彩达新材料有限公司
环保型油墨研发与产业化生产建设项目
（重新报批）

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：彩达新材料有限公司

环评单位：河南咏蓝环境科技有限公司

二〇二五年六月

打印编号：1742804260000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b58auv
建设项目名称	彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目（重新报批）
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）	彩达新材料有限公司
统一社会信用代码	91411025MA9FC1MW7M
法定代表人（签章）	杨会楷
主要负责人（签字）	杨会楷
直接负责的主管人员（签字）	王晓锋
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河南咏蓝环境科技有限公司
统一社会信用代码	91411000MA3X9MR702
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
晋水晶	2016035410352015411801000099	BH005297	晋水晶

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
晋水晶	概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、环境风险评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH005297	晋水晶

敬告 每年元月1日至6月30日公示企业上年度年报信息 即时信息20日内公示

营业执照

(副 本)

统一社会信用代码 91411000MA3X9MR702

(1—1)

名　　称　河南咏蓝环境科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

住　　所　许昌市魏文路信通金融中心D幢1605号

法定代表人　魏贵臣

注册资本　贰佰万圆整

成立日期　2016年05月10日

营业期限　2016年05月10日至2026年05月09日

经营范围　环境影响评价；清洁生产审核；环境监理、环境工程技术评估、环境工程设计及污染防治工程总承包；污染防治工程社会化运营服务；环保技术推广及咨询服务**
（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

许昌市工商行政管理局 4110007011135

登记机关

2016 年 05 月 10 日



晋水晶
HP00019648

持证人签名:
Signature of the Bearer

晋水晶

管理号: 2016035410352
File No.
证书编号: HP00019648

姓名: 晋水晶
Full Name

性别: 女
Sex

出生年月: 1985.03
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2016.05
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2016 年 12 月 30 日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00019648
No.

表单验证号码934eddd8d5dd47d59001d8d66e1d97ac

河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号　410199946654　　业务年度：202504　　单位：元

单位名称	河南咏蓝环境科技有限公司郑州分公司				
姓名	晋水晶	个人编号	41019992069140	证件号码	410181198503107544
性别	女	民族	汉族	出生日期	1985-03-10
参加工作时间	2011-03-01	参保缴费时间	2017-12-01	建立个人账户时间	2011-03
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2024-12

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
201103-202412	0.00	0.00	37039.25	11366.59	48405.84	162	0
202501-至今	0.00	0.00	1361.92	0.00	1361.92	4	0
合计	0.00	0.00	38401.17	11366.59	49767.76	166	0

欠费信息

欠费月数	0	重复欠费月数	0	单位欠费金额	0.00	个人欠费本金	0.00	欠费本金合计	0.00

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
								1491.85	1638.95
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
1777.05	2074	2231.1	2463.95	2649.35	3057.45	3524.3	2745	2745	3197
2022年	2023年	2024年							
3517	3869	4256							

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006													2007												
2008													2009												
2010													2011			□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
2012	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	2013	□	□	□	□	□	□					□	□
2014	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	2015	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
2016	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	2017	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲
2018	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2019	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2020	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2021	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2023	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2024	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2025	●	●	●	●								

说明：“△”表示欠费、“▲”表示补缴、“●”表示当月缴费、“□”表示调入前外地转入。
人员基本信息为当前人员参保情况，个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数，说明您在多地存在重复参保。该表单黑白印章具有同等法律效力,可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码,查验单据的真伪。

业务查询专用章

打印日期：2025-04-27

彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目（重新报批）环境影响报告书

专家技术评审意见修改清单

评审意见内容			修改说明
1	项目概况及工程分析	明确各产品工作制度、生产规律，核实各类原辅材料成分、含量及存储方式。按照生产批次核实物料平衡，核实水平衡。完善生产工艺及产污环节分析，细化污染物排放规律、频次，明确源强确定依据，核实各类污染物产排源强。核实真空系统介绍及产排污分析。	明确各产品工作制度、生产规律（**P109-110、P112**），核实各类原辅材料成分、含量及存储方式（**P91-105**）。按照生产批次核实物料平衡，核实水平衡（**P119、P121-125、P136-137**）。完善生产工艺及产污环节分析（**P119、P121-124**），细化污染物排放规律、频次（**P122-123**），明确源强确定依据（**P126、P129、P134-135**），核实各类污染物产排源强（**P140-143**）。核实真空系统介绍及产排污分析（**P136-137**）。
2		补充研发和中试方案,完善研发、中试工程建设内容细化相关设备清单,完善相应产排污分析及治理措施。	补充研发和中试方案（**P124-125**），完善研发、中试工程建设内容细化相关设备清单（**P107-109**），完善相应产排污分析及治理措施（**P146、P124-125**）。
3		结合同行业运行实例，从原料、产品、生产工艺及装备水平、自动化控制、污染物产排等方面，细化项目清洁生产水平分析。	结合同行业运行实例，从原料、产品、生产工艺及装备水平、自动化控制、污染物产排等方面，细化项目清洁生产水平分析（**P169-172**）。

评审意见内容			修改说明
4	规划及政策相符性	进一步调查开发区规划编制情况，完善与规划及规划环评相符性分析。补充项目与河南省2025年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案相符性分析，完善项目与绩效分级相关要求等相符性分析。	进一步调查开发区规划编制情况，完善与规划及规划环评相符性分析（**P78-80**）。补充项目与河南省2025年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案相符性分析（**P47-53**），完善项目与绩效分级相关要求等相符性分析（**P36-46**）。
5		完善产品方案的政策相符性，完善项目备案一致性分析。	完善产品方案的政策相符性，完善项目备案一致性分析（**P32**）。
6	场址选择及区域环境质量状况情况	进一步完善环境保护目标和区域污染源调查。	进一步完善环境保护目标（**P29-31**）和区域污染源调查（**P181-182**）。
7		核实区域地下水统调数据。	核实区域地下水统调数据（**P315-316**）。
8	风险影响预测及风险评价	结合项目生产制度及核实后的污染物源强，完善大气预测结果。核实区域削减源选择的合理性及K值计算结果。	结合项目生产制度及核实后的污染物源强（**P218**），完善大气预测结果（**P242-243**）。核实区域削减源选择的合理性（**P224-225**）及K值计算结果（**P254-255**）。
9		完善区域地下水水文资料调查，核实地下水预测情景设置、预测参数，完善地下水环境影响分析。校核土壤影响分析中预测因子选择及预测结果。	完善区域地下水水文资料调查（**P303-304、P313-316**），核实地下水预测情景设置、预测参数（**P315、P325-326**），完善地下水环境影响分析（**P327、P332**）。校核土壤影响分析中预测因子选择及预测结果（**P285-286、P287-288、P292**）。

评审意见内容			修改说明
10		核实环境风险物质厂内存在量及Q值，细化风险等级判定内容。合理设定项目突发环境风险事故情形，完善大气和水环境风险影响分析内容。完善全厂雨水、事故水走向图，细化环境风险防范措施及应急监测内容。	核实环境风险物质厂内存在量及Q值（**P387、P390**），细化风险等级判定内容（**P391-396**）。合理设定项目突发环境风险事故情形（**P399-400、P400-402**），完善大气和水环境风险影响分析内容（**P406-419、P419-421**）。完善全厂雨水、事故水走向图（**附图九**），细化环境风险防范措施及应急监测内容（**P424-425、P429**）。
11	污染防治措施	结合项目生产特点，核实有机废气收集方式及收集效率，进一步分析废气处理措施工艺选择的合理性，核实处理效率，完善废气达标分析，补充分析排气筒设置的合理性。对照有关排放标准及现行管理要求，强化挥发性有机物无组织排放废气控制措施。	结合项目生产特点，核实有机废气收集方式及收集效率（**P342、P356**），进一步分析废气处理措施工艺选择的合理性（**P349-352、P359-362**），核实处理效率（**P356**），完善废气达标分析（**P356-357**），补充分析排气筒设置的合理性（**P359-360**）。对照有关排放标准及现行管理要求，强化挥发性有机物无组织排放废气控制措施（**P357-359**）。
12		核实固体废物产生种类、产生量及性质，完善处理处置去向及可行性分析。	核实固体废物产生种类、产生量及性质（**P165-168、P274-275**），完善处理处置去向及可行性分析（**P275-279**）。
13		细化开发区基础设施建设情况调查，完善本项目依托可行性分析内容。	细化开发区基础设施建设情况调查，完善本项目依托可行性分析内容（**P73-74、附图七**）。

评审意见内容			修改说明
14	其他问题	核实污染物排放总量，明确替代来源。	核实污染物排放总量，明确替代来源（**P453-454**）。
15		进一步完善区域水系图等附图附件；完善监控计划一览表。	进一步完善区域水系图等附图附件（附图九、附图十）；完善监控计划一览表（**P451-452**）。

已落实报告审查意见修改。

2025-5-12

目　　录

概　述.....1

第一章　总则.....9

1.1 编制依据.....9

1.2 评价对象、目的及原则.....12

1.3 评价思路.....13

1.4 环境影响识别与评价因子筛选.....14

1.5 评价标准.....15

1.6 评价工作等级和评价范围.....23

1.7 环境保护目标.....30

1.8 与相关政策、规划的符合性分析.....32

第二章　建设项目工程分析.....86

2.1 建设项目概况.....86

2.2 项目生产工艺流程及产污环节.....113

2.3 施工期源强分析.....138

2.4 营运期污染源强分析.....139

2.5 主要污染物排放情况汇总.....168

2.6 非正常工况排放.....169

2.7 清洁生产分析.....169

第三章　环境现状调查与评价.....176

3.1 自然环境现状调查与评价.....176

3.2 项目区域污染源调查.....181

3.3 环境质量现状调查与评价..... 183
第四章　环境影响预测与评价..... 212
4.1 营运期环境空气影响预测及评价..... 212
4.2 营运期地表水环境影响预测与评价..... 263
4.3 营运期声环境影响预测及评价..... 270
4.4 营运期固体废物处置环境影响预测及评价..... 274
4.5 营运期土壤环境影响预测与评价..... 280
4.6 营运期地下水环境影响分析与评价..... 292
第五章　环境保护措施及可行性论证..... 333
5.1 施工期环境保护措施..... 333
5.2 运营期环境保护措施..... 338
5.3 废气污染防治措施及其可行性分析..... 342
5.4 废水污染防治措施及其可行性分析..... 360
5.5 噪声污染防治措施及其可行性分析..... 362
5.6 固废污染防治措施及其可行性分析..... 363
5.7 地下水污染防治措施及其可行性分析..... 369
5.8 土壤污染防治措施及其可行性分析..... 380
5.9 环保投资及三同时验收一览表..... 382
第六章　环境风险评价..... 386
6.1 风险调查..... 386
6.2 环境风险潜势初判..... 390
6.3 风险识别..... 396

6.4 风险事故情形分析..... 399
6.5 风险预测与评价.....403
6.6 环境风险管理.....421
6.7 应急预案.....430
6.8 环境风险防范措施及投资..... 435
第七章　环境影响经济损益分析..... 439
7.1 工程环境效益分析..... 439
7.2 环境影响经济损益分析..... 440
7.3 社会效益分析.....441
第八章　环境管理与监测计划..... 442
8.1 环境管理.....442
8.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求.....444
8.3 环境监控计划.....450
8.4 信息公开.....452
8.5 总量控制分析.....453
第九章　环境影响评价结论..... 455
9.1 环评结论.....455
9.2 建议.....462
9.3 环评总结论.....462

附图：

附图一　项目地理位置图

附图二　襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）

附图三　襄城县循环经济产业集聚区用地规划图（2021-2030）

附图四　襄城县循环经济产业集聚区产业空间布局图（2021-2030）

附图五　襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）南部园区

附图六　襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）南部园区产业功能布局图

附图七　襄城县循环经济产业集聚区燃气工程规划图（2021-2030）

附图八　项目总平面布置图

附图九　项目初期雨水、事故水走向图

附图十　项目与北汝河饮用水源保护区位置关系及区域水系图

附图十一　项目与襄城县自然保护地位置关系图

附图十二　项目厂区内高压线路走向示意图

附图十三　项目敏感目标分布示意图(大气评价范围及风险评价范围内）

附图十四　项目现状监测点位示意图

附图十五　本项目在河南省生态环境管控单元位置图

附图十六　项目厂址及周边环境现状照片

附件：

附件 1　委托书

附件 2　本项目备案证明

附件 3　襄城县环境保护局关于本项目原环评的批复

附件 4　襄城县先进制造业开发区管理委员会关于本项目入驻园区的证明

附件 5　襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂收水意向书

附件 6　河南省生态环境厅关于《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》环境影响报告书的审查意见（豫环函[2021]178 号）

附件 7　项目不动产权证书

附件 8　襄城县科技和工业信息化局关于迁移高压线杆和电信线杆的函

附件 9　河南森邦环境检测技术有限公司出具的关于本项目地下水、土壤、噪声的环境质量现状监测报告

附件 10 鄢陵彩达油墨有限公司废气总排口检测报告

附件 11 企业营业执照及法人身份证

附件 12 河南昌兴科技有限公司出具的关于本项目环境空气质量丙酮的检测报告

附件 13 本项目环境影响评价执行标准

附件 14 许昌市生态环境局襄城分局关于本项目新增污染物总量替代的审核意见

附件 15 许昌市生态环境局襄城分局关于本项目的预审意见

附件 16 专家技术评审意见及专家组签名

概　述

一、项目由来

彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环产业集聚区），项目投资31000万元建设2栋甲类车间、4栋甲类仓库、2栋丙类仓库和1栋综合办公楼，同时配备实验室研发和中试生产线，项目总占地面积29004.92m^2，总建筑面积约16349.56m^2。建成投产后年产2万吨水性油墨及2万吨聚氨酯树脂（原投资备案证明见附件2）。根据本项目生产设计资料，项目水性油墨全部作为产品外售；2万吨聚氨酯树脂产能中有5000t/a水性聚氨酯树脂，全部作为水性油墨生产原料，剩余15000t/a聚氨酯树脂产能为高固含聚氨酯树脂，全部作为产品外售。

项目水性油墨与高固含聚氨酯树脂拥有成熟的生产经验和稳固的产品销售网络，产品的定位符合市场需求。

2024年3月河南咏蓝环境科技有限公司编制完成《彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境影响报告书》，2024年5月13日襄城县环境保护局出具《关于彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境影响报告书的批复》（襄环建审〔2024〕10号，见附件4）。截至2025年3月，项目未开始动工，现状场址为空地。

为了进一步降低水性油墨VOCs含量、提升水性聚氨酯树脂产品质量和亲水性，彩达新材料有限公司拟对原环评批复的预聚体法水性聚氨酯树脂工艺引入丙酮，改为丙酮法聚氨酯树脂生产工艺。丙酮的加入可降低反应釜中反应物料的粘稠度，促进扩链反应，进一步提高水性聚氨酯树脂的分子量和亲水性，间接提高油墨的附着率、颜料的包裹性并降低油墨中乙醇的使用量。

水性聚氨酯树脂交联反应结束后，采用蒸汽间接加热反应釜至60℃，在密闭反应釜内采用真空泵在微负压环境下将产品中的丙酮蒸出脱除，蒸出的丙酮先进行冷凝粗分，粗分后的丙酮再通过精馏提纯并循环利用，塔底混合液回流至反应釜中，

循环蒸出时间约 4 小时，确保成品水性聚氨酯树脂中丙酮含量控制在 0.2%以下。水性聚氨酯工艺的变动导致 VOCs 排放总量由原环评的 4.6813t/a 增加至 5.1929t/a，新增 VOCs 排放总量 0.5116t/a。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、生态环境部办公厅《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），本项目生产工艺发生变动，导致 VOCs 排放总量增加 0.5116t/a，且项目评价区环境空气质量属于不达标区（超标因子为 $PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3），构成重大变动，应重新报批环境影响评价文件。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第四十八号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“44、涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264”和“44、合成材料制造 265”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）”，应编制环境影响报告书。

2025 年 1 月 7 日，彩达新材料有限公司委托河南咏蓝环境科技有限公司编制《彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目（重新报批）环境影响报告书》（委托书见附件 1）。

二、环境影响评价过程

河南咏蓝环境科技有限公司接受建设单位委托后，认真研究该项目变动后的相关材料，并对比原环评及批复情况，收集和核实有关材料及工程资料，在资料收集、预测分析等工作基础上，遵循相关法律、法规规定和评价技术导则要求，本着客观、公正、科学、规范的原则，编制完成本项目重新报批的环境影响报告书。

环境影响评价技术路线见图 1。

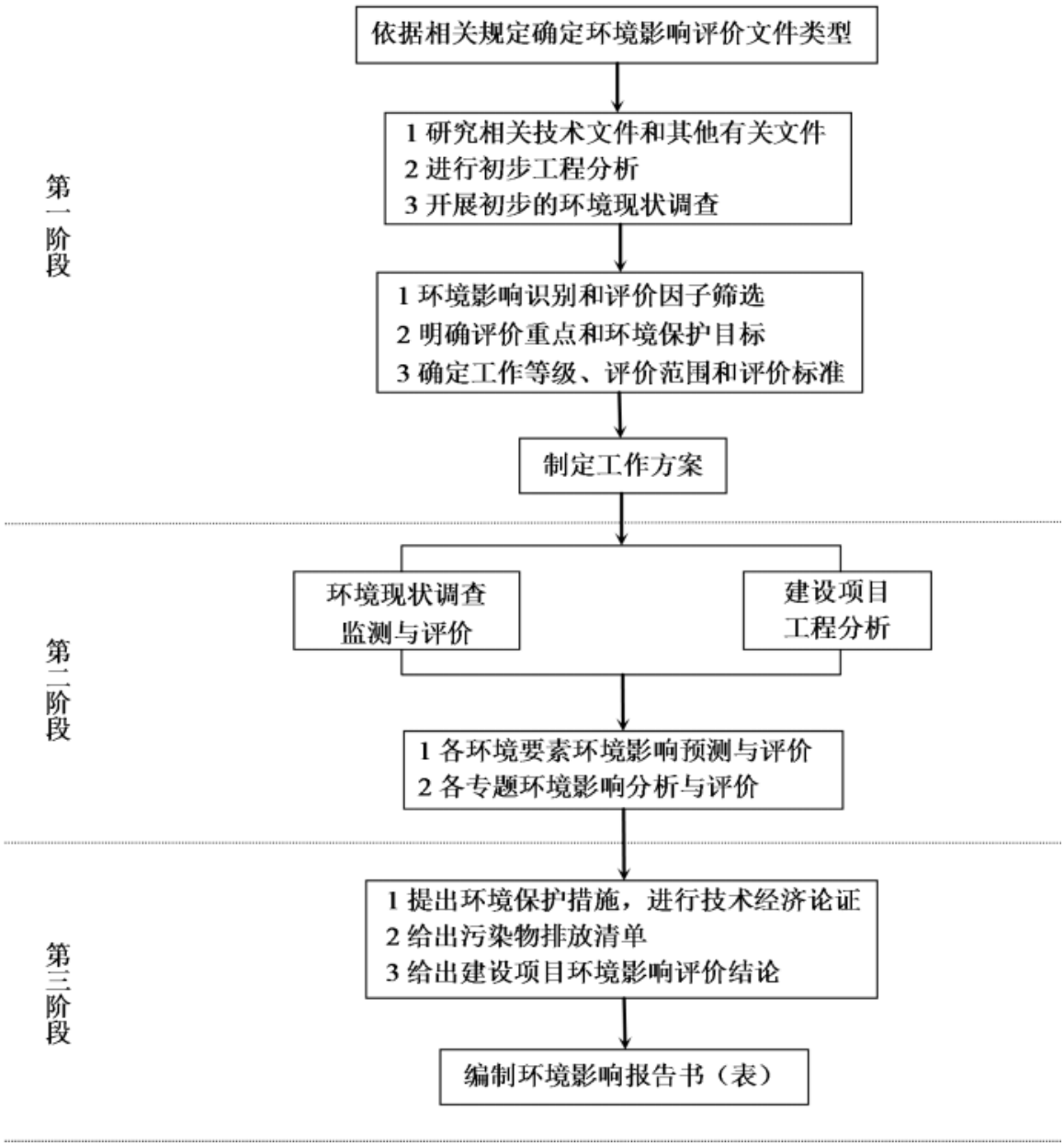


图 1　环境影响评价技术路线图

三、分析判定情况

（一）变动分析判定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定，“建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或污染防治、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件”。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号文件），本项目变动内容与环办环评函〔2020〕688 号文件相应

内容对比分析一览表见表 1。

表 1　项目变动内容与“环办环评函〔2020〕688 号文件”相应内容对比分析一览表

变动因素	变动类型	本项目情况	环境影响增减	是否属于重大变动
规模	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。	项目生产、处置或储存能力不变。受甲类仓库防火设计要求，项目危废间面积由原 60m^2 增加至 100m^2，危废产生量未发生变化，项目无废水第一类污染物的排放。	/	否
	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。	项目区域环境质量属于不达标区（超标因子为 $PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3），项目生产、处置或储存能力未发生变化。水性聚氨酯生产新增辅料丙酮并增加丙酮粗分和精馏工艺，导致有机废气排放总量由原环评的 4.6813t/a 增加至 5.1929t/a，新增 VOCs 排放总量 0.5116t/a。	增加	否
生产工艺	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。	项目水性聚氨酯生产工艺新增辅料丙酮、新增丙酮蒸出、粗分和精馏系统，新增配套的丙酮粗分和精馏工艺。项目区域环境质量属于不达标区（超标因子为 $PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3），VOCs 排放总量由原环评的 4.6813t/a 增加至 5.1929t/a，新增 VOCs 排放总量 0.5116t/a。	增加 VOC 排放总量，未增加污染物排放种类	是

综上，本项目由于工艺及原辅料变动导致项目 VOCs 排放总量增加 0.5116t/a，属于《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）文件中“生产工艺发生变动，位于臭氧环境质量不达标区的建设项目挥发性有机物排放量增加的”情形，因此本项目构成重大变动，应重新报批环评。

（二）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目水性油墨生产属

于“C2642 油墨及类似产品制造”行业；树脂生产属于“C2651 初级形态塑料及合成树脂制造”行业。本项目产品水性油墨属于第一类鼓励类中第十九项轻工中的第18 条“水性油墨、能量固化油墨、植物油油墨等节能环保型油墨生产”，其中产品水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂为水性油墨和高固含油墨生产使用原料。且本项目已于 2023 年 5 月 22 日取得河南省企业投资项目备案证明，项目代码为：2305-411025-04-01-611083，本项目建设符合国家产业政策。

（三）根据省发展改革委会同省工业和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅《关于印发河南省“两高”项目管理名录的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号），“两高”项目主要包括两类：一是煤电、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；二是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。本项目属于化工行业，项目**年综合能源消费量当量值为 1123.99 吨标煤，等价值 2174.21 吨标准煤**，不属于“两高”项目。

（四）项目所属行业类别及选址布局符合产业集聚区发展定位及产业布局要求。项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区，根据《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》，集聚区主导产业为煤化工和硅碳新材料。根据产业集聚区产业布局规划图，本项目位于硅碳新材料产业区，该片区主要发展硅、碳材料、化工新材料、高性能纤维及复合材料、气凝胶材料。化工新材料主要发展水性涂料，高固体分、无溶剂、低 VOCs 含量的涂料、油墨及相关树脂等。本项目产品属于高固体分、无溶剂、低 VOCs 含量的油墨及相关树脂，符合产业集聚区发展定位及产业空间布局要求。

四、项目特点

（一）本项目为重新报批，拟选厂址为空地，尚未开始建设。设计年产 20000t 水性油墨、5000t 水性聚氨酯树脂（自用于油墨生产原料）和 15000t 高固含聚氨酯

树脂。

（二）项目油墨及聚氨酯树脂原料以有机类物料为主，生产过程均在密闭的反应釜中进行，液体类原料投料过程均为全自动定量加料，常压110℃条件下反应，原料暂存、生产过程及产品包装等过程均设置完善的有机废气收集和处理设施。

（三）项目产生的污染物主要是废气和固废。

废气主要为液体物料储罐暂存产生的呼吸废气、甲类仓库产生的有机废气、投料产生的粉尘、液体物料投料产生的有机废气、反应过程产生的有机废气、丙酮回收系统产生的有机废气、产品包装过程产生的有机废气、危废间有机废气等，各类废气经分散收集后集中进入2套多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）和1套活性炭吸附浓缩+蓄热催化燃烧装置（RCO）处理，最终通过一根15m高排气筒达标排放。

项目产生的固废以危废为主，危废主要为废包装袋、废滤渣和废滤网、产品检验过程产生的废纸、废布袋、废机油、废润滑油、废油桶、集中收集的废含油抹布、有机废气处理设施产生的废催化剂、废活性炭、污水处理站污泥等，危废集中收集后分类暂存于1间100m^{2}危废暂存间，定期委托有资质单位拉走处置；未沾染颜料及有毒有害物质的包装桶直接由厂家回收再利用；全厂职工产生的生活垃圾采用垃圾箱收集后委托环卫部门统一清运。

（四）项目位于襄城县循环经济产业集聚区，200m范围内的敏感点为东南170m处的坡刘村，项目营运期设备噪声在采取相应的降噪措施后，经预测敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

项目产生的废水主要为拖地废水和生活污水，拖地废水经1座处理能力为1m^3/d污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理；生活污水经1座30m^{3}化粪池收集处理后通过厂区污水总排口排入园区污水处理厂进一步处理。

（五）项目对土壤环境的影响途径为大气沉降和垂直入渗，对地下水环境的影响主要为罐区泄漏。严格落实废气污染物达标排放措施并做好厂区各区域的防渗措

施，并加强厂区周围绿化及地面硬化，项目对区域土壤和地下水的影响可接受。

（六）项目原辅材料涉及的物料具有易燃易爆、有毒有害等特性。因此，生产过程中存在一定的环境风险。环境风险类型主要为危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。建设单位要从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，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。

五、关注的主要环境问题与环境影响

根据项目特点，本环评关注的主要环境问题为：项目生产过程中产生的废气、废水、噪声污染防治措施及达标排放情况，固体废物的处理处置措施可行性、可靠性，项目建设对环境的不良影响及可接受水平，分析项目建设带来的环境风险问题，针对上述不良环境影响，项目应采取的污染防治措施的经济、技术可行性。本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

①对拟建项目进行工程分析，了解项目不同生产线运行中涉及的原辅材料、生产工艺、产污节点并进行物料衡算；

②对项目实施后的各污染源强进行核算，明确项目生产后产生的各类污染物的种类和排放量；

③工程拟采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析，重点关注生产过程及原辅材料暂存过程中产生的有机废气、废水、固废的收集处理措施可行性及效果；

④对项目实施后产生的废气对环境的不良影响进行分析、预测和评价；

⑤项目涉及乙醇、异丙醇、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、三乙胺、异佛尔酮二胺（IPDA）、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、丁酯和丙酮等化学品，具有一定的环境风险，各环境要素按相应的评价等级要求开展预测，重点分析环境风险危害范围与程度，并提出相应环境风险防范措施。

六、环境影响报告书的主要结论

彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目符合国家相关产业政策和项目所在地相关规划，在严格落实各项环保措施后，污染物能够达标排放，对周边环境的污染影响较小，环境风险可接受。因此，本次评价认为，在认真落实本报告提出的环保要求及污染防治措施、保证各项污染物稳定达标排放、严格执行“三同时”制度的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

第一章　总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、法规及文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版，2018 年 12 月 29 日起实施）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正版，2018 年 12 月 29 日起实施）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（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 日起施行，2020 年 4 月 29 日修正）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；

（9）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

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

（11）《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）；

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

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

（14）《河南省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 1 日起施行）；

（15）《河南省建设项目环境保护条例》（2016 年修订版，2016 年 3 月 29 日施行）；

（16）《河南省固体废物污染环境防治条例》（2025 年 3 月 1 日起施行）；

（17）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（18）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（19）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；

（20）《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）；

（21）《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》（豫发改环资〔2021〕977 号）；

（22）《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）；

（23）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日发布施行）；

（24）《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，2012 年 8 月 7 日起施行）；

（25）《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日）；

（26）《危险化学品目录》（2022 版）；

（27）《国家危险废物名录（2025 年版）》；

（28）《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号）；

（29）《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37 号）；

（30）《河南省生态环境厅关于发布<河南省生态环境分区管控总体要求（试行）>的函》（豫环函〔2021〕171 号）；

（31）《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 版）》；

（32）《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》（豫环委办〔2024〕7 号）；

（33）《许昌市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2024〕15 号）；

（34）《许昌市 2024 年碧水保卫战实施方案》《许昌市 2024 年净土保卫战实施方案》（许环委办〔2024〕16 号）；

（35）《襄城县 2024 年蓝天保卫战实施方案》（襄环攻坚办〔2024〕18 号）；

（36）《襄城县 2024 年碧水保卫战实施方案》《襄城县 2024 年净土保卫战实施方案》（襄环攻坚办〔2024〕20 号）。

1.1.2 相关规划

（1）《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）《襄城县城乡总体规划（2015—2030）》；

（2）《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政办〔2019〕125 号）；

（3）《河南省生态环境厅关于印发《“十四五”及 2021 年地表水环境质量目标》的函》（豫坏函〔2021〕154 号）；

（4）《河南省生态环境厅关于印发 2023 年地表水环境质量目标的函》《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》；

（5）《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2016〕23 号）；

（6）《许昌市产业集聚区规划纲要（2021-2030 年）》及其批复《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）》；

（7）《襄城县“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（襄政〔2023〕3 号）；

（8）《襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划》。

1.1.3 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（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）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部〔2017〕43 号）；

（9）《河南省挥发性有机物污染控制技术指南》；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范　涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116—2020）；

（11）《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087—2020）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ853-2017）；

（13）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

（14）《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ117-2021）。

1.1.4 项目依据及有关文件

（1）项目（重新报批）环境影响评价委托书；

（2）项目备案确认书：项目代码 2305-411025-04-01-611083；

（3）《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》（2021 年 11 月）及其审查意见（豫环函〔2021〕178 号）；

（4）项目原环评批复（襄环建函〔2024〕10 号）；

（5）建设单位提供的其他有关资料。

1.2 评价对象、目的及原则

1.2.1 评价对象

本次评价对象为彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目即年产 20000 吨水性油墨、5000 吨水性聚氨酯树脂和 15000 吨高固含聚氨酯树脂项目。

1.2.2 评价目的

（1）通过对项目所在区域的环境现状调查与评价，了解该区域的环境概况、环境功能和环境质量现状。

（2）通过工程分析，对项目营运期的环境影响因素进行分析、识别与筛选，确定项目建成后的污染源源强、污染物治理措施及排放方式等，针对项目实施后对区

域境造成的影响做出正确的分析和评价。

（3）根据环境特征和建设项目污染物排放特征，论证项目建设的合理性、环境相容性及主要环境问题，预测建设项目对环境影响的程度、范围和环境质量可能发生的变化状况，从而提出消除或减少不利环境影响的对策、措施和建议。

（4）评价项目的具体污染防治措施及环境风险防范等环保措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为项目选址、设计及建成投产后的环境管理提供科学依据。

（5）从环境保护角度论证项目建设的可行性，确保工程建设与环保措施“三同时”，促使社会、经济与环境的协调发展。

1.2.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，遵循“依法评价、科学评价、突出重点”的原则开展工作。

1.3 评价思路

针对该项目的工程特点，结合区域环境特征，初步确定本次评价的总体思路为：

（1）通过资料收集和现场踏勘，分析项目选址合理性、规划符合性，调查评价范围内敏感点分布和区域主要污染源变化情况。

（2）通过对环境现状进行实际调查，了解评价区域的环境质量现状及存在的主要环境问题。

（3）通过资料收集、类比分析、物料衡算等方法计算各污染物的产生源强，重点分析废水和废气的产生情况及达标排放情况，为环境影响预测和总量控制提供依据。

（4）通过对项目所采用的生产工艺、设备分析，提出有针对性的清洁生产措施及持续清洁生产方案；

（5）通过风险评价分析，确定项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患，据此提出有针对性的事故防范措施和事故应急措施；

（6）根据本项目污染物的排放源强，在区域环境质量现状的基础上，对项目污

染物产生的环境影响进行预测分析。根据项目的排污特点，提出相应的防污减污措施，并进行可行性、可靠性论证及排放的达标分析。

（7）根据工程的自身产污特点，提出运行管理要求，制定相应的环境监测计划，为环保设计、环境管理部门决策提供科学依据。

（8）依据以上分析，从环保角度对项目建设环境可行性做出明确结论。

1.4 环境影响识别与评价因子筛选

1.4.1 环境影响识别

根据工程特点和区域环境特征，进行环境影响因素识别，以确定工程对自然环境、社会环境及生态环境等的影响情况。项目施工期主要进行场地平整、厂房建设和设备安装，施工期对环境的影响集中在相对较短时间内，随着施工期的结束，对环境的影响即结束，施工期对周围环境影响较小。本次主要评价营运期对周围环境影响程度，施工期和营运期环境影响因素识别内容见表 1.4-1。

表 1.4-1　　环境影响因素识别一览表

阶段	污染因素	环境要素				
		大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境
施工期	废气排放	-1SP	-	-	-	-
	废水排放	-	-1SP	-	-	-1SP
	噪声排放	-	-	-	-1SP	-
	固废暂存	-1SP	-1SP	-	-	-1SP
运行期	废气排放	-2LP	-	-	-	-1LP
	废水排放	-	-1LP	-1LP	-	-
	噪声排放	-	-	-	-1LP	-
	固废暂存	-1LP	-	-1LP	-	-1LP

注：①影响性质：“+”有利，“-”不利；②影响程度：“1”轻微，“2”一般，“3”显著；③影响时段：“S”短期，“L”长期；④影响范围：“P”局部，“W”大范围。

1.4.2 评价因子筛选

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定本项目评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2　　评价因子

项目	环境现状评价	环境影响评价	污染物总量控制
环境空气	SO_2、NO_2、NO_X、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、非甲烷总烃、丙酮	NMHC、PM_{10}、SO_2、NOx、丙酮	SO_2、NOx、NMHC
地表水环境	pH、COD、NH_3-N、总磷、SS	/	COD、NH_3-N
地下水环境	地下水环境中 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}、HCO_3^-的浓度。 基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、六价铬、砷、铅、镉、汞、铁、锰、氟化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌、细菌总数	COD	/
环境土壤	农用地：pH、Cu、Zn、Hg、Cr、Pb、Cd、As、Ni； 建设用地：pH、GB36600-2018 表 1 中 45 项因子	pH	/
环境噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固废	--	固体废弃物	/
注：根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）》附录 A，本项目油墨和聚氨酯生产过程中产生的总挥发性有机废气成分主要为乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、丙酮等，以非甲烷总烃为主，项目生产过程中产生的挥发性有机废气均以非甲烷总烃（NMHC）进行评价。			

1.5 评价标准

本工程环境功能区划见表 1.5-1。

表 1.5-1　　项目所处区域环境功能区划

环境因素	环境空气质量	地表水环境质量	地下水环境质量	声环境质量
环境质量功能区划	GB3095-2012 一、二类区	GB3838-2002 Ⅳ	GB/T14848-2017 Ⅲ类区	GB3096-2008 2类区、3类区

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气

项目大气评价范围内紫云山风景区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中一级标准；评价范围其他区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；特征因子非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》要求；丙酮执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值；具体标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2　　环境空气质量标准

环境要素	执行标准	评价因子		标准限值（μg/m³）	
				一级	二级
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	SO_2	年平均	20	60
			24小时平均	50	150
			1小时平均	150	500
		NO_2	年平均	40	40
			24小时平均	80	80
			1小时平均	200	200
		NOx	年平均	50	50
			24小时平均	100	100
			1小时平均	250	250
		PM_{10}	年平均	40	70
			24小时平均	50	150
		$PM_{2.5}$	年平均	15	35
			24小时平均	35	75
		TSP	24小时平均	120	300
		CO	24小时平均	4mg/m³	4mg/m³
			1小时平均	10mg/m³	10mg/m³
		O_3	日最大8小时平均	100	160
			1小时平均	160	200
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	1 小时平均		2.0mg/m³
	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	丙酮	1 小时平均		800

1.5.1.2 地表水

区域纳污水体主要为洋湖渠。根据河南省生态环境厅发布的《河南省生态环境厅关于印发 2023 年地表水环境质量目标的函》，洋湖渠地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。具体标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3　　地表水环境质量标准

序号	评价因子	单位	（GB3838-2002）Ⅳ类（mg/L）
1	COD	mg/L	30
2	NH_3-N	mg/L	1.5
3	总磷	mg/L	0.3

1.5.1.3 地下水

本次评价地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4　　地下水环境质量标准

序号	污染物	单位	浓度限值	标准来源
1	pH	——	6.5≤pH≤8.5	地下水质量标准（GB/T14848-2017）
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤450	
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
4	硫酸盐	mg/L	≤250	
5	氯化物	mg/L	≤250	
6	铁	mg/L	≤0.3	
7	锰	mg/L	≤0.10	
8	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	
9	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	mg/L	≤3.0	
10	NH_3-N（以 N 计）	mg/L	≤0.50	
11	总大肠菌群	MPN/100mL 或 CFU/100mL	≤3.0	
12	菌落总数	CFU/mL	≤100	
13	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
14	硝酸盐	mg/L	≤20.0	
15	氰化物	mg/L	≤0.05	
16	氟化物	mg/L	≤1.0	
17	汞	mg/L	≤0.001	
18	砷	mg/L	≤0.01	
19	镉	mg/L	≤0.005	
20	铬（六价）	mg/L	≤0.05	
21	铅	mg/L	≤0.01	

1.5.1.4 噪声

项目拟建区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的

3 类标准，敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，具体标准值见表 1.5-5。

表 1.5-5　　声环境质量标准　　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55

1.5.1.5 土壤

项目厂区内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；厂址外耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），具体标准值见下表。

表 1.5-6　　土壤质量评价执行标准　　单位：mg/kg

项目		评价因子	标准限值
建设用地	《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	砷	60
		镉	65
		六价铬	5.7
		铜	18000
		铅	800
		汞	38
		镍	900
		四氯化碳	2.8
		氯仿	0.9
		氯甲烷	37
		1，1-二氯乙烷	9
		1，2-二氯乙烷	5
		1，1-二氯乙烯	66
		顺-1，2-二氯乙烯	596
		反-1，2-二氯乙烯	54
		二氯甲烷	616
		1，2-二氯丙烷	5
		1，1，1，2-四氯乙烷	10
		1，1，2，2-四氯乙烷	6.8

项目		评价因子	标准限值
		四氯乙烯	53
		1，1，1-三氯乙烷	840
		1，1，2-三氯乙烷	2.8
		三氯乙烯	2.8
		1，2，3-三氯丙烷	0.5
		氯乙烯	0.43
		苯	4
		氯苯	270
		1，2-二氯苯	560
		1，4-二氯苯	20
		乙苯	28
		苯乙烯	1290
		甲苯	1200
		间二甲苯+对二甲苯	570
		邻二甲苯	640
		硝基苯	76
		苯胺	260
		2-氯酚	2256
		苯并［a］蒽	15
		苯并［a］芘	1.5
		苯并［b］荧蒽	15
		苯并［k］荧蒽	151
		䓛	1293
		二苯［a，h］蒽	1.5
		茚并［1，2，3-cd］芘	15
		萘	70
		钴	70
厂址外农用地	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值（6.5<PH≤7.5）	铜（Cu）	100
		汞（Hg）	2.4
		铬（Cr）	200
		铅（Pb）	120
		镉（Cd）	0.3

项目		评价因子	标准限值
		砷（As）	30
		镍（Ni）	100
		锌（Zn）	250

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 大气污染物排放标准

项目工艺废气排放同时执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019)和《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）有机化工业要求（有机废气排放口非甲烷总烃≤80mg/m^3，以水性材料为主的有机废气排放口不做去除效率的要求），从严执行。具体标准值见表 1.5-7。

表 1.5-7　　废气污染物排放标准　　单位：mg/m^3

标准名称	污染物排放监控位置		标准值	
			指标	排放浓度
《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）	车间或生产设施排气筒		颗粒物	20
			非甲烷总烃	60
			TVOCs	80
			异氰酸酯类	1
	燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒		SO_2	200
			NO_x	200
	无组织	厂区内厂房外	非甲烷总烃监控点处1h平均浓度值	6
			非甲烷总烃监控点处任意一次浓度值	20
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单	车间或生产设施排气筒		颗粒物	20
			非甲烷总烃	60
			异佛尔酮二异氰酸酯	1
	焚烧设施		SO_2	50
			NO_x	100
	单位产品非甲烷总烃排放量			0.3kg/t产品

	无组织	企业边界	颗粒物	1.0
			非甲烷总烃	4.0
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019)	无组织	厂区内厂房外	非甲烷总烃监控点处1h平均浓度值	6
			非甲烷总烃监控点处任意一次浓度值	20
《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）有机化工业	有机废气排放口		非甲烷总烃	80
			建议去除效率	90%
	无组织	企业边界	非甲烷总烃	2.0
《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340号）油墨制造行业绩效分级A级指标	有机废气排放口		NMHC	20
	无组织	厂区内	NMHC	6
		监控点	监控点NMHC的任意一次浓度值	20
《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A级企业”绩效指标要求	有组织	排气筒	颗粒物	10
			NMHC	30
	无组织	厂界	颗粒物	1.0
			NMHC	2.0
从严取值	车间或生产设施排气筒		颗粒物	10
			NMHC	20
			*异氰酸酯类	1
			SO_2	50
			NO_x	100
	无组织排放限值	厂界	颗粒物	1.0
		厂界	非甲烷总烃	2.0
		厂区内厂房外	非甲烷总烃监控点处1h平均浓度值	6
			非甲烷总烃监控点处任意一次浓度值	20

***注：①异氰酸酯类包括甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI），适用于聚氨酯类涂料、油墨和胶粘剂；②异氰酸酯类目前暂无监测方法标准，待国家污染物监测方法标准发布后执行。**

1.5.2.2 废水排放标准

本项目行业涉及油墨和合成树脂，因此本项目废水排放需满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 间接排放限值、《油墨工业水污染物排放

标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值，同时满足襄城县第二污水处理厂进水水质要求。

表 1.5-8　　废水污染物排放标准　　单位：mg/L（pH 值除外）

污染物	襄城县第二污水处理厂进水水质要求	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表2间接排放限值	《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表2间接排放限值
pH	6-9	-	6-9
COD	450	-	300
BOD_5	120	-	50
氨氮	35	-	25
总氮	60	-	50
SS	300	-	100
动植物油	-	-	10
基准排水量	/	$3.5m^3/t$	$1.6m^3/t$

1.5.2.3 噪声排放标准

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运行期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，见表 1.5-9。

表 1.5-9　　噪声排放标准　　单位：dB（A）

污染因子	标准值	标准来源
等效声级LAeq	昼间≤70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	夜间≤55	
	昼间≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
	夜间≤55	

1.5.2.4 固体废物控制标准

厂区设置一般工业固体废物和危险废物暂存场所，一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 评价工作等级

1.6.1.1 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中有关大气环境评价等级划分的要求，选择 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境影响评价工作等级进行分级。

（1）P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

根据工程分析，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 计算公式为：

$$P_i=（C_i/C_{0i}）\times 100\%$$

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

C_{0i}－第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级标准浓度限值。如果项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。

（2）评价工作等级划定依据

大气导则中规定的评价工作等级划分依据见表 1.6-1。

表 1.6-1　　大气环境影响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	$P_{max}\geq 10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

（3）本次评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关评价工作等级划分的方法和原则，本次环评采用 AERSCREEN 估算模式对各污染物最大地面浓度

占标率进行估算。

表 1.6-2　　废气污染物（正常工况）最大落地浓度占标率情况一览表

序号	污染源名称	SO_2|$D_{10\%}$	NO_X|$D_{10\%}$	PM_{10}|$D_{10\%}$	非甲烷总烃|$D_{10\%}$	丙酮|$D_{10\%}$
		%|m	%|m	%|m	%|m	%|m
1	DA001	0.09|0	23.18|300	0.64|0	19.1|100	3.18|0
2	生产车间	--	--	5.71|0	5.36|0	0.00|0
3	原料罐区	--	--	--	3.84|0	--
各污染物占标率最大值%		0.09	23.18	5.71	19.1	3.18

根据预测结果可知，本项目污染源的最大地面浓度占标率为非甲烷总烃，最大落地浓度占标率 23.18%，Pmax≥10%。根据评价等级判断标准，确定本项目的大气评价等级为一级。

1.6.1.2 地表水环境影响评价工作等级

项目不产生工艺废水，项目营运期废水为车间地面拖洗废水和生活污水。车间地面拖洗废水进入厂区自建污水处理站处理达标后与化粪池收集处理后的生活污水经厂区总排口满足纳管要求排入襄城县第二污水处理厂深度处理。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中关于水污染影响型建设项目的相关要求判定本项目地表水的评价等级，具体判定要求见下表 1.6-3。

表 1.6-3　　地表水评价级别判据

评价等级	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≥2000 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	--
注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。 注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程合理确定，应该计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含		

污染物极少的清净下水的排放量。
注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

综上，项目废水排放形式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）确定，本项目地表水环评工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；（2）污水处理设施的环境可行性评价。

1.6.1.3 地下水环境影响评价工作等级

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。

（1）项目类别

根据地下水导则中地下水环境影响评价行业分类表（附录 A），本项目属于“L 石化、化工”类别中“85、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”中的“除单纯混合和分装外的”类别，属于编制报告书项目，对应的地下水环境影响评价项目类别为Ⅰ类。

（2）敏感程度

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，详见下表。

表 1.6-4　　地下水环境敏感程度分级表

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

该项目周边分布有侯堂村、方庄村、乔柿园、姚庄村等集中式饮用水水源井，开采深层松散岩类孔隙水，供水人数均大于 1000 人；分布有贾楼村、五里堡等分散式饮用水水源井，开采浅层松散岩类孔隙水，属于“未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区”，因此，项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

（3）评价工作等级划分

由上述可知建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅰ类，所处地区属于地下水环境较敏感区域，确定地下水评价等级为一级。

建设项目地下水评价等级划分见表 1.6-5。

表 1.6-5　　建设项目地下水评价等级判定表

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

1.6.1.4 声环境影响评价工作等级

根据本项目特点，结合厂址周围环境概况，按 HJ2.4-2021 要求，确定本项目声环境影响评价等级为三级，详见表 1.6-6。

表 1.6-6　　声环境影响评价等级划分一览表

项目	指标
声环境功能区	3 类
建设前后噪声级别变化程度	预计＜3dB（A）
受建设项目噪声影响人数	受噪声影响人口数量变化不大
评价等级	三级

1.6.1.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级的划分依据建设项目行业分类、土壤环境敏感程度分级和项目占地规模进行判定。

本项目占地面积 2.9hm^2≤5hm^2，属于小型。

（1）项目类别

根据《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于制造业中“石油化工—涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”，为Ⅰ类项目。

（2）敏感程度

土壤环境敏感程度（污染影响型）可分为敏感、较敏感、不敏感三级，详见下表 1.6-7。

表 1.6-7　　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	土壤环境敏感特征
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境名目标的
不敏感	其他情况

项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区，根据《襄城县循环经济产业集聚区用地规划图（2021-2030）》，项目周边规划为工业用地和防护绿地，规划区内现状为耕地。因此，所在区域按“敏感”考虑。

根据现场勘查，项目周边主要为耕地，厂区内现状为荒地。考虑现状情况，评价将项目周边现状农用地作为本项目土壤环境敏感目标进行现状调查、环境影响分

析和跟踪监测等。

（3）评价工作等级划分

污染影响型土壤环境影响评价等级划分见表 1.6-8。

表 1.6-8　　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类项目			Ⅱ类项目			Ⅲ类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

通过上述判定，项目土壤环境影响评价等级为一级。

1.6.1.6 环境风险评价工作等级

经计算危险物质数量与临界量比值 Q=29.51，10≤Q<100，根据项目所属行业及生产特点，M=60，以 M1 表示。根据危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ+类，因此，项目环境风险评价等级为一级。各环境要素评价等级见表 1.6-9。

表 1.6-9　　各要素的评价工作等级划分一览表

环境要素	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	Ⅳ	一级
地表水环境	Ⅲ	二级
地下水环境	Ⅳ	一级

1.6.1.7 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）6.1.2 评价等级的确定原则，本项目生态影响评价工作等级分析如下：

表 1.6-10　　生态影响评价工作等级划分表

判定依据	本项目情况
a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；
b）涉及自然公园时，评价等级为二级；	本项目不涉及自然公园；
c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	本项目不涉及生态保护红线；

判定依据	本项目情况
d）根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目地表水评价等级为三级 B；
e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，占地范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标；
f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	本项目占地 0.029km^2＜20km^2；
g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；	本项目属于 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况
h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	

综上所述，确定本次生态环境评价等级为三级。本环评对生态环境影响作简单分析。

1.6.2 评价范围

根据本项目污染特征、周围环境特点及评价工作等级确定评价范围，详见下表。

表 1.6-11　　各环境要素评价范围一览表

评价内容	评价等级	评价范围
大气环境	一级	以项目为中心，边长为 5km 的矩形区域
声环境	三级	项目边界外 200m 范围内
地表水环境	三级 B	分析项目废水依托可行性
地下水环境	一级	西边界：以项目区西部的后庄-二道沟-谢庄村一线的丘陵顶端分水岭为界，为侧向边界。东边界：以项目区东边界外扩至拐沟-高沟-党庙-南崔庄一线为东边界，为侧向边界。北边界：评价区北边界以下游的北汝河为河流边界。南边界：项目区南侧浅层地下水分水岭为地下水补给径流区的上游区，本报告即以令武山-首山一线分水岭为南边界。评价区面积 20km^2。
土壤	一级	以项目为中心周边 1000m 范围内
环境风险	一级	①大气环境风险评价范围距建设项目边界 5km 范围内；②地表水不设置评价范围③地下水风险评价范围同地下水评价范围，约 20km^2
生态	三级	简单分析

1.7 环境保护目标

根据工程特点，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，本项目环境保护目标见表 1.7-1，周边敏感目标分布图见附图 6。

表 1.7-1　　本项目环境保护目标

保护类别	敏感保护目标						保护级别
	名称	坐标/m		方位	距离 m	规模	
		X	Y				
环境空气、风险	郅庄	-422	2836	NW	3280	2000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	谢庄	77	2547	N	3040	500 人	
	崔庄	**1528**	**2711**	**N**	**4060**	**300 人**	
	土城村	849	2477	N	3230	100 人	
	庞桥	404	2461	N	2824	100 人	
	襄城县紫云阳光学校	**85**	**2485**	**N**	**3024**	**950 人**	
	北丁庄	549	881	NE	733	580 人	
	古庄村	647	2392	NE	2275	150 人	
	侯堂村	-429	429	NW	342	640 人	
	石庄	-158	486	NW	318	300 人	
	二道沟	-995	1037	NW	1120	100 人	
	方庄村	803	642	NE	725	600 人	
	郭庄	1140	938	NE	1142	600 人	
	朱庄	1099	1341	NE	1224	570 人	
	王庄村	1181	1743	NE	1838	100 人	
	辛庄村	1066	1976	NE	2716	430 人	
	田庄	1599	1768	NE	2790	250 人	
	马庄	1838	1743	NE	2203	400 人	
	河西村	**1950**	**1527**	**NE**	**2871**	**2000 人**	
	石佛寺村	**1813**	**1833**	**NE**	**3052**	**300 人**	
	乔柿园村	**2944**	**968**	**NE**	**3759**	**1000 人**	
	寺门	1917	344	NE	2327	1500 人	
	五里堡	1986	207	NE	1626	1140 人	
	东朱庄	1428	-245	E	1159	460 人	
	坡刘村	458	-335	SE	170	1410 人	

保护类别	敏感保护目标						保护级别
	名称	坐标/m		方位	距离 m	规模	
		X	Y				
	七里店	1329	-1000	SE	1350	900 人	
	山前徐庄村	1526	-1559	SE	1748	778 人	
	山前古庄村	2224	-2117	SE	2442	1500 人	
	姚庄村	**3120**	**-276**	**E**	**3432**	**2000 人**	
	孙庄	**3683**	**-426**	**E**	**4503**	**3000 人**	
	贾楼村	2400	1071	NE	2498	300 人	
	大张村	**2513**	**1757**	**NE**	**4770**	**200 人**	
	襄城县城区	**2320**	**-3131**	**NE**	**3726**	**50000 人**	
	石庙羊	**-2341**	**106**	**W**	**2827**	**600 人**	
	盛庄	**-2660**	**831**	**W**	**3410**	**500 人**	
	李钦庄	-1653	125	W	1452	300 人	
	颜坟	-1184	232	W	1018	200 人	
	刘庄	-2137	117	W	1942	300 人	
	东孙庄	-2269	-779	W	2082	100 人	
	紫云镇	-749	-335	SW	270	1690 人	
	张道庄	-1225	-1107	SW	1314	700 人	
	樊庄	**374**	**-2102**	**S**	**2558**	**500 人**	
	南十里铺村	**655**	**-2415**	**S**	**3184**	**400 人**	
	紫云山森林公园	**-954**	**1562**	**NW SW**	**1330**	**/**	**《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级**
地表水	洋湖渠	S			1690m	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类
	北汝河饮用水源保护区	**一级保护区 北汝河**		**N**	**5.6km**	中型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		二级保护区		**N**	**3km**		
		准保护区 柳河		**W**	**2.4km**	小型河流	
地下水	侯堂村	项目场地地下水径流方向上游				供水规模大于 1000 人	集中式饮用水水源
	方庄村	项目场地地下水径流方向侧向					
	乔柿园	项目场地地下水径流方向下游					
	姚庄村	项目场地地下水径流方向侧向					

保护类别	敏感保护目标						保护级别
	名称	坐标/m		方位	距离 m	规模	
		X	Y				
	贾楼	项目场地地下水径流方向下游				为部分村民生活饮用水源	分散式饮用水水源
	北丁庄	项目场地地下水径流方向侧向					
	邵辉饭店	项目场地地下水径流方向侧向					
	五里堡	项目场地地下水径流方向上游					

备注：以项目厂址中心为原点，横向为 X 轴，竖向为 Y 轴。

1.8 与相关政策、规划的符合性分析

1.8.1 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，水性油墨生产属于“C2642 油墨及类似产品制造”行业；树脂生产属于“C2651 初级形态塑料及合成树脂制造”行业，**本项目产品水性油墨属于第一类鼓励类中第十九项轻工中的第 18 条“水性油墨、能量固化油墨、植物油油墨等节能环保型油墨生产”，**本项目属于鼓励类；**水性聚氨酯和高固含聚氨酯属于允许类，**且项目已于 2023 年 5 月 22 日取得河南省企业投资项目备案证明，项目代码为：2305-411025-04-01-611083，本项目建设符合国家产业政策。

项目与备案一致性分析见表 1.8-1。

表 1.8-1　　项目与备案证明的一致性分析

类别	备案证明	本项目实际建设内容	一致性
项目名称	环保型油墨研发与产业化生产建设项目	环保型油墨研发与产业化生产建设项目	一致
建设单位	彩达新材料有限公司	彩达新材料有限公司	一致
建设地点	许昌市襄城县紫云镇循环经济产业聚集区襄恒化工产业园	襄城县循环经济产业聚集区	一致
建设性质	新建	新建	一致
建设规模	年产 2 万吨水性油墨及 2 万吨聚氨酯树脂，项目建设地点在先进制造业开发区襄恒化工产业园 9 号地块，总建筑面积 29004.92 平方米。	年产 2 万吨水性油墨及 2 万吨聚氨酯树脂，聚氨酯树脂分为 5000 吨水性聚氨酯树脂和 125000 吨高固含聚氨酯树脂，建设地点在先进制造业开发区襄恒化工产业园 9 号地块，总建筑面积 29004.92 平方米。	一致

类别	备案证明	本项目实际建设内容	一致性
建设内容	主要建设内容有甲类车间 2 栋，甲类仓库 4 栋，丙类仓库 2 栋，辅助用房及其他配套设施。生产产品为水性油墨，工艺流程为投料-分散-研磨-包装；树脂合成工艺流程为预聚-扩链-交联-包装。主要设备为砂磨机、反应釜、密闭分散釜、密闭调和釜。	主要建设内容有甲类车间 2 栋，甲类仓库 4 栋，丙类仓库 2 栋，辅助用房及其他配套设施。生产产品为水性油墨，工艺流程为投料-分散-研磨-包装；树脂合成工艺流程为预聚-扩链-交联-包装。主要设备为砂磨机、反应釜、密闭分散釜、密闭调和釜。聚氨酯车间增加丙酮粗分和精馏设施。	增加的丙酮粗分和精馏设施属于水性聚氨酯生产的配套设施
总投资	31000 万元	31000 万元	一致
产业政策	项目符合《产业结构调整指导目录 2019》为鼓励类十一条第 7 款。第十九条第 23 款。符合产业政策	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，水性油墨属于第一类鼓励类中第十九项轻工中的第 18 条“水性油墨、能量固化油墨、植物油油墨等节能环保型油墨生产”；水性聚氨酯和高固含聚氨酯属于允许类。	项目符合最新的产业政策要求

根据上述分析，项目产品、产能、建设地点、建设规模、工艺过程均未发生变化。水性聚氨酯增加了辅料丙酮，不参与产品的合成，增加的丙酮粗分和精馏设施属于配套设施。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目水性油墨政策相符性和聚氨酯政策相符性均未发生变化。综合分析，项目建设内容与原备案基本一致。

1.8.2 与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》相符性分析

2022 年 4 月，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部、生态环境部、应急管理部、国家能源局六部委联合发布了《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号），本项目与指导意见中相关内容相符性分析详见下表。

表 1.8-2　　项目与规划相关内容相符性分析

类别	管控要求	本项目	相符性
提升创新发展水平	实施“三品”行动，提升化工产品供给质量。围绕新一代信息技术、生物技术、新能源、高端装备等战略性新兴产业，增加有机氟硅、聚氨酯、聚酰胺等材料品种规	本项目产品为水性油墨、水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂，水性油墨、水性聚氨酯树脂属于水基型，高固含聚氨酯树脂属于	相符

类别	管控要求	本项目	相符性
	格，加快发展高端聚烯烃、电子化学品、工业特种气体、高性能橡塑材料、高性能纤维、生物基材料、专用润滑油脂等产品。积极布局形状记忆高分子材料、金属-有机框架材料、金属元素高效分离介质、反应-分离一体化膜装置等新产品开发。提高化肥、轮胎、涂料、染料、胶粘剂等行业绿色产品占比。鼓励企业提升品质，培育创建品牌。	高固含，属于低 VOCs、环境友好型产品。	
优化调整产业布局	引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入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），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	本项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区，符合集聚区产业布局。项目设有事故应急池，项目突发环境事件应急预案纳入园区、行政区应急响应体系，实行联防联控。项目使用原料中含有危险化学品，评价要求企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。企业应按环境监测计划要求进行土壤、地下水监测和污染隐患排查。	相符

1.8.3 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

2022 年 4 月，河南省工信厅、发改委、科技厅、生态环境厅、应急管理厅联合发布了《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》（豫工信联化工〔2022〕92 号），本项目与指导意见中相关内容相符性分析详见下表。

表 1.8-3 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

类别	管控要求	本项目	相符性
积极开展“三品”行动	鼓励企业着眼全球，差异化发展，增加优势品种，提升品质，培育创建品牌。围绕新一代信息技术、生物技术、新能源、高端装备等战略性新兴产业，增加尼龙 66、聚氨酯、	本项目产品为水性油墨、水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂，属于产业链中高附加值的产品。	相符

	聚酰胺、聚酯 PETG 等材料品种规格，加快发展高端聚烯烃、电子化学品、工业特种气体、高性能油品添加剂、高性能橡塑材料、高性能纤维、生物基材料、专用润滑油脂等产品。		
构建引领性产业链	石油化工产业链，拓展烯烃、芳烃产业链条，重点发展超高分子量聚乙烯、聚氨酯、聚酯 PBST 等高附加值产品。		相符
推动行业绿色化技术改造	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。以煤化工、石化、氯碱、农药、涂料等行业为重点，指导企业采用先进适用的清洁生产工艺，推动技术升级和绿色化改造。农药、涂料及医药中间体等精细化工行业加快推进先进催化技术、溶剂替代技术、定向转化技术和微反应技术的应用。	本项目产品为水性油墨、水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂，属于高固体分、无溶剂，低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型油墨及相关树脂。清洁生产水平为国内先进水平。	相符

1.8.4 与《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）相符性分析

2022 年 7 月，河南省发展和改革委员会印发《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》，旨在提升承接化工产业转移水平，推动全省化工产业高质量发展。本项目与该文件相符性分析见下表。

表 1.8-4　　项目与豫发改工业〔2022〕610 号文相符性分析

序号	文件要求	本项目	相符性
1	禁止承接不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目产品为水性油墨和高固含聚氨酯。所选厂址位于襄城县先进制造业开发区南区，本项目位于煤化工及精细化工产业区内，该片区主要发展焦化产品深加工、甲醇制芳烃等甲醇下游产品、尼龙新材料上下游产品、精细化工产品。项目建设符合园区产业定位。	相符
2	禁止承接包含目录中所列工艺装备或产品的项目。	对照《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》，本项目为不涉及“禁限控”工艺装备或产品。	相符
3	禁止大气污染防治重点区域承接煤化工产能。	项目位于襄城县先进制造业开发区南区，不在大气污染防治重点区域。	相符
4	禁止承接一次性固定资产投资额	本项目产品不属于危险化学品生产建设项目。	相符

	低于 3 亿元（不含土地费用）的危险化学品生产建设项目（列入国家战略性新兴产业重点产品和服务指导目录的项目除外）。		
5	禁止在化工园区外承接化工项目。	厂址位于襄城县先进制造业开发区南区，位于化工园区内。	相符

本项目符合《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）文件中要求。

1.8.5 与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）对照分析

根据《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12 号）中相关要求：国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。本项目油墨属于环办大气函〔2020〕340 号重点行业，对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）油墨制造行业绩效分级指标 A 级企业和《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 AA 级企业分析，详见表 1.8-5a 和表 1.8-5b。

表 1.8-5a　　本项目与油墨制造行业绩效分级 A 级指标对比分析一览表

差异化指标		A 级企业	本项目	相符性
产品		全部生产符合《油墨中可挥发有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)的水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨和雕刻凹印油墨。	本项目为水性油墨，VOCs 含量≤20%，满足 GB38507-2020中水性油墨凹印油墨非吸收性承印物VOCs≤30%要求。	符合
生产工艺	投料	1、胶印油墨、能量固化油墨和雕刻凹印油墨车间密闭，投料废气采用集气罩收集，废气排至VOCs收集处理系统；2、水性油墨:液体物料采用桶泵投料技术，粉体物料采用粉末密闭投料技术。	项目在厂房内设置单独密闭的投料间，投料口安装集气罩收集投料粉尘，投料间负压收集集气罩未收集粉尘；液体物料采用桶泵投料。收集粉尘经自带袋式除尘器处理后进入一套RTO（TA001）处理装	符合

差异化指标		A级企业	本项目	相符性
			置进一步处理。	
	研磨	1、胶印油墨和能量固化油墨：三辊式研磨机2、水性油墨和雕刻凹印油墨：密闭式研磨比例不低于85%。	项目为水性凹印油墨，研磨设备密闭设置，产生的有机废气密闭收集后通过管道输送至一套RTO（TA001）处理装置处理。	符合
	移动缸控制	1、胶印油墨和能量固化油墨:移动缸存放物料时加盖密闭，搅拌时缸体内部呈现微负压状态或在密闭空间内进行并采用集气罩收集，废气排至VOCs收集处理系统；2、水性油墨和雕刻凹印油墨:移动缸存放物料时加盖密闭，搅拌时缸体内部呈现微负压状态废气排至VOCs收集处理系统。	本项目各类罐体密闭设置，生产过程中产生的废气通过罐顶管道引至一套RTO（TA001）处理装置处理。	符合
	产品包装	1、胶印油墨和能量固化油墨:自动或半自动包装，在密闭空间内进行并采用集气量收集，废气排至OCs收集处理系统;2、水性油墨和雕刻凹印油墨:自动包装，在密闭空间内进行并采用集气量收集，废气排至VOCs收集处理系统。	本项目生产的水性油墨自动包装，密闭包装机产生的有机废气经收集后输送至RTO（TA001）处理装置处理。	符合
	清洗	1、固定缸清洗时废气密闭收集，废气排至VOCs废气收集处理系统;2、移动缸及设备零件清洗时，采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气排至VOCs废气收集处理系统。	本项目各色油墨采用专用罐生产，无需清洗，油墨生产用罐体均密闭设置，内部废气经罐顶废气管道输送至RTO（TA001）处理装置处理。	符合
	其他环节	满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)“5.4.2工艺过程特别控制要求”。 1、真空系统采用干式真空泵，真空排气排至VOC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)密闭，真空排气、循环槽(罐)排气排至VOCs废气收集处理系统； 2、载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装,退料过程废气排至VOCs废气收集处理系统:清洗及吹扫过程排气排至VOCs废气收集处理系统； 3、工艺过程产生的VOCs废料(渣、液)按照5.2条、	本项目储罐呼吸废气采用管道收集排至一套RTO装置处置；油墨设备分色专用，密闭设置，无需清洗，实验室废气经收集后排至RCO装置处理； 1、丙酮回收系统真空泵排气随回收系统废气进入一套RTO装置处理，真空泵外接水箱密闭设置，废气通过管道与回收系统废气一起收集处置； 2、项目物料暂存及输送设	符合

差异化指标		A 级企业	本项目	相符性
		5.3条要求进行储存、转移和输送;盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭； 4、VOCs物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs物料的容器或包装袋存放于室内；盛装VOC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； 5、高位槽(罐)进料时置换的废气排至VOCs废气收集处理系统或气相平衡系统； 6、实验室若使用含VOCs的化学品或VOCs物料进行实验，使用通风橱(柜)，废气排至VOCs废气收集处理系统。	备密闭设置，有机废经管道收集后进入RTO装置处理； 3、项目甲类库（含危废暂存间）产生的废气经微负压收集后进入一套RCO装置处理；罐区废气经密闭管道收集后进入一套RTO装置处理； 4、物料密闭储存，暂存及转运过程中产生的有机废气经收集后进行处理； 5、配料间及配料罐产生的有机废气经收集后处置； 6、实验室产生的有机废气经收集后进入处理装置处理。	
设备与管线组件泄漏控制		按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37800-2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作，建立LDAR软件平台。	项目按照要求开展泄漏检测与修复工作，建立LDAR软件平台。	符合
储罐控制		1、储存真实蒸汽压≥76.6kPa的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施； 2、储存真实蒸汽压≥10.3kPa 但<76.6kPa 且储罐容积≥20m^3 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸汽压≥0.7kPa 但<10.3kPa 且储罐容积≥30m^3 的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定罐密闭排气至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统及其他等效措施； 3、符合第 2 条固定顶罐排气，排放废气收集处理满足 GB37824-2019 表 2 和表 3 的要求，且处理效率不低于 90%。	项目采用固定顶罐，储罐废气通过灌顶管道收集后连接至RTO（TA002）燃烧装置处理。	符合
VOCs 物料转移和输送		1、基本要求：液体VOCs物料采用密闭管道输送：采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，采用密闭容器、罐车；粉状、粒状VOCs物料时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；	1、液态物料采用密闭管道输送； 2、外购的挥发性有机液体原料进厂后通过管道输送至罐区储罐中。 3、厂区各类储罐产生的呼	符合

差异化指标	A级企业	本项目	相符性
	2、装载方式：挥发性有机液体采用顶部浸没式或底部装载作业，采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应<200mm， 3、装载特别控制要求：装载物料真实蒸汽压≥27.6kPa且单一装载设施的年装载量≥2500m³，装载过程应符合下列规定之一：（1）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，且处理效率不低于90%，（2）排放的废气连接至气相平衡系统。	吸废气通过管道输送至RTO（TA002）废气处理设施进行处理，处理效率96%。	
废水集输、储存和处理控制要求	1、废水集输系统：采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、废水储存、处理设施：含VOCs废水储存和处理设施敞开液面上方100mm出VOCs检测浓度≥100mmol/mol，应符合下列规定之一：（1）采用浮动顶盖；（2）采用固定顶盖；（3）其他等效措施； 3、循环冷却水系统要求：对开式循环冷却水系统，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，应按照规定进行泄漏修复与记录。	项目生产不排水，拖地废水经密闭管道进入污水处理站处理；生活污水经化粪池收集处理后通过厂区总排口进入园区污水处理厂；循环冷却水排水和蒸汽发生器排水经管道排至厂区总排口达标排放至园区污水管网。	/
工艺废气治理	生产水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、凹印雕刻油墨的企业，末端采用除尘技术+吸附技术，吸附材料需及时更换。	本项目水性油墨生产过程中产生的颗粒物和有机废气通过袋式除尘、多层过滤+RTO（TA001）装置进行处理。RTO装置不涉及活性炭的更换。	符合
监测监控水平	重点排放企业风量大于10000m³/h的主要排放口安装NMHC（自动检测设施FID检测器），生产装置安装DCS，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，数据至少要保存一年以上。	本项目废气总排口风量为87000m³/h，为主要排放口，安装NMHC在线监测，生产装置安装DCS。	符合
排放限值	1、NMHC排放浓度不高于20mg/m³，其余各项污染物满足GB37824-2019特别排放限值； 2、企业厂区内VOCs无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不高于6mg/m³，监控点NMHC的任意一次浓度值不高于20mg/m³。	项目非甲烷总烃排放浓度17.28mg/m³，排放满足排放限值要求不高于20mg/m³。	符合
运输方式	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃	1.涉及专用车辆运输危险化学品物料的，使用达到	符合

差异化指标	A 级企业	本项目	相符性
	气）或新能源汽车比例不低于80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或新能源汽车； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于80%；其他原辅料、产品公路运输采用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆的比例不低于 80%，其余使用符合国四排放阶段的载货车辆。 2.厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械为新能源车辆。	

表 1.8-5b　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）》有机化工企业 A 级指标对比分析一览表

差异化指标	A 级企业	本项目	相符性
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	反应尾气通过密闭反应装置顶部的废气管道输送至有机废气处理装置处理；丙酮回收不凝气经管道收集后进入有机废气处理装置处理。	符合
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。	本项目生产的水性油墨属于鼓励类，聚氨酯树脂属于允许类；项目符合行业产业政策；符合河南省相关政策要求；符合许昌市规划要求。	符合
	采用密闭化、管道化(液态物料)、全自动生产线(涉 VOCs 产生点)。	项目原料设密闭任务无尘投料间，生产及反应装置密闭设置，液体挥发物料密闭输送。	符合
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	1、项目原料暂存、加料、输送、反应、粗分和精馏、包装等均设置密闭装置，废气经收集后进入有机废气处理装置处理； 2、项目产品过滤在密闭包装机内进行，产生的有机废气经收集后进入有机废气处理装置处理；	符合

差异化指标	A 级企业	本项目	相符性
	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。	3、项目停机检修时含VOCs物料采用密闭容器盛装； 4、液态物料采用泵送密闭管道运输； 5、粉状、粒状物料在密闭人工无尘投料站加料，加料口设置集气罩，密闭投料站负压收集投料粉尘，经袋式除尘器处理后进入有机废气处理装置进一步处理。	
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 IDAR 管理平台，动静密封点在 1000 个点以下的企业建立 LDAR 电子台账。	项目按照要求开展泄漏检测与修复工作，建立LDAR软件平台	符合
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/m^3，企业边界1hNMHC平均浓度低于2mg/m^3)，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。	1、项目生产过程中加料、反应、回收及包装过程中产生的废气经密闭收集后进入有机废气处理装置采用燃烧、吸附浓缩+燃烧工艺进一步处理，处理效率96%； 2、项目不设废气应急旁路；废气总排口安装废气在线监测装置。	符合
	对于储存物料的真实蒸气压a≥76.6kPa的有机液体储罐采用压力罐,	本项目罐体均为常压存储，罐顶设置呼吸废气收集管道输送至有机废气处理装置进一步处理。	符合
挥发性有机液体储罐	1.对储存物料的真实蒸气压>27.6kPa但<76.6kPa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	1、项目采用固定顶罐，罐顶设置呼吸废气收集管道输送至有机废气处理装置进一步处理； 2、储罐废气经收集后进入一套RTO（TA002）燃烧装置处理； 3、罐区废气与聚氨酯树脂车间共用1	符合

差异化指标	A 级企业	本项目	相符性
	(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。	套RTO燃烧装置，生产工序停产时，罐区废气处理装置持续运行。	
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/m^{3}企业边界1hNMHC平均浓度低于2mg/m^3;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。	项目罐区储存物料均为常压存储，罐顶安装集气管道连接至一套RTO（TA002）燃烧装置处理，有机废气处理效率96%，满足要求。	符合
污水收集和处理	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;	项目罐体无需清洗，水环真空泵外接水性密闭设置，该部分水位去离子水可定期回用于水性聚氨酯生产，不外排。	符合
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%); …… 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。	1、人工无尘投料间投料粉尘采用袋式除尘器处理后输送至有机废气处理装置进一步处理； 5、甲类仓库（含危废间）产生的有机废气经收集后经一套 RCO 装置处理后通过厂区 15m 高排气筒（DA001）排放。	符合
无组织管控	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	一、生产过程 项目生产原料均密闭暂存，甲类仓库及罐区产生的有机废气均进行收集	符合

差异化指标	A 级企业	本项目	相符性
	理设施; 2.厂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。	处理；物料输送及配料均在密闭厂房内或者通过管道进行，配料粉尘经收集后经袋式除尘器处理；液体物料采用桶泵上料，生产过程中各类罐体和反应釜密闭设置，产生的有机废气经收集后通过2套RTO装置分别处置。	
	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。	二、车间、料场环境 车间地面定期打扫；项目不设料场，原料均在甲类仓库、罐区、乙类仓库暂存，设专人管理，厂区地面全部硬化处理；厂区和车间门窗常闭状态，无可见烟粉尘外逸。	符合
	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皮物，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。	三、其他 危废暂存间产生的有机废气经负压收集后进入RCO装置处理，厂区地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地。	符合
排放限值	1.全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放限值要求:10、30mg/m^3，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/m，企业边界 M 平均浓度低于 2mg/m^3； 3.污水处理厂周界监控点环境空气臭气浓	1、本项目全厂有组织PM、NMHC有组织排放限值要求:10、20mg/m^3，且其他污染物稳定达到国家和我省排放限值； 2、本项目有机废气去除效率96%，满足要求； 3、项目污水处理站处理工艺为混凝沉淀，无生化氧化处理工艺，无臭气浓度、NH_3、H_2S废气排放。	符合

差异化指标	A级企业	本项目	相符性
	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。		
	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	本项目PM有组织排放限值为10mg/m³，厂界PM、VOCs排放限值要求:1、2mg/m³。	符合
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2kgh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、SO,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NO	1、项目废气总排口安装在线监测设施并与主管部门联网； 2、厂区废气总排口按照排污许可要求进行规范化管理并按照要求开展自行监测； 3、项目厂区涉气生产设施均密闭运行，厂房内安装有监控系统，视频监控数据保存6个月以上； 4、生产装置及环保治理设施安装DCS并保留相关参数，DCS监控数据至少保存一年。	符合

差异化指标		A 级企业	本项目	相符性
		浓度，风机电流，NO,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。		
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)。	项目各类环保手续设专用保管设施，专人保管；制定完善的环境管理制度并公示；制定废气治理设施运行管理规程，废气监测报告妥善保管。	符合
	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门报告记录; 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)	项目设专人记录、保存厂区内各项生产运行数据、物料消耗数据、燃料消耗记录、固废及危废暂存处理数据，记录保存废气在线运行数据及检修数据。按要求记录进出厂车辆台账。	符合
	人员配置	设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力(包括但不限于学历、培训、从业经验等)	设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力(包括但不限于学历、培训、从业经验等)	符合

差异化指标	A 级企业	本项目	相符性
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.厂内车辆全部达到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.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.厂内车辆全部达到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。	符合
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	项目外售产品产量为35000t/a，原辅材料消耗量约为40000t/a，日进出货物量约为250t，车辆载重按照30吨/辆计，厂区日进出约9辆次，厂区建立门禁视频监控系统和电子台账。	符合

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

表 1.8-6　　本项目与《空气质量持续改善行动计划》相符性分析一览表

类别	管控要求	本项目	相符性
优化产业结构，促进产业产品绿色升级	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目生产水性油墨和树脂，不属于高耗能、高排放项目，项目生产过程中使用天然气、电能清洁能源，项目的建设符合园区规划要示。	相符
	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外	本项目生产水性油墨、水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂，均为高固含、低 VOCs 含量产品。产品生产过程中严格执行 VOCs 含量限值标准。	相符

类别	管控要求	本项目	相符性
	构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。		
	推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。	本项目属于绿色环保产业，生产水性油墨、水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂，均为高固含、低 VOCs 含量产品。	相符
强化多污染物减排，切实降低排放强度	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。	本项目 VOCs 全流程、全环节综合治理。储罐将采用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测，含 VOCs 有机废水储罐、装置区有机废气经密闭管道收集集中处理，最终达标排放	相符

1.8.7 与河南省各级蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的相符性分析

本项目与河南省 2025 年、许昌市 2025 年、襄城县 2025 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的相符性分析见下表。

表 1.8-7　项目与河南省各级蓝天、碧水、净土保卫战实施方案相符性分析一览表

文件名称	文件要求		本项目情况	符合性
《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》	7.深入开展低效失效治理设施排查整治。	对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造……	本项目产品为水性油墨、水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂，属于高固体分、无溶剂，低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型油墨及相关树脂，项目运营期产生的 VOCs 采用 2 套 RTO+1 套 RCO 装置处理，处理后的废气通过 1 根排气筒达标排放；RCO 装置定期更换的活性炭实施编码登记管理；储罐 VOCs 废气通过管道连接至废气处理装置处理；汽车罐车采用自封式快速接头，减少原料装卸废气的排放。	符合
	8.实施挥发性有机物综合治理。	组织涉 VOC_S 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 VOC_S 含量等 10 个关键环节开展 VOC_S 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）VOC_S 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……		符合
	13.深化扬尘污染综合治理。	持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行为。	项目施工期严格落实扬尘治理“两个标准”要求，落实施工围挡、物料覆盖、湿法作业、地面硬化、车辆冲洗、密闭运输、视频监控、防尘网封闭、渣土清运等“十个百分之百”扬尘防治措施，4 级及以上大风天气时段停止土石方作业；物料运输车辆封闭运输，减少运输过程中粉尘的产生。	符合

文件名称	文件要求		本项目情况	符合性
《河南省2025年碧水保卫战实施方案》	7.持续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；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、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。	**项目不属于“两高”，项目生产水可综合利用，不排水；地面拖地废水经密闭管道进入污水处理站处理**	符合
《河南省2025年净土保卫战实施方案》	4.严格重点建设用地准入管理。	强化对土地用途变更、收储、供应等环节的联动监管。依法应当开展土壤污染状况调查的地块须在土地储备入库前完成调查，自然资源部门应将调查情况作为必备要件纳入土地收储卷宗。生态环境部门会同自然资源部门组织开展半年、年度重点建设用地安全利用算……	本项目用地性质为工业用地，用地符合园区规划要求。	符合
《许昌市2025年大气污染防治标本兼治实施方案》（许环专办[2025]9号）	（一）开展结构优化升级专项攻坚行动	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加快燃煤锅炉关停整合； ④优化用热企业布局； ⑤实施工业炉窑清洁能源替代； ⑥持续推进散煤治理。	项目不属于落后低效产能，项目不涉及燃煤锅炉及工业炉窑。	符合
	（二）开展工业企业提标治理专项攻坚行动	①全面完成重点行业超低排放改造。禹州、长葛和襄城县高质量推进钢铁、水泥、焦化行业全工序全流程超低排放改造，严把工程质量，推动行业绿色低碳转型升级。	本项目为水性油墨及聚氨酯生产，不属于钢铁、水泥、焦化行业。	符合
		②深入开展低效失效治理设施排查整治。严格按照《河南低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案》的要求，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施。	本项目产生的有机废气采用2套RTO和1套RCO装置进行处理（处理效率96%），不属于低效失效治理设施，废气排放口安装在线监测装置，污染物可稳定达标排放。	符合

文件名称	文件要求		本项目情况	符合性
		③实施挥发性有机物综合治理。对涉 VOCs 企业废气密闭收集能力进行全面排查和实测，对达不到标准要求的纳入年度重点治理任务并于 4 月底前完成整改提升；对已实施低 VOCs 源头替代的企业开展全面核查，对未采用低 VOCs 原辅料替代企业于 4 月底前完成源头替代；对采用活性炭吸附工艺的企业开展现场检查，对不满足要求企业建立台账。对逾期未完成整治的企业依法依规予以查处。	项目厂区各类罐体、各类反应装置均密闭设置，设专用废气管道收集后经 2 套 RTO 和 1 套 RCO 装置进行处理（处理效率 96%），不属于低效失效治理设施，废气排放口安装在线监测装置，污染物可稳定达标排放。	符合
		④全面巩固提升企业无组织排放治理成效。以火电、水泥、焦化、陶瓷、耐材、砖瓦窑、石灰窑、铸造、矿石采选与加工、商砼站等涉及无组织排放行业为重点，对原料运输、装卸、贮存、破碎、转运、筛分、出料、包装等各个生产环节无组织排放治理情况开展专项治理。按照“五到位、一密闭”标准全面排查，对存在问题的企业开展整治提升。	**本项目液体原料进厂装卸采用自封式快速接头，配料车间在厂房内二次密闭并负压收集无组织废气，进入厂区废气处理装置处理。**	符合
《许昌市 2025 年碧水保卫战实施方案》许环专办〔2025〕10 号	构建上下游水生态环境治理体系	持续推动企业绿色转型发展。坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，严格新建项目准入把关；严格落实生态环境分区管控，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；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、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。	本项目不属于“两高一低”，生产废水可全部综合利用，**拖地废水经密闭管道进入污水处理站处理**，水污染物均为常规污染物，不排放重点水污染物。	符合

文件名称	文件要求		本项目情况	符合性
《许昌市2025年净土保卫战实施方案》许环专办〔2025〕10号	统筹推进土壤污染预防治理	加强土壤污染重点监管单位管理。开展土壤污染源头防控行动，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。更新2025年度土壤污染重点监管单位名录，并向社会公开。指导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、自行监测等法定要求，开展土壤污染重点监管单位隐患排查问题整改及现场核查。重点监管单位自行监测结果异常的，应及时开展土壤污染隐患排查推进实施全市土壤污染重点监管单位周边土壤和地下水监测项目，形成工作成果。	该公司不属于土壤污染重点监管单位，本项目生产不涉及重金属污染物的排放；项目按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）（HJ1209-2021）》依法开展土壤和地下水监测。	符合
《襄城县2025年大气污染防治标本兼治实施方案》（襄环攻坚办〔2025〕7号）	（一）开展结构优化升级专项攻坚行动	①依法依规淘汰落后低效产能； ②优化用热企业布局； ③持续推进散煤治理。	项目不属于落后低效产能，项目不涉及燃煤锅炉及工业炉窑。	符合
	（二）开展工业企业提标治理专项攻坚行动	①全面完成重点行业超低排放改造。高质量推进焦化行业全工序、全流程超低排放改造，严把工程质量，推动行业绿色低碳转型升级。	本项目不属于重点行业，不涉及超低排放。	符合
		②深入开展低效失效治理设施排查整治。严格按照《许昌市低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案》要求，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施	本项目产生的有机废气采用**采用2套RTO+1套RCO装置处理（处理效率96%），处理后的废气通过1根排气筒达标排放**，不属于低效失效治理设施，废气总排口安装在线监测设施，污染物可稳定达标排放。	符合

文件名称	文件要求		本项目情况	符合性
		③2025 年 4 月 10 日前，对涉 VOCs 企业废气密闭收集能力进行全面排查和实测，对达不到标准要求的纳入年度重点治理任务并于 4 月底前完成整改提升；对已实施低 VOCs 源头替代的企业开展全面核查，对未采用低 VOCs 原辅料替代的企业于 4 月底前完成源头替代；对采用活性炭吸附工艺的企业开展现场检查，对不满足要求的企业建立台账，于 4 月底前整改到位。2025 年 4 月底前，组织对重点行业设备与管线组件密封点大于等于 1000 个的企业完成 LDAR 工作，组织涉 VOCs 企业开展一次挥发性有机物废气排放检测，对超标排放的限期整治到位，对逾期未完成整治的企业依法依规予以查处。	项目厂区各类罐体、各类反应装置均密闭设置，设专用废气管道收集后经 2 套 RTO 和 1 套 RCO 装置进行处理（处理效率 96%），不属于低效失效治理设施，废气排放口安装在线监测装置，污染物可稳定达标排放。	符合
		④2025 年 4 月底前，以火电、水泥、焦化、陶瓷、砖瓦窑、矿石采选与加工、商砼站等涉及无组织排放的行业为重点，对原料运输、装卸、贮存、破碎、转运、筛分、出料、包装等各个生产环节无组织排放治理情况开展专项治理。按照“五到位、一密闭”标准进行全面排查，对存在问题的企业开展整治提升，2025 年 6 月底前完成整治，对问题突出或逾期未完成整治的依法依规予以查处。	**本项目液体原料进厂装卸采用自封式快速接头，配料车间在厂房内二次密闭并负压收集无组织废气，进入厂区废气处理装置处理。**	符合
《襄城县 2025 年碧水保卫战实施方案》襄环攻坚办〔2025〕8 号	构建上下游水生态环境治理体系	持续推动企业绿色转型发展。坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，严格新建项目准入把关；严格落实生态环境分区管控，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；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、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。	本项目不属于“两高一低”，生产不排水，拖地废水经污水处理站处理达标后进入园区污水管网，水污染物均为常规污染物，不排放重点水污染物。	符合

文件名称	文件要求		本项目情况	符合性
《襄城县2025年净土保卫战实施方案》襄环攻坚办〔2025〕8号	统筹推进土壤污染预防治理	加强土壤污染重点监管单位管理。开展土壤污染源头防控行动，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。更新2025 年度土壤污染重点监管单位名录，并向社会公开。指导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、自行监测等法定要求，开展土壤污染重点监管单位隐患排查问题整改及现场核查。重点监管单位自行监测结果异常的，应及时开展土壤污染隐患排查推进实施全市土壤污染重点监管单位周边土壤和地下水监测项目，形成工作成果。	本项目不属于土壤污染重点监管单位，项目生产不排放重金属污染物，项目按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）（HJ1209-2021）》依法开展土壤和地下水监测。	符合

根据上表分析，本项目建设符合**《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》（豫环委办〔2025〕6 号）《许昌市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》（许环专办[2025]9 号）《许昌市 2025 年碧水保卫战实施方案》（许环专办〔2025〕10 号）《许昌市 2025 年净土保卫战实施方案》（许环专办〔2025〕10 号）《襄城县 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》（襄环攻坚办〔2025〕7 号）《襄城县 2025 年碧水保卫战实施方案》（襄环攻坚办〔2025〕8 号）《襄城县 2025 年净土保卫战实施方案》（襄环攻坚办〔2025〕8 号）**等文件要求。

1.8.8“三线一单”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量和准入环境管理。

①《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》

根据生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号），加强对“三线一单”生态环境分区管控制度实施和落地应用的指导，筑牢生态优先、绿色发展的底线，强化综合治理、系统治理、精准

治理，推动构建新发展格局。实施与应用提出了在优化生态环境保护空间格局、服务高质量发展、推进高水平保护、协同推动减污降碳、强化“两高”行业源头管控的基本要求。

本项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区，用地为三类工业用地，项目周边 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、水产种植自然保护区、湿地公园、地质公园、生态公益林、水源涵养重要区、生物多样性保护重要区、湿地等，不涉及生态保护红线，本项目不属于两高项目，因此符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号）文件要求。

②与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 版）》

根据“河南省生态环境厅关于公布《“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》的通知”，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。

本项目涉及的重点区域为“京津冀及周边地区”中的许昌地区，属于大气生态重点管控区。其中，本项目与河南省全省生态环境总体准入要求的对比分析见表 1.8-8；与河南省重点区域生态环境管控要求的相符性见表 1.8-8。

表 1.8-8　　本项目与全省生态环境总体准入要求相符性分析表

管控单元	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	本项目为新建有机化工项目，符合国家产业政策，不属于“两高一低”项目。	符合

管控单元	管控类别	准入要求	本项目	相符性
		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。		
	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含量的涂料、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	本项目为新建有机化工项目，属于重点行业建设项目，项目建设满足区域环境质量改善目标，项目的建设满足环评及三同时管理，本项目开展全流程清洁化，生产低挥发性含量的油墨，企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。	符合

管控单元	管控类别	准入要求	本项目	相符性
		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。		
	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。	本项目为新建有机化工项目，涉及环境风险物质，项目不涉及重金属物质排放；厂区设置事故水池和初期雨水池，项目按照相关要求制定应急预案。	符合
	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、电厂热力、清洁能源等进行替代。 5.除应急取（排）水、地下水监测外，在地下水禁采区内，	本项目为新建有机化工项目，不属于“两高”项目，项目清洁生产水平为国内先进。	符合

管控单元	管控类别	准入要求	本项目	相符性
		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。		

表 1.8-9　　本项目与重点区域生态环境管控要求相符性分析表

区域	管控类别	管控要求	本项目	相符性
京津冀及周边地区（郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、商丘、周口市以及济源示范区）	空间布局约束	1.坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。 2.严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。 3.原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合30万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。 4.优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。 5.新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。 6.严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。	本项目为新建有机化工项目，不属于两高项目，项目位于产业集聚区内，不属于禁止建设的项目。	符合
	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	本项目废气为颗粒物和非甲烷总烃，无组织排放的颗粒物和非甲烷总烃，执行特别排放控制要求。	符合

区域	管控类别	管控要求	本项目	相符性
		用能模式，加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。		
	环境风险防控	1.对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。 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。	项目建成后制定突发环境事件应急预案，并与区域应急预案联动。	符合
	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%。	本项目为新建有机化工项目，不使用煤炭，仅使用电。	符合

项目与“三线一单”相符性分析如下：

（1）与生态红线相符性分析

本项目厂址位于襄城县先进制造业开发区南区，经查阅河南省三线一单综合信息应用平台，距离项目最近的生态保护红线为河南省许昌市襄城县生态保护红线—生态功能重要，距离约 3.0km，距离最近的水源地是许昌市北汝河，距离北汝河饮用水源二级保护区为 3km，距离最近的湿地公园是河南襄城北汝河国家湿地公园，距离约 3.0km，距离最近的紫云山森林公园，距离约 1.33km，周边 10km 无风景名胜区和自然保护区。

（2）与环境质量底线相符性分析

根据项目所在区域环境质量现状和污染物排放影响分析，本项目营运后对区域环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。项目产生的废水、废气和噪声在采取措施后可以实现达标排放，各项固体废物均可得到妥善处置，因此，项目符合环境质量底线要求。

（3）与资源利用上线符合性分析

项目用地属于工业用地，项目生产不使用燃料，2 套 RTO 废气处理装置使用天然气助燃，厂区用电由开发区供应，项目工艺用纯水外购，生活用水由园区统一供给，资源能源来源有保障。项目运行过程中通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制能耗和污染，项目建设不会突破区域资源利用上线。

（4）环境准入负面清单符合性分析

本项目位于襄城县先进制造业开发区南区，经查阅河南省生态环境厅“三线一单”成果查询系统，本项目所在环境管控单元为襄城县先进制造业开发区（单元编码 ZH41102520001），管控单元分类为重点管控单元。本项目与其环境准入清单管控要求相符性分析如下：

表 1.8-10　　襄城县先进制造业开发区环境准入清单管控要求

序号	类别	管控要求	本项目	相符性
1	空间布局约束	1、严格控制新建、改建及扩建高排放、高污染项目。 2、高污染燃料禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。 3、限制不符合开发区发展规划和功能定位的工业企业入驻。 4、落实开发区内村庄、居民点搬迁、安置计划。 5、新建、改建、扩建“两高”项目应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、“三线一单”、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。 6、鼓励优先高端装备、新材料等新兴战略产业，鼓励延长集聚区主导产业链，符合集聚区功能定位的项	1、本项目不属于“两高”项目。 2、本项目使用的能源为电能、天然气，不使用高污染燃料。 3、本项目产品属于水基型、低 VOCs 含量的油墨类，属于化工新材料，所选厂址位于襄城县先进制造业开发区南区，该片区主要发展硅、碳材料、化工新材料、高性能纤维及复合材料、气凝胶材料。符合园区产业定位，襄城县先进制造业开发区管理委员会同意入驻。 4、根据《襄城县人民政府关于湛北乡丁庄村、十里铺村和紫云镇坡刘村、张道庄实施整体搬迁的报告》，区内已形成规范化村庄搬迁安置办法。 5、项目不属于“两高”项目，项目建设与许昌市“三线一单”相符。本项目 VOCs 排放满足倍量替代要求，项目建设符合生态环境准入清单要求和《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环	相符

序号	类别	管控要求	本项目	相符性
		目入驻。	境影响报告书》提出的项目环保准入要求，不属于负面清单类别。 6、本项目水性油墨生产属于鼓励类，且满足园区产业定位。	
2	污染物排放管控	1、新建涉 VOCs 排放的化工、工业涂装等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 2、企业废水必须实现全收集、全处理。配备完善的污水处理、中水回用、垃圾集中收集等设施。污水集中处理设施实现管网全配套。 3、加强工业炉窑及锅炉提标改造。推进焦化企业废气实施超低排放改造。 4、对现有工业粉尘、VOCs 排放源开展综合治理，确保稳定达标排放。鼓励企业使用低（无）VOCS 原辅材料，加快重点行业绩效分级建设。 5、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。 6、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。 7、污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染。治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要求。 8、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	1、项目 VOCs 总量实行倍量替代。 2、项目无工艺废水产生，生活污水经厂区自建化粪池处理后通过厂区总排口排放；拖地废水进入厂区自建污水处理厂处理后满足纳管要求进入襄城县第二污水处理厂深度处理。 3、项目不涉及工业炉窑，使用的能源为电能、天然气，均属清洁能源。 4、本项目为新建项目，产品属于高固体分、低 VOCs 含量的油墨；项目属于新建有机化工重点行业，应达到 A 级绩效水平。 5、本项目使用的能源为电能、天然气，不使用煤炭为燃料。 6、项目不属于两高项目，项目所有工艺废气收集后全部经有机废气治理设施处理达标后，经 1 根 15m 排气筒 DA001 排放。排放满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单、（豫环攻坚办〔2017〕162 号）有机化工业要求中相关要求。 7、项目所选厂址不涉及污染地块治理与修复。 8、本项目不属于两高项目。	相符

序号	类别	管控要求	本项目	相符性
		染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。		
3	环境风险防控	1、开发区应结合《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》要求，成立环境应急组织机构，制定突发环境事件应急预案，配套建设突发事件应急物资及应急设施，并定期进行演练。 2、对涉重或危险化学品行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。 3、涉重金属及危险化学品生产、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。 4、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。	1、开发区已成立环境应急组织机构，并制定突发环境事件应急预案。项目设有事故应急池，项目突发环境事件应急预案应纳入园区、行政区应急响应体系，实行联防联控；评价要求企业按照风险评价要求，制定有环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。 2、项目使用原料中含有危险化学品，评价建议企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。企业应按环境监测计划要求进行土壤、地下水监测和污染隐患排查。 3、项目不涉及拆除生产设施设备、污染治理设施。 4、不涉及。	相符
4	资源开发利用要求	1、依托开发区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。 2、加快开发区基础设施建设，实现开发区内生产生活集中供水，逐步取缔关闭企业自备地下水井。	项目工艺用纯水外购，生活用水和拖地用水由开发区市政供水。	相符

根据以上分析，本项目建设符合许昌市襄城县环境管控单元生态环境准入清单要求。

1.8.9 与《襄城县“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析

2023 年 1 月 28 日，襄城县人民政府发布《襄城县“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（襄政〔2023〕3 号），本项目与规划中相关内容对比分析详见下表。

表 1.8-11　　项目与规划相关内容相符性分析

项目	规划要求	本项目	相符性
实施生态环境分区管控	加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管（生态、大气、水、土壤、固体废物、环评审批、排污许可）等方面的成果应用。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，严格建设项目环境准入，坚决遏制“两高”项目盲目发展，深化污染治理，提高资源利用效率，稳步改善环境质量。	项目位于襄城县先进制造业开发区南区，符合许昌市“三线一单”要求。	相符
加强 VOCs 全过程管控。	通过源头管理、过程控制和末端治理等综合措施，持续推进包装印刷、化工、家具制造等重点行业改造升级，加强 VOCs 废气收集和处理，大幅减少 VOCs 排放。推广使用低 VOCs 含量涂料，全面提升治理设施“三率”。组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，鼓励企业开展挥发性有机物治理项目，着力提升有组织排放 VOCs 治理效率，对达不到要求的 VOCs 治理设施进行更换或升级改造。	本次工程优化设备选型，密闭输送物料，按照“管道化、密闭化、自动化、循环化、信息化、系统化”的要求进行设计与建设，加强 VOCs 全过程综合管控，末端分别采用“RTO”和“活性炭吸附浓缩+催化燃烧 RCO”处理工艺。	相符
加大土壤污染源头防控	严格控制建设用地土壤风险企业环境准入，及时建立并动态更新土壤污染重点监管单位名录，落实新改扩建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治等制度，依法在排污许可证中载明土壤污染防治要求。以循环经济产业集聚区以及炼焦、碳素、有机化学原料制造企业所在地及周边为重点，强化有机污染防控，持续推进危险化学品、危险废物等重点行业企业污染源排查与整治，建立污染源排查整治清单。	厂区进行分区防渗，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤、地下水受到污染，并定期开展土壤及地下水跟踪监测。	相符

1.8.10 与挥发性有机物治理方案相符性分析

（1）与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）相符性分析

项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）相符性分析一览表见表 1.8-12。

表 1.8-12　项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析一览表

序号	文件要求	落实情况	相符性
1	全面落实标准要求，强化无组织排放控制：2020年7月1日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。督促指导企业对照标准要求开展含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定VOCs无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。 加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7月15日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对VOCs无组织排放废气进行收集、处理。高VOCs含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件密封点大于等于2000个的，应全面梳理建立台账，6-9月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展LDAR工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将VOCs治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。	项目反应釜、配料罐、分散机、砂磨机均为密闭容器，工艺过程均为密闭管道连接；生产车间内设密闭投料间，原辅料进料在密闭投料间采用泵抽密闭管道输送；产品包装由全密闭自动包装机桶装入库；可实现生产全流程密闭。密闭投料间废气微负压抽风收集；反应釜、配料罐、分散机、砂磨机出气口废气经集气管道密闭收集；所有工艺废气收集后经有机废气治理设施进行处理。评价要求项目按照要求开展泄漏检测与修复工作。	符合
2	聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率：除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标	项目产生的有机废气采用治理设施进行处理，排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表	

序号	文件要求	落实情况	相符性
	准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。 按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，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0.3m/s，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。	5 特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 特别排放限值要求和〔豫环攻坚办〔2017〕162 号〕有机化工业相关要求。本项目不设置旁路系统；所有涉及有机物料使用的环节均位于密闭车间内。	

序号	文件要求	落实情况	相符性
3	完善监测监控体系，提高精准治理水平：加强污染源VOCs监测监控。鼓励各地对纳入重点排污单位名录的企业安装用电监控系统、视频监控设施等。	根据《河南省2021年夏季臭氧与$PM_{2.5}$污染协同控制攻坚实施方案》（豫环攻坚办〔2021〕21号），挥发性有机物重点排污单位风量大于10000m^3/h或挥发性有机物产生量大于2kg/h以上的主要排放口须安装NMHC在线监测设施，本项目有机废气排放口安装NMHC在线监测设施。	符合

（2）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求相符性逐条列表对照，见表1.8-13。

表1.8-13　项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析一览表

序号	文件要求	落实情况	相符性
1	化工行业VOCs综合治理。 加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于2000个的，要开展LDAR工作。	本项目属于化工行业，反应釜、配料罐、分散机、砂磨机均为密闭容器，工艺过程均为密闭管道连接；原料进料在密闭投料间采用泵抽密闭管道输送；产品包装由全密闭自动包装机桶装入库；可实现生产全流程密闭。开展LDAR工作。	符合
	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。 严格控制储存和装卸过程VOCs排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于27.6kPa（重	项目反应釜、配料罐、分散机、砂磨机均为密闭容器，工艺过程均为密闭管道连接；生产车间内设密闭投料间，原辅料进料在密闭投料间采用泵抽密闭管道输送；产品包装由全密闭自动包装机桶装入库；可实现生产全流程	符合

序号	文件要求	落实情况	相符性
	点区域大于等于5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。 实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱VOCs废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含VOCs物料回收工作，产生的VOCs废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况VOCs治理操作规程。	密闭。密闭投料间废气微负压抽风收集；反应釜、配料罐、分散机、砂磨机出气口废气经集气管道密闭收集；所有工艺废气均经有机废气治理装置进行处理。评价要求项目按照要求开展泄漏检测与修复工作。	
2	加强监测监控： 石化、化工、包装印刷、工业涂装等VOCs排放重点源，纳入重点排污单位名录，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网，重点区域2019年年底前基本完成，全国2020年年底前基本完成。鼓励重点区域对无组织排放突出的企业，在主要排放工序安装视频监控设施。鼓励企业配备便携式VOCs监测仪器，及时了解掌握排污状况。具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录环保设施运行及相关生产过程主要参数。自动监控、DCS监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少保存三个月。	本项目有机废气有组织排放口安装废气排放自动监控设施（CEMS）。	符合

1.8.11 与《襄城县国土空间规划（2021-2035）》的符合性

襄城县行政辖区全域总国土面积 913.8 平方千米，中心城区规划范围包含主城区及先进制造业开发区南园区两部分，面积共计 52.05 平方千米。

（1）总体定位

郑州都市圈南部重要的节点城市，许昌—平顶山联动发展的桥头堡。

（2）核心职能

中原城市群特色新材料及先进制造业基地、河南省文化休闲旅游名城、国家重要的农产品主产区、山水环绕的生态宜居城市。

（3）产业规划

强化新兴产业培育和既有产业升级，打造千亿级产业集群。襄城县先进制造业

开发区产业升维、业态升级：在煤基化工产业基础上，重点培育煤基化工、硅碳新材料、光伏新能源、装备制造四大战略性新兴产业，逐步实现产业更新迭代。依托先进制造业开发区南园区，打造县域重要的经济增长极。优化整体产业空间布局，以新材料、煤化工、新能源为主导产业，延链补链，提升产业集群规模与创新水平。

项目位于襄城县先进制造业开发区南园区，位于新材料产业区，用地属三类工业用地，项目建设符合《襄城县国土空间规划（2021-2035）》的总体安排和综合部署。

1.8.12 与襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划及规划环评的符合性分析

襄城县循环经济产业集聚区（前身襄城县煤焦化循环经济产业园）成立于 2006 年，2015 年初被纳入省级产业集聚区，2020 年被认定为第一批河南省化工类产业集聚区。2012 年 9 月 27 日，许昌市发展和改革委员会、许昌市城乡规划局、许昌市国土资源局、许昌市环境保护局联合批复了《河南省襄城县煤焦化循环经济产业园总体规划（2011—2020）》，批复文号：许发改工业〔2012〕389 号。2014 年 3 月 25 日，《河南省襄城县煤焦化循环经济产业园总体规划（2011—2020）环境影响报告书》通过许昌市环境保护局审查，审查文号：许环建审〔2014〕54 号。

2021 年 4 月，根据《河南省产业集聚区联席会议办公室关于印发产业集聚区规划修编指导意见的通知》（豫集聚办〔2020〕1 号）要求：2020 年发展规划到期的产业集聚区要高标准编制发展规划，引领产业集聚区高质量发展。产业聚集区管委会委托河南省城乡规划设计研究总院有限公司编制完成了《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》。由河南咏蓝环境科技有限公司编制的《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》已于 2021 年 11 月 23 日通过河南省生态环境厅审查，审查文号：豫环函〔2021〕178 号。

本项目与其相符性分析如下：

1.8.12.1 与《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》相符性分析

1、规划范围

襄城县循环经济产业集聚区地处襄城县城区西南部，规划范围东至紫云大道，

南至 G311 国道，西至首山一矿，北至襄城县南环路，规划面积 11.39km^2。

2、发展定位

“一极、两区、两基地”。

其中：“一极”：襄城县经济核心增长极。“两区”：国家级化工园区、国家级绿色园区。“两基地”：全国领先的硅碳材料高新技术产业基地、国家级新型工业化产业示范基地。

3、规划时限

规划时限：2021-2030 年。其中，近期：2021-2025 年；远期：2026-2030 年。

4、规划规模

近期至 2025 年，完成产业集聚区 9.64km^2 土地的开发，人口规模达到 3.2 万人，企业入驻数量达到 90 家，实现主营业务收入 500 亿元；远期至 2030 年，完成产业集聚区 11.39km^2 土地的开发，人口规模达到 3.8 万人，企业入驻数量达到 120 家，实现主营业务收入 1000 亿元。

5、用地布局

产业集聚区规划总用地面积 1138.61ha，其中：非建设用地（E）31.39ha（占比 2.76%），包括：水域（E1）1.14ha、其他非建设用地（E9）30.25ha；建设用地（H）1096.85ha（占比 96.33%），包括：工业用地（M）757.99ha，占比 66.57%；商业服务业设施用地（B）9.50ha，占比 0.83%；物流仓储用地（W）35.74ha，占比 3.14%；道路与交通设施用地（S）162.56ha，占比 14.28%；公用设施用地（U）21.98ha，占比 1.93%；绿地与广场用地（G）113.60ha，占比 9.98%；铁路用地（H21）10.37ha，占比 0.91%。

项目厂址用地为三类工业用地，项目位置及集聚区用地规划见附图三。

6、空间结构

根据产业集聚区产业发展特点及空间布局，规划形成“两轴三区”的空间结构。

两轴：贯通产业集聚区南北的开源路产业空间发展主轴；延伸产业集聚区空间形态、引导产业集聚区用地布局的东西向七紫路空间发展次轴。

三区：根据空间布局和产业类别划分的三个产业片区。即北部产业片区、中部产业片区和南部产业片区。主要是以煤化工和硅碳新材料为主导产业的产业集聚区。

7、产业发展规划

7.1 主导产业

规划选择“煤化工、硅碳新材料”作为产业集聚区的主导产业。

7.2 产业发展

7.2.1 煤化工产业

实施现代煤化工示范工程，大力发展焦化产品深加工，提质升级延伸甲醇产业链条，推动产业高端化、产品差异化、生产集约化发展，实现由原料制造向材料制造转变。

——大力发展焦化产品深加工。积极推进焦化产业转型升级，加快淘汰落后产能，实现产业向下游精细化产品延伸。规划建设炭素产业园，以福兴新材料等企业为依托，积极发展煤焦油深加工，适当扩大炭素焙烧规模，发展针状焦、各向同性焦、苯酐、焦化重油、精制洗油等特色产品，支持向下延伸产业链条，合作建设煤基碳纤维实验，创新发展碳纤维产业；实施首山化工 278 万 t/a 焦化升级改造、10 万 t/a 精苯加工等项目建设，开展中低温热解、高温快速加氢热解技术等技术研究与产业示范，生产化工焦、洁净焦的同时，发展粗苯加氢生产精苯、甲苯、二甲苯等产品，精苯加氢精制己二酸、己内酰胺、环己酮等产品，建设省内规模最大、加工深度最广、产品附加值最高的炼焦及深加工产业基地。

——大力发展甲醇制芳烃等甲醇下游产品。支持甲醇企业延伸产业链，积极培育煤制烯烃、醋酸、二甲醚等现代煤化工产业链，推进首山化工 20 万 t/a 环己酮、30 万 t/a 己内酰胺、15 万 t/a 己二酸、4 万 t/a 己二腈等项目建设，生产环己酮、己内酰胺、己二腈、苯、二甲苯等化工产品，提升集聚区煤化工产业综合竞争力。

——大力发展尼龙新材料上下游产品。加强与平煤神马企业的合作，积极承接尼龙新材料产业转移，发展尼龙 6 和尼龙 66 聚合物下游高附加值产品，为发展尼龙织造、工程塑料等产业集群夯实基础。同时生产环己酮、己内酰胺、己二酸等尼龙

上游产品。

——积极发展精细化工产品。围绕新材料、新技术的发展，大力细化链条化产品体系，延伸产品种类，加强产业循环和产业精细划分。精细化工产品种类多、附加值高、用途广、产业关联度大，直接服务于国民经济的诸多行业和高新技术产业的各个领域。

7.2.2 硅碳新材料产业

（1）发展硅材料。瞄准有机硅、光伏硅、半导体硅材料的发展方向，以河南硅烷科技公司为依托，推进 600 万片大尺寸硅外延片、1500 吨区熔级多晶硅等项目建设，发展高纯度硅烷气、电子级硅烷气、有机硅单体、碳化硅微粉、多晶硅、单晶硅、区熔级多晶硅、颗粒硅等，逐步打造光伏硅、有机硅、空心硅等产业链。

（2）发展碳材料。做大做强针状焦项目，发展超高功率石墨电极、煤沥青中间相产品、中间相碳微球、碳纤维、石墨烯、超高导热石墨材料、锂电池负极材料等产业链项目；提升产业链的技术高端升级，鼓励增加高纯石墨、石墨化、碳碳复合材料、石墨烯等。围绕焦油加工副产品沥青焦、针状焦做深加工，推动碳材料向碳纤维、医药中间体方向发展。重点实施超高功率石墨电极、等静压特种石墨等项目，打造焦油深加工、针状焦、特种石墨（石墨电极）产业链。

（3）发展化工新材料。立足煤化产业基础优势，加大技术装备智能化改造力度，实施 10 万 t/a 工程塑料等项目建设，大力发展高端润滑油脂、高性能聚烯烃、高性能工程塑料等先进化工材料，加快产业向高端转型。围绕高新技术产业，发展水性涂料，高固体分、无溶剂、低 VOCs 含量的涂料、油墨及相关树脂等。

（4）发展高性能纤维及复合材料。围绕产业集聚区产业链条“缺链短链”等问题，有选择性地加大招商引资力度，引进发展碳纤维、芳纶等高性能纤维及复合材料，推广应用纤维及复合材料的智能、绿色生产制造技术，提升高性能纤维材料产业化水平。

（5）发展气凝胶材料。瞄准气凝胶基础材料产业发展趋势，积极引进弘大科技等龙头企业，建设 10 万 m^3 气凝胶材料及配套项目，发展气凝胶材料、气凝胶绝热

毡、气凝胶真空保温板、弘暖纤、超疏水涂料、微晶纳孔金属等。以气凝胶开发应用为重点，引进产业链关联项目，巩固扩大二氧化硅气凝胶产业规模，打造我国气凝胶产业化基地。

7.2.3 新能源产业

（1）发展新能源。聚焦新能源产业发展的广阔前景，围绕新能源产业及新能源材料，以福兴新材料的石墨电极、硅烷科技的硅烷产品等为切入点引领，延伸相关产业链，加速挺进并扩大节能产品规模，加快推动正负极材料、储能电池和隔膜项目落地，围绕“单晶硅、电子化学产品、银粉银浆、光伏玻璃、边框、电池组件、光伏电站”产业链条，大力发展光伏新能源上下游产业，打造光伏新能源产业集群；探索推动发展氢能、风能等新能源产业。

（2）积极发展氢源产业。氢能将是未来我国主体清洁能源之一，而且产业集聚区具有很好的氢能生产和使用基础，煤化工本身就是氢能生产的源头，所以规划建设氢能中心，在生产氢能的同时，积极发展氢能电池、加氢站、供氢产业，打造河南中部地区氢能中心。

7.3 产业布局

结合主导产业、关联产业及配套产业上下游关系，并充分考虑各产业区对周边功能区的影响，规划三个主要产业功能区：（1）硅碳新材料产业区：分为两个板块，规划面积 763.24ha。其一东至紫云大道，西至宏源路，南至七紫路，北至产业集聚区边界；其二东至紫云大道，西至集聚区边界，南至国道 311，北至纬八路。（2）煤化工及精细化工产业区：面积为 375.37ha，东至紫云大道，西至首山一矿，南至纬八路，北至七紫路。

根据产业布局和用地空间，划分三大区中园，分别是：（1）硅材料产业园：位于硅碳新材料产业区北部。围绕高纯度硅烷气、电子级多晶硅、电子级单晶硅的开发应用，做好硅材料产业的建链，完成硅材料产业链的铸链、强链，逐步将硅材料产业集群打造成为及千亿级产业集群。（2）炭素产业园：位于七紫路北侧，硅碳新材料产业区南部。围绕焦油加工副产品沥青焦、针状焦做深加工利用，向下游发展，

重点发展超高功率石墨电极类、碳纤维类、特种石墨类、石墨热交换器类项目，突出石墨综合利用产业，不断拉长拓宽炭素产业链，逐步将炭素产业集群培育成新的百亿级产业集群。（3）煤基化工产业园：以现状首山焦化为首的焦化企业为核心，在其周边布局该产业链条及其下游产业用地。积极进行延链补链，将煤焦化循环经济产业做大做强，并进行拓展延伸，引进其他高附加值、污染物排放小，科技含量高的化工产业，实现产业集聚区高质量发展。

根据产业集聚区产业空间布局图（详见附图四），本项目位于硅碳新材料产业区。该片区主要发展硅、碳材料、化工新材料、高性能纤维及复合材料、气凝胶材料。硅碳新材料产业区化工新材料主要发展水性涂料，高固体分、无溶剂、低 VOCs 含量的涂料、油墨及相关树脂等。本项目产品为水性油墨、水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂，符合产业集聚区发展定位及产业空间布局要求。

8、基础设施规划

8.1 给水工程规划

产业集聚区给水水源为地表水（北汝河）、地下水和矿井井下降水产生的地下水。产业集聚区规划中水厂可提供中水 4 万 m^3/d；根据《襄城县国土空间规划（2020-2035）》，中心城区可向产业集聚区提供中水 3 万 m^3/d。结合用水预测，规划扩建产业集聚区七紫路与经八路交叉口现状水厂规模至 4.9 万 m^3/d，则供水总规模可达 11.9 万 m^3/d。

给水现状：集聚区建成区用水由产业集聚区水厂供给，该水厂位于七紫路以北、平禹铁路以西，现状供水能力 3 万 m^3/d，水源为北汝河，主要供首山化工工业用水。其它企业生产、生活用水和集聚区内居民生活用水均采用地下自备井水供水。

项目工艺用纯水外购，项目生活用水和拖地用水均由开发区市政供水。

8.2 污水工程规划

污水设施规划：规划利用产业集聚区东环路与丹霞路交叉口现状集中污水处理厂（襄城县第二污水处理厂）处理产业集聚区污水，远期规模 5 万 t/d（中水回用 4 万 t/d）。

污水管网规划：（1）污水分区一：位于产业集聚区西北部，地势为西高东低、北高南低，区域内已沿开源路自北向南铺设有现状污水主干管，规划该区的污水干管均沿东西向道路布置，就近汇入开源路的现状污水主干管内。（2）污水分区二：位于产业集聚区东北部，地势为西高东低、北低南高，区域内正在沿紫云大道自北向南修建污水主干管（包括压力管和泵站），规划该区的污水干管均沿东西向道路布置，就近汇入开源路的现状污水主干管内。（3）**污水分区三：位于产业集聚区南部，地势为西高东低、北低南高，区域内尚无污水管道，沿纬八路规划一条污水重力流主干管，经泵站提升后压力流排入开源路现状污水管道，最终进入第二污水处理厂。共设置两处污水提升泵站，分别位于公明路与紫云大道交会处西北角、经七路与纬八路交汇处东北角。**

污水泵站规划：由“污水分区规划”和“污水管网规划”可知，分区二地势为西高东低、北低南高，污水管道存在“逆排”，且分区二下游开源路现状污水管道埋设较浅，为减少规划污水管道埋深，在公明路与紫云大道交会处西北角规划污水泵站一座，将分区二汇水面积内的污水经提升泵站提升后通过压力管排入开源路现状污水管道。分区三地势为西高东低、北低南高，污水管道存在“逆排”，且分区三下游开源路现状污水管道埋设较浅，为减少规划污水管道埋深，在经七路与纬八路交汇处东北角规划污水泵站一座，将分区三汇水面积内的污水经提升泵站提升后压力流排入开源路现状污水管道。

中水回用规划：规划 2030 年再生水利用率达到 80%，则中水回用规模 4 万 t/d。主要用于工业用水，少部分用于市政用水（浇洒道路与绿化用水，以及消防储备水等）。

雨水管网规划：根据道路和地形划分汇水区域，分片收集雨水，产业集聚区设总排放管 2 根，以七紫路为界，北侧雨水排入汝河，南侧雨水排入东南向的北湛河。雨水管沿规划道路敷设，主干管管径 D600-D1800。

排水现状：

产业集聚区现状排水采用雨污分流制，雨水管网尚不完善，仅紫云大道两侧有

雨水管网。经收集后的雨水以七紫路为界，北侧雨水经一条自然沟排向北汝河，南侧雨水经自然沟排入东南向的北湛河。

襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂位于丹霞路与宏源路交叉口西南角，一期设计规模 3 万 t/d，共计两条污水处理线。其中 2015 年建设完成 1 条 1.5 万 t/d 的污水处理线（1#处理线），2020 年建设完成 1 条 1.5 万 t/d 的污水处理线（2#处理线）。服务范围为产业集聚区及周边若干村镇，焦化废水和煤化工废水采用压力进水，由各企业单独铺设管网进入污水处理厂，生活污水汇集后重力排入污水处理厂，污水处理厂设两个进水口和一个排水口。

根据产业集聚区污水工程规划，项目位于污水分区一。目前，项目周边污水管网和给水管网已环通。生活污水经厂区自建化粪池处理后通过厂区总排口排入襄城县第二污水处理厂，拖地废水进入厂区自建污水处理厂处理达标后通过管网进入襄城县第二污水处理厂深度处理。

8.3 供热工程规划

初期由明源电厂（供热能力 95t/h）进行供给；至规划期末，由明源电厂（供热能力 30t/h）和能信电厂（供热能力 1330t/h）共同供应。

供热现状：产业集聚区供热由首山焦化（最大供热量 195t/h）和明源燃气电厂（最大供热量 120t/h）联合供热，沿七紫路、紫云大道、丹霞路、开源路、宏源路敷设有供热管网，主要供应入驻企业用热。

本项目拟建设 2 台蒸气发生器，满足生产需求，一旦管网环通后，使用园区供热。

8.4 燃气工程规划

天然气气源为西气东输一线天然气，在产业集聚区北部边界处设置天然气门站一座，引入城镇气源。

供气现状：产业集聚区燃气主要是由首山焦化公司提供的煤气，部分企业采用天然气。

本项目建成后需使用西气东输一线天然气作为有机废气处理装置助燃气体。

8.5 供电工程规划

规划新建能信电厂，建设 2 台 350MW 超临界抽凝供热机组，每年可实现发电量 26.3 亿 kW·h、供热量 432 万 t。产业集聚区主电源为 110KV 首山变和 110KV 焦化变，引自 220KV 襄城变。变电站保留现状四座变电站，并进行扩容，分别是 110KV 首山变、110KV 焦化变、35KV 七里变、35KV 首山一矿变。规划两处变电站，分别是新建 220KV 襄城西变，位于方庄村北部；新建 110KV 湛北变，位于紫云大道东侧，山前徐庄村南侧。规划期末对 110KV 变电站进行扩建增容，规划主变容量均达到 3X50MVA。为提高供电的可靠性与灵活性，规划将 110KV 变电站互联成网。

供电现状：产业集聚区内有 110KV 首山变电站和 110KV 焦化变，产业集聚区范围外东边界有一座 35KV 七里变，产业集聚区范围外西侧紧邻首山一矿 35KV 变电站。

本项目电力依托园区集中供电，厂区内设置变配电设施，可满足项目用电需求。

综上，项目建设符合《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》。

1.8.12.2 与集聚区规划环评相符性分析

根据《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》，项目与集聚区环境准入条件和负面清单符合性分析见表 1.8-14、表 1.8-15。

表 1.8-14　　襄城县循环经济产业集聚区环境准入条件一览表

序号	类别	环境准入要求（2021-2030）	本项目情况	相符性
1	空间布局约束	优先发展煤化工、硅碳新材料及其配套产业，鼓励有助于延长产业集聚区主导产业链且符合产业集聚区功能定位的项目入驻。限制不符合产业集聚区发展规划和功能定位的工业企业入驻	项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区，所选厂址属于集聚区硅碳新材料产业园内，该片区主要发展硅、碳材料、化工新材料、高性能纤维及复合材料、气凝胶材料。本项目产品属于高固体分、低 VOCs 含量的油墨及相关树脂，属于化工新材料，项目选址符合产业集聚区发展定位及产业布局要求。	符合
		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	项目不属于“两高”项目。	符合

序号	类别	环境准入要求（2021-2030）	本项目情况	相符性
		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		
		禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）	项目 RTO 废气处理装置助燃气体使用天然气，不属于高污染燃料。	符合
		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、公共管理和公共服务用地	项目不涉及。	符合
2	污染物排放管控	新建涉高 VOCs 排放的化工等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代	项目实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。	符合
		企业废水必须实现全收集、全处理。污水集中处理设施实现管网全配套。集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	项目不产生工艺废水，废水主要为车间地面拖洗废水和生活污水。车间地面拖洗废水经厂区污水处理站预处理后排入襄城县第二污水处理厂处理；生活污水经自建化粪池处理后，通过厂区总排口进入襄城县第二污水处理厂处理。	符合
		对现有企业工业粉尘及 VOCs 开展深度治理，确保稳定达标排放	本项目为新建，不属于现有企业。	符合
		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。	符合
		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	本项目不耗煤。	符合
		已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求	项目不属于“两高”行业。	符合
		产业集聚区新增颗粒物排放量≤102.63t/a、SO_2 排放量≤330.76t/a、NO_X 排放量≤641.59t/a、VOCs 排放量≤154.06t/a、BaP 排放量≤2.51×10^{-3}t/a、NH_3≤36.72t/a、H_2S≤0.79t/a；COD 排放量≤116.07t/a、NH_3-N 排放量≤5.80t/a	项目实行区域内 SO_2、NO_X、VOCs、COD 和 NH_3-N 排放倍量削减替代，本项目新增 VOCs 排放总量 0.5116t/a。	符合

序号	类别	环境准入要求（2021-2030）	本项目情况	相符性
3	环境风险防控	应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练	评价要求企业按照风险评价要求，建立事故风险防范体系，制定应急预案，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。	符合
		企业内部应建立相应的事故风险防范体系，制定应急预案，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故		
		高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录		
4	资源开发利用管控	依托产业集聚区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率	项目由园区集中供水，不属于“两高”项目。项目外排废水不含难降解的有机污染物、“三致”污染物及高盐分等。	符合
		限制污染排放较大的行业；高水耗、高物耗、高能耗的项目；废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目		
		加快产业集聚区基础设施建设，实现产业集聚区内生产生活集中供水，逐步取缔关闭企业自备地下水井		
		万元工业增加值排水量≤15m^3、万元工业增加值 COD 排放量≤1kg、万元工业增加值 SO_2 排放量≤1kg	本项目不产生工业废水，万元工业增加值 SO_2 排放量为 0.0002kg≤1kg，满足要求。	符合

表 1.8-15　　襄城县循环经济产业集聚区负面清单一览表

序号	分类	负面清单	本项目情况	是否属于负面清单
1	管理要求	禁止入驻国家产业结构调整指导目录淘汰、限制类项目	本项目水性油墨产品属于产业结构调整指导目录中鼓励类项目，其中产品水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂为水性油墨和高固含油墨生产使用原料。	否
2	行业清单	不属于主导产业，关联产业及其上下游补链、延链行业的	项目所选厂址属于集聚区硅碳新材料产业园内，该片区主要发展硅、碳材料、化工新材料、高性能纤维及复合材料、气凝胶材料。本项目产品属于高固体分、无溶剂、低 VOCs 含量的油墨及相关树脂，属于化工新材料，项目选址符合产业集聚区发展定位及产业布局要求。	否
		传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用碳素原则上禁止新	项目不属于禁止的新增产能项目。	否

序号	分类	负面清单	本项目情况	是否属于负面清单
		建、扩建单纯新增产能项目		
3	产品清单	光伏用多晶硅、单晶硅	本项目不属于光伏用多晶硅、单晶硅。	否
4	规模控制	炼焦行业 278 万 t/a	项目不属于炼焦和碳素行业。	否
		碳素行业（焙烧）16 万 t/a		否
		不符合园区产业布局、产业定位的现有企业	项目符合园区产业布局及产业定位，不属于现有企业。	否
5	产排污要求	万元工业增加值排水量>15m^3/万元的项目万元工业增加值 COD 排放量>1kg/万元的项目万元工业增加值 SO_2 排放量>1kg/万元的项目	本项目不产生工业废水，万元工业增加值 SO_2 排放量为 0.0002kg≤1kg，满足要求。	否

综上，本项目符合《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》提出的项目环保准入要求，不属于负面清单类别。

1.8.13 与襄城县先进制造业开发区总体发展规划的相符性分析

2022 年，襄城县循环经济产业园区被整合为襄城县先进制造业开发区南区，编制了《襄城县先进制造业开发区总体发展规划(2022-2035)》，南园区的规划范围东至紫云大道，南至 311 国道，西至首山一矿，北至襄城县南环路，规划面积 9.13 平方公里。南园区主要以煤基化工和硅碳新材料产业为主。

南园区规划两个主要产业功能区，分别是：

①硅碳新材料产业区

a)空间分布

分为两个板块，规划面积约为 495.10hm^2。其一东至紫云大道，西至宏源路，南至七紫路，北至南园区边界;其二东至紫云大道，西至南园区边界，南至 311 国道，北至纬六路。

b)发展思路

优化产业体系，促进开发区转型升级发展，积极发展硅碳新材料产业，重点突出以下产业:

一是硅材料产业。围绕高纯度硅烷气、电子级多品硅、电子级单品硅的开发应用，做好硅材料产业的建链，完成硅材料产业链的铸链、强链，逐步将硅材料产业集群打造成为及千亿级产业集群。

是气凝胶生产利用产业。建设年产 3 万 m^3 二氧化硅气凝胶项目。以气凝胶开发应用为重点，发展引进气凝胶冲锋衣、防弹衣和宇航服、高温保温隔热板绝热毡、防腐疏水涂料、相变蓄能材料、隔音吸能板、铅酸蓄电池电解液改性、油水分离装置、工程塑料改性、物理大电容器、防核辐射和 X 光射线膜、反光隔热膜等项目，形成百亿级产业集群，构建国家级军民融合产业园。

三是碳材料。围绕焦油加工副产品沥青焦、针状焦做深加工，推动碳材料向碳纤维、医药中间体方向发展。谋划建设超高功率石墨电极、特种石墨、电池负极材料等产业项目，不断拉长煤焦油综合利用产业链条，形成负极材料产业链条重点实施超高功率石墨电极、等静压特种石墨等项目，打造焦油深加工、针状焦、特种石墨(石墨电极)产业链条。

四是新能源产业。围绕储能电池产业发展，开发区有机联动，加快推动正、负极材料和隔膜项目落地，着力打造储能电池产业园区。围绕“单晶硅、电子化学产品、银粉银浆、光伏玻璃、边框、电池组件、光伏电站”产业链条，打造光伏新能源产业集群。探索发展氢能、风能等新能源,推动风光氢等清洁能源发展。

五是其他新材料，在重点发展基础上兼顾其他附加值高的新材料。

②煤基化工及精细化工产业区

a)空间分布

东至紫云大道，西至首山一矿，南至纬六路，北至七紫路，面积约为 **418.05** 公顷。

b)发展思路

一是保持现有煤基化工产业优势，将其作为园区发展碳材料的原材料基地。

二是突出发展焦炉煤气综合利用。适当扩大氢气、甲醇规模，提高综合利用度，逐步将产品向下游延伸，重点建设已二胺、己内酰胺、硅烷气等项目，并向硅材料、

烯烃类项目、医药类拓展延伸。

三是做大做强苯精制及应用产业。以粗苯精制为基础向精细化工发展，以甲苯、轻苯、二甲苯、二氯苯、苯胺等为基础，逐步向附加值高的医药中间体、涂料、油漆(无溶剂型油漆、水性油漆)等精细化工延伸发展。

四是焦油加工产业链。以焦油深加工为基础，对焦油深加工产品苯、萘、蒽油、洗油等进行精加工，建设苯酐等项目，向医药关联发展。

五是适当发展其他化工。在发展煤为基础的化工同时，发展石油基同类产品的综合开发利用，以及其他高附加值、污染小、科技含量高的化工产业，推动产业向精细化、高端化方向持续迈进。

本项目位于南园区的碳基材料产业园（附图六），项目产品属于高固体分、低VOCs含量的油墨及相关树脂，属于化工新材料，属于园区发展的其他附加值高的新材料产业，项目属于园区发展的行业体系；项目用地属于三类工业用地，符合园区用地功能布局要求（附图五）；襄城县先进制造业开发区管理委员会已出具同意项目入驻园区的证明（附件4）。

根据调查，《襄城县先进制造业开发区总体发展规划(2022-2035年)环境影响报告书》由河南省中工设计研究院集团股份有限公司正在编制，目前尚未进行审查。本次变动后项目产品、建设位置及规模未发生变化，项目符合《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》环保准入要求。

1.8.14 与襄城县北汝河地表水饮用水源保护区相符性分析

根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕124号），调整后的许昌市北汝河饮用水水源保护区具体范围如下：

一级保护区：北汝河大陈闸至百宁大道桥河道内的区域及河道外两侧防洪堤坝外沿线以内的区域；颍汝干渠渠首至颍北新闸河道内区域及河道外两侧50米的区域。

二级保护区：北汝河大陈闸至百宁大道桥一级保护区外，左岸省道238至右岸

县道 021 以内的区域；北汝河百宁大道桥至平禹铁路桥河道内的区域及河道外两侧防洪堤坝外沿线以内的区域。

准保护区：北汝河平禹铁路桥至许昌市界内（鲁渡监测断面）河道内的区域及河道外两侧 1000 米的区域；柳河河道内区域及河道外两侧 1000 米的区域；马湟河河道内区域及河道外两侧 1000 米的区域。

项目距离北汝河地表水饮用水源二级保护区防洪堤坝 3.0km；距离准保护区柳河河道最近距离 3.4km，距离准保护区最近距离为 2.4km。项目选址不在北汝河地表水饮用水源保护区范围内。项目与北汝河饮用水源保护区位置关系图见附图十。

1.8.15 与《襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划》的相符性

根据《河南省襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围（区）划分技术报告》，襄城县“千吨万人”饮用水源地保护区具体情况如下：

颍阳镇苏庄村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延 23.10m，西边边界以水厂外围墙外延 15.76m，北边边界以水厂外围墙为保护区边界，南边边界以水厂外围墙外延 16.87m，组成的多边形区域。

王洛镇白塔寺郭地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延 10.61m，西边边界以水厂外围墙外延 18.85m，北边边界以水厂外围墙外延 7.72m，南边边界以水厂外围墙外延 21.70m，组成的多边形区域。

库庄镇关帝庙村地下水型水源地：一级保护区：东边边界和北边边界以水厂围墙边界为保护区界限，南边边界以水厂外围墙外延 14.67m，西边边界以水厂外围墙外延 27.52m，组成的多边形区域。

十里铺镇二十里铺村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延 22.86m，西边边界以水厂外围墙位保护区界限，北边边界以水厂外围墙外延 15.36m，南边边界以水厂外围墙外延 16.73m，组成的多边形区域。

山头店镇孙庄村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延 27.18m，西边边界以水厂外围墙外延 8.3m，北边边界以水厂外围墙外延 7.13m，南边边界以水厂外围墙外延 28.11m，组成的多边形区域。

茨沟乡聂庄村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延16.25m，西侧和南侧以水厂围墙边界为保护区界限，北边界以水厂外围墙外延26.83m，组成的多边形区域。

茨沟乡茨东村地下水型水源地：一级保护区：取水井外围 30m 的区域。

姜庄乡姜庄村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延26.56m，西侧和北侧以水厂围墙边界为保护区界限，南边界以水厂外围墙外延7.31m，组成的多边形区域。

姜庄乡石营村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂外围墙外延25.8m，西侧和南侧以水厂围墙边界为保护区界限，北边边界以水厂外围墙外延15.05m，组成的多边形区域。

姜庄乡段店村地下水型水源地：一级保护区：东边边界以水厂围墙边界为保护区界限，西边界以至以水厂外围墙外延 25.4m，南边边界以水厂最南部外围墙外延5.95m，北边边界以水厂外围墙外延 8.44m，组成的多边形区域。

本项目在襄城县循环经济产业集聚区内，襄城县循环经济产业集聚区规划边界最近的“千吨万人”饮用水源地为山头店镇孙庄村地下水水源地，产业集聚区东边界与该水源地一级保护区相距约 1.6km，不在保护区范围内。因此，本项目不在襄城县“千吨万人”饮用水源地保护区范围内。

1.8.16 符合《河南省许昌市（襄城县）自然保护地整合优化方案》

根据《河南省许昌市（襄城县）自然保护地整合优化方案》，整合优化后，全县共有 2 个自然保护地：北汝河国家湿地公园和紫云山森林公园，总面积 1016.41公顷，占县域国土总面积的 1.11%。项目与自然保护地的位置关系见附图七。

北汝河国家湿地公园总体规划从保护湿地公园生态系统的完整性出发，最大限度地保护湿地公园内的水资源、自然资源、生物资源和生态系统，使其免遭破坏和污染。通过湿地净化水体，提高北汝河水质，为襄城县、许昌市提供更加优良的水源；保护水岸河道，防止水土流失；改善湿地生态环境，提高动植物栖息地质量，增加湿地生物多样性。探索合理利用自然资源和自然环境的途径，促使生态保护与

经济发展进入良性循环，达到人与自然的和谐共处。项目厂界距襄城县北汝河湿地公园最近距离1430m，与襄城县北汝河湿地公园的生态保护红线不冲突。

紫云山森林公园：襄城县紫云山森林公园位于河南省襄城县西南部的紫云镇，属伏牛山系东麓，为国家AA级风景区，省级森林公园。本次工程建设不涉及紫云山森林公园内占地，厂界与襄城县紫云山森林公园规划边界最近距离1330m。

综上所述，本项目符合相关规划要求。

1.8.17 与《电力设施保护条例实施细则》《电力设施保护条例》相符性分析

根据《电力设施保护条例实施细则》要求：35KV电压导线边线在计算导线最大风偏情况下，距建筑物的水平安全距离为3.0m；任何单位或个人不得在距架空电力线路杆塔、拉线基础外缘的下列范围内进行取土、打桩、钻探、开挖或倾倒酸、碱、盐及其他有害化学物品的活动，35千伏及以下电力线路杆塔、拉线周围5米的区域。

根据《电力设施保护条例》，架空电力线路保护区：导线边线向外侧水平延伸并垂直于地面所形成的两平行面内的区域，在一般地区各级电压导线的边线延伸距离如下：

1-10千伏　5米

35-110千伏　10米

154-330千伏　15米

第十五条 任何单位或个人在架空电力线路保护区内，必须遵守下列规定：

（一）不得堆放谷物、草料、垃圾、矿渣、易燃物、易爆物及其他影响安全供电的物品；

（二）不得烧窑、烧荒；

（三）不得兴建建筑物、构筑物；

（四）不得种植可能危及电力设施安全的植物。

根据调查，项目厂区范围内有两路35KV高压线杆（附图十二），根据襄城县科技和工业信息化局关于迁移高压线杆和电信线杆的函，拟将厂区内高压线及通信

线路由现有位置向北改迁，改迁至项目北围墙外 50m（附件 8），改迁后本项目厂界周围 50m 范围内无高压线路及通信线路。**根据现场调查，电信线路已拆除完毕。两路 35KV 高压线杆拟于 2025 年 6 月 30 日前拆除迁移完毕。**

1.8.18 选址合理性分析

项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区，项目符合《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》、符合《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）》，符合产业集聚区发展定位及产业空间布局要求。项目不在《襄城县城乡总体规划》（2015-2030）的中心城区总体规划范围内，根据《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》用地规划图（附图三）项目用地为三类工业用地，符合襄城县循环经济产业集聚区土地利用规划。结合襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）南部园区用地功能布局图（附图五），项目用地为三类工业用地，且在规划范围内。同时结合《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）化工园区范围图》（附图七），本项目位于化工园区范围内。

因此，本项目建设符合相关规划要求。

根据现场踏勘，项目北侧和西侧为空地，南侧为在建的许昌市亚安电气绝缘漆厂有限公司；东侧为开源路。距离项目最近的敏感点为东南 170m 的坡刘村。

东侧开源路布设有天然气管道，根据襄城县循环经济产业集聚区燃气工程规划图（2021-2030）（附图六），本项目位于其供气范围内，能够满足生产需求。

项目厂址范围内现有两路 35KV 高压线杆，根据襄城县科技和工业信息化局关于迁移高压线杆和电信线杆的函，本项目为化工企业，存在安全隐患，同意对此线杆迁移，由现有位置向北改迁，改迁后距离本项目北围墙 50m（附件 8），远大于《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）中甲类仓库距离明火或散发火花地点最近距离为 40m，本项目迁建后的线杆距离厂区北围墙 50m，满足规范要求。根据调查，项目厂区内现有通信线路已经拆除，两路 35KV 高压线杆拟于 2025 年 6 月 30 日前拆除迁移完毕。

根据《城镇燃气设计规范》（2020 版），中压地下燃气管道与建筑物基础的最

远距离为 1.5m，开发区布设的天然气距离厂区边界的距离为 2m，满足规范要求。

项目建设与许昌市“三线一单”相符，符合相关规划、产业政策要求，项目营运期产生的废水、废气和噪声在采取相关措施后均可以实现达标排放，固体废物可以得到合理有效的处置，对周围环境影响较小。

因此，从环保角度分析，项目选址合理。

第二章　建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：环保型油墨研发与产业化生产建设项目；

（2）建设单位：彩达新材料有限公司；

（3）建设地点：许昌市襄城县先进制造业开发区南区；

（4）建设性质：新建（尚未动工）；

（5）行业代码：油墨及类似产品制造 C2642；初级形态塑料及合成树脂制造 C2651；

（6）建设规模：年产 2 万吨水性油墨及 2 万吨聚氨酯树脂；

（7）总投资额：31000 万元，其中环保投资 690 万元，约占总投资的 2.23%；

（8）占地面积：项目占地面积 29004.92m^2，总建筑面积 16349.56m^2；

（9）劳动定员：60 人，均不在厂内食宿；

（10）工作制度：单班制，油墨和高固含聚氨酯每班工作 8h，水性聚氨酯每班工作 10h，年运行 300 天。

2.1.2 主要建设内容

本项目占地面积 29004.92m^2，总建筑面积约 16349.56m^2。工程组成详见表 2.1-1。

表 2.1-1　　项目组成一览表

项目名称		建设内容及规模		备注
		原环评建设内容	变动后建设内容	
主体工程	油墨生产车间	油墨生产车间 1 栋，3F，占地 23m×36m=828m^2，层高 4.5m。从三楼到一楼依次为投料、中试生产、研磨、包装	不变。	新建未建
	树脂生产车间	树脂生产车间 1 栋，3F，占地 23m×36m=828m^2，层高 4.5m。从三楼到一楼依次为投料中试生产、研磨、包装	增加丙酮回收和处理设施，厂房内占地面积 48m^2	
辅助工程	仓库（甲类）	1#号甲类仓库，1栋，占地33m×20m=660m^2，一层，层高6m，分为3部分，一部分为危废暂存间（60m^2）	隔为 4 部分，分别为危废暂存间	新建未建

项目名称		建设内容及规模		备注
		原环评建设内容	变动后建设内容	
		用，剩余部分隔为面积相等的2间，于存放甲类液体原料	（100m²）、丙酮库（100m²）和2间甲类仓库（面积均为230m²）。	
		2#号甲类仓库，1栋，占地38m×13m=494m²，一层，层高6m，存放甲类液体原料	不变。	
		3#号甲类仓库，1栋，占地35m×15m=525m²，一层，层高6m，存放成品	占地变为33.2m×15m=498m²	
		4#号甲类仓库，1栋，占地33m×15m=495m²，一层，层高6m，存放成品	占地变为31m×15m=465m²	
	仓库（丙类）	1栋，2F，占地21m×45m=945m²，层高5m，用于存放固体原料	1栋，3F，占地20m×45m=900m²	新建未建
		1栋，2F，占地21m×45m=945m²，层高5m，用于存放固体原料	1栋，3F，占地20m×45m=900m²	
	综合楼	1栋，5F，主要有生产调度、实验研发、控制室、办公、餐厅等，占地48m×15m=720m²；主体楼层为5F，控制室为2F。1F为餐厅、质检和研发室，2F为检验室和研发室，3F为产品控制室和产品测试室，4F为产品测试室和研发室，5F为办公会议区。	不变。	
储运工程	罐区（甲类）	占地面积300m²，功能为储存原料，共设8个罐体，其中乙醇储罐1个，异丙醇储罐2个，乙酸乙酯储罐1个，乙酸正丙酯储罐2个，丁酯储罐1个，聚氨酯树脂储罐1个。	不变。	新建未建
公用工程	给水	①生活用水、车间地面拖洗水等由园区集中供水 ②原料水、冷却水使用去离子水，外购	不变。	依托园区现有管网设施，厂区新增配套管网。
	排水	雨污分流；车间地面拖洗废水经自建污水处理站预处理后与经化粪池处理后的生活污水一起经厂区总排口排入襄城县第二污水处理厂深度处理，初期雨水和事故废水分批次进入污水处理站处理。循环水排水及蒸汽发生器排水通过厂区总排口排入园区管网进入襄城县第二污水处理厂进一步处理。	不变。	
	供电	变配电间占地10m×12m=120m²，由产业集聚区统一供电	不变。	
	供气	有机废气治理设施助燃天然气来源于园区供气管道。	不变。	
	供热	设计采用2台电加热蒸汽发生器，一用一备。	不变。	新建

项目名称		建设内容及规模		备注
		原环评建设内容	变动后建设内容	
	制冷	设计 2 台 200kW 制冷机，单台冷却能力 6m³/h，冷却水温度为 5~10℃。	不变。	未建
环保工程	废气	油墨车间原料投料粉尘在密闭反应釜经微负压收集经自带的袋式除尘器处理后汇入 1 套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）（TA001）进行处理通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。 树脂车间原料投料粉尘在密闭反应釜经微负压收集经自带的袋式除尘器处理后汇入 1 套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）（TA002）进行处理通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。	不变。	新建 未建
		油墨车间有机废气拟采取“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA001）进行处理通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。	不变。	新建 未建
		树脂车间和罐区有机废气拟采取“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）进行处理通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。	增加丙酮回收及精馏废气的处理。	新建 未建
		甲类仓库和实验室废气拟采取“活性吸附浓缩+蓄热式催化燃烧（RCO）”（TA003）工艺进行处理通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。	不变。	新建 未建
		原环评不涉及丙酮回收及精馏设施，不涉及丙酮暂存、回收及精馏废气的产生和处理。	丙酮罐、中间罐产生的废气及冷凝回收产生的不凝气进入多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）进行处理，通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。	本次新增
	废水	车间地面拖洗废水经自建污水处理站预处理后与经化粪池处理后的生活污水一起经厂区总排口排入襄城县第二污水处理厂深度处理。循环水排水及蒸汽发生器排水通过厂区总排口排入园区管网进入襄城县第二污水处理厂进一步处理。	不变。	新建 未建
	噪声	采用低噪声设备、室内布置、消声、隔声等措施。	不变。	新建

项目名称		建设内容及规模		备注
		原环评建设内容	变动后建设内容	
				未建
	固废	设置 1 座 20m² 的一般固废暂存间和 1 座 60m² 的危废暂存间。	项目甲类建筑内部分区面积受防火设计要求，分隔出的危废间面积由原来的 60m² 增加至 100m²。一般固废间增加至 200m²，主要存放未沾染危废的可直接由厂家回收利用的大件原料包装桶。	新建 未建
	环境风险	消防泵房和消防水池合计占地面积 315m²，消防水池容积 310m³，初期雨水收集池容积为 240m³，事故水池容积为 700m³，收集事故状态下废水。	不变。	新建 未建
		编制风险应急预案。	不变。	/

2.1.3 项目产品方案

本项目产品方案及规模见表 2.1-2。

表 2.1-2　　项目产品方案及规模一览表

序号	产品名称	产量（t/a）	产品质量标准	包装方式及规格	备注
1	水性油墨	20000	QB/T4103-2010 水性凹版塑料薄膜表印油墨；GB/T26394-2011 水性薄膜凹版复合油墨	白墨 22kg/桶 色墨 18kg/桶	其中白墨 12000t，黄墨 3000t，红墨 2400t，蓝墨 2000t，黑墨 600t
2	水性聚氨酯树脂	5000	《水性聚氨酯树脂》Q/CD02-2024	180kg/桶 1t/桶	全部自用于厂内水性油墨生产
3	高固性聚氨酯树脂	15000	《高固含聚氨酯树脂》Q/CD01-2024	180kg/桶 1t/桶	外售
合计		40000	/	/	/

对比原环评，项目产品种类及产品规模均无变化。

本项目产品质量标准主要指标如表 2.1-3：

表 2.1-3　　项目产品质量标准主要指标一览表

序号	项目	标准指标	原环评指标	本次指标	备注
水性油墨					
1	颜色/级	≥4	≥4	≥4	不变
2	着色力/%	100±5	100±5	100±5	不变
3	细度/μg	≤20	≤20	≤20	不变
4	粘度/s	13-50	13-50	13-50	不变
5	附着牢度/%	≥90	≥90	≥90	
6	初干性，mm/30s	10-30	10-30	10-30	不变
7	光泽/%	≥50	≥50	≥50	不变
8	VOC 含量/%	≤30	≤30	≤20	降低 10%VOC 含量
水性聚氨酯树脂					
1	外观	无色或微黄透明液体	无色或微黄透明液体	无色或微黄透明液体	不变
2	粘度（mpa*s）/25℃	50-1000	50-1000	50-1000	不变
3	固含量（%）	30±1%	30±1%	30±1%	不变
4	颜色（铁钴比色）	≤3	≤3	≤3	不变
高固性聚氨酯树脂					
1	外观	无色或微黄透明液体	无色或微黄透明液体	无色或微黄透明液体	不变
2	粘度（mpa*s）/25℃	50-3300	50-3300	50-3300	不变
3	固含量（%）	50±1%	50±1%	50±1%	不变
4	颜色（铁钴比色）	≤3	≤3	≤3	不变

备注：项目产品质量主要控制粘度、固含量 2 种指标。粘度通过在线粘度计在线控制；固体分通过原辅料的投料量来控制。

2.1.4 主要原辅材料

2.1.4.1 主要原辅材料消耗

对比原环评，项目仅原辅材料使用量发生变化，进厂形式、储存方式、储存量及储存周期等均未发生变化。项目油墨生产消耗的水性聚氨酯树脂一部分为项目自产，剩余部分为外购。

项目主要原辅材料消耗情况见表 2.1-4。主要原辅材料理化性质见表 2.1-5。

表 2.1-4　　各产品主要原辅材料消耗情况一览表

产品	原辅材料名称	年耗量（t/a）		规格	状态	储存方式及规格	储存位置	厂区最大储存量（t）	储存周期d	运输方式
		原环评	变动后							
白墨12000t/a	水性聚氨酯树脂	4435.2	4435.2	30%	液体	储罐	罐区	500	30	管道
	醋酸丁酸纤维素（CAB）	361	361	/	固体	20kg/袋	丙类仓库	50	7	汽运
	乙醇	997	898	95%	液体	储罐	罐区	57	4	汽运
	去离子水	840	961	/	液体	储罐	罐区	/	1	汽运
	分散剂、助剂	120	120	50%	溶液	20kg/桶	甲类原料仓库	10	24	汽运
	钛白粉	5301.06	5301.06	/	固体	25kg/袋 1t/袋	丙类原料仓库	100	17	汽运
黄墨3000t/a	水性聚氨酯树脂	1110	1110	30%	液体	储罐	甲类罐区	500	30	管道
	醋酸丁酸纤维素（CAB）	90	90	/	固体	20kg/袋	丙类仓库	50	7	汽运
	乙醇	739	665	95%	液体	储罐	罐区	57	4	汽运
	去离子水	450	515	/	液体	储罐	罐区	/	1	汽运
	分散剂、助剂	30	30	50%	溶液	20kg/桶	甲类原料仓库	30	24	汽运
	14#黄颜料	600.154	600.154	/	固体	25kg/袋 1t/袋	丙类原料仓库	20	25	汽运
红墨2400t/a	水性聚氨酯树脂	890	890	30%	液体	储罐	罐区	500	30	管道
	醋酸丁酸纤维素（CAB）	70	70	/	固体	20kg/袋	丙类仓库	50	7	汽运
	乙醇	582	524	95%	液体	储罐	罐区	57	4	汽运
	去离子水	360	412	/	液体	储罐	罐区	/	1	汽运
	分散剂、助剂	24	24	50%	溶液	20kg/桶	甲类原料仓库	10	24	汽运
	146 红颜料	481.324	481.324	/	固体	25kg/袋 1t/袋	丙类原料仓库	20	30	汽运
蓝墨2000t/a	水性聚氨酯树脂	737	737	30%	液体	储罐	罐区	500	30	管道

产品	原辅材料名称	年耗量（t/a）		规格	状态	储存方式及规格	储存位置	厂区最大储存量（t）	储存周期d	运输方式
		原环评	变动后							
	醋酸丁酸纤维素（CAB）	60	60	/	固体	20kg/袋	丙类仓库	50	7	汽运
	乙醇	**488**	**439**	95%	液体	储罐	罐区	57	4	汽运
	去离子水	**300**	**343**	/	液体	储罐	罐区	/	1	汽运
	分散剂、助剂	20	20	50%	溶液	20kg/桶	甲类原料仓库	10	24	汽运
	酞菁蓝颜料	401.102	401.102	/	固体	25kg/袋 1t/袋	丙类原料仓库	15	22	汽运
黑墨600t/a	水性聚氨酯树脂	222	222	30%	液体	储罐	罐区	500	30	管道
	醋酸丁酸纤维素（CAB）	18.02	18.02	/	固体	20kg/袋	丙类仓库	50	7	汽运
	乙醇	**145.81**	**131**	95%	液体	储罐	罐区	57	4	汽运
	去离子水	**90**	**103**	/	液体	储罐	罐区	/	1	汽运
	分散剂、助剂	6	6	50%	溶液	20kg/桶	甲类原料仓库	10	24	汽运
	250R 碳黑颜料	120	120	/	固体	25kg/袋 1t/袋	丙类原料仓库	10	25	汽运
注：生产水性油墨所用的水性聚氨酯树脂合计 7394.2 吨，其中 2394.2 吨外购进口聚氨酯树脂（汽运），5000 吨使用企业内部生产的水性聚氨酯树脂。项目罐区乙醇最大储量为 100t，表中为重复显示，不重复计算。										
水性聚氨酯树脂5000t/a	聚酯二元醇树脂	1202	1202	98%	液体	180kg/桶	甲类原料仓库	100	7	汽运
	异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	600	600	99.5%	液体	180kg/桶	甲类原料仓库	50	8	汽运
	二羟甲基丙酸（DMPA）	102.369	102.369	99.5%	固体	25kg/袋	丙类原料仓库	20	30	汽运
	三乙胺	10	10	99%	液体	20kg/桶	甲类原料仓库	10	30	汽运
	乙酸乙酯	200	200	99%	液体	储罐	罐区	68	7	汽运
	正丙酯	99.118	99.118	99%	液体	储罐	罐区	135	33	汽运
	丙酮	**/**	**20**	99%	液体	180kg/桶	丙酮库	1.8	30	汽运

产品	原辅材料名称	年耗量（t/a）		规格	状态	储存方式及规格	储存位置	厂区最大储存量（t）	储存周期d	运输方式
		原环评	变动后							
		/					聚氨酯车间	2.2	/	在线循环
	乙醇	**1692**	**1522.8**	**95%**	液体	储罐	罐区	100	7	汽运
	异丙醇	600	600	**99%**	液体	储罐	罐区	200	37	汽运
	去离子水	500	666.2	/	/	储罐	生产车间	100	1	汽运
高固性聚氨酯树脂15000t/a	异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	3000	3000	**99.5%**	液体	**180kg/桶**	甲类原料仓库	100	8	汽运
	聚酯二元醇树脂	7100	7100	**98%**	液体	**180kg/桶**	甲类原料仓库	100	7	汽运
	异佛尔酮二胺（IPDA）	300	300	**99.5%**	液体	**180kg/桶**	甲类原料仓库	20	20	汽运
	异丙醇	700	700	**99%**	液体	储罐	罐区	200	37	汽运
	乙酸乙酯	2510	2510	**99%**	液体	储罐	罐区	68	7	汽运
	乙酸正丙酯	1100	1100	**99%**	液体	储罐	罐区	135	33	汽运
	丁酯	302.564	302.564	**99%**	液体	储罐	罐区	67	67	汽运

表 2.1-5　　主要原辅材料理化性质一览表

名称	分子式、分子量	理化性质	危险特性	应急防护措施
乙醇	**CH_3CH_2OH** **分子量 46.07** **CAS 号 64-17-5**	乙醇是一种有机物，俗称酒精，化学式为 CH_3CH_2OH（C_2H_6O 或 C_2H_5OH）或 EtOH，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。 乙醇液体密度是 0.789g/cm^3（20C°），乙醇气体密度为 1.59kg/m^3，沸点是 78.3℃，熔点是-114.1℃，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度（d15.56）0.816。	**健康危害：**本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。 **急性中毒：**急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。 **急性毒性：**LD507060mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC5037620mg/m^3，10 小时（大鼠吸入） **燃爆危险：**本品易燃，具刺激性。	**皮肤接触：**脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 **眼睛接触：**提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 **吸入：**迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 **食入：**饮足量温水，催吐。就医。 **防护措施：** 工程控制：密闭操作，加强通风 呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴自给式呼吸器 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 安全措施 泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消

名称	分子式、分子量	理化性质	危险特性	应急防护措施
				防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
聚酯二元醇	/	是由二元醇或二元酸或多元醇和多元酸缩聚而成的高分子化合物的总称。聚酯多元醇通常是由有机二元羧酸（酸酐或酯）与多元醇（包括二元醇）缩合（或酯交换）或由内酯与多元醇聚合而成。常温下为乳白色蜡状固体或无色至浅黄色粘稠液体，固态聚酯熔点在25-50℃，烘化后即为粘稠液体，微溶于水。	健康危害：聚酯多元醇基本无毒性，长期接触皮肤可产生轻微的刺激。	当不慎进入眼内或溅落到皮肤上时应立即用大量水冲洗。 操作时最好戴上防护镜和手套。
聚氨酯树脂	（$C_3H_8N_2O$）n CAS 号 9009-54-5	聚氨酯树脂（Polyurethane Resin）作为一种具有高强度、抗撕裂、耐磨等特性的高分子材料，在日常生活、工农业生产、医学等领域广泛应用。密度1.005g/cm^3，沸点 136.3°Cat760mmHg，	微毒。如接触皮肤，可用自来水冲洗。易燃液体	/

名称	分子式、分子量	理化性质	危险特性	应急防护措施
		闪点 36.2°C		
醋酸丁酸纤维素（CAB）	（$C_2H_6O_2$）n CAS 号 9004-62-0	醋酸丁酸纤维素（HEC），白色或淡黄色、无味、无毒的纤维状或粉末状固体，由碱性纤维素和环氧乙烷（或氯乙醇）经醚化反应制备，属非离子型可溶纤维素醚类	吸入、皮肤接触及吞食有毒，刺激眼睛、呼吸系统和皮肤	/
异丙醇	（CH_3）$_2$CHOH 分子量 60.06 CAS 号 67-63-0	异丙醇，俗称火酒，常温常压下是一种无色有强烈气味的可燃液体，分子式为C_3H_8O。异丙醇是最简单的仲醇，且是丙醇异构体之一。 有类似乙醇、丙酮混合的气味，味微苦，易燃。能与水、乙醇、乙醚和氯仿混溶，不溶于盐溶液。能与水形成共沸混合物（含水 12.3%）。易生成过氧化物。 熔点（℃）：-88.5，沸点（℃）：82.3，相对密度（水=1）：0.79，相对蒸气密度（空气=1）：2.07，饱和蒸气压（kPa）：4.40（20℃），燃烧热（kJ/mol）：1984.7，临界温度（℃）：275.2，临界压力（MPa）：4.76，辛醇/水分配系数的对数值：<0.28，闪点（℃）：12 引燃温度（℃）：399 爆炸上限%（V/V）：12.7，爆炸下限%	低毒，半数致死量（大鼠，经口）2524mg/kg。高浓度蒸气有麻醉性、刺激性。 **健康危害**：接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。 **燃爆危险**：本品易燃，具刺激性。	**灭火方法**：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 **应急处理**：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所 **操作注意事项**：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。

名称	分子式、分子量	理化性质	危险特性	应急防护措施
		（V/V）：2.0 溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。 主要用途：是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。		建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴乳胶手套。 **储存注意事项**：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，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和合适的收容材料。
丙酮	**CH_3COCH_3** **CAS 号 67-64-1**	丙酮，又名二甲基酮，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。 外观常温下无色液体，沸点 56.53℃（329.4K），闪点-20℃，熔点-94.9℃（178.2K）。密度 0.7899g/cm^3。 工业上主要作为溶剂用于炸药、塑料、橡胶、纤维、制革、油脂、喷漆等行业中，也可作为合成烯酮、醋酐、碘仿、聚异戊二烯橡胶、甲基丙烯酸甲酯、氯仿、环氧树脂等物质的重要原料。	燃爆危险：该品极度易燃，具刺激性。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳。 急性毒性：LD_{50}：5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）。 健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。 慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易	（1）急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医 （2）应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工

名称	分子式、分子量	理化性质	危险特性	应急防护措施
			激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。	作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，所有人员必须马上撤离。 灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
钛白粉	**TiO_2** **分子量 79.8658**	钛白粉学名为二氧化钛（Titanium Dioxide），它是一种染料及颜料，质地柔软，无嗅无味的白色粉末，遮盖力和着色力强，熔点 1560～1580℃。不溶于水、稀无机酸、有机溶剂、油，微溶于碱，溶于浓硫酸。遇热变黄色，冷却后又变白色	吸入、皮肤接触及吞食有害。刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。	/
正丙酯	**乙酸丙酯 $C_5H_{10}O_2$**	密度：0.888g/cm^3	**毒理学：**	**急救措施**

名称	分子式、分子量	理化性质	危险特性	应急防护措施
	CAS 号 109-60-4	熔点：-95℃ 沸点：102℃ 闪点：13℃（CC） 折射率：1.384（20℃） 饱和蒸气压：3.3kPa（20℃） 临界温度：276.2℃ 临界压力：3.33MPa 引燃温度：450℃ 爆炸上限（V/V）：8.0% 爆炸下限（V/V）：2.0% 外观：无色液体 溶解性：微溶于水，溶于醇类、酮类、酯类、油类等多数有机溶剂	小鼠经口 LD50：8300mg/kg 大鼠经口 LD50：9370mg/kg 兔子经口 LD50：6640mg/kg 兔子经皮肤 LD50：>20mg/kg	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
丁酯	**$C_6H_{10}O_2$** **CAS 号 123-86-4**	性状：无色透明液体，有果子香味。微溶于水，溶于醇、醚等多种有机溶剂	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃 毒性：大鼠经口 LD50：13100mg/kg 大鼠经口 LC50：9480mg/kg 侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害：对眼及上呼吸道有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。

名称	分子式、分子量	理化性质	危险特性	应急防护措施
			本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的症状。可引起结膜炎、角膜炎，角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。	
乙酸乙酯	**$C_4H_8O_2$** **分子量 88.12** **CAS 号 141-78-6**	密度：0.902g/cm3；熔点：-84℃ 沸点：76.6-77.5℃ 闪点：-4℃（CC） 饱和蒸气压：10.1kPa（20℃）； 临界温度：250.1℃ 临界压力：3.83MPa 引燃温度：426.7℃ 爆炸上限（V/V）：11.5% 外观：无色液体 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂	**健康危害**：刺激眼鼻咽喉、胃肠道、致敏、全身影响、刺激皮肤和影响神经系统。 **燃爆危险**：本品易燃，具刺激性。	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动水或生理盐水彻底冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。
二羟甲基丙酸（DMPA）	**$C_5H_{10}O_4$** **分子量 134** **CAS 号 4767-03-7**	2，2-二羟甲基丙酸（DMPA），是化工生产中重要的中间体。无味，外观自由流动白色结晶。易溶于水、甲醇、二甲基甲酰胺等，难溶于丙酮、苯、甲苯等。熔点 175-185℃，沸点 167.23℃，密度 0.84，蒸气密度 150℃，闪点>150℃。DMPA 具有新戊基结构，在季碳原子上	健康危害：刺激眼睛和呼吸系统	不慎与眼睛接触后，请立即用大量清水冲洗并征求医生意见。 戴适当的手套和护目镜或面具。

名称	分子式、分子量	理化性质	危险特性	应急防护措施
		连接一个羧基和两个伯羟基，新戊基结构赋予它良好的耐热性和光稳定性，可作为交联剂、乳化剂、分散剂和固化剂；两个羟基决定了它具有典型的二元醇性质，可参与缩聚反应，在反应中低活性的羧基可以保存下来，使得聚合物具有很高的亲水性。 广泛用于涂料，胶粘剂，树脂等化工行业。它还可应用于皮化材料、液晶、油墨、食品添加剂及粘合剂化工等方面。用于制备聚氨酯水乳型皮革涂饰剂、光敏树脂、磁性记录材料及其粘合剂等。本产品在水性聚氨酯制造中既是扩链剂，又能使聚氨酯获得自乳化性能，可制成稳定性优良的自乳化性水性聚氨酯；还用于制备聚氨酯水乳液型皮革涂饰剂，是传统的水乳性聚丙烯酸酯皮革涂饰的升级换代产品。		
异佛尔酮二胺（IPDA）	**$C_{10}H_{22}N_2$** **CAS 号 2855-13-2**	是一种有机化合物，为无色或淡黄色液体，稍有氨的气味	/	吸入：将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅，休息。立即呼叫解毒中心/医生。 皮肤接触：立即去除/脱掉所有被污染的衣物。用大量肥皂和水轻轻洗。立即呼叫解毒中心/医生。

名称	分子式、分子量	理化性质	危险特性	应急防护措施
				眼睛接触：用水小心清洗几分钟。如果方便，易操作，摘除隐形眼镜。继续清洗。立即呼叫解毒中心/医生。 食入：立即呼叫解毒中心/医生。漱口。切勿引吐。 紧急救助者的防护：救援者需要穿戴个人防护用品，比如橡胶手套和气密性护目镜。
IPDI（异佛尔酮二异氰酸酯）	$C_{12}H_{18}N_2O_2$ 分子量 222 CAS 号 4098-71-9	异氰酸酯是异氰酸的各种酯的总称，用于家电、汽车、建筑、鞋业、家具、胶粘剂等行业。若以-NCO 基团的数量分类，包括单异氰酸酯 R-N=C=O 和二异氰酸酯 O=C=N-R-N=C=O 及多异氰酸酯等。密度：1.04g/cm^3，沸点：39.1℃，闪点：<-15℃（闭杯），自燃点：534℃，蒸汽压：6750mmHg at25℃，外观：无色清亮液体，有强刺激性。溶解性：15℃时水中溶解度 1%；20℃时 6.7%。化学反应：容易与包含有活泼氢原子的化合物胺、水、醇、酸、碱发生反应。 异佛尔酮二异氰酸酯（简称 IPDI）为无色至微黄色液体，活性比芳香族异氰酸酯低，蒸气压也低。IPDI 制成的聚氨酯胶黏剂具有优秀的耐光学稳定，和耐化	危险性：除不锈钢、镍、玻璃、陶瓷外其他材料与其接触均有被腐蚀危险。尤其不能使用铁、钢、锌、锡、铜或其合金作为盛装容器。 燃爆危险：遇热、明火、氧化剂易燃。燃烧时释出 MIC 蒸气、氮氧化物、一氧化碳和氰化氢。高温（350~540℃）下裂解可形成氰化氢。遇热分解放出氮氧化物烟气。 毒性：人体于 0.89mg/m^3 下，吸入 1~5 分钟，4 名受试者均无应；4.46mg/m^3 时有 3 名流泪及鼻刺激；随着浓度的增加，眼和呼吸道的刺激症状渐明显；46.83mg/m^3 时受试者感到刺激性不能忍耐。对眼和上呼吸道的刺激和损伤：低浓度引起流泪和咳嗽，高浓	中毒处理：迅速将中毒患者移离现场。脱去污染衣物，严密观察。必要时供氧。眼及皮肤污染迅速用流水冲洗。给予对症和支持疗法。如用弱碱液局部雾化吸入，早期应用糖皮质激素，并可用支气管扩张剂、抗生素等。

名称	分子式、分子量	理化性质	危险特性	应急防护措施
		学药品性，一般用于制造高档的聚氨酯胶黏剂。是复合推进剂的聚氨基甲酸酯粘合剂所需羟基预聚物（即聚丙烯乙二醇）的固化剂。	度可引起眼红肿和化学性灼伤。也能破坏鼻黏膜，使嗅觉丧失，上呼吸道黏膜也可致化学损伤。超过 50mg/m^3 的浓度，可引起皮肤水肿，组织坏死。对肺的损害：浓度超过 50mg/m^3 时，还可导致化学性肺炎与肺水肿，甚至引起 ARDS。	
三乙胺	**$C_6H_{15}N$** **分子量 101** **CAS 号 121-44-8**	三乙胺，有机化合物，系统命名为 N，N-二乙基乙胺，是具有强烈的氨臭的无色透明液体，在空气中微发烟。微溶于水，可溶于乙醇、乙醚。水溶液呈弱碱性。易燃，易爆。有毒，具强刺激性。工业上主要用作溶剂、固化剂、催化剂、阻聚剂、防腐剂，及合成染料等。 外观与性状：淡黄色油状液体，有强烈氨臭。熔点-114.8℃，相对密度（水=1）0.726，相对蒸气密度（空气=1）3.48，沸点 89.5℃，饱和蒸气压 8.80 kPa（20℃），燃烧热 4333.8kJ/mol，闪点<0℃，引燃温度 249℃，爆炸上限%（V/V）：8.0，爆炸下限%（V/V）：1.2。溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	健康危害：对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。 燃爆危险：该品易燃，具强刺激性。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	（1）消防措施 灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。 （2）急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

名称	分子式、分子量	理化性质	危险特性	应急防护措施
分散剂	/	分散剂（Dispersant）是一种在分子内同时具有亲油性和亲水性两种相反性质的界面活性剂。可均一分散那些难于溶解于液体的无机、有机颜料的固体及液体颗粒，同时也能防止颗粒的沉降和凝聚，形成安定悬浮液所需的两亲性试剂。	/	/
14#黄颜料	$C_{34}H_{30}N_6O_4$ 分子量：587.5458 EINECS：226-789-3	红光黄色粉末，色光鲜艳。熔点 336℃，密度 1.35～1.64g/cm^3。着色力强，透明度好，各项应用性能均较好。相对密度：1.32g/cm^3	毒理学信息 对皮肤刺激性：无刺激 对眼睛刺激性：无刺激	一般建议 脱掉受污染的衣物 接触眼睛后立即用流动清水彻底冲洗并就医 接触皮肤后用肥皂和水彻底清洗
146 红颜料	$C_{32}H_{27}N_4O_6$ 分子量：576.04 CAS：5280-68-2	黄色粉末，无味，相对密度：1.14-1.52g/cm^3；堆积密度/（lb/gal）：9.5-12.6；耐光：5-6；耐热：200℃ 溶解度（g/L）M.E.K.：300	毒理学信息 对皮肤刺激性：无刺激 对眼睛刺激性：无刺激	一般建议 脱掉受污染的衣物 接触眼睛后立即用流动清水彻底冲洗并就医 接触皮肤后用肥皂和水彻底清洗
酞菁蓝颜料	$C_{32}H_{16}CuN_8$ 分子量：576.07 CAS：147-14-8	蓝色粉末，无味，相对密度：1.14-1.52g/cm^3；堆积密度/（lb/gal）：9.5-12.6；耐光：5-6；耐热：230℃ 溶解度（g/L）M.E.K.：300	毒理学信息 对皮肤刺激性：无刺激 对眼睛刺激性：无刺激	一般建议 脱掉受污染的衣物 接触眼睛后立即用流动清水彻底冲洗并就医 接触皮肤后用肥皂和水彻底清洗
250R 碳黑颜料	CCAS：1333-86-4	/	毒理学信息 对皮肤刺激性：无刺激 对眼睛刺激性：无刺激	一般建议 脱掉受污染的衣物 接触眼睛后立即用流动清水彻底冲洗并就医 接触皮肤后用肥皂和水彻底清洗

名称	分子式、分子量	理化性质	危险特性	应急防护措施
油墨	混合物	外观与性状：彩色液体及无色液体 气味：溶剂气味 PH 值：7.5-8.2 比重在 1.05~1.4g/cm^3 之间	95 乙醇：急性毒性：LD50：7060mg/kg（大鼠经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC50：37620mg/m^3，10 小时（大鼠吸入）；人吸入 4.3mg/L*50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L*39 分钟，头痛，无后作用。 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 10.2g/（kg*天）、12 周：体重下降，脂肪肝。 致突变性：（微生物致突变）鼠伤寒沙门氏菌阴性 显性致死试验：小鼠经口 1-1.5g/（kg*天），2 周阳性。 生殖毒性：大鼠腹腔最低中毒浓度（TDL0）：7.5g/kg（孕 9 天），致畸阳性。 致癌性：小鼠经口最低中毒剂量（TDL0）：340mg/kg（57 周，间断），致癌阳性。	皮肤接触：用大量温水冲洗，并用肥皂洗净皮肤。 眼睛接触：立刻用大量的水清洗至少 15 分钟，速送往专科医生处诊治。 吸入：立刻把受害人移至空气清新场所，用毛巾被覆盖身体保温，保持安定， 呼吸困难的，输氧并立刻送专科医生诊治。 食入：用水洗净口舌，不得催吐，立刻送专科医生诊治。

项目能源消耗情况见表 2.1-6。

表 2.1-6　　项目能源消耗一览表

序号	名称	规格	单位	年耗		来源
				原环评	变动后	
1	电	/	万 kW·h	120	128	由产业集聚区统一供电
2	天然气	/	万 m^3	19.2	19.2	由产业集聚区统一供给
3	水	去离子水	t	2540	2907	外购，由槽车运入厂区内，车间设置一个 20t 的储罐，根据生产要求，通过计量泵加入反应釜、复配釜、搅拌罐和蒸汽发生器中
		循环水补水	t	432	432	由园区统一供给
		车间地面清洗用水	t	59.6	59.6	
		生活用水	t	720	720	
	合计	水	t	3751.6	4265.8	

根据许昌市发展和改革委员会《关于彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目节能报告的审查意见》，本项目年综合能源消费量当量值为 1123.99 吨标煤，等价值 2174.21 吨标准煤。

2.1.5 主要生产设备

项目主要生产设备见表 2.1-8。

表 2.1-8　　主要生产设备一览表

序号	生产线（单元）	设备名称	型号规格	数量	用途	与原环评对比情况
1	油墨生产车间	配料罐	3m^3	9 个	配料其中白墨 3 个、红墨 2 个、黄墨 2 个、蓝墨 1 个、黑墨 1 个	不变
2			4m^3	1 个	调油墨	不变
3			6m^3	2 个	调油墨	不变
4		溶解罐	6m^3	1 个	溶解树脂	不变
5		调整罐	6m^3	12 个	成品油墨调配其中白墨 4 个，红墨 3 个，蓝墨 1 个，黑墨 1 个，黄墨 3 个	不变
6		中转罐	3m^3	7 个	研磨中转物料其中红墨 3 个，蓝墨	不变

序号	生产线（单元）	设备名称	型号规格	数量	用途	与原环评对比情况
7			4m³	1 个	1 个，墨墨 1 个，黄墨 1 个，白墨 2 个	用于蓝墨，不变
8		计量罐	5m³	14 个	原料高位槽	不变
9			2m³	6 个	助剂高位槽	不变
10		无尘投料站	/	13 个	粉料解包投料	不变
11		砂磨机	50L	18 个	油墨研磨	不变
12		落地式分散机	/	1 台	专色调配	不变
13		成品过滤器	/	20 台	/	不变
14		配料秤	2000kg	4 个	/	
15			100kg	4 个	/	
16		自动包装机	/	12 台	/	不变
17	树脂生产车间	反应釜	3m³	3 个	预聚反应（水性聚氨酯树脂生产）	不变
18			5m³	5 个	预聚反应（水性聚氨酯树脂 3 个，高固含聚氨酯树脂预聚反应 2 个）	
19			10m³	6 个	合成反应（高固含聚氨酯树脂）	
20		混合罐	1.5m³	1 个	水性聚氨酯树脂用于醇水混合	不变
21		冷凝液罐	150L	6 个	与卧式冷凝器配套	
22		竖式冷凝器	/	10 套	高固含聚氨酯树脂合成反应个 7 水性聚氨酯树脂预聚反应 3 个	
23		卧式冷凝器	/	6 套	高固含聚氨酯树脂预聚反应 3 个 水性聚氨酯树脂合成反应 3 个	
24		**真空泵**	**水环真空泵**	**3 台**	**用于反应釜丙酮的蒸出**	**新增**
25		**丙酮粗分塔**	**2 级冷凝**	**1 座**	**用于蒸出丙酮的粗分**	**新增**
26		**回流罐**	**200L**	**1 个**	**暂存粗分塔塔底混合液**	**新增**
27			**150L**	**1 个**	**暂存精馏塔塔底混合液**	**新增**
28		**丙酮罐**	**2m³**	**1 个**	**精馏后的丙酮暂存**	**新增**
29		**丙酮精馏塔**	**2 级冷凝**	**1 座**	**用于丙酮的精馏**	**新增**
30		**丙酮中间罐**	**4.5m³**	**1 个**	**粗丙酮暂存**	**新增**
31		**DCS 自控**	**/**	**1 组**	**丙酮添加、回收及精馏设施的自控**	**新增**
32		**冷却器**	**1m²**	**台**	**各环节丙酮的冷凝回收**	**新增**
33		**液位计**	**304**	**3 个**	**/**	**新增**
34		**进料泵**	**Q=0.12m³/h**	**1 台**	**/**	**新增**

序号	生产线（单元）	设备名称	型号规格	数量	用途	与原环评对比情况
35		**塔顶采出泵**	**Q=0.5m³/h**	**1 台**	**/**	**新增**
36		计量罐	5000L	6 个	高位	不变
37		落地分散机	/	2 台	高固含聚氨酯树脂 1 台水性聚氨酯树脂 1 台	
38		成品过滤包装器	/	4 台	高固含聚氨酯树脂 3 台水性聚氨酯树脂 1 台	
39		蒸汽发生器	LDR-EX0.1-0.872kW	2 套	物料加热，1 用 1 备	
40	实验研发	**砂磨机**	**30L**	**5 个**	**用于油墨的小试**	**不变**
41		**落地式分散机**	**/**	**2 台**	**用于油墨的小试**	**不变**
42		**反应釜（位于聚氨酯车间）**	**1000L**	**1 个**	**实验研发水性聚氨酯预聚反应**	**不变**
43			**2000L**	**1 个**	**实验研发水性聚氨酯合成反应**	**不变**
44			**3000L**	**1 个**	**水性聚氨酯研发中试生产**	**不变**
45			**5000L**	**1 个**	**水性聚氨酯研发中试生产**	**不变**
46		色谱仪	GC2060	1 台	数据分析	不变
47		电热恒温培养箱	HHB11-360	1 个	物料培养	不变
48		电热鼓风干燥箱	DHG-9030	1 个	物料干燥	不变
49		电子分析天平	FA2104B	1 台	准确称量	不变
50		凹印油墨打样机	CP150	1 台	实验室油墨打样	不变
51		三口烧瓶反应装置	1L+2.5ML	若干	实验室小试，水性聚氨酯合成	不变
52		电热恒温水箱	HHW21-420	1 套	实验室小试，恒温水浴加热	不变
53		粘度计	T-4/NDJ-5SE	4 个	测粘度	不变
54		**震荡分散机**	**KS-370**	**1 台**	**实验室油墨小试**	**不变**
55		酸值测定仪	/	2 台	/	不变
56		羟值检测仪	/	2 台	/	不变
57		**刮板细度计**	**单槽**	**4 台**	**实验室油墨性能检测**	**不变**

序号	生产线（单元）	设备名称	型号规格	数量	用途	与原环评对比情况
58		刮板细度计	双槽	4 台	实验室油墨性能检测	不变
59		摩擦系数检测仪	/	1 台	/	不变
60		光泽度检测仪器	/	1 台	/	不变

主要设备产能核算：

（1）水性油墨 20000 吨：配料罐是制约产品产能的关键设备，本次评价主要选择配料罐进行分析，水性油墨生产线设 9 台约 3m³ 配料罐，其中白墨 3 个、红墨 2 个、黄墨 2 个、蓝墨 1 个、黑墨 1 个。反应釜最大充装系数为 0.9。

白墨：3 个约 3m³ 配料罐，配料罐生产周期约 2h，3 个罐每次生产产品约 8.1m³，则白墨配料罐设备产能核算为：8.1m³×300d×8/2=9720m³/a（1200 批次产品），项目生产油墨密度约为 1.3t/m³，白墨产能折合 12636t/a，满足 12000t/a 白墨生产要求。

黄墨：2 台约 3m³ 配料罐，配料罐生产周期约 2h，但需研磨两次，生产周期为 4h，每周期（一批次）产品约 5.4m³，则黄墨配料罐设备产能核算为：5.4m³×300d×8/4=3240m³/a（600 批次产品），项目生产油墨密度约为 1.3t/m³，黄墨产能折合 4212t/a，满足 3000t/a 黄墨生产要求。

红墨：2 台约 3m³ 配料罐，配料罐生产周期约 2h，但需研磨两次，生产周期为 4h，每周期（一批次）产品约 5.4m³，则红墨配料罐设备产能核算为：5.4m³×300d×8h/4h=3240m³/a（600 批次产品），密度约为 1.3t/m³，红墨产能折合 4212t/a，满足 2400t/a 红墨生产要求。

蓝墨：1 台约 3m³ 配料罐，配料罐生产周期为 4h，每周期（一批次）产品约 2.7m³，则蓝墨配料罐设备产能核算为：2.7m³×300d×8h/4h=1620m³/a（600 批次产品），密度约为 1.3t/m³，蓝墨产能折合 2106t/a，满足 2000t/a 蓝墨生产要求。

黑墨：1 台约 3m³ 配料罐，配料罐生产周期约 8h，每周期（一批次）产品约

2.7m³，则黑墨配料罐设备产能核算为：2.7m³×300d×8h/8h=810m³/a（300 批次产品），密度约为 1.3t/m³，蓝墨产能折合 1053t/a，满足 600t/a 黑墨生产要求。

（2）水性聚氨酯树脂 5000 吨：反应釜是制约产品产能的关键设备，本次评价主要选择反应釜进行分析，聚氨酯树脂生产线设 3 台 3m³ 和 3 台 5m³ 反应釜，反应釜合计 24m³。反应釜最大充装系数为 0.8，则每周期（一批次）产品约 19.2m³，则聚氨酯树脂反应釜设备产能核算为：19.2m³×300d×1=5760m³/a（300 批次产品），项目生产的水性聚氨酯密度约为 1.005t/m³，满足 5000t/a 水性聚氨酯树脂合成设计要求。

（3）高固含聚氨酯树脂 15000 吨：反应釜是制约产品产能的关键设备，本次评价主要选择反应釜进行分析，聚氨酯树脂生产线设 6 台 10m³ 反应釜、2 台 5m³ 反应釜，反应釜合计 70m³。反应釜最大充装系数为 0.8，则每周期（一批次）产品约 56t，则聚氨酯树脂反应釜设备产能核算为：56m³×300d×1=16800m³/a（300 批次产品），项目生产的高固含聚氨酯密度约为 1.1t/m³，满足 15000t/a 高固含聚氨酯树脂合成设计要求。

2.1.6 公用工程

（1）给水系统

项目用水包含生产用水、车间地面拖洗用水、冷却水补水、蒸汽发生器补水和生活用水等。

①生产用水

项目水性油墨和水性聚氨酯树脂生产中需要添加去离子水，根据工艺设计资料，去离子水用量为 3449.81t/a，全部外购。

②车间地面拖洗用水

车间内需拖洗总面积约为 1656m²，每次拖洗用水量为 2.484m³/次，每月拖洗两次，则车间地面拖洗用水为 59.6m³/a。

用水来源为园区统一供水管网。

③生活用水

项目员工办公生活用水 2.4m^3/d，720m^3/a，由园区统一供给。

④冷却水补水

本项目循环水量为 12m^3/h（96m^3/d），需进行定期水，补水量为 1.44m^3/d，432m^3/a。

⑤蒸汽发生器补水

本项目蒸汽发生器产生量为 0.25t/d，需进行定期补水，补水量为 0.05t/d，15t/a。

（2）排水系统

项目雨污分流，营运期车间地面拖洗废水经厂区污水处理站（处理能力为 1m^3/d）处理达标后排入襄城县第二污水处理厂处理；生活污水经厂区自建化粪池处理后，进入襄城县第二污水处理厂深度处理；蒸汽发生器和循环冷却水需定期排水，排水直接经厂区总排口通过管网排至襄城县第二污水处理厂。

（3）供热系统

新建 2 台电加热蒸汽发生器，单台额定供气量为 96kg/h，一用一备，可满足项目生产需要，蒸气发生器年用电量为 50 万 kW·h。

（4）供电系统

项目用电由产业集聚区统一供电。厂区内设 5 台 1000kW 变压器，可满足项目用电要求。

（5）循环冷却水

新增 2 台 200kW 制冷机，单台冷却能力 6m^3/h，冷却水温度为 5~10℃，密闭运行，管道输送循环冷却水系统，以满足项目冷却水循环的需要。

（6）供气系统

项目有机废气治理设施助燃所用天然气设计量为 19.2 万 m^3，由集聚区供气管网提供，且管网已环通，满足使用需求。

2.1.7 储运工程

项目罐区储存的物质为乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、丁酯和聚氨酯树脂，储罐全部使用固定顶罐，丙酮周转罐位于树脂车间，罐区不设丙酮储罐。原

料丙酮位于丙酮库，外购 180kg/桶纯丙酮，用于补充树脂车间丙酮损耗。项目厂区各储罐的规格及数量见表 2.1-9。

表 2.1-9　　罐区各储罐的规格及数量一览表

序号	贮存介质	单罐容积（m^3）	储罐（个）	密度（t/m^3）	蒸气压（kpa）	最大储存量（t）	位置
1	乙醇	95	1	0.789	5.33	57	罐区
2	异丙醇	95	2	0.785	4.40	120	罐区
3	乙酸乙酯	95	1	0.902	10	68	罐区
4	乙酸正丙酯	95	2	0.785	5.33	135	罐区
5	丁酯	95	1	1.071	0.65	67	罐区
6	丙酮	4.5	2	0.788	3.95	4	树脂车间
7	聚氨酯树脂	95	1	1.005	6	76	产品库

2.1.8 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 60 人，均不在厂区食宿。

项目年生产时间 300 天。水性油墨和高固含聚氨酯每天生产 1 班，每班 8h；水性聚氨酯每天生产 1 班，每班 10h，其中生产时间 6h，生产结束后的丙酮蒸出及粗分时间约 4h，丙酮精馏提纯每 4d 进行 1 次，丙酮精馏设施设计在水性聚氨酯生产期间运行。项目夜间不生产。

2.1.9 项目平面布置

本项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区襄恒化工产业园 9 号，项目主要建设内容有 2 栋 3 层生产车间、4 栋单层甲类仓库、2 栋三层丙类原料仓库、罐区及配套辅助设施用房。

项目主导风向为北风，生产车间位于厂区中部；甲类仓库位于生产车间北侧和西侧，丙类原料库位于生产车间东侧，丙类罐区位于厂区西北角，环保设施位于厂区东北角；辅助设施用房（消防、配电、调度、化验设施用房）位于厂区东部，即主导风向上风向，人车分流，入口位于厂区东部。

项目总平面布置各功能分区明确，工艺流程顺畅，产污设备紧凑，便于工艺流程及环保设施的设置与管理，主要产噪设备均布置在车间或设施用房内。因此，从

环保角度分析，项目平面布局合理。

2.1.10 用地情况

本项目地块现状为空地，建设单位已取得项目用地土地所有权，国有建设用地使用权“标准地”出让合同见附件 6。襄城县先进制造业开发区管理委员会已出具同意项目入驻园区的说明（见附件 4），根据《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）》南部园区用地功能布局图，本项目占地属于三类工业用地，项目占地符合规划要求。

2.2 项目生产工艺流程及产污环节

项目产品为水性油墨、水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂，同时有实验室的检验、产品研发和中试等，厂区配套建设生产辅助设施及环保设施，项目运行期会产生废气、废水、噪声和固废等。项目生产工艺流程及产污环节分析如下：

2.2.1 水性油墨

水性油墨整个生产过程在常温常压下进行，不涉及化学反应，为简单的物理混合过程，项目生产的油墨种类为白墨、黄墨、红墨、蓝墨和黑墨五种，每种墨生产均有固定的配料罐、砂磨机和调整罐，罐体均不用冲洗，不会混色。五种油墨的生产工艺流程相同，不同之处仅为加入的颜料、助剂和分散剂有所区别，故本次评价采用通用工艺流程。

水性油墨生产工艺及产污环节见图 2-1。

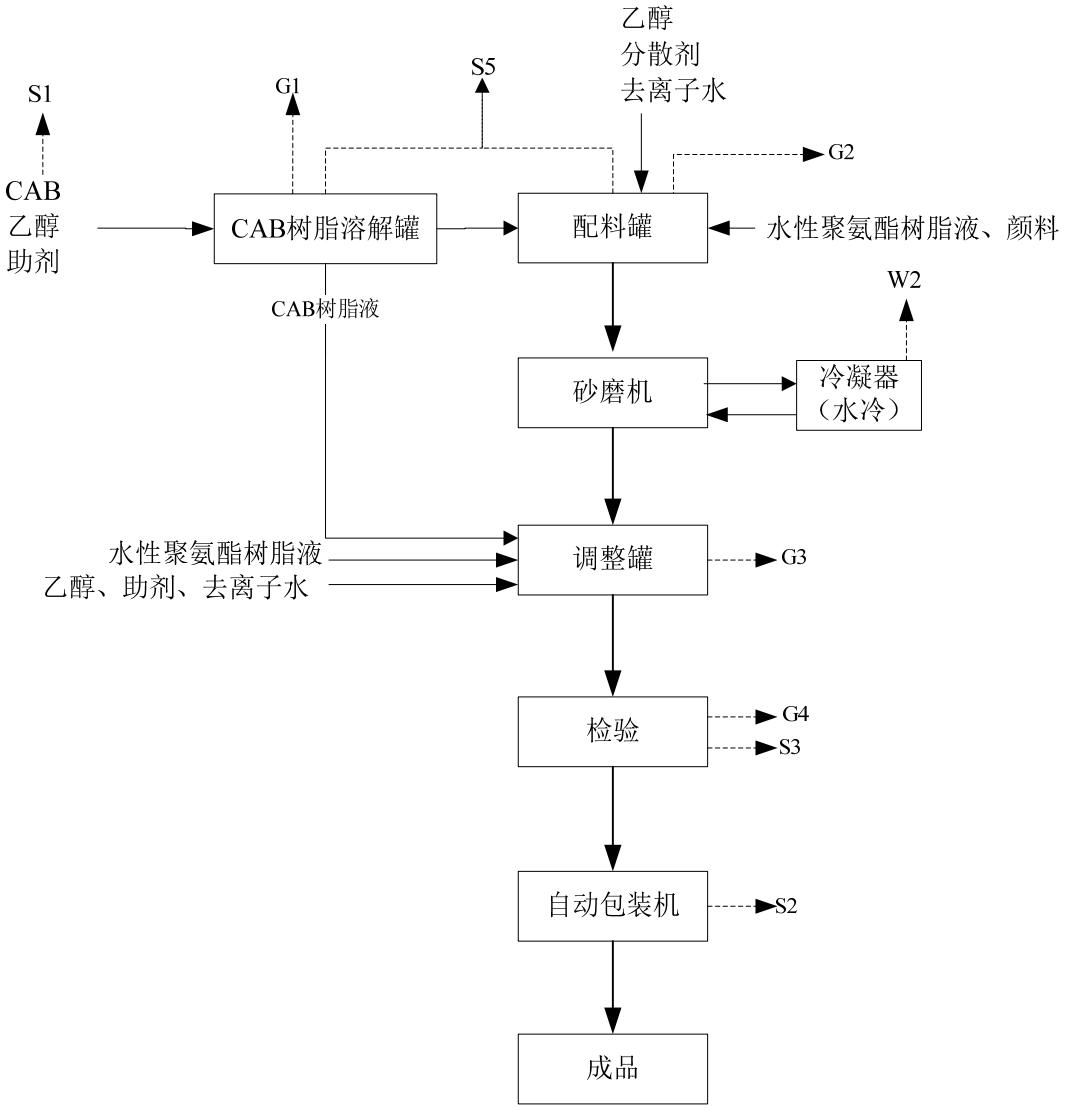


图 2-1 水性油墨生产工艺流程及产污环节示意图

水性油墨工艺流程简述：

（1）配料

将外购的 CAB 树脂、乙醇和助剂按照一定的比例加入到 CAB 树脂溶解罐中，形成 CAB 树脂液。再将乙醇、外购去离子水和分散剂按照一定的比例加入配料罐中，在 600 转/分钟分散状态下，依次再加入水性聚氨酯树脂液、颜料，然后以 1200 转/分钟的速度分散 60 分钟。配料罐为密闭设备，留有出气口。液体物料使用高位槽加入，粉状物料采用无尘投料站人工投入罐体。

该工序会有投料废气产生，主要污染因子为挥发性有机废气和颗粒物。

（2）研磨

配料罐中的物料经管道进入密闭砂磨机进行连续研磨，研磨次数根据生产油墨要求研磨至细度≦15um，研磨温度需在 40℃以下。研磨采用砂磨机，砂磨机的腔体内装有高强度的氧化锆珠，研磨原理为高速运动的氧化锆珠相互摩擦碰撞颜料，使颜料研磨到达一定的细度，在研磨过程中由于氧化锆珠相互摩擦碰撞起热会影响油墨的品质，因此需采用制冷机制出的冷水间接对研磨机腔体进行冷却。

该工序会有噪声产生。

（3）调整

研磨后细度达标的物料进入调整罐内，根据产品册成色与客户要求，不同色系的油墨添加一定配比的乙醇、去离子水、助剂和水性聚氨酯树脂液等进行调配调色，罐体配备有搅拌装置，搅拌混合约 20 分钟，确保油墨调整均匀，形成乳化状态。

该工序会产生有机废气。

（4）检验

将调整后的油墨取少量样品在实验室进行检测，主要对细度、粘度、色相和附着力进行检测。达标进行包装，不达标按需继续调整。

该工序会在实验室产生有机废气，和检验过程中产生的少量擦拭容器和仪器的废纸。

（5）包装

检验合格的油墨经自动包装机自带的成品过滤器过滤后，包装入库待售。

产污环节：G1—CAB 投料过程中产生的颗粒物和 VOCs；G2—配料罐投料产生的颗粒物和 VOCs；G3—调整罐投料和自动包装机包装产生的废气，主要污染物为 VOCs；G4—产品实验室检验产生的废气，主要污染物为 VOCs；W1—车间地面拖洗废水；W2—冷凝器循环冷却水装置定期排水；S1—原料包装产生的废弃包装袋，属于一般固体废物；S2—产品过滤产生的滤渣和废滤网，属于危险废物；S3—实验检验产生的废检测试纸等，属于危险废物；S5—袋式除尘器收集物料粉尘，属于一般工业固体废物。

2.2.2 水性聚氨酯树脂

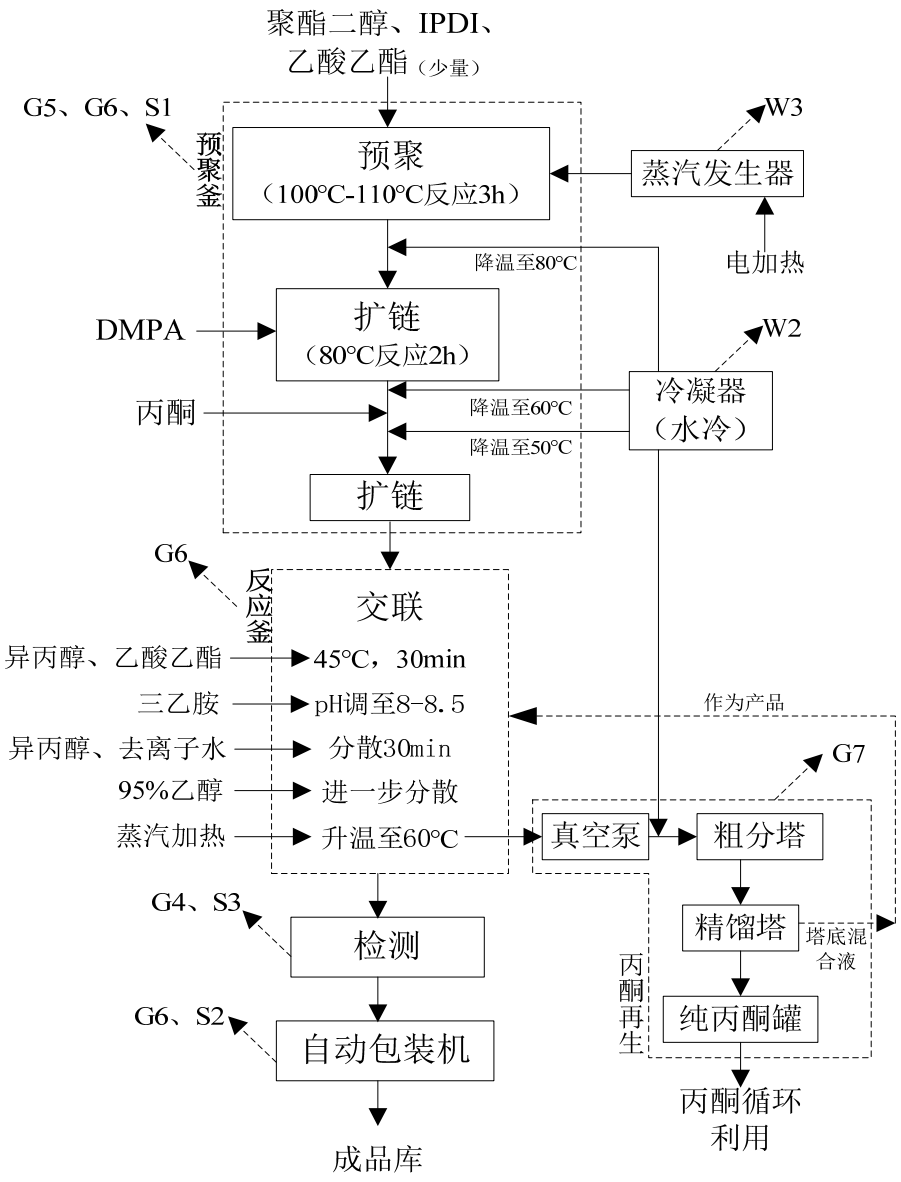


图 2-2　水性聚氨酯树脂液生产工艺流程及产污环节示意图

（1）预聚

通过物料泵往预聚釜（R221A-C）中依次加入聚酯二元醇、IPDI（异佛尔酮二异氰酸酯）和少量的乙酸乙酯溶液，60 转/分钟分散状态下，通过蒸汽升温至 100℃-110℃（电加热蒸汽发生器产生蒸汽，温度约 130℃），常压反应 3 小时。该步主要化学反应为异氰酸酯类和醇类的聚合反应，乙酸乙酯溶剂不参与反应。

聚合反应方程式为：

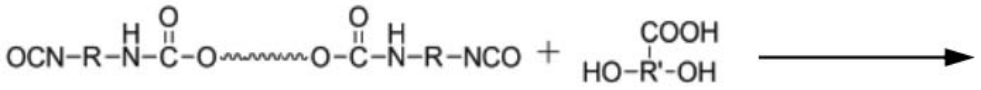


异氰酸酯　　多元醇　　氨基甲酸酯

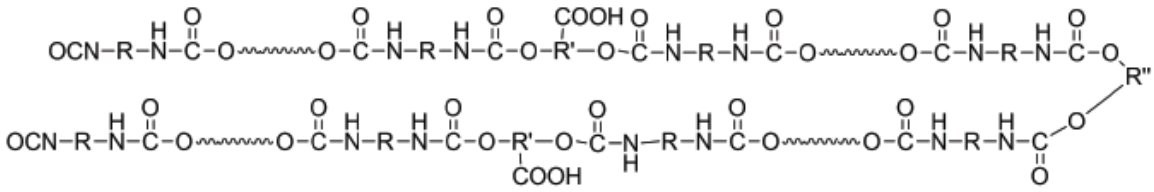
（2）扩链

在预聚釜（R221A-C）中加入 50%DMPA（二羟甲基丙酸用乙酸正丙酯溶解）溶液，通过冷却水降温（使用制冷机制出的冷水间接冷却）至 80℃，常压反应 2 小时，该步主要化学反应为亲水扩链反应。继续采用冷却水降温至 60℃加入丙酮，将预聚釜中物料调稀，控制反应环境的粘稠度，进一步促进亲水扩链反应，提升产品品质，但丙酮不参与化学反应。反应结束后，反应釜内物料降温至 50℃备用。

亲水扩链反应方程式为：



氨基甲酸酯　　二羟甲基丙酸

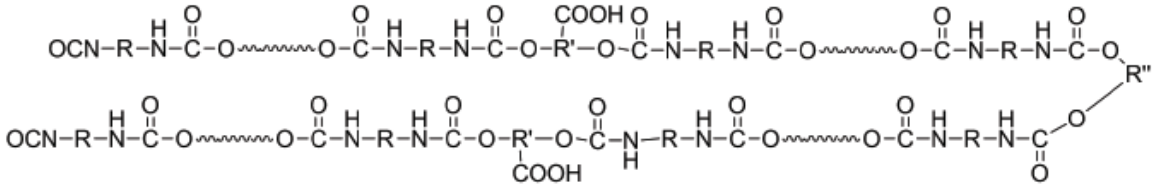


聚氨酯预聚体

（3）交联

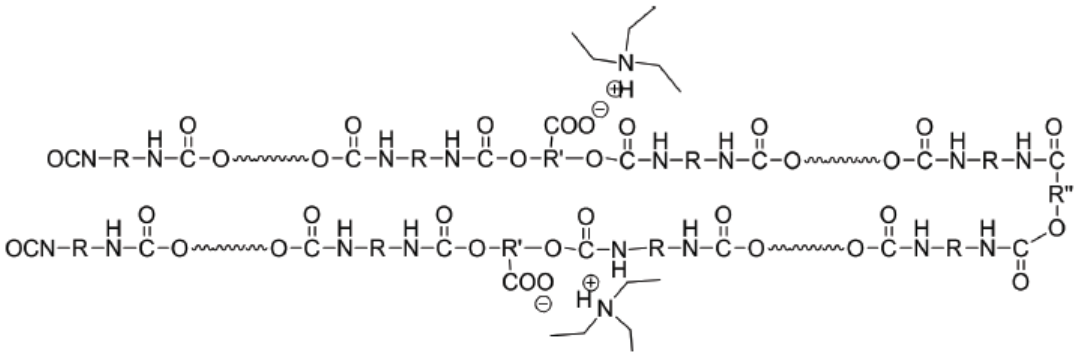
在反应釜（R222A-C）中依次通过物料泵加入异丙醇和乙酸乙酯，在 60 转/分钟分散状态下，将预聚物通过预聚物转料泵缓慢喷入反应釜中，45℃反应 30 分钟，加入三乙胺中和 pH 值至 8-8.5，依次加入异丙醇、去离子水混合液分散 30 分钟，再加入 95%乙醇，分散均匀。打开加热开关，采用蒸汽将树脂加热到 60℃，打开真空泵，在微负压环境下，将树脂中的丙酮抽离，抽离的丙酮进入粗丙酮罐再进入丙酮精馏塔提纯后暂存于丙酮罐内，丙酮循环利用，定期补充。

加入胺类和水的主要作用一是使上述可逆反应中的-NCO 和-OH 反应完全，二是起到中和、乳化、分散作用。原理如下：

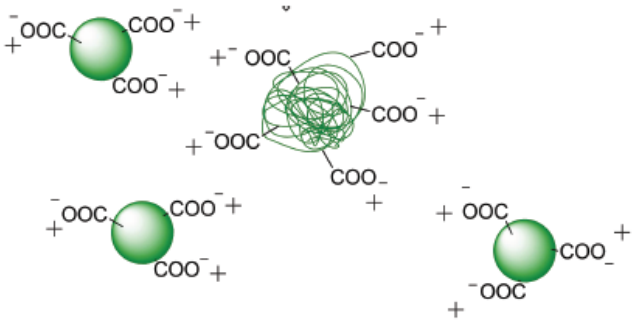


聚氨酯预聚体

+胺类



+水



水性聚氨酯

投料、预聚、扩链和交联过程均有有机废气产生。

（4）检测、成品包装入库：本项目生产的水性聚氨酯全部自用于油墨生产，末端油墨印刷为食品行业，项目水性聚氨酯检验要求成品树脂中丙酮含量不高于0.5%。产品检测在实验室完成，合格后进入全密闭自动包装机过滤、包装（自动包装机自带滤网）入库或通过泵输送至甲类罐区水性聚氨酯树脂储罐、油墨车间计量罐或2#甲类仓库。

（5）水性聚氨酯中丙酮回收及精馏工艺

丙酮精馏装置位于聚氨酯车间内中部西侧，占地面积为6m*8m=48m^2，利用丙

酮低沸点、易挥发特性对反应釜反应结束后的丙酮进行脱除回收。反应釜微负压抽离的丙酮混合气进入 1 座粗分塔，粗分塔通入 7℃间接冷凝水冷凝后分离出两部分液体，高纯度丙酮液体进入粗丙酮缓冲罐，含乙醇、异丙醇、离子水和少量丙酮的原料混合液体回流至粗分塔回流罐再回流至反应釜中。在反应釜-粗分塔闭路循环下，采用真空泵反复抽离和回流，持续时间约 3-4h，逐步提取树脂中的丙酮，直至反应釜中物料丙酮含量降至 0.3%以下即停止抽离。塔底冷凝原料混合液体经回流罐回流至反应釜进入产品。

粗丙酮缓冲罐的丙酮经再沸器加热气化后进入精馏塔，精馏塔经 7℃间接冷凝水冷凝后分离出两部分液体：塔顶冷凝液体和塔底混合液。塔顶冷凝液体为高纯度丙酮，进入丙酮中间罐，经检测，丙酮纯度大于 99.5%以后作为纯丙酮打入丙酮产品罐，进行循环利用；若检测丙酮纯度低于 99.5%则进入再沸器，经再次加热气化后进入精馏塔二次精馏处理。精馏塔塔底混合液成分主要为乙醇、异丙醇、离子水和少量丙酮，该部分混合液进入精馏塔回流罐再回用于反应釜中。

项目水性聚氨酯生产过程中每批次均有丙酮粗分工艺，粗分提取的粗丙酮暂存至中间罐，每 4d 运行一次精馏提纯工艺，精馏提纯设计在水性聚氨酯生产过程中进行，精馏塔底混合液作为原料回流至反应釜。

丙酮精馏工艺流程及产污环节示意图见下图 2-3。

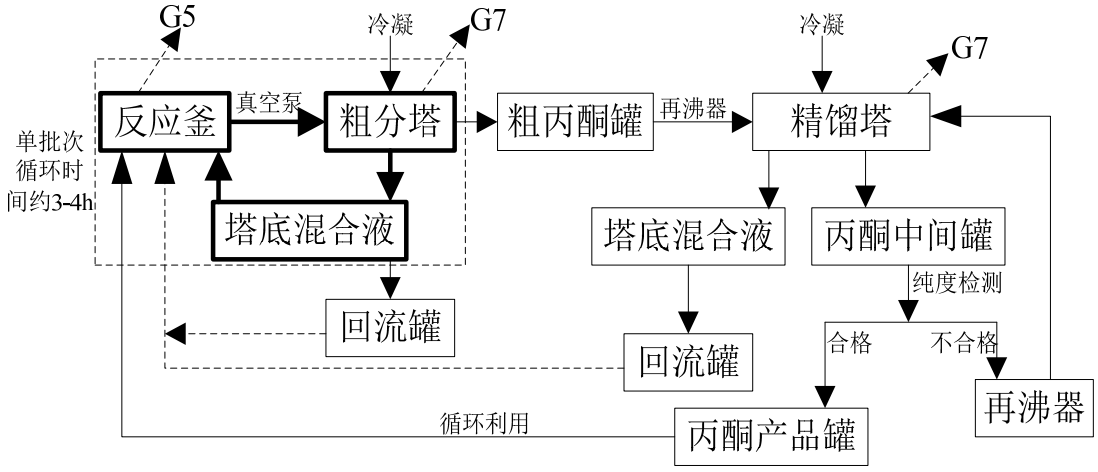


图 2-3　　丙酮回收工艺流程及产污环节示意图

产污环节：G4—实验室检测废气，主要污染物为 VOCs；G5—DMPA 投料过程中产生的颗粒物和 VOCs；G6—预聚釜投料、反应釜投料和自动包装机包装产生的 VOCs；G7—丙酮回收及精馏产生的废气，精馏塔产生的不凝气，各类丙酮罐产生的呼吸废气等，主要成分为丙酮、乙醇等，以 VOCs 计，分散收集后通过 1 根主管道引至 TA002 处理装置处理；W2—冷凝器循环冷却水装置定期排水；W3—蒸汽发生器定期排水；S1—原料包装产生的废弃包装袋，属于一般固体废物；S2—自动包装机产生的滤渣和废滤网，属于危险废物；S3—实验检验产生的废检测试纸、废检验样品等，属于危险废物。

2.2.3 高固含聚氨酯树脂

本项目生产的高固含聚氨酯树脂，其中高固含成分为异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）3000t/a、聚酯二元醇树脂 7100t/a，异佛尔酮二胺（IPDA）300t/a，合计 10400t/a，高固含占比约 70%，其工艺流程图：

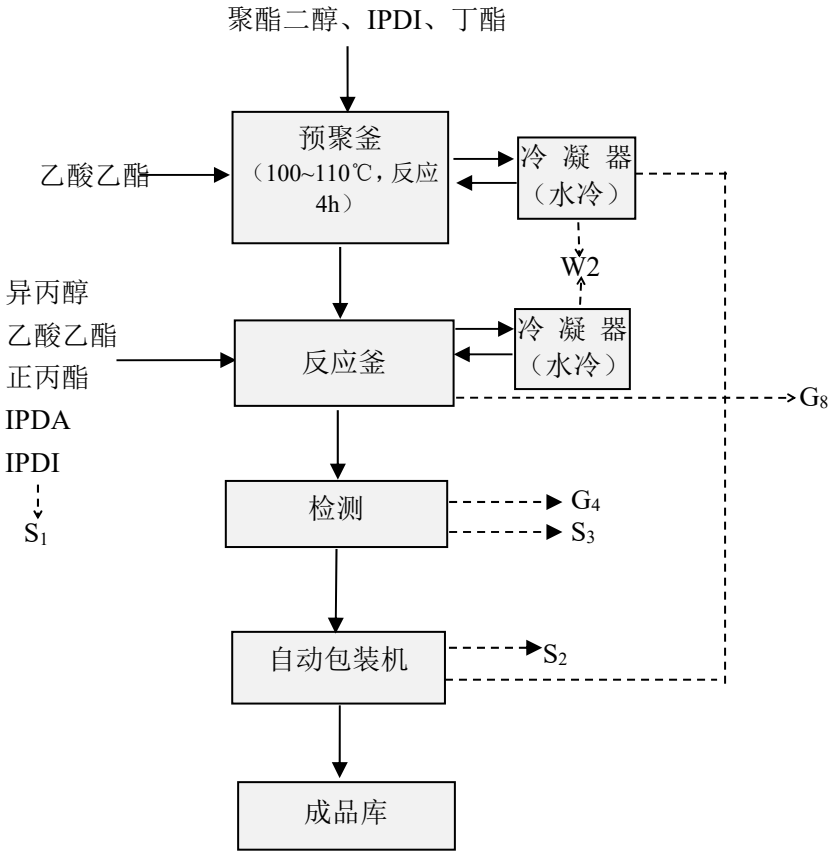


图 2-3　高固含聚氨酯树脂液生产工艺流程及产污环节示意图

（1）预聚

在预聚釜中加入聚酯二元醇、IPDI（异佛尔酮二异氰酸酯）和丁酯，60 转/分钟搅拌下形成分散状，液体物料使用高位槽加入，升温至 100℃-110℃（电加热蒸汽发生器产生蒸汽，温度约 130℃）反应 4 小时，反应结束后使用冷水机制出的冷水间接降温，同时加入乙酸乙酯起到降温作用，最终降至 50℃备用。该步主要化学反应为异氰酸酯类和醇类的聚合反应，乙酸乙酯和丁酯溶剂不参与反应。

聚合反应方程式为：

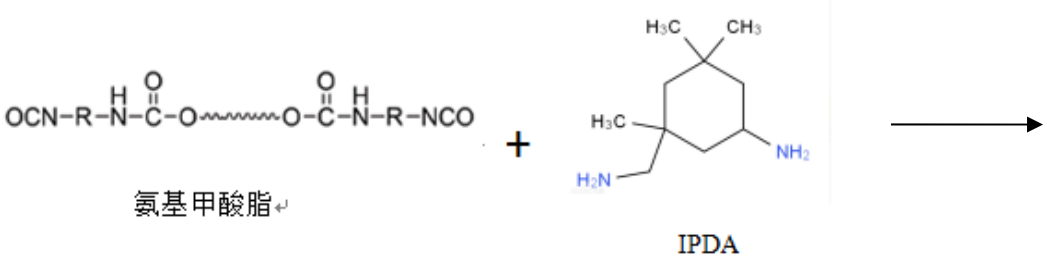


异氰酸酯　　多元醇　　氨基甲酸酯

（2）扩链

在反应釜中加入异丙醇、乙酸乙酯、正丙酯和 IPDA（异佛尔酮二胺），60 转/分钟搅拌下形成分散状，在分散状态下，将降温至 40℃以下的预聚料使用花洒缓慢加入（约 60 分钟加完），35℃以下扩链反应 1 小时。该步主要化学反应为接枝扩链反应。

扩链反应方程式为：



氨基甲酸脂

IPDA

$$NH_2 - R' - NHOCNH - R - NH - R - NHCOO \sim\sim\sim\sim\sim\sim OCDNHR - NHCO - NH - R' - NH - OCNH - RNHCOO \sim\sim\sim\sim\sim\sim COONH - R - NHCONH - R' - NH_2$$

高固含聚氨酯预聚体

（3）交联

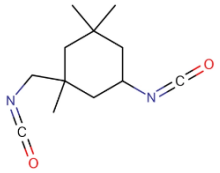
在反应釜中缓慢滴加入 30%IPDI 溶液，60 转/分钟分散状态下滴加到预聚料中，边滴加边观察物料粘度，分阶段加料，发现物料粘度有提高就暂停加料，并检测物料粘度，多次加料多次测粘度，直到物料粘度达标。

将物料再次加热到 45℃，保温 45℃~50℃2 小时。此过程是将反应中的-NCO 和-OH 反应完全，起到中和、灭活的作用。原理如下：

$$NH_2 - R' - NHOCNH - R - NH - R - NHCOO \sim\sim\sim\sim\sim\sim OCDNHR - NHCO - NH - R' - NH - OCNH - RNHCOO \sim\sim\sim\sim\sim\sim COONH - R - NHCONH - R' - NH_2$$

高固含聚氨酯预聚体

+



IPDI

↓

$$R - NH - CO - NH - R' - NH \sim\sim\sim\sim\sim\sim NH - R' - NH - CO - NH - R$$

高固含聚氨酯树脂

投料、预聚、扩链和交联过程均有有机废气产生。

（4）检测、成品包装入库：产品在实验室检验合格后，进入全密闭自动包装机过滤、包装（自动包装机自带滤网）入库。

检测过程实验室会产生有机废气和固废，包装工序会有滤渣和废滤网（一批次一换，50~100g/张）产生。

产污环节：G4—实验室检测废气，主要污染物为 VOCs；G8—预聚釜投料、反应釜投料及自动包装机产生的有机废气，以 VOCs 计；W1—车间地面拖洗废水；W2—冷凝器冷却水装置定期排水；S1—原料包装产生的废弃包装袋，属于一般固体废物；S2—产品过滤产生的滤渣和废滤网，属于危险废物；S3—实验检验产生的废检测试纸、废检验样品等，属于危险废物。

项目营运期的主要产污环节汇总表见下表。

表 2.2-1　　本项目营运期产污环节一览表

污染源	产污环节		主要污染因子	排放规律及频次
废气	水性油墨	CAB 投料（G1）	颗粒物、VOCs	8h 间断
		配料罐投料（G2）	颗粒物、VOCs	8h 间断
		调整罐投料和自动包装机包装（G3）	VOCs，以非甲烷总烃计	8h 间断

污染源	产污环节		主要污染因子	排放规律及频次
		装置区无组织挥发有机废气	VOCs，以非甲烷总烃计	**8h 连续**
	水性聚氨酯树脂	DMPA 投料（G5）	颗粒物、VOCs，以非甲烷总烃计	**8h 间断**
		预聚釜投料、反应釜投料和自动包装机包装（G6）	VOCs，以非甲烷总烃计	**8h 间断**
		丙酮回收及精馏废气（G7）	丙酮及微量乙醇、异丙醇等，以非甲烷总体计	**4h 连续**
		装置区无组织挥发有机废气	VOCs，异氰酸酯类单体、三乙胺等，以非甲烷总体计	**8h 连续**
	高固含聚氨酯树脂	预聚釜投料、反应釜投料和自动包装机包装（G8）	VOCs，以非甲烷总烃计	**8h 连续**
		产品实验室检验产生的废气（G4）	VOCs，以非甲烷总烃计	**8h 间断**
		装置区无组织挥发有机废气	VOCs，异氰酸酯类单体，以非甲烷总体计	**8h 连续**
	储罐区废气（G9）		VOCs，以非甲烷总体计	**24h 连续**
	实验室废气产生的有机废气（G4）		VOCs，以非甲烷总体计	**8h 间断**
	甲类仓库（包含危废间）有机废气（G10）			**24h 连续**
	RTO 天然气助燃尾气（G11）		颗粒物、SO_2、NO_x	**TA001 为 8h 连续** **TA002 为 24h 连续**
	交通运输废气		CO、THC、NOx、PM	**8h 间断**
废水	车间地面拖洗废水（W1）		COD、SS、NH_3-N	**8h 间断**
	循环冷却水排水（W2）		全盐量	**8h 间断**
	蒸汽发生器排水（W3）			**8h 间断**
	员工生活污水		COD、SS、BOD_5、NH_3-N	**10h 间断**
噪声	设备运行噪声		设备运行噪声	**10h 连续**
危险废物	原料使用（S1）		废包装袋、废包装桶等	**间断**
	产品过滤（S2）		废滤渣和废滤网	**间断**
	实验研发及产品检验（S3）		实验检验产生的废检测试纸、废检验样品等；小试产生的废试验样品	**间断**
	设备检修（S4）		废机油、废润滑油、废油桶及集中收集的废含油抹布	**间断**
	废气治理		布袋除尘器收尘（S5）	**间断**
			废布袋（S6）	**间断**
			废活性炭（S7）	**间断**

污染源	产污环节	主要污染因子	排放规律及频次
		废催化剂（S8）	间断
	污水处理过程	污水处理站污泥（S9）	间断
员工生活垃圾		生活垃圾	间断

2.2.4 实验研发

项目建成后实验室研发主要为环保型油墨和水性聚氨酯树脂，高固含聚氨酯采用固定生产工艺，无相关研发内容。

环保型油墨和水性聚氨酯树脂研发工艺与生产工艺相同，所用原料与生产线相同，主要通过调整物料配比、反应温度等参数提高水性聚氨酯清水性、粘度及油墨的附着率、裹色性，优化提升现有生产工艺，提高产品性能。

环保型油墨研发工艺为：配料—研磨—调整—样品—检验，每批次小样量为**200g**，该工序产生的有机废气已计入实验室废气，油墨小试的砂磨机和分散机采用乙醇清洗会产生废液，小试会产生实验废料。

水性聚氨酯树脂研发生产工艺为：预聚—反应—样品—检验，每批次小样量为**2kg**，该工序产生的有机废气已计入实验室废气，烧瓶清洗会产生废液，小试会产生实验废料。

实验检验主要对原料及产品的纯度、粘度、**VOCs** 含量进行检测，会产生废检测试纸、废检测样品等，无酸碱废液及含重金属废样品的产生。

2.2.5 中试

项目中试主要根据小试的实验结果采用油墨车间和聚氨酯车间的生产设备进行中试生产，高固含聚氨酯无中试内容。

环保型油墨、水性聚氨酯树脂中试的工艺流程与生产工艺相同，所用原料与生产线相同。环保型油墨中试的生产工艺为：配料—研磨—调整—样品—检验，每批次每种颜色油墨中试样品量为 **200-500kg**，该工序产生的有机废气汇入油墨生产车间有机废气治理设施集中治理，中试生产无废水产生。中试的产品委托意向试用厂家进行印刷，并记录相关数据，中试多余产品回收作为危废处置。根据生产设计资料，水性油墨中试每月进行 **5** 次，每年中试 **60** 次，每次生产 **5** 种颜色水性油墨，

每种水性油墨中试生产量按照最大量 500kg 计，水性油墨每次中试生产量为 2.5t，水性油墨年中试量为 150t。

水性聚氨酯树脂中试生产工艺为：预聚—反应—样品—检验，采用水性聚氨酯车间生产设备进行中试生产，每次生产量为 900kg，水性聚氨酯中试次数与油墨一致，每年总中试生产次数为 60 次，水性聚氨酯年中试产量为 54t。该工序产生的有机废气汇入树脂生产车间有机废气治理设施集中处置，中试无废水产生，水性聚氨酯中试的样品自用于生产环保型水性油墨中试。

项目中试实验主要进行水性油墨和水性聚氨酯 VOCs 含量指标、粘度、固含量。环保型水性油墨、水性聚氨酯研发和中试产品的量计入项目产品总产量内，确保全厂的产品产能不增加。

2.2.6 平衡分析

2.2.6.1 水性油墨物料平衡

本项目年产 20000t 水性油墨，年生产 300d，每天生产 8h。项目物料平衡表见表 2.3-1，物料平衡图见 2.3-1。

表 2.3-1　　水性油墨物料平衡表

入方（t/d）		出方（t/d）		
物料名称	数量	物料名称		数量
水性聚氨酯树脂	24.5756	白墨		40
醋酸丁酸纤维素（CAB）	2.00	黄墨		10
乙醇	8.86	红墨		8
去离子水	7.77	蓝墨		6.67
分散剂、助剂	0.67	黑墨		2
颜料	23.01	粉尘		0.01
/	/	有机废气	工艺废气	0.19
			储罐废气	0.0026
			装置区无组织	0.003
/	/	滤渣		0.01
合计 /	66.8856	/		66.8856

根据企业提供资料，白墨产量为 40t/d，黄墨产量为 10t/d，红墨产量为 8t/d，蓝

墨产量为 6.67t/d，黑墨产量为 2t/d。

〔1〕粉尘：

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中油墨及类似产品制造行业系数手册中，水性油墨生产过程粉尘产污系数为 0.19 千克/吨-产品，粉尘废气包括 G_1 和 G_2，则各色墨生产过程中粉尘产排情况见表 2.3-2。

表 2.3-2　　各色墨粉尘产生情况表

产品名称	产生量 kg/d
白墨	7.60
黄墨	1.90
红墨	1.52
蓝墨	1.27
黑墨	0.38
合计	12.67

〔2〕有机废气：

①工艺废气

依据《涂料油墨工业污染可行性技术指南》中附录 B 涂料油墨工业单位产品 VOCs 产生量及 VOCs 产生浓度水平，水性油墨单位产品 VOCs 产生量 1—5kgVOCs/t 产品，原环评取值为 3kgVOCs/t 产品。本次工艺的改进减少油墨中乙醇的使用量（295.18t/a），减少油墨 VOCs 含量，原环评中乙醇占总挥发物料量的 28%，变动后乙醇占油墨总挥发物料量的 25.92%。

根据乙醇占比的变化情况折算后，本次水性油墨单位产品 VOCs 产生量取值 2.78kgVOCs/t 产品。则各色墨有机废气产排情况见表 2.3-3。

表 2.3-3　　各色墨有机废气产生情况表

产品名称	产生量 kg/d
白墨	111.20
黄墨	27.80
红墨	22.23
蓝墨	18.53
黑墨	5.57

产品名称	产生量 kg/d
合计	185.33

②储罐废气

水性油墨生产过程中罐区存储的物质为水性聚氨酯树脂和乙醇，根据工程分析源强核算内容，水性聚氨酯树脂储罐产生的有机废气量约为 0.5449t/a，乙醇储罐（油墨消耗乙醇量占总储量约 64%）产生的有机废气量约为 0.2257t/a，合计 0.7706t/a。

③装置区无组织废气

根据工程分析源强核算内容，水性油墨生产车间装置区无组织有机废气产生量为 0.854t/a，0.003t/d。

〔3〕S_2（滤渣和过滤网）

类比鄢陵彩达油墨生产项目实际生产数据，滤渣及废滤网产生系数为 0.0002t/t-产品，则各色墨滤渣及废滤网产排情况见表 2.3-4。

表 2.3-4　　各色墨滤渣和过滤网产排情况表

产品名称	产生量 kg/d	治理措施	排放量 kg/d
白墨	8.00	定期委托有资质单位处置	8.00
黄墨	2.00		2.00
红墨	1.60		1.60
蓝墨	1.33		1.33
黑墨	0.40		0.40
合计	13.33	/	13.33

项目年生产 300d，每天 1 班生产 8h。水性油墨物料平衡图如下：

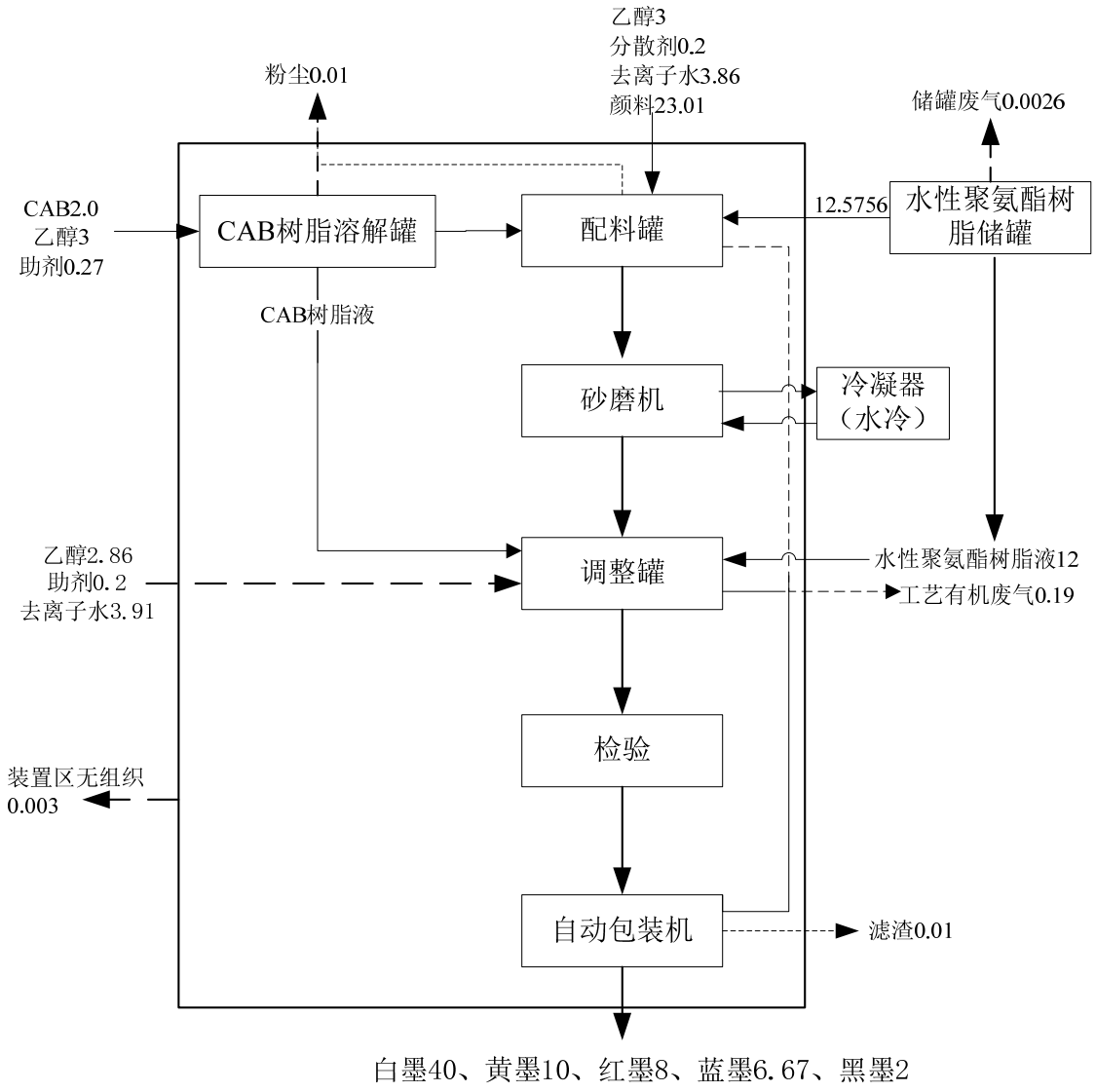


图 2.3-1　水性油墨物料平衡图　　单位 t/d

2.2.6.2 水性聚氨酯树脂

本项目年产 5000 吨水性聚氨酯树脂，交联工序异氰酸酯类稍过量，胺类单体转化率可达到 100%。**水性聚氨酯年生产 300d，每天 1 班生产 8h，物料平衡表见表 2.3-5，物料平衡图见 2.3-2。**

表 2.3-5　　水性聚氨酯树脂物料平衡表

入方（t/d）		出方（t/d）	
物料名称	**数量**	**物料名称**	**数量**
聚酯二元醇树脂	4.0067	水性聚氨酯树脂	16.6667
异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	2.0000	投料粉尘	0.0033

二羟甲基丙酸（DMPA）	0.3412	有机废气	工艺废气	0.0128（其中异氰酸酯类 0.0011、三乙胺类 0.00017）
			储罐废气	0.001
			装置区无组织	0.0012
三乙胺	0.0333	滤渣		0.0008
乙酸乙酯	0.6667	丙酮回收系统损耗		0.0557
正丙酯	0.3304	/		/
乙醇	5.0760	/		/
丙酮	0.0667	/		/
异丙醇	2.0000	/		/
去离子水	2.2205	/		/
合计	16.7415	/		16.7415

〔1〕粉尘

本工序属于 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2651 初级形态塑料及合成树脂制造行业系数手册，本项目的产品不属于其中列明的六类树脂产品及生产工艺，因此本次污染源强核算参照行业排污系数并类比行业经验系数进行核算。

项目运营期投加 DMPA 产生的颗粒物以生产原料使用量 1%计，DMPA 使用量为 100t/a，投料粉尘产生量为=100*1%=1t/a。产生的投料粉尘经自带的袋式除尘器处理后通入本车间有机废气治理设施进一步处理达标排放，集气罩收集效率为 90%，袋式除尘器的除尘效率为 99%，则粉尘排放量为 0.109t/a。

〔2〕有机废气

①工艺废气

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），2642 油墨及类似产品制造行业系数手册，参照油墨专用树脂挥发性有机物产污系数，本项目水性聚氨酯树脂挥发性有机废气产污系数按照 0.77kg/t 产品。

本项目水性聚氨酯树脂产生量为 5000t/a，工艺有机废气产生量为 3.85t/a，0.0128t/d。

聚合反应单体转化率≥99.5%，本项目取 99.5%，则反应完全后异氰酸酯类单体量为 600×0.5%=3t/a，其中大部分进入产品，约 10%（0.3t/a）异氰酸酯类单体挥发由集气管道收集后进入有机废气治理设施处理，1%（0.03t/a）通过装置区动静密封点泄漏无组织挥发。

本项目三乙胺用量约为 10t/a，聚合反应单体转化率 99.5%，反应完全后三乙胺量为 0.05t/a，在密闭反应釜中通过管道输送至有机废气处理设施处理，约 1%通过装置区动静密封点泄漏无组织挥发，无组织三乙胺排放量约为 0.0005t/a，该部分废气计入装置区动静密封点泄漏无组织挥发的有机废气中。通过有机废气处理设施排放的三乙胺量约为 0.002t/a。

②储罐废气

水性聚氨酯树脂生产过程中罐区存储的物质为乙醇、乙酸乙酯、正丙酯和异丙醇，根据工程分析源强核算内容，储罐区有机废气产生量分别为乙醇 0.1269t/a、乙酸乙酯 0.071t/a、正丙酯 0.023t/a、异丙醇 0.1012t/a，合计 0.3221t/a。

③装置区无组织废气

根据工程分析源强核算内容，水性聚氨酯生产车间装置区无组织有机废气来源包括水性聚氨酯和丙酮回收，产生量为 0.367t/a，0.0012t/d。

〔3〕丙酮回收不凝气

根据设计资料，水性聚氨酯反应釜反应完毕后采用蒸汽将树脂加热到 60℃，在密闭反应釜内微负压环境下，采用真空泵将树脂中的丙酮抽离，抽离物料直接进入粗分塔冷凝分离提取丙酮，塔底冷凝后的原料混合液至回流罐再回流至反应釜，如此反复进行，持续时间约 3-4h，逐步提取水性聚氨酯树脂中的丙酮，根据设计资料，每批次总计抽离并精馏提纯的总物料量约为 5.57t。由于丙酮沸点为 56.53℃、乙醇沸点为 78.3℃、异丙醇沸点为 82.3℃，因此，60℃以下丙酮最大程度挥发。在反应釜-粗分塔闭路循环下，采用真空泵反复抽离和回流，最大程度提取丙酮，因此，粗分塔不凝气中乙醇、异丙醇和离子水的含量极少，不凝气主要成分为丙酮。

根据丙酮粗分及精馏系统设计资料，抽离丙酮及精馏系统总处理物料量约为 5.57t/d，年运行时间 300d。粗分塔及精馏塔多次冷凝过程中会产生含丙酮、异丙酮、

乙醇等有机废气的不凝气，产生量按照处理物料的 1%计，为 0.056t/d，16.7t/a。丙酮粗分及精馏系统不凝气 G7 进入 RTO（TA002）装置处理，处理效率为 96%，排放量为 0.668t/a。

〔4〕滤渣

本项目生产的水性聚氨酯树脂为液态，杂质含量极少，产品包装过程中过滤产生的滤渣量较少，随更换的滤网一同进行处理，滤渣产生量约为 0.25t/a。

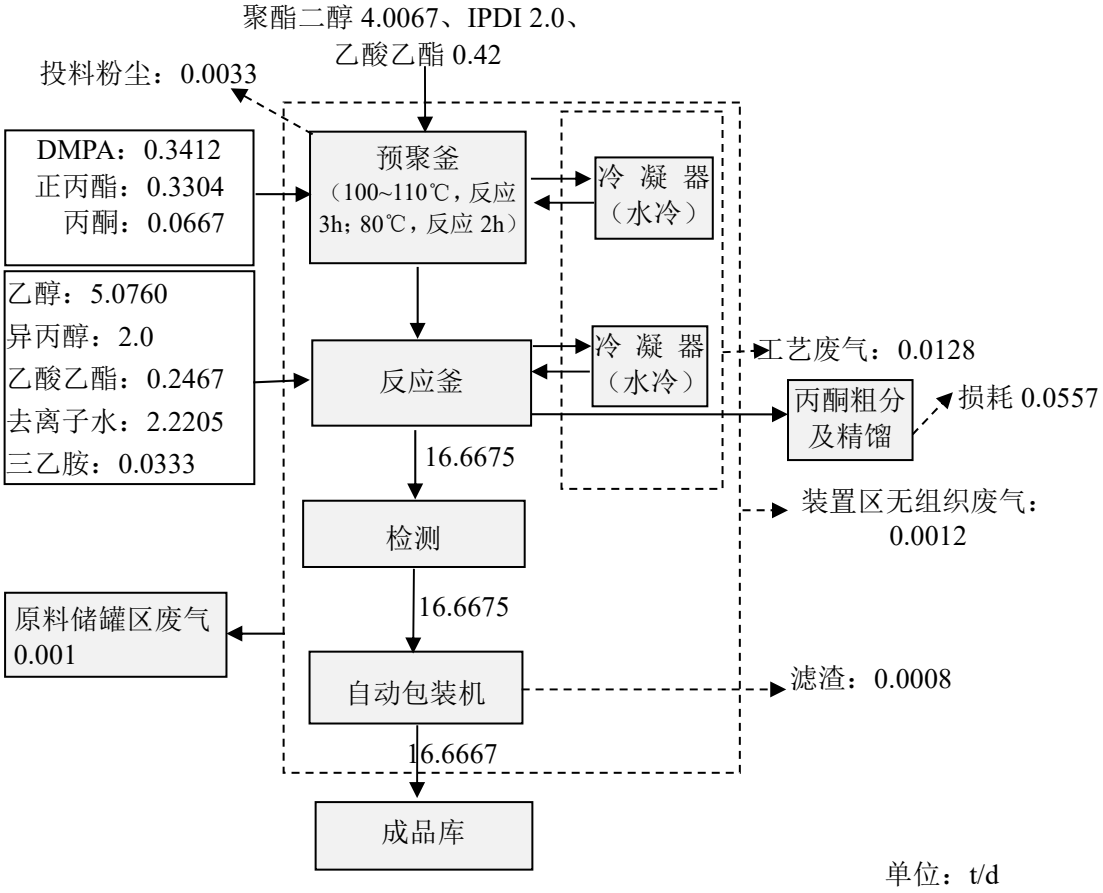


图 2.3-2　水性聚氨酯树脂物料平衡图

2.2.6.3 高固含聚氨酯树脂

项目年产 15000 吨高固含聚氨酯树脂（固含量 70%），**高固含聚氨酯年生产 300d，每天 1 班生产 1 个批次，每批次生产过程中物料平衡表见表 2.3-6，物料平衡图见 2.3-3。**

表 2.3-6　　高固含聚氨酯树脂物料平衡表

入方（t/d）		出方（t/d）		
物料名称	数量	物料名称		数量
聚酯二元醇树脂	23.6667	高固含聚氨酯树脂		50
异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	10.0000	有机废气	工艺废气	0.0385（其中异氰酸酯类 0.0055）
			储罐废气	0.0045
			装置区无组织	0.0008
异佛尔酮二胺（IPDA）	1.0000	滤渣		0.0020
异丙醇	2.3333	/		/
乙酸乙酯	8.3706	/		/
正丙酯	3.6667	/		/
丁酯	1.0085	/		/
合计	50.0458	/		50.0458

〔1〕有机物废气

①工艺废气

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号），2642 油墨及类似产品制造行业系数手册，油墨专用树脂，挥发性有机物产污系数 0.77kg/t 产品。

本项目高固含聚氨酯树脂产生量为 15000t/a，有机废气产生量为 11.55t/a，0.0385t/d。

聚合反应单体转化率≥99.5%，本项目取 99.5%，则反应完全后异氰酸酯类单体量为 3000×0.5%=15t/a，其中大部分进入产品，约 10%（1.5t/a）异氰酸酯类单体挥发由集气管道收集后进入有机废气治理设施处理，1%（0.15t/a）通过装置区动静密封点泄漏无组织挥发。

②储罐废气

高固含聚氨酯树脂生产过程中罐区存储的物质为丁酯、乙酸乙酯、正丙酯和异丙醇，根据工程分析源强核算内容，储罐区有机废气产生量为 1.3395t/a，0.0045t/d。

③装置区无组织废气

根据工程分析源强核算内容，水性油墨生产车间装置区无组织有机废气产生量为 0.231t/a，0.0008t/d。

〔2〕滤渣

产品在自动包装机包装过程中过滤会产生少量滤渣，滤渣随过滤网一同处理，滤渣产生量约为 0.6t/a，0.002t/d。

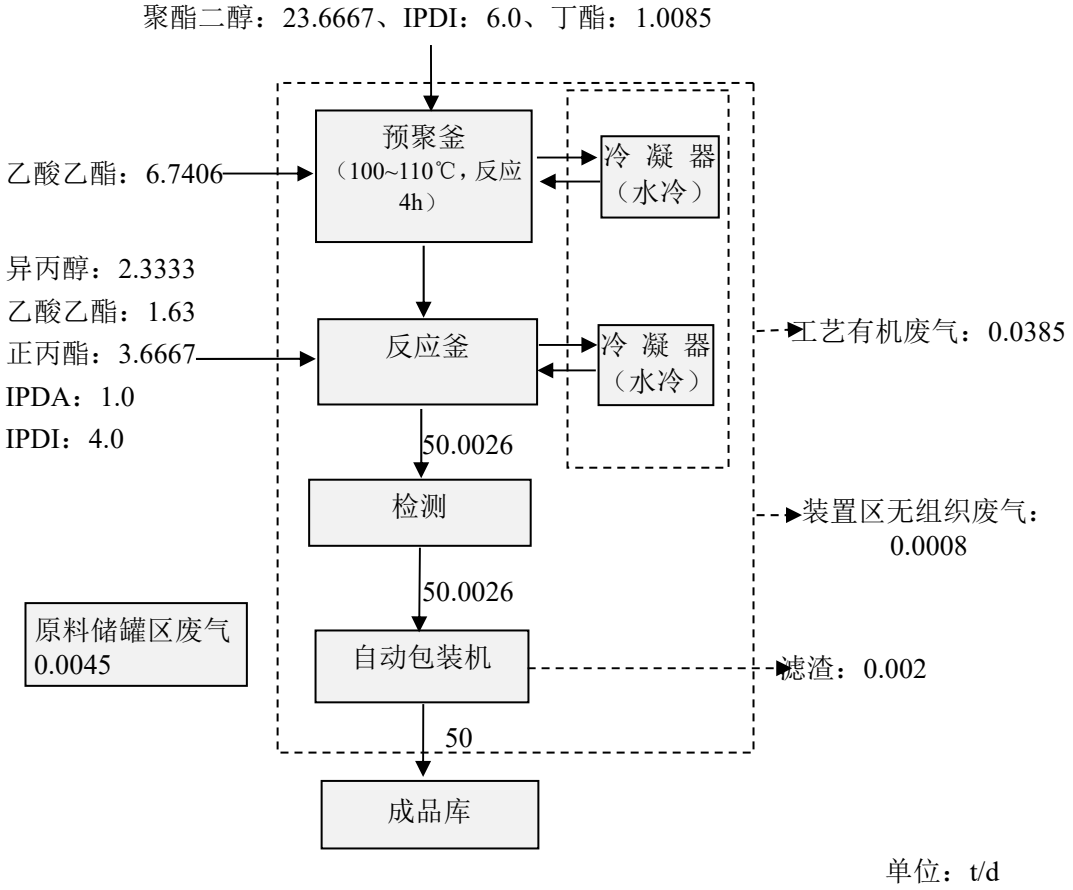


图 2.3-3　高固含聚氨酯树脂物料平衡图

2.2.6.4 丙酮平衡

根据设计要求，项目水性聚氨酯树脂生产过程中丙酮为循环利用，消耗量为 20t/a，其中产品带走 10t/a，回收及精馏损失量为 10t/a。

设计要求项目水性聚氨酯产品中丙酮的含量应低于 0.5%，并按照 0.2%进行控制，产品带走量约为 10t/a。

项目水性聚氨酯生产车间内设 1 个纯丙酮罐 2m^3（暂存精馏后的纯丙酮）、1 个丙酮中间罐容积 4.5m^3，每批次生产丙酮添加量为 1.34t，年生产 300 批次，丙酮

循环量为 402t，设备内均为常压环境，丙酮密度按照 0.79t/m^3 计，丙酮精馏系统每 4 天运行一次，罐内物料均为冷凝后的低温液体，精馏完毕的纯丙酮均暂存在 2m^3 纯丙酮罐后循环利用，其余罐体为空置状态，各类罐体呼吸废气产生量极少，本次不考虑罐体静置过程的大小呼吸废气。

反应釜中丙酮与装置内的乙醇、异丙醇等易挥发物料作为工艺废气经密闭收集后进入 RTO（TA002）装置进行处理，综合水性聚氨酯物料平衡、反应釜温度变化、物料添加顺序及挥发物料沸点等因素，预聚釜中工艺废气以乙醇为主，反应釜中有机废气以丙酮为主，预聚釜与反应釜工艺废气中丙酮量约为 1t/a。

水性聚氨酯每批次生产投加物料总量约为 16.7t，一次投加丙酮量为 1.34t，其中 0.2%（0.03t/d）的丙酮进入产品中，不凝气中丙酮含量按照单批次添加量的 1%考虑，最终进入废气处理装置处理。粗分塔及精馏塔不凝气中丙酮量为 1.34t/d×1%×300d×2=8t/a，不凝气进入 RCO（TA003）装置处理，处理效率为 96%，排放量为 0.32t/a。

项目丙酮物料平衡表见表 2.3-7，丙酮物料平衡图见图 2.3-4。

表 2.3-7　　丙酮物料平衡表

入方（t/d）		出方（t/d）		
物料名称	数量	物料名称	数量	
外购丙酮	0.0666	产品带走	0.0333	
		预聚釜有机废气方式损失	0.0013	共计 0.0332，其中 TA002 去除 0.0319，通过 DA001 排放 0.0013
		反应釜有机废气方式损失	0.0053	
		粗分塔不凝气	0.0163	
		精馏塔不凝气	0.0103	

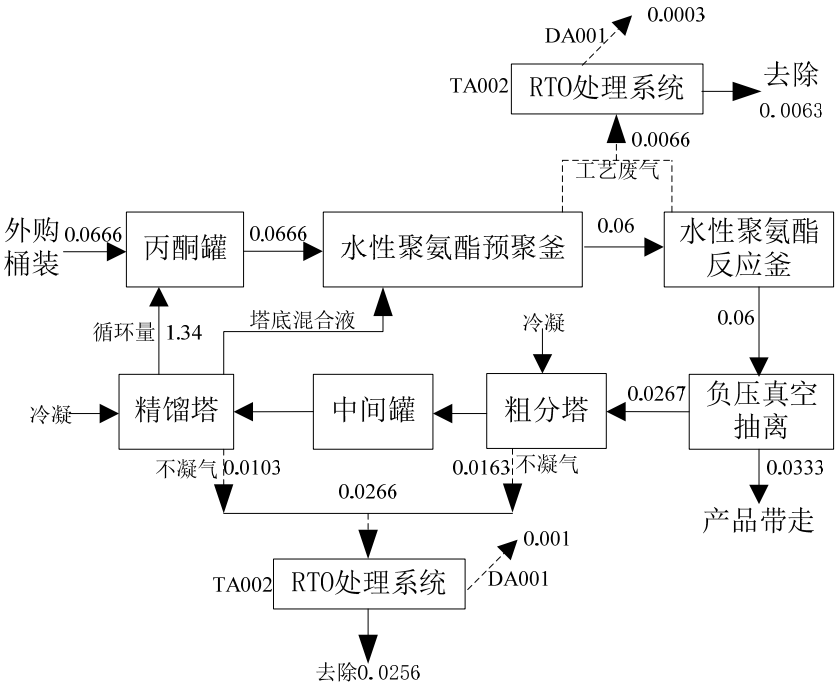


图 2.3-4　　丙酮物料平衡图　　单位：t/d

2.2.6.5 蒸汽平衡

项目生产过程中需要蒸汽的环节主要为树脂生产过程中的预聚环节，所用蒸汽来自自建的电加热额定蒸汽量为 96kg/h 的蒸汽发生器（2 套，1 用 1 备），出口额定压力为0.8Mpa，饱和蒸汽温度为170℃，本项目需要蒸汽指标为：蒸汽压力0.2Mpa，蒸汽温度为 130℃，生产过程中产生冷凝水全部回用循环水补水，其中树脂生产过程中每期蒸汽用量见表 2.3-8。

表 2.3-8　　各产品每期蒸汽消耗量

产品/工序	蒸汽消耗量 t/批次	日生产批数	蒸汽消耗量 t/d	年生产天数	消耗量 t/a	冷凝水产生量 t/a
水性聚氨酯树脂	0.15	1	0.15	300	45	36
高固含聚氨酯树脂	0.1	1	0.1	300	30	24
合计	0.25	2	0.25	300	75	60

项目蒸汽平衡图见图 2.3-5。

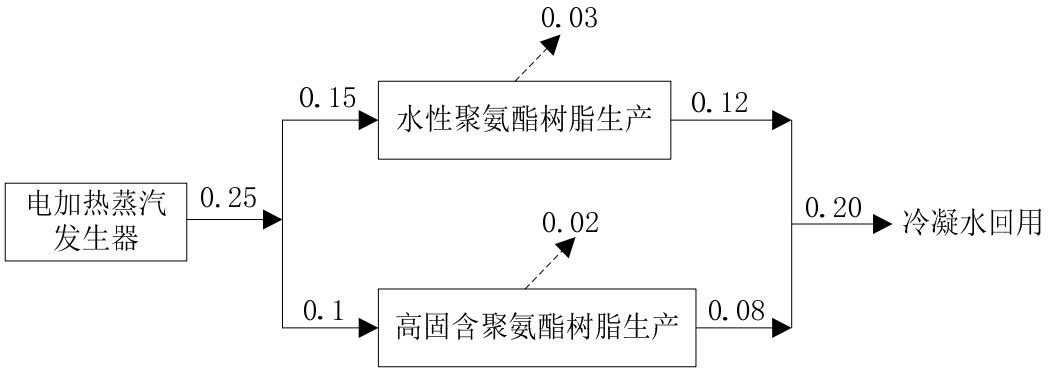


图 2.3-5　　项目蒸汽平衡图　　单位：t/d

2.2.6.6 水平衡

本项目用水包含生产用水、车间地面拖洗用水、蒸汽用水、冷却水补水和生活用水。

①生产用水

项目水性油墨和水性聚氨酯树脂生产中需要添加去离子水，根据物料平衡，项目生产用水量约为 9.99t/d，2995.75t/a，全部外购。该部分水全部作为产品外售。

②车间地面拖洗用水

项目需拖洗面积为 1656m^2，每次拖洗用水量为 2.484t/次，每月拖洗两次，则车间地面拖洗用水为 59.6t/a，0.20t/d。

用水由园区统一供给。

③蒸汽用水

项目生产时需用蒸汽供热，使用去离子水，一次用水量为 0.25t/d，75t/a，全部外购。在运营期，循环水量 0.2t/d，60t/a，定期补水量为 0.05t/d，15t/a。其中损失量为 0.03t/d，9t/a，定期排水量为 0.02t/d，6t/a。

④真空泵用水

项目水性聚氨酯生产过程中使用的真空泵为水环式真空泵，真空泵启动时需要对泵壳内冲水，水环真空泵冲水来源于外接的 1 个 100L 水箱，采用去离子水。

根据业主提供设备资料，项目使用的真空泵一次冲水量约 5L，外接 100L 水箱每 20d 循环更换一次，该部分水在真空泵启动过程中接触水性聚氨酯丙酮抽离气体，更换产生的废水可进入水性聚氨酯产品中，不外排。项目年生产 300d，更换

产生的水量为 1.5m³/a，循环更换的水量进入水性聚氨酯产品中继续利用，不作为废水进行统计。

⑤生活用水

项目员工办公生活用水 2.4t/d，720t/a。生活用水由园区管网供给，满足本项目员工生活用水需求。

⑥冷却水补水

本项目冷却水主要用于油墨生产研磨工序，循环水量为 12t/h，96t/d，需进行定期补水，补水量为 1.44t/d，432t/a。其中损失量为 0.94t/d，282t/a，定期排水量为 0.5t/d，150t/a。

生产过程中全厂水平衡图见表 2.3-9。

表 2.3-9　　项目用水情况一览表　　单位 t/d

序号	项目	入项		出项		备注
		新鲜水	去离子水	损失量	废水产生量	
1	水性油墨及水性聚氨酯生产	/	9.99	/	/	全部进入产品
2	蒸汽发生器	/	0.05	0.03	0.02	需定期补水，定期排水通过厂区总排口进入襄城县第二污水处理厂深度处理
3	真空泵	/	0.005	0.005	0	进入水性聚氨酯产品中继续利用
合计		/	10.04	0.03	0.02	/
4	车间地面拖洗	0.20	/	0.04	0.16	经厂内自建污水处理站处理后进入襄城县第二污水处理厂深度处理
5	循环水	1.44	/	0.94	0.5	经厂区总排口进入襄城县第二污水处理厂深度处理
6	生活用水	2.4	/	0.48	1.92	经化粪池处理后通过厂区总排口排入园区管网进入襄城县第二污水处理厂进一步处理
合计		4.04	/	1.46	2.58	/

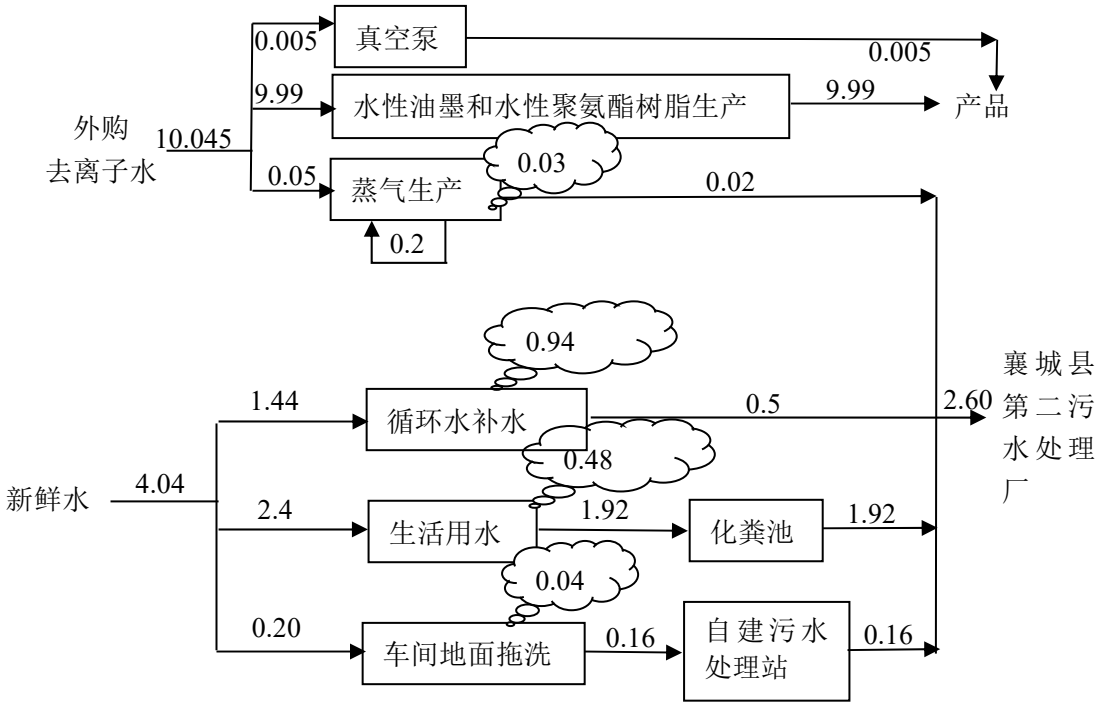


图 2.3-6　　项目水平衡图　　单位：t/d

2.3 施工期污染源强分析

2.3.1 施工期废水

（1）施工生产废水

施工生产废水主要来源于混凝土拌合养护碱性废水、施工设备冲洗废水等，均为间歇式排放。

本项目商品混凝土养护废水为碱性废水，废水 pH 值可高达 12，排放方式为间歇排放。废水集中收集经沉淀中和处理后回用不外排。

施工设备冲洗废水主要是冲洗机械车辆的泥浆水，水量较小，经隔油沉淀后回用不外排。

（2）施工人员生活污水

本项目施工高峰期总人数约为 50 人，施工高峰期生活污水排放总量约为 4.0m^3/d。生活污水中主要污染物为 COD、SS 等，浓度一般为 300mg/L 和 400mg/L，排放方式为间歇式排放，设计在施工现场设置化粪池，生活污水经化粪池处理后进入襄城县第二污水处理厂进一步处理。

2.3.2 施工期废气

（1）施工扬尘

施工粉尘主要来自土方开挖、回填、弃渣临时堆存等，主要污染物为 TSP。

（2）燃油废气

燃油废气主要来自施工车辆运输和施工机械运行，燃油废气主要污染物为 CO、NO_X、TSP 等。

（3）交通运输扬尘

施工期交通运输扬尘主要为运输车辆及施工机械移动产生的扬尘。

2.3.3 施工噪声

施工期噪声主要为施工机械和运输车辆噪声，施工机械噪声值一般在 75~96dB（A）之间，在多数情况下混合噪声在 90dB（A）以上，将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响。

施工期间加强管理，并严格在规定的时间内（6：00~22：00）施工，以免施工期间机械噪声对周边环境造成影响。

2.3.4 施工固废

项目施工期固废主要为废土石方、废建筑垃圾、废钢筋木材边角料等。

项目场址地势平整，无多余废土石方外运，场内回填或绿化，全部综合利用。废建筑垃圾集中清运至政府指定建筑垃圾堆放场。废钢筋木材边角料等集中收集后外售处置。

本项目施工高峰期总人数约为 50 人，以每人每天产生垃圾 0.5kg 计算，施工期间生活垃圾产生量约 25kg/d，集中收集后定期由当地环卫部门负责清运。

2.4 运营期污染源强分析

2.4.1 废气污染源源强分析

目前国家尚未发布化学原料和化学制品制造业污染源源强核算技术指南，本项目污染物产生源强核算依据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）要求，主要采用物料衡算法、类比同类项目以及产污系数法等。优先顺序为物料衡算、类

比、产污系数法等。

项目营运期废气主要为工艺废气（生产过程投料粉尘、有机废气）、储罐区废气、危废暂存间废气、甲类仓库废气、丙酮回收系统废气和装置区无组织排放废气。工艺废气源强采用物料衡算法、产污系数法，储罐区废气、甲类仓库废气、危废间废气、丙酮回收系统废气和装置区无组织排放废气源强采用产污系数法。

2.4.1.1 水性油墨生产投料废气（G_1、G_2）

投料废气污染因子为颗粒物和挥发性有机废气，挥发性有机废气在 G3 中一并进行核算，颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中油墨及类似产品制造行业系数手册中，水性油墨生产过程颗粒物产污系数为 0.19kg/t·产品，白墨产量为 12000t/a，黄墨产量为 3000t/a，红墨产量为 2400t/a，蓝墨产量为 2000t/a，黑墨产量为 600t/a，故白墨投料过程颗粒物产生量为 2.280t/a、黄墨投料过程颗粒物产生量为 0.570t/a、红墨投料过程颗粒物产生量为 0.456t/a、蓝墨投料过程颗粒物产生量为 0.380t/a、黑墨投料过程颗粒物产生量为 0.114t/a（投料工序为间歇进料，平均每天进料时间合计为 2h）。

根据设计资料，项目水性油墨车间内三层设置密闭投料间，投料间内设置 13 个无尘投料站，每个投料站均配备集气罩收集投料粉尘，设计每个集气罩风量为 1500m^3/h，投料站废气量约为 19500m^3/h。密闭投料间内设置负压废气收集装置，收集液体物料投料过程中产生的有机废气及投料站集气罩未收集粉尘，经查阅相关资料，化工生产车间溶剂仓库换气次数宜在 12-20 次/h，设计按照 20 次/h，项目投料间容积约为 135m^3，投料间换气产生的废风量约为 2700m^3/h。项目投料间废气量总计为 22200m^3/h。

水性油墨生产过程，颗粒物合计产生量为 3.8t/a，各墨生产过程投料在密闭投料间人工无尘投料，密闭投料间废气微负压抽风（收集效率 90%）收集经自带的袋式除尘器（除尘效率为 99%）处理后再汇入一套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA001）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。

2.4.1.2 水性聚氨酯树脂生产投料废气（G_5 投料废气）

本工序属于 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，投料废气污染因子为颗粒物和挥发性有机废气，挥发性有机废气在 G_6 中一并进行核算，颗粒物产生量参考经查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2651 初级形态塑料及合成树脂制造行业系数手册，本项目的产品不属于其中列明的六类树脂产品及生产工艺，因此本次污染源强核算参照类比法进行核算。

通过调查相关资料，投加 DMPA 产生的颗粒物以生产原料使用量 1‰计，DMPA 使用量为 100t/a，投料颗粒物产生量为=100*1‰=0.1t/a。

DMPA 投料在密闭投料间人工无尘投料，投料间容积约为 50m^3，换气频率按照 20 次/h，投料间废气量约为 1000m^3/h。投料粉尘在密闭投料间废气微负压抽风收集（收集效率 90%）经自带的袋式除尘器（除尘效率为 99%）处理后再汇入一套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。

2.4.1.3 水性油墨生产过程有机废气（G_3：包含 G_1、G_2 产生的有机废气）

水性油墨生产过程有机废气主要为溶解罐、配料罐、调整罐投料过程和自动包装过程中产生的有机废气，本次评价参考《涂料油墨工业污染可行性技术指南》中附录 B 涂料油墨工业单位产品 VOCs 产生量及 VOCs 产生浓度水平，水性油墨单位产品 VOCs 产生量 1—5kgVOCs/t 产品，考虑到本项目使用原料为低挥发性的有机溶剂和水，生产过程中固定顶罐存储，液态物料转移经密闭管道输送，罐区和生产过程中产生的有机废气均经密闭管道收集后通入有机废气治理设施集中处理，企业设备自动化水平较高，生产工艺较先进，同时建厂时参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）油墨制造行业绩效分级指标 A 级要求建设，企业建成后整体属于业内中等偏上生产水平，原环评中水性油墨中乙醇含量为 2951.81t/a，占挥发物料量的 28%，单位产品 VOCs 产生量取 3kgVOCs/t 产品。**本次变动后油墨中乙醇降为 2656.63t/a，占总挥发物料量的 23.7%，单位产品 VOCs 产生量取 2.78kgVOCs/t 产品。水性聚氨酯工艺的改进可提高产品**

分子量、亲水性，间接提升油墨的附着率及颜料的包裹性、减少油墨中乙醇的使用量，降低油墨 VOCs 含量。

项目白墨产量为 12000t/a，黄墨产量为 3000t/a，红墨产量为 2400t/a，蓝墨产量为 2000t/a，黑墨产量为 600t/a，故白墨生产过程有机物产生量为 33.36t/a、黄墨生产过程有机物产生量为 8.34t/a、红墨生产过程有机物产生量为 6.67t/a、蓝墨生产过程有机物产生量为 5.56t/a、黑墨生产过程有机物产生量为 1.67t/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中油墨及类似产品制造行业系数手册中，2642 油墨及类似产品制造行业系数手册，水性油墨生产过程中工业废气量产生系数为 $2.82\times10^3Nm^3/t$ 产品。本项目油墨生产规模为 20000t/a，废气产生量为 $5.64\times10^7Nm^3/a$，约为 $23500m^3/h$。

水性油墨生产过程中有机废气产生量为 55.6t/a，经密闭管道通入一套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA001）处理达标后通过一根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。

2.4.1.4 水性聚氨酯树脂生产过程有机废气（G_6：包含 G_5 产生的有机废气；G7 丙酮粗分及精馏系统产生的有机废气）

本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中油墨及类似产品制造行业系数手册中，2642 油墨及类似产品制造行业系数手册，油墨专用树脂挥发性有机物产污系数 0.77kg/t 产品，水性聚氨酯树脂产生量为 5000t/a，则有机废气产生量为 3.85t/a。本项目水性聚氨酯反应过程均集中于密闭预聚釜和反应釜中，常压反应，生产环境与油墨基本一致，且项目生产的水性聚氨酯主要自用于生产油墨，生产过程中工业废气量产生系数类比油墨生产的产污系数为 $2.82\times10^3Nm^3/t$ 产品。本项目水性聚氨酯生产规模为 5000t/a，废气产生量为 $1.41\times10^7Nm^3/a$，约为 $5875m^3/h$。

根据丙酮粗分及精馏系统设计资料，丙酮粗分及精馏系统处理物料量为 5.56t/d，年运行时间 300d。粗分塔及精馏塔多次冷凝过程中会产生含丙酮、异丙酮、乙醇等有机废气的不凝气，产生量按照处理物料的 1%计，为 0.056t/d，16.7t/a。根

据前述丙酮分析，不凝气中丙酮含量为 8t/a，剩余 8.7t/a 为含异丙酮和乙醇的有机废气。G7 废气产生量为 16.7t/a，其中丙酮含量为 8t/a。项目丙酮粗分及精馏系统采用 3 台水环真空泵，根据建设单位提供的设备参数，水环真空泵最大气量为 3.83m³/min，3 台真空泵抽气量约为 689.4m³/h，评价按照 700m³/h 计。项目丙酮精馏每 4d 进行 1 次，不与粗分同时运行，精馏废气间断运行，废气量参照粗分废气量估算。

2.4.1.5 高固含聚氨酯树脂生产过程有机废气（G_8）

本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号），2642 油墨及类似产品制造行业系数手册，油墨专用树脂，挥发性有机物产污系数 0.77kg/t 产品，高固含聚氨酯树脂产生量为 15000t/a，则有机废气产生量为 11.55t/a。**项目高固含聚氨酯生产工艺与水性聚氨酯一致，生产的高固含聚氨酯主要用于生产高固含油墨，高固含聚氨酯生产过程中工业废气量产生系数类比油墨生产的产污系数为 $2.82\times10^3Nm^3/t$ 产品。项目高固含聚氨酯生产规模为 15000t/a，废气产生量为 $4.23\times10^7Nm^3/a$，约为 $17625m^3/h$。**

水性聚氨酯生产过程中产生有机废气产生量为 3.85t/a，高固含聚氨酯树脂生产过程中有机废气产生量为 11.55t/a，合计 15.4t/a。两股废气均经过密闭管道收集至一套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）处理达标后通过一根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。

项目营运期工艺废气有组织产生量及污染防治措施见表 2.4-1。

表 2.4-1　　营运期工艺废气有组织产生量及污染防治措施设置情况一览表

生产线（单元）	产污环节	主要污染因子	产 生 量（t/a）	污染防治措施
水性油墨	固体物料投料	粉尘	3.8	厂房内设密闭投料间，投料间内布设无尘投料站，人工投料时，废气经密闭微负压集气罩收集（收集效率 90%）由自带的袋式除尘器处理后汇入“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”有机废气治理设施（TA001）处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放

		VOCs		由集气罩收集后，密闭管道引入“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”有机废气治理设施（TA001）处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放
水性油墨	溶解罐、配料罐、调整罐投料过程和自动包装过程产生有机废气	VOCs，以非甲烷总烃计	55.6	溶解罐、配料罐和调整罐均密闭，投料过程中产生的有机废气经密闭管道与经集气罩收集的包装废气一起引入一套 RTO 有机废气治理设施（TA001）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放
水性聚氨酯	固体物料投料	粉尘	0.1	密闭投料间内人工投料，投料口粉尘经自带的袋式除尘器处理后与密闭投料间废气再汇入处理后 RTO 有机废气治理设施（TA002）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放
	固体物料溶解、分散等	VOCs	3.85	由集气罩收集后，密闭管道引入“多层过滤器+RTO”有机废气治理设施（TA002）处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放
	丙酮粗分及精馏	VOCs	16.7	丙酮粗分及精馏系统废气与聚氨酯车间装置废气一起经管道密闭输送至“多层过滤器+RTO”有机废气治理设施（TA002）处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放
水性聚氨酯和高固含聚氨酯	预聚釜、反应釜冷凝废气	VOCs，以非甲烷总烃计	11.55	树脂生产过程预聚釜、反应釜冷凝废气与包装经集气罩收集的包装废气一起引入一套 RTO 有机废气治理设施（TA002）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放

2.4.1.6 储罐区废气（G_8）

本项目涉及到的储罐主要为乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、丁酯和聚氨酯树脂储罐，储罐全部使用固定顶罐，项目各储罐的规格及数量见表 2.4-2。

表 2.4-2　　项目储罐大小呼吸废气计算主要参数

序号	贮存介质	单罐容积（m^3）	储罐（个）	拟采取治理措施
1	乙醇	95	1	呼吸气经管道收集后，与树脂车间尾气通入一套RTO有机废气治理设施（TA002）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放
2	异丙醇	95	2	
3	乙酸乙酯	95	1	
4	乙酸正丙酯	95	2	
5	丁酯	95	1	

6	聚氨酯树脂	95	1	

罐区废气主要来自于装卸过程的蒸发损耗（大呼吸）和储罐静储存时的蒸发损耗（小呼吸），根据设计单位提供资料，正常工况下，乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、丁酯和聚氨酯树脂储罐产生废气经一套 RTO 有机废气治理设施（TA002）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。

①装卸过程的蒸发损耗

罐区装卸车采用双管式输送物料，即两条管道与储罐连通，一条是槽车到储罐的物料输送管道，另一条是储罐顶部到槽车的气压平衡管。当物料在储罐和槽车之间输送时，储罐中挥发气体也通过另一管道向槽车转移，从而避免装卸车过程大呼吸发生，理论回收效率可达 100%，但考虑管道连接的密闭性，本次评价保守计算，在采取上述措施的情况下，收集效率按照 95%计算。

固定顶储罐的大呼吸损耗量按照下式计算：

$$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$$

式中，L_W----储罐工作损失（kg/m^3 投入量）；

M----储罐内蒸汽的分子量；

P----在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

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

K_C----产品因子（有机溶剂取 1.0）。

由于罐区物料同时装卸的概率较少，评价按照最不利情况考虑，8 个 95m^3 储罐同时装卸物料时大呼吸废气量约为 700m^3/h。本项目罐区物料在装卸过程中的大呼吸废气产生情况见表 2.4-3。

表 2.4-3　　本项目罐区储罐装卸过程中大呼吸废气产生情况一览表

储罐	规格	数量	周转量（t/a）	周转次数	密度（t/m^3）	蒸气压（kpa）	产生量（t/a）	处理措施
乙醇	Φ4.5×6m	1	3714	50	0.789	5.33	0.2826	一套 RTO 有机废气
异丙醇	Φ4.5×6m	2	1300	9	0.785	4.40	0.1439	

乙酸乙酯	Φ4.5×6m	1	2710	31	0.902	10	1.0000	治理设施（TA002）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放
乙酸正丙酯	Φ4.5×6m	2	1199.18	8	0.785	5.33	0.2734	
丁酯	Φ4.5×6m	1	302.564	3	1.071	0.65	0.0094	
水性聚氨酯	Φ4.5×6m	1	2394	25	1.005	6	0.5294	

②储存过程中的蒸发损耗

本次评价根据环保部办公厅《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中有机液体固定罐及浮顶罐在存储液体时产生的 VOCs 计算公式对项目罐区产生的废气进行核算。具体计算公式为

$L_B=0.191\times M(P/(100910-P))^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \triangle T^{0.45}\times F_P\times C\times K_C$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

D—罐的直径(m)；

H—平均蒸气空间高度(m)；本处取 0.6m；

△T—一天之内的平均温度差(℃)；本项目取 15℃；

F_P—涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子(无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体，$C=1-0.0123(D-9)^2$；罐径大于 9m 的 C=1；

K_C—产品因子(石油原油 K_C 取 0.65，其他液体取 1.0)。

根据计算结果，1 个罐体小呼吸废气量约为 25621m³/a，项目厂区共 8 个 95m³ 罐体，年生产 300d，每天 24h 计，8 个罐体小呼吸废气量约为 30m³/h。储罐参数及小呼吸废气计算结果详见表 2.4-4。

表 2.4-4　　本项目储罐参数及静存储（小呼吸）排放量计算结果一览表

贮存介质	罐型	单罐容积（m³）	直径（m）	呼吸阀压力设定（pa）	储罐高度（m）	年平均储存高度（m）	密度（t/m³）	储罐（个）	静置产生量（t/a）	处理措施
乙醇	固定顶罐	95	4.5	980	6	4	0.789	1	0.0700	一套 RTO 有机废气治理设施（TA002）经
异丙醇	固定顶罐	95	4.5	980	6	4	0.785	2	0.0586	

乙酸乙酯	固定顶罐	95	4.5	980	6	4	0.902	1	0.0170	1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放
乙酸正丙酯	固定顶罐	95	4.5	980	6	4	0.785	2	0.0154	
丁酯	固定顶罐	95	4.5	980	6	4	1.071	1	0.0170	
水性聚氨酯	固定顶罐	95	4.5	980	6	4	1.005	1	0.0155	

③罐区废气产排情况

根据上述分析，项目**储罐呼吸废气量约为 730m³/h。**本项目储罐废气经收集后通过一套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放，废气收集效率为 95%，去除效率以 96%计。本项目储罐废气产生排放情况见表 2.4-5，其中废气处理设施处理后的有组织废气排放情况见表 2.4-6。

表 2.4-5　　本项目储罐废气污染物产生及排放情况

储罐	污染物	产生量（t/a）	有组织废气产生量及处理措施			无组织排放量（t/a）
			有组织废气产生量（t/a）	处理措施	有组织排放量（t/a）	
乙醇	乙醇	0.3526	0.3350	一套 RTO 有机废气治理设施（TA002）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放	0.0134	0.0176
异丙醇	异丙醇	0.2025	0.1924		0.0077	0.0101
乙酸乙酯	NMHC	1.017	0.9662		0.0386	0.0509
乙酸正丙酯	NMHC	0.2888	0.2744		0.0110	0.0144
丁酯	NMHC	0.0264	0.0251		0.0010	0.0013
水性聚氨酯	NMHC	0.5449	0.5177		0.0207	0.0272
合计	NMHC	2.4322	2.3106		0.0924	0.1216
					0.2140	

2.4.1.7 实验室废气（G_4）

本项目厂区综合办公楼设置实验室对项目产品进行抽检，取样对产品性能（粘度、水分含量及粒度等）检测，产品检测过程中会挥发产生有机废气。

生产车间每批次取样 3 次，每次取样为 0.38kg，油墨年抽检批次 3780 次，水性聚氨酯树脂年抽检批次为 300 次，高固含聚氨酯树脂年抽检批次为 300 次，合计

4380 批次/a。取样 4.99t/a，主要污染物为有机废气，根据建设单位实际生产经验，检验过程中产污系数 1%计，有机废气产生量为 0.050t/a，每批次取样检测时间为 1h，则废气产生速率为 0.011kg/h。

实验室产生的废气经通风柜收集（收集效率 90%），有组织废气产生量为 0.045t/a，无组织排放量 0.005t/a，有组织废气与甲类仓库汇合后引至 1 套有机废气治理设施“活性炭吸附浓缩+蓄热催化燃烧装置（RCO）”（TA003）处理后经一根 15m 高排气筒（DA001）达标排放，需要风机风量为 4000m³/h。

2.4.1.8 甲类仓库废气（含危废暂存间）（G_{10}）

项目营运期甲类仓库存放的有机原料，具有挥发性，在储存过程中可能挥发逸散少量有机废气。在甲类仓库中隔一间 100m² 作为危废暂存间，危废暂存间内存放的危险废物有挥发性有机废气逸散。

根据设计单位提供的资料，全厂甲类仓库占地面积为 2013m²，建筑物高 6m，有效高度 5m，评价要求建设单位对甲类仓库设计采取密闭、间歇负压抽风措施，每天抽风换气 6 次，每次约 1h，确定甲类仓库风量为 11000m³/h，考虑到实验室风量 4000m³/h，最终确定风机风量为 15000m³/h。

甲类仓库主要用于储存油墨和树脂生产过程使用的原辅料，均为液体，桶装，最大储存量为 450t，本项目生产的树脂用于生产油墨，根据项目使用挥发性物料种类、理化性质、日常储存量、储存设施管理等基础资料，评价对甲类仓库挥发的有机废气污染物不再具体分类细化，总体按有机废气核算，参照化工行业无组织排放经验系数 0.3‰进行估算，有机废气产生量为 0.01875kg/h，0.135t/a。其中收集效率按 95%计，有组织废气收集量为 0.128t/a，无组织产生量为 0.007t/a。

该废气经负压收集后与实验室废气汇合后通入厂区 1 套“活性炭吸附浓缩+蓄热催化燃烧装置（RCO）”（TA003）处理后经一根 15m 高排气筒（DA001）排放。

本项目实验室和甲类仓库（含危废暂存间）废气产生及排放情况见表 2.4-7。

表 2.4-7　　本项目实验室和甲类仓库（含危废暂存间）废气污染物产生及排放情况

工序/生产线	装置	污染物	污染物产生				治理措施		排放口	污染物排放			排放标准			排放时间/h
			核算方法	废气量 Nm^3/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	工艺	效率		废气量 Nm^3/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	效率 %	
实验室废气	通风橱	VOCs	物料衡算法	15000	0.68	0.011	一套活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置（RCO）（TA003）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放	96%	排气筒（DA001）	15000	0.03	0.001	/	60	90	2400
甲类仓库废气（含危废暂存间）	密闭、间歇负压抽风	VOCs	系数法		1.18	0.01875					0.05	0.001	/			7200

2.4.1.9RTO 装置焚烧废气（G_{11}）

项目新建 2 套 RTO 焚烧装置处理生产过程中产生的非甲烷总烃。RTO 焚烧装置前段设置多级过滤器对有机废气进行除尘预处理。装置内采用天然气作为辅助燃料。根据前述工程计算，2 套 RTO 焚烧装置设计风量分别为 46000m^3/h（TA001）、26000m^3/h（TA002），设备按照最大运行负荷运行时间为 2400h/a，其中天然气燃烧时间约为 1200h/a。

根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试用版）》中天然气（室燃炉）数据，工业废气量为 107753 标 m^3/万 m^3-燃料，SO_2 产污系数 0.02Skg/万 m^3-燃料，已知本项目两套燃烧器最大天然气用量为 80m^3/h 则全年天然气用量为 19.2 万 m^3，废气产生量为合计 2.07×$10^6$$m^3$/a。企业使用一类天然气，参照《天然气》（GB17820-2018）中 S 含量为 20mg/m^3，SO_2 产生量为 0.0080t/a，燃料源 SO_2 产生浓度 3.9mg/m^3。

NOx 排放浓度类比鄢陵彩达油墨有限公司 RTO 日常运行监测数据（附件 10），RTO 废气处理装置废气出口 NOx 排放浓度范围为 7.6-9.0mg/m^3，监测当天，生产负荷为 95%，折算到满负荷，NOx 最大排放浓度为 9.5mg/m^3。鄢陵彩达油墨有限公司 RTO 装置为三室，处理风量约为 40000m^3/h，处理油墨（水性油墨和油性油墨）生产过程中产生的非甲烷总烃，且采用天然气助燃，类比可行。因此，本次环评取 9.5mg/m^3，2 套 RTO 风机总风量为 72000m^3/h，NOx 排放量为 0.82t/a，原环评批复总量为 1.14t/a。本项目 3 套废气装置共用 1 根排气筒，以及天然气燃烧时间，合并后平均排放速率为 0.342kg/h，平均排放浓度为 3.93mg/m^3。

颗粒物依据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》类比锅炉废气产生情况颗粒物产污系数 2.86kg/万 m^3-燃料，项目 2 套 RTO 装置助燃天然气烟尘（颗粒物）产生量为 0.055t/a。

2.4.1.10 装置区无组织废气

本项目配料罐、溶解罐、调整罐、预聚釜和反应釜均为密闭容器，工艺过程均为密闭管道连接；原料进料在密闭投料间采用泵抽密闭管道输送，密闭投料间废气

微负压抽风收集引入工艺有机废气处理装置处理；产品过滤、包装由全密闭自动包装机桶装入库。因此，本项目营运后无组织废气主要来源于生产单元及物料传输管道上所安装的法兰、阀门、泵体等紧固件连接处所逸散出的废气。

参考目前石化行业 VOCs 排放源治理可行技术，可采取的手段包括源头控制、后期治理两个方面，源头控制即在项目设计阶段通过优化工艺设计，减少动静密封点的数量，从设备上降低排放源数量，其次采用高品质、正规厂家生产的精良设备确保密封性良好，从设备精密程度上降低排放。后期治理即是加强生产期间 VOCs 排放源的定期泄漏检测，根据检测情况采取不同的修复手段，及时对泄漏设备进行维修，以此降低无组织排放。

此外，根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中相关要求，针对装置区无组织排放废气，评价要求建设单位在生产过程中规范操作，加强管理，避免开盖等操作过程物料洒漏；选用材质优良的设备及管道，加强设备及管道的检查与维护，保证设备及管道的密闭性，防止跑、冒、滴、漏现象，尽可能减少废气无组织排放。

本次参照《石化行业建设项目挥发性有机物（VOCs）排放量估算方法技术指南（试行）》内容对设备的动静密封点进行核算，设备动静密封点泄漏排放量核算方法包括：实测法、相关方程法、筛选范围法、平均排放系数法，评价根据《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业》（HJ853-2017）中许可排放量“挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量”进行计算，公式如下：

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

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

t_i——密封点 i 的年运行时间，h/a，本项目取 7200h；

$e_{TOC,\ i}$——密封点 i 的总有机碳（TOC）的排放速率，kg/h，系数见下表；

$WF_{VOCs,\ i}$——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TOC,\ I}$——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；本项目为石油化学行业，考虑流经密封点的物料 100%挥发，则 $WF_{VOCs,\ i}/WF_{TOC,\ I}$ 取值为 1；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表 2.4-8　　设备与管线组件 $e_{TOC,\ i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC,\ i}$ /（kg/h/排放源）
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

根据建设单位提供的装置设备动静密封点数量，评价估算无组织有机废气排放量如下：

表 2.4-9　　各生产车间动静密封点数及非甲烷总烃排放量估算表

车间		设备类型	数量（个）	排放速率 $e_{TOC,\ i}$ /（kg/h/排放源）	排放量（t/a）
油墨车间		气体阀门	49	0.024	0.025
		有机液体阀门	289	0.036	0.225
		法兰、连接件	470	0.044	0.447
		泵、搅拌器	52	0.14	0.157
油墨车间合计		/	860	/	0.854
树脂车间	水性聚氨酯树脂	气体阀门	30	0.024	0.016
		有机液体阀门	110	0.036	0.086
		法兰、连接件	200	0.044	0.190
		泵、搅拌器	15	0.14	0.045
	丙酮粗分及精馏	气体阀门	3	0.024	0.002
		有机液体阀门	10	0.036	0.008
		法兰、连接件	12	0.044	0.011
		泵、搅拌器	3	0.14	0.009
	合计		/	/	0.367
	高固含聚氨酯	气体阀门	29	0.024	0.015
		有机液体阀门	80	0.036	0.062
		法兰、连接件	130	0.044	0.124

	树脂	泵、搅拌器	10	0.14	0.030
	合计		/	/	0.231
树脂车间合计		/	632	/	0.598
汇总		/	1492	/	1.452

综上所述，油墨车间装置区无组织非甲烷总烃排放量为 0.854t/a，树脂车间装置区无组织非甲烷总烃排放量为 0.598t/a，全厂装置区无组织非甲烷总烃排放量为 1.452t/a。

2.4.1.11 无组织废气

全厂无组织废气排放量汇总见表 2.4-10。

表 2.4-10　　全厂无组织废气排放量估算表

污染源	污染物	污染物排放速率 kg/h	污染物排放量 t/a	年排放小时数 h
水性油墨投料粉尘	颗粒物	0.158	0.38	2400
水性聚氨酯树脂投料粉尘	颗粒物	0.004	0.01	2400
储罐区	非甲烷总烃	0.017	0.1216	7200
实验室	非甲烷总烃	0.001	0.005	2400
甲类仓库废气（含危废暂存间）	非甲烷总烃	0.003	0.007	7200
装置区无组织	非甲烷总烃	0.198	1.452	7200
总计	非甲烷总烃	/	1.5856	/
	颗粒物	/	0.39	/

2.4.1.12 交通运输废气

本项目新增运输量（原料及产品）约为 8 万 t/a，主要以汽车公路运输为主，汽车运输量按 25t/辆，则新增运输车次约 3200 辆/年，往返运输距离按 10km 计，采用《道路机动车排放清单编制技术指南（试行）》推荐的单车排放因子（重型柴油货车国五标准）作为本次核算使用的单车排放因子，单车排放因子及运输过程污染物排放量见表 2.4-11。

表 2.4-11　　运输过程污染物排放量

运输车次（辆/a）	污染物	单车排放因子（g/km/辆）	排放量（t/a）
3200	CO	2.20	0.0704
	THC	0.129	0.0041

	NOx	4.721	0.1511
	$PM_{2.5}$	0.027	0.0009
	PM_{10}	0.030	0.0010

本项目物料运输车辆以重型载货汽车为主，汽车尾气污染因子主要为 CO、THC、NOx、PM 等，其产生量较小，且易被空气稀释扩散，对周围环境空气质量影响较小。企业应使用符合国家油品标准要求的汽车进行运输，加强汽车尾气检测，优化运输道路，以减少汽车尾气的排放，并严格管控厂区内运输车辆的速度以及斗箱的封闭情况。将工程可能造成的移动污染源污染影响降到最低。

2.4.1.13 全厂废气处理走向图

全厂生产废气走向图如下：

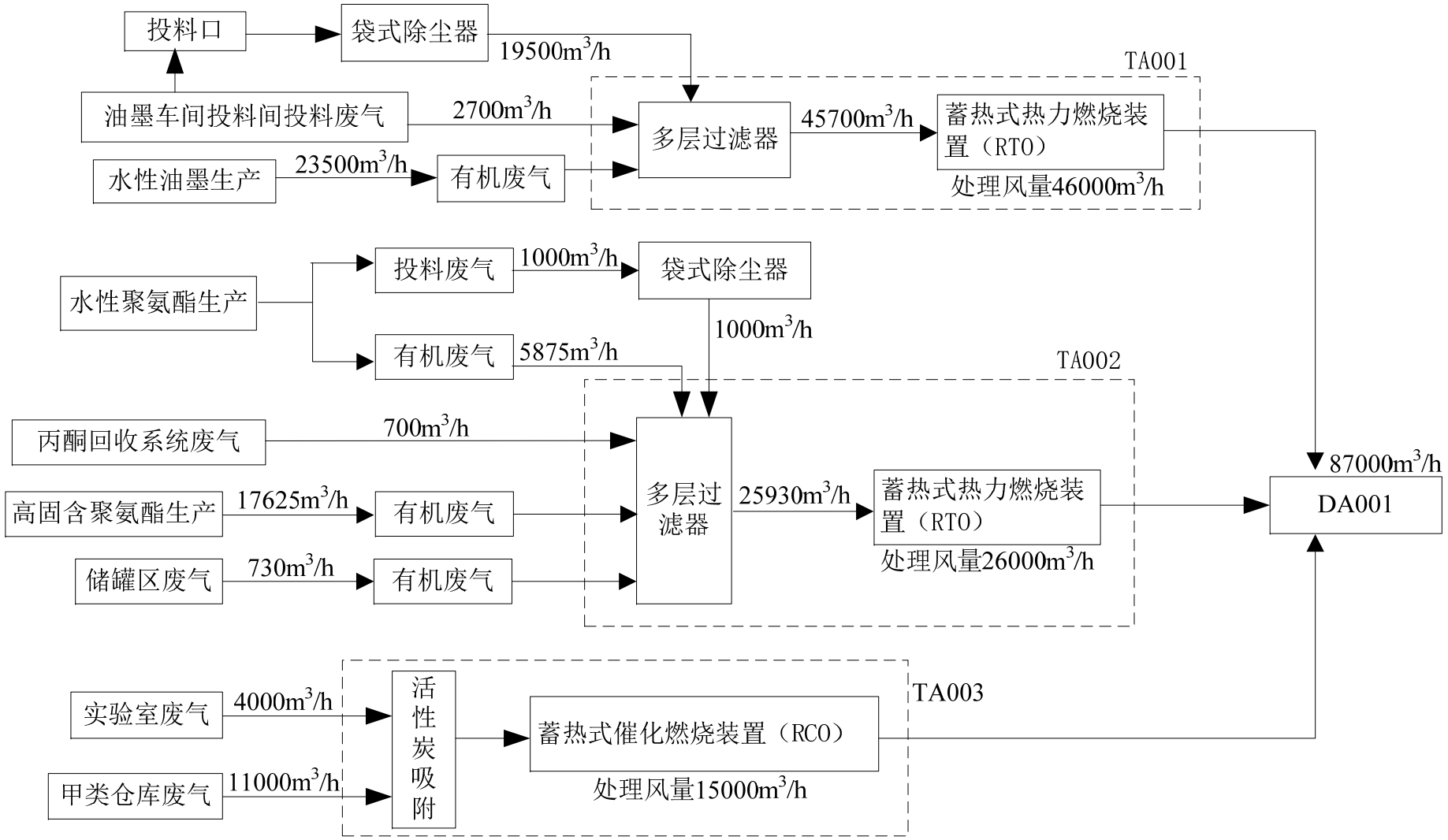


图 2.4-1　　全厂废气治理设施走向图

表 2.4-12　　营运期有组织废气产排情况一览表

污染源	主要污染因子		废气量 m^3/h	产生情况		废气治理设施	去除效率	排放情况			排放限值	废气排放口编号
				产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3			排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		
油墨生产线	颗粒物		46000	3.42	30.98	袋式除尘器+本车间有机废气治理设施	99%	0.0342	/	/	/	DA001
	NMHC			55.6	503.62	“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA001）	96%	2.2	/	/	/	
树脂车间	颗粒物		26000	0.09	1.44	袋式除尘器+本车间有机废气治理设施	99%	0.0009	/	/	/	
	工艺废气	NMHC		15.4	246.79	“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）	96%	0.616	/	/	/	
	丙酮回收系统			16.7	267.63			0.668	/	/	/	
罐区	NMHC			2.3106	12.34			0.092	/	/	/	
实验室	NMHC		15000	0.045	1.25	“活性炭吸附浓缩+蓄热催化燃烧装置（RCO）”（TA003）	96%	0.002	/	/	/	
甲类仓库	NMHC			0.128	1.19			0.005	/	/	/	
RTO 天然气助燃	颗粒物		/	0.055	26.6	/	/	0.055	/	/	/	
	SO_2			0.008	3.9		/	0.008	/	/	/	
	NOx			0.82	9.5		/	0.82	/	/	/	
汇总	颗粒物		87000	3.565	/	所有废气汇至同一根排气筒 DA001 达标排放	99%	0.036	0.17	0.015	20	
	NMHC			90.1836	431.91		96%	3.6073	17.28	1.503	60	
	其中	异氰酸酯类		其中 1.8	8.62			其中 0.072	0.34	0.03	1	

污染源	主要污染因子		废气量 m^3/h	产生情况		废气治理设施	去除效率	排放情况				排放限值	废气排放口编号
				产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3			排放量 t/a		排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		
		三乙胺			0.05	0.24			0.002	0.0096	0.0008	/	
		丙酮			10	47.89			0.40	1.92	0.167	/	
	SO_2			0.008		/	/	0.008		0.03	0.003	50	
	NOx			0.82		/	/	0.82		3.93	0.342	100	

由上表可知，有组织废气经采取相应的污染防治措施后，颗粒物排放量浓度0.17mg/m^3、非甲烷总烃排放浓度17.28mg/m^3，SO_2排放浓度为0.03mg/m^3、NOx排放浓度为3.93mg/m^{3}均满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表2大气污染物特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5特别排放限值；同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340号）油墨制造行业绩效分级A级指标（NMHC≤20mg/m^3）、《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）有机化工业要求及《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 A级企业”绩效指标（NMHC≤30mg/m^3、颗粒物≤10mg/m^3）要求。

2.4.2 营运期废水源强分析

本项目生产过程中产生的废水主要为车间地面拖洗废水、循环水排水、蒸汽发生器排水和员工办公生活污水。精馏塔产生的塔底混合液成分主要为乙醇、异丙醇、丙酮和离子水等，可全部回用于反应釜。项目无设备清洗废水，油墨生产分色分设备生产，树脂使用专用设备生产，均不需要清洗。

2.4.2.1 车间地面拖洗废水

在生产过程中存在物料的跑冒滴漏现象，污染车间地面，为维持企业的清洁和正常运行，需定期保洁，根据建设单位的实际运行情况，生产车间清洁主要以拖洗的方式进行，每个月拖洗2次，根据《给水排水设计手册》，地面清洗用水定额为1.0~1.5L/m^2·次，本评价取1.5L/m^2·次，排污系数取0.8，项目油墨车间占地面积为828m^2，树脂车间占地面积为828m^2，两车间合计需拖洗面积约1656m^2，每次拖洗用水量为2.484m^3/次，则车间地面拖洗用水为59.6m^3/a，产污系数取0.8，则地面拖洗废水产生量为47.70m^3/a。

项目生产所需的颜料、分散剂、溶剂多为有机物，均不溶于水，洒落在车间地面上以后很难用水清洗干净，根据“相似相溶”的原理，在生产过程中洒落在生产车间地面上的物料利用拖布擦拭，拖布清洗产生的少量废水。类比同类企业验收监

测数据（《湖北回天新材料（宜城）有限公司年产 6000 吨聚氨酯树脂涂料 A 组分（白色涂料 4000 吨/年、黑色涂料 1000 吨/年、透明涂料 1000 吨/年）建设项目（白色涂料 4000 吨/年）竣工环境保护验收监测报告表》中地面拖洗废水水质 COD500mg/L、SS500mg/L、氨氮 50mg/L，结合本项目工程特点及综合考虑聚氨酯树脂拖地废水水质情况与油墨生产过程中使用的原料辅料相似，水质组分与油墨相似，故本项目车间地面拖洗废水参照油墨生产水质，主要污染物及产生浓度取 COD500mg/L、SS500mg/L、NH_3-N50mg/L。经厂区自建污水处理站处理后，通过管网排入襄城县第二污水处理厂深度处理。

类比可行性分析：湖北回天新材料（宜城）有限公司年产 6000 吨聚氨酯树脂涂料 A 组分（白色涂料 4000 吨/年、黑色涂料 1000 吨/年、透明涂料 1000 吨/年）建设项目（白色涂料 4000 吨/年）所用主要原料为聚氨酯树脂，丙烯酯树脂，钛白粉，醋酸正丁酯，纯水等，即树脂、颜料、助剂和水；生产工艺为：投料预混—分散—研磨—分散—过滤—灌装；产品为 6000t/a 聚氨酯涂料。该项目与本项目油墨生产工艺、所用原辅料基本相同，故本项目拖地废水源强类比可行。

2.4.2.2 循环水排水

本项目设置 1 座循环水站，设计规模为 12m^3/h。根据项目水平衡，循环水排污水产生量为 0.5t/d，150t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、全盐量。该部分为清净下水，可直接经厂区总排口排入襄城县第二污水处理厂处理。

2.4.2.3 蒸汽发生器排水

本项目 2 台单台以电为能源的 96kg/h 蒸汽发生器，根据项目水平衡，蒸汽发生器排污水产生量为 0.02t/d，6t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、全盐量。该部分为清净下水，可直接经厂区总排口排入襄城县第二污水处理厂处理。

2.4.2.4 员工生活污水

本项目劳动定员 60 人，均不在厂区食宿。生活用水主要为员工生活用水，根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），结合企业实际，本项目用水定额取 40L/人·d，则生活用水量为 2.4m^3/d（720m^3/a），产污系数

按 0.8 计，则生活污水产生量为 1.92m³/d（576m³/a）。生活污水主要污染物及产生浓度分别为 COD280mg/L、SS150mg/L、NH_3-N20mg/L、TN30mg/L，经厂区自建化粪池处理后，通过厂区总排口进入园区污水管网进入襄城县第二污水处理厂深度处理。

2.4.2.5 初期雨水

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019），前期雨水量按照降雨 15min 计算。许昌地区暴雨强度计算公式如下：

$$q=\frac{1987\left(1+0.747\lg P\right)}{\left(t+11.7\right)^{0.75}}$$

式中：P——暴雨重现期，单位：a，本工程取 2 年；

t——暴雨历时，单位：min，本工程取 15 分钟；

q——暴雨强度，单位：L/S • hm²。

计算得许昌重现期 2 年、降雨历时 15 分钟情况下的暴雨强度为 207L/S • hm²。

前期雨水计算公式如下：

$$Q=\frac{S\times q\times\psi\times T}{1000}$$

Q ——径流雨水量，m³；

ψ ——径流系数，取 0.8；

q——暴雨强度，L/S·hm²；

S——雨水汇水面积，项目雨水汇水面积约 1.56hm²；

T——前期雨水历时，取 900s。

经计算，本项目厂区需收集的初期雨水量为 232m³，本项目设置一座 240m³ 初期雨水池收集初期雨水。收集的初期雨水分批次进入自建污水处理站处理，再通过管网进入襄城县第二污水处理厂进一步处理。

项目废水产排情况见下表。

表 2.4-13　　营运期废水产排情况一览表

废水种类及水量（t/a）	项目	pH	COD	SS	NH_3-N	总氮	全盐量
拖地废水水质47.7	产生浓度 mg/L	/	500	500	50	/	/
生活污水576	产生浓度 mg/L	6-9	280	150	20	30	/
循环水排水150	产生浓度 mg/L	6-9	60	5	40	/	2000
蒸汽发生器排水6	产生浓度 mg/L	6-9	60	5	40	/	2000
综合处理后全厂总排口779.7		**6-9**	**202**	**65**	**22**	**22**	**400**
执行标准 mg/L	襄城县第二污水处理厂进水水质要求	**6-9**	450	300	35	60	/
	《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表2间接排放限值	**6-9**	300	100	25	50	/

经厂区污水处理站处理后的车间地面拖洗废水与经厂区化粪池处理后的生活污水一起通过厂区总排口进入园区管网排入襄城县第二污水处理厂深度处理，循环水排水和蒸汽发生器排水经厂区总排口通过管网排入襄城县第二污水处理厂深度处理。初期雨水收集后分批进入自建污水处理站处理后通过管网排至襄城县第二污水处理厂深度处理，纳管水质均满足襄城县第二污水处理厂进水水质要求。项目废水排入污水处理厂后，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准浓度限值后排入洋湖渠，对地表水体影响较小。

2.4.3 营运期噪声

根据项目工程特点，噪声源主要为生产设备噪声，项目生产过程中高噪声设备主要有砂磨机、分散机、风机和各类泵等，根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021），本项目设备声级值在 80～90dB（A）。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施。经类比同类企业实际运行经验，以及项目设备设计资料，确定项目主要噪声源及控制措施见表 2.4-14。

表 2.4-14.a　　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			声压级/距离声源/dB（A）/m		*X*	*Y*	*Z*					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	1#树脂生产车间	物料输送泵	80/1m	车间、设备房隔声，设置减振基础	93	44	0	3	70	昼间连续运行	20	50	1m
2	2#油墨生产车间	物料输送泵	80/1m	车间、设备房隔声，设置减振基础	93	44	0	3	70	昼间连续运行	20	50	1m
		砂磨机	85/1m		94	36	0	3	70		20	50	1m
		分散机	85/1m		-7.5	-12	84	3	70		20	50	1m
3	动力车间	空压机	85/1m	设备房隔声，设置减震基础	2	2	84	1	85	昼夜间连续运行	20	65	1m
		冷冻机组	85/1m		3	3	84	1	85		20	65	1m
4	消防泵房	水泵	85/1m	设备房隔声，设置减震基础	2	2	84	1	85	1h	20	65	1m

备注：空间相对位置以厂区边界西南角为坐标原点。

表 2.4-14.b　　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			声功率级/dB（A）		*X*	*Y*	*Z*	
1	抽料泵	8 台	70	设置减震基础	24	30	84	昼夜运行
2	RTO 风机 1	1 台	90	设置减震基础、风机消声	24	32	84	昼间运行
3	RTO 风机 2	1 台	90		24	34	84	
4	RCO 催化燃烧风机	1 台	90		15	20	84	昼夜运行
5	油墨、树脂生产投料粉尘除尘器风机	1 套	90	设置减震基础、风机消声	-16	32	84	1h

备注：空间相对位置以厂区边界西南角为坐标原点，正北方向为 Y 轴。

2.4.4 营运期固废

本项目生产期固体废弃物主要为废包装袋和废包装桶、废滤渣和废滤网、产品检验过程产生的废纸、小试及中试产生的废试验品、废布袋、废机油、废润滑油、废油桶、集中收集的废含油抹布、有机废气处理设施产生的废催化剂、废活性炭、污水处理站污泥和员工生活垃圾。

2.4.4.1 废包装袋、废包装桶等（S_1）

根据本项目原辅料使用情况可知，各产品生产过程中主要产生的废包装材料为废包装桶、废包装袋等。

聚酯二元醇、IPDI、IPDA、三乙胺、丙酮、分散剂及助剂废包装桶直接由厂家进行回收利用，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理，可直接由厂家回收利用的包装桶不再作为固废考虑。

根据各产品原辅料包装类型及原料使用量进行核算，本项目各色颜料和 DMPA 均使用 25kg 袋装，袋装总用量约为 6980t/a，则废包装袋数量为 279200 个，每个包装袋重量约 0.05kg，则废包装袋产生量约为 14t/a，该部分包装袋沾染有机染料及原料，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废包装袋属于危险废物（HW49，危废代码：900-041-49）。收集后暂存危废暂存间，定期交有资质单位处置。

2.4.4.2 废滤渣和废滤网（S_2）

废滤渣包括：项目油墨和树脂产品经全自动包装机包装过程中过滤会产生废滤渣，油墨过滤废滤渣产生量为 4t/a、水性聚酯树脂过滤废滤渣产生量为 0.25t/a、高固含聚氨酯树脂过滤废滤渣产生量为 0.6t/a，合计为 4.85t/a；项目包装机中过滤网需定期更换，结合项目生产设计资料，包装机滤网一批次一换，每张滤网约为 50~100g，全厂产品年生产批次为 4380，更换的滤纸重量以 100g/张计，则项目废过滤网产生量约为 0.44t/a。

项目全厂废滤渣和废滤网产生量为 5.29t/a，经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤网属于危险废物，类别 HW13，废物代码 265-103-13。废过滤网收集后暂存危废间，定期交有资质单位处置。

2.4.4.3 实验研发及产品检验（S_3）

项目油墨及水性聚氨酯小试过程中会产生废试验样品，根据企业提供资料，水性油墨和水性聚氨酯每次小试样品量分别为 200g 和 2kg，年实验批次约为 120 次，废试验样品产生量约为小样量的 40%，小试产生的废试验样品量约为 105.6kg/a，约合 0.11t/a。

根据生产设计资料，水性油墨年中试生产量为 150t，中试产生废试验品的概率约为 10%；中试产品试用厂家未使用完毕的油墨回收后作为危废处置，该部分量约占中试产量的 10%，中试产品废品量合计占中试产量的 20%，约为 30t/a，该部分废品采用密闭桶装并暂存至危废间，定期委托有资质单位处置。水性聚氨酯年中试生产量为 54t，中试生产过程中受反应温度、原辅料配比等因素影响会产生废中试产品，根据设计资料，中试失败概率按照 10%计，约出现 6 次中试生产废品，每次约 900kg，水性聚氨酯废品产生量约为 5.4t/a。该部分废品采用密封桶装，暂存至危废间，定期委托有资质单位处置。

项目产品油墨、水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂产品在实验室检验过程中，使用纸巾擦拭粘有样品的器皿，参照同类行业，每批次废纸产生量为 60g，一年全厂需检验批次为 3300 批次，则废纸产生量为 0.2t/a；经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》，废纸属于危险废物，类别 HW49，废物代码 900-047-49。废纸收集后暂存危废间，定期交有资质单位处置。

2.4.4.4 废机油、废润滑油、废油桶及集中收集的废含油抹布（S_4）

项目生产设备在检修、维护过程中会产生废机油、废润滑油、废油桶及集中收集的废含油抹布，产生量为 0.5t/a；经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油、废润滑油属于“HW08 废矿物油与含废矿物油废物”类危险固废，废物代码 900-249-08。废油桶及集中收集的废含油抹布采用密封桶装后暂存危废间内，定

期交由具有危废处置资质的单位进行处置。

2.4.4.5 布袋除尘器收尘（S_5）

油墨生产过程中产生的各色墨粉尘量为 3.8t/a，排放量为 0.4t/a，则各无尘投料站袋式除尘器各色墨收尘量为 3.4t/a；水性聚氨酯树脂生产过程中产生的粉尘量为 1t/a，排放量 0.1t/a，则无尘投料站袋式除尘器收尘量为 0.9t/a。全厂生产过程中布袋除尘器收尘量为 4.3t/a，全部直接回用于生产。根据《固体废物鉴别标准通则》，不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质，本项目产生的布袋除尘器收尘直接回用于生产，故本次不再作为固废考虑。

2.4.4.6 废布袋（S_6）

本项目布袋除尘器和有机废气治理过程袋式过滤器在使用过程中会产生的破损的废布袋，约为 0.004t/a，布袋为合成化纤原料制造，考虑到布袋在使用（过滤）过程中会沾染少量粉状化学原料和颜料；因此，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目废布袋属于 HW49 其他废物（非特定行业），废物代码：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理。

2.4.4.7 废活性炭（S_7）

根据业主提供资料，有机废气的治理过程中“活性炭吸附浓缩+蓄热催化燃烧装置（RCO）”（TA003）会产生废活性炭，活性炭吸附浓缩设施活性炭使用量 10m³，则活性炭吸附系统共填充活性炭 4t，活性炭不断吸附及脱附过程中会降低吸附效果，根据设计，为防止活性炭降低吸附效果，每 1 年更换 1 次，则废活性炭产生量为 4t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于危险废物，危废类别 HW49，危废代码 900-039-49。

2.4.4.8 废催化剂（S_8）

根据业主提供资料，项目催化燃烧废气处理系统需定期更换催化剂，项目设置 1 套催化燃烧系统，催化剂填充料为 0.3t，催化剂 6000h 更换 1 次，则废催化剂产生量 0.3t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》规定废催化剂属于危险废物，

项目催化燃烧装置产生的废催化剂可参照“HW50 废催化剂”中的“772-007-50”执行管理。暂存于危废间，定期交由有资质的单位进行处置。

2.4.4.9 污水处理站污泥（S_9）

项目污水处理站处理过程会产生污泥，根据本次项目废水设计方案估算，污泥产生量为 0.1t/a（含水率 60%），根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于危险废物，危废类别 HW12 燃料、涂料废物-涂料、油墨、颜料及类似产品制造，危废代码 264-012-12。集中收集后采用密封塑料桶装作为危废暂存至危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

项目设置 1 座 100m² 危废暂存间，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，将项目危险废物产生及处置情况统计如下。

表 2.4-15　　项目危险废物产生及处置情况表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分及有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废包装袋	HW49	900-041-49	14	生产过程	固态	有机物	每天	T	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置
废滤渣和废滤网	HW13	265-103-13	5.29	过滤机	固态	油墨、树脂	每月	T	
产品检验过程产生的废纸	HW49	900-047-49	0.2	检验过程	固态	油墨、树脂	每天	T/In	
废小试及中试样品	**HW49**	900-047-49	**35.51**	**实验过程**	**固态**	**油墨、树脂**	**每月**	**T/In**	
废布袋	HW49	900-041-49	0.004	粉尘治理	固态	有机物	检修	T/In	
废机油、废润滑油、废油桶及集中收集的废含油抹布	HW08	900-249-08	0.5	设备检修	液态	矿物油	3 年	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	4	催化燃烧装置	固态	有机物	7200h	T	
废催化剂	HW50	772-007-50	0.3		固态	贵金属 Pt、Pd，有机物	1 年	T	
污水处理	HW12	264-012-12	0.1	污水处理	固态	油墨、颜料	每半年	T	

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分及有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
站污泥				站		等			

2.4.4.10 生活垃圾

项目劳动定员 60 人，生活垃圾按 0.5kg/p·d 计，则本项目生活垃圾产生量为 30kg/d（9t/a），项目厂区设置生活垃圾收集箱，集中收集后由环卫部门统一清运。

2.5 主要污染物排放情况汇总

项目污染物产排情况汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1　　项目污染物排放情况汇总一览表

种类	污染物名称		排放量（t/a）	
			有组织	无组织
废气	NMHC		3.6073	1.5856
	NMHC 中	异氰酸酯类	0.072	/
		三乙胺	0.002	/
		丙酮	0.40	/
	颗粒物		0.0901	0.39
	二氧化硫		0.0080	/
	氮氧化物		0.82	/
废水	拖地废水 47.7m³/a 生活污水 579m³/a 循环水排水 150m³/a 蒸汽发生器排水 6m³/a	水量	779.7	
		COD	0.1575	
		氨氮	0.0172	
危险废物	废包装袋		14	
	废滤渣和废滤网		5.29	
	产品检验过程产生的废纸		0.2	
	废小试及中试样品		**35.51**	
	废布袋		0.004	
	废机油、废润滑油、废油桶及集中收集的废含油抹布		0.5	
	废活性炭		4	
	废催化剂		0.3	
	污水处理站污泥		0.1	
生活垃圾			9	

2.6 非正常工况排放

非正常工况主要指生产过程中的开停车、检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等。

本项目废气非正常工况主要考虑废气去除效率无法达到设计效率：非正常状态含尘废气治理设施布袋除尘器失效，有机废物治理设施催化燃烧装置和热力燃烧装置失效，废气去除效率降为 0，有机废气在未经有效处理的情况下通过 15m 高的排气筒直接排放。

非正常工况下非甲烷总烃排放情况见下表。

表 2.6-1　　非正常工况下含尘废气和有机废气放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间	年发生频次	应对措施
工艺废气	含尘废气处理设施故障	颗粒物	1.5	1h	1 次/年	暂停生产，及时检修
	有机废气处理设施故障	VOCs，以 NMHC 计	34.2	1h	1 次/年	暂停生产，及时检修

2.7 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，是一种污染防治战略。目前国内并未制定油墨行业清洁生产标准，本次评价根据本工程特点，同时参考鄢陵彩达油墨有限公司进行对比分析，确定本次清洁生产分析总体思路为：本次工程主要从原辅材料及能源、工艺、设备、过程控制、产品、产排污、管理、员工等方面，分析本工程清洁生产水平。

2.7.1 原辅材料及能源

（1）原辅材料

项目生产使用的原辅料主要为聚酯二元醇、异佛尔酮二异氰酸酯、二羟甲基丙酸、乙酸乙酯、乙醇、异丙醇和有机溶剂等，原辅材料具有一定的挥发性和毒性，不涉及毒性很大的物质，部分原料易燃易爆，项目设置甲类仓库分类分区存放，并安装监控设施及自动报警设施，确保原辅材料的安全储存。符合清洁生产要求。

项目在原辅料储存、生产、使用过程中加强操作管理，严格控制原辅材料的质量，对原材料进厂前进行严格检验，防止劣质原料进入生产线造成资源的浪费。工程原辅材料按要求选取低杂质、高纯度的化工原料，可以有效的减少在生产过程中的污染物产生量；原辅材料的存储和输送设备选取密封性能好的生产设备，最大程度的减少物料的跑冒滴漏现象；原辅材料的管理应规范化，设置专门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。

（2）能源

本项目在生产过程中仅消耗电能、水和天然气，不消耗煤等高污染燃料，使用能源清洁。根据许昌市发展和改革委员会《关于彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目节能报告的审查意见》，本项目年综合能源消费量当量值为 1123.99 吨标煤，等价值 2174.21 吨标准煤。

本次项目不新增污水排放总量，项目万元工业增加值排水量为 0m^3/万元，万元工业增加值 COD 排放量为 0kg/万元，万元工业增加值 SO_2 排放量为 0kg/万元，满足襄城县循环经济产业集聚区环境准入条件中资源开发利用管控“万元工业增加值排水量≤15m^3、万元工业增加值 COD 排放量≤1kg、万元工业增加值 SO_2 排放量≤1kg”要求，不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目，满足清洁生产要求。

2.7.2 生产工艺及产品

项目油墨产品生产工艺乙醇、外购去离子水、树脂、分散剂和颜料经配料、研磨和调整后生成各色水性油墨，水性油墨的生产属于国内同类企业先进环保工艺；聚氨酯树脂产品主要反应原理为异氰酸酯类物料与多元醇类在溶剂中发生聚合反应生成聚氨酯，并扩链、交联得到聚氨酯树脂等，属国内同类企业先进工艺。

项目采用目前过程成熟生产工艺进行水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂的生产，再以生产的水性聚氨酯树脂为原料生产水性油墨，树脂产品技术参数满足下游客户生产油墨需求，油墨产品技术参数满足 QB/T4103-2010 水性凹版塑料薄膜表印油墨和 GB/T26394-2011 水性薄膜凹版复合油墨，水性聚氨酯树脂技术参数满足《水性聚氨酯树脂》Q/CD 02-2024，高固含聚氨酯树脂技术参数满足《高固含聚氨

酯树脂》Q/CD01-2024。本项目产品质量稳定，具有稳定的销售途径。生产的水性油墨和水性聚氨酯树脂产品以水代替有机溶剂，高固含聚氨酯树脂产品减少有机溶剂的用量，降低了 VOCs 排放，产品选择符合清洁生产要求。

2.7.3 生产设备先进性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等相关产业政策，本项目使用工艺设备不属于其中明令禁止的重污染、高能耗的落后技术装备。为了解本项目在设备及污染物产排方面清洁生产水平，本次评价结合同行业清洁生产水平较高的生产案例（河南神马隆腾新材料有限公司年产 5 万吨聚氨酯组合料项目和鄢陵彩达油墨有限公司彩达油墨年产 2000 吨环保型油墨生产项目），从生产过程中投料、物料转移、产品包装及储罐设置情况分析本项目设备及污染物产排的先进性。

①固体物料采用人工无尘投料

本项目各类固态物料购入时均为袋装，在原料仓库暂存。**由小型叉车送至生产车间再通过提升机提升至第三层密闭备料间待用。固体物料均人工投料，固体物料投料设置密闭投料间及无尘投料站，直接将固体原料投入到各类中转罐，投料过程中产生的粉尘经自带的袋式除尘器处理后进入车间有机废气治理设施进一步处理达标排放。减少投料粉尘的同时也避免了直接向反应釜或调配釜投料时投料口产生的有机废气排放。投料完成后废包装袋暂存于备料间，定期送至危废暂存间进行暂存。本项目投料方式无尘投料站比鄢陵彩达油墨先进。**

②原料输送和混合反应装备属于全密闭系统

本项目原料输送及混合反应设备属于通用设备，本项目与神马隆腾项目原料输送和混合反应装备基本一致，项目在生产过程中，液体物料采用管道输送、反应釜及配料釜处于密闭状态。各反应釜配套冷凝回流装置，釜内物料蒸汽经换热冷凝后回流至反应釜，提升物料利用率，减少了污染物的产生；密闭反应釜和配料釜均分别安装有一套单向阀（进气阀和出气阀），出气阀管道连接进入废气处理系统；反应釜上的取样口均采用密闭取样系统，减少了取样时废气的产生。

③采用全密闭灌装设备

本项目各产品灌装环节采用自动包装机进行产品包装，采用自动包装机，灌枪伸入包装桶底部，包装口稍大灌装枪，灌装机配有集气罩，集气罩高出包装桶5~8cm，对灌装过程中产生的废气进行收集后处理。整个设备在上桶、灌装、称重、压盖等环节全密闭，减少了灌装无组织废气排放，本项目采用的灌装设备与神马隆腾和鄢陵彩达油墨项目类似。

④储罐区采用立式固定顶储罐及双管式装卸车系统

项目储罐区设置立式固定顶储罐和双管式装卸车系统。并对立式固定顶储罐设置了阻火器和呼吸阀，大小呼吸尾气接入尾气处理系统；储罐区立式储罐采用双管式装卸车系统进行气液平衡避免了大呼吸排放。

2.7.4 污染物产排指标

本项目生产过程中产生的主要污染物为颗粒物和NMHC，为了减少污染物的产生量，生产过程中：

①严格控制各项生产参数，精准计量投料，提高生产转化率。

②工艺过程采取闭管道输，收集废气进入废气处理装置进行处理，最大程度降低无组织废气的排放。粉料投加的过程产生的粉尘经集气收集，通过袋式除尘器处理后进入本车间有机废气治理设施深度处理，树脂车间有机废气经1套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”处理后达标排放，油墨车间有机废气经1套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”处理后达标排放，实验室和甲类仓库产生的有机废气经1套“活性炭吸附浓缩+蓄热式催化燃烧装置（RCO）”处理达标后排放，减少污染物排放。

2.7.5 过程控制系统

项目厂区东侧设有独立的控制室，使用DCS自动化控制系统，对主要液体加料、反应釜温控、搅拌、过滤等生产过程及反应设备涉及的工艺参数及主要液体物料投加进行集中控制，对有机废气排气筒污染物在线监测数据和车间及罐区的火灾及可燃气体报警装置进行在线监控，实时监控厂区内各生产储运单元。本工程能源消耗主要是电能、天然气等，均为清洁能源。

2.7.6 与同类企业对比情况

本项目与鄢陵彩达油墨有限公司和河南神马隆腾新材料有限公司同类企业相比，本项目清洁生产水平处于较优水平。

表 2.7-1　　同类企业清洁生产水平对比表

企业名称	本项目	鄢陵彩达油墨有限公司	河南神马隆腾新材料有限公司
产品及产能	年产 2 万吨水性油墨及 2 万吨聚氨酯树脂（其中 5000 吨水性聚氨酯树脂全部自用）	年产 2000 吨环保型油墨	年产 5 万吨聚氨酯组合料
生产工艺	水性油墨生产工艺：投料-分散-研磨-包装；生产的树脂工艺：预聚-扩链-交联-包装	环保型油墨生产工艺：投料-分散-研磨-包装	聚氨酯组合 B 料生产工艺：投料—升温反应—冷却—灌装
资源能源利用	生产过程消耗电能、水和天然气，使用清洁能源	生产过程消耗电能、水和天然气，使用清洁能源	生产过程消耗蒸汽、电能和自来水
生产设备	固体物料采用人工无尘投料（配备无尘投料站），原料输送和混合反应装备属于全密闭系统，采用全密闭灌装设备，储罐区采用立式固定顶储罐及双管式装卸车系统，企业工艺装备为行业内先进设备，自动化水平较高，整体工艺装备处于国内先进水平	固体物料采用人工投料（无集中式无尘投料站），原料输送和混合反应装备属于全密闭系统，采用半密闭灌装设备，企业工艺装备为行业内先进设备，实现半自动化操作，整体工艺装备处于国内先进水平	固体物料采用人工无尘投料（配备无尘投料站），项目设计时体现管道化、密闭化、自动化的理念，除了需要出料的滤渣、残液和固体产品外，生产过程中其他物料均通过管道化、密闭化输送实现，减少了生产过程中的无组织废气排放；液体物料输送均采用输送泵进行
污染产排指标	生产过程中产生的主要污染物为颗粒物和 NMHC，粉料投加的过程产生的粉尘经集气收集，通过袋式除尘器处理后进入本车间有机废气治理设施深度处理，树脂车间有机废气经 1 套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”处理后达标排放，油墨车间有机废气经 1 套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）处理后达标排放，实验室和甲类仓库产生的有机废气经 1 套“活性炭吸附浓缩+蓄热式催化燃烧装置（RCO）”处理达	生产过程中产生的主要污染物为颗粒物和 NMHC，投料废气经袋式除尘器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）处理后达标排放	严格控制各项生产参数，精准计量投料，提高生产转化率。工艺过程采取密闭管道输，收集废气进入废气处理装置进行处理，最大程度降低无组织废气的排放。生产过程产生的有机废气经活性炭吸附+催化燃烧装置处理后排放，粉料投加的过程产生的粉尘经集气罩收集，经除尘器处理后排放，减少

企业名称	本项目	鄢陵彩达油墨有限公司	河南神马隆腾新材料有限公司
	标后排放，减少污染物排放。		污染物排放。

2.7.7 定期维护设备

项目生产过程中有机废气均经过收集后处置，满足当前挥发性有机废气控制要求及行业要求。同时为减少项目无组织废气排放，日常管理中加强管区管道、泵、阀门、法兰、弯曲接口等易产生无组织挥发废气设备节点的检修和维护，定时检测及时更换破损设备，减少和避免造成物料的无组织挥发。

2.7.8 管理

企业环境管理的作用主要体现在协调发展生产和保护环境的关系。环境管理应依据清洁生产与末端治理相结合的思路，从生产原料进厂到产品出厂整个过程中对原料使用、能源利用、设备维护、污染物治理等方面认真做到严格管理，加强员工清洁生产意识，严格操作规程，杜绝生产过程中不必要的原料及能源的损耗，保证清洁生产稳定持续发展，协调社会、经济、环境效益的统一。评价建议企业在以下方面加强环境管理：

①企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。有效的企业管理措施能减少污染物的排，增加产品的收率并使生产成本大为降低。

②原材料管理包括原材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收利用和处置等。

③工艺管理措施包括推行和开发清洁生产工艺，制定生产工艺操作规程，确定生产过程工艺参数等。推行和开发清洁生产工艺，是清洁生产最重要的一环。设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。

④在奖惩方面，充分与清洁生产挂钩，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体员工参与清洁生产的积极性。

2.7.9 员工

员工素质也是影响清洁生产的重要环节，任何生产过程，无论自动化程度有多

高，均需要人的参与，因此员工素质的提高和积极性的激励也是有效控制生产过程和废弃物产生量的重要因素。

（1)选择有一定工作经验及文化素质较高的员工，并对其进行严格的岗前培训，培训合格方可上岗。

（2）加强对员工的清洁生产意识教育，制定清洁生产的奖励及惩罚措施，提高员工参与清洁生产的积极性。

2.7.10 清洁生产分析结论

本项目技术先进可靠，自动化程度高，产品品质可达到甚至优于相关标准；采取上述工艺选择、设备选型、自动控制、末端处理等措施后，可有效防止浪费潜在的可用的材料，降低原材料的消耗，降低能源的使用，降低污染物的产生，清洁生产水平能达到国内先进水平。

第三章　环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

襄城县位于河南省中部，许昌市西南部，伏牛山脉东端，黄淮平原西缘，地理坐标：东经 113°22′-113°45′，北纬 33°42′-34°02′，总面积 920km^2。襄城县西与郏县毗连，北与禹州市接壤，东与许昌、临颍、郾城县交界，南与舞阳、叶县、平顶山市郊区相邻。城区北距郑州公路里程 113km，东北至许昌市公路里程 36km，东南至漯河市公路里程 58km，西南至平顶山市公路里程 20km，西北至洛阳市公路里程 157km。

襄城县先进制造业开发区地处襄城县城西南部，东至 311 国道，南至 S329 省道，西至紫云镇刘庄村，北至襄城县南环路，规划面积 13.5 平方公里（建成区 6.4 平方公里、发展区 3.6 平方公里、控制区 3.5 平方公里）。

本项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区，项目地理位置图见附图一。

3.1.2 地形地貌

襄城县处于伏牛山脉东端。县境西部为连绵起伏的浅山区，以马棚（峰）山为最高，海拔 462.7m；北部为丘陵地带，海拔 90-128m；中东部为平原，海拔 80-90m；东、中部低洼，海拔 64m。全县地势西高东低，由西北王洛镇房村至东南姜庄乡河北王村，坡降 1：1600。境内山脉、岗丘、平原地貌现状分布依次为：

（1）山脉：诸山系伏牛山余脉，构造为侵蚀低山区，有首山、紫云山、令武山、孟良山（原名高阳山）、焦赞山（原名仙翁山）、龟山（原名灵泉山）、尖山、白石山、夜虎山等大小山头 9 座，面积 80.4km^2，占总面积的 8.74%，最低海拔 157m。分布在西南部的紫云和湛北、山头店 3 个乡（镇）。山脉走向大体有东西、东南——西北及少量的南北 3 种类型。山体物质主要由长石石英沙岩、粉沙、页岩及暗紫红色沙岩、红黄色黄土状亚土夹砾石透明体和古土壤组成，其中紫云山，长、高为诸山之最。令武山、首山等，一般为北陡南缓。山体植被多为疏林、草地。山间

系“山谷平原”和倾斜高地。

（2）岗丘：境内有八士岗、百宁岗、凤阳岗、麦岭岗、胡岗、尧城岗、灵树岗 7 个，海拔 81m，面积共 44.8km^2，约占全县总面积的 4.78%。多呈垄岗，部分平岗。大体走向多数东西，少数东南——西北。岗体长 1-5km，岗顶平缓。土质为黄土、亚砂土及红褐色亚粘土含礓砂。主要分布在县境西北部、北部的王洛、汾陈、库庄，东部的范湖和东南部的山头店、丁营、麦岭等乡镇。

（3）平原：襄城县地处伏牛山东麓倾斜平原，主要为黄洪冲积形成，分布在各乡镇。全县总面积 920km^2，其中平原面积 677.2km^2，占总面积的 72.52%。

本项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区，地貌类型为平原，项目区域地势平坦，适合建设。

3.1.3 气候、气象特征

襄城县属暖温带大陆性季风气候，四季分明。一般冬季受大陆性气团控制，夏季受海洋性气团控制，春秋为二者交替过渡季节。春季短，干旱多风，气温回升较快；夏季时间长、气温高，雨水集中，时空分布不匀；秋季时间短，昼夜温差较大，降水量逐渐减少；冬季时间长，多风、寒冷少雨雪。根据襄城县气象站多年气象观测资料统计，襄城县多年主要气象要素特征见表 3.1-1。

表 3.1-1　　多年主要气象要素特征一览表

序号	气象要素	单位	数值
1	平均气温	℃	15.35
2	极端最高气温	℃	41.4
3	极端最低气温	℃	-11.5
4	年均降水量	mm	689.47
5	年均蒸发量	Mm	1632.4
6	年均大气压	hPa	1007.4
7	年均空气湿度	%	68.9
8	年均风速	m/s	2.1
9	最大风速	m/s	20
10	年最大风频	%	8.3（NE）

3.1.4 地质构造

襄城县境内地质构造属秦岭——嵩山东西向构造体系的东段，与新华夏系第二沉降带华北拗陷交接复合，先后受六次地壳运动的影响，形成了比较复杂的构造骨架。地壳运动造成：

（1）断裂：黄道——襄城断裂，以断为主，挤压强烈，早期以压性为主，晚期扭性活动明显。断层经首山两侧向东南延伸，向东北倾斜，倾角 65°，断层 1000m 以上。

（2）褶皱：有李口向斜，东起焦赞、孟良寨之间，经郏县李口向宝丰赵官营延伸，走向西北西 45-60°，向西北倾伏，东北翼倾向西南，倾角 10-30°。令武山向斜，由令武山构成向斜轴向，首山为东北翼，尖山形成西南翼，其轴向北 45-40°；襄城凹陷，除西南浅山区外，县境均为凹陷区，为隐伏构造，其形迹为茨沟——商桥、张桥凹陷，下第三系为含油层。

3.1.5 水文资源

3.1.5.1 地表水

襄城县属淮河流域。境内有大小河流 16 条，遍及全县 16 个乡镇，多为西北——东南流向，总长 299.5km。16 条河流分别是：贯穿全境的北汝河（俗称汝河）；流经颍桥回族、颍阳、双庙 3 个乡镇的颍河；流经王洛镇、十里铺乡的马黄河；流经十里铺乡的苇子河；源于王洛镇的新范河；流入湛北乡的高阳河；源于双庙乡草寺村、流经茨沟、范湖乡的上纲河；源于十里铺乡马冢村北，经库庄、茨沟注入文化河的季节性河道柳叶江；源于麦岭镇通过姜庄乡的南浬河、北浬河；源于丁营乡，通过麦岭镇、姜庄乡的马拉河；源于汾陈乡，流经颍桥回族镇、颍阳镇和双庙、范湖乡的运粮河；源于紫云镇，注入北汝河的柳河；流经湛北、山头店乡的北湛河；流经颍阳镇，注入颍河的小泥河；流经王洛、汾陈、库庄、茨沟、范湖、姜庄 6 个乡镇的文化河。南部为汝河水系，东北部属颍河水系。北汝河、颍河为两条主干河道，自西、西北部入境，流经 11 个乡镇，长 69.9km，流域面积 272km^2，承接境外 3 个地（市）区、9 个县（市）的径流水；境内的 14 条支流属季节性排涝河道，分

布在全县的 16 个乡镇。北湛河发源于平顶山市九里山，是条界河，左岸属襄城县辖区，右岸属叶县辖区，沿途接纳平顶山市区的污水，北湛河河宽 25-30m，水深约 2-3m，流速约 0.1-0.2m/s，枯水期流量约 4.8m^3/s。

襄城县地表水丰富，过境水量年均达 11.51 亿 m^3 以上。北汝河多年平均径流量达 8.94 亿 m^3（28.3m^3/s＞15m^3/s，属于中型河流），可利用水量达 0.82 亿 m^3（22.5 万 m^3/d），颍河流量为 2.57 亿 m^3，年可利用水量 0.52 亿 m^3（14.2 万 m^3/d）。北汝河和颍河两河最大可利用水量达 36.7 万 m^3/d，许昌市目前在两河的设计取水量为 14 万 m^3/d，实际取水量为 6 万 m^3/d，余量达 30.7 万 m^3/d。

距本工程厂址较近的较大的水体是北汝河，位于项目北侧约 3km 处。

厂址所在的襄城县先进制造业开发区南区园区工业废水、生活污水经襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂处理后经洋湖渠排入北湛河。北湛河发源于平顶山市九里山，是条界河，左岸属襄城县辖区，右岸属叶县辖区，沿途接纳平顶山市区的污水后汇入北汝河（许昌饮用水源保护区下游），属沙颍河水系。北湛河河宽 25～30m，水深 2～3m，流速约 1.1m/s。

洋湖渠是襄城县湛北乡抗旱排涝主要渠道，始建于 1975 年，全长 8.2 公里，发源于紫云镇张道庄附近，在湛北乡十里铺村通过涵管自西向东穿越老 311 国道，沿线流经湛北乡的古庄、姜店、李庄、姜庄、南姚、北姚等 7 个行政村，在北姚村东南（孟平铁路北侧）进入平顶山市叶县洪庄杨乡曹李村南北泄洪渠后，汇入北湛河（曹李村西北）。

3.1.5.2 地下水

襄城县浅层地下水总储量 1.4 亿 m^3，地下水可利用量为 0.92 亿 m^3。由于自然降水时空分布、地貌、土质岩性、埋深等条件不同，形成了差异明显的不同浅层水富水区：埋深 15-30m，富水性 0.1-2t/h·m 的山丘弱富水区，包括西南浅山区，西北丘岭区，以及零星岗地，共 230km^2，占全县总面积的 25%；埋深 1-5m，富水性为 10-30t/h·m 的平原强富水区，包括县境中部和东部大部分地区，共 445km^2，占全县总面积的 48.4%；两者过渡带埋深 5-10m，富水性 5-10t/h·m 的平原中等富水区，共

245km^2，占全县总面积的 26.6%。此外，县境中、东部大部分地区含水层深厚，有相当数量含水层水经县境流出。

项目区位于襄城县弱富水地带，区域含水层埋深 15～30m，富水性 0.1～2t/h.m。该区域地下水自西北向东南流动，地下水补给主要源于上游地下水径流及降雨的渗入。

3.1.6 土壤植被

3.1.6.1 土壤

襄城县土地类型有褐土、潮土、砂礓黑土 3 大类、6 个亚类、24 个土种，净土地面积 74386.66hm^2。褐土面积最大，为全县地带性土壤，褐土类耕性良好，最适应种植烟草和红薯；潮土类适应种植烟草、泡桐、红薯；沙礓黑土类适应小麦、豆类、和谷成长。其中，褐土类主要分为褐土和潮褐土两个亚类，面积 3611.3hm^2，占净土地 48.55%，为第四洪冲积的母质发育形成。褐土类表土活性较高，耕性良好，耕层有机质平均 1.01%。主要分布在西 27 北岗丘、西南浅山区、岗前平原地区。潮土类分布在汝、颍河流域，沙礓黑土分布在东部洼地和中、西部低洼地。

3.1.6.2 植被

该区域为农业开发悠久地区，人工植被基本上取代了天然植被，主要农作物有小麦、玉米、烟草、棉花、大豆、花生等。树木以杨树、桐树为主，果树有桃树、葡萄及其它杂果。

3.2 项目区域污染源调查

项目位于襄城县先进制造业开发区，区域污染源情况见表 3.2-1。

表 3.2-1　　项目周边企业污染物排放情况一览表　　单位：t/a

序号	企业名称	废气污染物					废水污染物		
		颗粒物	SO_2	NO_X	NMHC	其他污染物	废水量	COD	NH_3-N
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
1	河南平煤神马首山碳材料有限公司	162.21	263.69	380.32	34.76	H_2S：0.78/NH_3：35.36/CO：15.70 /HCN：0.98/酚类：8.00/苯：6.46/BaP：2.22×10^{-3}	180.66万	103.22	4.92
2	河南平宝煤业有限公司	0.19	0.47	1.53	——	——	941.9万	148.07	3.09
3	河南硅烷科技发展股份有限公司	——	0.02	0.05	——	H_2：2.28/HCl：1.20	6.91 万	4.26	0.63
4	河南首成科技新材料有限公司	38.92	79.12	87.38	42.4	酚类：1.11/NH_3：0.11/苯：0.26/ BaP：9.48×10^{-6}/沥青烟：0.51/萘：0.57/萘醌：1.59/顺酐：4.68/苯酐：2.03	47.52万	17.89	0.84
5	许昌中平新材料科技有限公司	5.8179	0.7427	2.5413	——	沥青烟： 1.402/BaP：1.24×10^{-4}	4672	0.0652	0.0065
6	河南福兴新材料科技有限公司	10.6346	8.7293	18.155	——	沥青烟：1.3473/BaP：0.0001572	0	0	0
7	河南首恒新材料有限公司	0.4	08	13.02	17.4	苯：5.30/环己烷：1.20/环己醇：2.40/环己酮：2.40	754911	37.91	2.081
8	许昌安彩新能科技有限公司	9.88	35.18	160.57	10.202	HCl：3.09/氟化物：0.49/氨：4.94/油烟：0.0075	254916	13.68	0.975
9	万杰智能科技股份有限公司	0.008	——	——	——	——	0.08 万	0.053	0.007
10	许昌市巨坤建材有限公司	4.23	——	——	——	——	0.04 万	0	0
11	襄城县福源福利洗煤厂	3.66	——	——	——	——	0.09 万	0.14	0.023
12	许昌圣安科技有限公司	2.36	0.65	——	——	二甲苯：0.0017	1680	0.31	0.023
13	河南纽迈特科技有限公司	0.2	——	——	0.98	苯乙烯：0.16/二甲苯：0.62	1.37 万	1.46	0.08
14	河南首山重工装备有限公司	0.1617	——	——	0.117	甲苯+二甲苯： 0.038/漆雾： 0.0483	0.17 万	0.26	0.04
15	襄城县隆兴建材有限公司	3.63	25.34	30.1	——	——	0.17 万	0	0

序号	企业名称	废气污染物					废水污染物		
		颗粒物	SO_2	NO_X	NMHC	其他污染物	废水量	COD	NH_3-N
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
16	襄城奥华新材料有限公司	0.67	0.8323	2.848	——	沥青烟：0.03/BaP：1.19×10^{-5}	0.14 万	0.0296	0.0161
17	襄城县鸿泰鑫工贸有限公司	3.66	——	——	——	——	0.09 万	0.14	0.023
18	许昌市佳得福陶瓷有限公司	0.37	0.46	3.71	——	——	0.24 万	0.22	0.02
19	襄城县兄弟陶瓷有限公司	1.34	1.6	48.8	——	——	1.06 万	0.22	0.05
20	襄城县豪贝莱陶瓷有限公司	15.24	13.47	39.20	——		0.24 万	0.22	0.02
21	许昌欧力堡陶瓷有限公司	5.71	15.84	33.84	——	——	0.24 万	0.22	0.02
22	河南森佳建材有限公司许昌分公司	55.21	——	——	——	——	0.21 万	0	0
23	许昌金润新型建材有限公司	1.43	5.23	8.35	——	——	0.12 万	0	0
24	许昌圣壹新材料科技有限公司	0.05123	——	——	1.4133	溴化氢： 0.0547/碘化氢：0.2105/二甲苯： 0.7353/乙酸乙酯：0.12/氨气：0.0648/硫化氢： 0.012	6300	1.56	0.047
25	河南腾飞能源科技有限公司	13	——	——	——	——	728.64	0	0
26	襄城县首山场地租赁有限公司	——	——	——	——	——	0.01 万	0	0
27	河南弘大国裕纳米科技有限公司	0.2436	0.176	0.92	4.619	氨气：1.0857	11430	0.976	0.151
28	河南富景水漆有限公司	0.0778	——	——	——	——	——	——	——
29	河南紫凌涂料科技有限公司	0.0998	——	——	——	——	——	——	——
30	襄城县永卓粘合剂有限公司	——	——	——	0.5204	——	——	——	——
31	河南嘉辽新材料有限公司	0.0295	——	——	0.94	——	1065.9	——	——
总计		339.43	459.55	831.33	113.35	——	1284.83 万	330.90	13.06

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1.1 空气质量达标区判定

本项目评价范围内涉及区域分为一类区和二类区。一类区为位于项目西北侧的紫云山森林公园。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，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。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。本项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。

二类区环境质量达标区判定监测数据采用 2024 年襄城县环境空气质量监测网的环境空气质量数据。一类区襄城县紫云山风景区基本污染物环境空气质量现状引用《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书（送审版）》中于 2024 年 11 月 4 日至 2024 年 11 月 10 日对紫云山风景区基本污染物补充监测数据。具体数据统计情况见下表 3.3-1、表 3.3-2。

表 3.3-1　　一类区空气质量现状评价表

序号	点位名称	污染物	评价指标	评价标准	浓度范围	最大占标率	最大超标倍数	达标情况
				μg/m³	μg/m³	%		
1	紫云山风景区	SO_2	1 小时平均浓度	150	24-37	25	-	达标
			24 小时平均质量浓度	50	28-36	72	-	达标
		NO_2	1 小时平均浓度	200	35-54	27	-	达标
			24 小时平均质量浓度	80	42-48	60	-	达标
		PM_{10}	24 小时平均质量浓度	50	50-62	124	0.24	未达标
		$PM_{2.5}$	24 小时平均质量浓度	35	30-37	106	0.06	未达标

表 3.3-2　　二类区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	浓度现状	标准值	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	年均值(ug/m³)	47	35	135.4	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数(ug/m³)	120	75	159.5	不达标

PM_{10}	年均值(ug/m³)	85	70	121.5	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数(ug/m³)	168	150	112.3	不达标
SO_2	年均值(ug/m³)	9	60	15.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数(ug/m³)	16	150	10.3	达标
NO_2	年均值(ug/m³)	25	40	61.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数(ug/m³)	47	80	58.1	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数(mg/m³)	1.1	4	27.8	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数(ug/m³)	178	160	111.1	不达标

由表 3.3-1 可知，紫云山风景区补充监测期间基本污染物 SO_2 和 NO_2 小时平均浓度和 24 小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单一级标准要求；PM_{10} 24 小时平均质量浓度最大占标率为 124%，最大超标倍数 0.24；$PM_{2.5}$ 24 小时平均质量浓度最大占标率为 106%，最大超标倍数 0.06。

有表 3.3-2 可知，2024 年襄城县环境空气中 CO、NO_2 和 SO_2 能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求；$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为不达标区。

《襄环攻坚办〔2024〕18 号襄城县 2024 年蓝天保卫战实施方案》提出：深入贯彻习近平生态文明思想，认真落实全国、全省生态环境保护大会精神和市委、市政府部署要求，坚持稳中求进工作总基调，以改善环境空气质量为核心，以降低细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度为主线，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以更高的标准打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战，扎实抓好减污降碳协同增效、工业污染治理减排、移动源污染控制、面源污染综合治理、重污染天气联合应对、科技支撑能力建设等六大攻坚行动，健全和完善大气环境治理体系，加快推动发展方式绿色低碳转型，完成省下达我市的年度空气质量改善目标任务，实现空气质量排名提升进位，为推进美丽襄城建设贡献力量。主要任务如下：（一）减污降碳协同增效行动；（二）工业污染治理减排行动；（三）移动源污染排放控制行动；（四）面源污染综合防治攻坚行动；（五）重污染天气联合应对行动；（六）科技支撑能力建设提升行动，经采取一系列措施后，可有效改善区域环境质量。

3.3.1.2 其他污染物环境空气质量现状补充监测与评价

本项目主要特征污染因子为 NMHC、丙酮。本项目引用邻厂许昌市亚安电气绝缘漆厂有限公司委托河南森邦环境检测技术有限公司于 2023 年 10 月 26 日~11 月 1 日对项目厂址主导下风向二类区紫云镇进行现场监测数据。其中一类区紫云山森林公园点位处 NMHC 因子引用《平煤神马首安清洁能源有限公司地面井煤层气（瓦斯）综合利用（一期）环境影响报告书》中的监测数据（监测时间为 2022 年 09 月 28 日-2022 年 10 月 04 日）。特征污染物丙酮质量浓度由河南昌兴科技有限公司于 2025 年 2 月 17 日-23 日对厂址主导下风向二类区紫云镇和一类区紫云山森林公园进行现场实测。

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）环境空气质量现状调查与评价补充监测布点：以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。襄城县近 20 年统计的主导风向为 NE，选取的紫云镇和紫云山森林公园监测点位在厂址主导风向下风向，且在 5km 范围内，满足导则补充监测布点要求。本项目环境空气现状监测点位见表 3.3-3。

表 3.3-3　　环境空气现状监测点位布设一览表

序号	监测点名称	方位	距场界距离	功能
1	紫云山森林公园	厂址西侧	1330m	主导风向下风向
2	紫云镇	厂址西南侧	270m	主导风向下风向

（2）监测因子及监测分析方法

环境空气质量现状监测分析方法见表 3.3-4。

表 3.3-4　　监测因子的监测分析方法

检测项目		检测方法	检出限	仪器名称
环境空气	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/m^3	GC9790II 气相色谱仪
	丙酮	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）中的丙酮 气相色谱法	0.01mg/m^3	气相色谱仪 Trace1300

（3）监测时间及监测频率

监测因子和监测频次见表 3.3-5。

表 3.3-5　　环境空气现状监测因子和监测频率

监测点位	监测因子	监测项目	监测频率
紫云山森林公园 紫云镇	非甲烷总烃、丙酮	1 小时平均	连续监测 7 天，每日 2、8、14、20 时各采样一次，每次不少于 45 分钟

（4）评价方法

根据环境空气质量现状监测结果，采用单因子污染指数法进行评价，计算公式为：

Pi=Ci/Si

式中，Pi——污染物 i 的单因子污染指数；

Ci——污染物 i 的实测浓度（μg/m^3）；

Si——污染物 i 的评价标准值（μg/m^3）；

（5）监测结果统计

补充监测特征污染因子的环境空气现状监测统计结果见表 3.3-6。

表 3.3-6　　环境空气质量现状监测结果

监测点位	监测点位坐标		污染物	平均时间	评价标（mg/m^3）	监测浓度范围/（mg/m^3）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
紫云山森林公园	-954	1562	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.89-1.17	58.5	0	达标
			丙酮		0.8	<0.01	0	0	达标
紫云镇	-749	-335	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.27-0.54	27	0	达标
			丙酮		0.8	<0.01	0	0	达标

由上表统计结果可以看出，紫云山森林公园和紫云镇监测点位的非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求，丙酮监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

3.3.2 地表水环境质量现状监测及评价

本项目建成后，经污水处理站处理后的车间拖地废水与经化粪池处理后的生活污水一起通过厂区总排口排入襄城县第二污水处理厂深度处理；襄城县第二污水处

理厂尾水经洋湖渠排至北湛河。

根据《河南省生态环境厅关于印发2023年地表水环境质量目标的函》，2023年洋湖渠水质目标指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

洋湖渠为北湛河在襄城县境内的支流，洋湖渠监测断面位于其入北湛河上游一公里处。本次评价引用许昌市生态环境局襄城分局提供的2021~2023年洋湖渠姚庄断面常规监测数据，统计见表3.3-7。

表3.3-7　　2021~2023 年洋湖渠常规监测结果统计一览表　　单位：mg/L

河流	断面	年度	监测数据		
			COD	氨氮	总磷
洋湖渠	姚庄	2021	17.6	1.14	0.140
		2022	23.4	0.39	0.087
		2023	23.8	1.06	0.119
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）		IV类	30	1.5	0.3

由上表2021~2023年洋湖渠常规监测数据可知，洋湖渠姚庄断面COD、氨氮和总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准要求。

3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

本次评价引用原环评监测数据，项目厂区及附近设7个地下水水质监测点位、14个水位监测点位（第四章-地下水环境影响预测评价中表4.6-7），满足导则要求。地下水水质监测点位如表3.3-8所示。

3.3.3.1 地下水环境质量现状监测

（1）调查范围及监测布点

项目地下水水质监测布点设置见表3.3-8。

表3.3-8　　地下水现状调查点位布设一览表

序号	监测点位		监测因子	监测时间与频率	来源
D1	厂址	厂址	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	连续2天，每天采样1次	实测
D2	厂址侧向	侯堂			引用
D3	厂址上游	紫云镇			引用

序号	监测点位		监测因子	监测时间与频率	来源
D4	厂址侧向	坡刘	发性酚类（以苯酚计）、氰化物、六价铬、砷、铅、镉、汞、铁、锰、氟化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌、细菌总数，同时监测地下水水位，井深		引用
D5	厂址下游	东朱庄			引用
D6	厂址侧向	七里店			引用
D7	厂址下游	方庄			引用

（2）监测时间和频率

厂址处 D1 由河南森邦环境检测技术有限公司进行现场监测，监测时间为 2023.11.28。D2—D7 引用邻厂许昌市亚安电气绝缘漆厂有限公司委托河南森邦环境检测技术有限公司于 2023 年 10 月 26 日现状监测数据。

（3）采样及分析方法

采样和分析方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中规定的方法进行。

3.3.3.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价方法

根据地下水质量现状监测数据的统计分析结果，采用单项水质指数进行评价，水质指数的基本表达式为：

Ii=Ci/Coi

式中，Ii——第 i 种污染物的水质指数，无量纲；

Ci——地下水中第 i 种污染物的浓度，mg/L；

Coi——第 i 污染物的评价标准，mg/L。

对于 pH 标准值是一个范围，而不是某一单值的参数，其水质指数可表达为：

$$I_{ph}=\begin{cases}\dfrac{7.0-V_{ph}}{7.0-V_d} & (V_{ph}\le 7.0)\\ \dfrac{V_{ph}-7.0}{V_u-7.0} & (V_{pH}>7.0)\end{cases}$$

式中，IpH——pH 的水质指数，无量纲；

VpH——地下水的 pH 值，无量纲；

Vd——地下水水质标准中规定的 pH 值下限值，无量纲；

Vu——地下水水质标准中规定的 pH 值上限值，无量纲。

（2）监测结果统计与评价

项目所在区域地下水水质监测结果见表 3.3-9。

表 3.3-9　　地下水水质监测结果一览表

监测项目 \ 监测点位及监测结果		水井水质监测结果						
		D1 厂址	D1 侯堂（引用）	D2 紫云镇（引用）	D4 坡刘（引用）	D5 东朱庄（引用）	D6 七里店（引用）	D7 方庄（引用）
pH	浓度	7.9	7.8	7.7	7.9	7.5	7.6	7.8
	评价标准	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5
	标准指数	0.6	0.53	0.47	0.6	0.33	0.4	0.53
氨氮	浓度	0.110	0.110	0.061	0.041	0.030	0.150	0.122
	评价标准	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
	标准指数	0.22	0.22	0.122	0.082	0.06	0.3	0.244
硝酸盐氮	浓度	0.68	0.94	0.43	0.81	0.61	0.84	0.82
	评价标准	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
	标准指数	0.034	0.047	0.0215	0.0405	0.0305	0.042	0.041
亚硝酸盐氮	浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	评价标准	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	浓度范围	224	257	386	277	255	355	320
	评价标准	450	450	450	450	450	450	450
	标准指数	0.498	0.571	0.858	0.616	0.567	0.789	0.711
挥发酚	浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	评价标准	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

监测点位及监测结果 监测项目		水井水质监测结果						
		D1 厂址	D1 侯堂（引用）	D2 紫云镇（引用）	D4 坡刘（引用）	D5 东朱庄（引用）	D6 七里店（引用）	D7 方庄（引用）
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	浓度范围	0.44	0.26	0.24	0.32	0.25	0.35	0.22
	评价标准	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	标准指数	0.44	0.26	0.24	0.32	0.25	0.35	0.22
氰化物	浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	评价标准	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
铁	浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	评价标准	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
锰	浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	评价标准	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
汞	浓度范围	未检出	未检出	0.00004	未检出	未检出	0.0001	未检出
	评价标准	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	标准指数	/	/	0.04	/	/	0.1	/
砷	浓度范围	0.0004	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	评价标准	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

监测点位及监测结果 监测项目		水井水质监测结果						
		D1 厂址	D1 侯堂（引用）	D2 紫云镇（引用）	D4 坡刘（引用）	D5 东朱庄（引用）	D6 七里店（引用）	D7 方庄（引用）
	标准指数	0.04	/	/	/	/	/	/
六价铬	浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	评价标准	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
铅	浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	评价标准	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
镉	浓度范围	未检出	未检出	未检出	0.0001	未检出	未检出	未检出
	评价标准	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
	标准指数	/	/	/	0.02	/	/	/
溶解性总固体	浓度范围	437	412	387	332	367	401	359
	评价标准	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	标准指数	0.437	0.412	0.387	0.332	0.367	0.401	0.359
耗氧量	浓度范围	2.6	2.2	2.4	2.9	2.5	2.7	2.1
	评价标准	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	标准指数	0.867	0.733	0.8	0.97	0.83	0.9	0.7
硫酸盐	浓度范围	58	146	80	43	86	156	104
	评价标准	250	250	250	250	250	250	250

监测点位及监测结果 监测项目		水井水质监测结果						
		D1 厂址	**D1 侯堂（引用）**	**D2 紫云镇（引用）**	**D4 坡刘（引用）**	**D5 东朱庄（引用）**	**D6 七里店（引用）**	**D7 方庄（引用）**
	标准指数	0.232	0.584	0.32	0.172	0.344	0.624	0.416
氯化物	浓度范围	53	65	51	63	62	58	39
	评价标准	250	250	250	250	250	250	250
	标准指数	0.212	0.26	0.204	0.252	0.248	0.232	0.156
总大肠菌群	浓度范围 MPN/100mL	<2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2
	评价标准 MPN/100mL	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
菌落总数	浓度范围 CFU/mL	58	60	52	54	61	68	59
	评价标准 CFU/mL	100	100	100	100	100	100	100
	标准指数	0.58	0.60	0.52	0.54	0.61	0.68	0.59
K^+（钾）	浓度范围	1.62	0.76	2.84	0.32	0.47	13.6	1.90
	评价标准	——	——	——	——	——	——	——
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
Na^+（钠）	浓度范围	31.0	45.3	35.6	31.9	52.7	80.0	36.5
	评价标准	——	——	——	——	——	——	——
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
Ca^{2+}（钙）	浓度范围	107	184	140	139	151	124	150

监测点位及监测结果 监测项目		水井水质监测结果						
		D1 厂址	D1 侯堂（引用）	D2 紫云镇（引用）	D4 坡刘（引用）	D5 东朱庄（引用）	D6 七里店（引用）	D7 方庄（引用）
	评价标准	——	——	——	——	——	——	——
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
Mg^{2+}（镁）	浓度范围	12.3	33.6	28.7	18.1	29.5	20.3	23.1
	评价标准	——	——	——	——	——	——	——
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
CO_3^{2-}（碳酸盐）	浓度范围 mmol/L	未检出	0	0	0	0	0	0
	评价标准 mmol/L	——	——	——	——	——	——	——
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
HCO_3^-（重碳酸盐）	浓度范围 mmol/L	5.15	8.53	7.58	6.45	7.83	7.40	7.09
	评价标准 mmol/L	8.53	——	——	——	——	——	——
	标准指数	——	/	/	/	/	/	/
Cl^-	浓度范围	50.2	69.9	47.5	61.4	61.5	62.1	43.6
	评价标准	——	——	——	——	——	——	——
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
SO_4^{2-}	浓度范围	69.2	141	73.3	41.7	88.1	142	99.9
	评价标准	——	——	——	——	——	——	——
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/

根据监测结果可以看出，各监测点位各监测因子监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

3.3.3.2 地下水水位现状调查

评价区位于山前倾斜平原区，按导则划分，其分布区对应“其它平原区”。分别于 2023 年 2 月 10 日和 2023 年 6 月 22 日按导则要求对评价区内的井、孔进行了水位测量。各监测点枯丰水期地下水水位监测数据经过插值计算，形成评价区内水位等值线分布。检测期间对评价区内的井、孔按照导则要求进行了水位测量。水位统调工作满足了导则中的相关监测频率要求。

表 3.3-10　　地下水位监测频率表（本项目分布区：其它平原区）

评价等级 / 频次 / 分布区	水位监测频率			水质监测频率		
	一级	二级	三级	一级	二级	三级
山前冲（洪）积	枯平丰	枯丰	一期	枯丰	枯	一期
滨海（含填海区）	二期[a]	一期	一期	一期	一期	一期
其他平原区	枯丰	一期	一期	枯	一期	一期
黄土地区	枯平丰	一期	一期	二期	一期	一期
沙漠地区	枯丰	一期	一期	一期	一期	一期
丘陵山区	枯丰	一期	一期	一期	一期	一期
岩溶裂隙	枯丰	一期	一期	枯丰	一期	一期
岩溶管道	二期	一期	一期	二期	一期	一期
a “二期”的间隔有明显水位变化，其变化幅度接近年内变幅。						

表 3.3-11　　水位统调数据一览表（枯、丰两期）

编号	横向坐标 Y	纵向坐标 X	井口标高/m	丰水期水位标高/m	丰水期水位埋深/m	枯水期水位标高/m	枯水期水位埋深/m	井深/m	含水层组
1	449391	3747326	84.2	77.3	6.9	75.2	9	24	浅层
2	449497	3747176	85.8	77.4	8.4	75.3	10.5	50	
3	449263	3745995	86.4	78.8	7.6	76.7	9.7	40	
4	449021	3745455	88.9	79.4	9.5	77.3	11.6	30	
5	449120	3745235	87.2	79.6	7.6	77.5	9.7	30	
6	448643	3745039	92.8	79.9	12.9	77.8	15	30	
7	448573	3744352	88.3	80.2	8.1	78.1	10.2	30	
8	448324	3744090	89.3	80.2	9.1	78.1	11.2	30	
9	449599	3743651	88.8	81.2	7.6	79.1	9.7	30	
10	449597	3744396	83.5	80.2	3.3	78.1	5.4	25	

11	450613	3745065	82.6	79.1	3.5	77	5.6	20	
12	450818	3745291	84	78.8	5.2	76.7	7.3	20	
13	452491	3744267	81.9	79.1	2.8	77	4.9	20	
14	452750	3745342	83	77.9	5.1	75.8	7.2	30	

3.3.4 声环境质量现状监测与评价

3.3.4.1 声环境质量现状监测

（1）监测布点

本次评价引用原环评噪声监测结果。

（2）监测时间及频率

由河南森邦环境检测技术有限公司于 2023 年 11 月 28 日~29 日进行了监测，连续监测 2 天，每天监测两次，昼、夜各一次；敏感点坡刘村引用邻厂许昌市亚安电气绝缘漆厂有限公司委托河南森邦环境检测技术有限公司于 2023 年 10 月 26 日~27 日监测的现状数据。

（3）监测方法

环境噪声监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行。

3.3.4.2 声环境质量现状评价

（1）评价标准

项目拟建区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。居民村庄执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（2）评价方法

根据噪声现状监测结果的等效声级，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的声环境现状进行评价。

（3）监测结果统计

引用的声环境监测统计结果见表 3.3-12。

表 3.3-12　　引用的声环境现状监测结果统计表

监测点位	监测时间	昼间〔dB（A）〕		夜间〔dB（A）〕	
		监测值	标准值	监测值	标准值
东厂界外 1m 处	2023.11.28	46.7	65	42.5	55

	2023.11.29	50.1		43.0	
南厂界外 1m 处	2023.11.28	45.2		42.1	
	2023.11.29	48.4		44.1	
西厂界外 1m 处	2023.11.28	44.4		43.3	
	2023.11.29	45.8		41.8	
北厂界外 1m 处	2023.11.28	44.6		41.0	
	2023.11.29	47.3		42.8	
坡刘村	2023.10.26	47.1	60	40.9	50
	2023.10.27	46.9		46.6	

由上表可知，项目拟建厂址区域噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；敏感点坡刘村现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境影响评价等级为一级。土壤环境质量现状 A1—A5、S1—S3 引用原环评中河南森邦环境检测技术有限公司 2023 年 11 月 28 对项目区土壤环境进行的现场监测数据，同时 S4—S6 数据引用邻厂许昌市亚安电气绝缘漆厂有限公司于 2023 年 11 月 2 日委托河南森邦环境检测技术有限公司监测的土壤数据。

（1）监测布点

本项目土壤质量现状调查方案如下：

表 3.3-13　　土壤环境现状布点情况表

序号	监测点位		监测因子	执行标准	来源
1	占地范围内	A1（甲类仓库）	GB36600 中规定的基本项目 pH	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值	引用原环评
2		A2（生产车间）	GB36600 中规定的基本项目 pH		
3		A3（生产车间）	GB36600 中规定的基本项目 pH		
4		A4（罐区）	GB36600 中规定的基本项目 pH		
5		A5（事故水池附近）	GB36600 中规定的基本项目 pH		
6		S1（综合楼）	GB36600 中规定的基本项目 pH		
7		S2（废气治理设施）	GB36600 中规定的基本项目 pH		
8	占	S3（厂区北侧 25m 处现	pH、Cu、Zn、Hg、Cr、Pb、Cd、As、	《土壤环境质量农	

序号	监测点位		监测因子	执行标准	来源
	地范围外	状农用地）	Ni	用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	
9		S4（厂区南侧 60m 处现状农用地）	pH、Cu、Zn、Hg、Cr、Pb、Cd、As、Ni		引用邻厂
10		S5（厂区西南侧 100m 处现状农用地）	pH、Cu、Zn、Hg、Cr、Pb、Cd、As、Ni		
11		S6（厂区西南侧 150m 处现状农用地）	pH、Cu、Zn、Hg、Cr、Pb、Cd、As、Ni		

（2）分析方法

土壤环境质量监测的各监测因子的监测方法及方法来源见下表。

表 3.3-14　　土壤环境质量监测的分析方法一览表

监测项目	监测方法及编号	仪器型号及名称	检出限/定量限
pH 值	土壤 pH 值的测定电位法 HJ962-2018	PXSJ-216 离子计	/
砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	AFS-8500 原子荧光光度计	0.01mg/kg
镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	AA-6880 原子吸收分光光度计	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度法 HJ 1082-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计	1mg/kg
铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	AA-6880 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	AFS-8500 原子荧光光度计	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计	3mg/kg
总铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计	4mg/kg
锌	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	AA-6880 原子吸收分光光度计	1mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.03mg/kg

监测项目	监测方法及编号	仪器型号及名称	检出限/定量限
氯仿	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	1.0μg/kg
1，1-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
1，2-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.01mg/kg
1，1-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.01mg/kg
顺-1，2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.008mg/kg
反-1，2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
1，2-二氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.008mg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
1，1，2，2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
1，1，1-三氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
1，1，2-三氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.009mg/kg
1，2，3-三氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气	GC9720	0.01mg/kg

监测项目	监测方法及编号	仪器型号及名称	检出限/定量限
	相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪	
氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.005mg/kg
1，2-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
1，4-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.008mg/kg
乙苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.006mg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.006mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.009mg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱法 HJ741-2015	GC9720 气相色谱仪	0.02mg/kg
苯并〔a〕蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
苯并〔a〕芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
苯并〔b〕荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.2mg/kg
苯并〔k〕荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
䓛	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
二苯并〔a，h〕蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
茚并〔1,2,3-cd〕	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相	GCMS-QP2010SE	0.1mg/kg

监测项目	监测方法及编号	仪器型号及名称	检出限/定量限
芘	色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪	
萘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg

（3）监测时间和频率

引用原环评监测数据，监测时间为 2023 年 11 月 28 日，监测 1 天，每天采样 1 次。

（4）评价方法

根据土壤环境质量现状监测结果，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的土壤环境现状进行评价。

（5）监测结果统计与评价

土壤环境质量监测结果详见下表。

表 3.3-15　　土壤环境质量监测结果一览表（1）　　单位：mg/kg

序号	检测项目	监测点位			监测点位			监测点位			监测点位	GB36600-2018 标准限值
		A1（甲类仓库）			A2（生产车间）			A3（生产车间）			S1（综合楼）	
		柱状样			柱状样			柱状样			表层样	
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	
1	pH 值	7.42	7.39	7.36	7.47	7.43	7.45	7.52	7.49	7.47	7.51	/
2	砷	8.04	8.92	9.94	8.24	7.34	7.84	9.20	8.52	8.89	8.78	60
3	镉	0.32	0.17	0.37	0.14	0.13	0.13	0.15	0.18	0.13	0.13	65
4	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
5	铜	20	20	26	23	24	22	23	24	24	29	18000
6	铅	29.2	26.3	29.2	42.0	29.3	23.4	27.0	17.6	18.2	18.9	800
7	汞	0.052	0.064	0.043	0.074	0.071	0.056	0.089	0.043	0.060	0.081	38
8	镍	20	24	27	31	23	24	25	26	26	26	900
9	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
10	氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9
11	氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	37
12	1，1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9
13	1，2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
14	1，1-二氯乙	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66

	烯											
15	顺-1，2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	596
16	反-1，2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	54
17	二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	616
18	1，2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
19	1，1，1，2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10
20	1，1，2，2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8
21	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53
22	1，1，1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	840
23	1，1，2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
24	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
25	1，2，3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
26	氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43
27	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4

28	氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270
29	1，2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560
30	1，4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20
31	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28
32	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290
33	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570
35	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640
36	硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	76
37	苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260
38	2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2256
39	苯并〔a〕蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
40	苯并〔a〕芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
41	苯并〔b〕荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
42	苯并〔k〕荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	151
43	䓛	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1293
44	二苯并〔a，h〕蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
45	茚并〔1，2，	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15

	3-c，d〕芘											
46	萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	70

表 3.3-17　　土壤环境质量监测结果一览表（2）　　单位：mg/kg

序号	检测项目	监测点位			监测点位			监测点位	GB36600-2018 标准限值
		A4（罐区）			A5（事故水池附近）			S2（废气治理设施）	
		柱状样			柱状样			表层样	
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	
1	pH 值	7.46	7.47	7.41	7.44	7.46	7.42	7.51	/
2	砷	8.67	8.22	10.2	8.92	8.26	9.20	8.78	60
3	镉	0.15	0.31	0.12	0.16	0.14	0.13	0.13	65
4	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
5	铜	25	29	28	25	26	26	29	18000
6	铅	20.7	24.9	20.5	18.6	18.3	13.4	18.9	800
7	汞	0.069	0.077	0.093	0.063	0.090	0.124	0.081	38
8	镍	27	29	29	25	26	27	26	900
9	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
10	氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9
11	氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	37
12	1，1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9
13	1，2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5

14	1，1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66
15	顺-1，2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	596
16	反-1，2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	54
17	二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	616
18	1，2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
19	1，1，1，2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10
20	1，1，2，2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8
21	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53
22	1，1，1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	840
23	1，1，2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
24	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
25	1，2，3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
26	氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43
27	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4
28	氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270
29	1，2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560
30	1，4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20
31	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28
32	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290

33	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570
35	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640
36	硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	76
37	苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260
38	2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2256
39	苯并〔a〕蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
40	苯并〔a〕芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
41	苯并〔b〕荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
42	苯并〔k〕荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	151
43	䓛	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1293
44	二苯并〔a，h〕蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
45	茚并〔1，2，3-c，d〕芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
46	萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	70

表 3.3-18　　土壤环境质量监测结果一览表（3）　　单位：mg/kg

序号	检测项目	监测点位	监测点位（引用）	监测点位（引用）	监测点位（引用）	GB15618-2018 标准限值
		S3（0-0.2m）	S4（0-0.2m）	S5（0-0.2m）	S6（0-0.2m）	
1	pH 值	7.42	7.59	7.64	7.56	pH>7.5
2	砷	9.66	8.99	8.95	8.54	25

3	镉	0.14	0.13	0.13	0.14	0.6
4	总铬	41	52	47	52	250
5	铜	28	25	30	32	100
6	铅	19.2	23.0	22.2	14.5	170
7	汞	0.092	0.063	0.080	0.114	3.4
8	镍	26	26	31	23	190
9	锌	40	41	44	40	300

由以上监测数据可知，本项目厂区内建设用地现状监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准要求；项目周围现状农用地现状监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

（6）土壤理化特性调查

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）土壤理化特性调查内容要求，项目地块土壤理化特性调查情况如下。

表 3.3-19　　土壤理化特性调查表

层次		**A2（0-0.5m）**	**A2（0.5~1.5m）**	**A2（1.5-3m）**	**S2（厂区北侧25m 处农田）（0-0.2m）**
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	块状	块状	块状	块状
	质地	粘土	粘土	粘土	粘土
	砂砾含量	20%	无	无	25%
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH（无量纲）	7.38	7.38	7.42	7.40
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	22.5	22.2	20.2	23.2
	氧化还原电位（mV）	514	433	393	517
	饱和导水率*（cm/s）	4.57×10^{-3}	2.48×10^{-3}	2.34×10^{-3}	3.35×10^{-3}
	土壤容重*（kg/m^3）	1.12×10^{3}	940	1.11×10^{3}	1.16×10^{3}
	孔隙度*（%）	49.8	26.0	25.3	46.6

表 3.2-20　　土体结构（土壤剖面）

点位名称	A2（仓库一）		
土壤剖面照片			
	景观照片	剖面照片	
点位经纬度	113°27′11.46″，33°47′16.27″		
剖面规格	2.0m（长）*0.8m（宽）*3.2m（深）		
剖面深度（m）	0-1.5	1.5-3.2	/
颜色	黄棕	黄棕	/
结构	块状	块状	/
砂砾含量	20%	0%	
其他异物	无	无	/
土壤质地	粘土	粘土	/

表 3.2-20　　土体结构（土壤剖面）

点位名称	S2		
土壤剖面照片			
	景观照片	剖面照片	
点位经纬度	113°27′12.65″，33°47′19.75″		
剖面规格	1.5m（长）*0.8m（宽）*1.2m（深）		
剖面深度（m）	0-1.2	/	/
颜色	黄棕	/	/
结构	块状	/	/
砂砾含量	25%	/	
其他异物	无	/	/

土壤质地	粘土	/	/

3.3.6 环境质量现状评价小结

3.3.6.1 环境空气质量现状评价小结

根据 2024 年襄城县环境空气质量数据的统计，本项目评所在区域属于不达标区，超标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3。根据《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》对紫云山风景区基本污染物补充监测结果的统计分析，评价区一类区环境空气质量不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单一级标准要求，超标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$。

紫云镇监测点位的非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。项目主要特征污染因子非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求，丙酮监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

3.3.6.2 地表水环境质量现状评价小结

根据 2021~2023 年洋湖渠常规监测数据可知，近 3 年洋湖渠姚庄断面 COD、氨氮和总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准要求。

3.3.6.3 地下水质量现状评价小结

引用原环评监测结果可知，区域各监测点位各监测因子监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

3.3.6.4 声环境质量现状评价小结

引用原环评声环境质量现状监测结果可知，项目所在区域声环境质量昼间和夜间监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。敏感点声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.3.6.5 土壤环境质量现状评价小结

引用原环评监测结果可知，本项目厂区内建设用地现状监测值均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准要求；项目周围现状农用地现状监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

第四章　环境影响预测与评价

4.1 营运期环境空气影响预测及评价

4.1.1 气象资料收集

4.1.1.1 气候概况

襄城县位于河南省中部，伏牛山脉东端，黄淮平原西缘，县境西南为连绵起伏的浅山区，以马棚山为最高，海拔462.7m；北部为丘陵地带，海拔90~128m；中东部为平原，海拔80~90m；东部低洼，海拔64m。全县地势呈西高东低，由西北王洛镇房村至东南姜庄乡和北王村，坡降1：1600。襄城县属于暖温带半干旱大陆性季风气候，气候特征为：四季分明，冷暖适宜，雨热同期。春季回暖迅速，风力较大；夏季炎热湿润，降雨集中；秋季降温较快，气候凉爽；冬季寒冷干燥，雨雪较少。冬夏时间长，春秋为冬夏的过渡时间，时间短促。冬季常受北方南下的冷高压控制，不断有冷空气侵袭，引起气候干燥而且寒冷；春季冷空气势力渐弱，暖湿空气势力逐渐增强，气温回升较快，但冷暖交替频繁，乍暖还寒，气温变化剧烈，冷空气侵袭时风力较大；夏季常受低气压系统控制，此时期暖湿空气最为活跃，冷暖空气交接时常常产生阵性降水天气，甚至产生暴雨；秋季暖湿空气势力衰退，冷空气势力增强，降水也逐渐减少。该地气候主要受北半球大气环流制约，同时在一定程度上也受地形的影响。

4.1.1.2 近20年地面气象要素

根据襄城县近20年（2005-2024年）观测气象资料，襄城县多年气象资料统计结果见表4.1-1，多年风频玫瑰图见图4.1-1。

表4.1-1　　襄城县气象站常规气象项目统计（2005-2024年）

序号	气象要素	统计值	极值出现时间	极值
1	年平均气温（℃）	15.6		
2	累年极端最高气温（℃）	39.4	2022.6.24	41.8
3	累年极端最低气温（℃）	-9.5	2021.1.7	-12.4
4	多年平均气压（hPa）	1006.9		
5	多年平均相对湿度（%）	68.6		

序号	气象要素		统计值	极值出现时间	极值
6	多年平均降雨量（mm）		743.9		
7	年平均日照时间（h）		1862.4		
8	多年平均风速（m/s）		1.7	2021.11.7	24.2
9	多年主导风向、风向频率（%）		N-NNE-NE 28.4		
10	灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	14.8		
11		多年平均冰雹日数（d）	1.2		
12		多年平均大风日数（d）	0.4		

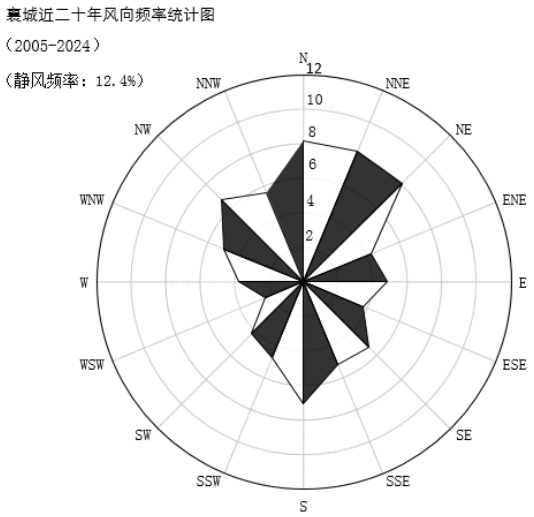


图 4.1-1　　襄城县多年风频玫瑰图

4.1.1.3 地面气象资料

（1）地面气象资料来源

地面气象资料来自襄城气象站，该气象站属于一般站，风速、风向、温度为自动测量。距本项目约 8.8km（直线距离），能够满足本项目环评的需要。本项目地面气象数据基本内容见下表 4.1-2。

表 4.1-2　　地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			E	N				
襄城气象站	57182	一般站	113.5203	33.8511	8.8	80	2024	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

地面气象数据统计如下：

①气温

通过对襄城气象站 2024 年全年逐日逐次观测气象数据统计分析，全年各月平均气温变化见表 4.1-3 和图 4.1-2。

表 4.1-3　　全年各月平均气温变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度（℃）	2.66	3.16	12.08	18.13	23.66	28.69	28.18	29.08	24.40	16.77	12.06	3.83

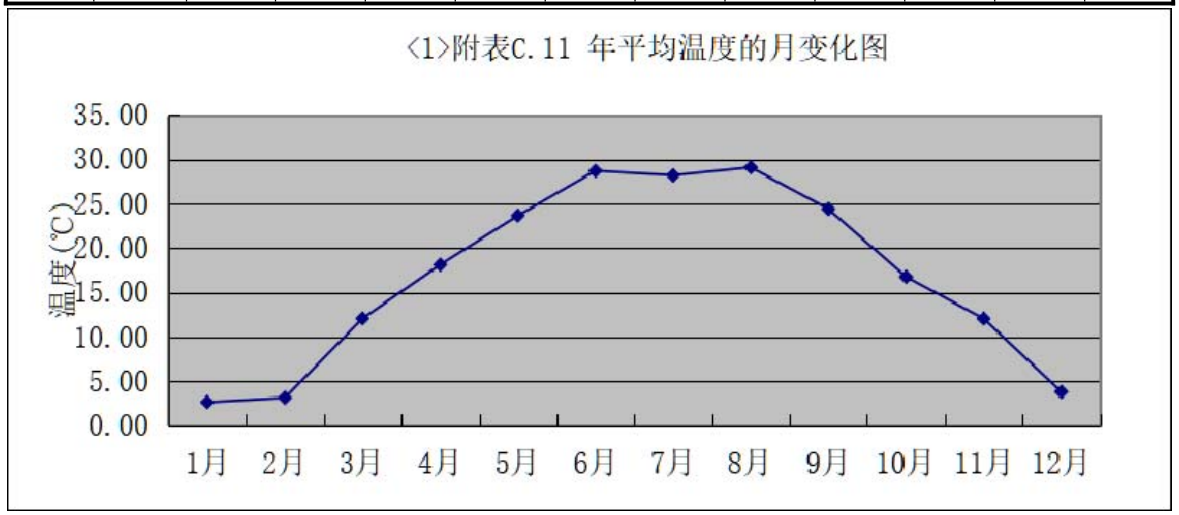


图 4.1-2　　年平均温度月变化图

②风速

通过对襄城气象站 2024 年全年逐日逐次观测气象数据统计分析，全年各月平均风速变化见表 4.1-4 和图 4.1-3。

表 4.1-4　　全年各月平均风速变化情况一览表

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	全年
风速（m/s）	1.96	2.29	2.23	1.88	1.84	1.73	1.85	1.61	2.10	1.41	1.66	1.72	1.96

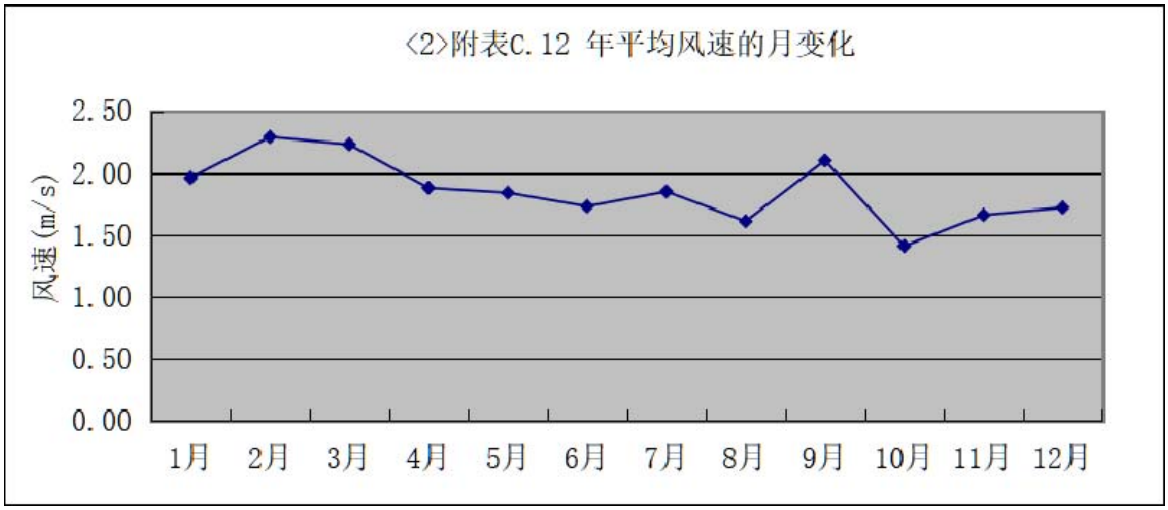


图 4.1-3　　年平均风速月变化图

③风频

通过对襄城气象站 2024 年全年逐日逐次观测气象数据统计分析，全年各月、各季各风向频率变化见表 4.1-5 和图 4.1-4。

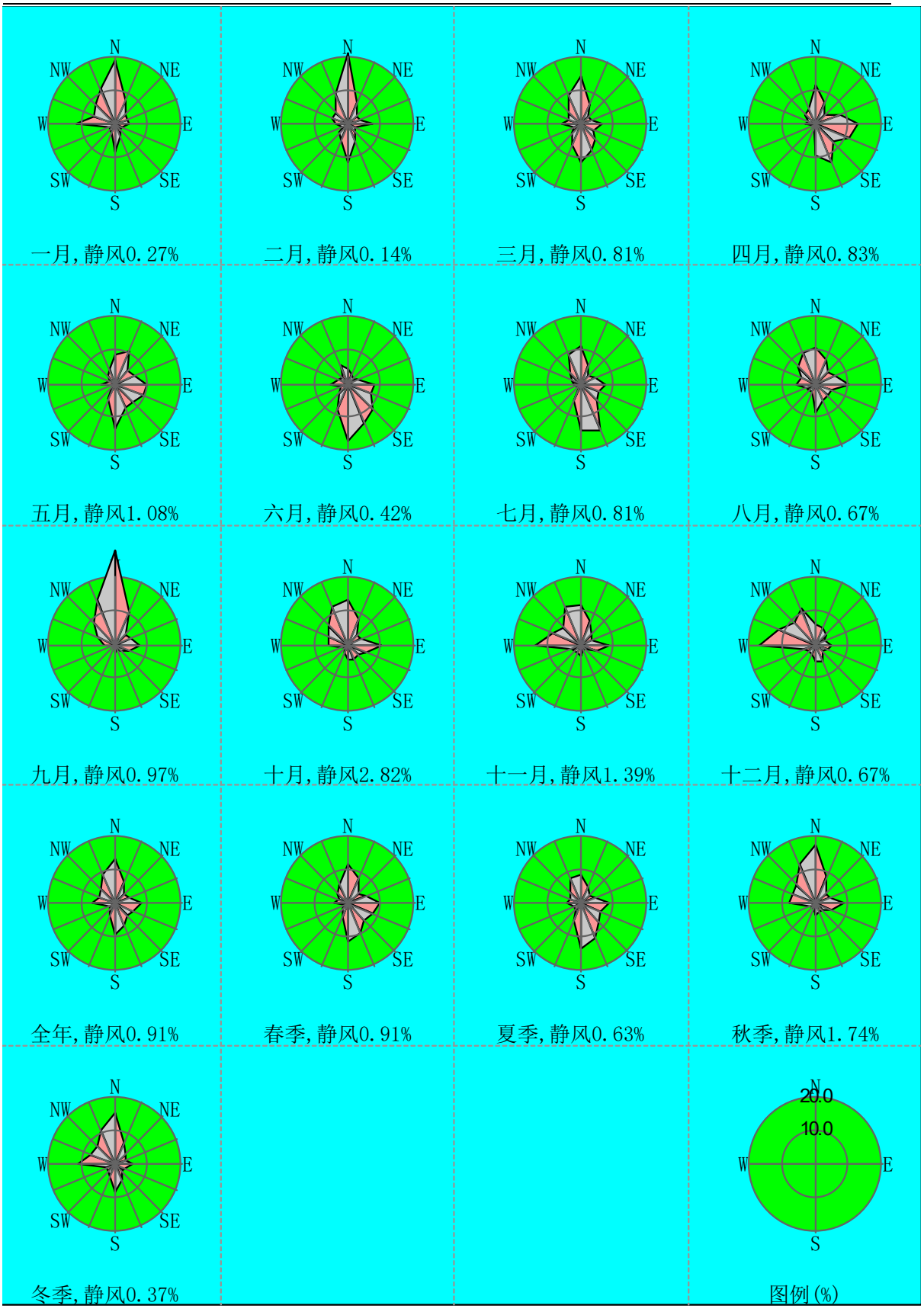


图 4.1-4　　气象统计风频玫瑰图

表 4.1-6　　年均风频的月变化　　单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	14.92	8.60	4.57	3.63	3.36	2.96	2.28	4.70	6.45	3.09	2.15	2.28	8.47	8.87	9.54	13.04	1.08
二月	16.95	8.48	4.17	4.60	5.46	3.16	3.59	6.32	9.05	5.75	4.02	1.72	2.73	5.46	6.75	10.78	1.01
三月	10.22	7.39	4.44	3.90	4.44	4.57	7.39	7.93	9.54	6.85	4.17	2.15	4.17	4.70	6.18	10.75	1.21
四月	9.17	7.64	4.44	8.61	10.83	10.69	8.75	12.08	8.19	1.39	0.42	0.97	2.50	2.50	4.72	5.83	1.25
五月	5.78	10.62	6.59	7.12	6.85	9.81	8.33	8.06	11.42	5.65	1.88	1.08	3.63	1.88	3.90	5.51	1.88
六月	3.47	3.47	2.36	3.89	6.11	8.06	12.08	13.19	13.89	9.17	4.86	2.36	3.89	3.47	2.64	6.39	0.69
七月	8.06	6.45	3.63	4.70	5.51	6.59	9.01	14.65	11.42	6.45	0.94	1.75	1.48	2.82	5.65	9.68	1.21
八月	7.66	7.93	5.91	7.12	7.66	5.38	6.32	5.51	7.66	2.69	3.23	2.69	5.11	4.44	8.47	10.75	1.48
九月	22.50	12.08	5.56	5.83	4.72	5.56	2.78	1.53	1.94	0.42	0.28	0.14	2.36	6.11	10.00	16.67	1.53
十月	9.14	9.14	5.38	4.97	6.99	6.45	4.57	4.97	3.90	2.69	1.34	2.42	5.24	6.59	9.27	13.17	3.76
十一月	9.17	8.61	5.28	3.33	6.67	5.97	2.36	2.50	2.22	3.06	2.78	4.17	10.42	10.83	9.17	11.81	1.67
十二月	4.84	6.05	4.84	3.23	3.49	4.17	3.63	5.51	3.63	3.63	3.49	4.44	12.50	14.92	10.89	10.08	0.67
春季	8.38	8.56	5.16	6.52	7.34	8.33	8.15	9.33	9.74	4.66	2.17	1.40	3.44	3.03	4.94	7.38	1.45
夏季	6.43	5.98	3.99	5.25	6.43	6.66	9.10	11.10	10.96	6.07	2.99	2.26	3.49	3.58	5.62	8.97	1.13
秋季	13.55	9.94	5.40	4.72	6.14	6.00	3.25	3.02	2.70	2.06	1.47	2.24	6.00	7.83	9.48	13.87	2.34
冬季	12.13	7.69	4.53	3.80	4.08	3.43	3.16	5.49	6.32	4.12	3.21	2.84	8.01	9.84	9.11	11.31	0.92
全年	10.11	8.04	4.77	5.08	6.00	6.11	5.93	7.25	7.45	4.23	2.46	2.19	5.23	6.06	7.27	10.37	1.46

主导风向指风频最大的风向角的范围，风向角范围一般在连续45°左右，对于以16方位角表示的风向，主导风向一般是指连续2～3个风向角的范围，其主导风向角风频之和应≥30%。由表4.1-6及图4.1-4可知区域2024年全年主导风向不明显。

（2）高空气象参数

本数据是采用大气环境影响评价数值模式WRF模拟生成。主要因子包括气压、离地高度、干球温度等，高空模拟气象数据信息见表4.1-7。

表4.1-7　　模拟气象数据信息

序号	模拟地面气象站点编号	模拟网格中心点位置			相对距离km	数据年份	气象要素	模拟方式
		E	N	海拔高度m				
1	57182	113.43	33.81	100	8.8	2024	气压、离地高度、干球温度	WRF

4.1.2 预测因子及污染源清单

（1）预测因子

根据工程污染源分析，选择有环境质量标准的评价因子作为预测因子，无二次污染物预测因子。异氰酸酯无相关环境质量标准，确定本次评价的预测因子为：NMHC、丙酮、颗粒物、SO_2和NO_X。

（2）污染源清单

本次评价预测模式中相关参数按《环境空气影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐值选取，污染源参数按照采取环保措施后工程分析中给出源强和排放参数。

①新增污染源

本项目仅昼间生产，年生产 300d，水性油墨及高固含聚氨酯生产时间为 8h/d，本次变动后水性聚氨酯增加丙酮提纯工艺，生产时间由原 8h 变为 10h，项目主要产污环节均集中于 8h 生产期间，按照最不利情况考虑，预测情境中项目水性油墨、水性聚氨酯及高固含聚氨酯年污染物排放小时数按 2400h，原料储罐区年污染物排放小时数按 7200h。

工程点源排放污染源清单见表 4.1-8.a，面源排放污染源清单见表 4.1-8.b。

表 4.1-8.a　　项目点源参数调查表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）				
		X	Y								NMHC	丙酮	颗粒物	SO_2	NOx
1	排气筒 DA001	1107	766	88	15	1.5	13.68	20	2400	正常	1.503	0.167	0.015	0.003	0.342

表 4.1-8.b　　项目面源参数调查情况

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								NMHC	颗粒物
1	生产车间	1016	709	89	200	20	2	15	2400	正常	0.605	0.162
2	原料罐区	933	757	89	25	15	2	6	7200	正常	0.017	/

②区域在建、拟建污染源

与本项目排污污染物有关的区域在建、拟建污染源见表 4.1-9.a。

表 4.1-9.a　　与本项目排放污染物有关的在建、拟建项目有组织污染源清单一览表

项目名称	污染源	点位/中心坐标 m			单个排气筒源强 kg/h				废气		排气筒		排放时间 h/a
		X	Y	海拔 m	NMHC	颗粒物	SO_2	NOx	废气量 m^3/h	出口温度℃	高度 m	内径 m	
河南硅烷科技发展股份有限公司四期 3500 吨/年硅烷项目	焚烧炉废气	1385	1120	83	/	0.012	0.0084	0.0357	1500	175	30	0.3	8760
	残渣干燥废气	1358	1003	84	/	0.0059	/	/	600	60	20	0.15	8000
	硅粉干燥废气	1249	992	84	/	0.0196	/	/	2000	45	30	0.3	4000
	硅粉进料一级	1296	976	84	/	0.0078	/	/	800	45	35	0.2	4000
	硅粉进料二级	1284	914	84	/	0.0020	/	/	200	45	30	0.1	4000
	焚烧炉废气	1652	395	86	/	0.0081	0.2397	0.224	28000	175	30	0.6	8760
	硅粉干燥废气	1543	477	86	/	0.0294	/	/	3000	35	30	0.3	4000
河南阔江高分子材料科技有限公司年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目	有机废气	-456	-2184	89	0.2285	/	/	/	20000	25	20	0.8	8100
	导热油炉	-491	-2115	89	/	0.00485	0.006	0.04545	1616.3	50	8	0.3	1800
	燃气锅炉	-521	-2118	90	/	0.00727	0.00899	0.06818	2424.44	50	8	0.4	8100
	污水处理站	-489	-2250	90	0.0036	/	/	/	5000	25	15	0.4	8760
	危废间	-462	-2204	89	0.01	/	/	/	5000	25	15	0.4	8760
河南能信热电等容量替代民生热电工程	锅炉烟囱	944	666	84	/	61.1017	9.8459	82.8597	2180518	50	210	7.2	5300
	1#灰库	866	709	86	/	0.0265	/	/	5300	25	48	0.4	2000
	2#灰库	855	647	86	/	0.0265	/	/	5300	25	48	0.4	2000
	1#渣仓	909	604	87	/	0.025	/	/	5000	25	20	0.4	5300
	2#渣仓	1025	593	84	/	0.025	/	/	5000	25	20	0.4	5300

项目名称	污染源	点位/中心坐标 m			单个排气筒源强 kg/h				废气		排气筒		排放时间 h/a
		X	Y	海拔 m	NMHC	颗粒物	SO_2	NOx	废气量 m^3/h	出口温度℃	高度 m	内径 m	
	1#转运站 1#排气筒	1033	787	83	/	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	1#转运站 2#排气筒	1033	759	83	/	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	2#转运站 1#排气筒	1017	709	83	/	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	2#转运站 2#排气筒	1017	709	83	/	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	3#转运站 1#排气筒	1009	655	83	/	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	3#转运站 2#排气筒	1009	655	83	/	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	4#转运站 1#排气筒	1064	841	83	/	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	4#转运站 2#排气筒	1075	806	83	/	0.024	/	/	4000	25	17	0.6	1800
	破碎机 1#排气筒	1036	674	83	/	0.03	/	/	5000	25	25	0.6	5300
	破碎机 2#排气筒	1033	647	83	/	0.03	/	/	5000	25	25	0.6	5300
卡博斯新材料科技有限公司高纯石墨新材料项目	备料车间	-964	-1067	90	/	0.199	/	/	23000	25	15	0.8	7920
	炭块清理	-867	-993	88	/	0.024	/	/	8000	25	15	0.5	1000
	导热油炉	-876	-1015	89	/	0.014	0.021	0.102	3500	60	15	0.3	7920
	抛丸清框	-887	-1072	89	/	0.0021	/	/	5000	25	15	0.4	600
	混捏、焙烧	-892	-1145	88	/	0.205	1.87	4.3	94000	100	15	1.8	7920
河南纽迈特科技有限公司年产6000吨系列催化剂项目	有机废气	1367	711	86	0.1745	/	/	/	20000	20	20	0.6	7200
许昌市亚安电气	树脂合成固体物料投	1031	604	84		0.0143	/	/	5000	20	15	0.3	300

项目名称	污染源	点位/中心坐标 m			单个排气筒源强 kg/h				废气		排气筒		排放时间 h/a
		X	Y	海拔 m	NMHC	颗粒物	SO_2	NOx	废气量 m^3/h	出口温度℃	高度 m	内径 m	
绝缘漆厂有限公司年产 12000 吨环境友好型高耐温高耐压电气绝缘材料项目	料粉尘												
	树脂合成、清漆生产、磁漆生产、储罐区有机废气	1031	604	84		/	0.002	0.225	5000	60	15	0.3	7200
	磁漆、灌封胶生产固体物料投料粉尘	1031	604	84		0.0117	/	/	5000	20	15	0.3	300
	导热油炉燃烧废气	1031	604	84		0.0085	0.0075	0.046	1696	60	8	0.2	7200
河南首润新材料有限公司年产 5 万吨高纯硅酸钠项目	投料、包装废气	605	-338	89	/	0.014	/	/	10000	20	22	0.5	7200
	炉窑废气	652	-351	88	/	0.125	0.243	2.25	25000	100	22	0.8	7200
河南省展宝实业有限公司年产 25000 吨环保涂料项目	树脂生产线固体物料投料粉尘	1206	365	84	/	0.0084	/	/	5000	20	15	0.3	300
	树脂生产、涂料生产、储罐区有机废气	1264	367	84	/	/	0.0012	0.5	20000	60	15	0.6	7200
	涂料生产线固体物料投料粉尘	1301	308	84	/	0.0074	/	/	5000	20	15	0.3	300
	导热油炉燃烧废气	1284	326	84	/	0.0053	0.004	0.0286	1060	60	8	0.2	7200
许昌金萌可降解材料有限公司 3 万吨/年 CHDM 项目	DA001-蓄热式催化燃烧装置	143	-1815	85	0.013	/	/	/	1885	60	15	0.25	8760
	DA002-原料上料废气	151	-1711	85	/	0.025	/	/	5000	25	15	0.4	3000
	DA003-危废间废气	-371	-2174	89	0.007	/	/	/	3600	25	15	0.3	8760

项目名称	污染源	点位/中心坐标 m			单个排气筒源强 kg/h				废气		排气筒		排放时间 h/a
		X	Y	海拔 m	NMHC	颗粒物	SO_2	NOx	废气量 m^3/h	出口温度℃	高度 m	内径 m	
	DA004-质检化验废气	-39	-1537	86	0.02	/	/	/	10000	25	15	0.7	2000

表 4.1-9.b　　与本项目排放污染物有关的在建、拟建项目无组织污染源清单一览表

污染源		污染源源强（kg/h）			起始坐标 /顶点坐标			面积		释放高度 m	排放时间 h/a
		颗粒物	NOx	非甲烷总烃	X	Y	海拔m	长m	宽m		
卡博斯新材料科技有限公司高纯石墨新材料项目	备料厂房	0.0074	/	/	-949	-1049	90	152	32	12.3	7920
	充料车间	0.25	/	/	-862	-1027	88	103	31	12.3	1000
河南平煤神马首山碳材料有限公司220万吨年焦化大型化改造产业升级项目	煤气净化及回收	/	/	0.083	744	-1593	86	/	/	10	8760
河南能信热电等容量替代民生热电工程	翻车机室	0.1309	/	/	1036	818	84	30	18	15	8760
	储煤场	0.3701	/	/	920	794	84	225	96	22	8760
	煤仓间	0.392	/	/	889	461	84	163	12	43.8	8760
河南阔江高分子材料科技有限公司年产8000吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目	动静密封点	/	/	0.076	-496	-2172	89	60	18	6	8100
	污水处理站	/	/	0.0026	-523	-2261	91	30	25	1	8760
河南首润新材料有限公司年产5万吨高纯硅酸钠项目	生产车间	0.029	/	/	598	-325	88	37	36	18	7200
许昌市亚安电气绝缘漆厂有限公司年产12000吨环	**生产车间**	**0.1**	**/**	**0.0772**	**1031**	**604**	**92**	**30**	**21**	**15**	**7200**

污染源		污染源源强（kg/h）			起始坐标 /顶点坐标			面积		释放高度 m	排放时间 h/a
		颗粒物	NOx	非甲烷总烃	X	Y	海拔m	长m	宽m		
境友好型高耐温高耐压电气绝缘材料项目											
许昌金萌可降解材料有限公司3万吨/年CHDM项目	A1装置区无组织废气	/	/	0.3225	160	-1676	88	74	48	10	8000
	A2 产品罐区无组织废气	/	/	0.0315	143	-1646	89	50	24.3	10	8760
	A3 装车无组织废气	/	/	0.0035	203	-1628	87	27	20	10	8760
	A4 原料/成品车间无组织废气	/	/	0.002	134	-1793	86	33.75	28.5	10	3000
	A5 危废暂存间无组织废气	/	/	0.004	229	-1555	87	20	15	10	8760
	A6 质检化验无组织废气	/	/	0.01	-70	-1537	89	41	15.7	10	2000

③区域削减源

区域内计划关停项目污染源排放清单见表 4.1-10。

表 4.1-10　　区域内计划关停项目污染源排放清单（点源）

项目名称	污染源	预测因子源强kg/h			排放参数		排气筒参数			点位中心坐标m		
		颗粒物	SO_2	NOx	废气量 m^3/h	出口温度℃	高度m	内径m	排放时间h	X	Y	高程
许昌欧力堡陶瓷有限	隧道窑	0.261	0.225	1.27	32000	50	25	1	7200	-82	-1230	88

项目名称	污染源	预测因子源强kg/h			排放参数		排气筒参数			点位中心坐标m		
		颗粒物	SO_2	NOx	废气量 m^3/h	出口温度℃	高度m	内径m	排放时间h	X	Y	高程
公司	干燥塔	0.111	0.232	1.09	33200	50	25	1	7200	-142	-1436	88
许昌家得福陶瓷有限责任公司	隧道窑	0.36	1.2	2.7	81200	50	25	1.5	7200	-179	-1643	89
襄城县豪贝莱陶瓷有限公司	隧道窑	0.271	1.44	4.62	56800	50	25	1.2	7200	-507	-975	91
襄城县明源燃气热电有限公司	55t/h燃煤锅炉	0.752	3.102	4.6436	94000	90	60	2	3600	113	-1606	85

④交通运输移动源

由工程分析可知，项目的交通运输移动源产生量很小，在采取了相应措施，加强管控后对区域环境空气质量影响较小，评价不再对项目交通运输移动源进一步进行影响及预测分析。

⑤非正常排放源

本项目废气非正常工况主要考虑袋式除尘器和有机废气治理设施失效，废气去除效率降为 0，有机废气在未经有效处理的情况下通过 15m 高的排气筒直接排放，项目非正常排放情况见下表。

表 4.1-11　　本项目非正常排放源一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间	年发生频次
DA001	有机废气处理设施发生故障	非甲烷总烃	37.3	1h	1 次/年
		颗粒物	1.5		

4.1.3 评价等级与预测范围

（1）地形参数

所在区域的地形为平原，AERMAP 地形预处理所需的 DEM 数据由 http：//srtm.csi.cgiar.org/免费提供。

（2）地表参数

AERMET 地表参数的选取见下表。根据厂址附近 3km 范围内的土地利用情况，地表特征参数选取时，地面分为 1 个扇区。

表 4.1-12　　地表特征参数一览表

序号	扇区	地面时间周期	AERMET 通用地表湿度	AERMET 城市地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	1-360	按季	中等湿度气候	农作地	冬季	0.6	1.5	0.01
					春季	0.14	0.3	0.03
					夏季	0.2	0.5	0.2
					秋季	0.18	0.7	0.05

（3）估算模式参数

采用《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式分别计算正常状况下污染源的下风向轴线浓度占标率。估算模式参数见表 4.1-13。

表 4.1-13　　估算模型参数一览表

序号	参数		单位	取值
1	城市农村/选项	城市/农村	——	农村
		人口数（城市人口数）	人	/
2	最高环境温度		℃	41.8
3	最低环境温度		℃	-12.4
4	扇区		——	1 个
5	土地利用类型		——	农作地
6	区域湿度条件		——	中等湿度
7	是否考虑地形	考虑地形	——	是
		地形数据分辨率	m	90×90
8	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	——	否

序号	参数		单位	取值
		岸线距离	km	——
		岸线方向/o	——	——

（4）估算结果

本项目新增污染源估算结果见表 4.1-14。

表 4.1-14　　废气污染物（正常工况）最大落地浓度占标率情况一览表

序号	污染源名称	SO_2|$D_{10\%}$	NO_X|$D_{10\%}$	PM_{10}|$D_{10\%}$	非甲烷总烃|$D_{10\%}$	丙酮|$D_{10\%}$
		%|m	%|m	%|m	%|m	%|m
1	DA001	0.09|0	23.18|300	0.64|0	19.1|100	3.18|0
2	生产车间	--	--	5.71|0	5.36|0	0.00|0
3	原料罐区	--	--	--	3.84|0	--
各污染物占标率最大值%		0.09	23.18	5.71	19.1	3.18

由上表可知，污染源的最大地面浓度占标率为非甲烷总烃，最大落地浓度占标率 23.18%，Pmax≥10%。根据评价等级判断标准，确定本项目的评价等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围，当 $D_{10\%}$小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目 $D_{10\%}$为 300m，因此本项目大气评价范围为：以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，评价范围 25km^2。

4.1.4 进一步预测模式及相关参数

（1）预测模型的选取

本项目评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），评价采用 AERMOD 进一步预测模式开展大气环境影响预测评价。

（2）气象数据的选取

AERMOD 预测所需的地面气象资料来自于襄城县气象观测站 2024 年全年逐日每日地面气象观测资料，高空气象数据是采用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。

4.1.5 预测计算点及预测内容

（1）预测计算点

根据确定的环境空气评价等级，本次大气环境评价范围为以厂址为中心点，向南、北各延伸 2.5km，东、西各延伸 2.5km，共计 25km^2 的矩形范围。本项目评价范围内敏感目标监测点、评价范围内网格点及四周厂界浓度监控点作为本次预测的计算点。本项目网格点采用近密远疏法布设，本项目设置 X：[-3413,3943]100；Y：[-3318,3068]100。本项目敏感目标位置分布情况见下表。

表 4.1-15　　敏感目标位置分布情况一览表

序号	名称	X	Y	地面高程 m
1	坡刘	418	-333	88.02
2	紫云镇	325	392	89.19
3	东孙庄	-1248	-60	121.67
4	张道庄	-207	-351	93.23
5	山前徐庄村	2521	-803	97.48
6	七里店	2343	-238	103.43
7	山前古庄	3287	-1352	100.56
8	东朱庄	2440	473	144.59
9	五里堡	3013	941	94.09
10	寺门	3521	1086	84.15
11	方庄	1841	1417	84.21
12	北丁庄	1606	1619	85.91
13	郭庄	2166	1669	84.93
14	朱庄	2149	1972	85.37
15	王庄	2211	2471	83.88
16	马庄	2866	2471	83.95
17	古庄	1656	3049	85.59
18	石庄	912	1230	88.18
19	二道沟	160	1763	102.89
20	侯堂	624	1142	91.13
21	颜坟	-164	915	95.01
22	刘庄	-1118	827	100.61
23	李钦庄	-637	836	99.71
24	紫云山森林公园	95	2146	122.34

（2）预测内容

本项目所在区域属于不达标区，超标的基本污染物为 PM_{10}、$PM_{2.5}$。项目大气

环境影响评价等级为一级，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：

（1）正常排放条件下主要污染物短期浓度和长期浓度贡献值

项目正常排放条件下，预测本项目排放源对环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）正常排放条件下主要污染物短期浓度和长期浓度叠加值

项目正常排放条件下，预测评价本项目排放源、区域拟建、在建源和削减源的短期浓度和长期浓度贡献值叠加现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。

由于襄城县未编制大气环境质量限期达标规划，本项目需针对不达标因子 PM_{10} 开展区域环境质量的整体变化评价。

（3）项目非正常排放条件下主要污染物短期浓度贡献值

项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（4）厂界排放浓度

预测本项目完成后，本项目排放源对厂界小时浓度的贡献值。

（5）大气环境防护距离

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度超过环境质量浓度限值的，自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目预测内容与评价要求见下表。

表 4.1-16　　预测内容与评价要求一览表

序号	污染源类别		预测因子	预测内容	评价内容
1	正常工况	新增污染源	非甲烷总烃、丙酮	小时浓度	最大浓度占标率

			SO_2、NOx	小时浓度、24 小时平均浓度、年平均	
			PM_{10}	24 小时平均浓度、年平均	
2	正常工况	新增污染源-区域削减污染源+在建、拟建污染源	非甲烷总烃、丙酮	小时浓度	叠加现状背景浓度达标情况
			SO_2、NOx	24 小时平均浓度、年平均	
			PM_{10}	年平均	年平均浓度变化率
3	非正常工况	新增污染源	非甲烷总烃、丙酮	小时浓度	最大浓度占标率
4	大气环境防护距离	新增污染源	非甲烷总烃、丙酮	小时浓度	大气环境防护距离

4.1.6 预测结果统计及评价

4.1.6.1 项目新增污染物贡献值预测结果

通过对 2024 年全年逐日逐次的气象条件计算，本项目对各敏感点及网格点计算最大贡献值及其占标率，对 PM_{10} 计算日均值、年均值，对 NO_2、SO_2 类计算小时平均、日均值、年均值，对非甲烷总烃、丙酮计算小时值。

（1）SO_2 质量浓度贡献值预测结果

表 4.1-17　　本项目 SO_2 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	坡刘	1 小时	0.06972	24121311	500	0.01	达标
		日平均	0.00555	241001	150	0.00	达标
		年平均	0.00016	平均值	60	0.00	达标
2	紫云镇	1 小时	0.04393	24080507	500	0.01	达标
		日平均	0.0028	240808	150	0.00	达标
		年平均	0.00018	平均值	60	0.00	达标
3	东孙庄	1 小时	0.11434	24061421	500	0.02	达标
		日平均	0.00645	240614	150	0.00	达标
		年平均	0.00016	平均值	60	0.00	达标
4	张道庄	1 小时	0.05214	24051307	500	0.01	达标
		日平均	0.00392	241112	150	0.00	达标
		年平均	0.00018	平均值	60	0.00	达标
5	山前徐庄	1 小时	0.05	24050607	500	0.01	达标
		日平均	0.00473	240710	150	0.00	达标

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
	村	年平均	0.00008	平均值	60	0.00	达标
6	七里店	1 小时	0.17077	24121009	500	0.03	达标
		日平均	0.00712	240717	150	0.00	达标
		年平均	0.00014	平均值	60	0.00	达标
7	山前古庄	1 小时	0.03682	24051207	500	0.01	达标
		日平均	0.0025	241027	150	0.00	达标
		年平均	0.00005	平均值	60	0.00	达标
8	东朱庄	1 小时	0.08377	24062204	500	0.02	达标
		日平均	0.00471	241122	150	0.00	达标
		年平均	0.00024	平均值	60	0.00	达标
9	五里堡	1 小时	0.05542	24120109	500	0.01	达标
		日平均	0.00266	240812	150	0.00	达标
		年平均	0.00005	平均值	60	0.00	达标
10	寺门	1 小时	0.03779	24120109	500	0.01	达标
		日平均	0.00234	240812	150	0.00	达标
		年平均	0.00004	平均值	60	0.00	达标
11	方庄	1 小时	0.04613	24081007	500	0.01	达标
		日平均	0.00525	240810	150	0.00	达标
		年平均	0.00023	平均值	60	0.00	达标
12	北丁庄	1 小时	0.06343	24071808	500	0.01	达标
		日平均	0.00416	240609	150	0.00	达标
		年平均	0.00033	平均值	60	0.00	达标
13	郭庄	1 小时	0.04148	24081007	500	0.01	达标
		日平均	0.00359	240810	150	0.00	达标
		年平均	0.00015	平均值	60	0.00	达标
14	朱庄	1 小时	0.04837	24060907	500	0.01	达标
		日平均	0.00413	240609	150	0.00	达标
		年平均	0.00017	平均值	60	0.00	达标
15	王庄	1 小时	0.04523	24061007	500	0.01	达标
		日平均	0.00368	240329	150	0.00	达标
		年平均	0.00015	平均值	60	0.00	达标
16	马庄	1 小时	0.04072	24081007	500	0.01	达标
		日平均	0.00231	240810	150	0.00	达标
		年平均	0.00008	平均值	60	0.00	达标
17	古庄	1 小时	0.04564	24031608	500	0.01	达标
		日平均	0.00517	240321	150	0.00	达标
		年平均	0.00024	平均值	60	0.00	达标
18	石庄	1 小时	0.07912	24041408	500	0.02	达标
		日平均	0.00629	240724	150	0.00	达标
		年平均	0.00049	平均值	60	0.00	达标

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
19	二道沟	1 小时	0.35347	24073007	500	0.07	达标
		日平均	0.02126	240509	150	0.01	达标
		年平均	0.00049	平均值	60	0.00	达标
20	侯堂	1 小时	0.08368	24120809	500	0.02	达标
		日平均	0.00701	240418	150	0.00	达标
		年平均	0.00026	平均值	60	0.00	达标
21	颜坟	1 小时	0.05172	24072007	500	0.01	达标
		日平均	0.00402	240413	150	0.00	达标
		年平均	0.00011	平均值	60	0.00	达标
22	刘庄	1 小时	0.10082	24042707	500	0.02	达标
		日平均	0.0042	240427	150	0.00	达标
		年平均	0.00011	平均值	60	0.00	达标
23	李钦庄	1 小时	0.0667	24072007	500	0.01	达标
		日平均	0.00278	240427	150	0.00	达标
		年平均	0.0001	平均值	60	0.00	达标
24	网格点	1 小时	0.03873	24100123	500	0.01	达标
		日平均	0.00288	241011	150	0.00	达标
		年平均	0.00017	平均值	60	0.00	达标
25	紫云山森林公园	1 小时	0.66339	24062421	20	0.13	达标
		日平均	0.03492	240720	50	0.02	达标
		年平均	0.00148	平均值	150	0.00	达标

各敏感点处，本项目新增SO_2小时最大贡献值浓度为0.35347μg/m³，最大占标率为0.07%，小时最大贡献值浓度出现在二道沟；新增SO_2日均最大贡献值浓度为0.02126μg/m³，最大占标率为0.01%，日均最大贡献值浓度出现在二道沟；新增SO_2年均最大贡献值浓度为0.00049μg/m³，最大占标率为0.00%，年均最大贡献值浓度出现在石庄。

一类区紫云山森林公园新增SO_2小时最大贡献值浓度为0.66339μg/m³，最大占标率为0.13%；新增SO_2日均最大贡献值浓度为0.03492μg/m³，最大占标率为0.02%；新增SO_2年均最大贡献值浓度为0.00148μg/m³，最大占标率为0.00%。

各敏感点、一类区紫云山森林公园、网格点SO_2短期贡献值最大占标率均小于100%，年均贡献值最大占标率均小于30%（其中一类区紫云山森林公园小于1%）。

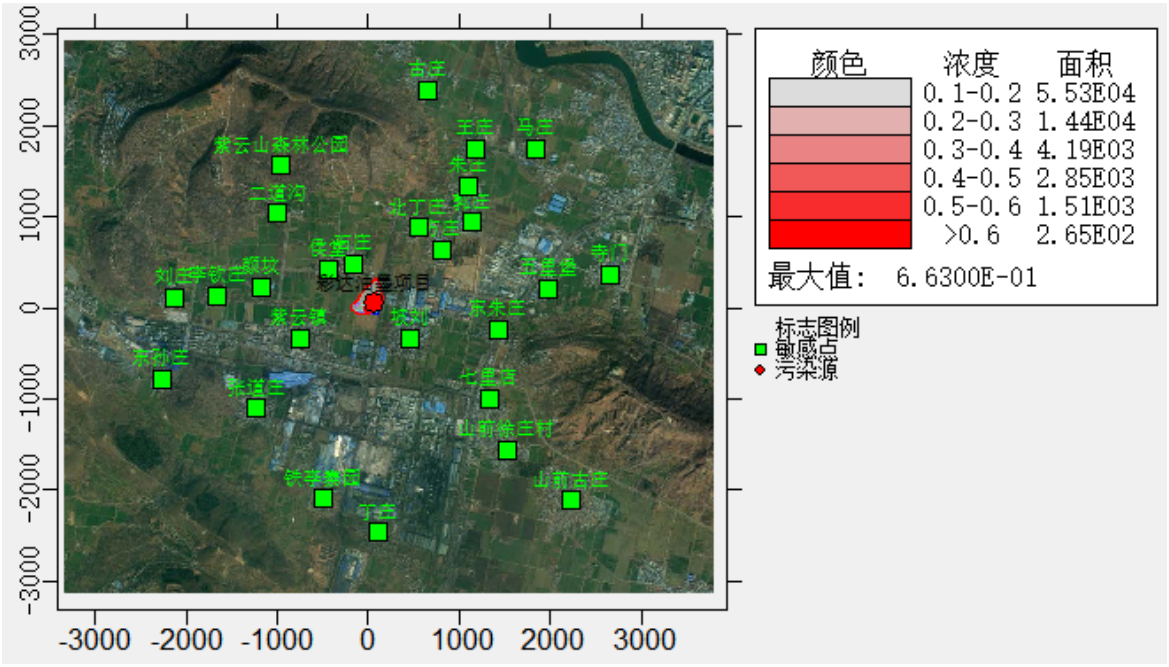


图 4.1-6　SO_2 小时贡献质量浓度分布图（μg/m³）

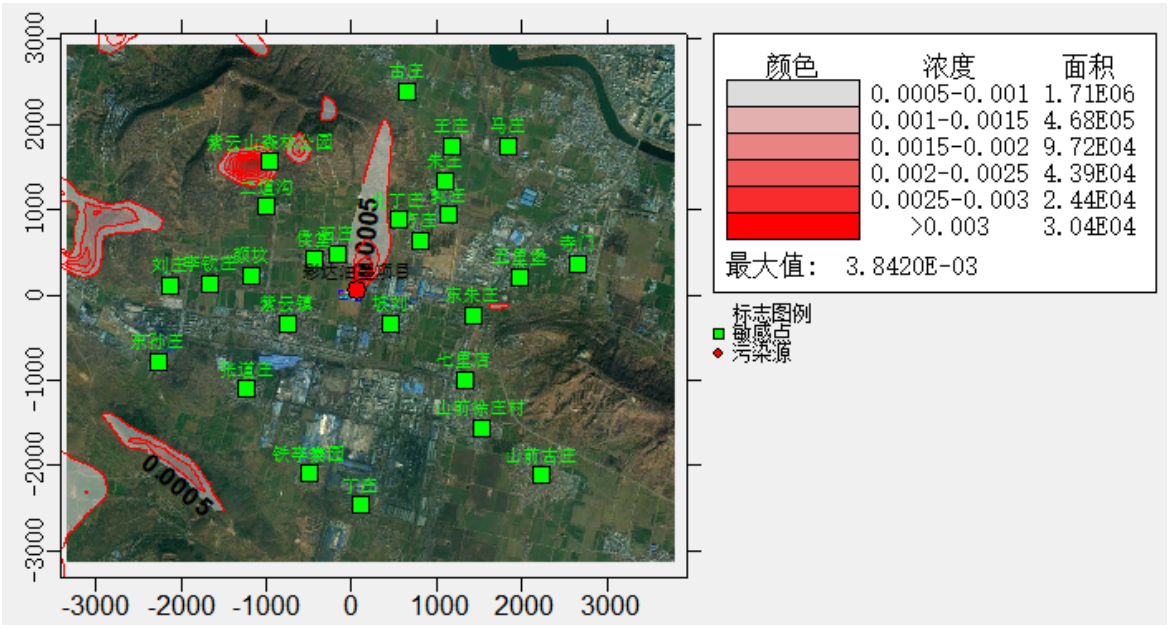


图 4.1-7　SO_2 日均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

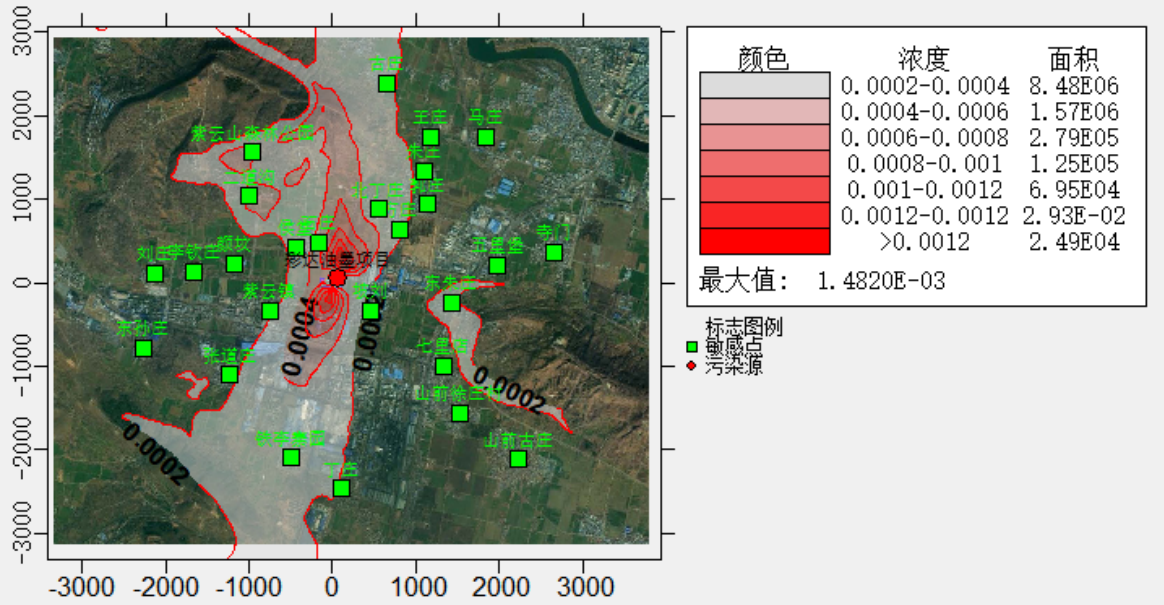


图 4.1-8　SO_2 年均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

（2）NO_2 质量浓度贡献值预测结果

项目建成后环境空气保护目标、网格点处的 NO_2 最大区域落地浓度贡献值见表 4.1-18 和图 4.1-9~4.1-17。

表 4.1-18　　本项目 NO_2 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	敏感点	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	坡刘	1 小时	0.0059	24042311	200	0.48	达标
		日平均	0.0011	240811	80	0.09	达标
		年平均	0.0001	平均值	40	0.03	达标
2	紫云镇	1 小时	0.0057	24021109	200	0.57	达标
		日平均	0.0006	240914	80	0.12	达标
		年平均	0.0001	平均值	40	0.03	达标
3	东孙庄	1 小时	0.0131	24070304	200	0.74	达标
		日平均	0.0010	240907	80	0.12	达标
		年平均	0.0001	平均值	40	0.03	达标
4	张道庄	1 小时	0.0049	24122910	200	1.16	达标
		日平均	0.0003	240513	80	0.15	达标
		年平均	0.0000	平均值	40	0.03	达标
5	山前徐庄村	1 小时	0.0043	24071007	200	1.39	达标
		日平均	0.0003	240512	80	0.26	达标
		年平均	0.0000	平均值	40	0.05	达标

序号	敏感点	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
6	七里店	1 小时	0.0062	24111810	200	1.23	达标
		日平均	0.0003	241005	80	0.17	达标
		年平均	0.0000	平均值	40	0.03	达标
7	山前古庄	1 小时	0.0038	24032418	200	0.6	达标
		日平均	0.0002	240920	80	0.06	达标
		年平均	0.0000	平均值	40	0.01	达标
8	东朱庄	1 小时	0.0812	24071002	200	0.56	达标
		日平均	0.0072	240410	80	0.07	达标
		年平均	0.0008	平均值	40	0.02	达标
9	五里堡	1 小时	0.0040	24100508	200	0.33	达标
		日平均	0.0003	241125	80	0.04	达标
		年平均	0.0000	平均值	40	0.01	达标
10	寺门	1 小时	0.0032	24101508	200	1.74	达标
		日平均	0.0002	240505	80	0.22	达标
		年平均	0.0000	平均值	40	0.04	达标
11	方庄	1 小时	0.0039	24073018	200	0.26	达标
		日平均	0.0005	240505	80	0.04	达标
		年平均	0.0000	平均值	40	0.01	达标
12	北丁庄	1 小时	0.0039	24061207	200	0.19	达标
		日平均	0.0005	240611	80	0.03	达标
		年平均	0.0001	平均值	40	0.01	达标
13	郭庄	1 小时	0.0051	24071808	200	0.67	达标
		日平均	0.0004	240610	80	0.16	达标
		年平均	0.0000	平均值	40	0.04	达标
14	朱庄	1 小时	0.0044	24060908	200	0.88	达标
		日平均	0.0004	241006	80	0.21	达标
		年平均	0.0000	平均值	40	0.05	达标
15	王庄	1 小时	0.0034	24071808	200	0.5	达标
		日平均	0.0004	240322	80	0.12	达标
		年平均	0.0000	平均值	40	0.02	达标
16	马庄	1 小时	0.0054	24032902	200	0.56	达标
		日平均	0.0003	240621	80	0.12	达标
		年平均	0.0000	平均值	40	0.03	达标
17	古庄	1 小时	0.0049	24123117	200	0.61	达标
		日平均	0.0003	240718	80	0.09	达标

序号	敏感点	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
		年平均	0.0000	平均值	40	0.02	达标
18	石庄	1 小时	0.0067	24030312	200	0.29	达标
		日平均	0.0022	240721	80	0.06	达标
		年平均	0.0003	平均值	40	0.01	达标
19	二道沟	1 小时	0.0070	24052407	200	1.33	达标
		日平均	0.0004	240129	80	0.22	达标
		年平均	0.0001	平均值	40	0.04	达标
20	侯堂	1 小时	0.0056	24060407	200	1.55	达标
		日平均	0.0011	240331	80	0.28	达标
		年平均	0.0002	平均值	40	0.08	达标
21	颜坟	1 小时	0.0057	24042707	200	2.46	达标
		日平均	0.0004	240225	80	0.54	达标
		年平均	0.0001	平均值	40	0.07	达标
22	刘庄	1 小时	0.0047	24012909	200	1.26	达标
		日平均	0.0003	240809	80	0.21	达标
		年平均	0.0000	平均值	40	0.04	达标
23	李钦庄	1 小时	0.0053	24060207	200	0.97	达标
		日平均	0.0004	240401	80	0.1	达标
		年平均	0.0001	平均值	40	0.02	达标
24	网格点	1 小时	0.0880	24091006	200	0.7	达标
		日平均	0.0110	241026	80	0.09	达标
		年平均	0.0010	平均值	40	0.02	达标
25	紫云山森林公园	1 小时	0.0735	24051524	200	0.79	达标
		日平均	0.0089	240426	80	0.1	达标
		年平均	0.0008	平均值	40	0.01	达标

各敏感点处，本项目新增NO_2小时最大贡献值浓度为4.9260μg/m³，最大占标率为2.46%，小时最大贡献值浓度出现在二道沟；新增NO_2日均最大贡献值浓度为0.4343μg/m³，最大占标率为0.54%，日均最大贡献值浓度出现在二道沟；新增NO_2年均最大贡献值浓度为0.0316μg/m³，最大占标率为0.08%，年均最大贡献值浓度出现在石庄。

一类区紫云山森林公园新增NO_2小时最大贡献值浓度为5.2578μg/m³，最大占标率为2.63%；新增NO_2日均最大贡献值浓度为0.3651μg/m³，最大占标率为0.46%；新

增NO_2年均最大贡献值浓度为0.0393μg/m³，最大占标率为0.10%。

各网格点处，项目NO_2小时最大贡献值浓度为7.634μg/m³，最大占标率为3.82%，新增NO_2日均最大贡献值浓度为0.589μg/m³，最大占标率为0.74%；新增NO_2年均最大贡献值浓度为0.0944μg/m³，最大占标率为0.24%。各敏感点、一类区紫云山森林公园、网格点NO_2短期贡献值最大占标率均小于100%，年均贡献值最大占标率均小于30%（其中一类区紫云山森林公园小于10%）。

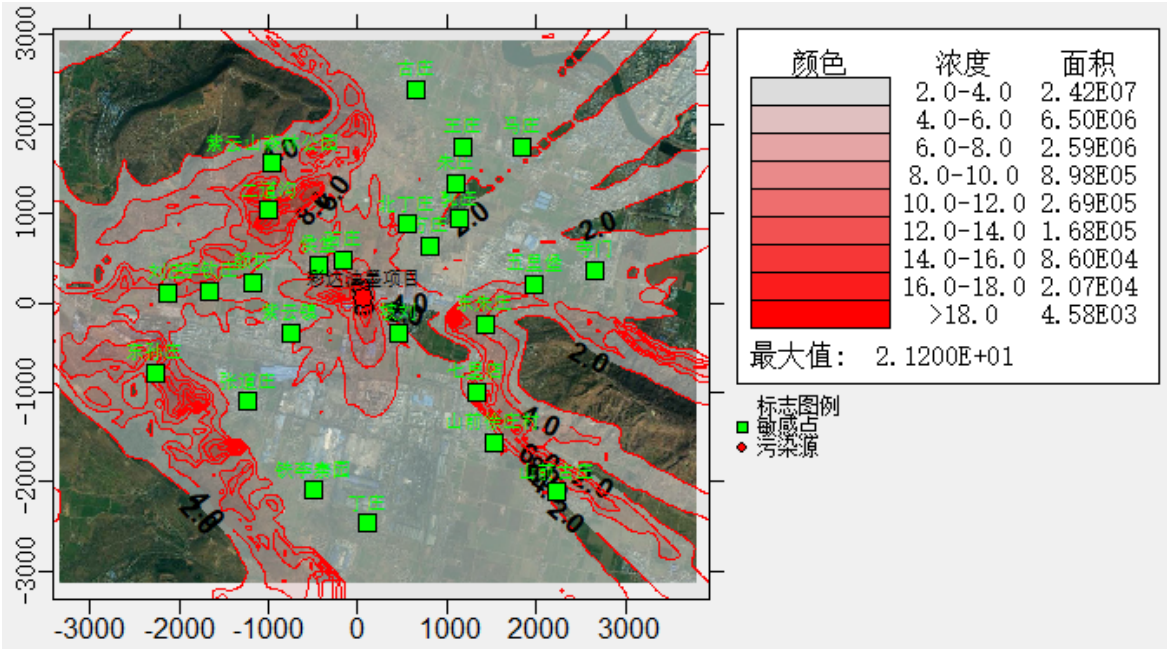


图 4.1-9　NO_2 小时贡献质量浓度分布图（μg/m³）

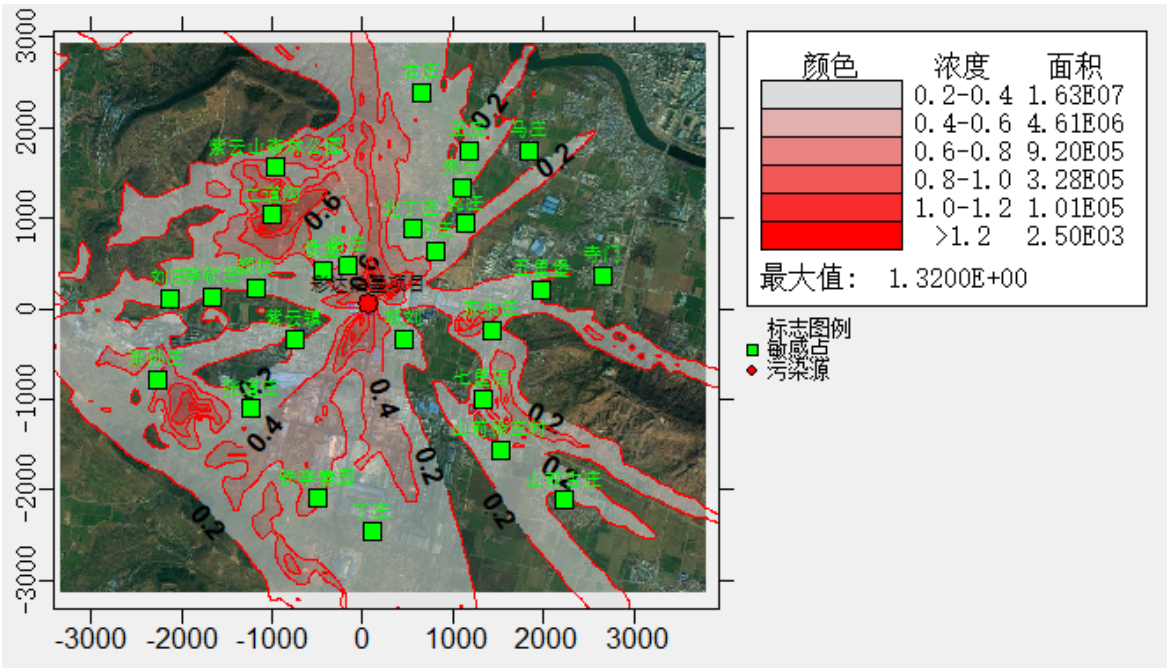


图 4.1-10　NO_2 日均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

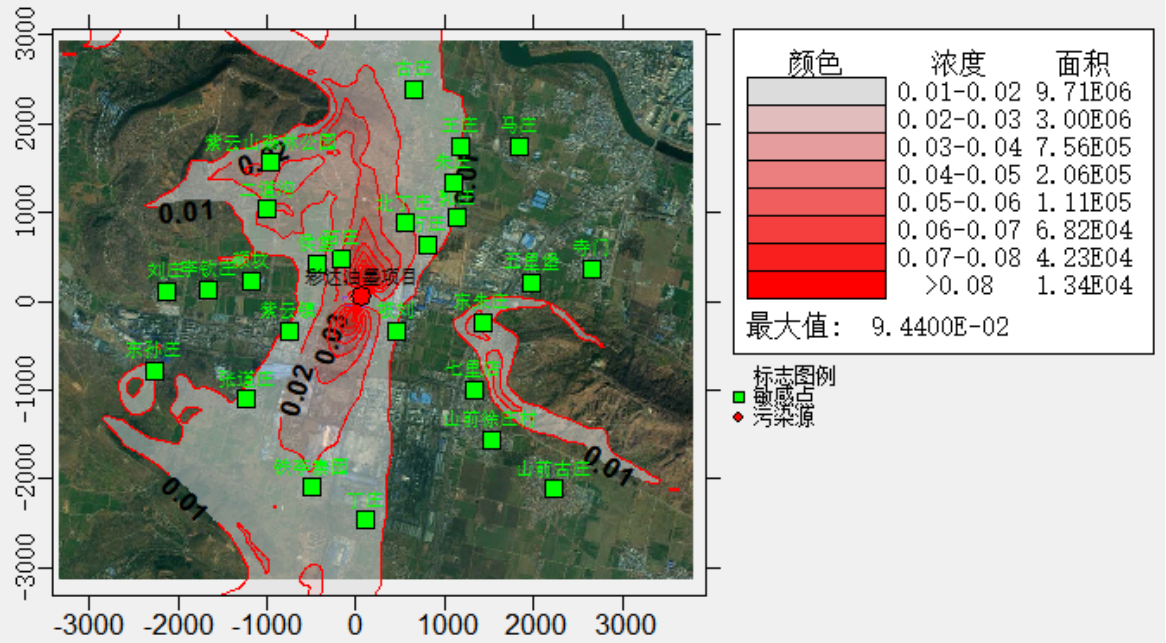


图 4.1-11　NO_2 年均贡献质量浓度分布图（μg/m³）

（3）PM_{10} 质量浓度贡献值预测结果

项目建成后环境空气保护目标、网格点处的 PM_{10} 最大区域落地浓度贡献值见表 4.1-19 和图 4.1-12~4.1-13。

表 4.1-19　　本项目 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	坡刘	日平均	0.4632	24111209	150	0.15	达标
		年平均	0.0185	241116	70	0.01	达标
2	紫云镇	日平均	0.2586	平均值	150	0.09	达标
		年平均	0.0210	24102308	70	0.01	达标
3	东孙庄	日平均	0.0917	241017	150	0.03	达标
		年平均	0.0058	平均值	70	0.00	达标
4	张道庄	日平均	0.3219	24050107	150	0.11	达标
		年平均	0.0295	240501	70	0.01	达标
5	山前徐庄村	日平均	0.4807	平均值	150	0.16	达标
		年平均	0.0602	24012009	70	0.03	达标
6	七里店	日平均	0.4882	241124	150	0.16	达标
		年平均	0.0439	平均值	70	0.02	达标
7	山前古庄	日平均	0.5760	24090324	150	0.19	达标
		年平均	0.0294	241028	70	0.01	达标

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
8	东朱庄	日平均	0.9105	平均值	150	0.30	达标
		年平均	0.0354	24111121	70	0.02	达标
9	五里堡	日平均	0.4416	241231	150	0.15	达标
		年平均	0.0210	平均值	70	0.01	达标
10	寺门	日平均	0.0684	24102804	150	0.02	达标
		年平均	0.0058	241028	70	0.00	达标
11	方庄	日平均	0.3704	平均值	150	0.12	达标
		年平均	0.0295	24062204	70	0.01	达标
12	北丁庄	日平均	0.2255	241213	150	0.08	达标
		年平均	0.0602	平均值	70	0.01	达标
13	郭庄	日平均	0.3934	24040423	150	0.13	达标
		年平均	0.0439	241129	70	0.01	达标
14	朱庄	日平均	0.3804	平均值	150	0.13	达标
		年平均	0.0294	24031023	70	0.02	达标
15	王庄	日平均	0.3077	241129	150	0.10	达标
		年平均	0.0234	平均值	70	0.01	达标
16	马庄	日平均	0.2671	24080206	150	0.09	达标
		年平均	0.0299	240302	70	0.01	达标
17	古庄	日平均	0.2348	平均值	150	0.08	达标
		年平均	0.0276	24032824	70	0.01	达标
18	石庄	日平均	0.2592	240329	150	0.09	达标
		年平均	0.0175	平均值	70	0.01	达标
19	二道沟	日平均	0.3832	24082107	150	0.13	达标
		年平均	0.0406	240209	70	0.02	达标
20	侯堂	日平均	0.6581	平均值	150	0.22	达标
		年平均	0.0665	24011109	70	0.03	达标
21	颜坟	日平均	2.3178	240209	150	0.77	达标
		年平均	0.1289	平均值	70	0.06	达标
22	刘庄	日平均	0.9046	24072003	150	0.30	达标
		年平均	0.0309	240209	70	0.02	达标
23	李钦庄	日平均	0.2832	平均值	150	0.09	达标
		年平均	0.0138	24073023	70	0.01	达标
24	网格点	日平均	0.5674	24040422	150	0.19	达标
		年平均	0.0173	240824	70	0.01	达标
25	紫云山森林公	日平均	0.2920	平均值	150	0.10	达标

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
	园	年平均	0.0147	24010524	70	0.01	达标

各敏感点处，本项目新增PM_{10}日均最大贡献值浓度为2.3178μg/m³，最大占标率为0.77%；新增PM_{10}年均最大贡献值浓度为0.1289μg/m³，最大占标率为0.06%；日均和年均最大贡献值浓度均出现在二道沟。

一类区紫云山森林公园新增PM_{10}日均最大贡献值浓度为0.1012μg/m³，最大占标率为0.08%；新增PM_{10}年均最大贡献值浓度为0.0094μg/m³，最大占标率为0.01%。各网格点处，项目新增PM_{10}日均最大贡献值浓度为3.9144μg/m³，最大占标率为1.30%，新增PM_{10}年均最大贡献值浓度为0.5543μg/m³，最大占标率为0.28%。

各敏感点、一类区紫云山森林公园、网格点PM_{10}短期贡献值最大占标率均小于100%，年均贡献值最大占标率均小于30%（其中一类区紫云山森林公园小于10%）。

PM_{10}日均浓度贡献值分布图如下：

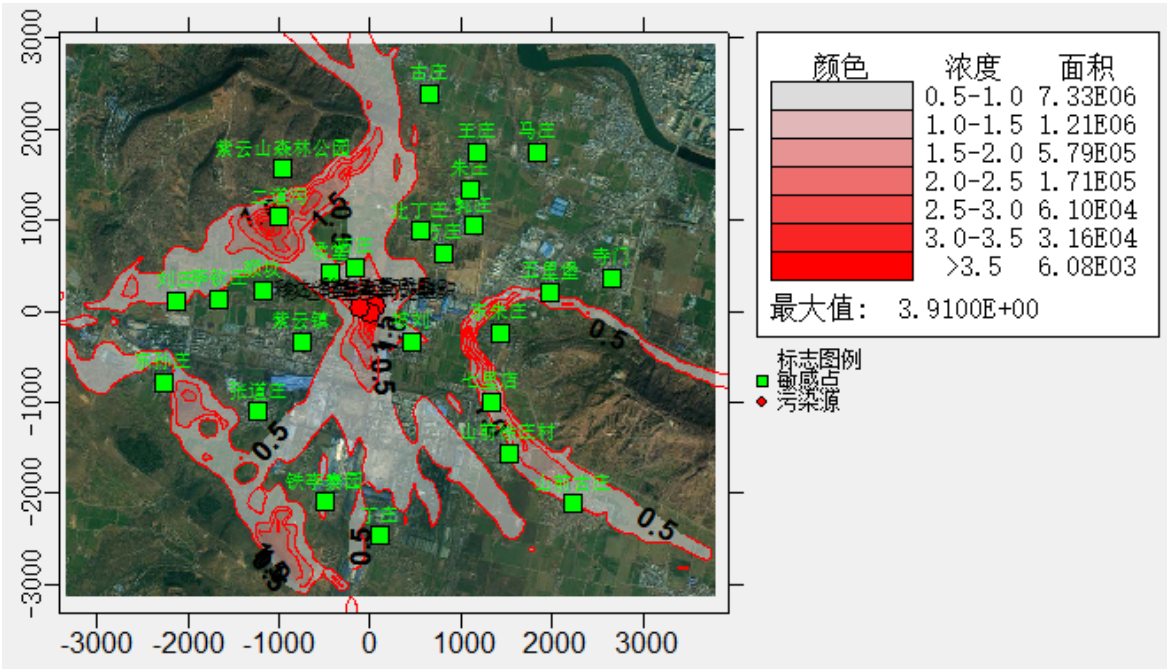


图 4.1-12　　PM_{10} 日均浓度贡献值分布图（μg/m³）

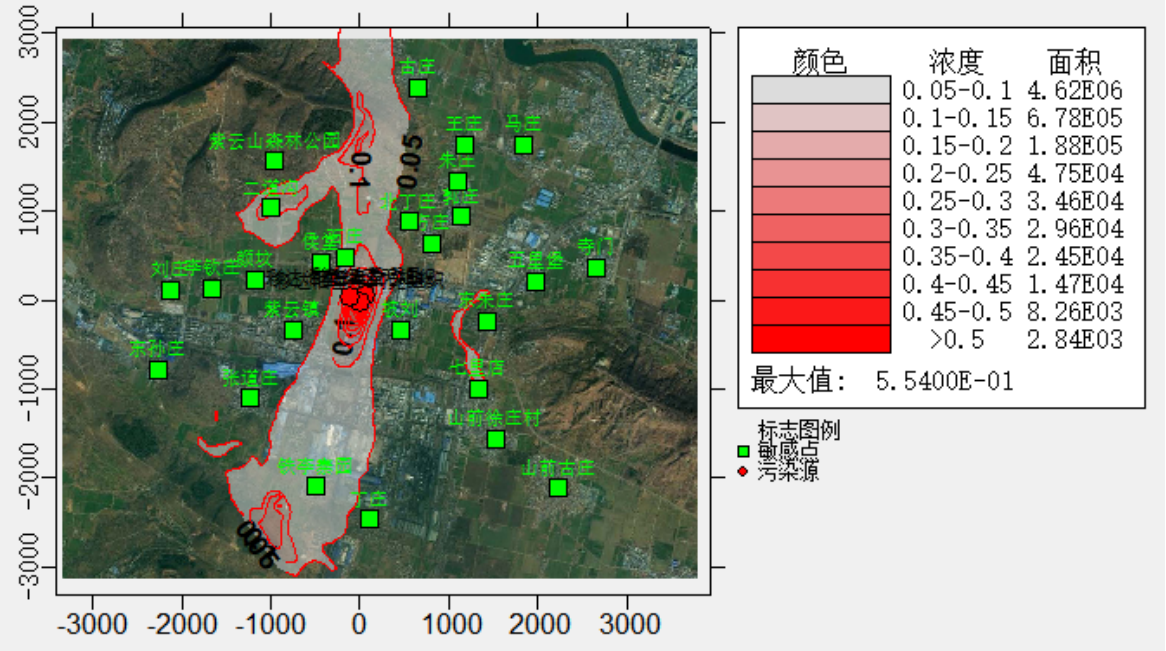


图 4.1-13　　PM_{10} 年均浓度贡献值分布图（μg/m³）

（4）非甲烷总烃质量浓度贡献值预测结果

表 4.1-20　　本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（pgTEQ/m³）	占标率%	是否超标
1	坡刘	1 小时	33.0644	24111209	1200	2.76	达标
2	紫云镇	1 小时	22.9839	24102308	1200	1.92	达标
3	东孙庄	1 小时	52.2341	24061421	1200	4.35	达标
4	张道庄	1 小时	27.6262	24010520	1200	2.3	达标
5	山前徐庄村	1 小时	23.9601	24102804	1200	2	达标
6	七里店	1 小时	81.1099	24111121	1200	6.76	达标
7	山前古庄	1 小时	20.6411	24102804	1200	1.72	达标
8	东朱庄	1 小时	38.2563	24062204	1200	3.19	达标
9	五里堡	1 小时	29.1691	24040423	1200	2.43	达标
10	寺门	1 小时	20.5774	24040423	1200	1.71	达标
11	方庄	1 小时	23.814	24082107	1200	1.98	达标
12	北丁庄	1 小时	32.3695	24080222	1200	2.7	达标
13	郭庄	1 小时	21.8923	24082107	1200	1.82	达标
14	朱庄	1 小时	25.3845	24060907	1200	2.12	达标
15	王庄	1 小时	23.8236	24072003	1200	1.99	达标
16	马庄	1 小时	21.8972	24081007	1200	1.82	达标
17	古庄	1 小时	24.0049	24031608	1200	2	达标

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（pgTEQ/m³）	占标率%	是否超标
18	石庄	1 小时	38.548	24111917	1200	3.21	达标
19	二道沟	1 小时	171.6821	24102924	1200	14.31	达标
20	侯堂	1 小时	39.7951	24102108	1200	3.32	达标
21	颜坟	1 小时	27.6017	24083003	1200	2.3	达标
22	刘庄	1 小时	55.4328	24110901	1200	4.62	达标
23	李钦庄	1 小时	35.6862	24110901	1200	2.97	达标
24	网格点	1 小时	302.9459	24072022	1200	25.25	达标
25	紫云山森林公园	1 小时	173.2100	24081907	1200	14.43	达标

各敏感点处，本项目新增非甲烷总烃1小时最大贡献值浓度为171.6821μg/m³，最大占标率为14.31%；新增非甲烷总烃1小时最大贡献值浓度出现在二道沟。

一类区紫云山森林公园新增非甲烷总烃1小时最大贡献值浓度为173.2100μg/m³，最大占标率为14.43%，各网格点处，项目新增非甲烷总烃1小时最大贡献值浓度为302.9459μg/m³，最大占标率为25.25%。各敏感点、一类区紫云山森林公园、网格点非甲烷总烃短期贡献值最大占标率均小于100%。

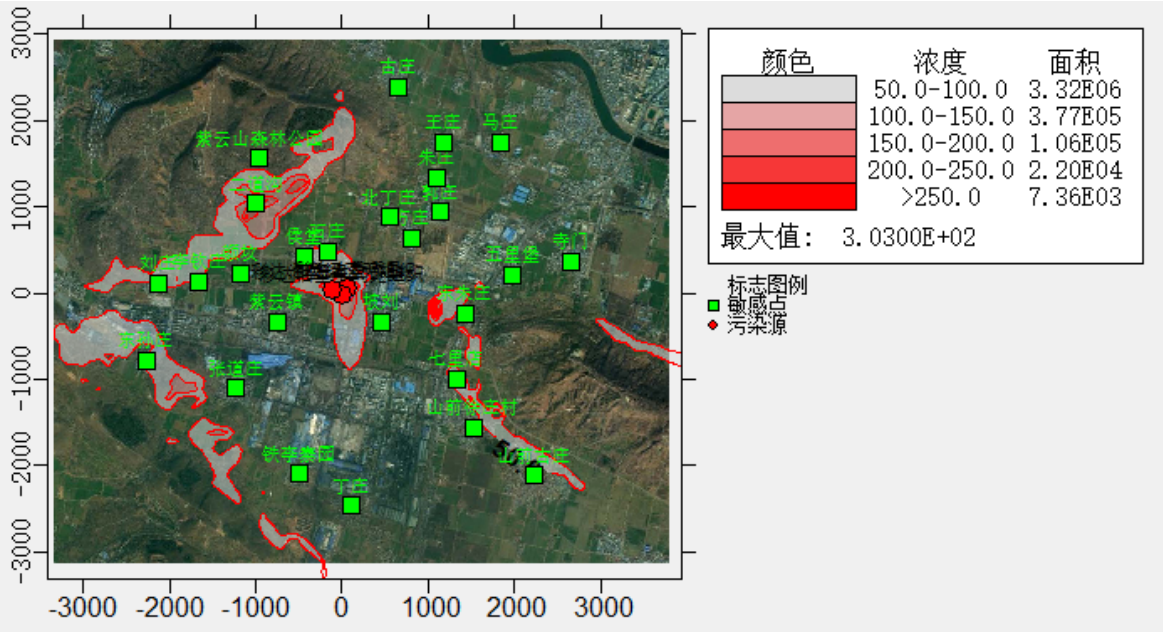


图4.1-14　非甲烷总烃1小时浓度贡献值分布图（μg/m³）

（5）丙酮质量浓度贡献值预测结果

表 4.1-21　　本项目丙酮贡献质量浓度预测结果一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（pgTEQ/m³）	占标率%	是否超标
1	坡刘	1小时	1.8126	24121311	800	0.23	达标
2	紫云镇	1小时	1.1421	24080507	800	0.14	达标
3	东孙庄	1小时	2.9728	24061421	800	0.37	达标
4	张道庄	1小时	1.3555	24051307	800	0.17	达标
5	山前徐庄村	1小时	1.3	24050607	800	0.16	达标
6	七里店	1小时	4.4401	24121009	800	0.56	达标
7	山前古庄	1小时	0.9572	24051207	800	0.12	达标
8	东朱庄	1小时	2.1781	24062204	800	0.27	达标
9	五里堡	1小时	1.4409	24120109	800	0.18	达标
10	寺门	1小时	0.9826	24120109	800	0.12	达标
11	方庄	1小时	1.1994	24081007	800	0.15	达标
12	北丁庄	1小时	1.6492	24071808	800	0.21	达标
13	郭庄	1小时	1.0784	24081007	800	0.13	达标
14	朱庄	1小时	1.2576	24060907	800	0.16	达标
15	王庄	1小时	1.1759	24061007	800	0.15	达标
16	马庄	1小时	1.0587	24081007	800	0.13	达标
17	古庄	1小时	1.1866	24031608	800	0.15	达标
18	石庄	1小时	2.0571	24041408	800	0.26	达标
19	二道沟	1小时	9.1902	24073007	800	1.15	达标
20	侯堂	1小时	2.1757	24120809	800	0.27	达标
21	颜坟	1小时	1.3447	24072007	800	0.17	达标
22	刘庄	1小时	2.6214	24042707	800	0.33	达标
23	李钦庄	1小时	1.7343	24072007	800	0.22	达标
24	网格点	1小时	17.2480	24072022	800	2.16	达标
25	紫云山森林公园	1小时	8.8325	24051407	800	1.10	达标

各敏感点处，本项目新增丙酮1小时最大贡献值浓度为9.1902μg/m³，最大占标率为1.15%，新增丙酮1小时最大贡献值浓度出现在二道沟。

一类区紫云山森林公园新增丙酮1小时最大贡献值浓度为8.8325μg/m³，最大占标率为1.10%，各网格点处，项目新增丙酮1小时最大贡献值浓度为17.2480μg/m³，最大占标率为2.16%。各敏感点、一类区紫云山森林公园、网格点丙酮短期贡献值最大占标率均小于100%。

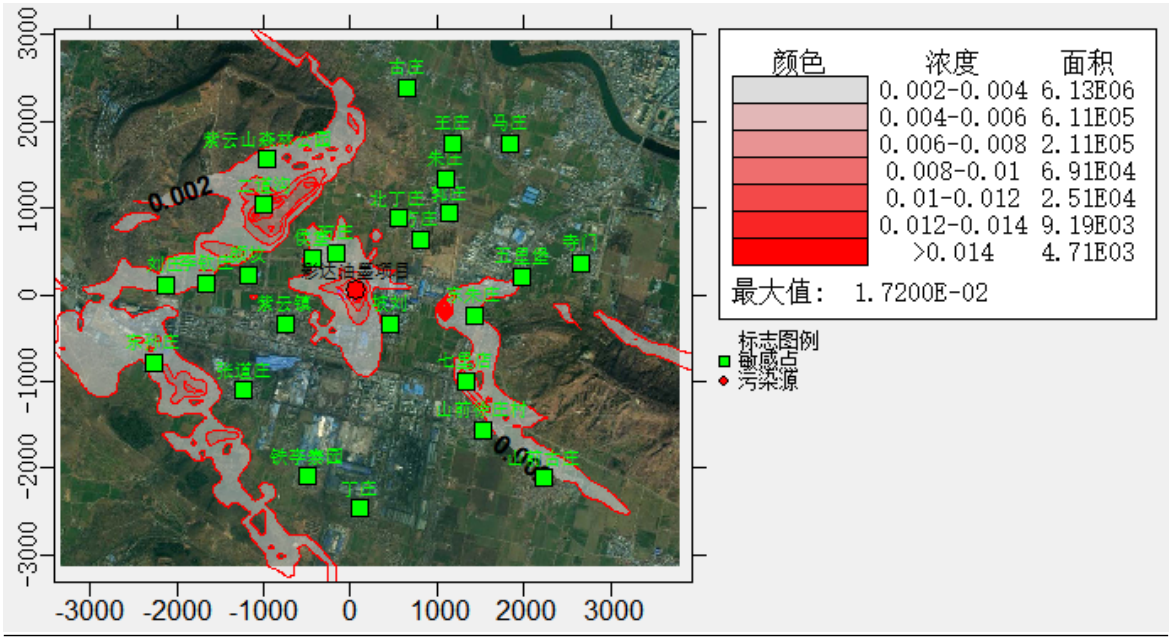


图4.1-15　丙酮1小时浓度贡献值分布图（μg/m³）

4.1.6.2 项目新增污染物贡献值预测结果正常工况新增污染源叠加值分析

本项目考虑以在建、拟建污染源及区域消减污染源后，叠加现状环境质量浓度的预测结果见表4.1-22~表4.1-24，叠加后环境质量浓度分布图见图4.1-16~4.1-20。

表 4.1-22　　本项目 SO_2 叠加在建、拟建项目以及背景值后质量浓度预测结果一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
1	坡刘	日平均	2.3897	240718	21	23.3897	150	15.59	达标
		年平均	0.3189	平均值	11	11.3189	60	18.86	达标
2	紫云镇	日平均	0.6296	220805	21	21.6296	150	14.42	达标
		年平均	0.0589	平均值	11	11.0589	60	18.43	达标
3	东孙庄	日平均	0.5011	240331	21	21.5011	150	14.33	达标
		年平均	0.0626	平均值	11	11.0626	60	18.44	达标
4	张道庄	日平均	0.7442	240802	21	21.7442	150	14.50	达标
		年平均	0.058	平均值	11	11.058	60	18.43	达标
5	山前徐庄村	日平均	1.5973	240729	21	22.5973	150	15.06	达标
		年平均	0.164	平均值	11	11.164	60	18.61	达标
6	七里店	日平均	1.6201	240809	21	22.6201	150	15.08	达标
		年平均	0.2142	平均值	11	11.2142	60	18.69	达标
7	山前古庄	日平均	2.199	240702	21	23.199	150	15.47	达标
		年平均	0.1729	平均值	11	11.1729	60	18.62	达标
8	东朱庄	日平均	6.7119	240804	21	27.7119	150	18.47	达标
		年平均	0.4774	平均值	11	11.4774	60	19.13	达标
9	五里堡	日平均	0.8382	240729	21	21.8382	150	14.56	达标
		年平均	0.0683	平均值	11	11.0683	60	18.45	达标
10	寺门	日平均	3.0412	241209	21	24.0412	150	16.03	达标
		年平均	0.4008	平均值	11	11.4008	60	19.00	达标

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
11	方庄	日平均	1.8618	240703	21	22.8618	150	15.24	达标
		年平均	0.1737	平均值	11	11.1737	60	18.62	达标
12	北丁庄	日平均	0.4827	240516	21	21.4827	150	14.32	达标
		年平均	0.0506	平均值	11	11.0506	60	18.42	达标
13	郭庄	日平均	2.6803	240721	21	23.6803	150	15.79	达标
		年平均	0.3301	平均值	11	11.3301	60	18.88	达标
14	朱庄	日平均	1.7063	240524	21	22.7063	150	15.14	达标
		年平均	0.2061	平均值	11	11.2061	60	18.68	达标
15	王庄	日平均	2.4706	240812	21	23.4706	150	15.65	达标
		年平均	0.2722	平均值	11	11.2722	60	18.79	达标
16	马庄	日平均	2.5743	240602	21	23.5743	150	15.72	达标
		年平均	0.2472	平均值	11	11.2472	60	18.75	达标
17	古庄	日平均	1.9861	240602	21	22.9861	150	15.32	达标
		年平均	0.2013	平均值	11	11.2013	60	18.67	达标
18	石庄	日平均	1.0684	240708	21	22.0684	150	14.71	达标
		年平均	0.1206	平均值	11	11.1206	60	18.53	达标
19	二道沟	日平均	1.6181	240802	21	22.6181	150	15.08	达标
		年平均	0.1601	平均值	11	11.1601	60	18.60	达标
20	侯堂	日平均	1.7255	240719	21	22.7255	150	15.15	达标
		年平均	0.1375	平均值	11	11.1375	60	18.56	达标
21	颜坟	日平均	2.0834	240604	21	23.0834	150	15.39	达标

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
		年平均	0.1502	平均值	11	11.1502	60	18.58	达标
22	刘庄	日平均	1.3664	240814	21	22.3664	150	14.91	达标
		年平均	0.0997	平均值	11	11.0997	60	18.50	达标
23	李钦庄	日平均	0.6627	240811	21	21.6627	150	14.44	达标
		年平均	0.0518	平均值	11	11.0518	60	18.42	达标
24	网格点	日平均	0.9031	240704	21	21.9031	150	14.60	达标
		年平均	0.058	平均值	11	11.058	60	18.43	达标
25	紫云山森林公园	日平均	1.0669	240817	21	22.0669	150	14.71	达标
		年平均	0.0645	平均值	11	11.0645	60	18.44	达标

表 4.1-23　　本项目 NO_2 叠加在建、拟建项目以及背景值后质量浓度预测结果一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
1	坡刘	日平均	2.3897	240702	53	55.3897	80	69.24	达标
		年平均	0.3189	平均值	25	25.3189	40	63.30	达标
2	紫云镇	日平均	0.6296	240718	53	53.6296	80	67.04	达标
		年平均	0.0589	平均值	25	25.0589	40	62.65	达标
3	东孙庄	日平均	0.5011	241120	53	53.5011	80	66.88	达标
		年平均	0.0626	平均值	25	25.0626	40	62.66	达标
4	张道庄	日平均	0.7442	240802	53	53.7442	80	67.18	达标
		年平均	0.058	平均值	25	25.058	40	62.65	达标

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
5	山前徐庄村	日平均	1.5973	240729	53	54.5973	80	68.25	达标
		年平均	0.164	平均值	25	25.164	40	62.91	达标
6	七里店	日平均	1.6201	240809	53	54.6201	80	68.28	达标
		年平均	0.2142	平均值	25	25.2142	40	63.04	达标
7	山前古庄	日平均	2.199	240702	53	55.199	80	69.00	达标
		年平均	0.1729	平均值	25	25.1729	40	62.93	达标
8	东朱庄	日平均	6.7119	240804	53	59.7119	80	74.64	达标
		年平均	0.4774	平均值	25	25.4774	40	63.69	达标
9	五里堡	日平均	0.8382	240729	53	53.8382	80	67.30	达标
		年平均	0.0683	平均值	25	25.0683	40	62.67	达标
10	寺门	日平均	3.0412	241209	53	56.0412	80	70.05	达标
		年平均	0.4008	平均值	25	25.4008	40	63.50	达标
11	方庄	日平均	1.8618	240703	53	54.8618	80	68.58	达标
		年平均	0.1737	平均值	25	25.1737	40	62.93	达标
12	北丁庄	日平均	0.4827	240516	53	53.4827	80	66.85	达标
		年平均	0.0506	平均值	25	25.0506	40	62.63	达标
13	郭庄	日平均	2.6803	240721	53	55.6803	80	69.60	达标
		年平均	0.3301	平均值	25	25.3301	40	63.33	达标
14	朱庄	日平均	1.7063	240524	53	54.7063	80	68.38	达标

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
		年平均	0.2061	平均值	25	25.2061	40	63.02	达标
15	王庄	日平均	2.4706	240812	53	55.4706	80	69.34	达标
		年平均	0.2722	平均值	25	25.2722	40	63.18	达标
16	马庄	日平均	2.5743	240602	53	55.5743	80	69.47	达标
		年平均	0.2472	平均值	25	25.2472	40	63.12	达标
17	古庄	日平均	1.9861	240602	53	54.9861	80	68.73	达标
		年平均	0.2013	平均值	25	25.2013	40	63.00	达标
18	石庄	日平均	1.0684	240708	53	54.0684	80	67.59	达标
		年平均	0.1206	平均值	25	25.1206	40	62.80	达标
19	二道沟	日平均	1.6181	240802	53	54.6181	80	68.27	达标
		年平均	0.1601	平均值	25	25.1601	40	62.90	达标
20	侯堂	日平均	1.7255	240719	53	54.7255	80	68.41	达标
		年平均	0.1375	平均值	25	25.1375	40	62.84	达标
21	颜坟	日平均	2.0834	240604	53	55.0834	80	68.85	达标
		年平均	0.1502	平均值	25	25.1502	40	62.88	达标
22	刘庄	日平均	1.3664	240814	53	54.3664	80	67.96	达标
		年平均	0.0997	平均值	25	25.0997	40	62.75	达标
23	李钦庄	日平均	0.6627	240811	53	53.6627	80	67.08	达标
		年平均	0.0518	平均值	25	25.0518	40	62.63	达标

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
24	网格点	日平均	0.9031	240704	53	53.9031	80	67.38	达标
		年平均	0.058	平均值	25	25.058	40	62.65	达标
25	紫云山森林公园	日平均	1.0669	240817	53	54.0669	80	67.58	达标
		年平均	0.0645	平均值	25	25.0645	40	62.66	达标

表 4.1-24　　本项目非甲烷总烃叠加在建、拟建项目以及背景值后质量浓度预测结果一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
1	坡刘	1 小时	31.8368	24021009	540	571.8368	2000	28.59	达标
2	紫云镇	1 小时	20.2555	24080507	540	560.2555	2000	28.01	达标
3	东孙庄	1 小时	52.2143	24061421	540	592.2143	2000	29.61	达标
4	张道庄	1 小时	23.8089	24051307	540	563.8089	2000	28.19	达标
5	山前徐庄村	1 小时	24.9389	24082523	540	564.9389	2000	28.25	达标
6	七里店	1 小时	21.08	24121009	540	561.08	2000	28.05	达标
7	山前古庄	1 小时	22.8325	24051207	540	562.8325	2000	28.14	达标
8	东朱庄	1 小时	77.9866	24062204	540	617.9866	2000	30.90	达标
9	五里堡	1 小时	16.8127	24071307	540	556.8127	2000	27.84	达标
10	寺门	1 小时	38.2563	24071307	540	578.2563	2000	28.91	达标
11	方庄	1 小时	25.3085	24110208	540	565.3085	2000	28.27	达标
12	北丁庄	1 小时	17.2583	24071808	540	557.2583	2000	27.86	达标

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
13	郭庄	1 小时	21.067	24081007	540	561.067	2000	28.05	达标
14	朱庄	1 小时	28.9687	24060907	540	568.9687	2000	28.45	达标
15	王庄	1 小时	18.9413	24061007	540	558.9413	2000	27.95	达标
16	马庄	1 小时	22.0892	24081007	540	562.0892	2000	28.10	达标
17	古庄	1 小时	20.6535	24031608	540	560.6535	2000	28.03	达标
18	石庄	1 小时	18.5948	24041408	540	558.5948	2000	27.93	达标
19	二道沟	1 小时	20.8416	24073007	540	560.8416	2000	28.04	达标
20	侯堂	1 小时	36.7805	24073007	540	576.7805	2000	28.84	达标
21	颜坟	1 小时	161.4179	24072007	540	701.4179	2000	35.07	达标
22	刘庄	1 小时	38.2144	24042707	540	578.2144	2000	28.91	达标
23	李钦庄	1 小时	23.6182	24042707	540	563.6182	2000	28.18	达标
24	网格点	1 小时	46.0449	24072022	540	586.0449	2000	29.30	达标
25	紫云山森林公园	1 小时	30.4706	24050707	540	570.4706	2000	28.52	达标

由上表可知，本项目贡献值叠加背景值后：预测因子 SO_2、NO_2、非甲烷总烃叠加现状浓度及区域在建、拟建项目的环境影响后，项目对区域各个环境敏感点的贡献值和占标率均能够满足标准限值及环境功能区划要求，不会对周边居民区产生影响。

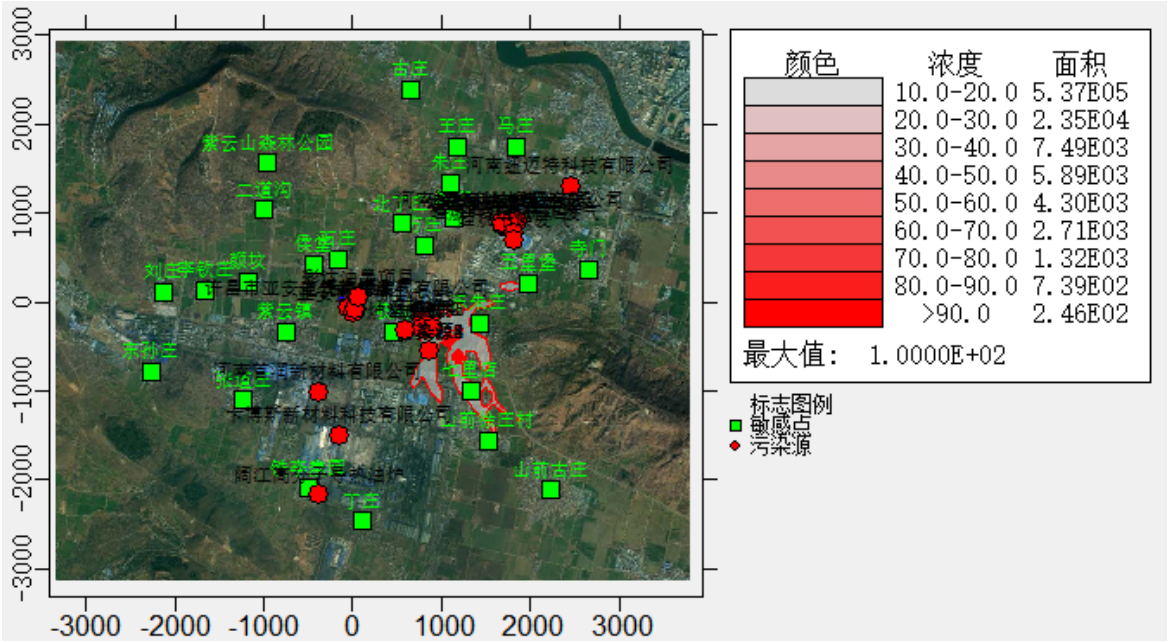


图 4.1-16　SO_2 叠加在建、拟建项目及现状值后保证率日均质量浓度分布图（μg/m³）

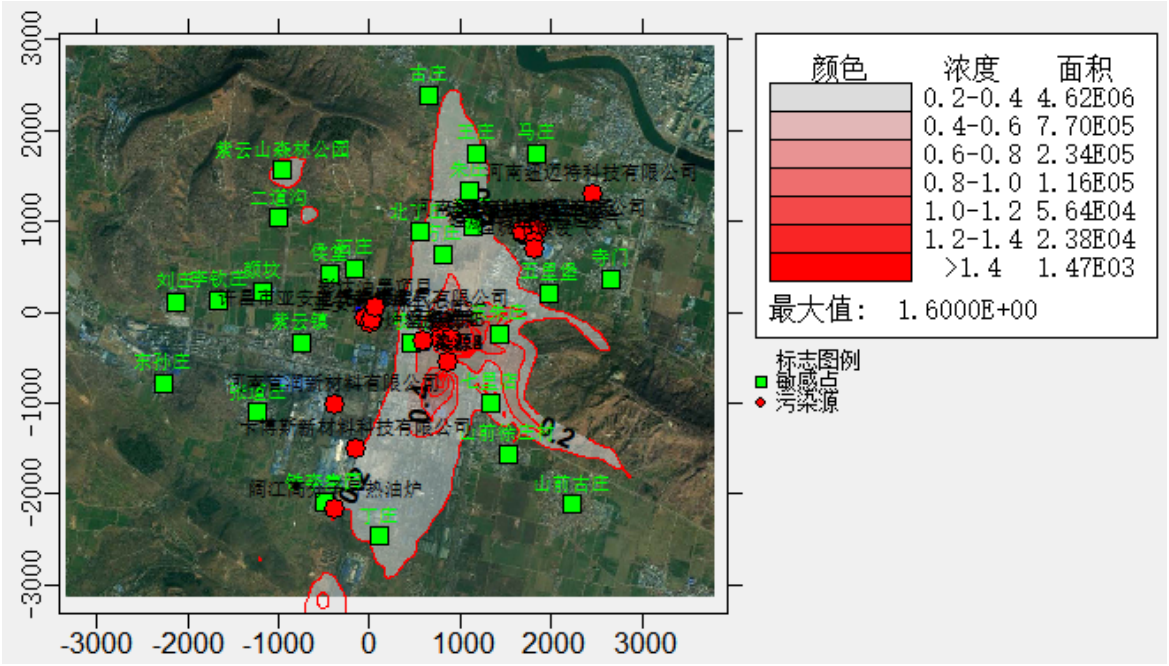


图 4.1-17　SO_2 叠加在建、拟建项目及现状值后保证率年均质量浓度分布图（μg/m³）

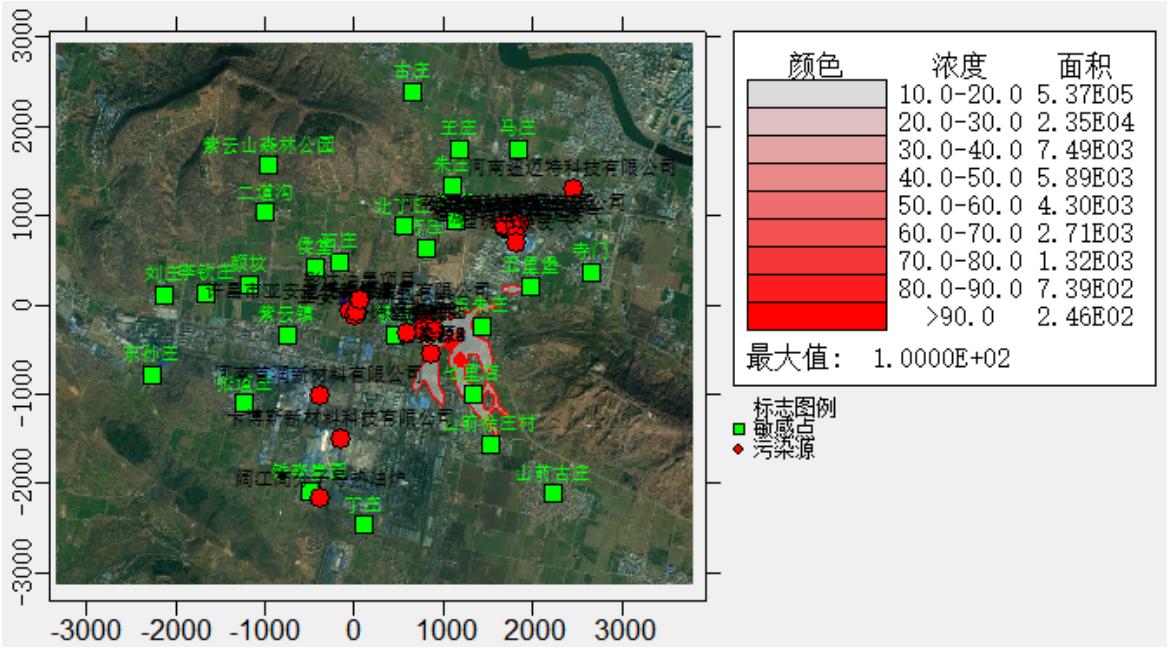


图 4.1-18　NO_2 叠加在建、拟建项目及现状值后保证率日均质量浓度分布图（μg/m³）

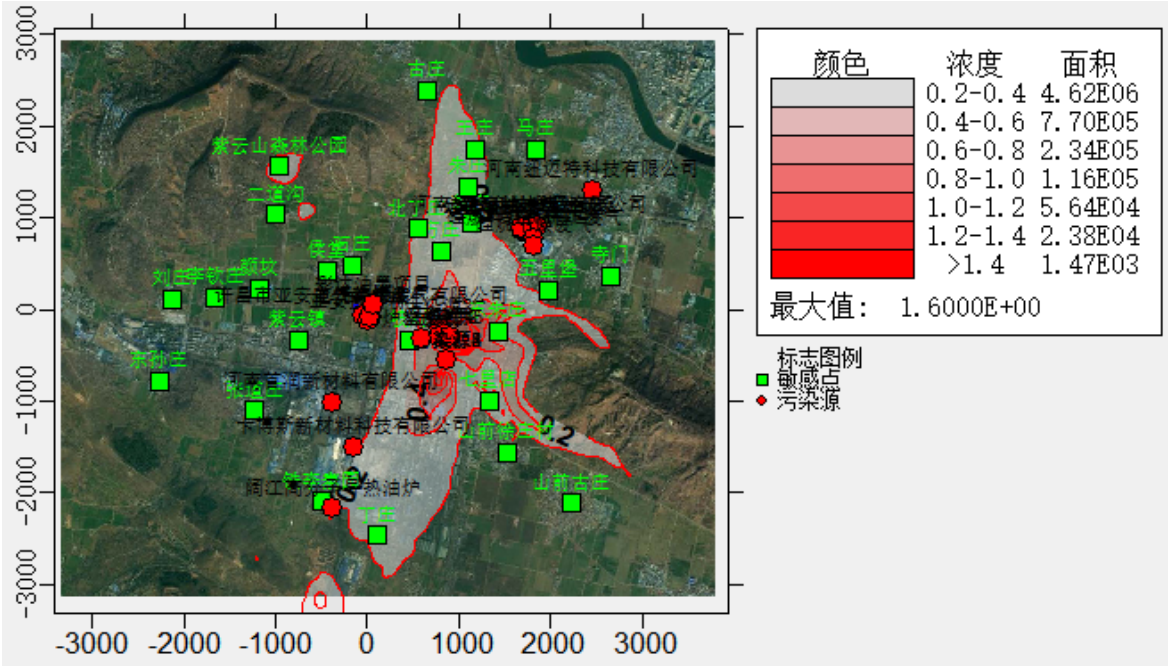


图 4.1-19　NO_2 叠加在建、拟建项目及现状值后保证率年均质量浓度分布图（μg/m³）

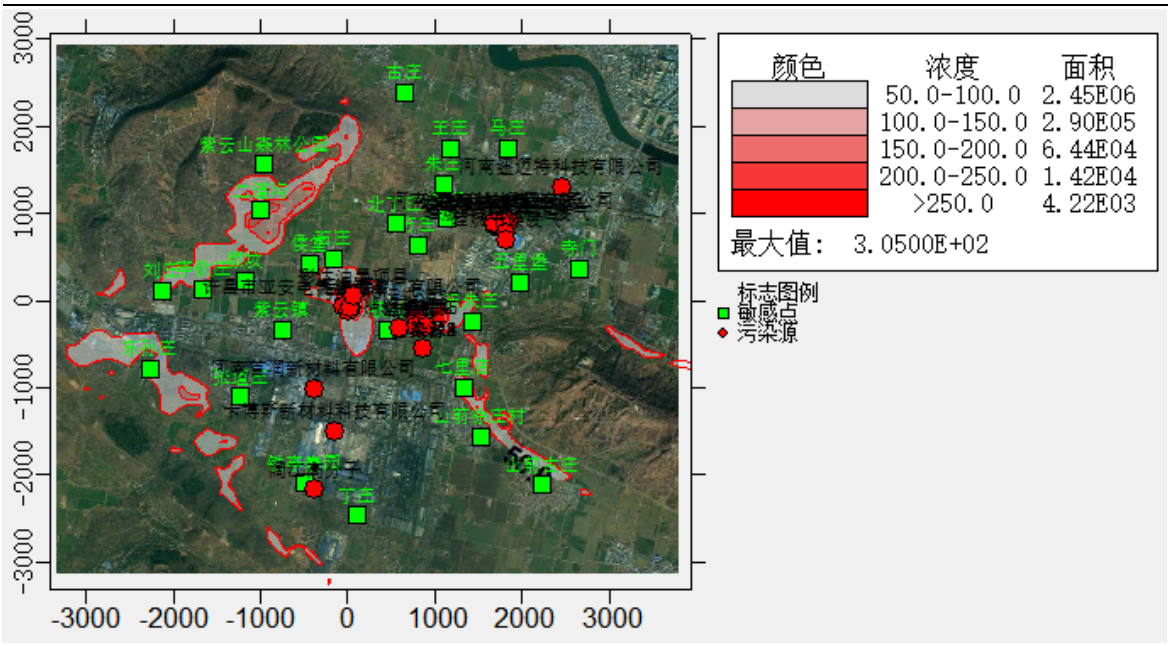


图 4.1-20 非甲烷总烃叠加在建、拟建项目及现状值后小时质量浓度分布图（μg/m³）

4.1.6.3 区域环境质量整体改善情况判定

由于本项目所在区域为环境质量不达标区域，因此，项目环境影响要满足区域环境质量改善的目标。现状浓度超标的污染物评价为 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$，实施区域削减方案后预测范围内的年平均质量浓度变化率 k 结果见下表 4.1-25。

表 4.1-25 区域整体环境质量判定结果表

污染物	本项目网格点年均值/(μg/m³)	削减项目网格点年均值/(μg/m³)	年均质量浓度变化率/%	是否小于-20%	环境质量是否改善
PM_{10}	0.0016795	0.032656	-94.86	是	是

环境质量改善，年均质量浓度变化率计算过程如下：

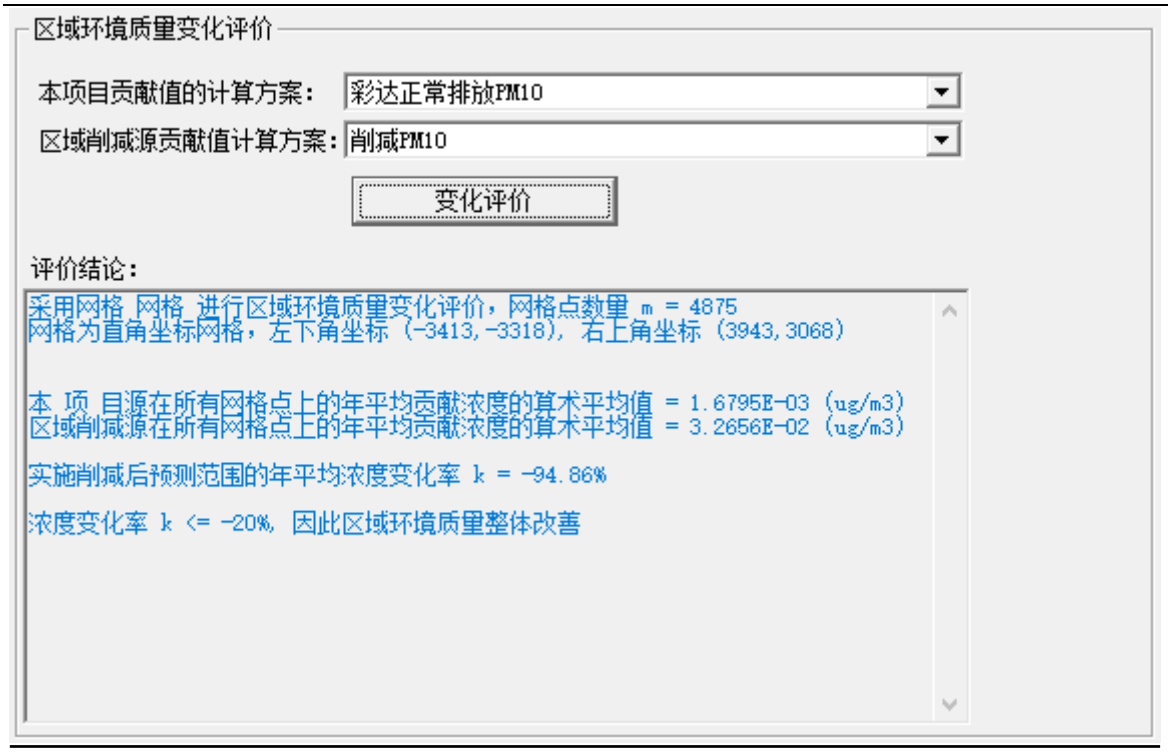


图 4.1-21　　PM_{10} 年均质量浓度变化 K 值计算结果

4.1.6.4 非正常工况新增污染源 1h 平均质量浓度分析

根据 2024 年逐时气象条件，分析非正常工况废气排放对评价区最大地面浓度点以及各环境保护目标小时浓度分布情况。区域最大地面浓度及各环境保护目标小时浓度见下表。

表 4.1-26　　本项目 PM_{10} 非正常排放贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	坡刘	1 小时	33.1903	24121311	450.0	7.38	达标
2	紫云镇	1 小时	21.0002	24080507	450.0	4.67	达标
3	东孙庄	1 小时	58.0143	24061421	450.0	12.89	达标
4	张道庄	1 小时	26.1728	24051307	450.0	5.82	达标
5	山前徐庄村	1 小时	27.3292	24050607	450.0	6.07	达标
6	七里店	1 小时	22.9702	24121009	450.0	5.10	达标
7	山前古庄	1 小时	23.4511	24051207	450.0	5.21	达标
8	东朱庄	1 小时	83.0543	24062204	450.0	18.46	达标
9	五里堡	1 小时	19.2205	24120109	450.0	4.27	达标
10	寺门	1 小时	41.7460	24120109	450.0	9.28	达标
11	方庄	1 小时	27.4585	24081007	450.0	6.10	达标

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
12	北丁庄	1 小时	19.3285	24071808	450.0	4.30	达标
13	郭庄	1 小时	22.8117	24081007	450.0	5.07	达标
14	朱庄	1 小时	31.4203	24060907	450.0	6.98	达标
15	王庄	1 小时	20.3637	24061007	450.0	4.53	达标
16	马庄	1 小时	24.1828	24081007	450.0	5.37	达标
17	古庄	1 小时	22.6056	24031608	450.0	5.02	达标
18	石庄	1 小时	20.4196	24041408	450.0	4.54	达标
19	二道沟	1 小时	22.7392	24073007	450.0	5.05	达标
20	侯堂	1 小时	36.7544	24073007	450.0	8.17	达标
21	颜坟	1 小时	170.7415	24072007	450.0	37.94	达标
22	刘庄	1 小时	38.0041	24042707	450.0	8.45	达标
23	李钦庄	1 小时	26.8395	24072007	450.0	5.96	达标
24	网格点	1 小时	51.6104	24072022	450.0	11.47	达标
25	紫云山森林公园	1 小时	34.0235	24050707	450.0	7.56	达标

表 4.1-27　　非正常工况新增污染源（NMHC）1h 平均质量浓度分析

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
1	坡刘	1 小时	734.612	24121311	2000.0	36.73	达标
2	紫云镇	1 小时	464.8043	24080507	2000.0	23.24	达标
3	东孙庄	1 小时	1284.049	24061421	2000.0	64.20	达标
4	张道庄	1 小时	579.2911	24051307	2000.0	28.96	达标
5	山前徐庄村	1 小时	604.886	24050607	2000.0	30.24	超标
6	七里店	1 小时	508.4072	24121009	2000.0	25.42	达标
7	山前古庄	1 小时	519.0518	24051207	2000.0	25.95	达标
8	东朱庄	1 小时	1838.267	24062204	2000.0	91.91	达标
9	五里堡	1 小时	425.4128	24120109	2000.0	21.27	达标
10	寺门	1 小时	923.9786	24120109	2000.0	46.20	达标
11	方庄	1 小时	607.7487	24081007	2000.0	30.39	达标
12	北丁庄	1 小时	427.803	24071808	2000.0	21.39	达标
13	郭庄	1 小时	504.8998	24081007	2000.0	25.24	超标
14	朱庄	1 小时	695.4363	24060907	2000.0	34.77	达标
15	王庄	1 小时	450.716	24061007	2000.0	22.54	达标

16	马庄	1 小时	535.2451	24081007	2000.0	26.76	达标
17	古庄	1 小时	500.3369	24031608	2000.0	25.02	达标
18	石庄	1 小时	451.9531	24041408	2000.0	22.60	达标
19	二道沟	1 小时	503.295	24073007	2000.0	25.16	达标
20	侯堂	1 小时	813.4965	24073007	2000.0	40.67	达标
21	颜坟	1 小时	3779.078	24072007	2000.0	188.95	达标
22	刘庄	1 小时	841.1569	24042707	2000.0	42.06	达标
23	李钦庄	1 小时	594.0485	24072007	2000.0	29.70	达标
24	网格点	1 小时	1142.31	24072022	2000.0	57.12	达标
25	紫云山森林公园	1 小时	753.0538	24050707	2000.0	37.65	达标

由上表可知，在出现非正常工况时，非甲烷总烃排放在评价预测范围内发生超标。为减小废气排放对环境的影响，避免出现非正常排放情况，建议采取以下措施及对策：加强管理，制定严格的规章制度，增强操作人员的责任心和紧迫感，精心操作；对废气处理装置进行定期维护保养，确保装置处于正常运行状态；如果发现装置故障应及时进行修理，必要时应停止生产运行，待检修完毕后再投入运行。排气筒安装在线监测系统，设置自动报警系统，及时发现超标排放情况，及时进行维护检修。确保各项污染物达标排放。

4.1.6.5 大气环境防护距离

参照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境防护距离采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期浓度分布。

①厂界预测

表 4.1-28　　本项目建成后厂界污染物浓度预测结果一览表

序号	污染物	边界	预测值	环境质量标准值（小时）	占标率	厂界限值	达标分析
			mg/m³	mg/m³	%	mg/m³	
1	SO_2	厂界最大值	0.000024	0.5	0.0048	/	达标
2	NO_X	厂界最大值	0.000505	0.2	0.25	/	达标
3	颗粒物	厂界最大值	0.021822	0.45	4.85	1.0	达标
4	非甲烷总烃	厂界最大值	0.057713	2.0	2.89	2.0	达标

序号	污染物	边界	预测值	环境质量标准值（小时）	占标率	厂界限值	达标分析
			mg/m³	mg/m³	%	mg/m³	
5	丙酮	厂界最大值	0.017248	0.8	2.16	/	达标

由上表可知，项目非甲烷总烃厂界浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）无组织排放监控浓度限值和《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）有机化工业边界限值要求（从严取值 2.0mg/m³）。项目颗粒物厂界浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）无组织排放监控浓度限值。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）》中“有机化工 A 级企业”绩效指标（厂界 NMHC≤2.0mg/m³、颗粒物≤1.0mg/m³）要求。

②大气环境防护距离

参照《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。经计算，项目厂界污染物浓度预测值满足大气污染物厂界浓度限值，且大气污染物短期贡献浓度可以满足环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护距离。

4.1.7 废气污染物排放量核算

项目污染物排放量核算如下：

①本项目有组织排放量核算

表 4.1-29　　项目大气污染物有组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物		核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口						
1	DA001	SO_2		0.03	0.003	0.0080
		NO_X		3.93	0.342	0.8200
		颗粒物		0.33	0.038	0.0901
		非甲烷总烃		17.28	1.503	3.6073
		其中	异氰酸酯类*	0.26	0.030	0.072*

			三乙胺*	0.0096	0.0008	0.002*
			丙酮*	0.72	0.083	0.2*
主要排放口合计		SO_2				0.0080
		NO_X				0.8200
		颗粒物				0.0901
		非甲烷总烃			非甲烷总烃	3.6073
					异氰酸酯类*	0.072*
					三乙胺*	0.002*
					丙酮*	0.2*
*异氰酸酯类、三乙胺和丙酮均包含在非甲烷总烃总量内。						

②本项目无组织排放量核算

表 4.1-29　　项目大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量	
				标准名称	浓度限值（mg/m^3）	kg/h	t/a
1	生产车间、装置区无组织逸散	颗粒物	密闭投料间，无尘投料站	满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB38824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 特别排放限值；同时满足《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）》中“有机化工 A 级企业”绩效指标以及《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）有机化工业要求	1.0	0.162	0.39
		非甲烷总烃	生产全流程密闭，所有工艺有机废气均收集后引入有机废气处置装置处理。另外，评价要求建设单位在生产过程中规范操作，加强管理，避免开盖等操作过程物料洒漏；选用材质优良的设备及管道，加强设备及管道的检查与维护，保证设备及管道的密闭性，防止跑、冒、滴、漏现象，尽可能减少废气无组织排放		2.0	0.221	1.5856
无组织排放总计				非甲烷总烃			1.5856

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量	
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	kg/h	t/a
				颗粒物			0.39

③大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算情况见下表。

表 4.1-30　　本项目大气污染物年排放量核算一览表

污染物		年排放量（t/a）	
SO_2		0.0080	
NO_X		0.8200	
颗粒物	有组织	0.0901	0.4801
	无组织	0.3900	
非甲烷总烃	有组织	3.6073	5.1929
	无组织	1.5856	

4.1.8 大气环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则•大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气环境影响评价应对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，本项目大气环境影响评价自查表见表 4.1-31。

表 4.1-31　　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>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>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500~2000t/a□</td><td>＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="6">基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）
其他污染物（非甲烷总烃、丙酮）</td><td colspan="2">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="2">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="3">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">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="7">（2022）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">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></td><td>现状评价</td><td colspan="4">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>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="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD ☑</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td colspan="2">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="2">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km□</td><td colspan="3">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">预测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、非甲烷总烃、丙酮）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="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 rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤10%☑</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="3">非正常持续时长（1）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率＞100%☑</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="5">$C_{叠加}$ 达标☑</td><td colspan="4">$C_{叠加}$ 不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情</td><td colspan="5">k≤-20%☑</td><td colspan="4">k＞-20%□</td></tr>
</table>

	况				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、颗粒物）	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（1 个）		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（0）m			
	污染源年排放量	SO_2：0.0080t/a	NOx：0.8200t/a	颗粒物：0.4801t/a	VOCs：5.1929t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

4.1.9 大气环境影响评价结论

（1）本项目大气环境影响评价等级为一级，属于不达标区域建设项目。

（2）项目污染源正常排放下，污染物 PM_{10}、SO_2、NO_2、非甲烷总烃、丙酮短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。SO_2、NO_2、PM_{10} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%（其中一类区紫云山森林公园小于 10%）。

（3）叠加现状浓度和在建、拟建项目的环境影响后，各敏感点污染物 SO_2、$NO_2$98%保证率下日均质量浓度、年均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准中相关要求；一类区紫云山森林公园污染物 SO_2、$NO_2$98%保证率下日均质量浓度、年均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准中相关要求。非甲烷总烃短期浓度符合环境质量标准。对于现状不达标的污染物 PM_{10}，实施区域削减方案后 PM_{10} 预测范围内年平均质量浓度变化率为-94.86%、k≤-20%，满足区域环境质量改善的目标。

（4）出现非正常工况时，PM_{10}、非甲烷总烃排放在评价预测范围内发生超标。建设单位应对设备定期维护，加强管理减少非正常工况发生概率。一旦因事故原因发生非正常工况，建设单位应立即停产，及时组织维修，减少非正常工况发生持续时间。

（5）项目厂界污染物浓度预测值满足大气污染物厂界浓度限值，且大气污染物短期贡献浓度可以满足环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护距离。

因此，评价认为项目对周围环境空气的影响可以接受。

4.2 营运期地表水环境影响预测与评价

4.2.1 评价等级确定

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。根据工程分析，本工程无工艺废水产生，营运期废水主要为车间地面拖洗废水和生活污水。**地面拖洗废水经厂区自建污水处理站处理达标后通过管网排至襄城县第二污水处理厂深度处理；冷却水排水及蒸汽发生器排水通过厂区污水总排口排入园区管网进入襄城县第二污水处理厂；生活污水经厂内自建化粪池处理后通过厂区总排口排入园区管网进入襄城县第二污水处理厂进一步处理后排入洋湖渠，最终汇入北湛河。**结合 HJ2.3-2018 可以判断本次工程对地表水环境影响类型属于水污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，地表水环境影响评价等级的划分是由影响类型、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。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，分为一级、二级、三级 A、三级 B，具体等级判定表见表 4.2-1。

表 4.2-1　　污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	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**	**—**

根据分析，工程废水排放方式属于间接排放，地表水评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中 7.1.2“水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”和 8.1.2“水污染影响型三级 B 评价。

主要评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托水处理设施的环境可行性评价”。

综上，本次评价仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托水处理设施的环境可行性进行简要分析。

4.2.2 废水排放源强

根据工程分析，本项目车间地面拖洗废水产生量为 47.70m^3/a，主要污染物产生浓度为 COD500mg/L、SS500mg/L 和 NH_3-N50mg/L。

员工生活产生量为 1.93m^3/d（579m^3/a），生活污水主要污染物及产生浓度分别为 COD280mg/L、SS150mg/L、NH_3-N20mg/L、TN30mg/L。

循环水排水产生量为 0.5m^3/d（150m^3/a），主要污染物及产生浓度分别为 COD60mg/L、SS5mg/L、NH_3-N40mg/L、全盐量 2000mg/L。

蒸汽发生器排水产生量为 0.02m^3/d（6m^3/a），主要污染物及产生浓度分别为 COD60mg/L、SS5mg/L、NH_3-N40mg/L、全盐量 2000mg/L。

经厂区自建化粪池处理后的生活污水与经厂区自建污水处理站处理达标后拖洗废水一起通过厂区总排口排入市政管网进入襄城县第二污水处理厂深度处理，循环水排水和蒸汽发生器排水经厂区总排口通过市政管网进入襄城县第二污水处理厂深度处理。

根据工程分析，本项目废水排放量 779.7m^3/a（2.60m^3/d），项目水性油墨及聚氨酯生产规模均为 2 万 t/a，单位产品基准排水量为 0.019m^3/t。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 3 合成树脂单位产品基准排水量中醇酸树脂单位产品基准排水量为 3.5m^3/t，本项目单位产品基准排水量小于标准要求，水污染排放浓度限值执行 GB31572-2015 相应标准要求，无需进行换算。根据《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 4 油墨生产企业单位产品基准排水量中其他类油墨单位产品基准排水量为 1.6m^3/t，本项目单位产品基准排水量小于标准要求，水污染排放浓度限值执行 GB25463-2010 相应标准要求，无需进行换算。

厂区总排口废水排放源强见表 4.2-2。

表 4.2-2　　项目总排口废水源强一览表

项目	废水水量		pH	COD	SS	NH_3-N	总氮	全盐量
	m^3/d	m^3/a	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
厂区总排口	2.60	779.7	6-9	202	65	22	22	400

4.2.3 排水方案可行性分析

襄城县第二污水处理厂（原襄城县煤焦化循环经济产业园 3 万 m^3/d 污水处理及 2 万 m^3/d 中水回用工程）位于襄城县循环经济产业集聚区西南部，日处理污水 3 万 m^3，日产中水 1.2 万 m^3；服务范围为：煤焦化循环经济产业园、紫云镇区、湛北乡镇区及周边新建的新农村社区的生活污水、工业废水。该项目环境影响报告书于 2014 年 9 月 30 日经许昌市环保局批复，批准文号为：许环建审〔2014〕212 号。目前该工程已建成试运行，第二污水处理厂处理达标通过人工排污渠（洋湖渠）排入北湛河。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。

襄城县第二污水处理厂共计两条污水处理线。其中 2015 年建设完成 1 条 1.5 万 t/d 的污水处理线（1#处理线），该污水处理线采用“预处理+倒置 A^2O 一体氧化沟+强氧化（芬顿反应）+高密度沉淀+过滤+消毒（二氧化氯）”工艺；2020 年建设完成 1 条 1.5 万 t/d 的污水处理线（2#处理线），该污水处理线采用“预处理+改良 A^2O+二沉池+反硝化深床滤池+臭氧反应池及消毒水池+消毒（次氯酸钠）”工艺。襄城县第二污水处理厂设计进水、出水水质要求见下表：

表 4.2-3　　襄城县第二污水处理厂设计进、出水水质　　单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
设计进水水质	6～9	450	120	300	35
设计出水水质	6～9	50	10	10	5

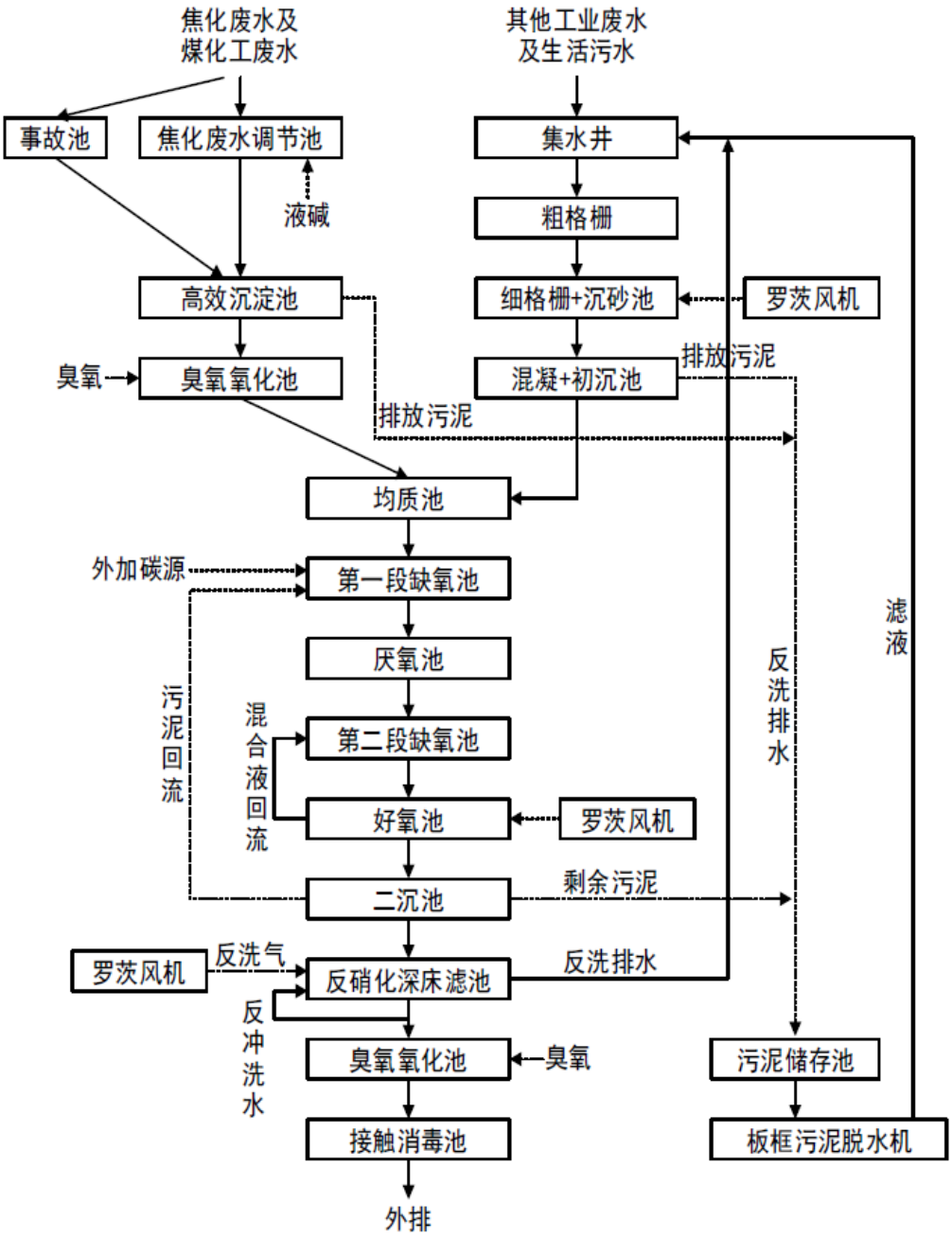


图 4.2-1　襄城县第二污水处理厂污水处理工艺流程图

4.2.4 本项目废水接管可行性分析

（1）从收水范围分析

工程厂址位于集聚区硅碳新材料产业园内，属于襄城县第二污水处理厂设计的收水范围，目前东侧开源路污水管网已铺设。本次工程排水符合排水规划要求。

（2）从水质水量分析

目前污水处理厂日处理能力为 3 万 t/d，实际收水量为 1.5 万 t/d，尚有 1.5t/d 的

处理余量，本项目外排废水量约为2.60m³/d，项目进水占污水处理厂处理能力比例较小，在其处理能力范围之内，其废水处理余量可以满足本项目废水处理需求。本项目外排废水水质各项指标均低于襄城县第二污水处理厂进水水质要求，从进水水质分析可以满足污水处理厂进水要求。

（3）从冲击负荷分析

根据污水处理厂可行性研究报告，襄城县第二污水处理厂设计已充分考虑园区的工业废水及生活污水特点。其采用的处理工艺能够适应主导产业工业废水的水质特点，且本项目外排水为拖地废水水量较小，且经自建污水处理站处理，满足纳管要求；生活污水，各污染物浓度较低，水量较小。故本项目废水在达标排放的基础上，对污水处理厂冲击影响较小。

综上所述，从水量、水质及冲击负荷来看，本项目排水不会对污水处理厂造成不利影响。评价认为本项目废水经襄城县第二污水处理厂处理达标后排放，对周围地表水环境影响不大。

本项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 4.2-4　　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">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☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td>水污染影响型☑</td><td>水文要素影响型☐</td></tr>
<tr><td>直接排放☐☐；间接排放☑；其他☐</td><td>水温☐；径流☐；水域面积☐</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td>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☐</td><td>水温☐；水位（水深）☐；流速☐；流量☐；其他☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td>水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑</td><td>一级☐；二级☐；三级☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☐；在建☐；拟建☐；其他☐</td><td>拟替代的污染源□</td><td>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☑</td></tr>
<tr><td>受影响水体</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目		
	水环境质量	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	未开发☐；开发量 40%以下☐；开发量 40%以上☐		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（ ）	监测断面或点位个数（ ）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	（COD、NH_3-N）		
	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（IV类）		
	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）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		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□		

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="5">区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="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="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（COD、氨氮）</td><td colspan="2">（0.039、0.004）</td><td>（50、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="5">防治措施</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 colspan="2"></td><td>环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td>手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td>（无）</td><td colspan="2">（废水总排口）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td>（无）</td><td colspan="2">（pH、COD、SS、氨氮）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
</table>

工作内容	自查项目
评价结论	可以接受☑；不可以接受□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

4.3 营运期声环境影响预测及评价

本项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区，声环境影响评价等级为三级。评价范围为项目边界外 200m 范围内，声环境影响评价范围内无声环境保护目标。

4.3.1 声源源强及声源分布

本项目主要噪声源及控制措施见下表。

表 4.3-1　　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			声压级/距离声源/dB（A）/m		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	1#聚氨酯树脂生产车间	物料输送泵	80/1m	车间、设备房隔声，设置减振基础	93	44	8	3	61.9	昼间连续运行	20	41.9	1m
2		真空泵	80/1m	车间、设备房隔声	101	40	5	6	64.4	昼间连续运行	20	44.4	1m
3		油墨、树脂生产投料粉尘除尘器风机	85/1m	车间、设备房隔声，设置减振基础	92	45	8	10	65.0	昼间连续运行	20	45.0	1m
4	2#油墨生产车间	物料输送泵	80/1m	车间、设备房隔声，设置减振基础	113	55	8	3	61.9	昼间连续运行	20	41.9	1m
		砂磨机	85/1m		114	56	2	3	75.5		20	55.5	1m
		分散机	85/1m		-7.5	-12	8	3	75.5		20	55.5	1m
5	动力车间	空压机	85/1m	设备房隔声，设置减振基础	2	2	8	2	79.0	昼间连续运行	20	59.0	1m
		冷冻机组	85/1m		3	3	8	2	79.0		20	59.0	1m
6	消防泵房	水泵	85/1m	设备房隔声，设置减振基础	2	2	8	2	79.0	1h	20	59.0	1m

备注：空间相对位置以厂区边界西南角为坐标原点。

表 4.3-2　　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量（台/套）	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			声功率级/dB（A）		*X*	*Y*	*Z*	
1	抽料泵	8	70	设置减震基础	24	30	8	昼间运行
2	RTO 风机 1	1	90	设置减震基础、风机消声	24	32	8	昼间运行
3	RTO 风机 2	1	90		24	34	8	昼夜运行
4	催化燃烧风机	1	90		15	20	8	昼夜运行

备注：空间相对位置以厂区边界西南角为坐标原点，正北方向为 Y 轴。

4.3.2 评价标准

本项目声环境影响预测执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见下表。

表 4.3-3　　评价标准　　单位：dB（A）

执行标准	标准级别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55

4.3.3 环境数据

根据襄城县近 20 年的气象资料统计结果表明：该地年平均风速 2.1m/s，主导风向 NE，多年平均相对湿度为 68.91%，年平均气压 1007.4hPa。

项目场地较为平整，声源和厂界间的地形为平原，高差为 0。

4.3.4 预测模式

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021），主要根据主要高噪声设备的分布状况和源强，计算出各声源对厂界的噪声贡献值。

（1）点声源衰减公式

$$L_r=L_0-20\log r/r_0$$

式中：L_r—距噪声源距离为 r 处的声源值，dB（A）；

L_0—距噪声源距离为 r_0 处的声源值，dB（A）；

r —关心点距噪声源距离，m；

r_0—距噪声源距离，r_0 取 1m；

（2）噪声源叠加公式

$$L = 10\lg\left[\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i}\right]$$

式中：L—为总声压级，dB（A）；

L_i—第 i 个声源的声压级，dB（A）；

n—声源数量。

4.3.5 预测结果与评价

本项目建设完成后，对项目厂区厂界和声环境敏感点坡刘村噪声预测结果见下表。

表 4.3-4　　项目厂界及敏感点噪声贡献值预测结果一览表　　单位：dB（A）

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	背景值	预测值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z						
东厂界	289.32	61.65	1.2	昼间	45.6	/	/	65	达标
南厂界	5.63	37.18	1.2	昼间	54.3	/	/	65	达标
西厂界	175.84	93.45	1.2	昼间	42.7	/	/	65	达标
北厂界	149.29	-15.89	1.2	昼间	47.2	/	/	65	达标
坡刘村	398.28	-145.1	1.2	昼间	29.1	47.10	47.17	60	达标

注：项目夜间不生产，仅昼间生产。

由上表可知，本项目设备经采取基础减振，车间、设备房隔声等措施后，再经距离衰减后，项目厂区各厂界昼间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，敏感点坡刘村昼间噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，本项目运行期间产生的噪声对周围声环境影响较小。

4.3.6 声环境影响评价自查表

表 4.3-5　　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	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□

工作内容		自查项目					
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:（等效连续A声级）		监测点位数（坡刘村）		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。							

4.4 营运期固体废物处置环境影响预测及评价

本项目固废主要包括危险废物和生活垃圾。其产生情况及处置利用措施见下表。

表 4.4-1　　本项目固体废物产排情况一览表

序号	类别	产生量 t/a	固废性质	治理措施	排放量
1	废包装袋	14	危险废物	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	0
2	废滤渣和废滤网	5.29			0
3	产品检验过程产生的废纸	0.2			0
4	废小试及中试样品	35.51			0
5	废布袋	0.004			0
6	废机油	0.5			0
7	废活性炭	4			0
8	废催化剂	0.3			0

序号	类别	产生量 t/a	固废性质	治理措施	排放量
9	污水处理站污泥	0.1			0
10	生活垃圾	9	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理	0

项目设 1 座 100m² 危废暂存间。危险废物分类、分区暂存于危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质的单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，以下针对危险废物属性判别、生产量核算、污染防治措施、贮存场所情况及运输过程进行影响分析。

4.4.1 危险废物属性判别、产生量核算及采取措施

表 4.4-2　　项目危险废物产生及处置情况表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分及有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废包装袋	HW49	900-041-49	14	生产过程	固态	有机物	每天	T	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置
废滤渣和废滤网	HW13	265-103-13	5.29	过滤机	固态	油墨、树脂	每月	T	
产品检验产生的废纸及小试废实验样品	HW49	900-047-49	0.2	检验、实验过程	固态	油墨、树脂	每天	T/In	
废小试及中试样品	HW49	900-047-49	35.51	实验过程	固态	油墨、树脂	每月	T/In	
废布袋	HW49	900-041-49	0.004	粉尘处理	固态	有机物	半年	T/In	
废机油	HW08	900-249-08	0.5	设备检修	液态	矿物油	3 年	T/I	
废活性炭	HW49	900-039-49	4	催化燃烧装置	固态	有机物	1 年	T	
废催化剂	HW50	772-007-50	0.3		固态	贵金属 Pt、Pd，有机物	1 年	T	
污水处理站污泥	HW12	264-012-12	0.1	拖地废水处理	固态	有机物	半年	T	
合计：32.504t/a									

4.4.2 危险废物暂存间环境影响分析

厂区拟在甲类仓库内单独隔开设置 1 座危废暂存间，占地面积 100m²，高 6m，贮存空间约 600m³，储存能力约为 100t。本项目危险废物产生量共计约 24.294t/a（约 2.4t/月），按半年贮存周期计，本项目危废暂存间贮存能力满足要求。根据《危险废物贮

存控制标准》（GB18597-2023），本项目设置的危废暂存场所选址合理性分析见表4.4-3。

表 4.4-3　　本项目危废暂存间选址合理性分析

序号	选址要求	本项目危废间指标/建设要求	相符性分析
1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	项目危废暂存间位于厂区内部，项目选址满足相应法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求	相符
2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	项目危废暂存间位于厂区内部，项目所在区域地质结构稳定，不易遭受严重自然灾害影响。	相符
3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	项目危废暂存间位于厂区内部，项目选址不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡。	相符
4	贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	项目危废暂存间位于厂区内部，废气经1套“活性炭吸附浓缩+蓄热催化燃烧装置（RCO）”（TA003）处理后经一根15m高排气筒（DA001）排放，根据预测结果，厂区不设置大气防护距离	相符

根据上表分析，项目危废间选址合理。危废暂存间全封闭设置并设抽风设施将挥发性有机废气引入有机废气处理装置处理，对周边环境空气影响较小。在确保危废暂存间各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制危废暂存间污染物下渗，避免污染地下水、土壤，因此项目危险废物对地下水环境、土壤环境的影响很小。

4.4.3 危废收集及转运环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险固废的环境影响从危废的产生、收集、运输等全过程考虑，分析项目产生的危险废物可能造成的环境影响。

（1）收集

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中

到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。项目危险废物的收集须严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

（2）暂存

a.根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，危险废物暂存间采取如下措施：

①按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求，设“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-7}cm/s；

②危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

③危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理。（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理）。

④危险废物暂存间地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危

险废物相容；

⑤危险废物存放区应设置导流沟和集液池，集液池底部和侧壁采用防腐防渗材料且表面无裂隙；

⑥库房内不相容的危险废物不能堆放在一起。（化学性质不相容的危废一律分隔堆放，其分区应采用完整的隔离间（不渗透隔墙或围堰）分隔，并在各区域醒目位置设该类危废的标志牌。）

⑦危险废物要放入符合标准的容器内，不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

⑧其他堆放要求：不同种类危险废物应有明显的过道划分（应设置搬运通道、人员运输通道），墙上张贴对应的危废名称。

⑨装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘（或围堰）内并在容器粘贴危险废物标签。

⑩固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

⑪建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出（处置、自利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名等。

⑫危废库内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

⑬危废间应配备通讯设备、防爆照明设施和观察窗口、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施（结合贮存的危废性质设置洗眼器、灭火沙、灭火器、收集桶、吸收棉、沙土、防爆泵等）。

b.企业须健全危险废物相关管理制度，并严格落实。

①企业须配备专业技术人员和管理人员专门负责企业危险废物统计、收集、暂存、转运和管理工作，并对有关危废产生部门员工进行定期教育和培训，强化危险废物管理；

②企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度，并认真落实；

③企业须对危险废物暂存间张贴警示标识，危险废物包装物张贴警示标签；

④规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等，并即时存档以备查阅。

c.危险废物在危险废物暂存间内暂存期间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及其 2013 年修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求进行存储和管理。

①必须将危险废物装入容器内进行密封装运，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

②盛装危险废物的容器应当符合标准，材质要满足相应的强度要求且必须完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

③危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册，不得接收未粘贴符合规定的标签或标签没按规定填写的危险废物；

④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（3）转运

项目固体废物转运由有资质单位负责，运输过程中采取密闭运输、防滴漏等措施，减少固体废物运输过程给环境带来污染。危险废物的转运按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。

综上所述，项目危险废物的收集、贮运和转运环节严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相关规范进行。在加强管理并落实好各项污染防治措施的前提下，危险废物可实现无害化处置，对周围环境的影响较小。

采取以上措施后，项目产生的固体废物可以得到合理有效地处置，对周围环境影响较小。

4.5 营运期土壤环境影响预测与评价

4.5.1 评价等级和评价范围

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），首先识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，再根据建设项目占地规模及周边土壤环境敏感程度划分土壤评价等级。

（1）土壤环境影响项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，项目属于制造业中石油、化工中的化学制品制造，为Ⅰ类项目。

（2）周边土壤敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 4.5-1　　污染影响型敏感程度分级表

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

项目位于襄城县先进制造业开发区，根据《襄城县循环经济产业集聚区用地规划图（2021-2030）》，项目周边规划为工业用地和防护绿地，现状为耕地，因此，所在区域按“敏感”考虑。

（3）评价等级判定

本项目占地面积 2.9hm^2≤5hm^2，占地规模属于“小型”。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 4.5-2　　项目土壤环境影响评价工作等级分级表

项目	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——
注：“——”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

通过上述判定，项目土壤环境影响评价等级为一级，确定现状调查评价范围为占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内。根据调查本次土壤评价范围内，土壤类型除建设用地外还存在村庄、镇区及农田用地，因此根据导则要求，本项目土壤环境保护目标为项目厂区及周边 1km 范围内的村庄、镇区及耕地。

项目周边土壤环境敏感目标示意图如下：

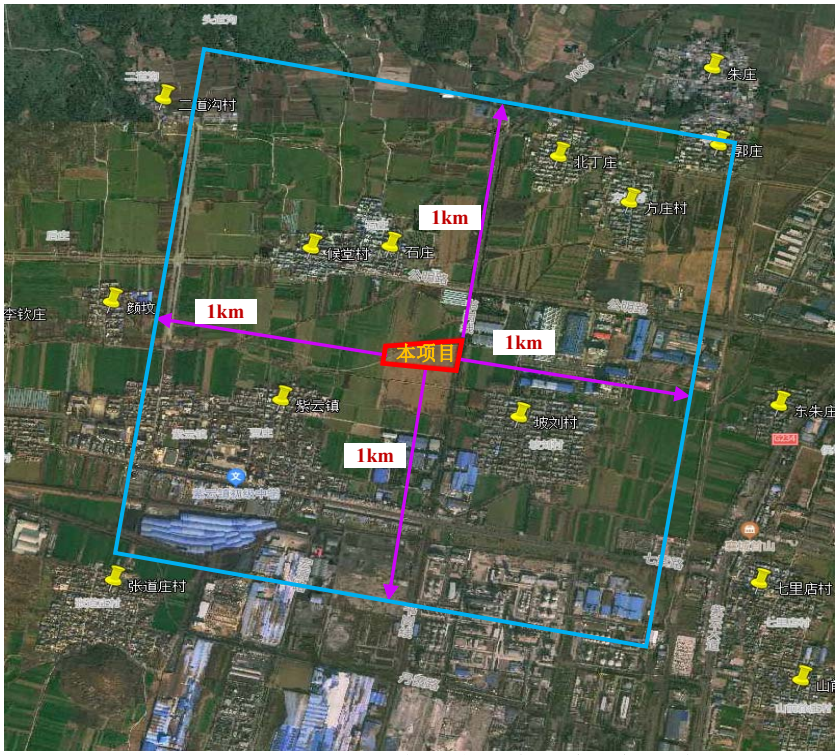


图 4.5-1　　项目周边土壤环境敏感目标示意图

4.5.2 项目土壤污染影响途径

（1）大气沉降

以项目正常运营为预测工况。本项目运行阶段，污染物主要为项目产品生产过程中产生的颗粒物、SO_2、NOx。SO_2、NOx 属于能够形成酸雨的酸性物质，颗粒物、SO_2、NOx 通常以颗粒态和气态的形式进入大气中，废气污染物的沉降主要受到大气颗粒的物理运动过程控制，在外界条件改变时，通过大气传输与沉降作用到地表，因此，本项目废气污染物的排放可能会随着大气沉降等进入土壤，对土壤环境产生影响。

（2）地面漫流

本项目运营期生产废水不外排，**经污水处理站处理后的拖地废水和经化粪池处理后的生活污水通过厂区总排口排至襄城县第二污水处理厂深度处理，化粪池、事故池以及污水管道等采取防渗处理措施，正常情况下不会对土壤环境造成影响。**

对于运营期事故池、雨水池以及污水管道等地上设施，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。厂区地面硬化且有雨污水收集设施；危废暂存间全密闭，且按照相关要求进行了防渗；企业设置废水防控系统，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入事故水池。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。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（3）垂直入渗

一般对于事故池、初期雨水收集池以及污水管道等地上设施，在事故情况下，会造成废水污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。项目采取地面硬化、地面设导流沟、全面落实防渗设施后，运营期污染物的垂直入渗影响较小，可以忽略。储罐区域全面落实防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤环境影响较小。

本次工程各工艺单元和装置区、罐区，大部分为可视场所和设备；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，建设单位可以及时采取措施，杜绝物料或污水漫流渗漏渗入土壤环境造成污染。本项目原辅材料及产品不涉及重金属，无重金属污染物的产生和排放。

综上，对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录B，本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 4.5-3。

表 4.5-3　　土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
水性油墨、树脂生产车间	反应釜、配料釜等	地面漫流	COD、氨氮	COD、氨氮	事故
		垂直入渗	COD、氨氮	COD、氨氮	事故
储罐、仓库	物料暂存	地面漫流	COD、氨氮	COD、氨氮	事故
		垂直入渗	COD、氨氮	COD、氨氮	事故

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理站	处理污水	地面漫流	COD、氨氮、SS	COD、氨氮	事故
		垂直入渗	COD、氨氮、SS	COD、氨氮	事故
危废暂存间	危废暂存	垂直入渗	废滤渣、废机油等	废滤渣、废机油等	事故
废气处理装置	有机废气处理	大气沉降	SO_2、NO_X	SO_2、NO_X	连续，正常

4.5.3 土壤环境影响预测分析

（1）情景设置

正常工况下，本项目运营期内无厂区废水经过地面漫流进入土壤的途径以及泄漏物料/废水垂直入渗进入土壤的途径。

本次评价分别选取正常工况、事故状况作为预测情景。正常工况选取特征污染物 SO_2、NO_X 大气沉降形成的污染作为预测情景，对土壤的环境影响进行预测分析。事故工况选取事故状态下原料罐区池体底部破损渗漏等事故，对土壤的环境影响进行影响分析。

（2）预测模式及参数的选取

污染影响型建设项目土壤影响评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。本项目大气沉降影响预测方法参见附录 E，土壤环境垂向预测采用附录 E.2 中一维非饱和溶质模型。

①大气沉降

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E1.2b 土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。本项目不考虑非甲烷总烃的输出量。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho_b \times A \times D）$$

式中：

ΔS——单位质量表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

Ls ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的

量，mmol；本项目不考虑；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；本项目不考虑；

ρ_b——表层土壤容重，取 1120kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；本项目评价范围为占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内，约 2448000m^2。

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；本项目取 0.2m。

n——持续年份，a；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱的输入量，mmol。

其中，Is=年沉降酸碱物质量/摩尔质量（mmol）=$W_0 \times S \times V \times 3600 \times 24 \times 365/M$

式中：W_0—预测最大落地浓度值，mg/m^3；

S—网格面积，m^2；

V—沉降速率，m/s；

M—某种物质的摩尔质量，g/mol，NO_2 的摩尔质量为 46。

酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增加量进行计算，计算公式为：$pH= pH_b \pm \Delta S/BC_{pH}$

式中：pH—土壤 pH 预测值；

pH_b—土壤 pH 现状值；

BC_{pH}—缓冲容量，mmol/（kg·pH），本项目取 19。

（3）预测结果及分析

根据大气预测影响预测结果，本项目 NO_2 最大落地浓度为 3.77873μg/m^3、SO_2 最大落地浓度为 0.18452μg/m^3，则年输入量见下表。

表 4.5-4　　酸性物质落地浓度极大值网格内物质的年输入量

相关参数	数值	
	NO_2	SO_2
W_0落地浓度极大值（mg/m^3）	3.77873E-03	0.18452E-03

S 网格面积（m^2）	1000000（1000m×1000m）	
V 沉降速率（m/s）	6.62E-05	3.19E-05
时间（年）	1	
年输入量 Is	171495.5mmol	4035.4mmol
酸性物质合计年输入量 Is	175530.9mmol	

通过上述方法预测计算得出本项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后的 NO_2 和 SO_2 输入量，见下表。

表 4.5-5　　落地浓度极大值网格内土壤中物质的贡献值

项目	1 年	5 年	10 年	20 年
ΔS（游离酸）mmol/kg	0.00032	0.0016	0.0032	0.0064

根据酸碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值的计算公式，预测本项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后对土壤 pH 的贡献值及与背景值叠加后的结果，见下表。其中，土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值。

表 4.5-6　　落地浓度极大值网格内土壤中 pH 的贡献值

项目	pH（游离酸）			标准限值
	贡献值（$-\Delta S/BC_{pH}$）	背景值	预测值	
1 年	-0.000017	7.56	7.559983	/
5 年	-0.000085		7.559915	
10 年	-0.00017		7.55983	
20 年	-0.00034		7.55966	

备注：NO_2 通过降水的沉降形成酸沉降，对 pH 值的贡献值取“-”。项目土壤评价范围内用地主要为厂区建设用地和厂区外农用地，标准限值从严取值。

由上表预测结果可知，本项目废气污染物 NO_2、SO_2 酸性气体大气沉降对周围土壤的 pH 贡献值较低，在项目建成后的 20 年内，评价范围内土壤的 pH 值仍在 6~9 之间。因此，本项目正常运行状态下，对土壤生态环境的风险低，一般情况下可以忽略。

4.5.4 地面漫流影响分析

对于地上设施，在事故排放和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。储罐区设有围堰，厂区地面硬化且雨污分流，有雨污水收集设施；企业设置废水三级防控，保证可能受污染的雨水被截留至雨水明沟，最终进入事故

水池。在全面落实三级防控措施的情况下，泄漏物料、受污染的雨水或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

4.5.5 垂直下渗影响分析

（1）污染预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关准则，土壤环境垂向预测采用附录E.2中一维非饱和溶质模型，并利用Hydrus-1d软件进行模型的构建和数值求解，预测污染物可能影响到的深度。预测模型如下：

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿z轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

$c(z,t)=0 \quad t=0, L\leq z<0$b）初始条件

c）边界条件

第一类Dirichlet边界条件：

连续点源：

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leq t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} c(z,t)=c_0 \quad t>0, z=0$$非连续点源：

第二类Neumann零梯度边界：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \quad t>0, z=L$$

（2）建模方法

HYDRUS是一个运行于Windows系统下的环境模拟软件，主要用于变量饱和多孔介质的水流和溶质运移。HYDRUS包括用于模拟变量饱和多孔介质下的水、热和

多溶质运移的二维和三维有限元计算，包括一个参数优化算法，用于各种土壤的水压和溶质运移参数的逆向估计。该模型互动的图形界面，可进行数据前处理、结构化和非结构化的有限元网格生成以及结果的图形展示。Hydrus-1D是美国盐土实验室开发的，计算包气带水分、溶质运移规律的软件，用它可以计算在不同边界条件和初始条件下的数学模型。本次评价采用Hydrus-1D软件对垂直入渗情况下污染在土壤中运移情况进行预测，采用有限元方法将垂向评价区间离散成若干点依次迭代求解偏微分方程近似解。该软件以及方法在对饱和-非饱和条件具有较好的模拟效果。

（3）模型概化

结合本项目水文地质调查及土壤现状调查成果，本次预测以厂区原料储罐罐体底部土壤作为模型上边界，将土壤概化为 1 层，为粘土，预测深度 3.0m，将本次区间长度离散为 301 个等间隔离散点（节点），并在 0.05m、0.1m、0.2m 处设置 3 个观测点（N1、N2、N3）。水分运移模型采用 Van Genuchten 公式处理土壤的水力特性。Hydrus 软件中提供了一组土壤经验参数库，可供参考。根据 Van Genuchten 公式，需获得参数有：饱和含水率θs、残余含水率θr、拟合参数α和 n、垂直渗透系数 Ks 等。包气带其它相关参数根据岩土工程勘察报告中各土层中各不同粒径土粒的百分比含量，输入到 HYDRUS-1D 软件内置 ROSTEA 程序中预测模拟出所需水分运移参数，见下表：

表 4.5-7　　水分运移模型参数表

层位	θr	θs	α	n	Ks
粉质粘土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48

水流模型边界概化：顶部上边界概化为定压力水头边界条件，底部下边界概化为自由排水边界条件。

溶质模型边界概化：顶部上边界概化为定浓度边界条件，底部下边界概化为零浓度梯度污染边界。

（4）预测参数

①情景设置

根据本项目罐区储存各类物质危险特性及泄漏危害，储罐储存的乙酸乙酯原料浓度较高，因此选择模拟项目乙酸乙酯原料储罐池体一维垂向短时入渗的情况。

②预测与评价因子

本次垂直入渗影响分析选取COD作为评价因子。

③源强确定

非正常状况下，设定乙酸乙酯原料储罐出现破损乙酸乙酯泄漏进入池体，且池体底部防渗层破裂废水进入土壤中，厂区每天对储罐区进行巡查，罐体一旦出现泄漏可第一时间发现，假定乙酸乙酯储罐泄漏时间为10min，泄漏后事故处置时间为60min，则泄漏的乙酸乙酯通过围堰底部裂缝渗透进入含水层的时间为70min（0.05d）。本次预测渗漏量乙酸乙酯原料储罐泄漏至液池内全部渗入情形考虑。

表 4.5-8　　非正常工况污染物渗漏源强表

污染源	特征污染因子	渗漏量（cm/d）	污染物浓度（mg/L）	泄漏时间
原料储罐	COD（耗氧量）	2.7	3938	0.05d

（5）预测结果

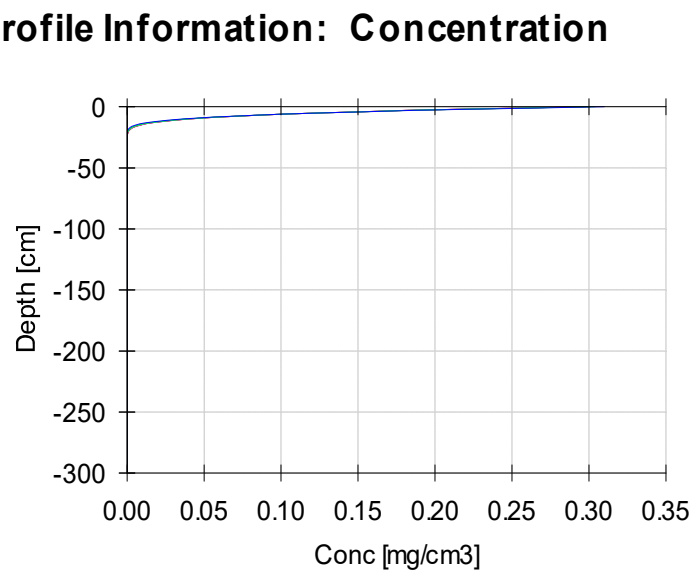


图 4.5-2　　不同预测时刻观测点 COD 浓度污染预测结果

（注：T0为初始时刻，T1为第30天，T2为第100天，T3为第365天，T4为第730天，T5为第1825天）

污染物 COD（耗氧量）进入土壤后，在 0～20cm 深度范围存在污染物 COD（耗氧量）浓度，浓度范围为 0~0.31mg/L；说明随着污染物持续不断下渗，浅层土壤吸附能力基本饱和。

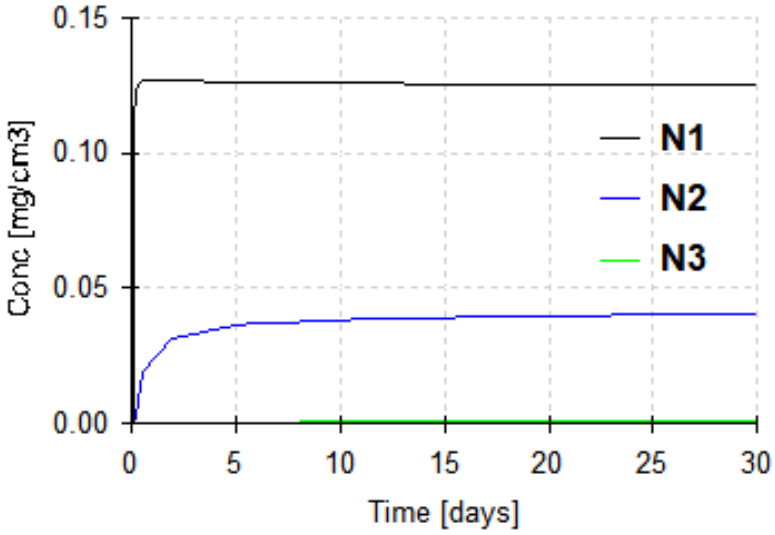


图 4.5-3　不同预测期内观测点 N1COD 浓度污染预测结果

对于本次模型设定的观察点位于距离地面5cm、10cm、20cm处。污染物COD（耗氧量）进入土壤1.8d后达到20cm深度区域，0d～30d内污染物COD（耗氧量）浓度内随时间推移线性增加，0.5d达到浓度峰值0.1271mg/L，对土壤环境影响较小。

4.5.6 控制措施

为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则评价对项目建设提出相应的控制措施，主要从源头控制、过程控制以及跟踪监测三方面来说，具体如下：

（1）源头控制

根据土壤环境污染影响途径，本项目主要涉及的土壤环境污染途径为大气沉降和垂直入渗。大气沉降影响污染源主要为燃烧设施及其排放的 SO_2 和 NO_X，针对大气沉降对土壤环境的影响，本次评价要求项目废气污染物达标排放，减少非正常工况发生频次和持续时间，同时要求厂区加强绿化，种植吸附污染物能力较强的植物。垂直入渗主要污染源为生产车间、罐区、污水处站和危废暂存间产生的有毒有害物质，针对垂直入渗对土壤环境的影响，本次评价要求项目做好防渗工作，根据污染物类别和区域土壤环境的防污性能，进行分区防渗，不同的防渗分区须满足相应防渗等级的控制要求。

（2）过程防控措施

项目占地范围内裸露地面须采取必要的绿化措施，种植一些具有较强吸附能力的植物为主，减少废气沉降到地面。除绿化外，其他生产区路面全部硬化，落实厂

区地下水“分区防渗”措施及要求。做好日常管理，避免跑冒滴漏，做好环保设施日常维护，确保废气达标排放、废水妥善处理。

（3）跟踪监测

鉴于项目污染物特点，评价要求执行必要的土壤环境跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题。跟踪监测计划见下表。

表 4.5-9　　土壤跟踪监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	备注
厂区内储罐区附近空地处柱状样、污水处理站附近空地处柱状样	pH	1 次/3 年	（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求	涉及耕地的尽量在农作物收割后开展
罐区附近空地处表层样		1 次/年		
厂区外西南侧 150m 现状农用地处		1 次/年	GB15618-2018	

根据上述分析，项目厂区内建设用地土壤各监测点土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）的限值要求，厂址外农用地土壤满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的限值要求。项目对土壤影响主要为大气沉降，项目营运期在落实废气源达标排放、厂区做好分区防渗措施，强化厂区绿化，避免土壤裸露条件下，项目建设对土壤环境的影响可降至最低，不改变区域土壤环境质量现状。同时项目营运期间应定期对土壤保护目标进行跟踪监测。从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

4.5.7 土壤环境影响评价自查

本项目土壤环境影响评价自查表如下：

表 4.5-10　　本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
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□
	占地规模	（2.9）hm^2
	敏感目标信息	敏感目标（现状农用地）、方位（西侧、南侧）、距离（1000m 范围内）
	影响途径	大气沉降☑；地表漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他□
	全部污染物	SO_2、NO_X、非甲烷总烃、COD、氨氮、SS

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td>特征因子</td><td colspan="4">SO_2、NO_X、COD、非甲烷总烃</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></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☑；二级□；三级□</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></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">轻壤土、黄棕、少量根系、潮</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></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">（1）建设用地：
pH、As、Cd、Cr^{6+}、Cu、Pb、Hg、Ni、CCl_4、$CHCl_3$、CH_3C、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、CH_2Cl_3、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〕吡、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1，2，3-cd〕吡、萘共45项基本监测因子
（2）农用地：
pH、镉、汞、砷（旱地）、铜（农田）、铬（旱地）、铅、锌、镍</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同现状监测因子</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB 36600☑；表 D.1 □；表 D.2 □；其他（）</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">厂区内建设用地土壤各监测点监测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值，厂区外农用地监测点满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">SO_2、NO_X、COD</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E □；附录 F □；其他（）</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（评价范围）
影响程度（本项目废气污染物 NO_2 大气沉降对周围土壤的 pH 贡献值较低，在项目建成后的 20 年内，评价范围内土壤的 pH 值仍在 6~9 之间。因此，本项目正常运行状态下，对土壤生态环境的风险低，一般情况下可以忽略。）非正常状况下，设定乙酸乙酯储罐出现破损乙酸乙酯混合</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="3">液泄漏进入池体，且池体底部防渗层破裂废水进入土壤中，污染物 COD（耗氧量）进入土壤后，在 0～20cm 深度范围存在污染物 COD（耗氧量）浓度，浓度范围为 0~0.31mg/L，污染物 COD（耗氧量）进入土壤 1.8d 后达到 20cm 深度区域，0d～30d 内污染物 COD（耗氧量）浓度内随时间推移线性增加，0.5d 达到浓度峰值 0.1271mg/L。</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a）☑；b）☐；c）☐
不达标结论：a）☐；b）☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障☐；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td></tr>
<tr><td>4 个，即储罐区附近、污水处理站附近（柱状样两个）、罐区附近空地处表层样、厂区外西侧附近</td><td>pH</td><td>柱状样 1 次/3 年，表层样 1 次/年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">本项目厂区内生产车间、储罐区、仓库、危废暂存间和污水站等区域均采取严格的硬化防渗措施。生产过程中各物料及污染物均与天然土壤隔离。正常情况下，污染物不会通过裸露区进入土壤环境。项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

4.6 营运期地下水环境影响分析与评价

4.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 L 石化、化工类别中的“85、涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”，属于编制报告书项目，对应的地下水环境影响评价项目类别为Ⅰ类。

彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目位于襄城县西南，据收集资料和现场调查，该集聚区范围内及周边分布有侯堂村、方庄村、乔柿园、姚庄村等集中式饮用水水源井，开采深层松散岩类孔隙水，供水人数均大于 1000 人；以及贾楼村、五里堡等分散式饮用水水源井，开采浅层松散岩类孔隙水。

根据地下水环境敏感程度分级表，属于“未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区”，因此地下水环境敏感程度为“较敏感”。

根据地下水环境影响评价等级判别依据，本项目地下水环境影响评价应为一级。

表 4.6-1　　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

4.6.2 评价范围及保护目标

（1）评价范围

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致，可采用公式计算法、查表法和自定义法确定，本次环评参考公式计算法、查表法和评价区实际水文地质条件确定。

本项目所在地水文地质条件相对简单，第四系孔隙水主要赋存在中更新统的中砂岩中，涉及到的敏感区域主要为浅层含水层。

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：*L*——下游迁移距离，m；

α——变化系数，≥1，一般取 2；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，量纲为 1；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e——有效孔隙度，量纲为 1。

采用该方法时应包含重要的地下水环境保护目标，结合项目区水文地质条件，污染物在统一含水层中流动，同时考虑风险最大化，α取为 2，本区 K=0.09-0.12m/d，取最大值 K=0.12m/d，I=7-9‰，取最大值 I=9‰，T 取值不小于 5000d，本次取为污染溶质迁移 20 年即 7300d，n_e为 0.03。计算得到 *L*=525.6m。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一级评价项目调查评价面积≥20km^2。本次地下水调查评价范围参考计算公式法计算结果，结合本项目工程场地平面布置、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水

保护目标等，确定评价范围见图 4.6-1。

评价区所在的园区地下水有多处补给径流区，评价区位于园区的东北部，地下水从山地丘陵补给后由西南向东北方向流动。评价区边界为：

西边界：以项目区西部的后庄-二道沟-谢庄村一线的丘陵顶端分水岭为界，为侧向边界。

东边界：以项目区东边界外扩至拐沟-高沟-党庙-南崔庄一线为东边界，为侧向边界。

北边界：评价区北边界以下游的北汝河为河流边界。

南边界：项目区南侧浅层地下水分水岭为地下水补给径流区的上游区，本报告即以令武山-首山一线分水岭为南边界。

评价区面积 20km^2。



图4.6-1　地下水评价范围图

（2）保护目标

根据项目区水文地质条件及项目区内和周边饮用水水源地分布情况，确定本项

目保护目标主要为评价范围内的浅层水含水层和深层水含水层，敏感点为项目区内的分散式饮用水水井（取用浅层水）和集中式饮用水水井（取用深层水）。详见表4.6-2 和图 4.6-2。

表 4.6-2　　地下水环境保护目标一览表

位置	横向坐标 Y	纵向坐标 X	井口标高 /m	水位标高 /m	水位埋深 /m	井深/m	含水层组
贾楼村	450818	3745291	84	78.8	5.2	20	浅层
北丁庄	448643	3745104	93.5	79.9	13.6	30	浅层
邵辉饭店	449120	3745235	87.2	79.6	7.6	30	浅层
五里堡	450165	3774252	85.8	79.7	10.1	30	浅层
侯堂村	448159.7	3744449	92.4	50.6	41.8	200	深层
方庄村	449245.7	3744889	85.4	39.8	45.6	200	深层
乔柿园	452486.6	3744895	81.5	38.5	43	200	深层
姚庄村	452728.3	3743570	86.2	40	46.2	200	深层

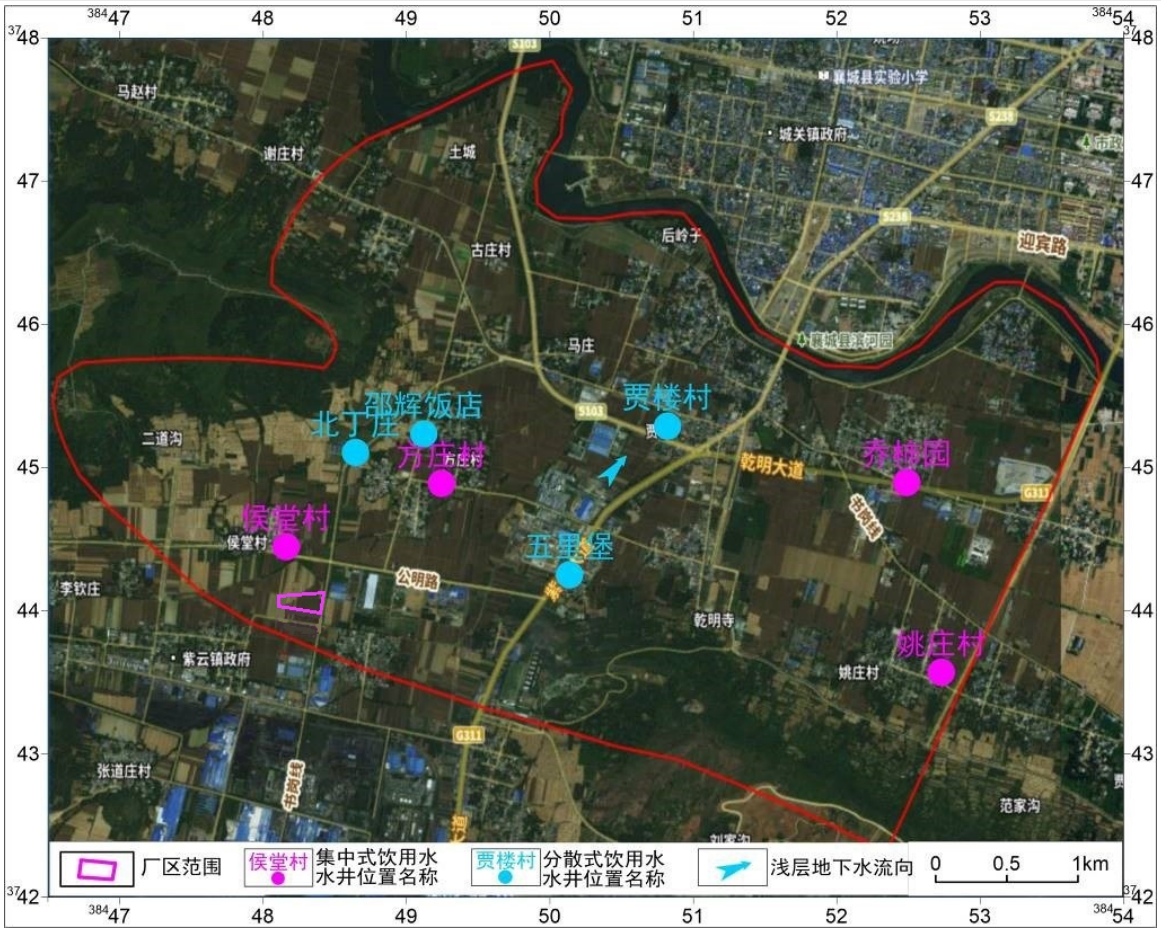


图 4.6-2　评价区内饮用水水源地分布图

4.6.3 区域地质概况

1、地形地貌

襄城县处于伏牛山脉东端。县境西部为连绵起伏的浅山区，以马棚（峰）山为最高，海拔 462.7m；北部为丘陵地带，海拔 90~128m；中东部为平原，海拔 80~90m；东、中部低洼，海拔 64m。全县地势西高东低，由西北王洛镇房村至东南姜庄乡河北王村，坡降 1：1600。境内山脉、岗丘、平原地貌现状分布依次为：

⑴山脉

诸山系伏牛山余脉，构造为侵蚀低山区，有首山、紫云山、令武山、孟良山（原名高阳山）、焦赞山（原名仙翁山）、龟山（原名灵泉山）、尖山、白石山、夜虎山等大小山头 9 座，面积 80.4km^2，占总面积的 8.74%，最低海拔 157m。分布在西南部的紫云和湛北、山头店 3 个乡（镇）。山脉走向大体有东西、东南—西北及少量的南北 3 种类型。山体物质主要由长石石英沙岩、粉沙、页岩及暗紫红色沙岩、红黄色黄土状亚土夹砾石透明体和古土壤组成，其中紫云山，长、高为诸山之最。令武山、首山等，一般为北陡南缓。山体植被多为疏林、草地。山间系“山谷平原”和倾斜高地。

⑵岗丘

境内有八士岗、百宁岗、凤阳岗、麦岭岗、胡岗、尧城岗、灵树岗 7 个，海拔 81m，面积共 44.8km^2，约占全县总面积的 4.78%。多呈垄岗，部分平岗。大体走向多数东西，少数东南—西北。岗体长 1~5km，岗顶平缓。土质为黄土、亚砂土及红褐色亚粘土含礓砂。主要分布在县境西北部、北部的王洛、汾陈、库庄，东部的范湖和东南部的山头店、丁营、麦岭等乡镇。

⑶平原

襄城县地处伏牛山东麓倾斜平原，主要为黄洪冲积形成，分布在各乡镇。全县总面积 920km^2，其中平原面积 677.2km^2，占总面积的 72.52%。

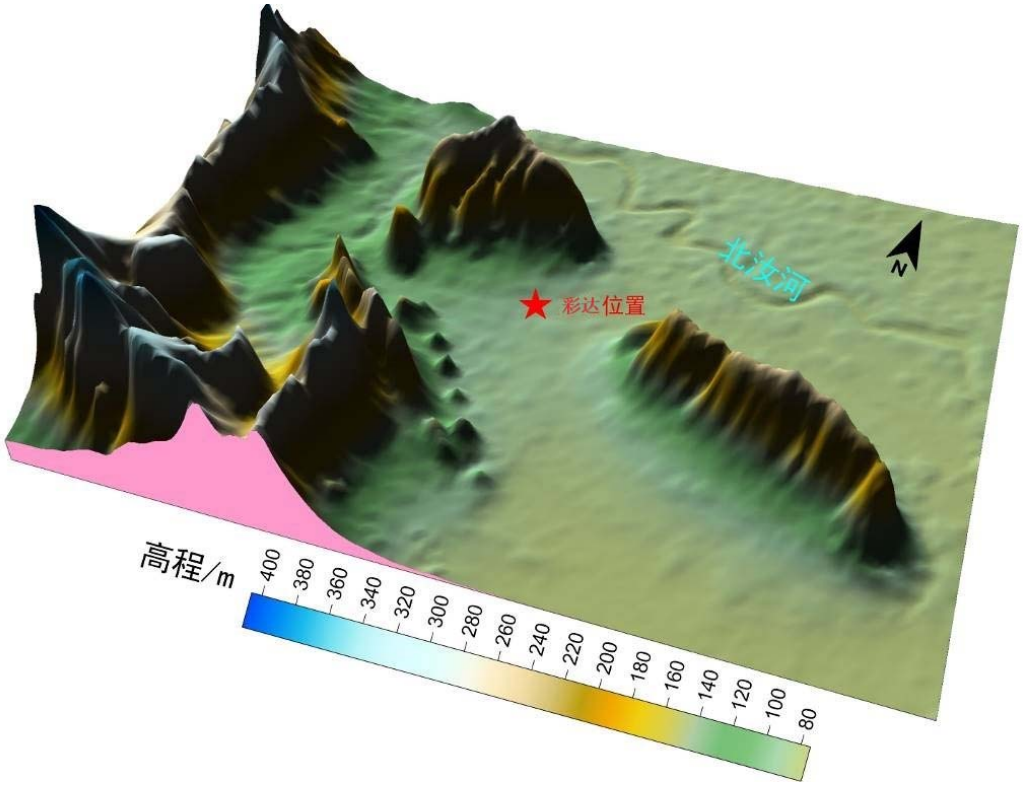


图 4.6-3　区域地形图

2、地层

襄城县境内地层，根据地层发育特点属华北地层区。按华南地层区划属豫西分区嵩、箕小区。大部分为第四系地层覆盖。各地层的岩性及分布由老到新大略叙述如下：

（1）二叠系（P）

距今约 2.7~2.25 亿年，分布在湛北、山头店、紫云三个乡镇的浅山区，被第三、四系地层覆盖，是这一地区的主要含煤地层。

下统山西组（P_1s）：

为灰、灰黑、青灰等各色的砂质页岩、泥质页岩夹浅黄色细粒石英及煤层，厚 10~65m。

下石盒子组（P_1x）：

为灰白、褐黄色中粒长石石英沙岩、暗灰、灰色粉沙岩恶化灰黄、青灰色沙质页岩、泥质岩及煤层，厚 22~71m。

上石盒子组（P_2x）：

下段为灰黄、灰绿、米黄等色沙质岩、细沙岩、泥质面岩夹紫红、灰黄色斑状页岩、灰质页岩及煤层（线），厚 403~689m。

上段为灰白、浅褐黄色厚层至巨厚层状中粗粒长石石英沙岩（平顶山沙岩），底部可见沙砾透明体，厚 58~99m。

石千峰组（P_2sh）：

下部为紫红、灰白色中厚层状细至中粒石英沙岩夹灰黄色细粒长石石英沙岩、紫红色页岩；中部为紫红色厚层状中细粒硬沙质石英沙岩夹紫红色粉沙岩、泥质页岩和砾岩；上部为紫红色中厚层状细至中粒石英沙岩。厚 445m。

（2）第三系（R）

距今约 0.67~0.025 亿年，隐伏北汝河河谷和颍河西部河谷地带，埋藏深度分别为 13~207m、99~370m，为紫红色、砖红色粘土岩与沙砾岩互层。

（3）第四系（Q）

距今 2~3 百万年。以松散陆相沉积为主，在境内地层发育齐全，其形成、分布和岩相变化，受晚近期地壳运动和古气候的控制，形成复杂的成因和堆积形态。

下更新统（Q_1）：

第一段为冰积物和冰水沉积物，分布在王洛以西、北汝河河谷，位于第三系和二叠系之上，近山至平原具有颗粒由粗变细、分选性由差变好、厚度由薄变厚、埋深由浅变深的沉积特征。

第二段分布在以颍桥为中心的东西带上，为棕红色夹灰绿色浸染的杂色粘土夹 3~7 层棕红色粘土。

第三段分布在山间凹地及山前 3~5km 的范围内，以冰碛泥沙为主，局部有灰绿色冰碛物；分选性差，结构混杂。厚度不一，最大厚度不超过 10m。

第四段分布在茨沟—商桥（临颍县境）凹陷边缘，沉积厚度大于 50m，沉积物以棕红、棕黄夹绿色斑块状的杂色粘土、亚沙土为主，夹 6~15 层泥质卵砾石、沙砾石及沙层。沙砾石最厚达 117m。

中更新统（Q_2）：

第一段为冰水沉积物，分布县境东部，厚 10~20m，埋深 50~150m，茨沟—商桥凹陷底部有薄层泥质中细砂，富含铁锰结核。

第二段以冲洪积成因为主，分布汝、颍河两侧，城关周围和丁营附近，以石英沙岩为主，含有玄武岩、安山岩，砾石层厚 9~17m。

上更新统（Q_3）：

冲积物分布在城关、颍桥以西的汝、颍河两侧，沉积宽度颍河为 4~5km，北汝河达 8km，呈条带，厚 13~36m，下部为卵砾石，上部为黄土状亚沙土的二元结构，卵砾石成分以石英沙岩为主。冲积扇分布在县城、颍桥以东至范湖、丁营以西，麦岭以北地面以下 20m 可见沙砾石，厚 10~14m。坡洪积物分布在王洛岗顶部，厚 1~15m，以灰黄色黄土状亚沙土为主，底部有薄层砾石钙质、铁锰质结核富集层，与下更新统地层直接接触。

全新统（Q_4）：

分布长桥（郏县境）—丁营北汝河河谷地带，岩性由浅灰黄色轻亚沙土组成。河道中有沙砾石层。

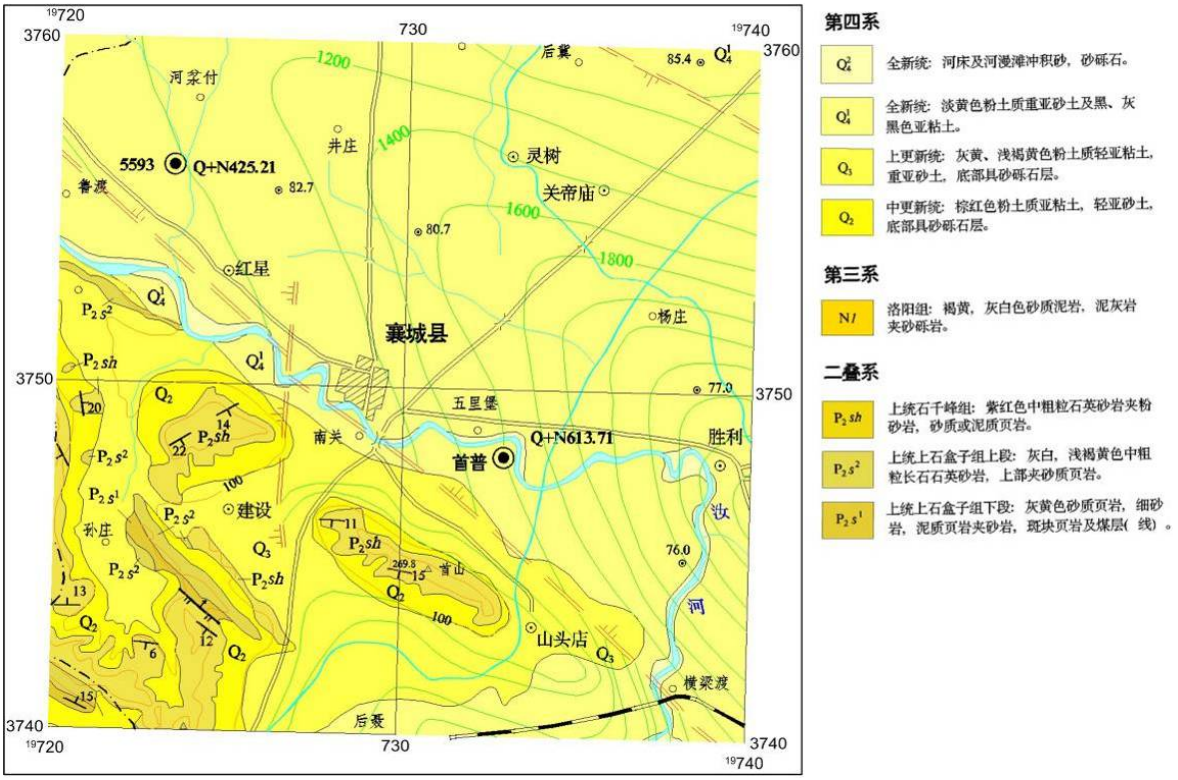


图 4.6-4　区域地质图

4.6.4 区域水文地质条件

4.6.4.1 地下水类型及赋存特征

评价区地下水的赋存和分布规律是以岩性为基础，地质构造起控制作用，气候和地貌条件则是地下水形成的重要自然背景。

经现场勘查，调查评价区范围内地下水类型为第四系松散岩类孔隙水，碎屑岩类裂隙水。根据本次机民井调查和收集的钻孔抽水资料分析，松散岩类孔隙水以 50m 为界，50m 以上为浅层水（潜水），50-300m 为深层水（承压水）。浅层水按降深 5m 计算单井涌水量，深层水按降深 15m 计算单井涌水量。

（1）浅层地下水

调查区受新构造运动影响，属差异上升山地地段，中间高，两侧缓倾没于平原。地下水赋存条件差。含水层由上更新统棕黄色亚粘土、 粘土，中更新统冲积、洪积棕红色亚粘土及亚砂土组成。仅首山以东山前姚庄一带含水层有薄层冲积砂和砂砾石分布。上更新统和中更新统由于粘土、亚粘土中富含钙质结核和铁锰质结核共生，裂隙发育，地下水通过裂隙入渗储存于粒间微孔隙中。因此调查区浅层地下水属于裂隙孔隙潜水。据机民井统调资料，调查区浅层水含水层平均厚度 25m，单井出水量 100-500m^3/d，属弱富水区。区内浅层地下水水位埋深 4.03~12.14m。水化学类型为 HCO_3-Ca、HCOfSOf-Ca 型，矿化度<1g/l。

（2）深层地下水

调查区内深层地下水埋深 50~300m，含水层以下更新统冰水沉积、冰碛物为主。含水层顶板埋深 70m 左右，深层地下水单井涌水量 100-1000m^3/d，属中等富水区。深层地下水水位埋深 33m 左右。地下水类型属于 HCO_3_-Ca 型。矿化度<1g/L。

（3）碎屑岩类裂隙水

主要分布在区内低山丘陵区，出露岩性为二叠系上统上石盒子组灰白色厚层状中至粗粒长石石英砂岩，石千峰组紫红色中厚层细至中粒石英砂岩。碎屑岩类裂隙水埋藏于浅部岩石的裂隙中，地下水贫乏。在断裂发育处地下水相对丰富。由于平顶山矿区近几十年的开采，局部已呈疏干状态。

4.6.4.2 地下水补径排特征

（1）浅层地下水（上层滞水）浅层水地下水补径排特征

区内浅层地下水主要接受大气降水补给。调查区由低山丘陵区过渡到丘陵平原时，由于地势变得低缓，地形切割变浅，有利于降雨的入渗和地下水的储存。

根据浅层地下水等水位线图可知，区内地下水总的流向为由山前流向平原，即由西向东，由北向南径流，由山前向山前平原洼地径流，总体流向与地形倾向一致，即由西北向东南径流，地下水水力坡度 9‰-7‰。浅层地下水排泄主要是人工开采和侧向径流。

（2）深层地下水补径排特征

区内深层地下水主要接受西部山区基岩构造裂隙水径流补给，地下水流向以水平运动为主，自西部山区向东部平原排泄。排泄方式以人工开采和侧向径流为主。

（3）碎屑岩类裂隙水补径排特征

由于碎屑岩裂隙不甚发育，不利于接受降水补给，亦不利于地下水的储存。所以含水层的富水性较差，地下水分布不均，虽然泉溪到处可见，但水量微弱，枯水期断流。泉水是地下水的主要排泄通道，蒸发作用次之。

4.6.4.3 地下水动态特征

（1）浅层地下水

浅层地下水动态类型属“气象型一开采型”，浅层地下水动态变化主要受气象及开采影响，年内表现在雨季降雨量大，降雨补给地下水使得地下水储量增加，引起水位上升；枯水期降雨少，农业开采用水量大使得地下水储量减少，造成水位下降。因此，低水位期出现在 3～5 月份，高水位期在 7～9 月份。

调查区丰水期浅层地下水埋深 2.8~12.9m，枯水期浅层地下水埋深 4.9~15.0m。丰水期相比枯水期水位上升 1.5~2.1m。

（2）深层地下水

深层地下水主要接受侧向径流补给，地下水动态较稳定。本次调查区内深井水位埋深 32.5~35.25m。向东部平原区，水位埋深渐变浅。

（3）评价区浅层地下水与深层地下水之间的水力联系

本项目水文地质勘探孔地层剖面和区域水文地质剖面图引用位于本项目南侧约400m处《河南开炭新材料有限公司4万吨/年苯酐项目环境影响报告书》中内容，该项目由河南省冶金研究所有限责任公司编制完成，许昌市生态环境局于2017年8月15日以许环建审〔2017〕52号对该项目进行批复。两个项目同在第四系地层，地下水类型都为第四系松散岩类孔隙水，碎屑岩类裂隙水。浅层水含水层平均厚度25m，浅层地下水底板埋深30m之下至70m之间有厚40m均为粘土层，分布稳定连续，可看作与深层地下水之间的隔水层。从水文地质剖面地层岩性看浅层水和深层水水力联系不密切，从水位资料分析，深层水水位在32.5-35.25m，浅层水水位在4.03-12.14m，二者相差20多米，表明水力联系不密切。

4.6.4.4 地下水流场特征

（1）浅层地下水

本项目位于坡-洪积斜地平原区。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。

由水位监测可知，调查评价区浅层地下水流向受地形控制，即区内地下水总的流向为由山前流向平原，在平原区中部，令武山和首山一线，形成分水岭。本项目位处分水岭的东北部。在调查评价区的东北部，地势为自西部令武山和东部首山低山丘陵向山前平原倾缓，地下水流向为西南向东北。评价区内地下水流向的水力坡度7-9‰。丰水期浅层地下水埋深2.8-12.9m，水位标高79.1-79.9m。枯水期浅层地下水埋深4.9-15.0m，水位标高77.0-77.8m。根据水位统调资料，地下水位丰水期相比枯水期上升1.5~2.1m。

（2）深层地下水

深层地下水埋藏深，在70m以下，含水层主要为第四系粉砂、细砂层，地下水具承压性，水位埋深在32.5~35.25m。井深多在150~260m，单井涌水量在100~1000m^3/d。根据《中华人民共和国区域水文地质普查报告平顶山幅》（1：20

万），深层地下水总体流向自西部山区向东部平原径流。

4.6.4.5 地下水开发利用

据现场勘查，浅层地下水开采主要是零星浅井开采用于农田灌溉，部分村民开采作为生活饮用。深层地下水主要是农村安全饮用水开采和零星工业自备井开采。

项目所在的聚集区内有集中式饮用水水源 1 处，贾楼村集中式饮用水水源（供水井 1 眼，井深 200m），开采深层松散岩类孔隙水。评价区在该集中式饮用水水源地的上游地区。

地下水径流方向的北丁庄、贾楼村等小型水井（取用浅层水）供生活饮用开采，井深一般 15-30m，单井供水人口小于 10 人，这些井均属于分散式饮用水水源地。本次评价的项目区在这些分散式饮用水水源地的上游径流补给区。

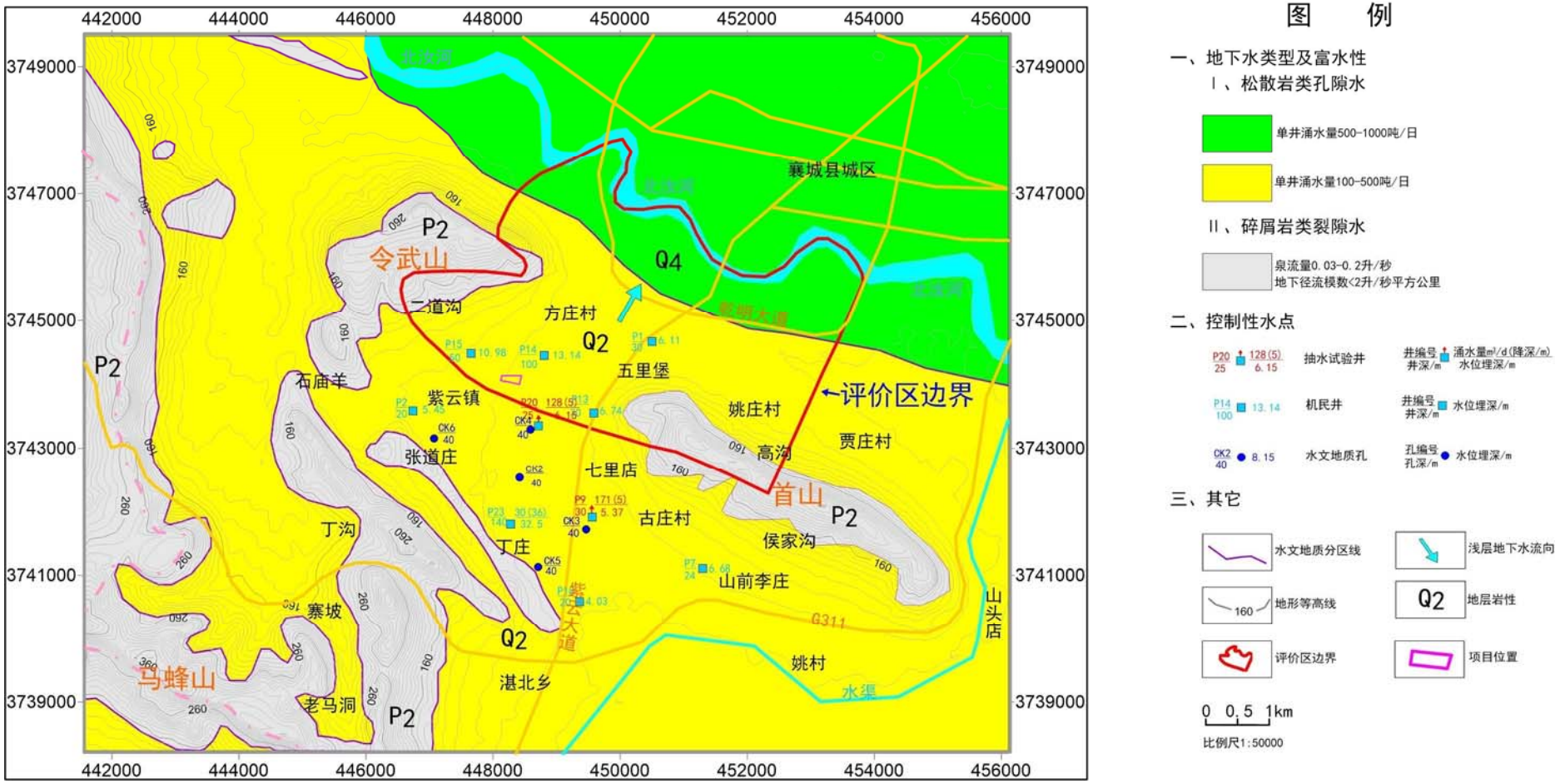


图 4.6-5　　评价区水文地质图

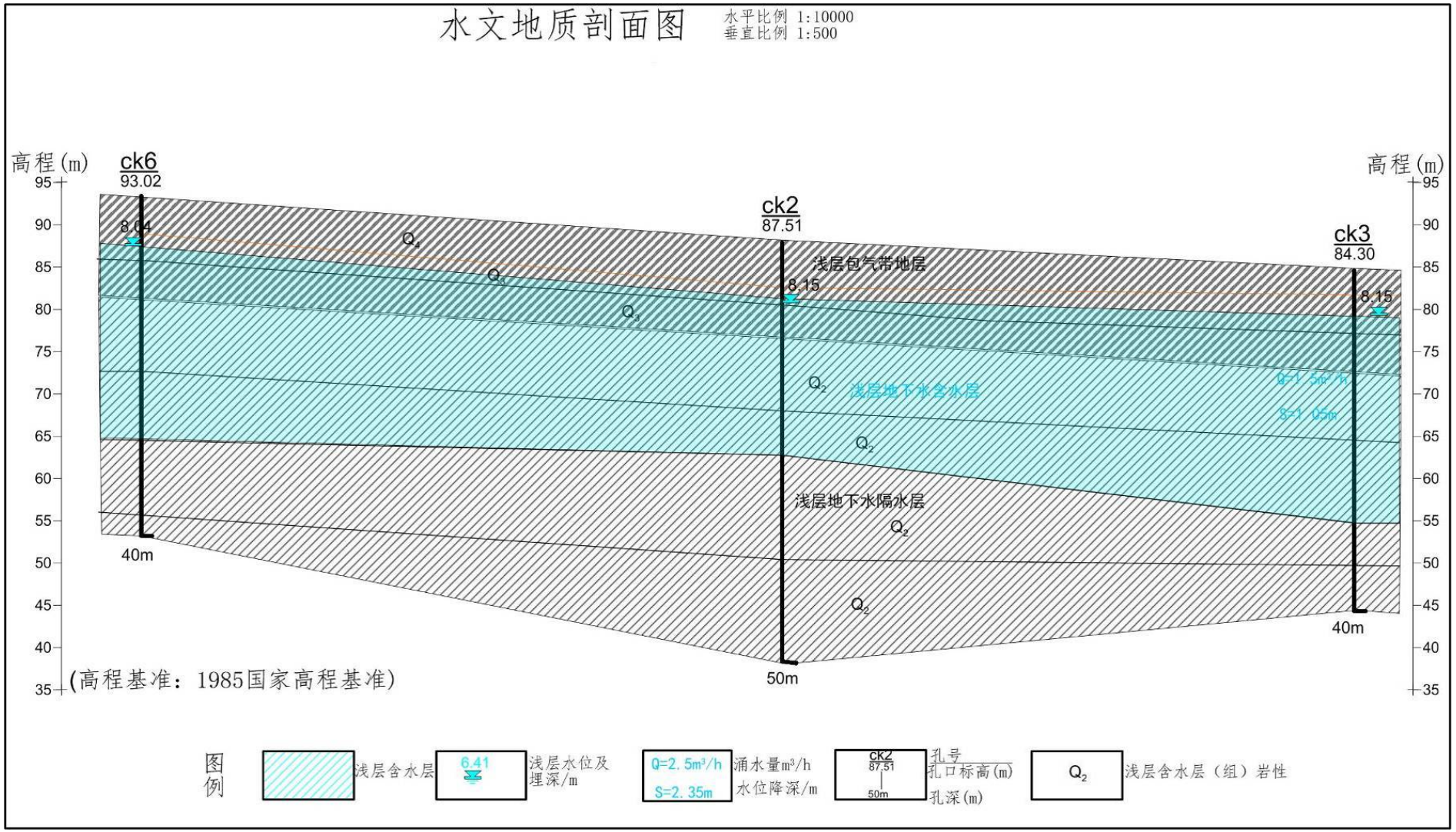


图 4.6-6　　评价区水文地质剖面图

4.6.5 项目区水文地质特征

4.6.5.1 地层岩性特征

项目区表层主要由第四系全新统岩土层组成，根据项目区水文监测孔钻孔资料，把项目区分为 6 个地质单元层，各层土的特征具体描述如下：

1）杂填土（Q_4^{ml}）：

杂色，松散，湿，主要成分为粉质粘土，局部含有机质，欠固结。层厚 0.40-3.80m。

2）粉质粘土（Q_4^{al+pl}）：

黄褐色，黄色，可塑，切面有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应。层厚 6.20-11.00m。

3）粉质粘土（Q_4^{al+pl}）：

黄褐色，硬塑，切面稍有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应，局部含铁锰质氧化物及钙质结核，埋深 10.2-18.0m。

4）细砂：

细砂饱和，密实，主要成分为石英，长石、云母为主，砂质较纯。埋深 18.0-23.2m。

5）卵石：

杂色，密实，局部夹有砂土以粉质粘土填充，埋深 23.2-25.0m。

6）粉质粘土：

黄褐色，可塑；切面有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应，埋深 25.0-28.0m。

4.6.5.2 地下水类型及其特征

项目区内表层多为粉土，有利于大气降水的补给，含水层组为潜水及微承压水，由第四系上更新统上段及全新统冲积砂层组成，含水介质为细砂和卵石。含水层厚度 6.8-7.3m。单位涌水量 9-10m^3/h·m。

地下水类型属潜水，主要由大气降水、地表水下渗补给。枯水期地下水水位逐渐下降，丰水期地下水水位逐渐上升。

项目区第一含水层下部粘土层厚度大于 50m，分布较稳定，透水性差。

4.6.5.3 地下水补径排条件

（1）地下水的补给

评价区地下水补给主要接受降水入渗补给和灌溉回渗补给。

①降水入渗补给

降水入渗是浅层地下水的主要补给来源之一，其补给量的大小与包气带岩性、结构、地下水位埋深、降水强度及频率有关。当包气带岩性结构、降水量与降水强度一定时，降水入渗补给量随地下水位埋深的变化而变化。一般的表现是地下水位埋深小于 4m 时，大气降水入渗补给量随地下水埋深的增加而变大；地下水位埋深大于 4m 时，大气降水入渗补给量随地下水位埋深的增加而变小。

②灌溉回渗补给

评价区内有部分耕地和道路绿化带，依靠开采浅层地下水进行灌溉，对地下水有一定的补给量。

（2）地下水的径流

项目区内地势平坦，西高东低，地下水径流方向为自西向东。

（3）地下水的排泄

地下水的排泄方式，主要有开采排泄和径流排泄。开采排泄主要是农灌井开采。径流排泄是区内东部断面地下水流出区外。

4.6.5.4 地下水动态特征

项目场地浅层地下水动态类型属“气象-开采型”，地下水动态主要受降水、开采控制。年内 3-5 月为枯水期同时又处于农作物春灌期，开采量增大，地下水位降低；7-9 月为丰水期，降水量增大，水位上升。年水位变幅 1.3-2.5m。

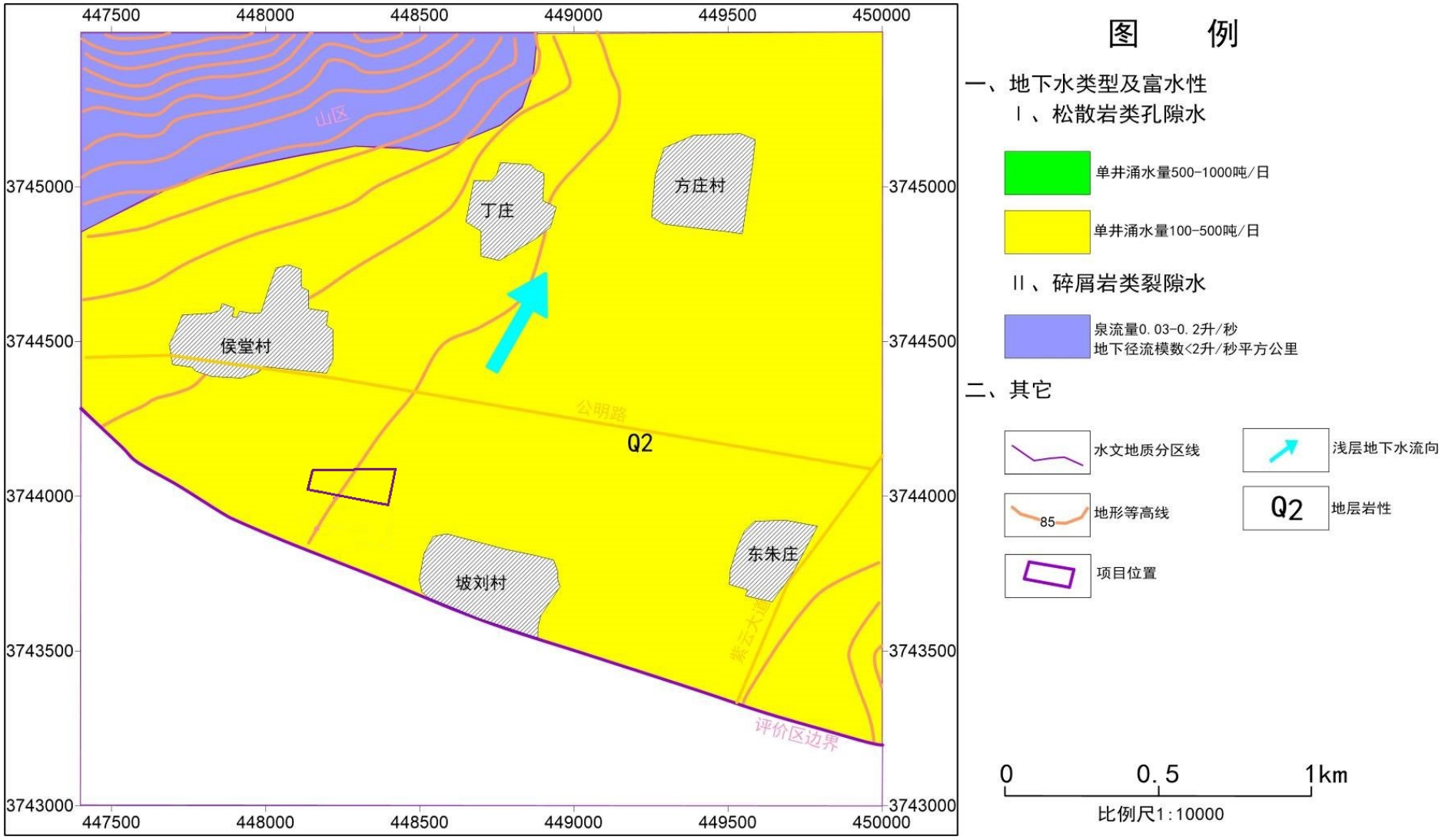


图 4.6-7　　项目区水文地质图

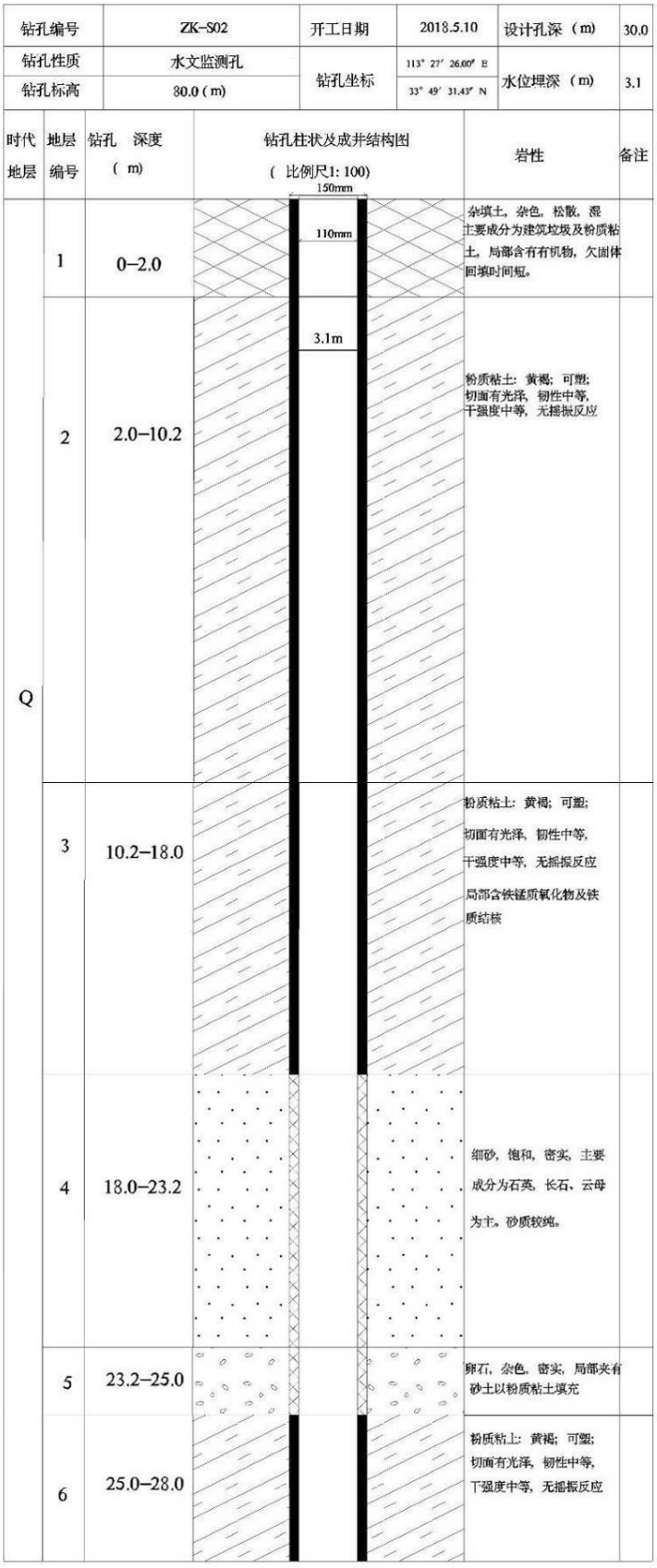


图 4.6-8　　项目区钻孔柱状图

4.6.6 水文地质勘查

为了解评价区域内含水层与饱气带底层的渗透性能及地下水水流方向，获取不同岩体渗透系数、给水度、涌水量等水文地质参数，在充分收集前人水文地质资料的基础上，开展评价区水文地质勘查工作。

4.6.6.1 包气带双环试验

通过钻探资料分析包气带岩性、厚度和连续性特征，通过双环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，为评价区及项目区地下水污染防止措施的设计提供科学依据。

（1）试验点位

实验点位见下表。

表 4.6-3　　双环试验点基本情况表

编号	试验点位置	包气带岩性特征
SS01	厂区内西北部	粉质粘土
SS02	厂区内中部	粉质粘土
SS03	厂区内东南部	粉质粘土

（2）试验方法选择

评价区包气带岩性均为细粒土，所以选用双环注水试验方法测试包气带的垂向渗透性能。

设备的安装

①选定试验位置，清除地表覆土，在下挖一个 20cm 的注水试坑，清平坑底；

②将直径分别为 25cm 和 50cm 的两个试环按同心圆状压入坑底，深约 5～8cm，确保试环周边不漏水；

③在内环及内、外环之间铺 2cm 厚的粒径 5-8mm 的粒料作缓冲层。

（3）双环试验

①两个流量瓶同时向内环和内、外环之间注水，保持环内水柱高度均在 10cm 左右，开始进行内环注入流量两侧；

②开始每隔 5min 量测一次注水量，连续量测 5 次；之后每隔 15min 量测一次，

连续量测 2 次；以后每隔 30min 量测一次并持续量测多次；

③第 n 次和第 n-1 次注水量之差小于第 n+1 次注水量的 10%，试验结束；

④用洛阳铲探明注水实验的渗入深度。

（4）渗透性能计算

试坑双环注水试验按下列公式计算试验层的渗透系数：

$$k = \frac{16.67QZ}{F(H+Z+0.5H_a)}$$

式中　K---试验土层渗透系数，cm/s；

Qp---内环最后一次注水量，L/min；

F---内环底面积，cm^2。

H—试验水头，cm；

Ha—试验土层毛细上升高度，cm；

Z--注水实验的渗入深度，cm。

（5）双环试验结果

表 4.6-4　　双环注水试验成果计算表

试点编号	坑底岩性及层号	渗水试验参数					计算结果
		Q	Z	F	H	Ha	k
		L/min	cm	cm^2	cm	cm	cm/s
SS01	①粉质粘土	0.0045	40	490.625	10	300	3.06×10^{-5}
SS02	①粉质粘土	0.005	45	490.625	10	300	3.73×10^{-5}
SS03	①粉质粘土	0.0035	48	490.625	10	300	2.74×10^{-5}
平均值							3.18×10^{-5}

注：Q-内环最后一次渗水量、Z-渗水试验的渗入深度、F-内环底面积、H-试验水头、Ha-试验土层毛细上升高度

（6）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 4.6-5　　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 $M_b\geq1.0m$，渗透系数 $K\leq10^{-6}cm/s$，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m\leq M_b<1.0m$，渗透系数 $K\leq10^{-6}cm/s$，且分布连续、稳定

	岩（土）层单层厚度 M_b≥1.0m，渗透系数 10^{-6} < K ≤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

（环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）表 6 天然包气带防污性能分级参照表）

据水文地质勘探成果和岩土工程地质勘察结果可知，粉土包气带垂向渗透系数在 3.18×10^{-5}cm/s。依据评价区内工程地质勘查报告成果和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目区包气带防污染性能属“中”。

4.6.6.2 抽水试验

评价区域内布置了2组机民井抽水试验，1组位于CK3旁边的机民井，井深30m，水泥管，井孔直径 400mm，水位埋深 6.15m；另 1 组位于 CK4 旁边机民井，井深 25m，水泥管，井孔直径 300mm，水位埋深 5.37m。

根据抽水试验结果，浅层地下水含水层渗透系数计算结果见下表。

表4.6-6 浅层地下水含水层渗透系数计算成果表

试验井号	井深（m）	出水量（m^3/h）	降深（m）	含水层厚度（m）	抽水井半径（m）	计算结果	
						渗透系数（cm/s）	影响半径（m）
CK3 旁	30	2.5	2.35	23.85	0.2	0.12（1.39×10^{-4}）	8.37
CK5 旁	25	1.5	1.05	18.85	0.15	0.09（1.04×10^{-4}）	2.8

4.6.6.3 水位统调

（1）水位统调范围

与评价范围一致。

评价区所在的开发区内地下水有多处补给径流区，拟建项目场地在地下水流场上属于开发区的东北部地区，评价区内地下水由西南向东北方向流动。

（2）水位统调点位及成果

评价区位于山前倾斜平原区，按导则划分，其分布区对应“其它平原区”。分别于 2023 年 2 月 10 日和 2023 年 6 月 22 日，按导则要求对评价区内的井、孔进行了水位测量。水位统调点数据表见 2.2-2。

各监测点枯丰水期地下水水位监测数据经过插值计算，形成评价区内水位等值线分布。检测期间对评价区内的井、孔按照导则要求进行了水位测量。水位统调工作满足了导则中的相关监测频率要求。

表 4.6-7　　地下水位监测频率表（本项目分布区：其它平原区）

评价等级 / 频次 / 分布区	水位监测频率			水质监测频率		
	一级	二级	三级	一级	二级	三级
山前冲（洪）积	枯平丰	枯丰	一期	枯丰	枯	一期
滨海（含填海区）	二期[a]	一期	一期	一期	一期	一期
其他平原区	枯丰	一期	一期	枯	一期	一期
黄土地区	枯平丰	一期	一期	二期	一期	一期
沙漠地区	枯丰	一期	一期	一期	一期	一期
丘陵山区	枯丰	一期	一期	一期	一期	一期
岩溶裂隙	枯丰	一期	一期	枯丰	一期	一期
岩溶管道	二期	一期	一期	二期	一期	一期
a “二期”的间隔有明显水位变化，其变化幅度接近年内变幅。						

表 4.6-8　　水位统调数据一览表（枯、丰两期）

编号	横向坐标 Y	纵向坐标 X	井口标高/m	丰水期水位标高/m	丰水期水位埋深/m	枯水期水位标高/m	枯水期水位埋深/m	井深/m	含水层组
1	449391	3747326	84.2	77.3	6.9	75.2	9	24	浅层
2	449497	3747176	85.8	77.4	8.4	75.3	10.5	50	
3	449263	3745995	86.4	78.8	7.6	76.7	9.7	40	
4	449021	3745455	88.9	79.4	9.5	77.3	11.6	30	
5	449120	3745235	87.2	79.6	7.6	77.5	9.7	30	
6	448643	3745039	92.8	79.9	12.9	77.8	15	30	
7	448573	3744352	88.3	80.2	8.1	78.1	10.2	30	
8	448324	3744090	89.3	80.2	9.1	78.1	11.2	30	
9	449599	3743651	88.8	81.2	7.6	79.1	9.7	30	
10	449597	3744396	83.5	80.2	3.3	78.1	5.4	25	
11	450613	3745065	82.6	79.1	3.5	77	5.6	20	
12	450818	3745291	84	78.8	5.2	76.7	7.3	20	
13	452491	3744267	81.9	79.1	2.8	77	4.9	20	
14	452750	3745342	83	77.9	5.1	75.8	7.2	30	

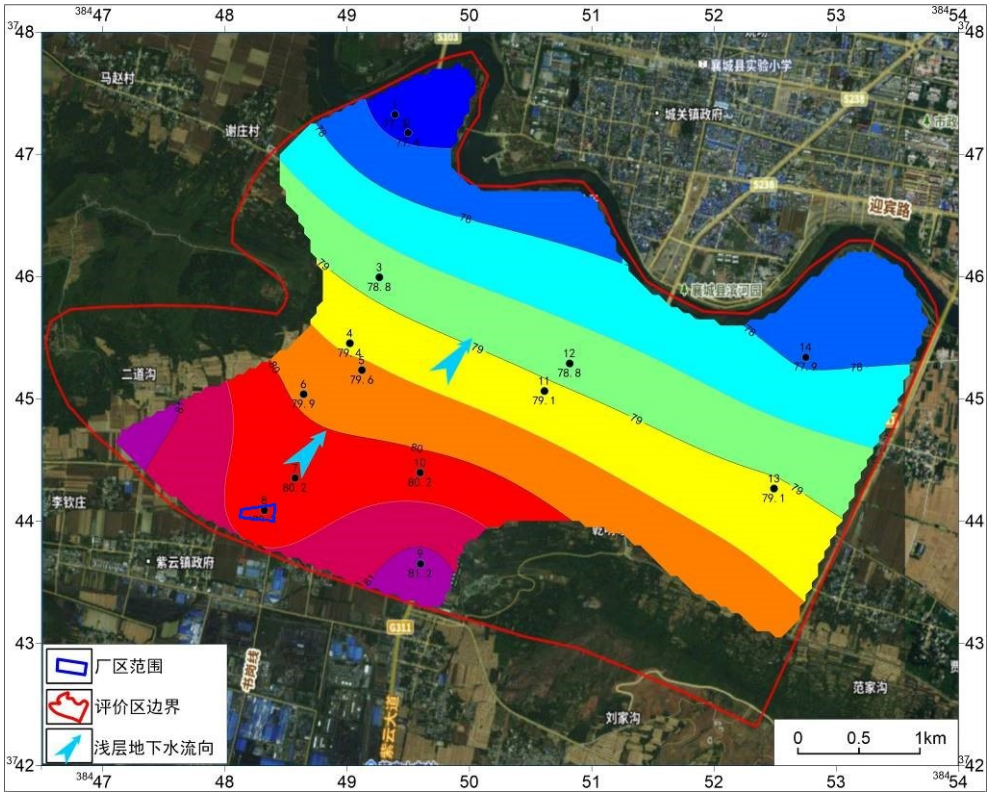


图 4.6-9　　丰水期浅层水位标高等值线图

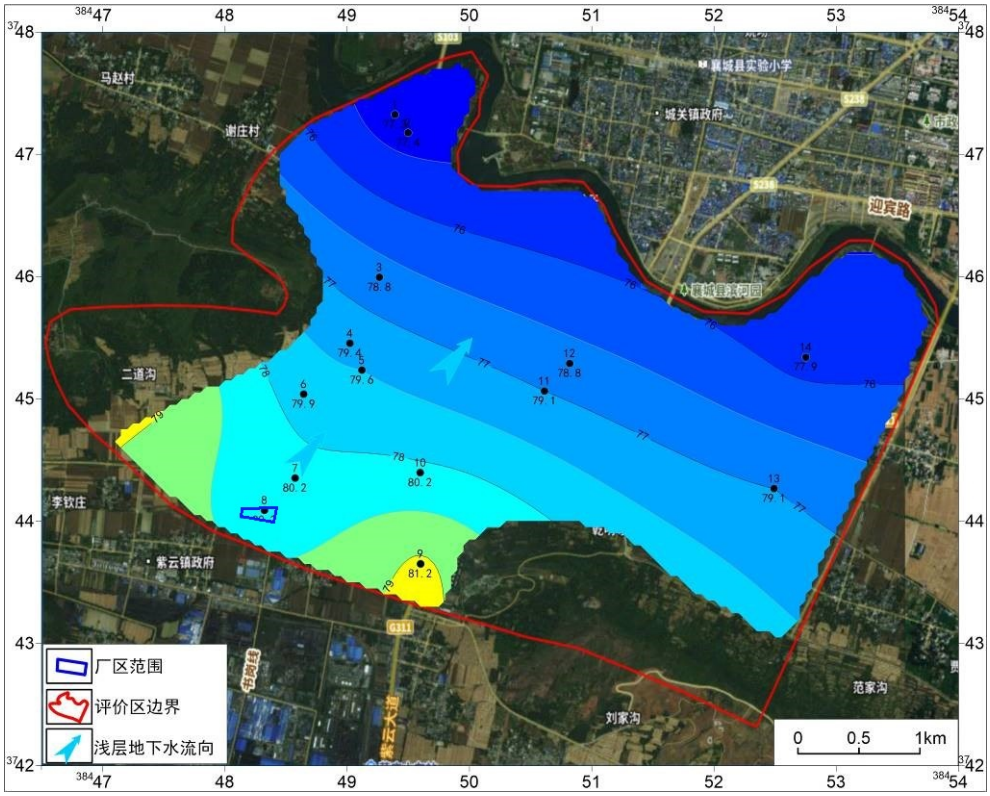


图 4.6-10　　枯水期浅层水位标高等值线图

4.6.7 地下水环境影响预测与评价

在水文地质条件勘查和地下水环境现状监测的基础上，本次评价采取数值法预测项目建设对地下水环境的影响。主要工作包括水文地质条件概化、数学模型的建立、模型验证和模型预测等几个部分。

4.6.7.1 水文地质概念模型

水文地质概念模型（Conceptual hydrogeological model）是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件概化为便于进行数学与物理模拟的基本模式。建立评价区的水文地质概念模型是进行预测评价的第一步。

本次模拟预测范围选择与项目评价范围一致。

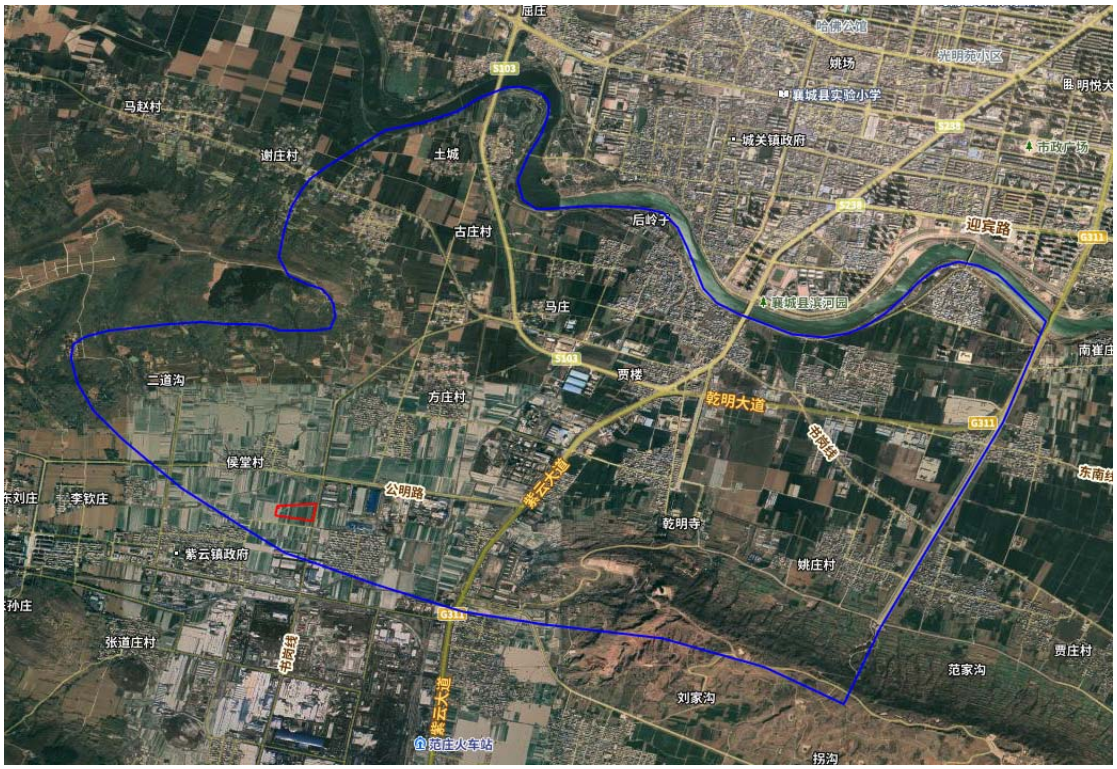
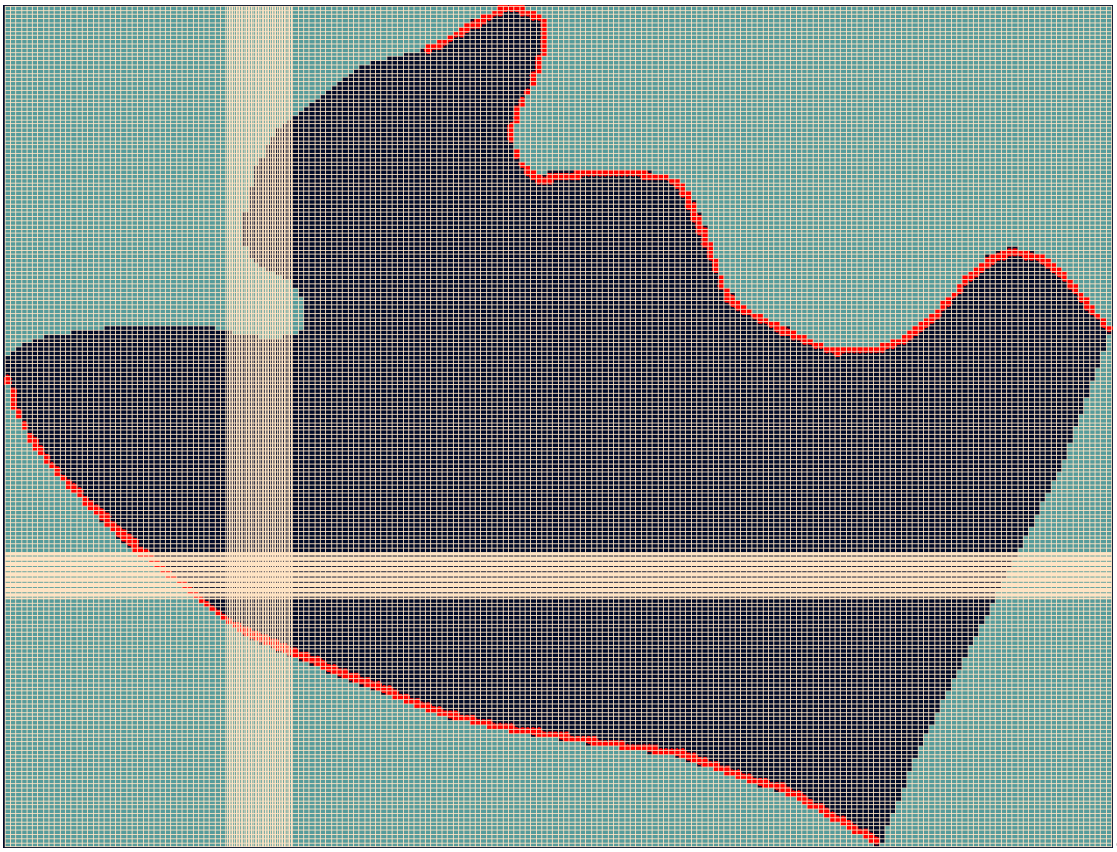


图 4.6-11　　模拟范围示意图

该地区地表水与地下水水力联系较好，北边界位于地下水流向的下游，以北汝河为河流边界，南部边界位于令武山-首山一线分水岭，处于地下水流向的上游，西部边界和东部边界为侧向边界，以水位等值线的垂线连线为零通量边界；含水层上边界为地面，其高程根据野外实际测量数据确定，通过该边界，含水层系统与大气降水、地表水等产生垂向上的水量交换；下边界为透水性差的以粘土为主的弱透

水层，该层阻断了浅层含水层（潜水含水层）与下伏中深层含水层的水力联系，故定义为隔水边界，其高程通过顶板标高减去含水层厚度而获得。根据模拟区地层条件，污染物进入地下水系统主要污染浅层含水层。因此，模拟层位为浅层潜水含水层。该地区为冲积平原地区，地下水流地下与含水层的岩性、结构及其厚度有关，区域地下水流可近似概化为非稳定流。

 。

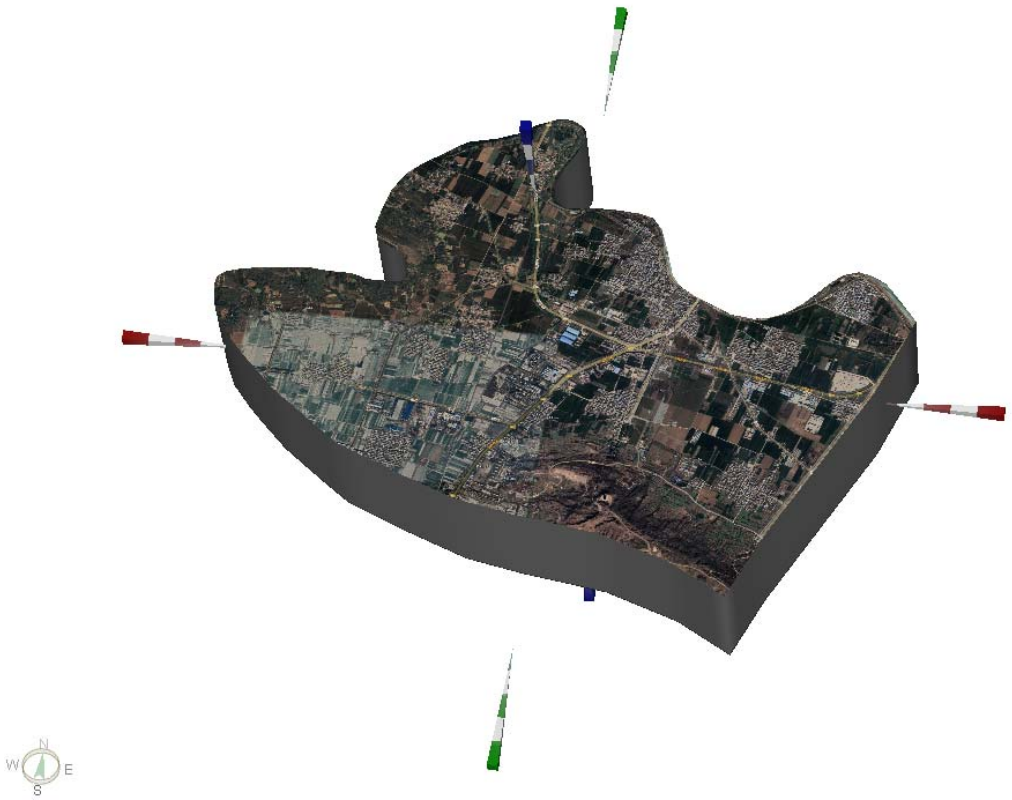


图 4.6-12　模拟边界及 3D 示意图

4.6.7.2 数学模型的建立

分别建立两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水溶质运移数学模型。

（1）水流数学模型

根据水文地质概念模型，本研究区的地下水流可概化为非均质各向异性介质中的三维非稳定流问题，确立各变量之间的数量关系，建立了该研究区的数学模型如下，其微分方程为：

$$\begin{cases} \dfrac{\partial}{\partial x}(k_{xx}\dfrac{\partial H}{\partial x})+\dfrac{\partial}{\partial y}(k_{yy}\dfrac{\partial H}{\partial y})+\dfrac{\partial}{\partial z}(k_{zz}\dfrac{\partial H}{\partial z})+w=\mu_s\dfrac{\partial H}{\partial t} & (x,y,z)\in\Omega,t>0 \\ H(x,y,z,t)\big|_{t=0}=H_0(x,y,z) & (x,y,z)\in\Omega \\ H(x,y,z,t)\big|_{S_1}=H_1(x,y,z) & (x,y,z)\in S_1,t>0 \\ k_n\dfrac{\partial H}{\partial n}\Big|_{S_2}=q(x,y,z,t) & (x,y,z)\in S_2,t>0 \end{cases}$$

式中：

Ω—地下水渗流区域；

S_1—模型的第一类边界；

S_2—模型的第二类边界；

k_{xx}, k_{yy}, k_{zz}—表示 x, y, z 主方向的渗透系数（m/s）；

w—源汇项，包括降水入渗补给、蒸发、井的抽水量和泉的排泄量（m^3/s）；

μ_s—含水层或弱透水层的单位储水系数（1/m）；

$H_0(x, y, z)$—初始地下水水头函数（m）；

$H_1(x, y, z)$—第一类边界已地下水水头函数（m）；

$q(x, y, z, t)$—第二类边界单位面积流量函数（m^3/s）。

（2）溶质运移数学模型

溶质运移的水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}(Dxx\frac{\partial c}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(Dyy\frac{\partial c}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(Dzz\frac{\partial c}{\partial z}) - \frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z} + f \quad ①$$

$$c(x, y, z, 0) = c_0(x, y, z) \qquad (x, y, z) \in \Omega,\ t = 0 \quad ②$$

$$(c\vec{v} - Dgradc) \cdot \vec{n}\big|_{\Gamma_2} = \varphi(x, y, z, t) \qquad (x, y, z) \in \Gamma_2,\ t \geq 0 \quad ③$$

式①中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量；Dxx、Dyy、Dzz 分别为 x, y, z 三个主方向的弥散系数；μ_x、μ_y、μ_z 为 x, y, z 方向的实际水流速度；c 为溶质浓度。

式②和式③中，Ω 为溶质渗流的区域；Γ_2 为二类边界；c_0 为初始浓度；φ 为边界溶质通量；$\vec{v}$ 为渗流速度；$gradc$ 为浓度梯度。

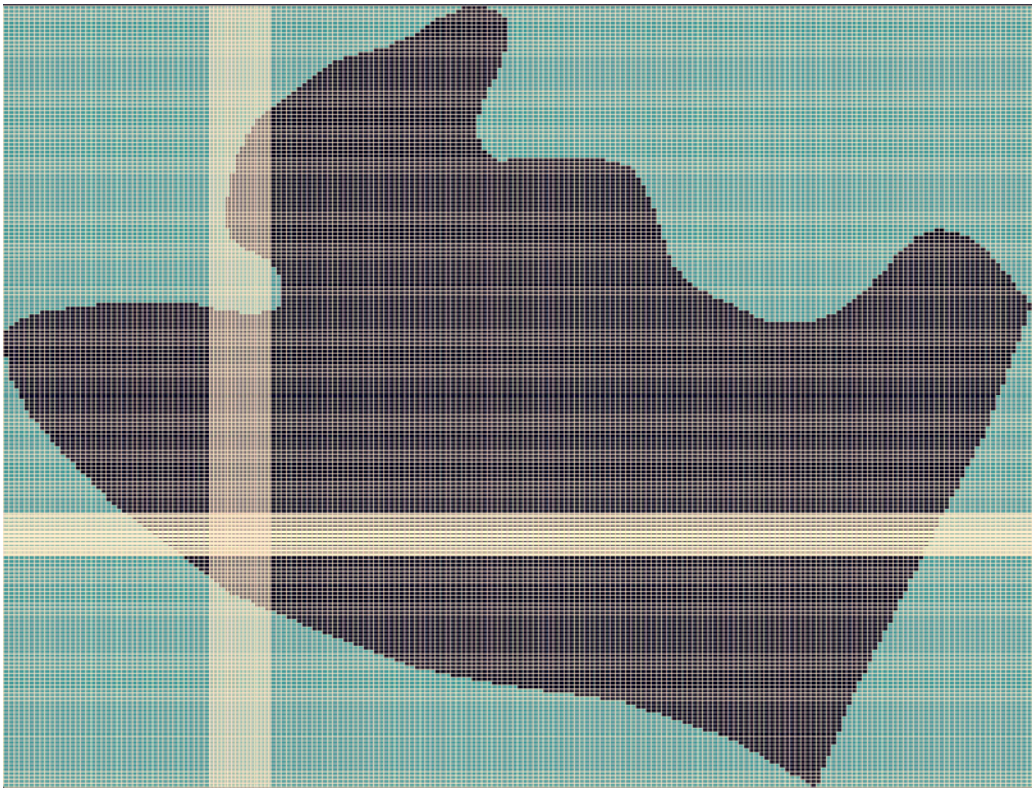
4.6.7.3 数值模型

在本次模拟计算中，针对上述数学模型，采用加拿大 Waterloo Hydrogeologic 公司（WHI）开发的 Visual MODFLOW 软件做数值法求解。Visual MODFLOW 是目前国际上最流行且被各国一致认可的三维地下水流和溶质运移模拟评价的标准可视化专业软件系统。用 Visual MODFLOW 求解地下水水流运动数学模型和地下水污染物运移数学模型。

（1）网格剖分

根据水文地质调查资料分析，构建项目所在区域的地下水流动模型。模型南北长 7500m，东西宽 6000m，底部为 45m 高程面作为垂向 0m 面，表面采用地表高程，以（113°24′22.39″E，33°46′34.37″N）为模型坐标原点（0，0）。其中，研究区外围均设置为不活动网格，不参与计算。为了计算更为精细化，对项目区范围进行了网格加密。垂向按照水文地质条件和参数设置为 3 层，自上而下分别为第四系上更新统的亚粘土、粘土孔隙含水层和第四系上更新统的亚粘土孔隙含水层以及第四系中更新统的亚粘土、亚砂土层微承压孔隙水。计算单元平面上加密前网格为 200 行 200 列，垂向共 3 层，网格加密前共 54800 个网格，泄漏点附近为加密网格。如下图所示。

评价区第四系松散岩类孔隙水属于潜水含水层，水位平均埋深 7m 左右，浅层含水层组底板埋深 27～65m，含水介质由中上更新统的粘土、亚粘土组成，总厚度平均 21m，其下部更新统底部的粘土弱透水层为隔水层。



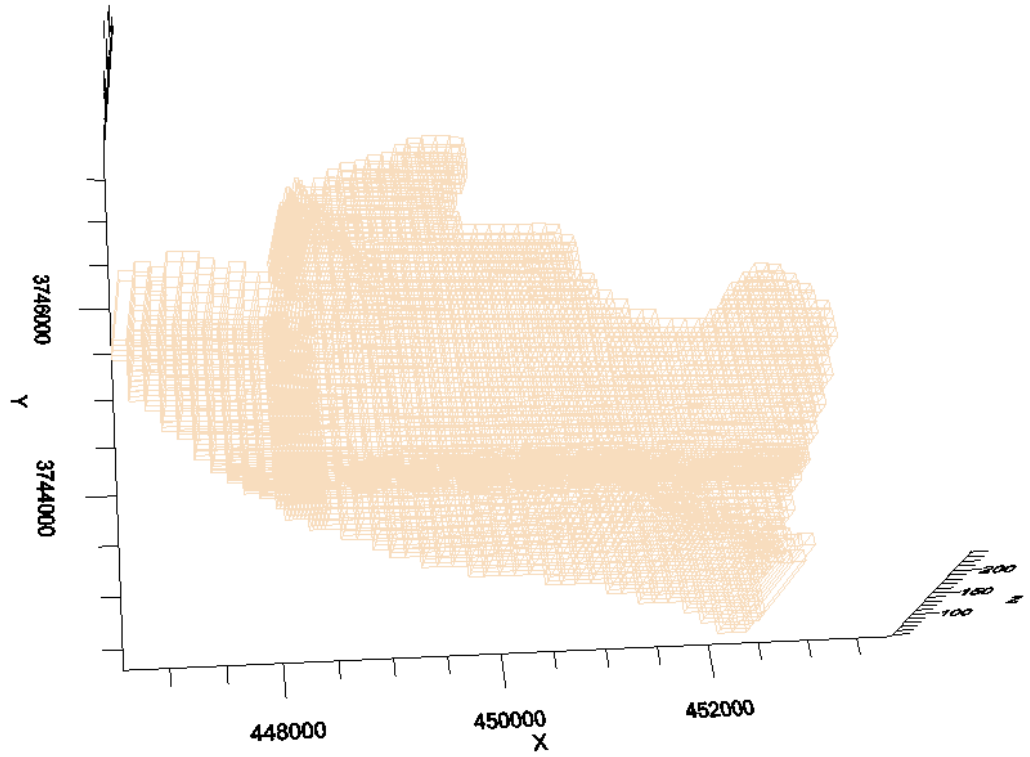


图 4.6-13　　模型网格剖分示意图

（2）边界条件

根据水文地质调查资料，模型北边界位于地下水流向的下游，以北汝河为河流边界，南部边界位于地下水流向的上游，为补给边界，东西两侧取与地下水位等值线的垂线连线，概化为零通量边界。

模型的主要补给边界为降水补给，由已有的水文地质资料，降雨量采用多年平均降雨量 744.4mm，降雨入渗系数采用《水文地质手册》提供的经验值 0.12。根据以上资料确定降雨入渗补给率。襄城县年均蒸发量为 1632.4mm，蒸发极限深度使用经验值，设置为 4m。

（2）模型参数

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资料，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，自上而下分别为第四系上更新统的亚粘土、粘土孔隙含水层和第四系上更新统的亚粘土孔隙含水层以及第四系中更新统的亚粘土、亚砂土层微承压孔隙水。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 7300d，采用 PCG 求解器计算。

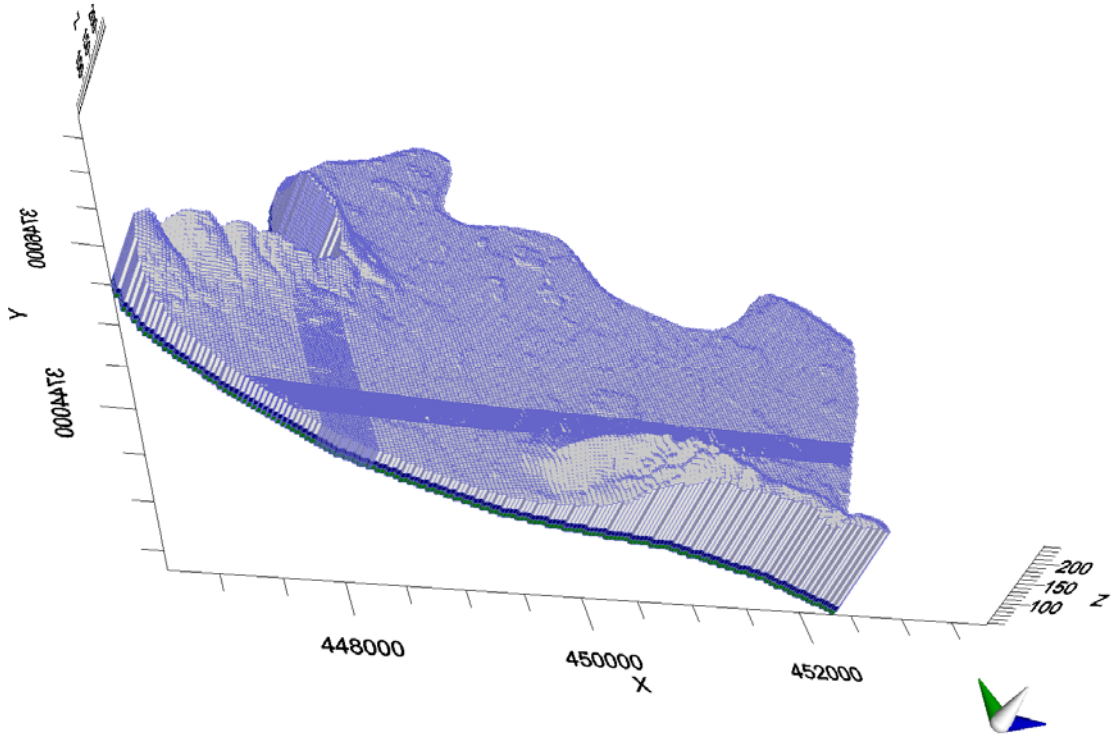


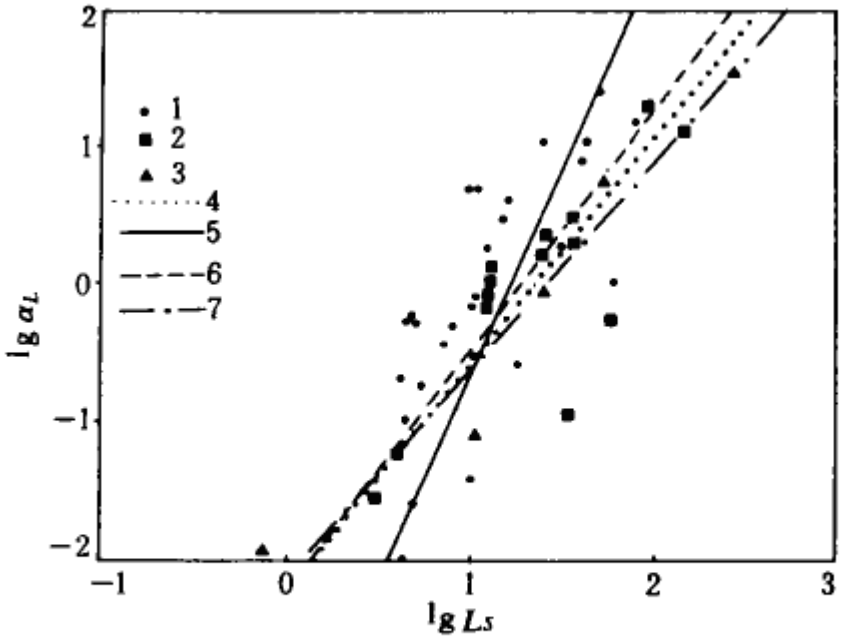
图 4.6-14　　渗透系数分区图

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。所以，模型中参考前人的研究成果，本次模拟取弥散度参数值取 10m。



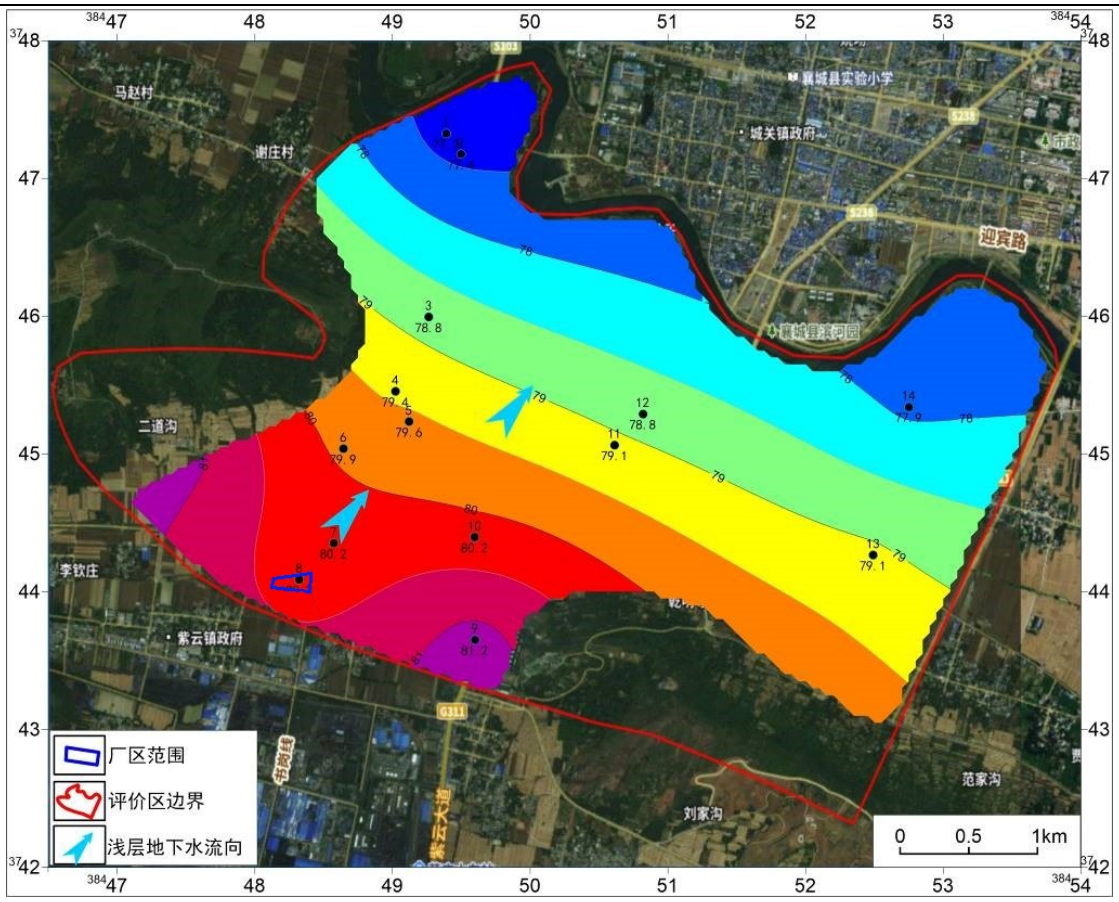
1. 1维解析模型解；2. 2维解析模型解；3. 3维解析模型解；4. 总体分布；5. 1维分布；6. 2维分布；7. 3维分布

图 4.6-15　　孔隙介质解析模型（据 李国敏等，1995）

4.6.7.4 模型验证

模型识别是数值模拟极为重要的过程，通常需要进行多次的参数调整与运算。运行模拟程序，可得到概化后的水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水流场空间分布，通过拟合同时期的地下水流场，识别水文地质参数，边界值和其他均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

水文地质调查的地下水流场和模型计算的地下水流场分布如下图所示。从图中可以看出，项目区周边地下水径流受地形控制，自山坡向坡下缓顷平原补给径流，在评价区的平原区域，以令武山-首山一线的分水岭为南部上游边界，浅层地下水向东南方向径流排泄，地下水流动和地表起伏基本一致，和地下水潜水含水层的等水位线有着很好的对应关系。



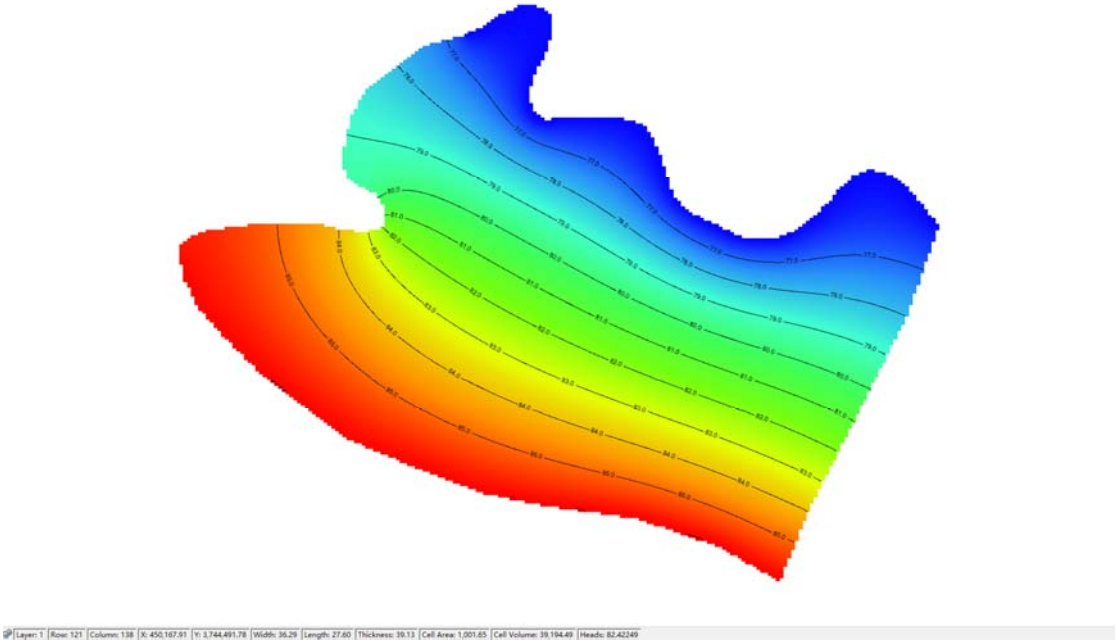


图 4.6-16　实测（上）与模型计算（下）的地下水流场分布比对

从上述验证结果来看，模型能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

4.6.8 情景设置和污染源强

本次地下水环境影响预测考虑两种状况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

（1）正常状况

正常状况下，生产工艺设备均正常，防渗措施发挥其功效，在严格采取防渗措施下，污水不会渗漏进入地下水环境，不会对地下水环境构成威胁，根据地下水导则，正常状况情景不展开预测工作。

（2）非正常状况

项目生产车间内地面进行一般防渗且各原料中转罐、预聚釜、反应釜均设置于厂房内 2 层以上，发生渗漏时能及时发现，且厂房内设置有导流槽并连接至厂区事故池，不会污染车间区域地下含水层。甲类库暂存液体原料均为地上式，渗漏发生时厂房内设置有导流槽并连接至厂区事故池。

情景设置非正常状况主要为罐区储罐储存的原料罐区内乙酸乙酯原料储罐发生泄漏后，底部防渗层破损失效时，污染物进入地下水情景。

（3）污染源强

根据工程分析，乙酸乙酯物料液体泄漏速度 0.5006kg/s，10min 内乙酸乙酯最大泄漏量为 300.36kg，泄漏后形成的液池面积为 33.3m^2。

原料罐区围堰内底部防渗层被破坏，泄漏后形成的液池以自由渗漏方式进入含水层，含水层的量为下列公式进行计算：

$$Q=K\cdot I\cdot A\cdot C$$

其中：Q—渗漏源强（kg/d）；

K—包气带垂向渗透系数，3.18×10^{-5}cm/s 粉质粘土取 0.027m/d；

I—水力梯度，I=0.009；

A—渗漏面积，A=33.3m^2；

C—介质密度，C=902kg/m^3。

经计算，Q=7.3kg/d。假定乙酸乙酯储罐泄漏时间为 10min，泄漏后事故处置时间为 60min，则泄漏的乙酸乙酯通过围堰底部裂缝渗透进入含水层的时间为 70min（0.05d），则事故条件下，乙酸乙酯入含水层的总量为 0.355kg。

表 4.6-9　　事故工况下污染物预测源强

渗漏点		特征污染物	事故渗漏量	处理后渗入含水层的量	选取预测污染物		泄漏时间
					污染因子	浓度	
原料罐区	乙酸乙酯原料储罐	乙酸乙酯	0.5006kg/s	0.355kg	COD	10632mg/L	70min（泄漏时间为10min，泄漏后事故处置时间为 60min）

备注：（1）乙酸乙酯为有机物，不易溶于水，本次选取渗入含水层有机物量的 1%溶于水，则水中乙酸乙酯有机物浓度为 9010mg/L。（2）COD_{cr} 作为污水检测指标中最重要的几项之一，主要用于表征污水的被有机物污染的程度，COD_{cr} 通常表征的是污水中有机物被氧化时的需要量。本次按照 1.18：1 比例将乙酸乙酯换算成 COD_{cr}。

本次模拟预测选择耗氧量作为影响因子开展预测分析。COD_{cr} 浓度 10632mg/L 折算为耗氧量为 3938mg/L。



图 4.6-17　泄漏点位置示意图

4.6.9 地下水环境影响预测与评价

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、

沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。利用校验后的水流模型，耦合溶质运移模型，进行污染物运移模拟。

考虑项目建设和发展的周期，将地下水环境影响预测时段拟定为 7300 天，预测污染发生 100d、1000d 及 10a（3650d）时三个时间节点污染物迁移情况，重点预测对地下水环境保护目标的影响。非正常状况下，利用所建立的模型，评价预测时间段内污染物运移过程。经过模拟计算得到污染物运移过程分布图和重要敏感点污染物浓度随时间变化趋势图。预测结果如下：

耗氧量连续恒定排放模拟预测：

假设泄漏区域为厂区中的乙酸乙酯原料储罐，耗氧量泄漏浓度为 3938mg/L，假设事故发生 0.05 天后得到妥善处理（即不再有污染物进入地下水中），处理之前的泄漏污染物通过包气带入渗进入地下水中。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），Ⅲ类地下水是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水，本次评价该标准中Ⅲ类标准限值，即要求耗氧量浓度≤ 3mg/L，故按照此标准设置等值线的色晕包络，确定由本项目风险事故造成的影响范围。

模拟发现，污染晕由乙酸乙酯原料储罐泄漏点向地下近垂向下渗，进入地下水系统后，污染晕沿地下水水流方向运移，在 100d 时，中心浓度 7.70505mg/L，污染晕浓度中心在污水处理区泄漏点附近，超过Ⅲ类标准 3mg/L 的污染晕水平运移 3.2m，检出限污染晕水平运移 19.1m；至 1000d 时，中心浓度降为 0.81474mg/L，满足Ⅲ类标准要求，检出限污染晕水平运移 51.1m；在 10a 后污染区中心浓度降低为 0.21041mg/L，检出限污染晕水平运移 113.4m；污染物的渗漏此时未对下游边界产生威胁。图 4.6-18、图 4.6-19 显示了污染物瞬时泄漏情景下 100d、1000d 和 10a 时的污染晕变化趋势。

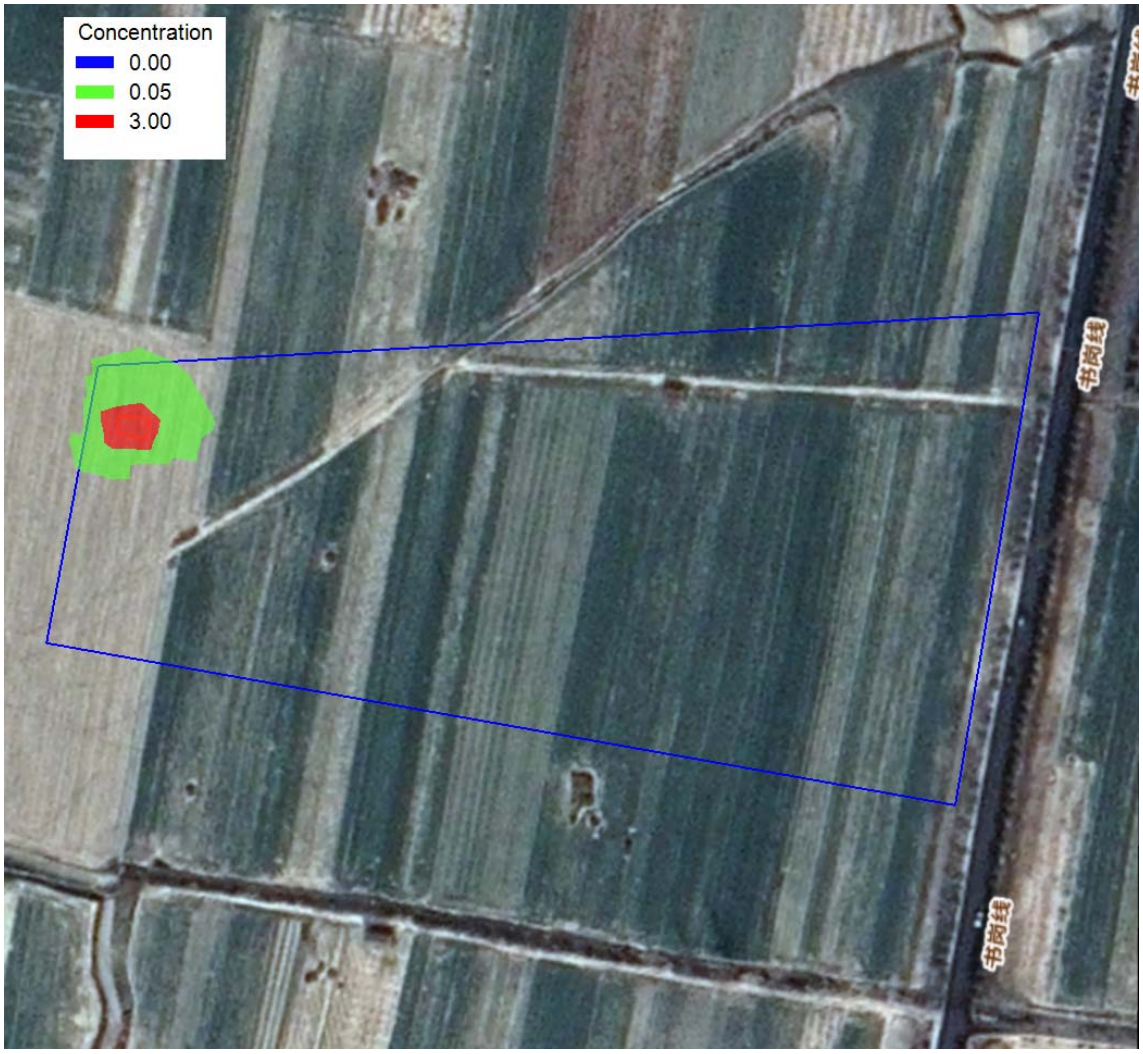


图 4.6-18　　耗氧量瞬时泄漏 100d 时的污染晕图

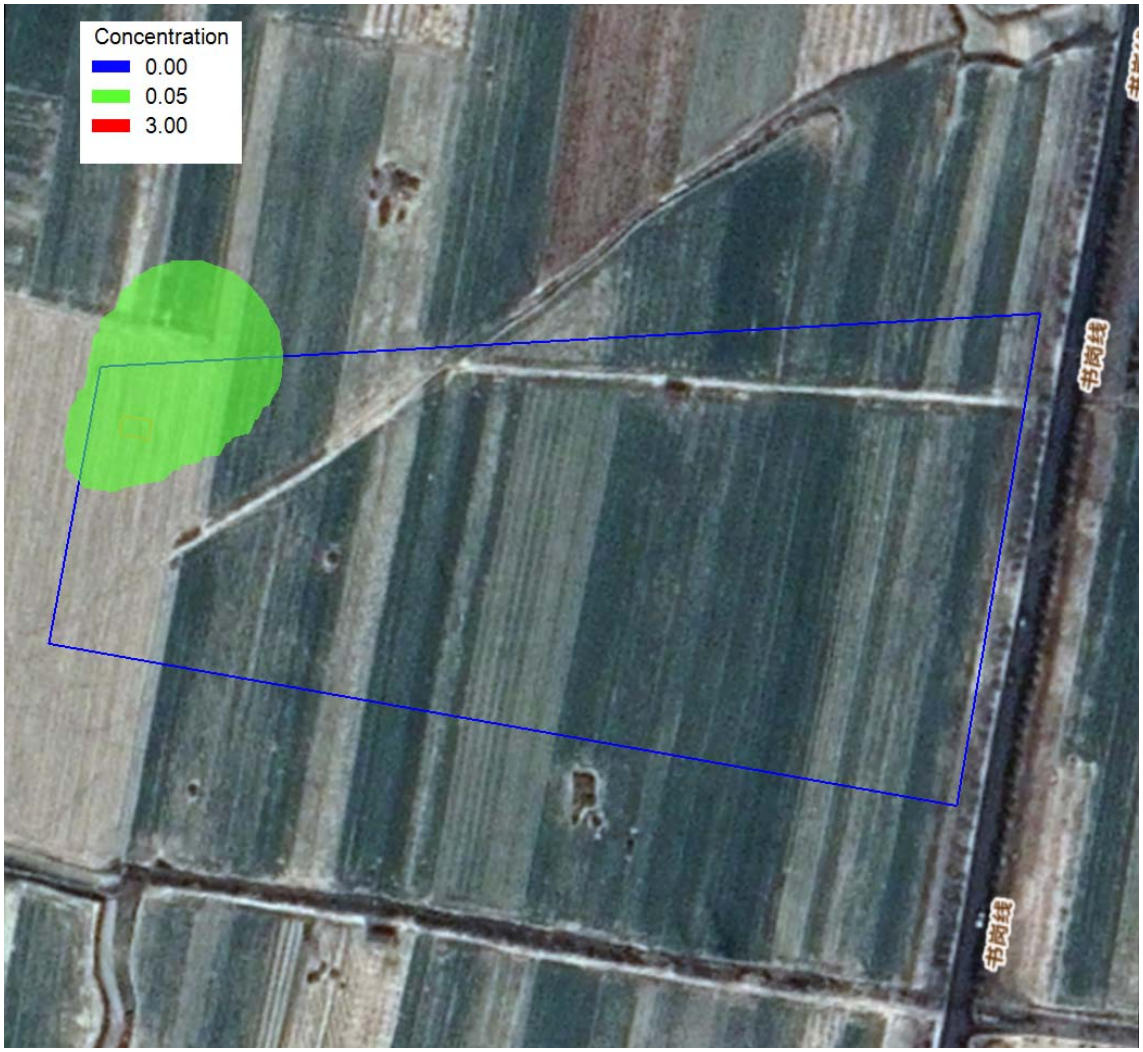


图 4.6-19　　耗氧量瞬时泄漏 1000d 时的污染晕图

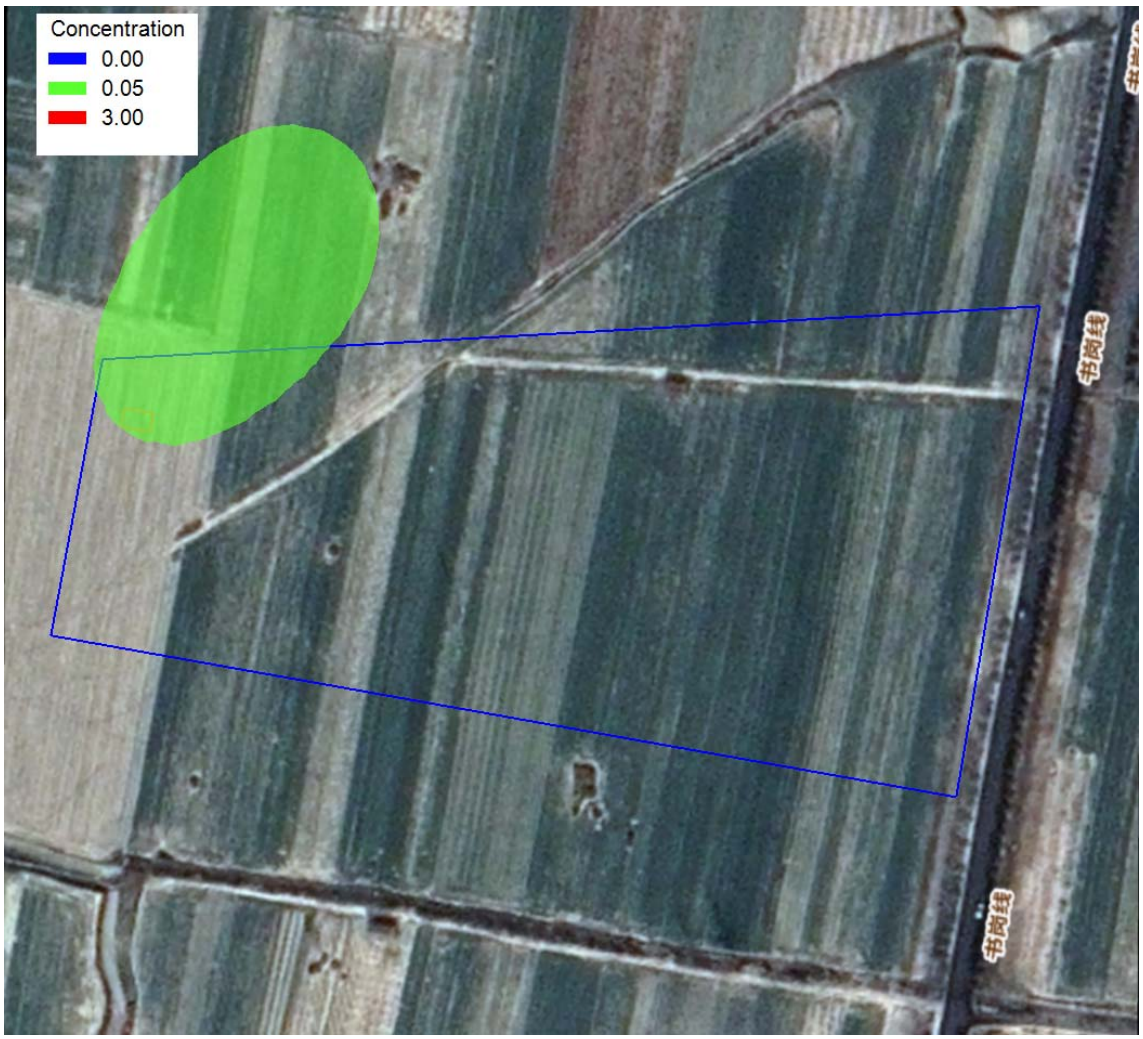


图 4.6-20　　耗氧量瞬时泄漏 10a 时的污染晕图

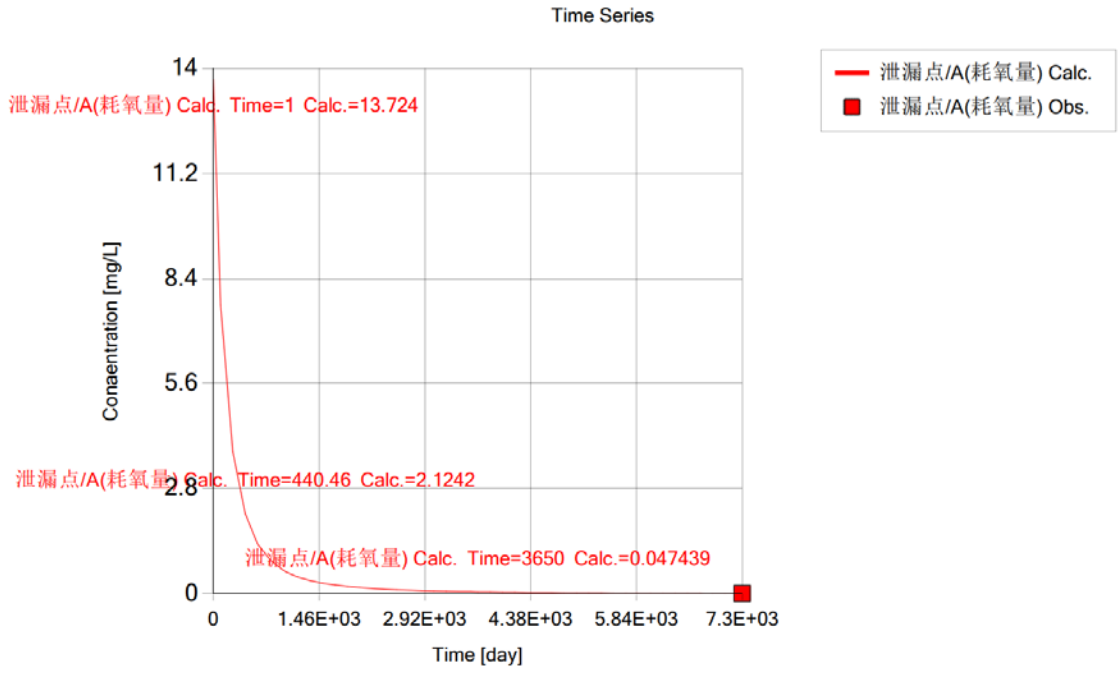


图 4.6-21　　耗氧量瞬时排放时泄漏点处浓度随时间变化图

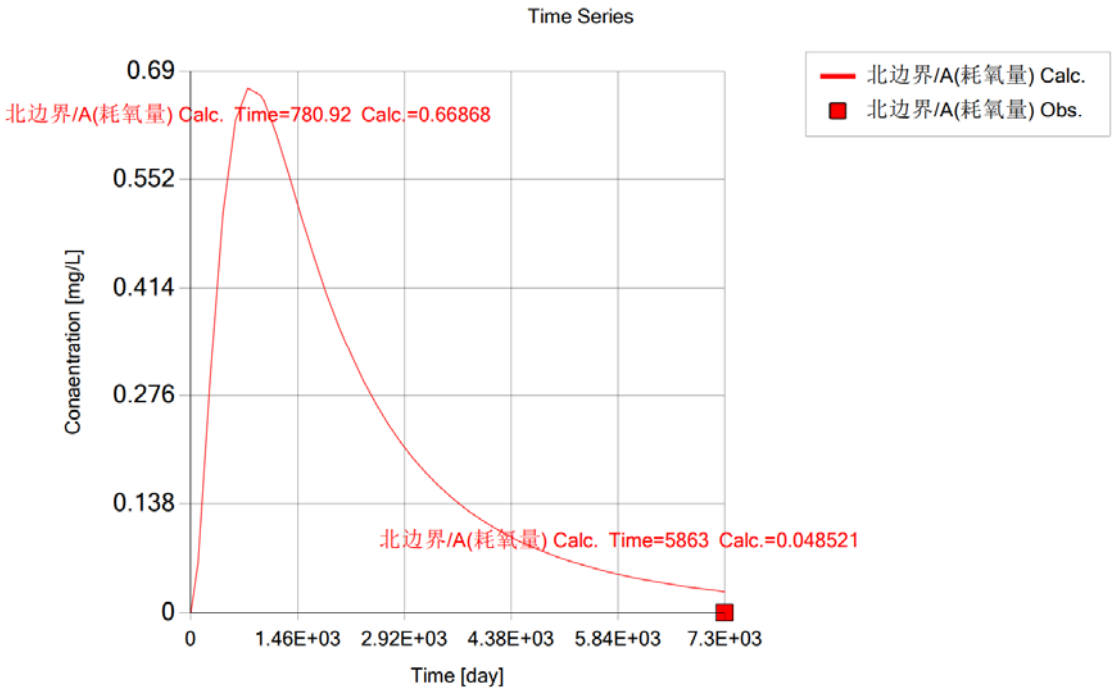


图 4.6-22　　耗氧量瞬时排放时下游厂界处及保护敏感点处浓度随时间变化图

图 4.6-21 显示了耗氧量泄漏情景下项目泄漏点处污染物浓度随时间的变化趋势。从情景模拟结果看，项目区泄漏点处污染物曲线先上升后下降，随着泄漏被发现、污染源被切断等环保措施实施，在 1 天时达到峰值 13.724mg/L 后，高于标准值 3.0mg/L 和检出限值 0.05mg/L，曲线很快下降；在 440.46 天时污染物浓度降至 2.1242mg/L，低于标准值 3.0mg/L；在 3650 天时污染物浓度降至 0.047439mg/L，低于检出限值 0.05mg/L。

图 4.6-22 显示了耗氧量泄漏情景下项目区北边界处污染物浓度随时间的变化趋势。从情景模拟结果看，项目区北边界处污染物曲线先上升后下降，随着泄漏被发现、污染源被切断等环保措施实施，在 780.92 天时达到峰值 0.66868mg/L 后，低于标准值 3.0mg/L，但高于检出限值 0.05mg/L，曲线很快下降；在 5863 天时污染物浓度降至 0.048521mg/L，低于检出限值 0.05mg/L。北边界处全程浓度均低于标准值 3.0mg/L。

因此，厂区内乙酸乙酯原料储罐发生瞬时排放事故后，排放 0.05 天后得到有效处理，利用耗氧量源强进行运移模拟发现，在持续渗漏后的 10 年内，污染物对厂区内泄漏点及下游厂界附近地下水水质产生局部影响，但对保护敏感点未产生影

响。

4.6.10 地下水环境影响预测结论

由模拟结果可以看出，在防渗措施发生泄漏的情况下（非正常状况），此时污废水通过包气带直接进入地下水，但污染迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染晕主要向厂区的东北方向扩散。

根据以上地下水环境影响模拟预测结果可知，在项目运营期间，正常状况下生产和生活污水均能达到妥善处置，不会对地下水敏感点产生影响。非正常状况下，假设厂区内乙酸乙酯原料储罐发生污染物 0.05 天的瞬时泄漏，通过模拟预测可知污染物进入地下水中，再随水流场向下游运移，污染物由于水动力作用会对浅层地下水造成一定程度的污染。在模拟的耗氧量 1 个特征因子、3 个时间节点中，非正常状况下，耗氧量因子在瞬时泄漏 0.05 天情景的 100d-3650d 时间节点上，厂区泄漏点附近地下水水质受影响，厂区下游地下水水质、保护敏感点均未受影响。因此，可以看出，在做好地下水水质监测以及事故应急方案的情形下，坚持对特征因子的每季度一次监测，对污染事故进行及时妥善处理，项目运营对地下水环境的影响是可以消除的。

同时，为了进行数值模拟运算，模拟预测时需要对项目区相关水文地质条件进行概化，而由于地下地质情况的复杂性，实际的水文地质条件同概化的模型之间，不可避免地会存在一定误差。因此，应确保地下水的监测频率，以便污染事故发生时，能够及时发现、及时妥处。

表 4.6-10　　不同情景下污染物运移预测统计表

污染物/污染情景	运移时间（d）	中心浓度（mg/L）	超标准水平迁移距离（m）	超检出限水平运移距离（m）	与敏感点关系
耗氧量瞬时渗漏 0.05 天	100	7.70505	3.2	19.1	厂区泄漏点附近地下水水质受影响，厂区下游地下水水质、保护水源井敏感点均未受影响
	1000	0.81474	—	51.1	厂区泄漏点附近地下水水质受影响，厂区下游地下水水质、保护水源井敏感点均未受影响

	3650	0.21041	—	113.4	厂区泄漏点附近地下水水质受影响，厂区下游地下水水质、保护水源井敏感点均未受影响

根据以上分析，项目生产车间、罐区、甲类仓库、事故水池、危废暂存间及污水处理站均采取重点防渗措施，厂区各类原料中转罐、预聚釜、反应釜均设置于厂房内 2 层以上，罐区储罐均为地上式且厂区罐区、车间及甲类仓库均设置有监控报警装置，厂区发生渗漏时能及时发现，渗漏的事故废水可通过厂区导流槽收集至事故水池，因此，项目正常生产情况下对区域地下水影响较小。事故泄漏时，事故废水可及时收集处理，对地下水环境影响较小，不会影响周边分散式饮用水水源水井水质。

第五章　环境保护措施及可行性论证

5.1 施工期环境保护措施

根据现场踏勘，项目位于襄城县先进制造业开发区南区，现状为空地，施工期共 10 个月。本项目施工期主要产生的污染物为施工扬尘、汽车尾气、施工噪声、废水及固体废物，主要影响施工区域周围环境。为降低施工期对环境的影响，主要采取的保护措施如下：

5.1.1 废气污染防治措施及其可行性分析

为控制施工期间的扬尘影响，根据本项目具体情况，结合《中华人民共和国大气污染防治法》、《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2024〕7 号）《许昌市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2024〕15 号）和《襄城县 2024 年蓝天保卫战实施方案》（襄环攻坚办〔2024〕18 号）等相关要求，为最大限度地减轻施工期对周围环境的不利影响，项目施工期应建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面及时硬化或者覆盖防尘布、防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。进行管线和道路施工除符合前款规定外，还应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。

综上，本次评价要求施工单位在施工期间应采取以下防尘措施：

（1）本项目施工时，施工单位要与许昌市生态环境局襄县分局签订控制扬尘污染责任书，报送控制扬尘污染方案；

（2）施工区域安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。施工工地进出车辆禁止带泥出场和冒装撒漏，严禁冒装渣土车、带泥车和沿途撒漏车辆进入城市道路，实行密闭运输，以免车辆颠簸撒漏，确保密闭运输效果；

（3）运输沙、石、水泥、垃圾的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载。坚持文明装卸，装卸物料应采取密闭或喷淋等方式防治扬尘污染；建筑垃圾清运车辆全部实现自动化密闭运输，统一安装卫星定位装置，并与公安交管部门联网。

对施工现场的道路、砂石等建筑材料堆场及其他作业区，要经常洒水湿润，保持尘土不上扬。散体物料、建筑垃圾必须按照规定实行车辆密闭化运输，装卸时严禁凌空抛撒。易飞扬的细颗粒散体材料尽量库内存放，如露天存放时采用严密苫盖，运输和卸运时防止遗洒飞扬；

（4）对施工现场的道路、砂石等建筑材料堆场及其他作业区，要经常洒水湿润，保持尘土不上扬；散体物料、建筑垃圾必须按照规定实行车辆密闭化运输，装卸时严禁凌空抛撒；易飞扬的细颗粒散体材料尽量库内存放，如露天存放时采用严密苫盖，运输和卸运时防止遗洒飞扬；

（5）施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容；

（6）施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡（墙）高度不低于 2m，要做到围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶和雾化喷淋装置；

（7）主体外侧必须使用合格阻燃的密目式安全网封闭，安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛撒废弃物；

（8）施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求，其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘，施工现场围挡（墙）外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染；

（9）合理设置出入口，采取混凝土硬化，出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，确保出场运输车辆清洗率达到 100%；

（10）施工区域内土石方作业采用有效的洒水降尘措施，项目厂区内地势平坦，无大量的弃土弃渣产生，平整及局部开挖需湿式作业，洒水降尘，减少无组织扬尘的产生和排放；

（11）施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固，建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清；

（12）四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、

回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘；

（13）施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，不得使用煤、碳、木料等高污染的燃料；

（14）结合工程特点以及施工现场实际情况，编制施工扬尘专项控制方案，明确扬尘控制的目标、重点、制度措施以及组织机构和职责等，并将其纳入安全环保资料之中，进行土方作业及扬尘排放较大工程时开启喷雾设施，减少扬尘污染；

（15）施工现场按规定使用预拌混凝土和预拌砂浆，现场不设混凝土拌合设施；

（16）施工工地开工前必须做到“六个到位”，即“审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员到位（施工单位管理人员、责任部门监管人员）”；施工过程严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/T174-2020）中的相关要求，做到“十个百分之百”和“两个禁止”，即施工现场周边 100%围挡、土方及散碎物料 100%覆盖、出场车辆 100%冲洗干净、场区及道路 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、拆除及土方工程 100%湿法作业、在线监控系统 100%安装、移动车辆 100%达到环保要求、施工工地立面 100%封闭、扬尘污染处罚 100%到位，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械、施工进程的管理，提高使用效率，控制车速，使用清洁能源等措施，使车辆尾气排放符合环保要求，有效减少尾气中污染物的产生和排放。

5.1.2 废水污染防治措施及其可行性分析

为了防止建筑施工对周围水体产生的污染，建设单位应要求本项目的建筑施工单位严格采取以下措施，减少污染现象的发生。

（1）防范石油污染水体

为了防范石油污染水体现象的发生，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应要妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，本项目建筑施工过程中产生的石油类污染是可以得到控制的。

（2）建设导流沟

施工单位应严格执行建设工程施工场地文明施工及环境管理有关规定，在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场地。

（3）建设蓄水池

在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和临时堆方的洒水抑尘。

采取上述措施后，通过加强施工期环境管理，可以有效地做好施工废水的防治，减轻对水环境的影响，不会对施工场地周围水体的水环境质量产生明显不良影响，而且施工废水将随着建设施工的结束而停止，这种影响持续的时间是短期的。

5.1.3 噪声污染治理措施及其可行性分析

本项目施工噪声来源包括：汽车运输物流、设备、行车及设备安装调试过程所产生的影响。施工单位应严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定，积极采取防治措施，尽可能的降低施工噪声对周围环境敏感点的影响。

为减轻本项目施工过程对周围环境的影响，评价建议采取以下防治措施：

（1）首先从噪声源强进行控制，尽量采用先进的低噪声施工机械，尽可能选用附带消声和隔音附属设施的设备；使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机；

（2）合理安排施工时间，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12535-2011）安排施工，尽量避免高噪声设备同时工作，并控制高噪声设备在午间（13：00~14：00）和夜间（22：00~次日 6：00）施工，如因连续作业确需夜间施工的，应提前办理相关手续，报当地生态环境部门批准，并公告可能受影响的居民，以取得谅解；

（3）对人为施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

在采用上述措施外，还应与运输设备道路沿线单位、居民建立良好的社区关系，

并向他们沟通施工进度，求得公众的理解。

5.1.4 固体废物污染防治措施及其可行性

施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

建筑垃圾主要来自于施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等。通过在施工现场设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，并作好地面的防渗漏处理。建筑废料可以回收利用的回收利用，目前技术条件下无法再次利用的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场处置，建筑垃圾运输车辆应加盖篷布以减少扬尘。

施工期间产生的生活垃圾由施工单位集中收集后交当地环卫部门统一收集处理。

本项目施工期间固废均可得到合理有效的无害化处理或资源化利用，在严格落实治理措施的前提下，污染风险可控，对周围土壤及地下水环境影响较小。

5.1.5 环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责。施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应采取相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的各项环保管理制度，做到有章可循、科学管理。加强对施工人员的教育，学习环保法规和环保知识，做到文明施工、清洁生产。

5.2 运营期环境保护措施

5.2.1 废气来源

本项目生产过程产生的废气主要为工艺废气（生产过程投料粉尘、有机废气）、储罐区废气、甲类仓库（包含危废暂存间）废气、实验室废气、RTO 焚烧装置废气和装置区无组织排放废气，以及项目运行过程中车辆运输过程产生的 NOx、CO 和 THC。

5.2.2 废水来源

本项目生产过程中产生的废水主要为车间地面拖洗废水、循环水排水、蒸汽发生器排水、员工办公生活污水和初期雨水。

5.2.3 噪声来源

本项目产生的噪声主要为砂磨机、分散机、风机和各类泵等设备产生的噪声。

5.2.4 固废来源

本项目运营期固体废弃物主要为产品检验过程产生的废纸、废滤渣和废滤网、废机油、废包装袋、废布袋、有机废气处理设施产生的废活性炭、废催化剂、污水处理站污泥和员工生活垃圾。

5.2.5 全厂污染防治措施汇总

本章节就项目营运过程产生的废气、废水、固废、噪声等防治措施进行介绍，并对其处置过程采用的环保措施进行经济技术可行性分析。

本项目完成后，全厂污染防治措施见表 5.2-1。

表 5.2-1　　运营期污染防治措施汇总一览表

类别	污染源			污染防治措施	排气筒参数/污染物去向
废气	水性油墨	G_1、G_2	CAB 投料粉尘	密闭投料间，微负压集气罩收集+自带袋式除尘器+TA001	高 15m、内径 1.5m DA001
		G_1、G_2、G_3	CAB 投料、配料罐投料、调整罐投料和自动包装机包装产生的有机废气	各罐出气口废气和全自动包装机废气经集气管道密闭收集，引入 1 套多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）（TA001）进行处理	
	水性聚氨酯	G_5	DMPA 投料粉尘	密闭投料间，微负压集气罩收集+自带袋式除尘器+TA002	
		G_5、G_6	DMPA 投料、预聚釜投料、反应釜投料和自动包装机包装产生的有机废气	各釜出口废气和全自动包装机废气经集气管道密闭收集，引入 1 套多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）（TA002）进行处理	
		G_7	丙酮回收及精馏废气	粗分塔、精馏塔及各罐体产生的有机废气经分散收集后通过一根管道引至一套多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）（TA002）装置进行处理	
	高固含聚氨酯	G_8	聚釜投料、反应釜投料和自动包装机包装产生的有机废气	各釜出口废气和全自动包装机废气经集气管道密闭收集，引入 1 套多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）（TA002）进行处理	
	储罐区	G_9	有机废气	密闭管道引入 TA002 进行处理	
	实验室	G_4	有机废气	甲类仓库和分析化验室废气集中收集后引入一套活性炭吸附浓缩+蓄热式催化燃烧装置（RCO）（TA003）装置进行处理	
	甲类仓库及危废间	G_{10}	有机废气		
	RTO 装置助燃尾气	G_{11}	烟尘、SO_2、NOx	通过 DA001 排放	

类别	污染源			污染防治措施	排气筒参数/污染物去向	
	装置区无组织	/	有机废气	/	/	/
	交通运输	/	CO、THC、NOx、PM	/	/	/
废水	车间地面拖洗废水	W1	COD、SS、NH_3-N	经厂区自建污水处理站处理后，排至市政管网	襄城县第二污水处理厂	
	循环冷却水排水	W2	全盐量	通过总排口排入园区污水管网		
	蒸汽发生器排水	W3	全盐量			
	生活污水	/	COD、SS、NH_3-N、TN	经厂区自建化粪池处理后，通过厂区总排口排至市政管网		
	初期雨水	/	COD、SS	新建一座 240m^3 的初期雨水池，收集后分批次经自建污水处理站处理。	/	
噪声防治设备			采用低噪声设备、室内布置、消声、隔声等措施			
固废	危险固废		废包装袋	暂存于 1 间 100m^2 危废暂存间，定期交由有资质单位处置	定期交由有资质单位进行处理	
			废滤渣和废滤网			
			产品检验过程产生的废纸			
			废小试及中试产生的试验样品			
			废布袋			
			废机油、废润滑油、废油桶及集中收集的废含油抹布			
			废活性炭			
			废催化剂			
			污水处理站污泥			

类别	污染源		污染防治措施	排气筒参数/污染物去向
	职工生活	生活垃圾	在厂区定点收集后外运至生活垃圾中转站	交环卫部门处置
地下水、土壤		甲类仓库、事故水池、生产车间、危险废物暂存间、罐区、污水处理站重点防渗区确保池体防渗层以及防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s；丙类仓库一般防渗区确保池体防渗层以及防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s；厂区其他区域一般地面硬化。		
风险防范措施		1）风险管理及应急处理：加强企业风险教育和风险管理；定时对可能出现的风险情况进行风险应急演练； 2）污水三级防控体系：一级防控措施：将污染物控制在处置区范围内；二级防控将污染物控制在事故水池；三级防控将污染物控制在终端污水处理设施，确保生产非正常状态下不发生污染事件； 3）生产车间和危废仓库间内部设置集水沟，地面及沟底做好坡度，将事故水收集并导排至事故水池； 4）设置火灾报警装置； 5）按相关要求配备消防设施； 6）编制应急预案并定期演练		

5.3 废气污染防治措施及其可行性分析

5.3.1 含尘废气处理可行性分析

项目水性油墨和水性聚氨酯树脂生产过程固体物料投料时均会产生含尘废气，项目 2 座生产车间内均设置单独密闭的投料间，投料罐顶部设置集气罩、投料间二次密闭并负压收集集气罩未收集粉尘，密闭投料粉尘收集效率 90%。水性油墨、水性聚氨酯及高固含聚氨酯生产车间各类罐体均密闭设置，投料间投料罐加料后通过密闭管道输送至各车间反应罐体，罐体废气通过顶部管道输送至废气处理装置，生产过程中各类废气均通过密闭收集并通过管道输送至废气处理装置，除动静密封点外均全部收集处置。

根据生产布局，在油墨生产车间三楼设置 1 间密闭投料间，布置 13 台无尘投料站，每台投料站配备一台风量为 1500m³/h 的离心式风机，人工投料时，开启，使投料口形成微负压，防止物料逸散。含尘废气经集气罩收集后由自带的袋式除尘器处理后再统一进入本车间有机废气治理装置深度处理达标排放；水性聚氨酯树脂生产布置 2 台落地分散机投加固体原料二羟甲基丙酸（DMPA），在分散机进料口正上方安装集气罩，人工投料时开启，使投料口形成微负压，防止物料逸散，含尘废气经集气罩收集后进入配套袋式除尘器处理后统一进入本车间有机废气治理装置深度处理达标排放，最终两股废气由同一根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。其中水性油墨生产车间无尘投料站布置情况见图 5.3-1，树脂车间落地分散机布置情况见图 5.3-2 和 5.3-3。

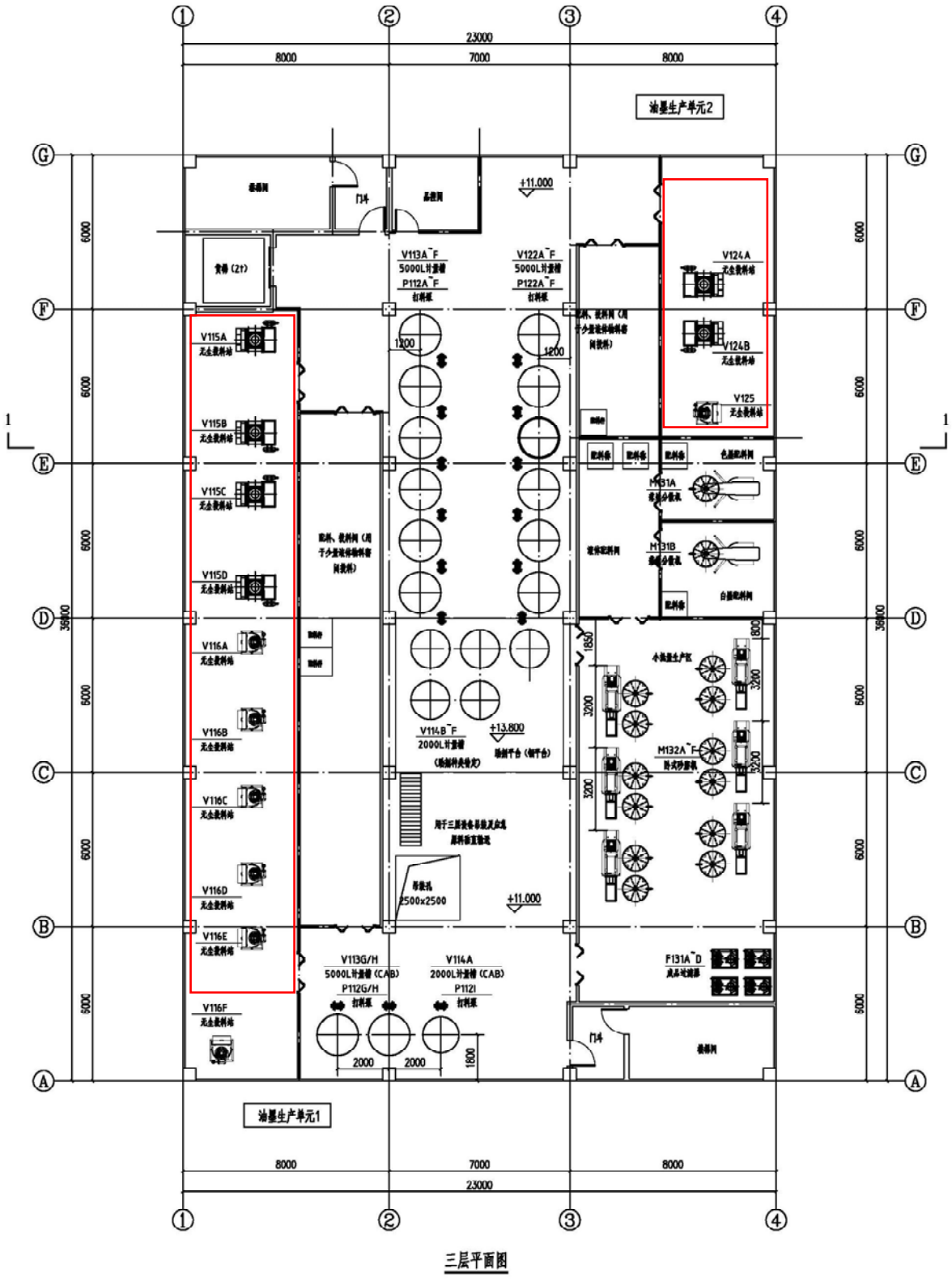


图 5.3-1 水性油墨生产车间无尘投料站布置情况图

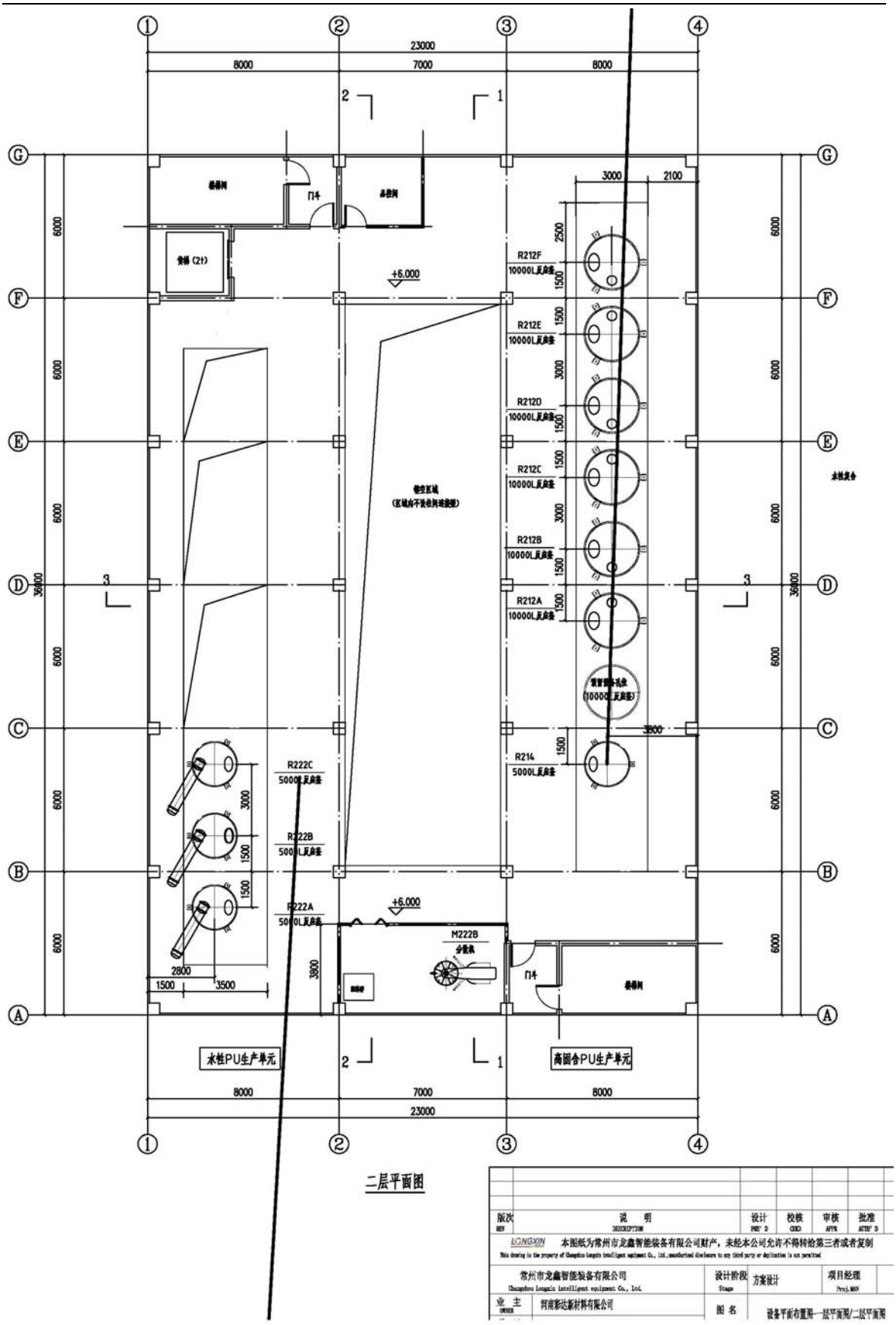


图 5.3-2 树脂生产车间二层分散机布置情况图

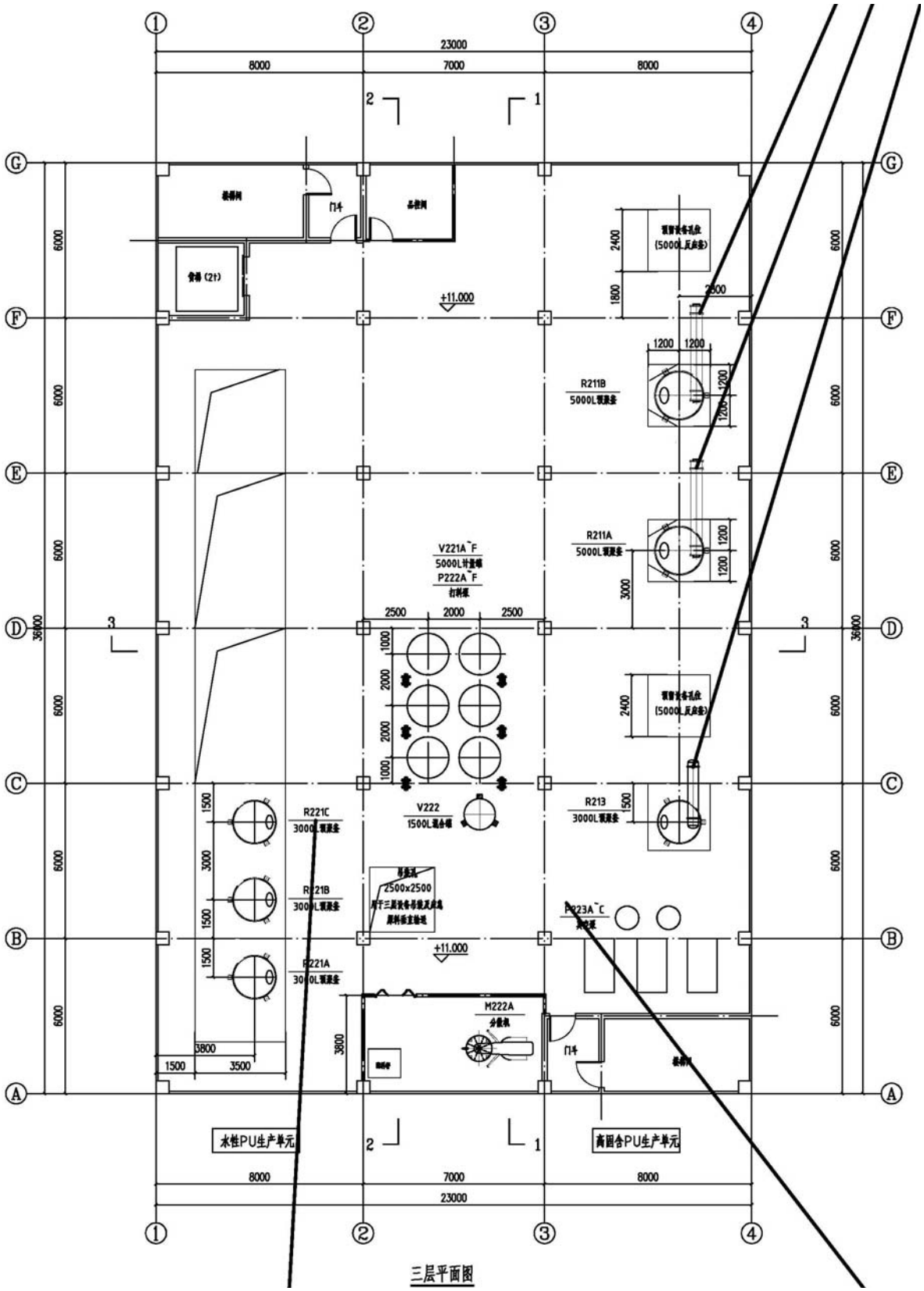


图 5.3-3　　树脂生产车间三层分散机布置情况图

滤膜袋式除尘器具有简单、除尘效率高（可达 99%以上）、污染物排放浓度低的特点，含尘废气经滤膜袋式除尘器处理后排放浓度可满足《涂料、油墨及胶粘剂

工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中颗粒物排放限值均为 20mg/m^3 的要求。

5.3.2 有机废气处理可行性分析

5.3.2.1 可行技术比选

根据《河南省涂料、油墨、胶黏剂及其类似产品制造行业挥发性有机物污染控制技术指南》要求：“企业应根据不同废气源的特点选择适用的技术，废气中 VOCs 初始排放速率大于等于 2kg/h 的，VOCs 去除效率应不低于 80%（采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外）；禁止采用单一低效措施”。同时，指南给出了有机化工企业常见的 VOCs 治理可行技术，见表 5.3-1。

表 5.3- 1　　有机化工企业常见的 VOCs 治理可行技术一览表

序号	VOCs 产排污环节	常见的科学治理技术
1	储罐呼吸废气、有机液体装卸废气	冷凝、吸附、膜分离、吸收等至少两种组合工艺；燃烧法（催化燃烧 CO、蓄热燃烧 RTO、蓄热催化燃烧 RCO、直接燃烧 TO）；回收（冷凝、吸附、膜分离）+燃烧组合工艺。
2	工艺过程尾气	优先选择在装置内回收利用，或设置冷凝、吸收、吸附设施对未反应单体和溶剂进行回收并循环使用，不能回收利用的有机废气采用催化燃烧 CO、蓄热催化燃烧 RCO、蓄热燃烧 RTO、直接燃烧 TO 等。
3	废水集输、储存和处理过程	视情况选择吸收法、吸附法或其他等效技术的组合技术或采用吸附浓缩-燃烧技术进行治理。

根据工程分析，本项目工艺废气排放的主要挥发性有机物为酯类和醇类易燃挥发性有机物。故结合指南要求、项目设计方案、项目有机废气产生特点，以及《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021），油墨车间设计采取“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA001）进行处理，树脂车间和罐区采取“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）进行处理，甲类仓库（含危废间）和实验室废气采取“活性吸附浓缩+蓄热式催化燃烧”（TA003）工艺进行处理。

5.3.2.2 技术方案比选

VOCs 处理的方法主要有两类：回收法和破坏法。回收法是通过物理手段，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方式来富集分离有机污染物。该方法主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术等。回收的 VOCs 可直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，以减少原料的消耗，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或集中进行分离提纯。销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变为二氧化碳和水等无毒无害无机小分子化合物的方法，主要包括热力焚烧、催化燃烧技术等。各种处理技术的优缺点对比见表 5.3-2、5.3-3。

表 5.3-2　　常见的有机废气治理技术使用条件

处理方法	浓度（mg/m³）	排气量（m³/h）	温度（℃）
吸附回收技术	100~1.5×10⁴	<6×10⁴	<45
预热式催化燃烧技术	3000~1/4LEL	<4×10⁴	<500
蓄热式催化燃烧技术	1000~1/4LEL	<4×10⁴	<500
预热式热力焚烧技术	3000~1/4LEL	<4×10⁴	>700
蓄热式热力焚烧技术	1000~1/4LEL	<4×10⁴	>700
吸附浓缩技术	<1500	10⁴~1.2×10⁵	<45
生物处理技术	<1000	<1.2×10⁵	<45
冷凝回收技术	104~105	<10⁴	<150
注：　LEL 为 Lower Explosion Limited，爆炸下限。			

表 5.3-3　　常用有机废气治理技术优缺点

序号	处理方法	工艺原理	优缺点	
			优点	缺点
1	吸附法	吸附法是利用吸附剂（如活性炭、活性炭纤维、分子筛等）对废气中各组分选择性吸附的特点，将气态污染物富集到吸附剂上后再进行后续处理的方法	1.可净化大流量低浓度废气；2.对单一品种废气可回收溶剂；3.运行费用较低	1.吸附剂需补充和再生；2.对温度较高废气需先行冷却；3.复杂废气需预处理；4.管理不便；5.存在二次污染、6.安全性差
2	吸收回收技术	采用低挥发或不挥发液体为吸收剂，利用废气中各组分在	1.对亲水性溶剂蒸汽用水作吸附剂时，设备费	1.用水作吸附剂时，需要对产生的废水进行处理；2.吸收、

序号	处理方法	工艺原理	优缺点	
			优点	缺点
		吸收剂中溶解度或化学反应特性的差异，使废气中有害组分被吸收剂吸收，从而达到净化的目的	用低，运行费低，安全；2.可用油、酯等吸收苯类废气，净化率高；3.适用于大流量低浓度废气	脱吸控制管理复杂
3	冷凝法	冷凝技术主要利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸气压这一物理特性，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸气状态的污染物冷凝并从废气中分离出来。该技术适用于高浓度有机溶剂蒸气的净化，经过冷凝后尾气仍然有一定浓度的有机物，一般仍需与吸附、燃烧等其他净化手段联合使用才能达标排放	处理浓度高，可回收有价值成分作为溶剂使用	不适用低浓度、大风量废气处理，处理 VOCs 成分单一
4	预热式热力焚烧技术-TO	利用燃烧器将废气加热至燃烧温度以上，使 VOCs 成分转换成无害的二氧化碳和水	1.净化效率高；2.可净化各种有机废气，不需要预处理，不稳定因素少，可靠性高；3.在废气浓度高、设计合理的条件下，可回用热能	1.处理温度高，能耗大；2.存在二次污染；3.燃烧装置、燃烧室、热回收装置造价高，维修较难；4.处理大流量、低浓度废气能耗过大，运行费用高
	蓄热式热力焚烧技术-RTO		1.具有TO的各项优点，但对复杂的有机废气需要预处理；2.能耗远低于TO，可处理大流量低浓度废气	1.处理温度比 TO 低，但仍较高，因而仍有少量二次污染；2.造价较高；3.占地面积大
5	预热式催化燃烧技术-CO	通过催化剂的作用，降低燃烧反应的活化能，以较低的燃烧能耗达到治理的目的	1.净化效率高，无二次污染；2.能耗较低，在相同条件下约比 TO 低 50%，因而运行费用低	1.用电能预热时，不能处理低浓度废气；2.催化剂成本高，且有使用寿命限制；3.复杂废气需预处理
	蓄热式催化燃烧技术-RCO		1.净化效率高，无二次污染；2.在各种燃烧法中能耗最低，废气浓度在 1~1.5g/m³ 时即能无耗运行；3.能处理各种有机	1.整体式占地面积小，但维修困难；2.分体式占地面积大；3.整体式不宜用于高浓度（4g/m³），否则催化床会超温；4.复杂废气需预处理

序号	处理方法	工艺原理	优缺点	
			优点	缺点
			废气	

本项目油墨车间工艺有机废气主要成分为醇类，有机废气产生量为 55.6t/a，配备 46000m³/h 的风机，年工作时间为 2400h，有机废气产生浓度为 503.62mg/m³；树脂车间和罐区主要成分为醇类和酯类，有机废气产生量为 17.9t/a，配备 26000m³/h 的风机，年工作时间为 3000h，有机废气产生浓度为 246.79mg/m³；甲类仓库和实验室废气主要成分较为复杂，但主要为酯类和醇类，有机废气产生量为 4.173t/a，配备 15000m³/h 的风机，年工作时间为 7200h，有机废气浓度为 1.25mg/m³。对比表 5.3-2、5.3-3，适合本项目有机废气处理的方法为热力燃烧和催化燃烧，油墨车间拟采取“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA001）进行处理，树脂车间、丙酮回收系统和罐区拟采取“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）进行处理，甲类仓库和实验室废气拟采取“活性吸附浓缩+蓄热式催化燃烧（RCO）”（TA003）工艺进行处理。

有机废气治理设施选取三套的原因：第一，考虑到生产的灵活性，油墨车间和树脂车间需单独生产，配套蓄热式热力燃烧装置（RTO）；第二，油墨车间常温下生产，挥发气体成分清晰明确、水分挥发量很少，选择“蓄热式热力燃烧装置（RTO）”来处理，能够保证有机废气去除效率达到 95%以上；第三，树脂车间采用化学反应生成产品，产生的气体成分较复杂，反应过程中会有一定量的高沸点气体挥发出来，同时还有水分挥发出来，对于常用有机废气处理装置中的沸石分子筛和活性炭的吸脱附性都有很大影响，选择“蓄热式热力燃烧装置（RTO）”来处理较合理；第四，丙酮回收系统、甲类仓库和实验室产生浓度较小，废气间断性排放且为全天 24h 均有，适合采用“活性吸附浓缩+蓄热式催化燃烧”治理有机废气。同时出于生产安全考虑，三套有机废气治理设施均集中设计于厂区东南角，3 套废气装置处理后的废气由一根排气筒 DA001 统一达标排放。

5.3.2.3 工艺说明

①油墨车间

油墨车间拟采取“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA001）进行处理。

工作原理：

本系统废气净化设备采用蓄热氧化工艺，利用挥发性有机物在高温条件下氧化充分，产生无害的二氧化碳和水蒸气原理进行设计。低温条件下，有机废气进入蓄热氧化炉进行处理并达标排放。

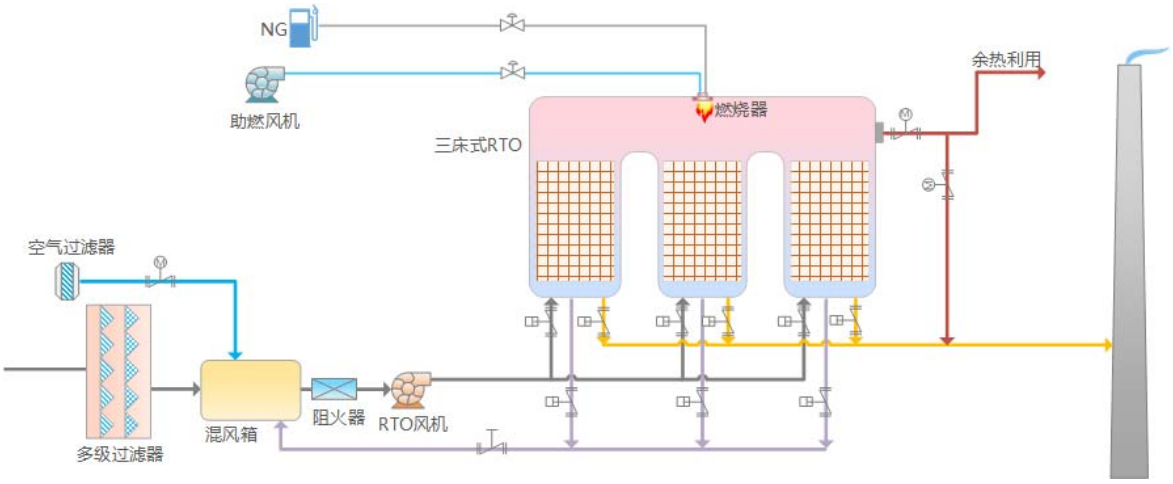
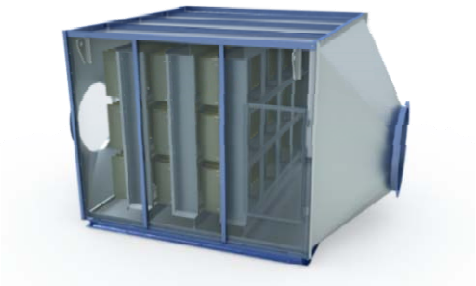


图 5.2-1　多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置处理有机废气示意图

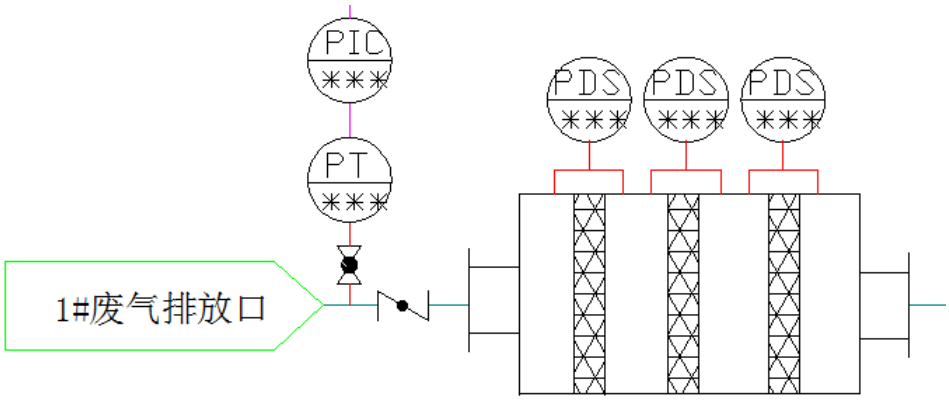
1）多级过滤系统：废气若含有颗粒物可能会影响后续风机的运行并造成 RTO 蓄热陶瓷堵塞，因此在蓄热氧化设备前设置多级干式过滤器：初效+中高效过滤器。过滤材料采用三级（G4、F7、F9）中高效过滤器组成，将气体中 0.5μm 以上的尘净化率可达 F9 等级。



过滤器结构图



袋式过滤器结构图



工作原理图

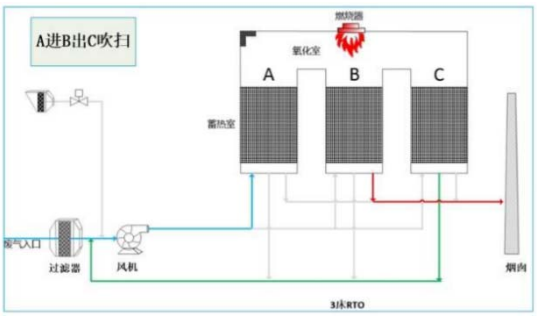
F9 级中高效过滤滤材为有机合成纤维和微纤构成的无纺布，呈逐渐递增纤维结构，平均捕捉效率高达 90%以上，耐温 80℃。

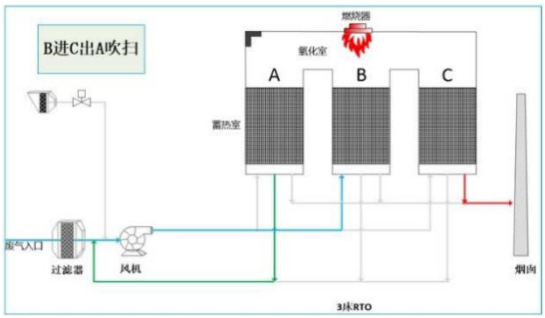
2）蓄热氧化炉单元：原理是把浓度适中的含挥发性有机物废气加热到 760℃以上，停留时间大于 1 秒，通过燃烧氧化分解形成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入炉体的有机废气，从而节省废气升温的燃料消耗，降低运行成本。

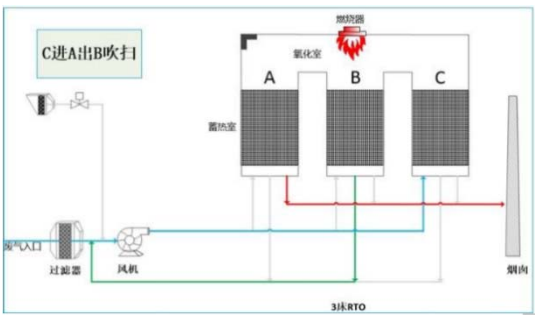
陶瓷蓄热体应分成三区，每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入适量洁净空气对该蓄热室进行清扫，以保证 VOCs 去除率，只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。

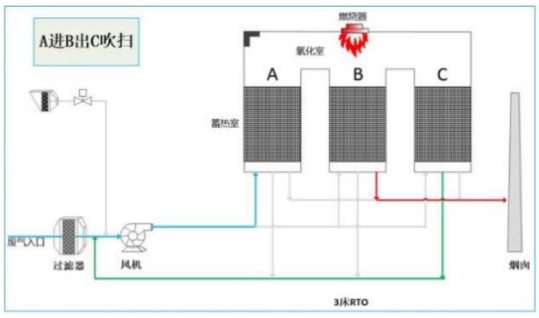
氧化室有两个作用：一是保证废气燃烧能达到设计的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOCs 充分氧化。

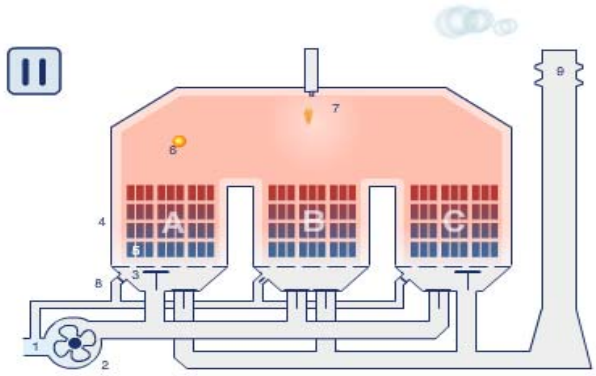
冷启动预热时通过燃烧器系统提高炉温，正常运行时大部分热量能被蓄热陶瓷床回收，当废气中可燃成分浓度过低时，依靠燃烧辅助燃料（柴油或天然气）来提升炉膛温度。当炉膛温度过高时，可由炉膛温度控制的高温排空阀门将部分热量释放。











工作原理

通过由 PLC 控制的相关气动阀的切换，使废气周期性地分别进入 3 个陶瓷蓄热床，并通过 3 个陶瓷蓄热床轮换进入蓄热（出气）—放热（进气）—吹扫过程，使废气能够被持续地氧化处理，并保证处理效果的稳定。

本系统 VOCs 净化效率≥95%，根据工程分析章节，有机废气最终排放浓度为 17.28mg/m^3，能够满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值、《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》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）有机化工业和《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 A 级企业”绩效指标要求，确保达标排放并改善生产环境。

②树脂车间和罐区

树脂车间和罐区拟采取“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）进行处理。

工作原理与油墨车间废气治理设施处理工艺相同，VOCs 净化效率≥95%，根据工程分析章节，有机废气最终排放浓度为 17.28mg/m^3，能够满足《涂料、油墨及胶

粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）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》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）有机化工业和《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 A 级企业”绩效指标要求，确保达标排放并改善生产环境。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“5、VOCs 物料储存无组织排放控制要求”，本项目储罐区设置的储罐均为低压罐，罐区设置有顶棚，用以防雨、遮阳，周围设置围堰，底部进行防渗；项目固定顶罐的储罐顶部设置密闭管道，储罐大小呼吸废气通过管道输送至有机废气处理装置进行处理，储罐呼吸废气收集效率 100%，去除效率 96%。项目储罐区储罐设置、废气收集、处理等均满足 GB37822-2019 相关要求。

③甲类仓库和实验室

甲类仓库和实验室废气有机废气排放具有间歇性，全天 24h，独立于生产周期，适合采用活性炭吸附浓缩，当活性炭吸附到一定浓度时，再进行蓄热式催化燃烧，去除有机废气拟采取“活性吸附浓缩+蓄热式催化燃烧”（TA003）工艺进行处理。

活性炭吸附主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上。在吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物，以保证有机废气得到有效的处理。

本项目所用活性炭为蜂窝状活性炭，蜂窝活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。蜂窝状活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性，把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉。颗粒状活性炭吸附的主要优点：吸附效率高（吸附效率在 90%以上）、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。但是由于蜂窝活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性

炭为危险废物，需交由有资质的单位收集处理。

①工作原理：

气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

②设备特点：

A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B、设备结构简单、占地面积小。

C、净化效率高，净化效率达 90%以上。

D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

运行一段时间后，活性炭达到饱和状态，吸附作用失效，此时有机物已被浓缩在活性炭内。活性炭脱附系统，利用催化燃烧余热，用单独的脱附风机，将浓缩在活性炭中得溶剂脱附出来，一定程度上恢复活性炭的吸附功能。脱附后的废气，通过脱附风机送入催化燃烧。脱附过程为定期脱附。根据活性炭吸附设备后端的 PID 决定脱附周期。整个过程为自动控制。

为了保证处理流程的连续性，本项目该工艺中活性炭箱一般采用二用一备，当其中一个炭箱处于在线脱附状态时，另外两个处于吸附状态，通过控制程序自动切换，交替使用。值得注意的是，脱附过程中要严格按照操作规范进行，注意控制燃烧温度，避免因操作不当导致火灾或爆炸事故。

RCO 蓄热催化燃烧装置介绍如下：

有机废气经引风机进入催化燃烧设备进行无焰燃烧净化处理，热气体在系统中循环使用或增设二级换热器进行热能回收。再生后活性炭重新投入使用，脱附气流经催化床的燃烧机装置加热至 300℃左右，在催化剂作用下起燃，催化燃烧过程净化效率可达 97%以上，燃烧后生成 CO_2 和 H_2O 并释放出大量热量，该热量通过催

化燃烧床内的热交换器一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分加热室外来的空气做分子筛脱附气体使用，一般达到脱附～催化燃烧自平衡过程须启动燃烧器 1 小时左右。达到热平衡后可关闭电加热装置，这时再生处理系统靠废气中的有机废气做燃料，在无需外加能源基础上使再生过程达到自平衡循环，极大地减少能耗，并且无二次污染的产生。项目 RCO 催化燃烧装置采用电能进行加热、控温，配套设有 PLC 电气控制柜，整套吸附和催化燃烧过程可由 PLC 实现自动控制。

RCO 催化燃烧法采用一种新的非稳态热传递方式，原理是通过燃料氧化加热，把有机废气加热到 300℃以上，使废气中的 VOCs 氧化分解成 CO_2 和 H_2O。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此蓄热用于预热后续进入的有机废气，从而节省废气升温的燃料消耗。RCO 技术适用于处理中低浓度废气，分解效率为 97%以上。

本项目采用 RCO 催化燃烧方式进行处理。

A.工作原理：

蓄热式热氧化器（RegenerativeThermalOxidizer，RCO），是在热氧化装置中加入热交换器，预热 VOCs 废气，再进行氧化反应。

有机废气先进入催化床，通过电或者天然气加热，预热到催化燃烧温度，预热后的废气在催化剂作用下，在 300℃左右被氧化，随即作为高温烟气进入热交换器，此时净化后废气将热量传给热交换器，热交换器进行蓄热，净化后废气冷却后排放。

B.优点

1、蓄热效率可达 98%以上，进出口温差约为 30-40℃，节能效果明显，运行能耗低；

2、催化反应的温度低，一定程度上降低了设备运行能耗；

3、PLC 控制，设备完全自动化；

4、废气全程不接触明火，增加设备安全性，同时可回收余热。

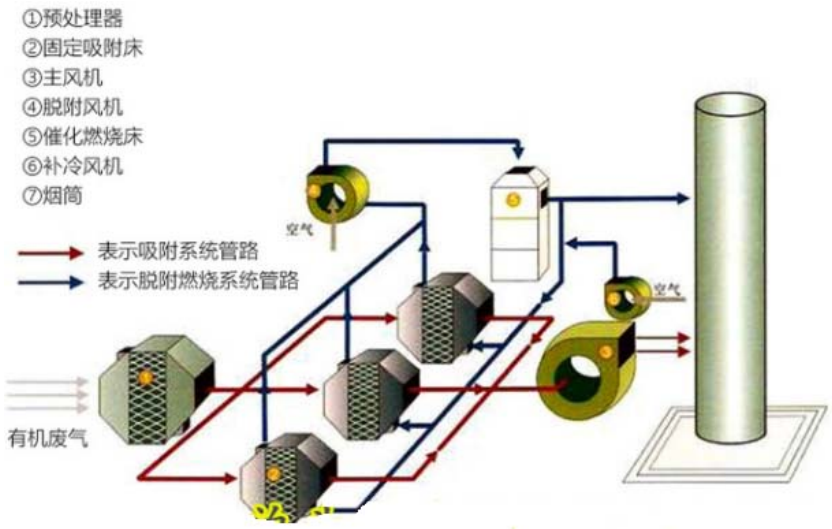


图 5.1-2　活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理有机废气示意图

5.3.2.4 处理效果

经查阅企业提供的有机废气治理方案及相关技术资料，蓄热式热力燃烧装置（RTO）有机废气去除效率为 95%-99%，本项目油墨车间有机废气产生浓度为 500mg/m^3，聚氨酯车间和罐区有机废气产生浓度为 119.3mg/m^3，本次 RTO 对有机废气的处理效率取值为 96%。

经查阅《吸附浓缩+催化燃烧工艺处理低浓度大风量有机废气》（《环境工程学报》第 9 卷第 11 期），采用吸附浓缩+催化燃烧工艺处理低浓度大风量有机废气，“吸附浓缩+催化燃烧”对低浓度有机废气的综合处理效率为 96%。本项目甲类仓库和实验室废气有机废气产生浓度约 1.25mg/m^3，处理装置综合处理效率取 96%。

全厂的有机废气经各自的有机废气治理设施处理后，最终汇入同一根排气筒排放，经计算，本项目有机废气排放浓度为 17.28mg/m^3，均满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 特别排放限值；同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》油墨制造绩效分级指标 A 级企业排放要求和《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 A 级企业”绩效指标排放要求，以及《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）有机化工业要求，从严执行。

通过采取上述措施后，本项目产生的有机废气可以达标排放，对周边环境的影响可以接受，从处理工艺、处理效率等方面分析处理措施可行。

5.3.3 无组织废气处理可行性分析

根据工程分析，项目无组织排放废气包括项目储罐呼吸废气、生产车间各工段无组织废气、实验室废气和甲类仓库未被有效收集的废气无组织排放。项目液体原料采用桶装进行储存，固体原料采用带内衬袋装，产品为固体采用桶装，包装桶或包装袋密封包装情况下产生少量无组织废气。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准（**GB37822-2019**）》要求，结合本项目各种无组织废气产生的环节和特点，分别提出相应防治措施：

5.3.3.1 物料储存无组织废气治理

项目储罐区无组织废气主要为液面变化呼吸孔排放以及装卸料过程中物料从槽车转至储罐过程中设备接口物料无组织散失。为减少储罐区无组织排放设计罐区无组织排放采用以下控制措施。

（**1**）项目罐区采用气压平衡来控制装卸车过程中物料无组织散失，即槽罐车的出料口与储罐进料口通过物料泵相连，开启物料泵时，物料从槽罐车进入储罐，储罐内的气压增加，同时槽罐车的气压下降，因此，可将槽罐车的进气口与储罐的出气口用管道连通，由于气压差的原因，储罐内的气体向槽罐车内流动，使两罐内的压力平衡，整个系统为封闭回路，无排空点，可避免装卸物料过程中液面变化造成的物料无组织散失。

（**2**）项目采用桶装的有机溶剂或物料应存放于原料仓库（甲类），包装桶在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

（**3**）项目各类危险废物厂内危险固废暂存间分区域和隔断进行暂存，所有液态固废均采用全密闭 **PE** 桶内包装，项目危险废物暂存间建设负压抽风系统对危险废物贮存过程中产生的有机废气进行收集后经过管道送入厂区“活性炭吸附浓缩**+RCO**”装置进行处置，可以有效减少危险废物暂存过程中无组织废气排放。

（**4**）项目厂区配备便携式 **VOCs** 监测仪，企业建立“泄漏检测与修复”管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，

对密封点设置编号和标识，泄漏超标的密封点及时修复。加强罐区管道、泵、阀门、法兰、弯曲接口等易产生无组织挥发废气设备节点的检修和维护，定时检测及时更换破损设备，减少和避免造成物料的无组织挥发。

5.3.3.2 生产区无组织废气治理

由于项目生产过程中原辅料多为液体状态，物料通过管道进出设备，设备全部密闭，设备放空口以及车间暂存罐呼吸孔均点对点进行管道收集，因此项目生产过程中车间不存在设备进出料无组织排放，但设备及管道连接处、法兰、管道等环节仍可能产生少量无组织排放，评价提出以下车间无组织废气排放减缓措施。

（1）加强生产管理，优化设计和操作条件，严格控制工艺参数及物料配比。如生产负责人到现场巡视，在巡视中发现问题及时整改；技术总工继续对已有技术进行研究，优化反应条件和设备尺寸、型号，减少因反应、设备的缺陷而带来的无组织排放等。

（2）项目液态有机溶剂或物料采用密闭管道输送，桶装物料建设独立的物料投加间，采用液下泵将有机物料输送至高位槽再加入反应釜，高位槽及反应釜均配套负压抽风系统对物料转运过程中产生的进料置换有机废气进行收集后送废气处理装置；物料投加间建设抽风系统有机废气进行收集后送废气处理装置。

（3）项目粉状、粒状物料投加采用密闭投料间操作，无尘投料站，废气收集后经自带的袋式除尘器进行处理。项目桶装液体物料投加采用密闭投料间操作，投料废气经过收集后送入各车间有机废气治理设施进行处置。

（4）反应期间，项目反应设备的进料口、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。

（5）项目过滤单元操作采用密闭过滤机等设备，过滤废气经过抽风集气系统收集后送入各车间有机废气治理装置进行处置。

（6）对于生产设备和链接管道，应定期做好检修，减少跑冒滴漏等现象的发生。一般情况下生产设备和管道均为密封装置，容易发生泄漏的地方多为封盖处、接头处、弯头、管道衔接等环节，通过定期检修及时维护更换零件等措施可以一定程度上减少无组织排放。全面做到设备动静密封点、储存、装卸等有组织工艺废气

和非正常工况等工序治理，实施泄漏检测与修复（LDAR）。

（7）企业厂区内 VOCs（按 NMHC 计）无组织排放生产车间外监控点 1h 平均浓度值为 6mg/m³。

（8）建立各项环境管理制度，加强人员岗位巡逻检查制度，发现泄漏及时消除。

5.3.4RTO 焚烧装置废气控制措施分析

项目 RTO 采用天然气助燃，废气主要为天然气燃烧废气，天然气燃烧产生主要污染物为颗粒物、SO_2、NOx。天然气属洁净能源，且含硫量比较低，燃烧后颗粒物、SO_2 产生量均比较低，颗粒物排放浓度为 0.33mg/m³，SO_2 排放浓度为 0.03mg/m³，NOx 排放浓度为 3.28mg/m³，均能满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值要求（颗粒物 20mg/m³，二氧化硫 50mg/m³ 和氮氧化物 100mg/m³）。

5.3.5 经济合理性分析

本项目废气治理工程运行费用主要为燃料费用、更换催化剂、吸附剂、布袋费用以及人工费等，项目运行后，每年需要购置燃气及更换催化剂、吸附剂等费用约为 80 万元，运行费用电费、人工费约为 10 万元，共计运行费用约为 90 万元，根据分析，本项目的废气处理措施投资及运行费用均属于中等水平，可以有效的控制含尘废气、有机废气的排放，具有很好的处理效果，经济上也是可行的。

综上，本项目废气治理设施投资 500 万元，对有机废气污染物的治理效率可达 96%以上，含尘气体去除效率 99%以上，对各车间废气气体均能够实现达标排放。由此可知，本项目废气治理措施投资可接受，废气治理效果明显，在经济和技术上是可行的。

5.3.6 排气筒设置合理性分析

本项目排气筒设计流量 87000m³/h，内径 1.5m，经计算，烟气出口速度为 13.68m/s，满足《大气污染治理工程技术导则》中流速宜取 15m/s 左右要求。故废气排气筒设置为 1 根高 15m、内径 1.5m 合理。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的要求，

排气筒出口处烟气速度 Vs 不得小于按下式计算出的风速 Vc 的 1.5 倍：

$$V_c = \overline{V} \times 2.303^{1/k} / \Gamma(1+\frac{1}{K})$$

$$K = 0.74 + 0.19\overline{V}$$

式中：$\overline{V}$ ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，按风速廓线幂指数求算；

K——韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ ——Γ 函数，$\lambda = 1 + 1/K$

本项目排气筒 DA001 出口烟气速度为 13.68m/s，排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速为 2.1m/s，经计算得知，1.5Vc 为 3.5m/s。根据以上分析可知，项目排气筒烟气出口流速大于对应的 1.5Vc，能够满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）要求，项目排气筒出口内径均合理。

5.4 废水污染防治措施及其可行性分析

项目丙酮回收系统产生的塔底混合液暂存于回流罐作为原料回用于生产，不作为废水进行分析。本项目生产过程中无工艺废水产生，产生的废水主要为车间地面拖洗废水和员工办公生活污水。

5.4.1 废水产生情况

由工程分析知，本项目营运期废水的产生情况如表 5.4-1。

表 5.4-1　营运期废水产生情况一览表

废水种类及水量	项目	pH	COD	SS	NH_3-N	总氮	全盐量
拖地废水水质	产生浓度 mg/L	/	500	500	50	/	/
员工生活污水	产生浓度 mg/L	6-9	280	150	20	30	/
循环水排水	产生浓度 mg/L	6-9	60	5	40	/	2000
蒸汽发生器排水	产生浓度 mg/L	6-9	60	5	40	/	2000

根据上表可以看出：

（1）本次工程拖地废水产生量为 0.16m^3/d（47.7m^3/a），COD 浓度不高，主要污染物为 SS，项目废水可以通过混凝沉淀+二沉去除 SS，经 1 座处理能力为 1m^3/d 污水处理站处理后通过厂区总排口排入园区污水管网进入襄城县第二污水处理厂

处理。

（2）生活污水产生量为 1.92m³/d（576m³/a），新建一座 30m³ 的化粪池进行收集处理，通过厂区总排口进入园区污水管网进入襄城县第二污水处理厂处理。

（3）循环水排污水产生量为 0.5t/d，150t/a，该部分为清净下水，可直接经厂区总排口排入襄城县第二污水处理厂处理。

（4）蒸汽发生器排污水产生量为 0.02t/d，6t/a，该部分为清净下水，可直接经厂区总排口排入襄城县第二污水处理厂处理。

5.4.2 废水处理方案

技术可行性：

厂区自建污水处理站处理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）中可行技术。其工艺流程图见下图。

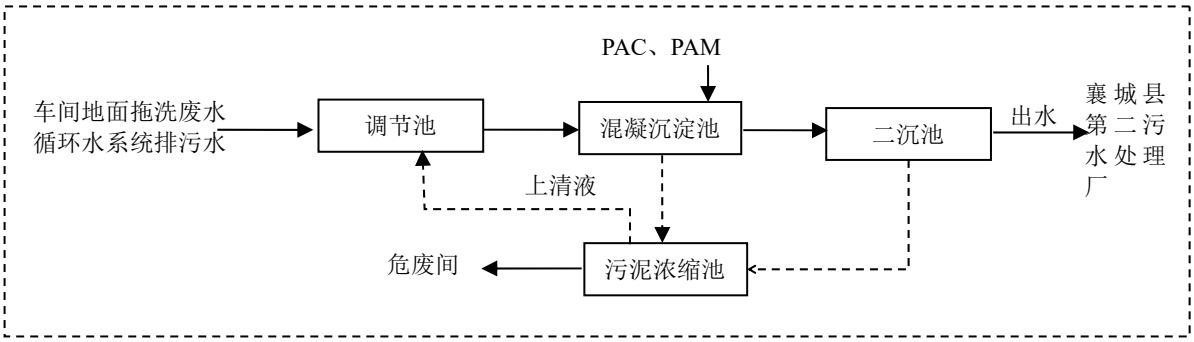


图 5.4-1　污水处理站工艺流程图

污水处理工艺流程

拖地废水经废水泵打至调节池，调节池经废水泵提升至混凝沉淀池内，投加 PAC、PAM 等药剂，通过反应去除水中的部分悬浮物。经反应后的泥水混合物沉淀后，出水溢流至后级处理单元。池内的污泥通过泵排入污泥池。

废水处理效果

该污水处理工艺比较成熟，“调节池+混凝沉淀+二沉池”处理效率一般为 COD20%、SS55%和 NH_3-N20%。由工程分析内容污染源源强核算部分可知，全厂出水水质 COD202mg/L、SS65mg/L 和 NH_3-N22mg/L，满足襄城县第二污水处理厂收水标准和《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值。

此外，污水处理站设计处理规模为 1m³/d，能够满足拖地废水处理要求，本项

目废水产生量较小，不涉及生化处理工艺，采取间歇运行的运行方式。

综上所述，本项目废水污染防治措施技术可行。

经济可行性

项目废水环保投资与运行费用详见表 5.4-2。

表 5.4-2　　废水环保措施投资与运行费用情况一览表

项目	主要建设内容	投资（万元）	合计
基础建设与设备	厂区污水管网、1 座 1m³/d 污水处理站（采用“调节池+混凝沉淀+二沉池”工艺）	5	5 万元
运行费用		2	2 万元

由上表可知，本次工程完成后，废水环保设施在正常运行情况下，年运行费用为 2 万元，运行成本较低；排水依托襄城县第二污水处理厂进一步处理，处理费用根据收水时定价确定。

同时本项目厂址位于开发区硅碳新材料产业园内，属于襄城县第二污水处理厂设计的收水范围，目前东侧开源路污水管网已铺设。

因此，项目废水治理措施在经济上是合理可行的。

5.5 噪声污染防治措施及其可行性分析

本工程采用的高噪声设备主要有砂磨机、分散机、风机、各类泵等，设备声源值在 80～90dB（A）之间。高噪声设备产生的噪声较高，对不同产生机理的高噪声设备评价采取相应的降噪措施以降低噪声影响。

（1）砂磨机、分散机生产系统产生的噪声分为两部分，一部分为电机所产生的电磁噪声，一部分为设备运转产生的机械噪声。对于电机所产生电磁噪声，建议在电机设备本身加装隔声罩。对产生的机械振动噪声，建议采用基础减振的方式，降低设备噪声的产生。通过以上综合噪声防治措施，磨砂机、分散机系统产生的噪声可以有效降噪 10~15dB（A）。

（2）风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、电机噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进气口辐射的噪声最严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器，对罗茨风机加隔声罩，整体设备可降

噪 10~20dB（A）。

（3）泵类噪声主要来源于泵电机冷却风扇噪声，泵轴液物料而产生的空化和气蚀噪声，泵内物料的波动而激发泵体轴射噪声、脉冲压力不稳定而产生的噪声以及机械噪声。这些噪声以冷却风扇产生的空气动力噪声为最强，远远超过电磁噪声和机械噪声之和，电动机的噪声频带比较宽，以低中频为主。一般用内衬有吸声材料的电动机隔声罩和泵基减振垫，将电动机全部罩上，在电动机后部进风口处装设消声器，这样可减噪 15dB（A）。

噪声治理措施需投入治理费用 10 万元。

5.6 固废污染防治措施及其可行性分析

5.6.1 危险废物防治措施

本项目危险废物包括废包装袋、废滤渣和废滤网、产品检验过程产生的废纸、小试及中试产生的废试验品、废布袋、废机油、有机废气处理设施产生的废活性炭和废催化剂、污水处理站污泥。拟采取的处置措施为厂区建 1 座占地面积 100m^2 的危废暂存间，位于甲类仓库中，危险废物厂区暂存后，定期交有危废处理处置资质的单位进行安全处置。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，本项目危险废物的贮存、运输及管理措施如下：

5.6.1.1 暂存设施建设要求

（1）危险废物暂存间具有“六防”功能（防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐），内部设置导流沟，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。

（2）暂存间地面、导流沟及内墙采均需进行防渗处理，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）保证防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数不大于 1×10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数不大于 1×10^{-10}cm/s）。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，贮存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄漏的裙脚。

（3）同时暂存间应加锁管理，并在入口处设置警示标志，设安全照明设施，并设置干粉灭火器。

5.6.1.2 各类危废暂存要求

（1）按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求，储存危险废物的容器或包装物上设置危险废物标签。危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”，包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。本项目危险废物种类情况详见表 2.4-15。



图 5.6-1　危险废物标签标准格式

危险特性	警示图形	图形颜色
腐蚀性		符号：黑色 底色：上白下黑
毒性		符号：黑色 底色：白色
易燃性		符号：黑色 底色：红色（RGB: 255,0,0）
反应性		符号：黑色 底色：黄色（RGB: 255,255,0）

图 5.6-2　危险废物危险特性符合标注

（2）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能 引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

（3）液态危险废物（拖洗废水、废机油）应装入容器内贮存，其他固态危险废物（废包装袋、废纸、废滤渣和废滤网、废布袋、废活性炭和废催化剂）应装入容器或包装物内贮存。

（4）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。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。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。

（5）按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。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。

5.6.1.3 危废转移管理要求

（1）必须作好危险废物情况的记录，记录上必须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、出库日期及接收单位名称。记录和货单在危险废物回取后应继续保留 5 年。

（2）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（3）建设单位应于每年 3 月 31 日前依法通过固体废物管理信息系统申报上一年度危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关情况，并备案危险废物管理计划。应当依法通过固体废物管理信息系统运行危险废物电子转移联单。

（4）运输危险废物应使用专用车辆，委托运输的应交由具备道路货运经营资质的企业承运，并使用承运车辆专用标识和 GPS 定位系统。按规定做好车辆自身及清运途中的污染防治工作，按核定时间、线路、地点清运及装卸危险废物，严禁中转存放或堆放，严禁将危险废物随意倾倒、丢弃、遗洒。

（5）危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如

手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

（6）危险废物收集和转运过程中，应采取相应的安全防腐和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防雨或其他防止污染环境的措施。

（7）危险废物收集时应根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。性质类似的废物可收集到统一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

危险废物应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的要求进行运输包装。

5.6.1.4 危废管理要求

项目单位危险废物的收集、临时贮存、安全转移过程中，应符合《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 519 号，2011 年）、《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环保总局令第 27 号，2005 年）、《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《关于印发《河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）》的通知》（豫环文〔2012〕18 号，20180110）、《环保部关于印发《危险废物规范化管理指标体系》的通知》（环办〔2015〕99 号，20151026）等的要求，结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，评价建议：

（1）污染环境防治责任制度。以控制危险废物的环境风险为目标，建立、健全危险废物污染环境防治责任制度及其他相关环境管理制度；

（2）标识制度。危险废物的容器和包装物设置危险废物识别标志。建设规范的危险废物收集、贮存、运输危险废物的设施、场所，设置危险废物识别标志；

（3）管理计划制度。制定针对性的和可操作性的危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施、危险废物贮存措施等。报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报；

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

（5）源头分类制度。按照危险废物特性分类进行收集、贮存；

（6）转移联单制度。在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准；严格执行《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）及危险废物转移联单制度，禁止将危险废物提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位收集、

贮存、利用、处置；转移联单保存齐全；建立危险废物管理台账，如实记录相关信息并及时向所在地环境保护主管部门报告，如实申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；建立完整的危险废物管理档案；

（7）委托处理协议制度。与有危险废物经营自制的单位签订委托利用、处置危险废物合同；

（8）应急预案备案制度。制定突发环境风险事故的防范措施、应急准备及响应程序或应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，按照预案要求每年组织应急演练；

（9）贮存设施管理。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求，贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准；不得混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；不得将危险废物混入非危险废物中贮存；建设单位应建设足够容积的危废暂存间，将上述危险废物收集暂存于危废暂存间。危废暂存间和包装容器应做到防火、防雨、防晒、防渗漏、防雷、防扬尘，并对地面及四周采取防渗措施；危废运输车辆采用专用车辆，运输过程中规划好运输路线，沿途应尽量避免村庄等环境敏感点；

（10）业务培训。开展内部人员培训，提高企业危险废物管理水平和防范环境风险的能力，确保不产生二次污染。

综上所述，本工程产生的固体废物经采取上述处置方式后，均能做到综合处置不外排，不会对周围环境产生较大影响，评价认为工程所采取的固体废物处置措施是合理、可行的。

5.6.2 除尘器收尘、生活垃圾

本项目产生的其他固废主要为除尘器收尘和生活垃圾，除尘器收尘袋式除尘器反吹，收尘落回配料罐中，循环使用；生活垃圾交环卫部门统一处置。

综上所述，通过采取以上固废处置、管理措施，工程固废均能得到综合利用或无害化处置，不会造成环境污染，措施可行。固废治理环保投资 20 万元。

5.7 地下水污染防治措施及其可行性分析

本项目为油墨和树脂制造项目，在原辅材料、产品的储存、输送、生产过程中，各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品及污染物有可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），场地如不采取合理的防治措施，则渗滤液有可能渗入包气带，从而影响地下水环境。评价建议在项目建设过程中按照《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）中的相关要求进行建设，能够满足防渗要求。

为了避免本项目在运行期其装置区等涉及原辅材料因阀门及管道破损发生渗漏以及跑、冒、滴、漏，导致其渗入土壤层，污染地下水，本评价参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）中的相关要求，针对可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

5.7.1 污染源头控制措施

源头控制主要包括实施清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

对拟建项目施工和运营中产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污废水、地面冲洗水、雨水等走地下管道。通过采取包括在管道及处理构筑物采取防渗漏和防渗措施，将污染物泄漏、泄漏污染地下水的环境风险降低到最低程度。

5.7.2 项目区污染防治区划分

5.7.2.1 基本原则

地下水及土壤污染防治措施坚持源头控制、末端防治、污染监控相结合的原则，具体如下：

（1）源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取防泄漏和防渗措施，将污染物泄漏、渗漏污染地下水的环境风险降到最低程度；

（2）末端控制措施主要包括的厂区防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防止洒落地面的污染物渗入地下、同时对渗入地下的污染物及时收集，从而防止污染地下水；

（3）地下水污染监控措施包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学并合理设置地下水污染监控井；

（4）加强车间以及各用、排水单元的管理，避免跑冒滴漏现象的发生，增强员工的环境保护意识，及时对员工进行宣传教育。

5.7.2.2 地面防渗措施思路

针对厂区不同物料存储和使用过程可能造成的地下水污染影响途径，将全厂厂区分为三级污染防治区。其中甲类仓库（包含危废暂存间）、生产车间、罐区等构筑物，以及与事故水池等涉及到危险物质，容易受到污染，列为重点污染防治区；丙类仓库有可能受到污染，属于一般污染防治区，其他区域属于非污染防治区。具体设计标准如下：

重点污染防治区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s）等效；

一般污染防治区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s）等效；

非污染防治区区进行地面硬化或绿化，不要求防渗系数。

5.7.2.3 地面防渗措施要求

根据设计，地面防渗措施一般要求主要包括以下几个方面：

（1）地面防渗方案可采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE 膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗层。

（2）污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

（3）当污染物对防渗层有腐蚀作用时，应进行防腐处理。

（4）地基土采用原土压（夯）实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》（GB50037）的规定。

5.7.2.4 地面防渗措施方案

（1）重点防渗区防渗方案

重点防渗区的防渗包括地面防渗、水池等构筑物的防渗，具体如下：

地面防渗层要求：采用三层防渗措施，其中，下层采用夯实粘土，中间层采用 2mm 厚 HDPE 膜，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；上层采用 200mm 厚的耐腐蚀混凝土层。主体装置区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。

水池主体防渗：项目水池防渗主要事故水池。评价建议对这些工程采用整体式钢筋混凝土结构的基础上，同时采用结构外柔性防水涂料法进一步做防渗处理，结构本身要求选用防渗性能良好、防渗等级较高的混凝土，防水涂料建议采用防渗性能好、适应性强的高分子防水涂料。同时建议对混凝土结构内壁进行防腐处理，以有效防止混凝土破坏，同时提高整体的抗渗能力，建议其渗透系数≤10^{-10}cm/s。水池采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30；钢筋混凝土水池的抗渗等级不应小于 P8；结构厚度不宜小于 250mm；最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通；钢筋的混凝土保护层厚度应根据结构的耐久性和环境类别选用，迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm。

（2）一般防渗区

一般防渗区混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

（3）非污染防渗区

非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪。

（4）规格要求

①混凝土防渗层

混凝土防渗层可采用抗渗素混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗钢纤维混凝土。混凝土防渗层应符合下列规定：混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm；重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。

②HDPE 膜防渗层应符合下列规定：

膜上保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于 600g/m^2；HDPE 膜层，厚度不宜小于 2.0mm，HDPE 膜宜在地面以下不小于 300mm；膜下保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于 600g/m^2，也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不宜小于 100mm。

（5）厂区分区防渗具体划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合地下水环境影响评价结果，厂区地下水及土壤防治采取整体分区防渗。防渗分区详表 5.7-1，分区防渗图见图 5.7-1。

表 5.7-1　　厂区防渗分区一览表

序号	厂区装置	防渗分区	防渗性能技术要求
1	甲类仓库、事故水池、生产车间、危险废物暂存间、罐区、污水处理站	重点防渗区	防渗层以及防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s

2	丙类仓库	一般防渗区	防渗层以及防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s
3	厂区其它区域	简单防渗区	一般地面硬化

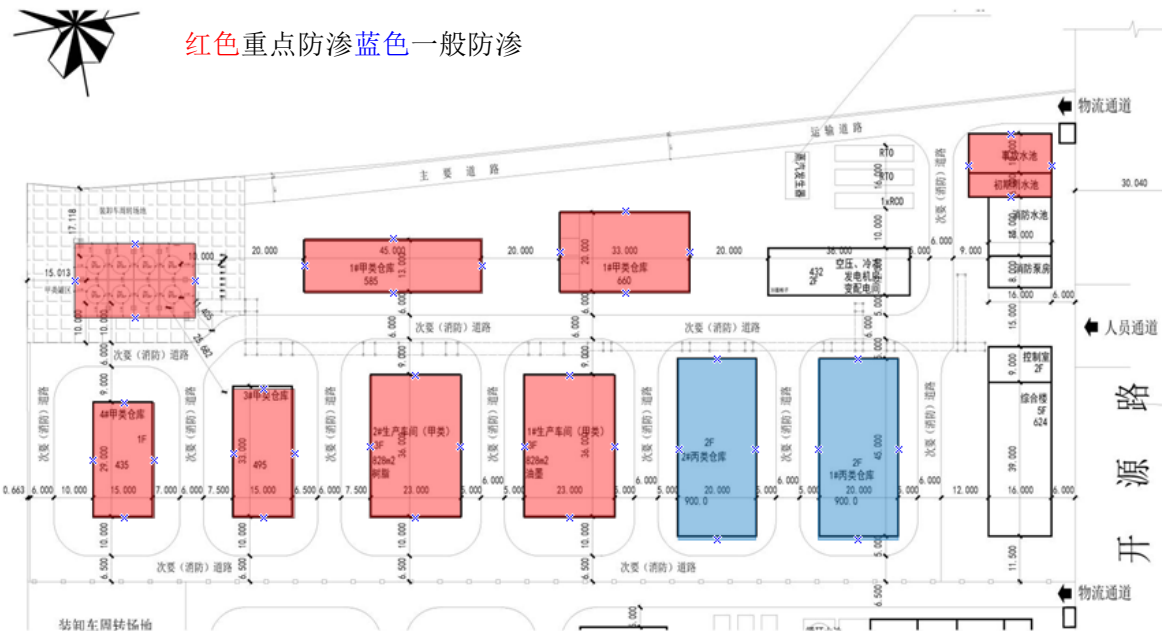


图 5.7-1　　厂区防渗分区图

采取以上措施后，可以有效避免本项目运行过程中对地下水的污染。本次项目厂区防渗工程投资计入工程投资。

5.7.3 地下水防渗措施

（1）为防止地下水和土壤受到污染，一般固废应暂存于一般固废暂存间内，不设置露天堆场；在生产车间中的废材料堆放间，废水输送区间地面、废水事故池、初期雨水收集池、自建污水处理站的地面采取防渗、防腐措施。具体为垫一层 2mm 高密度聚乙烯（渗透系数≤10^{-10}cm/s），再以瓷砖铺地面，环氧树脂勾缝。裙脚以砖砌成，以水泥抹面，涂防腐漆。

（2）项目区地面采用混凝土硬化，并设防渗层及涂环氧树脂防渗；污水处理、排放、输送系统进行防腐、防渗漏处理。

（3）选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，防止和减少跑、冒、滴、漏现象的发生。

（4）生产装置所用材料须耐腐蚀。

（5）在厂区设置雨水、排水系统，并做好相应的防渗措施。

（6）罐区储罐采用单层储罐，并设置罐区围堰，周边设置监测井，并定期进行监测。

（7）厂区设置地下水观测井，加强日常管理及地下水监测，定期监测地下水质，掌握地下水水质变化趋势。一旦出现地下水污染问题，应立刻查找渗露源，并采取有效补漏措施，避免污染地下水。

综上所述，经过上述处理措施，对地下水及土壤的防治措施是可行的。

5.7.4 地下水环境监测与管理

为了及时准确掌握项目区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

本项目地下水环境监测依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）结合项目区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型预测的结果来布置地下水监测点。

5.7.4.1 监测点布设

本项目厂区位于平原地带，其上游无污染物及相关工程，考虑到污染物可能的污染路径，在项目区内设置地下水监测井 1 个，在侯堂设置地下水监测井 1 个，坡刘布置 1 个。

5.7.4.2 监测层位及井深

J1~J3 监测层位为浅部潜水含水层，监测深度为 50m。

5.7.4.3 监测频次

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021），污染控制监测井每年采样 1 次。

5.7.4.4 监测因子

监测项目主要包括：同监测方案。

监测井设置可分为 2 类：

第一类监测点，布设在项目地下水流向下游，作为长期监测井和事故应急处置井。如图 5.7-2 中 1、2 号监测点。

第二类监测点，布设在项目外围地下水上游，用于背景值监测；图 5.7-2 中 3 号监测点。

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向场安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

表 5.7-2　　地下水监测孔设计表

编号	孔位	相对厂址方位	距厂址距离（m）	监测深度（m）	监测因子	监测频次	监测层位
J2	厂区	-	-	50	**pH 值、五日生化需氧量、氨氮**	1 次/半年	松散岩类孔隙水
J1	下游侯堂	NW	342	50		1 次/年	松散岩类孔隙水
J3	上游坡刘	SE	170	50		1 次/年	松散岩类孔隙水

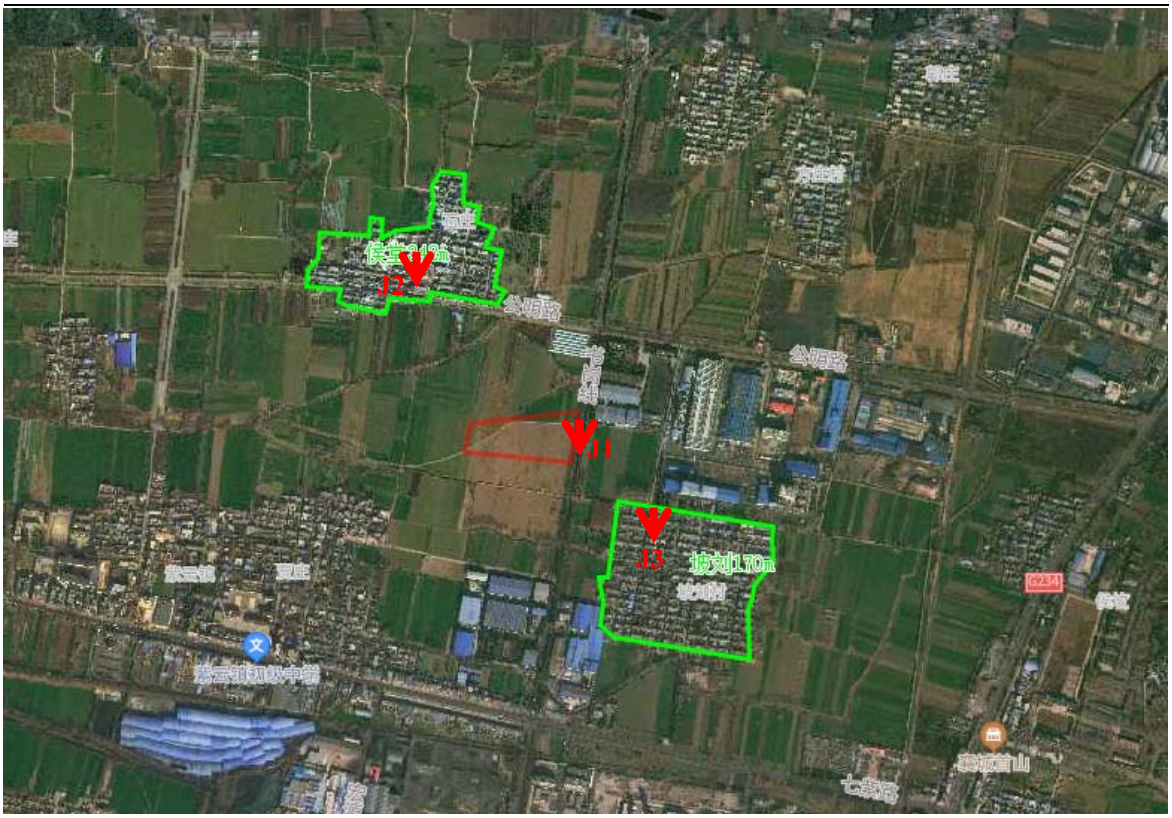


图 5.7-2　地下水监控井布设图

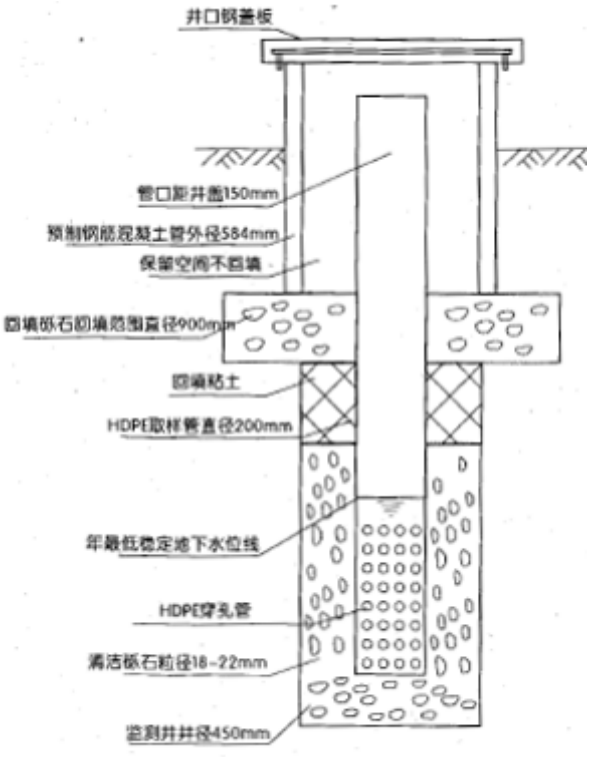


图 5.7-3　地下水监控井井结构示意图

5.7.5 应急响应

5.7.5.1 应急预案

在制定场区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。地下水污染应急预案内容见下表。

表 5.7-3　　地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	污染源概况	详述污染源类型、数量、浓度、危害特征和分布情况
3	应急计划区	列出保护目标
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

序号	项目	内容及要求
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

地下水应急预案应包括以下内容：

（1）应急预案的日常协调和指挥机构；

（2）相关部门在应急预案中的职责和分工；

（3）地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

（4）特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；

（5）特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

5.7.5.2 地下水环境应急响应

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，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如下图 5.7-5 所示。

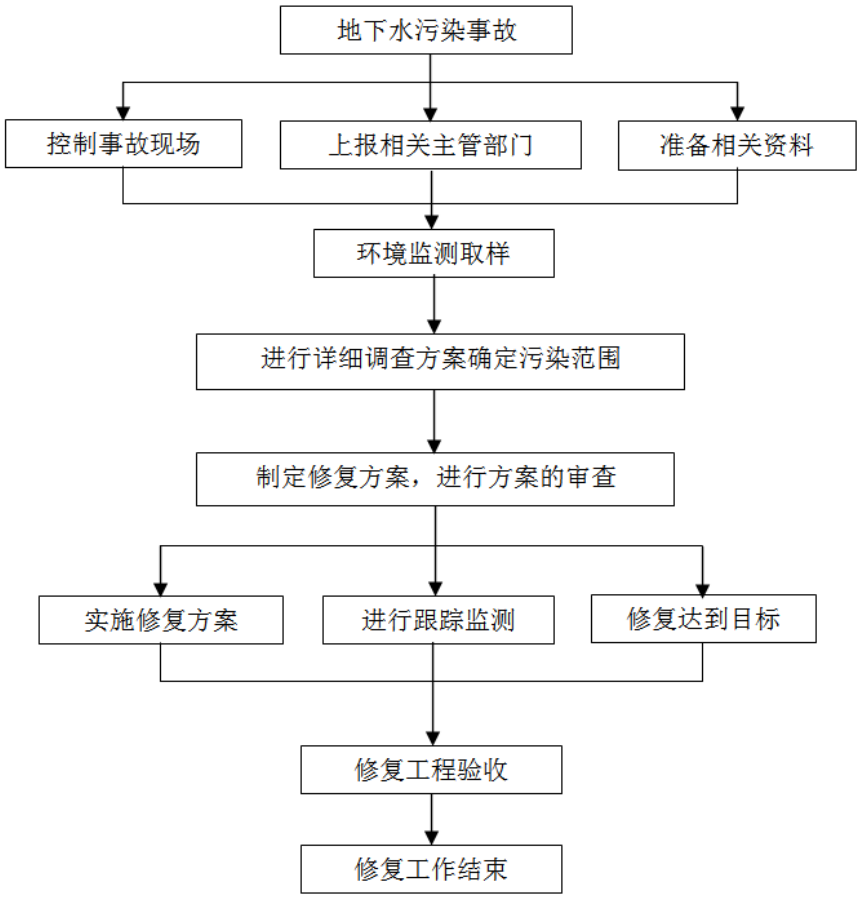


图 5.7-5　地下水污染应急治理程序

一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液态污染物拦截住，并用抽吸软管移除液态污染物，回收或运至废物处理场处置。迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地方，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。其中，主要采用应急井进行抽水，将污染物质及时抽出处理，提高地下水径流速度，加快污染物的流动，使得应急井能快速抽出全部污染物，形成小范围的阻水帷幕，提高应急处理的效果。

另一方面，停止周边村民饮用地下水，以免抽水过程中加快地下水流动，使得地下水污染物快速扩散。

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

（1）确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报主管领导，通知当地环保局，密切关注地下水水质变化情况。

（2）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，切断污染源，尽量将紧急事件

局部化。

（3）地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。对已经渗入地下的污染物，建设单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。截获井分为以下几种，配合使用。

上游水流截获井：设置在污染点的上游，用以截取上游水流（未污染）防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用。

中心污染截获井：设置在污染点处，用以抽出受污染的地下水，并对受污染的地下水进行处理。

下游污染截获井：设置在污染点下游，通过抽水在下游形成一个水槽，防止受污染地下水向下游运移和扩散。

一旦工程发生不可预见事故泄漏或监测井发现污染，通过设置水污染截获井，对污染的地下水进行抽出处理后回用，力将地下水污染控制在有限范围内，做到地下水污染早发现，早治理、污染范围不出厂，将项目对地下水的污染降到最低。

（4）对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

（5）如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

5.8 土壤污染防治措施及其可行性分析

项目厂区内建设用地土壤质量现状各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）的限值要求，厂址外农用地土壤满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的限值要求。项目对土壤环境产生的风险较低。为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则要求对项目建设提出相应的控制措施，主要从源头控制、过程控制及跟踪监测三方面进行。

5.8.1 源头控制

根据土壤环境污染影响途径，本项目主要涉及的土壤环境污染途径为大气沉降

和垂直入渗。大气沉降影响污染源主要为燃烧设施及其排放的 SO_2 和 NO_X，针对大气沉降对土壤环境的影响，本次评价要求项目废气污染物达标排放，减少非正常工况发生频次和持续时间，同时要求厂区加强绿化，种植吸附污染物能力较强的植物。垂直入渗主要污染源为生产车间、罐区、污水处站和危废暂存间产生的有毒有害物质，针对垂直入渗对土壤环境的影响，本次评价要求项目做好防渗工作，根据污染物类别和区域土壤环境的防污性能，进行分区防渗，不同的防渗分区须满足相应防渗等级的控制要求。

5.8.2 过程防控措施

项目占地范围内裸露地面须采取必要的绿化措施，种植一些具有较强吸附能力的植物为主，减少废气沉降到地面。除绿化外，其他生产区路面全部硬化，落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。做好日常管理，避免跑冒滴漏，做好环保设施日常维护，确保废气达标排放、废水妥善处理。

5.8.3 防渗措施

项目建成后对土壤质量的影响主要是项目生产车间、原料罐区和仓库的物料遗撒，危险废物储存过程中有害物质渗透防渗层而进入土壤，从而对土壤产生影响，本次评价建议采用以下防治措施：

本项目厂区生产车间、原料罐区和甲类仓库严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求进行防渗，危废暂存间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和 HJ610-2016 要求防渗，即“基础必须防渗，防渗层为至少 6m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s”。

事故水池、污水处理站等重点防渗区确保池体防渗层以及防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s。

丙类仓库一般防渗区防渗性能满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s。

经采取上述措施后，项目生产过程及废物暂存过程对土壤环境影响较小。

5.8.4 跟踪监测

鉴于项目污染物特点，评价要求执行必要的土壤环境跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题。跟踪监测计划见下表。

表 5.8-1　　土壤跟踪监测计划表

编号	位置	监测频率	监测因子	执行标准
1	厂区外西侧 150m 现状农田处（表层样 1 个）	1 次/1 年	pH	《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	厂区内储罐区附近空地处柱状样、污水处理站附近空地处柱状样	1 次/3 年	pH	
3	罐区附近空地处表层样	1 次/年	pH	

本项目在采取严格的防渗措施、加强绿化、加强环境管理等措施后，可有效防止废水下渗污染区域土壤环境，土壤防治措施可行。

5.9 环保投资及三同时验收一览表

本项目总投资 31000 万元，其中环保投资 690 万元，占总投资 2.23%。其环保投资估算及“三同时”验收见表 5.9-1。

表 5.9-1　　环保投资估算及“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染因子	环保设施及处理规模	数量	投资（万元）	验收标准	验收时间
废气	水性油墨生产车间	颗粒物	投料间密闭，无尘投料站投料过程含尘废气经自带的袋式除尘器+有机废气治理设施+15m 高排气筒达标排放（DA001）	/	580	颗粒物、NMHC、SO_2 和 NOx 满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 特别排放限值；NMHC 同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》油墨制造绩效分级指标 A 级企业排放要求和《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 A 级企业”绩效指标排放要求，以及《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）有机化工业要求，从严执行	与主体工程同时验收
		非甲烷总烃	多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）（TA001）+15m 高排气筒达标排放（DA001）	1 套			
	聚氨酯树脂生产车间、丙酮回收系统和罐区	颗粒物	投料间密闭，无尘投料站投料过程含尘废气经自带的袋式除尘器+有机废气治理设施+15m 高排气筒达标排放（DA001）	/			
		非甲烷总烃	多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）（TA002）+15m 高排气筒达标排放（DA001）	1 套			
	甲类仓库和实验室废气	非甲烷总烃	采取“活性吸附浓缩+蓄热式催化燃烧（RCO）”（TA003）+15m 高排气筒达标排放（DA001）	1 套			
	/	/	VOCs 在线监测系统并与生态环境部门联网	1 套			
	RTO 天然气燃烧废气	颗粒物、SO_2、NO_X	/	2 套	/		

类别	污染源	污染因子	环保设施及处理规模	数量	投资（万元）	验收标准	验收时间
废水	拖地废水	COD、SS	自建 1 座处理规模为 1m³/d 污水处理站	1 套	5	襄城县第二污水处理厂收水标准	
	循环水排水	pH、COD、SS、氨氮、TN、全盐量	经厂区总排口排至襄城县第二污水处理厂深度处理	/	/		
	蒸汽发生器排水			/	/		
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、TN	自建化粪池收集和处理后通过厂区总排口进入园区污水管网	1 个	计入工程投资		
噪声	设备噪声	噪声	采取厂房隔声、基础减震、消声等措施	若干	10	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
固体废物	危险废物	废包装袋、废滤渣和废滤网、产品检验过程产生的废纸、废布袋、废机油、废活性炭和废催化剂等	设置具有“六防”功能的危废暂存间，地面作硬化防渗处理，按照要求设置危险废物警告标志，各类危险废物分类贮存，液态固废暂存至密封容器内，定期委托具有相应危险废物处理资质的单位处理。	100m²	20	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
	一般固废	厂区一般固废的暂存	暂存不作为固废进行管理的可由厂家直接回收利用的大件原料包装桶。	100m²	5	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	与主体工程同时验收
环境风险		生产车间、仓库、罐区配备相应灭火器		若干套	5	有效防范环境风险	与主体

类别	污染源	污染因子	环保设施及处理规模	数量	投资（万元）	验收标准	验收时间
			罐区设 1m 高围堰	-	5		工程同时验收
			310m^3 消防水池	1 座	5		
			240m^3 初期雨水收集池	1 座	4		
			700m^3 事故水池	1 座	6		
			应急自给式正压呼吸器、自吸过滤式防毒面具、防毒口罩、防护服装、眼镜等	若干套	5		
			生产车间、仓库、罐区有毒有害气体泄漏报警装置、火灾事故报警装置	若干套	20		
地下水、土壤			重点防渗区：甲类仓库、事故水池、生产车间、危险废物暂存间、罐区、污水处理站，其防渗层防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 的黏土层的防渗性能	-	计入工程投资	防止地下水、土壤污染	与主体工程同时验收
			丙类仓库防渗层防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 的黏土层的防渗性能。	-			
管理			废气、废水在线监测设备	2 套	20	满足相关管理部门要求	与主体工程同时验收
合计					690	占总投资的 2.23%	-

第六章　环境风险评价

环境风险评价的目的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。根据拟建项目周围环境状况、生产工艺、生产原料、产品及其物理化学性质的特点，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，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故原项，对各环境要素分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出风险防范措施。

根据《彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目安全设施设计专篇》，项目设计达到了可控制、可操作的目的，建设单位须根据设计单位提出设备、电气、仪表、给排水、物料的储存和运输、安全卫生设施、消防设施等方面的的要求开展施工安装，保证经营过程的安全可靠性，符合安全生产条件。项目的安全设施和措施能够达到国家有关标准、规范、规定的要求。建设单位在建设过程中将安全设施设计完全落实到位后，可以满足安全生产的需要。后续施工图设计、施工、竣工验收过程严格遵守国家相关法律、法规、标准、规范；试生产，生产严格按各项规程进行，生产运行中强化安全管理，能够达到安全生产的要求。

为确保本项目建设后的安全运行，施工图设计、施工、竣工验收过程严格遵守国家相关法律、法规、标准、规范。本项目的建设、经营单位，在进行施工和生产运行管理中，严格遵守国家相关法律法规及规范要求，切实落实本设计的各项措施，严格按照“三同时”的要求及《安全生产许可证条例》等法规的规定进行建设并办理相关手续，对员工进行岗前培训，要求员工必须严格按规程操作，生产运行中强化安全管理，确保安全生产。

6.1 风险调查

6.1.1 风险源调查

拟建项目运行过程中涉及的物质主要包括：聚酯二元醇、乙醇、异丙醇、水性

聚氨酯树脂、醋酸丁酸纤维素、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、二羟甲基丙酸（DMPA）、三乙胺、异佛尔酮二胺（IPDA）、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、丁酯、丙酮等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，拟建项目涉及的危险物质主要包括乙醇、异丙醇、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、三乙胺、异佛尔酮二胺（IPDA）、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、丁酯、丙酮。

各危险物质的存在总量见表 6.1-1。

表 6.1-1　　拟建项目危险物质数量及分布一览表

序号	危险物质	物质形态	储存方式	规格型号	最大储存量（t）	储存位置
1	乙醇	液体	储罐	吨	57	甲类罐区
2	异丙醇	液体	储罐	吨	120	甲类罐区
3	异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	液体	桶	180kg	50	甲类仓库
4	三乙胺	液体	桶	20kg	10	甲类仓库
5	异佛尔酮二胺（IPDA）	液体	桶	180kg	20	甲类仓库
6	乙酸乙酯	液体	储罐	吨	68	甲类罐区
7	乙酸正丙酯	液体	储罐	吨	135	甲类罐区
8	丁酯	液体	储罐	吨	67	甲类罐区
9	丙酮	液体	储罐	吨	4	丙酮库 1.8t、聚氨酯树脂车间 2.2t（中转罐、丙酮罐及在线量）

6.1.2 环境敏感目标调查

项目周边主要环境保护目标见表 6.1-2，周边环境概况见附图十三。

表 6.1-2　　主要环境保护目标一览表

保护类别	敏感保护目标						保护级别
	名称	坐标/m		方位	距离 m	规模	
		X	Y				
风险	郅庄	-422	2836	NW	3280	2000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	谢庄	77	2547	N	3040	500 人	
	崔庄	**1528**	**2711**	**N**	**4060**	**300 人**	

保护类别	敏感保护目标						保护级别
	名称	坐标/m		方位	距离 m	规模	
		X	Y				
	土城村	849	2477	N	3230	100 人	
	庞桥	404	2461	N	2824	100 人	
	襄城县紫云阳光学校	**85**	**2485**	**N**	**3024**	**950 人**	
	北丁庄	549	881	NE	733	580 人	
	古庄村	647	2392	NE	2275	150 人	
	侯堂村	-429	429	NW	342	640 人	
	石庄	-158	486	NW	318	300 人	
	二道沟	-995	1037	NW	1120	100 人	
	方庄村	803	642	NE	725	600 人	
	郭庄	1140	938	NE	1142	600 人	
	朱庄	1099	1341	NE	1224	570 人	
	王庄村	1181	1743	NE	1838	100 人	
	辛庄村	1066	1976	NE	2716	430 人	
	田庄	1599	1768	NE	2790	250 人	
	马庄	1838	1743	NE	2203	400 人	
	河西村	**1950**	**1527**	**NE**	**2871**	**2000 人**	
	石佛寺村	**1813**	**1833**	**NE**	**3052**	**300 人**	
	乔柿园村	**2944**	**968**	**NE**	**3759**	**1000 人**	
	寺门	1917	344	NE	2327	1500 人	
	五里堡	1986	207	NE	1626	1140 人	
	东朱庄	1428	-245	E	1159	460 人	
	坡刘村	**458**	**-335**	**SE**	**170**	**1410 人**	
	七里店	1329	-1000	SE	1350	900 人	
	山前徐庄村	1526	-1559	SE	1748	778 人	
	山前古庄村	2224	-2117	SE	2442	1500 人	
	姚庄村	**3120**	**-276**	**E**	**3432**	**2000 人**	
	孙庄	**3683**	**-426**	**E**	**4503**	**3000 人**	
	贾楼村	2400	1071	NE	2498	300 人	
	大张村	**2513**	**1757**	**NE**	**4770**	**200 人**	
	襄城县城区	**2320**	**-3131**	**NE**	**3726**	**50000 人**	

保护类别	敏感保护目标						保护级别
	名称	坐标/m		方位	距离 m	规模	
		X	Y				
	石庙羊	**-2341**	**106**	**W**	**2827**	**600 人**	
	盛庄	**-2660**	**831**	**W**	**3410**	**500 人**	
	李钦庄	-1653	125	W	1452	300 人	
	颜坟	-1184	232	W	1018	200 人	
	刘庄	-2137	117	W	1942	300 人	
	东孙庄	-2269	-779	W	2082	100 人	
	紫云镇	-749	-335	SW	270	1690 人	
	张道庄	-1225	-1107	SW	1314	700 人	
	樊庄	**374**	**-2102**	**S**	**2558**	**500 人**	
	南十里铺村	**655**	**-2415**	**S**	**3184**	**400 人**	
	紫云山森林公园	**-954**	**1562**	**NW SW**	**1330**	**/**	**《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级**
地表水	洋湖渠	S			1690m	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类
	北汝河饮用水源保护区	**一级保护区 北汝河**		**N**	**5.6km**	中型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		二级保护区		**N**	**3km**		
		准保护区 柳河		**W**	**2.4km**	小型河流	
地下水	侯堂村	项目场地地下水径流方向上游				供水规模大于 1000 人	集中式饮用水水源
	方庄村	项目场地地下水径流方向侧向					
	乔柿园	项目场地地下水径流方向下游					
	姚庄村	项目场地地下水径流方向侧向					
	贾楼	项目场地地下水径流方向下游				为部分村民生活饮用水源	分散式饮用水水源
	北丁庄	项目场地地下水径流方向侧向					
	邵辉饭店	项目场地地下水径流方向侧向					
	五里堡	项目场地地下水径流方向上游					

6.2 环境风险潜势初判

6.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

6.2.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

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

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……Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I；当 Q≥1 时，将 Q 划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

拟建项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 6.2-1。

表 6.2-1　　拟建项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果

物质名称	CAS 号	最大存在量（t）	临界量（t）	Q 值
乙醇	64-17-5	57	500	0.11
异丙醇	64-63-0	120	10	12
异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	4098-71-9	50	5	10
三乙胺	121-44-8	10	50	0.2
异佛尔酮二胺（IPDA）	2855-13-2	20	/	/
乙酸乙酯	141-78-6	68	10	6.8
乙酸正丙酯	109-60-4	135	/	/
丁酯	123-86-4	67	/	/
丙酮	67-64-1	4	10	0.4
项目 Q 值Σ				29.51

根据以上分析，本项目 Q 值属于 10≤Q<100 范围。

6.2.1.2 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级，分析项目所属行业及生产工艺特点，按下表评估生

产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。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。

行业及生产工艺（M）如下表：

表 6.2-2　　行业及生产工艺（M）表

行业	评估依据	分值	本项目涉及的行业及生产工艺	本项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	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	涉及 6 套聚合釜	60
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	项目有一处存放乙醇、异丙醇、聚氨酯树脂、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、丁酯等物质的罐区，但不涉及高温或高压	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	/	项目贮存、使用危险物质	/
合计	/	/	/	60
a .高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa				

根据上表可知，本项目 M=60，以 M1 表示。

6.2.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表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。其中 P1 为极高危害，P2 为高度危害，P3 为中度危害，P4 为轻度危害。

表 6.2-3　　危险物质及工艺系统危险性（P）判断

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

根据以上分析，本次工程涉及的危险物质数量与临界量比值 Q 属于 10≤Q<100 范围；行业及生产工艺为 M1，故本次评价危险物质及工艺系统危险性 P 为 P1 极高危害级。

6.2.2 环境敏感程度（E）的分级确定

环境敏感程度（E）的分级主要包括大气环境、地表水环境、地下水环境。

6.2.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分三种类型，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 6.2-4　　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、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

根据表 6.1-1 可知，项目周边 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，因此，确定本项目大气环境敏感性为 E1。

6.2.2.2 地表水环境

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，分级原则见表 6.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.2-6 和表 6.2-7。

表 6.2-5　　地表水环境敏感程度分级

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

表 6.2-6　　地表水功能敏感性分区

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

表 6.2-7　　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个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

正常情况下项目经自建污水处理站处理后的拖地废水和经化粪池处理后的生活污水通过厂区总排口排入襄城县第二污水处理厂，污水处理厂处理后排入洋湖渠再汇入北湛河。事故状态下，项目厂区设置有 1 座容积 700m³ 事故池，可收集厂区

内所有类型事故废水，收集的事故水分批次进入污水处理站处理后排入襄城县第二污水处理厂，且项目区域地势低洼，事故水不会进入地表水体，不会进入北侧 3km 处北汝河饮用水源二级保护区。因此，确定项目所在地地表水环境敏感程度分级为 E3，属于环境低度敏感区。

6.2.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.2-9 和表 6.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.2-8　　地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.2-9　　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
敏感 G3	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 6.2-10　　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能

D3	Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且连续分布、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且连续分布、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且连续分布、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

项目周边分布有侯堂、方庄等集中式饮用水水源井，开采深层松散岩类孔隙水，供水人数均大于1000人；紫云镇、姜店等分散式饮用水水源井，开采浅层松散岩类孔隙水，属于“未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区”。因此判定建设项目地下水环境敏感程度为“E2”。

6.2.3 建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分依据如下：

表 6.2-11　　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV$^+$	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。				

（1）大气环境风险潜势

根据大气环境敏感程度、项目危险物质及工艺系统危险性，项目大气环境风险潜势为IV$^+$类。

（2）地表水环境风险潜势

根据地表水环境敏感程度、项目危险物质及工艺系统危险性，项目地下水环境风险潜势为III类。

（3）地下水环境风险潜势

根据地下水环境敏感程度、项目危险物质及工艺系统危险性，项目地下水环境风险潜势为IV类。

6.2.4 评价等级确定

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，按照表 5.2-12 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.2-12　　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：是相当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说明。				

根据项目环境风险潜势划分，项目大气环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为二级，环境风险评价等级为一级。

6.2.5 评价范围

（1）大气环境风险评价范围：厂界外 5km 范围内；

（2）地下水环境风险评价范围：西边界：以项目区西部的后庄-二道沟-谢庄村一线的丘陵顶端分水岭为界，为侧向边界。东边界：以项目区东边界外扩至拐沟-高沟-党庙-南崔庄一线为东边界，为侧向边界。北边界：评价区北边界以下游的北汝河为河流边界。南边界：项目区南侧浅层地下水分水岭为地下水补给径流区的上游区，本报告即以令武山-首山一线分水岭为南边界。评价区面积 20km^2；

（3）地表水环境风险评价范围：根据《环境影响评价技术导则-地表水》（HJ 2.3-2018）三级 B 评价范围要求，本次评价仅对洋湖渠、北湛河水质现状、项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托襄城县第二污水处理厂环境可行性评价。

6.3 风险识别

6.3.1 物质风险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目重点关注危险物质主要包括：乙醇、异丙醇、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、三乙胺、异佛尔酮二胺（IPDA）、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、丁酯、丙酮。危险物质理化性质及危险特性见工程分析章节表 2.1-5。

6.3.2 生产系统危险性识别

6.3.2.1 生产车间危险性识别

生产车间主要涉及原辅料和有机溶剂等危险物质，不存在加氢、硝化等重点监管危险化工工艺。潜在的主要环境风险为：

（1）车间反应釜等设施设备、物料输送管道等发生泄漏，乙醇、异丙醇、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、三乙胺、异佛尔酮二胺（IPDA）、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、丁酯等有机液体泄漏挥发；

（2）有机易燃液体泄漏挥发遇明火发生火灾，造成次生/伴生污染物排放；或泄漏挥发气体与空气或其他氧化剂形成爆炸性混合物，导致车间设施设备燃爆，造成次生/伴生污染物排放；

（3）生产车间发生泄漏、火灾或燃爆事故，应急处置过程中产生有机废液和消防废水。

6.3.2.2 储运系统危险性识别

项目拟建4座甲类仓库、2座丙类仓库和一处罐区进行原辅料及有机溶剂储存，存在的主要环境风险为：

（1）主要储存易燃易爆有机溶剂的车间、仓库、罐区，储桶、储罐发生有机溶剂泄漏，造成有机废气事故排放；

（2）车间、仓库、罐区发生火灾，或有机溶剂泄漏遇明火发生火灾或燃爆事故，造成次生/伴生污染物排放；事故应急处置过程中，产生消防废水。

6.3.2.3 其它公用辅助及环保设施危险性识别

（1）危废暂存间危险性识别

项目危险废物于危废间暂存后定期交资质单位处置。因危险废物中含有易燃易爆物质，暂存过程中，由于热量累积，引发火灾或浓度达到危险物质爆炸极限发生爆炸，造成危险废物泄漏，同时引发次生环境风险事故，造成有机废气、CO等事故排放，应急处置过程产生消防废水。

（2）废气治理设施危险性识别

潜在环境风险为有机废气治理设施发生故障、或车间发生燃爆等安全事故导致废气治理设施无法运行等引起废气事故排放。

（3）污水处理站危险性识别

项目生产生活废水经自建化粪池处理和经自建污水处理站处理后通过管网排至襄城县第二污水处理厂深度处理，污水处理站故障，无法正常稳定运行，出水达不到相应排放标准。

6.3.3 环境风险类型及危害分析

（1）环境风险类型

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别结果，确定项目环境风险类型主要包括：危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

（2）影响途径分析

泄漏事故造成乙醇、异丙醇、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、三乙胺、异佛尔酮二胺（IPDA）、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、丁酯、丙酮等废气进入环境空气；火灾、爆炸等事故情况下造成乙醇、异丙醇、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、三乙胺、异佛尔酮二胺（IPDA）、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、丁酯、丙酮等事故排放，同时产生CO等次生污染物进入环境空气；另外，扑救火灾时产生的消防污水、伴生泄漏物料以及污染雨水沿地面漫流，可能对地下水产生污染。

6.3.4 风险识别结果

项目风险源环境风险类型、转化为事故的触发因素以及可能的环境影响途径见表6.3-1。

表 6.3-1　　拟建项目环境风险识别一览表

危险单元	主要风险源	主要危险物质	环境风险类型	触发因素	可能环境影响途径
生产系统	生产装置、管道	有机溶剂	泄漏、火灾及爆炸引发次生/伴生污染物排放	设备缺陷、操作不当	污染物进入环境空气、泄漏废液或消防废水进入地下水
罐区	储罐	有机溶剂	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏	污染物进入环境空气、事故废水进入地表水、地下水

危险单元	主要风险源	主要危险物质	环境风险类型	触发因素	可能环境影响途径
仓库	有机溶剂储桶	有机溶剂	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏	污染物进入环境空气、事故废水进入地表水、地下水
	其他有毒有害物质储桶	危险化学品	泄漏、火灾、爆炸引发次生/伴生污染物排放	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏	污染物进入环境空气、事故废水进入地表水、地下水
公用辅助设施	危废暂存间	有机废液	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	危废长时间储存，危险物质热量累积引发火灾爆炸	污染物进入环境空气、泄漏废液或消防废水进入地下水
	废气处理设施	有机废气	废气事故排放、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏	污染物进入环境空气、事故废水进入地表水、地下水
	污水处理站	废水	废水事故排放、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏	事故废水进入地表水、地下水

6.4 风险事故情形分析

6.4.1 风险事故情形设定

根据风险物质及风险设施的识别结果，本次风险事故设定为泄漏、火灾、爆炸事故及火灾爆炸产生的次生污染事故三种类型。

6.4.2 风险事故发生频率

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表6.4-1。

6.4-1　　泄漏频率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10^{-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（最大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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中8.1节要求，设定的风险事故情形发生可能性要处于合理的区间。一般情况下，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。本项目为常压单包容储罐，本次评价泄漏模式选取全管径泄漏，泄漏频率为1×10^{-6}（m·a）。一般情况下，储罐区设有多个储罐，由于多个储罐发生同时泄漏的可能性极小，在此仅设定一个同类物质中最大容积的储罐发生破裂泄漏。

根据本项目风险源识别，储罐区异丙醇、乙酸乙酯Q值相对较大、均为易燃、有毒易挥发性液体。由于异丙醇和乙酸乙酯两种物质理化性质相近，本次风险评价选取存储量大且大气毒性终点浓度低的异丙醇原料泄漏，引发火灾事故作为代表性风险事故进行事故情形设定。

6.4.2.1 源项分析方法

储罐区设有气体检测报警系统、视频监控系统、自动控制系统。项目储罐区设有高、低液位报警以及高高液位联锁，一旦发生泄漏，通常在lmin之内即可自动启动管道两侧气动球阀紧急切断装置（DCS操作），防止进一步泄漏。罐区设有人工定期巡检，若自动切断系统发生故障时，工作人员赶赴现场可在10min之内关闭截断阀，因此泄漏事故排放持续时间按10min分析源项。

（1）液体泄漏

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F，采用F.1.1液体泄漏公式计算泄漏量。

评价选择异丙醇储罐作为事故泄漏对象，储罐出料管径50mm，泄漏模式采用全管径泄漏，泄漏频率为1×10^{-6}（m·a）。异丙醇储存参数见表6.4-2。

表 6.4-2　　泄漏物质储存参数一览表

容器名称	储存方式	温度（℃）	压力（MPa）	接管口径（mm）	容器尺寸（cm）	事故情形
异丙醇	95m³ 储罐	常温	常压	50	Φ450×600	储罐全管径泄漏

（2）泄漏速率

项目物质泄漏为液体泄漏，泄漏速度采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——泄漏速率，kg/s；

A——裂口面积，0.001963m²；

C_d——液体泄漏系数，取 0.65；

ρ——液体密度，kg/m³；

P——容器内介质压力，取 101325Pa；

P_0——环境压力，取 101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度（6m）。

项目泄漏事故源强计算结果汇总见表 6.4-3。

表 6.4-3　　泄漏事故排放源强一览表

泄漏物质	泄漏源	泄漏时间（min）	泄漏速率（kg/s）	泄漏量（kg）
异丙醇	全管径泄漏，限时泄漏	10	10.744	6388.2

②泄漏蒸发量

异丙醇沸点为 82.3℃，常温常压储存。当液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，因此不考虑闪蒸蒸发量和热量蒸发量，仅计算质量蒸发量。

根据《建设项目环境风险评级技术导则》中推荐，质量蒸发速度 Q_3 按下式估算：

$$Q_3=\alpha P\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

α，n——大气稳定度系数，具体取值见表 5.4-4；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/mol·K，取值 8.314；

T_0——环境温度，K，取值 298；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 6.4-4　　液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

（2）火灾伴生/次生污染物产生量估算

①一氧化碳产生量

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$G_{一氧化碳}=2330qCQ$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中的碳含量，取 59.2%；

q——化学不完全燃烧值，取 3%。

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

6.4.2.2 事故源强的确定

（1）泄漏事故源强

根据前文模型计算，异丙醇泄漏量、蒸发量计算结果见表6.4-5。

表 6.4-5　　异丙醇泄漏量、蒸发量计算结果一览表

事故发生点	操作条件	泄漏量	事故工况	蒸发量	
罐区	室温	6388.2kg	储存罐全管径破裂	0.13443kg/s（F）	0.12897kg/s（D）

（2）罐区火灾次生污染物CO

假设异丙醇储罐破裂，遇火源发生火灾，30min 内全部燃烧，物质燃烧速率为0.00355t/s。化学不完全燃烧值取 3%，则罐区火灾次生污染物源强计算结果见表6.4-6。

表 6.4-6　　罐区火灾次生/伴生污染物产生量估算结果一览表

事故	参与燃烧的物质量	不完全燃烧值	释放时间	污染物产生量
罐区火灾	0.00355t/s	3%	30min	0.147kg/s

项目环境风险源强统计见表6.4-7。

表 6.4-7　　拟建项目环境风险源强一览表

序号	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）	泄漏液体蒸发量（kg/s）	
								F	D
1	异丙醇储罐泄漏	罐区	异丙醇	大气	10.744	10	6388.2	0.13443	0.12897
2	罐区火灾	罐区	CO	大气	0.147	30	264.6	/	

6.5 风险预测与评价

6.5.1 大气环境风险分析

6.5.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），

最不利气象条件下、常规气象条件下异丙醇泄漏风险源强估算结果，理查德森数

Ri=0.1102713，Ri<1/6，为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

CO 为次生灾害，烟团初始密度未＞空气密度，属于轻质气体，参照使用 AFTOX 模型。

6.5.1.2 预测范围与计算点

（1）预测范围

根据风险识别及源项分析结果，结合拟建项目周围环境特征及敏感目标分布情况，同时按照各风险源危险物质超过预测最大影响范围的预测结果，确定预测范围为5km。

（2）计算点

将评价范围内大气环境敏感目标作为特殊计算点。一般计算点按照下风向近密远疏的方式进行布置，距离风险源100m范围内网格点的间距为10m，100m以外间距为50m。

6.5.1.3 预测参数确定

各风险源预测参数见表6.5-1。

表 6.5-1　　模型预测气象参数一览表

参数类型		选项	参数	
环境参数	异丙醇泄漏	事故源类型	泄漏	
	罐区火灾	事故源类型	泄漏/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	1.93
		环境温度（℃）	25	16.35
		相对湿度（%）	50	68.9
		稳定度	F	D
其他参数		地表粗糙度（m）	0.03	
		是否考虑地形	否	
		地形数据精度（m）	/	

6.5.1.4 大气毒性终点浓度值选取

根据导则附录H大气毒性终点浓度值选取，具体表6.5-2。

表 6.5-2　　不同物质的大气毒性终点浓度值一览表

序号	物质名称	毒性终点浓度-1（mg/m³）	毒性终点浓度-2（mg/m³）
1	异丙醇	29000	4800
2	CO	380	95

6.5.1.5 气体扩散浓度计算结果

（1）异丙醇泄漏事故计算结果

①下风向最远距离

采用AFTOX模型进行进一步预测计算，最不利气象条件下和最常见气象条件下，异丙醇储罐泄漏事故释放的毒性终点浓度-1（29000mg/m³）对应的下风向最远距离均为0m；毒性终点浓度-2（4800mg/m³）对应的下风向最远距离均为0m，具体见表6.5-3。

表 6.5-3　　异丙醇储罐泄漏事故气体扩散下风向最远距离计算结果一览表

风险类型	事故类型	评价指标	下风向最远距离 m
毒性泄漏	储罐破裂	毒性终点浓度-1（29000mg/m³）	0
		毒性终点浓度-2（4800mg/m³）	0

②下风向不同距离处最大浓度

下风向不同距离处异丙醇的最大浓度见表6.5-4。

表 6.5-4　　下风向不同距离处异丙醇的最大浓度及对应半宽一览表

距风险源的距离（m）	浓度出现时间（min）	最大浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	最不利气象条件下（稳定度 F）		最常见气象条件下（稳定度 D）	
10	0.08	0.00	0.08	425.65
20	0.17	8.32	0.17	2774.70
30	0.25	133.55	0.25	2755.40
40	0.33	341.81	0.33	2203.30
50	0.42	493.27	0.42	1719.80
60	0.50	566.47	0.50	1359.50
70	0.58	587.48	0.58	1095.80
80	0.67	581.23	0.67	900.52

距风险源的距离（m）	浓度出现时间（min）	最大浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	最大浓度（mg/m³）
	最不利气象条件下（稳定度 F）		最常见气象条件下（稳定度 D）	
90	0.75	562.74	0.75	752.88
100	0.83	539.59	0.83	638.98
200	1.67	333.06	1.67	205.13
300	2.50	214.29	2.50	102.96
400	3.33	147.61	3.33	62.82
500	4.17	107.78	4.17	42.75
600	5.00	82.34	5.00	31.19
700	5.83	65.12	5.83	23.88
800	6.67	52.94	6.67	18.94
900	7.50	43.98	7.50	15.44
1000	8.33	37.20	8.33	12.86
1100	9.17	31.93	9.17	10.90
1200	10.00	27.75	10.00	9.51
1300	10.83	24.37	10.83	8.45
1400	11.67	21.60	11.67	7.57
1500	12.50	19.58	12.50	6.84
1600	13.33	18.00	13.33	6.21
1700	14.17	16.62	14.17	5.68
1800	15.00	15.42	15.00	5.22
1900	15.83	14.36	15.83	4.82
2000	16.67	13.43	16.67	4.47
3000	25.00	7.87	25.00	2.45
4000	33.33	5.37	33.33	1.60
5000	41.67	4.00	41.67	1.15

由表 6.5-4 可以看出，最不利气象条件下（稳定度 F）下风向异丙醇的最大浓度为 587.48mg/m³，出现时间 0.58min，距离污染物质泄漏点 70m 处，小于异丙醇终点浓度-2 值；最常见气象条件下（稳定度 D）下风向异丙醇的最大浓度为 2774.70mg/m³，出现时间 0.17min，距离污染物质泄漏点 20m 处，小于异丙醇终点浓度-2 值影响范围内无环境保护目标，建议，当异丙醇泄漏后，企业应第一时间告

知周边居民，及时疏散到厂区上风向安全区域，并积极采取风险防范措施，将事故影响降至最低。下风向不同距离处异丙醇的轴线浓度见图 6.5-1、图 6.5-2。

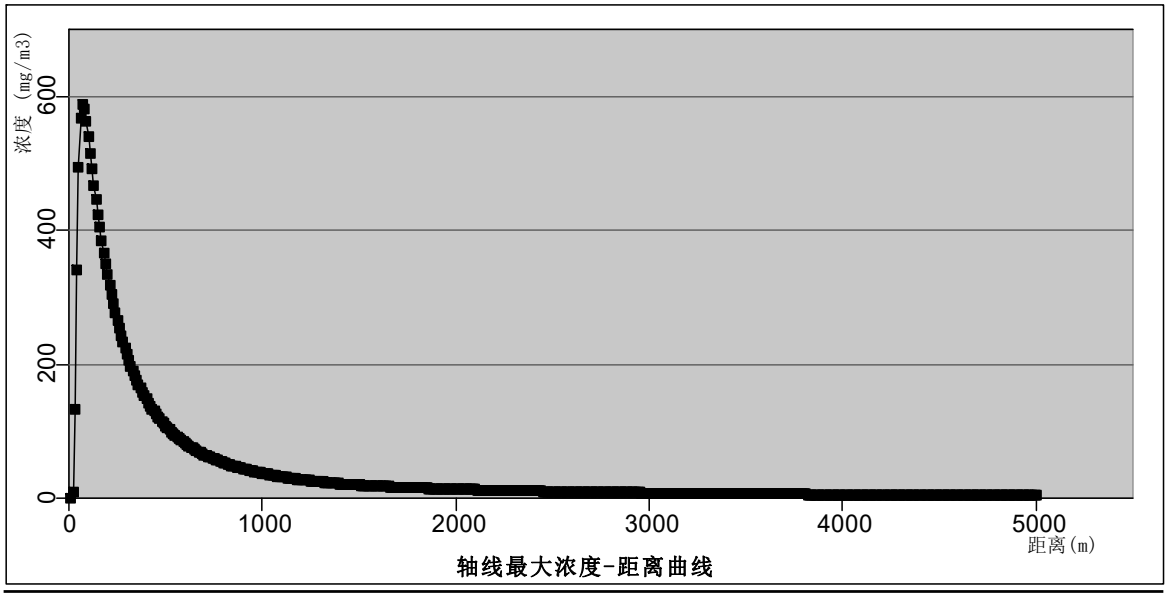


图6.5-1　最不利气象条件下下风向不同距离处异丙醇轴线浓度示意图

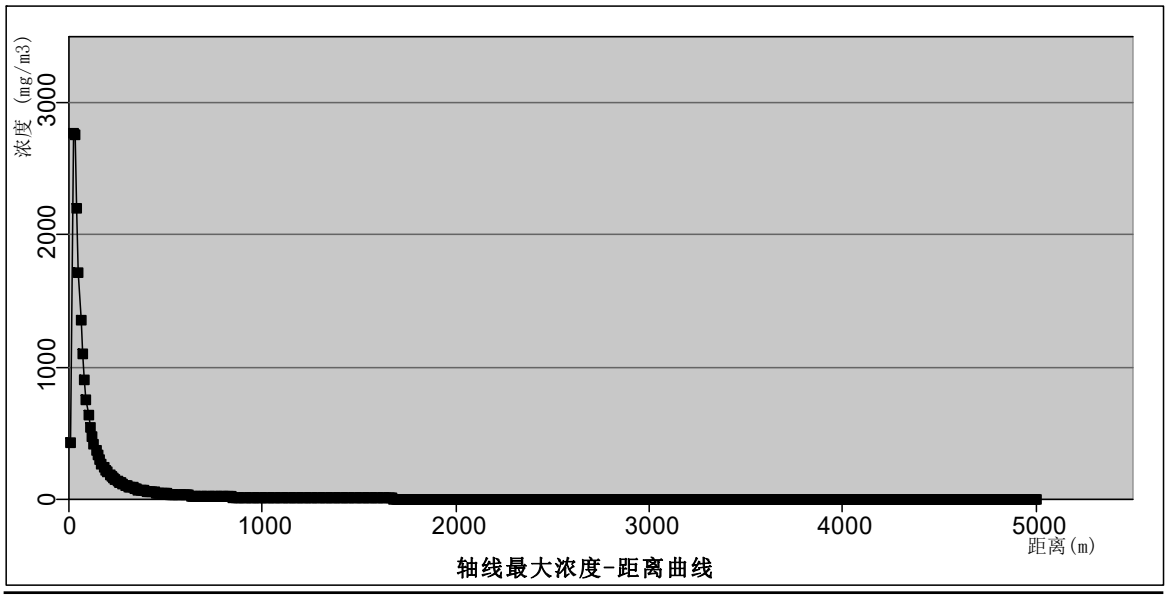


图 6.5-2　最常见气象条件下下风向不同距离处异丙醇轴线浓度示意图

③各关心点浓度随时间变化情况

最不利气象条件下（稳定度 F），各关心点浓度随时间变化详见表 6.5-5，关心点最大浓度变化图见图 6.5-3；最常见气象条件下（稳定度 D），各关心点浓度随时间变化详见表 6.5-6，关心点最大浓度变化图见图 6.5-4。

表 6.5-5　　关心点不同时间异丙醇浓度一览表（稳定度 F）

关心点	X	Y	最大浓度/时间（min）	5min	10min	20min	25min	30min	60min	80min	90min
北丁庄	390	695	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
古庄村	494	1970	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
侯堂村	-156	402	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
石庄	-364	422	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
二道沟	-637	929	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
方庄村	630	526	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
郭庄	890	760	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
朱庄	890	1014	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
王庄村	942	1417	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
辛庄村	1066	1976	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
马庄	1378	1462	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
寺门	1917	344	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
五里堡	1475	136	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
东朱庄	1046	-176	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
坡刘村	229	-73	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
七里店	986	-675	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
山前徐庄村	1091	-1062	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
山前古庄村	1531	-1442	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
李钦庄	-1221	143	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
颜坟	-877	231	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
刘庄	-1621	193	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
东孙庄	-1678	-576	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
紫云镇	-345	-101	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0
张道庄	-865	-745	0.0000|5	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.5-6　　关心点不同时间异丙醇浓度一览表（稳定度 D）

关心点	X	Y	最大浓度/时间（min）	5min	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	120min
北丁庄	390	695	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	

关心点	X	Y	最大浓度/时间（min）	5min	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	120min
古庄村	494	1970	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
侯堂村	-156	402	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
石庄	-364	422	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
二道沟	-637	929	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
方庄村	630	526	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
郭庄	890	760	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
朱庄	890	1014	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
王庄村	942	1417	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
辛庄村	1066	1976	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
马庄	1378	1462	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
寺门	1917	344	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
五里堡	1475	136	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
东朱庄	1046	-176	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
坡刘村	229	-73	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
七里店	986	-675	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
山前徐庄村	1091	-1062	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
山前古庄村	1531	-1442	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
李钦庄	-1221	143	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
颜坟	-877	231	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
刘庄	-1621	193	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
东孙庄	-1678	-576	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
紫云镇	-345	-101	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	
张道庄	-865	-745	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0	0	

根据最不利气象条件下预测结果，各关心点异丙醇的浓度在预测时间内均未超过阈值。根据最常见气象条件下预测结果，各关心点异丙醇的浓度在预测时间内均未超过阈值。

④关心点概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），关心点概率=有毒有害物质对个体的大气伤害概率×关心点处气象条件的频率×事故发生概率。

（1）大气伤害概率

暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按下式计算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + erf\left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y \geqslant 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - erf\left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

（式6-1）

式中：PE—人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y—中间量，量纲 1。可采用下式计算：

$$Y = A_t + B_t ln\left[C^n \cdot t_e\right]$$

（式6-2）

式中：At、Bt和n—与毒性有关的参数；

C—接触的质量浓度，mg/m³；

te—接触C质量浓度的时间，min。

（2）关心点概率

由于未查阅到异丙醇与毒性有关的参数At、Bt和n数值，无法进行定量计算异丙醇泄漏大气伤害概率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当大气中危险物质浓度超过大气毒性终点浓度-1时，有可能对人群造成生命威胁。根据上述预测结果，最常见和不利气象条件下，异丙醇常压常温罐发生泄漏，评价范围内各关心点浓度较小，远远低于毒性终点浓度-2，各关心点概率为0。

（2）罐区火灾事故计算结果

①下风向最远距离

采用AFTOX模型进行进一步预测计算，最不利气象条件下，罐区火灾事故释放的CO毒性终点浓度-1（380mg/m³）对应的下风向最远距离为70m；毒性终点浓度-2（95mg/m³）对应的下风向最远距离为220m。最常见气象条件下，罐区火灾事故释放的CO毒性终点浓度-1（380mg/m³）对应的下风向最远距离为30m；毒性终点浓度-2（95mg/m³）对应的下风向最远距离为150m。具体见表6.5-7。

表 6.5-7　　储罐火灾事故 CO 扩散下风向最远距离计算结果一览表

风险类型	事故类型	评价指标	下风向最远距离 m（最不利气象条件）	下风向最远距离 m（最常见气象条件）
火灾	储罐泄漏	毒性终点浓度-1（380mg/m³）	70	30
		毒性终点浓度-2（95mg/m³）	220	150

②下风向不同距离处最大浓度及对应半宽

下风向不同距离处CO的最大浓度见表6.5-8、6.5-9。

表 6.5-8　　最不利气象条件下下风向不同距离处 CO 的最大浓度一览表

距风险源的距离（m）	最不利气象条件下	
	浓度出现时间（min）	最大浓度（mg/m³）
10.00	0.08	34088.00
20.00	0.17	12141.00
30.00	0.25	6457.10
40.00	0.33	4131.60
50.00	0.42	2978.10
60.00	0.50	2326.20
70.00	0.58	1912.80
80.00	0.67	1624.50
90.00	0.75	1408.90
100.00	0.83	1239.50
200.00	1.67	495.27
300.00	2.50	270.84
400.00	3.33	172.87
500.00	4.17	121.04
600.00	5.00	90.11
700.00	5.83	70.07
800.00	6.67	56.28
900.00	7.50	46.36
1000.00	8.33	38.95
1100.00	9.17	33.26
1200.00	10.00	28.79

距风险源的距离（m）	最不利气象条件下	
	浓度出现时间（min）	最大浓度（mg/m³）
1300.00	10.83	25.20
1400.00	11.67	22.28
1500.00	12.50	20.16
1600.00	13.33	18.51
1700.00	14.17	17.08
1800.00	15.00	15.83
1900.00	15.83	14.73
2000.00	16.67	13.76
3000.00	25.00	8.02
4000.00	38.33	5.47
5000.00	47.67	4.06

表 6.5-9　　最常见气象条件下下风向不同距离处 CO 的最大浓度一览表

距风险源的距离（m）	最不利气象条件下	
	浓度出现时间（min）	最大浓度（mg/m³）
10.00	0.08	13284.00
20.00	0.17	4275.20
30.00	0.25	2290.10
40.00	0.33	1563.00
50.00	0.42	1183.70
60.00	0.50	940.24
70.00	0.58	767.97
80.00	0.67	639.86
90.00	0.75	541.61
100.00	0.83	464.53
200.00	1.67	156.30
300.00	2.50	79.44
400.00	3.33	48.72
500.00	4.17	33.24
600.00	5.00	24.29
700.00	5.83	18.61
800.00	6.67	14.78

距风险源的距离（m）	最不利气象条件下	
	浓度出现时间（min）	最大浓度（mg/m³）
900.00	7.50	12.05
1000.00	8.33	10.04
1100.00	9.17	8.51
1200.00	10.00	7.42
1300.00	10.83	6.60
1400.00	11.67	5.91
1500.00	12.50	5.34
1600.00	13.33	4.85
1700.00	14.17	4.44
1800.00	15.00	4.08
1900.00	15.83	3.77
2000.00	16.67	3.49
3000.00	25.00	1.92
4000.00	42.33	1.25
5000.00	52.67	0.90

下风向不同距离处 CO 的轴线浓度见图 6.5-5、6.5-6，CO 达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 6.5-7、6.5-8。

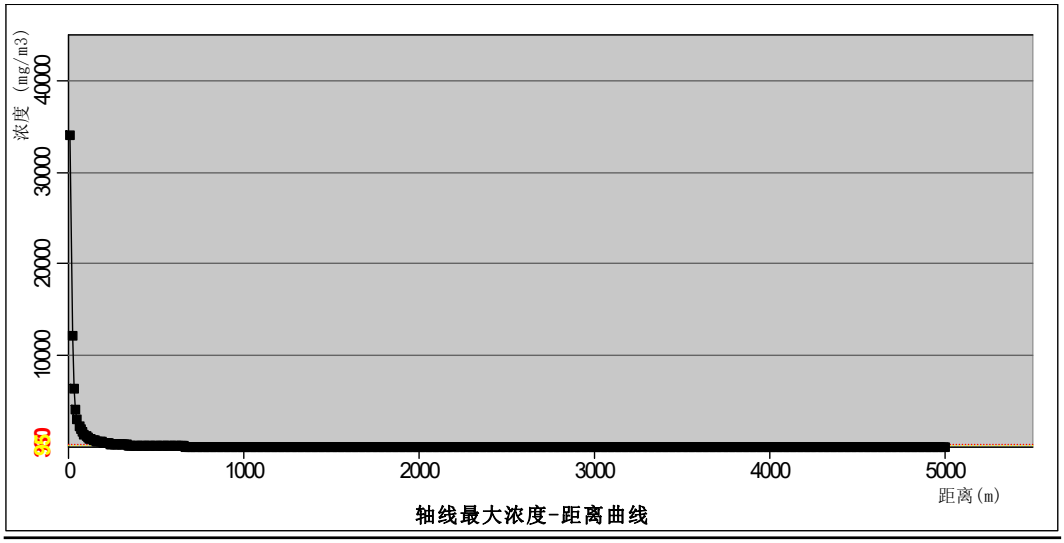


图 6.5-5　最不利气象条件下风向不同距离处 CO 轴线浓度示意图

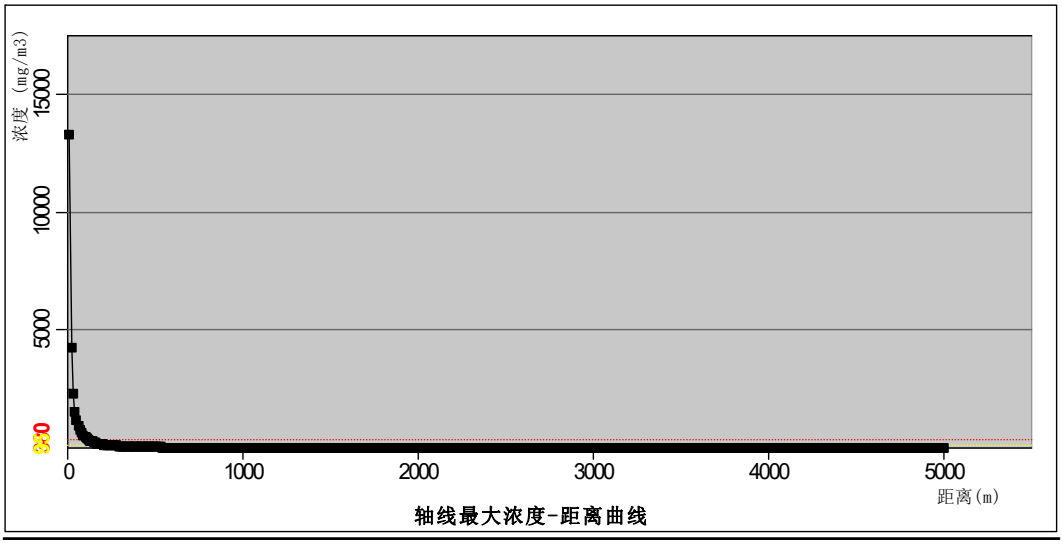


图 6.5-6　最常见气象条件下风向不同距离处 CO 轴线浓度示意图

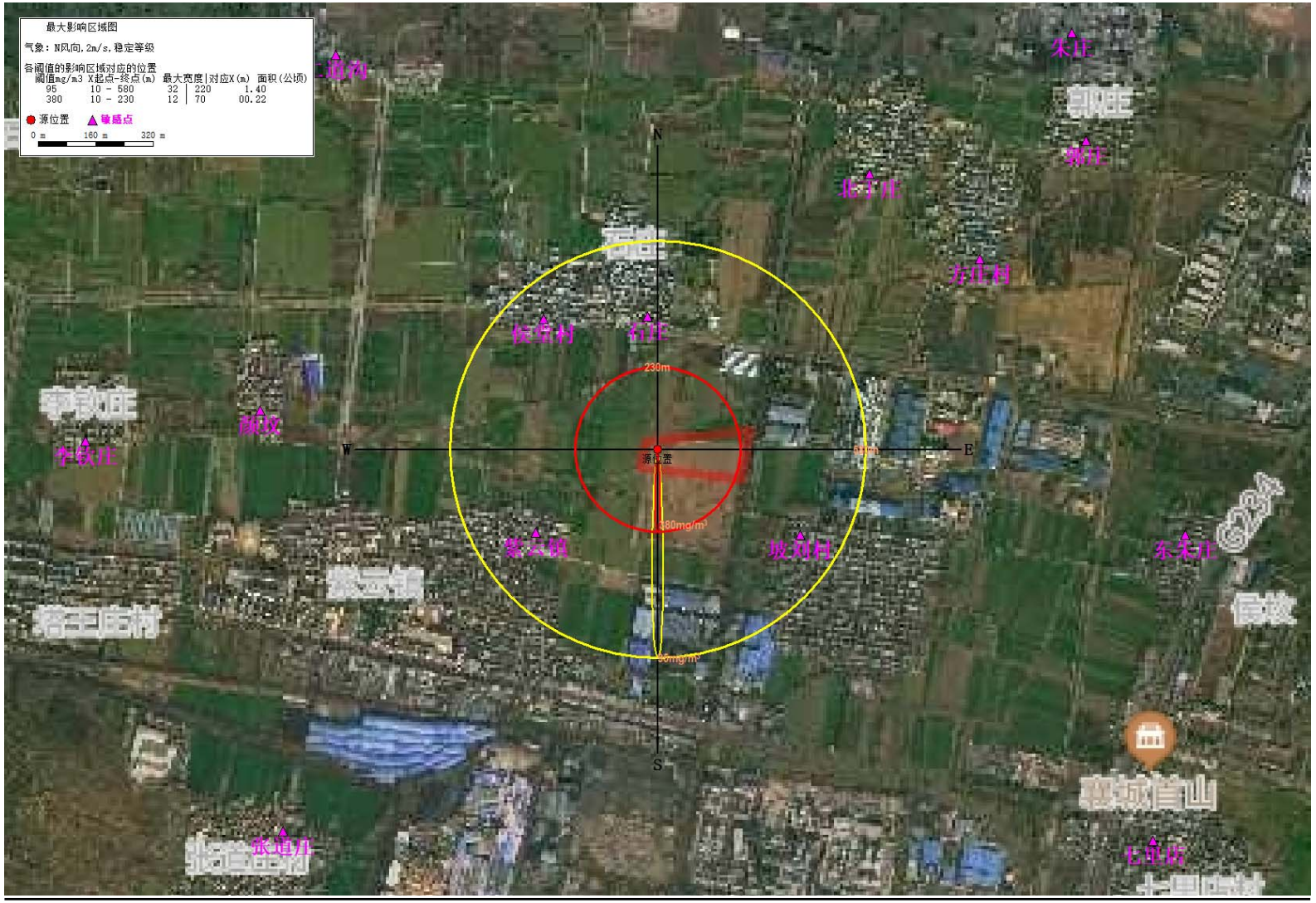


图 6.5-7　　最不利气象条件下 CO 达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图

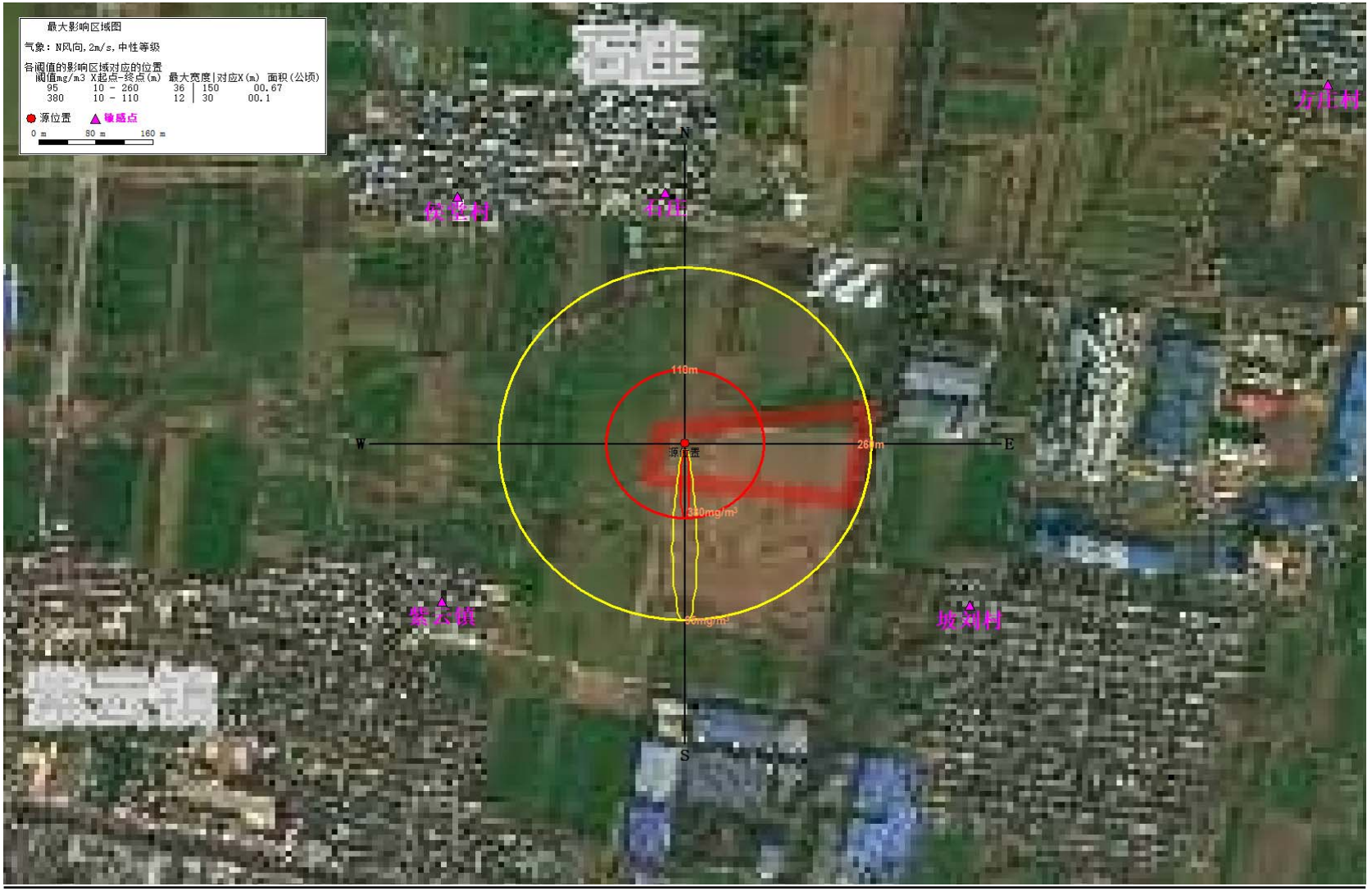


图 6.5-8　　最常见气象条件下 CO 达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图

③各关心点浓度随时间变化情况

表 6.5-10　　关心点不同时间 CO 浓度一览表（稳定度 F）

关心点	X	Y	最大浓度/时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	60min
北丁庄	390	695	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
古庄村	494	1970	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
侯堂村	-156	402	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
石庄	-364	422	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
二道沟	-637	929	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
方庄村	630	526	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
郭庄	890	760	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
朱庄	890	1014	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
王庄村	942	1417	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
辛庄村	1066	1976	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
马庄	1378	1462	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
寺门	1917	344	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
五里堡	1475	136	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
东朱庄	1046	-176	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
坡刘村	229	-73	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
七里店	986	-675	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
山前徐庄村	1091	-1062	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
山前古庄村	1531	-1442	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
李钦庄	-1221	143	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
颜坟	-877	231	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
刘庄	-1621	193	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
东孙庄	-1678	-576	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
紫云镇	-345	-101	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
张道庄	-865	-745	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0

表 6.5-11　　关心点不同时间 CO 浓度一览表（稳定度 D）

关心点	X	Y	最大浓度/时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	60min

关心点	X	Y	最大浓度/时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	60min
北丁庄	390	695	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
古庄村	494	1970	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
侯堂村	-156	402	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
石庄	-364	422	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
二道沟	-637	929	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
方庄村	630	526	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
郭庄	890	760	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
朱庄	890	1014	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
王庄村	942	1417	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
辛庄村	1066	1976	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
马庄	1378	1462	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
寺门	1917	344	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
五里堡	1475	136	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
东朱庄	1046	-176	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
坡刘村	229	-73	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
七里店	986	-675	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
山前徐庄村	1091	-1062	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
山前古庄村	1531	-1442	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
李钦庄	-1221	143	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
颜坟	-877	231	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
刘庄	-1621	193	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
东孙庄	-1678	-576	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
紫云镇	-345	-101	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0
张道庄	-865	-745	0.0|5	0	0	0	0	0	0	0

根据预测结果，最不利气象条件下各关心点 CO 的浓度在预测时间内均未超过阈值。最常见气象条件下各关心点 CO 的浓度在预测时间内均未超过阈值。

对于储罐泄漏燃烧产生 CO，最不利气象条件下，在下风向 70m 处达到大气毒性终点浓度-1 值，在下风向 220m 处达到大气毒性终点浓度-2 值。最常见气象条件下，在下风向 30m 处达到大气毒性终点浓度-1 值，在下风向 150m 处达到大气毒性

终点浓度-2 值。事故发生状态下，下风向关心点均不超标，对周围环境敏感点的影响较小。建议，当储罐泄漏发生火灾后，企业应第一时间告知周边居民，及时疏散到厂区上风向安全区域，并积极采取风险防范措施，将事故影响降至最低。

④关心点概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），关心点概率=有毒有害物质对个体的大气伤害概率×关心点处气象条件的频率×事故发生概率。

由前文式6-1和6-2大气伤害概率计算可得关心点概率如下：

I、最不利气象条件关心点概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当大气中危险物质浓度超过大气毒性终点浓度-1时，有可能对人群造成生命威胁。根据上述预测结果，最不利气象条件下，异丙醇泄漏燃烧产生的CO毒性气体，各关心点概率均为0。

II、最常见气象条件关心点概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当大气中危险物质浓度超过大气毒性终点浓度-1时，有可能对人群造成生命威胁。根据上述预测结果，最常见气象条件下，异丙醇泄漏燃烧产生的CO毒性气体，各关心点概率均为0。

6.5.2 地表水环境风险分析

本项目主要取异丙醇原料储罐泄漏情形，储罐区设有高、低液位报警以及高高液位联锁，一旦发生泄漏，通常在 lmin 之内即可自动启动管道两侧气动球阀紧急切断装置（DCS 操作），防止进一步泄漏。泄漏的物料及引发次生灾害产生的次生消防废水通过导流槽进入厂区事故池，正常情况下厂区雨水外排口阀门井内的阀门一直处于关闭状态，进入事故水池处阀门井内的阀门一直处于开启状态。

收集的初期雨水通过雨水管道首先汇入事故水池，事故水池可有效容纳厂区产生的事故废水、消防废水及初期雨水，对废水起到了收集、匀质和缓冲等作用。事故水池排水时首先开启出事故水池阀门井内的阀门，然后通过潜污泵将废水排出通过事故水管网分批次进入污水处理站处理。

为避免事故工况下泄漏物料外排对外环境造成恶劣影响，建设项目将建设污水

三级防控体系，第一级防控措施：各仓储区域设有围挡，车间、仓库内部设有地沟和排水系统，防止物料泄漏造成环境污染；设置清污、雨污切换系统；第二级防控措施：各生产装置区外设置事故导排系统，防止生产装置发生较大事故泄漏和消防废水造成环境污染；第三级防控措施：作为终端防控措施，设置应急事故池，若发生事故或意外情况时，暂时将废水排入事故池，确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围环境质量。

本项目厂址距离最近的地表水体洋湖渠 1.69km，距离北汝河饮用水源准保护区柳河 2.4km，事故状态下，项目事故废水不会进入地表水体，事故水进入厂区污水处理站处理后经园区污水管网进入襄城县第二污水处理厂深度处理且达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准浓度限值后排入洋湖渠，事故状态下项目废污水污染物主要为 COD、氨氮，经襄城县第二污水处理厂处理后排放浓度为 50mg/L 和 5mg/L。

项目事故废水分批次进入厂区污水处理站处理，通过襄城县第二污水处理厂排入地表水的量约为 2.6m³/d，约为 0.00003m³/s。根据 2021~2023 年洋湖渠姚庄断面常规监测数据可知，洋湖渠姚庄断面 COD、氨氮监测浓度均值分别为 21.6mg/L 和 0.86mg/L，经查阅相关资料，洋湖渠是襄城县湛北乡抗旱排涝主要渠道，属于小型河流，径流量不稳定。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），洋湖渠属于小型河流，采用河流均匀混合模型进行预测：

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——污水排放量，m^3/s；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h——河流流量，m^3/s；

根据上式分析，项目排水量约为 0.00003m³/s，根据《襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》（征求意见稿），洋湖渠流量为 0.12-0.58m³/s，本项目事故排水量占洋湖渠最小流量的 0.025%，经过园区污水处理厂处理后达标排至洋湖渠不会影响洋湖渠水质，对洋湖渠影响较小。

经采取上述措施后，项目事故排水不会进入地表水体，通过襄城县第二污水处理厂可将事故废水对地表水环境的影响降至最小。

6.5.3 地下水环境风险分析

在项目运营期间，正常状况下生产和生活污水均能达到妥善处置，不会对地下水敏感点产生影响。项目地下水风险影响主要为事故状态下储罐区储存原料泄漏导致污染物进入地下水造成污染。项目厂区储罐区、甲类仓库、生产车间等均安装监控设置及报警装置，发生泄漏时及时报警，且各区域同时发生泄漏的概率极小，地下水泄露风险按照最不利情况考虑，即储罐区乙酸乙酯原料储罐发生泄漏的事故情形。地下水风险影响分析采用地下水环境影响预测结论。

非正常状况下，假设厂区内乙酸乙酯原料储罐发生污染物 0.05 天的瞬时泄漏，通过模拟预测可知污染物进入地下水中，再随水流场向下游运移，污染物由于水动力作用会对浅层地下水造成一定程度的污染。在模拟的耗氧量 1 个特征因子、3 个时间节点中，非正常状况下，耗氧量因子在瞬时泄漏 0.05 天情景的 100d-3650d 时间节点上，厂区泄漏点附近地下水水质受影响，厂区下游地下水水质、保护敏感点均未受影响。因此，可以看出，在做好地下水水质监测以及事故应急方案的情形下，坚持对特征因子的每季度一次监测，对污染事故进行及时妥善处理，项目运营对地下水环境的影响是可以消除的。

6.6 环境风险管理

6.6.1 风险防范措施

6.6.1.1 总图布置及建筑安全防范措施

（1）厂房应根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。

（2）所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。道路满足消防车的通行，厂区设置了应急救援通道、应急疏散及避难所，符合防范事故要求。

（3）采取主要化学品储存区与生产装置区分离设置；在装置区内，控制室与生产设备保持适当距离；集中办公区域生产装置区分离。

（4）原料仓库中化学品必须根据其性质、储存条件及相关的国家标准、规范等进行储存，必须按照规范的要求设置一定的安全距离。危险化学品库存储要按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案；原料仓库要有防静电措施，加强通风。

（5）车间、厂区的安全出口及安全疏散距离应符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的规范设计要求。

（6）根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

6.6.1.2 设备、装置方面安全防范措施

（1）设备、装置和所有管道系统必须委托专业设计单位进行设计、制作及安装，并经当地有关质检部门进行验收。危险化学品的输送管道必须根据各物料的性质选用管材、连接、法兰等，如需要对输送管道进行冷却、冷冻的，必须严格按照规范要求进行设置；工艺输送泵采用密封防泄漏驱动泵；物料输送管线要定期试压检漏。易燃气体、液体可能泄漏、发生火灾、爆炸的场所，必须采用防爆电机及器材。

（2）生产车间应根据防雷的要求由专业设计单位设计、安装必要的防雷设施。

6.6.1.3 工艺安全防范措施

（1）工程严格按照有关规范采取必要的安全措施。对使用和输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强密闭，并配置防火设施；在生产中要严格执行安全

技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录。在工艺条件方面，应主要检查反应介质、操作压力、温度、流量、液位等指标是否在操作规程规定的范围之内。

（2）加强反应设备巡检，防止发生泄漏，对腐蚀严重和损坏的设备及时更换。

（3）各主要操作点设置必要的事故停车开关，主要生产工艺过程应建立紧急停车系统控制，以保证紧急情况下的安全处理。

（4）管道堵塞时，可用蒸汽加温疏通，不得用金属棒敲打或明火加热。设备、管道在运行时，不准卸、紧螺栓；生产操作及处理故障过程中，严禁用铁器敲打设备和管道；严禁穿带钉子鞋和化纤服装及携带火种（火柴、打火机等）进入岗位。

（5）在备料工序中，所用原料现场生产存量以不超过一昼夜的用量为限。性质相抵触和灭火方法不同的原料应分开存放，配料时应仔细核实原料的品种、规格及数量。

（6）投料前应仔细核实所投物料，确认无误方可投料，投料时应严格按顺序进行，严格控制压力和流速。

6.6.1.4 电气、电讯安全防范措施

（1）根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

（2）在生产车间、爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；新增装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

6.6.1.5 危险化学品运输、储存、使用等风险防范措施

（1）企业严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

（2）企业应设立专用库区，符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、

通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，经有关检验部门定期检验合格使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

（3）原料仓库存应按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案；按照规范要求设置围堰、防火堤等。

（4）罐区的建筑设计应该符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的规定。储罐间的防火间距应大于罐体的直径，储罐必须设防雷接地，导除静电。罐区周围按照要求设计防火堤、防火墙。所有储罐应设截止阀、流量检测和检漏设备。其中在罐区必须确保有备用储罐，一旦发生泄漏，可及时将其倒置到备用罐中。

（5）罐区设置禁火标志，严禁吸烟和使用明火、防止火源进入。定期对储罐进行检查并更新，防止阀门处构件老化和损坏，容器发生泄漏后，及时修复。储罐按照要求进行防渗，设置 1.2m 高围堰，并设置高液位报警器，根据不同罐内物质安装有毒、可燃气体等泄漏检测报警装置。

（6）建设项目原辅材料和产品的运输主要通过汽运来解决。运输过程应严格执行《危险货物运输包装通用技术条件》和《危险货物道路运输规则》等相关规定。建设项目化学品储运过程中应对运输人员进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格；从事危险化学品运输、押运人员，经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车悬挂危险化学品标志，按照固定路线运输，运输路线应避开城市中心、集镇等人口稠密处；并不得在人口稠密地随意停留；运输车辆应合理设置消防器材；合理设置防静电等措施。

6.6.1.6 大气风险防范措施

（1）减少废气事故排放风险对策

1）由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强废气处置设施的监督和管理。对操作人员进行岗位培训，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。

2）加强废气处理设施及设备的定期检修和保护工作，发现事故隐患，及时解决。

3）有机废气治理设施排气筒配备有机废气的自动监测系统，对废气污染治理效果进行在线监测。

4）加强项目集中控制，包括主体关键装置采用分散控制系统（DCS）进行集中监视和控制，在 DCS 发生全局性或重大故障时，能进行紧急停炉、停机操作；对独立的控制系统和控制设备，能在集中控制室进行系统工艺和运行工况监视和独立操作。

5）加强废气处理设施的安全措施，一旦 RTO、RCO 处理系统出现异常，自动报警系统自动报警。此时停止所有可燃物进入，设施进入关闭程序。

6）严格控制设备及其安装质量：对设备、管线、泵、阀、报警器监测仪表定期检、保、修；设备及电气按规范和标准安装，定期检修，保证完好状态。

（2）原料仓库和罐区风险防范措施

①防止机械着火源（撞击、摩擦）；

②控制高温物体着火源，电气着火源及化学着火源；

③严禁随意在库内及周围进行动火焊割作业等；

④站、库内电气设备要防爆、贮罐区要安装避雷设施，贮罐要安装导除静电设施；

⑤进入区（库）内工作人员必须穿防静电鞋和防静电服，严禁携带打火机、火柴，不准使用能产生火花的工具。

⑥做好设备维修检验工作。

⑦加强对工作人员安全素质方面的教育及训练，包括安全知识、安全技术、安

全心理、职业卫生及排险与消防活动等，而且要时常演练与考核。

⑧厂房、仓库、罐区内设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。

6.6.1.7 地表水风险防范措施

（1）消防及火灾报警系统

①根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，生产车间的防火等级应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，必须满足国家建筑防火规范的要求。

②生产车间内应配备必需的灭火器、自动灭火装置，厂区内应配备消防栓、消防水池。消防水用量根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2018）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，工厂室外消防水用量 170L/s，考虑 0.5h 的灭火时间，一次灭火最大用水量为 306m3。因此，厂区需设置 310m^3 消防水池。

③火灾报警系统：生产车间应设置手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等火灾报警系统。

（2）事故状态下排水系统及方式的控制

厂区设置一座事故水池，用于收集罐桶装物料区产生的事故废水和消防废水。正常情况下厂区雨水外排口阀门井内的阀门一直处于关闭状态，进入事故水池处阀门井内的阀门一直处于开启状态。收集的初期雨水通过雨水管道首先汇入事故水池；过一段时间后（25min）自动关闭进入事故水池的阀门，开启雨水排出厂区的阀门，将后期的清净雨水切换到厂区外雨水管线，完成初期雨水的收集和后期雨水的排放。事故水池可有效容纳厂区产生的事故废水、消防废水及初期雨水，对废水起到了收集、匀质和缓冲等作用。事故水池排水时首先开启事故水池阀门井内的阀门，然后通过潜污泵将废水排出通过事故水管网分批次进入污水处理站处理。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019）的要求，对事故水储存设施的容量进行核算：

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$

式中：V_1—收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量，m^3；

V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V_3—发生事故时可以转输到其他贮存或处理设施的物料量，m^3，评价取 0；

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3，评价取 0；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

①V_1：本项目最大物料储量为 95m^3。

②V_2：本项目生产装置发生火灾时，灭火最大用水量为 306m^3。

③V_5：由工程分析计算，本项目初期雨水量约为 232m^3。

综上可知，本项目所需事故水池有效容积为 100+306+232=638m^3，设计事故池容积为 700m^3。

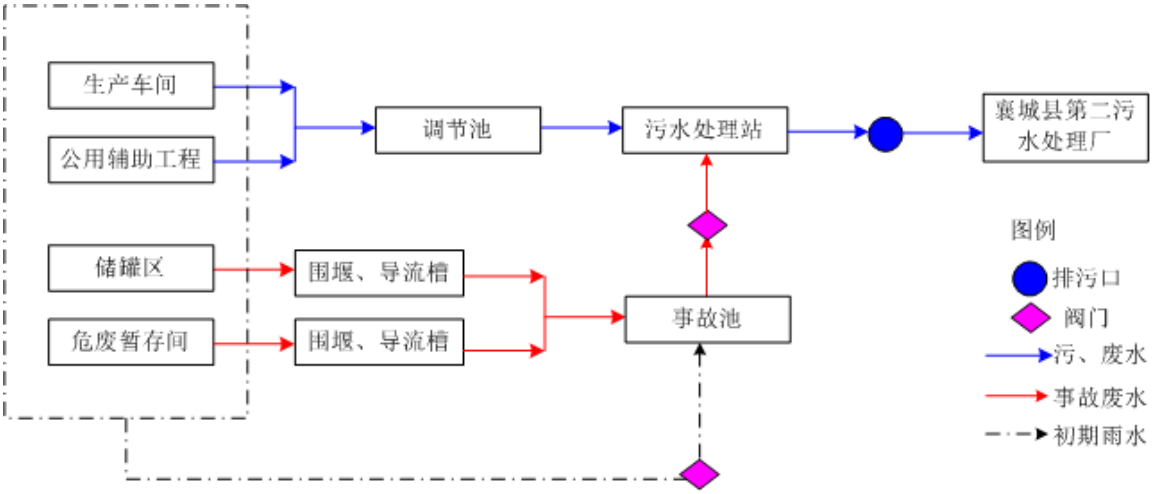


图 6.6-1　事故废水封堵系统示意图

（3）事故状态下排水系统及方式的控制

为避免事故工况下泄漏物料外排对外环境造成恶劣影响，建设项目将建设污水三级防控体系，具体为：

第一级防控措施：各仓储区域设有围挡，车间、仓库内部设有地沟和排水系统，防止物料泄漏造成环境污染；设置清污、雨污切换系统；

第二级防控措施：各生产装置区外设置事故导排系统，防止生产装置发生较大事故泄漏和消防废水造成环境污染；

第三级防控措施：作为终端防控措施，设置应急事故池，若发生事故或意外情况时，暂时将废水排入事故池，确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围环境质

量。

若发生事故或意外情况，应暂时排入事故池才能确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围水环境质量。

本项目事故废水、初期雨水和消防污水均能够有效被收集，收集后待厂区污水处理装置恢复运行后进行深度处理，不外排。本项目原料仓库、储罐周边外均设置截留系统，可有效将事故废水接入事故池，经采取上述措施后，可将事故废水对周围环境的影响降至最小。

6.6.1.8 地下水环境风险防范措施

（1）源头控制措施

加强危废暂存间、事故水池等事故风险隐患排查和管理，降低环境风险。

（2）分区防渗措施

按照地下水污染防治措施章节分区防渗划分结果及相应的要求，严格落实分区防渗措施，具体防渗要求见地下水污染防治措施章节。

6.6.1.9 主要风险源风险防范措施

拟建项目应建立环境风险预警机制，加强项目运营过程中环境风险的监控、反馈和管理，最大限度的规避环境风险，避免人员伤亡和环境损害。拟建项目采取如下环境风险防范措施：

（1）监测预警

①在储罐区和生产装置区要设置可燃气体自动检测和报警装置，以有效防止事故的发生和便于及时扑救；在危废暂存间，生产车间，化验室等建筑物内，严格按照消防规范安装消防报警装置，并配备消火栓，灭火器等必要的设备和设施。

②定期监测拟建项目排放的废气、废水和噪声等污染物排放情况，并登记记录。

（2）巡检预警

拟建项目设立巡检制度，对拟建项目环保设施、设备的运行情况每班巡检一次，和生产班次一并管理，对巡检结果登记造册。

（3）综合预警

根据监测预警和巡检预警结果，并通过核查、综合分析等，及时综合判定出环境风险的预警。

6.6.1.10 与园区风险防控措施的联动

考虑到事故触发具有不确定性，本项目风险防控系统应纳入园区或区域风险防控体系，做好风险防控设施、管理的衔接。极端事故风险条件下，应结合所在园区或区域环境防控体系统筹考虑，按照分级响应要求，及时启动环境风险防范措施，实现厂区与园区/区域风险防控设施及管理的有效联动。

6.6.2 风险监控及应急监测措施

（1）在可燃、有毒气体可能泄漏的场所设置可燃及有毒气体探测仪，以利及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全；

（2）建立三级监控机制，每半年应对容易引发突发环境事件的危险源和危险区域至少进行一次检查和风险评估，发现问题及时处理，消除事故隐患。

（3）加强对重点危险源的监控管理，把危废暂存间、生产车间、原料仓库等事故高发区域，实施重点监控和管理；

（4）严格落实 24h 值班制度，确保应急信息畅通，及时报送处理突发事件信息；

（5）针对各潜在风险源的危险特性，配备应急物资；

（6）设立风险防范及应急组织机构，明确人员组成及相应职责。

项目在运行过程中一旦出现事故，应根据事故类型对大气、废水和地下水情况进行监测。

表 6.6-1　　本项目事故应急监测方案

类别	应急监测点位	监测因子	备注
环境空气	应视当时风向风速情况，在下风向 200m、500m、1000m、1500m、2000m 处设置监测点位，特别应关注近距离居民区	非甲烷总烃、CO、丙酮	及时监测
废水	应急事故池进出口、厂区雨水排口、厂区污水处理站进出口进行监测	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	及时监测
地下水	地下水监测井	pH 值、耗氧量、五日生化需氧量、氨	及时

		氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物、总大肠杆菌、细菌总数	**监测**

6.6.3 安全管理措施

人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的主要环节。主要内容包括：

（1）加强全厂干部、职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识。提高工作人员的责任心和工作主动性；

（2）强化岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，对操作人员进行系统的岗位培训，使每个操作人员都能熟悉工作岗位及操作规程；

（3）严格遵守开、停工规程；严禁明火，如需动火，应按规章申办动火批件，并应有严格安全措施，经检查可行后方可动火；

（4）施工、设备、材料应按规章进行认真的检查、验收。设计、工艺、管理三部门通力合作，严防不合格设备、材料蒙混过关；

（5）除设备专门环保机构外，各生产单位都要设专人具体负责本单位的安全和环保问题，对易发事故的各生产环节必须经常检查，杜绝事故隐患，发现问题及时处置并立即向有关部门报告；

（6）从技术、工艺和管理方法三方面入手，采取综合措施，预防有毒化学品的意外泄漏事故。必须强调管理工作对预防事故的重要作用，工程设计、工艺设计和工艺控制监测等都必须纳入预防事故的工作中。提高自动化水平，保证装置在优化和安全状态下进行操作；

（7）总结经验，吸取教训。对各种典型的事故要注意研究，特别是与项目相关事故，更应充分吸取教训，并注意在技术措施上的改进和防范，尽可能减少人为的繁琐操作过程。预防有毒化学品的意外泄漏事故。

6.7 应急预案

本项目针对环境风险事故拟采取多种防范措施，可将风险事故的概率降至较低的水平，但概率不会降为零，一旦发生事故仍需采取应急措施，控制和减少事故危害，根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》和《突发环境事件应急预案

管理暂行方法》要求，企业应根据工程生产过程存在的风险事故类型，制定适用于本项目的事故应急预案。本次评价提出以下应急预案纲要，供企业及管理部门参考。企业应在安全管理中具体化和完善重大事故应急救援预案。

6.7.1 预案编制程序

环境风险应急预案编制程序见图 6.7-1。

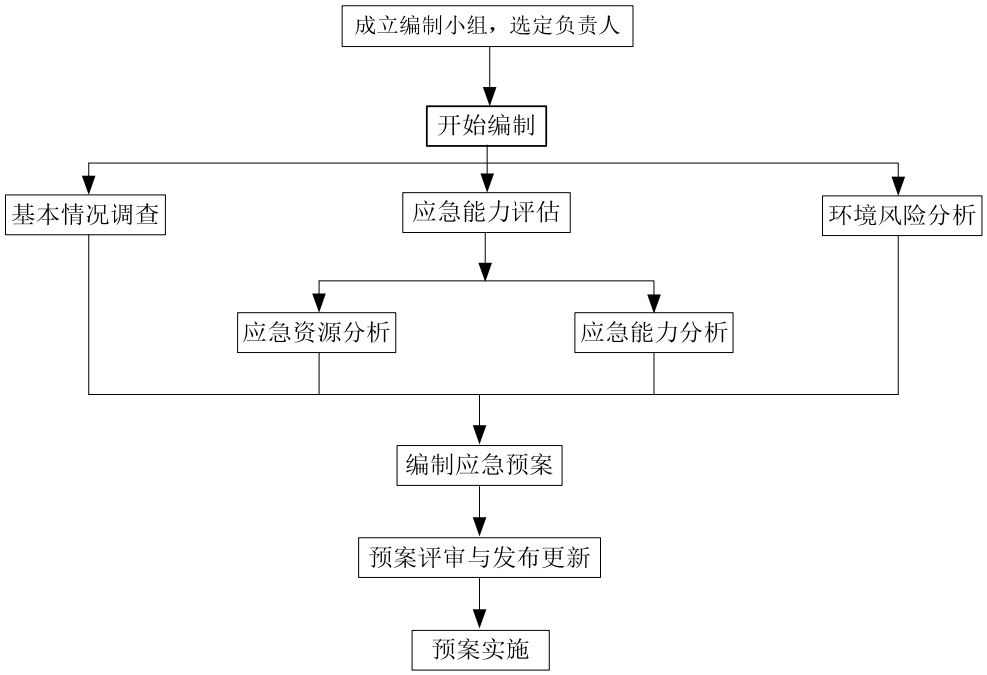


图 6.7-1　环境风险应急预案编制工作程序

6.7.2 应急预案的主要内容

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：

（1）必须制定应急计划、方案和程序：为了使突发事故发生后能有条不紊地处理事故，在工程投产之前就制定好事故应急计划和方案，以备在发生事故后有备无患。

（2）成立重大事故应急救援小组：成立由公司主要负责人及生产、安全、环保、保卫等部门组成的重大事故应急救援小组，一旦发生事故，救援小组便及时履行其相应的职责，处理事故。

（3）事故发生应采取紧急隔离和疏散措施：一旦发生突发事故，应及时发出警报，并在救援小组的领导下，紧急隔离危险物品，切断电源，疏散人群，抢救受

害人员。

（4）注意定期进行应急培训和演习：制定环境风险应急培训计划，明确公司应急预案的演习和训练内容、范围和频次。

（5）提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系电话、人员、电话（政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标），单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，单位重大危险源分布位置图，本单位及周边区域人员撤离路线，应急设施（备）布置图等。

具体应急预案编写内容及要求见表 6.7-1。

表 6.7-1　　应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：仓库、罐区、装置区
2	应急组织机构、人员	园区、工厂、周围村庄应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备和器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质，参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.7.3 应急处置措施

6.7.3.1 液体泄漏事故应急处理

①首先发现人员应立即通知值班班长和应急指挥部，并迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，组织人员进行隔离，严格限制出入。

②尽一切能力切断火源，防止造成火灾、爆炸事故。

③应急处理人员应根据泄漏物质的理化性质确定是否需要佩防毒面具等其他呼吸防护措施和消防防护服等身体防护措施；尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

④各种泄漏处置措施：

如发生小量泄漏：可以用砂土或惰性材料吸附或吸收，吸收材料收集至容器内送至危险废物处置单位进行处置。

如发生大量泄漏：应构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用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。

如洒在土壤里，应立即收集被污染土壤，迅速转移到安全地带，并委托危险废物处置单位进行处置。

④泄漏处理过程中，应急处理人员要注意防火，严禁携带明火，严禁吸烟，严禁使用手机或其他可能引发火灾的工具。

6.7.3.2 火灾、爆炸事故应急处理

应急步骤在遵循一般方案的要求下，应按照以下具体要求实施。

A、最早发现者应立即向单位领导、119 消防部门、120 医疗急救部门电话报警，现场指挥人员应当立即组织自救，主要自救方式为使用消防器材，如使用灭火器、灭火栓取水等方法进行灭火，在可能的情况下，采取有效措施切断易燃或可燃物的泄漏源，并转移有可能引燃或引爆的物料。

B、单位领导接到报警后，应迅速通知有关部门和人员，下达按应急救援预案处置的指令，同时发出警报，召集安全领导小组展开应急救援工作，并通知义务消防队进入现场进行事故应急救援工作。

C、由安全领导小组副组长迅速将事故的简要情况向消防、安监、公安、环保、卫生等部门报告。

①门卫和保安人员接到报警后应立即封锁周围的可能进入危险区的通道，阻止周围不相关人员或车辆进入危险区。

②凡能经切断物料或用自有灭火器材扑灭火灾而消除事故的，则以自救为主。

如泄漏部位自身不能控制的，应向安全领导小组报告事故的具体情况及严重性。

③办公室文员接到报警后立即赶往事故现场查明有无受伤人员，以最快速度将受伤或中毒者脱离现场，轻者可自行在安全区内抢救，严重者尽快送医院抢救。

④若自身无法控制事故的发展，特别是发生爆炸性事故时，安全领导小组应当立即向各部门发布紧急疏散的指令，在事故影响有可能波及邻近单位或居民时，应向周围企事业单位发出警报，报告事故发生情况，并派人协助对方进行应急处理或疏散撤离。

⑤消防队到达事故现场后，现场应急救援指挥交由消防部门统一指挥。

⑥医疗救护部门到达现场后，办公室文员应与之配合，立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员及时采取相应的急救措施，重伤员及时送往医院抢救。

⑦抢修危险队到达后，应戴自给正压式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服（完全隔离），对中毒人员展开搜救，并使用消防砂灭火、清除渗漏液、进行局部空间清洗等。

⑧事故监测队到达现场后，应会同厂方相关工程技术人员，了解事故发生原因、源强，并根据风向，查明污染物排放浓度和扩散情况，对事故影响的范围及程度进行分析预测，并向事故现场指挥部报告监测情况。

⑨当事故得到控制，立即成立两个专门工作小组：在安全领导小组组长的指挥下组成事故调查小组，调查事故发生原因和研究制定防范措施。

在安全领导小组指挥下，由生产部人员、仓库管理人员、维修人员组成抢修小组，研究制定抢修方案并立即组织抢修，尽早恢复生产。

⑩在灭火时应注意不同物料引起的火灾，选取不同的灭火器材，在本公司可能发生的火灾危险中，应当尽量使用砂土、干粉等，切勿直接用水喷射，防止发生沸溅。

6.7.3.3 中毒窒息

个体发生中毒事故时一般不需要启动全公司性的应急救援程序，吸入中毒者应当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。由于本公司不具备医疗条件，因此不建议就地处理，应当立即转送医院救治。当库区发生大量泄漏造成多人、大范围中毒事故或环境污染时，应当立即启动全公司性的应急救援程序。处理程序与火灾爆炸类似，但在撤离时要注意向上风向疏散，并注重人员的救护，应急处理人员应当佩戴防毒面具或空气呼吸器，戴化学防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。

6.8 环境风险防范措施及投资

本评价根据工程分析以及同类企业风险投资类比，提出本项目环境风险防范措施与投资估算，供企业参考。公司应根据实际情况安排必要的风险投资和应急专项经费，并明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急费用的及时到位。本评价提出的环境风险防范措施“三同时”验收清单见表6.8-1。

表 6.8-1　　风险防范措施汇总一览表

风险类型	风险防范措施	投资（万元）
废气处理系统故障	废气处理系统出现故障时应立即停止生产，以免造成超标排放；	已纳入环保措施投资
风险管理及应急处理	加强企业风险教育和风险管理；定时对可能出现的风险情况进行风险应急演练；设置完整的废气在线监测装置，并定期维护保持在线设备的工作状态，一旦在线监测装置出现异常，立即组织相关部门进行风险排查，消除风险隐患	30
污水三级防控体系	1、储存区及罐区设置围堰，围堰的有效容积应满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）相关要求；围堰内设置集水坑，集水坑与污水管道相连，使废水能够得到收集、处理。生产车间、危废暂存车间及污水处理车间内部设置集水沟，地面及沟底做好坡度，将事故水收集并导排至事故水池。 2、设置 700m^3 事故水池和 240m^3 初期雨水池各 1 座。 3、本项目设置 1 座厂区污水处理站，对本项目的拖地废水进行处理，处理达标后排入襄城县第二污水处理厂进一步处理。 一级防控措施：将污染物控制在处置区范围内；二级防控将污染物控制在事故水池；三级防控将污染物控制在终端污水处理设施，确保生产非正常状态下不发生污染事件。	已纳入工程建设费用和环保措施投资
三级预案	三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为火灾、危	20

风险类型	风险防范措施	投资（万元）
响应	险化学品泄漏，影响范围仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，此事件发生后，只需启动本单位应急救援力量制止事故。并在事故发生 1h 内向当地环保部门报告。 二级预案启动条件：级预案是所发生的事故为火灾、危险化学品的泄漏，事故发生后估计波及周边范围内居民。为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所、当地环保局及地方政府，并启动二级预案，同时进行应急救援。 一级预案启动条件：一级预案是所发生的事故为火灾、危险化学品泄漏，且事故发生后迅速波及 2km 范围以上区域，需立即启动此预案。事故发生后，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。	
其他	1、设置火灾报警装置和有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统； 2、按相关要求配备消防设施；	50

表 6.8-2　　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="3">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>乙醇</td><td>异丙醇</td><td>异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）</td><td>三乙胺</td><td>异佛尔酮二胺（IPDA）</td><td>乙酸乙酯</td><td>乙酸正丙酯</td><td>丁酯</td><td>丙酮</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>57</td><td>120</td><td>50</td><td>10</td><td>20</td><td>68</td><td>135</td><td>67</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="9">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m 范围内人口数　　人</td><td colspan="5">5km 范围内人口数 >50000 人</td></tr>
<tr><td colspan="7">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="3">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="3">地表水功能敏感性</td><td colspan="3">F1 ☐</td><td colspan="2">F2 ☐</td><td colspan="2">F3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td colspan="3">S1 ☐</td><td colspan="2">S2 ☐</td><td colspan="2">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="3">地下水功能敏感性</td><td colspan="3">G1 ☐</td><td colspan="2">G2 ☑</td><td colspan="2">G3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="3">包气带防污性能</td><td colspan="3">D1 ☐</td><td colspan="2">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="3">Q<1 ☐</td><td colspan="3">1≤Q<10 ☐</td><td colspan="2">10≤Q<100 ☑</td><td colspan="2">Q>100 ☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="3">M1 ☑</td><td colspan="3">M2 ☐</td><td colspan="2">M3 ☐</td><td colspan="2">M4 ☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="3">P1 ☑</td><td colspan="3">P2 ☐</td><td colspan="2">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="3">E1 ☑</td><td colspan="4">E2 ☐</td><td colspan="3">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1 ☐</td><td colspan="4">E2 ☐</td><td colspan="3">E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1 ☐</td><td colspan="4">E2 ☑</td><td colspan="3">E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ ☑</td><td colspan="3">IV ☐</td><td colspan="3">III ☐</td><td colspan="2">II ☐</td><td colspan="2">I ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 ☑</td><td colspan="3">二级 ☐</td><td colspan="2">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="4">有毒有害 ☑</td><td colspan="6">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏☑</td><td colspan="6">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="4">大气☑</td><td colspan="3">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="3">计算法☑</td><td colspan="4">经验估算法☑</td><td colspan="3">其他估算法 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB ☑</td><td colspan="4">AFTOX ☑</td><td colspan="3">其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果（异丙醇、CO）</td><td colspan="10">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0、120、0 m</td></tr>
<tr><td colspan="10">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0、150、0 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="11">最近环境敏感目标 洋湖渠 ，到达时间　　h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="11">下游厂区边界到达时间　d</td></tr>
<tr><td colspan="11">最近环境敏感目标　　，到达时间　d</td></tr>
<tr><td colspan="3">重点风险防范</td><td colspan="11">生产车间、仓库、罐区配备相应灭火器；罐区四周设 1m 高围堰；建设 1 座 310m³</td></tr>
</table>

措施	消防水池、1 座 700m³ 事故水池；应急自给式正压呼吸器、自吸过滤式防毒面具、防毒口罩、防护服装、眼镜等；生产车间、仓库、罐区等配备有毒有害气体泄漏报警装置、火灾事故报警装置等
评价结论与建议	本项目存在主要的风险物质包括乙醇、异丙醇、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、三乙胺、异佛尔酮二胺（IPDA）、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、丁酯、丙酮等，环境风险事故主要为危险物质泄漏等。环评分析后认为，在采取工程设计、安全评价以及环评建议的措施基础上，项目环境风险可控
注：“（”为勾选项，“　　”为填写项。	

第七章　环境影响经济损益分析

环境经济损益分析就是要估算该项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响；负面的环境影响，估算出环境成本；正面的环境影响，估算出环境效益。重点是对项目环保措施费用效益进行分析论证，从而评价整个项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性，为工程的合理性建设提供依据。

7.1 工程环境效益分析

7.1.1 环境代价分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的有机废气、粉尘气、噪声、固废等将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。

7.1.2 环境成本分析

（1）环保投资与基本建设投资的比例（HJ）

HJ=JT/HT ×100%

式中：HJ—环保投资比例，%；

HT—环保建设投资，万元；

JT—基本建设投资，万元。

项目基本建设投资为 31000 万元，环保投资 690 万元，则 HJ=2.23%。

（2）投产后环保费用

①废气环保设施运行费用为 100 万元/年。

②污水处理站运行费用为 2 万元/年。

③项目产生的危险废物需委外处置，需委外处理的危险废物产生量为 59.904t/a，根据当地收费标准，危废处置按 5000 元/吨，则固废处理处置费用约为 30 万元/年。

因此环保工程运行费总计为 132 万元/年。

（3）环境保护费用分析

环境保护费用一般分为外部费用和内部费用，用下式表示：

Et=Et（O）+Et（I）

式中：

Et——环境保护费用；

Et（O）——环境保护外部费用；

Et（I）——环境保护内部费用。

①环境保护外部费用 Et（O）

环境保护外部费用主要指由于企业建设对环境损害所带来的费用，本项目采取完善的环保措施，此项不计。

②环境保护内部费用 Et（I）

内部费用是指项目运行过程中，建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用，包括污染治理一次性投资费用及其设施运行费用和环境管理、环境监测费用等。根据前述计算为 822 万元。

综合（1）、（2）的估算结果，项目的环境保护费用 Et 为 822 万元/年。

7.1.3 年环境损失费用的确定与估算

年环境损失费用（Hs）即项目投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。本项目由于排放的“三废”和噪声均通过比较完善的污染控制措施进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境的影响较小。

7.2 环境影响经济损益分析

（1）年环境代价

年环境代价 Hd 即为项目环境损失费用 Hs 和投入的环境保护费用 Et 之和，本项目合计为 822 万元/年。

（2）环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 Hx=Hd/Ge。本项目年工业产值 40000 万元，因此，项目环境系数为 0.020。环境系数较小，说明项目生产采取的环境治理措施比较合理。

7.3 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，本项目建设完成后，由此而产生的社会经济效益主要体现在以下几个方面：

项目能够充分利用当地丰富的劳动力资源，项目实施后能够提供就业机会，吸收当地居民参与第二产业，带动和发展第三产业，可以明显地提高当地居民的收入。项目建设的生产线可以提供 60 个就业岗位，并可以提供多个研发、设计、工程、检测等专业技术岗位，更好汇集高端人才，形成人才虹吸效应，改善当地人才结构。

项目实施后有利于当地加快经济发展的速度，优化当地城市产业结构，有利于加强项目建设地的工业实力，促进区域经济发展，从而提升区域综合经济竞争力，同时可为社会提供就业岗位，为构建和谐城市创造条件。本项目建设能极大的增强地方税收，对提升人民群众生活质量将起到积极的促进作用，并将为项城市经济高质量发展起到示范引领和推动作用。

综上所述，从计算结果看，项目环境成本可接受。总的来说，项目建设具有良好的综合效益，通过实施环保措施以后，环境效益和社会效益显著。通过本项目生产过程中采取的废气、废水、噪声及固废治理等措施后，大幅度降低项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境和人体健康的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治和综合利用方面是有益的。从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

第八章　环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的必要性

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会、环境效益的和谐统一。建立科学而合理的环境管理机构，是建设项目顺利完成环境目标的基本保障，也是项目完成环境保护工作并实现可持续发展的关键。

本项目为新建项目，营运期建设单位应设置环境管理机构和环境保护管理制度，有专职人员来负责组织、落实、监督本企业的环保工作，监督环保设施的正常运行、制定和设施环境监测计划以及厂区宣传、教育和培训计划。

8.1.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许

可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）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。

（5）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

（6）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

（7）制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，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，全公司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。

（8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开

拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求

8.2.1 本项目污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

项目工程组成及原辅材料组分要求详见“2.1 建设项目概况”章节，环境监测内容详见“8.3 环境监控计划”章节。结合项目特点，本项目污染物排放清单如下：

表 8.2-1　　污染物排放清单（废气）

项目	产污环节	污染物种类	环境保护措施			排放方式	排污口信息			排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	执行标准
			污染防治措施	主要运行参数	是否为可行技术		排放口类型	高度 m	内径 m			
废气	水性油墨生产车间	投料粉尘	投料间密闭，无尘投料站投料过程含尘废气由集气收集后经自带滤膜袋式除尘器+车间有机废气治理设施进一步处理，达标后通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放	风量 46000m³/h，处理效率 99%	是	有组织 DA001	主要排放口	15	1.5	17.28	3.6073	满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB38824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 特别排放限值；同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》油墨制造绩效分级指标 A 级企业排放要求和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技
		非甲烷总烃	溶解罐、配料罐和调整罐均密闭，投料过程中产生的有机废气经密闭管道与经集气罩收集的包装废气一起通入一套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA001）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放	风量 46000m³/h，处理效率 96%	是							
	树脂生产车间	投料粉尘	投料间密闭，无尘投料站投料过程含尘废气由集气收集后经自带滤膜袋式除尘器+车间有机废气治理设施进一步处理，达标后通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放	风量 26000m³/h，处理效率 99%	是							
		非甲烷总烃	树脂生产过程预聚釜、反应釜冷凝废气与包装经集气罩收集的废气经密闭管道收集的废气一起通入一套“多层过滤	风量 26000m³/h，处理效率	是							

项	产污环节	污染物	环境保护措施			排放方	排污口信息			排放浓	排放量	执行标准
			器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放	96%								术指南（2024 年修订版）》中“有机化工 A 级企业”绩效指标排放要求，以及《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）有机化工业要求
	罐区	非甲烷总烃	罐区经密闭管道收集的废气一起通入一套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放		是							
	实验室和甲类仓库（危废间废气）	非甲烷总烃	丙酮回收系统产生的不凝气、甲类仓库收集废气、危废间收集废气及实验室废气经通风柜收集后与经换气收集的有机废气一起通入 1 套“活性吸附浓缩+蓄热式催化燃烧”（TA003）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放	风量 15000m^3/h，处理效率 96%	是							
	RTO 天然气燃烧废气	SO_2	排气筒（DA001）排放	/	是					0.03	0.0080	
		NO_X								3.28	1.1400	
	无组织颗粒物	颗粒物	密闭投料间，无尘投料站	/	/	无组织	/	/	/	/	0.39	
	无组织逸散	非甲烷总烃	生产全流程密闭；所有工艺有机废气均收集后引入有机废气处置装置处理。另外，评价要求建设单位在生产过程中规范操作，加强管理，避免开盖等操作过	/	/	无组织	/	/	/	/	1.5856	

项目	产污环节	污染物	环境保护措施			排放方	排污口信息			排放浓	排放量	执行标准
			程物料洒漏；选用材质优良的设备及管道，加强设备及管道的检查与维护，保证设备及管道的密闭性，防止跑、冒、滴、漏现象，尽可能减少废气无组织排放									

表 8.2-2　　污染物排放清单（废水、噪声和固废）

项目	废水类别	主要污染物	环境保护措施		排放情况	废水排放口	排放方式	排放口类型	执行标准
					排放量				
			污染防治措施	是否为可行技术*	t/a				
废水	车间地面拖洗废水	COD、SS	经厂区自建污水处理站处理后经厂区总排口通过管网排至襄城县第二污水处理厂深度处理	是	47.7	/	间接排放	重点排放口	襄城县第二污水处理厂收水控制标准及《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）排放限值
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、TN	经化粪池处理后通过厂区总排口经管网排至襄城县第二污水处理厂深度处理	是	576				
	循环水排水	pH、COD、SS、氨氮、TN、全盐量	经厂区总排口排至襄城县第二污水处理厂深度处理	是	150				
	蒸汽发生器排水			是	6				
	全厂总排口	COD	污水处理设施出水、循环水排水和蒸汽发生器排水一起经厂区总排口通过管网排至襄城县第二污水处理厂深度处理	是	0.1575	DW001			
		氨氮		是	0.0172				
噪声	噪声设备	噪声	对高噪声设备采用减振、消声、隔声等措施		/	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声

项目	废水类别	主要污染物	环境保护措施		排放情况	废水排放口	排放方式	排放口类型	执行标准
			污染防治措施	是否为可行技术*	排放量 t/a				
									排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废	危险废物	除尘器收尘	循环使用，回用于生产		0	/	/	/	《固体废物鉴别标准 通则》
		废包装袋	交由有资质的单位处置		0	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废滤渣和废滤网				/	/	/	
		产品检验过程产生的废纸				/	/	/	
		废小试及中试产品				/	/	/	
		废布袋				/	/	/	
		废机油				/	/	/	
		废活性炭				/	/	/	
		污水处理站污泥							
		废催化剂				/	/	/	
	生活垃圾		收集后由环卫部门统一清运处理			/	/	/	/

8.2.2 污染物排放管理要求

1、排污口规范化设置要求

按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《关于开展排放口规范化整治工作的通知》等文件中有关规定设置与管理废水、废气排放口。

（1）废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行。

（2）本项目建成后，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，应设置永久采样、监测的采样口，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。

项目建设单位应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

2、排污口信息

废气：本项目设置有组织废气综合排放口 1 个。

废水：1 个综合污水排放口。

固废：本项目设置 1 座危废暂存间。

表 8.2-3　　排放口规范化标志

提示图形标志 形状：正方形边框 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警示标志 形状：三角形边框 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
		废气排污口	表示废气向大气环境排放
		废水排污口	表示废水向环境排放

		噪声源	表示噪声向外环境排放
		危险废物	表示危险固体废物贮存、处置场

8.3 环境监控计划

8.3.1 环境监控的目的、对象及必要性

环境监测有两方面含义：一方面是要监测环境管理制度的实施情况，对环境目标指标的实现情况，对环境法规的遵循情况，以及所取得的环境结果进行监督；另一方面对重要污染源进行例行监测，并提出对监测仪器定期校准的要求。环境监测的结果将成为环境管理的依据，因而，环境监测是对项目环境管理的重要组成部分。

8.3.2 环境监控机构

建议项目营运期的环境监测工作委托有资质的环境监测单位承担。

8.3.3 监测计划

（1）污染源监测计划

根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）要求，VOCs 燃烧装置燃烧含氯有机废气时，需监测二噁英，根据工程分析中业主提供原料成分分析，项目各类原料成分均不含氯元素，项目有机废气处理装置（2 套 RTO、1 套 RCO）均不涉及二噁英类污染物。

本项目生产水性油墨、水性聚氨酯和高固含聚氨酯。根据《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）要求，污染源监控计划下表。本项目废水属于间接排放，项目未纳入水环境重点排污单位名录，废水总排放口不设自动监测装置。

表 8.3-1　　污染源监测计划一览表

项目	监测地点		监测因子	执行排放标准	监测频率
废气	有组织废气	TA001 进口	NMHC	满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 特别排放限值；同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》油墨制造绩效分级指标 A 级企业排放要求和《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 A 级企业”绩效指标排放要求，以及《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〕有机化工业要求。	1 次/月
		TA002 进口			1 次/月
		TA003 进口			1 次/月
		排气筒出口 DA001	NMHC		自动监测
			IPDI*		1 次/半年
			异氰酸酯类*		1 次/季度
			颗粒物		1 次/月
			二氧化硫		
			氮氧化物		
	无组织废气	厂界	非甲烷总烃、颗粒物		1 次/季度
废水	厂区综合污水排放口（DW001）		pH 值、COD、氨氮、SS	《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）同时满足襄城县第二污水处理厂进水水质要求。	1 次/周
	雨水排放口		COD、氨氮	/	排放期间按日监测
噪声	厂界外 1m 处		L_{Aeq}	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	1 次/季度

***注：异氰酸酯类、IPDI 目前暂无监测方法标准，待国家污染物监测方法标准发布后执行。**

（2）环境质量监测计划

根据建设项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合现状环境保护目标分布，参考《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）确定环境质量监测因子，制定环境质量定期跟踪监测方案，具体监测方案见下表。

表 8.3-2　　环境质量定期跟踪监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准	监测机构
环境空气	紫云镇	非甲烷总烃	1 次/半年	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求	委托有资质的单位进行监测
		IPDI*	1 次/年		
地下水	厂区周边水井（侯堂、坡刘）	pH 值、五日生化需氧量、氨氮	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	
	厂区监测井		1 次/半年		
土壤	厂区内储罐区附近空地处柱状样、污水处理站附近空地处柱状样	pH 值	1 次/3 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	
	罐区附近空地处表层样		1 次/年		
	厂区外西南侧 150m 现状农用地处		1 次/年	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	

注：IPDI 目前暂无监测方法标准，待国家污染物监测方法标准发布后执行。

（3）应急监测计划

本工程存在风险事故的可能，在突发性污染事故时，应立即进行应急监测。应急监测计划见表 8.3-3。

表 8.3-3　　环境质量定期跟踪监测计划一览表

环境要素	事故类型	监测点位	监测因子
环境空气	物料泄漏及引发的伴生火灾事故	泄漏区、厂界、紫云镇、坡刘村	非甲烷总烃、CO、丙酮

8.4 信息公开

企业可参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第 31 号）的规定，并结合生态环境部门的相关要求，通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知

晓的方式公布。公司应公开以下内容：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

8.5 总量控制分析

本项目总量控制项目如下：

废气：VOCs、SO_2、NOx；废水：COD、氨氮。

根据核算，本项目总量控制指标见表 8.5-1。

表 8.5-1　　本项目污染物总量控制指标一览表

类别	污染物	单位	出厂量	入环境量	总量控制指标			倍量替代量
					原环评批复量	变动后总量	变动后增加量	
废气	VOCs	t/a	4.8413	4.8413	4.6813	5.1929	0.5116	1.0232
	SO_2	t/a	0.0080	0.0080	0.0080	0.0080	0	/
	NOx	t/a	1.1400	1.1400	1.1400	0.8200	0	/
废水	COD	t/a	0.1575	0.0390	0.0390	0.0390	0	/
	氨氮	t/a	0.0172	0.0039	0.0039	0.0039	0	/

本项目 NOx 本次变动后总量为 0.82t/a，未超过环评批复总量，无新增总量。

总量指标倍量替代来源：

项目新增废气总量指标 VOCs0.5116t/a，需进行倍量替代，替代量为 VOCs1.0232t/a。

本项目 VOCs 总量倍量替代来源于河南平煤神马首山化工科技有限公司 220 万吨/年焦化大型化改造产业升级项目（重大变动）的削减量，目前剩余量为 40.4696t/a。

根据“倍量替代”原则，从河南平煤神马首山化工科技有限公司 220 万吨/年焦化大型化改造产业升级项目（重大变动）削减的污染物指标中扣除 VOCs 1.0232t/a 用作本项目的污染物排放倍量替代源。扣除后，河南平煤神马首山化工科技有限公司 220 万吨/年焦化大型化改造产业升级项目（重大变动）剩余污染物指标为 VOCs 39.4464t/a。

项目原环评化学需氧量、氨氮替代来源于河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化处理及深度处理与回用项目削减量，目前化学需氧量、氨氮剩余量分别为 47.5836t/a 和 0.0157t/a，实施等量替代后剩余化学需氧量、氨氮总量分别为 47.5446t/a 和 0.0118t/a。

第九章　环境影响评价结论

9.1 环评结论

9.1.1 项目概况

彩达新材料有限公司拟投资 31000 万元，在许昌市襄城县先进制造业开发区南区襄恒化工产业园 9 号建设环保型油墨研发与产业化生产建设项目。该项目占地面积 28935m^2，总建筑面积 29004.92m^2，主要建设 2 栋生产车间、4 栋甲类仓库和 2 栋乙类仓库。项目建成投产后，可年产 20000 吨水性油墨、5000 吨水性聚氨酯树脂和 15000 吨高固含聚氨酯树脂，其中水性聚氨酯树脂全部用于厂内生产水性油墨，高固含聚氨酯树脂全部外售。项目产品水性油墨生产主要工艺线路为：投料-分散-研磨-包装；生产的树脂主要工艺线路为：预聚-扩链-交联-包装。

9.1.2 项目符合性分析

（1）政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目水性油墨生产属于“C2642 油墨及类似产品制造”行业；树脂生产属于“C2651 初级形态塑料及合成树脂制造”行业，本项目产品水性油墨属于第一类鼓励类中第十九项轻工中的第 18 条“水性油墨、能量固化油墨、植物油油墨等节能环保型油墨生产”，其中产品水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂为水性油墨和高固含油墨生产使用原料。且本项目已于 2023 年 5 月 22 日取得河南省企业投资项目备案证明，项目代码为：2305-411025-04-01-611083，本项目建设符合国家产业政策。

（2）选址可行性分析

项目位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区，根据《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》（详见附图二），集聚区主导产业为煤化工和硅碳新材料。根据《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》（详见附图四）本项目位于硅碳新材料产业区，该片区主要发展硅、碳材料、化工新材料、高性能纤维及复合材料、气凝胶材料。化工新材料主要发展水性涂料，高固体分、

无溶剂、低 VOCs 含量的涂料、油墨及相关树脂等。本项目所属行业为油墨及类似产品制造 C2642 和初级形态塑料及合成树脂制造 C2651，产品为水性油墨，水性聚氨酯树脂和高固含聚氨酯树脂，属于水基型、低 VOCs 含量的油墨及相关树脂，属于化工新材料产业。项目选址符合产业集聚区发展定位及产业布局要求。根据《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》用地规划图（详见附图三），项目用地为三类工业用地，符合襄城县先进制造业开发区土地利用规划；结合襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）南部园区用地功能布局图（详见附图五），项目用地为三类工业用地，且在规划范围内。因此，本项目建设符合相关规划要求。

项目建设与许昌市三线一单相符，符合相关规划、产业政策要求，项目营运期产生的废气、废水和噪声在采取相关措施后均可以实现达标排放，固体废物可以得到合理有效的处置，对周围环境影响较小。

因此，从环保角度分析，项目选址合理。

9.1.3 项目评价区环境质量现状

9.1.3.1 环境空气

根据区域环境空气质量数据统计，本项目评价范围内一类区、二类区均属于不达标区。下风向敏感点紫云镇和紫云山森林公园监测点位的非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求，丙酮监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

9.1.3.2 地表水

由 2021-2023 年洋湖渠常规监测数据可知，洋湖渠姚庄断面 COD、氨氮和总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准要求。

9.1.3.3 地下水

根据监测结果可以看出，各监测点各监测因子监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

9.1.3.4 声环境

引用原环评声环境质量现状监测结果可知，项目拟建厂址声环境质量监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；敏感点坡刘村声环境质量监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

9.1.3.5 土壤环境

本项目厂区内建设用地现状监测值均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准要求；项目周围现状农用地现状监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

9.1.4 污染防治措施分析

9.1.4.1 废气污染防治措施分析

①投料粉尘废气

项目水性油墨生产固体物料投料过程，水性聚氨酯树脂投料过程均会产生含粉尘废气，项目生产车间内密闭投料间投料，水性油墨生产车间微负压抽风收集经自带的袋式除尘器处理后再汇入一套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA001）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放；水性聚氨酯树脂密闭投料间废气微负压抽风收集经自带的袋式除尘器处理后再汇入一套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。

②生产过程有机废气

水性油墨生产过程中有机废气经密闭管道通入一套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA001）处理达标后通过一根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放，水性聚氨酯和高固含聚氨酯树脂生产过程中产生的有机废气均经过密闭管道收集至一套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）处理达标后通过一根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。

丙酮回收系统产生的有机废气经管道引至 1 套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）处理后经一根 15m 高排气筒（DA001）排放。

③储罐区废气

储罐废气经密闭管道收集后通入 1 套“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA002）处理达标后通过一根 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。

④甲类仓库（含危废暂存间）和实验室废气

甲类仓库危废间废气经密闭负压抽风收集后和实验室通风柜收集的废气一并引至 1 套“活性炭吸附浓缩+蓄热催化燃烧装置（RCO）”（TA003）处理后经一根 15m 高排气筒（DA001）排放。

全厂废气采取“源头控制、生产车间单独收集处理、车间分类回收预处理、车间集中处理排放，分别处理排放”的原则进行处理。

根据工程分析核算，有组织废气经采取相应的污染防治措施后，各污染物排放浓度均满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）油墨制造行业绩效分级 A 级指标（NMHC≤20mg/m^3）、《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）有机化工业要求（有机废气排放口非甲烷总烃≤80mg/m^3，以水性材料为主的有机废气排放口不做去除效率的要求），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）》中“有机化工 A 级企业”绩效指标要求，从严执行。

针对装置区无组织排放废气，本项目可实现生产全流程密闭；所有工艺有机废气均收集后引入有机废气处置装置处理。另外，评价要求建设单位在生产过程中规范操作，加强管理，避免开盖等操作过程物料洒漏；选用材质优良的设备及管道，加强设备及管道的检查与维护，保证设备及管道的密闭性，防止跑、冒、滴、漏现象，尽可能减少废气无组织排放。

9.1.4.2 废水污染防治措施分析

根据工艺技术分析，项目废水主要包括拖地废水、循环水排水、蒸汽发生器排水和生活污水。

参考同类行业废水处理工艺及处理效果，经综合分析论证，本项目废水拟采用分类分质预处理方案。生活污水经化粪池处理后与经污水处理站处理后的拖地废水一起经厂区总排口达标排至襄城县第二污水处理厂深度处理，自建污水处理站工艺包括“调节池+混凝沉淀+二沉淀”。处理能力为 $1m^3/d$。

项目废水总排口各污染物排放浓度分别为 COD202mg/L、SS65mg/L 和氨氮 22mg/L，满足《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）及襄城县第二污水处理厂进水控制标准。项目废水排入污水处理厂后，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准浓度限值后排入洋湖渠，对地表水体影响较小。

9.1.4.3 噪声污染防治措施分析

本工程采用的高噪声设备主要有砂磨机、分散机、风机、各类泵等，设备声源值在 70～90dB（A）之间，依据各设备噪声特性，分别采取减振、隔声措施后，项目建成后各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，敏感点坡刘村预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

9.1.4.4 固废污染防治措施分析

本项目固体废物主要包括危险废物和生活垃圾。

危险废物主要为生产过程中产生的废包装袋、废滤渣和废滤网、产品检验过程产生的废纸、废布袋、废机油、有机废气处理设施产生的废催化剂、废活性炭及污水处理站污泥等。项目设计设 1 座 $100m^2$ 危废暂存间。危险废物分类、分区暂存于危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质的单位处理。生活垃圾交由环卫工人定期清运。

项目产生的固体废物可以得到合理有效的处置。

9.1.4.5 土壤和地下水环境污染防治措施分析

本项目采取源头控制、分区防渗、跟踪监测等措施，确保各项污染防治措施稳定有效运行，污染物能够达标排放；加强周边绿化，罐区内易燃易爆液体原料罐四

周设置围堰等，同时在厂区采取了分区防渗措施，制定了土壤和地下水跟踪监测计划和应急响应程序。采取以上措施后，项目对周围土壤环境和地下水环境影响较小。

9.1.5 环境影响分析

9.1.5.1 环境空气影响分析

（1）本项目大气环境影响评价等级为一级，属于不达标区域建设项目。

（2）项目污染源正常排放下，污染物 PM_{10}、SO_2、NO_2、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。SO_2、NO_2、PM_{10} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%（其中一类区紫云山森林公园小于 10%）。

（3）叠加现状浓度和在建、拟建项目的环境影响后，各敏感点污染物 SO_2、$NO_2$98%保证率下日均质量浓度、年均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准中相关要求；一类区紫云山森林公园污染物 SO_2、$NO_2$98%保证率下日均质量浓度、年均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准中相关要求。非甲烷总烃短期浓度符合环境质量标准。对于现状不达标的污染物 PM_{10}，实施区域削减方案后 PM_{10} 预测范围内年平均质量浓度变化率为-94.46%、k≤-20%，满足区域环境质量改善的目标。

（4）出现非正常工况时，PM_{10}、非甲烷总烃排放在评价预测范围内发生超标。建设单位应对设备定期维护，加强管理减少非正常工况发生概率。一旦因事故原因发生非正常工况，建设单位应立即停产，及时组织维修，减少非正常工况发生持续时间。

（5）项目厂界污染物浓度预测值满足大气污染物厂界浓度限值，且大气污染物短期贡献浓度可以满足环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护距离。

因此，评价认为项目对周围环境空气的影响可以接受。

9.1.5.2 水环境影响分析

（1）地表水

项目厂址位于襄城县循环经济产业集聚区硅碳新材料产业区，在襄城县第二污水处理厂收水范围之内。目前，厂区东侧开源路市政污水管网已经环通，本项目废

水可通过集聚区污水管网排入污水处理厂。污水处理厂现有处理规模为30000m³/d，目前污水处理厂实际接收污水量为15000m³/d左右，本项目废水量小于污水处理厂余量，因此依托性可行。项目废水排入污水处理厂后，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准浓度限值后排入洋湖渠，对地表水体影响较小。

（2）地下水

本项目污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

9.1.5.3 声环境影响分析

本项目噪声主要是设备运行噪声，在采取基础减振降噪和建筑隔声等措施后，项目建成后各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，敏感点坡刘村预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，本项目对周围声环境影响较小。

9.1.5.4 固体废物影响分析

本项目营运期产生的固体废物均得到妥善处理，处理率达到100%，做到减量化、无害化。本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，加之采取必要的管理措施，不会产生二次污染。

9.1.5.5 土壤环境影响分析

在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内污染物下渗，避免污染土壤，因此项目营运期对土壤环境的影响很小。

9.1.6 环境风险分析

本项目环境风险评价工作等级为一级，环境风险主要是风险物质泄漏、火灾次生事故等，具有潜在事故风险。建设单位要从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，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。

9.1.7 总量控制

项目原环评批复总量为VOCs4.6813t/a、$SO_2$0.0080t/a、NOx1.1400t/a，本次变动后废气污染物总量为VOCs5.1929t/a、$SO_2$0.0080t/a、NOx0.820t/a，新增VOCs排放总量0.5116t/a。

本项目新增VOCs排放总量0.5116t/a，倍量替代量为1.0232t/a。

9.1.8 公众参与情况

彩达新材料有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求，在项目接受环评委托后，于2025年01月10日在河南咏蓝环境科技有限公司官方网站进行了第一次网络公示，公示项目相关情况；征求意见稿形成后于2025年02月28日在河南咏蓝环境科技有限公司官方网站进行了征求意见稿公示，公示期为2025年02月28日~03月13日；并于2025年03月11日和03月13日在《河南日报》进行了两次报纸公示，征求了区域公众的意见；建设单位于2025年3月5日在坡刘村、侯堂村、石庄、紫云镇政府等4处附近企事业单位及敏感点进行了现场公示。项目公示期间，未收到有关公众对本项目提出的意见及建议。2025年4月29日项目在河南咏蓝环境科技有限公司官方网站进行了报批前公示。

9.2 建议

（1）加强环保设施运行过程中的日常管理与维护，使其始终处于良好的运行状态，杜绝事故性排放。

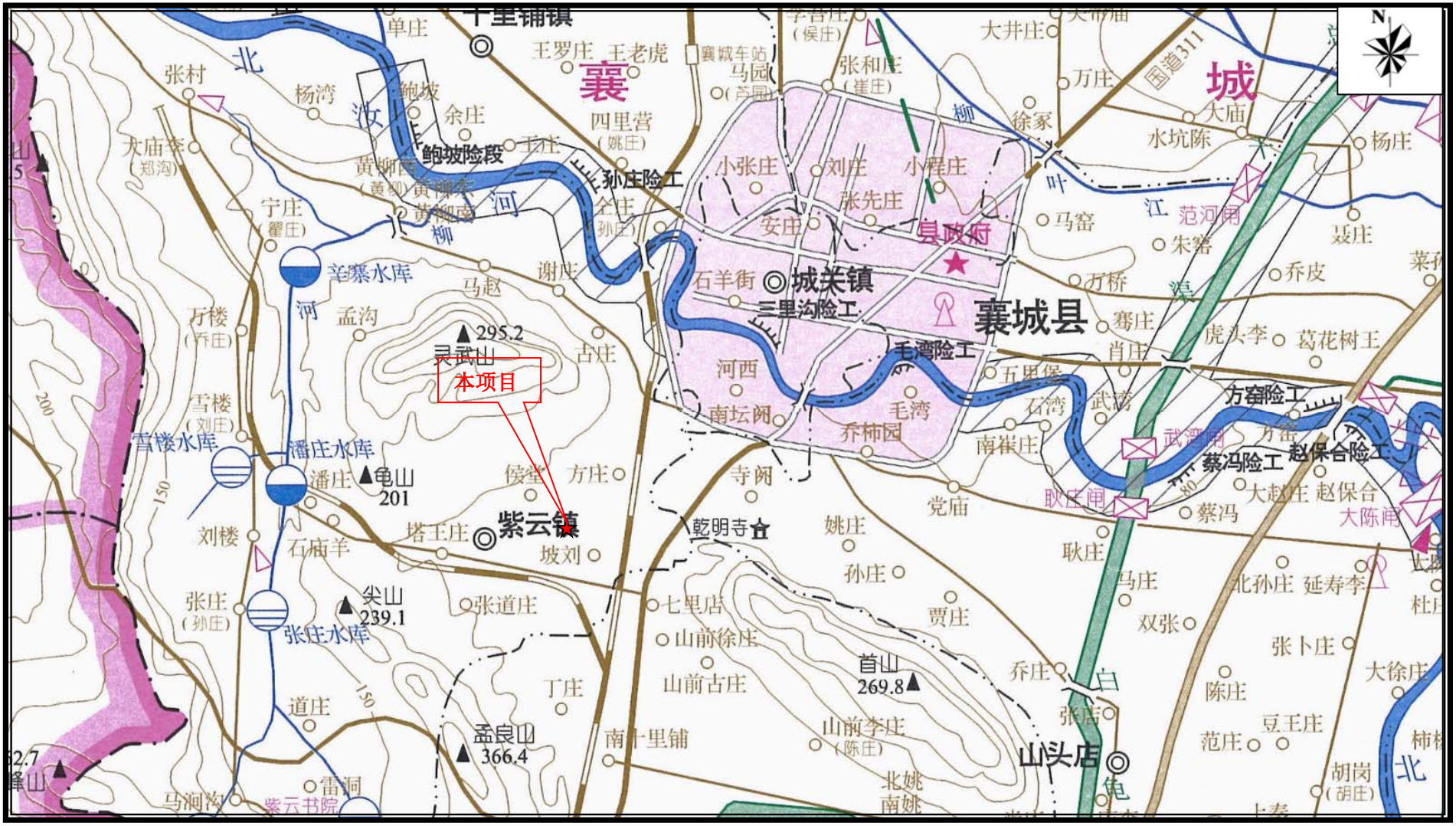
（2）切实落实环保投资，严格执行环保“三同时”制度，认真落实各项污染防治措施、方案，确保工程运营后各类污染物实现达标排放。

（3）企业应加强风险防范及应急措施管理，提高全厂职工的环保意识和风险防范意识，减少风险发生概率。

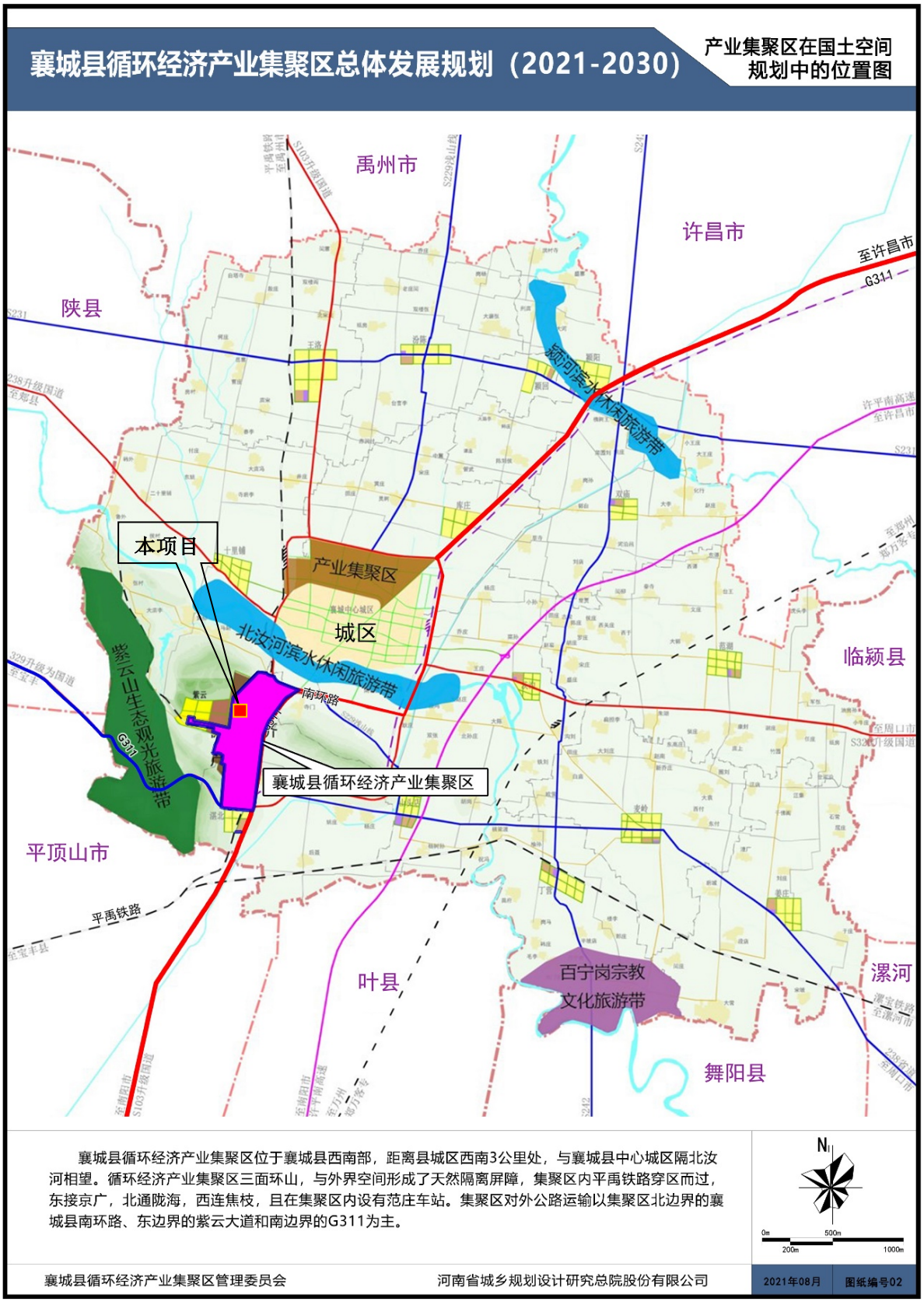
9.3 环评总结论

彩达新材料有限公司投资建设的环保型油墨研发与产业化生产建设项目产品水性油墨属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类，项目符合国家相关产业政策，符合襄城县先进制造业开发区总体发展规划，符合产业集聚区发展定位及产业空间布局要求，选址可行，在认真落实环评中所提出的各项污染防治措

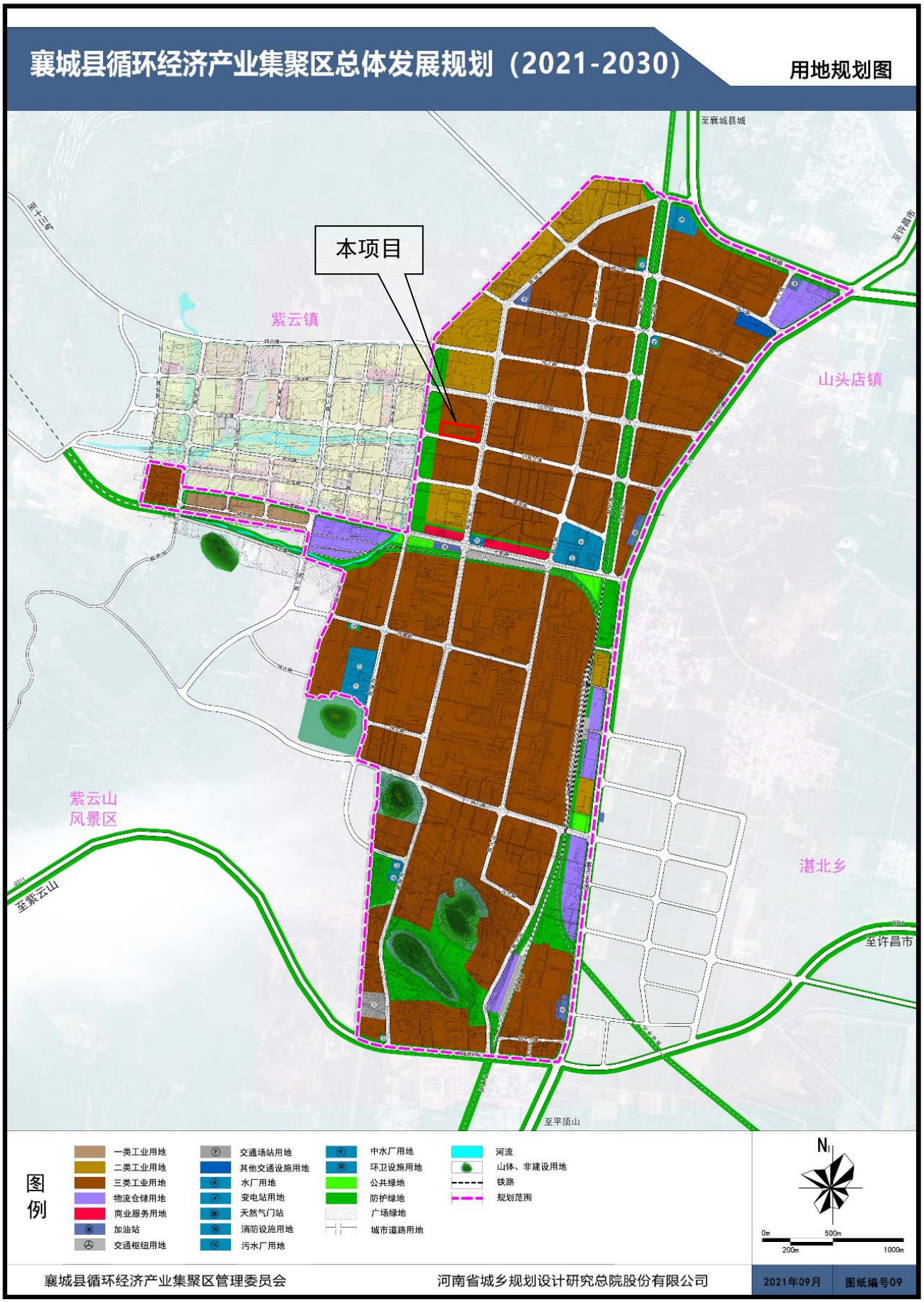
施前提下，满足达标排放、总量控制等要求后，从环保角度分析，项目在拟选厂址建设是可行的。


本项目
襄城县
城关镇
紫云镇
十里铺镇
鲍坡险段
孙庄险工
三里沟险工
毛湾险工
方窑险工
蔡冯险工
赵保合险工
辛寨水库
雪楼水库
潘庄水库
张庄水库
灵武山
295.2
龟山
201
尖山
239.1
孟良山
366.4
首山
269.8
乾明寺
紫云书院
山头店
县政府
北汝河
柳叶河
国道311
N

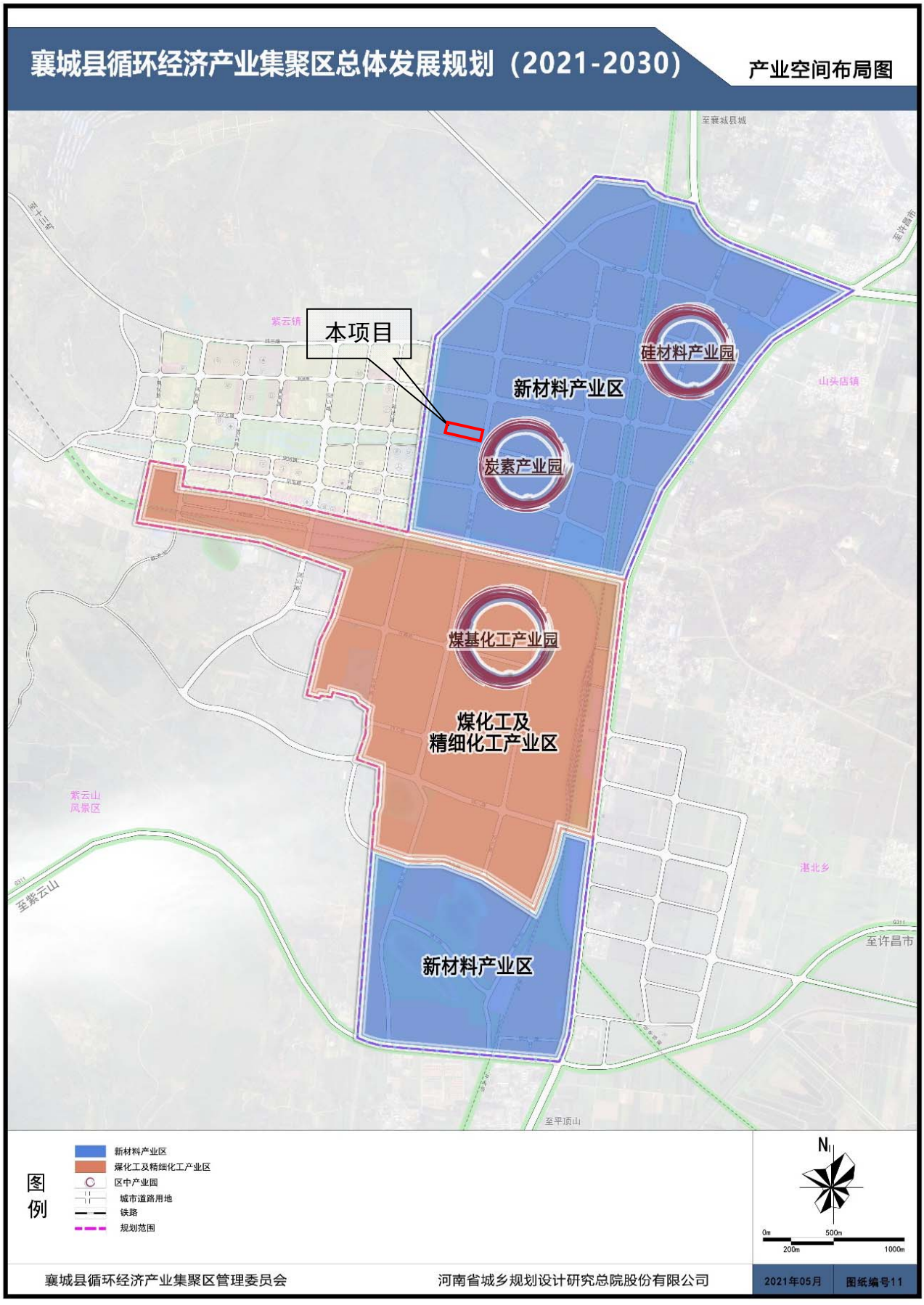
附图一　项目地理位置图



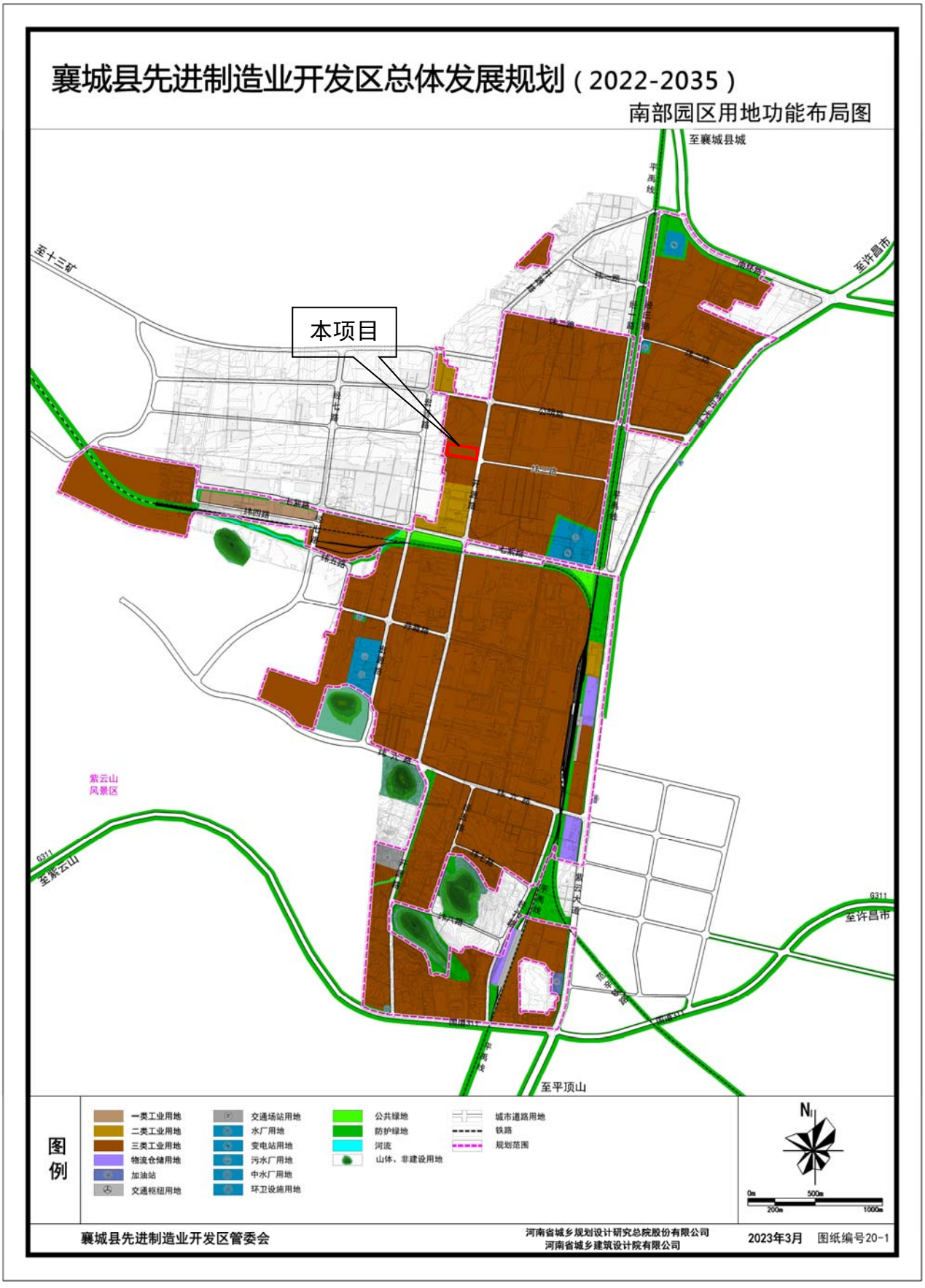
附图二　襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）



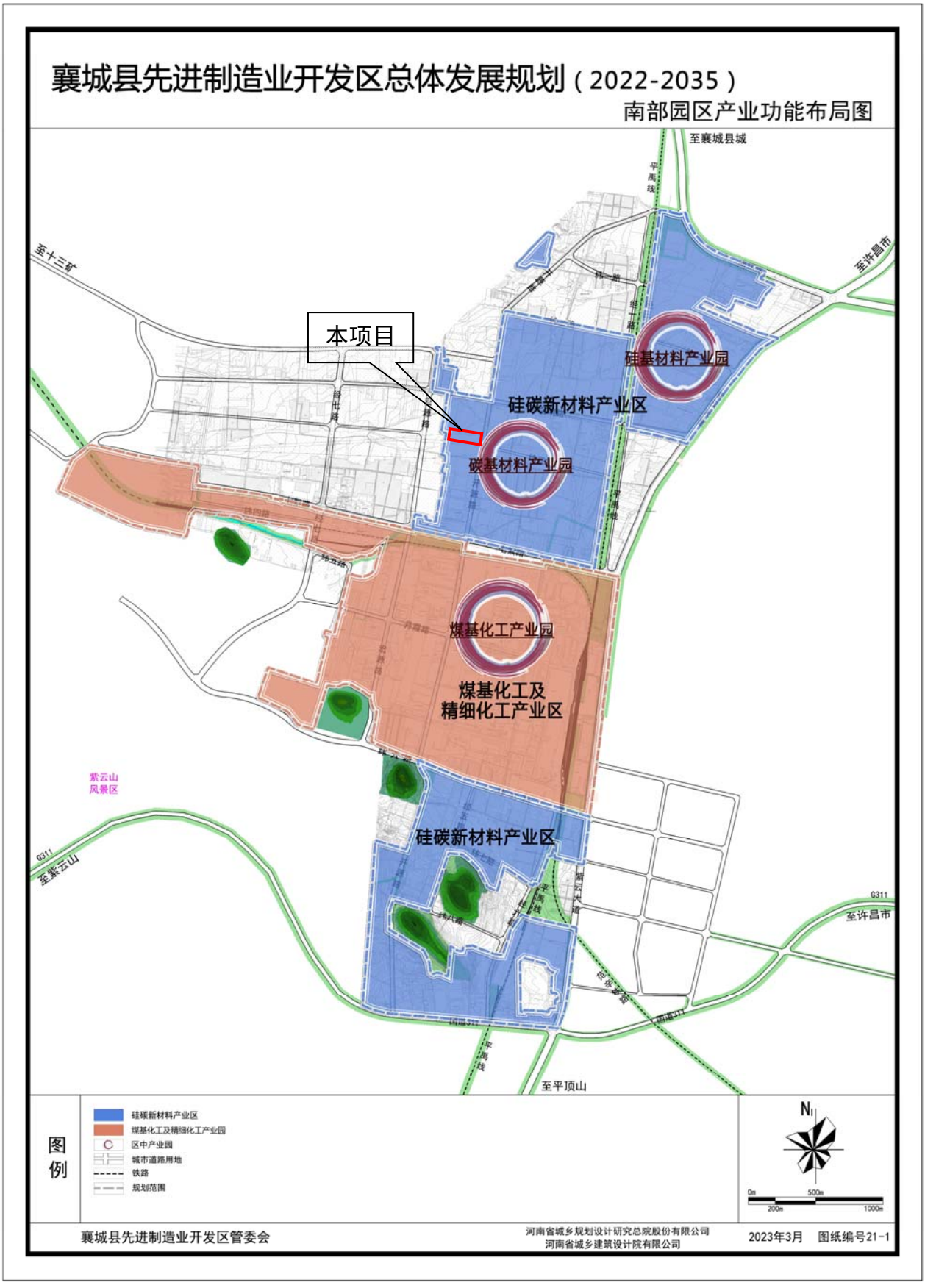
附图三　襄城县循环经济产业集聚区用地规划图（2021-2030）



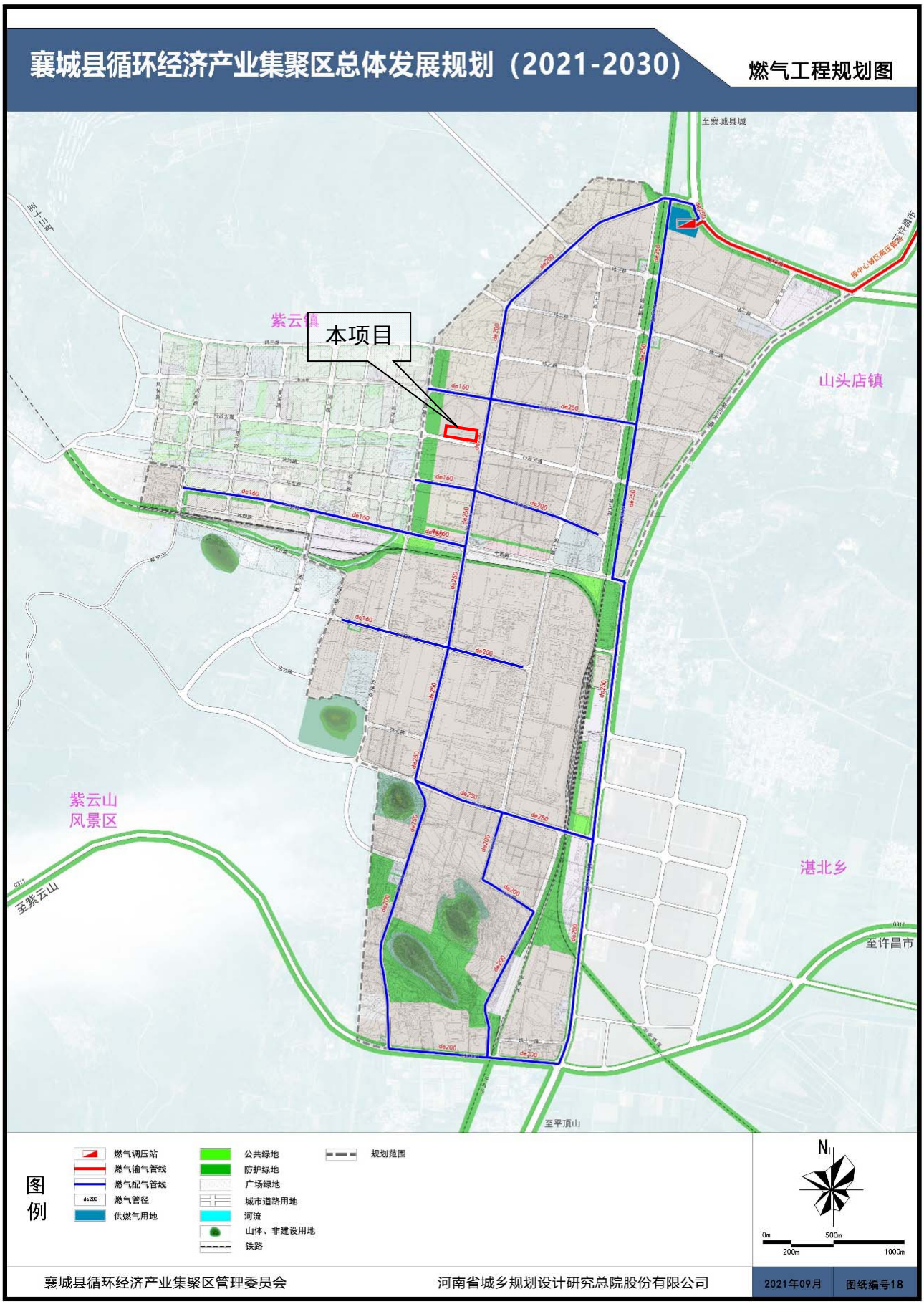
附图四　襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）



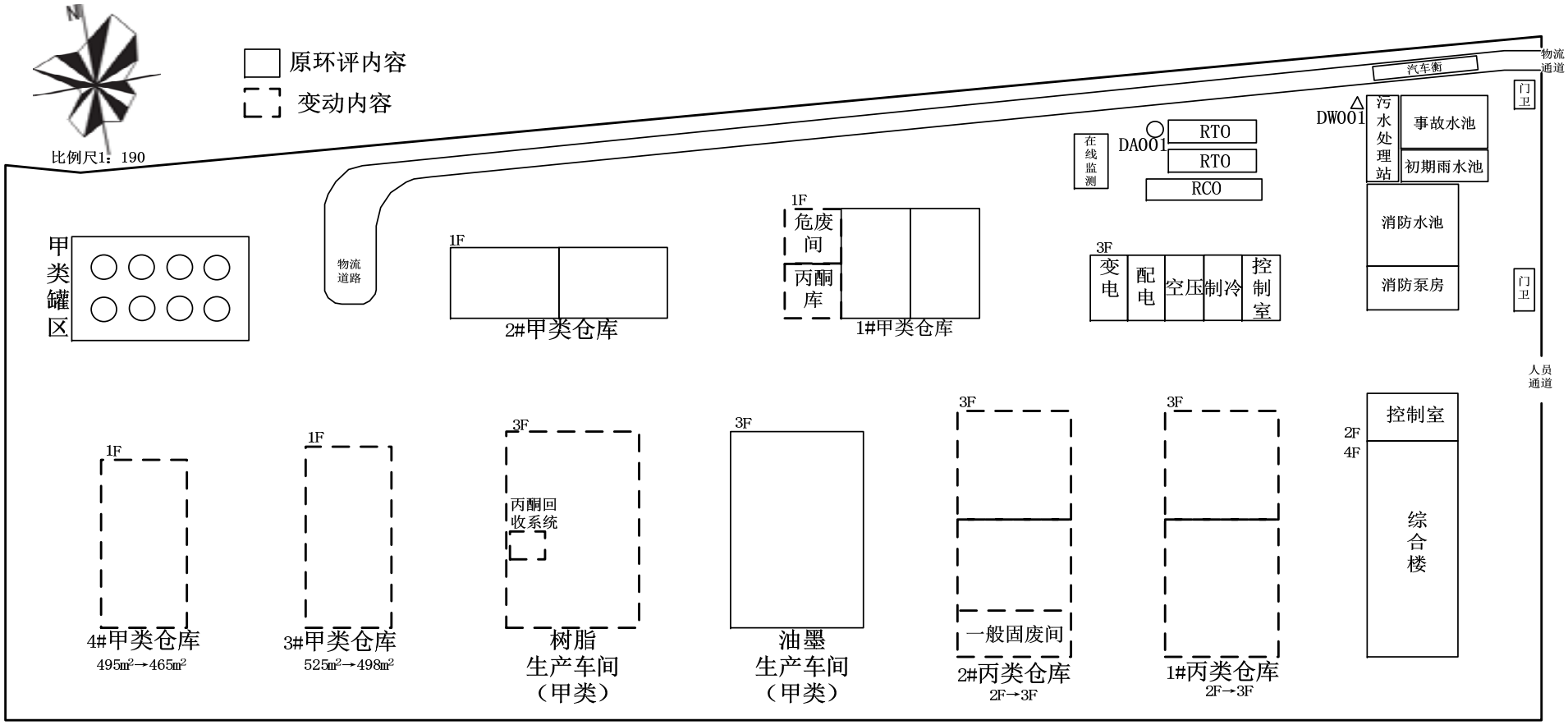
附图五　襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）南部园区



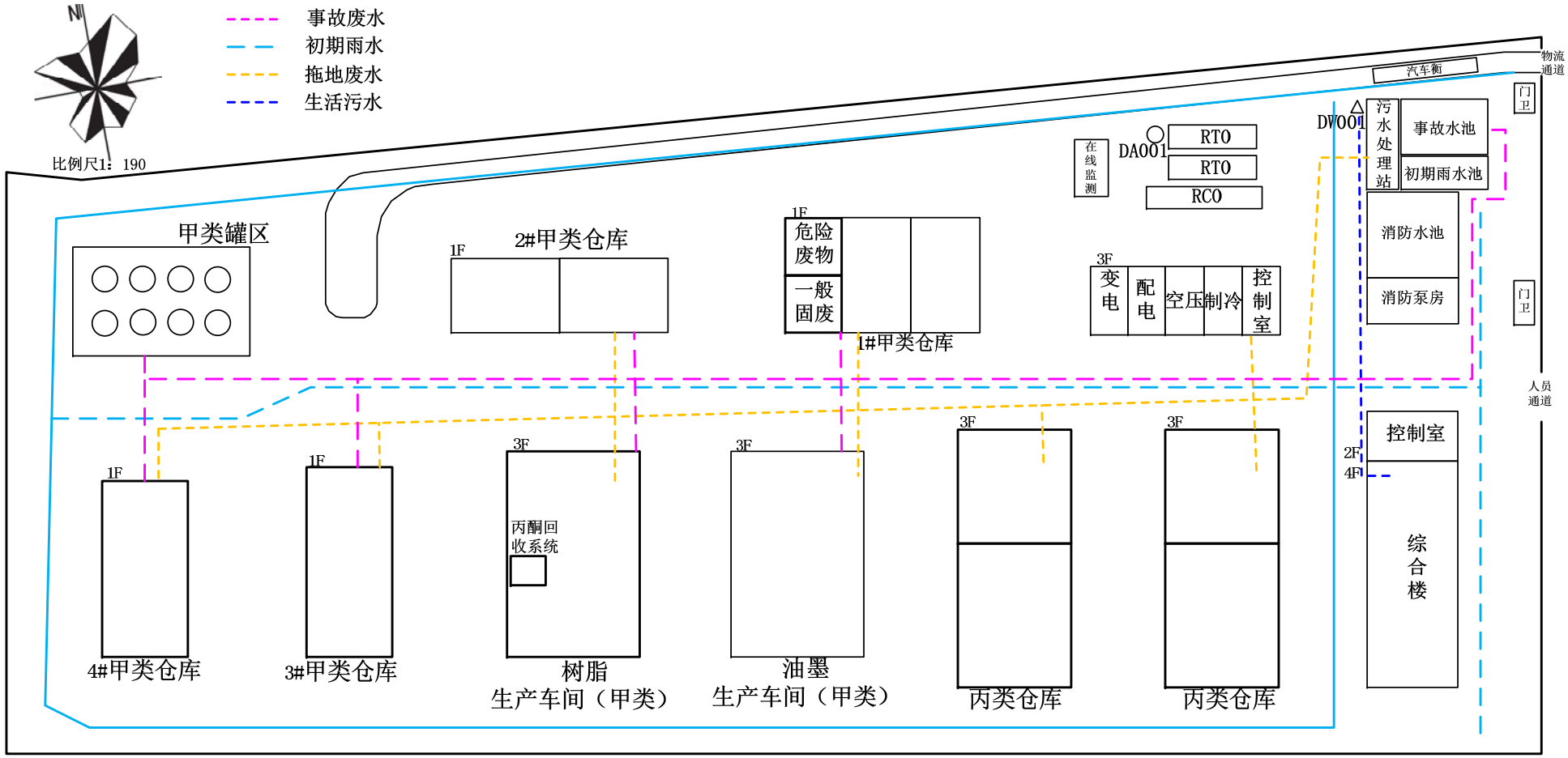
附图六　襄城县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）南部园区产业功能布局图



附图七　襄城县循环经济产业集聚区燃气工程规划图（2021-2030）

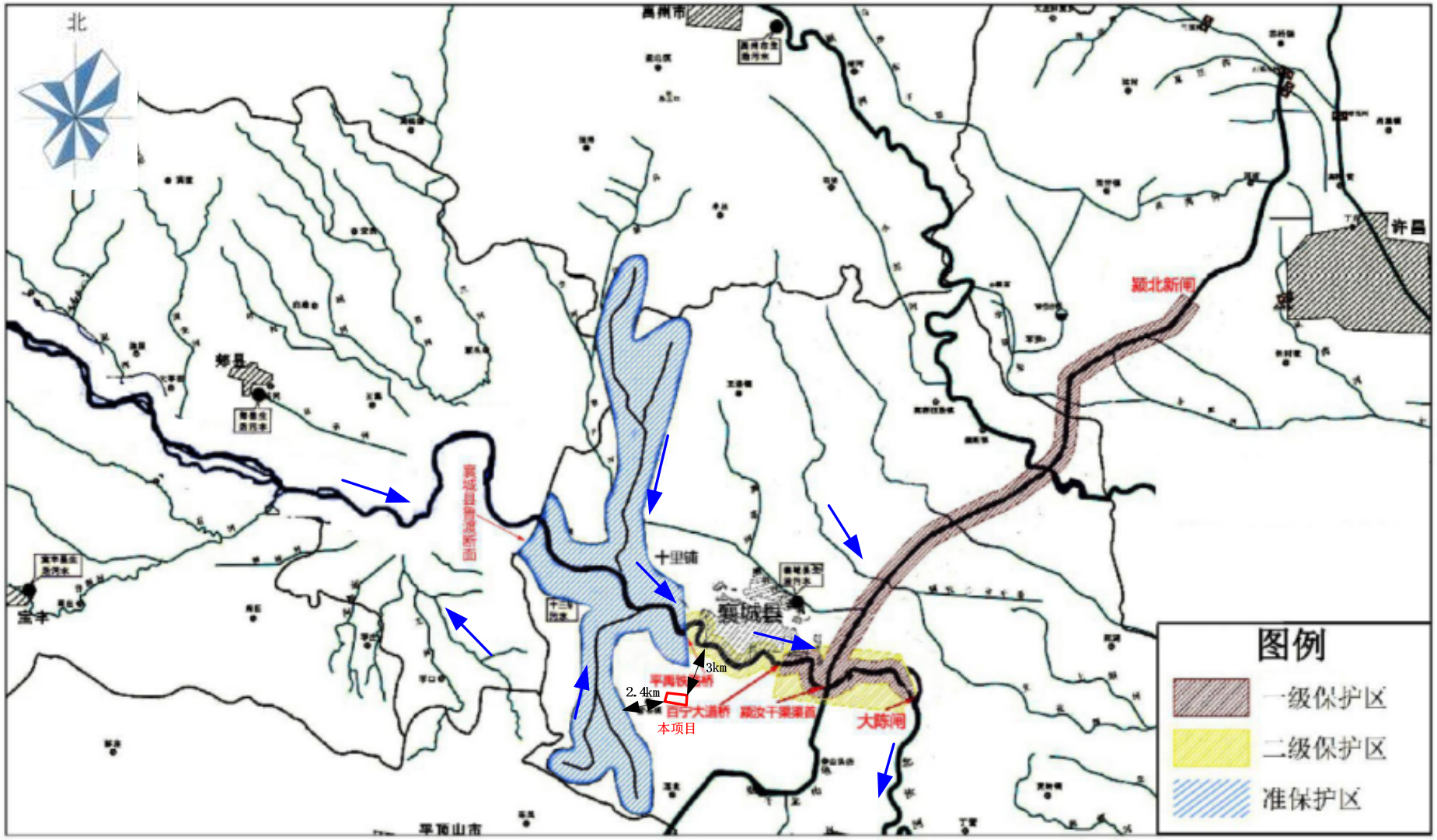


附图八　项目总平面布置图

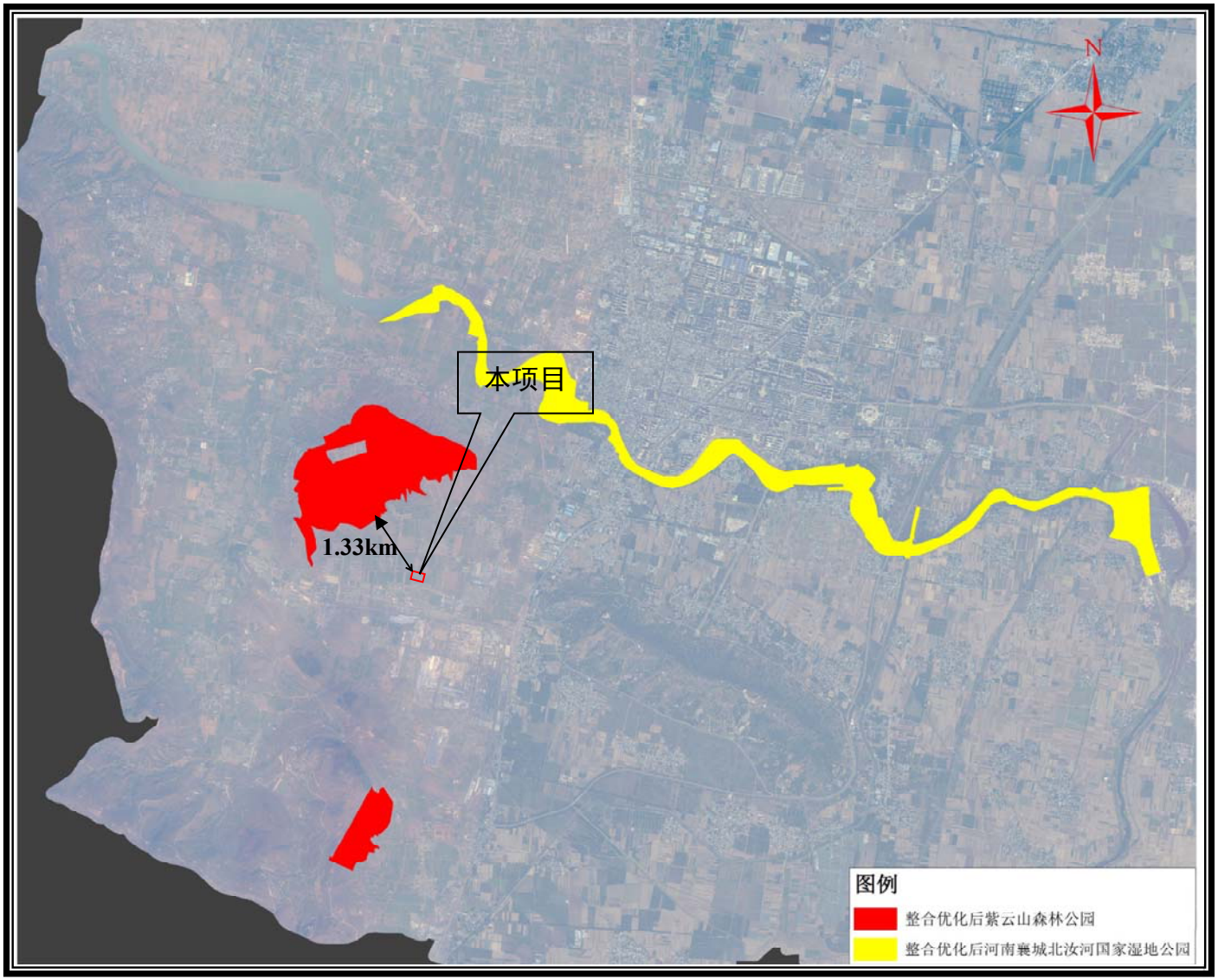


附图九　项目初期雨水、事故水走向图

许昌市北汝河饮用水水源地保护区示意图（调整后）



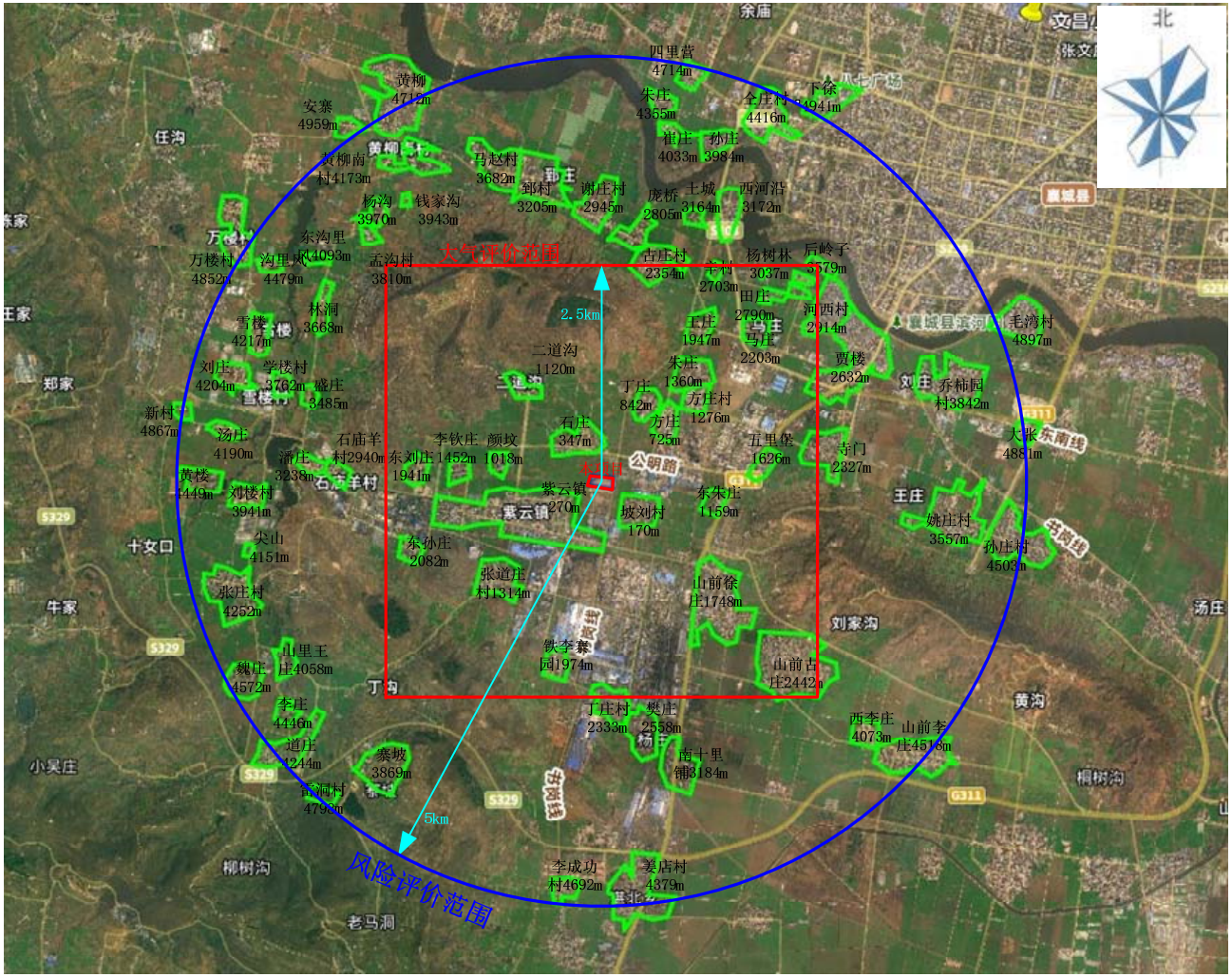
附图十　　项目与北汝河饮用水源保护区位置关系及区域水系图



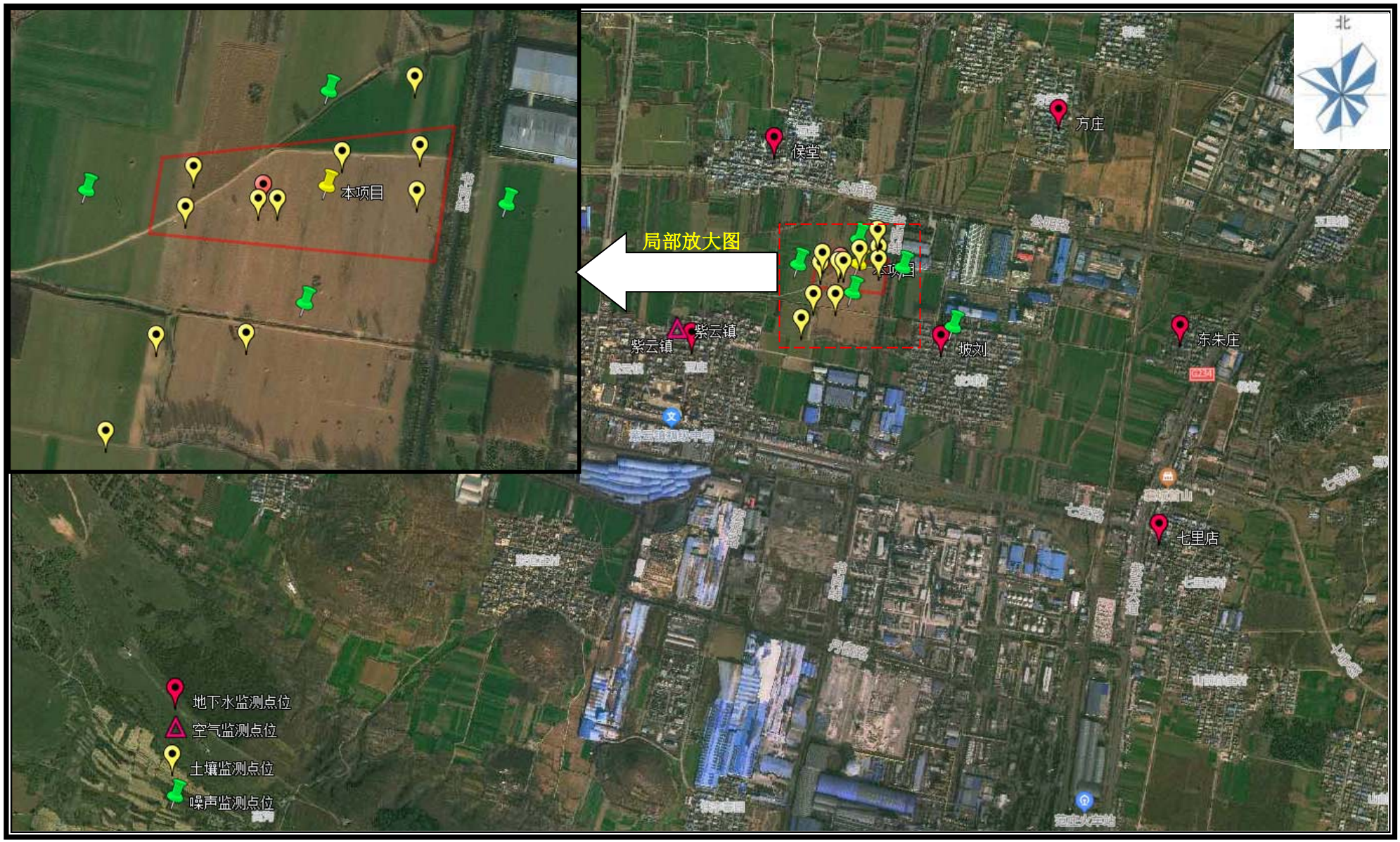
附图十一　项目与襄城县自然保护地位置关系图



附图十二　项目厂区内高压线走向示意图



附图十三　项目敏感目标分布示意图(大气评价范围及风险评价范围内)

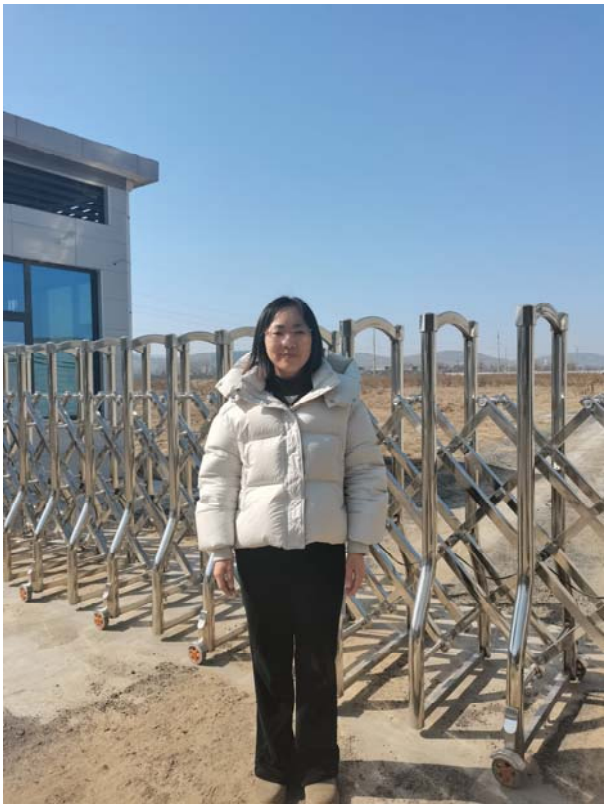


附图十四　　项目现状监测点位示意图



附图十五　　本项目在河南省生态环境管控单元位置图

	
北边界外现状	西边界外现状
	
项目东侧开源路	项目南侧在建亚安电气绝缘漆厂
	
项目东南侧的坡刘村	项目东侧开源路污水管网

	
厂区内现状	厂区外东北角地毯厂
	
项目东侧地下水监测点位	工程师现场踏勘照片

附图十六　项目厂址及周边环境现状照片

附件 1

委托书

河南咏蓝环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）等环保法律、法规要求，我单位环保型油墨研发与产业化生产建设项目（重新报批）需开展环境影响评价工作，特委托贵单位编制环境影响评价报告。望贵单位接受委托后，尽快开展相关工作。

彩达新材料有限公司

2025年1月7日

附件 2

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2305-411025-04-01-611083

项　目　名　称：环保型油墨研发与产业化生产建设项目

企业(法人)全称：彩达新材料有限公司

证　照　代　码：91411025MA9FC1MW7M

企业经济类型：私营企业

建　设　地　点：许昌市襄城县襄城县紫云镇循环经济产业聚集区襄恒化工产业园9号

建　设　性　质：新建

建设规模及内容：建设规模为年产2万吨水性油墨及2万吨聚氨酯树脂。该项目建设地点在先进制造业开发区襄恒化工产业园9号地块，总建筑面积29004.92平方米。主要建设内容有甲类车间2栋，甲类仓库4栋，丙类仓库2栋，辅助用房及其他配套设施。生产产品为水性油墨：工艺流程:-投料-分散-研磨-包装；　树脂合成工艺流程:预聚 -扩链-交联-包装。主要设备:砂磨机、反应釜、密闭分散釜、密闭调和釜。

项目总投资：　31000万元

企业声明：本项目符合《产业结构调整指导目录2019》为鼓励类十一条第7款。第十九条第23款。符合产业政策。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

襄城县循环经济产业集聚区管理委员会 核准专用章 4110250016686

2023年05月22日

附件 3

襄城县环境保护局

襄环建审〔2024〕10 号

关于彩达新材料有限公司
环保型油墨研发与产业化生产建设项目
环境影响报告书的批复

彩达新材料有限公司：

你公司（统一社会信用代码：91411025MA9FC1MW7M）上报的由河南咏蓝环境科技有限公司编制完成的《彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，并已在襄城县人民政府网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，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措施进行建设。

二、你公司应向社会主动公开经批准的《报告书》，并接受

相关方的垂询。

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。

1.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。

2.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。

四、该项目建设地点位于襄城县先进制造业开发区南区襄恒化工产业园9号，项目选址符合规划，总占地面积29004.92平方米，建成后年产2万吨水性油墨产品和年产2万吨聚氨酯树脂产品。项目总投资31000万元，其中环保投资685万元。

五、施工期污染防治要求：

1.废气。施工过程中严格落实《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市2023年蓝天保卫战实施方案的通知》(许环委办〔2023〕3号)、《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/T174-2020）中扬尘污染防治措施要求，并将渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，组织做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控。

2.废水。施工废水经沉淀池沉淀后用于施工场地洒水和绿化。施工人员生活污水经化粪池预处理后，排入襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂进行处理。

3.噪声。施工过程中选用低噪声机械设备，午间（12:00-14:00）和夜间（22:00-次日06:00）禁止施工，施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

4.固废。施工期产生的生活垃圾和建筑垃圾全部收集后妥善处置。

六、营运期污染物应满足以下要求：

1.废气。项目油墨生产线、水性聚氨酯生产线废气主要为投料废气和生产过程有机废气，废气主要污染因子为颗粒物和VOCs，投料废气经自带袋式除尘器处理后同生产过程有机废气一起进入多层过滤器+RTO装置进行处理；高固含聚氨酯生产线有机废气、储罐区废气进入多层过滤器+RTO装置进行处理；实验室废气、甲类仓库废气进入活性炭+RCO装置进行处理。各种废气处理达标后通过1根15m高排气筒排放，各种污染物排放浓度应满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表2大气污染物特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5特别排放限值要求，同时应满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）有机化工业要求。

2.废水。项目废水主要为车间地面拖洗废水、循环水排水、蒸汽发生器排水、初期雨水和员工生活污水等。车间地面拖洗废水与经化粪池处理后的生活污水，以及初期雨水一并进入厂区污水处理站处理，污水处理站排水与循环水排水、蒸汽发生器排水混合后通过厂区总排口排入襄城县中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂深度处理，排口水质应满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表1、表2中排放限值及襄城县中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂进水水质要求。

3.噪声。项目噪声主要为砂磨机、分散机、各类风机和泵类等设备运行时产生的机械噪声，应采取减振、厂房隔声、风机消声等降噪措施后排放，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

4.固废。职工生活垃圾收集后委托环卫部门处理；污水处理站污泥收集后暂存于一般固废暂存间，定期外运至建材公司综合利用；投料除尘工序粉尘、废包装袋、废滤渣和废滤网、产品检验过程产生的废纸、废布袋、废机油、有机废气处理设施产生的废催化剂和废活性炭等危险废物暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位处置。

七、项目主要污染物排放总量控制如下：VOCs4.6815t/a、$SO_2$0.008t/a、NO_x1.140t/a、COD0.1575t/a、氨氮0.0172t/a。

八、项目建设严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、

同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度；项目投入生产前应申领排污许可证，做到持证排污；项目建成后，按照规定进行环保验收，验收合格后方可投入正式运行。许昌市生态环境局襄城综合行政执法大队负责对项目执行“三同时”制度情况进行现场监督检查，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，并申请变更排污许可证。

九、本批复自下达之日起，超过5年方开工建设的，环境影响评价文件应报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采取的工艺或防治污染、防治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。

襄城县环境保护局 行政审批专用章

2024年5月13日

附件 4

襄城县先进制造业开发区管理委员会

企业入驻证明

彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目，规划建设于襄城县先进制造业开发区南区内开源路西侧。项目符合国家相关产业政策，已通过县级相关部门决策，同意入驻襄城县先进制造业开发区南园。

襄城县先进制造业开发区南园四至边界：东至紫云大道，南至 G311 国道，西至首山一矿，北至襄城县南环路，该项目位于化工园区内。

特此证明！

襄城县先进制造业开发区管委会

2023 年 4 月 12 日

附件 5

收水意向书

根据襄城县先进制造业开发区规划以及发展需求，现彩达新材料有限公司项目产生的污水可通过园区污水管网集中收纳至襄城中州水务污水处理有限公司第二污水处理厂进行处理，项目排放的污水主要指标需满足第二污水处理厂设计进水标准，主要指标设计标准如下：

指标	PH	COD	BOD_5	氨氮	TP	TN	SS
设计标准	6-9	350	200	45	4	55	250

注：该意向书仅作为项目前期规划建设相关手续编制使用，企业排水需按要求经相关部门审核批准后执行。

2023 年 12 月 15 日

附件 6

河南省生态环境厅

豫环函〔2021〕178 号

河南省生态环境厅
关于襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书的审查意见

襄城县循环经济产业集聚区管理委员会：

2021 年 10 月 12 日，省生态环境厅在郑州市组织召开了《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。有关部门代表和专家参加了会议，会议组成审查小组（名单见附件）对《报告书》进行了审查，根据修改完善后的《报告书》，形成审查意见如下：

一、襄城县循环经济产业集聚区的基本情况

襄城县循环经济产业集聚区位于许昌市襄城县西南。根据省发展改革委《关于许昌市产业集聚区规划纲要的批复》（豫发改工业〔2021〕535 号）和许昌市产业集聚区发展联席会议办公室关于规划范围的意见，产业集聚区东至紫云大道，南至国道 311，西至首山一矿，北至襄城县南环路，规划面积 11.39 平方公里，主导产业为煤化工和硅碳新材料。

二、对《报告书》的总体意见

审查小组认为，《报告书》基础资料较翔实，评价内容较全面，采用的技术路线与方法适当，提出的规划优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施总体可行，公众参与符合相关规范要求，评价结论总体可信，可作为规划优化调整和实施的依据。

三、对规划优化调整和实施的意见

（一）坚持绿色低碳高质量发展

规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化产业集聚区的产业结构、发展规模、用地布局等，做好与区域“三线一单”成果的协调衔接，实现集聚区绿色低碳高质量发展目标。

（二）加快推进产业转型

产业集聚区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和园区循环化改造；坚持新增产能与淘汰产能“等量置换”或“减量置换”的原则，严格控制“两高”项目发展；入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。

（三）优化空间布局严格空间管控

进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划之间协调一致；做好规划控制和生态隔离带建设，加强对集聚区及周边生活区的防护，确保集聚区产业布局与生态环境保护、人居环境安全

相协调，其中集聚区西北部临近紫云镇居住区的一侧设立绿化隔离，集聚区内湛北乡水井保护区范围内建设用地调整为绿化用地，同时加快饮用水水源保护区划调整工作；落实硅烷科技等相关企业与周边居民集中区的环境风险防控要求，避免对居民集中区的不良环境影响。

（四）强化污染物排放总量控制

根据国家和河南省关于挥发性有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值；严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”，确保区域环境质量持续改善。

（五）严格落实项目入驻要求

严格落实《报告书》生态环境准入要求，鼓励符合集聚区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻，限制炼焦行业发展规模，禁止铝用碳素、光伏用多晶硅、光伏用单晶硅等污染物排放量大且与主导产业无关的项目入驻；对不符合区域发展定位和生态环境保护要求的现有企业应尽快完成整改或布局调整，存续期间不再增加污染物排放量。

（六）加快集聚区环境基础设施建设

建设完善集中排水、供热、供水等基础设施，加快完成襄城县第二污水处理厂提标改造，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准；推进配套污

水管网、中水回用工程建设，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放；园区固废应有安全可行的处理处置措施，不得随意弃置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保100%安全处置。

（七）建立健全生态环境监管体系

统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜，建立健全集聚区环境监督管理、区域环境风险防范体系和联防联控机制，提升集聚区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整产业集聚区总体发展规划。

（八）适时开展环境影响跟踪评价

在规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，跟踪规划环评成果落实情况，对规划进行相应的调整和改进；规划内容发生重大变化或者新一轮修编时，应重新进行环境影响评价。

四、对入区项目的环评建议

拟入区的建设项目应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实；规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项

目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。

附件：《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》审查小组名单

河南省生态环境厅

2021年11月23日

附　件

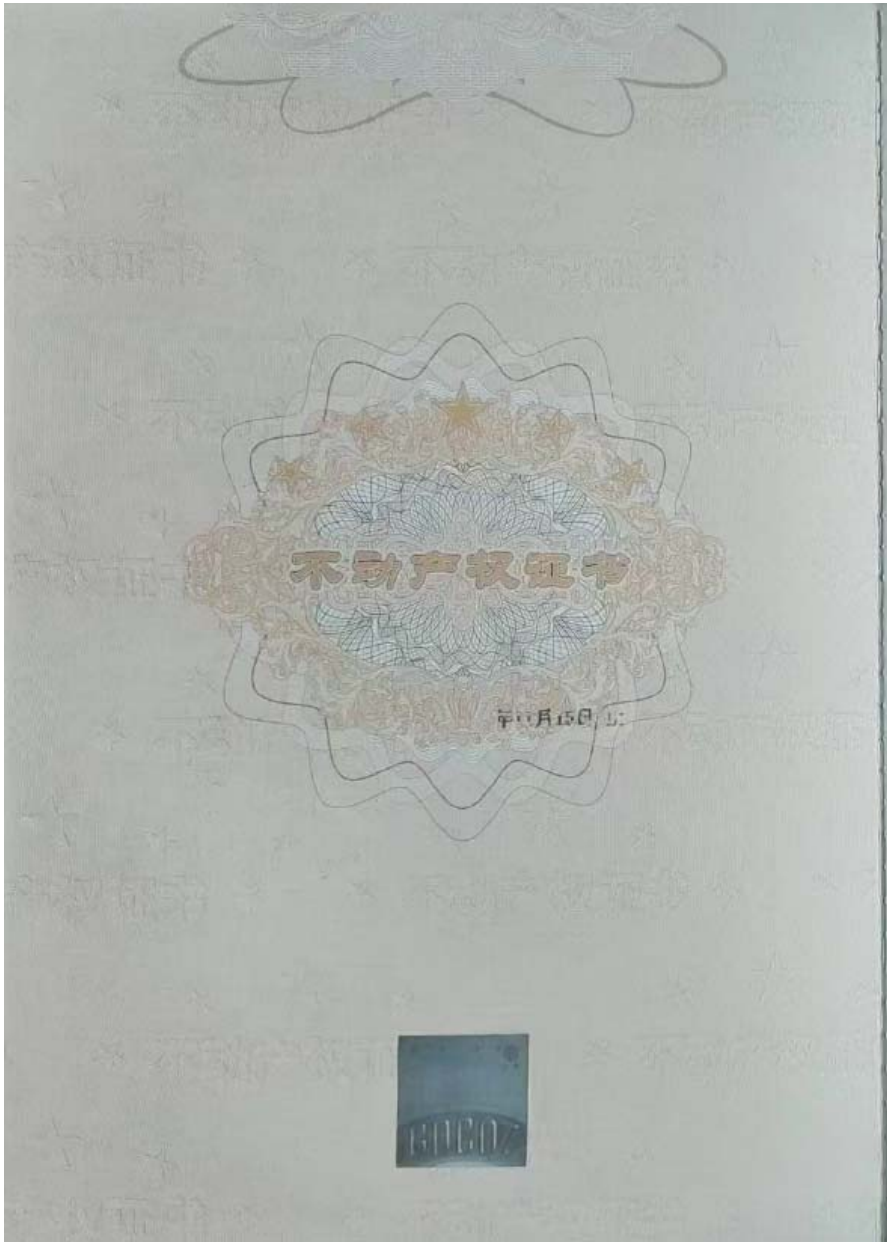
襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书审查小组名单

姓名	职务/职称	工作单位
连　煜	教授级高工	黄河流域生态环境监督管理局
陈　劢	高　工	河南省化工研究所有限责任公司
张　哲	高　工	河南省科悦环境技术研究院有限公司
张　凯	高　工	黄河水资源保护科学研究院
李　刚	高　工	郑州大学环境技术咨询工程公司
高贺文	副处长	河南省生态环境厅
支娟娟	一级主任科员	河南省发展改革委员会
韩小六	副处长	河南省工业和信息化厅
程　成	主任科员	河南省自然资源厅
张　亮	主任科员	河南省应急厅

主办：环境影响评价与排放管理处　督办：环境影响评价与排放管理处

河南省生态环境厅办公室　　2021年11月23日印发

附件 7



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构 （章）

2024 年 01 月 18 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号No 41024454318

豫（2024）襄城县 不动产权第 0001542 号

权利人	彩达新材料有限公司
共有情况	单独所有
坐落	河南省许昌市襄城县紫云镇坡刘村开源路以西、8-24-13宗地以北
不动产单元号	411025 010025 GB00085 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	29004.92㎡
使用期限	2023年11月16日 起 2073年11月15日 止
权利其他状况	

附记

缮证本数：1

附注：

附件 8

襄城县科技和工业信息化局
关于迁移高压线杆和电信线杆的函

襄城县先进制造业开发区：

河南省襄恒化工产业园发展有限公司所辖的彩达新材料有限公司、许昌市亚安电气绝缘漆厂有限公司于 2023 年 9 月 21 日购买宗地编号 8-24-12 号、8-24-13 号土地建设生产厂房。现 8-24-12 号宗地有 35KV 高压线杆两路，电信通信线路一条。8-24-13 号宗地有 10KV 高压线杆一路，电信通信线路一条。因襄恒化工产业园三家企业均为精细化工企业。存在安全隐患。我局同意对此线杆迁移，请襄城县先进制造业开发区协助开展相关工作。

一、项目名称：10kV 书院 19 杆至 24 杆、新建 35kV 架空线路、35kV 首宝线 9 号杆至 12 号杆、35kV 七宝线 11 号杆至 14 号杆架空线迁改工程及电信线杆迁改工程。

二、建设内容及规模：本工程为 10kV 书院 19 杆至 24 杆、新建 35kV 架空线路、35kV 首宝线 9 号杆至 12 号杆、35kV 七宝线 11 号杆至 14 号杆架空线，由现有位置向北改迁，距离现有彩达新材料有限公司地块北围墙 50 米。具体建设规模指标由规划自然资源部门核定。

三、项目建设要严格遵守国家有关规划、土地、环保等规定，并办理相关手续。

四、线杆迁移费已沟通由襄城县人民政府承担。

襄城县科技和工业信息化局

2024 年 1 月 8 日

CMA
181612050539
有效期2024年12月24日

SENBANG 森邦检测

河南森邦环境检测技术有限公司

监 测 报 告

报告编号：HNsenbang2023110803

项目名称：彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境质量现状监测

委托单位：河南咏蓝环境科技有限公司

监测类别：地下水、土壤、噪声

报告日期：2023 年 12 月 11 日

（加盖检验检测专用章）

监测报告说明

1、本报告无本公司公章（或检验检测专用章）、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发者签字无效。

3、本报告中文字和数据经涂改或骑缝章不完整者无效。

4、未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）本报告。

5、本报告仅对采样当日所采样品的检测数据负责；无法复现的样品，不受理投诉。

6、本公司不负责采样（如样品是由客户提供）时，结果仅适用于客户提供的样品。

7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南森邦环境检测技术有限公司

邮 编：461100

电 话：0374-5217666

邮 箱：hnsbjc@qq.com

地 址：许昌市建安区尚集产业集聚区东拓区东航路5号

1．概述

受河南咏蓝环境科技有限公司委托，河南森邦环境检测技术有限公司对彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目所在地的地下水、土壤、噪声的环境质量现状进行了采样监测。基本情况见表 1.1。

表 1.1 基本情况

委托单位	河南咏蓝环境科技有限公司		
单位地址	许昌市魏文路信通金融中心 D 栋		
联 系 人	李新	联系电话	13080156758
采样监测日期	2023.11.28～2023.12.07		

2．监测内容

监测内容见表 2.1～2.3。

表 2.1 土壤监测内容

项目名称	监测点位		监测项目	监测频次
彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境质量现状监测	A1（甲类仓库）	柱状样 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	pH 值、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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	1 次/天 共 1 天
	A2（生产车间）			
	A3（生产车间）			
	A4（罐区）			
	A5（事故水池附近）			
	S1（综合楼）	表层样 0~0.2m		
	S2（废气治理设施）			
	S3	表层样 0~0.2m	pH 值、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌	

表 2.2 地下水监测内容

项目名称	监测点位	监测项目	监测频次
彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境质量现状监测	D1 厂址	pH 值、K^+（钾）、Na^+（钠）、Ca^{2+}（钙）、Mg^{2+}（镁）、CO_3^{2-}（碳酸盐）、HCO_3^-（重碳酸盐）、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、硫化物、氟化物、菌落总数、总大肠菌群	1 次/天 共 1 天

表 2.3 噪声监测内容

项目名称	监测点位	监测项目	监测频次
彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境质量现状监测	边界东、南、西、北四个方位各 1 个检测点	环境噪声	昼、夜间各 1 次，连续 2 天

3. 监测分析方法及仪器

监测分析方法及使用仪器见表 3.1。

表 3.1 监测分析方法和使用仪器一览表

监测项目	监测方法及编号	仪器型号及名称	检出限/定量限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PXSJ-216 离子计 TYYQ-2018-005	/
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-8500 原子荧光光度计 TYYQ-2018-024	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	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度法 HJ 1082-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	1mg/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	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	0.1mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-8500 原子荧光光度计 TYYQ-2018-024	0.002mg/kg

监测项目	监测方法及编号	仪器型号及名称	检出限/定量限
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	3mg/kg
总铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	4mg/kg
锌	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	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	1mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.3μg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.1μg/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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.0μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.3μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.4μg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2μg/kg

监测项目	监测方法及编号	仪器型号及名称	检出限/定量限
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.4μg/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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2μg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2μg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.0μg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.9μg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.5μg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2μg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.1μg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2μg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	1.2μg/kg

监测项目	监测方法及编号	仪器型号及名称	检出限/定量限
苯并[a]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.1mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.1mg/kg
䓛	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.09mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.09mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.06mg/kg
苯胺	EPA Method 8270E:Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)(June 2018)	GCMS-QP2010SE 气相色谱-质谱联用仪 TYYQ-2018-009	0.07mg/kg
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH630 便携式 pH（酸度）计 ZYYQ-2021-123	/
K^+（钾）	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	0.05mg/L
Na^+（钠）	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	0.01mg/L
Ca^{2+}（钙）	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	0.02mg/L

监测项目	监测方法及编号	仪器型号及名称	检出限/定量限
Mg^{2+}（镁）	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	0.002mg/L
CO_3^{2-}（碳酸盐）、HCO_3^-（重碳酸盐）	碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）第三篇 第一章 十二（一）	50mL 滴定管	/
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	CIC-D100 离子色谱仪 TYYQ-2018-019	0.007mg/L
SO_4^{2-}	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪 TYYQ-2018-019	0.018mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6 新悦 可见分光光度计 TYYQ-2018-004	0.025mg/L（以N计）
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	T6 新悦 可见分光光度计 TYYQ-2018-004	0.02mg/L（以N计）
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	T6 新悦 可见分光光度计 TYYQ-2018-004	0.003mg/L（以N计）
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	T6 新悦 可见分光光度计 TYYQ-2018-004	0.0003mg/L（以苯酚计）
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（方法2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法） HJ 484-2009	T6 新悦 可见分光光度计 TYYQ-2018-004	0.004mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	50mL 滴定管	0.05mmol/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	T6 新悦 可见分光光度计 TYYQ-2018-004	8mg/L
耗氧量（高锰酸盐指数）	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	25mL 滴定管	0.5mg/L（以O_2计）
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	50mL 滴定管	10mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8500 原子荧光光度计 TYYQ-2018-024	0.3μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8500 原子荧光光度计 TYYQ-2018-024	0.04μg/L
镉	镉、铜和铅 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）第三篇 第四章 七（四）	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	0.1μg/L

监测项目	监测方法及编号	仪器型号及名称	检出限/定量限
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	T6 新悦 可见分光光度计 TYYQ-2018-004	0.004mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	0.01mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	T6 新悦 可见分光光度计 TYYQ-2018-004	0.003mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PXSJ-216 离子计 TYYQ-2018-005	0.05mg/L（以 F^- 计）
铅	镉、铜和铅 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）第三篇 第四章 七（四）	AA-6880 原子吸收分光光度计 TYYQ-2018-021	1μg/L
溶解性总固体	103~105℃烘干的可滤残渣 重量法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）第三篇 第一章 七（二）	FA2004 电子天平 TYYQ-2018-001	/
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	SPX-150B-Z 生化培养箱 FZSB-2020-120	/
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标（4.1 菌落总数 平皿计数法） GB/T 5750.12-2023	SPX-150B-Z 生化培养箱 FZSB-2020-120	/
环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计 ZYYQ-2019-104	/

4. 监测质量保证

4.1 地下水：严格按照《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020和《环境水质监测质量保证手册（第二版）》规定执行；硫化物单独采样；用于菌落总数、总大肠菌群分析的采样瓶应灭菌并在有效期内使用；监测项目做平行样、加标回收或质控样；

4.2 土壤：严格按照《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004规定执行；监测

项目做平行样、加标回收或质控样；

4.3 噪声：严格按照《声环境质量标准》GB 3096-2008规定执行；监测仪器符合国家有关标准或技术要求；监测前后用声校准器校准仪器，测量前后示值误差≤±0.5dB（A）并记录存档；

4.4 对监测结果有影响的设备经过检定或校准并在有效期内；

4.5 监测分析方法采用现行有效国家颁布的标准分析方法，监测人员持证上岗；

4.6 监测数据严格实行三级审核制度。

5. 监测分析结果

监测分析结果见表 5.1～5.5。

表 5.1 地下水监测结果

采样日期	状态描述	监测项目	D1 厂址
2023.11.28	无色、无嗅	pH 值（无量纲）	7.9
		氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.110
		硝酸盐氮（以 N 计）（mg/L）	0.68
		亚硝酸盐氮（以 N 计）（mg/L）	未检出
		总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）	224
		挥发酚（以苯酚计）（mg/L）	未检出
		氟化物（以 F^- 计）（mg/L）	0.44
		氰化物（mg/L）	未检出
		K^+（钾）（mg/L）	1.62
		Na^+（钠）（mg/L）	31.0
		Ca^{2+}（钙）（mg/L）	107
		Mg^{2+}（镁）（mg/L）	12.3
		CO_3^{2-}（碳酸盐）（mmol/L）	0
		HCO_3^-（重碳酸盐）（mmol/L）	5.15

采样日期	状态描述	监测项目	D1 厂址
2023.11.28	无色、无嗅	Cl^-（mg/L）	50.2
		SO_4^{2-}（mg/L）	69.2
		铁（mg/L）	未检出
		锰（mg/L）	未检出
		汞（mg/L）	未检出
		砷（mg/L）	0.0004
		铬（六价）（mg/L）	未检出
		铅（mg/L）	未检出
		镉（mg/L）	未检出
		溶解性总固体（mg/L）	437
		耗氧量（以 O_2 计）（高锰酸盐指数）（mg/L）	2.6
		硫酸盐（mg/L）	58
		氯化物（mg/L）	53
		硫化物（mg/L）	未检出
		总大肠菌群（MPN/100mL）	<2
		菌落总数（CFU/mL）	58
		水位（m）	4.7

本页结束

表5.2 土壤监测结果（1）

采样日期	监测项目	A1（甲类仓库）			A2（生产车间）			A3（生产车间）			S1（综合楼）（0-0.2m）
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
2023.11.28	pH值（无量纲）	7.42	7.39	7.36	7.47	7.43	7.45	7.52	7.49	7.47	7.51
	砷（mg/kg）	8.04	8.92	9.94	8.24	7.34	7.84	9.20	8.52	8.89	8.78
	镉（mg/kg）	0.32	0.17	0.37	0.14	0.13	0.13	0.15	0.18	0.13	0.13
	六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铜（mg/kg）	20	20	26	23	24	22	23	24	24	29
	铅（mg/kg）	29.2	26.3	29.2	42.0	29.3	23.4	27.0	17.6	18.2	18.9
	汞（mg/kg）	0.052	0.064	0.043	0.074	0.071	0.056	0.089	0.043	0.060	0.081
	镍（mg/kg）	20	24	27	31	23	24	25	26	26	26
	四氯化碳（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯仿（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷（μg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样日期	监测项目	A1（甲类仓库）			A2（生产车间）			A3（生产车间）			S1（综合楼）（0-0.2m）
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
2023.11.28	1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样日期	监测项目	A1（甲类仓库）			A2（生产车间）			A3（生产车间）			S1（综合楼）（0-0.2m）
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
2023.11.28	1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	乙苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	间二甲苯+对二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	邻二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样日期	监测项目	A1（甲类仓库）			A2（生产车间）			A3（生产车间）			S1（综合楼）（0-0.2m）
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
2023.11.28	苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	茚并[1,2,3-c,d]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	状态描述	轻壤土、黄棕、少量根系、潮	轻壤土、黄棕、无根系、潮	轻壤土、黄棕、无根系、湿	轻壤土、黄棕、少量根系、潮	轻壤土、黄棕、无根系、潮	轻壤土、黄棕、无根系、湿	轻壤土、黄棕、少量根系、潮	轻壤土、黄棕、无根系、潮	轻壤土、黄棕、无根系、湿	轻壤土、黄棕、少量根系、潮
	经纬度	113°26'24.92" 33°49'18.44"			113°26'28.76" 33°49'18.26"			113°26'29.97" 33°49'17.99"			113°26'32.56" 33°49'16.91"

表 5.3 土壤监测结果（2）

采样日期	监测项目	A4（罐区）			A5（事故水池附近）			S2（废气治理设施）（0-0.2m）
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
2023.11.28	pH 值（无量纲）	7.46	7.47	7.41	7.44	7.46	7.42	7.43
	砷（mg/kg）	8.67	8.22	10.2	8.92	8.26	9.20	9.46
	镉（mg/kg）	0.15	0.31	0.12	0.16	0.14	0.13	0.15
	六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铜（mg/kg）	25	29	28	25	26	26	29
	铅（mg/kg）	20.7	24.9	20.5	18.6	18.3	13.4	18.4
	汞（mg/kg）	0.069	0.077	0.093	0.063	0.090	0.124	0.154
	镍（mg/kg）	27	29	29	25	26	27	26
	四氯化碳（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯仿（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷（μg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样日期	监测项目	A4（罐区）			A5（事故水池附近）			S2（废气治理设施）（0-0.2m）
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
2023.11.28	1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样日期	监测项目	A4（罐区）			A5（事故水池附近）			S2（废气治理设施）（0-0.2m）
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
2023.11.28	1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	乙苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	间二甲苯+对二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	邻二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样日期	监测项目	A4（罐区）			A5（事故水池附近）			S2（废气治理设施）（0-0.2m）
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
2023.11.28	苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	茚并[1,2,3-c,d]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	状态描述	轻壤土、黄棕、少量根系、潮	轻壤土、黄棕、无根系、潮	轻壤土、黄棕、无根系、湿	轻壤土、黄棕、少量根系、潮	轻壤土、黄棕、无根系、潮	轻壤土、黄棕、无根系、湿	轻壤土、黄棕、无根系、潮
	经纬度	113°26'25.35" 33°49'19.89"			113°26'32.89" 33°49'19.82"			113°26'30.80" 33°49'19.63"

表 5.4 土壤监测结果（3）

采样日期	监测点位	监测项目	监测结果
2023.11.28	S3（0-0.2m）	pH 值（无量纲）	7.42
		铜（mg/kg）	28
		锌（mg/kg）	40
		汞（mg/kg）	0.092
		镉（mg/kg）	0.14
		总铬（mg/kg）	41
		铅（mg/kg）	19.2
		砷（mg/kg）	9.66
		镍（mg/kg）	26
状态描述			轻壤土、黄棕、无根系、湿
经纬度			113°26'32.49" 33°49'22.38"

表 5.5 环境噪声监测结果

单位：dB（A）

监测日期 \ 监测点位		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
2023.11.28	昼间	46.7	45.2	44.4	44.6
	夜间	42.5	42.1	43.3	41.0
2023.11.29	昼间	50.1	48.4	45.8	47.3
	夜间	43.0	44.1	41.8	42.8

本页结束

编 制：王帅 审 核：

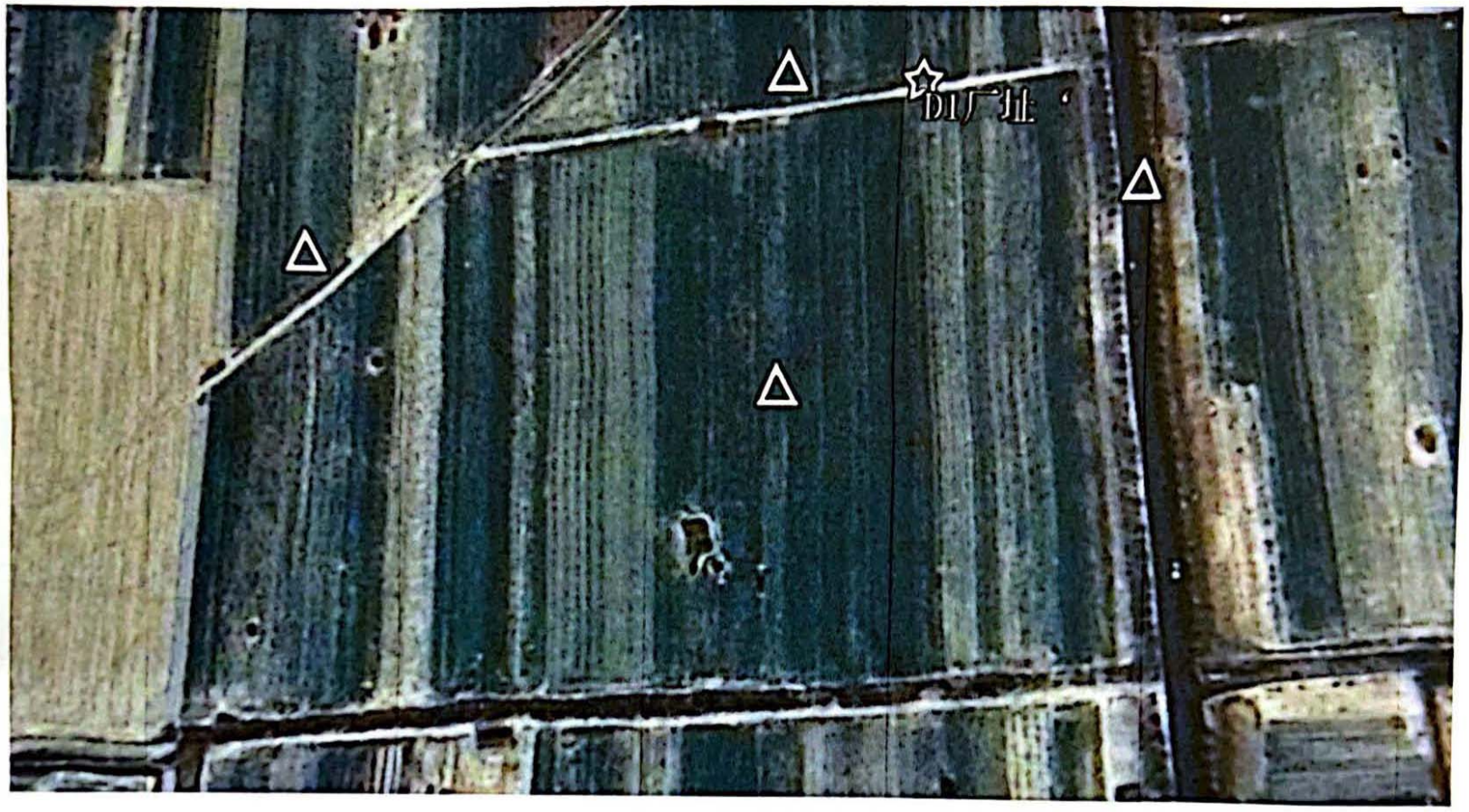
签 发： 日 期：2023.12.11

河南森邦环境检测技术有限公司

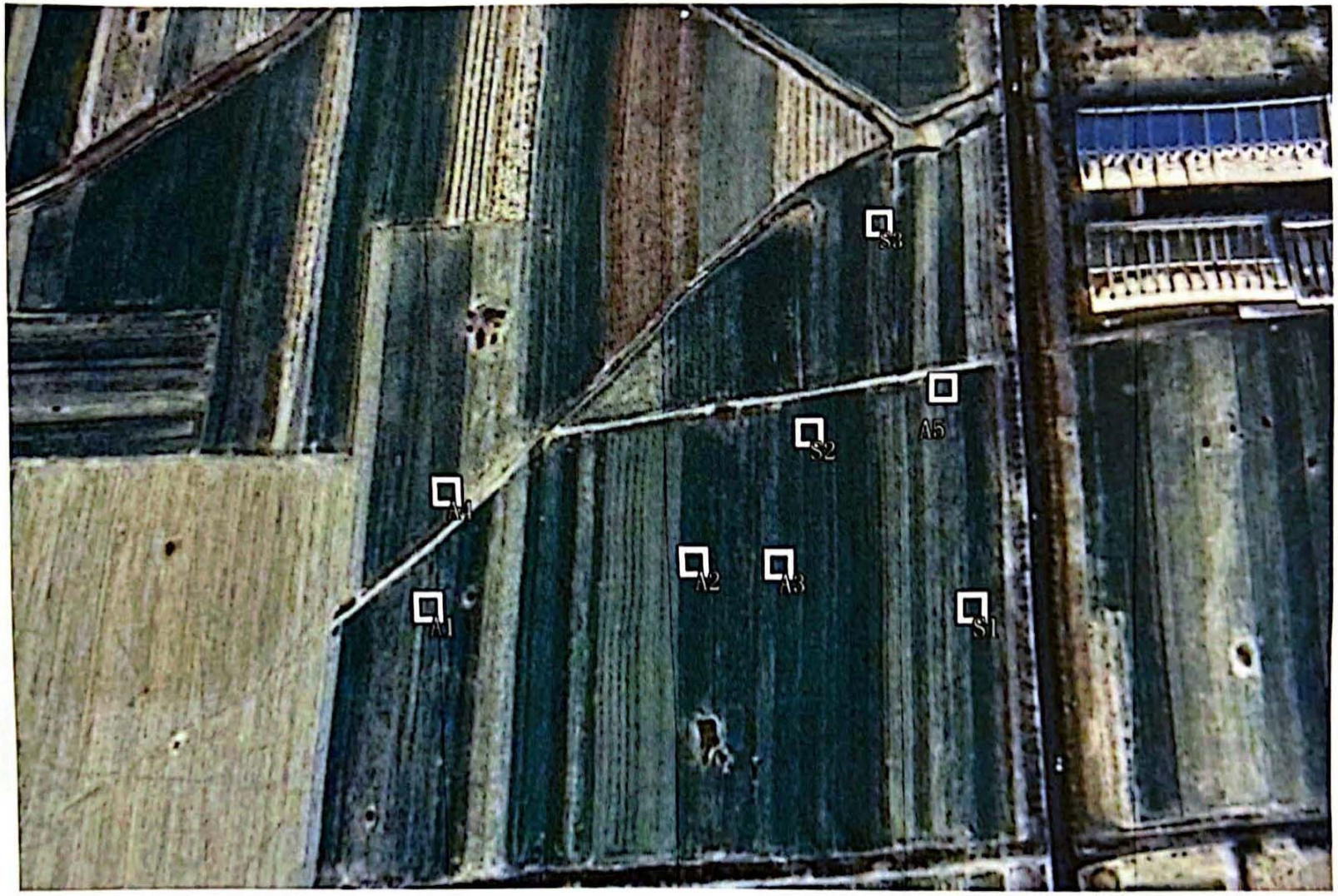
（加盖检验检测专用章）

报告结束

HNsenbang2023110803 彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境质量现状监测

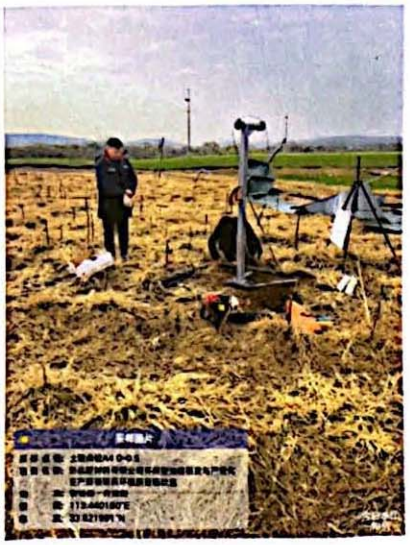


图例：△ 环境噪声 ☆ 地下水点位



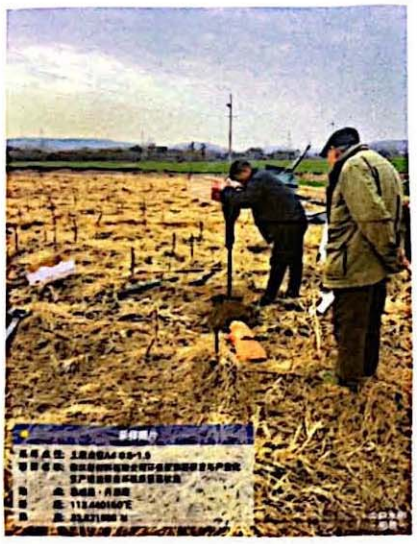
图例：□ 土壤点位

HNsenbang2023110803 彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境质量现状监测







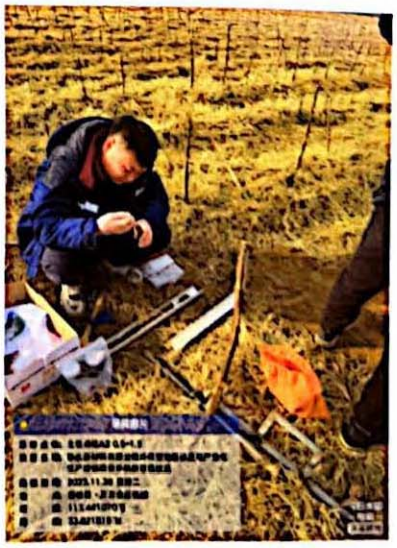




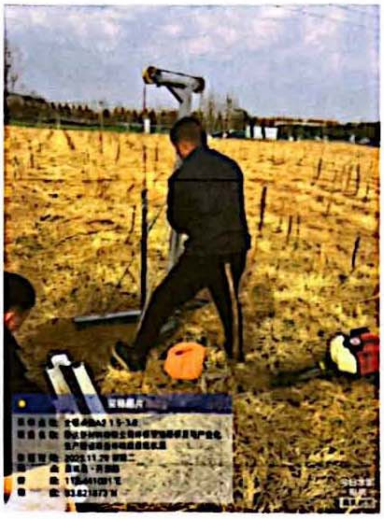
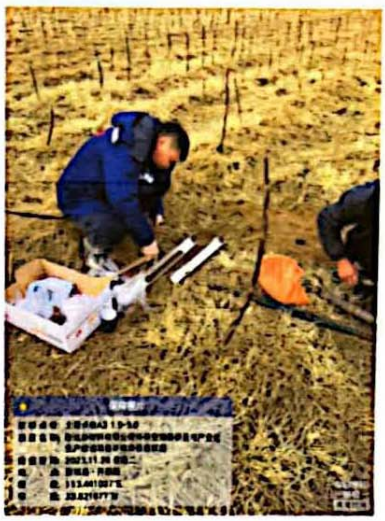
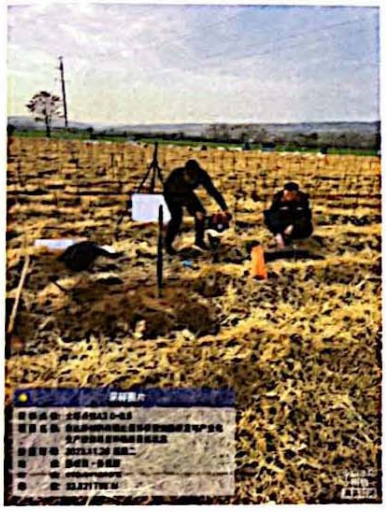


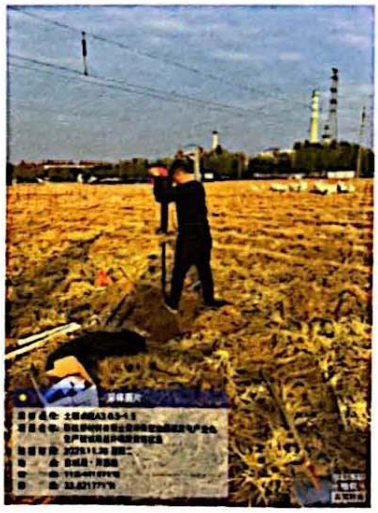
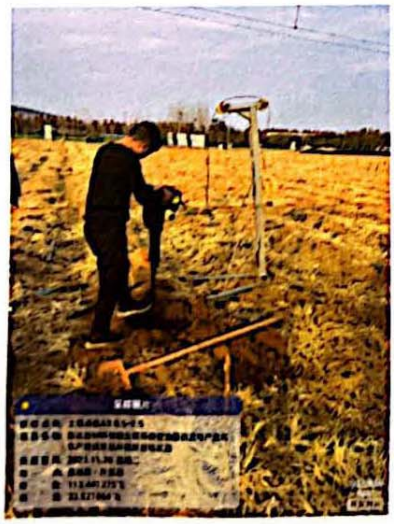
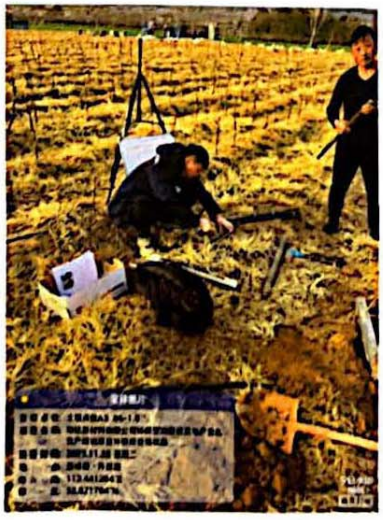
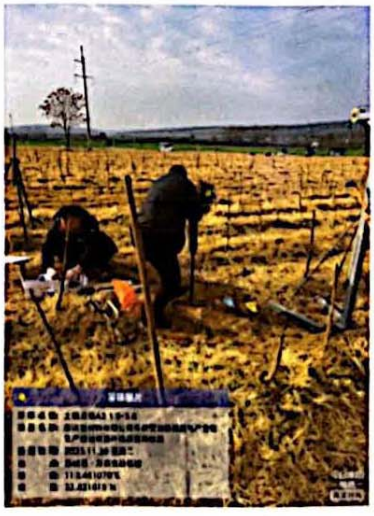




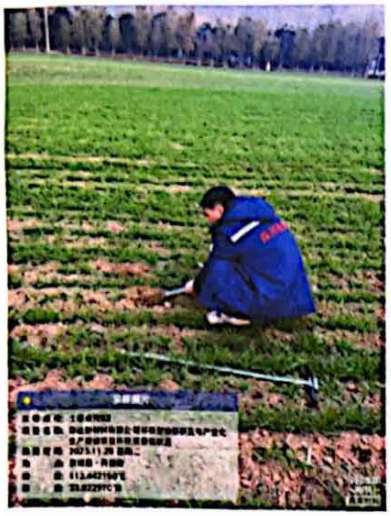


HNsenbang2023110803 彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境质量现状监测

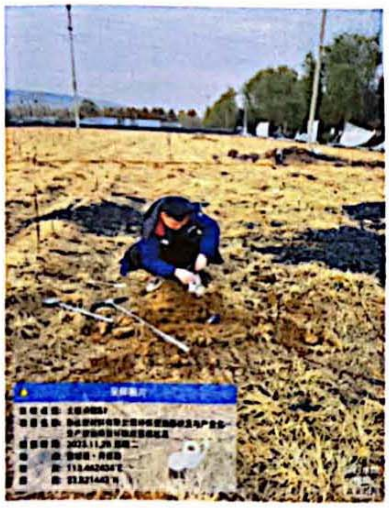





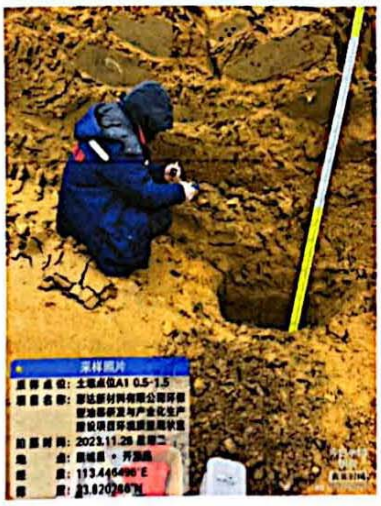
HNsenbang2023110803 彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境质量现状监测



















HNsenbang2023110803 彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境质量现状监测











JY-TR-02-901-2019

CMA
231612050525
有效期2029年9月11日

洁宇检测
JIEYU TESTING

检 测 报 告

报告编号：JYH(WT)2024032202

项目名称：鄢陵彩达油墨有限公司废气总排口废气检测

委托单位：鄢陵彩达油墨有限公司

检测类别：废气

报告日期：2024 年 3 月 22 日

（加盖检验检测专用章）

1 概述

受鄢陵彩达油墨有限公司委托，河南洁宇检测技术有限公司于 2024 年 3 月 22 日对其公司 RTO 废气处理设备运行产生的氮氧化物进行检测。检测期间，企业正常生产、废气处理设施正常运行。

表 1-1 基本信息一览表

委托单位	鄢陵彩达油墨有限公司			
	联系人	杜**	联系方式	132****5959
被检测单位	鄢陵彩达油墨有限公司			
	地址	鄢陵县金汇区金源大道路西		
检测类别	有组织废气			
检测日期	2024 年 3 月 22 日			

2 检测内容

2.1 有组织废气检测内容见表 2-1。

表 2-1 有组织废气检测内容一览表

序号	检测点位	检测因子	检测频次
1	DA003 废气总排放口	氮氧化物	检测 1 天，3 次/天

3 检测方法及主要仪器

检测方法及主要仪器见表 3-1。

表 3-1 检测方法及主要仪器一览表

序号	检测项目	分析方法	主要仪器及其编号	检出限
1	氮氧化物（二氧化氮）	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1132-2020	TW-3310 便携式紫外烟气分析仪 JYJC158	2mg/m^3

4 质量保证与质量控制

4.1 采用的方法通过资质认定且现行有效；

4.2 检测过程严格按照国家相关技术规范进行，并做好记录；

4.3 检测人员经考核合格并持证上岗；

4.4 对结果的准确性或有效性有影响、计量溯源性有要求的设备均经检校合格并在有效期内使用；

4.5 废气检测：检测前、后使用一氧化氮标准气体、流量校准器分别对仪器进行浓度和流量校准，并按规定对仪器进行现场检漏，检查仪器的系统偏差；

4.6 所有检测相关数据及分析结果均经过三级审核。

5 检测结果

5.1 DA003 废气总排放口废气检测结果见表 5-1。

表 5-1 DA003 废气总排放口氮氧化物检测结果

检测点位	检测时间	频次	RTO 设备燃烧室温度	含氧量(%)	氮氧化物 排放浓度(mg/m^3)（实测值）
DA003 废气总排放口	2024.3.22	1	715	20.7	7.8
		2	730	21.0	9.0
		3	750	20.7	7.6

编 制：张华 审 核：王海利 签 发：[illegible]

日 期：2024.3.22 日 期：2024.3.22 日 期：2024.3.22

河南洁宇检测技术有限公司

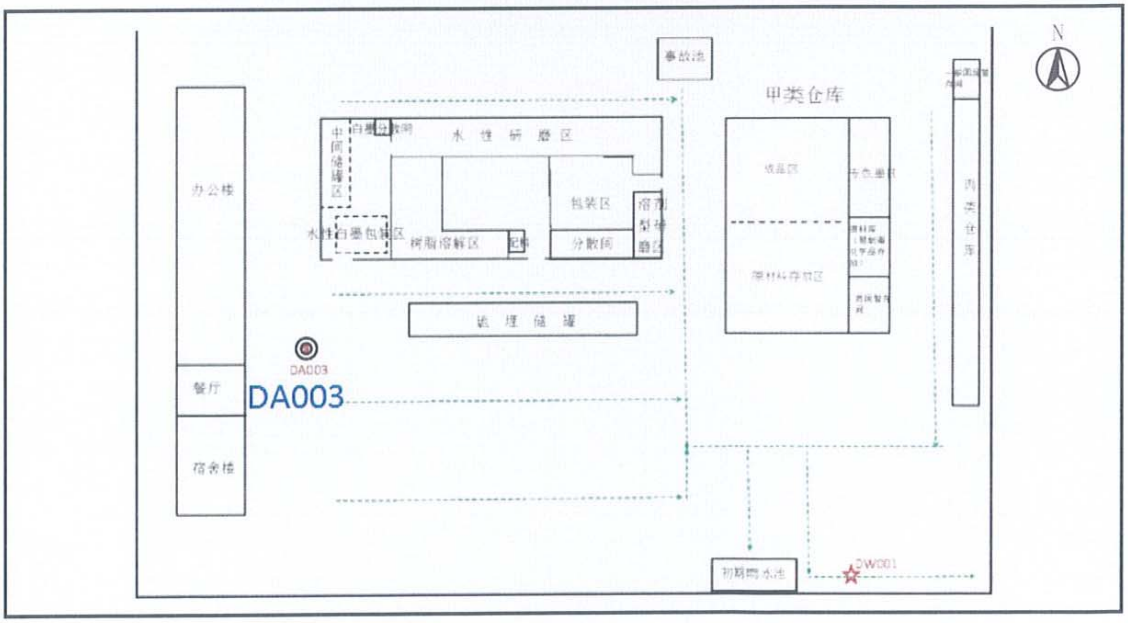
（加盖检验检测专用章）

报告结束

采样照片



检测点位示意图



注：◎为有组织废气采样点位

统一社会信用代码

91411025MA9FC1MW7M

营业执照

（副 本）1-1

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　彩达新材料有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　杨会楷

经营范围　生产销售环保型高固含量溶剂油墨、高固含量溶剂型聚氨酯连接料、环保型水性油墨、水性聚氨酯连接料、无溶剂聚氨酯胶粘剂、化工原材料（除危险化学品及易制毒化学品）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　伍仟万圆整

成立日期　2020年06月30日

营业期限　长期

住　　所　襄城县紫云镇循环经济产业聚集区襄恒化工产业园9号

襄城县市场监督管理局 411025001946

登记机关

2020 年 06 月 30 日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

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 11


姓名 杨会楷
性别 男 民族 汉
出生 1977 年 10 月 25 日
住址 河南省鄢陵县陶城乡追岗村5组
公民身份号码 411024197710253 45X


中华人民共和国
居民身份证
签发机关 鄢陵县公安局
有效期限 2008.02.19-2028.02.19

CMA
231612050191
有效期2029年4月5日

河 南 昌 兴 科 技 有 限 公 司

检 测 报 告

No. HNCX-W02131-2025

项 目 名 称：彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目

委 托 单 位：河南咏蓝环境科技有限公司

检 测 类 别：环境空气

河南昌兴科技有限公司 检测专用章

（检测专用章）

检测报告说明

1、本报告无本公司检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告内容需填写齐全，无编制人、审核人、签发人签字无效。

3、报告内容发生手动涂改、增删无效。

4、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。

5、本报告仅对本次采样/送检样品检测数据负责，针对送检样品不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。

6、本报告未经同意不得用于广告宣传。

7、复制本报告中的部分内容无效。

8、报告中检测结果为未检出，表示测定值低于方法检出限或方法特殊要求；检测结果为<L，表示测定值低于检测下限或最低检出浓度，L 为方法检测下限或最低检出浓度值。

河南昌兴科技有限公司

地 址：开封市宋城路 131 号（河南开元空分集团有限公司院内东户三层办公楼的二、三层）

邮 编：475000

电 话：0371-22967088



检验检测机构

资质认证书

证书编号：231612050191

名称：河南昌兴科技有限公司

地址：开封市宋城路131号（河南开元空分集团有限公司院内东户三层办公楼的二、三层）

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的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。

发证日期：2024年1月5日

有效期至：2030年1月5日

发证机关：河南省市场监督管理局

许可使用标志

231612050191

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。

此证仅供检测报告使用有效



营业执照

（副 本）（1-1）

统一社会信用代码
91410200MA3XDAWE9K

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　河南昌兴科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　程志伟

经营范围　一般项目：检验检测服务；室内环境检测；环境保护监测；生态资源监测；环保咨询服务；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　2016年09月06日

住　　所　开封市宋城路131号（河南开元空分集团有限公司院内东户三层办公楼的二、三层）。

登记机关　行政审批专用章

2024年1月5日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

一、概况

委托单位	河南咏蓝环境科技有限公司	项目名称	彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目
项目地址	河南省许昌市襄城县紫云镇		
联系人	晋工	联系电话	19837411773
样品类型	环境空气	样品来源	采样
检测日期	2025.2.17~2.23	分析日期	2025.2.17~2.25

二、检测内容

1、检测方案

检测方案见表 2-1。

表 2-1 检测方案

序号	检测点位	点位坐标	检测项目	检测频次
1	紫云镇	113°25′48.06″E 33°49′04.92″N	丙酮	4 次/天，检测 7 天
2	紫云山森林公园	113°24′23.32″E 33°47′02.79″N		

2、样品明细

样品明细见表 2-2。

表 2-2 样品明细

检测点位	检测项目	样品标识			
紫云镇	丙酮	25021311BT1	25021311BT8	25021311BT15	25021311BT22
		25021311BT2	25021311BT9	25021311BT16	25021311BT23
		25021311BT3	25021311BT10	25021311BT17	25021311BT24
		25021311BT4	25021311BT11	25021311BT18	25021311BT25
		25021311BT5	25021311BT12	25021311BT19	25021311BT26
		25021311BT6	25021311BT13	25021311BT20	25021311BT27
		25021311BT7	25021311BT14	25021311BT21	25021311BT28

续表 2-2 样品明细

检测点位	检测项目	样品标识			
紫云山森林公园	丙酮	25021312BT1	25021312BT8	25021312BT15	25021312BT22
		25021312BT2	25021312BT9	25021312BT16	25021312BT23
		25021312BT3	25021312BT10	25021312BT17	25021312BT24
		25021312BT4	25021312BT11	25021312BT18	25021312BT25
		25021312BT5	25021312BT12	25021312BT19	25021312BT26
		25021312BT6	25021312BT13	25021312BT20	25021312BT27
		25021312BT7	25021312BT14	25021312BT21	25021312BT28

3、检测分析方法

检测分析方法见表 2-3。

表 2-3 检测分析方法

序号	检测项目	检测方法	方法来源	检出限/最低检出浓度
1	丙酮	丙酮 气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	0.01mg/m^3

4、使用仪器情况

检测使用仪器情况见表 2-4。

表 2-4 检测使用仪器情况

序号	检测项目	使用仪器名称及型号	公司内部编号	校准/检定情况
1	丙酮	气相色谱仪 Trace1300	CXYQ78	校准

三、检测分析质量控制和质量保证

1、检测人员

参加检测人员均经过相关培训，经能力确认后上岗。

2、检测仪器

检测所用仪器经有资质单位定期校准/检定，保证仪器性能稳定，处于良好的工作状态。

3、检测记录与分析结果

所有记录及分析结果均经过三级审核。

4、实验室内质量控制

丙酮每批分析一个全程序空白样。

四、检测分析结果

检测结果见表 4-1。

表 4-1 检测结果

检测日期	检测点位	样品标识	丙酮（mg/m³）	检测点位	样品标识	丙酮（mg/m³）
2025.2.17	紫云镇	25021311BT1	<0.01	紫云山森林公园	25021312BT1	<0.01
		25021311BT2	<0.01		25021312BT2	<0.01
		25021311BT3	<0.01		25021312BT3	<0.01
		25021311BT4	<0.01		25021312BT4	<0.01
2025.2.18		25021311BT5	<0.01		25021312BT5	<0.01
		25021311BT6	<0.01		25021312BT6	<0.01
		25021311BT7	<0.01		25021312BT7	<0.01
		25021311BT8	<0.01		25021312BT8	<0.01
2025.2.19		25021311BT9	<0.01		25021312BT9	<0.01
		25021311BT10	<0.01		25021312BT10	<0.01
		25021311BT11	<0.01		25021312BT11	<0.01
		25021311BT12	<0.01		25021312BT12	<0.01
2025.2.20		25021311BT13	<0.01		25021312BT13	<0.01
		25021311BT14	<0.01		25021312BT14	<0.01
		25021311BT15	<0.01		25021312BT15	<0.01
		25021311BT16	<0.01		25021312BT16	<0.01
2025.2.21		25021311BT17	<0.01		25021312BT17	<0.01
		25021311BT18	<0.01		25021312BT18	<0.01
		25021311BT19	<0.01		25021312BT19	<0.01
		25021311BT20	<0.01		25021312BT20	<0.01
2025.2.22		25021311BT21	<0.01		25021312BT21	<0.01
		25021311BT22	<0.01		25021312BT22	<0.01
		25021311BT23	<0.01		25021312BT23	<0.01
		25021311BT24	<0.01		25021312BT24	<0.01
2025.2.23		25021311BT25	<0.01		25021312BT25	<0.01
		25021311BT26	<0.01		25021312BT26	<0.01
		25021311BT27	<0.01		25021312BT27	<0.01
		25021311BT28	<0.01		25021312BT28	<0.01

报告编制：[illegible]审 核：[illegible]签 发：[illegible]日 期：2025.3.4

河南昌兴科技有限公司

（检测专用章）

----------报告结束----------

附件 13

关于彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目（重新报批）环境影响评价执行标准的意见

许昌市生态环境局：

彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目（重新报批）位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环产业集聚区），根据区域环境特征和环境功能区划，建议该项目在进行环境影响评价时执行如下标准：

一、环境质量标准

1.《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单一级、二级标准；

2.《大气污染物综合排放标准详解》；

3.《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；

4.《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；

5.《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；

6.《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；

7.《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T2527-2023）第二类用地风险筛选值。

二、污染物排放标准

1.《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》

（GB37824-2019）；

2.《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；

3.《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；

4.《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单；

5.《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）；

6.《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）；

7.《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

8.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；

9.《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

10.《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2025 年 3 月 21 日

附件 14

许昌市生态环境局襄城分局

关于彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目（重新报批）新增污染物总量替代的审核意见

一、项目基本情况

彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目位于襄城县先进制造业开发区南区，总投资 31000 万元。根据河南咏蓝环境科技有限公司编制的《彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目（重新报批）环境影响报告书》，该项目建成投产后，新增污染物排放量为：挥发性有机物 0.5116t/a、化学需氧量 0.039t/a、氨氮 0.0039t/a。

彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目

新增总量一览表　单位：t/a

类别	污染物名称	新增污染物排放量	替代指标	备注
废气	挥发性有机物	0.5116	1.0232	倍量替代
废水	化学需氧量	0.0390	0.0390	等量替代
	氨氮	0.0039	0.0039	等量替代

二、项目新增总量替代来源

（一）挥发性有机物总量替代来源为河南平煤神马首山化工科技有限公司 220 万吨/年焦化大型化改造产业升级项目（重大变

动）的减排量，该项目共削减挥发性有机物的量为84.259t/a。

具体实现减排情况如下表：

河南平煤神马首山化工科技有限公司220万吨/年焦化大型化改造产业升级项目（重大变动）减排情况　单位：t/a

污染物类别	河南平煤神马首山化工科技有限公司220万吨/年焦化大型化改造产业升级项目（重大变动）减排量	新建项目已使用替代量合计	可使用替代量
挥发性有机物	84.259	50.0074	34.2516

（二）化学需氧量、氨氮总量替代来源为河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化处理及深度处理与回用项目，该项目共削减化学需氧量为52.37t/a，氨氮量为0.79t/a。

具体实现减排情况如下表：

河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化处理及深度处理与回用项目主要污染物总量减排统计表　单位：t/a

污染物名称	河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化处理及深度处理与回用项目减排量	新建项目已使用替代量合计	可使用替代量
化学需氧量	52.37	4.7864	47.5836
氨氮	0.79	0.7743	0.0157

三、结论

彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目挥发性有机物新增量从河南平煤神马首山化工科技有限公司220万吨/年焦化大型化改造产业升级项目（重大变动）减排量中进行替代；化学需氧量、氨氮新增量从河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化处理及深度处理与回用项目削减量中替代。项目新增总量及替代情况如下表：

项目新增总量及替代情况 单位：t/a

污染物名称	新增排放量	替代指标	替代来源	可替代量	替代后剩余量
挥发性有机物	0.5116	1.0232	河南平煤神马首山化工科技有限公司220万吨/年焦化大型化改造产业升级项目主要污染物减排结余量	34.2516	33.2284
化学需氧量	0.039	0.039	河南平煤神马首山化工科技有限公司焦化废水生化处理及深度处理与回用项目削减的量	47.5836	47.5446
氨氮	0.0039	0.0039		0.0157	0.0118

2025年6月11日

附件 15

许昌市生态环境局襄城分局

许环襄建预审〔2025〕3 号

关于《彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目（重新报批）环境影响报告书》的预审意见

许昌市生态环境局：

经我局审查，现对河南咏蓝环境科技有限公司编制的《彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目（重新报批）环境影响报告书》提出如下预审意见：

一、建设项目位于襄城县先进制造业开发区南区，总投资31000 万元，占地面积约 29004.92m^2，项目性质为新建。项目建设内容主要包括 2 栋甲类车间、4 栋甲类仓库、2 栋丙类仓库和 1 栋综合办公楼，同时配备实验室研发和中试生产线等。拟建项目建成后年产 2 万吨水性油墨及 2 万吨聚氨酯树脂。

二、项目建设符合国家产业政策和襄城县先进制造业开发区规划要求，所提污染防治措施可行。

三、建设单位要严格执行环保“三同时”制度，认真落实该

项目环境影响报告书中提出的各项污染防治措施。

四、项目挥发性有机物新增排放量从河南平煤神马首山化工科技有限公司（该公司已更名为河南平煤神马首山碳材料有限公司）减排量中进行替代。

五、《报告书》编制规范，执行标准符合我县环境管理的要求，同意上报许昌市生态环境局审批。

2025 年 6 月 11 日

附件 16

彩达新材料有限公司
环保型油墨研发与产业化生产建设项目
环境影响报告书（重新报批）
专家技术评审意见

受许昌市生态环境局委托，河南盛世源环保科技有限公司于2025年4月22日在许昌市主持召开了《彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境影响报告书（重新报批）》（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），参加会议还有许昌市生态环境局、许昌市生态环境局襄城分局、建设单位彩达新材料有限公司，报告编制单位河南咏蓝环境科技有限公司等单位的代表，共13人出席会议。

评审会前，与会专家和代表对项目建设地点和周围环境进行了实地查看，会上与会专家和代表听取了建设单位、评价单位对项目建设、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、项目基本情况

彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目位于襄城县先进制造业开发区南区（原襄城县循环产业集聚区），《彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境影响报告书》于2024年5月13日通过襄

城县环境保护局的批复（襄环建审〔2024〕10号）。根据设计及环评批复，项目设计年产2万吨水性油墨及2万吨聚氨酯树脂。水性油墨全部作为产品外售；2万吨聚氨酯树脂产能中有5000t/a水性聚氨酯树脂全部作为水性油墨生产原料，剩余15000t/a为高固含聚氨酯树脂，全部作为产品外售。

为了进一步降低水性油墨VOCs含量、提升水性聚氨酯树脂产品质量和亲水性，彩达新材料有限公司拟对原环评批复的预聚体法年产5000吨水性聚氨酯树脂工艺引入丙酮，改为丙酮法聚氨酯树脂生产工艺，并新增丙酮回收及精馏工艺。水性聚氨酯工艺的变动导致VOCs排放总量由原环评的4.6813t/a增加至5.1690t/a，新增VOCs排放总量0.4877t/a。

项目区域环境质量属于不达标区（超标因子为$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3），项目生产工艺发生变动，导致新增VOCs排放总量0.4877t/a，对照《污染影响类建设项目重大变动清单》环办环评函〔2020〕688号文件判定，属于重大变动。

二、项目概况及工程分析

专家认为应完善以下内容：

1、明确各产品工作制度、生产规律，核实各类原辅材料成分、含量及存储方式。按照生产批次核实物料平衡，核实水平衡。完善生产工艺及产污环节分析，细化污染物排放规律、频次，明确源强确定依据，核实各类污染物产排源强。核实真空系统介绍及产排污分析。

2、补充研发和中试方案，完善研发、中试工程建设内容，细化相关设备清单，完善相应产排污分析及治理措施。

3、结合同行业运行实例，从原料、产品、生产工艺及装备水平、自动化控制、污染物产排等方面，细化项目清洁生产水平分析。

三、规划及政策相符性

1、进一步调查开发区规划编制情况，完善与规划及规划环评相符性分析。补充项目与河南省2025年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案相符性分析，完善项目与绩效分级相关要求等相符性分析。

2、完善产品方案的政策相符性，完善项目备案一致性分析。

四、厂址选择及区域环境质量现状情况

1、进一步完善环境保护目标和区域污染源调查。

2、核实区域地下水统调数据。

五、环境影响预测及风险评价

专家认为应完善以下内容：

1、结合项目生产制度及核实后的污染物源强，完善大气预测结果。核实区域削减源选择的合理性及K值计算结果。

2、完善区域地下水水文资料调查，核实地下水预测情景设置、预测参数，完善地下水环境影响分析。校核土壤影响分析中预测因子选择及预测结果。

3、核实环境风险物质厂内存在量及Q值，细化风险等级判定内容。合理设定项目突发环境风险事故情形，完善大气和水环境风险影响分析内容。完善全厂雨水、事故水走向图，细化环境风险防范措施及应急监测内容。

六、污染防治措施

专家认为应完善以下内容：

1、结合项目生产特点，核实有机废气收集方式及收集效率，进一步分析废气处理措施工艺选择的合理性，核实处理效率，完善废气达标分析，补充分析排气筒设置的合理性。对照有关排放标准及现行管理要求，强化挥发性有机物无组织排放废气控制措施。

2、核实固体废物产生种类、产生量及性质，完善处理处置去向及可行性分析。

3、细化开发区基础设施建设情况调查，完善本项目依托可行性分析内容。

七、其他问题

1、核实污染物排放总量，明确替代来源。

2、进一步完善区域水系图等附图附件；完善监控计划一览表。

八、编制单位相关信息审核情况

报告书编制主持人晋水晶（信用编号BH005297）参加会议，专家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、三个月内社保缴纳记录等）齐全，有项目现场踏勘相关影像及环境影响评价文件质控记录。

九、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，工程分析基本符合项目产排污特征，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，按技术评审意见修改完善后可上报。

专家组长：

2025 年 4 月 22 日

《彩达新材料有限公司环保型油墨研发与产业化生产建设项目环境影响报告书》技术评审会专家组名单

会议地点：许昌市　　会议时间：2025 年 4 月 22 日

姓名		工作单位	职务/职称	联系方式
组长	任伟鸣	河南省化工研究所有限责任公司	正高	13683823369
成员	李军	河南省地质局生态中心	正高	13700851558
	朱刘选	河南恺清环境科技有限公司	高工	15639093816
	郭宁甲	河南双辰环保工程有限公司	高工	13592401507
	李刚	郑州大学环境技术咨询有限公司	高工	13526886639

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：	彩达新材料有限公司	填表人（签字）：		项目经办人（签字）：	

建设项目										
项目名称	环保型油墨研发与产业化生产建设项目				建设内容	项目占地面积29004.92m2，主要建设2座生产车间、4座甲类仓库、2座丙类仓库、储罐区，并配套建设实验室、污水处理系统等。				
项目代码	2305-411025-04-01-611083									
环评信用平台编号	b58auv									
建设地点	许昌市襄城县紫云镇循环经济产业聚集区南区				建设规模	年产2万吨水性油墨及2万吨聚氨酯树脂				
项目建设周期（月）	12.0				计划开工时间	2024年5月				
建设性质	新建				预计投产时间	2025年5月				
环境影响评价行业类别	44、涂料、油墨、颜料及类似产品制造264；合成材料制造265				国民经济行业类型及代码	油墨及类似产品制造C2642；初级形态塑料及合成树脂制造C2651				
现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）			项目申请类别	新申报项目				
规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）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	豫环函[2021]178号				
建设地点中心坐标	经度	113.448815	纬度	33.82063119	占地面积（平方米）	29004.92	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）	31000.00				环保投资（万元）	690.00			所占比例（%）	2.23%

建设单位					评价单位					
单位名称	彩达新材料有限公司	法定代表人	杨会楷		单位名称	河南咏蓝环境科技有限公司		统一社会信用代码	91411000MA3X9MR702	
		主要负责人	杨会楷		编制主持人	姓名	晋水晶	联系电话	0374-4390777	
						信用编号	BH005297			
统一社会信用代码（组织机构代码）	91411025MA9FC1MW7M	联系电话	13569679728			职业资格证书管理号	2016035410352015411801000099			
通讯地址	许昌市襄城县紫云镇循环经济产业聚集区襄恒化工产业园9号				通讯地址	许昌市魏文路信通金融中心D座1605室				

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
废水	废水量(万吨/年)			0.0780			0.0780	0.0780	
	COD			0.0390			0.0390	0.0390	
	氨氮			0.0039			0.0039	0.0039	
废气	废气量（万标立方米/年）			28080.000			28080.000	28080	
	二氧化硫			0.008			0.008	0.008	
	氮氧化物			0.820			0.820	0.82	
	颗粒物			0.4801			0.4801	0.4801	
	挥发性有机物			5.1929			5.1929	5.1929	

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							□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	自然保护区							□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	北汝河饮用水源保护区			一级保护区、二级保护区、准保护区	否		□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	侯堂村、方庄村、乔柿园村、姚庄村			一级保护区、二级保护区、准保护区	否		□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	风景名胜区							□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	其他	紫云山森林公园				否		□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	聚酯二元醇树脂	8302	t/a		1	天然气			19.2	万m^3/a
	2	异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	3600	t/a							
	3	二羟甲基丙酸（DMPA）	102.369	t/a							
	4	异佛尔酮二胺（IPDA）	300	t/a							
	5	三乙胺	10	t/a							
	6	异丙醇	1300	t/a							
	7	乙酸乙酯	2710	t/a							
	8	乙酸正丙酯	1199.118	t/a							
	9	乙醇	4,179.43	t/a							
	10	丁酯	302.564	t/a							
	11	去离子水	2995.75	t/a							
	12	水性聚氨酯树脂	7394.2	t/a							
	13	醋酸丁酸纤维素（CAB）	599.02	t/a							
	14	分散剂、助剂	200	t/a							

	15	钛白粉	5301.06	t/a									
	16	14#黄颜料	600.154	t/a									
	17	146红颜料	481.324	t/a									
	18	酞菁蓝颜料	401.102	t/a									
	19	250R碳黑颜料	120	t/a									
	20	丙酮	20	t/a									

大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	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
		DA001	全厂有机废气排放口（经“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA001）、RTO有机废气治理设施（TA002）和“活性炭吸附浓缩+蓄热催化燃烧装置（RCO）”（TA003）处理后废气汇入一根排气筒排放）	15	TA001、TA002、TA003	“多层过滤器+蓄热式热力燃烧装置（RTO）”（TA001）、RTO有机废气治理设施（TA002）和“活性炭吸附浓缩+蓄热催化燃烧装置（RCO）”（TA003）	96%	/	预聚釜、反应釜、过滤机、砂磨机、丙酮粗分及精馏装置、危废暂存间、储罐区、仓库、检验废气	颗粒物	0.17	0.015	0.036	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表2大气污染物特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5特别排放限值；同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）有机化工业要
							/			VOCs，以NMHC计	17.28	1.503	3.6073	
							/			SO2	0.03	0.003	0.008	
							/			NOx	3.93	0.342	0.82	

	无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称	污染物排放	
				污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
		1	生产车间	颗粒物	1	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《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》（豫攻坚办〔2017〕162号）
				非甲烷总烃	2	

水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		DW001	厂区总排污口	调节池+混凝沉淀+二沉池	5m^3/d	襄城县第二污水处理厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准	COD	202.00	0.1575	《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表2间接排放限值，同时满足襄城县第二污水处理厂进水水质要求
									氨氮	22.00	0.0172	
	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	是否外运
	危险废物	1	废包装袋	生产过程	T	HW49	14	危废暂存间	100t/a			是
		2	废滤渣和废滤网	过滤	T	HW13	5.29					
		3	产品检验过程产生的废纸	检验过程	T/In	HW49	0.2					
		4	废小试及中试样品	实验过程	T/In	HW49	35.51					
		5	废布袋	粉尘处理过程	T/In	HW49	0.004					
		6	废机油	设备检修	T/In	HW08	0.5					
		7	废活性炭	废气处理	T	HW49	4					
		8	废催化剂	废气处理	T	HW50	0.3					