濮阳惠成电子材料股份有限公司
年产600吨特种酸酐衍生物

环境影响报告书

（报批版）



建设单位：濮阳惠成电子材料股份有限公司

编制单位：河南晟达安环低碳科技有限公司

编制时间：二〇二五年八月

打印编号：1747898617000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	qp2j28
建设项目名称	年产600吨特种酸酐衍生物
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	濮阳惠成电子材料股份有限公司
统一社会信用代码	91410900744099904P
法定代表人（签章）	吴惠鸿
主要负责人（签字）	化栋
直接负责的主管人员（签字）	化栋
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河南晟达安环低碳科技有限公司
统一社会信用代码	91410100MA9NQGCR7C
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
梁小鑫	03520240541000000097	BH031058	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郭存	概述、总则、VOCs专篇、碳排放评价、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、总论	BH066130	
梁小鑫	现有及在建工程、建设项目工程分析、区域环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、污染防治措施评价、环境风险评价	BH031058	

统一社会信用代码
91410100MA9NQGCR7C

营业执照

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可监管信息。

仅供项目报送使用

名　　称　河南晟达安环低碳科技有限公司
类　　型　有限责任公司（自然人独资）
法定代表人　刘艳佩
经营范围　一般项目：环保咨询服务；环境保护监测；节能管理服务；水利相关咨询服务；水环境污染防治服务；水土流失防治服务；安全咨询服务；大气环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；水污染治理；环境保护专用设备销售；生态环境监测及检测仪器仪表销售；温室气体排放控制装备销售；环境监测专用仪器仪表销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　伍佰万圆整
成立日期　2023年03月07日
住　　所　河南省郑州市金水区东风路18号汇宝大厦2楼2002-082号

登记机关

2025　年　02　月　14　日

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓　　名：梁小鑫

证件号码：410923199407260017

性　　别：男

出生年月：1994年07月

批准日期：2024年05月26日

管 理 号：03520240541000000097

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部

仅供项目报送使用

表单验证号码03ce578e3a23490b81de222215c0b9a8

河南省社会保险个人权益记录单

（2025）

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	410923199407260017		
社会保障号码	410923199407260017	姓　名	梁小鑫	性别	男
联系地址	河南省濮阳市南乐县南乐县城关镇开元北路		邮政编码	457000	
单位名称	河南晟达安环低碳科技有限公司		参加工作时间	2018-11-01	

账户情况

险种	截止上年末累计存储额	本年账户记入本金	本年账户记入利息	账户月数	本年账户支出额账利息	累计储存额
基本养老保险	21385.45	1516.56	0.00	79	1516.56	22902.01

参保缴费情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2018-11-01	参保缴费	2018-11-01	参保缴费	2018-11-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3756	●	3756	●	3756	-
02	3756	●	3756	●	3756	-
03	3756	●	3756	●	3756	-
04	3756	●	3756	●	3756	-
05	3756	●	3756	●	3756	-
06		-		-		-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

1、本权益单仅供参保人员核对信息。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，—表示正常参保。

数据统计截止至：2025.05.23 08:46:58　　打印时间：2025-05-23

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位河南晟达安环低碳科技有限公司（统一社会信用代码91410100MA9NQGCR7C）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的年产600吨特种酸酐衍生物项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为梁小鑫（环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520240541000000097，信用编号BH031058），主要编制人员包括梁小鑫（信用编号BH031058）、郭存（信用编号BH066130）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2025年05月22日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 河南晟达安环低碳科技有限公司 （统一社会信用代码 91410100MA9NQGCR7C ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：

2025年 5月22日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 梁小鑫 （身份证件号码 410923199407260017 ）郑重承诺：本人在 河南晟达安环低碳科技有限公司 单位（统一社会信用代码 91410100MA9NQGCR7C ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 4 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：梁小鑫

2025年 5 月 22 日

濮阳惠成电子材料股份有限公司年产600吨特种酸酐衍生物

技术评审意见修改说明

序号		技术评审意见	修改说明
项目概况	1	核实在建工程废气治理措施及污染物产排变化情况，补充重大变动清单的对照分析， 补充变化前后的现有及在建工程废气总流向图。 核实在建研发中心项目原辅料用量。	见报告P3-53~P3-55； 见报告P3-47； 见报告P3-29~P3-30。
	2	细化现有工程环保问题，完善整改措施。	见报告P3-56。
	3	完善本项目原辅料名称及理化性质，核实原辅料用量、项目产品名称，完善产品用途。	见报告P4-7~P4-9。
	4	核实生产设备及 工艺参数、反应方程式， 进一步完善项目产污环节及污染物产排源强。	见报告P4-9~P4-10； 见报告P4-15~P4-16； 见报告P4-24。
	5	核实项目物料平衡、水平衡。	见报告P4-19、P4-21。
厂址选择及区域环境情况	6	补充与园区规划相符性及 濮阳市2025年保卫战文件相符性分析。	见报告P2-38、P2-40~P2-43； 见报告P2-46~P2-47。
	7	细化地下水监测点位， 完善地表水、地下水部分监测因子超标原因分析。	见报告P5-40； 见报告P5-20~P5-21。
	8	完善本项目在4车间4#装置区建设的可行性。	见报告P4-5。
工程分析及污染防治措施	9	细化物料的转运及投料方式，进一步核实废气收集方式 和污染物产排源强。	见报告P4-14~P4-16； 见报告P4-28。
	10	补充本项目建成后全厂的废气流向图。细化非正常工况分析。	见报告P7-8、P4-35。
	11	核实项目有机废气依托直燃炉焚烧可行性分析。	见报告P4-26~P4-27。
	12	核实项目废水产生情况及去向，完善水平衡图、废水污染源强。	见报告P4-29、P4-21~P4-22。
	13	核实本项目完成后全厂的废水处理及排放情况。	见报告P4-29~P4-30。
	14	核实项目固废产生情况及治理措施。	见报告P4-30~P4-31。
	15	结合对现有及在建工程的依托情况，核实本项目地下水分区防渗措施。	见报告P7-26~P7-27。
环境影响	16	结合核实后的废气源强，按照大气导则要求，完善相关预测内容。	见报告P6-20、P6-22~P6-41。
	17	完善地下水预测内容。	见报告P6-78~P6-90。
环境风险	18	核实危险物质Q值、工艺危险性M值，进一步判定项目环境风险评价等级，完善评价内容。	见报告P8-18~P8-20、P8-24~P8-25、P8-45~P8-51。
	19	完善项目风险防范措施。	见报告P8-52~P8-56。
总量控制	20	根据废气、废水污染源强，核实项目污染物排放“三本账”、污染物总量控制指标。	见报告P4-36、P4-40~P4-41。
其他问	21	完善清洁生产分析内容，	见报告P4-37~P4-40；

题		核实项目环保投资、污染物排放清单， 完善污染源、环境质量监测计划及环保三同时验收内容， 细化项目平面布局图，完善其他附图附件。	见报告 P7-29~P7-30 、P12-7~P12-9； 见报告 P12-12、P12-17； 见附图 8、附件 4、附件 8 及其他附图附件。

已修改完善 同意上报

目　录

第一章 概述 1-1
1.1 建设项目背景 1-1
1.2 建设项目的特点 1-1
1.3 建设项目环境影响评价的工作过程 1-2
1.4 项目分析预判相关分析 1-4
1.5 建设项目关注的主要环境问题 1-4
1.6 评价结论 1-6
1.7 环境影响评价的主要结论 1-8
第二章 总则 2-1
2.1 编制依据 2-1
2.2 环境影响因素识别、评价因子与评价标准 2-5
2.3 评价等级及评价范围 2-11
2.4 环境保护目标 2-16
2.5 与产业政策相符性分析 2-17
2.6 与相关规划的相符性分析 2-24
2.7 与环境保护政策相符性分析 2-45
第三章 现有及在建工程 3-1
3.1. 现有及在建项目环保手续履行情况 3-1
3.2. 现有及在建工程概况 3-3
3.3. 现有工程污染物排放达标情况 3-41
3.4. 现有工程污染物排放总量 3-48
3.5. 在建（试运行）工程变动内容 3-50
3.6. 现有工程存在的环保问题 3-52
第四章 建设项目工程分析 4-1
4.1 项目概况 4-1
4.2 生产工艺流程及产污环节分析 4-14
4.3 物料平衡、水平衡 4-15

4.4 污染源强核算.....4-23
4.5 非正常工况.....4-34
4.6 三本账.....4-36
4.7 清洁生产分析.....4-36
4.8 总量控制指标.....4-40
第五章 环境现状调查与评价.....5-1
5.1 区域环境概况.....5-1
5.2 区域污染源调查.....5-8
5.3 环境质量现状监测与评价.....5-10
5.4 环境质量现状评价小结.....5-68
第六章 环境影响预测与评价.....6-1
6.1. 施工期环境影响分析.....6-1
6.2. 环境空气影响预测与评价.....6-1
6.3. 地表水环境影响预测与评价.....6-45
6.4. 地下水环境影响分析.....6-52
6.5. 声环境影响预测与评价.....6-90
6.6. 固体废物环境影响分析.....6-95
6.7. 土壤环境影响分析.....6-99
6.8. 营运期生态影响分析.....6-110
第七章 环境保护措施及其可行性论证.....7-1
7.1. 施工期污染防治措施.....7-1
7.2. 运营期污染防治措施.....7-1
7.3. 环保投资费用分析.....7-29
第八章 环境风险评价.....8-1
8.1. 环境风险分析工作流程.....8-1
8.2. 现有工程风险防范措施落实情况.....8-3
8.3. 本项目风险调查.....8-10
8.4. 环境风险潜势初判.....8-17
8.5. 评价等级及评价范围.....8-24

8.6. 风险识别 8-25
8.7. 风险事故情形分析 8-32
8.8. 风险预测与评价 8-38
8.9. 环境风险管理 8-53
8.10. 突发环境事件应急预案 8-66
88.11. 工程风险防范设施及投资概算 8-71
88.12. 与环保部门相关规定文件相符性分析 8-72
8.13. 环境风险评价结论与建议 8-75
第九章 VOCs 专篇 9-1
9.1. VOCs 产排分析 9-1
9.2. VOCs 环境空气影响预测与评价 9-5
9.3. 有机废气环境保护措施及可行性分析 9-13
9.4. VOCs 相关政策相符性分析 9-19
第十章 碳排放评价 10-1
10.1. 工作程序 10-1
10.2. 政策符合性 10-2
10.3. 碳排分析及计算 10-4
10.4. 降碳治理措施及分析 10-7
10.5. 碳减排措施 10-7
10.6. 碳排放核算 10-8
10.7. 碳排放管理及监测计划 10-9
10.8. 碳排放结论 10-9
第十一章 环境影响经济损益分析 11-1
11.1. 环保效益分析 11-1
11.2. 经济效益分析 11-2
11.3. 社会效益分析 11-2
11.4. 结论 11-3
第十二章 环境管理与监测计划 12-1
12.1. 环境管理 12-1

12.2. 环境监测计划 12-10
12.3. 总量控制 12-14
12.4. 建设项目环境保护设施“三同时”验收 12-16
第十三章 环境影响评价结论 13-1
13.1. 项目概况 13-1
13.2. 环境质量现状评价结论 13-1
13.3. 污染物排放情况及环境保护措施 13-3
13.4. 环境影响预测分析 13-7
13.5. 总量控制 13-8
13.6. 环境风险 13-8
13.7. 公众意见采纳情况 13-10
13.8. 综合结论 13-11

第一章 概述

1.1 建设项目背景

濮阳惠成电子材料股份有限公司（原濮阳惠成化工有限公司）成立于 2002 年 12 月，公司坐落于濮阳市胜利路西段，占地 70950m²，是集科研、生产、经营为一体的股份制国家高新技术上市企业，专业研发和生产酸酐及酸酐衍生物，产品广泛应用在电子元器件封装材料、电气设备绝缘材料、涂料、复合材料等诸多领域。公司拥有自营进出口权，产品远销欧美、东南亚等多个国家及地区。公司是国家级技术企业、国家火炬计划重点技术企业，拥有省级企业技术中心。

公司以(**保密内容不公开**)等为原料生产酸酐及其衍生品(**保密内容不公开**)，随着市场对 LED 产品需求量的不断增加，产品销量不断攀升，公司近年通过拆除闲置装置、装置智能化改造、装置扩建等改造来提升产能。

本项目根据客户需求，以国内企业独有的（**保密内容不公开**）生产一种特种酸酐衍生物，扩容了公司产品框架，延伸公司生产链。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为允许类，符合相关产业政策要求。项目已在濮阳经济技术开发区经济发展局备案（项目代码：2502-410972-04-02-362541）。根据《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）（第 1 号修改单修订（国统字〔2019〕66 号）），本项目属于有机化学原料制造[C2614]。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业－基础化学原料制造 261”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，因此应编制环境影响报告书。

受濮阳惠成电子材料股份有限公司委托，我公司承担了“年产 600 吨特种酸酐衍生物”环境影响评价工作，在对拟建厂址及评价区域进行现场踏勘、调查和收集资料的基础上，编制完成了该项目环境影响报告书。

1.2 建设项目的特点

根据现场勘查以及对项目建设内容、生产工艺分析，本项目具有以下特点：

（1）本项目属扩建项目，在现有厂区内，依托四车间 4#装置区年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物项目的生产装置框架建设，主要建设反应釜、造粒机等，公用工

程、环保工程依托现有。

（2）本项目不新增员工，无生活无水，本项目无工艺废水，废水主要为循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水。其中蒸汽冷凝水作为循环冷却系统补水回用，不外排。

循环冷却系统排水经废水总排口排入濮阳市第二污水处理厂集中处理。废水总排口水质满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 间接排放、濮阳市第二污水处理厂收水水质要求。

（3）本项目废气主要为工艺废气、密封点泄漏废气。其中工艺有机废气进入公司现有直燃炉燃烧处理，包装废气颗粒物经新增袋式除尘器处理；密封点泄漏主要是日常检维修管理、生产管理，同时按要求开展LDAR并按期修复，固体片状（**保密内容不公开**）真空上料时产生的颗粒物废气，真空上料机内置过滤单元，上料废气无组织排放。

（4）项目周边主要为企业，距离居民较远，不会产生噪声扰民的问题；固废均可得到妥善处理。

（5）本项目涉及化学品为有毒有害物质，若控制不当，可引发环境污染、环境风险。

1.3 建设项目环境影响评价的工作过程

（1）环境影响评价的工作程序

建设项目环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段、分析论证和预测评价阶段以及环境影响评价文件编制阶段。环境影响评价具体工作程序见图 1。

（2）环境影响评价的工作过程

第一阶段：受濮阳惠成电子材料股份有限公司的委托，我公司承担了该项目报告书的编制工作，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文，进行初步工程分析，根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定环境因子的各项评价等级和评价标准。

第二阶段：组织相关环评专业人员对建设项目所在地进行评价范围内的环境现状调查，委托监测单位对项目附近的环境空气、声环境、地下水、土壤现状进

行监测。对建设项目进行深入的污染源分析，根据各环境要素的具体情况结合项目的工程分析情况，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：根据环境影响预测情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，给出污染物排放清单及建设项目环境影响评价结论。

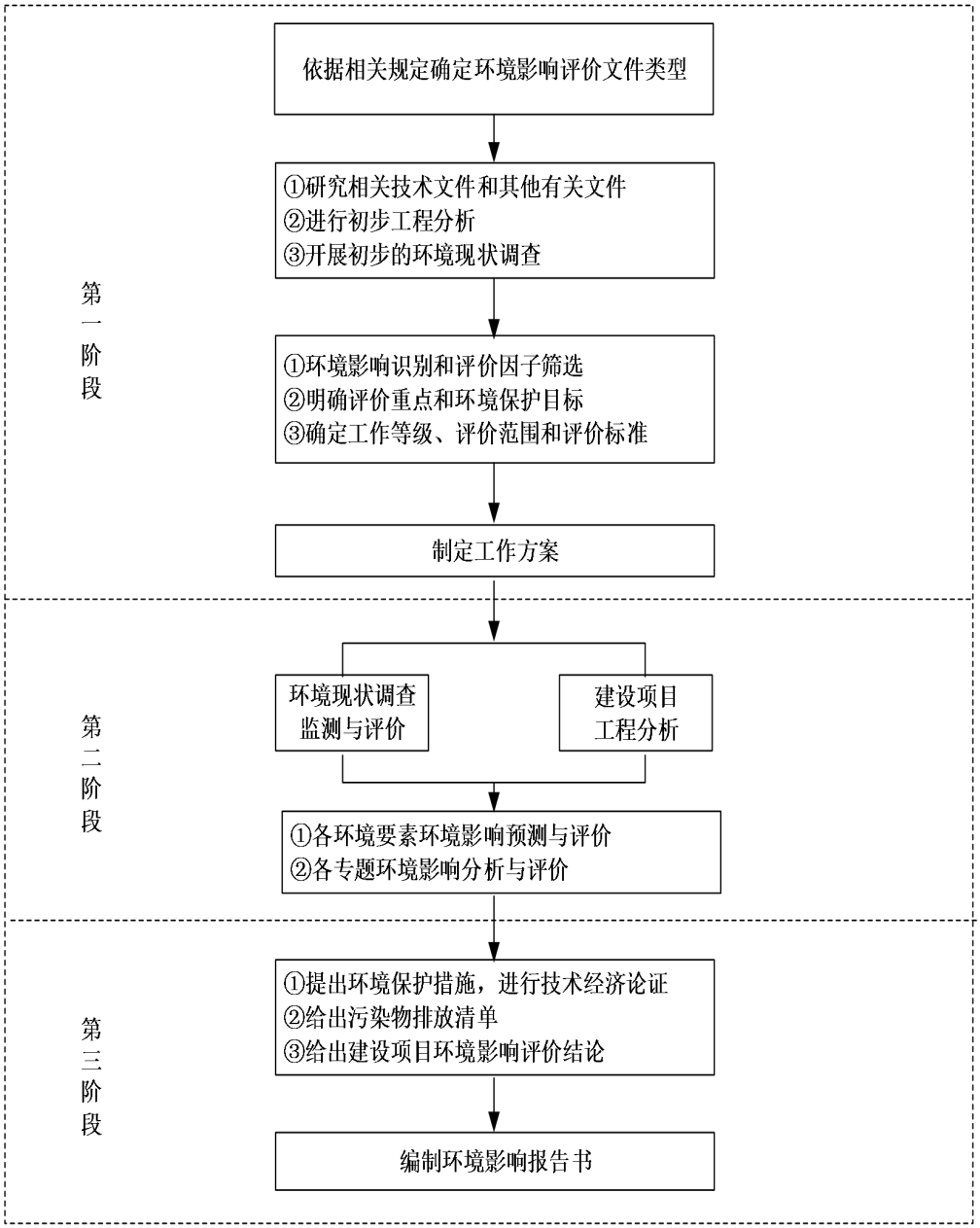


图 1-1　评价工作程序图

1.4 项目分析预判相关分析

1.4.1　“两高”项目辨识分析

根据河南省发展改革委员会关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年

修订）的通知（豫发改环资〔2023〕38 号）文件规定，“两高”项目主要包括两类，第一类：煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目；第二类：8 个行业中 19 个细分行业中年综合能耗 1-5 万吨标准煤（等价值）的项目。

本项目属于第一类中化工项目，不属于第二类 8 个行业中 19 个细分行业。项目综合能耗（当量值）不满 1000 吨标准煤/年，且电力消费量不足 500 万 kwh/年，根据《固定资产投资项目节能审查办法》(2023 年国家发展改革委令第 2 号)和《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》(豫发改环资(2023)383 号)文件要求，本项目未单独进行节能审查（见附件 6）。本次评价根据《综合能耗计算通则》（GBT2589-2020）估算，本项目年总耗能约 60.78 吨标煤（等价值），小于 5 万吨标准煤，不属于“两高”项目。

1.4.2　产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目为允许类。该项目已在濮阳经济技术开发区经济发展局备案（项目代码：2502-410972-04-02-362541），符合产业政策要求。对照《濮阳市化工产业限制发展产品目录（2019 年本）》，本项目产品均不在名录范围内，因此本项目符合相关产业政策。

1.4.3　规划相符性分析

对照濮阳经济技术产业集聚区发展规划（2012-2020 年）（调整）及规划环评，项目位于公司现有厂区内，占地为工业用地，项目的建设符合集聚区规划及规划环评要求，符合《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》要求。

1.5 建设项目关注的主要环境问题

1.5.1　环境特点

（1）厂址位置及敏感点分布情况

本项目位于公司现有厂区内，在四车间 4#装置区预留地建设本项目，根据现场调查，距离厂址较近的环境敏感目标有东侧 820m 的韩庄村、东南 960m 的胡乜村。

（2）水系特征

本项目废水经园区污水管网进入濮阳市第二污水处理厂集中处理，处理后排入顺河沟，最终汇入马颊河。马颊河水体功能为地表水IV类水体，属于海河流域。项目不在濮阳市划定的地表水和地下水饮用水源保护区范围内。

（3）环境空气特征

濮阳市位于中纬度地带，常年直接受东南季风环流的控制和影响，属暖温带半湿润季风型大陆性气候，四季分明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季晴朗，冬季干冷少雨雪，主导风向为南风。

濮阳市 2022 年、2023 年、2024 年 SO_2、NO_2 年平均浓度、CO 日平均特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 均有不同程度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级标准；项目所在区域为不达标区。

2024 年，$PM_{2.5}$ 年平均浓度超标 0.343 倍，PM_{10} 年平均浓度超标 0.043 倍，O_3 日平均特定百分位数浓度超标 0.056 倍。

根据本项目现状质量监测数据，评价区域各监测点中非甲烷总烃 1 小时平均浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》排放限值要求，氨满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

（4）项目不在濮阳市划定的地表水和地下水饮用水源保护区范围内。区域内没有自然保护区、风景名胜区和文物保护单位等其他环境敏感目标。

（5）项目所在区域土壤检测点各检测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准；厂界噪声昼间、夜间检测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（6）生态敏感区

根据调查，项目所在区域没有自然保护区、风景名胜区和文物保护单位等其他环境敏感目标。

1.5.2　关注的主要环境问题

本次环评报告关注的主要环境问题是：

（1）项目区域环境空气、地表水、地下水、土壤以及区域声环境质量现状能否满足相应的标准限值要求；

（2）项目环境影响的可接受程度以及污染防治措施是否可行，主要包括：

①项目产生的废气污染物产生情况和治理措施，确保项目废气排放达到国家规定的排放标准；

②项目废水排入区域污水管网的可行性，进入濮阳市第二污水处理厂集中处理后，尾水最终汇入马颊河。马颊河属于海河流域，水域规划功能IV类；

③项目危险化学品储运使用过程中存在环境风险能否控制在可接受的范围内；

④项目营运期过程中无组织排放采取有效减缓措施，尽可能减小对区域环境和敏感目标的影响。

（3）项目选址的合理性分析。

1.6 评价结论

（1）大气环境影响分析

大气环境影响评价工作等级为一级，评价范围为以厂址中心为原点、边长 5×5km 的矩形区域，面积 25km²。本次评价环境空气预测影响将 PM_{10}、非甲烷总烃、NO_2 作为预测因子。经预测分析，项目运营后各污染物的短期浓度均能满足相关标准要求，不改变区域的环境功能要求。项目对环境空气的影响在可接受范围内，从大气环境影响角度考虑，项目可行。

（2）地表水环境影响分析

本项目属于水污染影响型项目，项目循环冷却系统排水经厂区废水总排口排入濮阳市第二污水处理厂处理，属间接排放，地表水评价工作等级为三级 B。本项目废水经污水处理站处理后，COD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级限值要求，其他因子满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）和濮阳市第二污水处理厂收水标准。废水经濮阳市第二污水处理厂集中处理后，最终汇入马颊河。项目排水方案可行。

（3）地下水环境影响分析

评价区域地下水敏感程度为“较敏感”，地下水环境评价工作等级为一级，评价范围 40.39km²。项目对废水进行有效治理和综合利用，对可能造成地下水污染的环节均采取了分区防渗措施，经预测，事故状态下，预测时间内，预测因子石油类、耗氧量、氨氮影响范围未超出厂界，在水动力弥散作用下，污染晕范围逐

渐扩大，但是超标区中心浓度逐渐降低。本项目依托的四车间 4#装置区《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》预测的高浓废水调节池跑冒滴漏（预测因子耗氧量、氨氮）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。

（4）声环境影响分析

本项目声环境评价等级为三级，厂址四周外 200m 内无声环境保护目标，经预测分析，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3 类标准要求，不会出现噪声扰民现象，对区域声环境的影响较小。

（6）土壤环境影响分析

土壤评价工作等级为二级，评价范围为占地边界外 0.2km 范围，项目采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的污染防治措施，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

（7）环境风险分析

环境风险评价行等级为一级，评价范围为占地边界外 5km 范围，通过环境风险识别判断本次工程主要危险物质为 SO_2、NOx（NO_2）、天然气（甲烷）、CO、**（保密内容不公开）**。

经分析，本次对**（保密内容不公开）**火灾作为事故排放对象进行预测。经对最不利气象、最常见气象条件预测：CO 在下风向最大浓度分别为 6080.137mg/m³、2770.097mg/m³（均出现在事故点下风向 10m 附近），均超出 CO 大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2；但最不利气象条件下预测，最大影响距离分别为 110m、270m，范围内均无环境敏感点，火灾 CO 事故分别在最常见气象条件下预测，最大影响距离分别为 50m、110m，范围内均无环境敏感点，即当发生次生 CO 污染事故时不会对生命造成威胁。

企业能够及时采取相应处理措施，并通知及配合疏散该敏感点的居民，不会对人员安全造成较大影响。

项目废水排入濮阳市第二污水处理厂集中处理；根据公司内部废水防控系统设置情况，结合园区废水事故水防控体系建设情况，在单元-企业-园区事故废水防控体系完善情况下，项目废水环境风险可控。

1.7 环境影响评价的主要结论

濮阳惠成电子材料股份有限公司年产600吨特种酸酐衍生物建设符合国家产业政策，符合濮阳经济技术产业集聚区发展规划（2012-2020年）（调整）及规划环评要求，用地为工业用地；工程平面布置合理，工艺技术及装备先进，符合清洁生产要求；在认真落实评价提出的各项污染防治措施、事故风险防范措施后，各种污染物达标排放，固体废弃物可得到妥善处置，环境事故风险可以接受；工程建设对区域环境影响较小，污染物排放符合区域总量控制要求。从环保角度分析，本项目建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及相关文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日，2018 年修正）；

（3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订，2018 年 1 月 1 日）；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第 8 号，2019 年 1 月 1 日起实施）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号，2012 年 7 月 1 日起实施）；

（10）《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第四十八号修正，2016 年 7 月 2 日实施）；

（11）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日；

（12）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

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

（14）《排污许可管理条例》（国令第 736 号）；

（15）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号）；

（16）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（17）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）；

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

（19）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）；

（20）《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）；

（21）关于做好《贯彻中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号）；

（22）《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号）；

（23）《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 日起实施，自 2022 年 1 月 1 日起实施）；

（24）《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26 号）；

（25）《国家危险废物名录（2025 版）》，2025 年 1 月 1 日起施行；

（26）《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）；

2.1.2 地方环境保护法律法规和有关文件

（1）《河南省水污染防治条例》（2019 年 5 月 31 日审议通过，自 2019 年 10 月 1 日起施行）；

（2）《河南省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 1 日起施行，2021 年 7 月修正）；

（3）《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《河南省减少污染物排放条例》（2014 年 1 月 1 日施行）。

（5）《河南省土壤污染环境防治条例》（2021 年 10 月实施）；

（6）《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（豫环文〔2019〕84 号）；

（7）《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室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）；

（8）《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果》（2023 年版）；

（9）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）；

（10）《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）；

（11）《河南省 2021 年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案》（豫环文〔2021〕59 号）；

（12）《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》（豫政〔2021〕44 号）；

（13）《濮阳市人民政府办公室关于印发濮阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划等 4 个专项规划的通知》（濮政办〔2022〕38 号）；

（14）《关于全面加强挥发性有机物污染治理的通知》（豫环办〔2022〕24 号）；

（15）《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》；

（16）《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）；

（17）濮阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《濮阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《濮阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》《濮阳市 2025 年净土保卫战实施方案》《濮阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（濮环委办〔2025〕1 号）。

2.1.3 环境评价及环保规范

（1）《环境影响评价技术导则 总则》(HJ2.1-2016)；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（9）《濮阳市化工产业限制发展产品目录》（2019 年本）；

（10）《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

（11）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》(HJ1200-2021)；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；

（16）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；

（17）《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）。

2.1.4 建设项目有关资料

（1）委托书；

（2）本项目《河南省企业投资项目备案证明》（项目代码：2502-410972-04-02-362541）；

（3）《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1.5 万吨 LED 高性能封装材料及 500 吨 OLED 光电材料项目环境影响报告书》及批复文件（豫环审〔2010〕210 号）；

（4）《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1.5 万吨 LED 高性能封装材料及 500 吨 OLED 光电材料项目竣工环境保护验收监测报告》(豫环评验[2011]45 号）；

（5）《濮阳惠成电子材料股份有限公司 1.5 万吨/年顺酐酸酐街生物扩产项目环境影响报告书》及批复文件（豫环审〔2012〕101 号）；

（6）《濮阳惠成电子材料股份有限公司 1.5 万吨/年顺酐酸酐街生物扩产项目竣工环境保护验收监测报告》（濮环验〔2016〕21 号）；

（7）《濮阳惠成电子材料股份有限公司优化产品结构智能化改造升级项目环境影响报告书》及批复文件（濮环审〔2022〕3 号）；

（8）《濮阳惠成电子材料股份有限公司优化产品结构智能化改造升级项目竣工环境保护验收监测报告》（2024.5 自主验收）；

（9）《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 2 万吨甲基四氢苯酐扩建项目环境影响报告书》及批复文件（濮环审〔2022〕10 号）；

（10）《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 2 万吨甲基四氢苯酐扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（2023.3 自主验收）；

（11）《濮阳惠成电子材料股份有限公司中间罐区升级改造项目环境影响报告表》及批复文件（濮开环审〔2023〕16 号）；

（12）《濮阳惠成电子材料股份有限公司中间罐区升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》（2024.6 自主验收）；

（13）《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》及批复文件（濮环审〔2025〕3 号）；

（14）《濮阳惠成电子材料股份有限公司特种酸酐及其衍生物研发中心环境影响报告表》及批复文件（濮开环审〔2025〕01 号）；

（15）《濮阳惠成电子材料股份有限公司突发环境事件应急预案》（2024）；

（16）排污许可证（91410900744099904P001P，2024.10.18~2029.10.17）；

（17）建设单位提供的项目其他相关资料。

2.2 环境影响因素识别、评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响评价因子识别

本项目环境影响因素识别内容见下表。

表 2.2-1 环境影响因素识别一览表

影响因素 \ 工程分析		营运期				
		废水	废气	固废	噪声	运输
自然生态环境	地表水	1LP	/	/	/	/
	地下水	1LP	/	/	/	/
	大气环境	/	2LP	/	/	1LP
	声环境	/	/	/	2LP	1LP
	土壤	1LP	/	1LP	/	/
	植被	1LP	/	/	/	/
	气候	/	/	/	/	1LP
社会经济环境	工业	/	/	/	/	/
	农业	/	/	1LP	/	/
	交通	/	/	/	/	1LP
	土地利用	/	/	1LP	/	/
	公众健康	1LP	1LP	/	1LP	/
	生活质量	2LP	1LP	1LP	1LP	2LP

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

根据项目营运期产污情况以及评价区域环境质量现状，由上表可以看出，本项目营运期产生的废气、废水、噪声、固废对工程周围自然、社会环境将造成一定程度的不利影响。

2.2.2 评价因子

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 2.2-2 评价因子一览表

评价要素	评价因子	预测因子	总量控制因子
环境空气	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、非甲烷总烃、氨	非甲烷总烃、PM_{10}、NO_2	非甲烷总烃、颗粒物、NOx
声环境	连续等效 A 声级 LAeq	LAeq	/
地表水	pH、高锰酸盐指数、溶解氧、悬浮物、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类、硫酸盐、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、全盐量	/	COD、氨氮
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硫化物、氨氮、氟化物、氯化物、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、铅、锌、铁、锰、镉、铬（六价）、砷、镍、汞、挥发性酚类、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数	石油类、耗氧量、氨氮	/
土壤	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间+对－二甲苯、邻－二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	石油烃	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1. 区域环境功能区划

本项目所在区域的环境空气功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境功能区分类，本项目所在区域声环境功能区划为 3 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分类，本项目所在区域内按照地下水III类功能区评价。

根据厂区及周围用地实际，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）第二类用地风险筛选值。

2.2.3.2. 环境质量标准

表 2.2-3 环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级	SO_2	年均值	60μg/m³
			日平均	150μg/m³
			1h 平均	500μg/m³
		NO_2	年均值	40μg/m³
			日平均	200μg/m³
			1h 平均	80μg/m³
		PM_{10}	年均值	70μg/m³
			日平均	150μg/m³
		$PM_{2.5}$	年均值	35μg/m³
			日平均	75μg/m³
		CO	日平均	4mg/m³
			1h 平均	10mg/m³
		O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³
			1h 平均	200μg/m³
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	小时浓度	2000μg/m³
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D	氨	小时浓度	200μg/m³
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类	pH	6～9	
		COD	30mg/L	
		BOD_5	6mg/L	
		氨氮	1.5mg/L	
		高锰酸盐指数	10mg/L	
		总磷	0.3mg/L	
		溶解氧	3mg/L	
		总氮	1.5mg/L	

		硫酸盐	250mg/L	
		氯化物	250mg/L	
		挥发酚	0.01mg/L	
		阴离子表面活性剂	0.3mg/L	
		石油类	0.5mg/L	
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类	pH	6.5-8.5，无量纲	
		氨氮	0.5mg/L	
		硝酸盐	20.0mg/L	
		亚硝酸盐	1.00mg/L	
		氯化物	250mg/L	
		硫酸盐	250mg/L	
		溶解性总固体	1000mg/L	
		耗氧量	3.0mg/L	
		挥发酚类	0.002mg/L	
		氰化物	0.05mg/L	
		六价铬	0.05mg/L	
		总硬度	450mg/L	
		氟化物	1.0mg/L	
		汞	0.001mg/L	
		铅	0.01mg/L	
		镉	0.005mg/L	
		铁	0.3mg/L	
		锰	0.1mg/L	
		锌	1.0mg/L	
		砷	0.01mg/L	
		锑	0.005mg/L	
		银	0.05mg/L	
		石油类	0.05mg/L（参考 GB5749-2022）	
		阴离子表面活性剂	0.3mg/L	
		总大肠菌群	3.0，MPN/100mL	
		菌落总数	100，CFU/mL	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类	L_{eq}	昼间	65dB(A)
			夜间	55dB(A)
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）第二类用地筛选值	项目	筛选值-第二类用地	
		砷	60mg/kg	
		镉	65mg/kg	
		六价铬	5.7mg/kg	
		铜	18000mg/kg	
		铅	800mg/kg	

		汞	38mg/kg
		镍	900mg/kg
		四氯化碳	2.8mg/kg
		氯仿	0.9mg/kg
		氯甲烷	37mg/kg
		1,1-二氯乙烷	9mg/kg
		1,2-二氯乙烷	5mg/kg
		1,1-二氯乙烯	66mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg
		二氯甲烷	616mg/kg
		1,2-二氯丙烷	5mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg
		四氯乙烯	53mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
		三氯乙烯	2.8mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
		氯乙烯	0.43mg/kg
		苯	4mg/kg
		氯苯	270mg/kg
		1,2-二氯苯	560mg/kg
		1,4-二氯苯	20mg/kg
		乙苯	28mg/kg
		苯乙烯	1290mg/kg
		甲苯	1200mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
		邻二甲苯	640mg/kg
		硝基苯	76mg/kg
		苯胺	260mg/kg
		2-氯酚	2256mg/kg
		苯并[a]蒽	15mg/kg
		苯并[a]芘	1.5mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151mg/kg
		䓛	1293mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg

		萘	70mg/kg
		氰化物	135mg/kg
		石油烃	4500mg/kg

2.2.3.3. 污染物排放标准

本次评价污染物排放执行标准见下表。

表 2.2-4 污染物排放标准

污染类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准限值	
			有组织排放	企业边界污染物浓度限值 mg/m³
废气	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）	颗粒物	30mg/m³	/
		SO_2	200mg/m³	/
		NOx	300mg/m³	/
		氨逃逸	8mg/m³	/
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	非甲烷总烃	120mg/m³、42.2kg/h	4.0
		颗粒物	120mg/m³、3.5kg/h	1.0
	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〔2017〕162 号）	非甲烷总烃	80mg/m³，建议去除效率 90%	2.0
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	非甲烷总烃	在厂房外设置监控点：6（监控点处 1h 平均浓度值）；20（监控点处任意一次浓度值）	
废水	《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1、表 2 间接排放限值要求	pH	6-9（无量纲）	
		COD	300mg/L	
		氨氮	30mg/L	
		BOD_5	150mg/L	
		SS	150mg/L	
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级	COD	150mg/L	
		氨氮	25mg/L	
	濮阳市第二污水处理厂收水	pH	6-9（无量纲）	
		COD	350mg/L	
		氨氮	40mg/L	
		BOD_5	150mg/L	
		SS	300mg/L	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	等效声级 Leq	昼间：65dB(A)	
			夜间：55dB(A)	
固废	《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）			
本项目扩建，依托现有污染治理设施的，同时考虑现执行排放标准。《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）严格 50%执行				

根据有机化工行业绩效分级 A 级指标要求，本项目对废气排放的管控限值见下表。

表 2.2-5 有机化工行业绩效分级 A 级污染物排放限值

标准名称及级（类）别	污染因子	标准限值	
		有组织排放	企业边界污染物浓度限值 mg/m³
《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》——三、有机化工	颗粒物	10mg/m³	1.0
	非甲烷总烃	30mg/m³	2.0
*项目有机废气进入直燃炉燃烧，需补充空气。根据《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019），进入 VOCs 燃烧装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒大气污染物实测排放浓度需按基准含氧量 3%进行折算。故不执行有机化工行业绩效分级-工业炉窑排放限值指标			

2.3 评价等级及评价范围

2.3.1 大气环境评价等级

本次环评选择项目污染源正常排放的主要污染物及参数，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。根据项目污染源初步调查结果，选择项目污染源正常排放的颗粒物、非甲烷总烃为主要污染物，分别计算主要污染物的最大地面质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度；mg/m³ 。

Coi——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³ 。一般取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照附录 D 中的浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。大气环境影响评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.3-1 大气环境评价工作等级划分判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%

三级	Pmax＜1

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择颗粒物、非甲烷总烃等作为评价等级计算因子，使用 AERSCREEN 估算模式确定大气评价等级及评价范围。采用导则推荐的估算模式计算，估算模式计算参数的选择见下表，计算结果见下文，项目评价等级判断见下表。

表 2.3-2 估算模式计算参数选择

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	30
最高环境温度/℃		41.4
最低环境温度/℃		-17.1
土地利用类型		城市
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	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.3-3 项目评价等级判断表

污染源名称		主要污染物	最大落地浓度/μg/m³	Pmax/%丨D_{10}（m）	评价级别
有组织废气	DA001	NO_2	7.535	3.77丨0	二级
		PM_{10}	0.933944	0.21丨0	三级
		非甲烷总烃	0.173503	0.01丨0	三级
	DA008	颗粒物	11.533	2.56丨0	二级
无组织废气	包装间、装置区	颗粒物	72.601	16.13丨25	一级
	装置区	非甲烷总烃	2.734834	0.14丨0	三级
注：DA001、DA008 污染源强为现有工程+本项目之和					

根据上表中的计算结果可知，本工程排放污染物最大地面浓度占标率为 Pmax=16.13%（Pmax≥10%），评价等级最高为“一级”。

2.3.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 中所列出的地表水环境影响评价分级判断标准，本项目废水排入濮阳市第二污水处理厂集中处理，本项目地表水环境影响评价工作等级判定依据见下表。

表 2.3-4 地表水环境影响评价等级划分表

判定等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q < 200 且 W < 6000
三级 B	间接排放	--
本项目	有废水产生，但间接排放，不直接排放到外环境，按三级 B 评价	

本项目所产生的废水主要污染物为 COD、NH_3-N 等，废水排入濮阳市第二污水处理厂集中处理，最终排入马颊河。按 HJ2.3-2018，本项目废水为间接排放，因此地表水影响评价等级为三级 B。重点针对污水处理措施及去向的可行性进行分析。

2.3.3 声环境评价等级

根据工程特点，结合厂址周围环境状况，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目所在声环境功能区为 3 类，且项目建成后所引起的背景噪声级升高未超过 3dB（A），受影响人口数量变化不大，声环境影响评价等级为三级。

表 2.3-5 声环境影响评价等级判别表

项目	指标
项目所处的声环境功能区	GB3096-2008 规定的 3 类地区
建设前后噪声级别变化程度	＜3dB（A）
受噪声影响人口	受噪声影响人口少
评价等级	三级

2.3.4 地下水环境评价等级

（1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目参照地下水环境评价行业分类表中：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、燃料、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的，编制报告书，项目类别属于“I类”。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水敏感程度

可分为敏感、较敏感、不敏感三级，地下水敏感程度分级表见下表。

表 2.3-6 地下水敏感程度分级表

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	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区域
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	

经现场调查，项目不在集中式饮用水水源和国家或地方政府设定的与地下水环境相关的保护范围内，项目地下水环境调查范围内，场地下游存在分散式饮用水水源地。因此，本项目地下水环境敏感程度判定为“较敏感”。

（3）评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分情况见下表。

表 2.3-7 地下水环境影响评价工作等级划分一览表

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

根据上述建设项目所属的地下水环境敏感程度为“较敏感”，地下水环境类别“I类”项目。因此，本项目地下水环境影响评价等级为“一级”。

2.3.5 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）中评价等级确定要求，该项目属于污染影响型项目，需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。

（1）项目类别判定

经对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，该项目属于“制造业－石油、化工”中的“化学原料和化学制品制造”，属于I类建设项目。

（2）占地规模判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）将污染影

响型项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5-50hm²）、小型（≤5hm²），占地主要为永久占地。扩建项目占地面积约 525m²（0.0525hm²），属于“小型”。

（3）敏感程度判断

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，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，判别依据如下表所示。

表 2.3-8 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环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于濮阳市濮阳经济技术开发区濮阳市胜利路西 30 号，项目区域用地为工业用地，四周多数为企业，环境敏感程度为“不敏感”。

（4）污染影响型评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，污染影响型评价工作等级划分如下表所示。

表 2.3-9 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 / 占地规模 / 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									

该项目属于“I类”项目，占地规模为“小型”，土壤敏感程度为“不敏感”，因此土壤评价等级为“二级”。

2.3.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，建设项目环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质、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，按照下表确定评价工作等级。

表 2.3-10 建设项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV⁺	III	II	I

评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

经分析，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）为 P4，大气环境敏感程度（E）为 E1，地表水环境敏感程度（E）为 E3，地下水环境敏感程度（E）为 E1；确定本项目大气环境风险潜势为“III”，地表水环境风险潜势为“Ⅰ”，地下水环境风险潜势为“III”。综上，最终确定，本项目大气环境风险预测评价等级为二级，地表水环境风险预测为简单分析，地下水环境风险预测为二级，综合评价等级为二级。

2.3.7 评价范围

根据项目污染特征、拟建厂址周围环境特点及评价工作等级确定评价范围，详见下表。

表 2.3-11 评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
大气	一级	以建设项目厂址为中心，边长为 5km 的范围
地表水	三级 B	简要分析废水对濮阳市第二污水处理厂的影响
地下水	一级	东侧以濮水河-裴王合村-前黄滨村一线为界，北侧以谷家庄村-杜家庄村一线为界，南侧以西郭寨村-乜村-后黄滨村一线为界，厂址西侧因离第三濮清南干渠较近，所以西侧即上游区域扩大调查评价范围至前黄埔村-西郭寨村一线以平行等水位线为界。调查评价区面积约 40.39km²
噪声	三级	厂界外 200m
土壤	二级	厂区及厂外 0.2km 范围内
环境风险	二级	大气风险评价范围 5km，地表水风险评价范围同地表水评价，地下水风险评价范围同地下水环境影响评价范围

2.4 环境保护目标

项目位于濮阳市胜利路西段，厂址东侧为濮阳泓天威药业有限公司，南侧为胜利路，西侧为道路，隔路为新迈奇材料股份有限公司，北侧为濮水河。厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。根据建设项目周边环境状况和地方环境保护要求确定环境保护目标，如下。

表 2.4-1 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标（X，Y）	保护对象	保护内容（人口数）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
1	韩庄村	1188，502	居住区	890	二类	E	820
2	濮阳市区	1821，197	居住区	约 28 万	二类	E	1550

3	安康苑	1165，1053	居住区	2100	二类	NE	1160
4	壹号城邦	183，1569	居住区	5600	二类	N	1290
5	天和苑	482，2236	居住区	3500	二类	N	2180
6	开发区三中	-304，1520	居住区	2300	二类	N	1300
7	豆村集	-214，1847	居住区	2100	二类	N	1660
8	西湖学府	-714，2299	居住区	4000	二类	NNW	2250
9	杜家庄	-742，1951	居住区	3000	二类	NNW	1830
10	翰林世家	-978，2278	居住区	3700	二类	NNW	2400
11	吕家庄	-1263，1979	居住区	1150	二类	NW	2160
12	谷家庄	-1854，1854	居住区	1500	二类	NW	2480
13	前范庄	-2216，2264	居住区	1050	二类	NW	3150
14	胡乜村	934，-788	居住区	2750	二类	SE	960
15	胜拐村	1538，-830	居住区	1180	二类	SE	1500
16	裴王合	1691，-1658	居住区	1000	二类	SE	2330
17	胡王合	780，-1911	居住区	2210	二类	SSE	2300
18	蔡王合	189，-1877	居住区	1905	二类	S	2140
19	前漳消	-846，-1946	居住区	2540	二类	SSW	2360
20	中原绿色庄园	-2071，930	公园	/	二类	NW	1990
21	濮水公园	893，87	公园	/	二类	ESE	560

表 2.4-2 地表水环境保护目标一览表

类别	保护目标	坐标		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
		经度	纬度					
地表水环境	濮水河	114.98691044	35.77129897	地表水	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类	N	20m
	马颊河	115.04728160	35.76345619				E	5.4km

表 2.4-3 地下水环境保护目标

类别	保护对象	保护内容	环境功能区
地下水环境	区域可能受影响的浅层水	地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类

表 2.4-4 土壤环境保护目标

类别	保护对象	保护内容	环境功能区
土壤	厂区及厂外 0.2km 范围内	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）

2.5 与产业政策相符性分析

2.5.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不在目录中鼓励类、限制类、淘汰类项目，本项目属于允许类建设项目，已在濮阳经济技术开发区经济发展局备案（项目代码：2502-410972-04-02-362541），符合相关产业政策要求；对照《濮阳市化工产业限制发展产品目录（2019 年本）》，本项目产品均不在目录内；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》、本项目产品、**（保密内容不公开）**安全技术说明书，本项目产品、引发剂适用《危险化学品目录》，要求申请获得相应许可后生产。因此本项目符合相关产业政策。

2.5.2 两高项目判定

根据《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），项目属于有机化学原料制造，不属于 19 个细分行业，属于 8 个行业中的化工，项目综合能耗（当量值）不满 1000 吨标准煤/年，且电力消费量不足 500 万 kwh/年，根据《固定资产投资项目节能审查办法》(2023 年国家发展改革委令第 2 号)和《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》(豫发改环资(2023)383 号)文件要求，本项目未单独进行节能审查（见附件 6）。本次评价根据《综合能耗计算通则》（GBT2589-2020）估算，本项目年总耗能约 60.78 吨标煤（等价值），小于 5 万吨标准煤，不属于“两高”项目。

2.5.3 河南省生态环境准入相符性分析

2.5.3.1. 《河南省生态环境分区管控总体要求》（2023 年版）相符性分析

河南省生态环境厅于 2024 年 02 月 05 日发布了《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的通知》，总体要求整体架构为“1+1+4”，包括全省生态环境总体准入要求、重点区域（京津冀及周边地区）生态环境管控要求、重点流域（省辖黄河流域、省辖淮河流域、省辖海河流域、省辖长江流域）生态环境管控要求。本项目位于濮阳市胜利路西段，属京津冀周边地区，属海河流域，故项目位于重点区域、重点流域。



本项目与其相关内容相符性分析见下表。

表 2.5-1　与《河南省生态环境分区管控总体要求》相符性分析

全省生态环境总体准入要求				
环境管控单元分区	管控类别	准入要求	本项目	相符性
重点管控单元	空间布局约束	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。 2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3.推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 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。 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。 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。 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。 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。	项目为扩建，位于濮阳市胜利路西段，为工业用地，项目符合濮阳经济技术产业集聚区规划。项目不属于“两高一低”项目。项目不需产能置换。项目污染治理选用高效治理设施，对照省绩效 A 级指标建设。项目用热为集聚区集中供热和现有电加热导热油炉供给，不新增锅炉。	相符

	污染物排放管控	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。 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。 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。 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合量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。 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。 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。 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。	项目为有机化学原料制造扩建，不属于“两高”项目。强化项目环评及“三同时”管理。项目污染治理选用高效治理设施，同时响应区域、流域环境质量改善目标管理要求，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。项目所在园区已建成排水、供热、供水等基础设施。产噪设备采用减振降噪措施。	相符
	环境风险防控	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设用地地块，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。 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。 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(特别是地下储罐、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。	项目位于濮阳经济技术产业集聚区（已认定为化工园区），用地为工业用地，项目重点场所或重点设施设备做好防渗漏建设，施工过程防渗漏措施有破损的，及时修补。公司已备案突发环境事件应急预案向上与濮阳经济技术开发区突发环境事件应急预案衔接。	相符

	资源利用效率	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%。 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。 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。 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、电热力、清洁能源等进行替代。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。	项目为有机化学原料扩建，不属于“两高”项目。项目循环冷却水循环使用，蒸汽冷凝水回用，节约水资源。企业应不断提升清洁生产水平，控制工业过程温室气体排放。项目不涉及所列燃料锅炉、炉窑，用水由市政管网供给。	相符
重点区域生态环境管控要求				
区域	管控类别	管控要求	本项目	相符性
京津冀及周边地区（濮阳）	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、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。	项目为有机化学原料制造，位于濮阳经济技术产业集聚区（已认定为化工园区），根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目属允许类；项目不属于所列严控或禁止行业，项目不涉及用煤；根据综合能耗计算，项目不属于“两高”项目。项目不在黄河干支流岸线管控范围内，厂址外500m范围内无居民、医院、学校等环境敏感区。	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”。 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。 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替代。	项目为有机化学原料制造扩建，项目对照省绩效A级指标建设，污染治理选用高效治理设施。严格控制生产，采用密闭生产方式等方法减少污染。	相符
	环境风险	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	项目属有机化学原料制造项目，采用	相符

	防控	闭设施。 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。 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。	密闭设备生产，仓库为封闭式厂房。公司重要区域设在线报警设施，已备案突发环境事件应急预案向上与濮阳经济技术开发区突发环境事件应急预案衔接。	
	资源利用效率	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。 2.到 2025 年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。 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%。	项目属有机化学原料制造项目，不涉及用煤，企业应不断提升清洁生产水平。	相符
重点流域生态环境管控要求				
流域	管控类别	管控要求	本项目	相符性
省辖海河流域	空间布局约束	1.严格限制造纸、印染等高耗水、重污染产业发展。 2.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。	项目属有机化学原料制造项目，不属于造纸、印染产业，项目不在《南水北调工程供用水管理条例》保护范围内。	相符
	污染物排放管控	加快补齐城镇污水处理短板，推进污水处理设施及配套管网建设，实施雨污分流系统改造，尽快实现管网全覆盖。	项目所在园区已建成排水、供水等基础设施。	相符
	环境风险防控	加强水环境风险源日常管理，以化工园区污水处理厂和化工、制药、造纸等主要排污企业为重点，加强日常监测监控。	项目属有机化学原料制造项目，公司废水总排口安装在线监测设施。	相符
	资源利用效率	1.按照合理有序使用地表水、控制使用地下水、积极利用非常规水的要求，做好区域水资源统筹调配工作，逐步降低部分过度开发河流和区域的水资源开发利用强度，退减被挤占的生态用水。 2.在粮食核心区规模化推行高效节水溉，实施工业节水减排行动，大力推进工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。 3.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，逐步关停自备井。	项目用水由市政给水管网供给，循环冷却水循环使用，蒸汽冷凝水回用，节约水资源。	相符

本项目位于濮阳市胜利路西段，根据“河南省三线一单综合信息应用平台”的研判分析报告，本项目选址无空间冲突。

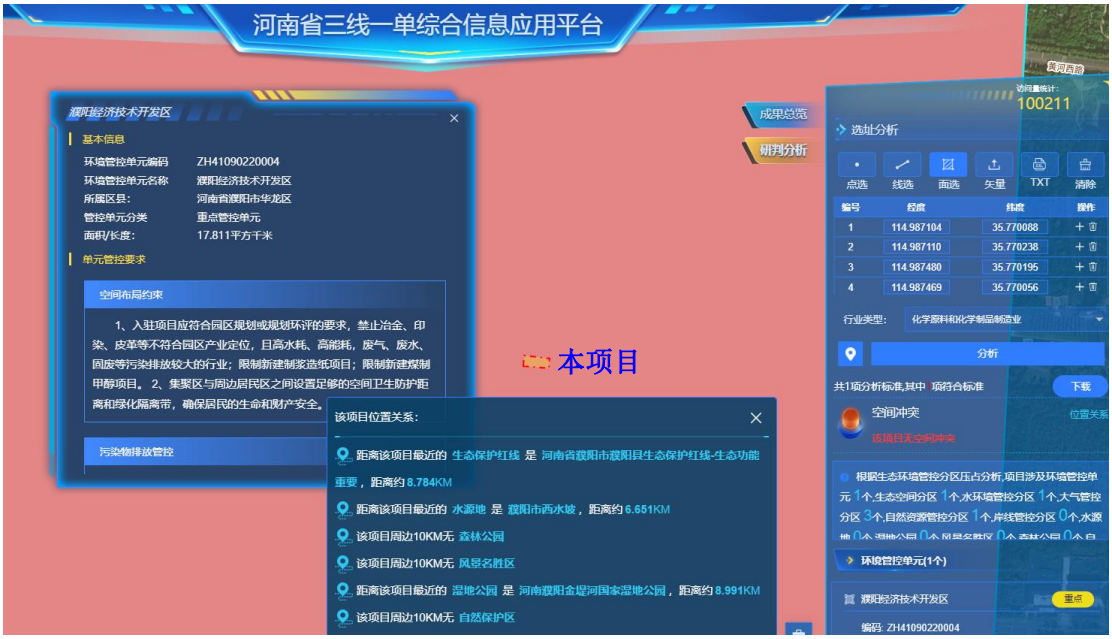


表 2.5-2　与环境管控单元生态环境准入相符性

重点管控单元：濮阳经济技术开发区，编码：ZH41090220004			
要求	主要要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求，禁止冶金、印染、皮革等不符合园区产业定位，且高水耗、高能耗，废气、废水、固废等污染排放较大的行业；限制新建制浆造纸项目；限制新建煤制甲醇项目。	项目位于濮阳经济技术产业集聚区，符合园区规划和规划环评要求。项目不属于制浆造纸、煤制甲醇	相符
	集聚区与周边居民区之间设置足够的空间卫生防护距离和绿化隔离带，确保居民的生命和财产安全。	项目位于濮阳经济技术产业集聚区，集聚区与周边居民区设足够的空间卫生防护距离和绿化隔离带	
污染物排放管控	大气：发展集中供热，严禁新增燃煤锅炉。同时园区禁止新建 10 吨/小时以下的燃烧重油、渣油锅炉以及直接燃用生物质锅炉。进驻企业因生产工艺要求，需要自建导热油炉或焙烧时，使用清洁的燃料，废气达到根据最新标准要求，导热油炉废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）、焙烧废气排放满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/10668-2020）要求，并满足建设项目总量控制要求。现有企业应加强提升改造，满足大气最新排放标准及管控措施要求。	项目依托现有导热油炉为电加热	相符
	水：提高集聚区工业用水重复利用率。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。	项目废水经废水总排口排入濮阳市第二污水处理厂	
环境风险防控	园区涉及生产、使用危险化学品的企业应建立完善的风险事故应急预案，查危险化学物质的存贮位置和状态，定期进行事故风险的演练，避免发生事故风险。加强事故风险防范措施的完善管理和维护，以及前期雨水收集和处理措施的建设，减少事故风险。	公司已备案突发环境事件应急预案向上与濮阳经济技术开发区突发环境事件应急预案衔接，配合上级或周边企业做好事故应	相符
	园区内同类有火灾、爆炸危险物料的企业、储槽和储罐，		

	应尽量集中布置，便于统筹安排防火、防爆设施。	急救援工作	
	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染防治方案和拆除活动环境应急预案。	项目的建设不涉及拆除工作	
	充分利用企业用地调查成果和注销、撤销排污许可的信息，考虑行业、生产年限等因素，确定优先监管地块，并按要求采取污染管控措施。	项目所在地块不属于优先监管地块	
资源开发效率要求	加强工业节水技术，通过采用先进的工艺技术和辅助设备，减少工业用水量，提高水资源的利用效率。	项目循环冷却水循环使用，蒸汽冷凝水回用	相符

2.6 与相关规划的相符性分析

2.6.1 与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44 号）相符性

表 2.6-1　与河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划相符性分析

类别	要求	本项目情况	相符性
“双碳”引领绿色发展	控制重点领域温室气体排放。积极探索“两高”（高耗能、高排放）项目碳排放影响评价制度。严格控制煤炭消费总量，加快发展可再生能源，提高清洁外电输入比重。推进重点行业绿色化改造，提升工业企业清洁生产水平，控制工业过程温室气体排放。大力发展低碳交通，完善低碳交通运输体系。构建绿色低碳建筑体系，全面推行绿色建筑，提高建筑节能标准水平，大力发展装配式建筑，推广绿色建材。控制二氧化碳温室气体排放，提高标准化规模种植养殖和秸秆综合利用水平，控制农田、畜禽养殖等农业活动温室气体排放。	企业应不断提升清洁生产水平，控制工业过程温室气体排放	相符
构建区域绿色发展格局	实施生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环境影响评价制度为主体的生态环境源头预防体系，严格规划环评审查和建设项目环境准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评价。 加快产业布局优化调整。落实“一企一策”，加快城市建成区、人群密集区的重污染企业和黄河干流及主要支流沿线存在重大环境安全隐患的危险化学品生产企业搬迁改造、关停退出。强化企业搬迁改造安全环保管理，加强腾退土地用途管制、土壤污染风险管控和修复。推动钢铁、建材、有色、石化等原材料产业布局优化和结构调整，持续提高化工、铸造、有色、砖瓦、玻璃、耐火材料、陶瓷、农副食品加工、印染、制革等行业园区集聚水平。推进产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。	根据三线一单分析，本项目的建设符合濮阳经济技术开发区三线一单的要求	相符
优化升级绿色发展方式	推进产业体系优化升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，支持	本项目不属于所列禁止新增行业，项目不属于“两高”项	相符

	钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造、重组整合，鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。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，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。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。加快推进工业产品生态设计和绿色制造研发应用，在重点行业推广先进、适用的绿色生产技术和装备。加快建立以资源节约、环境友好为导向的采购、生产、销售、回收和物流体系，发挥汽车、电子电器、通信、大型成套装备等行业龙头企业、大型零售商及网络平台的示范带头作用，积极应用物联网、大数据和云计算等信息技术，加快构建绿色产业链供应链。	目	
深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量	深化重点工业点源污染治理。巩固钢铁、水泥行业超低排放改造成效，推动焦化等重点行业超低排放改造。深化重点行业工业炉窑大气污染综合治理，深化垃圾焚烧发电、生物质发电废气提标治理。严格控制铸造、铁合金、焦化、水泥、建材、耐火材料、有色金属等行业物料存储、运输及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业原则上不得设置烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装旁路在线监管系统。制修订重点行业大气污染物排放标准及监测、控制技术规范，有效控制烟气脱硝和氨法脱硫过程中氨逃逸。推进工业烟气中三氧化硫、汞、铅、砷、镉、二噁英、苯并芘等非常规污染物强效脱除技术研发应用。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。	本项目供热以集中供热为主，高温工序采用现有电加热导热锅炉	相符
	加强 VOCs 全过程综合管控。建立完善石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等重点行业源头、过程和末端全过程综合控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。开展涉 VOCs 产业集群排查及分类治理，推进省级开发区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、有机溶剂回收中心。开展原油、成品油、有机化学品等储罐排查，逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。完善行业和产品标准体系，扩大低（无）VOCs 产品标准的覆盖范围。全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，建立低 VOCs 含量产品标志制度。加强汽修行业综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。	本项目在存储、管理、使用过程中应加强管理，尽量减少物料逸散。本项目物料采用密闭输送；各塔的进料口、出料口、观察孔、设备维护等应保持密闭；生产过程产生的废气引入废气处理设施处理后达标排放	相符
	强化扬尘、恶臭等污染防治。加强施工扬尘管控，继续做好道路、水利等线性工程“散尘”治理，强化监督监管。推进低尘机械化湿式清扫作业，加大扬尘集聚路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全封闭运输。强化裸露地面、物料堆场、露天矿山等综合整治。严控各城市平均降尘量，实施网格化降尘量监测考核体系。积极开展重点企业和园区恶臭气体监测，探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源。加强污水处理、垃圾处理、畜禽养殖、橡胶塑料制品等行业恶	本项目在现有装置区内扩建，施工期强化管理，减少对其他设备设施影响；加强施工期管控	相符

	臭污染防治。推进养殖业、种植业大气氨减排，优化饲料、化肥结构，加强大型规模化养殖场大气氨排放总量控制，力争到 2025 年大型规模化养殖场大气氨排放总量削减 5%。		

2.6.2 与《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》相符性

为贯落实工业和信息化部等六部委《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》，河南省工业和信息化厅、河南省发展和改革委员会、河南省科学技术厅、河南省生态环境厅、河南省应急管理厅联合发布了《关于“十四五”推动河南省化行业质量发展的指导见》推动我省化工行业持续健康发展，本项目与该文件中涉及的相关内容的相符性分见下表。

表 2.6-2　与关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见相符性分析

项目	实施意见相关内容	本项目情况	相符性
推动产业结构调整，打造优势产业链	科学调控产业结构。加大传统煤化工转型升级力度，加快煤基化学品向精细化学品和化工新材料延伸，促进现代煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展。有序推进炼化项目“降油增化”，延长石油化工产业链。巩固和提升盐碱化工产业优势地位，发展氯碱、纯碱下游精深加工产业。增强高端聚合物、专用化学品等产品供给能力。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。	项目为有机化学原料制造，不属于所列严控磷铵、电石、黄磷等行业	相符
优化基地布局，培育重点集群	建设现代化工产业基地。以省辖市(含济源示范区、航空港区，下同)为主，依托现有化工园区、龙头企业，促进全省化工产业集聚化、协同化、高端化发展，着力建设一批布局结构优、规模体量大、延伸配套性好、支撑带动性强的现代化工基地。重点以安阳、新乡、驻马店、济源为主，建成“双头多尾”“煤焦化”“煤气化”齐头并进、以煤基精细化工产品和煤基化工新材料为主导多元发展的国内一流现代煤化工基地；以平顶山、漯河、焦作、济源为主，加快发展氯碱、纯碱下游精深加工产业，拓展耗氯精细化工产品在生物医药、锂离子电池等领域应用，建设现代盐化工基地；以濮阳市为主，建设新型化工和生物基材料产业基地；以焦作市为主，建设全国重要的钛白粉、新型锆材、钛基新材料基 地和氟基新材料、电子级化学品基地；以鹤壁市为主，建设聚甲醛、聚 氨酯、丁腈胶乳等功能性新材料基地和高端日化产业基地；以新乡市为主，建设全国最大的功能聚酯、生物基纤维及合成纤维生产基地。以开封市为主，建设全国重要的新型环保农药产业基地和环保涂料生产基地；以南阳市（桐柏）为主，建设碱硝化工产业基地。	本项目位于濮阳经济技术开发区，项目符合园区定位	相符

2.6.3 与《濮阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（濮政办〔2022〕38 号）相符性

表 2.6-3　与濮阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划相符性分析

类别	要求	本项目情况	相符性
深入打好蓝天	持续深化固定源治理。强化 VOCs 无组织排放收集，在保证安全的前提下，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全	项目按 GB37822 中无组织排放控	相符

保卫战	环节密闭管理，实现厂房由开敞变密闭、由常压变负压、由逸散变聚合、空气由污浊变清新的“四由四变”目标。全面深化涉气行业废气治理。结合实际，深入开展石化、化工、家具制造、包装印刷、工业涂装、塑料制品、汽车维修等 7 个行业 VOCs 治理，制定“一园一策”综合治理方案。推进涉 VOCs 工业园区建设“绿岛”项目，对石化、化工类园区推进统一泄漏检测与修复信息管理系统，有机溶剂使用量大的建设集中回收处置中心，普遍采用活性炭吸附有机废气的建设统一的脱附、再生处理中心。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 储罐排查，逐步取消炼油、石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。	制要求建设，减少无组织排放，项目废气均经处理后达标排放；项目不设废气旁路排放	
	深化 NOx、颗粒物等污染物治理。加强锅炉大气污染物排放管理，严格执行河南省《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）。深入推进工业窑炉大气污染综合治理，加快实施煤改电、煤改气工程，全面提升铸造、耐火材料制品、砖瓦窑等工业窑炉的治污设施处理能力，深化建材、化工、生物质发电等行业提标治理。加强无组织排放管控，对涉及生产过程中的煤炭、矿石等物料运输、装卸储存、厂内转移与输送、物料加工与处理等各生产环节实施无组织排放精准治理，实现全封闭贮存及运输。重点涉气排放企业原则上不得设置烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装旁路在线监管系统。	项目为有机化学原料制造，项目不涉及工业炉窑（为生产供热的），项目有机废气依托直燃炉燃烧（燃料为天然气），燃烧尾气参照《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020），锅炉依托现有电加热导热油炉，项目不设烟气旁路	相符
	持续推进重点行业绩效分级管理。规范和加强重点行业企业绩效分级管理工作，完善评定机制，将评级与大气环境质量达标挂钩，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。国家、省绩效分级重点行业的新、改、扩建项目达到 B 级以上要求。落实 A、B 级企业相关鼓励政策，发挥先进示范引领作用；严格执行 C、D 级企业污染管控措施，促进工业污染治理水平全面提升。逐步实现 D 级企业基本消除。	项目有机化学原料制造扩建项目，按省绩效 A 级指标要求建设	相符
深入打好碧水保卫战	持续推进工业污染防治。加大工业园区整治力度。建立工业园区污水集中处理设施进水浓度异常等突出问题清单，排查工业园区污水管网老旧破损、混接错接等情况，查明问题原因并开展整治。化工园区及石油化学、石油炼制、化工等企业应收集处理初期雨水。2025 年年底前，全市工业园区完成排查整治。提升工业污水集中处理水平，努力实现“一园一口”。加强对废水未纳入集中式污水处理设施的台前县羽绒制品企业，濮阳县化工企业，南乐县韩张镇、千口镇、福堪镇、张果屯镇食品加工企业的监督管理。	公司设事故池兼初期雨水池，初期雨水经厂区污水处理站处理达标后，排入濮阳市第二污水处理厂集中处理	相符
	加大非常规水源利用。强化再生水利用，逐步使再生水成为城市稳定可靠的公共用水水源；在建筑单元、生活小区以及工业园区建设中水回用示范工程，鼓励、引导再生水利用；新建污水处理厂要积极在建设初期谋划配套的再生水回用工程。积极推进南乐县、濮阳县、范县、台前县相关再生水回用工程建设和运行。	项目用水采用市政供水管网供给。循环冷却水循环使用，蒸汽冷凝水回用	相符

深入打好净土保卫战	防范工矿企业新增土壤污染。充分利用重点行业企业用地调查成果，完善土壤污染重点监管单位名录，在排污许可证中载明土壤污染防治要求，鼓励因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，物料、污水、废气管线架空建设和改造等，督促开展土壤和地下水污染隐患排查及整改，到 2025 年，至少完成一轮排查整改。督促重点监管单位定期开展土壤及地下水环境自行监测，建立健全建设用地土壤污染调查和隐患排查机制。	项目在现有厂区内建设，厂区内土壤、包气带现状调查未受污染，项目分区防腐防渗，项目物料、废气管线架空，项目不存在地下不可视管线。公司近年按要求进行土壤隐患排查工作，每年组织土壤、地下水检测	相符
	严格建设用地风险管控。深化石化、化工等重点行业企业，污水处理厂、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂、危险废物及污泥处理处置设施等市政设施，油田开采区、产业园区等的用地调查，对新发现的疑似污染地块开展土壤环境初步调查，根据初步调查结果合理确定土地用途；以化工类园区为重点，做好危险废物的暂存和安全处置。	项目产生危险废物按相关要求暂存，委托有资质单位处置	相符
强化风险防控，严守生态环境底线	加强环境风险防控常态化管理。强化区域开发和项目建设的环境风险评价，开展环境安全隐患排查整治。完善“事前、事中、事后”全过程、多层级生态环境风险防范和应急体系。完善重污染天气应急预案，对不同领域、不同行业实行差异化、精细化管控。推进医疗废物、危险废物集中处置设施建设。建立健全跨部门、跨区域环境应急协调联动机制。	公司已备案环境应急预案，建立了与园区环境应急协调联动机制，项目建成后完善预案	相符
	提升生态环境应急能力。分类分级开展环境应急人员轮训，提升基层应急能力，规范应急准备与响应。加强应急监测装备配置，定期开展应急监测演练，增强实战能力。完善多层级环境应急专家管理体系。谋划建设环境应急物资储备库，显著提升应急保障与救援能力。以化工园区、涉重企业为重点，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业责任。	项目建成后完善预案，开展环境应急人员轮训。企业定期开展应急监测演练，建立与园区环境应急协调联动机制	相符
	提升危险废物收集处置与利用能力。健全危险废物收运体系，开展危险废物集中收集贮存试点，提升小微企业和工业园区等危险废物收集转运能力。探索建立危险废物跨区域转移处置补偿机制。推进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施。	项目产生危险废物按相关要求暂存，委托有资质单位处置	相符
	强化危险废物全过程环境监管。深入开展危险废物规范化环境管理与专项整治，严厉打击危险废物非法转移倾倒等违法犯罪行为。依托具备条件的危险废物相关企业建设危险废物培训实习基地。在危险废物经营单位全面推行环境污染责任保险。	项目产生危险废物可做到全过程环境监管，不得非法转移倾倒等违法犯罪行为	相符
	推动有毒有害化学品减量。建立化学品生产使用企业、化学品用量等信息登记制度，完善清单动态管理机制。鼓励环境安全替代品、替代工艺的研发和推广应用，推动有毒有害化学品的源头替代。加强有毒有害化学品建设项目的环境准入管理，推动涉有毒有害物质的消费产品逐步退出市场。	项目建立 VOC 物料台账，生产使用全过程严格控制，密闭存储、生产，减少化学品损耗，提高效率	相符
	加强新污染物排放控制。强化新化学物质环境管理登记，加强事中事后监管，督促企业落实环境风险管控措施。全	公司已备案环境应急预案，项目建	相符

	面落实《产业结构调整指导目录》中有毒有害化学物质淘汰和限制措施，强化绿色替代品和替代技术推广应用。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。加强石化、化工、医药等行业新污染物环境风险管控。	成后完善预案。项目生产工艺、设备装备、原辅材料及产品均不涉及《产业结构调整指导目录》中限制和淘汰类。项目运行后纳入公司清洁生产管理范围	
大力发展绿色产业	加快产业布局、结构优化调整。优化城市产业布局，推动濮阳市经济技术开发区向高端化、绿色化优化升级，引导化工产业向市城区东部化工基地集聚。严格执行产业结构调整相关政策，严禁市场主体新增禁止和限制发展的产品、生产工艺和设备，排查建立淘汰类工业产能和装备清单台账，按时关停淘汰。加大水泥、钢铁、石油炼化、化工等行业落后产能淘汰和过剩产能压减力度。禁止新增化工园区。	项目符合园区产业定位，符合产业结构调整相关政策	相符
	提质发展传统产业。提质发展化工、装备制造、食品加工、现代家居、羽绒制品 5 大传统产业。积极融入京津冀协同发展，强化产业链薄弱环节建设，引进培育优势企业，增强全产业链韧性和核心竞争力，推动传统产业高端化、智能化、绿色化发展。重点推进新型化工基地建设，加强资源综合利用，打造全国重要的化工产业绿色发展示范区。	项目属于有机化学原料制造，属于 5 大传统行业之一，项目位于濮阳经济技术开发区，符合园区规划及规划环评要求	相符

2.6.4 与濮阳市人民政府办公室《关于印发濮阳市推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025 年）的通知》（濮政办〔2023〕28 号）相符性

表 2.6-4　与濮政办〔2023〕28 号相关内容相符性分析

要求	本项目情况	相符性
9.依法依规淘汰落后产能。严格落实国家《产业结构调整指导目录（2023 年本）》及《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》，严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，将污染物排放强度高、治理难度大及限制类工艺和装备纳入淘汰范围，实施落后产能“动态清零”。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》中限制类、淘汰类项目	相符。不属于淘汰落后产能
10.坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家和河南省产业规划、产业政策、“三线一单”以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等政策要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。强化项目环评及“三同时”管理，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；新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量达到 150 万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。	项目不属于“两高”项目，符合相关产业规划、产业政策、“三线一单”、区域污染物削减等政策要求；项目按环评及“三同时”管理。项目为扩建，按省绩效 A 级水平建设。项目物料年运输量远低于 150 万吨，使用公路运输	相符
16.提升黄河流域生态保护水平。开展黄河流域濮阳段	项目废水经总排口排入濮阳	相符。项

水生态环境调查与评价，摸清全市黄河流域水生态环境状况。优化黄河水资源开发利用，坚决抑制不合理用水需求，统筹推进市辖黄河流域及其受水区水资源节约集约利用。开展黄河流域“清废行动”。加强黄河流域生态保护，统筹城乡绿色发展，深入实施污染减排，加强基础设施建设，省界黄河刘庄地表水断面水质达到Ⅲ类，金堤河贾垓桥（张秋）地表水断面水质达到Ⅳ类。	市第二污水处理厂集中处理，处理达标后排入马颊河	目废水达标排放
21.提升监测监控能力。实施全市乡镇空气站升级改造，实现市域内六因子（可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳）监测全覆盖。推动涉挥发性有机物、总磷、总氮、重金属等重点排污单位安装自动监控设备，健全以污染源自动监控为主的非现场监管执法体系。加强监督检查，依法严厉打击监测监控领域弄虚作假行为。	公司按要求在废水总排口、直燃炉废气排放口 DA001 安装自动监控设备	相符
23.提升生态环境应急能力。持续推进环境应急能力建设，完善突发环境事件应急预案，加强环境应急物资储备，健全环境应急专家队伍，编制金堤河、马颊河、卫河、徒骇河、潴泷河等主要河流“一河一策一图”环境应急处置预案。建立健全流域上下游联防联控工作机制，加强跨市、县流域环境应急联合会商和信息通报，动态更新联防联控信息，开展环境应急演练。健全部门联动机制，及时妥善处置突发环境事件。	公司已备案环境应急预案向上与濮阳经济技术开发区突发环境事件应急预案衔接，项目建成后完善预案。厂区分区做防腐防渗处理，设事故池、围堰、导流设施、雨污分流等措施，储备应急物资，事故废液经厂内污水处理站处理达标后排入濮阳市第二污水处理厂集中处理	相符

2.6.5 濮阳市城乡总体规划（2015～2030）（纲要）

《濮阳市城乡总体规划（2015—2030)》（纲要）于 2016 年 12 月 16 日通过省住建厅组织的评审。

（1）规划范围

规划范围包括市域、规划区、中心城区三个层次，其中市域为濮阳市行政辖区，总面积 4271 平方公里；规划区包括华龙区，清丰县马庄桥镇柳格镇、固城乡、双庙乡，濮阳县城关镇、柳屯镇、清河头乡的行政管辖范围，总面积 708.3 平方公里；中心城区包括主城区和濮阳县城。

（2）规划期限

本规划期限为 2015~2030 年。其中，近期为 2015~2020 年；远期为 2020~2030 年；2030 年后为远景展望。

（3）城市性质

豫鲁冀三省交汇处的中心城市；以绿色精细化工为导向的资源转型创新示范区；生态园林特色突出的国家级历史文化名城。

（4）城市职能区域层面：

国家级现代农业示范区，区域性油气资源储配中心及中原油田技术外输基地，以优势工业产品和农副产品商贸为特色的区域性物流枢纽，河南省绿色精细化工创新基地。

（5）城市发展目标与战略城市发展总目标

以“保增长，调结构，惠民生”为出发点，以新型城镇化为导向，实现国民经济和社会转型发展，将濮阳市建设成为“中原绿都”。

城市发展战略区域协同战略：两轴外联、极核内聚。着力推进跨区域重大交通基础设施建设，强化对外交通联系；强化两条城市综合发展轴，引导城镇和产业发展要素向轴线聚集；构建“1+2”统筹重点区，组织中心城区与清丰县城、新型化工功能区协同发展。

经济转型战略：轻重并举、产城互动。确立化工产业的龙头地位，延伸产业链条；积极培育轻工业和战略性新兴产业，形成多元支柱产业体系；集中发展中心城区和县城的产业平台，控制镇级园区的规模；引导产业板块差异化发展，解决重工业围城的问题；分类发展小城镇，突出产业特色，建设新市镇、特色小镇和一般城镇。生态保护战略：城田相融、城水相依。建构以农业生态为主导的平原生态体系，筑牢城市生态安全屏障；建构沿渠、沿黄两条特色城乡发展带，凸显城乡水绿生态、风貌特色；以水为脉，建构城市开放空间体系，形成平原水城的城市特色风貌；因地制宜，差异化引导中心城区绿地系统建设，强化园林城市特色。

空间统筹战略：多规协同、板块整合。调整规划区范围，划定重点统筹区范围，纳入重要生态空间，与生态保护红线衔接；调整中心城区空间增长边界，合理确定建设用地规模，与土地利用总体规划衔接；调整产业空间布局，保障重点项目用地，与国民经济和社会发展规划衔接；中心城区分版块整合优化空间布局，促进空间集约紧凑发展，形成“一心三城”的空间结构；结合行政管理事权，建立分区规划建设指引，强化规划的有效传递。

社会融合战略：城乡均衡、油地共享。优化市域城乡体系，强调中心城区和县城作为吸纳农业人口转移的核心平台作用；有序推进村庄迁并和村庄整治，推进黄河滩区的村庄并存入城；提升建制镇、集镇、中心村的公共服务能力和水平，建设乡村服务圈；整合市级公共服务中心，结合行政管辖等级分级、分类配置公共服务设施；加强历史文化遗产保护，强调中原油田的历史文化传承。

（6）城乡规模等级体系

市域形成“1-6-67-N”的城乡规模等级体系。“1”是一个吸纳人口的主要平台，为中心城区，包括主城区和濮阳县城。“6”是六个吸纳人口的次要平台，包括清丰县城、南乐县城、范县县城、台前县城、新型化工功能区和庆祖镇。“67”是镇和集镇。“N”是多个村庄居民点。

（7）城乡空间结构

市域形成“一主两副，两轴两带”的城乡空间结构。“一主”指市域主中心，为中心城区，包括主城区和濮阳县城。“两副”是指市域副中心，包括清丰县城和新型化工功能区。

“两轴”是指南北向依托 106 国道、京开大道的城镇综合发展轴，以及东西向依托范辉高速、324 国道的城镇综合发展轴。“两带”是指沿第三濮清南干渠和沿黄河大堤的两条特色城乡发展带。

本项目位于濮阳市城乡总体规划范围内，用地属于规划的三类工业用地，选址符合濮阳市城乡总体规划工业用地规划及空间结构规划要求。

2.6.6 濮阳经济技术产业集聚区发展规划（2012-2020 年）（调整）

濮阳经济技术产业集聚区位于河南省濮阳市西北部，其发展经历了四个阶段，分别为濮阳经济技术开发区（1992 年 9 月）、濮阳高新区工业园区（1994 年 3 月）、濮阳经济技术产业集聚区（2008 年 12 月）及濮阳经济技术产业集聚区发展规划调整（2012 年 5 月）。2013 年 5 月 15 日，河南省住房和城乡建设厅组织召开了《濮阳经济技术产业集聚区发展规划（2012~2020）调整方案》技术审查会，原则通过了该规划方案。

（1）规划范围

规划范围：东至濮旺路、西至幸福路、南至铁丘路南、北至中原路。总用地面积 19.5 平方公里（不包括大广高速、晋豫鲁铁路和第三濮清南干渠两侧防护林带）。

（2）规划年限

规划期限：2012～2020 年。其中，近期：2012～2015 年；远期：2016～2020 年。

（2）发展定位

全国重要的化工产业基地；中原经济区主要的特色装备制造业基地；三省交界地带最具竞争力的产业承接基地；河南省一流的新兴产业基地；濮阳及周边区域的研发与创新中心，濮阳重要的仓储物流基地。

（3）发展目标

按照“三年打基础、五年出成效、十年成规模”的战略目标，逐步推进产业集聚区向高标准的都市工业园区转变。至 2015 年，将濮阳经济技术产业集聚区打造成全国重要化工产业基地，初步形成新兴产业和装备制造业产业集群。至 2020 年，产业集聚区形成生态环境优美、基础设施完善、产业配套齐全的集化工、装备制造、新兴产业、物流仓储和现代服务于一体的多功能现代化的生态经济技术产业集聚区，逐步形成中原经济区东北区域经济增长极。

（4）产业规划

①产业选择

规划确定以化工和装备制造业为主导，积极鼓励发展新兴产业和物流仓储产业。

②产业定位

化工产业：重点发展高附加值项目与高新技术项目，促进煤化工、盐化工、石油化工融合发展和上下游一体化发展，构建“三化链接”发展格局，打造现代化工基地。

装备制造产业：大力发展以数控机床、石油机械配件为主的石油装备、化工装备和环保装备，把产业集聚区发展成为濮阳市乃至中原地区重要的现代装备制造业基地。

新兴产业：着力发展新材料产业、信息产业和生物医药产业，扩大和加强新兴产业集群建设，使新兴产业逐步发展成为产业集聚区的支撑产业。

物流仓储业：大力发展以化工产品为特色的物流产业，鼓励建设石油化工产品、煤化工产品、石油机械产品等专业物流市场。

③产业空间布局

规划形成“一中心、五基地”的产业空间布局结构。

一中心为产业服务中心。强调产业服务设施建设，为产业集聚区有序推进产业转型提供支撑。五基地包括装备制造业基地、基础化工/林纸产业基地、有机化工/装备制造产业基地、新材料/新能源/生物医药产业基地和仓储物流业基地。

（4）规划布局

规划形成“一心、两轴、六区、多节点”的空间布局结构。

一心：沿胜利路、创新大道集中布局商业服务、行政办公、文化娱乐等配套设施和公园绿地，形成产业集聚区的产业服务中心。

两轴：沿胜利路的城市服务轴和沿濮瑞路的产业发展轴。

六区：包括传统产业转型引导区、传统产业优化区、传统产业拓展区、新兴产业培育区、物流仓储产业优化区和物流仓储产业拓展区。

多节点：结合片区的发展形成多个服务节点。

本项目位于濮阳市濮阳经济技术产业集聚区（含濮阳经济开发区）中濮阳惠成电子材料股份有限公司厂区内，项目厂址规划为三类工业用地，项目厂址位于集聚区规划的基础化工/林纸产业基地片区，本项目生产特种酸酐衍生物，符合《濮阳经济技术产业集聚区发展规划（2012~2020）》中的用地布局规划和产业结构布局规划。

（5）调整后的供水工程规划

规划供水由区外第一水厂及第三水厂联合供给。第一水厂现状规模为 10 万立方米/日，远期规划规模为 20 万立方米/日，水源为黄河水。规划第三水厂远期规模为 32 万立方米/日，水源采用南水北调水。

（6）调整后的排水工程规划

排水体制采用雨、污分流制排水系统。濮阳经济技术开发区排水体制为雨污分流制，雨水就近排入河道。规划濮阳经济技术开发区内工业废水经企业污水处理站处理达标后排入濮阳市第二污水处理厂，不直排于水体。

濮阳市第二污水处理厂规模为 10 万 m^3/d，位于卫都路南侧，大广高速东侧。目前已正常运行，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

本项目位于濮阳市第二污水处理厂收水范围内，现有工程已排入，因此本次技改项目废水达标排入濮阳市第二污水处理厂可行。

2.6.7 濮阳经济技术产业集聚区发展规划（2012-2020 年）（调整）环境影响报告书

根据郑州大学编制完成的《濮阳经济技术产业集聚区发展规划（2012~2020）

调整方案环境影响报告书》（2015 年）及《河南省环境保护厅关于濮阳经济技术产业集聚区发展规划（2012~2020）调整方案环境影响报告书的审查意见》（豫环审[2015]376 号），该聚集区环境准入条件及本次技改项目与之相符性分析详见下表。

表 2.6-5　与集聚区环境准入条件相符性分析

项目类别	环境准入条件		本项目	相符性
鼓励类	（1）鼓励符合集聚区主导产业定位的化工产业、装备制造产业、新兴产业和仓储物流产业入驻；（2）鼓励有利于集聚区产业链条延伸的项目、市政基础设施入驻；（3）鼓励利用集聚区产生的固废综合利用项目入驻；（4）鼓励有利于节能减排的技术改造项目入驻；（5）鼓励利于消耗中水的项目入驻；（6）鼓励现有符合产业定位的高能耗、高水耗企业的清洁生产、技术升级改造。		本项目属化工产业，属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类项目，属于集聚区鼓励类	相符。属于集聚区鼓励类
限制类	（1）国家产业政策限制类和禁止类项目； （2）限制冶金、印染、皮革等不符合集聚区产业定位，且高水耗、高能耗，废气、废水、固废等污染排放较大的行业； （3）限制新建纸浆造纸项目，改扩建项目污染物排放总量不得超出现有工程；限制新建煤制甲醇项目； （4）采用落后生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目； （5）污染严重，破坏自然生态和损害人体健康，又无治理技术或难以治理的项目； （6）限制影响范围大，容易引起居民纠纷的项目			
允许类	（1）不属于禁止、限制、鼓励行业的其余行业均为允许行业； （2）集聚区化工区允许与集聚区及周边企业相配套的产业链条延伸项目以及污染较小的精细化工项目入驻； （3）允许行业的准入原则，满足以下基本条件和总量控制、投资强度等要求，其中化工行业中，轻污染、低能耗的精细化工行业为允许行业			
产业发展	化工行业	煤化工：煤化工产业应符合国家相关政策和环保要求；根据区域资源和能源结构条件，适当发展煤制气工程；充分利用区域煤制甲醇资源，发展甲醇制二甲醚、醋酸/醋酐联产产品，并结合相关产业发展下游产品如醋酸乙烯、高纯氯乙酸、醋酸酯、醋酸纤维素等有机化工产品。 盐化工：依托濮阳市丰富的井盐资源，适度发展盐化工。鼓励发展真空制盐；适当发展氯碱项目，禁止发展联合制碱项目。鼓励发展从盐卤—氯碱—乙烯法聚氯乙烯—氯化聚氯乙烯—深加工的管、板、型材、薄膜积极发展盐化工下游产品，延伸产业链条。鼓励发展有机氯产品产业链。主要包括从盐卤—氯碱—氯气（或氯化氢）—甲烷氯化物、环氧氯丙烷、三氯氢硅、氯化亚砜，有机硅、环氧树脂等多种新材料和有机化工产品。 石油化工：禁止原油加工项目；鼓励发展国民经济建设急需的化工新材料及中间体、新型专用化学品等高端石化化工产品。鼓励发展工程塑料、特种合成橡胶等先进结构材料、以氟硅材料、功能性膜材料为代表的非金属功能材料、高性能纤维及其增强复合材料、电子化学品、食品添加剂、	本项目所用原料为石油化工产品的下游产品，本项目再次延长下游有机化工产业链条，属鼓励入驻项目	相符

		饲料添加剂、水处理化学品、环保型塑料添加剂等高性能、环境友好、本质安全的新型专用化学品。鼓励依托濮阳市石油化工产品及副产品积极开发和延长下游有机化工产业链条；		
	装备制造	1、鼓励发展高新技术、高产值、低污染装备制造业；鼓励发展航空装备、卫星及应用、轨道交通装备、海洋工程装备和智能制造装备等高端装备制造业。 2、限制低水平、低产值机加工项目重复建设。	不涉及	/
	新兴产业	1、信息产业鼓励发展信息工业（包括计算机设备制造业、通信与网络设备以及其他信息设备制造业）、信息服务业、信息开发业（包括软件产业、数据库开发产业、电子出版业、其他内容服务业）； 2、生物医药产业鼓励发展人源化/人源单克隆抗体药物、疫苗、基因工程蛋白质及多肽药物；限制发酵类制药项目。 3、新材料行业鼓励发展特种金属功能材料、高端金属结构材料、先进高分子材料、新型无机非金属材料、高性能复合材料、前沿新材料等行业。	不涉及	/
生产规模和工艺技术先进性要求		1、在工艺技术水平上，要求入驻聚集区的项目必须达到国内同行业领先水平或具备国际先进水平； 2、建设规模应符合国家产业政策对相关经济规模的限制性要求； 3、市区环保搬迁入住聚集区的企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定的要求。	本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中“允许类”，工艺技术水平达国内同行业先进水平	相符
清洁生产水平		1、应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免聚集区大规模建设造成的不良辐射效应，诱使国家明令禁止项目在聚集区周边出现； 2、入聚集区的新建项目的单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同行业领先或国际先进水平。项目整体清洁生产水平应达到或超过国内清洁生产先进水平； 3、市区环保搬迁企业的清洁生产指标应达到国内同行业先进或领先水平。	本项目所用原料和产品不属于禁止和限制物质，项目用水主要为循环冷却用水，不涉及工艺用水，可达国内先进水平	相符
污染物排放总量控制		1、新建项目的大气和水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或城市污染负荷削减量中调剂； 2、属于环保搬迁的项目，污染物排放指标原则上不能超过现状污染物排放量（以达标排放计）； 3、入驻项目“三废”治理必须有可靠、成熟和经济的处理处置措施，否则应慎重引进。	本项目新增大气和水污染物排放指标进行区域倍量替代；“三废”治理技术成熟可靠	相符

表 2.6-6　与审查意见豫环审〔2015〕376 号的相符性分析

审查意见内容	本项目	相符性
（一）合理用地布局 集聚区部分区域位于城市总体规划之外，应进一步加强与城市总体规划的衔接，保持规划之间一致；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。将黄河路以南、濮水河以北、濮源路以东、濮旺路以西规划的三类工业用地调整为二类工业工地，现有的化工企业逐步搬迁、转产，在濮水河两侧设施绿化隔离带，规划南边界设置至少 30 米的道路防护带，并在防护带以北约 300 米范围内布设商业和办公用地，减少化工企业对下风向居民的影响；	本项目位于集聚区濮水河南侧，用地为三类工业	相符

对位于化工区的食品企业，逐步搬迁；化工功能区的防护距离以及区内建设项目的大气环境防护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。		
（二）优化产业结构 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。鼓励符合集聚区功能定位，国家产业政策鼓励的项目入驻；限制化学制药项目；限制冶金、印染、皮革等不符合集聚区产业定位、且高水耗、高能耗、污染物排放量大的项目；限制新建制浆造纸项目。禁止引进原油加工、氯碱、联合制碱等项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中“允许类”，符合园区入驻要求	相符
（三）尽快完善环保基础设施 按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快建设污水集中处理及中水深度处理回用工程，完善配套污水管网，逐步提高中水回用率，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处理，减少对地表水的影响。集聚区应实施集中供热、供气，利用濮阳市热电厂、国电濮阳热电厂作为热源，新建项目不得建设燃煤锅炉，逐步关闭区内自备锅炉。 按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，积极探索固废综合利用途径，提高一般工业固废综合利用率，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；加快建设区域危险废物处置中心，危险废物要做到安全处置，确保危险废物 100%安全处置。	本项目所在厂区采用雨污分流，厂区废水分质进入厂区污水站处理，本项目不涉及新建锅炉，产生固体废物确保分类收集、合理处置	相符
（四）严格控制污染物排放 采取集中供热、调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制大气污染物的排放。抓紧实施中水回用工程，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂出水执行《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。	本项目废气依托现有成熟可靠的治理设施处理达标后排放；废水经总排口排入濮阳市第二污水处理厂集中处理	相符
（五）建立事故风险防范和应急处置体系 加快环境风险预警体系建设，健全环境风险单位信息库，严格危险化学品管理；健全环境风险防控工程，建立企业、产业集聚区和周边水系环境风险防控体系。建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害；加强环境应急保障体系建设，园内企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施。园区管理机构应根据园区自身特点，制定园区级综合环境应急预案，结合园区新、改、扩建项目的建设，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本项目依托现有装置建设，装置区采用重点防渗措施，公司已备案突发环境事件应急预案，有完善有效的风险防控措施，并定期组织演练，向上与濮阳经济技术开发区突发环境事件应急预案衔接	相符

2.6.8 濮阳经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）

（1）规划简介

濮阳经济技术产业集聚区位于河南省濮阳市西北部，其发展经历了四个阶段，分别为濮阳经济技术开发区（1992 年 9 月）、濮阳高新区工业园区（1994 年 3 月）、濮阳经济技术产业集聚区（2008 年 12 月）及濮阳经济技术产业集聚区发展规划调整（2012 年 5 月）。

2022 年 2 月河南省发展和改革委员会发布《关于同意濮阳市开发区整合方案的函》（豫发改工业函〔2022〕42 号），将濮阳经济技术产业集聚区整合为濮阳经济技术开发区，确定主导产业为化工、装备制造、新一代信息技术。

2023 年 4 月濮阳经济技术开发区管委会委托河南省城乡规划设计研究院总院股份有限公司编制了《濮阳经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）》，目前该规划已形成规划草案，截止目前，《濮阳经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》尚未批复。

濮阳经济技术开发区化工园区认定工作情况介绍：

上一轮规划--濮阳经济技术产业集聚区规划的化工产业有两块，分别为“基础化工/林纸产业基地”和“精细化工/装备制造产业基地”，其中“精细化工/装备制造产业基地”位于晋鲁豫铁路以南，目前处于未开发状态，“基础化工/装备制造产业基地”位于晋豫鲁铁路以北，目前已形成化工产业集聚。

依据《河南省化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》(豫工信联化工[2022]133 号)，开发区管理部门于 2022 年展开化工园区认定工作申报工作，仅对已开发的“基础化工/林纸产业基地”片区进行化工园区认定，该片区规划面积 6.1667 平方公里。并于 2023 年 7 月通过了河南省化工园区认定审核，在河南省工业和信息化厅官网上进行了公示。

本项目占地位于上一轮规划--濮阳经济技术产业集聚区规划的“基础化工/林纸产业基地”，为认定的化工园区。本次规划修编后开发区内的化工产业园四至边界及规划面积均有所调整，需重新进行化工园区的认定工作。

（2）规划范围

规划范围为：东至华安路，南至站南路，西至幸福路，北至中原路，总规划范围围合面积 20.1885 平方公里，其中城镇开发边界内用地面积 17.8145 平方公里。

（3）规划期限

规划期限：2022～2035 年。其中近期 2022～2025 年，远期 2026～2035 年。

（4）发展定位

濮阳经济技术开发区发展定位：建成全国有影响力的化工新材料特色基地；建成豫北地区高能级科技创新高地；建成现代化产业体系发展示范区、体制机制改革创新的样板区、低碳绿色发展生态区，持续提高在全市经济总量中的占比和对全市经济发展的贡献率。

（5）总体发展目标

按照整体规划、分步实施的原则，重点发展化工产业、装备制造产业、新一代信息技术产业，使开发区建设取得显著成效。建成具有全国较大影响力的生态环境优美、基础设施完善、产业配套齐全的多功能现代化开发区。

濮阳经济技术开发区城镇开发边界内总面积达 17.82 平方公里（建成区 13.78 平方公里、发展区 3.2 平方公里、控制区 0.84 平方公里）。

（6）功能布局

根据产业发展特点和区位环境的要求，开发区在空间布局上确定为“一心三廊五园”的总体发展格局。

一心：即综合服务中心。

区域范围：东至顺河北路、西至创达北路，南至皇石路，北至胜利西路，总面积约 1.8 平方公里。

主要承载创新创业服务功能，结合濮大人才资源优势形成生产服务协同创新中心，建设综合办公楼和职工公寓楼，配套建设商业网点、金融服务、餐饮、休闲娱乐、医疗文教等服务设施，打造展示开发区的形象窗口。

三廊：即大广高速、铁路、引黄入冀补淀渠两侧生态廊道。

区域范围：生态景观带宽 150-400 米。

建设开发区生态景观带，既是开发区主要的卫生防护廊道，也是城市景观界面，为开发区提供休闲活动的绿色空间。打造产业强、社会和、生态美的绿色活力开发区，实现产业和城市互动共兴、生态生产生活“三生共融”。

五园：化工产业园、装备制造产业园、新一代信息技术产业园、创新创业园和综合性物流产业园。

化工产业园：边界范围为东至华安路、西至濮瑞路、南至石化路南（濮水路以东）—晋豫鲁铁路（濮水路以西），北至濮华路—益华街，规划面积 8.6097km²，

重点引导产业转型升级和整合产业空间布局，以原料多元化为产业发展方向，精心培育石油化工、高端化工新材料等细分产业。

装备制造产业园：位于铁路以南、创达南路以东、铁丘路以北、濮瑞路以西。规划面积 0.81km²，大力发展数控机床、公路及环保机械制造、石化环保装备制造等产业，

新一代信息技术产业园：位于中原路以南、濮华路以北、华安路以西、濮源路以东。规划面积 3.37km²，重点发展云计算、新一代通信网络、信息安全等新一代信息技术产业以及科技服务、工业云、物联网等产业。

综合性物流产业园：位于铁路以南、铁丘路以北、创慧路以西、幸福路以东。规划面积 0.84km²，依托濮阳西站（晋豫鲁铁路通道站），打造以区域（分拨）物流为基础、以工业物流和商贸物流为重点、以二类工业为配套、以公共物流信息平台为支撑的区域性综合物流园区。

创新创业园：位于顺河北路东、创达北路西，皇石路南，胜利西路北。规划面积 1.84km²，该区域以新型工业用地为载体，重点承载工业设计等创新功能，主要布局居住配套、公共实验室、工业设计、创新创业基地、商务办公、会议会展等项目。

（6）排水规划

濮阳市第二污水处理厂现状处理规模为 10 万立方米/日，规划远期第二污水处理厂扩建规模 15 万立方米/日，开发区污水均排至区外北侧的第二污水处理厂处理。采用“A2/O 氧化沟+高密沉淀池+臭氧氧化+人工快渗”处理工艺，出水 COD、TP、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，满足开发区工业污水及生活污水的处理需求。

（7）相符性分析

本项目位于濮阳经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）中的化工园区范围内，项目位置在濮阳市第二污水处理厂收水范围内，厂址周边市政管网敷设完善，项目废水达标排入濮阳市第二污水处理厂可行。

（8）环境准入

表 2.6-7 濮阳经济技术开发区项目准入清单

类别	环境准入清单	本项目	相符性

产业发展	禁止入驻《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类项目	项目不属于该目录淘汰类和限制类项目，属于允许类	相符
	禁止“高污染、高环境风险产品名录”中高污染且高环境风险产品项目入驻，目录中“除外工艺”除外。	项目产品不在《环境保护综合名录》（2021 年版）“高污染、高环境风险产品名录”中	相符
	禁止入驻《河南省发展和改革委员会关于印发河南省承接化工产业转移“禁限控”目录的通知》（豫发改工业[2022]610 号）中禁止承接的项目	项目所在园区为化工园区，不属于豫发改工业[2022]610 号中禁止承接项目	相符
	禁止入驻《市场准入负面清单》（2022 年版）项目；禁止建设《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）明确产能严重过剩行业的新增产能项目	项目为化工，取得许可后建设生产，不属于新版《市场准入负面清单》（2025 年版）项目，不属于国发〔2013〕41 号中钢铁等产能严重过剩行业	相符
	禁止建设以煤为原料的化工项目；禁止原油加工项目；禁止发展氯碱、联合制碱项目；禁止新建或扩建以天然气为原料的氮肥项目	项目为特种酸酐衍生物 ZA00023 生产，不属于所列禁止建设项目	相符
	禁止冶金、印染、皮革等不符合园区产业定位，且高水耗、高能耗，废气、废水、固废等污染排放较大的行业；限制制浆造纸项目；	项目为特种酸酐衍生物生产，不属于所列冶金等禁止或限制入园项目，项目生产用水仅循环冷却水，不属于高水耗项目；根据《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），项目不属于高耗能、高排放项目	相符
	新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，国家、省绩效分级重点行业企业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平	根据《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），项目不属于“两高”项目，项目就爱你色号执行省绩效分级重点行业 A 级水平	相符
	对不符合区域主导产业和产业布局规划的现有企业应尽快完成整改或布局调整，存续期间不扩大用地规模、不增加污染物排放	项目为扩建基础化工项目，属于园区主导产业	相符
	鼓励中水回用、污水深度治理等基础设施、资源综合利用项目入驻	项目废水仅循环冷却系统排水，蒸汽冷凝水作为循环冷却系统补水回用	相符
空间约束	禁止新建选址不符合“三线一单”和规划环评空间管控要求的项目入驻。	项目符合“三线一单”和规划环评要求	相符
	禁止大气环境防护距离和环境风险防护距离（大气毒性终点浓度-1）范围涉及现有未搬迁村庄和规划的居住、学校、医疗等用地的项目入驻。	项目防护距离内无居住、学校、医疗等	相符
	入驻企业按规划的产业布局和空间布局要求入驻，避免出现不同行业交错混杂布置。	项目在现有厂区内扩建，符合园区规划	相符

	被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，在完成治理修复之前，不得作为住宅、公共管理和公共服务设施用地。	项目用地未列入土壤污染地块，公司按要求组织土壤检测	相符
	规划的发展预留用地禁止引入化工项目。 铁路以南发展预留用地建议发展电子设备、电气器材、仪表制造及节能环保设备等与开发区主导产业相配套的加工及技术服务产业，严格控制涉重金属排放的建设项目入驻； 石化路以南、站前路以北的发展预留用地建议发展新型产业生物医药，重点发展低污染、低能耗、高附加值的高新技术生物产业，如基因工程、中医诊疗、医疗器械等，禁止入驻利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素等药物的项目。	项目在现有厂区建设，不新增用地，位于胜利路西段，不在铁路以南、石化路以南、站前路以北区域	相符
	未搬迁的现状村庄和规划的居住、学校、医疗用地禁止入驻大气环境防护距离和环境风险防护距离（大气毒性终点浓度-1）内涉及现有未搬迁村庄和规划的居住、学校、医疗等用地的项目。	项目无须设大气环境防护距离，环境风险防护距离（大气毒性终点浓度-1）内不涉及所列居住、学校等保护目标	相符
	开发区内生态廊道、高压走廊、河道两侧、防护绿地等区域禁止开发该用地建设工业项目，禁止设立、生产、储存和销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所或设施	项目在现有厂区建设，不新增用地	相符
污染物排放管控	严格执行污染物排放总量控制制度，采取集中供热，严禁新增燃煤锅炉、禁止新建 10 吨/小时以下的燃烧重油、渣油锅炉以及直接燃用生物质锅炉，调整能源结构、加强污染治理等措施，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值	项目执行污染物排放总量控制制度，用热主要采用集中供热和电加热导热油炉供热，不使用所列燃煤、渣油、重油等锅炉	相符
	入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求，适时对企业生产及治污设施进行升级改造，满足达标排放、总量控制等环境管理要求，否则应予以逐步淘汰	项目在现有厂区建设，项目执行最新达标排放、总量控制等环境管理要求	相符
	开发区废水全部收集经污水管网排入濮阳市第二污水处理厂，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业，禁止含重金属废水排入污水处理厂。	项目废气不涉及重金属，废水经污水管网排入濮阳市第二污水处理厂集中处理	相符
	新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量	项目不属于“两高”项目	相符
	入驻项目“三废”治理技术须成熟可靠且经济可行，采用对应行业排污许可技术规范中推荐的污染防治可行技术，否则应慎重引进	项目“三废”治理技术须成熟可靠且经济可行	相符
	新、改、扩建项目应严格落实总量控制制度，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以及 VOCs 排放需实行总量等量或倍量削减替代	项目总量控制指标实行区域等量或倍量替代	相符
	新、改、扩建涉重金属重点行业（铅、汞、镉、铬、砷）项目实行重金属减量替代，替代比例不低于 1.1:1	项目不涉及重金属	相符

环境风险防控	项目应严格按照环境影响评价文件要求落实环境风险防范措施	项目按环评要求落实环境风险防范措施	相符
	开发区涉及危险化学品、重金属、危险废物及可能发生突发环境事件的企业，制定完善的突发环境事件应急预案，并报环境管理部门备案管理，并建立“企业-开发区-政府”三级环境风险应急联动机制。	公司突发环境事件应急预案 2024 年已备案，项目建成后按要求补充相应应急防控、救援等	相符
	化工行业涉及危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案	项目后期拆除工作时，按要求做好拆除前清理和安全处置工作	相符
资源开发利用	开发区集中供水，逐步关停企业自备水井，入驻企业工业用水优先使用中水。	项目用新鲜水为开发区集中供水	相符
	入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平	项目生产工艺、设备、污染治理技术等可达同行业国内先进水平	相符

2.6.9 饮用水源保护区相符性分析

2.6.9.1. 濮阳市饮用水源保护区

根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》（豫政办〔2007〕125 号）、河南省环境保护厅及河南省水利厅批复（豫环函〔2014〕61 号）的《河南省濮阳市地下饮用水源地调整及保护区核定技术报告》、《河南省人民政府关于调整部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕19 号）、《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕72 号），濮阳市目前有 2 个地表水饮用水源保护区、1 个地下水饮用水源保护区。濮阳市集中式饮用水源地及保护范围情况如下：

（1）地表水饮用水源保护区

①中原油田彭楼地表水饮用水源保护区

一级保护区：黄河干流彭楼引水口下游 100 米至上游 10 号坝河道濮阳市界内至黄河左岸连坝坡角线外 50 米的区域，彭楼引水口至彭楼闸之间输水渠两侧生产堤内的区域，彭楼闸至水源取水口下游 100m 之间输水渠及两侧 50 米的区域。

二级保护区：一级保护区外，黄河干流彭楼引水口至上游范县界河道、濮阳市界内至黄河左岸生产堤内的区域，彭楼闸至彭楼取水口下游 300m 的输水渠及两侧 1000 米至黄河大堤外侧的区域。

②西水坡地表水饮用水源保护区

一级保护区：黄河干流渠村引水口下游 100 米至上游青庄 1 号坝河道濮阳市界内至黄河左岸连坝坡角线外 50 米的区域，渠村引水口至渠首闸输水渠两侧连

坝路之内的区域，渠村沉砂池外 200 米至黄河大堤外侧及濮清南干渠东侧的区域，西水坡调节池围墙以内的区域。

二级保护区：一级保护区外，黄河干流渠村引水口至上游 8 号坝河道濮阳市界内至黄河左岸生产堤以内的区域，渠村沉砂池一级保护区外 1000 米至黄河大堤外侧的区域。

（2）地下水饮用水源保护区

①李子园地下水饮用水源保护区

一级保护区：取水井外围 50 米的区域。

二级保护区：一级保护区外，取水井外围 550 米所包含的区域。

准保护区：二级保护区外，北至北线 4 号水井以北 1000 米、西至西线 6 号井以西 1000 米、南至高铺干渠—濮清南干渠—016 县道、东至五星沟西侧范围内的区域。

本项目厂址位于濮阳经济技术产业集聚区，濮阳市胜利路西段，距离较近的西水坡地表水饮用水源保护区准保护区约 6.3km（本项目南侧）。距李子园地下水饮用水源保护区准保护区约 12km（本项目南侧）。本项目不在饮用水源保护区范围内，符合濮阳市集中饮用水源地保护规划要求。

2.6.9.2. 河南省乡镇集中式饮用水源保护区

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），按照《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水法》的有关要求，依据《饮用水水源地保护区划分技术规范（HJ/T338-2007）》，划定乡镇级集中式饮用水水源保护区。距离项目较近为濮阳市经开区新习乡水厂地下水井和濮阳市经开区王助镇水厂地下水井，具体保护范围如下：

①濮阳市经开区新习乡水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 30 米、西 15 米、南 15 米、北 30 米的区域。

②濮阳市经开区王助镇水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 40 米、西 35 米、南 25 米、北 40 米的区域。

本项目厂址位于濮阳经济技术产业集聚区，濮阳市胜利路西段，距濮阳市经

开区新习乡水厂地下水井一级保护区约 9.3km、距濮阳市经开区王助镇水厂地下水井一级保护区约 4.3km。本项目拟建厂址不在上述乡镇集中式饮用水源保护区范围内。本项目不在上述乡镇集中式饮用水源保护区范围内。

综上所述，本项目距以上各水源地距离均较远，不在其保护区范围内。

本项目厂区与较近集中饮用水源地位置关系见下表。

表 2.6-8　与较近集中饮用水源地位置关系

类别	集中饮用水水源地保护区	方位	最近距离/km
地表水饮用水源	西水坡饮用水源保护区	S	6.3
地下水饮用水源	李子园饮用水源保护区	S	12
乡镇饮用水水源	濮阳市经开区新习乡水厂地下水井保护区	SW	9.3
	濮阳市经开区王助镇水厂地下水井保护区	SW	4.3

2.7 与环境保护政策相符性分析

2.7.1 与《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）的相符性

表 2.5-1　与豫环文〔2021〕100 号的相符性分析

类别	要求	本项目	相符性
严格“两高”项目环评审批	严格执行《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》确定的建设项目环境影响评价等级，不得随意更改。“两高”项目范围煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目；以及钢铁（长流程炼钢）等 19 个细分行业中年综合能耗 1-5 万吨标准煤（等价值）的项目。	项目为有机化学原料制造，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》编制环境影响报告书；项目不属于 19 个两高行业，属于 8 个行业中的化工，但年综合能耗量＜5 万吨标准煤（等价值），不属于“两高”项目	相符
严把“两高”项目生态环境准入关	新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用碳素、铅锌冶炼（含再生铅）、砖瓦窑、耐火材料制品，原则上禁止新建、扩建单纯新增产能项目，其中钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、焦化还需满足国家产能置换或我省行业发展规划要求。禁止新建、扩建以煤炭为燃料的陶瓷项目。原则上不新建燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉。	项目为有机化学原料制造，位于濮阳经济技术产业集聚区，已获得濮阳经济产业集聚区总体发展规划环境影响报告书审查意见，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区；项目不涉及燃煤锅炉	相符
	新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗、水耗等清洁生产水平和污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，国家、省绩	项目为扩建，不属于两高项目，执行河南省绩效分级 A 级指标	相符

	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。大宗物料中长距离运输优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆。重点区域鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。		

2.7.2 与濮阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《濮阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《濮阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》《濮阳市 2025 年净土保卫战实施方案》《濮阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（濮环委办〔2025〕1 号）相符性

表 2.5-2 与濮环委办〔2025〕1 号的相符性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	相符性
《濮阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》	1.依法依规淘汰落后低效产能。严格落实《产业结构调整指导目录(2024 年本)》《河南省淘汰落后产能综合标准体系(2023 年本)》《国家污染防治技术指导目录(2024 年，限制类和淘汰类)》要求，加快落后生产工艺装备和过剩产能淘汰退出，列入 2025 年去产能计划的生产设施 9 月底前停止排污。	项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》允许类建设项目，不属于《河南省淘汰落后产能综合标准体系(2023 年本)》所列类别，不属于新发布 2025 年《国家污染防治技术指导目录》中低效类技术	相符
	7.实施挥发性有机物综合治理。组织涉 VOCs 企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复(LDAR)、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节开展 VOCs 治理突出问题排查整治，在汽车、机械制造、家具、汽修、塑料软包装、印铁制罐、包装印刷等领域推广使用低(无)VOCs 含量涂料和油墨，对完成源头替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。按照国家和省有关要求，夏季臭氧污染凸显前，组织开展一轮次活性炭更换，督促 44 家企业按规定开展 VOCs 泄漏检测与修复;督促濮阳惠众化工总厂、濮阳市新天化工有限公司 2 家企业完成涉 VOCs 综合治理任务。	项目不涉及储罐储存物料，项目建成后连接件密封点纳入公司 LDAR 管理。项目无废气旁路，VOCs 废气密闭收集引入现有直燃炉处理	相符
	19.开展环境绩效等级提升行动。健全重点行业绩效分级“有进有出”动态监管机制，对已评定 A 级、B 级和绩效引领性企开展“回头看”，对实际绩效水平达不到评定等级要求或存在严重环境违法违规行为的企业，严格实施降级处理。开展重点行业环保绩效创 A 行动，充分发挥绩效 A 级企业引领作用，以“先进”带动“后进”，鼓励指导企业通过设备更新、技术改造、治理升级等措施，不断提升环境绩效等级，2025 年完成新增 A 级、B 级企业及绩效引领性企业 20 家以上。	项目为有机化工，属《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中有机化工，执行绩效 A 级	相符
《濮阳市 2025 年碧水	6.推动企业绿色转型发展。严格项目准入，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展;严格落实生态环	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，	相符

保卫战实施方案》	境分区管控，加快推进工业企业绿色转型发展;深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核;培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率;对有色金属化工、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。	项目符合区域环境管控单元准入要求，项目采用先进装备，提高生产工艺及技术设备绿色化水平，清洁生产水平较高	
	18、严格防范水生态环境风险。加强有毒有害物质环境监管，加强危险废物风险防控;持续推动重点河流突发水污染事件环境应急“一河一策一图”成果应用，有序推进化工园区环境应急三级防控体系建设:加强交通运输领域水环境风险防范，健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制:加强汛期水环境风险防控，强化次生环境事件风险管控。	公司环境应急预案已备案，厂内建设有事故池、导流等风险防控措施，制定应急管理制度	相符
《濮阳市2025年净土保卫战实施方案》	1、强化土壤污染源头防控。加强源头预防，工业园区加强对天能企业涉重金属重点排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，对存在风险采取有效防控措施。完成土壤污染重点监管单位名录更新:并向社会公开。各县(区)指导辖区土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求，做好土壤污染重点监管单位隐患排查问题整改，并将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率。	项目位于濮阳经济技术开发区，在现有厂区扩建的化工项目，公司列入土壤环境监管重点单位名录，按要求开展隐患排查工作（包括土壤、地下水检测）	相符
	15、完善环境监测机制。不断完善土壤和地下水监测制度，完成国家年度土壤环境质量监测任务。按要求抓好土壤重点监管单位自行监测及周边土壤监测，组织开展监测质量抽查。配合构建省级地下水环境监测网络，开展“十四五国家地下水考核点位和“双源”地下水监测点位监测。落实《关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见》，做好农村生活污水处理设施日常巡查和水质监测等工作。		相符
《濮阳市2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》	2、提升重点行业清洁运输比例。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道。鼓励工矿企业等用车单位通过与运输企业(个人)签订合作协议等方式实现清洁运输，探索将清洁运输作为火电有色、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。2025年9月底前，水泥企业完成超低排放清洁运输改造:2025年年底前，火电、有色、石化、化工、水泥等行业大宗货物清洁运输比例达到80%以上，砂石骨料、耐材、环保绩效A、B级和绩效引领性企业清洁运输比例力争达到80%。	为有机化工，属《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》中有机化工，差异化指标运输方式运输方式绩效A级	相符

2.7.3 与河南省重污染天气有机行业应急减排措施技术指南相符性

根据濮阳市人民政府办公室《关于印发濮阳市推动生态环境质量稳定向好

三年行动计划（2023—2025 年）的通知》（濮政办〔2023〕28 号）中（四）工业行业升级改造行动：强化项目环评及“三同时”管理，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。本项目属于有机化学原料制造[C2614]扩建项目，项目按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》——三、有机化工 A 级企业指标要求建设。

表 2.5-3　有机化工 A 级企业指标要求

差异化指标	A 级企业	本项目	指标级别
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。	各装置工艺排气、工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等全部密闭管道收集治理。	A 级
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录（2024 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。	项目属于允许类建设项目；项目符合河南省政策要求；项目符合园区、濮阳市等相关规划。	A 级
	采用密闭化、管道化（液态物料）、全自动生产线（涉 VOCs 产生点）	项目采用密闭化、管道化（液态物料）输送物料，涉 VOCs 产生点的生产工段同时采用自动化生产线。	A 级
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）、检维修和清洗时，含 VOCs 物料用密闭容器盛装，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。	项目各生产设备在运行过程均密闭，液态物料均采用密闭管道输送，固体物料采用气力输送方式。涉 VOCs 物料全均采用管道输送，工艺废气经密闭管道收集进入废气治理设施处理后排放。	A 级
泄漏检测与修复	涉 VOCs 物料企业按照《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术规范》（DB41/T2364—2022）等相关工作要求，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。	公司按 DB41/T2364—2022 相关要求，开展泄漏检测与修复工作，项目建成后，密封点纳入公司 VOCs 泄漏检测与修复工作，并记录 LDAR 管理平台	A 级
工艺有机废气治理	1、配料、投加/卸放、反应、分离、提取、精制、结晶、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集并引至有机废气治理设施，采用冷凝回收+吸附、燃烧、吸附浓缩+燃烧、吸收+回收等处理工艺，处理效率不低于 90%（如处理效率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m³，企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 2mg/m³），或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。 2、如因安全生产需要，存在无法取消的废气应急旁路，企业应安装在线监控系统，同时加装有备用处置设施。	工艺有机废气全部密闭收集，引入现有直燃炉燃烧处理，处理效率 99%，不低于 90%。 项目不涉及废气应急旁路。	A 级
挥发性有机	对储存物料的真实蒸气压 a≥76.6 kPa 的有机液体储罐采用压力罐。	项目原辅料为桶装、袋装，不涉及储罐储存物	不涉及

液态储罐	1、对储存物料的真实蒸气压≥27.6kPa 但<76.6 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排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统； 2、符合第 1 条的固定顶罐排气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理； 3、对于储罐废气和工艺废气共用一套末端设施时，在生产工序限停产时，末端设施要持续运行。	料	
挥发性有机液体装载	1、对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载（出料管口距离槽（罐）底部高度<200mm）。排放的废气应收集处理，VOCs 废气处理效率不低于 80%，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 4mg/m³，企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 2mg/m³。 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（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理。	项目产品为固态，不涉及挥发性有机液体装载	不涉及
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（包括真空泵中射流泵、水环泵中的水以及处理 VOCs 的喷淋循环水）集输、储存、处理设施应加盖密闭，并密闭排气至有机废气治理设施； 3.污水处理厂集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池、厌氧池等 VOCs 废气进行分质收集处理。其中对于废气进口 NMHC 浓度≥500mg/m³ 的，采用燃烧工艺或送加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理（燃烧处理须在安全评价前提下实施）；废气进口 NMHC 浓度＜500mg/m³ 的 VOCs 废气采用吸附、吸收、冷凝、生物法、膜分离等处理技术（其中对于非水溶性 VOCs 废气，禁止采用单一水喷淋吸收；采用颗粒状活性炭的，柱状活性炭直径≤5mm、碘值≥800mg/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:7000 的要求；使用蜂窝状活性炭的，碘值≥650mg/g、比表面积应不低于 750m²/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过 40℃、1mg/m³、50%）。废气中含有油烟或颗粒物的，应在 VOCs 治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置。VOCs 废气处理效率不低于 80%，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 4mg/m³，企业边界 1h NMHC	项目无工艺废水，废水主要为现有循环冷却系统新增排水，由总排口排入濮阳市第二污水处理厂集中处理。	/

	平均浓度低于 2mg/m³ 。		
加热炉/锅炉及其他	1、PM 治理采用覆膜袋式除尘器、滤筒除尘器、湿电除尘等除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于 99%）； 2、脱硫采用可自动投加脱硫剂的石灰/石-石膏湿法、氨法、半干法/干法等脱硫设施，能与生产负荷、pH 值、SO_2 浓度等关键参数联动；其中湿法脱硫设施安装有除雾器、pH 计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统；石灰/石灰石-石膏脱硫配备有浆液密度计；氨法脱硫配备有蒸发结晶等回收系统。半干法/干法脱硫设施后续配备布袋等收集处理装置； 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；使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统； 5、贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和处理设施，废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。 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。	项目依托现有电加热导热油炉；项目废气依托现有直燃炉燃烧（燃料天然气），直燃炉尾气脱硝采用 SNCR 法，以尿素为还原剂脱硝，SNCR 之后连接覆膜滤筒除尘器除尘；公司危废暂存间废气收集处理，排气筒高 25m。	A 级
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.车间产尘点安装集气罩进行负压收集，周边无粉尘外溢。各涉 VOCs 工序采用密闭集气或局部集气收集，采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒； 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。	一、1、物料储存采用桶装或袋装储存，项目 VOCs 废气引入现有直燃炉燃烧，颗粒物废气新建除尘器处理。2、项目物料全部采用密闭管道输送、密闭投加或密闭操作间进行。3、涉产尘点的均设集气设施收集处理，涉 VOCs 工序废气采用密闭集气收集方式。 二、1、车间地面保持整洁，生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象； 2、项目物料贮存均置于封闭式厂房内（地面硬化），厂房为硬质材料门，地面均硬化；在确保安全的前提下，车间、仓库门窗应处于封闭状态。 3、生产区无可见烟粉尘逸散。 三、项目危废均采用闭口容器或包装物内贮	A 级

	三、其他 1、危险废物贮存库如贮存易产生粉尘、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，采用闭口容器或包装物内贮存，贮存库设置有废气收集装置和废气处理设施；危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，采取抑尘等有效措施； 2、厂区地面全部硬化或绿化，其中未利用地宜优先绿化，无成片裸露土地。		存，依托危废暂存间废气收集处理；厂区地面全部硬化和绿化，在建且暂不施工区域进行覆盖，无成片裸露土地	
排放限值	涉 VOCs	1、全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放限值要求：10、30mg/m³，且其他污染物稳定达到国家和我省排放限值； 2、VOCs 治理设施去除率达到 80%及以上；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 4mg/m³，企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 2mg/m³； 3.污水处理厂周界监控点环境空气臭气浓度低于 20，NH_3、H_2S 浓度分别低于 0.2mg/m³、0.02mg/m³，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求。	项目有组织 PM、NMHC 排放浓度分别低于 10mg/m³ 、30mg/m³；项目 VOCs 废气治理设施去除效率不低于 80%；根据项目大气环境预测结果，生产设施 NMHC、公司边界 PM、NMHC 均可满足所列限值要求。	A 级
	锅炉	1.锅炉烟气 PM、SO_2、NOx 排放限值要求：燃气 5、10、50/30mg/m³；燃油 10、20、80mg/m³；燃煤/生物质 10、35、50mg/m³（基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，燃煤/生物质 9%）； 2.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m³（使用氨水、尿素作还原剂）。	项目依托现有电加热导热油炉	A 级
	工业炉窑	1.燃气/燃油工业炉窑烟气 PM、SO_2、NOx 排放限值要求：10、35、50mg/m³（基准氧含量:燃气/燃油 3.5%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）； 2.其他工业炉窑烟气 PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m³（基准氧含量:9%）； 3.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m³（使用氨水、尿素作还原剂）。	项目废气依托现有直燃炉燃烧，需补充空气，根据《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019），进入 VOCs 燃烧装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒大气污染物实测排放浓度需按基准含氧量 3%进行折算。故本次不执行此标准	A 级
	其他	1、各生产工序 PM 有组织排放限值要求：10mg/m³； 2、厂界 PM、VOCs 排放限值要求：1、2mg/m³。	项目 PM 有组织排放浓度低于 10mg/m³；根据项目大气环境预测结果，厂界 PM、VOCs 浓度分别低于 1mg/m³ 、2mg/m³	A 级
监测监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m³ /h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m³ /h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1		1、项目直燃炉排放口安装 NMHC 在线监测设施，废水总排口安装流量、pH、COD、氨氮在线监测设施。2、项目排放口按要求规范设废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；项目排污前取得排污许可证，运行后	A 级

	分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.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，视频监控数据保存 6 个月以上； 4.生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）及环保治理设施安装 DCS，记录企业环保设施运行（烟气温度、湿度、烟气排放量、污染物排放浓度、风机电流、压力；VOCs 治理设施的燃烧温度、脱附时间、脱附频率、脱附周期、脱附温度等；有脱硫设施的，脱硫剂使用量，脱硫剂仓料（液）位（与 CEMS 时间同步）、风机电流、SO2 排放浓度；有脱硝设施的，脱硝剂使用量，脱硝剂仓（液）位，脱硝反应器出入口烟气温度、压力和 NOx 浓度，风机电流，NOx 排放浓度等数据及历史曲线）及相关生产过程（生产时间、产量、负荷、投料量）主要参数，DCS 监控数据至少保存一年。		按要求开展自行监测。3、项目涉气生产设施区主要位置安装视频监控，视频监控数据保存 6 个月以上。4、项目废气直燃炉按所列要求记录燃烧温度、脱硝剂使用量等信息，项目生产装置配有 DCS 系统，DCS 监控数据至少保存一年。	
环境管理水平	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，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）； 4、废气污染治理设施稳定运行管理规程； 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）。	项目取得环评批复后，存档；排污许可证、竣工环保验收文件、检测报告、操作规程等按环保档案要求存档	A 级
	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、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）； 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、危废暂存、处理记录； 7、如有废气应急旁路，具有在线监控系统运行维护记录和对应备用处置设施的历史记录、维护和检修记录、向地方生态环境主管部分报告记录；	按此要求，同时结合排污许可-环境管理台账记录要求记录台账	A 级

		8、运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账（进出厂时间、车辆或机械信息、运送货物名称及运量等）。		
	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（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。	公司设有环保部门，配置有相应环境管理能力的专职环保人员	A 级
运输方式	1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）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。		1、项目所有物料公路运输、厂内车辆全部采用国五及以上车辆或新能源车辆； 2、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准。	A 级
运输监管	日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）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，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；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。		本项目为扩建，全厂日均进出货物＞150 吨，公司已参照《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。	A 级

第三章　现有及在建工程

3.1. 现有及在建项目环保手续履行情况

濮阳惠成电子材料股份有限公司（原濮阳惠成化工有限公司）成立于2002年12月，公司坐落于濮阳市胜利路西段，占地70950m²，是集科研、生产、经营为一体的股份制国家高新技术上市企业，专业研发和生产酸酐及酸酐衍生物，产品广泛应用在电子元器件封装材料、电气设备绝缘材料、涂料、复合材料等诸多领域。公司拥有自营进出口权，产品远销欧美、东南亚等多个国家及地区。公司是国家级技术企业、国家火炬计划重点技术企业，拥有省级企业技术中心，建设有机光电材料工程等多项研究室、河南省博士后研发基地等，为产品的研发和工业化生产有力提供了数据、技术支撑。

公司厂内现共（**保密内容不公开**），随着市场对LED产品需求量的不断增加，产品销量不断攀升，公司近年通过拆除闲置装置、装置智能化改造、装置扩建等改造来提升产能，目前公司产品年总产能达（**保密内容不公开**）。

全厂现有及在建项目情况及环保手续履行情况具体见下表。

表 3.1-1 现有及在建工程生产装置及环评手续履行情况一览表

项目名称		产品及其他	环评审批情况		验收情况	验收情况
			审批文号	审批部门		
现有工程	年产 1.5 万吨 LED 高性能封装材料及 500 吨 OLED 光电材料项目	（保密内容不公开）	豫环审〔2010〕210 号	河南省生态环境厅	已验收	豫环评验[2011]45 号
	1.5 万吨/年顺酐酸酐衍生物扩产项目		豫环审〔2012〕101 号	河南省生态环境厅	已验收	濮环验〔2016〕21 号
	优化产品结构智能化改造升级项目		濮环审〔2022〕3 号	濮阳市生态环境局	已验收	2024.5 自主验收
	年产 2 万吨甲基四氢苯酐扩建项目		濮环审〔2022〕10 号	濮阳市生态环境局	已验收	2023.3 自主验收
	中间罐区升级改造项目		濮开环审〔2023〕16 号	濮阳经济技术开发区环境保护局	已验收	2024.6 自主验收
在建	年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目		濮环审〔2025〕3 号	濮阳市生态环境局	试运行	尚未验收
	特种酸酐及其衍生物研发中心	特种酸酐及衍生物研发	濮开环审〔2025〕01 号	濮阳经济技术开发区环境保护局	在建	尚未验收
排污许可证			排污许可证编号：91410900744099904P001P			
突发环境事件应急预案			备案编号：410961-2024-007-H			

3.2. 现有及在建工程概况

3.2.1. 企业现有及在建工程产品方案及产能

现有工程产品方案及产能见下表。

表 3.2-1 现有工程产品方案及产能

（保密内容不公开）

在建的特种酸酐及其衍生物研发中心项目主要为 12 种产品的研发：（保密内容不公开）。

现有工程产品关系匹配见下图（不包括特种酸酐及其衍生物研发中心项目）。

（保密内容不公开）

图 3.2-1 现有工程主要产品匹配关系图 单位：t/a

3.2.2. 现有及在建项目工程组成

现有及在建项目包括全部生产装置及其配套的公辅工程、储运工程和环保工程等，详见下表。

表 3.2-2 现有及在建项目工程组成一览表

项目		内容	备注
现有项目产品方案		7 个品种顺酐酸酐衍生物 77800t/a（含自用 8434t/a）	现有
		4 个品种顺酐酸酐衍生物 10000t/a	在建试运行，尚未验收
工程内容		4 个车间、罐区、循环水站、污水处理站等	现有
		生产辅助楼（楼内在建特种酸酐及其衍生物研发中心项目）	现有
		1 个车间、3 个仓库、罐区等	现有
工作制度		年工作 300d，每天 24h，7200h/a	/
项目定员		175 人，三班制	/
公用工程	供水	由园区供水管网集中供水	/
	软水	2 套 4t/h 树脂吸附软水制备装置	现有
	循环冷却水	循环冷却水规模为 3×500m³/h，总能力 1500 m³/h	现有
	供热工程	由濮阳国热热力有限公司集中供热，5.1t/h 低压余热锅炉辅助供热	现有
	天然气	由濮阳华润燃气提供，主要用作直燃炉燃烧	现有
	氢气	由中原石化集团提供，管道直接引过来，厂内现有 2 台氢气压缩机	现有
	压缩空气	2 台空气压缩机，总供气量 1200m³/h	现有
	氮气系统	氮气由濮阳国热热力有限公司管道提供，同时厂区配有 5m³ 氮气储罐	现有
	变配电	濮阳经济技术产业集聚区集中供电，采用双电源供电，一路取自 10kV 文教变电站，另一路取自 10kV 的化北变电站	现有

	废水事故池	厂区现有 2 座事故水池，容积分别为 1200m³，300m³	现有
环保工程	废气	高浓度有机废气：直燃炉热力焚烧+SNCR 脱硝+覆膜滤筒除尘器+水喷淋+27m（DA001）	现有
		低浓度有机废气：经过袋式除尘后作为补氧风直接进直燃炉燃烧处理	现有
		危废暂存间废气经碱洗+活性炭吸附+25m（DA002）	现有
		废水处理站废气：碱液喷淋+活性炭吸附+15m（DA004）	现有
		三车间包装废气：袋式除尘+15m（DA005）	现有
		生产辅助楼废气：碱洗+活性炭吸附+22m（DA006）	现有
		成品仓库：碱洗+活性炭吸附+15m（DA007）	现有
		四车间 4#包装废气：袋式除尘+15m（DA008）	在建试运行，尚未验收
	废水	72m³/d “隔油+氧化还原+絮凝沉淀”+120m³/d “水解酸化+厌氧+反硝化+曝气+沉淀”	现有
	排水去向	经厂内污水处理站处理达标后排入濮阳市第二污水处理厂集中处理，最终排入马颊河	/
	固废	1 座 15m²一般固废暂存池，1 座 600m²的危废暂存间	现有
储运工程	储罐区	（保密内容不公开）	现有
		4 个 52m³储罐，分别为（保密内容不公开）	在建试运行，尚未验收
	仓库	一座 2440m²成品仓库和一座 1184m²高架成品仓库，一座 2304m²包装物仓库	现有
		1 座甲类库、1 座丙类库、1 座备件库	在建试运行，尚未验收

3.2.3.现有工程装置

表 3.2-3 现有工程生产装置分布（保密内容不公开）

车间	装置建设

3.2.4.现有及在建项目公辅工程

（1）给排水

现有及在建项目主要用水为循环冷却系统用水、生活用水、软水制备用水等，新鲜水最大耗量 313.4725m³/d，用水来自集聚区集中供水。

公司实行“清污分流、雨污分流”制，生产废水、生活污水等收集后进入厂内现有废水处理站处理，处理工艺及规模：72m³/d“隔油+氧化还原+絮凝沉淀”+120m³d“水解酸化+厌氧+反硝化+曝气+沉淀”，循环冷却水系统排水属清净下水，直接汇入废水总排口。全厂废水排入集聚区市政污水管网，然后进入濮阳

市第二污水处理厂处理。

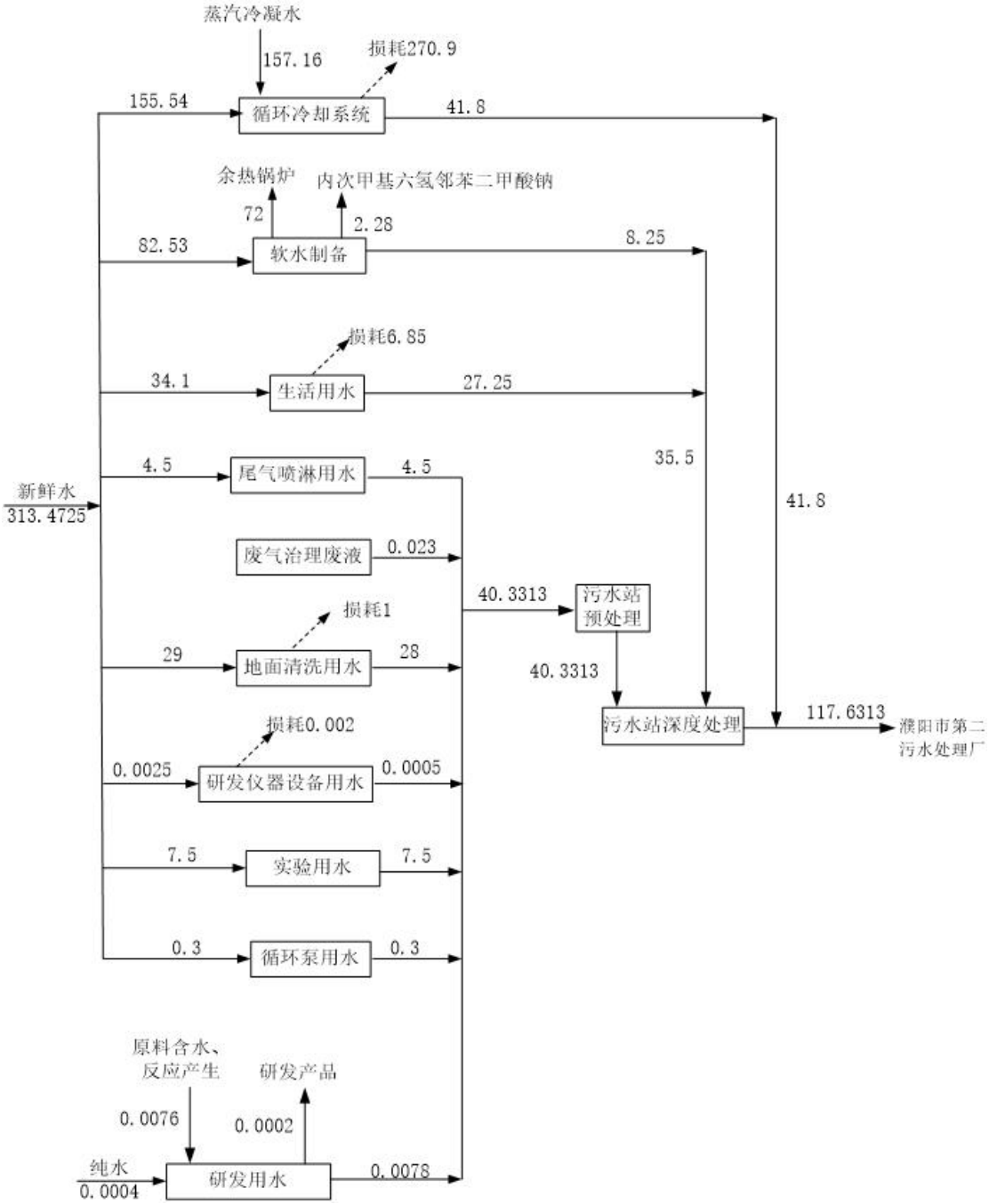


图 3.2-1 现有及在建工程完成后全厂水平衡图 单位：m^3/d

（2）供热

现有及在建项目蒸汽来自园区集中供热系统，采用国热热力有限公司蒸汽集中供热，蒸汽冷凝水作为循环冷却系统补水回用。全厂用蒸汽平衡见下图。

（保密内容不公开）

图 3.2-2 现有工程全厂蒸汽平衡图 单位：t/a

（3）压缩空气系统

现有及在建工程有 2 台排气量 600m³/h 的空压机。现有压缩空气消耗量 1000Nm³/h，在建工程用气量 120Nm³/h，尚有 80Nm³/h 的富余，余量满足本项目新增仪表用气需要。

（4）氮气压缩系统

公司用氮气由濮阳国热热力有限公司管道供给，最大供给氮气量500m³/h，现有氮气用量为222m³/h，在建工程用氮气量27.8m³/h，尚有250.2m³/h的富余，厂内配备5m³氮气缓冲罐，满足本项目生产保护、装置开停车置换需要。

（5）循环冷却系统

公司现有 3 台循环冷却水设施，总循环水规模 1500m³/h，现有工程循环水量 970.8m³/h，在建工程循环水量 200m³/h，富余 329.2m³/h，余量满足本项目造粒等工序冷却需要。

（6）供电系统

项目供电由园区电网供给。采用双电源供电，一路取自 10kV 文教变电站，另一路取自 10kV 的化北变电站。

（7）燃气

天然气仅在直热燃烧炉开炉时使用，来自园区的管道天然气，燃气供应满足要求。

3.2.5.现有及在建工程主要设备

表 3.2-4　现有工程主要设备一览表

（保密内容不公开）

在建试运行《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》主要设备如下。

表 3.2-5　在建试运行工程主要设备一览表

（保密内容不公开）

在建《特种酸酐及其衍生物研发中心》环评中计划的主要研发设施如下。

表 3.2-6　研发中心项目主要研发仪器设备一览表

（保密内容不公开）

3.2.6.现有及在建工程主要原辅材料及能源消耗

主要产品、原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 3.2-7 现有工程主要产品、原辅材料及能源消耗情况

（保密内容不公开）

在建试运行《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》环评中原辅料消耗及能源消耗如下。

表 3.2-8 在建试运行工程主要产品、原辅材料及能源消耗情况

（保密内容不公开）

在建《特种酸酐及其衍生物研发中心》环评中预估的研发化学品如下。

表 3.2-9 研发中心项目研发产品及原辅料、能源消耗一览表

（保密内容不公开）

表 3.2-10 现有工程能源消耗表

序号	名称	规格	年消耗量	备注
1	水	新鲜水	94041.75m³	园区配套市政管网提供
2	电	380v	1295 万 kwh	网电
3	汽	工业蒸汽	61905t	濮阳国热热力有限公司管道输送及公司余热锅炉
4	天然气	管道气	60000m³	园区西气东输天然气管道

3.2.7.现有及在建工程生产工艺流程及产污环节

（保密内容不公开）。

3.2.8.产污环节分析

项目生产过程中产生的污染因素有废气、废水和固废、噪声，具体见下表。

表 3.2-11 主要产污环节和污染源种类一览表

类别		产生步骤	产生工序	主要污染物	治理措施	
废气	全厂工艺废气	生产装置	（保密内容不公开）	非甲烷总烃	/	直燃炉燃烧，焚烧后尾气经 SNCR+覆膜滤筒除尘+水喷淋+27m 排气筒
	低浓度有机废气	生产装置		颗粒物、非甲烷总烃	袋式除尘器（除尘后作补氧风进直燃炉系统）	
	危废暂存间废气	危废暂存间		非甲烷总烃	碱洗+活性炭吸附+25m 排气筒	
	污水处理站废气	污水处理站		氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	碱液喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒	
	三车间包装废气	/		颗粒物	袋式除尘+15m 排气筒	

	生产辅助楼废气	质控、产品研发		非甲烷总烃	碱洗+活性炭吸附+22m 排气筒	
	成品仓库	储存		非甲烷总烃	碱洗+活性炭吸附+15m 排气筒	
	四车间 4#包装废气	/		颗粒物	袋式除尘器+15m 排气筒	
	无组织废气	设备动静密封点泄漏		挥发性有机物	无组织排放，按要求开展 LDAR	
废水	工业废水、生活污水、软水制备废水	工业废水、生活污水、软水制备废水、产品研发过程废水	COD、氨氮、BOD_5、SS、TP、TN、石油类		厂区污水处理站分质处理	厂区废水总排口排入濮阳市第二污水厂集中处理
	循环冷却系统排水	循环冷却系统	COD、SS		/	
固废	危险废物				委托有资质单位外运处置	
	一般固废	一般固废、未沾染危险物的废机械品、废塑料品	废包装、塑料、机械品等		资源化回收，不可回收利用的交由环卫部门统一处理	
		生活垃圾	纸张、果皮等			

3.3. 现有工程污染物排放达标情况

3.3.1. 废气

（1）有组织废气

表 3.3-1 现有及在建工程废气排放参数一览表

（保密内容不公开）

注：公司设 1 个特殊排放口-火炬。

（保密内容不公开）

图 3.2-1 现有及在建工程有组织废气治理措施及排放汇总

公司 DA001 直燃炉废气排放口安装非甲烷总烃在线监测设施，未安装在线的废气排气筒按排污许可要求进行例行检测，并按时上报月度、季度、年度执行报告。根据惠成电子公司 2024 年执行报告及检测报告，惠成电子公司各废气排放口各污染因子满足现行排污许可以及环评排放限值要求，现有项目废气排放情况如下。

表 3.3-2　现有工程有组织废气排放检测结果一览表

检测点位	污染因子	浓度(mg/m³)		速率(kg/h)		年度排放量（t/a)	执行标准
		范围	均值	范围	均值		
DA001（均值7670m³/h）	二氧化硫	未检出	/	/	/	（未检出）	50mg/m³
	氮氧化物	61~64	62.7	0.202~0.221	0.21	1.512	100mg/m³
	非甲烷总烃	1.129~9.005	1.89	0.0032~0.021	0.0056	0.0403	80mg/m³、42.2kg/h
	颗粒物	7.5~8.4	7.9	0.024~0.028	0.026	0.1872	20mg/m³
	氨逃逸	2.29~3.81	2.97	0.00695~0.023	0.015	0.108	8mg/m³
DA002（均值12033m³/h）	非甲烷总烃	6.53~7.2	6.78	0.078~0.089	0.082	0.5904	80mg/m³、35kg/h
DA004（均值8983m³/h）	氨	1.25~2.25	1.72	0.00913~0.013	0.01102	0.09674	0.49kg/h
	硫化氢	0.02~0.05	0.03	0.0001~0.00039	0.00022	0.00192	0.33kg/h
	臭气浓度	478~630（无量纲）					2000
	非甲烷总烃	3.96~30.8	11.38	/	0.084	0.73663	80mg/m³
DA005（均值11600m³/h）	非甲烷总烃	7.2~27.7	13.8	0.074~0.41	0.189	1.65922	80mg/m³、10kg/h
DA006（均值21766m³/h）	非甲烷总烃	0.2~15.4	8.1	0.00106~0.411	0.14125	1.24108	80mg/m³、24.2kg/h
DA012（均值1850m³/h）	颗粒物	4.8~8.5	7.1	/	0.0075	0.0537	20mg/m³
DA008*（均值9000m³/h）	颗粒物	/	5.33	/	0.048	0.0288	120mg/m³、3.5kg/h
DA001 数据来源非甲烷总烃为在线的日数据（2025.4.1~2025.5.31），氨逃逸为 2024 年两期检测报告数据，其他因子及 DA002 排放数据为 2025.4 例行检测报告数据；DA001、DA002 年度排放量以平均速率×年工作时间计；（《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》环评中废气与 DA001、DA002、DA008 相关） *DA008 为在建试运行《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》包装房处排气筒，尚未组织检测，由于与环评设计治理实施不同，故此处为估算值（来源：§3.5 在建工程变动内容）。							

由上表可知，DA001 有组织排放口非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、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）建议值，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）

及修改表 5（按工艺加热炉执行，基准含氧量 3%），氨逃逸满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）标准。

DA002、DA005、DA006 有组织排放口非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、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）建议值。

DA004 有组织排放口氨气、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改标准、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）建议值。

DA012 有组织排放口颗粒物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改标准。

表 3.3-3　现有工程厂界无组织废气检测结果一览表

检测日期	氨	硫化氢	臭气浓度/无量纲	非甲烷总烃	颗粒物
上风向	0.031	0.004	＜10	0.897	0.298
下风向	0.131~0.134	0.009~0.01	11~12	1.441~1.483	0.462~0.49
执行标准	1.5	0.06	20	4.0	1.0

由上表可知，厂界无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准限值，颗粒物、非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改标准。

3.3.2. 废水

根据惠成电子公司 2024 年执行报告，惠成电子公司废水总排口（DW001）排水情况如下。

表 3.3-4　现有工程废水检测结果　单位：mg/L，pH 无量纲

检测点位		pH	BOD_5	COD	TN	TP	SS	氨氮	石油类
DW001	范围	7.0~8.8	9.6~18	9.225~107.452	4.44~21	0.12~2.64	17~53	0.128~13.962	0.34~3.04
	均值	/	14.4	52.427	12.32	0.59	30	2	2.23
年度排放量 t/a		/	/	2.06478	/	/	/	0.06825	/
执行标准		6~9	150	300	50	5.0	150	30	20

由上表可知，公司废水总排口废水污染因子检测结果满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 间接排放标准、濮阳市第二污水处理厂设计进水水质要求。

3.3.3. 噪声

噪声主要为各种泵类、风机等设备运行噪声，根据惠成电子公司 2025.4 例行检测报告数据，厂界昼间噪声测定值为 53dB(A)～56dB(A)，夜间噪声测定值为 42dB(A)～45dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

3.3.4. 固体废物

根据企业 2024 年固废台账，现有工程固废产生量见下表。其中，在建项目数据来自环评。

表 3.3-5　固体废物排放情况一览表

序号	固废名称	废物类别	产生量（t/a）	处置方式
1	含镍催化剂 HW46	危险废物	311.99084	资质单位处置
2	蒸馏残液（渣）HW11		455.3165	资质单位处置
3	废机油 HW08		8.134	资质单位处置
4	污泥 HW08		11.121	资质单位处置
5	危废沾染物 HW49		37.802	资质单位处置
6	废活性炭 HW49		2.709	资质单位处置
7	废有机溶剂 HW06		246.8875	资质单位处置
8	化验废液 HW49		0.22097	资质单位处置
9	废料 HW49		23.985	资质单位处置
10	小计		1098.16681	/
11	废塑料制品（未沾染危险物质的塑料管、桶、袋等）	一般固废	1.5	外售资源化利用
12	废机械产品（报废的机械设备、压力表、安全阀等）		2	外售资源化利用
13	生活垃圾		50	环卫部门统一处理
14	小计		53.5	/
合计			1151.66681	/

根据台账记录，2024 年公司固废总产生量 1151.66681t/a，其中危险废物 1098.16681t/a，一般工业固废 3.5 t/a，生活垃圾 50t/a。另未正式启动运营的《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》和《特种酸酐及其衍生物研发中心》环评中预估危废产生量共 223.9195t/a、一般工业固废产生量共 1.33t/a，生活垃圾产生量 2.25t/a。

生活垃圾交环卫部门统一处理，一般工业固废外售资源化利用。公司设置有1×15m² 的一般固废暂存间，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

而公司危险废物委托河南能信环保科技有限公司、大公环境资源（开封）有限公司处置等有相应处置资质公司外运集中处置。公司设有 1×600m² 的危废暂存间，危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），暂存间内四周配备废气收集管线，经碱洗+活性炭处理后达标排放；危废暂存间分区分责管理，储存能力不低于 3 个月，执行《危险废物转移管理办法》。

3.4. 现有工程污染物排放总量

根据 2024 年各车间生产统计，公司全年生产负荷约 78%，根据排污许可对公司主要排放口、设备与管线组件动静密封点泄漏许可的总量指标，本次以 2024 年生产负荷进行折算，2024 年现有工程实际排放量计算如下：

表 3.4-1 现有工程污染物排放核算

主要排放口	总量控制因子	现有工程实际排放量（t/a）	生产工况	现有工程满负荷生产排放量（t/a）	合计
DA012	颗粒物	0.0537	78%	0.0688	0.3457
DA008	颗粒物	0.0288		0.0369	
DA001	颗粒物	0.1872		0.24	
	二氧化硫	未检出，本次不进行总量核算		/	/
	氮氧化物	1.512		1.9385	1.9385
	氨逃逸（不许可总量）	0.108		0.1385	/
	非甲烷总烃	0.0403		0.0517	非甲烷总烃 5.4713
DA002	非甲烷总烃	0.5904		0.7569	
DA004	非甲烷总烃	0.73663		0.9444	
	氨（不许可总量）	0.09674		0.1240	
	硫化氢（不许可总量）	0.00192		0.0025	
DA005	非甲烷总烃	1.65922		2.1272	
DA006	非甲烷总烃	1.24108		1.5911	
DW001	COD	2.06478		2.6472	2.6472

	氨氮	0.06825		0.0875	0.0875

无组织废气：根据 2024 年公司 LDAR 检测报告，泄漏点在规定时间内完成修复工作，现有工程密封点总数 13521 个，检测报告预估年度排放量 4531.693kg/a（满负荷生产时折算排放量约 5.8099t/a）。

根据上述统计计算，现有工程各主要排放口、无组织废气排放均满足排污许可许可总量要求，不存在超总量排放，现有及在建工程污染物排放情况汇总见下表。

表 3.4-2 现有及在建工程污染物产排情况汇总表

项目	污染物		现有工程满负荷生产排放量（t/a）	在建项目排放量（t/a）*		排放总量（t/a）	许可排放量（t/a）	是否超总量
				年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目	特种酸酐及其衍生物研发中心			
废水	DW001	COD	2.6472	0.2591	0.2164	3.1227	3.7955	否
		NH_3-N	0.0875	0.0163	0.0135	0.1173	0.5533	否
废气	DA001	颗粒物	0.24	/	0	0.24	3.888	否
		氮氧化物	1.9385	/	0	1.9385	16.9	否
		非甲烷总烃	0.0517	/	0	0.0517	2.316	否
	DA002	非甲烷总烃	0.7569	0	0	0.7569	5.849	否
	DA004	非甲烷总烃	0.9444	0	0	0.9444	1.98	否
	DA005	非甲烷总烃	2.1272	0	0	2.1272	2.589	否
	DA006	非甲烷总烃	1.5911	0	0.0337	1.6248	2.932	否
	DA012	颗粒物	0.0688	0	0	0.0688	1.931	否
	DA008	颗粒物	0.0369	/	0	0.0369	（排污许可申请中。现各排气筒 PM 排放总量不超许可总量）	
	无组织废气	非甲烷总烃	5.8099	0.061	0.01	5.8809	12.6922	否
*来自环评总量计算数据，另 DA001、DA008 为年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目试运行检测报告数据折算值。								

根据上述章节§现有工程污染物排放达标情况、§现有工程污染物排放总量（含在建），现有工程各排放口、厂界无组织均达标排放，满足许可总量控制要求。

濮阳惠成电子材料股份有限公司申领并取得排污许可证（编号 91410900744099904P001P），有效期 2024.10.18~2029.10.17。

排污许可证中污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向与实际相符，公司已建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。按照排污许可证规定，生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放，各污染物达标排放，满足总量要求。

按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。按要求安装自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。

建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，每年向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。

按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。配合生态环境主管部门监督检查，并按照要求提供排污许可证、环境管理台账记录、排污许可证执行报告、自行监测数据等相关材料。

按照排污许可证规定，公司根据排污许可证要求进行了定期检测，按照季度、年报要求上传了排污许可证执行报告。

3.5. 在建（试运行）工程变动内容

根据现场踏勘，2025 年 1 月 8 日批复的《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》已试运行，尚未验收。该改扩建项目的（保密内容不公开）废气分别经各自覆膜袋式除尘器处理后，再经沸石转轮处理后，部分废气作为直燃炉配风（补氧风）进入直燃炉，而剩余部分废气则通过 DA002 排气筒排放。而在项目实际建设时，（保密内容不公开）废气则分别经各自袋式除尘器处理后，经同一根排气筒 DA008 排放。根据《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》和现场实际对比，（保密内容不公开）废气除尘设施均为布袋除尘工艺，去除效率仍为 99%，配备风机分别 4000m³/h、5000m³/h（合计 9000m³/h），颗粒物排放不变（0.048kg/h、排放时间 600h/a），风机总风量仍为 9000m³/h 不变，仅排放口由 DA002 变为 DA008。

在建《特种酸酐及其衍生物研发中心环境影响报告表》尚未建成。在建《年

产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》已试运行但未验收，其现场建设情况与环评对比，变化情况对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）分析如下。

表 3.5-1 在建试运行项目变化分析

序号	环办环评函[2020]688 号	项目建设是否有变动	变动内容
性质			
1	建设项目开发、使用功能发生变化的。	不变动	--
规模			
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	项目为有机化学原料制造，所在区域为环境质量不达标区，生产能力和新增储罐储存能力不变	--
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。		
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。		
地点			
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	不变动	--
生产工艺			
6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	产品、生产工艺、主要原辅材料、燃料均不变	--
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式不变	--
环境保护措施			
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废水污染防治措施不变。废气污染防治措施变化	见（1）分析
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	不变动	--
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	变动。2024.12 公司排污许可已通过沸石转轮设施拆除变更、DA002 变更为危废暂存间废气排气筒	项目仍为 2 根废气排气筒，不新增废气排放口。具体见（1）分析

11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	不变动	--
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	不变动	--
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不变动	--

（1）2025.1.8 项目取得环评批复，环评中（保密内容不公开）废气分别经各自覆膜袋式除尘器处理后，再经沸石转轮浓缩处理后，部分废气作为直燃炉配风（补氧风）进入直燃炉，而剩余部分废气则通过 DA002 排气筒排放，而沸石转轮浓缩废气到直燃炉脱附燃烧。由于公司沸石转轮废气治理设施的拆除，DA002 变更为危废暂存间废气排气筒。因此，建设时在装置区建设 1 根 15m 排气筒（保密内容不公开），项目仍为 2 根排气筒排放，不新增废气排放口。根据环评分析，（保密内容不公开）建议将其引入现有直燃炉燃烧处理。

公司沸石转轮拆除进行了变动情况分析说明，排污许可已变更，沸石转轮变动后，公司原进入沸石转轮浓缩的废气变为直接进入直燃炉燃烧，根据 DA001 在线数据显示，非甲烷总烃满足排放要求（也可满足现行有机化工行业绩效 A 级企业 NMHC30mg/m³ 限值要求）。由于该项目环评尚未竣工环境保护验收，本次提出建议（保密内容不公开）废气引入现有直燃炉燃烧处理，后续竣工环境保护验收时按验收技术要求组织竣工环境保护验收。本次评价不再对（保密内容不公开）废气排放情况进行变化分析。

3.6. 现有工程存在的环保问题

2025 年 1 月批复的《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》环评已提出现有工程整改方案，本次现场踏勘时已按方案完成整改（除尘改为覆膜滤筒除尘器、碱喷淋改为水喷淋）；现有污水站增加 200m³ 调节池也已建成。

本次对现有排污情况回顾，直燃炉废气排放口非甲烷总烃（最大浓度 9.005mg/m³）满足公司已评定的有机化工行业排放限值指标绩效 B 级要求（NMHC40mg/m³）。

本次现场踏勘继续寻找可能的减排内容，见下表。

表 3.6-1 现有工程存在环保问题及整改方案

序号	存在问题	整改方案	整改时限
1	各车间蒸后馏釜放蒸馏残渣过程中存在个别操作工因操作不规范，存在气味逸散的情况	每个车间蒸后馏釜的渣料放料口配软管，连接蒸馏残渣的桶口和公司废气收集处理管道两端	2025.3.1~2025.3.15
2	个别取样口采用单阀，阀门处逸散异味风险大	每个车间取样口单阀改成双阀，非使	2025.3.1~20

		用状态时双阀均应处于关闭状态	**25.3.20**

第四章 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本概况

（1）项目名称：年产 600 吨特种酸酐衍生物

（2）项目代码：2502-410972-04-02-362541

（3）建设单位：濮阳惠成电子材料股份有限公司

（4）建设地点：濮阳市濮阳经济技术开发区濮阳市胜利路西 30 号，中心坐标：经度 114°59′14.222″， 纬度 35°46′12.485″

（5）建设性质：扩建

（6）行业类别：2614 有机化学原料制造

（7）工程投资：总投资 300 万元，其中环保投资 40 万元，占总投资的 13.3%

（8）占地面积：不新增。依托四车间 4#装置区

（9）劳动定员：不新增员工

（10）建设周期：1 个月，目前未建设

（11）生产制度：年工作 300d，三班，每天工作 24h，年工作 7200h。

本项目位于公司内北方向，依托在建四车间 4#装置区预留地建设：依托的密闭包装间（包括料仓）位于一层，过滤器（合成釜出料口）、造粒机位于二层，合成釜位于三层，滴加罐位于四层。四车间 4#装置为露天钢结构四层高架，密闭包装间位于露天装置的东侧。

4.1.2 备案相符性分析

本项目建设内容与备案相符性分析见下表。

表 4.1-1 本项目备案内容与拟建设情况相符性分析一览表

内容	备案情况	拟建设情况	一致性
项目名称	年产 600 吨特种酸酐衍生物	年产 600 吨特种酸酐衍生物	一致
企业全称	濮阳惠成电子材料股份有限公司	濮阳惠成电子材料股份有限公司	一致
建设地点	濮阳市濮阳经济技术开发区濮阳市胜利路西 30 号	濮阳市濮阳经济技术开发区濮阳市胜利路西 30 号	一致

建设性质	扩建	扩建	一致
建设规模及内容	通过扩建，建成年产 600 吨特种酸酐衍生物生产装置，主要设备有：合成釜、滴加罐、造粒机等	通过扩建，建成年产 600 吨特种酸酐衍生物生产装置，主要设备有：合成釜、滴加罐、造粒机等	一致
总投资	300 万元	300 万元	一致

4.1.3 项目组成及建设内容

本项目依托在建四车间 4#装置建设 1 条特种酸酐衍生物生产线，并依托现有辅助工程、储运工程，详见下表。

表 4.1-2 本项目组成及建设内容

项目组成		建设内容		备注
主体工程	生产装置	4F，露天，占地 525m²。一层为密闭包装间，二层过滤、造粒，三层合成釜，四层滴加罐		在建，尚未验收
辅助工程	生产辅助楼	4F，占地 952m²，砖混结构。中控室、化验室置于一层		依托现有
公用工程	给水	由园区供水管网集中供水		依托现有
	排水	雨污分流，项目循环冷却系统排水经废水总排口排入污水管网		依托现有
	供电	濮阳经济技术产业集聚区集中供电，采用双电源供电，一路取自 10kV 文教变电站，另一路取自 10kV 的化北变电站		依托现有
	氮气系统	氮气由濮阳国热热力有限公司管道提供，厂区配有 5m³氮气储罐		依托现有
	供热	由濮阳国热热力有限公司集中供热，5.1t/h 低压余热锅炉辅助供热		依托现有
	循环冷却系统	循环冷却水规模为 3×500m³/h，总能力 1500 m³/h		依托现有
	压缩空气	2 台空气压缩机，总供气量 1200m³/h		依托现有
储运工程	成品库房	占地 2440m²，储存（保密内容不公开）		依托现有
	丙类库	占地 243m²，储存（保密内容不公开）		在建，尚未验收
	甲类库	占地 126m²，储存（保密内容不公开）		在建，尚未验收
环保工程	废气	氮气置换废气、酯化废气	直燃炉燃烧+SNCR 脱硝+除尘+水洗+27m 排气筒（DA001）	依托现有
		包装废气	新建袋式除尘器+在建 15m 排气筒（DA008）	新建
	废水	项目废水经废水总排口，排入濮阳市第二污水处理厂集中处理		依托现有
	噪声	基础减振、隔声措施来有效降低噪声		新建
	固体废物	1 座 600m²的危废暂存间		依托现有
	环境风险	2 座事故水池，容积分别为 900m³，400m³		依托现有

本项目扩建设备设施建设位于在建四车间 4#装置，辅助工程、储运工程均依托，本项目建成后，厂内工程建设内容与现有一致，见下表。

表 4.1-3　本项目建成后全厂项目组成及主要建设内容

（保密内容不公开）

本项目依托工程依托情况分析如下。

表 4.1-4　本项目依托可行分析

（保密内容不公开）

4.1.4 项目产品方案

4.1.4.1. 产品方案

本项目产品方案见下表。

表 4.1-5　本项目产品方案一览表

生产装置	产品名称	产能（t/a）	状态及其他	工作时间
（保密内容不公开）		600	固态，吨包袋装	7200h/a

4.1.4.2. 产品质量标准及特性

（保密内容不公开）。产品主要用作阻燃性固化剂。

4.1.4.3. 扩建后产品方案、质量的变化

（一）扩建后产品方案的变化

本次扩建1套特种酸酐衍生物生产装置，扩建后，全厂产品变化见下表。

表 4.1-6　扩建后，全厂产品产能变化情况　　单位：t/a

（保密内容不公开）

本项目建成后，全厂产品关系见下图。

（保密内容不公开）

图4.1-1　全厂产品关系配制图　　单位：t/a

4.1.5 原辅料材料与能源消耗

本项目原辅料及能源消耗一览表见下表。

表 4.1-7　本项目原辅料及能源消耗一览表

序号	物料名称	形态	规格	年用量/t	储存形式及来源	厂内最大储存量（t）	储存位置	运输方式
1	（保密内容不公开）						成品仓库	厂内车辆运输
2							丙类库	公路运输
3							甲类库	公路运输
4	新鲜水		/	1152m³/a	园区集中供水			
5	电		/	6 万 kWh/a	园区集中供电			
6	蒸汽		/	400t/a	濮阳国热热力有限公司集中供热			

原辅材料理化性质、燃爆性及毒理学见下表。

表 4.1-8　项目原辅料性质一览表

名称	结构式	CAS 号	理化性质	燃爆性	毒理学
（保密内容不公开）					急性经口毒性 类别 4； 皮肤腐蚀/刺激 类

	别 1C； 严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 1
	急性经口毒性 类别 5； 严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A；皮肤过敏 类别 1
	LD_{50}：2000mg/kg（大鼠经口）； 皮肤腐蚀 类别 2。

4.1.6　主要生产设备

本项目生产设备均为新增，主要生产设备见下表。

表 4.1-9　本项目主要生产设备及参数一览表　单位：台

（保密内容不公开）

本次扩建 1 套特种酸酐衍生物装置，其产能匹配分析见下表。

表 4.1-10　本项目产能核算（以主要生产设备分析）

工序名称	涉及设备	单个合成釜有效容积	合成釜数量/台	批次产能（t/批）	批次生产时间(h/批次)	年生产时间（d）	全年生产总批次（批）	产物名称	设计产能（t/a）	本次扩建产品产能
（保密内容不公开）										

4.1.7 公用工程

4.1.7.1. 供电系统

公司设双回路电源供电系统。一路来自文教变电站、一路来自化北变电站，10kV 电源采用架空线引来，两路电源一用一备，设有自动切换系统。公司引入双回路 10kV 专线至厂内配电室，公司配电室有 1 台 315KVA 变压器，2 台 800KVA 变压器、2 台 630KVA 干式变压器，每小时供电能力 2540KWh，现有供电量每小时 1299KWh，富余 1241KWh，本项目每小时用电量约 27.78KWh。仪表控制系统电源 220VAC±5%，50HZ，及 UPS 供电，UPS 供电维持时间不低于 30min，UPS 电源切换时间小于 5ms。满足本项目需求。

4.1.7.2. 给水系统

本项目给水由园区集中供给，供水管道 DN200mm 管道，供水能力 170m³/h（4080m³/d），现有工程用水量 320m³/d，富余 3760m³/d，本项目用水量 3.04m³/d，

满足项目用水需求。

厂区内设置相应配套消防水罐，消防水来源于市政自来水。

4.1.7.3. 排水系统

厂内实行清污分流、雨污分流。本项目废水主要为循环冷却系统排水，经厂区废水总排口排入濮阳市第二污水处理厂集中处理，尾水最终排入马颊河。

4.1.7.4. 供热系统

本项目用热由濮阳国热热力有限公司管道供给蒸汽，抽真空段供热由厂内电加热导热油炉供给。外购集中供热由濮阳国热热力有限公司 DN125 管道供热。

4.1.7.5. 循环冷却系统

厂内现有循环冷却系统总设计规模 1500m³/h，冷却循环水循环使用，定期补充。补充用水由蒸汽冷凝水补给，不足部分采用园区给水管网的自来水。循环冷却系统采用连续排污方式，日运行 24h，设计供水水温 32℃，管道压力 0.40MPa（G），设计回水水温 42℃。循环冷却系统排水经废水总排口排入濮阳市第二污水处理厂集中处理。

4.1.7.6. 氮气系统

由濮阳国热热力有限公司管道供给，工作压力：0.4MPa~0.8MPa，厂内设 5m³ 氮气缓冲罐，主要用作氮气保护、置换气体。

4.1.7.7. 压缩空气

由厂内现有两台 600m³/h 空压机供给，作为本项目仪表用气。

4.1.7.8. 消防系统

厂区设独立的消防水系统，采用稳高压消防给水系统，消防补水水源由市政供水管网供给，配备一台电动消防泵、一台柴油消防泵（均为流量 100L/s，扬程 80m），稳压泵两台(一用一备)、Q=12m³/h、H=0.9MPa。

厂区的消防给水系统设置成环状管网，管径 DN250。沿厂内道路通向生产装置区及储罐区呈环状布置，沿装置区、罐区设有消防栓、消防炮。该公司厂区室外消防管网沿厂区主要道路呈环状布置，管线埋地敷设。室外消防给水管道采用阀门分成若干独立段，每段内消火栓（室内间距不大于 60m、室外间距不大于 30m）、装置区及罐区周围消防水炮按要求设置，保证任何一点均有两股水柱同时到达，消防水炮具有直流和水雾两种喷射方式。

4.1.8 火灾报警系统

该公司设置一套火灾自动报警系统，由火灾报警控制器、联动控制盘、消防控制室图形显示装置、UPS 不间断电源装置、消防配电柜、感温/感烟探测器、线性火灾感温报警电缆、火焰探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光警报器、消防应急电话主机，消防应急电话分机、119 直拨火警电话、消防广播控制盘、扬声器等组成。

4.1.9 火炬

火炬系统用于处理事故或非正常工况的排放气，以保证人员与化工生产装置的安全，同时有效减少对环境的污染，火炬位于濮阳惠成新材料产业技术研究院有限公司（由濮阳惠成电子材料股份有限公司控股公司，两公司共用火炬）北侧，视频监控、控制系统同时接入两公司监控系统。火炬系统主要由尾气分液罐、尾气水封罐、尾气环管燃烧器组、蒸汽消烟管道、氮气吹扫管道、点火器（包含长明灯）组成，火炬系统设一条长明灯天然气管道。燃烧器组最大的尾气管道压力＞25kPaG。

各装置排放的可燃气体经收集后排放到火炬气总管，火炬气经过分液罐、水封罐进入火炬系统燃烧处理，废气去除效率大于 99.9%，能够满足排放标准要求。

4.1.10　全厂运输

1、厂区出入口

厂区现有两个大门，西侧物流大门，南侧人流大门。

2、道路及管廊

厂区目前的道路呈环形布置，厂区中间主干道路宽8m，其他环形通道围绕各车间、罐区、生产辅助楼、成品仓库等，道路宽4m、6m。厂区主管廊沿道路两侧布置，道路与架空管廊交叉处的净空高度大于5m。

3、运输及方案

本项目总运输量：1200.07吨/年，其中运入600.07吨/年，运出600吨/年。年运输量估算见下表。

表 4.1-11 年运输量估算表

出入	货物名称	运输量（t/a）	运输形式
运入	（保密内容不公开）		厂内汽运
			汽运

			汽运
运出	特种酸酐衍生物	600	汽运
合计		1200.07	/

根据厂址周围运输条件、原料来源、产品去向等，本项目货物运输方案采用汽车运输。

4、交通运输影响分析

本项目运输进出厂的物料总量为 1200.07t/a，均采用汽运方式，其中厂内汽运部分采用电车转运（转运量 261.37t/a）。外部运输按 30t/辆的汽车运输能力计算，则新增往返交通量约 32 车次/a。

主要排放污染物及排放量见下表。

表 4.1-12 交通运输污染物排放量

运输方式	新增交通流量	排放污染物	排放系数（g/车·km）	排放量（t/a）
汽车运输	厂内运输估计约 200m，交通流量 32 车次/年	NOx	4.721	0.00003
		CO	2.2	0.000014
		THC	0.129	0.0000008
注：污染物排放系数参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》				

4.1.11　厂区平面布置及周边概况

公司厂区平面布置情况见附图 7、8，周边环境见附图 2，厂区布置根据《精细化工企业设计防火标准》（GB51283-2020）要求控制内、外防火间距。

公司坐落于胜利路路北，厂区总体呈长方形，南北长约 460m，东西宽约 140m，厂区中间主干道正对南大门，将厂区分为东西两部分，整个厂区动静分开，污水站、尾气处理区位于办公区下风向。主干道西侧自南向北依次为：车棚、办公楼、控制室与配电室、生产辅助楼、仓库（**保密内容不公开**）、装卸泵区、装卸区。

主干道东侧自南向北依次为：车棚、高架仓库、灌装间及配电室、成品仓库、二车间、中间罐区（副产品）、四车间（四车间 1#、四车间 2#、四车间 3#、四车间 4#）、尾气处理区及事故池、消防水罐、危废暂存间。中间罐区北侧为污水处理站。

项目位于濮阳经济技术开发区濮阳市胜利路西，依托四车间 4#装置区预留区域建设本项目，一层东侧为密闭包装间（本次依托），料仓、包装机等置于包装间内，二层为造粒，合成釜底部过滤器、造粒机等均置于二层，三层为合成釜，

四层为滴加罐。厂址东侧为濮阳泓天威药业有限公司，西侧为经五路，北侧为濮水河，南侧为胜利路，公司四至图及临近企业见下图。



图4.1-2 公司四至图及临近企业

4.2 生产工艺流程及产污环节分析

（保密内容不公开）。

具体产污环节见下表。

表 4.2-1　主要产污环节和污染源种类一览表

类别		产生工序	主要污染物	产生特征	治理措施	备注
废气	G1	上料	颗粒物	间歇产生	真空上料机内置过滤单元	100h/a
	G2	混合溶解	非甲烷总烃	间歇产生	依托：直燃炉燃烧+SNCR 脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋+27m 排气筒（DA001）	300h/a
	G3	酯化	非甲烷总烃	间歇产生		900h/a
	G4	包装	颗粒物	间歇产生	本次新增：袋式除尘器+15m 排气筒（DA013）	1200h/a
噪声	N	泵类等	噪声	连续	基础减振	7200h/a
固废	S1	过滤	废过滤材料	间歇产生	交有资质单位安全处置	/

4.2.1 产污环节分析

本项目除上述生产装置各生产环节产污外，还有公辅、储运工程废气，各产污环节及污染治理措施汇总，见下表。

表 4.2-2　主要产污环节和污染源种类一览表

类别		产生工序	主要污染物	产生特征	治理措施
废气	上料废气	上料	颗粒物	间歇产生	真空上料机内置过滤单元
	氮气置换废气	混合溶解	非甲烷总烃	间歇产生	依托：直燃炉燃烧+SNCR 脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋+27m 排气筒（DA001）
	酯化废气	酯化	非甲烷总烃	间歇产生	
	包装废气	包装	颗粒物	间歇产生	本次新增：袋式除尘器+现有 15m 排气筒（DA013）
废水	循环冷却系统废水	循环冷却系统	COD、SS	间歇产生	厂区总排口
	蒸汽冷凝水	集中供热	/	/	作为循环冷却系统补水回用
固废	化验室废物	化验室	（保密内容不公开）	间歇产生	委托有资质单位外运处置
	废过滤材料	过滤器过滤			
	废清洗液	合成釜			
	废机油	检维修			
	废包装桶	生产			
	除尘器收尘	废气治理设施			产品外售
	废包装袋	生产		/	外售

4.3 物料平衡、水平衡

4.3.1 物料平衡

根据建设单位提供的设计资料，物料平衡见下图及下表，过滤器过滤材料定期更换，故本次物料平衡数据不包括更换的废过滤材料。

（保密内容不公开）

图 4.3-1　物料平衡图　　单位：kg/t·产品

表 4.3-1　物料平衡表

（保密内容不公开）

4.3.2 水平衡分析

4.3.2.1. 给水

主要为循环冷却系统补充水。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），补量计算公

式：

$$Q_m = \frac{Q_e \bullet N}{N-1}，其中 Q_e = k \bullet \Delta t \bullet Q_r$$

式中：Q_m—补充水量（m³/h）；

Q_e—蒸发损失量（m³/h）；

N—浓缩倍数，取值 3；

k—蒸发损失系数（1/℃），取值 0.0014；

Δt—循环冷却水进、出冷却塔温差（℃），取值 10℃；

Q_r—循环冷却水量（m³/h），取 10；

经计算，本项目循环冷却水系统蒸发损失量 Q_e 为 0.14m³/h（3.36m³/d），补水量 Q_m 为 0.21m³/h（5.04m³/d）、1512m³/a。

4.3.2.2. 排水

主要为循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水。

1、循环冷却系统排水

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$，则 $Q_b = Q_m - Q_e - Q_w$。

式中：Q_m—补充水量（m³/h）；

Q_b—排污水量（m³/h）；

Q_e—蒸发损失量（m³/h）；

Q_w—风吹损失水量（m³/h），（0.2%～0.3%）Q_r；本项目取 0.2%。

经计算，本项目循环冷却水系统风吹损失量 Q_w 为 0.02m³/h（0.48m³/d），排污量 Q_b 为 0.05m³/h（1.2m³/d）、360m³/a。

2、蒸汽冷凝水

本项目供热热蒸汽用量约 400t/a，则蒸汽冷凝水产生量 360m³/a（约 1.2m³/d），作为补水回用于循环冷却系统。

4.3.2.3. 水平衡、蒸汽平衡

本项目水、蒸汽平衡如下图。生产设备合成釜每三年清洗一次（热蒸汽保温

蒸煮），每次先用蒸汽约 150kg，再用 0.5m³ 水清洗，下图为清洗设备日水和蒸汽平衡图。

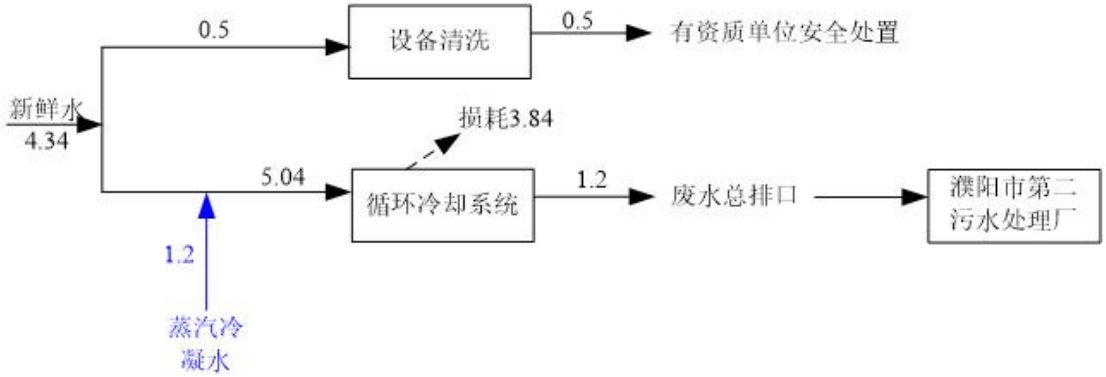


图 4.3-2　本项目水平衡　　单位：m³/d

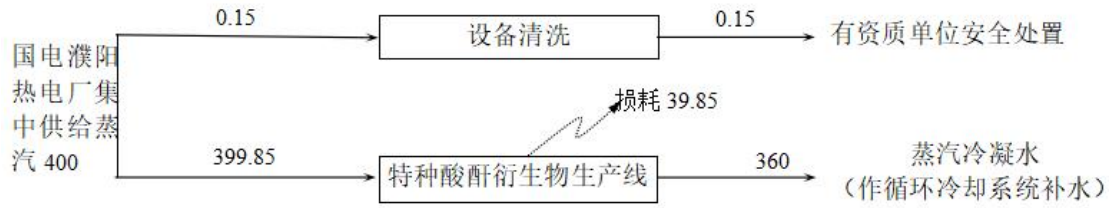


图 4.3-3　本项目蒸汽平衡　　单位：t/a

本项目运行后，全厂水、蒸汽平衡如下。生产设备合成釜每三年清洗一次（热蒸汽保温蒸煮），每次先用蒸汽约 150kg，再用 0.5m³ 水清洗，下图为清洗设备日水和蒸汽平衡图。

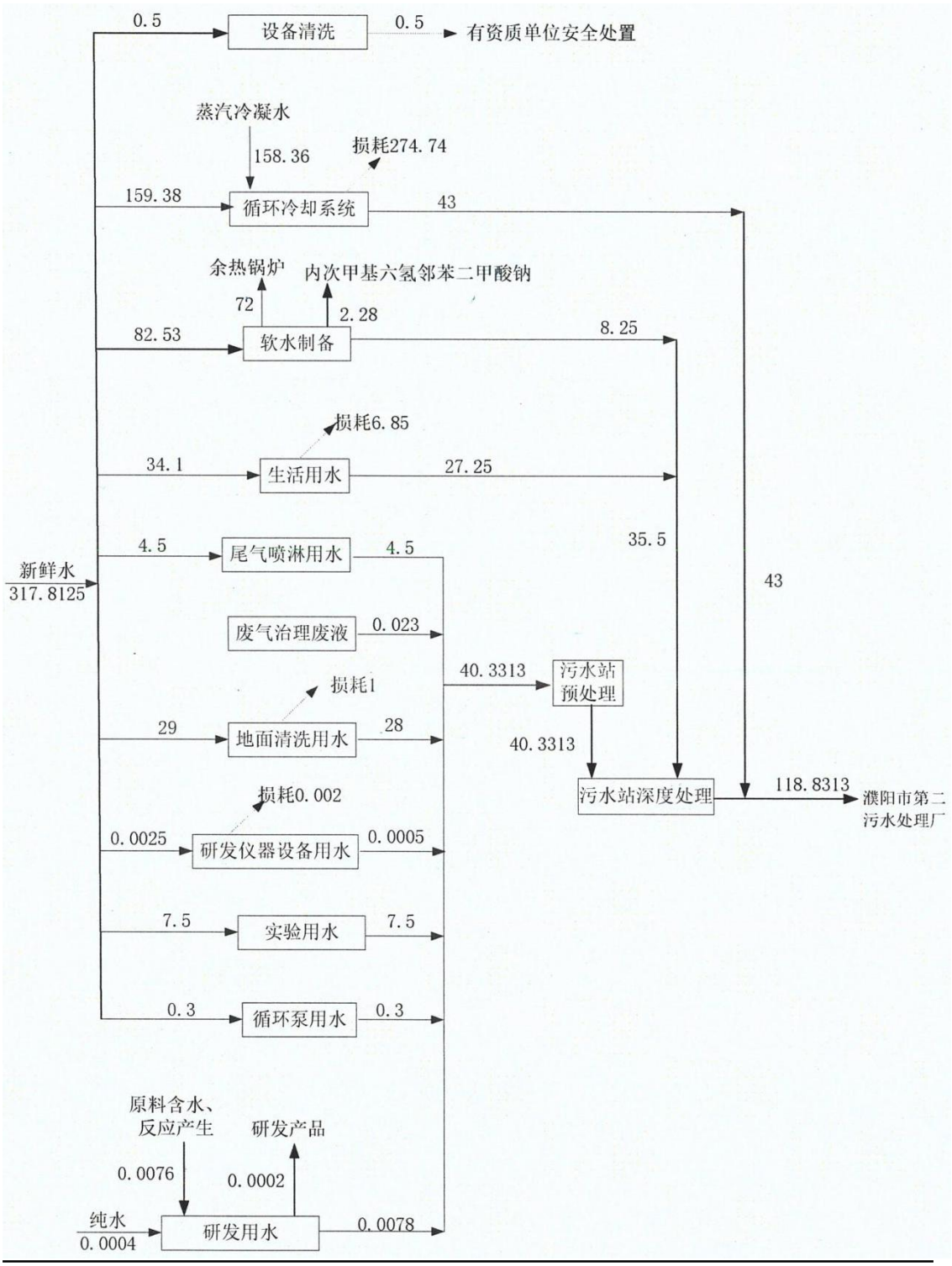


图 4.3-4　本项目完成后全厂水平衡　　单位：m^3/d

（保密内容不公开）

图 4.3-5　本项目完成后全厂蒸汽平衡　　单位：t/a

4.4 污染源强核算

4.4.1 废气污染源强核算

主要为工艺废气、密封点泄漏废气。

本项目对原辅料、生产过程、产品质量化验分析位于现有生产辅助楼质控室，主要是现有气相色谱仪器分析，化验废气非甲烷总烃极少，不再定量分析，化验废气经现有“碱洗+活性炭吸附”处理后，22m 排气筒排放。

本项目危险废物暂存现有危废暂存间，本项目危险废物量少，且化验室废物、废滤渣、废过滤材料等由密闭容器收容暂存，储存过程产生有机废气量少，危废暂存间废气配备“碱洗+活性炭吸附”装置处理，25m 排气筒排放，本次不再定量分析。

公司循环冷却系统定期对进出口 TOC 进行检测（进出口浓度差约 0.3mg/L），循环冷却水均采用间接冷却方式，且根据 LDAR 检测报告，检测泄漏点多位于安全阀法兰、盲板法兰、压缩机处、泵连接件、设备顶部法兰等处，泄漏点不存在与循环冷却水接触，故本次评价不计循环冷却系统逸散废气。

本项目 1 台合成釜每三年委托设备清洗公司清洗一次，每次清洗分两步，首先连续通入热蒸汽 2h~3h 蒸煮，再用水在 105℃下清洗；清洗前合成釜已在酯化反应后（造粒前）加热抽真空过程排出废气，抽真空后再通入合成釜氮气下压进行造粒，故清洗时合成釜内废气量小，本次不再定量分析，清洗过程合成釜废气排入现有直燃炉燃烧。

4.4.1.1. 工艺废气

主要为上料废气颗粒物、氮气置换废气非甲烷总烃、酯化废气非甲烷总烃和包装废气颗粒物。

上料废气：固体（**保密内容不公开**）真空上料时产生的颗粒物废气，真空上料机内置过滤单元，上料废气无组织排放。

氮气置换废气：合成釜投料结束后，进行 3 次氮气置换，废气汇入厂区现有直燃炉燃烧。

酯化废气：合成釜反应结束后，抽真空时废气排入厂区现有直燃炉燃烧。

包装废气：包括造粒后成品落料至料仓段废气和产品包装段废气。循环冷却水自造粒线下方喷水冷却，物料间接被水柱冷却，完成产品造粒，产品自造粒生

产线密闭落料至料仓临时储存，产品为块状颗粒，产品落料至料仓段和产品装袋段的包装废气经袋式除尘器处理后，依托现有 DA008 排气筒排放。

根据物料平衡，项目废气产生量及治理措施见下表。

表 4.4-1　本项目工艺废气产生汇总表

序号	污染源	污染物	产生量		治理措施
			t/a	kg/h	
G1	上料	颗粒物	0.0012	0.012	无组织排放（真空上料机内置过滤单元）
G2	氮气置换	非甲烷总烃	0.006	0.04	现有：直燃炉燃烧+SNCR 脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋+27m 排气筒（DA001），喷淋塔塔顶自带汽水分离器； 去除效率 99%； 有机废气量 100m³/h（氮气置换 5m³/h+酯化 95m³/h）； 排气筒 DA001/高 27m、内径 0.8m。
G3	酯化	非甲烷总烃	0.03	0.033	
G4	包装	颗粒物	0.03	0.025	新增袋式除尘器+15m 排气筒（DA008）； 收集效率 95%； 去除效率 99%； 废气风量 2500m³/h； 排气筒 DA008/高 15m、内径 0.3m。

其中，本项目氮气置换废气、酯化废气约 100m³/h，公司现有直燃炉系统配备废气缓冲罐。类比现有直燃炉正常工况下运行情况，直燃炉燃烧配风比在 10 左右。故本项目运行后，直燃炉系统需额外增加配风 1000m³/h。

本项目 1 台包装机，其上方设 1 个集气罩，风机风量核算：根据《环保设备设计手册—大气污染控制设备》（化学工业出版社，2004 年版）计算公式：

$$Q=k\times L\times H\times Vx$$

式中：Q——处理风量，m³ /s；

k——安全系数，取 1.4；

L——集气罩罩口敞开面的周长，m；集气罩尺寸设置为 1×1m，故 L=1×4=4m；

H——罩口至污染源的距离，m；取 0.4m；

Vx——敞开断面处流速，m/s，0.25~2.5m/s 之间，取 0.3m/s；

故包装废气风机风量：Q=1.4×4×0.4×0.3m³ /s=0.672m³ /s=2419.2m³ /h（本次取 2500m³ /h）。

表 4.4-2　本项目工艺废气排放汇总表

污染物	产生量				治理措施	排放量		
	t/a		kg/h	mg/m³		t/a	kg/h	mg/m³
非甲烷总烃	0.036		0.073	8000（大值）	现有：直燃炉燃烧+SNCR 脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋+27m 排气筒（DA001），喷淋塔塔顶自带汽水分离器； 去除效率 99%； 废气风量 7670m³/h； 排气筒 DA001/高 27m、内径 0.8m。	0.0004	0.0007	0.09
颗粒物	有组织	0.0285	0.0238	9.52	新增袋式除尘器+15m 排气筒（DA008）； 收集效率 95%； 去除效率 99%； 废气风量 2500m³/h； 排气筒 DA008/高 15m、内径 0.3m。	0.0003	0.0002	0.1
	无组织	0.0015	0.0013	/		0.0015	0.0013	/

本项目涉及物料中不含氨，直燃炉尾气喷脱硝液尿素后逃逸的氨，公司直燃炉尾气脱硝配备自动喷脱硝剂（尿素）设施，根据烟气中氮氧化物浓度等关键参数联动自动调节喷脱硝剂的量，直燃炉尾气中氮氧化物主要为直燃炉补充空气（作补氧风）燃烧产生的热力型氮氧化物，产生浓度稳定，本项目增加补充空气量小，几乎不会增加氨逃逸，影响远低于现有氨逃逸影响，本次不再进行氨逃逸分析。

直燃炉在首次点火时使用天然气作燃料点燃直燃炉，点火后无须使用天然气。故本项目有机废气排入直燃炉燃烧，由于直燃炉增加配风会增加污染物颗粒物、热力氮氧化物排放。本次评价类比现有直燃炉废气排放情况：颗粒物 7.9mg/m³、氮氧化物 62.7mg/m³；本项目配风 1000m³/h，故本项目新增颗粒物、氮氧化物排放分别 0.0079kg/h、0.0627kg/h。

本项目废气依托现有直燃炉燃烧处理后，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值、《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 号文）工业企业挥发性有机物排放建议值，同时可以满足现行《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》——三、有机化工 A 级企业指标（非甲烷总烃限值 30mg/m³），颗粒物、氮氧化物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）。包装废气经除尘器处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

直燃炉燃烧治理设施依托分析：本项目酯化废气经现有直燃炉系统燃烧处理后，经 27m 排气筒 DA001 排放。**公司直燃炉系统设计有机废气燃烧总进气能力 1500m³/h（配风前），现有有机废气燃烧量约 1049m³/h（配风前），现有直燃炉系统富余的有机废气燃烧能力 451m³/h，本项目预估新增需燃烧的有机废气 100m³/h；公司直燃炉尾气配备通风机额定风量 18000m³/h；且直燃炉燃烧治理设施符合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》——三、有机化工 A 级、《2025 年国家污染防治技术指导目录》等要求**。

颗粒物废气排气筒依托分析：本项目包装工段废气经新增袋式除尘器处理后，依托年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目包装房建设的 15m 排气筒排放。根据现场踏勘，年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目密闭包装房和 15m 排气筒（DA008）均已建成，试运行。本项目包装依托该包装房，废气经除尘处理后，依托 DA008 排放。

表 4.4-1　扩建后，依托污染治理设施情况

污染物	**本项目排放量（新增有机废气量 100m³/h）**	**DA001 现排放量①（排放口废气流量 7670m³/h）**	**扩建后，DA001 排放情况**	
非甲烷总烃	**0.0007kg/h**	**0.0056kg/h**	**排放口废气流量不变 7670m³/h**	**0.0063kg/h、0.82mg/m³**
污染物	本项目排放量（新增风机风量 2500m³/h）	DA008 排放量（风机风量 9000m³/h）②	扩建后，DA008 排放情况	
颗粒物	0.0002	0.048	排放口废气量 11500m³/h	0.0482kg/h、4.2mg/m³
在建年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目已试运行，①②数据来源：见表 3.3-2。				

4.4.1.2. 密封点泄漏废气

根据现有工程 LDAR 检测报告，现有工程密封点总数 13521 个，预估年度排放量 4531.693kg/a。本项目建成后纳入公司环保、安全、日常巡检等日常管理，本项目预计新增挥发性有机物密封点数量约 10 个，本项目动静密封点泄漏的无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）排放量 0.0034t/a，约 0.0005kg/h。

4.4.1.3. 本项目废气汇总

本项目废气产排情况见下表。

表 4.4-2　本项目废气产排情况汇总

类别	废气产生环节	污染物	本项目产生				治理措施	去除率	排气筒	本项目排放				排气筒排放现状*	扩建后，排气筒排放			执行标准
			核算方法	mg/m³	kg/h	t/a				mg/m³	kg/h	t/a	排放时间 h/a	kg/h	**kg/h**	**mg/m³**	**风量**	
有组织废气	氮气置换废气 G2	非甲烷总烃	物料衡算	8000	0.04	0.006	现有直燃炉燃烧+SNCR 脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋	99%（脱硝 83%）	依托DA001 H27m ϕ0.8m 废气量 7670m³/h	**0.09**	**0.0007**	**0.0004**	900（氮气置换时间 150）	0.0056	**0.0063**	**0.82**	**7670 m³/h**	80mg/m³ 42.2kg/h
	酯化废气 G3	非甲烷总烃	物料衡算	347.4	0.033	0.03												
	直燃炉燃烧的污染物	颗粒物	类比法	/	0.79	0.71				**7.9**	**0.0079**	**0.0071**		0.026	**0.0339**	**4.4**		30mg/m³
		NO_X		/	0.37	0.333				**62.7**	**0.0627**	**0.0564**		0.21	**0.2727**	**35.6**		300mg/m³
	包装废气 G4	颗粒物	物料衡算	9.52	0.0238	0.0285	本次新增：袋式除尘器	99%（收集效率 95%）	依托DA008 H15m ϕ0.3m 风量 2500m³/h	0.1	0.0002	0.0003	1200	0.048	**0.0482**	**4.2**	**11500 m³/h**	120mg/m³
无组织废气	设备与管线组件密封点泄漏废气	非甲烷总烃	类比法	/	0.0005	0.0034	定期检修	/	/	/	0.0005	0.0034	7200	/	/	/	/	2.0mg/m³
	未收集包装废气	颗粒物	/	/	0.0013	0.0015			/	/	0.0013	0.0015	1200	/	/	/	/	1.0mg/m³
	上料废气 G1	**颗粒物**	**物料衡算**	**/**	**0.012**	**0.0012**	**定期检修过滤单元**			**/**	**0.012**	**0.0012**	**100**	/	/	/	/	

*数据见表 3.3-2。执行标准：《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中有机化工排放限值 A 级指标（DA008：PM10mg/m³、DA001：NMHC30mg/m³），同时根据当地环保部门要求执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（严格 50%）。

4.4.2 废水污染源强核算

本项目废水主要为循环冷却系统排水。项目不涉及工艺废水；项目依托四车间 4#建设，不新增地面清洗废水；项目原辅料、生产过程控制、产品等化验均为气相色谱分析，不涉及化验废水；蒸汽冷凝水作为循环冷却系统补水回用，不外排。

根据给排水分析，本项目循环冷却水系统新增排水量约 1.2m³/d，360m³/a，水质：pH6.5~8.5、COD50mg/L、氨氮 0.5mg/L、SS50mg/L，直接进入厂区总排口。

4.4.2.1. 废水达标分析

本项目废水主要为循环冷却系统排水，项目循环冷却水主要用于造粒工序，以水柱的形式自造粒生产线底部喷出，间接对物料冷却造粒，循环冷却水不与物料接触，水质简单。

表 4.4-3　本项目废水产生情况及去向

项目	水量 m³/d	污染物及浓度（mg/L）				废水去向
		pH	COD	氨氮	SS	
循环冷却系统排水	1.2	6.5~8.5	50	0.5	50	厂区总排口
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级	/	/	150	25	/	/
《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）	/	6~9	300	30	150	/
濮阳市第二污水处理厂进水水质要求	/	6~9	350	40	300	/

本项目运行后，公司废水总排口排放情况如下。

表 4.4-4　本项目运行后，全厂废水产生情况及去向

废水类型		产生量（m³/d）	pH	COD	BOD_5	氨氮	SS
本项目废水	循环冷却系统排水	1.2	6.5~8.5	50	/	0.5	50
废水总排口排污现状		103.9363	6~9	52.427	14.4	2	30
在建年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目废水		8.65	6~9	99.86	34.5	6.27	43.1
在建特种酸酐及其衍生物研发中心废水	研发仪器设备排污水、研发废水、废气治理设施废液、清洁废水排水	5.045	6~9	143.01	38.08	8.91	45.42
扩建后，废水总排口排水		118.8313	6~9	59.7	16.7	2.6	31.8
《污水综合排放标准》		/	/	150	/	25	/

（GB8978-1996）表 4 二级						
《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）	/	6~9	300	150	30	150
濮阳市第二污水处理厂进水水质要求	/	6~9	350	150	40	300
达标情况分析	/	达标	达标	达标	达标	达标

本项目扩建后，废水总排口排放废水 COD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级，其他因子满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 间接排放限值要求、濮阳市第二污水处理厂收水水质，排入濮阳市第二污水处理厂集中处理，处理后尾水最终汇入马颊河。

4.4.3 噪声污染源强

本项目营运期噪声主要来自各种泵类、包装机等设备运行时产生的设备噪声。据类别调查分析，本项目营运期主要噪声源及声源强度见下表。

表 4.4-5 本项目噪声源强（室外）（保密内容不公开）

序号	声源名称	型号	数量/台	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	（保密内容不公开）			179	386	1.2	80	合理布局、基础减振	生产运行时
2				183	385	1.0	85		
3				182	379	1.0	90		
4				191	384	1.0	80		
5				201	384	2.0	85		

表 4.4-6 本项目噪声源强（室内）（保密内容不公开）

序号	声源名称	数量/台	源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h/a	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	（保密内容不公开）		80	合理布局、基础减振	203	380	1.2	3.91	73.06	1200	15	52.06	1

本项目设计优先选择低噪声设备，并根据具体情况，采取基础减振等降噪措施，以减轻噪声对环境的影响。

4.4.4 固体废物

本项目除尘设施收尘为包装工序配套除尘器收集的颗粒物，经计算，收集量约 0.0282t/a，收集后混入产品外售。故本次评价除尘设施收尘不作为固废管理。

本项目固废主要为危险废物。本项目不新增员工，无生活垃圾。

危险废物：主要为废包装桶、废包装袋、废收尘袋、废过滤材料、废机油、废清洗液和化验室废物。

废包装桶是（保密内容不公开）包装桶破损后的废弃包装桶，破损量以每年 2 个计，则废包装桶产生量约 **0.003t/a**，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废包装袋是（保密内容不公开）使用后的包装袋，产生量约 **0.6t/a**，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废收尘袋是包装废气除尘设施因其破损、堵塞严重等问题需更换，更换周期 **1** 年~**3** 年。项目取 **3** 年更换一次，废集尘袋产生量 **0.02t/3a**，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废过滤材料为合成釜内成品造粒前经过滤器过滤，过滤器配备过滤材料每半年更换一次，废过滤材料 **0.01t/a**，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废机油为设备检维修过程产生的废弃润滑油等油类物质，根据企业现运行情况，本次新增废机油量约 **0.1t/a**，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废清洗液是合成釜定期清洗时产生的废液，本项目 **1** 台合成釜，平均每三年委托设备清洗公司清洗一次，每次清洗用热蒸汽约 **150kg**、用水量约 **0.5m³**，考虑清洗过程沾染釜内有机物料，估算废清洗液产生量 **0.67t/3a**，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

化验室废物是项目原料、生产过程、产品质量等化验分析产生的化验废物，产生量约 **0.03t/a**，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）规定，判定本项目各固废的属性，详见下表。根据《国家危险废物名录》（2025 版）以及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），判定项目固体废物是否属于危险废物，判定结果见下表。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容汇总见下表。

表 4.4-7 项目固废判别表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预估产生量（t/a）	种类判断		
						固废	产品	判定依据
1	废包装桶	（保密内容不公开）	固态	（保密内容不公开）	0.003	√		《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)
2	废包装袋		固态		0.6	√		
3	除尘设施收尘	除尘设施	固态	特种酸酐衍生物等	0.0282		√	
4	化验室废物	化验室	液态	有机物废液	0.03	√		
5	废过滤材料	过滤器过滤	固态	特种酸酐衍生物等	0.01	√		
6	废机油	检维修	液体	油类物质	0.1	√		
7	废收尘袋	除尘设施	固态	特种酸酐衍生物等	0.02t/3a	√		
8	废清洗液	合成釜清洗	液体	水、有机物	0.67t/3a	√		

表 4.4-8 项目危险废物判别一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）
1	化验室废物	危险废物	化验室	液态	有机物废液	《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.03
2	废包装袋	危险废物	（保密内容不公开）	固态	（保密内容不公开）		T/In	HW49	900-041-49	0.6
3	废包装桶	危险废物		固态			T/In	HW49	900-041-49	0.003
4	废过滤材料	危险废物	过滤器过滤	固态	特种酸酐衍生物等		T/In	HW49	900-041-49	0.01
5	废机油	危险废物	检维修	液态	油类物质		T，I	HW08	900-214-08	0.1
6	废收尘袋	危险废物	废气治理设施	固态	有机物		T/In	HW49	900-041-49	0.02t/3a
7	废清洗液	危险废物	合成釜清洗	液体	水、有机物		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.67t/3a

表 4.4-9 本项目危废产生与处置情况

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	化验室废物	HW49	900-047-49	0.03	化验室	液态	有机物废液	有机物废液	每天	T/C/I/R	委托有资质单位安全处置
2	废包装袋	HW49	900-041-49	0.6	（保密内容不公开）	固态	（保密内容不公开）		每天	T/In	
3	废包装桶	HW49	900-041-49	0.003		固态			破损时	T/In	
4	废过滤材料	HW49	900-041-49	0.01	过滤器过滤	固态	特种酸酐衍生物等	特种酸酐衍生物等	半年	T/In	
5	废机油	HW08	900-214-08	0.1	检维修	液态	油类物质	油类物质	检维修时	T，I	
6	废收尘袋	HW49	900-041-49	0.02t/3a	废气治理设施	固态	有机物	有机物	三年	T/In	
7	废清洗液	HW49	900-047-49	0.67t/3a	合成釜清洗	液体	水、有机物	有机物	三年	T/C/I/R	

4.4.5 本项目污染物产排汇总

污染物产排情况见下表。

表 4.4-10　本项目污染物产排情况一览表

项目	污染物		产生量	污染治理设施去除	排放量
废水	废水	废水量（m³/a）	360	/	360
		COD（t/a）	0.018	/	0.018
		氨氮（t/a）	0.00018	/	0.00018
废气	有组织废气	非甲烷总烃（t/a）	0.036	0.0356	0.0004
		颗粒物（t/a）	0.7385	0.7311	0.0074
		NOx（t/a）	0.333	0.2766	0.0564
	无组织废气	非甲烷总烃（t/a）	0.0034	/	0.0034
		颗粒物（t/a）	0.0027	/	0.0027
固体废物	危险废物	化验室废物（t/a）	0.03	0	有资质单位安全处置
		废包装袋（t/a）	0.6	0	
		废包装桶（t/a）	0.003	0	
		废过滤材料（t/a）	0.01	0	
		废机油（t/a）	0.1	0	
		废收尘袋（t/3a）	0.02	0	
		废清洗液（t/3a）	0.67	0	

4.5 非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，不包括事故排放（泄漏、火灾爆炸）。

4.5.1 开停车与设备检修

厂内生产装置一般三年检修一次、或节假日停车、突然停电停车等。停车设备检修前，装置内物料需排除干净才能作业，液态物料泵至储罐或塔釜暂存，并通氮气置换，气体送直燃炉系统燃烧，遇到直燃炉检修也是两台直燃炉一开一修，确保装置废气的正常处理。

装置开车前，用氮气对系统进行吹扫、置换，吹扫、置换废气接入公司直燃炉系统燃烧。

若出现突然停电时，立即停止所有生产活动，停止供热，生产设备内、管道

及设备中积聚的废气，压力设备内压力释放的废气，公司配备 UPS，可供直燃炉控制系统使用。

4.5.2 工艺设备

生产过程，每班组人员对生产设备设施自检并记录其生产情况，其他公共设备设施责任到人并记录运行情况，出现异常情况可及时上报维修，异常情况检修气体送直燃炉系统燃烧；设备超压废气排入火炬。有效减少对环境的污染。

4.5.3 污染物排放控制措施达不到应有效率

本次非正常工况分以废气治理设施出现故障时污染物排放作分析，公司直燃炉系统共配备两台直燃炉，生产过程确保至少有一台直燃炉运行，直燃炉废气排放口非甲烷总烃安装自动监测设施，故本次考虑最不利情况：直燃炉燃烧尾气治理设施“SNCR 脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋”运行不正常情况下导致颗粒物、氮氧化物排放浓度增大；本项目包装废气新增袋式除尘器处理，依托 DA008 排气筒排放，本次评价非正常工况考虑本项目除尘器去除效率降低至 0%时，DA008 排气筒排放。本项目非正常工况排放源排放情况见下表。

表 4.5-1　废气非正常工况污染物排放情况一览表

非正常排放源		非正常排放原因	排气筒参数	气量	污染物	排放		持续时间/h	年发生频次/次
						mg/m³	kg/h		
全厂（含本项目）	“SNCR 脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋”异常运行	去除效率降低至 50%	DA001 H27m ϕ0.8m	7670m³/h	颗粒物	221	1.695	0.5	1 次/年
					NOx	104.3	0.8		
本项目	**袋式除尘器**	**去除效率 0%**	**DA008 H15m ϕ0.3m**	**11500m³/h**	**颗粒物**	**6.24**	**0.0718**	**0.5**	**1 次/年**

由上表可知，直燃炉燃烧尾气脱硝除尘设施异常运行造成非正常排放时，颗粒物、NOx 的排放量、排放浓度增加幅度明显，为避免废气治理措施异常运行对环境造成加重影响，评价建议：

（1）直燃炉系统专人操作运行，熟练掌握燃烧段、喷尿素脱硝段等各环节的操作规程和运行参数，定期对操作人员进行培训与学习，确保规范操作机安全操作。

（2）对废气处理系统各环节加强维护保养，及时检修或更换损耗件，确保废气处理设施正常稳定状态。

（3）如发现在线监测数据异常，及时对废气处理设施进行故障排查及处理，确保在短时间内解决故障问题，减少非正常排放时间。短时间无法排除故障时应按停炉操作规程停炉，切换另一台直燃炉系统运行；必要时可停止投料。

（4）针对非正常工况，公司突发环境事件应急预案包括了废气治理突发环境事件专项应急预案，并定期进行演练。

4.6 三本账

本项目运行后，全厂污染物排放三本账见下表。

表 4.6-1　全厂主要污染物排放情况三本账　单位：t/a

污染因素	污染物		现有工程满负荷生产排放量	在建项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	建成后全厂排放量	排放增减量
废气	有组织	颗粒物	0.3457	0	0.0074	0	0.3531	+0.0074
		SO_2	未检出	/	/	/	/	/
		NOx	1.9385	0	0.0564	0	1.9949	+0.0564
		非甲烷总烃	5.4713	0.0337	0.0004	0	5.5054	+0.0341
		氨	0.2625	0	0	0	0.2625	0
		硫化氢	0.0025	0	0	0	0.0025	0
	无组织	非甲烷总烃	5.8099	0.071	0.0034	0	5.8843	+0.0744
		颗粒物	0	0	0.0027	0	0.0027	+0.0027
废水	COD		2.6472	0.4755	0.018	0	3.1407	+0.4935
	NH_3-N		0.0875	0.0298	0.0002	0	0.1175	+0.03
固废	一般固废		53.5	3.58	0	0	57.08	+3.58
	危险固废		1098.16681	223.9195	1.283	0	1323.36931	+225.2025

注：废水污染物排放量为出厂界量，固废为产生量。

4.7 清洁生产分析

清洁生产涉及到产品的整个生命周期，不仅要考虑产品的生产过程，还要考虑产品的原材料使用和服务等因素可能对环境造成的影响，是一种全新的污染防治战略。由于本项目所属行业尚未发布行业清洁生产标准，本次评价根据本项目特点，确定本次清洁生产分析总体思路为：本项目以（**保密内容不公开**），经过原料溶解、反应、造粒等工序，年产 600 吨特种酸酐衍生物，现从原辅料及能

源、工艺技术与装备、过程控制、废弃物、产品、管理等方面，分析本项目清洁生产水平。

本项目采用先进生产工艺，低毒或无毒原辅料，清洁能源，生产过程采用自动化生产，废弃物合理处理，达标排放，项目产品满足行业和国家标准要求，综合分析本项目清洁生产属国内先进水平。

4.7.1 原辅料及能源

（1）原辅料：本项目使用的原料（**保密内容不公开**）为现有工程自产，桶装，其他原料均外购。项目采用的原辅料在生产、使用全过程中加强操作管理，严格控制原辅料的质量，按要求选取低杂质、高纯度的原料，入厂原料严格检验，检验合格后入厂，防止劣质原料进入生产线造成资源的浪费，可以有效的减少在生产过程中的污染物产生量。

原辅料的存储和输送设备选取密封性能好的生产设备，最大限度地减少物料的无组织散失；原辅材料的管理应规范化，设置专职人员对物料进行管理，保证项目原辅材料满足清洁生产的要求。项目在生产、使用全过程中应加强操作管理。原料（**保密内容不公开**）袋装，原辅料规范化管理，建立有出入库台账记录，设置专人对物料出入库进行管理。本项目所用原辅料属低毒或无毒，保证项目原辅材料满足清洁生产的要求。

（2）能源：本项目能源消耗主要是电力、蒸汽等，蒸汽为园区统一供给热蒸汽可满足生产需要的，使用管网供给；反应后抽真空时热蒸汽在温度上无法满足生产需求，而采用厂内现有电加热导热油炉供给。循环冷却系统冷却水循环使用，定期补水，蒸汽冷凝水收集，作为循环冷却系统补充用水。

本项目采用低毒或无毒原辅料，使用集中供电、供热、供水，循环水循环使用，蒸汽冷凝水作循环冷却系统补水，导热油炉采用电加热方式，不使用煤、生物质等燃料，清洁生产属国内先进水平。

4.7.2 工艺技术及装备、过程控制

（1）工艺技术

公司与河南省科学院化学研究所建立长期合作，获得了稳定的技术支持。现已成为国内主要的封装材料用固化剂生产企业，产品在业内具有较强市场竞争力。

本项目生产特种酸酐衍生物主要作为阻燃性固化剂使用，采用兰科化工（张

家港）有限公司技术，以（**保密内容不公开**）为原料，通过一步酯化反应得到目标产物，工艺路线短、简单成熟，通过控制反应条件得到目标产物，收率高。

本项目（**保密内容不公开**）**。根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管〔2009〕116 号），工艺上合成釜进行氮气保护，同时监控合成釜内温度、pH、搅拌速度、**（**保密内容不公开**）**等联锁，设紧急停车系统、泄爆管和安全泄放系统**。

（2）装备及其过程控制

装备：本项目生产装备较少，主要为合成釜和造粒机，在选用设备上，在满足生产工艺要求的前提下，优先选用先进、可靠、性能优良的设备、仪表，便于操作与维修，高效节能，符合规范要求的设备。生产过程中的关键设备实现机械化，减轻工人的劳动强度。合成釜采用双端面机械密封，降低物料密封点泄漏；真空泵采用干式真空泵，无废水产生。

过程控制水平：项目无散装、露天储存物料，生产过程物料输送均为密闭管道，生产全过程采用自动控制生产，减少人工操作中间环节；各环节温度控制、压力控制；流量控制采用自动控制流量计、温度控制选用热电偶配自动连锁装置的温度显示仪，主要设备的温度、压力等参数，采用集中显示。

项目拟采用先进可靠的集散型控制系统（DCS 系统）对生产过程实现集中检测、控制和操作，系统设控制站及端子柜、电源柜、操作站、打印机、可燃气体报警盘等。为方便管理，本项目 DCS 系统设置在现有集中控制室。

DCS 控制系统对整个生产过程进行自动检测和控制，现场仪表检测获得的各种工艺参数通过控制站 CPU 进行运算，实时数据可通过网络接口连接到工厂数据管理网上。装置中重要的工艺参数均集中在中央控制室 DCS 系统显示和控制；非重要参数可采用就地显示和控制。必须在现场操作和监视的机组或设备，则在机组或设备附近的现场安装仪表或操作盘。

本项目采用先进生产工艺，生产过程采用自动化生产，清洁生产属国内先进水平。

4.7.3 产品

本项目产品为固体，采用聚乙烯编织袋包装。储存、运输较为便利。本项目生产的产品质量稳定，主要用于阻燃性固化剂，具有广阔的市场前景，发展潜力

巨大，具有稳定的销售途径。产品作为阻燃性固化剂毒性低、安全性高、具有优良的耐候性、耐热性等，产品尚未制定行业和国家标准，在设计工艺生产条件下，产品执行已备案企业标准，满足清洁生产要求。

4.7.4 废弃物

采取积极的污染治理，使废水、废气等污染物的排放均能达到国家和地方环保标准，是清洁生产不可缺少的重要一环。

废水：本项目不涉及工艺废水，本项目依托四车间 4#装置区预留区域进行建设，本项目废水主要为循环冷却系统排水，经厂区总排口进入濮阳市第二污水处理厂集中处理，最终汇入马颊河。

废气：本项目氮气置换、酯化等有机废气送入厂区直燃炉系统燃烧处理，包装工序颗粒物废气经除尘器处理，达标排放，减轻了对周围环境的影响。

固废：本项目固体废物废包装袋、废收尘袋、废过滤材料、废机油、废包装桶和化验室废物、废清洗液。分类收集后，暂存危废暂存间，危险废物交有资质单位处理，固体废物均得到有效处理。

蒸汽：本项目蒸汽冷凝水收集后回用于循环冷却系统补水，减少循环冷却系统新鲜水的用量。

本项目废弃物合理处理，达标排放，集中供给蒸汽使用后收集冷凝水，作为循环冷却系统补水综合利用，减少取水；项目用水仅为循环冷却系统补水，项目不涉及工艺取水、工艺废水，清洁生产属国内先进水平。

4.7.5 管理

清洁生产是要求从原材料、生产工艺到产品服务的全过程控制，彻底改变单纯的末端治理的污染防治模式。因此，必须建立完善可靠的保障体系，把清洁生产管理放在首要位置，才能保障保证清洁生产的落实。建议公司采取以下清洁生产保障措施：

（1）公司清洁生产管理机构应负责整个公司各个生产环节的清洁生产管理工作，制定清洁生产管理规程和奖惩考核目标，把控制使用有害物质、节能、降耗纳入到生产管理目标中。

（2）本项目运行后，纳入公司清洁生产工作小组的工作范围，实施减少能源、原材料使用，消除或减少产品和生产过程中有害物质的使用，减少各种废物

排放量。

（3）加强业务培训和宣传教育工作，使每个职工树立节能意识，环保意识，保障清洁生产的目的顺利实施；现场操作员工定期培训、考核操作规程。

本项目运行后，储运、生产、污染治理、暂存场所、隐患排查等全部纳入公司现有管理范围，公司制定有环保及环保专员、安全、隐患排查、操作规程等规章制度、各部门及各主要负责人职责等，清洁生产属国内先进水平。

4.8 总量控制指标

根据项目所在地环境特征和工程特征，结合项目污染物排放特征，评价建议实施总量控制的污染物如下：

废气污染物：颗粒物、NOx、VOCs

废水污染物：COD、氨氮

（1）废水排放总量

本项目废水为循环冷却系统排水，经厂区废水总排口排入市政污水管网进入濮阳市第二污水处理厂集中处理，最后排入马颊河。濮阳市第二污水处理厂COD出水水质执行标准：COD40mg/L、氨氮2mg/L。

①废水污染物出厂界排放量

根据前文给排水分析，本项目废水排放量360m³/a。

COD出厂界排放量：$360m^3/a \times 50mg/L \times 10^{-6}=0.018t/a$；

氨氮出厂界排放量：$360m^3/a \times 0.5mg/L \times 10^{-6}=0.0002t/a$。

②废水污染物进外环境排放量

表4.8-1　项目废水污染物排入外环境量核算结果一览表

分类	排入外环境总量	计算过程
本项目废水排入外环量（濮阳市第二污水处理厂出口）	废水量360m³/a COD0.018t/a 氨氮0.0002t/a	濮阳市第二污水处理厂排水指标COD40mg/L
		COD排入外环境量=废水排放量×废水排放浓度 $=360\times40\times10^{-6}=0.0144t/a$； 氨氮排入外环境量=废水排放量×废水排放浓度 $=360\times0.5\times10^{-6}=0.0002t/a$。
注：本项目排水氨氮低于污水濮阳市第二污水处理厂的氨氮排水要求（2mg/L），本次以本项目排放量计入总量计算		

本项目完成后废水污染物排入外环境总量为：COD0.0144t/a、氨氮0.0002t/a。

（2）废气排放总量

根据工程分析，本项目废气污染物包括颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物。本项目涉及总量控制因子颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物排入外环境总量：

颗粒物排放量=DA001 排放量+DA008 排放量+无组织排放量=0.0071t/a+0.0003t/a+0.0027t/a=0.0101t/a；

非甲烷总烃排放量=DA001 排放量+无组织排放量=0.0004t/a+0.0034t/a=0.0038t/a。

氮氧化物排放量=DA001 排放量=0.0564t/a。

本项目总量控制因子：颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、COD、氨氮，本次扩建新增总量指标：颗粒物 0.0101t/a、非甲烷总烃 0.0038t/a（两倍替代量 0.0076t/a）、氮氧化物 0.0564t/a，COD0.0144t/a、氨氮 0.0002t/a。

第五章 环境现状调查与评价

5.1 区域环境概况

5.1.1 地理位置

濮阳市位于河南省的东北部，黄河下游北岸，冀、鲁、豫三省交界处。东北部与山东省的聊城毗邻，东、南部与山东省济宁、菏泽隔河相望，西南部与河南省的新乡市相倚，西部与河南省的安阳市相连，北部与河北省的邯郸市相连。地处北纬 35°20′0″~36°12′23″，东经 114°52′0″~116°5′4″之间，东西长 125km，南北宽 100km。全市土地面积 4188km^2，约占全省土地面积的 2.57%，其中耕地面积 24.62 万公顷。

濮阳经济技术产业开发区位于濮阳市西北部，新规划范围为：东至华安路，南至站南路，西至幸福路，北至中原路，总规划范围面积 20.19 平方公里，其中城镇开发边界内用地面积 17.82 平方公里。

厂址较近的环境敏感目标有东侧 820m 的韩庄村、东南约 960m 的胡屯村。项目地理位置见附图 1。

5.1.2 地形地貌

濮阳城区地处黄河下游冲积平原上，地形平坦开阔，地势自西南向东北略有倾斜，南北坡降为 1/5000~1/6000，东西坡降为 1/6000~1/8000，海拔高度为 48~57m。

濮阳城区地貌类型比较简单，地表下 15m 范围内均为新近冲积的松散沉积物。根据地貌形态和成因，城区范围可分为三种工程地质单元，即黄河故道、古黄河漫滩、古黄河泛流平原工程地质区。

项目所在的濮阳经济技术开发区位于濮阳市西部，系我国地貌第三级阶梯的中后部，海拔高度 52~57m。大地构造属于华北地台，位于东濮凹陷之上。东濮凹陷形成过程中，在古生界基岩上，沉积了一套古生界以下第三系为主的中、新生界陆相沙泥岩地层。

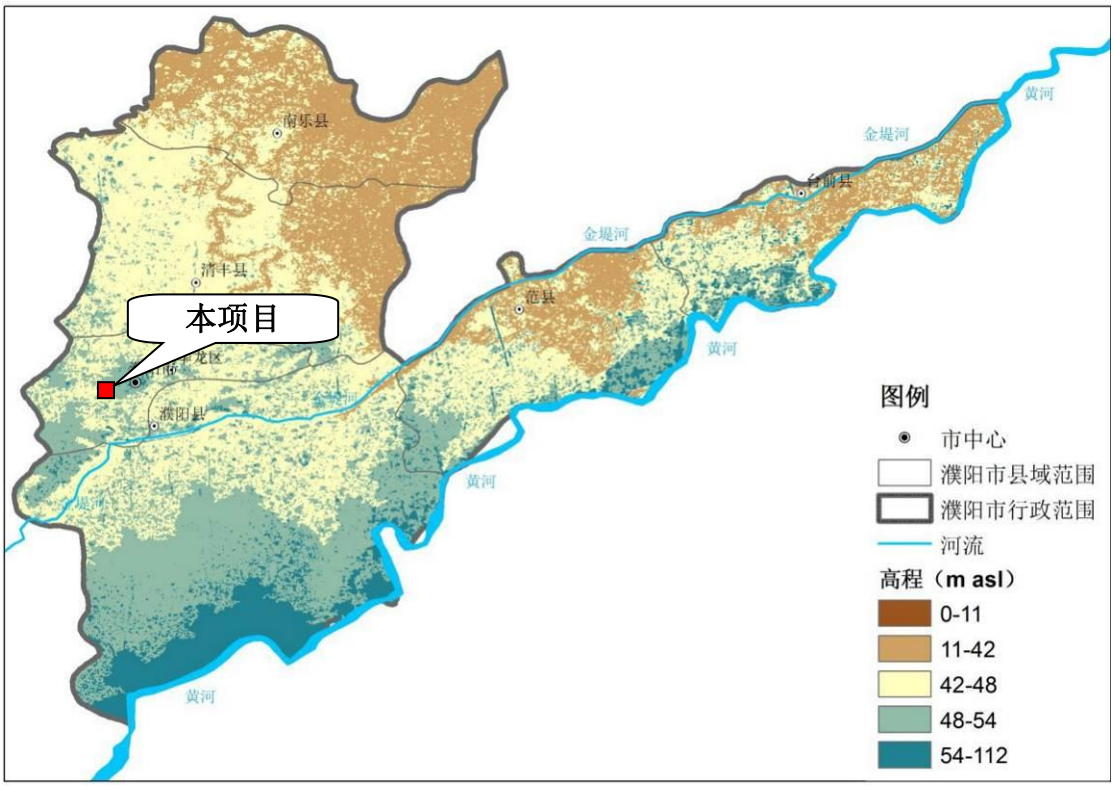


图 5.1-1 濮阳市地区高程图

5.1.3 地质

濮阳城区地表均为第四纪冲击松散沉积物覆盖，主要土层为粉土、砂土及粘土。地层岩组类型单一，属简单场地。

濮阳市地处华北地震区南部，聊兰地震带中段，位于国家确定的冀鲁豫地震重点监视防御区之内。区内地质构造复杂，活动断裂发育，地震频度较高，全度较大。濮阳市及邻区基底断裂构造的频繁活动，常有地震波及。按国家地震局颁布的地震烈度区划图濮阳市域基本烈度分为 6 度、7 度和 8 度区。

5.1.4 气候与气象

濮阳市位于中纬度地带，常年直接受东南季风环流的控制和影响，属暖温带半湿润季风型大陆性气候，四季分明：春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季晴朗，冬季干冷少雨雪，主导风向为南风。

根据该地近二十年气象资料（2003—2022 年）统计结果表明，多年平均气温 14.3℃，极端最低气温-17.1℃（出现在 2021.1.7），极端最高气温为 41.4℃（出现在 2009.6.25）。年平均日照时数 2130.7h；全年雷暴天数 16.4 天；全年大风天数 2.4 天；全年冰雹天数 0.4 天。多年平均降水量 61.4mm 之间，最大日降水量

147mm（出现在 2010.9.7），最小年降水量 413.7mm（出现在 2012 年）。

5.1.5 地表水资源

濮阳市以金堤河为界，分属两大流域，南为黄河流域、北为海河流域。其中，海河流域面积 1830km^2，涉及濮阳县（城关、清河头、柳屯）、市区、清丰县、南乐县，均为平原地区。

濮阳市主要河流马颊河和濮水河均属于海河流域，濮阳市内黄河干流金堤河属于黄河流域。全市水资源总量约 7.53 亿 m^3，居河南省第 14 位。

濮阳经济技术开发区内主要河流为马颊河，马颊河自西南向东北流经濮阳县、华龙区、清丰县和南乐县，自南乐县西小楼村南出境，至山东临清穿大运河东北而去，注入渤海。境内流长 62.5km，流域面积 1150km^2，境内主要支流为潴龙河。南乐水文站多年平均流量 1.75m^3/s，年平均径流量为 0.45 亿 m^3。

南水北调中线工程：根据《河南省南水北调城市水资源规划报告》，濮阳市作为南水北调受水城市之一，从南水北调总干渠 35 号口门分水，通过输水管道，进入濮阳中心城区的蓄水池和净水厂，南水北调分配给濮阳市的水量为 1.19 亿 m^3（日均 32.6 万 m^3/d）。南水北调中线工程水源水质为II类水体标准，并符合《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）的一级标准。

引黄入冀补淀工程：引黄入冀补淀工程是国务院确定的“十二五”期间 172 个重大节水供水水利工程之一，是由河南濮阳向河北东南部农业供水、补充地下水及白洋淀生态补水的战略工程，是解决冀东南水资源短缺的民生工程，是全面提升濮阳水利设施保障能力、改善城市生态环境的基础工程。引黄入冀补淀工程渠首年设计引水量 7.4 亿 m^3，其中河北引水量 6.2 亿 m^3（河北省农业灌溉供水 3.65 亿 m^3，向白洋淀生态补水 2.55 亿 m^3），濮阳市引水量 1.2 亿 m^3。工程自渠村引黄闸（新、老闸）引水，经新开挖的南湖干渠入第三濮清南干渠至清丰县苏堤村，穿卫河倒虹吸入河北省邯郸市东风干渠，利用现有河道、沟渠明渠自流输水，最终入白洋淀。受益区为濮阳市和河北省邯郸、邢台、衡水、沧州、保定五市，总受益面积 465 万亩，濮阳市受益面积 193 万亩（含第一濮清南调剂水改善面积），河北省受益面积 272 万亩。工程输水线路全长 482km，河北段 398km，濮阳段 84km。该工程渠首设计引水流量为 150m^3/s，其中河南省受水区设计引水流量为 82.2m^3/s，引黄入冀补淀工程输水量加大，输水时间拉长，总干渠每年渗漏补给地

下水 8322 万 m³，对于抑制金堤河以北河南省面积最大的地下水下降漏斗区，逐渐恢复地下水平衡，有很大的促进作用。

本项目废水经废水总排口排入污水管网进濮阳市第二污水处理厂集中处理，处理后排入马颊河。

5.1.6 地下水资源

濮阳市地下水属于松散岩类孔隙水，总体流向是由西南向东北，根据含水层的岩性结构，埋藏条件及动力特征，本区域可划分为潜水含水系统、浅层承压含水系统和深层承压含水系统。

①潜水含水系统

该含水系统为全新统黄河冲积物所组成，在全区均有分布，属潜水，局部承压。含水层为粉细砂，局部为细中砂，多夹粘性土薄层，其厚度受古河道分布控制，在古河道带，含水砂层总厚度 20-25m，底板由不甚稳定的粘性土层所组成，埋深 30-40m；在古河间带，含水砂层厚度小于 5，底板埋深 24-30m。潜水含水层与浅层承压含水层之间分布一层由亚沙土、亚粘土组成的弱透析水层，厚 4-20 m，二含水层系统之间水力联系密切，共同组成浅层地下水系统。

潜水含水系统富水性在古河道带较好，单井涌水量 150-1300m³/d，古河间带富水性较差，单井涌水量小于 50m³/d。该含水系统开启程度最大，接受大气降水、地表水和农灌补给，其排泄主要为人工开采、下渗越流和蒸发。另外，该含水系统埋藏浅，与外界水的交换频繁，易受污染。该含水系统目前主要为农业灌溉和农村人畜用水。

潜水化学类型较为单一，以 HCO_3^-型水为主，阳离子组合分带性明显。在渗入条件较好的古河道高地带，水化学类型为 HCO_3—Ca·Mg 型，Na^+含量及矿化度沿地下水径流方向不断增高，矿化度 0.51-0.58g/L，具有 Na^+含量高，矿化度低的特点。在马颊河流经的地段，由于河水大量补给、与潜水混合和脱硫酸等化学作用潜水中普遍检出 H_2S，局部地形低洼地区，形成 $Cl·SO_4·HCO_3$ 型水。

②浅层承压含水系统

该含水系统由上更新统黄河冲积物所组成，其底板厚度为 80-103m，顶部有一层粘土、亚粘土、亚砂土所组成的 4-20m 厚相对隔水层，与上部的潜水含水层系统隔开。

区内浅层承压系统的富水性与古河道的分布和结构密切相关。古河道带渗透性强，地下水补给条件良好，单井涌水量大，水量较丰富；而古河间带颗粒细，渗透性差，单井涌水量小。根据河南省水文地质一队提供的资料，濮阳市境内又分为中等富水区和强富水区。中等富水区单井涌水量 5-10m³/h，含水层厚度 10-20m，濮阳市区在该区内；该富水区单井涌水量 10-30m³/h，含水层多为中、细砂，局部粗砂，厚度 10-30m，区内有两处呈带状分布，一处在花园屯—戚城—油田供应处—油田物探公司—大寨一线，一处在皇甫—后范庄—马庄桥一带。该含水层接受潜水越流及区域径流补给，以人工开采为主要排泄途径，含盐量小于 1mg/L，是生活和工业用水的主要地下水源。

浅层承压水以 HCO_3^-型水为主，矿化度 0.7-1.1g/L，绝大部分小于 1.0g/L，水质较好，阳离子呈带状分布。总的来说，沿地下水流向由于 Ca^{2+}、Mg^{2+}与 Na^+交换所致，使浅层承压水化学类型由 HCO_3—Ca·Mg 型水向 HCO_3—Na·Mg·Ca 型水转化地下水中。

③深层承压含水系统

深层承压含水系统由中、早更新统及上第三系河湖相地层所组成，其顶界埋深为 90-103m，顶部有稳定且厚的粘性土层，将其与上层的浅层含水系统隔开。该含水系统在濮阳不同地区含水砂层分布差别较大。根据有关资料，铁丘南，在 121.50-195.50m 之间有三个含水层，总厚度 28.5m，降深 6.42m 时，涌水量 43.9m³/h（滤水管直径为 146mm）；油田基地及柳屯地区含水砂层单层厚度较小，以粉细砂和中砂为主，一般可见 6-8 层，单井涌水量 32-144m³/d；砂层厚度较大的地方，单井涌水量较大，如大寨—双庙及北昌湖—呼沱一线，降深 15m 时，单井涌水量可达 1000-2000m³/d，其他地区单井涌水量一般小于 1000m³/d。该含水系统与上部含水系统之间的联系微弱，与当地气象要素变化几乎无关，水质较差，为氯化物型微咸水。

深层承压含水系统地下水化学类型以 SO_4·Cl—Na·Mg 及 HCO_3·Cl—Na·Mg 为主，矿化度 0.89-2.1g/L，为微咸水，随深度增加，矿化度有增高的趋势，而硬度有减少的趋势，反应深层承压含水系统的湖相沉积背景和封闭还原的水文地球环境，不宜作为饮用水水源。

5.1.7 矿产资源

濮阳地质因湖相沉积发育广泛，第三系沉积很厚，对油气生成及储存极为有利。已知的主要矿藏有石油、天然气、煤炭，另外还有铁、铅等。石油、天然气储量较为丰富，且油气质量好。地质资料表明，本区最大储厚度为 1900 米，平均厚度 l100 米，生油岩体积为 3892 立方千米。据其生油岩成熟状况、排烃及储盖条件，经多种测算方法估算，石油远景总资源量达十几亿吨，天然气远景资源量 2000 亿立方米～3000 亿立方米。本区石炭至二叠系煤系地层分布面积为 5018.3 平方公里，煤远景储量 800 多亿吨，盐矿资源储量初步探明 478.5 亿 t，远景资源量 1440 亿 t。铁、铝土矿因埋藏较深，其藏量尚未探明。

据初步调查，项目区域地下尚未发现矿产资源。

5.1.8 土壤

濮阳市土地面积约 418800hm^2，其中耕地占土地总面积的 64.51％，园林占 1.41%，林地占 3.03%，居民点用地占 15.33%，工矿用地占 2.53%，交通用地占 0.75%，水域用地占 0.68%，为利用土地占 1.71%。其基本特征是：地势平坦，土层深厚，便于开发利用；垦殖率较高，但人均占有量少，后备资源匮乏。

濮阳城区地表均为第四纪冲击松散沉积物覆盖，主要土层为粉土、砂土及粘土。地层岩组类型单一，属简单场地。濮阳市产业集聚区属于黄河故道工程地质区土质为粘性土（土层约 19m 以上）和沙层粘土（土层深约 29m 以下）。

濮阳市的土壤类型有潮土、风砂土和碱土 3 个土类，9 个亚类，15 个土属，6 个土种。潮土为主要土壤，占全市土地面积的 97.2%，分布在除西北部黄河故道区以外的大部分地区。潮土表层呈灰黄色，土层深厚，熟化程度较高，土体疏松，沙黏中，耕性良好，保水保肥，酸碱适度，肥力较高，适合栽种多种作物，是农业生产理想土壤。风砂土有半固定风砂土和固定风砂土两个亚类，共占全市土地总面积的 2.6%，主要分布在西北部黄河故道，华龙区、清丰县和南乐县的西部。风砂土养分含量少，理化性状差，漏水漏肥，不利耕作，但适宜植树造林，发展园艺业。碱土只有草甸碱土一个亚类，占全市土地面积的 0.2%，主要分布在黄河背河洼地。碱土因碱性太强，一般农作物难以生长，改良后可种植水稻。

5.1.9 生物资源

（1）植物资源

濮阳地处冲积平原，是农业开发最早的地区之一，主要栽培植物，如小麦、玉米、水稻、红薯、大豆，种植面积达 4 万公顷。经济作物中棉花、花生、芝麻、油菜、麻类种植较多。蔬菜品种现有 12 大类 100 多个，种植较多的是白菜、萝卜、黄瓜、西红柿、葱、蒜、包菜、菜花、韭菜、辣椒、芹菜、茄子、马铃薯、豆角、姜、藕、冬瓜、南瓜等，近年又引进蔬菜新品种 20 多个。

濮阳市生存植物除农作物外，全市植被以禾本科、豆科、菊科、蔷薇科、茄科、十字花科、百合科、杨柳科、伞形科、锦葵科、石蒜科、玄参科等多属暖温带的植被组成。濮阳天然林木甚少，基本为人造林，主要分布在黄河故道及背河洼地。优质用材林树种主要有毛白杨、加拿大杨、枫杨、榆、柳、泡桐、椿、槐等。经济林树种主要有红枣、苹果、桃、杏、梨、葡萄、柿、山楂、核桃、花椒等。

（2）动物资源

濮阳市野生动物中，兽类主要有野兔、狐狸、獾、鼠、黄鼬、刺猬等。据 1997 年调查结果，全市鸟类还有 38 种，主要有鹊、雀、燕、猫头鹰、啄木鸟、布谷、鸽子、画眉等；水生动物主要有蛙、蟾、鱼、虾；昆虫种类繁多，常见的有 11 目 45 科，害虫天敌有 9 目 44 科 70 种。

本项目所在区域无国家重点保护动、植物种类。

5.1.10 文物古迹及风景名胜

濮阳居中原要冲，悠久的历史、激烈的争逐、灿烂的文化给这块大地留下了许多珍贵的文化遗产和名胜古迹。如“造字圣人”仓颉陵和仓颉庙，孔子讲学遗址“学堂岗圣庙”，被江泽民总书记称之为春秋时期的“联合国”——戚城遗址，濮阳历史地位的象征中心阁四牌楼，古代重型建筑的杰作濮阳八都坊，刘邓大军强渡黄河纪念碑。濮阳西水坡仰韶文化遗址发掘的“中华第一龙”，把中国龙的图腾向前推移了千余年。还有子路墓祠、回銮碑、普照寺大雄宝殿、文庙大成殿、二帝陵、蚩尤冢、长乐亭、宣房宫、南乐牌坊、龙虎福寿碑等。风景名胜区有国家 4A 级景区绿色庄园、濮上园和国家 3A 级景区世锦园，均以生态保护和休闲观赏为主题。中原绿色庄园是将自然景观和人工景点巧妙融合在一起的大型生态公园；位于市农业开发区的世锦园是河南省最大的鲜花生产基地。

据调查，项目厂址 500m 范围内没有文物古迹及风景名胜区，没有野生动植

物自然保护区，也没有设置科学实验的核心区、缓冲区、试验区等，也未设置建设控制地带。

5.2 区域污染源调查

5.2.1 区域污染源统计

本次评价对区域主要工业企业大气、废水及固废污染源情况进行调查统计，数据来源为已建企业最新的环保检测报告及拟建项目审批后的环评报告书（表）。评价区域内主要工业废气、废水污染物排放情况见下表。

表 5.2-1 评价区域污染源统计一览表

序号	企业名称	COD	氨氮	颗粒物	SO_2	NO_x	VOC_S
1	濮阳市远大制冷设备有限公司	/	/	/	/	/	0.01
2	濮阳市海华石油机械有限公司	0.038	0.002	0.93	0.025	0.12	0.015
3	濮阳市恒信橡塑有限公司	0.020	0.001	0.17	/	/	0.15
4	河南华峰制药有限公司	0.108	0.005	0.04	0.05	0.48	/
5	濮阳贝英数控机械设备有限公司	/	/	0.08	/	/	/
6	濮阳市濮耐功能材料有限公司	0.173	0.009	2.76	0.14	1.5	/
7	濮阳市金桥办公用品有限公司	/	/	0.05	/	/	0.02
8	濮阳市龙大无纺布有限公司	0.152	0.008	/	/	/	0.07
9	中国石化销售有限公司河南濮阳石油分公司	/	/	/	/	/	0.5
10	濮阳市中原石化实业有限公司	0.052	0.003	5.3	0.07	0.51	0.66
11	濮阳蓝星新材料有限公司	2.772	0.139	/	0.03	2.60	5.79
12	濮阳班德路化学有限公司	5.782	0.289	5.68	1.04	3.11	22.56
13	濮阳圣恺环保新材料科技股份有限公司濮阳分公司	4.179	0.209	1.681	1.335	12.299	7.128
14	濮阳市富力化工有限公司	0.120	0.006	/	/	/	0.03
15	濮阳市鹏鑫化工有限公司	4.920	0.246	1.37	/	/	2.76
16	濮阳市鑫汇再生资源有限公司	0.012	0.001	0.28	/	/	0.056
17	濮阳市新豫石油化工有限责任公司	0.595	0.030	3.6	/	/	12.96
18	濮阳惠成电子材料股份有限公司	1.268	0.063	2.654	0.181	3.135	28.497
19	濮阳市义达塑料化工有限公司	/	/	/	/	/	0.17
20	新迈奇材料股份有限公司（老厂址）	2.534	0.127	2.87	1.72	20.98	6.49
21	濮阳泓天威药业有限公司	2.576	0.129	0.24	/	/	2.93
22	濮阳市强胜石油支撑剂有限公司	0.013	0.001	0.42	2.89	12.51	/

23	濮阳龙丰纸业有限公司	206.448	10.322	4	/	/	/
24	中农发河南农化有限公司（原河南颖泰化工有限责任公司）	7.676	0.384	0.92	0.40	6.74	6.432
25	天驰药业有限公司	1.021	0.051	6.41	0.71	2.26	4.27
26	中国石化中原石油化工有限责任公司	32.000	1.600	4	1.5	105	65
27	濮阳绿宇新材料科技股份有限公司	/	/	0.02	/	/	0.15
28	河南攀峰机械设备有限公司	0.026	0.001	/	/	/	0.45
29	河南省中原大化集团有限责任公司（天然气厂区）	42.194	2.110	54.754	4.736	370.276	0.805
30	河南大化环保材料有限公司（位于中原大化天然气厂区）	0.410	0.021	2.97	0.936	10.63	/
31	河南雷佰瑞新材料科技有限公司（老厂址）	0.218	0.011	0.025	0.02	0.316	1.17
32	河南华龙香料有限公司	3.088	0.154	/	0.22	1.51	6.22
33	河南科瑞斯环保科技有限公司	2.840	0.142	/	13.45	7.69	2.39
34	河南省众和环保科技有限公司	0.344	0.017	0.01	0.07	0.9	0.03
35	濮阳市联众兴业化工有限公司	1.867	0.093	0.77	2.1	7.77	13.48
36	河南沃森超高化工科技有限公司	2.444	0.122	3.65	0.24	1.92	21.84
37	河南富勒烯纳米新材料科技有限公司（新厂址）	0.063	0.003	0.45	/	/	4.66
38	正一特殊材料（河南）有限公司	0.068	0.003	1.45	/	/	0.6
39	濮阳市恒丰电子绝缘材料有限公司	0.508	0.025	0.204	/	/	6.814
40	濮阳市万泉化工有限公司	0.575	0.029	/	/	/	0.19
41	河南天复世纪新材料科技有限公司	0.930	0.046	/	/	/	0.166
42	濮阳乐享化科新材料有限公司	3.711	0.186	1.31	0.03	13.31	6.6
43	濮阳市云腾建材有限公司	0.017	0.001	1.4	/	/	/
44	河南省博锦环保材料有限责任公司	/	/	6.04	/	/	/
45	国能濮阳热电有限公司	14.816	0.741	15.499	166.785	343.496	/
46	濮阳同力水泥有限公司	0.103	0.005	20.05	/	/	/
47	濮阳永金化工有限公司	29.590	1.480	0.25	/	/	/
48	河南省中原大化集团有限责任公司（煤化工厂区）	86.820	4.341	32.77	2.72	104.05	37.76
49	河南省万赢新材料科技有限公司	/	/	0.07	/	/	0.025
50	河南辰龙化工有限公司	2.345	0.117	/	0.0057	2.772	1.232
51	濮阳新三强纺织有限公司	0.908	0.045	/	/	/	/
52	河南志诚环保科技有限公司	0.601	0.030	/	/	/	/

53	河南省宗惠氢气有限公司	0.356	0.018	/	/	/	/

5.3 环境质量现状监测与评价

表 5.3-1 项目环境质量现状调查数据来源

现状监测项目	监测点位	调查因子	数据来源
环境空气	濮阳市	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3	《濮阳市生态环境质量报告书》（2022 年）、《濮阳市环境质量月报》（2023 年、2024 年）基本污染物数据
	濮阳市公安局车管所	非甲烷总烃、氨	引用《濮阳市联众兴业化工有限公司奥博特环保新材料产业园改扩建项目环境影响报告书》
	惠成厂前区	非甲烷总烃、氨	引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》中数据
地表水环境	孟旧寨断面、顺河沟入马颊河上游 500m、北外环路桥断面	pH、高锰酸盐指数、溶解氧、悬浮物、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类、硫酸盐、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、全盐量等，同时测定流量、流速、水温	
	马颊河北外环桥断面	高锰酸盐指数、氨氮、总磷	《濮阳市环境质量月报》（2024 年）常规监测资料
地下水	1#前皇甫村饮用水井、2#灌溉井、3#杜家庄饮用水井、4#云腾建材饮用水井、5#蔡王合村灌溉井、6#胡乜村饮用水井、7#崔北旺村灌溉井、8#蔡王合村饮水井、9#胡王合村饮用水井、10#杜家庄饮水井（深水井）	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硫化物、氨氮、氟化物、氯化物、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、铅、锌、铁、锰、镉、铬（六价）、砷、镍、汞、挥发性酚类、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数，同时测定井深、水位	引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》中数据。本次补充一期地下水检测
包气带	生产装置区、办公区	耗氧量、氨氮、总硬度等	引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》
土壤环境	污水处理站位置、罐区位置、生产装置区	柱状样，GB36600-2018 表 1 中 45 项，pH、石油烃（C_{10}~C_{40}）	引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》中数据；本次补充检测 pH、石油烃（C_{10}~C_{40}）
	厂区办公楼	表层样，GB36600-2018 表 1 中 45 项，pH、石油烃（C_{10}~C_{40}）	
	厂址外南侧 200 内绿化带、北侧 200 内绿化带		
环境噪声	四周厂界	等效 A 声级	本次检测

5.3.1 大气环境

5.3.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。项目所在区域达标判断：城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

本项目位于濮阳经济技术开发区，濮阳市胜利路西段。2022 年（基准年）、2023 年、2024 年项目所在区域濮阳市基本污染物环境质量现状统计结果见下表。

表 5.3-2 濮阳市基本污染物环境空气质量现状

污染物	项目	数值	标准	占标率%	超标倍数	达标情况
2022 年（基准年）						
SO_2	年平均浓度	10	60	16.7	/	达标
	日平均第 98 百分位数	21	150	14.0	/	达标
NO_2	年平均浓度	25	40	62.5	/	达标
	日平均第 98 百分位数	55	80	68.8	/	达标
PM_{10}	年平均浓度	79	70	112.8	0.128	不达标
	日平均第 95 百分位数	170	150	113.3	0.133	不达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	53	35	151.4	0.514	不达标
	日平均第 95 百分位数	134	75	178.7	0.787	不达标
CO	日平均第 95 百分位数	1200	4000	30	/	达标
O_3	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
2023 年						
SO_2	年平均浓度	8	60	13.33	/	达标
NO_2	年平均浓度	24	40	60	/	达标
PM_{10}	年平均浓度	74	70	105.7	0.057	不达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	50	35	142.8	0.428	不达标
CO	日平均第 95 百分位数	1000	4000	25	/	达标
O_3	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
2024 年						
SO_2	年平均浓度	7	60	11.7	/	达标

NO_2	年平均浓度	22	40	55	/	达标
PM_{10}	年平均浓度	73	70	104.3	0.043	不达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	47	35	134.3	0.343	不达标
CO	日平均第 95 百分位数	1000	4000	25	/	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	169	160	105.6	0.056	不达标

2022 年、2023 年、2024 年濮阳市 SO_2、NO_2 年平均浓度、CO 日平均质量浓度以及日平均特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级标准。因此，项目所在区域为不达标区。

项目所在区域环境空气首要污染物为 $PM_{2.5}$，其次为 PM_{10}、O_3。项目所在区域环境大气主要超标原因为：濮阳市位于河南省偏北地区，气候干燥，四季少雨多风、地面浮土较多，且大气扩散条件较差，并且随着城市化进程的加快，周边居住区和其他工程的建设增多，土建施工扬尘、交通运输过程中“三防”措施不到位易造成地面扬尘污染。O_3 年均浓度超标的主要原因是区域夏季温度高，汽车尾气、挥发性有机物等在高温度、日照、少降雨等不利气象条件下，将加速光化学反应，造成臭氧浓度超标。

濮阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《濮阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》的通知（濮环委办〔2025〕1 号），方案要求按照市委、市政府有关大气污染防治工作要求，持续改善全市环境空气质量，参照《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》有关要求，制定《濮阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》，具体如下：

（一）结构优化升级专项攻坚：1.依法依规淘汰落后低效产能，2.推进产业集群综合整治，3.加快工业锅炉炉窑整治，4.持续推进散煤治理。（二）工业企业提标治理专项攻坚：5.高质量完成重点行业超低排放改造，6.深入开展低效失效治理设施排查整治，7.实施挥发性有机物综合治理，8.加快工业企业深度治理。（三）移动源污染排放控制专项攻坚：9.加快提升清洁运输比例，10.大力推广新能源汽车，11.强化非道路移动源综合治理。（四）面源污染防控专项攻坚：12.深化扬尘污染综合治理，13.强化秸秆露天禁烧管控，14.加强餐饮油烟污染治理，15.开展畜禽养殖业氨排放控制试点。（五）重污染天气应对专项攻坚：16.实施城市空气质量达标管理，17.有效应对重污染天气，18.强化应急减排措施落实，

19.开展环境绩效等级提升行动。（六）监管能力提升专项攻坚：20.提升环境监测能力，21 强化污染源监控能力，22.严格执法监督帮扶。

待以上大气污染防治计划逐步实施后，濮阳市环境空气质量将得到持续改善。

5.3.1.2 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，按HJ663 中的统计方法对长期监测数据各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。本次评价引用濮阳市环境监测站 2024 年基本污染物数据，濮阳市基本污染物环境空气质量调查数据统计结果见下表。

表 5.3-3 基本污染物环境空气质量现状

污染物	项目	数值	标准	占标率%	超标倍数	达标情况
SO_2	年平均浓度	7	60	11.7	/	达标
NO_2	年平均浓度	22	40	55	/	达标
PM_{10}	年平均浓度	73	70	104.3	0.043	不达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	47	35	134.3	0.343	不达标
CO	日平均第 95 百分位数	1000	4000	25	/	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	169	160	105.6	0.056	不达标

由上表可知，项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 出现不同程度超标情况。

2024 年，$PM_{2.5}$ 年平均浓度超标 0.343 倍，PM_{10} 年平均浓度超标 0.043 倍，O_3 日平均特定百分位数浓度超标 0.056 倍。

综上，项目所在区域环境空气首要污染物为细颗粒物，所在区域环境空气质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级标准。为解决区域大气环境质量现状超标的问题，河南省、濮阳市制定一系列大气污染防治攻坚战实施方案、蓝天保卫战实施方案，大气环境质量正在持续改善中。

5.3.1.3 特征污染物环境质量现状监测评价

（1）检测因子

根据项目特点，选取非甲烷总烃、氨作为环境空气质量现状检测因子。

（2）检测布点及检测因子

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，其他污染物可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，根据工

程所处的地理位置及厂址周围环境敏感点的分布情况，同时结合检测期间当地主导风向等因素，检测点布设见下表。

表 5.3-4 其他污染物环境空气现状补充检测点位基本信息一览表

检测点	检测点坐标/m		检测因子	相对厂址方位	与厂界距离/m
	经度	纬度			
惠成厂前区	114.986727550	35.766988660	非甲烷总烃、氨	/	/
濮阳市公安局车管所	114.970612837	35.778919126		NW	1580

本项目环境空气其他污染物检测点位图。



（3）评价标准

本次环境空气质量现状评价标准详见下表。

表 5.3-5 环境空气质量现状评价标准一览表

污染物名称	标准限值		标准名称及级（类）别
非甲烷总烃	1h 平均	2000ug/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
氨	1h 平均	200ug/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

（4）评价方法

根据环境空气质量现状监测结果，本次环境空气质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

$$Pi=Ci/C0i\times100\%$$

式中：Pi —— i 污染物的最大值占标率；

Ci——i 污染物的实测浓度（μg/m³）；

C0i——i 污染物的评价标准值（μg/m³）。

（5）检测时间及监测频率

项目具体采样频率及时间见下表。

表 5.3-6 环境空气各因子检测时间及来源一览表

检测因子	检测点位	检测时间	数据来源	检测公司
非甲烷总烃、氨	惠成厂前区	2023.9.19~9.25	引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》环评中数据	河南省华豫克度检测技术有限公司
	濮阳市公安局车管所	2023.12.7~12.13	引用《濮阳市联众兴业化工有限公司奥博特环保新材料产业园改扩建项目环境影响报告书》	河南中弘国泰检测技术有限公司

表 5.3-7 环境空气各因子检测频率一览表

检测因子	取值时间	检测频率
非甲烷总烃	1h 平均	连续监测 7 天，每天四次，每小时至少有 45min 的采样时间
氨	1h 平均	连续监测 7 天，每天四次，每小时至少有 45min 的采样时间

（6）检测分析方法

环境空气监测分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及相关国家标准方法中规定的分析方法进行，具体详见下表。

表 5.3-8 环境空气检测分析方法

项目	分析方法	方法来源	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	0.07mg/m³
氨	环境空气和废气 氨的测定-纳氏试剂分光光度法	HJ553-2009	0.01mg/m³

（7）检测结果

环境空气质量现状检测结果见下表。

表 5.3-9 环境现状检测结果汇总表

检测点位	污染物		评价标准（mg/m³）	检测浓度范围（mg/m³）	占标率	超标率/%	达标情况
惠成厂前区	非甲烷总烃	1h 平均	2.0	0.59~0.85	0.295~0.425	0	达标
濮阳市公安局车管所				0.21~0.39	0.105~0.195	0	达标
惠成厂前区	氨	1h 平均	0.2	0.03~0.04	0.15~0.2	0	达标
濮阳市公安局车管所				ND~0.05	/~0.25	0	达标

由上表可知，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》排放限值要

求，氨满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

5.3.2 地表水环境

5.3.2.1 项目排水路线

本项目废水经厂区废水总排口入濮阳市第二污水处理厂集中处理，集中处理后排入顺河沟，最终汇入马颊河。

5.3.2.2 监测断面设置及数据来源

本次评价选取与项目排水有关的 3 个断面进行地表水现状调查，同时还收集了地表水体控制断面 2024 年全年的在线监测数据。

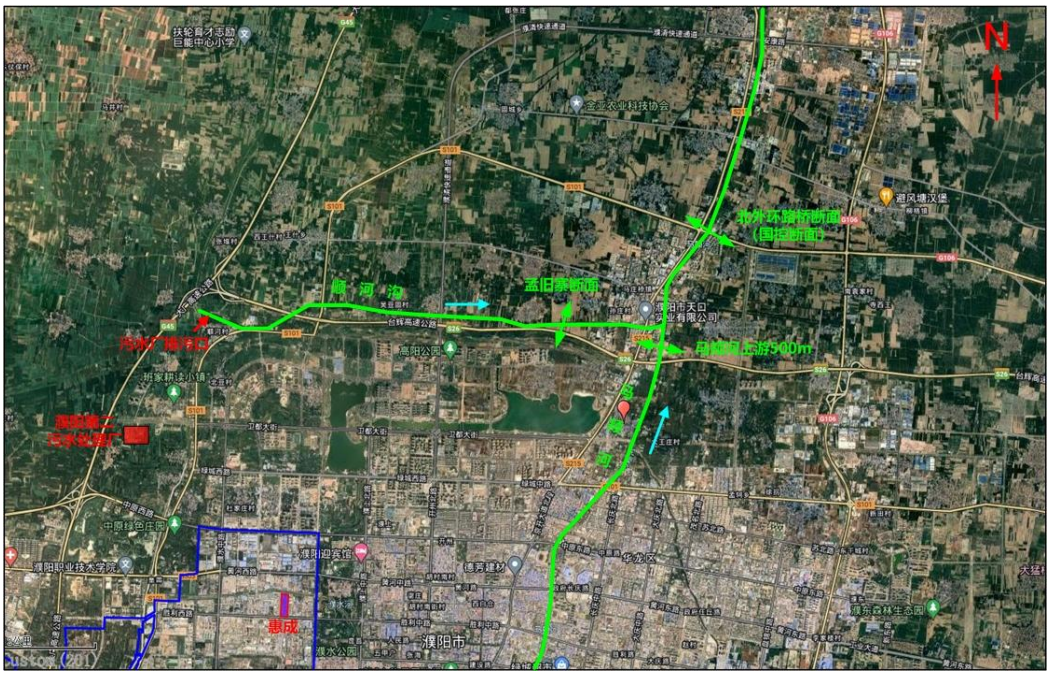


图 5.3-1 本次评价地表水监测断面图

5.3.2.3 地表水评价标准

根据项目所在区域相关环境功能区划分结果，项目区域纳污水体马颊河规划执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类。

5.3.2.4 检测因子及检测时间

项目具体采样频率及时间见下表。

表 5.3-10 地表水检测情况

检测因子	检测点位	检测时间	数据来源	检测公司
pH、高锰酸盐指数、溶解氧、悬浮物、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类、硫酸盐、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、全盐量等，同时测定流量、流速、水温	孟旧寨断面	2023.9.21~9.23（1 次/天，连续 3 天）	引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环	河南省华豫克度检测技术有限公司
	顺河沟入马颊河上游 500m			
	北外环路桥断面（国控断面）			

			境影响报告书》环评中数据	

5.3.2.5 检测分析方法

地表水环境检测分析方法具体详见下表。

表 5.3-11 地表水环境检测分析方法

项目	分析方法	方法来源	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计 测定法	GB 13195-91	/
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB 11892-89	0.5mg/L
溶解氧	溶解氧 便携式溶解氧仪法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	/	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-89	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	0.01mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	0.01mg/L
氯化物	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	HJ 84-2016	0.007mg/L
硫酸盐		HJ 503-2009	0.018mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法 1 萃取分光光度法）	GB 7494-87	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	HJ/T 51-1999	0.05mg/L
全盐量	水质 全盐量的测定 重量法	HJ 1147-2020	/

5.3.2.6 评价标准

孟旧寨断面、顺河沟入马颊河上游 500m 断面、北外环路桥断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）目标值IV类标准，硫酸盐、氯化物参照 GB3838-2002 表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目执行，详见下表。

表 5.3-12 地表水环境质量现状评价标准一览表

序号	评价因子	地表水IV类	序号	评价因子	地表水IV类
1	pH 值	6~9	8	总磷	0.3mg/L
2	高锰酸盐指数	10mg/L	9	石油类	0.5mg/L
3	溶解氧	3mg/L	10	硫酸盐	250mg/L

4	化学需氧量	30mg/L	11	氯化物	250mg/L
5	五日生化需氧量	6mg/L	12	挥发酚	0.01mg/L
6	氨氮	1.5mg/L	13	阴离子表面活性剂	0.3mg/L
7	总氮	1.5mg/L			

5.3.2.7 评价方法

采用标准指数法进行单因子评价，单项水质参数 S_{ij} 在 j 点的污染指数，用下式：

$$S_{ij}=\frac{C_{ij}}{Csi}$$

pH 值污染指数用下式：

$$S_{pHj}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}, \quad (pH_j>7.0)$$

$$S_{pHj}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}, \quad (pH_j\leq 7.0)$$

式中：S_{ij}----单项水质参数 i 在第 j 点的污染指数；

C_{ij}----污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si}----水质参数 S_{ij} 的地表水质标准，mg/L；

S_{pHj}----单项水质参数 PH 在第 j 点的污染指数；

pH_j----j 点的 pH 值；

pH_{su}----地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}----地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

DO 的标准指数计算公式为：

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

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

式中，$S_{DO,j}$—DO 的标准指数；

DO_j—在 j 点的溶解氧实测统计代表值；

DO_s—溶解氧的评价标准限值，mg/L；

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

S—实用盐度符号，量纲为 1；

T—为水温，℃。

水质参数的标准指数＞1，表明该水质超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

5.3.2.8 检测数据统计

（1）本次地表水检测断面检测结果

表 5.3-13 地表水环境质量检测结果

监测断面	监测因子	监测值	标准指数范围	超标率(%)	标准限值
1#孟旧寨断面（顺河沟）	pH（无量纲）	7.2~7.3	0.1~0.15	0	6~9
	高锰酸盐指数（mg/L）	8.99~9.12	0.899~0.912	0	10
	溶解氧（mg/L）	7.14~7.25	0.413~0.42	0	3
	化学需氧量（mg/L）	35~38	1.17~1.27	100	30
	生化需氧量（mg/L）	8.4~8.5	1.4~1.42	100	6
	悬浮物（mg/L）	23~24	/	/	/
	氨氮（mg/L）	0.916~0.960	0.61~0.64	0	1.5
	总磷（mg/L）	0.24~0.25	0.8~0.83	0	0.3
	总氮（mg/L）	7.72~8.64	5.15~5.76	100	1.5
	石油类（mg/L）	0.25~0.26	0.5~0.52	0	0.5
	氯化物（mg/L）	490~506	1.96~2.024	100	250
	硫酸盐（mg/L）	540~554	2.16~2.216	100	250
	挥发酚（mg/L）	未检出	0	0	0.01
	阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	0	0	0.3
	全盐量（mg/L）	1189~1194	/	/	/
2#顺河沟入马颊河上游 500m(马颊河)	pH（无量纲）	7.2~7.3	0.1~0.15	0	6~9
	高锰酸盐指数（mg/L）	4.58~4.70	0.458~0.47	0	10
	溶解氧（mg/L）	7.23~7.40	0.405~0.415	0	3
	化学需氧量（mg/L）	16	0.53	0	30
	生化需氧量（mg/L）	5.4	0.9	0	6
	悬浮物（mg/L）	21~22	/	/	/

	氨氮（mg/L）	0.786~0.842	0.524~0.561	0	1.5
	总磷（mg/L）	0.15~0.17	0.5~0.57	0	0.3
	总氮（mg/L）	4.08~4.55	2.72~3.03	100	1.5
	石油类（mg/L）	0.23~0.28	0.46~0.56	0	0.5
	氯化物（mg/L）	110~111	0.44~0.444	0	250
	硫酸盐（mg/L）	120~128	0.48~0.512	0	250
	挥发酚（mg/L）	未检出	0	0	0.01
	阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	0	0	0.3
	全盐量（mg/L）	551~565	/	/	/
3#北外环路桥断面（国控断面，马颊河）	pH（无量纲）	7.3~7.4	0.15~0.2	0	6~9
	高锰酸盐指数（mg/L）	5.24~5.29	0.524~0.529	0	10
	溶解氧（mg/L）	7.25~7.27	0.413~0.414	0	3
	化学需氧量（mg/L）	13~14	0.433~0.467	0	30
	生化需氧量（mg/L）	4.4~4.8	0.73~0.8	0	6
	悬浮物（mg/L）	23~25	/	/	/
	氨氮（mg/L）	1.03~1.08	0.69~0.72	0	1.5
	总磷（mg/L）	0.20	0.67	0	0.3
	总氮（mg/L）	6.5~7.94	4.33~5.29	100	1.5
	石油类（mg/L）	0.27~0.29	0.54~0.58	0	0.5
	氯化物（mg/L）	196~200	0.784~0.8	0	250
	硫酸盐（mg/L）	229~230	0.916~0.92	0	250
	挥发酚（mg/L）	未检出	0	0	0.01
	阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	0	0	0.3
	全盐量	536~545	0	0	/

由统计结果可知：

顺河沟：孟旧寨断面化学需氧量、生化需氧量、总氮、氯化物及硫酸盐超标，标准指数分别为 1.17~1.27、1.4~1.42、1.96~2.024、2.16~2.216，超标率为 100%；其它因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。**分析超标原因为顺河沟是作为濮阳市第二污水厂的排污河道，而污水厂出水执行一级 A，COD、氨氮执行地表V类，高于顺河沟的水体功能目标，污水厂外排水排入顺河沟削减有限。**

马颊河：顺河沟入马颊河上游 500m 处断面、北外环路桥断面（国控断面）

以及顺河沟入马颊河下游 3km 处断面总氮超标，其它因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。**马颊河超标主要接纳了濮阳市第一、第二污水处理厂的尾水，而污水厂出水执行一级 A，COD、氨氮执行地表V类，高于马颊河的水体功能目标，造成污染因子超标现象。**

按照《濮阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》要求，对区域水环境进行综合整治，逐步改善濮阳市的水环境质量。

工作目标：完成国家、省断面考核目标，消灭劣V类水质断面；县级以上集中式饮用水水源地取水水质全部达到考核要求。

主要任务：（一）推动构建上下游贯通一体的生态环境治理体系：1. 实施黄河流域水环境综合治理，2.强化重点河流生态流量保障，3.深入实施美丽幸福河湖保护与建设，4.积极推动水生态系统保护与修复，5.持续强化水资源节约集约利用，6.持续推动企业绿色转型发展，7.健全流域横向生态保护补偿机制，8.持续加强饮用水水源保护。（二）持续强化重点领域治理能力综合提升 ：9.持续开展城市黑臭水体排查整治，10.补齐城市水环境基础设施建设短板，11.深化工业园区水污染整治，12.深入推进交通运输业水污染防治，13.持续开展“清四乱”专项行动，14.持续推进入河排污口排查整治。（三）不断提升环境监督管理能力水平：15.严格入河排污口监督管理，16.持续提升水环境管理能力，17.强化水生态环境执法监管，18.严格防范水生态环境风险。（四）推进重点流域水生态环境保护规划实施：19.加快推动规划重点任务措施实施。

通过上述一系列水污染防治管控措施的落实，区域地表水环境将得到持续改善。

（2）引用地表水检测断面检测结果

本次评价引用《2024 年濮阳环境质量月报》中北外环桥断面的数据，检测因子及检测结果见下表。

表 5.3-14　地表水环境质量监测点、监测因子

监测断面	监测因子
北外环桥断面	高锰酸盐指数、氨氮、总磷

表 5.3-15　地表水断面现状监测结果一览表　单位：mg/L

监测因子 / 时间	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	超标因子及倍数	达标情况

2024.1	无数据	无数据	无数据	/	/
2024.2	2.2	0.88	0.13	/	达标
2024.3	7	0.58	0.15	/	达标
2024.4	3.1	0.24	0.06	/	达标
2024.5	2.9	0.2	0.06	/	达标
2024.6	2.8	0.26	0.16	/	达标
2024.7	7.8	0.57	0.39	总磷/0.3	不达标
2024.8	7.1	0.6	0.19	/	达标
2024.9	7.5	0.93	0.195	/	达标
2024.10	4.8	1.18	0.14	/	达标
2024.11	5.6	0.92	0.095	/	达标
2024.12	4.2	0.44	0.07	/	达标
地表水 IV 类标准值	10	1.5	0.3	/	--

由上表可知，马颊河北外环桥断面现状监测因子中，除 7 月份总磷超标 0.3 倍外，其他均满足目标值《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。超标主要接纳了濮阳市第一、第二污水处理厂的尾水，而污水厂出水执行一级 A，COD、氨氮执行地表V类，高于马颊河的水体功能目标，造成污染因子超标现象。

5.3.3 地下水环境

5.3.3.1 区域地下水现状调查

本项目地下水评价等级为一级，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对地下水监测的相关要求，结合本次开发区规划特点、调查区域地下水流向（以胡王合村、胡乜村附近为中心、形状较规则的椭圆形漏斗，地下水自漏斗外围向漏斗中心流动）及敏感点分布情况，本次评价引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》环评中的 10 个地下水水质监测点（7 个浅层水和 3 个深层水），并调查 21 个水位监测点，同时本次评价补充一期地下水现状检测。本次引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》中对厂区设置的 2 个包气带调查点位；对调查区内的水质现状进行评价。

5.3.3.2 检测布点

表 5.3-16 地下水检测点情况

编号	监测点位置	类型
1#	前皇甫村饮用水井	潜水
2#	灌溉井	潜水
3#	杜家庄村饮用水井	潜水
4#	云腾建材饮用水井	潜水
5#	蔡王合村灌溉井	潜水
6#	胡乜村饮用水井	潜水
7#	崔北旺村灌溉井	潜水
8#	蔡王合村饮用水井	深水
9#	胡王合村饮用水井	深水
10#	杜家庄村饮用水井	深水



图 5.3-2 地下水现状水质水位点位调查布点图

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，本次引用《濮阳惠成电子材料股份有限公

司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》中于 2023 年 8 月（丰水期）和 2024 年 4 月（枯水期），进行的地下水水位调查和统测。项目区域地下水水位调查点位布设如下。

表 5.3-17　地下水水位调查汇总表

编号	位置	坐标		水位埋深（m）	
		X	Y	丰水期	枯水期
J1	云腾建材水井	587879.81	3958903.40	22.56	23.15
J2	灌溉井	587230.55	3960442.50	21.89	22.50
J3	厂区南侧灌溉井	586253.49	3958132.88	21.65	22.28
J4	厂区南侧灌溉井	586462.85	3958099.57	19.86	20.41
J5	西油坊村灌溉井	586186.05	3957311.40	21.26	21.83
J6	灌溉井	585396.95	3957423.56	20.22	20.82
J7	灌溉井	584961.93	3957545.88	19.53	20.11
J8	前皇甫村南侧灌溉井	584694.19	3957992.02	19.52	20.12
J9	后皇甫村北侧灌溉井	585363.78	3960066.42	20.92	21.51
J10	前漳消村饮用水井	588554.67	3957472.21	25.55	26.13
J11	蔡王合村东侧灌溉井	589731.68	3957817.25	21.91	22.54
J12	胡王合村饮用水井	589965.36	3957574.01	23.97	24.58
J13	杜家庄村饮用水井	588324.83	3962271.65	21.99	22.58
J14	灌溉井	587854.69	3961451.56	20.51	21.11
J15	徐北旺村灌溉井	587706.55	3956480.30	20.26	20.88
J16	崔北旺村灌溉井	588587.06	3955810.19	21.31	21.97
J17	前铁丘村灌溉井	589831.42	3955818.50	21.7	22.28
J18	乜村灌溉井	585953.67	3955875.71	24.58	25.14
J19	前皇甫村饮用水井	584889.182	3959317.581	22.95	23.01
J20	后皇甫村饮用水井	584866.238	3958817.387	22.37	22.43
J21	灌溉井	586721.376	3957062.779	22.82	23.37

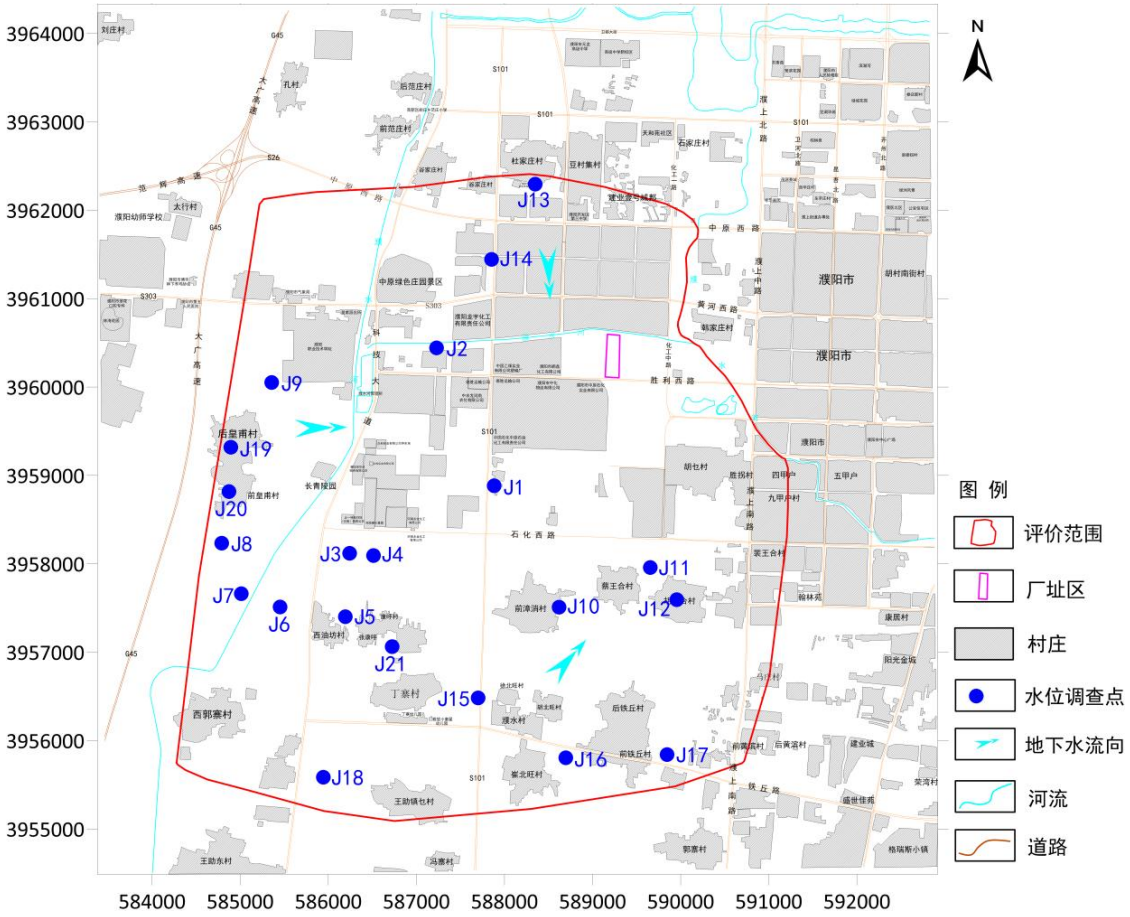


图 5.3-3 地下水水位调查点位图

5.3.3.3 检测因子

K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硫化物、氨氮、氟化物、氯化物、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、铅、锌、铁、锰、镉、铬（六价）、砷、镍、汞、挥发性酚类、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数等；同时测定井深、水位等。

5.3.3.4 检测时间与频率

本次地下水引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》 环评中数据，由河南省华豫克度检测技术有限公司于 2023.9.21~2023.9.22 采样检测。

5.3.3.5 检测分析方法

地下水水质检测方法按《水和废水监测分析方法》和《环境监测技术规范》的要求进行，见下表。

表 5.3-18 地下水水质检测分析方法

序号	检测项目	分析方法及方法来源	仪器设备	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ	便携式 pH 计	/

		1147-2020	PHBJ-260F HYKD2023032	
2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91	表层水温度计 0-40℃ HYKD2022135	/
3	K^+	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	原子吸收光谱仪 ICE3500 HYKD2022012	0.05mg/L
4	Na^+			0.01mg/L
5	Ca^{2+}	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-89		0.02mg/L
6	Mg^{2+}			0.002mg/L
7	碱度（CO_3^{2-}）	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	酸式滴定管 50.00mL	/
8	碱度（HCO_3^-）			/
9	氟化物	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 ICS-600 HYKD2022013	0.006mg/L
10	Cl^-			0.007mg/L
11	SO_4^{2-}			0.018mg/L
12	氯化物			0.007mg/L
13	硫酸盐			0.018mg/L
14	硝酸盐（以 N 计）			0.004mg/L
15	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 T6 新悦 HYKD2022015	0.025mg/L
16	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87		0.003mg/L
17	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法 1 萃取分光光度法） HJ 503-2009		0.0003mg/L
18	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）GB/T 5750.5-2006		0.002mg/L
19	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法） GB/T 5750.6-2006		0.004mg/L
20	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	酸式滴定管 25.00mL	0.05mmol/L
21	溶解性总固体	生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标（8.1 溶解性总固体 称量法） GB/T 5750.4-2006	万分之一电子天平 PX224ZH/E HYKD2022092	/
22	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法） GB/T 5750.7-2006	酸式滴定管 25.00mL	0.05mg/L
23	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7850 HYKD2022010	0.09μg/L
24	镉			0.05μg/L
25	铁			0.82μg/L

26	铜			0.08μg/L
27	锌			0.67μg/L
28	砷			0.12μg/L
29	锰			0.12μg/L
30	镍			0.06μg/L
31	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 AFS-933 HYKD2022014	0.04μg/L
32	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 T6 新悦 HYKD2022015	0.003mg/L
33	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 HYKD2022016	0.01mg/L
34	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	可见分光光度计 T6 新悦 HYKD2022015	0.05mg/L
35	总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 （2002 年）	生化培养箱 SHP-250 HYKD2022084	/
36	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018		/

5.3.3.6 评价标准

本次引用地下水现状按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准执行；石油类参考《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）。

表 5.3-19 地下水评价标准 单位：mg/L

pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	硫化物	氨氮
6.5~8.5	450mg/L	1000mg/L	250mg/L	0.02mg/L	0.5mg/L
氟化物	氯化物	耗氧量	硝酸盐	亚硝酸盐	钠
1.0mg/L	250mg/L	3.0mg/L	20.0mg/L	1.0mg/L	200mg/L
铜	铅	锌	铁	锰	镉
1.0mg/L	0.01mg/L	1.0mg/L	0.3mg/L	0.10mg/L	0.005mg/L
六价铬	砷	镍	汞	挥发性酚类	氰化物
0.05mg/L	0.01mg/L	0.02mg/L	0.001mg/L	0.002mg/L	0.05mg/L

石油类	阴离子表面活性剂	总大肠菌群	细菌总数
0.05mg/L	0.3 mg/L	3.0MPN/100mL	100CFU/mL

5.3.3.7 评价方法

采用单项标准指数法，计算公式如下。

一般项目单项标准指数计算公式：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数；

C_i——第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$\text{当 } pH \leq 7.0 \text{ 时，} \quad P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$\text{当 } pH > 7.0 \text{ 时，} \quad P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 的监测值；

pH_{Sd}：标准中 pH 的下限值；

pH_{Su}：标准中 pH 的上限值。

5.3.3.8 检测结果统计与评价

调查评价区域内地下水调查检测统计与评价结果见下表。

表 5.3-20 地下水检测结果

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
1#前皇甫村饮用水井	K^+（mg/L）	0.89	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	65.4	0.327	0	0	200	达标
	Ca^{2+}（mg/L）	109	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	71.3	/	/	/	/	/
	碱度（CO_3^{2-}）（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	碱度（HCO_3^-）（mg/L）	647	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.4	0.267	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.753	0.753	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	109	0.436	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	78.8	0.315	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.067	0.0034	0	0	20.0	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	氨氮（mg/L）	0.087	0.174	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.005	0.005	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	未检出	0	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L）	569	1.264	100	0.264	450	超标
	溶解性总固体（mg/L）	717	0.717	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	1.58	0.527	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	未检出	0	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	未检出	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	2.68	0.009	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	0.23	0.0002	0	0	1000	达标
	锌（μg/L）	14.3	0.0143	0	0	1000	达标
	砷（μg/L）	0.74	0.074	0	0	10	达标
	锰（μg/L）	11.2	0.112	0	0	100	达标
	镍（μg/L）	未检出	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	未检出	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.02	0.4	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	＜0.667	0	0	3.0	达标
	细菌总数（CFU/mL）	36	0.36	0	0	100	达标
2#灌溉井	K^+（mg/L）	0.83	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	83.1	0.416	0	0	200	达标
	Ca^{2+}（mg/L）	96.3	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	83.6	/	/	/	/	/
	碱度（CO_3^{2-}）（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	碱度（HCO_3^-）（mg/L）	450	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.5	0.333	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.810	0.81	0	0	1.0	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	氯化物（mg/L）	174	0.696	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	143	0.572	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	未检出	0	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.101	0.202	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.007	0.007	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	未检出	0	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L)	589	1.309	100	0.309	450	达标
	溶解性总固体（mg/L）	752	0.752	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	1.62	0.54	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	0.13	0.013	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	未检出	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	未检出	0	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	0.41	0.0004	0	0	1000	达标
	锌（μg/L）	7.82	0.0078	0	0	1000	达标
	砷（μg/L）	0.24	0.024	0	0	10	达标
	锰（μg/L）	70.1	0.701	0	0	100	达标
	镍（μg/L）	未检出	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	未检出	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.02	0.4	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	＜0.667	0	0	3.0	达标
	细菌总数（CFU/mL）	38	0.38	0	0	100	达标
3#杜家庄村饮用水井	K^+（mg/L）	0.97	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	70.1	0.351	0	0	200	达标
	Ca^{2+}（mg/L）	92.7	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	71.4	/	/	/	/	/

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	碱度（CO_3^{2-}）（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	碱度（HCO_3^-）（mg/L）	598	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.3	0.2	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.799	0.799	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	60.0	0.24	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	55.5	0.222	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	未检出	0	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.087	0.174	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.008	0.008	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	未检出	0	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L)	529	1.176	100	0.176	450	超标
	溶解性总固体（mg/L）	616	0.616	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	1.66	0.553	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	0.14	0.014	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	未检出	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	2.96	0.010	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	0.19	0.0002	0	0	1000	达标
	锌（μg/L）	12.1	0.0121	0	0	1000	达标
	砷（μg/L）	0.80	0.08	0	0	10	达标
	锰（μg/L）	85.4	0.854	0	0	100	达标
	镍（μg/L）	未检出	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	未检出	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.02	0.4	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	＜0.667	0	0	3.0	达标
	细菌总数（CFU/mL）	37	0.37	0	0	100	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
4#云腾建材饮用水井	K^+（mg/L）	0.96	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	39.7	0.199	0	0	200	达标
	Ca^{2+}（mg/L）	68.1	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	49.0	/	/	/	/	/
	碱度（CO_3^{2-}）（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	碱度（HCO_3^-）（mg/L）	498	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.4	0.267	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.824	0.824	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	29.7	0.119	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	20.8	0.0832	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.056	0.0028	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.036	0.072	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.006	0.006	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	未检出	0	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L）	374	0.831	0	0	450	达标
	溶解性总固体（mg/L）	468	0.468	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	1.76	0.587	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	0.11	0.011	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	未检出	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	5.49	0.0183	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	0.20	0.0002	0	0	1000	达标
	锌（μg/L）	46.3	0.0463	0	0	1000	达标
	砷（μg/L）	0.70	0.07	0	0	10	达标
	锰（μg/L）	31.1	0.311	0	0	100	达标
	镍（μg/L）	未检出	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	未检出	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.02	0.4	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	未检出	0	0	0	0.3	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	（mg/L）						
	总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	＜0.667	0	0	3.0	达标
	细菌总数（CFU/mL）	39	0.39	0	0	100	达标
5#蔡王合村灌溉井	K^+（mg/L）	1.91	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	45.8	0.229	0	0	200	达标
	Ca^{2+}（mg/L）	195	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	45.6	/	/	/	/	/
	碱度（CO_3^{2-}）（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	碱度（HCO_3^-）（mg/L）	604	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.3	0.2	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.218	0.218	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	117	0.468	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	114	0.456	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	未检出	0	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.098	0.196	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.006	0.006	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	未检出	0	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L）	677	1.504	100	0.504	450	超标
	溶解性总固体（mg/L）	824	0.824	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	1.80	0.6	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	未检出	0	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	未检出	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	未检出	0	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	未检出	0	0	0	1000	达标
	锌（μg/L）	1.31	0.0013	0	0	1000	达标
	砷（μg/L）	未检出	0	0	0	10	达标
	锰（μg/L）	48.5	0.485	0	0	100	达标
	镍（μg/L）	未检出	0	0	0	20	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	汞（μg/L）	未检出	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.02	0.4	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	＜0.667	0	0	3.0	达标
	细菌总数（CFU/mL）	40	0.4	0	0	100	达标
6#胡乜村饮用水井	K^+（mg/L）	1.74	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	58.6	0.293	0	0	200	达标
	Ca^{2+}（mg/L）	128	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	44.2	/	/	/	/	/
	碱度（CO_3^{2-}）（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	碱度（HCO_3^-）（mg/L）	510	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.5	0.333	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.232	0.232	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	108	0.432	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	55.5	0.222	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.224	0.0112	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.096	0.192	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.010	0.01	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	未检出	0	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L）	504	1.10	100	0.1	450	超标
	溶解性总固体（mg/L）	632	0.632	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	1.78	0.593	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	0.12	0.012	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	未检出	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	10.6	0.035	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	1.06	0.0011	0	0	1000	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	锌（μg/L）	41.6	0.0416	0	0	1000	达标
	砷（μg/L）	0.55	0.055	0	0	10	达标
	锰（μg/L）	24.8	0.248	0	0	100	达标
	镍（μg/L）	未检出	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	未检出	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.02	0.4	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	＜0.667	0	0	3.0	达标
	细菌总数（CFU/mL）	36	0.36	0	0	100	达标
7#崔北旺村灌溉井	K^+（mg/L）	1.36	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	152	0.76	0	0	200	达标
	Ca^{2+}（mg/L）	153	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	84.8	/	/	/	/	/
	碱度（CO_3^{2-}）（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	碱度（HCO_3^-）（mg/L）	698	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.3	0.2	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.864	0.864	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	158	0.632	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	144	0.576	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	未检出	0	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.059	0.118	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.008	0.008	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	未检出	0	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）(mg/L)	733	1.629	100	0.629	450	超标
	溶解性总固体（mg/L）	941	0.941	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	1.44	0.48	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	0.13	0.013	0	0	10	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	镉（μg/L）	未检出	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	1.27	0.0042	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	0.41	0.0004	0	0	1000	达标
	锌（μg/L）	6.55	0.00656	0	0	1000	达标
	砷（μg/L）	未检出	0	0	0	10	达标
	锰（μg/L）	36.8	0.368	0	0	100	达标
	镍（μg/L）	未检出	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	未检出	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.02	0.4	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	＜0.667	0	0	3.0	达标
	细菌总数（CFU/mL）	37	0.37	0	0	100	达标
8#蔡王合村饮用水井	K+（mg/L）	0.90	/	/	/	/	/
	Na+（mg/L）	68.6	0.343	0	0	200	达标
	Ca2+（mg/L）	63.6	/	/	/	/	/
	Mg2+（mg/L）	43.9	/	/	/	/	/
	碱度（CO_3^{2-}）（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	碱度（HCO_3^-）（mg/L）	429	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.4	0.267	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.857	0.857	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	96.0	0.384	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	45.5	0.182	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	未检出	0	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.11	0.22	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.008	0.008	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	未检出	0	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）	350	0.78	0	0	450	达标
	溶解性总固体（mg/L）	528	0.528	0	0	1000	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	耗氧量（mg/L）	1.62	0.54	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	0.22	0.022	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	未检出	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	4.06	0.013	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	0.44	0.0004	0	0	1000	达标
	锌（μg/L）	12.6	0.012	0	0	1000	达标
	砷（μg/L）	0.57	0.057	0	0	10	达标
	锰（μg/L）	70.1	0.701	0	0	100	达标
	镍（μg/L）	未检出	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	未检出	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	0	0	0	3.0	达标
	细菌总数（CFU/mL）	36	0.36	0	0	100	达标
9#胡王合村饮用水井	K+（mg/L）	1.67	/	/	/	/	/
	Na+（mg/L）	54.2	0.271	0	0	200	达标
	Ca2+（mg/L）	125	/	/	/	/	/
	Mg2+（mg/L）	49.5	/	/	/	/	/
	碱度（CO_3^{2-}）（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	碱度（HCO_3^-）（mg/L）	556	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.2	0.133	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.303	0.303	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	101	0.404	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	54.4	0.218	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.156	0	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.122	0.244	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.007	0.007	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	未检出	0	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	总硬度	500	1.11	100	0.11	450	超标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	（以$CaCO_3$计）(mg/L）						
	溶解性总固体（mg/L）	655	0.655	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	1.80	0.6	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	0.2	0.02	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	未检出	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	9.51	0.032	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	1.27	0.00127	0	0	1000	达标
	锌（μg/L）	43.8	0.0438	0	0	1000	达标
	砷（μg/L）	0.77	0.077	0	0	10	达标
	锰（μg/L）	27.0	0.27	0	0	100	达标
	镍（μg/L）	未检出	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	未检出	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	0	0	0	3.0	达标
	细菌总数（CFU/mL）	45	0.45	0	0	100	达标
10#杜家庄村饮用水井	K+（mg/L）	0.99	/	/	/	/	/
	Na+（mg/L）	70.2	0.351	0	0	200	达标
	Ca2+（mg/L）	98.2	/	/	/	/	/
	Mg2+（mg/L）	66.5	/	/	/	/	/
	碱度（CO_3^{2-}）（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	碱度（HCO_3^-）（mg/L）	596	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.3	0.2	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.802	0.802	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	59.3	0.237	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	55.1	0.220	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	未检出	0	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.062	0.124	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.010	0.010	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	未检出	0	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	六价铬（mg/L）	未检出	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L）	523	1.162	100	0.162	450	超标
	溶解性总固体（mg/L）	670	0.670	100	0.51	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	1.40	0.467	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	0.23	0.025	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	未检出	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	3.73	0.0124	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	0.28	0.0003	0	0	1000	达标
	锌（μg/L）	14.8	0.015	0	0	1000	达标
	砷（μg/L）	0.31	0.031	0	0	10	达标
	锰（μg/L）	56.1	0.561	0	0	100	达标
	镍（μg/L）	未检出	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	未检出	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	未检出	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.02	0.4	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	＜0.067	0	0	3.0	达标
	细菌总数（CFU/mL）	41	0.41	0	0	100	达标

由上表可知，1#~10#检测水井中，**出现超标的因子为总硬度，除 4#检测水井和 8#检测水井外其他点位均超《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。除总硬度外其他监测因子各监测点位均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）对石油类标准未作规定，本次参考《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）（限值 0.05mg/L）。总硬度超标主要为与地质原生背景关系较大**。

5.3.3.9 补充一期地下水现状检测

5.3.3.9.1. 检测时间与频率

本次补充地下水由河南中玖环保科技有限公司于 2025.4.29 采样检测。

5.3.3.9.2. 水质检测布点、水温调查

表 5.3-21 地下水水质布点及水温

取样点编号	位置	**坐标**	水温/℃

1#	前皇甫村饮用水井	**114.9364°E 35.7555°N**	17.6
2#	灌溉井	**114.9481°E 35.7405°N**	16.8
3#	杜家庄村饮用水井	**114.9766°E 35.7867°N**	18.2
4#	云腾建材饮用水井	**114.9736°E 35.7551°N**	16.9
5#	蔡王合村灌溉井	**114.9931°E 35.7557°N**	18.4
6#	胡乜村饮用水井	**114.9931°E 35.7557°N**	17.8
7#	崔北旺村灌溉井	**114.9756°E 35.7308°N**	16.7
8#	蔡王合村饮用水井	**114.9931°E 35.7557°N**	16.1
9#	胡王合村饮用水井	**115.0020°E 35.7442°N**	18.7
10#	杜家庄村饮用水井	**114.9766°E 35.7867°N**	18.6

5.3.3.9.3. 水位调查

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价等级为一级的建设项目，若掌握近 3 年内至少一个连续水文年的枯、平、丰水期地下水位动态监测资料，评价期内至少开展一期地下水水位监测；若无上述资料，依据表 4 开展水位监测。本次评价掌握 2023 年 8 月（丰水期）和 2024 年 4 月（枯水期）水位数据，故本次补充一期地下水水位检测，如下。

表 5.3-22 地下水水位调查汇总表

编号	位置	坐标		水位标高	水位埋深（m）
J1	云腾建材水井	114.9736°E	35.7551°N	23.61	24.29
J2	灌溉井	114.9838°E	35.7445°N	22.73	22.95
J3	厂区南侧灌溉井	114.9813°E	35.7482°N	22.68	22.74
J4	厂区南侧灌溉井	114.9956°E	35.7460°N	22.11	22.39
J5	西油坊村灌溉井	114.9498°E	35.7415°N	22.36	22.58
J6	灌溉井	114.9831°E	35.7466°N	21.92	22.67
J7	灌溉井	114.9481°E	35.7405°N	20.77	21.85
J8	前皇甫村南侧灌溉井	114.9427°E	35.7518°N	20.99	21.04
J9	后皇甫村北侧灌溉井	114.9494°E	35.7590°N	21.37	21.6
J10	前漳消村饮用水井	114.9818°E	35.7455°N	22.21	22.4
J11	蔡王合村东侧灌溉井	114.9931°E	35.7557°N	23.69	23.74
J12	胡王合村饮用水井	115.0020°E	35.7442°N	24.97	25.1
J13	杜家庄村饮用水井	114.9766°E	35.7867°N	22.88	23.2
J14	灌溉井	114.9781°E	35.7306°N	22.91	23.12
J15	徐北旺村灌溉井	114.9817°E	35.7331°N	21.97	22.09
J16	崔北旺村灌溉井	114.9756°E	35.7308°N	22.19	22.21
J17	前铁丘村灌溉井	114.9918°E	35.7288°N	23.11	23.21
J18	乜村灌溉井	114.9670°E	35.7236°N	25.26	25.38

J19	前皇甫村饮用水井	114.9364°E	35.7555°N	22.12	22.37
J20	后皇甫村饮用水井	114.9378°E	35.7601°N	20.66	20.82
J21	灌溉井	114.9378°E	35.7602°N	20.37	20.53

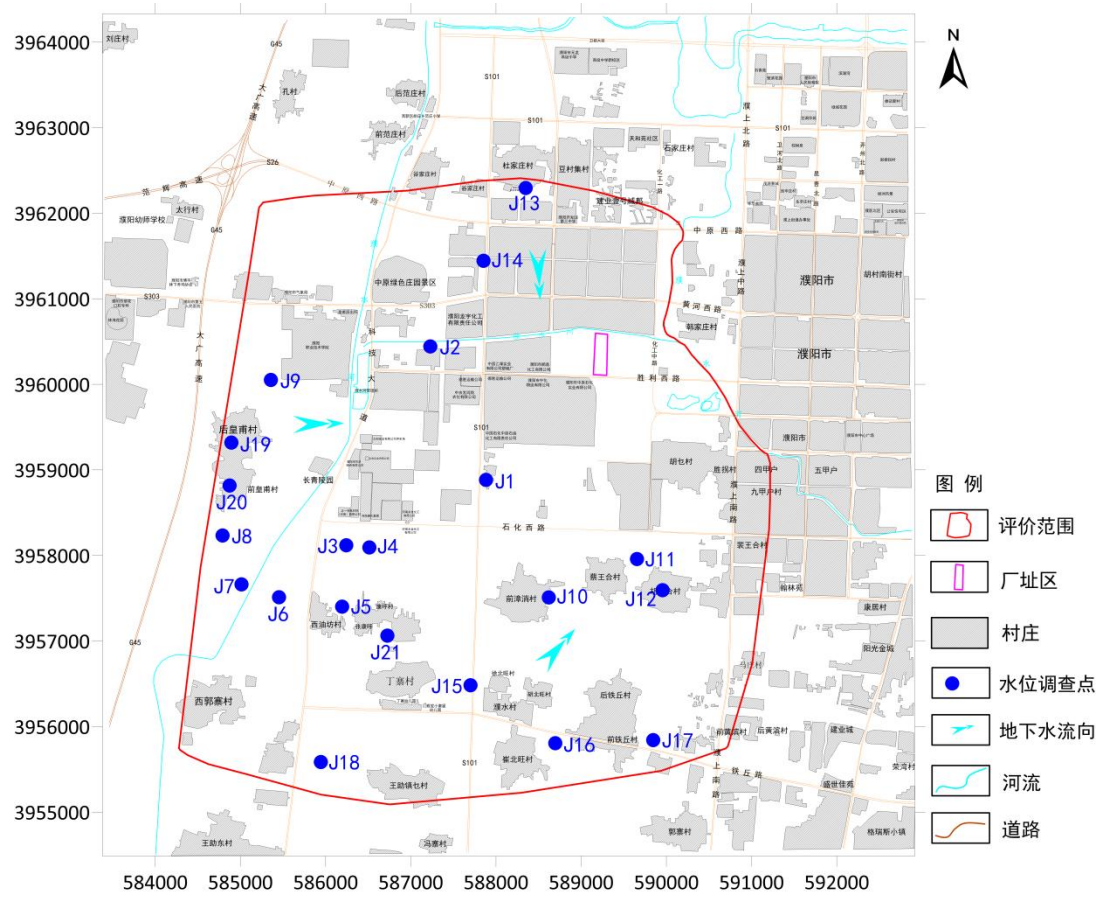


图 5.3-4 地下水水位调查点位图

5.3.3.9.4. 检测因子

K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硫化物、氨氮、氟化物、氯化物、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、铅、锌、铁、锰、镉、铬（六价）、砷、镍、汞、挥发性酚类、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数等；同时测定井深、水温、水位等。

5.3.3.9.5. 检测分析方法

表 5.3-23 地下水水质检测分析方法

序号	项目	检测分析方法	方法标准来源	检出限/最低检出浓度
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
3	硝酸盐	地下水质分析方法 第 59 部分：硝酸盐的	DZ/T 0064.59-2021	0.20mg/L

		测定 紫外分光光度法		
4	亚硝酸盐	地下水质分析方法 第 60 部分：亚硝酸盐的测定分光光度法	DZ/T 0064.60-2021	0.0002mg/L
5	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法 1 萃取分光光度法）	HJ 503-2009	0.0003mg/L
6	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-吡唑啉酮分光光度法）	GB/T 5750.5-2023	0.002mg/L
7	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
8	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
9	六价铬	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	0.004mg/L
10	总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 （10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	GB/T 5750.4-2023	1.0mg/L
11	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	10μg/L
12	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法	HJ 488-2009	0.02mg/L
13	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L
14	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
15	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
16	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 （11.1 溶解性总固体称量法）	GB/T 5750.4-2023	/
17	耗氧量	地下水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法	DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L
18	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	/
19	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法（试行）	HJ/T 343-2007	2.5mg/L
20	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	/
21	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	/
22	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L
23	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L

24	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
25	镍	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（18.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2023	5μg/L
26	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	0.01mg/L
27	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
28	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.02mg/L
29	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
30	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.002mg/L
31	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.05mg/L
32	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	0.007mg/L
33	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	0.018mg/L
34	碳酸根	地下水质检验方法 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法	DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
35	重碳酸根	地下水质检验方法 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法	DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
36	水温	水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	GB/T 13195-1991	/

5.3.3.9.6. 评价标准

本次地下水现状评价按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准执行；石油类参考《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）。

表 5.3-24 地下水评价标准 单位：mg/L

pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	硫化物	氨氮
6.5~8.5	450mg/L	1000mg/L	250mg/L	0.02mg/L	0.5mg/L
氟化物	氯化物	耗氧量	硝酸盐	亚硝酸盐	钠
1.0mg/L	250mg/L	3.0mg/L	20.0mg/L	1.0mg/L	200mg/L
铜	铅	锌	铁	锰	镉
1.0mg/L	0.01mg/L	1.0mg/L	0.3mg/L	0.10mg/L	0.005mg/L
六价铬	砷	镍	汞	挥发性酚类	氰化物
0.05mg/L	0.01mg/L	0.02mg/L	0.001mg/L	0.002mg/L	0.05mg/L

石油类	阴离子表面活性剂	总大肠菌群	菌落总数
0.05mg/L	0.3 mg/L	3.0MPN/100mL	100CFU/mL

5.3.3.9.7. 评价方法

采用单项标准指数法，计算公式如下。

一般项目单项标准指数计算公式：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数；

C_i——第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$当\ pH \leq 7.0\ 时，\ P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$当\ pH > 7.0\ 时，\ P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 的监测值；

pH_{Sd}：标准中 pH 的下限值；

pH_{Su}：标准中 pH 的上限值。

5.3.3.9.8. 检测结果统计与评价

表 5.3-25 地下水检测结果

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
1#前皇甫村饮用水井	K^+（mg/L）	0.90	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	101	0.505	0	0	200	达标
	Ca^{2+}（mg/L）	132	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	40.5	/	/	/	/	/
	CO_3^{2-}（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	HCO_3^-（mg/L）	564	/	/	/	/	/
	Cl^-（mg/L）	8.15	/	/	/	/	/
	SO_4^{2-}（mg/L）	29.8	/	/	/	/	/

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	pH 值（无量纲）	7.3	0.2	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.62	0.62	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	9.0	0.036	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	31.8	0.127	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.20L	0	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.078	0.156	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.46	0.46	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.0007	0.35	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	0.002L	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	0.004L	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）(mg/L)	332	0.738	0	0	450	达标
	溶解性总固体（mg/L）	630	0.63	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	0.7	0.23	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	10L	0	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	1L	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	0.03L	0	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	1L	0	0	0	1000	达标
	锌（mg/L）	0.05L	0	0	0	1.0	达标
	砷（μg/L）	0.3L	0	0	0	10	达标
	锰（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.10	达标
	镍（μg/L）	5L	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	0.04L	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	0.003L	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	0	0	0	3.0	达标
	菌落总数（CFU/mL）	68	0.68	0	0	100	达标
2#灌溉井	K^+（mg/L）	0.86	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	125	0.625	0	0	200	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	Ca^{2+}（mg/L）	99.4	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	40.2	/	/	/	/	/
	CO_3^{2-}（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	HCO_3^-（mg/L）	438	/	/	/	/	/
	Cl^-（mg/L）	8.56	/	/	/	/	/
	SO_4^{2-}（mg/L）	30.1	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	6.9	0.2	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.66	0.66	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	11.0	0.044	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	32.8	0.13	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.3	0.015	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.101	0.202	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.37	0.37	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.0018	0.9	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	0.002L	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	0.004L	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L)	341	0.758	0	0	450	达标
	溶解性总固体（mg/L）	710	0.71	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	0.5	0.167	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	10L	0	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	1L	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	0.03L	0	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	1L	0	0	0	1000	达标
	锌（mg/L）	0.05L	0	0	0	1.0	达标
	砷（μg/L）	0.3L	0	0	0	10	达标
	锰（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.10	达标
	镍（μg/L）	5L	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	0.04L	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	0.003L	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	0	0	0	0.3	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	（mg/L）						
	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	0	0	0	3.0	达标
	菌落总数（CFU/mL）	79	0.79	0	0	100	达标
3#杜家庄村饮用水井	K^+（mg/L）	0.99	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	150	0.75	0	0	200	达标
	Ca^{2+}（mg/L）	96.4	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	39.6	/	/	/	/	/
	CO_3^{2-}（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	HCO_3^-（mg/L）	527	/	/	/	/	/
	Cl^-（mg/L）	8.10	/	/	/	/	/
	SO_4^{2-}（mg/L）	29.6	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.0	0	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.63	0.63	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	10.0	0.04	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	30.8	0.123	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.20L	0	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.083	0.166	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.45	0.45	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.0005	0.25	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	0.002L	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	0.004L	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L)	312	0.69	0	0	450	达标
	溶解性总固体（mg/L）	554	0.554	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	0.5	0.167	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	10L	0	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	1L	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	0.03L	0	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	1L	0	0	0	1000	达标
	锌（mg/L）	0.05L	0	0	0	1.0	达标
	砷（μg/L）	0.3L	0	0	0	10	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	锰（μg/L）	0.01L	0	0	0	0.1	达标
	镍（μg/L）	5L	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	0.08	0.08	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	0.003L	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	0	0	0	3.0	达标
	菌落总数（CFU/mL）	74	0.74	0	0	100	达标
4#云腾建材饮用水井	K^+（mg/L）	0.96	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	79.7	0.399	0	0	200	达标
	Ca^{2+}（mg/L）	36.2	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	38.1	/	/	/	/	/
	CO_3^{2-}（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	HCO_3^-（mg/L）	494	/	/	/	/	/
	Cl^-（mg/L）	8.10	/	/	/	/	/
	SO_4^{2-}（mg/L）	29.6	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.1	0.07	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.68	0.68	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	9.0	0.036	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	30.6	0.122	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.21	0.01	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.038	0.076	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.47	0.47	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.0011	0.55	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	0.002L	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	0.004L	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L)	257	0.57	0	0	450	达标
	溶解性总固体（mg/L）	578	0.578	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	0.4	0.13	0	0	3.0	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	铅（μg/L）	10L	0	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	1L	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	0.03L	0	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	1L	0	0	0	1000	达标
	锌（mg/L）	0.05L	0	0	0	1.0	达标
	砷（μg/L）	0.3L	0	0	0	10	达标
	锰（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.1	达标
	镍（μg/L）	5L	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	0.04L	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	0.003L	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	0	0	0	3.0	达标
	菌落总数（CFU/mL）	51	0.51	0	0	100	达标
5#蔡王合村灌溉井	K^+（mg/L）	1.96	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	81.2	0.406	0	0	200	达标
	Ca^{2+}（mg/L）	195	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	37.1	/	/	/	/	/
	CO_3^{2-}（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	HCO_3^-（mg/L）	540	/	/	/	/	/
	Cl^-（mg/L）	39.7	/	/	/	/	/
	SO_4^{2-}（mg/L）	147	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	6.8	0.4	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.20	0.2	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	41.0	0.164	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	148	0.592	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.20L	0	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.106	0.212	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.35	0.35	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.0012	0.6	0	0	0.002	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	氰化物（mg/L）	0.002L	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	0.004L	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L）	271	0.6	0	0	450	达标
	溶解性总固体（mg/L）	341	0.341	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	0.6	0.2	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	10L	0	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	1L	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	0.03L	0	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	1L	0	0	0	1000	达标
	锌（mg/L）	0.05L	0	0	0	1.0	达标
	砷（μg/L）	0.3L	0	0	0	10	达标
	锰（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.1	达标
	镍（μg/L）	5L	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	0.04L	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	0.003L	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	0	0	0	3.0	达标
	菌落总数（CFU/mL）	92	0.92	0	0	100	达标
6#胡乜村饮用水井	K^+（mg/L）	1.97	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	90.3	0.45	0	0	200	达标
	Ca^{2+}（mg/L）	108	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	37.4	/	/	/	/	/
	CO_3^{2-}（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	HCO_3^-（mg/L）	487	/	/	/	/	/
	Cl^-（mg/L）	61.3	/	/	/	/	/
	SO_4^{2-}（mg/L）	34.2	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.4	0.267	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.22	0.22	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	63.0	0.252	0	0	250	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	硫酸盐（mg/L）	35.0	0.14	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.39	0.02	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.089	0.178	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.38	0.38	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.0016	0.8	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	0.002L	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	0.004L	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L)	299	0.66	0	0	450	达标
	溶解性总固体（mg/L）	440	0.44	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	0.6	0.2	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	10L	0	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	1L	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	0.03L	0	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	1L	0	0	0	1000	达标
	锌（mg/L）	0.05L	0	0	0	1.0	达标
	砷（μg/L）	0.3L	0	0	0	10	达标
	锰（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.1	达标
	镍（μg/L）	5L	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	0.4L	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	0.003L	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	0	0	0	3.0	达标
	菌落总数（CFU/mL）	70	0.7	0	0	100	达标
7#崔北旺村灌溉井	K^+（mg/L）	1.83	/	/	/	/	/
	Na^+（mg/L）	172	0.86	0	0	200	达标
	Ca^{2+}（mg/L）	150	/	/	/	/	/
	Mg^{2+}（mg/L）	40.3	/	/	/	/	/
	CO_3^{2-}（mg/L）	0	/	/	/	/	/

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	HCO_3^-（mg/L）	611	/	/	/	/	/
	Cl^-（mg/L）	50.8	/	/	/	/	/
	SO_4^{2-}（mg/L）	71.2	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.3	0.2	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.72	0.72	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	53.0	0.212	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	72.6	0.29	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.20L	0	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.066	0.132	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.29	0.29	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.0017	0.85	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	0.002L	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	0.004L	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L)	411	0.91	0	0	450	达标
	溶解性总固体（mg/L）	691	0.691	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	0.5	0.167	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	10L	0	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	1L	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	0.03L	0	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	1L	0	0	0	1000	达标
	锌（mg/L）	0.05L	0	0	0	1.0	达标
	砷（μg/L）	0.3L	0	0	0	10	达标
	锰（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.1	达标
	镍（μg/L）	5L	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	0.04L	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	0.003L	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	0	0	0	3.0	达标
	菌落总数（CFU/mL）	84	0.84	0	0	100	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
8#蔡王合村饮用水井	K+（mg/L）	1.26	/	/	/	/	/
	Na+（mg/L）	113	0.565	0	0	200	达标
	Ca2+（mg/L）	69.3	/	/	/	/	/
	Mg2+（mg/L）	35.8	/	/	/	/	/
	CO_3^{2-}（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	HCO_3^-（mg/L）	412	/	/	/	/	/
	Cl^-（mg/L）	16.5	/	/	/	/	/
	SO_4^{2-}（mg/L）	58.0	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.2	0.13	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.71	0.71	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	17.0	0.068	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	61.0	0.244	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.20L	0	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.118	0.236	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.27	0.27	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.0013	0.65	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	0.002L	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	0.004L	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L)	251	0.56	0	0	450	达标
	溶解性总固体（mg/L）	575	0.575	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	0.5	0.167	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	10L	0	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	1L	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	0.03L	0	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	1L	0	0	0	1000	达标
	锌（mg/L）	0.05L	0	0	0	1.0	达标
	砷（μg/L）	0.3L	0	0	0	10	达标
	锰（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.1	达标
	镍（μg/L）	5L	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	0.04L	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	0.003L	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	0	0	0	0.3	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	（mg/L）						
	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	0	0	0	3.0	达标
	菌落总数（CFU/mL）	64	0.64	0	0	100	达标
9#胡王合村饮用水井	K+（mg/L）	1.51	/	/	/	/	/
	Na+（mg/L）	89.9	0.45	0	0	200	达标
	Ca2+（mg/L）	108	/	/	/	/	/
	Mg2+（mg/L）	35.5	/	/	/	/	/
	CO_3^{2-}（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	HCO_3^-（mg/L）	502	/	/	/	/	/
	Cl^-（mg/L）	16.7	/	/	/	/	/
	SO_4^{2-}（mg/L）	52.5	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.0	0	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.27	0.27	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	19.0	0.076	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	54.4	0.22	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.21	0.01	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.129	0.258	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.25	0.25	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.0006	0.3	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	0.002L	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	0.004L	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以$CaCO_3$计）(mg/L)	297	0.66	0	0	450	达标
	溶解性总固体（mg/L）	253	0.253	0	0	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	0.6	0.2	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	10L	0	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	1L	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	0.03L	0	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	1L	0	0	0	1000	达标
	锌（mg/L）	0.05L	0	0	0	1.0	达标
	砷（μg/L）	0.3L	0	0	0	10	达标
	锰（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.1	达标
	镍（μg/L）	5L	0	0	0	20	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	汞（μg/L）	0.04L	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	0.003L	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	0	0	0	3.0	达标
	菌落总数（CFU/mL）	78	0.78	0	0	100	达标
10#杜家庄村饮用水井	K+（mg/L）	0.53	/	/	/	/	/
	Na+（mg/L）	160	0.8	0	0	200	达标
	Ca2+（mg/L）	93.4	/	/	/	/	/
	Mg2+（mg/L）	36.3	/	/	/	/	/
	CO_3^{2-}（mg/L）	0	/	/	/	/	/
	HCO_3^-（mg/L）	519	/	/	/	/	/
	Cl^-（mg/L）	8.06	/	/	/	/	/
	SO_4^{2-}（mg/L）	29.4	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	6.8	0.4	0	0	6.5~8.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.65	0.65	0	0	1.0	达标
	氯化物（mg/L）	10.0	0.04	0	0	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	30.8	0.123	0	0	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.20L	0	0	0	20.0	达标
	氨氮（mg/L）	0.072	0.144	0	0	0.5	达标
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.40	0.4	0	0	1.0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.0017	0.85	0	0	0.002	达标
	氰化物（mg/L）	0.002L	0	0	0	0.05	达标
	六价铬（mg/L）	0.004L	0	0	0	0.05	达标
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）(mg/L)	308	0.68	100	0.162	450	超标
	溶解性总固体（mg/L）	660	0.66	100	0.51	1000	达标
	耗氧量（mg/L）	0.6	0.2	0	0	3.0	达标
	铅（μg/L）	10L	0	0	0	10	达标
	镉（μg/L）	1L	0	0	0	5	达标
	铁（μg/L）	0.03L	0	0	0	300	达标
	铜（μg/L）	1L	0	0	0	1000	达标

监测点	监测因子	监测值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数（倍）	标准限值	达标情况
	锌（mg/L）	0.05L	0	0	0	1.0	达标
	砷（μg/L）	0.3L	0	0	0	10	达标
	锰（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.1	达标
	镍（μg/L）	5L	0	0	0	20	达标
	汞（μg/L）	0.04L	0	0	0	1	达标
	硫化物（mg/L）	0.003L	0	0	0	0.02	达标
	石油类（mg/L）	0.01L	0	0	0	0.05	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0	0	0	0.3	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	0	0	0	3.0	达标
	菌落总数（CFU/mL）	68	0.68	0	0	100	达标

由上表可知，1#~10#检测水井中，各监测因子各监测点位均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）对石油类标准未作规定，本次参考《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）（限值 0.05mg/L）。

5.3.4 土壤环境质量现状

5.3.4.1 检测点布设

项目厂址位于濮阳经济技术开发区，土壤评价等级为二级，根据土壤导则，本次评价引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》土壤检测数据，由河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024.5.12 采样检测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.6 要求，本次委托河南瑞安特环境技术有限公司于 2025.4.30 对 pH、石油烃进行采样检测，并调查各检测点土壤理化性质。

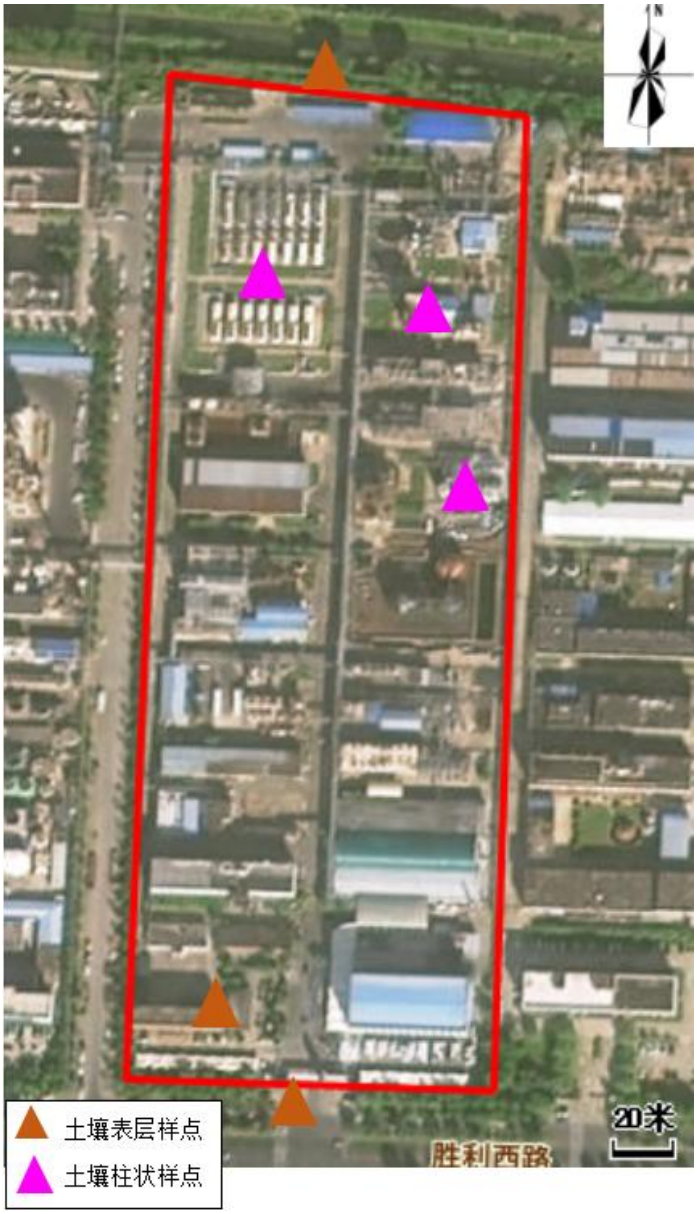
在厂址及附近共设置 6 个土壤监测点位，其中厂内 4 个点位（3 个柱状样点，1 个表层样点），厂外 2 个表层样点。表层样取样 0~0.2m，柱状样取样 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m，每个样监测 1 次，每个点位报一组有效数据（每层土样单独监测）。

（一）检测点位及检测因子

表 5.3-26 土壤检测布设汇总

序号	点位名称	经纬度	监测因子	取样个数
1	污水处理站位置	E114°59′14.09″，N35°46′09.83″	GB36600-2018 表 1 中 45 项，pH、石油烃（C10~C40）	1 个柱状样
2	罐区位置	E114°59′10.44″E，N35°46′12.93″		1 个柱状样
3	生产装置区	E114°59′13.15″E，N35°46′12.24″		1 个柱状样
4	厂区办公楼	E114°59′09.94″E，N35°46′00.82″		1 个表层样
5	厂址外南侧 200 内绿化带	E114°59′11.15″E，N35°46′16.32″		1 个表层样
6	厂区北侧 200 内绿化带	E114°59′11.15″E，N35°46′00.34″		1 个表层样
45 项因子：As、Cd、Cr^{6+}、Cu、Pb、Hg、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1-1 二氯乙烷、1-2 二氯乙烷、1-1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2,-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽，茚并[1,2,3-cd]芘、萘			

本项目土壤检测点位图。



（二）分析方法

各检测因子分析方法见下表。

表 5.3-27　检测分析方法

监测因子	监测分析方法	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	酸度计 PHS-3Cb RAT-PH-02	/
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 AFS-933 HYKD2022014	0.002mg/kg
砷			0.01mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 ICE3500 HYKD2022012	0.1mg/kg
镉			0.01mg/kg
六价铬	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		0.5mg/kg

	度法 HJ 1082-2019		
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	原子吸收光谱仪 ICE3500 HYKD2022012	1mg/kg
镍			3mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 8890-5977B HYKD2022006	1.0μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 8890-5977B HYKD2022006	1.3μg/kg
四氯化碳			1.3μg/kg
苯			1.9μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
间，对二甲苯			1.2μg/kg
邻二甲苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
苯胺	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 8890-5977B HYKD2022211	0.01mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
䓛			0.1mg/kg

苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
石油烃(C_{10}-C_{40})	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC7900 RAT-QXS-01	6mg/kg

5.3.4.2 评价标准

本次项目土壤环境质量评价标准参照《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。

表 5.3-28 土壤环境评价标准

序号	评价因子	标准限值		序号	评价因子	标准限值	
		第一类用地	第二类用地			第一类用地	第二类用地
1	pH值(无量纲)	/	/	25	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
2	砷	20	60	26	氯乙烯	0.12	0.43
3	镉	20	65	27	苯	1	4
4	铬（六价）	3.0	5.7	28	氯苯	68	270
5	铜	2000	18000	29	1,2-二氯苯	560	560
6	铅	400	800	30	1,4-二氯苯	5.6	20
7	汞	8	38	31	乙苯	7.2	28
8	镍	150	900	32	苯乙烯	1290	1290
9	四氯化碳	0.9	2.8	33	甲苯	1200	1200
10	氯仿	0.3	0.9	34	间+对二甲苯	163	570
11	氯甲烷	12	37	35	邻二甲苯	222	640
12	1,1-二氯乙烷	3	9	36	硝基苯	34	76
13	1,2-二氯乙烷	0.52	5	37	苯胺	92	260
14	1,1-二氯乙烯	12	66	38	2-氯酚	250	2256
15	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	39	苯并[a]蒽	5.5	15
16	反-1,2-二氯乙烯	10	54	40	苯并[a]芘	0.55	1.5
17	二氯甲烷	94	616	41	苯并[b]荧蒽	5.5	15
18	1,2-二氯丙烷	1	5	42	苯并[k]荧蒽	55	151
19	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	43	䓛	490	1293
20	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	44	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
21	四氯乙烯	11	53	45	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15

22	1,1,1-三氯乙烷	701	840	46	萘	25	70
23	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	826	4500
24	三氯乙烯	0.7	2.8				

5.3.4.3 检测结果统计与评价

土壤理化特性调查表见下表。

表 5.3-29 土壤理化特性调查表

点号	**污水处理站**	**时间**	**2025.4.30**
经度（度）	114.9869E	纬度（度）	35.7692N
层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
颜色	黄棕	黄棕	黄棕
结构	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量（%）	0	0	0
其他异物	无	无	无
pH 值（无量纲）	8.12	8.45	8.36
阳离子交换量（cmol+/kg）	9.3	9.1	9.0
氧化还原电位（mV）	511	502	508
饱和导水率（mm/min）	0.00115	0.00118	0.00113
土壤容量（kg/m³）	1266	1274	1279
孔隙度（%）	41.7	42.3	41.4
点号	**生产装置区**	**时间**	**2025.4.30**
经度（度）	114.9869E	纬度（度）	35.7697N
层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
颜色	黄棕	黄棕	黄棕
结构	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量（%）	0	0	0
其他异物	无	无	无
pH 值（无量纲）	8.28	8.37	8.36
阳离子交换量（cmol+/kg）	7.8	8.0	8.4
氧化还原电位（mV）	513	498	497
饱和导水率（mm/min）	0.00112	0.00106	0.00104
土壤容量（kg/m³）	1289	1290	1268
孔隙度（%）	39.4	40.3	39.1

点号	**罐区**	**时间**	**2025.4.30**
经度（度）	114.9850E	纬度（度）	35.7703N
层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
颜色	黄棕	黄棕	黄棕
结构	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量（%）	0	0	0
其他异物	无	无	无
pH 值（无量纲）	8.02	8.10	8.10
阳离子交换量（cmol+/kg）	8.2	8.3	8.6
氧化还原电位（mV）	515	509	494
饱和导水率（mm/min）	0.00103	0.00106	0.00107
土壤容量（kg/m³）	1275	1269	1263
孔隙度（%）	40.7	41.1	40.9
点号	**厂区办公楼（2025.4.30）**	**厂区外南侧（2025.4.30）**	**厂区外北侧（2025.4.30）**
经度（度） 纬度（度）	114.9867E 35.7669N	114.9928E 35.7665N	114.9917E 35.7712N
层次	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
颜色	黄棕	黄棕	黄棕
结构	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量（%）	0	0	0
其他异物	无	无	无
pH 值（无量纲）	8.21	8.68	8.55
阳离子交换量（cmol+/kg）	8.9	7.5	7.6
氧化还原电位（mV）	566	503	522
饱和导水率（mm/min）	0.00124	0.00121	0.00126
土壤容量（kg/m³）	1291	1242	1268
孔隙度（%）	39.4	37.5	39.2

各采样点土壤环境质量现状检测数据统计见下表。

表 5.3-30 土壤环境质量现状检测结果

点位	1#污水处理站位置			2#罐区位置			标准
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
pH 值（无量纲）	8.11	8.13	8.14	7.91	7.94	7.95	/

砷（mg/kg）	9.31	7.68	9.19	7.57	8.19	7.8	60
铅（mg/kg）	11.6	10.4	10.9	12.1	11.2	10.2	800
镉（mg/kg）	0.15	0.13	0.13	0.15	0.11	0.12	65
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
汞（mg/kg）	0.093	0.013	0.014	0.019	0.015	0.01	38
铜（mg/kg）	15	13	15	14	12	11	18000
镍（mg/kg）	22	18	22	17	17	17	900
氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
间，对二甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
苯胺（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256

硝基苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
䓛（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
石油烃(C_{10}-C_{40})（mg/kg）	40	37	45	43	38	37	4500
点位	3#生产装置区（四车间 4#）			4#厂区办公楼	厂址外南侧 200 内绿化带	厂区北侧 200 内绿化带	标准
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
pH 值（无量纲）	8.11	8.13	8.15	8.07	8.2	8.21	/
砷（mg/kg）	8.51	8.14	7.47	9.05	9.06	8.7	60
铅（mg/kg）	10.4	12.8	11	14.1	11.1	11	800
镉（mg/kg）	0.13	0.13	0.12	0.2	0.16	0.18	65
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
汞（mg/kg）	0.022	0.011	0.016	0.021	0.025	0.026	38
铜（mg/kg）	14	13	11	17	15	18	18000
镍（mg/kg）	22	17	18	21	20	22	900
氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5

甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
间，对二甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
苯胺（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
䓛（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
石油烃(C_{10}-C_{40})（mg/kg）	43	39	32	53	74	52	4500
本次检测因子（pH、石油烃）							
点位	1#污水处理站位置			2#罐区位置			标准
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
pH 值（无量纲）	8.12	8.45	8.36	8.02	8.10	8.10	/
石油烃(C_{10}-C_{40})（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4500
点位	3#生产装置区（四车间 4#）			4#厂区办公楼	厂址外南侧 200 内绿化带	厂区北侧 200 内绿化带	标准
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
pH 值（无量纲）	8.28	8.37	8.36	8.21	8.68	8.55	/
石油烃(C_{10}-C_{40})	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4500

（mg/kg）							

根据统计结果，项目厂区内检测点位 45 项检测因子及 pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）检测数据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准。

5.3.5 包气带检测结果统计与评价

（一）检测点位及检测时间、检测因子

表 5.3-31 包气带检测布设汇总

检测因子	检测点位	检测时间	数据来源	检测公司
耗氧量、氨氮、总硬度	生产装置区	2024.5.12	引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》	河南省华豫克度检测技术有限公司
	办公区			

表 5.3-32 包气带现状检测布点情况

序号	检测点位	检测布点	备注
1#	生产装置区	表层样（0-20cm）、（20-40cm）取2个样	样品进行浸溶试验，测试分析浸出溶液浓度
2#	办公区		

本项目包气带检测点位图。



（二）分析方法

表 5.3-33 包气带检测分析方法

序号	检测项目	分析方法及方法来源	检测方法	使用仪器	检出限或最低检测浓度（mg/L）
1	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	UV9600 紫外可见分光光度计	0.025
2	总硬度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标（7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	GB/T 5750.4-2006	酸式滴定管	1.0
3	耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标（1 耗氧量酸性高锰酸钾滴定法）	GB/T 5750.7-2006	酸式滴定管	0.05

（三）检测结果

表 5.3-34　包气带现状检测结果一览表-甲胺项目装置区

采样点位	生产装置区		办公区	
坐标	E114°59′13.15″，N35°46′12.24″		E114°59′09.94″，N35°46′00.82″	
采样深度	0~0.2m	0.2~0.4m	0~0.2m	0.2~0.4m
耗氧量（mg/L）	4.2	3.8	8.2	6.4
氨氮（mg/L）	0.324	0.227	0.713	0.557
总硬度（mg/L）	77	76	70	64

由上表可知：办公区包气带浸出溶液中耗氧量、氨氮、总硬度监测最大值为8.2mg/L、0.713mg/L、70mg/L，本次生产装置区包气带浸出溶液中耗氧量、氨氮、总硬度监测最大值为 4.2mg/L、0.324mg/L、77 mg/L。因包气带浸溶液无评价标准，本次浸溶液各因子留作背景值。

根据本次厂区土壤质量及地下水水质监测情况，未出现因工程原因导致的土壤环境及地下水水质超标现象，说明包气带污染情况尚未导致土壤质量超标及未导致地下水水质明显变化。项目所在区域包气带环境质量较好。

5.3.6 声环境

5.3.6.1 评价等级

本项目所在区域位于 3 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级为三级。

5.3.6.2 检测布点

本次评价委托河南中玖环保科技有限公司于 2025.4.29~2025.4.30 对企业南、北、西厂界三个检测点的昼间、夜间噪声检测（东侧紧邻濮阳泓天威药业有限公司，不具备检测条件），周边 200m 范围内无声环境保护目标。

5.3.6.3 检测因子、频次及方法

根据项目厂区布置及厂址周围环境敏感点分布情况，具体见下表。

表 5.3-35 声环境质量现状检测布点一览表

监测点位置	监测因子	监测方法	监测时间频率
厂界	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	河南中玖环保科技有限公司于 2025.4.29~2025.4.30 连续监测 2 天，每天昼夜各一次

5.3.6.4 评价标准

本次评价声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

5.3.6.5 检测结果统计与评价

本次声环境质量现状检测结果见下表。

表 5.3-36 声环境质量现状检测结果 单位 dB（A）

检测日期	测次	南厂界	西厂界	北厂界	标准值
04 月 29 日昼间	1	60	57	59	65
04 月 29 日夜间	2	52	50	51	55
04 月 30 日昼间	1	61	59	54	65
04 月 30 日夜间	2	52	51	45	55

由上表可知，厂界噪声昼间、夜间检测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

5.4 环境质量现状评价小结

5.4.1 环境空气现状评价小结

2022 年、2023 年、2024 年濮阳市 SO_2、NO_2 年平均浓度、CO 日平均质量浓度以及日平均特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级标准。PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 均出现不同程度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级标准。河南省、濮阳市制定一系列环境空气保卫战实施方案，大气环境质量正在持续改善中。

补充检测非甲烷总烃 1 小时平均浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》排放限值要求，氨满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

5.4.2 地表水环境现状评价小结

顺河沟：孟旧寨断面化学需氧量、生化需氧量、总氮、氯化物及硫酸盐超标，标准指数分别为 1.17~1.27、1.4~1.42、1.96~2.024、2.16~2.216，超标率为 100%；其它因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。分析超标原因为顺河沟是作为濮阳市第二污水厂的排污河道，而污水厂出水执行一级 A，COD、氨氮执行地表V类，高于顺河沟的水体功能目标，污水厂外排水排入顺河沟削减有限。

马颊河：顺河沟入马颊河上游 500m 处断面、北外环路桥断面（国控断面）以及顺河沟入马颊河下游 3km 处断面总氮超标，其它因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。马颊河超标主要接纳了濮阳市第一、第二污水处理厂的尾水，而污水厂出水执行一级 A，COD、氨氮执行地表V类，高于马颊河的水体功能目标，造成污染因子超标现象。

同时评价引用 2024 年马颊河北外环桥断面的常规监测数据，除 7 月份总磷超标 0.3 倍外，其他均满足目标值《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。超标主要接纳了濮阳市第一、第二污水处理厂的尾水，而污水厂出水执行一级 A，COD、氨氮执行地表V类，高于马颊河的水体功能目标，造成污染因子超标现象。

5.4.3 地下水环境现状评价小结

本次地下水的 10 个水质监测点（7 个浅层水和 3 个深层水），并调查 21 个水位监测点。对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，1#~10#点位中，引用 2023 年检测数据出现总硬度超标，除 4#和 8#点位外其他检测点位均超标，其他监测因子各监测点位均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，总硬度超标主要为与地质原生背景关系较大。

本次按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求补充一期水质、水位等检测调查，各检测点各检测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

5.4.4 土壤环境现状评价小结

本次在厂址及附近的 6 个土壤监测点位，其中厂内 4 个点位（3 个柱状样点，1 个表层样点），厂外 2 个表层样点。项目厂址占地范围内外各监测点位监测因

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 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）第二类用地筛选值标准要求。

5.4.5 包气带评价小结

本次引用办公区和装置区的 2 个包气带监测点位，办公区包气带浸出溶液中耗氧量、氨氮、总硬度监测最大值为 8.2mg/L、0.713mg/L、70mg/L，本次生产装置区包气带浸出溶液中耗氧量、氨氮、总硬度监测最大值为 4.2mg/L、0.324mg/L、77 mg/L。因包气带浸出溶液无评价标准，本次浸出溶液各因子留作背景值。

根据本次厂区土壤质量及地下水水质监测情况，未出现因工程原因导致的土壤环境及地下水水质超标现象，说明包气带污染情况尚未导致土壤质量超标及未导致地下水水质明显变化，项目所在区域包气带环境质量较好。

5.4.6 声环境现状评价小结

由检测数据可知，厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)标准。

第六章 环境影响预测与评价

6.1. 施工期环境影响分析

本项目依托四车间 4#装置区、仓库进行建设，施工期仅为设备的安装，不涉及土建工程，故本次评价不再针对施工期进行评价。

6.2. 环境空气影响预测与评价

6.2.1. 气象资料

本项目位于濮阳经济技术开发区，濮阳市胜利路西段，位于濮阳惠成电子材料股份有限公司现有厂区内。根据 HJ2.2-2018 有关要求，本次采用的长期气象观测资料来源于濮阳市气象站（54900）气象数据统计分析，该气象站位于濮阳县，地理坐标为 E115.0167°，N35.7000°，海拔高度 55m。该气象观测站位于项目厂址东南约 7.4km，厂址所在区间地势平缓，地形无明显起伏，区间无较大障碍物阻隔，气象代表性较好。气象站与厂址自然地理气候条件基本一致，属同一气候区域。根据导则的要求使用该气象站的资料是可行的。

6.2.1.1. 评价区域近 20 年气象资料统计

根据濮阳市人民政府官网资料，濮阳市位于中纬度地带，常年直接受东南季风环流的控制和影响，属暖温带半湿润季风型大陆性气候。特点是四季分明，春季干旱多风沙，夏季炎热雨量大，秋季晴和日照长，冬季干旱少雨雪。

（1）温度、降水

根据该地近二十年气象资料（2003—2022 年）统计结果表明，多年平均气温 14.3℃，极端最低气温-17.1℃（出现在 2021.1.7），极端最高气温为 41.4℃（出现在 2009.6.25）。年平均日照时数 2130.7h；全年雷暴天数 16.4 天；全年大风天数 2.4 天；全年冰雹天数 0.4 天。多年平均降水量 61.4mm 之间，最大日降水量 147mm（出现在 2010.9.7），最小年降水量 413.7mm（出现在 2012 年）。

（2）风向、风速

根据对当地近二十年气象观测站地面气象（2003-2022 年）统计结果，该地全年最多风向为 S 风，多年各风向频率见下表，多年风向玫瑰图见下图。

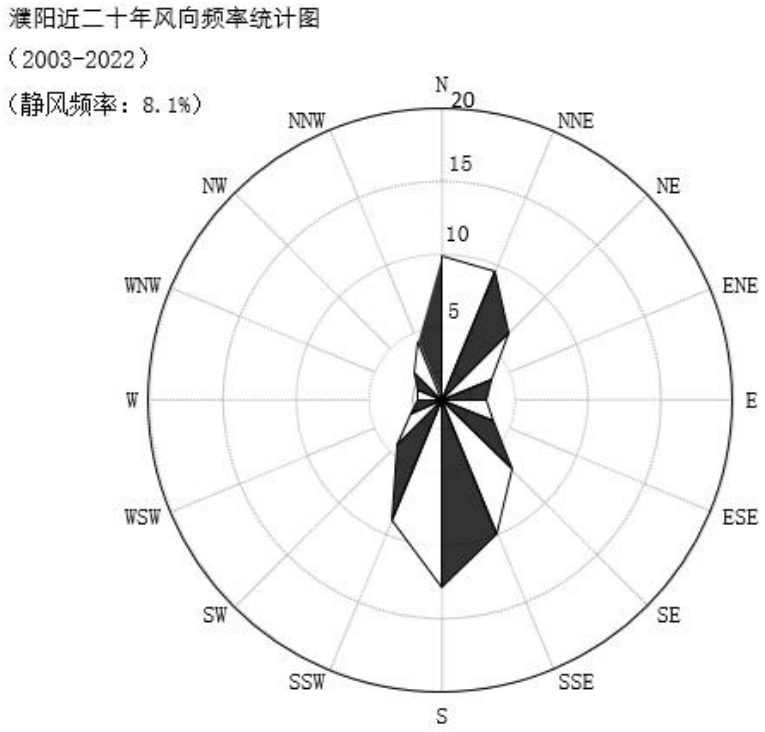


图 6.2-1　近 20 年风向玫瑰图

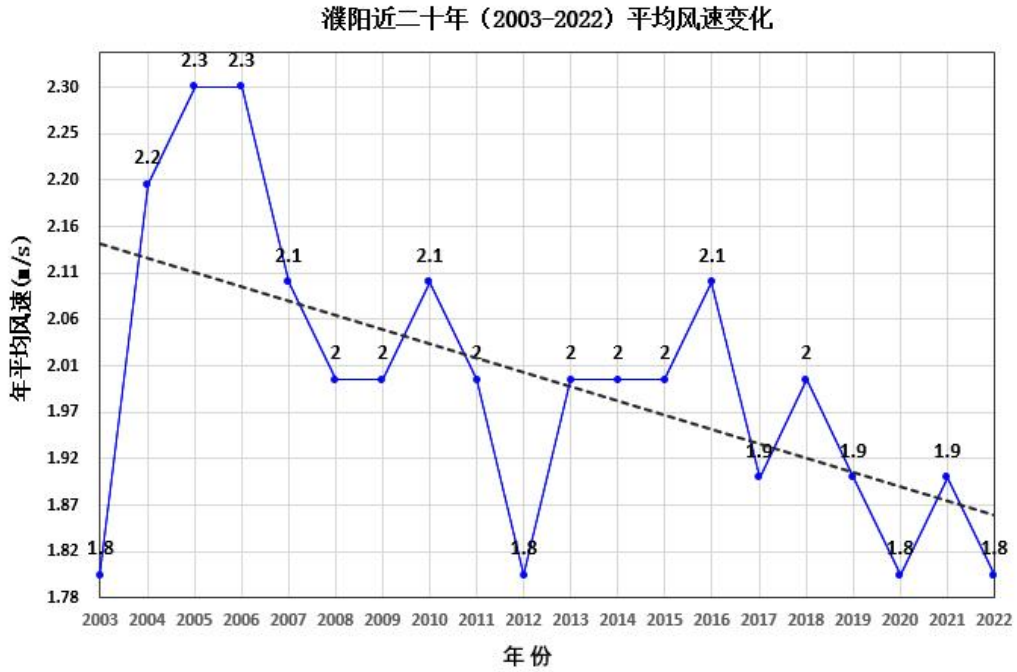


图 6.2-2　近 20 年平均风速变化

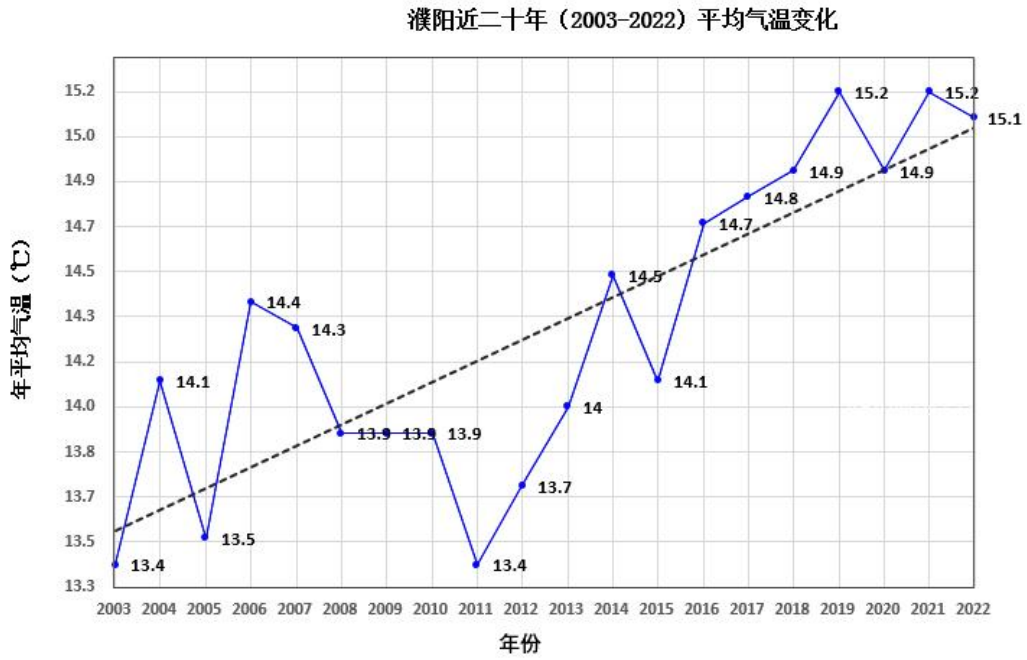


图 6.2-3　近 20 年平均气温变化

表 6.2-1　近 20 年逐年统计结果

年份	气温℃	降水mm	相对湿度%	日照时长h	平均风速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2003	13.4	936	76	1863.4	1.8	13	7	5	1	1	1	6	11	18	3	3	1	1	1	3	5	23
2004	14.1	740	72	2335.8	2.2	13	8	6	2	1	2	3	7	14	8	7	2	1	1	2	3	19
2005	13.5	881.7	69	2172.1	2.3	10	10	7	3	3	4	6	9	14	11	6	2	2	2	3	5	4
2006	14.4	535.8	70	1949.6	2.3	13	7	4	2	3	5	8	12	13	8	3	2	2	2	3	8	4
2007	14.3	552	69	1976.4	2.1	11	13	7	3	2	3	6	10	13	10	5	2	2	2	3	5	4
2008	13.9	564.6	66	1997.1	2	9	11	8	4	2	4	6	9	14	11	6	2	2	2	3	3	4
2009	13.9	558.8	70	2019.9	2	10	8	6	3	3	4	7	11	14	9	5	2	2	2	2	5	7
2010	13.9	820.4	68	2223.6	2.1	13	8	5	2	3	5	7	12	13	6	3	2	1	2	3	7	7
2011	13.4	588.1	67	2074.2	2	10	12	7	3	3	4	6	10	12	10	5	3	2	2	3	4	7
2012	13.7	413.7	67	2204	1.8	7	13	9	4	3	4	7	8	12	10	5	3	2	2	2	3	7
2013	14	476.8	67	2263.6	2	6	13	9	5	3	3	5	7	11	14	6	3	2	1	1	2	10
2014	14.5	474.2	70	2256.1	2	10	9	6	4	3	4	8	12	14	8	4	3	2	2	2	4	6
2015	14.1	543.1	69	2328.4	2	10	8	7	5	3	4	7	11	12	11	4	3	1	2	3	4	6
2016	14.7	537.8	68	2241.5	2.1	9.3	10	6.8	4.2	3.4	4.6	8	11.2	12.8	9.6	4	2.2	1.8	1.7	2.2	3.2	3.7
2017	14.8	531.4	67	2295.6	1.9	9.4	8.4	6.8	3.4	2.9	3.8	6.8	11.1	13.1	8.6	3.8	2.2	2.2	2.2	3.2	4.5	5.5
2018	14.9	703.3	66	2420.6	2	9.8	10	7.3	4.6	3.9	4.1	6.7	10	11.8	6.2	3	2	1.4	2.5	2.8	4.1	8.8
2019	15.2	504	64	2119.9	1.9	8	9	6	5	5	4	8	10	12	11	4	3	2	2	3	4	4
2020	14.9	472.1	67	1862.3	1.8	7.9	8.3	5	5.3	4.5	4.7	8.2	9.9	12.1	8.7	3.8	2.8	1.6	1.9	2.8	3.9	7.8
2021	15.2	1286	66	1878.4	1.9	9.4	8.9	6.1	4.3	4.2	4.6	6.8	7.9	10.1	7.2	3.3	2.9	1.4	2.2	3.2	5.4	11.7
2022	15.1	507.7	64	1881.1	1.8	9.2	8.3	6.5	4.3	3.7	4.1	7.7	8.6	11.6	8.7	3.1	2.1	1.3	1.8	2.5	4	12.6

累年均值	14.295	631.375	68.1	2118.18	2	9.9	9.495	6.525	3.605	3.03	3.845	6.71	9.885	12.875	8.95	4.35	2.36	1.685	1.865	2.635	4.355	8.105

6.2.1.2. 评价基准年气象资料统计分析

a、温度

本次评价选用濮阳地面气象观测站 2022 年全年逐日气温统计资料分析月平均温度的变化情况。

表 6.2-2 当地年平均温度的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
温度（℃）	0.79	2.89	10.76	16.99	20.84	29.00	26.87	27.42	22.99	14.51	9.92	-0.38	0.79

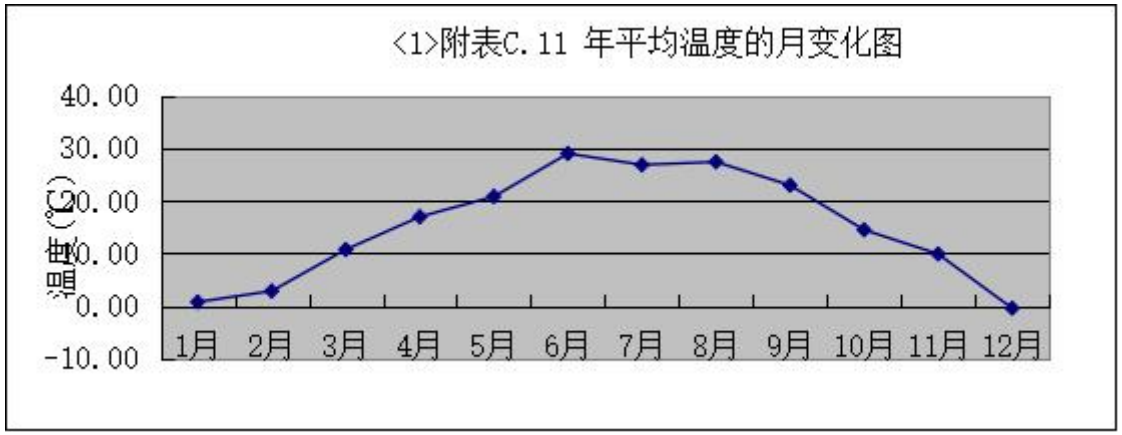


图 6.2-4 年平均温度月变化曲线图

由图表可知，当地 2022 年平均温度 0.79℃，最低气温出现在 12 月，月平均气温为-0.38℃；最高气温出现在 6 月，月平均气温均为 29℃。

b 风速

当地 2022 年全年平均风速月变化、季节小时平均风速日变化、日变化各风向平均风速统计结果、平均风速曲线图如下。

表 6.2-3　2022 年平均风速月变化（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	年均
风速/m/s	1.62	1.63	2.37	2.47	2.27	2.00	1.70	1.80	1.50	1.62	1.67	1.39	1.62

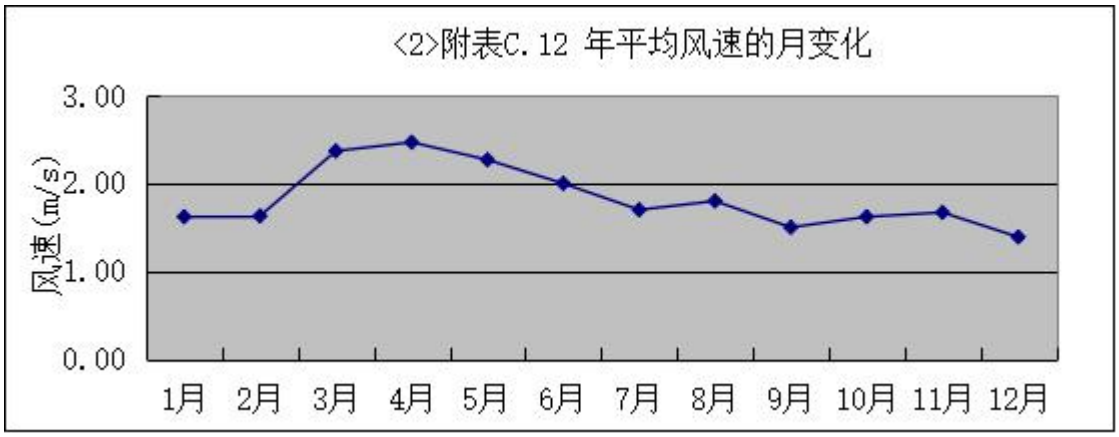


图 6.2-5　当地 2022 年平均风速月变化图（m/s）

表 6.2-4　季小时平均风速的日变化

风速/m/s \ 小时/h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.73	1.64	1.59	1.59	1.55	1.66	1.91	2.26	2.84	2.97	3.32	3.36
夏季	1.28	1.32	1.47	1.33	1.33	1.42	1.57	1.85	1.99	2.38	2.38	2.40
秋季	1.04	0.97	1.04	1.13	1.11	1.22	1.28	1.52	1.86	2.33	2.54	2.59
冬季	1.18	1.19	1.13	1.21	1.22	1.19	1.05	1.20	1.37	1.88	2.31	2.33
风速/m/s \ 小时/h	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.32	3.62	3.50	3.39	3.00	2.50	2.08	1.91	1.90	1.78	1.78	1.69
夏季	2.51	2.63	2.53	2.49	2.29	2.00	1.56	1.51	1.46	1.45	1.46	1.30
秋季	2.57	2.55	2.39	2.24	1.84	1.46	1.18	1.16	1.05	1.12	1.11	1.05
冬季	2.46	2.43	2.41	2.18	1.76	1.27	1.22	1.24	1.22	1.31	1.18	1.18

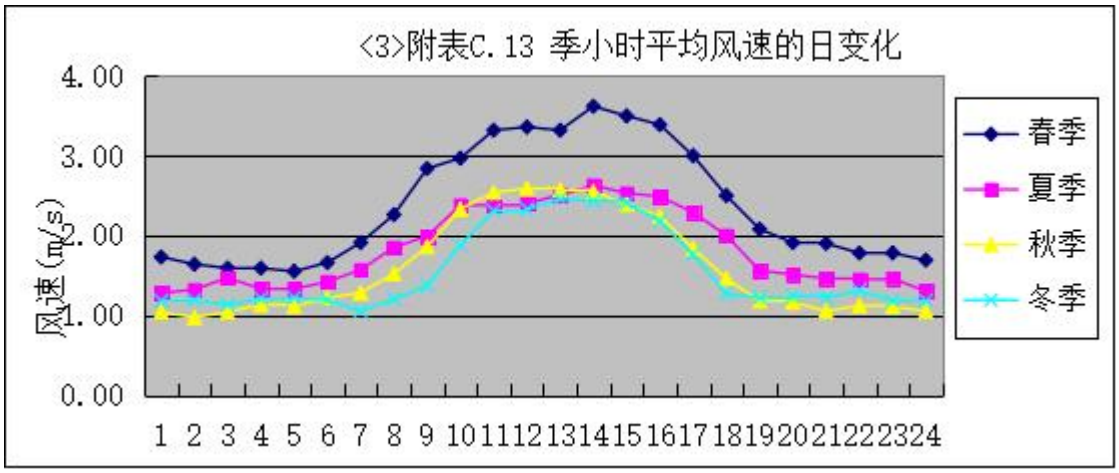


图 6.2-6　当地季小时平均风速的日变化

通过分析，概括起来可以说明以下几点：

当地 2022 年年平均风速 1.62m/s。在全年中，风速大于 1.62m/s 的有 2、3、4、5、6、7、8、11 共 7 个月，其中以 12 月的平均风速最小，为 1.39m/s。

c 风向风频

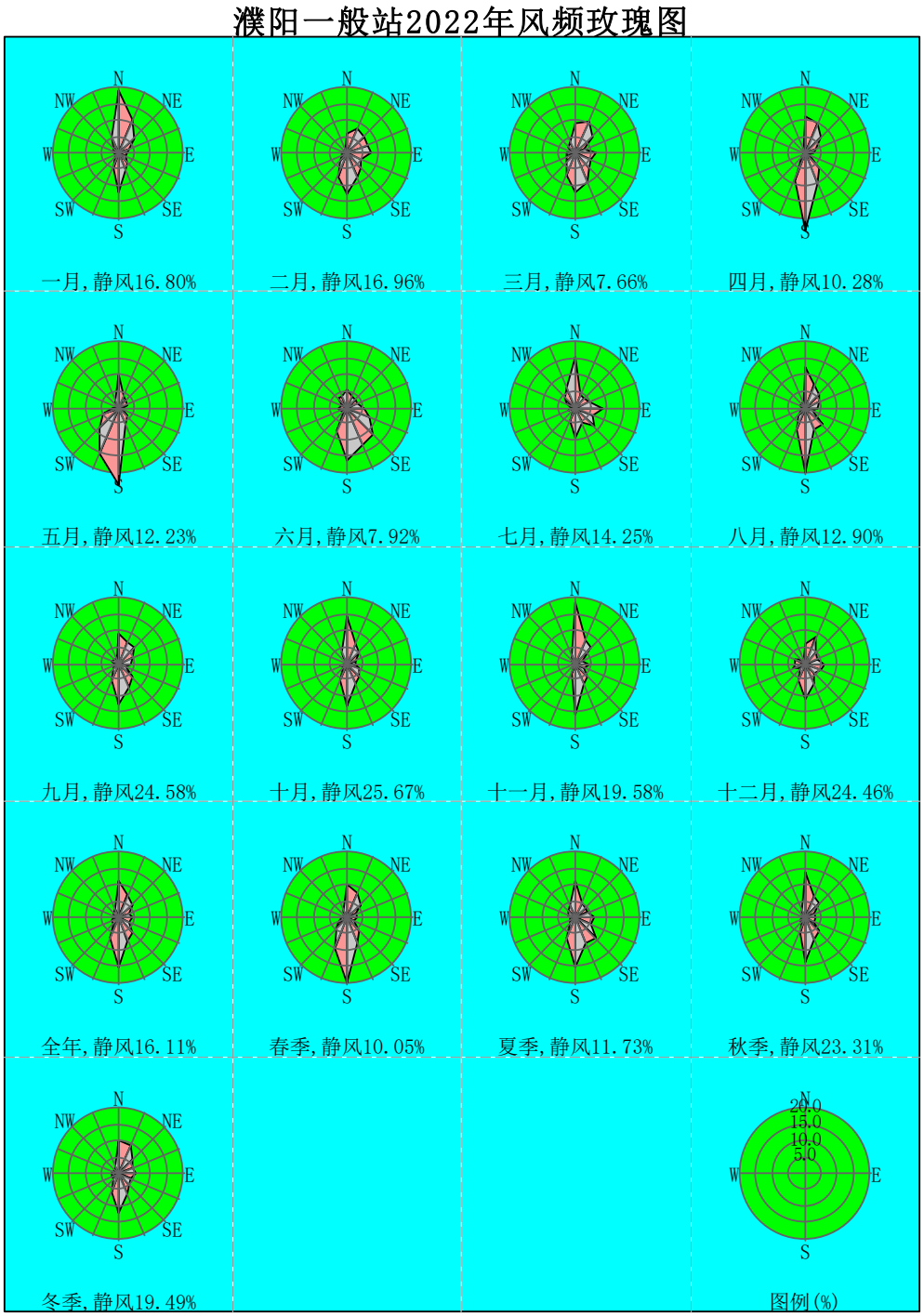


图 6.2-7　　风频玫瑰图

当地 2022 年各月各风向风频统计结果、各季各风向频率变化情况、全年及各季的风向玫瑰图如下。由图表可知：

当地 2022 年全年主导风向是 S，风向频率最大的为 S，风向频率为 16.11%。

从各季风频统计情况来看，春季风向最大频率为 S、夏季为 S、秋季为 N，冬季为 S 风。

表 6.2-5　当地全年各月各风向频率（%）月变化统计表

风频（%）/风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	18.95	11.02	6.59	3.23	2.55	2.15	4.03	5.11	11.96	4.70	1.48	0.81	1.34	1.48	2.28	5.51	16.80
二月	5.95	8.18	7.14	6.55	7.14	4.32	6.10	7.59	12.50	7.44	3.27	1.79	1.49	0.74	1.19	1.64	16.96
三月	9.41	10.35	7.39	2.96	6.32	5.11	6.18	9.41	11.83	6.99	3.49	2.69	2.55	1.08	2.69	3.90	7.66
四月	11.39	10.00	6.81	3.19	2.64	1.11	6.25	10.14	23.47	8.61	1.25	0.83	0.56	0.69	0.97	1.81	10.28
五月	9.95	3.90	3.23	2.55	1.21	1.34	3.49	5.38	23.39	14.92	8.20	4.97	2.02	0.40	0.67	2.15	12.23
六月	5.56	3.47	3.47	3.47	5.42	7.64	11.39	12.08	16.11	7.78	1.81	2.22	2.36	1.81	3.89	3.61	7.92
七月	15.19	4.03	3.76	4.57	8.33	5.65	8.06	4.97	9.27	4.03	0.67	2.15	1.21	2.96	4.17	6.72	14.25
八月	12.50	7.39	5.78	4.30	3.76	2.42	7.12	6.85	19.62	6.99	3.23	0.94	1.08	1.75	1.61	1.75	12.90
九月	9.17	7.36	6.67	4.58	3.47	2.22	5.83	7.64	12.36	5.28	1.94	1.67	1.25	2.50	1.67	1.81	24.58
十月	14.38	6.32	4.97	2.55	2.55	3.76	5.51	6.59	12.90	5.24	1.34	2.02	1.08	0.81	0.81	3.49	25.67
十一月	18.47	7.64	6.67	2.08	4.03	2.78	5.42	6.67	15.42	3.33	1.11	0.69	0.97	0.69	1.39	3.06	19.58
十二月	5.91	8.87	4.70	3.90	5.51	4.84	4.03	6.32	10.62	5.51	1.88	3.76	3.36	3.23	2.02	1.08	24.46

表 6.2-6　当地年均风频的季变化及年均风频

风频（%）/风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	10.24	8.06	5.80	2.90	3.40	2.54	5.30	8.29	19.52	10.19	4.35	2.85	1.72	0.72	1.45	2.63	10.05
夏季	11.14	4.98	4.35	4.12	5.84	5.21	8.83	7.93	14.99	6.25	1.90	1.77	1.54	2.17	3.22	4.03	11.73
秋季	14.01	7.10	6.09	3.07	3.34	2.93	5.59	6.96	13.55	4.62	1.47	1.47	1.10	1.33	1.28	2.79	23.31
冬季	10.42	9.40	6.11	4.49	5.00	3.75	4.68	6.30	11.67	5.83	2.18	2.13	2.08	1.85	1.85	2.78	19.49
全年	11.45	7.37	5.58	3.64	4.39	3.61	6.11	7.37	14.95	6.74	2.48	2.05	1.61	1.52	1.95	3.06	16.11

6.2.2. 高空气象探测资料

本次评价所使用高空气象探测资料是采用国家环境保护部评估中心环境质量模拟重点实验室的中尺度气象模拟数据（气象站编号 54900），数据包括 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日距地面 5000m 高度以下的气压、高度、气温、风速、风向等常规高空气象资料。

该高空气象数据是采用中尺度数据模式 WRF 模拟生成，把全国共划分为 189×159 个网格，每个网格的分辨率为 27km×27km。

6.2.3. 预测与评价内容

6.2.3.1. 预测方案

根据环境空气质量现状章节，本项目所在区域属于不达标区，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，本次预测方案详见下表。

表 6.2-7 扩建项目预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放方式	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-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况； 评价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
大气环境防护距离	新增污染源-以新带老污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

本次大气环境预测方案：

（1）建立坐标系，将评价区划分为矩形方格，分别向厂区边界东、南、西和北外各延伸 2.5km，对敏感点、网格点处的地面浓度进行预测和评价。

（2）本项目新增污染源正常排放下，对污染物贡献值短期/长期最大浓度占标率进行达标分析；给出网格浓度分布图；

（3）本项目完成后排放污染物叠加相关区域在建、拟建源以及监测背景值达标分析；

（4）对评价年均浓度变化率 K 值计算分析；

（5）对于非正常工况下污染物因子计算 1h 平均质量最大浓度占标率；

（6）计算正常工况下全厂污染源的大气防护距离。

6.2.3.2. 预测网络设置及计算点

本次预测范围为 5km×5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域、大部分削减源。为了准确描述各污染源及评价点（敏感点）的位置，定量预测污染程度，对预测区域进行网格化处理，以拟建项目厂址为中心，边长为 5×5km 的矩形网格，网格点采用 100m，共计 8126 个网格点，能够保证预测网格具有足够的分辨率，尽可能的精确预测污染源对评价范围的环境影响。拟建工程设置多个离散点，为项目预测范围内的主要敏感点，见下表。

6.2.3.3. 预测范围内环境空气保护目标

本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，详见下表。

目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，详见下表。

表 6.2-8　评价范围内环境空气保护目标的位置分布情况一览表

序号	名称	坐标(x，y)	保护对象	保护内容（人口数）	环境功能区	相对厂址方位	与厂址的相对距离（m）
1	韩庄村	1188，502	居住区	890	二类	E	820
2	濮阳市区	1821，197	居住区	约 28 万	二类	E	1550
3	安康苑	1165，1053	居住区	2100	二类	NE	1160
4	壹号城邦	183，1569	居住区	5600	二类	N	1290
5	天和苑	482，2236	居住区	3500	二类	N	2180
6	开发区三中	-304，1520	居住区	2300	二类	N	1300
7	豆村集	-214，1847	居住区	2100	二类	N	1660
8	西湖学府	-714，2299	居住区	4000	二类	NNW	2250
9	杜家庄	-742，1951	居住区	3000	二类	NNW	1830
10	翰林世家	-978，2278	居住区	3700	二类	NNW	2400
11	吕家庄	-1263，1979	居住区	1150	二类	NW	2160
12	谷家庄	-1854，1854	居住区	1500	二类	NW	2480
13	前范庄	-2216，2264	居住区	1050	二类	NW	3150
14	胡乜村	934，-788	居住区	2750	二类	SE	960

15	胜拐村	1538，-830	居住区	1180	二类	SE	1500
16	裴王合	1691，-1658	居住区	1000	二类	SE	2330
17	胡王合	780，-1911	居住区	2210	二类	SSE	2300
18	蔡王合	189，-1877	居住区	1905	二类	S	2140
19	前漳消	-846，-1946	居住区	2540	二类	SSW	2360
20	中原绿色庄园	-2071，930	公园	/	二类	NW	1990
21	濮水公园	893，87	公园	/	二类	ESE	560

6.2.3.4. 预测源强

（1）本项目排放污染源强

根据工程分析，本项目各污染源在正常工况、非正常工况下项目点源排放参数、项目面源排放参数见下表。

（2）其他在建、拟建的污染源强

本项目位于濮阳市胜利路西段，区域内主要为各类工业企业，对区域内拟建、在建项目污染源预测影响情况进行叠加分析。

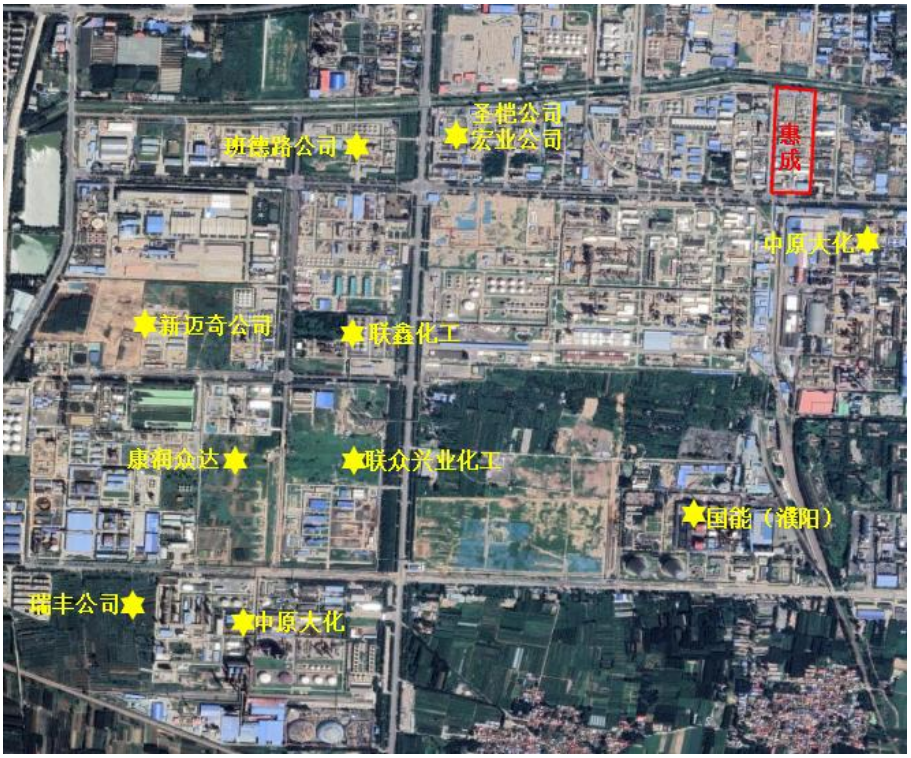


图 6.2-8　项目及区域拟/在建企业位置关系示意图

本项目评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、拟建项目污染物排放源强详见下表。

表 6.2-9　本项目大气污染物排放参数表

编号	排气筒底部中心坐标（X，Y）	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h		
									非甲烷总烃	颗粒物	NO_2
DA001 排气筒	117，345	54	27	0.8	7670	50	7200	正常	0.0063	0.0339	0.2727
DA008 排气筒	143，300	54	15	0.4	11500	25	7200	正常	/	0.0482	/
DA001、DA008 污染物排放为现有工程和本项目污染源强之和											

表 6.2-10　本项目扩建前正常工况点源参数表（即现有工程）

编号	排气筒底部中心坐标（X，Y）	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h		
									非甲烷总烃	颗粒物	NO_2
DA001 排气筒	117，345	54	27	0.8	7670	50	7200	正常	0.0056	0.026	0.21
DA008 排气筒	143，300	54	15	0.4	9000	25	7200	正常	/	0.048	/

表 6.2-11　本项目矩形面源参数表

名称	面源中心坐标（X，Y）	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h	
									非甲烷总烃	颗粒物
生产装置区	130，303	54	20	12.5	0	10	7200	连续	0.0005	0.0133

表 6.2-12　大气评价范围内拟建、在建项目大气污染物排放源清单

项目名称	排气筒	排气筒底部中心坐标（X，Y）	污染物	点源排放速率/kg/h	排气筒			
					高度/m	内径/m	烟气温度/K	废气量/Nm^3/h
国能（濮阳）危险废物绿色低碳综合利用项目	P1	-172,-1170	NO_x	0.006	210	12	323.15	1320000
			PM_{10}	0.011				
			非甲烷总烃	0.05				
	P2	-187,-1198	NO_x	0.001	110	3.8	323.15	240000

			PM_{10}	0.003				
			非甲烷总烃	0.01				
	S1	-258,-1190	非甲烷总烃	0.042	28×26×12（0°）			
	S2	-239,-1242	非甲烷总烃	0.04	140×60×8（0°）			
河南省中原大化集团有限责任公司 1 万吨/年草酰胺项目	P1	317,-162	PM_{10}	0.02	15	0.3	298.15	3000
	P2	369,-300	非甲烷总烃	0.038	15	0.2	288.15	2000
	P3	262,-477	非甲烷总烃	0.04	15	0.5	298.15	8000
	S1	195,-209	非甲烷总烃	0.005	30×40×8（0°）			
	S2	235,-410	非甲烷总烃	0.153	80×30×2（0°）			
河南联鑫化工有限公司 20 万吨/年烯烃单体综合利用及下游新材料项目	P1	-1576,-556	NO_x	0.084	15	0.55	433.15	2786
			PM_{10}	0.014				
			非甲烷总烃	0.048				
	P2	-1510,-512	NO_x	0.16	30	1.2	433.15	2372
			PM_{10}	0.024				
			非甲烷总烃	0.084				
	P3	-1648,-560	NO_x	0.20	38	1.6	433.15	2886
			PM_{10}	0.029				
			非甲烷总烃	0.11				
	P4	-1495,-512	NO_x	0.13	27.7	0.6	433.15	1972
			PM_{10}	0.010				
			非甲烷总烃	0.034				
	P5	-1507,-607	非甲烷总烃	0.12	15	0.3	298.15	4000
	S1	-1510,-528	非甲烷总烃	0.68	265×260×10（0°）			

	S2	-1652,-564	非甲烷总烃	0.35	120×70×5（0°）			
	S3	-1499,-627	非甲烷总烃	0.93	14.3×11.3×5（0°）			
濮阳圣恺环保新材料科技股份有限公司濮阳分公司聚酯新材料项目	P2	-1122,215	PM_{10}	0.073	15	0.6	293.15	10000
	P3	-1150,230	NO_x	0.29	25	0.9	403.15	10775
			PM_{10}	0.045				
	P4	-1138,219	NO_x	0.82	25	1	353.15	20000
			PM_{10}	0.007				
			非甲烷总烃	0.22				
	S1	-1158,258	非甲烷总烃	0.01	14×13.2×8（0°）			
	S2	-1138,266	非甲烷总烃	0.007	53×26×4.5（0°）			
	S3	-1134,234	非甲烷总烃	0.0957	118×86×15（0°）			
	S4	-1126,191	PM_{10}	0.077	17×8×15（0°）			
国能（濮阳）龙源火电协同污泥资源化利用项目	P1	-172,-1170	NO_x	0.00471	210	12	323.15	1320000
			PM_{10}	0.00864				
	P2	-187,-1198	NO_x	0.0012	110	3.8	323.15	240000
			PM_{10}	0.0024				
濮阳班德路化学有限公司 30000 吨/年碳五原料处理项目	DA004	-1516,228	非甲烷总烃	0.1803	15	0.5	293.15	10000
	S1	-1488,177	非甲烷总烃	0.0209	30×65×15（-1°）			
濮阳宏业高新科技发展有限公司年产 15 万吨糠醇改建项目	1#RTO 装置排气	-1212,299	NO_x	0.0421	20	0.8	363.15	15000
			PM_{10}	0.0054				
			非甲烷总烃	0.0956				
	冷凝+活性炭吸附+分	-1137,122	非甲烷总烃	0.0355	15	0.4	298.15	4000

	子筛吸附装置排气筒							
	化验室废气装置排气	-1228,173	非甲烷总烃	0.0005	15	0.4	298.15	5550
	S1	-1118,88	非甲烷总烃	0.3057	82×35×10（0°）			
濮阳市联众兴业化工有限公司奥博特环保新材料产业园改扩建项目	RTO 系统排气筒	-1607,-907	PM_{10}	0.8	25	1.2	393.15	80000
			NOx	2.4				
			非甲烷总烃	1.6				
	S1	-1654,-954	非甲烷总烃	0.31	134×212×10（0°）			
	S2	-1516,-930	非甲烷总烃	0.0075	27×10×5（0°）			
	S3	-1512,-998	非甲烷总烃	0.00625	20.5×78.2×3（0°）			
新迈奇材料股份有限公司 10 万吨 γ-丁内酯项目、年产 10 万吨 N-甲基吡咯烷酮项目及公用工程配套项目	P1	-2294,-473	NO_x	1.02	35	0.8	323.15	8500
			PM_{10}	0.085				
			非甲烷总烃	0.17				
	P8	-2468,-520	NO_x	0.337	15	1.2	323.15	11240
			PM_{10}	0.056				
	S1	-2271,-496	非甲烷总烃	0.12	90×33×23（0°）			
	S2	-2429,-394	非甲烷总烃	0.045	75.7×68×23（0°）			
	S5	-2369,-382	非甲烷总烃	0.000001	40×50×5（0°）			
河南康润众达生物科技有限公司 18000 吨/年脂肪酸及其衍生物精细化工项目	DA001	-2027,-1025	非甲烷总烃	0.1888	30	0.6	298.15	8000
	DA002	-1944,-970	PM_{10}	0.00009	30	0.2	298.15	1000
	DA003	-1999,-978	PM_{10}	0.0027	30	0.2	323.15	1508.542
			NOx	0.0407				
	S1	-1995,-990	PM_{10}	0.001	59.5×30×10（0°）			

	S2	-1920,-1001	非甲烷总烃	0.7607	282×146×10（0°）			
濮阳惠成电子材料股份有限公司年产1万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目	DA001（含以新带老工程削减）	117，345	NOx	0.1374	27	0.8	323.15	3355
			PM_{10}	0.0142				
			非甲烷总烃	0.0115				
	DA002	112,303	PM_{10}	0.048	25	1.4	298.15	9000
			非甲烷总烃	0.01				
	储罐装卸	110,270	非甲烷总烃	0.0085	26×25×5（0°）			
濮阳惠成电子材料股份有限公司特种酸酐及其衍生物研发中心	DA006	46,66	非甲烷总烃	0.014	22	1.0	298.15	20000
	未被收集的研发废气	40,82	非甲烷总烃	0.004	55×17.3×12（0°）			
河南省中原大化集团有限责任公司化肥原料路线优化项目	DA001（天然气厂区）	432,-149	NOx	-20.28	50	5.6	403.15	260000
	DA005（天然气厂区）	313,-492	NOx	-8.046	86	5	328.15	300000
	P1（煤化工厂区）	-1817,-1670	非甲烷总烃	-4.841	85	1	353.15	45200
			PM_{10}	0.027				
			NOx	3.192				
	DA002（煤化工厂区）	-1680,-1679	NOx	17.788	86	5.8	328.15	463000
	乙二醇装置区	-2196,-1493	非甲烷总烃	1.732	350×230×10（0°）			
	煤化工装置区	-1759,-1675	非甲烷总烃	0.358	520×500×10（0°）			

表 6.2-13　　区域消减源排放情况一览表

项目名称	污染源	中心坐标（X，Y）	海拔高度/m	污染物	消减源排放量（kg/h）	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/K	废气量/Nm^3/h
新迈奇材料股份有限公司（第三轮清洁生产）	锅炉	422,-1297	52	PM_{10}	0.005	25	0.61	343.15	9019
	焚烧炉	422,-1297	52	PM_{10}	0.0384	35	0.5	343.15	3376

根据调查新迈奇材料股份有限公司第三轮清洁生产于 2023 年实施完成；区域削减源能够满足项目时序性要求。

6.2.3.5. 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。根据工程排污特点，本项目污染因子主要为 NO_2、PM_{10}、非甲烷总烃等。根据工程分析，本项目 NO_2 年排放量 $SO_2+NO_2 \leqq 500t/a$，因此本次评价因子不涉及二次 $PM_{2.5}$，确定预测评价因子为 NO_2、PM_{10}、非甲烷总烃。

6.2.3.6. 评价标准

本次评价因子及其质量标准见下表。

表 6.2-14　评价因子及标准一览表

名称	标准限值		标准来源
NO_2	1h平均浓度	200μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级标准
	日均浓度	80μg/m³	
	年均浓度	40μg/m³	
PM_{10}	日均浓度	150μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级标准
	年均浓度	70μg/m³	
非甲烷总烃	1h平均浓度	2.0mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解

6.2.3.7. 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”的规定，采用附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

①P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面空气质量浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中：

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2-2018 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

②评价等级判别表

评价等级分级判据进行划分。

表 6.2-15　评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≥10%
二级评价	1%≤P_{max}＜10%
三级评价	P_{max}＜1%

③估算模型参数

表 6.2-16　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	28 万
最高环境温度/℃		41.4
最低环境温度/℃		-17.1
土地利用类型		城市
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	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

④大气污染物估算结果

表 6.2-17　本项目各污染物评价级别判断一览表

污染源名称		主要污染物	最大落地浓度/μg/m³	Pmax/%｜D_{10}（m）	评价级别
有组织废气	DA001	NO_2	7.535	3.77｜0	二级
		PM_{10}	0.933944	0.21｜0	三级
		非甲烷总烃	0.173503	0.01｜0	三级
	DA008	颗粒物	11.533	2.56｜0	二级

无组织废气	**包装间、装置区**	**颗粒物**	**72.601**	**16.13｜25**	**一级**
	装置区	**非甲烷总烃**	**2.734834**	**0.14｜0**	**三级**
注：DA001、DA008 污染源强为现有工程+本项目之和					

根据上表中的计算结果可知，本工程排放污染物最大地面浓度占标率为P_{max}=16.13%（Pmax≥10%），评价等级最高为“一级”。

一级评价项目根据建设项目所排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围，当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km；本项目最远影响距离（D10%）25m（＜2.5km），因此本项目大气环境评价范围：边长为 5km 的矩形；大气环境预测范围覆盖全部评价范围。

6.2.3.8. 预测模式及参数选取

①预测模式

按照环境影响评价技术导则要求，本次评价采用 AERSCREEEN 估算模型，计算本次大气环境影响预测评价为一级。根据收集到的评价基准年 2022 年全年逐日逐时地面气象数据，评价基准年 2022 年内存在风速≤0.5m/s 的最大持续时间为 9h，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中进一步预测模式-AERMOD 模型进行预测。

本次预测采用濮阳市 54900 号气象站 2022 年全年气象数据，基本内容见下表。

表 6.2-18 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对本项目距离/km	数据年份	气象要素
			E	N			
濮阳市	54900	一般站	115.0167	35.7000	7.4	2022	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

②参数选择

根据厂址附近土地利用情况，地表特征参数选取时地面不分扇区。本次评价具体采用的地面特征参数见下表。

表 6.2-19 地表特征参数一览表

AERMET 通用地表湿度	地面时间周期	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
中等湿度气候	按季	0~90	冬季	0.6	1.5	0.001

		0~90	春季	0.18	0.4	0.05
		0~90	夏季	0.18	0.8	0.1
		0~90	秋季	0.2	1	0.01

③地形数据

本评价地形数据来源于采用全球坐标定义的外部 DEM 文件，该文件包括评价范围内的地形高程数据，由 EIAPROA 软件在线下载取得。

6.2.4. 大气环境影响预测结果与评价

6.2.4.1. 本项目最大贡献浓度预测结果分析

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新增量对评价范围及各环境保护目标的最大贡献质量浓度预测结果，计算结果见下表。

表 6.2-20 本项目 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果一览表

环境保护目标	坐标(x，y)	地面高程(m)	类型	贡献值(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
韩庄村	1188，502	53.84	日平均	0.033894	221225	150	0.02	达标
			全时段	0.00112	平均值	70	0	达标
濮阳市区	1821，197	54.75	日平均	0.014762	221211	150	0.01	达标
			全时段	0.000626	平均值	70	0	达标
安康苑	1165，1053	54.3	日平均	0.026187	220208	150	0.02	达标
			全时段	0.001201	平均值	70	0	达标
壹号城邦	183，1569	54.2	日平均	0.022472	220831	150	0.01	达标
			全时段	0.003258	平均值	70	0	达标
天和苑	482，2236	52.76	日平均	0.019165	221006	150	0.01	达标
			全时段	0.002035	平均值	70	0	达标
开发区三中	-304，1520	50.84	日平均	0.044792	220106	150	0.03	达标
			全时段	0.004007	平均值	70	0.01	达标
豆村集	-214，1847	53.96	日平均	0.029062	220831	150	0.02	达标
			全时段	0.002688	平均值	70	0	达标
西湖学府	-714，2299	54.92	日平均	0.015918	220106	150	0.01	达标
			全时段	0.002073	平均值	70	0	达标
杜家庄	-742，1951	53.88	日平均	0.022264	220109	150	0.01	达标
			全时段	0.00262	平均值	70	0	达标

翰林世家	-978，2278	52.5	日平均	0.018137	220109	150	0.01	达标
			全时段	0.002278	平均值	70	0	达标
吕家庄	-1263，1979	53.55	日平均	0.029903	221123	150	0.02	达标
			全时段	0.002544	平均值	70	0	达标
谷家庄	-1854，1854	55	日平均	0.024895	221205	150	0.02	达标
			全时段	0.002144	平均值	70	0	达标
前范庄	-2216，2264	56.41	日平均	0.02016	221205	150	0.01	达标
			全时段	0.001769	平均值	70	0	达标
胡屯村	934，-788	54.31	日平均	0.030931	221107	150	0.02	达标
			全时段	0.002139	平均值	70	0	达标
胜拐村	1538，-830	54.68	日平均	0.021687	221224	150	0.01	达标
			全时段	0.001554	平均值	70	0	达标
裴王合	1691，-1658	53.68	日平均	0.014596	221107	150	0.01	达标
			全时段	0.001048	平均值	70	0	达标
胡王合	780，-1911	53.48	日平均	0.012273	221107	150	0.01	达标
			全时段	0.001257	平均值	70	0	达标
蔡王合	189，-1877	53.52	日平均	0.013198	221107	150	0.01	达标
			全时段	0.00195	平均值	70	0	达标
前漳消	-846，-1946	53	日平均	0.015357	221101	150	0.01	达标
			全时段	0.002179	平均值	70	0	达标
中原绿色庄园	-2071，930	52.92	日平均	0.029651	220211	150	0.02	达标
			全时段	0.001703	平均值	70	0	达标
濮水公园	893，87	52.04	日平均	0.047599	221212	150	0.03	达标
			全时段	0.001591	平均值	70	0	达标
网格	35，197	53	日平均	0.230535	221101	150	0.15	达标
			全时段	0.045927	平均值	70	0.07	达标

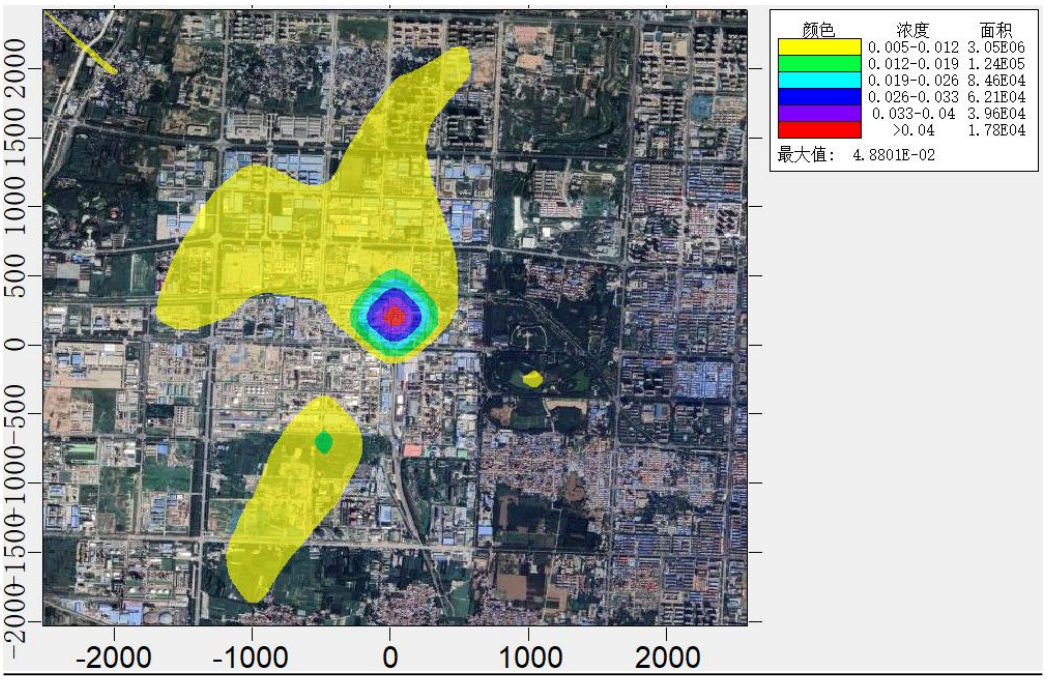


图 6.2-9 PM_{10}日平均贡献质量浓度分布图 单位：μg/m³

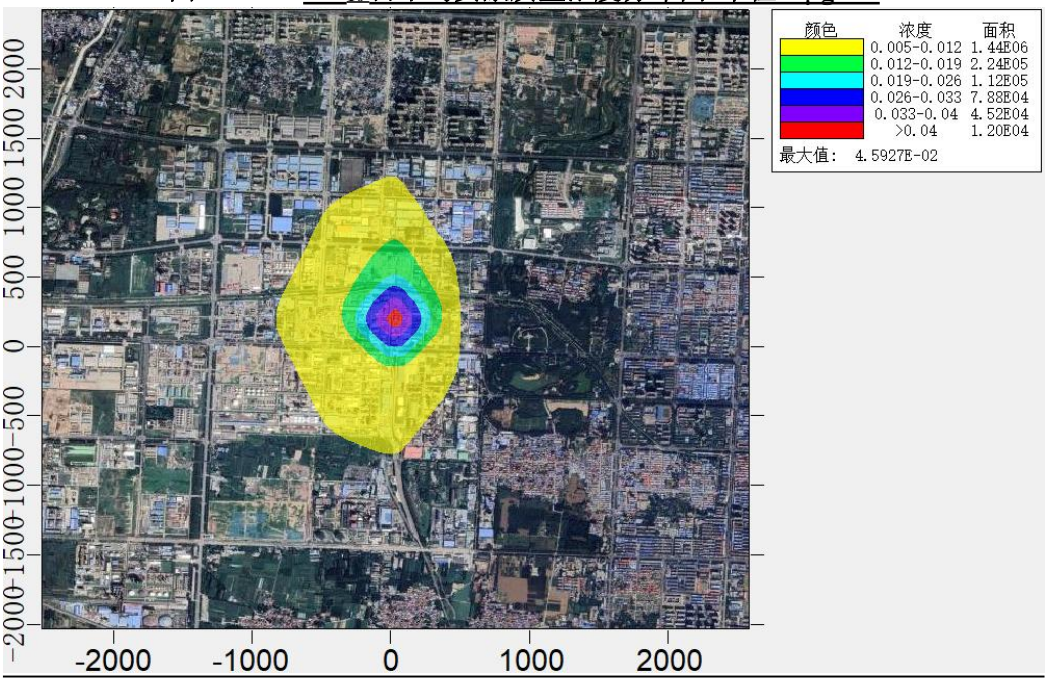


图 6.2-10 PM_{10}年平均贡献质量浓度分布图 单位：μg/m³

表 6.2-21 本项目 NO_2贡献质量浓度预测结果一览表

环境保护目标	坐标(x，y)	地面高程(m)	类型	贡献值(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
韩庄村	1188，502	53.84	1 小时	1.425267	22082924	200	0.71	达标
			日平均	0.118931	221225	80	0.15	达标
			全时段	0.004248	平均值	40	0.01	达标

濮阳市区	1821，197	54.75	1 小时	0.883192	22122106	200	0.44	达标
			日平均	0.050159	221006	80	0.06	达标
			全时段	0.002379	平均值	40	0.01	达标
安康苑	1165，1053	54.3	1 小时	1.240913	22060505	200	0.62	达标
			日平均	0.105978	220208	80	0.13	达标
			全时段	0.004769	平均值	40	0.01	达标
壹号城邦	183，1569	54.2	1 小时	1.177799	22071401	200	0.59	达标
			日平均	0.084976	220908	80	0.11	达标
			全时段	0.010135	平均值	40	0.03	达标
天和苑	482，2236	52.76	1 小时	0.877166	22030124	200	0.44	达标
			日平均	0.062404	220301	80	0.08	达标
			全时段	0.006066	平均值	40	0.02	达标
开发区三中	-304，1520	50.84	1 小时	1.444141	22061502	200	0.72	达标
			日平均	0.159202	220106	80	0.2	达标
			全时段	0.013236	平均值	40	0.03	达标
豆村集	-214，1847	53.96	1 小时	1.03668	22010906	200	0.52	达标
			日平均	0.090938	220831	80	0.11	达标
			全时段	0.00885	平均值	40	0.02	达标
西湖学府	-714，2299	54.92	1 小时	0.807255	22083105	200	0.4	达标
			日平均	0.074549	220106	80	0.09	达标
			全时段	0.006943	平均值	40	0.02	达标
杜家庄	-742，1951	53.88	1 小时	0.933383	22111923	200	0.47	达标
			日平均	0.065005	220109	80	0.08	达标
			全时段	0.008704	平均值	40	0.02	达标
翰林世家	-978，2278	52.5	1 小时	0.789888	22112002	200	0.39	达标
			日平均	0.05793	220109	80	0.07	达标
			全时段	0.007712	平均值	40	0.02	达标
吕家庄	-1263，1979	53.55	1 小时	0.849136	22092803	200	0.42	达标
			日平均	0.123615	221123	80	0.15	达标
			全时段	0.008703	平均值	40	0.02	达标
谷家庄	-1854，1854	55	1 小时	0.705625	22121406	200	0.35	达标

			日平均	0.093289	221205	80	0.12	达标
			全时段	0.007606	平均值	40	0.02	达标
前范庄	-2216，2264	56.41	1 小时	0.592268	22121406	200	0.3	达标
			日平均	0.075049	221205	80	0.09	达标
			全时段	0.006135	平均值	40	0.02	达标
胡屯村	934，-788	54.31	1 小时	1.15113	22091704	200	0.58	达标
			日平均	0.098828	221108	80	0.12	达标
			全时段	0.008242	平均值	40	0.02	达标
胜拐村	1538，-830	54.68	1 小时	0.841045	22050205	200	0.42	达标
			日平均	0.085026	221224	80	0.11	达标
			全时段	0.006214	平均值	40	0.02	达标
裴王合	1691，-1658	53.68	1 小时	0.70482	22091704	200	0.35	达标
			日平均	0.056081	221107	80	0.07	达标
			全时段	0.004355	平均值	40	0.01	达标
胡王合	780，-1911	53.48	1 小时	0.707939	22010924	200	0.35	达标
			日平均	0.053574	221107	80	0.07	达标
			全时段	0.00498	平均值	40	0.01	达标
蔡王合	189，-1877	53.52	1 小时	0.767554	22072604	200	0.38	达标
			日平均	0.044515	221021	80	0.06	达标
			全时段	0.007004	平均值	40	0.02	达标
前漳消	-846，-1946	53	1 小时	0.62626	22121024	200	0.31	达标
			日平均	0.091843	220831	80	0.11	达标
			全时段	0.007841	平均值	40	0.02	达标
中原绿色庄园	-2071，930	52.92	1 小时	0.7932	22022003	200	0.4	达标
			日平均	0.114678	221208	80	0.14	达标
			全时段	0.006863	平均值	40	0.02	达标
濮水公园	893，87	52.04	1 小时	1.574829	22071323	200	0.79	达标
			日平均	0.137484	221219	80	0.17	达标
			全时段	0.005947	平均值	40	0.01	达标
网格	35，197	53	1 小时	6.330082	22032924	200	3.17	达标
			日平均	0.952794	220831	80	1.19	达标

			全时段	0.113748	平均值	40	0.28	达标

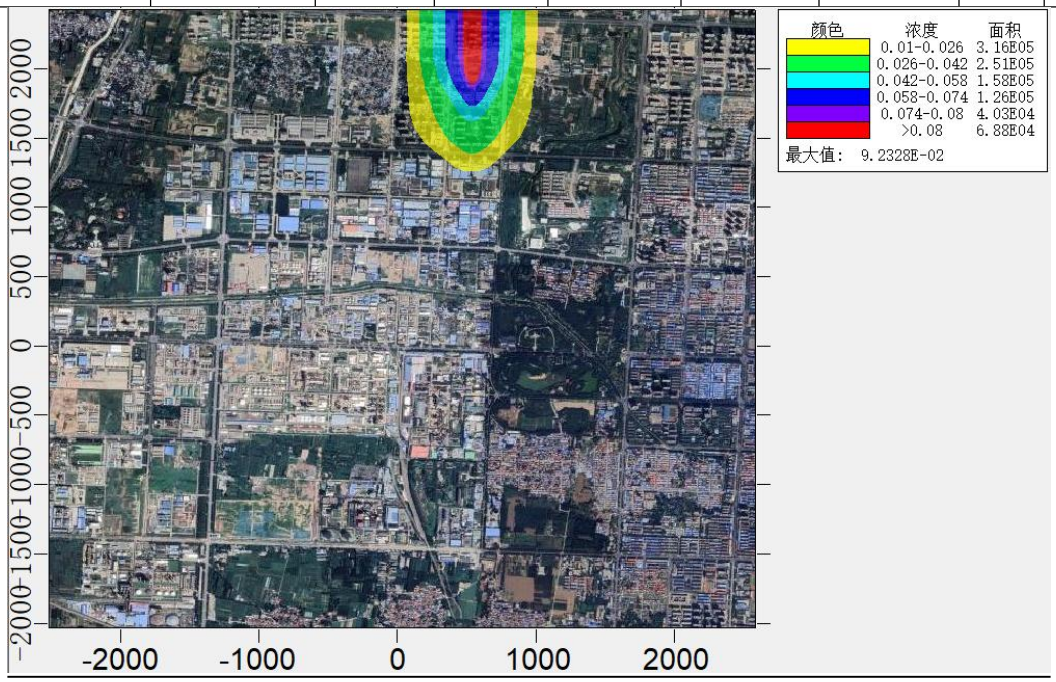


图 6.2-11 NO_2 小时平均贡献质量浓度分布图 单位：μg/m³

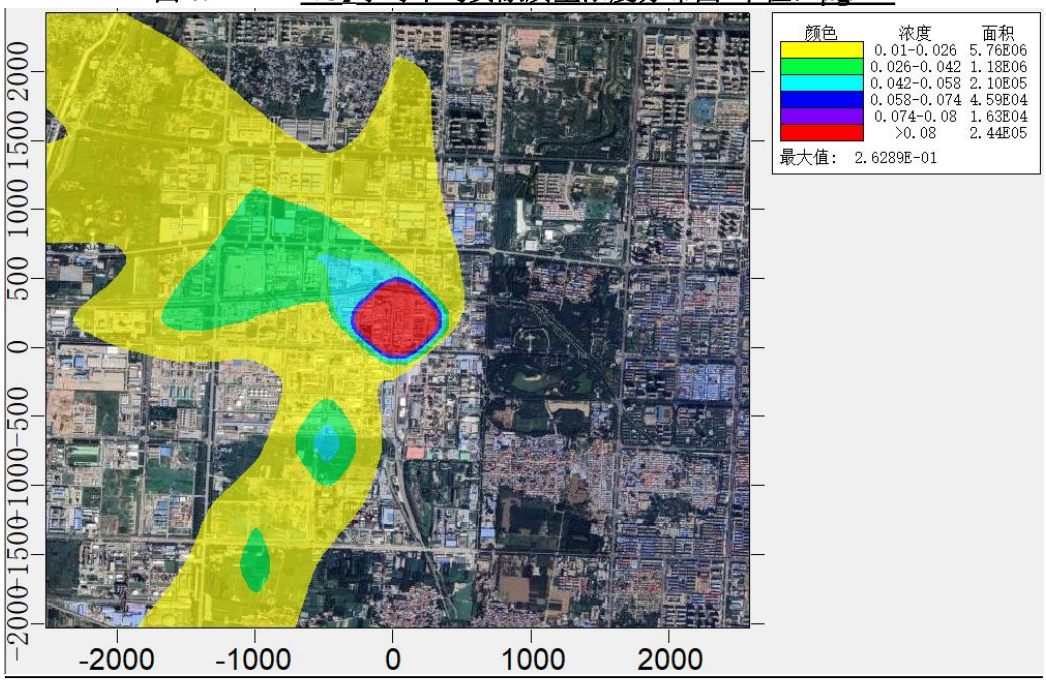


图 6.2-12 NO_2 日平均贡献质量浓度分布图 单位：μg/m³

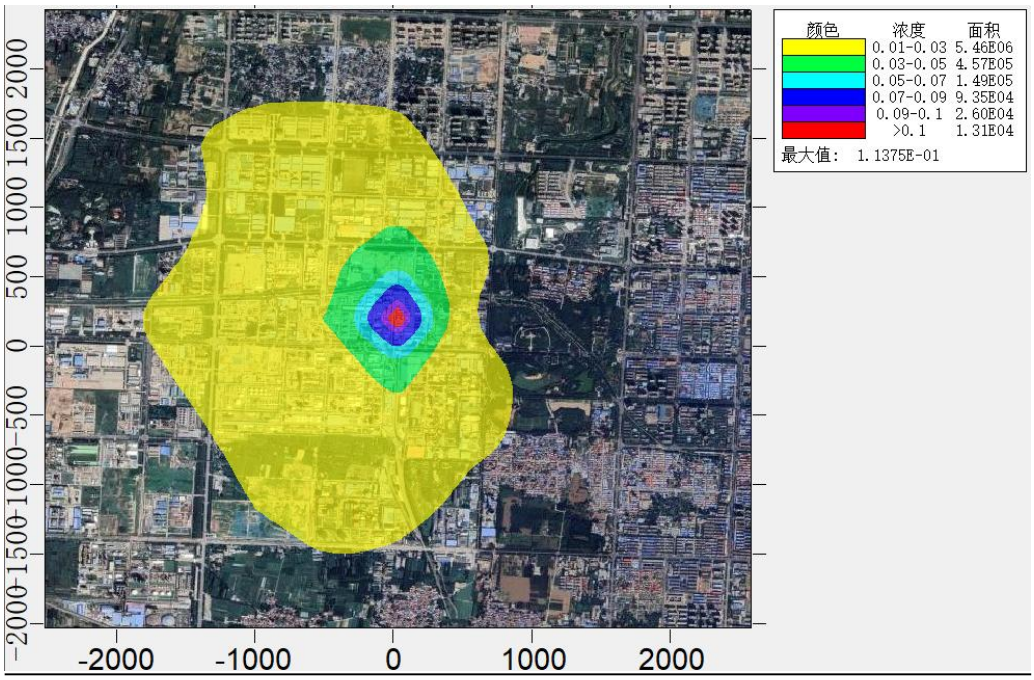


图 6.2-13 NO_2年平均贡献质量浓度分布图 单位：μg/m³

表 6.2-22 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果一览表

环境保护目标	坐标(x，y)	地面高程(m)	类型	贡献值(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
韩庄村	1188，502	53.84	1 小时	0.015913	22082924	2000	0	达标
濮阳市区	1821，197	54.75	1 小时	0.009907	22122106	2000	0	达标
安康苑	1165，1053	54.3	1 小时	0.013869	22060505	2000	0	达标
壹号城邦	183，1569	54.2	1 小时	0.013162	22071401	2000	0	达标
天和苑	482，2236	52.76	1 小时	0.013056	22011209	2000	0	达标
开发区三中	-304，1520	50.84	1 小时	0.016151	22061502	2000	0	达标
豆村集	-214，1847	53.96	1 小时	0.014359	22010709	2000	0	达标
西湖学府	-714，2299	54.92	1 小时	0.009242	22083105	2000	0	达标
杜家庄	-742，1951	53.88	1 小时	0.013119	22010909	2000	0	达标
翰林世家	-978，2278	52.5	1 小时	0.012941	22010909	2000	0	达标
吕家庄	-1263，1979	53.55	1 小时	0.010851	22010809	2000	0	达标
谷家庄	-1854，1854	55	1 小时	0.009861	22121809	2000	0	达标
前范庄	-2216，2264	56.41	1 小时	0.008308	22011109	2000	0	达标
胡屯村	934，-788	54.31	1 小时	0.012875	22091704	2000	0	达标
胜拐村	1538，-830	54.68	1 小时	0.009626	22110701	2000	0	达标
裴王合	1691，-1658	53.68	1 小时	0.008397	22091704	2000	0	达标

胡王合	780，-1911	53.48	1 小时	0.008649	22021824	2000	0	达标
蔡王合	189，-1877	53.52	1 小时	0.008819	22072604	2000	0	达标
前漳消	-846，-1946	53	1 小时	0.010768	22012509	2000	0	达标
中原绿色庄园	-2071，930	52.92	1 小时	0.009661	22101124	2000	0	达标
濮水公园	893，87	52.04	1 小时	0.017582	22071323	2000	0	达标
网格	35，197	53	1 小时	0.070671	22032924	2000	0	达标

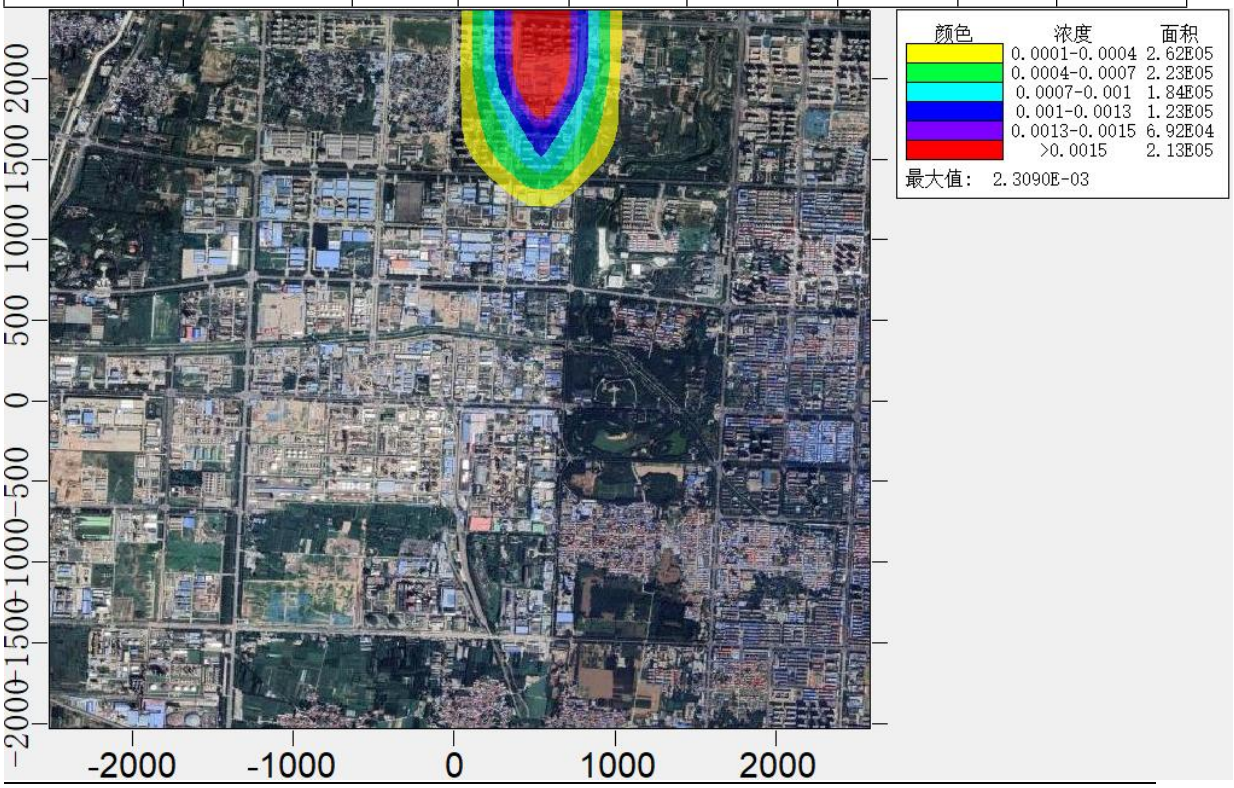


图 6.2-14 非甲烷总烃小时平均贡献质量浓度分布图 单位：μg/m³

6.2.4.2. 叠加现状环境质量浓度及其它污染源影响后预测结果

本次评价大气环境影响叠加影响主要是分析关注污染物叠加后的短期、长期浓度的达标情况；基本污染物（NO_2）叠加后的保证率日均浓度及年均浓度的达标情况，本次评价对超标因子 PM_{10} 进行区域环境质量变化评价。

6.2.4.2.1. 特征污染物

环境空气保护目标处在基准年气象条件下，叠加现状浓度及区域在建、拟建及削减项目影响后分析预测范围内环境保护目标处 1h 质量浓度分布情况。

非甲烷总烃、NO_2 污染因子预测值的达标情况见下表。

表 6.2-23 叠加后非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果一览表

环境保护目标	坐标(x，y)	地面高程(m)	类型	贡献值(μg/m³)	出现时间	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
韩庄村	1188，502	53.84	1 小时	11.4132	22080720	595	606.4132	2000	30.32	达标
濮阳市区	1821，197	54.75	1 小时	12.02947	22100608	595	607.0295	2000	30.35	达标
安康苑	1165，1053	54.3	1 小时	12.43891	22100519	595	607.4389	2000	30.37	达标
壹号城邦	183，1569	54.2	1 小时	17.7787	22022602	595	612.7787	2000	30.64	达标
天和苑	482，2236	52.76	1 小时	19.36109	22111002	595	614.3611	2000	30.72	达标
开发区三中	-304，1520	50.84	1 小时	21.90468	22100605	595	616.9047	2000	30.85	达标
豆村集	-214，1847	53.96	1 小时	25.87005	22122009	595	620.8701	2000	31.04	达标
西湖学府	-714，2299	54.92	1 小时	20.9707	22011209	595	615.9707	2000	30.8	达标
杜家庄	-742，1951	53.88	1 小时	17.15448	22011209	595	612.1545	2000	30.61	达标
翰林世家	-978，2278	52.5	1 小时	30.45933	22011209	595	625.4594	2000	31.27	达标
吕家庄	-1263，1979	53.55	1 小时	22.82065	22011209	595	617.8207	2000	30.89	达标
谷家庄	-1854，1854	55	1 小时	52.44249	22120609	595	647.4425	2000	32.37	达标
前范庄	-2216，2264	56.41	1 小时	45.53956	22120609	595	640.5396	2000	32.03	达标
胡屯村	934，-788	54.31	1 小时	29.39416	22121109	595	624.3942	2000	31.22	达标
胜拐村	1538，-830	54.68	1 小时	28.02981	22121109	595	623.0298	2000	31.15	达标
裴王合	1691，-1658	53.68	1 小时	16.05402	22121109	595	611.054	2000	30.55	达标
胡王合	780，-1911	53.48	1 小时	15.93327	22082907	595	610.9333	2000	30.55	达标
蔡王合	189，-1877	53.52	1 小时	9.773803	22010424	595	604.7738	2000	30.24	达标
前漳消	-846，-1946	53	1 小时	10.32073	22071201	595	605.3207	2000	30.27	达标
中原绿色庄园	-2071，930	52.92	1 小时	46.25005	22120609	595	641.2501	2000	32.06	达标
濮水公园	893，87	52.04	1 小时	12.66099	22100608	595	607.661	2000	30.38	达标
网格	-1495，-695	58	1 小时	252.9316	22012509	595	847.9316	2000	42.4	达标

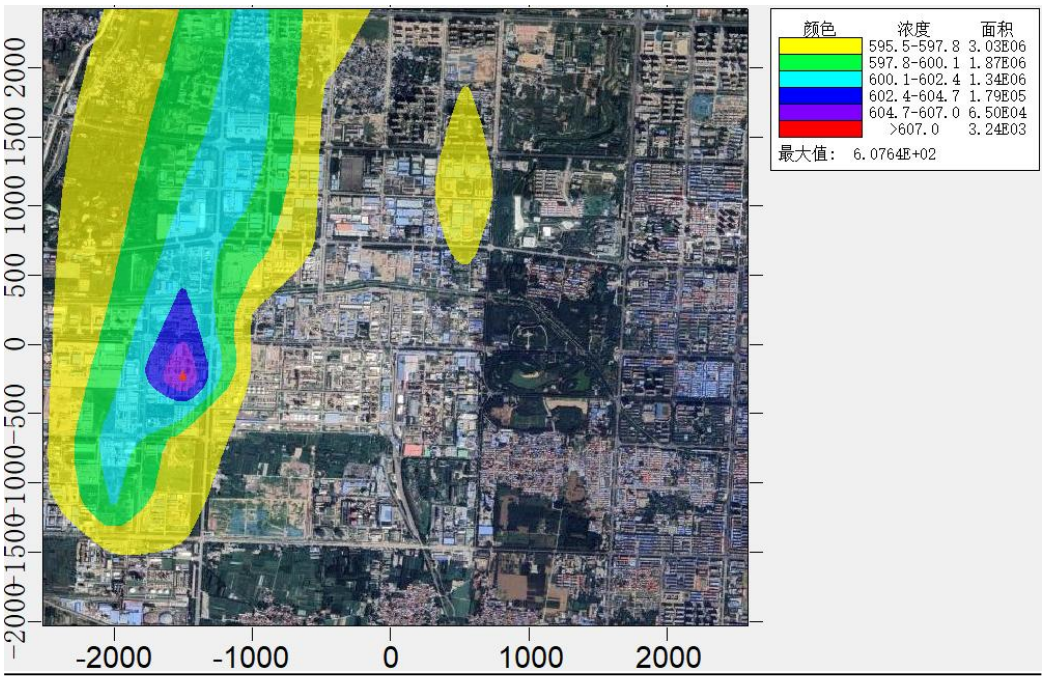


图 6.2-15 叠加后非甲烷总烃 1 小时平均贡献质量浓度分布图 单位：μg/m³

表 6.2-24 叠加后 NO_2 贡献质量浓度预测结果一览表（日均 98%保证率）

环境保护目标	坐标(x，y)	地面高程(m)	类型	贡献值(μg/m³)	出现时间	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
韩庄村	1188，502	53.84	1 小时	12.35678	22060423	/	12.35678	200	6.18	达标
			日平均	0.651274	220903	55	55.65128	80	69.56	达标
			全时段	-0.165076	平均值	25	24.83492	40	62.09	达标
濮阳市区	1821，197	54.75	1 小时	11.14577	22110703	/	11.14577	200	5.57	达标
			日平均	0.523714	220606	55	55.52372	80	69.4	达标
			全时段	0.003299	平均值	25	25.0033	40	62.51	达标
安康苑	1165，1053	54.3	1 小时	15.03363	22060603	/	15.03363	200	7.52	达标
			日平均	0.736403	220903	55	55.7364	80	69.67	达标
			全时段	-0.157593	平均值	25	24.84241	40	62.11	达标
壹号城邦	183，1569	54.2	1 小时	16.37357	22100606	/	16.37357	200	8.19	达标
			日平均	1.057257	220830	55	56.05726	80	70.07	达标
			全时段	-0.125653	平均值	25	24.87435	40	62.19	达标
天和苑	482，2236	52.76	1 小时	12.88767	22121804	/	12.88767	200	6.44	达标
			日平均	0.726924	220501	55	55.72692	80	69.66	达标
			全时段	-0.105184	平均值	25	24.89482	40	62.24	达标

开发区三中	-304，1520	50.84	1 小时	14.0569	22121804	/	14.0569	200	7.03	达标
			日平均	1.117631	220605	55	56.11763	80	70.15	达标
			全时段	0.020308	平均值	25	25.02031	40	62.55	达标
豆村集	-214，1847	53.96	1 小时	13.21238	22020801	/	13.21238	200	6.61	达标
			日平均	0.873717	220303	55	55.87372	80	69.84	达标
			全时段	-0.017762	平均值	25	24.98224	40	62.46	达标
西湖学府	-714，2299	54.92	1 小时	11.14079	22081504	/	11.14079	200	5.57	达标
			日平均	1.170162	220421	55	56.17016	80	70.21	达标
			全时段	0.139872	平均值	25	25.13987	40	62.85	达标
杜家庄	-742，1951	53.88	1 小时	12.83631	22060202	/	12.83631	200	6.42	达标
			日平均	1.330452	220421	55	56.33045	80	70.41	达标
			全时段	0.17916	平均值	25	25.17916	40	62.95	达标
翰林世家	-978，2278	52.5	1 小时	11.21292	22072105	/	11.21292	200	5.61	达标
			日平均	1.345776	220225	55	56.34578	80	70.43	达标
			全时段	0.224779	平均值	25	25.22478	40	63.06	达标
吕家庄	-1263，1979	53.55	1 小时	12.14742	22071324	/	12.14742	200	6.07	达标
			日平均	1.467754	220225	55	56.46775	80	70.58	达标
			全时段	0.315881	平均值	25	25.31588	40	63.29	达标
谷家庄	-1854，1854	55	1 小时	12.64627	22061904	/	12.64627	200	6.32	达标
			日平均	1.553562	220224	55	56.55356	80	70.69	达标
			全时段	0.423758	平均值	25	25.42376	40	63.56	达标
前范庄	-2216，2264	56.41	1 小时	11.29984	22030123	/	11.29984	200	5.65	达标
			日平均	1.4013	220831	55	56.4013	80	70.5	达标
			全时段	0.349069	平均值	25	25.34907	40	63.37	达标
胡屯村	934，-788	54.31	1 小时	11.40481	22121905	/	11.40481	200	5.7	达标
			日平均	0.811463	220829	55	55.81146	80	69.76	达标
			全时段	-0.091201	平均值	25	24.9088	40	62.27	达标
胜拐村	1538，-830	54.68	1 小时	10.01489	22121905	/	10.01489	200	5.01	达标
			日平均	0.740449	220829	55	55.74045	80	69.68	达标
			全时段	0.035472	平均值	25	25.03547	40	62.59	达标
裴王合	1691，	53.68	1 小时	9.446132	22082921	/	9.446132	200	4.72	达标

	-1658		日平均	0.756859	220826	55	55.75686	80	69.7	达标
			全时段	0.0271	平均值	25	25.0271	40	62.57	达标
胡王合	780，-1911	53.48	1 小时	12.75114	22121624	/	12.75114	200	6.38	达标
			日平均	0.823117	221216	55	55.82312	80	69.78	达标
			全时段	-0.089386	平均值	25	24.91061	40	62.28	达标
蔡王合	189，-1877	53.52	1 小时	14.47586	22122403	/	14.47586	200	7.24	达标
			日平均	1.20941	220701	55	56.20941	80	70.26	达标
			全时段	-0.215898	平均值	25	24.7841	40	61.96	达标
前漳消	-846，-1946	53	1 小时	13.33749	22110804	/	13.33749	200	6.67	达标
			日平均	1.56943	221224	55	56.56943	80	70.71	达标
			全时段	0.130484	平均值	25	25.13048	40	62.83	达标
中原绿色庄园	-2071，930	52.92	1 小时	16.87402	22092801	/	16.87402	200	8.44	达标
			日平均	2.767851	220721	55	57.76785	80	72.21	达标
			全时段	0.779575	平均值	25	25.77958	40	64.45	达标
濮水公园	893，87	52.04	1 小时	12.45255	22122504	/	12.45255	200	6.23	达标
			日平均	0.582493	220606	55	55.58249	80	69.48	达标
			全时段	-0.325706	平均值	25	24.67429	40	61.69	达标
网格	-985，197	54	1 小时	73.69432	22030302	/	73.69432	200	36.85	达标
	-2515，-249	55	日平均	7.759986	220619	55	62.75999	80	78.45	达标
	-1495，-695	58	全时段	2.415734	平均值	25	27.41573	40	68.54	达标

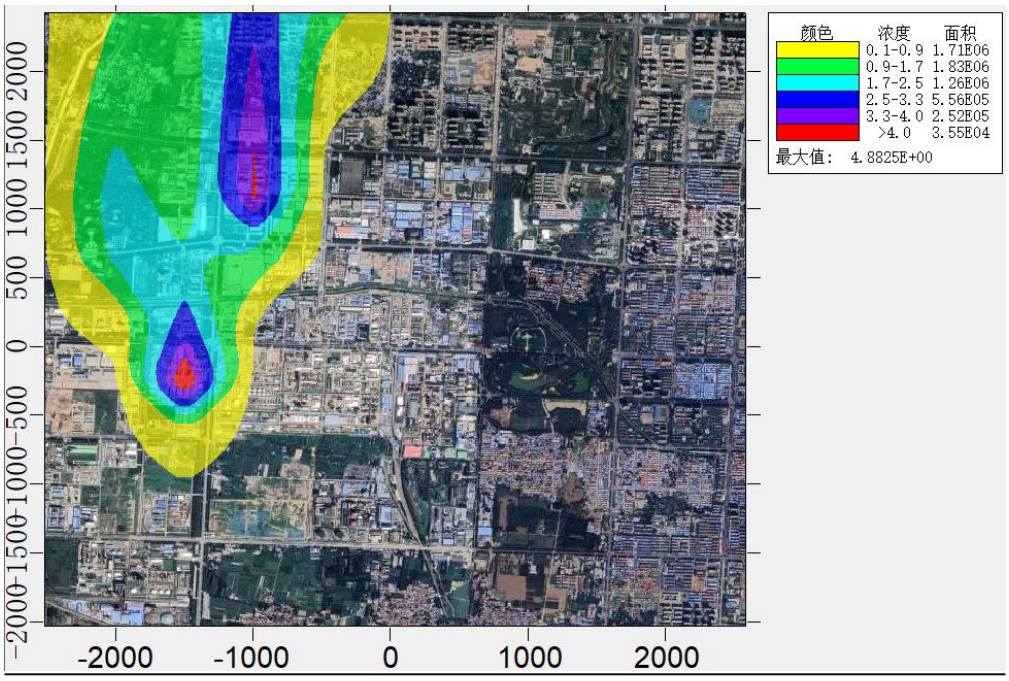


图 6.2-16 叠加后 NO_2 小时平均贡献质量浓度分布图 单位：μg/m³

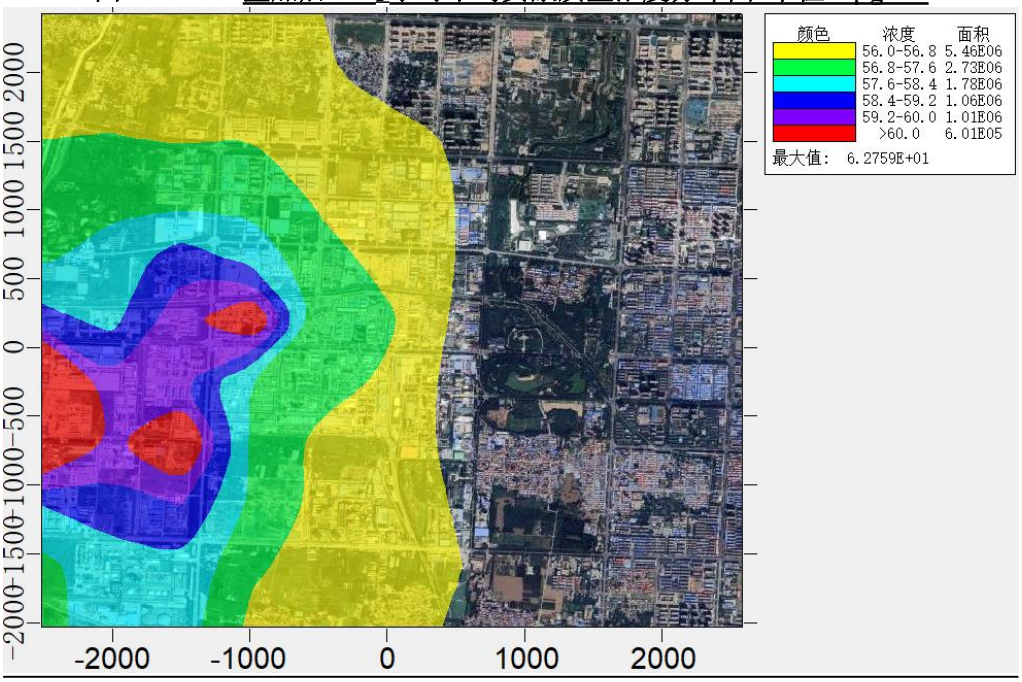


图 6.2-17 叠加后 NO_2 日平均（98%保证率）贡献质量浓度分布图 单位：μg/m³

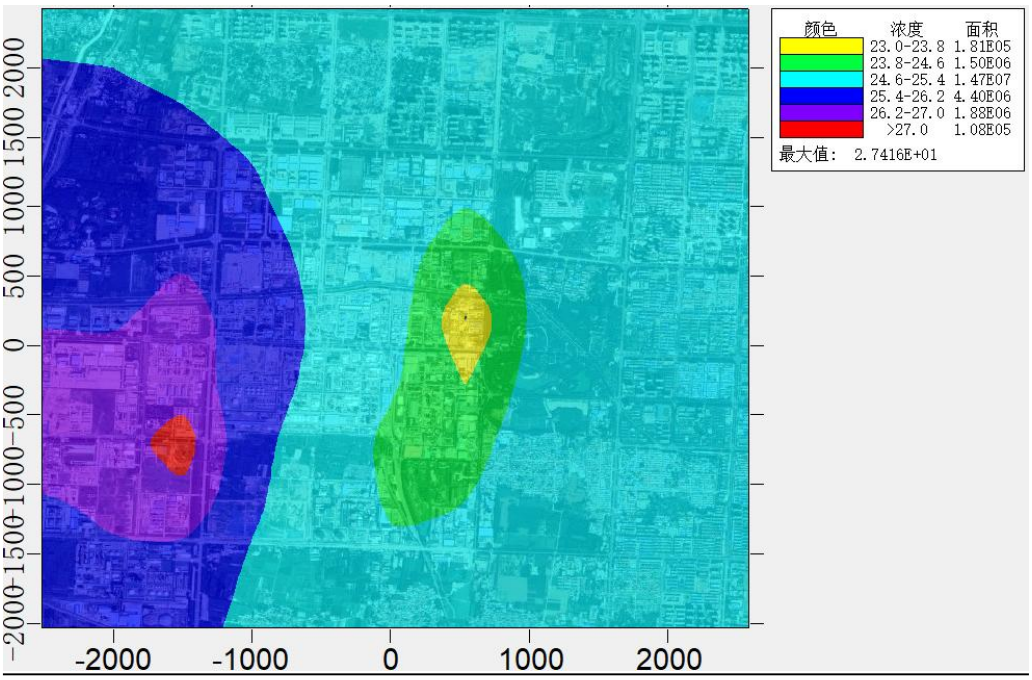


图 6.2-18 叠加后 NO_2 年平均贡献质量浓度分布图 单位：μg/m³

6.2.4.2.2. 常规因子

（1）不达标因子 PM_{10} 叠加影响分析

根据区域环境达标分析，本项目所在区域属于不达标区，其中 PM_{10} 现状超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于无法获得不达标区规划达标年的预测浓度，通过计算 k 值评价区域环境质量的整体变化情况，分析项目建设对区域环境质量的影响。本项目区域削减源见表 6.2-13，作为本项目及区域在建项目削减源。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，区域环境质量变化情况采用下式计算：

$$K=（C_{本项目}-C_{区域削减量}）/C_{区域削减量}\times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$C_{本项目}$——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，μg/m³；

$C_{区域削减量}$——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，μg/m³。

表 6.2-25 PM_{10} 年均浓度变化情况预测结果一览表

序号	项目	单位	数值（PM_{10}）
1	本项目及区域内在建项目排放源对网格点年平均浓度	μg/m³	2.5124E-03

	贡献值的算数平均值		
2	区域削减源对网格点年平均浓度贡献值的算数平均值	μg/m³	5.9676E-03
3	预测范围年平均质量浓度变化率	%	-57.9

经计算，区域实施削减后预测范围的 PM_{10} 年平均浓度变化率 k 为-57.9%，小于-20%；区域 PM_{10} 的环境质量整体改善。

6.2.4.3. 非正常工况预测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，不包括事故排放（泄漏、火灾爆炸）。

根据项目特点，本项目废气非正常排放主要考虑污染控制措施达不到应有效率的情形，本项目各个工序废气处理设施同时发生故障的概率极小。根据各个工序产生的污染物种类、数量及对大气环境的影响程度，本次考虑最不利情况，涉有机废气的废气治理设施出现故障时污染物排放作非正常工况分析。主要考虑设备运转异常情况下污染物的去除效率为 50%。具体源强及参数见下表。

表 6.2-26　本项目非正常工况点源参数表

编号	排气筒底部中心坐标（X，Y）	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/m³/h	烟气温度/℃	持续时间/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h	
DA001（全厂）	117，345	54	27	0.8	7670	40	0.5	非正常工况	颗粒物	1.695
									NO_2	0.8
DA008（全厂）	143，300	54	15	0.4	10000	25	0.5		颗粒物	0.0718

表 6.2-27　本项目非正常工况下 PM 小时浓度预测结果一览表

环境保护目标	坐标(x，y)	地面高程(m)	类型	贡献值(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
韩庄村	1188，502	53.84	1 小时	38.53032	22082924	450	8.56	达标
濮阳市区	1821，197	54.75	1 小时	24.5586	22122106	450	5.46	达标
安康苑	1165，1053	54.3	1 小时	33.54621	22060505	450	7.45	达标
壹号城邦	183，1569	54.2	1 小时	31.84001	22071401	450	7.08	达标
天和苑	482，2236	52.76	1 小时	24.00817	22030124	450	5.34	达标
开发区三中	-304，1520	50.84	1 小时	39.04049	22061502	450	8.68	达标

豆村集	-214，1847	53.96	1 小时	28.34935	22010906	450	6.3	达标
西湖学府	-714，2299	54.92	1 小时	21.84608	22083105	450	4.85	达标
杜家庄	-742，1951	53.88	1 小时	25.62505	22111923	450	5.69	达标
翰林世家	-978，2278	52.5	1 小时	21.45285	22112002	450	4.77	达标
吕家庄	-1263，1979	53.55	1 小时	22.96776	22092803	450	5.1	达标
谷家庄	-1854，1854	55	1 小时	19.52108	22121406	450	4.34	达标
前范庄	-2216，2264	56.41	1 小时	16.34207	22121406	450	3.63	达标
胡乜村	934，-788	54.31	1 小时	31.1283	22091704	450	6.92	达标
胜拐村	1538，-830	54.68	1 小时	22.82297	22050205	450	5.07	达标
裴王合	1691，-1658	53.68	1 小时	19.08038	22091704	450	4.24	达标
胡王合	780，-1911	53.48	1 小时	19.53477	22010924	450	4.34	达标
蔡王合	189，-1877	53.52	1 小时	20.74968	22072604	450	4.61	达标
前漳消	-846，-1946	53	1 小时	17.18492	22121024	450	3.82	达标
中原绿色庄园	-2071，930	52.92	1 小时	21.72481	22022003	450	4.83	达标
濮水公园	893，87	52.04	1 小时	42.80447	22121207	450	9.51	达标
网格	35，197	53	1 小时	171.2055	22032924	450	38.05	达标

表 6.2-28　本项目非正常工况下 NO_2 小时浓度预测结果一览表

环境保护目标	坐标(x，y)	地面高程(m)	类型	贡献值(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
韩庄村	1188，502	53.84	1 小时	18.18522	22082924	200	9.09	达标
濮阳市区	1821，197	54.75	1 小时	11.2688	22122106	200	5.63	达标
安康苑	1165，1053	54.3	1 小时	15.83301	22060505	200	7.92	达标
壹号城邦	183，1569	54.2	1 小时	15.02773	22071401	200	7.51	达标
天和苑	482，2236	52.76	1 小时	11.19191	22030124	200	5.6	达标
开发区三中	-304，1520	50.84	1 小时	18.42604	22061502	200	9.21	达标
豆村集	-214，1847	53.96	1 小时	13.22717	22010906	200	6.61	达标
西湖学府	-714，2299	54.92	1 小时	10.29991	22083105	200	5.15	达标
杜家庄	-742，1951	53.88	1 小时	11.90918	22111923	200	5.95	达标
翰林世家	-978，2278	52.5	1 小时	10.07831	22112002	200	5.04	达标
吕家庄	-1263，1979	53.55	1 小时	10.83427	22092803	200	5.42	达标
谷家庄	-1854，1854	55	1 小时	9.00318	22121406	200	4.5	达标
前范庄	-2216，2264	56.41	1 小时	7.55685	22121406	200	3.78	达标

胡屯村	934，-788	54.31	1 小时	14.68746	22091704	200	7.34	达标
胜拐村	1538，-830	54.68	1 小时	10.73103	22050205	200	5.37	达标
裴王合	1691，-1658	53.68	1 小时	8.99291	22091704	200	4.5	达标
胡王合	780，-1911	53.48	1 小时	9.03271	22010924	200	4.52	达标
蔡王合	189，-1877	53.52	1 小时	9.79335	22072604	200	4.9	达标
前漳消	-846，-1946	53	1 小时	7.99056	22121024	200	4	达标
中原绿色庄园	-2071，930	52.92	1 小时	10.12056	22022003	200	5.06	达标
濮水公园	893，87	52.04	1 小时	20.0935	22071323	200	10.05	达标
网格	35，197	53	1 小时	80.76656	22032924	200	40.38	达标

由上表可以看出，在出现非正常工况时，直燃炉燃烧尾气治理设施去除效率下降，除尘器失效去除效率降至 0%，废气污染物排放对周边环境影响变大（较正常工况），但仍满足相应标准要求。评价要求运营期内建设单位应该加强设备维护、管理，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。

6.2.4.4. 大气环境防护距离

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）计算大气环境防护距离，由预测结果可知，考虑全厂项目后正常工况下各污染因子在厂界处最大浓度均不超过环境质量标准，无需设置大气环境防护距离。模型预测各因子大气防护距离计算见下图。（本项目在现有厂区内扩建，且废气治理设施依托现有工程；本次预测将厂区内现有工程一并包含）

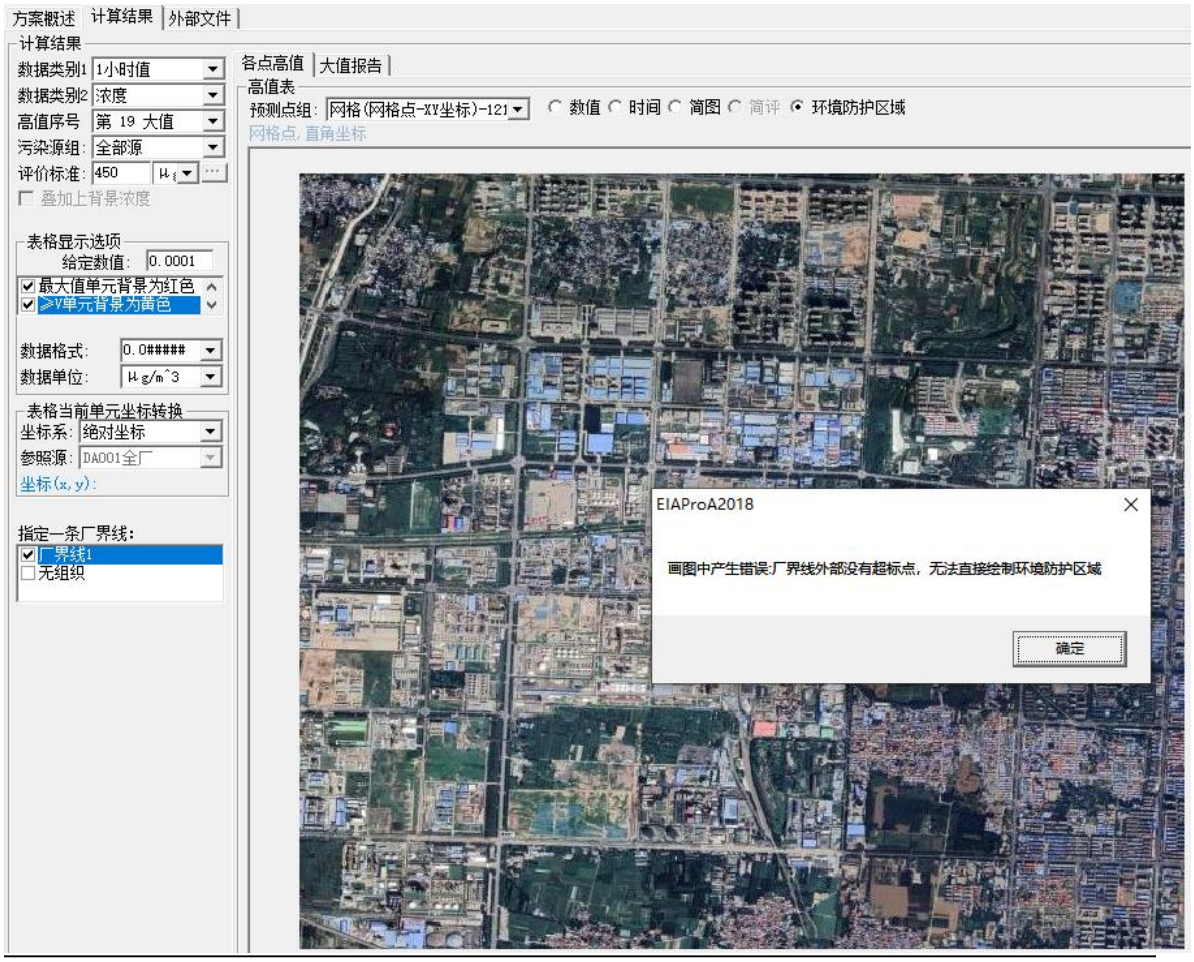


图 6.2-19 PM_{10} 大气防护距离计算结果图

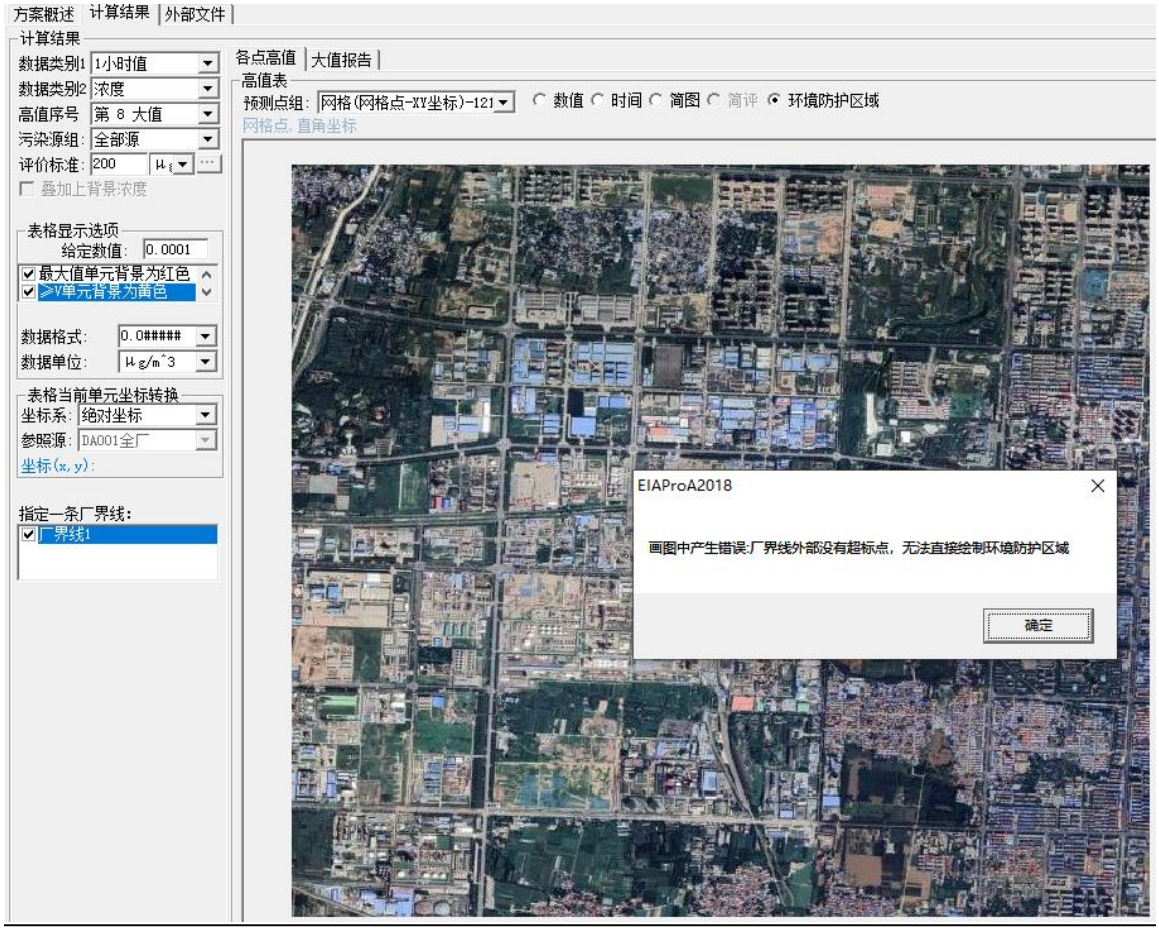


图 6.2-20　NO_2 大气防护距离计算结果图

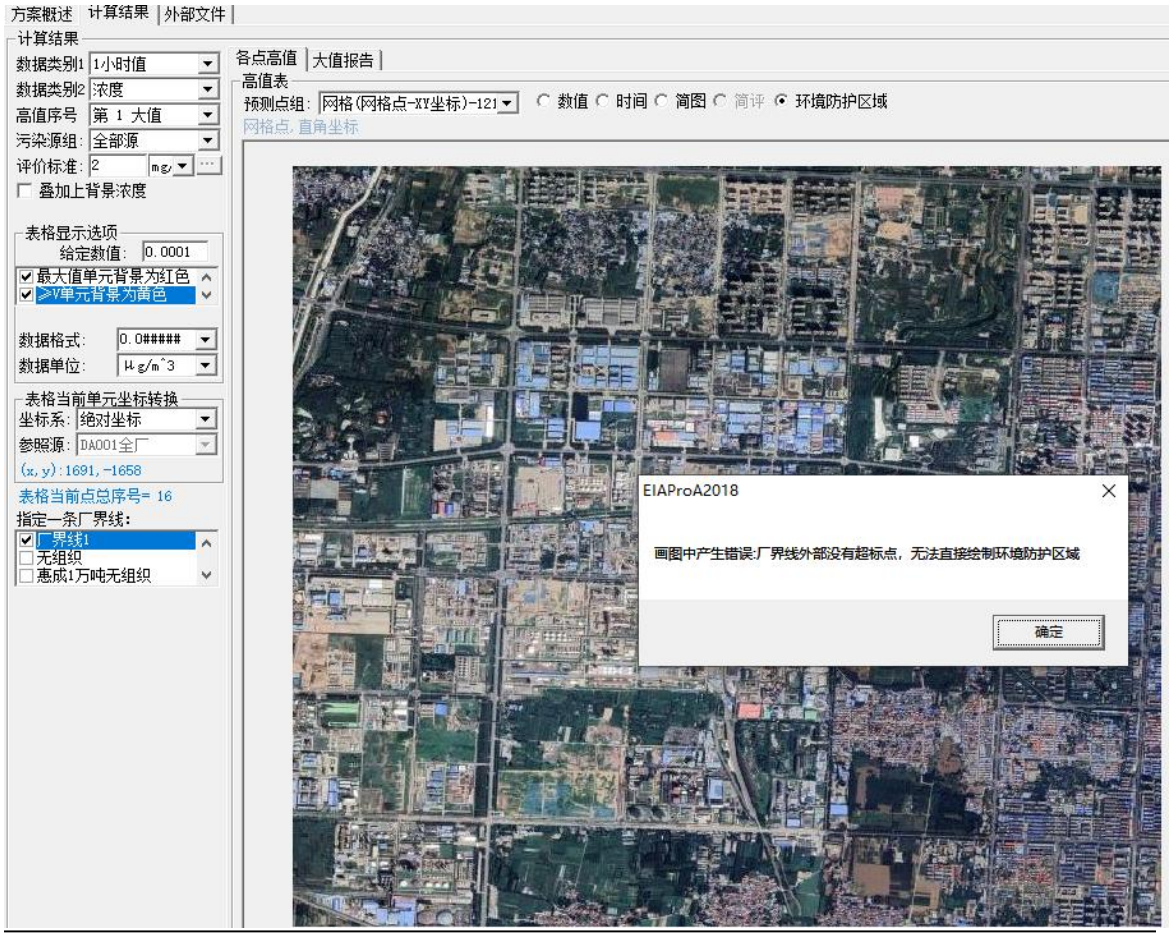


图 6.2-21　非甲烷总烃大气防护距离计算结果图

但，据公司现有工程环境影响评价报告书（报批版）及批复，现有工程厂区卫生防护距离设防为：各厂界外 100m，在 100m 范围内无环境敏感点。本项目位于公司现有厂区内。



图 6.2-22　本项目完成后全厂防护距离图

本项目完成后，公司卫生防护距离设防区域不变：各厂界外 100m，在此范围内没有环境敏感点。

6.2.4.5. 交通运输影响分析

本项目原辅材料及产品均通过汽车运输进出厂，项目建成后运输量约1200.06t/a。本项目地处中原腹地。本项目物料运输主要为高速公路和国省道运输，道路路面大多为沥青混凝土，较为平坦，且针对高速公路两侧较近敏感点均已采取

相应隔声和绿化措施，进入濮阳市后，主要运输路线濮瑞路-胜利路，园区及厂区周边道路基本完成硬化，运输过程产生的汽车尾气，排放的主要污染物为 CO、HC、NO_2 等，由于公路周围是农村地带，经扩散后各污染物浓度较小，经过污染物的稀释、扩散和沉降等大气自净过程，本项目物料运输汽车尾气不会对大气环境影响产生显著影响。

为防止运输过程中的污染问题，将主要采取以下措施：（1）严禁汽车超载，运输车辆采用密闭厢式车或采用密实的毡布覆盖、绳索固定，防止沿路抛洒，以免引起二次扬尘；（2）上路行驶的运货车辆为尾气排放符合环保要求的车辆，保持良好车况，按交通规定的速度行驶。在满足相关要求的情况下，原料和产品尽可能安排在白天（非雨天）进行运输（线路较远的尽可能减小夜间运输时间）。

6.2.4.6. 大气环境影响评价结论与建议

（1）本项目所在区域为濮阳市，为环境空气质量不达标区，评价采用导则推荐模式清单中的估算模式预测，结合 HJ2.2-2018 中 5.3.3.2 要求，确定本项目大气环境影响评价等级为“一级”，评价范围：2.5km 的矩形区域。

（2）经预测，本项目新增污染源正常排放情况下，各环境保护目标及网格点污染物短期浓度贡献值的最大占标率均≤100%。

（3）经预测，本项目新增污染源正常排放情况下，各环境保护目标及网格点污染物长期浓度贡献值的最大占标率均≤30%。

正常排放情况下，本次工程非甲烷总烃、NO_2 因子叠加环境质量现状浓度、在建/拟建工程的环境影响后，敏感目标及各网格点处预测浓度值均满足《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及《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求；颗粒物在叠加区域拟建工程贡献值及现状背景值后，通过计算，实施区域削减方案后预测范围的年平均浓度变化率 k 为-57.9%，因此，项目建成后区域 PM_{10} 环境质量可以接受。

（4）非正常排放情况下，本次工程颗粒物、NO_2 短期浓度最大贡献值均未超标，因此本项目非正常工况排放的污染物对周边环境影响可接受。

（5）防护距离分析

经预测，全厂颗粒物、非甲烷总烃、NO_2 等预测因子的最大落地浓度均能够满

足环境质量标准要求，不需设置大气防护距离。但，据公司现有工程环境影响评价报告书（报批版）及批复，现有工程厂区卫生防护距离设防为：各厂界外 100m，在 100m 范围内无环境敏感点。

综上所述，从大气环境影响评价角度分析该项目环境影响可以接受。

6.2.4.7. 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查情况见下表。

表 6.2-29 本项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级☑</td><td colspan="3">二级☐</td><td colspan="2">三级☐</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km☐</td><td colspan="3">边长=5～50km☐</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_X 排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a☐</td><td colspan="3">500～2000t/a☐</td><td colspan="2">＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">基本污染物（$PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、CO、O_3）
其他污染物（非甲烷总烃）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$☐
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="3">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准☐</td><td colspan="2">附录 D☑</td><td>其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价功能区</td><td colspan="3">一类区☐</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区☐</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2022）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据☐</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="5">达标区☐</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源☑</td><td colspan="2">拟替代的污染源☑</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源☑</td><td>区域污染源☑</td></tr>
<tr><td rowspan="5">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS☐</td><td>AUSTAL2000☐</td><td>EDMS/AEDT☐</td><td>CALPUFF☐</td><td>网格模型☐</td><td>其他☐</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km☐</td><td colspan="3">边长 5～50km☐</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测因子</td><td colspan="5" rowspan="2">预测因子（PM_{10}、非甲烷总烃、NO_2）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$☐</td></tr>
<tr><td colspan="4">不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100%☐</td></tr>
<tr><td>正常排放年均浓度贡</td><td>一类区</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤10%☐</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞10%☐</td></tr>
</table>

	献值	二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑	$C_{本项目}$最大占标率＞30%☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（/）h	$C_{非正常}$占标率≤100%☑	$C_{非正常}$占标率＞100%☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑		$C_{叠加}$不达标☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☑		k ＞-20%☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子:（颗粒物、非甲烷总烃、NOx）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测☐	
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃）	监测点位数（/）	无监测☐	
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受☐			
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源年排放量	颗粒物：0.0101t/a	非甲烷总烃：0.0038t/a	SO_2：0t/a	NOx：0.0564t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

6.3. 地表水环境影响预测与评价

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。本项目废水主要是循环冷却系统排水，经厂区废水总排口排入濮阳市第二污水处理厂集中处理，最终汇入马颊河。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）判断本次工程对地表水环境影响类型属于水污染影响型。

6.3.1. 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中所列出的地表水环境影响评价分级判定标准，由影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，本项目地表水环境影响评价工作等级判定依据见下表。

表 6.3-1 地表水环境影响评价等级划分表

判定等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/m³/d；水污染物当量数 W/无量纲
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他

三级 A	直接排放	Q < 200 且 W < 6000
三级 B	间接排放	--
本项目	有废水产生，但间接排放，不排放到外环境，按三级 B 评价	

根据上表可知，本项目地表水影响评价等级为三级 B。因此，本项目不进行水环境影响预测，主要分析：

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；

（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.3.2. 地表水环境影响分析

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

本项目废水主要为循环冷却系统排水，经废水总排口由市政污水管网排入濮阳市第二污水处理厂处理。

表 6.3-2 本项目废水产生情况一览表

项目	水量 m^3/d	污染物及浓度（mg/L）				废水去向
		pH	COD	氨氮	SS	
循环冷却系统排水	1.2	6.5~8.5	50	0.5	50	厂区总排口
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级	/	/	150	25	/	/
《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）	/	6~9	300	30	150	/
濮阳市第二污水处理厂进水水质要求	/	6~9	350	40	300	/

本项目运行后，公司废水总排口排放情况如下。

表 6.3-3 本项目运行后，全厂废水产生情况及去向

废水类型		产生量（m^3/d）	pH	COD	BOD_5	氨氮	SS
本项目废水	循环冷却系统排水	1.2	6.5-8.5	50	/	0.5	50
现有工程废水总排口		118.6	6~9	99.86	34.5	6.27	43.1
在建特种酸酐及其衍生物研发中心废水	研发仪器设备排污水、研发废水、废气治理设施废液、清洁废水排水	4.165	6~9	29.73	7.34	2.21	18.67
扩建后，废水总排口排水		123.965	6~9	97	33.3	6.1	42.3
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级		/	/	150	/	25	/

《化工行业水污染物排放标准》（DB41/1135-2016）	/	6~9	300	150	30	150
濮阳市第二污水处理厂进水水质要求	/	6~9	350	150	40	300
达标情况分析	/	达标	达标	达标	达标	达标

全厂废水排放水质浓度 COD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级，其他因子满足濮阳市第二污水处理厂收水水质和《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 间接排放限值要求。

2、依托濮阳市第二污水处理厂的环境可行性

（1）濮阳市第二污水处理厂情况

濮阳市第二污水处理厂收水范围包括濮阳经济技术开发区、濮阳市城乡一体化示范区起步区及皇甫生活基地三个区域的工业废水和生活污水。目前由于开发区内企业工业废水量少，而主城区内部分区域的生活污水暂时通过泵站送入濮阳市第二污水厂处理，待后续开发区生产生活污水增加，则减少主城区的生活污水的处理，优先保障开发区的生产生活污水的处理。

濮阳市第二污水处理厂共分两期：一期工程由濮阳康达环保水务有限公司管理运行，处理规模 5 万 m^3/d。二期工程由濮阳市弘康水务处理有限公司管理运行，处理规模 5 万 m^3/d。目前一二期工程统一分配进水量，经各自处理设施处理后经一根尾水排放管排入顺河沟，最终汇入马颊河，目前濮阳市第二污水处理厂实际收水 8.5 万 t/d。

一期工程由濮阳康达环保水务有限公司负责运行，污水厂设计处理规模为 5 万 m^3/d，采用“预处理+水解酸化+两级 AO+MBBR 生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触氧化+活性炭生物滤池+纤维装盘滤池+紫外线消毒”处理工艺，部分因子设计出水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准（COD、BOD、氨氮、总磷）、其他污染因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。污水厂排污口设置于顺河村村北，污水处理站尾水排放方式为通过专用管道往北铺设至顺河沟。

二期工程由濮阳市弘康水务处理有限公司负责运行，位于一期工程西侧，设计处理规模为 5 万 m^3/d，采用“预处理+水解酸化+改良型 A^2O+转筒式精密过滤器+臭

氧接触氧化+人工快滤+ClO_2消毒”处理工艺。部分因子设计出水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准（COD 、BOD_5、氨氮、总磷）、其他污染因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，处理达标后的污水经和一期工程一同通过地埋式管道排入顺河沟，最终汇入马颊河。污水厂排污口设置于顺河村村北，工程污水处理站尾水排放方式为通过专用管道往北铺设至顺河沟。

（2）本项目排水符合排水规划

本项目循环冷却系统排水经厂内废水总排口（厂区南门东）排入园区污水管网，项目厂址位于濮阳市第二污水处理厂设计的收水范围，园区污水管网已铺设，目前该污水处理厂已投入运行。

（3）本项目建成后全厂排水水质符合收水要求

本项目建成后全厂废水经污水处理站处理后排入濮阳市第二污水处理厂进一步处置，厂区总排口水质见下表。

表 6.3-4　项目完成后，全厂外排水水质情况

控制指标	废水水质/mg/L	污染物排放监控位置
COD	59.7	企业废水总排口
氨氮	2.6	
BOD_5	16.7	
SS	31.8	

由上表可知，本项目建成后全厂排水水质满足濮阳市第二污水处理厂收水要求，不会对濮阳市第二污水处理厂造成冲击。因此，评价认为本项目排外水对区域地表水环境影响较小，项目排水方案可行。

3、污水排放去向及执行标准

濮阳市第二污水处理厂出水 COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准，其余水质出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，尾水排入顺河沟，最终汇入马颊河。

6.3.3. 地表水环境影响评价结论

本项目废水包括循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水，蒸汽冷凝水做循环冷却系统

补水回用。循环冷却系统排水经厂区总排口排入濮阳市第二污水处理厂。本项目废水满足濮阳市第二污水处理厂接纳标准后排入该污水处理厂集中处理，尾水排入马颊河。

本项目在濮阳市第二污水处理厂的服务范围，废水排放浓度符合接纳要求，同时废水排放量不超过承诺接纳废水量。因此本项目废水正常排放不会对污水处理厂造成负荷冲击。

因此，本项目的建设对地表水环境影响是可以接受的。

6.3.4. 废水污染物排放量核算与污染物排放信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表，废水间接排放口基本情况见下表，废水污染物排放执行标准见下表，废水污染物排放信息见下表。

表 6.3-5 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	循环冷却系统排水	pH、COD、NH_3-N、SS	园区污水管网	间歇排放，流量稳定	/	/	/	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口

表 6.3-6 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/m^3/d	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/mg/L
1	DW001	114°59′16.98″	35°46′0.23″	1.2	濮阳市第二污水处理厂	间歇排放，流量稳定	/	濮阳市第二污水处理厂	pH 值（无量纲）	6~9
									COD	40
									BOD_5	10
									氨氮	2
									SS	/

表 6.3-7 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/mg/L	新增日排放量/t/d	全厂日排放量/t/d	新增年排放量/t/a	全厂年排放量/t/a
1	DW001	COD	59.7	0.00006	0.01047	0.018	3.1407

2		NH_3-N	2.6	0.0000006	0.00039	0.0002	0.1175
全厂排放口合计		COD				0.018	3.1407
		NH_3-N				0.0002	0.1175

表 6.3-8 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值（mg/L）	
1	DW001	pH、COD、SS、NH_3-N	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级	COD	150
				NH_3-N	25
			濮阳市第二污水处理厂进水水质标准	COD	350
				BOD_5	150
				SS	300
				NH_3-N	40
			《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 限值要求	COD	300
				BOD_5	150
				SS	150
				NH_3-N	30

6.3.5. 水环境影响评价自查表

本项目水环境影响评价自查情况见下表。

表 6.3-9 建设项目水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区☐；饮用水取水口☐；涉水的自然保护区☐；重要湿地☐；重点保护与珍稀水生生物的栖息地☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体☐；涉水的风景名胜区☐；其他☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放☐；间接排放☑；其他☐		水温☐；径流☐；水域面积☐
	影响因子	持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化☐；其他☐		水温☐；水位（水深）☐；流速☐；流量☐；其他☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑		一级☐；二级☐；三级☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建☐；在建☐；拟建☐；其他☐	拟替代的污染源☐	排污许可证☐；环评☐；环保验收☐；既有实测☐；现场监测☐；入河排放口数据☐；其他☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期☐；平水期☑；枯水期☑；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐		生态环境保护主管部门☑；补充监测☐；其他☐

	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（/）	监测断面或点位个数（/）
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^2		
	评价因子	（氨氮、化学需氧量）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类☑；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（/）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标☑ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标☑ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水环境（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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□	达标区□ 不达标区☑	
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^2		
	预测因子	（/）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□		
影响	水污染控制	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□		

<table>
<tr><td rowspan="9">评价</td><td>和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">0.018</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">0.0002</td><td colspan="2">0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（/）m^3/s；鱼类繁殖期（/）m^3/s；其他（/）m^3/s
生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6"></td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动☑；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">厂区总排口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">pH、COD、SS、NH_3-N</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容</td></tr>
</table>

6.4. 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），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。

6.4.1. 建设项目行业分类

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“L 石化、化工”中“85、基本化学原料制造”项目，地下水环境影响评价项目类别为I类，见下表。

表 6.4-1 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的	单纯混合和分装的	I类	III类

6.4.2. 地下水环境敏感程度

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 6.4-2 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它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

濮阳市现有一个地下水饮用水源：李子园地下水饮用水源。本项目厂区距离濮阳市李子园地下水饮用水源准保护区 12km，不在本次调查评价范围内。

根据收集资料，本次调查范围内，场地地下水径流方向下游分布有 11 个集中式饮用水水源地（12 眼水井）：前漳消村集中式饮用水水源（2 眼水井，供水人口 2000 人）、蔡王合村集中式饮用水水源（供水人口 1800 人）、胡王合村集中式饮用水水源（供水人口 2000 人）、前铁丘村集中式饮用水水源（供水人口 2200 人）、崔北旺村集中式饮用水水源（供水人口 1200 人）、康呼村集中式饮用水水源（供水人口

1600 人）、丁寨村集中式饮用水水源（供水人口 1800 人）、西郭寨村集中式饮用水水源（供水人口 2300 人）、杜家庄村集中式饮用水水源（供水人口 2100 人）、后皇甫村集中式饮用水水源（供水人口 2600 人）、乜村集中式饮用水水源（供水人口 1600 人）。上述集中式饮用水水源尚未划分水源地保护区，取水层位为第四系中深层松散岩类孔隙水。

另外，调查范围内，场地地下水径流方向下游分布有 2 处分散式饮用水水源地，位于胡北旺村分散式饮用水水源（供水人口 850 人）、西油坊村分散式饮用水水源（供水人口 800 人），取水层位为第四系中深层松散岩类孔隙水。

综上所述，建设项目地下水敏感程度为“较敏感”.

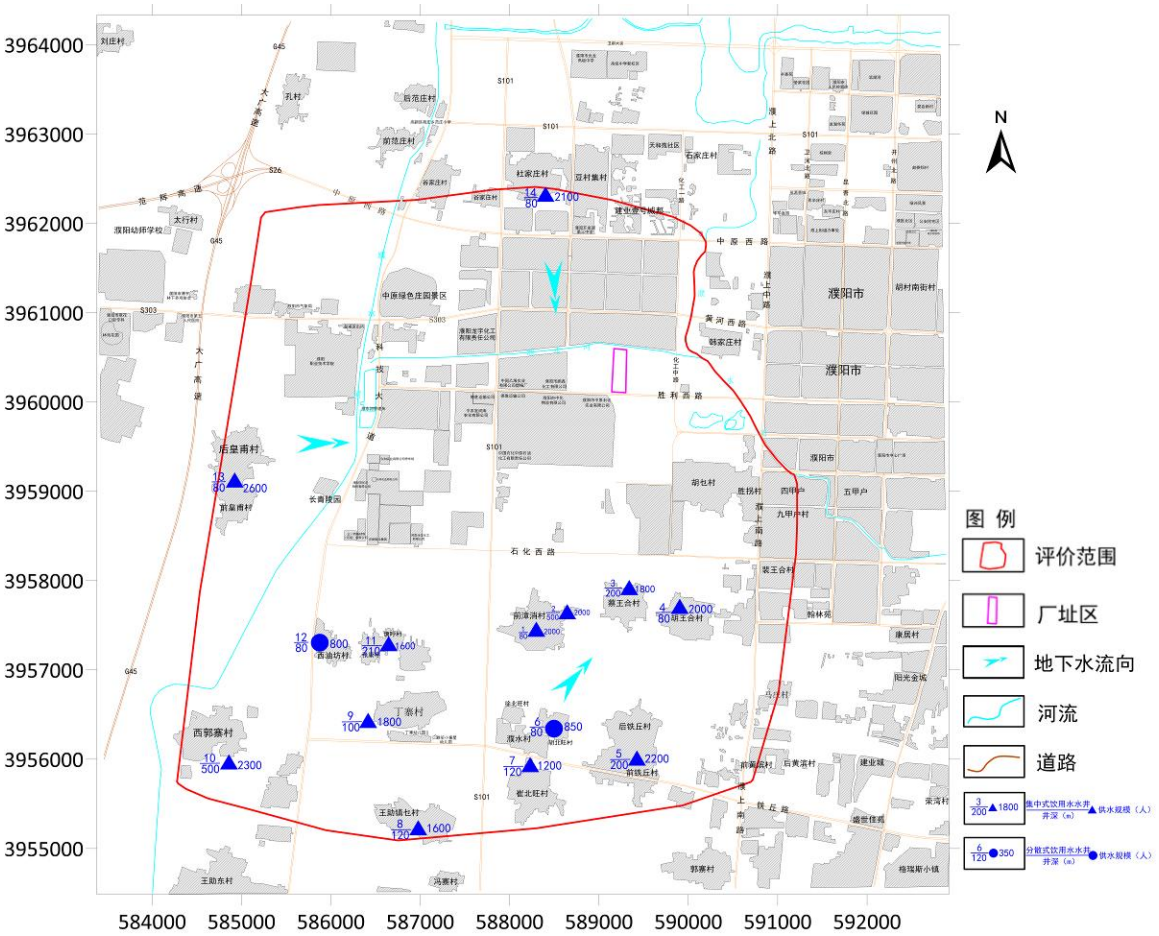


图 6.4-1　　地下水敏感点位图

表 6.4-3　保护目标和敏感点一览表

名称	编号	坐标		成井深度/m	与拟建场地位置关系	取水层位	水井功能	供水人口	供水量（m³/d）
		X	Y						
集中式饮用水水源	1	588749.02	3957386.25	80	厂址地下水径流方向下游2.8km	中深层	前漳消村饮用水井	2000	520
	2	589048.70	3957574.21	500	厂址地下水径流方向下游2.54km	深层			
	3	589749.14	3957889.52	200	厂址地下水径流方向下游2.19km	中深层	蔡王合村饮用水井	1800	380
	4	590430.07	3957649.83	80	厂址地下水径流方向下游2.49km	中深层	胡王合村饮用水井	2000	500
	5	589420.56	3955993.46	200	厂址地下水径流方向下游4.13km	中深层	前铁丘村饮用水井	2200	460
	6	588226.55	3955921.57	120	厂址地下水径流方向下游4.31km	中深层	崔北旺村饮用水井	1200	200
	7	586982.31	3955210.06	120	厂址地下水径流方向上游5.37km	中深层	乜村饮用水井	1600	220
	8	586414.88	3956408.70	100	厂址地下水径流方向上游4.61km	中深层	丁寨村饮用水井	1800	230
	9	584850.05	3955948.29	500	厂址地下水径流方向上游5.98km	深层	西郭寨村饮用水井	2300	350
	10	586641.90	3957274.75	210	厂址地下水径流方向上游3.79km	中深层	康呼村饮用水井	1600	220
	11	584925.20	3959102.76	80	厂址地下水径流方向上游4.34km	中深层	后皇甫村饮用水井	2600	200
	12	588405.01	3962315.92	80	厂址地下水径流方向上游1.87km	中深层	杜家庄村饮用水井	2100	260
分散式饮用水水源	1	588495.36	3956343.54	120	厂址地下水径流方向下游3.83km	中深层	胡北旺村饮用水井	850	70
	2	585877.36	3957298.94	80	厂址地下水径流方向上游4.32km	中深层	西油坊村饮用水井	800	60

6.4.3. 评价等级划分

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，综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级，各指标分类等级见下表。

表 6.4-4 项目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

依据上表进行判定，本项目地下水环境影响评价等级为“一级”。

6.4.4. 评价范围

根据野外调查，结合周边地下水所处的地貌、构造位置、水文特征以及水文地质条件，濮阳市由于多年过量开采浅层地下水，已形成浅层地下水漏斗，漏斗中心位于工业区、胡屯村一带，浅层地下水流向为自漏斗外围向漏斗中心流动。综合确定调查评价区范围东侧以濮水河-裴王合村-前黄滨村一线为界，北侧以谷家庄村-杜家庄村一线为界，南侧以西郭寨村-屯村-后黄滨村一线为界，厂址西侧因离第三濮清南干渠较近，所以西侧即上游区域扩大调查评价范围至前黄埔村-西郭寨村一线以平行等水位线为界。所确定的调查评价区面积为 40.39km² 。

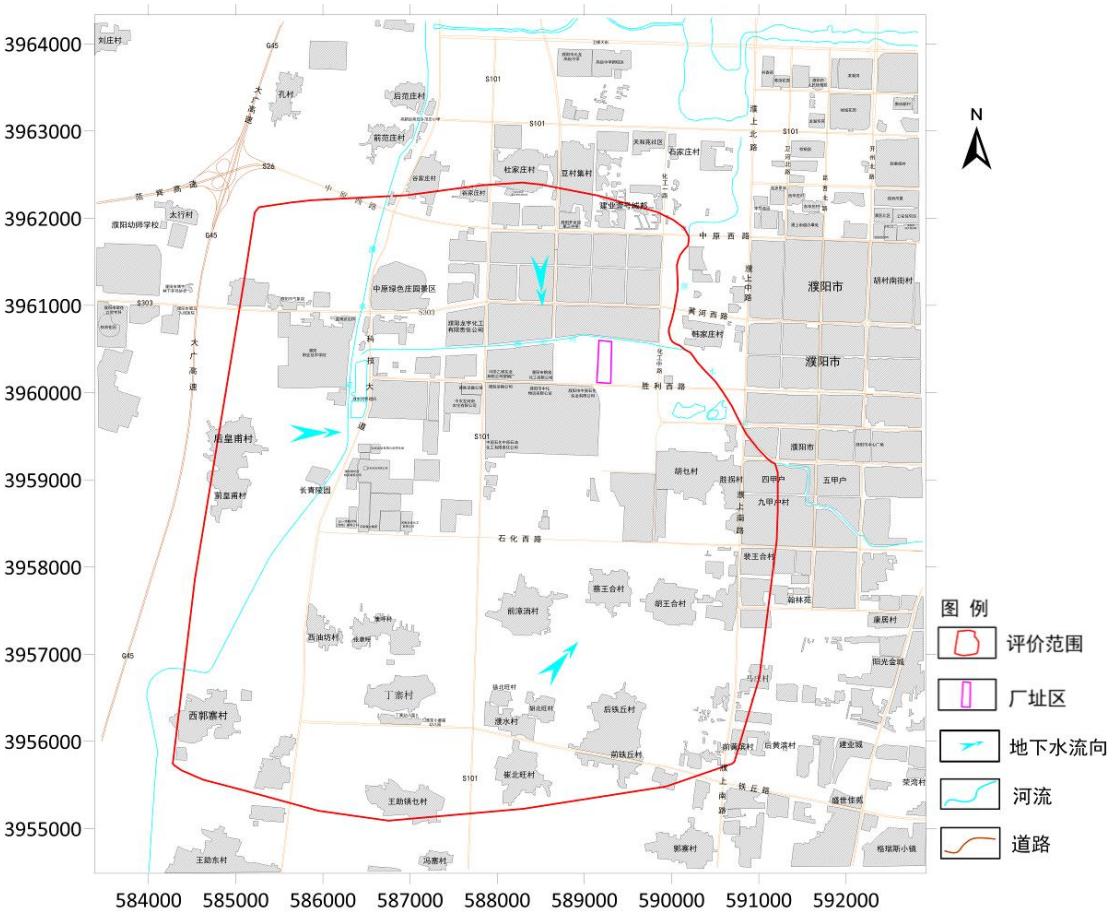


图 6.4-2 地下水调查评价范围示意图

6.4.5. 区域水文地质条件

6.4.5.1. 地形地貌

本项目所在区域属于黄河下游冲积平原，地形平坦，略有起伏，总趋势西北

高东南低，地面标高由57.5mm左右渐下降为49.5mm左右，地面平均坡降为0.2～0.4‰。从整体情况看，西北部垄状沙丘区最高，起伏较大，相对高差5m左右，东南部金堤河东最低，标高仅46m左右。

地貌类型比较简单，根据成因类型和地貌形态将本区划分为黄河故道、泛流平地和决口扇三个地貌单元，见下图。

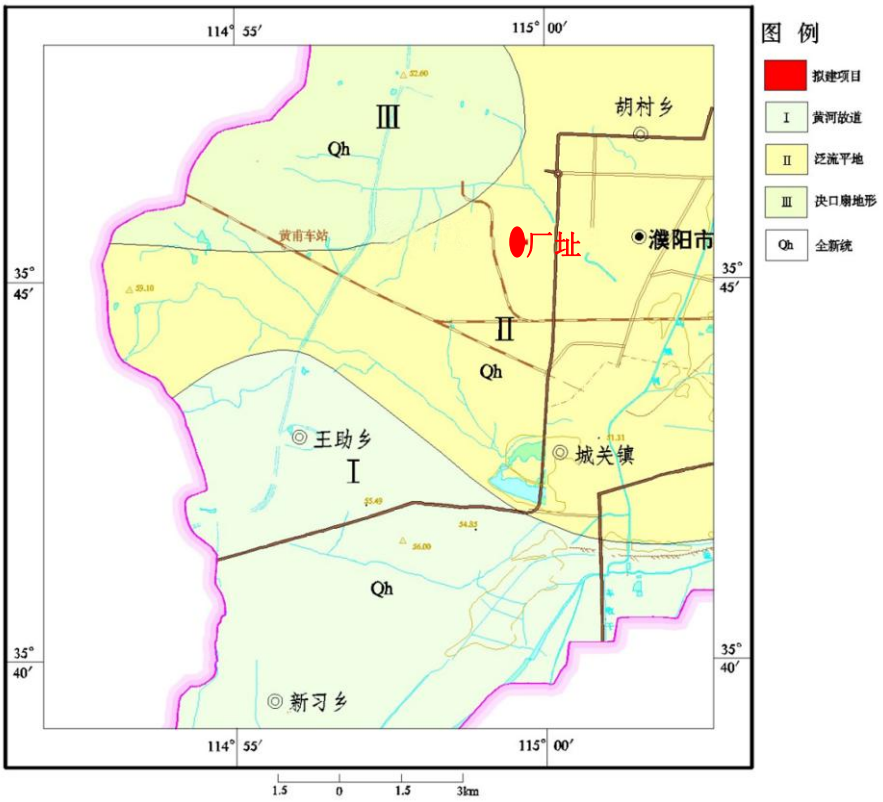


图 6.4-3　项目所在区域地形地貌图

（1）黄河故道

由于黄河“善徙、善淤、善决”的特点，导致故道宽窄不等，范围较大者涉及市区西南部地区。东汉时期（公元11年），黄河自滑县分支改道东流，经濮阳县城南门外流向清河头西，折向东北。在地貌上常表现为条形高地、沙丘高地。地表岩性多为粉砂及泥质粉砂，相对高差3～7m。

（2）泛流平地

分布于濮阳县城以北，包括市区、马颊河两侧、濮范公路一带，由早期黄河泛滥淤积而成，除濮阳县城附近由于人为因素形成较多坑塘、洼地外，其余地形平坦，微向东倾斜，地面标高50.7～53.0m，坡降0.12～0.35‰。地表岩性多为粉土和粉质粘土。拟建项目位于此地貌单元内。

（3）决口扇

分布于拟建项目西北部国营林场、黄甫村以北以及市区西部韩庄一带，地面标高 51.3～56.0m，西高东低，相对高差 3～5m，呈扇状分布，地表岩性以粉砂和粉土为主。

6.4.5.2. 地层岩性

本项目地处华北拗陷南部，内黄隆起与东濮拗陷的过渡地带。随着华北平原的沉降而下降，形成了巨厚的新生界沉积物，一般厚度达 1000～1500m。据 500m 钻孔资料，区内地层由老到新可分为：

（1）新近系（N^{al-l}）

属河流相沉积物，自北而南，地层由薄变厚，沉积了一套以砂岩为主的正韵律组合，在工作区内厚度较为稳定。主要岩性为黄棕、暗红棕、紫红色亚粘土、粘土夹多层粉细砂、细中砂。土层质地较纯，半固结状，具微细水平层理和 45º 压裂面，具油脂光泽，含少量钙核和铁锰质核，有斑点状绿染和锈染现象。砂层层数多，连续性较好，呈面状分布，分选性好，矿物成分以石英、长石为主，暗色矿物较少。

（2）第四系（Q）

1）下更新统（Q_1^{al-l}）

上部以冲湖积为主，下部为湖积或冰积，底板埋深为 370～400m，厚度 170～200m。岩性为浅棕、红棕、棕红色的粘土和粉质粘土，有 7～10 层砂层，单层厚度一般 3～5m，厚者 10m，岩性以细砂、细中砂为主，偶见中粗砂。粘性土质地纯净坚硬，具水平层理，有 45°压裂面，上部可见风化壳和 1～2 层淋溶淀积层。

2）中更新统（Q_2^{al}）

冲积为主，底板埋深 200～260m，厚度 100～130m。主要岩性为浅棕色、棕色的粉质粘土、粘土，次为粉土和砂层；砂层有 2～6 层，单层厚度一般 3～10m，厚者近 20m，以细砂、中细砂为主，次为粗中砂。本统有 2～3 层淋溶淀积层，含少量铁锰质结核和钙质结核，具星点状锰染和斑块绿染。

3）上更新统（Q_3^{al}）

为冲积成因，底板埋深 108～132m，厚度 80～90m。岩性一般为浅黄、灰黄

和浅棕色的粉土和粉质粘土，有 2～4 层砂层，砂层以细砂、粉细砂为主，次为中粗砂和粉砂，单层厚度一般 8～15m，最小仅 2m 左右，最厚者达 30 余 m。

4）全新统（Q_4^{al-eol}）

多属冲积，极少部分为风积，底板埋深一般为 24～30m，古河道地带较深，达 35～40m，上部为灰黄及浅灰色粉土、粉质粘土和泥质粉砂，具水平层理，局部富含淤泥质。下部多为灰黄、黄色细粉砂，细砂夹粉土夹层。古河道带砂层多且厚，一般 1～3 层，单层厚度 10～20m，最厚者大于 30m。

6.4.5.3. 区域构造

（1）构造及断裂

本项目所在区域构造上处于中朝准地台华北坳陷南部，内黄凸起东端，所处构造单元西邻汤阴凹陷，东临东濮凹陷，北接临清凹陷，南邻开封凹陷。主要受北北东和北东向构造体系所控制。对本区有影响的构造均为隐伏构造，以断裂为主，按其切割的深度和规模分为深大断裂和局部断裂两种类型，详见下图。

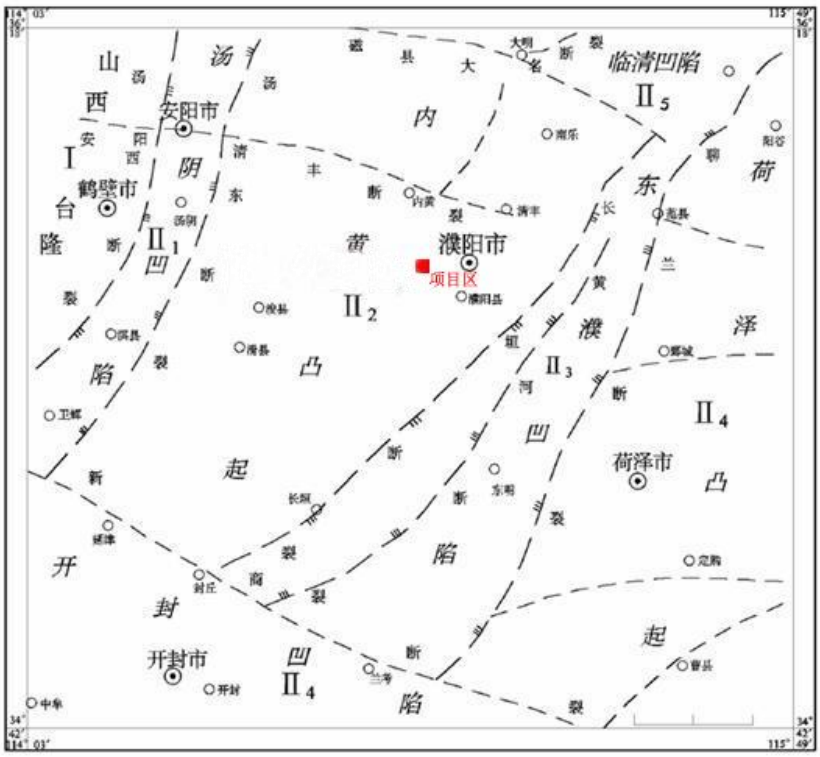


图 6.4-4　区域构造图

1）长垣断裂：位于本区东部，为内黄隆起与东濮凹陷分界。北起卫城，南到封丘，走向 NNE，倾向 SE，未见第四纪活动证据；

2）汤东断裂：位于北区西部，为内黄隆起与汤阴凹陷的分界。南起延津，

向北过安阳断裂后分为韩陵山、临漳两条断裂，过磁县-大名断裂后合二为一。走向 NNE，倾向 NWW，1814 年汤阴 $5\frac{1}{4}$ 级地震与此断裂有关；

3）新商断裂：位于本区南部，为内黄隆起与开封凹陷的分界。西起新乡西北，向东南经封丘、商丘延入安徽境内，走向 NW，1737 年封丘 5.5 级地震与此断裂有关；

4）磁县-大名断裂：位于本区北部，为内黄隆起与临青凹陷的分界。西起涉县，向东经磁县、大名到朝城镇后与马陵断裂相接。走向 NWW，倾向 N，1880 年磁县 7.5 级地震、1889 年大名 5 级地震与此断裂有关。

（2）新构造单元划分及地壳稳定性

新构造运动形式主要表现为块体的差异升降运动。在新近纪时，近场区所在的华北平原开始发生差异性升降运动，形成一系列“盆岭”构造。近场区主要涉及临清凹陷、内黄凸起、东濮凹陷和菏泽凸起四个二级新构造单元，工程场地位于内黄凸起东端。

内黄隆起基底为太古界、古生界。东、西、南三面分别以太行山东麓断裂、长垣断裂、新乡－商丘断裂为界，与汤阴地堑、东濮坳陷、开封坳陷相邻，面积约 7000km2。为中生代－新生代早期断块隆起，古近纪以后普遍下沉，形成北北东向断隆式隆起。隆起时期为中生代。新近系、第四系不整合于其上，沉积厚度较小约 500～2500m，西北薄、东南厚，凸起向东南倾斜。第四系块体西升东降，具掀斜运动性质。四周被断裂围限，形成北东走向的条形块体。

按《区域环境地质调查总则》中区域地壳稳定性分级指标进行评判，濮阳市处于地震次不稳定区。

6.4.6. 调查评价区水文地质

6.4.6.1. 地下水类型

调查区地处华北拗陷南部，内黄隆起与东濮拗陷的过渡地带。随着华北平原的沉降而下降，形成了巨厚的新生界沉积物，一般厚度达 1000～1500m，其中第四系厚度在 350m。根据地下水赋存岩性特征划分，区内地下水类型属松散岩类孔隙水，地下水主要赋存于第四系（Qh）和新近系（N）沉积的粉细砂、细中砂地层中。按埋藏深度和水力特征可划分为浅层水和中深层水，浅层含水层岩组指

埋藏在 50m 以浅的地下水，含水层岩性主要为全新统（Q4al）黄河冲积的粉细砂层。按统一降深 5m 换算的涌水量进行富水性分区，其富水程度划分为强富水区（2000-3000m³/d）、中等富水区（1000-2000m³/d）和弱富水区（500-1000m³/d）三个区域，详见下图。



图 6.4-5　项目所在区域区域水文地质图

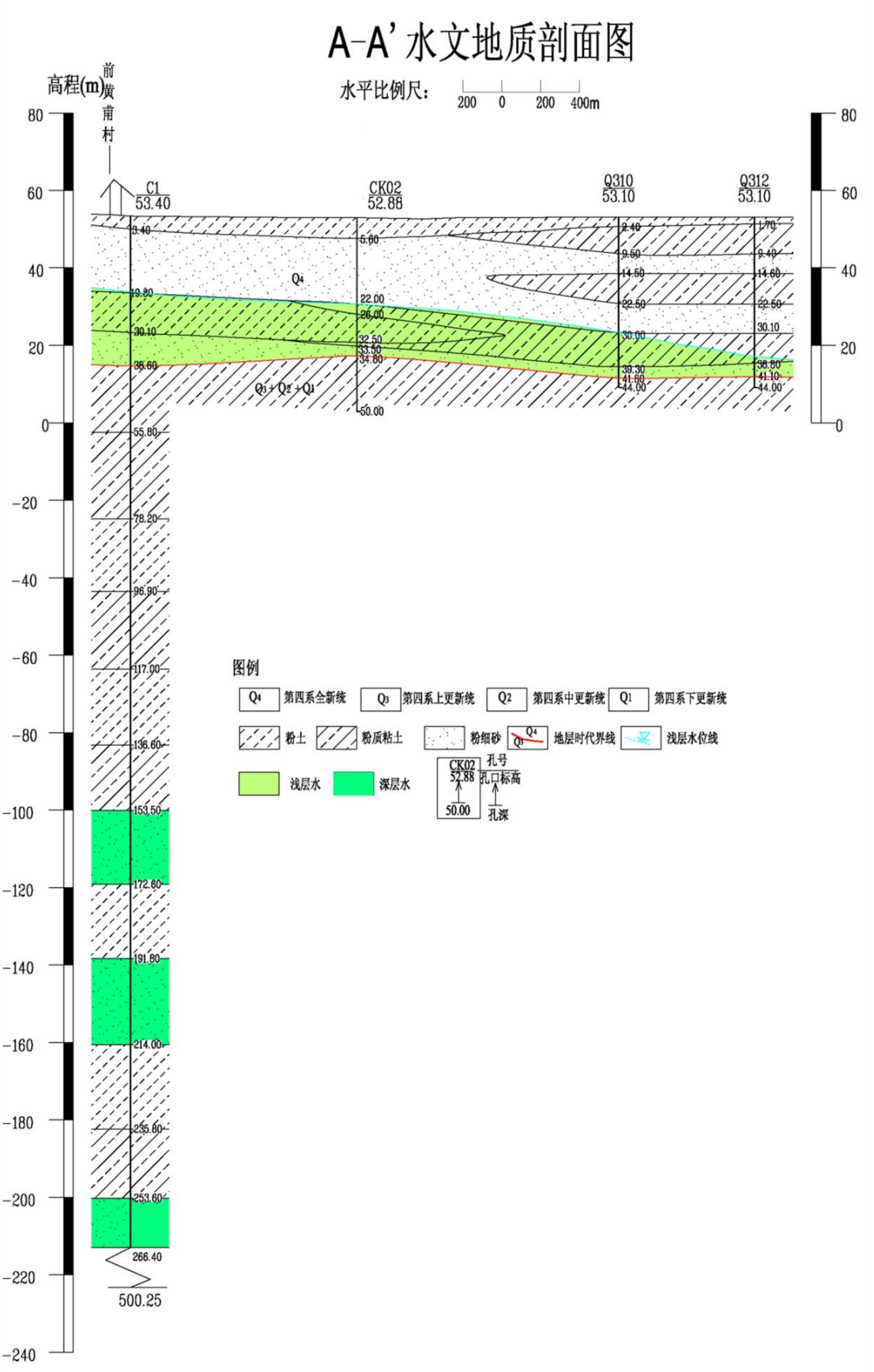


图 6.4-6　项目所在区域水文地质剖面图

中深层含水层岩组系是指埋藏在 50-350m 之间地下水，含水层岩性主要为

中更新统（Q2al-pl）、早更新统（Q1al）粉细砂、细中砂地层。按统一降深 15m 换算的涌水量进行富水性分区，富水程度属水量丰富区（1000-3000m³/d）。

6.4.6.2. 含水层组划分及富水性

（1）浅层水

含水岩组主要由全新统（Q4al）、晚更新统（Q3al）上段黄河冲积成因的粉砂、粉细砂地层组成，局部可见中砂。在主流带颗粒较粗，厚度较大，质地较纯；泛流带颗粒稍细，厚度较薄。含水砂层顶板埋深 15～25m，底板埋深 35～50m，含水层厚度在古河道主流带较厚，一般 30m 左右，分别展布于濮阳县城和濮城一带，宽 10～20km；在泛流带较薄，一般 5～10m，局部小于 5m。

本区全新统原本有两层埋藏比较稳定的含水砂层，第一层较薄，顶板埋深 3～9m、底板埋深 5～13m、厚 2～7m，近年来随着开采强度的增大而逐步疏干；第二层一般厚度大于 10m，顶板埋深 15～25m，底板埋深 35～50m，这一较稳定的含水层就是本区现状条件下浅层水的主要富集段。

该含水层组分为强富水区、中等富水区、弱富水区三个区。

1）强富水区：位于西北部的后范庄、孔村一带，为古河道带的上游地段。含水层岩性多为粉砂、细砂，降深 5m 单井出水量一般为 60～90m3/h，最大达 181.2m³/h。水化学类型一般为 HCO3-Ca·Mg 及 HCO3-Na·Ca·Mg 型水，矿化度 0.3～0.83g/L，属淡水。

2）中等富水区：分布于中部和内部，多沿极强富水区的外缘分布，一般为古河道带的漫滩区。含水层岩性为细砂及粉砂。单井出水量一般 40～90m³/h。水化学类型多为 HCO3-Ca·Mg 及 HCO3-Na·Ca·Ma 型水，矿化度小于 1g/L，属淡水。

3）弱富水区：位于黄甫、胡村、后漳消一带，一般为泛流平地和漫滩区。含水层岩性为细砂，一般厚 30～50m；单井出水量小于 40m³/h。水化学类型 HCO3-Ca·Mg 及 HCO3-Na·Ca·Mg 型水，矿化度均小于 1g/L，属淡水。

（2）中深层水

1）中深层水各含水层（组）的砂层分布规律

第二含水层（组）：本层指 50～130m 左右深度内的含水层，地层时代相当于（Q3），在全区均有分布，属黄河近代冲积物，物质来源于西南方向。在主

流带地段砂层厚 30 余 m，最厚达 39m。岩性以细砂、中砂为主夹有粉细砂透镜体，局部有粗砂。在泛流地带砂层厚度 20～30m，薄者 10m 左右，岩性以细砂、粉细砂为主夹粉砂透镜体，局部可见到中砂。各含水层顶板埋深一般在 50～70m，局部 80～90m。含水层底板埋深 70～100m，最深达 132m。

第三含水层（组）：本层是指 90～260m 深度内的含水层，地层时代相当于（Q2）。本层在全区均有分布，属洪冲积物，另外可能还有冰水的堆积。含水层顶板埋深一般在 100～140m，含水层底板埋深 200～240m。在主流带含水砂层在 40m 以上，岩性以细砂、中细砂为主夹粉细砂透镜体，局部粗砂。在泛流带和泛流与主流的交接地带含水层厚度较薄 30～40m，局部小于 30m。

第四含水层（组）：本层是指地层时代属于 Q1 的含水层组，本层在全区普遍分布。从岩性上分析对比本层属河湖相沉积物，其物质来源于西部和西南部。含水砂层厚 20～30m，其岩性为中砂、中细砂和粉细砂，顶板埋深在 280～290m。

新近系含水层（组）：本层大致是在 350～600m 深度内，含水层顶板埋深 326～415m 左右，底板 471～532m 左右，厚度 49～72m 左右，含水层有 5～8 层组成，单井出水量 1484～2872t/d。本区虽在新近系地层中埋藏有一定厚度的含水砂层，赋存有一定的可开采地下水，但由于这些含水层埋藏较深，颗粒较细，补给条件差，资源不甚丰富，如果集中和大量开采，水位肯定急剧下降。只能作小型的供水水源和应急备用水源，不宜大量开采。

2）中深层水富水性

中深层水是指 50-350m 深度的地下水，富水性属水量丰富区（1000～3000m3/d）。含水层主要由第二、三、四含水砂层组成，含水层总厚度在 30-40m，岩性以粉细砂、细中砂为主。各含水层（组）的上部均有较厚的亚粘土和粘土层阻隔，地下水属承压水。含水层顶板埋深 60～80m 左右，渗透系数 8.31m/d（9.62×10^{-3}cm/s）。

6.4.6.3. 浅层与中深层水之间水力联系

从岩性上看，浅层、中深层含水岩组之间，分布有稳定的粉质粘土，厚度 12.0~15.20m，平均厚度 13.8m，浅层地下水与中深层地下水之间水力联系不密切。

6.4.6.4. 地下水补径排条件

（1）浅层水地下水补径排特征

区内浅层地下水主要补给源有：大气降水入渗，地表水渗漏（第三濮清南干渠、濮水河及其它引水、排水渠渗漏），田间灌溉水回渗等。

排泄：主要有开采和侧向径流。开采主要是城市工业及生活用水开采和农业灌溉开采及向下游的径流排泄。

调查区现状条件下地下水开采的主要途径是自备井供水、农业灌溉等，主要是浅层地下水。1984 年以前主要是农业开采，浅层地下水开采量较小。在市区并未形成漏斗。随着濮阳新市区建成，地下水开采量逐年增大，地下水位逐年下降，导致市区漏斗出现并逐年扩张。本次调查发现区内漏斗中心位于工业区、胡屯村一带，漏斗的形成使周围地下水的流向发生变化，由漏斗外围向漏斗中心汇流。

径流：受调查评价区内漏斗影响，总体由西向东方向径流，自漏斗外围向漏斗中心流动。水力坡度 0.5‰-2.4‰。根据本次水文地质勘查绘制的地下水等水位线图，区内形成以工业区、胡屯村为中心、形状较规则的椭圆形漏斗；西侧仍为古河道带高水位区，向东径流补给市区漏斗。

（2）中深层地下水补径排特征

补给：地下水水主要接受黄河冲积扇上游地下水的侧向径流补给；排泄：主要是人工开采和向下游的径流排泄；

径流：地下水自西南向东北径流。

6.4.6.5. 地下水水位调查

项目区地处黄河泛流平原。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，本次调查工作分别于 2023 年 8 月（丰水期）和 2024 年 4 月（枯水期），进行了地下水水位调查和统测，具体见下表、下图。

表 6.4-5　地下水水位调查统计表

编号	位置	坐标		水位埋深（m）	
		X	Y	丰水期	枯水期
J1	云腾建材水井	587879.81	3958903.40	22.56	23.15
J2	灌溉井	587230.55	3960442.50	21.89	22.50
J3	厂区南侧灌溉井	586253.49	3958132.88	21.65	22.28

J4	厂区南侧灌溉井	586462.85	3958099.57	19.86	20.41
J5	西油坊村灌溉井	586186.05	3957311.40	21.26	21.83
J6	灌溉井	585396.95	3957423.56	20.22	20.82
J7	灌溉井	584961.93	3957545.88	19.53	20.11
J8	前皇甫村南侧灌溉井	584694.19	3957992.02	19.52	20.12
J9	后皇甫村北侧灌溉井	585363.78	3960066.42	20.92	21.51
J10	前漳消村饮用水井	588554.67	3957472.21	25.55	26.13
J11	蔡王合村东侧灌溉井	589731.68	3957817.25	21.91	22.54
J12	胡王合村饮用水井	589965.36	3957574.01	23.97	24.58
J13	杜家庄村饮用水井	588324.83	3962271.65	21.99	22.58
J14	灌溉井	587854.69	3961451.56	20.51	21.11
J15	徐北旺村灌溉井	587706.55	3956480.30	20.26	20.88
J16	崔北旺村灌溉井	588587.06	3955810.19	21.31	21.97
J17	前铁丘村灌溉井	589831.42	3955818.50	21.7	22.28
J18	乜村灌溉井	585953.67	3955875.71	24.58	25.14
J19	前皇甫村饮用水井	584889.182	3959317.581	22.95	23.01
J20	后皇甫村饮用水井	584866.238	3958817.387	22.37	22.43
J21	灌溉井	586721.376	3957062.779	22.82	23.37

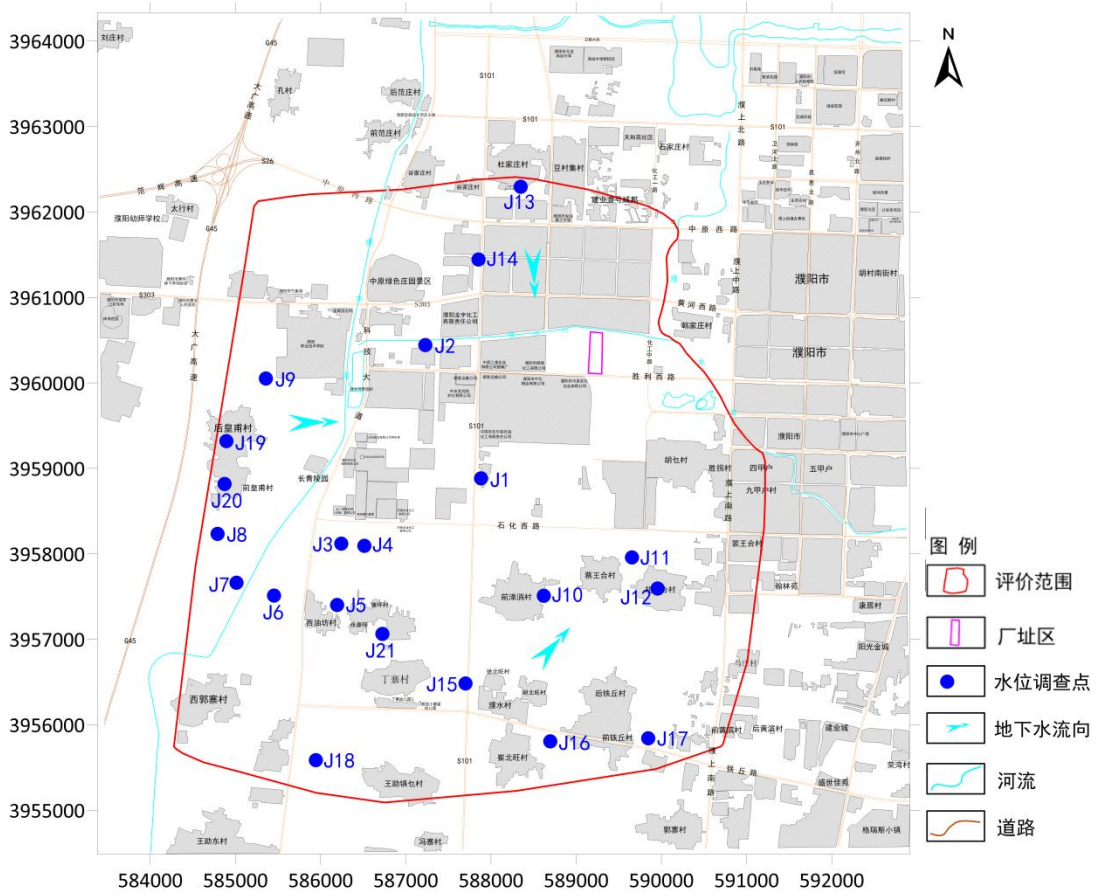


图 6.4-7　　调查评价区地下水调查点位图

6.4.6.6. 地下水流场特征

（1）浅层地下水流场特征

1）丰水期流场特征

由丰水期浅层地下水等水位线图可知，调查评价区浅层地下水总体流向自西向东径流，自漏斗外围向漏斗中心流动。由于濮阳市区过量开采浅层地下水，形成了以工业区、胡屯村附近为中心、形状较规则的椭圆形漏斗。水力坡度 0.5‰-2.4‰。漏斗中心形成与市区工业区的迅速发展、附近地下水的超量开采有很大关系。

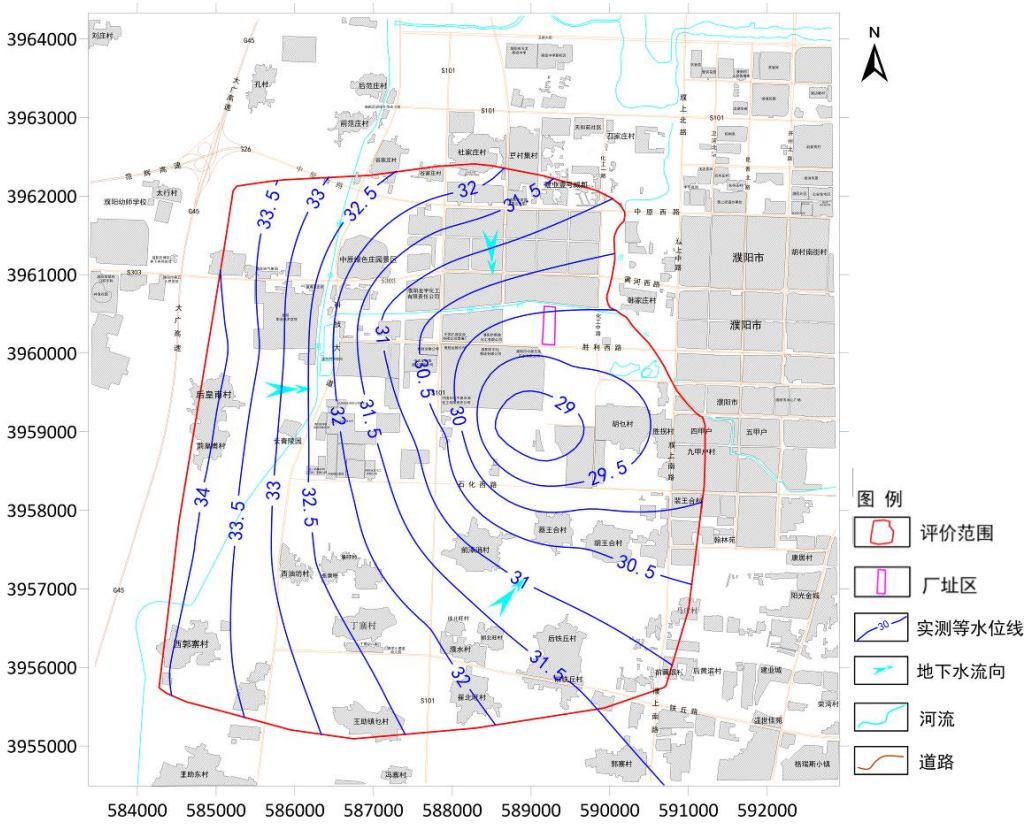


图 6.4-8　丰水期浅层地下水等水位线图

2）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，地下水自漏斗外围向漏斗中心流动。水力坡度 0.7‰-1.9‰。

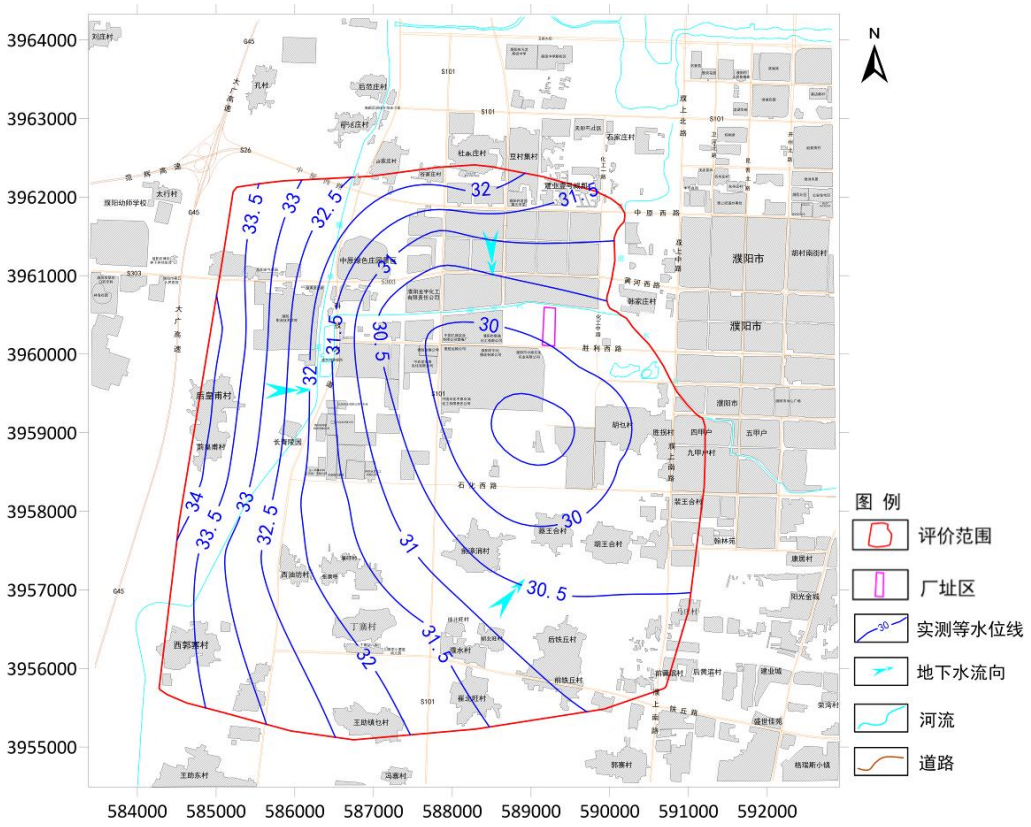


图 6.4-9　　枯水期浅层地下水等水位线图

（2）中深层地下水流场特征

据野外调查，区内中深层水井较少，主要用于生活饮用。水井深度 80-300m 不等。由于调查区中深层地下水水位的埋深受含水层位置、开采时间、开采量等因素制约，因此地下水水位埋深差异较大。

6.4.6.7. 地下水动态特征

（1）浅层地下水

区内地下水动态类型主要为径流-开采型。本区地下水水位埋深大，开采量大，年内动态特征为 2-3 月份为春灌期，从此时开始水位持续下降，至 6-7 月为用水高峰，水位降至年内最低，7-8 月份在降雨的影响下，周边农业开采量减少，水位开始回升，达到年内的最高值，之后开始自然下降。

（2）中深层地下水

中深层地下水水位受市区和农村生活饮用影响，水位动态属开采型。呈逐年下降状态。区内中深层地下水自 2 月下旬开始下降，5 月下旬开始有所上升，7 月底又开始下降，9 月开始呈缓慢上升状态，9 月下旬开始缓慢下降。

6.4.6.8. 地下水开发利用现状

调查评价区位于黄河下游冲积平原，处于黄河流域和海河流域。随着工农业和城市化的发展，水资源的需求日益增加，大量开采地下水。现状条件下，调查区内地下水开采的主要途径是集中供水、自备井生活供水、农业灌溉等，自备井开采方式为集中和分散两种开采方式。

（1）农业开采地下水现状

根据实地调查，调查评价区内灌溉井较多，灌溉井深 50m 以浅，75%灌溉保证率农作物用水量为 70m3/亩。

（2）生活饮用开采地下水现状

生活用水分为城镇居民生活用水和农村生活用水。城镇居民生活用水主要通过李子园井群水源地集中供水。取水层位均为中深层地下水。

农村生活用水主要是各村自备井开采供水方式。取水层位为中深层地下水。据现状调查，区内前漳消村、蔡王合村、胡王合村、前铁丘村、崔北旺村、康呼村、丁寨村、西郭寨村、杜家庄村、后皇甫村、乜村均属于集中式饮用水水源，供水人口＞1000 人，井深 80-500m 不等，水位埋深＞20m。

区内胡北旺村、西油坊村属于分散式饮用水水源地，供水人口＜1000 人，井深 80-120m，水位埋深＞20m。

（3）工业开采地下水现状

据野外调查访问，区内分布有多家工业企业，全区的工业用水多以开采浅层地下水为主。

6.4.7. 场地水文地质

6.4.7.1. 场地相对位置

本项目位于濮阳惠成电子材料股份有限公司北四车间 4#装置区，位于濮阳经济技术开发区内，南临胜利西路，北距黄河西路 410m，交通便利。

6.4.7.2. 场地地形地貌

项目场地地貌类型属于黄河下游冲积平原，地貌单一，场地地形较平坦。厂址内地质条件较好，无不良地质现象，拟建项目所在地地震基本烈度为VII度。

6.4.7.3. 场地地层岩性特征

根据 2019 年 9 月河南恒泰岩土工程有限公司出具的《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1000 吨电子化学品项目岩土工程勘察报告》（该项目距本项目

约 240m），考虑构筑物的特征、位置，又兼顾控制整个场地，勘探点位置沿构筑物周边、角点或方格网布置，共布置 32 个勘探孔，有效探明了厂址区岩土性质和水文地质条件。

根据钻探、标贯、结合室内土工试验结果，在钻探所达深度范围内，按其成因类型、岩性及工程地质特征将其划分为 5 个工程地质单元层（其中第②层含 1 个亚层）。分述如下：

层①粉土(Q4al+pl)：黄褐色，中密、表层稍密，稍湿～湿，无光泽，摇振反应中等，干强度低、韧性低，砂感较强、局部含粉砂夹层，表层 40cm～50cm 含植物根系、局部含建筑垃圾及生活垃圾等。全场地分布。

层②粉质黏土（Q4al+pl）：棕褐色，可塑，无摇振反应，无光泽反应，干强度及韧性中等，切面较光滑，含蜗牛壳碎片、锈黄斑及钙质结核，局部含粉土夹层。部分地层在场地西侧及北侧缺失、被第②1 层代替，场地其他地方零星缺失。

层②1 粉质黏土（Q4al+pl）：棕褐色、灰褐色，软塑、局部可塑，无摇振反应，无光泽反应，干强度及韧性中等，含蜗牛壳碎片、锈黄斑及钙质结核，用手捻摸较光滑，局部含淤泥质粉质黏土薄层。主要分布在场地西侧及北侧及 24#勘探孔。

层③粉砂（Q4al+pl）：灰黄色，湿，中密，主要矿物成分主要为石英、长石、云母等，颗粒级配一般，局部含粉土夹层。全场地分布。

层④粉质黏土（Q4al+pl）：棕褐色、局部灰褐色，可塑，无摇振反应，无光泽反应，干强度及韧性中等，含蜗牛壳碎片、锈黄斑及钙质结核。部分勘探孔未揭穿。

层⑤细砂（Q4al+pl）：灰黄色、灰褐色，湿，密实、局部中密，主要矿物成分主要为石英、长石、云母等，颗粒级配一般，局部含细砂夹层。未揭穿，最大揭露厚度为 8.50m。

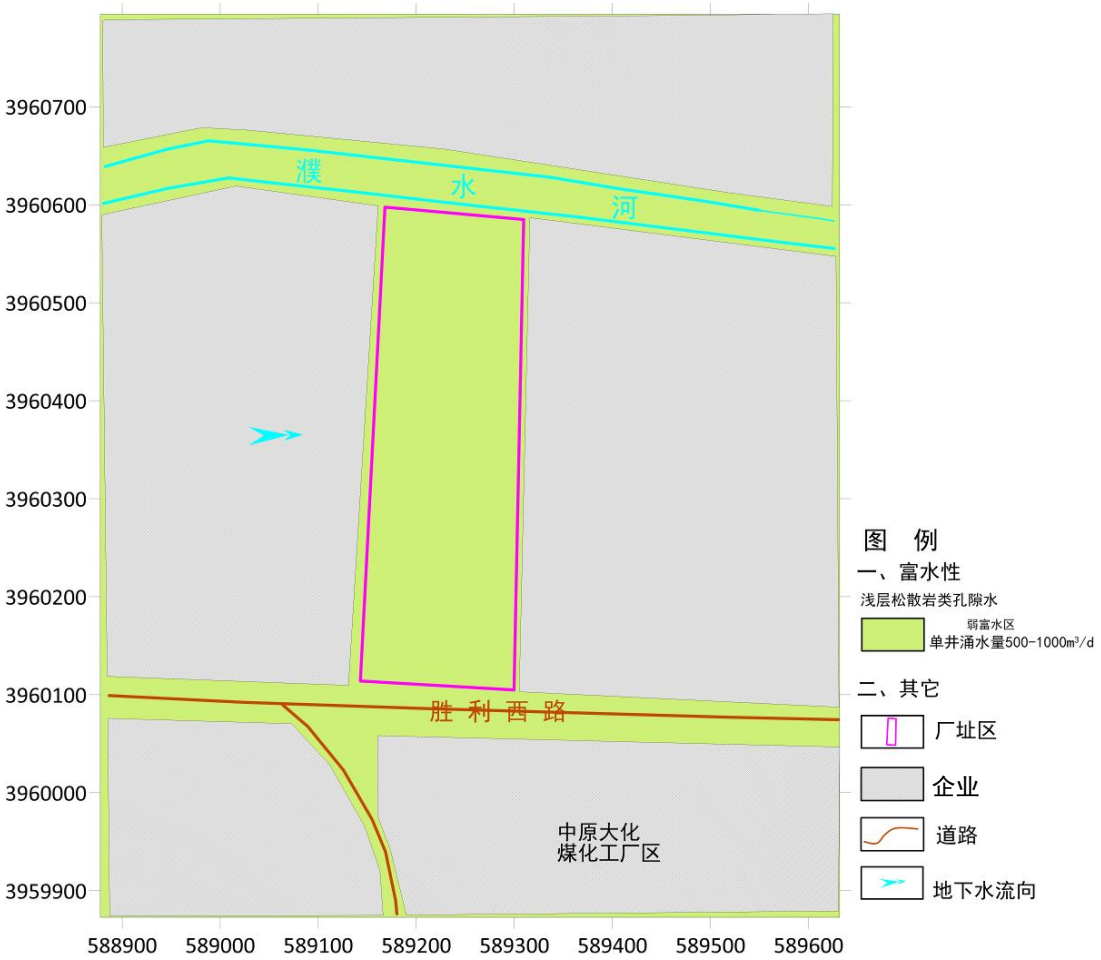
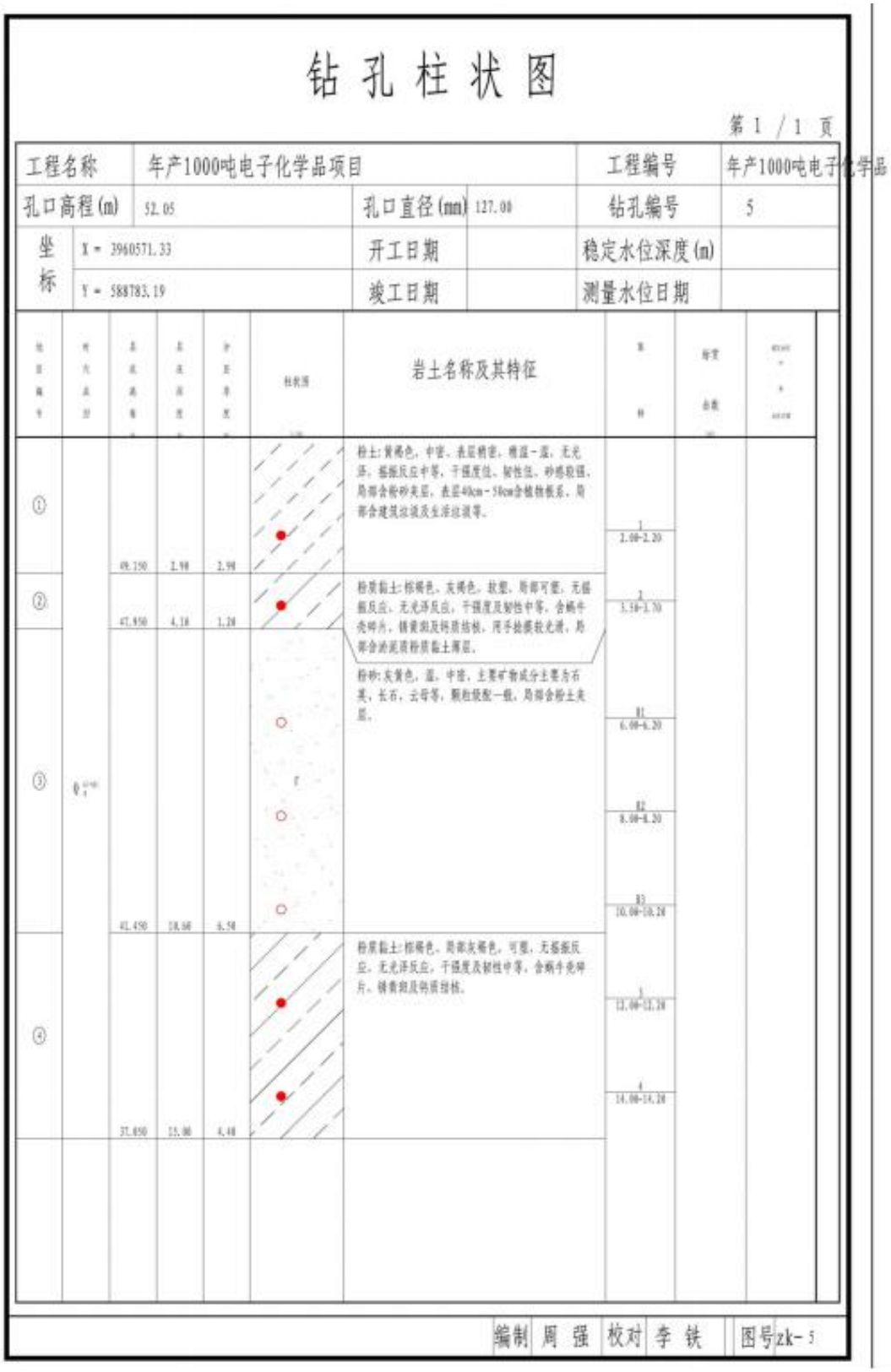


图 6.4-10　厂区水文地质图



钻 孔 柱 状 图

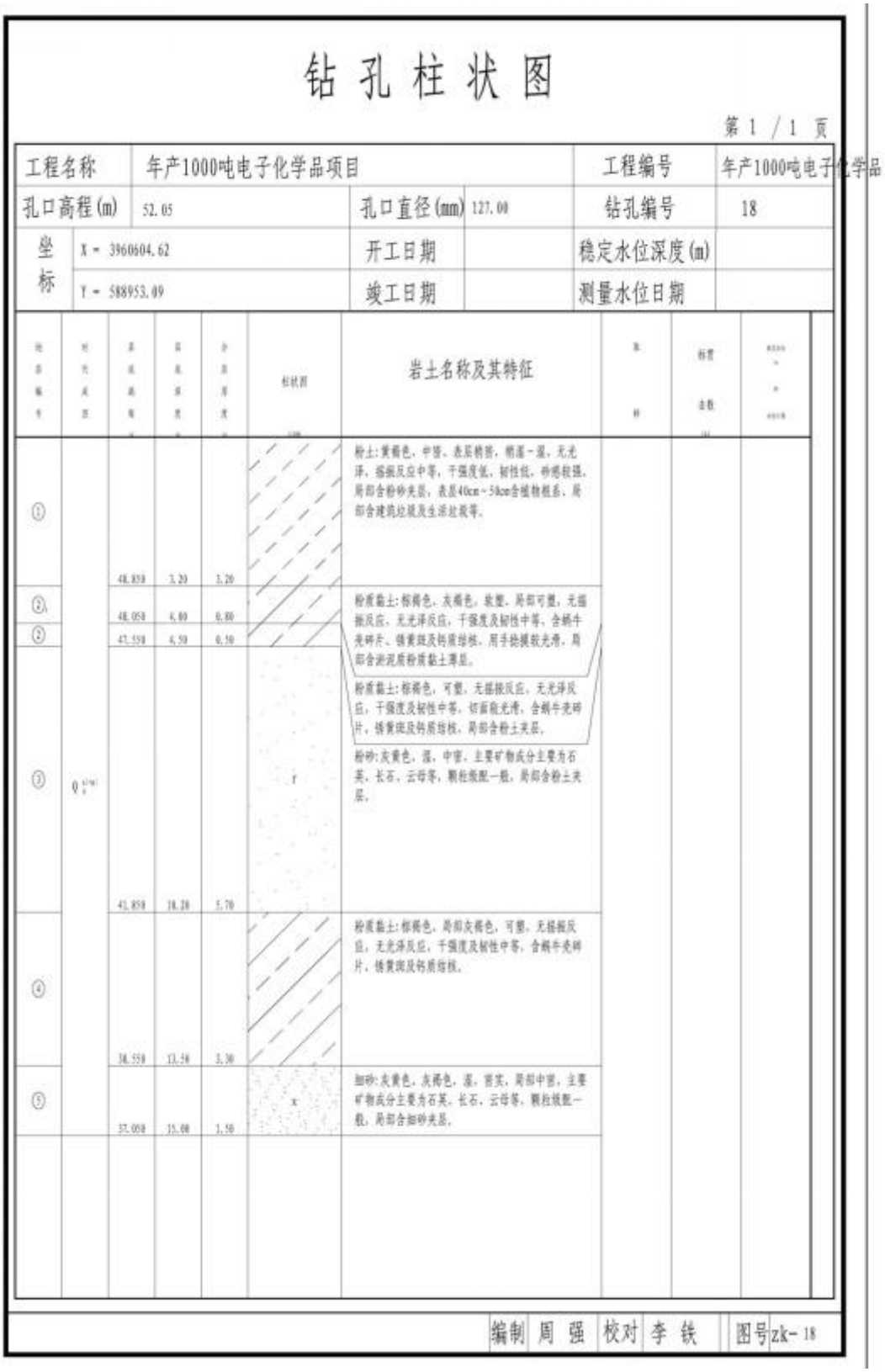
第 1 / 1 页

工程名称	年产1000吨电子化学品项目			工程编号	年产1000吨电子化学品
孔口高程(m)	52.05	孔口直径(mm)	127.00	钻孔编号	5
坐标	X = 3960571.33	开工日期		稳定水位深度(m)	
	Y = 588783.19	竣工日期		测量水位日期	

编号	时代成因	层底高程	层底深度	层厚	柱状图	岩土名称及其特征	取样	标贯击数	动探击数
①		49.150	2.90	2.90		粉土:黄褐色,中密,表层稍密,稍湿-湿,无光泽,摇振反应中等,干强度低、韧性低,砂感极强,局部含粉砂夹层,表层40cm-50cm含植物根系,局部含建筑垃圾及生活垃圾等。	1 2.00-2.20		
②		47.950	4.10	1.20		粉质黏土:棕褐色,灰褐色,软塑,局部可塑,无摇振反应,无光泽反应,干强度及韧性中等,含鲕牛类碎片,锈黄斑及钙质结核,用手拈摸较光滑,局部含淤泥质粉质黏土薄层。	2 3.50-3.70		
③	Q_4^{al+pl}	41.450	10.60	6.50		粉砂:灰黄色,湿,中密,主要矿物成分主要为石英,长石,云母等,颗粒级配一般,局部含粉土夹层。	B1 6.00-6.20 B2 8.00-8.20 B3 10.00-10.20		
④		37.850	15.00	4.40		粉质黏土:棕褐色,局部灰褐色,可塑,无摇振反应,无光泽反应,干强度及韧性中等,含鲕牛类碎片、锈黄斑及钙质结核。	3 12.00-12.20 4 14.00-14.20		

编制 周 强 校对 李 铁 图号 zk-5

图 6.4-11　　5 号钻孔柱状图



钻 孔 柱 状 图

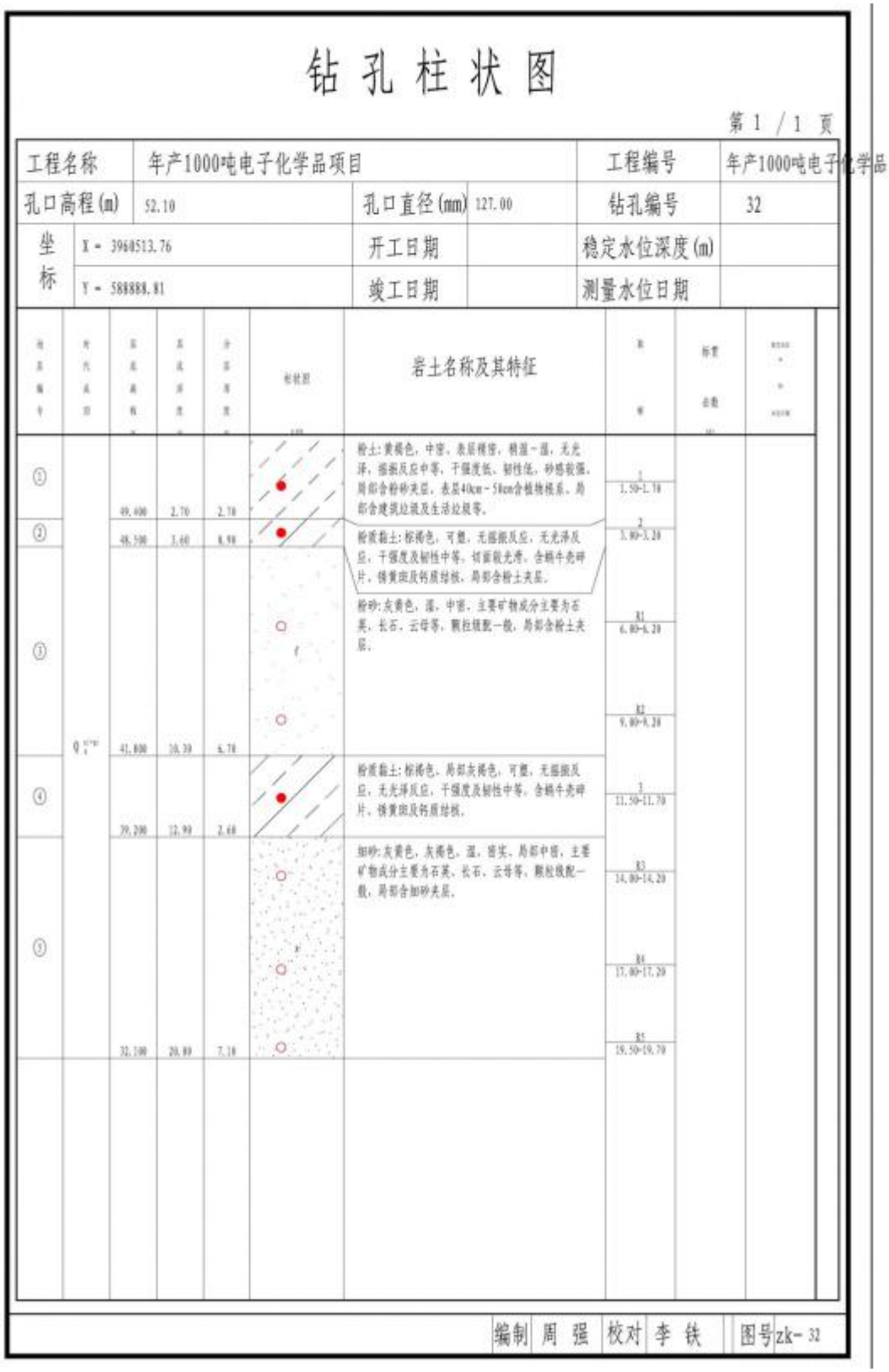
第 1 / 1 页

工程名称	年产1000吨电子化学品项目			工程编号	年产1000吨电子化学品
孔口高程(m)	52.05	孔口直径(mm)	127.00	钻孔编号	18
坐标	X = 3960604.62	开工日期		稳定水位深度(m)	
	Y = 588953.09	竣工日期		测量水位日期	

地层编号	时代成因	层底高程	层底深度	层厚	柱状图	岩土名称及其特征	取样	标贯击数	动探击数
①		48.850	3.20	3.20		粉土:黄褐色,中密、表层稍密,稍湿~湿,无光泽,摇振反应中等,干强度低,韧性低,砂感较强,局部含粉砂夹层,表层40cm~50cm含植物根系,局部含建筑垃圾及生活垃圾等。			
②		48.050	4.00	0.80		粉质黏土:棕褐色,灰褐色,软塑,局部可塑,无摇振反应,无光泽反应,干强度及韧性中等,含锅牛壳碎片、锈黄斑及钙质结核,用手捻摸较光滑,局部含淤泥质粉质黏土薄层。			
②		47.550	4.50	0.50					
③	Q_4^{al+pl}	41.850	10.20	5.70		粉质黏土:棕褐色,可塑,无摇振反应,无光泽反应,干强度及韧性中等,切面较光滑,含锅牛壳碎片,锈黄斑及钙质结核,局部含粉土夹层。 粉砂:灰黄色,湿,中密,主要矿物成分主要为石英、长石、云母等,颗粒级配一般,局部含粉土夹层。			
④		38.550	13.50	3.30		粉质黏土:棕褐色,局部灰褐色,可塑,无摇振反应,无光泽反应,干强度及韧性中等,含锅牛壳碎片,锈黄斑及钙质结核。			
⑤		37.050	15.00	1.50		细砂:灰黄色,灰褐色,湿,密实,局部中密,主要矿物成分主要为石英、长石、云母等,颗粒级配一般,局部含细砂夹层。			

编制	周 强	校对	李 铁	图号	zk-18

图 6.4-12　　18 号钻孔柱状图



钻 孔 柱 状 图

第 1 / 1 页

工程名称	年产1000吨电子化学品项目			工程编号	年产1000吨电子化学品
孔口高程(m)	52.10	孔口直径(mm)	127.00	钻孔编号	32
坐标	X = 3960513.76	开工日期		稳定水位深度(m)	
	Y = 588888.81	竣工日期		测量水位日期	

地层编号	时代成因	层底高程	层底深度	层厚	柱状图	岩土名称及其特征	取样	标贯	动探
①		49.400	2.70	2.70		粉土：黄褐色，中密，表层稍密，稍湿～湿，无光泽，摇振反应中等，干强度低、韧性低，砂感较强，局部含粉砂夹层，表层40cm～50cm含植物根系，局部含建筑垃圾及生活垃圾等。	1 1.50~1.70		
②		48.500	3.60	0.90		粉质黏土：棕褐色，可塑，无摇振反应，无光泽反应，干强度及韧性中等，切面较光滑，含锈牛壳碎片，锈黄斑及钙质结核，局部含粉土夹层。	2 3.00~3.20		
③	Q	41.800	10.30	6.70		粉砂：灰黄色，湿，中密，主要矿物成分主要为石英、长石、云母等，颗粒级配一般，局部含粉土夹层。	3 6.00~6.20 4 9.00~9.20		
④		39.200	12.90	2.60		粉质黏土：棕褐色，局部灰褐色，可塑，无摇振反应，无光泽反应，干强度及韧性中等，含锈牛壳碎片，锈黄斑及钙质结核。	5 11.50~11.70		
⑤		32.100	20.00	7.10		细砂：灰黄色，灰褐色，湿，密实，局部中密，主要矿物成分主要为石英、长石、云母等，颗粒级配一般，局部含细砂夹层。	6 14.00~14.20 7 17.00~17.20 8 19.50~19.70		

编制 周 强 校对 李 铁 图号 zk-32

图 6.4-13　　32 号钻孔综合柱状图

6.4.7.4. 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。

根据水文地质勘探成果及场地工程地质勘察资料，厂址区包气带主要由层①粉土、层②粉质粘土组成。根据包气带渗水试验结果，试验层粉土层垂直渗透系数在 3.03×10^{-4}cm/s～3.89×10^{-4}cm/s 之间，平均值为 3.46×10^{-4}cm/s。参照包气带防污性能分级标准，防污能力为“弱”。

（2）含水层的分布及特征

项目场地浅层地下水属松散岩类孔隙水，浅层地下水含水层为粉砂、细砂。根据项目场地附近的 PY52 开采井抽水试验资料，抽水井降深 4.9m，出水量 504m^3/d，换算成 5m 降深单井涌水量为 514.3m^3/d，富水性弱。

（3）隔水层的分布及特征

根据调查评价区水文地质剖面图可知，浅层和中深层含水岩组间分布有稳定的粉质粘土，透水性弱，在区内广泛分布，浅层水与中深层水之间水力联系不密切。

（4）地下水补给、径流、排泄条件

厂址区浅层地下水的主要补给来源为侧向径流补给、农田灌溉水回渗补给、大气降水以及河渠渗漏补给。

由浅层地下水等水位线图可知，厂址区浅层地下水自西向东，向漏斗中心方向径流。

浅层地下水的排泄途径为人工开采和径流排泄。

（5）地下水动态特征

调查区地处半干旱区，2 月份为濮阳冬灌期，水位下降最明显；3 月份开始水位缓慢上升；7 月为用水高峰，水位开始下降，受 7-8 月降雨影响，地下水接受大气降水补给作用时间滞后，浅层地下水自 9 月份水位开始回升，达到年内的最高值，之后开始缓慢下降。

6.4.7.5. 水文地质试验

（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，为地下水污染防止措施的设计提供科学依据。

1）试验点位置

本次收集了评价区内渗水试验资料，该渗水试验点位置所处地形地貌和地层岩性和本项目区一致，其渗水试验获得的渗透系数，可作为本项目区包气带的渗透系数。试验点基本情况见下表。

表 6.4-6 双环渗水试验点基本情况表

位置	编号	坐标（北京 54）		包气带岩性特征
		X	Y	
评价区	SS1	114°58′57.22″	35°45′21.63″	粉土
	SS2	114°58′24.70″	35°45′33.72″	粉土

2）试验结果

包气带双环渗水试验计算结果见下表。

表 6.4-7 试坑双环渗水试验成果计算表

试验编号	F（cm^2）	H（cm）	Z（cm）	Ha（cm）	Q（L/min）	K（cm/s）	
						计算值	平均值
SS1	490.625	10	64.0	100	2.22E-02	3.89E-04	3.46E-04
SS2			46.2	100	2.05E-02	3.03E-04	

（2）抽水试验

1）试验点资料

据《河南省众和环保科技有限公司新建 15000m^3/a 废碱液综合处理环保工程环境影响评价地下水专题报告》资料，PY52 井位于众和环保科技有限公司北侧约 260m，距离惠成电子厂址西南侧约 2.8km，地貌上属于黄河下游冲积平原中的近期泛流平原，地下水类型为松散岩类孔隙水。

该钻井所处的地貌类型、含水岩组、含水层岩性与调查评价区相一致，其抽水试验获得的渗透系数，可作为调查评价区地下水的渗透系数。

该井进行了单孔稳定流抽水试验，抽水试验持续 10h，出水量为 21m^3/h，稳定降深 4.9m；停抽后观测水位恢复，直到水位基本恢复到初始水位，停止观测，水位恢复观测时间 5h。

2）参数计算

参数计算采用 Dupuit 公式和库萨金经验公式迭代计算。

$$K = \frac{Q}{\pi(H^2 - h^2)} \ln \frac{R}{r_w}$$

$$R = 2s_w\sqrt{KH}$$

式中：K——含水层渗透系数（m/d）；

Q—— 抽水井流量（m^3/d）；

sw—— 抽水井中水位降深（m）；

M——承压含水层厚度（m）；

R—— 影响半径（m）；

H——潜水含水层厚度（m）；

h——潜水含水层抽水后的厚度（m）；

rw——抽水井半径（m）。

表 6.4-8 单孔稳定流抽水试验成果表

编号	井半径（m）	涌水量（m3/d）	含水层厚度（m）	降深（m）	渗透系数（m/d）	影响半径（m）
PY52	0.30	504	16.45	4.9	6.84	103.9

由上表可知，抽水井 PY52 潜水含水层岩组渗透系数为 6.84m/d，影响半径为 103.9m。

6.4.7.6. 包气带特征及防污性能

（1）包气带岩性特征

根据水文地质勘探成果及场地工程地质勘察资料，包气带主要由层①粉土、层②粉质粘土。

（2）包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为弱、中、强三级，分类原则见下表。

表 6.4-9 包气带防污性能分类

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0$m，渗透系数 $K \leq 10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0$m，渗透系数 $K \leq 10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0$m，渗透系数 $10^{-6} < K \leq 10^{-4}$cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

包气带为粉土，粉土层单层厚度 4.0-7.0m。根据包气带渗水试验结果，粉土层垂直渗透系数在 3.03×10^{-4}cm/s～3.89×10^{-4}cm/s 之间，平均值为 3.46×10^{-4}cm/s。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）天然包气带防污性能分级表，厂址所在区域包气带防污染性能属“弱”。

6.4.8. 地下水污染模拟预测

场区水文地质条件简单，主要含水层为第四系松散岩类孔隙水，地下水类型为潜水。隔水层粉质粘土层分布连续、稳定，隔水效果好，故场地内浅层地下水与中深层地下水无水力联系。因此极端工况下建设项目污染物难以直接进入深层含水层，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（**HJ 610-2016**）的要求，本次采用数值法对地下水环境影响进行预测。

根据工程分析，各装置区、仓库等地面均采取了防渗措施，本次不进行正常状况情景下的预测，仅对非正常状况进行预测。鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，本次考虑（保密内容不公开）泄漏，选取石油类作为预测因子。

6.4.8.1. 模拟预测范围

结合评价区水文地质条件与地下水环境保护目标，确定本次模拟对象为潜水含水层。根据潜水含水层分布及地下水流场特征，确定本次模拟范围与地下水评价区范围一致，面积约 **40.39km²**。

6.4.8.2. 模拟模型

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。

（1）地下水流模型

三维、非均质、各向异性的层流、非稳定潜水模型为：

$$\mu_s\frac{\partial h}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left(K_x\frac{\partial h}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(K_y\frac{\partial h}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(K_z\frac{\partial h}{\partial z}\right)+W$$ 控制方程

$$h(x,y,z,t)=h_0(x,y,z)(x,y,z)\in\Omega,t=0$$ 初始条件

$$h(x,y,z,t)|_{\Gamma_1}=h(x,y,z,t)$$ 第一类边界

$$k\frac{\partial h}{\partial \vec{n}}|_{\Gamma_1}=q(x,y,z,t)$$ 第二类边界

式中：**μ—贮水率，1/m；**

h—水位，m；

Kx，Ky，Kz—分别为 x，y，z 方向上的渗透系数，m/d；

t—时间，d；

W—源汇项，m^3/d；

H_0（x,y,z）—已知水位分布；

Ω—模型模拟区；

Γ1— 一类边界；

h(x,y,z,t)— 一类边界上的已知水位函数。

Γ2—二类边界；

k—三维空间上的渗透系数张量；

n—边界Γ2 的外法线方向；

q(x，y，z，t)—二类边界上已知流量函数。

（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：

$$n_e\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x_i}\left[nD_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_j}\right]-\frac{\partial h}{\partial x_i}(nCV_i)\pm C'W$$

式中：α_{ijmn}—含水层的弥散度；

Vm，Vn—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）；

n_e—有效孔隙度；

t—时间（d）；

C—模拟污染质的源汇浓度（mg/L）；

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）。

（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 VisualMODFLOW 进

行计算。Visual MODFLOW 是三维地下水流动和污染物运移最完整、最易用的模拟环境，这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。其全新的菜单结构使用户轻而易举地确定模拟区域大小、选择参数单位、以及方便地设置模型参数和边界条件、运行模型模拟(MT3D、MODFLOW 和 MODPATH)、对模型进行较正以及用等值线或颜色填充将其结果可视化。在建立模型和显示结果的任何时候，都可以用剖面图和平面图的形式将模型网格、输入参数和结果加以可视化显示。因此，Visual MODFLOW 是当前世界上关于三维地下水流动和污染物运移模拟最普遍应用的软件。

（4）水流数值模型的建立

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。

项目厂址所在地平均高程为 52.80 至 53.10m，根据评价区的水文地质资料可知，项目所在地地下水位为 30.8m，场地地下水埋深为 22.5m。本次预测范围与地下水环境影响评价范围一致。



图 6.4-14 模型范围和边界概化图

（5）模型结构

根据项目地下水评价区水文地质结构，本项目地下水模拟模型结构分为三层，自上而下分别为浅层含水层、弱透水层（隔离层）及中层承压水含水层。

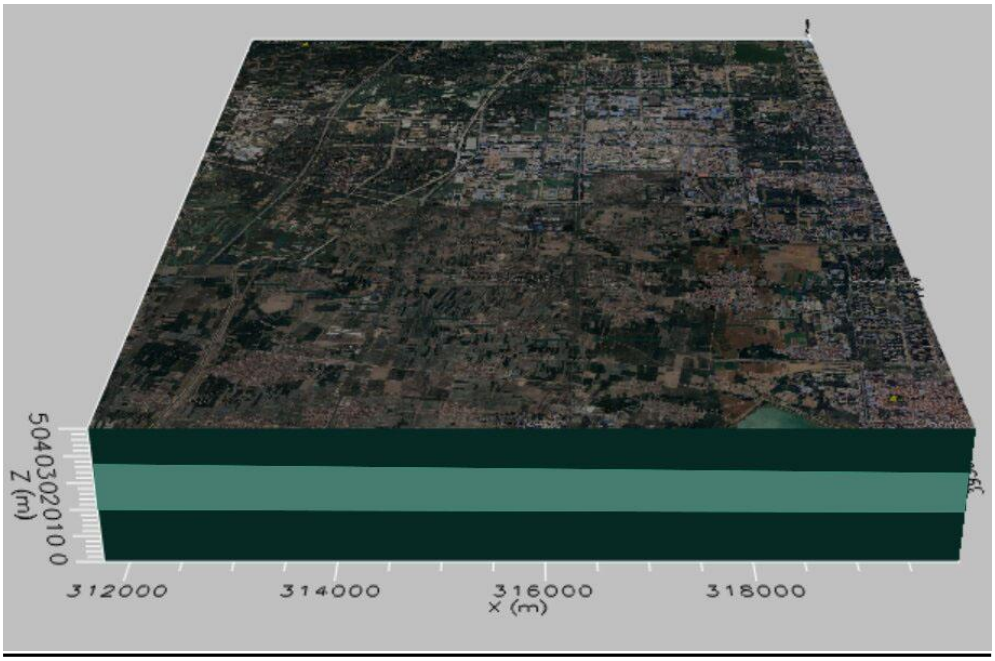


图 6.4-15 预测模型结构图

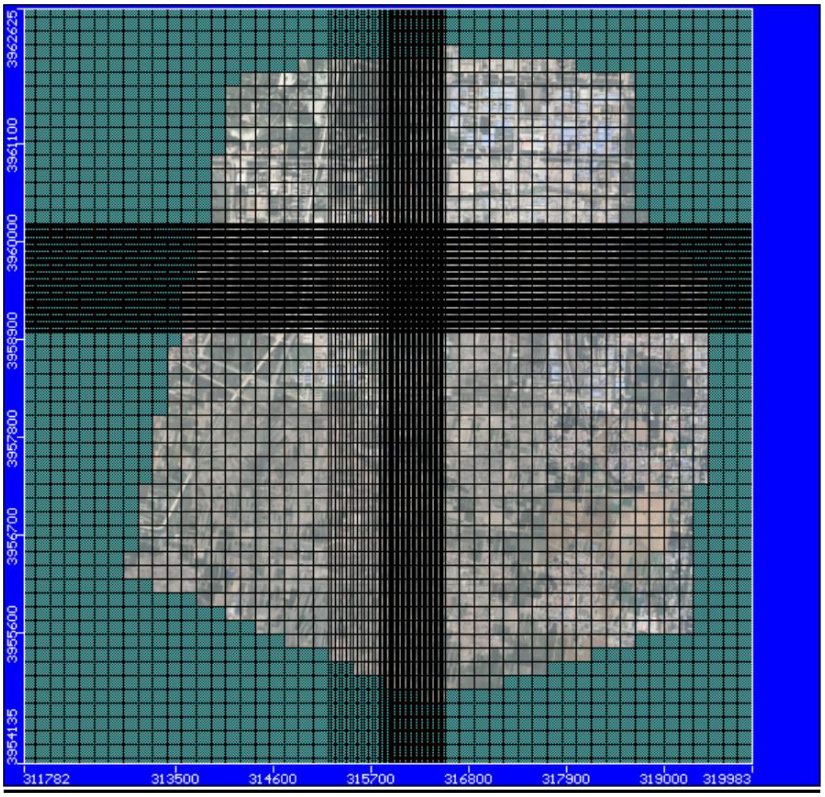


图 6.4-16 模型剖分图

（6）边界条件

模型的边界条件复杂，模型西边界、东边界依据地下水概化为定水头边界（流量边界），南及北边界依据地下水流向设置为零流量边界。

（7）水文参数

①地下水流动模型参数

地下水流动模型参数包括含水层介质水平渗透系数、垂向渗透系数，给水度以及降雨入渗补给系数和潜水蒸发系数。为了较准确地刻画评价区水文地质条件，模型中参数的确定主要依据水文地质手册，并结合项目所在地区域水文地质实验情况，以及各种参数常用的经验值，得到初步含水层参数值。

本次模型中，根据含水层的不同，对模型中渗透系数进行分区，根据水文地质资料及现场野外调查，模型自上而下为浅层第四系孔隙含水层、亚粘土弱透水层以及深层第四系孔隙含水层。具体参数值参照已有的水文地质资料以及经验数据进行设置。模型模拟时间为 20 年。

②地下水溶质运移模型参数

地下水溶质运移模型参数主要包括弥散系数、有效孔隙度和岩土密度。有效孔隙度根据勘察的实测的孔隙率数据确定，岩土密度根据勘察的实测数据确定。弥散系数的确定相对比较困难。

通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4-5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。因此，即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散系数。因此，模型中参考前人的研究成果，即弥散度α_L与基准尺度 Ls 的双对数 $lg\alpha_L$—lgLs 分布（见图 6.4-17），基准尺度 Ls 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用研究区的近似最大内径长度代替。本项目从保守角度考虑 Ls 选 1000m，则α_L=10。

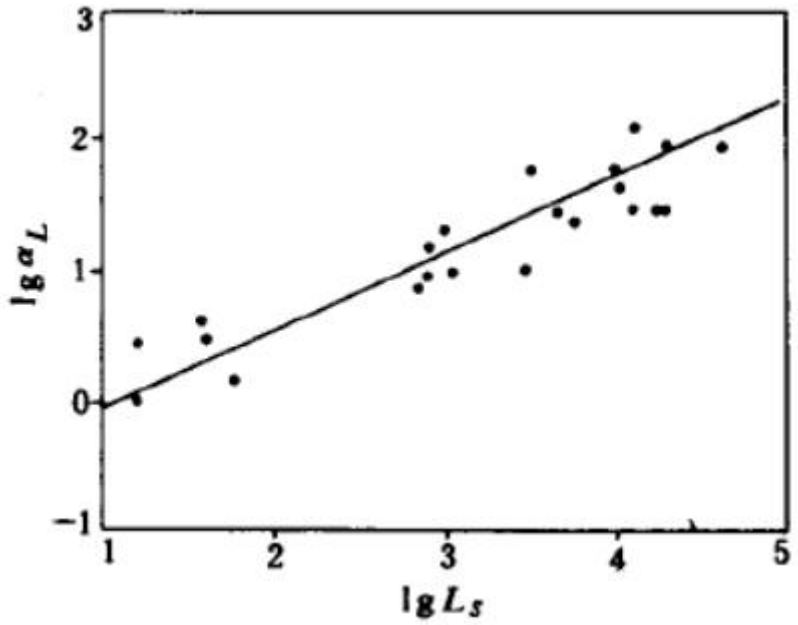


图 6.4-17　孔隙介质数值模型的 lgαL—lgLs 图

表 6.4-10　潜水含水层水文地质参数（细砂）

渗透系数/k(m/d)	纵向弥散度/αL（m）	贮水系数/S（1/m）	给水度/μ	有效孔隙率/n_e	总孔隙度/n
6.84	10	1E-05	0.16	0.27	0.3

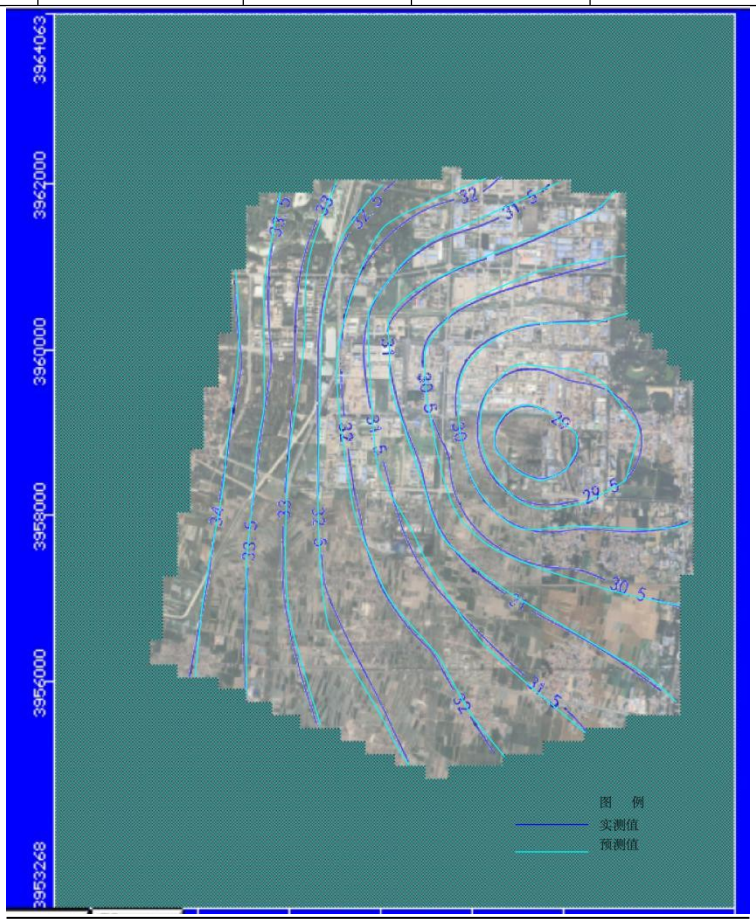


图 6.4-18　项目区地下水模拟流场图

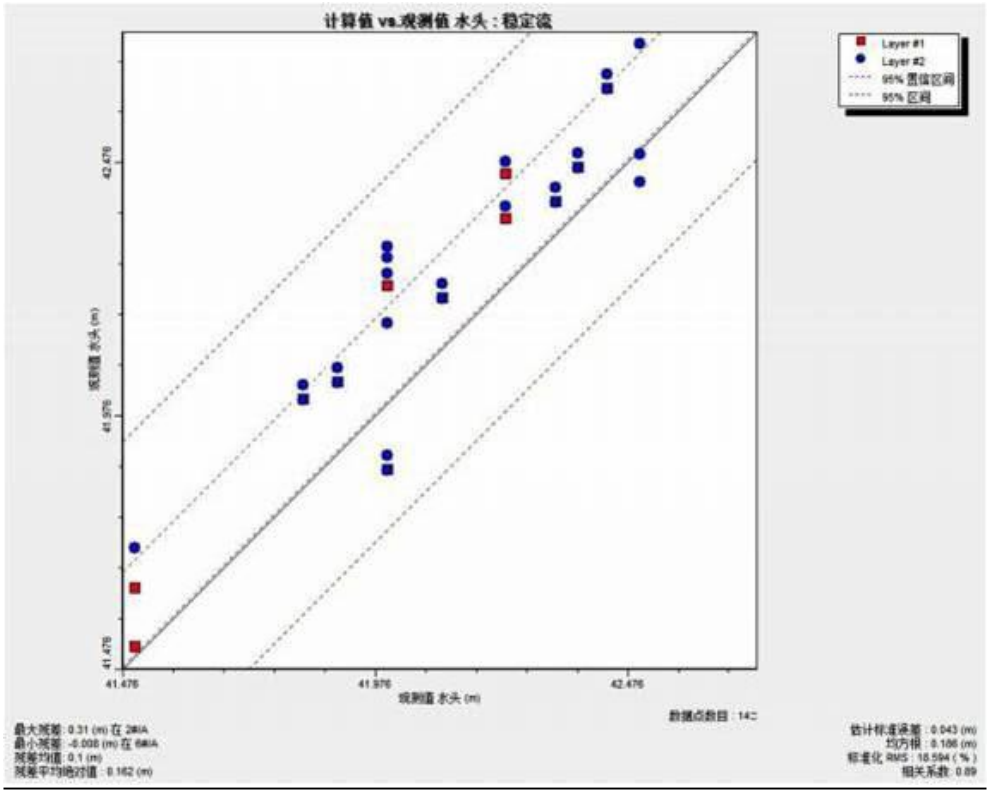


图 6.4-19　观测井水位校验图

6.4.8.3. 预测结果

根据预测结果，在最不利条件下，污染物石油类沿地下水径流方向下游运移，在 100d 时，预测最高浓度 22.35mg/L，污染物向下游迁移最大检出距离为 20m，检出范围 72m²，超标面积 12m²；至 1000 天时，预测最高浓度为 62.2mg/L，污染物下游迁移最大检出距离为 44m，检出面积 253m²，超标面积 82m²；7300d 时，预测最高浓度为 4.2mg/L，污染物向下游迁移最大检出距离为 185m，检出范围 880m²，超标面积 202m²。可以看出，污染物的泄露对厂区内地下水水质产生一定影响，但影响范围未超出厂界，也未对敏感点产生威胁，预测结果可以接受。预测结果见下图。



图 6.4-20　预测石油类 100 天污染迁移图



图 6.4-21　预测石油类 1000 天污染迁移图



图 6.4-22 预测石油类 7300 天污染迁移图

6.4.8.4. 依托工程预测结果回顾

本项目在《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》（下称“该 1 万吨项目”）的四车间 4#装置区预留地扩建本项目，根据该 1 万吨项目环评§4.3 地下水环境影响分析，该项目以高浓废水调节池（地下装置，65.3m²）池底渗漏非正常状况下，废水持续泄漏，COD、氨氮通过包气带进入地下水，根据预测结果显示，在非正常工况下，高浓废水调节池池底泄漏，污染物耗氧量、氨氮在 100 天、1000 天内检测出现超标情况，均未超出厂界。在水动力弥散作用下，污染晕范围逐渐扩大，但是超标区中心浓度逐渐降低。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。

预测结果如下。

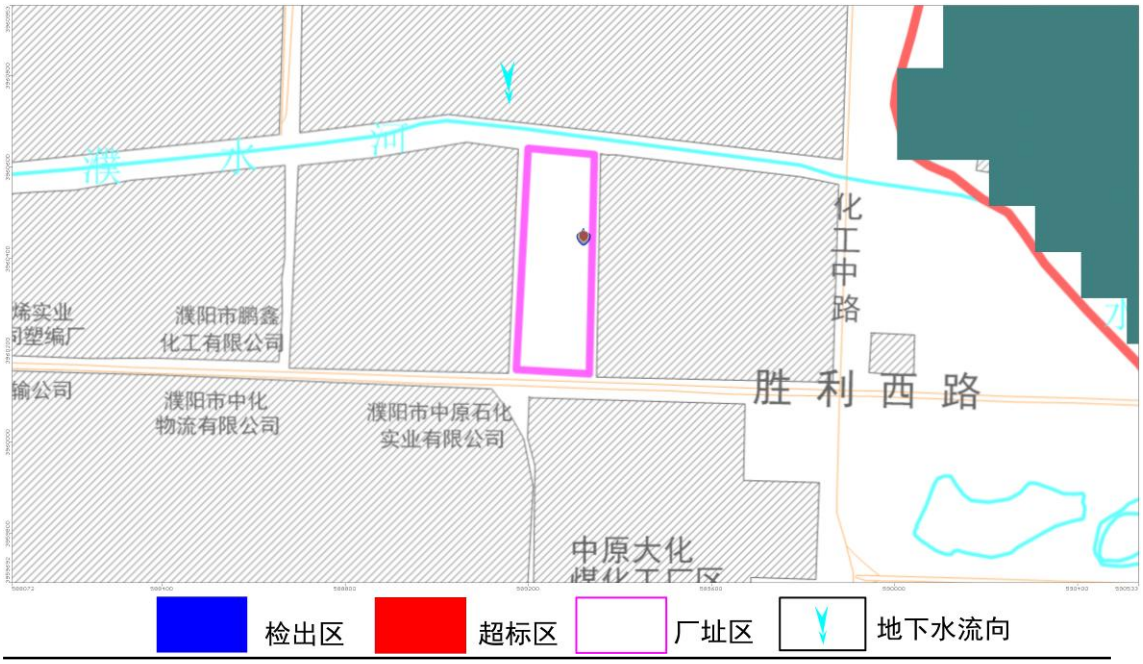
（1）高浓废水调节池地下防渗层破坏，耗氧量对地下水环境影响预测结果

渗漏发生 100 天后，含水层耗氧量检出范围 770.18m²，超标范围 326.58m²，最大运移距离 39.31m；渗漏发生 1000 天后，含水层耗氧量检出范围 4080.31m²，超标范围 1301.17m²，最大运移距离 111.73m；渗漏发生 20 年后，含水层耗氧量

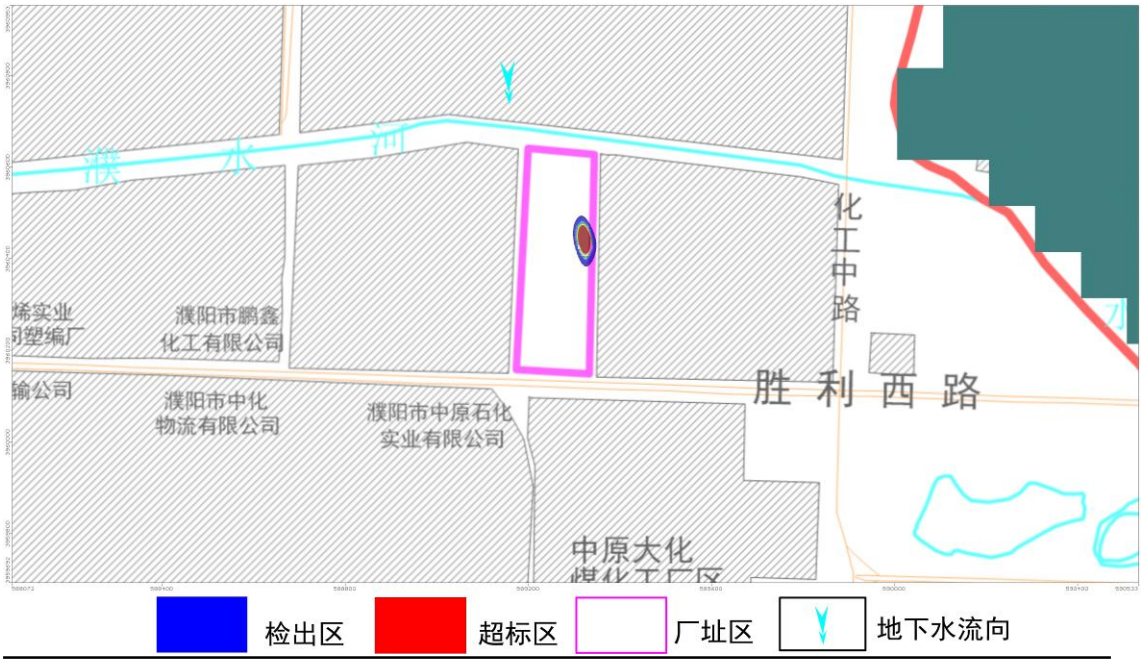
检出范围 24051.86m²，未超标，最大运移距离 243.99m。

表 6.4-11 高浓废水调节池池底渗漏地下水耗氧量污染预测结果表

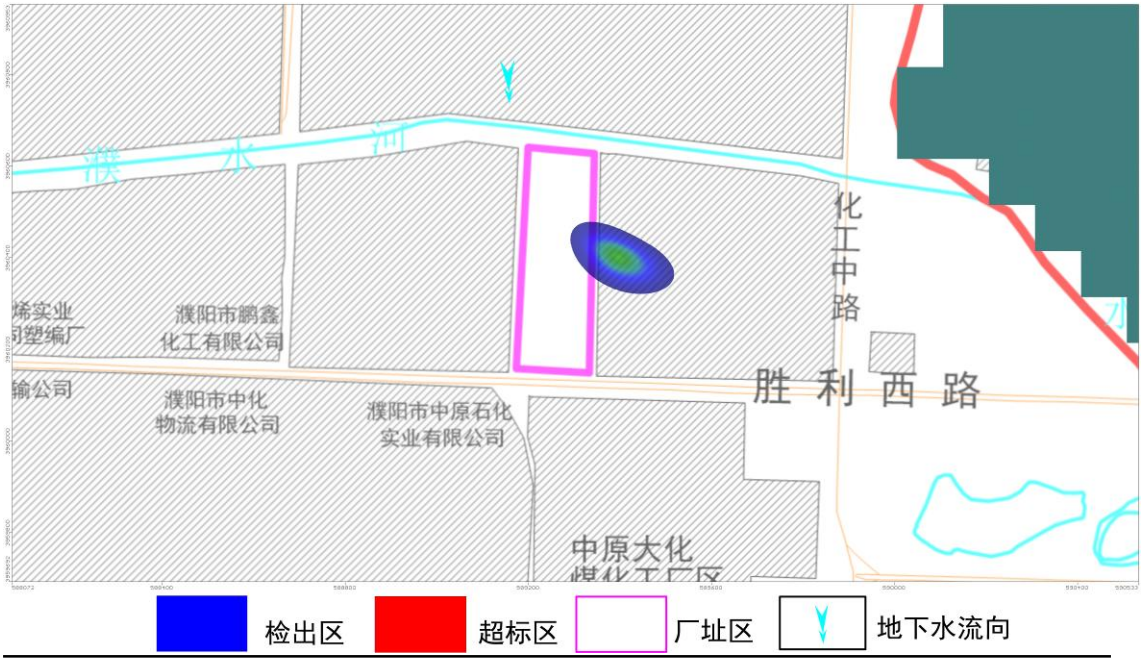
污染年限	检出范围（m²）	超标范围（m²）	最大运移距离（m）
100d	770.18	326.58	39.31
1000d	4080.31	1301.17	111.73
20a	24051.86	0	243.99



（1）100 天污染晕运移分布图



（2）1000 天污染晕运移分布图



（3）20 年污染晕运移分布图

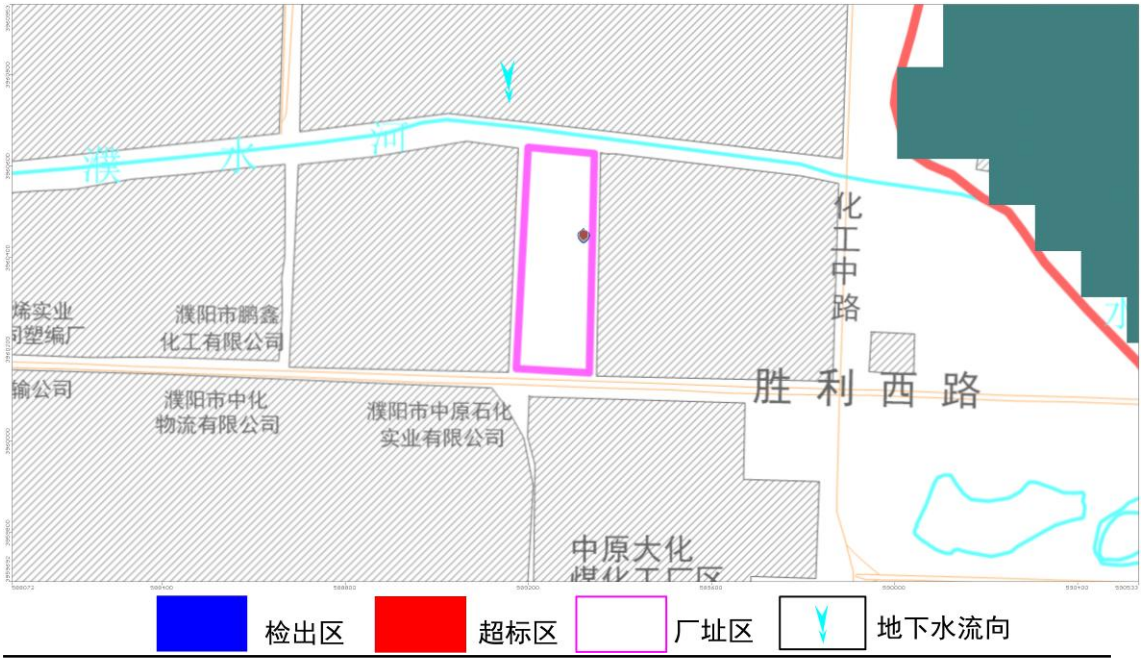
图 6.4-23　污染物耗氧量污染晕迁移示意图　单位：mg/L

（2）高浓废水调节池地下防渗层破坏，氨氮对地下水环境影响预测结果

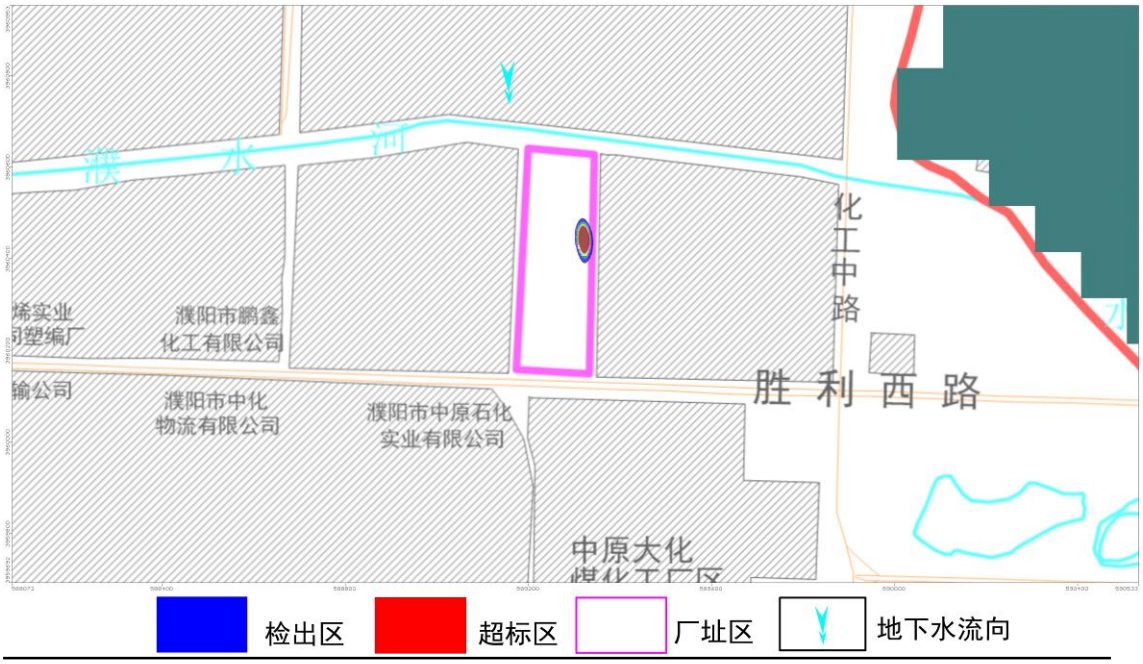
渗漏发生 100 天后，含水层氨氮检出范围 617.31m²，超标范围 302.06m²，最大运移距离 34.66m；渗漏发生 1000 天后，含水层氨氮检出范围 2978.99m²，超标范围 1108.57m²，最大运移距离 98.64m；渗漏发生 20 年后，含水层氨氮检出范围 12075.08m²，未超标，最大运移距离 168.15m。

表 6.4-12　高浓废水调节池池底渗漏地下水氨氮污染预测结果表

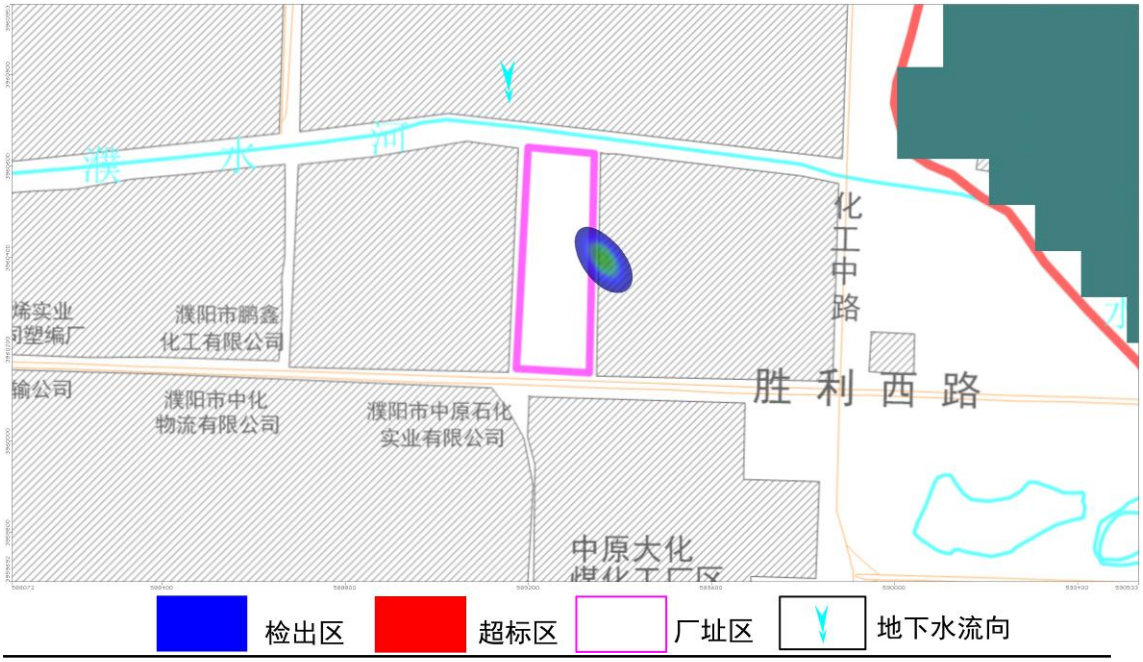
污染年限	检出范围（m²）	超标范围（m²）	最大运移距离（m）
100d	617.31	302.06	34.66
1000d	2978.99	1108.57	98.64
20a	12075.08	0	168.15



（1）100 天污染晕运移分布图



（2）1000 天污染晕运移分布图



（3）20 年污染晕运移分布图

图 6.4-24　污染物氨氮污染晕迁移示意图　单位：mg/L

6.4.9. 地下水环境影响预测结论

综上所述，本项目结合区域水文地质条件、地下水环境质量现状、地下水污染防控措施、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控措施基础上，项目运营期内对区域地下水环境影响可以接受，项目建设可行。

6.5. 声环境影响预测与评价

6.5.1. 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定，本项目选用导则中附录 A、B 中给定的噪声预测模型，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

（1）预测条件假设

①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；

③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

（2）室内声源

室内声源由室内向室外传播示意图见下图。



图 6.5-1 室内声源向室外传播示意图

①如果已知声源的声压级 L(r0)，且声源位于地面上，则

$$L_w = L(r_0) + 20\lg r_0 + 8$$

②首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

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

式中：L_{p1}：某个室内声源靠近围护结构处的声压级。

L_w：某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

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

R：房间常数；R=Sa/(1-a)，S 为房间内表面面积，m^2；a 为平均吸声系数，本评价 a 取 0.15。

r：声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③计算出所有室内声源在围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1}(T) = 10\lg\left[\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1,j}}\right]$$

式中：$L_{p1}(T)$：靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

$L_{p1,j}$：j 声源的声压级，dB(A)；

N—室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中：L_{p1}：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)；

L_{p2}：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)；

TL：隔墙（或窗户）倍频带的声压级或 A 声级的隔声量，dB(A)；

⑤将室外声级 $L_{p2(T)}$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 LW；

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

式中：s 为透声面积，m^2。

⑥等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 Lw，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

（3）室外声源

（4）计算某个声源在预测点的声压级

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} - A_{bar}$$

式中：$L_A(r)$：点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_A(r_0)$：参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r：预测点距声源的距离，m；

r_0：参考位置距声源的距离，m；

A_{div}：几何发散引起的衰减，dB；

A_{bar}：障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

（5）计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A,i}$，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）

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

式中：T：用于计算等效声级的时间，s；

N：室外声源个数；

T_i：在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M：等效室外声源个数；

t_j：在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（6）噪声预测计算

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

式中：L_{eqg}：项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}：预测点的背景值，dB(A)。

6.5.2. 预测因子、预测时段、预测方案

（1）预测因子：等效连续 A 声级 Leq（A）。

（2）预测时段：固定声源投产运行期。

（3）预测方案：预测本项目投产后，厂界噪声达标情况。

6.5.3. 输入清单

主要噪声源及治理措施见下表。

表 6.5-1 本项目主要噪声源情况（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量/台	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	（保密内容不公开）			179	386	1.2	80	合理布局、基础减振	生产运行时（间歇式）
2				183	384	1.0	85		
3				182	378	1.0	90		
4				191	383	1.0	80		
5				201	383	2.0	85		

注：以厂区西南角（114.99137082,35.76652572）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 6.5-2 本项目主要噪声源情况（室内声源）

序号	声源名称	数量	源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h/a	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
2	（保密内容不公开）		76.8	基础 减振、墙体 隔声	203	380	1.0	3.91	73.06	1200	20	53.06	1

注：以厂区西南角（114.99137082,35.76652572）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

6.5.4. 预测结果与评价

厂界声环境影响预测结果见下表。

表 6.5-3　主要噪声源对厂界声级贡献情况　单位：dB（A）

预测点位	时段	本项目贡献值	在建项目贡献值（夜间不运行）	现状值	预测值	标准值
东厂界	昼间	41.65	47.06	/	/	昼间≤65 夜间≤55
	夜间	41.65	/	/	/	
西厂界	昼间	38.39	57.90	59	61.52	
	夜间	38.39	/	51	51.23	
南厂界	昼间	32.74	49.47	61	61.3	
	夜间	32.74	/	52	52.05	
北厂界	昼间	42.13	37.86	59	59.12	
	夜间	42.13	/	51	51.53	
东厂界为企业，本次仅计算贡献值						

由上表可知，本项目完成后，各厂界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

表 6.5-4　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑			
	评价范围	200m☑	大于200m□	小于200m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☑	已有资料□	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他□				
	预测范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标□	不达标□				

环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测☑ 无监测□		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□		
注“□”为勾选项 ，可√；“（ ）”为内容填写项。				

6.6. 固体废物环境影响分析

6.6.1. 固体废物产生及处置情况

本项目除尘设施收尘为包装工序配套除尘器收集的颗粒物，收集后混入产品外售。故本次评价除尘设施收尘不作为固废管理。

本项目固废主要为危险废物。本项目不新增员工，无生活垃圾。

本项目固废主要为危险废物，包括废包装桶、废包装袋、废收尘袋、废过滤材料、废机油、废清洗液和化验室废物，分类收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

6.6.2. 固体废物环境影响分析

固体废物中有害物质可能通过水体、土壤和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及成分来看，若不妥当处置，将有可能对土壤、水体、环境空气质量造成影响。

（1）固体废物对土壤和地下水环境的影响分析

从本项目固体废物主要有害成分来看，本项目产生的废包装桶、废滤渣、化验室废料，若没有设置合理的暂存场所或者防漏措施不当、收集暂存方式不当，其中的有害组分很容易经过雨水淋溶、地表径流的侵蚀进入土壤和地下水，污染土壤和地下水环境。

（2）固体废物对水体环境的影响分析

固体废物一旦与水和地表径流相遇，污染物中有害成分随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水体造成二次污染。

（3）固体废物对环境空气质量的影响分析

本项目产生各类固废如果随意露天堆放，或者在暂存、转移过程中处置不当，

会造成废气污染物，会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气质量、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家和地方的有关法律法规的规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

6.6.3. 危险废物贮存场所环境影响分析

1、危险废物暂存场存储能力分析

危险废物暂存间依托现有，总面积 600m² 。本项目危险废物暂存场的存储能力满足要求，详见下表。

表 6.6-1　危废暂存间贮存能力分析一览表

废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量（t/a）	产废周期	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	是否满足要求
化验室废物	HW49	900-047-49	0.03	每天	600m²	危废间暂存	420t	不得超1年	是
废包装袋	HW49	900-041-49	0.6	每天					
废包装桶	HW49	900-041-49	0.003	破损时					
废过滤材料	HW49	900-041-49	0.01	半年					
废机油	HW08	900-214-08	0.1	检维修时					
废收尘袋	HW49	900-041-49	0.02t/3a	三年					
废清洗液	HW49	900-047-49	0.67t/3a	三年					

2、危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响分析

本项目危险废物暂存在危险废物暂存间，危险废物暂存间按防雨、防晒、防风、防渗设计建设，入库危险废物选用包装容器储存，容器密封盖盖上，危废暂存间内四面设废气收集设施（废气收集处理），正常情况下不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

危废暂存间内桶装危废设围堰，内有收集池，以阻隔事故泄漏危险废物，本项目产生的事故废水可依托现有事故池收集储存，可有效控制厂区内事故废水不会外泄。

6.6.4. 危险废物运输过程的环境影响

本项目产生的由厂家回收再使用；除尘设施收尘属性为产品，收集后混入产品外售；废收尘袋、废滤渣和化验室废物委托有资质单位外运处置。均为密闭包装，通常情况下不会对运输路线上的环境敏感点产生不利影响。

企业在危废运输处理过程中应严格按照《危险废物转移管理办法》及《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定制定危险废物管理计划，做好记录，办理危险固废转移联单，并向当地环保局申报危险废物的名称、种类、产生量、流向、贮存和处置等有关资料，主动接受当地环保部门及接收固废单位的环保管理的监督。

运输废物的专用车辆应由有资质的危废处理公司提供，并接受危废处理公司专职人员监督和指导。

按照 2021 年 9 月 18 日由生态环境部部务会议审议通过，自 2022 年 1 月 1 日起施行的《危险废物转移管理办法》，转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。

6.6.5. 厂区内固体废物处理措施

本项目产生的危险废物包括：废包装桶、废包装袋、废收尘袋、废过滤材料、废机油、废清洗液和化验室废物，进行分类堆放，分类管理。其采取的处理措施如下：

废包装桶是（**保密内容不公开**）包装桶破损后的废弃包装桶，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废包装袋是（**保密内容不公开**）使用后的包装袋，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废收尘袋是包装废气除尘设施因其破损、堵塞严重等问题需更换，更换周期 1 年~3 年。更换的废集尘袋暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废过滤材料为合成釜内成品造粒前经过滤器过滤，过滤器配备过滤材料每半年更换一次，废过滤材料收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废机油为设备检维修过程产生的废弃润滑油等油类物质，收集后暂存危废暂

存间，交有资质单位安全处置。

废清洗液是合成釜定期清洗时产生的废液，本项目 1 台合成釜，平均每三年清洗一次，废清洗液收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

化验室废物是项目原料、生产过程、产品质量等化验分析产生的化验废物，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

本项目固体废物经上述处理后，对周围环境不会造成影响。建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置。

6.6.6. 固废临时储存设施位置及管理的具体要求

1、固废临时储存设施位置

本项目依托现有 600m² 危废暂存间，位于厂区北侧。危废暂存间应按要求采取全封闭与“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，地面采用防渗处理，防渗要求满足防渗分区关于重点防渗区的技术参数要求（等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s）；暂存间内设地沟，防范液体外溢出。危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

2、危险废物临时储存设施管理的具体要求

（1）固废储存设施应按其类别设立危险废物储存区，储存分区并设有明显的标记；

（2）危险废物暂存间应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，并做好防渗、消防等防范措施，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用，具体如下：

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

②贮存设施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贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施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，依托现有危废暂存间采用抗渗混凝土、表面环氧树脂材料，入

库危废均由包装容器收集。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入，采用分区分责管理，责任到人，按要求记录危废台账。

本项目的固体废物主要为危险废物。厂区内设有危废暂存间，危险废物分类存放在危险废物暂存间，交由相应危险废物处理资质的单位处置，不会对周围环境产生较大影响。

综上所述，本项目产生的各类固废均能回收利用或合理处置，方法可行。在认真落实各项安全存放、转移处理、合理回收利用措施的基础上，项目固废对区域环境影响较小。

6.7. 土壤环境影响分析

6.7.1. 划分依据

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 确定建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，分类原则见下表。

本项目为化学原料和化学制品制造，属于制造业-化工，本项目类别为 I 类。

表 6.7-1 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I类	II类	III类	IV类
制造业	石油、化工	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	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/

②建设项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）将污染影响型项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5-50hm²）、小型（≤5hm²），占地主要为永久占地。

本项目依托四车间 4#装置区预留地建设，不新增用地，本项目依托四车间

4#装置区占地约 525m²（0.0525hm²），属于“小型”。

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可分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 6.7-2 土壤环境影响评价项目类别

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

经现场勘查，本项目位于濮阳市胜利路西段，属濮阳经济技术开发区，项目区域用地为工业用地，四周 200m 范围内以企业为主，无居民区、学校、医院、疗养院、养老院等环境敏感目标，环境敏感程度为“不敏感”。

6.7.2. 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），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 6.7-3 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，本项目为“I 类”项目、“小型”占地规模、土壤敏感程度“不敏感”，故本项目土壤环境影响评价等级为“二级”。

6.7.3. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.2.2 和 8.2，本项目土壤环境评价范围为占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

6.7.4. 区域土壤质量现状

根据§5.3.4 土壤环境质量现状，评价区域内设置 6 个监测点位（3 个柱状样、

3 个表层样），各监测点位检测因子均低于《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、表 2 第二类用地筛选值。

6.7.5. 土壤监测点位理化性质调查内容

本项目对设置的土壤监测点位进行理化性质见下表。

表 6.7-4 土壤理化特性一览表

点号	**污水处理站**	**时间**	**2025.4.30**
经度（度）	114.9869E	纬度（度）	35.7692N
层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
颜色	黄棕	黄棕	黄棕
结构	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量（%）	0	0	0
其他异物	无	无	无
pH 值（无量纲）	8.12	8.45	8.36
阳离子交换量（cmol+/kg）	9.3	9.1	9.0
氧化还原电位（mV）	511	502	508
饱和导水率（mm/min）	0.00115	0.00118	0.00113
土壤容量（kg/m³）	1266	1274	1279
孔隙度（%）	41.7	42.3	41.4
点号	**生产装置区**	**时间**	**2025.4.30**
经度（度）	114.9869E	纬度（度）	35.7697N
层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
颜色	黄棕	黄棕	黄棕
结构	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量（%）	0	0	0
其他异物	无	无	无
pH 值（无量纲）	8.28	8.37	8.36
阳离子交换量（cmol+/kg）	7.8	8.0	8.4
氧化还原电位（mV）	513	498	497
饱和导水率（mm/min）	0.00112	0.00106	0.00104
土壤容量（kg/m³）	1289	1290	1268
孔隙度（%）	39.4	40.3	39.1

点号	罐区	时间	2025.4.30
经度（度）	114.9850E	纬度（度）	35.7703N
层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
颜色	黄棕	黄棕	黄棕
结构	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量（%）	0	0	0
其他异物	无	无	无
pH 值（无量纲）	8.02	8.10	8.10
阳离子交换量（cmol+/kg）	8.2	8.3	8.6
氧化还原电位（mV）	515	509	494
饱和导水率（mm/min）	0.00103	0.00106	0.00107
土壤容量（kg/m³）	1275	1269	1263
孔隙度（%）	40.7	41.1	40.9
点号	**厂区办公楼（2025.4.30）**	**厂区外南侧（2025.4.30）**	**厂区外北侧（2025.4.30）**
经度（度） 纬度（度）	114.9867E 35.7669N	114.9928E 35.7665N	114.9917E 35.7712N
层次	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
颜色	黄棕	黄棕	黄棕
结构	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量（%）	0	0	0
其他异物	无	无	无
pH 值（无量纲）	8.21	8.68	8.55
阳离子交换量（cmol+/kg）	8.9	7.5	7.6
氧化还原电位（mV）	566	503	522
饱和导水率（mm/min）	0.00124	0.00121	0.00126
土壤容量（kg/m³）	1291	1242	1268
孔隙度（%）	39.4	37.5	39.2

6.7.6. 土壤环境影响类型及影响途径识别

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，此类项目对土壤造成的污染途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

①大气沉降影响分析

本项目废气主要为生产过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物等。根据本项目排放废气物质理化性质，项目运营期内存在大气沉降进入地表土壤的途径。

②地面漫流影响分析

本项目装置区、仓库，为可视场所和设备，地上管线；在可视场所即使发生泄漏和硬化地面破损，可以被及时发现，各重要区域有视频监控，主要设备设施责任到人、一线操作人员巡视等制度，建设单位可以及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。发生地面漫流和垂直入渗概率不大。

③垂直入渗影响分析

本项目四车间 4#装置区地面按要求作防渗混凝土地面，二层及以上高架地面采用金属板防腐防渗措施，固体产品包装依托密闭包装间，包装间地面做防腐防渗措施；本项目依托甲类库、丙类库、成品仓库均按要求作防渗混凝土地面，同时根据项目涉及物料的特殊性，**（保密内容不公开）**为危化品，存在于甲类库、成品仓库及装置区生产使用，考虑其撞击、摩擦可能引起爆炸的特殊性，公司在管理上，特殊性质物料特殊管理，专人负责，装卸包装桶时轻拿轻放，储存于仓库内远离车行道，并设防撞警示牌、视频监控；本项目不涉及工艺废水。正常工况下，本项目不会产生垂直入渗影响，若地面防渗层出现裂缝等破损情况，可能会通过垂直入渗方式对环境造成影响。

本项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 6.7-5 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

6.7.7. 预测评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），评价等级为“二级”，可采用附录 E 或类比分析法进行预测。因此，本项目土壤环境影响分析采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中土壤环境影响预测方法。

6.7.8. 土壤环境影响预测与评价

6.7.8.1.1. 大气沉降途径土壤环境影响预测

本项目排放的废气污染物有颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物等，污染物随排放废气进入环境空气中，主要通过干湿沉降影响土壤环境，其中干沉降是指在重力作用或与其它物体碰撞后发生的沉降，湿沉降是由于雨、雪等降水冲刷空气中的污染物产生的沉降。污染物最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，有可能对土壤环境中的物质含量产生影响。

项目年工作 7200h，废气 24 小时连续式排放，受大气沉降影响，其会持续对影响区域内的土壤环境造成影响。大气污染物长期积累可能使局部土壤环境质量逐步受到污染的影响。本项目废气主要是非甲烷总烃，本次评价选取“石油烃”作为预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

1、预测方法

根据《环境影响评价技术导则土壤（试行）》（HJ964-2018）附录 E 土壤环境影响预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算

$$\triangle S=n(Is-Ls-Rs)/(\rho_b\times A\times D)$$

式中：△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评级范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——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，大气沉降影响不考虑（Ls=0）；

Rs——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，大气沉降影响不考虑（Rs=0）；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³；本项目取1291kg/m³（最大值）；

A——预测评价范围，取474727m²；

D——表层土壤深度，取0.2m；

n——持续年份，a，取10、20、30。

②单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式：

$$S=S_b+\triangle S$$

式中：S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

Sb——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。

③表层土壤中某种物质的输入量Is可通过下列公式估算：

$$Is=C\times V\times T\times A$$

式中：C——污染物的最大小时落地浓度，石油烃约2.73E-03mg/m³ 。

V——污染物沉降速率，m/s；由于项目排放废气的粒度比较细，粒度小于1μm，沉降速率取值为0.1cm/s（即0.001m/s）。

T——年内污染物沉降时间，s。项目年运转7200h，$T=2.592\times10^7$s。

A——预测评价范围，m²；本项目取474727m²。

考虑最不利情况，按项目大气污染物排放量全部位于土壤环境评价范围内，则石油烃Is≈33592.4g。

项目受影响土壤质量=ρb×A×D=1291kg/m³×474727m²×0.2m=122574511.4kg。

2、预测结果

通过叠加现状背景值，可知本项目运营期污染物排放对土壤累积影响见下表。

表 6.7-6 本项目大气污染物排放对土壤的累计影响预测

指标	贡献值△S		Sb（g/kg）	叠加现状值后		标准（mg/kg）
	持续年份	△S（g/kg）		g/kg	mg/kg	
石油烃	10 年	0.0027	0.006	0.0087	8.7	4500
	20 年	0.0055	0.006	0.0115	11.5	4500
	30 年	0.0082	0.006	0.0142	14.2	4500
石油烃未检出，以检出限 6mg/kg 计算						

根据预测结果，项目运行时，随着废气非甲烷总烃的大气沉降时间的增加，项目所在地土壤的石油烃有所增加，但是贡献值较小。因此，本项目大气沉降的废气非甲烷总烃基本不会对周边土壤产生明显影响。

6.7.8.1.2. 地面漫流途径对土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位通过设置消防砂、围堰拦截事故水，进入事故水池，此过程由各级阀门、雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水沟，最终进入厂区内事故池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤环境影响较小。

6.7.8.1.3. 垂直入渗途径土壤环境影响预测

本项目不涉及工艺废水，生产涉及物料包括（保密内容不公开），影响相对较大，主要通过地面破损的防渗措施通过垂直入渗方式进入土壤环境，有可能对土壤环境中的物质含量产生影响。本次评价选取“石油烃”作为预测因子，预测其泄漏入渗后对区域土壤环境质量的影响。

1、预测方法

（1）情景设定

本次评价主要考虑在事故状态下，（保密内容不公开）泄漏，通过破损的防渗地面垂直下渗进入土壤环境的风险。

（2）源强设定

表 6.7-7 污染物泄漏情况一览表

渗漏位置	情景设定	预测因子	浓度（mg/L）
甲类库	（保密内容不公开）	石油烃	870000

（3）影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，本评价等级为二级，预测方法选用导则附录 E 的预测方法二对污染物泄漏垂直下渗对土壤环境的影响深度进行分析。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

②初始条件

c(z,t)=0　　t=0，L≤z<0

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$c(z,t)=co \quad t>0，z=0$ (E.6)

$$c(z,t)=\begin{cases} c_0 & 0<t\leqslant t_0 \\ 0 & t>t_0 \end{cases} \quad \text{(E.7)}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，\ z=L \quad \text{(E.8)}$$

2、参数设定

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

土壤水分运移模型参数：①HYDRUS-1D 软件中对土壤水力特性的描述提供了 5 种土壤水力模型，本次评价选用目前使用最广泛的 van Genuchten-Mualem 模型计算土壤水力特性参数，且不考虑水流运动的滞后现象；②土壤水力参数选取 HYDRUS-1D 程序数据库中粉质壤土（共提供了 12 种不同土壤类型的参数）水力参数的经验数值。③选定水分运移动模型上边界为定压水头边界，下边界为自由排水边界。

土壤溶质运移模型参数：①溶质运移模块种土壤特定参数中土壤容重根据本项目土壤监测报告取值 1.59g/cm³，其余参数选用 HYDRUS-1D 土壤数据库经验数值，土壤含水率为 40%；②吸附等温线系数取 1.2；②选定溶质运移动模型上边界为定浓度边界，下边界为零通量边界。

3、预测结果及分析

非正常工况情况下，**（保密内容不公开）**泄漏，预测因子石油烃初始浓度 870000mg/L；非正常工况下泄漏污染物短时间内会通过破损防渗地面渗入土壤并逐渐向下运移，本次设置 100d、500d、1000d 三个输出时间节点。

污染物随土壤深度变化

模拟结果如下图，在泄漏事故状态下，石油烃在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，说明迁移过程中污染物浓度不断降低。

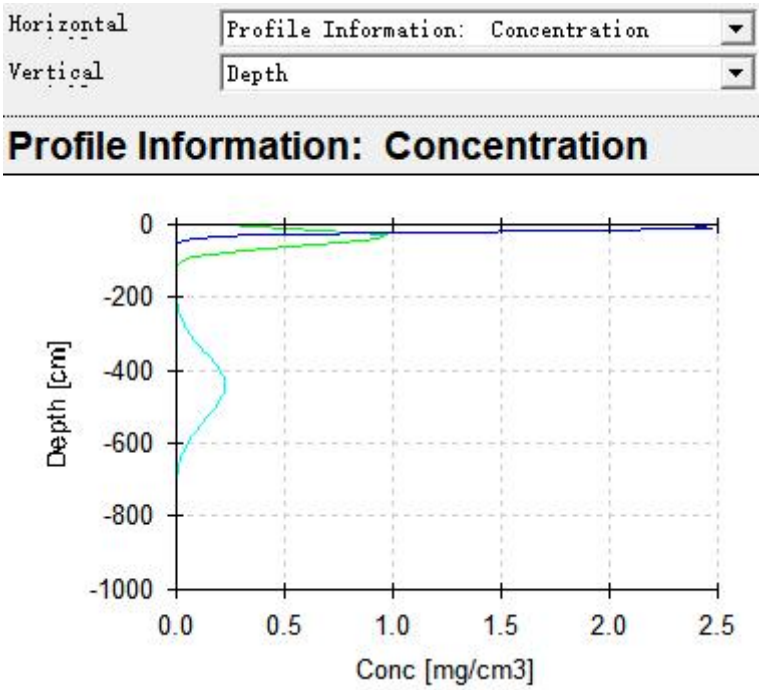


图 6.7-1　石油烃浓度随入渗深度变化示意图

总体来看，污染物进入土壤垂向运移过程中，浓度随运移距离总体呈逐渐变小的趋势，甲类库为地上建筑，甲类库地面下石油烃不超《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准。地面防渗层作为防止污染物进入土壤的第一道防线，建设单位应加强巡视，地面发现裂纹等破损情况立即修补，同时加强原料储存管理，减少或避免非正常状况发生，防止土壤污染事故的发生。

6.7.9. 预测评价结论

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，经检测，本项目占地范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地风险筛选值，本项目土壤环境影响途径主要为废气中污染物的大气沉降和垂直入渗，严格落实废气治理措施和物料储存管理，以及地面防渗措施持续管理，可以切断土壤污染途径：主要大气沉降、垂直入渗，对土壤环境影响较小，土壤污染防治措施可接受，土壤环境影响可接受。

表 6.7-8 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☑；生态影响型□；两种兼有□	/
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用类型图

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td>占地规模</td><td colspan="4">（0.0525）hm²</td><td>/</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">气：非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物等；
水：COD、BOD_5、SS、NH_3-N；
泄漏物料：（保密内容不公开）。</td><td>/</td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">非甲烷总烃、（保密内容不公开）</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类☑；II类□；III类□；IV类□</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td>/</td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">见监测章节的 5.3.4 节</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置见 5.3 节</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 45 项、石油烃（C_{10}~C_{40}）</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同上</td><td>/</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">从监测结果可知，厂区的柱状样和表层样、厂区外用地表层样的各个监测项目均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB3600-2018）第二类用地的风险筛选值</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">石油烃</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（ ）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（较小）
影响程度（较小）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td>/</td></tr>
<tr><td>防治</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td>/</td></tr>
</table>

措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	/
		2	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）	1 次/5 年	
	信息公开指标	/			/
评价结论		根据预测结果，甲类库、四车间 4#装置区等各建构筑物按要求做好防渗措施，危险废物储存区等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，建设项目对周边土壤的影响较小			/
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

6.8. 营运期生态影响分析

本项目为污染影响类，依托现有四车间 4#装置区进行建设，厂区位于已批准规划环评的濮阳经济技术产业集聚区，项目符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则　生态影响》(HJ19-2022)，项目不再确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目依托现有四车间 4#装置区进行建设，无自然植被，因而不会对植被造成破坏。项目区生态系统多样性并不高，生态系统功能也较低，项目范围内原有物种多为人工种植或较易繁殖和传播的物种，没有国家保护的珍稀濒危植物和古树名树。营运期间，对生态环境的影响主要为排放的废气扩散对区域的生态植被造成影响，在采取有效的废气治理措施后，本项目排放的废气量很少，能够达到标准要求，并且浓度增值极微，不会对区域的生态环境造成明显不利影响。

总体看来，项目运营不会给区域的植物资源造成很大破坏，造成的损失较轻微。只要加强项目和周边地区的绿化和生态建设，最大限度地保留原有植被，多采用土著种绿化，可补偿部分原有生态环境的破坏，维护区域的生物多样性。采取相关环保措施后，本项目不会对周围生态环境造成明显不利影响。

表 6.7-9　生态影响评价自查表

工作容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☐；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（） 生境□（）

		生物群落□（） 生态系统□（） 生物多样性□（） 生态敏感区□（） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级□　　二级□　　三级□　　生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（）km²；水域面积：（）km²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注“□”为勾选项 ，可√；“（ ）”为内容填写项。		

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1. 施工期污染防治措施

本项目在四车间 4#装置框架内进行建设，施工期仅为设备基础安装与调试，故本次评价不再针对施工期进行评价。

7.2. 运营期污染防治措施

本项目运营期产生的污染因素主要有废气、废水、固废和噪声。

7.2.1. 现有工程废气、废水治理措施

7.2.1.1 现有工程废气环保治理措施

表 7.2-1 现有工程废气环保治理措施汇总表

（保密内容不公开）

根据§3.5 在建（试运行）工程变动分析，本次评价建议继续完善四氢苯酐切片废气治理，将四氢苯酐切片废气（颗粒物、非甲烷总烃）引入有机废气治理设施处理。

对照《河南省生态环境厅关于印发河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案的通知》（豫环文〔2024〕132 号），现有废气防治措施不属于该通知所列低效失效大气污染治理设施；对照《2025 年国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）及其适用范围，现有废气防治措施不属于该目录鼓励类、低效类技术。

表 7.2-2 现有工程废气污染治理措施可行分析

豫环文〔2024〕132 号					
技术要求		治理要求		现有污染治理情况	备注
更新升级低效除尘工艺		依法依规淘汰不达标设备，推动将水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化、旋风除尘、多管除尘、重力沉降等低效除尘技术及其组合作为唯一或主要除尘方式的加快淘汰更新。		颗粒物采用袋式除尘工艺	不属于所列淘汰工艺
更新升级低效 VOCs 治理工艺		依法依规淘汰不达标设备，推动单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收及上述技术的组合工艺（除异味治理外）加快淘汰更新。		VOCs 废气采用碱洗+活性炭吸附组合工艺，或直燃炉燃烧工艺	不属于所列淘汰工艺
更新升级低效脱硝工艺		依法依规淘汰不达标设备，推动简易除尘脱硫脱硝一体化、微生物法脱硝、直接在烟道中喷洒脱硝剂等低效脱硝工艺，以及处理机制不明、无法通过脱硝剂或副产物进行污染物脱除效果核查评估的治理技术加快淘汰更新。		项目依托直燃炉燃烧尾气采用 SNCR 脱硝工艺，采用自动供应系统喷洒脱硝剂尿素，不属于直接在烟道喷洒尿素	不属于所列低效工艺
《2025 年国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）					
鼓励类技术	技术名称	工艺路线	主要技术指标及应用效果	现有污染治理情况	备注
	入口渐扩段预荷电耦合小区	在电除尘器入口渐扩段设置预荷电型气流均布结构；将电除尘器除尘区分为主电场区和末电场区，	当电除尘器入口烟气颗粒物浓度≤60g/m³时，出口烟	颗粒物废气选用袋式除尘，不属于所列入口渐扩段预荷电耦合小区域隔离振打	不属于所列鼓励类除尘

	域隔离振打电除尘技术	两电场区之间设置气流再均布和隔离结构。含尘烟气进入电除尘器后，先进行预荷电和气流均布，再在主电场区实现一次除尘；然后，借助再均布结构将烟气均匀导入末电场区，实现二次除尘。同时，借助气流隔离实现近零风速条件下振打清灰。	气颗粒物浓度≤20mg/m³；结合后端其他烟气治理设施，总出口烟气颗粒物浓度达到超低排放要求。电场区烟气流速 1.0m/s～1.5m/s，隔离区烟气流速接近 0m/s；本体阻力≤200Pa。	电除尘技术	技术
	冷凝-吸附-催化油气回收净化技术	油气经三级梯次降温冷凝回收；不凝气经变压吸附，高浓度脱附气体返回冷凝入口循环处理；较低浓度脱附气体与吸附排气经催化氧化后排放。	针对非甲烷总烃浓度为 20g/m³～400g/m³的油气，油气回收率＞90%，VOCs 净化效率＞99%。单台（套）处理能力可达 6000m³/h。	项目高浓度有机废气主要为生产工艺有机废气和在建试运行《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》的储罐呼吸废气，均经直燃炉燃烧处理。 污水站、仓库、危废暂存间、生产辅助楼有机废气选用“碱洗+活性炭吸附”组合处理技术	不属于所列鼓励类技术
	官能团接枝改性纤维净化恶臭气体技术	通过以官能团接枝改性纤维为核心的净化材料，借助离子交换、络合/螯合、吸附等作用，去除废气中的恶臭组分。采用稀酸/稀碱溶液对改性纤维材料进行再生，实现净化材料循环使用。再生废液分质处理后达标排放。	以某除臭工程为例，废气处理风量 40000m³/h ， 当入口废气氨气浓度 4mg/m³～12mg/m³、硫化氢浓度 2mg/m³～10mg/m³时，出口废气氨气浓度 0.41mg/m³～0.52mg/m³、硫化氢浓度≤0.02mg/m³。	现有工程不涉及发酵生产工艺，污水处理站废气采用“碱洗+活性炭吸附”组合处理技术	不属于所列鼓励类技术
低效类技术	技术名称	工艺、设施简介	技术缺陷	现有污染治理情况	备注
	低效干式除尘技术	该技术为利用颗粒物的重力、惯性力和离心力等机械力，采用重力沉降、惯性除尘、旋风除尘等干式除尘技术及其组合的除尘净化技术。	除尘效率低，单独使用颗粒物难以稳定达标排放	颗粒物废气选用袋式除尘，不属于所列重力沉降、惯性除尘、旋风除尘等低效除尘技术	不属于低效除尘技术
	VOCs（挥发性	该技术仅采用水、酸液、碱液洗涤吸收工业废气中	对非水溶性、无酸碱反应性	除生产工艺有机废气外，污水站、仓库、	不属于低效

	有机物）洗涤吸收净化技术	的 VOCs。	的 VOCs 无净化效果。	危废暂存间、生产辅助楼有机废气选用“碱洗+活性炭吸附”组合处理技术	VOCs 洗涤技术
	未配备吸收处理装置的氧化法脱硝技术	未配备脱硝副产物碱吸收装置和蒸发结晶等处理装置的氧化法（含添加氧化助剂）脱硝技术，无法实现氮平衡分析。	容易造成隐蔽排放、转移排放。	工艺生产有机废气经直燃炉燃烧处理，直燃炉焚烧尾气采用 SNCR 脱硝工艺，脱硝剂为尿素，不属于氧化法脱硝技术	不属于低效脱硝技术
	烟道中喷洒脱硝剂的脱硝技术	该技术直接在烟道中喷脱硝剂，吸收脱除烟气中的氮氧化物。SCR 和 SNCR 工艺除外。	脱硝效率低，无法确保稳定达标运行。		

公司已申领排污许可证（91410900744099904P001P），按排污许可自行监测要求委托第三方检测机构检测，根据 2024 年例行检测结果（详见§3.3 现有工程污染物排放达标情况），各污染物排放满足相应排放限值要求。

为对全厂无组织控制，除公司检维修日常管理、自行巡视隐患排查等之外，公司按要求组织 LADR 泄漏检测与修复工作，根据 2024 年例行检测结果，厂界外各污染物排放满足相应排放限值要求。

7.2.1.2　现有工程废水环保治理措施

（1）废水处理规模及处理工艺流程

公司废水分质处理，具体工艺流程图如下：

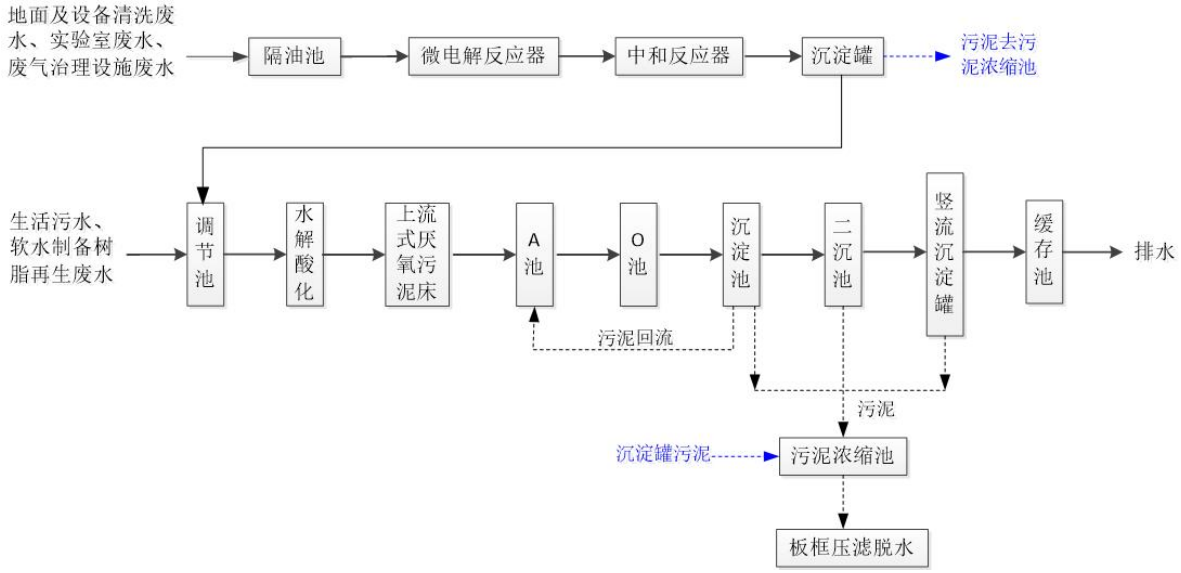


图 7.2-1　公司污水处理工艺流程图

（2）废水排放去向

废水经污水处理站处理达标后排入污水管网，进入濮阳市第二污水处理厂集中处理，最终排入马颊河。

根据§3.3.2 废水的 DW001 废水检测数据，总排口废水 COD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准，其他污染因子满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）和濮阳市第二污水处理厂设计进水水质要求。

7.2.1.3　现有工程噪声、固废环保措施

（一）噪声

厂内现有高噪声设备主要为各种泵、风机等设备运行噪声，在设备选型时应

尽量选用低噪设备，采取隔声、消声、减振等恰当的噪声治理措施，同时避免夜间放空引发的噪声。同时厂内绿化措施、合理布局等措施。在总体布局上合理布置，充分利用建筑物、绿化的屏障作用和距离衰减作用，以达到降噪要求。高噪声设备做好基础减振，尽量隔离布置在室内。

（二）固废

厂内现有 1 座 15m² 一般固废暂存池和 1 座 600m² 的危废暂存间，建立了固废台账。尤其是危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），地面采用防渗处理，防渗要求满足防渗分区关于重点防渗区的技术参数要求（等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s），暂存间内设地沟及液体收集池，防范液体外溢出。

厂内现有危险废物主要为 HW06、HW08、HW11、HW46、HW49 五个类别，各危险废物入库暂存责任到人，暂存间各危险废物设警示标识、暂存物质名称、危险特性、防护措施等内容，现于河南能信环保科技有限公司和大公环境资源（开封）有限公司两家危废处置公司签订协议，由专用车每周到厂转运一次，危废间暂存能力满足要求。危废转移运输应按《危险废物转移管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好电子转运联单，交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输等级登记，认真填写危险废物转移联单。

7.2.2. 本项目废气处理措施分析

本项目废气主要为上料废气颗粒物、氮气置换废气非甲烷总烃、酯化废气非甲烷总烃和包装废气颗粒物。

固体（**保密内容不公开**）采用真空上料方式，真空上料机内置过滤单元，上料废气无组织排放。

氮气置换废气、酯化废气由密闭管道进入现有直燃炉燃烧，燃烧尾气经 SNCR 脱硝+除尘+水洗+27m 排气筒（DA001）排放。

包装废气：料仓密闭，废气由密闭管道收集，包装机上方设集气罩收集，均排入新增袋式除尘器处理，处理达标后，15m 排气筒 DA008 排放。

本项目完成后，全厂有组织废气治理措施、排放情况如下。

（保密内容不公开）

图 7.2-2　本项目建成后全厂有组织废气治理措施及排放汇总

7.2.2.1 有机废气处理技术分析及其可行性分析

（一）有机废气处理技术

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），挥发性有机化合物的基本处理技术主要有两类：一是回收类方法，主要有吸附法、吸收法、冷凝法和膜分离法等：二是消除类方法，主要有燃烧法、生物法、低温等离子体法和催化氧化法等。应依据达标排放要求，选择单一方法或联合方法处理挥发性有机化合物废气。

厂区现有直燃炉为燃烧法，属第二类消除类方法。经§4 建设项目工程分析估算，本项目废气依托直燃炉燃烧后，排放口排放非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、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）。

燃烧法。适用于处理可燃、在高温下可分解和在目前技术条件下还不能回收的挥发性有机化合物废气，燃烧法应回收燃烧反应热量，提高经济效益。采用燃烧法处理挥发性有机化合物废气时应重点避免二次污染。如废气中含有硫、氮和卤素等成分时，燃烧产物应按照相关标准处理处置，如采用催化燃烧后的催化剂。

直燃炉燃烧为 TO 燃烧技术，见下表。

表 7.2-3　TO 燃烧技术之优缺点比较

控制技术装备		优点	缺点
燃烧技术	TO	1.污染物适用范围广； 2.处理效率高（可达 95%以上）； 3.设备简单。	1.操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高； 2.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标； 3.不适合含硫、卤素等化合物的治理； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高。

同时符合《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》——三、有机化工 A 级企业的工艺有机废气治理指标要求、不属于《2025 年国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）低效类技术（本项目依托，分析见表 7.2-2）。

表 7.2-4　有机废气污染治理分析

《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》			
差异化指标	有机化工 A 级企业	本项目	指标级别
工艺有机废气治理	1、配料、投加/卸放、反应、分离、提取、精制、结晶、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集并引至有机废气治理设施，采用冷凝回收+吸附、燃烧、吸附浓缩+燃烧、吸收+	项目有机废气密闭收集排入现有直燃炉燃烧处	A 级

	回收等处理工艺，处理效率不低于 90%（如处理效率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m³，企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 2mg/m³），或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。 2、如因安全生产需要，存在无法取消的废气应急旁路，企业应安装在线监控系统，同时加装有备用处置设施。	理，处理效率不低于 90%。项目不涉及废气应急旁路。	

根据§4 建设项目工程分析，项目工艺有机废气进入现有直燃炉燃烧后，排气筒排放非甲烷总烃（0.82mg/m³）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级要求（27m 高排气筒 120mg/m³，42.2kg/h），同时满足现行《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 号文）工业企业挥发性有机物排放建议值（非甲烷总烃 80mg/m³）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》——有机化工企业绩效分级指标绩效分级指标（A 级企业）中标准限值（30mg/m³），由现有 27 米排气筒 DA001 达标排放。

（二）厂区直燃炉燃烧及余热利用系统

表 7.2-5　直燃炉燃烧及余热利用系统

序号	设备名称	规格	台数
1	压缩机	ZBE1153	3
2	尾气收集缓冲罐	φ2800×12000	1
3	尾气收集缓冲罐	φ2800×11000	1
4	缓冲罐	φ2800×7000	1
5	缓冲罐	φ2800×7000	1
6	直燃炉 1#	φ2500×11000	1
7	直燃炉 2#	φ2100×7200	1
8	余热锅炉 1#	3t/h	1
9	余热锅炉 2#	2.1t/h	1
10	尿素罐	φ1200×2000	1
11	省煤器 1#（降温）	10000m³/h	1
12	省煤器 2#（降温）	2000m³/h	1
13	省煤器 3#（降温）	6000m³/h	1

两台直燃炉 24 小时连续运行，自动分配气量，不同时检修，至少保证一台直燃炉运行，根据直燃炉运行状况调整生产负荷，确保有机废气经处理后达标排放，依托可靠。

7.2.2.2 颗粒物废气治理措施可行性

固体（**保密内容不公开**）采用真空上料方式，真空上料机内置过滤单元，上料废气无组织排放。

包装工段产生的颗粒物经本次新增袋式除尘器处理后，15m 排气筒 DA008 排放。

项目颗粒物治理方法（袋式除尘器）不属于《河南省生态环境厅关于印发河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案的通知》（豫环文〔2024〕132 号）所列低效失效大气污染治理设施、不属于《2025 年国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）低效类技术。

表 7.2-6　颗粒物废气污染治理分析

豫环文〔2024〕132 号				
技术要求	治理要求		本项目	备注
更新升级低效除尘工艺	依法依规淘汰不达标设备，推动将水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化、旋风除尘、多管除尘、重力沉降等低效除尘技术及其组合作为唯一或主要除尘方式的加快淘汰更新。		项目采用袋式除尘工艺	不属于所列淘汰工艺
《2025 年国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）				
低效类除尘技术	工艺、设施简介	技术缺陷	本项目	备注
低效干式除尘技术	该技术为利用颗粒物的重力、惯性力和离心力等机械力，采用重力沉降、惯性除尘、旋风除尘等干式除尘技术及其组合的除尘净化技术。	除尘效率低，单独使用颗粒物难以稳定达标排放	项目采用袋式除尘工艺，上料工序真空上料机内置过滤单元，不属于所列重力沉降、惯性除尘、旋风除尘等低效除尘技术	不属于低效除尘技术

根据§4 建设项目工程分析，项目颗粒物经处理后，颗粒物排放（4.2mg/m³）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值要求（颗粒物 120mg/m³、3.5kg/h），同时满足有机化工行业绩效分级 A 级排放限值指标（PM10mg/m³）要求，由 15 米排气筒 DA008 达标排放。

因此，评价认为本项目包装工序产生的颗粒物废气采取的措施是可行的。

7.2.2.3 无组织废气治理措施

为减少无组织废气产生及排放，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及绩效 A 级企业要求，项目采取“源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则”。

表 7.2-7　与 GB37822-2019 及绩效 A 级指标对比分析

GB37822-2019 相关要求		本项目措施	是否满足
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	基本要求： 1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 3、VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 4、VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	物料采用密闭桶装或袋装，存放于封闭式仓库内，在非取用状态加盖，保持密闭。	满足
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	基本要求： 1、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	原料液态采用密闭桶装、桶装转运、生产时密闭管道输送。固态物料为袋装，袋装转运，生产时采用真空上料密闭输送方式，产品打包后转移至仓库暂存。	满足
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	物料投加和卸放： 1、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 3、VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	液体原料采用密闭管道输送，固体物料采用真空上料密闭输送方式，固体产品密闭放料入料仓内。工艺有机废气排入直燃炉燃烧，产品包装工序颗粒物废气经除尘后，达标排放。	满足
	化学反应： 1、反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2、在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	反应设备进料氮气置换、反应等有机废气排入直燃炉燃烧。合成釜在反应期间保持密闭。	满足
	真空系统： 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水	项目真空泵采用干式真空泵，排入直燃炉燃烧。	满足

	（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
	配料加工和含 VOCs 产品的包装： VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目氮气置换、反应等有机废气排入直燃炉燃烧，同时合成釜放料造粒处，连通厂内无组织废气收集管道，引入直燃炉。产品包装主要是颗粒物废气，经除尘器处理后，达标排放。	满足
	其他要求： 1、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统:清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 4、工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	项目运行后，加强管理，记录原辅料用量、去向、产品量等台账信息。装置露天，保持设备外部洁净；开停车、检维修等，先退料、废气排入废气处理系统。	满足
设备与管线组件泄漏污染控制要求	1、对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。 2、泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。 3、法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。 4、对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。 5、设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。 6、当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复，除 8.4.2 条规定外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。	项目运行后，设备与管线组件的密封点不低于每周进行目视观察；密封点纳入全厂 LDAR 管理，按要求进行检测与修复工作。	满足
循环冷却水系统要求	对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行检	项目依托现有循环冷却水系统，定期开展	满足

	测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 8.4 条、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。	TOC 检测与修复工作。	
《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》 三、有机化工 A 级			
差异化指标	A 级企业	本项目	指标级别
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.车间产尘点安装集气罩进行负压收集，周边无粉尘外溢。各涉 VOCs 工序采用密闭集气或局部集气收集，采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒； 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 1、危险废物贮存库如贮存易产生粉尘、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，采用闭口容器或包装物内贮存，贮存库设置有废气收集装置和废气处理设施；危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，采取抑尘等有效措施； 2、厂区地面全部硬化或绿化，其中未利用地宜优先绿化，无成片裸露土地。	一、1、物料储存采用桶装或袋装储存。项目氮气置换、反应等有机废气引入现有直燃炉燃烧，包装废气经除尘处理，真空上料机内置过滤单元。2、项目物料全部采用密闭管道输送、密闭投加，密闭包装间。3、涉产尘点的均设集气设施收集处理，涉 VOCs 工序废气采用密闭集气收集方式。 二、1、车间地面保持整洁，生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象； 2、项目物料贮存均置于封闭式厂房内（地面硬化），厂房为硬质材料门，地面均硬化；在确保安全的前提下，车间、仓库门窗应处于封闭状态。 3、生产区无可见烟粉尘逸散。 三、项目危废均采用闭口容器或包装物内贮存，依托危废暂存间废气收集处理；厂区地面全部硬化和绿化，在建且暂不施工区域进行覆盖，无成片裸露土地	A 级
排放限值	涉 VOCs。 1、全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放限值要求：	项目有组织 PM、NMHC 排放浓度分别	A 级

	10、30mg/m³，且其他污染物稳定达到国家和我省排放限值； 2、VOCs 治理设施去除率达到 80%及以上；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 4mg/m³，企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 2mg/m³； 3.污水处理厂周界监控点环境空气臭气浓度低于 20，NH_3、H_2S 浓度分别低于 0.2mg/m³、0.02mg/m³，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求。	低于 10mg/m³、30mg/m³；项目 VOCs 废气治理设施去除效率不低于 80%；生产设施 NMHC、公司边界 PM、NMHC 均执行所列排放限值要求。	

本项目无组织排放应严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、河南省重污染天气重点行业绩效分级有机化工企业 A 级要求等相关要求执行。

综上所述，本项目所选治理方法都是一些通用、成熟方法；处理原理明确，处理效果较高，能满足达标排放要求。经采取以上措施，本项目废气均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

7.2.3. 废水处理措施分析

本项目废水主要为循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水。

蒸汽冷凝系统排水用于厂区循环水系统补水；循环冷却系统排水经厂区总排口排入濮阳市第二污水处理厂，废水水质满足濮阳市第二污水处理厂收水水质标准及《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 间接排放限值要求，COD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级（COD150mg/L、BOD_5 150mg/L、NH_3-N25mg/L、SS150mg/L），废水经濮阳市第二污水处理厂集中处理，最终排入马颊河。

7.2.3.1 本工程废水排入厂区污水处理站可行性分析

本项目废水主要为循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水。其中蒸汽冷凝系统排水用于厂区循环水系统补水；循环冷却系统排水经厂区总排口排入濮阳市第二污水处理厂集中处理，最后排入马颊河。本项目废水产排情况见下表。

表 7.2-8 本项目废水产排情况（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	水量 m³/d	污染物及浓度（mg/L）				废水去向
		pH	COD	氨氮	SS	
循环冷却系统排水	1.2	6.5~8.5	50	0.5	50	厂区总排口
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级	/	/	150	25	/	/
《化工行业水污染物排放	/	6~9	300	30	150	/

标准》（DB41/1135-2016）						
濮阳市第二污水处理厂进水水质要求	/	6~9	350	40	300	/

本项目建成后，公司废水总排口排放情况及达标分析见下表。

表 7.2-9　本项目建成后全厂污水处理站产排情况（单位：mg/L，pH 无量纲）

废水类型		产生量（m^3/d）	pH	COD	BOD_5	氨氮	SS
本项目废水	循环冷却系统排水	1.2	6.5~8.5	50	/	0.5	50
废水总排口排污现状		103.9363	6~9	52.427	14.4	2	30
在建年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目废水		8.65	6~9	99.86	34.5	6.27	43.1
在建特种酸酐及其衍生物研发中心废水	研发仪器设备排污水、研发废水、废气治理设施废液、清洁废水排水	5.045	6~9	143.01	38.08	8.91	45.42
扩建后，废水总排口排水		118.8313	6~9	59.7	16.7	2.6	31.8
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级		/	/	150	/	25	/
《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）		/	6~9	300	150	30	150
濮阳市第二污水处理厂进水水质要求		/	6~9	350	150	40	300
达标情况分析		/	达标	达标	达标	达标	达标

本项目建成后，全厂废水总排口排放水质浓度为 COD59.7mg/L、BOD_5 16.7mg/L、NH_3-N2.6mg/L、SS31.8mg/L，COD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级，其他因子满足濮阳市第二污水处理厂收水水质和《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 间接排放限值要求，经濮阳市第二污水处理厂进一步处理。

7.2.3.2　本项目进入濮阳市第二污水处理厂可行性分析

濮阳市第二污水处理厂总设计规模为 10 万 m^3/d，二期工程位于卫都路南侧，大广高速东侧，一期工程的西侧。一期工程采用“预处理+高效+多模式 A2O+活性炭滤池+纤维转盘滤池+紫外线消毒”处理工艺，尾水经处理排入顺河沟最终进入马颊河；现一期工程已满负荷运转且正在提标。濮阳市第二污水处理厂二期工程项目环境影响报告书于已 2015 年 8 月通过濮阳市环保局审批并于 2016 年 12 月 1 日通过濮阳市环保局的变更，提标为地表水 V 类，目前已建成并投入使用，实际运行规模为 6 万 m^3/d，收水范围在一期基础上新增了濮阳城乡一体化示范区

西部、皇甫基地和林海花园二期生活污水，进水水质为 COD350mg/L、氨氮 40mg/L，出水水质为 COD40mg/L、氨氮 2mg/L。二期工程建成后，一期工程和二期工程尾水一并通过顺河沟排入马颊河。濮阳市第二污水处理厂处理规模为 10 万 t/d，本项目占余量的 1.3%。

本项目位于濮阳市胜利路西段，在濮阳市第二污水处理厂收水范围内，本项目运行后，公司废水总排口水质 COD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级，其他因子满足濮阳市第二污水处理厂收水水质、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 间接排放限值要求（COD150mg/L、BOD_5 150mg/L、NH_3-N25mg/L、SS150mg/L）。

综上所述，从管网收水范围、水量、水质上来说，濮阳市第二污水处理厂都完全有能力接收本项目废水，从最不利废水排放情况来说，污水处理厂也能对废水排放起到一定的缓冲作用，不会对濮阳市第二污水处理厂的正常运营造成影响，因此，本项目废水进入濮阳市第二污水处理厂是可行的。

7.2.4. 噪声防治措施分析

本项目高噪声设备主要为各种泵类、包装机、风机等设备，项目高噪声设备及其噪声源强见§4 建设项目工程分析。

针对不同噪声源应采取选用低噪声设备、基础减振、隔声、合理布局等治理措施。

（1）选用低噪声设备

在设备选型时应选用低噪声设备、配备减振和降噪设施的机电设备，在生产运营时确保其处于良好的运转状态。

（2）采取减振、隔声措施

泵类等高噪声设备应采取隔声、基础减振等降噪措施，机电设备尽量安装隔声罩，不仅具有隔声效果，也能提高设备的使用寿命，降低设备的维护费用。

（3）重视总图布置

将高噪声设备布置远离厂界四周，可利用建筑物、构筑物形成噪声屏障，阻碍噪声传播。对噪声设备，在设计时应考虑建筑隔声效果。如对风机类、泵类设备等安装隔声罩，采用厂房隔声布置，以减轻噪声对室外环境的影响。

（4）隔声措施

建议在单台物料输送泵外部加设隔音罩，隔音罩为2mm厚Q235铸铁板。折弯成型，内部装有玻纹状耐高温阻燃隔音棉。

（5）从管理角度，加强以下几个方面工作，以减少项目噪声排放对周边声环境的影响：

①提高工艺自动控制水平，减少工人直接接触高噪声设备时间。

②建立设备定期维护、保养制度，防止设备故障形成的非正常生产噪声。

③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

（6）流动声源管理：对于流动声源，单独控制声源技术难度甚大，可行的措施是强化行驶管理制度。要求驾驶员加强环保意识，减少鸣笛次数。同时加强厂区内道路维护保养，减少汽车摩擦噪声。

根据§6环境影响预测与评价，厂区四周声环境评价范围内无声环境保护目标，经对厂界预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准(昼间65dB(A)，夜间55 dB(A))。

通过采取上述各项减振、隔声等综合治理措施，本项目产生的噪声能达到相应区域的噪声排放标准，本项目的建设对周围声环境不会造成明显影响。且该项目采取的这些措施在噪声防治中是相对比较成熟的做法，具有明显的经济技术可行性。

7.2.5. 固体废物处理措施评价

7.2.5.1 固废处理措施

本项目除尘设施收尘为包装工序配套除尘器收集的颗粒物（为产品），收集后混入产品外售。故本次评价除尘设施收尘不作为固废管理；本项目不新增员工，无生活垃圾。

本项目固废主要为危险废物。废包装桶、废包装袋、废收尘袋、废过滤材料、废机油、废清洗液和化验室废物。

废包装桶是（**保密内容不公开**）包装桶破损后的废弃包装桶，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。废包装袋是（**保密内容不公开**）使用后的包装袋，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置；废收尘袋为袋式除尘器破损的收尘布袋，沾染产品，交有资质单位安全处置；废过滤材料为合成釜内成品造粒前经过滤器过滤，过滤器配备过滤材料每半年更换一次，废过滤材料收集

后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置；废机油主要为设备检维修过程产生的废弃润滑油等油类物质，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置；废清洗液是合成釜定期清洗时产生的废液，本项目 1 台合成釜，平均每三年清洗一次，废清洗液收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置；化验室废物是项目原料、生产过程、产品质量等化验分析产生的化验废物，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

本项目固废处理措施详见下表。

表 7.2-10　本项目固废暂存情况

序号	贮存场所（设施）名称	名称	类别	代码	产生量（t/a）	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间（现有）	化验室废物	HW49	900-047-49	0.03	厂内北侧	1 座 600m²	储存容器	420t	不得超一年
2		废包装袋	HW49	900-041-49	0.6			袋装		
3		废包装桶	HW49	900-041-49	0.003			/		
4		废过滤材料	HW49	900-041-49	0.01			储存容器		
5		废机油	HW08	900-214-08	0.1			储存容器		
6		废收尘袋	HW49	900-041-49	0.02t/3a			袋装		
7		废清洗液	HW49	900-047-49	0.67t/3a			储存容器		

根据近年危废转运处置情况，平均每周由有资质单位危废车辆到厂转运危废。公司建立了完善的危险废物责任制度、危险废物管理档案、应急预案的危险废物储存/内部转运现场处置方案、按 HJ1259-2022 建立危废台账，并按《危险废物转移管理办法》执行危险废物转移联单等。本项目危废产生后，按 HJ1276-2022 等要求，粘贴标签；合理处理，并纳入公司危废台账管理。

7.2.5.2　危险废物暂存的可行性

本项目产生的危险废物包括：废包装袋、废收尘袋、废过滤材料、废滤渣和化验室废物，均分类暂存于危废暂存间，公司危废暂存间分区暂存，各分区责任到人。

厂区现有 1 座 600m² 危险固废暂存间，危废暂存间按要求采取了全封闭与“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废暂存间墙体四周设废气收集设施，废气收集处理。公司危废暂存制度、危废暂存间分区暂存图、警示标识等上墙，注明暂存物质名

称、危险特性等，危废暂存间内设收集池，以收容泄漏的液体危险废物。

本项目危险废物分类暂存于危废暂存间，危废暂存间面积 600m²，位于厂区北侧。危废间运行管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求做好以下工作：

（1）一般规定

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

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

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

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。固体危险废物在贮存设施分别堆放。

（2）危险废物暂存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

（3）贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

7.2.5.3　运输过程的污染防治措施

厂内运输过程中，通过使用的运输工具将危险废物从厂区内生产工艺环节运输到危险废物仓库。运输危险废物时保持密闭状态，由于厂内运输距离较短，因此运输过程对周围环境影响较小。

按照 2021 年 9 月 18 日由生态环境部部务会议审议通过，自 2022 年 1 月 1 日起施行的《危险废物转移管理办法》，转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。 运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）一次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人应当履行以下义务：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑥法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

企业在危废运输处理过程中应严格按照《危险废物转移管理办法》及《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定制定危险废物管理计划，做好记录，办理危险固废转移联单，并向当地环保局申报危险废物的名称、种类、产生量、流向、贮存和处置等有关资料，主动接受当地环保部门及接收固废单位的环保管理的监督。

7.2.5.4　危险废物风险防范

本项目危废有固体与液体状态，存在人为操作不当、包装袋老化、桶破损及周边其它事故引起的危险废物洒落、泄漏污染环境的风险，存在环境风险的地点包括生产现场、危废暂存间或生产现场转至危废暂存间的厂内道路。主要环境风险是，因危险废物洒落对周边环境造成的影响，或造成人体沾染引起过敏等。

公司设有安环部门，负责环境风险排查与整改的日常管理工作，制定有完善的综合风险排查方案；建立有台帐，定期分析，监督风险整治；并根据各管理级别职责规章，落实各级主要负责人第一责任者责任，实施排查、治理、监控。定期组织环境安全隐患排查，并分析排查出的隐患点，及时制定整改方案，按计划整改。

7.2.6. 地下水防治措施分析

7.2.6.1 现有工程防渗措施的有效性分析

现有工程参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的相关内容，根据项目物料和工艺特点及污染途径，厂区污染防治区分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。具体见下表。

表 7.2-11　厂区污染防治区分布

序号	装置名称	污染防治区域及部位	防渗分区等级	防渗措施
1	生产装置区、仓储	地面	一般	混凝土防渗
2	灌装间	地面	重点	P6 级抗渗混凝土
3	罐区	地面及围堰	一般	混凝土防渗
		储罐基础	重点	P6 级抗渗混凝土
4	地下管道	污水（初期雨水）、车间清洗废水等地下管道	重点	焊接钢管，管沟采用混凝土并铺设 HDPE 膜
5	地下池	循环冷却水池、车间地下清洗废水收集池等基础的底板及壁板	重点	结构厚度大于 250mm P8 级抗渗混凝土，并涂刷防水涂料
6	各种污水井及污水池	检查井、水封井、检漏井及污水池（污水处理站构筑物）的底板及壁板	重点	水池厚度大于 250mm，排水沟厚度大于 150mm，井的结构厚度大于 200mm。P8 级抗渗混凝土，且水池、排水沟和井的内表面涂刷防水涂料。
7	雨水沟	全厂	一般	混凝土防渗
8	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	一般	混凝土防渗
9	危废间	危废间地面	重点	11 米厚粘土层(渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒)，水泥地面，表面环氧树脂

10	直燃炉	区域地面	一般	混凝土防渗
11	事故池	事故池	重点	结构厚度大于 250mm，采用 P8 混凝土并涂刷防水涂料



图 7.2-3　全厂分区防渗图

7.2.6.2　本项目防渗措施分析

本项目地下水污染防治按照“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。主要包括厂内污染区地面、地下的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面、地下进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗原则。

（一）源头控制措施

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

①生产装置区域内易产生泄漏的设备尽可能按其物料的物性分类集中布置，装置区四周设导流沟（连通事故池），装置区内设防静电防爆清扫设施，地面有固态物料时可立即清理。设备安装压力、液位等仪表。

②工艺管道选用防腐金属管道；需软管连接的，加强连接两端密封性检查，并在物料出料端安装阀门，工艺管道均采用地上可视管线。同时各管线外壁标记管线介质和流体方向。

③在满足工艺要求条件下，提高垫片等级，如增加厚度或改变类型等。

④对于有毒、易燃易爆类流体所有阀门必须有可靠密封结构。

⑤设备法兰等连接件定期检查密封性，避免或减少跑冒滴漏。

（二）末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗原则。主要是对装置区等生产、储存等地面检查，确保无裂缝等地面破损情况，一旦发现破损及时修补。

（三）污染监控体系

实施覆盖全厂土壤污染监控，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、合理设置污染检测点，及时发现污染、及时控制。主要是对污染区进行跟踪检测，近年公司每年对厂内主要污染单元的土壤及厂内检测水井进行跟踪检测，本次建议按公司已制定的地下水、土壤检测方案检测；事故时按应

急预案中制定的应急监测方案检测。

（四）应急响应措施

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

7.2.6.3 分区防治

本项目依托四车间 4#装置区预留地进行本项目建设，依托现有仓储工程、危废暂存间等。

根据《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013），非污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不会对土壤、地下水环境造成污染的区域或部位；一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染土壤、地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

表 7.2-12　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K≤1×10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K≤1×10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	易-难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目全部依托现有主体工程、仓储工程等建设，不涉及新增建设工程。本次依托四车间 4#装置区预留地建设工艺设备，仓储依托现有甲类库、丙类库、成品仓库，本项目依托区域地下水防治分区详见下表。

表 7.2-13　本项目主要依托工程地下水防渗工程区域划分表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	四车间 4#装置区	地面	一般防渗
2	仓库	地面	一般防渗

3	**初期雨水池、事故池**	**池底及池壁**	**重点防渗**
4	**循环冷却系统水池**	**池底及池壁**	**重点防渗**
5	**危废暂存间**	**地面**	**重点防渗**

1、防渗要求

本项目依托工程符合《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）工程防渗设计要求：重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

本项目依托四车间 4#装置区、仓库建设，装置区地面采用混凝土防渗层，混凝土强度不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，混凝土厚度不低于 100mm，满足一般防渗要求；公司事故池、初期雨水池、循环冷却水池、危废暂存间进行重点防渗，其中事故池、初期雨水池、循环冷却水池池壁采用抗渗等级 P8 的混凝土（厚度约 250mm），并涂刷防水涂料；危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）防渗要求建设，地面采用混凝土，表面做环氧树脂层，满足相关防渗技术要求。

2、跟踪监测

通过以上地下水污染防治措施，项目的运营对区域地下水环境影响较小，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），在重点影响区和相应敏感目标附近进行跟踪监测。如发现异常或者发生事故，应根据突发环境事故应急监测方案监测。

本项目厂区设监测井，以监控公司生产对地下水的影响情况，厂内监测井位于 4 车间 1#西侧，监测地下水中的 K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类等，一年监测一次。一旦发生地下水污染，应立即停止生产，查明污染来源。

评价认为采取上述防渗、防泄漏措施符合有关设计规范要求，生产中加强对防治区的检查，发现问题及时处理，可使工程渗漏环节得到有效控制，防渗、防泄漏措施可行。

7.2.7. 土壤污染防治措施分析

1、土壤环境质量现状保障措施

项目区土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值标准要求。

2、源头控制措施

（1）合成釜要求设液位计、温度计、压力表、安全阀，以及高液位报警装置或高液位自动联锁切断进料装置；具备相应资质的安装施工单位进行安装和检验。

（2）加强管理，各管道均采用有资质的单位生产的合格管道，并定期检查管道的密闭性。生产设施接入公司集散控制系统 DCS，设置必要的能源消耗、原料、中间产品和最终产品的计量仪表，所在装置区一旦发生异常，控制系统自带的气体自动报警与防爆监控系统就会自动报警，立即切断气体管道阀门，立即检查。

（3）定期对装置及设备进行检修和维护，发现问题及时检修，严防跑冒滴漏。对事故易发部位、易泄漏地点，除本岗位工人及时检查外，设安全员巡检，如发现事故隐患，应立即处理。

（4）加强非正常工况排放控制。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向地方环境保护主管部门备案。

3、过程控制

项目运行期，纳入公司巡检、排查管理，各类工艺装置、物料管线，如果发生泄漏要及时处理，不许遗撒到与土壤接触的地面。危险废物收容容器采用不易破损、变形、老化的容器包装，在危废间分区堆放，发现包装渗漏等情况要及时处理。

4、跟踪监测

（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，制定本项目的土壤跟踪监测计划，对厂区及周边土壤进行监测，一旦发生土壤污染，应立即停止生产，查明污染来源。

评价建议设置 2 个土壤跟踪监测点位，每 5 年监测一次，一旦土壤监测结果

发生异常，应增加监测频率。土壤跟踪监测点位见下表。

表 7.2-14　土壤环境跟踪监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频率
土壤	四车间 4#装置区、危废暂存间	pH+45 项因子+石油烃	每 5 年开展一次

（2）信息公开计划

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。

如果出现土壤污染事故，应立即停产，拆除泄漏装置，收集污染土壤，送有资质的土壤修复处理中心，污染区域回填新土壤，重新修建防渗措施、安装生产装置。

7.3. 环保投资费用分析

本项目环保投资情况见下表。

表 7.3-1 环保投资一览表　单位：万元

类别	污染源		污染治理措施	验收标准	投资估算（万元）
废气	氮气置换废气、酯化废气	非甲烷总烃、颗粒物、NOx	管道收集进入现有的直燃炉燃烧+SNCR（尿素）+覆膜滤筒除尘+水喷淋+27m 排气筒 DA001	非甲烷总烃：满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《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 号文）工业企业挥发性有机物排放建议值（80mg/m³）。 直燃炉燃烧尾气：颗粒物、NOx 满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）（颗粒物 30mg/m³、氮氧化物 300mg/m³）	5。本次新增废气收集管道
	包装废气	颗粒物	新增袋式除尘器+已建 15m 排气筒 DA008	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（120mg/m³、3.5kg/h）。	15
	无组织废气	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	/
		非甲烷总烃	/	《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	
	本次评价现有存在问题整改	非甲烷总烃	每个车间蒸后馏釜的渣料放料口配软管，连接蒸馏残渣的桶口和		8

			公司废气收集处理管道两端；每个车间取样口单阀改成双阀，非使用状态时双阀均应处于关闭状态	号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	
废水	循环冷却系统排水	pH、COD、氨氮、BOD_5、SS等	（经废水总排口排入濮阳市第二污水处理厂）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级（COD、氨氮）、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表1标准、濮阳市第二污水处理厂进水水质要求	依托现有
地下水	防渗措施		按要求分区防渗	防治对地下水、土壤污染	依托现有
固废	危险废物	废包装桶、废包装袋、废收尘袋、废过滤材料、废机油、废清洗液和化验室废物	暂存现有600m²危废暂存间，交有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	依托现有
噪声	高噪声设备		基础减振等	厂界噪声达标	2
风险防范措施	事故池、初期雨水池、消防物资、应急救援物资			有效降低事故风险，风险水平可控	依托现有
	合成釜液位、阻火器等仪表控制系统1套；涉（保密内容不公开）警示牌				5
	有毒有害、可燃气体检测报警仪				5
合计					40
注：《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》中有机化工排放限值A级指标（有组织PM10mg/m³，NMHC30mg/m³），同时DA001非甲烷总烃、DA008颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（严格50%）					

第八章 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价是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。

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，通过分析项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级；通过对风险源项、风险类型、可能扩散途径和可能影响后果对项目环境风险进行风险识别；给出风险事故情形分析、预测与评价，并通过环境风险管理，提出相应的应急预防措施。

8.1. 环境风险分析工作流程

环境风险评价是在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，项目风险度达到可接受水平，环境风险评价具体的评价工作流程见下图所示：

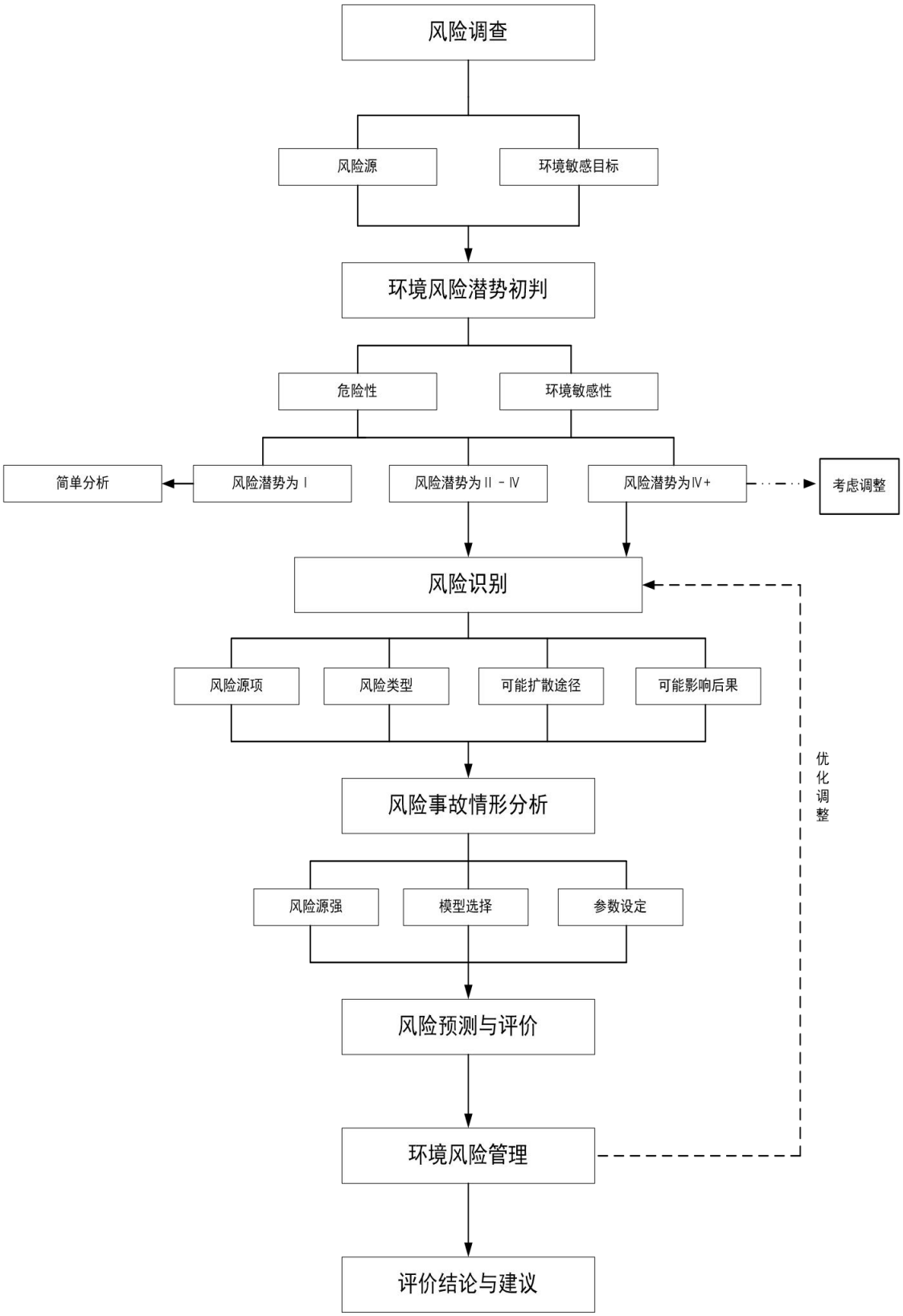


图 8.1-1　风险评价工作流程图

8.2. 现有工程风险防范措施落实情况

濮阳惠成电子材料股份有限公司位于濮阳市濮阳经济技术开发区濮阳市胜利路西30号。现有工程为“年产1.5万吨LED高性能封装材料及500吨OLED光电材料项目、1.5万吨/年顺酐酸酐街生物扩产项目、优化产品结构智能化改造升级项目、年产2万吨甲基四氢苯酐扩建项目、中间罐区升级改造项目、年产1万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目”、在建“特种酸酐及其衍生物研发中心”等。2024年3月签署发布第三版突发环境事件应急预案，并于2024年3月21日在濮阳经济技术开发区环境保护局备案（410961-2024-007-H），评估等级为：“重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M2-E2）]”。

企业《优化产品结构智能化改造升级项目环境影响评价报告书》、《年产2万吨甲基四氢苯酐扩建项目环境影响评价报告书》、《年产1万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响评价报告书》等提出的事故风险主要防范措施见下表。

表8.2-1 现有工程环评提出事故防范措施

内容	环评提出事故风险主要防范措施
废水防范设施	1座900m³事故池、1座400m³事故池，配套管网及1套废水拦截设施
	罐区防火堤
废气防范设施	有毒有害气体、可燃气体报警系统（含检测设备、联网系统、监视设备等）
	水喷淋吸收装置
地下水防范措施	分区防渗工程
其他消防、安全设施	自给式正压呼吸器、防毒面具、有毒气体防护器、消防系统、消防水炮、灭火器、应急辅助设施
	自备电源、防爆电机、防爆电器、监控、双回路电源等
事故应急预案应急预案	企业编制全厂突发环境事件应急预案、安全生产管理制度及环境管理制度，根据应急监测内容修订自行监测计划

现有工程环评提出事故防范措施均已落实到位，见下表。

表8.2-2 现有工程环境风险防范措施落实情况

内容	环评提出事故风险主要防范措施	落实情况
废水防范设施	1座900m³事故池、1座400m³事故池，配套管网及1套废水拦截设施	1座900m³事故池、1座400m³事故池，配套管网及1套废水拦截、切换设施。装置区四周设

		围堰、导流沟
	罐区防火堤	罐区设不低于 1.0m 的围堰
废气防范设施	有毒有害气体、可燃气体报警系统（含检测设备、联网系统、监视设备等）	罐区、生产装置区等安装有毒有害气体、可燃气体报警系统，全厂按要求安装烟感火灾探测器，手动、自动火灾报警，并联锁至中控室。出入大门、罐区等重点区域安装高清视频监控
	水喷淋吸收装置	罐区配水雾喷淋系统，为储罐降温的同时，也作为事故应急措施
地下水防范措施	分区防渗工程	参照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT 50934）“污染防治分区”要求，全厂分区防渗
其他消防、安全设施	自给式正压呼吸器、防毒面具、有毒气体防护器、消防系统、消防水炮、灭火器、应急辅助设施	配备有自给式正压呼吸器、防毒面具、有毒气体防护器、消防系统、消防水炮、灭火器、应急辅助设施，详见表 8.2-4
	自备电源、防爆电机、防爆电器、监控、双回路电源等	UPS 电源、防爆电机、防爆电器、监控、双回路电源等
事故应急预案应急预案	企业编制全厂突发环境事件应急预案、安全生产管理制度及环境管理制度，根据应急监测内容修订自行监测计划	公司应急预案已备案，公司制定有安全生产管理制度及环境管理制度。与河南中玖环保科技有限公司签订应急监测技术服务合同；与周边 3 家企业签订应急救援互助协议，达成事故时联防联动协议

公司现有环境风险防范措施建设符合环评提出要求，同时与临近企业签订应急互助协议。公司直燃炉燃烧废气需补风，部分包装含尘废气做补风，先经除尘器处理，废气管道为不锈钢管道（预留清洗口、导淋口、观察孔等），引风机一备一用（检修时不影响生产），管道附近设可燃气体检测报警（与风机联动），信号远传至控制室，同时公司制定有《包装房粉尘废气收集管道清理操作规程》，定期对管道清理。

企业厂区现有厂区物料储存情况见下表。

表 8.2-3 企业厂区现有风险物质及临界值汇总

物质名称	位置	形态	储存形式	包装规格	数量（个）	最大储存量/t	临界量/t	Q 值
（保密内容不公开）	氢压机区	气态	立罐	20m³	1	0.1477	10	0.01
			立罐	20.5m³	1			
			卧罐	2.13 m³	1			
	北原料罐区	液态	卧罐	100m³	6	518.08	10	51.81
		液态	卧罐	65m³	2			
	北原料罐区	液态	卧罐	220m³	7	1571.7	10	157.17
	中间罐区	液态	球罐	600m³	1			
	北原料罐区	气态	卧罐	100m³	3	184.4	10	18.44

	北原料罐区	液态	卧罐	100m³	3	1237.12	10	123.71
	中间罐区	液态	球罐	800m³	2			
	北原料罐区	液态	卧罐	100m³	1	198	10	19.8
	仓库	固态	袋装	25kg/袋	20	0.5（含镍0.025t）	0.25	0.1
	危废暂存间	液态	桶装	100kg/桶	300	30	100	0.30
		液态	桶装	50kg/桶	40	2	2500	8.00E-04
		液态	桶装	50kg/桶	100	5	100	0.05
		液态	桶装	25kg/桶	8	0.2	100	2.00E-03
						0.543	/	0.0375
Q 值Σ								371.4303
***特种酸酐及其衍生物研发中心根据研发计划，不同时期研发任务不同，故本次直接引用环评中统计的风险物质最大存在量和 Q 值**								

企业现有厂区已编制《濮阳惠成电子材料股份有限公司突发环境事件应急预案》，并已正式实施。该预案符合国家、河南省及濮阳市对突发环境事件应急预案的相关规定。环境风险防范措施及应急物资具体情况如下。

8.2.1. 现有工程风险防范措施

8.2.1.1 管理制度

濮阳惠成电子材料股份有限公司现有隐患排查制度、职业卫生制度、消防管理制度、安全生产管理制度等。

8.2.1.2 自动控制安全防范措施

（1）自动控制系统

生产采用以计算机技术为核心的自动控制系统，设置有分散控制系统、仪表设备管理系统、安全仪表系统、可燃气体/有毒气体检测系统，其中安全仪表系统、可燃气体/有毒气体检测系统分别独立于 DCS 系统和其它子系统单独设置。

（2）安全停车联锁系统

全厂设安全仪表系统，安全联锁系统为故障安全型。联锁系统的检出元件单独设置，重要的或涉及装置停车的地方设置三取二或四取二逻辑。正常情况下，联锁系统应处于触点闭合、电磁阀励磁状态。联锁系统动作时伴有声光报警，联锁动作之前应设有预报警。联锁系统应设有复位按钮。

（3）火灾和可燃气体报警系统

中央控制室位于安全区域，除考虑防火、防水、防尘等安全措施外，还设置火灾报警系统和必要的可燃气体和有毒气体检测。

在可燃或有毒气体可能泄漏和聚积的场合，设置可燃气体或有毒气体检测报警系统。

8.2.1.3 罐区风险防范措施

压力储罐设置有温度、液位、低液位报警器、高液位报警器、高液位自动联锁切断进料装置及压力检测系统；压力罐进出口管道应设置紧急切断阀。常压罐设置液位计、温度计和高低液位报警器。罐区应设火灾报警手动按钮。维修期间必须遵守动火制度。罐内液体储存量不许超过规定数量；防火堤内应按规定设置可燃气体和有毒有害气体检测报警装置。

储罐区的安全设施和应急器材定期检查和维护，确保在有效使用范围内。储罐周围设置有各类安全标识牌。

8.2.1.4 管道运输过程中风险防范措施

项目现有工程生产区与罐区连接管线管道器材参照《化工厂和炼油厂管路》（ANSI/ASMEB31.3）和《石油化工企业管道设计器材选用通则》（SH3059）的要求进行选用。

8.2.1.5 消防系统

濮阳惠成电子材料股份有限公司厂区设置独立的稳高压消防给水系统，并设液位检测、高低液位报警、自动补水设施。消防水泵依靠管网压降信号自动启动。正常情况下消防系统启动消防电泵。厂区设置稳高压消防给水系统，配备消防增压稳压给水设备，全厂消防管网主管直径 DN500，分支 DN200~300。管网遍布生产装置区、仓储及辅助设施周围。为了防止火灾蔓延，在生产区等周边设置收集井，罐区排水出口设置水封井及阀门井。

8.2.1.6 中毒风险防范措施

该公司涉及 1,3-丁二烯、1,3-戊二烯等有毒有害化学品，在装置区、罐区等均安装有毒气体泄漏检测报警仪，联锁至中控室。项目周边环境敏感点和其他企业的分布情况可知，距离项目厂界较近的村子韩庄村以及本公司、周边其他企业的工作人员，一旦厂内装置或输送管线发生泄漏事故，毒性气体随风扩散会对上述人群造成较大影响。在风险防范角度，针对项目存在的中毒风险，采取了以下防范措施：

（1）加强设备、管道、管件的维护保养，杜绝有毒介质的跑、冒、滴、漏。对于各种常规动静设备，如泵、电机、釜、罐要按时进行巡检，检查液位、温度、转速、压力、流量、泄漏情况，及时发现异常情况，及时处理。防止发生各种设备事故，从而避免生产损失。

（2）对涉及毒性气体毒性强、风险值高的工段、车间、仓库安装有毒有害物质浓度自动检测报警装置。

（3）对涉及毒性气体毒性相对较弱、风险值低的工段、车间、仓库定期进行有毒有害物质的环境监测，对超过国家标准的，采取必要的措施降低浓度，配置适宜的气体防护设施。

（3）化学品储存在专用场地内，储存方式、方法与储存量符合国家标准、规范，并由专人管理；存储仓库的温度、湿度符合所储存物质的要求。

（4）危险化学品的储存配备相应的人员，如安全管理员、仓库管理员等。

（5）在有毒有害环境中作业时，作业人员佩戴与有毒物质相匹配的防护设施，在现场配备过滤式、长管式、隔绝式呼吸器及其它一些个人防护用品。

（6）为装置区和公用工程配套系统的操作人员配备个人防护用具，如过滤式防毒面具、呼吸器、防静电工作服、防化学手套、防尘口罩、喷溅防护服及安全防护眼镜、鞋、手套、耳塞、安全帽等，便携式可燃气体检测仪。

（7）企业安排职工定期进行健康检查，对有职业病的职工按照国家规定进行治疗。

（8）根据各工作岗位的环境特点、存在的有毒有害因素，装置内按照《中国石化个体防护用品配备管理规定》（中国石化安技（2006）95 号）为岗位职工配备各种必须的防护用具和用品，在各装置操作室内设有劳动保护器具柜，配有管理人员和安全维修检查制度，保证器具随时处在完好待用状态。

8.2.1.7 水污染事故防范措施

采用三级废水防控措施来应对泄漏、火灾、爆炸等事故状态下的消防污水和物料的外漏；第一级是利用装置区围堰、罐区防火堤，在围堰、防火堤内设置集水沟槽、排水口，将消防废水排到废水处理系统，确保环境安全的第一防控网，第二级包括雨排水切换系统、拦污坝、防漫流及导流设施等，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂区内，保证本装置事故状态产生事故废水排入厂区三级防控管网：第三

级为公司厂区西侧设置的事故池，并配套设置相应废水输送设施，作为事故状态下及前期雨水的储存与调控手段，将污染物控制在终端污水处理系统，确保环境安全。

8.2.2. 现有工程应急物资装备及消防物资

现有工程应急物资装备及消防物资见下表。

表 8.2-4 现有应急物资及装备

项目	重点应急资源名称	数量（套）	位置	物资完好程度
污染源切断	消防沙	2 吨	各车间及原料罐区	完好
	木质堵漏楔	1 套	控制室	完好
	粘贴式堵漏工具	1 套	控制室	完好
	无火花工具	1 套	控制室	完好
	金属堵漏套管	1 套	控制室	完好
	木质堵漏楔	1 套	原料罐区	完好
	金属堵漏套管	1 套	原料罐区	完好
污染物控制	围油栏	若干	公司内部	完好
污染物收集	潜水泵	2	事故池处	完好
	消防手套	10 副	控制室	完好
	防化手套	20 双	控制室	完好
污染物降解	溶药装置	1 套	污水处理处	完好
	加药装置	1 套	污水处理处	完好
安全防护	头盔	10 顶	控制室	完好
	二级化学防护服	5 套	控制室	完好
	灭火防护服	10 套	控制室	完好
	消防腰带	10 副	控制室	完好
	火场防护靴	10 双	控制室	完好
	防静电内衣	13 套	控制室	完好
	防化靴（防静电)	13 双	控制室	完好
	安全腰带	13 副	控制室	完好
	正压式呼吸器	3 套	控制室	完好
	正压式呼吸器配套气瓶	3 套	控制室	完好
	佩戴式防爆照明灯	12 个	控制室	完好
	轻型安全绳	3 根	控制室	完好
	消防腰斧	12 把	控制室	完好
	防毒全面具罩	8 个	控制室	完好
	对接管	8 个	控制室	完好
	滤毒罐	8 个	控制室	完好
	滤毒罐背包	8 个	控制室	完好

	护目镜	7 副	控制室	完好
	隔热服	2 套	控制室	完好
	推车式长管式正压式消防空气呼吸器	1 台	控制室	完好
	心肺复苏人体模型	1 套	控制室	完好
	空气充填泵	1 套	控制室	完好
	消防呼救器	5 套	原料罐区	完好
	应急防爆手电筒	4 个	原料罐区	完好
	急救医药箱	1 个	原料罐区	完好
	防护目镜	4 个	原料罐区	完好
	全胶手套	4 双	原料罐区	完好
	应急处置工具箱	1 套	原料罐区	完好
	橡胶靴	4 双	原料罐区	完好
	担架	1 个	原料罐区	完好
	正压式空气呼吸器	2 套	原料罐区	完好
	化学防护服	2 套	原料罐区	完好
	急救医药箱	1 个	二车间	完好
	防毒面具（面罩、导气软管、滤毒罐、背包）	5 套	二车间	完好
	橡胶手套	5 双	二车间	完好
	橡胶靴	5 双	二车间	完好
	应急防爆手电筒	5 个	三车间	完好
	急救医药箱	1 个	三车间	完好
	橡胶手套	5 双	三车间	完好
	防毒面具（面罩、导气软管、滤毒罐、背包）	5 套	三车间	完好
	橡胶靴	5 双	三车间	完好
	应急防爆手电筒	6 个	四车间	完好
	急救医药箱	1 个	四车间	完好
	防毒面具（面罩、导气软管、滤毒罐、背包）	6 套	四车间	完好
	橡胶手套	6 双	四车间	完好
	橡胶靴	6 双	四车间	完好
应急通信和指挥	应急指挥及信息系统	1	应急办公室	完好
	对讲机	25	各生产车间及安全部	完好
	应急车	2	公司内部	完好
	警戒标志杆	10 根	控制室	完好
	危险警示牌	10 块	控制室	完好

	出入口标志牌	2 组	控制室	完好
	锥形事故标志柱	10 根	控制室	完好
	隔离警示带	12 盘	控制室	完好
	闪光警示灯	7 个	控制室	完好
	手持扩音器	2 个	控制室	完好
环境监测	便携式可燃气体检测仪	10 台	各车间及安全部	完好
	有毒气体检测仪	2 台	控制室	完好
	可燃气体检测仪	2 台	控制室	完好

应急预案在对公司基本情况进行环境风险分析的基础上，制定了应急组织机构及其职责、预防与预警措施、应急响应措施、后期处置措施、应急培训与演练措施、奖惩措施、应急保障措施，但濮阳惠成电子材料股份有限公司应根据本工程情况，进一步补充、完善突发事件应急预案，加强安全生产管理，防止重大风险事故的发生。

8.3. 本项目风险调查

8.3.1. 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集化学品安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

8.3.1.1. 危险物质数量与分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18）、《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，本项目原辅料、燃料、最终产品、污染物等具体如下。

表 8.3-1　本项目涉及物质汇总

项目	物质及其他	
原辅材料	（保密内容不公开）	自产桶装产品，存放于成品仓库，本项目在四车间 4#投料合成釜使用
		外购袋装，存放于丙类库，本项目在四车间 4#投料合成釜使用
		外购桶装，存放于甲类库，本项目在四车间 4#滴加合成釜使用
	氮气	氮气保护、置换气体
燃料	导热油（供热）	现有电加热导热油炉为生产供热
	天然气	依托直燃炉开启时点火的燃料，存在于厂内燃气管道等，天然气燃烧产生 SO_2、颗粒物、NOx

产品	特种酸酐衍生物 ZA00023	四车间 4#包装间包装，袋装固态产品，随产随运走（必要时暂存成品仓库）
中间产品、副产品	无	--
污染物	废气	非甲烷总烃、颗粒物、NOx
	废水	循环冷却系统排水：主要为 COD、SS
	固废	危险废物：废包装桶、废包装袋、废收尘袋、废过滤材料、废机油、废清洗液和化验室废物
火灾或爆炸伴生/次生物		主要为 CO、CO_2

根据上表，查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质，本项目涉及的 SO_2、NOx（NO_2）、天然气（甲烷）、CO、导热油（油类物质）等在表 B.1 内，而（**保密内容不公开**），其理化性质和毒理性如下。

表 8.3-2　主要风险物质理化性质和毒理性

物质名称	理化性质	危险性	毒理性
名称：二氧化硫 分子式：SO_2 CAS 号：7446-09-5 分子量：64.06	无色气体。 熔点：-75.5℃ 沸点：-10℃ 临界温度：157.8℃ 临界压力：7.87MPa 溶解性：溶于水、乙醇。	不燃，遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 有害燃烧产物：氧化硫。 健康危害：易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸/硫酸、对眼及呼吸道粘膜有刺激作用、大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息、头痛、 头昏等。 环境危害：对大气造成严重污染。	有毒。LC50：6600mg/m³，1h（大鼠吸入）；刺激性：家兔经眼：6ppm/4h/32d，轻度刺激
名称：二氧化氮 分子式：NO_2 CAS 号:10102-44-0 分子量：46.01	黄褐色气体。 熔点：-12~-9℃ 沸点：21℃ 临界温度：157.8℃ 临界压力：10.13MPa 溶解性：溶于水。	不燃，助燃。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。 健康危害：损害呼吸道等。 环境危害：对水体、土壤、大气造成污染。	有毒。LC50：126mg/m³，4h（大鼠吸入）
名称：甲烷 分子式：CH_4 CAS 号：74-82-8 分子量：16.04	无色无味气体。 熔点：-182.6℃ 沸点：-161.4℃ 燃烧热：890.8kJ/mol 临界温度：-82.25℃ 临界压力：4.59MPa 闪点：-218℃ 引燃温度：538℃ 自燃温度：537℃ 溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。	易燃，窒息性。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；与液氧及其他强氧化剂接触剧烈反应。 爆炸上限（V/V）：15% 爆炸下限（V/V）：5% 有害燃烧产物：一氧化碳。 健康危害：浓度过高时，使人室息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤等。	LC50：50pph，2h（小鼠吸入）
名称：一氧化碳 分子式：CO CAS 号：630-08-0	无色无味气体。 熔点：-205℃ 沸点：-191.5℃	易燃易爆。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 爆炸上限（V/V）：74.2%	LC50：4600mg/m³，1h（大鼠吸

分子量：28.01	闪点：＜-50℃ 临界温度：-140.2℃ 临界压力：3.50MPa 自燃温度：610℃ 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿等。	爆炸下限（V/V）：12.5% 健康危害：在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧，中毒。 环境危害：对水体、土壤、大气可造成污染。	入）
（保密内容不公开）			

除上表列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的风险物质外，查阅《危险化学品目录（2015 版）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《高毒物品目录（2013）》等，项目所用原辅料（包括物料主要成分）、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物中，氮[压缩的或液化的]在《危险化学品目录（2015 版）》中，但不在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）B.1 突发环境事件风险物质内。项目用氮气由濮阳国热热力有限公司管道供给，工作压力：0.4MPa~0.8MPa，厂内设氮气缓冲罐，主要用作氮气保护、置换气体，氮气毒理性等如下。

表 8.3-3　氮危险性和毒理性

物质名称	理化性质	危险性	毒理性
名称：氮气 分子式：N_2 CAS 号：7727-37-9 分子量：28.01	无色无味。 熔点：-209.8℃ 沸点：-195.8℃ 临界温度：-147℃ 临界压力：3.40MPa 溶解性：不溶于水，溶于多数有机溶剂。	不燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 健康危害：空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。皮肤接触液氮可致冻伤。	/

综上所属，本项目涉及的风险物质主要为：SO_2、NOx（NO_2）、天然气（甲烷）、CO、（保密内容不公开）等。

项目储存、生产等全过程涉及风险物质的数量和分布情况见下表。

表 8.3-4　风险物质数量和分布情况一览表

风险物质	物态	存在方式	用量/产生量（t/a）	最大存在量（t）	主要存在地
天然气	气态	燃气管道	43.05	0.72	厂内燃气管道，用于直燃炉点火燃料等
NOx	气态	废气管道	15.3	3.6×10^{-6}	直燃炉尾气
（保密内容不公开）	液态	桶装	8.7	0.77	甲类库、四车间 4#、成品仓库
导热油	液体	罐体	0.5	0.5	四车间 4#
CO 是火灾事故时，泄漏物料燃烧过程伴生物，无储存，燃烧过程挥发扩散在大气中，本次不计最					

大存在量和 Q 值计算。（根据下文计算值为 103.5kg）。SO_2 为直燃炉点燃时天然气燃烧产生，量少且只在点燃炉时存在，本次不再统计存在量和 Q 值计算

8.3.2. 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分布图，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。

项目厂址周围环境敏感目标分布情况见下表。

表 8.3-5 项目厂址周围环境敏感目标分布情况一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离(m)	属性	人口数
	1	韩庄村	E	820	居民区	890
	2	濮阳市区	E	1550	居民区	约 28 万
	3	安康苑	NE	1160	居民区	2100
	4	建业壹号城邦	N	1290	居民区	5600
	5	天和苑	N	2180	居民区	3500
	6	开发区三中	N	1300	学校	2300
	7	豆村集村	N	1660	居民区	2100
	8	西湖学府	NNW	2250	居民区	4000
	9	杜家庄	NNW	1830	居民区	3000
	10	翰林世家	NNW	2400	居民区	3700
	11	吕家庄	NW	2160	居民区	1150
	12	谷家庄	NW	2480	居民区	1500
	13	前范庄	NW	3150	居民区	1050
	14	胡乜村	SE	960	居民区	2750
	15	胜拐村	SE	1500	居民区	1180
	16	裴王合	SE	2330	居民区	1000
	17	胡王合	SSE	2300	居民区	2210
	18	蔡王合	S	2140	居民区	1905
	19	前漳消	SSW	2360	居民区	2540
	20	马庄村	SE	3600	居民区	390
	21	阳光新城	SE	4350	居民区	1000
	22	马呼村	SE	4850	居民区	600
	23	濮阳二中	SE	4600	学校	600
	24	麻庄	SE	6200	居民区	475
	25	濮阳县城	SE	3950	居民区	约 12 万

	26	后铁丘	S	3550	居民区	2300
	27	前铁丘	S	4000	居民区	2460
	28	胡北旺	SSW	3650	居民区	700
	29	徐北旺	SSW	3700	居民区	380
	30	濮水社区	SSW	3850	居民区	1000
	31	崔北旺	SSW	4250	居民区	2400
	32	乜村	SSW	5050	居民区	2825
	33	丁寨	SW	3900	居民区	2600
	34	高新区四中	SW	3850	学校	1800
	35	刘康呼	SW	3550	居民区	1020
	36	康呼	SW	3650	居民区	600
	37	张康呼	SW	3800	居民区	860
	38	油坊村	SW	4100	居民区	1670
	39	西郭寨	SW	5550	居民区	2300
	40	后皇甫	WSW	3850	居民区	2750
	41	前皇甫	WSW	4150	居民区	1290
	42	皇甫小学	WSW	4000	学校	320
	43	濮阳职业技术学院	W	2750	学校	10300
	44	濮阳工学院	W	3700	学校	6800
	45	濮阳第五人民医院	W	4800	医院	630
	46	太行新村	WNW	4850	居民区	2680
	47	孔村	NW	4400	居民区	1100
	48	后范庄	NW	3250	居民区	1700
	49	杨庄	NW	4450	居民区	1500
	50	班家庄	NW	4700	居民区	3000
	51	濮阳杂技艺术学校	NNW	3600	学校	1200
	52	濮阳技师学院	NNW	4100	学校	1800
	53	北豆村	NNW	4350	居民区	1400
	54	濮阳医专	N	4200	学校	3200
	55	张仪村	N	3850	居民区	1800
	56	濮阳一高	N	2950	学校	2400
	57	濮阳医专医院（在建）	NNW	2750	医院	床位 1200
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 51.35 万

	大气环境敏感程度 E 值				E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	马颊河	IV类		/
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	1	无	F3	IV类	/
	地表水环境敏感程度 E 值				E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/km
	1	前漳消村集中式饮用水水源	G2	III类	D1	2.54（两眼井最近距离）
	2	蔡王合村集中式饮用水水源	G2	III类	D1	2.19
	3	胡王合村集中式饮用水水源	G2	III类	D1	2.49
	4	前铁丘村集中式饮用水水源	G2	III类	D1	4.13
	5	崔北旺村集中式饮用水水源	G2	III类	D1	4.31
	6	康呼村集中式饮用水水源	G2	III类	D1	3.79
	7	丁寨村集中式饮用水水源	G2	III类	D1	4.61
	8	西郭寨村集中式饮用水水源	G2	III类	D1	5.98
	9	杜家庄村集中式饮用水水源	G2	III类	D1	1.87
	10	后皇甫村集中式饮用水水源	G2	III类	D1	4.34
	11	乜村集中式饮用水水源	G2	III类	D1	5.37
	12	胡北旺村分散式饮用水水源	G2	III类	D1	3.83
	13	西油坊村分散式饮用水水源	G2	III类	D1	4.32
	地下水环境敏感程度 E 值					E1

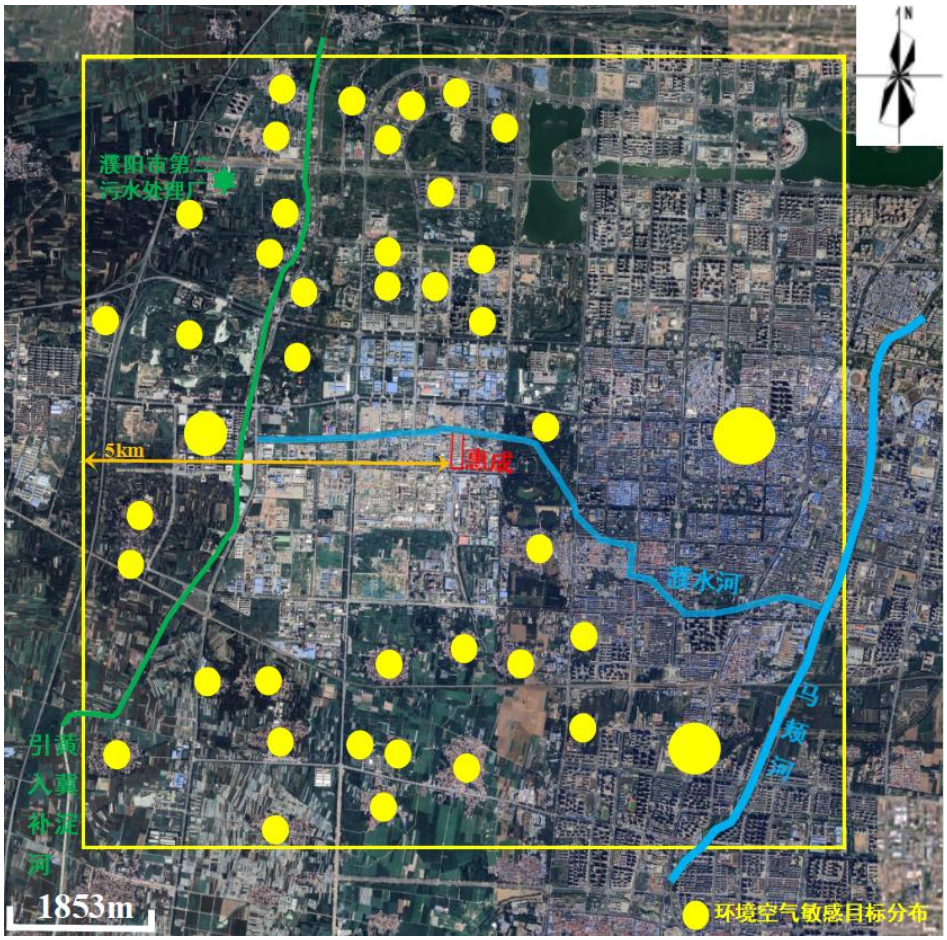


图 8.3-1　环境风险大气、地表水评价范围图

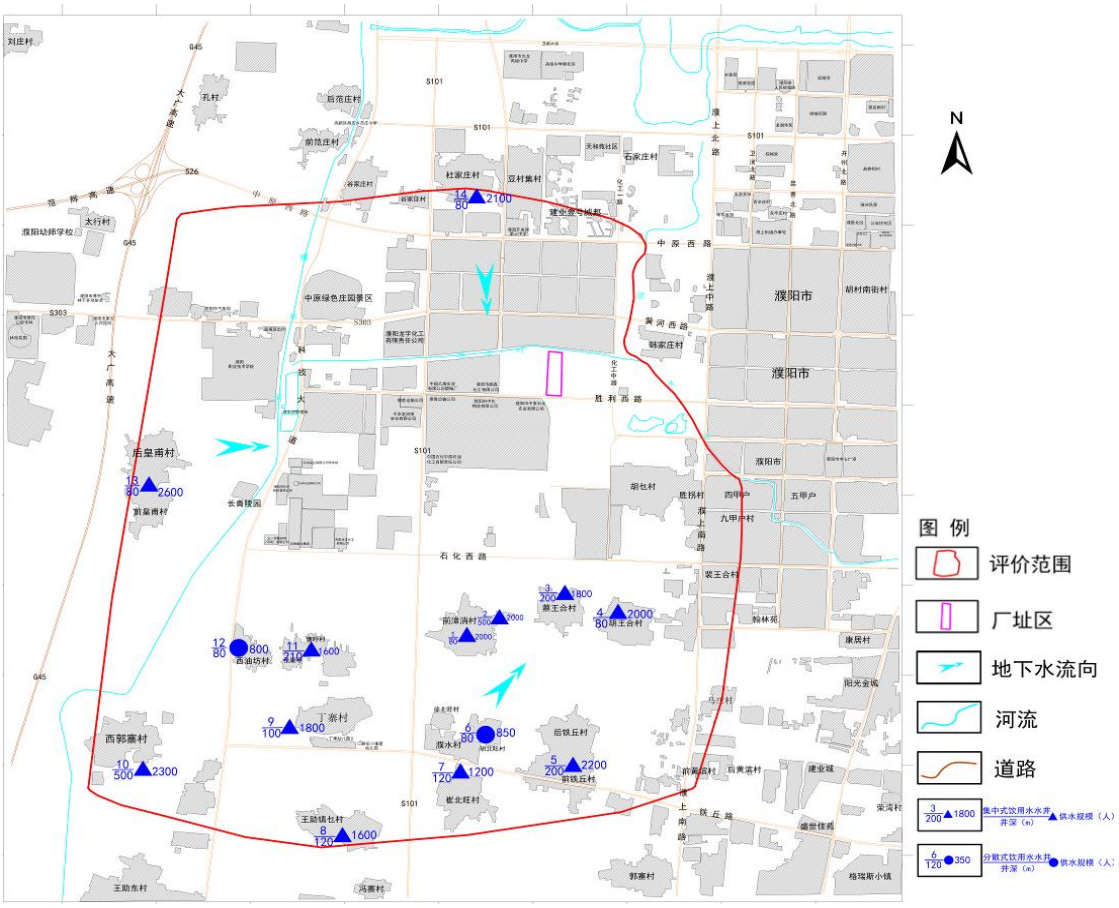


图 8.3-2　环境风险地下水评价范围图

8.4. 环境风险潜势初判

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，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

8.4.1. P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

8.4.1.1 危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当存在多种危险物质时，按照下式计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots+q_n/Q_n$$

式中：q_1、q_2.....q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2……Qn—每种危险物质的的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I；

当 Q≥1 时，将 Q 划分为：

（1）1≤Q＜10；

（2）10≤Q＜100；

（3）Q≥100。

本次评价风险物质最大存在量与临界量比值 Q 见下表。其中，查询《危险化学品目录》，本项目所用（保密内容不公开）。

表 8.4-1　本次评价风险物质与临界量的比值（保密内容不公开）

序号	物质名称	CAS 号	最大存在量/t	临界量/t	qi/Qi	主要存在位置
本项目涉及						
1			0.3	10	0.03	厂内燃气管道，用于直燃炉点火燃料
2			3.6×10^{-6}	1	3.6E-06	直燃炉尾气
3			0.77	50	0.0154	甲类库、四车间 4#、成品仓库
4			2	2500	0.0008	导热油炉、生产装置区供热管道、危废暂存间
厂内现有（含在建）						
5			3.8×10^{-8}	5	7.6E-09	直燃炉尾气
6			0.025	0.25	0.1	仓库、生产装置
7			62.31	10	6.231	管道、生产装置
8			0.1477	10	0.01	氢压机区
9			518.08	10	51.81	北原料罐区
10			3431.29	10	343.13	北原料罐区、中间罐区
11			184.4	10	18.44	北原料罐区
12			1237.12	10	123.71	北原料罐区、中间罐区
13			198	10	19.8	北原料罐区
14			30	100	0.30	危废暂存间
15			5.2	100	0.052	
16			67	10	6.7	罐区
17*			0.543	/	0.0375	生产辅助楼

合计	约 570.37	/
*特种酸酐及其衍生物研发中心根据研发计划，不同时期研发任务不同，故本次直接引用环评中统计的风险物质最大存在量和 Q 值		

由上表可以看出，危险物质数量与临界量的比值（Q）约 570.37，即“Q≥100”。

8.4.1.2 行业及生产工艺特点（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C“C.2 行业及生产工艺（M）”，分析项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 8.4-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目 M 分值	备注
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	10	（保密内容不公开）
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0	本项目不涉及高温高压工艺，不涉及危险物质贮存罐区
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0	本项目不属于所列行业
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10	0	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	本项目涉及危险物质使用、贮存
项目 M 值			15	/
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

本项目生产特种酸酐衍生品，属化工行业，生产过程涉及所列危险化工工艺-（保密内容不公开）；本项目所用原料为桶装、袋装，储存密闭仓库内，项目所用原料中涉及危险物质。则本项目 M=15（10＜M≤20），本次记作 M2。

8.4.1.3 本项目 P 值

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 5 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

可见，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为“P1”。

8.4.2. E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

8.4.2.1 大气环境 E 值

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 8.4-4 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、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据项目厂址周围环境敏感目标调查，本项目厂址周边 500m 范围内均为企业，无所列居民区等机构人口；厂址周边 5km 范围内居民区等机构人口总数达 51 万余人（大于 5 万人），因此大气环境敏感程度为 E1，环境高度敏感区。

8.4.2.2 地表水环境 E 值

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受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。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 8.4-5 地表水环境敏感程度分级判断依据

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 8.4-6 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

本项目废水经污水管网排入濮阳市第二污水处理厂集中处理，处理后尾水最终汇入马颊河，马颊河为IV类水体。发生事故时，以泄漏物料到水体的排放点算起，24 h 流经范围内不跨省界、跨国界，故地表水环境敏感特征为 F3。

表 8.4-7 环境敏感目标分级

分级	地表水敏感目标
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

公司建设有完善的事故应急系统，设事故池（装置区四周均设导流沟），各风险单元安装独立的应急切断阀（手动或手动+自动），按要求安装有毒有害气体报警仪、可燃气体报警仪，重要区域高清视频监控，发生事故时泄漏物料可控制在厂内，事故池内废水经厂区污水站处理后达标排放。

且公司厂址周边 10km 范围内无地表水饮用水取水口，项目周边水体下游（顺水流向）10km 范围内集中式、分散式饮用水源均为地下水饮用水源，范围内无所列自然保护区、重要湿地、红树林等重要保护区域。故地表水敏感目标分级为 S3。

综上分析，确定本项目地表水环境敏感程度分级为 E3，环境低度敏感区。

8.4.2.3 地下水环境 E 值

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，分级原则见下表。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下表。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 8.4-8 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	E3	E3

表 8.4-9 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	

根据收集资料和现场调查，调查区范围内及其周边无已划定的集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区；无除集

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。

濮阳市及乡镇地下水饮用水源保护区包括：李子园井群水源保护区、经开区新习乡水厂地下水井保护区、经开区王助镇水厂地下水井保护区三处。李子园井群水源保护区、经开区新习乡水厂地下水井保护区不在本次调查范围内，经开区王助镇水厂地下水井划定一级保护区，未划分准保护区。

本次调查范围内，场地地下水径流方向下游分布有 11 个集中式饮用水水源地（12 眼水井）：前漳消村集中式饮用水水源（2 眼水井，供水人口 2000 人）、蔡王合村集中式饮用水水源（供水人口 1800 人）、胡王合村集中式饮用水水源（供水人口 2000 人）、前铁丘村集中式饮用水水源（供水人口 2200 人）、崔北旺村集中式饮用水水源（供水人口 1200 人）、康呼村集中式饮用水水源（供水人口 1600 人）、丁寨村集中式饮用水水源（供水人口 1800 人）、西郭寨村集中式饮用水水源（供水人口 2300 人）、杜家庄村集中式饮用水水源（供水人口 2100 人）、后皇甫村集中式饮用水水源（供水人口 2600 人）、乜村集中式饮用水水源（供水人口 1600 人）。上述集中式饮用水水源尚未划分水源地保护区，取水层位为第四系中深层松散岩类孔隙水。

场地地下水径流方向下游分布有 2 处分散式饮用水水源地，位于胡北旺村分散式饮用水水源（供水人口 850 人）、西油坊村分散式饮用水水源（供水人口 800 人），取水层位为第四系中深层松散岩类孔隙水。故建设项目对该水源保护区的敏感程度为“较敏感”。故地下水环境敏感特征 G2。

表 8.4-10　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，$K\leq1.0\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜$K\leq1.0\times10^{-4}$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《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》中水文地质勘探成果及场地工程地质勘察资料，包气带主要由层①粉土层②粉质粘土，粉土层单层厚度 4.0~7.0m；《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》中对评价区内渗水试验结果，试验层粉土层垂直渗透系数在 3.03×

10^{-4}cm/s～3.89×10^{-4}cm/s 之间，平均值为 3.46×10^{-4}cm/s，包气带防污性能“弱”。故包气带岩土的渗透性能 D1。

综上，确定本项目地下水环境敏感程度分级为“环境高度敏感区 E1”。

8.4.3. 本项目环境风险潜势级别

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV^+，具体依据见下表。

表 8.4-11 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）
一	大气环境			
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
二	地表水环境			
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
三	地下水环境			
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险				

综上，确定本项目大气环境风险潜势级别为“IV^+”，地表水环境风险潜势级别为“III”，地下水环境风险潜势级别为“IV^+”。

根据导则，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，本项目环境风险潜势级别为“**IV^+**”。

8.5. 评价等级及评价范围

8.5.1. 评价等级

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 8.5-1 项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I

评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]

根据环境风险评价工作等级划分原则，环境风险评价工作等级按照环境风险潜势可判定为“一级”。结合各个环境要素的风险潜势，确定本次环境风险评价确定大气环境风险评价工作等级为“一级”，地表水环境风险评价等级为“二级”，地下水风险评价等级为“一级”。本项目排水主要为冷却循环系统排水，排入濮阳市第二污水处理厂处理，本项目主要环境影响途径以环境空气、地下水环境影响为主，因此本项目重点关注大气、地下水风险影响情况，其他环境要素进行定性分析，提出有针对性的防范措施。

8.5.2. 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定本项目的大气环境、地表水环境及地下水环境的评价范围，具体见下表。

表 8.5-2 项目大气环境、地表水环境及地下水环境的评价范围一览表

项目	评价范围
大气环境风险评价范围	建设项目边界外 5km 范围内
地表水环境风险评价范围	/
地下水环境风险评价范围	东侧以濮水河-裴王合村-前黄滨村一线为界，北侧以谷家庄村-杜家庄村一线为界，南侧以西郭寨村-屯村-后黄滨村一线为界，厂址西侧因离第三濮清南干渠较近，所以西侧即上游区域扩大调查评价范围至前黄埔村-西郭寨村一线以平行等水位线为界。调查评价区面积约 40.39km²

8.6. 风险识别

8.6.1. 物质危险识别

本项目的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物中列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《危险化学品目录（2015 版）》的物质包括：SO_2、NOx（NO_2）、天然气（甲烷）、CO、导热油（油类物质）、**（保密内容不公开）**。危险物质的危险性识别见表 8.3-1、表 8.3-2。

8.6.2. 储运设施风险识别

本项目物料储存于密闭式仓库内，仓库内存储物料具有毒害性及可燃性，一旦发生事故后果严重，危害较大。仓库内发生环境风险事故的的触发因素主要有：包装容器由于腐蚀穿孔、设计缺陷、操作失误等破损而造成泄漏，本项目物料采用包装桶、包装袋；

泄漏易燃物遇静电、雷击、明火等点火源发生火灾爆炸，从而引发伴生/次生环境污染事故。

装卸作业较常见的事故是叉车转输过程，操作失误包装容器不慎掉落等破损导致物料泄漏。

厂内导热油炉为电加热，厂内天然气采用园区集中供气管道供给，厂内设调压站等配套设施，若天然气泄漏可能发生火灾爆炸风险，同时需关注天然气、导热油流动并与管壁摩擦造成静电积聚，若流速过快，产生的静电未及时导除，易引发火灾爆炸事故。

在使用、储存过程中应注意防止泄漏事故的发生，防火禁烟防雷电等；在运输过程中应注意轻装轻卸、搬运人员的安全维护以及运输过程中的行车安全，避免由于交通事故造成泄漏；输送过程中可能存在“跑、冒、滴、漏”现象，物料泄漏甚至可能引起中毒、火灾、爆炸的风险。

8.6.3. 生产系统危险性识别

任何一个系统，均存在各种潜在事故危险。风险评价不可能对每一个事故均去做环境影响风险计算和评价，尤其对于庞大复杂的系统，因其既不经济，也无必要性。为了评估系统环境风险的可接受程度，筛选出系统中发生概率不为零的事故，而且其对环境（或健康）危害最严重的重大事故，作为评价对象。

本项目涉及的化学品，必须筛选出最具有代表性的危险源（即评价对象）进行环境风险预测。在进行筛选时主要考虑三个方面的因素：（1）物质的毒性和反应性危险类别；（2）可能引起严重事故危害的物质的加工量和贮运量；（3）装置或设备的危险类别等。

（1）各类阀门、开关发生泄漏或不灵，一方面会影响正常工艺操作安全，另一方面可能会造成物料泄漏，特别是引发剂，可引发人员中毒等；导热油管道泄漏，可引发人体灼伤等，同时可能发生伴生/次生事故。

（2）生产过程中的物料在密闭设备设施或管线内流动，易产生和积聚静电，相应的设备、物料输送管道若无可靠的静电消除措施或静电接地不良，造成静电荷积聚引起放电，成为火灾爆炸事故的点火源。设备设施或管线发生事故时，若不能及时关闭或无法关闭事故点上、下工序切断阀，可能会加剧事故影响。

（3）泵类设备：计量泵或物料输送泵的密封不好或密封处因磨擦而导致密封损坏

等易造成物料泄漏，有引发火灾爆炸事故的危险。

8.6.4. 环保设施的危险性识别

（1）废水。本项目废水主要是循环冷却系统排水。经废水总排口排放废水满足濮阳市第二污水处理厂收水要求，不会对污水处理厂造成冲击。仅当项目发生事故排放时，一经发现后立即切断外排水阀门，并将事故废水引至事故池中，若事故池防渗层破损，可造成事故物料下渗，对地下水、大气环境造成一定污染。事故废水经厂内污水处理站处理达标后，排入濮阳市第二污水处理厂集中处理。

（2）废气。废气污染物经相应的处理设施处理后达标排放，其中项目包装工序的产品下料段、包装段废气为颗粒物，除尘设施出现故障时，可立即停止运行设备；抽真空废气为非甲烷总烃，依托厂内直燃炉系统燃烧处理，公司直燃炉系统共配备两台直燃炉，生产过程确保至少有一台直燃炉运行，直燃炉废气排放口非甲烷总烃安装自动监测设施，根据“§4.5 非正常工况”，以直燃炉燃烧尾气治理设施“SNCR 脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋”运转异常，考虑污染物的去除效率为 50%，以及包装废气颗粒物治理设施“袋式除尘器”运转异常，考虑污染物的去除效率为 0%，两种非正常工况情形，分析非正常排放持续 0.5h、年发生频次 1 次排放情况，非正常工况经预测分析显示，颗粒物、NO_2 在各预测点处占标率明显增大（较正常工况），但均未超标。

（3）固废。一般固废暂存池位于厂区西侧，危废暂存间位于北侧，尤其是危废在暂存期间发生意外泄漏，若地面防渗层破损，泄漏物可通过地面防渗层破损处渗入地下，影响土壤和地下水。厂区危废暂存间分区暂存，液体危废区设围堰，危废暂存间内有收集池，收集池池壁、池底同危废间做相同防渗层。

项目环境风险类型包括泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。如下。

表 8.6-1 本项目环境风险类型统计

危险单元	危险单元判别	风险源	存在条件（最大压力，最高温度）	风险物质	危险性	事故主要触发因素
四车间 4#本项目生产装置	是	合成釜等	0~0.099MPa，155~175℃	（保密内容不公开）	高温、易燃易爆有毒有害	泄漏火灾爆炸
直燃炉系统	是	燃烧段、尾气治理段等	常压，900~1100℃	天然气、SO_2、NOx	高温、易燃易爆有毒有害	泄漏火灾爆炸
	是	输气管线等	0.05~0.4MPa，常温	天然气	易燃易爆有毒有害	泄漏火灾爆炸
甲类库	是	包装桶	常压，常温	（保密内容不	易燃易爆有	泄漏火灾

				公开）	毒有害	爆炸
供热系统	是	导热油炉、导热油管道	常压，150~300℃	导热油	高温、可燃可爆	泄漏火灾爆炸
危废暂存间	是	危废暂存	/	（保密内容不公开）	易燃易爆有毒有害	泄漏火灾

8.6.5. 事故处理过程伴生/次生污染识别

本项目直接事故为物料泄漏，根据风险物质理化性质及毒性特征分析，本项目物料泄漏发生火灾时，可能伴有 CO 等污染物。

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法直接导致泄漏的部分物料转移至消防水，若消防废水直接外排，会对周围水环境造成污染。

次生或伴生污染主要为火灾、爆炸过程及处置过程产生消防废水等，可能污染大气环境、地表水、地下水。为避免事故状况下泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的废水拦截计划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

8.6.6. 危险物质向环境转移的途径识别

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解化运用。项目主要物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生 CO、水等，除此之外燃烧产生浓烟，部分泄漏液体随消防液进入水体、土壤中。

8.6.6.1. 大气环境

项目危险物质在转运、储存、使用等过程以及污染治理设施非正常工况下，污染物高浓度（对比正常工况）或超标排放，生产装置、输送管道、储存容器等发生泄漏、火灾，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。

8.6.6.2. 地表水

厂区雨污分流、清污分流、污污分流，废水分质处理。本项目主要为循环冷却系统排水，经厂区废水总排口进入污水管网，排入濮阳市第二污水处理厂集中处理，最终汇入马颊河。

厂内依托各类围堰、导流沟、事故池等设施，设事故废水/废液防控体系，事故情况下项目各类废水可确保控制在厂内。当厂内防控体系意外（如外排出厂界切断阀不能及时或无法关闭等情况），泄漏物料经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边地表水体水质；通过地表下渗污染地下水水质。

8.6.6.3. 土壤和地下水

本项目事故池、危废暂存间等采取重点防渗措施，装置区、仓库等采取一般防渗措施，采取防渗措施后可将泄漏废水控制在一定范围内，阻止污染物向下入渗进入含水层，可以降低对水环境的影响。当物料泄漏至绿化地面，则直接污染土壤；事故池、危废暂存间等防渗层破损，物料发生泄漏，导致含危险物质的废液/废水下渗，污染土壤环境，通过下渗等作用，污染地下水环境。

本项目环境风险类别包括危险物质的泄漏、火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境风险单元主要为甲类库、装置区、危险暂存间等。

8.6.6.4. 火灾伴生/次生

项目危险物质若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生CO，除此之外燃烧产生浓烟，部分泄漏液体随消防液进入水体。

污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解化运用。

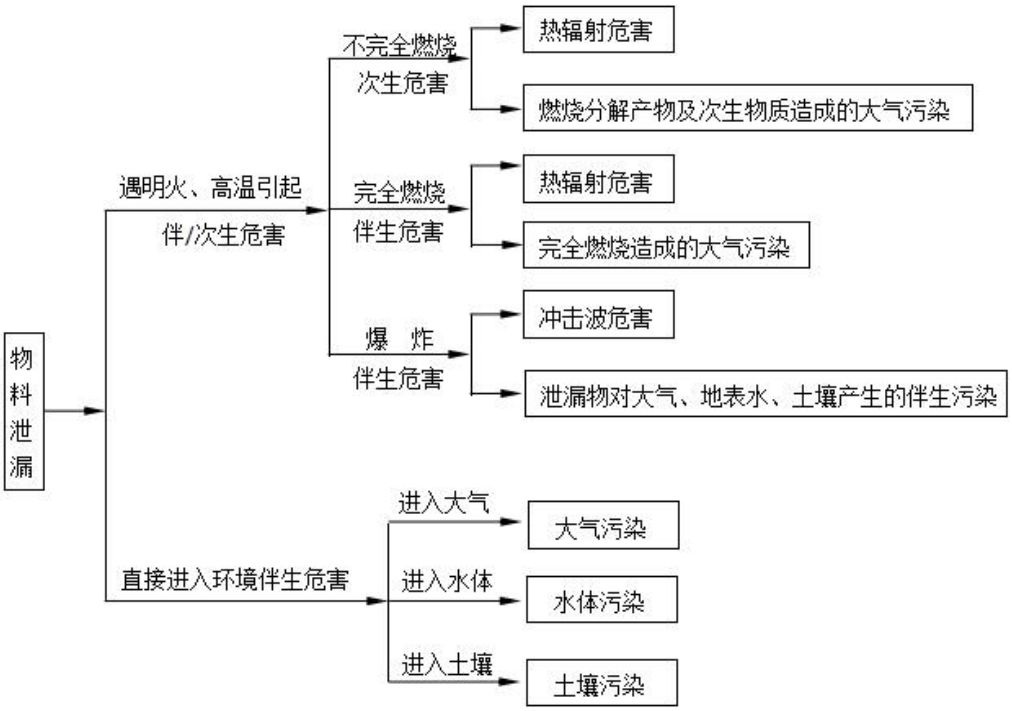


图 8.6-1 事故状况伴生和次生危险性

综上，结合项目特点，从扩散途径来讲，本项目设置完善的风险防控体系后，环境风险主要是有毒有害物质通过气态形式的泄漏至大气中，造成区域环境污染，本项目的环境风险识别结果、厂区内危险单元分布如下。

表 8.6-2 本项目环境风险结果汇总表

危险单元	风险源		主要危险物质	环境风险类型	主要环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	名称	主要参数				
四车间 4#本项目生产装置	合成釜等	0~0.099MPa，155~175℃	（保密内容不公开）	泄漏火灾爆炸	大气扩散	附近人群、大气环境
直燃炉系统	燃烧段、尾气治理段等	常压，900~1100℃	天然气、SO_2、NOx	泄漏火灾爆炸	大气扩散	附近人群、大气环境
	输气管线等	0.05~0.4MPa，常温	天然气	泄漏火灾爆炸	大气扩散	附近人群、大气环境
甲类库	包装桶	常压，常温	（保密内容不公开）	泄漏火灾爆炸	大气扩散、下渗	附近人群、大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境
供热系统	导热油炉、导热油管道	常压，150~300℃	导热油	泄漏火灾爆炸	大气扩散	附近人群、大气环境
危废暂存间	危废暂存	/	（保密内容不公开）	泄漏火灾	下渗	附近地表水环境、地下水环境、土壤环境



图 8.6-2　项目危险单元分布图

天然气自厂区南侧接入厂内，沿东厂界自南向北设燃气管道至直燃炉系统做燃料燃

烧。

8.7. 风险事故情形分析

8.7.1. 风险事故情形设定内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险事故情形的设定应以风险识别结果为基础，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型进行设定。设定的内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

8.7.1.1. 事故案例

根据资料查询，相关的事故典型案例见下表。

表 8.7-1 典型事故案例

危险物质	时间	地点	事故案例
SO_2	2017.4.12，5 点	连云港灌南县明辉路 1 号	亿洲再生资源科技有限公司废气收集处理装置吸风机突然损坏，造成部分废气泄漏。导致新安镇武庄村及附近村庄 66 人出现咳嗽、胸闷、舌头发麻等中毒症状，并反应家养的猪在猪圈里打转，狗到处跑，有的趴在地上吐白沫。县环保监测部门第一时间检验分析气体，截止 4 月 13 日 13 时，环保部门监测企业内部及周边空气环境质量正常。
氮氧化物	1993.6.2	江苏	江苏南化公司氮肥厂硝酸车间停车检修期间，作业人员错误抽取盲板，导致氧化氮气体从碱吸收循环槽逸出，造成 3 名工人中毒死亡。 直接原因：检修作业未严格执行盲板隔离规程，误操作导致氮氧化物泄漏。作业人员未佩戴专用防护装备，未对受限空间进行气体检测即进入作业。
天然气	2000.9.23	山西省潞城市	某煤气发电厂。2000 年 9 月 23 日 10 时 15 分，该煤气发电厂厂长指令锅炉房带班班长对锅炉进行点火，随即该班职工将点燃的火把从锅炉南侧的点火口送入炉膛时发生爆炸事故。尚未正式移交使用的煤气发电锅炉在点火时发生炉膛煤气爆炸，炉墙被摧毁，炉膛内水冷壁管严重变形，最大变形量为 1.5m。钢架不同程度变形，其中中间两根立柱最大变形量为 230mm，部分管道、平台、扶梯遭到破坏，锅炉房操作间门窗严重变形、损坏。锅炉烟道、引风机被彻底摧毁，烟囱发生粉碎性炸毁，砖块飞落到直径约 80m 范围内，砸在屋顶的较大体积烟囱砖块造成锅炉房顶 11 处孔洞，汽轮发电机房顶 13 处孔洞，最大面积约 15m²，锅炉房东墙距屋顶 1.5m 处有 12m 长的裂缝。炸飞的烟囱砖块将正在厂房外施工的 2 人砸死另造成 5 人重伤，3 人轻伤。爆炸冲击波还使距锅炉房 500m 范围内的门窗玻璃不同程度地被震坏。 事故原因：炉前 2 号燃烧器手动蝶阀处于开启状态，致使点火前炉膛、烟道、烟囱内聚集大量煤气和空气的混合气，且混合比达到爆轰极限值，因而在点火瞬间发生爆炸。煤气发电厂管理混乱，规章制度不健全，厂领导没有执行有关的指挥程序，没有严格要求当班人员执行操作规程，未制止违规操作行为，职责不明，规章制度不健全也是造成此将爆炸事故的原因之一。公司领导重生产、轻安全，重效益、轻管理。

（保密内容不公开）			
导热油	2018	济南	汇丰炭素有限公司成型车间因导热油管道泄漏，高温油品接触沥青池内挥发性气体引发爆燃，造成 6 人死亡、5 人受伤。 直接原因：导热油系统老化导致泄漏，未及时修复；作业现场未设置可燃气体监测报警装置。
CO	2023.5	江西	九江金九再生资源公司作业人员违规进入裂解炉内检修，因炉内聚集大量一氧化碳导致中毒，后续盲目施救造成 3 人死亡。直接原因：未对受限空间进行气体检测，未落实作业审批和防护措施。

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 8.7-2　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 例为人身伤亡事故；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下表。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 8.7-3　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

8.7.1.3 风险事故发生频率分析

危险物质泄漏是引发相关的重大危险源发生火灾、爆炸、中毒等事故的频率根源，即事故发生频率首先取决于工艺过程装置本身的失效频率，也就是泄漏频率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率见下表。

表 8.7-4 危险物质可能存在泄漏形式及泄漏频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应釜/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m·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）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最 50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

8.1.7.4 风险事故情形设定及最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的 8.1.2.3：“一般而言，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。”最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

本项目涉及风险物质为 SO_2、NOx（NO_2）、天然气（甲烷）、CO、（**保密内容不公开**），其中 SO_2、NOx（NO_2）、天然气（甲烷）为本项目依托厂内直燃炉系统燃烧废气涉及的燃料（天然气）和燃烧尾气，本次评价不再进行数值预测分析；本项目（**保密内容不公开**）为 25kg 桶装，暂存甲类库，生产使用时采用滴加方式至合成釜，故本次评价环境风险事故情形设定为甲类库（**保密内容不公开**）因外力发生爆炸泄漏，本评价将对其危险性进行模拟计算，按“包装桶全破裂”泄漏对事故造成的环境影响进行定量、定性分析，同时提出相应的防范措施。根据上表可知，“包装桶全破裂”泄漏频率以“反应釜/工艺储罐/气体储罐/塔器-储罐全破裂”的泄漏频率计（5.00×10^{-6}/a）。

依据上述风险识别和分析，确定本项目风险评价设定为（**保密内容不公开**），分解产物均为易燃物，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物，加剧爆炸，爆炸可能产生的火花或高温可引起火灾。

因此，本次评价确定最大可信事故：（**保密内容不公开**）爆炸泄漏后发生火灾事故，不完全燃烧产生的 CO 在大气中扩散。

根据上述风险识别及事故概率调查分析，本评价筛选了典型危险物质进行危险物质泄漏事故情形设定。具体见下表。

表 8.7-5　最大可信事故情形设定一览表

环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	主要理化性质	主要环境影响途径
爆炸火灾引发的伴生/次生污染物排放	（**保密内容不公开**）	甲类库	伴生 CO	/	大气扩散

本项目甲类库防渗层，仓库安装视频监控，（**保密内容不公开**）爆炸，故设专人负责，建议储存位置远离仓库内车辆过道、视频监控可清晰监控储存区域情况，并设防撞击、摩擦警示牌。根据本项目各环境要素的评价等级和发生事故后对环境影响的程度和范围，确定本次风险评价对危险物质在大气中的扩散进行预测分析，对危险物质在地表水中的运移扩散进行分析，对危险物质在地下水环境中的运移扩散进行分析。

8.7.2. 源项分析

8.7.2.1. （保密内容不公开）泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，物质泄漏量按以下公式计算：

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中，Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

P—容器内介质压力，Pa；

P_0—环境压力，Pa；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³；

g—重力加速度，9.81m/s²；

h—裂口之上液位高度，m；

C_d—液体流泄漏系数；本次取 0.65；

A—裂口面积，m²。

由（保密内容不公开）发生爆炸泄漏。

表 8.7-6 泄漏一览表

指标	（保密内容不公开）
泄漏量（kg）	750
泄漏持续时间（min）	10
液体泄漏速率（kg/s）	1.25

8.7.2.2. 火灾伴生/次生污染物产生量计算

火灾事故源强主要考虑发生火灾时在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。本项目火灾伴生污染物中毒性较大的主要为物料不完全燃烧产生的 CO。

参照 HJ169-2018 中火灾伴生/次生产生的一氧化碳计算方法如下，CO 源强见表 3.5-8。

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——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%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

表 8.7-7 CO 源强估算参数一览表

序号	参数	单位	取值	取值设定
1	C	无量纲	66%	泄漏（保密内容不公开）
2	q	无量纲	6%	/
3	Q	t/s	0.00125	以泄漏物质全部参与燃烧计
$G_{一氧化碳}$		kg/s	0.115	/

事故排放源强计算参数及结果见下表。

表 8.7-8 事故排放源强

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	气象条件
（保密内容不公开）爆炸火灾	甲类库	CO	大气扩散	0.115	15	103.5	最不利气象条件
	甲类库	CO	大气扩散	0.115	15	103.5	最常见气象条件
以泄漏物料的 6%为不完全燃烧值，经计算，生成 CO 约 103.5kg							

8.8. 风险预测与评价

8.8.1. 大气风险预测与评价

8.8.1.1. 预测模型筛选

本次大气环境风险评价模型见下表。

表 8.8-1 大气环境风险评价模型选择

火灾伴生 CO	烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。 扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

8.8.1.2. 大气毒性终点浓度值选取

本项目风险物质大气毒性终点浓度值选取见下表。

表 8.8-2 风险物质毒性浓度值选取（单位：mg/m^3）

物质	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
CO	380	95
毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威		

胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁； 毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

8.8.1.3. 预测模型主要参数表

预测气象参数见下表。

表 8.8-3 风险预测模型气象参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故类型	火灾事故伴生 CO	
	事故源经度（°）	114.986526535E	
	事故源纬度（°）	35.768092522N	
	事故源类型	火灾	
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	1.83
	环境温度（℃）	25	33.34
	相对湿度（%）	50	63.92
	稳定度	F	D
其他参数	是否考虑地形	不考虑	
	地表粗糙度/m	1.0	
	轴线计算间距（m）	50	
	网格单元大小（m）	100	

8.8.1.4. 火灾伴生 CO

（一）最不利气象条件预测

采用 AFTOX 模式预测最不利气象条件下伴生 CO 污染的大气影响。预测模型主要参数见下表。

表 8.8-4 CO 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	（保密内容不公开）火灾 CO 扩散				
环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
释放/泄漏速率/kg/s	0.115	释放/泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	103.5
事故后果预测					
大	危险物质	最不利气象大气环境影响			

气	CO	指标	浓度值/mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	110	1.22E+00
		大气毒性终点浓度-2	95	270	3.00E+00
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³
		无超标敏感目标			

不同距离处最大浓度计算值见下表，预测轴线最大浓度距离情况见下图。

表 8.8-5 最不利气象条件下 CO 下风向不同距离的最大落地浓度

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10.00	1.11E-01	6080.137
60.00	6.67E-01	1023.319
110.00	1.22E+00	413.9662
160.00	1.78E+00	228.3168
210.00	2.33E+00	146.8608
260.00	2.89E+00	103.4705
310.00	3.44E+00	77.41133
360.00	4.00E+00	60.4314
410.00	4.56E+00	48.69472
460.00	5.11E+00	40.21119
510.00	5.67E+00	33.86039
560.00	6.22E+00	28.97005
610.00	6.78E+00	25.11594
660.00	7.33E+00	22.01891
710.00	7.89E+00	19.48887
760.00	8.44E+00	17.39251
810.00	9.00E+00	15.63394
860.00	9.56E+00	14.14273
910.00	1.01E+01	12.86607
960.00	1.07E+01	11.76377
1010.00	1.12E+01	10.80473
1060.00	1.18E+01	9.964579
1110.00	1.23E+01	9.223978
1160.00	1.29E+01	8.567425
1210.00	1.34E+01	7.982358
1260.00	1.40E+01	7.458511
1310.00	1.46E+01	6.98742
1360.00	1.91E+01	6.561651
1410.00	1.97E+01	6.138915
1460.00	2.12E+01	5.860166

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
1510.00	2.18E+01	5.60285
1560.00	2.23E+01	5.364624
1610.00	2.29E+01	5.143554
1660.00	2.34E+01	4.937933
1710.00	2.40E+01	4.746263
1760.00	2.46E+01	4.567227
1810.00	2.51E+01	4.399675
1860.00	2.67E+01	4.242573
1910.00	2.72E+01	4.095027
1960.00	2.78E+01	3.956202
2010.00	2.83E+01	3.825415
2060.00	2.89E+01	3.702004
2110.00	2.94E+01	3.585388
2160.00	3.00E+01	3.475042
2210.00	3.06E+01	3.3705
2260.00	3.21E+01	3.271332
2310.00	3.27E+01	3.177154
2360.00	3.32E+01	3.087615
2410.00	3.38E+01	3.00238
2460.00	3.43E+01	2.921188
2510.00	3.49E+01	2.843759
2560.00	3.54E+01	2.769843
2610.00	3.60E+01	2.699224
2660.00	3.76E+01	2.63168
2710.00	3.81E+01	2.567009
2760.00	3.87E+01	2.505075
2810.00	3.92E+01	2.445682
2860.00	3.98E+01	2.38869
2910.00	4.03E+01	2.333996
2960.00	4.09E+01	2.281415
3010.00	4.14E+01	2.230887
3060.00	4.10E+01	2.182198
3110.00	4.16E+01	2.135344
3160.00	4.21E+01	2.090193
3210.00	4.27E+01	2.04666
3260.00	4.32E+01	2.004662
3310.00	4.38E+01	1.964117
3360.00	4.43E+01	1.92495
3410.00	4.49E+01	1.887096
3460.00	4.54E+01	1.850488

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
3510.00	4.60E+01	1.815066
3560.00	4.66E+01	1.780773
3610.00	4.71E+01	1.747555
3660.00	4.77E+01	1.715362
3710.00	4.82E+01	1.684146
3760.00	4.88E+01	1.653865
3810.00	4.93E+01	1.624473
3860.00	4.99E+01	1.595935
3910.00	5.04E+01	1.568208
3960.00	5.10E+01	1.541263
4010.00	5.16E+01	1.515062
4060.00	5.21E+01	1.489577
4110.00	5.27E+01	1.464777
4160.00	5.32E+01	1.440633
4210.00	5.38E+01	1.41712
4260.00	5.43E+01	1.394213
4310.00	5.49E+01	1.371886
4360.00	5.54E+01	1.350118
4410.00	5.60E+01	1.328888
4460.00	5.66E+01	1.308176
4510.00	5.71E+01	1.287962
4560.00	5.77E+01	1.268228
4610.00	5.82E+01	1.248957
4660.00	5.88E+01	1.230132
4710.00	5.93E+01	1.211738
4760.00	5.99E+01	1.19376
4810.00	6.04E+01	1.176182
4860.00	6.10E+01	1.158995
4910.00	6.16E+01	1.14218
4960.00	6.21E+01	1.12573

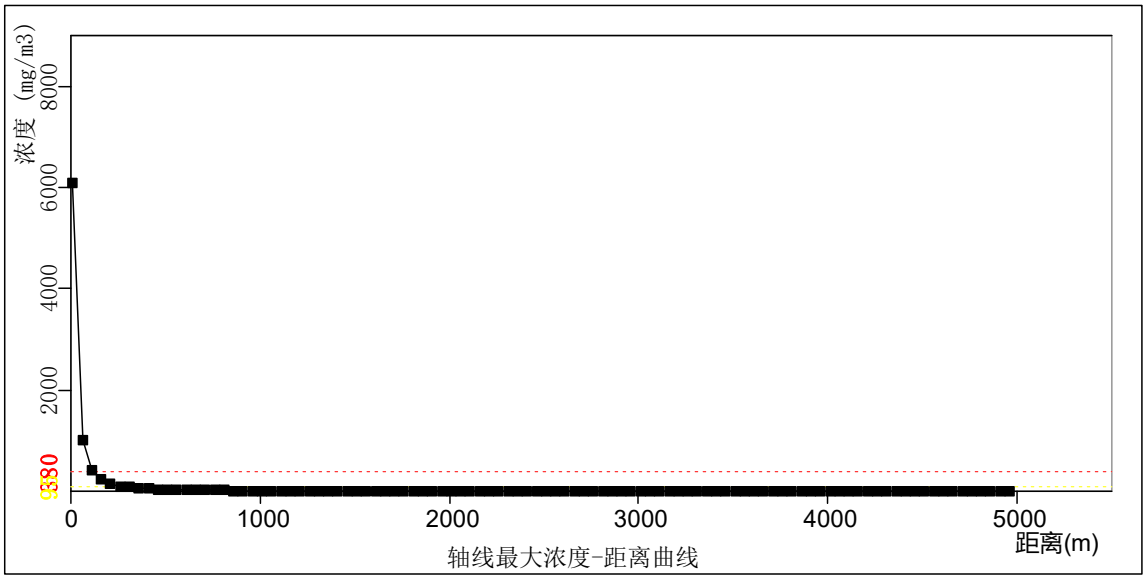


图 8.8-1　CO 在下风向不同距离处的最大浓度　单位：mg/m³

（**保密内容不公开**）火灾的 CO 在下风向最大浓度 6080.137mg/m³，事故点下风向 10m 附近，出现时间 1.11E-01min。

CO 在事故点下风向最大落地浓度超出大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，最大影响距离分别为 110m、270m，范围内均无环境敏感点，超过阈值最大轮廓线见下图。

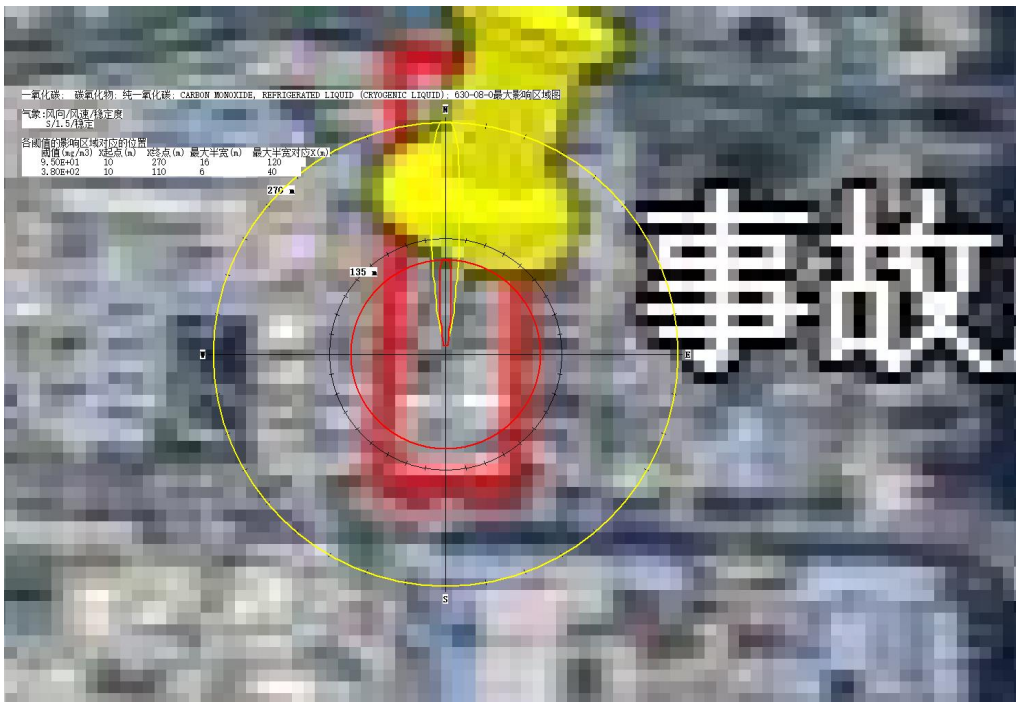


图 8.8-2　CO 最大影响区域图

网格点预测浓度分布图如下。

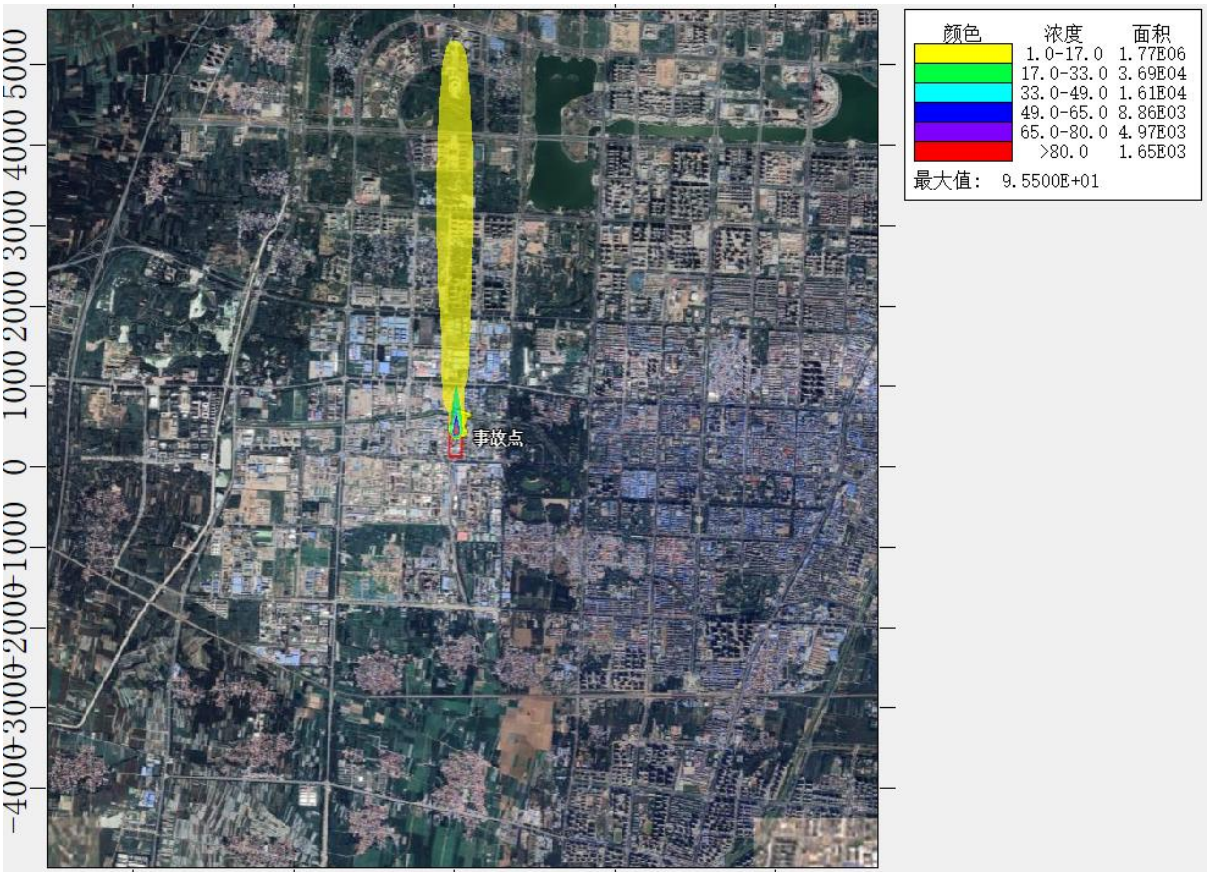


图 8.8-3 CO 污染网格点计算结果分布图

周边主要关心点处 CO 浓度随时间变化情况见下表。

表 8.8-6 不利气象条件下 CO 污染各敏感点浓度（mg/m³）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min
壹号城邦	2.296902|25	0	0	0	1.497263	2.296902	2.296783	0.851638	0
开发区三中	0.038388|25	0	0	0	0.022326	0.038388	0.038387	0.016695	0
杜家庄	0.0|30	0	0	0	0	0	0	0	0
韩庄村	0.0|30	0	0	0	0	0	0	0	0
安康苑	0.0|30	0	0	0	0	0	0	0	0
谷家庄	0.0|40	0	0	0	0	0	0	0	0
胡乜村	0.0|40	0	0	0	0	0	0	0	0
胡王合	0.0|40	0	0	0	0	0	0	0	0
蔡王合	0.0|40	0	0	0	0	0	0	0	0
前漳消	0.0|40	0	0	0	0	0	0	0	0

由上表可知，各关心点最大浓度出现在下风向壹号城邦（项目厂址北约 1290m），最大浓度远低于 CO 毒性终点浓度-1、CO 毒性终点浓度-2，各关心点浓度-时间分布曲线图如下。

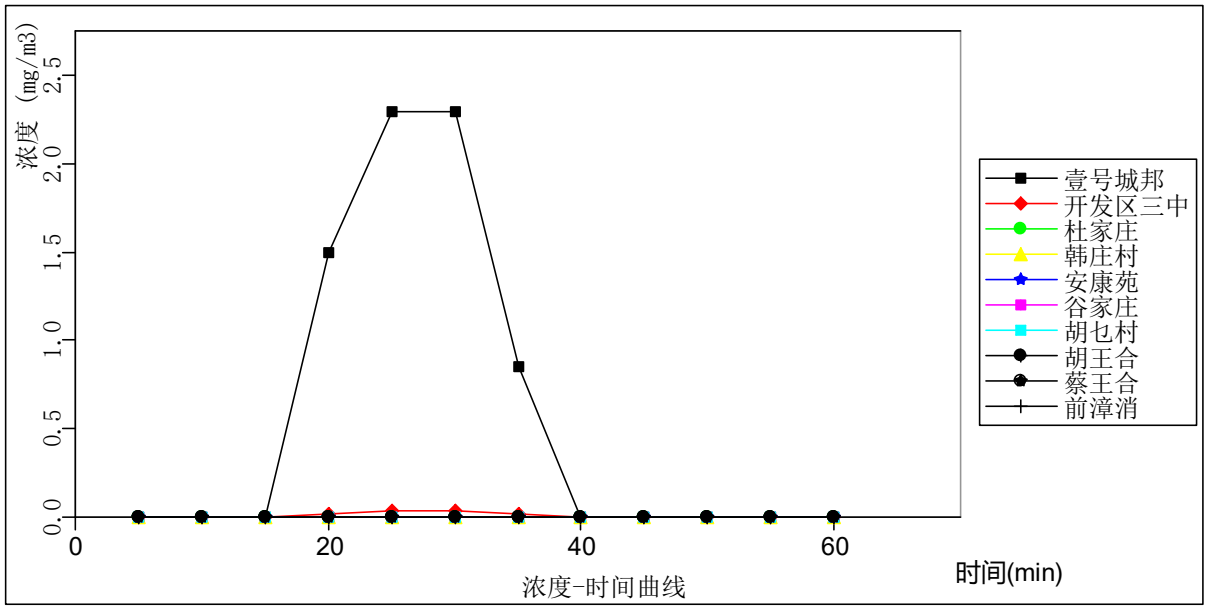


图 8.8-4　最不利气象条件下 CO 近距离关心点浓度时间分布图

最不利气象条件下，火灾事故点下风向最大落地浓度超出大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的浓度范围内，无超标敏感目标。

（二）最常见气象条件预测

采用 AFTOX 模式预测最不利气象条件下伴生 CO 污染的大气影响。预测模型主要参数见下表。

表 8.8-7 CO 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述		（保密内容不公开）火灾 CO 扩散				
环境风险类型		火灾				
泄漏设备类型		包装桶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质		CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
释放/泄漏速率/kg/s		0.115	释放/泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	103.5
事故后果预测						
大气	危险物质	最常见气象大气环境影响				
	CO	指标	浓度值/mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380	50	4.55E-01	

		大气毒性终点浓度-2	95	110	8.00E+00
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³
		无超标敏感目标			

不同距离处最大浓度计算值见下表，预测轴线最大浓度距离情况见下图。

表 8.8-8 最常见气象条件下 CO 下风向不同距离的最大落地浓度

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10.00	9.11E-02	2770.097
60.00	5.46E-01	285.8334
110.00	1.00E+00	104.2341
160.00	1.46E+00	54.99984
210.00	1.91E+00	34.45154
260.00	2.37E+00	23.82543
310.00	2.82E+00	17.57306
360.00	3.28E+00	13.56162
410.00	3.73E+00	10.82293
460.00	4.19E+00	8.863559
510.00	4.64E+00	7.409552
560.00	5.10E+00	6.298439
610.00	5.56E+00	5.428666
660.00	6.01E+00	4.733981
710.00	6.47E+00	4.169592
760.00	6.92E+00	3.704298
810.00	7.38E+00	3.31579
860.00	7.83E+00	2.987761
910.00	8.29E+00	2.708057
960.00	8.74E+00	2.46746
1010.00	9.20E+00	2.258872
1060.00	9.65E+00	2.07675
1110.00	1.01E+01	1.905724
1160.00	1.06E+01	1.785453
1210.00	1.10E+01	1.677378
1260.00	1.15E+01	1.579831
1310.00	1.19E+01	1.491427
1360.00	1.24E+01	1.411009
1410.00	1.28E+01	1.3376
1460.00	1.33E+01	1.270371
1510.00	1.38E+01	1.208618
1560.00	1.42E+01	1.151733

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
1610.00	1.47E+01	1.099195
1660.00	2.31E+01	1.050415
1710.00	2.36E+01	1.00523
1760.00	2.30E+01	0.9631732
1810.00	2.35E+01	0.9239597
1860.00	2.39E+01	0.8873171
1910.00	2.44E+01	0.8530087
1960.00	2.49E+01	0.8208264
2010.00	2.53E+01	0.7905827
2060.00	2.58E+01	0.7621114
2110.00	2.62E+01	0.7352642
2160.00	2.67E+01	0.7099082
2210.00	2.71E+01	0.6859244
2260.00	2.76E+01	0.6632048
2310.00	2.80E+01	0.6416535
2360.00	2.85E+01	0.6211829
2410.00	2.89E+01	0.6017146
2460.00	2.94E+01	0.5831763
2510.00	2.99E+01	0.5655041
2560.00	3.03E+01	0.5486377
2610.00	3.08E+01	0.5325254
2660.00	3.12E+01	0.5171171
2710.00	3.17E+01	0.5023685
2760.00	3.21E+01	0.4882382
2810.00	3.26E+01	0.4746891
2860.00	3.30E+01	0.461687
2910.00	3.35E+01	0.4492001
2960.00	3.40E+01	0.4371991
3010.00	3.44E+01	0.4256573
3060.00	3.49E+01	0.4145495
3110.00	3.53E+01	0.4038533
3160.00	3.58E+01	0.393547
3210.00	3.62E+01	0.3836106
3260.00	3.67E+01	0.3740259
3310.00	3.71E+01	0.364776
3360.00	3.76E+01	0.3558445
3410.00	3.81E+01	0.3472165
3460.00	3.85E+01	0.3388777
3510.00	3.90E+01	0.3308155
3560.00	3.94E+01	0.3230177

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
3610.00	3.99E+01	0.3154721
3660.00	4.03E+01	0.3081681
3710.00	4.08E+01	0.3010955
3760.00	4.12E+01	0.2942446
3810.00	4.17E+01	0.2876064
3860.00	4.22E+01	0.2811719
3910.00	4.26E+01	0.2749331
3960.00	4.31E+01	0.2688825
4010.00	4.35E+01	0.2630123
4060.00	4.40E+01	0.257316
4110.00	4.44E+01	0.2517868
4160.00	4.49E+01	0.2464182
4210.00	4.53E+01	0.2412045
4260.00	4.58E+01	0.2361399
4310.00	4.63E+01	0.231219
4360.00	4.67E+01	0.2264367
4410.00	4.72E+01	0.2217877
4460.00	4.76E+01	0.2172676
4510.00	4.81E+01	0.2128717
4560.00	4.85E+01	0.2085959
4610.00	4.90E+01	0.204436
4660.00	4.94E+01	0.2003879
4710.00	4.99E+01	0.196448
4760.00	5.04E+01	0.1926126
4810.00	5.08E+01	0.1888782
4860.00	5.13E+01	0.1852415
4910.00	5.17E+01	0.1816993
4960.00	5.22E+01	0.1782483

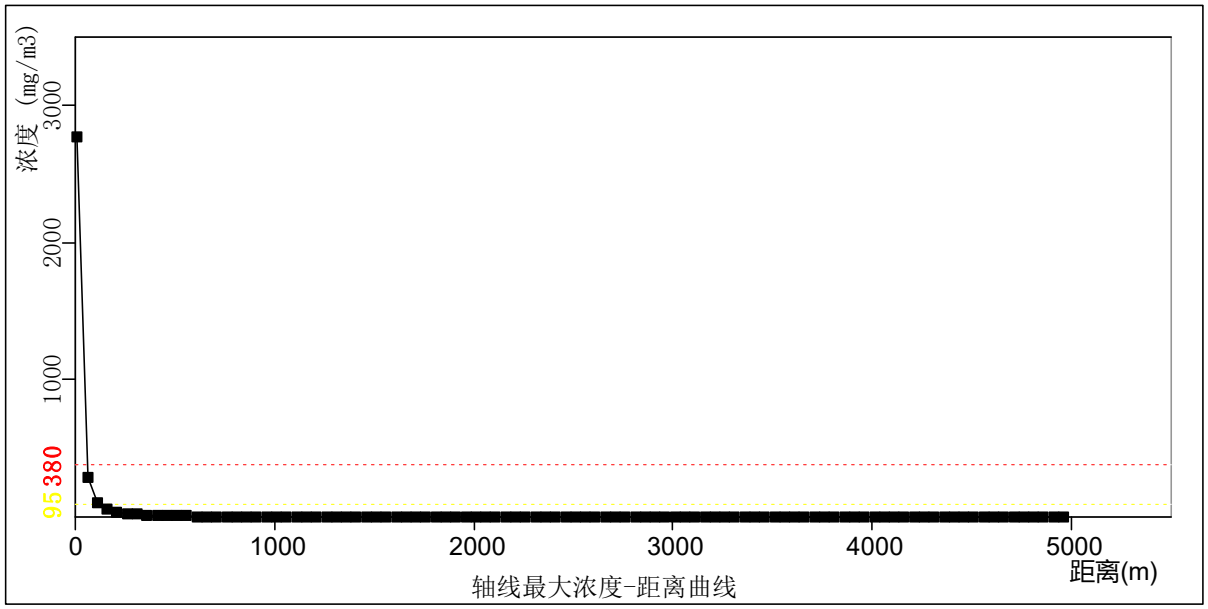


图 8.8-5　CO 在下风向不同距离处的最大浓度　单位：mg/m³

（保密内容不公开）火灾的 CO 在下风向最大浓度 2770.097mg/m³，事故点下风向 10m 附近，出现时间 9.11E-02min。CO 在事故点下风向最大落地浓度超出大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，最大影响距离分别为 50m、110m，范围内均无环境敏感点，超过阈值最大轮廓线见下图。



图 8.8-6　CO 最大影响区域图

网格点预测浓度分布图如下。

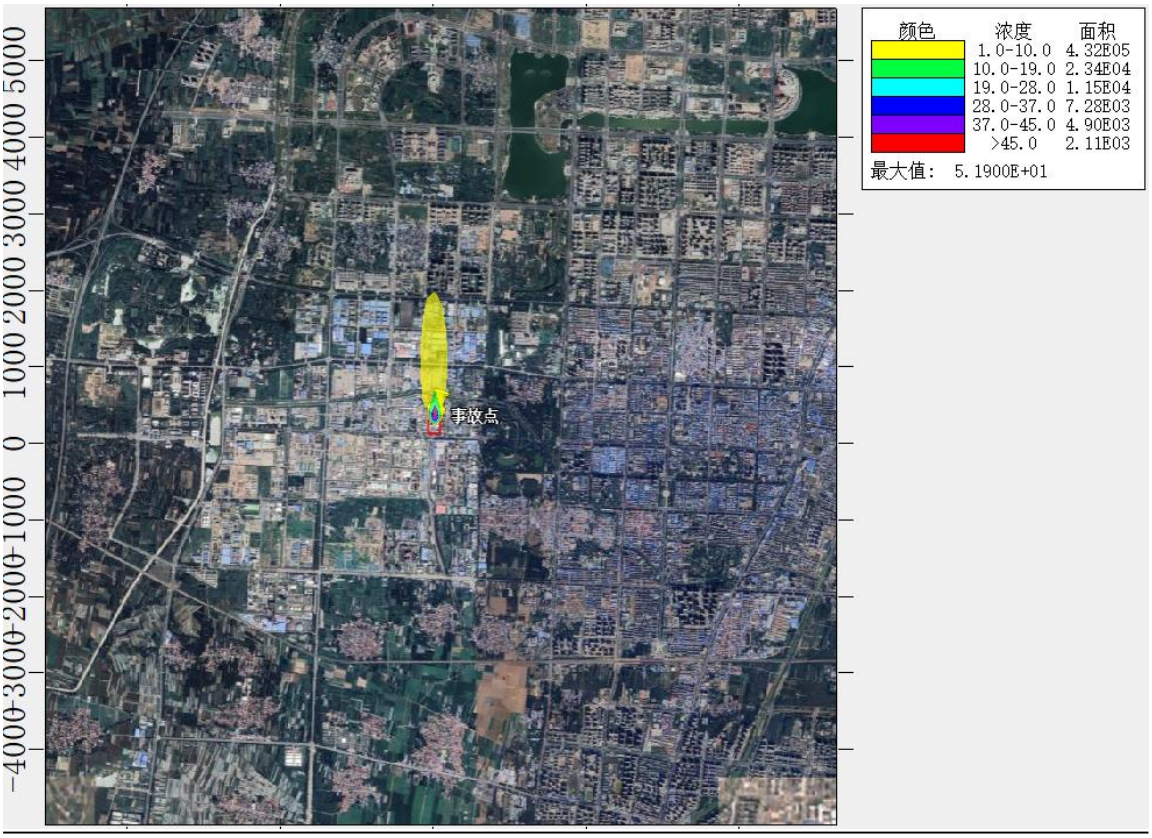


图 8.8-7 CO 污染网格点计算结果分布图

周边主要关心点处 CO 浓度随时间变化情况见下表。

表 8.8-9 常见气象条件下 CO 污染各敏感点浓度（mg/m³）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min
壹号城邦	0.812259|15	0.00E+00	0.00E+00	8.12E-01	7.94E-01	8.11E-01	5.70E-01	2.00E-02	0.00E+00
开发区三中	0.289609|15	0.00E+00	0.00E+00	2.90E-01	2.81E-01	2.89E-01	2.13E-01	9.55E-03	0.00E+00
杜家庄	0.002539|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.84E-04	2.45E-03	2.54E-03	1.62E-03	1.30E-04
韩庄村	0.0|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
安康苑	0.0|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
谷家庄	0.0|30	0	0	0	0	0	0	0	0
胡屯村	0.0|30	0	0	0	0	0	0	0	0
胡王合	0.0|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
蔡王合	0.0|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

前漳消	0.0|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

由上表可知，各关心点最大浓度出现在下风向壹号城邦（项目厂址北约 1290m），最大浓度远低于 CO 毒性终点浓度-1、CO 毒性终点浓度-2，各关心点浓度-时间分布曲线图如下。

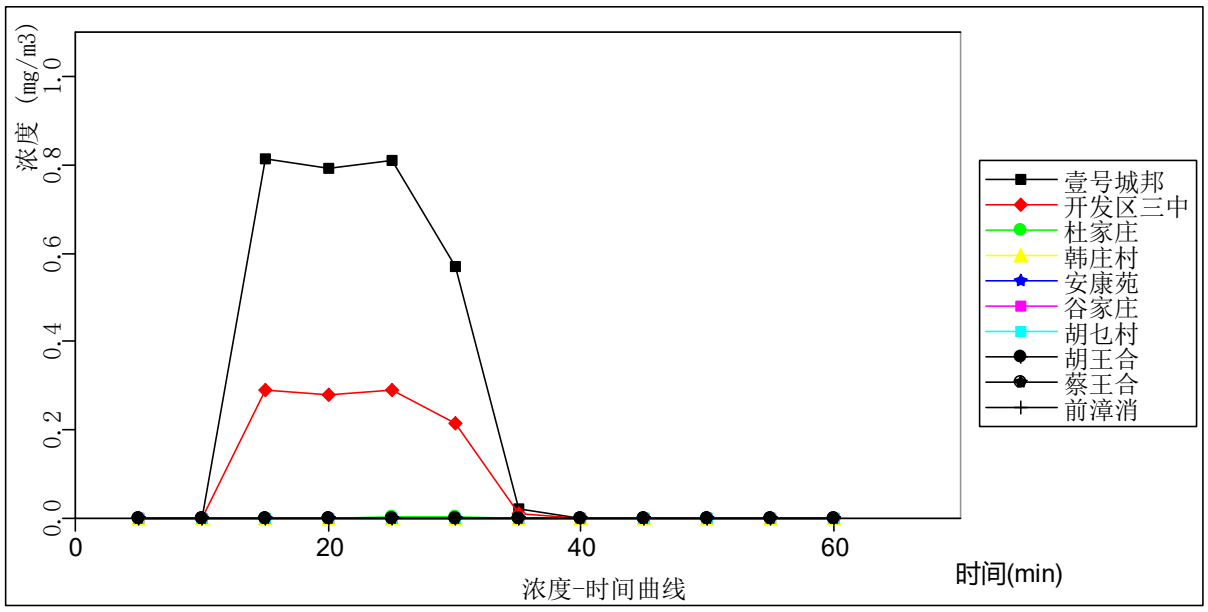


图 8.8-8 最常见气象条件下 CO 近距离关心点浓度时间分布图

最常见气象条件下，火灾事故点下风向最大落地浓度超出大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 范围内，无超标敏感目标。

综上，火灾 CO 事故分别在最不利气象条件下预测，火灾事故点下风向最大落地浓度超出大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，最大影响距离分别为 110m、270m，范围内均无环境敏感点。火灾 CO 事故分别在最常见气象条件下预测，火灾事故点下风向最大落地浓度超出大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，最大影响距离分别为 50m、110m，范围内均无环境敏感点。

8.8.2. 地表水风险预测与评价

本项目废水主要为现有循环冷却系统新增排水，不涉及工艺废水、生活污水。项目涉及的风险物质主要为 SO_2、NOx（NO_2）、天然气（甲烷）、CO、（**保密内容不公开**），其中 SO_2、NOx（NO_2）、天然气（甲烷）为本项目依托厂内直燃炉系统燃烧废气，厂内无储存设施，（**保密内容不公开**）储存于甲类库内、还存在生产设备内。仓库区、生产装置区四周设置导流沟，若危险化学品发生泄漏，可经导流沟收集后进入事故池，且

周边配备消防沙以及吸附设备，发生事故第一时间内能及时发现及时处理，且厂内储存量小，不会流入地表，对地表水体造成影响。项目所用（**保密内容不公开**）尽可能避开雨时卸车。

根据对本项目风险影响途径分析，本项目可能发生的水污染风险事故包括：

（1）雨时，小量泄漏物料不易发觉，随雨水排入周边河道，从而对河道水质造成污染。

（2）事故时，截流/导流设施失常等，事故池不能有效收集，雨水排口不能关闭时，泄漏物料、消防废水等可能通过雨水排口排入周边河道，从而对河道水质造成污染。

（3）火灾爆炸事故中受污染的消防水进入雨水管网，排入周边河道，污染水体。

为防止事故废水对地表水体造成污染，本项目建立了事故水防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取以下控制、收集及储存措施：

（1）生产、使用水体环境危害物质的工艺装置界区周围设导流沟或围堰，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集。

（2）装置区设置排水切换设施，切换受污染排水和不受污染排水的去向。

（3）做好雨水口检测，雨时坚持日常生产巡检不松懈。

（4）事故应急切断、隔离、切换等设施管理，确保正常有效使用。

（5）初期雨水，及发生事故时消防废水、废液及其它事故污废水排入事故池（900m³+400m³）收集暂存，分批经厂区污水处理设施处理后再排入污水处理厂设施进一步处理。

项目位于濮阳经济技术开发区，厂区污水处理站及园区市政管网、雨水管网以及污水处理厂等配套设施完善且运行正常，对本项目而言，需要严格按照环境风险防范要求需要建设三级拦截风险防控体系。项目厂区设置事故池，能够满足厂区内事故废水收集的需求，泄漏物料、消防废水等废液可控制在厂内。

8.8.3. 地下水风险预测与评价

本项目废水主要为现有循环冷却系统新增排水，不涉及工艺废水、生活污水。项目涉及的风险物质主要为 SO_2、NOx（NO_2）、天然气（甲烷）、CO、（保密内容不公开）桶装，储存于甲类库内、还存在生产设备内、成品仓库。而生产设备依托四车间 4#装置区，四车间 4#装置区地面按要求作防渗混凝土地面，二层及以上高架地面采

用金属板防腐防渗措施，生产过程采用滴加方式，单次投料量少；甲类库地面采用防渗混凝土地面，原料在仓库内远离车辆过道，并设防撞击、摩擦警示牌，正常情况原料桶不会发生撞击、破损等；物料储存由专人负责，负责储存区域内物料包装、地面防渗、出入库台账等。

根据§6.4.8 地下水污染模拟预测，事故状态下，在 100d 时，石油类预测最高浓度 22.35mg/L，污染物向下游迁移最大检出距离为 20m，检出范围 72m²，超标面积 12m²；至 1000 天时，预测最高浓度为 62.2mg/L，污染物下游迁移最大检出距离为 44m，检出面积 253m²，超标面积 82m²；7300d 时，预测最高浓度为 4.2mg/L，污染物向下游迁移最大检出距离为 185m，检出范围 880m²，超标面积 202m²。可以看出，污染物的泄露对厂区内地下水水质产生一定影响，但影响范围未超出厂界。

而本项目依托的四车间 4#装置区《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》预测的高浓废水调节池跑冒滴漏，渗漏发生 100 天后，含水层耗氧量检出范围 770.18m²，超标范围 326.58m²，最大运移距离 39.31m；渗漏发生 1000 天后，含水层耗氧量检出范围 4080.31m²，超标范围 1301.17m²，最大运移距离 111.73m；渗漏发生 20 年后，含水层耗氧量检出范围 24051.86m²，未超标，最大运移距离 243.99m。渗漏发生 100 天后，含水层氨氮检出范围 617.31m²，超标范围 302.06m²，最大运移距离 34.66m；渗漏发生 1000 天后，含水层氨氮检出范围 2978.99m²，超标范围 1108.57m²，最大运移距离 98.64m；渗漏发生 20 年后，含水层氨氮检出范围 12075.08m²，未超标，最大运移距离 168.15m，均未超出厂界。在水动力弥散作用下，污染晕范围逐渐扩大，但是超标区中心浓度逐渐降低。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。

因此评价要求采取保护优先、预防为主的原则，对生产装置区、甲类库按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）做好防渗，评价认为建设单位严格落实物料装卸规程等日常管理制度，责任到人，运营期内不存在地下水污染途径，不会对区域地下水环境造成影响。

8.9. 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（aslowasreasonablepracticable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学

的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.9.1. 大气环境风险防范措施

8.9.1.1. 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目在设计应严格执行有关标准、规范，使项目的安全性有了可靠的保证，安全措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

（1）厂址与周围居民区间隔一定距离

项目厂址四周以企业为主，周边 500m 范围内无居民区、文化区等敏感目标。

（2）总图布置

本项目依托装置区露天，包装房为密闭式建筑，保证作业场所中的危险物浓度不超过国家规定，并设立检测报警装置。在满足工艺要求的前提下，项目装置与设备间距应满足《建筑设计防火规范》（GB50016）及《工业企业总平面设计规范》（GB50187）的要求。厂区道路宽度、净空高度应充分考虑消防车通行的要求，保证消防道路的畅通。

（3）建筑安全措施

按物料的闪点对厂房进行火灾危险性分类，并符合相关耐火等级和厂房防火防爆等要求；有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，必须符合防火防爆要求。

8.9.1.2. 工艺设计及机械设备安全措施

严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定。设计中必须认真贯彻执行“安全第一、预防为主”的规定。

生产系统设备、阀门、管道、仪表、管道密封点，以及泵密封环设计可靠的密封措施；设置隔离区域避免由于受撞击、人为破坏或自然灾害等造成设备、管道破裂。

工艺管道以及重要压力设备均设立温度、压力、液位、报警、调节及必要的联锁系统，确保生产系统的安全平稳运行。

防火措施：项目依托装置区按《火灾自动报警系统设计规范》要求设火灾自动报警设施。①在易燃易爆场所要使用防爆型电器；②使用合金工具等不产生火花的工具，严禁钢质工具敲打、撞击、抛掷；按规定安装避雷装置，并定期进行检测；③按规定采取防静电措施；④加强门卫，严禁机动车辆进入火灾、爆炸危险区，运送原料及产品的车辆必须配备完好的阻火器，正确行驶，绝对防止发生任何故障和车祸；⑤在可

能有可燃或有毒气体泄漏和积聚的地方设置有毒性气体报警器、可燃气体检测报警器、烟感报警器等，在控制室设置火灾报警盘，以显示危险区的位置。火警盘上的信号由设在各个防火区域探测器送达，以便及时消灭火灾隐患。

管道布置设计应按《石油化工企业管道布置设计通则》的要求。设备、管道、电器、仪表、电缆桥架做好防静电、防雷、漏电保护接地或跨接。在生产装置区设置有毒及可燃气体监测报警装置。设备的选型、安装、施工应符合有关标准的要求。主要塔釜上配备安全阀。

本项目采用先进的设备，实根据项目规模、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）主要工艺装置采用分散型控制系统（DCS）进行集中监控。

（2）考虑将项目生产装置、循环水站等相关仪表信号引入中心控制室。

（3）紧急停车和安全联锁。联锁系统选用独立的传感器，触发联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。确保各单元处出现安全等事故时能进行有效的紧急停车及安全联锁，防控事故升级带来更大环境风险。

本项目（保密内容不公开）联锁，设紧急停车系统、泄爆管和安全泄放系统。

8.9.1.3. 生产装置事故排放的防范措施

生产设备的风险防范：采用双回路供电、自动联锁系统，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。设备、管道设计留有较大的安全系数，关键设备均考虑备用。

严格执行化工和劳动部门有关安全生产管理条例。实行培训上岗、定期检测维修，及时更换腐蚀受损设备，避免跑、冒、滴、漏引起废气污染。记录资料保管，岗位责任明确，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。企业已设置自动化控制操作系统，减少误操作，避免意外事故发生。

对于可能产生爆炸性混合气体车间要求其生产设备如通风设施、电机均采用防爆型。

生产、使用、储存岗位根据操作工人数配备相应的个人防护物资，并定期检查，以防失效。

物料输送过程采用防爆、防静电设备，（保密内容不公开）避免发生事故。

根据规范对承重的钢架结构、支架、管架等采取可靠的耐火保护措施，以提高钢结构的耐火极限。生产及储存区严禁吸烟和使用明火、防止火源进入。严格操作人员安全管理，强化操作规程，严禁在装置附近吸烟、睡觉。管道应配备流量检测和检漏设备。对管道及时检查，防止阀门处构件老化和损坏，发生泄漏时，应及时修复。

8.9.1.4. 储存装置事故防范措施

本项目物料储存区的防渗措施、防火等级及采取的防范措施、物料储存装置类型及制造材料、各储存装置的防火间距等均严格按照国家相关规定进行设计、施工和管理；储存区各储存装置均采用优质材料制造，选用强度高、具有良好的抗酸碱性能的优质材料，物料应分开存放，并设置相应的安全距离，（**保密内容不公开**）储存远离车行道，杜绝碰撞，仓库实行多道门，专人负责。

仓库周边设防渗导流沟连通事故池，仓库及周边配备足量的灭火器和正压式自给呼吸器。

8.9.1.5. 环保设施事故防范措施

（1）公司涉安环部门，配备具备相应的环境管理能力的专职环保人员，规定职责，确保废气末端治理设施稳定有效运行，若末端治理措施因故不能运行，则必须立即停止生产。公司生产工艺有机废气经直燃炉燃烧，为防止直燃炉运行异常，影响生产，公司配两台直燃炉 24 小时连续运行，自动分配气量，非正常工况时至少保证一台直燃炉运行。本项目有机废气依托直燃炉燃烧，直燃炉补风包括部分含尘废气（除尘器处理后再作补风进入直燃炉），为防止直燃炉爆炸等，制定《包装房粉尘废气收集管道清理操作规程》，废气管道预留清洗口、导淋口、观察孔等，管道附近安装可燃气体检测报警（与风机联动），引风机一用一备等措施。

（2）为确保处理效率，在设备设施检修期间，废气收集、处理设施同时进行检修，日常应有专人负责维护。

（3）废气处理设施定期检修，袋式除尘器要定期检查维护，防止滤袋、管路等堵塞。

8.9.1.6. 人员疏散、临时安置

事故时，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，在最短时间撤离至安全地点。厂内需要在高点设明显的风向标，撤离时，应根据风向、周边居民分布及公众对毒

物应急剂量，治安疏散组果断引导人员疏散撤离，医疗救援组人员安排应急医疗救护。事故发生后，应根据泄漏物料的扩散情况及时通知当地政府相关部门。紧急疏散时应注意：

（1）必要时采取佩戴呼吸器具、护目镜等，或简易有效的防护措施（浸湿毛巾捂住口鼻等）。

（2）撤离时应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域人员至安全区域，专人指引疏散路线。

（3）事故危险范围外界线设立警戒线，通往事故现场的道路实行交通管制。

（4）在污染区域和可能污染区域立即进行布点应急监测，根据监测数据及时调整疏散范围。



图 8.9-1　应急疏散路线及临时安置点图

8.9.2. 地表水环境风险防范措施

1、三级防范措施

为防止事故废水对地表水体造成污染，本项目建立了“单元—厂区—园区”事故废水防控体系。

（1）单元级防控措施

①导流、切断

生产装置周围设导流沟，将初期雨水、消防废水、泄漏废液等排入事故池。

公司厂区各装置区、罐区均设紧急切断设施（自动或手动），避免单元事故扩大而影响其他单元，发生事故时，危险物质能控制在本危险单元或导向事故池。

②事故池

企业采取雨污分流，企业设 2 座事故池 900m³+400m³。装置区事故时废液/废水、初期雨水经周围导流沟及配套切换阀排入事故池，事故池内事故废液/废水、初期雨水分批经厂区污水处理站处理后，排入濮阳市第二污水处理厂处理。

（2）厂区级防控措施

事故状态下装置区内的雨水及事故水首先进入事故池，事故池位于全厂低点，事故废水可通过重力流排入事故池。

（3）园区级防控措施

正常情况下，本项目事故池可满足事故状态下事故废水的储存需要。同时根据园区规划环评，园区为建设事故废水收集系统，为防止企业事故废水外排入地表水体，在园区濮水河、污水厂纳污河流下游设置闸坝。由环境监测站对濮水河、马颊河水环境例行监控。

2、事故池容积计算

厂区内不同区域同时发生风险事故的可能性极低，应急事故污水池容积是按照最大消防废水量或泄漏量考虑，参照《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（QS/Y08190-2019）附录公式 B.1，事故池容积按下式进行计算。

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

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

①泄漏物料量计算（V_1）

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，按本项目最大储罐考虑。

②消防废水量计算（V_2）

V_2—按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018年修订版）、

《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）以及其他消防规范对消防水量的要求。

③V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

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。

⑤雨水量计算（V_5）

本项目不涉及储罐，本项目生产设备（液体物料）最大容积2.3m^3，低于厂区现有装置容积。根据濮阳惠成电子材料股份有限公司于2024年3月编制了《濮阳惠成电子材料股份有限公司突发环境事故应急预案》，对厂区内原有生产、储运设施进行分析评价，现有事故池满足事故污水储存需求。

事故池做重点防渗混凝土防渗，各装置区四周布设收集管沟，罐区设雨污切换阀，依地势而布置设备，厂区内设置水封井检查井，使事故废水、初期雨水通过地势重力自流到设于事故池中，事故污水分批次进入厂内污水处理站，处理达标后进入濮阳市第二污水处理厂集中处理，然后排入水体，不会对环境造成较大影响。

3、防止事故废水排入外环境的控制、封堵措施

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系（单元-厂区-园区/区域）：一级防控措施（单元）：将污染物控制在装置区、罐区内；二级防控措施（厂区）：将污染物控制在厂区范围内；三级防控措施：将污染物控制在园区范围内。

（1）一级防控措施（单元）：

①项目依托装置区周边，设有导流设施，用于事故状态下污水的收集，防止事故水的漫流。围堰的排水控制阀在平时保持关闭状态；

②厂区雨排水系统阀门正常情况处于关闭，受污染雨水经厂内污水站处理后，排污园区污水处理厂。清净雨水切入雨排系统；

③装置区地面设混凝土地坪，要求防渗达到 10^{-7}cm/s，装置二层及以上采用金属板地面。

（2）二级防控措施（厂区）：事故时，关闭雨排水系统的阀门和拦污坝上闸板，

将事故污染水排入厂区事故池。实施厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水管线进入地表水水体，防止事故废水通过污水排口进入园区污水管网。项目事故废水经事故水池暂存后，经厂区污水处理站处理达标后排入濮阳市第二污水处理厂集中处理后达标外排。若事故废水超过厂区事故池容积时，可以利用厂界四周的围墙，并通过在厂区各个门口设置沙袋，最终形成封闭区域，确保事故废水停留在厂区内。

（3）三级防控措施（园区/区域）：如果事故废水通过厂区雨水排口、污水排口或其他方式排放至厂区外，园区应急管理机构应及时关闭园区雨水排放系统的总阀门，通过关闭河流闸阀将事故废水停留在开发区内。

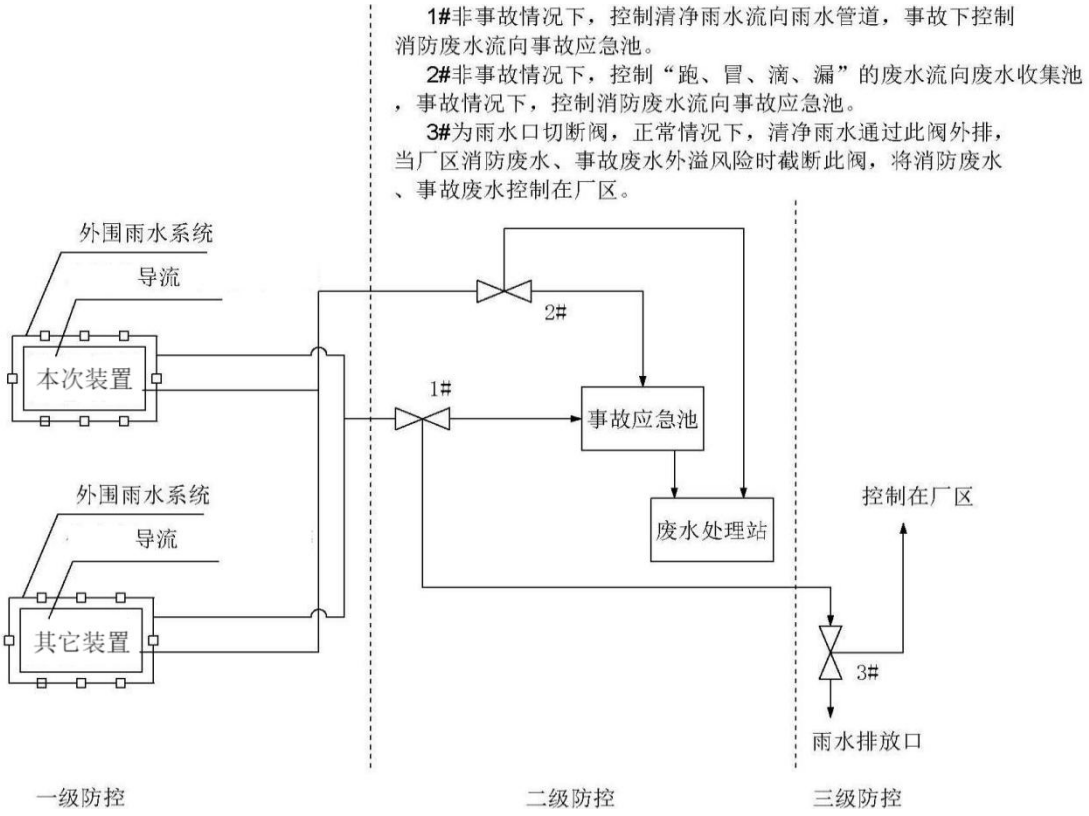


图 8.9-2　防止事故水进入外环境的控制、封堵系统

8.9.3. 地下水环境风险防范措施

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。

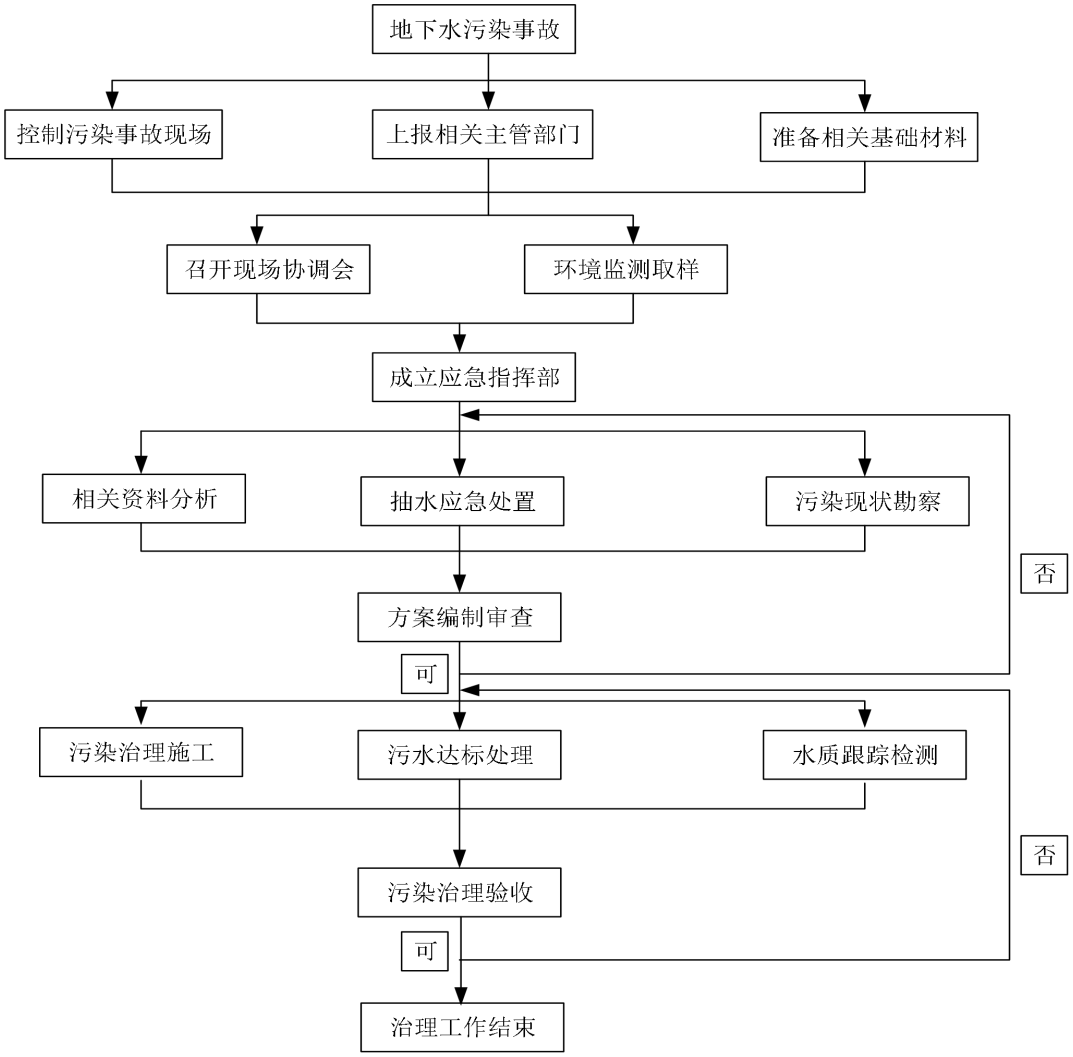


图 8.9-3 地下水污染应急治理程序框图

8.9.3.1. 污染源控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的中间物料进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水暂存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；项目物料、循环冷却水等管线依托厂内现有架空管廊敷设，管线敷设尽量采用“可视化”原则，管道全部地上敷设，可做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。一般固废转运、堆存等执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599–2020），按照国家相关规范要求，做好防渗措施，以防止和降低固废渗漏液和初期雨水渗入地下污染地下水的环境风险。危险废物按照《危险废物贮存污染控制

标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关规定暂存、运输、管理。

2、分区防渗措施

本项目依托四车间 4#装置区预留地建设，依托的密闭包装间（包括料仓）位于一层，**（保密内容不公开）**位于四层。四车间 4#装置为露天钢结构四层高架，密闭包装间位于露天装置的东侧，装置区地面已根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）做防渗。

8.9.4. 应急联动

（1）与区域应急预案全联动

濮阳惠成电子材料股份有限公司的突发环境事件应急预案充分考虑了与区域及上级预案的联动，以《濮阳经济技术开发区突发环境事件应急预案》作为《濮阳惠成电子材料股份有限公司突发环境事件应急预案》的联动预案建立本单位的应急预案体系，同时衔接周边企业突发环境事件应急预案，濮阳经济技术开发区向上衔接濮阳市政府突发环境事件应急预案；同时与公司生产安全事故应急预案相互衔接。

濮阳惠成电子材料股份有限公司应急预案衔接单位、公司，充分利用其应急救援资源，保持联防联动。若环境事件发生后，首先启动本公司应急预案，并及时将事故情况向范县有关部门报告。同时，公司的应急响应行动与濮阳经济技术开发区应急响应保持联动，确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误，做到最快、最好地处理突发事故。

同时依托外部应急救援机构，必要时，依托中原依稀消防队、中原大化集团消防队、濮阳市公安消防支队等外部救援。

通过以上应急体系，濮阳惠成电子材料股份有限公司与濮阳经济技术开发区、周边企业、外部救援机构实现了应急联动，有效地保障了事故状态下的应急反应能力。濮阳惠成电子材料股份有限公司将按照相关要求，在应急预案的定期演练中与周边企业、濮阳经济技术开发区的联防联动，最大限度降低环境风险。

（2）应急疏散

根据《濮阳经济技术开发区突发环境事件应急预案》，为了统一指挥、协调濮阳经济技术开发区的环境应急工作，充分利用现有应急资源，濮阳经济技术开发区建立应急

救援队伍，由总指挥协调各队工作的进行。接到突发环境事件报告后，立即向指挥部报告，并联系相关应急专家，同时向事发企业应急指挥部了解事件情况，包括环境风险源、危险物质、敏感保护目标等，初步判定事件级别，确定应急响应级别及现场负责人，按照突发环境事件应急预案，开展应急救援工作。

主要危险物质应急措施

本项目在厂内设有储存的主要危险物质为 SO_2、NOx（NO_2）、天然气（甲烷）、CO、**（保密内容不公开）**，其急救、个人防护等措施见下表。

表 8.9-1　主要危险物质事故应急措施

风险物质	SO_2
个人防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：无资料。
消防措施	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/ 吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。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，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作处置/储存	（本项目 SO_2 为直燃炉燃烧尾气，不涉及储存、使用 SO_2，参照。） 操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。 储存注意事项：阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
风险物质	NO_2

个人防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿胶布防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。
消防措施	不燃，但可助燃。具有强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。 灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：干粉、二氧化碳。禁止用水、卤代烃灭火剂灭火。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作处置/储存	（本项目 NO_2 为直燃炉燃烧尾气，不涉及储存、使用 NO_2，参照。） 操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 15℃。应与易（可）燃物、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
风险物质	甲烷（天然气主要成分）
个人防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。 眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服。 手防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴防护手套。
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 眼睛接触：无资料。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。 食入：无资料。
消防措施	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
操作处置/储存	（本项目天然气为直燃炉燃烧燃料，厂内设燃气管道，不涉及储存设施，参照。） 储存注意事项：阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。
风险物质	CO
个人防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。 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）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
急救措施	皮肤接触：无资料。 眼睛接触：无资料。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。 食入：无资料。
消防措施	易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 灭火方法（本项目 CO 为火灾事故产生，灭火方法参照，同时参照火灾源物质灭火方法）：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、干粉。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作处置/储存	（本项目 CO 为火灾事故产生，不涉及储存、使用，参照。） 储存注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

风险物质	（保密内容不公开）
个人防护	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，应该佩戴防毒面具。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防护手套。
急救措施	皮肤接触：用肥皂和清水清洗身体被沾染部位。脱下受沾染的衣服。如果症状持续存在，应立即就医。受污染的衣服清洗后方可使用。彻底清洗或销毁受污染的衣物。 眼睛接触：首先用大量水冲洗几分钟，（如果方便取下隐形眼镜）。分开眼睑，用大量清水冲洗眼睛至少 10 分钟。如果刺激持续存在，应立即就医。 吸入：立即将患者移至新鲜空气处并保持安静。如果呼吸困难，供给氧气，或进行人工呼吸。如果症状持续存在，应立即就医。 食入：立即呼叫医生 (或中毒控制中心)。若患者是有意识和清醒的，按医生指导立即引吐。切勿向失去意识的伤者口中塞任何东西。
消防措施	有机过氧化物，加热可能起火；加热后发生分解反应，若发生火灾，分解产物将有助燃烧。蒸汽与空气混合会形成爆炸性混合物。万一发生火灾或爆炸，避免吸入烟尘。灭火方法：用水保持冷却，灭火后，喷水防止复燃。消防人员必须穿戴防护设备。穿戴呼吸器及防护手套。疏散非必要人员。用于灭火的水不得排放进入排水系统或水源。保持现场的通风换气，用水浸湿，清洁墙面和金属表面。
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，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。禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。用砂土吸收，使用不产生火花的工具铲入提桶，倒至空旷地方深埋。用水刷洗泄漏污染区，对污染地带进行通风。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。
操作处置/储存	储存注意事项：不得在储存处进行称量。操作时不得进食，饮用或吸烟。避免吸入蒸气/烟雾。在通风良好的场所进行操作。隔离任何明火，防止火焰、火花产生。采取预防措施防止静电。从一个容器转移到另一个容器时应采用接地。远离还原剂（如胺类），酸类，碱类和重金属化合物（如促进剂，干燥剂，金属皂类）。保持产品和空容器远离热源和点火源。避免接触皮肤和眼睛。避免接触锈、铁及铜不相容的材料。推荐使用的室温电气设备为 T3，然而不能排除自燃的可能性。操作或接触后要彻底清洗双手。保证脱下工作服，不得带离工作场所。不得与过氧化物促进剂混合。仅能使用不锈钢 316、PVC、聚乙烯或搪玻璃设备。 储存注意事项：远离食品，饮料和动物饲料。储存于干燥通风的场所，远离热源和避免阳光直射。与其他化学物质分开存储。仅存放在原容器包装内。容器保持直立，防止泄漏。储存温度：10 -40℃。如果产品冻结或分离，请及时联系供货方。
注：SO_2、NOx（NO_2）为直燃炉尾气，天然气为直燃炉点燃时燃料（管道输送），CO 为火灾事故伴生物，均不在厂内储存，其工程控制、操作/储存参考了解。	

8.10.突发环境事件应急预案

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。

本项目新增风险物质种类，公司已备案的《濮阳惠成电子材料股份有限公司突然环境事件应急预案》（410961-2024-007-H）进行相应修订完善。根据《河南省环境风险源企业环境应急预案编制指南》（豫环文〔2013〕75 号）相关要求，应急预案涉及的主要内容见下表所示。

表 8.10-1　突发事故应急预案内容

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。
		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	（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

		止	致伴生/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。
13	附件		（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）； （2）危险废物登记文件及委托处理合同； （3）区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图； （4）重大环境风险源、应急设施（设备）、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。 （5）企业周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图。 （6）内部应急人员的职责、姓名、电话清单； （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。

		（8）各种制度、程序、方案等； （9）其他。

8.10.1. 各级应急预案的衔接和联动

企业环境应急预案应与濮阳经济技术开发区环境应急预案有效的衔接和联防联动，同时衔接周边企业突发环境事件应急预案（达成联防联动），公司生产安全事故应急预案相互衔接。特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告，最迟不得超过 30min，同时通报有关地区和部门。厂区内事故泄漏，一旦泄漏污水进入地表水体，应及时通知管理部门启动应急预案，并采取相应的应急措施，减轻事故对地表水体的影响。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

1、在风险事故发生后，企业启动应急预案的同时，依据濮阳经济技术开发区的应急预案，判定风险事故等级，并进行风险公告。

2、在风险事故发生后，企业启动污染源切断、污染收集、安全防护、消防水等应急救援措施；同时，就近应急资源优势，与附近其它企业应急组织或应急装备/物资互助衔接方式进行应急救援工作。园区尚未建设事故应急池，濮阳经济技术开发区应急启动后，公安、消防、医疗等进行应急救援。

3、根据事故情形，借助企业自身、濮阳经济技术开发区内企业、政府环境监测部门的技术力量，布点应急监测。

4、与濮阳经济技术开发区政府应急预案进行融合，在区域应急预案启动后，企业应急预案各级部门应服从统一安排和调遣；

5、企业应急预案由当地有关部门进行审查，并纳入地区应急预案执行程序中的分预案，由地区应急预案执行部门统一演习训练。

8.10.2. 应急计划区确定及分布

公司应根据厂内生产、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：

（1）生产区

（2）仓库

（3）危废暂存间

8.10.3. 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。

8.10.4. 应急保障机制

1、人力保障

企业设安全环保部门，成立应急救援指挥小组。各部门、车间等人员组成抢险救援、医疗救援、舆情报告、物资保障、治安疏散等企业应急队伍。

2、资金保障

保证所需突发环境事故应急准备和救援工作资金。尤其是节假日，要将资金留在工厂，由值班人员管理，以保证突发环境事故时急用。

3、物资保障

建立健全应急物资采购、储备发货及紧急配送体系，确保应急所需物资的及时供应，并加强对物资采购和储备的监督管理，及时予以补充和更新。

8.10.5. 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。

8.10.6. 应急状态终止与恢复

规定应急状态终止程序：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。

8.10.7. 应急培训计划

1、基础训练

主要包括队列训练、体能训练、防护装备和通讯设备的使用等训练内容。目的是使

应急人员具备良好的战斗意志和作风，熟练掌握个人防护装备的穿戴，通讯设备的使用等。

2、专业训练

主要包括专业常识、应急切断/隔离、堵漏、抢运，以及现场急救等技术，通过训练，掌握精准高效的救援、疏散等能力。

3、战术训练

战术训练是救援队伍综合训练的重要内容和各项专业技术的综合运用，提高队伍处置事件能力的必要措施。通过训练，使各级指挥员和救援人员具备良好的组织能力和实际应变能力。

8.10.8. 公众教育与信息公开

对厂区临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。编写有关安全环保宣传手册或卡片，以备内部员工和外部人员使用。

8.10.9. 记录和报告

记录应急事故过程，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

8.11. 工程风险防范设施及投资概算

8.11.1. 项目需采取的风险措施

（1）有毒有害气体/可燃气体检测报警设施、应急救援物资，报警系统并入中央控制系统，实现生产装置紧急停车和安全连锁保护。

（2）公司已建立 DCS 自动控制系统、双回路电源，制定安全生产管理制度及环境管理制度，本项目依托现有四车间 4#装置区预留地、甲类库、成品仓库等，需完善应急预案。

（3）**（保密内容不公开）**管理。

（4）建立企业、周边企业联防联动，在发生环境风险事故后根据风险事故响应级别及时通知园区管理部门进行处置，通知疏散。

8.11.2. 风险防范设施投资

企业应重视风险防范，尽快建设相关的设施，力争将事故风险降低到最低限度，风险设施共需投资 10 万元，企业应认真逐一落实，工程需要建设的设施名称及投资概算详见下表。

表 8.11-1　风险事故应急措施和设施投资估算一览表

序号	项目	风险防范措施内容	投资（万元）
1	消防	合成釜液位、阻火器等仪表控制系统 1 套；涉**（保密内容不公开）**警示牌	5
2	爆炸火灾设施	有毒有害、可燃气体检测报警仪	5
合计		/	10

8.12.与环保部门相关规定文件相符性分析

8.12.1. 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；本项目属于化工行业，且存在较大风险，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 8.12-1　本项目环境风险论证与《通知》环发〔2012〕77 号文要求相符性分析

序号	《通知》规定内容	本项目环境风险论证内容	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	本项目位于濮阳经济技术产业集聚区，该园区规划各项环保设施齐全，且项目符合该园区发展规划及规划环评的要求。	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	本项目所在产业园规划环评阶段严格落实环境保护部《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	评价从物质、生产设施、危险物质向环境转移途径三方面进行了风险识别，调查了项目厂界外围 5km 内环境	相符

	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	保护目标。本项目有毒有害物质扩散主要途径：大气环境，项目风险对周围环境敏感点影响较小。	
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：**（保密内容不公开）**火灾事故风险；评价对火灾事故进行计算、预测，并提出相应有效的防范措施。	相符
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	本风险评价结合风险物质储存、使用情况、物质性质、预测结果等，分析环境风险防范措施和应急措施，并对其合理性及有效性进行了论证。	相符
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。	本评价公众参与环节严格按照《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
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。	相符
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	本项目设计将按照 GB50483 等国家标准和规范要求开展，合理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	对存在较大环境风险隐患的相关建设项目，建设单位应委托环境监理单位开展环境监理工作，重点关注项目施工过程中各项防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的建设情况，未按要求落实的应及时纠正、补救	评价建议建设单位严格按照环评及相关环保要求落实环境监理工作。	相符
10	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	建设单位涉气排气筒按照管径管理要求设置在线监测装置、并与管理部门联网，总排口设在线监测并联网，根据排污许可证申报情况制定了自行监测技术，将根据本项目制定应急预案内容，同时定期通过业主网站公示企业日常安环工作；常规气、水监测设备具备，企业不能胜任的监测工	相符

	范应急保障能力	作将委托第三方进行监测。	
11	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	公司应急衔接《濮阳经济技术开发区突发环境事件应急预案》，并与周边企业建立联防联动协议，与公司生产安全事故应急预案相互衔接，构建区域环境风险联控机制。	相符

8.12.2. 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 8.12-2 本项目环境风险评价与《通知》（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，环境风险评价内容严格按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）开展	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	项目依托濮阳第二污水处理厂，为运行正常设施	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	建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求对项目内容进行了公示	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	濮阳经济技术开发区规划环评期间，根据公司突发环境事件应急预案，公司应急预案向上衔接《濮阳经济技术开发区突发环境事件应急预案》	相符

8.12.3. 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

为了响应近日来国家环保部下发的关于加强建设项目环境风险防范的通知，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 8.12-1 和表 8.12-2。

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。

8.13.环境风险评价结论与建议

8.13.1. 项目危险因素

本项目风险物质包括 SO_2、NOx（NO_2）、天然气（甲烷）、CO、**（保密内容不公开）**。主要分布在装置区、甲类库、成品仓库、直燃炉区域、厂区东侧天然气管道。

8.13.2. 环境风险评价等级及事故环境影响

8.13.2.1.环境风险评价等级

1、本次评价，厂内风险物质与其临界量 Q=570.37≥100。

2、环境敏感性。大气环境敏感程度分级为“环境高度敏感区 E1”，地表水功能敏感性分区为“环境低度敏感区 E3”，地下水环境敏感程度分级为“环境高度敏感区 E1”。

3、本项目涉及危险生产工艺：过氧化工艺，涉及危险物质的使用、贮存，本次评价行业及生产工艺取值 M=15，判定本项目 P 值分级为“P1”。

4、本项目确定环境风险评价工作等级“一级”。

8.13.2.2.事故影响

经分析风险物质、生产工艺、储存等，最终确定最大可信事故：**（保密内容不公开）**火灾事故，不完全燃烧产生的 CO 在大气中扩散。

1、大气环境影响

本次一级环境风险评价，分别对最不利气象、最常见气象条件下，**（保密内容不公开）**不完全燃烧产生的 CO 预测，经预测，在最不利气象、最常见气象条件下 CO 在下风向最大浓度分别为 6080.137mg/m³、2770.097mg/m³（均出现在事故点下风向 10m 附

近），均超出 CO 大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2；但最不利气象条件下预测，最大影响距离分别为 110m、270m，范围内均无环境敏感点，火灾 CO 事故分别在最常见气象条件下预测，最大影响距离分别为 50m、110m，范围内均无环境敏感点，即当发生次生 CO 污染事故时不会对生命造成威胁。

因此，本项目大气环境风险是可以接受的。

2、地表水环境风险

在事故状态下可能会产生事故废水（含消防废水）和前期雨水排放出厂区，直接由市政管网排入濮阳市第二污水处理厂。本项目企业设置事故池收集事故废水及前期雨水，配套有应急切换阀，事故时关闭出厂雨水等阀门，使事故废水控制在厂内，不会导致产生地表水污染，在此情况下，应采取严格的风险防范措施，避免产生地表水污染。

3、地下水环境风险

项目涉及风险物质除**（保密内容不公开）**生产过程采用滴加方式，单次投料量少，装置高架上地面采用金属板；甲类库地面采用防渗混凝土地面，原料在仓库内远离车辆过道，并设防撞击、摩擦警示牌，正常情况原料桶不会发生撞击、破损等；物料储存由专人负责，负责储存区域内物料包装、地面防渗、出入库台账等。

根据预测，事故状态下，预测时间内，预测因子石油类、耗氧量、氨氮影响范围未超出厂界，在水动力弥散作用下，污染晕范围逐渐扩大，但是超标区中心浓度逐渐降低。本项目依托的四车间 4#装置区《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》预测的高浓废水调节池跑冒滴漏（预测因子耗氧量、氨氮）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。

8.13.3. 环境风险防范措施和应急预案

（1）大气环境风险防范及减缓措施

1）防范措施

通过合理布局、优化设计、设置可燃有毒气体检测和报警设施、同时采用 DCS 控制系统并设置相关联锁，并配备个体防护品等，防止有毒物质泄漏。

2）减缓措施

泄漏：一旦物料泄漏，发现事故的人员立即安排应急领导小组，发生事故的区域、工段迅速查明事故发生源、泄漏部位、泄漏原因及泄漏量。首先采取切断、封堵措施，

立即检查维修，必要时启用备用桶（或附近空桶）将物料用专用工具转移至备用桶内，以减少物料的泄漏。同时利用消防砂等截流，然后收集运至废物处理场所处置。当发生大气污染物事件时，应急领导小组立即关闭污染源，判断当时的风向，并及时通知厂区职工按制定的安全路线向上风向撤离至安全距离外，同时还要根据情况对周围居民做出不同程度的疏散。

火灾、爆炸：一旦发生爆炸和火灾时要迅速撤离火灾、爆炸区人员至安全区，并进行隔离，严格限制人员出入。隔离（或切断）周边物料，防止爆炸火灾扩大。切断火源、电源，如发生泄漏现场无法切断，应急处理人员戴专用呼吸器，穿消防防护服，从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

（2）地表水环境风险防范及减缓措施

执行“三级防控”措施。本项目厂区设置事故池，装置区、仓库四周设导流沟，雨污切换阀、水封井、消防砂等事故封堵、截流措施，事故状态，雨水排口等外排口关闭，可确保事故废水控制在厂区内。

（3）地下水环境风险防范及减缓措施

本项目地下水污染防治按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，采用地上管线输送物料、地面防渗、防撞击警示、特殊物料远离车行道存放等措施，防止本项目营运期对地下水环境造成污染。

（4）突发环境事件应急预案原则要求

通过对污染事故的风险评价，建设单位 2024 年已备案《濮阳惠成电子材料股份有限公司突发环境事件应急预案》，应急预案与濮阳经济技术开发区应急预案衔接，与周边企业建立联防联动协议，与公司生产安全事故应急预案相互衔接。公司成立应急救援组，规定各小组职责，并按要求定期组织应急演练。

8.13.4. 环境风险评价结论与建议

项目涉及的风险物质 SO_2、NOx（NO_2）、天然气（甲烷）、CO、**（保密内容不公开）**存在一定的环境风险隐患，企业应严格按照环境影响评价风险防范措施要求进行建设，降低厂区周边的环境风险，预防突发环境污染事件的发生。同时企业还应做好环境管理，减少环境风险事故的发生。在此基础上评价认为该项目的环境风险是可以接受的。

8.13.5. 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查情况见下表。

表 8.13-1 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="6">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="7">（保密内容不公开）</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.3</td><td>3.6×10^{-6}</td><td>0.77</td><td>2</td><td>3.8×10^{-8}</td><td>0.025</td></tr>
<tr><td>名称</td><td colspan="7">（保密内容不公开）</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>62.31</td><td>0.1477</td><td>518.08</td><td>3431.29</td><td>184.4</td><td>1237.12</td></tr>
<tr><td>名称</td><td colspan="7">（保密内容不公开）</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>198</td><td>30</td><td>5.2</td><td>67</td><td colspan="2">0.543</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境敏感性</td><td>大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 0 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 51.35 万余人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每 km 管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td>F1 ☐</td><td>F2 ☐</td><td colspan="2">F3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td>S1 ☐</td><td>S2 ☐</td><td colspan="2">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td>G1☐</td><td>G2 ☑</td><td colspan="2">G3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td>D1 ☑</td><td>D2 ☐</td><td colspan="2">D3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1 ☐</td><td>1≤Q＜10 ☐</td><td>10≤Q＜100 ☐</td><td colspan="2">Q＞100 ☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1☐</td><td>M2 ☑</td><td>M3☐</td><td colspan="2">M4 ☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1 ☑</td><td>P2 ☐</td><td>P3☐</td><td colspan="2">P4 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 ☑</td><td>E2 ☐</td><td colspan="3">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 ☐</td><td>E2 ☐</td><td colspan="3">E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 ☑</td><td>E2 ☐</td><td colspan="3">E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV^+ ☑</td><td>IV ☐</td><td>III ☐</td><td>II ☐</td><td colspan="2">I ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 ☑</td><td>二级 ☐</td><td>三级☐</td><td colspan="2">简单分析 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="4">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏 ☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气 ☑</td><td>地表水 ☑</td><td colspan="3">地下水 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法 ☑</td><td>经验估算法 ☐</td><td colspan="3">其他估算法 ☐</td></tr>
<tr><td>风</td><td>大气</td><td>预测模</td><td colspan="2">SLAB ☐</td><td>AFTOX ☑</td><td colspan="3">其他 ☐</td></tr>
</table>

险预测与评价		型			
		预测结果	稳定度F	CO：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 110 m	
				CO：大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 270 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		1、事故废水、消防废水进入厂区现有 2 座事故池（900m³ +400m³ ）；可以满足全厂需求。 2、安装有毒有害、可燃气体检测报警装置，地面防渗工程。 3、按规范要求安装监控装置。 4、防爆电机、防爆电器、双回路电源。 5、配备应急救援器材，并进行安全教育培训、事故应急演练。			
评价结论与建议		环境风险可以接受			
注：“□”为勾选项，“____”为填写项。					

第九章VOCs 专篇

9.1. VOCs 产排分析

9.1.1. VOCs 产污环节分析

本项目有机废气主要为氮气置换废气非甲烷总烃、酯化废气非甲烷总烃。

无组织排放主要为设备动静密封点泄露的 VOCs（以非甲烷总烃计）。

本工程涉及 VOCs 产污环节及污染防治措施统计见下表。

表 9.1-1　工程涉及 VOCs 产污环节及污染防治措施分析

类别	主要污染物	产生特征	治理措施	排气筒
氮气置换废气、酯化废气	非甲烷总烃	间歇产生	现有：直燃炉燃烧+SNCR 脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋	DA001 H27m
设备与管线组件密封点泄漏废气	非甲烷总烃	连续产生	定期检修	/

9.1.2. 有组织 VOCs 废气

合成釜为控制氧含量，进行氮气置换，合成釜氮气保护，氮气置换过程合成釜内废气非甲烷总烃和酯化反应废气非甲烷总烃经管道引至现有直燃炉燃烧。合成釜生产过程密闭。

表 9.1-2　项目有组织有机废气产生

序号	污染源	污染物	产生量		治理措施
			t/a	kg/h	
G2	氮气置换	非甲烷总烃	0.006	0.04	现有：直燃炉燃烧+SNCR 脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋+27m（DA001），喷淋塔塔顶自带汽水分离器； 去除效率 99%； 废气风量 100m³/h； 排气筒 DA001/高 27m、内径 0.8m。
G3	酯化	非甲烷总烃	0.03	0.033	

表 9.1-3　项目有组织有机废气污染治理及排放

污染物		产生量			治理措施	排放量		
		t/a	kg/h	mg/m³		t/a	kg/h	mg/m³
氮气置换	非甲烷总烃	0.006	0.04	8000	现有：直燃炉燃烧+SNCR 脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋+27m（DA001），喷淋塔塔顶自带汽水分离器； 去除效率 99%；	0.0004	0.0007	0.64
酯化		0.03	0.033	347.4				

					废气风量 1100m³/h； 排气筒 DA001/高 27m、内径 0.8m。			

本项目废气依托现有废气治理设施处理后，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值、《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 号文）工业企业挥发性有机物排放建议值。

9.1.3. 无组织废气

9.1.3.1 设备与管线组件密封点泄漏废气

本项目主要在生产区的连接件、物料泵、阀门、法兰等工业设备组件存在无组织废气逸散。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号），重点对含 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实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。本次评价要求建设单位严格按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）中的要求，加强生产与管线组件泄漏控制，最大限度避免密封设施密封点不严导致无组织废气逸散。

项目动静密封点泄漏排放源主要来自装置阀门、法兰、接头、开口管线、泵、泄压设备等散失，其中阀门、法兰和接头属于无组织损失量较大的区域。根据现有工程 LDAR 检测报告，现有工程密封点总数 13521 个，预估年度排放量 4531.693kg/a。本项目建成后纳入公司环保、安全、日常巡检等日常管理，本项目预计新增挥发性有机物密封点数量约 10 个，本项目动静密封点泄漏的无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）排放量 0.0034t/a，约 0.0005kg/h。

为减少无组织废气产生及排放，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、企业需采取如下措施：

（1）严格执行设备与管线组件泄漏控制要求，包括泄漏检测与控制的对象、泄漏检测的周期、泄漏的认定方法、泄漏修复的时间要求和记录要求等。

（2）用于集输、储存和处理含挥发性有机物设施密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合相应排放标准的规定。密闭

设施上的开口应设置封盖，封盖与密闭体应设密封垫，开口在不使用时应密封。

（3）对于含挥发性有机物的物料，其采样口应采用密闭采样或等效设施。

表 9.1-4　本项目有机废气产排汇总

类别	废气产生环节	污染物	本项目产生				治理措施	去除率	排气筒	本项目排放				排气筒排放现状	扩建后，排气筒排放			执行标准
			核算方法	mg/m³	kg/h	t/a				mg/m³	kg/h	t/a	排放时间 h/a	kg/h	kg/h	mg/m³	风量	
有组织废气	氮气置换废气 G2	非甲烷总烃	物料衡算	8000	0.04	0.006	现有直燃炉燃烧+SNCR 脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋	99%（脱硝 83%）	依托DA001 H27m ϕ0.8m 风量 1100m³/h	0.64	0.0007	0.0004	900（氮气置换时间 150）	0.0056	0.0063	0.82	7670 m³/h	80mg/m³ 42.2kg/h
	酯化废气 G3	非甲烷总烃	物料衡算	347.4	0.033	0.03												
无组织废气	设备与管线组件密封点泄漏废气	非甲烷总烃	类比法	/	0.0005	0.0034	定期检修	/	/	/	0.0005	0.0034	7200	/	/	/	/	2.0mg/m³
执行标准：《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中有机化工排放限值 A 级指标（DA001：NMHC30mg/m³），同时根据当地环保部门要求执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（严格 50%）。																		

9.1.4. VOCs 总量指标

本项目完成后全厂 VOCs 主要污染物排放总量见下表。

表 9.1-5　　本项目总量指标核算结果一览表（t/a）

污染因素	污染物	现有工程排放量	在建项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	全厂最终排放量
废气	非甲烷总烃	11.2076	0.1047	0.0038	0	11.3161

由上表可以看出，本项目新增总量指标：VOCs0.0038t/a。

9.2. VOCs 环境空气影响预测与评价

9.2.1. 项目污染源

（1）本次工程污染源

根据工程分析相关内容，主要排放源排放参数分别见下表。

表 9.2-1 本项目正常工况点源参数表

编号	排气筒底部中心坐标（X，Y）	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量 m³/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h
									非甲烷总烃
DA001 排气筒	117，345	54	27	0.8	7670	50	7200	正常	0.0063
本项目有机废气依托现有废气处理装置+DA001 排放，该点源污染物排放为现有工程和本项目污染源强之和									

表 9.2-2 本项目扩建前 DA001 正常工况点源参数表

编号	排气筒底部中心坐标（X，Y）	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量 m³/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h
									非甲烷总烃
DA001 排气筒	117，345	54	27	0.8	7670	50	7200	正常	0.0056

表 9.2-3 本项目矩形面源参数表

名称	面源中心坐标（X，Y）	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h
									非甲烷总烃
生产装置区	130，303	54	20	12.5	0	10	7200	连续	0.0005

表 9.2-4 大气评价范围内拟建、在建项目大气污染物排放源清单

项目名称	排气筒	排气筒底部中心坐标（X，Y）	污染物	点源排放速率/kg/h	排气筒			
					高度/m	内径/m	烟气温度/K	废气量/Nm³/h
国能（濮阳）危险废物绿色低碳综合利用项目	P1	-172,-1170	非甲烷总烃	0.05	210	12	323.15	1320000
	P2	-187,-1198	非甲烷总烃	0.01	110	3.8	323.15	240000
	S1	-258,-1190	非甲烷总烃	0.042	28×26×12（0°）			
	S2	-239,-1242	非甲烷总烃	0.04	140×60×8（0°）			
河南省中原大化集团有限责任公司 1 万吨/	P2	369,-300	非甲烷总烃	0.038	15	0.2	288.15	2000
	P3	262,-477	非甲烷总烃	0.04	15	0.5	298.15	8000

年草酰胺项目	S1	195,-209	非甲烷总烃	0.005	30×40×8（0°）			
	S2	235,-410	非甲烷总烃	0.153	80×30×2（0°）			
河南联鑫化工有限公司 20 万吨/年烯烃单体综合利用及下游新材料项目	P1	-1576,-556	非甲烷总烃	0.048	15	0.55	433.15	2786
	P2	-1510,-512	非甲烷总烃	0.084	30	1.2	433.15	2372
	P3	-1648,-560	非甲烷总烃	0.11	38	1.6	433.15	2886
	P4	-1495,-512	非甲烷总烃	0.034	27.7	0.6	433.15	1972
	P5	-1507,-607	非甲烷总烃	0.12	15	0.3	298.15	4000
	S1	-1510,-528	非甲烷总烃	0.68	265×260×10（0°）			
	S2	-1652,-564	非甲烷总烃	0.35	120×70×5（0°）			
	S3	-1499,-627	非甲烷总烃	0.93	14.3×11.3×5（0°）			
濮阳圣恺环保新材料科技股份有限公司濮阳分公司聚酯新材料项目	P4	-1138,219	非甲烷总烃	0.22	25	1	353.15	20000
	S1	-1158,258	非甲烷总烃	0.01	14×13.2×8（0°）			
	S2	-1138,266	非甲烷总烃	0.007	53×26×4.5（0°）			
	S3	-1134,234	非甲烷总烃	0.0957	118×86×15（0°）			
濮阳班德路化学有限公司 30000 吨/年碳五原料处理项目	DA004	-1516,228	非甲烷总烃	0.1803	15	0.5	293.15	10000
	S1	-1488,177	非甲烷总烃	0.0209	30×65×15（-1°）			
濮阳宏业高新科技发展有限公司年产 15 万吨糠醇改建项目	1#RTO 装置排气	-1212,299	非甲烷总烃	0.0956	20	0.8	363.15	15000
	冷凝+活性炭吸附+分子筛吸附装置排气筒	-1137,122	非甲烷总烃	0.0355	15	0.4	298.15	4000
	化验室废气装置排气	-1228,173	非甲烷总烃	0.0005	15	0.4	298.15	5550
	S1	-1118,88	非甲烷总烃	0.3057	82×35×10（0°）			

濮阳市联众兴业化工有限公司奥博特环保新材料产业园改扩建项目	RTO 系统排气筒	-1607,-907	非甲烷总烃	1.6	25	1.2	393.15	80000
	S1	-1654,-954	非甲烷总烃	0.31	134×212×10（0°）			
	S2	-1516,-930	非甲烷总烃	0.0075	27×10×5（0°）			
	S3	-1512,-998	非甲烷总烃	0.00625	20.5×78.2×3（0°）			
新迈奇材料股份有限公司 10 万吨γ-丁内酯项目、年产 10 万吨 N-甲基吡咯烷酮项目及公用工程配套项目	P1	-2294,-473	非甲烷总烃	0.17	35	0.8	323.15	8500
	S1	-2271,-496	非甲烷总烃	0.12	90×33×23（0°）			
	S2	-2429,-394	非甲烷总烃	0.045	75.7×68×23（0°）			
	S5	-2369,-382	非甲烷总烃	0.000001	40×50×5（0°）			
河南康润众达生物科技有限公司 18000 吨/年脂肪酸及其衍生物精细化工项目	DA001	-2027,-1025	非甲烷总烃	0.1888	30	0.6	298.15	8000
	S2	-1920,-1001	非甲烷总烃	0.7607	282×146×10（0°）			
濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目	DA001（含以新带老工程削减）	117，345	非甲烷总烃	0.0115	27	0.8	323.15	3355
	DA002	112,303	非甲烷总烃	0.01	25	1.4	298.15	9000
	储罐装卸	110,270	非甲烷总烃	0.0085	26×25×5（0°）			
濮阳惠成电子材料股份有限公司特种酸酐及其衍生物研发中心	DA006	46,66	非甲烷总烃	0.014	22	1.0	298.15	20000
	未被收集的研发废气	40,82	非甲烷总烃	0.004	55×17.3×12（0°）			
河南省中原大化集团有限责任公司化肥原料路线优化项目	P1（煤化工厂区）	-1817,-1670	非甲烷总烃	-4.841	85	1	353.15	45200
	乙二醇装置区	-2196,-1493	非甲烷总烃	1.732	350×230×10（0°）			
	煤化工装置区	-1759,-1675	非甲烷总烃	0.358	520×500×10（0°）			

9.2.2. 有机污染物浓度预测方案

9.2.2.1 预测模型

本次预测使用 EIAPROA2018 进行模型计算，该商业软件内核为 AERMOD 模式，符合导则要求。

9.2.2.2 预测内容

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，不达标区的评价项目应预测如下内容：

表 9.2-5 本项目预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放方式	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-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况； 评价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
大气环境防护距离	新增污染源-以新带老污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

本次大气环境预测方案：

（1）建立坐标系，将评价区划分为矩形方格，边长为 2.5km 的矩形区域，对敏感点、网格点处的地面浓度进行预测和评价。

（2）本项目新增污染源正常排放下，对污染物贡献值短期/长期最大浓度占标率进行达标分析；给出网格浓度分布图；

（3）本项目完成后排放污染物叠加相关区域在建、拟建源以及监测背景值达标分析；

（4）对评价年均浓度变化率 K 值计算分析；

（5）对于非正常工况下污染物因子计算 1h 平均质量最大浓度占标率；

（6）计算正常工况下全厂污染源的大气防护距离。

9.2.3. 预测结果分析与评价

本次工程对非甲烷总烃因子进行预测，同时考虑区域在建/拟建项目。按照HJ 2.2-2018 要求进行情景预测，结果详见下表。

9.2.3.1. 本项目最大贡献浓度预测结果分析

在不考虑背景浓度的情况下，本项目正常排放的非甲烷总烃对评价范围及各环境保护目标的最大贡献质量浓度预测结果，计算结果见下表。

表 9.2-6 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果一览表

环境保护目标	坐标(x，y)	地面高程(m)	类型	贡献值(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
韩庄村	1188，502	53.84	1 小时	0.015913	22082924	2000	0	达标
濮阳市区	1821，197	54.75	1 小时	0.009907	22122106	2000	0	达标
安康苑	1165，1053	54.3	1 小时	0.013869	22060505	2000	0	达标
壹号城邦	183，1569	54.2	1 小时	0.013162	22071401	2000	0	达标
天和苑	482，2236	52.76	1 小时	0.013056	22011209	2000	0	达标
开发区三中	-304，1520	50.84	1 小时	0.016151	22061502	2000	0	达标
豆村集	-214，1847	53.96	1 小时	0.014359	22010709	2000	0	达标
西湖学府	-714，2299	54.92	1 小时	0.009242	22083105	2000	0	达标
杜家庄	-742，1951	53.88	1 小时	0.013119	22010909	2000	0	达标
翰林世家	-978，2278	52.5	1 小时	0.012941	22010909	2000	0	达标
吕家庄	-1263，1979	53.55	1 小时	0.010851	22010809	2000	0	达标
谷家庄	-1854，1854	55	1 小时	0.009861	22121809	2000	0	达标
前范庄	-2216，2264	56.41	1 小时	0.008308	22011109	2000	0	达标
胡乜村	934，-788	54.31	1 小时	0.012875	22091704	2000	0	达标
胜拐村	1538，-830	54.68	1 小时	0.009626	22110701	2000	0	达标
裴王合	1691，-1658	53.68	1 小时	0.008397	22091704	2000	0	达标
胡王合	780，-1911	53.48	1 小时	0.008649	22021824	2000	0	达标
蔡王合	189，-1877	53.52	1 小时	0.008819	22072604	2000	0	达标
前漳消	-846，-1946	53	1 小时	0.010768	22012509	2000	0	达标
中原绿色庄园	-2071，930	52.92	1 小时	0.009661	22101124	2000	0	达标
濮水公园	893，87	52.04	1 小时	0.017582	22071323	2000	0	达标
网格	35，197	53	1 小时	0.070671	22032924	2000	0	达标

9.2.3.2 叠加现状环境质量浓度及其它污染源影响后预测结果

环境空气保护目标处在基准年气象条件下，叠加现状浓度及区域在建、拟建及削减项目影响后分析预测范围内环境保护目标处 1h 质量浓度分布情况。

非甲烷总烃叠加后预测值的达标情况见下表。

表 9.2-7 叠加后非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果一览表

环境保护目标	坐标(x，y)	地面高程(m)	类型	贡献值(μg/m³)	出现时间	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
韩庄村	1188，502	53.84	1 小时	11.4132	22080720	595	606.4132	2000	30.32	达标
濮阳市区	1821，197	54.75	1 小时	12.02947	22100608	595	607.0295	2000	30.35	达标
安康苑	1165，1053	54.3	1 小时	12.43891	22100519	595	607.4389	2000	30.37	达标
壹号城邦	183，1569	54.2	1 小时	17.7787	22022602	595	612.7787	2000	30.64	达标
天和苑	482，2236	52.76	1 小时	19.36109	22111002	595	614.3611	2000	30.72	达标
开发区三中	-304，1520	50.84	1 小时	21.90468	22100605	595	616.9047	2000	30.85	达标
豆村集	-214，1847	53.96	1 小时	25.87005	22122009	595	620.8701	2000	31.04	达标
西湖学府	-714，2299	54.92	1 小时	20.9707	22011209	595	615.9707	2000	30.8	达标
杜家庄	-742，1951	53.88	1 小时	17.15448	22011209	595	612.1545	2000	30.61	达标
翰林世家	-978，2278	52.5	1 小时	30.45933	22011209	595	625.4594	2000	31.27	达标
吕家庄	-1263，1979	53.55	1 小时	22.82065	22011209	595	617.8207	2000	30.89	达标
谷家庄	-1854，1854	55	1 小时	52.44249	22120609	595	647.4425	2000	32.37	达标
前范庄	-2216，2264	56.41	1 小时	45.53956	22120609	595	640.5396	2000	32.03	达标
胡屯村	934，-788	54.31	1 小时	29.39416	22121109	595	624.3942	2000	31.22	达标
胜拐村	1538，-830	54.68	1 小时	28.02981	22121109	595	623.0298	2000	31.15	达标
裴王合	1691，-1658	53.68	1 小时	16.05402	22121109	595	611.054	2000	30.55	达标
胡王合	780，-1911	53.48	1 小时	15.93327	22082907	595	610.9333	2000	30.55	达标
蔡王合	189，-1877	53.52	1 小时	9.773803	22010424	595	604.7738	2000	30.24	达标
前漳消	-846，-1946	53	1 小时	10.32073	22071201	595	605.3207	2000	30.27	达标
中原绿色庄园	-2071，930	52.92	1 小时	46.25005	22120609	595	641.2501	2000	32.06	达标
濮水公园	893，87	52.04	1 小时	12.66099	22100608	595	607.661	2000	30.38	达标
网格	-1495，-695	58	1 小时	252.9316	22012509	595	847.9316	2000	42.4	达标

9.2.4. 大气防护距离

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）计算大气环境防护距离，由预测结果可知，考虑全厂项目后正常工况下各污染因子在厂界处最大浓度均不超过环境质量标准，无需设置大气环境防护距离。模型预测各因子大气防护距离计算见下图。（本项目在现有厂区内扩建，且废气治理设施依托现有工程；本次预测将厂区内现有工程一并包含）。

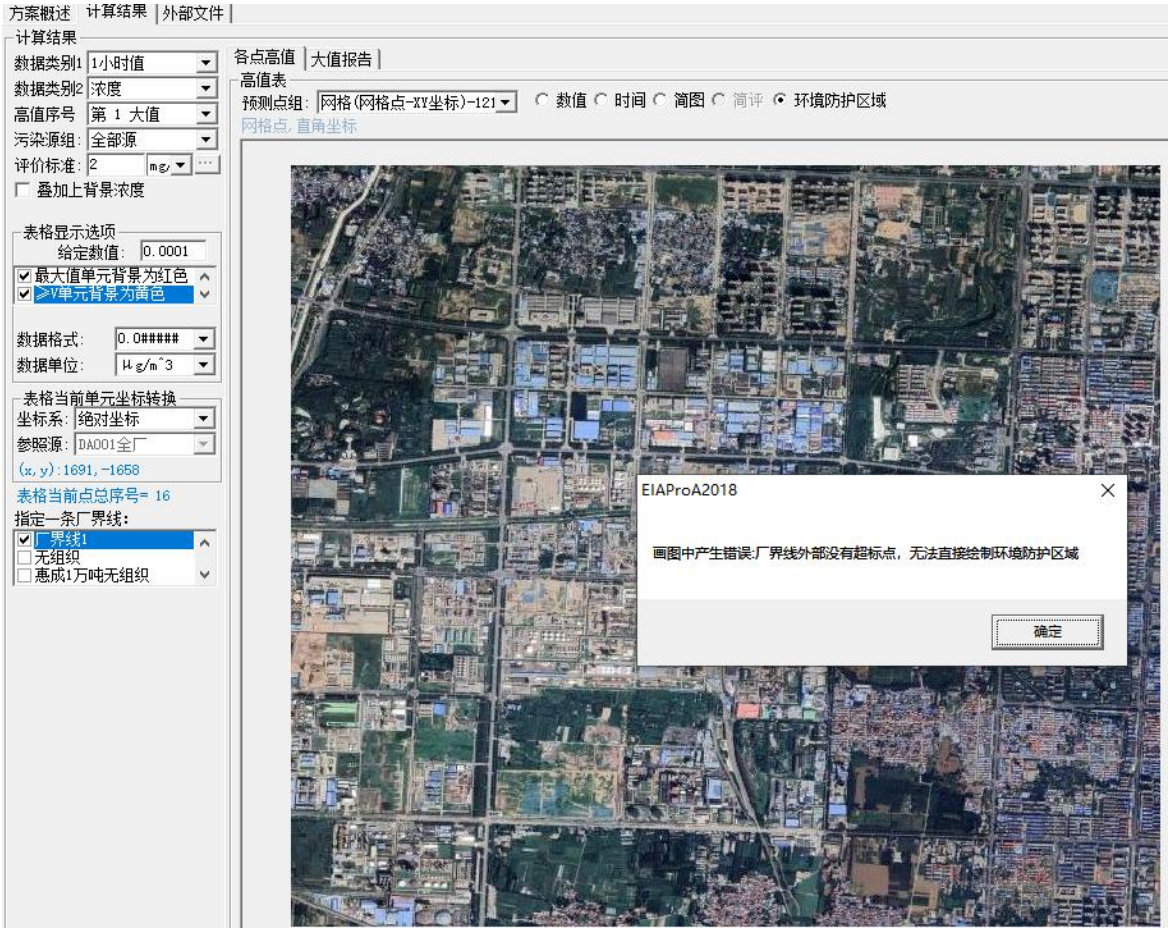


图 9.2-1　非甲烷总烃大气防护距离计算结果图

但，据公司现有工程环境影响评价报告书（报批版）及批复，现有工程厂区卫生防护距离设防为：各厂界外 100m，在 100m 范围内无环境敏感点。本项目位于公司现有厂区内。



图 9.2-2　本项目完成后全厂防护距离图

本项目完成后，公司卫生防护距离设防区域不变：各厂界外 100m，在此范围内没有环境敏感点。

9.3. 有机废气环境保护措施及可行性分析

本项目依托现有直燃炉燃烧废气，燃烧尾气经“SNCR 脱硝+除尘+水洗”处理后，27m 排气筒（DA001）。

9.3.1. 有机废气常用处理技术分析及其可行性分析

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），挥发性有机化合物

的基本处理技术主要有两类：一是回收类方法，主要有吸附法、吸收法、冷凝法和膜分离法等：二是消除类方法，主要有燃烧法、生物法、低温等离子体法和催化氧化法等。应依据达标排放要求，选择单一方法或联合方法处理挥发性有机化合物废气。

（1）吸附法。适用于低浓度挥发性有机化合物废气的有效分离与去除，是目前使用最为广泛的 VOCs 回收法，该法已经在制鞋、喷漆、印刷、电子行业得到广泛应用。颗粒活性炭和活性炭纤维在工业上应用最广泛。由于每单元吸附容量有限，宜与其他方法联合使用。

（2）吸收法。适用于废气流量较大、浓度较高、温度较低和压力较高的挥发性有机化合物废气的处理。工艺流程简单，可用于喷漆、绝缘材料、豁接、金属清洗和化工等行业应用。但对于大多有机废气，其水溶性不太好，应用不太普遍。目前主要用吸收法来处理苯类有机废气。

（3）冷凝法。适用于高浓度的挥发性有机化合物废气回收和处理，属高效处理工艺，可作为降低废气有机负荷的前处理方法，与吸附法、燃烧法等其他方法联合使用，回收有价值的产品。挥发性有机化合物废气体积分数在 0.5%以上时优先采用冷凝法处理。

（4）膜分离法。适用于较高浓度挥发性有机化合物废气的分离与回收，属高效处理工艺。挥发性有机化合物废气体积分数在 0.1%以上时优先采用膜分离法处理，应采取防止膜堵塞的措施。

（5）燃烧法。适用于处理可燃、在高温下可分解和在目前技术条件下还不能回收的挥发性有机化合物废气，燃烧法应回收燃烧反应热量，提高经济效益。采用燃烧法处理挥发性有机化合物废气时应重点避免二次污染。如废气中含有硫、氮和卤素等成分时，燃烧产物应按照相关标准处理处置，如采用催化燃烧后的催化剂。

（6）生物法。适用于在常温、处理低浓度、生物降解性好的各类挥发性有机化合物废气，对其他方法难处理的含硫、氮、苯酚和氰等的废气可采用特定微生物氧化分解的生物法。挥发性有机化合物废气体积分数在 0.1%以下时优先采用生物法处理，但含氯较多的挥发性有机化合物废气不应采用生物降解。采用生物法处理时，对于难氧化的恶臭物质应后续采取其他工艺去除，避免二次污染。

生物过滤法：适用于处理气量大、浓度低和浓度波动较大的挥发性有机化合物废气，可实现对各类挥发性有机化合物的同步去除，工业应用较为广泛。

生物洗涤法：适用于处理气量小、浓度高、水溶性较好和生物代谢速率较低的挥发性有机化合物废气。生物滴滤法：适用于处理气量大、浓度低，降解过程中产酸的挥发性有机化合物废气，不宜处理入口浓度高和气量波动大的废气。

（7）低温等离子体法、催化氧化法和变压吸附法等工艺，适用于气体流量大、浓度低的各类挥发性有机化合物废气处理。

本项目依托现有直燃炉燃烧处理，根据《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司/著），TO 燃烧技术主要控制技术的优缺点，见下表。

表 9.3-1　VOCs 控制技术之优缺点比较

控制技术装备		优点	缺点
燃烧技术	TO/TNV	1.污染物适用范围广； 2.处理效率高（可达95%以上）； 3.设备简单	1.操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高； 2.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标； 3.不适合含硫、卤素等化合物的治理； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高。

公司直燃炉系统配备余热锅炉系统。

表 9.3-2　直燃炉燃烧及余热利用系统

序号	设备名称	规格	台数
14	压缩机	ZBE1153	3
15	尾气收集缓冲罐	φ2800×12000	1
16	尾气收集缓冲罐	φ2800×11000	1
17	缓冲罐	φ2800×7000	1
18	缓冲罐	φ2800×7000	1
19	直燃炉 1#	φ2500×11000	1
20	直燃炉 2#	φ2100×7200	1
21	余热锅炉 1#	3t/h	1
22	余热锅炉 2#	2.1t/h	1
23	尿素罐	φ1200×2000	1
24	省煤器 1#（降温）	10000m^3/h	1
25	省煤器 2#（降温）	2000m^3/h	1
26	省煤器 3#（降温）	6000m^3/h	1

两台直燃炉 24 小时连续运行，自动分配气量，不同时检修，至少保证一台

直燃炉运行，根据直燃炉运行状况调整生产负荷，确保有机废气经处理后达标排放，依托可靠。

项目废气非甲烷总烃经处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级要求（27m 高排气筒 120mg/m³，42.2kg/h），同时满足现行《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 号文）工业企业挥发性有机物排放建议值。

9.3.2. 无组织废气治理措施

为减少无组织废气产生及排放，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》及 A 及企业绩效分级要求，项目采取“源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则”，要求如下：

表 9.3-3 与 GB37822-2019 及绩效 A 级指标对比分析

GB37822-2019 相关要求		本项目措施	是否满足
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	基本要求： 1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 3、VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 4、VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	物料采用密闭桶装或袋装，存放于封闭式仓库内，在非取用状态加盖，保持密闭。	满足
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	基本要求： 1、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	原料液态采用密闭桶装和密闭管道输送。固态物料为袋装，采用真空上料机密闭上料上料，产品在密闭包装间内打包，密闭包装后转移至仓库暂存。	满足
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	物料投加和卸放： 1、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收	液体原料采用密闭管道输送，固体物料采用真空上料机密闭上料上料，固体产品密闭放料入料仓内。最终合成釜内有机废气排入直燃炉燃烧，产品包装工序颗粒物废气经除尘	满足

	集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 3、VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	后，达标排放。	
	化学反应： 1、反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2、在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	反应设备产生的有机废气排入直燃炉燃烧。合成釜在反应期间保持密闭。	满足
	真空系统： 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目真空系统采用干式真空泵，排气排入直燃炉燃烧。	满足
	配料加工和含 VOCs 产品的包装： VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目有机废气排入直燃炉燃烧，同时合成釜放料口造粒处，连通厂内无组织废气收集管道，引入直燃炉。产品包装主要是颗粒物废气，经除尘器处理后，达标排放。	满足
	其他要求： 1、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统:清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 4、工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	项目运行后，加强管理，记录原辅料用量、去向、产品量等台账信息。装置露天，保持设备外部洁净；开停车、检维修等，先退料、废气排入废气处理系统。	满足
设备与管线组件泄漏污染控制要求	1、对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。 2、泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口	项目运行后，设备与管线组件的密封点不低于每周进行目视观察；	满足

	管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。 3、法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。 4、对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。 5、设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。 6、当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复，除 8.4.2 条规定外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。	密封点纳入全厂 LDAR 工作，按要求进行检测与修复工作。	
循环冷却水系统要求	对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 8.4 条、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。	项目依托现有循环冷却水系统，定期开展 TOC 检测与修复工作。	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（2024 年修订版）》 三、有机化工 A 级			
差异化指标	A 级企业	本项目	指标级别
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.车间产尘点安装集气罩进行负压收集，周边无粉尘外溢。各涉 VOCs 工序采用密闭集气或局部集气收集，采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒； 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 1、危险废物贮存库如贮存易产生粉尘、VOCs、酸	一、1、物料储存采用桶装或袋装储存，项目 VOCs 废气引入现有直燃炉燃烧，颗粒物废气新建除尘器处理。2、项目物料全部采用密闭管道输送、密闭投加或密闭操作间进行。3、涉产尘点的均设集气设施收集处理，涉 VOCs 工序废气采用密闭集气收集方式。 二、1、车间地面保持整洁，生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象； 2、项目物料贮存均置于封闭式厂房内（地面硬化），厂房为硬质材料门，地面均硬化；在确保安全的前提下，车间、仓库门窗应处于封闭状态。	A 级

	雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物，采用闭口容器或包装物内贮存，贮存库设置有废气收集装置和废气处理设施；危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，采取抑尘等有效措施； 2、厂区地面全部硬化或绿化，其中未利用地宜优先绿化，无成片裸露土地。	3、生产区无可见烟粉尘逸散。 三、项目危废均采用闭口容器或包装物内贮存，依托危废暂存间废气收集处理；厂区地面全部硬化和绿化，在建且暂不施工区域进行覆盖，无成片裸露土地	
排放限值	涉 VOCs。 1、全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放限值要求：10、30mg/m³，且其他污染物稳定达到国家和我省排放限值； 2、VOCs 治理设施去除率达到 80%及以上；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 4mg/m³，企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 2mg/m³； 3.污水处理厂周界监控点环境空气臭气浓度低于 20，NH_3、H_2S 浓度分别低于 0.2mg/m³、0.02mg/m³，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求。	项目有组织 PM、NMHC 排放浓度分别低于 10mg/m³、30mg/m³；项目 VOCs 废气治理设施去除效率不低于 80%；根据项目大气环境预测结果，生产设施 NMHC、公司边界 PM、NMHC 均可满足所列限值要求。	A 级

本项目无组织排放应严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、河南省重污染天气重点行业绩效分级有机化工企业 A 级要求等相关要求执行。

综上所述，本项目所选治理方法都是一些通用、成熟方法；处理原理明确，处理效果较高，能满足达标排放要求。经采取以上措施，本项目废气均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

9.4. VOCs 相关政策相符性分析

本项目生产过程涉及挥发性有机物排放，对有组织废气采用碱吸收处理工艺，并强化无组织排放的治理，对照现行 VOCs 相关政策《濮阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（濮政办〔2022〕38 号）、《濮阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案》的通知（濮环委办〔2024〕11 号）以及《重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》等文件，分析项目建设与上述文件相符性。具体见下表。

表 9.4-1 项目与濮阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划相符性分析

类别	要求	本项目情况	相符性
深入打好蓝天	持续深化固定源治理。强化 VOCs 无组织排放收集，在保证安全的前提下，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，实现厂房由开敞变密闭、由	项目按 GB37822 中无组织排放控制	相符

保卫战	常压变负压、由逸散变聚合、空气由污浊变清新的“四由四变”目标。全面深化涉气行业废气治理。结合实际，深入开展石化、化工、家具制造、包装印刷、工业涂装、塑料制品、汽车维修等 7 个行业 VOCs 治理，制定“一园一策”综合治理方案。推进涉 VOCs 工业园区建设“绿岛”项目，对石化、化工类园区推进统一泄漏检测与修复信息管理系统，有机溶剂使用量大的建设集中回收处置中心，普遍采用活性炭吸附有机废气的建设统一的脱附、再生处理中心。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 储罐排查，逐步取消炼油、石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。	要求建设，减少无组织排放，项目有机废气依托现有废气治理设施处理后达标排放；项目不设废气旁路排放	
	持续推进重点行业绩效分级管理。规范和加强重点行业企业绩效分级管理工作，完善评定机制，将评级与大气环境质量达标挂钩，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。国家、省绩效分级重点行业的新、改、扩建项目达到 B 级以上要求。落实 A、B 级企业相关鼓励政策，发挥先进示范引领作用；严格执行 C、D 级企业污染管控措施，促进工业污染治理水平全面提升。逐步实现 D 级企业基本消除。	项目有机化学原料制造扩建项目，按河南省绩效 A 级指标要求建设	相符

表 9.4-2 与濮阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《濮阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案》的通知（濮环委办〔2024〕11 号）的相符性分析

相关要求	本项目	相符性
2.开展传统产业集群专项整治。各县(区)结合辖区内产业集群特点，2024 年 6 月底前，制定涉气产业集群发展规划和专项整治方案，排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，通过关停淘汰、搬迁入园、就地改造提升等措施，推动清丰县家具制造行业涉气产业集群升级改造，提升企业环保治理水平，严防“散乱污”企业死灰复燃、异地转移。推进园区和产业集群涉 VOCs“绿岛”项目建设，规划建设集中喷涂中心、活性炭再生中心和溶剂回收置中心，2024 年 9 月底前完成濮阳百东汽车钣喷中心建设，实现 VOCs 集中高效处理。	项目位于濮阳经济技术开发区，符合园区规划或规划环评的要求。项目废气经治理设施处理后，达标排放	相符
25.开展环境绩效等级提升行动。严格落实重点行业绩效分级管理实施细则，建立“有进有出”动态调整机制，分行业分类别建立绩效提升企业名单，推动化工、铸造、耐材、工业涂装、包装印刷等重点行业环保绩效创 A，全力帮扶重点行业企业对照行业先进水平实施生产和治理工艺装备提升改造，不断提升环境绩效等级，2024 年 6 月底前，各县(区)建立绩效提升培育企业清单，力争提高 A 级、B 级企业及绩效引领性企业占比，着力培育一批绩效水平高、行业带动强的企业。	项目属化工，执行绩效 A 级	相符

本项目与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》——三、有机化工绩效分级 A 级指标对照见下表。

表 9.4-3 本项目与有机化工绩效分级指标（A 级）相符性分析一览表

差异化指标	A 级企业	本项目	指标级别
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。	各装置工艺排气、工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等全部密闭管道收集治理。	A 级
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录（2024 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。	项目属于允许类建设项目；项目符合河南省政策要求；项目符合园区、濮阳市等相关规划。	A 级
	采用密闭化、管道化（液态物料）、全自动生产线（涉 VOCs 产生点）	项目采用密闭化、管道化（液态物料）输送物料，涉 VOCs 产生点的生产工段同时采用自动化生产线。	A 级
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）、检维修和清洗时，含 VOCs 物料用密闭容器盛装，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。	项目各生产设备在运行过程均密闭，液态物料均采用密闭管道输送，固体物料采用气力输送方式。涉 VOCs 物料全均采用管道输送，工艺废气经密闭管道收集进入废气治理设施处理后排放。	A 级
泄漏检测与修复	涉 VOCs 物料企业按照《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术规范》（DB41/T2364—2022）等相关工作要求，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。	公司按 DB41/T2364—2022 相关要求，开展泄漏检测与修复工作，项目建成后，密封点纳入公司 VOCs 泄漏检测与修复工作，并记录 LDAR 管理平台	A 级
工艺有机废气治理	1、配料、投加/卸放、反应、分离、提取、精制、结晶、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集并引至有机废气治理设施，采用冷凝回收+吸附、燃烧、吸附浓缩+燃烧、吸收+回收等处理工艺，处理效率不低于 90%（如处理效率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m³，企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 2mg/m³），或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。 2、如因安全生产需要，存在无法取消的废气应急旁	工艺有机废气全部密闭收集，引入现有直燃炉燃烧处理，处理效率 99%，不低于 90%。 项目不涉及废气应急旁路。	A 级

	路，企业应安装在线监控系统，同时加装有备用处置设施。		
挥发性有机液态储罐	对储存物料的真实蒸气压 a≥76.6 kPa 的有机液体储罐采用压力罐。	项目原辅料为桶装、袋装，不涉及储罐储存物料	不涉及
	1、对储存物料的真实蒸气压≥27.6kPa 但<76.6 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排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统； 2、符合第 1 条的固定顶罐排气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理； 3、对于储罐废气和工艺废气共用一套末端设施时，在生产工序限停产时，末端设施要持续运行。		
挥发性有机液体装载	1、对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载（出料管口距离槽（罐）底部高度<200mm）。排放的废气应收集处理，VOCs 废气处理效率不低于 80%，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 4mg/m³，企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 2mg/m³。 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（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、 焚烧炉等燃烧处理。	项目产品为固态，不涉及挥发性有机液体装载	不涉及
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（包括真空泵中射流泵、水环泵中的水以及处理 VOCs 的喷淋循环水）集输、储存、处理设施应加盖密闭，并密闭排气至有机废气治理设施； 3.污水处理厂集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池、厌氧池等 VOCs 废气进行分质收集处理。其中对于废气进口 NMHC 浓度≥500mg/m³ 的，采用燃烧工艺或送加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理（燃烧处理须在安全评价前提下实施）； 废气进口 NMHC 浓度＜500mg/m³ 的 VOCs 废气采用吸附、吸收、冷凝、生物法、膜分离等处理技术（其中对于非水溶性 VOCs 废气，禁止采用单一水喷淋吸收；采用颗粒状活性炭的，柱状活性炭直径≤5mm、碘值≥800mg/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:7000 的要求；使用蜂窝状活性炭的，碘值≥650mg/g、比表面积应不低于 750m²/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对	项目无工艺废水，废水主要为现有循环冷却系统新增排水，由总排口排入濮阳市第二污水处理厂集中处理。	/

	湿度分别不超过 40℃、1mg/m³、50%）。废气中含有油烟或颗粒物的，应在 VOCs 治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置。VOCs 废气处理效率不低于 80%，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 4mg/m³，企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 2mg/m³。		
加热炉/锅炉及其他	1、PM 治理采用覆膜袋式除尘器、滤筒除尘器、湿电除尘等除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于 99%）； 2、脱硫采用可自动投加脱硫剂的石灰/石-石膏湿法、氨法、半干法/干法等脱硫设施，能与生产负荷、pH 值、SO_2 浓度等关键参数联动；其中湿法脱硫设施安装有除雾器、pH 计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统；石灰/石灰石-石膏脱硫配备有浆液密度计；氨法脱硫配备有蒸发结晶等回收系统。半干法/干法脱硫设施后续配备布袋等收集处理装置； 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；使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统； 5、贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和处理设施，废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。 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。	项目依托现有电加热导热油炉；项目废气依托现有直燃炉燃烧（燃料天然气），直燃炉尾气脱硝采用 SNCR 法，以尿素为还原剂脱硝，SNCR 之后连接覆膜滤筒除尘器除尘；公司危废暂存间废气收集处理，排气筒高 25m。	A 级
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.车间产尘点安装集气罩进行负压收集，周边无粉尘外溢。各涉 VOCs 工序采用密闭集气或局部集气收集，采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒； 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	一、1、物料储存采用桶装或袋装储存，项目 VOCs 废气引入现有直燃炉燃烧，颗粒物废气新建除尘器处理。2、项目物料全部采用密闭管道输送、密闭投加或密闭操作间进行。3、涉产尘点的均设集气设施收集处理，涉 VOCs 工序废气采用密闭集气收集方式。 二、1、车间地面保持整洁，生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象； 2、项目物料贮存均置于封闭式厂房内（地面硬化），厂房为硬质材料门，地面均硬化；在确保安全的前提	A 级

		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 1、危险废物贮存库如贮存易产生粉尘、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，采用闭口容器或包装物内贮存，贮存库设置有废气收集装置和废气处理设施；危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，采取抑尘等有效措施； 2、厂区地面全部硬化或绿化，其中未利用地宜优先绿化，无成片裸露土地。	下，车间、仓库门窗应处于封闭状态。 3、生产区无可见烟粉尘逸散。 三、项目危废均采用闭口容器或包装物内贮存，依托危废暂存间废气收集处理；厂区地面全部硬化和绿化，在建且暂不施工区域进行覆盖，无成片裸露土地	
排放限值	涉VOCs	1、全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放限值要求：10、30mg/m³，且其他污染物稳定达到国家和我省排放限值； 2、VOCs 治理设施去除率达到 80%及以上；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 4mg/m³，企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 2mg/m³； 3.污水处理厂周界监控点环境空气臭气浓度低于 20，NH_3、H_2S 浓度分别低于 0.2mg/m³、0.02mg/m³，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求。	项目有组织 PM、NMHC 排放浓度分别低于 10mg/m³、30mg/m³；项目 VOCs 废气治理设施去除效率不低于 80%；根据项目大气环境预测结果，生产设施 NMHC、公司边界 PM、NMHC 均可满足所列限值要求。	A 级
	锅炉	1.锅炉烟气 PM、SO_2、NOx 排放限值要求：燃气 5、10、50/30mg/m³；燃油 10、20、80mg/m³；燃煤/生物质 10、35、50mg/m³（基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，燃煤/生物质 9%）； 2.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m³（使用氨水、尿素作还原剂）。	项目依托现有电加热导热油炉	A 级
	工业炉窑	1.燃气/燃油工业炉窑烟气 PM、SO_2、NOx 排放限值要求：10、35、50mg/m³（基准氧含量:燃气/燃油 3.5%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）； 2.其他工业炉窑烟气 PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m³（基准氧含量:9%）； 3.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m³（使用氨水、尿素作还原剂）。	项目废气依托现有直燃炉燃烧，需补充空气，根据《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019），进入 VOCs 燃烧装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒大气污染物实测排放浓度需按基准含氧量 3%进行折算。故本次不执行此标准	A 级
	其他	1、各生产工序 PM 有组织排放限值要求：10mg/m³； 2、厂界 PM、VOCs 排放限值要求：1、2mg/m³。	项目 PM 有组织排放浓度低于 10mg/m³；根据项目大气环境预测结果，厂界 PM、VOCs 浓度分别低于 1mg/m	A 级

			^{3}、2mg/m^3	
监测监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于10000m^3/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于20000m^3/h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.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，视频监控数据保存 6 个月以上； 4.生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）及环保治理设施安装 DCS，记录企业环保设施运行（烟气温度、湿度、烟气排放量、污染物排放浓度、风机电流、压力；VOCs 治理设施的燃烧温度、脱附时间、脱附频率、脱附周期、脱附温度等；有脱硫设施的，脱硫剂使用量，脱硫剂仓料（液）位（与 CEMS 时间同步）、风机电流、SO2 排放浓度；有脱硝设施的，脱硝剂使用量，脱硝剂仓（液）位，脱硝反应器出入口烟气温度、压力和 NOx 浓度，风机电流，NOx 排放浓度等数据及历史曲线）及相关生产过程（生产时间、产量、负荷、投料量）主要参数，DCS 监控数据至少保存一年。		1、项目直燃炉排放口安装 NMHC 在线监测设施，废水总排口安装流量、pH、COD、氨氮在线监测设施。2、项目排放口按要求规范设废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；项目排污前取得排污许可证，运行后按要求开展自行监测。3、项目涉气生产设施区主要位置安装视频监控，视频监控数据保存 6 个月以上。4、项目废气直燃炉按所列要求记录燃烧温度、脱硝剂使用量等信息，项目生产装置配有 DCS 系统，DCS 监控数据至少保存一年。	A 级
环境管理水平	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，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）； 4、废气污染治理设施稳定运行管理规程； 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）。	项目取得环评批复后，存档；排污许可证、竣工环保验收文件、检测报告、操作规程等按环保档案要求存档	A 级
	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、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设	按此要求，同时结合排污许可-环境管理台账记录要求记录台账	A 级

		施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）； 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、危废暂存、处理记录； 7、如有废气应急旁路，具有在线监控系统运行维护记录和对应备用处置设施的历史记录、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（进出厂时间、车辆或机械信息、运送货物名称及运量等）。		
	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（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。	公司设有环保部门，配置有相应环境管理能力的专职环保人员	A 级
运输方式	1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）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。		1、项目所有物料公路运输、厂内车辆全部采用国五及以上车辆或新能源车辆； 2、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准。	A 级
运输监管	日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）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，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；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。		本项目为扩建，全厂日均进出货物＞150 吨，公司已参照《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。	A 级

第十章 碳排放评价

根据《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第 19 号，2021 年 2 月 1 日），碳排放：是指煤炭、石油、天然气等化石能源燃烧活动和工业生产过程以及土地利用变化与林业等活动产生的温室气体排放，也包括因使用外购的电力和热力等所导致的温室气体排放，温室气体：是指大气中吸收和重新放出红外辐射的自然和人为的气态成分，包括二氧化碳（CO_2）、甲烷（CH_4）、氧化亚氮（N_2O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）、六氟化硫（SF_6）和三氟化氮（NF_3）。根据《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，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。

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）》，本项目碳排放报告主要核算本项目生产系统产生的温室气体排放，生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统。

本项目建成后全厂涉及温室气体排放的环节主要为收集的 VOCs 气体燃烧产生、生产过程及购入的电力、蒸汽隐含二氧化碳排放。

10.1.工作程序

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）》（环办环评函〔2021〕346 号），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。本次评价工作程序见下图。

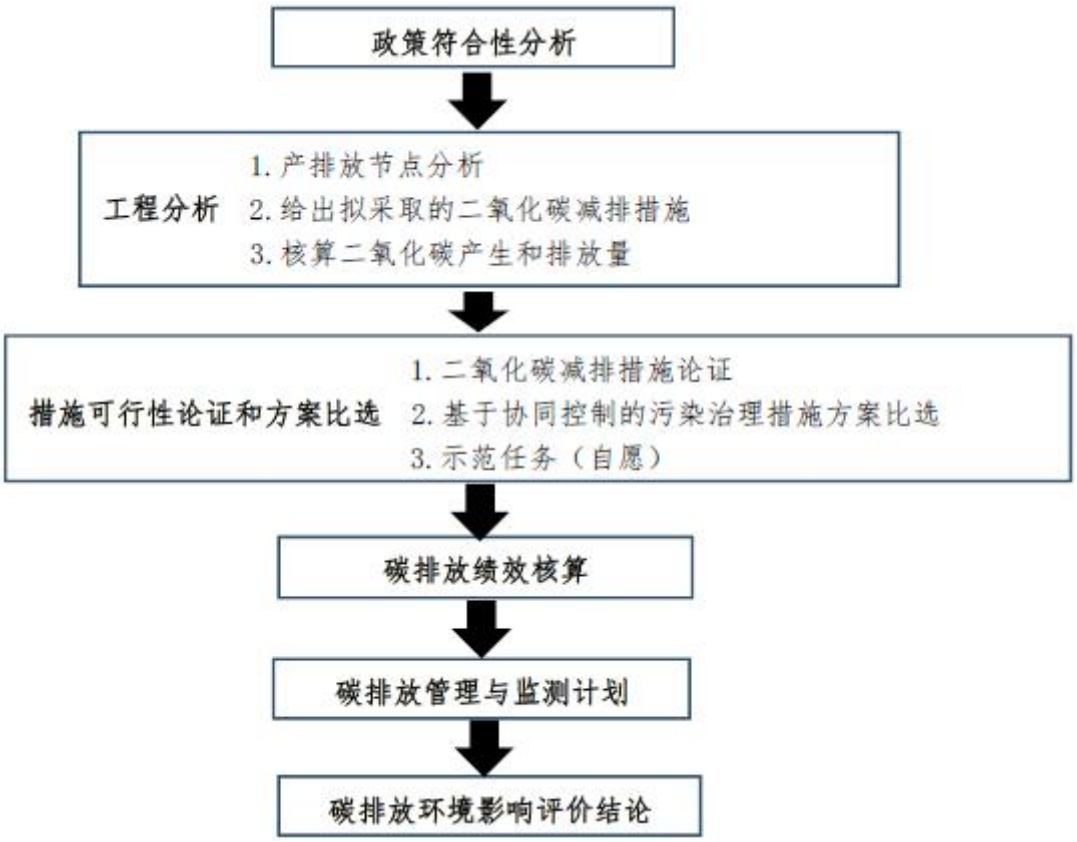


图 10.1-1　本次碳排放环境影响评价工作程序图

10.2.政策符合性

10.2.1. 与《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）》相符性分析

本项目与环环评〔2021〕45 号文相符性分析见下表。

表 10.2-1　与环环评〔2021〕45 号相符性分析

指导意见		本项目	相符性
严格“两高”项目环评审批	严把建设项目环境准入关。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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为扩建化工，非“两高”项目，项目建设负荷区域生态环境准入要求，符合园区规划，项目属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类项目	相符

	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按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。	本项目为扩建化工，非“两高”项目，项目用热以集中供热为主，高温段依托现有电加热导热油炉供热，不使用高污染燃料，项目污染物排放进行区域替代	相符
推行“两高”项行业减污降碳协同控制	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。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。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本次评价过程中增加碳排放环境影响评价章节，开展碳排放的源项识别、源强核算、相关水平指标计算、碳减排措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案	相符

10.2.2. 与《濮阳市“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》（濮政办〔2022〕38 号）》相符性分析

本项目与濮政办〔2022〕38 号文中现代能源体系和碳达峰碳中和专项规划相符性分析见下表。

表 10.2-2 与濮阳市“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划相符性分析

文件要求	本项目	相符性
持续深化重点领域节能。持续深化工业、科技、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能，实施重点单位节能低碳技术改造，大幅提升重点领域能源利用效率。提升工业绿色化改造水平，推进重点企业清洁化生产，提高企业能源利用效率。开展绿色建筑创建行动，扩大绿色建筑规模，推广新型绿色建造方式。推动交通基础设施绿色化，推广节能和新能源车辆，大力发展多式联运。	本项目加强节能管理，厂内外移动车辆全部达国五及以上排放标准，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。生产采用物料密闭输送方式，生产过程全密闭，建立中央控制室 DCS 系统控制生产	相符
提高煤炭清洁化利用水平。严控新增耗煤项目，新、改、扩建项目实施煤炭减量替代；禁止企业建设自备燃煤设施，按照集中、清洁利用原则，减少燃煤消费量。落实提效节煤、清洁代煤等措施，加大产业结构调整力度；推动传统煤化工行业绿色低碳发展，加快突破煤炭清洁高效利用关键技术，提升煤炭利用效率；推进现代煤化工示范项目建设，大力发展精细化工和化工新材料，实现煤炭利用由燃料、原料向材料转变	本项目为扩建项目，项目用热以集中供热为主，高温段依托现有电加热导热油炉供热，不使用煤炭	相符

10.3.碳排分析及计算

参照《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》，碳排放指特定时段内直接或间接向大气排放温室气体的行为，以二氧化碳当量表示碳排放数量，计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO_2e）”，温室气体二氧化碳当量等于给定气体的质量乘以它的全球变暖潜势值。碳排放总量计算见公式：

化工生产企业碳排放总量计算见公式：

$$E=\sum_i\left(E_{燃烧,i}+E_{过程,i}+E_{购入电,i}+E_{购入热,i}-R_{CO_2回收,i}-E_{输出电,i}-E_{输出热,i}\right)$$

式中：E—报告主体的碳排放总量，以吨二氧化碳（tCO_2e）计；

i—核算单元编号；

$E_{燃料,i}$—核算单元 i 的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO_2e）计；

$E_{过程,i}$—核算单元 i 的工业生产过程产生的各类温室气体排放量，以吨二氧化碳（tCO_2e）计；

$E_{购入电,i}$—核算单元 i 的购入电力产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO_2e）计；

$E_{购入热,i}$—核算单元 i 的购入热力产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO_2e）计；

$R_{CO2回收,i}$—核算单元 i 回收且外供的二氧化碳量，以吨二氧化碳（tCO_2e）计；

$E_{输出电,i}$—核算单元 i 的输出电力产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO_2e）计；

$E_{输出热,i}$—核算单元 i 的输出热力产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO_2e）计。

（1）生产过程排放

主要为直燃炉燃烧处理过程，有机废气燃烧产生 CO_2，本次以燃烧的非甲烷总烃全部生成 CO_2 计。

现有工程：根据§3.3 现有工程污染物排放达标情况，现有直燃炉废气排放口非甲烷总烃排放 0.0517t/a（满负荷生产），直燃炉燃烧非甲烷总烃去除 99%，则直燃炉燃烧的非甲烷总烃约5.1183t/a，非甲烷总烃全部以C计，则燃烧5.1183t/a非甲烷总烃排放的 CO_2 量约 18.767t/a。

本项目：本项目燃烧的非甲烷总烃量 0.0356t/a，非甲烷总烃全部以 C 计，则燃烧 0.0356t/a 非甲烷总烃排放的 CO_2 量约 0.13t/a。

综上，全厂生产过程，废气燃烧产生的碳排放量=18.767+0.13=18.897t/a。

（2）燃料燃烧

①各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量计算公式如下：

燃料燃烧 CO_2 排放量主要基于企业边界内各个燃烧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：

$$E_{CO_2\text{-燃烧}} = \left[\sum_j \sum_i \left(AD_{i,j} \times CC_{i,j} \times OF_{i,j} \times \frac{44}{12}\right)\right] \times GWP_{co_2}$$

式中：

$E_{CO2\text{-燃烧}}$—企业的化石燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

i—化石燃料的种类；j 为燃烧设施序号；

$AD_{i,j}$—燃烧设施 j 内燃烧的化石燃料品种 i 消费量，对固体或液体燃料以及炼厂干气以吨为单位，对其它气体燃料以气体燃料标准状况下的体积（万 Nm^3）为单位，非标准状况下的体积需转化成标况下进行计算；

$CC_{i,j}$—设施 j 内燃烧的化石燃料 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 Nm^3 为单位；

$OF_{i,j}$—燃烧的化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0～1；

GWP_{CO2}—二氧化碳的全球变暖趋势，取值为 1。

②化石燃料含碳量计算公式如下：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：CC_i—化石燃料品种 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 Nm^3 为单位；

NCV_i—化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位；

EFi—化石燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

③燃料燃烧排放量计算结果

表 10.3-1 全厂燃料燃烧碳排放计算结果及相关参数一览表

化石燃料类型	天然气
消耗量（万 m^3）	6

平均低位发热值（GJ/10^4Nm^3）	389.31
单位热值含碳量（tC/GJ）	15.30×10^{-3}
燃料转化率	0.99
碳排放量 tCO_2	131.042

（3）购入电力

$$E_{购入电，i}=AD_{购入电，i}\times EF_{电}$$

式中：$E_{购入电，i}$－核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

$AD_{购入电，i}$－核算期内核算单元 i 购入电力,单位为兆瓦时（MW·h）；

$EF_{电}$－全国电网年平均供电排放因子,以吨二氧化碳每兆瓦时(tCO_2/MW·h)计。

表 10.3-2　全厂购入电力碳排放计算结果及相关参数一览表

购入电量（万 kwh/a）	1301
电力排放因子（tCO_2/MW·h）	0.9944
碳排放量 tCO_2/a	12937.144

（4）购入热力

$$E_{购入热，i}=AD_{购入热，i}\times EF_{热}$$

式中：$E_{购入热，i}$－核算单元 i 购入热力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

$AD_{购入热，i}$－核算期内核算单元 i 购入热力,单位为吉焦（GJ）；

$EF_{热}$－热力消费的排放因子,以吨二氧化碳每吉焦（tCO_2/GJ）计.

$$AD_{蒸汽}=Ma_{st}\times（En_{st}-83.74）\times10^{-3}$$

式中：$AD_{蒸汽}$－蒸汽的热量，单位为吉焦(GJ)；

Ma_{st}－蒸汽的质量,单位为吨(t)；

En_{st}－蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓,单位为千焦每千克(kJ/kg)。

表 10.3-3　全厂热力碳排放计算结果及相关参数一览表

用热量（t/a）	40705
蒸汽的热焓（kJ/kg）	2777
热力排放因子（tCO_2/GJ）	0.11
碳排放量 tCO_2/a	12059.21

（4）温室气体排放量汇总

表 10.3-4　温室气体排放量汇总一览表（单位：t/a）

源类别		本次工程实施后全厂排放
生产过程 CO_2 排放		18.767
燃料燃烧 CO_2 排放		131.042
购入电力、热力产生的排放	购入电力产生的排放	12937.144
	购入热力产生的排放	12059.21
企业温室气体排放总量（吨 CO_2）	合计	25146.163

10.4.降碳治理措施及分析

本项目采用先进的生产技术和设备，未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响较大的为购入电力和热力排放。

减排潜力：公司外购电力、热蒸汽主要为生产提供动力、热力条件，以及办公用电。评价建议建设单位提高工艺控制参数和控制能力，定期巡检排查各连接件密封情况，减少热力浪费，同时主要设备设施安装了用电监控；通过严格控制反应条件，从而提高产品转化率和收率，减少废物的排放。

10.5.碳减排措施

为了提高本项目的能量利用率，降低能耗，在追求经济效益最大化的同时，也将能量优化作为一个重要的优化目标，在工艺装置、公辅工程及其之间都采用大量节能工艺、节能设备和节能设施。具体而言，主要采用了以下的节能措施和节能方法：

（1）工艺装置

各生产装置设备均采用效率高、低损耗、节能措施，减少二氧化碳排放强度。公司尾气站直燃炉系统配套余热锅炉，利用燃烧的高温尾气加热余热锅炉，为生产供热。

优化系统设计，提高生产装置运行经济统的布置在满足安全运行、方便检修的前提下，做到合理紧凑，以减少各种介质的能量损失。需加热设备的外部均采用保温措施，自集中供热入厂管道均采用保温材料。同时建议在工艺管线设计时，根据设备需要加热的温度，合理布设供热管道，在不影响生产的情况下，达到高

温蒸汽、余热蒸汽等逐级利用。

（2）公辅工程

在厂用电设计中，拟选择优质。节能型、低损耗变压器，以减少能量损失合理地对各段厂用母线进行负荷分配，并对离主厂房较远而且负荷又较集中的辅助生产区域，考虑在就变集中供电，以减少电缆的能耗；所有电动机均采用国家推荐低耗高效产品；

照明选用节能型灯具，提高照明系统的功率因数，合理设置分组开关，室外照明采用光控；

合理设计配电系统，避大电流远距离配电，降低配电系统的损耗。电源及重要回路选用铜芯电缆。优化电缆通道，减小电缆总长，可同时减小电缆系统的负载损耗。

蒸汽系统设冷凝水回收装置，作为循环冷却系统补水再利用。

（3）总图

合理布置厂区总平面，选择最佳的建筑平面主朝向，充分利用冬季日照和夏季自然通风，改善建筑物室内热环境的设计；根据工艺装置上下游的关系，采用流程式联合布置的方式。

合理控制建筑体型与窗墙面积比。外门窗是建筑能耗散失的最薄弱部位，其能耗占建筑总能耗的比例较大。所以，在保证日照、采光、通风等要求的前提下，尽量减小建筑物的外门窗洞口的面积；加强屋面保温隔热的措施，选用密度较小，导热系数较高的保温材料，既避免屋面重量、厚度过大，又易于保温节能；建筑物墙体材料，将注意选择自重轻、导热系数小、保温性能好的材料；建筑物的门窗将按规定选择国家或行业推荐的密封性能好的节能产品。

10.6.碳排放核算

参照环办环评函[2021]346 号附录 4 化工，核算本项目的二氧化碳排放绩效。全厂碳排放量 25146.163t/a、年总产量 79704.64 吨-产品，全厂预计年利润收入 50100 万元，工业增加值 45000 万元，则。

表 10.6-1　本项目碳排放绩效核算

本项目碳排放量 t/a	排放绩效		
	t/t 产品	t/万元工业产值	t/万元工业增加值
25146.163	0.315	0.502	0.559

10.7.碳排放管理及监测计划

按环评中提出的碳减排措施进行建设，并加强管理，确保实现碳排放最小化。根据本项目特点落实相应的碳减排措施管理，加强碳排放防控措施的日常营运管理，定期进行碳排放源的监测，对项目的碳减排处理效果和稳定运行实施有效监管。

10.7.1. 碳排放管理

本次环评针对本项目特点拟定了碳排放管理工作内容如下：

（1）制定碳减排规章制度、规定及技术规程；

（2）建立碳减排档案制度，包括各类管理文件、碳减排设施检修、运行台帐等档案管理；

（3）定期记录能源消耗种类、用量，每年统计一次企业所用燃料的消耗量。

（4）监督、检查碳减排“三同时”的执行情况；

（5）制定计划开停车、非正常工况和事故状态下的碳减排管理措施。

10.7.2. 碳排放源监测计划

根据《全国碳排放权交易管理办法（试行）》（2020 年 12 月 31 日生态环境部令第 19 号）：重点排放单位应当按照生态环境部公布的相关技术规范要求编制温室气体排放监测计划，优先开展化石燃料低位热值和含碳量实测，监测计划应通过环境信息管理平台或生态环境部规定的其他方式，报送生产经营场所所在地的省级生态环境主管部门备案。

本次环评针对项目特点拟定了以下碳排放源监测计划建议，见下表。

表 10.7-1 碳排放源建议监测计划

名称	监测点位置	监测指标	监测频次
电力	全厂总表	用电量	连续监测
热力	进厂蒸汽总管	蒸汽外购量	连续监测
	蒸汽冷凝回收总管	蒸汽冷凝回用量	连续监测

10.8.碳排放结论

本项目预测核算企业产生的温室气体排放总量为 25146.163t/a，主要排放源为外购电力和热力排放。在工艺设计、电气系统本项目采用了一系列节能措施对生产中各个环节进行节能降耗。

建议企业按照国家对碳排放控制和碳市场管理的要求进一步探索减少碳排

放、综合利用二氧化碳的措施，减少碳排放。

第十一章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测建设项目的环境损益效益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。进而判断项目是否做到了既发展经济又保护环境的双重目标，为项目决策提供依据。但目前的技术水平而言，要将环境的损益具体定量化是十分困难的，因此本章节采用定性与定量相结合的方法对项目的环境影响经济损益进行简要分析。

11.1.环保效益分析

11.1.1. 环保设施投资及运行费用

本工程在认真落实环评所提各项污染物处理措施后，各种污染物均可以实现达标排放。本项目估算环保投资 40 万元，项目总投资 300 万元，环保投资占总投资的 13.3%。从环保投资比例来看，抓住了项目废气污染的主要特征。因此，环保投资比例适当，分配较为合理。

11.1.2. 环境效益

环境效益可分为直接效益和间接效益。直接效益指包括各种资源的综合利用技术而取得的节约型费用。间接效益主要指采用污染治理设施后而减少的费用。

本项目无明显直接效益，主要为项目建成运营后，在严格落实本次评价所提各项污染治理措施后所产生的间接环境效益。

本项目在采取相应的环保措施以后，各类污染物削减情况详见下表。

表 11.1-1　项目采用环保措施后污染物削减量一览表

项目	污染物	单位	产生量	治理削减量	排放量
废气	非甲烷总烃	t/a	0.0394	0.0356	0.0038
	颗粒物	t/a	0.7412	0.7311	0.0101
	NOx	t/a	0.333	0.2766	0.0564
废水	循环冷却系统排水	m^3/d	360	0	360

	COD		t/a	0.018	0	0.018
	氨氮		t/a	0.0002	0	0.0002
固体废物	危险固废	化验室废物	t/a	0.03	有资质单位安全处置	
		废包装袋	t/a	0.6		
		废包装桶	t/a	0.003		
		废过滤材料	t/a	0.01		
		废机油	t/a	0.1		
		废收尘袋	t/3a	0.02		
		废清洗液	t/3a	0.67		

由上表可知，项目污染物经相应治理措施治理后，废气和废水主要污染物均有了大幅削减，废气（有组织+无组织）产生量1.1136t/a，总去除量1.0433t/a，减少约93.6%的污染物排入环境中。而产生的固废交相应第三方合理处理，不会对环境造成二次污染，根据统计固废产生总量1.433t/a（以收尘袋更换年、设备清洗年计，下同），均交有资质单位安全处置。项目对环境减少的污染视为间接经济效益。

本项目主要环保设施及风险防范措施投资约40万元，占总投资300万元的13.3%。

项目环保年运行费用约0.5万元，约占年利润总额1200万元的0.042%，环保设施投资及运行费用所占比例不大，企业可以接受，企业可以保证环保投资到位和环保设施的正常运行，实现污染物达标排放，预防和减轻工程对环境的影响，满足环境管理的要求。

11.2.经济效益分析

本工程采用先进的工艺和设备，生产成本较低，经济效益明显。本次工程主要经济指标见下表。

表 11.1-2　项目经济效益分析表

序号	项 目	单 位	经济指标
1	项目总投资	万元	300
4	年利润总额	万元	1200
5	年所得税	万元	496.5
3	年净利润	万元	703.5

由上表可以看出，本项目经济效益良好，具有较强的抗风险能力和良好的经济效益，从经济角度考虑本项目发展潜力好。

11.3.社会效益分析

本项目在取得一定的经济效益的同时，也会带来一定的社会效益和有利影响。

公司利用自产（**保密内容不公开**），自产自用，减少物料公路运输，同时公司生产产品链延长，可为客户提供更多种类相关产品，增强了自身竞争力。项目建成后，将会给运输、服务等相关行业及地方经济的发展带来积极的作用。

11.4.结论

本项目的建设符合国家产业政策和环境保护政策的要求，而且生产装置采用先进的生产工艺及成熟的管理体系，并采取各种环保措施使污染降低到最低程度。本项目的实施在促进了地方经济的发展，具有良好的社会效益，并有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看是可行的。从经济可行性分析来看，本项目在保证环保投资的前提下，污染物能够达标排放并且不增大区域污染负荷，从环境经济角度来看也是合理可行的。通过上述全面的环境效益计算和分析，本项目的正效益大于负效益，因此从环境与经济分析情况来看，本项目可行。

第十二章 环境管理与监测计划

12.1.环境管理

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理，在企业环境保护工作中起着举足轻重的作用，是监督企业环保设施正常运行、确保污染物达标排放的机构保证。加强环境监督、管理力度，是实现环境效益、社会效益、经济效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。因此制定严格的环境管理和环境监测计划，确保建设项目在工程施工和运行期间各项环保治理措施能得到认真落实，做到最大限度的减少污染，本项目环境管理要求见下表。

表 12.1-1　本项目环境管理要求一览表

管理内容	职　　责
建设阶段	严格“三同时”制度，并根据环评提出的污染防治措施落实相关配套环保措施；保证项目建设和环评批复的一致性。 规范施工行为，加强施工人员的管理。设备设施安装过程应避免噪声扰民现象。加强安装过程固废的管理。
运行阶段	在项目试生产前，汇同施工单位、设计单位检查环保设施是否符合“三同时”原则，并将检查结果和项目准备试生产时间报告当地环境保护行政主管部门，经检查同意后开始进行试生产，其间监督环保设施与主体工程同时投入运行。 制定切实可行的环保管理制度和条例。组织开展环保宣传教育培训。 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。 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罚，对有功者给与奖励。 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。 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，应进行提产检修或者维护，保证废气污染物实现达标排放。

12.1.1. 环境管理目的

项目在建设和运行过程中，会对周围环境造成一定的影响，应建立比较合理环境管理体制和管理机构，采取相应的环境保护措施减轻和消除不利的环境影响。

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理。加强环境监督、管理力度，是实现经济效益、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。

环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的耳目，加强污染监控工作，是了

解和掌握企业排污特征，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。

项目进入运营期后，要将环境管理纳入企业管理的体系中。环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。通过环境管理，才能严格执行环评中提出的各项环保措施，真正达到保护环境的目的。

12.1.2. 环境管理机构

本项目环境管理的责任主体为濮阳惠成电子材料股份有限公司。企业的环境管理同计划管理、生产管理、质量管理、服务管理等各项专业管理一样，是企业管理的重要组成部分，企业应建立健全内部的环境管理机构和环境管理体系。按照国家有关规定，结合建设单位的实际情况，设置安全环保室，在总经理统一领导下负责全厂的安全环保工作。同时配备废气处置和废水处理设备专职修理人员，定期和及时检修设备。管理机构见下图。

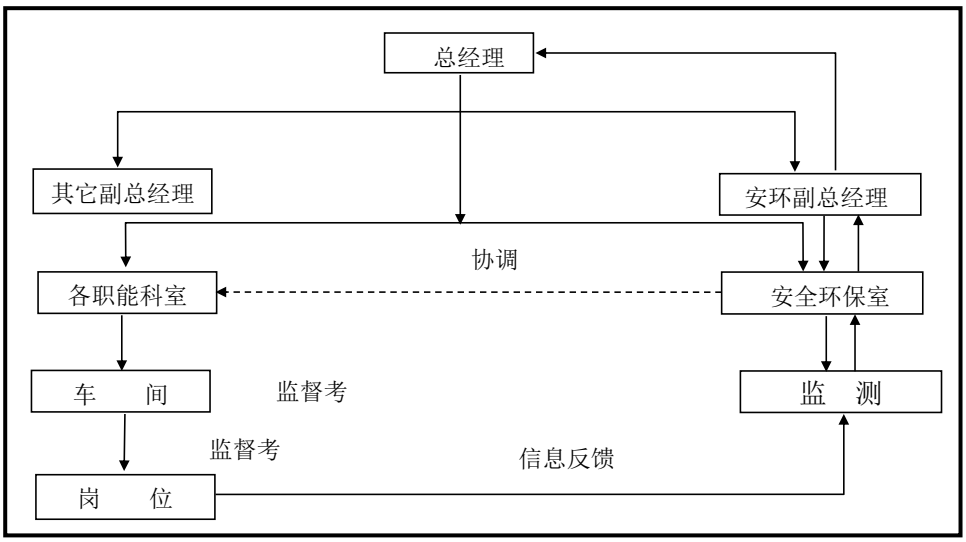


图 12.1-1　环境管理机构示意图

（1）设置目的

贯彻执行有关环境法规，正确处理工程安全生产与保护环境的关系，实现工程

建设的社会、经济和环境效益的统一，及时掌握污染控制措施的效果，了解工程及周围地区的环境质量与社会经济因子的变化，为工程施工期和运行期的环境管理提供依据。

（2）机构组成

公司设安环部门，工作职责包括有环境保护事宜，肩负公司环境管理和环境监控两大职能，其业务受市、区环保局的指导和监督。

（3）环保机构定员

公司安环部门设环保专员，负责环境管理和环境监测工作。

12.1.3. 环境管理机构的职责

（1）安全环保部门主要职责和任务

①负责组织厂内贯彻执行国家级地方环保法规和环境标准的工作；

②负责制定并组织实施本厂的环境保护管理制度及环境保护目标、规划和年度计划；

③负责对厂内员工进行环境问题、环保知识的宣传教育，并负责各种使用的环保新技术的推广应用工作；

④根据厂内生产工艺、排污特点及企业污染物排放总量，制定各车间、各排污工段的污染物排放指标，并组织执行；

⑤按照清洁生产的原则，制定并组织实施厂内部清洁生产管理办法，达到减少原材料的消耗，节约资源，将污染物产生量控制在最小程度的目的；

⑥负责建立全厂的污染源档案，做好环保统计工作；

⑦制定监测管理、制度及本厂的环境监测计划，监督、检查监测任务的完成情况；制定环保设施的管理制度和操作规程，定期检查环保设施的运转情况，确保环保设施的正常运转；

⑧负责与地方环保主管部门的业务联系，及时向地方环保主管部门汇报环保设施运行情况及污染物排放情况。

（2）环保员的主要职责和任务

①注意和了解生产排污和环保设施运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。

②负责车间及各工段的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报，同时协助第三方环保监测人员实施监测任务。

③在非正常情况下，可直接向公司领导报告。

12.1.4. 环境管理制度

根据厂区实际的环境管理情况，为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度。本次评价提出，应建立适合本项目的环境管理制度，主要环境管理制度内容如下：

（1）排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（2）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与运行经营活动一起纳入日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（3）“三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

（4）污染治理设施的管理、监控制度

确保污染治理设施长期、稳定、有效的运行，配合上级环保主管部门检查、监督与项目配套建设的废水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维护和管理情况，监督厂内各排放口（废水、废气等）污染物的排放状态。

（5）日常环境管理制度

根据项目所在地的环境保护目标，制定并实施企业环保工作的长期规划及年度污染治理计划；建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，对每个员工均应按岗位责任制制定专门的责任范围及操作规程，明确责任目标；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；一旦发

生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

（6）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立环境保护的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例；对爱护环保治理设施、节约原料的工作者实施奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者予以处罚。

（7）制定各类环保规章制度

制定环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

12.1.5. 环境管理计划

本项目建成投产后，加强生产的环境管理工作，以便及时发现生产装置及配套辅助设施运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。针对本项目运营的特点初步拟订了以下环境管理计划。

（1）监督、检查环保“三同时”的执行情况。

（2）加强对管线、容器、设备中的物料进行收集、回收和利用；严格停工、检修、开工期间的环保管理。

（3）严格控制含有毒物质的废气的排放。

（4）采取有效措施，防止污水管网和污水井的破坏、渗漏，防止对土壤和地下水源的污染，所有污水井必须符合设计规范要求。

（5）控制和减少噪声污染，对噪声源要采取减震、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标。

（6）制定“突发性污染事故处理预案”。对发生的环境污染事故，要迅速对污染现场进行处理，防止污染范围的扩大，最大限度的减少对环境造成的影响和破坏。

（7）各生产装置的污水、循环水、清水管网必须设有醒目的标志牌、计量仪表，建立自动在线连续监测系统：标志牌应符合 GB15562.1-1995 的要求；

（8）环保管理人员必须通过专门培训。把职工对环保基本知识的了解和环保应知应会作为考核职工基本素质的一项内容，新职工进厂要通过环保培训考试合格后才能上岗。

（9）制定完善的环境保护规章制度和审核制度。

（10）建立完善的环保档案管理制度。

（11）设立专门的绿化机构与人员、统一规划实施全厂的环境绿化。

12.1.6. 环境管理内容

（1）工程组成及原辅材料管理

①材料入库前，先查验必要的检验报告单和出厂合格证或生产批号单后再按送货单数量认真核对，进行必要的抽检，经验收无误确认合格方可入库。

②入库时，堆放要整齐、规范，做好进仓的时间标记，以便先进先出。

③入库后，及时登记材料的供货商名称、货物批号，便于清查。

④发料要准确无误，及时开出仓单，请领用人签名；外单位领料，一定要请示领导，不得随便乱领。

⑤经常查看库存材料，数量不足时，要及时上报请购。

⑥做好材料退库工作，进行定期查对，发现问题，及时上报。

⑦做好“三防”（防火、防盗、防水）工作，减少不必要损失。

（2）污染防治措施管理

本项目环保责任主体濮阳惠成电子材料股份有限公司，项目所以污染防治措施均由濮阳惠成电子材料股份有限公司进行管理。

表 12.1-2　污染物排放清单及排放管理要求一览表

<table>
<tr><td>工程组成</td><td colspan="7">①主体工程：在四车间 4#装置区预留地建设本项目。依托的密闭包装间（包括料仓）位于一层，过滤器（合成釜出料口）、造粒机位于二层，合成釜位于三层，滴加罐位于四层。四车间 4#装置为露天钢结构四层高架，密闭包装间位于露天装置的东侧。
②辅助工程：依托现有化验室、办公室、控制室、配电室等。
③公用工程：依托现有给水、排水、供电、供热、循环冷却系统、氮气等。
④储运工程：依托现有甲类库、丙类库、成品仓库储存原辅料及产品。
⑤环保工程：
■ 废气措施：氮气置换废气、酯化废气经现有“直燃炉燃烧+SNCR（尿素）+覆膜滤筒除尘+水喷淋”处理，处理后废气均由 1 根 27m 排气筒 DA001 排放。包装废气经袋式除尘器处理，废气均由 1 根 15m 排气筒 DA008 排放。固体（保密内容不公开）上料采用真空上料机，上料机内置过滤单元。
■ 废水处理措施：蒸汽冷凝水作循环冷却系统补水综合利用。循环冷却系统排水经厂区总排口排入濮阳市第二污水处理厂集中处理。
■ 固体废物：依托现有危废暂存间，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。危险废物：废包装桶、废包装袋、废收尘袋、废过滤材料、废机油、废清洗液和化验室废物交有资质单位安全处置。项目运行后按 HJ1259 等执行管理。
■ 噪声：主要采用基础减振等降噪措施。
■ 环境风险：现有事故池、初期雨水池，生产装置区、仓库等重点区域设视频监控、紧急切断阀及灭火器等消防和应急救援物资。报警器、紧急切断阀等联锁在控制室。</td></tr>
<tr><td>原辅材料</td><td colspan="7">主要原料：（保密内容不公开）。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">类别</td><td rowspan="2">污染源</td><td rowspan="2">污染物</td><td rowspan="2">拟采取的污染防治措施</td><td rowspan="2">排放源</td><td colspan="2">排放情况</td><td colspan="2">排放标准</td><td rowspan="2">运行参数</td></tr>
<tr><td>排放浓度 mg/m³</td><td>排放量 t/a</td><td>标准名称</td><td>标准限值</td></tr>
<tr><td>废气</td><td>氮气置换废气、酯化废气</td><td>非甲烷总烃</td><td>现有：直燃炉燃烧+SNCR（尿素）+覆膜滤筒除尘+水喷淋</td><td>DA001 主要排放口
H27m
ϕ0.8m
废气量 7670m³ /h</td><td>0.09</td><td>0.0004</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《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</td><td>80mg/m³、42.2kg/h</td><td>900h/a（（氮气置换时间 150））</td></tr>
</table>

							的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号文）工业企业挥发性有机物排放建议值		
	直燃炉燃烧尾气	颗粒物			7.9	0.0071	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）	30mg/m³	
		NO_X			62.7	0.0564		300mg/m³	
	包装废气	颗粒物	袋式除尘器	DA008 主要排放口 H15m ϕ0.3m 风量 2500m³/h	0.1	0.0003	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	120mg/m³，3.5kg/h	1200h/a
	无组织废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.0034	《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）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	2.0mg/m³	7200h/a
		颗粒物	/	/	/	0.0027	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	1.0mg/m³	1200h/a
废水	循环冷却系统排水	pH	经废水总排口排入濮阳市第二污水处理厂集中处理	/	6.5~8.5（无量纲）		COD、氨氮执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级，其他因子执行《化工行业水污染物排放标准》（DB41/1135-2016）和濮阳市第二污水处理厂	6~9	废水总排口
		COD			50mg/L	0.018		150mg/L	
		氨氮			0.5mg/L	0.00018		25mg/L	
		SS			50mg/L	0.018		150mg/L	

							接管标准		
固体废物	生产固废	危险废物	化验室废物	有资质单位安全处置	/	0.03t/a	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/	危废暂存间
			废包装袋		/	0.6t/a			
			废包装桶		/	0.003t/a			
			废过滤材料		/	0.01t/a			
			废机油		/	0.1t/a			
			废收尘袋		/	0.02t/3a			
			废清洗液		/	0.67t/3a			
噪声	设备噪声	设备噪声	噪声	基础减振等降噪措施	昼间 59.12~61.52dB(A) 夜间 51.23~52.05dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	昼间：65dB(A)；夜间：55dB(A)	/
地下水	装置区、事故池、仓库、初期雨水池、危废暂存间等		参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）做分区防渗		/		/	/	/

（3）排污口管理

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存间和排气筒按照《环境保护图形标志实施细则（试行）》（环监[1996]463 号）的规定，设置与排污口响应的图形标志牌。

（1）烟囱（排气筒）设置取样口，并具备采样监测条件，废水排放口附近树立图形标志牌。

（2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由相关部门签发，相关部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案，排污口性质和编号，位置，排放主要污染物种类、数量、浓度，排放去向，达标情况，治理设施运行情况及整改意见。

（3）环境保护图形标志

在废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场所应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 12.1-3，环境保护图形符号见下表 12.1-4。

表 12.1-3　环境保护图形标志的形状及颜色

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 12.1-4　环境保护图形符号

序号	要求	排放部位				
		废水排放口	废气排放口	危险固废	一般固废	噪声排放源
1	提示图形符号			/		
2	警告图形符号					
3	功能	表示废水向水体排放	表示废气向大气排放口	表示危险废物贮存、处置场	表示一般固废贮存、处置场	表示噪声向外环境排放

12.2.环境监测计划

环境监测是环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、法规、标准等情况提供依据。通过一系列监测数据和资料，对项目环境质量进行综合分析和评价。

12.2.1. 环境监测的目的

环境监测包括施工期和运行期，其目的是为全面、及时掌握本项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运行期的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行。了解与项目有关的环境质量监控实施情况。为改善项目周边环境质量提供技术支持等。

12.2.2. 环境监测机构职能

第三方监测机构和企业监测站职能体现在以下几个方面：

（1）认真贯彻国家有关环保法律、法规，根据国家环境质量标准和污染物排放浓度，制定监测站的规章制度、监测计划和工作方案。

（2）对公司污染源和厂区附近环境质量进行定期和不定期监测，根据监测项目、内容、频率按时完成监测任务，掌握污染源排放情况和变化规律，为污染控制和环境管理提供真实、有效数据。

（3）定期对各类污染防治设施（设备）运行情况进行检测评价，随时掌握其正常与非正常运行装。监测结果异常及时上报，查明原因。

（4）严格执行国家、省、市和行业环境监测规范，全面完成上级下达的各项监测任务。归纳整理监测数据并建立污染源档案。

（5）建立质量保证体系，实施监测站规范化建设，不断提供监测质量和监测水平。

（6）加强环境监测仪器、设备的维护和校验工作，保证监测工作正常进行。

（7）参加公司环保设施污染事故调查工作和环境科研工作。

12.2.3. 环境监测计划

根据本项目实际情况，对于废气污染源排气筒，由专人管理，管理人员应具备环保方面的专业知识，具备开展监测业务的能力，负责工程运行的日常监测工作。

各项环境监测可由当地环境监测站或第三方监测单位承担。

1、污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等，具体监测计划见下表。

表 12.2-1　污染源监测计划一览表

类别		监测点位	监测指标	监测频次
废气	有组织	DA001	非甲烷总烃	在线监测
			颗粒物、氮氧化物	1 次/月
		DA013	颗粒物	1 次/半年
	无组织	厂界上下风向	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/季
废水		DW001	流量、pH、COD、氨氮	在线监测
			SS	1 次/月
			BOD_5	1 次/季
噪声		厂界四周	连续等效 A 声级	1 次/季

2、环境质量监测计划

根据工程特点和相应技术规范要求，项目运营后应开展环境质量监测，具体监测计划见下表。

表 12.2-2　本项目环境质量监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	厂址、厂区下风向敏感点	非甲烷总烃	每年一次
地下水	厂址监测井（4 车间 1#西）、厂址上游（循环水站西侧新迈奇材料股份有限公司的监测井）、下游（厂区东侧濮阳泓天威药业有限公司的监测井）各设 1 个地下水监测点	K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类	每年一次
土壤	四车间 4#装置区、仓库	根据情况，对 pH、45 项、石油烃（C_{10}-C_{40}）选择监测	五年一次

12.2.4. 与排污许可制衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办〔2017〕84 号）提出：根据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文

件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等于污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

12.2.5. 环境监测要求

（1）根据《固定大气污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》等要求，大气污染源治理设施前、后分别设置监测孔进行监测。

（2）根据国家《环境保护图形标志》的要求，对废气排放口、噪声排放源、固废储存场分别设置环境保护图形标志牌。标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。定期对标志牌进行检查与维护，确保标志牌的清晰、完整。

（3）项目投产运行后，应建立各主要污染物种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标等情况的台账，并按环保部门要求及时上报。

（4）出现事故排放时应根据具体情况增加监测次数，并及时上报环保主管部门。

12.2.6. 环境监测信息报告

1、信息报告

建设单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

a）监测方案的调整变化情况及变更原因；

b）企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

c）按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

d） 自行监测开展的其他情况说明；

e）排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

2、应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当

立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

12.2.7. 监测管理

排污单位对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。

排污单位应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。

12.2.8. 信息公开

建设单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》及《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》的要求。在公司网站或当地公共网站上在以下公开内容中，对不涉密内内容进行信息公开。

表 12.2-3　企业应向社会公开信息内容一览表

序号	企业信息公开内容		
1	排污单位基本情况	排污单位基本信息	公司名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式、行业类别、投产日期
		主要产品及产能	主要生产工艺、生产设施名称、生产设施参数、产品名称、生产能力和计量单位等。
		主要原辅材料及燃料	原辅材料和燃料用量、规格等
		产排污节点污染物及治理措施	给出生产设施名称、产排污节点、污染物种类、名称排放形式、环保治理设施及运行情况等
		环保手续	建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况
2	大气污染物排放信息	有组织排放	排放口地理坐标、排气筒出口内径、污染物排放量、执行标准、达标情况等
		无组织排放	产污环节、污染物种类、排放量、达标情况等
		许可排放总量	全厂排污总量情况
3	水污染物排放信息	排入污水处理厂	排污口信息、达标情况、执行标准、受纳水体等信息
		许可排放总量	全厂排污总量情况
4	固废污染物排放信息	固废分类	危险废物和一般固废分类处置最终去向、管理要求
5	环境风险防范相关信息	事故风险的防范措施建设情况、环境风险应急预案	

12.3.总量控制

12.3.1. 总量控制原则

实施污染物排放总量控制是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制的原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应满足功能区环境保护目标要求，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据。该项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

本项目所排放和各类污染物总量必须控制在当地环境保护主管部门对项目所下达的允许排放总量指标内。

12.3.2. 污染物总量控制因子

为全面贯彻落实国务院《关于加强环境保护若干问题的决定》，实现可持续发展的战略，需认真履行建设项目环境影响评价和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

针对项目各污染源情况，在采取了有效的污染防治措施后，本项目各污染物排放均能达到相应环保标准要求。本项目主要污染物：

1、大气污染物：颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃。

2、水污染物：COD、氨氮。

因此，综合上述文件中的要求，本次将颗粒物、氮氧化物、VOCs、COD、氨氮列为总量控制项目。

12.3.3. 污染物总量控制指标的确定

1、水污染物排放总量

本项目废水经废水总排口排入濮阳市第二污水处理厂，出水水质 COD、氨氮达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级、其他因子达到《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）和濮阳市第二污水处理厂接管标准。项目氨氮浓度小于濮阳市第二污水处理厂出水水质，故氨氮总控制指标按出厂水质计算，COD 按照濮阳市第二污水处理厂出水水质计算。项目废水排放量为 360m³ /a，经计算本项目水污染物排放总量指标 COD0.0144t/a、氨氮 0.0002t/a。

2、大气污染物排放总量

本项目废气总量控制因子：颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃，其产排情况见下表。

表 12.3-1　本项目有组织废气排放一览表

排放方式	污染物	项目排放量（t/a）	总量控制建议值（t/a）
有组织	非甲烷总烃	0.0004	颗粒物：0.0101 氮氧化物：0.0564 非甲烷总烃：0.0038（两倍替代量 0.0076t/a）
	氮氧化物	0.0564	
	颗粒物	0.0074	
无组织	非甲烷总烃	0.0034	
	颗粒物	0.0027	

12.4.建设项目环境保护设施“三同时”验收

凡是通过环境影响评价确认可以开发建设的项目，建设时必须按照“三同时”规定，把环境保护措施落到实处，防止建设项目建成投产使用后产生新的环境问题，在项目建设过程中也要防止环境污染和生态破坏。建设项目的设计、施工、竣工验收等主要环节落实环境保护措施，关键是保证环境保护的投资、设备、材料等与主体工程同时安排，使环境保护要求在基本建设程序的各个阶段得到落实。本项目环境保护设施“三同时”验收汇总情况见下表所示。

表 12.4-1　本项目环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染源		治理措施	污染物	治理效果
废气	有组织	氮气置换废气、酯化废气	管道收集进入现有直燃炉燃烧+SNCR（尿素）+覆膜滤筒除尘+水喷淋+27 米排气筒 DA001	非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物	非甲烷总烃：满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《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 号文）工业企业挥发性有机物排放建议值（80mg/m³）。 直燃炉燃烧尾气：颗粒物、NOx 满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）（颗粒物 30mg/m³、氮氧化物 300mg/m³）
		包装废气	新增袋式除尘器+15 米排气筒 DA008	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（120mg/m³、3.5kg/h）。
	无组织		定期检修	颗粒物、非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2；非甲烷总烃同时执行《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 号文）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
废水	循环冷却系统排水		经总排口排入濮阳市第二污水处理厂	pH、COD、氨氮、SS	出水水质 COD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级，其他因子满足濮阳市第二污水处理厂接管标准、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 间接排放限值要求
噪声	风机、泵类等		基础减振		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类
固废	危险废物		废包装桶、废包装袋、废收尘袋、废过滤材料、废机油、废清洗液和化验室废物分类收集，暂存现有危废暂存间，交有资质单位安全处置		

第十三章 环境影响评价结论

13.1.项目概况

13.1.1. 基本情况

本项目位于濮阳市濮阳经济技术开发区濮阳市胜利路西30号，依托公司四车间4#装置区预留地建设：密闭包装间（包括料仓）位于**（保密内容不公开）**。四车间4#装置为露天钢结构四层高架，密闭包装间位于露天装置的东侧，总投资300万元。建设1套特种酸酐衍生物生产装置，建成后，年产600吨特种酸酐衍生物。

13.1.2. 产业政策

对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目为允许类。该项目已在濮阳经济技术开发区经济发展局备案（项目代码：2502-410972-04-02-362541），符合产业政策要求。对照《濮阳市化工产业限制发展产品目录（2019年本）》，本项目产品均不在名录范围内，因此本项目符合相关产业政策。

根据河南省发展改革委员会关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）的通知（豫发改环资〔2023〕38号）文件规定，本项目属于第一类中化工项目，不属于第二类8个行业中19个细分行业。项目综合能耗（当量值）不满1000吨标准煤/年，且电力消费量不足500万kwh/年，根据《固定资产投资项目节能审查办法》(2023年国家发展改革委令第2号)和《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》(豫发改环资(2023)383号)文件要求，本项目未单独进行节能审查（见附件6）。本次评价根据《综合能耗计算通则》（GBT2589-2020）估算，本项目年总耗能约60.78吨标煤（等价值），小于5万吨标准煤，不属于“两高”项目。

13.1.3. 规划及生态环境准入

对照濮阳经济技术产业集聚区发展规划（2012-2020 年）（调整）及规划环评，项目位于公司现有厂区内，占地为工业用地，项目的建设符合集聚区规划及规划环评要求，符合《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》要求。

13.2.环境质量现状评价结论

13.2.1. 环境空气质量现状

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空

气质量标准》（GB3095-2012）及修改的二级标准。

濮阳市 2022 年、2023 年、2024 年 SO_2、NO_2 年平均浓度、CO 日平均特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 均有不同程度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级标准；为不达标区。2024 年，$PM_{2.5}$ 年平均浓度超标 0.343 倍，PM_{10} 年平均浓度超标 0.043 倍，O_3 日平均特定百分位数浓度超标 0.056 倍。

根据本项目引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》环评中数据和《濮阳市联众兴业化工有限公司奥博特环保新材料产业园改扩建项目环境影响报告书》中现状质量监测数据，各监测点中氨满足《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，非甲烷总烃 1 小时平均浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》排放限值要求。

13.2.2. 地表水环境质量现状

本项目无工艺废水，本项目循环冷却系统排水经厂区废水总排口排至濮阳市第二污水处理厂进一步处理，尾水排入顺河沟，最终汇入马颊河。马颊河水体功能为地表水IV类水体，属于海河流域。根据地表水引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》环评中数据，顺河沟：孟旧寨断面化学需氧量、生化需氧量、总氮、氯化物及硫酸盐超标，标准指数分别为 1.17~1.27、1.4~1.42、1.96~2.024、2.16~2.216，超标率为 100%，其它因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求；马颊河：顺河沟入马颊河上游 500m 处断面、北外环路桥断面（国控断面）以及顺河沟入马颊河下游 3km 处断面总氮超标，其它因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

根据《2024 年濮阳环境质量月报》中马颊河北外环桥断面高锰酸盐指数、氨氮、总磷监测结果，除 7 月份总磷超标 0.3 倍外，其他均满足目标值《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。超标主要接纳了濮阳市第一、第二污水处理厂的尾水，而污水厂出水执行一级 A，COD、氨氮执行地表V类，高于马颊河的水体功能目标，造成污染因子超标现象。

13.2.3. 地下水环境质量现状

本项目执行《地下水质量标准》（GT/B14848-2017）III类标准，地下水质量现状引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》中数据共布设 10 个水质监测点、21 个水位监测点，同时，本次开展一期水质、水位等调查检测（10 个水质/水温检测点、21 个水位调查点）。本项目区域地下水各监测点位监测因子（除总硬度外）均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）对石油类标准未作规定，本次参考《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）（限值 0.05mg/L）。

本次引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》（本次项目位于该 1 万吨项目装置区）中包气带检测数据（检测点办公区和四车间 4#装置区），办公区包气带浸出溶液中耗氧量、氨氮、总硬度检测最大值分别为 8.2mg/L、0.713mg/L、70mg/L，生产装置区（四车间 4#装置区）包气带浸出溶液中耗氧量、氨氮、总硬度检测最大值分别为 4.2mg/L、0.324mg/L、77mg/L。因包气带浸出溶液无评价标准，留作背景值。

13.2.4. 声环境质量现状

本项目位于濮阳经济技术产业集聚区，项目所在区域属于 3 类声功能区。项目厂界噪声昼间监测值和夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

13.2.5. 土壤环境现状

本项目引用《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书》（本次项目位于该 1 万吨项目装置区）中 6 个检测点（3 柱状样点，3 表层样点）检测数据，同时本次评价补充检测各检测点 pH、石油烃。各检测点位中各检测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地风险筛选值。

13.3.污染物排放情况及环境保护措施

13.3.1. 废气

主要为工艺废气、密封点泄漏废气。

（1）有组织废气

主要为氮气置换废气非甲烷总烃、酯化废气非甲烷总烃和包装工段产生的颗

粒物工艺废气。

氮气置换废气是合成釜投料结束后，进行3次氮气置换，废气汇入厂区现有直燃炉燃烧；酯化废气是合成釜内反应结束后，合成釜抽真空时排放废气，汇入厂区直燃炉燃烧，燃烧尾气经现有“SNCR脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋”处理，处理后废气经配套27m排气筒DA001排放。废气排放口非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级、《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号文）工业企业挥发性有机物排放建议值，直燃炉燃烧尾气颗粒物、NOx满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）。

包装废气：产品落料至料仓段和产品装袋段废气，经袋式除尘器处理后，依托DA008排气筒排放。废气排放口颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值要求。

（2）无组织废气

主要为上料废气、密封点泄漏废气以及未被收集的废气。

工艺上料废气：**（保密内容不公开）**真空上料时产生的颗粒物废气，真空上料机内置过滤单元，上料废气无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2（PM1.0mg/m³）。

密封点泄漏废气非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、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〔2017〕162号）（厂界：非甲烷总烃2.0mg/m³，车间或设备边界：非甲烷总烃4.0mg/m³）。

未被收尘设施收集的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2（PM1.0mg/m³）。

13.3.2. 废水

主要为循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水。其中蒸汽冷凝水作为循环冷却系统补水回用，不外排。

本项目循环冷却系统排水经厂区总排口排入濮阳市第二污水处理厂，废水水质 COD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级，其他因子满足濮阳市第二污水处理厂收水水质标准、《化工行业水污染物间接排放标准》

（DB41/1135-2016）表 1 间接排放限值要求，废水经濮阳市第二污水处理厂集中处理后，最终排入马颊河。

公司所在区域在濮阳市第二污水处理厂的收水范围内，废水排放浓度符合接纳要求，同时废水排放量不超过承诺接纳废水量。因此本项目废水正常排放不会对污水处理厂造成负荷冲击，对表水环境影响较小。

13.3.3. 地下水

1、源头控制措施

对于地下水污染防治首先进行源头控制，主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。本项目应对可能造成地下水污染的装置或设施所在位置及周边进行防渗。管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、分区防控措施

根据导则，按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全厂进行分区防治，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，防渗设计按《石油化工工程防渗技术规范》（GBT 50934-2013）采取相应的防渗方案。

3、监控措施

项目运行期间，需在建设项目场地，上、下游各布设一个监测点位进行监测，通过营运期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施。

13.3.4. 噪声

项目噪声源主要为物料泵、真空泵、造粒机、包装机、风机等，通过选用低噪设备、隔声、减振等降噪措施，本项目产生的噪声经预测满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类，本项目的建设对周围声环境不会造成明显影响。

13.3.5. 固废

本项目除尘设施收尘为包装工序配套除尘器收集的颗粒物（为产品），收集后混入产品外售。本项目不新增员工，无生活垃圾。

本项目固废主要为危险废物。废包装桶、废包装袋、废收尘袋、废过滤材料、废机油、废清洗液和化验室废物。

废包装桶是（保密内容不公开）包装桶破损后的废弃包装桶，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废包装袋是（保密内容不公开）使用后的包装袋，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废收尘袋是包装废气除尘设施因其破损、堵塞严重等问题需更换，更换周期1年~3年。更换的废集尘袋暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废过滤材料为合成釜内成品造粒前经过滤器过滤，过滤器配备过滤材料每半年更换一次，废过滤材料收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废机油为设备检维修过程产生的废弃润滑油等油类物质，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

废清洗液是合成釜定期清洗时产生的废液，本项目1台合成釜，平均每三年清洗一次，废清洗液收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

化验室废物是项目原料、生产过程、产品质量等化验分析产生的化验废物，收集后暂存危废暂存间，交有资质单位安全处置。

评价认为，项目产生的固体废物均能得到有效的处理，处置措施可行。本项目运行后按HJ18597、HJ1259等管理、处理本项目固废。

13.3.6. 土壤

1. 源头控制措施

为保护土壤环境，采取分区防渗、排查等防控措施从源头控制对土壤的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物的泄漏途径。

2. 过程防控措施

公司厂区设事故池，事故池池壁做好巡检，杜绝渗漏，生产设备、污染治理设施维护、检修，重要设备做到责任到个人，配环保专员，杜绝跑、冒、滴、漏现象，同时，加强厂区可燃/有毒有害检测报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施；项目对可能污染土壤的区域地面进行防渗处理，防止洒落

地面的污染物渗入地下，采取分区防渗，分区防控措施与地下水一致，生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

3. 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，项目制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，每 5 年开展一次土壤环境跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。

13.4.环境影响预测分析

13.4.1. 大气环境影响分析

（1）本项目所在区域为濮阳市，为环境空气质量不达标区，评价采用导则推荐模式清单中的估算模式预测，结合 HJ2.2-2018 中 5.3.3.2 要求，确定本项目大气环境影响评价等级为“一级”，评价范围：2.5km 的矩形区域。

（2）经预测，本项目新增污染源正常排放情况下，各环境保护目标及网格点污染物短期浓度贡献值的最大占标率均≤100%。

（3）经预测，本项目新增污染源正常排放情况下，各环境保护目标及网格点污染物长期浓度贡献值的最大占标率均≤30%。

正常排放情况下，本次工程非甲烷总烃、NO_2 因子叠加环境质量现状浓度、在建/拟建工程的环境影响后，敏感目标及各网格点处预测浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准、《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、《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求；颗粒物在叠加区域拟建工程贡献值及现状背景值后，通过计算，实施区域削减方案后预测范围的年平均浓度变化率 k 为-57.9%，因此，项目建成后区域 PM_{10} 环境质量可以接受。

（4）非正常排放情况下，本次工程颗粒物、NO_2 短期浓度最大贡献值均未超标，因此本项目非正常工况排放的污染物对周边环境影响可接受。

（5）防护距离分析

经预测，全厂各预测因子的最大落地浓度均能够满足环境质量标准要求，不需设置大气防护距离。

综上所述，从大气环境影响评价角度分析该项目环境影响可以接受。

13.4.2. 地表水环境影响分析

本项目地表水环境影响属于水污染影响，排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）判断本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

本项目废水为循环冷却系统排水，废水经厂区总排口排入濮阳市第二污水处理厂，水质 COD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级，其他因子满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）、濮阳市第二污水处理厂收纳水质要求，排入濮阳市第二污水处理厂集中处理，最终排入马颊河。

13.4.3. 地下水环境影响分析

本项目地下水环境影响评价工作等级为“一级”。

本项目依托四车间 4#装置区预留地、仓库等建设本项目，项目废水包括循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水，蒸汽冷凝水做循环冷却系统补水回用，项目原辅料为桶装、袋装，不涉及储罐储存方式。本项目生产设备、物料管道均位于地面，装置区、仓库等按环评要求采取防渗措施后，并定期进行设备维护，出现渗漏及时发现处理，不会渗入地下影响地下水。由于项目引发剂特殊性，撞击、摩擦可能引起爆炸风险，公司在管理上，特殊性质物料特殊管理，专人负责，结合引发剂的撞击、摩擦易引起爆炸的特性，建立专人负责制，装卸包装桶时轻拿轻放，储存于仓库内远离车行道，并设防撞警示牌、视频监控，正常情况下，原料桶不会破损，不存在泄漏情况，在事故状态下，可能会对地下水造成影响。

根据预测，事故状态下，预测时间内，预测因子石油类、耗氧量、氨氮影响范围未超出厂界，在水动力弥散作用下，污染晕范围逐渐扩大，但是超标区中心浓度逐渐降低。本项目依托的四车间 4#装置区《年产 1 万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》预测的高浓废水调节池跑冒滴漏（预测因子耗氧量、氨氮）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。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

13.4.4. 噪声影响分析

在采取选用低噪声设备，减振、隔声等综合防噪措施的基础上，本项目噪声

排放对环境影响很小，厂址厂界外 200m 范围内无声环境敏感点，昼间、夜间厂界噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准限值要求。

13.4.5. 固废

危险废物：废包装桶、废包装袋、废收尘袋、废过滤材料、废机油、废清洗液和化验室废物，分类暂存现有危废暂存间，交有资质单位安全处置。

评价认为，项目产生的固体废物均能得到有效的处理，处置措施可行。

13.4.6. 土壤

本项目依托现有四车间 4#装置区预留地、仓库等各建构筑物按要求做好防渗措施，危险废物暂存间等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，建设项目对周边土壤的影响较小；从预测结果看，本项目废气排放通过大气沉降途径，以及事故状态下**（保密内容不公开）**泄漏，甲类库地面防渗层破损时，通过垂直入渗途径对土壤的影响较小，因此，本项目生产运行不会对周边土壤产生明显影响。

13.5.总量控制

本项目总量控制指标为：颗粒物 0.0101t/a、非甲烷总烃 0.0038t/a（两倍替代量 0.0076t/a）、氮氧化物 0.0564t/a，COD0.0144t/a、氨氮 0.0002t/a。

13.6.环境风险

本项目主要风险物质为 SO_2、NOx（NO_2）、天然气（甲烷）、CO、**（保密内容不公开）**，主要分布在四车间 4#装置区、甲类库、成品仓库、直燃炉区域、厂区东侧天然气管道。

13.6.1. 大气环境风险评价

本项目危险物质及工艺系统危险性（P）为 P1，大气环境敏感程度（E）为 E1，地表水环境敏感程度（E）为 E3，地下水环境敏感程度（E）为 E1；确定本项目大气环境风险潜势为“IV^+”，地表水环境风险潜势为“III”，地下水环境风险潜势为“IV^+”。综上，最终确定，本项目大气环境风险预测评价等级为一级，地表水环境风险预测为二级，地下水环境风险预测为一级，综合评价等级为“一级”。

本次评价考虑**（保密内容不公开）**火灾事故，不完全燃烧产生的 CO 在大气

中扩散产生的影响。分别对最不利气象、最常见气象条件下，预测 CO 在下风向最大浓度分别为 6080.137mg/m³ 、2770.097mg/m³（均出现在事故点下风向 10m 附近），均超出 CO 大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2；但最不利气象条件下预测，最大影响距离分别为 110m、270m，范围内均无环境敏感点，火灾 CO 事故分别在最常见气象条件下预测，最大影响距离分别为 50m、110m，范围内均无环境敏感点。

13.6.2. 地表水环境风险评价

在事故状态下可能会产生事故废水（含消防废水）和前期雨水排放出厂区，直接由市政管网排入濮阳市第二污水处理厂。本项目企业设置事故池收集事故废水及前期雨水，不会导致产生地表水污染，在此情况下，应采取严格的风险防范措施，避免产生地表水污染。

13.6.3. 地下水环境风险评价

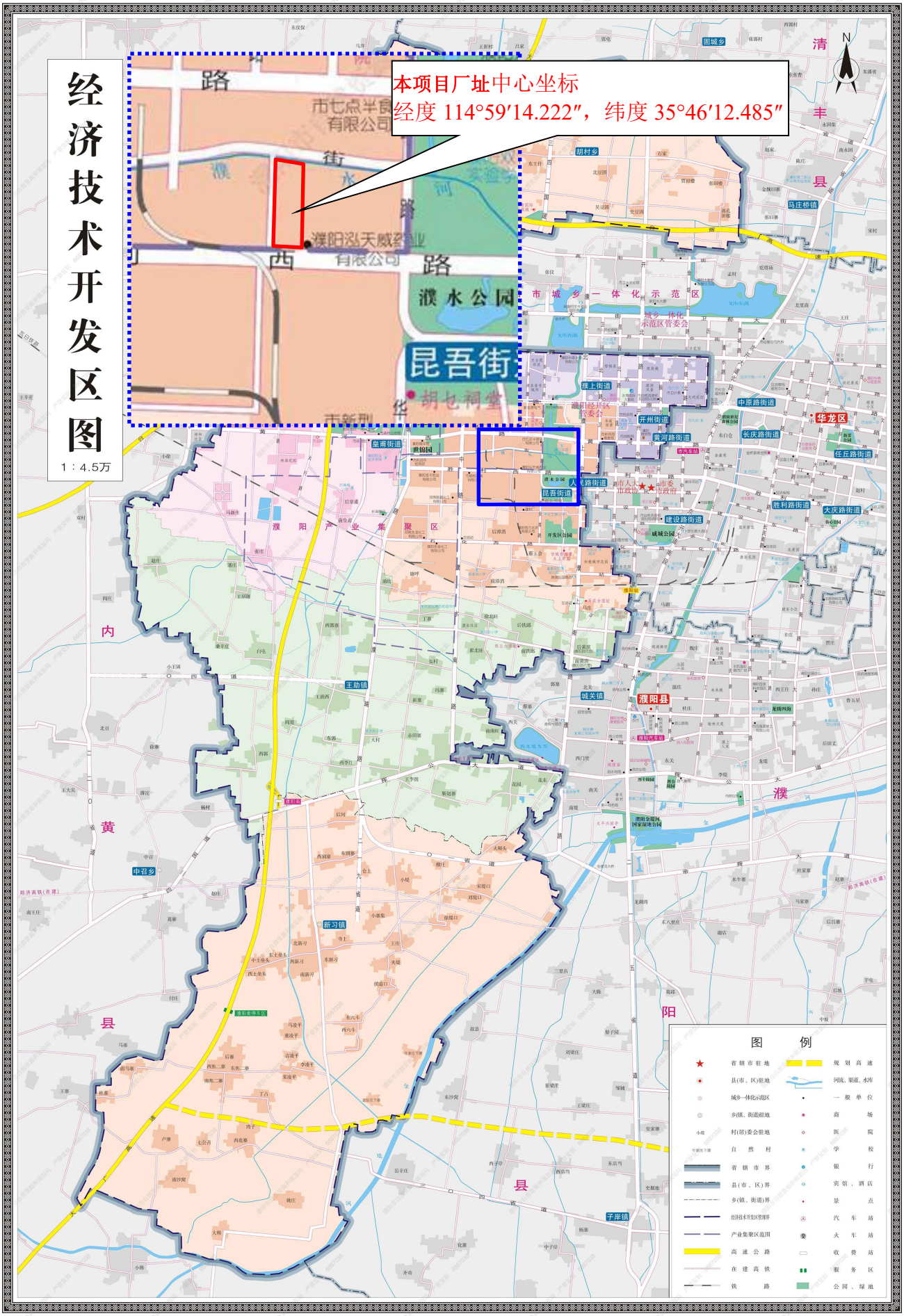
项目涉及风险物质除**（保密内容不公开）**，生产过程采用滴加方式，单次投料量少，二层地面采用金属板；甲类库地面采用防渗混凝土地面，原料在仓库内远离车辆过道，并设防撞击、摩擦警示牌，正常情况原料桶不会发生撞击、破损等；物料储存由专人负责，负责储存区域内物料包装、地面防渗、出入库台账等。对四车间 4#装置区、甲类库、成品库按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）做好防渗，评价认为建设单位严格落实物料装卸规程等日常管理制度，责任到人，运营期内不存在地下水污染途径，不会对区域地下水环境造成影响。

13.7.公众意见采纳情况

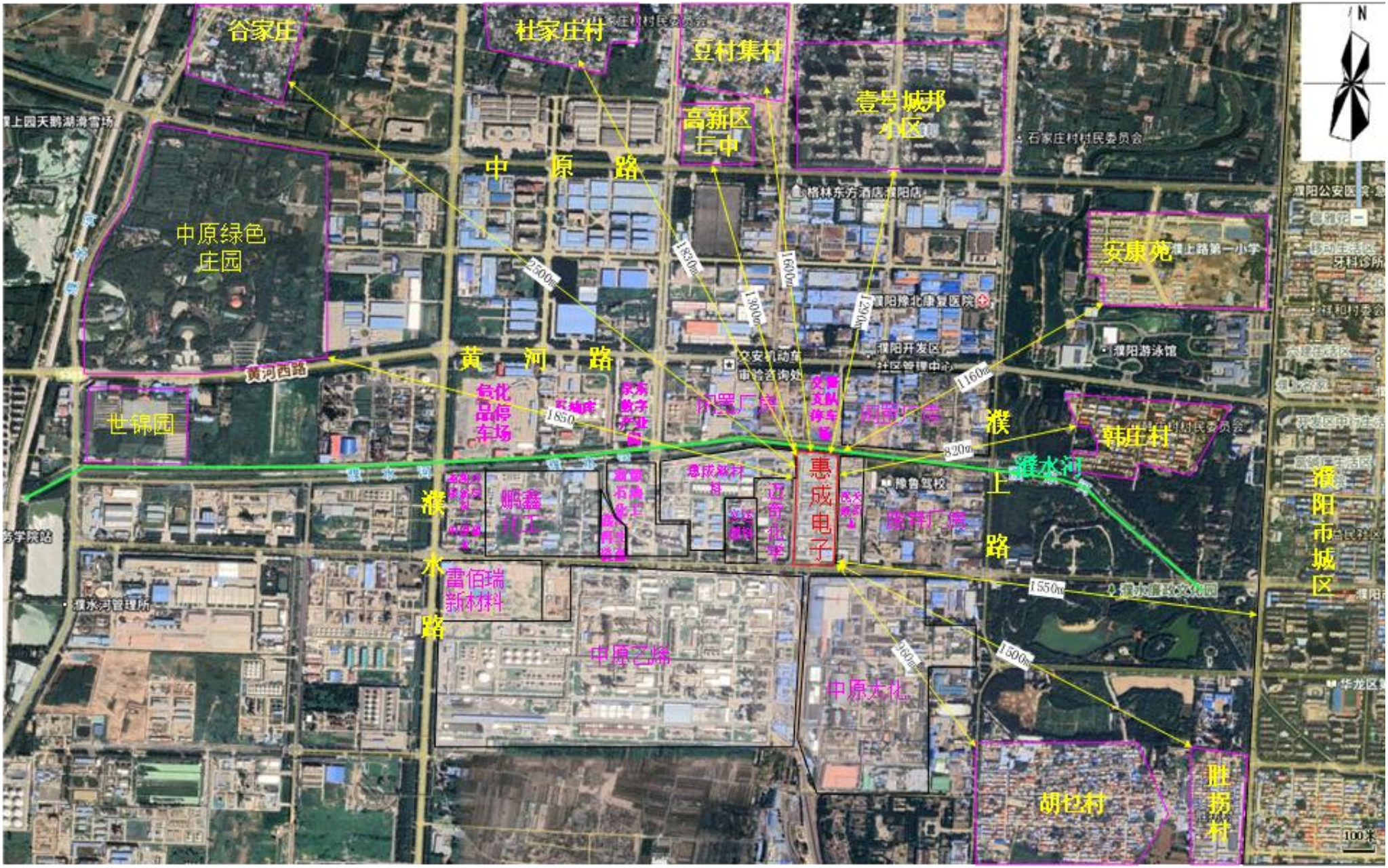
2025 年 4 月 17 日~4 月 24 日，濮阳惠成电子材料股份有限公司在全国建设项目环境信息公示平台对年产 600 吨特种酸酐衍生物进行环境影响报告书（征求意见稿）和公众参与调查表进行了为期五个工作日的公示，并同步于 2025 年 4 月 21 日和 2025 年 4 月 23 日在河南工人日报分别进行了两次登报公示；建设单位于 2025 年 7 月 5 日，在环评报告报批前在环评互联网进行公示：https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=50705Kgdzk。较深入的征求了区域公众的意见，在公示期间未收到有关公众对本项目提出任何的意见及建议。

13.8.综合结论

综上所述，濮阳惠成电子材料股份有限公司年产600吨特种酸酐衍生物符合国家产业政策及相关规划，选址可行；根据对项目的工程分析、环境现状调查、污染物排放情况达标分析、环境影响预测分析结果、公众意见采纳情况、环境保护措施可行性论证、环境影响经济损益分析的基础上，严格落实报告中提出的各项环境保护及风险防控措施，依照环境管理与监测计划开展监测、建立健全各类规章制度及台账，落实总量控制与排污许可制度要求的前提下，从环境保护的角度，评价认为该项目的建设可行。


经济技术开发区图
1：4.5万
本项目厂址中心坐标
经度 114°59′14.222″，纬度 35°46′12.485″
濮阳泓天威实业有限公司
濮水公园
昆吾街
胡七祠堂
濮阳经开区管委会
濮阳县
城关镇
王助镇
新习镇
中召乡
子岸镇
马庄桥镇
华龙区
图例
濮阳市自然资源和规划局 监制　河南省地图院 编制
审图号：豫濮S（2019）9号　二〇一九年十二月

附图 1　项目地理位置图



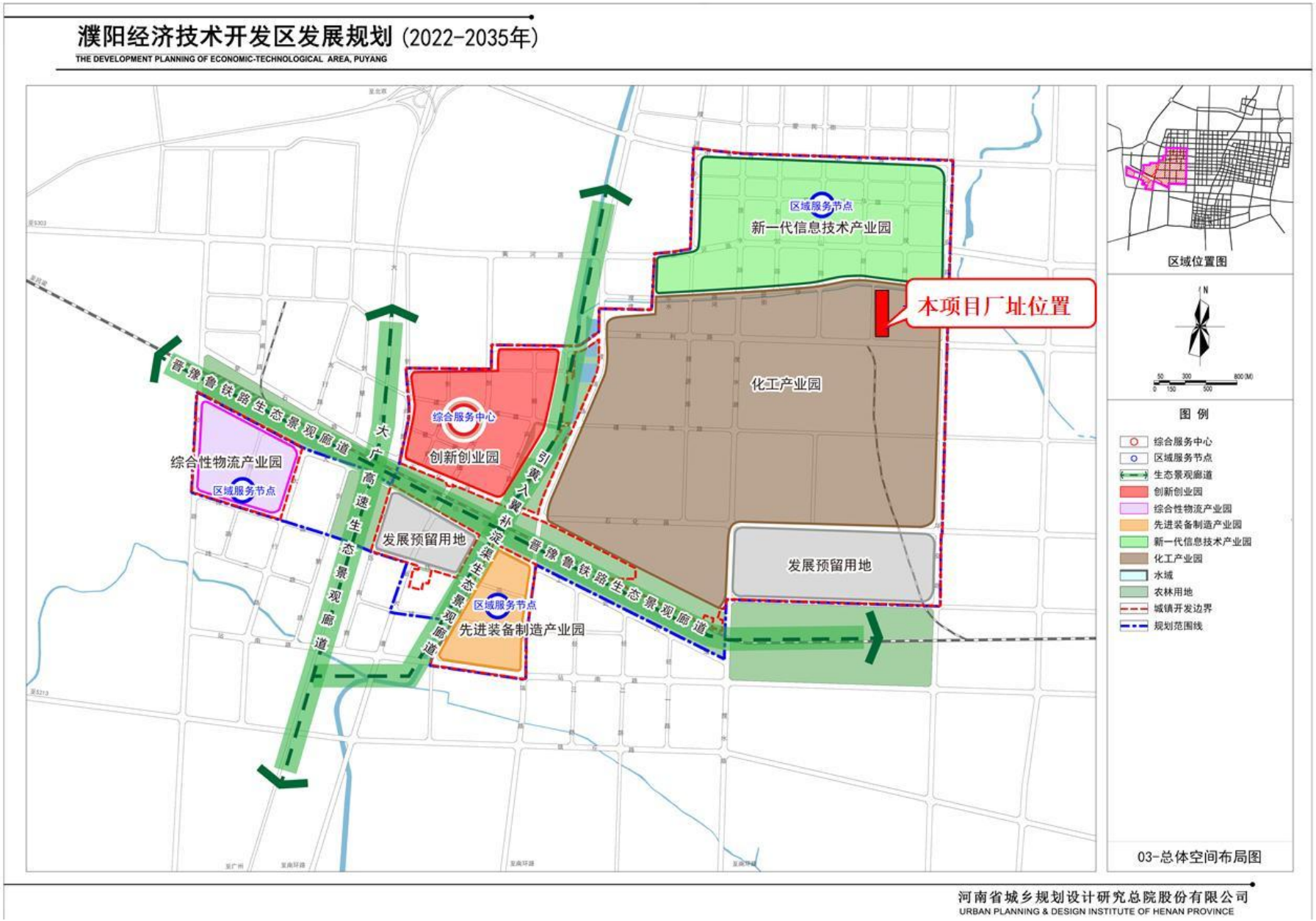
附图 2　　项目厂址周边环境示意图



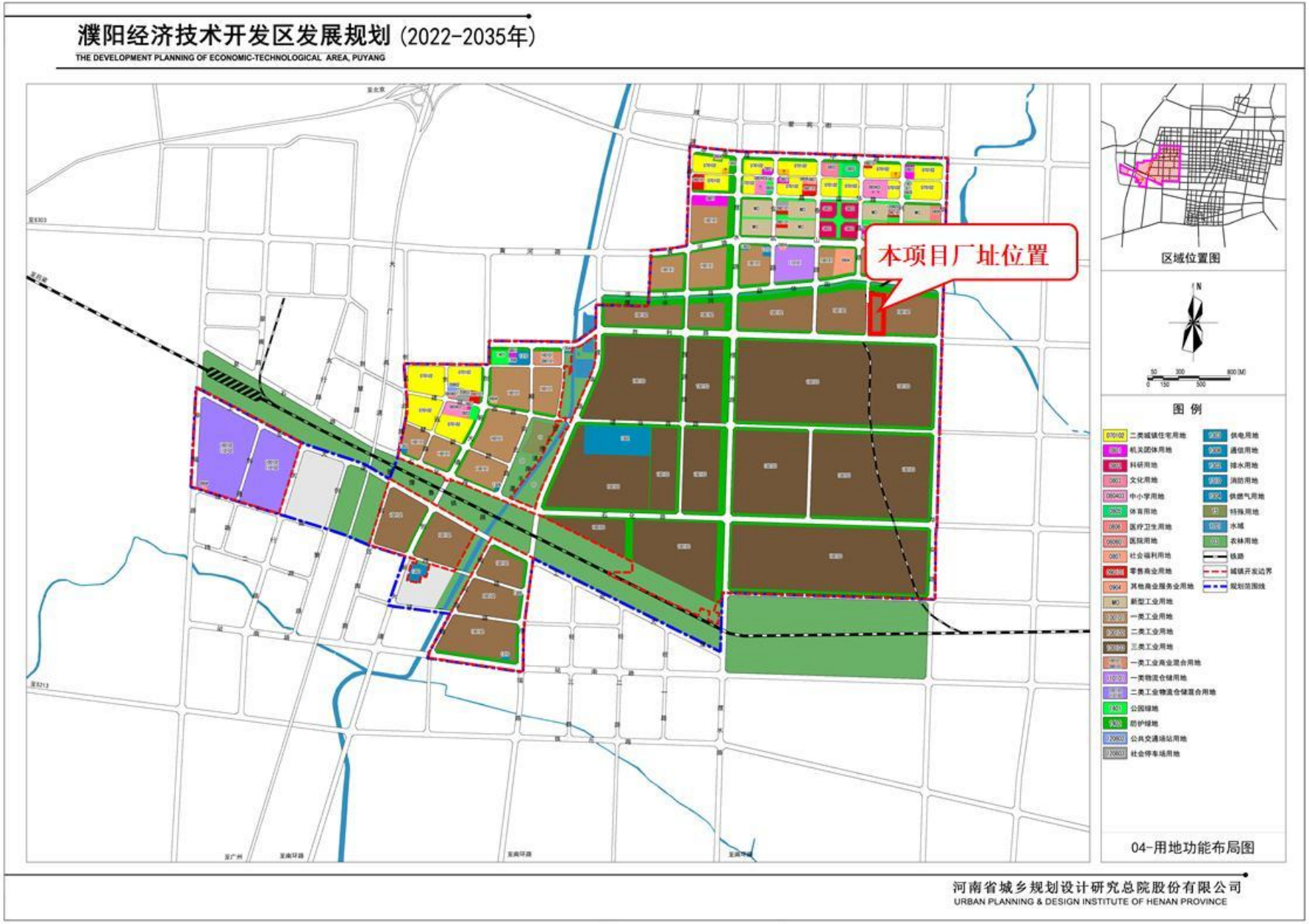
附图 3　　项目在濮阳经济技术产业集聚区-产业空间布局图的位置



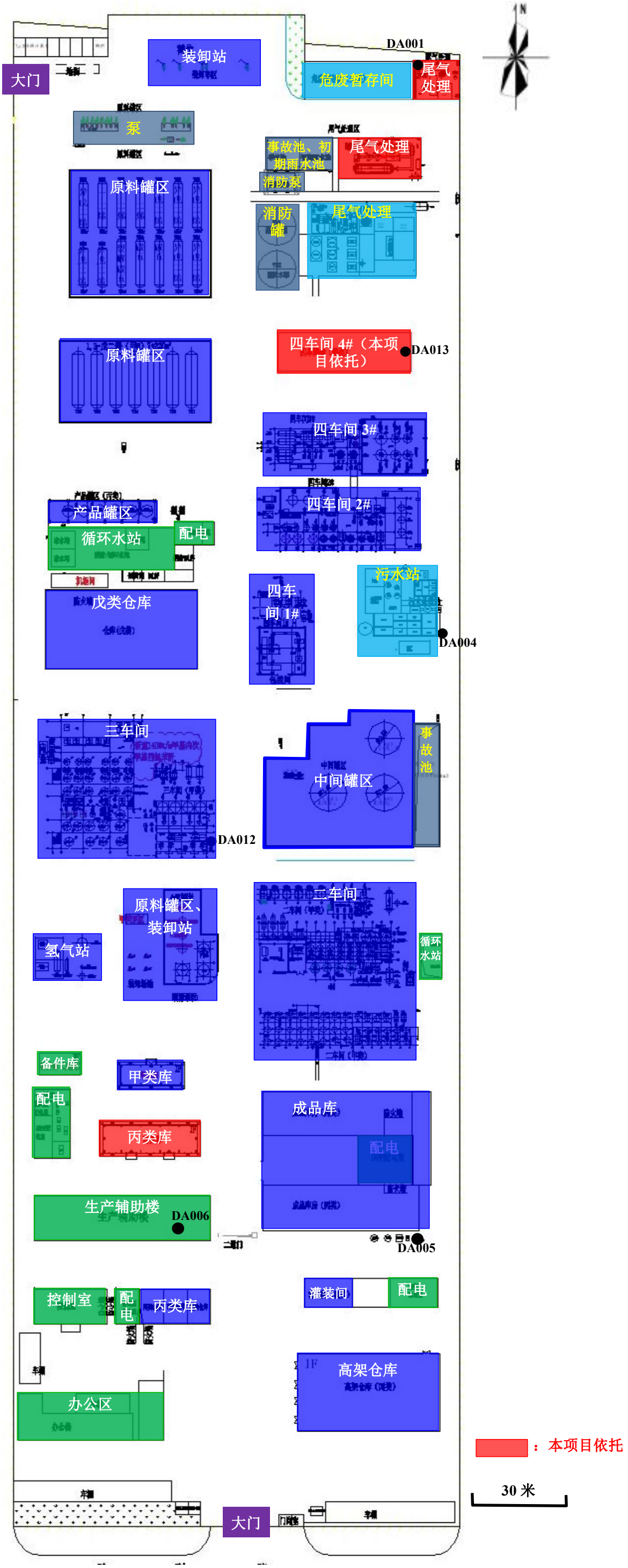
附图 4　　项目在濮阳经济技术产业集聚区-土地使用规划图的位置



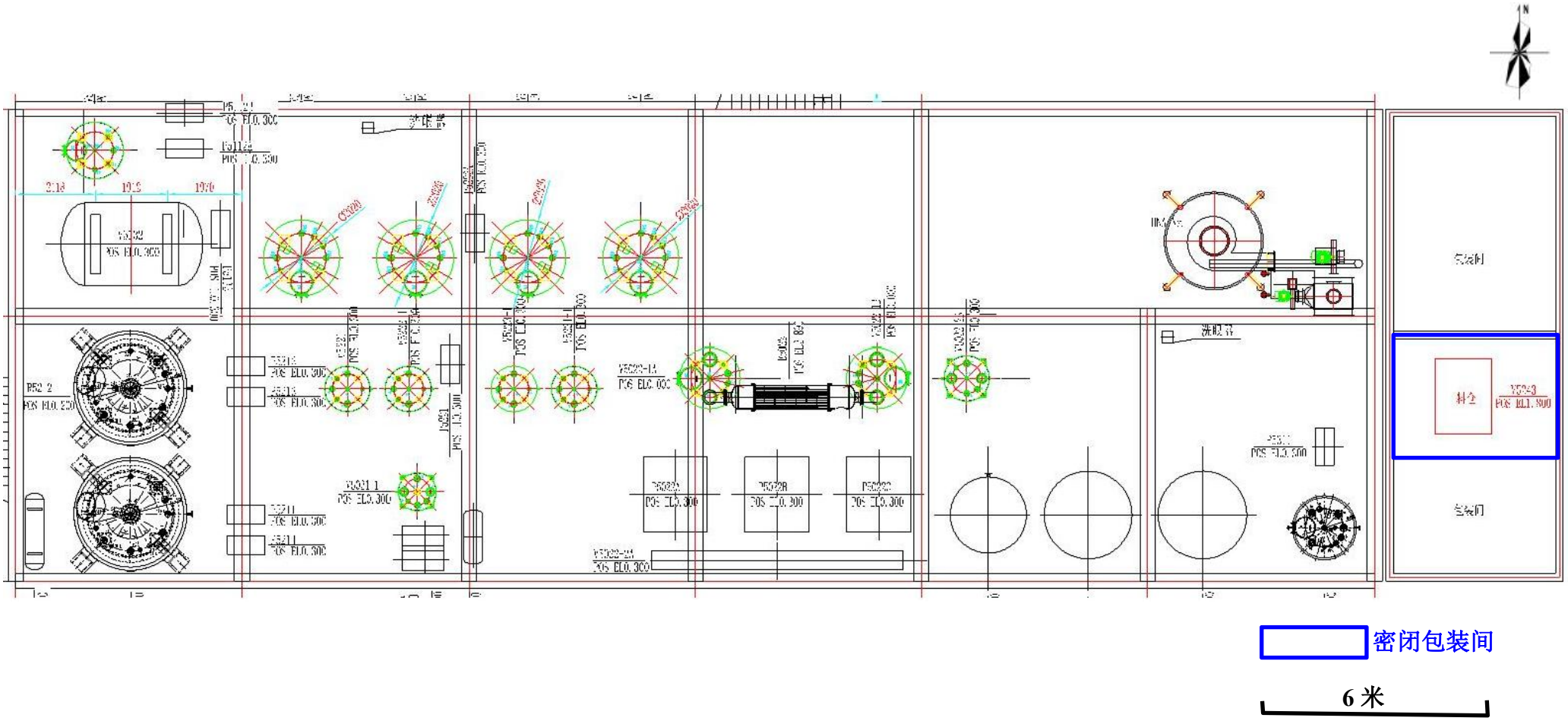
附图 5　项目在濮阳经济技术开发区（新规划）-总体空间布局图的位置



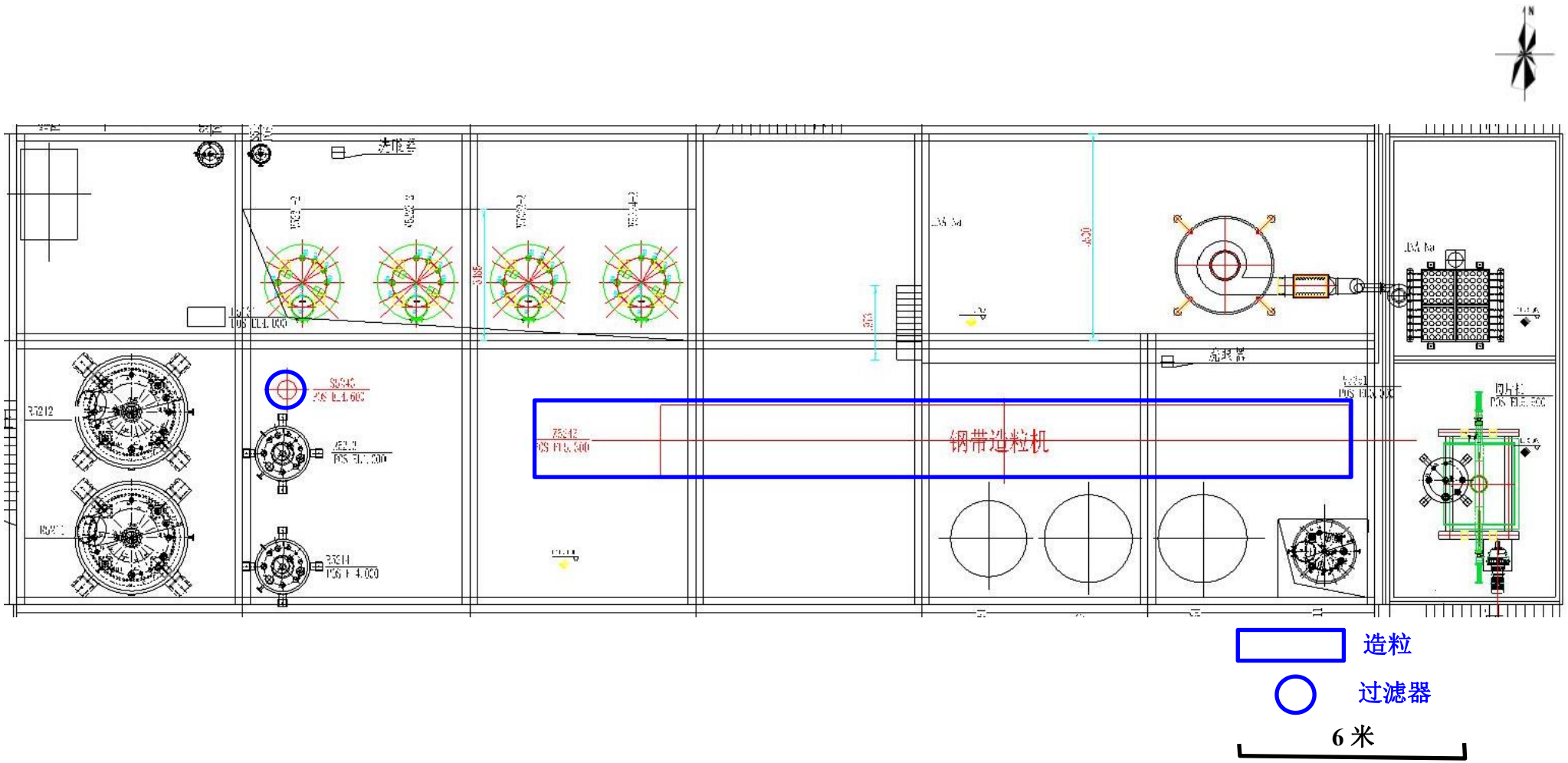
附图 6　项目在濮阳经济技术开发区（新规划）-用地功能布局图的位置



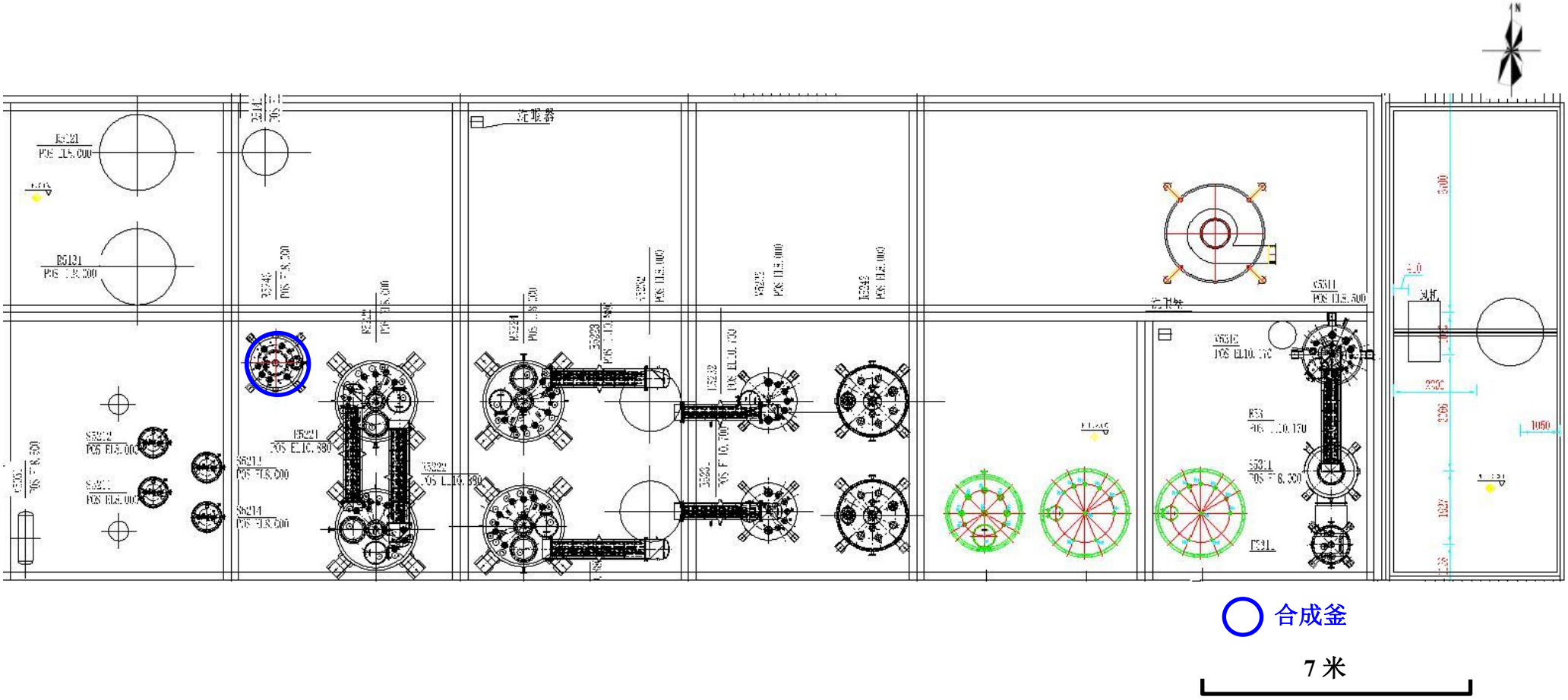
附图 7　本项目在厂区位置图



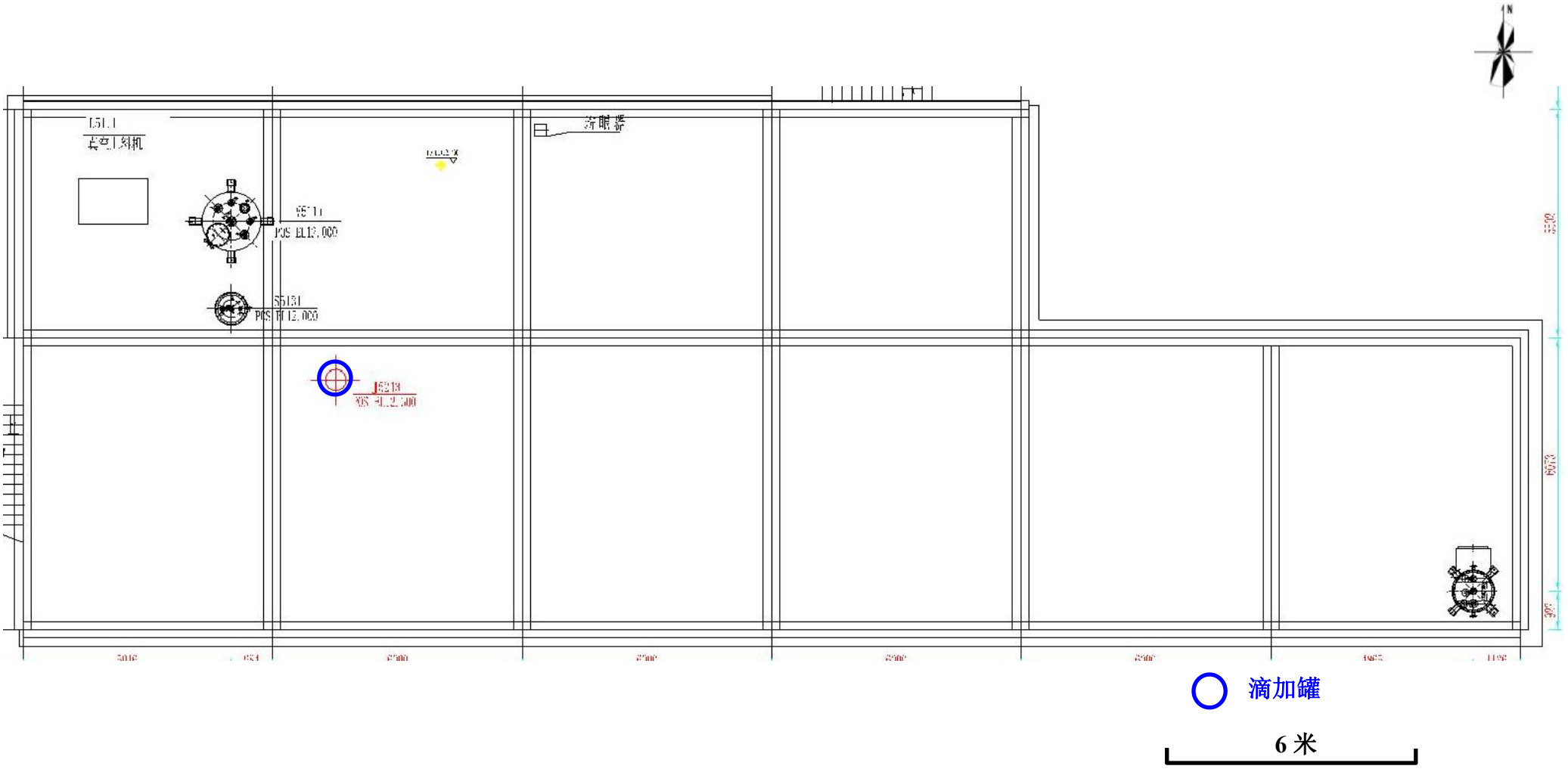
附图 8-1　本项目平面布置图（四车间 4#/一层）



附图 8-2　本项目平面布置图（四车间 4#/二层）



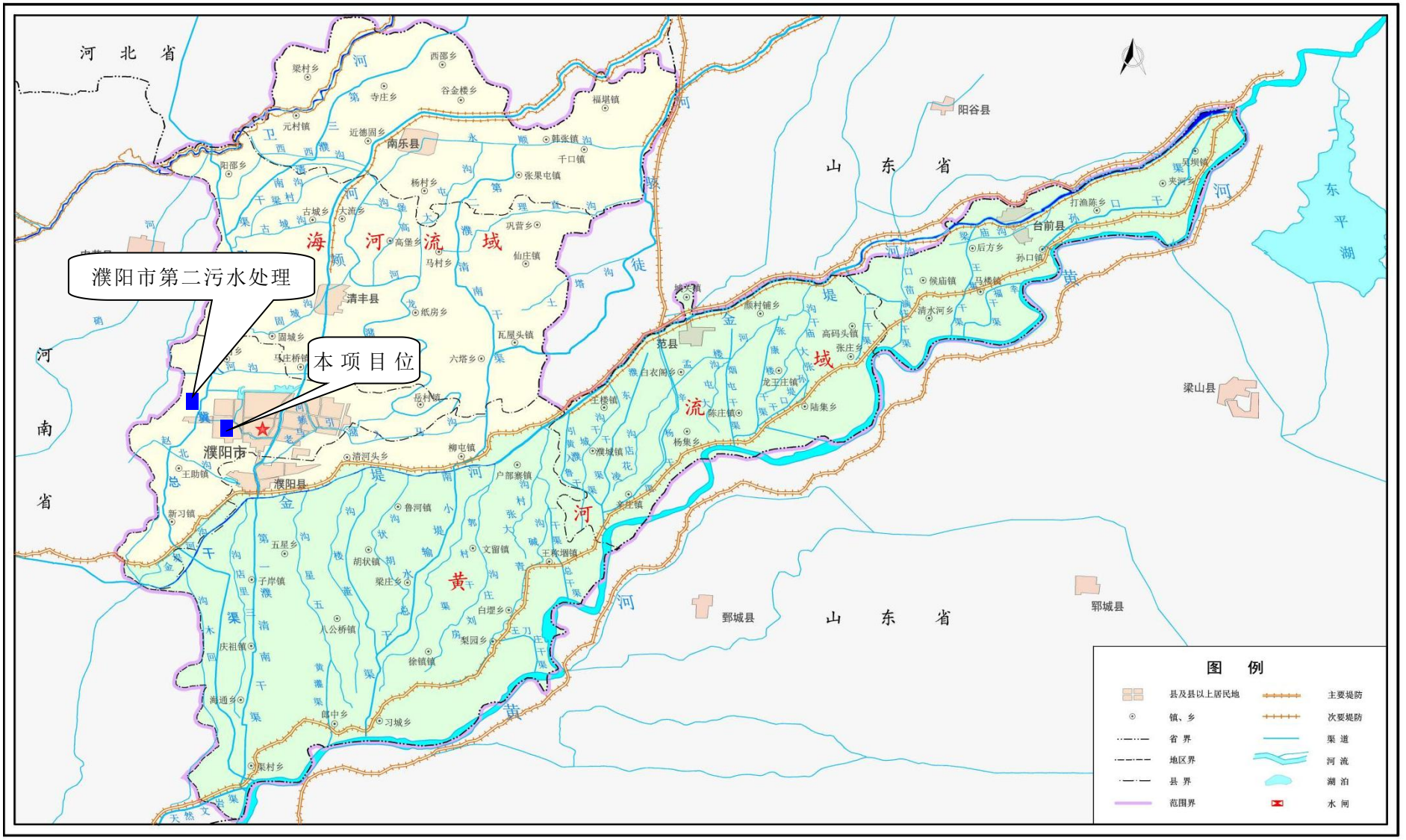
附图 8-3　本项目平面布置图（四车间 4#/三层）



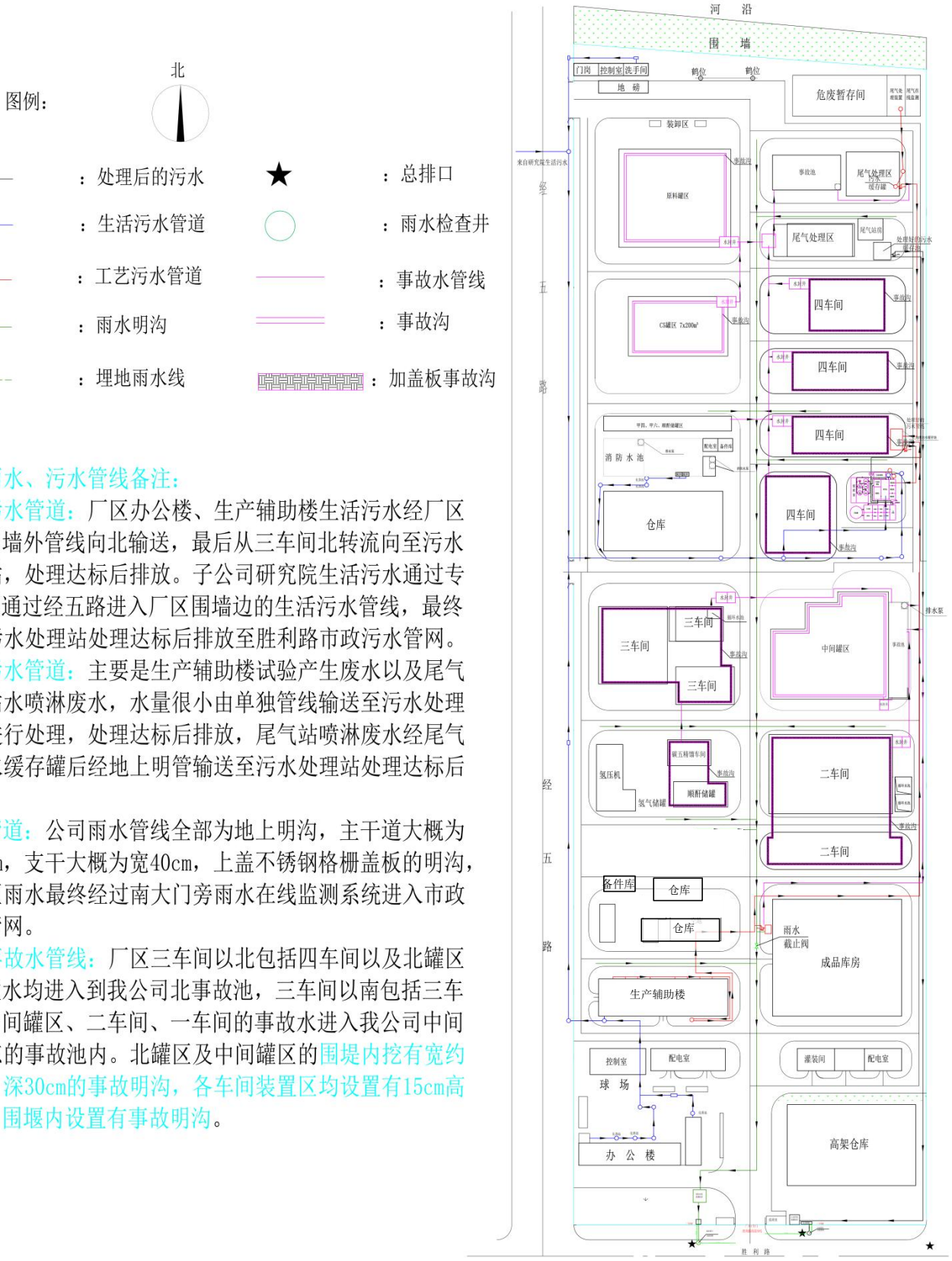
附图 8-4　本项目平面布置图（四车间 4#/四层）

附图 1

濮 阳 市 河 流 水 系 图



附图 9　项目所在区域水系图



厂区雨水、污水管线备注：

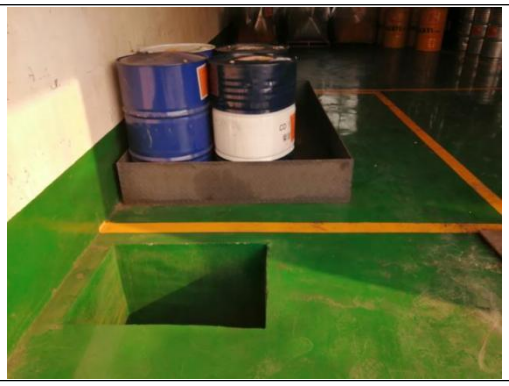
生活污水管道：厂区办公楼、生产辅助楼生活污水经厂区区西围墙外管线向北输送，最后从三车间北转流向至污水处理站，处理达标后排放。子公司研究院生活污水通过专门管道通过经五路进入厂区围墙边的生活污水管线，最终进入污水处理站处理达标后排放至胜利路市政污水管网。

工艺污水管道：主要是生产辅助楼试验产生废水以及尾气处理站水喷淋废水，水量很小由单独管线输送至污水处理站内进行处理，处理达标后排放，尾气站喷淋废水经尾气站污水缓存罐后经地上明管输送至污水处理站处理达标后排放。

雨水管道：公司雨水管线全部为地上明沟，主干道大概为宽70cm，支干大概为宽40cm，上盖不锈钢格栅盖板的明沟，厂区区雨水最终经过南大门旁雨水在线监测系统进入市政雨水管网。

厂区事故水管线：厂区三车间以北包括四车间以及北罐区的事故水均进入到我公司北事故池，三车间以南包括三车间、中间罐区、二车间、一车间的事故水进入我公司中间罐区东的事故池内。北罐区及中间罐区的围堤内挖有宽约50cm，深30cm的事故明沟，各车间装置区均设置有15cm高围堰，围堰内设置有事故明沟。

附图 10　厂区事故废水、初期雨水、污水管网图

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">四车间 4#装置</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">直燃炉</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">危废暂存间</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>公司南侧胜利路</td><td>公司东侧濮阳泓天威药业有限公司</td></tr>
</table>

	
公司西侧新迈奇材料股份有限公司	公司北侧濮水河

附图 11　　现状照片

委　托　书

河南晟达安环低碳科技有限公司

根据建设项目环境保护的有关管理规定和要求，特委托贵单位对我公司建设的 濮阳惠成电子材料股份有限公司年产600 吨特种酸酐衍生物 项目进行环境影响评价工作。望接受委托后抓紧时间开展工作，确保下一步工作的顺利进行。

特此委托。

委托单位：

2025 年 3 月 8 日

附件 2 备案

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2502-410972-04-02-362541

项 目 名 称：年产600吨特种酸酐衍生物

企业(法人)全称：濮阳惠成电子材料股份有限公司

证 照 代 码：91410900744099904P

企业经济类型：股份制企业

建 设 地 点：濮阳市濮阳经济技术开发区濮阳市胜利路西30号

建 设 性 质：扩建

建设规模及内容：通过扩建，建成年产600吨特种酸酐衍生物生产装置，主要设备有：合成釜、滴加罐、造粒机等。

项 目 总 投 资： 300万元

企业声明：符合鼓励类第11条，第7款且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

濮阳经济技术开发区经济发展局 行政审批专用章 4109020089174

2025年02月21日

河南省环境保护厅文件

豫环审〔2010〕210 号

河南省环境保护厅
关于濮阳惠成化工有限公司 1.5 万 t/aLED 高性能封装材料及 500t/aOLED 光电材料项目环境影响报告书的批复

濮阳惠成化工有限公司:

你公司上报的由中蓝连海设计研究院编制的《濮阳惠成化工有限公司 1.5 万 t/aLED 高性能封装材料及 500t/aOLED 光电材料项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）、濮阳市环保局初审意见濮环〔2010〕214 号、濮阳市总量核查意见濮环总量函〔2010〕56 号、河南省环境工程评估中心豫环评估书〔2010〕

121号技术评估文件均收悉，经研究，批复如下：

一、同意濮阳市环保局的初审意见和河南省环境工程评估中心的技术评估意见，原则批准该《报告书》，你公司应据此在工程设计、工程建设时认真落实环保措施和环保投资。该项目建成后，各类污染物排放必须达到国家和地方有关标准。

二、根据濮阳市环境保护局总量核查意见濮环总量函〔2010〕56号文件要求，本项目主要污染物总量控制指标为化学需氧量0.897t/a，化学需氧量排放总量从市污水处理厂总量指标中调剂解决。

三、项目建设过程中，你公司应重点做好以下工作：

（一）加强项目施工期的环境保护管理，合理安排施工时间，防止施工噪声对周围环境造成影响；做好挖填土平衡，对施工建筑垃圾及废物及时妥善处理，对施工场地进行必要的遮挡，定期洒水，加强运输车辆的管理，防止施工扬尘污染，确保施工期各项污染物达标排放。

（二）本工程必须实现“清污分流、污污分流、雨污分流”，应严格落实《报告书》提出的各项废水治理措施。其中，循环系统排水经沉淀后直接外排；设备和地面清洗废水、初期雨水、生活污水进入一体化生活污水处理设施（规模为25m^3/d、工艺为“生

物接触氧化”）处理后暂排入集聚区市政污水管网，入第三濮清南干渠，待濮阳市第二污水处理厂建成后，排入濮阳市第二污水处理厂处理，最终汇入马颊河。全厂总排口出水水质必须满足：化学需氧量≤88mg/L、氨氮≤11mg/L、石油类≤5.7mg/L、总磷≤0.6mg/L、悬浮物≤88mg/L。

（三）本工程产生的废气按照《报告书》提出的要求处理后达标排放。其中，四氢苯酐、六氢苯酐进出料废气、甲基四氢苯酐、甲基六氢苯酐加成废气、产品蒸馏工段不凝气经引风机收集后由 1 根 19m 高排气筒达标排放；挥发废气、烘干废气经引风机收集后由 1 根 15m 高排气筒排放；9,9-二甲基-2-氨基芴氢化工段及蒸馏工段乙醇不凝气经收集后由 15m 高排气筒达标排放；导热油炉烟气由 12m 高排气筒达标排放。

（四）选用低噪声生产设备，高噪声设备采取隔声、减振等降噪措施治理；同时加强厂区、厂界的绿化工作，确保厂界噪声达标。

（五）落实《报告书》中提出的各种固体废物的综合利用和处理处置措施，严格按照相关标准建设固废临时堆场，落实“三防”措施，不得造成固废二次污染。其中，蒸馏残渣（液）、废催化剂、废乙醇液、污泥和原料包装桶（袋）属危险废物，蒸馏残

渣（液）、废催化剂和污泥送有资质的单位（尉氏县豫达有色金属有限公司）处置；废乙醇液外售综合利用；原料包装桶（袋）由厂家回收；压缩液和碳五回收液属一般固废，作为副产品外售；生活垃圾送垃圾填埋场填埋。

（六）严格落实《报告书》提出的各项风险防范措施，制定环境风险应急预案，落实环境风险防范措施和责任，防止环境污染事故的发生。健全环保管理和监测机构，配备监测人员和监测仪器，加强对排放废水的日常监测。其中，建设一座400m^{3}事故废水收集池、在车间和装置区设190m^{3}事故污水收纳池。

（七）本项目卫生防护距离为100m，该范围内目前无环境保护目标。卫生防护距离内不得再规划及新建居民点、医院、学校等环境敏感点。

（八）全厂设置一个规范化废水排放口，设立明显标志。建设单位必须加强厂区内部污水处理设施的日常管理和监控，确保污水处理设施的正常运行。

（九）严格落实《报告书》提出的各种清洁生产措施，选用先进生产设备和工艺，确保本项目清洁生产水平达到国内先进水平。

（十）委托有资质的设计单位进行环保工程设计。设计单位

应按环评文件和批复落实各项环保措施，如在工程设计中出现环境违法问题，我厅将依照《河南省建设项目环境保护条例》予以处罚。

四、本项目属于未批先建，补办环评手续。建设单位须严格按照《报告书》提出的整改要求进行整改，并进行厂区综合整治，做到建筑布局合理，功能分区明确，使全厂布置合理有序，工程未完成整改前不得进行试生产。

五、本项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后试生产须报我厅同意，试生产3个月内，要向我厅申报环保验收。建设期间的环境监督管理由濮阳市环保局负责。省环境监察总队对项目执行环保“三同时”情况按规定进行现场监督检查。

六、本批复自下达之日起5年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

七、你公司在该项目试生产前，须每3个月上报一次项目进展情况，主要包括项目所处的阶段（土建、设备安装、调试等）、预计竣工时间、是否申请试生产等，上述内容请发送至我厅环评

处信箱 shenghuanpingchu@126.com，并明确环保联系人。



二〇二〇年九月十三日

主题词：**环保　化工　环评　批复**

主办：环境影响评价处　　督办：环境影响评价处

抄送：省发展改革委、国土资源厅、工商局，省环境监察总队，濮阳市环保局，中蓝连海设计研究院，河南省正大环境科技咨询工程有限公司。

河南省环境保护厅办公室　　2010年9月13日印发

负责验收的环保行政主管部门意见：

豫环评验〔2011〕45号

濮阳惠成电子材料股份有限公司（原濮阳惠成化工有限公司）1.5万t/aLED高性能封装材料及500t/aOLED光电材料项目竣工环境保护验收意见

一、濮阳惠成电子材料股份有限公司（原濮阳惠成化工有限公司）1.5万t/aLED高性能封装材料及500t/aOLED光电材料项目环保审批手续齐全，落实了环评报告及批复的要求，具备竣工环境保护验收条件，我厅同意濮阳市环保局及验收组意见，同意该项目通过竣工环境保护验收。

二、加强对各类固废的管理，确保固废得到有效处置，防止对周围环境造成二次污染。

三、加强对环保设施的日常维护和管理，保证环保设施稳定运行，确保各项污染物长期稳定达标排放。

四、加强全厂的环境安全管理，对环境风险事故做到防患于未然，杜绝因安全事故引发环境污染事故，环境风险预案报当地环保部门备案。

经办人：邓大鹏　　二〇一一年十一月十四日

河南省环境保护厅文件

豫环审〔2012〕101号

河南省环境保护厅
关于濮阳惠成电子材料股份有限公司
1.5万吨/年顺酐酸酐衍生物扩产项目
环境影响报告书的批复

濮阳惠成电子材料股份有限公司：

你公司上报的由河南省正大环境科技咨询工程有限公司编制的《濮阳惠成电子材料股份有限公司1.5万吨/年顺酐酸酐衍生物扩产项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）、濮阳市环保局初审意见濮环〔2011〕80号、总量核查意见濮环总量函〔2012〕20号、河南省环境工程评估中心豫环评估书〔2012〕68号技术评估文件均收悉，经研究，批复如下：

一、该项目厂址位于濮阳经济技术产业集聚区，符合产业集聚区规划和规划环评的要求。在现有厂区北侧扩建1.5万吨/年顺酐酸酐衍生物项目。该项目产品主体生产工艺与现有工程相同，所用原辅材料均外购，其中氢气由中原乙烯厂通过管道供给。本项目公用工程均依托现有，不建设锅炉，由国电濮阳热电厂与现有工程的一台1400千瓦导热油炉联合供热。同时对现有工程循环冷却水系统和污水处理站进行扩容改造，以满足本工程建成后全厂需要。

该项目符合国家产业政策和清洁生产要求，在落实《报告书》提出的各项环境保护措施后，污染物可达标排放，我厅原则批准该《报告书》。你公司应按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。

二、本项目建成后全厂主要污染物排放总量为：化学需氧量0.616吨/年、氨氮0.044吨/年、二氧化硫0.43吨/年、氮氧化物0.86吨/年。河南省环保厅同意了该项目主要污染物排放总量指标的申请。

三、项目设计、建设和运行管理过程中应重点做好以下工作：

（一）加强项目施工期的环境保护管理，合理安排施工时

间，防止施工噪声对周围环境造成影响；做好挖填土平衡，对施工建筑垃圾及废物及时妥善处理，对施工场地进行必要的遮挡，定期洒水，加强运输车辆的管理，防止施工扬尘污染，确保施工期各项污染物达标排放。

（二）本工程必须实现“清污分流、污污分流、雨污分流”，应严格落实《报告书》提出的各项废水治理措施。本项目无工艺废水排放，废水主要为循环冷却水系统外排水、前期雨水及生活废水。除清净下水直接外排外，其余废水共计 11.29 立方米/天均进入现有工程一体化污水处理设施（扩容改造后处理能力由 25 立方米/天提升至 45 立方米/天，工艺为“隔油+气浮+水解酸化+接触氧化+消毒”）处理后排放至集聚区市政污水管网，本工程完成后全厂外排水量为 48.19 立方米/天，全厂总排口水质化学需氧量 43.46 毫克/升、氨氮 4.08 毫克/升，外排废水能够满足濮阳市第二污水处理厂进水水质要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准要求。

（三）本项目产生废气经收集后由排气筒排放，其中四氢苯酐和六氢苯酐进出料过程、甲基四氢苯酐和甲基六氢苯酐产品蒸馏工段及真空泵产生的非甲烷总烃（主要为 1,3-丁二烯和环戊二烯），经引风机收集后由 1 根 15 米高排气筒排放；内次甲基四氢苯酐离心工段产生的挥发废气、干燥工段产生的烘干

废气以及甲基内次甲基四氢苯酐冷凝工段不凝气，主要污染物为非甲烷总烃（主要为环戊二烯），经引风机收集后由1根15米高排气筒排放，废气中非甲烷总烃应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求；导热油炉采用天然气为燃料，烟气由12米高排气筒排放，应满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准要求。

（四）选用低噪声生产设备，高噪声设备采取隔声、消声和减振等降噪措施治理；同时加强厂区、厂界的绿化工作，确保厂界噪声达标。

（五）落实《报告书》中提出的各种固体废物的综合利用和处理处置措施，严格按照相关标准建设固废临时堆场，落实“三防”措施，不得造成固废二次污染。其中，本项目丁二酸酐蒸馏工段、六氢苯酐加氢催化工段、甲基六氢苯酐加氢催化工段、甲基内次甲基四氢苯酐异构化工段产生的危险固废为含金属催化剂的釜底残液，送尉氏县豫达有色金属有限公司处理；甲基四氢苯酐产品蒸馏釜底残液、甲基六氢苯酐中间产品（甲基四氢苯酐）蒸馏釜底残液、双甲基环戊二烯裂解废料和污水处理站污泥属危险固废，送河南天辰环保科技股份有限公司处理；生活垃圾由环卫部门统一清运。建设单位应在厂内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，新建一座

600平方米的危险废物暂存间供全厂使用，同时停用现有的两座危废暂存间。

（六）严格落实《报告书》提出的各种清洁生产措施和各项风险防范措施，制定环境风险应急预案，落实环境风险防范措施和责任，防止环境污染事故的发生。健全环保管理和监测机构，配备监测人员和监测仪器；新建一座不小于400立方米的事故池，设置可燃气体自动报警装置，贮罐区设置围堰。

四、本项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后试生产须报我厅同意，试生产3个月内，要按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。验收合格后，方可正式投入运行。

五、濮阳市环保局负责该项目施工期的环境保护监督检查工作。

河南省环境保护厅

二〇一二年六月二十一日

濮阳市环境保护局

濮环验〔2016〕21号

关于对濮阳惠成电子材料股份有限公司年产1.5万吨顺酐酸酐衍生物扩产项目竣工环境保护验收合格的函

濮阳惠成电子材料股份有限公司：

你单位《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产1.5万吨顺酐酸酐衍生物扩产项目竣工环境保护验收申请》等相关验收材料收悉。该项目环保验收事项已在我局网站公示期满，经研究，提出验收意见如下：

一、项目建设的基本情况

该项目属于扩建项目，位于濮阳市开发区。建设主要内容为扩建200t/a丁二酸酐、3000t/a四氢苯酐、6000t/a六氢苯酐、2800t/a甲基四氢苯酐、1000t/a甲基六氢苯酐、1000t/a内次甲基四氢苯酐、1000t/a甲基内次甲基四氢苯酐，项目主要原料为顺酐、氢气、丁二烯、间戊异戊二烯、环戊二烯、双甲基环戊二烯、催化剂等。2012年6月，河南省环境保护厅以“豫环审〔2012〕101号”对该项目环境影响报告书进行了批复。项目配套的环境保护设施已同步建成投入使用。

二、环境保护措施及环境风险防范措施落实情况

（一）废气。环评批复为废气收集后由2根15米高排气筒排放；实际建设为工艺废气经压缩机冷凝后，返回到反应工序重新利用，未冷凝的废气由活性炭吸附后，通过27米高排气筒排放。环评单位出具了《变更分析说明》，对项目变更内容进行了分析。

（二）废水。项目建设了一座处理规模为45m^3/d的污水处理站，采用“隔油+微电解+水解酸化+厌氧+反硝化+生化”的处理工艺（环评批复为“隔油+气浮+水解氧化”）。环评单位出具了《变更分析说明》，对项目变更内容进行了分析。

（三）噪声。对不同的高噪声设备分别采取了相应的减振、隔音、消声等措施。

（四）固废。建设了600m^2危废暂存间一座。项目产生的固废中，废催化剂、蒸馏釜底残液、裂解废料、污水处理站污泥为危废，交由有资质的单位进行处理；一般固废进行卫生填埋。

（五）环境风险。建设了一座400立方米的事故水池，罐区设置了围堰，设置有毒有害可燃气体报警装置。制定了环境风险应急预案，并在环保部门进行了备案。

三、环境保护设施运行效果和工程建设对环境的影响

濮阳市环境监测站编制的《验收监测报告》（濮环监验字〔2016〕第04号）表明：

（一）废气。项目废气排气筒外排废气非甲烷总烃符合《大气污染物排放标准》表2二级标准限值；厂界非甲烷总烃无组织排放符合大气污染物排放标准》表2标准限值。

（二）废水。全厂废水总排口外排废水中pH、COD、氨

氮、BOD5、SS、石油类、TP 均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准及省环保厅对项目的批复文件限值要求。

（三）噪声。该项目厂界昼、夜间噪声测定值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

（四）固体废物处置及综合利用。验收监测期间，项目已建设固废堆场及危废暂存间，对生产过程中产生的固体废物进行了较为有效的处置和综合利用。

（五）污染物排放总量。根据验收监测数据计算得出，项目化学需氧量、氨氮排放总量符合省厅对项目污染物排放总量控制指标的要求

四、验收结论和后续要求

该项目实施过程中基本落实了环境影响评价文件及批复要求，配套建设了相应的环境保护设施，落实了相应的环境保护措施，经验收合格，同意该项目正式投入运营。

项目投运后应做好以下工作：建设单位加强对各类环保设施的日常维护和管理，保证各类环保设施稳定运行，确保各项污染物长期稳定达标排放；加强项目的危废管理工作。工程正式运营 3 至 5 年内开展环境影响后评价工作。

开发区环保局做好该项目的日常环境监管，环境监察支队按照职责开展环境监察工作。

2016 年 10 月 10 日

濮阳市生态环境局文件

濮环审〔2022〕3号

濮阳市生态环境局
关于对濮阳惠成电子材料股份有限公司优化产品结构智能化改造升级项目环境影响报告书的批复

濮阳惠成电子材料股份有限公司：

你公司（91410900744099904P）报送的由河南省化工研究所有限责任公司编制完成的《濮阳惠成电子材料股份有限公司优化产品结构智能化改造升级项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）、开发区生态环境局的初审意见收悉。经研究，批复如下：

一、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信，我局批准该《报告书》。原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策进行项目建设。

二、你公司应向社会公众主动公开经批准的《报告书》，并接受相关方的咨询。

三、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声、振动等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求:

1.废气。四氢苯酐、六氢苯酐、甲基四氢苯酐生产有机废气依托现有直燃炉燃烧处理后排放；四氢苯酐包装废气经袋式除尘后与检修废气、液体顺酐储罐废气、危废间废气、西厂区一、二、三车间及甲类仓库废气经沸石转轮吸附后排放，浓缩脱附气进入直燃炉燃烧处理；污水处理站恶臭依托现有“密闭+碱洗+活性炭吸附”装置处理后排放；无组织 VOCs 通过密闭、LDAR 检测与修复减少跑冒滴漏等措施治理。各项废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准的 50%、豫环攻坚办[2017]162 号文件挥发性有机物建议值、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）标准、《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）要求。项目应严格按照相关文件、标准要求，加强 VOC_s 治理措施的运行管理，全面落实设备动静密封密封点、储存、装卸、废水处理、有组织工艺废气和非正常工况等工序治理；按照相关文件要求建设 VOC_s 在线监控平台，并与环保部门联网。

2.废水。设备清洗废水、液环真空泵排水、实验废水依托现有污水处理装置经“隔油+氧化还原+絮凝沉淀”与“水解酸化+厌氧+反硝化+曝气+沉淀”处理后与循环冷却排入濮阳第二污水处理厂。尾水排放同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）及第二污水处理厂收水标准。按照相关文件要求建设在线监控平台，并与环保部门联网。

3.噪声。施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

4.固废。含镍废物、含矿物油废物及其他废物依托现有危废间暂存，委托有资质单位处置。

5.环境风险防范。落实报告书所提的风险防范措施，严防项目因安全事故引发的环境污染事件。

（四）本项目建成后，主要污染物排放量满足建设项目主要污染物总量控制指标要求。

（五）如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

四、项目建成后，按相关规定及时进行项目竣工环境保护验收。项目建设及运行过程中，由开发区生态环境局负责项目的日常环境管理工作；市生态环境综合行政执法支队按照职责开展环境监督管理。

五、本项目自批复日起5年内逾期未开工建设，其环境影响报告书应报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

六、对此批复若有异议，可自该文下达之日起60日内向河南省生态环境厅或濮阳市人民政府申请复议，逾期复议无效。

濮阳市生态环境局

2022年1月25日

抄送：市生态环境综合行政执法支队，开发区生态环境局

濮阳市生态环境局办公室　　2022年1月25日印发

濮阳市生态环境局文件

濮环审〔2022〕10号

濮阳市生态环境局
关于对濮阳惠成电子材料股份有限公司
年产2万吨甲基四氢苯酐扩建项目
环境影响报告书的批复

濮阳惠成电子材料股份有限公司：

你公司（91410900744099904P）报送的由河南省化工研究所有限责任公司编制完成的《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产2万吨甲基四氢苯酐扩建项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）、开发区生态环境局的初审意见收悉。经研究，批复如下：

一、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信，我局批准该《报告书》。原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策进行项目建设。

二、你公司应向社会公众主动公开经批准的《报告书》，并接受相关方的咨询。

三、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声、振动等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1.废气。甲基四氢苯酐生产有机废气、顺酐储罐呼吸气依托现有现有直燃炉燃烧处理；无组织 VOCs 通过密闭、LDAR 检测与修复减少跑冒滴漏等措施治理。废气排放应满足豫环攻坚办[2017]162 号文件挥发性有机物建议值、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。项目应严格按照相关文件、标准要求，加强 VOC_s 治理措施的运行管理，全面落实设备动静密封密封点、储存、装卸、废水处理、有组织工艺废气和非正常工况等工序治理；按照相关文件要求建设 VOC_s 在线监控平台，并与环保部门联网。

2.废水。设备及地面清洗废水、实验废水及循环冷却水

排污水依托现有污水处理装置（“隔油+氧化还原+絮凝沉淀”与“水解酸化+厌氧+好氧+缺氧+沉淀”）处理后与循环冷却废水排入第二污水处理厂。尾水排放同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）及第二污水处理厂收水标准。按照相关文件要求建设在线监控平台，并与环保部门联网。

3.噪声。施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

4.固废。含矿物油废物及其他废物依托现有危废间暂存后委托有资质单位处置，废塑料制品与废机械产品资源化回收利用。

5.环境风险防范。落实报告书所提的风险防范措施，严防项目因安全事故引发的环境污染事件。

（四）本项目建成后，主要污染物排放量满足建设项目主要污染物总量控制指标要求。

（五）如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

四、项目建成后，按相关规定及时进行项目竣工环境保护验收。项目建设及运行过程中，由开发区生态环境局负责项目的日常环境管理工作；市生态环境综合行政执法支队按照职责开展环境监督管理。

五、本项目自批复日起 5 年内逾期未开工建设，其环境

影响报告书应报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

六、对此批复若有异议，可自该文下达之日起60日内向河南省生态环境厅或濮阳市人民政府申请复议，逾期复议无效。



2022年3月4日

抄送：市生态环境综合行政执法支队，开发区生态环境局

濮阳市生态环境局办公室　　2022年3月4日印发

濮阳经济技术开发区环境保护局文件

濮开环审〔2023〕16号

濮阳经济技术开发区环境保护局
关于濮阳惠成电子材料股份有限公司中间罐区
升级改造项目环境影响评价报告表的批复

濮阳惠成电子材料股份有限公司：

你单位报送的由河南中玖科创技术服务有限公司编制完成的《濮阳惠成电子材料股份有限公司中间罐区升级改造项目环境影响评价报告表（报批版)》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、本项目位于濮阳经济技术开发区胜利路西段濮阳惠成电子材料股份有限公司院内。《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告表》，同意你单位按照《报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

二、你单位应向社会公众主动公开经批准的《报告表》，并接受相关方的垂询。

三、你单位应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。项目运营应严格按照濮阳市相关技术要求执行；当国家、地方生态环境部门有新的管理要求，则按新要求执行。

（一）向设计单位提供《报告表》和本批复文件，落实防治环境污染和生态破坏的措施，确保项目设计符合环境保护设计规范要求。

（二）依照《报告表》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废气、废水、固体废物等污染以及因施工对生态环境造成的影响，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。加强日常管理，做好设备维护，减少废气无组织排放，定期开展废气无组织排放检测。

2. 废水。本项目无生产废水外排，不新增生活污水排放量。

3. 噪声。运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

4. 固废。罐底自聚物按照危险废物规范化管理要求，安全暂存，定期交有资质单位处理。

5. 环境风险防范。按要求建设各种环境风险防范措施，

定期开展环境安全风险隐患排查。

（四）如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你单位应按新的排放标准执行。

四、项目建成后，按相关规定及时进行项目竣工环境保护验收。项目建设及运行过程中，由开发区环保局负责项目的日常环境监督管理工作。

五、本项目自批复日起5年内逾期未开工建设，其环境影响报告表应报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

六、对此批复若有异议，可自批复文件下达之日起60日内向濮阳市生态环境局或开发区管委会申请复议，逾期复议无效。

2023年10月24日


全国建设项目竣工环境保护验收信息系统
National Construction Project Completion Environmental Protection Acceptance Information System
自验项目
个人中心
首页 / 自验项目 / 自验项目
+ 新建自验项目
# 项目名称 建设单位名称 项目所属地区 项目建设地点 创建时间 提交时间 提交状态 操作
1 中间罐区升级改造项目 濮阳惠成电子材料股份有限公司 河南省濮阳市经济技术开发区 胜利路西30号 2024-06-18 16:30:34 2024-06-20 08:27:57 已提交 查看 修改
2 优化产品结构智能化改造升级项目 濮阳惠成电子材料股份有限公司 河南省濮阳市经济技术开发区 胜利路西段 2024-05-30 15:16:36 2024-05-30 17:32:15 已提交 查看 修改
3 年产2 万吨甲基四氢苯酐扩建项目 濮阳惠成电子材料股份有限公司 河南濮阳经济技术开发区 胜利路西段 2023-03-13 01:17:51 2023-03-15 00:16:08 已提交 查看 修改

濮阳市生态环境局文件

濮环审〔2025〕3号

濮阳市生态环境局
关于对濮阳惠成电子材料股份有限公司年产1万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书的批复

濮阳惠成电子材料股份有限公司：

你公司（91410900744099904P）报送的由河南省化工研究所有限责任公司编制完成的《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产1万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）、开发区环保局的初审意见收悉。经研究，批复如下：

一、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信，我局批准该《报告书》。原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策进行项目建设。

二、你公司应向社会公众主动公开经批准的《报告书》，并接受相关方的咨询。

三、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，按照绩效分级A级企业要求进行建设，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声、振动等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求:

1.废气。高浓度工艺有机废气、储罐大小呼吸废气经直燃炉燃烧处理，燃烧后废气经SNCR+覆膜滤筒除尘+水喷淋排放。低浓度有机废气（含尘）经覆膜袋式除尘器处理后送沸石转轮吸附浓缩处理，脱附气作为补氧风进入直燃炉燃烧。污水处理站废气依托现有“碱洗+活性炭吸附”处理。废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2严格50%、《石油化学工业污染物排放标准》(DB31571-201)表5特别排放限值、《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》(豫环攻坚函[2017]162号)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《工业炉窑大气

污染物排放标准》（DB41/1066-2020）要求。项目应严格按照相关文件、标准要求，加强 VOC_s 治理措施的运行管理，全面落实设备动静密封点、储存、装卸、废水处理、有组织工艺废气和非正常工况等工序治理。

2.废水。设备及地面清洗废水、实验废水依托现有污水处理站预处理“隔油+氧化还原+絮凝沉淀”，与反冲洗废水进生化处理系统“水解酸化+厌氧+好氧+缺氧+沉淀”处理后同循环冷却水排入濮阳市第二污水处理厂。尾水排放满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准、《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）及濮阳市第二污水处理厂收水指标要求。

3.噪声。施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

4.固废。实验室废液、污水站污泥、废催化剂、设备润滑、危废沾染物手套、抹布、废包材交有资质单位处理。一般固废定期清运。

（四）按国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立明显标志，按照相关文件要求建设在线监控平台，并与生态部门联网。

（五）环境风险防范。落实报告书所提的风险防范措施，严防项目因安全事故引发的环境污染事件。

（六）本项目建成后，主要污染物排放量满足建设项目主要污染物总量控制指标要求。

（七）如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

四、项目建成后，按相关规定及时进行项目竣工环境保护验收。项目建设及运行过程中，由开发区环保局负责项目的日常环境管理工作；市生态环境综合行政执法支队按照职责开展环境监督管理。

五、本项目自批复日起5年内逾期未开工建设，其环境影响报告书应报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

六、对此批复若有异议，可自该文下达之日起60日内向河南省生态环境厅或濮阳市人民政府申请复议，逾期复议无效。



2025年1月8日

抄送：市生态环境综合行政执法支队，开发区环保局

濮阳市生态环境局办公室　　2025年1月8日印发

濮阳经济技术开发区环境保护局文件

濮开环审〔2025〕01号

濮阳经济技术开发区环境保护局
关于濮阳惠成电子材料股份有限公司
特种酸酐及其衍生物研发中心环境影响评价
报告表的批复

濮阳惠成电子材料股份有限公司：

你单位报送的由河南晟达安环低碳科技有限公司编制完成的《濮阳惠成电子材料股份有限公司特种酸酐及其衍生物研发中心环境影响评价报告表（报批版）》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、本项目位于濮阳经济技术开发区胜利路西段濮阳惠成电子材料股份有限公司院内。《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批

准该《报告表》，同意你单位按照《报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

二、你单位应向社会公众主动公开经批准的《报告表》，并接受相关方的垂询。

三、你单位应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。项目运营应严格按照濮阳市相关技术要求执行；当国家、地方生态环境部门有新的管理要求，则按新要求执行。

（一）向设计单位提供《报告表》和本批复文件，落实防治环境污染和生态破坏的措施，确保项目设计符合环境保护设计规范要求。

（二）依照《报告表》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废气、废水、固体废物等污染以及因施工对生态环境造成的影响，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。研发过程废气收集后经“碱喷淋+活性炭吸附”装置处理后，通过22m高排气筒排放；污水处理站废气“碱喷淋+活性炭吸附”处理后，通过15m高排气筒排放。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。

2. 废水。研发过程废水、生活污水依托现有污水处理设施处理后排入第二污水处理厂深度处理。满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）（其中 COD、NH_3-N 满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 二级标准），且满足濮阳市第二污水处理厂收纳水质要求。

3. 噪声。运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

4. 固废。废外包物、废硅油收集暂存后定期外售；生活垃圾统一交由环卫部门处理；废内包物、研发过程废料、废油、废活性炭、废催化剂属于危险废物，交由有资质单位处置。

5. 环境风险防范。按要求建设各种环境风险防范措施，定期开展环境安全风险隐患排查。

（四）如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你单位应按新的排放标准执行。

四、项目建成后，按相关规定及时进行项目竣工环境保护验收。项目建设及运行过程中，由开发区环保局负责项目的日常环境监督管理工作。

五、本项目自批复日起 5 年内逾期未开工建设，其环境影响报告表应报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

六、对此批复若有异议，可自批复文件下达之日起 60 日

内向濮阳市生态环境局或开发区管委会申请复议，逾期复议无效。



2025年2月12日

排污许可证

证书编号：91410900744099904P001P

单位名称：濮阳惠成电子材料股份有限公司

注册地址：河南省濮阳市开发区胜利路西段

法定代表人：吴悲鸿

生产经营场所地址：河南省濮阳市开发区胜利路西段

行业类别：有机化学原料制造

统一社会信用代码：91410900744099904P

有效期限：自 2024 年 10 月 18 日至 2029 年 10 月 17 日止

发证机关（盖章）：濮阳市生态环境局

发证日期：2024 年 10 月 18 日

中华人民共和国生态环境部监制

濮阳市生态环境局印制

附件 4 排污许可证

濮阳经济技术开发区环境保护局

濮开环标函〔2025〕01 号

关于濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 600 吨特种酸酐衍生物项目环境影响评价有关执行标准的意见

濮阳惠成电子材料股份有限公司:

你单位关于《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 600 吨特种酸酐衍生物项目环境影响评价执行标准的申请》收悉。经我局研究，对该项目环境影响评价执行标准意见如下:

一、环境质量标准

1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

2、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

5、《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值。

二、污染物排放标准

1、废气: 运营期废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》

（GB37822-2019）标准，其他因子有组织排放按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）严格50%执行。

2、废水：COD、NH_3-N执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准，其他因子执行《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）及濮阳市第二污水处理厂收水水质指标要求中最严标准。

3、噪声：

营运期：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4、固废：

一般固废：《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：《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

濮阳经济技术开发区环境保护局

2025年6月24日

附件 6 应急预案备案

备案编号：410981-2024-007-H

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	濮阳惠成电子材料股份有限公司	机构代码	91410900744099904P
法定代表人	王国庆	联系电话	15003930190
联 系 人	化栋	联系电话	18239317365
传　　真	/	电子邮箱	/
地　　址	濮阳市胜利路西段（E114.986797，N35.768547）		
预案名称	濮阳惠成电子材料股份有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	“重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M2-E2）]”		
本单位于2024年3月18日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（公章）			
预案签署人	王国庆	报送时间	2024.3.19

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案文件已于2024 年3 月21 日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2024年3 月21 日		
备案编号	410961-2024-007-H		
报送单位	濮阳惠成电子材料股份有限公司		
所跨县级以上行政区域	无		
受理部门负责人	[illegible]	经办人	[illegible]

注：1、本表一式两份，分别由企业和县级环保部门留存。

2、备案编号由企业事业单位所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河南省濮阳市濮阳县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2021 年备案，是濮阳县环保部门当年受理的第 1 个备案，则编号为： 410928-2021-001-H；如果是跨区域的企业，则编号为：410928-2021-001-HT。

CMA
231612050395
有效期2029年7月16日

检 测 报 告

编号 HNRAT[2025]第 0429-01 号

项目名称：河南中玖环保科技有限公司委托检测
检测类别：土壤
委托单位：河南中玖环保科技有限公司
受检单位：濮阳惠成电子材料股份有限公司
报告日期：2025 年 05 月 14 日

河南瑞安特环境技术有限公司
（检验检测章）

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：231612050395

名称：河南瑞安特环境技术有限公司

地址：河南省郑州市高新技术产业开发区杜英街73号10号楼3单元

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

231612050395
有效期至2029年7月16日

发证日期：2024年7月17日

有效期至：2029年7月16日

发证机关：河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

声　明

1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告内容需填写齐全，报告无编制、审核、授权签字人签字无效。

3、本检测报告只对本次检测期间样品负责。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。无法复制的样品，不受理申诉。

4、委托方如对本报告有异议，请于收到报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

5、本报告未经同意不得用于广告宣传；未经本公司许可，请勿复制本报告。

6、本报告一式 4 份，委托单位 3 份，河南瑞安特环境技术有限公司存档 1 份。

7、本报告正文内容共 5 页。

地址：河南省郑州市高新技术产业开发区杜英街 73 号 10 号楼 3 单元

邮编：450000

电话：0371-55899939

E-mail：rat@hnrat.com

目　录

1 概况 1

2 检测内容 1

3 检测分析方法及使用仪器 1

4 质量保证和质量控制 2

5 检测分析结果 3

5 检测分析结果（续） 4

附图：现场采样照片 5

1 概况

受河南中玖环保科技有限公司委托，我公司于 2025 年 04 月 30 日对濮阳惠成电子材料股份有限公司的土壤进行检测。

2 检测内容

检测类别	检测点位	检测因子	检测频次
土壤	污水处理站位置（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m）	pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）	1 次/天，检测 1 天
	罐区位置（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m）		
	生产装置区（四车间 4#）（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m）		
	厂区办公楼（0~0.2m）		
	厂区外南侧 200m 内绿化带（0~0.2m）		
	厂区外北侧 200m 内绿化带（0~0.2m）		

3 检测分析方法及使用仪器

序号	检测因子	检测分析方法	检测分析仪器名称	仪器编号	检出限/最低检出浓度
1	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	酸度计 PHS-3Cb	RAT-PH-02	/
2	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC7900	RAT-QXS-01	6mg/kg

4 质量保证和质量控制

1、所有项目检测过程均按照我公司质量管理体系的规定开展，由质量监督人员对本项目的全过程进行质量监督。

2、检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，所用分析方法均经河南省市场监督管理局批准的检验检测能力范围内，检测人员经过能力确认及授权并持证上岗。

3、所有检测仪器经有资质的机构检定/校准合格并在有效期内。

4、检测数据严格执行三级审核。

5 检测分析结果

样品编号：042901-111~042901-611

样品名称		土壤					
样品状态		黄棕色潮砂壤土少量根系	黄棕色干砂土无根系	黄棕色潮砂壤土少量根系	黄棕色潮砂壤土少量根系	黄棕色潮砂壤土无根系	黄棕色潮砂壤土无根系
采样地点		厂区外北侧200m内绿化带（0~0.2m）	厂区外南侧200m内绿化带（0~0.2m）	厂区办公楼（0~0.2m）	污水处理站位置（0~0.5m）	污水处理站位置（0.5~1.5m）	污水处理站位置（1.5~3.0m）
分析日期		2025.05.06~2025.05.08					
采样时间		2025.04.30					
序号	检测项目	检测结果					
1	pH，（无量纲）	8.55	8.68	8.21	8.12	8.45	8.36
2	石油烃（C_{10}-C_{40}），（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
备注		——					

本页以下无数据

5 检测分析结果（续）

样品编号：042901-711~042901-1211

样品名称		土壤					
样品状态		黄棕色潮砂壤土少量根系	黄棕色潮砂壤土无根系	黄棕色潮砂壤土无根系	黄棕色潮砂壤土少量根系	黄棕色潮砂壤土无根系	黄棕色潮砂壤土无根系
采样地点		生产装置区（四车间 4#）（0~0.5m）	生产装置区（四车间 4#）（0.5~1.5m）	生产装置区（四车间 4#）（1.5~3.0m）	罐区位置（0~0.5m）	罐区位置（0.5~1.5m）	罐区位置（1.5~3.0m）
分析日期		2025.05.06~2025.05.08					
采样时间		2025.04.30					
序号	检测项目	检测结果					
1	pH，（无量纲）	8.28	8.37	8.36	8.02	8.10	8.10
2	石油烃（C_{10}-C_{40}），（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
备注		——					

以下无数据

分析人员：李晶晶、孙瑞

编制：孙瑞瑞　　审核：[illegible]　　签发：[illegible]　　签发日期：2025.5.14

报告结束

附图：现场采样照片


现场拍照
时间 2025.04.30 11:44
经度 114.9928°E
纬度 35.7665°N
地点 濮阳市·濮阳惠成电子材料股份有限公司
天气 多云 26°
备注 厂区外南侧
水印相机

濮阳惠成电子材料股份有限公司

土壤理化性质调查表

监测点位		污水处理站（0-0.5m）	监测时间	2025.4.30
测点坐标		S1:经度.114.9869E 纬度.35.7692N		
取样深度		0.5m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量（%）	0		
	其他异物	无		
实验测定	pH（无量纲）	8.12		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	9.3		
	氧化还原电位（mv）	511		
	饱和导水率（cm/s）	0.00115		
	土壤容重（kg/m^3）	1266		
	孔隙度（%）	41.7		

土壤理化性质调查表

监测点位		污水处理站（0.5-1.5m）	监测时间	2025.4.30
测点坐标		S1:经度.114.9869E 纬度.35.7692N		
取样深度		0.5-1.5m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量（%）	0		
	其他异物	无		
实验测定	pH（无量纲）	8.45		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	9.1		
	氧化还原电位（mv）	502		
	饱和导水率（cm/s）	0.00118		
	土壤容重（kg/m^3）	1274		
	孔隙度（%）	42.3		

土壤理化性质调查表

监测点位		污水处理站（1.5-3.0m）	监测时间	2025.4.30
测点坐标		S1:经度.114.9869E 纬度.35.7692N		
取样深度		1.5-3.0m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量（%）	0		
	其他异物	无		
实验测定	pH（无量纲）	8.36		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	9.0		
	氧化还原电位（mv）	508		
	饱和导水率（cm/s）	0.00113		
	土壤容重（kg/m^3）	1279		
	孔隙度（%）	41.4		

土壤理化性质调查表

监测点位		生产装置区（0-0.5m）	监测时间	2025.4.30
测点坐标		S1:经度.114.9869E 纬度.35.7697N		
取样深度		0.5m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量（%）	0		
	其他异物	无		
实验测定	pH（无量纲）	8.28		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	7.8		
	氧化还原电位（mv）	513		
	饱和导水率（cm/s）	0.00112		
	土壤容重（kg/m^3）	1289		
	孔隙度（%）	39.4		

土壤理化性质调查表

监测点位		生产装置区（0.5-1.5m）	监测时间	2025.4.30
测点坐标		S1:经度.114.9869E 纬度.35.7697N		
取样深度		0.5-1.5m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量（%）	0		
	其他异物	无		
实验测定	pH（无量纲）	8.37		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	8.0		
	氧化还原电位（mv）	498		
	饱和导水率（cm/s）	0.00106		
	土壤容重（kg/m^3）	1290		
	孔隙度（%）	40.3		

土壤理化性质调查表

监测点位		生产装置区（1.5-3.0m）	监测时间	2025.4.30
测点坐标		S1:经度.114.9869E 纬度.35.7697N		
取样深度		1.5-3.0m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量（%）	0		
	其他异物	无		
实验测定	pH（无量纲）	8.36		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	8.4		
	氧化还原电位（mv）	497		
	饱和导水率（cm/s）	0.00104		
	土壤容重（kg/m^3）	1268		
	孔隙度（%）	39.1		

土壤理化性质调查表

监测点位		罐区（0-0.5m）	监测时间	2025.4.30
测点坐标		S1:经度.114.9850E 纬度.35.7703N		
取样深度		0.5m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量（%）	0		
	其他异物	无		
实验测定	pH（无量纲）	8.02		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	8.2		
	氧化还原电位（mv）	515		
	饱和导水率（cm/s）	0.00103		
	土壤容重（kg/m^3）	1275		
	孔隙度（%）	40.7		

土壤理化性质调查表

监测点位		罐区（0.5-1.5m）	监测时间	2025.4.30
测点坐标		S1:经度.114.9850E 纬度.35.7703N		
取样深度		0.5-1.5m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量（%）	0		
	其他异物	无		
实验测定	pH（无量纲）	8.10		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	8.3		
	氧化还原电位（mv）	509		
	饱和导水率（cm/s）	0.00106		
	土壤容重（kg/m^3）	1269		
	孔隙度（%）	41.1		

土壤理化性质调查表

监测点位		罐区（1.5-3.0m）	监测时间	2025.4.30
测点坐标		S1:经度.114.9850E 纬度.35.7703N		
取样深度		1.5-3.0m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量（%）	0		
	其他异物	无		
实验测定	pH（无量纲）	8.10		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	8.6		
	氧化还原电位（mv）	494		
	饱和导水率（cm/s）	0.00107		
	土壤容重（kg/m^3）	1263		
	孔隙度（%）	40.9		

土壤理化性质调查表

监测点位		厂区办公楼（0-0.2m）	监测时间	2025.4.30
测点坐标		S1:经度.114.9867E 纬度.35.7669N		
取样深度		0.2m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量（%）	0		
	其他异物	无		
实验测定	pH（无量纲）	8.21		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	8.9		
	氧化还原电位（mv）	566		
	饱和导水率（cm/s）	0.00124		
	土壤容重（kg/m^3）	1291		
	孔隙度（%）	39.4		

土壤理化性质调查表

监测点位		厂区外南侧（0-0.2m）	监测时间	2025.4.30
测点坐标		S1:经度.114.9928E 纬度.35.7665N		
取样深度		0.2m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	砂土		
	砂砾含量（%）	0		
	其他异物	无		
实验测定	pH（无量纲）	8.68		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	7.5		
	氧化还原电位（mv）	503		
	饱和导水率（cm/s）	0.00121		
	土壤容重（kg/m^3）	1242		
	孔隙度（%）	37.5		

土壤理化性质调查表

监测点位		厂区外北侧（0-0.2m）	监测时间	2025.4.30
测点坐标		S1:经度.114.9917E 纬度.35.7712N		
取样深度		0.2m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量（%）	0		
	其他异物	无		
实验测定	pH（无量纲）	8.55		
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	7.6		
	氧化还原电位（mv）	522		
	饱和导水率（cm/s）	0.00126		
	土壤容重（kg/m^3）	1268		
	孔隙度（%）	39.2		

CMA
251612050113
有效期2031年4月6日

河南中玖环保科技有限公司

检 测 报 告

中玖环检字（H20250416005）号

委托单位：濮阳惠成电子材料股份有限公司

项目名称：年产 600 吨特种酸酐衍生物

检测类别：地下水、噪声

报告日期：2025 年 05 月 07 日

（加盖检验检测专用章）

河南中玖环保科技有限公司
检验检测专用章

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 CMA 章无效。

2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。

3、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。无法复现的样品，不受理申诉。

4、委托单位对结果有异议，于报告完成之日起五个工作日内向我单位书面提出，同时归还报告及预付复测费。

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。

河南中玖环保科技有限公司

地 址：河南省濮阳市华龙区顺河路与任丘路交叉口向北 50 米路东

邮 编：457001

电 话：0393-8806660

1 前言

受濮阳惠成电子材料股份有限公司委托，我公司于2025年04月29日-05月06日对该公司年产600吨特种酸酐衍生物项目的地下水、噪声进行了环境质量现状检测。

2 检测内容

表1检测内容一览表

检测点位	检测类别	检测项目	检测频次
1#前皇甫村饮用水井	地下水	pH、水温、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硫化物、氨氮、氟化物、氯化物、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、铅、锌、铁、锰、镉、铬（六价）、砷、镍、汞、挥发酚、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、Cl^-、SO_4^{2-}	1天/次，检测1天
2#灌溉井			
3#杜家庄村饮用水井			
4#云腾建材饮用水井			
5#蔡王合村灌溉井			
6#胡屯村饮用水井			
7#崔北旺村灌溉井			
8#蔡王合村饮用水井			
9#胡王合村饮用水井			
10#杜家庄村饮用水井			
厂界南、西、北外1m处各布设1个检测点位	噪声	厂界环境噪声	昼夜各一次，检测2天

3 检测分析方法及仪器

表2检测项目分析方法一览表

序号	项目	检测分析方法	方法标准来源	检出限/最低检出浓度
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
3	硝酸盐	地下水质分析方法 第59部分：硝酸盐的测定 紫外分光光度法	DZ/T 0064.59-2021	0.20mg/L
4	亚硝酸盐	地下水质分析方法 第60部分：亚硝酸盐的测定分光光度法	DZ/T 0064.60-2021	0.0002mg/L
5	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法1 萃取分光光度法）	HJ 503-2009	0.0003mg/L
6	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-吡唑啉酮分光光度法）	GB/T 5750.5-2023	0.002mg/L
7	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L

8	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
9	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	0.004mg/L
10	总硬度	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 （10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	GB/T 5750.4-2023	1.0mg/L
11	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	10μg/L
12	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法	HJ 488-2009	0.02mg/L
13	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L
14	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
15	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
16	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 （11.1 溶解性总固体 称量法）	GB/T 5750.4-2023	/
17	耗氧量	地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法	DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L
18	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	/
19	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法（试行）	HJ/T 343-2007	2.5mg/L
20	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	/
21	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	/
22	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L
23	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L
24	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
25	镍	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（18.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2023	5μg/L
26	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	0.01mg/L
27	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
28	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.02mg/L
29	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
30	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.002mg/L
31	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.05mg/L
32	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	0.007mg/L
33	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	0.018mg/L
34	碳酸根	地下水质检验方法 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法	DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
35	重碳酸根	地下水质检验方法 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法	DZ/T 0064.49-2021	5mg/L

36	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB/T 12348-2008	/
37	水温	水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	GB/T 13195-1991	/

表3 使用仪器设备一览表

仪器名称	仪器编号	仪器型号	检定/校准有效期
便携式酸度计	ZJYQ-136-2019	PHB-4	2025.04.12 2026.04.11
双光束紫外可见分光光度计	ZJYQ-126-2019	UV-2601	2025.04.14 2026.04.13
原子荧光光度计	ZJYQ-181-2019	AFS-10B	2025.01.02 2026.01.01
原子吸收分光光度计	ZJYQ-002-2019	TAS-986	2024.01.30 2026.01.29
离子色谱仪	ZJYQ-179-2019	CIC-D100	2024.12.28 2026.12.27
电热恒温培养箱	ZJYQ-203-2019	DHP-9032B	2025.01.02 2026.01.01
多功能声级计	ZJYQ-122-2019	AWA5688	2024.05.29 2025.05.28
多功能声级计	ZJYQ-123-2019	AWA5688	2025.03.02 2026.03.01
电子天平	ZJYQ-014-2019	AE224	2025.01.02 2026.01.01
生化培养箱	ZJYQ-025-2019	LRH-250A	2025.04.14 2026.04.13

4 检测质量保证

本次检测均严格按照国家相关标准的要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

4.1 检测：所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐的）分析方法，检测人员经过考核并持有达标证书。

4.3 所有检测仪器经过计量部门检定达标并在有效期内。

4.4 检测数据严格实行三级审核。

5 检测分析结果

表5 地下水检测分析结果

单位：mg/L；pH：无量纲

检测日期	检测点位	测次	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物
04月29日	1#前皇甫村饮用水井	1	7.3	0.078	0.20L	0.46	0.0007	0.002L
	2#灌溉井	1	6.9	0.101	0.30	0.37	0.0018	0.002L

	3#杜家庄村饮用水井	1	7.0	0.083	0.20L	0.46	0.0005	0.002L
	4#云腾建材饮用水井	1	7.1	0.038	0.21	0.47	0.0011	0.002L
	5#蔡王合村灌溉井	1	6.8	0.106	0.20L	0.35	0.0012	0.002L
	6#胡屯村饮用水井	1	7.4	0.089	0.39	0.38	0.0016	0.002L
	7#崔北旺村灌溉井	1	7.3	0.066	0.20L	0.29	0.0017	0.002L
	8#蔡王合村饮用水井	1	7.2	0.118	0.20L	0.27	0.0013	0.002L
	9#胡王合村饮用水井	1	7.0	0.129	0.21	0.25	0.0006	0.002L
	10#杜家庄村饮用水井	1	6.8	0.072	0.20L	0.40	0.0017	0.002L

注：检出限加 L 表示低于检出限或未检出。

续表 5-1 地下水检测分析结果

单位：mg/L；汞、砷、铅：μg/L

检测日期	检测点位	测次	砷	汞	铬（六价）	总硬度	铅	氟化物
04 月 29 日	1#前皇甫村饮用水井	1	0.3L	0.04L	0.004L	332	10L	0.62
	2#灌溉井	1	0.3L	0.04L	0.004L	341	10L	0.66
	3#杜家庄村饮用水井	1	0.3L	0.08	0.004L	312	10L	0.63
	4#云腾建材饮用水井	1	0.3L	0.04L	0.004L	257	10L	0.68
	5#蔡王合村灌溉井	1	0.3L	0.04L	0.004L	371	10L	0.20
	6#胡屯村饮用水井	1	0.3L	0.04L	0.004L	299	10L	0.22
	7#崔北旺村灌溉井	1	0.3L	0.04L	0.004L	411	10L	0.72
	8#蔡王合村饮用水井	1	0.3L	0.04L	0.004L	251	10L	0.71
	9#胡王合村饮用水井	1	0.3L	0.04L	0.004L	297	10L	0.27
	10#杜家庄村饮用水井	1	0.3L	0.04L	0.004L	308	10L	0.65

注：检出限加 L 表示低于检出限或未检出。

续表 5-2 地下水检测分析结果

单位：mg/L；铜、镉、镍：μg/L

检测日期	检测点位	测次	镉	铁	锰	铜	锌	镍	石油类
04 月 29 日	1#前皇甫村饮用水井	1	1L	0.03L	0.01L	1L	0.05L	5L	0.01L
	2#灌溉井	1	1L	0.03L	0.01L	1L	0.05L	5L	0.01L
	3#杜家庄村饮用水井	1	1L	0.03L	0.01L	1L	0.05L	5L	0.01L
	4#云腾建材饮用水井	1	1L	0.03L	0.01L	1L	0.05L	5L	0.01L
	5#蔡王合村灌溉井	1	1L	0.03L	0.01L	1L	0.05L	5L	0.01L

	6#胡乜村饮用水井	1	1L	0.03L	0.01L	1L	0.05L	5L	0.01L
	7#崔北旺村灌溉井	1	1L	0.03L	0.01L	1L	0.05L	5L	0.01L
	8#蔡王合村饮用水井	1	1L	0.03L	0.01L	1L	0.05L	5L	0.01L
	9#胡王合村饮用水井	1	1L	0.03L	0.01L	1L	0.05L	5L	0.01L
	10#杜家庄村饮用水井	1	1L	0.03L	0.01L	1L	0.05L	5L	0.01L

注：检出限加 L 表示低于检出限或未检出。

续表 5-3 地下水检测分析结果

单位：总大肠菌群：MPN/100mL；菌落总数：CFU/mL；其他：mg/L

检测日期	检测点位	测次	溶解性总固体	耗氧量	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	菌落总数
04月29日	1#前皇甫村饮用水井	1	630	0.7	31.8	9.0	未检出	68
	2#灌溉井	1	710	0.5	32.8	11.0	未检出	79
	3#杜家庄村饮用水井	1	554	0.5	30.8	10.0	未检出	74
	4#云腾建材饮用水井	1	578	0.4	30.6	9.0	未检出	51
	5#蔡王合村灌溉井	1	341	0.6	148	41.0	未检出	92
	6#胡乜村饮用水井	1	440	0.6	35.0	63.0	未检出	70
	7#崔北旺村灌溉井	1	691	0.5	72.6	53.0	未检出	84
	8#蔡王合村饮用水井	1	575	0.5	61.0	17.0	未检出	64
	9#胡王合村饮用水井	1	253	0.6	54.4	19.0	未检出	78
	10#杜家庄村饮用水井	1	660	0.6	30.8	10.0	未检出	68

续表 5-4 地下水检测分析结果

单位：mg/L

检测日期	检测点位	测次	硫化物	阴离子表面活性剂	钙	钠	钾	镁	Cl^-	SO_4^{2-}
04月29日	1#前皇甫村饮用水井	1	0.003L	0.05L	132	101	0.90	40.5	8.15	29.8
	2#灌溉井	1	0.003L	0.05L	99.4	125	0.86	40.2	8.56	30.1
	3#杜家庄村饮用水井	1	0.003L	0.05L	96.4	150	0.99	39.6	8.10	29.6
	4#云腾建材饮用水井	1	0.003L	0.05L	36.2	79.7	0.96	38.1	8.10	29.6
	5#蔡王合村灌溉井	1	0.003L	0.05L	195	81.2	1.96	37.1	39.7	147
	6#胡乜村饮用水井	1	0.003L	0.05L	108	90.3	1.97	37.4	61.3	34.2
	7#崔北旺村灌溉井	1	0.003L	0.05L	150	172	1.83	40.3	50.8	71.2
	8#蔡王合村饮用水井	1	0.003L	0.05L	69.3	113	1.26	35.8	16.5	58.0

	9#胡王合村饮用水井	1	0.003L	0.05L	108	89.9	1.51	35.5	16.7	52.5
	10#杜家庄村饮用水井	1	0.003L	0.05L	93.4	160	0.53	36.3	8.06	29.4

注：检出限加 L 表示低于检出限或未检出。

续表 5-5 地下水检测分析结果

单位：mg/L；水温：℃

检测日期	检测点位	测次	碳酸根	重碳酸根	水温
04 月 29 日	1#前皇甫村饮用水井	1	0	564	17.6
	2#灌溉井	1	0	438	16.8
	3#杜家庄村饮用水井	1	0	527	18.2
	4#云腾建材饮用水井	1	0	494	16.9
	5#蔡王合村灌溉井	1	0	540	18.4
	6#胡屯村饮用水井	1	0	487	17.8
	7#崔北旺村灌溉井	1	0	611	16.7
	8#蔡王合村饮用水井	1	0	412	16.1
	9#胡王合村饮用水井	1	0	502	18.7
	10#杜家庄村饮用水井	1	0	519	18.6

表 6 环境噪声检测结果

等效连续 A 声级 dB（A）

检测日期	测次	南厂界	西厂界	北厂界
04 月 29 日昼间	1	60	57	59
04 月 29 日夜间	2	52	50	51
04 月 30 日昼间	1	61	59	54
04 月 30 日夜间	2	52	51	45

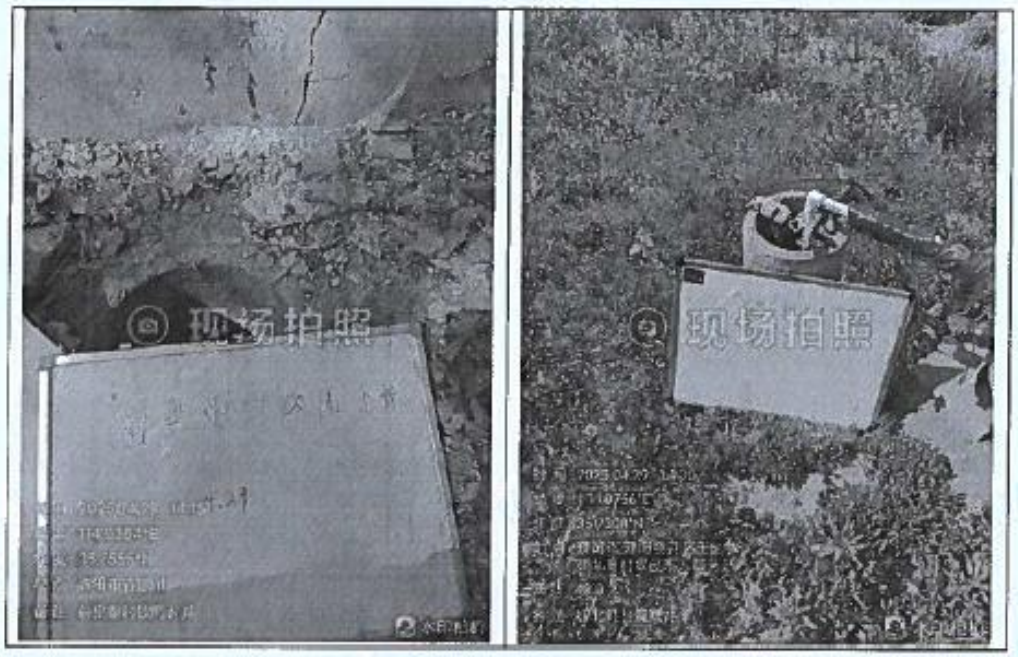
报告编制：李留芬　　审　核：[illegible]　　签　发：[illegible]

2025 年 5 月 7 日

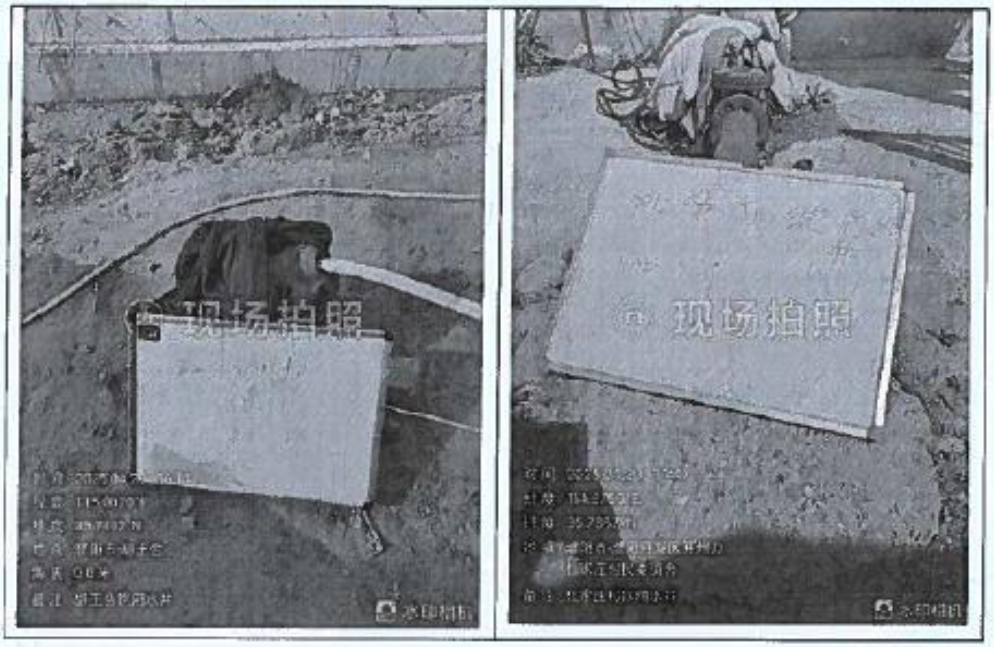
河南中玖环保科技有限公司

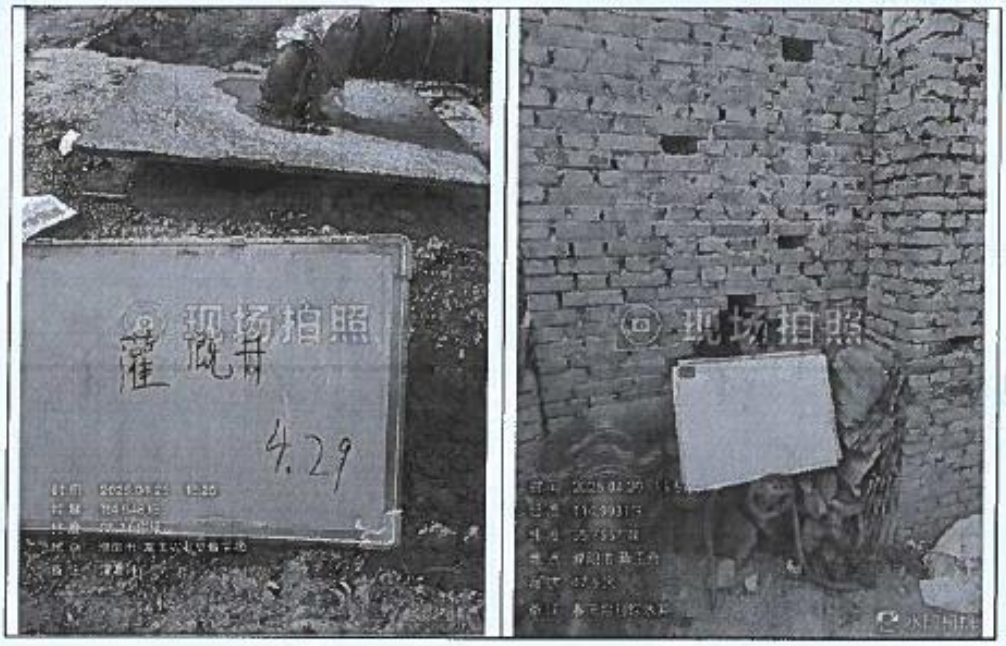
（加盖检验检测专用章）

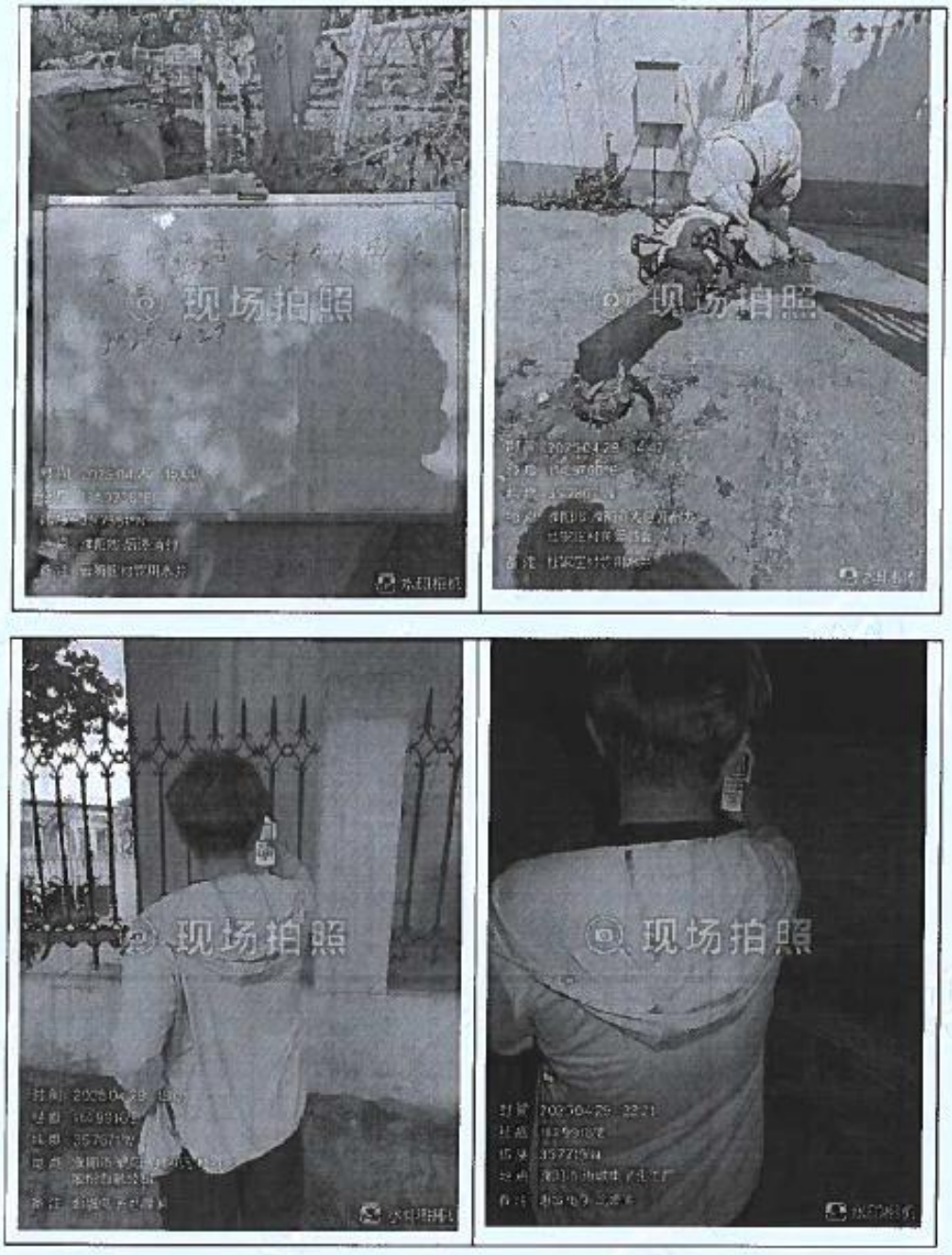
附件 1：采样照片






现场拍照
现场拍照


现场拍照
灌溉井
4.29
现场拍照


现场拍照
现场拍照
现场拍照
现场拍照

附件 2：监测点点位信息表

表 1 地下水水质取样监测点点位信息表

取样点编号	位置	坐标
1#	前皇甫村饮用水井	114.9364°E 35.7555°N
2#	灌溉井	114.9481°E 35.7405°N
3#	杜家庄村饮用水井	114.9766°E 35.7867°N
4#	云腾建材饮用水井	114.9736°E 35.7551°N
5#	蔡王合村灌溉井	114.9931°E 35.7557°N
6#	胡乜村饮用水井	114.9931°E 35.7557°N
7#	崔北旺村灌溉井	114.9756°E 35.7308°N
8#	蔡王合村饮用水井	114.9931°E 35.7557°N
9#	胡王合村饮用水井	115.0020°E 35.7442°N
10#	杜家庄村饮用水井	114.9766°E 35.7867°N

表 2 地下水水位取样监测点点位信息表

编号	位置	坐标		水位标高	水位埋深（m）
J1	云腾建材水井	114.9736°E	35.7551°N	23.61	24.29
J2	灌溉井	114.9838°E	35.7445°N	22.73	22.95
J3	厂区南侧灌溉井	114.9813°E	35.7482°N	22.68	22.74
J4	厂区南侧灌溉井	114.9956°E	35.7460°N	22.11	22.39
J5	西油坊村灌溉井	114.9498°E	35.7415°N	22.36	22.58
J6	灌溉井	114.9831°E	35.7466°N	21.92	22.67
J7	灌溉井	114.9481°E	35.7405°N	20.77	21.85
J8	前皇甫村南侧灌溉井	114.9427°E	35.7518°N	20.99	21.04
J9	后皇甫村北侧灌溉井	114.9494°E	35.7590°N	21.37	21.6
J10	前漳消村饮用水井	114.9818°E	35.7455°N	22.21	22.4
J11	蔡王合村东侧灌溉井	114.9931°E	35.7557°N	23.69	23.74
J12	胡王合村饮用水井	115.0020°E	35.7442°N	24.97	25.1
J13	杜家庄村饮用水井	114.9766°E	35.7867°N	22.88	23.2
J14	灌溉井	114.9781°E	35.7306°N	22.91	23.12
J15	徐北旺村灌溉井	114.9817°E	35.7331°N	21.97	22.09
J16	崔北旺村灌溉井	114.9756°E	35.7308°N	22.19	22.21
J17	前铁丘村灌溉井	114.9918°E	35.7288°N	23.11	23.21
J18	乜村灌溉井	114.9670°E	35.7236°N	25.26	25.38
J19	前皇甫村饮用水井	114.9364°E	35.7555°N	22.12	22.37
J20	后皇甫村饮用水井	114.9378°E	35.7601°N	20.66	20.82
J21	灌溉井	114.9378°E	35.7602°N	20.37	20.53

关于年产 600 吨特种酸酐衍生物项目节能审查的情况说明

濮阳惠成电子材料股份有限公司投资建设的年产 600 吨特种酸酐衍生物项目，设计年用电量 6 万 kwh/年、新鲜水 1152m³/年、蒸汽 400t/a。该项目综合能耗（当量值）不满 1000 吨标准煤/年，且电力消费量不满 500 万 kwh/年，根据《固定资产投资项目节能审查办法》(2023 年国家发展改革委令第 2 号)和《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》(豫发改环资(2023)383 号)文件要求，本项目不再单独进行节能审查。

特此说明。

濮阳惠成电子材料股份有限公司

2025 年 6 月 13 日



统一社会信用代码
91410900744099904P

营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可监管信息。

名　　称　濮阳惠成电子材料股份有限公司

类　　型　其他股份有限公司(上市)

法定代表人　吴悲鸿

经营范围　生产、销售：氢化酸酐、封装材料、光电材料；新材料技术开发、咨询、交流、转让、推广服务；经营货物与技术进出口业务，国家法律法规规定应经审批方可经营或禁止进出口的货物与技术除外。

注册资本　贰亿玖仟伍佰柒拾万叁仟叁佰肆拾柒圆整

成立日期　2002年12月27日

住　　所　濮阳市胜利路西段

登记机关

2024 年 12 月 02 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

附件 9 营业执照

濮阳惠成电子材料股份有限公司年产600吨特种酸酐衍生物环境影响报告书技术评审意见

2025年6月10日，濮阳市生态环境局在濮阳市主持召开了《濮阳惠成电子材料股份有限公司年产600吨特种酸酐衍生物环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会。会议特邀了5名专家负责技术评审（名单附后），参加会议的有濮阳市生态环境局、濮阳经济技术开发区环境保护局、建设单位濮阳惠成电子材料股份有限公司、报告编制单位河南晟达安环低碳科技有限公司等单位的代表。

与会专家现场踏勘了拟建工程厂址、厂区周边环境保护目标情况，听取了建设单位、编制单位对项目建设、报告书内容的介绍，经过认真讨论，形成专家技术评审意见如下：

一、项目概况

本项目位于濮阳市濮阳经济技术开发区濮阳市胜利路西30号，项目总投资300万元，在现有四车间4#装置区预留地建设“年产600吨特种酸酐衍生物”，项目建设性质为扩建，行业类别C2614有机化学原料制造。本项目年工作300d，年工作7200h。

专家认为还需完善以下内容：

1、核实在建工程废气治理措施及污染物产排变化情况，补充重大变动清单的对照分析，补充变化前后的现有及在建工程废气总流向图。核实在建研发中心项目原辅料用量。

2、细化现有工程环保问题，完善整改措施。

3、完善本项目原辅料名称及理化性质，核实原辅料用量、项目产品名称，完善产品用途。

4、核实生产设备及工艺参数、反应方程式，进一步完善项目产污环节及污染物产排源强。

5、核实项目物料平衡、水平衡。

二、产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于该目录中鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类建设项目，对照《濮阳市化工产业限制发展产品目录（2019 年本）》，本项目产品均不在名录范围内，项目建设符合国家当前产业政策要求。项目已在濮阳经济技术开发区经济发展局备案（项目代码：2502-410972-04-02-362541）。

专家认为项目建设符合相关产业政策要求。

三、厂址选择及区域环境情况

（一）规划及规划环评

本项目位于濮阳市濮阳经济技术开发区濮阳市胜利路西 30 号，根据《濮阳经济技术产业集聚区发展规划（2012-2020 年）（调整）和《濮阳经济技术产业集聚区发展规划（2012-2020 年）（调整）环境影响报告书》相关要求， 本项目选址和产业类别均符合园区规划及规划环评要求，不属于园区限制和禁止准入项目类别。

专家认为还需补充与园区规划相符性及濮阳市 2025 年保卫战文件相符性分析。

（二）环境保护目标

本项目位于濮阳市濮阳经济技术开发区濮阳市胜利路西30号，厂址东侧为濮阳泓天威药业有限公司，西侧为经五路，北侧为濮水河，南侧为胜利路。评价区域内没有重点文物、自然保护区、国家重点保护动植物等环境敏感点；厂址地下尚未发现矿产资源。

根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》（豫政办〔2007〕125号）、《河南省人民政府关于调整部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕19号）、《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕72号）、《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）等相关规划，本项目不在相关饮用水源保护区范围内。

（三）环境质量现状情况及区域污染源调查

（1）环境空气

根据濮阳市2024年度常规监测数据统计结果，SO_2年均浓度、NO_2年均浓度、CO日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级标准要求，但PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度、O_3日最大8h平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改二级标准要求，因此本项目所在区域地属于城市环境空气不达标区。

根据补充监测数据统计结果可知，氨浓度满足《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。非甲烷总烃1小时平均浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》排放限值要求。

（2）地表水

根据2024年《濮阳环境质量月报》马颊河北外环桥断面高锰酸盐指数、氨氮、总磷监测结果，除7月份总磷超标0.3倍外，其他均满足目标值《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。超标主要接纳了濮阳市第一、第二污水处理厂的尾水，而污水厂出水执行一级A，COD、氨氮执行地表V类，高于马颊河的水体功能目标，造成污染因子超标现象。

（3）地下水

根据检测结果，项目所在区域地下水pH、总硬度、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物、挥发酚等因子（除总硬度外）均能够满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。总硬度超标主要为与地质原生背景关系较大。

（4）土壤质量现状调查

本项目各检测点位中各检测因子能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

（5）声环境

根据检测结果，项目厂界噪声昼间、夜间检测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

专家认为还需细化地下水监测点位，完善地表水、地下水部

分监测因子超标原因分析。

（四）选址可行性结论

专家认为还需完善本项目在4车间4#装置区建设的可行性。

四、工程分析及污染防治措施

（一）废气

（1）有组织废气

项目废气主要为工艺废气：氮气置换废气非甲烷总烃、酯化废气非甲烷总烃和包装工段产生的颗粒物。

①氮气置换废气非甲烷总烃、抽真空废气非甲烷总烃经现有直燃炉燃烧处理，燃烧尾气经现有“SNCR脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋”处理，废气经27m排气筒DA001排放。

②包装工段产生的颗粒物经袋式除尘器处理，处理后废气经现有1根15m排气筒DA008排放。

（2）无组织废气

主要为上料废气颗粒物、密封点泄漏废气以及未被收集的废气。

保密内容不公开真空上料时产生的颗粒物废气，真空上料机内置过滤单元，上料废气无组织排放，满足《大气污物物综合排放标准》（GB16297-1996）。

生产过程密闭，泵、法兰等密封点泄漏废气非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《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〔2017〕162号）。

未被收尘设施收集的颗粒物主要为包装工序逸散的颗粒物，满足《大气污物物综合排放标准》（GB16297-1996）。

专家认为还需完善以下内容：

1、细化物料的转运及投料方式，进一步核实废气收集方式和污染物产排源强。

2、补充本项目建成后全厂的废气流向图。细化非正常工况分析。

3、核实项目有机废气依托直燃炉焚烧可行性分析。

（二）废水

本项目废水主要为循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水，其中蒸汽冷凝水作为循环冷却系统补水回用，不外排。循环冷却系统排水经厂区总排口排入濮阳市第二污水处理厂。

本项目建成后厂区总排口外排废水COD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级，其他因子满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）及濮阳市第二污水处理厂收水要求。

专家认为：

1、核实项目废水产生情况及去向，完善水平衡图、废水污染源强。

2、核实本项目完成后全厂的废水处理及排放情况。

（三）固废

主要为危险废物。本项目不新增员工，无生活垃圾。

危险废物：废包装桶、废包装袋、废收尘袋、废过滤材料、

废机油、废清洗液和化验室废物，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位安全处置。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

经采取上述措施后，各类固废均能得到妥善处置，不会造成二次污染影响。

专家认为还需核实项目固废产生情况及治理措施。

（四）噪声

本工程高噪声设备主要为各种泵类、包装机等机械噪声，采用基础减振等降噪措施，经预测，各厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（五）地下水

厂区参照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT 50934）要求做分区防渗措施，罐区储罐基础、污水处理站、危废暂存间、事故池、初期雨水池等可能对地下水造成影响的，为重点防渗区；装置区地面、仓库等属一般防渗区；办公等为简单防渗区。

专家认为还需结合对现有及在建工程的依托情况，核实本项目地下水分区防渗措施。

五、环境影响

（一）大气

（1）本项目所在区域为濮阳市，属环境空气不达标区，评价采用导则推荐模式清单中的估算模式计算本项目大气环境影响评价等级为一级。

（2）经预测，本项目新增污染源正常排放情况下，各环境

保护目标及网格点污染物短期浓度贡献值的最大占标率均≤100%，长期浓度贡献值的最大占标率均≤30%，对于超标的颗粒物，实施区域削减方案后预测范围的K为-57.9%。本项目建设后，全厂污染物各预测因子最大厂界浓度均满足相应环境标准及厂界浓度标准，厂界线外无超标点，无须设环境防护距离。

综上所述，从大气环境影响评价角度分析该项目环境影响可以接受。

专家认为还需结合核实后的废气源强，按照大气导则要求，完善相关预测内容。

（二）地表水

本项目排放废水COD、氨氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级，其他因子满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）和濮阳市第二污水处理厂收水要求。

濮阳市第二污水处理厂在收水水质、废水处理余量、服务范围等方面的相符性，本次工程排入污水处理厂处理废水是可行的。因此，本次工程废水经废水总排口排入园区污水管网，最终排入濮阳市第二污水处理厂的过程中对地表水体造成的影响可接受。

专家认为地表水环境影响分析符合导则要求。

（三）地下水

本项目地下水环境影响评价工作等级为一级评价。本项目依托四车间4#装置区预留地、仓库等建设本项目，项目废水包括

循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水，蒸汽冷凝水做循环冷却系统补水回用，项目原辅料为桶装、袋装，不涉及储罐储存方式。本项目生产设备、物料管道均位于地面，装置区、仓库等按环评要求采取防渗措施后，并定期进行设备维护，出现渗漏及时发现处理，不会渗入地下影响地下水。由于项目引发剂特殊性，撞击、摩擦可能引起爆炸风险，公司在管理上，特殊性质物料特殊管理，专人负责，结合引发剂的撞击、摩擦易引起爆炸的特性，建立专人负责制，装卸包装桶时轻拿轻放，储存于仓库内远离车行道，并设防撞警示牌、视频监控，正常情况下，原料桶不会破损，不存在泄漏情况，在事故状态下，可能会对地下水造成影响。

根据预测，事故状态下，预测时间内，预测因子石油类、耗氧量、氨氮影响范围未超出厂界，在水动力弥散作用下，污染晕范围逐渐扩大，但是超标区中心浓度逐渐降低。本项目依托的四车间4#装置区《年产1万吨顺酐酸酐衍生物改扩建项目》预测的高浓废水调节池跑冒滴漏（预测因子耗氧量、氨氮）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。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

专家认为应结合导则要求，完善地下水预测内容。

（四）噪声

经预测，本项目运行后，厂界噪声均能够满足《工业企业厂

界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。厂区周围200 米无声环境敏感点，评价认为本项目运营阶段不会出现噪声扰民现象，项目建设对区域声环境影响很小。

专家认为噪声预测满足导则要求。

（五）土壤

本项目土壤环境影响评价工作等级为“二级”，项目依托四车间 4#装置区、储运工程等进行分区防渗措施，四车间 4#装置区、储运工程为可视场所和设备，即使发生泄漏和硬化地面破损，也可及时发现并采取应急措施，能够有效防止物料漫流渗入土壤。在采取源头防渗控制、加强监控巡检防控并进行跟踪监测的前提下，项目建设对周边土壤环境的影响可接受。

专家认为土壤预测满足导则要求。

六、环境风险

本项目环境风险评价工作等级为二级评价。本次工程最大可信事故为保密内容不公开发生爆炸火灾事故，不完全燃烧产生的 CO 在大气中扩散产生的影响。经环境风险分析、预测、评估，在加强危险单元和风险源的管理，严格落实风险源的防范、减缓措施，切实做好环境影响途径和环境敏感目标的应急措施，加强危险废物的收运管理。

在严格落实本报告提出的各项事故防范和应急措施、加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范

围内。

专家认为还需完善以下内容：

1、核实危险物质Q值、工艺危险性M值，进一步判定项目环境风险评价等级，完善评价内容。

2、完善项目风险防范措施。

七、总量控制

按排入外环境量考虑，本项目水污染物排放总量：COD0.0144t/a、氨氮0.0002t/a；大气污染物排放总量：颗粒物0.0101t/a、非甲烷总烃0.0038t/a、氮氧化物0.0564t/a。本项目新增总量指标进行区域倍量替代，非甲烷总烃两倍替代量0.0076t/a，COD、氨氮、颗粒物、氮氧化物为单倍替代。

专家认为还需根据废气、废水污染源强，核实项目污染物排放“三本账”、污染物总量控制指标。

八、公众参与

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求进行了公众参与，公众无环境保护方面的反对意见，建设单位针对公众提出的环境保护方面的意见作出了采纳公众意见的承诺。

九、其他问题

专家认为还需完善清洁生产分析内容，核实项目环保投资、污染物排放清单，完善污染源、环境质量监测计划及环保三同时验收内容，细化项目平面布局图，完善其他附图附件。

十、编制单位相关信息审核情况

报告书编制主持人梁小鑫（信用编号BH031058）参加会议并进行汇报，经现场核实其个人身份信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证书、三个月内社保缴纳记录等）齐全，项目现场踏勘影像资料齐全，环境影响评价文件质控记录齐全。

十一、总结论

综上所述，该项目建设不存在重大环境制约因素，《报告书》编制较规范，符合项目产排污特征，所用评价方法基本符合环评导则要求，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经专家组表决，《报告书》经修改完善后可上报。

专家组长：

2025年6月10日

濮阳惠成电子材料股份有限公司年产600吨特种酸酐衍生物项目环境影响报告书技术评审会专家组名单

姓名		单位	职务/职称	签名
组长	吴连成	郑州大学	副教授	吴连成
成员	鲁郑全	郑州工程技术学院	研究员	鲁郑全
	张志岩	河南省化工研究所有限责任公司	高工	张志岩
	薛迎迎	河南省冶金研究所有限责任公司	高工	薛迎迎
	张付杰	濮阳市化工研究所	高工	张付杰

确认书

我公司委托河南晟达安环低碳科技有限公司编写《 濮阳惠成电子材料股份有限公司年产 600 吨特种酸酐衍生物 项目环境影响报告书》已经我公司确认，环评报告所述内容与我公司现有工程和拟建项目情况一致；我公司对提供给河南晟达安环低碳科技有限公司资料的准确性和真实性完全负责，如存在隐瞒和假报等情况及由此导致的一切后果，我公司负全部法律责任。

建设单位名称（盖章）

2015年 7月10日

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：濮阳惠成电子材料股份有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产600吨特种酸酐衍生物				建设内容	特种酸酐衍生物				
	项目代码	2502-410972-04-02-362541									
	环评信用平台项目编号	qp2j28				建设规模	年产600吨特种酸酐衍生物				
	建设地点	濮阳市濮阳经济技术开发区濮阳市胜利路西30号				计划开工时间	2025年9月				
	项目建设周期（月）	6.0				预计投产时间	2026年2月				
	建设性质	改扩建				国民经济行业类型及代码	2614有机化学原料制造				
	环境影响评价行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业				项目申请类别	新申报项目				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91410900744099904P001P		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理						
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	濮阳经济技术产业集聚区发展规划（2012-2020）调整方案规划环境影响报告书				
	规划环评审查机关	河南省生态环境厅				规划环评审查意见文号	豫环审〔2015〕376号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	114.987284	纬度	35.770135	占地面积（平方米）		环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	300.00				环保投资（万元）		40.00		所占比例（%）	13.3%
建设单位	单位名称	濮阳惠成电子材料股份有限公司		法定代表人	吴悲鸿	环评编制单位	单位名称	河南晟达安环低碳科技有限公司		统一社会信用代码	91410100MA9NQGCR7C
				主要负责人	化栋		编制主持人	姓名	梁小鑫	联系电话	18530335859
								信用编号	BH031058		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91410900744099904P		联系电话	18239317365			职业资格证书管理号	03520240541000000097		
	通讯地址	濮阳市濮阳经济技术开发区濮阳市胜利路西30号					通讯地址	河南省郑州市金水区东风路18号汇宝大厦2楼2002-082号			

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)						0.0000	0.000	
		COD	3.1227	3.7955	0.018			3.1407	0.018	
		氨氮	0.1173	0.5533	0.000			0.1175	0.000	
		总磷			0.000			0.000	0.000	
		总氮			0.000			0.000	0.000	
		铅			0.000			0.000	0.000	
		汞			0.000			0.000	0.000	
		镉			0.000			0.000	0.000	
		铬			0.000			0.000	0.000	
		类金属砷			0.000			0.000	0.000	
		其他特征污染物			0.000			0.000	0.000	
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫		0.430	0			0.0000	0.000	
		氮氧化物	1.939	16.900	0.0564			1.9949	0.056	
		颗粒物	0.3457	5.8190	0.010			0.3558	0.010	
		挥发性有机物	11.386	28.3582	0.0038			11.3897	0.004	

	废气	铅			0.000				0.000	0.000	
		汞			0.000				0.000	0.000	
		镉			0.000				0.000	0.000	
		铬			0.000				0.000	0.000	
		类金属砷			0.000				0.000	0.000	
		其他特征污染物			0.000				0.000	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）						□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）				一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	其他	（可增行）						□避让□减缓□补偿□重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	（保密内容不公开）	（保密内容不公开）	t/a							
	2	（保密内容不公开）	（保密内容不公开）	t/a							
	3	（保密内容不公开）	（保密内容不公开）	t/a							

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	DA001	直燃炉废气排放口	27	1	直燃炉燃烧+SNCR脱硝+覆膜滤筒除尘+水喷淋	99%	1	合成釜	非甲烷总烃	0.09	0.0007	0.0004	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准、《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号文）工业企业挥发性有机物排放建议值
										颗粒物	7.9	0.0079	0.0071	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）
										氮氧化物	62.7	0.0627	0.0564	
		DA008	四车间4#包装废气排放口	15	1	袋式除尘	99%	1	包装	颗粒物	0.1	0.0002	0.0003	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准

		序号	无组织排放源名称	污染物排放		
				污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
	无组织排放	1	装置区-包装间	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
		2	上料	颗粒物	/	
		3	装置区设备与管线组件密封点泄漏	非甲烷总烃	/	《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号文）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

		序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	车间或生产设施排放口											
		序号			受纳污水处理厂				污染物排放			
					污染防治设施处理			受纳污水处理厂排				

水污染治理与排放信息（主要排放口）	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	名称	编号	受纳污水处理厂排放标准名称	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
		DW001	废水排放口	/	/	濮阳市第二污水处理厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，COD、氨氮执行地表Ⅴ类	COD	50	0.018	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级、濮阳市第二污水处理厂接管标准、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表1间接排放限值要求	
									NH3-N	0.5	0.0002		
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放				
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物								/			否
	危险废物	1	化验室废物	化验室	T/C/I/R	900-047-49	0.03	危废暂存间	420t	/	/	是
		2	废包装袋	（保密内容不公开）	T/In	900-041-49	0.6					是
		3	废包装桶	（保密内容不公开）	T/In	900-041-49	0.003					是
		4	废过滤材料	过滤器过滤	T/In	900-041-49	0.01					是
		5	废机油	检维修	T/I	900-214-08	0.1					是
		6	废收尘袋	废气治理设施	T/In	900-041-49	0.02t/3a					是
		7	废清洗液	合成釜清洗	T/C/I/R	900-047-49	0.67t/3a					是