

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

环境影响报告书

(报批版)


建设单位：河南阔江高分子材料科技有限公司

评价单位：河南省冶金研究所有限责任公司

二〇二三年一月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8871g7		
建设项目名称	年产8000吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目		
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）	河南阔江高分子材料科技有限公司		
统一社会信用代码	914111025MA9K0R5FXC		
法定代表人（签章）	岳强		
主要负责人（签字）	余朝太 余朝太		
直接负责的主管人员（签字）	王务云 王务云		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南省冶金研究所有限责任公司		
统一社会信用代码	914101058699511600		
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
陈元琦	2013035410350000003511410446	BH012561	陈元琦
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张晓晨	环境影响预测与评价	BH035608	张晓晨
付仁笼	地下水环境影响预测与评价	BH042473	付仁笼
梁现红	环境风险分析，环境经济损益简要分析，环境管理与监测计划	BH017836	梁现红

陈元琦	概述, 总则, 工程分析, 环境现状调查与评价, 污染防治措施可行性分析, 产业政策及规划相符性分析, 评价结论与建议	BH012561	
-----	---	----------	---



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.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: EP 00013152



持证人签名:

Signature of the Bearer

姓名: 陈元琦
Full Name _____
性别: 男
Sex _____
出生年月: 1984.01
Date of Birth _____
专业类别: _____
Professional Type _____
批准日期: 2013.05
Approval Date _____

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2013年9月27日
Issued on

管理号: 201303541035000003511410446

File No.
证书编号: 00013152

年产8000吨新型电子封装材料专用精细化工中间本项目属于精细化工项目



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 410199019964

业务年度：2021-12

单位：元

单位名称	河南省冶金研究所有限责任公司				
姓名	陈元琦	个人编号	41019991651628	证件号码	410401198401010033
性别	男	民族	汉族	出生日期	1984-01-01
参加工作时间	2008-04-01	参保缴费时间	2008-04-22	建立个人账户时间	2008-04
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2021-12

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	账户月数
	本金	利息	本金	利息		
200804-202112	0.00	0.00	3832.22	1819.16	5651.38	24
202201-至今	0.00	0.00	4538.64	0.00	4538.64	9
合计	0.00	0.00	8370.86	1819.16	10190.02	33

欠费信息

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
					943.05	1151.25	1323.8	1491.85	1638.95
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
1638.95	1638.95	1638.95	1638.95	1638.95	1638.95	1638.95	1638.95		6160

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												

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

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。

打印日期：2022-09-16



已批复见修改

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

2023.11.16

环境影响报告书技术评审专家意见修改清单

专家意见		修改内容综述	文件中位置
1. 项目概况	1. 细化项目建设内容介绍，车间设备布置情况介绍；核实项目原辅材料用量、规格及原辅材料储存方式	(1) 细化了项目建设内容介绍(2) 介绍了生产车间设备布置情况；(3) 核实了原辅材料用量、规格及原辅材料储存方式	(1) P1-1、P3-1 (2) P3-4 (3) P3-5
	2. 核实项目产品产量、包装方式及产品质量标准；细化物料平衡、水平衡图，补充溶剂平衡；完善实验室检测内容介绍及产排污分析	(1) 核实了项目产品产量、包装方式及产品质量标准(2) 细化物料平衡、水平衡图(3) 补充溶剂平衡(4) 完善了实验室检测内容介绍及产排污分析	(1) P3-4 (2) P3-16、P3-27、P3-40~P3-41 (3) P3-25 (4) P3-14、P3-28、P3-31、P3-51
	3. 结合同行业情况，完善项目清洁生产分析。细化项目行业绩效分级相关内容	(1) 结合同行业情况，完善了项目清洁生产分析(2) 细化了项目行业绩效分级相关内容	(1) P3-80~P3-81 (2) P2-16、P8-8~P8-9
	4. 应调查集聚区基础设施现状建设情况，进一步完善项目建设与集聚区规划及规划环评的相符性分析	调查了集聚区基础设施现状建设情况，进一步完善了项目与集聚区规划及规划环评的相符性分析	P3-10~P3-12、P8-20~P8-27、P8-28~P8-29
	5. 核实项目周边环境保护目标分布情况，细化介绍铁李寨村搬迁方案内容，结合项目大气环境防护距离，提出加快铁李寨村整体搬迁的建议	(1) 核实了项目周边环境保护目标分布情况，细化了铁李寨村搬迁方案内容(2) 结合项目大气环境防护距离，提出加快铁李寨村整体搬迁的建议	(1) P2-9~P2-10、P4-6~P4-8、P1-5 (2) P11-13
	6. 核实项目周边环境功能区划类别；完善环境空气、地表水、土壤现状调查分析内容	(1) 核实了项目周边环境功能区划类别；(2) 完善了环境空气、地表水、土壤现状	(1) P1-5、P4-23、P4-25~P4-33 (2) P2-7~P2-8、P4-11、P4-13、
2. 厂址选择及区域环境情况			

			调查分析内容	P4-24、P4-28~P4-34
	7.进一步细化项目生产工艺原理介绍，细化工艺过程中原料进料、物料转运、分离及产品出口方式介绍，核实产品收率，完善产污环节分析		(1) 进一步细化了生产工艺原理介绍，细化了工艺过程中原料进料、物料转运、分离及产品出口方式介绍(2) 核实了产品收率，完善产污环节分析	(1)P3-14~P3-15, P3-21~P3-23 (2) P3-14、 P3-21
	8.核实废气源强确定依据，补充动静密封点数等技术参数；明确各股废气的具体收集方式、气量、处理措施及处理效率，进一步论证废气处理措施的可行性及可靠性，提出有机废气处理设施长期稳定运行的管理要求		(1) 核实了废气源强确定依据(2) 补充了动静密封点数等技术参数；(3) 明确了各股废气的具体收集方式、气量、处理措施及处理效率，(4) 进一步论证了废气处理措施的可行性及可靠性，提出了有机废气处理设施长期稳定运行的管理要求	(1) P3-42~P3-43 (2) P3-55~P3-56 (3) P3-47~P3-54 (4) P6-6~P6-13
3.工程分析及污染防治措施	9.细化项目生产中各工序的用水节点、回用环节及用排水量；完善工程水平衡图		细化了项目生产中各工序的用水节点、回用环节及用排水量；完善了工程水平衡图	P3-40~P3-41
	10.细化项目废水源强确定依据及类比工程的情况，完善可比性分析；核实废水产生种类、污染因子及产生源强；结合项目污染物特征，核实各处理单元处理效率及出水水质，进一步论证污水处理站工艺的技术经济可行性		(1) 细化了项目废水源强确定依据及类比工程的情况，完善了可比性分析；核实了废水产生种类、污染因子及产生源强；结合项目污染物特征，核实了各处理单元处理效率及出水水质；(2) 进一步论证了污水处理站工艺的技术经济可行性	(1)P3-60~P3-65, P3-42~P3-43 (2)P3-66~P3-70, P6-21~P6-25
	11.进一步核实项目产噪设备数量、位置及噪声源强情况。进一步核实项目各固废产生环节、种类、性质、产生量、处置方式及去向，完善危废暂存方式及相关管理要求		(1) 进一步核实了项目产噪设备数量、位置及噪声源强情况；(2) 进一步核实了项目各固废产生环节、种类、性质、产生量、处置方式及去向，完善危废暂存方式及相关管理要求	(1)P3-8~P3-9, P3-35, P3-39, P3-73 (2) P3-36, P3-38, P3-71~P3-72
4.环境影响	12.结合核实后的废气污染源强，进一步完善大气环境防护距离；核实大气环境防护距离		(1) 结合核实后的废气污染源强，完善了大气预测内容，并核实了大气环境防护距	(1) P2-19、P5-3、P5-4、 P5-12~P5-13、P5-25~P5-62、

	<p>水源强确定情况,完善地表水影响分析内容;进一步完善地下水预测内容;进一步完善噪声影响预测分析内容;进一步完善土壤预测内容。</p>	<p>离; (2) 结合废水源强确定情况,完善了地下水影响分析内容;(3) 进一步完善了地下水预测内容;(4) 进一步完善了噪声影响预测分析内容;(5) 进一步完善了土壤预测内容;进一步明确土壤评价等级,进一步完善了土壤预测内容</p>	<p>P5-67; (2) P5-70~P5-72; (3) 5-112~5-118; (4) P5-123~P5-124、P5-127; (5) P5-135、P5-138、P5-140~P5-142</p>
<p>5.环境 风险</p>	<p>13.核实项目环境风险评价等级;完善周围敏感目标调查,细化项目风险事故设定情况及源项分析,完善环境风险预测内容。强化项目涉及各类风险物质在储存、使用过程中环境风险防范措施,提出针对性的事故状态下的次生风险防范措施。</p>	<p>(1) 根据危险物质数量与临界量比值及行业及生产工艺重新核定了项目环境风险评价等级; (2) 完善补充了敏感目标,细化风险事故情形设定情况及源项分析,并完善环境风险预测内容。 (3) 细化了项目所涉及各类风险物质在储存、使用过程中环境风险防范措施,并提出针对性次生风险防范措施。</p>	<p>(1) P7-14, P7-9~P7-10; (2) P7-6~P7-7, P7-23, P7-26~P7-27, P7-33~P7-37, P43~P47, P7-52~P7-55, P7-58~P7-62; (3) P7-71~P7-72, P7-76</p>
<p>6.总量 控制</p>	<p>14.进一步细化工程污染物排放总量控制分析内容。细化项目厂区平面布置图。</p>	<p>(1) 进一步细化了工程污染物排放总量控制分析内容。(2) 细化了项目厂区平面布置图</p>	<p>(1) P3-75~P3-78 (2) 附图 12</p>
<p>7.其他 问题</p>	<p>15.细化三同时验收内容,完善监测计划,规范附图附件。</p>	<p>细化了三同时验收内容,完善了监测计划,规范了附图附件</p>	<p>P6-59~P6-61; P10-19~P10-21; 附图 1、附图 12-13; 附件 11-13</p>

目录

第 1 章 概述	1-1
1.1 项目特点	1-1
1.1.1 项目由来	1-1
1.1.2 工程特点	1-1
1.2 评价工作过程	1-2
1.3 分析判定情况	1-3
1.3.1 环评文件类型	1-3
1.3.2 产业政策相符性分析判定	1-3
1.3.3 “两高”项目判定	1-3
1.3.4 “三线一单”符合性分析	1-4
1.3.5 相关规划及规划环评相符性分析判定	1-4
1.4 环境特点	1-5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	1-6
1.5.1 关注的主要环境问题	1-6
1.5.2 环境影响情况	1-6
1.6 环境影响评价主要结论	1-8
第 2 章 总则	1
2.1 编制依据	1
2.1.1 法律、法规及相关文件	1
2.1.2 项目文件	4
2.1.3 技术规范	4
2.2 评价对象及工程性质	5
2.3 评价目的及评价原则	5
2.3.1 评价目的	5
2.3.2 评价原则	6
2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选	6
2.4.1 环境影响因素识别	6
2.4.2 评价因子筛选	7
2.5 污染控制及环境保护目标	8
2.5.1 污染控制	8
2.5.2 环境保护目标	8
2.6 评价标准	11
2.6.1 环境质量标准	11
2.6.2 污染物排放标准	15
2.7 评价工作等级确定	17
2.7.1 环境空气评价等级	17
2.7.2 地表水环境评价等级	18
2.7.3 地下水评价等级	19
2.7.4 声环境评价等级	20
2.7.5 环境风险评价等级	20
2.7.6 土壤环境评价等级	23
2.7.7 生态环境评价等级	23

2.8	评价范围.....	23
2.8.1	环境空气.....	23
2.8.2	地下水.....	24
2.8.3	声环境.....	24
2.8.4	环境风险.....	24
2.8.5	土壤环境.....	24
2.8.6	生态环境.....	25
2.9	评价专题设置及评价重点.....	25
2.9.1	评价专题设置.....	25
2.9.2	评价重点.....	25
2.10	评价工作程序.....	25
第3章	工程分析.....	3-1
3.1	项目概况.....	3-1
3.1.1	工程基本情况.....	3-1
3.1.2	工程建设内容.....	3-1
3.1.3	产品方案、生产规模、原辅材料及动力消耗.....	3-4
3.1.4	主要生产设备.....	3-7
3.1.5	技术经济指标.....	3-8
3.1.6	厂区平面布置.....	3-9
3.1.7	公辅工程.....	3-10
3.2	生产工艺及产污环节.....	3-13
3.2.1	对硝基苯酚钠.....	3-13
3.2.2	4, 4'-二硝基二苯醚 DNDPE.....	3-19
3.2.3	辅助工程产污环节分析.....	3-24
3.2.4	产污环节分析及环保治理措施.....	3-25
3.2.5	全厂平衡分析.....	3-36
3.3	污染物产排分析.....	3-38
3.3.1	大气污染物产排分析.....	3-38
3.3.2	废水污染物产排及达标分析.....	3-53
3.3.3	固体废弃物产排分析.....	3-63
3.3.4	噪声产排及达标分析.....	3-65
3.4	排污量统计.....	3-65
3.5	非正常工况分析.....	3-66
3.6	总量控制指标.....	3-67
3.6.1	项目废水污染物总量控制指标.....	3-67
3.6.2	项目废气污染物总量控制指标.....	3-69
3.6.3	总量控制指标.....	3-69
3.6.4	总量控制指标来源.....	3-69
3.7	清洁生产分析.....	3-71
3.7.1	原料.....	3-71
3.7.2	产品及产品指标.....	3-71
3.7.3	工艺与装备水平.....	3-71
3.7.4	自动化控制系统.....	3-72
3.7.5	资源能源利用.....	3-72

3.7.6	主要污染控制措施	3-72
3.7.7	环境管理	3-73
3.7.8	持续清洁生产方案及建议	3-74
3.7.9	清洁生产分析结论	3-75
第 4 章	环境现状调查与评价	1
4.1	自然环境概况	1
4.1.1	地理位置	1
4.1.2	地形地貌	1
4.1.3	地质	1
4.1.4	土地资源	1
4.1.5	气象、气候特征	2
4.1.6	水文特征	2
4.2	环境保护目标调查	5
4.3	环境质量现状调查与评价	8
4.3.1	环境空气质量现状监测与评价	8
4.3.2	地表水环境质量现状监测与评价	22
4.3.3	地下水环境现状评价	34
4.3.4	声环境质量现状监测与评价	52
4.3.5	土壤环境质量现状监测及评价	53
4.4	区域污染源调查	66
第 5 章	环境影响预测与评价	5-1
5.1	环境空气影响预测与评价	5-1
5.1.1	评价因子	5-1
5.1.2	评价标准	5-1
5.1.3	污染源调查	5-2
5.1.4	评价等级和范围	5-11
5.1.5	评价基准年筛选	5-13
5.1.6	气象资料	5-13
5.1.7	地形资料	5-21
5.1.8	环境空气保护目标	5-21
5.1.9	预测方案	5-22
5.1.10	预测结果与评价	5-26
5.1.11	排气筒高度合理性分析	5-67
5.1.12	大气环境影响评价结论与建议	5-68
5.2	地表水环境影响分析	5-69
5.2.1	评价等级确定	5-69
5.2.2	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	5-69
5.2.3	依托污水处理设施的环境可行性评价	5-70
5.3	地下水影响预测与评价	5-71
5.3.1	评价工作等级	5-71
5.3.2	评价范围及保护目标	5-72
5.3.3	地下水区域环境调查	5-76
5.3.4	地下水环境影响预测与评价	5-100
5.3.5	结论及建议	5-117

5.4	声环境影响预测与评价.....	5-119
5.4.1	评价等级及预测范围.....	5-119
5.4.2	声源及环境数据分析.....	5-120
5.4.3	预测模式.....	5-123
5.4.4	评价标准.....	5-123
5.4.5	预测内容.....	5-123
5.4.6	预测模型.....	5-123
5.4.7	预测结果及评价.....	5-124
5.5	固体废物环境影响分析.....	5-126
5.5.1	建设期固体废物的环境影响.....	5-126
5.5.2	固体废物产生及处置情况.....	5-126
5.5.3	危险废物贮存场所环境影响分析.....	5-128
5.5.4	危险废物运输过程的环境影响分析.....	5-130
5.5.5	危险废物收集环境影响分析.....	5-130
5.5.6	一般固体废物环境影响分析.....	5-130
5.6	土壤环境影响预测与评价.....	5-131
5.6.1	土壤环境影响识别及评价等级确定.....	5-131
5.6.2	土壤环境调查评价范围确定.....	5-133
5.6.3	土壤环境影响预测与评价.....	5-133
5.6.4	土壤环境保护措施及对策.....	5-139
5.6.5	小结.....	5-140
5.7	生态环境影响分析.....	5-140
5.7.1	生态环境评价等级确定.....	5-140
5.7.2	生态环境影响分析.....	5-140
5.7.3	运营期生态影响分析.....	5-142
5.7.4	生态影响评价结论.....	5-143
5.8	项目施工期环境影响分析.....	5-143
5.8.1	施工扬尘的影响分析及对策.....	5-143
5.8.2	施工污水的影响分析及对策.....	5-146
5.8.3	施工固废的环境影响分析及对策.....	5-147
5.8.4	施工噪声的环境影响分析及对策.....	5-147
5.8.5	施工期生态环境影响分析及对策.....	5-148
第6章	污染防治措施可行性分析.....	6-1
6.1	废气污染防治措施可行性分析.....	6-1
6.1.1	废气污染防治措施及效果汇总.....	6-1
6.1.2	废气污染防治措施分析.....	6-6
6.2	废水污染防治措施可行性分析.....	6-16
6.2.1	废水产生情况.....	6-16
6.2.2	废水处理情况.....	6-19
6.2.3	事故排水及初期雨水治理措施分析.....	6-27
6.3	噪声污染防治措施可行性分析.....	6-29
6.4	固体废物处置措施可行性分析.....	6-30
6.4.1	一般固废处理措施分析.....	6-32
6.4.2	危险废物贮存方案.....	6-32

6.4.3	危险废物暂存过程污染防治措施	6-33
6.4.4	危险废物收集过程污染防治措施	6-36
6.4.5	危险废物内部转运污染防治措施	6-37
6.4.6	危险废物外部转运污染防治措施	6-38
6.4.7	依法规范固体废物产生、暂存、利用和处置	6-40
6.5	地下水污染防治措施可行性分析	6-43
6.5.1	源头控制措施	6-44
6.5.2	分区防控措施	6-44
6.5.3	地下水监控系统	6-48
6.5.4	地下水污染应急措施	6-50
6.6	环保投资估算	6-52
6.7	工程环保设施竣工验收	6-54
第7章	环境风险分析	7-1
7.1	风险评价目的与重点	7-1
7.1.1	评价目的	7-1
7.1.2	评价工作程序	7-1
7.1.3	评价内容与重点	7-2
7.2	风险评价思路	7-2
7.3	风险调查	7-3
7.3.1	风险源调查	7-3
7.3.2	环境敏感目标调查	7-6
7.4	环境风险潜势初判	7-8
7.4.1	危险性(P)的分级确定	7-8
7.4.2	环境敏感程度(E)的分级确定	7-10
7.4.3	项目环境风险潜势判断	7-13
7.5	评价工作等级及评价范围的确定	7-13
7.5.1	评价工作等级	7-13
7.5.2	评价范围	7-14
7.6	风险识别	7-14
7.6.1	物质危险性识别	7-14
7.6.2	生产系统危险性识别	7-14
7.6.3	典型事故案例分析	7-17
7.6.4	环境风险类型及危害性分析	7-18
7.6.5	风险识别结果	7-19
7.7	风险事故情形	7-22
7.7.1	本项目风险事故情形的设定原则	7-22
7.7.2	本项目风险事故情形的设定情况	7-22
7.7.3	源项分析	7-22
7.8	风险预测与评价	7-29
7.8.1	大气环境风险分析	7-29
7.8.2	地表水环境风险分析	7-69
7.8.3	地下水环境风险分析	7-70
7.9	环境风险管理	7-71
7.9.1	风险防范措施	7-71

7.9.2	环境风险事故应急预案	7-81
7.10	风险防范、应急设施及投资估算	7-91
7.11	环境风险评价结论	7-92
7.11.1	环境危险因素	7-92
7.11.2	环境敏感性及其事故环境影响	7-92
7.11.3	环境风险防范措施和应急预案	7-93
7.11.4	环境风险评价结论与建议	7-94
第 8 章	产业政策及规划相符性分析	8-1
8.1	产业政策分析	8-1
8.1.1	产业结构调整指导目录（2019 年本）	8-1
8.1.2	备案相符性分析	8-2
8.1.3	“两高”项目属性判定	8-2
8.1.4	《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》	8-3
8.1.5	河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案（豫环委办[2022]9 号）	8-4
8.1.6	《关于印发许昌市 2022 年大气、水、土壤及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（许环委办[2022]12 号）	8-4
8.1.7	2020 年挥发性有机物治理攻坚方案（环大气[2020]33 号）	8-5
8.1.8	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》	8-6
8.2	规划相符性分析	8-11
8.2.1	“三线一单”相符性分析	8-11
8.2.2	与“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）相符性分析	8-19
8.2.3	《襄城县城乡总体规划（2016-2030）》	8-20
8.2.4	《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》	8-21
8.2.5	《襄城县循环经济产业集聚区发展规划（2021-2030）》规划环评	8-27
8.2.6	《襄城县紫云山风景区旅游发展规划》	8-28
8.2.7	饮用水水源地保护规划	8-29
第 9 章	环境经济损益简要分析	9-1
9.1	工程经济效益分析	9-1
9.2	工程环境效益分析	9-1
9.2.1	工程环保设施及投资	9-1
9.2.2	本项目环保运行费用估算	9-2
9.2.3	工程环境效益估算	9-2
9.2.4	环保投资比例系数 Hz	9-2
9.2.5	产值环境系数 Fg	9-3
9.2.6	环境经济效益系数 JX	9-3
9.2.7	工程环境效益综述	9-3
9.3	工程社会效益分析	9-4
第 10 章	环境管理与监测计划	10-1
10.1	环境管理	10-1
10.1.1	环境管理的重要性	10-1

10.1.2	环境管理机构	10-2
10.1.3	环境管理措施	10-7
10.2	污染物排放管理	10-9
10.2.1	工程组成	10-9
10.2.2	原辅材料及燃料成分	10-10
10.2.3	污染物排放总量管理	10-11
10.2.4	排污口规范化管理	10-12
10.2.5	污染物排放清单	10-14
10.3	环境监测	10-18
10.3.1	环境监测机构的设置	10-18
10.3.2	监测机构的职责	10-18
10.3.3	施工期监测	10-19
10.3.4	环保验收监测	10-19
10.3.5	运营期监测计划	10-24
10.3.6	应急监测计划	10-26
10.3.7	监测要求	10-26
10.4	排污许可证制度衔接	10-27
10.5	环境监督	10-28
10.6	小结与建议	10-28
第 11 章	评价结论与建议	11-1
11.1	评价结论	11-1
11.1.1	工程符合国家的产业政策	11-1
11.1.2	工程厂址符合相关规划	11-1
11.1.3	工程污染防治措施可行，废气污染物达标排放，废水全部回用， 固体废物得到妥善处理，厂界噪声满足标准要求	11-2
11.1.4	环境质量现状	11-5
11.1.5	环境影响预测	11-7
11.1.6	环境保护措施	11-10
11.1.7	总量控制	11-12
11.1.8	公众意见与采纳情况	11-12
11.1.9	结论	11-13
11.2	建议	11-13

附图

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 地表水系及监测断面图
- 附图 3 北汝河饮用水水源保护区范围图
- 附图 4 项目周围主要环境敏感点示意图
- 附图 5 环境现状监测布点图
- 附图 6 许昌市生态环境管控单元分布示意图
- 附图 7 襄城县循环经济产业集聚区产业空间布局图
- 附图 8 襄城县循环经济产业集聚区用地规划图
- 附图 9 襄城县循环经济产业集聚区基础设施规划图
- 附图 10 本项目与紫云山风景区位置关系图
- 附图 11 本项目与各级饮用水水源地位置关系示意图
- 附图 12 项目平面布置示意图
- 附图 13 项目环境防护距离范围示意图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 项目备案证明
- 附件 4 选址意见
- 附件 5 产业集聚区入驻证明
- 附件 6 襄城县人民政府“关于印发循环经济产业集聚区内村庄拆迁安置方案的通知”
- 附件 7 襄城县人民政府关于本项目大气环境防护距离内村庄搬迁的承诺函
- 附件 8 企业关于村庄搬迁的承诺书
- 附件 9 公众参与诚信承诺书
- 附件 10 技术报告基础数据及内容真实性的承诺
- 附件 11 项目节能审查意见
- 附件 12 园区污水管网建设情况说明
- 附件 13 项目水资源论证专家评审意见

附表

- 01 大气环境影响评价自查表
- 02 地表水环境影响评价自查表
- 03 土壤环境影响评价自查表
- 04 环境风险评价自查表
- 05 生态影响评价自查表
- 06 声环境影响评价自查表
- 07 建设项目环评审批基础信息表

第 1 章 概述

1.1 项目特点

1.1.1 项目由来

随着传统行业智能化发展、5G 技术以及人工智能迅速崛起，对电子元器件的品质要求进一步提高。聚酰亚胺作为集成电路、高性能电池制造技术中至关重要的绝缘材料，市场需求量呈现几何级增长。对硝基苯酚钠和二硝基二苯醚是生产聚酰亚胺的主要原料，具有良好的市场前景。

为此，河南阔江高分子材料科技有限公司拟投资 36570 万元，在襄城县循环经济产业集聚区（已更名为襄城县先进制造业开发区）的开源路与纬七路交叉口，建设年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年），项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 基础化学原料制造 261 中的全部（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。受其委托，我公司承担该项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我单位通过实地调查并根据该项目和当地环境实际情况，确定评价工作深度。通过对项目可行性研究报告、初步设计及安全评价文件等相关资料的研究，结合现场踏勘调查的实际情况，本着科学、求实、客观、公正的精神编写完成了《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环境影响报告书》。

1.1.2 工程特点

（1）本项目为新建性质，选址位于襄城县循环经济产业集聚区的煤化工及精细化工产业区，项目用地属于三类工业用地。本项目属于精细化工行业，符合园区主导产业和产业空间布局。

（2）项目以废气、废水等为主要环境影响因素，大气污染物主要为

硝基苯类、氯化氢、硫化氢、氨、非甲烷总烃等；废水主要有高盐废水、污冷凝液、设备清洗等生产废水和办公生活污水，分别通过母液处理站、多效蒸发装置、污水处理站处理；各污染物均采取了成熟稳定的治理措施，确保废气、废水达标排放。

(3) 项目部分生产原料和部分产品属于有毒有害物质（对硝基氯苯、硝基苯、对硝基苯酚钠等），存在一定环境风险。结合项目初步设计，评价提出了环境风险防范措施和建议，项目的环境风险水平可接受；项目安全评价报告已获得应急管理部的批复。

1.2 评价工作过程

(1) 2022年1月，项目通过襄城县循环经济产业集聚区管理委员会备案。

(2) 2022年6月21日，河南阔江高分子材料科技有限公司委托我公司开展环境影响评价工作。我公司接受委托后，组织成立项目组并制定工作计划，确定了项目评价内容及评价重点。

(3) 2022年6月28日，建设单位于襄城县人民政府网站（<http://www.xiangchengxian.gov.cn/zwgk/010001/20220628/078d19f6-d714-4ff9-a05d-c0fb362a2626.html>）进行了第一次信息公示。

(4) 2022年6月，委托监测单位开展环境质量现状监测，进行环境影响报告书的编制。

(5) 2022年7月15日-8月1日通过襄城县人民政府网站（<http://www.xiangchengxian.gov.cn/zwgk/010001/20220719/77cff6b0-4e34-4e77-88ce-5ccfde87ce33.html>）、报纸和现场张贴公示的方式进行了报告书征求意见稿的公示。

(6) 2022年9月，完成了环境影响报告书（送审版）的编制工作，并进行全文公示（大河网），上报许昌市生态环境局襄城分局。

1.3 分析判定情况

1.3.1 环评文件类型

项目属于精细化工项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年），项目应编制环境影响报告书。

1.3.2 产业政策相符性分析判定

经比对，本项目不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类或淘汰类，为允许类。项目以对硝基氯苯、液碱、硝基苯、氯化钾等为原料，生产对硝基苯酚钠和二硝基二苯醚，不涉及落后产品。

本项目已经襄城县循环经济产业集聚区管理委员会备案，项目代码：2201-411025-04-05-691729，符合国家产业政策。

1.3.3 “两高”项目判定

根据《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》（豫发改环资[2021]977 号文），两高项目主要包括两类：一是煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材（非金属矿物制品）、有色等 8 个行业年综合能耗（等价值）5 万吨标准煤及以上的项目；二是 8 个行业中 22 个细分行业高耗能高排放环节年综合能耗（等价值）1-5 万吨标准煤的项目，主要包括钢铁（长流程钢铁）、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼（含原生和再生冶炼）、水泥、石灰、陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、耐火材料（有烧结工序的）、刚玉、平板玻璃、煤电、炼化、焦化（含兰炭）、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石、沥青防水材料等。其中，“十四五”新建“两高”项目按新增能耗量计算。

本项目属于化工行业；根据项目节能审查意见，本项目综合能源消费量为 3599.03 吨标准煤（等价值），远小于 5 万吨标准煤。因此，本项目不属于“两高”项目。

1.3.4 “三线一单”符合性分析

本项目厂址位于襄城县循环经济产业集聚区内，不在生态保护红线范围内；在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，项目建设不会改变区域环境质量功能区划，环境影响可接受；项目用地类型为建设用地，项目建设不会改变土地利用类型；项目的建设不受土地资源的制约，资源、能源供应有保障；项目符合《许昌市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》的函》（许环函[2021]3号）中空间布局约束、污染物排放控制、环境风险防控、资源利用效率等方面的相关要求，符合《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（许政〔2021〕18号）相关要求。

1.3.5 相关规划及规划环评相符性分析判定

1.3.5.1 《河南省主体功能区规划》（2014）

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，厂址位于国家级重点开发区域，项目建设有助于推进该区域的工业化进程，做大做强园区主导产业，符合《河南省主体功能区划》（2014）对国家级重点开发区域的规划要求。

1.3.5.2 《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》及《规划环评》

项目为精细化工项目，选址位于产业集聚区的煤化工及精细化工产业区，符合园区主导产业发展方向和产业空间布局，符合用地规划，项目符合襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划。

项目符合国家产业政策和清洁生产要求，采用先进的生产工艺和设备，具有可靠先进的污染治理措施，各污染物均可以稳定达标排放；本项目总投资 36570 万元，项目占地 3.2399 公顷，满足投资强度要求。

1.3.5.3 饮用水水源保护规划

项目厂址不在许昌市、襄城县各级饮用水源保护区范围内，符合饮用水水源保护规划。

1.4 环境特点

(1) 项目厂址位于襄城县循环经济产业集聚区（省级产业集聚区），属于河南省主体功能分区中的重点开发区域；属于许昌市重点管控单元。

(2) 项目厂址位于襄城县，不属于水污染防治重点单元。

(3) 项目为新建性质，用地为三类工业用地，占地面积 3.2399hm²；

(4) 项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等生态环境敏感区。

(5) 本项目设置 110m 环境保护距离，防护距离内有铁李寨园村；根据襄城县人民政府发布的《关于印发循环经济产业集聚区内村庄拆迁安置方案的通知》及《关于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大气环境保护距离内村庄搬迁的承诺函》、襄城县循环经济产业集聚区发展规划等文件，铁李寨园村位于搬迁范围之内（安置小区位于 311 国道以西、s329 以南的姜店社区内，由乡政府开发建设多层、小高层住宅小区）；县政府承诺将铁李寨园村列入第一批搬迁计划，并于 2023 年 6 月 30 日前搬迁完毕；搬迁完成后，项目环境保护距离内没有居民区、医院、学校等环境敏感目标。

(6) 项目所在区域属于环境空气质量不达标区，超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}，需要通过削减相关污染物的排放来提高区域环境空气质量。

(7) 区域地表水洋湖渠水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

(8) 评价区内浅层地下水水化学类型以 HCO₃-Ca（Ca•Na）型水为主，浅层地下水质量监测除总硬度超标外，其余所监测的指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。总硬度超标主要与浅层地下水所处原生地质环境有关，即浅层地下水含水层介质主要为含钙质结核的粘土层，由于地下水径流缓慢，使得地下水中钙离子含量相对较高，浅层地下水总硬度偏大。

(9) 区域土壤中各污染物的浓度均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（硝基苯监测值作为本底值保留），对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低。

项目场地土壤中所有因子均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地风险筛选值要求，项目厂区所在区域不存在土壤污染风险，不属于污染地块，符合土壤环境质量要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

1.5.1 关注的主要环境问题

- (1) 项目产生废气、废水对周围环境的影响。
- (2) 项目对周围地下水、土壤的影响。
- (3) 项目各产噪设备对周围环境的影响。
- (4) 项目产生各类固体废物的合理处置。
- (5) 项目采取的污染防治措施是否能稳定达标、经济技术是否可行。
- (6) 项目采取的风险防控措施是否能降低环境风险，环境风险是否可控可接受。
- (7) 项目大气环境保护距离内敏感点的搬迁。

1.5.2 环境影响情况

1.5.2.1 环境空气

经过判定，项目大气环境评价等级为一级评价。根据预测，本项目大气污染物硝基苯最远达到 110m，因此自厂界距离外延 110m 作为本项目环境防护距离，该防护距离内有铁李寨园村约 85 户居民 430 人。县政府承诺将项目防护距离内的居民列入第一批搬迁计划中，预计 2023 年 6 月 30 日前搬迁完毕。在完成搬迁工作后，项目大气环境保护距离内不涉及环境敏感点。

在采取有效的环保措施后，本项目各污染源的排放符合相应排放标准。由预测结果可知，正常状况下本项目各预测因子在关心点小时浓度贡献值、日均浓度贡献值及年均浓度贡献值均达标；大气环境保护范围内的住户搬迁后，防护距离内无常住居民。本项目建成后，对周围环境空气质量有一定的影响，但不会改变当地的环境功能要求，项目对环境空气的影响在可接受范围内。

1.5.2.2 地表水环境

经过判定，项目地表水环境评价等级为三级 B。正常情况下，项目产生的污冷凝液、设备清洗等其他生产废水和办公生活污水进入厂区 60m³/d 污水处理站处理，经处理后和循环冷却水排污水、软化废水经总排口排入襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂。非正常工况下，通过加强厂区管理，设置围堰、事故水池和初期雨水收集池等，能够确保本工程初期雨水及事故水等均不外排。项目对区域地表水环境影响较小。

1.5.2.3 地下水环境

经过判定，项目地下水环境影响评价工作等级为一级。在非正常工况下，项目污水处理站调节池泄露后对地下水环境有一定的影响；但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，污水处理站调节池破裂渗入地下是概率很小的事件，采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到可以接受的程度。建设单位应严格采取源头控制措施，做好分区防渗，并对可能发生污水渗漏的装置定期进行检修，避免地下水渗漏情况发生；同时，在污水处理站下游布设污染监控井，发现污染情况及时采取应急措施，避免地下水污染事故影响到下游分散式饮用水源。本项目地下水环境影响可接受。

1.5.2.4 声环境

经过判定，项目声环境影响评价等级为二级。通过对厂界噪声预测结果可知，工程建设采取降噪措施后，厂界噪声贡献值均可满足《工业企业

厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值的要求；项目周边 200m 范围内声环境敏感目标的预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区限值要求。工程投产后，在认真落实各项降噪措施的基础上，噪声对周围环境的影响是可以接受的。

1.5.2.5 固体废物

本项目产生的全部固体废物均按管理要求进行综合利用或妥善处理处置。经分析，项目产生的固体废物不会对环境造成不利的影响。

1.5.2.6 土壤环境

经过判定，项目土壤环境影响评价等级为一级。项目针对各类污染物均采取了相应的污染治理措施，确保污染物的达标排放，防止发生渗漏，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染，项目对区域土壤环境影响是可以接受的。

1.5.2.7 环境风险

经过判定，项目风险评价等级为二级。在严格落实环评提出的各项环境风险防范措施、制定有效的环境应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险可控，环境风险是可以接受的。

1.5.2.8 生态环境

经过判定，项目进行生态影响简单分析。项目位于襄城县循环经济产业集聚区，符合规划环评的要求且不涉及生态敏感区。项目主要的生态影响是施工活动对生态环境的影响以及项目建成后对景观的影响。通过采取施工期间的生态防护措施和项目建成后绿化工程的实施，可有效降低项目建设对区域生态环境的影响。

1.6 环境影响评价主要结论

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，所选工艺技术路线适宜、厂址符合规划要求、工艺技术装备满足清洁生产要求；污染物可做到达标排放，污染物排放总量

控制符合相关要求；项目采取了完善的污染治理措施，可实现稳定达标，对区域的环境影响在可接受水平；项目环境风险在可控范围内。

因此，项目严格工程环保设计，确保施工安装质量，严格执行“三同时”制度、排污许可制度，在落实本报告中提出的各项污染防治和风险防范措施的前提下，在西侧铁李寨园村搬迁完成后，从环境影响角度出发，项目的建设和运行是可行的。

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规及相关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正）（2018.01.01）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订）（2022.06.05）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）（2020.9.1）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年修正）（2016.07.02）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 修正）（2021.09.01）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）（2012.07.01）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）（2017.07.16）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）；
- (12) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订）（2017.10.07）；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）（2019.01.01）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）；

(16) 《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）；

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

(18) 《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）；

(19) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部部令 第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）；

(20) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；

(21) 《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）；

(22) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）（国家发展改革委第 49 号令，2021.12.30）；

(23) 《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气〔2021〕104 号）；

(24) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）；

(25) 《排污许可管理办法（实行）》（环境保护部令 第 48 号）；

(26) 《河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年) 》（豫政[2018]30 号）；

(27) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办 [2013]107 号）；

(28) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办 [2016] 23 号）；

(29) 《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）；

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

(31) 《关于发布河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）的公告》（河南省生态环境厅公告[2019]6号）；

(32) 《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》；

(33) 《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响评价报告书》；

(34) 《河南省推进产业结构调整打赢污染防治攻坚战工作方案》（豫政办[2018]73号文）；

(35) 《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]125号）；

(36) 《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》（豫发改工业[2022]610号）；

(37) 《关于进一步下放部分建设项目环境影响评价文件审批权限的公告》（河南省生态环境厅2019年8月29日）；

(38) 《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》（豫环函[2021]171号）；

(39) 《河南省生态环境厅办公室关于加快推进挥发性有机物治理监管工作的通知》（豫环办[2019]98号）；

(40) 《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）；

(41) 《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（许政[2021]18号）；

(42) 《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函[2021]323号）；

(43) 《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环委办[2022]9号）；

(44) 《关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》豫政[2021]44号；

(45) 《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市 2022 年大气、水、土壤及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（许环委办[2022]12号）。

2.1.2 项目文件

(1) 本项目环境影响评价工作的委托书；

(2) 《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可行性研究报告》（2022 年 5 月）；

(3) 项目周边环境质量现状监测报告；

(4) 项目节能报告（报批版）；

(5) 项目安全条件评价报告（报批版）；

(6) 建设单位提供的初步设计图纸等资料。

2.1.3 技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (8) 《国家危险废物名录（2021 版）》；
- (9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.01）；
- (11) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (12) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (13) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- (15) 《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）；
- (16) 《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）；
- (17) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）。

2.2 评价对象及工程性质

本次评价对象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。

工程性质：新建。

2.3 评价目的及评价原则

2.3.1 评价目的

在实施区域环境现状监测工作基础上，分析拟建项目所在区域的环境质量状况并进行评价；对拟建项目的工艺设备条件、清洁生产水平及污染物控制进行分析，对污染物的排放和环境影响进行识别分析，结合项目实际情况和管理水平，对工程可实现的减污措施及环保治污控制方法进行评价，提出切实可行和可操作的环保措施意见；在此基础上预测项目建设对周边环境的影响；同时为工程环境管理提供技术依据；最后从环保的角度明确本项目建设的可行性。

2.3.2 评价原则

项目评价按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则：项目评价贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、国家产业政策等有关政策及相关规划的相符性，及与地方政策、规划及相关主体功能区划、“三线一单”等方面的相符性。

(2) 科学评价原则：项目评价在污染物源强核算方法、环境影响预测方法等方面认真执行污染源核算方法及各环境要素环境影响评价技术导则，优化环境影响评价文件编制内容，切实把环境影响评价关注的重点聚焦在建设项目的环境影响和环保措施上。

(3) 突出重点原则：根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子进行分析、评价，突出工程以废气、废水污染和环境风险为主的特点，重点做好废气、废水、环境风险的污染控制分析。

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

本次评价将工程建设影响划分为施工期和营运期两个方面，采用环境影响因素识别表法进行分析，该项目的环境影响因素识别情况见表 2-1。

表 2-1 建设项目环境影响因素识别表

项 目		施工期		营运期			
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声
自然 环境	大 气	-1S	-1S	0	-2L	-1L	0
	地表水	-1S	0	-1L	0	0	0
	地下水	-1S	0	-1L	0	-1L	0
	声环境	-2S	-1S	0	0	0	-1L
生态 环境	植 被	-1S	-1S	0	-1L	0	0
	土 壤	-2S	0	-1L	-1L	0	0
	农作物	-2S	0	-1L	-1L	0	0
	水土流失	-1S	0	0	0	0	0
社会	工业生产	0	0	-1L	0	0	0

项 目		施工期		营运期			
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声
环境	农业生产	-1S	0	-1L	0	-1L	0
	交通运输	0	+1S	0	0	+1L	0
	就 业	+1S	+1S	+1L	+1L	+1L	+1L
	生活水平	-1S	+1S	-1L	0	0	-1L
	人群健康	-1S	-1S	-1L	-1L	-1L	-1L

注：+、-分别表示工程的影响属于正、负效应；S、L 分别代表暂时、长期影响；

0—无影响、1—影响较小、2—影响中等、3—显著影响。

施工期由于施工机械产生的噪声、场地平整产生的扬尘对周围环境和生活水平的影响；

施工期废水对周围环境可能产生影响；

营运期废气对周围大气环境产生一定的影响；

营运期噪声对厂区周围声环境的影响；

营运期交通运输既有不利影响，又有有利影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别情况及工程排污特点，评价因子见表 2-2。

表 2-2 评价因子筛选结果

环境要素	评价时段	评价因子
环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、臭气浓度、硝基苯、硝基氯苯、氨、硫化氢、NMHC、氯化氢
	施工期	TSP、PM ₁₀
	运营期	氯化氢、硝基苯、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、H ₂ S、氨气、非甲烷总烃、硝基氯苯
地表水	现状评价	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、挥发酚、石油类、硫化物、氰化物、苯、BaP、氟化物、铜、锌、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、硝基苯、对硝基氯苯
	施工期	COD、SS、NH ₃ -N
	运营期	简要分析
地下水	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH 值、耗氧量 (COD _{Mn})、氨氮、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、氰化物、亚硝酸盐、铁、锰、六价铬、铅、汞、镉、砷、石油类、硝基苯、对硝基氯苯
	运营期	耗氧量、氨氮、硝基苯
噪声	现状评价	等效 A 声级
	施工期	

	运营期	
土壤	现状评价	农用地：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
		建设用地：GB 36600-2018 表 1 中 45 项因子，及石油烃
	运营期	硝基苯

2.5 污染控制及环境保护目标

2.5.1 污染控制

根据工程排污特征，确定控制污染的主要内容为：

(1) 项目产生的挥发性有机物严格按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162号文)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)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》(2021年修订版)有机化工业 A 级绩效执行；天然气燃烧废气按照《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)执行；盐酸废气按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)执行，恶臭气体按照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)执行。确保各类废气污染物达标排放，保护区域环境空气。

(2) 项目充分考虑水的重复利用；同时，对离心母液分类收集和处理；生产废水、办公生活污水进行预处理+高级氧化+生化处理，处理达标后，与循环冷却水系统排水、软化废水一同，通过总排口排入园区污水管道，进入襄城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；严格落实地下水分区防治及污染应急措施，做好地下水污染防控工作。

(3) 工程噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准要求，重点控制工程中高噪声源设备，保护区域声环境。

(4) 项目固体废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求规范建设和维护使用，并做好“三防”措施。

2.5.2 环境保护目标

根据工程厂址周围敏感点分布及工程污染物排放特点，拟建项目主要环境保护目标表 2-3。

表 2-3 主要环境保护目标

编号	敏感点名称		距项目厂界(m)	方位	人口(人)	功能
一、大气环境保护目标						
1	铁李寨园		5	W	541	居民点
2	丁庄		246	SE	656	居民点
3	丁庄社区		350	S	850	居民点
4	樊庄		777	SE	500	居民点
5	张道庄村		984	NW	1107	居民点
6	杨庄		1021	SE	378	居民点
7	山前徐庄村		1375	NE	778	居民点
8	十里铺村		1420	SE	505	居民点
9	紫云镇		1580	NW	1720	城镇
10	坡刘		1655	NE	421	居民点
11	七里店		1657	NE	1368	居民点
12	方庄村		1671	N	751	居民点
13	湛北乡初中		1700	SE	1000	居民点
14	东朱庄		1703	NE	1460	居民点
15	塔王庄		1888	NW	1342	居民点
16	北丁庄		1981	N	580	居民点
17	高沟		2000	W	240	居民点
18	湛北乡		2141	SE	1476	城镇
19	五里铺		2155	NE	1140	居民点
20	山前古庄村		2168	E	1500	居民点
21	李成功村		2189	S	400	居民点
22	怡景社区		2250	NW	2900	居民点
23	侯坟		2400	NE	1571	居民点
24	李钦庄		2400	NW	810	居民点
25	候堂村		2400	NW	640	居民点
26	石庄		2450	N	560	居民点
27	后庄		2700	NW	230	居民点
28	雷洞村		3100	SW	800	居民点
29	西李庄		3300	SE	470	居民点
30	山前李庄		3600	SE	652	居民点
31	紫云山		660	SW	/	风景区
二、地表水环境保护目标						
编号	敏感点名称		距厂界最近距离(m)	方位	保护级别	功能
1	湛河		6500	SE	(GB3838-2002) IV类标准	IV类
2	北汝河	二级保护区	5000	NE	(GB3838-2002) III类标准	III类
		准保	2200	W		

第 2 章 总则

护区					
三、地下水环境保护目标					
编号	保护目标名称	关心点	水井与拟建场地位置关系	供水规模 (人)	饮用村庄
1	集中式饮用水水源	坡刘	本项目场地地下水径流方向左侧 1.6km	20000	供坡刘村、蛮子庄、七里店、徐庄、朱庄、郭庄、方庄、北丁庄、方庄生活饮用
		十里铺村	本项目场地地下水径流方向下游 1.42km	6000	供十里铺、南丁庄、樊庄、杨庄、山前古庄、西李庄、赵庄、陈庄、东李庄、山前姚庄村民
2	分散式饮用水水源地	樊庄	本项目场地地下水径流方向下游 0.8km	小于 10	供樊庄村每家村自己生活饮用
		杨庄	本项目场地地下水径流方向下游 1.0km	小于 10	供杨庄村每家自己生活饮用
		铁李寨园	本项目场地地下水径流方向上游 20m	小于 10	供铁李寨园村民每家自己生活饮用
		山前古庄	本项目场地地下水径流方向左侧 2.2km	小于 10	供山前古庄村村民每家自己生活饮用
		西李庄	本项目场地地下水径流方向下游 3..3km	小于 10	供西李庄村村民每家自己生活饮用
		坡刘	本项目场地地下水径流方向上游 1.65km	小于 10	供坡刘村每家村民生活饮用
		侯堂	本项目场地地下水径流方向上游 2.5km	小于 10	供侯堂村每家村民生活饮用
		北丁庄	本项目场地地下水径流方向上游 2.9km	小于 10	供北丁庄村每家村民生活饮用
		东李庄	本项目场地地下水径流方向下游 4.1km	小于 10	供东李庄村每家村民生活饮用
四、土壤环境保护目标					
编号	敏感点名称		方位	距拟建项目主厂区厂界距离 (m)	
1	铁李寨园		W	5	
2	张道庄		NE	984	
3	樊庄		SE	777	
4	丁庄		SE	246	
5	丁庄社区		S	350	
6	杨庄		SE	1021	

7	耕地（距离厂界最近距离处）	S	20		
五、风景名胜					
1	紫云山	SW	660m	风景区	国家 AA 级风景区，省级森林公园
2	乾明寺	NE	3000m	风景区	国家 AA 级风景区，国家级文物保护单位
六、生态环境保护目标					
1	厂址区域			水土保持、植被防护与区域景观协调	
七、公路铁路					
1	G311	E	1280m	/	国道
2	平禹铁路	E	1100m	/	普通铁路

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

本项目拟建厂址所在区域环境质量标准见表 2-4~2-6。

表 2-4 环境空气质量标准

环境要素	执行标准	项目	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
			年平均	二级	一级
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO ₂	年平均	一级	20
				二级	60
			24 小时平均	一级	50
				二级	150
			1 小时平均	一级	150
				二级	500
		NO ₂	年平均	一级	40
				二级	40
			24 小时平均	一级	80
				二级	80
			1 小时平均	一级	200
				二级	200
		CO	24 小时平均	一级	4 mg/m^3
				二级	4 mg/m^3
			1 小时平均	一级	10 mg/m^3
				二级	10 mg/m^3
		O ₃	日最大 8 小时平均	一级	100
				二级	160
			1 小时平均	一级	160
				二级	200
		PM ₁₀	年平均	一级	40
				二级	70
			24 小时平均	一级	50
				二级	150
PM _{2.5}	年平均	一级	15		
		二级	35		
	24 小时平均	一级	35		
		二级	75		

环境要素	执行标准	项目	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
			年平均	一级	二级
		TSP	年平均	一级	80
				二级	200
			24 小时平均	一级	120
				二级	300
		NO _x	年平均	一级	50
				二级	50
			24 小时平均	一级	100
				二级	100
	1 小时平均		一级	250	
			二级	250	
	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D	NH ₃	1 小时平均	200	
		氯化氢	1 小时平均	50	
			日均浓度	15	
		H ₂ S	1 小时平均	10	
	硝基苯	1 小时平均	10		
参考《大气污染物综合排放 标准详解》	非甲烷总烃	1 小时平均	2mg/m ³		
参考《前苏联居民区大气中 有害物质的最大允许浓度》 (CH245-71)	硝基氯苯	昼夜平均	4		

表 2-5 环境质量标准

环境要素	执行标准	类别	项目	标准值	
				III 类	IV 类
地表水	《地表水环境质量 标准》 GB3838-2002	北汝河：III 类 湛河：IV 类 洋湖渠：IV 类	因子	III 类	IV 类
			pH (无量纲)	6~9	
			COD (mg/L)	≤20	≤30
			BOD ₅ (mg/L)	≤4	≤6
			NH ₃ -N (mg/L)	≤1.0	≤1.5
			总磷 (mg/L)	≤0.2	≤0.3
			挥发酚 (mg/L)	≤0.005	≤0.01
			石油类 (mg/L)	≤0.05	≤0.5
			硫化物 (mg/L)	≤0.2	≤0.5
			氰化物 (mg/L)	≤0.2	≤0.2
			苯 (mg/L)	≤0.01	/
			苯并[a]芘 (mg/L)	≤2.8×10 ⁶	≤2.8×10 ⁶
			氟化物(以 F ⁻ 计)	≤1.0	≤1.5
			铜 (mg/L)	≤1.0	≤1.0
			锌 (mg/L)	≤1.0	≤2.0
			砷 (mg/L)	≤0.05	≤0.1
			汞 (mg/L)	≤0.0001	≤0.001
			铬(六价) (mg/L)	≤0.05	≤0.05
铅 (mg/L)	≤0.05	≤0.05			
镉 (mg/L)	≤0.005	≤0.005			

第 2 章 总则

地下水	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017	III类	pH(无量纲)	6.5~8.5	
			总硬度 (mg/L)	≤450	
			溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	
			硫酸盐 (mg/L)	≤250	
			氯化物 (mg/L)	≤250	
			铁 (mg/L)	≤0.3	
			锰 (mg/L)	≤0.1	
			挥发酚 (mg/L)	≤0.002	
			耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	≤3.0	
			氨氮 (mg/L)	≤0.5	
			总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	
			菌落总数 (CFU/mL)	≤100	
			亚硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤1.0	
			硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤20	
			氰化物 (mg/L)	≤0.05	
			氟化物 (mg/L)	≤1.0	
			汞 (mg/L)	≤0.001	
			砷 (mg/L)	≤0.01	
			镉 (mg/L)	≤0.005	
			铬(六价) (mg/L)	≤0.05	
	铅 (mg/L)	≤0.01			
	硫化物 (mg/L)	≤0.02			
	苯 (μg/L)	≤10.0			
	苯并[a]芘 (μg/L)	≤0.01			
萘 (μg/L)	≤100				
甲苯 (μg/L)	≤700				
	《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022		硝基苯	0.017mg/L	
			石油类 (mg/L)	≤0.3	
声环境	《声环境质量标准》GB3096-2008	2类	Leq dB(A)	昼	60
				夜	50

表 2-6 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

名称	检测因子	标准限值	执行标准	
建设用地 (厂内及周边 村庄)	重金属和 无机物	砷	60	《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): 筛选值(第 二类用地)
		镉	65	
		铬(六价)	5.7	
		铜	18000	
		铅	800	
		汞	38	
		镍	900	
	挥发性有 机物	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	
		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			

	半挥发性 有机物	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	
		蒽	1293	
		二苯并[a, h]蒽	1.5	
		茚并[1,2,3-cd]芘	15	
		萘	70	
		氰化物	135	
农用地 (厂外)	pH>7.5	镉	0.6	《土壤环境质量 农用地 土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018): 筛选值
		汞	3.4	
		砷	25	
		铅	170	
		铬	250	
		铜	100	
		镍	190	
		锌	300	

2.6.2 污染物排放标准

废水执行《河南省化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)表 1 标准；有组织排放挥发性有机物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号文)、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版)有机化工业 A 级绩效执行；天然气燃烧废气按照《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)执行；盐酸废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)；噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2 类标准和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单，见表 2-7。

表 2-7 污染物排放浓度限值

项目	标准名称及标准号		级(类)别	因子	有组织排放 排放限值		无组织排放 排放限值		
					单位	数值	单位	数值	
废气	车间、罐区	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	表 2	非甲烷总烃	mg/m ³	120	mg/m ³	4.0	
				硝基苯类	mg/m ³	16	mg/m ³	0.04	
			kg/h (排气筒 20m)		0.09				
			参考《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号文)	表 2 有机化工业	非甲烷总烃	mg/m ³	80	mg/m ³	2.0
					处理效率	%	90		
			《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版)	有机化工业 A 级绩效	非甲烷总烃	mg/m ³	20	mg/m ³	2.0
	污水处理站	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)			表 2	H ₂ S	kg/h	0.33	mg/m ³
	NH ₃		kg/h	4.9		mg/m ³	1.5		
	臭气浓度		/	2000		/	20		
	食堂油烟	河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604-2018)	表 1 小型餐饮服务单位	油烟	mg/m ³	1.5	/	/	
油烟处理效率				%	≥90	/	/		
化验室、罐区	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	表 2	氯化氢	mg/m ³	100	mg/m ³	0.2		
kg/h (排气筒 15m)	0.26								
厂区内 车间外	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	特别排放限值	NMHC	监控点处 1h 平均浓度值		mg/m ³	6		
监控点任意一次浓度值		mg/m ³		20					
导热油炉和蒸汽锅炉	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB41/2089-2021)	燃气锅炉	烟尘	mg/m ³	5	/	/		
			SO ₂	mg/m ³	10	/	/		
			NO _x	mg/m ³	30	/	/		
废水	《河南省化工行业水污染物间接排放标准》 (DB41/1135-2016)	表 1	pH	无量纲	6~9	/	/		
			COD	mg/L	300	/	/		
			SS	mg/L	150	/	/		
			NH ₃ -N	mg/L	30	/	/		

项目	标准名称及标准号	级(类)别	因子	有组织排放 排放限值		无组织排放 排放限值		
				单位	数值	单位	数值	
			TN	mg/L	50	/	/	
			TP	mg/L	5	/	/	
			色度	倍	70	/	/	
			硝基苯	mg/L	3.0	/	/	
			对硝基氯苯	mg/L	1.0	/	/	
	襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂设计进水水质要求	/	pH	无量纲	6~9	/	/	
			COD	mg/L	450	/	/	
			SS	mg/L	300	/	/	
			NH ₃ -N	mg/L	35	/	/	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类	Leq	昼间	dB(A)	60	/	/
				夜间	dB(A)	50	/	/
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间	dB(A)	70	/	/		
		夜间	dB(A)	55	/	/		
固废	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单							

2.7 评价工作等级确定

2.7.1 环境空气评价等级

根据项目的工程分析结果，选择主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 种污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气环境评价工作等级计算结果见 2-8。

表 2-8 大气环境评价等级计算结果

性质	污染源名称	污染物类别	最大地面浓度下风向距离/m	浓度 mg/m ³	D _{10%} (m)	占标率%		评价等级
						P	P _{max}	
有组织废气	G1 有机废气汇 总排放口	NMHC	40	1.71E-02	0	0.85	105.55	一级
		硝基苯	40	1.05E-02	675	105.55		
		对硝基 氯苯	40	6.52E-03	350	54.32		
	G2 燃气锅炉废 气排放口	颗粒物	10	1.41E-02	0	3.13	66.06	一级
		SO ₂	10	1.74E-02	0	3.45		
		NO _x	10	1.32E-01	50	66.06		
	G3 导热油炉废 气排放口	颗粒物	10	5.90E-03	0	1.40	29.48	一级
		SO ₂	10	7.78E-03	0	1.56		
		NO _x	10	6.29E-02	25	29.48		
	G4 酸性废气处 理装置排放口	HCl	32	6.76E-05	0	0.14	0.14	三级
	G5 废水处理站 恶臭气体处理 排放口	NH ₃	12	1.15E-02	0	5.74	9.59	二级
		H ₂ S	12	9.59E-04	0	9.59		
		NMCH	12	2.69E-03	0	0.38		
G6 危废暂存间 废气处理排放 口	NMCH	67	2.25E-03	0	0.11	0.11	三级	
G7 化验室废气	HCl	63	9.20E-04	0	1.84	1.84	二级	
G8 食堂油烟排 放口	油烟	85	1.02E-03	0	0.05	0.05	三级	
无组织废 气	A1 动静密封点 无组织废气	NMHC	32	3.45E-02	0	1.72	219.98	一级
		硝基苯	32	8.09E-03	450	80.88		
		对硝基 氯苯	32	2.64E-02	975	219.98		
	A2 废水处理站 无组织	NH ₃	10	2.22E-03	0	1.11	7.4	二级
		H ₂ S	10	7.4E-04	0	7.4		
		NMCH	10	1.48E-03	0	0.07		

根据导则要求，同一项目有多个污染源时，按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

由上表可知，无组织排放的 A1 动静密封点无组织废气污染物最大占标率 P_{max} 为 219.98%，占标率大于 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定评价工作等级为一级。

2.7.2 地表水环境评价等级

项目污冷凝液、设备清洗等生产废水和办公生活污水进入厂区 60m³/d 污水处理站处理，经处理后和循环冷却水排污水、软化废水经总排口排入襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018 中的 5.2.2.2)：间接排放建设项目评价等级为三级 B。项目地表水环境评价等级为三级 B。

2.7.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

(1) 建设项目行业分类

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于化工行业，编制环境影响报告书，因此地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

(2) 地下水敏感程度

建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2-9。

表 2-9 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

根据现场调查，调查区内有 2 处集中式饮用水水源：坡刘村集中式饮

用水水源、十里铺镇集中式饮用水水源；南丁庄、樊庄、铁李寨园、杨庄等 10 个分散式饮用水水源地，均未划分水源地保护区。项目场地位于这些水源地的地下水径流方向的上游补给区，故拟建项目及周边地下水敏感程度为“较敏感”。

(3) 评价工作等级

根据上述建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别及建设项目的地下水环境敏感程度，综合判定拟建项目地下水环境影响评价工作等级为一级，各指标分类等级见表 2-10。

表 2-10 地下水环境影响评价工作等级分级表

环境敏感程度 \ 项目类别	地下水环境影响评价项目类别	地下水环境敏感程度分级	地下水环境评价工作等级判定
拟建项目场地	I 类	较敏感	一

2.7.4 声环境评价等级

本工程所处声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量小于 3dB (A) 且受噪声影响人口数量未明显增加。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021) 要求，本次声环境影响评价工作等级确定为二级。

根据声评价等级要求，本次声环境影响预测范围确定为厂址边界外 200m。本项目厂址外 200m 范围有噪声敏感点铁李寨园，因此，本次噪声预测项目正常运行时的厂界噪声值及其对铁李寨园的影响。

2.7.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，风险评价工作级别划分依据见表 2-11~2-17。

表 2-11 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种物质 Q 值
1	对硝基氯化苯	245	5	49
2	硝基苯	118.5	10	11.85

第 2 章 总则

3	盐酸	45	7.5	6
4	高浓度有机废水	67.3	10	6.73
5	对硝基苯酚钠	208	50	4.16
6	废矿物油	2.5	2500	0.001
项目 Q 值为 77.741				

表 2-12 行业及生产工艺 (M)

评估依据		本项目情况			
行业	分值	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 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	/	/	/	/
	无机酸制酸工艺、焦化工艺		/	/	/
	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		罐区	1	5
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	罐区	/	/	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）		/	/	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目		/	/	/
a. 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b. 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		项目 M 值=5, M4			

表 2-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

本项目所在地环境敏感性特征表见表 2-14。

表 2-14 环境敏感性特征表见表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	厂址周边 5000 范围内人口数小计					>7 万人
	大气环境敏感程度 E 值: E1					
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24 小时流经范围/km		
	1	湛河	IV类	/		
地表水境敏感程度 E 值: E3						
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/km
	1	南丁庄	G2	III类	D2	
	2	樊庄	G2	III类	D2	
	3	杨庄	G2	III类	D2	
	4	铁李寨园	G2	III类	D2	
地下水环境敏感度 E 值: E2						

项目环境敏感性分别为: 大气 E1、地表水 E3、地下水 E2。

表 2-15 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

表 2-16 评价工作等级划分一览表

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

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

表 2-17 本项目各环境要素风险评价等级情况一览表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境	项目风险评价等级
评价工作等级	二级	简单分析 a	三级	二级

项目风险评价等级为二级。

2.7.6 土壤环境评价等级

表 2-18 环境敏感程度分级表

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

表 2-19 工作等级划分表

敏感程度 \ 占地规模	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

项目属于“化学原料和化学制品制造”，根据（HJ 964-2018）附录 A，项目类别属于“ I 类”；项目占地约 $3.24\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，属于小型项目；项目位于襄城县循环经济产业集聚区内，但项目周边存在耕地、居民区，环境敏感程度为“敏感”。土壤环境影响评价等级为“一级”。

2.7.7 生态环境评价等级

本项目为污染影响类，位于已批准规划环评的襄城县循环经济产业集聚区，项目符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，项目不再确定评价等级，进行生态影响简单分析。

2.8 评价范围

2.8.1 环境空气

项目无组织排放的对硝基氯苯 $D_{10\%}$ 最远距离为 975m；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，并考虑本项目的污染源特征、当地的地形特征和项目占地边界等情况，确定本项目环境空气评价范围为：以厂界向东、西、南、北方向各外延 2.5km，即东西宽 5.15km、

南北长 5.27km 的矩形区域。

2.8.2 地下水

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 $\geq 20\text{km}^2$ 。结合本项目范围、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，本次评价西边界以拟建项目地下水径流方向上游外扩 1km 为界，西北、西南边界以碎屑岩类裂隙水与松散岩类孔隙水分区线为界，东北边界以沿平行地下水流向为界（可看作零流量边界），东边界以碎屑岩类裂隙水与松散岩类孔隙水分区线为界。东南边界以沿平行地下水流向为界（可看作零流量边界），故本次水文地质调查范围 21km^2 。

2.8.3 声环境

根据声评价等级，本次声环境影响预测范围确定为厂址边界外 200m。

2.8.4 环境风险

项目风险评价范围如下：

（1）大气环境风险评价范围：建设项目边界 5km 范围内；

（2）地下水环境风险评价范围：参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），西边界以拟建项目地下水径流方向上游外扩 1km 为界，西北、西南边界以碎屑岩类裂隙水与松散岩类孔隙水分区线为界，东北边界以沿平行地下水流向为界（可看作零流量边界），东边界以碎屑岩类裂隙水与松散岩类孔隙水分区线为界。东南边界以沿平行地下水流向为界（可看作零流量边界），故本次水文地质调查范围 21km^2 ；

（3）地表水环境风险评价范围：厂区外排废水经市政管道排入襄城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，主要针对厂区废水防治措施进行分析。

2.8.5 土壤环境

土壤环境评价范围为厂区及厂界外扩 0.2km。

2.8.6 生态环境

生态环境评价范围为项目厂址区域。

2.9 评价专题设置及评价重点

2.9.1 评价专题设置

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 工程分析
- (4) 环境现状调查与评价
- (5) 环境影响预测与评价
- (6) 污染防治措施可行性分析
- (7) 环境风险分析
- (8) 产业政策及规划相符性分析
- (9) 环境经济损益简要分析
- (10) 环境管理与监测计划
- (11) 评价结论与建议

2.9.2 评价重点

根据项目的实际特点，重点评价内容为：

- (1) 工程分析
- (2) 环境影响预测与评价；
- (3) 污染防治措施可行性分析；
- (4) 环境风险分析；
- (5) 环境管理与监测计划。

2.10 评价工作程序

评价工作程序见图 2-1。

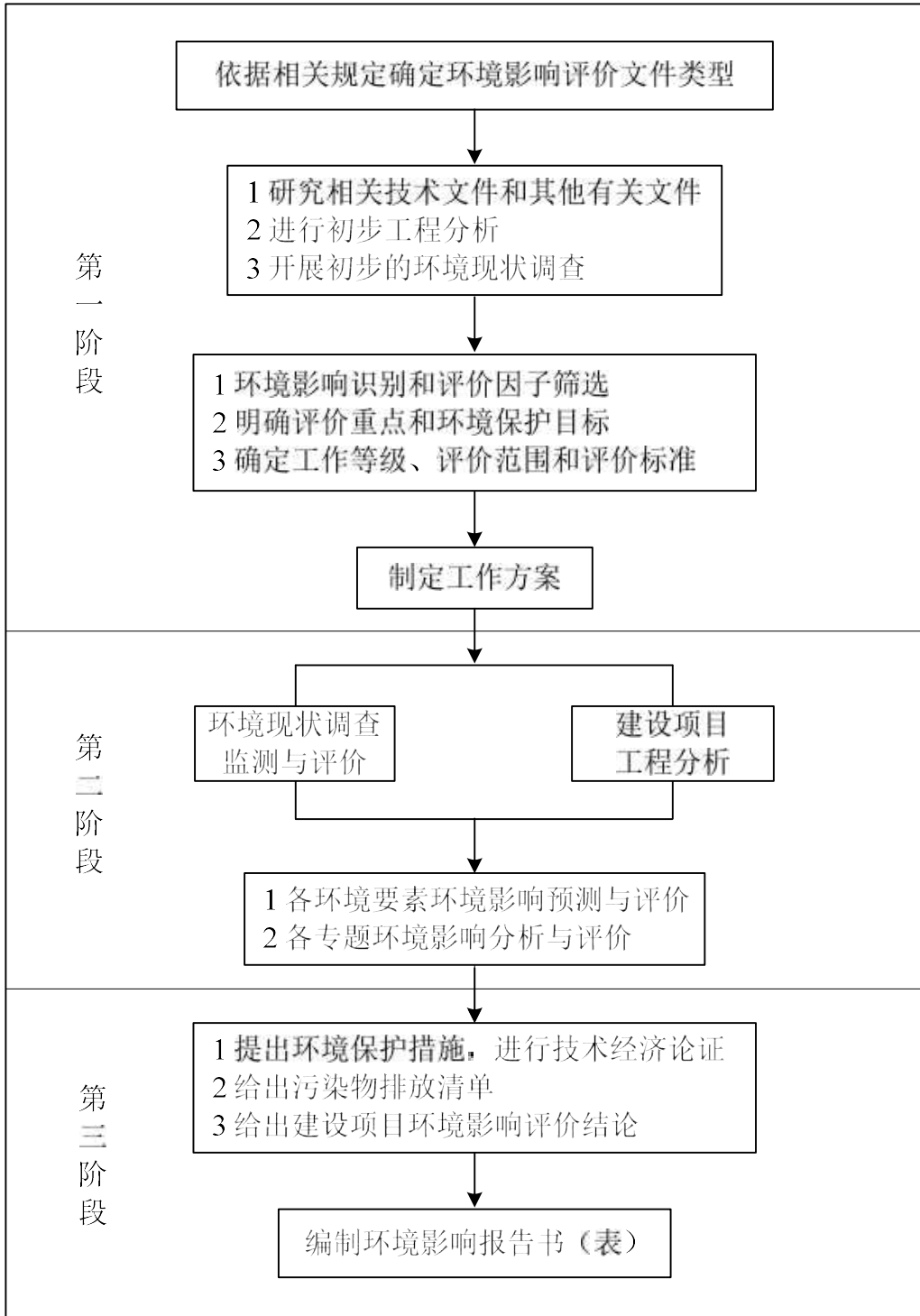


图 2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

第 3 章 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 工程基本情况

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，位于许昌市襄城县循环经济产业集聚区（已更名为襄城县先进制造业开发区），年产对硝基苯酚钠 6000 吨（以干基计，含自用）、4，4'-二硝基二苯醚 2000 吨。

项目主要生产设备有：水解反应釜、缩合反应釜、水洗结晶釜、接收罐、储罐、冷凝器、离心机等。生产装置为周期性生产，实行四班三运转制度，年工作时间 8100h。

项目基本情况见表 3-1。

表 3-1 工程基本情况一览表

序号	项目	内容
1	工程名称	年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目
2	建设性质	新建
3	产品方案	对硝基苯酚钠 6000 吨（以干基计，含自用）、4，4'-二硝基二苯醚 2000 吨
4	建设单位	河南阔江高分子材料科技有限公司
5	建设地点	襄城县循环经济产业集聚区，开源路与纬七路交叉口（已更名为襄城县先进制造业开发区）
6	占地面积	32400m ²
7	技术经济指标	总投资 36570 万；年均利润总额 16746.63 万元；投资回收期 5.17 年
8	主要生产工艺	对硝基苯酚钠主要工艺：反应釜内加热→加压水解→冷却结晶→离心→产品→包装；4,4'-二硝基二苯醚主要工艺：反应→分溶→汽带→水洗结晶→离心→产品→包装
9	工作制度	生产装置为间歇式生产，实行四班三运转制度，年工作时间 8100h
10	职工人数	50 人
11	建设周期	24 个月
12	环保投资	1300 万元

3.1.2 工程建设内容

本项目主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程。具体情况见表 3-2。

表 3-2 主要建设内容一览表

类别	建筑名称	建设规格	用途	建设内容
主体工程	生产车间	建筑面积 2592m ² 层高 20.6m	对硝基苯酚钠单元	10 条生产线，包括反应釜、计量罐、接收罐、冷凝器、离心机、再结晶釜、空压机、制冷机等
			4, 4'-二硝基二苯醚单元	6 条生产线，包括反应釜、水洗结晶釜、计量罐、接收罐、汽带槽、冷凝器、离心机等
辅助工程	罐区	占地面积 1264m ²	液体原料分类分区储存	对硝基氯化苯储罐（2×100m ³ ）、32%液碱储罐（3×100m ³ ）、硝基苯储罐（2×100m ³ 一用一备）、30%双氧水储罐（1×50m ³ ）、盐酸储罐（1×50m ³ ）
	原料库	建筑面积 1080m ² 单层	固体原料储存设施	各类固体原料分类分区存放
	成品库	建筑面积 702m ² 单层	产品存储设施	各种产品分类分区存放
	固废间	占地面积 240 m ²	危险废物、一般固废暂存	依托成品库独立分区建设危险废物暂存间和一般固废暂存间
公用工程	综合楼	建筑面积 1800m ² 层高 3 层	办公后勤	办公、科研、食堂
	控制室	建筑面积 150m ² 层高 1 层	控制室	综合控制室
	辅助用房	建筑面积 360m ² 单层	供配电	变配电室配 1 台 1000kVA 干式变压器（供生产）和 1 台 250kVA 油浸式变压器（供办公、照明、消防）
			制冷	制冷站设置制冷量 465kW 的制冷机组 1 台
			动力	空压站配备流量 3Nm ³ /min、压力 0.7MPa 空压机 2 台（1 用 1 备）
	锅炉房	建筑面积 120m ² 单层	供热	蒸汽由 1 台 3t/h 燃气锅炉提供；导热油由 1 台 2t/h 燃气导热油炉提供
	循环水池	占地面积 286m ²	循环冷却水	为工艺提供循环冷却水，设置 2 台流量 250m ³ /h 的冷却塔（并联设置），配套流量 250m ³ /h 的循环水泵 2 台（1 用 1 备）
消防水池	占地面积 320m ²	消防	设 1 座有效容积 600m ³ 的消防水池，1 间 180m ² 消防泵房	

第 3 章 工程分析

	初期雨水池	占地面积 189m ²	初期雨水暂存	有效容积 756m ³
	事故水池	占地面积 273m ²	事故废水暂存	有效容积 1092m ³
环保 工程	废气处理			生产线、罐区挥发性有机废气由 1 套 20000m ³ /h 两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附装置处理；污水处理站恶臭气体由 1 套碱液吸收+活性炭吸附装置处理；罐区酸性气体由 1 套水喷淋塔净化处理；危废暂存间挥发性有机废气由 1 套 UV 光氧+活性炭吸附装置处理；化验室酸性废气由玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器处理
	废水处理			1 座处理能力 50m ³ /d 的母液处理站（低温催化氧化+物化吸附），2 套母液多效蒸发系统；1 座处理能力 60m ³ /d 的污水处理站，工艺为铁碳微电解+复合氧化+多级生化，废水处理达标后排入襄城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
	噪声防治			主要噪声源为泵、离心机、冷却塔等设备，通过消音、隔声、减振等措施降低噪声
	固废处理			生活垃圾由环卫部门清运，各类危险废物送有相关资质的单位处理

生产车间高 20.6m，西侧为 4，4'-二硝基二苯醚单元，东侧为对硝基苯酚钠单元。车间内高 6.4m、10.4m 处各设置 1 个操作平台。4，4'-二硝基二苯醚生产设备由高到低布置为：计量罐、缩合反应釜、结晶釜、接收罐、离心机、各类泵；对硝基苯酚钠生产设备由高到低布置为：计量罐、水解反应釜、再结晶釜、离心机、缓冲罐和母液泵。

3.1.3 产品方案、生产规模、原辅材料及动力消耗

3.1.3.1 产品方案

本项目产品方案见表 3-3。

表 3-3 本项目主要产品方案

序号	名称	生产规模 t/a	单批次时 长	单线生产 批次	年生产总 批次	年生产小时 h/a	包装方 式	备注
1	对硝基苯酚钠	6000	24h	337	3370	8088	袋装	以干品计, 含 自用 1714.5t
2	4, 4'-二硝基二 苯醚	2000	36h	225	1350	8100	袋装	/

项目产品规格见表 3-4~表 3-5。

表 3-4 对硝基酚钠产品规格

项 目	HG/T2586-2010 指标		本项目产品
	一等品	合格品	
(1) 外观	黄色至橘黄色结晶 (潮品)		黄色结晶
(2) 对硝基酚钠的质量分数/% \geq	65.00	60.00	70
(3) 游离碱的质量分数/% \leq	0.70	1.00	0.70
(4) 对硝基酚钠纯度(以对硝基苯酚计) (HPLC) /% \geq	99.50	99.00	99.5
(5) 水不溶物的质量分数/% \leq	0.10	0.50	0.10

表 3-5 4, 4'-二硝基二苯醚产品规格

项 目	企业标准 (Q/PSHD020-2020)	项目产品
外观	黄色针状晶体	黄色针状晶体
水分, w/% \leq	10	10
含量, w/% \geq	97.0	98.0
熔程/°C	140-145	140-145

3.1.3.2 原辅材料及动力消耗

①原辅材料消耗

本项目主要原辅料用量情况见表 3-6, 主要原副材料理化性质情况见表 3-7。

表 3-6 原辅料用量一览表

产品	物料名称	规格指标	物态	单耗 (kg/t)	年用量 (t/a)	原料来源	运输方式	储存方式	最大 存量t	储存 周期 d
对硝基苯酚 钠	氢氧化钠	32%	液态	1700	10200	外购	槽车、汽运	固定顶罐	344	11
	对硝基氯苯	99%	熔融	1020	6120	外购	槽车、汽运	固定顶罐	110	6
	水	/	液态	1900	11400	市政	管道输送	计量罐	/	/
	产品	70%	固态	/	/	/	叉车	成品库	200	20
4,4'-二硝基 二苯醚	对硝基氯苯	99%	熔融	650	1300	外购	槽车、汽运	固定顶罐	110	28
	对硝基苯酚钠	70%	固态	857.25	1714.5	自产	叉车	成品库	200	20
	氯化钾	62%	固态	40.5	81	外购	袋装、汽运	原料库	10	42
	硝基苯	99%	液态	12.39	24.78	外购	槽车、汽运	固定顶罐	100	1200
	蒸汽	/	气态	4.05	8100	自产	/	/	/	/
	水	/	液态	4.05	8100	自产	/	计量罐	/	/
	产品	98%	固态	/	/	/	叉车	成品库	120	20

表 3-7 主要原辅材料、产品理化性质

序号	物质名称	理化性质
1	氢氧化钠	分子式：NaOH，相对分子质量 40.01。具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水
2	对硝基氯苯	中文别名：4-硝基氯苯。密度（g/mL,90/4℃）1.2979；相对蒸汽密度（g/mL,空气=1）5.43；熔点（℃）83~84；沸点（℃,常压）242；性状：浅黄色单斜棱形晶体，工业品为浅黄色至浅褐色熔铸体。溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、乙醚、二硫化碳。稳定性：1.避免与强氧化剂、强碱、强还原剂接触。遇明火、高热可燃，与强氧化剂发生反应。2.该品剧毒。经皮肤吸收或吸入其蒸气均可引起中毒，尤其与乙醇共同使用时，因生成高铁血红蛋白，会引起急性中毒致死。饮酒会加速中枢神经和血液中毒，形成过敏症。生产车间要有良好的通风设备，要密闭，严防跑、冒、滴、漏。操作人员要穿戴防护用品。毒理学数据：1、急性毒性：大鼠经口 LD50: 420mg/kg；兔经皮 LD50: 16000mg/kg。2、属高毒物品。工作场所空气中有毒物质时间加权平均容许浓度为 0.6mg/m ³ ；短时间接触容许浓度为 1.8mg/m ³
3	氯化钾	白色或微带土黄色的细小结晶或粉末，分子量 74.5，比重 1.984，熔点 770℃，沸点 1420℃，闪点 1500℃；易溶于水，微溶于乙醇，有咸辣味，为中性盐类，无毒，无腐蚀，无爆炸性
4	硝基苯	有机化合物，又名密斑油、苦杏仁油，无色或微黄色具苦杏仁味的油状液体。难溶于水，溶解度 1.9g/L；密度比水大；易溶于乙醇、乙醚、苯和油。遇明火、高热会燃烧、爆炸。与硝酸反应剧烈。硝基苯由苯经硝酸和硫酸混合硝化而得。作有机合成中间体及用作生产苯胺的原料。用于生产染料、香料、炸药等有机合成工业。无色或淡黄色（含二氧化氮杂质）的油状液体，有像杏仁油的特殊气味。相对密度：1.205(15/4℃)、熔点：5.7℃、沸点：210.9℃、闪点：87.78℃、自燃点：482.22℃ 蒸气密度：4.25、蒸气压：0.13kPa(1mmHg44.4℃)。急性毒性：LD ₅₀ 489mg/kg(大鼠经口)；2100mg/kg(大鼠经皮)；泄漏应急处理：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，穿防毒

		服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。当硝基苯洒在地面时，立即用沙土、泥块阻断漏液的蔓延，佩戴好面具、手套，将漏液或漏物收集在适当的容器内封存，用沙土或其它惰性材料吸收残液，转移到安全地带。立即仔细收集被污染土壤，转移到安全地带。当硝基苯倾倒在在水面时，应迅速切断被污染水体的流动，以免污染扩散。中毒人员立即离开现场，到空气新鲜的地方，脱去被污染的外衣，用大量的水冲洗皮肤，漱口，大量饮水，催吐，即送医院。着火时用大量水和干粉、泡沫、二氧化碳等灭火器灭火。接触硝基苯的人员严禁饮酒，以免加重加速毒性作用。沿地面加强通风，以驱赶硝基苯蒸气
5	盐酸	分子式：HCl，分子量：36.46，CAS号：7647-01-0，盐酸是无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。浓盐酸稀释有热量放出
6	过氧化氢	分子式：H ₂ O ₂ ，分子量：34.01，CAS号：7722-84-1，无色透明液体，有微弱的特殊气味。溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会缓慢分解成水和氧气，但分解速度极其慢
7	对硝基苯酚钠	别名 4-硝基酚钠，分子式 C ₆ H ₄ NNaO ₃ ；分子量：161.0916；理化性质：金黄色晶体，易溶于水，可溶于乙醇、丙酮等有机溶剂，常规条件下储存稳定，用于植物生长调节剂，染料、医药化工中间体；熔点（℃）>300，沸点（℃，常压）279，闪点（℃）90；遇明火、高热可燃，分解产生有毒气体
8	天然气	主要成分及分子式：CH ₄ ，无色无味气体，易燃气体，CAS号：74-82-8，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，闪点-188℃；比重0.6，爆炸极限（V%）：上限5.3、下限15，微溶于水，溶于醇，乙醚。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物
9	4, 4'-二硝基二苯醚	分子式 C ₁₂ H ₈ N ₂ O ₅ ，分子量 260，黄色针状晶体。密度 1.4±0.1 g/cm ³ ，熔点 142-143℃，沸点 386.2±17.0℃，易溶于热醇，溶于苯、乙酸，微溶于乙醚和冷乙醇。有毒，有刺激性，味苦。能通过呼吸道或皮肤吸收，引起中毒

②动力消耗

本工程装置主要动力消耗见表 3-8。

表 3-8 主要动力消耗一览表

序号	名称	单位	数值	备注
1	电	kWh/a	5.0×10 ⁶	市政供电
2	水	m ³ /a	45200	集中供水
3	循环冷却水	m ³ /a	1.74×10 ⁶	自建循环冷却水系统
4	蒸汽	t/a	23602	自建燃气锅炉
5	压缩空气	Nm ³ /a	1.46×10 ⁶	自建空压站
6	天然气	Nm ³ /a	2.0925×10 ⁶	园区供气；产业集聚区北部边界处设置天然气门站一座，气源为西气东输一线天然气

3.1.4 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3-9。

表 3-9 项目主要生产设备一览表

产品线	序号	设备名称	规格/型号	材质	介质	使用压力、温度	数量
对硝基苯酚钠	1	水解、降温结晶釜	Vg=10000L Φ2650×3850	桶体: Q345R	对硝基氯化苯、氢氧化钠	185℃、 1.3MPa	10
				夹套: Q345R	蒸汽、循环水、冷冻盐水	-10-180℃、 0.9MPa	
	2	母液再结晶釜	Vg=10000L Φ2650×3850	筒体: 搪玻璃	对硝基苯酚钠、氢氧化钠	10~30℃ 常压	2
				夹套: Q345R	循环水、冷冻盐水	-10~20℃ 0.1MPa	
	3	母液接收罐	Vg=10000L Φ2650×3850	搪瓷	对硝基苯酚钠、氢氧化钠	常温、常压	1
	4	中间缓存罐	Vg=10000L Φ2000×4000	碳钢	反应釜物料	185℃、 0.1MPa	1
	5	反应釜蒸馏接收槽	Vg=2000L 1200×1200×1500	碳钢	水	常温、常压	1
	6	水解反应釜冷凝器	F=40m ² Φ500×3835	管板列管式换热器 304/316 不锈钢	管程水蒸气 壳程循环水		5
	7	酚钠成品离心机	全自动下卸料离心机 Φ1600 δ=6	不锈钢	对硝基苯酚钠、水 氢氧化钠	常温、常压	5
	8	母液再结晶离心机	全自动下卸料离心机 Φ1600 δ=6	不锈钢	对硝基苯酚钠、水 氢氧化钠	常温、常压	1
	9	空压机	15KW 变频螺杆 空压机	碳钢	空气	0.7MPa	1
	10	备用电源(发电机)	IZH2-300	组合件			1
	11	制冷机	TSLC140	组合件			1
	12	冷却塔	250m ³ /h				2
	13	循环水泵	250m ³ /h				2
	14	制氮机	50Nm ³ /h-98 型	组合件	氮气		1
15	蒸汽锅炉	3t/h	组合件	天然气	0.5MPa	1	
16	真空泵	2BV5161	碳钢		-0.093MPa	3	

(接上表)

产品线	序号	设备名称	规格/型号	材质	介质	使用压力、温度	数量
二硝基二苯醚	1	缩合、分溶、气带釜	Vg=5000L Φ1900×4465	筒体：钛复合体	对硝基氯苯、酚钠、硝基苯	230°C、常压	6
				夹套：304 不锈钢	导热油	240°C、0.1MPa	
	2	水洗、结晶釜	Vg=5000L Φ1900×4465	钛复合体/搪玻璃	二氨基二苯醚、水	100°C、常压	6
				夹套：Q345R	蒸汽	150°C 0.6MPa	
	3	硝基苯接收罐	Vg=3000L Φ1450×3685	304 不锈钢/搪瓷	硝基苯	常温、常压	6
	4	气带槽	Vg=3000L 2000×1500×1000	碳钢	水	常温常压	6
	5	水加热罐	Vg=3000L Φ1450×3685	/搪瓷 Q235-B	水、蒸汽	100°C、0.1MPa	1
	6	缩合反应釜冷凝器	F=40m ² Φ500×3835	碳钢固定管板列管式换热器 304/316 不锈钢	水蒸气、水		3
	7	离心机	全自动下卸料离心机Φ1600 δ=6	不锈钢		常压	6
	8	空压机	W-2.618	组合件	空气	0.5MPa	/
9	导热油炉	YGL-1400-2MA	组合件	导热油	0~230°C、常压	1	
10	真空泵	WLW-100	组合件	/	/	6	

3.1.5 技术经济指标

本工程主要经济技术指标见表 3-10。

表 3-10 建设项目主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	项目总投资	万元	36570	含流动资金
2	建设投资	万元	31445.28	不含建设期利息
3	建设期利息	万元	1330.0	
4	流动资金	万元	3794.72	
5	年均销售收入	万元	42500	达产后
6	年均销售税金及附加	万元	234.21	达产后
7	年均总成本费用	万元	25519.16	达产后
8	年均利润总额	万元	16746.63	
9	项目财务内部收益率	%	30.99	税后
10	投资回收期	年	5.17	税后；含建设期

3.1.6 厂区平面布置

根据厂区现状条件，按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020 等）标准、规范的相关规定，对项目拟建各建（构）筑物、设施之间的防火间距进行设计，能在满足国家相应设计标准要求的基础上，确保合理布局，最大程度的利用场地、并便于生产及物料输送。

该项目所在厂区大致呈东西短、南北长的长方形。厂区划分为厂前区和生产装置区。厂前区拟设置在厂区西北靠近人流出入口一侧，主要布置综合楼（含化验室、科研、办公）、控制室。厂前区与生产装置区之间拟设置分隔设施。生产装置区以厂区道路大致划分为西部、东部和南部三个区域。西部区域北侧布置锅炉房、辅助用房（含变配电室、备件库、制冷站、空压站），南侧为预留用地；东部区域北侧为预留用地，南侧自北向南布置生产车间一、丙类仓库一（含固废危废暂存间）；南部区域的北侧自西向东布置储罐区及泵区（自西向东布置对硝基氯苯储罐、硝基苯储罐、预留位置、双氧水储罐、液碱储罐、盐酸储罐）、预留用地，南侧自东向西布置多效蒸发器、污水处理站及母液处理站、消防泵房及消防水池、循环水池、初期雨水池及事故水池。

该项目厂区道路宽度为 6m，环形布置。

该项目厂区在北侧中部靠近纬七路一侧设置 1 个人流出入口，在厂区东南靠近开源路一侧设置 1 个物流出入口。

厂区绿化以草坪绿化为主，采取集中绿地与插空绿化相结合的方式。在生产区周边主要以硬化地面为主，在厂区公用工程设施周边区域为重点集中草坪绿化区域。

3.1.7 公辅工程

3.1.7.1 供水

（1）新鲜水

由于项目所在区域市政供水管网尚未环通，项目生产、生活用水由厂区内的一口自备井供应。项目已编制水资源论证报告书并通过了专家评审，

取水证正在办理中。项目用水量约 124.25m³/d，用水单元包括生产工艺用水、蒸汽锅炉用水（采用离子交换树脂制备软水）、分析化验室用水、设备及地面冲洗水、循环冷却水系统补水、废气处理装置用水和生活用水等。

（2）循环水

项目生产中使用循环冷却水降温，循环水用量为 200m³/小时。循环水系统由循环水池、冷却塔、循环水泵等设施组成，设计供水能力为 250m³/h；系统占地 286m²，并联设置 2 台流量 250m³/h 的冷却塔，配套流量 250m³/h 的循环水泵 2 台（一用一备），系统供水温度 20~35℃，回水温度 30~45℃。

（3）消防给水系统

新建 1 座有效容积 600m³ 的消防水池，1 间 180m² 消防泵房，消防泵房内拟设置 XBD8.1/50 型电动机消防泵 2 台（一用一备）。消防泵的供电按一级负荷供电，采用一回路市政电源供电，同时配备 1 台 300kW 柴油发电机组作为应急电源。

3.1.7.2 排水

厂区排水系统采用雨污分流制。雨水由厂区内雨水明沟收集，经导向设施切换后，初期雨水先排入初期雨水池（容积 756m³），后进入污水处理站集中处理；后期雨水直接排入园区雨水管线。

厂区污水由厂内污水管道收集，排入相应的污水处理装置集中处理，达标后排入园区污水管网，进入襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂集中处理，经洋湖渠排至区域地表水体湛河。

本项目北侧纬七路、南侧纬六路的市政污水管网尚未环通。根据园区管委会出具的污水管网建设情况说明（附件 12），纬七路、纬六路污水管网将于 2023 年 4 月份建成。本项目计划于 2023 年 7 月建成，届时本项目废水可通过市政污水管道排至襄城县第二污水处理厂处理。

3.1.7.3 供电

项目拟在辅助用房内设置变配电室为厂区供电，自首山化工 110kV 变电站 10kV 侧引入 1 路 10kV 电源，进线采用电缆进线，埋地敷设。

项目装机容量为 920kW，配电电压拟采用 380/220V。变配电室拟设置 1 台 1000kVA 干式变压器（主要供生产）和 1 台 250kVA 干式变压器（主要供办公、照明、消防）为低压设备供电，在污水处理站东北设置低压配电室为储罐区及泵区、污水处理站等区域供电。该项目变配电室内拟设置 1 台 300kW 的柴油发电机作为应急电源。

3.1.7.4 供热

项目设置一台 3t/h 燃气蒸汽锅炉和一台 1400KW 燃气导热油炉为生产供热。蒸汽用量为 70t/d，其中对硝基苯酚钠生产用蒸汽量 19t/d，二硝基二苯醚生产用蒸汽量 24t/d，母液蒸发系统蒸汽用量 27t/d。

燃气锅炉天然气用量 225m³/h，年工作 8100h；导热油炉天然气用量 150m³/h，年工作 1800h；天然气由园区燃气管网供应。企业承诺不使用含多氯联苯类的导热油。由于能信电厂尚未正式投运；投运前，项目自建蒸汽锅炉供热，以满足生产需求。待能信电厂建成投产并实现园区集中供热后，项目锅炉拆除。

3.1.7.5 空压站

项目在辅助用房内设置 1 座空压站，配备流量 3Nm³/min、排气压力 0.7MPa 的空压机 2 台（一用一备），配套设置冷干机。同时设一个 3m³ 的压缩空气储罐。

3.1.7.6 制冷站

项目对硝基苯酚钠结晶釜需使用-10℃的载冷剂进行降温结晶，拟在辅助用房制冷站内设置制冷量 465kW 的制冷机组 1 台。载冷站出水温度-10℃左右，回水温度-6℃左右，进出水温差为 4℃，可满足本项目冷凝需要。

3.1.7.7 储运工程

（1）主要原料运输

对硝基氯苯、硝基苯、液碱、盐酸、过氧化氢、氯化钾等均采用汽车运输至厂区。

厂内对硝基氯苯、硝基苯、液碱、盐酸、过氧化氢等均采用管道输送，氯化钾由叉车在仓库、车间内转运。

(2) 原料储存

①对硝基氯苯

外购对硝基氯苯储存在2座100m³的固定顶储罐内，最大可储存对硝基氯苯221t，可满足车间使用需求。

对硝基氯苯来料温度120℃（常压）左右，经罐车自带鹤管卸入储罐，储罐设有蒸汽盘管用于保温，确保罐内温度100℃左右。装卸废气经管道送废气净化系统处理。罐区设置高1.2m防火堤，由隔堤对储罐进行分区。

②硝基苯

外购液态硝基苯储存在1座100m³的固定顶储罐内（2×100m³，1用1备），常温常压存放。最大可储存硝基苯102t，可满足车间使用需求。

硝基苯来料由罐车自带鹤管卸入储罐，装卸废气经管道送废气净化系统处理。应急罐平时空置，事故时由泵将硝基苯倒入应急罐内。

③液碱

外购32%液碱储存在3座100m³的固定顶储罐内，常温常压存放，最大储存量为344t，可满足车间使用需求。来料由罐车自带鹤管卸入储罐。

④盐酸

外购37%盐酸储存在1座50m³的固定顶储罐内，常温常压存放，最大储存量为45t，可满足母液处理站、污水处理站使用需求。来料由罐车自带鹤管卸入储罐，酸洗废气由水喷淋塔净化处理后达标排放。

⑤过氧化氢

外购30%双氧水由1座50m³的固定顶储罐内，常温常压存放，最大储存量为47t，可满足污水处理站需求。来料由罐车自带鹤管卸入储罐。

(3) 储存情况

本工程主要物料储存情况见表3-11。

表 3-11 主要储罐参数情况一览表

序号	储存物料	形态	储罐类型	罐体尺寸 mm	单罐 容积 m ³	最大 储存 量 t	贮存条件		装 填 系 数	材质	数量 (座)	存放 位置
							温度	压力				
1	对硝基氯苯	液态	固定顶	Φ4500×6500	100	221	85-95	常压	0.85	Q235-B	2	罐区 东侧
2	氢氧化钠	液态	固定顶	Φ4500×6500	100	344	常温	常压	0.85	Q235-B	3	罐区 中部
3	硝基苯	液态	固定顶	Φ4500×6500	100	102	常温	常压	0.85	材质 304	2 (1用 1备)	罐区 中部
4	盐酸	液态	固定顶	Φ3000×6500	50	45	常温	常压	0.85	玻璃钢	1	罐区 西侧
5	过氧化氢	液态	固定顶	Φ3000×6500	50	47	常温	常压	0.85	玻璃钢	1	罐区 西侧

3.1.7.8 化验室

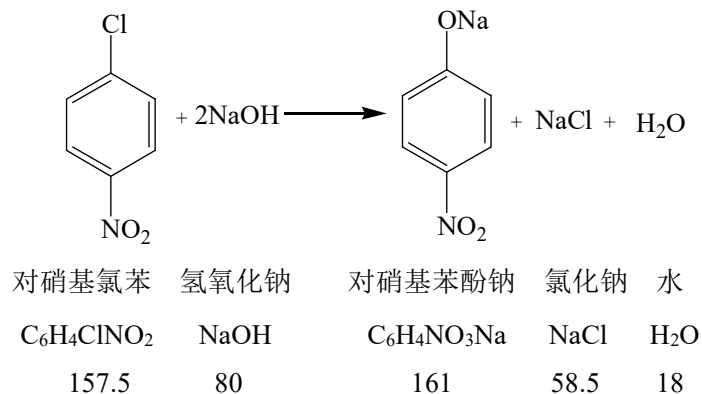
本项目化验室设在综合办公楼，设有色谱室和分析室，主要对原料、产品的纯度或质量进行化验检测及分析。

3.2 生产工艺及产污环节

3.2.1 对硝基苯酚钠

(1) 生产工艺

本项目采用一步法生产工艺，对硝基氯苯在氢氧化钠溶液中加热，加压水解，经一步反应得对硝基苯酚钠；反应产物经冷却、结晶和离心分离，得成品。对硝基氯苯转化率 99%，总收率约 96.4%。化学反应式如下：



工艺过程简介：上料 1h，升温 3h，排气+控温 1h，保温 5h，蒸馏分

水 1h，降温结晶 10-11h，离心 0.5h×2，再结晶 1h，合计约 24h。

根据设计，生产设备基本按照工艺流程由高到低依次布置，顺次流转。对硝基苯酚钠生产设备由高到低布置为：计量罐、水解反应釜、再结晶釜、离心机、缓冲罐和母液泵。

对硝基苯酚钠生产原料对硝基氯苯、液碱均为液态，原料进料、转运、分离、出料等环节具体操作：①原料由物料泵通过密闭管道输送至对应高位计量罐，再经管道自流进入反应釜中，系统连接紧密、不泄露，管道残留对硝基氯苯由制氮机产生的氮气压回储罐；废气经过设备放空管道连接至车间外净化装置；②物料在水解结晶釜内完成水解反应和降温结晶，结晶后物料靠重力由管道自流进入离心机内；③一次离心产生的固体即为成品对硝基苯酚钠，经离心机刮刀自动刮下并经输料螺旋排出机外，由皮带输送至料仓，自动包装机包装后，由人工叉车运至成品库；④一次离心产生的母液泵入再结晶釜进行降温结晶，物料靠重力由管道再次进入离心机离心，多个批次积累的成品对硝基苯酚钠经刮刀刮下，进入自动计量、包装和人工入库；离心母液泵至母液处理站处理。

具体工艺流程如下：

①水解反应：先将计量准确的 3383kg 水加入水解反应釜中，开启搅拌加入计量好的液碱 3027kg，再加入计量好的熔融对硝基氯苯 1816kg（对硝基氯苯与氢氧化钠投料摩尔比为 1:2.12）；开启蒸汽阀门升温，温度到 150℃时（压力 0.4MPa 左右）关闭蒸汽阀，釜内物料开始分解反应并自然升温，待釜内温度升到 170℃（压力 0.8MPa 左右）时，排出夹套内蒸汽并通入循环水，把釜内温度控制在 175~180℃（压力 0.6-1.0MPa）之间，保温 5 小时。该工序上料废气 G1-1 经管道收集至两级水冷+过滤棉+两级活性炭吸附装置净化处理。

②蒸馏：保温结束，开启水环真空泵进行减压蒸馏，起始温度 160℃、

压力 0.5MPa，蒸馏结束后釜内温度 145°C、压力 0.02MPa。蒸馏出约 500kg 水，以增大母液浓度便于结晶。蒸馏水暂存于接收槽并打入水计量罐，做下一批水计量用。不凝气 G1-2 即真空尾气（成分为水蒸气和对硝基氯苯）经管道收集至两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附装置净化处理。

③结晶：反应釜夹套内通入循环水（夏季为-10°C冷冻盐水，冬季为常温水）将釜内温度降至 40°C左右，使对硝基苯酚钠结晶。结晶时间 10-11h。

④离心分离：釜内物质经管道自流进入全自动下卸料离心机内，进行固液分离；离心结束时，母液泵至再结晶釜；固相（产品）由刮刀自动刮下并经输料螺旋排出机外，由皮带输送至料仓，自动包装机包装后，由人工叉车运至成品库；离心机为全封闭式离心机，壳体设置管道负压收集进料、卸料过程中的挥发性气体 G1-3（对硝基氯苯），收集至两级活性炭吸附装置净化处理。

⑤再次结晶、分离：再结晶釜夹套内通入循环水（夏季为-10°C冷冻盐水，冬季为常温水）把母液降到 36 度左右，把母液中没有结晶的对硝基苯酚钠再一次结晶，结晶后物料重力自流进入离心机进行固液分离，反复离心 2 次，使固液充分分离；多个批次积累的成品对硝基苯酚钠经刮刀刮下，进入自动计量、包装和人工入库（由于成品含水，转运、包装过程不起尘）；离心母液 W1-1 泵至母液处理站处理后，进多效蒸发系统蒸发提盐。

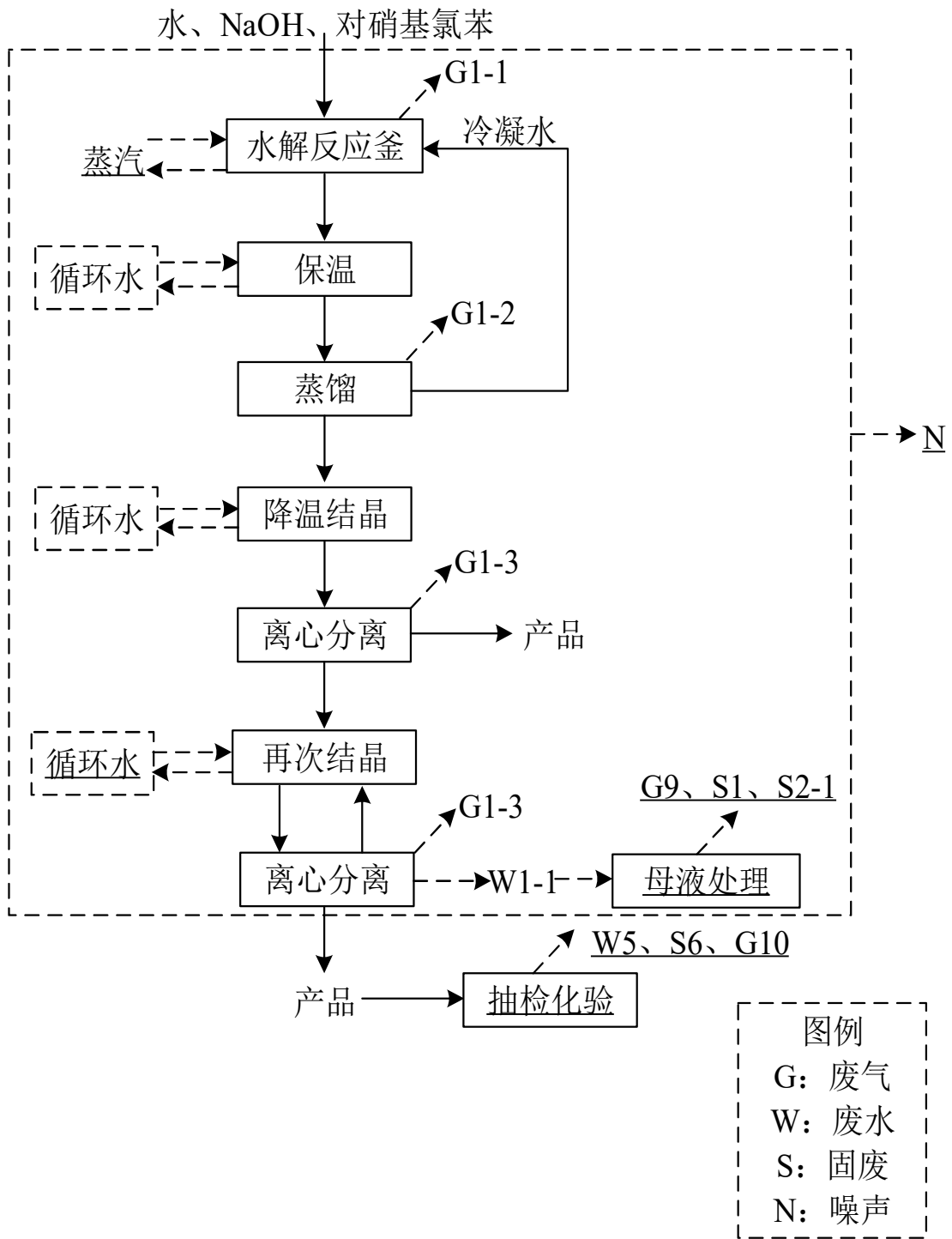


图 3-1 对硝基苯酚钠生产工艺流程图

(2) 物料平衡及水平衡

项目设 10 条对硝基苯酚钠生产线，为间歇性批次生产；单条生产线每批次产量约 1780.5kg（以干品计），设计产能 6000t/a，年生产总批次约 3370 批；单批生产周期平均 24 小时，折算年生产工期 337 天。产品单批次生产物料平衡分析见表 3-12。

表 3-12 产品单批次物料平衡表

入方（每批）			出方（每批）		
名称	规格	数量（kg）	名称	规格	数量（kg）
氢氧化钠	32%	3027	对硝基苯酚钠	70%	2530.86
对硝基氯苯	99%	1816	母液	/	5193.098
水	/	3383	硝基苯类废气 (含水蒸汽)	/	2.042
			冷凝水	/	500
合计		8226	合计		8226

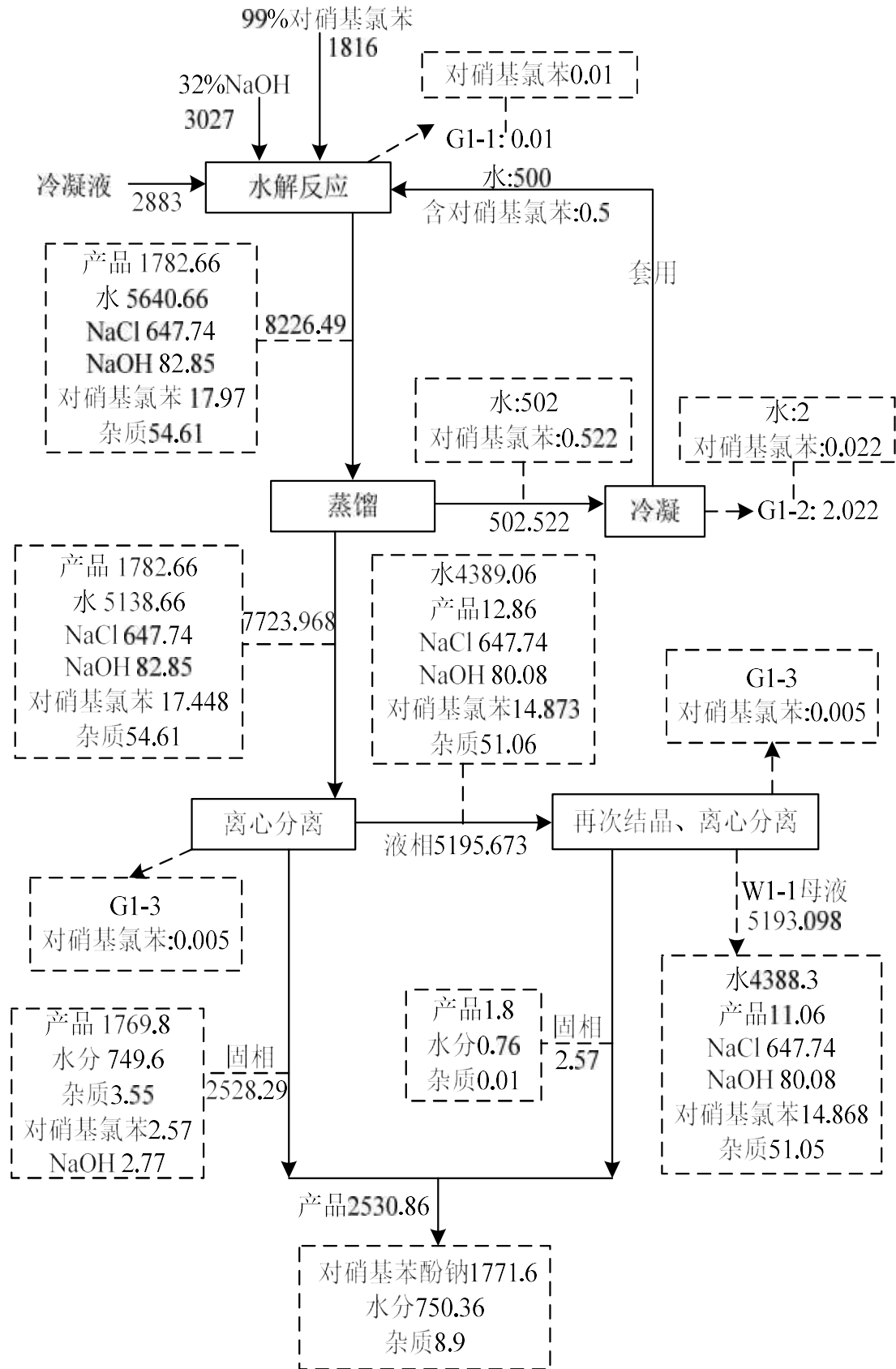


图 3-2 对硝基苯酚钠单批物料平衡图 kg/批

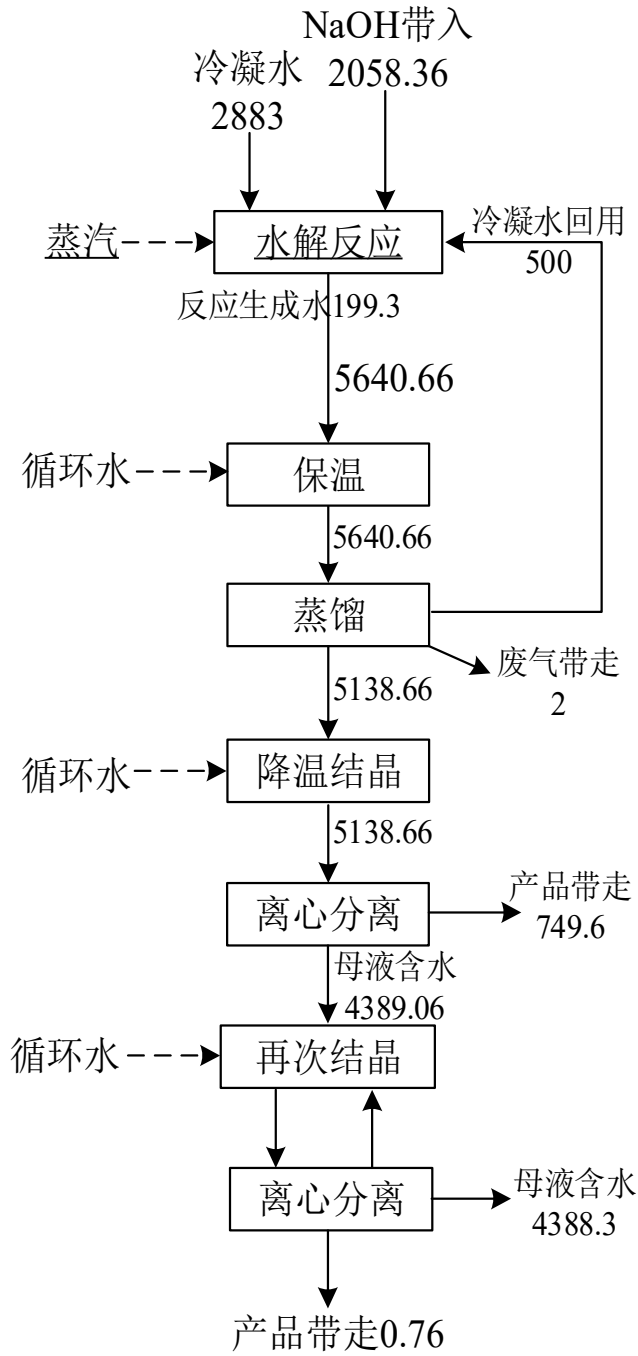
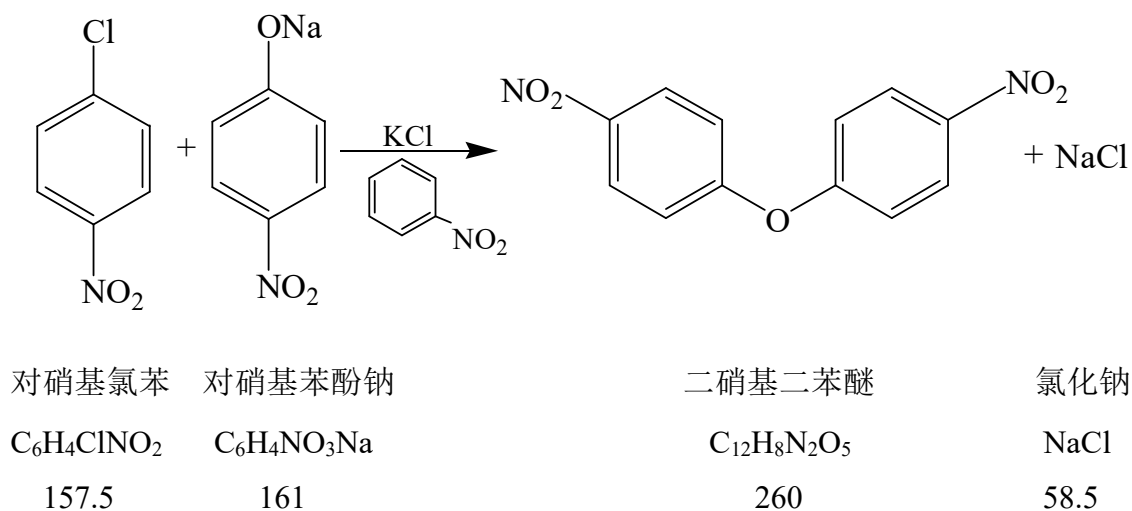


图 3-3 对硝基苯酚钠单批次工艺水平衡 单位：L/批

3.2.2 4, 4'-二硝基二苯醚 DNDPE

以硝基苯作溶剂，氯化钾为催化剂，使对硝基苯酚钠与对硝基氯苯发生缩合反应（一步反应），再经过减压蒸馏和汽带回收硝基苯；经水洗结晶、离心脱水得成品二硝基二苯醚。对硝基苯酚钠摩尔转化率 97%，总收率约 91%。



工艺过程简介：上料 1h，升温 2h，蒸馏分水 2h，上料并升温 3h，缩合反应 10h，分溶、汽带各 6-7h，水洗结晶 1h×3，离心分离 0.5h×3，合计约 36h。

根据设计，生产设备基本按照工艺流程由高到低依次布置，顺次流转。4, 4'-二硝基二苯醚生产设备由高到低布置为：计量罐、缩合反应釜、结晶釜、接收罐、离心机、各类泵。

生产原料对硝基氯苯、硝基苯为液态，对硝基苯酚钠、氯化钾为固态。原料进料、转运、分离、出料等环节具体操作：①液态原料对硝基氯苯、硝基苯由物料泵通过密闭管道输送至对应高位计量罐，再经管道自流进入反应釜中，系统连接紧密、不泄露，管道残留对硝基氯苯由制氮机产生的氮气压回储罐；废气经过设备放空管道连接至废气净化装置；②固体物料经人工计量后，由密闭固体投料器投加至缩合反应釜；③蒸馏分水、缩合反应、分溶和汽带工序均在缩合反应釜内完成；汽带工序完成后液体物料

经管道重力自流至水洗结晶釜内，进行水洗除盐、产品结晶；④结晶后，结晶釜内混合物料经管道重力放料至全自动离心机内离心；固体物料由刮刀刮出，收集至加料仓再返回水洗结晶釜继续水洗除盐、产品结晶；离心母液暂存至中间罐，定期泵至多效蒸发器处理；离心机内第三批固体物料即为成品，经离心机刮刀自动刮下并经输料螺旋排出机外，由皮带输送至料仓，自动包装机包装后，由人工叉车运至成品库。

具体工艺流程如下：

①缩合反应：计量准确的 2750kg 硝基苯（溶剂）由密闭管道进入缩合反应釜中，开启搅拌，并由密闭固体投料器投入 1270kg 对硝基苯酚钠，开启导热油阀升温，温度升至 110℃左右，开启真空泵减压蒸馏分水，蒸馏出对硝基苯酚钠带入的水分，蒸馏时间 2h，蒸馏水经冷凝后进入汽带槽。上料废气 G2-1（少量硝基苯）、蒸馏不凝气 G2-2 即真空尾气（水、硝基苯）进入有机废气处理设施进行净化；冷凝液在汽带槽内静置分层，上层水 W2-1 排入污水处理站处理，下层硝基苯回收至硝基苯计量罐。

分水结束后，依次加入计量准确的 963kg 对硝基氯苯和 60kg 氯化钾（催化剂），升温至 210~220℃时（常压）进入恒温反应，恒温反应 10h，取样目测反应料无红点则缩合反应完成。对硝基氯苯与对硝基苯酚钠投加摩尔比约为 1.1:1。上料废气 G2-2（对硝基氯苯、硝基苯）进有机废气处理设施进行净化。

②分溶：开启真空泵减压蒸馏回收溶剂硝基苯，控制温度 180℃以上（压力-0.8MPa），6-7 小时左右分溶完成。硝基苯蒸汽经冷凝后进入硝基苯接收罐，用泵打入硝基苯计量罐。不凝气 G2-3 即真空尾气（硝基苯、对硝基氯苯）进有机废气处理设施进行净化。

③汽带：向缩合反应釜内通入 3000kg 蒸汽，以进一步回收溶剂硝基苯，控制温度 150℃（常压）以上约 6-7 小时汽带完成，物料重力自流进入水洗结晶釜以待结晶分离。不凝气 G2-3（硝基苯、对硝基氯苯）进有机

废气处理设施进行净化；冷凝液在汽带槽内静置分层，上层水 W2-2 排入污水处理站处理，下层硝基苯回收至硝基苯计量罐。

④水洗结晶：在结晶釜内，通入 2000kg 热水并搅拌 1 小时，夹套内通入蒸汽加热并控温 95°C-100°C（常压），使产品结晶，同时洗掉盐分、未反应对硝基苯酚钠等杂质；混合物料自流至离心机脱水，固体返回水洗结晶釜再次水洗、结晶，母液进中间罐；该过程反复 3 次，使固液彻底分离，第三批次固体物料即为成品 4-4 二硝基二苯醚，称重包装。三次离心产生的母液 W2-3 由多效蒸发系统处理，离心废气 G2-4 进有机废气处理设施进行净化。

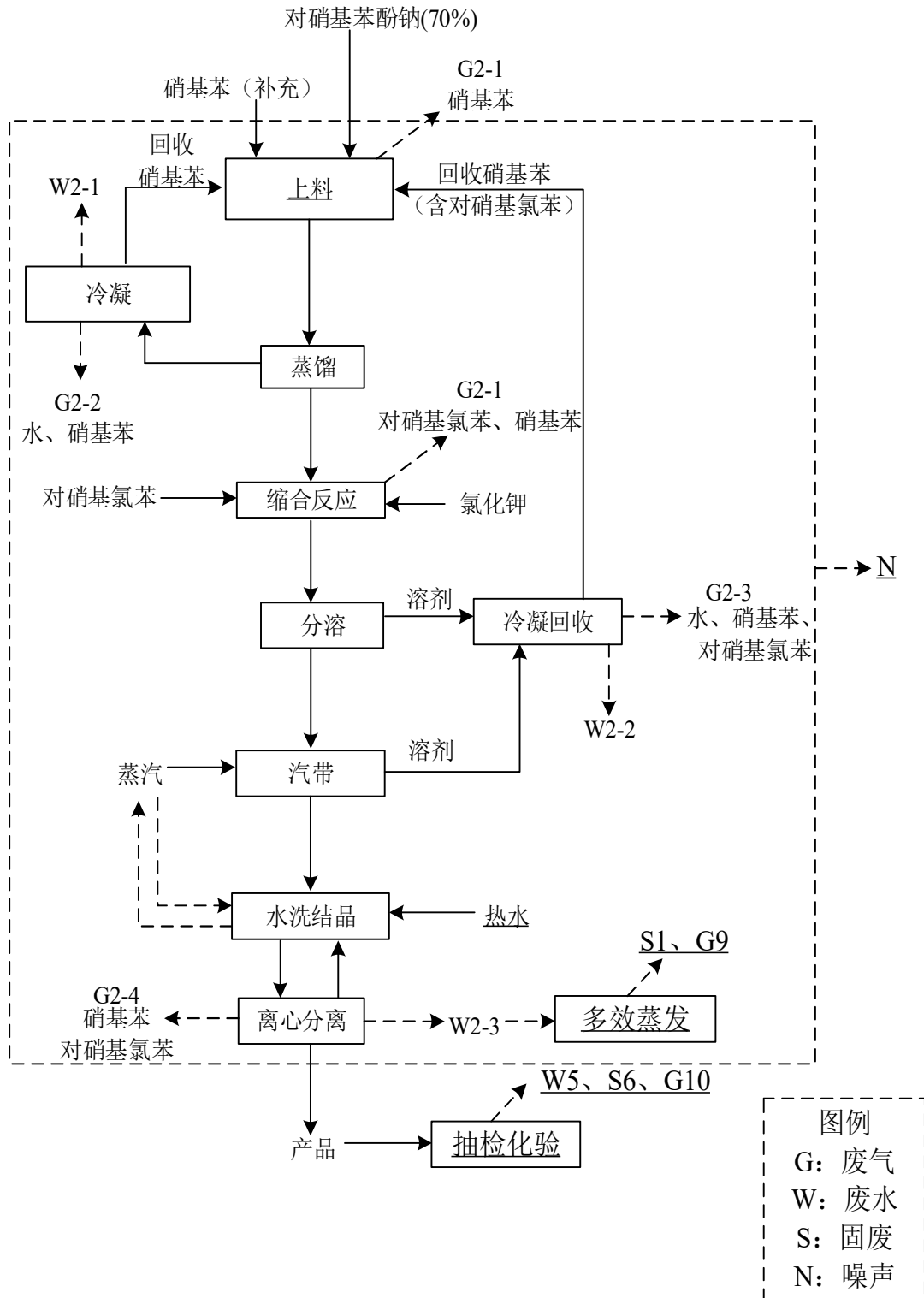


图 3-4 4, 4'-二硝基二苯醚产品工艺流程示意图

(2) 物料平衡及水平衡、溶剂平衡

项目二硝基二苯醚产品设置 6 条生产线，间歇性批次生产，产品物料平衡分析见表 3-13，物料平衡见图 3-5，水平衡见图 3-6，溶剂平衡见表 3-14。

表 3-13 二硝基二苯醚产品物料平衡表

入方（每批）			出方（每批）		
名称	规格	数量（kg）	名称	规格	数量（kg）
对硝基苯酚钠	70%	1270	产品	98%	1481.5
对硝基氯苯	99%	962.998	母液		6435.296
硝基苯（溶剂）	99%	2750.057	回收硝基苯 （含对硝基氯苯）		2741.765
氯化钾（催化剂）	62%	60	冷凝水		3369.772
蒸汽		3000	硝基苯类废气 （含水蒸汽）	/	14.722
水	/	6000			
合计		14043.055	合计		14043.055

表 3-14 溶剂硝基苯平衡表

入方（每批）			出方（每批）		
名称	规格	数量（kg）	名称	规格	数量（kg）
硝基苯（溶剂）	99%	2750.057	回收硝基苯		2731.697
			废气排放		0.1071
			活性炭吸附		0.9659
			废盐带走		10.357
			物化污泥带走		6.791
			微生物降解		0.096
			随废水排放		0.043
合计		2750.057	合计		2750.057

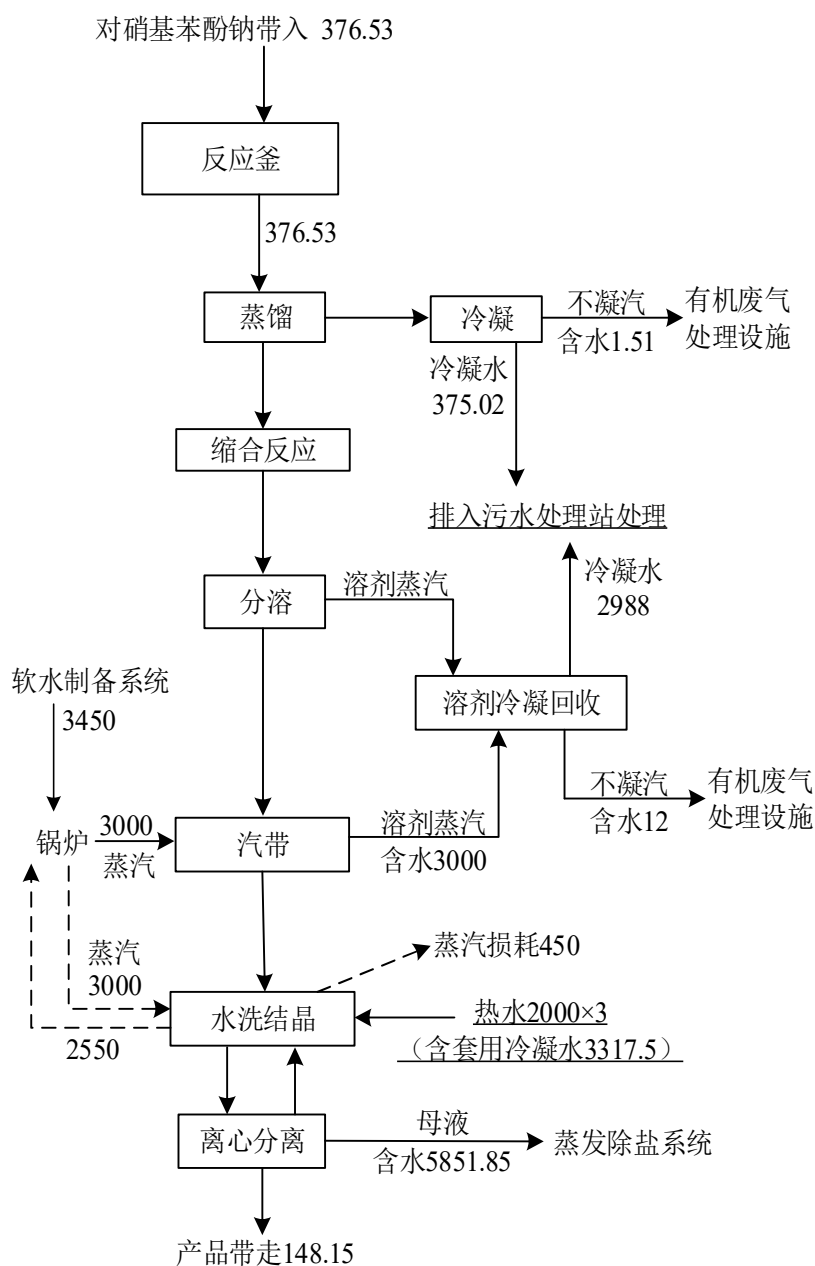


图 3-6 二硝基二苯醚单批次工艺水平衡 单位：L/批

3.2.3 辅助工程产污环节分析

3.2.3.1 储存装置

本项目设置 7 个 100m³ 储罐和 2 个 50m³ 储罐，均为立式储罐。其中双氧水罐、液碱罐无挥发性物质排放；有机液体储罐呼吸阀由管道连接至有机废气净化处理系统，生产区各类有机物料储槽、中间物料缓冲罐均采

用密闭设计，罐顶部由管道连接至有机废气净化系统。

全厂有机物无组织排放废气主要为泵、法兰等设备与管线组件动静密封点因跑冒滴漏产生的无组织排放，主要污染物为非甲烷总烃。罐区盐酸、对硝基氯苯及硝基苯具有挥发性，在运行期产生的废气主要是存储过程中产生的大小呼吸废气（G5、G6）。

3.2.3.2 母液蒸发装置

本项目离心工序母液（W1-1、W2-3）的盐度较高且含有一定量的有机物，即高盐废水。

根据设计，对硝基酚钠离心母液为氯化钠单盐，拟经过催化氧化+吸附处理后，再经过一套 2t/h 多效蒸发提盐装置处理，多效蒸发产生的冷凝水回用于生产；二硝基二苯醚离心母液直接采用一套 1.2t/h 多效蒸发提盐装置，多效蒸发产生的冷凝水进污水处理站处理。本项目母液多效蒸发装置设置情况见表 3-15。

表 3-15 高盐母液蒸发设施一览表

序号	蒸发装置	处理对象	蒸发能力 (t/h)
1	含氯化钠高盐母液蒸发装置	母液处理站处理后的对硝基苯酚钠离心母液	2
2	含氯化钠、氯化钾高盐母液蒸发装置	DNDPE 离心母液	1.2

3.2.3.3 化验室

本项目在综合办公楼设有化验室，主要对原料、产品的纯度或质量进行化验检测及分析。主要设备有分析天平、烘箱、液相色谱仪等，使用的试剂主要有盐酸、甲基橙、酚酞指示剂等。

化验过程产生的污染物主要是 W5 化验室废水，G10 少量盐酸废气，S6 实验室废试剂、废包装等。

3.2.4 产污环节分析及环保治理措施

3.2.4.1 废气产污环节及环保治理措施

(1) G1-1 进料废气

G1-1 进料废气产生自对硝基苯酚钠生产线的水解反应釜，为液态对硝

基氯苯由管道加入反应釜时产生，其成分主要为对硝基氯苯，废气由管道密闭收集至两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附装置处理。

(2) G1-2 蒸馏不凝汽

G1-2 蒸馏不凝汽产生自对硝基苯酚钠生产线的水解反应釜，为蒸馏工序随水蒸气蒸出，在冷凝后未凝下的少量有机废气，其成分主要为对硝基氯苯。废气由两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附装置处理。

(3) G1-3 离心分离废气

G1-3 离心分离废气产生自对硝基苯酚钠生产线的离心机，为离心分离工序尾气，其成分主要为对硝基氯苯。废气先经过两级水喷淋+过滤棉，再由两级活性炭吸附装置处理。

(4) G2-1 进料废气

G2-1 进料废气产生自 DNDPE 生产线的缩合反应釜，为进料工序产生的少量有机废气，其成分主要为对硝基氯苯和硝基苯。废气由管道密闭收集至两级活性炭吸附装置处理。

(5) G2-2 蒸馏不凝汽

G2-2 蒸馏不凝汽产生自 DNDPE 生产线的缩合反应釜，为蒸馏分水工序随水蒸气蒸出，在冷凝后未凝下的少量有机废气，其成分主要为溶剂硝基苯。废气先经过两级水喷淋+过滤棉，再由两级活性炭吸附装置处理。

(6) G2-3 溶剂回收不凝汽

G2-3 溶剂回收不凝汽产生自 DNDPE 生产线的冷凝器，为分溶、汽带工序蒸出后在冷凝后未凝下的有机废气，主要成分为硝基苯、对硝基氯苯。废气先经过两级水喷淋+过滤棉，再由两级活性炭吸附装置处理。

(7) G2-4 离心分离废气

G2-4 离心分离废气产生自 DNDPE 生产线的离心机，为离心分离工序尾气，其成分主要为硝基苯、对硝基氯苯。废气先经过两级水喷淋+过滤棉，再由两级活性炭吸附装置处理。

(8) G3 燃气锅炉废气

G3 燃气锅炉废气产生自燃料-天然气的燃烧过程，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。锅炉配套有低氮燃烧器。

(9) G4 导热油炉废气

G4 导热油炉废气产生自燃料-天然气的燃烧过程，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。导热油炉配套有低氮燃烧器。

(10) G5 储运有机废气

G5 储运有机废气来自硝基苯、对硝基氯苯储罐，为存储过程中产生的大小呼吸废气；硝基苯、对硝基氯苯储罐均为固定顶罐，废气经管道送至两级活性炭吸附装置处理。

(11) G6 储运酸性废气

G6 储运酸性废气来自盐酸储罐，为存储过程中产生的大小呼吸废气；盐酸储罐为固定顶罐，废气经管道送至水喷淋塔处理。

(12) G7 污水处理站废气

G7 污水处理站废气主要产生自项目废水的收集和处理过程，主要污染物为 NH₃、H₂S、非甲烷总烃，项目废水收集设施和处理设施均加盖密封，加盖密封后将废气收集至碱液吸收+活性炭吸附处理后达标排放。

(13) G8 危废暂存间有机废气

G8 危废暂存间有机废气艺废气主要产生自危废间暂存的废机油、废冷冻机油、废活性炭等，废气以非甲烷总烃计，废气经引风机送 UV 光氧+活性炭吸附装置进行处理。

(14) G9 母液蒸发系统不凝汽

G9 母液蒸发系统不凝汽产生自两套多效蒸发器，废气为硝基苯、对硝基氯苯，由管道收集后先经过两级水喷淋+过滤棉处理，再由两级活性炭吸附装置处理后达标排放。

(15) G10 化验室废气

本项目化验室，主要对原料、产品的纯度或质量进行化验检测及分析，使用的试剂主要有盐酸、甲基橙、酚酞指示剂等，化验过程产生的少量盐酸废气，采用玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器的措施进行处理。

(16) G11 食堂油烟

食堂油烟产生自本项目食堂，本项目食堂供全厂员工用餐，主要污染因子为食堂油烟，由油烟净化器处理后达标排放。

(17) A1 动静密封点无组织废气

A1 动静密封点无组织废气主要产生自生产装置区及罐区，主要为装置区与罐区的泵、法兰等设备与管线组件动静密封点因跑冒滴漏产生的无组织排放，主要因子为硝基苯、对硝基氯苯、非甲烷总烃，运营期采取泄漏检测与修复措施（LDAR）后可严格控制其产生。

(18) A2 废水处理无组织废气

废水处理过程中不可能完全密闭，仍会产生无组织排放，主要污染因子为 NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃；通过规范管理、定期检查密封情况可减少该无组织废气的产生。

3.2.4.2 废水产污环节及环保治理措施

(1) W1-1 对硝基苯酚钠离心母液

W1-1 对硝基苯酚钠离心母液产生自离心机，为离心分离工序产生，主要污染因子为 COD、色度、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、pH、对硝基氯苯，由母液处理站处理后，进入 1 套 2t/h 多效蒸发器进行蒸发提盐。

液态对硝基氯苯由管道加入反应釜时产生，其成分主要为对硝基氯苯，废气由管道密闭收集至两级活性炭吸附装置处理。

(2) W2-1 DNDPE 分水工序冷凝水

W2-1 DNDPE 分水工序冷凝水产生自 DNDPE 生产线蒸馏分水工序，由对硝基苯酚钠所带水分经蒸馏、冷凝后进入汽带槽并静置分层，上层水即 W2-1 分水工序冷凝水，排入污水处理站处理。

(3) W2-2 DNDPE 汽带工序冷凝水

W2-2 DNDPE 汽带工序冷凝水产生自 DNDPE 生产线汽带工序，溶剂硝基苯随蒸汽蒸出并经冷凝后进入汽带槽内静置分层，上层水即 W2-2 汽带工序冷凝水，排入污水处理站处理。

(4) W2-3DNDPE 离心母液

W2-3DNDPE 离心母液产生自离心机，为离心分离工序产生，主要污染因子为 COD、色度、NH₃-N、总氮、pH、硝基苯、对硝基氯苯，由 1 套 1.2t/h 多效蒸发器进行处理。

(5) W3 设备清洗水

W3 设备清洗水产生自反应釜、水洗结晶釜等设备的定期冲洗，主要污染因子为 COD、SS、NH₃-N、总氮、硝基苯、对硝基氯苯等。废水进入企业自建的污水处理站经铁碳微电解+复合氧化、多级生化处理后排入园区污水管网。

(6) W4 地面冲洗水

W4 地面冲洗水产生自生产车间地面定期冲洗，主要污染因子为 COD、SS、NH₃-N、总氮等。废水进入企业自建的污水处理站经铁碳微电解+复合氧化、多级生化处理后排入园区污水管网。

(7) W5 分析化验室废水

W5 分析化验室废水产生自分析化验室对原料、产品及生产过程中间控制进行的化验检测，主要污染因子为 COD、SS、NH₃-N、总氮、硝基苯、对硝基氯苯等。废水进入企业自建的污水处理站经铁碳微电解+复合氧化、多级生化处理后排入园区污水管网。

(8) W6 生活污水

W6 生活污水产生自本项目员工的办公生活，主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，废水进入企业自建的污水处理站经多级生化处理后排入园区污水管网。

(9) W7 真空泵系统排水

W7 真空泵系统排水产生自真空泵水箱水定期排放,主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮等,废水进入企业自建的污水处理站经铁碳微电解+复合氧化、多级生化处理后排入园区污水管网。

(10) W8 碱液吸收塔排水

污水处理站废气由碱液吸收塔+活性炭吸附处理,碱液在塔内循环吸收达到一定浓度后需排放,即 W8 碱液吸收塔排水。主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、pH,废水进入企业自建的污水处理站经铁碳微电解+复合氧化、多级生化处理后排入园区污水管网。

(11) W9 多效蒸发系统冷凝水

W9 多效蒸发系统冷凝水产生自两套多效蒸发系统,主要污染因子为 COD、总氮、硝基苯、对硝基氯苯,部分生产线套用,剩余排入污水处理站,经铁碳微电解+复合氧化、多级生化处理后排入园区污水管网。

(12) W10 有机废气喷淋塔排水

由废气产污环节分析可知,蒸馏不凝汽、离心废气等有机废气先经过两级喷淋塔处理,洗去水分并去除部分硝基苯、对硝基氯苯,喷淋水在塔内循环吸收达到一定浓度后需排放,即 W10 有机废气喷淋塔排水。主要污染因子为 COD、SS、NH₃-N、总氮、硝基苯、对硝基氯苯等。废水排入污水处理站,经铁碳微电解+复合氧化、多级生化处理后排入园区污水管网。

(13) W11 酸性废气喷淋塔排水

盐酸废气由水喷淋塔净化处理,喷淋水在塔内循环吸收达到一定浓度后需排放,即 W11 酸性废气喷淋塔排水。主要污染因子为 COD、SS、pH,废水经过酸碱中和后直接由厂区排放口排入园区污水管网。

(14) W12 软化废水

W12 软化废水来自于锅炉软水制备系统(离子交换树脂),主要污染因子为 COD、SS,作为清净下水直接由厂区排放口排入园区污水管网。

(15) W13 循环冷却水系统排水

W13 循环冷却水排水为本项目循环冷却水系统的定期排盐水，含有一定的盐分，属于清净下水，和处理后的生产废水、生活污水一并由总排口达标排入污水管网。

3.2.4.3 噪声产污环节及环保治理措施

(1) N1、N7 泵类噪声

泵类噪声主要来源于泵电机冷却风扇噪声，泵体辐射噪声、脉冲噪声和机械噪声。这些噪声以冷却风扇产生的动力噪声为最强，本项目采用基础减振垫削减源强，同时通过隔声进一步削减噪声影响。

(2) N2 离心机噪声

离心机噪声主要包括机械噪声和空气噪声及振动。本项目采用基础减振垫削减源强，同时通过厂房隔声进一步削减噪声影响。

(3) N3 真空泵噪声

真空泵的噪声包括排气过程中产生的机械噪声和空气噪声，以及真空泵管路的振动噪声等，噪声主要类型是低频噪声。主要采用基础减振垫削减源强，同时通过厂房隔声进一步削减噪声影响。

(4) N4 空压机噪声

空压机在工作时产生的噪声主要来自进出风口辐射的空气动力性噪声，机器运行部件所产生的机械噪声、驱动机械及其冷却风扇所产生噪声。其中空气动力性噪声最高，对总噪声起决定作用，整机噪声以中低频为主。本项目在空压机进出风口设阻抗复合消声，对管道采用软连接和减振措施削减噪声源强，同时通过车间隔声进一步削减噪声影响。

(5) N5 制冷机噪声

制冷机噪声主要由进、排气的空气动力噪音，机械运行时噪音、电机运行噪音组成，可分为气流性噪声、电机噪声和机械噪声。本项目选用低噪声的制冷设备，设置隔声罩，并将其置于制冷机房内，以削减噪声源强。

(6) N6 引风机噪声

风机在运转时，其主要噪声来自进出气口空气动力性噪声，本项目在风机进气口或出气口安装消声器，同时对排气管道和基础作阻尼减振以削减噪声源强，同时通过隔声进一步削减噪声影响。

(7) N8 冷却塔噪声

冷却塔噪声主要来自其风扇噪声、淋水噪声、泵噪声。本项目对冷却塔设置隔音罩，将噪音控制在隔音罩内；并设置消声垫，将其铺在冷却塔下塔体用金属网支撑上，以减弱噪音影响。

3.2.4.4 固体废物产污环节及环保治理措施

(1) S1 废盐

S1 废盐来自于两套多效蒸发系统，即对硝基苯酚钠母液蒸发结晶提盐和 DNDPE 母液蒸发结晶提盐。废盐需鉴定是否属于危险废物，未经毒性浸出试验确定危险性之前，按照危险废物管理，暂存于危废暂存间内。

(2) S2-1 物化污泥

本项目母液处理站采用“LCW 低温催化氧化+物化吸附”的工艺处理对硝基苯酚钠离心母液。其中，混凝沉淀和吸附脱色过程会产生物化污泥，属危险废物，在危废暂存间暂存后送资质单位处置。

污水处理站设有物化处理段，工艺为铁碳微电解+复合氧化，经过化学氧化和沉淀处理，产生含有机卤化物污泥，属危险废物，在危废暂存间暂存后送资质单位处置。

(3) S2-2 生化污泥

本项目废水处理站生化处理段采用水解酸化+AO 处理工艺，产生的生化污泥（脱水后），属于一般固废，外运至垃圾填埋场填埋处理。

(4) S3 废矿物油

S3 废矿物油产生自离心机、空压机等机械设备保养维修产生废油，导热油炉更换的废油，以及变压器更换、维修时产生的废油，都属于危险废物

物，在危废暂存间暂存后送有相应资质的单位处置。

(5) S4 生活垃圾

员工办公、生活产生垃圾等杂物，属于一般固废，由环卫部门清理。

(6) S5 废活性炭

生产工艺有机废气和危废间有机废气均采用活性炭吸附法治理，吸附过程中使用的活性炭需定期更换，换下废活性炭属于危险废物，在厂内危废暂存间暂存后，送有资质单位处置。

(7) S6 废试剂、废包装

本项目设有分析化验室，对原料、产品及生产过程中间控制进行化验检测及分析，运营期产生 S6 废试剂、废包装，属于危险废物，在厂内危废暂存间暂存后送有资质单位处置。

(8) S7 废冷冻机油

本项目生产需要配备冷冻机，冷冻机在运转过程中需要使用废冷冻机油，并需要定期更换，换下的废油即 S7 废冷冻机油，主要成分为废矿物油，属危险废物，在危废暂存间暂存后送资质单位处置。

(9) S8 废树脂

S8 废树脂产生自本项目锅炉软水制备系统，属于一般固废，在厂内固废暂存间暂存，定期外售。

(10) S9 废过滤棉

S9 废过滤棉产生自有机废气处理单元，属危险废物，在危废暂存间暂存后送资质单位处置。

3.2.4.5 产污环节统计

本项目产污环节及污染治理措施统计情况见表 3-16。

表 3-16 项目主要污染物产污环节一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	污染物主要成分	治理措施
废气	G1-1	进料废气	水解反应釜进料	对硝基氯苯	含水有机废气经两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附处理；不含水有机废气直接经两级活性炭吸附处理
	G1-2	蒸馏不凝汽	水解反应釜蒸馏	对硝基氯苯	
	G1-3	离心分离废气	离心机	对硝基氯苯	
	G2-1	进料废气	缩合反应釜进料	对硝基氯苯、硝基苯	
	G2-2	蒸馏不凝汽	缩合反应釜蒸馏分水	水、硝基苯	
	G2-3	溶剂回收不凝汽	分溶、汽带	水、硝基苯、对硝基氯苯	
	G2-4	离心分离废气	离心机	硝基苯、对硝基氯苯	
	G5	有机物料储罐	大小呼吸	对硝基氯苯、硝基苯	
	G9	母液蒸发系统不凝汽	母液蒸发	对硝基氯苯、硝基苯	
	G3	燃气锅炉	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+烟气循环
	G4	导热油炉	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+烟气循环
	G6	盐酸储罐	大小呼吸	HCl	1套水喷淋塔
	G7	母液处理站、污水处理站	废水处理	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	1套碱液吸收+活性炭吸附
	G8	危废暂存间	危废暂存	非甲烷总烃	1套UV光氧+活性炭吸附
	G10	化验室废气	检测化验	HCl	玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器
	G11	食堂油烟	餐厅	油烟	油烟净化器
	A1	无组织	生产装置区	设备与管线组件跑冒滴漏等	NMHC
A2	废气	废水处理站	废水处理站	H ₂ S、氨、臭气浓度、NMHC	
废水	W1-1	对硝基苯酚钠离心母液	离心机固液分离	色度、COD、氨氮、总氮、硝基苯	母液处理站+多效蒸发系统
	W2-1	DNDPE 分水工序冷凝水	蒸馏分水	COD、氨氮、总氮	进污水处理站处理
	W2-2	DNDPE 汽带工序冷凝水	汽带工序	COD、氨氮、总氮	进污水处理站处理
	W2-3	DNDPE 离心母液	离心机固液分离	COD、总氮、色度、氨氮、硝基苯	多效蒸发系统
	W3	设备清洗水	设备清洗	COD、SS、氨氮	进污水处理站处理

第3章 工程分析

	W4	地面冲洗废水	生产车间地面清洗	COD、SS、氨氮	进污水处理站处理	
	W5	分析化验室废水	化验室	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	进污水处理站处理	
	W6	生活污水	办公生活	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	进污水处理站处理	
	W7	真空泵排水	真空泵	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	进污水处理站处理	
	W8	碱液吸收塔排水	污水处理站恶臭气体净化	pH、SS	酸碱中和后厂区排放口排放	
	W9	母液多效蒸发冷凝水	母液蒸发结晶提盐工段	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	对硝基酚钠离心母液蒸发冷凝水生产套用；DNDPE 离心母液蒸发冷凝水进污水处理站处理	
	W10	有机废气喷淋塔排水	有机废气净化	COD、氨氮、SS	进污水处理站处理	
	W11	酸洗废气喷淋塔排水	酸洗废气净化	pH、SS	酸碱中和后厂区排放口排放	
	W12	软化废水	软水制备	COD、SS	经总排口直接排入襄城中州	
	W13	循环冷却水系统排水	循环冷却水系统	COD、SS	水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂处理	
	固废	S1	废盐	对硝基苯酚钠母液蒸发结晶提盐工段	氯化钠	鉴定是否危废，按相应类别处理
				DNDPE 母液蒸发结晶除盐	氯化钠、氯化钾	桶装，交由有资质单位处理
		S2-1	物化污泥	母液处理站、污水处理站物化处理段	有机物沉淀、脱色活性炭等	桶装，交由有资质单位处理
S2-2		生化污泥	污水处理站生化处理段	微生物	外运至垃圾填埋场填埋处理	
S3		废矿物油	离心机、空压机，导热油炉和变压器等	烃类物质	桶装，交由有资质单位处理	
S4		生活垃圾	办公生活	纸、塑料制品等	环卫部门统一收集处置	
S5		废活性炭	有机废气治理	废活性炭	袋装，交由有资质单位处理	
S6		废试剂、废包装	化学试剂	有机溶剂	废试剂桶装，废包装袋装，交由有资质单位处理	
S7		废冷冻机油	冷冻机	烃类物质	桶装，交由有资质单位处理	
S8		废树脂	软水制备	树脂	固废间暂存，定期外售	
S9	废过滤棉	有机废气处理	(含对硝基氯苯、硝基苯)废过滤棉	桶装，交由有资质单位处理		

第3章 工程分析

噪声	N1	物料泵噪声	物料泵	设备噪声	减振、隔声
	N2	离心机噪声	离心机	设备噪声	减振、隔声
	N3	真空泵噪声	真空泵	设备噪声	减振、隔声
	N4	空压机噪声	空压机	设备噪声	减振、隔声
	N5	制冷机噪声	制冷机	设备噪声	减振、隔声
	N6	引风机噪声	引风机	设备噪声	减振、消声、隔声
	N7	水泵噪声	水泵	设备噪声	减振、隔声
	N8	循环冷却塔	冷却塔	设备噪声	减振、隔声

3.2.5 全厂平衡分析

3.2.5.1 物料平衡

本项目物料平衡分析见表 3-17。

表 3-17 全厂物料平衡表

输入生产系统				输出生产系统			
序号	物料名称	数量 (t/a)	比例 (%)	序号	产物名称	数量 (t/a)	比例 (%)
1	氢氧化钠	10200	40.16	1	对硝基苯酚钠	8529	33.583
2	对硝基氯苯	7420	29.22	2	二硝基二苯醚	2000.25	7.876
3	硝基苯 (溶剂)	24.78	0.098	3	废盐	3768.165	14.837
4	氯化钾 (催化剂)	81	0.32	4	物化污泥	671.686	2.645
5	蒸汽	4050	15.95	5	活性炭吸附	16.658	0.066
6	水	3621.375	14.26	6	有组织排放	1.851	0.0073
				7	无组织排放	0.615	0.0024
				8	废水排放	10408.93	40.985
合计		25397.155	100	合计		25397.155	100

3.2.5.2 水平衡

本项目水平衡见图 3-7，蒸汽平衡见图 3-8，用水情况见表 3-18。

表 3-18 本项目用水情况一览表

序号	项目	单位	单期
1	一次用水量	m ³ /d	124.25
2	重复用水量	m ³ /d	6291.4
3	工程制水量	m ³ /d	70
4	散失水量	m ³ /d	65.306
5	排放水量	m ³ /d	75.304
6	总用水量	m ³ /d	6415.65
7	水重复利用率	%	98.06

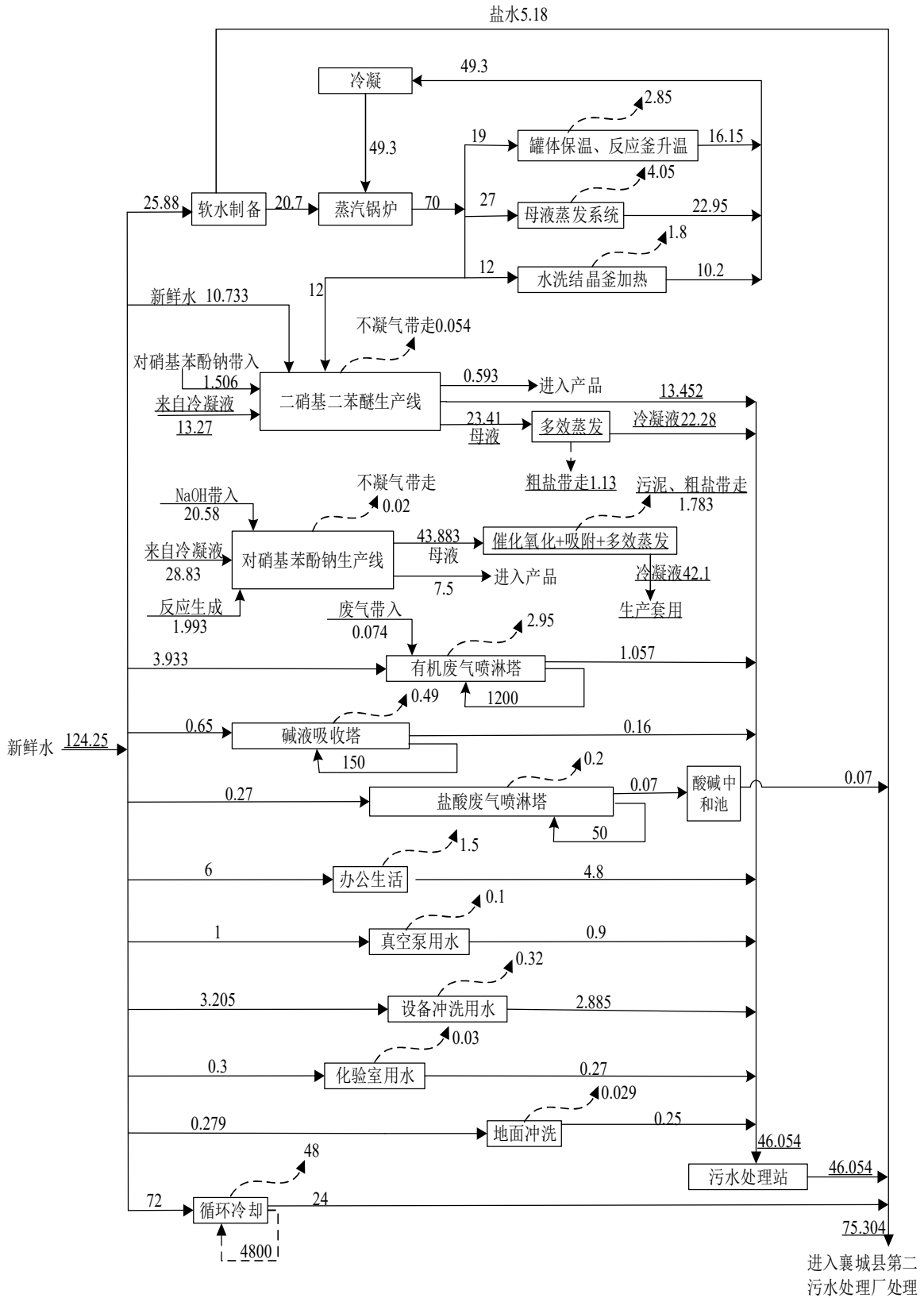


图 3-7 全厂水平衡图 m³/d

3.2.5.3 全厂蒸汽平衡

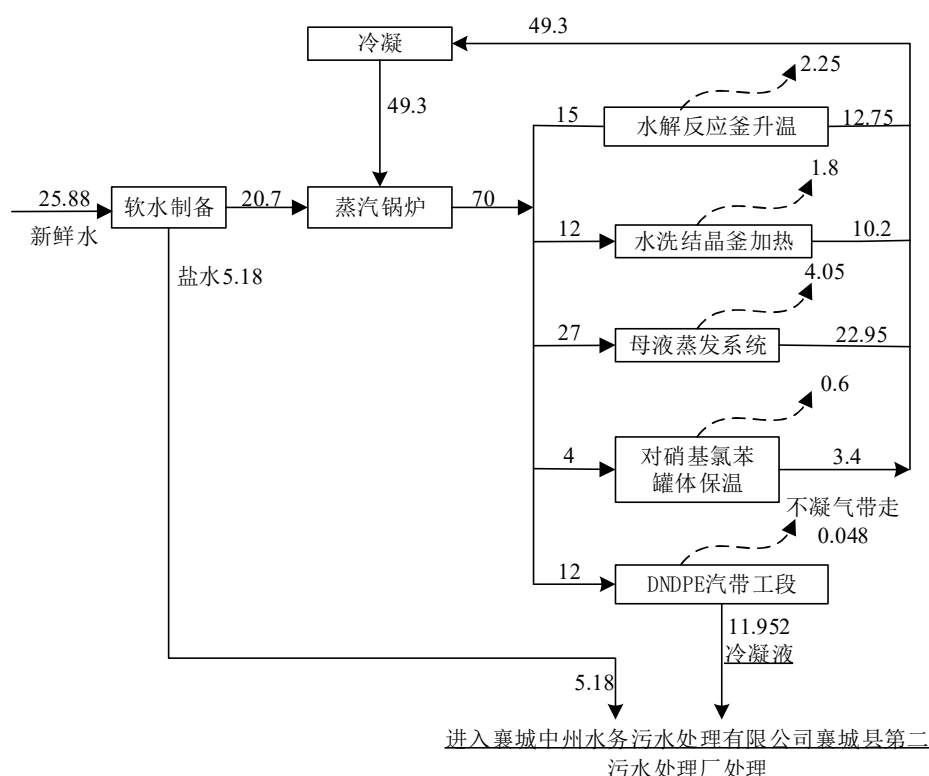


图 3-8 全厂蒸汽平衡 t/d

3.3 污染物产排分析

本项目为新建项目，污染物源强确定主要依据建设单位提供的初步设计资料和物料衡算，同时类比、参考同类企业（安徽八一化工股份有限公司、山东冠森高分子材料科技股份有限公司、山东欧亚化工有限公司和濮阳盛华德化工有限公司，以下简称八一化工、山东冠森、欧亚化工和濮阳盛华德）相关数据综合确定。

八一化工产品为对（邻）硝基苯酚钠和对（邻）硝基苯酚，其对硝基苯酚钠和本项目反应物料和反应过程一样（对硝基氯苯在氢氧化钠溶液中加热，加压水解，经一步反应得对硝基苯酚钠，再经过降温、结晶和离心，得成品。

山东冠森产品为二氨基二苯醚，其生产工序包括水解反应、缩合反应和加氢还原反应共三步，其中水解反应和缩合反应与本项目的反应物料、反应过程一样（对硝基氯苯在氢氧化钠溶液中加热，加压水解，经一步反

应得对硝基苯酚钠；再以硝基苯作溶剂，氯化钾为催化剂，使对硝基苯酚钠与对硝基氯苯发生一步缩合反应，再经过减压脱水和汽带回收硝基苯，经水洗结晶、离心脱水得成品 4, 4'-二硝基二苯醚）。

欧亚化工产品为 4, 4'-二硝基二苯醚 DNDPE 和二氨基二苯醚，其生产工序包括缩合反应和加氢还原反应两步，其中缩合反应与本项目的缩合反应物料、反应过程一样（以硝基苯作溶剂，氯化钾为催化剂，使对硝基苯酚钠与对硝基氯苯发生一步缩合反应，再经过溶剂回收、水洗结晶、离心脱水得成品 4, 4'-二硝基二苯醚）。

濮阳盛华德产品为二氨基二苯醚，生产工序包括缩合反应和加氢还原反应两步，其中缩合反应与本项目的缩合反应物料、反应过程一样（以硝基苯作溶剂，氯化钾为催化剂，外购对硝基苯酚钠与对硝基氯苯，经一步缩合反应，再经过真空蒸馏（浓缩）、溶剂回收、水洗和离心脱水得 4, 4'-二硝基二苯醚）。

3.3.1 大气污染物产排分析

3.3.1.1 废气源强核算

（1）G1-1 进料废气

G1-1 进料废气为液态对硝基氯苯由管道加入水解反应釜时产生，其成分为对硝基氯苯。根据生产工艺，上料时间为 1h，进料量约 1816kg；由物料衡算可知，对硝基氯苯产生量 0.01kg，得 G1-1 进料废气源强为 0.01kg/h。废气由管道密闭收集至两级活性炭吸附装置处理。

（2）G1-2 蒸馏不凝汽

G1-2 蒸馏不凝汽为蒸馏工序随水蒸气蒸出、在冷凝后未凝下的少量对硝基氯苯。对硝基氯苯熔点为 83-84°C，冷凝时气态对硝基氯苯绝大部分会变为固态进入冷凝水，仅少量随水蒸气排出。根据生产工艺和物料衡算可知，蒸馏分水工序时间为 1h，产生量 0.022kg，得 G1-2 蒸馏不凝汽源强为 0.022kg/h。废气先经过两级水喷淋+过滤棉，再由两级活性炭吸附装置处理。

(3) G1-3 离心废气

G1-3 离心废气为离心分离工序尾气，其成分主要为对硝基氯苯。根据生产工艺和物料衡算可知，离心工序时间为 1h，产生量 0.01kg，得 G1-2 蒸馏不凝汽源强为 0.022kg/h。废气先经过两级水喷淋+过滤棉，再由两级活性炭吸附装置处理。

(4) G2-1 进料废气

G2-1 进料废气为 DNDPE 生产线进料工序产生的少量有对硝基氯苯和硝基苯。根据生产工艺，硝基苯进料时间 1h，进料量约 2750kg；对硝基氯苯进料时间 1h，进料量约 953kg。由物料衡算可知，对硝基氯苯废气产生量为 0.005kg，硝基苯废气产生量为 0.022kg，G2-2 进料废气源强为 0.005kg/h（首小时）和 0.022kg/h（第二小时）。废气由管道密闭收集至两级活性炭吸附装置处理。

(5) G2-2 蒸馏不凝汽

G2-2 蒸馏不凝汽为 DNDPE 生产线蒸馏分水工序随水蒸气蒸出、在冷凝后未凝下的少量硝基苯（溶剂）。根据生产工艺，蒸馏时间 2h，原料带入水分全部蒸出，水蒸气冷凝效率 99.6%；由物料衡算可知，硝基苯废气产生量为 0.11kg，得 G2-1 蒸馏不凝汽源强为 0.055kg/h。废气先经过两级水喷淋+过滤棉，再由两级活性炭吸附装置处理。

(6) G2-3 溶剂回收不凝汽

G2-3 溶剂回收不凝汽为 DNDPE 生产线分溶、汽带工序蒸出后在冷凝后未凝下的有机废气，主要成分为硝基苯、对硝基氯苯。根据工艺设计，分溶工序 6-7h，蒸出反应釜内 80%溶剂硝基苯；汽带工序时间 6-7h，需水蒸气 3000kg，将剩余硝基苯的 98%带出，水蒸气冷凝效率 99.6%。由物料衡算可知，硝基苯废气产生量 0.87kg，对硝基氯苯废气产生量 0.135kg，得 G2-3 废气源强为硝基苯 0.067kg/h、对硝基氯苯 0.01kg/h。废气先经过两级水喷淋+过滤棉，再由两级活性炭吸附装置处理。

(7) G2-4 离心分离废气

G2-4 离心分离废气为 DNDPE 生产线离心分离工序尾气，其成分主要为硝基苯、对硝基氯苯。废气先经过两级水喷淋+过滤棉，再由两级活性炭吸附装置处理。根据工艺设计和物料衡算，离心分离 1.5h，硝基苯废气产生量 0.06kg，对硝基氯苯废气产生量 0.01kg，得 G2-4 废气源强为硝基苯 0.04kg/h、对硝基氯苯 0.0067kg/h。

(8) G3 燃气锅炉废气和 G4 导热油炉废气

根据设计单位提供数据，本项目燃气锅炉天然气消耗量为 $182.25 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，导热油炉天然气消耗量为 $27 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。项目燃气锅炉和导热油炉拟安装进口的低氮燃烧器，以确保烟气达标排放。废气源强采用产排污系数法和类比法确定。

经查对《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中的 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册，工业废气量产污系数 $107753 \text{Nm}^3/\text{万 Nm}^3$ 燃气、 NO_x 产污系数 $3.03 \text{kg}/\text{万 Nm}^3$ 燃气（低氮燃烧国际领先）、 SO_2 产污系数 $0.02 \text{Sk}/\text{万 Nm}^3$ 燃气（一类天然气总硫含量 $\leq 20 \text{mg}/\text{m}^3$ ，S 取 20）。本项目锅炉和导热油炉烟气量分别为 $2424.44 \text{m}^3/\text{h}$ 、 $1616.3 \text{m}^3/\text{h}$ ， NO_x 排放浓度为 $28.12 \text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.6340 \text{t}/\text{a}$ ； SO_2 排放浓度为 $3.71 \text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.08365 \text{t}/\text{a}$ 。

颗粒物排放量按照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）“5.2 类比法”核算。根据多家企业燃气锅炉/导热油炉的验收监测数据，燃气锅炉（或导热油炉）颗粒物排放浓度均在 $3.0 \text{mg}/\text{m}^3$ 以下，本次评价取颗粒物排放浓度 $3.0 \text{mg}/\text{m}^3$ ，则颗粒物排放量为 $0.06764 \text{t}/\text{a}$ 。

表 3-19 类比同类废气数据一览表

项目名称	锅炉类型及规模	采取措施	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)
山东冠森高分子材料科技股份有限公司	1 台 300 万大卡导热油炉	低氮燃烧器	2.6
开封住成电装有限公司	1 台 2t/h 燃气锅炉	低氮燃烧器	1.6-1.8
郑州八方包装制品有限公司	1 台 12t/h 燃气锅炉	低氮燃烧器	2.2
本项目	1 台 3t/h 燃气锅炉, 1 台 1400kw 导热油炉	低氮燃烧器	/
	产生浓度取值 (mg/m ³)		3.0

表 3-20 燃气锅炉及导热油炉废气污染物产排情况

污染源	燃料	污染物	产污系数	污染防治措施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准限值 mg/m ³
燃气锅炉 G3	天然气 182.25×10 ⁴ m ³ /a	烟气量	107753Nm ³ /万 m ³ 原料	低氮燃烧器	/	2424.44m ³ /h	1963.8 万 m ³ /a	/
		烟尘	类比		3.0	0.00727	0.0589	5
		SO ₂	0.02Skg/万 m ³ 原料		3.71	0.00899	0.0729	10
		NO _x	3.03kg/万 m ³ 原料		28.12	0.06818	0.5522	30
导热油炉 G4	天然气 27×10 ⁴ m ³ /a	烟气量	107753Nm ³ /万 m ³ 原料	低氮燃烧器	/	1616.3m ³ /h	290.93 万 m ³ /a	/
		烟尘	类比		3.0	0.00485	0.00873	5
		SO ₂	0.02Skg/万 m ³ 原料		3.71	0.00600	0.01079	10
		NO _x	3.03kg/万 m ³ 原料		28.12	0.04545	0.08181	30

由表 3-20 可知, 本项目燃气锅炉废气和导热油炉废气可满足河南省《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/ 2089-2021) 限值要求。

(9) G5 储运有机废气

G5 储运有机废气为硝基苯、对硝基氯苯存储过程中产生的大小呼吸废气; 硝基苯、对硝基氯苯储罐均为固定顶罐, 废气经管道送至两级活性炭吸附装置处理。

固定顶罐的小呼吸排放参考下式估算其污染物的排放量:

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{101325 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_P \cdot C \cdot K_C$$

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)；

ΔT —一天之内的平均温度差 (°C)；

F_p —涂层因子 (无量纲)，根据酸液状况取值在 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)。

大呼吸排放参考下式估算其污染物的排放量：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c$$

L_w —固定顶罐的工作损失 (kg/m³ 投入量)；

K_n —周转因子 (无量纲)，按年周转次数 (k) 确定， $K \leq 36$ ， $K_n = 1$ ；

表 3-21 项目罐体大小呼吸计算参数

序号	物料	规格 (m ³)	M	P	D	H	ΔT	F_p	C	K_c
1	对硝基氯苯	100×2	157.5	320	5.2	0.5	10	1.25	0.822	1
2	硝基苯	100×1	123	36	5.2	0.5	10	1.25	0.822	1

注：对硝基氯苯储罐由蒸汽盘管保温，温度 85-95°C 之间，85°C 时真实蒸汽压为 0.32KPa；硝基苯储罐为常温储存，25°C 时真实蒸汽压为 0.036KPa

硝基苯类废气同生产线有机废气一同进入两级活性炭吸附装置处理，净化效率 90%，废气的排放情况见表 3-22。

表 3-22 储罐区废气产生排放情况一览表

序号	物料	年周转量 t/a	L_w 大呼吸气		L_B 小呼吸气 kg/a	产生量 kg/a	排放量 kg/a
			kg/m ³	kg/a			
1	对硝基氯苯	7420	0.0211	120.11	21.233×2	162.58	16.26
2	硝基苯	102	0.00185	0.157	3.748	3.91	0.391

(10) G6 储运酸性废气

本项目设置 1 个 50m³ 盐酸储罐，为立式罐。盐酸具有挥发性，在运行期产生的废气主要是存储过程中产生的大小呼吸废气，由管道连接至水喷淋塔净化处理。

固定顶罐的小呼吸排放参考下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{101325 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_P \cdot C \cdot K_C$$

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) ；

ΔT —一天之内的平均温度差 (°C) ；

F_P —涂层因子 (无量纲)，根据酸液状况取值在 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)。

大呼吸排放参考下式估算其污染物的排放量：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c$$

L_w —固定顶罐的工作损失 (kg/m³ 投入量) ；

K_n —周转因子 (无量纲)，按年周转次数 (k) 确定， $K \leq 36$ ， $K_n=1$ ；

表 3-23 项目罐体大小呼吸计算参数

序号	物料	规格 (m ³)	M	P	D	H	ΔT	F_p	C	K_c
1	盐酸	50×1	36.5	1410	3.2	0.5	10	1.25	0.586	1

本项目酸性废气由水喷淋塔净化处理，净化效率 90%，排风量为 2000m³/h，废气产排情况见表 3-24。

表 3-24 储罐区酸性废气产生排放情况一览表

序号	物料	年周转量 t/a	L _w 大呼吸气		L _B 小呼吸气 kg/a	产生量 kg/a	排放情况			排放标准限值	
			kg/m ³	kg/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
1	盐酸	750	0.022	14.22	4.184×1	18.40	0.11	0.00021	1.84	100	0.26

由表可知，项目罐区酸性废气经处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求。

(11) G7 污水处理废气

项目建设一座离心母液处理站和一座污水处理站，分别对项目对硝基苯酚钠离心母液和生产、生活等综合废水进行处理，废水处理过程中会产生恶臭气体和少量有机废气，主要是 NH₃、H₂S、臭气浓度、NMHC。

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中废水挥发性有机物的排放系数法计算，废水处理设施非甲烷总烃的排放强度为 0.005kg/m³ 废水，本项目有机废水处理量为 3.55m³/h，则 NMHC 产生量为 0.02kg/h。类比同类废水处理站，恶臭污染物产生量约 NH₃0.03kg/h、H₂S 0.01kg/h、臭气浓度 1500。

建设单位对调节池、生化处理系统等重点恶臭气体产生单元进行加盖封闭，恶臭气体经管道收集后，采用碱液喷淋+活性炭吸附法进行处理。集气效率 90%，剩余以无组织形式排放。碱液喷淋+活性炭吸附对 H₂S 去除效率达 95%，对臭气浓度去除效率达 90%，对 NMHC、NH₃ 的去除效率可达 80%。污水处理站废气处理单元配备风机风量 5000m³/h，处理后污染物排放情况见表 3-69，处理后废气中非甲烷总烃可以满足《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162 号文）附件 1 中的排放要求（非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m³），恶臭污染物可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值（排气筒 15m 高时，H₂S 排放速率 0.33kg/h，NH₃ 排放速率 4.9kg/h，臭气浓度 2000）的要求。

表 3-25 污水处理站气体产排情况

污染源	污染物	产生源强 kg/h	污染防治措施	净化效率	有组织排放		排放标准限值		无组织排放量 kg/h
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
污水处理站	NH ₃	0.03	碱液喷淋+活性炭吸附	80%	1.08	5.4×10 ⁻³	/	4.9	0.003
	H ₂ S	0.01		95%	0.09	4.5×10 ⁻⁴	/	0.33	0.001
	NMHC	0.02		80%	0.72	3.6×10 ⁻³	80	/	0.002
	臭气浓度(无量纲)	1500		90%	150	/	2000	/	/

(12) G8 危废暂存间有机废气

G8 危废暂存间有机废气以非甲烷总烃计，废气经引风机送 UV 光氧+活性炭吸附装置进行处理。

项目危废暂存间面积约 120m²，高度为 8m 左右，为控制其内暂存危险废物散发出的 VOCs 产生无组织排放，评价建议危废暂存间每小时换气 5 次考虑，换气量为 4800m³/h。工程拟设置 5000m³/h 引风机将危废暂存间送 UV 光氧+活性炭吸附装置进行处理。该废气产生浓度为 10mg/m³，UV 光氧+活性炭吸附装置处理效率为 80%，废气排放情况见表 3-26。由表可知，G8 危废暂存间有机废气排放浓度可满足《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162 号文）限值要求，也满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）有机化工业 A 级绩效中的排放限值要求。

表 3-26 G8 危废间有机废气产生情况汇总表

废气	污染因子	产生情况			处理设施及效率	排放情况			排放限值	
		浓度 mg/m ³	小时量 kg/h	年均量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年均量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
G8 危废间有机废气	NMHC	10	0.05	0.438	UV 光氧+活性炭吸附, 80%	2.0	0.01	0.0876	80	/

(13) G9 母液蒸发系统不凝汽

根据物料平衡，对硝基苯酚钠离心母液对硝基氯苯含量为 10.021t/a，二硝基二苯醚离心母液含对硝基氯苯 24.3108t/a、硝基苯 14.74875t/a。G9 母液蒸发系统不凝汽产生量按有机物料的 1‰计，则对硝基苯酚钠母液多效蒸发器硝基苯类废气（对硝基氯苯）产生量为 0.01t/a，DNDPE 母液多效蒸发器硝基苯类废气产生量为 0.039t/a（其中对硝基氯苯 0.024t/a、硝基苯 0.015t/a），合计为 0.049t/a。废气由管道收集后，先经过两级水喷淋+过滤棉处理，再由两级活性炭吸附装置处理后达标排放。

表 3-27 G9 不凝汽产生情况汇总表

废气	产生点	污染因子	产生情况		处理设施
			小时量 kg/h	年均量 t/a	
G9 蒸发系统不凝汽	多效蒸发器	硝基苯类	0.00605	0.049	两级水喷淋+过滤棉+ 两级活性炭吸附
		对硝基氯苯	0.0042	0.034	
		硝基苯	0.00185	0.015	

(14) 项目水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置废气排放情况

本项目对硝基苯酚钠产品上料废气（G1-1）、蒸馏不凝汽（G1-2）、离心分离废气（G1-3），DNDPE 蒸馏不凝汽（G2-1）、上料废气（G2-2）、溶剂回收不凝汽（G2-3）和离心分离废气（G2-4），有机物料储罐大小呼吸废气（G5），多效蒸发不凝汽（G9）均为挥发性有机废气，拟由一套两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附装置处理后达标排放，排气筒编号 DA001。根据物料衡算可知，废气产生情况见表 3-28。

表 3-28 经排气筒 DA001 排放废气产生情况一览表

编号	污染源名称	废气主要成分	单条生产线产生速率 (kg/h)	生产时间	生产批次	生产线数量 (条)	年生产小时数	产生量 (t/a)
对硝基苯酚钠生产线								
G1-1	进料废气	对硝基氯苯	0.01	1	337	10	3370	0.0337
G1-2	蒸馏不凝汽	水	2	1	337		3370	/
		对硝基氯苯	0.022				3370	0.07414
G1-3	离心分离废气	对硝基氯苯	0.01	1	337	3370	0.0337	
4, 4'-二硝基二苯醚 DNDPE 生产线								
G2-1-1	硝基苯进料废气	硝基苯	0.005	1	225	6	1350	6.75×10^{-3}
G2-1-2	对硝基苯进料废气	对硝基氯苯	0.005	1	225		1350	6.75×10^{-3}
		硝基苯	0.017				1350	0.02295
G2-2	蒸馏不凝汽	水	0.755	2	225		2700	/
		硝基苯	0.055				2700	0.1485
G2-3	溶剂回收不凝汽	水	0.923	13	225		17550	/
		硝基苯	0.067				17550	1.175
		对硝基氯苯	0.01				17550	0.1755
G2-4	离心分离废气	硝基苯	0.04	1.5	225		2025	0.081
		对硝基氯苯	0.0067				2025	0.0135
辅助工程								
G5	有机物料储罐	对硝基氯苯	1.86×10^{-2}	/	/	/	8760	0.163
		硝基苯	4.46×10^{-4}				8760	3.91×10^{-3}
G9	多效蒸发系统不凝汽	对硝基氯苯	0.0042	/	/	/	8100	0.034
		硝基苯	0.00185				8100	0.015
		硝基苯类	0.00605				8100	0.049

由表 3-28 可知，硝基苯类废气产生量为 1.97t/a（其中对硝基氯苯 0.5275t/a，硝基苯 1.4425t/a）。

硝基苯类废气源强:两种产品各生产线均为间歇性批次生产，正常情况下各产品相同工序并非同时进行。本次评价以产品为单元，按硝基苯类污

染物排放量大小对工序进行排序，60%生产线做源强最大工序，40%生产线做源强第二大的工序，得到该产品小时硝基苯类废气最大产生速率；将两种产品最大排放速率相加得到各污染物的小时排放源强。年排放量按照全部生产线污染物排放量计算。

对生产车间各类废气、有机物料储罐大小呼吸废气（G5），多效蒸发不凝汽（G9）汇总，得对硝基氯苯小时最大产生速率为 $0.172+0.04+1.86\times 10^{-2}+0.0042=0.235\text{kg/h}$ ，硝基苯小时最大产生速率为 $0.378+4.46\times 10^{-4}+0.00185=0.38\text{kg/h}$ （硝基苯类废气合计 0.615kg/h ）。

NHMC 源强：对硝基苯酚钠生产线和辅助工程 NHMC 产生量以表 3-27 中硝基苯类废气的产生量计；4，4'-二硝基二苯醚 DNDPE 生产线转化率 97%，总收率约 91%，可能有未知反应并生成 NHMC。经查询山东省重点企业自行监测信息发布平台，同类企业缩合反应工段有机废气排放情况见表 3-29，NHMC 排放浓度均大于硝基苯类排放浓度。本节采用类比法确定 4，4'-二硝基二苯醚 DNDPE 生产线 NHMC 源强。

表 3-29 同类企业缩合工序废气数据情况一览表

序号	企业名称	主要产品	工艺废气	措施	排放情况
1	山东冠森高分子材料科技股份有限公司	二氨基二苯醚	缩合工序离心废气	水吸收+UV 催化氧化+电离子捕捉+活性炭吸附	硝基苯类 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ； NHMC $19.8\text{-}25.6\text{mg}/\text{m}^3$
			缩合工序脱水、溶剂回收废气	RTO	
2	山东欧亚化工有限公司	二硝基二苯醚；二氨基二苯醚	缩合车间工艺废气	两级水喷淋吸收+纳米气泡+活性炭吸附	硝基苯类 $5.92\text{mg}/\text{m}^3$ ； NHMC $16.2\text{mg}/\text{m}^3$

由表 3-29 可知，缩合反应工段有机废气经处理后，排放浓度为 $16.2\text{-}25.6\text{mg}/\text{m}^3$ ；NHMC 净化效率取 90%，以最大排放值 $25.6\text{mg}/\text{m}^3$ 计，则缩合反应工段 NHMC 产生浓度为 $256\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据初步设计，对硝基苯酚钠（19 个废气产生点）和 4，4'-二硝基二苯醚 DNDPE 生产线（18 个废气产生点）工艺废气排风量各 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ；有

机物料罐区和多效蒸发系统废气排风量各 2000m³/h。根据风量和缩合反应工段 NHMC 产生浓度，可计算得出 DNDPE 生产线 NHMC 产生速率为 2.048kg/h；对硝基苯酚钠生产线 NHMC 最大产生速率 0.172+0.04=0.212kg/h，罐区产生速率为 1.86×10⁻²+4.46×10⁻⁴，多效蒸发系统产生速率为 0.00605kg/h，即混合废气 NHMC 最大产生速率为 2.2851kg/h。

根据生产工艺：上料废气（G1-1）、上料废气（G2-2）和有机物料储罐大小呼吸废气（G5）不含水分，直接进两级活性炭吸附；蒸馏不凝汽（G1-2）、离心分离废气（G1-3），DNDPE 蒸馏不凝汽（G2-1）、溶剂回收不凝汽（G2-3）和离心分离废气（G2-4），多效蒸发不凝汽（G9）均含水分，先经过两级水喷淋+过滤棉处理，再由两级活性炭吸附装置处理。整个有机废气净化系统的去除效率取 90%，排风量为 20000m³，则废气排放情况见表 3-30。

表 3-30 排气筒 DA001 废气排放情况一览表

排气筒编号	排气筒名称	污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排气量(m ³ /h)	排放标准限值	
							排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
DA001	有机废气汇总排放口	对硝基氯苯	0.05275	0.0235	1.18	20000	/	/
		硝基苯	0.14425	0.038	1.9		/	/
		硝基苯类	0.197	0.0615	3.08		16	0.09
		NMHC	1.8517	0.2285	11.43		80	10

由表 3-30 可知，硝基苯类排放速率为 0.0615kg/h，排放浓度为 3.08mg/m³，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162 号文）限值要求；非甲烷总烃排放速率为 0.2285kg/h，排放浓度为 11.43mg/m³，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162 号文）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（2021 年修订版）》有机化工行业 A 级的限值要求。

(15) G10 化验室废气

化验室废气主要为盐酸雾，平均运行时间 2h/d。根据类比同类化验室，盐酸雾产生浓度约为 40mg/m³；废气由玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器处理后经 15m 排放口排放，风量 1000m³/h，设备去除效率 90%，则盐酸雾产生量为 0.04kg/h（27kg/a）；处理后排放量 0.004kg/h（2.7kg/a），排放浓度 4mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中限值要求。

(16) G11 食堂油烟

项目员工共 50 人就餐，属于小型餐饮服务单位，设 2 个基准灶头。根据《河南省地方标准<餐饮业油烟污染物排放标准>编制说明》，餐饮油烟净化处理前的油烟平均基准值为 10.0mg/m³，食堂油烟经集气罩收集，经静电油烟净化器处理达标后由专用管道排至屋顶排放，油烟净化器风量 4000m³/h，去除效率≥90%，油烟排放浓度为 1.0mg/m³，排放量为 4g/h，5.4kg/a（运行时间 4h/d），满足河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中的小型餐饮服务单位排放要求。

表 3-31 食堂油烟产生、处理及排放情况一览表

项目	通风量 m ³ /h	通风时间 h/d	产生情况			处理效率 %	排放情况			排放限值	
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg/a	小型 mg/m ³	油烟去除效率
油烟	4000	4	10	0.04	0.054	90	1.0	0.004	5.4	1.5	≥90%

(17) A1 动静密封点无组织废气

主要是装置区、罐区的泵、法兰等设备与管线组件动静密封点，因跑冒滴漏产生的无组织排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业》（HJ853-2017）中相关规定，该无组织废气产生量计算方法如下：

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

式中：

$E_{\text{设备}}$ ——设备与管线组件的VOCs年排放量，kg/a；

- t_i ——密封点*i*的年运行时间，为8100h/a；
- $e_{\text{TOC}, i}$ ——密封点*i*的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；
- $WF_{\text{VOCs}, i}$ ——流经密封点*i*物料中挥发性有机物平均质量分数；
- $WF_{\text{TOCs}, i}$ ——流经密封点*i*物料中总有机碳平均质量分数；
- n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

根据本项目可研及设计资料，本项目罐区、生产装置区各类密封点数量见表3-32，本项目各类密封点无组织废气的排放情况见表3-33。

表3-32 本项目各类密封点数量统计

类型	排放速率 kg/h	密封点数量（涉有机物料的）			工作时间 h/a
		对硝基苯酚钠 生产线	二硝基二苯醚 生产线	罐区	
液体泵	0.14	3	2	3	8100
气体阀门	0.024	11	14	3	8100
液体阀门	0.036	90	60	12	8100
法兰或连接件	0.044	185	150	60	8100
开口阀或开口 管线	0.03	6	4	2	8100

表3-33 动静密封点无组织废气排放情况

污染源	因子	排放速率 kg/h	排放量 t/a
对硝基氯苯生产线无组织废气	对硝基氯苯	0.03673	0.2975
	硝基苯	/	/
	硝基苯类	0.03673	0.2975
硝基苯生产线无组织废气	对硝基氯苯	0.01423	0.1152
	硝基苯	0.01423	0.1152
	硝基苯类	0.02846	0.2304
罐区无组织废气	对硝基氯苯	0.007177	0.05813
	硝基苯	0.003588	0.02907
	硝基苯类	0.010765	0.0872
合计	对硝基氯苯	0.05814	0.4709
	硝基苯	0.01782	0.1443
	硝基苯类	0.07596	0.6152

(18) A2 废水处理无组织废气

废水处理过程中未被收集的 NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃以无组织形式排

放。根据表 3-24 可知，污水处理站无组织排放量为 H_2S 0.001kg/h、 NH_3 0.003kg/h、NMHC 排放量为 0.0016kg/h。

3.3.1.2 废气排放情况汇总

(1) 有组织废气

两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附装置排气筒编号 DA001；燃气锅炉废气(G3)和导热油炉废气(G4)单独排放，排气筒编号 DA002、DA003；盐酸储罐大小呼吸废气(G6)由1套水喷淋塔处理后排放，排气筒编号 DA004；废水处理站恶臭废气(G7)由1套碱液吸收+活性炭吸附处理后排放，排气筒编号 DA005；危废暂存间挥发性有机废气(G8)由1套UV光氧+活性炭吸附装置处理后达标排放，排气筒编号 DA006；化验室废气即盐酸雾(G10)采用玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器处理，排气筒编号 DA007；食堂油烟(G11)排气筒编号 DA008。

项目有组织废气产排污情况见 3-34。

表 3-34 项目全厂废气污染物排放达标情况一览表

排气筒 编号	排气筒名称	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排气量 (m ³ /h)	排放标准限值		排放参数	工作时间 (h)
							排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
DA001	有机废气汇总排放口	对硝基氯苯	0.05275	0.0235	1.18	20000	/	/	H=20m φ=0.8m T=25°C	8100
		硝基苯	0.14425	0.038	1.9		/	/		
		硝基苯类	0.197	0.0615	3.08		16	0.09		
		NMHC	1.8517	0.2285	11.43		80	10		
DA002	燃气锅炉废气排放口	颗粒物	0.0589	0.00727	3.0	2424.44	5	/	H=8m φ=0.4m T=50°C	8100
		SO ₂	0.0729	0.00899	3.71		10	/		
		NO _x	0.5522	0.06818	28.12		30	/		
DA003	导热油炉废气排放口	颗粒物	0.00873	0.00485	3.0	1616.3	5	/	H=8m φ=0.3m T=50°C	1800
		SO ₂	0.01079	0.006	3.71		10	/		
		NO _x	0.08181	0.04545	28.12		30	/		
DA004	罐区酸性废气处理装置排放口	HCl	0.00184	0.00021	0.11	2000	100	0.26	H=15m φ=0.2m T=25°C	8760
DA005	污水处理废气有组织排放口	NH ₃	0.0473	0.0054	1.08	5000	/	4.9	H=15m φ=0.4m T=25°C	8760
		H ₂ S	0.00394	0.00045	0.09		/	0.33		
		NMHC	0.03154	0.0036	0.72		80	10		
		臭气浓度 150			2000		/			
DA006	危废暂存间废气处理排放口	NMCH	0.0876	0.01	2	5000	80	10	H=15m φ=0.4m T=25°C	8760
DA007	化验室废气排放口	HCl	0.0027	0.004	4	1000	100	0.26	H=15m φ=0.15m T=25°C	675

第3章 工程分析

排气筒 编号	排气筒名称	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排气量 (m ³ /h)	排放标准限值		排放参数	工作时间 (h)
							排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
DA008	食堂油烟排放口	油烟	0.0054	0.004	1	4000	1.5	去除率 ≥90%	H=15m φ=0.3m T=50°C	1350

(2) 无组织废气

本项目通过选用固定顶罐、配套氮气保护等设施，并严格执行泄漏检测与修复制度，可有效减少工程的无组织排放，减轻对区域大气环境的影响。本项目无组织排放情况见表 3-35。

表 3-35 本项目无组织废气排放量一览表

项目		A1 动静密封点无组织 废气	A2 污水处理站无 组织废气	合计
工作时间 (h/a)		8100	8760	/
面源长宽 (m)		60×18	30×25	/
污染物排放 量 (t/a)	硝基苯	0.1443	/	0.1443
	对硝基氯苯	0.4709	/	0.4709
	硝基苯类	0.6152	/	0.6152
	NMCH	0.6152	0.01752	0.6327
	NH ₃	/	0.02628	0.02628
	H ₂ S	/	0.00876	0.00876

3.3.2 废水污染物产排及达标分析

3.3.2.1 污水产生情况

项目废水主要有对硝基苯酚钠离心母液 W1-1、DNDPE 分水工序冷凝水 W2-1、DNDPE 汽带工序冷凝水 W2-2、DNDPE 离心母液 W2-3、设备清洗水 W3、地面冲洗废水 W4、分析化验室废水 W5、生活污水 W6、水环真空泵系统排水 W7、碱液喷淋塔排污水 W8、母液蒸发结晶提盐工段污冷凝水 W9、有机废气喷淋塔排污水 W10、酸性废气喷淋塔排污水 W11、软化废水 W12 及循环冷却水系统排水 W13。

项目废水水量主要依据设计资料及物料平衡、水平衡确定；水质源强主要根据物料平衡、污水处理设计单位提供的工艺数据等确定，同时类比、参考同类企业相关数据。

(1) 母液 (W1-1、W2-3)

根据所含盐分不同将母液分为两类，即 W1-1 含氯化钠盐离心母液、W2-3 含氯化钠、氯化钾混盐母液。

对硝基酚钠离心母液为氯化钠单盐，拟经过催化氧化+物化吸附处理后，再经过一套 2t/h 多效蒸发提盐装置处理，多效蒸发产生的冷凝水回用于生产；二硝基二苯醚离心母液直接采用一套 1.2t/h 多效蒸发提盐装置，多效蒸发产生的冷凝水进污水处理站处理。

根据建设单位提供的离心母液监测数据，水质情况为（母液深红色，静置后有沉淀）：COD 8551-12415mg/L，氨氮 15-32.7mg/L，总氮 241-543mg/L，pH 12-13，对硝基氯苯 127mg/L。以上因子均按最大浓度考虑，水质取 COD 12500mg/L、氨氮 35mg/L，总氮 550mg/L、pH 13、对硝基氯苯 127mg/L。根据物料平衡（同时考虑色度等因子），母液中其他因子浓度为硝基苯 1700mg/L（DNDPE 母液）、BOD₅ 2000mg/L、色度 300、SS 3000mg/L。

（2）分水工序冷凝水（W2-1）和汽带工序冷凝水（W2-2）

根据物料衡算，分水工序和汽带工序污冷凝水产生量为分别为 1.5m³/d 和 11.952m³/d。濮阳盛华德缩合工序相关废水水质为：COD5000mg/L、BOD₅ 1170mg/L、SS 200mg/L、氨氮 40mg/L；硝基苯、对硝基氯苯浓度由物料衡算确定：分水工序冷凝水（W2-1）硝基苯 1900mg/L，汽带工序冷凝水（W2-2）硝基苯 1900mg/L、对硝基氯苯 127mg/L；其他因子水质为总氮 500mg/L、色度 100、pH6~9、硝基苯 1700mg/L、对硝基氯苯 127mg/L。

（3）设备清洗水（W3）和车间地面冲洗废水（W4）

本项目需清洗设备为各产品生产用反应釜、结晶釜，每月清洗一次，每次用与釜容积相当的水量进行冲洗，设备清洗水主要污染物为 COD、NH₃-N、SS、TN 和少量的硝基苯、对硝基氯苯，拟将废水送污水处理站处理，经高级复合氧化、多级生化处理后达标排放。清洗周期 2 个月 1 次，每次用水 180m³，年用水量为 1080m³/a（3.205m³/d），废水产生量为 972m³/a（2.885m³/d）。

同时，定期需冲洗车间地面。车间面积 960m²，冲洗频次按 1 周 1 次

计，用水量参考《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）（2009年版）每 1m^2 用水量为 $2\sim 3\text{L}$ ，评价取 2L ，每次用水 1.92m^3 ，则生产车间地面冲洗水用量为 $94.08\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放系数按 0.9 计，地面清洗废水量约为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ 。

八一化工设备冲洗水水质为COD2000mg/L、SS800mg/L、总氮15mg/L、石油类200mg/L，地面冲洗水水质为COD2000mg/L、SS500mg/L、总氮15mg/L；山东冠森地面（设备）清洗废水水质为COD300mg/L、SS300mg/L、BOD₅65mg/L。COD、SS等因子取最大浓度，同时考虑本项目特征因子，设备清洗水（W3）和车间地面冲洗废水（W4）的水质为：

COD2000mg/L、SS800mg/L、总氮15mg/L、石油类200mg/L，BOD₅200mg/L、氨氮5mg/L、硝基苯100mg/L、对硝基氯苯10mg/L、pH6~9。

（4）分析化验室废水（W5）

分析化验室主要对原料及产品指标进行测定，用水按 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ 计算，排放系数按 0.9 计，则分析实验室废水量约为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ 。山东冠森研发及分析化验排污水水质为COD300mg/L、SS200mg/L、BOD₅65mg/L。综合考虑项目主要原料及产品，取分析化验室废水（W5）水质为：COD300mg/L、BOD₅65mg/L、SS200mg/L、氨氮5mg/L、总氮30mg/L、色度20、总磷2mg/L、硝基苯100mg/L、对硝基氯苯10mg/L、pH6~9。

（5）生活污水（W6）

本项目劳动定员50人。根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），按照每人每天用水定额 $120\text{L}/\text{d}$ 计算，生活用水量约 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数取 0.8 ，则生活污水排放量约 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，废水水质为COD300mg/L、BOD₅140mg/L、氨氮25mg/L、SS220mg/L、总氮30mg/L、总磷4mg/L、pH6~9。

（6）真空泵系统排水（W7）

项目对硝基苯酚钠生产过程利用水环真空泵进行抽真空，水环真空泵

在运行过程中水封液会吸收溶解部分物料及挥发性有机物，为保持真空泵正常运行，真空泵水箱水根据运行情况定期排放更换，废水产生量平均 0.9m³/d，水质类比濮阳盛华德真空废水水质：COD500mg/L、BOD₅ 230mg/L、SS 40mg/L、氨氮 10mg/L。

(7) 碱液吸收塔排水 (W8)

项目污水处理恶臭废气 (G7) 采取碱液吸收塔+活性炭吸附处理，碱液在塔内循环吸收达到一定浓度后排入污水处理站；根据设计资料及物料平衡，碱液吸收塔排水量约 1.5m³/d，水质情况：COD100mg/L、BOD₅ 30mg/L、SS100 mg/L、pH8~10。

(8) 高盐母液多效蒸发冷凝水 (W9)

项目设置两套多效蒸发器对两种产品的高盐母液分别进行处理。对硝基酚钠离心母液为氯化钠单盐，经母液处理站低温催化氧化+物化吸附处理后，再由一套 2t/h 多效蒸发提盐装置处理，产生的冷凝水水质较好，可直接回用于生产；二硝基二苯醚离心母液直接采用一套 1.2t/h 多效蒸发提盐装置处理，冷凝水产生量为 22.28m³/d，排入厂区污水处理站处理。

根据污水处理设计单位提供的实验数据，母液采取直接蒸发的工艺，蒸发出水即冷凝水水质为 COD562mg/L。根据类比，水质情况：COD300mg/L、BOD₅ 30mg/L、SS50mg/L、氨氮 3mg/L、总氮 40mg/L、硝基苯 100mg/L、对硝基氯苯 10mg/L、pH6~9。

(9) 有机废气喷淋塔排水 (W10)

项目有机废气采用两级水喷淋+两级活性炭吸附装置进行处理。喷淋水在塔内循环吸收达到一定浓度后排入废水处理站处理，根据设计资料及物料平衡，废水量约为 12m³/d。山东冠森水解工序工艺废气、缩合工序离心废气 (对硝基氯苯、硝基苯) 采用“水喷淋吸收+UV 催化氧化+低温电离子捕捉+活性炭吸附”处理，其喷淋吸收废水水质为 COD1000mg/L、BOD₅500mg/L、SS600mg/L。考虑到对硝基氯苯遇冷后的沉降、少量硝基

苯会溶于水中,本项目有机废气喷淋塔排水(W10)水质为:COD1000mg/L、BOD₅ 500mg/L、SS 600mg/L、氨氮 5mg/L、总氮 30mg/L、硝基苯 100mg/L、对硝基氯苯 10mg/L、pH6~9。

(10) 酸性废气喷淋塔排水 (W11)

盐酸储罐酸性废气(G6)采取水吸收塔处理,喷淋水在塔内循环吸收达到一定浓度后排入酸碱中和池;根据设计资料及物料衡算,水吸收塔排水量约0.5m³/d,水质可类比同类盐酸废气喷淋塔排水:COD100mg/L、BOD₅ 30mg/L、SS100 mg/L、pH4~6。废水进酸碱中和池,经中和处理后由厂区总排口排入襄城县第二污水处理厂集中处理。

(11) 软化废水 (W12)

项目燃气锅炉配备软水制备系统,软化废水产生量为5.18m³/d,水质情况:COD40mg/L、BOD₅ 6mg/L、SS25mg/L、氨氮 0.5mg/L、总氮 5mg/L、TP0.5mg/L、pH6~9。排水拟由厂区总排口排入园区污水处理厂集中处理。

(12) 循环冷却水系统排水 (W13)

项目间接循环冷却水系统设计流量200m³/h,循环冷却水系统定期排污水平均24m³/d,水质情况:COD40mg/L、BOD₅ 20mg/L、SS25mg/L、氨氮 0.5mg/L、TN 5mg/L、TP0.5mg/L、pH7~9。循环冷却水系统排水拟由厂区总排口排入园区污水处理厂集中处理。

项目废水产生情况见表3-36。

表 3-36 项目废水产生情况一览表

废水类别	废水名称	水量 (m ³ /d)	污染因子 (mg/L)											处理措施及去向
			COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	色度	SS	总磷	pH	硝基苯	对硝基氯苯	石油类	
高盐母液	W1-1 对硝基苯酚钠离心母液	51.93	12500	2000	35	550	300	3000	/	13	/	127	/	母液处理站+多效蒸发提盐装置, 冷凝水生产套用 多效蒸发提盐装置, 冷凝水排至污水处理站
	W2-3DNDPE 离心母液	25.74	12500	2000	35	550	300	3000	/	13	1700	127	/	
污冷凝水	W2-1 DNDPE 分水工序冷凝水	1.5	5000	1170	40	500	100	200	/	6~9	1900	/	/	污水处理站
	W2-2 DNDPE 汽带工序冷凝水	11.952	5000	1170	40	500	100	200	/	6~9	1900	127	/	
	W9 多效蒸发冷凝水	22.28	300	30	3	40	/	50	/	6~9	100	10	/	DNDPE 离心母液蒸发冷凝水, 排入污水处理站处理
其他生产废水	W3 设备冲洗水	2.885	2000	200	5	15	/	800	/	6~9	100	10	200	污水处理站
	W4 地面冲洗废水	0.25	2000	200	5	15	/	500	/	6~9	100	10	/	污水处理站
	W7 真空泵系统排水	0.9	500	230	10	/	/	40	/	6~9	/	/	/	污水处理站
	W8 碱液吸收塔排水	0.16	100	30	/	/	/	100	/	8~10	/	/	/	污水处理站
	W10 有机废气喷淋塔排水	1.057	1000	500	5	30	/	600	/	6~9	100	10	/	污水处理站
	W11 酸性废气喷淋塔排水	0.07	100	30	/	/	/	100	/	4~6	/	/	/	酸碱中和处理后直排
办公生活污水	W5 分析化验室废水	0.27	300	65	5	30	20	200	2	6~9	100	10	/	污水处理站
	W6 生活污水	4.8	300	140	25	30	/	220	4	6~9	/	/	/	污水处理站
	W12 软化废水	5.18	40	6	0.5	5	/	25	0.5	6~9	/	/	/	总排口排放, 入襄城中州水务
	W13 循环冷却水系统排水	24	40	20	0.5	5	/	25	0.5	7~9	/	/	/	污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂处理

3.3.2.2 废水达标排放分析

项目对硝基酚钠离心母液 W1-1 为氯化钠单盐，拟经过母液处理站处理后，再经过一套 2t/h 多效蒸发提盐装置处理；二硝基二苯醚高盐母液 W2-3 采用一套 1.2t/h 多效蒸发提盐装置处理。DNDPE 分水和汽带工序污冷凝水（W2-1 和 W2-2）进污水处理站处理；W9 冷凝水中，对硝基酚钠离心母液多效蒸发冷凝水回用于生产，二硝基二苯醚高盐母液多效蒸发冷凝水进污水处理站处理；W3 设备冲洗水、W4 地面冲洗废水、W7 真空泵系统排水、W8 碱液吸收塔排水、W10 有机废气喷淋塔排水、W5 分析化验室废水进行铁碳微电解+复合氧化处理；出水再和 W6 生活污水一同进多级生化处理单元，处理达标后，同 W12 软化废水、W13 循环冷却水系统排水、酸碱中和废水(W11)一同，通过总排口排入园区污水管道，进入襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂进行深度处理。

(1) 母液处理站

母液处理站处理工艺流程见图 3-9，处理后水质情况见表 3-37。

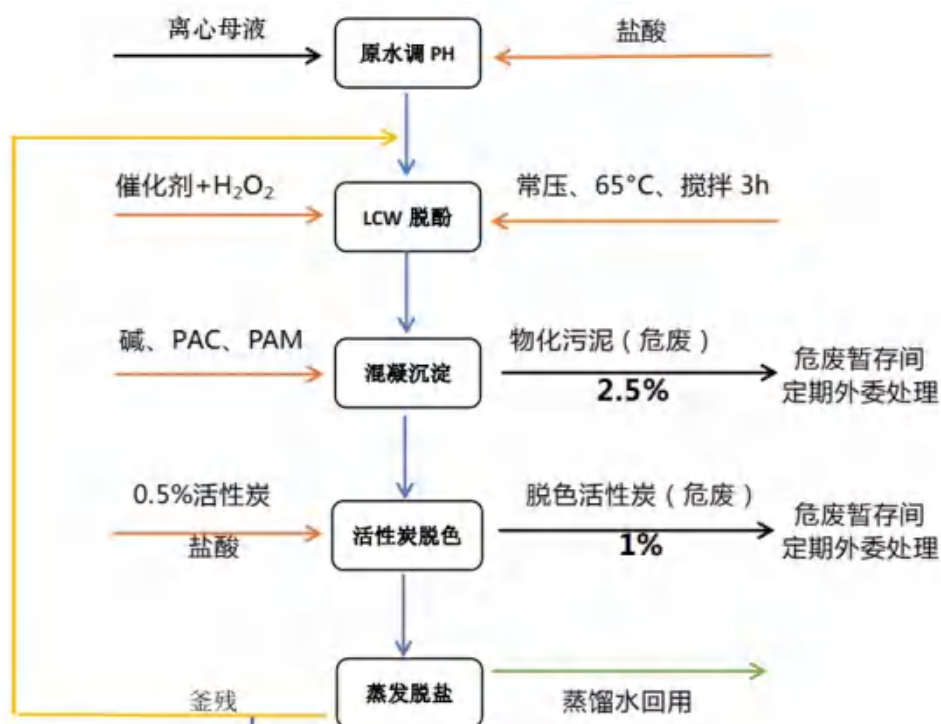


图 3-9 离心母液处理工艺示意图

表 3-37 母液处理站处理效率及废水排放情况一览表

项目		废水量 m ³ /d	污染因子 (mg/L)							
			COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	色度	SS	pH	对硝基氯苯
离心母液处理站	W1-1 对硝基苯酚钠离心母液	43.883	12500	2000	35	500	300	3000	13	127
	处理效率%	/	95	80	90	90	98	95	/	98
	出水	43.883	625	400	3.5	50	6	150	6-9	2.54

母液处理站出水进入多效蒸发装置处理。母液处理过程物料投入产出情况见表 3-38。

表 3-38 母液处理物料平衡表

入方 (t/a)		出方 (t/a)	
名称	数量	名称	数量
对硝基酚钠离心母液	17500.74	物化污泥	612.526 (作危废处理)
	(含水 14788.57)	废盐	2643 (含水率 30%)
		不凝汽	56.984 (含 VOCs 0.01)
		冷凝液	14188.23
合计	17500.74	合计	17500.74
二硝基二苯醚离心母液	8687.65	废盐	1125.165
	(含水 7900)	不凝汽	30.288 (含 VOCs 0.039)
		冷凝液	7532.197
合计	8687.65	合计	8687.65

多效蒸发装置产生的不凝气，经管道送有机废气处理装置处理；对硝基酚钠离心母液蒸发产生的冷凝液，分别经管道送生产线套用；二硝基二苯醚离心母液蒸发产生的冷凝液进污水处理站处理。

对硝基酚钠离心母液蒸发结晶产生的废盐需进行毒性浸出试验，若不属于危险废物则按一般固体废物进行处理或做工业盐鉴定；若属于危险废物，则按《危险废物贮存污染控制标准》于危废间暂存后交由有相关处理资质的单位处理处置；未进行危险性鉴别之前暂按危险废物管理。

母液处理站物化污泥和二硝基二苯醚离心母液蒸发废盐作为危险废

物，按《危险废弃物贮存污染控制标准》于危废间暂存，定期交由有相关处理资质的单位处理处置。

(2) 污水处理站

污水处理站工艺流程见图 3-10，项目废水处理排放情况见表 3-39。

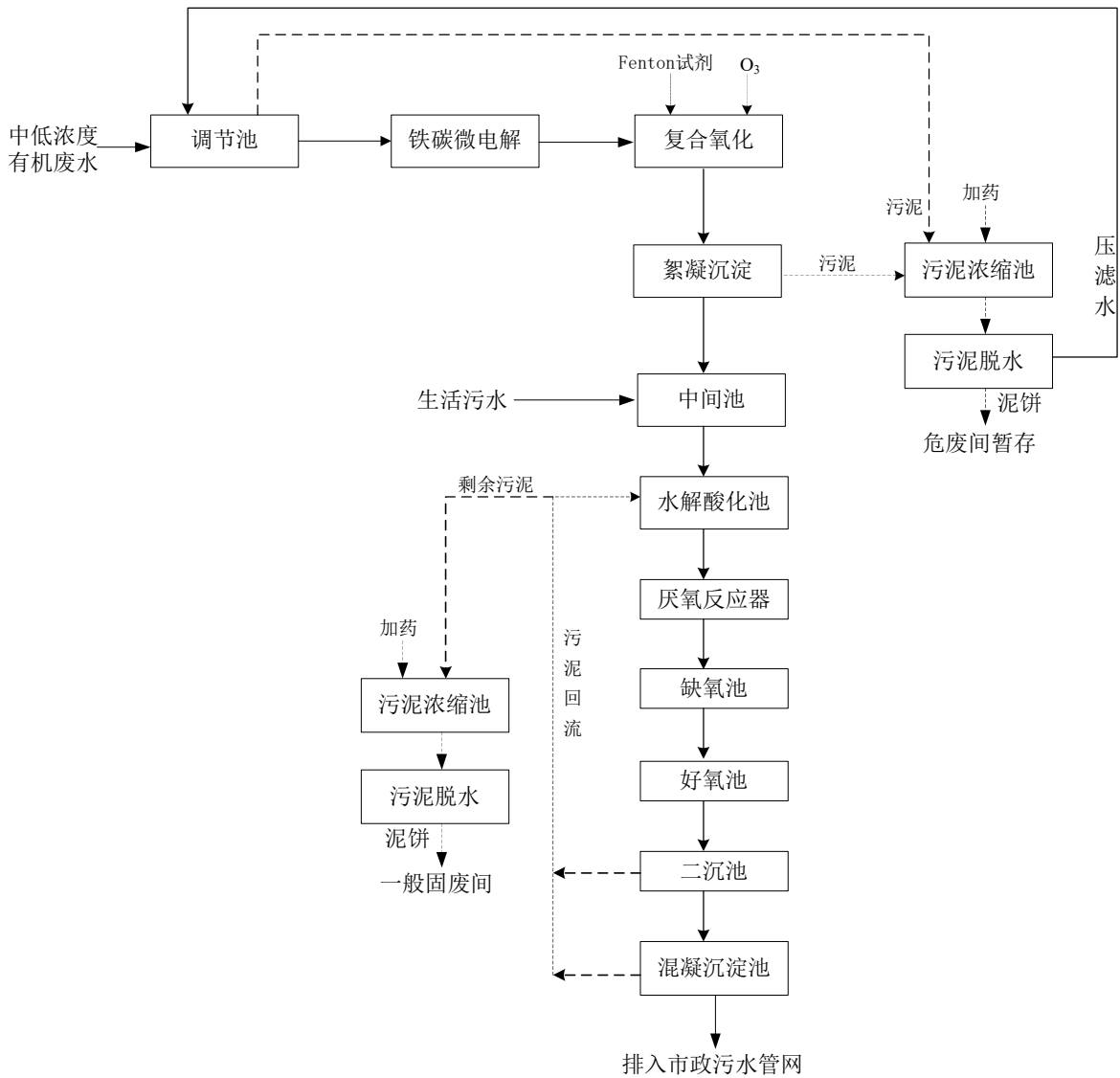


图 3-10 污水处理站工艺流程图

表 3-39 项目污水处理站废水排放情况一览表

项目		废水量 m ³ /d	污染因子 (mg/L)										
			COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	色度	SS	总磷	pH	硝基苯	对硝基 氯苯	石油类
物化处理段	W2-1DNDPE 分水工序 冷凝水	1.5	5000	1170	40	500	100	200	/	6~9	1900	/	/
	W2-2DNDPE 汽带工序 冷凝水	11.952	5000	1170	40	500	100	200	/	6~9	1900	127	/
	W3 设备冲洗水	2.885	2000	200	5	15	/	800	/	6~9	100	10	200
	W4 地面冲洗废水	0.25	2000	200	5	15	/	500	/	6~9	100	10	/
	W5 分析化验室废水	0.27	300	65	5	30	20	200	2	6~9	100	10	/
	W7 真空泵系统排水	0.9	500	230	10	/	/	40	/	6~9	/	/	/
	W8 碱液吸收塔排水	0.16	100	30	/	/	/	100	/	8~10	/	/	/
	W9 多效蒸发结晶提盐工 段冷凝水	22.28	300	30	3	40	/	50	/	6~9	100	10	/
	W10 有机废气喷淋塔排水	1.057	1000	500	5	30	/	600	/	6~9	100	10	/
	混合情况	41.254	1983.27	431.28	15.42	186.75	32.74	169.14	0.01	6~9	684.37	43.28	13.99
	处理效率%	/	80	60	70	80	90	90	/	/	98	98	80
	出水	41.254	396.65	172.51	4.63	37.35	3.3	16.9	0.01	6~9	13.69	0.87	2.80
生活污水		4.8	300	140	25	30	/	220	4	6~9	/	/	/
生化处理段	混合情况	46.054	386.58	169.12	6.75	36.58	2.93	38.08	0.43	6~9	12.26	0.78	2.51
	处理效率%	/	60	80	85	85	70	50	40	/	70	70	40
	出水情况	46.054	154.63	33.82	1.01	5.49	0.88	19.04	0.26	6~9	3.68	0.23	1.50
软化废水		5.18	40	6	0.5	5	/	25	0.5	6~9	/	/	/
中和废水		0.07	100	30	/	/	/	100	/	6~9	/	/	/
循环冷却定排水		24	40	20	0.5	5	/	25	0.5	7~9	/	/	/
总排口		75.304	110.16	27.50	0.81	5.29	0.54	21.42	0.35	6~9	2.25	0.14	0.92
DB41/1135-2016			300	150	30	50	70	150	5	6~9	3.0	1.0	20
园区污水处理厂进水指标			450	120	35	60	/	300	2	6~9	/	/	8

由表可知，项目污水处理站处理后总排口废水水质，能够满足河南省《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）间接排放标准企业污水总排口限值要求和襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂进水指标要求。

3.3.3 固体废弃物产排分析

项目产生的固体废弃物主要为母液蒸发浓缩提盐工段产生的废盐、母液处理站污泥、污水处理站污泥（物化污泥和生化污泥），离心机、空压机等废润滑油、废矿物油，废活性炭，生活垃圾，实验室废试剂、废包装、废过滤棉等。拟建项目产生的工业固体废物将全部妥善处置或综合利用，无工业固体废物排放，固体废物及综合利用情况见表 3-40。

表 3-40 项目固体废弃物产排情况分析一览表

序号	固废名称	固废类别	危险废物/ 一般固废 代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染治理措施
S1	废盐	疑似危险废物		2643	对硝基苯酚钠母液蒸发结晶提盐工段	固态	氯化钠	/	1次/天	/	桶装，需鉴定是否属于危废；根据鉴定结果按相应类别处理
		HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	1125.165	DNDPE 母液蒸发结晶除盐	固态	氯化钠、氯化钾	对硝基氯苯		T	桶装，交由有资质单位处理
S2-1	物化污泥	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	612.526	母液处理站物化段脱水污泥	固态	对硝基氯苯等	对硝基氯苯	1次/天	T	桶装，交由有资质单位处理
		HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	59.16	污水处理站物化段脱水污泥	固态	对硝基氯苯等	对硝基氯苯	1次/天	T	桶装，交由有资质单位处理
S2-2	生化污泥	一般固废	62	9.97	污水处理站生化段脱水污泥	固态	微生物	/	1次/天	/	外运至垃圾填埋场填埋处理
S3	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	2.0	机械设备润滑、废导热油	液态	烃类物质	不饱和烃	1次/月	T, I	桶装，交由有资质单位处理
			900-220-08	0.4					废变压器油		
S4	生活垃圾	一般固废	99	8.43	生活、办公	固态	纸、塑料制品等	/	1次/天	/	环卫部门统一收集处置
S5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	51.41	有机废气治理	固态	废活性炭	硝基苯类	3次/a	T	袋装，交由有资质单位处理
S6	废试剂、废包装	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	化验试剂	液态 固态	酸、有机溶剂	酸、有机溶剂	1次/月	T/C/I/R	废试剂桶装，废包装袋装，交由有资质单位处理
S7	废冷冻机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-219-08	0.1	冷冻机更换机油	液态	烃类物质	不饱和烃	1次/a	T, I	桶装，交由有资质单位处理
S8	废树脂	一般固废	99	0.1	软水制备	固态	树脂	/	1次/a	/	固废间暂存，定期外售
S9	废过滤棉	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	0.6	有机废气治理	固态	废过滤棉	硝基苯类	1次/月	T/In	袋装，交由有资质单位处理
合计		一般固废 18.5 t/a，危险废物 1851.411t/a，疑似危废 2643 t/a，共计 4512.911 t/a									

注：疑似危废未经毒性浸出试验确定危险性之前，按照危险废物管理

3.3.4 噪声产排及达标分析

本项目噪声产污环节主要是引风机、离心机、真空泵、空压机及物料泵、冷却塔等，噪声源强在 80~95dB(A)之间。针对不同设备的噪声特性，分别采取隔声、消音、减振等防治措施，治理后的设备噪声源强在 60~70dB(A)之间，项目噪声产污环节及措施见表 3-41。

表 3-41 主要噪声产污环节及措施一览表

序号	车间	噪声源	数量	源强/声压级 dB (A)	治理措施	治理效果
N1	生产车间	物料泵	9 台	80	减振、隔声	-20
N2		离心机	12 台	85	减振、隔声	-15
N3		真空泵	9 台	90	减振、隔声	-20
N4	辅助工程	空压机	2 台	95	减振、隔声	-20
N5		制冷机	1 台	95	减振、隔声	-20
N6		引风机	4 台	95	减振、消声、隔声	-20
N7		水泵	4 台	85	减振、隔声	-20
N8		冷却塔	2 台	85	减振、隔声	-20

3.4 排污量统计

项目建成后，各类污染物的排放量统计见表 3-42。

表 3-42 本项目排污量统计一览表

项目	指标名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	硝基苯类	2.5852	1.773	0.8122
	VOCs	19.7377	17.1342	2.6035
	SO ₂	0.08365	0	0.08365
	NO _x	0.634	0	0.634
	颗粒物	0.06764	0	0.06764
	HCl	0.0454	0.04086	0.00454
	NH ₃	0.2628	0.1892	0.07358
	H ₂ S	0.0876	0.0749	0.0127
废水	废水量 (万 m ³ /a)	4.0584	1.5131	2.5453
	COD	354.4346	351.6307	2.8039
	BOD ₅	58.6933	57.9934	0.6999
	NH ₃ -N	1.1568	1.13618	0.02062
	总氮	16.8396	16.7049	0.1347
	硝基苯	23.5799	23.52263	0.05727
	对硝基氯苯	3.8622	3.85864	0.00356
	总磷	0.0116	0.00269	0.00891

固体废物	一般固废 (t/a)	18.5	18.5	0
	危险固废 (t/a)	1851.411	1851.411	0
	疑似危废 (t/a)	2643	2643	0

3.5 非正常工况分析

非正常排放是指项目生产运行过程中阶段性出现开车、停车、检修、一般性事故等情况下的污染物排放状况。

(1) 开车、停车、检修污染物排放分析

由于本项目不是连续生产，为间断式批次反应，不存在连续生产过程中的开车、停车污染物超标排放情况，检修可以选择一批次产品或一个工序结束后的间歇进行，均不会产生额外的污染物排放。但须注意每釜开始投料时严格按照操作规程，按顺序逐步投料。

(2) 停电事故下污染物排放分析

突发性停电引起紧急停车时，首先将冷凝器的应急阀门打开，使用供水管网自然压差供给冷凝器循环水，排掉反应釜夹层蒸汽，待整个系统达到自然温度，方可关掉应急阀，确保不发生冷凝器温度升高，不产生不凝气体。

项目配备用应急发电机，可在突发停电事故下电力供应，确保不出现停电事故造成污染事故，企业应做好应急发电机的保养维护工作，并做好燃料储备。

(3) 环保设施故障引起的污染物排放分析

环保设施故障是指污染治理的某一环节出现问题时，导致的处理效率降低，可分为以下几种情况：

① 废水处理站故障

当废水处理站发生故障不能正常运行时，如果不采取措施将会对环境造成影响。项目拟建设 680m³ 事故池 1 座，可用于贮存废水处理站发生故障期间的废水，故障排除后，再分批次打入废水处理站处理。

② 废气治理设施故障

项目废气的事故排放主要为有机废气净化系统故障后的事故排放，本次评价按照该故障造成的超标排放做为非正常工况排污分析，按处理效率降低至 60%进行计算，非正常工况时主要污染物排放情况见表 3-30。

表 3-43 非正常工况污染物排放

污染源	污染物	非正常排放量 kg/h	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	原因
有机废气净化系统	NMCH	0.914	0.5	2	系统出现故障，处理效率降低至 60%计算
	硝基苯类	0.246			
	硝基苯	0.152			
	对硝基氯苯	0.094			

3.6 总量控制指标

3.6.1 项目废水污染物总量控制指标

按照环境保护部文件环发（2014）179 号文关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知和河南省环保厅豫环文（2015）18 号文河南省环境保护厅关于贯彻落实《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目重点污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量），本项目属于其他行业，应按照地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）核算。

本项目属于基础化学原料制造，目前还没有单位产品基准排水量，本次以实际排水量计算。

3.6.1.1 项目完成后污染物出厂总量指标

污染物出厂总量指标=废水排放量（m³/d）×废水预测浓度(mg/L)×年排放天数（d）×10⁻⁶

项目废水排放量和废水预测浓度采用环评核算值。

经核算，项目厂区总排口外排水量 75.304m³/d，厂区外排口废水水质

为 COD 110.16mg/L、NH₃-N 0.81mg/L，本项目污染物预测排放总量控制指标(t/a)如下：

$$\text{COD 出厂总量允许指标} = 75.304 \times 110.16 \times 338 \times 10^{-6} = 2.8039 \text{t/a};$$

$$\text{氨氮出厂总量允许指标} = 75.304 \times 0.81 \times 338 \times 10^{-6} = 0.02062 \text{t/a}。$$

综上，项目废水排放量 2.5453 万 m³/a，COD 增量 2.8039t/a，氨氮增量 0.02062t/a。

3.6.1.2 进入环境的污染物总量控制指标

本项目废水出厂后进入襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂最终排入地表水体。根据当地环保要求，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达到COD50mg/L、氨氮5mg/L。

本项目排入外环境的污染物总量控制允许指标为：

污水处理厂执行 COD50mg/L、氨氮 5mg/L。

入环境污染物总量控制指标=废水排放量(m³/d)×废水预测浓度(mg/L)×年排放天数(d)×10⁻⁶

$$\text{入环境 COD 总量控制指标} = 75.304 \times 50 \times 338 \times 10^{-6} = 1.2726 \text{t/a};$$

$$\text{入环境氨氮总量控制指标} = 75.304 \times 5 \times 338 \times 10^{-6} = 0.1273 \text{t/a}。$$

本项目完成后全厂废水污染物总量指标详见表 3-44。

表 3-44 本项目废水污染物总量控制指标 单位：t/a

项目	项目厂区		
	出厂总量	入环境	建议控制指标
COD	2.8039	1.2726	1.2726
氨氮	0.02062	0.1273	0.1273

3.6.2 项目废气污染物总量控制指标

项目颗粒物、NO_x 和 SO₂ 来自于燃气锅炉和导热油炉天然气燃烧废气，颗粒物、NO_x 和 SO₂ 排放总量按环评预测排放量核算。

废气污染物预测总量=排放浓度×废气量×运行时间

项目废气主要污染物总量计算(t/a)：

颗粒物总量指标= (2424.44×8100+1616.3×1800) ×3.0×10⁻⁹=0.06764 t/a

SO₂ 总量指标= (2424.44×8100+1616.3×1800) ×3.71×10⁻⁹=0.08365 t/a

NO_x 总量指标= (2424.44×8100+1616.3×1800) ×28.12×10⁻⁹=0.634 t/a

VOCs (以 NMHC 计, 含无组织) 总量指标:

1.8517+0.0315+0.0876+0.6327=2.6035 t/a

3.6.3 总量控制指标

本项目总量控制指标:

出厂废水 COD 2.8039t/a, 氨氮 0.02062t/a;

废气颗粒物 0.06764 t/a, SO₂ 0.08365t/a, NO_x 0.634 t/a, VOCs(以 NMHC 计) 2.6035t/a。

3.6.4 总量控制指标来源

项目所在区域的环境空气质量达不到二级标准, 因此该项目颗粒物、SO₂、NO_x 和 VOCs 四项污染物排放总量需倍量削减替代, 替代量为颗粒物 0.1353t/a、SO₂ 0.1673t/a、NO_x 1.268t/a、VOCs 5.2070t/a。

(1) 颗粒物、SO₂、NO_x 总量倍量替代来源

颗粒物、SO₂、NO_x 总量倍量替代来源为已关停的襄城县超贤新型建材有限公司年产 1.2 亿块煤矸石烧结砖项目实际排放量。具体替代情况见 3-45。

表 3-45 本项目颗粒物、SO₂、NO_x 拟替代源基本情况表

污染源	替代落实时间	污染物	污染物削减量 t/a	已使用量 t/a	本次替代前剩余量 t/a	本项目使用量 t/a	本次替代后剩余量 t/a
襄城县超贤新型建材有限公司年产 1.2 亿块煤矸石烧结砖项目	2022 年	颗粒物	17.9568	0.0018	17.9550	0.1353	17.8197
		SO ₂	139.9392	0.0034	139.9358	0.1673	139.7685
		NO _x	123.8400	0.0507	123.7893	1.268	122.5213

(2) VOCs 总量倍量替代来源

VOCs 总量倍量替代来源为“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)”因淘汰拆除 4.3m 焦炉

和拟取消现有 7.63m 焦炉配套的管式炉后削减的 VOCs。具体替代情况见 3-46。

表 3-46 本项目 VOCs 拟替代源基本情况表

来源		VOCs 削减量 t/a	已使用量 t/a	本次替代前剩余量 t/a	本项目使用量 t/a	本次替代后剩余量 t/a
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）	84.259	0	84.259	5.2070	79.0520

3.7 清洁生产分析

本节主要从原料、产品及产品指标、工艺与装备水平、自动化控制系统、资源能源利用、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等方面对企业清洁生产水平进行分析。

3.7.1 原料

项目主要原料是对硝基氯苯、液碱、自产对硝基苯酚钠、硝基苯和氯化钾等。项目原辅材料均选取低杂质、高纯度的化工原料，以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无组织散失。

3.7.2 产品及产品指标

项目主要产品为对硝基苯酚钠和 DNDPE。其中，对硝基苯酚钠的各项指标可达到或优于国家相关产品质量指标要求；DNDPE 各项指标均可达到企业标准要求。

3.7.3 工艺与装备水平

项目对硝基苯酚钠生产工艺采用 4-硝基氯苯在氢氧化钠溶液中加热、水解的生产工艺，反应产物经冷却结晶、离心分离得成品；DNDPE 生产工艺采用 4-氯硝基苯和对硝基苯酚钠缩合的生产工艺，采用硝基苯作为溶剂，氯化钾作为催化剂。两种产品的生产工艺均为一步反应，工艺投资适

中，污染物产生量小，反应条件易控；工艺技术为成熟可靠的工艺。

项目在设备选型方面采用国内同行业最新的设备，如先进的反应釜、全自动离心机等；同时，按照机化工行业绩效分级 A 级标准进行建设，采用自动程度高、密封效果好的生产设备，装备水平较高，满足清洁生产的要求。

3.7.4 自动化控制系统

本工程工艺中温度、压力等指标要求严格。为此项目采用 DCS 控制系统，能将主要的温度、压力信号输入控制操作室集中显示；同时，配备超压、超温报警控制和联锁仪表，设置可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS）、火灾自动报警系统、视频监控系统等，自动化控制水平较高。

3.7.5 资源能源利用

项目采用清洁能源天然气供热；由园区集中供水、供电。

项目生产中关注新鲜水和溶剂硝基苯的重复利用，水重复利用率可达 98.2%：对硝基苯酚钠生产线的蒸馏水暂存于接收槽并打入水计量罐回用；离心母液多效蒸发产生的冷凝水优先套用于生产；DNDPE 蒸馏冷凝液在汽带槽内静置分层，上层水套用于水洗结晶工序，下层硝基苯回收至硝基苯计量罐。

工艺设备选择时，在满足工艺要求的情况下，考虑选用高效的换热设备、新型的泵与风机等辅助设备；采用可靠、高效的保温（冷）材料，在热力管网及设备设置隔热保温层，减少设备及管道的热（冷）损失；选用高效、低压降传热设备，深化换热，提高换热终温和能量回收率；对循环水泵、制冷机等设备采用变频控制。

项目资源能源利用水平符合清洁生产的要求。

3.7.6 与同类企业对比情况

本项目主要生产对硝基苯酚钠和 4,4'-二硝基二苯醚，部分自产对硝基苯酚钠为 4,4'-二硝基二苯醚的生产原料；国内同类企业单独生产对硝基苯

酚钠和 4,4'-二硝基二苯醚的较少，多数是生产对硝基苯酚（钠）或 4,4'-二硝基二苯醚，然后以 4,4'-二硝基二苯醚为原料，进一步生产 4,4'-二氨基二苯醚。本节从工艺类型、工艺参数、污染治理措施等方面进行对比，分析本项目的清洁生产水平，具体对比情况见表 3-47。

由表 3-47 可知，与山东冠森高分子材料科技股份有限公司、乐陵市恒成绝缘材料有限公司相比：本项目对硝基苯酚钠产品采用间歇式操作，各反应工段更容易控制；物料氢氧化钠利用率高；结晶温度高；离心方式更先进。本项目 4,4-二硝基二苯醚产品硝基苯和氯化钾单耗低；反应温度高，反应所需时间短；多效蒸发系统冷凝水可套用，水资源利用率高；离心方式更先进；工艺有机废气采用“两级水喷淋+过滤棉过滤+两级活性炭吸附装置”处理，可避免燃烧处理带来的二恶英二次污染问题。

因此，与同类企业相比，本项目清洁生产水平处于较优水平。

表 3-47 同类企业清洁生产水平对比表

序号	企业名称	产品及产能(万吨)	工艺类型	工艺参数	污染治理措施
1	本项目	对硝基苯酚钠 6000 吨	对硝基氯苯在氢氧化钠溶液中加热、水解的生产工艺	①水解反应釜并联，间歇操作；②对硝基氯苯与氢氧化钠摩尔比为 1:2.12；③一次结晶温度 40℃，二次结晶温度 36℃；④离心分离：全自动下卸料离心机，离心结束时，刮刀自动旋转，将固相物刮下并经输料螺旋排出	离心液体由母液处理站氧化处理后，进多效蒸发系统蒸发提盐
		4,4-二硝基二苯醚 2000 吨	以硝基苯为溶剂、氯化钾为催化剂，对氯硝基苯和对硝基苯酚钠经缩合反应制备	①硝基苯单耗 12.4kg/t 产品，氯化钾单耗 40.5kg/t 产品；②缩合反应控制温度在 210~220℃，反应时间为 10 小时；③蒸馏工序、汽带工序产生的分层水作为水洗结晶水套用；④离心分离：全自动下卸料离心机，离心结束时，刮刀自动旋转，将固相物刮下并经输料螺旋排出	工艺有机废气采用“两级水喷淋+过滤棉过滤+两级活性炭吸附装置”处理
2	山东冠森高分子材料科技股份有限公司	4,4-二氨基二苯醚 3000 吨	对硝基氯苯在氢氧化钠溶液中加热、水解生产对硝基苯酚钠	①水解反应釜串联，连续操作；②对硝基氯苯与氢氧化钠摩尔比为 1:2.15；③冷却结晶温度 30℃；④离心分离：卧式双极推料离心机和旋液分离器	离心液体采用树脂塔吸附+MVR 蒸发器处理
			以硝基苯为溶剂、氯化钾为催化剂，对氯硝基苯和对硝基苯酚钠经缩合反应制备 4,4-二硝基二苯醚	①硝基苯单耗 51kg/t 产品，氯化钾单耗 101kg/t 产品；②缩合反应控制温度在 150~160℃，反应时间为 10~12 小时；③脱水工序（蒸馏）、汽带工序产生的分层水排入污水处理站处理；④离心分离：卧式双极推料离心机和旋液分离器	水解工序、离心废气采用“水吸收+UV 催化氧化+低温电离子捕捉+活性炭吸附处理”；溶剂回收不凝汽等由 RTO 焚烧处理
		4,4-二硝基二苯醚经加氢还原、重结晶提纯等工序制得 4,4-二氨基苯醚	/	/	
3	乐陵市恒成绝缘材料有限公司	4,4-二硝基二苯醚 2000 吨	以硝基苯/二甲基甲酰胺为溶剂、氯化钾为催化剂，对氯硝基苯和对硝基苯酚钠经缩合反应制备 4,4-二硝基二苯醚	①不详；②不详；③脱水工序、汽带工序产生的分层水排入污水处理站处理；④离心分离：离心后由人工抽滤进行产品回收	废气采用“沸石转轮吸附+催化燃烧装置”处理

3.7.7 主要污染控制措施

工程对所有污染源均采取了有效的治理措施，严格控制污染物的排放量，使工程对环境的影响降低到最小的程度。

(1) 废气

工艺废气、有机物料储罐大小呼吸废气和多效蒸发不凝汽由两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附装置处理，硝基苯、非甲烷总烃排放速率和排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162号文）限值要求。燃气锅炉和导热油炉采用低氮燃烧技术，废气中的烟尘、SO₂、NO_x可满足河南省《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）标准要求；盐酸储罐大小呼吸废气由1套水喷淋塔处理后，氯化氢可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求；化验室盐酸废气由玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器处理后经15m排放口排放，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中限值要求；废水处理站恶臭废气由1套碱液吸收+活性炭吸附处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求；危废暂存间挥发性有机废气由UV光氧+活性炭吸附处理后，NMHC排放浓度可以满足《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162号文）限值要求和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）有机化工业A级绩效中的限值要求。

(2) 废水

对硝基酚钠离心母液经过催化氧化+物化吸附处理后，由多效蒸发提盐装置处理；DNDPE离心母液直接由多效蒸发提盐装置处理。

DNDPE分水和汽带工序污冷凝水排入污水处理站处理；多效蒸发装置产生冷凝水部分回生产线套用，部分冷凝水同设备冲洗水、地面冲洗废水、真空泵系统排水、碱液吸收塔排水、有机废气喷淋塔排水、分析化验

室废水进行铁碳微电解+复合氧化处理；出水再和生活污水一同进多级生化处理单元，处理达标后，同软化废水、循环冷却水系统排水、酸碱中和废水一同，通过总排口排入园区污水管道，进入襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂进行深度处理。

(3) 项目噪声源主要为各类物料泵、离心机、风机、真空泵、制冷机、冷却塔等，主要通过采取减振、消声或隔声、置于室内等降噪措施，可有效降低噪声源强。

(4) 固废均可实现综合利用或妥善处置，无固废排放。

3.7.8 环境管理

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。由于管理措施一般不涉及生产的工艺过程，花费较少，却可以取得较大的效果。清洁生产要贯穿生产的全过程，落实到公司的各个层次，分解到生产过程的各个环节，并与企业管理紧密地结合起来。实践表明，切实可行的企业管理措施可能削减约 40%的污染物，并使生产成本大为降低。

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设备的损耗，保证清洁生产稳定持续发展，协调社会、经济、环境效益。

3.7.9 持续清洁生产方案及建议

为使企业切实做到清洁生产，在对企业清洁生产水平进行分析的基础上，提出持续清洁生产方案建议如下：

(1) 进行清洁生产审核

根据《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》（环办科财〔2020〕27号）要求：“以能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、印染、造纸、原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业作为当

前实施清洁生产审核的重点（各地也可根据当地行业实际情况适当补充），全面落实强制性清洁生产审核要求”。本项目为基础化学原料制造，属于重点行业，企业需每两年完成一轮清洁生产审核工作。

（2）生产工艺的持续改进

生产过程中，降低原材料消耗是清洁生产中的最优化理论，其实质是在满足特定生产条件下，使其物料消耗量少而使产品产生率最高。生产过程中要持续改进生产工艺，降低单位产品投入，提高产品收率。

（3）生产管理

建立健全从原料到产品的全过程管理的规章制度，提高职工的责任心，确保生产全过程安全、稳定、高效运行。各岗位应有完善的技术操作规程、安全规程、设备检修规程。

（4）废物控制与综合利用

在对各污染源强实施有效防治的基础上，加强污染防治设施的维护与管理，使设施始终处于良好的运行状态，确保污染源稳定达标排放。

（5）建立完善的清洁生产组织和生产制度

为使企业能够长期有效地推行清洁生产，评价建议建设单位设立专门部门负责制定并监督实施清洁生产方案，进行清洁生产教育和培训，并负责清洁生产活动的日常管理。同时，企业应把清洁生产纳入考核体系中，以调动全体员工参与清洁生产的积极性、主动性和创造性。

（6）搞好职工培训工作

制定合理的培训计划，进行全员清洁生产培训，提高全员清洁生产意识，把清洁生产的责任具体落实到个人，自觉参与清洁生产的各项活动，保证清洁生产方案的落实及清洁生产目标的实现。

3.7.10 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；生产中注重水资源和物料的重复利用，选用先进的生产和辅助设备，

效率高、能耗低；从生产工艺本身消减污染物排放量，污染防治措施可靠、有效，可实现达标排放。

评价认为本项目总体可达到国内先进水平。

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

襄城县位于河南省中部，伏牛山脉东端，黄淮平原西缘，东经 $113^{\circ}22'$ ~ $113^{\circ}45'$ ，北纬 $33^{\circ}42'$ ~ $34^{\circ}02'$ ，总面积 920km^2 。襄城县西与郟县毗连，北与禹州市接壤，东与许昌、临颖、郾城县交界，南与舞阳、叶县、平顶山市郊区相邻。县城北距郑州市区 113km ，东距许昌市区 40km ，西北距洛阳市区 177km ，东南距漯河市市区 70km ，南距平顶山市市区 20km 。

本项目厂址位于襄城县南侧的襄城县循环经济产业集聚区（已更名为襄城县先进制造业开发区）。厂址具体位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

襄城县城城区分布在北汝河两岸，河流自然弯曲。北部城区地形基本平坦，西北高东南低基本坡降为 1.0% 。南部北汝河以南地区，首山在城市规划区南端，形成阴坡，首山主峰一马寨海拔高 2 米，沿山脉顶部自西北至东南形成阴面陡坡。山麓北部至北汝河处，地形基本平坦；坡向：西北高、东南低，平坦地区的辛庄海拔高 86 米，党庙海拔高 78 米；辛庄—党庙坡度为 1.6% 。

本项目厂址地势开阔，场地平整，地面自然标高在 $80\sim 100\text{m}$ 。

4.1.3 地质

根据国家地震局最新颁布的《中国地震动反映谱特征周期区划图》（GB18306-2001B1）；《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001A1），该地区地震反应谱特征周期为 0.4s ，地震峰值加速度为 0.05g 。

4.1.4 土地资源

全县有褐土、潮土、砂姜黑土 3 大类、6 个亚类、24 个土种，净土地

面积 74386.66ha。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 3611.3ha，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，砂姜黑土分布在东部洼地和中、西部低洼地。

4.1.5 气象、气候特征

襄城县属暖温带大陆季风气候，最明显的气候特征是四季分明、冷暖适宜、雨热同期。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，暖湿空气最为活跃，冷暖空气交绥时常常产生阵性降水天气，甚至产生暴雨，年内大约 46.8% 的雨量降至此时期；秋季暖湿空气势力衰退，冷空气势力增强，降水也渐减少。该地区气候特点概括为：春季短，干旱多风，气温回升较快；夏季时间长，温度高，雨水集中，时空分布不匀；秋季时间短，昼夜温差大，降水量逐渐减少；冬季时间长，多风，寒冷干燥。一年四季中，冬夏时间比较漫长，春秋为冬夏的过渡期，时间短促。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影响。

根据襄城县近 20 年（2002~2021）的气象资料统计结果表明，该地全年平均气温为 15.39℃；极端最高气温 41.4℃，极端最低气温 -12.4℃。年平均气压 1007.04hPa；多年平均相对湿度为 68.91%；多年平均年降水量 718.07mm；主导风向 NE。

4.1.6 水文特征

4.1.6.1 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。

距本工程厂址最近的较大的水体是北汝河，位于项目选址以北约 5.3km 处。北汝河属沙颍河水系，是淮河的二级支流，发源于嵩山县车村镇栗树街村北分水岭擦擦沟，流经汝阳县、汝州市、郟县、宝丰县、襄城县、叶县六个县市，在襄城县丁营乡汇入沙河，全长 250km，流域总面积 6080km²。

另外，工程厂址所在的襄城县循环经济产业集聚区园区工业废水、生活污水经园区污水处理厂（襄城县第二污水处理厂）处理后经洋湖渠排入湛河。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。湛河河宽 25~30m，水深 2~3m，流速约 1.1m/s。襄城县河流水系分布见附图 2、北汝河水源地保护范围见附图 3。

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)。

本项目建成后，项目废水由厂区 50m³/d 污水处理站处理，达标后同清净下水经总排口排入襄城县第二污水处理厂。

4.1.6.2 地下水

全县浅层地下水总储量 1.4 亿 m³。地下水可利用量为 0.92 亿 m³。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 5~30m，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 230km²，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 445km²，占全县总面积的 48.4%；两者的过渡带埋深 5~10m，富水性 5~10t/h·m 的平原中等富水区，共 245km²，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。

据区内机民井调查及相关钻孔资料综合分析，调查区浅层水含水层平均厚度 25m，单井出水量 100~500m³/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 HCO₃-Ca、HCO₃·SO₄²⁻-Ca 型，矿化度 <1g/l。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。

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 100~1000m³/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 HCO₃-Ca 型。矿化度 <1g/l。调查区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。

4.1.6.3 矿产资源

襄城县境内主要矿产资源有煤炭、石油、天然气、礞石、红石、矿泉水等近 10 种。

煤炭，县境煤炭主要分布在南部和西南部山区。远景储量约为 20 亿吨左右，保有储量为 14.1 亿吨，约占平顶山煤田总储量的 17.2%。煤炭储量大，质量好，分布集中。

根据河南省地质矿产部门最新的勘探结果表明，煤炭资源远景储量约为 58 亿 t，保有储量为 14.1 亿 t，占平顶山煤田总量的 17.2%。主要分布在南部和西南部山区及十里铺乡南部一带。

(2) 石油、天然气

据河南省地质队勘探，豫东低凹地带含油层面积达 1000 平方公里。襄城县麦岭镇地处该地区西部，含油层较厚。

襄城县石油、天然气资源前景可观，2000 年初，南阳油田和华北石油勘探局进一步对襄城凹陷区所做的风险勘探，发现了一个石油天然气新构造带。该凹陷区呈由北向西分布态势，东西长 80km，南北长 14km，面积 850km²。其地理位置和地质构造都有较好的生油、成油和储油条件。国土资源部对襄城凹陷区石油天然气勘察、开发的综合评价结论为：襄城县凹陷区有形成油气藏的基本地质构造特征，生油、成油、储油条件尚好，具有较好的油气开发前景。

礞石，襄城县礞石资源丰富，总储量约 1.17 亿立方米，多分布在岗丘地区，礞石是一种生产水泥的主要原料。

红石，襄城县红石质优量大，总储量约 37 亿立方米，以色红、无毒、细腻、坚韧而久负盛名，制成的各种石器及建筑材料，畅销周边县市区及全国 17 个省市。

矿泉水，襄城县有天然优质矿泉水两处，年径流量 42 万 m³，全县建成优质矿泉水厂 3 个。

其他资源，襄城县境内还有相当数量的白石、上水石资源，尚待开发利用。

本工程拟选厂址位于襄城县循环经济产业集聚区内，该园区下贮存有丰富的煤矿，该煤矿采矿权归平煤集团所有，但由于区内已有大量企业以及平禹铁路通过，平煤集团已承诺不再开采园区下贮存的煤炭资源。

4.2 环境保护目标调查

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，厂址周围环境敏感点主要有铁李寨园村、丁庄，樊庄、张道庄等，具体情况见表 4-1 及附图 4。

根据襄城县循环经济产业集聚区发展规划及襄城县人民政府《关于印

发循环经济产业聚集区内村庄拆迁安置方案的通知》及《关于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大气环境防护距离内村庄搬迁的承诺函》，铁李寨园村位于搬迁范围之内，县政府承诺将铁李寨园村列入第一批搬迁计划，并于 2023 年 6 月 30 日前搬迁完毕。

表 4-1 厂址周围环境敏感点分布一览表

编号	敏感点名称	距项目厂界(m)	方位	人口(人)	功能
一、大气环境保护目标					
1	铁李寨园	5	W	541	居民点
2	丁庄	246	SE	656	居民点
3	丁庄社区	350	S	850	居民点
4	樊庄	777	SE	500	居民点
5	张道庄村	984	NW	1107	居民点
6	杨庄	1021	SE	378	居民点
7	山前徐庄村	1375	NE	778	居民点
8	十里铺村	1420	SE	505	居民点
9	紫云镇	1580	NW	1720	城镇
10	坡刘	1655	NE	421	居民点
11	七里店	1657	NE	1368	居民点
12	方庄村	1671	N	751	居民点
13	湛北乡初中	1700	SE	1000	居民点
14	东朱庄	1703	NE	1460	居民点
15	塔王庄	1888	NW	1342	居民点
16	北丁庄	1981	N	580	居民点
17	高沟	2000	W	240	居民点
18	湛北乡	2141	SE	1476	城镇
19	五里铺	2155	NE	1140	居民点
20	山前古庄村	2168	E	1500	居民点
21	李成功村	2189	S	400	居民点
22	怡景社区	2250	NW	2900	居民点
23	侯坟	2400	NE	1571	居民点
24	李钦庄	2400	NW	810	居民点
25	候堂村	2400	NW	640	居民点
26	石庄	2450	N	560	居民点
27	后庄	2700	NW	230	居民点
28	雷洞村	3100	SW	800	居民点
29	西李庄	3300	SE	470	居民点
30	山前李庄	3600	SE	652	居民点
31	紫云山	660	SW	/	风景区

二、地表水环境保护目标						
编号	敏感点名称		距厂界最近距离 (m)	方位	保护级别	功能
1	湛河		6500	SE	(GB3838-2002) IV 类标准	IV 类
2	北汝河	二级区	5000	NE	(GB3838-2002) III类标准	III类
		准保护区	2200	W		
三、地下水环境保护目标						
编号	保护目标名称	关心点	水井与拟建场地位置关系	供水规模 (人)	饮用村庄	
1	集中式饮用水水源	坡刘	本项目场地地下水径流方向左侧 1415m	20000	供坡刘村、蛮子庄、七迷店、徐庄、朱庄、郭庄、方庄、北丁庄、方庄生活饮用	
		十里铺村	本项目场地地下水径流方向下游 1590m	6000	供十里铺、南丁庄、樊庄、杨庄、山前古庄、西李庄、赵庄、陈庄、东李庄、山前姚庄村民	
2	分散式饮用水水源地	樊庄	本项目场地地下水径流方向下游 901m	小于 10	供樊庄村每家村自己生活饮用	
		杨庄	本项目场地地下水径流方向下游 1179	小于 10	供杨庄村每家自己生活饮用	
		铁李寨园	本项目场地地下水径流方向上游 262m	小于 10	供铁李寨园村民每家自己生活饮用	
		山前古庄	本项目场地地下水径流方向左侧 2241m	小于 10	供山前古庄村村民每家自己生活饮用	
		西李庄	本项目场地地下水径流方向下游 3381m	小于 10	供西李庄村村民每家自己生活饮用	
		坡刘	本项目场地地下水径流方向上游 1894m	小于 10	供坡刘村每家村民生活饮用	
		侯堂	本项目场地地下水径流方向上游 2456m	小于 10	供侯堂村每家村民生活饮用	
		北丁庄	本项目场地地下水径流方向上游 3132m	小于 10	供北丁庄村每家村民生活饮用	
		东李庄	本项目场地地下水径流方向下游 4352m	小于 10	供东李庄村每家村民生活饮用	

四、土壤环境保护目标					
编号	敏感点名称		方位	距拟建项目主厂区厂界距离 (m)	
1	铁李寨园		W	5	
2	张道庄		NE	984	
3	樊庄		SE	777	
4	丁庄		SE	246	
5	丁庄社区		S	350	
6	杨庄		SE	1021	
7	耕地 (距离厂界最近距离处)		S	20	
五、风景名胜					
1	紫云山	SW	660m	风景区	国家 AA 级风景区, 省级森林公园
2	乾明寺	NE	3000m	风景区	国家 AA 级风景区, 国家级文物保护单位
六、公路铁路					
1	G311	E	1280m	/	国道
2	平禹铁路	E	1100m	/	普通铁路

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 基本情况

(1) 评价基准年的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) (以下简称“导则”) 要求, 本次评价依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素, 选择 2021 年为评价基准年。

(2) 评价因子的确定

根据导则要求, 评价对项目所在区域的环境空气质量现状进行调查与评价, 其中基本污染物为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六个因子, 特征污染物为氯化氢、臭气浓度、H₂S、NH₃、硝基苯、硝基氯苯和非甲烷总烃共七个因子, 各评价因子和评价标准具体情况见表 4-2。

表 4-2 评价标准一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	二级标准值			一级标准值			执行标准
	小时平均	日平均	年均值	小时平均	日平均	年均值	
PM ₁₀	/	150	70	/	50	40	GB3095-2012
SO ₂	500	150	60	150	50	20	
NO ₂	200	80	40	200	80	40	
CO	1000	4000	/	10	4	/	
PM _{2.5}	/	75	35	/	35	15	
O ₃	200	/	/	160	/	/	
H ₂ S	10	/	/	10	/	/	(HJ 2.2-2018) 附录 D
氨	200	/	/	200	/	/	
氯化氢	50	15	/	110	/	/	
硝基苯	10	/	/				
NMHC	2000	/	/	2000	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值
臭气浓度 (无量纲)	20	/	/	/	/	/	参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准值
硝基氯苯	/	4	/	/	/	/	参考《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)

(3) 环境质量数据来源

本项目评价范围内从污染物类型来看分为基本污染物和特征污染物,从涉及区域分为一类区和二类区。一类区为位于项目西南方向的紫云山风景区。根据导则要求本次评价采用不同的环境质量数据来源,详见表 4-3。

目前,紫云山风景区未设置环境质量监测站。根据导则,一类区的环境质量现状可采用临近的环境空气区域监测点或背景监测点数据。河南省共计 4 个背景监测点,分别位于郑州市、三门峡市、安阳市和焦作市; 3 个区域监测点,分别位于周口市、济源市和濮阳市。根据项目所在地位置、地形等情况本次评价采用郑州市岗李水库背景监测点的数据进行分析。

表 4-3 环境空气质量现状评价数据来源

评价因子类型	区域类型	评价因子	数据来源	具体内容
基本污染物	一类区	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃	环境空气质量背景点数据	采用环境空气质量背景点中郑州岗李水库 2021 年连续 1 年的监测数据
		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃	环境空气质量监测网数据	襄城县设有两个监测点，本次采用这两个监测点 2021 年连续 1 年的监测数据的平均值
特征污染物	二类区	氯化氢、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃ 、硝基苯、硝基氯苯和非甲烷总烃	补充监测数据	委托河南德和检测技术有限公司进行监测，监测时间为 2022 年 6 月 2 日~6 月 8 日

4.3.1.2 所在区域达标判断

根据导则要求，评价按照 HJ 663 中的统计方法对本项目评价范围内 2021 年度 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物的环境空气质量达标情况进行评价，评价结果见表 4-4。

表 4-4 (1) 一类区空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	20	35.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	14	50	28.0	
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	90	40	225.0	不达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	204	50	408.0	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	42	15	280.0	不达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	106	35	302.9	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30.0	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	175	100	175.0	不达标

表 4-4 (2) 二类区空气质量现状评价一览表

时间	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
2021 年	SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度	21	150	14.0	
	NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度	53	80	66.3	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	92	70	131.4	不达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	206	150	137.3	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	49	35	140.0	不达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	120	75	160.0	
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30.0	达标
	O ₃	第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	101	160	63.1	达标

表 4-4 (3) 二类区空气质量现状对比表

污染物	年评价指标	2021 年	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11	达标
NO ₂	年平均质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	92	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	49	不达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度 (mg/m^3)	1.2	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	101	达标

由表 4-4 可知, 本项目评价范围内 2021 年一类区和二类区的环境质量现状基本相同, 其 SO₂、NO₂ 和 CO 的年评价项目均达标。一类区 (紫云山风景区) PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 的年评价项目均不达标, 二类区 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的年评价项目不达标。综上, 评价基准年 2021 年本项目所在区域为不达标区。

由 2021 年二类区环境空气统计数据可知, 本项目所在区域 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的年评价项目不达标, 为不达标区。

为了持续改善许昌全市环境空气质量, 许昌市发布了 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案。《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许

《许昌市 2022 年大气、水、土壤及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（许环委办[2022]12 号）提出：调整优化产业结构，推动绿色低碳转型发展；深入调整能源结构，推进能源低碳高效利用；持续调整交通运输结构，打好柴油货车治理攻坚战；优化调整用地结构，强化面源污染治理；推进工业企业四项工程，深化大气污染综合治理；强化挥发性有机物治理，打好臭氧污染防治攻坚战；强化区域联防联控，打好重污染天气消除攻坚战；强化基础能力建设，持续推进大气环境治理体系和治理能力现代化。同时，采取加强组织领导、强化政策激励、加强精细化管理、严格考核奖惩和强化宣传引导等保障措施。

在采取以上大气综合治理措施的情况下，许昌市区域环境空气质量将逐步得到改善。

4.3.1.3 基本污染物环境质量现状评价

因本项目评价范围内有一类区和二类区，其基本污染物环境质量现状评价数据情况简介如下：河南省内共有安阳棉研所、焦作影视城、三门峡风景区和郑州岗李水库四个背景点，其中郑州岗李水库背景点距离本项目最近，均位于中国第二阶梯东侧，地形、气候条件相似，本项目一类区采用该点 2021 年的环境空气质量数据，具体见表 4-5（1）。

二类区采用 2021 年襄城县环境空气质量监测网的环境数据，襄城县设有两个环境空气质量监测点，分别位于襄城县政府与福利中心。据此评价对本项目所在区域基本污染物环境质量现状进行评价，具体见表 4-5。

表 4-5 (1) 区域一类区基本污染物环境质量现状评价表

点位名称	监测点坐标/km		污染物	平均时间	评价标准 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/m ³)	最大浓度 占标率 (%)	超标频率 (%)	超标倍数	达标 情况
	X	Y								
郑州 岗李水库	/	/	SO ₂	年平均质量浓度	20	7	35	/	/	达标
				日平均质量浓度	50	1~19	38	/	/	
				第 98 百分位数日平均质量浓度	50	14	28	/	/	
			NO ₂	年平均质量浓度	40	24	60	/	/	达标
				日平均质量浓度	80	4~69	86.3	/	/	
				第 98 百分位数日平均质量浓度	80	54	67.5	/	/	
			PM ₁₀	年平均质量浓度	40	90	225	/	1.25	不达标
				日平均质量浓度	50	7~918	1836	74.2	17.36	
				第 95 百分位数日平均质量浓度	50	204	408	/	3.08	
			PM _{2.5}	年平均质量浓度	15	42	280	/	1.8	不达标
				日平均质量浓度	35	3~253	722.9	41.4	6.23	
				第 95 百分位数日平均质量浓度	35	106	302.9	/	2.03	
			CO	日平均质量浓度	4mg/m ³	0.2~2.1mg/m ³	52.5	/	/	达标
				第 95 百分位数日平均质量浓度	4mg/m ³	1.2mg/m ³	30	/	/	
			O ₃	最大 8 小时平均质量浓度	100	22~281	281	42.3	1.81	不达标
第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	100	175		175	/	0.75				

表 4-5 (2) 区域二类区基本污染物环境质量现状评价表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/m ³)	最大浓度 占标率 (%)	超标频率 (%)	超标倍数	达标 情况
	X	Y								
襄城县政府 监测点	4600	6600	SO ₂	年平均质量浓度	60	11	18.3	/	/	达标
				日平均质量浓度	150	7.1~14.23	9.5	/	/	
				第 98 百分位数日平均质量浓度	150	21	14.0	/	/	
			NO ₂	年平均质量浓度	40	25	62.5	/	/	达标
				日平均质量浓度	80	13.35~38.37	48.0	/	/	
				第 98 百分位数日平均质量浓度	80	53	66.3	/	/	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	92	131.4	/	0.31	不达标		
		日平均质量浓度	150	32.1~178.53	119.0	70.96	0.19			
		第 95 百分位数日平均质量浓度	150	206	137.3	/	0.37			
福利院	3000	5100	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	49	140.0	/	0.40	不达标
				日平均质量浓度	75	19.14~109.03	145.4	51.8	0.45	
				第 95 百分位数日平均质量浓度	75	120	160.0	/	0.60	
CO	日平均质量浓度	4mg/m ³	0.64~1.12mg/m ³	28.0	/	/	达标			
	第 95 百分位数日平均质量浓度	4mg/m ³	1.2mg/m ³	30.0	/	/				
O ₃	最大 8 小时平均质量浓度	160	35.9~103.47	64.7	/	/	达标			
	第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	160	101	63.1	/	/				

4.3.1.4 特征污染物环境质量现状评价

(1) 监测布点

根据区域环境特征、主次风向、厂址周围环境敏感点分布情况以及历史监测资料，本项目环境空气质量现状监测共采用3个监测点，具体见表4-6及附图5。

表 4-6 特征污染物监测点位基本信息

序号	监测点位	监测点坐标/m		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y			
1	选址区	0	0	氯化氢、臭气浓度、 硝基苯、硝基氯苯、 氨、硫化氢、非甲烷 总烃	/	/
2	丁庄社区	-20	-580		S	350
3	雷洞村	-2300	-2400		SW	3100

(2) 监测频次

本次环境空气质量补充监测由河南德和检测技术有限公司承担，监测工作于2022年06月02日~06月08日进行，连续监测7天。各因子的监测频次情况见表4-7。

表 4-7 补充监测时间和频次情况一览表

监测因子	监测项目	监测频率
氯化氢	24小时平均	连续监测7天，每天至少20小时采样
氯化氢、臭气浓度、 硝基苯、硝基氯苯、 氨、硫化氢、非甲烷 总烃	1小时平均	每日4次，02:00、08:00、14:00、20:00，每次不少于45min，连续监测7天

(3) 监测分析方法

环境空气监测分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及相关国家标准方法中规定的分析方法进行，具体详见表4-8。

表 4-8 环境空气质量监测分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
H ₂ S	空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）	紫外可见分光光度计	0.01 mg/m ³
NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计	0.01 mg/m ³
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪	0.02 mg/m ³
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪	0.07 mg/m ³ (以碳计)
硝基苯	环境空气 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 739-2015	气相色谱仪	0.001 mg/m ³
硝基氯苯			
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	10

(4) 监测结果

监测结果见表 4-9。

(5) 监测评价

根据导则要求，评价分别对各监测点位各类特征污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。评价结果见表 4-10。

表 4-9 (1) 项目选址环境空气质量监测情况一览表

监测日期		2022.06.02	2022.06.03	2022.06.04	2022.06.05	2022.06.06	2022.06.07	2022.06.08
氯化氢 (mg/m ³)	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	日均值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
臭气浓度 (无量纲)	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
硝基苯 (mg/m ³)	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基氯苯 (mg/m ³)	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氨 (mg/m ³)	02:00-03:00	0.03	0.03	0.01	0.02	0.04	0.02	0.02
	08:00-09:00	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03
	14:00-15:00	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04
	20:00-21:00	0.04	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03
硫化氢 (mg/m ³)	02:00-03:00	0.002	0.001	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002
	08:00-09:00	0.001	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
	14:00-15:00	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.003	0.003

第4章 环境现状调查与评价

	20:00-21:00	0.002	0.001	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001
非甲烷总烃 (mg/m ³)	02:00-03:00	0.54	0.51	0.62	0.65	0.55	0.62	0.60
	08:00-09:00	0.50	0.54	0.54	0.52	0.61	0.66	0.56
	14:00-15:00	0.53	0.65	0.61	0.63	0.61	0.55	0.54
	20:00-21:00	0.62	0.52	0.51	0.60	0.54	0.54	0.62

表 4-9 (2) 丁庄社区环境空气质量监测情况一览表

监测日期		2022.06.02	2022.06.03	2022.06.04	2022.06.05	2022.06.06	2022.06.07	2022.06.08
氯化氢 (mg/m ³)	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	日均值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
臭气浓度 (无量纲)	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
硝基苯 (mg/m ³)	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基氯苯 (mg/m ³)	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氨 (mg/m ³)	02:00-03:00	0.02	0.03	0.03	0.02	0.04	0.02	0.02
	08:00-09:00	0.02	0.03	0.02	0.01	0.04	0.02	0.03

第4章 环境现状调查与评价

	14:00-15:00	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03
	20:00-21:00	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03
硫化氢 (mg/m ³)	02:00-03:00	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.001	0.002
	08:00-09:00	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003
	14:00-15:00	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001
	20:00-21:00	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003
非甲烷总烃 (mg/m ³)	02:00-03:00	0.67	0.71	0.64	0.64	0.71	0.66	0.63
	08:00-09:00	0.65	0.64	0.73	0.61	0.62	0.65	0.70
	14:00-15:00	0.74	0.62	0.67	0.66	0.64	0.72	0.62
	20:00-21:00	0.62	0.68	0.72	0.70	0.74	0.71	0.66

表 4-9 (3) 雷洞村环境空气质量监测情况一览表

监测项目	监测日期	2022.06.02	2022.06.03	2022.06.04	2022.06.05	2022.06.06	2022.06.07	2022.06.08
	氯化氢 (mg/m ³)	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	日均值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
臭气浓度 (无量纲)	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
硝基苯 (mg/m ³)	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基氯苯	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

第4章 环境现状调查与评价

(mg/m ³)	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氨 (mg/m ³)	02:00-03:00	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.03
	08:00-09:00	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02
	14:00-15:00	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02
	20:00-21:00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
硫化氢 (mg/m ³)	02:00-03:00	0.002	0.002	0.001	0.003	0.003	0.001	0.001
	08:00-09:00	0.002	0.003	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001
	14:00-15:00	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
	20:00-21:00	0.003	0.002	0.001	0.001	0.003	0.002	0.002
非甲烷总烃 (mg/m ³)	02:00-03:00	0.57	0.62	0.63	0.60	0.60	0.54	0.55
	08:00-09:00	0.55	0.54	0.56	0.62	0.62	0.62	0.54
	14:00-15:00	0.63	0.61	0.52	0.60	0.54	0.55	0.62
	20:00-21:00	0.55	0.64	0.54	0.55	0.53	0.52	0.55

表 4-10 补充监测环境质量现状评价一览表

监测 点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 /%	超标率 /%	达标情况
	X	Y							
选址 区	0	0	氯化氢	1 小时平均	50	未检出	/	0	达标
				日均值	15	未检出	/	0	达标
			硫化氢	1 小时平均	10	0.001~0.003mg/m ³	30	0	达标
			臭气浓度	1 小时平均	20	<10	/	0	达标
			硝基苯	1 小时平均	10	未检出	/	0	达标
			硝基氯苯	1 小时平均	12	未检出	/	0	达标
			氨	1 小时平均	200	0.01~0.04mg/m ³	20	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2000	0.51~0.66 mg/m ³	33	0	达标
丁庄 社区	-20	-580	氯化氢	1 小时平均	50	未检出	/	0	达标
				日均值	15	未检出	/	0	达标
			硫化氢	1 小时平均	10	0.001~0.003mg/m ³	30	0	达标
			臭气浓度	1 小时平均	20	<10	/	0	达标
			硝基苯	1 小时平均	10	未检出	/	0	达标
			硝基氯苯	1 小时平均	12	未检出	/	0	达标
			氨	1 小时平均	200	0.01~0.04mg/m ³	20	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2000	0.61~0.74mg/m ³	37	0	达标
雷洞 村	-2300	-2400	氯化氢	1 小时平均	50	未检出	/	0	达标
				日均值	15	未检出	/	0	达标
			硫化氢	1 小时平均	10	0.001~0.003mg/m ³	30	0	达标
			臭气浓度	1 小时平均	20	未检出	/	0	达标
			硝基苯	1 小时平均	10	未检出	/	0	达标
			硝基氯苯	1 小时平均	12	<10	/	0	达标
			氨	1 小时平均	200	0.01~0.03mg/m ³	15	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2000	0.52~0.63 mg/m ³	31.5	0	达标

由表 4-10 可知，评价区域内各监测点位特征污染因子均满足相关环境质量标准。

4.3.1.5 环境空气质量现状评价小结

(1) 本次评价选取 2021 年为评价基准年；2021 年本项目评价范围内一类区、二类区均属于不达标区。造成区域环境空气质量不达标的主要因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 （一类区），需要通过削减相关污染物的排放来提高区域环境空气质量。

(2) 其他污染物环境质量现状：补充监测期间评价区域内各监测点位特征污染因子氯化氢、臭气浓度、硝基苯、硝基氯苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃均满足相关环境质量标准。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

项目污水处理站出水、清浄下水经总排口外排至襄城县第二污水处理厂处理；襄城县第二污水处理厂尾水经洋湖渠排至区域地表水体湛河。根据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》（豫环函[2021]154 号），洋湖渠“十四五”规划水质目标为IV类，“十三五”水质目标为 V 类。湛河控制断面为许南公路桥断面，规划水质目标为IV类。

4.3.2.1 区域地表水常规监测情况

2017~2021 年洋湖渠姚庄断面常规监测数据统计见表 4-11。

表 4-11 洋湖渠 2017-2021 年常规监测数据统计一览表

河流	断面	年度	监测结果 (mg/L)		
			COD	氨氮	总磷
洋湖渠	姚庄	2017	37.65	14.87	0.273
		2018	23.25	2.37	0.264
		2019	25.54	1.64	0.176
		2020	32.50	1.62	0.155
		2021	26.08	0.89	0.083

由近 5 年监测数据可知，2017 年-2020 年洋湖渠姚庄断面 COD、氨氮、总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求；2021 年洋湖渠姚庄断面 COD、氨氮、总磷能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。氨氮、总磷年均值呈逐年下降趋势，COD 年均值变化无规律。

4.3.2.2 补充监测情况

区域地表水环境质量现状监测数据引用《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》中相关数据；同时，本次评价补充监测了洋湖渠襄城县第二污水厂排放口上游 100 米断面（对照断面）、洋湖渠省控姚庄断面（控制断面）的特征因子硝基苯、对-硝基氯苯。

规划环评中在洋湖渠、北湛河、北汝河共布设了 10 个监测断面，监测时间为 2021 年 6 月 21 日至 2021 年 6 月 23 日，连续监测 3 天，每天各断面监测 1 次。本次评价补充监测时间为 2022 年 06 月 02 日至 2021 年 06 月 04 日，连续监测 3 天，每天各断面监测 1 次。

(1) 监测断面及因子

地表水监测断面和因子具体情况见表 4-12 和附图 2。

表 4-12 地表水环境质量现状监测断面情况一览表

序号	水体	编号	断面位置	监测因子	备注
1	洋湖渠	W1	襄城县第二污水厂排放口上游 100m	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、挥发酚、石油类、硫化物、氰化物、苯、苯并[a]芘、氟化物、铜、锌、砷、汞、铬(六价)、铅、镉	引用《襄城县循环经济产业集聚区总体规划(2021-2030)环境影响报告书》监测数据
		W2	襄城县第二污水厂排放口下游 100m		
		W3	洋湖渠省控姚庄断面		
		W4	洋湖渠入北湛河前 500m		
2	北湛河	W5	洋湖渠与北湛河交汇处上游 500m 处		
		W6	洋湖渠与北湛河交汇处下游 500m 处		
		W7	洋湖渠与北湛河交汇处下游 2.7km 处		
		W8	北湛河与北汝河交汇处北湛河上游 500m 处		
3	北汝河	W9	北湛河与北汝河交汇处北汝河上游 500m 处		
		W10	北湛河与北汝河交汇处北汝河下游 500m 处		
1	洋湖渠	W1	洋湖渠襄城县第二污水厂排放口上游 100 米	硝基苯、对硝基氯苯	本次补充监测
		W3	洋湖渠省控姚庄断面		

(2) 评价方法

评价方法采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：S_{i,j}—i 污染物在 j 断面的污染指数；

C_{i,j}—i 污染物在 j 断面的实测浓度(mg/L)；

C_{si}—i 污染物评价标准(mg/L)；

对于 pH 标准指数计算公式为：

$$\text{(当 } pH_j \leq 7.0) \quad S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

(当 $pH_j > 7.0$)

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 在 j 断面的污染指数；

pH_j —j 断面 pH 实测结果；

pH_{sd} —pH 评价标准下限；

pH_{su} —pH 评价标准上限。

对现状监测数据进行统计整理，列表统计各监测断面测值范围、均值、超标率、均值标准指数、均值超标倍数。

(3) 评价标准

地表水现状评价执行的标准见表 4-13。

表 4-13 地表水环境质量标准一览表

序号	污染物	单位	浓度限值			标准来源
			北汝河 III 类	淮河 IV 类	洋湖渠 IV 类	
1	pH	无量纲	6-9			地表水环境质量标准 (GB3838-2002)
2	化学需氧量 (COD)	mg/L	≤20	≤30	≤30	
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	≤4	≤6	≤6	
4	氨氮(NH ₃ -N)	mg/L	≤1.0	≤1.5	≤1.5	
5	总磷(以 P 计)	mg/L	≤0.2 (湖、库 0.05)	≤0.3 (湖、库 0.1)	≤0.3 (湖、库 0.1)	
6	挥发酚	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.01	
7	石油类	mg/L	≤0.05	≤0.5	≤0.5	
8	硫化物	mg/L	≤0.2	≤0.5	≤0.5	
9	氰化物	mg/L	≤0.2	≤0.2	≤0.2	
10	苯	mg/L	≤0.01	/	/	
11	苯并[a]芘	mg/L	≤2.8×10 ⁻⁶	≤2.8×10 ⁻⁶	≤2.8×10 ⁻⁶	
12	氟化物(以 F 计)	mg/L	≤1.0	≤1.5	≤1.5	
13	铜	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	
14	锌	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤2.0	

序号	污染物	单位	浓度限值			标准来源
			北汝河 III类	湛河 IV类	洋湖渠 IV类	
15	砷	mg/L	≤0.05	≤0.1	≤0.1	
16	汞	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.001	
17	铬(六价)	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.05	
18	铅	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.05	
19	镉	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.005	
20	硝基苯	mg/L	/	/	/	/
21	对-硝基氯苯	mg/L	/	/	/	/

(4) 现状评价结果

根据上述统计、评价方法，统计评价结果见表 4-14。

表 4-14 地表水环境质量统计评价结果一览表

序号	评价因子	项目	单位	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
1	pH	浓度范围	——	——	<u>7.5-7.9</u>	<u>7.4-7.8</u>	<u>6.9-7.3</u>	7.1-7.2	7.0-7.1	7.5-7.8	7.6-7.9	7.9-8.3	8.2-8.5
		评价标准	——	<u>6-9</u>	<u>6-9</u>	<u>6-9</u>	<u>6-9</u>	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9
		标准指数	——	——	<u>0.25-0.45</u>	<u>0.20-0.40</u>	<u>0.10-0.15</u>	0.05-0.10	0-0.05	0.25-0.40	0.30-0.45	0.45-0.65	0.60-0.75
		超标倍数	——	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0
		超标率	%	——	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0
2	COD	浓度范围	mg/L	——	<u>14-18</u>	<u>22-28</u>	<u>13-15</u>	10-14	10-16	15-18	10-17	10-15	13-18
		均值	mg/L	——	<u>16.3</u>	<u>25</u>	<u>14</u>	12.3	14	16	14.7	13	15.33
		评价标准	mg/L	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	30	30	30	30	20	20
		标准指数	——	——	<u>0.54</u>	<u>0.83</u>	<u>0.47</u>	0.41	0.47	0.53	0.49	0.65	0.77
		超标倍数	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
		超标率	%	——	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0
3	BOD ₅	浓度范围	mg/L	——	<u>2.8-3.8</u>	<u>4.5-5.5</u>	<u>3.2-3.4</u>	2.3-2.9	2.3-3.5	2.8-3.7	2.0-3.9	2.2-3.2	2.5-3.9
		均值	mg/L	——	<u>3.37</u>	<u>5.1</u>	<u>3.27</u>	2.6	3.1	3.27	3.2	2.73	3.33
		评价标准	mg/L	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	6	6	6	6	4	4
		标准指数	——	——	<u>0.56</u>	<u>0.85</u>	<u>0.55</u>	0.43	0.52	0.54	0.53	0.68	0.83
		超标倍数	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
		超标率	%	——	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0
4	NH ₃ -N	浓度范围	mg/L	——	<u>1.34-1.42</u>	<u>1.25-1.53</u>	<u>0.723-0.897</u>	0.836-0.868	0.790-0.845	0.746-0.920	0.993-1.04	0.028-0.091	0.1-0.17
		均值	mg/L	——	<u>1.38</u>	<u>1.42</u>	<u>0.82</u>	0.853	0.815	0.841	1.02	0.052	0.132

第4章 环境现状调查与评价

序号	评价因子	项目	单位	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
		评价标准	mg/L	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0
		标准指数	—	—	0.92	0.95	0.55	0.57	0.54	0.56	0.68	0.052	0.13
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		超标率	%	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	总磷	浓度范围	mg/L	—	0.07-0.09	0.08-0.09	0.11-0.14	0.12-0.14	0.12-0.13	0.10-0.14	0.03-0.06	0.02-0.03	0.05
		均值	mg/L	—	0.077	0.087	0.13	0.13	0.13	0.12	0.047	0.023	0.05
		评价标准	mg/L	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
		标准指数	—	—	0.26	0.29	0.43	0.42	0.42	0.4	0.16	0.12	0.25
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		超标率	%	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	挥发酚	浓度范围	mg/L	—	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
		均值	mg/L	—	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
		评价标准	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.005	0.005
		标准指数	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		超标率	%	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	石油类	浓度范围	mg/L	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		均值	mg/L	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		评价标准	mg/L	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.05	0.05
		标准指数	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第4章 环境现状调查与评价

序号	评价因子	项目	单位	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
		超标率	%	===	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	硫化物	浓度范围	mg/L	===	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		均值	mg/L	===	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		评价标准	mg/L	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2
		标准指数	—	===	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		超标倍数	—	===	===	===	===	—	—	—	—	—	—
		超标率	%	===	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	氰化物	浓度范围	mg/L	===	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
		均值	mg/L	===	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
		评价标准	mg/L	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		标准指数	—	===	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		超标倍数	—	===	===	===	===	—	—	—	—	—	—
		超标率	%	===	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	苯并[a]芘	浓度范围	mg/L	===	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004
		均值	mg/L	===	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004	<0.000 0004
		评价标准	mg/L	2.8×10 ⁻⁶	2.8×10 ⁻⁶	2.8×10 ⁻⁶	2.8×10 ⁻⁶	2.8×10 ⁻⁶	2.8×10 ⁻⁶	2.8×10 ⁻⁶	2.8×10 ⁻⁶	2.8×10 ⁻⁶	2.8×10 ⁻⁶
		标准指数	—	===	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		超标倍数	—	===	===	===	===	—	—	—	—	—	—
		超标率	%	===	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	氟化物	浓度范围	mg/L	===	1.14-1.28	1.03-1.40	0.504-1.09	0.416-0.788	0.405-0.889	0.361-0.752	1.31-1.48	0.484-0.876	0.438-0.848

第4章 环境现状调查与评价

序号	评价因子	项目	单位	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	
		均值	mg/L	—	<u>1.23</u>	<u>1.25</u>	<u>0.71</u>	0.565	0.625	0.5	1.39	0.64	0.586	
		评价标准	mg/L	<u>1.5</u>	<u>1.5</u>	<u>1.5</u>	<u>1.5</u>	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0
		标准指数	—	—	<u>0.82</u>	<u>0.83</u>	<u>0.47</u>	0.38	0.42	0.33	0.93	0.64	0.64	0.586
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		超标率	%	—	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0	0
12	铜	浓度范围	mg/L	—	<u><0.006</u>	<u><0.006</u>	<u><0.006</u>	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
		均值	mg/L	—	<u><0.006</u>	<u><0.006</u>	<u><0.006</u>	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
		评价标准	mg/L	<u>1.0</u>	<u>1.0</u>	<u>1.0</u>	<u>1.0</u>	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
		标准指数	—	—	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0	0
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		超标率	%	—	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0	0
13	锌	浓度范围	mg/L	—	<u>0.007</u> <u>-0.008</u>	<u>0.008</u> <u>-0.011</u>	<u>0.012</u> <u>-0.016</u>	0.014 -0.016	0.014 -0.018	0.012 -0.016	ND	ND	ND	ND
		均值	mg/L	—	<u>0.0073</u>	<u>0.0097</u>	<u>0.014</u>	0.015	0.016	0.014	ND	ND	ND	ND
		评价标准	mg/L	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0
		标准指数	—	—	<u>0.0037</u>	<u>0.0048</u>	<u>0.007</u>	0.0073	0.0078	0.007	0	0	0	0
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		超标率	%	—	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0	0
14	砷	浓度范围	mg/L	—	<u>0.0010</u> <u>-0.0010</u>	<u>0.0011</u> <u>-0.0012</u>	<u>0.0007</u> <u>-0.0009</u>	0.0008 -0.0008	0.0007 -0.0008	0.0007 -0.0008	0.0005 -0.0006	0.0016 -0.0016	0.002 -0.0024	0.002
		均值	mg/L	—	<u>0.0010</u>	<u>0.0012</u>	<u>0.0008</u>	0.0008	0.00073	0.00073	0.00053	0.0016	0.0021	0.0021
		评价标准	mg/L	<u>0.1</u>	<u>0.1</u>	<u>0.1</u>	<u>0.1</u>	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05

第 4 章 环境现状调查与评价

序号	评价因子	项目	单位	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	
		标准指数	—	—	<u>0.01</u>	<u>0.012</u>	<u>0.008</u>	0.008	0.0073	0.0073	0.0053	0.032	0.042	
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		超标率	%	—	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0	0
15	汞	浓度范围	mg/L	—	<u><0.00004</u>	<u><0.00004</u>	<u><0.00004</u>	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	
		均值	mg/L	—	<u><0.00004</u>	<u><0.00004</u>	<u><0.00004</u>	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	
		评价标准	mg/L	<u>0.001</u>	<u>0.001</u>	<u>0.001</u>	<u>0.001</u>	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0001	0.0001
		标准指数	—	—	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0	0
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		超标率	%	—	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0	0
16	六价铬	浓度范围	mg/L	—	<u><0.004</u>	<u><0.004</u>	<u><0.004</u>	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	
		均值	mg/L	—	<u><0.004</u>	<u><0.004</u>	<u><0.004</u>	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	
		评价标准	mg/L	<u>0.05</u>	<u>0.05</u>	<u>0.05</u>	<u>0.05</u>	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
		标准指数	—	—	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0	
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		超标率	%	—	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0	
17	铅	浓度范围	mg/L	—	<u><0.001</u>	<u><0.001</u>	<u><0.001</u>	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
		均值	mg/L	—	<u><0.001</u>	<u><0.001</u>	<u><0.001</u>	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
		评价标准	mg/L	<u>0.05</u>	<u>0.05</u>	<u>0.05</u>	<u>0.05</u>	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
		标准指数	—	—	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0	
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		超标率	%	—	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0	

第 4 章 环境现状调查与评价

序号	评价因子	项目	单位	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
18	镉	浓度范围	mg/L	—	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
		均值	mg/L	—	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
		评价标准	mg/L	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		标准指数	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		超标率	%	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	苯	浓度范围	mg/L	—	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
		均值	mg/L	—	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
20	硝基苯	浓度范围	μg/L	<0.17	—	<0.17	—	—	—	—	—	—	—
		均值	μg/L	<0.17	—	<0.17	—	—	—	—	—	—	—
21	对-硝基 氯苯	浓度范围	μg/L	<0.019	—	<0.019	—	—	—	—	—	—	—
		均值	μg/L	<0.019	—	<0.019	—	—	—	—	—	—	—

由表 4-14 可知，洋湖渠各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准限值要求；北湛河各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准限值要求；北汝河各监测断面中，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 标准限值要求；苯的检测值作为背景值保存，不再评价。本次对洋湖渠 W1、W3 断面补充检测的硝基苯、对硝基氯苯均未检出，该检测值作为背景值保存，不再评价。

4.3.2.3 区域地表水环境质量改善方案

1、加强各企业预处理措施

项目所在园区产业集聚区涉及煤化工、硅碳新材料等行业，各行业企业产生和排放的废水水质、水量差异较大，各企业均建设有废水预处理设施，为保证污水处理厂进水水质稳定，各企业应加强预处理措施，确保废水处理设施正常运转，处理后废水水质应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准（有行业标准的执行相应行业排放标准要求）后进入集中污水处理厂二次处理，产业集聚区单个项目不得设置污水排放口，所有废水通过集中污水处理厂处理后统一排放。

2、提高污水集中收集处理率

①加快配套管网建设。规划排水体制采取雨污分流制，产业集聚区应加快对现有建成区合流制排水系统实施雨污分流改造，新建区实行雨污分流制，加快管网建设进度。同时，应定期开展污水管网清淤工作，防止出现堵塞、渗漏等问题。对洋湖渠产业集聚区段开展全面排查，对黄洋铜业、首山租赁等非法排污口进行封堵。

②积极开展中水回用。产业集聚区纳污河流洋湖渠的环境容量相对较小，限制了产业集聚区的排水量。为了更好发展，必须减少排入外环境的废水量。通过企业更新改造、技术进步和产业结构调整和技术升级以及管理措施的实施，促进节水型生产模式的形成，淘汰耗水量大的工业企业和

设备，提高工业生产用水的循环利用，力争工业用水重复利用率达95%以上。污水处理厂出水经深度处理后可作为中水使用，产业集聚区中水回用率不低于80%。

3、深化工业废水污染治理

①严格项目准入和管理：结合划定的空间管制方案及环境准入条件，对入驻企业的行业类别、选址方案进行严格管控。同时，产业集聚区内现有及拟入驻企业应积极改进工艺设备、选用先进清洁生产工艺、设备，减少工艺废水的产排量。禁止引进污水排放量大的企业。

②严格落实三同时制度：产业集聚区所有新、改、扩建项目应符合国家和河南省产业政策规定，严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，新开工建设项目严格按照环评要求进行工业废水的治理工作，环境影响评价率达到100%，建成投产项目“三同时”执行率达到100%。

4、实施河道综合整治工程

①实施河道清淤疏浚工程：按照《襄城县北湛河及支流洋湖渠综合整治方案》要求，对洋湖渠河道进行全面清淤疏浚，清除河道内杂草、淤泥及垃圾等，确保水环境质量有效提升。

②实施洋湖渠改道工程：按照《襄城县北湛河及支流洋湖渠综合整治方案》要求，实施襄城县第二污水处理厂排水路线改道工程，聘请第三方公司勘察设计，科学规划排水路线，合理对洋湖渠产业集聚区段改道。

4.3.3 地下水环境现状评价

项目地下水现状评价包含地下水位监测评价、现状水质监测评价。

水质监测：拟建项目地下水评价等级为一级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ619-2016），若掌握近3年至少一期水质监测数据，基本水质因子可在评价期补充监测一次，特征因子在评价期内需开展一期现状监测。评价区域中有近3年的水质监测数据（2021年12月河南

宜信检测技术服务有限公司对区域地下水进行的水质监测数据)。本次委托河南德和检测技术有限公司于 2022 年 6 月(平水期)进行现场采样和分析检测,地下水水质监测点位为 7 个。

水位监测:拟建项目地下水评价等级为一级,按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ619-2016),建设项目场地位于其它平原区,应开展枯丰两期水位监测。导则中要求“一般情况下,地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍”,本次工作地下水水质监测点位为 7 个,在调查评价区内共布置了 17 个水位统调点满足导则要求。另分别在 2022 年 1 月(枯水期)、2022 年 6 月(丰水期),对调查区浅层松散岩类孔隙水进行了地下水水位现状监测。

4.3.3.1 近 3 年的水质监测数据

根据《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)环境影响报告书》(报批版),2021 年 12 月 6 日,河南宜信检测技术服务有限公司对区域地下水进行了水质监测。

(1) 水质监测因子

地下水监测因子为: pH、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} , 氨氮、总硬度、氟化物、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、挥发酚、氰化物、汞、砷、镉、铁、铅、锰、溶解性总固体、耗氧量、铬(六价)、石油类、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、萘、苯并[a]芘。

(2) 水质监测布点

共设置了 10 个地下水水质监测点,监测点位置见图 5.3-1。

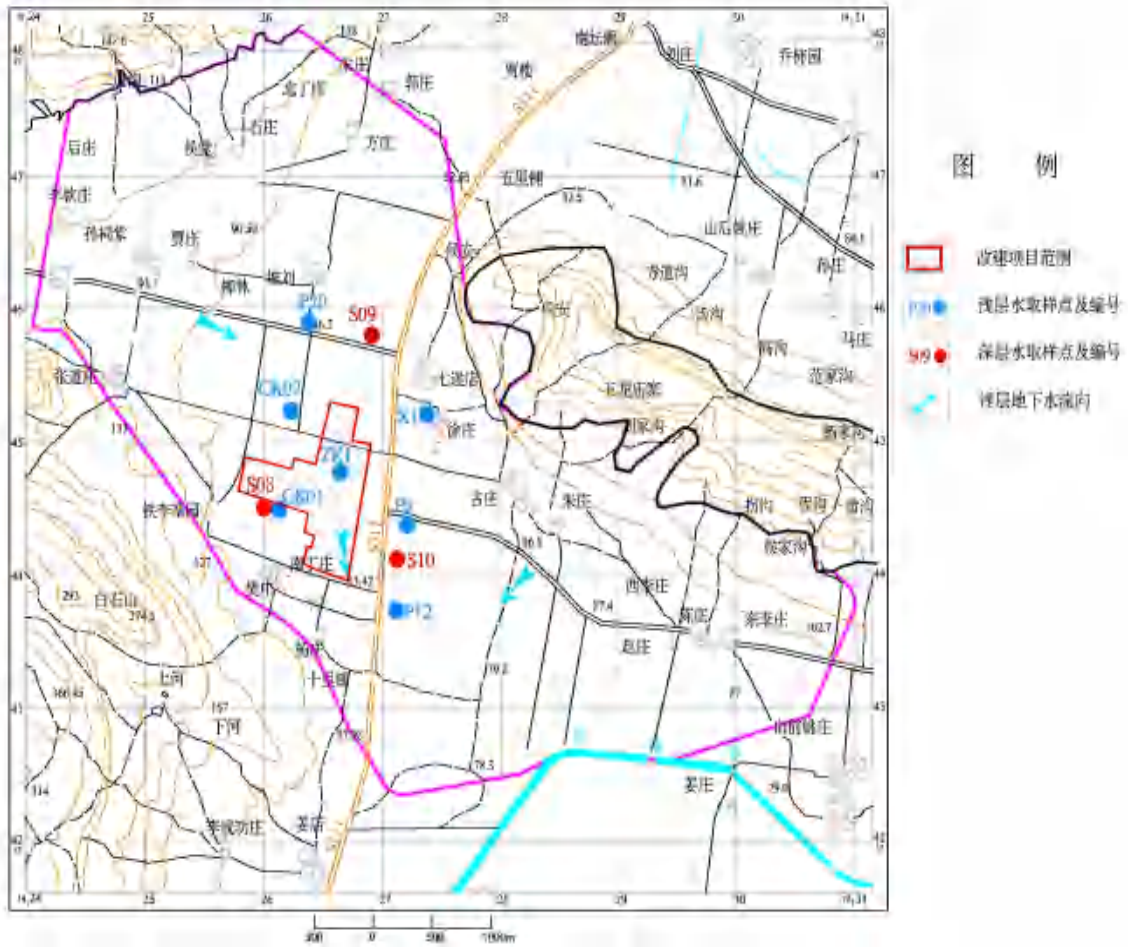


图 4-1 地下水现状监测点位图

(3) 水质监测结果

水质现状监测结果见表 4-15。

表 4-15 (1) 地下水水质监测结果一览表 单位: mg/L

项目 编号	钾	钠	钙	镁	Cl ⁻	硫酸盐	碳酸氢根 (mmol/L)	碳酸根 (mmol/L)	水化学类型
P20	0.20	87.4	117	13.6	77.6	87.8	445	未检出	HCO ₃ ⁻ —Ca·Na
X1	0.23	29.5	184	14.7	85.4	71.6	471	未检出	HCO ₃ ⁻ —Ca
CK02	0.15	19.7	145	18.9	71.6	75.1	365	未检出	HCO ₃ ⁻ —Ca
ZK1	0.17	47.6	227	23.6	87.6	95.8	502	未检出	HCO ₃ ⁻ —Ca
CK01	0.15	9.87	141	15.2	69.8	53.0	412	未检出	HCO ₃ ⁻ —Ca
P9	0.06	26.9	175	23.9	35.7	92.3	403	未检出	HCO ₃ ⁻ —Ca
P12	0.23	33.1	145	15.9	89.5	78.6	412	未检出	HCO ₃ ⁻ —Ca
S08	0.07	22.4	102	14.8	39.6	42.5	408	未检出	HCO ₃ ⁻ —Ca
S09	0.10	18.7	98.8	20.5	69.4	57.6	385	未检出	HCO ₃ ⁻ —Ca
S10	0.36	20.8	85.6	18.6	31.3	41.2	375	未检出	HCO ₃ ⁻ —Ca

表 4-15 (2) 地下水水质监测结果一览表 单位: mg/L

项目 编号	pH 值	氨氮 (以 N 计)	硝酸盐 (以 N 计)	亚硝酸盐 (以 N 计)	F ⁻	溶水性 总固体	锰	铅 (μg/L)	总硬度 (CaCO ₃ 计)	氰化物	挥发酚 (以苯酚计)	耗氧量
P20	7.63	未检出	9.52	未检出	0.256	681	未检出	未检出	475	未检出	未检出	0.6
X1	7.55	未检出	14.8	未检出	0.277	706	未检出	未检出	602	未检出	未检出	1.1
CK02	7.60	未检出	15.8	未检出	0.218	658	未检出	未检出	514	未检出	未检出	1.1
ZK1	7.57	未检出	17.4	未检出	0.225	889	未检出	未检出	639	未检出	未检出	1.4
P9	7.76	未检出	10.4	未检出	0.268	715	未检出	未检出	568	未检出	未检出	0.9
P12	7.63	未检出	14.1	未检出	0.259	758	未检出	未检出	542	未检出	未检出	1.6
CK01	7.70	未检出	8.32	未检出	0.271	625	未检出	未检出	506	未检出	未检出	0.8
S08	7.59	未检出	13.5	未检出	0.265	501	未检出	未检出	341	未检出	未检出	0.6
S09	7.61	未检出	7.62	未检出	0.347	459	未检出	未检出	380	未检出	未检出	0.8
S10	7.52	未检出	9.26	未检出	0.284	447	未检出	未检出	326	未检出	未检出	1.9

表 4-15 (3) 地下水水质监测结果一览表 单位: mg/L

项目 编号	硫化物	菌落总数 CFU/mL	总大肠菌群 MPN/100mL	铁	砷 μg/L	汞 μg/L	萘	苯并芘	六价铬	镉 μg/L	石油类	苯 μg/L	甲苯 μg/L
P20	未检出	33	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	未检出
X1	未检出	41	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	未检出
CK02	未检出	65	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	未检出
ZK1	未检出	74	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	未检出
P9	未检出	32	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	未检出
P12	未检出	56	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	未检出
CK01	未检出	65	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	未检出
S08	未检出	74	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	未检出
S09	未检出	59	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	未检出
S10	未检出	71	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	未检出

(4) 水质评价

地下水环境质量现状评价因子为 pH、氨氮、总硬度、硫酸盐、硝酸盐(以 N 计)、氯化物、挥发酚、氰化物、汞、砷、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、铬(六价)、亚硝酸盐(以 N 计)、铅、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、萘、苯并[a]芘、苯、石油类等因子进行评价。评价方法采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价。计算公式为:

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

式中: P_i —第 i 个水质因子的标准指数, 无量纲;

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} —第*i*个水质因子的标准浓度值, mg/L;

对于 pH 标准指数计算公式为:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中: P_{pH} —pH 的标准指数, 无量纲;

pH—pH 监测值;

pH_{sd} —pH 评价标准下限;

pH_{su} —pH 评价标准上限。

对现状监测数据进行统计整理, 列表统计各监测点的均值标准指数。本次地下水水质监测因子按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准进行评价, 该标准中没有的项目按《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 进行评价。具体标准见表 4-16。

表 4-16 地下水质量评价标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	评价因子	单位	GB/T14848-2017 III类标准值	GB5749-2006
1	pH	/	6.5~8.5	/
2	氨氮	mg/L	≤0.5	/
3	总硬度	mg/L	≤450	/
4	氟化物	mg/L	≤1.0	/
5	硫酸盐	mg/L	≤250	/
6	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20	/
7	氯化物	mg/L	≤250	/
8	挥发酚	mg/L	≤0.002	/
9	氰化物	mg/L	≤0.05	/
10	汞	mg/L	≤0.001	/
11	砷	mg/L	≤0.01	/
12	镉	mg/L	≤0.005	/
13	铁	mg/L	≤0.3	/
14	锰	mg/L	≤0.1	/
15	溶解性总固体	mg/L	≤1000	/
16	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	≤3.0	/
17	铬(六价)	mg/L	≤0.05	/
18	石油类	mg/L	/	≤0.3
19	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.0	/
20	铅	mg/L	≤0.01	/

序号	评价因子	单位	GB/T14848-2017 III类标准值	GB5749-2006
21	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	/
22	菌落总数	CFU/mL	≤100	/
23	萘	μg/L	≤100	/
24	苯并[a]芘	μg/L	≤0.01	/
25	苯	μg/L	≤10	/
26	硫化物	mg/L	0.02	/
27	甲苯	μg/L	≤700	/

根据监测结果，本次地下水环境质量现状评价结果见表 4-17。

表 4-17 地下水现状评价结果一览表 单位：mg/L

序号	项目	标准指数									
		P20	X1	CK02	ZK1	P9	P12	CK01	S08	S09	S10
1	pH	0.42	0.37	0.40	0.38	0.51	0.42	0.47	0.39	0.41	0.35
2	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	硝酸盐	0.48	0.74	0.79	0.87	0.52	0.71	0.42	0.68	0.38	0.46
4	亚硝酸盐	/	/	/	/	0.10	/	0.20	/	/	/
5	氯化物	0.31	0.34	0.29	0.35	0.28	0.14	0.36	0.16	0.28	0.13
6	硫酸盐	0.35	0.29	0.30	0.38	0.21	0.37	0.31	0.17	0.23	0.16
7	溶解性总固体	0.68	0.71	0.66	0.89	0.72	0.76	0.63	0.50	0.46	0.45
8	耗氧量	0.20	0.37	0.37	0.47	0.30	0.53	0.27	0.20	0.27	0.63
9	挥发酚	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	氰化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	六价铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	总硬度	1.06	1.34	1.14	1.42	1.26	1.20	1.12	0.76	0.84	0.72
13	汞	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	铅	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15	镉	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
16	铁	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17	锰	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18	砷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
19	总大肠菌群	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	菌落总数	0.33	0.41	0.65	0.74	0.32	0.56	0.65	0.74	0.59	0.71
21	硫化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
22	苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23	甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
24	苯并芘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
26	萘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
27	氟化物	0.26	0.28	0.22	0.23	0.27	0.26	0.27	0.27	0.35	0.28

“/”未检出

区内地下水水化学类型以 HCO₃-Ca (Ca•Na) 型水为主，浅层地下水

质量监测除总硬度超标外，其余所监测的指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，石油类可以满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。

4.3.3.2 本次水质监测与评价

(1) 水质监测因子

本项目地下水监测因子为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH值、耗氧量（ COD_{Mn} ）、氨氮、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、氰化物、亚硝酸盐、铁、锰、六价铬、铅、汞、镉、砷、石油类、硝基苯、对硝基氯苯。

(2) 水质监测布点

共选取7个地下水水质监测点，各监测点的具体情况参见表4-18，监测点位置见图4-2。

表4-18 地下水水质监测点

序号	监测点位	水流方向 (m)	监测层位
1	铁李寨园	厂址地下水径流方向上游	浅层
2	CK02	厂址地下水径流方向左侧	
3	选址区	厂址区	
4	厂区南侧	厂址地下水径流方向右侧	
5	丁庄	厂址地下水径流方向下游	
6	樊庄	厂址地下水径流方向下游	
7	杨庄	厂址地下水径流方向下游	



图 4-2 地下水现状监测点位图

(3) 水质监测分析方法

本次 7 组样品的采集、保存、分析与质量控制均按《地下水环境监测技术规范》进行。各监测项目分析方法详见表 4-19。

表 4-19 地下水质量现状监测分析方法

项目	检测方法依据	检查方法	检出限 (mg/L)
K ⁺	GB/T11904-1989	水质 钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法	0.05
Na ⁺	GB/T11904-1989	水质 钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法	0.01
Ca ²⁺	GB/T11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.02
Mg ²⁺	GB/T11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.002
Cl ⁻	HJ84-2016	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	0.007
SO ₄ ²⁻	HJ84-2016	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	0.018
HCO ₃ ⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)第三篇 第一章 十二(一) 国家环境保护总局 (2002 年)	碱度 酸碱指示剂滴定法	/

CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版)第三篇 第一章 十二(一)国家环境保护总局(2002年)	碱度 酸碱指示剂滴定法	/
pH	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版)第三篇 第一章 六(二)国家环境保护总局(2002年)	便携式 pH 计法	/
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025
NO ₃ ⁻	GB/T5750.5-2006	紫外分光光度法	0.2
NO ₂ ⁻	HJ84-2016	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	0.016
挥发性酚	HJ503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003
氰化物	HJ 484-2009	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	0.004
砷	HJ694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.0003
汞	HJ694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.00004
铬(六价)	GB/T7467-1987	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004
总硬度 (CaCO ₃ 计)	GB/T5750.4-2006	乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0
F ⁻	GB/T5750.5-2006	离子选择电极法	0.2
铁	GB/T11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03
锰	GB/T11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01
铅	水质 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	原子吸收分光光度计	0.001
镉	《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)		0.0001
溶解性总固体	GB/T5750.4-2006	称量法	/
耗氧量	GB/T5750.7-2006	酸性高锰酸钾滴定法	0.05
总大肠菌群	GB/T5750.12-2006	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2.1 多管发酵法	/
菌落总数	GB/T5750.12-2006	平皿计数法	/
石油类	HJ970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	0.01
硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定	气相色谱仪	0.00017
对硝基氯苯	液液萃取/固相萃取-气相色谱法 HJ648-2013		0.000019

(4) 水质监测结果

水质现状监测结果见表 4-20。

表 4-20 (1) 地下水水质监测结果一览表 单位: mg/L

项目 编号	钾	钠	钙	镁	碳酸根	碳酸氢根	pH	耗氧量	氨氮 (以 N 计)	溶水性总固体
铁李寨园	9.48	47.6	62.1	16.3	0.107	122	7.09	1.92	0.349	502
樊庄	9.52	46.8	61.5	15.7	0.103	126	7.12	2.23	0.337	531
杨庄	9.46	48.2	62.4	15.8	0.101	116	7.11	1.86	0.343	526
丁庄	9.43	47.4	62.6	16.2	0.105	121	7.04	2.02	0.338	541
选址区	9.55	46.3	62.8	16.0	0.101	118	7.08	1.93	0.344	516
CK02	9.53	48.7	61.6	16.5	0.104	120	7.06	2.05	0.341	516
厂区南侧	9.49	47.5	61.4	15.3	0.105	117	7.13	1.95	0.336	523

表 4-20 (2) 地下水水质监测结果一览表 单位: mg/L

项目 编号	总硬度(CaCO ₃ 计)	总大肠菌群 MPN/100mL	菌落总数 CFU/mL	挥发酚 (以苯酚计)	F ⁻	Cl ⁻	硫酸盐	硝酸盐 (以 N 计)	氰化物	亚硝酸盐 (以 N 计)
铁李寨园	518	<2	51	未检出	未检出	60.8	71.8	未检出	未检出	未检出
樊庄	596	<2	56	未检出	未检出	60.5	70.3	未检出	未检出	未检出
杨庄	503	<2	52	未检出	未检出	61.3	71.2	未检出	未检出	未检出
丁庄	521	<2	49	未检出	未检出	59.2	70.6	未检出	未检出	未检出
选址区	504	<2	53	未检出	未检出	60.7	71.5	未检出	未检出	未检出
CK02	519	<2	50	未检出	未检出	60.5	71.9	未检出	未检出	未检出
厂区南侧	515	<2	52	未检出	未检出	61.2	70.2	未检出	未检出	未检出

表 4-20 (3) 地下水水质监测结果一览表 单位: mg/L

编号	项目	铁	锰	六价铬	铅	汞 μg/L	镉	砷 μg/L	石油类	硝基苯	对硝基氯苯
	铁李寨园	0.102	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
	樊庄	0.118	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
	杨庄	0.104	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
	丁庄	0.121	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
	选址区	0.113	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
	CK02	0.120	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
	厂区南侧	0.116	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) 水质现状评价

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的相关要求,本项目地下水现状监测评价因子不考虑《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中未列出的钾、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐 5 项,确定评价因子为 pH、钠、耗氧量、氨氮、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、亚硝酸盐(以 N 计)、铁、锰、六价铬、铅、汞、镉、砷、石油类、硝基苯、对硝基氯苯,共 25 项。评价方法采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价。计算公式为:

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

式中: P_i —第 i 个水质因子的标准指数,无量纲;

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L;

对于 pH 标准指数计算公式为:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中: P_{pH} —pH 的标准指数, 无量纲;

pH—pH 监测值;

pH_{sd} —pH 评价标准下限;

pH_{su} —pH 评价标准上限。

对现状监测数据进行统计整理, 列表统计各监测点的均值标准指数。本次地下水水质监测因子按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准进行评价, 该标准中没有的项目按《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022) 进行评价。具体标准见表 4-21。

表 4-21 地下水质量评价标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	评价因子	单位	GB/T14848-2017 III类标准值	GB5749-2022
1	pH	/	6.5~8.5	/
2	钠	mg/L	200	
3	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	≤3.0	/
4	氨氮	mg/L	≤0.5	/
5	溶解性总固体	mg/L	≤1000	/
6	总硬度	mg/L	≤450	/
7	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	/
8	菌落总数	CFU/mL	≤100	/
9	挥发酚	mg/L	≤0.002	/
10	氟化物	mg/L	≤1.0	/
11	氯化物	mg/L	≤250	/
12	硫酸盐	mg/L	≤250	/
13	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20	/
14	氰化物	mg/L	≤0.05	
15	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.0	/
16	铁	mg/L	≤0.3	/
17	锰	mg/L	≤0.1	/
18	六价铬	mg/L	≤0.05	/
19	铅	mg/L	≤0.01	/
20	汞	mg/L	≤0.001	/

序号	评价因子	单位	GB/T14848-2017 III类标准值	GB5749-2022
21	镉	mg/L	≤0.005	/
22	砷	mg/L	≤0.01	/
23	石油类	mg/L	/	≤0.05
24	硝基苯	mg/L	/	0.017
25	对硝基氯苯	mg/L	/	/

根据监测结果，本次地下水环境质量现状评价结果见表 4-22。区内地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ ($\text{Ca}\cdot\text{Na}$) 型水为主，浅层地下水除总硬度超标外，其余所监测的指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，石油类、硝基苯可以满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)。

区域地下水总硬度超标主要与浅层地下水所处原生地质环境有关，即浅层地下水含水层介质主要为含钙质结核的粘土层，由于地下水径流缓慢，使得地下水中钙离子含量相对较高，浅层地下水总硬度偏大。

表 4-22 地下水现状评价结果一览表 单位：mg/L

监测项目		监测点位							标准值
		铁李寨园	樊庄	杨庄	丁庄	选址区	CK02	厂区南侧	
pH	监测值	7.09	7.12	7.11	7.04	7.08	7.06	7.13	6.5~ 8.5
	检出率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数(最大超标倍数)	0.06	0.08	0.07	0.03	0.05	0.04	0.09	
钠	监测值	47.6	46.8	48.2	47.4	46.3	48.7	47.5	200
	检出率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数(最大超标倍数)	0.238	0.234	0.241	0.237	0.232	0.244	0.238	
耗氧量	监测值	1.92	2.23	1.86	2.02	1.93	2.05	1.95	≤3.0
	检出率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数(最大超标倍数)	0.64	0.74	0.62	0.67	0.64	0.68	0.65	
氨氮	监测值	0.349	0.337	0.343	0.338	0.344	0.341	0.336	≤0.5
	检出率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数(最大超标倍数)	0.698	0.674	0.686	0.676	0.688	0.682	0.672	
溶解性总固体	监测值	502	531	526	541	516	516	523	≤1000
	检出率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数(最大超标倍数)	0.502	0.531	0.526	0.541	0.516	0.516	0.523	
总硬	监测值	518	596	503	521	504	519	515	≤450
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	

第 4 章 环境现状调查与评价

监测项目		监测点位							标准值
		铁李寨园	樊庄	杨庄	丁庄	选址区	CK02	厂区南侧	
度	超标率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	标准指数（最大超标倍数）	1.15	1.32	1.12	1.16	1.12	1.15	1.14	
总大肠菌群	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	/	/	/	/	/	/	/	
菌落总数	监测值	51	56	52	49	53	50	52	≤100
	检出率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.51	0.56	0.52	0.49	0.53	0.50	0.52	
挥发酚	监测值	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	
氟化物	监测值	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	≤1.0
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
氯化物	监测值	60.8	60.5	61.3	59.2	60.7	60.5	61.2	≤250
	检出率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.243	0.242	0.245	0.237	0.243	0.242	0.245	
硫酸盐	监测值	71.8	70.3	71.2	70.6	71.5	71.9	70.2	≤250
	检出率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.287	0.281	0.285	0.282	0.286	0.288	0.281	
硝酸盐(以N计)	监测值	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	≤20
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	
氰化物	监测值	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	
亚硝酸盐(以N计)	监测值	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	≤1.0
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	
铁	监测值	0.102	0.118	0.104	0.121	0.113	0.120	0.116	≤0.3
	检出率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

第 4 章 环境现状调查与评价

监测项目		监测点位							标准值
		铁李寨园	樊庄	杨庄	丁庄	选址区	CK02	厂区南侧	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.340	0.393	0.347	0.403	0.377	0.400	0.387	
锰	监测值	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.1
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
六价铬	监测值	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	
铅	监测值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.01
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
汞	监测值	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	≤0.001
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
镉	监测值	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	≤0.005
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
砷	监测值	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.01
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	
石油类	监测值	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
硝基苯	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.017
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	/	/	/	/	/	/	/	
对硝基氯苯	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	检出率	0	0	0	0	0	0	0	
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	
	标准指数（最大超标倍数）	/	/	/	/	/	/	/	

4.3.3.3 水位监测与评价

共布置了 17 个水位统调点，并于 2022 年 1 月（枯水期）、2021 年 6 月（丰水期），对调查区浅层松散岩类孔隙水进行了地下水水位现状监测，见表 4-23；浅层地下水枯、丰水期流场图见图 4-3、图 4-4。

（1）枯水期流场特征

由图 4-3 枯水期浅层地下水流场图可知，调查评价区浅层地下水流向受地形控制。区内地下水总的流向为由山前流向平原，即由西、东向南部径流，调查区内西部，地势为自西部低山丘陵向山前平原倾缓，地下水流向为西向东南；调查区内东部，地势为自东部低山丘陵向山前平原倾缓，地下水流向为东向西南。水力坡度 7‰。枯水期浅层地下水埋深 4.09~10.88m，水位标高 75.50~87.15m。

由图 4-4 丰水期浅层地下水流场图可知，调查评价区浅层地下水流向受地形控制。区内地下水总的流向为由山前流向平原，即由西、东向南部径流，调查区内西部，地势为自西部低山丘陵向山前平原倾缓，地下水流向为西向南；调查区内东部，地势为自东部低山丘陵向山前平原倾缓，地下水流向为东向南。水力坡度 9‰。丰水期浅层地下水埋深 3.56~10.23m，水位标高 78.03~87.9m。

根据水位统调资料，地下水位丰水期相比枯水期上升 0.50~1.22m。

表 4-23 调查评价区地下水水位调查表

序号	点名	坐标及高程			2022.1		2022.6		变幅 (m)
		X(m)	Y(m)	H(m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	
1	CK01	448376	3741850	85.97	6.23	79.74	5.03	80.94	1.2
2	CK02	448364	3742542	87.51	7.86	79.65	6.64	80.87	1.22
3	p11	447066	3743180	93.02	5.87	87.15	5.12	87.9	0.75
4	p12	449310	3741100	82.54	4.91	77.63	4.01	78.53	0.9
5	p13	449555	3743463	89.28	6.13	83.15	5.53	83.75	0.6
6	p14	448597	3745024	90.61	6.65	83.96	5.85	84.76	0.8
7	p15	447607	3744423	97.94	10.88	87.06	10.23	87.71	0.65
8	p16	447563	3741897	91.74	6.53	85.21	6.03	85.71	0.5
9	p17	448595	3741083	86.05	5.98	80.07	5.18	80.87	0.8
10	p18	449228	3740475	81.59	4.09	77.5	3.56	78.03	0.53
11	P20	448734	3743245	86.49	6.64	79.85	5.64	80.85	1
12	p4	448398	3743801	88.04	8.01	80.03	7.01	81.03	1
13	p5	450215	3742029	91.41	5.86	85.55	5.26	86.15	0.6
14	p7	451217	3740949	89.19	6.08	83.11	5.18	84.01	0.9
15	p8	452349	3740726	94.68	8.05	86.63	7.05	87.63	1
16	p9	449511	3741778	84.4	5.23	79.17	4.13	80.27	1.1
17	X1	449508	3742645	86.91	4.88	82.03	3.66	83.25	1.22

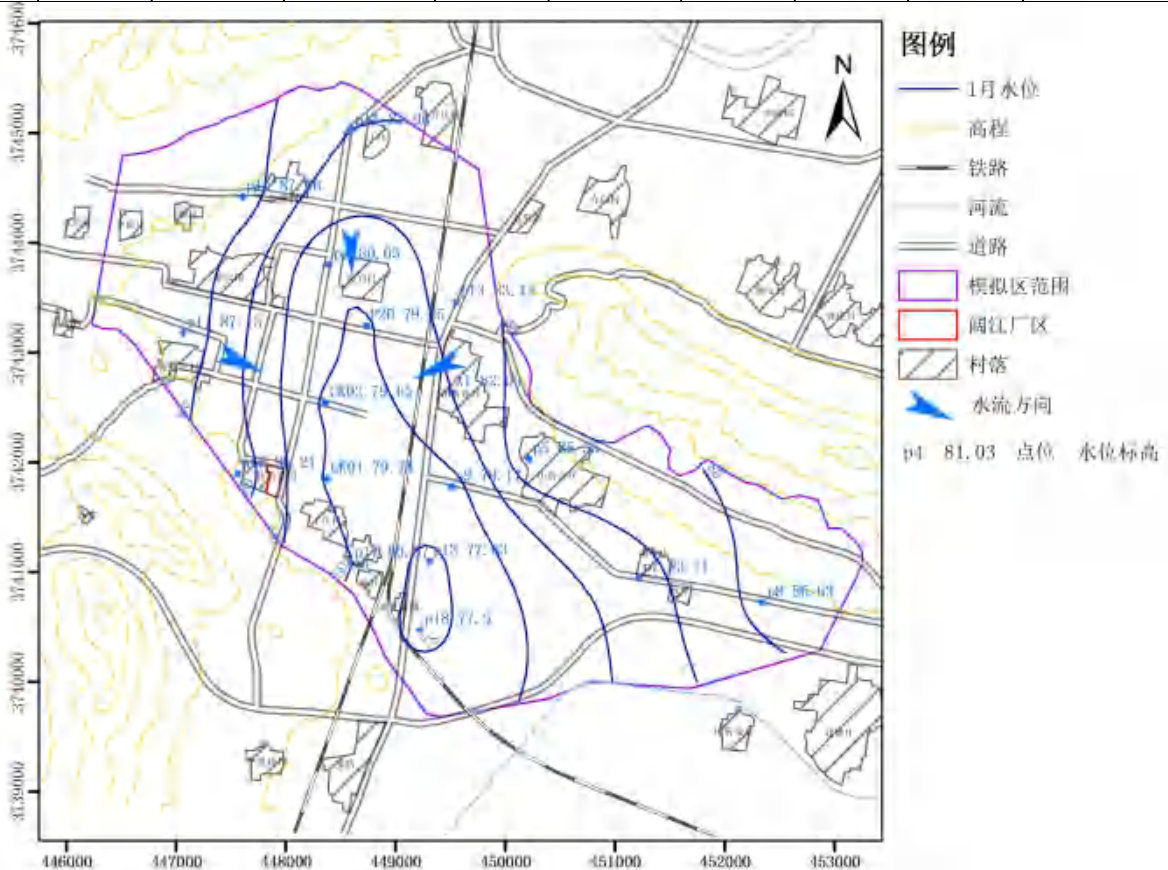


图 4-3 调查评价区浅层地下水流场图 (2022 年 1 月)

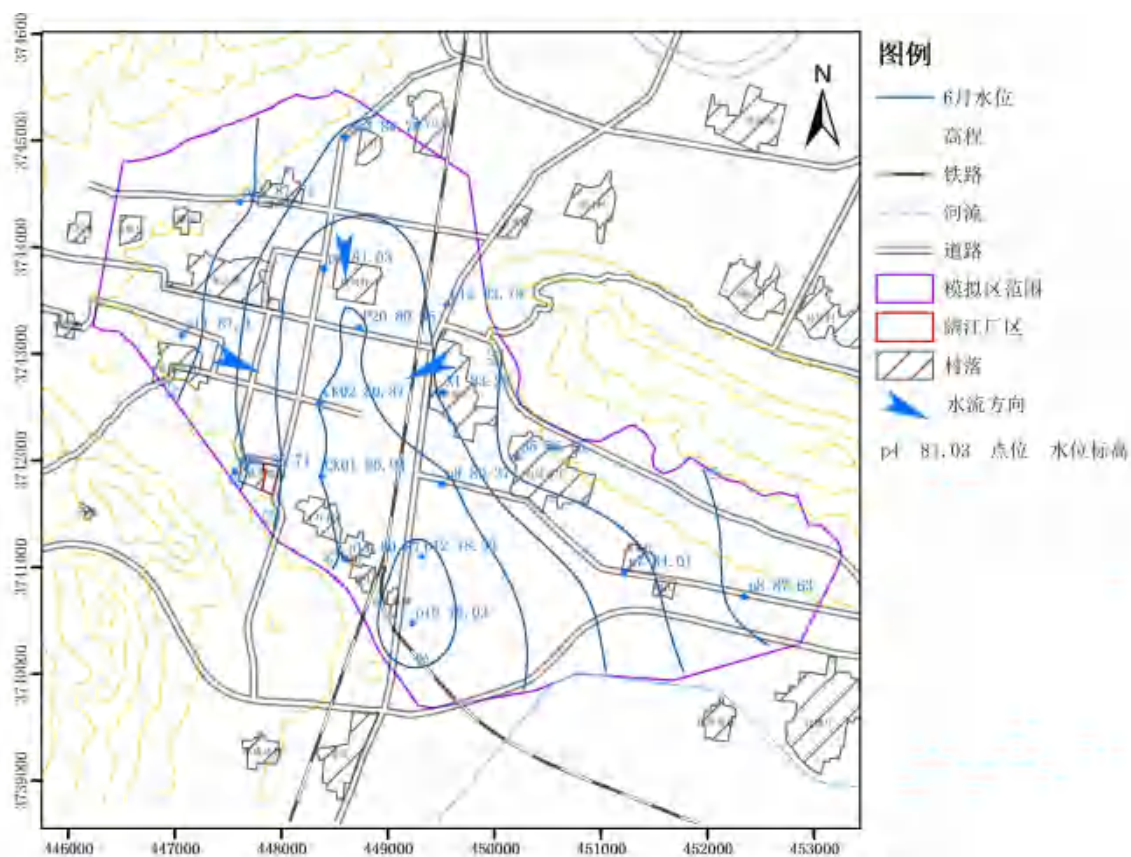


图 4-4 调查评价区浅层地下水流场图（2022 年 6 月）

（2）地下水动态特征

浅层地下水动态类型属“气象型-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。

调查区丰水期浅层地下水埋深 3.56~10.23m，枯水期浅层地下水埋深 4.09~10.88m。丰水期相比枯水期水位上升 0.5~1.22m。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

4.3.4.1 现状监测

(1) 监测因子

等效声级 $L_{eq}(A)$ 。

(2) 监测点位

①项目厂址东、南、北厂界各设一个监测点，西厂界设两个监测点；

②在铁李寨园村设1个监测点。

(3) 监测时间与频次

监测工作于2022年06月02日~03日进行，连续监测2天，每天昼间、夜间各监测1次。

(4) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定执行。

(5) 监测结果

本次声环境质量现状监测结果见表4-24。

表4-24 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

项目	监测时间	现状值	
		昼间	夜间
东厂界外1米	2022.06.02	52.0	44.2
	2022.06.03	51.8	45.0
南厂界外1米	2022.06.02	51.4	42.5
	2022.06.03	50.9	43.1
西厂界南外1米	2022.06.02	50.8	44.4
	2022.06.03	50.8	44.6
西厂界北外1米	2022.06.02	51.7	44.9
	2022.06.03	51.2	44.8
北厂界外1米	2022.06.02	51.4	46.1
	2022.06.03	51.8	44.7
铁李寨园村	2022.06.02	49.7	40.5
	2022.06.03	49.6	40.8

4.3.4.2 现状评价

(1) 评价因子

等效声级 $Leq(A)$ 。

(2) 评价方法

将噪声现状监测值与评价标准值进行比较，对评价区域内的声环境质量现状进行评价。

(3) 评价标准

本次声环境质量现状评价执行标准见表 4-25。

表 4-25 声环境质量评价执行标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	执行标准
建设项目厂界	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
铁李寨园	60	50	

(4) 评价结果

由表 4-20、表 4-21 可知：本项目厂界和铁李寨园声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

4.3.5 土壤环境质量现状监测及评价

4.3.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点布置

土壤环境质量现状监测委托河南德和检测技术有限公司于 2022 年 6 月 2 日开展。在占地范围内设置 7 个点位，占地范围外设置 4 个表层样点共计 11 个点位。具体布点情况见表 4-26。

表 4-26 (1) 项目厂区及周边土壤现状监测情况一览表

点号	相对位置	坐标		取样深度 (m)	采样因子
		N	E		
柱状样	1	生产车间	33°48'02"	113°26'38"	0-0.5m, 0.5m-1.5m, 1.5-3m GB 36600-2018 表 1 中 45 项因子，以及石油烃
	2	罐区	33°47'60"	113°26'37"	
	3	污水处理站	33°47'59"	113°26'37"	
	4	事故水池	33°47'59"	113°26'35"	
	5	危废间	33°48'01"	113°26'38"	
表层样	6	仓库	33°48'01"	113°26'38"	0-0.2
	7	综合楼	33°48'05"	113°26'37"	0-0.2

表 4-26 (2) 项目占地范围外现状监测情况一览表

点号	采样地点	与厂区相对位置	坐标		采用深度 (m)	采样因子
			N	E		
表层	8	西南侧铁李寨园 农田	厂区西南 60m	33°47'58"	113°26'32"	农用地基本项目： 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 GB 36600-2018 表1中45项因子
	9	东南侧农田	厂区东南侧 80m	33°47'57"	113°26'42"	
	10	西侧铁李寨园	厂区西侧 10m	33°48'02"	113°26'34"	
	11	东侧丁庄	厂区东侧 260m	33°47'54"	113°26'49"	

(2) 监测因子及分析方法

表 4-27 土壤检测项目分析方法

监测项目	方法标准	仪器设备	检出限 mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分 土壤中总砷的 测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计	0.01
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计	0.01
铬 (六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶 液提取 -火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计	0.5
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸 收分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计	1.0
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计	0.1
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分 土壤中总汞的 测定 GB/T 22105.1-2008	原子吸收分光光度计	0.002
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	3.0
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分 光光度法 HJ 745-2015	紫外可见分光光度计	0.04
锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸 收分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计	0.5
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空 /气相色谱-质谱法 HJ736-2015	气相色谱-质谱联用 仪	0.003
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-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用 仪	2.1×10^{-3}
氯仿			1.5×10^{-3}
1,1-二氯乙烷			1.6×10^{-3}
1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3}
1,1-二氯乙烯			0.8×10^{-3}

监测项目	方法标准	仪器设备	检出限 mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			0.9×10 ⁻³
反式-1,2-二氯乙烯			0.9×10 ⁻³
二氯甲烷			2.6×10 ⁻³
1,2-二氯丙烷			1.9×10 ⁻³
1,1,1,2-四氯乙烷			1.0×10 ⁻³
1,1,2,2-四氯乙烷			1.0×10 ⁻³
四氯乙烯			0.8×10 ⁻³
1,1,1-三氯乙烷			1.1×10 ⁻³
1,1,2-三氯乙烷			1.4×10 ⁻³
三氯乙烯			0.9×10 ⁻³
1,2,3-三氯丙烷			1.0×10 ⁻³
氯乙烯			1.5×10 ⁻³
苯			1.6×10 ⁻³
氯苯			1.1×10 ⁻³
1,2-二氯苯			1.0×10 ⁻³
1,4-二氯苯			1.2×10 ⁻³
乙苯			1.2×10 ⁻³
苯乙烯			1.6×10 ⁻³
甲苯			2.0×10 ⁻³
对间-二甲苯			3.6×10 ⁻³
邻-二甲苯			1.3×10 ⁻³
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	气相色谱-质谱联用仪	0.09
苯胺			0.5
2-氯酚			0.06
苯并(a)芘			0.1
苯并(a)蒽			0.1
苯并(b)荧蒽			0.2
苯并(k)荧蒽			0.1
蒽			0.1
二苯并(a,h)蒽			0.1
茚并(1,2,3-c,d)芘			0.1
萘	0.09		
石油烃	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱-质谱联用仪	6
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	4
锌			1

(3) 检测结果

项目厂区周边土壤环境敏点监测结果见表 4-28，厂区内土壤初步调查监测结果见表 4-29。

表 4-28 项目周边土壤环境质量监测及评价结果表 单位：mg/kg

项目	西南侧铁李寨园农田		东南侧农田		筛选值	是否超过
	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	pH > 7.5	筛选值
pH	7.7	/	7.9	/	/	/
砷	5.52	0.22	5.38	0.215	25	否
镉	未检出	/	未检出	/	0.6	否
铜	20	0.20	22	0.22	100	否
铅	28.0	0.165	27.6	0.162	170	否
汞	未检出	/	未检出	/	3.4	否
镍	21	0.11	19	0.10	190	否
铬	未检出	/	未检出	/	250	否
锌	8	0.027	7	0.023	300	否

由表 4-28 可知，项目周边土壤（农田）各类监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中相关标准限值要求。

表 4-29 项目周边土壤环境质量监测及评价结果表 单位: mg/kg

项目	西侧铁李寨园		东侧丁庄		筛选值	是否超过 筛选值
	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数		
砷	5.24	0.087	5.33	0.088	60	否
镉	未检出	/	未检出	/	65	否
铬	未检出	/	未检出	/	5.7	否
铜	26	0.00144	22	0.00122	18000	否
铅	27.7	0.035	28.1	0.035	800	否
汞	未检出	/	未检出	/	38	否
镍	22	0.024	20	0.022	900	否
四氯化碳	未检出	/	未检出	/	2.8	否
氯仿	未检出	/	未检出	/	0.9	否
氯甲烷	未检出	/	未检出	/	37	否
1,1-二氯乙烷	未检出	/	未检出	/	9	否
1,2-二氯乙烷	未检出	/	未检出	/	5	否
1,1-二氯乙烯	未检出	/	未检出	/	66	否
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	/	未检出	/	596	否
反-1,2-二氯乙烯	未检出	/	未检出	/	54	否
二氯甲烷	未检出	/	未检出	/	616	否
1,2-二氯丙烷	未检出	/	未检出	/	5	否
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	/	未检出	/	10	否
1,1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	/	未检出	/	6.8	否
四氯乙烯	未检出	/	未检出	/	53	否
1,1,1-三氯乙烷	未检出	/	未检出	/	840	否
1,1,2-三氯乙烷	未检出	/	未检出	/	2.8	否
三氯乙烯	未检出	/	未检出	/	2.8	否
1,2,3-三氯丙烷	未检出	/	未检出	/	0.5	否
氯乙烯	未检出	/	未检出	/	0.43	否
苯	未检出	/	未检出	/	4	否
氯苯	未检出	/	未检出	/	270	否
1,2-二氯苯	未检出	/	未检出	/	560	否
1,4-二氯苯	未检出	/	未检出	/	20	否
乙苯	未检出	/	未检出	/	28	否
苯乙烯	未检出	/	未检出	/	1290	否

采样点	西侧铁李寨园		东侧丁庄		筛选值	是否超过
甲苯	未检出	/	未检出	/	1200	否
对, 间-二甲苯	未检出	/	未检出	/	570	否
邻-二甲苯	未检出	/	未检出	/	640	否
硝基苯	未检出	/	未检出	/	76	否
苯胺	未检出	/	未检出	/	260	否
2-氯酚	未检出	/	未检出	/	2256	否
苯并(a)蒽	未检出	/	未检出	/	1.5	否
苯并(a)芘	未检出	/	未检出	/	15	否
苯并(b)荧蒽	未检出	/	未检出	/	15	否
苯并(k)荧蒽	未检出	/	未检出	/	151	否
蒽	未检出	/	未检出	/	1293	否
二苯并(a,h)蒽	未检出	/	未检出	/	1.5	否
茚并(1,2,3-c,d)芘	未检出	/	未检出	/	15	否
苯	未检出	/	未检出	/	70	否

由表 4-29 可知, 项目周边居住点各类监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中规定的第二类建设用地风险筛选值要求。

表 4-30 项目场地土壤监测数据及评价结果汇总表 单位: mg/kg

项目	生产车间		罐区		污水处理站		事故水池		危废间		仓库		综合楼		筛选值	是否超过筛选值
	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数		
砷	10.7~11.5	0.192	10.9~11.5	0.192	11.2~11.7	0.195	10.7~11.3	0.188	11.0~11.4	0.183	11.2	0.187	10.6	0.177	60	否
镉	0.02~0.03	0.00046	0.04~0.05	0.00077	0.03~0.04	0.0006	0.03~0.04	0.0006	0.04~0.06	0.0009	0.05	0.0007	未检出	/	65	否
铬	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	5.7	否
铜	21~23	0.0013	23~26	0.0014	22~26	0.0014	23~27	0.0015	25~28	0.0016	18	0.001	20	0.0011	18000	否
铅	27.8~28.2	0.035	28.1~28.7	0.036	27.9~28.4	0.036	28.1~28.6	0.036	27.2~27.8	0.035	29.3	0.037	28.7	0.036	800	否
汞	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	38	否
镍	22~23	0.026	20~23	0.026	23~26	0.029	20~24	0.027	19~24	0.027	27	0.03	25	0.028	900	否
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	否
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	否
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	否
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	否
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	否
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	否
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	否
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	否
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	否
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	否
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	否

第4章 环境现状调查与评价

采样点	生产车间		罐区		污水处理站		事故水池		危废间		仓库		综合楼		筛选值	是否超
1,1,2,2-四氯乙烯	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	6.8	否
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	否
1,1,1-三氯乙烯	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	840	否
1,1,2-三氯乙烯	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	2.8	否
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	否
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	否
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	否
苯	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	4	否
氯苯	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	270	否
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	否
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	否
乙苯	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	28	否
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	否
甲苯	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	1200	否
对, 间-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	否
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	否
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	否
苯胺	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	260	否
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	否
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	否
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	否

第 4 章 环境现状调查与评价

采样点	生产车间		罐区		污水处理站		事故水池		危废间		仓库		综合楼		筛选值	是否超
	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	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	15	否
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	否
蒽	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	1293	否
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	否
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	否
萘	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	70	否
石油烃	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	4500	否

(4) 结果统计分析

表 4-31 厂区及周边土壤环境质量评价结果表

监测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
砷	21	11.7	5.24	10.1	2.35	100%	0.00%	0.00
镉	21	0.06	0.02	0.0375	0.1	76.19%	0.00%	0.00
铬	21	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
铜	21	28	18	23.48	2.56	100.00%	0.00%	0.00
铅	21	29.3	27.2	28.11	0.49	100.00%	0.00%	0.00
汞	21	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
镍	21	27	19	22.4	2.18	100.00%	0.00%	0.00
四氯化碳	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
氯仿	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
氯甲烷	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
1,1-二氯乙烷	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
1,2-二氯乙烷	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
1,1-二氯乙烯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
顺-1,2-二氯乙烯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
反-1,2-二氯乙烯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
二氯甲烷	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
1,2-二氯丙烷	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
1,1,1,2-四氯乙烷	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
1,1,1,2-四氯乙烷	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
四氯乙烯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
1,1,1-三氯乙烷	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
1,1,2-三氯乙烷	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
三氯乙烯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
1,2,3-三氯丙烷	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
氯乙烯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
苯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
氯苯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
1,2-二氯苯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
1,4-二氯苯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
乙苯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
苯乙烯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
甲苯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
对, 间-二甲苯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00

邻-二甲苯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
硝基苯	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
苯胺	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
2-氯酚	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
苯并(a)蒽	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
苯并(a)芘	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
苯并(b)荧蒽	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
苯并(k)荧蒽	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
蒽	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
二苯并(a,h)蒽	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
茚并(1,2,3-c,d)芘	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
萘	19	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
石油烃	17	0.00	0.00	/	/	0.00%	0.00%	0.00
锌	2	8	7	7.5	0.71	100%	0.00%	0.00
pH	2	7.9	7.7	7.8	0.14	100%	0.00%	0.00

4.3.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

拟建项目用地、厂区外村庄属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中规定的第二类用地,执行该标准中第二类建设用地风险筛选值要求;项目占地范围外2个土壤环境敏感目标农田土壤,执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)。具体标准限值见表 2.6-3。

(2) 评价结果

根据表 4-28,评价区域土壤中各污染物的浓度均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值,对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低。

根据表 4-29 和表 4-30,本项目场地、厂区外村庄土壤中所有因子均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类建设用地风险筛选值要求。本项目厂区所在土地不存在土壤污染

风险，不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求。

4.3.5.3 土壤环境质量现状调查情况

(1) 土壤环境敏感目标

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区内，项目调查评价范围（厂界外 1km）内分布有居民区、耕地等。具体情况见表 4-33。



表 4-33 本项目土壤环境敏感目标一览表

序号	敏感点名称	方位	距拟建项目主厂区厂界距离 (m)
1	铁李寨园	W	5
2	樊庄	SE	777
3	丁庄	SE	246
4	丁庄社区	S	350
5	杨庄	SE	1021
6	张道庄	NW	984
7	耕地（距离厂界最近距离处）	S	20

(2) 区域土壤环境现状

襄城县土壤类型主要为潮褐土、褐土性土、潮土、褐土、沙姜黑土等。由国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/>）查询及现场调查，本项目调查评价范围内土壤类型为褐土。本次调查在项目厂址处进行了土壤理化性质调查。其理化性及剖面特征分别见表 4-34。

表 4-34 项目厂区土壤理化性质调查情况一览表

点位	生产车间处	时间	2022.6.2	
土体构型 (土壤剖面)				
	景观照片	土壤剖面照片		
经度	E: 113°26'38"	纬度	N: 33°48'02"	
层次 (m)	0~0.3	0.3~1.5	1.5~2.5	
现场记录	颜色	棕色	棕色	
	结构	片状	片状	
	质地	砂壤土	砂壤土	
	砂砾含量 (%)	9%	14%	16%
	其他异物	草根	草根	无
实验室测定	pH	7.15	7.13	7.17
	阳离子交换量 (Cmol ⁺ /kg)	14.2	13.7	13.6
	氧化还原电位 (mV)	405	413	397
	饱和导水率 (cm/s)	1.3	1.1	1.4
	容重 (kg/m ³)	1.23	1.21	1.16
	孔隙度	36	42	37

(3) 周边土壤污染源调查

根据现场调查,项目评价范围内分布的土壤污染源主要为周边村庄产生的农业面源、集聚区内企业的工业源等。

农业污染源: 农药化肥使用、农药废弃包装物、废弃农膜。

工业污染源：项目评价范围内主要有首山化工科技有限公司 160 万吨/年焦化项目、明源电电厂燃气发电项目、河南首恒新材料有限公司粗年产 20 万吨环己酮项目、河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目等。工业污染源产生的废气、废水及固体废物可能会对区域土壤环境造成影响。根据评价范围内主要企业污染排放情况，废气排放源主要为焦炉烟囱、锅炉烟囱，污染物主要为烟（粉）尘、挥发性有机物、硫化氢、氨、SO₂、NO_x、苯、苯并芘等；废水污染源主要为焦化工程产生的酚氰废水等，主要污染为 COD、氨氮、石油类、氰化物、挥发酚、重金属等；固体废物主要为各企业产生的危险固废，主要包括废催化剂、煤焦油、废吸附剂等。

污染途径包括①废气污染物经排气筒或无组织排放后在大气沉降作用下进入土壤；②废水收集处理装置、液体生产装置发生泄漏引起废水（液）污染物进入土壤；③收集危险废物包装破裂或暂存设施破损，造成危险废物泄漏使污染物进入土壤。其中废气污染物对土壤的污染不仅局限于厂区内，还包括厂区外区域。

4.4 区域污染源调查

本项目周边部分企业污染物排放基本情况见表 4-35。

表 4-35 周边企业主要污染物排放情况一览表

序号	企业名称	废气污染物					废水污染物			固体废物	
		颗粒物	SO ₂	NO _x	NMHC	其他污染物	废水量	COD	NH ₃ -N	一般固废	危险废物
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
1	河南省首创化工有限公司	2.13	10.66	16.40	0.80	—	63.20 万	28.44	1.28	1230.36	48.90
2	河南首恒新材料有限公司	4.80	3.80	11.80	18.20	苯:5.30/环己烷:1.20/环己醇: 2.40/环己酮:2.40	56.50 万	31.20	1.60	168.20	169.50
3	河南首成科技新材料有限公司	38.92	79.12	87.38	42.40	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	4318.48	6.10
4	许昌市斯维科技有限公司	0.03	—	—	2.43	—	0.37 万	0.14	0.02	99	39
5	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	1424	71.88
6	河南纽迈特科技有限公司	0.20	—	—	0.98	苯乙烯:0.16/二甲苯:0.62	1.37 万	1.46	0.08	70	48.95
7	许昌开炭新材料有限公司	1.33	0.07	0.79	—	沥青烟:1.32/BaP:0.63×10 ⁻⁵	0	0	0	11	0.71
8	河南福兴新材料科技有限公司	3.75	2.66	24.25	—	沥青烟:1.32	0	0	0	3214	230.30
9	襄城奥华新材料有限公司	0.67	0.83	2.85	—	沥青烟:0.03/BaP:1.19×10 ⁻⁵	0.14 万	0.03	0.02	2.50	0.30
10	河南弘大国裕纳米科技有限公司	0.15	0.18	0.92	2.62	NH ₃ :0.10	1.14 万	1.18	0.15	7.58	145.89
11	襄城县豪贝莱陶瓷有限公司	15.24	13.47	37.20	—	—	0.24 万	0.22	0.02	4232	—
12	襄城县兄弟陶瓷有限公司	21.71	2.33	15.48	—	—	1.06 万	0.53	0.05	4232	—
13	许昌市巨坤建材有限公司	4.23	—	—	—	—	0.04 万	0	0	127.78	—
14	河南森佳建材有限公司许昌分公司	55.21	—	—	—	—	0.21 万	0	0	1.5	—
15	襄城县隆兴建材有限公司	3.63	25.34	30.10	—	—	0.17 万	0	0	1128.6	—
16	平顶山煤业集团	1.43	5.23	8.35	—	—	0.12 万	0	0	1128.6	—

第4章 环境现状调查与评价

序号	企业名称	废气污染物					废水污染物			固体废物	
		颗粒物	SO ₂	NO _x	NMHC	其他污染物	废水量	COD	NH ₃ -N	一般固废	危险废物
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
	许昌金润新型建材有限公司										
17	襄城县恒发泡沫包装厂	——	——	——	——	——	0.02万	0	0	29.72	——
18	许昌言华实业发展有限公司	0.0068	——	——	0.025	——	0.04万	0.078	0.0048	1.42	2.11
19	襄城县华信实业有限公司	0.47	1.26	1.52	——	——	0.08万	0.19	0.023	13.4	0.05
20	河南华宝玻璃有限公司	1.16	7.56	10.21	——	——	0.56万	0.84	0.17	2134.4	——
21	襄城县福源福利洗煤厂	3.66	——	——	——	——	0.09万	0.14	0.023	18000	——
22	襄城县鸿泰鑫工贸有限公司	3.66	——	——	——	——	0.09万	0.14	0.023	18000	——
23	襄城县腾飞洗煤有限公司	3.66	——	——	——	——	0.09万	0.14	0.023	18000	——
24	河南首山重工装备有限公司	0.0074	——	——	——	——	0.17万	0.26	0.04	40	0.12
25	河南万杰智能科技有限公司	0.008	——	——	——	——	0.08万	0.053	0.007	31	2
26	黄洋铜业有限公司	2.36	0.65	——	——	——	0.08万	0.19	0.023	13.4	0.05
27	许昌尚邦地毯丝有限公司	0.18	0.31	1.27	0.05	己内酰胺:0.046	0.07万	0.13	0.017	417.05	——
28	河南维尔施化工产品有限公司	0.30	——	——	——	——	0.01万	0.011	0.001	2	0.016
29	襄城县首山场地租赁有限公司	——	——	——	——	——	0.01万	0	0	5	——

第5章 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 评价因子

根据项目大气污染物产排特征，本项目主要涉及的污染物有：PM₁₀、SO₂、NO₂、氨、氯化氢、硫化氢、硝基苯、对硝基氯苯、非甲烷总烃共计9个因子。

5.1.2 评价标准

项目敏感点和网格点评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准和《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）及《大气污染物综合排放标准》等相关标准；对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

表 5-1 环境空气评价工作等级计算执行标准 单位：μg/m³

评价因子	平均时段	二级标准值/ (μg/m ³)	一级标准值/ (μg/m ³)	标准来源
PM ₁₀	24小时平均	150	50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单
	年均值	70	40	
SO ₂	1小时平均	500	150	
	24小时平均	150	50	
	年均值	60	20	
NO ₂	1小时平均	200	200	
	24小时平均	80	80	
	年均值	40	40	
氯化氢	1小时平均	50	50	
	24小时平均	15	15	
氨	1小时平均	200	200	
硫化氢	1小时平均	10	10	

硝基苯	1 小时 平均	10	10	
对硝基 氯苯	24 小 时平均	4	4	参考《前苏联居民区大气中有害物质的 最大允许浓度》(CH245-71)
非甲烷 总烃	1 小时 平均	2000	2000	参考《大气污染物综合排放标准详解》

5.1.3 污染源调查

5.1.3.1 本项目废气污染源

(1) 有组织排放源

工程有组织排放情况见表 5-2。

(2) 无组织排放源

工程无组织排放情况见表 5-3。

(3) 非正常排放

非正常工况污染源情况见表 5-4。

5.1.3.2 区域替代源

区域削减情况见表 5-5、表 5-8。

5.1.3.3 与本项目排放污染物有关的在建、拟建污染物

经调查，本项目评价范围内与项目排放污染物有关的区域在建工程污染源情况及其排放参数详见表 5-5、表 5-6。

表 5-2 本项目有组织排放源清单

排气筒 编号	排气筒名称	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排气量 (m ³ /h)	点位/中心坐标		排放参数	工作时间 (h)
							X	Y		
DA001	有机废气汇总排放口	NMHC	1.8517	0.2285	11.43	20000	-54	-90	H=20m φ=0.8m T=25°C	8100
		硝基苯	0.14425	0.038	1.9					
		对硝基氯苯	0.05275	0.0235	1.18					
DA002	燃气锅炉废气排放口	颗粒物	0.0589	0.00727	3.0	2424.44	-39	74	H=8m φ=0.4m T=50°C	8100
		SO ₂	0.0729	0.00899	3.71					
		NO _x	0.5522	0.06818	28.12					
DA003	导热油炉废气排放口	颗粒物	0.00873	0.00485	3.0	1616.3	-20	68	H=8m φ=0.3m T=50°C	1800
		SO ₂	0.01079	0.00600	3.71					
		NO _x	0.08181	0.04545	28.12					
DA004	酸性废气处理装置排放口	HCl	0.00184	0.00021	0.11	2000	-33	-38	H=15m φ=0.2m T=25°C	8760
DA005	污水处理站恶臭气体处理排放口	NH ₃	0.0473	0.0054	1.08	5000	-15	-157	H=15m φ=0.4m T=25°C	8760
		H ₂ S	0.00394	0.00045	0.09					
		NMHC	0.03154	0.0036	0.72					
		臭气浓度 150								
DA006	危废暂存间废气处理排放口	NMCH	0.0876	0.01	2	5000	46	-50	H=15m φ=0.4m T=25°C	8760
DA007	化验室废气排放口	HCl	0.0027	0.004	4	1000	0	23	H=15m φ=0.15m T=25°C	675
DA008	食堂油烟排放口	油烟	0.0054	0.004	1	4000	-7	136	H=15m φ=0.3m T=50°C	1350

表 5-3 项目无组织排放清单

编号	排放源名称	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	点位/中心坐标		排放参数	工作时间 (h)
					X	Y		
A1	动静密封点无组织废气	硝基苯	0.1443	0.01782	20, -17		60×18	8100
		对硝基氯苯	0.4709	0.05814				
		NMCH	0.6152	0.0760				
A2	污水处理站无组织	NH ₃	0.02628	0.003	-19, -152		30×25	8760
		H ₂ S	0.00876	0.001				
		NMCH	0.01752	0.0026				

表 5-4 非正常工况排放源强表

污染源	污染物	非正常排放量 kg/h	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	原因
有机废气净化系统	NMCH	0.914	0.5	2	系统出现故障，处理效率降低至60%计算
	硝基苯	0.152			
	对硝基氯苯	0.094			

表 5-5 区域削减污染源排放情况一览表

类型	来源	污染源	排气筒			排气量 (Nm ³ /h)	烟气 流速 (m/s)	污染物	污染物排 放 kg/h	排放时 间(h/a)	坐标		
			高 度 m	内 径 m	温 度 °C						X	Y	海 拔 m
许昌安彩能源科技有限公司 年产 4800 万平方光伏轻质 基板项目区域替代源	襄城县创意陶 瓷有限公司	辊道窑 废气	18	0.8	60	57100	31.55	颗粒物	0.4568	7900	-804	272	89
								SO ₂	1.3133				
								NO _x	3.4831				
	襄城县粤泰陶 瓷有限公司	辊道窑 废气	30	1.5	60	47100	7.40	颗粒物	0.325	7900	-525	206	87
								SO ₂	1.0362				
								NO _x	4.1919				
	襄城县大蕃茄	辊道窑	35	2.5	60	30600	1.73	颗粒物	0.1805	7900	-748	106	89
								SO ₂	2.448				

第5章 环境影响预测与评价

类型	来源	污染源	排气筒			排气量 (Nm ³ /h)	烟气 流速 (m/s)	污染物	污染物排 放 kg/h	排放时 间(h/a)	坐标			
			高 度 m	内 径 m	温 度 °C						X	Y	海 拔 m	
	陶瓷有限公司	废气						NO _x	2.6928					
	襄城县永盛建 材有限公司	1#隧道 窑废气	20	1.2	60	101856	25.01	颗粒物	1.77	7900	-989	-	4041	91
								SO ₂	12.8					
								NO _x	11.2					
		2#隧道 窑废气	20	1.2	60	101782	24.99	颗粒物	1.61	7900	-970	-	4141	90
								SO ₂	12.6					
								NO _x	11.3					
	1#破碎 筛分	15	0.6	25	10146	10.23	颗粒物	0.219	7900	-952	-	4041	89	
							2#破碎 筛分	15						0.6
	襄城县金鑫新 型建材有限公司	隧道窑 废气	30	2.4	60	232059	14.24	颗粒物	4.15	7900	-	3774	1636	105
								SO ₂	18.1					
								NO _x	26.2					
破碎筛 分	15	0.8	25	21126	11.67	颗粒物	0.458	7900	-	-	3876	1680	109	
卡博斯新材料科技有限公司 高纯石墨新材料项目区域替 代源	亮源焦化 60 万 吨/年焦化工程	焦炉烟 囱	100	5	65	100000	1.41	颗粒物	6.676	8760	156	1076	88	
								SO ₂	29.968					
								NO _x	69.72					
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改造 产业升级项目替 代源	首山化工 60 万 吨/年焦化工程 (4.3m 焦炉)	焦炉烟 囱	100	3.5	170	126931	3.66	颗粒物	0.942	8760	-	1070	452	85
								SO ₂	2.74					
								NO _x	15.39					
		推焦装 煤二合 一地面 除尘站	20	1.8	25	114830	12.53	颗粒物	0.83	8760	-854	491	86	
								SO ₂	1.76					
		干熄焦 除尘站	18	1.6	60	123733	17.09	颗粒物	0.75	8760	1145	445	85	
SO ₂	5.09													

第5章 环境影响预测与评价

类型	来源	污染源	排气筒			排气量 (Nm ³ /h)	烟气 流速 (m/s)	污染物	污染物排 放 kg/h	排放时 间(h/a)	坐标			
			高 度 m	内 径 m	温 度 °C						X	Y	海 拔 m	
		机侧除 尘站	20	1.8	25	82927	9.05	颗粒物	0.40	8760	1187	428	85	
								SO ₂	0.75					
		管式炉	15	0.6	60	8780			颗粒物	0.071	8760	1144	316	87
									SO ₂	0.237				
									NO _x	0.781				
		备煤破 碎 1#	20	0.6	25	9230	9.06	颗粒物	0.08	3000	1265	614	86	
		筛焦工 段	25	0.8	25	8890	4.91	颗粒物	0.083	1600	952	514	84	
		硫胺工 段	25	0.8	25	8870	4.90	颗粒物	0.078	3650	857	507	87	
		机侧车 载除尘 器 1#	15	0.3	110	9830	38.63		颗粒物	0.097	3200	1186	480	86
									SO ₂	0.246				
		机侧车 载除尘 器 2#	15	0.3	110	12700	49.91		颗粒物	0.216	3200	776	280	86
									SO ₂	0.114				
		焦炉炉 体							SO ₂	2.74t/a	8760	-108	42	86
NO ₂	10.42t/a													
PM ₁₀	23.24t/a													
CO	4.28t/a													
160 万 t/a 焦化 工程	管式炉	15	0.6	60	10100	6.63	颗粒物	0.0797	8760	727	505	86		
							SO ₂	0.263						
							NO _x	0.899						

表 5-6 区域在建/拟建工程有组织废气排放情况表

项目名称	污染源	单个排气筒源强 (kg/h)					废气			排气筒		排放 时间 h/a	点位/中心坐标		
		氨	SO ₂	NO _x	颗粒物	NMHC	废气量 m ³ /h	出口温 度℃	烟气流 速 m/s	高 度 m	内 径 m		X	Y	海 拔 m
首山化工公司 100t/d 脱硫废液资源化治理项目	1#水洗塔排气	0.014	/	/	/	/	1500	25	10.82	15	0.2	7200	-511	-271	87
	2#水洗塔排气	/	/	/	0.007	/	800	25	10.82	15	0.2	7200	-543	-286	87
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	/	/	/	0.199	/	23000	25	12.72	15	0.8	7920	-1571	839	92
	炭块清洗	/	/	/	0.024	/	8000	25	11.31	15	0.5	1000	-1519	838	91
	导热油炉	/	0.021	0.102	0.014	/	3500	60	13.75	15	0.3	7920	-1502	882	91
	抛丸清框	/	/	/	0.0021	/	5000	25	11.05	15	0.4	600	-1452	891	92
	混捏、焙烧	0.544	1.870	4.3	0.205	/	94000	100	10.26	15	1.8	7920	-1496	832	91
许昌安彩能源科技有限公司 年产 4800 万平方光伏轻质基 板项目	窑炉废气	0.56	4.016	19.74	1.128	/	141000	110	3.85	90	3.6	8760	-966	-872	95
	工艺粉尘 1	/	/	/	0.056	/	14000	25	24.45	33.5	0.45	4380	-877	-877	96
	工艺粉尘 2	/	/	/	0.0992	/	24800	25	43.31	33.5	0.45	4380	-973	-880	95
	工艺粉尘 3	/	/	/	0.0992	/	24800	25	43.31	33.5	0.45	4380	-958	-990	95
	工艺粉尘 4	/	/	/	0.014	/	2000	25	6.91	33.5	0.32	4380	-907	-957	97
	工艺粉尘 5	/	/	/	0.014	/	2000	25	6.91	33.5	0.32	4380	-958	-990	95
	工艺粉尘 6	/	/	/	0.014	/	2000	25	6.91	33.5	0.32	4380	-973	-1049	95
	工艺粉尘 7	/	/	/	0.014	/	2000	25	9.02	33.5	0.28	4380	-929	-917	95
	工艺粉尘 8	/	/	/	0.014	/	2000	25	9.02	33.5	0.28	4380	-863	-957	95
	工艺粉尘 9~10	/	/	/	0.014	/	4000	25	18.04	33.5	0.28	4380	-907	-762	95
	工艺粉尘 11~12	/	/	/	0.014	/	4000	25	22.64	33.5	0.25	4380	-907	-762	95
	工艺粉尘 13	/	/	/	0.014	/	2000	25	2.26	33.5	0.56	4380	-848	-806	95
	工艺粉尘 14	/	/	/	0.112	/	16000	25	22.63	29.2	0.5	4380	-951	-998	94
	工艺粉尘 15	/	/	/	0.099	/	11000	25	7.94	16.5	0.7	8760	-870	-835	95

第 5 章 环境影响预测与评价

项目名称	污染源	单个排气筒源强 (kg/h)					废气			排气筒		排放 时间 h/a	点位/中心坐标		
		氨	SO ₂	NO _x	颗粒物	NMHC	废气量 m ³ /h	出口温 度°C	烟气流 速 m/s	高 度 m	内 径 m		X	Y	海 拔 m
	工艺粉尘 16	/	/	/	0.042	/	6000	25	13.26	16.5	0.4	2190	- 1017	- 1035	101
	工艺粉尘 17	/	/	/	0.04	/	10000	25	22.10	22.3	0.4	2190	-936	-835	95
	工艺粉尘 18	/	/	/	0.04	/	10000	25	14.15	23	0.5	2190	-929	-831	95
	工艺粉尘 19	/	/	/	0.04	/	10000	25	22.10	26	0.4	2190	-863	-857	95
	工艺废气 20	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	2190	-981	-953	95
	工艺废气 21	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	2190	-995	- 1027	95
	工艺废气 22	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	8760	- 1025	- 1108	102
	工艺废气 23	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	8760	-929	- 1131	102
	工艺废气 24	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	8760	-988	- 1123	102
	工艺废气 25	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	8760	- 1062	- 1190	106
	工艺废气 26	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	8760	-944	-813	95
	工艺废气 27	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	2190	- 1040	- 1212	107
	工艺废气 28	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	2190	- 1091	- 1278	113
	工艺废气 29	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	2190	- 1143	- 1293	115
	工艺废气 30	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	2190	- 1069	- 1293	112
	工艺废气 31	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	2190	- 1062	- 1219	112
	工艺废气 32	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	2190	-988	- 1234	107
	工艺废气 33	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.22	22.5	0.7	2190	- 1062	- 1249	110

第 5 章 环境影响预测与评价

项目名称	污染源	单个排气筒源强 (kg/h)					废气			排气筒		排放 时间 h/a	点位/中心坐标		
		氨	SO ₂	NO _x	颗粒物	NMHC	废气量 m ³ /h	出口温 度°C	烟气流 速 m/s	高 度 m	内 径 m		X	Y	海 拔 m
	工艺废气 34	/	/	/	0.024	/	6000	25	13.26	22.5	0.4	2190	-1003	-1219	107
	工艺废气 35	/	/	/	0.024	/	6000	25	13.26	22.5	0.4	2190	-1084	-1226	110
	工艺废气 36	/	/	/	0.032	/	8000	25	17.68	22.5	0.4	2190	-1069	-1222	109
	工艺废气 37	/	/	/	0.04	/	10000	25	7.21	22.5	0.7	2190	-922	-1249	105
	深加工段废气	/	0.00032	0.0056	0.132	1.011	55000	80	13.50	25	1.2	8760	-995	-953	98
	食堂油烟	/	/	/	/	0.009	5000	40	19.65	15	0.3	2190	-870	-953	95
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改造 产业升级项目	焦炉烟囱	0.755	4.719	14.534	1.435	11.325	188750	65	3.79	150	4.2	8760	985	368	85
	推焦除尘地面站		3.713		1.547		206250	110	10.79	20	2.6	3200	1091	406	84
	机侧地面除尘站		2.43		0.878		135000	110	11.94	18	2	3200	1086	429	87
	干熄焦地面站		4.257	/	0.815		90580	110	9.89	20	1.8	6200	1070	236	88
	焦转运站除尘 (1)		/	/	0.041		5000	60	11.05	15	1.2	4000	1102	474	87
	焦转运站除尘 (2)		/	/	0.041		5000	60	11.05	15	1.2	4000	1102	314	87
	焦转运站除尘 (3)		/	/	0.041		5000	60	11.05	15	1.2	4000	1044	449	87
	焦转运站除尘 (4)		/	/	0.041		5000	60	11.05	15	1.2	4000	670	425	85
	筛焦楼除尘		/	/	1.015		150000	60	13.26	20	2.0	3000	936	615	85
	硫铵工段		/	/	0.36		40000	25	22.10	20	0.8	3650	1068	268	86
	备煤系统 1		/	/	0.116		20000	25	11.05	20	0.8	700	1076	351	88
备煤系统 2		/	/	0.116		20000	25	11.05	20	0.8	700	649	427	88	

表 5-7 区域在建/拟建工程无组织废气排放情况表

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	SO ₂	NO _x	NMHC	H ₂ S	NH ₃	X	Y	海拔 m	长 m	宽 m		
首山化工科技有限公司焦化废水生化及深度处理项目	无组织排放	/	/	/	3.9t/a	0.13t/a	1.95t/a	-313	-670	85	50	100	6	8760
首山 100t/d 脱硫废液资源化治理项目	生产装置区	0.007	/	/	/	/	/	-545	-286	85	100	50	10	7200
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	/	/	/	/	/	-1425	876	92	152	32	12.3	7920
	充料车间	0.25	/	/	/	/	/	-1463	876	93	103	31	12.3	1000
	沥青罐 1#	/	/	/	/	/	/	-1569	906	93	48	18	12.3	7920
	沥青罐 2#	/	/	/	/	/	/	-1616	904	94	103	31	12.3	
许昌安彩能源科技有限公司年产 4800 万平方光伏轻质基板项目	原料均化车间	0.2	/	/	/	/	/	-1106	-1293	114	162	26	18.6	8760
	原料袋装车间	0.2	/	/	/	/	/	-929	-1108	101	206	24	10.6	8760
	碎玻璃车间	0.03	/	/	/	/	/	-826	-880	95	48	9	6.2	8760
	深加工车间	/	/	/	0.413	/	/	-981	-1131	101	326	168	13.15	8760
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改造产业升级项目	煤气净化及回收	/	/	/	0.728 t/a	0.112 t/a	0.98 t/a	948	281	86	/	/	10	8760
	翻车机室	2.79 t/a	/	/	/	/	/	828	212	85	10	5	10	8000
	焦炉炉体	18.204 t/a	2.988 t/a	11.364 t/a	7.56 t/a	0.072 t/a	1.548 t/a	985	368	86	125	15	15	8760

5.1.4 评价等级和范围

5.1.4.1 估算模式参数

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级的划分原则和方法，对项目选取的预测因子，利用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境环境评价工作进行分级，估算模型参数见下表。

表 5-8 估算模型参数表

参数		取值
最高环境温度		41.4
最低环境温度		-12.4
土地利用类型		城镇外围
区域湿度条件		中等湿度气候
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	15 万
NO ₂ 的化学反应	NO ₂ 的化学反应的污染物	NO ₂
	采用方法	OLM 法
	烟道内 NO ₂ /NO _x 比例	0.1
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.1.4.2 确定评价等级

根据项目的工程分析结果，选择 10 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 种污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度，

$\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用表 5-1 中所确定的 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价工作等级判据见下表。

表 5-9 大气环境评价工作等级判断

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

根据导则要求，同一项目有多个污染源时，按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。根据以上原则，采用估算模式计算本项目各废气污染源在复杂地形、全气象组合情况下的最大影响程度和最远影响范围，从而确定评价等级，计算结果见下表。

表 5-10 主要污染源估算模型计算结果表

性质	污染源名称	污染物类别	最大地面浓度下风向距离/m	浓度 mg/m^3	$D_{10\%}$ (m)	占标率%		评价等级
						P	Pmax	
有组织废气	G1 有机废气汇总排放口	NMHC	40	1.71E-02	0	0.85	105.55	一级
		硝基苯	40	1.05E-02	675	105.55		
		对硝基氯苯	40	6.52E-03	350	54.32		
	G2 燃气锅炉废气排放口	颗粒物	10	1.41E-02	0	3.13	66.06	一级
		SO ₂	10	1.74E-02	0	3.45		
		NO _x	10	1.32E-01	50	66.06		
	G3 导热油炉废气排放口	颗粒物	10	5.90E-03	0	1.40	29.48	一级
		SO ₂	10	7.78E-03	0	1.56		
		NO _x	10	6.29E-02	25	29.48		
	G4 酸性废气处	HCl	32	6.76E-05	0	0.14	0.14	三级

	理装置排放口							
	G5 污水处理站	NH ₃	12	1.15E-02	0	5.74	9.59	二级
	恶臭气体处理	H ₂ S	12	9.59E-04	0	9.59		
	排放口	NMCH	12	2.69E-03	0	0.38		
	G6 危废暂存间							
	废气处理排放	NMCH	67	2.25E-03	0	0.11	0.11	三级
	口							
	G7 化验室废气	HCl	63	9.20E-04	0	1.84	1.84	二级
	G8 食堂油烟排							
	放口	油烟	85	1.02E-03	0	0.05	0.05	三级
无组织废气	A1 动静密封点	NMHC	32	3.45E-02	0	1.72	219.98	一级
		硝基苯	32	8.09E-03	450	80.88		
		对硝基 氯苯	32	2.64E-02	975	219.98		
	A2 污水处理站	NH ₃	10	2.22E-03	0	1.11	7.4	二级
		H ₂ S	10	7.4E-04	0	7.4		
		NMCH	10	1.48E-03	0	0.07		
	无组织							

由上表可知，无组织排放的 A1 动静密封点无组织废气污染物最大占标率 P_{max} 为 219.98%，占标率大于 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定评价工作等级为一级。

5.1.4.3 确定评价范围

项目动静密封点无组织废气排放的对硝基氯苯污染物 $D_{10\%}$ 最远距离为 975m；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，并考虑本项目的污染源特征、当地的地形特征和项目占地边界等情况，确定本项目环境空气评价范围为以厂界向东、西、南、北方向各外延 2.5km，即东西宽 5.15km、南北长 5.27km 的矩形区域。

5.1.5 评价基准年筛选

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本次评价选择 2021 年作为评价基准年。

5.1.6 气象资料

5.1.6.1 长期气象资料

根据襄城县近 20 年的气象资料统计结果表明，该地全年平均气温为 15.35℃；极端最高气温 41.4℃，极端最低气温 -12.1℃。年平均气压 1007.04hPa；多年平均相对湿度为 68.91%；多年平均年降水量 718.07mm；

主导风向 NE。

5.1.6.2 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县气象站，该气象站属于一般站，风速、风向、温度为自动测量。该气象站距拟建项目约 7.5km（直线距离），能够满足本项目环评的需要。本数据中风向、风速、温度、总云量、低云量等原始地面气象观测数据来源于国家气象信息中心，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充，对于低云量的缺失采用总云量代替的方式予以补充。本项目地面气象数据基本内容见表 5-11。

表 5-11 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
			X	Y				
襄城县气象站	57182	一般站	113.52E	33.85N	7.5	80.4	2021	风向、风速、温度、总云、低云

(2) 地面气象数据统计

评价对该区域 2021 年逐日逐次数据进行了气象统计分析，结果如下：

①年平均气温的月变化

根据对该区域 2021 年全年逐日地面气象观测资料进行统计，年平均气温的变化见表 5-12 和图 5-1。

表 5-12 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	3.02	8.51	11.07	15.24	21.71	27.76	28.04	25.88	23.09	15.13	11.35	5.39



图 5-1 年平均温度的月变化图

②年平均风速的月变化

根据对该区域 2021 年全年逐日地面气象观测资料进行统计，各月平均风速情况见表 5-13 和图 5-2。

表 5-13 年平均风速的月变化一览表 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	2.08	2.09	2.13	1.95	2.11	1.81	2.06	1.47	1.59	1.67	2.22	2.00

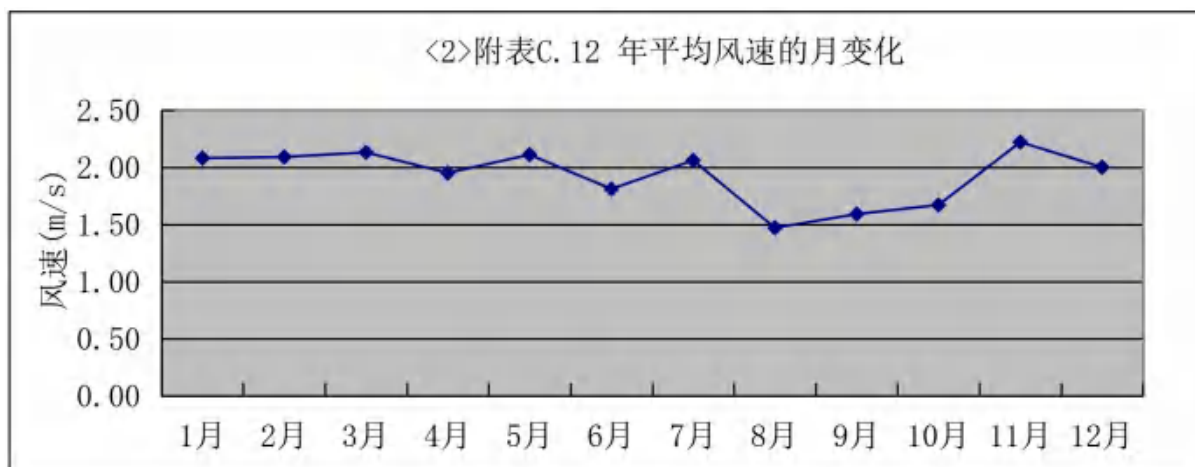


图 5-2 年平均风速的月变化

③季小时平均风速的日变化

根据对该区域 2021 年全年逐日地面气象观测资料进行统计，各季节每小时平均风速见表 5-14 和图 5-3。

表 5-14 季小时平均风速的日变化 (m/s)

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.55	1.49	1.61	1.60	1.59	1.55	1.67	1.81	2.11	2.40	2.68	2.78
夏季	1.28	1.32	1.35	1.22	1.15	1.29	1.45	1.72	1.94	2.03	2.15	2.28
秋季	1.47	1.42	1.43	1.39	1.42	1.36	1.37	1.65	1.91	2.18	2.48	2.51
冬季	1.73	1.70	1.76	1.59	1.57	1.56	1.46	1.59	1.71	2.38	2.62	2.79
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.90	2.92	2.92	2.89	2.67	2.25	1.82	1.74	1.68	1.63	1.63	1.59
夏季	2.37	2.39	2.49	2.46	2.42	2.20	1.86	1.62	1.56	1.46	1.35	1.33
秋季	2.67	2.65	2.59	2.40	2.08	1.66	1.51	1.55	1.57	1.53	1.48	1.43
冬季	2.86	2.94	2.85	2.80	2.51	2.09	1.96	1.87	1.73	1.72	1.80	1.74

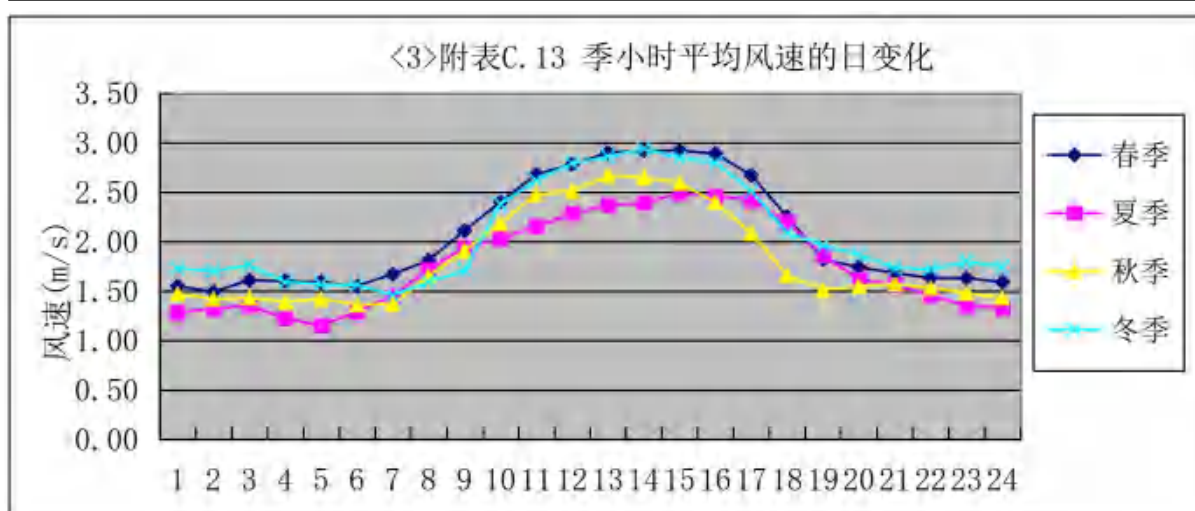


图 5-3 季小时平均风速的日变化图

由表 5-14 和图 5-3 可知，本项目所在区域内春季平均风速最大；秋冬季平均风速最小。

④年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频

2021 年项目所在区域各风向频率的月变化、季变化和年均风频情况见表 5-15 和图 5-4。

⑤年均污染系数的季变化及年均污染系数

2021 年项目所在区域各方向污染系数的月变化、季变化和年均污染系数变化情况见表 5-16 和图 5-5。

表 5-15 各风向频率的月变化

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	14.25	6.99	5.38	4.70	3.49	1.88	3.23	2.28	5.24	6.05	6.45	4.57	3.76	14.25	9.27	8.20	0.00
二月	16.07	8.78	5.80	5.65	6.40	4.76	5.21	5.21	7.89	4.76	6.10	4.17	4.46	4.02	3.42	6.85	0.45
三月	11.56	11.29	6.18	4.44	6.59	4.97	5.38	6.72	10.35	7.80	4.17	1.34	2.82	4.30	4.17	7.93	0.00
四月	17.08	10.14	5.14	5.00	4.72	2.78	4.44	6.53	8.89	6.94	2.08	1.81	4.44	5.69	5.83	6.81	1.67
五月	9.01	7.12	4.57	5.38	6.72	4.03	6.72	7.26	12.77	12.77	8.60	1.75	3.23	3.09	2.69	4.30	0.00
六月	7.78	6.11	5.69	3.33	5.28	3.89	6.53	9.17	17.92	11.81	7.36	2.50	2.50	5.00	2.08	3.06	0.00
七月	6.85	6.32	3.49	2.69	2.02	1.75	4.70	9.54	19.62	11.83	8.74	6.18	6.18	2.96	2.96	3.63	0.54
八月	15.46	7.53	4.84	6.45	6.59	4.57	5.38	7.12	4.44	5.91	1.34	1.08	2.82	3.63	7.53	11.42	3.90
九月	17.08	4.58	4.44	3.47	3.06	4.17	5.14	5.28	6.39	2.22	1.67	1.81	5.14	6.94	13.19	11.39	4.03
十月	17.07	2.96	1.61	2.42	1.61	2.96	4.70	5.11	6.72	1.34	0.54	2.15	9.54	9.68	11.56	12.63	7.39
十一月	10.42	3.47	2.36	2.22	2.92	1.25	2.36	3.61	6.67	3.33	2.50	9.58	26.94	7.92	7.08	5.83	1.53
十二月	13.71	4.30	2.69	1.48	2.02	3.36	3.90	6.45	9.41	5.24	2.82	6.18	15.73	6.59	6.99	4.70	4.44
春季	12.50	9.51	5.30	4.94	6.02	3.94	5.53	6.84	10.69	9.19	4.98	1.63	3.49	4.35	4.21	6.34	0.54
夏季	10.05	6.66	4.66	4.17	4.62	3.40	5.53	8.61	13.95	9.83	5.80	3.26	3.85	3.85	4.21	6.07	1.49
秋季	14.88	3.66	2.79	2.70	2.52	2.79	4.08	4.67	6.59	2.29	1.56	4.49	13.83	8.20	10.62	9.98	4.35
冬季	14.63	6.62	4.58	3.89	3.89	3.29	4.07	4.63	7.50	5.37	5.09	5.00	8.10	8.43	6.67	6.57	1.67
全年	13.00	6.62	4.34	3.93	4.27	3.36	4.81	6.20	9.70	6.69	4.36	3.58	7.29	6.19	6.42	7.24	2.01

表 5-16 各风向污染系数

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	12.50	9.51	5.30	4.94	6.02	3.94	5.53	6.84	10.69	9.19	4.98	1.63	3.49	4.35	4.21	6.34	0.54
二月	10.05	6.66	4.66	4.17	4.62	3.40	5.53	8.61	13.95	9.83	5.80	3.26	3.85	3.85	4.21	6.07	1.49
三月	14.88	3.66	2.79	2.70	2.52	2.79	4.08	4.67	6.59	2.29	1.56	4.49	13.83	8.20	10.62	9.98	4.35
四月	14.63	6.62	4.58	3.89	3.89	3.29	4.07	4.63	7.50	5.37	5.09	5.00	8.10	8.43	6.67	6.57	1.67
五月	13.00	6.62	4.34	3.93	4.27	3.36	4.81	6.20	9.70	6.69	4.36	3.58	7.29	6.19	6.42	7.24	2.01
六月	12.50	9.51	5.30	4.94	6.02	3.94	5.53	6.84	10.69	9.19	4.98	1.63	3.49	4.35	4.21	6.34	0.54
七月	10.05	6.66	4.66	4.17	4.62	3.40	5.53	8.61	13.95	9.83	5.80	3.26	3.85	3.85	4.21	6.07	1.49
八月	14.88	3.66	2.79	2.70	2.52	2.79	4.08	4.67	6.59	2.29	1.56	4.49	13.83	8.20	10.62	9.98	4.35
九月	14.63	6.62	4.58	3.89	3.89	3.29	4.07	4.63	7.50	5.37	5.09	5.00	8.10	8.43	6.67	6.57	1.67
十月	13.00	6.62	4.34	3.93	4.27	3.36	4.81	6.20	9.70	6.69	4.36	3.58	7.29	6.19	6.42	7.24	2.01
十一月	12.50	9.51	5.30	4.94	6.02	3.94	5.53	6.84	10.69	9.19	4.98	1.63	3.49	4.35	4.21	6.34	0.54
十二月	10.05	6.66	4.66	4.17	4.62	3.40	5.53	8.61	13.95	9.83	5.80	3.26	3.85	3.85	4.21	6.07	1.49
全年	14.88	3.66	2.79	2.70	2.52	2.79	4.08	4.67	6.59	2.29	1.56	4.49	13.83	8.20	10.62	9.98	4.35
春季	14.63	6.62	4.58	3.89	3.89	3.29	4.07	4.63	7.50	5.37	5.09	5.00	8.10	8.43	6.67	6.57	1.67
夏季	13.00	6.62	4.34	3.93	4.27	3.36	4.81	6.20	9.70	6.69	4.36	3.58	7.29	6.19	6.42	7.24	2.01
秋季	12.50	9.51	5.30	4.94	6.02	3.94	5.53	6.84	10.69	9.19	4.98	1.63	3.49	4.35	4.21	6.34	0.54
冬季	10.05	6.66	4.66	4.17	4.62	3.40	5.53	8.61	13.95	9.83	5.80	3.26	3.85	3.85	4.21	6.07	1.49

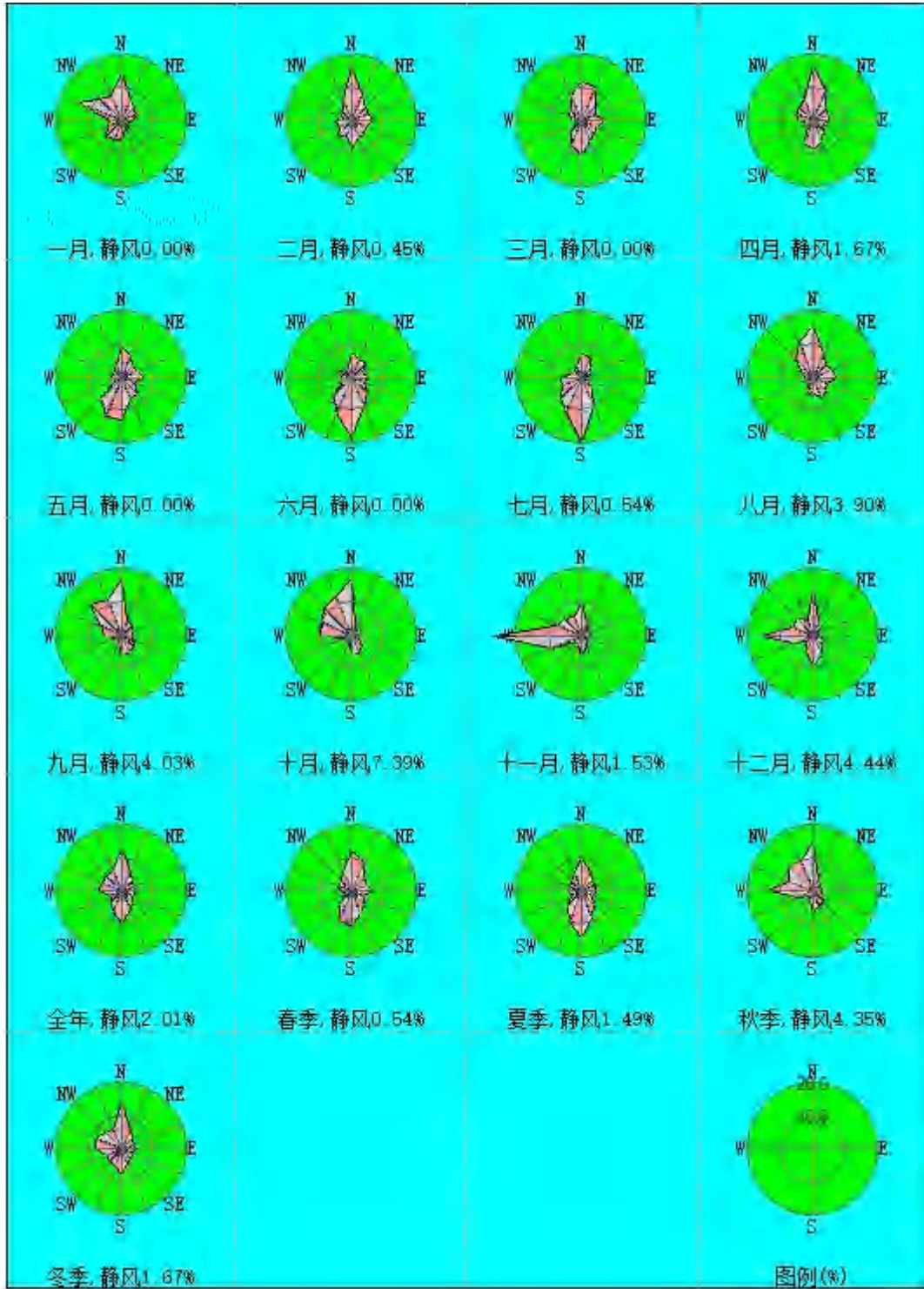


图 5-4 风频玫瑰图

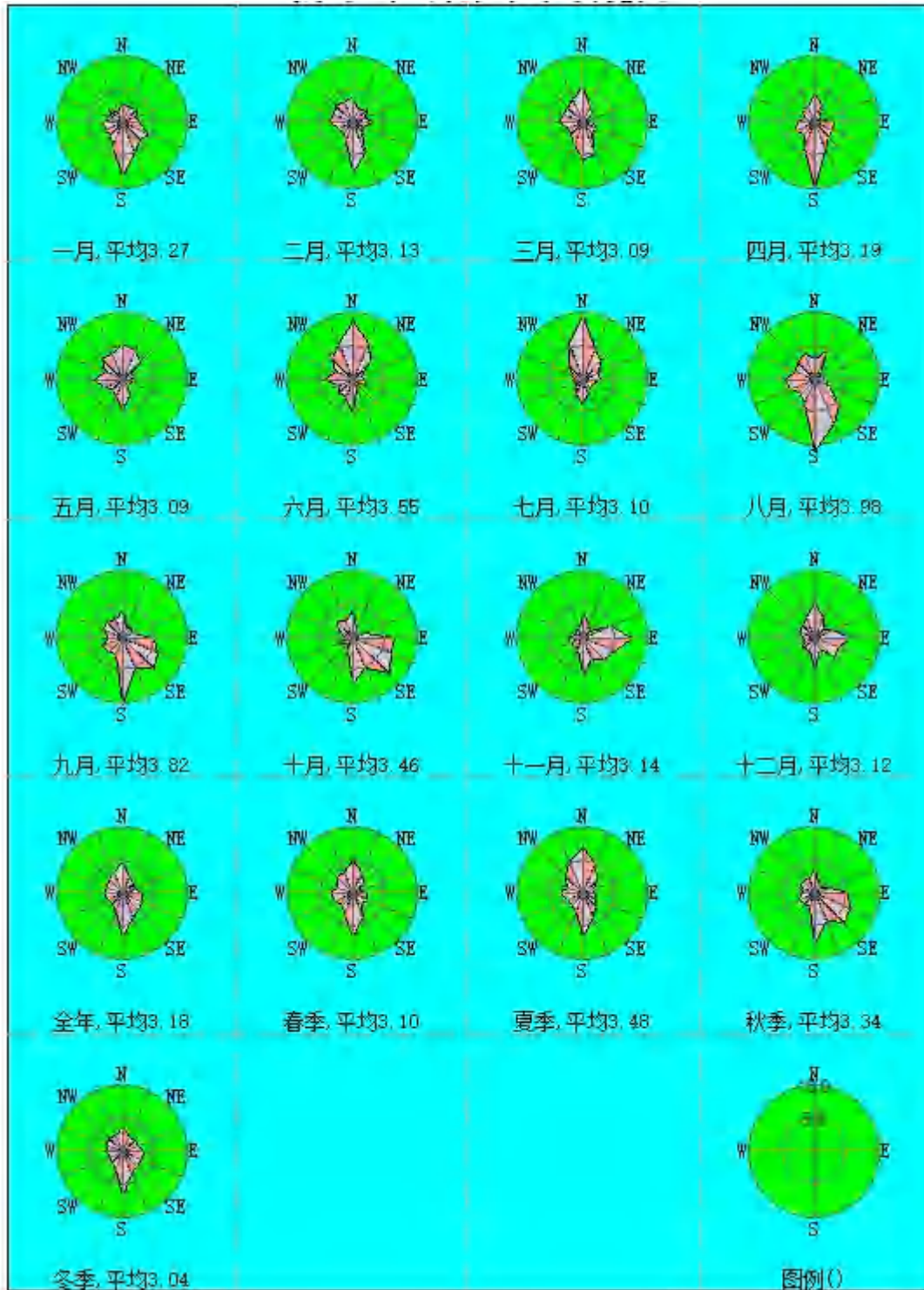


图 5-5 各风向污染系数玫瑰图

5.1.6.3 高空气象数据统计

本次评价所用高空气象数据是来自国家环境保护环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室，高空模拟气象数据信息见表 5-17。

表 5-17 高空模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
113.32500E	33.7315N	14180	2021	气压、离地高度和干球温度	GFS/GSI-3DVar

本次采用数据模拟网格中心点位置平均海拔 92m；数据年限为 2021 年全年，每天早 8 点、晚 20 点各一次。

5.1.7 地形资料

区域的地形为山地，海拔在 55~1607m，本次大气预测过程中使用的地形数据由来自美国的 90m 精度 SRTM 数据生成的 DEM 格式文件。

本次大气预测过程中使用的地形数据由来自美国的 90m 精度 SRTM 数据生成的 DEM 格式文件。地形数据范围为西北角(113.15208333, 34.06625)，东北角(113.76041667, 34.06625)，西南角(113.1520833, 33.54875)，东南角(113.76041667, 33.54875)。

5.1.8 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测计算点应包括评价范围内环境空气敏感点、评价范围网格点以及区域最大浓度点。本次评价范围内关心点位置分布情况见表 5-18。

表 5-18 环境空气保护目标基本情况表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
	X	Y					
北丁庄	697	2532	居住区	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	N	1981
方庄村	928	2302	居住区	居民		N	1671
五里铺	1841	1936	居住区	居民		NE	2155
东朱庄	1381	1571	居住区	居民		NE	1703
侯坟	1483	1435	居住区	居民		NE	2400
坡刘	603	1408	居住区	居民		NE	1655
七里店	1205	677	居住区	居民		ENE	1657
山前徐庄村	1232	481	居住区	居民		ENE	1375
山前古庄村	1916	0	居住区	居民		E	2168
十里铺	961	-894	居住区	居民		SE	1420
樊庄	643	-467	居住区	居民		SE	777
丁庄	217	-264	居住区	居民		SE	246

丁庄社区	217	-433	居住区	居民		SE	350
湛北乡	697	-1808	城镇	居民		SE	2141
李成功村	-7	-1970	居住区	居民		S	2189
高沟	-1571	88	居住区	居民		W	2000
张道庄村	-501	792	居住区	居民		W	984
塔王庄	-1063	1449	居住区	居民		NW	1888
怡景社区	-1354	1733	居住区	居民		NW	2250
灵武社区	-1097	1842	居住区	居民		SW	1456
紫云镇	-366	1422	城镇	居民		NW	1580
李钦庄	-1164	1909	居住区	居民		NW	2400
后庄	-745	2167	居住区	居民		NW	2700
候堂村	7	2058	居住区	居民		NW	2400
石庄	-713	1938	居住区	居民		WNW	2450
铁李寨园	-148	19	居住区	居民		W	5
马坊营村	1747	-2336	居住区	居民		SE	3100
杨庄	663	-697	居住区	居民		SE	1021

5.1.9 预测方案

5.1.9.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，本项目评价因子为PM₁₀、SO₂、NO₂、氨、氯化氢、硫化氢、硝基苯、对硝基氯苯、非甲烷总烃共计9个因子。

5.1.9.2 预测范围

根据导则要求，①项目大气环境影响评价预测范围应覆盖项目评价范围；②评价范围内包含环境空气功能区一类区的，预测范围应覆盖项目对一类区最大环境影响。

本次评价考虑到项目运行对一类区“紫云山风景区”的最大环境影响，将项目大气预测范围确定为以项目厂址为中心，自西厂界外延6.0 km，自南厂界外延3.5 km，自北厂界外延3.5 km、自东厂界外延2.5 km，即边长8.65 km×7.27 km的矩形区域。该预测范围可以覆盖本项目的的评价范围以及本项目对一类区的最大环境影响范围。

5.1.9.3 预测周期

本项目大气环境影响评价以评价基准年 2021 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.1.9.4 预测模型

(1) 估算模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 中的预测模式清单，本次估算模式采用 AERSCREEN 模型，运用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室推荐的界面版软件 EIAProA2018 计算。估算模式 AERSCREEN 是基于 AERMOD 内核算法开发的单源估算模型，可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均、及年均地面浓度最大值，评价评价源对周边空气环境的影响程度和范围。一般用于大气环境影响评价等级及影响范围判定。

(2) 进一步预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型清单，结合本项目的实际情况，本次进一步预测模式采用中推荐的 AERMOD 模式。

AERMOD 模式是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放源的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

本项目评价等级为一级，评价范围小于 50km，因此，使用 AERMOD 模式预测是合理的。

(3) 大气环境保护距离计算模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 评价采用进一步预测模型 AERMOD 模式模拟评价基准年内, 本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布, 厂界外预测网格分辨率设为 10m。

5.1.9.5 预测参数

(1) 估算模式参数

污染源的参数选择主要污染物及排放参数; 环境温度取当地多年平均温度; 计算点距地面的高度取 0; 计算区域选择城市; 不考虑建筑物下洗; 考虑地形高程影响; 气象数据选择全部稳定性和风速组合; 不考虑熏烟。

(2) 进一步预测模式

考虑地形的影响; 距原点 500m 内网格间距 10m, 500m 外网格间距 100m; 所有预测点离地高度均为 0; 不考虑烟囱出口下洗现象; 不考虑建筑物下洗; 不考虑扩散过程的衰减; NO₂ 考虑化学反应。

(3) 大气环境保护距离

采用推荐预测模式中的进一步预测模式预测本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布, 若出现超标现象, 则以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

5.1.9.6 预测点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求, 预测计算点应包括评价范围内网格点和环境保护目标, 具体如下:

(1) 网格点

本次评价以项目厂区南厂界拐角点为坐标原点, 正东方向为 X 轴正方向, 正北方向为 Y 轴正方向建立直角坐标系, 区域距离原点距离在 500m 内的预测网格距取 10m, 500m 之外的预测网格距取 100m, 网格点设置范围为 X 轴 (-6000~2500), Y 轴 (-3500~3500)。

(2) 环境保护目标点

本次评价环境保护目标点包含评价范围内所有的环境保护目标。

5.1.9.7 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 PM_{10} 。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、替代源、区域削减源、在建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 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，全厂排放源对厂界短时浓度的贡献值。

(5) 大气环境保护距离

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

气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

针对项目性质及所在区域的环境特征，按照导则要求，确定本项目大气环境影响评价的预测内容和评价要求，具体见表 5-19。

表 5-19 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	所有评价因子的最大浓度占标率
	新增污染源 — “以新带老”污染源 — 区域削减污染源 + 其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度	硫化氢、氨、非甲烷总烃、苯、硝基苯叠加后的短期浓度的达标情况
			长期浓度	现状浓度超标的污染物 PM ₁₀ 评价年平均质量浓度变化率； 现状达标的污染物 SO ₂ 、NO ₂ ：叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源 — “以新带老”污染源 + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

5.1.10 预测结果与评价

5.1.10.1 项目完成后小时浓度贡献值预测

(1) SO₂ 小时浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的 SO₂ 最大地面小时浓度贡献值见表 5-20。

(2) NO₂ 小时浓度贡献值预测

项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的 NO₂ 最大地面小时浓度贡献值见表 5-21。

(3) H₂S 小时浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的 H₂S

最大地面小时浓度贡献值见 5-22。

(4) 氨小时浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的氨气最大地面小时浓度贡献值见表 5-23。

(5) 非甲烷总烃小时浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的非甲烷总烃最大地面小时浓度贡献值见表 5-24。

(6) 氯化氢小时浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的氯化氢最大地面小时浓度贡献值见表 5-25。

(7) 硝基苯小时浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的硝基苯最大地面小时浓度贡献值见 5-26。

表 5-20 本项目完成后各点位 SO₂ 小时浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	北丁庄	小时 平均	1.18E-04	21102821	0.02	达标
	方庄村		1.15E-04	21081623	0.02	达标
	五里铺		1.04E-04	21030819	0.02	达标
	东朱庄		1.43E-04	21051624	0.03	达标
	侯坟		1.73E-04	21062804	0.03	达标
	坡刘		2.32E-04	21081623	0.05	达标
	七里店		2.63E-04	21092301	0.05	达标
	山前徐庄村		2.73E-04	21061624	0.05	达标
	山前古庄村		1.59E-04	21020120	0.03	达标
	十里铺		2.61E-04	21081101	0.05	达标
	樊庄		4.66E-04	21080521	0.09	达标
	丁庄		9.58E-04	21081203	0.19	达标
	丁庄社区		7.46E-04	21072522	0.15	达标
	湛北乡		1.85E-04	21071521	0.04	达标
	李成功村		4.22E-04	21030908	0.08	达标
	高沟		5.83E-05	21051907	0.04	达标
	张道庄村		4.19E-04	21071624	0.08	达标
	塔王庄		2.11E-04	21100220	0.04	达标
	怡景社区		1.57E-04	21100220	0.03	达标
	灵武社区		1.74E-04	21072621	0.03	达标
	紫云镇		2.43E-04	21090905	0.05	达标
	李钦庄		1.63E-04	21072621	0.03	达标
	后庄		1.63E-04	21081905	0.03	达标
	候堂村		1.74E-04	21091004	0.03	达标
	石庄		1.83E-04	21081905	0.04	达标
	铁李寨园		1.15E-03	21063020	0.23	达标
	马坊营村		8.42E-05	21102407	0.02	达标
	杨庄		3.80E-04	21092802	0.08	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (-390, 170)		1.42E-03	21082707	0.28	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (-30, -320)		1.91E-03	2.11E+07	1.28	达标

表 5-21 本项目完成后各点位 NO₂ 小时浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO ₂	北丁庄	小时 平均	8.06E-04	21102821	0.4	达标
	方庄村		7.87E-04	21081623	0.39	达标
	五里铺		7.11E-04	21030819	0.36	达标
	东朱庄		9.76E-04	21051624	0.49	达标
	侯坟		1.18E-03	21062804	0.59	达标
	坡刘		1.58E-03	21081623	0.79	达标
	七里店		1.79E-03	21092301	0.9	达标
	山前徐庄村		1.86E-03	21061624	0.93	达标
	山前古庄村		1.09E-03	21020120	0.54	达标
	十里铺		1.78E-03	21081101	0.89	达标
	樊庄		3.18E-03	21080521	1.59	达标
	丁庄		6.54E-03	21081203	3.27	达标
	丁庄社区		5.09E-03	21072522	2.55	达标
	湛北乡		1.26E-03	21071521	0.63	达标
	李成功村		2.88E-03	21030908	1.44	达标
	高沟		3.98E-04	21051907	0.2	达标
	张道庄村		2.86E-03	21071624	1.43	达标
	塔王庄		1.44E-03	21100220	0.72	达标
	怡景社区		1.07E-03	21100220	0.53	达标
	灵武社区		1.19E-03	21072621	0.59	达标
	紫云镇		1.66E-03	21090905	0.83	达标
	李钦庄		1.12E-03	21072621	0.56	达标
	后庄		1.11E-03	21081905	0.56	达标
	候堂村		1.19E-03	21091004	0.59	达标
	石庄		1.25E-03	21081905	0.62	达标
	铁李寨园		7.86E-03	21063020	3.93	达标
	马坊营村		5.75E-04	21102407	0.29	达标
	杨庄		2.59E-03	21092802	1.3	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (-390, 170)		9.67E-03	21082707	4.83	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (-30, -320)		1.31E-02	21051907	6.53	达标

表 5-22 本项目完成后各点位硫化氢小时浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
H ₂ S	北丁庄	小时平均	7.23E-06	21073107	0.07	达标
	方庄村		1.00E-05	21042607	0.1	达标
	五里铺		5.75E-06	21081007	0.06	达标
	东朱庄		9.39E-06	21081007	0.09	达标
	侯坟		6.85E-06	21081007	0.07	达标
	坡刘		1.49E-05	21042607	0.15	达标
	七里店		7.62E-06	21052922	0.08	达标
	山前徐庄村		7.27E-06	21061624	0.07	达标
	山前古庄村		4.92E-06	21090301	0.05	达标
	十里铺		1.36E-05	21081107	0.14	达标
	樊庄		2.81E-05	21081107	0.28	达标
	丁庄		8.45E-05	21081107	0.84	达标
	丁庄社区		2.83E-05	21072601	0.28	达标
	湛北乡		6.19E-06	21081407	0.06	达标
	李成功村		7.37E-06	21050107	0.07	达标
	高沟		4.66E-06	21051907	0.05	达标
	张道庄村		1.22E-05	21072621	0.12	达标
	塔王庄		7.90E-06	21121509	0.08	达标
	怡景社区		7.09E-06	21121509	0.07	达标
	灵武社区		5.37E-06	21121509	0.05	达标
	紫云镇		6.98E-06	21072501	0.07	达标
	李钦庄		5.44E-06	21121509	0.05	达标
	后庄		4.78E-06	21081905	0.05	达标
	候堂村		1.48E-05	21073107	0.15	达标
	石庄		5.47E-06	21081905	0.05	达标
	铁李寨园		6.60E-05	21012609	0.66	达标
	马坊营村		4.58E-06	21112902	0.05	达标
	杨庄		1.96E-05	21081107	0.2	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (120, -190)		1.22E-04	21081107	1.22	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (-40, -320)		8.14E-05	21090207	0.81	达标

表 5-23 本项目完成后各点位氨小时浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
氨	北丁庄	小时平均	4.11E-05	21062206	0.02	达标
	方庄村		4.99E-05	21042607	0.02	达标
	五里铺		3.87E-05	21051203	0.02	达标
	东朱庄		4.89E-05	21060206	0.02	达标
	侯坟		5.89E-05	21062804	0.03	达标
	坡刘		7.77E-05	21081623	0.04	达标
	七里店		9.08E-05	21052922	0.05	达标
	山前徐庄村		8.71E-05	21061624	0.04	达标
	山前古庄村		5.79E-05	21090301	0.03	达标
	十里铺		1.01E-04	21060121	0.05	达标
	樊庄		1.86E-04	21080706	0.09	达标
	丁庄		4.07E-04	21081523	0.2	达标
	丁庄社区		3.40E-04	21072601	0.17	达标
	湛北乡		7.17E-05	21071521	0.04	达标
	李成功村		8.85E-05	21050107	0.04	达标
	高沟		2.80E-05	21051907	0.01	达标
	张道庄村		1.46E-04	21072621	0.07	达标
	塔王庄		7.58E-05	21100220	0.04	达标
	怡景社区		6.00E-05	21100220	0.03	达标
	灵武社区		6.08E-05	21072621	0.03	达标
	紫云镇		8.36E-05	21072501	0.04	达标
	李钦庄		5.87E-05	21072621	0.03	达标
	后庄		5.72E-05	21081905	0.03	达标
	候堂村		7.38E-05	21073107	0.04	达标
	石庄		6.55E-05	21081905	0.03	达标
	铁李寨园		7.71E-04	21073101	0.39	达标
	马坊营村		3.45E-05	21091606	0.02	达标
	杨庄		1.46E-04	21090319	0.07	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (-190, -40)		6.75E-04	21062321	0.34	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (-40, -320)		9.76E-04	21090207	0.49	达标

表 5-24 本项目完成后各点位非甲烷总烃小时浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	北丁庄	小时平均	7.19E-04	21073107	0.04	达标
	方庄村		8.35E-04	21042607	0.04	达标
	五里铺		5.08E-04	21062804	0.03	达标
	东朱庄		7.96E-04	21081007	0.04	达标
	侯坟		6.85E-04	21071602	0.03	达标
	坡刘		1.24E-03	21042607	0.06	达标
	七里店		1.16E-03	21052922	0.06	达标
	山前徐庄村		1.22E-03	21061624	0.06	达标
	山前古庄村		7.76E-04	21080724	0.04	达标
	十里铺		1.28E-03	21060121	0.06	达标
	樊庄		2.59E-03	21081107	0.13	达标
	丁庄		3.68E-03	21081107	0.18	达标
	丁庄社区		2.86E-03	21100319	0.14	达标
	湛北乡		9.20E-04	21071604	0.05	达标
	李成功村		7.60E-04	21081123	0.04	达标
	高沟		4.64E-04	21051907	0.02	达标
	张道庄村		1.71E-03	21072621	0.09	达标
	塔王庄		9.86E-04	21071623	0.05	达标
	怡景社区		8.06E-04	21100220	0.04	达标
	灵武社区		7.81E-04	21072621	0.04	达标
	紫云镇		1.15E-03	21072501	0.06	达标
	李钦庄		7.58E-04	21072621	0.04	达标
	后庄		7.33E-04	21081905	0.04	达标
	候堂村		1.35E-03	21073107	0.07	达标
	石庄		8.61E-04	21081905	0.04	达标
	铁李寨园		6.69E-03	21071523	0.33	达标
	马坊营村		4.82E-04	21080502	0.02	达标
	杨庄		1.67E-03	21081523	0.08	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (150, -110)		8.72E-03	21081107	0.44	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (-60, 310)		1.07E-02	21090619	0.54	达标

表 5-25 本项目完成后各点位氯化氢小时浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
氯化氢	北丁庄	小时平均	3.45E-05	21072604	0.07	达标
	方庄村		3.49E-05	21081623	0.07	达标
	五里铺		3.08E-05	21112407	0.06	达标
	东朱庄		4.19E-05	21062804	0.08	达标
	侯坟		4.71E-05	21071602	0.09	达标
	坡刘		7.18E-05	21070804	0.14	达标
	七里店		7.17E-05	21090120	0.14	达标
	山前徐庄村		7.30E-05	21061624	0.15	达标
	山前古庄村		4.60E-05	21102008	0.09	达标
	十里铺		6.63E-05	21081403	0.13	达标
	樊庄		1.18E-04	21060121	0.24	达标
	丁庄		2.30E-04	21072601	0.46	达标
	丁庄社区		1.87E-04	21071604	0.37	达标
	湛北乡		4.93E-05	21071521	0.1	达标
	李成功村		1.55E-04	21030908	0.31	达标
	高沟		1.72E-05	21021009	0.03	达标
	张道庄村		1.41E-04	21100220	0.28	达标
	塔王庄		6.29E-05	21100220	0.13	达标
	怡景社区		4.88E-05	21060603	0.1	达标
	灵武社区		5.22E-05	21071624	0.1	达标
	紫云镇		7.41E-05	21072501	0.15	达标
	李钦庄		5.00E-05	21071624	0.1	达标
	后庄		5.02E-05	21081905	0.1	达标
	候堂村		5.10E-05	21091004	0.1	达标
	石庄		5.64E-05	21081905	0.11	达标
	铁李寨园		6.35E-04	21082204	1.27	达标
	马坊营村		2.28E-05	21102407	0.05	达标
	杨庄		9.40E-05	21080524	0.19	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (-370, 220)		6.26E-04	21082707	1.25	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (-30, -330)		7.58E-04	21030908	1.52	达标

表 5-26 本项目完成后各点位硝基苯小时浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
硝基苯	北丁庄	小时平均	2.97E-04	21072624	2.97	达标
	方庄村		2.95E-04	21081623	2.95	达标
	五里铺		2.54E-04	21062804	2.54	达标
	东朱庄		2.99E-04	21062721	2.99	达标
	侯坟		3.45E-04	21071602	3.45	达标
	坡刘		5.34E-04	21081623	5.34	达标
	七里店		5.71E-04	21052922	5.71	达标
	山前徐庄村		6.05E-04	21061624	6.05	达标
	山前古庄村		3.91E-04	21080724	3.91	达标
	十里铺		6.44E-04	21060121	6.44	达标
	樊庄		1.01E-03	21080706	10.11	达标
	丁庄		1.44E-03	21091419	14.42	达标
	丁庄社区		1.40E-03	21100319	14.03	达标
	湛北乡		4.67E-04	21071604	4.67	达标
	李成功村		3.92E-04	21081123	3.92	达标
	高沟		1.57E-04	21051907	1.57	达标
	张道庄村		8.29E-04	21072621	8.29	达标
	塔王庄		4.96E-04	21071623	4.96	达标
	怡景社区		4.06E-04	21100220	4.06	达标
	灵武社区		3.84E-04	21072621	3.84	达标
	紫云镇		5.83E-04	21072501	5.83	达标
	李钦庄		3.75E-04	21072621	3.75	达标
	后庄		3.61E-04	21081905	3.61	达标
	候堂村		4.47E-04	21073107	4.47	达标
	石庄		4.28E-04	21081905	4.28	达标
	铁李寨园		3.29E-03	21062720	32.91	达标
	马坊营村		2.27E-04	21080502	2.27	达标
	杨庄		8.35E-04	21060121	8.35	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (-190, -10)		3.04E-03	21071523	30.42	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (-60, -310)		6.11E-03	21090619	61.13	达标

根据预测结果，本项目新增污染源正常排放下各污染物对环境空气保护目标、防护距离外的小时平均贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准和《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值；一类区最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准和

《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准限值。

5.1.10.2 项目完成后日均浓度贡献值预测

(1) PM₁₀ 日均浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的 PM₁₀ 最大地面日均浓度贡献值见表 5-27。

(2) SO₂ 日均浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的 SO₂ 最大地面日均浓度贡献值见表 5-28。

(3) NO₂ 日均浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的 NO₂ 最大地面日均浓度贡献值见表 5-29。

(4) 氯化氢日均浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的氯化氢最大地面日均浓度贡献值见表 5-30。

(5) 对硝基氯苯日均浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标、网格点处的对对硝基氯苯最大地面日均浓度贡献值见表 5-31。

表 5-27 本项目完成后各点位 PM₁₀ 日均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	北丁庄	日平均	1.12E-05	210726	0.01	达标
	方庄村		1.13E-05	210726	0.01	达标
	五里铺		8.59E-06	210308	0.01	达标
	东朱庄		1.10E-05	210308	0.01	达标
	侯坟		1.33E-05	210308	0.01	达标
	坡刘		2.14E-05	210726	0.01	达标
	七里店		2.11E-05	211112	0.01	达标
	山前徐庄村		2.66E-05	211112	0.02	达标
	山前古庄村		2.54E-05	211013	0.02	达标
	十里铺		4.16E-05	210915	0.03	达标
	樊庄		8.25E-05	210915	0.05	达标
	丁庄		1.94E-04	210803	0.13	达标
	丁庄社区		1.10E-04	210812	0.07	达标
	湛北乡		1.99E-05	210814	0.01	达标
	李成功村		2.74E-05	211028	0.02	达标
	高沟		2.60E-06	210519	0.01	达标
	张道庄村		4.65E-05	211002	0.03	达标
	塔王庄		2.24E-05	211002	0.01	达标
	怡景社区		1.69E-05	210827	0.01	达标
	灵武社区		1.55E-05	211002	0.01	达标
	紫云镇		3.17E-05	210724	0.02	达标
	李钦庄		1.53E-05	211002	0.01	达标
	后庄		1.56E-05	210724	0.01	达标
	候堂村		1.54E-05	211030	0.01	达标
	石庄		1.74E-05	210724	0.01	达标
	铁李寨园		1.78E-04	210513	0.12	达标
	马坊营村		1.33E-05	210913	0.01	达标
	杨庄		5.85E-05	210915	0.04	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (150,-90)		3.48E-04	211012	0.23	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (-40, -320)		1.68E-04	211025	0.34	达标

表 5-28 本项目完成后各点位 SO₂ 日均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	北丁庄	日平均	1.38E-05	210726	0.01	达标
	方庄村		1.39E-05	210726	0.01	达标
	五里铺		1.06E-05	210308	0.01	达标
	东朱庄		1.36E-05	210308	0.01	达标
	侯坟		1.65E-05	210308	0.01	达标
	坡刘		2.65E-05	210726	0.02	达标
	七里店		2.61E-05	211112	0.02	达标
	山前徐庄村		3.29E-05	211112	0.02	达标
	山前古庄村		3.15E-05	211013	0.02	达标
	十里铺		5.14E-05	210915	0.03	达标
	樊庄		1.02E-04	210915	0.07	达标
	丁庄		2.40E-04	210803	0.16	达标
	丁庄社区		1.36E-04	210812	0.09	达标
	湛北乡		2.47E-05	210814	0.02	达标
	李成功村		3.39E-05	211028	0.02	达标
	高沟		3.21E-06	210519	0.01	达标
	张道庄村		5.75E-05	211002	0.04	达标
	塔王庄		2.77E-05	211002	0.02	达标
	怡景社区		2.09E-05	210827	0.01	达标
	灵武社区		1.91E-05	211002	0.01	达标
	紫云镇		3.91E-05	210724	0.03	达标
	李钦庄		1.89E-05	211002	0.01	达标
	后庄		1.93E-05	210724	0.01	达标
	候堂村		1.90E-05	211030	0.01	达标
	石庄		2.15E-05	210724	0.01	达标
	铁李寨园		2.20E-04	210513	0.15	达标
	马坊营村		1.64E-05	210913	0.01	达标
	杨庄		7.23E-05	210915	0.05	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (150,-90)		4.30E-04	211012	0.29	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (-40, -320)		2.07E-04	2.11E+05	0.41	达标

表 5-29 本项目完成后各点位 NO₂ 日均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO ₂	北丁庄	日平均	9.44E-05	210726	0.12	达标
	方庄村		9.49E-05	210726	0.12	达标
	五里铺		7.25E-05	210308	0.09	达标
	东朱庄		9.25E-05	210308	0.12	达标
	侯坟		1.13E-04	210308	0.14	达标
	坡刘		1.81E-04	210726	0.23	达标
	七里店		1.78E-04	211112	0.22	达标
	山前徐庄村		2.24E-04	211112	0.28	达标
	山前古庄村		2.15E-04	211013	0.27	达标
	十里铺		3.51E-04	210915	0.44	达标
	樊庄		6.96E-04	210915	0.87	达标
	丁庄		1.64E-03	210803	2.05	达标
	丁庄社区		9.25E-04	210812	1.16	达标
	湛北乡		1.68E-04	210814	0.21	达标
	李成功村		2.31E-04	211028	0.29	达标
	高沟		2.19E-05	210519	0.03	达标
	张道庄村		3.92E-04	211002	0.49	达标
	塔王庄		1.89E-04	211002	0.24	达标
	怡景社区		1.43E-04	210827	0.18	达标
	灵武社区		1.30E-04	211002	0.16	达标
	紫云镇		2.67E-04	210724	0.33	达标
	李钦庄		1.29E-04	211002	0.16	达标
	后庄		1.32E-04	210724	0.16	达标
	候堂村		1.30E-04	211030	0.16	达标
	石庄		1.47E-04	210724	0.18	达标
	铁李寨园		1.50E-03	210513	1.88	达标
	马坊营村		1.12E-04	210913	0.14	达标
	杨庄		4.93E-04	210915	0.62	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (150,-90)		2.93E-03	211012	3.67	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (-40, -320)		1.41E-03	211025	1.77	达标

表 5-30 本项目完成后各点位氯化氢日均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
氯化氢	北丁庄	日平均	4.20E-06	210726	0.03	达标
	方庄村		3.85E-06	210726	0.03	达标
	五里铺		3.14E-06	210308	0.02	达标
	东朱庄		4.34E-06	210308	0.03	达标
	侯坟		4.26E-06	210308	0.03	达标
	坡刘		7.97E-06	210824	0.05	达标
	七里店		8.76E-06	211112	0.06	达标
	山前徐庄村		8.32E-06	211015	0.06	达标
	山前古庄村		8.82E-06	211013	0.06	达标
	十里铺		1.24E-05	210915	0.08	达标
	樊庄		2.36E-05	210915	0.16	达标
	丁庄		4.63E-05	210803	0.31	达标
	丁庄社区		2.85E-05	210815	0.19	达标
	湛北乡		6.44E-06	210814	0.04	达标
	李成功村		1.06E-05	211028	0.07	达标
	高沟		8.60E-07	210519	0.01	达标
	张道庄村		1.90E-05	211002	0.13	达标
	塔王庄		7.94E-06	211002	0.05	达标
	怡景社区		5.97E-06	210827	0.04	达标
	灵武社区		6.17E-06	211002	0.04	达标
	紫云镇		1.22E-05	210724	0.08	达标
	李钦庄		6.06E-06	211002	0.04	达标
	后庄		5.78E-06	210724	0.04	达标
	候堂村		5.60E-06	211030	0.04	达标
	石庄		6.47E-06	210724	0.04	达标
	铁李寨园		9.84E-05	210817	0.66	达标
	马坊营村		4.40E-06	210913	0.03	达标
	杨庄		1.85E-05	210913	0.12	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (-60,330)		8.18E-05	210724	0.55	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (-220,-20)		6.56E-05	210822	0.44	达标

表 5-31 本项目完成后各点位对硝基氯苯日均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
对硝基氯苯	北丁庄	日平均	2.78E-05	210629	0.69	达标
	方庄村		3.23E-05	210810	0.81	达标
	五里铺		1.59E-05	210101	0.4	达标
	东朱庄		2.40E-05	210605	0.6	达标
	侯坟		2.02E-05	210723	0.51	达标
	坡刘		5.32E-05	210810	1.33	达标
	七里店		4.54E-05	211112	1.13	达标
	山前徐庄村		7.67E-05	211112	1.92	达标
	山前古庄村		3.80E-05	211013	0.95	达标
	十里铺		6.91E-05	210805	1.73	达标
	樊庄		9.50E-05	210617	2.38	达标
	丁庄		2.48E-04	210917	6.2	达标
	丁庄社区		1.86E-04	211006	4.66	达标
	湛北乡		3.61E-05	210814	0.9	达标
	李成功村		3.38E-05	210805	0.85	达标
	高沟		1.41E-05	210519	0.35	达标
	张道庄村		7.60E-05	210819	1.9	达标
	塔王庄		4.47E-05	211002	1.12	达标
	怡景社区		3.52E-05	211002	0.88	达标
	灵武社区		2.81E-05	210819	0.7	达标
	紫云镇		5.63E-05	210724	1.41	达标
	李钦庄		2.58E-05	211002	0.65	达标
	后庄		3.13E-05	210724	0.78	达标
	候堂村		4.64E-05	210731	1.16	达标
	石庄		3.64E-05	210724	0.91	达标
	铁李寨园		2.93E-04	210818	7.32	达标
	马坊营村		2.65E-05	210915	0.66	达标
	杨庄		1.09E-04	210805	2.72	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (180,20)		5.20E-04	210719	13.01	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (-110,-290)		3.67E-04	210817	9.18	达标

根据预测结果，本项目新增污染源正常排放下各污染物对环境空气保护目标、防护距离外的日平均贡献值的最大浓度占标率均≤100%，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准和《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值；一类区最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准和

《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准限值。

5.1.10.3 项目完成后年均浓度贡献值预测

(1) PM₁₀ 年均浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标和网格点 PM₁₀ 年均浓度贡献值见表 5-32。

(2) SO₂ 年均浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标和网格点 SO₂ 年均浓度贡献值见表 5-33

(3) NO₂ 年均浓度贡献值预测

本项目完成后，新增污染源对环境空气保护目标和网格点 NO₂ 年均浓度贡献值见表 5-34

表 5-32 本项目完成后各点位 PM₁₀ 年均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	北丁庄	年平均	1.35E-06	0.00	达标
	方庄村		1.47E-06	0.00	达标
	五里铺		1.06E-06	0.00	达标
	东朱庄		1.63E-06	0.00	达标
	侯坟		1.46E-06	0.00	达标
	坡刘		3.06E-06	0.00	达标
	七里店		2.37E-06	0.00	达标
	山前徐庄村		2.58E-06	0.00	达标
	山前古庄村		1.86E-06	0.00	达标
	十里铺		6.37E-06	0.01	达标
	樊庄		1.20E-05	0.02	达标
	丁庄		3.35E-05	0.05	达标
	丁庄社区		2.26E-05	0.03	达标
	湛北乡		3.93E-06	0.01	达标
	李成功村		3.71E-06	0.01	达标
	高沟		1.80E-07	0.00	达标
	张道庄村		5.61E-06	0.01	达标
	塔王庄		2.17E-06	0.00	达标
	怡景社区		1.61E-06	0.00	达标
	灵武社区		1.61E-06	0.00	达标
紫云镇	3.32E-06	0.00	达标		
李钦庄	1.47E-06	0.00	达标		
后庄	1.58E-06	0.00	达标		
候堂村	1.76E-06	0.00	达标		

	石庄		1.91E-06	0.00	达标
	铁李寨园		3.28E-05	0.05	达标
	马坊营村		1.96E-06	0.00	达标
	杨庄		9.67E-06	0.01	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (150,-90)		5.87E-05	0.08	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (0, -330)		3.28E-05	0.08	达标

表 5-33 本项目完成后各点位 SO₂ 年均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	北丁庄	年平均	1.67E-06	0.00	达标
	方庄村		1.81E-06	0.00	达标
	五里铺		1.32E-06	0.00	达标
	东朱庄		2.02E-06	0.00	达标
	侯坟		1.80E-06	0.00	达标
	坡刘		3.79E-06	0.01	达标
	七里店		2.93E-06	0.00	达标
	山前徐庄村		3.19E-06	0.01	达标
	山前古庄村		2.31E-06	0.00	达标
	十里铺		7.88E-06	0.01	达标
	樊庄		1.48E-05	0.02	达标
	丁庄		4.14E-05	0.07	达标
	丁庄社区		2.80E-05	0.05	达标
	湛北乡		4.86E-06	0.01	达标
	李成功村		4.58E-06	0.01	达标
	高沟		2.20E-07	0.00	达标
	张道庄村		6.94E-06	0.01	达标
	塔王庄		2.68E-06	0.00	达标
	怡景社区		1.99E-06	0.00	达标
	灵武社区		1.99E-06	0.00	达标
	紫云镇		4.11E-06	0.01	达标
	李钦庄		1.82E-06	0.00	达标
	后庄		1.95E-06	0.00	达标
	候堂村		2.18E-06	0.00	达标
	石庄		2.36E-06	0.00	达标
	铁李寨园		4.06E-05	0.07	达标
	马坊营村		2.43E-06	0.00	达标
	杨庄		1.20E-05	0.02	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度 (150,-90)		7.26E-05	0.12	达标
	一类区网格点最大落地浓度 (0, -330)		4.06E-05	0.20	达标

表 5-34 本项目完成后各点位 NO₂ 年均浓度贡献值一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
NO ₂	北丁庄	年平均	1.14E-05	0.03	达标
	方庄村		1.24E-05	0.03	达标
	五里铺		8.98E-06	0.02	达标
	东朱庄		1.38E-05	0.03	达标
	侯坟		1.23E-05	0.03	达标
	坡刘		2.58E-05	0.06	达标
	七里店		2.00E-05	0.05	达标
	山前徐庄村		2.18E-05	0.05	达标
	山前古庄村		1.57E-05	0.04	达标
	十里铺		5.38E-05	0.13	达标
	樊庄		1.01E-04	0.25	达标
	丁庄		2.82E-04	0.71	达标
	丁庄社区		1.91E-04	0.48	达标
	湛北乡		3.31E-05	0.08	达标
	李成功村		3.13E-05	0.08	达标
	高沟		1.53E-06	0	达标
	张道庄村		4.74E-05	0.12	达标
	塔王庄		1.83E-05	0.05	达标
	怡景社区		1.36E-05	0.03	达标
	灵武社区		1.35E-05	0.03	达标
	紫云镇		2.80E-05	0.07	达标
	李钦庄		1.24E-05	0.03	达标
	后庄		1.33E-05	0.03	达标
	候堂村		1.49E-05	0.04	达标
	石庄		1.61E-05	0.04	达标
	铁李寨园		2.77E-04	0.69	达标
马坊营村	1.66E-05	0.04	达标		
杨庄	8.16E-05	0.2	达标		
防护区外二类区域最大落地浓度 (150,-90)	4.95E-04	1.24	达标		
一类区网格点最大落地浓度 (0, -330)	2.77E-04	0.69	达标		

根据预测结果，本项目新增污染源正常排放下各污染物对环境空气保护目标、防护距离外的年平均贡献值的最大浓度占标率均≤10%，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准和《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值；一类区最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准和《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准限值。

5.1.10.4 本项目完成后基本污染物浓度叠加值预测

(1) SO₂ 百分位日均浓度叠加值预测

本项目完成后的环境影响叠加在建、拟建的污染源，区域削减源和现状第98百分位日均浓度后环境空气保护目标、网格点处的SO₂第98百分位日均浓度叠加值见表5-35，图5-6。

(2) SO₂ 年均浓度叠加值预测

本项目完成后的环境影响叠加在建、拟建的污染源，区域削减源和现状年平均质量浓度，环境空气保护目标、网格点处的SO₂年均浓度叠加值见表5-36，图5-7。

(3) NO₂ 百分位日均浓度叠加值预测

本项目完成后的环境影响叠加在建、拟建的污染源，区域削减源和现状第98百分位日均浓度后环境空气保护目标、网格点处的NO₂第98百分位日均浓度叠加值见表5-37，图5-8。

(4) NO₂ 年均浓度叠加值预测

本项目完成后的环境影响叠加在建、拟建的污染源，区域削减源和现状年平均质量浓度，环境空气保护目标、网格点处的NO₂年均浓度叠加值见表5-38、图5-9。

根据预测结果，本项目环境影响叠加在建拟建源、同步削减污染源影响的贡献值，再叠加现状浓度后防护距离外基本污染因子对环境空气保护目标、防护距离外的日、年平均贡献值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准和《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D标准限值；一类区最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准和《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018附录D标准限值。

表 5-35 本项目完成后各点位 SO₂ 百分位日均浓度叠加值预测一览表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	出现时间	达标情况
SO ₂	北丁庄	日平均	2.19E-04	0.15	6.00E-03	6.22E-03	4.15	210901	达标
	方庄村		3.46E-05	0.02	2.60E-02	2.60E-02	17.36	210913	达标
	五里铺		8.14E-05	0.05	1.80E-02	1.81E-02	12.05	210814	达标
	东朱庄		1.75E-04	0.12	2.00E-02	2.02E-02	13.45	210807	达标
	侯坟		1.90E-04	0.13	2.60E-02	2.62E-02	17.46	210913	达标
	坡刘		6.06E-04	0.40	1.40E-02	1.46E-02	9.74	210616	达标
	七里店		3.45E-04	0.23	2.00E-02	2.03E-02	13.56	210807	达标
	山前徐庄村		5.60E-04	0.37	9.00E-03	9.56E-03	6.37	210817	达标
	山前古庄村		4.65E-05	0.03	1.40E-02	1.40E-02	9.36	211104	达标
	十里铺		4.34E-04	0.29	2.60E-02	2.64E-02	17.62	210913	达标
	樊庄		4.81E-04	0.32	6.00E-03	6.48E-03	4.32	211108	达标
	丁庄		3.53E-04	0.24	2.60E-02	2.64E-02	17.57	210529	达标
	丁庄社区		5.28E-05	0.04	1.80E-02	1.81E-02	12.04	210902	达标
	湛北乡		2.64E-05	0.02	1.20E-02	1.20E-02	8.02	210627	达标
	李成功村		7.32E-06	0.00	1.90E-02	1.90E-02	12.67	211130	达标
	高沟		2.32E-05	0.02	1.50E-02	1.50E-02	10.02	210112	达标
	张道庄村		1.79E-02	11.93	9.00E-03	2.69E-02	17.94	210817	达标
	塔王庄		1.37E-03	0.91	1.50E-02	1.64E-02	10.91	210819	达标
	怡景社区		0.00E+00	0.00	3.00E-03	3.00E-03	2	210306	达标
	灵武社区		1.16E-03	0.77	6.00E-03	7.16E-03	4.77	210716	达标
	紫云镇		1.02E-02	6.80	4.00E-03	1.42E-02	9.48	210724	达标
	李钦庄		9.75E-04	0.65	6.00E-03	6.98E-03	4.65	210716	达标
	后庄		1.29E-03	0.86	4.00E-03	5.29E-03	3.53	210724	达标
	候堂村		1.98E-03	1.32	1.80E-02	2.00E-02	13.32	210629	达标
	石庄		1.75E-03	1.17	9.00E-03	1.08E-02	7.17	210817	达标
	铁李寨园		2.39E-03	1.59	1.10E-02	1.34E-02	8.93	210725	达标
	马坊营村		1.62E-06	0.00	1.40E-02	1.40E-02	9.33	211213	达标
杨庄	2.65E-04	0.18	2.60E-02	2.63E-02	17.51	210913	达标		
防护区外二类区域最大落地浓度(1100, 310)	5.76E-02	38.40	2.20E-02	7.96E-02	53.08	210411	达标		
一类区网格点最大落地浓度(-1104, 700)	4.90E-03	9.80	1.60E-02	2.09E-02	41.8	210806	达标		

表 5-36 本项目完成后各点位 SO₂ 年均浓度叠加值一览表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	北丁庄	年平均	-7.81E-04	-1.30	1.22E-02	1.06E-02	17.74	达标
	方庄村		-8.07E-04	-1.35	1.14E-02	1.06E-02	17.69	达标
	五里铺		-6.82E-04	-1.14	1.14E-02	1.07E-02	17.9	达标
	东朱庄		-8.32E-04	-1.39	1.14E-02	1.06E-02	17.65	达标
	侯坟		-7.10E-04	-1.18	1.14E-02	1.07E-02	17.86	达标
	坡刘		-1.43E-03	-2.38	1.14E-02	9.99E-03	16.65	达标
	七里店		-9.78E-04	-1.63	1.14E-02	1.04E-02	17.41	达标
	山前徐庄村		-9.22E-04	-1.54	1.14E-02	1.05E-02	17.5	达标
	山前古庄村		-9.65E-04	-1.61	1.14E-02	1.05E-02	17.43	达标
	十里铺		-1.60E-03	-2.67	1.14E-02	9.82E-03	16.37	达标
	樊庄		-2.08E-03	-3.47	1.14E-02	9.35E-03	15.58	达标
	丁庄		-2.11E-03	-3.52	1.14E-02	9.31E-03	15.52	达标
	丁庄社区		-1.53E-03	-2.55	1.14E-02	9.89E-03	16.48	达标
	湛北乡		-1.30E-03	-2.17	1.14E-02	1.01E-02	16.87	达标
	李成功村		-1.17E-03	-1.95	1.14E-02	1.03E-02	17.09	达标
	高沟		-2.21E-03	-3.68	1.14E-02	9.22E-03	15.36	达标
	张道庄村		-3.48E-04	-0.58	1.14E-02	1.11E-02	18.46	达标
	塔王庄		-6.65E-04	-1.11	1.14E-02	1.08E-02	17.93	达标
	怡景社区		-6.87E-04	-1.15	1.14E-02	1.07E-02	17.89	达标
	灵武社区		-6.88E-04	-1.15	1.14E-02	1.07E-02	17.89	达标
	紫云镇		-6.89E-04	-1.15	1.14E-02	1.07E-02	17.89	达标
	李钦庄		-6.87E-04	-1.15	1.14E-02	1.07E-02	17.89	达标
	后庄		-8.16E-04	-1.36	1.14E-02	1.06E-02	17.68	达标
	候堂村		-1.04E-03	-1.73	1.14E-02	1.04E-02	17.31	达标
	石庄		-9.98E-04	-1.66	1.14E-02	1.04E-02	17.38	达标
	铁李寨园		-1.30E-03	-2.17	1.14E-02	1.01E-02	16.88	达标
	马坊营村		-9.28E-04	-1.55	1.14E-02	1.05E-02	17.49	达标
	杨庄		-1.72E-03	-2.87	1.14E-02	9.70E-03	16.17	达标
防护区外二类区域最大落地浓度(1100, 310)			2.15E-02	35.83	1.14E-02	3.30E-02	54.82	达标
一类区网格点最大落地浓度(-504, 260)			-7.38E-05	-0.37	1.14E-02	1.13E-02	56.63	达标

表 5-37 本项目完成后各点位 NO₂ 百分位日均浓度叠加值预测一览表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	出现时间	达标情况
NO ₂	北丁庄	日平均	8.43E-04	1.05	2.40E-02	2.48E-02	31.05	210627	达标
	方庄村		9.44E-04	1.18	2.40E-02	2.49E-02	31.18	210627	达标
	五里铺		2.56E-04	0.32	2.70E-02	2.73E-02	34.07	210923	达标
	东朱庄		4.43E-04	0.55	2.60E-02	2.64E-02	33.05	210807	达标
	侯坟		6.49E-04	0.81	2.60E-02	2.66E-02	33.31	210807	达标
	坡刘		6.46E-04	0.81	1.20E-02	1.26E-02	15.81	210719	达标
	七里店		2.50E-03	3.13	1.80E-02	2.05E-02	25.62	210624	达标
	山前徐庄村		1.48E-03	1.85	4.70E-02	4.85E-02	60.6	210913	达标
	山前古庄村		9.11E-04	1.14	1.30E-02	1.39E-02	17.39	210601	达标
	十里铺		1.57E-03	1.96	4.70E-02	4.86E-02	60.71	210913	达标
	樊庄		1.77E-03	2.21	1.60E-02	1.78E-02	22.21	210818	达标
	丁庄		1.03E-03	1.29	4.90E-02	5.00E-02	62.54	211003	达标
	丁庄社区		2.23E-03	2.79	1.60E-02	1.82E-02	22.79	210818	达标
	湛北乡		1.67E-03	2.09	1.60E-02	1.77E-02	22.08	210818	达标
	李成功村		9.91E-04	1.24	1.10E-02	1.20E-02	14.99	210725	达标
	高沟		2.27E-04	0.28	3.40E-02	3.42E-02	42.78	211220	达标
	张道庄村		4.54E-03	5.68	2.50E-02	2.95E-02	36.93	210806	达标
	塔王庄		1.16E-03	1.45	1.40E-02	1.52E-02	18.95	210730	达标
	怡景社区		2.77E-04	0.35	1.40E-02	1.43E-02	17.85	210730	达标
	灵武社区		1.30E-03	1.63	1.40E-02	1.53E-02	19.12	210730	达标
	紫云镇		6.19E-03	7.74	1.40E-02	2.02E-02	25.24	210727	达标
	李钦庄		1.16E-03	1.45	5.80E-02	5.92E-02	73.95	211002	达标
	后庄		2.01E-03	2.51	1.00E-02	1.20E-02	15.01	210724	达标
	候堂村		4.02E-03	5.03	3.00E-02	3.40E-02	42.53	210629	达标
	石庄		1.86E-03	2.33	2.30E-02	2.49E-02	31.07	210718	达标
	铁李寨园		3.03E-03	3.79	2.60E-02	2.90E-02	36.29	210807	达标
	马坊营村		1.80E-04	0.23	1.10E-02	1.12E-02	13.98	210817	达标
	杨庄		1.57E-03	1.96	4.70E-02	4.86E-02	60.71	210913	达标
防护区外二类区域最大落地浓度(1200, 320)			1.92E-02	24.00	5.80E-02	7.72E-02	96.46	211122	达标
一类区网格点最大落地浓度(-504, 260)			4.19E-03	5.24	1.40E-02	1.82E-02	22.74	210805	达标

表 5-38 本项目完成后各点位 NO₂ 年均浓度叠加值一览表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	达标 情况
NO ₂	北丁庄	年平均	-1.36E-03	-3.40	2.42E-02	2.28E-02	57	达标
	方庄村		-1.46E-03	-3.65	2.42E-02	2.27E-02	56.76	达标
	五里铺		-1.05E-03	-2.63	2.42E-02	2.31E-02	57.79	达标
	东朱庄		-1.36E-03	-3.40	2.42E-02	2.28E-02	57	达标
	侯坟		-1.16E-03	-2.90	2.42E-02	2.30E-02	57.52	达标
	坡刘		-1.75E-03	-4.38	2.42E-02	2.24E-02	56.03	达标
	七里店		-1.25E-03	-3.13	2.42E-02	2.29E-02	57.28	达标
	山前徐庄村		-1.36E-03	-3.40	2.42E-02	2.28E-02	57	达标
	山前古庄村		-1.34E-03	-3.35	2.42E-02	2.28E-02	57.06	达标
	十里铺		-1.98E-03	-4.95	2.42E-02	2.22E-02	55.47	达标
	樊庄		-2.53E-03	-6.33	2.42E-02	2.16E-02	54.07	达标
	丁庄		-2.60E-03	-6.50	2.42E-02	2.16E-02	53.9	达标
	丁庄社区		-2.10E-03	-5.25	2.42E-02	2.21E-02	55.16	达标
	湛北乡		-1.60E-03	-4.00	2.42E-02	2.26E-02	56.4	达标
	李成功村		-1.17E-03	-2.93	2.42E-02	2.30E-02	57.48	达标
	高沟		-1.03E-03	-2.58	2.42E-02	2.31E-02	57.84	达标
	张道庄村		-5.88E-04	-1.47	2.42E-02	2.36E-02	58.94	达标
	塔王庄		-7.58E-04	-1.90	2.42E-02	2.34E-02	58.52	达标
	怡景社区		-7.84E-04	-1.96	2.42E-02	2.34E-02	58.45	达标
	灵武社区		-7.99E-04	-2.00	2.42E-02	2.34E-02	58.41	达标
	紫云镇		-4.72E-04	-1.18	2.42E-02	2.37E-02	59.23	达标
	李钦庄		-7.94E-04	-1.99	2.42E-02	2.34E-02	58.43	达标
	后庄		-8.55E-04	-2.14	2.42E-02	2.33E-02	58.27	达标
	候堂村		-1.29E-03	-3.23	2.42E-02	2.29E-02	57.18	达标
	石庄		-1.11E-03	-2.78	2.42E-02	2.31E-02	57.64	达标
	铁李寨园		-1.25E-03	-3.13	2.42E-02	2.29E-02	57.29	达标
	马坊营村		-1.22E-03	-3.05	2.42E-02	2.29E-02	57.35	达标
	杨庄		-2.14E-03	-5.35	2.42E-02	2.20E-02	55.07	达标
防护区外 二类区域 最大落地 浓度 (1200, 310)	4.61E-03	11.53	2.42E-02	2.88E-02	71.94	达标		
一类区网 格点最大 落地浓度 (-504, 260)	-7.98E-05	-0.20	2.42E-02	2.41E-02	60.3	达标		



图 5-6 预测范围内 SO₂ 第 98 百分位日均浓度叠加值分布图 (mg/m³)

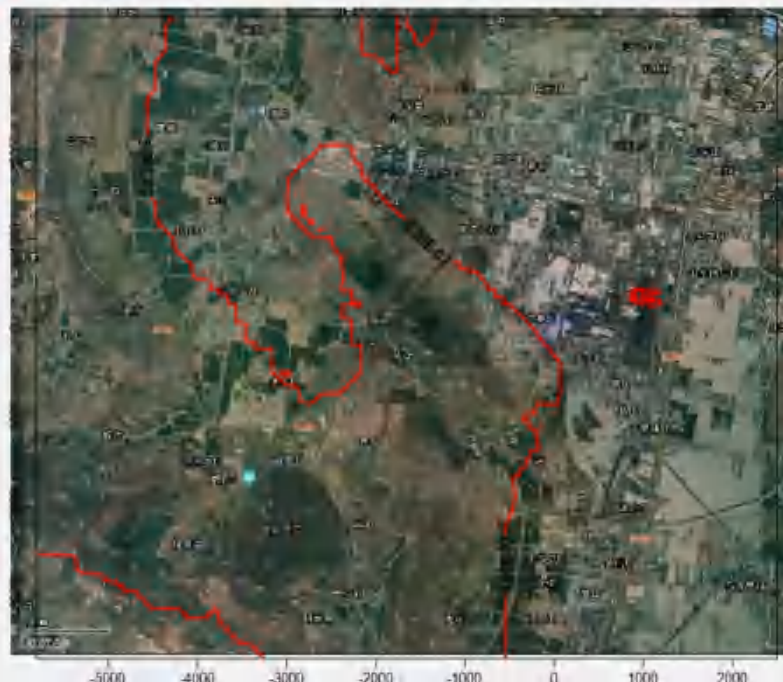


图 5-7 预测范围内 SO₂ 年均浓度叠加值分布图 (mg/m³)



图 5-8 预测范围内 NO₂ 第 98 百分位日均浓度叠加值分布图 (mg/m³)



图 5-9 预测范围内 NO₂ 年均浓度叠加值分布图 (mg/m³)

5.1.10.5 本项目完成后特征污染物浓度叠加值预测

(1) H₂S 小时浓度叠加值预测

本项目完成后的环境影响叠加区域削减源、替代源、拟建项目和现

状浓度后各环境空气保护目标、网格点处的 H₂S 最大小时浓度叠加值见表 5-39，图 5-10。

(2) 氨小时浓度叠加值预测

本项目完成后的环境影响叠加区域削减源、替代源、拟建项目和现状浓度后各环境空气保护目标、网格点处的氨最大小时浓度叠加值见表 5-40，图 5-11。

(3) 非甲烷总烃小时浓度叠加值预测

本项目完成后的环境影响叠加区域削减源、替代源、拟建项目和现状浓度后各环境空气保护目标、网格点处的非甲烷总烃最大小时浓度叠加值见表 5-41，图 5-12。

(4) 氯化氢小时浓度叠加值预测

本项目完成后的环境影响叠加现状浓度后各环境空气保护目标、网格点处的氯化氢最大小时浓度叠加值见表 5-42，图 5-13。

(5) 氯化氢日均浓度叠加值预测

本项目完成后的环境影响叠加现状浓度后各环境空气保护目标、网格点处的氯化氢日均浓度叠加值见表 5-43，图 5-14。

(6) 硝基苯小时均浓度叠加值预测

本项目完成后的环境影响叠加现状浓度后各环境空气保护目标、网格点处的硝基苯最大小时均浓度叠加值见表 5-44，图 5-15。

(7) 对硝基氯苯小时均浓度叠加值预测

本项目完成后的环境影响叠加现状浓度后各环境空气保护目标、网格点处的对硝基氯苯最大小时均浓度叠加值见表 5-45，图 5-16。

根据预测结果，本项目环境影响叠加在建拟建源、同步削减污染源影响的贡献值，再叠加现状浓度后，防护距离外特征污染因子对环境空气保护目标、防护距离外的小时、日、年平均贡献值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准和《环境影响评价技术导

则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准限值；一类区最大落地浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准和《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准限值。

表 5-39 本项目完成后各点位 H₂S 小时平均浓度叠加值一览表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标率 /%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	出现时间	达标情况
H ₂ S	北丁庄	小时平均	3.66E-04	3.66	3.00E-03	3.37E-03	33.66	21073107	达标
	方庄村		3.79E-04	3.79	3.00E-03	3.38E-03	33.79	21081007	达标
	五里铺		3.38E-04	3.38	3.00E-03	3.34E-03	33.38	21042607	达标
	东朱庄		6.08E-04	6.08	3.00E-03	3.61E-03	36.08	21042607	达标
	侯坟		6.13E-04	6.13	3.00E-03	3.61E-03	36.13	21042607	达标
	坡刘		7.85E-04	7.85	3.00E-03	3.79E-03	37.85	21081007	达标
	七里店		1.40E-03	14.00	3.00E-03	4.40E-03	44.00	21052224	达标
	山前徐庄村		1.34E-03	13.42	3.00E-03	4.34E-03	43.42	21082607	达标
	山前古庄村		7.14E-04	7.14	3.00E-03	3.71E-03	37.14	21102008	达标
	十里铺		3.78E-04	3.78	3.00E-03	3.38E-03	33.78	21050107	达标
	樊庄		3.31E-04	3.31	3.00E-03	3.33E-03	33.31	21100321	达标
	丁庄		1.47E-03	14.73	3.00E-03	4.47E-03	44.73	21082707	达标
	丁庄社区		1.47E-03	14.69	3.00E-03	4.47E-03	44.69	21071604	达标
	湛北乡		1.19E-03	11.90	3.00E-03	4.19E-03	41.90	21050107	达标
	李成功村		7.86E-04	7.86	3.00E-03	3.79E-03	37.86	21050107	达标
	高沟		4.86E-04	4.86	3.00E-03	3.49E-03	34.86	21021009	达标
	张道庄村		4.80E-04	4.80	3.00E-03	3.48E-03	34.80	21071623	达标
	塔王庄		2.68E-04	2.68	3.00E-03	3.27 E-03	32.68	21071623	达标
	怡景社区		7.00E-04	7.00	3.00E-03	3.70E-03	37.00	21090906	达标
	灵武社区		4.31E-04	4.31	3.00E-03	3.43E-03	34.31	21121509	达标
	紫云镇		4.48E-04	4.48	3.00E-03	3.45E-03	34.48	21090722	达标
	李钦庄		5.40E-04	5.40	3.00E-03	3.54E-03	35.40	21121509	达标
	后庄		5.67E-04	5.67	3.00E-03	3.57E-03	35.67	21081905	达标
	候堂村		3.88E-04	3.88	3.00E-03	3.39E-03	33.88	21073107	达标
	石庄		3.92E-04	3.92	3.00E-03	3.39E-03	33.92	21072504	达标
	铁李寨园		2.52E-03	4.64	3.00E-03	5.52E-03	52.52	21050107	达标
马坊营村	4.47E-04	4.47	3.00E-03	3.45E-03	34.47	21080604	达标		
杨庄	1.06E-03	10.61	3.00E-03	4.06E-03	40.61	21050107	达标		
防护区外二类区域最大落地浓度 (-230,110)	4.05E-03	40.47	3.00E-03	7.05E-03	70.47	21122109	达标		
一类区网格点最大落地浓度 (-300, 80)	8.81E-04	8.81	3.00E-03	3.88E-03	38.81	21121509	达标		

表 5-40 本项目完成后各点位氨小时浓度叠加值一览表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标率 /%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	出现时间	达标情况
氨	北丁庄	小时平均	2.58E-03	1.29	5.00E-02	5.26E-02	26.29	21073107	达标
	方庄村		2.39E-03	1.20	5.00E-02	5.24E-02	26.19	21071824	达标
	五里铺		3.18E-03	1.59	5.00E-02	5.32E-02	26.59	21042607	达标
	东朱庄		3.97E-03	1.99	5.00E-02	5.40E-02	26.99	21081623	达标
	侯坟		4.31E-03	2.16	5.00E-02	5.43E-02	27.16	21042607	达标
	坡刘		5.10E-03	2.55	5.00E-02	5.51E-02	27.55	21081905	达标
	七里店		8.40E-03	4.20	5.00E-02	5.84E-02	29.2	21052224	达标
	山前徐庄村		1.03E-02	5.15	5.00E-02	6.03E-02	30.13	21121521	达标
	山前古庄村		3.77E-03	1.89	5.00E-02	5.38E-02	26.89	21071603	达标
	十里铺		4.75E-03	2.38	5.00E-02	5.47E-02	27.37	21050107	达标
	樊庄		1.67E-02	8.35	5.00E-02	6.67E-02	33.36	21100321	达标
	丁庄		7.10E-03	3.55	5.00E-02	5.71E-02	28.55	21082707	达标
	丁庄社区		4.73E-03	2.37	5.00E-02	5.47E-02	27.37	21081521	达标
	湛北乡		3.36E-03	1.68	5.00E-02	5.34E-02	26.68	21062801	达标
	李成功村		2.53E-03	1.27	5.00E-02	5.25E-02	26.27	21081821	达标
	高沟		1.23E-03	0.62	5.00E-02	5.12E-02	25.62	21021009	达标
	张道庄村		3.16E-03	1.58	5.00E-02	5.32E-02	26.58	21070604	达标
	塔王庄		2.94E-03	1.47	5.00E-02	5.29E-02	26.47	21100223	达标
	怡景社区		2.42E-03	1.21	5.00E-02	5.24E-02	26.21	21100223	达标
	灵武社区		2.61E-03	1.31	5.00E-02	5.26E-02	26.31	21062324	达标
	紫云镇		3.58E-03	1.79	5.00E-02	5.36E-02	26.79	21062324	达标
	李钦庄		2.61E-03	1.31	5.00E-02	5.26E-02	26.31	21062324	达标
	后庄		2.73E-03	1.37	5.00E-02	5.27E-02	26.37	21080901	达标
	候堂村		3.32E-03	1.66	5.00E-02	5.33E-02	26.66	21073107	达标
	石庄		3.04E-03	1.52	5.00E-02	5.30E-02	26.52	21100220	达标
	铁李寨园		2.76E-02	13.80	5.00E-02	7.76E-02	38.79	21050107	达标
	马坊营村		1.29E-03	0.65	5.00E-02	5.13E-02	25.64	21080703	达标
	杨庄		8.24E-03	4.12	5.00E-02	5.82E-02	29.12	21050107	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度(-230,110)		9.25E-02	46.25	5.00E-02	1.43E-01	71.26	21122109	达标
	一类区网格点最大落地浓度(-300, 80)		2.68E-02	13.40	6.00E-02	8.68E-02	43.41	21122109	达标

表 5-41 本项目完成后各点位非甲烷总烃小时浓度叠加值一览表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	出现时间	达标 情况
非甲 烷总 烃	北丁庄	小时 平均	1.26E-02	0.63	4.47E-01	4.59E-01	22.96	21073107	达标
	方庄村		8.44E-03	0.42	4.47E-01	4.55E-01	22.76	21073107	达标
	五里铺		1.59E-02	0.80	4.47E-01	4.63E-01	23.13	21042607	达标
	东朱庄		2.08E-02	1.04	4.47E-01	4.67E-01	23.37	21042607	达标
	侯坟		2.05E-02	1.03	4.47E-01	4.67E-01	23.36	21042607	达标
	坡刘		1.72E-02	0.86	4.47E-01	4.64E-01	23.19	21073107	达标
	七里店		4.20E-02	2.10	4.47E-01	4.89E-01	24.43	21052224	达标
	山前徐庄村		4.81E-02	2.41	4.47E-01	4.95E-01	24.74	21121521	达标
	山前古庄村		1.07E-02	0.54	4.47E-01	4.57E-01	22.87	21123102	达标
	十里铺		1.71E-02	0.86	4.47E-01	4.64E-01	23.19	21031508	达标
	樊庄		4.04E-02	2.02	4.47E-01	4.87E-01	24.35	21062006	达标
	丁庄		2.20E-02	1.10	4.47E-01	4.69E-01	23.43	21042223	达标
	丁庄社区		4.27E-02	2.14	4.47E-01	4.89E-01	24.47	21020924	达标
	湛北乡		9.45E-03	0.47	4.47E-01	4.56E-01	22.81	21081805	达标
	李成功村		2.82E-02	1.41	4.47E-01	4.75E-01	23.74	21102808	达标
	高沟		1.04E-02	0.52	4.47E-01	4.57E-01	22.85	21082707	达标
	张道庄村		1.16E-02	0.58	4.47E-01	4.58E-01	22.91	21070604	达标
	塔王庄		8.25E-03	0.41	4.47E-01	4.55E-01	22.75	21012609	达标
	怡景社区		7.36E-03	0.37	4.47E-01	4.54E-01	22.7	21012609	达标
	灵武社区		6.93E-03	0.35	4.47E-01	4.54E-01	22.68	21062324	达标
	紫云镇		8.50E-03	0.43	4.47E-01	4.55E-01	22.76	21062324	达标
	李钦庄		7.04E-03	0.35	4.47E-01	4.54E-01	22.69	21062324	达标
	后庄		7.26E-03	0.36	4.47E-01	4.54E-01	22.7	21032601	达标
	候堂村		1.15E-02	0.58	4.47E-01	4.58E-01	22.91	21073107	达标
	石庄		7.71E-03	0.39	4.47E-01	4.54E-01	22.72	21100102	达标
	铁李寨园		2.34E-02	1.17	4.47E-01	4.70E-01	23.5	21050107	达标
	马坊营村		4.47E-03	0.22	4.47E-01	4.51E-01	22.56	21051205	达标
杨庄	1.88E-02	0.94	4.47E-01	4.65E-01	23.27	21050107	达标		
防护区外二类区域最大落地浓度(60, -996)			3.14E-01	15.70	4.47E-01	7.61E-01	38.04	21102808	达标
一类区网格点最大落地浓度(-90, -796)			4.66E-02	2.33	4.15E-01	4.62E-01	23.08	21072503	达标

表 5-42 本项目完成后各点位氯化氢小时浓度叠加值一览表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标 率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	出现时间	达标 情况
氯化 氢	北丁庄	小时 平均	3.45E-05	0.07	3.00E-03	3.03E-03	6.07	21072604	达标
	方庄村		3.49E-05	0.07	3.00E-03	3.03E-03	6.07	21081623	达标
	五里铺		3.08E-05	0.06	3.00E-03	3.03E-03	6.06	21112407	达标
	东朱庄		4.19E-05	0.08	3.00E-03	3.04E-03	6.08	21062804	达标
	侯坟		4.71E-05	0.09	3.00E-03	3.05E-03	6.09	21071602	达标
	坡刘		7.18E-05	0.14	3.00E-03	3.07E-03	6.14	21070804	达标
	七里店		7.17E-05	0.14	3.00E-03	3.07E-03	6.14	21090120	达标
	山前徐庄村		7.30E-05	0.15	3.00E-03	3.07E-03	6.15	21061624	达标
	山前古庄村		4.60E-05	0.09	3.00E-03	3.05E-03	6.09	21102008	达标
	十里铺		6.63E-05	0.13	3.00E-03	3.07E-03	6.13	21081403	达标
	樊庄		1.18E-04	0.24	3.00E-03	3.12E-03	6.24	21060121	达标
	丁庄		2.30E-04	0.46	3.00E-03	3.23E-03	6.46	21072601	达标
	丁庄社区		1.87E-04	0.37	3.00E-03	3.19E-03	6.37	21071604	达标
	湛北乡		4.93E-05	0.10	3.00E-03	3.05E-03	6.1	21071521	达标
	李成功村		1.55E-04	0.31	3.00E-03	3.16E-03	6.31	21030908	达标
	高沟		1.72E-05	0.03	3.00E-03	3.02E-03	6.03	21021009	达标
	张道庄村		1.41E-04	0.28	3.00E-03	3.14E-03	6.28	21100220	达标
	塔王庄		6.29E-05	0.13	3.00E-03	3.06E-03	6.13	21100220	达标
	怡景社区		4.88E-05	0.10	3.00E-03	3.05E-03	6.1	21060603	达标
	灵武社区		5.22E-05	0.10	3.00E-03	3.05E-03	6.1	21071624	达标
	紫云镇		7.41E-05	0.15	3.00E-03	3.07E-03	6.15	21072501	达标
	李钦庄		5.00E-05	0.10	3.00E-03	3.05E-03	6.1	21071624	达标
	后庄		5.02E-05	0.10	3.00E-03	3.05E-03	6.1	21081905	达标
	候堂村		5.10E-05	0.10	3.00E-03	3.05E-03	6.1	21091004	达标
	石庄		5.64E-05	0.11	3.00E-03	3.06E-03	6.11	21081905	达标
	铁李寨园		6.35E-04	1.27	3.00E-03	3.64E-03	7.27	21082204	达标
	马坊营村		2.28E-05	0.05	3.00E-03	3.02E-03	6.05	21102407	达标
	杨庄		9.40E-05	0.19	3.00E-03	3.09E-03	6.19	21080524	达标
防护区外二类区域最大落地浓度 (-370,220)	6.26E-04	1.25	3.00E-03	3.63E-03	7.25	21082707	达标		
一类区网格点最大落地浓度 (-30, -330)	7.58E-04	1.52	3.00E-03	3.76E-03	7.52	21030908	达标		

表 5-43 本项目完成后各点位氯化氢日均浓度叠加值一览表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	出现时间	达标情况
氯化氢	北丁庄	日平均	4.20E-06	0.03	1.00E-02	1.00E-02	66.69	210726	达标
	方庄村		3.85E-06	0.03	1.00E-02	1.00E-02	66.69	210726	达标
	五里铺		3.14E-06	0.02	1.00E-02	1.00E-02	66.69	210308	达标
	东朱庄		4.34E-06	0.03	1.00E-02	1.00E-02	66.7	210308	达标
	侯坟		4.26E-06	0.03	1.00E-02	1.00E-02	66.7	210308	达标
	坡刘		7.97E-06	0.05	1.00E-02	1.00E-02	66.72	210824	达标
	七里店		8.76E-06	0.06	1.00E-02	1.00E-02	66.73	211112	达标
	山前徐庄村		8.32E-06	0.06	1.00E-02	1.00E-02	66.72	211015	达标
	山前古庄村		8.82E-06	0.06	1.00E-02	1.00E-02	66.73	211013	达标
	十里铺		1.24E-05	0.08	1.00E-02	1.00E-02	66.75	210915	达标
	樊庄		2.36E-05	0.16	1.00E-02	1.00E-02	66.82	210915	达标
	丁庄		4.63E-05	0.31	1.00E-02	1.00E-02	66.98	210803	达标
	丁庄社区		2.85E-05	0.19	1.00E-02	1.00E-02	66.86	210815	达标
	湛北乡		6.44E-06	0.04	1.00E-02	1.00E-02	66.71	210814	达标
	李成功村		1.06E-05	0.07	1.00E-02	1.00E-02	66.74	211028	达标
	高沟		8.60E-07	0.01	1.00E-02	1.00E-02	66.67	210519	达标
	张道庄村		1.90E-05	0.13	1.00E-02	1.00E-02	66.79	211002	达标
	塔王庄		7.94E-06	0.05	1.00E-02	1.00E-02	66.72	211002	达标
	怡景社区		5.97E-06	0.04	1.00E-02	1.00E-02	66.71	210827	达标
	灵武社区		6.17E-06	0.04	1.00E-02	1.00E-02	66.71	211002	达标
	紫云镇		1.22E-05	0.08	1.00E-02	1.00E-02	66.75	210724	达标
	李钦庄		6.06E-06	0.04	1.00E-02	1.00E-02	66.71	211002	达标
	后庄		5.78E-06	0.04	1.00E-02	1.00E-02	66.71	210724	达标
	候堂村		5.60E-06	0.04	1.00E-02	1.00E-02	66.7	211030	达标
	石庄		6.47E-06	0.04	1.00E-02	1.00E-02	66.71	210724	达标
	铁李寨园		9.84E-05	0.66	1.00E-02	1.01E-02	67.32	210817	达标
	马坊营村		4.40E-06	0.03	1.00E-02	1.00E-02	66.7	210913	达标
	杨庄		1.85E-05	0.12	1.00E-02	1.00E-02	66.79	210913	达标
	防护区外二类区域最大落地浓度(-60,330)		8.18E-05	0.55	1.00E-02	1.00E-02	67.21	210724	达标
	一类区网格点最大落地浓度(-220,-20)		6.56E-05	0.44	1.00E-02	1.00E-02	67.1	210822	达标

表 5-44 本项目完成后各点位硝基苯小时均浓度叠加值一览表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	出现时间	达标情况
硝基苯	北丁庄	时平均	2.97E-04	2.97	5.00E-04	7.97E-04	7.97	21072624	达标
	方庄村		2.95E-04	2.95	5.00E-04	7.95E-04	7.95	21081623	达标
	五里铺		2.54E-04	2.54	5.00E-04	7.54E-04	7.54	21062804	达标
	东朱庄		2.99E-04	2.99	5.00E-04	7.99E-04	7.99	21062721	达标
	侯坟		3.45E-04	3.45	5.00E-04	8.45E-04	8.45	21071602	达标
	坡刘		5.34E-04	5.34	5.00E-04	1.03E-03	10.34	21081623	达标
	七里店		5.71E-04	5.71	5.00E-04	1.07E-03	10.71	21052922	达标
	山前徐庄村		6.05E-04	6.05	5.00E-04	1.10E-03	11.05	21061624	达标
	山前古庄村		3.91E-04	3.91	5.00E-04	8.91E-04	8.91	21080724	达标
	十里铺		6.44E-04	6.44	5.00E-04	1.14E-03	11.44	21060121	达标
	樊庄		1.01E-03	10.11	5.00E-04	1.51E-03	15.11	21080706	达标
	丁庄		1.44E-03	14.42	5.00E-04	1.94E-03	19.42	21091419	达标
	丁庄社区		1.40E-03	14.03	5.00E-04	1.90E-03	19.03	21100319	达标
	湛北乡		4.67E-04	4.67	5.00E-04	9.67E-04	9.67	21071604	达标
	李成功村		3.92E-04	3.92	5.00E-04	8.92E-04	8.92	21081123	达标
	高沟		1.57E-04	1.57	5.00E-04	6.57E-04	6.57	21051907	达标
	张道庄村		8.29E-04	8.29	5.00E-04	1.33E-03	13.29	21072621	达标
	塔王庄		4.96E-04	4.96	5.00E-04	9.96E-04	9.96	21071623	达标
	怡景社区		4.06E-04	4.06	5.00E-04	9.06E-04	9.06	21100220	达标
	灵武社区		3.84E-04	3.84	5.00E-04	8.84E-04	8.84	21072621	达标
	紫云镇		5.83E-04	5.83	5.00E-04	1.08E-03	10.83	21072501	达标
	李钦庄		3.75E-04	3.75	5.00E-04	8.75E-04	8.75	21072621	达标
	后庄		3.61E-04	3.61	5.00E-04	8.61E-04	8.61	21081905	达标
	候堂村		4.47E-04	4.47	5.00E-04	9.47E-04	9.47	21073107	达标
	石庄		4.28E-04	4.28	5.00E-04	9.28E-04	9.28	21081905	达标
	铁李寨园		3.29E-03	32.91	5.00E-04	3.79E-03	37.91	21062720	达标
	马坊营村		2.27E-04	2.27	5.00E-04	7.27E-04	7.27	21080502	达标
	杨庄		8.35E-04	8.35	5.00E-04	1.33E-03	13.35	21060121	达标
防护区外二类区域最大落地浓度 (-190, -10)	3.04E-03	30.42	5.00E-04	3.54E-03	35.42	21071523	达标		
一类区网格点最大落地浓度 (-60, -310)	6.11E-03	61.13	5.00E-04	6.61E-03	66.13	21090619	达标		

表 5-45 本项目完成后各点位对硝基氯苯日均浓度叠加值一览表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	出现时间	达标情况
硝基氯苯	北丁庄	日平均	2.78E-05	0.69	5.00E-04	5.28E-04	13.19	210629	达标
	方庄村		3.23E-05	0.81	5.00E-04	5.32E-04	13.31	210810	达标
	五里铺		1.59E-05	0.4	5.00E-04	5.16E-04	12.9	210101	达标
	东朱庄		2.40E-05	0.6	5.00E-04	5.24E-04	13.1	210605	达标
	侯坟		2.02E-05	0.51	5.00E-04	5.20E-04	13.01	210723	达标
	坡刘		5.32E-05	1.33	5.00E-04	5.53E-04	13.83	210810	达标
	七里店		4.54E-05	1.13	5.00E-04	5.45E-04	13.63	211112	达标
	山前徐庄村		7.67E-05	1.92	5.00E-04	5.77E-04	14.42	211112	达标
	山前古庄村		3.80E-05	0.95	5.00E-04	5.38E-04	13.45	211013	达标
	十里铺		6.91E-05	1.73	5.00E-04	5.69E-04	14.23	210805	达标
	樊庄		9.50E-05	2.38	5.00E-04	5.95E-04	14.88	210617	达标
	丁庄		2.48E-04	6.2	5.00E-04	7.48E-04	18.7	210917	达标
	丁庄社区		1.86E-04	4.66	5.00E-04	6.86E-04	17.16	211006	达标
	湛北乡		3.61E-05	0.9	5.00E-04	5.36E-04	13.4	210814	达标
	李成功村		3.38E-05	0.85	5.00E-04	5.34E-04	13.35	210805	达标
	高沟		1.41E-05	0.35	5.00E-04	5.14E-04	12.85	210519	达标
	张道庄村		7.60E-05	1.9	5.00E-04	5.76E-04	14.4	210819	达标
	塔王庄		4.47E-05	1.12	5.00E-04	5.45E-04	13.62	211002	达标
	怡景社区		3.52E-05	0.88	5.00E-04	5.35E-04	13.38	211002	达标
	灵武社区		2.81E-05	0.7	5.00E-04	5.28E-04	13.2	210819	达标
	紫云镇		5.63E-05	1.41	5.00E-04	5.56E-04	13.91	210724	达标
	李钦庄		2.58E-05	0.65	5.00E-04	5.26E-04	13.15	211002	达标
	后庄		3.13E-05	0.78	5.00E-04	5.31E-04	13.28	210724	达标
	候堂村		4.64E-05	1.16	5.00E-04	5.46E-04	13.66	210731	达标
	石庄		3.64E-05	0.91	5.00E-04	5.36E-04	13.41	210724	达标
	铁李寨园		2.93E-04	7.32	5.00E-04	7.93E-04	19.82	210818	达标
	马坊营村		2.65E-05	0.66	5.00E-04	5.27E-04	13.16	210915	达标
	杨庄		1.09E-04	2.72	5.00E-04	6.09E-04	15.22	210805	达标
防护区外二类区域最大落地浓度 (-180, 20)	5.20E-04	13.01	5.00E-04	1.02E-03	25.51	210719	达标		
一类区网格点最大落地浓度 (-110, -290)	3.67E-04	9.18	5.00E-04	8.67E-04	21.68	210817	达标		



图 5-10 预测范围内硫化氢小时浓度叠加值分布图 (mg/m^3)



图 5-11 预测范围内氨小时浓度叠加值分布图 (mg/m^3)



图 5-12 预测范围内非甲烷总烃小时浓度叠加值分布图 (mg/m^3)



图 5-13 预测范围内氯化氢小时浓度叠加值分布图 (mg/m^3)



图 5-14 预测范围内氯化氢日均浓度叠加值分布图 (mg/m^3)



图 5-15 预测范围内硝基苯时均浓度叠加值分布图 (mg/m^3)



图 5-16 预测范围内对硝基氯苯日均浓度叠加值分布图 (mg/m^3)

5.1.10.6 本项目完成后年均浓度变化情况预测

由于襄城县 2021 年 PM_{10} 年平均质量浓度和第 95 百分位数日平均质量浓度均不达标，项目所在的襄城县属于环境空气质量不达标区，目前襄城县未编制大气环境质量限期达标规划；根据导则要求，需开展 PM_{10} 超标污染物的区域环境质量变化评价，预测结果见表 5-46。

表 5-46 项目完成后 PM_{10} 年均浓度变化情况预测结果一览表

序号	项目	单位	数值
			PM_{10}
1	区域项目排放源对网格点年平均贡献浓度贡献值的算术平均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.1936
2	区域削减源对网格点年平均贡献浓度贡献值的算术平均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.5575
3	预测范围年平均质量浓度变化率	%	-23.36

由可知，项目实施削减后预测范围内 PM_{10} 年平均浓度变化率 $k=-23.36\%$ ，小于 -20% ，因此本项目建成后在实施区域削减的情况下区域 PM_{10} 的环境质量整体改善。

5.1.10.7 非正常工况

非正常工况条件下，各污染物对环境空气敏感点的最大小时浓度贡献值见表 5-47。

表 5-47 非正常工况下各点位最大小时浓度

敏感点名称	非甲烷总烃			硝基苯			对硝基氯苯		
	贡献值 (mg/m ³)	占标 率%	达 标 情 况	贡献值 (mg/m ³)	占标 率%	达 标 情 况	贡献值 (mg/m ³)	占标 率%	达 标 情 况
北丁庄	5.59E-04	0.03	达标	2.13E-04	2.13	达标	3.45E-04	2.88	达标
方庄村	5.83E-04	0.03	达标	2.23E-04	2.23	达标	3.60E-04	3.00	达标
五里铺	5.40E-04	0.03	达标	2.06E-04	2.06	达标	3.33E-04	2.78	达标
东朱庄	7.40E-04	0.04	达标	2.83E-04	2.83	达标	4.57E-04	3.81	达标
侯坟	8.64E-04	0.04	达标	3.30E-04	3.30	达标	5.34E-04	4.45	达标
坡刘	1.10E-03	0.05	达标	4.19E-04	4.19	达标	6.78E-04	5.65	达标
七里店	1.10E-03	0.06	达标	4.22E-04	4.22	达标	6.82E-04	5.68	达标
山前徐庄村	1.34E-03	0.07	达标	5.13E-04	5.13	达标	8.30E-04	6.92	达标
山前古庄村	7.75E-04	0.04	达标	2.96E-04	2.96	达标	4.79E-04	3.99	达标
十里铺	1.60E-03	0.08	达标	6.11E-04	6.11	达标	9.87E-04	8.23	达标
樊庄	2.82E-03	0.14	达标	1.08E-03	10.78	达标	1.74E-03	14.53	达标
丁庄	5.81E-03	0.29	达标	2.22E-03	22.20	达标	3.59E-03	29.91	达标
丁庄社区	5.00E-03	0.25	达标	1.91E-03	19.11	达标	3.09E-03	25.75	达标
湛北乡	1.18E-03	0.06	达标	4.52E-04	4.52	达标	7.31E-04	6.09	达标
李成功村	9.66E-04	0.05	达标	3.69E-04	3.69	达标	5.97E-04	4.98	达标
高沟	2.74E-04	0.01	达标	1.05E-04	1.05	达标	1.69E-04	1.41	达标
张道庄村	2.17E-03	0.11	达标	8.30E-04	8.30	达标	1.34E-03	11.19	达标
塔王庄	1.21E-03	0.06	达标	4.63E-04	4.63	达标	7.49E-04	6.24	达标

怡景社区	1.00E-03	0.05	达标	3.82E-04	3.82	达标	6.18E-04	5.15	达标
灵武社区	9.60E-04	0.05	达标	3.67E-04	3.67	达标	5.93E-04	4.94	达标
紫云镇	1.15E-03	0.06	达标	4.41E-04	4.41	达标	7.13E-04	5.94	达标
李钦庄	9.91E-04	0.05	达标	3.79E-04	3.79	达标	6.12E-04	5.10	达标
后庄	9.61E-04	0.05	达标	3.67E-04	3.67	达标	5.94E-04	4.95	达标
候堂村	7.78E-04	0.04	达标	2.97E-04	2.97	达标	4.81E-04	4.01	达标
石庄	9.20E-04	0.05	达标	3.51E-04	3.51	达标	5.68E-04	4.74	达标
铁李寨园	9.76E-03	0.49	达标	3.73E-03	37.31	达标	6.03E-03	50.27	达标
马坊营村	5.21E-04	0.03	达标	1.99E-04	1.99	达标	3.22E-04	2.68	达标
杨庄	2.05E-03	0.10	达标	7.83E-04	7.83	达标	1.27E-03	10.55	达标
防护区外二类区域最大落地浓度 (100, -270)	1.01E-02	0.51	达标	3.87E-03	38.73	达标	6.26E-03	52.19	达标
一类区网格点最大落地浓度 (-90, -300)	1.76E-02	0.88	达标	6.71E-03	67.1	达标	1.08E-02	90.41	达标

由表可知，非正常情况下，废气污染物尤其是硝基苯和对硝基氯苯对周围的环境影响较大；因此，企业应加强污染治理设施的维护和管理，尽量避免非正常排放的发生。

5.1.10.8 污染物厂界短时浓度贡献值

按照 20m 等间距将项目厂界划分 44 段，用每段的端点代表该段浓度值，从而计算厂界大气污染物浓度的贡献值，预测结果见表 5-48、表 5-49。

表 5-48 厂界浓度达标性判断一览表

序号	点位		PM ₁₀ mg/m ³	SO ₂ mg/m ³	NO _x mg/m ³
	X	Y			
1	-52	155	1.35E-03	1.68E-03	1.14E-02
2	-32	151	1.34E-03	1.66E-03	1.13E-02
3	-13	147	1.30E-03	1.61E-03	1.10E-02
4	7	142	1.29E-03	1.59E-03	1.08E-02
5	26	138	1.24E-03	1.53E-03	1.04E-02
6	46	134	1.20E-03	1.48E-03	1.01E-02
7	66	130	1.12E-03	1.38E-03	9.42E-03
8	85	125	1.04E-03	1.28E-03	8.75E-03
9	91	124	9.71E-04	1.20E-03	8.19E-03
10	86	105	8.71E-04	1.08E-03	7.35E-03
11	82	85	8.82E-04	1.09E-03	7.44E-03
12	77	66	8.80E-04	1.09E-03	7.43E-03
13	72	46	8.30E-04	1.03E-03	7.01E-03
14	68	27	7.78E-04	9.63E-04	6.57E-03
15	63	7	7.50E-04	9.27E-04	6.33E-03
16	58	-12	7.40E-04	9.15E-04	6.25E-03
17	54	-32	7.32E-04	9.05E-04	6.18E-03
18	49	-51	7.04E-04	8.71E-04	5.94E-03
19	44	-71	7.30E-04	9.02E-04	6.16E-03
20	40	-90	7.59E-04	9.38E-04	6.40E-03
21	35	-110	7.92E-04	9.79E-04	6.68E-03
22	30	-129	8.16E-04	1.01E-03	6.89E-03
23	29	-135	8.27E-04	1.02E-03	6.98E-03
24	10	-129	8.17E-04	1.01E-03	6.89E-03
25	-9	-123	7.83E-04	9.68E-04	6.61E-03
26	-28	-117	7.94E-04	9.82E-04	6.70E-03
27	-47	-111	8.09E-04	1.00E-03	6.82E-03
28	-66	-105	8.22E-04	1.02E-03	6.93E-03
29	-74	-103	8.30E-04	1.03E-03	7.01E-03
30	-70	-83	7.58E-04	9.38E-04	6.40E-03
31	-65	-64	6.81E-04	8.42E-04	5.75E-03
32	-61	-44	6.35E-04	7.86E-04	5.36E-03
33	-57	-25	7.47E-04	9.23E-04	6.30E-03
34	-52	-5	8.35E-04	1.03E-03	7.05E-03
35	-48	14	9.80E-04	1.21E-03	8.27E-03
36	-43	34	1.18E-03	1.46E-03	9.94E-03
37	-39	53	1.20E-03	1.49E-03	1.02E-02
38	-35	72	1.17E-03	1.45E-03	9.89E-03
39	-54	78	1.15E-03	1.43E-03	9.73E-03
40	-64	81	1.20E-03	1.48E-03	1.01E-02
41	-61	101	1.27E-03	1.57E-03	1.07E-02
42	-58	120	1.29E-03	1.59E-03	1.08E-02
43	-54	140	1.26E-03	1.56E-03	1.07E-02
44	-52	155	1.21E-03	1.49E-03	1.02E-02
最大值			1.35E-03	1.68E-03	1.14E-02
标准			1	0.5	0.25

表 5-49 厂界浓度达标性判断一览表

序号	点位		氯化氢 mg/m ³	H ₂ S mg/m ³	氨 mg/m ³	非甲烷总烃 mg/m ³
	X	Y				
1	-52	155	6.47E-04	4.22E-05	4.76E-04	3.75E-03
2	-32	151	6.33E-04	4.73E-05	4.71E-04	4.12E-03
3	-13	147	6.07E-04	5.21E-05	4.59E-04	4.53E-03
4	7	142	4.40E-04	5.73E-05	4.64E-04	5.01E-03
5	26	138	3.77E-04	6.23E-05	4.72E-04	5.56E-03
6	46	134	3.63E-04	6.69E-05	4.72E-04	6.15E-03
7	66	130	4.13E-04	7.07E-05	4.67E-04	6.74E-03
8	85	125	3.58E-04	7.39E-05	4.67E-04	7.34E-03
9	91	124	3.69E-04	7.61E-05	4.65E-04	7.89E-03
10	86	105	3.46E-04	7.73E-05	4.58E-04	8.35E-03
11	82	85	2.70E-04	7.71E-05	4.43E-04	8.67E-03
12	77	66	2.54E-04	7.58E-05	4.54E-04	8.83E-03
13	72	46	2.46E-04	7.37E-05	4.58E-04	8.86E-03
14	68	27	2.27E-04	7.00E-05	4.54E-04	8.61E-03
15	63	7	2.10E-04	6.53E-05	4.43E-04	8.16E-03
16	58	-12	2.22E-04	5.99E-05	4.41E-04	7.55E-03
17	54	-32	2.48E-04	5.54E-05	4.43E-04	6.92E-03
18	49	-51	2.68E-04	5.76E-05	4.34E-04	6.33E-03
19	44	-71	2.88E-04	6.09E-05	4.34E-04	6.72E-03
20	40	-90	3.04E-04	6.45E-05	4.33E-04	7.17E-03
21	35	-110	3.12E-04	6.79E-05	4.33E-04	7.63E-03
22	30	-129	3.10E-04	7.21E-05	4.32E-04	8.24E-03
23	29	-135	3.00E-04	7.63E-05	4.33E-04	8.96E-03
24	10	-129	3.15E-04	8.07E-05	4.37E-04	9.80E-03
25	-9	-123	3.22E-04	8.49E-05	4.38E-04	1.07E-02
26	-28	-117	3.23E-04	9.01E-05	4.38E-04	1.17E-02
27	-47	-111	3.20E-04	9.52E-05	4.32E-04	1.29E-02
28	-66	-105	3.12E-04	1.00E-04	4.31E-04	1.39E-02
29	-74	-103	3.03E-04	1.05E-04	4.55E-04	1.47E-02
30	-70	-83	2.89E-04	1.11E-04	4.85E-04	1.47E-02
31	-65	-64	2.90E-04	1.21E-04	5.19E-04	1.26E-02
32	-61	-44	3.00E-04	1.32E-04	5.57E-04	9.75E-03
33	-57	-25	3.03E-04	1.43E-04	5.89E-04	1.22E-02
34	-52	-5	3.13E-04	1.53E-04	6.14E-04	1.57E-02
35	-48	14	3.30E-04	1.65E-04	6.31E-04	1.40E-02
36	-43	34	3.39E-04	1.70E-04	6.15E-04	1.06E-02
37	-39	53	3.43E-04	1.69E-04	5.75E-04	9.41E-03
38	-35	72	3.43E-04	1.54E-04	4.93E-04	8.93E-03
39	-54	78	3.39E-04	1.20E-04	3.88E-04	1.02E-02
40	-64	81	3.29E-04	1.23E-04	4.30E-04	9.59E-03
41	-61	101	3.34E-04	1.79E-04	5.90E-04	8.43E-03
42	-58	120	3.37E-04	2.25E-04	7.26E-04	8.06E-03
43	-54	140	3.39E-04	2.30E-04	7.40E-04	7.90E-03
44	-52	155	3.45E-04	2.00E-04	6.57E-04	7.63E-03
最大值			6.47E-04	2.30E-04	7.40E-04	1.57E-02
标准			0.024	0.01	0.2	2

由表 5-48、表 5-49 可知，项目 PM₁₀、SO₂、NO_x、硫化氢、氨、非甲烷总烃等污染物厂界处各污染物浓度最大贡献值均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等相关标准要求。

5.1.10.9 大气环境保护距离的确定

本次评价根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用进一步 AERMOD 预测模型，预测了本项目所有污染源厂界外主要污染源的短期浓度贡献分布，预测网格分辨率为 10m。以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

经进一步预测计算，厂区南侧存在超标区域，距南厂界最远距离为 110m。项目需设置大气环境保护距离。大气环境保护距离设置情况见图 5-17。

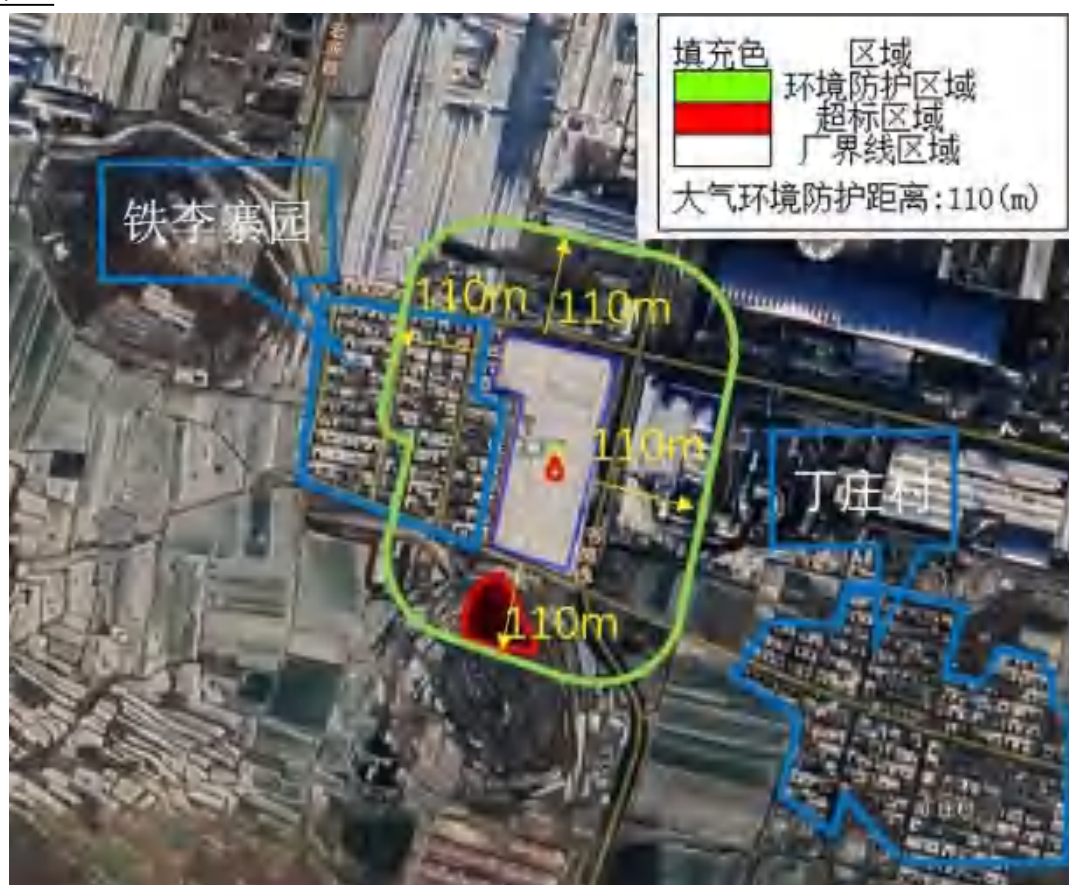


图 5-17 大气环境保护距离情况

由上图可以看出，本项目大气环境保护距离污染物硝基苯最远达到

110m。经综合考虑，本项目设置防护距离为自厂界距离外延 110m 作为本项目环境防护距离，经调查，防护距离内有环境敏感点铁李寨园。根据襄城县循环经济产业集聚区发展规划及襄城县人民政府《关于印发循环经济产业集聚区内村庄拆迁安置方案的通知》等文件，铁李寨园村整体位于集聚区搬迁范围之内。政府已承诺于 2023 年 6 月 30 日之前对铁李寨园村进行搬迁；企业已承诺，铁李寨园村搬迁前，项目不投运。

5.1.11 排气筒高度合理性分析

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的要求，排气筒出口处气体排放速率 V_s 不低于按下式计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = \bar{V} \times 2.303^{1/k} / \Gamma(1 + \frac{1}{K})$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中： \bar{V} ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速；

K——韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ —— Γ 函数， $\lambda = 1 + 1/K$ 。

项目主要排气筒合理性分析见 5-50。

表 5-50 主要排气筒高度合理性分析

序号	污染源	废气量 m^3/h	排气筒 高度 (m)	出口内径 (m)	出口流速 V_s (m/s)	V_c (m/s)	$1.5V_c$ (m/s)	合理性 分析
1	有机废气汇总 排放口	20000	20	0.8	11.06	3.38	5.07	合理
2	燃气锅炉废气 排放口	2424	8	0.4	5.36	2.93	4.4	合理
3	导热油炉废气 排放口	1616	8	0.3	6.51	2.93	4.4	合理
4	酸性废气处理 装置排放口	2000	15	0.2	17.71	3.18	4.77	合理
5	污水处理废气 有组织排放口	5000	15	0.4	11.06	3.18	4.77	合理
6	危废暂存间废 气处理排放口	5000	15	0.4	11.06	3.18	4.77	合理

7	化验室废气排放口	1000	15	0.15	15.74	3.18	4.77	合理
8	食堂油烟排放口	4000	15	0.3	15.73	3.18	4.77	合理

5.1.12 大气环境影响评价结论与建议

5.1.12.1 正常工况项目环境空气影响

在评价基准年 2021 年，项目所在地襄城县属于不达标区，且未编制大气环境质量限期达标规划，本项目以区域削减源作为削减方案。

根据预测结果，本项目新增污染源正常排放下各污染物小时平均和 24 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；本项目新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

对区域现状浓度超标污染物 PM_{10} 进行区域环境质量变化评价的结果表明，在落实区域污染源削减方案的前提下，本项目实施后区域 PM_{10} 的环境质量将整体改善。

叠加现状浓度、区域削减污染源后，区域达标因子 NO_2 、 SO_2 的年均浓度及第 98 百分位日均浓度满足环境质量标准要求；叠加现状浓度后氨、氯化氢、硫化氢、硝基苯、对硝基氯苯等预测浓度叠加值满足环境质量要求。

综上，评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

5.1.12.2 非正常工况环境空气影响

非正常情况下，废气对周围的环境影响较大，建议企业应加强设备的维护和管理，加强应急管理工作，尽量避免非正常排放的发生。

5.1.12.3 防护距离

本项目大气环境防护距离污染物硝基苯最远达到 110m，经综合考虑，本项目设置防护距离为自厂界距离外延 110m 作为本项目环境防护距离。政府已承诺对防护距离内的铁李寨园村进行搬迁，企业承诺在搬迁完成之前，不投产运营。在搬迁完成后，该防护距离内不存在环境敏感目标。

综上分析，本工程建成后，对周围环境空气质量有一定的影响，但

不会改变当地的环境功能要求，本工程排放的废气污染物对环境空气的影响在可接受范围内，从大气环境影响角度考虑，本工程可行。

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 评价等级确定

本项目为水污染影响型建设项目，项目软化废水、循环冷却水排污水直接排入襄城县第二污水处理厂处理；多效蒸发冷凝水、冲洗废水、生活污水等经厂区污水处理站处理后，排入襄城县第二污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 5.2.2.2：间接排放建设项目评价等级为三级 B。项目地表水环境评价等级为三级 B，仅对依托污水处理设施环境可行性进行分析。

5.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

（1）本项目建成后废水处理及去向情况

本项目建设完成后，运营期排水实行“清污分流、雨污分流”，初期雨水和生产废水、生活污水污水均排入本项目污水处理站处理；离心母液进多效蒸发系统处理（对硝基酚钠离心母液先经过高级氧化处理站处理，再进行多效蒸发处理）。

项目拟配套建设 2 套母液蒸发浓缩结晶提盐装置，分别对两种产品离心母液进行处理，冷凝液回各自生产线套用，多余部分排入污水处理站处理。污水处理站设计为铁碳微电解+高级复合氧化+多级生化工艺，设计处理能力 60m³/d，具体工艺见本报告第 6 章相关内容。

污水处理站出水可以满足《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 间接排放标准，也符合襄城县第二污水处理厂收水标准，由管道排入襄城县第二污水处理厂深度处理。

（2）减缓措施有效性情况分析

高盐母液由多效蒸发提盐装置处理，即采用强制循环三效蒸发工艺，该工艺是化工行业高盐废水处理的成熟工艺，工艺技术可靠。

母液提盐装置多余污冷凝水、化验室废水、真空泵排水、设备清洗用水、装置区地面冲洗水等废水，属于中高浓度难降解有机废水，难以通过生化工艺进行处理。本项目采用**铁碳微电解+高级复合氧化**工艺对该类废水进行处理。铁碳微电解催化氧化处理技术是目前处理高浓度有机废水的成熟工艺，它处理原理是：填料在通水后会形成“原电池”效应，并在表面积聚大量的电荷，与废水中有机物形成较大的电势差，在催化剂的催化作用下发生氧化还原反应，使有机物氧化降解。同时在处理过程中产生的新生态 H^+ 、 Fe^{2+} 、 OH^- 等离子能与废水中的许多组分发生氧化还原反应，使大分子有机物分解成易降解的小分子有机物；高级复合氧化采用芬顿和臭氧的复合氧化，进一步去除废水中的有机物。处理后的废水汇同生活污水，再进行水解酸化、厌氧/好氧生化等多级生化工艺处理，实现达标排放。

废水处理所采用的各项工艺均为成熟可靠的污水处理工艺，在化工废水处理行业广泛应用。综上，项目废水污染控制措施及其对水环境影响的减缓措施是有效的，项目运行不会对区域地表水环境产生不利影响。

5.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂（简称襄城县第二污水处理厂）位于襄城县循环经济产业集聚区西南部，一期日处理规模 3 万吨；项目一期工程设计 2 条污水处理线，目前均已建成投运；服务范围为产业集聚区及周边村镇。该项目环境影响报告书（变更环境影响分析）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。第二污水处理厂废水处理工艺为“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）”；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，经洋湖渠排入湛河。

根据园区管委会出具的污水管网建设情况说明（附件 12），纬七路、

纬六路污水管网将于 2023 年 4 月份建成。本项目计划于 2023 年 7 月建成，届时本项目废水可通过市政污水管道排至襄城县第二污水处理厂处理。同时项目废水可以满足《河南省化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 间接排放标准，也符合襄城县第二污水处理厂收水标准。本项目距离污水处理厂 360m，位于其收水范围内。据调查，襄城县第二污水处理厂目前收水量在 15000 吨/天左右，尚有 15000 吨/天的余量；本项目外排水量为 75.304m³/d，在其处理能力范围之内。

综上，项目排水可以依托襄城县第二污水处理厂进行处理。

5.3 地下水影响预测与评价

5.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

5.3.1.1 建设项目行业分类

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）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、基本化学原料制造’”，项目编制报告书，故地下水环境影响评价项目类别为I类，具体见表 5-51。

表 5-51 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
L 石化、化工				
85、基本化学原料制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I类	III类

5.3.1.2 地下水敏感程度

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）第 6.2.1.2 条表 1，建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 5-52。

表 5-52 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

根据现场调查，调查区范围内及其周边无已划定的集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保

护区；无除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区。

调查区内有2处集中式饮用水水源：坡刘村集中式饮用水水源井、十里铺集中式饮用水水源井（备用），均未划分水源地保护区；项目场地下水径流方向下游有南丁庄、樊庄、杨庄3个村中均已集中供水，但个别家庭仍在使用小型水井，井深一般20~30m，开采浅层松散岩类孔隙水，仅供家庭生活饮用（供水人口<10人），属于分散式饮用水水源地。拟建项目场地位于这些水源地的地下水径流方向的上游补给区，故拟建项目及周边地下水敏感程度为“较敏感”。

5.3.1.3 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中评价工作等级分级表，本项目为I类项目；地下水环境敏感程度为“较敏感”；本次地下水环境影响评价工作等级为一级，各指标分类等级见表5-53。

表 5-53 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

5.3.2 评价范围及保护目标

5.3.2.1 评价范围

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 $\geq 20\text{km}^2$ 。结合本项目范围、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，本次评价西边界以拟建项目地下水径流方向上游外扩1km为界，西北、西南边界以碎屑岩类裂隙水与松散岩类孔隙水分区线为界，东北边界以沿平行地下水流向为界（可看作零流量边界），东边界以碎屑岩类裂隙水与松散岩类孔隙水分区线为界。东南边界以沿平行地下水流向

为界（可看作零流量边界），本次水文地质调查范围 21km²，见图 5-18。

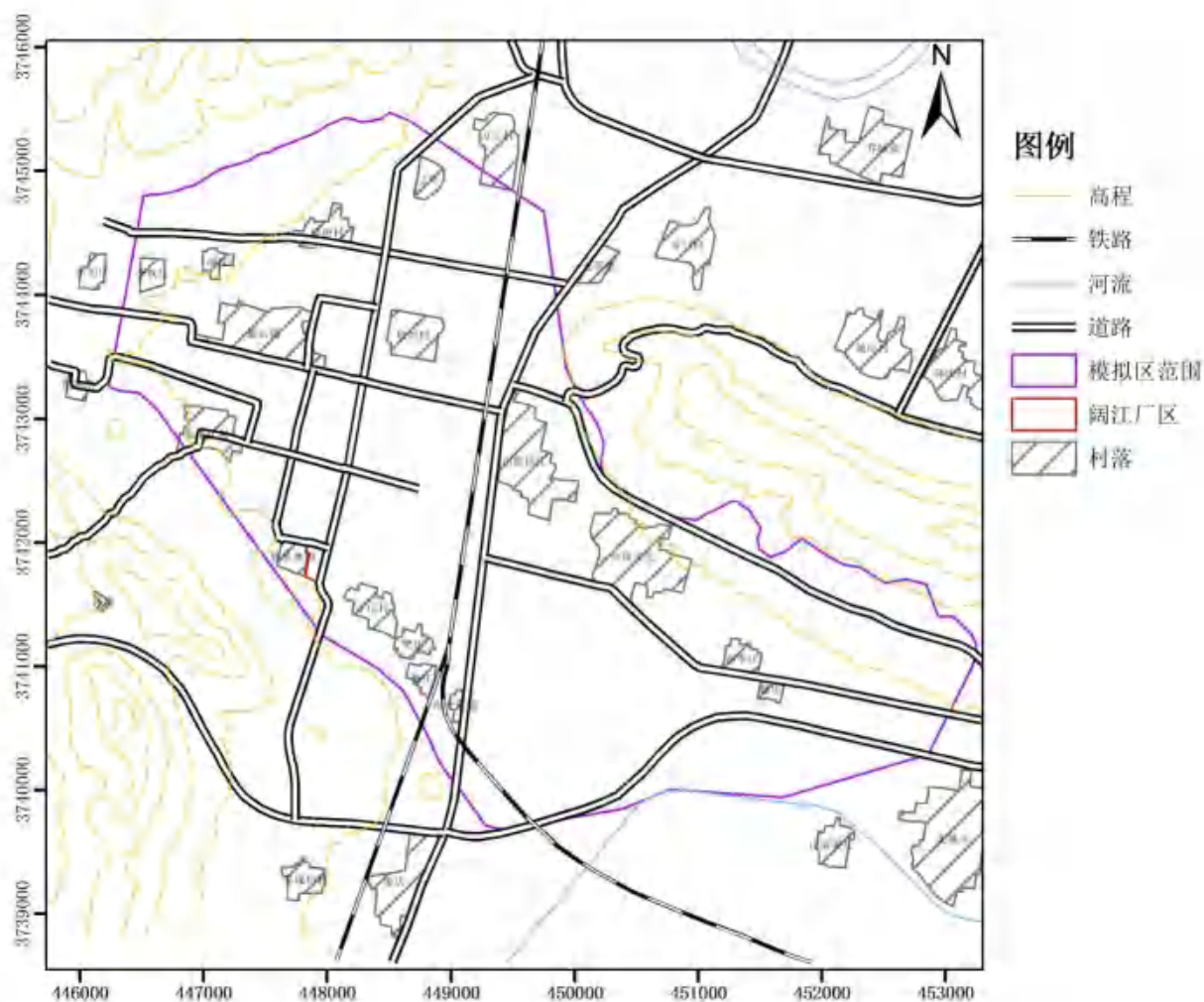


图 5-18 调查评价范围图

5.3.2.2 保护目标

本项目的保护目标为调查评价范围内项目场地及其两侧、地下水径流方向下游的浅层水含水层（潜水）和深层水含水层，调查区内有集中式饮用水水源 2 处，开采深层松散岩类孔隙水。分别为坡刘村集中式饮用水水源（供水井 1 眼，井深 260m），十里铺村集中式饮用水水源（供水井 1 眼，井深 180m）。本项目地下水径流方向上游铁李寨园，侯堂，北丁庄，山前古庄，东李庄等村庄农户有小型水井（取用浅层水）供家庭生活饮用开采，单井供水人口小于 10 人；本项目下水径流方向下游南丁庄，樊庄，杨庄等村庄村民农户有小水井开采浅层水供自家生活饮用，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。保护目标敏感点具体情况见表 5-54，其与项目位置关系见图 5-19。

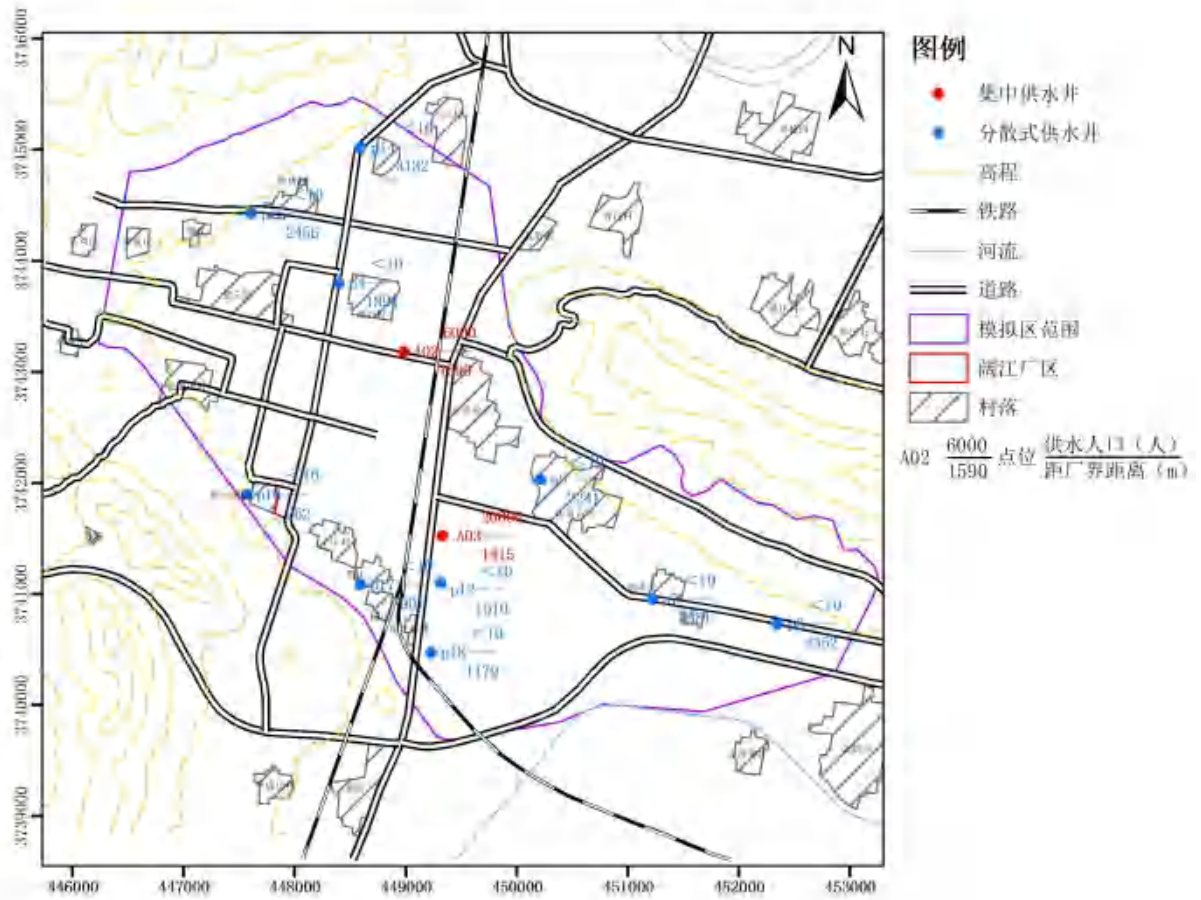


图 5-19 调查评价区敏感点分布图

表 5-54 调查评价区保护目标基本情况一览表

保护目标名称	编号	水井位置	与本项目场地位置关系	距本项目厂界距离(m)	井深(m)	取水段位置(m)	取水段含水层类型	供水规模(人)	饮用村庄
集中式饮用水水源	A02	坡刘	E	1415	260	70-260	深层	20000	供坡刘村、蛮子庄、七迷店、徐庄、朱庄、郭庄、方庄、北丁庄、方庄生活饮用
	A03	十里铺	NE	1590	180	70-180		6000	供十里铺、南丁庄、樊庄、杨庄、山前古庄、西李庄、赵庄、陈庄、东李庄、山前姚庄村民备用
分散式饮用水源地	P12	南丁庄	SE	1510	20	5-20	浅层水	小于 10	供南丁庄每家自己生活饮用
	P17	樊庄	SSE	901	20	5-20		小于 10	供樊庄村每家村自己生活饮用
	P18	杨庄	SSE	1179	20	5-20		小于 10	供杨庄村每家自己生活饮用
	P16	铁李寨园	W	262	50	5-30		小于 10	供铁李寨园村民每家自己生活饮用
	P5	山前古庄	ENE	2241	30	5-30		小于 10	供山前古庄村村民每家自己生活饮用
	P7	西李庄	ESE	3381	24	5-23		小于 10	供西李庄村村民每家自己生活饮用
	P4	坡刘	NNE	1894	60	5-30		小于 10	供坡刘村每家村民生活饮用
	P15	侯堂	NNW	2456	50	5-30		小于 10	供侯堂村每家村民生活饮用
	P14	北丁庄	NNE	3132	50	5-30		小于 10	供北丁庄村每家村民生活饮用
	P8	东李庄	ESE	4352	25	5-23		小于 10	供东李庄村每家村民生活饮用

5.3.3 地下水区域环境调查

5.3.3.1 调查评价区水文地质条件

项目区位于两山之间，地貌属山间坡-洪积平原地貌，整体地势西高东低，近山前地势较高，山间开阔平坦，项目厂区用地范围内地形平坦，根据该区域水文地质特性，本次调查评价工作范围面积为 21m²。

(1) 气象

调查评价区属暖温带大陆性季风气候，四季分明。多年平均气温 14.5~15.2℃，最低-19.1℃，最高 43.7℃，多年平均降水量 745.8 mm。从时间上看，降水年际变化大，年内分配不均，多集中在 7、8、9 月间，占全年降水量的 62.5%（图 5-1 为襄城县多年平均月降水量分布图）。最大年降水量 1323.6mm（1994 年），年最小降水量 373.9mm（1996 年），历年日最大降水量 461.5 mm（1971 年 6 月 28 日），时最大降水量 106.7mm（1988 年 8 月 10 日）。年平均蒸发量 1488.6mm，全年无霜期 228 天。

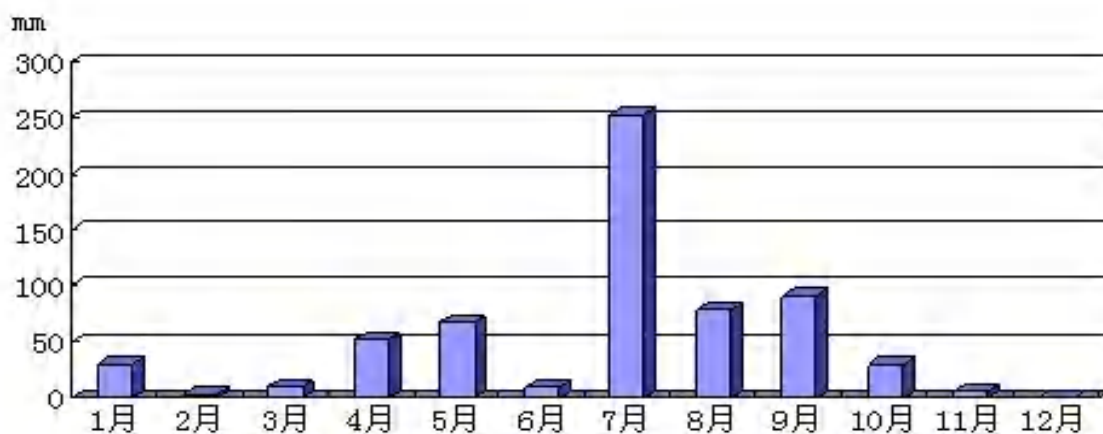


图 5-20 襄城县年内降水量月分布柱状图

(2) 水文

调查评价区内没有大的河流，仅在拟建厂址东南有一条白龟山北干渠，自西向东流出，白龟山北干渠主要用于分水。每年汛期，北汝河上游大陈闸通过通过北分水闸流入白龟山北干渠向许昌市周庄水厂供水或用于农灌。

(3) 土壤和植被状况

襄城县地处黄淮平原西缘，土壤为黄洪冲积形成。全县共有 3 大土类，6 个亚类，24 个土种。3 大土类包括褐土类，潮土类，砂礓黑土类。其中褐土类为全县地带土壤。

土壤类型属南方黄红土壤向北方的褐土过度地带，植被是由华北落叶阔叶林向华中常绿阔叶林过度地带，适合多种生物繁衍生息。

(4) 地层岩性

调查区内出露地层主要有第四系（Q）、二叠系（P），见图 5-4。

①二叠系（P）

调查区西南部山区主要出露岩性，分为上石盒子组上段（ P_{2s^2} ）和石千峰组（ P_{2sh} ）。

1) 上石盒子组上段（ P_{2s^2} ）

在调查区山区条带状出露，为灰白、浅褐黄色厚层至巨厚层状中粗粒长石石英砂岩，其上部为青灰、灰黄色中~薄层状中细粒长石石英砂岩、粉砂岩夹页岩，底部有时可见砂砾岩透镜体，厚 100~202m。

2) 石千峰组（ P_{2sh} ）

为调查区西南部山区主要出露岩性，下部为紫红、灰白色中厚层状细至中粒石英砂岩夹灰黄色细粒长石石英砂岩、紫红色页岩；中部为紫红色厚层状中细粒硬硬质石英砂岩夹紫红色粉砂岩、泥质页岩及透镜状砾岩；上部为紫红色中厚层状细至中粒石英砂岩，总厚度 365m。

②第四系（Q）

区内分布广泛，出露有全新统（ Q_h ）、上更新统（ Q_{p3} ）、中更新统（ Q_{p2} ）。

1) 全新统（ Q_h ）

区内钻孔显示岩性为灰黄色、黄褐色粉质粘土，厚 4-8m，属冲积成因。

除丘陵、坡—洪积斜地外襄城县域平原区，岩性以粉土、粉质粘土、细砂、粉细砂，多呈互层出现，总厚度 9~12m 左右。按沉积顺序及成因可分为上、中、下三段。分述如下：

下段湖积层（ Q_4^{lh} ）：岩性为灰色、灰褐色粉质粘土、淤泥质粉砂。在五里堡水源地勘探孔揭露，3-9m 为黑色淤泥质粉砂。

中段冲积层（ Q_4^{2al} ）：岩性为灰黄、黄褐色粉质粘土、粉细砂，厚度 5-10m。

上段冲积层（ Q_4^{3al} ）：岩性为褐黄色粉土、砂质粉土及浅黄色粉细砂，层理清晰，结构松散，出露于现代河道、古河道及其周围地区。

2) 上更新统（ Q_{p3} ）

出露于县域西南中更新统分布的外围倾斜平原，为冲—洪积成因。组成岩性：下部为浅灰、灰色疏松砂砾石层、砂层及粉砂层，上部为浅黄、灰黄、褐红色土状粉土、粉质粘土，含不规则钙质结核层或钙质层，其中夹透镜状砂砾层、淤泥层及砂砾石层。岩性疏松具孔隙，垂直节理发育。在近山区普遍可见底部砂砾石层，具水平层理，在平原区可见夹多层砂砾石层、砂层，呈水平分布。厚度随地形变化，一般在 17~24m 之间。

区内钻孔岩性显示为浅黄、灰黄、褐红色土状粉土、粉质粘土，含不规则钙质结核层或钙质层。

3) 中更新统（ Q_{p2} ）

厚度 7~18m，出露于县域西南部山前岗坡丘陵、山间低地及山前倾斜平原，为洪积成因。其物质成份与下伏基岩关系密切，下部具底砾石层或透镜状砾石夹层。砾石多具棱角状或半棱角状，分选性差，排列杂乱，近山麓地带砾石层较厚，远离山区砾石层变薄或相变为砂层，并具水平层理或交错层理。

区内为棕黄色、棕红色粘土，含钙质结核和铁锰质结核，具有大孔

隙，垂直节理发育，常形成陡直边坡。

4) 下更新统 (Q_{p1})

区内地表无露头，《襄城坑口电厂 (2×600MW 级) 工程贮灰场建设场地水文地质调查报告》钻孔资料表明襄城区域厚度 70~120m，顶板埋深 70~130m。其岩性为棕红色、灰绿色、灰白色等杂色粘土、粉质粘土及薄层灰黄色中细砂、砂砾石层或透镜体。粘性土致密坚硬，多发育有光滑的节理面，含有钙质结核及铁锰质结核，局部钙质富集成层。砂层在局部胶结成砂岩。

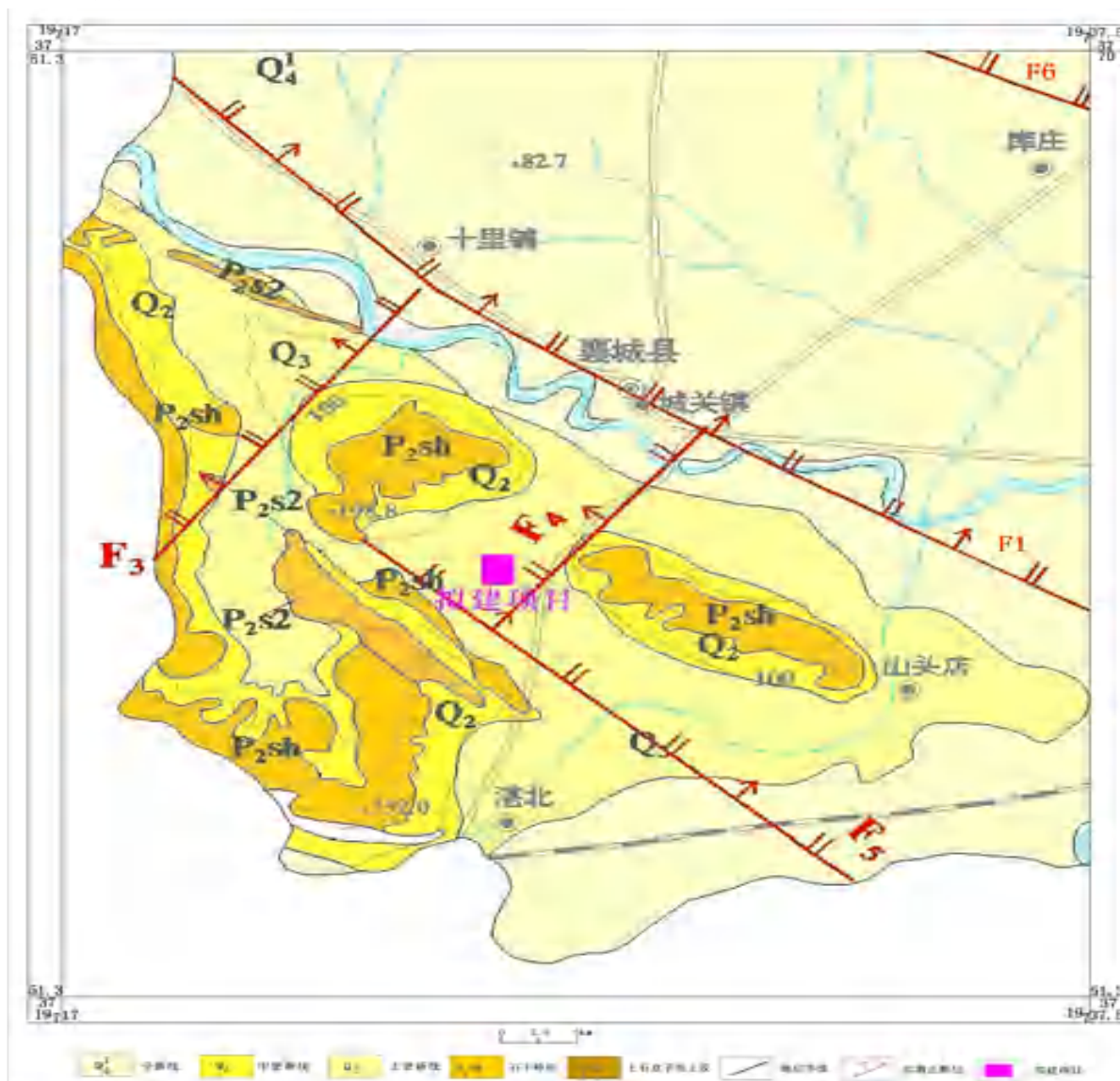


图 5-21 区域地层岩性及地质构造略图

(5) 地质构造

调查区内较大断裂主要为襄~郟断层 (F_1)，多被第四系覆盖而为隐伏断层。

①襄~郟断层 (F_1)

自郟县王庄南延入调查区，境内长 40 km，走向 310° ，倾向北东，倾角 45° ，为正断层，力学性质呈张性，断距大于 1000m。该断层尚具活动性，1979 年 8 月 4 日沿此断裂带，在襄城县发生过 2.4 级地震。

②沟李封断层 (F_3)

该断层正十里铺东延至平顶山市的观上，境内长 7.5 km，走向 240° ，倾向北西，为正断层。

③七里店断层 (F_4)

为沟李封断层的平行断层，自县城东南延至七里店，境内长 5km，为正断层。该断层在姚庄西南错断襄郟北斜。

④霍堰断层 (F_5)

该断层始于紫云镇的塔王庄北，至后聂延出本区，境内长 11.5km，走向 150° ，倾向北西，为正断层。

⑤商水断层 (F_6)

该断层位于县境东北部，始于常贾村，至纸房东出境，境内长 16 km，走向 115° ，倾向南西，为正断层。

(6) 新构造运动与地震

调查区新构造运动在燕山运动所塑造的构造骨架基础上，有明显继承性，新构造运动形态以平原区振荡下降和山区间歇性上升运动为主要特征。主要表现在，调查区内汝河、沙河弯曲程度高，形成牛轭湖形河曲，而在郟县至襄城县城汝河段，河流下切 5~6m，说明平原区在下降过程中也发生着断续的上升；在西南部山区地貌所表现出来的侵蚀形态则是新构造运动间歇上升的标志。

由于新构造运动影响，襄城县发生过多次地震，但震级均不高，最近的一次地震是1979年8月4日沿襄郑断裂带，在襄城县发生过2.4级地震。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），调查区地震峰值加速度为0.05g，基本烈度为VI度。

（7）地形地貌

襄城县西部为伏牛山余脉，南部有一小山丘，其它均为广阔的平原。除首山及百岭岗、胡岗、盛庄岗地势较高外，大部分地区地面标高在65~80m之间，地形总体上由西、西北向东部微倾斜，坡度小于1‰。根据成因和形态，调查评价区划分为剥蚀丘陵、山前坡-洪积斜地两大地貌类型。

①剥蚀丘陵（I）

位于襄城县西南部和西部，属伏牛山余脉首山的东端，区内面积约30.0km²，首山顶部标高254m，相对高差120m，由二叠系石千峰组紫红色石英砂岩组成。在首山的北坡，小型采石场星罗棋布，对周围环境造成了一定破坏。

②坡-洪积斜地（II）

位于丘陵的周边，分布面积11.7km²。地形向周边倾斜。地形在首山向北倾斜，地面高程115~81m，相对高差34m，地表为上更新统坡洪积粉质粘土，冲沟发育。拟建项目位于该地貌单元内。

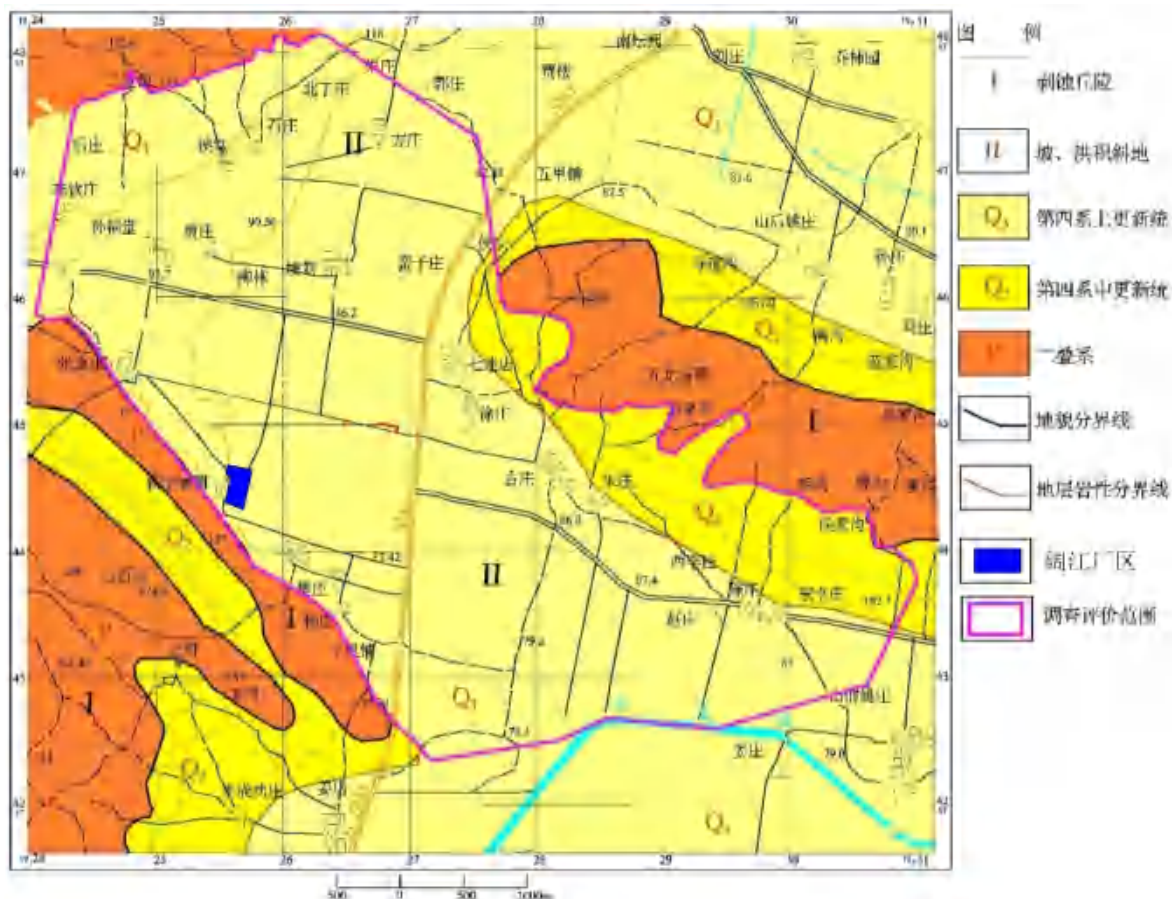


图 5-22 区域地貌图

(8) 矿产资源

襄城县矿产资源丰富，已发现和查明的矿产资源有 16 种，产地 58 处，其中煤、水泥用泥灰岩、水泥粘土、砖瓦粘土、建筑用砂、建筑用砂岩等 9 个矿种、40 处矿产地被不同程度开发利用，分别占矿种总数和矿产地总数的 56.3%和 68.9%。目前全县共有矿山企业 56 个，其中大型矿山 2 座、中型矿山 3 座、小型矿山（矿点）51 座，矿山累计核定生产能力 1113.5 万吨/年，其中煤炭生产能力占矿产资源生产总量的 99.1%，境内主要煤矿矿井有八矿和十三矿。

(9) 地下水类型、含水层组划分及富水特征

调查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，地下水类型分区见图 5-6，地下水埋藏分布特征见图 5-7、图 5-8。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粉质粘土、粘土，中更新统冲积、洪积棕红色粉质粘土及粉土组成。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、粉质粘土中富含钙质结核，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 100~500m³/d，属弱富水区。水化学类型为 HCO₃-Ca、HCO₃⁻·SO₄²⁻-Ca 型，矿化度 < 1g/L。

②深层地下水

调查区内深层地下水埋深 50~180m，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 100~1000m³/d，属中等富水区。地下水类型属于 HCO₃--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。在断裂发育出地下水相对丰富。

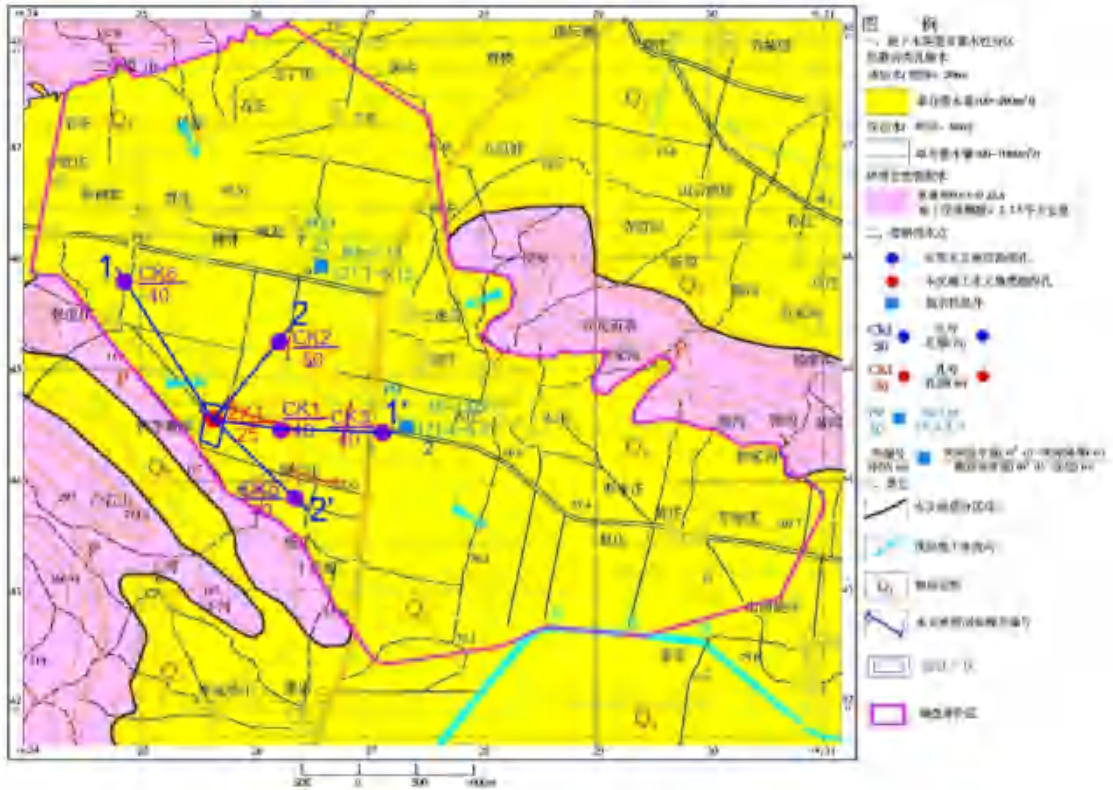


图 5-23 调查评价区水文地质图 (1:50000)

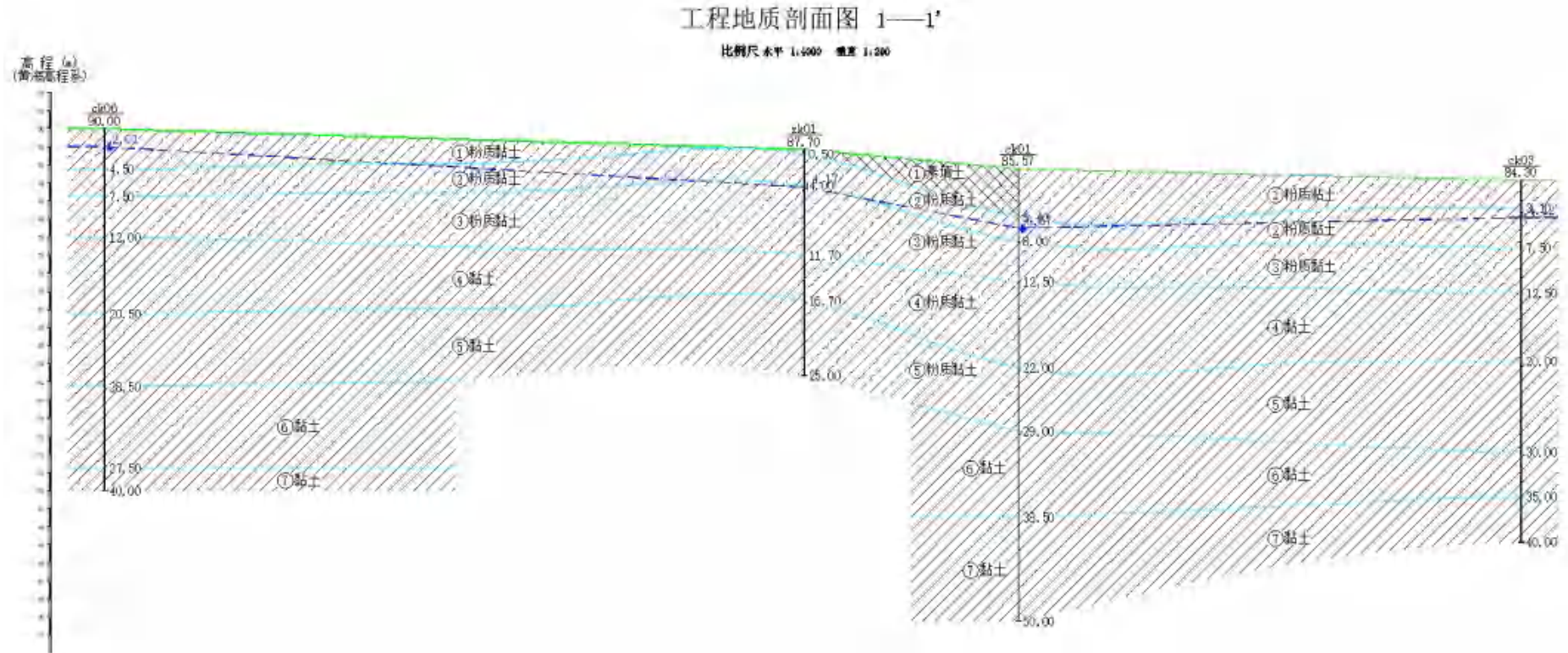


图 5-24 调查评价区 1-1'水文地质剖面图

工程地质剖面图 2—2'

比例尺 水平 1:4000 垂直 1:200

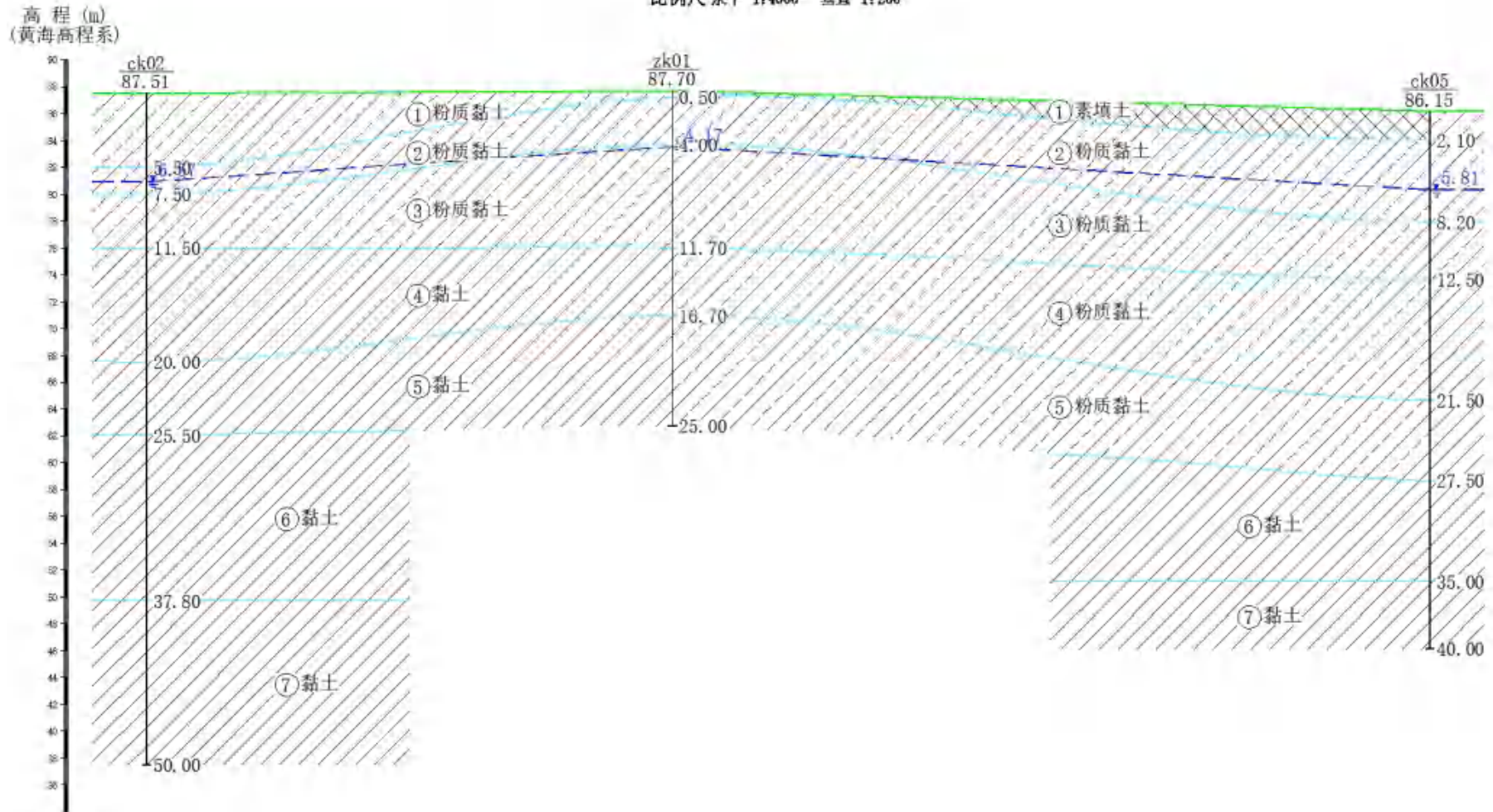


图 5-25 调查评价区 2-2'水文地质剖面图

④浅层与中深层水之间水力联系

结合场地水文地质勘探孔地层剖面和区域水文地质剖面图，浅层水与深层水之间有致密粘土存在，且分布连续稳定，该层构成浅层水与深层水的隔水层。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。

调查区内浅层水水位埋深相对较浅，一旦项目场地发生“跑、冒漏、滴”等非正常状况，污染物很可能通过包气带进入浅层地下水，从而影响地下水环境。由于调查区内浅层水与深层水水力联系不密切，因此，浅层地下水为本次研究目的含水层，本次地下水现状调查与评价工作主要针对调查区内的浅层水展开。

(10) 地下水补径排、流场及动态特征

①地下水补径排特征

调查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地下水流场特征

拟建项目位于坡-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。

导则中要求“一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍”，本次工作地下水水质监测点位为 7 个，在调查评价区内共布置了 17 个水位统调点满足导则要求。另分别在 2022 年 1 月（枯水期）、2021 年 6 月（丰水期），对调查区浅层松散岩类孔隙水

进行了地下水水位现状监测，并绘制了浅层地下水枯、丰水期流场图，具体见图 5-26、图 5-27。

1) 枯水期流场特征

由图 5-26 枯水期浅层地下水流场图可知，调查评价区浅层地下水流向受地形控制。区内地下水总的流向为由山前流向平原，即由西、东向南部径流，调查区内西部，地势为自西部低山丘陵向山前平原倾缓，地下水流向为西向东南；调查区内东部，地势为自东部低山丘陵向山前平原倾缓，地下水流向为东向西南。水力坡度 7‰。枯水期浅层地下水埋深 4.09~10.88m，水位标高 75.50~87.15m。

2) 丰水期流场特征

由图 5-27 丰水期浅层地下水流场图可知，调查评价区浅层地下水流向受地形控制。区内地下水总的流向为由山前流向平原，即由西、东向南部径流，调查区内西部，地势为自西部低山丘陵向山前平原倾缓，地下水流向为西向南；调查区内东部，地势为自东部低山丘陵向山前平原倾缓，地下水流向为东向南。水力坡度 9‰。丰水期浅层地下水埋深 3.56~10.23m，水位标高 78.03~87.9m。

根据水位统调资料，地下水位丰水期相比枯水期上升 0.50~1.22m。

表 5-55 调查评价区地下水水位调查表

序号	点名	坐标及高程			2022.1		2022.6		变幅 (m)
		X(m)	Y(m)	H(m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	
1	CK01	448376	3741850	85.97	6.23	79.74	5.03	80.94	1.2
2	CK02	448364	3742542	87.51	7.86	79.65	6.64	80.87	1.22
3	p11	447066	3743180	93.02	5.87	87.15	5.12	87.9	0.75
4	p12	449310	3741100	82.54	4.91	77.63	4.01	78.53	0.9
5	p13	449555	3743463	89.28	6.13	83.15	5.53	83.75	0.6
6	p14	448597	3745024	90.61	6.65	83.96	5.85	84.76	0.8
7	p15	447607	3744423	97.94	10.88	87.06	10.23	87.71	0.65
8	p16	447563	3741897	91.74	6.53	85.21	6.03	85.71	0.5
9	p17	448595	3741083	86.05	5.98	80.07	5.18	80.87	0.8
10	p18	449228	3740475	81.59	4.09	77.5	3.56	78.03	0.53
11	P20	448734	3743245	86.49	6.64	79.85	5.64	80.85	1
12	p4	448398	3743801	88.04	8.01	80.03	7.01	81.03	1
13	p5	450215	3742029	91.41	5.86	85.55	5.26	86.15	0.6
14	p7	451217	3740949	89.19	6.08	83.11	5.18	84.01	0.9
15	p8	452349	3740726	94.68	8.05	86.63	7.05	87.63	1
16	p9	449511	3741778	84.4	5.23	79.17	4.13	80.27	1.1
17	X1	449508	3742645	86.91	4.88	82.03	3.66	83.25	1.22

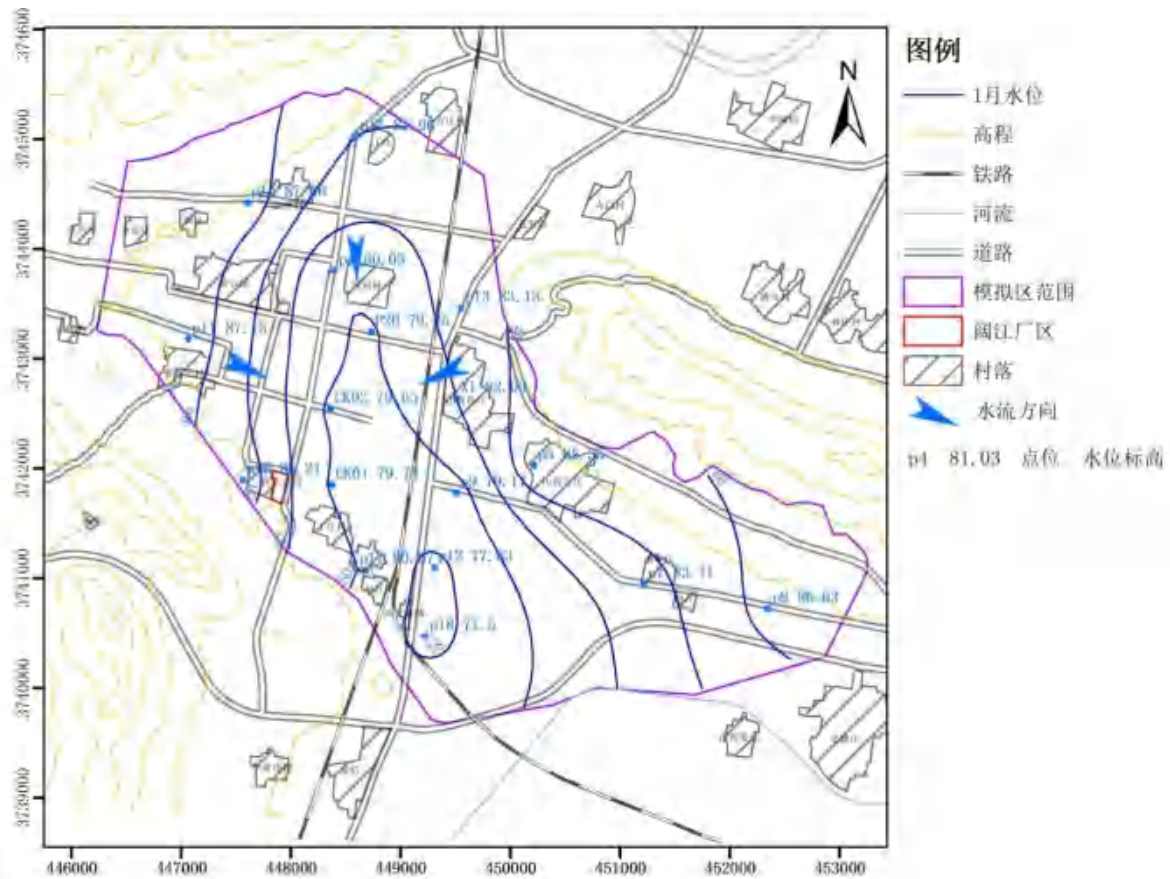


图 5-26 调查评价区浅层地下水流场图 (2022 年 1 月)

为坡刘村集中式饮用水水源（供水井 1 眼，井深 260m），十里铺村集中式饮用水水源（供水井 1 眼，井深 180m）。

本项目地下水径流方向上游铁李寨园，坡刘，北丁庄，山前古庄，西李庄，东李庄农户有小型水井（取用浅层水）供家庭生活饮用开采，单井供水人口小于 10 人；本项目下水径流方向下游南丁庄，樊庄，杨庄村民农户有小水井开采浅层水供自家生活饮用，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。

另外，首山焦化有一眼工业自备井 1 眼，河南开碳新材料有限公司工业自备井 1 眼，作为生产用水应急备用井，开采深层地下水，首山焦化 P23 井深 300m（140m 之下为砂岩地层，70-140m 有松散砂层分布）。河南开碳新材料有限公司工业自备井 1 眼井深 230m。

5.3.3.2 场地水文地质调查

（1）项目场地概述

①场地相对位置

本项目位于河南省许昌市襄城县循环经济产业集聚区，厂址区域地形变化比较小。

②场地地质环境综述

本项目场地位于两山之间，地貌属山间坡—洪积平原地貌，整体地势西高东低，近山前地势较高，山间开阔平坦，项目厂区用地范围内地形平坦。

场地内地质条件较好，无地面塌陷、滑坡、泥石流、断层等不良地质灾害；地下亦无采空区，无矿产资源开发，区域的基本地震裂度为VI度，地质条件整体稳定，适宜建设。

（2）场地水文地质勘察

①水文地质钻孔

本次水文地质勘察在充分搜集已有水文地质资料基础上，按《环境影

响评价技术导则《地下水环境》（HJ610-2016）一级评价工作要求，在厂区内有 1 眼水文地质监测井 ZK1，收集周边水文地质勘探孔 5 眼，见图 5-28。

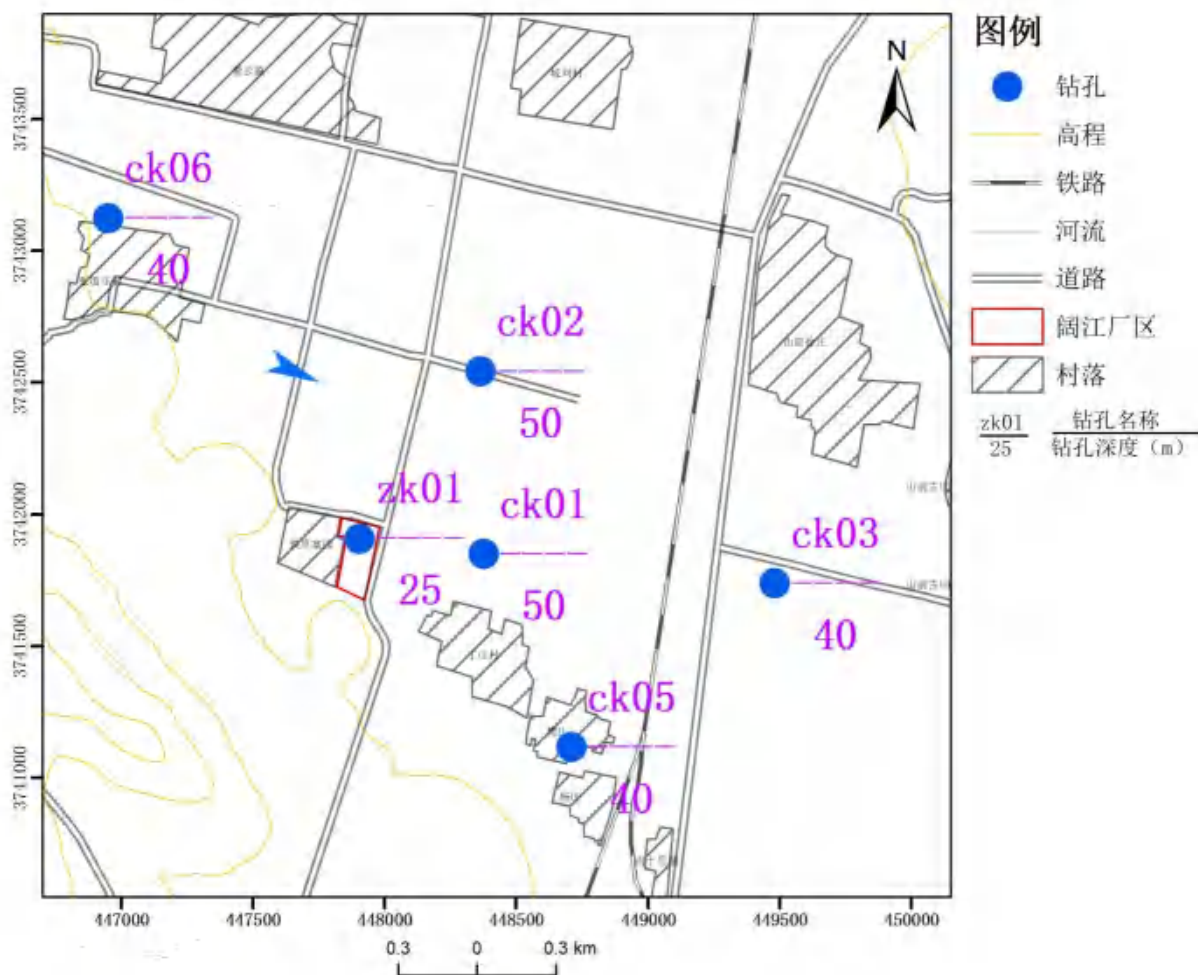


图 5-28 水文地质勘探孔平面布置图

根据区域水文地质资料及周边项目水文地质勘探成果，且浅层水与深层水之间有连续的致密粘土层作为隔水层，浅层水与深层水水力联系不密切。因此，为了查明场地内地层岩性、包气带和含水层分布特征，同时避免与深层水发生水力联系。ZK1 实际勘探深度 25m，见图 5-29。



图 5-29 ZK1 钻孔柱状图

②地层岩性特征

根据本次水文地质勘察资料，结合已有工程地质勘察资料，本项目场地 25m 勘探深度内主要由第四系全新统、上更新统、中更新统冲洪积的粉质粘土、粘土组成，根据地层岩性、颜色、包含物、物理性质和工程特性的差异，在 25m 勘探范围内，自上而下分为 5 层，详述如下：

层①素填土（ Q_4^{al} ）：黄褐色，湿，可塑，土质均一，主要成分为砖石碎块、粘土组成，层底埋深 0.5m。

层②粉质粘土（ Q_4^{al} ）：黄褐色，湿，可塑，土质均一，含植物根孔及腐殖质湿，干强度、韧性中等。层底埋深 4.0m。

层③粉质粘土（ Q_3^{al} ）：褐黄色，湿，可塑，含姜石，层底深度 11.7m。

层④粉质粘土（ Q_2^{pl} ）：浅棕黄色，湿，硬塑，含少量姜石、少量条带状灰绿色斑，层底深度 16.7m。

层⑤粘土（ Q_2^{pl} ）：棕黄色，湿，硬塑，细腻切面光滑，可含少量姜石、少量条带状灰绿色斑，层底深度 25.0m，

（3）水文地质试验

①包气带渗水试验

通过钻探资料分析包气带岩性、厚度和连续性特征，通过试坑渗水试验测试包气带渗透性能，综合分析包气带的天然防渗性能，为地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

1) 试验点位置

为了查明拟建场地包气带的渗透性能，结合厂址区总平面布置，本次布置双环渗水试验 2 组，试验点位置见图 5-30。

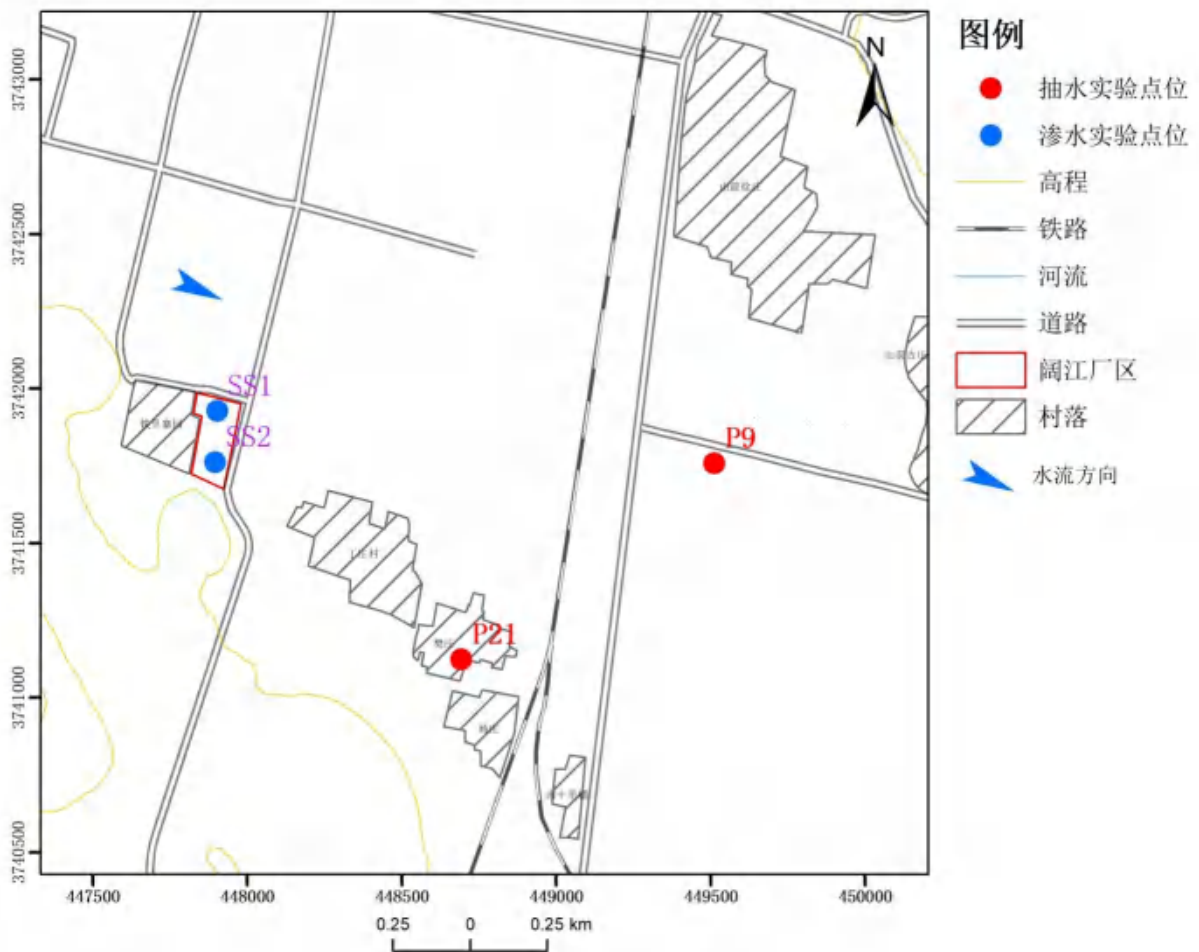


图 5-30 水文地质试验点及编号

2) 试验方法

I 选定试验位置后，清除地表覆土，下挖一个 20cm 的注水试坑，清平坑底；

II 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；

III 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) 渗水试验

I 同时向内环和内、外环之间注水，保持环内水柱高度均在 10cm，开始进行内环注入流量量测；

II 开始每隔 5min 量测一次渗水量，连续量测 5 次；之后每隔 15min 量测一次，连续量测 2 次；以后每隔 30min 量测一次并持续量测多次；

III第 n 次和第 n-1 次渗水量之差小于第 n+1 次渗水量的 10%，试验结束，取最后一次注入流量作为计算值。

IV用铲探明渗水实验的渗入深度。

4) 参数计算

试坑双环渗水试验按下列公式计算试验层的渗透系数：

$$K = \frac{16.67QZ}{F(H + Z + 0.5H_a)}$$

式中 K---试验土层渗透系数，cm/s；

Q---内环最后一次渗水量，L/min；

F---内环底面积，cm²；

H---试验水头，cm；

H_a---试验土层毛细上升高度，cm，取经验值 300cm；

Z---渗水试验的渗入深度，cm。

厂址区包气带试坑渗水试验计算结果见表 5-56。

表 5-56 试坑渗水试验成果表

试点编号	坑底岩性及层号	渗水试验参数					计算成果
		Q	Z	F	H	H _a	k
		l/min	cm	cm ²	cm	cm	cm/s
SS1	粉质粘土	0.00456	45	490.625	10	300	3.40E-05
SS2	粉质粘土	0.00616	46	490.625	10	300	4.67E-05
平均值							4.04E-05

②钻孔抽水试验

为了求取调查评价区浅层地下水的渗透系数，本次布置了 2 组机民井抽水试验，1 组位于 CK3 旁边 P9 机民井，1 组位于 CK5 旁边 P20 机民井。P9 机民井井深 30m，水泥管，井孔直径 400mm。P20 机民井井深 25m，水泥管，井孔直径 300mm。

抽水试验采用单孔非稳定流抽水试验法：抽水试验时，对动水位和

出水量进行观测，观测时间宜按开始第 1、2、3、4、6、8、10、15、20、25、30、40、50、60、80、100、120 分钟观测，以后每隔 30 分钟观测一次，停抽后观测水位恢复。

P9 井抽水试验自 2021 年 12 月 25 日上午 8 时 30 分开始，下午 15 时 30 分停抽，抽水时间 7h，稳定 3h，出水量为 2.5m³/h，水位降深 2.35m。

P20 井抽水试验自 2021 年 12 月 26 日上午 8 时 30 分开始，下午 15 时停抽，抽水时间 6.5h，稳定 3.5h，出水量为 1.5m³/h，水位降深 1.05m。

参数计算采用裘布衣潜水完整井流理论公式（1）和库萨金经验公式（2）迭代法求取含水层渗透系数 K，计算公式如下：

$$Q = 1.366K \frac{H_0^2}{\log \frac{R}{r_w}} \quad (1)$$

$$R = 2S_w \sqrt{KH_0} \dots\dots\dots (2)$$

Q—抽水井涌水量(m³/d)；

S_w—抽水水位降深（m）；

H₀—含水层厚度（m）；

K—含水层渗透系数，m/d；

r_w—抽水井半径（m）；

R—影响半径（m）；

经迭代计算，求得含水层的渗透系数 K 分别为：P9 井为 0.12m/d，P20 井为 0.09m/d，计算结果见表 5-57。

表 5-57 抽水试验综合成果表

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 (m/d)	影响半径 (m)
P9	30	2.5	2.35	23.85	0.2	0.12 (1.39×10 ⁻⁴ cm/s)	8.37
P20	25	1.5	1.05	18.85	0.15	0.09 (1.04×10 ⁻⁴ cm/s)	2.8

（4）水文地质条件特征

根据区域水文地质资料及本次勘探成果可知，拟建场地埋藏有浅层

地下水和深层地下水，地下水类型属松散岩类孔隙水，根据埋藏和水力特征可划分为浅层潜水和深层承压水。厂址区地下水类型及分布见水文地质图。根据 ZK1 勘探孔地下水位埋深判断，厂址区存在浅层地下水。根据本次勘探资料，厂址区及其周边勘探深度 50m 内均为粉质粘土、粘土地层，从水文地质角度粉质粘土、粘土属弱透水、不透水地层，而砂层、砂卵石属强透水层，属地下水的富集层位。从勘探地层很难准确确定含水层段。

根据本次机民井调查结果，调查区普遍存在浅层地下水，机民井深在 15~30m 不等。从本次钻探地层分析，上部粉质粘土含有姜石的层段，以及岩芯易碎节理发育的粘性土层段是地下水赋存的主要部位，判断 25~30m 以下的致密粘土层⑥构成浅层水的隔水层底板。

浅层水地下水贫乏，单井涌水量在 100~500m³/d，属弱富水区。地下水水化学类型属 HCO₃SO₄-Ca 型，pH 值 7.29，总硬度 589.4 (CaCO₃) mg/L。矿化度 795.3mg/l。

深层地下水埋藏深度在 70m 之下，地下水属承压水，水头高度在 30-40m。地下水水化学类型属 HCO₃-Ca 型，矿化度 0.2-0.5kg/l，水质优良适宜饮用。另据首山焦化自备井 P23 (CK1 孔西 100m) 资料可知，在 70-140m 埋藏有深层地下水，含水层岩性为细粉砂层，由 2-4 层，单层厚度 3-8m 总厚度 20m 左右。

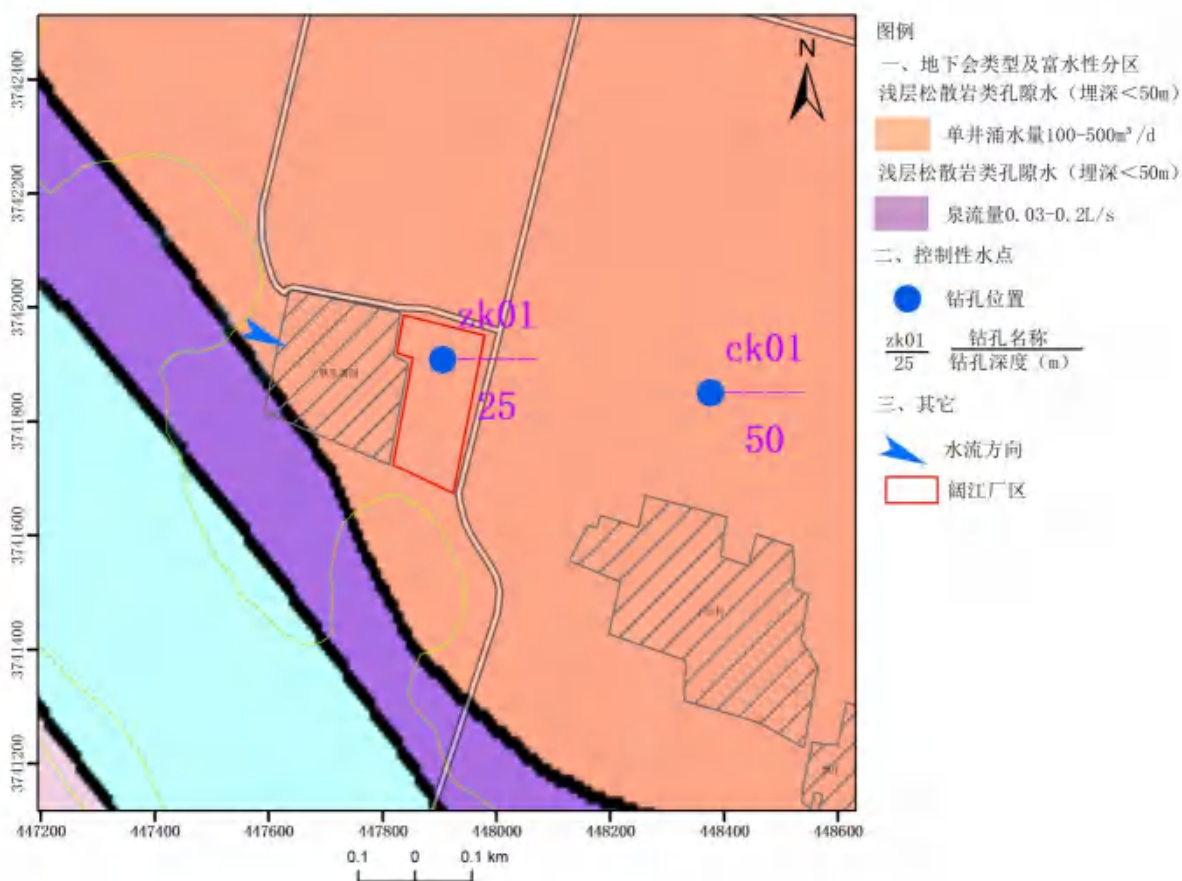


图 5-31 场地水文地质图 (1:10000)

(5) 包气带岩性特征及防污性能

①岩性特征

根据水文地质勘探成果，厂址区包气带由粉质粘土组成，其连续稳定分布。包气带各层岩性特征分述如下：

层①素填土（ Q_4^{al} ）：黄褐色，湿，可塑，土质均一，主要成分为砖石碎块、粘土组成，层底埋深 0.5m。

层②粉质粘土（ Q_4^{al} ）：黄褐色，湿，可塑，土质均一，含植物根孔及腐殖质湿，干强度、韧性中等。层底埋深 4.0m。

层③粉质粘土（ Q_3^{al} ）：褐黄色，湿，可塑，含姜石，层底深度 11.7m。

②包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况

分为弱、中、强三级，分类原则见表 5-58。

表 5-58 包气带防污性能分类

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $10^{-6} < K \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

(引自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)

厂址区包气带由层粉质粘土组成，层②粉质粘土单层厚度 3.5m，连续稳定分布。根据包气带渗水试验结果，层②粉质粘土垂直渗透系数在 $3.40 \times 10^{-5}\text{cm/s} \sim 4.67 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ 之间，平均值为 $4.04 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ 。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，厂址区包气带防污染性能属“中等”。

5.3.4 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、数值模型的建立、模型识别与校正和模型预测等几个部分。

5.3.4.1 地下水系统概念模型

水文地质概念模型是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等条件进行概化，便于进行数学与物理模拟。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，是为了适应数学模型的要求而对复杂实际系统的一种近似处理，是地下水系统模拟的基础。它把研究对象作为一个有机的整体，综合各种信息，集多学科的研究成果，以地质为基础，根据系统工程技术的要求概化而成。水文地质概念模型的核心要素是边界条件、内部结构和地下水流态，通过对研究区的岩性构造、水动力场、水化学场的分析，可以确定概念模型的要素。

(1) 模型区范围确定

本次模拟范围是依据水文地质补充勘察资料并根据地下水流场分析

来确定。模拟面积为 21km²，模型预测评价范围如图 5-32。

(2) 边界条件

①水平边界

根据评价区地下水流场特征可知，模拟区东北、东南部边界垂直于等水位线，作为零通量边界，西南角为排泄边界，北、西、西南及东部为侧向补给边界。

②垂直边界

模拟区垂向地下水补给包括大气降水入渗补给、灌溉回渗补给和人工开采等。

(3) 含水层结构特征

模拟区属山涧坡洪积洼地平原，地势西高东低，山前高山涧低。山区基岩裸露，山涧洼地平原第四系松散层覆盖。模拟区上部主要埋藏浅层地下水，浅层地下水赋存条件差，地下水贫乏，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。上更新统和中更新统由于粘土、亚粘土中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。本次模型共 2 层结构。层 1 为裂隙发育的粉质粘土、粘性土，层 2 粉质粘土。本次模型含水层为层 1。含水层平均厚度 25m，地下水水位埋深 0.94~10.98m。

(4) 水文地质参数

水文地质参数主要为渗透系数 K 、重力给水度 μ 值和降雨入渗参数 α 等，综合抽水实验、渗水试验、室内渗透试验、岩性特征、参考经验值等给定初始值，通过模型模拟调试，最终获得模拟所需的水文地质参数。

综上所述，厂址区地下水概念模型可概化为单层非均质各向同性、非稳定地下水流系统。

5.3.4.2 水流数值模型的建立

(1) 水流数学模型

三维、非均质、各向异性的层流、非稳定潜水模型为：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial h}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial h}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial h}{\partial z}) + \varepsilon = \mu \frac{\partial h}{\partial t} & x, y, z \in \Omega \\ h(x, y, z) = h_0 & x, y, z \in \Omega \\ h(x, y, z)|_{\Gamma_1} = \varphi(x, y, z) & x, y, z \in \Gamma_1 \\ K_n \frac{\partial h}{\partial \bar{n}}|_{\Gamma_2} = q(x, y, z) & x, y, z \in \Gamma_2 \end{cases}$$

式中： Ω —渗流区域；

x 、 y 、 z —笛卡尔坐标（m）；

h —含水体的水位标高（m）；

t —时间（d）；

$K_{x, y, z}$ —分别为 x 、 y 、 z 方向的渗透系数（m/d）；

K_n —边界法向方向的渗透系数（m/d）；

μ —重力给水度；

ε —源汇项（1/d）；

h_0 —初始水位（m）；

Γ_1 —一类边界；

Γ_2 —二类边界；

\bar{n} —边界面的法线方向；

$\varphi(x, y, z)$ —一类边界水头（m）；

$q(x, y, z)$ —二类边界单宽流量（m³/d/m），流入为正，流出为负，

隔水边界为零。

（2）溶质运移数学模型

不考虑污染物在含水层中的吸附、交换、挥发、生物化学反应，地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_j} (n_e D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (n_e C V_i) \pm C' W$$

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

式中：

α_{ijmn} — 含水层的弥散度；

V_m , V_n — 分别为 m 和 n 方向上的速度分量；

$|v|$ — 速度模；

C — 模拟污染质的浓度 (mg/L)；

n_e — 有效孔隙度；

t —时间 (d)；

C' — 模拟污染质的源汇浓度 (mg/L)；

W — 源汇单位面积上的通量；

V_i — 渗流速度 (m/d)；

C' — 源汇的污染质浓度 (mg/L)。

以上模型的选择基于以下理由：（1）有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在困难；（2）假设污染物质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染物质。保守型污染物质的运移只考虑对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物质作为模拟因子进行环境质量评价的成功实例；（3）保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染物质的空间分布。

5.3.4.3 数值模型

（1）水流数学模型

对于上述数学控制方程的求解，采用地下水模拟软件 Visual MODFLOW 4.1 进行计算。

Visual MODFLOW 4.1 是目前国际上先进的综合性地下水模拟软件包，

由 MODFLOW、MODPATH、MT3D、FEMWATER、PEST、MAP、等模块组成的可视化三维地下水模拟软件包；可进行水流模拟、溶质运移模拟、反应运移模拟；建立三维地层实体，从而可以综合考虑到各种复杂水文地质条件，给模拟者带来极大的方便，同时也有效的提高了模拟的仿真度。Visual MODFLOW 4.1 在美国和世界其它国家得到广泛应用。

Visual MODFLOW 4.1 系统中所包含的 MODFLOW 模块可构建三维有限差分地下水流模型，是由美国地质调查局（USGS）于 80 年开发出的一套专门用于模拟孔隙介质中地下水流动的工具。自问世以来，MODFLOW 已经在学术研究、环境保护、水资源利用等相关领域内得到了广泛的应用。

（2）模型剖分

模拟区网格剖分单元格 100m×100m，厂址区单元格细化为 25m×25m，网格剖分图见图 5-32。

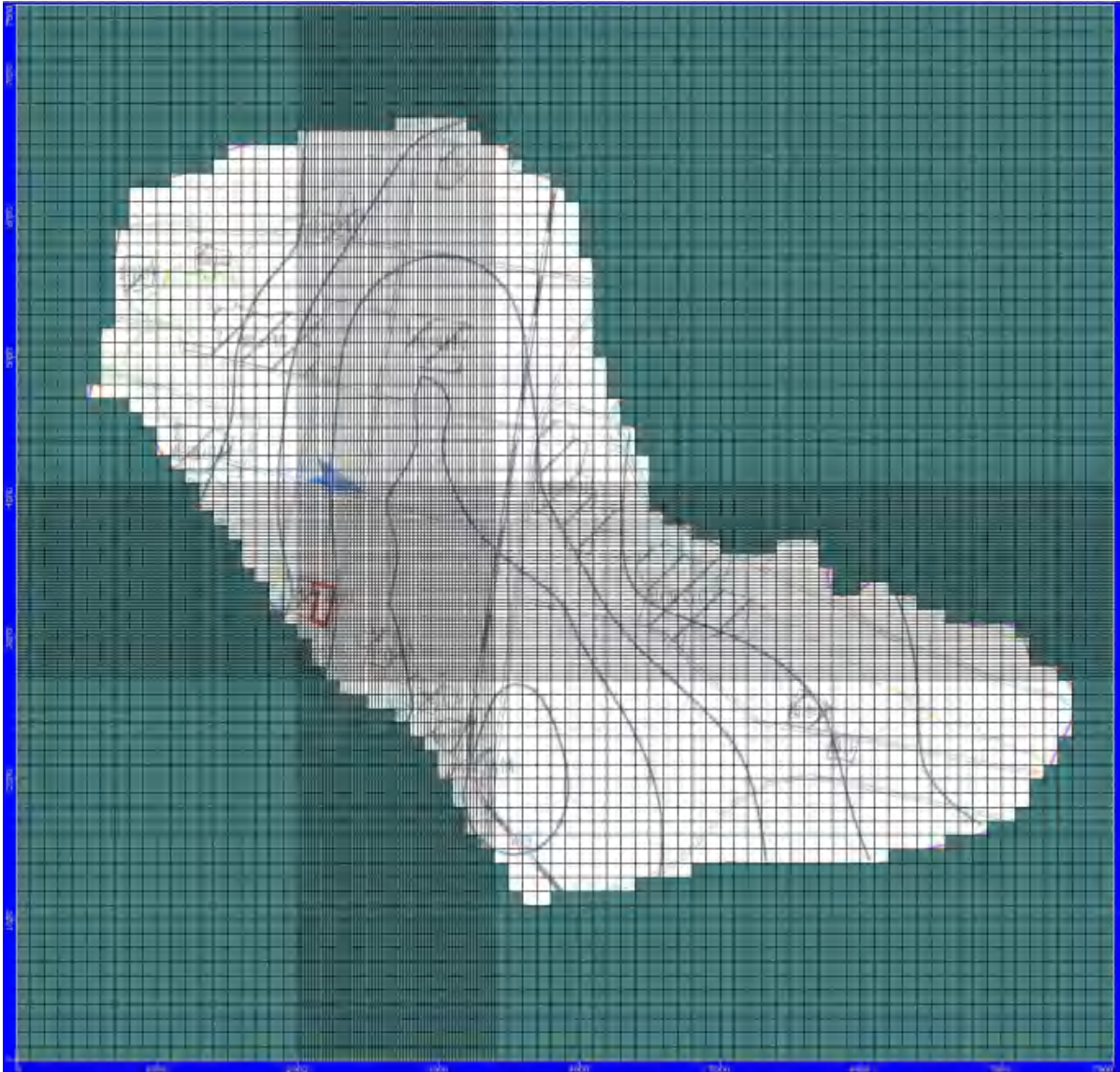


图 5-32 网格剖分

(3) 模型的识别验证

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

运行计算程序，可得到这种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位时空分布，通过拟合同时期的流场和长观孔的历时曲线，识别水文地质参数、边界值和其它均衡项，使建立的模

型更加符合模拟区的水文地质条件，以便更精确地定量研究模拟区的补给与排泄，预报给定水资源开发利用方案下的地下水位。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；②模拟地下水的动态过程要与实测的动态过程基本相似，即要求模拟与实际地下水位过程线形状相似；③从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；④识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

根据以上四个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。

①以 2022 年 1 月地下水位监测流场作为模型率定的初始流场；

②以 2022 年 6 月统测地下水流场作为模型识别验证的依据。

模拟时期为 2022 年 1 月到 2022 年 6 月，每个时间段内包括若干时间步长，时间步长为模型自动控制，严格控制每次迭代的误差。模型最终识别的水文地质参数如表 5-59、表 5-60。

表 5-59 模型识别渗透系数一览表

编号	水平渗透系数 (m/d)	
	1 层	2 层
1	0.12	8.64×10^{-5}

表 5-60 模型识别其它水文地质参数一览表

编号	给水度	降水入渗系数	灌溉回渗系数
1	0.1	0.05	0.1

潜水含水层的模拟流场与实际流场对比见图 5-33。



图 5-33 模型识别期流场拟合图

根据流场拟合结果表明，所建立模型的计算水位与实测水位拟合程度较好，基本上反映了区内地下水流的变化规律，且预测各要素运行稳定，达到模型精度要求，可用于预测计算。

(4) 预测模型的建立

①地下水水流的预测

地下水水流的预测模型所运用的参数是通过模型识别确定的。预测模型的西、西北、西南边界为侧向补给边界，东边界为侧向排泄边界，根据厂址评价区的等水位线，使模拟区东北、东南部边界垂直于等水位线，作为零通量边界。模型中的降雨入渗量、灌溉回渗量、补给量和排

泄量采用现状年的资料。模型进行了100天、1000天和20年三个时间段的地下水水流预测。

②污染物迁移的预测

地下水污染预测情景设定

依据设计单位设计规范以及建设单位根据本项目的实际情况给定地下水污染预测情景设定条件如下：

1) 正常工况下

正常工况下，按照项目可研报告，项目建设均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）等相关规范的要求进行防渗处理，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线、储槽、污水池等跑冒漏滴。正常工况下污水不会渗漏进入地下造成污染。因此，正常工况下不应有石油类或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。因此，本次模拟预测情景主要针对非正常工况进行设定。

2) 非正常工况

I 泄漏点设定

非正常工况主要指装置区或罐区硬化面出现破损等情景。根据焦化企业的实际情况分析，如果是装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，按目前企业的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。因此，只在储罐、污水池、管线等这些部位发生小面积渗漏时，少量污染物可能通过漏点，逐步渗入土壤并可能进入地下水。

结合工程建设内容，综合考虑项目物料、工艺流程、装置设施、渗漏物浓度等情况，本次预测选取污水处理站调节池进行预测，位

置见图 5-34。

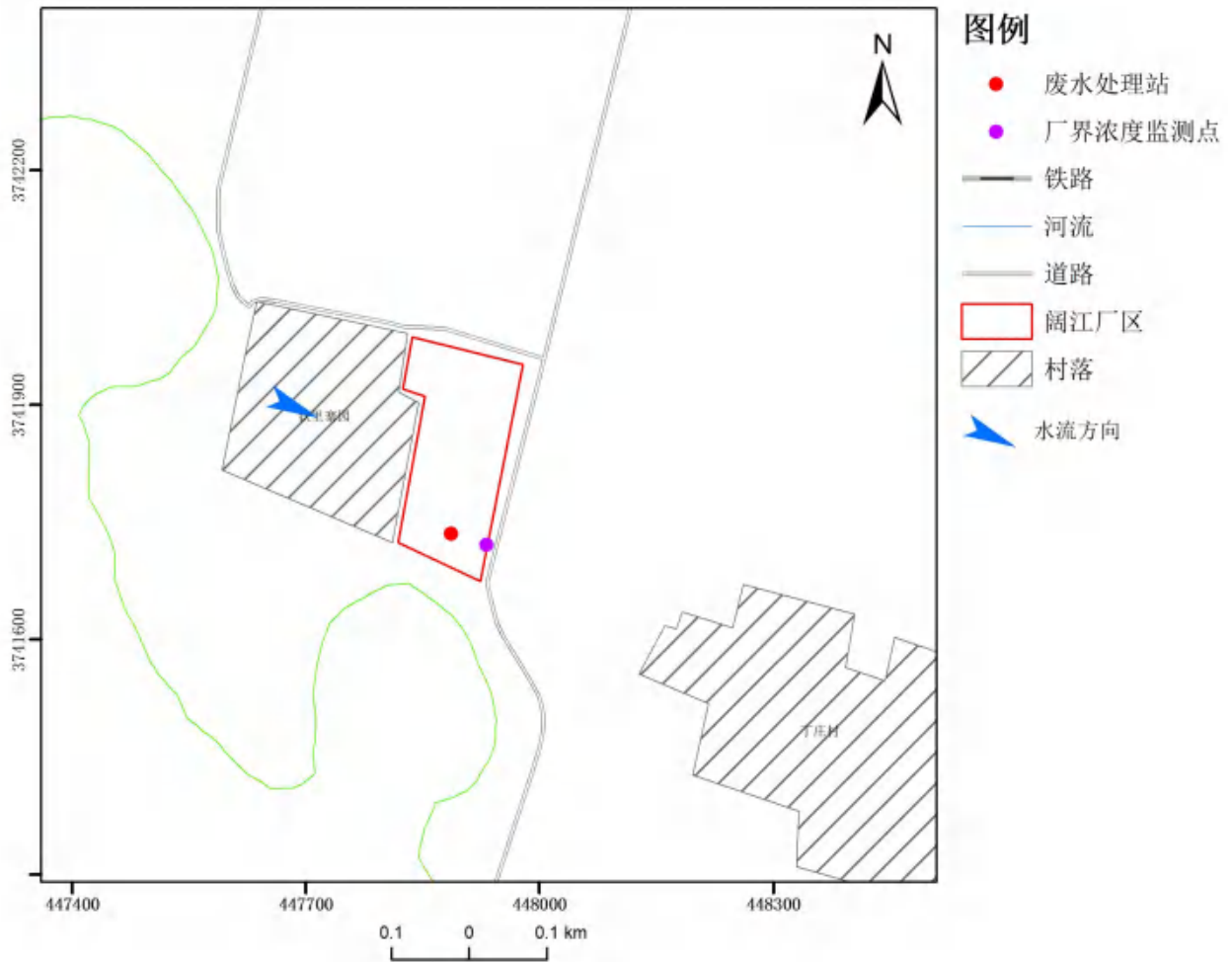


图 5-34 地下水污染预测泄漏点设定位置图

II非正常工况无防渗源强设定

非正常工况渗漏预测按无防渗措施和有防渗措施两种状况进行预测。

无防渗措施情况下，以下假定情景中渗漏污染物直接进入包气带，向下渗透进入含水层。

污水处理站：假定池底出现长 2m，宽 2cm 的裂缝，池底天然基础层渗透系数取值 0.035m/d，渗漏量约为 $2 \times 0.02 \times 0.035 \times 1000 = 1.4\text{kg/d}$ 。

选取耗氧量、硝基苯和氨氮为预测因子。

因此，非正常工况下，通过原料槽等半地下非可视部位发生小面积渗漏时，无防渗情景时可能进入地下水污染物的预测源强见表 5-61。

表 5-61 非正常状况下污染预测源强

情景设定	渗漏点	特征污染物	渗漏量 kg/d	浓度 mg/L	类型
非正常 工况跑冒滴 漏	污水处理站	耗氧量	1.4	1983.27	连续泄漏 20 年
		硝基苯		684.37	
		氨氮		15.42	

III预测时段

根据导则要求及本项目特点，本项目的预测时段选择 100d、1000d、10a 和 20a。

IV预测因子的标准限值

污染物对地下水污染程度以检出范围、超标范围、最大检出距离和最大超标距离来衡量。地下水环境影响预测结果中，污染物浓度高出检出限的范围称为检出范围，对应的下游最远影响距离称为最大检出距离；污染物浓度高出标准限值的范围称为超标范围，对应的下游最远污染距离称为最大超标距离。

耗氧量及总氮超标范围依据《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，硝基苯超标范围依据《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）标准。污染物的检出下限值参照常规仪器检测下限。各特征污染物的标准限值和检出限值如下表所示。

表 5-62 模型特征污染物污染标准和检出限值

特征污染物	检出下限值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	参照标准
硝基苯	0.17μg/L	≤0.017	《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2022)
耗氧量	0.05	≤3.0	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
氨氮	0.025	≤0.5	

注：利用检出限值主要是为了确定污染物的影响范围，即一旦检出就认为受到污染物的影响。

5.3.4.4 地下水环境影响预测与评价

根据上述预测时段和各污染物的初始浓度输入模型，预测不同时段污染物的迁移过程，生成不同时间的污染晕迁移分布图。预测结果如下：

(1) 耗氧量

不同预测时段耗氧量污染物的超标距离、检出距离、超标面积和检出面积见表 5-63，污染晕迁移分布图见下图。

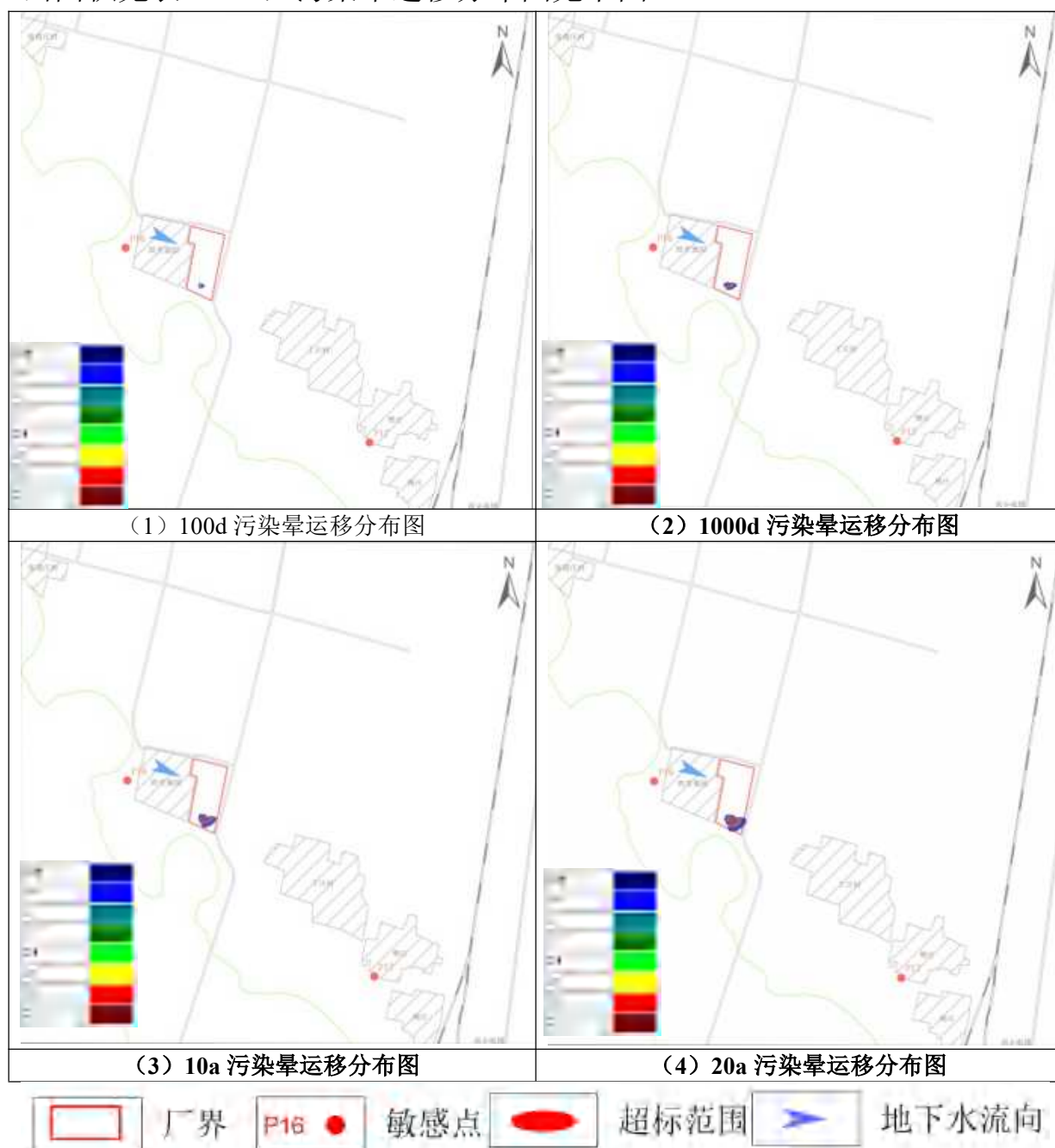


图 5-35 污染晕迁移分布图（耗氧量）

表 5-63 耗氧量污染物预测结果表

污染时间	影响范围		超标范围	
	检出范围 (m ²)	下游检出距离 (m)	超标范围 (m ²)	下游超标距离 (m)
100d	153.9	14	0.0	0
1000d	615.4	28	254.3	18
10a	2374.6	55	1074.7	37
20a	3737.4	69	1451.5	43

根据模型中设立的厂址区下游最近边界观测井耗氧量浓度-时间变化图可知，泄漏发生 5003 天，污染物达到检出限。模拟期结束，污染物浓度为 0.118mg/L，未达到标准值。

表 5-64 污水处理站调节池泄漏（地下水耗氧量）污染影响程度一览表

预测点及敏感点	距污染源距离 (m)	地下水环境影响				
		到达时间 (d)	超标时间 (d)	超标持续时间 (d)	最大浓度 (mg/L)	是否超标
下游厂界	46	5003	未超标	未超标	0.118	否
P16	361	未到达	未超标	未超标	—	否
P17	965	未到达	未超标	未超标	—	否

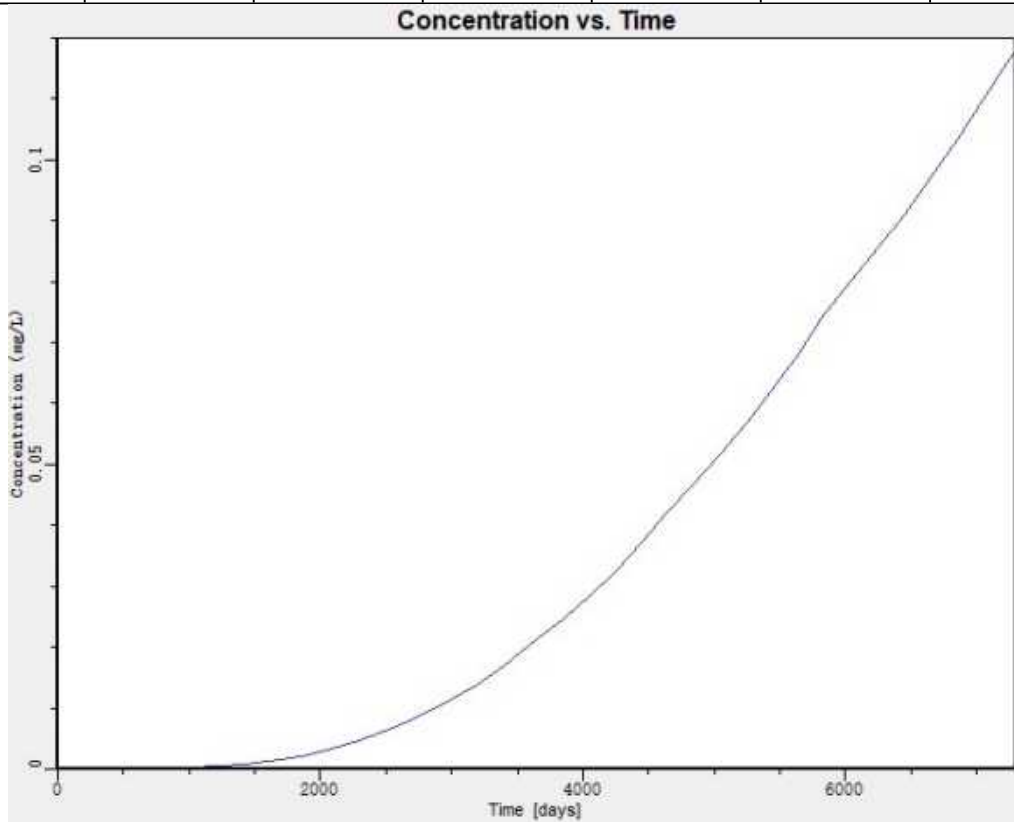


图 5-36 厂界监测点污染物（耗氧量）浓度随时间变化曲线

(2) 氨氮

不同预测时段氨氮污染物的超标距离、检出距离、超标面积和检出面积见表 5-65，污染晕迁移分布图见下图。

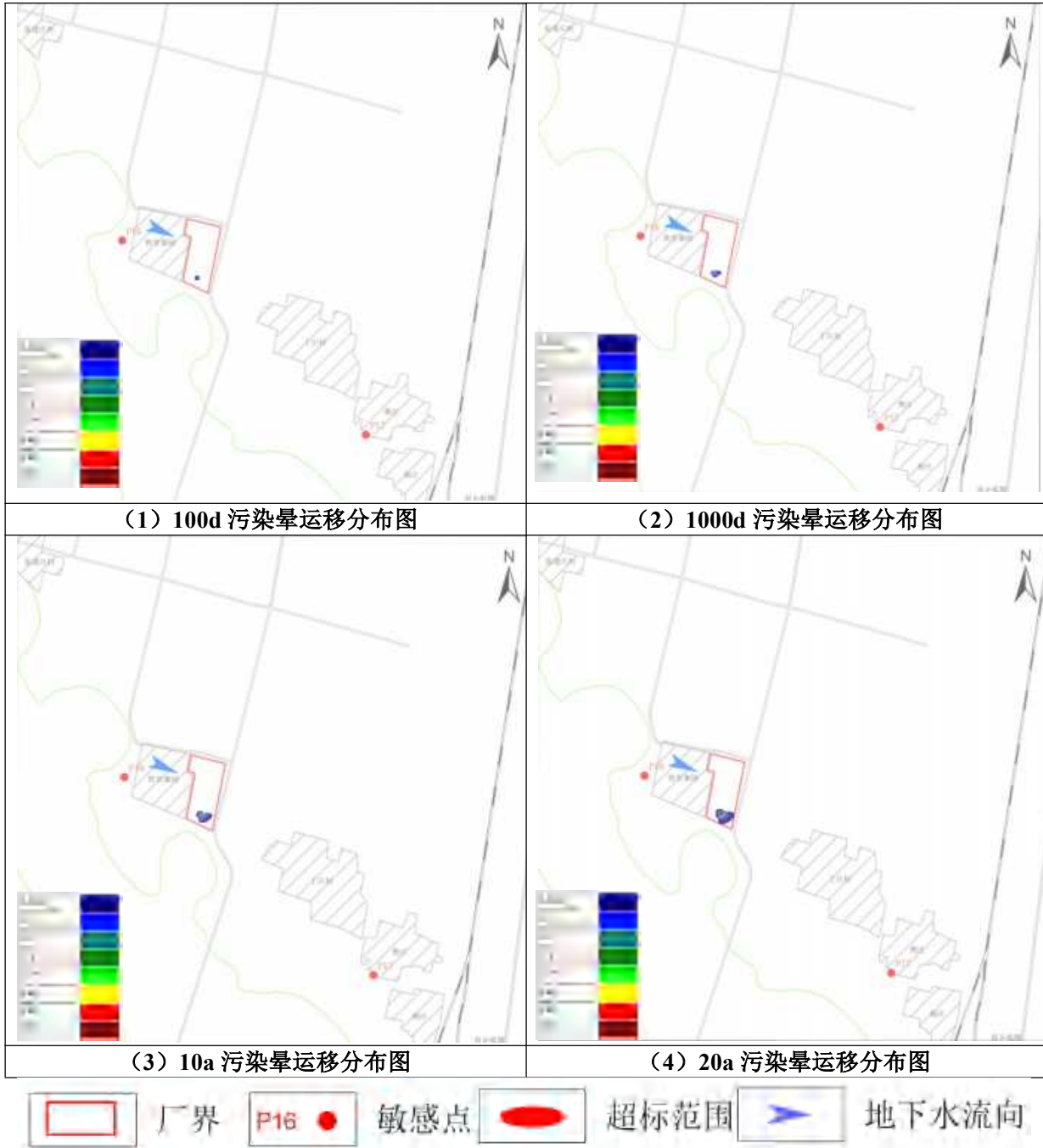


图 5-37 污染晕迁移分布图（氨氮）

表 5-65 氨氮污染物预测结果表

污染时间	影响范围		超标范围	
	检出范围 (m ²)	下游检出距离 (m)	超标范围 (m ²)	下游超标距离 (m)
100d	78.5	10	0.0	0
1000d	490.6	25	0.0	0
10a	1319.6	41	226.9	17
20a	1884.8	49	706.5	30

根据模型中设立的厂址区下游最近边界观测井氨氮浓度-时间变化图可知，模拟期结束，污染物浓度为 0.0016mg/L，未达到标准值与检出限。

表 5-66 污水处理站调节池泄漏（地下水氨氮）污染影响程度一览表

预测点及敏感点	距污染源距离 (m)	地下水环境影响				
		到达时间 (d)	超标时间 (d)	超标持续时间 (d)	最大浓度 (mg/L)	是否超标
下游厂界	46	未到达	未超标	未超标	0.0016	否
P16	361	未到达	未超标	未超标	—	否
P17	965	未到达	未超标	未超标	—	否

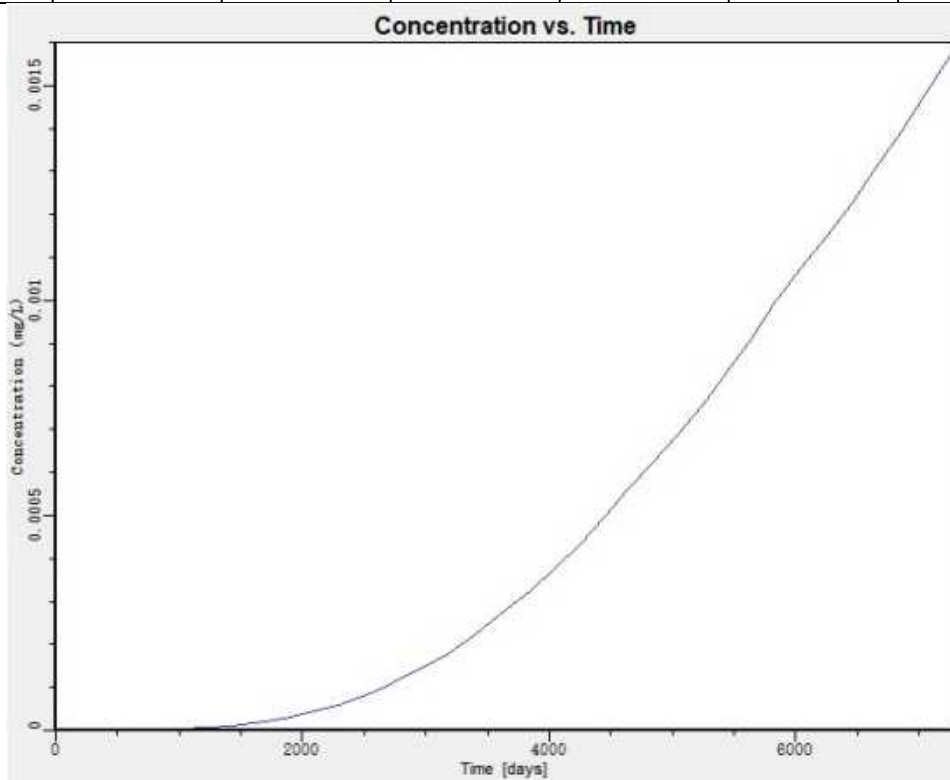


图 5-38 厂界监测点污染物（氨氮）浓度随时间变化曲线

(3) 硝基苯

不同预测时段硝基苯污染物的超标距离、检出距离、超标面积和检

出面积见表 5-67，污染晕迁移分布图见下图。

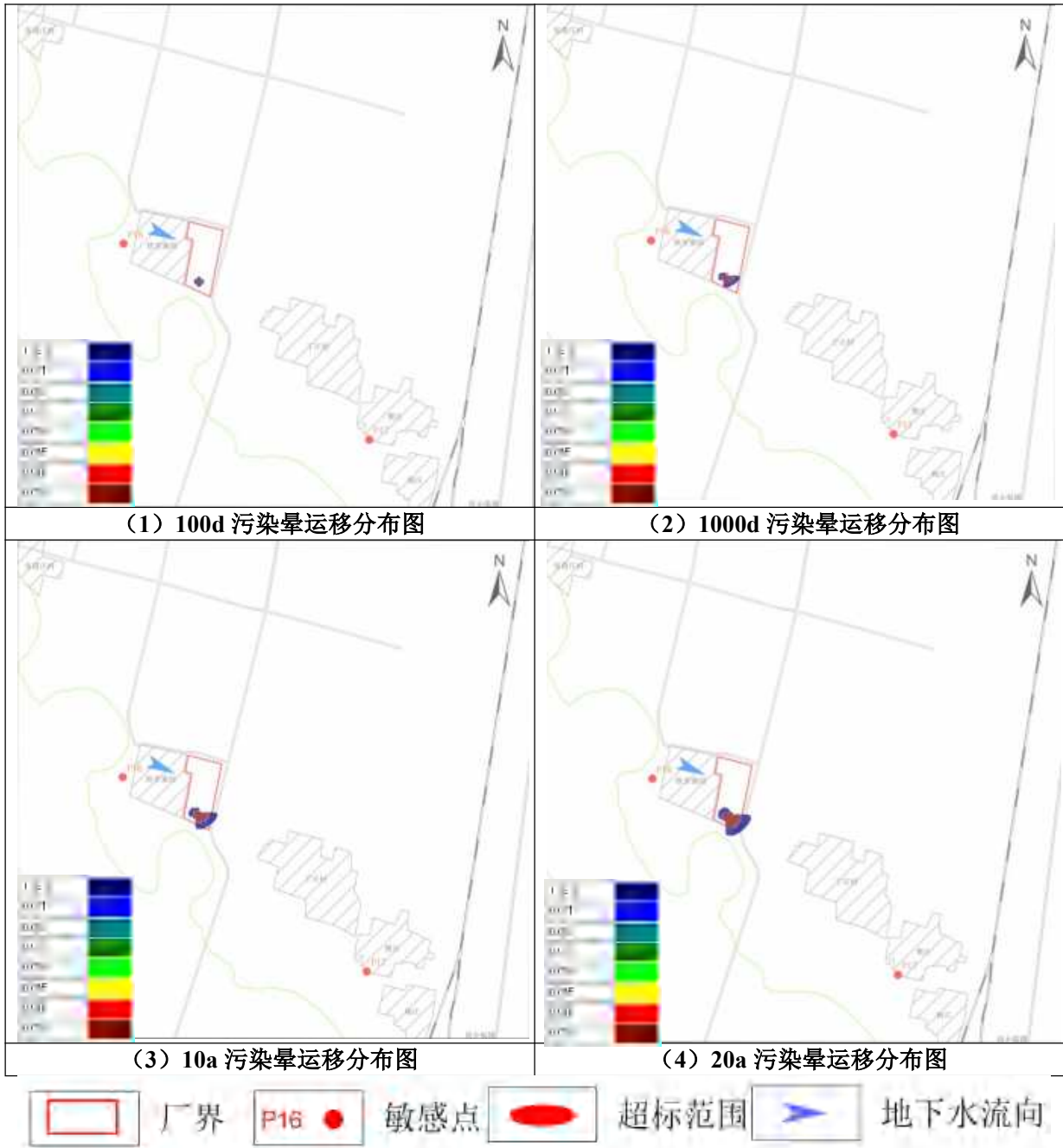


图 5-39 污染晕迁移分布图（硝基苯）

表 5-67 硝基苯污染物预测结果表

污染时间	影响范围		超标范围	
	检出范围 (m ²)	下游检出距离 (m)	超标范围 (m ²)	下游超标距离 (m)
100d	314.0	20	0.0	0
1000d	1962.5	50	803.8	32
10a	4183.3	73	1133.5	38
20a	6358.5	90	1589.6	45

根据模型中设立的厂址区下游最近边界观测井硝基苯浓度-时间变化图可知，泄漏发生 978 天，污染物达到检出限。模拟期结束，污染物浓度为 0.007mg/L，未达到标准值。

表 5-68 污水处理站调节池泄漏（地下水硝基苯）污染影响程度一览表

预测点及敏感点	距污染源距离 (m)	地下水环境影响				
		到达时间 (d)	超标时间 (d)	超标持续时间 (d)	最大浓度 (mg/L)	是否超标
下游厂界	46	978	未超标	未超标	0.007	否
P16	361	未到达	未超标	未超标	—	否
P17	965	未到达	未超标	未超标	—	否

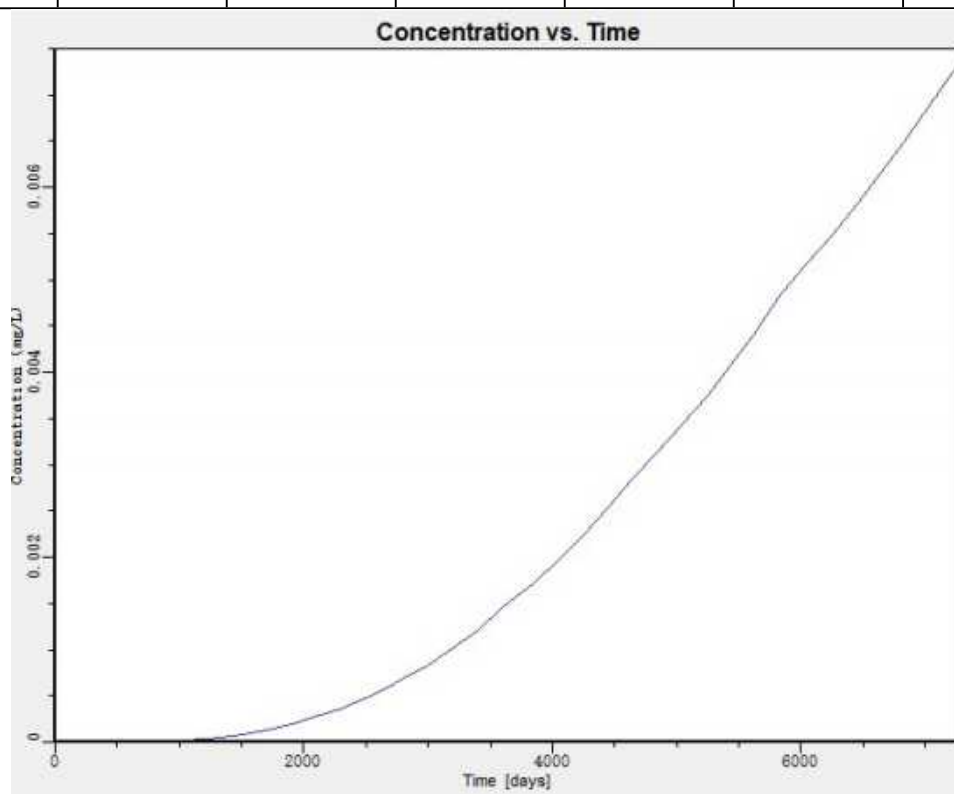


图 5-40 厂界监测点污染物（硝基苯）浓度随时间变化曲线

5.3.4.5 地下水环境影响预测结论

根据上述情景在非正常工况下污染物预测结果可知，污水处理站调节池发生泄漏时，随着时间的推移污染物影响范围、超标范围不断扩大，20年内污水处理站污染物氨氮、耗氧量及硝基苯的最大运移距离为90m。由预测结果可知，20年内污水处理站发生泄漏后，污染物的超标范围均

未超过厂区。

综合分析，在非正常工况下，该工程对地下水环境有一定的影响，影响范围有限。从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，原料槽破裂渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以消除对地下水环境的影响，或把对地下水环境的影响控制在有限的范围内，消除建设项目对周边地下水环境的不良影响。

5.3.5 结论及建议

5.3.5.1 结论

(1) 建设项目属于石化、化工行业基本化学品制造项目，地下水环境影响评价项目类别为I类；本项目的保护目标为调查评价范围内厂址、厂址两侧及地下水径流方向下游的浅层松散岩类孔隙水含水层（潜水）和饮用水水源含水层，以及坡刘、十里铺集中式饮用水水源，南丁庄、樊庄、杨庄3个分散式饮用水水源地。项目场地地下水敏感程度为“较敏感”，综合判定拟建项目厂址区地下水环境影响评价工作等级“一级”。

(2) 根据工程分析和地下水环境影响识别，本项目对地下水的污染途径表现在非正常状况下，因污水处理池底部发生渗漏，如不能及时察觉和处理，污染物可能下渗进而对地下水造成污染。

(3) 调查区地下水赋存条件差。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。上更新统和中更新统由于粘土、亚粘土中富含钙质结核，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 100~500m³/d，属弱富水区。水化学类型为 HCO₃-Ca、HCO₃⁻·SO₄²⁻-Ca 型，矿化度 < 1g/L。

调查区内深层地下水埋深 50~180m，含水层主要为下更新统粉细砂层，2~3 层，单层厚度 3~8m。含水层顶板埋深 70m 左右，深层地下水

单井涌水量 100~1000m³/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 HCO₃⁻-Ca 型。矿化度 <1g/L。

浅层地下水与深层地下水之间有较厚的粘土隔水层，且分布稳定。区内浅层、中深层地下水之间水力联系不密切。调查区内浅层地下水主要接受大气降水补给。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。

调查区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。

厂址区包气带由粉质粘土组成，单层厚度 3.5m，连续稳定分布。根据包气带渗水试验结果，粉质粘土垂直渗透系数在 3.40×10⁻⁵cm/s ~ 4.67×10⁻⁵cm/s 之间，平均值为 4.04×10⁻⁵m/s。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），厂址区包气带防污染性能属“中等”。

（4）根据地下水预测结果，非正常工况下，污水处理站调节池在发生泄漏时，随着时间的推移污染物影响范围、超标范围不断扩大，20 年内污染物氨氮、耗氧量及硝基苯的最大运移距离为 90m。由预测结果可知，20 年内发生泄漏后，污染物的超标范围均未超过厂区。

在非正常工况下，该工程对地下水环境有一定的影响，影响范围有限。从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，原料槽破裂渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以消除或把对地下水环境的影响控制在有限的范围内，消除建设项目对周边地下水环境的不良影响。

5.3.5.2 建议

（1）地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理特点，因此，防

止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染检测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

(2) 加强对厂区下游地下水质的监测，发现污染及时处理，防止污染扩大。

(3) 本次野外调查发现拟建厂址下游分布有多处集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，取水层位均为松散岩类孔隙水。因此应加强厂址及其下游供水井建设的管理措施，开采深层地下水的供水井要采取封闭浅层地下水的止水措施，防止混合开采污染深层水，保护深层地下水水源。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 评价等级及预测范围

本工程所处声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量小于 3dB(A) 且受噪声影响人口数量未明显增加。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)，本次声环境影响评价工作等级确定为二级。根据声评价等级要求，本次声环境影响预测范围确定为厂址边界外 200m。本项目厂址外 200m 范围有噪声敏感点铁李寨园，故本次噪声预测项目正常运行时的厂界噪声值及铁李寨园的影响。评价依据见表 5-69，声环境保护目标情况见表 5-70。

表 5-69 声环境要素评价等级确定依据

评价内容	类别	工程	评价等级
声环境	建设项目所在功能区	2 类	二级
	工程前后噪声级增加量	预计<3dB(A)	
	受影响人口情况	很小	

表 5-70 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	铁李寨园	-304.12	72.06	97.41	5	w	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准/2类功能区	砖混结构、南北、2层

5.4.2 声源及环境数据分析

本项目噪声产污环节主要是引风机、离心机、真空机组、冷却塔、空压机及各类泵等，噪声源强在 80~95dB(A)之间。针对不同设备的噪声特性，分别采取隔声、消音、减振等防治措施，治理后的设备噪声源强在 60~70dB(A)之间，工程高噪声设备源强及治理措施见表 5-71。

表 5-71 项目主要噪声源情况 (dB (A))

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/距声源距离 dB (A) /m	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	
					X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
1	生产车间	物料泵 1	80/1	减振、隔声	90	-10	0.3	3	74	昼夜	15	59	100
		物料泵 2	80/1		99	-12	0.3	3	74	昼夜	15	59	100
		物料泵 3	80/1		84	-24	0.3	3	74	昼夜	15	59	100
		物料泵 4	80/1		87	-22	0.3	3	74	昼夜	15	59	100
		物料泵 5	80/1		68	-24	0.3	3	74	昼夜	15	59	100
		物料泵 6	80/1		67	-36	0.3	3	74	昼夜	15	59	100
		物料泵 7	80/1		106	-15	0.3	3	74	昼夜	15	59	100
		物料泵 8	80/1		66	-12	0.3	4	70	昼夜	15	55	100
		物料泵 9	80/1		59	-11	0.3	4	70	昼夜	15	55	100
		离心机 1	85/1	减振、隔声	88	-12	2.2	4	74	昼夜	15	59	49
		离心机 2	85/1		70	-23	2.2	6	71	昼夜	15	56	49
		离心机 3	85/1		76	-22	2.2	10	66	昼夜	15	51	49
		离心机 4	85/1		77	-36	2.2	12	64	昼夜	15	49	49
		离心机 5	85/1		70	-24	2.2	15	62	昼夜	15	47	49
		离心机 6	85/1		72	-10	2.2	17	61	昼夜	15	46	49
		离心机 7	85/1		64	-12	2.2	3	79	昼夜	15	64	15
		离心机 8	85/1		32	-40	2.2	5	73	昼夜	15	58	15
		离心机 9	85/1		40	-36	2.2	8	68	昼夜	15	53	15
		离心机 10	85/1		44	-33	2.2	12	64	昼夜	15	49	15
		离心机 11	85/1		46	-35	2.2	15	62	昼夜	15	47	15
		离心机 12	85/1		50	-24	2.2	17	61	昼夜	15	46	15
		真空泵 1	90/1	减振、隔声	79	-30	0.3	3	84	昼夜	15	69	100
真空泵 2	90/1	78	-12		0.3	3	84	昼夜	15	69	100		

第 5 章 环境影响预测与评价

		真空泵 3	90/1		90	-18	0.3	3	84	昼夜	15	69	100
		真空泵 4	90/1		91	-5	0.3	3	84	昼夜	15	69	100
		真空泵 5	90/1		93	-3	0.3	3	84	昼夜	15	69	100
		真空泵 6	90/1		88	-7	0.3	3	84	昼夜	15	69	100
2	辅助用房	空压机 1	95/1	减振、隔声	-94	120	0.3	3	89	昼夜	15	74	25
		空压机 2	95/1		-98	92	0.3	3	89	昼夜	15	74	25
		制冷机	95/1		-66	92	0.3	3	89	昼夜	15	74	25
3	水泵房	水泵 1	85/1	减振、隔声	-94	-319	0.3	3	79	昼夜	15	64	28
		水泵 2	85/1		-48	-302	0.3	3	79	昼夜	15	64	28
		水泵 3	85/1		-30	-339	0.3	3	79	昼夜	15	64	25
		水泵 4	85/1		-18	-370	0.3	3	79	昼夜	15	64	35
4	循环冷却塔	冷却塔 1	85/1	减振、隔声	-25	-225	0.3	3	79	昼夜	15	64	37
		冷却塔 2	85/1		37	-337	0.3	3	79	昼夜	15	64	28

表 5-71 项目主要噪声源情况 (dB (A))

序号	声源名称	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 dB (A) /m	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	引风机 1	38	-69	0.3	95/1	减振、消声、隔声	昼夜
	引风机 2	-72	-191	0.3	95/1		昼夜
	引风机 3	79	-89	0.3	95/1		昼夜
	引风机 4	42	-92	0.3	95/1		昼夜

5.4.3 预测模式

本次声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中工业噪声预测计算模式，具体模式见该导则附录 A 和附录 B。

5.4.4 评价标准

本项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准；敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。具体执行标准值见下表。

表 5-72 本项目声环境执行标准 单位：dB(A)

项目	标准	评价标准值	
		昼间	夜间
厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	60	50
铁李寨园	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	60	50

5.4.5 预测内容

预测建设项目运营期厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

5.4.6 预测模型

噪声的传播是一个极其复杂的物理现象，声波在传播过程中由于受距离增加、空气吸收、物体的反射和折射以及云、雾、风、温度等因素的影响，噪声会产生衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定及本工程的具体特点，本噪声影响评价预测计算时只考虑噪声随距离的衰减及空气吸收等主要衰减因子，雨、雾等因素由于引起的噪声衰减量较小，计算时将忽略不计。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)的要求，本次评价采取导则上推荐模式。

(1) 拟建工程对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —用于计算等效升级的时间，s；

N —室外声源个数；

(2) 预测点的噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

(3) 声传播衰减计算

该项目噪声源分布于室内及室外。对于室内声源可采用等效室外声源功率级法进行计算，按照 HJ2.4-2021 附录 B 中 B.1.3 方法计算出等效的室外声源倍频带声压级，再按室外声源预测方法计算预测点出的 A 声级。本项目厂区范围大，声源均可视为点声源，按照点声源几何发散衰减进行计算，公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

5.4.7 预测结果及评价

本工程高噪声源主要分布在生产区内。根据厂区高噪声设备的布置情况，按预测模式预测工程投产后所有噪声源对厂界及敏感点的影响，各预测点噪声预测结果见表 5-73 和表 5-74。

表 5-73 本项目噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

厂界	贡献值		背景值		预测值		达标分析
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	33.02	33.02	52	44.7	52.05	44.99	达标
南厂界	24.24	24.24	51.6	42.8	51.61	42.86	达标
西厂界	35.89	35.89	51.5	44.9	51.62	45.41	达标
北厂界	21.98	21.98	51.6	44.9	51.60	44.92	达标
铁李寨园	25.27	25.27	49.7	40.7	49.72	40.82	达标
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准 昼间 60, 夜间 50。 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 昼间 60, 夜间 50。						

表 5-74 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值 /dB (A)		噪声标准 /dB (A)		噪声贡献值 /dB (A)		噪声预测值 /dB (A)		较现状增量 /dB (A)		达标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
		1	铁李寨园	49.7	40.7	60	50	25.27	25.27	49.72	40.82	0.02	0.12

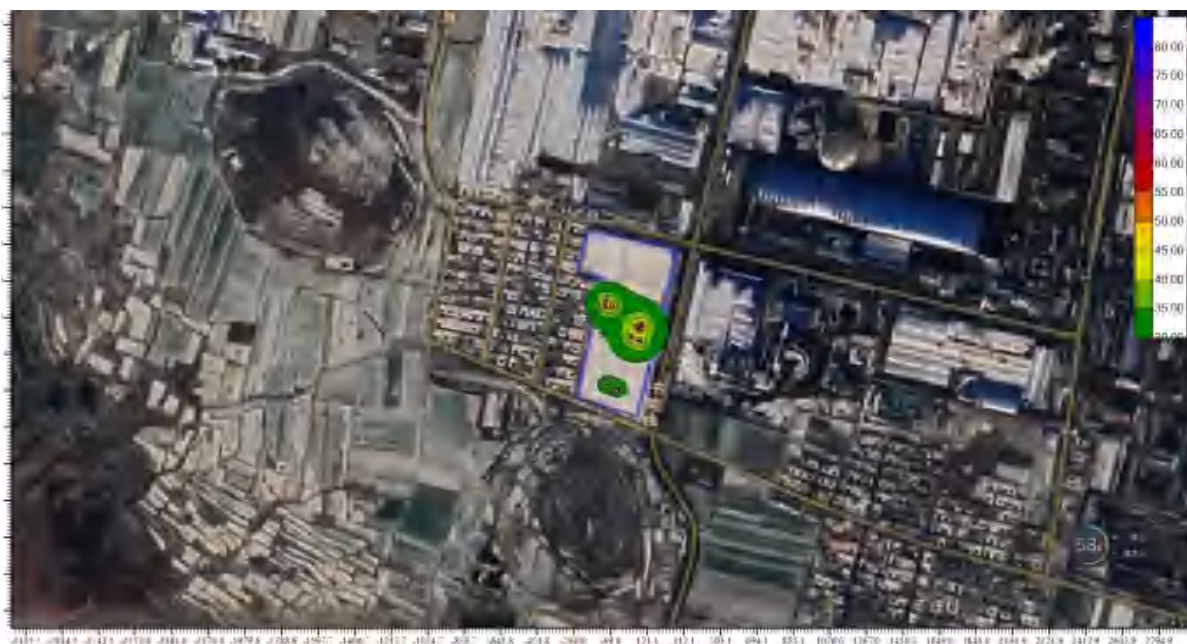


图 5-41 数值模拟边界示意图

由上表可知, 本项目完成后, 厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准限值要求; 敏感点噪声贡献值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。在认真落实各项降噪措施的基础上, 噪声对周围环境的影响是可以接受的。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 建设期固体废物的环境影响

工程产生的固废主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。建筑垃圾如钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收、送废物收购站处理；混凝土废料、废砖、石、砂等废弃渣土集中堆放，可用于回填或定时清运至环境卫生主管部门指定地点处理。施工人员生活垃圾经收集后由环卫部门清理。

5.5.2 固体废物产生及处置情况

本项目危险固废主要为污水处理站物化处理段产生的物化污泥，废活性炭，机械润滑产生的废润滑油，化验室产生的废试剂、废包装，废冷冻机油、废过滤棉等。这部分危险废物固废委托有相关资质企业处理。

本项目一般固废为污水处理站生化污泥、废树脂和生活垃圾，废树脂定期资源化外售；生化污泥外运至垃圾填埋场填埋处理；生活垃圾在厂区内一般固废暂存点暂存后由环卫部门定期清运。

项目对硝基苯酚钠母液蒸发结晶提盐和DNDPE母液蒸发结晶提盐产生的废盐须进行毒性浸出试验，若不属于危险废物则按一般固体废物进行处理，若属于危险废物则按《危险废物贮存污染控制标准》暂时贮存后交由有相关处理资质的单位处理处置。未进行危险性鉴别之前按照危险废物管理。

本项目固体废物产生情况如下：

表 5-75 固废产排情况一览表

序号	固废名称	固废类别	危险废物/ 一般固废 代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染治理措施
S1	废盐	疑似危险废物		2643	对硝基苯酚钠母液蒸发结晶提盐工段	固态	氯化钠	/	1次/天	/	袋装，需鉴定是否属于危废；根据鉴定结果按相应类别处理
		HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	1125.165	DNDPE 母液蒸发结晶除盐	固态	氯化钠、氯化钾	对硝基氯苯		T	桶装，交由有资质单位处理
S2-1	物化污泥	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	612.526	母液处理站物化段脱水污泥	固态	对硝基氯苯等	对硝基氯苯	1次/天	T	桶装，交由有资质单位处理
		HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	59.16	污水处理站物化段脱水污泥	固态	对硝基氯苯等	对硝基氯苯	1次/天	T	桶装，交由有资质单位处理
S2-2	生化污泥	一般固废	62	9.97	污水处理站生化段脱水污泥	固态	微生物	/	1次/天	/	外运至垃圾填埋场填埋处理
S3	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	2.0	机械设备润滑、废导热油	液态	烃类物质	不饱和烃	1次/月	T, I	桶装，交由有资质单位处理
			900-220-08	0.4	废变压器油				2次/a		
S4	生活垃圾	一般固废	99	8.43	生活、办公	固态	纸、塑料制品	/	1次/天	/	环卫部门统一收集处置
S5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	51.41	有机废气治理	固态	废活性炭	硝基苯类	3次/a	T	袋装，交由有资质单位处理
S6	废试剂、废包装	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	化验试剂	液态 固态	酸、有机溶剂	酸、有机溶剂	1次/月	T/C/I/R	废试剂桶装，废包装袋装，交由有资质单位处理
S7	废冷冻机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-219-08	0.1	冷冻机更换机油	液态	烃类物质	不饱和烃	1次/a	T, I	桶装，交由有资质单位处理
S8	废树脂	一般固废	99	0.1	软水制备	固态	树脂	/	1次/a	/	固废间暂存，定期外售
S9	废过滤棉	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	0.6	有机废气治理	固态	废过滤棉	硝基苯类	1次/月	T/In	袋装，交由有资质单位处理
合计		一般固废 18.5 t/a，危险废物 1851.411t/a，疑似危废 2643 t/a，共计 4512.911 t/a									

由上表可知，项目所有生产过程产生的固体废物均妥善处理或综合利用。

5.5.3 危险废物贮存场所环境影响分析

5.5.3.1 危险废物贮存场所选址的可行性

本工程为新建工程，所产生的危险废物及疑似危废暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置。危废暂存间进行了防渗防腐处置，具体见“报告本章地下水污染分区防控措施”。

危废暂存间选址与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单相符性分析情况见下表。

表 5-76 本项目危险废物暂存间设置情况一览表

位置	占地面积 m ²	贮存方式
丙类仓库东侧	120	分区设置，桶装

表 5-77 危废暂存设施与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析

序号	选址条件	本项目依托危废暂存设施指标	符合性分析
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	地震烈度为 7 度，满足要求	相符
2	设施底部必须高于地下水最高水位。	项目暂存区均为地上布置，高于地下水水位。	相符
3	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	项目不位于自然灾害易发地区。	相符
4	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域内。	相符
5	应根据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。 在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	本项目产生的危废主要为固态物质，正常存放状态下不会发生泄露事故，且项目距周边敏感点距离较远，因此对周边敏感点的影响较小。	相符
6	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	项目最近的环境敏感点铁李寨园村	相符

		(待搬迁) (85m), 位于区域主导风向的侧风向	
7	基础必须防渗, 防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	污水处理站、危废暂存间及项目生产区作为重点防护区域进行基础防渗工作 (2mm 厚高密度聚乙烯, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)	相符

由上表可知, 本项目依托的危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597) 及其修改单的要求。

5.5.3.2 危险废物贮存设施能力的可行性

经统计, 项目危险废物暂存所需空间为 105 m², 本工程危废暂存间面积为 120m², 完全满足暂存需求。

表 5-78 本项目各类危险废物暂存量一览表

分区情况	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	产生量 t/a	最大储存量 t	需要分区面积 m ²	实际分区面积 m ²	贮存方式	贮存周期
1	废盐	/	疑似危废	2643	65	30	30	桶装	10d
		HW45	261-084-45	1125.165	65	30	30		
2	物化污泥	HW45	261-084-45	671.686	50	18	20	袋装	10d
3	废矿物油	HW08	900-217-08	2.4	2.4	4	5	桶装	30d
4	废活性炭	HW49	900-039-49	51.41	12	6	10	袋装	30d
5	废试剂、废包装	HW49	900-047-49	0.05	0.05	0.5	2	桶装	30d
6	废冷冻机油	HW49	900-219-08	0.1	0.1	0.5	3	桶装	30d
7	废过滤棉	HW45	261-084-45	0.6	0.6	1	5	袋装	30d

5.5.3.3 危险废物贮存过程环境影响分析

本项目危险废物暂存过程中, 对环境空气的影响主要是污泥等挥发的有机废气, 危废间配套建设活性炭吸附装置对有机废气进行处理。为此, 评价建议尽可能缩短该类废物的暂存周期, 最大限度降低无组织废气的排放量。因此, 预计本项目危险废物的贮存过程对周边环境空气的影响较小。

项目危废暂存间无废水产生, 暂存场所经防渗处理后在正常情况下不会对区域地下水环境和土壤环境造成影响。

综上, 项目危险废物贮存过程, 对区域环境影响极小。

5.5.4 危险废物运输过程的环境影响分析

5.5.4.1 厂区转运情况

本项目危险废物产生均在厂区内，有资质单位来车后通过厂区主干线即可装运清走，运输距离短，生产单元、运输路线均采取硬化和防腐防渗措施，因此其在厂区转运过程中对环境的影响不大；固体危险废物从产生工艺环节运输到贮存场所的过程中一旦产生散落、固体泄漏物用塑料铲铲起，再收集进入容器中。根据本项目危废处理处置途径，危险废物在厂区转运过程中如发生散落、泄漏情况，其影响可以控制在厂区内，不会对周围环境产生不利影响。

5.5.4.2 厂外运输过程中环境影响分析

本项目委外处置的危险废物为污水处理站物化处理段产生的污泥，废活性炭，机械润滑产生的废润滑油，化验室产生的废试剂、废包装，废冷冻机油等。

本项目危险废物的运输有危险废物处置单位负责，需按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）要求以公路运输型进行运输。

废润滑油，废试剂、废冷冻机油为液态，其余危废为固态，各类危废经妥善包装后其运输的不利影响较小；为防治发生散落事故，运输人员应认真检查车箱中危险货物的存放状态，行驶过程中如发生包装物破损及货物泄漏等，应按照相关应急处置方案要求立即采取相应的补救措施，最大化降低对周边环境的不利影响。

5.5.5 危险废物收集环境影响分析

项目物化污泥、废活性炭等危险废物定期收集至危废间；废润滑油和废冷冻机油等液态危废在设备维护时直接收集至密闭容器并妥善转运至危废间，之后由危废处置单位装车送走，对环境的影响不大。综上，项目危险废物收集过程中对区域环境影响极小。

5.5.6 一般固体废物环境影响分析

一般固废为污水处理站生化段脱水生化污泥、废树脂和生活垃圾，

废树脂定期资源化外售；生化污泥外运至垃圾填埋场填埋处理；生活垃圾在厂区内一般固废暂存点暂存后由环卫部门定期清运。本项目应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改的要求在办公区分别设置垃圾收集桶，办公区设置办公垃圾暂存点，对办公生活垃圾进行暂存。

综上所述，本项目一般固体废物在按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相关要求进行了暂存并妥善处置后，对环境的不利影响较小，可以接受。

5.6 土壤环境影响预测与评价

5.6.1 土壤环境影响识别及评价等级确定

本项目建设内容为建设对硝基苯酚钠 6000 吨（以干基计，含自用）、4, 4-二硝基二苯醚 2000 吨，共计 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体，对硝基苯酚钠主要工艺：反应釜内加热→加压水解→冷却结晶→离心→产品→包装；4,4-二硝基二苯醚主要工艺：反应→分溶→汽带→水洗结晶→离心→产品→包装，根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定本项目土壤影响类型为污染影响型。

5.6.1.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中规定，污染影响型建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分有项目类别、占地规模与周边土壤环境敏感程度确定。建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。环境敏感程度分级方法见表 5-79，评价工作等级划分方法见表 5-80。

表 5-79 环境敏感程度分级表

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

表 5-80 工作等级划分表

占地规模 评价等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/

注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目为“化学原料和化学品制造”，根据（HJ 964-2018）附录 A，项目类别属于“I类”；本项目占地 3.24hm²，属于小型项目；本项目周边环境敏感程度为“敏感”。因此，本项目土壤环境影响评价等级为“一级”。

5.6.1.2 土壤环境影响识别

根据项目工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响（服务期满后需另做预测，本次预测评价不包含服务期满后内容）。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时堆存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要是针对项目排放的大气污染物、废水污染物、危险固体废物和项目原辅物料贮存等；本项目主要包含储罐区、污水处理站、事故水池等使用过程中对土壤产生的影响。本项目对土壤环境的影响类型和途径见表 5-81，项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 5-82。

表 5-81 本项目土壤影响类型与途径表

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

表 5-82 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	污染因子	备注
事故水池	垂直入渗	COD、氨氮、BOD、石油类、硝基苯等	事故
	地面漫流		
污水处理站	垂直入渗	COD、氨氮、BOD、硝基苯、总氮等	事故
	地面漫流		
储罐区	垂直入渗	硝基苯、盐酸、NaOH 等	事故
	地面漫流		
废气排放	大气沉降	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、NH ₃ 、氯化氢、NHMC、硝基苯等	连续

5.6.2 土壤环境调查评价范围确定

本项目为评价等级为一级的污染影响型项目，结合（HJ 964-2018）“表 5 现状调查范围”，确定项目土壤环境调查评价范围为厂界外扩 1km。

5.6.3 土壤环境影响预测与评价

5.6.3.1 大气沉降

（1）预测评价范围、时段及情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。以项目正常运营为预测工况。预测情况具体情况如下。

表 5-83 预测情景一览表

影响途径	预测因子	预测时段	预测范围	预测方法	评价标准
大气沉降	硝基苯	运营期	同调查范围	（HJ 964-2018）附录 E	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第二类用地

（2）预测评价因子及方法选取

根据工程分析及环境影响识别结果，确定本项目土壤环境影响评价的预测因子为硝基苯。

根据导则，本项目大气沉降影响途径预测方法采用 HJ964-2018 附录 E 推荐方法。

评价首先采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 E 推荐的方法一进行预测，计算公式如下：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S —预测评价范围内单位年份表层土壤某种物质的输入量, g;

L_S —预测评价范围内单位年份表层土壤某种物质经淋溶排出的量, g;

R_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质径流排出的量, g;

ρ_b —表层土壤容重, kg/m^3 ;

A —预测评价范围, m^2 ;

D —表层土壤深度, 一般取 0.2 m;

n —持续年份, a。

若估算污染物对土壤的最大影响程度, 可将淋溶排出量 L_S 及径流排出量 R_S 忽略不计, 即输入至土壤中的污染物不流失, 全部留存在土壤中, 则上式简化为:

$$\Delta S = nI_S / (\rho_b \times A \times D)$$

本次评价为分析项目对区域土壤的最大影响程度, 不考虑污染物在土壤中的衰减、流失等情况, 分析项目运行后 1~5 年内每年、5~30 年内每 5 年的污染物累积增量。

(3) 输入量预测模式及计算参数

本次评价土壤中硝基苯的主要输入途径为大气中硝基苯的沉降及随降水进入土壤, 因此土壤中硝基苯输入量主要结合区域土壤特性, 通过沉降量来计算输入量。

① 单位面积年总沉积量计算

本次评价沉降量通过《大气环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的 AERMOD 模式, 选择“计算总沉积量”进行计算, 可得到评价范围各网格点的单位面积年总沉积量 (Q), 单位为“ g/m^2 ”。其具体设置情况和预测参数与环境空气影响预测相同, 具体见环境空气质量影响预测与评价小节。

② 输入量计算

土壤中某种物质的年输入量可由污染物单位面积年总沉积量及预测

评价区域面积计算得出，计算公式如下：

$$I_s = Q \times A$$

(4) 计算结果

项目预测评价范围为 5.89km²（包含项目厂址）。根据大气污染物扩散情况，对不同持续年份（5 年、10 年、20 年、30 年）对污染物增量进行预测。预测范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气预测影响预测中正常工况下污染物（最大）总沉积量。具体预测情形、参数设置、计算结果等情况见下表。

表 5-84 预测情况一览表

预测因子	n (年)	P_b (kg/m ³)	D (m)	ΔS (g)	背景值 (g/kg)	预测值 (g/kg)	筛选值 (mg/kg)
硝基苯	5	1080	0.2	1.7222E-07	0.000045	4.5172E-05	76
	10			3.4444E-07		4.5344E-05	
	20			6.8889E-07		4.5689E-05	
	30			1.0333E-06		4.6033E-05	

由上表可知，在上述情景模式和工况下，项目废气污染物硝基苯通过大气沉降途径对土壤环境影响较小。预测叠加结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第二类用地筛选值要求。

5.6.3.2 地面漫流

对厂区地上设施，在事故情况和降雨情况产生的废水会发生地面漫流对土壤造成影响。项目具有完善的事故废水应急处理措施。①项目各生产车间设有排水管网，事故状态下可经阀门将事故废水排入事故水池暂存；②项目雨水排水系统应对生产区和办公、生活区雨水区分对待。厂区内雨水排水管沿道路敷设，沿路边设置雨水口，在生产区设置事故废水排水控制阀，事故废水可经管线排入厂区事故水池暂存、消防废水和初期雨水（一般降雨后 15min 内雨水）可经管线排入厂区事故水池（共计约 1092m³）暂存；③项目火灾事故状态下，消防废水可通过车间

内部的废水排水管网和车间外部的雨水排水管网收集，切换排水管网的控制阀门可将消防废水纳入本项目消防废水池。④同时项目在污水处理站，在事故状态可将事故废水等泵至污水处理站事故水池进行暂存及处理。在全面实施事故废水应急处理措施的情况下，项目通过地表漫流途径对土壤环境的影响较小。

5.6.3.3 垂直入渗

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下会造成物料、污染物等泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目实施后，由于污水处理设施、生产装置、污水管道均严格按照环保规范技术进行防渗处理，在正常工况下不会发生废水污染物泄漏进入土壤。事故情况下厂区垂直入渗情形为污水处理站废水渗漏事故，废水中污染物随废水垂直入渗穿透包气带进入地下水，可能同时对土壤及地下水造成污染影响，本次评价依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）以及附录 E 推荐的一维非饱和溶质运移模型预测方法，预测污水处理站调节池废水事故渗漏、以点源形式垂直进入土壤环境的影响。

（1）预测方案

预测情景：正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。以事故状态下污水处理站调节池泄露造成废水污染物污染土壤进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

预测因子：本项目排放的废水污染物可能造成影响的因子主要是硝基苯。

表 5-85 非正常工况下污染物预测源强一览表

情景设定	泄漏点	特征污染物	泄漏量 (kg/d)	浓度 (mg/L)	类型
非正常工况跑冒滴漏	污水处理站调节池泄露	硝基苯	1.4	684.37	连续

（2）预测模型

本项目土壤环境影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，

具体公式如下：

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (q c)$$

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， $\%$ 。

②初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z \leq 0$$

③边界条件

第一类 Dirchlet 边界条件，其中下述公式适用于连续点源情景：

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

下述公式适用于非连续点源情景：

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_c \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

④模拟参数

本次评价的模拟深度为 10m，根据研究区地层岩性，地表以下 10m 均为灰岩，岩体结构基本未变，灰岩厚度 35m，预测模型参数选取 hydrus1d 软件提供的经验值。

(3) 预测结果分析

①污染物迁移情况随时间变化特征

根据观测孔曲线图中可以看到每个观测孔（1m、2m、3m、4m、5m）在模拟时间段内溶质浓度随时间的变化情况。

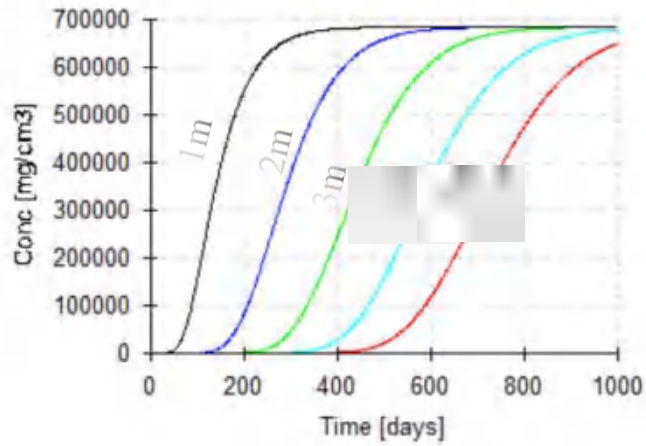


图 5-42 硝基苯浓度—时间曲线图

观测孔曲线图中，纵坐标为溶质浓度，横坐标为模拟时间，根据观测孔中污染物模拟结果，硝基苯浓度随时间增大，运移约 3 年后趋于稳定。

② 污染物迁移情况随时间变化特征

根据土壤剖面信息图可以看到每个结果输出时间点溶质浓度随剖面深度的变化情况。

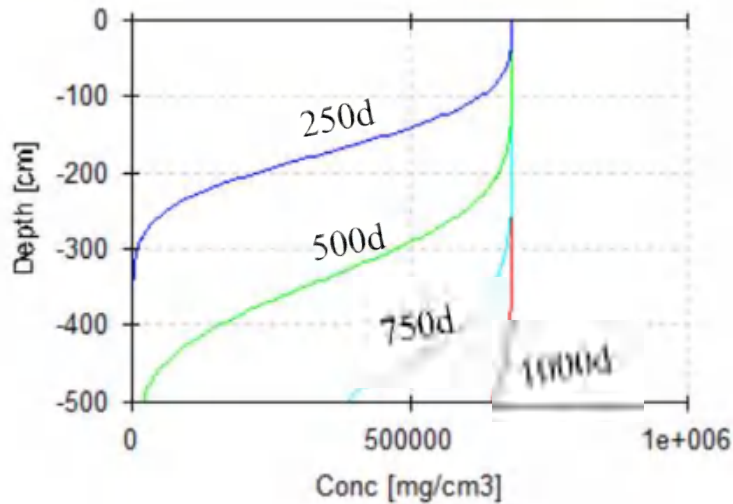


图 5-43 硝基苯浓度—深度曲线图

由上图可知，纵坐标代表剖面深度，横坐标代表溶质浓度，污染物在包气带中随时间向下运移，运移过程中浓度不断降低，最终穿透包气带进入地下水中。在土壤纵剖面上，距离入渗点越近的位置，污染物浓

度越高；距离越远的位置，污染物浓度越低。随着深度增大，污染物浓度变化速率逐渐增加。综上分析，在正常工况下，由于采取了严格的污水处理和防渗措施，不会因污水下渗导致土壤环境受到污染；在污水处理设施泄漏事故工况下，污水通过泄露通道进入土壤当中，导致土壤环境受到污染。

5.6.4 土壤环境保护措施及对策

5.6.4.1 源头控制

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

5.6.4.2 过程控制

从大气沉降、垂直入渗、地面漫流三个途径分别进行控制。

①针对大气沉降污染途径的治理措施，项目对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放。

②针对垂直入渗污染途径的治理措施，项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。

③针对地面漫流污染途径的治理措施项目设置储罐围堰、地面硬化、事故废水收集处理等措施。

5.6.5 小结

本项目选址位于襄城县循环经济产业集聚区，属于工业用地。项目针对各类污染物均采取了相应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源，确保项目对区域土壤换的影响水平处于可接受水平。因此，只要企业严格落实环评提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境的影响是可以接受的。

5.7 生态环境影响分析

5.7.1 生态环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）6评价等级判定中“位于已批准规划环评的产业园区内切符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，本项目位于已批准规划环评的襄城县循环经济产业集聚区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，故本项目不确定评价等级，直接进行生态环境影响简单分析。

5.7.2 生态环境影响分析

本项目建设包括施工期、生产运营期和服务期满三个阶段，不同生产阶段对环境的影响也有所不同。

5.7.2.1 施工期生态影响分析

（1）土地利用影响分析

由于工程在建设施工的过程中，存在地基开挖、厂房建设、物料运输、设备管道安装等活动，将不可避免地会动用较大的土石方量，占用土地，带来地面建筑垃圾堆积、运输和机械施工噪音、堆积物粉尘逸散以及建筑材料运输产生二次扬尘等污染问题，在建设完成后将恢复所破坏土地，工程占地均为施工临时占地，施工后对临时占地进行恢复，恢复原土地性质，且项目施工期较短，因此蓄水池建设和管线建设对土地

利用影响较小。

(2) 对植被资源的影响分析

本工程拟建厂址位于襄城县循环经济产业集聚区内，根据现场踏勘，本项目距离最近景区为紫云山风景区（660m），本项目施工建设对景区植被影响较低，本项目周边均为集聚区用地，项目建设对植被资源影响较小。

(3) 对动物资源的影响分析

本项目施工期间产生的扬尘、施工废水和施工噪声主要在集聚区内，厂区周边动植物极少，无大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。只要加强对施工人员的管理，不会造成大的负面影响，项目施工建设不会使评价区野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会发生明显变化。

(4) 施工期间污染物排放的影响分析

工程在施工过程中大气污染主要来源于地基处理、机械运输等活动，以扬尘为主，排放较为分散。工程施工中，建筑材料的运输、装卸、拌合过程中有大量粉尘散落到周围大气中；建筑材料堆放期间由于风吹会引起烟尘污染，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，粉尘的污染更为严重。此外，还有推土机、挖掘机、运输车辆等施工机械排放的 CO、NO_x 等污染物也对近距离环境存在一定的影响。

工程施工期间的水环境污染主要是施工过程中的生活污水、生活垃圾以及建筑材料在堆放过程中受到雨水冲刷对周围地表水体以及当地地下水存在一定的不利影响。

工程施工期间产生的噪声主要是工程机械在运行过程中产生的突发性非稳态噪声，对周围环境有一定的不利影响。

固体废物主要是工程垃圾以及生活垃圾，施工期间产生的固体废物如果不能进行较好的处理，随意堆放，存在着一定的视觉污染以及对地

下水有潜在的影响。

5.7.3 运营期生态影响分析

工程在生产运营期间对环境产生的影响是本工程对生态环境的主要影响，其影响因素主要是工程在生产过程中产生的废水、废气以及固体废物对周围环境的影响。

(1) 对土壤的影响分析

工程生产对土壤的影响途径主要有两条，一为生产排污水及设备装置等废水无组织渗漏，二为生产性固体废物的堆积淋溶。污染物通过以上途径积存于土壤中，影响土壤的透气性，使土壤的物理、化学性质破坏，出现板结。

本工程要求建设期加强全厂防渗工作，确保生产不会对地下水造成影响。建设施工过程中对污水处理装置区、污水收集池、生产装置区、储罐单元、初期雨水池等进行防渗处理，重点污染防治区防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能，一般污染防治区防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能，

使工程生产不会对地下水造成影响。防渗设计及施工应严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046-2008）实施。

对不敏感部位应进行硬化或绿化，保证工程建成后无裸露地坪。在采取以上措施后，废水的无组织渗透对土壤影响不大。

本工程产生的固体废物中绝大部分一般工业固体废物均综合利用；危险废物为污水处理站物化处理段产生的污泥，废活性炭，机械润滑产生的废润滑油，化验室产生的废试剂、废包装，废冷冻机油等。这部分危险废物固废委托有相关资质企业处理；职工生活垃圾收集委托环卫部门统一处理。全部固体废物均得到了合理利用或处置，因此，固体废物对土壤影响不大。

(2) 本工程特征污染物对树木的一般性影响分析

工程生产排放的污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂、氨、氯化氢、硫化氢、硝基苯、对硝基氯苯、非甲烷总烃等有害物质侵入树木叶片后，可损伤叶片组织、破坏它的正常机能、减弱光合作用、影响生长发育。

污水流入土壤后，有些污染物可积存于土壤中，使土壤的物理、化学性质破坏，并破坏微生物的活动，进而影响树木的正常生长。废水影响土壤的 pH，不利于树木生长。

大气污染、水污染在影响土壤的同时，也给树木生长带来了间接影响。土壤污染对树木的生长有一定的影响。土壤中的有毒物质含量达到一定程度时，可直接影响树木生长。

5.7.4 生态影响评价结论

本项目用地不涉生态敏感区，项目对生态影响较小。工程主要生态影响为运行后废气、废水、固体废物等可能对生态环境造成的不利影响。评价认为，本工程废气污染物能做到达标排放，废水处理达到相应标准后排入管道排入襄城县第二污水处理厂进一步处理，固体废物均得到了综合利用和合理处置，工程建设对生态的影响较小。

5.8 项目施工期环境影响分析

本工程建设周期较长、占地面积较大，建设基本内容包括挖方、填方、厂区土地平整、厂房建设及设备安装等。项目施工期对周围环境的主要影响内容包括施工及运输扬尘，施工中的冲洗废水、洗涤废水和施工人员的生活污水，生产及生活固体废物以及机械设备噪声、运输过程产生的噪声、安装生产设备噪声。

5.8.1 施工扬尘的影响分析及对策

(1) 基本要求

为加强大气污染防治，进一步深入贯彻落实《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕97号）、《河南省人民政府办

公厅关于印发河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环委办[2022]9 号）的要求，结合本工程特点，为减少项目施工对周边大气环境的影响，评价提要求本工程施工现场建立动态管理清单，全面开展标准化施工，按照“谁施工、谁负责、谁主管、谁监督”的原则，落实“六个百分百”、“三员”管理（监督员、网格员、管理员）和开复工验收等相关制度。

①六个到位

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（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位。

②六个百分百

施工过程中必须做到“六个百分之百”：围挡达标率 100%；

物料堆放覆盖率 100%；土方开挖湿法作业率 100%；

路面硬化率 100%；出入车辆冲洗率 100%；渣土车辆密闭运输 100%；

③两个禁止

城市建成区内施工现场必须做到“两个禁止”：

即禁止现场搅拌混凝土；禁止现场配制砂浆。

（2）各方责任

工程涉及的各方人员，建设单位、施工单位和项目负责人应按各自职责做好施工期扬尘防治工作，具体如下：

①建设单位责任

建设单位应当将施工扬尘防治费用列入工程造价，在工程施工招标文件中明确施工现场扬尘防治的具体要求，在与中标单位签订的施工合同中明确施工现场扬尘防治的内容。

②施工单位责任

施工单位是实施施工扬尘防治工作的责任主体，应制定本企业施工

扬尘防治工作管理制度和落实措施，保证扬尘治理所需费用的投入，加强扬尘治理工作检查考核。

③项目负责人责任

项目负责人作为施工现场扬尘防治工作的第一责任人，应对工地实行统一协调和管理，负责成立现场扬尘治理管理机构，明确人员和责任，按照承包范围制定建筑施工现场扬尘防治措施并落实到位，组织开展施工现场扬尘防治的日常检查工作。

(3) 具体措施

在施工期扬尘防治的具体措施方面，评价提出以下要求：

①施工现场四周必须按国家有关标准规定设置连续围挡，围挡设置高度不低于 1.8 米（临主干道围挡不低于 2.5 米）。市区建筑工程施工现场应使用坚固、美观、可周转使用的硬质施工围挡。拆除工地必须设置隔离围挡，围挡应封闭严密。

②施工现场出入口必须设置车辆冲洗池和定型化车辆自动冲洗装置，保证运输车辆不带泥上路。

③场内主要道路及工作区必须进行地面硬化，确保地面坚实平整；施工现场主要道路应适时洒水和清扫。闲置场地应进行固化、绿化等防尘处理。建筑材料、构件、料具应按照施工总平面图划定的区域堆放整齐。

④施工现场在进行土方开挖、回填、转运作业前，应对可能造成的扬尘污染程度进行判定，在正常施工情况下不能有效控制扬尘的，应当对拟作业的土方事先采取增加土方湿度等处理措施，以有效减少扬尘污染。施工过程中应当采取有效降尘防尘措施，多余土方应及时清运出场。现场堆置需要回填使用的土方应进行表面固化和覆盖。

⑤出现五级及以上大风天气，必须采取防扬尘应急措施，且不得进行土方开挖、回填、转运作业及工程拆除等作业。

⑥施工单位必须建立施工现场保洁制度，有专人负责保洁工作，及时洒水清扫，做到工完场清，道路清洁。

⑦施工单位选用的土方或工地垃圾运输车辆，应当为密闭式或有覆盖措施的运输车辆；泥浆运输车辆必须选用全密闭式车辆。施工总承包单位应对施工现场运输沙石、灰土、渣土、工程土、泥浆等散体物料的车辆封闭严密情况进行监督检查，防止遗洒飞扬。

⑧建设单位和施工单位应认真对待公众针对施工现场扬尘污染问题的反映和投诉，积极采取整改措施，消除扬尘污染。

⑨运输道路、施工现场应定时洒水，并配备洒水车，每天至少两次以上，运输车辆经过村庄等敏感路段时加强洒水强度和密度。

⑩施工临时堆场应尽量选在附近村庄和居民点下风向 300 米外，远离居民区或其它人口密集处，置于较为空旷的位置，减少物料扬尘和有害气体对居民的污染影响。

综上，在采取合理防范措施后，项目施工扬尘对大气环境影响不大。

5.8.2 施工污水的影响分析及对策

施工期排放的废水主要为施工中的冲洗废水和洗涤废水，以及施工人员的生活污水。施工人员生活污水产生量按 10~20 升/日·人计，施工现场居住人员按 50 人计，其日产污水量 0.5~1m³，现有生活污水处理站可用于厂区周围的绿化。

施工冲洗废水中主要污染物为 SS、石油类，其产生量及水质状况是随机的，变化较大，经类比调查表明多数施工现场这部分废水均随意排放。因此评价建议：工程施工中要尽量减少用水量，避免施工废水排放，工地应设一个临时沉淀池，收集施工中产生的各类冲洗废水，经沉淀处理后复用，作为混凝用水和场地洒水，禁止将施工废水排入地表水体。节约用水，减轻对地面水环境的污染影响。

施工期废水大部分循环利用、生活污水产生量较小，且随施工结束

而结束，所以，施工期对水环境影响不大。

5.8.3 施工固废的环境影响分析及对策

工程产生的固废主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。建筑垃圾如钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收、送废物收购站处理；混凝土废料、废砖、石、砂等废弃渣土集中堆放，可用于回填或定时清运至环境卫生主管部门指定地点处理。施工人员生活垃圾经收集后送垃圾填埋场处理。

严格渣土运输车辆规范化管理，实施建筑垃圾从生产、清运到消纳的全过程监管。

5.8.4 施工噪声的环境影响分析及对策

本工程施工期中主要噪声源为挖掘机、铲车、振捣棒等各类施工设备工作运行中产生的机械性噪声及振动噪声。主要设备噪声源强见表 5-86。

表 5-86 主要施工设备噪声源强 单位：dB(A)

施工设备	距声源 10m 处 A 声级	施工设备	距声源 10m 处 A 声级
铲车	100	电锯	105
振捣棒	86	空压机	92
混凝土搅拌车	90	平地车	85
挖掘机	86	风镐	100

为防止噪声对附近居民区造成影响，建设阶段的施工作业应参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行，对产生噪声和振动较大的打桩作业，必须安排在白天（6~22时）进行。推土机、挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、振捣机、电锯等作业也最好在白天进行，如需夜间作业时，要保证施工场地边界处噪声不超过 55dB(A)。运输车辆尽可能在昼间作业，避免或减少夜间作业量。

施工阶段的影响是短期的，因此应加强对施工现场的管理，并采取有效的防护措施以最大限度地减少施工阶段对周围环境的影响。

5.8.5 施工期生态环境影响分析及对策

根据现场调查，项目所在区域内无受国家和省级保护的一、二级动植物及其生境，无珍稀、濒危动植物及其生境。厂址区域土壤为粉质粘土及粉砂。

综上，根据本项目区域施工方式、施工内容和生态环境现状，其建设和营运对区域生态系统的影响主要为植被破坏和水土流失。评价建议厂方在项目建设和营运时采取的生态防护措施为：

①在施工时对边坡进行随填随加固，边坡坡面利用粒径较大的废石进行坡面平整，以减少水土流失量；

②施工单位要规范施工，施工过程中边开挖、边回填、边碾压；

③在保障施工质量基础上，尽量缩短施工期，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期；

④为尽量减少因降雨而引起的水土流失，施工期间，要注意土方的合理堆置，结合地形条件要求各开挖面及临时堆存土料采取临时排水措施；

⑤施工机械和人员要按规划的施工平面布置进行操作，不乱占土地，施工机械及建筑材料不乱停、乱放，以免加剧水土流失；

⑥施工结束后，首先对污染物质进行清除或掩埋处理，然后对临时占地采取植被恢复。

第6章 污染防治措施可行性分析

污染防治措施分析目的是根据环保管理部门关于工程实行“浓度和总量双重控制”的要求，本着“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，重点论证工程所采用的各项污染防治措施的先进性、可行性、可靠性，找出工程中存在的问题，提出切实可行的改进方案或对策建议，以便使工程中存在的环保问题得到合理解决，最大限度地减小工程对环境的不利影响，并对工程的环保设计及投产后的环境管理提供依据。

6.1 废气污染防治措施可行性分析

6.1.1 废气污染防治措施及效果汇总

项目正常工况下产生的有组织排放废气主要包括：对硝基苯酚钠生产线上料废气（G1-1）、蒸馏不凝汽（G1-2）、离心分离废气（G1-3），DNDPE蒸馏不凝汽（G2-1）、上料废气（G2-2）、溶剂回收不凝汽（G2-3）和离心分离废气（G2-4），燃气锅炉废气（G3）和导热油炉废气（G4），有机物料储罐大小呼吸废气（G5），盐酸储罐大小呼吸废气（G6），废水处理站恶臭废气（G7），危废暂存间挥发性有机废气（G8），多效蒸发不凝汽（G9），化验室废气（G10），食堂油烟废气（G11）。其中，G1、G2、G5、G9由一套两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附装置处理后达标排放（有机废气处理单元，排气筒编号DA001）；燃气锅炉废气（G3）和导热油炉废气（G4）均采用低氮燃烧+烟气循环，废气单独排放（排气筒编号DA002、DA003）；盐酸储罐大小呼吸废气（G6）由1套水喷淋塔处理后排放（排气筒编号DA004）；化验室废气即盐酸雾（G10）采用玻璃钢通风柜+干式（酸气）吸附净化器处理后排放（排气筒编号DA007）；食堂油烟（G11）废气采用油烟净化器处理后排放（排气筒编号DA008）。

废水处理站恶臭废气（G7）由1套碱液吸收+活性炭吸附处理后排放（排气筒编号DA005）；危废暂存间挥发性有机废气（G8）由1套UV光氧+

活性炭吸附装置处理后达标排放(排气筒编号 DA006)。

工程排放废气污染防治设施名称、排污情况及达标分析情况表 6-1 和表 6-2。

表 6-1 项目环保治理措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	污染物主要成分	治理措施	
废气	G1-1	进料废气	水解反应釜进料	对硝基氯苯	两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附	
	G1-2	蒸馏不凝汽	水解反应釜蒸馏	对硝基氯苯		
	G1-3	离心分离废气	离心机	对硝基氯苯		
	G2-1	蒸馏不凝气	缩合反应釜蒸馏分水	水、硝基苯		
	G2-2	进料废气	缩合反应釜进料	对硝基氯苯		
	G2-3	溶剂回收不凝汽	分溶、汽带	水、硝基苯、对硝基氯苯		
	G2-4	离心分离废气	离心机	硝基苯、对硝基氯苯		
	G5	有机物料储罐	大小呼吸	对硝基氯苯、硝基苯		
	G9	母液蒸发系统不凝汽	母液蒸发	对硝基氯苯、硝基苯		
	G3	燃气锅炉	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+烟气循环	
	G4	导热油炉	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+烟气循环	
	G6	盐酸储罐	大小呼吸	HCl	1套水吸收塔	
	G7	污水处理站	废水处理	H ₂ S、NH ₃	1套碱液吸收+活性炭吸附	
	G8	危废暂存间	危废暂存	非甲烷总烃	1套UV光氧+活性炭吸附装置	
	G10	化验室废气	化验	HCl	玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附	
	G11	食堂油烟	食堂油烟	油烟	油烟净化器	
	A1	无组织 废气	生产装置区	设备与管线组件跑冒滴漏等环节	NMHC	LDAR, 加强管理
	A2		废水处理站	废水处理站	H ₂ S、氨、臭气浓度、NMHC	加强管理

表 6-2 项目废气排放达标情况一览表

排气筒 编号	排气筒名称	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排气量 (m ³ /h)	排放标准限值		排放参数	工作时间 (h)
							排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
DA001	有机废气汇总排放口	NMHC	1.8517	0.2285	11.43	30000	80	10	H=20m φ=0.8m T=25°C	8100
		硝基苯类	0.197	0.0615	3.08		16	0.09		
DA002	燃气锅炉废气排放口	颗粒物	0.0496	8.4×10 ⁻³	2.6	3232	5	/	H=8m φ=0.4m T=50°C	5900
		SO ₂	0.0515	8.73×10 ⁻³	2.7		10	/		
		NO _x	0.536	0.091	28.12		30	/		
DA003	导热油炉废气排放口	颗粒物	9.454×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	2.6	1616	5	/	H=8m φ=0.3m T=50°C	2250
		SO ₂	9.817×10 ⁻³	4.36×10 ⁻³	2.7		10	/		
		NO _x	0.268	0.045	28.12		30	/		
DA004	罐区酸性废气排放口	HCl	0.00184	0.00021	0.11	2000	100	0.26	H=15m φ=0.2m T=25°C	8760
DA005	污水处理废气有组织排放口	NH ₃	0.0473	0.0054	1.08	5000	/	4.9	H=15m φ=0.4m T=25°C	8760
		H ₂ S	0.00394	0.00045	0.09		/	0.33		
		NMHC	0.03154	0.0036	0.72		80	10		
		臭气浓度 150			2000		/			
DA006	危废暂存间废气处理排放口	NMCH	0.0526	6×10 ⁻³	2	3000	80	10	H=15m φ=0.4m T=25°C	8760
DA007	化验室废气排放口	HCl	0.0027	0.004	4	1000	100	0.26	H=15m φ=0.15m T=25°C	675
DA008	食堂油烟排放口	油烟	0.0054	0.004	1	4000	1.5	去除率 ≥90%	H=15m φ=0.3m T=50°C	1350

(接上表)

排气筒 编号	排气筒名称	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排气量 (m ³ /h)	排放标准限值		排放参数	工作时间 (h)
							排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
A1	生产装置区无组织	NMCH	0.6152	0.07596	/	/	源发地周边 1m 处 5 厂界浓度 4.0		60×18	8100
A2	废水处理站无组织	NH ₃	0.02628	0.003	/	/	厂界浓度 1.5		30×25	8760
		H ₂ S	0.00876	0.001	/	/	厂界浓度 0.06			
		NMCH	0.01752	0.0016	/	/	源发地周边 1m 处 5 厂界浓度 4.0			
		臭气浓度 150						厂界 20		

由上表可知，上料废气（G1-1）、蒸馏不凝汽（G1-2）、离心分离废气（G1-3），DNDPE 蒸馏不凝汽（G2-1）、上料废气（G2-2）、溶剂回收不凝汽（G2-3）和离心分离废气（G2-4），有机物料储罐大小呼吸废气（G5），多效蒸发不凝汽（G9）由一套两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附装置处理后，NMHC 排放浓度均满足河南省《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号文）中有机化工业的建议值、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）有机化工行业 A 级绩效要求，硝基苯类排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）16mg/m³限值要求。

燃气锅炉废气（G3）和导热油炉废气（G4）均采用低氮燃烧+烟气循环处理，废气排放污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）5 mg/m³、10 mg/m³、30 mg/m³限值要求，经排气筒达标排放。

盐酸储罐大小呼吸废气（G6）由1套水喷淋塔处理后排放，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）100 mg/m³限值要求，经排气筒达标排放。

废水处理站恶臭废气（G7）由1套碱液吸收+活性炭吸附处理，废气污染物排放硫化氢、氨排放速率及臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求（0.33kg/h、4.9kg/h、2000），经排气筒达标排放。

危废暂存间挥发性有机废气（G8）由UV光氧+活性炭吸附装置处理，废气排放污染物非甲烷总烃满足河南省《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号文）80mg/m³的建议值要求。

化验室废气由玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器处理后经15m排

放口排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中氯化氢限值（ $100\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.26\text{kg}/\text{h}$ ）要求，经排气筒达标排放。

食堂油烟中油烟排放浓度及处理效率均可以满足河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表1小型餐饮服务单位 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，经排气筒达标排放。

6.1.2 废气污染防治措施分析

6.1.2.1 有机废气处理工艺可行性分析

挥发性有机物的治理措施主要分为回收类和消除类，其中回收类包括吸附法、吸收法、冷凝法、膜分离法等，消除类包括生物控制法、燃烧法、低温等离子控制法。各类有机废气处理措施对比分析见表6-3。

表 6-3 不同 VOCS 控制方法对比分析

方法	原理	优点	缺点	适用条件	备注
吸附法	利用吸附剂对 VOCs 与其他气体的吸附性能差异,从而将 VOCs 分离	操作简单,去除效率高,富集能力强	吸附平衡后,VOCs 可能脱附;受温度和 VOCs 浓度影响;需定期更换吸附剂	适于低浓度的 VOCs 净化	吸附剂、吸附工艺和设备、后处理工艺等是吸附法的关键
吸收法	利用液体吸收剂直接将气体中 VOCs 转移到吸收剂中	简单可行,效率高。	吸收后需要再处理,对有机物选择性大,可能二次污染	在吸收剂中溶解度大的 VOCs	吸收剂的选择和设备结构影响吸收效果
冷凝法	降温到 VOCs 沸点以下来回收 VOCs	高沸点的 VOCs 回收率高	不适于低浓度 VOCs;需低温高压,运行成本高;需二次处理	高浓度(大于 5%)、高沸点的 VOCs	VOCs 沸点高,回收率高;沸点低,回收效果差
膜分离法	利用 VOCs 与其他气体通过分离膜能力不同来分离 VOCs	易于分离	分离膜成本高,设备费用高。	对中浓度 VOCs 处理效果好。	适合与其他方法联用
热力燃烧法	可燃的 VOCs 气体直接燃烧分解	原理简单,去除率高,可回收热能	可能产生其他污染物,可能浪费能源。	燃烧温度 1100℃以上时,净化效率在 95% 以上	/
催化燃烧法	在催化剂作用下在较低温度燃烧氧化 VOCs	节约能源,所需温度低;净化效率高,无二次污染;所需设备小,成本低	挥发性有机物浓度太低时,需要外界补充热量。	反应温度多为 50~500℃	催化剂的选择对 VOCs 氧化性能和效率有很大影响,净化效率 97%以上
生物降解法	利用微生物对 VOCs 的降解作用去除 VOCs	无二次污染,运行费用低,设备简单	所需空间大,反应时间长,对 VOCs 有选择性	适用于生物可降解的 VOCs	/
等离子体法	强电场下产生等离子体,轰击有机物破坏其化学结构从而降解	处理效率高;应用广,各类 VOCs 均可处理;低浓度 VOCs 去除效果好	可能产生有害副产物	小风量,低浓度及湿度,不含粉尘的干燥常温废气	技术关键是等离子发生器的设计,正常情况净化效率为 40%左右
光催化法	在光能和催化剂(如 TiO ₂)的作用下,将有挥发性有机物降解,终产物为 CO ₂ 和 H ₂ O	方法简单,适用范围广泛;终产物无毒;操作简单,较为经济	需要严格光照条件,VOCs 浓度低时,催化降解效率下降,会生成有毒中间产物。	可以被光催化分解的,小风量、低浓度、不含粉尘的常温废气	正常情况净化效率为 50%左右

项目正常工况下产生的废气中上料废气(G1-1)、蒸馏不凝汽(G1-2)、离心分离废气(G1-3), DNDPE蒸馏不凝汽(G2-1)、上料废气(G2-2)、溶剂回收不凝汽(G2-3)和离心分离废气(G2-4), 有机物料储罐大小呼吸废气(G5), 多效蒸发不凝汽(G9), 废气主要成分为水、硝基苯、对硝基氯苯, 成分较为简单, 浓度低。由于硝基苯和对硝基氯苯均为高沸点、含氮/含卤有机化合物, 而含氮、卤化物废气不适宜采用燃烧法处理(燃烧时极易产生二恶英、氮氧化合物等二次污染物); 吸收法需考虑液体吸收剂的处理和二次污染; 等离子体和光催化法去除效率较低, 不能满足要求。因此, 项目拟采用“两级水喷淋+过滤棉过滤+两级活性炭吸附”的治理工艺。

(1) 水喷淋

喷淋法处理有机废气技术简单, 受外界温度、压力影响小, 也不受气液比的影响, 处理效果稳定, 可在常压下直接冷凝, 工作温度低于有机物闪点, 安全性较好。本项目所采用两级水喷淋, 并控制喷淋水温度在20℃, 一方面洗去废气中的水分; 另一方面, 利用喷淋水温度远低于硝基苯和对硝基氯苯沸点, 可去除小部分对硝基氯苯和硝基苯。经水喷淋处理后的废气, 经过滤棉除湿后, 进活性炭吸附装置处理。

(2) 活性炭吸附

活性炭(颗粒、纤维)具有很多微孔及很大的比表面积, 依靠分子引力和毛细管作用, 能使溶剂蒸汽和挥发性物质吸附于其表面, 又根据不同物质的沸点加热到相应的温度将吸附物质析出。活性炭吸附装置通常采用两个吸附器串联工作, 同时进入吸附状态。运行时有机废气由吸附器下部进入, 在吸附器内, 废气穿过活性炭床层, 其中的有机物被活性炭吸附下来, 净化后的气体由吸附器上部排出。评价要求建设单位委托具有相关资质的第三方对废气治理设施进行设计, 购置的活性炭其碘吸附值 ≥ 800 , 并及时更换活性炭。

治理效果: 通常一级活性炭吸附的净化效率 $> 80\%$, 本项目采用两级

水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附的治理工艺，NHMC的总净化效率在90%以上。由工程分析可知，项目NMHC经装置处理后，排放浓度可满足河南省《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号文）80mg/m³的建议值要求，硝基苯类废气排放速率和排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

应用实例：安徽八一化工股份有限公司对（邻）硝基苯酚（钠）生产线的硝基苯类废气采用了“两级水喷淋吸收+一级活性炭吸附”处理，运行效果良好；山东冠森高分子材料科技股份有限公司水解工序、离心废气，采用“水吸收+UV 催化氧化+低温电离子捕捉+活性炭吸附处理”，已通过竣工环保验收；山东欧亚化工有限公司缩合车间工艺废气，采用“两级水喷淋吸收+纳米气泡+活性炭吸附”工艺处理，运行效果良好，NHMC 和硝基苯类废气能够稳定达标。本项目采用“两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附工艺”优于上述企业的治理措施，工艺是可行的。

6.1.2.2 酸性废气处理工艺可行性分析

项目产品生产过程中盐酸储罐大小呼吸废气含有氯化氢气体。在对酸碱性废气、水溶性较强的其它类型废气的处理方法中，吸收法是应用最广泛的一种净化方法。由于吸收法最安全，故对水溶性有机物而言，采用吸收法也是优先考虑的方法。本项目拟采用水喷淋处理酸性废气。

喷淋吸收法是指在喷淋塔内装载填料，废气由填料塔底层进入塔体，自下而上穿过填料层，最后由塔顶排出，喷淋剂则由塔顶通过布水器均匀的喷洒到填料层并沿着填料层表面向下流动，直至塔底排出。由于上升气流和下降喷淋剂在填料层中不断接触，上升气流中污染物被喷淋剂水吸收从而浓度越来越低，到达塔顶时达到吸收要求排出塔外。喷淋法操作简单，设备和运行费用也不高，是比较常用的废气处理方法，主要用来处理含有酸性物质的废气。

喷淋塔一般由塔体、喷淋系统、填料组成。

a、塔体：塔体一般采用耐腐蚀的FRP或PP材质，制造加工简单、耐老化、使用寿命长、外表美观。

b、喷淋系统：喷淋系统是由管线（路）喷淋架及喷头组成。管线（路）及喷淋架采用成型PVC管焊制，喷头采用多层螺旋式不堵塞喷头，材料为PVC或PP材质。喷头按行业标准设计生产，具有流量大，喷淋均匀，喷淋面积大，不堵塞等特点。

c、填料：塔内的填料要有较大的比表面积以促进气、液相充分接触；良好的湿润性能有利于气液均匀分布；适宜的空隙率可使气流阻力小，气液通过能力强；较高的传质速率；良好的机械强度，耐腐蚀，易清洗而不易破碎。

根据行业调查与实际工程经验，水喷淋属于吸收法，广泛应用于工业生产，工艺技术成熟稳定。项目酸性废气设置水喷淋进行处理，可有效去除废气中氯化氢气体，工程处理酸性废气处理工艺技术上可行。

治理效果：项目酸性废气由1套水喷淋塔处理后排放，净化效率90%，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）100 mg/m³限值要求，经排气筒达标排放。

6.1.2.3 化验室废气防治措施可行性分析

在净液化验室及综合回收化验室在进行实验过程中会产生盐酸雾，盐酸雾废气直接排到大气中，会对人类和环境造成污染，为了解决盐酸雾废气对周围环境带来的污染问题和改善实验室的环境，同时考虑到实验废气的风量小浓度低及间歇产生，因此选择玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器的措施去除废气中的盐酸雾。

干式(酸气)吸附净化器工艺简介：以SDG复合酸气吸附剂作为吸附材料的一种固定床式净化器，它可以净化硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸、醋酸、磷酸等各种酸气和酸雾。该干式（酸气）吸附净化器主要由箱体、进风口、

吸附段和出风口等组成，含酸废气由进风口进入箱体，然后通过吸附段，在吸附段内经过净化，净化后的空气由15m排气筒排放。

SDG吸附剂净化酸气原理：SDG吸附剂是一种比表面积较大的固体颗粒状无机物，当被净化气体中的酸气扩散运动到达SDG吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而存储于SDG吸附剂结构中。当SDG吸附剂饱和后，需更换新的吸附剂，废吸附剂为危险废物，委托有资质单位处理。

治理效果及可行性：目前，干式(酸气)吸附净化器在各个行业的酸性废气净化中得到广泛应用，其处理效率可达到90%以上，处理后的化验室盐酸雾废气浓度及排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中氯化氢限值（100mg/m³，0.26kg/h）要求。评价认为该措施可行。

6.1.2.4 污水处理站恶臭气体

项目生产涉及大量有机物，工艺废水主要含有硝基苯，对硝基氯苯等有机废水，污水处理站的格栅、厌氧池、污泥浓缩池、污泥脱水间设施将产生少量 H₂S、NH₃ 恶臭气体和 NMHC。为防止恶臭气体自废水处理设施中逸散至大气，项目建设对相应的设备和构筑物采取密闭或加盖，并设集气罩通过收集系统将恶臭气导入处置或处理设施。对于恶臭物质的治理，可以通过建立燃烧、吸附、吸收等除臭装置加以去除。项目拟采用碱液吸收+活性炭吸附装置进行处理。

洗涤吸收法是利用吸收液的物理、化学特性去除废气中的恶臭成分的一种常用方法。可根据不同类别的恶臭物质选择相应的吸收剂。吸收剂可以是水、碱、酸以及各种化学氧化剂。洗涤吸收法通常采用湿式逆流填料塔和横流填料洗涤塔实施。洗涤塔的基本设计目标是为空气、水和药剂之间提供接触的机会，使恶臭物质得到氧化、吸收。洗涤塔内部喷淋系统是由分配母管和喷嘴组成的网状系统。喷淋层上安装螺旋喷嘴，其作用是将碱液均匀分布到填料层中。使得填料表面形成大量液膜，废气逆流与液膜

充分接触，发生中和反应，除去废气中的酸性物质。

活性炭(颗粒、纤维)具有很多微孔及很大的比表面积，依靠分子引力和毛细管作用，能使恶臭、挥发性物质吸附于其表面，净化后的气体排出活性炭吸附装置。

治理效果：恶臭气体经管道收集后，采用碱液喷淋+活性炭吸附法进行处理。集气效率 90%，剩余以无组织形式排放。碱液喷淋+活性炭吸附对 H₂S 去除效率达 95%，对臭气浓度去除效率达 90%，对 NMHC、NH₃ 的去除效率可达 80%。处理后由 15m 高排气筒达标排放，污水处理站恶臭气体可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。

碱液喷淋和活性炭吸附工艺是污水处理行业废气治理的常见工艺，技术成熟、应用广泛。应用实例：山东硅科新材料有限公司、辽宁兰得新材料科技发展有限公司和山东蓝湾新材料有限公司等化工企业污水处理站废气均采用了碱液喷淋+活性炭吸附的治理工艺。评价认为工艺是可行的。

6.1.2.5 无组织废气处理措施分析

本项目挥发性有机物控制措施应满足《挥发性有机物无组织排放污染控制标准》（GB37822-2019）相关要求，项目在运行期间VOCs无组织排放控制要求见表6-4。

表 6-4 项目 VOCs 无组织排放控制要求

类别	控制要求（特别控制要求）	项目情况	相符性
挥发性有机液体储罐	<p>VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合挥发性有机液体储罐规定。</p> <p>(1) 储存真实蒸气压≥ 76.6 kPa的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>(2) 储存真实蒸气压≥ 27.6 kPa 但< 76.6 kPa 且储罐容积≥ 75 m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥ 5.2 kPa但< 27.6 kPa 且储罐容积≥ 150 m³的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB 16297 的要求），或者处理效率不低于90%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p>	<p>项目对硝基氯苯原料的真实蒸气压为 0.715kpa，储罐容积 100m³；硝基苯原料的真实蒸气压为 0.036kpa，储罐容积 100m³。两种物料的真实蒸汽压均远小于 5.2kPa；两者均采用固定顶罐储存，排放的废气经收集后由两级活性炭吸附处理，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162 号文）限值要求</p>	相符
物料转移和输送无组织排放控制要求	<p>液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。</p>	<p>项目液态 VOCs 物料对硝基氯苯和硝基苯均通过密闭管道输送</p>	相符
装载方式	<p>挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于200mm。</p> <p>装载物料真实蒸气压≥ 27.6kPa且单一装载设施的年装载量≥ 500m³的，装载过程应符合下列规定之一：</p> <p>a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB16297的要求），或者处理效率不低于80%；</p> <p>b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p> <p>装载物料真实蒸气压≥ 27.6kPa且单一装载设施的年装载量≥ 500m³，以及装载物料真实蒸气压≥ 5.2kPa但< 27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥ 2500m³的，装载过程应符合下列规定之一：</p> <p>a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放</p>	<p>项目设置装载区，均采用底部装载方式；装载物料的真实蒸汽压均远小于5.2kPa，装卸过程产生的挥发性有机物由两级活性炭吸附处理，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162号文）限值要求</p>	相符

第6章 污染防治措施可行性分析

类别	控制要求（特别控制要求）		项目情况	相符性
	标准的应满足GB 16297的要求），或者处理效率不低于90%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。			
工艺过程 VOCs无组织 排放控制 要求	物料投加 和卸放	液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs 废气收集处理系统。 VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs 废气收集处理系统。	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式，并采用高位槽的给料方式密闭投加。 VOCs 物料卸（出、放）料过程保持密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
	化学反应	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至VOCs 废气收集处理系统。 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	项目工艺废气全部收集治理；除进行必要的进出料操作时，其他时段设备开口均保持密闭。	相符
	分离精制	吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs 废气收集处理系统。	项目物料投加和卸放、化学反应等过程均采用密闭设备；项目不涉及吸收、洗涤、萃取和吸附单元；蒸馏、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元不凝尾气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
	真空系统	真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至VOCs废气收集处理系统。	真空系统采用干式真空泵和水环真空泵；干式真空泵真空排气排至VOCs 废气收集处理系统；水环真空泵工作介质的循环槽为密闭，真空排气、循环槽排气均排至VOCs废气收集处理系统。	相符
设备与管 线组件 VOCs 泄 漏控制要 求	企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点≥2000个，应开展泄漏检测与修复工作		企业按要求对设备与管线组件的密封点开展泄漏检测与修复工作	相符
敞开液面 VOCs无组 织排放控 制要求	对于工艺过程排放的含VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a) 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； b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方100 mm处VOCs 检测浓度≥100 mol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 含VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方100 mm处VOCs检测浓度≥100 mol/mol，应符合下列规定之一：		工艺过程排放的含 VOCs 废水，采用密闭管道输送，接入口和排出口与环境空气隔离；污水处理设施加盖封闭，VOCs 收集至相应的废气收集处理系统。	相符

第6章 污染防治措施可行性分析

类别	控制要求（特别控制要求）	项目情况	相符性
	a) 采用浮动顶盖； b) 采用固定顶盖，收集废气至VOCs 废气收集处理系统； c) 其他等效措施。		
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。	项目严格执行三同时制度，环保治理设施与主体生产工艺设备同时运行。	相符
	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。	考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs 废气进行分类收集和处理	相符
	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测。	废气收集系统的输送管道均为密闭。	相符
	VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB 16297或相关行业排放标准的规定。	项目 VOCs 废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162号文）限值要求。	相符

本项目设置 6 个 100m³ 储罐和 2 个 50m³ 储罐，均为立式储罐。其中双氧水罐、液碱罐无挥发性物质排放；有机液体储罐呼吸阀由管道连接至有机废气净化处理系统；生产区各类有机物料储槽、中间物料缓冲罐均采用密闭设计，罐顶部由管道连接至有机废气净化系统。储存装置区阀门和法兰等连接件密封点会产生无组织废气。

无组织排放废气主要在料液转移等环节产生，建议加强设备和检修和操作管理，为减少项目无组织废气的排放，主要提出以下几点措施：

(1) 工程生产车间内设置独立封闭式配料区，各类液体物料在高位储槽、中间缓冲罐进行密闭投加、转移。原料储槽、母液储槽、缓冲罐、反应釜等挥发性气体由槽罐排气孔排出接入废气收集管，各生产车间内安装微负压集气装置及微负压集气管连接至各类有机液体物料储槽、缓冲罐，对有机废气进行收集。废气经收集后送净化系统处理后满足相关排放标准的要求达标排放。

(2) 注重前期工程设计，优化工程设计和操作条件，严格控制生产工艺参数和物料配比，采用先进的生产设备和控制系统，避免因设备缺陷而带来的无组织排放。

(3) 加强日常生产管理，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。

(4) 根据工艺条件采用真空法兰和垫圈，同时使用密封性能良好的设备和管件。对于管道，应定期做好检修，减少跑冒滴漏等现象的发生。一般情况下管道也为密封管道，无破损时不会发生跑冒滴漏等现象，但在弯头、管道衔接、连接泵等地方易发生泄漏现象，因此应注意保护和维修。

(5) 尽量减少物料及产品在厂区内的储存量及储存时间。

(6) 生产过程中产生的工艺废水采用密闭输送，避免水中有机物料散失。厂污水处理站设置集气系统，连接到厂污水处理站废气处理系统处理，减少废水处理过程中无组织废气排放。

(7) 强化VOCs（挥发性有机物）污染防治，全面做到设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、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），建立LDAR 管理平台。

综上所述，评价认为本项目废气治理措施可行，经采取上述措施后，对周围大气环境影响较小。

6.2 废水污染防治措施可行性分析

6.2.1 废水产生情况

项目产生废水主要包括生活污水和生产废水。生产废水主要有对硝基苯酚钠离心母液、DNDPE 分水工序冷凝水、DNDPE 汽带工序冷凝水、DNDPE 离心母液、设备清洗水、地面冲洗废水、分析化验室废水、生活污水、水环真空泵系统排水、碱液喷淋塔排污水、母液蒸发结晶提盐工段污冷凝水、有机废气喷淋塔排污水、酸性废气喷淋塔排污水、软化废水及循环冷却水系统排水等。

根据废水主要成分及特点，可将废水划分为四类：

(1) 高盐母液

即对硝基苯酚钠离心母液和 DNDPE 离心母液，具有含盐量高、成分复杂的特点，主要盐分为氯化钠、氯化钾。其中，对硝基酚钠离心母液含氯化钠单盐，拟经过高级氧化处理后，再经过一套 2t/h 多效蒸发提盐装置处理（对产出废盐进行危废鉴定和工业盐指标鉴定，以实现危废的减量化）；二硝基二苯醚高盐母液含氯化钠、氯化钾混盐，直接由一套 1.2t/h 多效蒸发提盐装置。

(2) 中低浓度生产废水

包括 DNDPE 分水工序冷凝水、DNDPE 汽带工序冷凝水、多效蒸发结晶提盐工段多余冷凝水（除套用外的冷凝水）、设备清洗水、地面冲洗废水、分析化验室废水、真空泵系统排水、有机废气喷淋塔排水等，其中 DNDPE 分水工序冷凝水、DNDPE 汽带工序冷凝水生产套用，剩余废水由

于含硝基苯等物质，COD 浓度高、成分较复杂，对微生物具有较强的抑制性，直接生化难度较大。为此，须经过铁碳微电解+复合氧化预处理，去除难降解有机物，改变废水的生化性能，降低废水生物毒性，以利于废水的生物处理。

（3）其他生产废水和办公生活污水

本项目其他生产废水主要包括碱液吸收塔排水、酸性废气喷淋塔排水、生活污水等，该部分废水水质比较简单，有机物浓度较低。其中，碱液吸收塔排水、酸性废气喷淋塔排水经过酸碱中和后，直接由厂区污水排放口排放；生活污水汇同铁碳微电解+复合氧化处理后的中低浓度生产废水，采用水解酸化+厌氧/好氧生化等多级生化处理工艺处理。

（4）清净下水

主要包括软化废水和循环冷却系统外排水，属于清净下水，污染物浓度较低，可以直接由厂区污水排放口排放至襄城县第二污水处理厂处理。

本项目废水产生情况见表 6-5。

表 6-5 项目生产废水产排情况一览表

废水类别	废水名称	水量 (m ³ /d)	污染因子 (mg/L)											处理措施及去向
			COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	色度	SS	总磷	pH	硝基苯	对硝基氯苯	石油类	
高盐母液	W1-1 对硝基苯酚钠离心母液	51.93	12500	2000	35	550	300	3000	/	13	/	127	/	母液处理站+多效蒸发提盐装置, 冷凝水套用 多效蒸发提盐装置, 冷凝水排至污水处理站
	W2-3DNDPE 离心母液	25.74	12500	2000	35	550	300	3000	/	13	1700	127	/	
污冷水	W2-1 DNDPE 分水工序冷凝水	1.5	5000	1170	40	500	100	200	/	6~9	1900	/	/	污水处理站
	W2-2 DNDPE 汽带工序冷凝水	11.952	5000	1170	40	500	100	200	/	6~9	1900	127	/	
	W9DNDPE 离心母液多效蒸发	22.28	300	30	3	40	/	50	/	6~9	100	10	/	污水处理站处理
其他生产废水	W3 设备冲洗水	2.885	2000	200	5	15	/	800	/	6~9	100	10	200	污水处理站
	W4 地面冲洗废水	0.25	2000	200	5	15	/	500	/	6~9	100	10	/	污水处理站
	W7 真空泵系统排水	0.9	500	230	10	/	/	40	/	6~9	/	/	/	污水处理站
	W8 碱液吸收塔排水	0.16	100	30	/	/	/	100	/	8~10	/	/	/	污水处理站
	W10 有机废气喷淋塔排水	1.057	1000	500	5	30	/	600	/	6~9	100	10	/	污水处理站
	W11 酸性废气喷淋塔排水	0.07	100	30	/	/	/	100	/	4~6	/	/	/	酸碱中和处理后直排
办公生活污水	W5 分析化验室废水	0.27	300	65	5	30	20	200	2	6~9	100	10	/	污水处理站
	W6 生活污水	4.8	300	140	25	30	/	220	4	6~9	/	/	/	污水处理站
	W12 软化废水	5.18	40	6	0.5	5	/	25	0.5	6~9	/	/	/	总排口排放, 入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
	W13 循环冷却水系统排水	24	40	20	0.5	5	/	25	0.5	7~9	/	/	/	

6.2.2 废水处理情况

6.2.2.1 废水处理设施基本情况

(1) 母液处理站

为实现危废减量化，对硝基苯酚钠离心母液先经母液处理站处理，再由多效蒸发提盐装置处理。

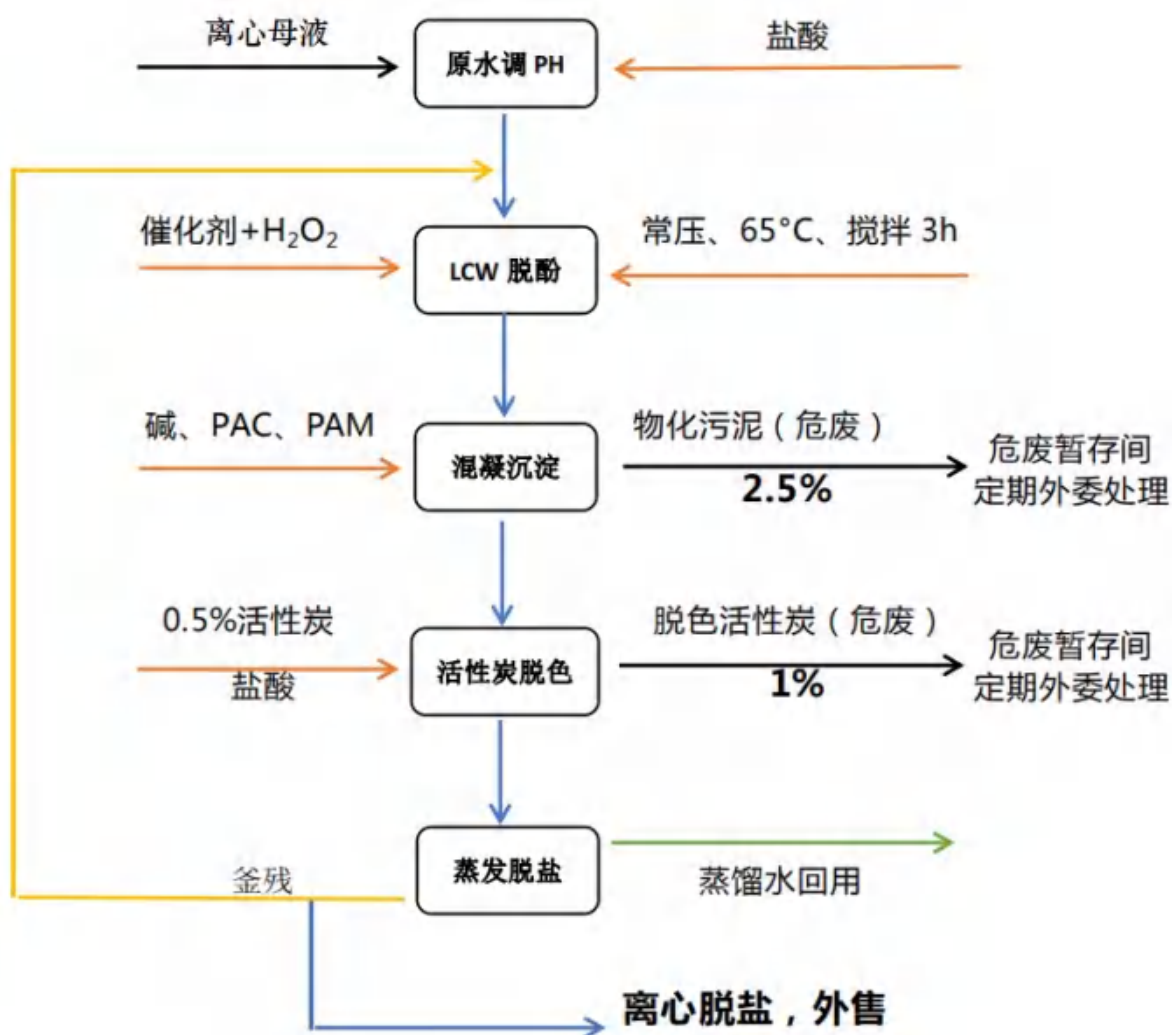


图 6-1 离心母液处理工艺示意图

(2) 多效蒸发器

项目设置两套多效蒸发提盐装置。对硝基苯酚钠离心母液经母液处理站处理后，由 1 套 2t/h 多效蒸发器处理；DNDPE 离心母液直接由 1 套 1.2t/h 多效蒸发器处理。蒸发装置冷凝水部分生产套用，多余部分进污水处理站进行处理；对硝基酚钠离心母液蒸发结晶产生的废盐需进行毒性浸出试验，

若不属于危险废物则按一般固体废物进行处理，若属于危险废物，则按《危险废物贮存污染控制标准》于危废间暂存后交由有相关处理资质的单位处理处置；未进行危险性鉴别之前按照危险废物管理。

母液处理站物化污泥和二硝基二苯醚离心母液蒸发废盐作为危险废物，按《危险废物贮存污染控制标准》于危废间暂存，定期交由有相关处理资质的单位处理处置。

(3) 污水处理站

本项目建设污水处理站对中低浓度生产废水和生活污水进行处理。

根据废水的类别、水质和处理工艺要求，污水处理站主要分为2个处理段：中低浓度生产废水物化处理段、综合废水生化处理段，其各处理段设置情况、处理对象和处理规模见表6-6，废水处理工艺流程见图6-2。

表6-6 本项目废水处理站基本情况一览表

序号	处理段	处理对象	处理目的	处理工艺	处理能力 m ³ /d
1	中低浓度生产废水物化处理段	产品洗涤废水、高盐母液污冷水、设备及地面冲洗水、辅助设施排水等	对难降解有机废水进行高级氧化处理，是废水处理的主要功能段	铁碳微电解+复合氧化	60
2	综合废水多级生化处理段	生活污水和物化处理单元出水	脱氮、进一步去除COD、BOD ₅ 等污染因子	水解酸化+厌氧+好氧	60

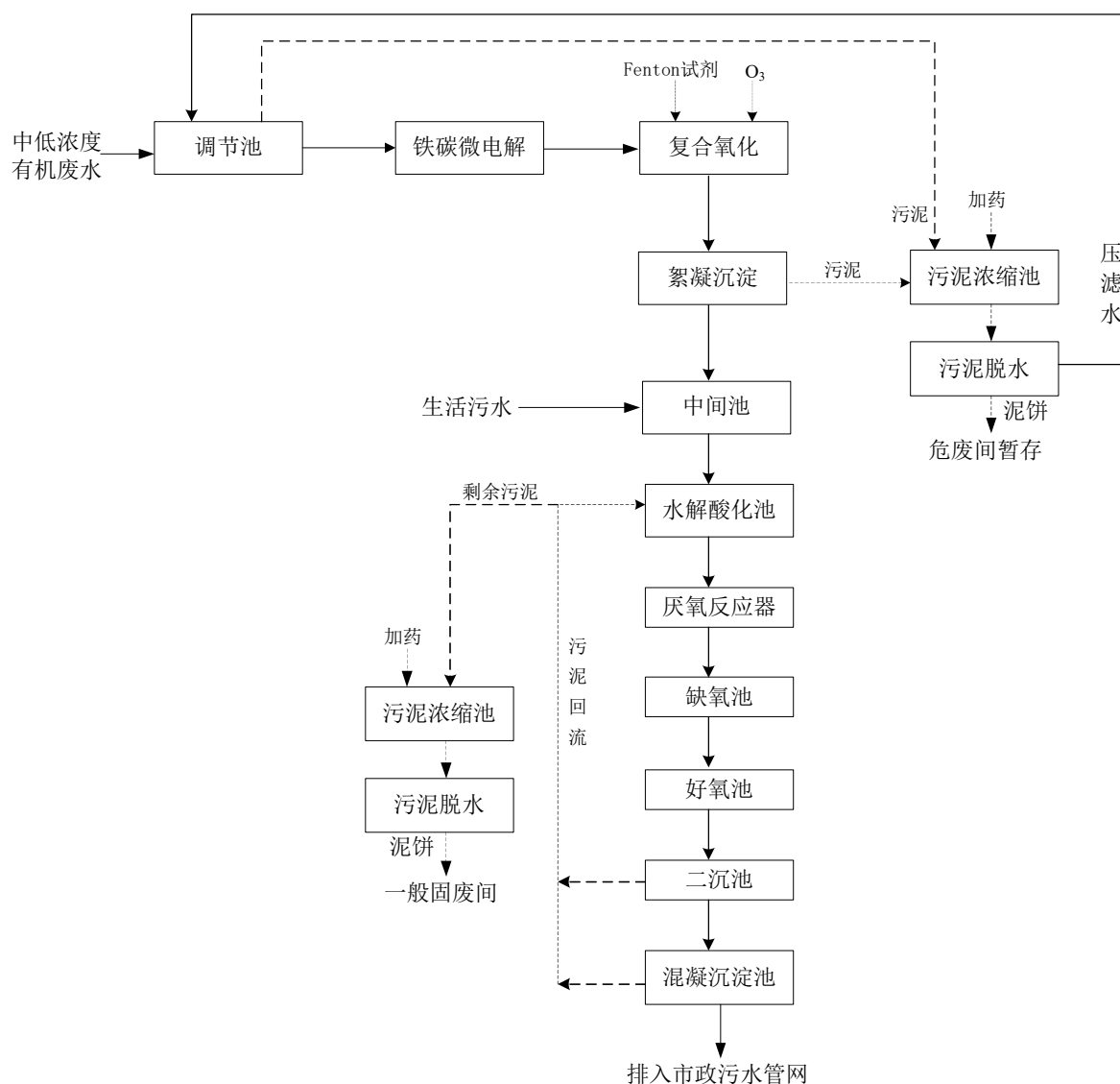


图 6-2 本项目污水处理站工艺示意图

污水处理站 2 个处理段的处理规模确定情况如下：

① 中低浓度生产废水物化处理段

本项目 DNDPE 分水工序和汽带工序冷凝水、高盐母液污冷凝水、设备及地面冲洗水、辅助设施排水产生量约 41.254m³/d，在考虑废水产生波动以及为后期项目提供富余能力的前提下，将该处理段的处理规模设定为 60m³/d。该处理段处理工艺采用“铁碳微电解+复合氧化”，处理后的废水送多级生化处理段。物化处理段污泥脱水后最为危废暂存于危废间，定期外委处置。

② 综合废水多级生化处理段

该段主要处理本项目生活污水和物化处理单元出水，其中生活污水产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，物化处理段出水约为 $41.254\text{m}^3/\text{d}$ ，因此该生化处理段至少应具备 $46.054\text{m}^3/\text{d}$ 的处理能力；考虑到为后期企业扩建预留一定富裕能力，本项目综合废水多级生化处理段规模设定为 $60\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上所述，本项目废水处理设施包括 1 套 2t/h 多效蒸发器和 1 套 1.2t/h 多效蒸发器，1 座母液处理站和 1 座污水处理站。污水处理站包括中低浓度生产废水物化处理段、综合废水生化处理段，其处理能力均为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，从处理规模上可以满足项目要求。

6.2.2.2 废水处理工艺简介

(1) 离心母液处理站

根据第三方治理公司的设计方案，对硝基苯酚钠离心母液拟采用“LCW 低温催化氧化+物化吸附”的工艺进行处理。工艺包括预处理、催化氧化、混凝沉淀和吸附脱色 4 个过程，简介如下：

① 预处理

对硝基苯酚钠离心母液经泵提升至预处理池，经添加盐酸调节 $\text{pH}=6$ ，经泵提升至催化氧化系统。

② 催化氧化

将废水加热至 65°C ，加入催化剂和 H_2O_2 并开启搅拌，使母液中的对硝基氯苯、对硝基苯酚钠等有机物在催化剂作用下，被双氧水氧化、降解为小分子有机物。

③ 混凝沉淀

加碱调节 pH ，并添加絮凝剂 PAC、PAM 开启搅拌，使大部分有机物沉淀下来，并作为危废处理；上清液进下一工序处理。

④ 吸附脱色

加盐酸调节 pH ，并添加 0.5% 的活性炭粉末，进一步脱色（吸附脱除未降解的对硝基氯苯、对硝基苯酚钠），抽滤出水进入多效蒸发器脱盐；脱色活性炭作为危废处理。

(2) 多效蒸发系统

母液蒸发采用强制循环三效蒸发工艺，包括蒸发结晶单元、固液分离单元、冷凝单元和真空单元。

高盐母液经预热器、强制循环泵送到换热器中加热至过热蒸气、过热溶液进热蒸发室进行分离，分离后的液体大部分经强制循环泵进入换热器进行再次换热循环。少部分浓溶液通过效间管进入下一效进行蒸发结晶。结晶沉淀通过管道运输到沉盐器中进行浓缩分离。进入二效的浓溶液经强制循环泵进入二效换热器，经加热形成过热溶液再次做与一效相同的过程。三效后的浓溶液经转料泵进入盐分离器中，在分离器中产生的蒸气回到三效中继续蒸发。当沉盐器中结晶到一定量时打开阀门排入离心机离心分离，离心母液回蒸发室再次蒸发结晶；离心分离出来的废盐离开系统外售或作为危废外委处置。

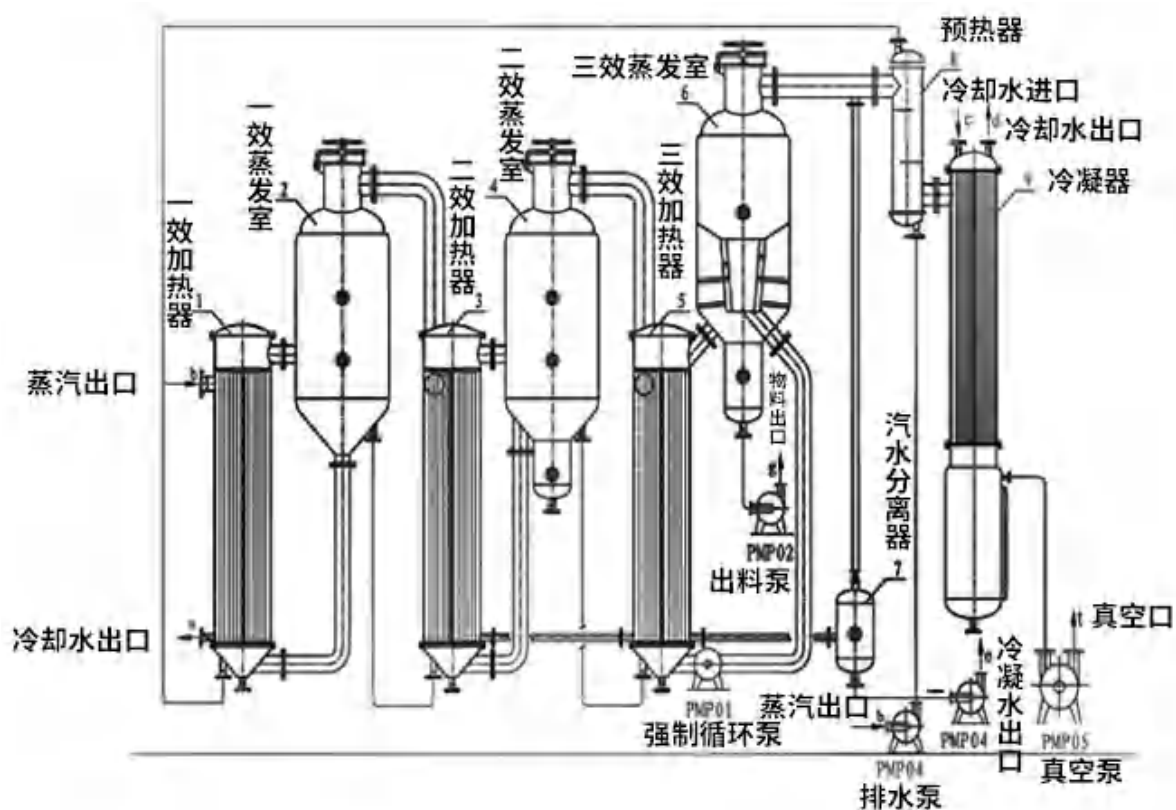


图 6-3 三效蒸发装置示意图

(3) 污水处理站

本项目污水处理站主要分为 2 个处理段，其废水处理工艺介绍如下：

① 中低浓度生产废水物化处理段

本项目物化处理单元主要设置预处理、铁碳微电解、复合氧化和絮凝沉淀4个过程，简介如下：

1) 预处理

中低浓度生产废水在调节池进行均质、均量后，经泵提升至预处理池，经pH调节后，经泵提升至铁碳微电解催化氧化系统。

2) 铁碳微电解

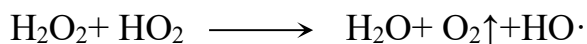
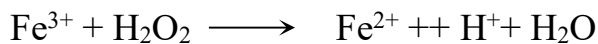
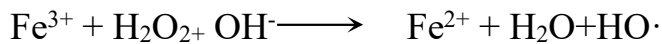
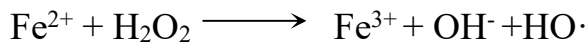
见离心母液处理站中铁碳微电解工艺、原理介绍。

3) 复合氧化

该单元采用芬顿氧化和臭氧氧化复合工艺，可对上级来水进一步氧化处理，使难降解有机物进一步氧化分解，以去除硝基苯、对硝基氯苯等有机物。臭氧氧化工艺在前文已经介绍，中本小节主要介绍芬顿氧化介绍。

Fenton 氧化：通过添加 Fenton 试剂形成过氧化氢与二价铁离子组成的氧化体系，其氧化机理主要是在酸性条件（ $\text{pH} < 3.5$ ），利用 Fe^{2+} 作为 H_2O_2 的催化剂，生成具有很强氧化电性且反应活性很高的 $\text{HO}\cdot$ ，羟基自由基在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。同时 Fe^{2+} 被氧化成 Fe^{3+} 产生混凝沉淀，将大量有机物凝结而去除。芬顿氧化法已广泛应用于有机化工、燃料等行业废水处理，处理效果稳定，可有效处理本项目含硝基苯、对硝基氯苯等难降解有机物废水。

芬顿氧化其主要反应如下：



4) 絮凝沉淀

上级来水进入絮凝沉淀池，通过添加絮凝剂以去除有机沉淀物，沉淀

污泥经脱水后作为危废暂存于危废间，压滤水返回调节池。沉淀池出水进入中间调节池，以备生化处理。

② 综合废水多级生化处理段

中间调节池内汇入生活污水，增进碳源，提高综合污水的可生化性。多级生化处理段主要设有水解酸化、厌氧+好氧、多级沉淀3个过程，简介如下：

1) 水解酸化

水解酸化工段过程可分为四个阶段：即水解阶段、酸化阶段、酸衰退阶段和甲烷化阶段，而在水解酸化池中把反应过程控制在水解与酸化两个阶段。在水解阶段，可使固体有机物质降解为溶解性物质，大分子有机物质降解为小分子物质；在产酸阶段，碳水化合物等有机物降解为有机酸，主要是乙酸、丁酸和丙酸等。水解和酸化反应进行得相对较快，一般难于将它们分开，此阶段的主要微生物是水解—酸化细菌。

废水经过水解酸化池后可以提高其可生化性，降低污水的pH值，减少污泥产量，为后续好氧生物处理创造了有利条件。因此，设置水解酸化池可以提高整个系统对有机物和悬浮物的去除效果，减轻好氧系统的有机负荷，使整个系统的能耗相比于单独使用好氧系统大为降低。

2) 厌氧+好氧

经水解酸化出来后，污水经泵提升至厌氧+好氧生化处理系统，该单元包括塔式厌氧反应器、缺氧池和好氧池。氨氮在池内被进一步转化为硝态氮，小分子有机物被直接降解为二氧化碳和水；硝态氮在缺氧池内发生反硝化反应转化为氮气排放至空气中，通过厌氧+好氧处理，污水中大部分有机物和氨氮可被去除。

3) 多级沉淀

由二沉池+混凝沉淀池组成。污水通过多级沉淀，达到泥水分离、污泥回流的作用，出水可达到河南省《化工行业水污染物间接排放标准》

(DB41/1135-2016) 间接排放标准企业污水总排口限值要求和襄城县第二污水处理厂进水水质要求，实现达标排放。

6.2.2.3 废水处理及排放情况

根据污水处理站设计方案，本项目废水处理及回用情况见表 6-7。

表 6-7 项目污水处理站废水处理及排放情况一览表

项目		废水量 m ³ /d	污染因子 (mg/L)										
			COD	BOD5	NH3-N	TN	色度	SS	总磷	pH	硝基苯	对硝基 氯苯	石油类
物化处理段	W2-1DNDPE 分水工序冷凝水	1.5	5000	1170	40	500	100	200	/	6~9	1900	/	/
	W2-2DNDPE 汽带工序冷凝水	11.952	5000	1170	40	500	100	200	/	6~9	1900	127	/
	W3 设备冲洗水	2.885	2000	200	5	15	/	800	/	6~9	100	10	200
	W4 地面冲洗废水	0.25	2000	200	5	15	/	500	/	6~9	100	10	/
	W5 分析化验室废水	0.27	300	65	5	30	20	200	2	6~9	100	10	/
	W7 真空泵系统排水	0.9	500	230	10	/	/	40	/	6~9	/	/	/
	W8 碱液吸收塔排水	0.16	100	30	/	/	/	100	/	8~10	/	/	/
	W9 多效蒸发提盐工段冷凝水	22.28	300	30	3	40	/	50	/	6~9	100	10	/
	W10 有机废气喷淋塔排水	1.057	1000	500	5	30	/	600	/	6~9	100	10	/
	混合情况	41.254	1983.27	431.28	15.42	186.75	32.74	169.14	0.01	6~9	684.37	43.28	13.99
	处理效率%	/	80	60	70	80	90	90	/	/	98	98	80
出水	41.254	396.65	172.51	4.63	37.35	3.3	16.9	0.01	6~9	13.69	0.87	2.80	
生活污水		4.8	300	140	25	30	/	220	4	6~9	/	/	/
生化处理段	混合情况	46.054	386.58	169.12	6.75	36.58	2.93	38.08	0.43	6~9	12.26	0.78	2.51
	处理效率%	/	60	80	85	85	70	50	40	/	70	70	40
	出水情况	46.054	154.63	33.82	1.01	5.49	0.88	19.04	0.26	6~9	3.68	0.23	1.50
软化废水		5.18	40	6	0.5	5	/	25	0.5	6~9	/	/	/
中和废水		0.07	100	30	/	/	/	100	/	6~9	/	/	/
循环冷却定排水		24	40	20	0.5	5	/	25	0.5	7~9	/	/	/
总排口		75.304	110.16	27.50	0.81	5.29	0.54	21.42	0.35	6~9	2.25	0.14	0.92
DB41/1135-2016			300	150	30	50	70	150	5	6~9	3.0	1.0	20
园区污水处理厂进水指标			450	120	35	60	/	300	2	6~9	/	/	8

项目废水处理系统出水满足河南省《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)间接排放标准企业污水总排口限值要求和襄城县第二污水处理厂进水水质要求,可实现达标排放。

本项目母液处理站工艺、污水处理站工艺均由第三方污水治理公司进行设计,小试结果表明,污水可达到排放标准要求。同时,本项目拟采用的多效蒸发处理工艺、铁碳微电解、复合氧化和生化处理工艺均为技术可靠、广泛应用的成熟工艺,在诸多化工行业均有实例,运用效果较好,工艺是可行的。

6.2.3 事故排水及初期雨水治理措施分析

本项目事故情况下,排放污水主要来源于废水处理站事故性排水、事故储罐的物料、发生事故装置的消防水和发生事故时可能进入收集系统的雨水,本次评价考虑全厂事故情况下,综合全厂事故废水情况进行评价。

事故性排放废水能否得到有效的收集并处理,取决于事故储存设施总有效容积是否能完全容纳事故性排水。评价按照事故储存设施总有效容积计算方法进行确定(参考《水体污染防控紧急措施设计导则》中国石化建标[2006]43号):

$$V_{\text{总}} = (V_{\text{物料}} + V_{\text{消}} - V_{\text{转输}})_{\text{max}} + V_{\text{生产生活}} + V_{\text{降水}}$$

式中:

$(V_{\text{物料}} + V_{\text{消}} - V_{\text{转输}})_{\text{max}}$ ——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_{\text{物料}} + V_{\text{消}} - V_{\text{转输}}$, 取其中最大值;

$V_{\text{总}}$ ——事故储存设施总有效容积, m^3 ;

$V_{\text{物料}}$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量, m^3 ; 储存相同物料的罐组按一个最大储罐计, 装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计;

$V_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$V_{\text{转输}}$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

$V_{\text{生产生活}}$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产、生活废水量， m^3 ；

$V_{\text{降水}}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

①泄漏废液

对于可能进入事故水池的废液量，应按照 $V_{\text{物料}} - V_{\text{转输}}$ 计算，其中 $V_{\text{物料}}$ 以项目最大的储罐或中转罐的容积计算， $V_{\text{转输}}$ 可按照罐区最大储罐容积及围堰容积之差计算。

本项目最大储罐为 $100m^3$ 储罐，不再考虑围堰收纳能力，则项目储罐泄漏事故废液为 $100m^3$ 。

②消防废水

事故消防废水量按下式计算：

$$V_{\text{消}} = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}} \cdot \eta$$

式中：

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故时消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

η ——消防废水收集效率，取 80%；

项目消防废水量计算考虑生产装置和罐区，其消防废水量计算如下：

项目设计消防水量取 $30L/s$ ，火灾延续时间 3 小时，所需消防水总量为 $324 m^3$ ，产生消防废水量为 $259.2 m^3$ ；

根据计算，本项目可能进入事故水池的事故消防水量为 $259.2 m^3$ 。

③生产、生活事故废水

本项目按照事故状态下事故废水全部进入事故水池考虑，按照 1 天的废水产生量考虑生产、生活废水，共计约 $73.5m^3/d$ 。

④初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）规定：初期雨水宜取一次降雨初期 $15min \sim 30min$ 雨量，或降雨初期 $20mm \sim 30mm$ 厚度的雨量；本次初期雨水量按 $30mm$ 计。项目装卸区、罐

区、装置区等汇水区域面积约 12000m²，则项目初期雨水量为 360m³。

⑤事故排水汇总

综上所述，事故过程中废水产生情况见表 6-8。

表 6-8 本项目事故性废水产生情况一览表

序号	项目	事故废水种类	水量 (m ³)
1	V _{物料}	物料泄漏	100
2	V _消	消防废水	259.2
3	V _{转输}	可转输废水	0
4	V _{生产生活}	生产、生活事故废水	73.5
5	V _{降水}	初期雨水	360
最低池容			792.7

本项目事故废水的总产生量V_总为792.7m³。根据初步设计，项目计划在厂区西南侧建设一座1092m³的事故水池和一座756m³的初期雨水池，可直接收集罐区初期雨水及事故废水，本项目事故废水容纳能力可以满足暂存需求。

6.3 噪声污染防治措施可行性分析

项目噪声源主要是引风机、离心机、真空泵、冷却塔、空压机及物料泵等，分为空气动力性噪声、机械噪声两类，噪声值在 80~95dB (A) 左右。

本工程主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，降低噪声源对周边声环境的影响。拟采取的控制措施如下：

1、对声源进行控制。建设单位在对各种泵类、离心机、风机等高噪声设备选型时，向厂家提出对设备的噪声要求，同类设备应优先选择噪声振动小的设备。

2、利用建筑隔声。采用封闭式厂房，利用厂房建筑物等围护结构的隔声来削减噪声对周围环境的影响，并采用吸声、隔声窗等材料进行处理，削减对外传播的声能。同时采取车间外绿化，以其屏蔽作用使噪声得到不同程度的隔绝。

3、对风机、泵、离心机等设备与地面之间采用减震装置，设置隔振基础或弹性软连接的减振装置，以减少振动和设备噪声的传播，在各种风机的进、出口均采用柔性连接，设置减振软接头，降低生产噪声对环境的影响。

4、对各种空气动力性噪声源如风机，取装消音器控制噪声。

采取上述措施后，各设备噪声值可降低 15~20dB (A)。主要噪声防治措施及效果见表 6-9。

表 6-9 主要噪声产污环节及措施一览表

车间	噪声源	数量	源强/声压级 dB (A)	治理措施	治理效果
生产车间	物料泵	9 台	80	选用低噪设备、建筑隔声、基础减振	-20
	离心机	12 台	85	选用低噪设备、建筑隔声、基础减振	-15
	真空泵	9 台	90	选用低噪设备、建筑隔声、基础减振	-20
辅助工程	空压机	2 台	95	选用低噪设备、建筑隔声、基础减振	-20
	制冷机	1 台	95	选用低噪设备、建筑隔声、基础减振	-20
	引风机	4 台	95	选用低噪设备、建筑隔声、基础减振、出口装消声器	-20
	水泵	4 台	85	选用低噪设备、建筑隔声、基础减振	-20
	冷却塔	2 台	85	选用低噪设备、建筑隔声、基础减振	-20

综上所述，项目主要噪声源经降噪治理后，噪声能下降 15-20 dB (A)；采取的治理措施在国内多家企业实际运行，降噪效果明显，运行可靠。

6.4 固体废物处置措施可行性分析

本工程产生的固体废弃物主要包括一般固废和危险固废。项目固体废物产生及处置情况见表 6-10。

表 6-10 固体废弃物产排分析

序号	固废名称	固废类别	危险废物/ 一般固废 代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染治理措施
S1	废盐	疑似危险废物		2643	对硝基苯酚钠母液蒸发结晶	固态	氯化钠	/	1次/天	/	袋装, 鉴定是否属于危废; 根据鉴定结果按相应类别处理
		HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	1125.165	DNDPE 母液蒸发结晶除盐	固态	氯化钠、氯化钾	对硝基氯苯		T	桶装, 交由有资质单位处理
S2-1	物化污泥	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	612.526	母液处理站物化段脱水污泥	固态	对硝基氯苯等	对硝基氯苯	1次/天	T	桶装, 交由有资质单位处理
		HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	59.16	污水处理站物化段脱水污泥	固态	对硝基氯苯等	对硝基氯苯	1次/天	T	桶装, 交由有资质单位处理
S2-2	生化污泥	一般固废	62	9.97	污水处理站生化段脱水污泥	固态	微生物	/	1次/天	/	外运至垃圾填埋场填埋处理
S3	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	2.0	机械设备润滑、废导热油	液态	烃类物质	不饱和烃	1次/月	T, I	桶装, 交由有资质单位处理
			900-220-08	0.4	废变压器油				2次/a		
S4	生活垃圾	一般固废	99	8.43	生活、办公	固态	纸、塑料制品等	/	1次/天	/	环卫部门统一收集处置
S5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	51.41	有机废气治理	固态	废活性炭	硝基苯类	3次/a	T	袋装, 交由有资质单位处理
S6	废试剂、废包装	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	化验试剂	液态 固态	酸、有机溶剂	酸、有机溶剂	1次/月	T/C/I/R	废试剂桶装, 废包装袋装, 交由有资质单位处理
S7	废冷冻机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-219-08	0.1	冷冻机更换机油	液态	烃类物质	不饱和烃	1次/a	T, I	桶装, 交由有资质单位处理
S8	废树脂	一般固废	99	0.1	软水制备	固态	树脂	/	1次/a	/	固废间暂存, 定期外售
S9	废过滤棉	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	0.6	有机废气治理	固态	废过滤棉	硝基苯类	1次/月	T/In	袋装, 交由有资质单位处理
合计		一般固废 18.5 t/a, 危险废物 1851.411t/a, 疑似危废 2643 t/a, 共计 4512.911 t/a									

注: 疑似危废未进行毒性浸出试验确定危险性之前按照危险废物管理。

本项目危险固废主要为母液处理站、污水处理站物化处理段产生的污泥，DNDPE母液蒸发结晶废盐，废活性炭，机械润滑产生的废润滑油，化验室产生的废试剂、废包装，废冷冻机油和废过滤棉等。这部分危险废物固废委托有相关资质企业处理。

本项目一般固废为污水处理站生化段脱水污泥、氯化钾废包装袋、废树脂和生活垃圾，废包装袋、废树脂定期资源化外售；生化污泥外运至垃圾填埋场填埋处理；生活垃圾在厂区一般固废暂存点暂存后由环卫部门定期清运。

项目对硝基苯酚钠母液蒸发结晶产出的废盐须进行毒性浸出试验，若不属于危险废物则按一般固体废物进行处理，若属于危险废物则按《危险废物贮存污染控制标准》暂时贮存后，交由有相关处理资质的单位处理处置。未进行危险性鉴别之前按照危险废物管理。

6.4.1 一般固废处理措施分析

一般固废为污水处理站生化段脱水污泥、废树脂和生活垃圾。废树脂定期资源化外售；污泥、生活垃圾在厂区内一般固废暂存点暂存后由环卫部门定期清运。堆放场所应远离办公区和周围敏感点，及时清运，避免二次污染。

6.4.2 危险废物贮存方案

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 6-11。

表 6-11 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	最大贮存周期
1	危废暂存间	废盐	/	疑似危废	丙类仓库	120m ²	桶装	360t	10d
			HW45	261-084-45			桶装		10d
物化污泥		HW45	261-084-45	袋装			30d		
废矿物油		HW08	900-217-08 900-220-08	桶装			30d		
废活性炭		HW49	900-039-49	袋装			30d		
废试剂、废包装		HW49	900-047-49	桶装			30d		
废冷冻机油		HW49	900-219-08	桶装			30d		
废过滤棉		HW45	261-084-45	袋装			30d		

根据本项目危险废物的类别、形态和储存要求，评价建议本项目危废间暂存间分区分类贮存废盐、污泥、废润滑油、废活性炭，废试剂、废包装和废冷冻机油。本项目危废暂存间分区储存情况具体见表 6-12。

表 6-12 危险废物贮存场所分区贮存情况

分区情况	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	产生量 t/a	最大储存量 t	需要分区面积 m ²	实际分区面积 m ²	贮存方式	贮存周期
1	废盐	/	疑似危废	2643	65	30	30	桶装	10d
		HW45	261-084-45	1125.165	65	30	30		
2	物化污泥	HW45	261-084-45	671.686	50	18	20	袋装	10d
3	废矿物油	HW08	900-217-08	2.4	2.4	4	5	桶装	30d
4	废活性炭	HW49	900-039-49	51.41	12	6	10	袋装	30d
5	废试剂、废包装	HW49	900-047-49	0.05	0.05	0.5	2	桶装	30d
6	废冷冻机油	HW49	900-219-08	0.1	0.1	0.5	3	桶装	30d
7	废过滤棉	HW45	261-084-45	0.6	0.6	1	5	袋装	30d

6.4.3 危险废物暂存过程污染防治措施

6.4.3.1 危险废物暂存间的设置要求

项目危废暂存间的设置和运行管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求，并做好以下工作：

(1) 一般要求

①固体危险废物在贮存设施分别堆放。

②必须将危险废物装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③盛装危险废物的容器上必须粘贴相应的标签。

(2) 危险废物贮存仓库的设计原则

①地面与裙脚要用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②设施内要有安全照明设施和观察窗口。

③设耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(3) 危险废物的堆放

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

⑨产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑩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，防漏裙脚或储漏盘材料要与危险废物相容。

(4) 危险废物贮存设施的运行与管理

①从事危险废物贮存的单位，必须认定危险废物可以贮存后，方可接收、暂存。

②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。

③盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

④每个堆间应留有搬运通道。

⑤不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑥危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况

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。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

⑦必须定期对所贮存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。

⑧泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB 8978 的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。

6.4.3.2 危险废物暂存间的防渗方案

危险固废临时堆场设置为密闭设施，并进行基础防渗，采用至少1 m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。同时危险废物不能超范围堆放，存放区域设置明显警示标识，设专人对危废临时堆场进行日常管理，其防渗措施可以满足防渗要求。

6.4.3.3 危险废物暂存间标志

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）标准要求，本项目应在固废贮存场所设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行，具体见表6-13。

表 6-13 厂区危险废物暂存间图形标志一览表

类别	内容
	形状：等边三角形，边长 40cm； 颜色：背景为黄色，图形为黑色 离地高度大于 100cm

类别	内容
	<p>形状：尺寸边长 40cm 正方形 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 危废类别：毒性，易燃性</p>

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

6.4.4 危险废物收集过程污染防治措施

6.4.4.1 制定收集计划

危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划，计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、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。

6.4.4.2 制定详细的操作规程

危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

6.4.4.3 配备必要的个人防护设备

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

6.4.4.4 采取安全防护和污染防治措施

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

6.4.4.5 采用合适的包装形式

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

(1) 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

(2) 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

(3) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

(4) 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息填写完整详实。

(5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

(6) 危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

6.4.4.6 危废收集作业还应满足的要求

(1) 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

(2) 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

(3) 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

(4) 危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

(5) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

(6) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

6.4.5 危险废物内部转运污染防治措施

(1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

(2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(4) 对产生的危险固废，按班次转移，暂存于危废暂存间。

(5) 临时包装要求，收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求要求进行包装。

6.4.6 危险废物外部转运污染防治措施

危险废物的运输需由具有相应资质的公司，在按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）要求的基础上以公路运输的形式进行运输，具体的转移和运输要求如下：

6.4.6.1 危险废物的转移要求

危险废物的转移、运输，必须严格按照《固废法》和《危险废物转移联单管理办法》的规定，执行危险废物转移联单制度；转移过程，产生单位、运输单位和接受单位必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单和领取转移联单编号，及时提交联单至移出地环保部门及接受地环保部门，不能延迟提交时间或不提交联单，并保管好应由产生单位、运输单位和接受单位保存的联单。具体应做好以下工作：

6.4.6.2 按实际需求领取转移联单

建设单位应向环保部门提出转移申请，经批准后，向环保部门申领相应数量的转移联单。危险废物移出单位每转移一车（次）同类危险废物，应填

写一份联单；每车（次）中有多类危险废物时，每一类别危险废物应填写一份联单。

6.4.6.3 按要求如实填写转移联单

所有危废产生单位每次危废转移前，应装载上车过磅称重拍照，在如实填好转移联单的第一部分和第二部分，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，立即将获批的转移报批表、填好的转移联单、装载上车的危废照片以传真或电子邮箱方式告知环保局，向环保局申领转移联单编号。转移联单未经环保局编号的，均视为无效联单，其转移行为属于逃避监管行为，均为非法转移。

6.4.6.4 妥善管理和保存转移联单

危险废物产生单位将填好编号后的转移联单第一联副联自留存档，将联单第二联正联交移出地县级环保部门，第一联正联、第二联副联、第三联、第四联、第五联交付运输单位随危险废物转移运行。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地县级环保行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地县级环保行政主管部门。联单保存期为 5 年。

6.4.6.5 危险废物的运输要求

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 运输危险公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]年第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

(3) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(4) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(5) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

(6) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护设备。

(7) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志

(8) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

综上所述，本项目需要运输的危险废物在妥善包装的情况下，运输过程中对环境的不利影响较小，其运输方式、运输路线较为合理。

6.4.7 依法规范固体废物产生、暂存、利用和处置

我国《固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》（以下简称“固废法”）已于 2020 年 9 月 1 日起施行，企业应根据固废法要求对其固体废物的产生、暂存、利用和处置进行管理，主要有：

6.4.7.1 监督管理相关要求

(1) 本项目固体废物污染环境防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，将固体废物污染环境防治内容纳入环境影响评价文件，落实防治固体废物污染环境和破坏生态的措施以及固体废物污染环境防治设施投资概算。建设单位应当依照有关法律法规的规定，对配套建设的固体废物污染环境防治设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开。

(2) 企业应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用。禁止向江河、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的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。

(3) 企业转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的，应当向固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门提出申请。移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当

及时商经接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该固体废物出省、自治区、直辖市行政区域。未经批准的，不得转移。转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案。移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当将备案信息通报接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门。

(4) 企业应当依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。

6.4.7.2 工业固体废物相关要求

(1) 企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

(2) 企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

(3) 企业应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

(4) 企业应当取得排污许可证。产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

(5) 企业应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设

贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

(6) 企业如因故终止，应当在终止前对工业固体废物的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物作出妥善处置，防止污染环境。企业如因故发生变更，变更后的单位应当按照国家有关环境保护的规定对未处置的工业固体废物及其贮存、处置的设施、场所进行安全处置或者采取有效措施保证该设施、场所安全运行。

6.4.7.3 危险废物相关要求

(1) 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

(2) 企业应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境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。危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

(3) 企业应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

(4) 收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门申请。移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当及

时商经接受地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该危险废物，并将批准信息通报相关省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门和交通运输主管部门。未经批准的，不得转移。

(5) 运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

(6) 收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，应当按照国家有关规定经过消除污染处理，方可使用。

(7) 企业应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染防治监督管理职责的部门备案；

(8) 因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境时，企业应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

6.5 地下水污染防治措施可行性分析

本项目年产对硝基苯酚钠 6000 吨（以干基计，含自用）、4，4-二硝基二苯醚 2000 吨，项目占地面积 32400m²，项目由综合楼、控制室、辅助用房、仓库、生产车间，母液处理站、废水处理站，罐区及公共配套工程等组成。主要生产设备包括反应釜、计量罐、接收罐、冷凝器、离心机、再结晶釜、空压机、制冷机等。项目建设和运营对地下水可能造成污染主要是生产废水和罐区物料，生产废水产生于产品生产过程洗涤、离心等工序产生，另外还有蒸馏、真空泵、冲洗设备及生产区地面以及化验室器皿、仪器的清洗废水等。

离心母液由母液处理站、多效蒸发提盐装置（两套）分别进行处理，中

低浓度生产废水和生活污水由配套污水处理站对进行处理。污水经处理达到河南省《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）间接排放标准企业污水总排口限值要求和襄城县第二污水处理厂进水水质要求，排入园区污水管网。

根据工程所处区域的地质及水文地质状况，拟建项目可能对地下水造成的污染途径主要由以下几种：

（1）物料储罐区防渗措施达不到要求，泄漏或滴落的污染物有可能渐渐下渗影响浅层地下水。

（2）罐区、废水处理站等构筑物如防渗措施不到位，物料、废水会下渗污染地下水。

（3）厂区初期雨水下渗影响地下水；

（4）事故状态下废水外溢对地下水的影响。

为针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

6.5.1 源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水等在界区内收集通过管线送污水处理站处理，处理后达标排放；同时不应有任何形式的渗井渗坑存在，将污染物渗漏的环境风险事故从源头上降到最低程度。

6.5.2 分区防控措施

6.5.2.1 污染防治分区

包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污

染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗原则。

根据本次水文地质钻探成果可知，场地内包气带由层①粉质粘土、层②粉质粘土组成，其中场地基础之下第一岩土层为层①粉质粘土，连续稳定分布，主要岩性为粉质粘土，场地包气带防污性能为“中等”。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，建设项目属于化工类建设项目，应严格执行《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50534）中规定的各项防渗措施，故根据本项目厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区：

重点防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

一般防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

简单防渗区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

厂区防治分区情况如下见表 6-14 和图 6-4。

表 6-14 地下水污染防治区划分结果

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
1	罐区	各类储罐等基础底板及壁板	重点
2	事故水池、消防水池、初期雨水池	生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水提升池底板及壁板	重点
3	母液处理站、污水处理站	母液处理站、污水处理站各水池底板及壁板、地下管线经过区域	重点
4	生产车间	生产车间	重点
5	危废暂存间	危废暂存间	重点
6	仓库	仓库	一般
7	其他	地面非生产装置区	简单



图 6-4 地下水污染防治分区图

6.5.2.2 防渗工程设计标准

按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）规定：重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土

层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；简单防渗一般硬化即可。

①地面防渗设计

地面防渗可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜等其他防渗性能等效的材料。

1) 混凝土防渗层宜采用抗渗钢筋混凝土和抗渗钢纤维混凝土，也可采用抗渗合成纤维混凝土和抗渗素混凝土。

2) HDPE 膜防渗层的膜上、膜下应设置保护层，HDPE 膜厚度不宜小于 1.50mm，埋深不宜小于 300 mm。

②罐区防渗设计

罐区可采用承台式罐基础防渗，承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不应低于 P8（渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）；承台及承台以上环墙内表面宜刷聚合物水泥等柔性防水涂料；承台顶面应找坡，由中心坡向四周，坡度不宜小于 0.3%。

③水池、排水沟和井防渗设计

1) 污染防治区水池、排水沟和井的耐久性要求应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

2) 一般污染防治区水池、排水沟和井的混凝土抗渗等级不应低于 P8。水池的结构厚度不应小于 250mm，排水沟的结构厚度不应小于 150mm，井的结构厚度不应小于 200mm。

3) 重点污染防治区水池的结构厚度不应小于 250mm，排水沟的结构厚度不应小于 150mm，井的结构厚度不应小于 200mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池、排水沟和井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料；或者在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

4) 对非混凝土水池的防渗宜采用直接铺设 HDPE 膜。

④地下管道防渗设计

1) 地下污油（水）管道宜采用钢管，连接方式应采用焊接。管道设计壁厚应加厚，腐蚀余量可取 2mm，且外防腐的防腐等级应提高一级。当一、二级地管采用非钢管时，防渗宜采用 HDPE 膜防渗层或抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

2) 地下管道的 HDPE 膜防渗层膜厚度不宜小于 1.50mm，膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。当管道内输送苯系物时不宜采用铺设 HDPE 膜进行防渗。

3) 采用抗渗钢筋混凝土管沟防渗时，管沟混凝土的强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P10，混凝土垫层的强度等级不宜低于 C15；沟底和沟壁的厚度不宜小于 200mm；地下管沟顶板的强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P8。

根据项目岩土工程勘察报告，项目场地位于平原区，地势较为平整，地貌单元属冲积平原。场地土主要由第四纪全新世、更新世的粉土、粉质黏土、粉砂组成。勘探期间地下水水位埋深在 4.8-5.2m 左右，其绝对标高在 82.50m 左右，地下水位年变化幅度约 2.0m~3.0m，历年最高水位标高 86.00m。包气带具有一定的防渗性能。评价建议工程严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行防渗。

6.5.3 地下水监控系统

为了及时准确地掌握建设项目场地及其周边地区地下水环境质量状况的动态变化，应建立覆盖全厂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。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置 3 口地下水监测井。

6.5.3.1 地下水监测原则

- 1) 重点污染防治区加密监测原则；
- 2) 以岩溶水和浅层地下水监测为主的原则；
- 3) 上、下游同步对比监测原则；

4) 水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

6.5.3.2 监测井布置

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区内，污染企业存在交叉污染情况，为了更好的监控本项目对地下水的污染状况，评价依据地下水监测原则并参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，在本项目场地内布设1个监测井，一旦出现地下水污染状况，能准确的判定是否为本企业所造成。同时为了监控拟建项目周边的地下水状况，在本项目周边另布设2眼水质监测井。各井分布位置见图6-5，监测计划、监测层位、监测项目、监测频率等见表6-15。

表 6-15 地下水监测计划一览表

孔号	相对位置	孔深 (m)	坐标	监测 层位	监测 频率	监测项目	备注
S1	建设项目场地地下水 径流方向上游	15	E114°03'17.16" N36°12'14.13"	浅层 水	半 1 次	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、 Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、 SO ₄ ²⁻ 、pH、耗氧 量、氨氮、硝基 苯、石油类	背景值监测井
B1	建设项目场地内	20	E114°03'30.84" N36°11'51.88"				场地污染监测井
X1	建设项目场地地下水 径流方向下游	15	E114°04'28.97" N36°11'17.64"				场地下游污染运移 监测井
备注：如监测异常，加大监测频率；							

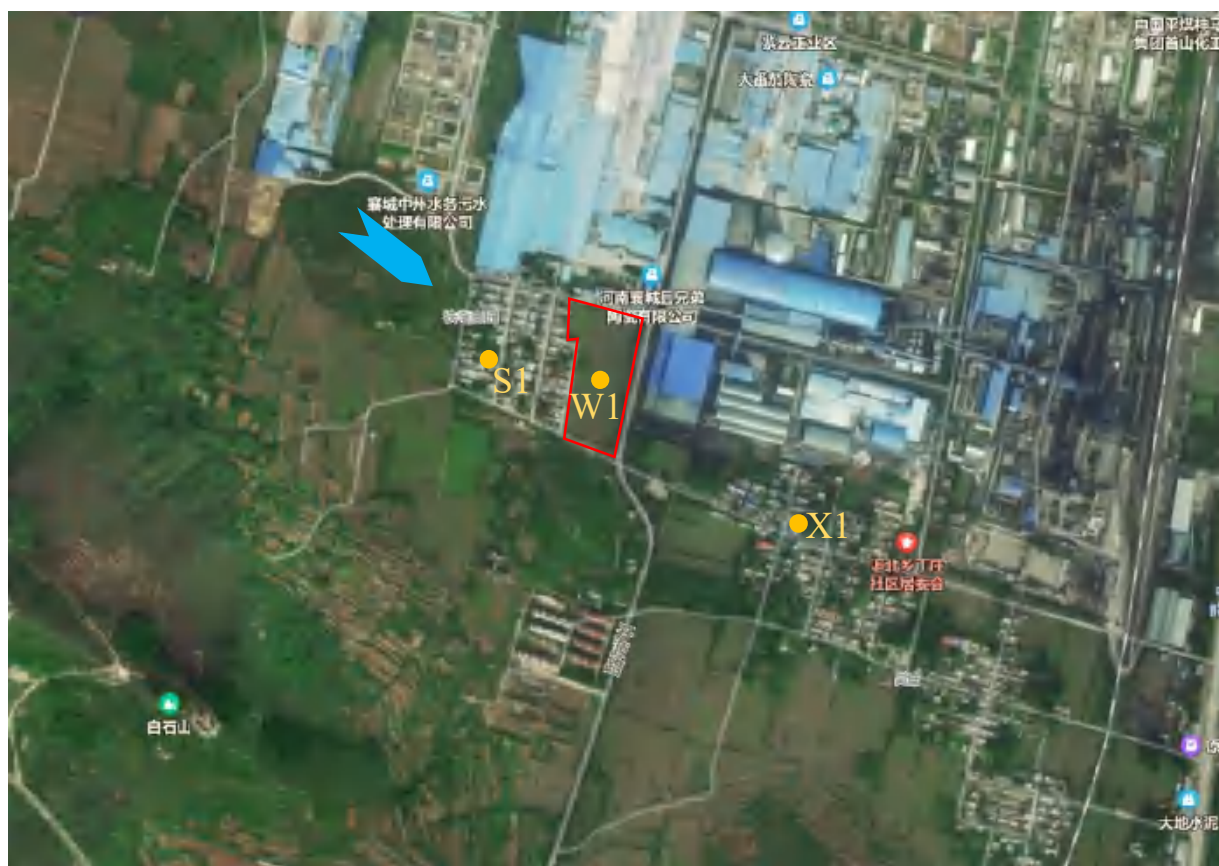


图 6-5 地下水监测计划布置图

6.5.3.3 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂区及园区环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。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，确定渗漏污染源，及时采取应急措施。

6.5.4 地下水污染应急措施

6.5.4.1 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

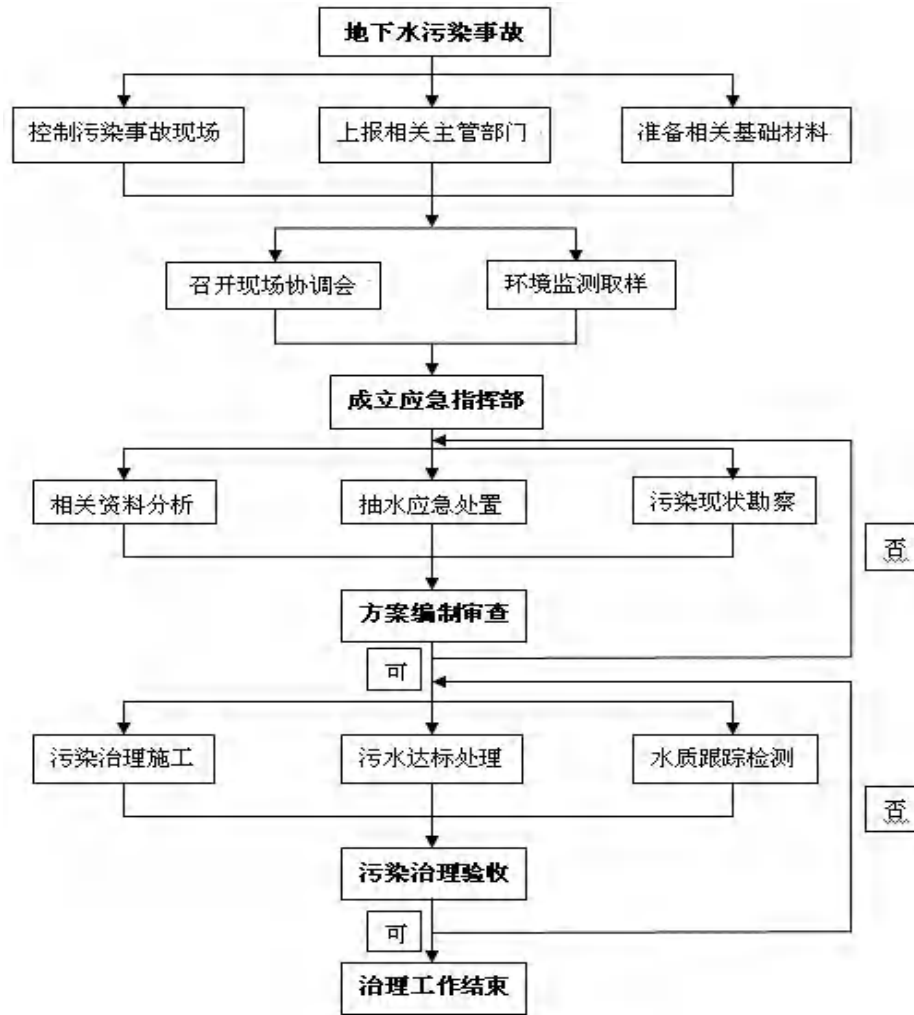


图 6-6 地下水污染应急治理程序框图

6.5.4.2 地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

建设项目场地主要含水层为岩溶含水层，是主要的保护目标。根据本区岩溶含水层埋藏西部浅或出露于地表，向东埋藏逐步加深的特点，厂区内应当加强防渗措施，同时加强项目和园区的联动监测作用，从整体上采取防止地下水污染的控制措施。地下水污染治理措施如下：

- 1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- 2) 查明并切断污染源。
- 3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。

4) 依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

5) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

7) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

1) 在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

2) 因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

3) 受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

4) 在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

6.6 环保投资估算

本项目总投资 36570 万元，估算环保投资共 1300 万元，占总投资的 3.55%。工程拟采取的污染物治理措施及投资见表 6-16。

表 6-16 拟建工程环保设施投资估算表

类别	污染源		治理设施	投资估算 (万元)
废气治理	产品上料废气、蒸馏不凝汽、离心分离废气，溶剂回收不凝汽，有机物料储罐大小呼吸废气，多效蒸发不凝汽		含水有机废气先经两级水喷淋+过滤棉处理，同其他有机废气一同由二级活性炭吸附装置处理 (20000m ³ /h)	100
	燃气锅炉烟气		1 套强制通风低氮燃烧器	30
	导热油炉燃烧烟气		1 套强制通风低氮燃烧器	20
	盐酸储罐酸性废气		1 套水吸收塔处理 (3000m ³ /h)	10
	污水处理站恶臭气体		1 套碱液洗涤+活性炭吸附 (5000m ³ /h)	20
	危废暂存间有机废气		1 套 UV 光氧+活性炭吸附装置处理 (5000m ³ /h)	5
	化验室盐酸废气		1 套玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器处理 (1000m ³ /h)	5
	食堂油烟		油烟净化器 (4000m ³ /h)	5
废水治理	对硝基苯酚钠离心母液		50m ³ /d 母液处理系统；2t/h 多效蒸发浓缩提盐装置 1 套	300
	DNDPE 离心母液		1.2t/h 多效蒸发浓缩提盐装置 1 套	120
	DNDPE 分水及汽带冷凝水		60m ³ /d 污水处理系统，含铁碳微电解单元、复合氧化单元（芬顿+臭氧）、水解酸化单元、厌氧反应单元、好氧单元等	300
	母液蒸发冷凝水			
	设备清洗水			
	地面冲洗废水			
	真空泵系统排水			
	有机废气喷淋塔排水			
	分析化验室废水			
生活污水				
地下水防治	分区防渗	重点防渗区	生产车间、罐区、危废暂存间 40cm 厚 C30 抗渗水泥浇底，保证等效黏土防渗层 Mb≥8.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	50
			废水处理站及事故水池 池底、池壁采用 30cm 厚 C30 抗渗水泥，保证等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	
		一般防渗区	仓库 5cm 厚 C30 水泥浇底，保证等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	
	地下水监控		检测井监控	

第 6 章 污染防治措施可行性分析

类别	污染源		治理设施		投资估算 (万元)	
噪声治理	消声、隔声、减振		各类风机消声器		10	
			各类泵房、设备隔声		10	
固废	危险固废		满足三防要求危废暂存间 120m ²		10	
	一般固废		封闭式一般固废暂存间 120m ²		5	
风险防范	废气防范措施	生产车间	有毒气体自动检测探头	若干（按照应急管理和设计规范要求）	80	
			可燃气体自动检测探头			
			烟雾自动检测探头			
		罐区	有毒气体自动检测探头			
			可燃气体自动检测探头			
		成品库	烟雾自动检测探头			
	废水防范设施	事故水池	事故水收集池 1092m ³	1 座	40	
	其他防范措施	GDS 系统	报警控制单元、现场报警器		1 套	50
			消防供水	消防水池 600m ³	1 座	20
		初期雨水	初期雨水池 756m ³	1 座	20	
		消防器材配置	高倍数固定泡沫灭火器等消防设施		1 套	10
		防护设施	防毒服、防毒面具、呼吸器等		10 套	10
		围堰和导液设施	车间	高度不低于 0.15m		10
		围堰	罐区	防火堤高度 1.2m		15
环境监测与环境管理	环境监测		按照排污许可证的要求开展自行监测		20	
	环境管理		按照 A 级要求进行规范化管理			
合计	/		/		1300	

6.7 工程环保设施竣工验收

工程环保设施竣工验收情况见表 6-17。

表 6-17 工程环保设施竣工验收一览表

类别	污染源	治理设施		控制要求			执行标准
				污染因子	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	
废气治理	产品上料废气	水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附 (20000m ³ /h)	排气筒 H 15m, Φ0.8m	NMHC	80	2.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》 (豫环攻坚办[2017]162号文)、 《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2021年版)有机化工行业 A 级绩效要求
	蒸馏不凝汽						
	离心分离废气			硝基苯类	16	0.05	
	溶剂回收不凝汽						
	储罐大小呼吸废气						
	母液蒸发不凝汽						
	盐酸罐区酸性废气	水吸收塔 (2000m ³ /h)	排气筒 H 15m, Φ0.2m	HCl	100	0.26	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	燃气锅炉烟气	1套低氮燃烧器+烟气循环	排气筒 H 8m, Φ0.4m	SO ₂	10	/	河南省《锅炉大气污染物排放标准》 (DB41/ 2089-2021)
				NO _x	30	/	
				颗粒物	5	/	
	导热油炉燃烧烟气	1套低氮燃烧器+烟气循环	排气筒 H 8m, Φ0.3m	SO ₂	10	/	河南省《锅炉大气污染物排放标准》 (DB41/ 2089-2021)
				NO _x	30	/	
				颗粒物	5	/	
危废暂存间有机废气	UV光氧+活性炭吸附 (5000m ³ /h)	排气筒 H 15m, Φ0.4m	NMHC	80	2.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》 (豫环攻坚办[2017]162号文)	
废水处理站恶臭	碱液洗涤+活性炭吸附 (5000m ³ /h)	排气筒 H 15m, Φ0.4m	NH ₃	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	
			H ₂ S	/	0.33		
化验室盐酸废气	玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器	排气筒 H15m Φ0.15m	HCl	100	0.26	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
食堂油烟	油烟净化器 (4000m ³ /h)	排气筒 H 15m, Φ0.3m	油烟	1.5	去除率≥90%	《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604-2018)	

第6章 污染防治措施可行性分析

类别	污染源		治理设施	控制要求			执行标准	
				污染因子	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)		
废水治理	对硝基苯酚钠离心母液		50m ³ /d 高级氧化废水处理系统； 2t/h 多效蒸发提盐装置 1 套	废盐经危废鉴定后按相应类别管理， 污冷凝水套用			/	
	DNDPE 离心母液		1.2t/h 多效蒸发提盐装置 1 套	废盐经危废鉴定后按相应类别管理， 污冷凝水进污水处理站处理			/	
	DNDPE 分水及汽带工序 冷凝水		60m ³ /d 有机废水处理系统，含铁碳 微电解单元、复合氧化单元（芬顿+ 臭氧）、水解酸化单元、厌氧反应 单元、好氧单元等	COD	300 mg/L		《河南省化工行业水污染物间接 排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 及襄城县第二污水处理厂进污水 水质要求	
	母液蒸发冷凝水			BOD ₅	150 mg/L			
	设备清洗水			NH ₃ -N	30 mg/L			
	地面冲洗废水			TN	50 mg/L			
	真空泵系统排水			TP	5 mg/L			
	有机废气喷淋塔排水			SS	150 mg/L			
	分析化验室废水			石油类	20mg/L			
	生活污水			pH	6~9			
	循环冷却系统定排水、软 化水制备废水、中和废水			汇同有机废水处理站出水一同排 入襄城县第二污水处理厂	硝基苯	3.0mg/L		
					对硝基氯苯	1.0mg/L		
地下水防治	分区防渗	重点防渗区	生产车间、罐区、危废暂存间	40cm 厚 C30 抗渗水泥浇底，保证等效 黏土防渗层 Mb≥8.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s			/	
			废水处理站及事故水池	池底、池壁采用 30cm 厚 C30 抗渗水泥， 保证等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s			/	
		一般防渗区	仓库	5cm 厚 C30 水泥浇底，保证等效黏土防 渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s			/	
	地下水监控		5 个水质监控井		/			/
噪声治理	消声、隔声、减振		各类风机消声器、隔声措施	昼间 60dB，夜间 50dB			《工业企业厂界环境噪声排放标 准》（GB12348-2008）2 类	
			各类泵房、设备减震、隔声措施					

第6章 污染防治措施可行性分析

类别	污染源		治理设施		控制要求		执行标准	
					污染因子	浓度限值 (mg/m ³)		速率限值 (kg/h)
固废	危险固废		危废暂存间 120m ²		物化污泥	委托有资质单位处置		《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及 2013 修改单 公告
					对硝基苯酚钠 母液蒸发废盐	进行危险特性鉴别,如属于 危废则委托有资质单位处 理, 鉴别前暂按危废管理		
					DNDPE 母液 蒸发废盐	委托有资质单位处置		
					废冷冻机油	委托有资质单位处置		
					废试剂、 废包装			
					废矿物油			
					废过滤棉			
					废活性炭			
	一般固废		一般固废间 120m ² , 生活垃圾收集 箱若干		废树脂	资源化外售		/
					生化污泥	垃圾填埋场填埋处理		/
生活垃圾					环卫部门清运		/	
风险防范	废气防 范措施	生产车间	有毒气体自动检测探头	若干(按应 急管理和 设计规范 要求)	/		/	
			可燃气体自动检测探头		/		/	
			烟雾自动检测探头		/		/	
		罐区	有毒气体自动检测探头		/		/	
			可燃气体自动检测探头		/		/	
		成品库	烟雾自动检测探头		/		/	
	废水防 范设施	事故水池	事故水收集池 1092m ³	1 座	/		/	
		其他防 范措施	GDS 系统	报警控制单元、现 场警报器等	1 套	/		/
	消防供水		消防水池 600m ³	1 座	/		/	
	初期雨水		初期雨水池 756m ³	1 座	/		/	

第 6 章 污染防治措施可行性分析

类别	污染源	治理设施		控制要求			执行标准
				污染因子	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	
	灭火器材配置	高倍数固定泡沫灭火器 等消防设施	1 套	/	/	/	
	防护设施	防毒服、防毒面具、呼 吸器等	10 套	/	/	/	
	围堰和导液设施	车间	高度不低 于 0.15m	/	/	/	
	围堰	罐区	防火堤高 度 1.2m	/	/	/	

第7章 环境风险分析

7.1 风险评价目的与重点

7.1.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间发生的可预测突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.1.2 评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目环境风险评价工作程序见图 7.1-1。

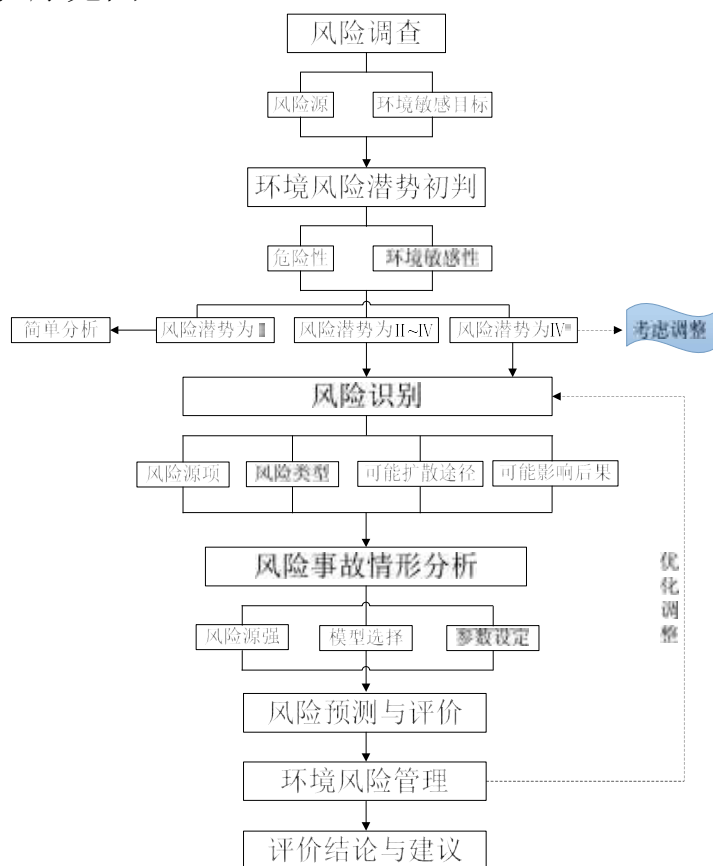


图 7.1-1 环境风险评价工作程序

7.1.3 评价内容与重点

7.1.3.1 评价内容

(1) 通过对项目进行风险调查，分析建设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；

(2) 调查危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项；

(3) 对各环境要素开展相应的预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求；

(4) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范及突发环境事件应急措施及预案编制要求；

(5) 通过对项目存在环境风险的分析与评价，得出环境风险评价结论并提出缓解环境风险的建议。

7.1.3.2 评价重点

本次风险评价重点关注突发性事故导致的危险物质环境急性损害，通过对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为项目环境风险防控提供科学依据。

7.2 风险评价思路

(1) 根据厂区平面布置和功能区划，厂区分为生产车间单元、罐区单元、仓库单元、母液蒸发单元、废水处理单元等考虑，同时关注废暂存间及部分环保设施存在的环境风险；

(2) 通过对项目厂区环境风险源及其扩散途径和周围保护目标三个方面进行识别，分析项目潜在的环境风险；

(3) 对项目涉及的危险物质的性质、生产设施及贮存方式等进行分析，识别项目运行过程中可能发生的风险事故，同时考虑伴生、次生事故的环境风险。筛选出对环境影响较大的风险事故作为环境风险评价的重点，进行风险预测和评价，给出项目环境风险的可接受性评价结论；

- (4) 对工程可能发生的环境风险事故提出具体防范措施和要求；
- (5) 对工程环境风险预案的编制提出原则要求和建议。

7.3 风险调查

7.3.1 风险源调查

7.3.1.1 生产工艺特点

本项目为精细化工中间体生产项目，产品主要分为对硝基苯酚钠和二硝基二苯醚（DNDPE）两类，其生产工艺特点如下：

(1) 对硝基苯酚钠

该产品以外购对硝基氯苯、液碱为原料，经水解反应、蒸馏、降温结晶、固液分离等过程生成产品，该过程为一步反应。原料对硝基氯苯属于可燃和毒性物质，反应过程为放热反应，具有一定的危险性，但不属于重点监管的危险化工工艺。反应完成后，产品稳定性较强，环境风险大大降低。同时，液碱的存储、输送过程也存在一定环境风险。

(2) 二硝基二苯醚（DNDPE）

该产品以外购对硝基氯苯、自产对硝基苯酚钠为原料，以硝基苯为溶剂，氯化钾为催化剂，经缩合反应、减压蒸馏和汽带回收溶剂、水洗结晶、离心分离等过程得成品，该过程为一步反应。原料对硝基氯苯、硝基苯具有可燃性和毒性，对硝基苯酚钠具有毒性，生产具有一定的危险性，但不属于重点监管的危险化工工艺。

总体来看，本项目生产过程中涉及对硝基氯苯、硝基苯和对硝基苯酚钠、液碱等风险物质，其中对硝基氯苯、硝基苯和对硝基苯酚钠等物质具有一定的毒性，液碱具有腐蚀性，同时对硝基氯苯、硝基苯为可燃物质；操作温度超过了对硝基氯苯、硝基苯的闪点，生产过程具有一定火灾危险性，需严格控制反应进程，对生产控制水平要求较高。物料储存方面，液体原料采用常压立罐储存，固体原料采用独立包装库房存储的方式。

7.3.1.2 危险物质分布及数量

根据项目生产工艺流程、储运系统和污染物产生等情况，厂区内危险物质主要分布于生产车间、罐区、仓库、废水处理站、危险废物暂存间等。主要危险物质具体部分及储存情况见表 7-1，项目生产过程中产生的危险废物情况见表 7-2。

表 7-1 项目危险物质情况一览表

危险单元	风险源	风险物质	CAS 号	在线量 (t)
罐区单元	对硝基氯苯储罐	对硝基氯苯	100-00-5	221
	硝基苯储罐	硝基苯	98-95-3	102
	盐酸储罐	盐酸	7647-01-0	45
仓库单元	对硝基苯酚钠	对硝基苯酚钠	824-78-2	200
母液蒸发单元	蒸发装置	高浓度有机废水	/	67.3
生产车间单元	对硝基苯酚钠生产线	对硝基氯苯	100-00-5	18
		对硝基氯苯	100-00-5	6
	DNDPE 生产线	硝基苯	98-95-3	16.5
		对硝基苯酚钠	824-78-2	8

表 7-2 项目危险废物情况一览表

固废名称	危废类别	危险废物代码	暂存周期内暂存量 (t)	产生工序及装置	污染治理措施
废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	2.0	机械设备润滑	委托有相应资质单位处置
		900-220-08	0.4	废变压器油	
		900-219-08	0.1	冷冻机更换机油	

7.3.1.3 危险物质资料

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目涉及的危险物质主要有氢氧化钠、对硝基氯苯、硝基苯、对硝基苯酚钠、盐酸等，项目物质的理化性质及危险特性见表 7-3。

表 7-3 主要化学品的 MSDS 资料

物质类别		对硝基氯苯	硝基苯	对硝基苯酚钠	盐酸
物 化 性 质	外观	浅黄色单斜棱形晶体	无色或微黄色具苦杏仁味的油状液体	金黄色晶体	无色液体（工业用盐酸会因有杂质而略显黄色）
	分子量	157.56	123.109	161.09	36.46
	熔点(°C)	83	5.7	300	-114.2
	沸点(°C)	242	210.9	279	-85.0
	密度	相对密度(水=1)1.52	相对密度（水=1）1.20	/	1.18g/cm ³
	25°C饱和蒸气压(kPa)	/	0.036	/	30.66
毒 性	毒性	高毒物品	高毒物品	低毒危害	低毒危害
	毒性指标	LD ₅₀ : 420mg/kg(大鼠经口)	LD ₅₀ 489mg/kg（大鼠经口）	LD ₅₀ 320mg/kg（大鼠经口）	LD ₅₀ 900mg/kg（大鼠经口）
燃 爆 性	闪点（°C）	127	87.8	90	/
	自燃点（°C）	/	/	/	/
	爆炸极限（v/v）	/	1.8%(93°C)~40%	/	/
危 险 特 性		遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。易升华，具有爆炸性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与硝酸反应强烈。属于重点监管的危险化学品	该品可燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。对人体有毒。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。	有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用

7.3.2 环境敏感目标调查

根据现场调查，厂区周边敏感目标分布见表 7-4。

表 7-4 敏感目标分布一览表

二、大气环境保护目标					
编号	敏感点名称	距项目厂界 (m)	方位	人口(人)	功能
1	北丁庄	1981	N	580	居住区
2	方庄村	1671	N	751	居住区
3	谢庄村	4922	N	450	居住区
4	鄧庄	5261	N	1430	居住区
5	古庄	4480	NNE	430	居住区
6	侯坟	2400	NE	421	居住区
7	五里铺	2155	NE	1140	居住区
8	坡刘	1655	NE	421	居住区
9	寺门村	3933	NE	1820	居住区
10	贾楼	4469	NE	890	居住区
11	马庄	4367	NE	1430	居住区
12	王庄	4051	NE	450	居住区
13	东朱庄	1703	NE	1460	居住区
14	河西村	4633	NE	1600	居住区
15	七里店	1657	ENE	1368	居住区
16	山前徐庄村	1375	ENE	778	居住区
17	汤沟	4808	ENE	140	居住区
18	姚庄村	5076	ENE	2680	居住区
19	山前古庄村	2168	E	1500	居住区
20	西李庄	3300	ES	470	居住区
21	山前李庄	3600	ES	652	居住区
22	山前姜庄村	5126	ESE	450	居住区
23	丁庄	246	SE	656	居住区
24	樊庄	777	SE	500	居住区
25	十里铺村	1420	SE	505	居住区
26	湛北乡	2141	SE	1476	城镇
27	马坊营村	2917	SE	560	居住区
28	鲁庄	2769	SSE	250	居住区
29	程庄村	4588	SSE	2569	居住区
30	谷庄	4514	SSE	1980	居住区
31	姜店社区	1933	S	868	居住区
32	丁庄社区	350	S	850	居住区
33	铁李寨园	5	W	541	居住区
34	杨庄	1021	S	378	居住区

第 7 章 环境风险分析

35	李成功村	2189	S	400	居住区
36	坡李村	3620	S	1292	居住区
37	杨庄	962	S	378	居住区
38	候楼村	2630	S	1100	居住区
39	宋岗村	4170	S	780	居住区
40	刘家沟	4210	SSW	856	居住区
41	雷洞村	3100	SW	320	居住区/风景名胜区
42	道庄村	3457	SW	546	居住区
43	马涧沟	4344	WSW	161	居住区
44	里川社区	3100	WSW	1100	居住区
45	李庄村	3120	WSW	512	居住区
46	高沟	2000	W	240	居住区
47	尖山	4492	W	52	居住区
48	张庄村	4458	W	960	居住区
49	魏庄	4198	W	712	居住区
50	山里王庄	3801	W	340	居住区
51	东李庄	4847	W	825	居住区
52	张道庄村	984	WNW	1107	居住区
53	东孙庄	2120	WNW	730	居住区
54	石庄	2450	WNW	560	居住区
55	汤庄村	5044	WNW	340	居住区
56	黄楼	5248	WNW	937	居住区
57	刘楼	4566	WNW	930	居住区
58	紫云镇	1580	NW	1720	城镇
59	塔王庄	1888	NW	1342	居住区
60	怡景社区	2250	NW	2520	居住区
61	东刘庄	2677	NW	760	居住区
62	李钦庄	2400	NW	810	居住区
63	颜坟	2246	NW	160	居住区
64	侯堂村	2400	NW	640	居住区
65	后庄	2700	NW	230	居住区
66	盛庄	4568	NW	900	居住区
67	潘庄	4049	NW	860	居住区
68	石庙羊村	3634	NW	1179	居住区
69	灵武社区	2144	NW	2264	居住区
70	湛北乡初级中学	1968	SSE	1300	学校/师生
71	紫云镇第二中心小学	4041	WNW	400	学校/师生
72	孙祠堂明德小学	1942	NW	400	学校/师生
73	紫云镇初级中学	1504	NNW	1200	学校/师生
二、地表水环境保护目标					

第 7 章 环境风险分析

编号	敏感点名称		距厂界最近距离 (m)	方位	保护级别	功能
1	湛河		6500	SE	(GB3838-2002) IV 类标准	IV 类
2	北汝河	二级区	5000	NE	(GB3838-2002) III类标准	III类
		准保护区	2200	W		

三、地下水环境保护目标

编号	保护目标名称	关心点	水井与拟建场地位置关系	供水规模 (人)	饮用村庄
1	集中式饮用水水源	坡刘	本项目场地地下水径流方向左侧 1415m	20000	供坡刘村、蛮子庄、七迷店、徐庄、朱庄、郭庄、方庄、北丁庄、方庄生活饮用
		十里铺村	本项目场地地下水径流方向下游 1590m	6000	供十里铺、南丁庄、樊庄、杨庄、山前古庄、西李庄、赵庄、陈庄、东李庄、山前姚庄村村民
2	分散式饮用水源地	樊庄	本项目场地地下水径流方向下游 901m	小于 10	供樊庄村每家村自己生活饮用
		杨庄	本项目场地地下水径流方向下游 1179m	小于 10	供杨庄村每家自己生活饮用
		铁李寨园	本项目场地地下水径流方向上游 262m	小于 10	供铁李寨园村民每家自己生活饮用
		山前古庄	本项目场地地下水径流方向左侧 2241m	小于 10	供山前古庄村村民每家自己生活饮用
		西李庄	本项目场地地下水径流方向下游 3381m	小于 10	供西李庄村村民每家自己生活饮用
		坡刘	本项目场地地下水径流方向上游 1894m	小于 10	供坡刘村每家村民生活饮用
		侯堂	本项目场地地下水径流方向上游 2456m	小于 10	供侯堂村每家村民生活饮用
		北丁庄	本项目场地地下水径流方向上游 3132m	小于 10	供北丁庄村每家村民生活饮用
	东李庄	本项目场地地下水径流方向下游 4352m	小于 10	供东李庄村每家村民生活饮用	

7.4 环境风险潜势初判

7.4.1 危险性 (P) 的分级确定

7.4.1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存

在总量计算。

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

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质厂界内最大存在量与其临界量的比值（Q）为 77.741，具体见表 7-5。

表 7-5 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种物质 Q 值
1	对硝基氯化苯	245	5	49
2	硝基苯	118.5	10	11.85
3	盐酸	45	7.5	6
4	高浓度有机废水	67.3	10	6.73
5	对硝基苯酚钠	208	50	4.16
6	废矿物油	2.5	2500	0.001
项目 Q 值 Σ 为 77.741				

7.4.1.2 行业及生产工艺（M）

根据导则要求，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） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目行业及生产工艺（M）评分为 5，类别为 M4，具体见表 7-6。

表 7-6 本项目 M 值确定表

评估依据		本项目情况			
行业	分值	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 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	/	/	/	/
	无机酸制酸工艺、焦化工艺		/	/	/
	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		罐区	1	5
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	/	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	罐区	/	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	/	/	/
a. 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） ≥ 10.0 MPa； b. 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		项目 M 值 $\Sigma 5$ ，M4			

7.4.1.3 项目危险性（P）确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 7-7 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7-7 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

综上，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

7.4.2 环境敏感程度（E）的分级确定

7.4.2.1 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 7-8。

表 7-8 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 200 m 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。

根据调查，项目厂址周边 5km 范围敏感点总人口数大于 5 万人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1，属于环境高度敏感区。

7.4.2.2 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接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-9。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级如下。

表 7-9 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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7-10 环境敏感目标分级

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

表 7-11 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

项目所在地地表水体洋湖渠为Ⅳ类水体，湛江河为Ⅳ类水体；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 范围内无表 7-10 中规定的相关敏感保护目标，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。

7.4.2.3 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 7-12。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 7-13 和表 7-14。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 7-12 地下水功能敏感性分区

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

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

表 7-13 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

表 7-14 地下水环境敏感程度分级

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

根据地下水环境踏勘情况，本项目地下水环境敏感分区为“较敏感 G2”，包气带性能分级为“D2”。因此项目地下水环境敏感程度分级为“E2”。

7.4.2.4 环境敏感程度小结

表 7-15 环境敏感性特征表见表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	厂址周边 5000 范围内人口数小计					>7 万人
	大气环境敏感程度 E 值: E1					
地表水	接纳水体					
	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能	24 小时流经范围/km		
	1	洋湖渠	V 类	/		
地表水境敏感程度 E 值: E3						
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/km
	1	南丁庄	G2	III类	D2	
	2	樊庄	G2	III类	D2	
	3	杨庄	G2	III类	D2	
	4	铁李寨园	G2	III类	D2	
地下水环境敏感度 E 值: E2						

由上表可知：本项目环境敏感性分别为：大气 E1、地表水 E3、地下水 E2。

7.4.3 项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分参照表 7-16，本项目环境风险潜势判定情况见表 7-17。

表 7-16 建设项目环境风险潜势划分依据

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

表 7-17 本项目环境风险潜势划分结果

项目	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境敏感程度（E）	环境风险潜势
大气环境风险潜势	P4	E1	III
地表水环境风险潜势		E3	I
地下水环境风险潜势		E2	II

由表 7-17 可知，项目厂区危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E2，因此本项目大气环境风险潜势最高，为 III；地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 II。

7.5 评价工作等级及评价范围的确定

7.5.1 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，风险评价工作级别划分依据见表 7-18，根据本项目环境风险潜势，项目风险评价等级为二级，详情见表 7-19。

表 7-18 评价工作等级划分依据

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

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

表 7-19 本项目评价工作等级划分结果

风险评价工作等级	风险潜势划分结果	评价等级
大气环境风险评价工作等级	III	二级
地表水环境风险评价工作等级	I	简单分析 a
地下水环境风险评价工作等级	II	三级
本项目环境风险评价工作等级		二级

7.5.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本次环境风险评价范围设置情况见表 7-20。

表 7-20 环境风险评价范围一览表

要素	环境风险评价范围
环境空气	本项目东西南北厂界外沿 5km，评价范围约 104.24km ²
地表水	与本项目地表水评价范围相同，简要分析事故废水对集聚区污水处理厂的影响
地下水	与本项目地下水评价范围相同

7.6 风险识别

风险识别的范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别。

7.6.1 物质危险性识别

评价主要依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价。项目涉及的危险物质主要有对硝基氯苯、硝基苯、对硝基苯酚钠、高浓度有机废水、盐酸，废矿物油等，其危险性识别结果见表 7-21。

表 7-21 物质危险性识别结果一览表

序号	危险物质名称	易燃易爆	有毒有害
1	对硝基氯苯	√	√
2	硝基苯	√	√
3	盐酸	/	√
4	高浓度有机废水	/	√
5	对硝基苯酚钠	√	√
6	废矿物油	/	√

本项目涉及主要危险品中对硝基氯苯、硝基苯均具有毒性、可燃性，其他物质多为有毒有害物质，对环境危害主要是泄漏或发生火灾爆炸事故，危险物质或次生污染物对环境造成影响。

7.6.2 生产系统危险性识别

7.6.2.1 危险单元划分

根据项目工艺流程、平面布置等情况将厂区划分为罐区单元、生产车间单元、仓库单元、母液蒸发单元、污水处理站单元等，具体见图 7-2。

7.6.2.2 风险源危险因素分析

风险源的危险因素主要包括其潜在危险性、风险源存在的条件和转化为事故的触发因素等，根据本项目生产情况和风险特征，评价划分了本项目危险单元，并依据其潜在危险性、存在条件和转化为事故的触发因素等确定了重点风险源，各风险源的危险因素见表 7-22。

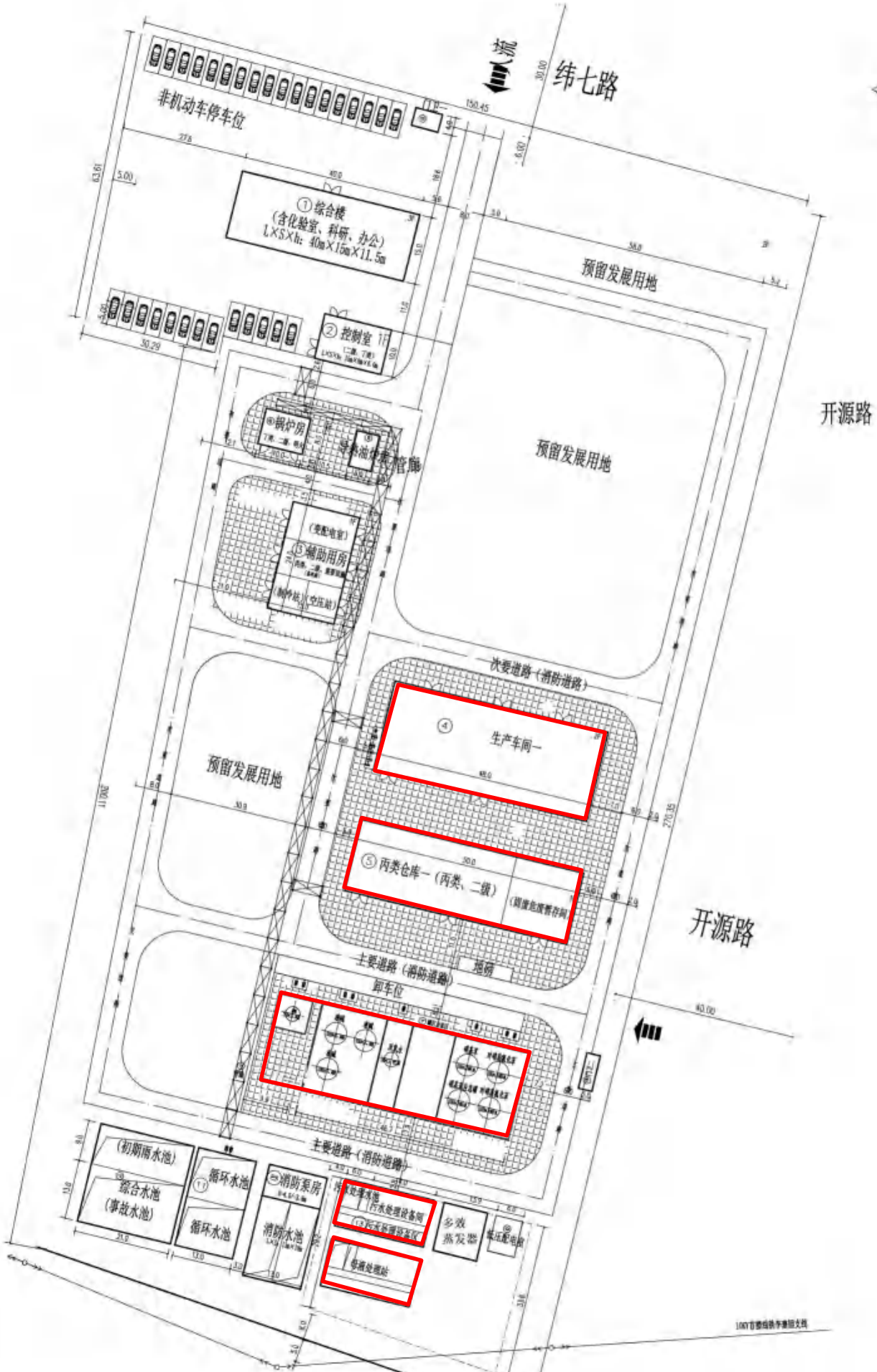


图 7-2 危险单元分布图
- 7-17 -

表 7-22 潜在风险源危险性、存在条件和事故触发因素一览表

序号	危险单元	风险源	是否重点风险源	危险性		存在条件	转化为事故的触发因素
				主要危险物质	危险性类别		
1	罐区单元	盐酸储罐	是	盐酸	有毒有害	常温常压	罐体、输送管线老化、腐蚀；外部撞击等
2		对硝基氯苯储罐	是	对硝基氯苯	有毒有害，易燃易爆	常温常压	罐体、输送管线老化、腐蚀；外部撞击等
3		硝基苯储罐	是	硝基苯	有毒有害，易燃易爆	常温常压	罐体、输送管线老化、腐蚀；外部撞击等
17	生产车间单元	对硝基苯酚钠生产线	是	对硝基氯苯	有毒有害，易燃易爆	常温常压	操作失误、检修不当、设备老化等引起反应釜、中间罐及输送管线上各动、静密封点损坏
				氢氧化钠	有毒有害	常温常压	
18		DNDPE 生产线	是	对硝基氯苯	有毒有害，易燃易爆	常温常压	
				对硝基苯酚钠	有毒有害，易燃易爆	常温常压	
硝基苯	有毒有害，易燃易爆			常温常压			
34	污水处理站单元	高盐有机废水处理单元	是	高浓度有机废水	有毒有害	常温常压	操作失误、检修不当，造成废水泄漏或者不达标废水事故排放
		有机废水处理单元	是	有机废水	有毒有害	常温常压	
35	废水蒸发单元	母液蒸发装置	是	高盐高有机物废水	有毒有害	常温常压	操作失误、检修不当，造成废水泄漏或者不达标废水事故排放
36	危废暂存单元	危废暂存间	是	油类物质	有毒有害	常温常压	操作失误、废液收集措施失效、地面破损造成固废散落、废液下渗或外流
37	仓库单元	仓库	是	对硝基苯酚钠	有毒有害，易燃易爆	常温常压	产品包装破损、明火等

注：转化为事故的触发因素还有操作失误、违反维修规程、检修不及时等人为因素

7.6.3 典型事故案例分析

根据资料查询，与本项目类似的事故典型案例列见表 7-23。

表 7-23 相关典型案例

危险物质	事故发生地	时间	事故原因	事故后果
对硝基氯苯	彭泽县九江之江化工有限公司	2017-7-2	生产过程中违规停用了控制压力、温度的安全联锁装置，致使反应釜温度、压力的异常升高不能得到及时有效控制，超过了工艺要求的安全范围，发生了爆炸事故	3 人死亡、3 人受伤
硝基苯	中石油吉林石化分公司双苯厂	2005-11-13	硝基苯精制岗位外操人员违反操作规程，在停止粗硝基苯进料后，未关闭预热器蒸气阀门，导致预热器内物料气化；恢复硝基苯精制单元生产时，再次违反操作规程，先打开了预热器蒸汽阀门加热，后启动粗硝基苯进料泵进料，引起进入预热器的物料突沸并发生剧烈振动，使预热器及管线的法兰松动、密封失效，空气吸入系统，由于摩擦、静电等原因，导致硝基苯精馏塔发生爆炸，并引发其它装置、设施连续爆炸；爆炸事故发生后，未能及时采取有效措施，防止泄漏出来的部分物料和循环水及抢救事故现场消防水与残余物料的混合物流入松花江，造成双苯厂"11.13"爆炸事故和松花江水污染事件	8 人死亡，60 人受伤，直接经济损失 6908 万元，并引发松花江水污染事件
盐酸	韶关市广氮化工有限公司	2015-7-14	4#盐酸罐底部破裂及罐体倒塌导致约 160 吨盐酸全部泄漏，罐体倒塌时导致相邻的 5#400m ³ 盐酸储罐管道断裂也发生泄漏	未造成人员伤亡，直接经济损失 100 万元
	乐山市四川和邦集团下属农科公司	2015-5-14	盐酸储罐管道因阀门密封面破损造成少量盐酸泄漏	未造成人员伤亡，厂区周边区域有感，部分群众转移

结合表 7-23 和其他调查资料，化工类项目引发事故因素主要为设备故障（缺陷）、管道泄漏、阀门法兰泄漏、违规操作等，本项目原料多为易燃易爆、有毒物质，一旦泄漏扩散，易发生事故。

从引发事故发生的因素来看，项目应从设计源头抓起，从建设的施工质量是否埋下了隐患、工艺是否成熟、工艺操作条件和操作规程制定的是否合理、设备选型和制造有无缺陷、自保联锁和安全设施是否齐全好用，

以及操作人的责任心和操作技能能否胜任等方面综合分析，制定或完善整改措施，预防事故发生。

7.6.4 环境风险类型及危害性分析

7.6.4.1 环境风险类型

根据（HJ169-2018），环境风险类型包括危险物质的泄漏和火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。本项目涉及的危险物质具有有毒有害、易燃易爆的特性，结合各风险源触发事故因素分析，确定项目生产过程中可能发生的环境风险类型为泄漏和伴生/次生污染物排放。

（1）项目危险物质泄漏主要包含以下情况：

①项目生产设施设备、储运设施、物料输送管道等发生损坏导致危险物质泄漏。

②原辅材料、危险废物等包装破损导致的泄漏；

③生产过程中操作失误或违章作业导致危险物质泄漏。

（2）项目可能发生的伴生/次生污染主要包含以下情况：

①如项目厂区发生火灾爆炸事故，救火过程产生的消防污水没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成区域的水体污染；

②火灾爆炸可能破坏地面覆盖物（防腐防渗层），导致部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。

③易燃易爆物质燃烧不充分产生的 CO、SO₂、氮氧化物和烟尘，对大气环境会造成局部污染。

7.6.4.2 危险物质对环境的影响途径及危害

项目危险物质向环境转移的途径主要为环境空气、地表水环境、地下水环境和土壤环境等。

（1）有毒有害物质进入环境空气的方式主要有 3 种：

①火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质或伴生/次生污染物扩散至环境空气中；

②液体泄漏事故中液体挥发产生的有毒有害气体扩散至环境空气中；

本项目涉及的危险物质包括有毒有害、易燃易爆物质，如发生危险物质泄漏或火灾爆炸等事故，危险物质可通过扩散、泄漏等方式对大气环境造成污染。

(2) 有毒有害物质进入地表水环境的方式主要分 2 种情况：

①液态危险物质直接进入水体；

②发生火灾爆炸时含有毒有害物质的消防废水由于收集处理不当直接排入地表水系。

本项目可能外泄的废液（水）主要指泄漏事故发生后的废液、事故废水和火灾、爆炸事故发生后的消防废水和厂区废水处理站有机废水。本项目设有相对完备的废水、废液收集系统，在事故发生后可以及时发现并将相应的废液、废水转入事故水池，厂区事故废水排放量在上述控制措施下能控制在较小范围，不会对地表水系造成污染。

(3) 危险物质进入地下水环境的方式主要有：

①由于场地防腐防渗层破裂、罐体破裂、包装破裂等导致危险物质下渗进入地下水环境从而对土壤和地下水环境造成影响；

②项目废水处理站构筑物破损造成废水泄漏下渗，可能对地下水环境和土壤环境造成影响。

(4) 本项目委外处置的危险废物需以专用车辆以公路运输的形式运输。在运输过程中可能发生碰撞、侧翻等交通事故后，未经妥善处置造成危险物质不当堆存或者散落在途中，直接进入或经雨水冲刷后进入堆存场所或道路周边的农田，造成地表水环境、地下水环境和土壤环境污染；如产品罐车发生事故造成产品泄漏或发生火灾爆炸事件，会对周边环境空气造成一定的影响。

7.6.5 风险识别结果

本项目环境风险识别汇总情况见表 7-24。

表 7-24 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	罐区和装卸平台单元	盐酸储罐	HCl	泄漏	事故废水漫流：地表水 事故废水物质、下渗：土壤、地下水	周边土壤环境 周边地下水和地表水环境	/
2		对硝基氯苯储罐	对硝基氯苯	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	气体扩散：环境空气 事故废水漫流：地表水 事故废水物质、下渗：土壤、地下水	周边大气环境敏感点 周边土壤环境 周边地下水和地表水环境	/
3		硝基苯储罐	硝基苯	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	气体扩散：环境空气 事故废水漫流：地表水 事故废水物质、下渗：土壤、地下水	周边大气环境敏感点 周边土壤环境 周边地下水和地表水环境	/
4	生产车间单元	对硝基氯苯生产线	对硝基氯苯	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	气体扩散：环境空气 事故废水漫流：地表水 事故废水物质、下渗：土壤、地下水	周边大气环境敏感点 周边土壤环境 周边地下水和地表水环境	/
5		4, 4-二硝基二苯醚 DNDPE	硝基苯	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	气体扩散：环境空气 事故废水漫流：地表水 事故废水物质、下渗：土壤、地下水	周边大气环境敏感点 周边土壤环境 周边地下水和地表水环境	/
			对硝基氯苯				
		对硝基苯酚钠					
6	废水处理单元	高盐有机废水处理单元	高浓度有机废水	泄漏	事故废水漫流：地表水 事故废水物质、下渗：土壤、地下水	周边土壤环境 周边地下水和地表水环境	/
		有机废水处理单元	高浓度有机废水				
7	废水蒸发单元	废水蒸发装置	高浓度有机废水	泄漏	事故废水漫流：地表水 事故废水物质、下渗：土壤、地下水	周边土壤环境 周边地下水和地表水环境	/
8	危废暂存单元	危废暂存间	危险废物	泄漏	事故废水漫流：地表水 事故废水物质、下渗：土壤、地下水	周边土壤环境 周边地下水和地表水环境	/
9	仓库单元	对硝基苯酚钠	对硝基苯酚钠	泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	气体扩散：环境空气 事故废水漫流：地表水 事故废水物质、下渗：土壤、地下水	周边大气环境敏感点 周边土壤环境 周边地下水和地表水环境	/

7.7 风险事故情形

7.7.1 本项目风险事故情形的设定原则

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，其中本项目对硝基氯苯熔点 84°C 、对硝基苯酚钠熔点 300°C ，常温状态下均为晶体，蒸气压较小，不易造成扩散。因此，本项目风险事故情形的设定为硝基苯管线及储罐泄漏，设定原则如下：

（1）常压单包容储罐泄漏孔径 10mm 孔径的频率为 $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ ，可作为最大可信事故情形；

（2）内径 $\leq 75 \text{ mm}$ 的管道 10%孔径泄漏的频率为 $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ ，因此内径 $\leq 75 \text{ mm}$ 的管道选用 10%孔径泄漏作为最大可信事故情形。

7.7.2 本项目风险事故情形的设定情况

根据项目风险事故情形的设定原则，结合项目风险识别结果及所在区域环境敏感点特征及分布，本次评价环境风险事故情形设定情况见表 7-25。

表 7-25 风险事故情景设定内容一览表

序号	危险单元	风险源	风险类型	泄漏模式	泄漏频率	危险物质	影响途径及可能影响的敏感目标
1	罐区和装卸平台单元	硝基苯储罐及配套管线	配套管线泄漏并遇明火引发火灾	50mm 管径，10%管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$	CO、硝基苯	通过大气扩散影响周边居住区的环境空气质量
			储罐泄漏	泄漏孔径为 10mm	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	硝基苯	通过大气扩散影响周边居住区的环境空气质量
2	罐区和装卸平台单元	对硝基氯苯及配套管线	配套管线泄	/	/	对硝基氯苯	泄漏后常温下结晶，不易扩散。
			储罐泄漏	/	/	对硝基氯苯	
3	生产车间单元	对硝基苯酚钠	蒸发釜内泄漏	/	/	对硝基氯苯	泄漏后常温下结晶，不易扩散。

4	废水处理单元	有机废水处理单元	物质泄漏	/	/	有机废水	事故排放进入集聚区污水处理厂造成冲击
			物质泄漏	/	/	有机废水	通过废液下渗影响区域地下水环境

7.7.3 源项分析

7.7.3.1 硝基苯储罐配套管线泄漏事故源项分析

项目罐区设有 2 个 100m³ 硝基苯储罐（一用一备），由储罐顶部内径为 5cm 的输送管线压入计量、使用设备，管线存在非输送工况、输送工况两种工况，分析如下：

A、储罐及管线在非输送工况下为常压，此状态下输送管线发生泄漏后，管道内留存的硝基苯在常压下泄漏，泄漏量、泄漏速率均较小；

B、储罐及管线在输送工况下，在泵的压力下持续向计量、使用设备输送硝基苯，此状态下管线破损后，硝基苯泄漏量及泄漏速率均相对较大。

由上述分析可知，硝基苯配套管线在输送工况下泄漏速率、泄漏量均相对较大，评价将该最不利情况作为管线泄漏事故的源项进行分析，对硝基苯管线在输送状态下发生泄漏的情景进行源项分析，以进一步预测、分析硝基苯进入空气、蒸发后进入大气环境会对周边环境敏感点造成不利影响。

（1）物质的泄漏速率及泄漏量

本项目泄漏源强考虑硝基苯原料输送管线在输送过程中发生泄漏后的泄漏量，评价分别以输送工况的输送速率、单次输送量和输送时间来分析，进而确定其事故状态下的泄漏速率和泄漏量：

- ① 从输送速率来看，工程配套氮气泵的最大输送速率为 8m³/h；
- ② 从单次输送量来看，其配套硝基苯计量罐容积为 800L，其中氮封约 200L，即单次最大输送量约 600L；
- ③ 从输送时间来看，硝基苯输送一般在 5min 内完成。

同时，本项目输送管线处于输送工况时，需要工人严格按照操作规程

进行操作，硝基苯计量罐设置有液位、重量传感器，输送过程中如液位、重量发生未变化等异常，工人需立即停止物料输送并排查原因，同时该系统还设置有联锁系统，在液位、重量变化异常的情况下也会立即停止输送泵的工作，因此，评价认为硝基苯输送管线发生泄漏事故的风险得到了有效控制，其最大泄漏速率等于输送泵的最大输送速率 $10.8\text{m}^3/\text{h}$ ，以此计算10%的管径泄漏硝基苯泄漏速率为 $0.3615\text{kg}/\text{s}$ ，泄漏时间按照最大输送时间 5min 考虑，则泄漏量为 108.45kg 。硝基苯储罐配套管线泄漏源强见表 7-26。

表 7-26 硝基苯储罐配套管线泄漏源强一览表

项目	泄漏面积 (m^2)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
数值	0.0000196	0.3615	5	108.45

(2) 物质进入大气环境的量

本次评价考虑液池蒸发、发生火灾不完全燃烧排放 CO 、发生火灾高温环境下释放硝基苯三种情况；

① 硝基苯管线液池蒸发泄漏源强计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。本项目硝基苯在常温、常压条件下贮存，发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，硝基苯沸点为 210.9°C ，因此通常情况下，硝基苯不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，将在地面形成液池并发生质量蒸发。

硝基苯泄漏后液池的蒸发速率按风险导则附录 F 中 F.12 质量蒸发速率公式计算，其方程为：

$$Q_{\text{质}} = apM / (RT_0) u^{(2-n)/(2+n)} r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

$Q_{\text{质}}$ ——质量蒸发速度， kg/s ；计算得

a, n ——大气稳定度系数，按 HJ/619-2018 表 F.3 选取；

p ——液体表面蒸气压，取 36.3Pa ；

- R —— 气体常数；8.314J/mol·k；
 T₀ —— 环境温度，取 298k；
 M —— 物质的摩尔质量，取 0.123kg/mol；
 u —— 风速，取 1.5m/s；
 r —— 液池半径，7.57m。

根据硝基苯泄漏量计算结果可知，发生泄漏事故后硝基苯泄漏量为 108.45kg，泄漏至储罐围堰内液池面积为 180m²，折算液池半径为 7.57m。按照导则中的最不利气象条件下的稳定度进行计算，得到硝基苯蒸发量如下。

表 7-27 硝基苯蒸发量情况

大气稳定度	n	α	蒸发速率 (kg/s)	蒸发时间 (min)	蒸发量 (kg)
稳定度 F (最不利气象)	0.3	5.285×10^{-3}	5.0917×10^{-4}	30	0.9165

② 硝基苯火灾次生污染物源强计算（不完全燃烧排放 CO）

火灾次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{\text{一氧化碳}}$ —— 一氧化碳的产生量，kg/s；

C —— 物质中碳的含量，取 85%；

q —— 化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 3.0%；

Q —— 参与燃烧的物质质量，0.3615kg/s 折算 0.0003615t/s。

根据计算公式，硝基苯火灾次生污染物 CO 排放源强为 0.0215kg/s，排放时间以 30min 计算。

③ 硝基苯火灾污染物源强计算（释放硝基苯）

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ168-2018）F.2“火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例”取值见下表。

表 7-28 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC ₅₀					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10	/	/	/	/
>100, ≤500	1.5	3	6	/	/	/
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	/
>1000, ≤5000	/	0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000	/	/	0.5	1	1	2
>10000, ≤20000	/	/	/	0.5	1	1
>20000, ≤50000	/	/	/	/	0.5	0.5
>50000, ≤100000	/	/	/	/	/	0.5

注：LC₅₀ 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。

本项目硝基苯在线量 Q 值为 103t，根据美国国家医学图书馆 ChemIDplus 公开数据，硝基苯 LC₅₀ 半致死浓度为 556ppm，折算为 2797mg/m³，由上述表格可知，本项目火灾事故硝基苯释放量为空值，由此，本项目不再进行火灾硝基苯污染物源强计算及预测。

7.7.3.2 硝基苯储罐泄漏（φ=10mm）事故源项分析

项目罐区设有 2 个 100m³ 硝基苯储罐（1 用 1 备），总储量为 102t，本项目考虑泄漏孔径为 10mm 孔径状态下发生泄漏的情景进行源项分析，以进一步预测、分析硝基苯进入空气、蒸发后进入大气环境会对周边环境敏感点造成不利影响。

（1）物质的泄漏速率及泄漏量

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算，其方程为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa，本项目为常压储罐；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³，取 1205kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，取 0.5m；

C_d ——液体泄漏系数，依据导则，本项目取 0.65；

A ——裂口面积，m²，本项目取 10mm 孔径，计 0.0000785m²。

经计算，液体泄漏速率为 0.18293kg/s，泄漏时间取 30min，则泄漏量为 329.274kg。

(2) 物质进入大气环境的量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。本项目硝基苯在常温、常压条件下贮存，发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，硝基苯沸点为 210.9℃，因此通常情况下，硝基苯不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，将在地面形成液池并发生质量蒸发。

硝基苯泄漏后液池的蒸发速率按风险导则附录 F 中 F.12 质量蒸发速率公式计算，其方程为：

$$Q_{\text{质}} = apM / (RT_0) u^{(2-n)/(2+n)} r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： $Q_{\text{质}}$ ——质量蒸发速度，kg/s；计算得

a, n ——大气稳定度系数，按 HJ/619-2018 表 F.3 选取；

p ——液体表面蒸气压，取 36.3Pa；

R ——气体常数；8.314J/mol·k；

T_0 ——环境温度，取 298k；

M ——物质的摩尔质量，取 0.123kg/mol；

u ——风速，取 1.5m/s；

r ——液池半径，7.57m。

根据硝基苯泄漏量计算结果可知，发生泄漏事故后硝基苯泄漏量为329.274kg，液池面积为180m²，折算半径为7.57m。按照导则中的最不利气象条件下的稳定度进行计算，得到硝基苯蒸发量见表7-30。

表 7-29 硝基苯蒸发量情况

大气稳定度	n	α	蒸发速率 (kg/s)	蒸发时间 (min)	蒸发量 (kg)
稳定度 F (最不利气象)	0.3	5.285×10^{-3}	5.0857×10^{-4}	30	0.9154

7.7.3.3 地表水污染事故源项分析

正常情况下，本项目排水进入襄城县第二污水处理厂处理。本项目涉及的废水事故排放主要为污水处理站事故排放，评价以有机废水调节池事故排放作为事故情景，其排放源强见表7-30。

表 7-30 废水事故排放源强一览表

项目	废水量	污染因子 (mg/L)								
	m ³ /d	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	色度	SS	pH	硝基苯	对硝基氯苯
高浓度有机废水	11.08	1983.27	431.28	15.42	186.75	32.74	169.14	6~9	684.37	43.28

7.7.3.4 地下水水体污染事故源项分析

项目硝基苯储罐在暂存过程中，因管道破损发生泄露且散落或泄露的硝基苯未得到妥善处置，可能导致下渗造成地下水环境、土壤环境污染。

项目厂区废水处理站池底发生破损，造成有机废水泄漏，未能及时发现，废水泄漏下渗，有可能对地下水环境造成。项目废水处理站废水泄漏情形见报告地下水环境影响预测章节。

7.7.3.5 源项分析小结

本项目设定的风险事故情形源强见表 7-31。

表 7-31 建设项目源强一览表

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	其他事故源参数	
1	硝基苯储罐配套管线泄漏事故	液池蒸发	罐区和装卸平台单元	硝基苯	大气	0.3615	5	108.45	0.9165	F 稳定度下蒸发速率 5.09173×10^{-4} kg/s, 蒸发时间 30min
		遇明火引发火灾	罐区和装卸平台单元	CO	大气	0.0215	30	38.7	/	燃烧分解产生量 CO 源强为 0.0215kg/s
			硝基苯			/	/	/	/	
2	硝基苯储罐 10mm 孔径泄漏事故	罐区和装卸平台单元	硝基苯	大气	0.18293	30	329.274	0.9154	F 稳定度下蒸发速率 5.0857×10^{-4} kg/s, 蒸发时间 30min	
3	废水处理站事故排放	废水处理单位	有机废水	地表水	/	/	/	/	/	
4	废水处理站池底裂缝	废水处理单元	有机废水	地下水	/	长期	/	/	/	

7.8 风险预测与评价

7.8.1 大气环境风险分析

7.8.1.1 硝基苯储罐配套管线泄漏事故对大气环境影响预测与评价

(1) 硝基苯储罐配套管线泄漏液池蒸发

① 预测模式

经参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价首先按照理查德森数（ R_i ）对泄漏气体重质气体还是轻质气体进行判定，其计算公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s ；

经计算，本项目硝基苯气体理查德森数 R_i 为 0.004612 小于 1/6，为轻质气体，评价采用 AFTOX 模式进行计算。

② 预测范围与计算点

根据导则要求，大气环境风险预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，根据初步预测结果，硝基苯大气毒性终点浓度预测到达距离均未超出 5km，因此本项目大气环境风险预测范围设为 5km。

计算点设置情况为：距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围内设置 100m 间距，预测硝基苯时，距离风险源 50m 范围内，间距加密至 10m。

③ 事故源参数

根据环境风险事故情形及事故源项分析，本次大气环境风险预测的事

故源参数见表 7-32。

表 7-32 本工程大气风险事故源参数

污染源	污染物	稳定度	排放速率 (kg/s)	排放时间 (min)
硝基苯泄漏事故	硝基苯	F	5.09173×10^{-4}	30

④ 气象参数

评价以最不利气象条件作为本次环境风险预测气象，具体见表 7-33。

表 7-33 环境风险预测气象参数

编号	最不利气象
大气稳定度	F
风速 (m/s)	1.5
温度 (°C)	25
相对湿度 (%)	50

⑤ 环境风险评价标准

本次环境风险评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中提出的大气毒性终点浓度值，本次环境风险评价标准见表 7-34。

表 7-34 本次环境风险评价标准一览表

风险物质	单位	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
硝基苯	mg/m ³	1000	100

⑥ 预测参数汇总

表 7-35 大气风险预测模型主要参数一览表

参数类型	选项	参数
基本情况	参数经度	硝基苯储罐管线泄漏: 113° 26' 14.36453"
	参数纬度	硝基苯储罐管线泄漏: 33° 48' 4.83246"
	事故预案类型	液体物料泄漏、火灾事故次生污染物排放
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	3cm, 水泥地
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	/

⑦ 环境风险预测结果

本项目硝基苯出口管线泄漏事故发生后，硝基苯在不同气象条件下的下风向浓度预测计算结果见表 7-36、硝基苯泄漏后燃烧产生次生污染物

CO 下风向浓度预测计算结果见表 7-37。

第 7 章 环境风险分析

表 7-36 (1) 最不利气象条件不同时段硝基苯地面浓度值 单位 mg/m³

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度 出现时刻 (min)	最大浓度 持续时间 (min)	1min	2min	3min	4min	5min	7min	10min	15min	20min	30min	45min	60min	80min	100min
50m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200m	1.56E-28	3	30	0	0	1.56E-28	1.56E-28	1.56E-28	1.56E-28	1.56E-28	1.56E-28	1.56E-28	1.56E-28	0	0	0	0
300m	1.09E-14	4	30	0	0	0	1.09E-14	1.09E-14	1.09E-14	1.09E-14	1.09E-14	1.09E-14	1.09E-14	0	0	0	0
400m	2.27E-09	5	30	0	0	0	0	2.27E-09	2.27E-09	2.27E-09	2.27E-09	2.27E-09	2.27E-09	0	0	0	0
500m	8.89E-07	6	29	0	0	0	0	0	8.89E-07	8.89E-07	8.89E-07	8.89E-07	8.89E-07	0	0	0	0
600m	0.0000249	7	30	0	0	0	0	0	0.0000249	0.0000249	0.0000249	0.0000249	0.0000249	0	0	0	0
700m	0.00019	8	29	0	0	0	0	0	0	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019	0	0	0	0
800m	0.00071	9	29	0	0	0	0	0	0	0.00071	0.00071	0.00071	0.00071	0	0	0	0
900m	0.00173	10	30	0	0	0	0	0	0	0.00173	0.00173	0.00173	0.00173	0	0	0	0
1000m	0.00323	11	29	0	0	0	0	0	0	0	0.00323	0.00323	0.00323	0	0	0	0
1200m	0.00699	13	29	0	0	0	0	0	0	0	0.00699	0.00699	0.00699	0.0000157	0	0	0
1400m	0.0105	16	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0105	0.0105	0.00922	0	0	0
1600m	0.0138	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0138	0.0138	0.0138	0	0	0
1800m	0.0163	20	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0163	0.0163	0.0163	0	0	0
2000m	0.0178	22	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0178	0.0178	0	0	0
2500m	0.0192	27	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0192	0.0192	0.000438	0	0
3000m	0.0186	37	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0186	0.0186	0	0
3500m	0.0173	44	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0173	0.0173	0	0
4000m	0.0158	49	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00982	0.0158	4.57E-06	0
5000m	0.0131	62	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.37E-11	0.0129	0.013	0

第 7 章 环境风险分析

表 7-36 (2) 最不利气象条件不同时段硝基苯地面浓度值 单位 mg/m³

敏感点	距风险源距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度出现时刻 (min)	最大浓度持续时间 (min)	1min	2min	3min	4min	5min	7min	10min	15min	20min	30min	45min	60min	80min	100min
北丁庄	1981	0.0177	22	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0177	0.0177	0	0	0
方庄村	1671	0.0148	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0148	0.0148	0.0148	0	0	0
谢庄村	4922	0.0133	62	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.58E-10	0.0132	0.0132	0
鄧庄	5261	0.0124	64	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.15E-14	0.00955	0.0124	0
古庄	4480	0.0144	55	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000402	0.0144	0.00697	0
侯坟	2400	0.0191	26	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0191	0.0191	0.0000138	0	0
五里铺	2155	0.0186	24	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0186	0.0186	0	0	0
坡刘	1655	0.0146	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0146	0.0146	0.0146	0	0	0
寺门村	3933	0.016	49	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0126	0.016	0.000000147	0
贾楼	4469	0.0144	55	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000049	0.0144	0.00654	0
马庄	4367	0.0147	53	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000264	0.0147	0.00313	0
王庄	4051	0.0156	50	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00753	0.0156	0.0000177	0
东朱庄	1703	0.0152	19	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0152	0.0152	0.0152	0	0	0
河西村	4633	0.014	57	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00000153	0.014	0.0114	0
七里店	1657	0.0146	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0146	0.0146	0.0146	0	0	0
山前徐庄村	1375	0.0102	15	29	0	0	0	0	0	0	0	0.0102	0.0102	0.0102	0.00758	0	0	0
汤沟	4808	0.0135	59	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.29E-09	0.0135	0.0132	0
姚庄村	5076	0.0129	63	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.28E-12	0.0124	0.0129	0
山前古庄村	2168	0.0186	24	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0186	0.0186	0	0	0

第 7 章 环境风险分析

西李庄	3300	0.0178	41	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0178	0.0178	0	0	
山前李庄	3600	0.017	45	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.017	0.017	0	0	
山前姜庄村	5126	0.0128	64	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.06E-12	0.0119	0.0128	0	
丁庄	246	2.79E-20	3	30	0	0	2.79E-20	2.79E-20	2.79E-20	2.79E-20	2.79E-20	2.79E-20	2.79E-20	2.79E-20	0	0	0	0	
樊庄	777	0.000549	9	29	0	0	0	0	0	0	0	0.000549	0.000549	0.000549	0.000549	0	0	0	0
十里铺村	1420	0.0109	16	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0109	0.0109	0.0102	0	0	0	0
湛北乡	2141	0.0185	23	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0185	0.0185	0	0	0	0
马坊营村	2917	0.0188	37	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0188	0.0185	0	0	0
鲁庄	2769	0.019	30	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.019	0.019	0.0149	0	0	0
程庄村	4588	0.0141	56	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00000464	0.0141	0.0104	0	0
谷庄	4514	0.0143	55	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000213	0.0143	0.00807	0	0
姜店社区	1933	0.0174	21	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0174	0.0174	0	0	0	0
丁庄社区	350	1.67E-11	4	30	0	0	0	1.67E-11	1.67E-11	1.67E-11	1.67E-11	1.67E-11	1.67E-11	1.67E-11	1.67E-11	0	0	0	0
铁李寨园	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
杨庄	1021	0.00359	11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00359	0.00359	0.00359	0	0	0	0
李成功村	2189	0.0187	24	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0187	0.0187	0	0	0	0
坡李村	3620	0.0169	45	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0169	0.0169	0	0	0
杨庄	1021	0.00359	11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00359	0.00359	0.00359	0	0	0	0
候楼村	2630	0.0192	29	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0192	0.0192	0.00548	0	0	0
宋岗村	4170	0.0153	51	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00301	0.0153	0.000237	0	0
刘家沟	4210	0.0152	52	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00201	0.0152	0.000467	0	0
雷洞村	3100	0.0184	39	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0184	0.0184	0	0	0
道庄村	3457	0.0174	43	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0174	0.0174	0	0	0
马涧沟	4344	0.0148	54	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000371	0.0148	0.00261	0	0

第7章 环境风险分析

里川社区	3100	0.0184	39	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0184	0.0184	0	0
李庄村	3120	0.0183	39	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0183	0.0183	0	0
高沟	2000	0.0178	22	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0178	0.0178	0	0	0
尖山	4492	0.0144	55	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000322	0.0144	0.00739	0
张庄村	4458	0.0145	55	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000595	0.0145	0.00611	0
魏庄	4198	0.0152	52	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00228	0.0152	0.000385	0
山里王庄	3801	0.0164	47	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0158	0.0164	0	0
东李庄	4847	0.0134	59	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.68E-09	0.0134	0.0132	0
张道庄村	984	0.00297	11	29	0	0	0	0	0	0	0	0.00297	0.00297	0.00297	0	0	0	0
东孙庄	2120	0.0185	23	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0185	0.0185	0	0	0
石庄	2450	0.0192	27	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0192	0.0192	0.0000888	0	0
汤庄村	5044	0.013	64	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.03E-11	0.0127	0.0129	0
黄楼	5248	0.0125	65	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.15E-14	0.00985	0.0125	0
刘楼	4566	0.0142	56	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000074 7	0.0142	0.00972	0
紫云镇	1580	0.0136	17	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0136	0.0136	0.0136	0	0	0
塔王庄	1888	0.0171	21	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0171	0.0171	0	0	0
怡景社区	2250	0.0189	25	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0189	0.0189	0	0	0
东刘庄	2677	0.0191	29	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0191	0.0191	0.00864	0	0
李钦庄	2400	0.0191	26	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0191	0.0191	0.0000138	0	0
颜坟	2246	0.0189	25	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0189	0.0189	0	0	0
侯堂村	2400	0.0191	26	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0191	0.0191	0.0000138	0	0
后庄	2700	0.0191	29	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0191	0.0191	0.0105	0	0
盛庄	4568	0.0142	57	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000071 8	0.0142	0.00984	0

第 7 章 环境风险分析

潘庄	4049	0.0156	50	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00761	0.0156	0.0000177	0
石庙羊村	3634	0.0169	45	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0169	0.0169	0	0
灵武社区	2144	0.0186	24	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0186	0.0186	0	0	0
湛北乡初级中学	1968	0.0176	22	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0176	0.0176	0	0	0
紫云镇第二中心小学	4041	0.0157	50	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00797	0.0157	0.0000144	0
孙祠堂明德小学	1942	0.0175	21	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0175	0.0175	0	0	0
紫云镇初级中学	1504	0.0124	17	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0124	0.0124	0.0123	0	0	0

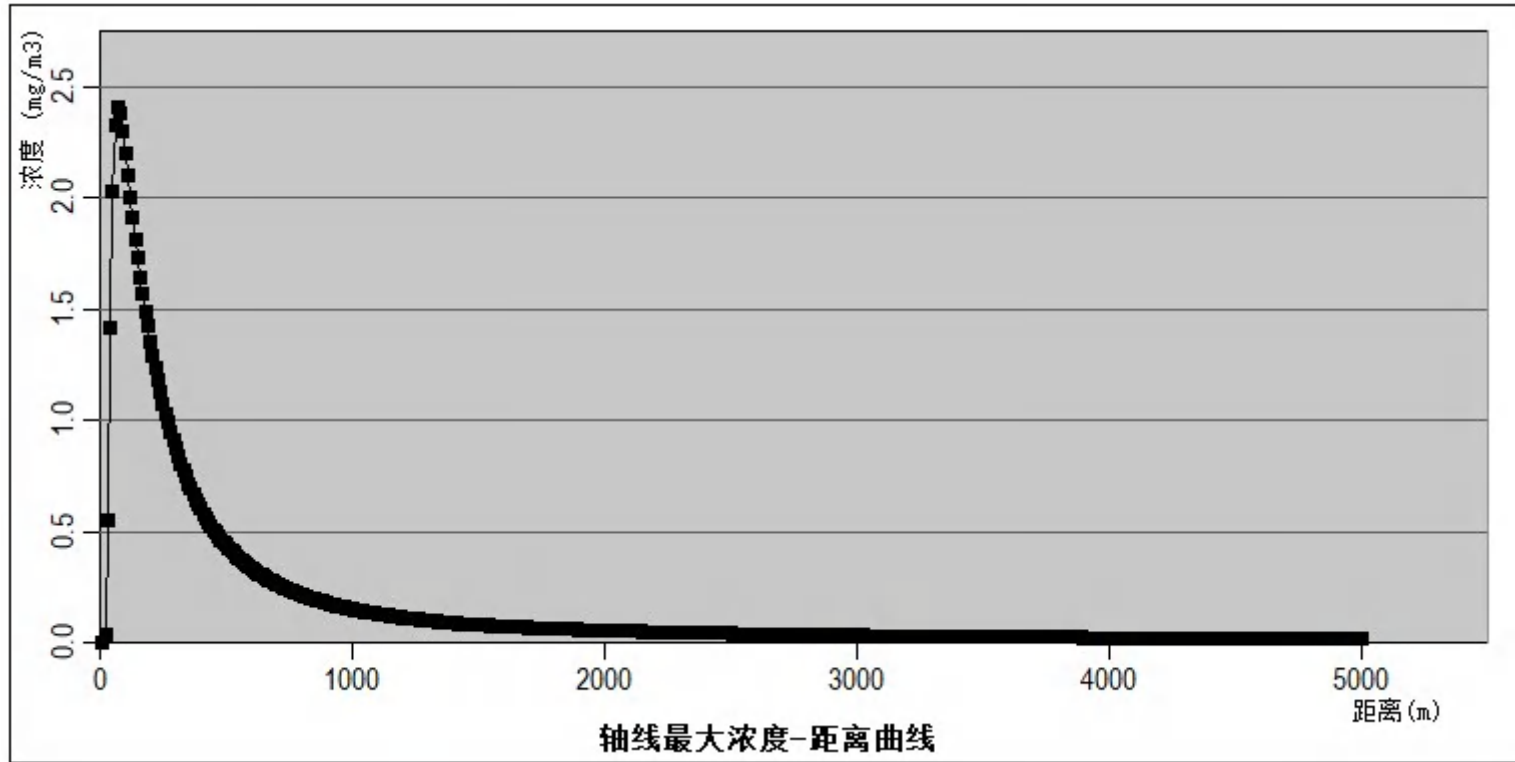


图 7-3 各距离最大浓度曲线图

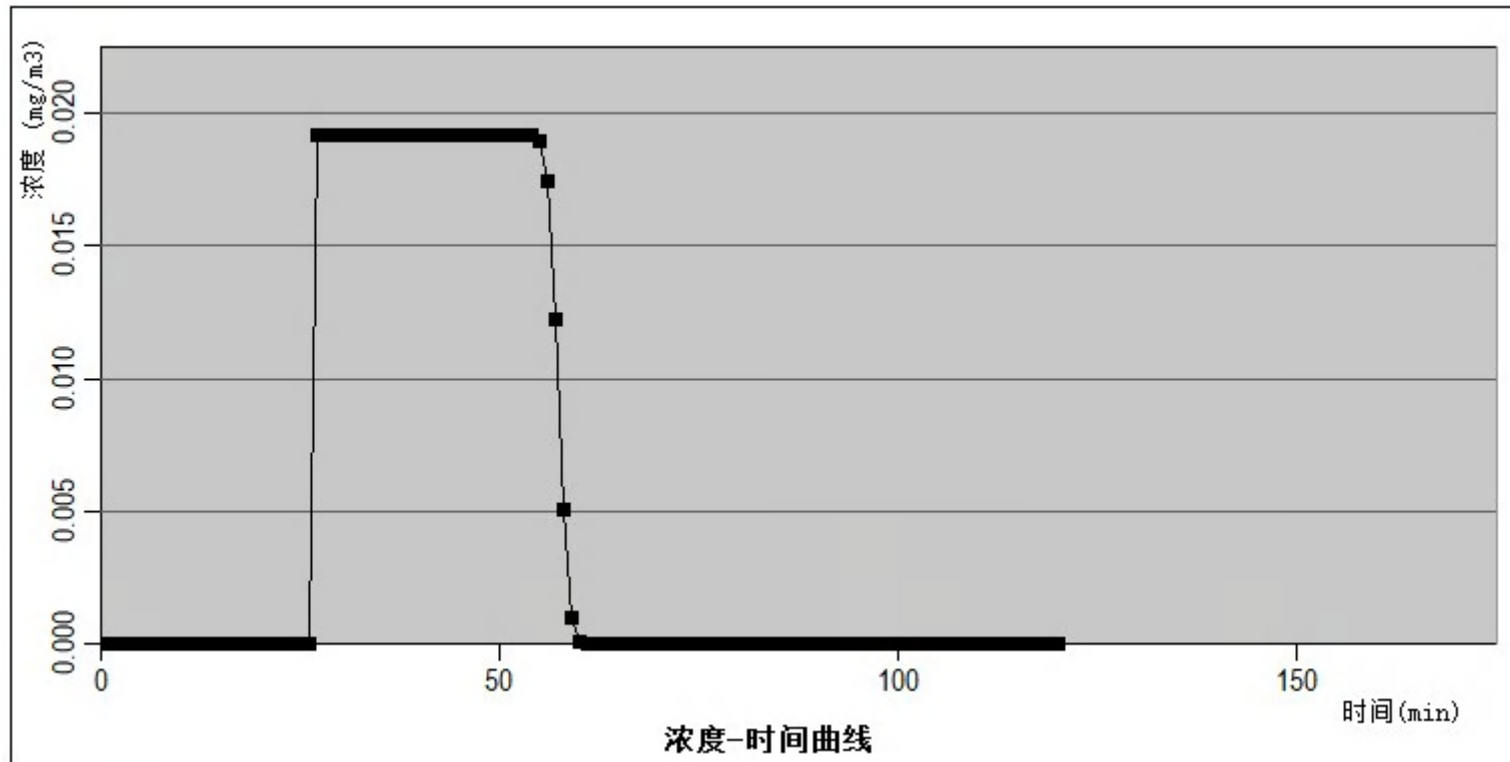


图 7-4 关心点最大浓度（石庄）时间曲线图

⑧ 大气环境风险影响范围分析

根据环境风险预测结果，分析得到本项目硝基苯储罐配套管线泄漏事故产生的硝基苯气体在最不利条件下的最大影响程度范围如下。

表 7-37 硝基苯储罐配套管线泄漏事故的影响范围

事故类型	项目	浓度限值 (mg/m ³)	最不利气象条件影响范围 (m)
硝基苯储罐配套管线泄漏事故产生的硝基苯气体	大气毒性终点浓度-1	1000	0
	大气毒性终点浓度-2	100	0

表 7-38 硝基苯储罐配套管线泄漏事故预测结果

代表性风险事故情形描述		硝基苯储罐配套管线泄漏事故					
环境风险类型		物料泄漏					
泄漏设备类型	50mm 管道	操作温度/℃	25	操作/MPa	/		
泄漏危险物质	硝基苯	最大存在量/kg	750	泄露孔/mm	5		
泄漏速率/(kg/s)	0.3615kg/s	泄露时间/min	5	泄露量/kg	108.45		
泄漏高度/m	5	泄露液体蒸发量/kg	/	泄露频率	5.00×10 ⁻⁶		
大气	危险物质	大气环境影响					
	硝基苯	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时刻/min	
		最不利	大气毒性终点浓度-1		1000	0	/
			大气毒性终点浓度-2		100	0	/
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 mg/m ³		
	石家庄		/	/	0.0192		

由表 7-36 可以看出，硝基苯储罐配套管线泄漏事故产生的硝基苯气体在最不利气象条件下，大气毒性终点浓度-1，大气毒性终点浓度-2 均为 0。

⑨ 大气环境风险事故对关心点影响分析

根据导则，预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围；

由上述泄漏事故的最大影响程度范围可知，项目硝基苯储罐配套管线泄漏事故发生时，事故影响范围距离为0，故不再对关心点有毒有害物质浓度进行预测分析。

(2) 硝基苯配套管线泄漏发生燃烧事故对大气环境影响预测与评价

① 预测模式

本项目硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧事故发生后，为考虑最不利影响，评价将硝基苯泄漏后遇明火发生燃烧事故产生次生污染物CO等毒性气体作为事故情景，因此评价对硝基苯泄漏后燃烧产生的次生污染物CO对环境的影响进行预测。经判定CO属于轻质气体，评价采用AFTOX模式进行计算。

② 预测范围与计算点

根据导则要求，大气环境风险预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，根据初步预测结果，CO大气毒性终点浓度预测到达距离未超出5km，因此大气环境风险预测范围设为5km。

计算点设置情况为：距离风险源500m范围内设置50m间距，大于500m范围内设置100m间距。

③ 事故源参数

根据环境风险事故情形及事故源项分析，大气环境风险预测的事故源参数见表7-39。

表7-39 硝基苯泄漏发生燃烧事故源参数

污染源	污染物	排放速率 (kg/s)	排放时间 (min)
硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧事故后产生次生CO污染物	CO	0.0215	30

④ 气象参数

评价根据导则要求的最不利气象条件作为本次环境风险预测气象，具体见表7-40。

表 7-40 环境风险预测气象参数

编号	最不利气象
大气稳定度	F
风速 (m/s)	1.5
温度 (°C)	25
相对湿度 (%)	50

⑤ 环境风险评价标准

本次环境风险评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中提出的大气毒性终点浓度值,该浓度值分为1、2两级,其中1级为当大气中危险物质浓度低于该限值时,绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁,当超过该限值时,有可能对人群造成生命威胁;2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时,暴露1h一般不会对人体造成不可逆伤害,或者出现的症状一般不损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本次环境风险评价标准见表7-41。

表 7-41 本次环境风险评价标准一览表

风险物质	单位	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
CO	mg/m ³	380	95
硝基苯	mg/m ³	1000	100

⑥ 预测参数汇总

表 7-42 大气风险预测模型主要参数一览表

参数类型	选项	参数
基本情况	参数经度	硝基苯储罐配套管线泄漏: 113° 26' 14.6298"
	参数纬度	硝基苯储罐配套管线泄漏: 33° 48' 04.6025"
	事故预案类型	火灾事故次生污染物 CO
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	3cm, 水泥地
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	/

⑦ 环境风险预测结果

硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧事故发生后,泄漏的硝基苯燃烧产生的次生污染物 CO 在不同气象条件下的下风向浓度预测计算结果如下。

第 7 章 环境风险分析

表 7-43 最不利气象条件不同时间段的 CO 地面浓度值 单位 mg/m³

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度 出现时刻 (min)	最大浓度 持续时间 (min)	1min	2min	3min	4min	5min	7min	10min	15min	20min	30min	45min	60min	80min	100min
50m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100m	1.92E-34	2	29	0	1.92E-34	1.92E-34	1.92E-34	1.92E-34	1.92E-34	1.92E-34	1.92E-34	1.92E-34	1.92E-34	0	0	0	0
200m	2.91E-11	3	30	0	0	2.91E-11	2.91E-11	2.91E-11	2.91E-11	2.91E-11	2.91E-11	2.91E-11	2.91E-11	0	0	0	0
300m	0.0000171	4	30	0	0	0	0.0000171	0.0000171	0.0000171	0.0000171	0.0000171	0.0000171	0.0000171	0	0	0	0
400m	0.00314	5	30	0	0	0	0	0.00314	0.00314	0.00314	0.00314	0.00314	0.00314	0	0	0	0
500m	0.0393	6	30	0	0	0	0	0	0.0393	0.0393	0.0393	0.0393	0.0393	0	0	0	0
600m	0.157	7	30	0	0	0	0	0	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0	0	0	0
700m	0.355	8	29	0	0	0	0	0	0	0.355	0.355	0.355	0.355	0	0	0	0
800m	0.588	9	29	0	0	0	0	0	0	0.588	0.588	0.588	0.588	0	0	0	0
900m	0.811	10	29	0	0	0	0	0	0	0.811	0.811	0.811	0.811	0	0	0	0
1000m	0.997	11	29	0	0	0	0	0	0	0	0.997	0.997	0.997	0	0	0	0
1200m	1.23	14	29	0	0	0	0	0	0	0	1.23	1.23	1.23	0.00618	0	0	0
1400m	1.32	16	28	0	0	0	0	0	0	0	0	1.32	1.32	1.2	0	0	0
1600m	1.37	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	1.37	1.37	1.37	0	0	0
1800m	1.37	20	28	0	0	0	0	0	0	0	0	1.37	1.37	1.37	0	0	0
2000m	1.33	22	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.33	1.33	0	0	0
2500m	1.18	27	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.18	1.18	0.0369	0	0
3000m	1.03	37	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.03	1.03	0	0
3500m	0.896	44	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.896	0.896	0	0
4000m	0.783	50	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.46	0.783	0.000327	0
5000m	0.614	62	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.13E-09	0.605	0.613	0

第 7 章 环境风险分析

表 7-42 (1) 最不利气象条件不同时间段的 CO 地面浓度值 单位 mg/m³

敏感点	距风险源距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度出现时刻 (min)	最大浓度持续时间 (min)	1min	2min	3min	4min	5min	7min	10min	15min	20min	30min	45min	60min	80min	100min
北丁庄	1981	1.33	22	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.33	1.33	0	0	0
方庄村	1671	1.37	19	29	0	0	0	0	0	0	0	0	1.37	1.37	1.37	0	0	0
谢庄村	4922	0.625	61	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.81E-09	0.623	0.622	0
郅庄	5261	0.579	65	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.89E-13	0.432	0.579	0
古庄	4480	0.694	56	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00154	0.694	0.357	0
侯坟	2400	1.22	26	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.22	1.22	0.00146	0	0
五里铺	2155	1.29	24	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.29	1.29	0	0	0
坡刘	1655	1.37	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	1.37	1.37	1.37	0	0	0
寺门村	3933	0.797	49	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.605	0.797	0.0000224	0
贾楼	4469	0.696	56	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00188	0.696	0.336	0
马庄	4367	0.714	56	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0106	0.714	0.175	0
王庄	4051	0.773	51	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.345	0.773	0.00131	0
东朱庄	1703	1.37	19	29	0	0	0	0	0	0	0	0	1.37	1.37	1.37	0	0	0
河西村	4633	0.669	58	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000517	0.669	0.557	0
七里店	1657	1.37	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	1.37	1.37	1.37	0	0	0
山前徐庄村	1375	1.32	15	29	0	0	0	0	0	0	0	1.32	1.32	1.32	1.09	0	0	0
汤沟	4808	0.642	61	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000001 51	0.641	0.626	0
姚庄村	5076	0.603	63	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.42E-10	0.578	0.603	0
山前古庄村	2168	1.29	24	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.29	1.29	0	0	0
西李庄	3300	0.947	42	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.947	0.947	0	0

第 7 章 环境风险分析

山前李庄	3600	0.872	46	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.871	0.872	0	0
山前姜庄村	5126	0.597	64	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.48E-11	0.552	0.597	0
丁庄	246	7.57E-08	3	28	0	0	7.57E-08	7.57E-08	7.57E-08	7.57E-08	7.57E-08	7.57E-08	7.57E-08	7.57E-08	0	0	0	0
樊庄	777	0.534	9	29	0	0	0	0	0	0	0	0.534	0.534	0.534	0.534	0	0	0
十里铺村	1420	1.33	16	28	0	0	0	0	0	0	0	0	1.33	1.33	1.26	0	0	0
湛北乡	2141	1.29	24	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.29	1.29	0	0	0
马坊营村	2917	1.06	37	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.06	1.04	0	0
鲁庄	2769	1.1	30	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	1.1	0.907	0	0
程庄村	4588	0.676	57	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000168	0.676	0.513	0
谷庄	4514	0.688	56	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000802	0.688	0.408	0
姜店社区	1933	1.35	21	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.35	1.34	0	0	0
丁庄社区	350	0.000387	4	30	0	0	0	0.000387	0.000387	0.000387	0.000387	0.000387	0.000387	0.000387	0	0	0	0
铁李寨园	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
杨庄	1021	1.03	12	29	0	0	0	0	0	0	0	1.03	1.03	1.03	0	0	0	0
李成功村	2189	1.28	24	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.28	1.28	0	0	0
坡李村	3620	0.867	46	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.866	0.867	0	0
杨庄	1021	1.03	12	29	0	0	0	0	0	0	0	1.03	1.03	1.03	0	0	0	0
候楼村	2630	1.14	29	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.14	1.14	0.376	0	0
宋岗村	4170	0.75	53	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.131	0.75	0.0144	0
刘家沟	4210	0.742	53	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.086	0.742	0.0276	0
雷洞村	3100	1	39	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
道庄村	3457	0.907	44	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.907	0.907	0	0
马涧沟	4344	0.718	55	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.015	0.718	0.142	0
里川社区	3100	1	39	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
李庄村	3120	0.996	39	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.996	0.996	0	0

第 7 章 环境风险分析

高沟	2000	1.33	22	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.33	1.33	0	0	0
尖山	4492	0.692	56	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00123	0.692	0.376	0
张庄村	4458	0.698	56	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0023	0.698	0.316	0
魏庄	4198	0.744	52	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0981	0.744	0.0229	0
山里王庄	3801	0.826	49	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.788	0.826	0	0
东李庄	4847	0.636	61	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.84E-08	0.635	0.627	0
张道庄村	984	0.97	11	29	0	0	0	0	0	0	0	0.97	0.97	0.97	0	0	0	0
东孙庄	2120	1.3	23	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	1.3	0	0	0
石庄	2450	1.2	27	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	1.2	0.0083	0	0
汤庄村	5044	0.608	63	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.43E-10	0.591	0.607	0
黄楼	5248	0.581	66	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.01E-12	0.446	0.581	0
刘楼	4566	0.68	58	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000274	0.68	0.483	0
紫云镇	1580	1.37	18	28	0	0	0	0	0	0	0	0	1.37	1.37	1.37	0	0	0
塔王庄	1888	1.35	21	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.35	1.35	0	0	0
怡景社区	2250	1.26	25	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.26	1.26	0	0	0
东刘庄	2677	1.13	29	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.13	1.13	0.584	0	0
李钦庄	2400	1.22	26	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.22	1.22	0.00146	0	0
颜坟	2246	1.26	25	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.26	1.26	0	0	0
侯堂村	2400	1.22	26	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.22	1.22	0.00146	0	0
后庄	2700	1.12	30	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.12	1.12	0.666	0	0
盛庄	4568	0.679	57	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000264	0.679	0.489	0
潘庄	4049	0.773	51	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.349	0.773	0.00119	0
石庙羊村	3634	0.864	47	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.863	0.864	0	0
灵武社区	2144	1.29	24	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.29	1.29	0	0	0
湛北乡初级	1968	1.34	22	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.34	1.34	0	0	0

第 7 章 环境风险分析

中学																		
紫云镇第二 中心小学	4041	0.775	51	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.367	0.775	0.000973	0
孙祠堂明德 小学	1942	1.34	21	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.34	1.34	0	0	0
紫云镇初级 中学	1504	1.35	17	29	0	0	0	0	0	0	0	0	1.35	1.35	1.35	0	0	0

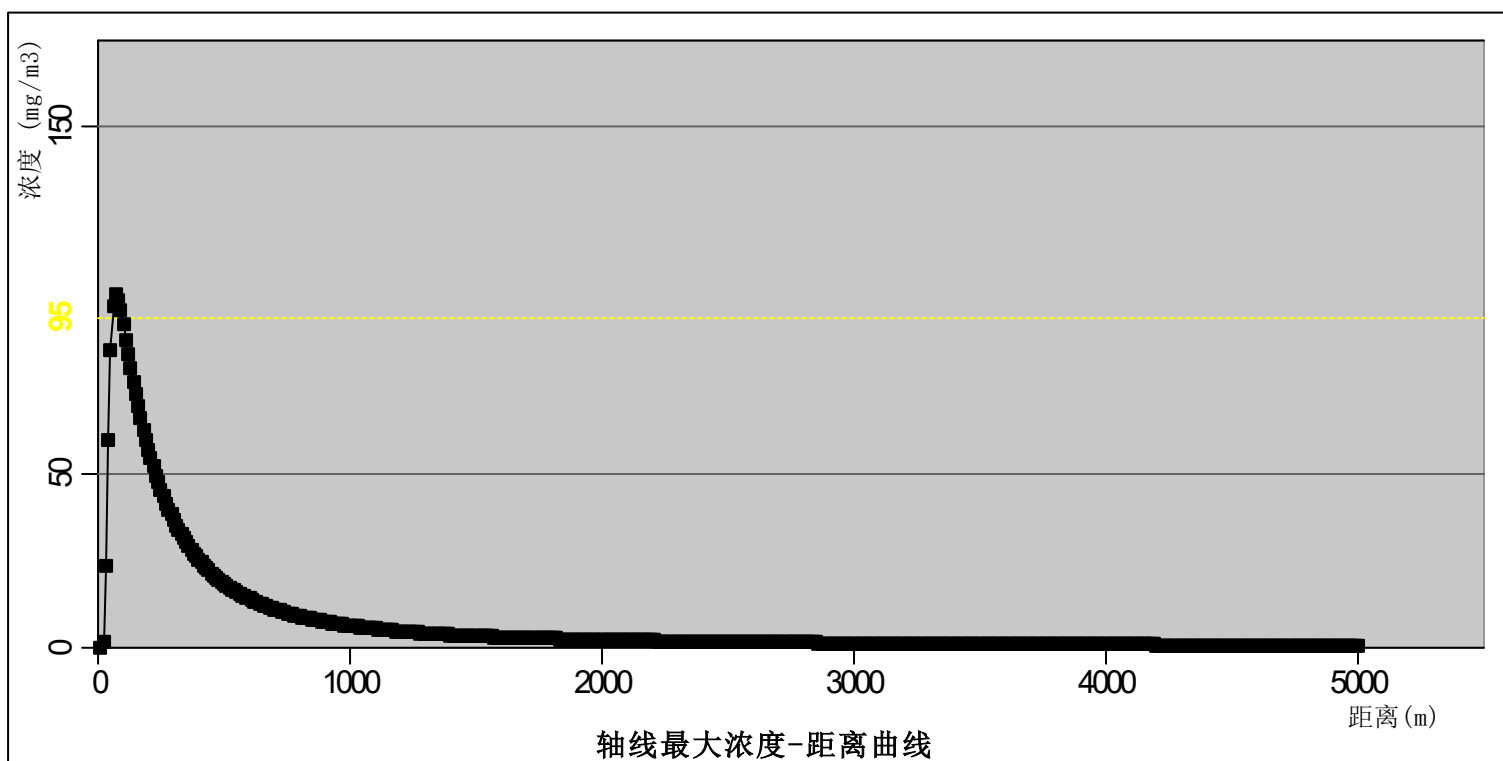


图 7-5 各距离最大浓度曲线图

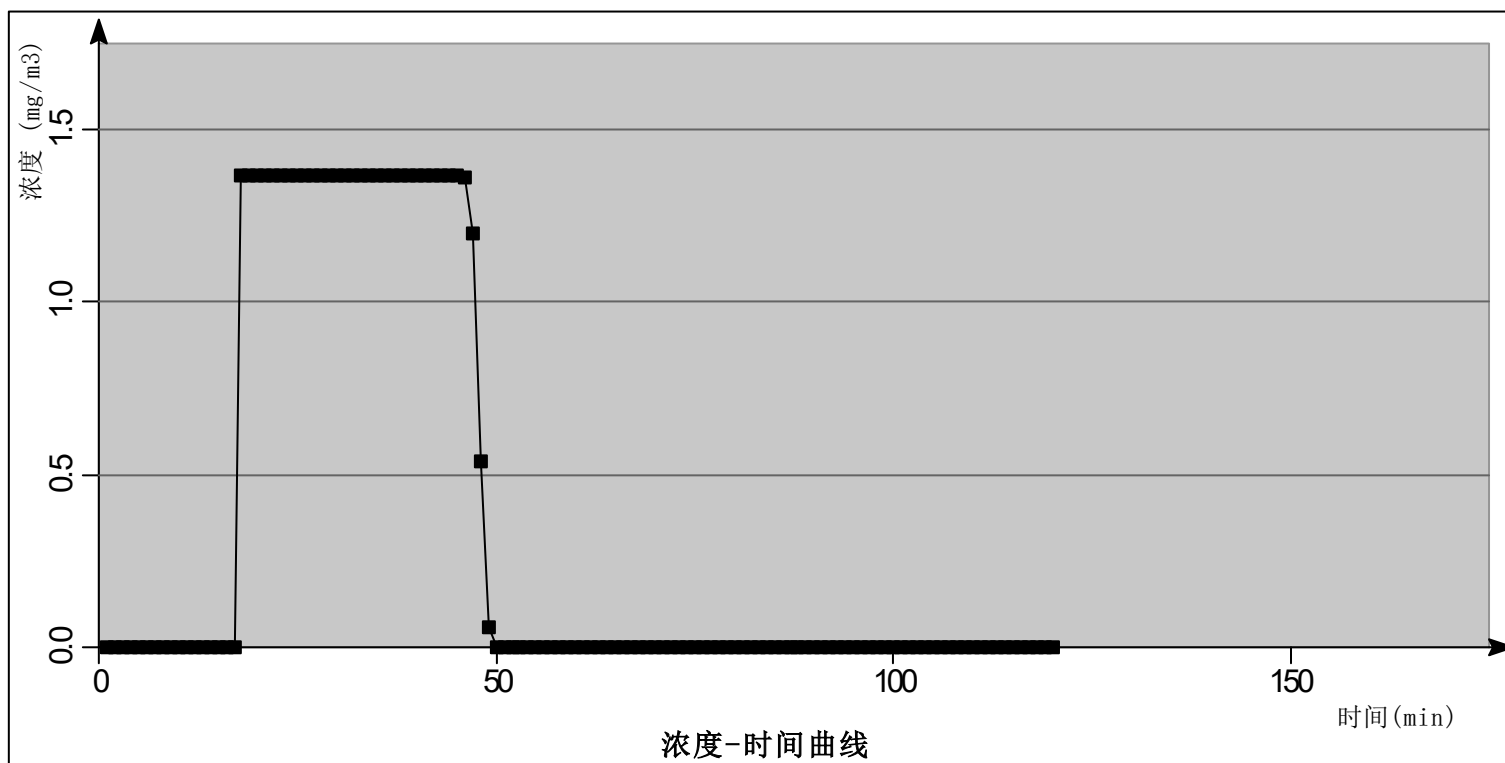


图 7-6 关心点最大浓度（紫云镇）时间曲线图

⑧ 大气环境风险影响范围分析

根据环境风险预测结果，分析得到硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧事故后，产生的 CO 气体在最不利条件下的最大影响程度范围见表 7-44。

表 7-44 硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧产生的 CO 事故排放的影响范围

事故类型	项目	浓度限值 (mg/m ³)	最不利气象条件影响范围 (m)
硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧产生的 CO 气体	大气毒性终点浓度-1	380	0
	大气毒性终点浓度-2	95	90



图 7-9 最不利气象条件 CO 影响范围图

表 7-45 硝基苯储罐配套管线泄漏后发生燃烧事故预测结果

代表性风险事故情形描述		硝基苯储罐配套管线泄漏后发生燃烧事故			
环境风险类型		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放			
泄漏设备类型	50mm 管道	操作温度/℃	/	操作/MPa	/
危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄露孔/mm	5
燃烧速率/(kg/s)	0.0215kg/s	燃烧时间/min	30	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄露频率	/
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/	最远影响距离	到达时刻/min

		(mg/m ³)	/m	
最不利	大气毒性终点浓度-1	380	0	/
	大气毒性终点浓度-2	95	90	/
敏感目标名称		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 mg/m ³
紫云镇		/	/	1.37

由表 7-43 可知硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧事故后，产生的 CO 气体在最不利气象条件下，预测浓度值达到大气毒性终点浓度-1 时最大影响距离为 0m，CO 预测浓度值达到大气毒性终点浓度-2 时最大影响距离为 90m，该范围内有铁李寨园村环境敏感点存在。

综上，硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧事故发生后，泄漏的硝基苯燃烧产生的 CO 在最不利气象条件下大气毒性终点浓度-2 的出现范围内有关心点，评价将根据导则要求，对硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧事故后，产生的 CO 气体大气伤害概率进行计算，以分析事故对关心点的影响。

⑨ 大气环境风险事故对关心点影响分析

根据评价对硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧事故后，产生的 CO 气体在最不利气象条件大气毒性终点浓度-2 的出现范围的预测，可以得知事故发生后上述两个浓度出现的范围较广，但该方法仅能表征事故发生后相应浓度出现的范围，根据有毒有害物质对人体的损伤机制，大气风险事故对人体伤害主要由污染物出现浓度和污染持续时间两个因素决定，评价拟根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，结合事故发生后无防护人员在毒性物质中的暴露浓度和暴露时间，分析该大气环境风险事故发生后导致周边环境敏感点居民死亡的概率。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：

P_E ——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。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

式中：

A_t 、 B_t 和 n ——与毒物性质有关的参数，见表 7.8-15；

C ——接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e ——接触 C 质量浓度的时间， min ；

表 7-46 CO 的死亡概率计算参数

物质	A_t	B_t	n
CO	-7.4	1	1

根据导则要求，评价对硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧事故后，产生的 CO 气体在最不利气象条件下，对下风向不同距离处以及周边环境敏感点处的最大浓度、大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 出现的时刻、持续时间及相应浓度下造成无防护人员死亡的概率进行了预测和计算详情见表 7-47、表 7-48。

由表 7-47、表 7-48 可知，硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧事故发生后，CO 在最不利气象条件下，下风向范围和环境敏感点出的死亡概率均为 0。

建议本项目根据本项目实际情况制定环境应急预案并加强演练，在事故发生后，采取相应应急措施，包括立即切断事故源，按照现有环评要求对事故源周边区域迅速进行疏散、转移等，在科学制定应急预案的基础上，通过加强演练提高事故反应能力。经采取上述措施后，硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧事故将不会对周边环境敏感点居民的生命及健康造成严重威胁。

表 7-47 最不利气象条件下风向各距离 CO 最大浓度、大气毒性终点浓度 1 及终点浓度 2 出现情况及死亡概率计算

序号	下风向距离 (m)	最大浓度出现情况及该浓度下死亡概率计算				终点浓度 1 出现情况及该浓度下死亡概率计算				终点浓度 2 出现情况及该浓度下死亡概率计算				最大死亡概率 (%)
		浓度值 (mg/m ³)	出现时刻 (min)	持续时间 (min)	该浓度下死亡概率 (%)	浓度值 (mg/m ³)	出现时刻 (min)	持续时间 (min)	该浓度下死亡概率 (%)	浓度值 (mg/m ³)	出现时刻 (min)	持续时间 (min)	该浓度下死亡概率 (%)	
1	50	0	0	0	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
2	100	1.92E-34	2	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
3	200	2.91E-11	3	30	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
4	300	0.0000171	4	30	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
5	400	0.00314	5	30	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
6	500	0.0393	6	30	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
7	600	0.157	7	30	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
8	700	0.355	8	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
9	800	0.588	9	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
10	900	0.811	10	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
11	1000	0.997	11	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
12	1200	1.23	14	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
13	1400	1.32	16	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
14	1600	1.37	18	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
15	1800	1.37	20	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
16	2000	1.33	22	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
17	2500	1.18	27	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
18	3000	1.03	37	24	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
19	3500	0.896	44	21	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
20	4000	0.783	50	20	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
21	5000	0.614	62	18	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00

表 7-48 最不利气象条件下风向各敏感点 CO 最大浓度、大气毒性终点浓度 1 及终点浓度 2 出现情况及死亡概率计算

序号	关心点名称	最大浓度出现情况 及该浓度下死亡概率计算				终点浓度 1 出现情况 及该浓度下死亡概率计算				终点浓度 2 出现情况 及该浓度下死亡概率计算				最大死亡概率 %
		浓度值 mg/m ³	出现时刻 min	持续时间 min	该浓度下 死亡概率 %	浓度值 mg/m ³	出现时刻 min	持续时间 min	该浓度下 死亡概率 %	浓度值 mg/m ³	出现时间 min	持续时间 min	该浓度下 死亡概率 %	
1	北丁庄	1.33	22	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
2	方庄村	1.37	19	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
3	谢庄村	0.625	61	18	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
4	鄧庄	0.579	65	18	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
5	古庄	0.694	56	19	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
6	侯坟	1.22	26	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
7	五里铺	1.29	24	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
8	坡刘	1.37	18	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
9	寺门村	0.797	49	21	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
10	贾楼	0.696	56	19	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
11	马庄	0.714	56	17	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
12	王庄	0.773	51	20	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
13	东朱庄	1.37	19	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
14	河西村	0.669	58	18	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
15	七里店	1.37	18	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
16	山前徐庄村	1.32	15	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
17	汤沟	0.642	61	17	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
18	姚庄村	0.603	63	18	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
19	山前古庄村	1.29	24	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
20	西李庄	0.947	42	21	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
21	山前李庄	0.872	46	20	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00

第 7 章 环境风险分析

22	山前姜庄村	0.597	64	17	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
23	丁庄	7.57E-08	3	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
24	樊庄	0.534	9	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
25	十里铺村	1.33	16	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
26	湛北乡	1.29	24	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
27	马坊营村	1.06	37	22	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
28	鲁庄	1.1	30	26	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
29	程庄村	0.676	57	19	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
30	谷庄	0.688	56	20	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
31	姜店社区	1.35	21	10	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
32	丁庄社区	0.000387	4	30	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
33	铁李寨园	0	0	0	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
34	杨庄	1.03	12	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
35	李成功村	1.28	24	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
36	坡李村	0.867	46	20	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
37	杨庄	0.931	11	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
38	候楼村	1.14	29	26	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
39	宋岗村	0.75	53	19	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
40	刘家沟	0.742	53	19	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
41	雷洞村	1	39	23	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
42	道庄村	0.907	44	20	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
43	马涧沟	0.718	55	18	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
44	里川社区	1	39	23	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
45	李庄村	0.996	39	22	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
46	高沟	1.33	22	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
47	尖山	0.692	56	19	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
48	张庄村	0.698	56	18	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00

第 7 章 环境风险分析

49	魏庄	0.744	52	20	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
50	山里王庄	0.826	49	18	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
51	东李庄	0.636	61	18	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
52	张道庄村	0.97	11	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
53	东孙庄	1.3	23	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
54	石庄	1.2	27	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
55	汤庄村	0.608	63	17	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
56	黄楼	0.581	66	17	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
57	刘楼	0.68	58	17	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
58	紫云镇	1.37	18	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
59	塔王庄	1.35	21	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
60	怡景社区	1.26	25	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
61	东刘庄	1.13	29	27	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
62	李钦庄	1.22	26	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
63	颜坟	1.26	25	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
64	侯堂村	1.22	26	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
65	后庄	1.12	30	25	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
66	盛庄	0.679	57	19	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
67	潘庄	0.773	51	20	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
68	石庙羊村	0.864	47	19	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
69	灵武社区	1.29	24	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
70	湛北乡初级中学	1.34	22	28	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
71	紫云镇第二中心小学	0.775	51	20	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
72	孙祠堂明德小学	1.34	21	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00
73	紫云镇初级中学	1.35	17	29	0.00	380.00	0	0	0.00	95.00	0	0	0.00	0.00

7.8.1.2 硝基苯储罐泄漏事故对大气环境影响预测与评价

(1) 预测模式

经参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价首先按照理查德森数（ Ri ）对泄漏气体重质气体还是轻质气体进行判定，其计算公式如下：

$$Ri = \frac{[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})]^{1/3}}{U_r}$$

式中：

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s ；

经计算，本项目硝基苯气体理查德森数 Ri 为 0.004612 小于 1/6，为轻质气体，评价采用 AFTOX 模式进行计算。

(2) 预测范围与计算点

根据导则要求，大气环境风险预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，根据初步预测结果，硝基苯大气毒性终点浓度预测到达距离均未超出 5km，因此本项目大气环境风险预测范围设为 5km。

计算点设置情况为：距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围内设置 100m 间距，预测硝基苯时，距离风险源 50m 范围内，间距加密至 10m。

(3) 事故源参数

根据环境风险事故情形及事故源项分析，本次大气环境风险预测的事故源参数见表 7-320。

表 7-49 本工程大气风险事故源参数

污染源	污染物	稳定度	排放速率 (kg/s)	排放时间 (min)
硝基苯泄漏事故 ($\phi=10\text{mm}$)	硝基苯	F	0.18293	/

(4) 气象参数

评价根据导则要求的最不利气象条件作为本次环境风险预测气象，具体如下。

表 7-50 环境风险预测气象参数

编号	最不利气象
大气稳定度	F
风速 (m/s)	1.5
温度 ($^{\circ}\text{C}$)	25
相对湿度 (%)	50

(5) 环境风险评价标准

本次环境风险评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的大气毒性终点浓度值，本次环境风险评价标准如下。

表 7-51 本次环境风险评价标准一览表

风险物质	单位	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
硝基苯	mg/m^3	1000	100

(6) 预测参数汇总

表 7-52 大气风险预测模型主要参数一览表

参数类型	选项	参数
基本情况	参数经度	硝基苯储罐泄漏: $113^{\circ} 26' 14.36453''$
	参数纬度	硝基苯储罐泄漏: $33^{\circ} 48' 4.83246''$
	事故预案类型	液体物料泄漏污染物排放
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	3cm, 水泥地
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	/

(7) 环境风险预测结果

本项目硝基苯罐体完全泄漏事故发生后，硝基苯在不同气象条件下的下风向浓度预测计算结果如下。

第 7 章 环境风险分析

表 7-53 最不利气象条件不同时段硝基苯地面浓度值 单位 mg/m³

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度 出现时刻 (min)	最大浓度 持续时间 (min)	1min	2min	3min	4min	5min	7min	10min	15min	20min	30min	45min	60min	80min	100min
50m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200m	1.56E-28	3	30	0	0	1.56E-28	1.56E-28	1.56E-28	1.56E-28	1.56E-28	1.56E-28	1.56E-28	1.56E-28	0	0	0	0
300m	1.08E-14	4	30	0	0	0	1.08E-14	1.08E-14	1.08E-14	1.08E-14	1.08E-14	1.08E-14	1.08E-14	0	0	0	0
400m	2.27E-09	5	30	0	0	0	0	2.27E-09	2.27E-09	2.27E-09	2.27E-09	2.27E-09	2.27E-09	0	0	0	0
500m	0.000000888	6	29	0	0	0	0	0	0.000000888	0.000000888	0.000000888	0.000000888	0.000000888	0	0	0	0
600m	0.0000249	7	29	0	0	0	0	0	0.0000249	0.0000249	0.0000249	0.0000249	0.0000249	0	0	0	0
700m	0.00019	8	29	0	0	0	0	0	0	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019	0	0	0	0
800m	0.000709	9	29	0	0	0	0	0	0	0.000709	0.000709	0.000709	0.000709	0	0	0	0
900m	0.00173	10	30	0	0	0	0	0	0	0.00173	0.00173	0.00173	0.00173	0	0	0	0
1000m	0.00323	11	29	0	0	0	0	0	0	0	0.00323	0.00323	0.00323	0	0	0	0
1200m	0.00698	13	29	0	0	0	0	0	0	0	0.00698	0.00698	0.00698	0.0000156	0	0	0
1400m	0.0105	16	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0105	0.0105	0.0092	0	0	0
1600m	0.0138	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0138	0.0138	0.0138	0	0	0
1800m	0.0162	20	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0162	0.0162	0.0162	0	0	0
2000m	0.0178	22	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0178	0.0178	0	0	0
2500m	0.0192	27	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0192	0.0192	0.000438	0	0
3000m	0.0186	38	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0186	0.0185	0	0
3500m	0.0172	43	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0172	0.0172	0	0
4000m	0.0158	50	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00981	0.0158	0.00000457	0
5000m	0.013	61	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.36E-11	0.0129	0.013	0

第 7 章 环境风险分析

表 7 53 (1) 最不利气象条件不同时段硝基苯地面浓度值 单位 mg/m³

敏感点	距风险源 距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度 出现时刻 (min)	最大浓度 持续时间 (min)	1min	2min	3min	4min	5min	7min	10min	15min	20min	30min	45min	60min	80min	100min
北丁庄	1981	0.0177	22	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0177	0.0177	0	0	0
方庄村	1671	0.0148	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0148	0.0148	0.0148	0	0	0
谢庄村	4922	0.0132	60	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.58E-10	0.0132	0.0132	0
鄧庄	5261	0.0124	64	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.15E-14	0.00954	0.0124	0
古庄	4480	0.0144	55	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000401	0.0144	0.00696	0
侯坟	2400	0.0191	26	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0191	0.0191	0.0000138	0	0
五里铺	2155	0.0186	24	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0186	0.0186	0	0	0
坡刘	1655	0.0146	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0146	0.0146	0.0146	0	0	0
寺门村	3933	0.016	49	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0126	0.016	0.0000001 47	0
贾楼	4469	0.0144	55	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000489	0.0144	0.00654	0
马庄	4367	0.0147	54	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000264	0.0147	0.00313	0
王庄	4051	0.0156	50	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00752	0.0156	0.0000177	0
东朱庄	1703	0.0152	19	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0152	0.0152	0.0152	0	0	0
河西村	4633	0.014	57	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000015 3	0.014	0.0114	0
七里店	1657	0.0146	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0146	0.0146	0.0146	0	0	0
山前徐庄村	1375	0.0102	15	29	0	0	0	0	0	0	0	0.0102	0.0102	0.0102	0.00757	0	0	0
汤沟	4808	0.0135	59	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.28E-09	0.0135	0.0132	0
姚庄村	5076	0.0129	63	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.28E-12	0.0124	0.0129	0

第 7 章 环境风险分析

山前古庄村	2168	0.0186	24	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0186	0.0186	0	0	0
西李庄	3300	0.0178	41	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0178	0.0178	0	0
山前李庄	3600	0.017	45	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.017	0.017	0	0
山前姜庄村	5126	0.0127	62	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.06E-12	0.0119	0.0127	0
丁庄	246	2.79E-20	3	30	0	0	2.79E-20	2.79E-20	2.79E-20	2.79E-20	2.79E-20	2.79E-20	2.79E-20	2.79E-20	0	0	0	0
樊庄	777	0.000548	9	29	0	0	0	0	0	0	0.000548	0.000548	0.000548	0.000548	0	0	0	0
十里铺村	1420	0.0109	16	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0109	0.0109	0.0101	0	0	0
湛北乡	2141	0.0185	23	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0185	0.0185	0	0	0
马坊营村	2917	0.0187	36	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0187	0.0185	0	0
鲁庄	2769	0.019	30	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.019	0.019	0.0148	0	0
程庄村	4588	0.0141	56	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00000464	0.0141	0.0104	0
谷庄	4514	0.0143	55	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000212	0.0143	0.00806	0
姜店社区	1933	0.0174	21	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0174	0.0174	0	0	0
丁庄社区	350	1.66E-11	4	30	0	0	0	1.66E-11	1.66E-11	1.66E-11	1.66E-11	1.66E-11	1.66E-11	1.66E-11	0	0	0	0
铁李寨园	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
杨庄	1021	0.00359	11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00359	0.00359	0.00359	0	0	0
李成功村	2189	0.0187	24	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0187	0.0187	0	0	0
坡李村	3620	0.0169	45	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0169	0.0169	0	0
杨庄	1021	0.00359	11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00359	0.00359	0.00359	0	0	0
候楼村	2630	0.0191	29	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0191	0.0191	0.00547	0	0
宋岗村	4170	0.0153	52	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00301	0.0153	0.000237	0
刘家沟	4210	0.0152	53	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00201	0.0152	0.000466	0
雷洞村	3100	0.0183	38	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0183	0.0183	0	0
道庄村	3457	0.0174	43	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0174	0.0174	0	0

第 7 章 环境风险分析

马涧沟	4344	0.0148	54	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000371	0.0148	0.00261	0
里川社区	3100	0.0183	38	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0183	0.0183	0	0
李庄村	3120	0.0183	39	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0183	0.0183	0	0
高沟	2000	0.0178	22	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0178	0.0178	0	0	
尖山	4492	0.0144	56	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000322	0.0144	0.00738	0
张庄村	4458	0.0145	56	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000594	0.0145	0.00611	0
魏庄	4198	0.0152	52	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00228	0.0152	0.000384	0
山里王庄	3801	0.0164	48	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0158	0.0164	0	0
东李庄	4847	0.0134	59	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.68E-09	0.0134	0.0132	0
张道庄村	984	0.00296	11	29	0	0	0	0	0	0	0	0.00296	0.00296	0.00296	0	0	0	0
东孙庄	2120	0.0184	23	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0184	0.0184	0	0	0
石庄	2450	0.0192	27	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0192	0.0192	0.0000887	0	0
汤庄村	5044	0.0129	61	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.03E-11	0.0126	0.0129	0
黄楼	5248	0.0125	66	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.15E-14	0.00984	0.0125	0
刘楼	4566	0.0142	57	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000074 6	0.0142	0.0097	0
紫云镇	1580	0.0135	17	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0135	0.0135	0.0135	0	0	0
塔王庄	1888	0.017	21	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.017	0.017	0	0	0
怡景社区	2250	0.0189	25	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0189	0.0189	0	0	0
东刘庄	2677	0.0191	29	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0191	0.0191	0.00863	0	0
李钦庄	2400	0.0191	26	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0191	0.0191	0.0000138	0	0
颜坟	2246	0.0189	25	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0189	0.0189	0	0	0
侯堂村	2400	0.0191	26	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0191	0.0191	0.0000138	0	0
后庄	2700	0.0191	29	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0191	0.0191	0.0104	0	0
盛庄	4568	0.0142	57	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000071	0.0142	0.00983	0

第 7 章 环境风险分析

															7			
潘庄	4049	0.0156	50	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00761	0.0156	0.0000177	0
石庙羊村	3634	0.0169	46	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0168	0.0169	0	0	
灵武社区	2144	0.0185	24	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0185	0.0185	0	0	
湛北乡初级中学	1968	0.0176	22	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0176	0.0176	0	0	
紫云镇第二中心小学	4041	0.0156	49	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00796	0.0156	0.0000144	0	
孙祠堂明德小学	1942	0.0174	21	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0174	0.0174	0	0	
紫云镇初级中学	1504	0.0124	17	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0124	0.0124	0.0123	0	0	

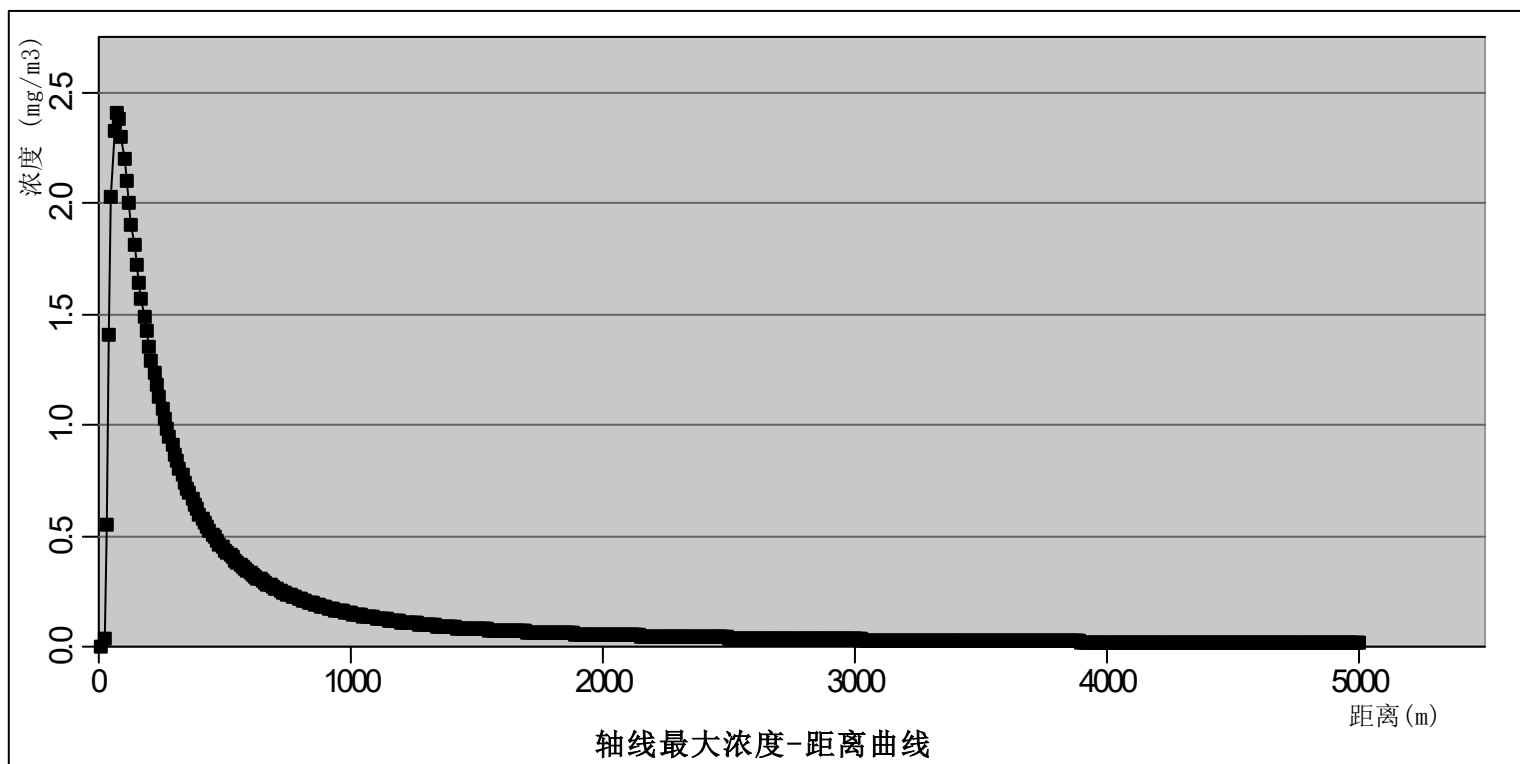


图 7-10 各距离最大浓度曲线图

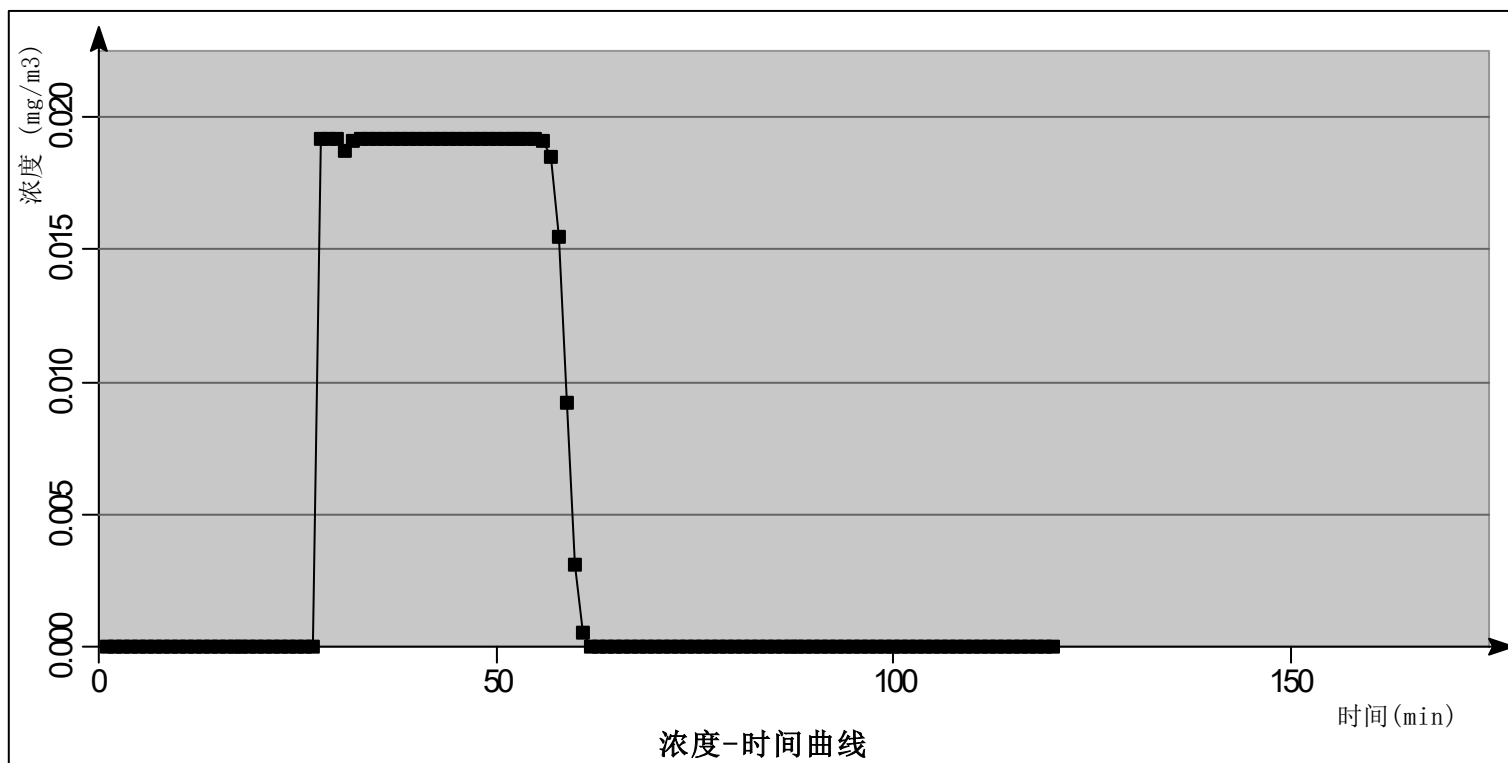


图 7-11 关心点最大浓度（石庄）时间曲线图

(8) 大气环境风险影响范围分析

根据环境风险预测结果，分析得到本项目硝基苯储罐泄漏事故产生的硝基苯气体在最不利条件下的最大影响程度范围如下。

表 7-54 硝基苯储罐泄漏事故的影响范围

事故类型	项目	浓度限值 (mg/m ³)	最不利气象条件影响范围 (m)
硝基苯储罐泄漏事故产生的硝基苯气体	大气毒性终点浓度-1	1000	0
	大气毒性终点浓度-2	100	0

表 7-55 硝基苯储罐泄漏事故预测结果

代表性风险事故情形描述		硝基苯储罐泄漏事故					
环境风险类型		物料泄漏					
泄漏设备类型	罐体	操作温度/℃	25	操作/MPa	/		
泄漏危险物质	硝基苯	最大存在量/kg	102000	泄露孔/mm	10		
泄漏速率/(kg/s)	/	泄露时间/min	30	泄露量/kg	329.274		
泄漏高度/m	5	泄露液体蒸发量/kg	0.9154	泄露频率	1.00×10 ⁻⁴		
大气	危险物质	大气环境影响					
	硝基苯	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时刻/min	
		最不利	大气毒性终点浓度-1		1000	0	/
			大气毒性终点浓度-2		100	0	/
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 mg/m ³		
	石庄		/	/	0.0192		

由表 7-55 可以看出，硝基苯储罐泄漏事故产生的硝基苯气体在最不利气象条件下，大气毒性终点浓度-1，大气毒性终点浓度-2 均为 0。

(9) 大气环境风险事故对关心点影响分析

根据导则，预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围；

由上述泄漏事故的最大影响程度范围可知，项目硝基苯储罐泄漏事故发生时，事故影响范围距离为0，故不再对关心点有毒有害物质浓度进行预测分析。

7.8.2 地表水环境风险分析

7.8.2.1 预测因子

本次地表水环境风险预测主要预测本项目有机废水未能成功收集，事故排放对集聚区污水处理厂的影响，依据事故排水源强，确定本次风险预测因子为COD、TN两项。

7.8.2.2 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），COD、TN预测采用完全混合模式进行预测，公式为：

$$c = \left(\frac{c_p Q_p + c_h Q_h}{Q_p + Q_h} \right)$$

式中：

c — 污染物浓度，mg/L；

c_p — 污染物排放浓度，mg/L；

c_h — 河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_p — 废水排放量，m³/s；

Q_h — 河流流量，m³/s。

7.8.2.3 预测断面

本项目超标废水未能成功收集，通过总排口进入集聚区污水处理厂，评价将污水处理厂出水口作为预测断面。

表 7-56 项目环境风险评价预测断面一览表

序号	预测断面
1	集聚区污水处理厂排水口

7.8.2.4 评价标准

本项目地表水风险评价标准详见表 7-57。

表 7-57 风险评价执行标准 mg/L

预测点位	项目	COD	TN
集聚区污水处理厂排水口	地方管理要求	40	15

7.8.2.5 预测参数

评价采用的预测参数以工程分析结论及地表水环境质量现状监测获得的水质参数为依据，预测以本项目污水处理站调节池有机废水作为源强，具体见表 7-58：

表 7-58 项目地表水环境风险事故后果预测参数选择

序号	项目	位置	流量 (m ³ /d)	COD (mg/L)	TN (mg/L)
1	项目排水	厂区	41.254	1983.27	186.75
2	集聚区污水处理厂	出水口	15000	38	13

7.8.2.6 预测结果及评价

最大可信事故发生后事故后果预测见表 7-59。

表 7-59 环境风险事故后果预测结果 单位：mg/L

因子	正常排放浓度	预测值	增减变化	标准	达标情况
COD	38	43.34	+5.34	40	超标
TN	13	13.48	+0.48	15	不超标

由预测结果可知，本项目出现事故排放后会造成 COD 的超标。本项目设置有总容纳能力为 1092m³ 的事故水池，事故性废水纳入事故水池暂存，然后进入厂区污水处理站逐步处理，可有效防止有机废水的事故排放。

7.8.3 地下水环境风险分析

根据项目地下水环境影响预测章节相关内容可知，厂区地下或半地下储罐、污水池、管线等非可视部位发生破裂或小面积渗漏时，将有少量污染物通过漏点，逐步渗入土壤并可能影响地下水，与地下水环境影响预测的非正常工况一样，故地下水环境运移扩散影响结果参照地下水影响预测章节。

废水处理站池底发生渗漏时，进入地下水中的各污染物到达厂界的超标时间、持续超标时间及最大浓度见表 7-60。

表 7-60 地下水事故源项及事故后果基本信息表

事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	污水处理站调节池池底破损，废水泄漏下渗					
环境风险类型	泄漏					
事故后果预测						
地下水	危险物质	地下水环境影响				
		厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
	COD	东边界	5003	/	/	0.118
	氨氮	东边界	未到达	/	/	0.0016
	硝基苯	东边界	978	/	/	0.007
预测时限内污染物均未达到下游敏感目标						

由于地下水具有埋藏隐蔽性和一旦污染很难治理的特征，因此本项目在设计建设中应对水工建（构）筑物进行防渗处理，并加强施工监理，确保施工质量达到防渗要求。同时加强后期检查和监控，避免生产过程中“跑冒滴漏”现象的发生，发现污染及时采取防控措施，可有效控制项目生产对地下水造成的污染。

7.9 环境风险管理

环境风险管理的核心是降低风险，可以从两方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度。采取设计周密、管理严格的风险防范措施可大大减小事故发生率，预先制定切实可行的事故应急预案可大大减轻事故发生后可能受到的损失。评价从环境风险防范措施和环境风险事故应急预案两方面对本项目环境风险管理提出要求和建议。

7.9.1 风险防范措施

项目建成后储罐、管道、生产装置泄漏，发生火灾爆炸事故引发的次生污染物排放，是本项目中最可能发生的主要环境风险事故。风险预防措施应该消除导致这些事故的引发因素。在项目建设阶段，应优先考虑风险预防措施。在考虑风险预防措施过程中，不仅要考虑技术要求，同时必须考虑制度健全。

7.9.1.1 选址与总图布置及建构筑物设计安全措施

(1) 厂址应远离居民生活区及环境敏感点，危害较大的装置（如储罐区）安排在距敏感点较远的位置。本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，最近环境敏感目标为位于厂区西侧的铁李寨园村；距离最近的地表水体为洋湖渠，项目废水经厂区污水处理站处理后达标排入襄城县第二污水处理厂，事故水、消防水、初期雨水分别由事故池、消防水池、初期雨水池收集并进行有效处理，不会对地表水体产生影响。

(2) 项目总图布置方案合理，行政管理区可以与生产区实现有效分隔，危险性较大的储存装置设施，应布置于厂区的边缘地带，生产厂区建构筑物、装置、设备、罐槽之间按《建筑设计防火规范》（GB50016-2016）要求考虑足够的防火安全间距，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所，具备疏散、消防、急救的必要条件。同时，厂区布置和各设施的建设符合《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）。

(3) 以实体墙和周边环境实现有效分隔，厂区与厂区外围的工业企业、道路、输电线路等之间应按规定保持足够的防火安全距离。

(4) 装置与周边的建筑物间距满足规范要求，并在事故状态下满足人员疏散的要求；主要工艺设施间考虑足够的安全间距，以免一个区域发生事故而影响其它区域，并考虑消防设施运用的可能性；

(5) 考虑火源与可能的易燃物释放源的安全间距，将任何事故仅限制在一个生产单元内并消除并发事故；

(6) 保证设备的安全间距，以使当一个设备处于危险时而使其它设备仍可持续正常运转。

7.9.1.2 工艺设计及机械设备安全措施

(1) 生产系统设备、阀门、管道、仪表、管道密封点，以及泵密封环设计可靠的密封措施；设置隔离区域避免由于受撞击、人为破坏或自然灾害等造成设备、管道破裂。

(2) 防火防爆措施：①电气、仪表在有爆炸和火灾危险场所，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）执行，爆炸危险生产厂房电气设备全部选用隔爆型，灯具按钮保护装置全部选用隔爆型，火灾危险性较大的区域设事故照明；②使用不发火的工具，严禁钢质工具敲打、撞击、抛掷；按规定安装避雷装置并定期进行检测；③烟囱、厂房周围安装避雷设施，可燃/易燃物质的设备及管道均采取相应的防静电措施；④加强门卫，严禁机动车辆进入火灾、爆炸危险区，运送原辅材料的车辆必须配备完好的阻火器，正确行驶，绝对防止发生任何故障和车祸。

(3) 储罐等主要绝热设备外壳或夹套上的液体管道不得用铝、铜、铜合金或其他难以承受火焰温度的材料制成。

(4) 对生产过程中关键设备、关键参数均设有压力调节阀和安全阀，避免因系统超温超压而引发火灾爆炸事故，安全阀放空气和不凝性气体引入高架火炬系统进行燃烧，达标后高空排放。

(5) 在各工序设有可燃/有毒/低温气体浓度检测报警系统；为了防止雷电和静电均按规范设计有安全接地装置。

(6) 高于 60℃的工艺管道阀门，均采用复合硅酸盐保温材料保温、隔热，以防止操作烫伤。

(7) 为防止在操作过程中工艺物料发生泄漏而引起的火灾、爆炸，对高压工艺物料管道均选用密封性能好的金属缠绕垫，并对高温管道采用等级较高的阀门、法兰，采用金属缠绕垫以及配用专用级螺栓、螺母。

(8) 设备、管道、电器、仪表、电缆桥架做好防静电、防雷、漏电保护接地或跨接。在生产装置区设置可燃气体监测报警。

7.9.1.3 生产装置事故排放的防范措施

(1) 建设双回路电源和自备电源，在突发停电事故时及时切换。

(2) 在生产系统中，在产生易燃易爆气体的生产场所设全面通风或局部排风装置，降低爆炸物浓度，防止气体积累，使危险物质浓度低于其

爆炸下限。

(3) 严格执行化工和劳动部门有关安全生产管理条例。实行持证上岗、定期检测维修，及时更换腐蚀受损设备，避免跑、冒、滴、漏引起废气污染。记录资料保管，岗位责任明确，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。设置自动化控制操作系统，减少误操作，避免意外事故发生。

7.9.1.4 风险物质在储存、使用过程中环境风险防范措施

本项目各储罐区应设围堰，其容积应能容纳储罐破裂流出的最大量液体，并设置泄漏回收防爆泵，以便将泄漏出的液体截留收集返回系统，避免可燃液体流失或火灾的蔓延，以及环境空气污染事故。同时在生产装置区附近设立明显的禁火标志，严禁香烟、火柴、打火机等进入，并安装消防设施，并经常检查，防止生锈失灵。

本项目储存物质中风险较高的硝基苯、对硝基氯苯、氢氧化钠、过氧化氢、盐酸，大致可分为以下几类，评价分别给出事故防范措施：

(1) 硝基苯、对硝基氯苯储罐风险防范措施

项目设有硝基苯储罐、对硝基氯苯储罐，硝基苯具有一定的毒性，同时易燃，为将其储运风险降至最低，评价提出以下风险防范措施：

① 硝基苯储罐要远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

② 对硝基氯苯储罐要远离火种、热源。应与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。贮运中要防火、防晒、防潮，按有毒化学品规定贮运。

③ 设置防火堤，并设置隔堤，减少储罐泄漏、逸散和火灾风险；

④ 设置高低液位控制系统，防治储罐过载、低载，保证储运安全；

⑤ 设置自动切断装置并与 DCS 联锁，在出现输送异常后对输送装置

进行自动紧急停机；

⑥ 在储罐周边设置可燃气体探头，并接控制系统、报警装置，提高事故状态下的应急速度；

⑦ 设置泄漏废液紧急转移泵、处置设施、材料以及正压式防化服，以在泄漏事故发生后进行有效处置。

(2) 氢氧化钠、过氧化氢、盐酸储罐风险防范

本项目设有氢氧化钠、过氧化氢、盐酸储罐，具有一定的腐蚀性、毒性和刺激性气味。为将上述风险物质的储运风险降至最低，评价提出以下风险防范措施：

① 氢氧化钠应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

② 过氧化氢应储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃、可燃物，还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。禁止撞击和震荡。

③ 盐酸等均需密封保存，储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素(氟、氯、溴)、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

设置围堰，在事故状态下能对泄漏的废液做初步的收集，以待进一步的应急处置。

④ 设置高低液位控制系统，防治储罐过载、低载，保证储运安全；

⑤ 设置自动切断装置并与 DCS 联锁，在出现输送异常后对输送装置进行自动紧急停机；

⑥ 设置泄漏废液紧急转移泵、处置设施、材料以及正压式防化服，以在泄漏事故发生后进行有效处置。

7.9.1.5 运输事故防范措施

(1) 工程对于危险货物的运输、储存、使用过程应严格执行《危险化学品安全管理条例》中的相关规定。运输车辆要做好运输记录，行运前做好车辆检查。

(2) 运输槽车要定期检修，其卸料阀门、连接软管要定期检漏，做到不带伤、无泄漏运行。卸料操作应穿戴好防护服装，注意定量安全操作。

(3) 运输危险品的车辆应选择交通车辆来往少的道路，保持安全车速。驾驶员、随车押送人员要经过相应的培训并取得资格，熟悉拉载危险品的性质和防护和应急措施；车辆严禁超载。危险物品运输车辆配备必要的事事故急救设备和器材，如防毒面具，急救箱等。

7.9.1.6 大气风险事故防范措施

工程在总图布置、工艺技术、自动控制等工程实施过程严格执行国家及行业现行设计、施工及验收规范；含有有毒气体的装置区及储运区设置有毒气体检测及自动报警系统；设置应急监测机构及配备必要的应急监测设备；各装置内设有紧急事故泄压排放系统，泄放气体密闭排入处理系统；适当位置安装风向仪，用于观测准确风向。当发生毒害物泄漏事故，组织人员向事故发生源上风向或主导风向的侧风向疏散。

本项目应针对罐区、车间、成品库设置自动检测、报警装置，主要覆盖本项目硝基苯使用车间以及火灾易发车间与仓库，具体见表 7-61。

表 7-61 本项目自动检测、报警装置设置情况一览表

车间或设施	探头类型	数量	备注
生产车间	硝基苯自动检测探头	根据设计规范和应急管理要求设置	与控制室及报警装置联锁
	可燃气体自动检测探头		与控制室及报警装置联锁
	烟雾自动检测探头		与控制室及报警装置联锁
罐区	硝基苯自动检测探头		与控制室及报警装置联锁
	可燃气体自动检测探头		与控制室及报警装置联锁
成品库	烟雾自动检测探头		与控制室及报警装置联锁

本项目厂区疏散通道示意图，安置场所位置如下。

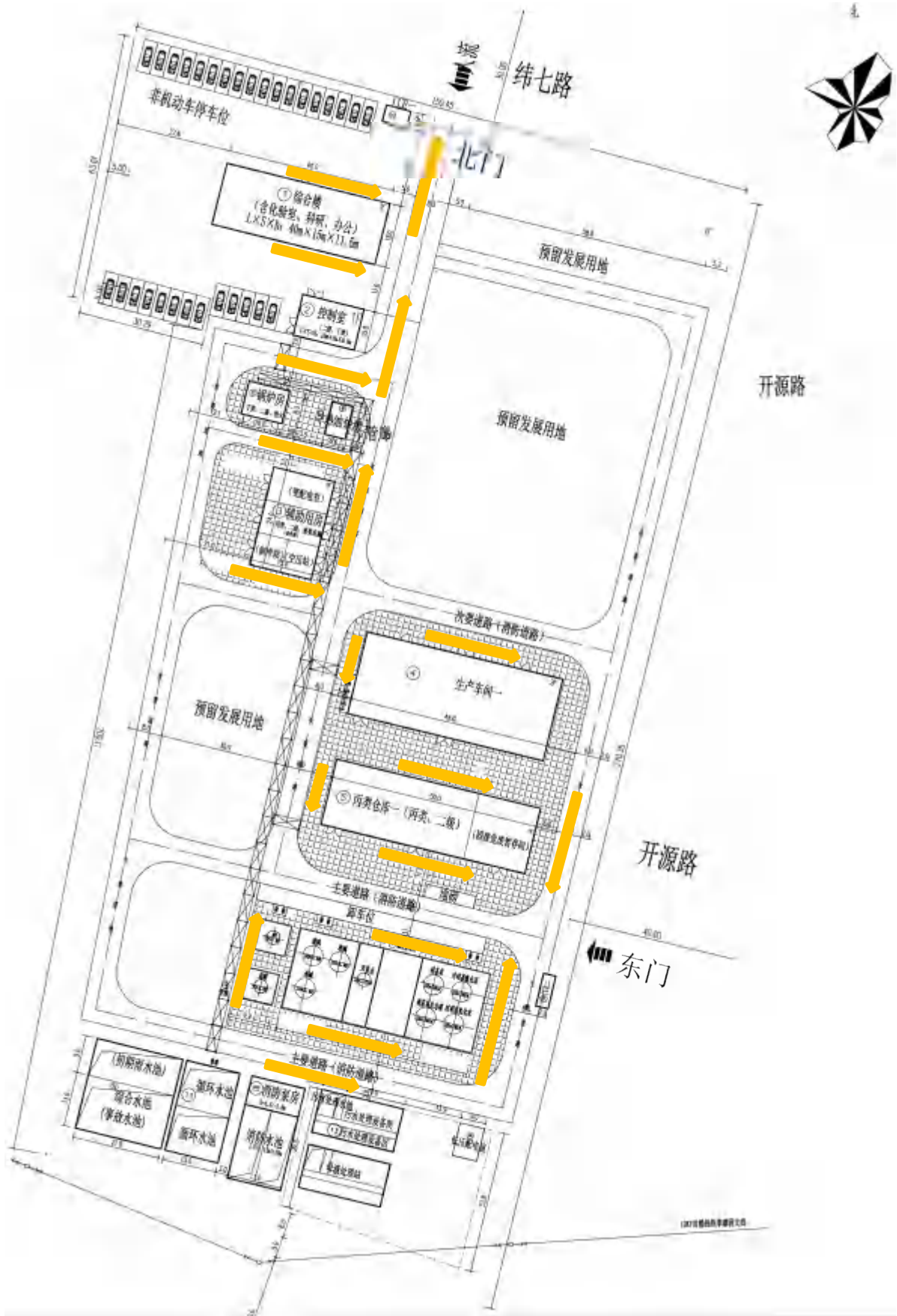


图 7-12 厂区应急疏散通道示意图



图 7-13 区域应急安置场所示意图

7.9.1.7 伴生/次生污染物风险防范措施

若发生事故，具有不可预测性和危害大的特点，其伴生/次生污染也极其严重，因此在事故应急处理过程中应高度重视。评价要求在罐区建设防火隔离堤，同时在储罐周围应设置可燃气体探头等，一旦发生硝基苯、对硝基氯苯泄漏事故能够及时发现，同时雨水阀门正常应处于关闭状态，用于临时贮存泄漏物料，公司应准备一定数量的防控水污染应急物资，如吸油棉、泥袋、潜水泵等。同时，应加强物料运输及储运的管理；如发生泄漏应及时开展应急监测，及时响应。

7.9.1.8 事故废水排放防范措施

本项目将建立事故废水环境风险防范“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，设置厂区“三级防控体系”设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，从污染源头、过程处理和最终排放等多级防止事故污水外排的保障措施，以防止环境风险事故造成水环境污染。

(1) 厂区内三级防控

一级防控措施-装置围堰、储罐防火堤。在装置、罐区周围建围堰、围堤作为防止事故污水外排的一级保障措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。可燃液体储罐设置防火堤，防火堤有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。非可燃危险物质的储罐设置围堰，围堰有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。在一般事故时利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防水造成的环境污染。一级防控措施的有效容积不计算到全厂事故水储存能力中。

二级防控措施-项目各生产装置区均设置收集排水切换设施，可通过配套管道、提升泵将事故废水、消防废水送至事故水池。项目厂区排放口均设置有雨水拦截系统，可避免事故废水混入雨水系统外排。

三级防控措施-项目在厂区设置 1092m³ 事故收集池，其总容积可以满足

足项目事故状态下的需要。

评价建议企业应建设完善的排水管网，实现雨污分流，并在厂区总排口设置隔水挡板，将事故废水、消防废水和厂区初期雨水收集进入事故水池，然后分批次送厂区废水处理进行处理，在处理前要对事故废水的水质进行检测，确保不会对厂区废水处理站造成冲击。

（2）建立区域防控体系

据调查，项目所在襄城县循环经济产业集聚区目前已设置环境风险事故应急联动体系及专门的环境管理部门。评价建议，公司应与产业园区建立区域防控体系，以调高区域应急防控水平和能力。

综上，在采取以上措施及建议后，本项目可形成“单元-厂区-区域”多级防控体系，有效防止事故废水对环境的影响。

7.9.1.9 地下水环境风险防范措施

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。

（1）严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在界区内收集及预处理后通过管线送全厂污水处理站处理，处理后全部回用或处理，不外排。

（2）将整个厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区控制。

（3）在项目场地及周边设置地下水监测井，用以长期监控污染物在地下水中运移情况；如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

7.9.1.10 建立健全安全环境管理制度

化工行业具有易燃易爆、高温高压、有毒有害、连续作业等特点，进

行有效的安全环保管理工作尤其重要。建立健全各种环境风险应急管理规章制度，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控和响应。

(1) 公司应有健全的安全、环境管理制度，并严格予以执行。

(2) 严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地消除事故隐患，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

(3) 配备化学消防设备和人员，加强全员安全环保教育和培训，实行人员持证上岗制度。

(4) 建立火灾报警系统，防火防爆防中毒等事故处理系统，紧急救援站或有毒气体防护站；可能散发可燃及有毒气体 CO、HCl、溶剂油、一氯化硫、硝基苯等的工艺生产装置区（设备、阀门和法兰集中处）、罐区等，应设置可燃气体、有毒气体与温度的在线监测装置、测控探头，便携式检测与报警设施、报警系统，紧急切断及停车系统等。

(5) 定期检查储罐区各设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。

(6) 项目设置环境监测组，配备监测仪器，与厂区实验室统一管理，负责对全厂日常环境监测和应急监测。

(7) 建立事故应急预案，并应实现与地方政府应急救援预案的对接与联动，与地区有关化学事故应急救援部门建立正常的定期联系；一旦出现事故可借助社会力量救援，使损失和对环境的污染降低到最低限度。

7.9.2 环境风险事故应急预案

风险事故发生后，能否迅速而有效的作出应急反应，对于控制污染、减少污染损失以及消除污染等都起到关键性的作用。

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。该公司应根据《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》的具

体要求及公司的实际情况，制定环境风险事故应急预案。

7.9.2.1 总体要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

项目风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

评价建议企业制定环境风险预案时，应根据事故规模、响应及处理时间制定妥善的预警、撤离方案，与周边生产企业及各环境敏感点进行联动，通过制定详细的应急疏散方案并定期进行演练，可以进一步减小本项目风险事故对周边环境敏感点影响。

7.9.2.2 主要事故风险应急措施

事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

(1) 事故发生后，装置人员要紧急进行污染源控制工作。如常压储罐泄漏则查明泄漏部位，关闭附近开关，用应急工具堵塞，以防止泄漏继续扩大，在上述方法无法处置或泄漏量很多时，应立即熄灭场内的明火，同时停止泵、空压机等的运转，并关闭紧急切断阀、储槽主阀。将残余物

料排至备用储罐或槽车、贮桶，并立即向指挥领导小组报告，听候调遣处置。发生泄漏后应确保消防设备待命和消防队员及时赶赴现场。

(2) 指挥部成员通知所在科室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

(3) 发生事故的工段，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因。指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应及时请求厂外支援。

(4) 事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

(5) 如泄漏部位泄漏量较大，则由指挥部派遣人员佩戴防护设备进入装置泄漏部位进行紧急处置，加装紧急机械密封或采用密封胶密封。

(6) 火灾和爆炸等低概率、高危害事故发生后影响较大，应向消防队、公安等部门申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域居民和邻近企业以尽快撤离逃生为主。

(7) 厂内设立风向标，根据事故泄漏情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持秩序，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。扩散危及到厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在区、市指挥部指挥协调下，向上侧风方向的安全地带疏散。

(8) 现场（或重大事故厂内外区域）如有中毒人员，则医疗救护队与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。发生腐蚀性伤害则先用大量水冲洗然后送医院。

(9) 指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求

查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(10) 当事故得到控制后指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

7.9.2.3 应急预案的组织及应急处置行为规范

在事故状态下，应急救援组织机构应组织、领导各部门启动应急救援预案，组织事故处置和落实抢修任务。

(1) 应急救援组织机构

公司应急救援机构组织图见图：

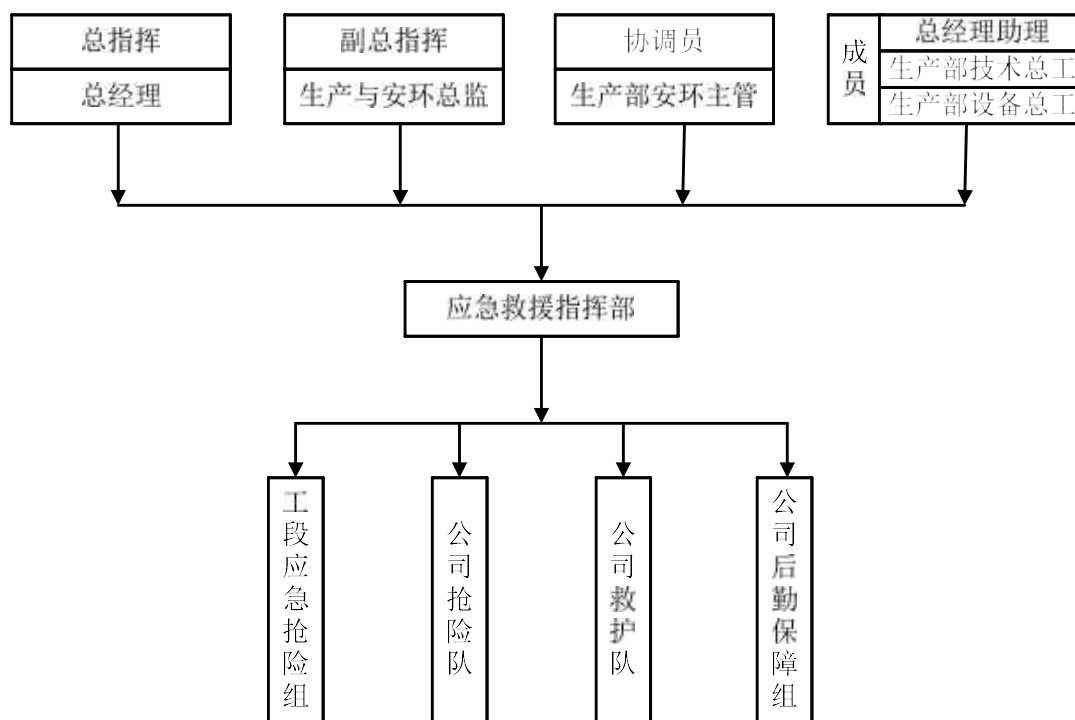


图 7-14 应急救援机构组织图

(2) 职责

①总指挥的职责

- ★负责事故应急中的总体协调指挥；
- ★负责组织相关部门进行事故处理，事故分析；
- ★对现场应急救援负责。

②副总指挥的职责

★协助总指挥协调对应部门的救援任务；

★负责组织并做好协调事故处理的人员布置，安排急救队伍，筹措急救医疗药品，进行现场医疗救护；

★负责组织生产部了解灾情，平衡调整生产，统一协调生产，不失时机地组织人员检测生产装置，尽快恢复生产；

★负责协调行政财务部做好生活物资保障供给，事故场所保卫警戒以及应急物资供给；

★负责组织生产部对泄漏区域的工艺流程状况迅速做出判断，并组织指导抢救人员对装置进行工艺抢救。

③成员及协调员的职责

传达落实指挥部的抢险命令，协调组织抢险队全力抢险和救助、防止事故扩大，及时同有关部门保持联系，为指挥部及时反馈信息。

④其他相关部门的职责

★工段应急抢险组职责：控制第一现场，组织非生产人员撤离事故现场，立即向公司调度室报告事故情况并尽快通知有关部门，及时向上级领导提供现场情况，为应急处理决策提供依据。按上级领导指令进行抢险。

★公司抢险队职责：接到指挥部命令后，佩带齐全防护装备，按统一指挥立即赶赴现场，在确保人员安全情况下解救被困人员和进行抢险，迅速采取有效措施，控制事故的发展和防止二次事故的发生。

★公司救护队职责：接到指挥部救护命令后及时联系 120 急救中心。迅速与被困人员取得联系，稳定其情绪，指导其采取正确逃生方法。保证伤员得到最大限度抢救和救护。重伤员指定专人陪护到指定医院。

★公司后勤保障组职责：全力保证抢险物资和救援车辆的需要及后勤保障安排。接到指挥部指令后，立即通知门卫疏导厂内交通，禁止非抢险人员进入现场，封锁抢险区域。指挥维持厂内正常抢险秩序。

7.9.2.4 预案分级响应条件及响应时间

根据《国家突发环境事件应急预案》相关规定，按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大突发环境事件（I级）、重大突发环境事件（II级）、较大突发环境事件（III级）和一般突发环境事件（IV级）四级。

突发环境事件发生地设区的市级或者县级人民政府环境保护主管部门在发现或者得知突发环境事件信息后，应当立即进行核实，对突发环境事件的性质和类别做出初步认定。对初步认定为一般（IV级）或者较大（III级）突发环境事件的，事件发生地设区的市级或者县级人民政府环境保护主管部门应当在四小时内向本级人民政府和上一级人民政府环境保护主管部门报告。对初步认定为重大（II级）或者特别重大（I级）突发环境事件的，事件发生地设区的市级或者县级人民政府环境保护主管部门应当在两小时内向本级人民政府和省级人民政府环境保护主管部门报告，同时上报环境保护部。省级人民政府环境保护主管部门接到报告后，应当进行核实并在一小时内报告环境保护部。

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为特别重大（I级响应）、重大（II级响应）、较大（III级响应）、一般（IV级响应）四级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。I级应急响应由环保总局和国务院有关部门组织实施。

7.9.2.5 报警、通讯联络

突发环境污染事故现场人员作为第一责任人，采用最快捷的手段立即向生产部调度台报警，并向事发单位领导报告，事发单位领导组织本单位员工，进行紧急处置，降低事故危害。生产部调度接到报警后立即向应急指挥负责人报告，同时通知应急指挥部成员赶赴事故现场。应急救援指挥现场负责人，根据报警信息和现场实际情况，决定启动相应级别的应急预

案，确定是否请求外部救援。同时，事故发生时，为避免周围企业员工受到伤害，建设单位应拨打周围企业的报警电话，通知相邻企业事故信息，及时采取应急措施。

7.9.2.6 应急救援程序

发生突发性环境事件，必须立即通知应急领导小组，由应急领导小组安排应急指挥组带领应急处置组赶赴现场，进行现场处置，步骤如下：

(1) 询情：遇险人员情况；容器储量、泄漏时间、部位、形式、扩散范围；周边单位、居民、地形、电源、火源等情况；消防设施、工艺措施、到场人员处置意见。

(2) 侦检：搜寻遇险人员；使用检测仪器测定泄漏物质、浓度、扩散范围；测定风向、风速等气象数据；确认设施、建（构）筑物险情及可能引发二次事故的各种危险源；确认消防设施运行情况；确定攻防路线、阵地；现场及周边污染情况。

(3) 警戒：根据询情、侦检情况确定警戒区域；将警戒区域划分为重危区、中危区、轻危区和安全区，并设立警戒标志，在安全区视情设立隔离带；合理设置出入口，严格控制各区域进出人员、车辆、物资，并进行安全检查、逐一登记。

(4) 疏散：当出现重大事故时，管理者代表根据最高管理者指示，组织非抢险救援人员进行紧急疏散、撤离。紧急疏散与撤离的总原则是安全转移地点和转移路线尽量选择当时的上风向或侧风向。

(5) 救生：组成救生小组，携带救生器材迅速进入危险区域，将所有遇险人员移至安全区域；对救出人员进行登记、标识和现场急救；将伤情较重者送交医疗急救部门救治。

(6) 堵漏：根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施；若易燃液体泄漏，所有堵漏行动必须采取防爆措施，确保安全；关闭前置阀门或封堵漏口，切断泄漏源。

(7) 控险：启用单位应急救援设施；选定水源，铺设水带，设置阵地，有序展开；设置水幕或屏封水枪，稀释、降解泄漏物浓度，或设置蒸汽幕；采用雾状射流形成水幕墙，防止泄漏物向重要目标或危险源扩散。

(8) 输转：利用工艺措施倒罐或放空；转移较危险的瓶（罐）。

(9) 清理：用喷雾水、蒸汽、惰性气体清扫现场内事故罐、管道、低洼、沟渠等处，确保不留残气（液）；清点人员、车辆及器材；撤除警戒，做好移交，安全撤离。

7.9.2.7 应急设备及材料

应急设备及材料是指在出现火灾或泄漏情况下，可紧急用于扑灭、围控、清除污染、清运污染物的设备、工具和物资材料。

建设单位应依据国家有关配备应急设备、材料、物资的规定和标准，根据项目性质和规模配备相应的火灾、泄漏应急设备和材料、物资（包括：干粉灭火器、灭火毯、砂土、应急人员防护用品、废料储运设备等）。单位应备有堵漏的工具、材料、应急人员的防毒面具、急救药品等，用于事故发生后的紧急救援。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

应急设备应存放在化学品生产及储存装置周围，以备随时使用。所配备的设备、物资应做好日常维护保管以备风险污染事故应急使用和调动；应急设备和材料必须放置在便于取用的地方，并由专人管理；人员变化或临时外出时，必须事先向有关人员进行设备、材料的移交，保证任何情况下能够及时获取到应急设备和材料。配备的应急设备、材料、物资建立设备材料清单和使用记录，及时更新和补充、维修损耗的设备、材料和物资。

7.9.2.8 事故状态下危害物质的控制和处理

事故发生后要求操作人员和工厂紧急事故人员迅速行动，尽快疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区并切断火源。

废弃处理：在污水处理厂处理和中和；用安全掩埋法处置；用石灰浆清洗倒空的容器；把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋；漏气容器要妥善处理，修复、检验合格后方可使用。

从上风向进入现场，同时合理通风，加速扩散。尽可能切断电源，少量泄漏，用沙土、不燃材料吸附或吸收。如大量泄漏，收入事故水池，在专家指导下清除。

7.9.2.9 应急监测系统及实施计划

在事故发生后，环境应急事件应急监测工作可由环境监测站负责，厂内环境监控组配合。对现场进行全天候的空气、水质等项目监控，防止大气和废水污染区扩大。按照环境污染事故的类型，分别进行大气和水环境等监测，监测频率可按每小时一次安排。监测结果需随时提供给专业指挥部，为应急决策提供支持。应急监测方案见表 7-62。

表 7-62 本项目事故应急监测方案

类别	监测点位	监测因子	备注
环境空气	厂界四周、下风向最近居住区	硝基苯、CO 等	即时监测
排水水质	污水总排口	COD、氨氮、TN、硝基苯、石油类	即时监测
	雨水排放口		
	集聚区污水厂进口		

另外，还应对事件造成的环境影响进行评估，并对受污染事件持续影响的区域进行环境状况跟踪监测，直至污染事件发生地环境状况恢复原状或长久稳定。

7.9.2.10 培训、演习制度及公众教育

(1) 培训

公司应急抢救队每半年组织一次抢险理论培训，培训人员要明确公司原料危险性、护具使用、抢险办法、紧急逃生方法并进行考核，记录在案。工段员工由工段负责每月进行应急及自救培训，生产部组织检查。

(2) 演习

① 公司应急抢险队每年组织抢险消防演习，公司生产部具体组织。

- ② 公司应急通讯系统每月检测一次。
- ③ 公司安全工作实行日巡检周检制，及时更新安全环保宣传材料。
- ④ 公司安全、环保应急预案由公司安环主管负责维护。
- ⑤ 每年根据公司生产原料及工艺变化及时更新和修订应急预案。
- ⑥ 结合公司实际，根据检测结果，完善应急预案。

(3) 公众教育

公众教育的目标是提高全体公众应急意识和能力。以应急知识普及为重点，提高公众的预防、避险、自救、互救和减灾等能力。按照灾前、灾中、灾后的不同情况，分类宣传普及应急知识。灾前教育以了解突发公共事件的种类、特点和危害为重点，掌握预防、避险的基本技能；灾中教育以自救、互救知识为重点，普及基本逃生手段和防护措施，告知公众在事发后第一时间如何迅速做出反应，如何开展自救、互救；灾后教育以经历过突发公共事件的公众为重点，抚平心理创伤，恢复正常生产生活秩序。

7.9.2.11 与集聚区应急预案的对接及联动

本项目应将污染事件分为二级，一级为事故的事态较为严重，公司应急救援能力不能完全控制事态的污染事故，二级为公司的应急救援能力完全可以控制的环境污染事件。

发生一级污染事件，企业应急指挥机构应立即组织进行先期处置工作，同时应在第一时间（最迟不超过半小时）向产业集聚区突发公共事件应急指挥机构或突发环境污染事件应急指挥机构报告，或拨打110、119。要认真记录事件发生的时间、地点、单位、原因、伤亡损失情况等内容，进行核实后立即通知产业集聚区突发公共事件应急指挥机构或突发环境污染事件应急指挥机构。

发生二级污染事件，企业在及时启动二级应急预案对事故进行妥善处理的同时，应将事故情况向有关部门汇报。

7.9.2.12 有关规定和要求

(1) 按照本节内容要求落实应急救援组织，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3) 定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力。

(4) 对全厂职工进行经常性的救援常识教育。

(5) 建立完善各项制度：

①建立昼夜值班制度，指定预案责任人和备选联系人。

②建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

③建立例会制度，每季度第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队负责人会议，研究应急救援工作。

④总结评比工作，与安全生产工作同检查、同讲评、同表彰奖励。

7.10 风险防范、应急设施及投资估算

本项目主要事故防范及应急措施及投资估算见表 7-63。

表 7-63 风险事故应急措施和设施投资估算一览表

类别	污染源		治理设施		投资估算 (万元)
风险防范	地下水分区防渗	重点防渗区	生产车间、罐区	40cm 厚 C30 抗渗水泥浇底， 保证等效黏土防渗层 $Mb \geq 8.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	50
			废水处理站及事故水池	池底、池壁采用 30cm 厚 C30 抗渗水泥，保证等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	
		一般防渗区	仓库	5cm 厚 C30 水泥浇底，保证	

			等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s	
	地下水监控		检测井监控	25
	其他		其他不可预见费用	10
废气防范 措施	生产车间	有毒气体自动检测 探头	若干（按照应急管理和设计 规范要求）	80
		可燃气体自动检测 探头		
		烟雾自动检测探头		
	罐区	有毒气体自动检测 探头		
		可燃气体自动检测 探头		
成品库	烟雾自动检测探头			
废水防范 设施	事故水池	事故水收集池 1092m ³	1 座	40
其他防范 措施	GDS 系统	报警控制单元、现场 警报器等	1 套	50
	消防供水	消防水池 600m ³	1 座	20
	初期雨水	初期雨水池 756m ³	1 座	20
	消防器材配置	高倍数固定泡沫灭 火器等消防设施	1 套	10
	防护设施	防毒服、防毒面具、 呼吸器等	10 套	10
	围堰和导液设施	车间	高度不低于 0.15m	10
	围堰	罐区	防火堤高度 1.2m	15
合计				315

7.11 环境风险评价结论

7.11.1 环境危险因素

项目主要危险物质为对硝基氯苯、硝基苯、对硝基苯酚钠、高浓度有机废水、盐酸等，主要分布在罐区单元、仓库单元、母液蒸发单元、生产车间单元、污水处理站单元、危废暂存单元，环境风险因素主要为物料泄露和火灾事故次生污染物排放。

7.11.2 环境敏感性及事故环境影响

项目区域环境敏感目标主要为周边村庄、地表水体及地下水环境。

项目事故情形对区域大气环境有一定影响，其影响范围内有多个环境关心点，但各关心点处的最大死亡概率均为0；项目事故能在短时间内得到处理，不会对大气环境产生大的危害。

厂区设置三级防控体系，对事故状态下产生的废水（液）进行有效的收集处理装置，事故发生后废水（液）排放情况是可控的；评价建议与周边企业且建立区域防控体系；在采取以上措施及建议后，本项目可形成“单元-厂区-区域”多级防控体系，有效防止事故废水对环境的影响。

在非正常工况下，项目对地下水环境有一定的影响。由于地下水具有埋藏隐蔽性和一旦污染很难治理的特征，因此本项目在设计建设中应对水工建（构）筑物进行防渗处理，并加强施工监理，确保施工质量达到防渗要求。同时加强后期检查和监控，避免生产过程中“跑冒滴漏”现象的发生，发现污染及时采取防控措施，可有效控制项目生产对地下水造成的污染。

7.11.3 环境风险防范措施和应急预案

（1）大气风险防控措施

项目环境风险类型主要为有毒有害物料泄露和火灾事故次生污染物排放；主要的防控措施有：可燃气体自动报警装置、定期检测维修等。

（2）地表水风险防控措施

设置“单元-厂区-区域”多级防控体系，有效防止事故废水对环境的影响，确保事故废水、消防废水和初期雨水不外排。

（3）地下水风险防控措施

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。对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；将整个厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区控制；在项目场地及周边设置地下水监测井，用以长期监控污染物在地下水中运移情况；如发现异常或

发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

按照相关要求本项目设置应急预案。预案明确了各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，环境风险可防控。

7.11.4 环境风险评价结论与建议

综上所述，项目采取了较完善的风险防范措施，可将环境风险降至最低，环境风险水平可接受，同时针对项目存在的潜在环境风险，评价提出以下建议：建设单位在设计和运营中应落实工程和环评的相关要求和建议，结合安全评价及应急管理部门的要求，进一步补充、完善突发事件应急预案，加强安全生产管理、应急培训及演练，防止重大风险事故的发生。

第8章 产业政策及规划相符性分析

本项目符合国家的产业政策和技术政策。从工程生产的工艺流程和工艺分析看，只要能认真贯彻落实清洁生产、降耗减污的措施和方案，最大程度地减少生产过程污染物产生量和排放量，即能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

8.1 产业政策分析

8.1.1 产业结构调整指导目录（2019年本）

项目属于精细化工项目，不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类、限制类或淘汰类，为允许类。项目以对硝基氯苯、液碱、硝基苯、氯化钾等为原料，生产对硝基苯酚钠和二硝基二苯醚，不涉及落后产品。

本项目已经襄城县循环经济产业集聚区管理委员会备案。

综上，本项目符合国家当前产业政策。

8.1.2 备案相符性分析

备案相符性分析见表8-1。

表8-1 建设项目情况与备案一致性

项目	备案内容	项目建设内容	相符性
项目名称	年产8000吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目	年产8000吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目	相符
建设单位	河南阔江高分子材料科技有限公司	河南阔江高分子材料科技有限公司	相符
建设地点	许昌市襄城县循环经济产业集聚区	许昌市襄城县循环经济产业集聚区	相符
建设性质	新建	新建	相符
建设规模及内容	年产对硝基苯酚钠6000吨（以干基计，含自用），年产4,4-二硝基二苯醚2000吨	年产对硝基苯酚钠6000吨（以干基计，含自用），年产4,4-二硝基二苯醚2000吨	相符
主要工艺	对硝基苯酚钠：反应釜内加热→加压水解→冷却结晶→离心→产品； 4,4-二硝基二苯醚：反应→分溶→汽带→水洗结晶→离心→产品	对硝基苯酚钠：反应釜内加热→加压水解→ 蒸馏分水 →冷却结晶→离心→产品；4,4-二硝基二苯醚：反应→分溶→汽带→水洗结晶→离心→产品	对硝基苯酚钠工艺增加了蒸馏分水工序；基本相符

主要设备	水解反应釜、缩合反应釜、水洗结晶釜、接收罐、储罐、冷凝器、离心机等，配套建设蒸汽发生器、导热油炉、废气净化装置、污水处理站	水解反应釜、缩合反应釜、水洗结晶釜、接收罐、储罐、冷凝器、离心机等，配套建设蒸汽锅炉、导热油炉、废气净化装置、污水处理站	蒸汽发生器调整为蒸汽锅炉；基本相符
------	---	--	-------------------

由表 8.1 可知，项目除了对硝基苯酚钠生产工艺增加了蒸馏分水工序，另蒸汽发生器调整为蒸汽锅炉，其他建设内容均同备案文件一致，项目与备案文件是相符的。

8.1.3 “两高”项目属性判定

根据生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）的相关要求，以及《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），河南省“两高”项目范围主要包括两类：一是煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等 8 个行业年综合能耗 5 万吨标准煤及以上的项目；二是 8 个行业中 22 个细分行业高耗能高排放环节年综合能耗 1-5 万吨标准煤的项目，主要包括钢铁、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼、水泥、石灰、陶瓷、砖瓦、耐火材料、刚玉、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石、沥青防水材料等。

本项目属于化工行业。根据项目节能审查意见，本项目综合能源消费量为 3599.03 吨标准煤（等价值），远小于 5 万吨标准煤，不属于“两高项目”范畴。

8.1.4 《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》

2022 年 7 月 18 日，河南省发展和改革委员会印发了《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》（豫发改工业〔2022〕610号），本项目与其中内容的对比及相符性分析见下表。

表 8-2 项目与《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》相符性

序号	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	项目不属于石化、现代煤化工	符合
2	禁止承接包含目录中所列工艺装备或产品的项目	项目不涉及目录中所列的工艺装备或产品	符合
3	禁止大气污染防治重点区域承接煤化工产能	项目不属于煤化工产能	符合
4	禁止承接一次性固定资产投资额低于 3 亿元（不含土地费用）的危险化学品生产建设项目（列入国家战略性新兴产业重点产品和服务指导目录的项目除外）	项目一次性固定资产投资额大于 3 亿元	符合
5	禁止在化工园区外承接化工项目	项目选址位于襄城县循环经济产业集聚区内，该产业集聚区是河南省化工园区名单（第一批）中的化工类产业集聚区	符合

由表可知，项目符合《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》的相关要求。

8.1.5 河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案（豫环委办[2022]9 号）

2022 年 4 月 3 日，河南省生态环境保护委员会印发了《河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（豫环委办〔2022〕9 号），项目与相关内容的对比及相符性分析见下表。

表 8-3 项目与豫环委办[2022]9 号文要求对比一览表

豫环委办[2022]9 号	拟建项目情况	相符性
推进绿色低碳产业发展。重点行业企业新建、扩建项目达到 A 级绩效水平	本项目属有机化工，为重点行业。项目按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》有机化工行业绩效分级 A 级标准进行建设	相符
加强水环境风险防范。以涉重金属、危险化学品、有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管，建设事故调蓄池、应急闸坝等预防性设施	项目按照标准规范要求，建设初期雨水池、事故水池、消防水池等预防性设施	相符

由以上分析可以看出，拟建项目符合豫环攻坚办〔2021〕20 号的要求。

8.1.6 《关于印发许昌市 2022 年大气、水、土壤及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（许环委办[2022]12 号）

根据《关于印发许昌市 2022 年大气、水、土壤及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（许环委办[2022]12 号），本项目的相符性分析

如下：

表 8-4 项目与许环委办[2022]12 号文要求对比一览表

许环攻坚办（2021）36 号		项目情况	相符性
许昌市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案			
推进绿色低碳产业发展	强化项目环评及“三同时”管理，重点行业企业新建、扩建项目达到 A 级绩效水平	本项目属有机化工，为重点行业。项目按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》有机化工行业绩效分级 A 级标准进行建设	相符
许昌市 2022 年水污染防治攻坚战实施方案			
加强水环境风险防范	以涉重金属、危险化学品、有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管，建设事故调蓄池、应急闸坝等预防性设施	项目按照标准规范要求，建设初期雨水池、事故水池、消防水池等预防性设施	相符

综上，本项目符合许环委办[2022]12 号文中相关要求。

8.1.7 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案（环大气[2020]33 号）

生态环境部于 2020 年 6 月 23 日发布了《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号），本项目与其中内容的对比及相符性分析见下表。

表 8-5 项目与环大气[2020]33 号文要求对比一览表

2020 年挥发性有机物治理攻坚方案 (环大气【2020】33 号)中相关内容		本次工程	相符性
面 落 标 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》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	本项目挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》中的特别排放限值	相符
	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含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；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；	本项目含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。项目储存环节采用密闭容器，密封储罐。装卸、转移和输送环节采用的密闭管道、密闭容器、罐车。生产和使用环节采用了密闭设备，或固体物料上料时采用局部气体收集；非取用状态时反应釜密闭。储罐放散气是密闭管道收集处理。 废活性炭封装后密闭保存至危废暂存间，定期外委处置；企业按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2021 年修订版)》有机化工行业 A 级标准要求，开展泄漏检测与修复工作。建立 LDAR 管理平台	相符
聚 焦 治 污 设 施 “ 三 提 升 综 合 治 理 效 率	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；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	项目生产车间将采用自动卷帘门，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则，在处理设施达到正常运行条件后方启动生产设备，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；项目新建治污设施，采用两级水喷淋+两级吸附的组合工艺。项目有机废气处理吸附单元采用的活性炭，选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并要求企业按设计要求足量添加、及时更换	相符

综上，本项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）文中的相关要求。

8.1.8 《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》

对照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》有机化工行业 A 级标准，项目绩效等级水平符合性分析如下：

表 8-6 本项目与有机化工行业绩效分级指标对比分析一览表

差异化指标	A 级企业	本项目	符合性
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	对置换废气、不凝尾气、离心废气等全部进行收集治理	相符
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》鼓励类和允许类； 2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。	1.属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》允许类； 2.符合《河南省新建化工项目环境准入条件（征求意见稿）》基本准入条件；3.符合河南省“三线一单”、污染防治攻坚战等相关政策要求；4.符合许昌市和襄城县规划	相符
	采用密闭化、管道化（液态物料）、全自动生产线（涉 VOCs 产生点）	生产采用密闭化、管道化（液态物料）、全自动生产线（涉 VOCs 产生点）	
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、过滤器、真空泵等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；3.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、和清洗时，含 VOCs 物料用密闭容器盛装，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；4.液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式；5.粉状、粒状物料采用气力输送方式或密闭固体投料器等给料方式投加。	1.对硝基氯苯、硝基苯的投加和卸放、化学反应、蒸馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，均采用密闭设备，废气全部收集治理；2.离心单元操作采用全自动密闭式离心机、真空泵等设备；密闭设备排放废气排至两级水喷淋+两级活性炭吸附装置收集处理；3.在开停工（车）、检维修、和清洗时，含 VOCs 物料用密闭容器、管道盛装，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；4.对硝基氯苯、硝基苯采用密闭管道输送；5.固体物料采用密闭固体投料器投加	相符
泄漏检测与修复	涉 VOCs 物料企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作。动静密封点在 1000 个以上的企业建立 LDAR 管理平台，动静密封点在 1000 个点以下的企业建立 LDAR 电子台账。	项目将按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 管理平台	相符
工艺有机废气治理	1.配料、反应、分离、提取、精制、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、吸附回收、燃烧、浓缩等组合处理工艺，处理效率不低于 90%，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。 2.如有应急旁路，企业在排污许可证中进行申报（或向当地生态环境主管部门备案），在非紧急情况下保持关闭，每次开启后及时向当地生态环境部门报告。	1.配料、反应、分离、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，采用两级水喷淋+两级吸附的组合处理工艺，处理效率不低于 90% 2.没有应急旁路	相符
挥发性有机液体储罐	对于储存物料的真实蒸气压 $a \geq 76.6\text{kPa}$ 的有机液体储罐采用压力罐或其他等效措施。	本项目对硝基氯苯储存温度为 85°C ，真实蒸汽压为 0.32kPa ；硝基苯为常温常压储存，真实蒸汽压为 0.036kPa 。不涉及	相符
	1.对储存物料的真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机	1.项目储存物料真实蒸气压远小于 27.6kPa 。对硝基氯苯和硝基苯储罐采用固定顶罐，并安装密闭排气系统至有机	相符

第 8 章 产业政策及规划相符性分析

	废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施；2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用燃烧工艺（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	废气治理设施 2.不涉及	
挥发性有机液体装载	1.对真实蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 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 $< 200\text{mm}$ ）。排放的废气应收集处理，处理效率不低于 80%；2.如采用顶部装载作业，排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等预处理后，采用燃烧工艺（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。	1.物料真实蒸气压远小于 2.8kPa，采用底部装载；排放的废气收集后处理，处理效率不低于 90%； 2.不涉及	相符
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.废水集输、储存、处理设施应加盖密闭，并密闭排气至有机废气治理设施； 3.污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等高浓度 VOCs 废气采用燃烧工艺或送加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理；低浓度 VOCs 废气采用低温等离子、光催化、光氧化、活性炭吸附、生物法或其他等效两级及以上串联技术。	1.项目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；2.废水集输、储存、处理设施加盖密闭，并由管道收集至废气治理设施；3.污水处理站产生的低浓度 VOCs 废气采用碱液吸收+活性炭吸附两级串联技术	相符
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 处理设施。 2.厂区内物料转移和输送采用气力输送、封闭皮带等，无法封闭的产生点（物料转载、下料口等）应设置独立集气罩，配套的除尘设施不与室内通风除尘混用。 3.含 VOCs 物料采用密闭输送、密闭投加或密闭操作间。 4.车间产尘点和涉 VOCs 工序安装集气罩和治理设施。 二、车间、料场环境 1.生产车间地面干净，生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象； 2.封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门； 3.在确保安全的前提下，所有门窗应处于封闭状态； 4.生产车间无可见烟粉尘外逸。 三、其他 1.厂区地面全部硬化或绿化，其中未利用地宜优先绿化，无成片裸露土地。	一、生产过程 1.物料采用密闭或封闭方式储存，含 VOCs 物料配备废气负压管道收集至 VOCs 处理设施。 2.厂区内固态物料采用密闭固体投料器投加，不产生无组织粉尘。 3.含 VOCs 物料采用密闭管道输送。 4.车间涉 VOCs 工序安装极其管道集气罩和治理设施。 二、车间、料场环境 1.生产车间地面定期冲洗，可保持地面干净；生产设施、设备定期清洗，可保持材料表面无积料、积灰现象； 2.固体物料在仓库内存放，顶棚和四周围墙完整，仓库内路面全部硬化，仓库进出大门为硬质材料门； 3.在确保安全的前提下，所有门窗应处于封闭状态； 4.生产车间可做到无可见烟粉尘外逸。 三、其他 1.厂区地面将全部硬化或绿化，其中未利用地优先绿化，做到无成片裸露土地。	相符
排放限值	涉 VOCs 1.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/地方排放限值； 2.VOCs 治理设施同步运行率和去除率分别达到 100%和 80%；因废气	1.项目有组织 PM、NMHC 排放可满足：10mg/m ³ 、20mg/m ³ ，NMHC 无组织排放可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；天然气燃烧废	相符

第 8 章 产业政策及规划相符性分析

		收集、生产工艺原因去除率确实达不到的，在厂房外无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m ³ ，企业边界 1hNMHC 平均浓度低于 2mg/m ³ 。 3.污水处理场周界监控点环境空气臭气浓度 _{r31} 低于 20，NH ₃ 、H ₂ S 浓度分别低于 0.2mg/m ³ 、0.02mg/m ³ ，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求。	气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）执行；盐酸废气、恶臭气体满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）； 2.企业应做好污染防治措施的运行管理，确保 VOCs 治理设施同步运行率和去除率达到 100%和 80%； 3.项目对污水处理站恶臭气体进行有效的收集治理；确保臭气浓度和 NH ₃ 、H ₂ S 浓度满足要求	
	锅炉	1.锅炉烟气 PM、SO ₂ 、NO _x 排放限值要求： 燃煤/生物质：10、35、50mg/m ³ ；燃气：5、10、50/30 _{r11} mg/m ³ ；燃油：10、20、80mg/m ³ （基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，燃煤/生物质 9%）； 2.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ （使用氨水、尿素作还原剂）	1.项目燃气锅炉和导热油炉排放限值执行 5、10、30mg/m ³ 2.不涉及	相符
	工业炉窑	1.燃气/燃油工业炉窑烟气 PM、SO ₂ 、NO _x 排放限值要求：10、35、50mg/m ³ （基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）； 2.其他工业炉窑烟气 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m ³ （基准氧含量：9%）； 3.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ （使用氨水、尿素作还原剂）。	不涉及	相符
	其他	1.各生产工序 PM 有组织排放限值要求：10mg/m ³ ； 2.厂界 PM、VOCs 排放限值要求：1、2mg/m ³ 。	1.不涉及 2.经预测，厂界 VOCs 排放浓度小于 2mg/m ³	相符
	监测监控水平	1.有组织排放口按生态环境部门要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求联网； 2.有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测； 3.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按生态环境部门要求安装用电监管设备，用电监管设备与省、市生态环境部门用电监管平台联网； 4.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控，视频能够保存三个月以上。	1.有组织排放口将按生态环境部门要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求联网； 2.有组织排放口将按照排污许可证要求开展自行监测； 3.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施将按生态环境部门要求安装用电监管设备，用电监管设备与省、市生态环境部门用电监管平台联网； 4.涉气生产设施主要投料口将安装高清视频监控系统，并做好视频资料的保存工作，视频保存三个月以上	相符
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，主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气治理设施运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。	将按照法规要求办理环评批复、竣工环保验收文件和排污许可证；制定环境管理制度和废气治理设施运行管理规程，保存好一年内的废气监测报告	相符

	<p>台账记录</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废处理记录； 7.如有废气应急旁路，有旁路启运历史记录、阀门维护和检修记录、向地方生态环境主管部分报告记录。 8.运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账（进出场时间、车辆或非道路移动机械信息、运送货物名称及运量等）。 	<p>将按照要求做好以下台账记录：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废处理记录； 7.如有废气应急旁路，有旁路启运历史记录、阀门维护和检修记录、向地方生态环境主管部分报告记录。 8.运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账 	<p>相符</p>
	<p>人员配置</p> <p>设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。</p>	<p>将设置安全环保部，配备专职的环保人员，该人员具备相应的环境管理能力</p>	<p>相符</p>
<p>运输方式</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的大型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.公路运输将全部使用国五及以上排放标准的大型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂区车辆将全部达国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械将达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 	<p>相符</p>
<p>运输监管</p>	<p>日均进出货 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，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业建立电子台账。</p>	<p>建成后企业将建立门禁视频监控系统和电子台账</p>	<p>相符</p>

由上可知，本项目对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中有机化工行业 A 级绩效建设，符合其相关要求。

8.2 规划相符性分析

8.2.1 “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。

8.2.1.1 《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）

河南省人民政府 2020 年 12 月 28 日发布了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号），按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等相关要求，划定了全省优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生态环境管控单元，并实施分类管控。

——优先保护单元。指具有一定生态功能、以生态环境保护为主的区域。突出空间用途管控，以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制有关开发建设活动，优先开展生态保护修复，提高生态系统服务功能，确保生态环境功能不降低。

——重点管控单元。指人口密集、资源开发强度较大、污染物排放强度相对较高的区域。主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，深化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，守住环境质量底线。

——一般管控单元。指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。主要落实生态环境保护的基本要求，生态环境状况得到保持或优化。制定生态环境准入清单。基于生态环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等要求，从优化空间布局、管控污染物排放、防控生态环境风险、提高资源利用效率等方面提出管控要求，分类制定生态环境准入清单。

建立“1+3+4+18+N”生态环境准入清单管控体系，“1”为全省生态环境

总体准入要求：“3”为我省京津冀及周边地区、汾渭平原、苏皖鲁豫交界地区三大重点区域大气生态环境管控要求；“4”为省辖黄河流域、淮河流域、海河流域、长江流域四大流域水生态环境管控要求；“18”为省辖市（含济源示范区）生态环境总体准入要求；“N”为生态环境管控单元准入清单。

项目位于许昌市襄城县循环经济产业集聚区，属于重点管控单元。

8.2.1.2 《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（许政[2021]18号）

根据《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（许政[2021]18号）：全市共划定生态环境管控单元48个，包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，环境管控单元内开发建设活动实施差异化管理。

（一）优先保护单元。优先保护单元9个，占全市国土面积的6.2%。主要包括生态保护红线、饮用水水源地及保护区、南水北调干渠及保护区、湿地公园、地质公园、森林公园及其他生态功能重要区和生态环境敏感区。优先保护单元以生态环境保护优先为原则，按照保护对象不同属性和功能，严格按照法律法规和有关规定，依法禁止或限制有关开发建设活动，优先开展生态保护修复，提高生态系统服务功能，确保生态环境功能不降低。

（二）重点管控单元。重点管控单元34个，占全市国土面积的67.68%。主要包括产业集聚区、各类园区、重点城镇规划区内等开发强度高、污染物排放强度大的区域及生态环境问题相对集中的区域。重点管控单元主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，按照差别化的生态环境准入要求，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，深化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，稳步改善生态环境质量。

（三）一般管控单元。一般管控单元5个，占全市国土面积的26.12%，主要是以农业生产活动为主的区域，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。一般管控单元以经济社会可持续发展为导向，主要落实生态环境

保护的基本要求,生态环境质量得到保持或改善。

(四)生态环境准入清单。以环境管控单元为基础,从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用效率四个维度,建立“1+48”两个层级的生态环境准入清单。“1”为全市生态环境总体准入要求,“48”为各环境管控单元环境准入及管控要求。

襄城县有 2 个优先保护单元、4 个重点管控单元、1 个一般管控单元。

本项目厂址位于襄城县循环经济产业集聚区内,不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区,不占用永久基本农田。本项目厂址位于重点管控单元,重点管控单元主要推动空间布局优化和产业结构转型升级,按照差别化的生态环境准入要求,坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展,深化污染治理,提高资源利用效率,减少污染物排放,防控生态环境风险,稳步改善生态环境质量。

“三线一单”分区管控分布见附图 6.1、6.2,项目位于重点管控单元。

8.2.1.3 相符性分析

1、生态保护红线

生态保护红线包括重点生态功能区保护红线、生态敏感脆弱区保护红线和禁止开发区保护红线。

根据《许昌市生态保护红线划定方案》,许昌市生态保护红线总面积为 692.75km²,占国土面积比例为 13.93%。包括:颍河水源涵养生态保护红线区、北汝河水源涵养生态保护红线区、南水北调中线干渠水源保护生态保护红线区及麦岭地下水源保护红线区。其中,颍河水源涵养生态保护红线区面积 187.86km²(占比 3.77%);北汝河水源涵养生态保护红线区面积 207.09km²(占比 4.16%);南水北调中线干渠水源保护生态红线区 257.80km²(占比 5.18%);麦岭地下水源保护红线区 40km²(占比 0.81%)。

本项目厂址位于襄城县循环经济产业集聚区内,产业集聚区北边界距北汝河水源涵养生态保护红线区边界 890m,不涉及北汝河水源涵养生态

保护红线区占地，不在生态保护红线范围内。

2、环境质量底线

产业集聚区纳污河流洋湖渠现状水质能够达到 V 类水质要求，北湛河现状水质能够达到 IV 类水质要求。产业集聚区废水经襄城县第二污水处理厂处理后排入洋湖渠。

由规划环评可知产业集聚区大气环境 SO₂、NO₂ 尚有环境容量，PM₁₀ 已无环境容量。根据《襄城县循环经济产业集聚区提质增效三年行动方案》，结合产业集聚区未来发展方向，对于现有两高企业陶瓷、建材实施限期退出，可为产业集聚区发展削减颗粒物 188.95t/a，满足产业集聚区发展需求。

产业集聚区噪声污染源主要为企业生产、物流运输、过往车辆产生的噪声等。经各企业采取减震隔声措施后，工业噪声影响范围较小；通过采取优化功能分区、设置防护距离及绿化带等措施，交通噪声影响较小。

本项目为新建项目，将按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》有机化工行业绩效分级 A 级标准进行建设；废气污染物均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162 号文）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/ 2089-2021）等限值要求。项目废水经母液蒸发结晶提盐和厂区有机废水处理站处理，经处理达标后与循环冷却水排污水、软化废水通过厂区总排口排入襄城县第二污水处理厂。在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，本项目建设不会改变区域环境质量功能区划，环境影响可接受。

3、资源利用上线

项目用地类型为建设用地，项目建设不会改变土地利用类型；项目用水、用电、用气等均由园区市政管/线网供给；区域交通便利，便于原辅材料和产品的输送。

4、生态环境准入清单

根据《许昌市生态环境局关于发布《许昌市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》的函》（许环函[2021]3 号），襄城县循环经济产业集聚区“三线一单”生态环境准入清单（试行）见表 8-3。

由表 8-7 可知，本项目符合襄城县循环经济产业集聚区生态环境准入要求中空间布局约束、污染物排放控制、环境风险防控、资源利用效率等方面的相关要求。

表 8-7 项目与许昌市“三线一单”生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划		管控单元分类	管控要求	本项目	相符性分析	
		区县	乡镇					
ZH41102520001	襄城县循环经济产业集聚区	襄城县	/	重点管控单元	空间布局约束	1、禁止新建、改建及扩建高排放、高污染项目(符合国家、省重大产能布局的除外)。 2、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)。 3、限制不符合园区发展规划和功能定位的工业企业入驻。 4、落实集聚区内村庄、居民点搬迁、安置计划。 5、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	1、本项目不属于两高项目 2、本项目以天然气为燃料,不涉及高污染燃料 3、本项目符合园区发展规划和功能定位 4、襄城县人民政府已出具了搬迁承诺;企业承诺铁李寨园居民搬迁完毕方投产运营 5、本项目不属于两高项目	相符
					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 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,开展绩效分级申报。 5、新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 6、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项	1、本项目 VOCs 排放实行区域内倍量替代 2、项目建设和完善的污水收集管网,对各类母液分类收集蒸发结晶处理;污冷凝水、其他生产废水、办公生活污水进行预处理+高级氧化+生化处理,处理达标后,同循环冷却水系统排水、软合废水一同,通过总排口排入园区污水管道,进入襄城县第二污水处理厂。废水可实现全收集、全处理等要求 3、项目锅炉和导热油炉拟安装进口的强制通风燃气燃烧器,确保废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/ 2089-2021)限值要求。 4、企业为新建,不涉及	相符

第 8 章 产业政策及规划相符性分析

				<p>目应满足超低排放要求。</p> <p>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。</p>	<p>5、项目不涉煤</p> <p>6、化工行业尚未出台超低排放相关要求</p> <p>7、本项目用地不涉及污染地块治理与修复</p>	
			环境 风险	<p>1、集聚区应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。</p> <p>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、风控体系和长效监管机制。</p> <p>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。</p> <p>4、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p>	<p>1、集聚区成立有环境应急组织机构，制定有突发环境事件应急预案，并配套突发事件应急物资及应急设施，并定期进行演练。</p> <p>2、集聚区建立了土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风控体系和长效监管机制。</p> <p>3、项目为新建；建成后，如拆除生产设施设备、污染治理设施时，将按照有关规定事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报许昌市生态环境局襄城分局备案。</p> <p>4、本项目不涉及。</p>	相符
			资源 开发 效率 要求	<p>1、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。</p> <p>2、加快集聚区基础设施建设，实现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。</p>	<p>1、本项目自建污水处理站和母液蒸发提盐装置，母液经蒸发处理产生的冷凝水主要回用于生产，提高了再生水利用率。</p> <p>2、由于项目所在区域给水管网尚未建成，本项目生产、生活用水由厂区内的一口自备井供应。项目已编制水资源论证报告书并通过了专家评审，取水证正在办理中。</p>	相符

8.2.2 与“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）相符性分析

本项目与《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》相符性分析见表 8-8。

表 8-8 与豫环函〔2021〕171 号相符性分析

河南省产业发展总体准入要求			
项目	文件相关内容	本项目情况	相符性
通用	3、重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油产能；	本项目位于许昌市襄城县，不属于重点区域；项目属化工行业，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工和炼油。	相符
化工	17.化工园区外危险化学品生产企业不得进行改扩建（涉及环保、安全、节能技术改造项目除外）；原则上不再核准（备案）一次性固定资产投资额低于 3 亿元（不含土地费用）的危险化学品生产建设项目（符合国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》的项目，高新技术化工产业项目，涉及环保、安全、节能技术改造项目除外）。	17.本项目投资额 36570 万元，大于 3 亿元	相符
	18.新建化工项目必须进入以化工为主导产业的产业集聚区或化工专业园区；严格限制尿素、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、磷铵等过剩行业新增产能，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目实行等量或减量置换。	18.项目位于襄城县循环经济产业集聚区内，该产业集聚区是河南省化工园区名单（第一批）中的化工类产业集聚区；项目不属于尿素、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、磷铵等过剩行业	
河南省大气生态环境总体准入要求			
项目	文件相关内容	本项目情况	相符性
空间布局约束	2.重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目；新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园；实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。	项目位于许昌市襄城县，不属于重点地区；项目入园，实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代	
污染物排放管控	4.重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值；综合整治 VOCs 排放，新改扩建涉 VOCs 排放项目，应加强废气收集，安装高效治理设施	项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）限值要求，VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值；项目对 VOCs 废气进行密闭化收集，并安装了高效治理设施	相符
	5.强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新改扩建项目达到 B 级以上要求。	项目按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》有机化工	

		行业绩效分级 A 级标准进行建设	
河南省水生态环境总体准入要求			
项目	文件相关内容	本项目情况	相符性
污染物排放管控	鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用；	本项目自建有机废水处理站和母液蒸发提盐装置，母液经蒸发处理产生的冷凝水回用于生产	相符
河南省土壤生态环境总体准入要求			
项目	文件相关内容	本项目情况	相符性
农用地	1、不得在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业以及可能造成耕地土壤污染的建设项目。	本项目在襄城县循环经济产业集聚区内建设，为三类工业用地，不属于优先保护类耕地。	相符

综上，项目符合《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》（豫环函〔2021〕171号）的相关要求。

8.2.3 《襄城县城乡总体规划（2016-2030）》

根据《襄城县城市总体规划（2016~2030年）》，襄城县城乡总体规划相关内容如下：

（1）城市定位：：许昌市重要的现代工业基地、以水为特色的生态宜居地、区域性的休闲旅游服务中心、许平漯一体化区域的重要节点城市。

（2）空间结构：“一带两轴四片区”。其中，一带：依托 G311 国道所构成的城镇发展带，串联中心城区、循环经济产业集聚区、湛北、库庄、颍阳；两轴：沿 103 省道和沿 238 省道所构成的两条城镇发展轴，分别串联中心城区、王洛；中心城区、十里铺、茨沟、麦岭、姜庄；四片区：中部城乡统筹发展片区：由中心城区、库庄、茨沟和十里铺组成；西南城乡统筹发展片区：由紫云、循环经济产业集聚区、湛北、山头店组成；东北城乡统筹发展片区：由王洛、汾陈、颍回、颍阳、双庙、范湖组成；东南城乡统筹发展片区：由麦岭、丁营、姜庄组成。

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，位于西南城乡统筹发展片区，属于襄城县城乡规划范围内。

8.2.4 《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》

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。

根据河南省产业集聚区发展联席会议办公室文件《河南省产业集聚区五规合一试点工作指南》（豫集聚办[2015]8号）、河南省人民政府办公厅文件《2015年河南省加快产业集聚区建设专项工作方案》，襄城县循环经济产业集聚区对规划进行了调整。2016年4月28日，河南省发展和改革委员会批复了《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（调整方案）

（2016-2020）》，批复文号：豫发改工业[2016]510号。该规划环境影响报告书于2017年11月14日通过河南省环境保护厅审查，审查文号：豫环函[2017]304号。2018年1月编制完成《襄城县循环经济产业集聚区控制性详细规划》。

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。产业集聚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）》。目前，规划尚未获批。

《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-030）环境影响报告书》于2021年11月23日通过了河南省生态环境厅的审查。

8.2.4.1 规划范围

襄城县循环经济产业集聚区地处许昌市襄城县西南，规划范围东至紫云大道，南至国道G311，西至首山一矿，北至襄城县南环路，规划面积11.39km²（其中，建成区5.92km²、发展区4.06km²、控制区1.41km²）。

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区规划范围内。

8.2.4.2 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。

8.2.4.3 主导产业和产业发展

集聚区主导产业为：煤化工和硅碳新材料。

(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260万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，推进首山集团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。

(2) 硅碳新材料产业

——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、二氧化硅等，逐步打造光伏硅、有机硅、空心硅等产业链。

——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。

——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。

——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，提升耐高性能纤维材料产业化水平。

——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m³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。

(3) 新能源产业

——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。

——积极发展氢源产业。氢能将是未来我国主体清洁能源之一，产业集聚区具有很好的氢能生产和使用基础，而煤化工本身就是氢能生产的源头，规划建设氢能中心可在生产氢能的同时，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。

8.2.4.4 产业空间布局

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。

相符性分析：集聚区主导产业为煤化工和硅碳新材料；其中煤化工产业发展方向是：大力发展焦化产品深加工，大力发展甲醇制芳烃等甲醇下游产品，大力发展尼龙新材料上下游产品，积极发展精细化工产品。本项目属精细化工行业，位于煤化工及精细化工产业功能区，符合园区产业发展方向。本项目位置及集聚区规划产业空间布局见附图 7，园区用地规划及基础设施规划见附图 8、附图 9。

8.2.4.5 基础设施规划

1、给水工程规划

集聚区需水量：根据规划预测，产业集聚区用水量 11.6 万 m³/d，其中工业用水量 10.9 万 m³/d（占总用水量的 94%）。

给水水源规划：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。根据调查，现状企业自身可循环利用水量 2.5 万 m³/d；产业集聚区规划中水厂可提供中水 4 万 m³/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 m³/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 3 万 m³/d，则供水总规模可达 11.9 万 m³/d。

给水管网规划：管网布置分为市政供水管网和中水管网。其中市政供水管网采用环状网，以增加供水安全性；中水管网采用枝状网，以增加供水可操作性。环状管网管径为 D400-D800，规划供水管网沿道路布置，给水管网控制点水压自由水头不低于 28m。消火栓设计按照消防规范要求，消火栓距离不超过 120m，距建筑外墙不小于 5m，距路边不大于 2m。消火栓尽量布置在道路交叉口和醒目的位置。产业集聚区供水与城区联网形成统一的供水系统。

由于项目所在区域给水管网尚未建成，本项目生产、生活用水由厂区内的一口自备井供应。项目已编制水资源论证报告书并通过了专家评审，取水证正在办理中。

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现状污水主干管，规划该区的污水主干管均沿东西向道路布置，就近汇入开源路现状污水主干管内。（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），规划该区的污水主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汇处西北角、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汇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。

本项目北侧纬七路、南侧纬六路的市政污水管网尚未环通。根据园区管委会出具的污水管网建设情况说明（附件 12），纬七路、纬六路污水管网将于 2023 年 4 月份建成。本项目计划于 2023 年 7 月建成，届时本项目废水可通过市政污水管道排至襄城县第二污水处理厂处理。

3、供热规划

供热热源规划：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。

供热管网规划：供热管网分为蒸汽管网和热水管网。以生产用热为主的用户采用蒸汽；以采暖为主的用户采用热水。蒸汽管网供热介质为 1.0MPa 的热蒸汽，温度为 260℃；热水一级管网供热介质为 130/70℃高温水，二级管网为 95/70℃的热水。规划供热管网呈枝状布置，采用直埋方式沿市政道路单侧敷设。管网的敷设、热力管道与建筑物及其他管线的间距均应按照国家有关规范执行。

由于能信电厂尚未正式投运；投运前，项目自建蒸汽锅炉供热，以满足生产需求。待能信电厂建成投产并实现园区集中供热后，项目锅炉拆除。

4、燃气工程规划

供气气源规划：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。

供气管网规划：为提高管网系统的安全可靠性，次高压、中压干管沿道路敷设，采取以环状管网为主的布置方式。在安全供气、合理布局的前提下，管网尽量靠近负荷中心，中压管径按远期供气能力估算。

项目燃气锅炉和导热油炉依托园区燃气管网。

5、供电工程规划

电源规划：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。

电网规划：近期内保留已建的高压线路，远期宜逐步改造为地下电缆沟铺设方式。至规划期末，为不影响城市景观，产业集聚区内部高压线路均采用地沟方式铺设。周边城镇与本区间线路可采用架空方式建设，按相关规范要求控制高压走廊宽度架空电力线路走廊内除电力配套设施外，不得新建、扩建和改建建筑物、构筑物。10KV 主干线通过线路联络开关形成环网，正常时开环运行，异常时能转移负荷，缩小停电范围。根据主干线路通道确定线路走径，加强分段和联络，提高供电的可靠性与灵活性。电力线路敷设于产业集聚区东西向道路南侧和南北向道路东侧。

项目用电接自产业集聚区内已有的 110KV 首山变电站，可满足项目用电需求。

综上，本项目位于襄城县循环经济产业集聚区规划范围内，项目属于精细化工，负荷园区主导产业-煤化工产业的发展方向（积极发展精细化工产品）；项目选址位于煤化工及精细化工产业区，符合园区产业空间布局；项目用地属于规划的三类工业用地，满足用地要求；本项目供电、供气可依托园区基础设施。同时，襄城县自然资源局出局了《关于年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目选址的意见》（见附件 4）。项目符合《襄城县循环经济产业集聚区总体规划（2021-2030）》。

8.2.5 《襄城县循环经济产业集聚区发展规划（2021-2030）》规划环评

《襄城县循环经济产业集聚区总体规划（2021-030）环境影响报告书》的编制工作由河南咏蓝环境科技有限公司承担，河南省生态环境厅于 2021 年 11 月 23 日以豫环函[2021]178 号文对该环境影响报告书出具了审查意见。

根据已批复根据已批复的《襄城县循环经济产业集聚区发展规划（调

整方案) (2021-2030)环境影响报告书》, 本项目对照其中的环境准入条件和负面清单进行分析, 具体见表 8-9 和表 8-10。

表 8-9 本项目与集聚区规划环评环境准入条件的相符性分析

项目	环境准入条件	本项目情况	相符性
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	本项目为精细化工, 符合园区主导产业-煤化工产业的发展方向(积极发展精细化工产品); 符合园区定位和产业布局	相符
	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划, 满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求	本项目不属于两高项目; 项目满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、相关规划环评等要求	相符
	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)	不涉及	相符
	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	不涉及	相符
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 排放倍量替代	相符
	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	项目建设了完善的污水收集管网, 对各类母液、生产废水、办公生活污水进行合理的收集和处理, 最终实现回用或污水达标外排。废水可实现全收集、全处理等要求	相符
	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	项目为新建性质	相符
	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求, 依据区域环境质量改善目标, 制定配套区域污染物削减方案, 采取有效的污染物区域削减措施, 腾出足够的环境容量	本项目不属于两高项目	相符
	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	本项目不属于两高项目	相符
	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 ₂ S≤0.79t/a; COD排放量≤116.07t/a、NH ₃ -N 排放量≤5.80t/a	本项目主要污染物排放量严格执行总量控制制度	相符
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	园区的要求	相符
	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	企业将按照政策和规范要求, 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	

第 8 章 产业政策及规划相符性分析

项目	环境准入条件	本项目情况	相符性
	高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录	本项目用地不属于高关注地块	
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	本项目冷凝水优先回用生产，水重复利用率较高	相符
	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	项目通过采取相应的污染治理措施，有效降低了污染物的排放量；项目外排废水不含含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分等	
	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	项目所在区域给水管网尚未建成，本项目生产、生活用水由厂区内的一口自备井供应；项目取水证正在办理中	
	万元工业增加值排水量 $\leq 15\text{m}^3$ 、万元工业增加值 COD 排放量 $\leq 1\text{kg}$ 、万元工业增加值 SO_2 排放量 $\leq 1\text{kg}$	万元工业增加值排水量：1.48 m^3 /万元 $\leq 15\text{m}^3$ /万元；万元工业增加值 COD 排放量：0.19 kg /万元 $\leq 1\text{kg}$ /万元；万元工业增加值 SO_2 排放量：0.0031 kg /万元 $\leq 1\text{kg}$ /万元	

表 8-10 本项目与集聚区规划环评负面清单相符性分析

分类	负面清单	本项目情况	相符性
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	本项目不属于国家产业结构调整指导目录淘汰、限制类项目	相符
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	本项目为精细化工，符合园区主导产业-煤化工产业的发展方向	相符
	禁止发展铝用碳素项目	不涉及	/
产品清单	光伏用多晶硅、光伏用单晶硅	不涉及	/
规模控制	控制现有炼焦行业规模278 万t/a	不涉及	/
	不符合园区产业布局、产业定位的现有企业	不涉及	/
产排污要求	万元工业增加值排水量 $> 15\text{m}^3$ /万元的项目 万元工业增加值 COD 排放量 $> 1\text{kg}$ /万元的项目 万元工业增加值 SO_2 排放量 $> 1\text{kg}$ /万元的项目	万元工业增加值排水量：1.52 m^3 /万元 $\leq 15\text{m}^3$ /万元 万元工业增加值 COD 排放量：0.17 kg /万元 $\leq 1\text{kg}$ /万元 万元工业增加值 SO_2 排放量：0.005 kg /万元 $\leq 1\text{kg}$ /万元	相符

由表 8-10 可知，本项目符合襄城县循环经济产业集聚区的环境准入条件和负面清单要求，符合集聚区规划环评的相关要求。

8.2.6 《襄城县紫云山风景区旅游发展规划》

襄城县紫云山风景区位于河南省襄城县西南部的紫云镇，属伏牛山系

东麓，由九山十八峰，五湖一条河组成，为国家AA 级风景区，省级森林公园。

规划范围：北至景区北部的329省道，东至雷洞村，南至襄城县接平顶山处，西至柳树沟西侧。规划区东西长5.1km，南北宽4.9km，总面积24.99km²。

规划性质：旅游区总体规划。

规划期限：2015-2030 年。其中，近期：2016-2018；中期：2019-2020；远期：2021-2025。

主题定位：中原自然红色景区、文化休闲新天地、城郊森林公园。

发展目标：打造5A 级旅游区、建设许昌国学教学基地。

功能分区：四区二廊道。即：紫云书院文化区——核心景区、李敏故居服务区、南屏草原休闲区、焦孟养老养生服务区、四季景观廊道、槐林生态休闲廊道、紫云农家乐休闲综合体。

本项目位于襄城县产业循环经济产业集聚区，产业集聚区西南边界与襄城县紫云山风景区规划边界最近距离165m，不涉及紫云山风景区内占地。本项目距离紫云山风景区规划边界660m，不涉及紫云山风景区，与紫云山风景区位置关系见附图10。

8.2.7 饮用水水源地保护规划

8.2.7.1 许昌市饮用水水源地规划

根据“河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知”（豫政办[2007]125号），许昌市饮用水水源保护区有：

（1）麦岭地下水饮用水源保护区（共 10 眼）

一级保护区：开采井外围 50m 的区域。地下水源地位于襄城县东南部的麦岭镇。

（2）颍河地表水饮用水源保护区

一级保护区面积 3.5km²，二级保护区面积 103.9km²。

(3) 长葛地下水饮用水源保护区

一级保护区面积 0.149 km²，以开采井井口为圆心，取水井周围 50m 内的区域。

(4) 北汝河地表水饮用水源保护区

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】125 号），北汝河地表水饮用水源保护区调整后的范围如下：

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。

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，距离最近的北汝河地表水饮用水源二级保护区约 5.3km，距离准保护区边界约 2.2km，在保护区之外。本项目与北汝河地表水饮用水源保护区相对位置关系详见附图 3。

8.2.7.2 襄城县饮用水水源地规划

根据“河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知”（豫政办[2013]107 号），襄城县饮用水源保护区有：

襄城县一水厂地下水井群（老城区，共 2 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。

襄城县二水厂地下水井群（茨沟乡，共 10 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。

本项目位于襄城县循环经济产业集聚区，距离襄城县一水厂、二水厂地下水井群均较远，在其保护区之外。

8.2.7.3 乡镇饮用水水源地规划

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2016〕23号），襄城县规划的乡镇级集中式饮用水水源保护区如下：

（1）襄城县湛北乡水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围南 40 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外围 500 米的区域。

（2）襄城县丁营乡水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 48 米、西 6 米、南 46 米、北 22 米的区域。

（3）襄城县库庄镇水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 28 米、西 38 米、南 26 米、北 28 米的区域。

（4）襄城县十里铺乡水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 47 米、西 21 米、南至 238 省道、北 22 米的区域。

（5）襄城县颍回镇水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 31 米、西 43 米、南至 024 县道、北 40 米的区域。

项目位于襄城县循环经济产业集聚区内，项目厂址不在规划的乡镇级集中式饮用水水源保护区内。

8.2.7.4 襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划

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。

项目位于襄城县循环经济产业集聚区内，不在以上襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划范围内。

襄城县各级饮用水水源地的分布图见附图11。

第9章 环境经济损益简要分析

本项目符合国家的产业政策和技术政策。从工程生产的工艺流程看，只要能认真贯彻落实清洁生产、降耗减污的措施和方案，最大限度地减少生产过程污染物产生量和排放量，即能实现经济效益、社会效益、环境效益的统一。

9.1 工程经济效益分析

本工程主要经济技术指标见表 9-1。

表 9-1 建设项目主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	项目总投资	万元	36570	含流动资金
2	建设投资	万元	31445.28	不含建设期利息
3	建设期利息	万元	1330.0	
4	流动资金	万元	3794.72	
5	年均销售收入	万元	42500	达产后
6	年均销售税金及附加	万元	234.21	达产后
7	年均总成本费用	万元	25519.16	达产后
8	年均利润总额	万元	16746.63	
9	项目财务内部收益率	%	30.99	税后
10	投资回收期	年	5.17	税后；含建设期

工程总投资为 36570 万元，项目达产后，年平均销售收入 42500 万元，税后利润可达 16746.63 万元，建设投资回收期为 5.17 年。从财务分析的角度来看，本项目具有较强的盈利能力和投资回收能力。从经济角度考虑本项目的建设是可行的。

9.2 工程环境效益分析

9.2.1 工程环保设施及投资

本项目总投资 36570 万元，估算环保投资共 1300 万元，占总投资的 3.55%。工程拟采取的污染物治理措施及投资见表 9-2。

表 9-2 工程环保投资一览表

序号	项目	环保投资费用（万元）	运行维护费用（万元/a）
1	废气处理设施	195	20
2	污水处理设施	720	200
3	噪声治理	20	1
4	固废治理	15	15
5	环境监测	20	4
6	环境风险防范	255	17
7	地下水	75	5
8	设施折旧	/	130
9	设备维修及人工	/	100
合计		1300	492

9.2.2 本项目环保运行费用估算

项目环保运行费用主要包括环保设备的维修费、折旧费、环保管理及其他费用，成本费用主要包括原辅材料消耗费，动力消耗费及人员工资、福利等，设备的折旧年限为 10 年。为使项目环保治理设施正常运行，并达到预期的治理效果，项目环保运行费用估算：年折旧费用为 130 万元/年，年运行费用为 262 万元，设备维修和工人工资费约为 100 万元/年，总计费用为 492 万元/年。

9.2.3 工程环境效益估算

本项目环境效益主要体现在能源利用、减少排污的经济效益。

项目环境收益主要是较少污染物排放的费用等。经估算，本项目环保工程主要收益约 41.5 万元。

9.2.4 环保投资比例系数 Hz

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$Hz = (E_o/E_R) \times 100\%$$

式中：E_o——环保建设投资，万元

E_R——企业建设总投资，万元

本项目总投资 36570 万元，估算环保投资共 1300 万元，占总投资的 3.55%。本工程的环保投资能有效地节约水资源，提高水的循环利用率，做到了降低能耗、物耗，特别是较大幅度地减少颗粒物、SO₂、NO_x 的排放量，减轻了对周围环境的影响。因此，该项目的环保投资系数是合适的。

9.2.5 产值环境系数 Fg

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理等。产值环境系数的表达式为：

$$F_g = (E_z / E_s) \times 100\%$$

式中：E_z——年环保费用，万元

E_s——年工业总产值，万元

项目实施后，每年环保运行费用为 492 万元，本项目年均利润值 16746.63 万元，则产值环境系数为 2.94%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 294 元。

9.2.6 环境经济效益系数 JX

环境经济效益系数 J_x 是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

$$J_x = E_i / E_z$$

式中：E_i——每年环保措施挽回的经济效益，万元

E_z——年环保费用，万元

项目每年环境经济效益为 41.5 万元，年环保费用为 492 万元，则环境经济效益系数为 0.084：1。

9.2.7 工程环境效益综述

本项目的环境效益主要体现在环保投资减轻项目对环境的影响程度，针对本项目主要以大气污染物排放、废水为主的特点，工程采用水喷淋、活性炭吸附、低氮燃烧、碱洗塔、生物滤池、油烟净化器等多项废气治理

措施，各类废气污染物均能实现稳定达标排放。工程废水排入厂区污水处理站，经处理后回用。经计算：

(1) 本项目环保投资比例系数 H_z 为 3.55%，表示环保投资占工程计划总投资的 3.55%；

(2) 产值环境系数为 2.94%，表示每生产万元产值所花费的环保费用为 294 元；

(3) 环境经济效益系数 J_X 为 0.084:1，表示每投入 1 元环保投资可挽回 0.084 元经济价值。

综上所述，本项目进行废气、废水治理，减轻了污染物进入环境的污染负荷；进行噪声治理，使得厂址周围声环境满足要求。本项目通过环保投资，取得了较好的环境效益。

9.3 工程社会效益分析

工程社会效益主要体现在以下方面：

(1) 本项目需要招聘一定量的劳动人员，可向社会提供就业机会，减少下岗人数，增加农民经济收入，对保持当地社会稳定，提高人民生活水平，促进地方经济的发展将发挥积极作用。

(2) 本项目的建设和运行，可带动相关产业的发展，提升周边地区的经济环境，为地方发展带来新的契机。

(3) 本项目部分生产工艺及技术装备、环保设备达到国内先进水平，其环保要求及管理理念具有可借鉴经验，对推动行业发展具有一定的意义。

第 10 章 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的重要性

发展生产和保护环境是时代赋予企业的使命，也是企业实现经济、社会、环境效益同步发展的必然要求。作为生产企业，在大力发展生产、提高经济效益的同时，应特别注重环境效益和社会效益。因此，为了避免发展生产时对环境造成大的污染影响，除了工程配套必要的环保设施、加大环保投入外，还必须把清洁生产贯彻到生产全过程，把环境保护和发展生产作为同等重要的工作来抓。企业环境管理是“全过程污染控制”的重要措施，也是清洁生产的要求。为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，企业内部应建立行之有效的环境管理机构。

10.1.2 环境管理机构

10.1.2.1 环境管理机构设置

本次工程属新建，厂内设有安环部，负责企业环境管理工作和日常废气、废水、固体废物的监测工作，由一名副总经理领导，下设安环部长 1 名，负责全面管理工作，安环部部下辖化验室，承担污水处理站监测任务，化验室设主任 1 名，负责废水的监测工作，化验室有化验员 4 人。

各负责人的主要职责如下：

1、企业主要负责人：对本企业的环境行为负全责，了解本企业的主要排污情况及所存在的主要环境问题，宏观控制企业环保的发展方向。

(1) 负责环保组织架构和环境管理体系的建设。

(2) 负责组织环保制度、环保目标（包括污染减排目标）和环保规划的制定。

(3) 负责环保人员的调配。

2、**分管负责人**：负责领导本企业环境保护工作的管理和监测任务，熟知国家环保法律法规的有关规定及地方的环保要求。了解本企业的生产工艺流程、主要产污环节、处理设施的运行情况以及企业排污情况，指导环保职能部门进行具体工作。

(1) 落实环保制度、分解环保目标和环保规划。

(2) 组织开展环保技术交流，推广实施环保先进技术和经验，并协调企业与政府环保部门的工作。

(3) 宣传和执行环境保护法律法规及有关规定，促进本企业生产可持续发展。

3、**车间负责人**：负责组织实施和完成企业下达的各项环境保护目标任务，组织做好车间环境保护目标任务的考核工作

4、**车间环保员**

(1) 做好本车间废气、废水、废渣等的排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报。

(2) 协助监测人员对本车间实施监测。在非常情况下，车间环保员可直接向企业主要领导汇报。

10.1.2.2 环境管理机构职能

本项目环境管理机构职责见表 10-1。

表 10-1 本项目环境管理机构职责一览表

项 目	管 理 职 责
施工期管理	1、监督环保设施建设“三同时”制度； 2、按报告书提出的环保措施和建议，制订施工期环保工程实施计划和管理办法； 3、监督环保措施的执行情况，检查和纠正施工中对环保不利的行为。 4、负责施工中突发性污染事故的处理，并及时上报主管部门和其他有关单位； 5、组织实施施工期环境监测计划，在施工结束后组织全面检查环保措施落实情况
竣工验收管理	1、根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》： 2、编制环境影响报告书（表）的建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构 3、应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护

第 10 章 环境管理与监测计划

	<p>设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。</p> <p>4、验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。</p> <p>5、建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。</p>
运行期管理	<ol style="list-style-type: none"> 1、制定切实可行的环保管理制度和条例； 2、把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位，进行全方位管理； 3、领导和检查该公司的环保监测和统计工作，建立环保档案，按时完成各种环保报表。掌握全厂污染动态，提出改善措施； 4、检查监督全公司环保设备的运行和维护，保证环保设施的正常运行； 5、实施有效的“三废”综合利用开发措施，加强监督使“三废”真正得到回收利用； 6、按照责、权、利实行奖罚制度，对违反法规和制度行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励； 7、收集、整理和推广环保技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决； 8、做好应急事故处理准备，参与环境污染事故调查和处理； 9、配合当地或上级环保主管部门，认真贯彻落实国家有关环保法规和行业主管部门的环保规定。
清洁生产管理	<ol style="list-style-type: none"> 1、组织协调并监督实施评价中所提出的清洁生产内容； 2、组织经常性对企业职工的清洁生产教育和培训； 3、根据企业发展状况，进行清洁生产审计； 4、负责清洁生产活动的日常管理。

10.1.2.3 环境管理制度要求

(1) 建设项目环境影响评价与“三同时”制度

严格执行《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》、国务院《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，所有新建、扩建和技术改造项目，必须在开工建设前完成环境影响评价和环境影响评价文件的审批。建设项目环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点或者采用的生产工艺发生重大变化的，应当重新报批。环境影响评价文件自批准之日起满 5 年，建设项目方开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批机关重新审核。建设项目环境影响评价文件通过环保部门审批后，项目方可开工建设。建设项目的防治污染和保护环境设施必须与主

体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(2) 排污许可证制度

严格执行排污许可证制度，企业排污状况发生重大变化时，及时向环境保护行政主管部门报告，按照环境行政主管部门核定的年度污染物排放总量指标，严格考核，确保持证排污，不超量排污。

(3) 总量控制及污染物减排制度

对照环保部门下达的污染物总量指标和污染物削减任务，制订污染物削减方案，落实清洁生产审核、建设项目环保“以新带老”制度、产业结构调整和产业换代升级等总量削减措施，确保使总量得到有效控制，保证污染物减排指标的完成。

(4) 达标排放制度

依据国家及地区相关法律法规要求，规范化建设水污染物排口、废气排放口。确保污染治理设施长期、稳定、有效运行，不得擅自拆除或闲置污染治理设施，不得故意非正常使用污染治理设施，确保污染物达标排放。固体废弃物堆放应设置暂存处，暂存处必须符合“四防”(防火、防扬散、防雨淋、防渗漏)要求，并设置标志牌。污染治理设施的管理必须与相应的生产活动一起纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。

(5) 环境信息公开制度

根据《企业环境信息依法披露管理办法》(环保部令 第 24 号)，“企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统”。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- ① 企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- ② 企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

- ③ 污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- ④ 碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- ⑤ 生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- ⑥ 生态环境违法信息。
- ⑦ 本年度临时环境信息依法披露情况。
- ⑧ 法律法规规定的其他环境信息。

实施强制性清洁生产审核的企业披露年度环境信息时，还应当披露：

- ⑨ 实施强制性清洁生产审核的原因；
- ⑩ 强制性清洁生产审核的实施情况、评估与验收结果。

（6）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的理念，企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保治理设施、节约原料、降低燃料使用量、改善与保护环境作出贡献的人员给予物质和精神奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求进行管理，造成环保设施损坏、环境污染事故及原材料浪费者给予经济制裁和必要的行政处分。

（7）污染处理设施及在线监控装置运行管理制度

制定污染治理设施运行操作规程与管理制度，完善化验室建设和管理制度。由专职人员负责全厂污染处理设施的正常运行、维护及排污状况的监测分析。每天应查看运行记录，对发现的运转设备及安全方面的问题要按照环保组织体系及时报告，采取相应应急预案，并及时抢修，做好记录，保证设备完好率。

（8）环境宣传教育制度

将职工日常环保知识教育纳入企业管理工作体系中。企业应以各种形

式，定期对职工进行环保、安全生产教育，并给予相应考核。教育内容应结合企业生产实际情况及典型案例，有针对性的让职工了解企业环保情况、各类污染物排放情况、污染治理工艺及运行情况。企业环境风险应急、常见环保事故的处理及救治也应作为重点内容进行教育。

(9) 环境风险应急与报告制度

编制企业环保应急预案，并进行演练。成立应急救援指挥部，分管领导任指挥，车间成立应急救援小组，负责防护器材的配给和现场救援，厂内各职能部门对化学毒物管理、事故急救，事故污染物处理各负其责。发生突发环境事件应在第一时间及时向所在地环境保护行政主管部门报告。主要内容包括：突发环境事件的类型、发生时间、地点、初步原因、主要污染物质和数量、人员受害情况等。

以上制度建议应作为企业基本制度，以企业内部文件形式下发到各车间、部门；纳入环境保护管理档案；在企业内公示；在环保管理部门、车间张贴；在日常生产中贯彻落实到位。

10.1.3 环境管理措施

10.1.3.1 施工期环境管理措施

针对拟建项目施工期的环境的影响，采取以下措施：

(1) 选择环保业绩优秀的施工承包方，并在承包合同中明确规定有关环境保护条款，如承包施工段的主要环境保护目标，应采取的水、气、声、生态保护及水土保持措施等，将环保工作的执行情况作为工程验收的标准之一等。

(2) 施工承包方应明确管理人员、职责等，并按照其承包施工段的环保要求，编制详细的“工程施工环境管理方案”，连同施工计划一起呈报业主环保管理部门以及相关的地方环保部门，批准后方可开工。

(3) 在施工作业之前，对全体施工人员进行培训，包括环保知识、意识和能力的培训。在施工作业过程中，施工承包方应严格执行批准的工程

施工环境管理方案，并认真落实各项环境保护措施。

(4) 对该工程实施工程环境监督机制，并纳入到整体工程监理当中。环境监督工作方式以定期巡查为主，对存在重大环境问题隐患的施工区随时进行跟踪检查，做好记录，及时处理。监督环评报告书提出的环保措施得到落实，通过工程监理发出指令来控制施工中的环境问题。

10.1.3.2 运行期环境管理措施

(1) 定期进行环保安全检查和召开有关会议；

(2) 对领导和职工特别是兼职环保人员进行环保安全方面的培训；

(3) 制订完备的岗位责任制，明确规定各类人员的职责，有关环保职责及安全、事故预防措施应纳入岗位责任制中；

(4) 制定各种可能发生事故的应急计划，定期进行演练；配备各种必要的维护、抢修器材和设备，保证在发生事故能及时到位；

(5) 主管环保的人员应参加生产调度和管理工作会议，针对生产运行中存在的环境污染问题，向主管领导和生产部门提出建议和技术处理措施。

10.1.3.3 环境管理台账要求

环境管理应贯穿于建设项目全过程，深入到生产过程的各个环节，建设单位应编制并实施环境管理手册和程序文件，完善环境管理台账。

项目建设及投产运行后，应建立各主要污染种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况的台账，并按环保部门要求及时上报。环境管理台账记录的方式，包括电子台账、纸质台账等。

建议应包含的环境管理程序及台账有以下几项：

(1) 生产设施运行检修管理程序及台账；

(2) 废水及其污染治理设施管理程序及台账；

(3) 废气及其污染治理设施管理程序及台账；

(4) 固体废弃物及其污染治理设施管理程序及台账；

- (5) 环境噪声污染防治管理程序及台账；
- (6) 危险化学品管理程序及台账；
- (7) 突发性环境污染事故管理程序及台账；
- (8) 环境保护档案及公众环保意见反馈管理程序及台账；
- (9) 环保工作自检及持续改进管理程序及台账；
- (10) 污染源及环境质量监控管理程序及台账。

10.2 污染物排放管理

10.2.1 工程组成

本项目完成后，项目组成见下表。

表 10-2 工程项目组成一览表

类别	建筑名称	用途	建设内容
主体工程	生产车间	对硝基苯酚钠单元	10 条生产线，包括反应釜、计量罐、接收罐、冷凝器、离心机、再结晶釜、空压机、制冷机等
		二硝基二苯醚单元	6 条生产线，包括反应釜、水洗结晶釜、计量罐、接收罐、汽带槽、冷凝器、离心机等
辅助工程	罐区	液体原料分类分区储存	对硝基氯化苯储罐（2×100m ³ ）、32%液碱储罐（3×100m ³ ）、硝基苯储罐（2×100m ³ ）、30%双氧水储罐（1×50m ³ ）、盐酸储罐（1×50m ³ ）
	原料库	固体原料储存设施	各类固体原料分类分区存放
	成品库	产品存储设施	各种产品分类分区存放
	固废间	危险废物、一般固废暂存	依托成品库独立分区建设危险废物暂存间和一般固废暂存间
公用工程	综合楼	办公后勤	办公、科研、食堂
	控制室	控制室	综合控制室
	辅助用房	供配电	变配电室配 1 台 1000kVA 干式变压器（供生产）和 1 台 250kVA 油浸式变压器（供办公、照明、消防）
		制冷	制冷站设置制冷量 465kW 的制冷机组 1 台
		动力	空压站配备流量 3Nm ³ /min、压力 0.7MPa 空压机 2 台（1 用 1 备）
	锅炉房	供热	蒸汽由 1 台 3t/h 燃气锅炉提供；导热油由 1 台 2t/h 燃气导热油炉提供
	循环水池	循环冷却水	为工艺提供循环冷却水，设置 2 台流量 250m ³ /h 的冷却塔（并联设置），配套流量 250m ³ /h 的循环水泵 2 台（1 用 1 备）
消防水池	消防	设 1 座有效容积 600m ³ 的消防水池，1 间 180m ² 消防泵	

第 10 章 环境管理与监测计划

			房
	初期雨水池	初期雨水暂存	有效容积 756m ³
	事故水池	事故废水暂存	有效容积 1092m ³
环保工程	废气处理		生产线、罐区挥发性有机废气由 1 套 20000m ³ /h 两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附装置处理；污水处理站恶臭气体由 1 套碱液吸收+活性炭吸附装置处理；罐区酸性气体由 1 套水喷淋塔净化处理；危废暂存间挥发性有机废气由 1 套 UV 光氧+活性炭吸附装置进行处理；化验室酸性废气由玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器处理
	废水处理		1 座处理能力 50m ³ /d 的母液处理站，2 套母液多效蒸发系统；1 座处理能力 60m ³ /d 的污水处理站，工艺为铁碳微电解+复合氧化+多级生化，废水处理达标后排入襄城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
	噪声防治		主要噪声源为泵、离心机、冷却塔等设备，通过消音、隔声、减振等措施降低噪声
	固废处理		生活垃圾由环卫部门清运，各类危险废物送有相关资质的单位处理

10.2.2 原辅材料及燃料成分

本项目主要原料为氢氧化钠、对对硝基氯苯、对硝基苯酚钠、氯化钾、硝基苯等，详情见下表。

表 10-3 主要原辅材料消耗表

产品	物料名称	规格指标	物态	单耗 (kg/t)	年用量(t/a)	原料来源
对硝基苯酚钠	氢氧化钠	32%	液态	1700	10200	外购
	对硝基氯苯	99%	熔融	1020	6120	外购
	水	/	液态	1900	11400	市政
	产品	70%	固态	/	/	/
4, 4'-二硝基二苯醚	对硝基氯苯	99%	熔融	650	1300	外购
	对硝基苯酚钠	70%	固态	857.25	1714.5	自产
	氯化钾	62%	固态	40.5	81	外购
	硝基苯	99%	液态	12.39	24.78	外购
	蒸汽	/	气态	4.05	8100	自产
	水	/	液态	4.05	8100	自产
	产品	98%	固态	/	/	/

10.2.3 污染物排放总量管理

10.2.3.1 总量控制的主要污染物

《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函[221]323号）明确“十四五”期间主要污染物控制因子为 COD、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。

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

废气污染物：颗粒物、SO₂、NO_x、挥发性有机物

废水污染物：COD、氨氮

本项目总量控制指标为：挥发性有机物 2.6035t/a、颗粒物 0.06764t/a、SO₂ 0.08365t/a、NO_x 0.634t/a。废水总量控制指标 COD 和 NH₃-N 排放量（出厂量）分别为 2.8039t/a、0.02062t/a。

10.2.3.2 本项目总量控制建议指标

评价根据工程污染物排放特征及工程污染因素分析，在采取工程设计及评价提出的污染防治措施的前提下，建议将工程满足清洁生产、达标排放后污染物实际排放总量作为总量建议指标。本项目建设单位应在项目投运前取得总量指标。本项目各污染物排放量和建议总量控制指标见下表。

表 10-4 总量控制建议指标单位：t/a

污染类别	污染物	拟建项目排放总量	建议指标
废气	VOCs	2.6035	2.6035
	SO ₂	0.08365	0.08365
	NO _x	0.634	0.634
	颗粒物	0.06764	0.06764
废水	COD	2.8039	2.8039
	氨氮	0.02062	0.02062

10.2.4 排污口规范化管理

10.2.4.1 排污口规范化管理

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监〔1996〕

470号)要求,建议建设单位对排污口进行以下规范化管理:

(1) 废水排放口要求

按照《污染源监测技术规范》设置采样点。如:工厂总排放口、排放一类污染物的车间排放口,污水处理设施的进水和出水口等。

应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

在厂区总排口安装流量、pH、COD、氨氮在线检测装置;厂区总排口应安装矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

(2) 废气排放口要求

有组织排放的废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。无组织排放有毒有害气体的,应加装引风装置,进行收集、处理,并设置采样点。

(3) 固体废物贮存、堆放场要求

一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地,应采取不定时喷洒等防治措施。有毒有害固体废物等危险废物,应设置专用堆放场地,并必须有防扬散,防流失,防渗漏等防治措施。

(4) 固定噪声排放源要求

噪声源情况,可采取减振降噪,吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施,使其达到功能区标准要求。在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

10.2.4.2 排污口标志管理

根据《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB155621-1995)标准要求,在废气排放口、固废贮存场和噪声排放源设置环境保护图形标志,便于污染源监督管理及常规监测工作的进行。标志牌设在醒目处,设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每半年对标志牌进行检查和维护一次,确保标志牌清晰完整。排放口标志牌图形标志见下表。

表 10-5 排放口标志牌图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放口	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

10.2.4.3 排污口建档管理

①按国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的要求，填写本项目有关内容。

②项目投产运行后，应建立各主要污染物种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况的台账，并按环保部门要求及时上报。

③污染源监测应按国家标准和技术规范进行，确保监测数据真实有效。

10.2.5 污染物排放清单

表 10-6 大气污染物排放清单

编号	名称	排气筒中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h								
											SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	NH ₃	H ₂ S	NMHC	硝基苯	对硝基氯苯	氯化氢
DA001	有机废气汇总排放口	113°26'12.9 691"E	33°48'03.7 850"N	96	15	0.8	11.06	25	8100	连续	/	/	/	/	/	0.2285	0.038	0.0235	/
DA002	燃气锅炉废气排放口	113°26'13.5 524"E	33°48'09.1 097"N	93	8	0.4	5.36	50	8100	连续	0.00899	0.06818	0.00727	/	/	/	/	/	/
DA003	导热油炉废气排放口	113°26'14.2 912"E	33°48'08.9 149"N	92	8	0.3	6.51	50	1800	间断	0.006	0.04545	0.00485	/	/	/	/	/	/
DA004	酸性废气处理装置排放口	113°26'13.7 857"E	33°48'05.4 733"N	94	15	0.2	17.71	25	8760	连续	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0002 1
DA005	废水处理站恶臭气体处理排放口	113°26'14.4 857"E	33°48'01.6 096"N	101	15	0.4	11.06	25	8760	连续	/	/	/	0.0054	0.00054	0.0036	/	/	/
DA006	危废暂存间废气处理排放口	113°26'16.8 578"E	33°48'05.0 837"N	92	15	0.4	11.06	25	8760	连续	/	/	/	/	/	0.01	/	/	/
DA007	化验室废气排放口	113°26'36.6 6"E	33°48'05.3 7"N	92	15	0.15	15.74	25	675	间断	/	/	/	/	/	/	/	/	0.004
DA008	食堂油烟排放口	113°26'14.7 968"E	33°48'11.1 227"N	93	15	0.3	15.73	25	1350	间断	/	/	/	/	/	油烟 0.004	/	/	/

第 10 章 环境管理与监测计划

(接上表)

编号	名称	面源起点坐标		排气筒底部海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率 t/a								
											SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	NH ₃	H ₂ S	NMHC	硝基苯	对硝基氯苯	氯化氢
A1	生产装置区无组织	113°26'15.8467"E	33°48'06.1551"N	91	18	60	77	15	8100	连续	/	/	/	/	/	0.6152	0.1443	0.4709	/
A2	污水处理站无组织	113°26'14.3301"E	33°48'01.7720"N	102	25	30	60	15	8760	连续	/	/	/	0.02628	0.00876	0.01752	/	/	/

表 10-7 废水污染物排放清单

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	循环冷却水排水/软化废水/中和废水/生产废水/生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、色度、SS、总磷、pH、硝基苯、对硝基氯苯、石油类	进入园区污水处理厂	连续排放，流量稳定	WF-1	/	/	DA001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	后期雨水	/	进入园区雨水管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	YS001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

第 10 章 环境管理与监测计划

表 10-8 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时 段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值 (mg/L)
1	DW001	113.43789°	33.80159°	2.5453	进入园区污 水处理厂	连续排放,流 量稳定	/	襄城县第二 污水处理厂	pH	6~9(无量纲)
									COD	450
									NH ₃ -N	35
									SS	300
2	YS001	113.43778°	33.80118°	/	进入园区雨 水管网	间断排放,排 放期间流量 不稳定且无 规律,但不属 于冲击型排 放	降水超过 30min 后	/	/	/

第 10 章 环境管理与监测计划

表 10-9 固体废物产生及处置清单

序号	固废名称	固废类别	危险废物/一般固废代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染治理措施
S1	废盐	疑似危险废物		2643	对硝基苯酚钠母液蒸发结晶提盐工段	固态	氯化钠	/	1次/天	/	桶装，需鉴定是否属于危废；根据鉴定结果按相应类别处理
		HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	1125.165	DNDPE 母液蒸发结晶除盐	固态	氯化钠、氯化钾	对硝基氯苯		T	桶装，交由有资质单位处理
S2-1	物化污泥	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	612.526	母液处理站物化段脱水污泥	固态	对硝基氯苯等	对硝基氯苯	1次/天	T	桶装，交由有资质单位处理
		HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	59.16	污水处理站物化段脱水污泥	固态	对硝基氯苯等	对硝基氯苯	1次/天	T	桶装，交由有资质单位处理
S2-2	生化污泥	一般固废	62	9.97	污水处理站生化段脱水污泥	固态	微生物	/	1次/天	/	外运至垃圾填埋场填埋处理
S3	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	2.0	机械设备润滑、废导热油	液态	烃类物质	不饱和烃	1次/月	T, I	桶装，交由有资质单位处理
			900-220-08	0.4	废变压器油				2次/a		
S4	生活垃圾	一般固废	99	8.43	生活、办公	固态	纸、塑料制品等	/	1次/天	/	环卫部门统一收集处置
S5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	51.41	有机废气治理	固态	废活性炭	硝基苯类	3次/a	T	袋装，交由有资质单位处理
S6	废试剂、废包装	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	化验试剂	液态 固态	酸、有机溶剂	酸、有机溶剂	1次/月	T/C/I/R	废试剂桶装，废包装袋装，交由有资质单位处理
S7	废冷冻机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-219-08	0.1	冷冻机更换机油	液态	烃类物质	不饱和烃	1次/a	T, I	桶装，交由有资质单位处理
S8	废树脂	一般固废	99	0.1	软水制备	固态	树脂	/	1次/a	/	固废间暂存，定期外售
S9	废过滤棉	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	0.6	有机废气治理	固态	废过滤棉	硝基苯类	1次/月	T/In	袋装，交由有资质单位处理
合计		一般固废 18.5 t/a，危险废物 1851.411t/a，疑似危废 2643 t/a，共计 4512.911 t/a									

注：疑似危废未经毒性浸出试验确定危险性之前，按照危险废物管理

表 10-10 噪声排放清单

序号	车间	噪声源	数量	源强/声压级 dB (A)	治理措施	治理效果
N1	生产 车间	物料泵	12 台	80	减振、隔声	-20
N2		离心机	12 台	85	减振、隔声	-15
N3		真空泵	9 台	90	减振、隔声	-20
N4	辅助 工程	空压机	2 台	95	减振、隔声	-25
N5		制冷机	1 台	95	减振、隔声	-25
N6		引风机	4 台	95	减振、消声、隔声	-25
N7		水泵	4 台	85	减振、隔声	-20
N8		冷却塔	2 台	85	减振、隔声	-20

10.3 环境监测

10.3.1 环境监测机构的设置

环境监测作为企业进行环境管理的重要组成部分，为环境管理提供科学依据，是执行环保法规，判断环境质量，评价治理设施效果的重要手段，在环保工作中起着举足轻重的作用。

根据整个项目的运行情况，评价建议企业设置专门的环保监测站，并配备具有环境工程、分析化学等方面专业知识的专职人员 2~3 名，负责该项目运行期间的环境监测工作。

10.3.2 监测机构的职责

作为企业内部的环境监测机构，其主要职责有：

(1) 制定本厂污染源监测计划和工作方案，并对建设项目的的主要污染源进行定期和不定期的监测，掌握污染物排放情况；

(2) 对监测结果进行分析统计，建立档案，为优化污染防治方案提供参考；同时对监测结果中的异常数据进行分析，与企业生产管理人员相结合查明原因；

(3) 对各环保设施进行监测，以掌握环保设施的运行情况，发现异常情况应及时与相关部门联系，并协助其查明原因和排除故障；

(4) 参加污染事故调查工作，并协助有关方面进行处理；

(5) 接受地方环保部门的监督和技术指导。

10.3.3 施工期监测

本项目在施工期间对周围环境的主要影响有施工噪声、施工扬尘等影响。监测计划如下。

表 10-11 施工期监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测时间及频率	备注
噪声	施工场地、办公区	等效声级	每月一次，每次一天、昼夜各一次	夜间禁止打桩作业
环境空气	施工区、办公区	TSP	每月一次，每次三天	/

本项目施工期监测可委托有资质的第三方检测单位承担。

10.3.4 环保验收监测

本项目验收监测计划详情如下。

第 10 章 环境管理与监测计划

表 10-12 项目环保设施竣工验收一览表

类别	污染源	治理设施		控制要求			执行标准
				污染因子	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	
废气治理	产品上料废气	水喷淋+干式过滤+ 两级活性炭吸附 (20000m ³ /h)	排气筒 H 15m, Φ0.8m	NMHC	80	2.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162 号文)
	蒸馏不凝汽						
	离心分离废气						
	溶剂回收不凝汽						
	储罐大小呼吸废气						
	母液蒸发不凝汽						
	盐酸罐区酸性废气	水吸收塔 (2000m ³ /h)	排气筒 H 15m, Φ0.2m	HCl	100	0.26	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	燃气锅炉烟气	1 套强制通风低氮 燃烧器	排气筒 H 8m, Φ0.4m	SO ₂	10	/	河南省《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/ 2089-2021)
				NO _x	30	/	
				颗粒物	5	/	
导热油炉燃烧烟气	1 套强制通风低氮 燃烧器	排气筒 H 8m, Φ0.3m	SO ₂	10	/	河南省《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/ 2089-2021)	
			NO _x	30	/		
			颗粒物	5	/		
危废暂存间有机废气	1 套 UV 光氧+活性炭 吸附 (5000m ³ /h)	排气筒 H 15m, Φ0.4m	NMHC	80	2.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162 号文)	
化验室酸性废气	玻璃钢通风柜+干式 (酸气)吸附净化器 (1000m ³ /h)	排气筒 H 15m, Φ0.15m	HCl	100	0.26	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	

第 10 章 环境管理与监测计划

类别	污染源	治理设施		控制要求			执行标准
				污染因子	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	
	污水处理站恶臭	碱液洗涤+活性炭吸附 (5000m ³ /h)	排气筒 H 15m, Φ0.4m	NH ₃	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162号文)附件1中的排放要求(非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m ³)
				H ₂ S	/	0.33	
NMHC				80	10		
	食堂油烟	油烟净化器 (4000m ³ /h)	排气筒 H 15m, Φ0.3m	油烟	1.5	去除率≥90%	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)
废水治理	对硝基苯酚钠离心母液	50m ³ /d 高级氧化废水处理系统; 2t/h 多效蒸发浓缩提盐装置 1 套		废盐经危废鉴定后按相应类别管理, 污冷凝水套用			/
	DNDPE 离心母液	1.2t/h 多效蒸发浓缩提盐装置 1 套		废盐为危险固废, 交由有资质单位处理, 污冷凝水进污水处理站			/
	DNDPE 工艺冷凝水、母液蒸发冷凝水	60m ³ /d 有机废水处理系统, 含铁碳微电解单元、复合氧化单元(芬顿+臭氧)、水解酸化单元、厌氧反应单元、好氧单元等		COD	300 mg/L		《河南省化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)表1及襄城县第二污水处理厂进水水质要求
	设备清洗水			BOD ₅	150 mg/L		
	地面冲洗废水			NH ₃ -N	30 mg/L		
	真空泵系统排水			TN	50 mg/L		
	有机废气喷淋塔排水			TP	5 mg/L		
	分析化验室废水			SS	150 mg/L		
	生活污水			pH	6~9		
	循环冷却系统定排水、软化水制备废水、中和废水	汇同有机废水处理站出水一同排入襄城县第二污水处理厂		硝基苯	3.0mg/L		
		对硝基氯苯	1.0mg/L				

第 10 章 环境管理与监测计划

类别	污染源		治理设施	控制要求		执行标准
				污染因子	浓度限值 (mg/m ³)	
地下水防治	分区防渗	重点防渗区	生产车间、罐区、危废暂存间	40cm 厚 C30 抗渗水泥浇底，保证等效黏土防渗层 Mb≥8.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	/	/
			废水处理站及事故水池	池底、池壁采用 30cm 厚 C30 抗渗水泥，保证等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	/	/
		一般防渗区	仓库	5cm 厚 C30 水泥浇底，保证等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	/	/
	地下水监控		5 个水质监控井	/	/	/
噪声治理	消声、隔声、减振		各类风机消声器、隔声措施 各类泵房、设备减震、隔声措施	昼间 60dB，夜间 50dB		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类
固废	危险固废	危废暂存间 120m ²	对硝基苯酚钠母液蒸发结晶废盐	进行危险特性鉴别，如属于危废则委托有资质单位处理，鉴别前暂按危废管理；不属于危废则按一般固废处理，或按工业盐进行鉴定	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单公告
			DNDPE 母液蒸发结晶废盐			
			物化污泥			
			废矿物油			
			废活性炭			
			废试剂、废包装			
			废冷冻机油			
			废过滤棉			
	一般固废	一般固废间 120m ² ，生活垃圾收集箱若干	废交换树脂	资源化外售	/	/
			生化污泥	垃圾填埋场填埋处理		
			生活垃圾	环卫部门清运		

第 10 章 环境管理与监测计划

类别	污染源		治理设施		控制要求		执行标准
					污染因子	浓度限值 (mg/m ³)	
风险防范	废气防范措施	生产车间	有毒气体自动检测探头	若干（按照应急管理 和设计要求）	/	/	/
			可燃气体自动检测探头		/	/	/
			烟雾自动检测探头		/	/	/
		罐区	有毒气体自动检测探头		/	/	/
			可燃气体自动检测探头		/	/	/
			成品库		烟雾自动检测探头	/	/
	废水防范设施	事故水池	事故水收集池 1092m ³	1 座	/	/	/
	其他防范措施	GDS 系统	报警控制单元、现场 警报器等	1 套	/	/	/
		消防供水	消防水池 600m ³	1 座	/	/	/
		初期雨水	初期雨水池 756m ³	1 座	/	/	/
		灭火器材配置	高倍数固定泡沫灭火器 等消防设施	1 套	/	/	/
		防护设施	防毒服、防毒面具、呼吸 器等	10 套	/	/	/
		围堰和导液设施	车间	高度不 低于 0.15m	/	/	/
围堰		罐区	防火堤 高度 1.2m	/	/	/	

10.3.5 运营期监测计划

本项目运营期废气、废水监测按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)要求执行。本工程有废气、废气和环境空气质量常规监测计划如下。

表 10-13 有组织废气监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
有组织废气	有机废气汇总排放口	NMHC、硝基苯类	月/次 (如生态环境主管部门要求,则安装NMHC在线监测系统)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162号文)有机化工业、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》((2021年修订版)有机化工业
	燃气锅炉废气排放口	NO _x 颗粒物、SO ₂	月/次 年/次	《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)
	导热油炉废气排放口	NO _x 颗粒物、SO ₂	月/次 年/次	
	罐区酸性废气处理装置排放口	HCl	季度/次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	废水处理站恶臭气体处理排放口	NH ₃ 、H ₂ S、NMHC、臭气浓度	月/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	危废暂存间废气处理排放口	NMCH	月/次	参考《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162号文)
	化验室酸性废气处理装置排放口	HCl	季度/次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	食堂油烟排放口	油烟	半年/次	河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)
无组织废气	厂界	非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、氨,臭气浓度	季度/次	参考《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162号文)
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	季度/次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	半年/次	

表 10-14 运营期废水监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
废水总排口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	《河南省化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016) 间接排放
	pH 值、悬浮物、总氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚	月	
	五日生化需氧量、总有机碳、氟化物、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物	季度	
	硝基苯类	半年	
雨水外排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物	排放期间按日监测	

表 10-15 厂区及周边土壤跟踪监测计划

功能区	点位	取样要求	监测项目	监测频率	执行标准
场外	东南侧农田	表层样 0~0.5m;	农用地基本项目: 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	项目投产后每年监测一次	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 表 1 农用地土壤污染风险筛选值
	东侧丁庄	表层样 0~0.5m;	建设用地 45 项基本因子		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类建设用地风险筛选值要求
项目厂区	生产车间、罐区、污水处理站、事故水池、危废间	表层样 0~0.5m;	建设用地 45 项基本因子+ 石油烃		

厂界噪声, 以及地表水、地下水、大气等环境质量影响监测按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ847-2017) 要求执行, 具体见表 10-16。

表 10-16 其他监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
环境空气	雷洞村、丁庄社区	氨、硝基苯、硫化氢、氯化氢	每半年一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
噪声	厂界四周	等效 A 声级(昼、夜)	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区
地下水	铁李寨园、厂界内水	《地下水质量标准》	项目投产	《地下水质量标准》

	井、丁庄村	(GB/T14848-2017)表 1 常规指标 (微生物指标、放射性指标除外)	运行后每年一次	(GB/T14848-2017) III类
		石油类、硝基苯、对硝基氯苯		《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022

10.3.6 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。应急监测计划见下表。

表 10-17 应急监测计划一览表

类别	事故类型	监测点位	监测因子
环境空气	硝基苯储罐泄漏造成爆炸事故	泄漏区、厂界、丁庄安置区	CO、硝基苯类
废水	废水处理站故障或泄漏原料进入废水处理系统	废水处理站进出口	pH、COD、氨氮、石油类、挥发酚、硝基苯类

10.3.7 监测要求

(1) 执行排放标准

废水执行《河南省化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)表 1 标准；有组织排放挥发性有机物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162 号文)有机化工业、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版)有机化工业 A 级绩效；天然气燃烧废气按照《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/ 2089-2021) 执行；盐酸废气、恶臭气体按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中相关要求；噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单。

(2) 监测方法

为确保监测数据统一有效，各排污口监测方法按国家规范执行。废气

监测执行以下规范：固定源废气监测技术规范（HJ/T 397-2007）、固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法（GB/T 16157-1996）和《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T 75-2007）；废水监测执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）；噪声监测执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）。当上述规范和标准被修订时，应使用其最新版本。

10.4 排污许可证制度衔接

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。环保部也大力推进排污许可证制度，并作为“十三五”国家固定源环境管理的核心，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家排污许可证改革的要求，推进污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境保护部门基于企事业单位守法承诺，依法发放排污许可证，依证强化事中事后监管，对违法排污行为实施严厉打击。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

河南阔江高分子材料科技有限公司应依法申请排污许可证。企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守

法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

10.5 环境监督

许昌市生态环境局襄城分局负责监督建设单位实施环境管理计划，执行有关环境管理法规、标准，协调各部门之间关系，做好环境保护工作，负责对项目环保设施的施工、竣工和运行情况监督和检查。

10.6 小结与建议

环评要求建设单位在建设和运营阶段加强环境监督管理力度，落实环境监测计划，严把污染源监控工作，实现环境效益、社会效益和经济效益的协调发展。

环评建议如下：

(1) 厂区废气排污口规范化管理。

(2) 企业应加强环保设施的日常管理和维护，确保各类污染物长期稳定达标排放。环保设施要与主体设备同步维护、检修，确保环保设施始终处于良好的运行状态。

(3) 企业应加强生产管理及操作工人的安全、环保责任意识教育，加强设备管理并定期检修，建立完善的安全检查及巡视制度，及时发现问题，并将事故消灭在萌芽状态，坚决杜绝各类事故排放的发生。

第 11 章 评价结论与建议

11.1 评价结论

11.1.1 工程符合国家的产业政策

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属于精细化工项目，以对硝基氯苯、液碱、硝基苯、氯化钾等为原料，生产对硝基苯酚钠和二硝基二苯醚，不涉及落后产品。本项目已经襄城县循环经济产业集聚区管理委员会备案，（项目代码：2201-411025-04-05-691729）。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于限制类、淘汰类，为允许类。

项目符合国家当前产业政策。

11.1.2 工程厂址符合相关规划

项目选址位于襄城县循环经济产业集聚区的煤化工及精细化工产业区，符合《襄城县循环经济产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》及《规划环评》要求；项目符合《许昌市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》（许环函[2021]3 号）中襄城县循环经济产业集聚区生态环境准入要求相关要求；项目符合许昌市、襄城县各级饮用水源保护区区划。

11.1.3 工程污染防治措施可行，废气污染物达标排放，废水全部回用，固体废物得到妥善处理，厂界噪声满足标准要求

11.1.3.1 废气

工艺废气、有机物料储罐大小呼吸废气和多效蒸发不凝汽由两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附装置处理，硝基苯、非甲烷总烃排放速率和排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162 号文）有机化工业限值、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）有机化工业 A 级绩效要求。

燃气锅炉和导热油炉采用低氮燃烧技术，废气中的烟尘、SO₂、NO_x可满足河南省《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)标准要求；盐酸储罐大小呼吸废气由 1 套水喷淋塔处理后，氯化氢可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准要求；废水处理站恶臭废气由 1 套碱液吸收+活性炭吸附装置处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求；危废暂存间挥发性有机废气由 UV 光氧+活性炭吸附处理后，NMHC 排放浓度可以满足《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162 号文)限值要求和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版)有机化工业 A 级绩效要求；化验室酸性废气经过玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求。

11.1.3.2 废水

对硝基酚钠离心母液经过母液处理站处理后，由多效蒸发提盐装置处理；DNDPE 离心母液直接由多效蒸发提盐装置处理。

DNDPE 分水和汽带工序污冷凝水排入污水处理站；多效蒸发装置产生冷凝水部分回生产线套用，部分冷凝水同设备冲洗水、地面冲洗废水、真空泵系统排水、碱液吸收塔排水、有机废气喷淋塔排水、分析化验室废水进行铁碳微电解+复合氧化处理；出水再和生活污水一同进多级生化处理单元，处理达标后，同软化废水、循环冷却水系统排水、酸碱中和废水一同，通过总排口排入园区污水管道，进入襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂进行深度处理。

11.1.3.3 噪声

项目噪声源主要为各类物料泵、离心机、风机、真空泵、制冷机、冷却塔等，主要通过采取减振、消声或隔声、置于室内等降噪措施，可有效降低噪声源强。通过噪声影响预测表明：工程营运后，厂界噪声满足《工

业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求, 对区域声环境影响较小。

11.1.3.4 固废

(1) 基本情况

项目固废产生基本情况见表 11-1。

表 11-1 固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	固废类别	危险废物/ 一般固废 代码	产生量 t/a	产生工序及装 置	形态	危险特 性	污染治理措施
S1	废盐	疑似危险废物		2643	对硝基苯酚钠 母液蒸发结晶 提盐工段	固态	/	桶装, 需鉴定是否属于 危废; 根据鉴定结果按 相应类别处理
		HW45 含有有机 卤化物废物	261-084-45	1125.165	DNDPE 母液 蒸发结晶除盐	固态	T	桶装, 交由有资质单位 处理
S2-1	物化污 泥	HW45 含有 机卤化物废 物	261-084-45	612.526	母液处理站物 化段脱水污泥	固态	T	桶装, 交由有资质单位 处理
		HW45 含有 机卤化物废 物	261-084-45	59.16	污水处理站物 化段脱水污泥	固态	T	桶装, 交由有资质单位 处理
S2-2	生化污 泥	一般固废	62	9.97	污水处理站生 化段脱水污泥	固态	/	外运至垃圾填埋场填 埋处理
S3	废矿物 油	HW08 废矿 物油与含矿 物油废物	900-217-08	2.0	机械设备润 滑、废导热油	液态	T, I	桶装, 交由有资质单位 处理
			900-220-08	0.4	废变压器油			
S4	生活垃 圾	一般固废	99	8.43	生活、办公	固态	/	环卫部门统一收集处 置
S5	废活性 炭	HW49 其他 废物	900-039-49	51.41	有机废气治理	固态	T	袋装, 交由有资质单位 处理
S6	废试剂、 废包装	HW49 其他 废物	900-047-49	0.05	化验试剂	液态 固态	T/C/I/R	废试剂桶装, 废包装 袋, 交由有资质单位处 理
S7	废冷冻 机油	HW08 废矿 物油与含矿 物油废物	900-219-08	0.1	冷冻机更换机 油	液态	T, I	桶装, 交由有资质单位 处理
S8	废树脂	一般固废	99	0.1	软水制备	固态	/	固废间暂存, 定期外售
S9	废过滤 棉	HW45 含有 机卤化物废 物	261-084-45	0.6	有机废气治理	固态	T/In	袋装, 交由有资质单位 处理

本项目产生各类固体废弃物共计 4512.911 t/a, 其中一般固废 18.5 t/a, 危险废物 1851.411t/a, 疑似危废 2643 t/a。全部综合利用或妥善处置, 不

排入环境。

(2) 固体废弃物环境影响

项目危险废物在厂区收集后送至危废暂存间存放,生产区和危废暂存间相邻,运输距离短;生产车间地面、运输线路和危废暂存间均采取硬化或防腐防渗措施,危险废物从产生工艺环节运输到贮存场所的过程中一旦产生散落、泄漏,固体泄漏物可集中收集,倒入专用容器内,存于危废品库,一起交由资质单位处置,完全可以将影响控制在厂区内,不会对周围环境产生不利影响。

本项目危险废物暂存过程中,对环境空气的影响主要是废矿物油中有有机物的无组织排放。项目设置规范的危废暂存间,且危险废物已包装封存,危废暂存间废气经收集由活性炭吸附装置处理后排放,其挥发性有机物可以得到有效控制,正常情况下,不会对周边环境空气造成明显影响。项目危废暂存间经防渗处理后,不会对区域地下水环境和土壤环境造成影响。

危险废物的厂外运输由相应资质公司实施,按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)以公路形式运输,同时企业应严格遵守《固体废物污染环境防治法(2020年修订)》中固废产生、暂存、利用和处置相关国定。综上所述,项目危险废物的产生、收集、运输和最终处置过程中对环境的影响是可以接受的。

(3) 固体废物污染防治措施

本项目设置 120m² 危废暂存间,储存能力可以满足本项目危险废物的暂存要求;严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单等相关要求建设,设立危险废物标志牌;危险废物经包装后分类、分区存放,危废暂存间外部和内部须张贴警示标识,危险废物内部转运作业应采用专用的工具,填写《危险废物厂内转运记录表》,记录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、废物出库日期等信息;危险固废临时堆场设置为密闭设施,并进行

基础防渗，至少 1 m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

本项目危险废物污染防治措施可满足国家相关法律法规和标准要求。

（4）固体废物风险防治措施

危险废物可能造成的环境风险主要是危险废物暂存间在防渗结构遭到破坏后，以及在运输过程中可能发生碰撞、侧翻等交通事故后，未经妥善处置造成危险废物不当堆存或者散落在途中，其中危险废物散落、泄漏或经雨水冲刷后进入堆存场所或道路周边的农田，进而造成地表水环境、地下水环境和土壤环境污染。

通过对危险废物收集、贮存、运输等各环节全过程的环境监管，可大大降低危险废物的环境风险。

（5）固体废物环境管理

项目的环境管理中通过建立科学的环境管理体制，明确环境管理机构及人员的职能，制定固体废物尤其是危险废物环境管理的具体制度并严格执行，可以实现对危险废物产生、收集、运输及最终处置全生命周期的管理。同时，本项目通过配备环境监测人员和设备，并结合社会第三方检测机构，在制定明确且具有操作性的环境监测计划下，可有效追踪本项目危险废物对周边环境的影响程度，通过反馈调整工程环境保护措施和环境管理，从实际上减缓本项目危险废物的环境影响。

11.1.4 环境质量现状

11.1.4.1 环境空气

本次评价选取 2021 年为评价基准年；根据 2021 年郑州岗李水库和襄城县环境空气质量监测网的基本污染物环境空气质量数据以及特征污染物的补充监测结果，本项目评价范围内一类区基本污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 和二类区基本污染物中的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的年评价项目不达标，经按照 HJ663 相关要求进行分析评定后，评价判定本项目所在区域为不达标区，

造成区域环境空气质量不达标的主要因子为 PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 三项，需要通过削减相关污染物的排放来提高区域环境空气质量。

其他污染物环境质量现状：补充监测期间评价区域内各监测点位非甲烷总烃、H₂S、NH₃、硝基苯、对硝基氯苯、氯化氢和臭气浓度均满足相关环境质量标准。

11.1.4.2 地表水环境质量

项目外排废水进入襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂，污水厂尾水排入洋湖渠，洋湖渠为当地的纳污渠。由近 5 年监测数据可知，2017 年-2020 年洋湖渠姚庄断面 COD、氨氮、总磷均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准要求；2021 年洋湖渠姚庄断面 COD、氨氮、总磷能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求。氨氮、总磷年均值呈逐年下降趋势，COD 年均值变化不稳定。

洋湖渠各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 标准限值要求；北湛河各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 标准限值要求；北汝河各监测断面中，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 标准限值要求。洋湖渠 W1、W3 断面补充检测的硝基苯、对硝基氯苯均未检出。

11.1.4.3 地下水

区内地下水水化学类型以 HCO₃-Ca (Ca•Na) 型水为主，地下水质量监测除总硬度超标外，其余所监测的指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，硝基苯、石油类满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)。总硬度超标主要与浅层地下水所处原生地质环境有关，即浅层地下水含水层介质主要为含钙质结核的粘土层，由于地下水径流缓慢，使得地下水中钙离子含量相对较高，浅层地下水总硬度偏大。

11.1.4.4 声环境

本项目厂址周边声环境质量现状和厂区西侧铁李寨园村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

11.1.4.5 土壤环境

评价区域土壤中各污染物的浓度均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低。

本项目场地土壤中所有因子均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地风险筛选值要求，本项目厂区所在土地不存在土壤污染风险，不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求。

11.1.5 环境影响预测

11.1.5.1 大气环境

① 根据预测结果，本项目新增污染源正常排放下环境保护距离外各污染物小时平均和 24 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；本项目新增污染源正常排放下防护距离外各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\geq 30\%$ 。

对区域现状浓度超标污染物 PM_{10} 进行区域环境质量变化评价的结果表明，在落实区域污染源削减方案的前提下，本项目实施后区域 PM_{10} 的环境质量将整体改善。

叠加现状浓度、区域削减污染源后，区域达标因子 NO_2 、 SO_2 的年均浓度及第 98 百分位日均浓度满足环境质量标准要求；叠加现状浓度后氨、氯化氢、硫化氢、硝基苯、对硝基氯苯等预测浓度叠加值均可满足环境质量要求。

②非正常工况：本次选取事故时污染物数据进行预测，非正常情况下废气对周围的环境影响较大，企业应加强设备的维护和管理，尽量避免非正常排放的发生。

③防护距离：本项目自厂界外延 110m 作为环境防护距离。政府已承诺对防护距离内的铁李寨园村进行搬迁，企业承诺在搬迁完成之前，不投产运营。在搬迁完成后，该防护距离内不存在环境敏感目标。

11.1.5.2 水环境

①地表水环境影响分析

本项目建设完成后，运营期排水实行“清污分流、雨污分流”，初期雨水和生产废水、生活污水污水均排入本项目污水处理站处理；离心母液进母液处理站、多效蒸发系统处理。

污水处理站出水可以满足河南省《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 间接排放标准，也符合襄城中州水务污水处理有限公司襄城县第二污水处理厂收水标准，由管道排入襄城县第二污水处理厂深度处理。因此项目建设对区域地表水环境影响较小。

②地下水环境影响分析

项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）等相关规范的设计地下水污染防治措施，预计正常状况下本项目对地下水影响较小。本项目对地下水的污染途径表现在非正常状况下，因污水处理池、储罐区底部发生渗漏，如不能及时察觉和处理，污染物可能下渗进而对地下水造成污染。污水处理站调节池发生泄漏时，随着时间的推移污染物影响范围、超标范围不断扩大，20 年内污水处理站氨氮、耗氧量及硝基苯的最大运移距离为 90m。由预测结果可知，20 年内废水处理厂发生泄漏后，氨氮、耗氧量及硝基苯均未超过厂区，未达到地下水敏感点。

在非正常工况下，该工程对地下水环境有一定的影响，影响范围有限。但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，储罐、污水处理站调节池底池破裂渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以消除或把对地下水环境的影响控制在有限的范围内，消除建设项目对周边地下水环境的不良影响。

11.1.5.3 声环境

项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求；项目运行后厂界周边 200m 范围内声环境敏感目标即铁李寨园村的预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区限值要求。工程投产后，在认真落实各项降噪措施的基础上，噪声对周围环境的影响是可以接受的。

11.1.5.4 土壤环境

评价预测分析了大气污染物硝基苯通过大气沉降途径对土壤环境影响，预测叠加结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第一类用地筛选值要求。

在全面实施事故废水应急处理措施的情况下，项目通过地表漫流途径对土壤环境的影响较小。在污水处理设施泄漏事故工况下，污水可能通过泄露通道进入土壤当中，导致土壤环境受到污染。

项目针对各类污染物均采取了相应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源，确保项目对区域土壤环境的影响水平处于可接受水平。项目对区域土壤环境影响是可以接受的。

11.1.5.5 环境风险

根据项目生产工艺流程、储运系统和污染物产生等情况，厂区内危险物质主要分布于生产车间、罐区、仓库、废水处理站、危险废物暂存间等，风险评价工作等级为二级。项目大气环境风险情形根据危险物质的性质、生产设施情况等选定①硝基苯储罐配套管线泄漏事故产生的硝基苯气体在最不利气象条件下，大气毒性终点浓度-1，大气毒性终点浓度-2 均为 0，项目硝基苯储罐配套管线泄漏事故发生时，事故影响范围距离为 0。②硝基苯配套管线泄漏发生燃烧事故后，产生的 CO 气体在最不利气象条件下，预测浓度值达到大气毒性终点浓度-1 时最大影响距离为 0m，CO 预测浓度值达到大气毒性终点浓度-2 时最大影响距离为

90m, 该范围内有铁李寨园村环境敏感点存在 (项目运营时铁李寨园村应完成整体搬迁), 经过预测下风向范围和环境敏感点出的死亡概率均为 0。

③硝基苯储罐泄漏事故发生时, 硝基苯气体在最不利气象条件下, 大气毒性终点浓度-1, 大气毒性终点浓度-2 均为 0, 事故影响范围距离为 0m。

综上, 项目大气环境风险事故不会对周边环境敏感点人群造成生命威胁和不可逆伤害, 影响较小, 大气环境风险可以接受。

项目地表水环境风险, 项目厂区设置有导流设施、污清水切换设施、事故水池、总控阀等设备设施用于预防事故废水对水环境造成的污染。在采取相应的风险防范措施后, 可以确保事故废水不排出厂界。

项目地下水环境风险事故情形为厂区污水处理站调节池破损造成的有机废水下渗, 概率较小且易于发现、后果可控, 其环境风险可以接受。

评价认为在采取了评价所提建议、采取了相应的防范措施、安装必要的安全设备后, 项目的环境风险可以接受。

11.1.6 环境保护措施

本工程应落实的环境保护措施见表 11-2。

表 11-2 环保措施一览表

类别	污染源	治理设施
废气治理	上料废气、蒸馏不凝汽、离心分离废气, 溶剂回收不凝汽, 有机物料储罐大小呼吸废气, 母液蒸发不凝汽	含水有机废气先经水喷淋+过滤棉处理, 同其他有机废气一同由二级活性炭吸附装置处理 (20000m ³ /h)
	燃气锅炉烟气	1 套低氮燃烧器+烟气循环
	导热油炉燃烧烟气	1 套低氮燃烧器+烟气循环
	盐酸储罐酸性废气	1 套水吸收塔处理 (2000m ³ /h)
	污水处理站恶臭气体	1 套碱液洗涤+生物滤池 (5000m ³ /h)
	危废暂存间有机废气	1 套 UV 光氧+活性炭吸附装置处理 (5000m ³ /h)
	化验室酸性废气	玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器 (1000m ³ /h)
	食堂油烟	油烟净化器 (4000m ³ /h)
废水治理	对硝基苯酚钠离心母液	50m ³ /d 母液处理站 1 座+2t/h 多效蒸发提盐装置 1 套
	DNDPE 离心母液	1.2t/h 多效蒸发提盐装置 1 套
	DNDPE 工艺冷凝水、母液蒸发冷凝水	60m ³ /d 污水处理站 1 座, 含铁碳微电解单元、复合氧化单元 (芬顿+臭氧)、水解酸化单元、厌氧反应单元、

第 11 章 评价结论与建议

类别	污染源		治理设施	
	设备清洗水		好氧单元等	
	地面冲洗废水			
	真空泵系统排水			
	有机废气喷淋塔排水			
	分析化验室废水			
	生活污水			
地下水防治	分区防渗	重点防渗区	生产车间、罐区、危废暂存间	40cm 厚 C30 抗渗水泥浇底，保证等效黏土防渗层 Mb≥8.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
			废水处理站及事故水池	池底、池壁采用 30cm 厚 C30 抗渗水泥，保证等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
		一般防渗区	仓库	5cm 厚 C30 水泥浇底，保证等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	地下水监控		检测井监控	
噪声治理	消声、隔声、减振		各类风机消声器	
			各类泵房、设备隔声	
固废	危险固废		满足三防要求危废暂存间 120m ²	
	一般固废		封闭式一般固废暂存间 120m ²	
风险防范	废气防范措施	生产车间	有毒气体自动检测探头	若干（按照应急管理和设计规范要求）
			可燃气体自动检测探头	
			烟雾自动检测探头	
		罐区	有毒气体自动检测探头	
			可燃气体自动检测探头	
		成品库	烟雾自动检测探头	
	废水防范设施	事故水池	事故水收集池 1092m ³	1 座
	其他防范措施	GDS 系统	报警控制单元、现场警报器等	1 套
		消防供水	消防水池 600m ³	1 座
		初期雨水	初期雨水池 756m ³	1 座
		消防器材配置	高倍数固定泡沫灭火器等消防设施	1 套
		防护设施	防毒服、防毒面具、呼吸器等	10 套
		围堰和导液设施	车间	高度不低于 0.15m
围堰		罐区	防火堤高度 1.2m	

类别	污染源	治理设施
环境监测与 环境管理	环境监测	按照排污许可证的要求开展自行监测
	环境管理	按照 A 级要求进行规范化管理

11.1.7 总量控制

评价根据工程污染物排放特征及工程污染因素分析，在采取工程设计及评价提出的污染防治措施的前提下，建议将工程满足清洁生产、达标排放后污染物实际排放总量作为总量建议指标。

拟建项目各污染物排放量和建议总量控制指标见表 11-3。

表 11-3 总量控制建议指标 单位：t/a

污染类别	污染物	出厂量	入环境量	建议指标
废气	VOCs	<u>2.6035</u>	<u>2.6035</u>	<u>2.6035</u>
	SO ₂	0.08365	0.08365	0.08365
	NO _x	0.634	0.634	0.634
	颗粒物	0.06764	0.06764	0.06764
废水	COD	<u>2.8039</u>	<u>1.2726</u>	<u>2.8039</u>
	氨氮	<u>0.02062</u>	<u>0.1273</u>	<u>0.02062</u>

11.1.8 公众意见与采纳情况

本次评价严格按《环境影响评价公众参与办法》(部令第 04 号, 2018) 规定认真开展公众参与工作。第一次公示采用网络平台公示, 于 2022 年 6 月 28 日在襄城县人民政府网站 (链接 <http://www.xiangchengxian.gov.cn/zwgk/010001/20220628/078d19f6-d714-4ff9-a05d-c0fb362a2626.html>) 上进行了公示。征求意见稿公示分别采用网站公示、报纸公示、张贴公告三种方式进行, 网络公示公示时间 2022 年 7 月 19 日~8 月 2 日, 网址为襄城县人民政府网站 (链接 <http://www.xiangchengxian.gov.cn/zwgk/010001/20220719/77cff6b0-4e34-4e77-88ce-5ccfde87ce33.html>); 报纸公示在《河南商报》上进行, 分别于 2022 年 7 月 18 日、7 月 19 日两次公开信息; 张贴公告的村庄为铁李寨园村、丁庄村、湛北乡政府等厂区周边环境敏感点。报批前公示采用网络平台公

示,于 2022 年 9 月 7 日在大河网网站上进行了全文与公众参与说明公示。公示期间未有公众提出意见。

河南阔江高分子材料科技有限公司对公众参与说明内容的客观真实性作出承诺(见附件)。

11.1.9 结论

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符合国家产业政策和环保政策,项目选址符合襄城县循环经济产业集聚区规划及规划环评要求。项目各种污染物经过治理后均可实现达标排放,各项治理措施可行,根据大气环境影响预测,项目废气污染物排放对周围环境敏感点产生的影响较小;在采取相应的防污减污措施后,工程排放的废气、水、噪声及固体对周围环境影响较小。因此,从环保角度分析,在做好评价提出的各项污染防治措施和铁李寨园村完成搬迁的条件下,项目的建设具有环境可行性。

11.2 建议

(1) 认真落实各项污染防治措施,确保环保资金投入,严格按照工程设计和环评提出的污染防治措施,执行“三同时”制度,加强各类环保设施运行中的日常管理和维护工作,确保污染物长期稳定达标排放。

(2) 建设单位按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2021 年修订版)》有机化工行业绩效分级 A 级标准进行建设,投产后应及时进行绩效申报。

(3) 襄城县相关部门应加快铁李寨园村的整体搬迁工作;企业遵守承诺,在铁李寨园村搬迁到位前不得投产。

(4) 按照法规政策和技术规范要求编制突发环境事件应急预案,并定期演练;同时,加强安全生产管理,防止重大风险事故的发生。

(5) 建议建设单位严格做好各类危险废物的贮存,及时外委处置。

(6) 建立和完善环境管理机构,明确管理机构职责和任务,确保项

目建设过程和运行过程中的环境管理和环境监测能按计划进行。

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
环境影响报告书技术评审意见

受许昌市生态环境局襄城分局委托，2022 年 9 月 29 日，河南力创环境评估技术有限公司许昌分公司在襄城县主持召开了《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环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术评审会。参加会议的有许昌市生态环境局襄城分局、建设单位河南阔江高分子材料科技有限公司、报告编制单位河南省冶金研究所有限责任公司等单位的代表以及会议邀请的专家共计 12 人。会议成立了专家技术评审组（名单附后），负责对该《报告书》进行技术评审。

与会专家和代表对项目建设和周围环境进行了实地查看，并听取了建设单位对项目建设的介绍和编制单位关于报告书主要内容的汇报，经过认真讨论，形成专家技术评审意见如下：

一、项目概况

河南阔江高分子材料科技有限公司拟投资 36570 万元，于襄城县循环经济产业集聚区新建年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目。该项目占地面积 32400m²，建设 1 栋生产车间、1 栋综合楼、1 栋丙类仓库等。项目建成投产后，可年产对硝基苯酚钠 6000 吨（以干基计，含自用）、4，4'-二硝基二苯醚 2000 吨，产品主要用作电子封装材料聚酰亚胺的生产原料。

项目产品对硝基苯酚钠主要工艺线路为：反应釜内加热→加压水

解→冷却结晶→离心→产品→包装；4,4-二硝基二苯醚主要工艺线路：
缩合反应→分溶→汽带→水洗结晶→离心→产品→包装。

专家认为需在以下方面进行补充完善：

1、细化项目建设内容介绍，车间设备布置情况介绍；核实项目原辅材料用量、规格及原辅材料储存方式。

2、核实项目产品产量、包装方式及产品质量标准；细化物料平衡、水平衡图，补充溶剂平衡；完善实验室检测内容介绍及产排污分析。

3、结合同行业情况，完善项目清洁生产分析。细化项目行业绩效分级相关分析内容。

二、产业政策

对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于为允许类项目；项目已在襄城县循环经济产业集聚区管理委员会取得备案，项目代码为：2201-411025-04-05-691729，项目建设符合国家产业政策。

专家认为：项目建设符合相关产业政策要求。

三、厂址选择及区域环境情况

(一)规划及规划环评

项目厂址位于襄城县循环经济产业集聚区的煤化工及精细化工产业区内，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；产品为对硝基苯酚钠、4,4'-二硝基二苯醚，属于化工中间体，属于精细化工项目，符合襄城县循环经济产业集聚区发展定位及产业空间布局要求；项目不在园区准入负面清单之列，符合襄城县循环经济产业集聚区相关规划及规划环评要求，符合许昌市“三线

一单”要求。

专家认为：应调查集聚区基础设施现状建设情况，进一步完善项目建设与集聚区规划及规划环评的相符性分析。

(二)环境保护目标

项目位于许昌市襄城县循环经济产业集聚区的煤化工及精细化工产业区内，距离厂区较近的环境敏感点为西侧 5m 铁李寨园村。根据襄城县人民政府出局的搬迁承诺，该村将于 2023 年 6 月 30 日前整体搬迁。

专家认为：核实项目周边环境目标分布情况，细化介绍铁李寨村搬迁方案内容，结合项目大气环境防护距离，提出加快铁李寨村整体搬迁的建议。

(三)环境质量现状情况及区域污染源调查

(1)环境空气

评价范围内 2021 年一类区（紫云山风景区）和二类区的环境质量现状基本相同，一类区 SO_2 、 NO_2 和 CO 的年评价项目均达标， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 O_3 的年评价项目均不达标；二类区 SO_2 、 NO_2 、 CO 和 O_3 的年评价项目均达标， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年评价项目不达标。项目所在区域为不达标区。补充监测环境空气质量特征污染因子非甲烷总烃、 H_2S 、 NH_3 、硝基苯、对硝基氯苯、氯化氢和臭气浓度均可达标。

(2)地表水

根据 2020~2021 年洋湖渠常规监测数据可知，近 2 年洋湖渠姚庄断面总氮超标，其他因子 COD、氨氮、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)地下水

本次地下水质量现状监测共布设7个水质监测点，17个水位监测点。各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

(4)土壤质量现状调查

本次评价共设置11个监测点位（厂区内5个柱状样点和2个表层样点，厂区外4个表层样点），厂区内和厂区外的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。

(5)声环境

本次评价对项目厂界和铁李寨园村进行了现状监测，根据监测结果，项目厂界和铁李寨园昼夜噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

专家认为：评价标准执行合理，但还需完善以下内容：

- 1、核实项目周边水体功能区划类别。
- 2、完善环境空气、地表水、土壤现状调查分析内容。

四、工程分析及污染防治措施

(一)废气

项目废气主要为对硝基苯酚钠生产线上料废气、蒸馏不凝汽、离

心分离废气，DNDPE 蒸馏不凝汽、上料废气、溶剂回收不凝汽和离心分离废气；燃气锅炉和导热油炉废气，有机物料储罐大小呼吸废气，盐酸储罐大小呼吸废气，废水处理站恶臭废气，危废暂存间挥发性有机废气，多效蒸发系统不凝汽，食堂油烟。

上料、蒸馏、离心分离等工艺有机废气、物料储罐大小呼吸废气和多效蒸发系统不凝汽由一套两级水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附装置处理后达标排放（排气筒编号 DA001）；燃气锅炉和导热油炉废气（G4）均采用低氮燃烧+烟气循环，废气单独排放（排气筒编号 DA002、DA003）；盐酸储罐大小呼吸废气由 1 套水喷淋塔处理后排放（排气筒编号 DA004）；废水处理站恶臭废气（G7）由 1 套碱液吸收+活性炭吸附处理后排放（排气筒编号 DA005）；危废暂存间有机废气由活性炭吸附装置处理后达标排放（排气筒编号 DA006）。

NMHC 排放浓度均满足河南省《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号文） $80\text{mg}/\text{m}^3$ 的建议值要求，硝基苯类排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） $16\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）限值要求；氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求；硫化氢、氨排放速率及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。

建设单位同时按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）有机化工行业绩效分级 A 级企业要求

进行建设。

针对装置区、罐区无组织排放废气，建设单位按照《挥发性有机物无组织排放污染控制标准》（GB37822-2019）相关要求，对运行期间 VOCs 无组织排放进行控制。

采取上述措施后，厂区无组织废气非甲烷总烃对各厂界的预测值能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值 and 《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。

专家认为，还需在以下方面进行补充完善：

1、进一步细化项目生产工艺原理介绍，细化工艺过程中原料进料、物料转运、分离及产品出料方式介绍，核实产品收率，完善产污环节分析。

2、核实废气源强确定依据，补充动静密封点数量等技术参数；明确各股废气的具体收集方式、气量、处理措施及处理效率，进一步论证废气处理措施的可行性及可靠性，提出有机废气处理设施长期稳定运行的管理要求。

（二）废水

本项目产生废水主要包括生活污水和生产废水。生产废水主要有对硝基苯酚钠离心母液、DNDPE 分水工序冷凝水、DNDPE 汽带工序冷凝水、DNDPE 离心母液、设备清洗水、地面冲洗废水、分析化验室废水、生活污水、水环真空泵系统排水、碱液喷淋塔排污水、母液蒸发结晶提盐工段污冷凝水、有机废气喷淋塔排污水、酸性废气喷淋塔

排污水、软化废水及循环冷却水系统排水等。

厂区内设置 1 座处理能力 50m³/d 母液处理站、2 套多效蒸发装置对产品母液进行处理；设置 1 座处理能力 50m³/d 污水处理站用于生活污水和其他生产废水的处理。母液处理站采用“铁碳微电解+臭氧氧化”高级氧化工艺，污水处理站采用“铁碳微电解+芬顿、臭氧复合氧化+水解酸化+厌氧+好氧”工艺。项目废水经处理后，各污染物排放浓度均能满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 排放限值及襄城县第二污水处理厂收水水质要求。

专家认为，还需在以下方面进行补充完善：

1、细化项目生产中各工序的用水节点、回用环节及用排水量；完善工程水平衡图。

2、细化项目废水源强确定依据及类比工程的情况，完善可类比性分析；核实废水产生种类、污染因子及产生源强；结合项目污染物特征，核实各处理单元处理效率及出水水质，进一步论证污水处理站处理工艺的技术经济可行性。

（三）噪声

本项目噪声主要来源于引风机、离心机、真空泵、空压机及物料泵等，经采用隔声、减震等降噪措施，经预测，各厂界贡献值均可以满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

专家认为：进一步核实项目产噪设备数量、位置及噪声源强情况。

（四）固废

本项目污水处理系统产生的污泥为生化污泥，作为一般固废外运

填埋处理；生活垃圾由环卫部门定期清运；废树脂定期资源化外售。

危险废物主要为生产过程中产生的废盐、污泥、废润滑油、废活性炭，废试剂、废包装和废冷冻机油。本项目设 1 座 120m² 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。

专家认为：进一步核实项目各固废产生环节、种类、性质、产生量、处置方式及去向，完善危废暂存方式及相关管理要求。

(五)地下水、土壤

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，污染物达标排放；加强周边绿化，罐区四周设置围堰，同时设置了容积满足需求事故水池，制定了土壤和地下水跟踪监测计划和突发环境事件应急预案。采取以上措施后，可有效减缓项目对地下水和土壤的污染。

五、环境影响

(一)大气

(1)本项目大气环境影响评价等级为一级，评价范围为以项目厂址为中心，自西厂界外延 6.0 km，自南厂界外延 3.5km，自北厂界外延 3.5km、自东厂界外延 2.5km，即边长 8.65km×7.27km 的矩形区域。

(2)项目正常排放下各污染物小时平均和 24 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

(3)叠加现状浓度、区域削减污染源后，区域达标因子 NO₂、SO₂ 的年均浓度及第 98 百分位日均浓度满足环境质量标准要求；叠加现状

浓度后氨、氯化氢、硫化氢、硝基苯、对硝基氯苯等预测浓度叠加值满足环境质量要求。

(4)经预测，本项目大气环境保护距离污染物硝基苯最远达到126m，故自厂界距离外延126m作为本项目环境保护距离。政府已承诺对防护距离内的铁李寨园村进行搬迁，企业承诺在搬迁完成之前，不投产运营。在搬迁完成后，该防护距离内不存在环境敏感目标。

本项目大气环境影响可以接受。

专家认为：评价等级确定正确，评价范围确定合理，结合核实后的废气污染源强，进一步完善大气预测内容，核实大气环境保护距离。

(二)地表水

本项目污水排放方式为间接排放，地表水环境影响评价工作等级判定为三级B。

项目外排废水处理达到《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)表1排放限值及襄城县第二污水处理厂收水水质要求后，进入襄城县第二污水处理厂处理。处理达标后排入湛河，废水在达标排放的基础上，不会对襄城县第二污水处理厂造成冲击。本项目对周围地表水环境影响可以接受。

专家认为：结合废水源强确定情况，完善地表水影响分析内容。

(三)地下水

本项目地下水环境影响评价工作等级为一级评价。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。

在项目运营期，正常状况下生产和生活污水均能得到妥善处置，不会对地下水敏感点产生影响。非正常状况下，假设厂区污水处理站调节池底部发生渗漏，选择耗氧量、硝基苯和总氮未 3 个预测因子，选择 100d、1000d、20a 为预测时段，20 年内污染物氨氮、耗氧量及硝基苯的最大运移距离为 83m，污染物的超标范围均超过厂区，对地下水环境有一定的影响，影响范围有限。因此，在做好地下水水质监测以及事故应急方案的情形下，坚持对特征因子的定期监测，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。

评价认为在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。本次工程建设不会对地下水产生明显影响。

专家认为：进一步完善地下水预测内容。

(四)噪声

工程完成后厂界昼夜间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；敏感点噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目建设对区域声环境影响较小。

专家认为：进一步完善噪声影响预测分析内容。

(五)土壤

项目对土壤影响主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。项目运营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。项目建设对周边土壤环境的影响可接受。

专家认为：进一步完善土壤预测内容。

(六)环境影响结论

专家认为：大气环境防护距离内的环境保护目标搬迁完成后，该项目的环境影响可以接受。

六、环境风险

本项目环境风险评价工作等级为二级，环境风险主要是风险物质泄露、火灾次生事故等，具有潜在事故风险。建设单位采取设置DCS控制系统，配备超压、超温报警控制和联锁仪表，设置可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS）、火灾自动报警系统、视频监控系统等措施；同时合理设置罐区围堰、防火堤和事故水池，加强安全管理，降低风险发生概率；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，将事故风险控制在接受的范围内。

专家认为还需完善以下内容：

1、核实项目环境风险评价等级；完善周围敏感目标调查，细化项目风险事故情形设定情况及源项分析，完善环境风险预测内容。

2、强化项目涉及的各类风险物质在储存、使用过程中环境风险防范措施，提出针对性的事故状态下的次生风险防范措施。

七、总量控制

本项目新增废气总量指标非甲烷总烃 0.9418t/a、NO_x 0.634t/a、SO₂

0.08365t/a、颗粒物 0.06764t/a；新增废水总量控制指标 COD1.0653t/a，NH₃-N0.1065t/a。

项目新增废气非甲烷总烃需倍量替代量为 1.8836t/a，替代来源为黄洋铜业有限公司院内已停产的涉及有机废气的项目，目前尚余 7.7724t/a，可满足本项目 VOCs 的倍量替代，本项目替代后剩余量为 5.8888t/a。颗粒物、NO_x 总量倍量替代来源为已关停的襄城县超贤新型建材有限公司年产 1.2 亿块煤矸石烧结砖项目实际排放量，尚有颗粒物 17.9550t/a、SO₂139.9358t/a、NO_x123.7893t/a 可用于替代，本项目需倍量替代量为颗粒物 0.1353t/a、SO₂0.1673t/a、NO_x1.268t/a，替代后剩余量为颗粒物 17.8197t/a、SO₂139.7685t/a、NO_x122.5213t/a。

专家认为：进一步细化工程污染物排放总量控制分析内容。

八、其他问题

专家认为其他需完善的问题：

- 1、细化项目厂区平面布置图。
- 2、细化三同时验收内容，完善监测计划，规范附图附件。

九、总结论

综上所述，该《报告书》编制较规范，工程分析符合项目特征，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，报告书经修改完善后可上报。

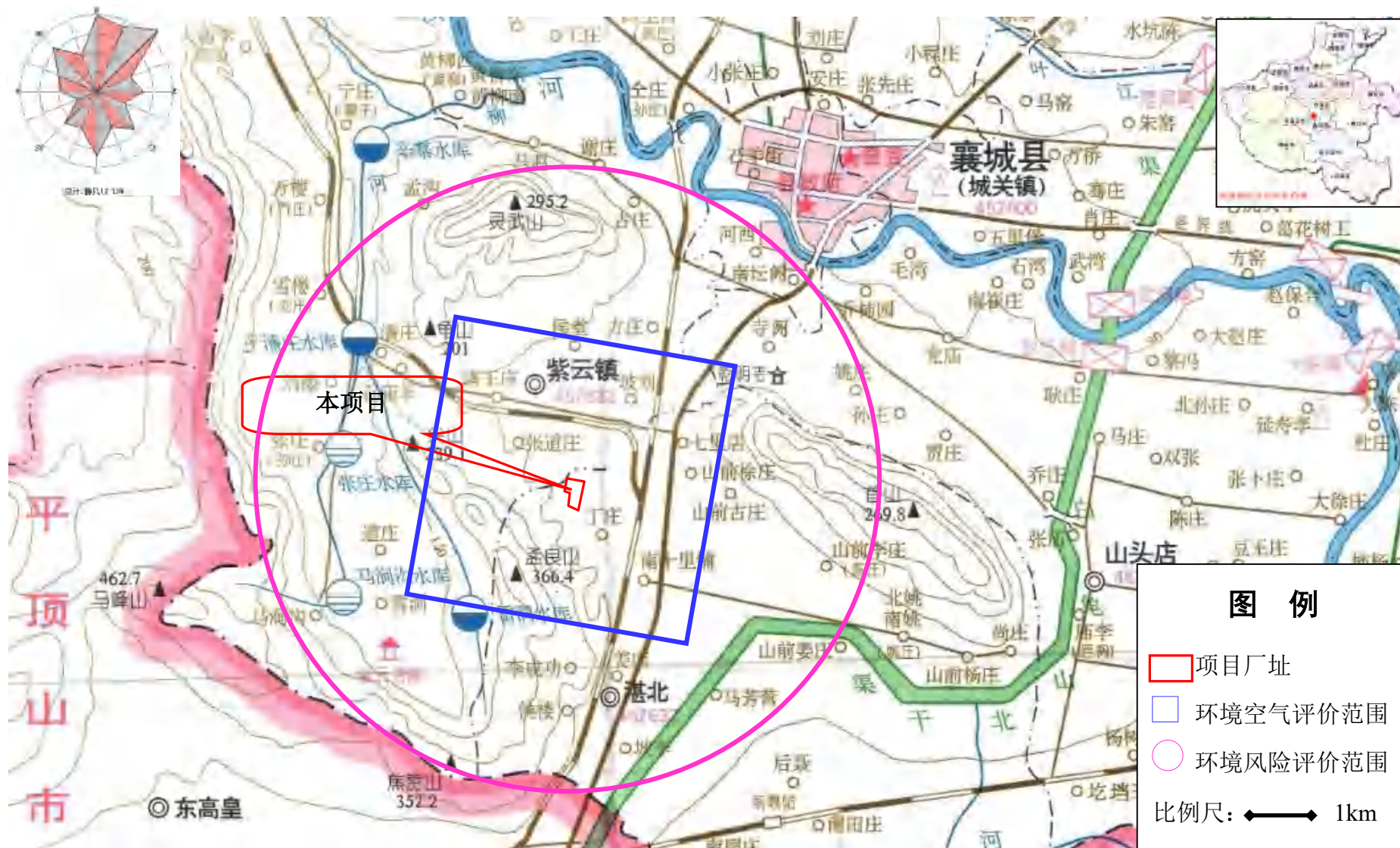
专家组组长：



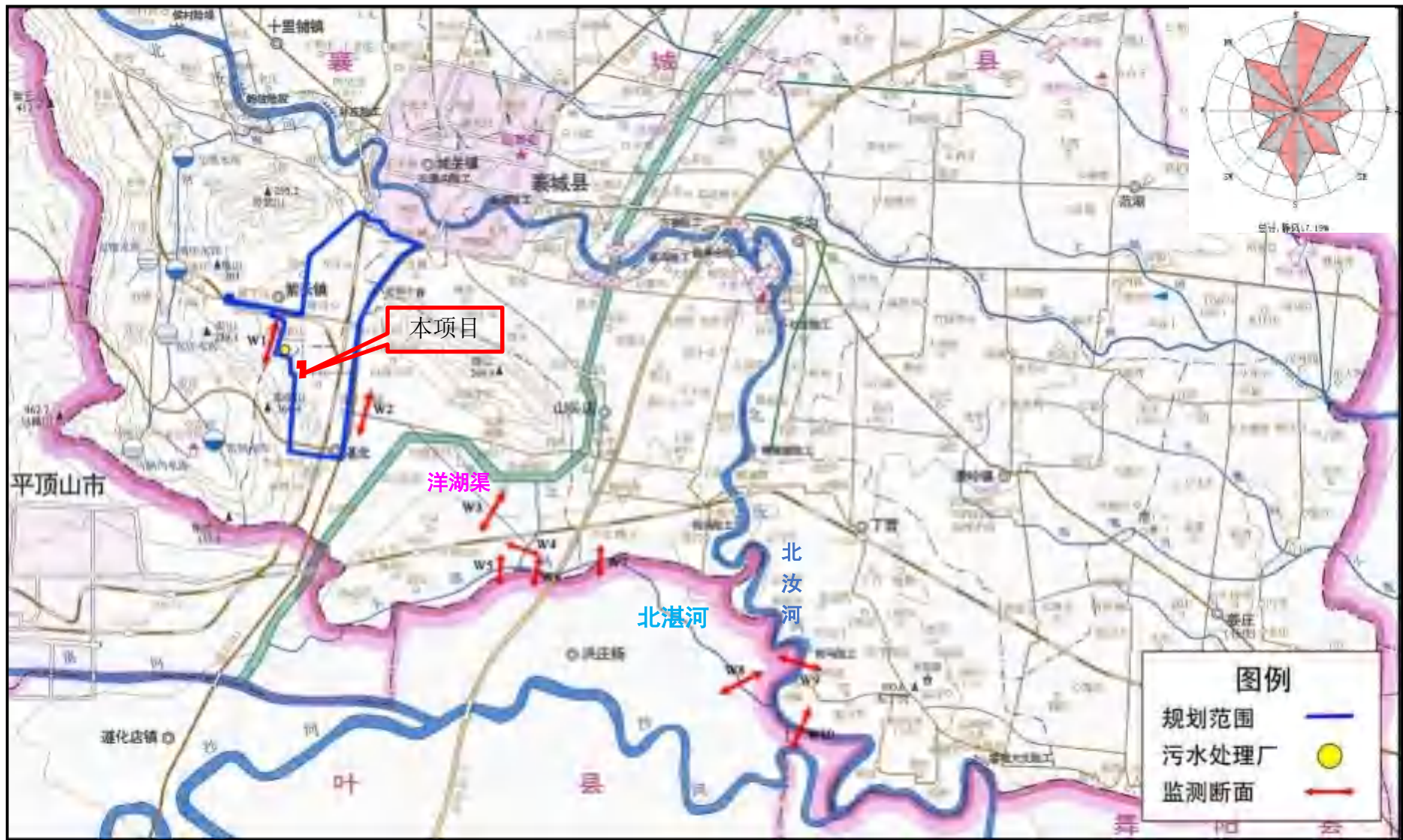
2022年9月29日

技术评审会议专家组签名表

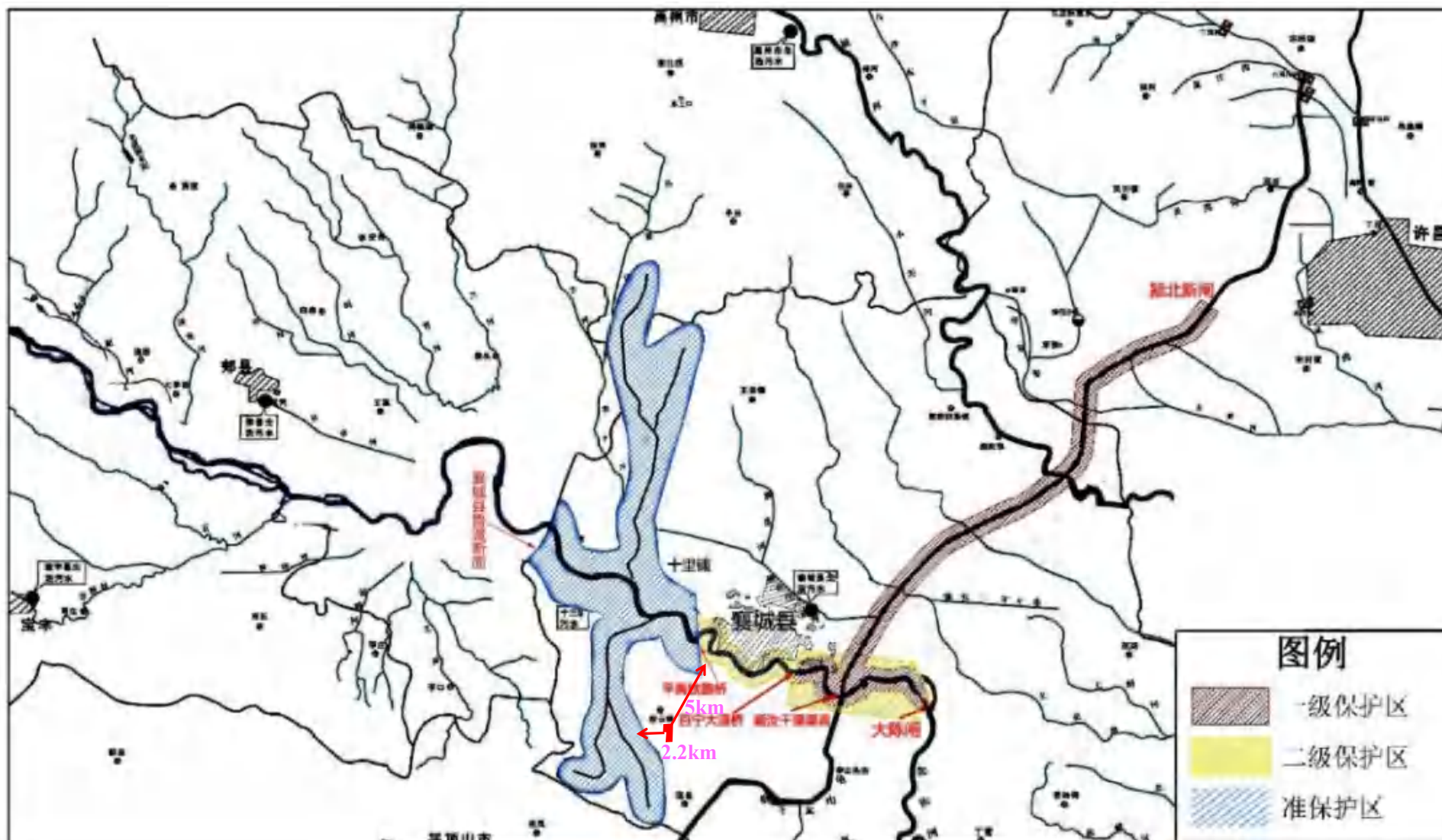
项目名称	河南润江高分子材料科技有限公司 年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目			
会议地点	许昌市襄城县	会议时间	2022 年 9 月 29 日	
专 家 组				
组成	姓名	工作单位	职称	联系方式
组长	李刚	郑州大学环境技术咨询中心	高工	13526886629
成员	鲁东霞	河南省环科院	教授	13838295599
	张凯	黄河水資源保护科学研究院	高工	13939032352
	郭伟	河南省化工研究所有限公司	高工	13688852700
	苏刘送	河南悦清环保科技有限公司	高工	15639089716



附图1 本项目地理位置以及环境空气、环境风险评价范围示意图



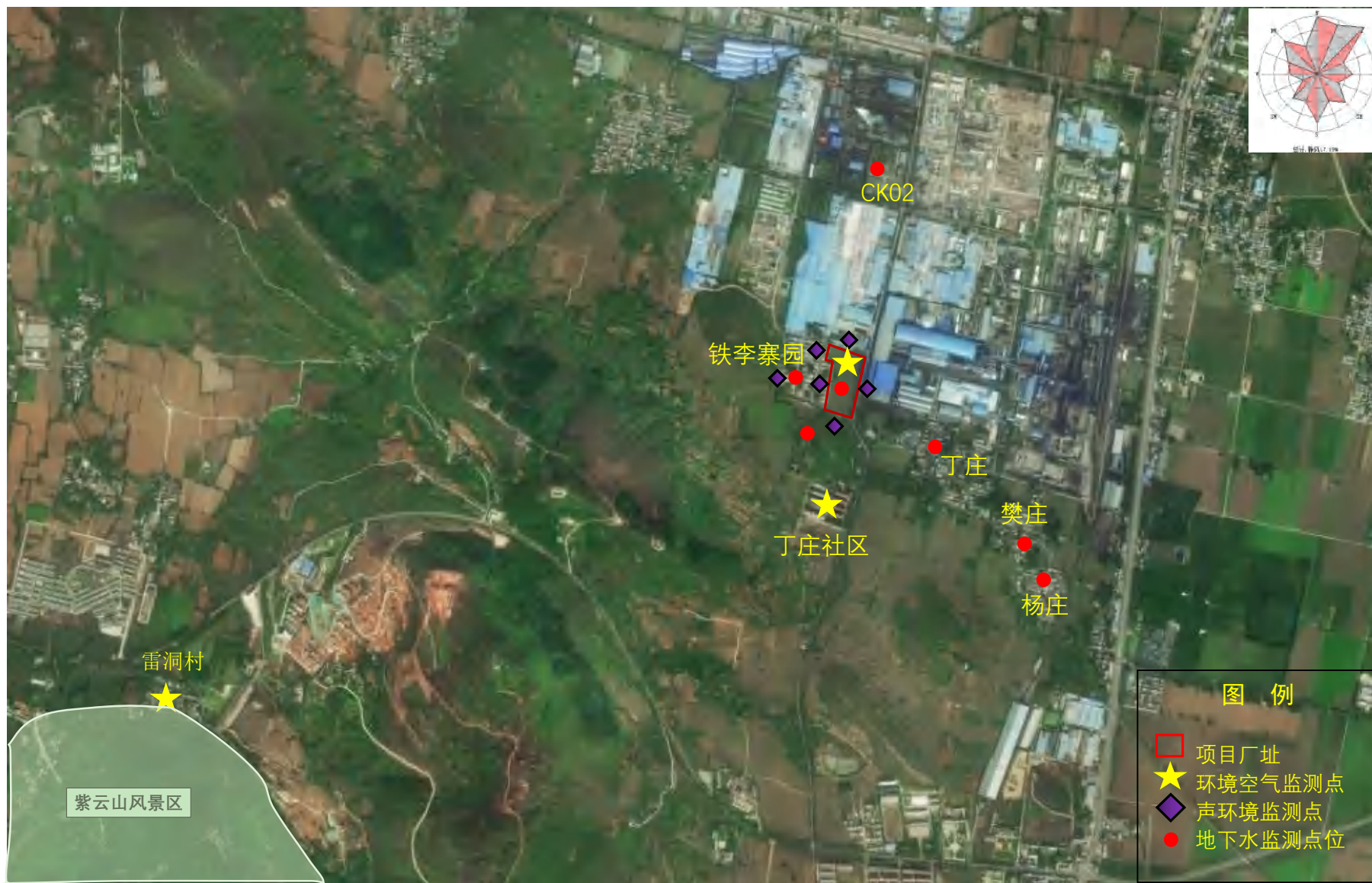
附图 2 本项目所在区域地表水系及地表水现状监测断面布置图



附图3 北汝河饮用水水源保护区范围图

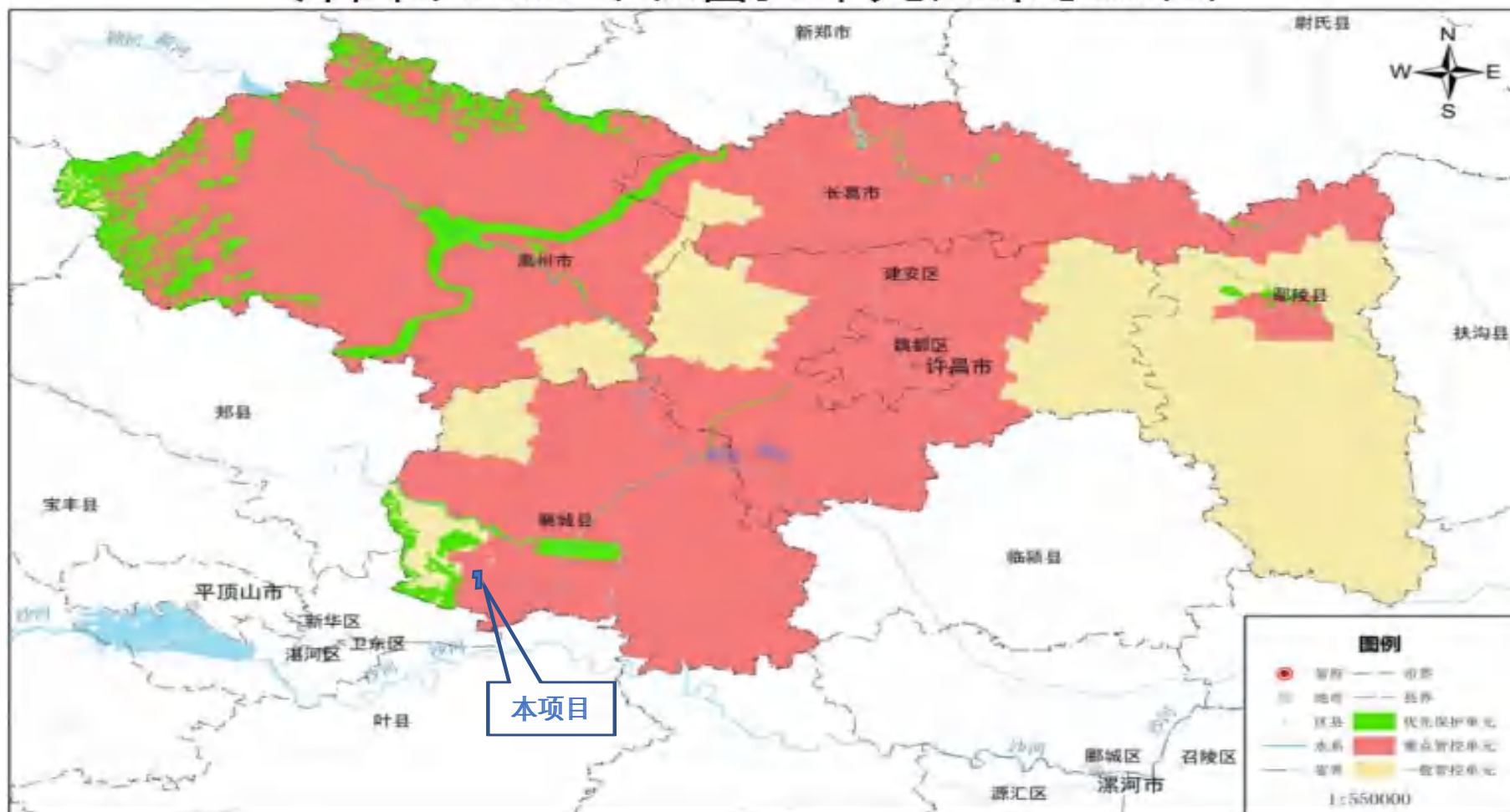


附图 5-1 土壤环境现状监测布点图



附图 5-2 环境空气、声环境和地下水环境现状监测布点图

许昌市生态环境管控单元分布示意图



附图 6.1 许昌市生态环境管控单元分布示意图



附图 6.2 河南省“三线一单”成果查询系统截图



附图 7 襄城县循环经济产业集聚区产业空间布局图 (2021~2030)



附图 8 襄城县循环经济产业集聚区用地规划 (2021~2030)



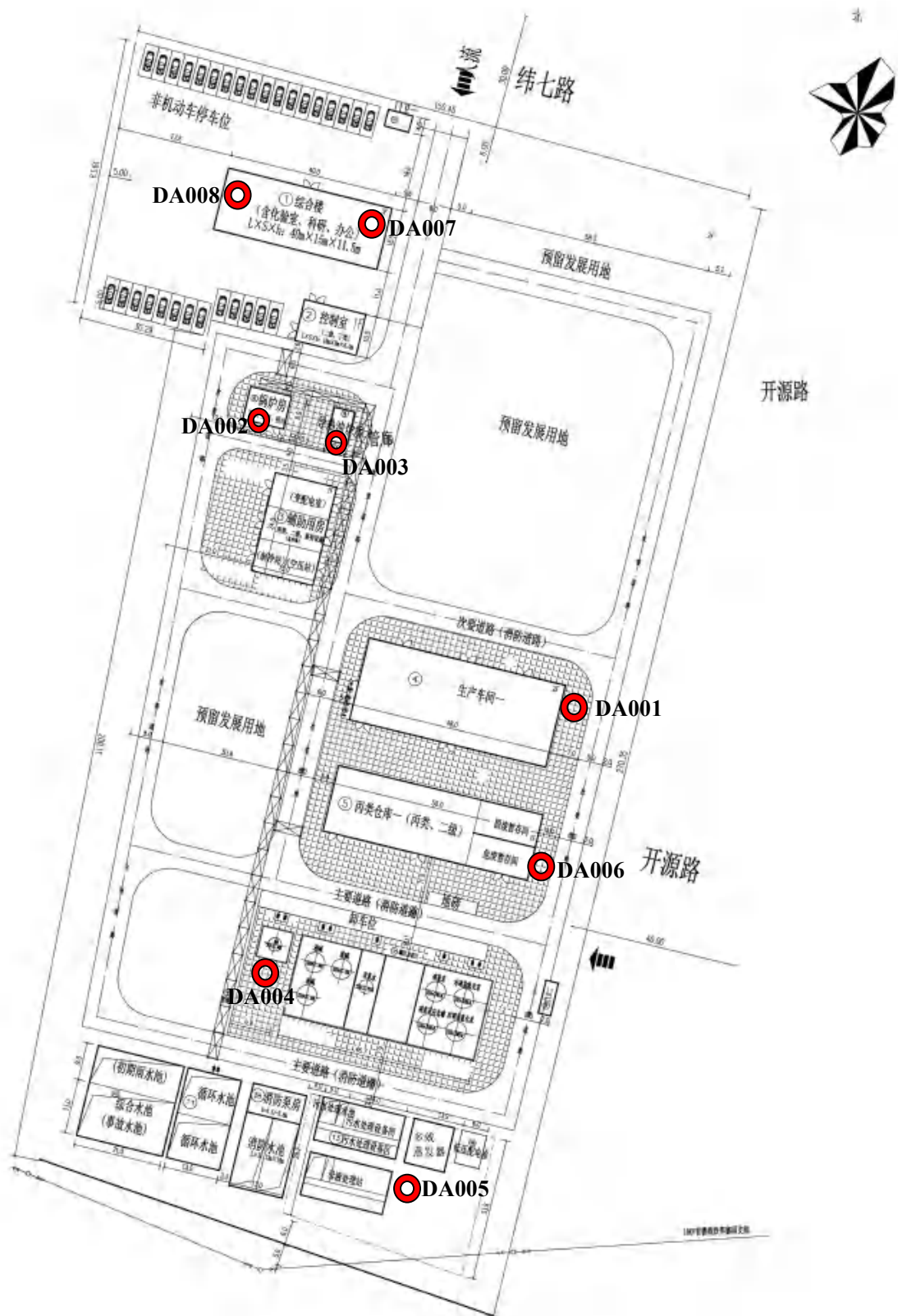
附图 9-2 产业集聚区基础设施——污水工程规划图 (2021~2030)



附图 9-3 产业集聚区基础设施——雨水工程规划图 (2021~2030)



附图 11 本项目与各级饮用水水源地位置关系示意图



附图 12 项目平面布置示意图

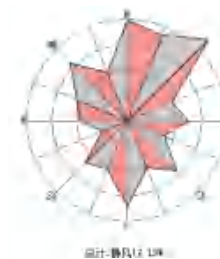
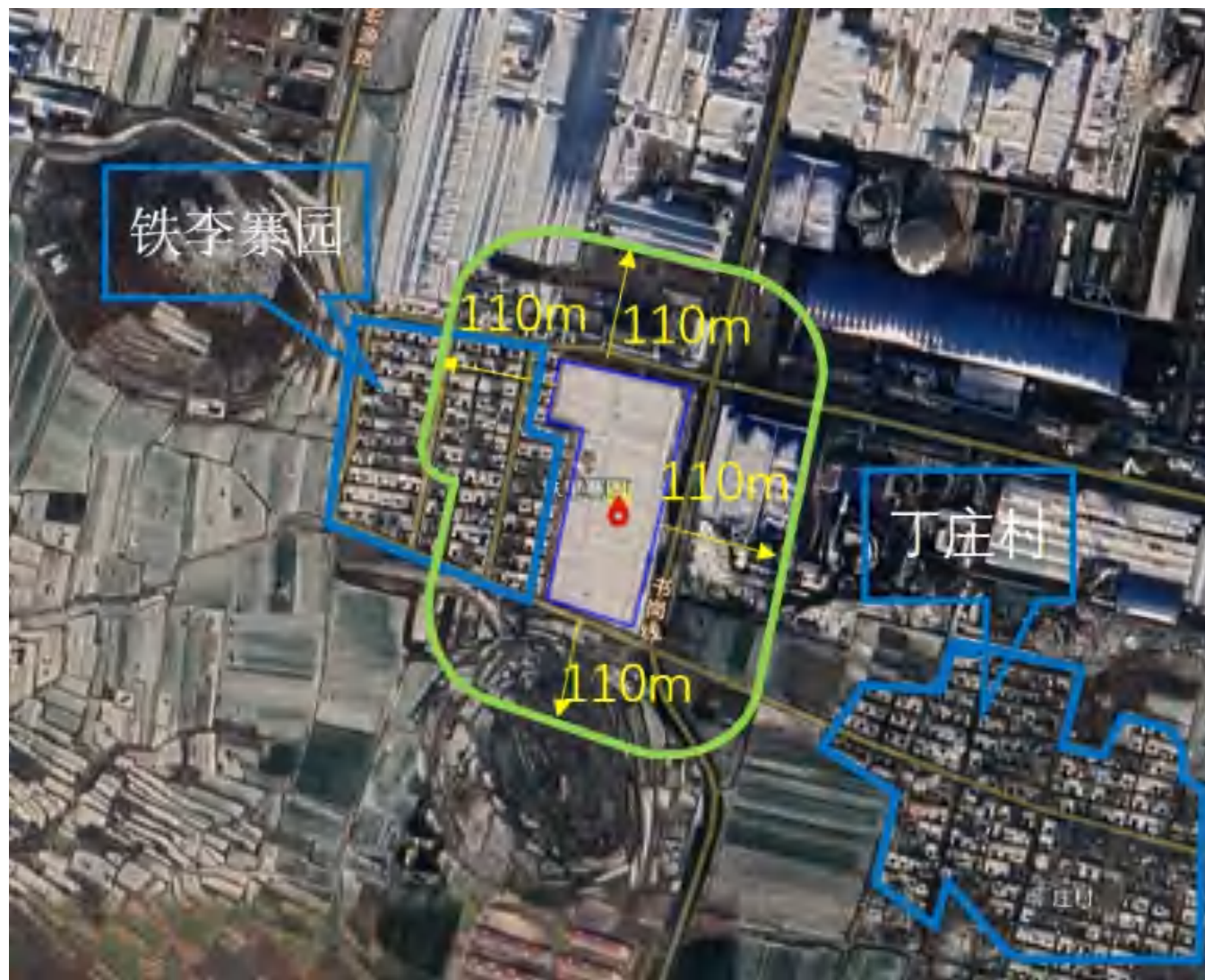


图 13 本项目环境保护距离范围示意图

附件 1 委托书

委 托 书

河南省冶金研究所有限责任公司：

我公司“年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目”，根据国家有关规定，须开展环境影响评价工作。现委托贵公司按照国家建设项目环境保护条例等有关规定，进行该项目的环境影响评价工作。我公司将积极配合贵公司的有关工作，并对我单位提供的资料的真实性、合法性负责。

特此委托

河南阔江高分子材料科技有限公司

2022年6月24日





统一社会信用代码
91411025MA9K0R5FXC

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 河南阔江高分子材料科技有限公司

注册资本 伍仟壹佰陆拾陆万圆整

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2021年07月21日

法定代表人 岳强

营业期限 长期

经营范围 一般项目：新材料技术推广服务；新材料技术研发；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）（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）许可项目：货物进出口；技术进出口（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

住所 河南省许昌市襄城县循环经济产业集聚区101号



登记机关
2021年 07 月 21 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

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2201-411025-04-05-691729

项目名称：年产8000吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目

企业(法人)全称：河南阔江高分子材料科技有限公司

证照代码：91411025MA9K0R5FXC

企业经济类型：自然人

建设地点：许昌市襄城县襄城县循环经济产业集聚区

建设性质：新建

建设规模及内容：年产对硝基苯酚钠6000吨（以干基计，含自用），年产4,4-二硝基二苯醚2000吨。对硝基苯酚钠主要工艺：反应釜内加热、加压水解、冷却结晶、离心、产品；4,4-二硝基二苯醚主要工艺：反应、分溶、汽带、水洗结晶、离心、产品。主要设备：水解反应釜、缩合反应釜、水洗结晶釜、接收罐、储罐、冷凝器、离心机等，配套建设蒸汽发生器（使用天然气，待能信电厂投运后拆除）、导热油炉、废气净化装置、污水处理站等设备设施。

项目总投资：36570万元

企业声明：本项目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。



关于年产8000吨新型电子封装材料专用精细 化工中间体项目选址的 意见

编号：2022—3号

河南阔江高分子材料科技有限公司：

根据《中华人民共和国城乡规划法》、《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国森林法》的规定，我局对你公司拟实施的年产8000吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目选址，提出意见如下：

一、该项目拟选址位于襄城县循环经济产业集聚区，东邻开源路、南邻纬六路、北邻纬七路，拟用地面积约3.2399公顷。你要做好与循环经济产业集聚区及相关单位的对接，将项目整体纳入规划期至2035年的国土空间规划，依法办理用地报批手续，未取得建设用地批准手续和建设工程规划许可证的不得开工建设。

二、项目拟选址涉及占用林地的，依法办理占用林地批准手续，未取得占用林地批准手续的不得开工建设。

三、项目拟选址要避让永久基本农田及林地，少占耕地，严格落实用途管制，从严控制建设用地规模，节约集约用地。要注重协调好与公路、铁路、管道、河流等的相互关系，做好与城乡规划及已有、在建相关基础设施内衔接。

四、本意见有效期一年。



证 明

兹证明，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，备案号：2201-411025-04-05-691729，已入住襄城县循环经济产业集聚区。

特此证明！仅限办理安评、环评手续用。



关于印发循环经济产业集聚区内村庄 拆迁安置方案的通知

湛北乡人民政府，县政府有关部门：

现将《循环经济产业集聚区内村庄拆迁安置方案》印发给你们，请认真组织实施。



循环经济产业集聚区内村庄拆迁安置方案

襄城县循环经济产业集聚区为全省 32 家以化工为主导产业的集聚区之一，区内现有企业（项目）对卫生及安全防护距离要求较严。为了集聚区的长远发展，更为了湛北乡群众的生命健康及财产安全，拟于 2021 年 12 月 31 日前对集聚区内丁庄、十里铺两个社区完成整体搬迁，对涉及范围内集体土地上的房屋实施征收，按照“政策引导、政府主导、群众参与、公开公正、公平透明”的原则，依法、依规、有序推进拆迁安置工作，结合本地实际，特制定本方案。

一、征收范围

拆迁征收范围为湛北乡十里铺、丁庄两个社区。共 5 个自然村，9 个村民小组，总户数 810 户，总人数 3015 人，总村庄面积约 1036 亩，总耕地面积 2407 亩，总土地面积约 3443 亩。

1. 十里铺社区辖十里铺、杨庄、樊庄三个自然村，3 个村民组，347 户 1377 人（不含十里铺新社区），社区占地约 670 亩，311 国道以西产业集聚区范围内耕地 1210 亩（含山地），总土地面积约 1880 亩。

2. 丁庄社区辖丁庄、铁李寨园两个自然村，6 个村民组，463 户 1638 人，社区占地约 366 亩，耕地面积 1197 亩（含山地），总土地面积约 1563 亩。

二、征收补偿政策依据

依据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》《中华人民共和国物权法》《中华人民共和国土地管理法实施条例》《河南省实施〈土地管理法〉办法》《河南省农村宅基地用地管理办法》《河南省人民政府关于调整河南省征地区片综合地价标准的通知》《许昌市建设征收土地地上附着物和青苗费补偿费标准》（许政〔2016〕63号）等有关规定。

三、土地使用权收回办法

上述区域范围内房屋被依法征收的，土地使用权同时收回。征收费用已包含土地补偿、房屋补偿、安置费用等，土地部分不再单独补偿。

四、征收部门及委托征收实施单位

本次房屋征收部门为襄城县自然资源局，负责集聚区规划区内十里铺、丁庄两个社区集体土地上房屋征收补偿工作的监督指导，湛北乡政府、县财政局、县住建局、县发改委、县公安局、县信访局、县供电局、县文旅局等有关部门，根据职责分工，互相配合，确保征收与补偿工作顺利实施。

五、基本信息认定

（一）基本户认定

户籍在本社区，且长期在社区内居住、生活、参与集体经济分配、有合法宅基地并建有住房的居民。

（二）宅基地认定

1. 合法宅基地认定原则：事实存在、群众认可、社区、组干部确认。

2. 一户只能享有一处合法宅基地。父母必须随儿子共同享有一处合法宅基地。有两个或两个以上儿子都有合法宅基地的，父母必须随其中一名儿子共同享有一处合法宅基地。

3. 一处合法宅基地并建有住房，设多个大门或自行隔离多个房院的基本户，仍认定为一处合法宅基地。

4. 非法买卖、抢占的土地，一律不认定为合法宅基地。

5. 对有争议和其他特殊情况的宅基地，依据有关规定，由乡、社区、组干部及党员群众代表讨论确定。

（三）安置面积认定

1. 对确认的合法宅基地，每处最高可补助 40 m²的安置面积（土地部分不再单独补偿）。

2. 宅基地上现有主体建筑物 120 m²以内部分按照 1:1（达不到入住条件如毛坯或无门、窗或未内、外粉的按照 1.5:1）置换安置面积（按照宅基地上主体建筑物结构，以楼房、平房、瓦房为先后顺序进行置换），最高可置换 120 m²；连同宅基地补助最高可置换 160 m²安置面积。

3. 一处合法宅基地上的房屋，应安置面积仍不足 120 m²的，可由被征收人自愿参照许政〔2016〕63 号文件规定以 858 元/m²

的标准补齐至 120 m²。

（四）调查结果公示

在坚持公开、公正、公平、透明原则的基础上，对调查结果进行公示，接受广大群众的监督，提高对征收工作的公信力。公示期间如有异议，工作组将及时进行复核。

六、安置区建设

1. 遵循镇区发展规划，安置区拟选址在 311 国道以西，s329 以南的姜店社区内。依据节约土地、自然和谐的原则，由乡政府按照“东高西低”建设模式统一规划布局，开发建设多层、小高层（7—11 层）住宅小区用于安置丁庄、十里铺社区拆迁户。

2. 按照每户需安置房面积 160 平方米计算，丁庄、十里铺 810 户拆迁户共需安置房 1620 套 129600 平方米，规划安置区以容积率 1.1 计算，需占地约 177 亩（含配套小学、幼儿园及其它服务设施用地）。

七、房屋测量

所拆房屋的测量工作由县政府组织县财政局、住建局、自然资源局、湛北乡等相关职能部门，按照《许昌市建设征收土地地上附着物和青苗费补偿费标准》（许政〔2016〕63 号）进行实施测量认定。

八、资金筹措

（一）所需资金

1. 安置地征收费用

按 177 亩土地征收计算,土地征收补偿费用标准为每亩 56900 元、地上附着物和青苗费依据许政〔2016〕63 号文件规定执行,青苗费及地上附着物按每亩 5000 元计算,平均每亩土地征收补偿约 61900 元。安置地征收费用合计 1095.63 万元。

2. 房屋征收补偿费用

经摸底排查,两个社区房屋涉及拆迁共 810 户。三层砖混楼房 42 户,两层砖混楼房 210 户,一层砖混平房 322 户,砖木瓦房 236 户。三层户住房建筑面积户均 $399(13.3 \times 10 \times 3) \text{ m}^2$,二层户住房建筑面积户均 $266(13.3 \times 10 \times 2) \text{ m}^2$,一层户住房建筑面积户均 $133(13.3 \times 10) \text{ m}^2$,砖木住房建筑面积户均 $80(13.3 \times 6) \text{ m}^2$ 。按照宅基地及地上房屋安置标准安置后,每户平均补偿约 15 万元(含厨房、厕所大门、院墙、瓷砖、机井、地坪、装修等设施),共需资金约 12150 万元。

3. 拆迁征收土地费用

十里铺、丁庄村庄占地面积共 1036 亩。其中,宅基地占地面积 320 亩,荒坑荒片及公共设施用地 716 亩。按征收情况计算,土地征收补偿费用标准为每亩 56900 元、地上附着物和青苗费依据许政〔2016〕63 号文件规定执行,青苗费及地上附着物按每亩 5000 元计算,平均每亩土地征收补偿约 61900 元。716 亩土地征收费用合计 4432 万元。

4. 奖励费用

征收奖励，被征收人在拆迁征收公告之日起，10日内完成签订征收协议，并将房屋交归征收安置办公室的，每户一次性奖励5万元，合计4050万元。

5. 过渡安置费

每户居民发放搬迁费2000元，18个月共计9000元的过渡安置费，户均1.1万元。合计891万元。

以上合计资金需22618.63万元。

(二) 资金筹措

由县财政负责筹集资金。

九、安置标准与方法步骤

(一) 基本户

具体标准为：户籍在本社区且长期在社区内居住、生活，参与集体经济分配，有合法宅基地并建有住房的社区居民，连同宅基地补助可享受40—160㎡安置面积。

(二) 其它对象

在社区内有多处宅基地并建有正式住房的，只享受合法宅基地补偿、安置政策，不重复安置。多出的宅基地原则上按照违法占地、违法建设处理，但在规定期限内签订协议的，地上附属物，一次性建成的200㎡（含200㎡）以内主房参照许政〔2016〕63号文件规定标准进行补偿，不享受其他奖励。200㎡—300㎡（含

300 m²) 的，每平方米 500 元；300 m²—400 m² (含 400 m²) 的，每平方米 400 元；400 m² 以上的，每平方米 300 元。

(三) 方法步骤

1. 结果公示：在坚持公开、公平、公正、透明的基础上，对调查结果进行公示，接受广大群众的监督。公示期间如有异议，工作组将及时进行复核。

2. 联合认定：由县自然资源局、县住建局及乡村两级牵头，各工作组配合，依据相关法律、政策和证据材料共同认定，防止出现非法获取宅基地而享受安置政策的现象。

3. 张榜公示：认定工作完成后，统一对拟安置对象、安置房屋面积和挑房顺序进行张榜公示，公开接受群众监督。

4. 选房分房：公示期满无异议后，按既定顺序组织选房。(顺序号的确定原则是：签订协议的顺序号再加上腾空房屋交钥匙的顺序号平均后即为宅基地的“挑选顺序号”；如果出现“挑选顺序号”相同的情况，则以交钥匙的顺序号为准，确定挑选宅基地的先后顺序)。

(四) 过渡安置费

每户居民发放搬迁费 2000 元；居民自搬迁之日一次性发放 18 个月计 9000 元的过渡安置费。搬迁费和过渡安置费只对合法宅基地上建有规范房屋且全部拆除的居民适用。非合法宅基地的或部分拆除的，不享受搬迁费和过渡安置费。

（五）补偿及奖励

1. 房屋补偿

（1）主体建筑物

对确认的合法宅基地，每处最高可补助 40 m²的安置面积（土地部分不再单独补偿）。宅基地上现有主体建筑物 120 m²以内部分按照 1:1（达不到入住条件如毛坯或无门、窗或未内、外粉的按照 1.5:1）置换安置面积，连同宅基地补助最高可置换 160 m²安置面积；120 m²（不含 120 m²）以上，200 m²以下（含 200 m²）部分按照许政〔2016〕63 号文件规定进行补偿。200 m²—300 m²（含 300 m²）的，每平方米 500 元；300 m²—400 m²（含 400 m²）的，每平方米 400 元；400 m²以上的，每平方米 300 元。一处合法宅基地上的房屋，应安置面积仍不足 120 m²的，可由被征收人自愿参照许政〔2016〕63 号文件规定以 858 元/m²的标准补齐至 120 m²。

对确认的地下建筑物（地下室）层高在 2.2 米以上的（含 2.2 米），视为符合规定的主体建筑物，按照许政〔2016〕63 号文件规定进行补偿；层高在 2.2 米以下的，按非主体建筑物 600 元/m²进行补偿。

（2）附属建筑物及房屋装修

合法宅基地上附属物及 200 m²（含 200 m²）以下的房屋装修、室内电器拆迁等均按照许政〔2016〕63 号文件规定的标准进行补偿。200 m²以上的房屋装修不予补偿。

合法宅基地以外地上建筑物及附属物按照协议签订时间段参照上述标准进行补偿。逾期不签订协议的，按照违法占地和违法建筑处理，不予补偿。

2. 奖励补偿

征收奖励。被征收人在拆迁征收公告之日起，10日内完成签订征收协议，并将房屋交归征收安置办公室的，每户一次性奖励5万元；第11日至15日内完成签订征收协议，并将房屋交归征收安置办公室的，每户一次性奖励4万元；第16日至18日内完成签订征收协议，并将房屋交归征收安置办公室的，每户一次性奖励3万元。超过以上期限的不再奖励。

十、签订协议、搬迁补偿、挑选安置房、相关费用及后续工作

（一）拆迁工作组结合拆迁户房屋实际状况与拆迁户主签订房屋补偿协议。

（二）拆迁户主实施搬迁，并向工作组递交房屋钥匙，经工作组对房屋进行现场验收无误后，支付拆迁补偿款，组织对房屋实施拆除。

（三）挑选安置房。以签订协议的顺序号再加上腾空房屋交钥匙的顺序号平均后的顺序号为依据，确认挑选安置房顺序。

（四）工作组现场统一组织房屋拆迁。必须由工作组现场统一安排进行，严禁个人自行拆除房屋及一切固定设施（如门、窗

等)。凡出现自行拆除房屋的，对户主进行经济处罚，户主并承担一切后果。

十一、签约期限

自征收决定公告之日起二十日内。

十二、其他

本方案在执行过程中，若遇有关政策调整，将对本方案进行适时修正。对上述方案需要咨询的，请到襄城县湛北乡征收安置指挥部进行咨询，需要反馈意见者请携带有关证件或证明。

备注：上述数据以实际测量为准。

2022088

河南省襄城县人民政府

襄城县人民政府 关于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 项目大气环境保护距离内村庄搬迁的承诺函

河南阔江高分子材料科技有限公司:

按照贵公司年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目环评要求,需将大气环境保护距离内的丁庄社区(含铁李寨园自然村)约 85 户 430 人进行搬迁。为此,我县谋划了丁庄社区搬迁项目,原计划于 2021 年底前完成整体搬迁,受 2021 年洪涝灾害和新冠疫情等因素影响,搬迁工作尚未完成。

为加快环评手续办理,保障项目顺利实施,襄城县人民政府承诺:我县将该项目涉及的 85 户居民列入第一批搬迁计划,加快实施搬迁项目,确保 2023 年 6 月 30 日前完成搬迁。

2022 年 8 月 30 日

附件 8 企业关于村庄搬迁的承诺书

河南阔江高分子材料科技有限公司关于年产 8000 吨 新型电子封装材料专用精细化工中间体项目大气环境 防护距离内搬迁的承诺

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位于襄城县循环经济产业集聚区内。根据环评文件测算，项目需设置 110m 大气环境防护距离，防护距离内涉及铁李寨园村约 85 户居民。根据襄城县人民政府发布的《关于印发循环经济产业集聚区内村庄拆迁安置方案的通知》及襄城县循环经济产业集聚区发展规划等文件，项目防护距离内的铁李寨园村（属于丁庄社区）位于集聚区规划搬迁范围之内。县政府已承诺将该 85 户居民列入第一批搬迁计划中，确保于 2023 年 6 月 30 日前搬迁完毕。

我公司承诺项目防护距离内村民搬迁落实到位后，该项目方投运，如违反我公司承担相关责任。

特此承诺。

河南阔江高分子材料科技有限公司



诚信承诺

我公司已按照《环境影响评价公众参与办法》要求，在“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”环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，在公众参与工作过程中，无公众提出与环境影响相关的意见。我公司按照要求编制了公众参与说明。

我公司承诺，本次提交的《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环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由河南阔江高分子材料科技有限公司承担全部责任。

承诺单位：河南阔江高分子材料科技有限公司

承诺时间：2022 年 8 月 2 日



建设单位做出的关于技术报告基础数据及内容 真实性的承诺

许昌市生态环境局襄城分局：

根据《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，我单位已委托河南省冶金研究所有限责任公司承担“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”环境影响评价工作，编制该项目“环境影响报告书”。我单位认真阅读了该“环境影响报告书”，并对报告书中的相关基础数据、工艺、措施等内容进行核实，对该技术报告中内容表示认可。

我单位承诺向环评单位提供的基础数据资料具有真实性，并将依据审批后技术报告中的内容及要求建设本项目。

特此承诺！

承诺方：河南阔江高分子材料科技有限公司

2022年9月16日



襄城县发展和改革委员会

襄发改环资〔2022〕001号

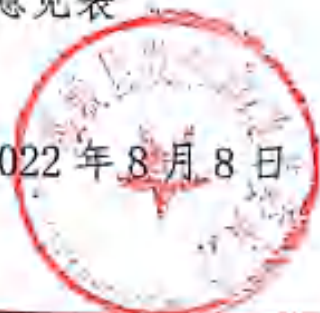
襄城县发展和改革委员会 关于河南阔江高分子材料科技有限公司年产 8000吨新型电子封装材料专用精细化工中间 体项目节能报告的审查意见

河南阔江高分子材料科技有限公司：

你公司《年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目节能报告的请示》等有关材料收悉。按照《中华人民共和国节约能源法》、《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委令 44 号）和河南省发展改革委《关于印发〈河南省固定资产投资项目节能审查实施细则〉的通知》（豫发改环资〔2017〕399 号）及相关要求，经审查，原则同意该项目节能报告。现将我委批复同意的《襄城县固定资产投资项目节能审查意见表》印发给你们，请组织落实。

附件：襄城县固定资产投资项目节能审查意见表

2022 年 8 月 8 日



襄城县固定资产投资项目节能审查意见表

建设单位基本情况	建设单位名称	河南阔江高分子材料科技有限公司		性质	有限公司	
	法人代表	岳强		联系人	余朝太	
	通讯地址	许昌市襄城县循环经济产业集聚区			邮编	461700
	联系电话	17837568687		传真	—	
项目基本	项目名称	年产8000吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目				
	建设地点	襄城县循环经济产业集聚区	拟投产时间	2023年2月		
	项目所属行业	有机化学原料制造 (C2614)	主要耗能种类	电力、天然气		
	年综合能耗量 (吨标准煤)	2911.74 (当量值) 3599.03 (等价值)	项目总投资 (万元)	36570万元		
	建设性质	改造 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/>		投资管理类别	审批 <input type="checkbox"/> 核准 <input type="checkbox"/> 备案 <input checked="" type="checkbox"/>	
	节能评价文件 编制单位	河南诚所至工程咨询有限公司			节能 评估	—
基本情况	<p>项目能源消费和用能结构:</p> <p>建设规模: 年产对硝基苯酚钠6000吨(以干基计, 含自用), 二硝基二苯醚2000吨。建设内容: 项目总占地面积32399.44m²(合48.60亩), 总建筑面积13085.50m², 其中综合楼1800.00m², 控制室150m², 辅助用房360m², 丙类仓库一800m², 生产车间一1920m², 锅炉房120m², 污水处理区域263.50m², 门卫一24m², 门卫二24m², 地下消防泵房及水池182m²; 配套进行罐区及泵区、管廊、地下循环水池、地下综合水池建设, 其中罐区及泵区占地面积2210.80m², 管廊占地面积1185m², 地下循环水池占地面积286m², 地下综合水池占地面积462m²; 同时进行停车场建设2000m²、道路硬化14237.44m²、绿化面积3139.20m²。</p> <p>经核算, 项目主要消耗能源为电力和天然气, 耗能工质为自来水。核算项目年用电量388.08万kWh, 年用天然气量200.51万m³, 年用自来水量2.65万t。项目年综合能源消费量当量折标为2911.74tce, 等价折标为3599.03tce。</p>					

审
查
意
见

(一) 原则同意该项目节能报告。

(二) 该项目建成后年综合能源消费量当量折标为2911.74tce, 等价折标为3599.03tce。

(三) 项目建设单位应严格执行相关节能标准和规范, 严格落实项目节能报告和评审阶段所提出的各项节能措施。并在落实各项节能措施的基础上进一步优化工艺方案, 提高能源利用率。

(四) 项目要选用高效节能设备, 主要用能设备应达到一级能效标准, 项目单位产品(产值)能耗应达到国内先进水平。

(五) 项目建成后, 要切实加强节能管理。根据《能耗管理体系要求》, 《工业企业能源管理导则》等建立健全能源管理体系; 根据《重点用能单位节能管理办法》《用能单位能源计量器具配备和管理通则》等标准规范, 严格配备能源计量器具, 建设能耗在线监测系统。

(六) 我委将加强对该项目的监督管理, 根据本审查意见和项目节能报告, 对项目设计, 施工、竣工验收以及运营管理进行有效监督检查, 及时报告项目有关重大事项。

(七) 如建设内容、用能结构、用能工艺、能效水平等发生重大变动, 或者年综合能源消费量超过节能审查意见规定水平10%以上的, 项目建设单位应当重新编制节能报告, 并重新节能审查。

项目2年内未开工建设的, 建设单位应当重新编制节能报告, 并申请节能审查。如项目申请重新审批、核准或申请核准文件延期, 应一同重新进行节能审查或节能审查意见延期审核。

2022年8月8日

襄城县循环经济产业集聚区污水管网建设 情况说明

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，位于襄城县循环经济产业集聚区开源路与纬七路交叉口西南角。根据园区总体规划，河南阔江高分子材料科技有限公司北侧纬七路、南侧纬六路均设污水管道，经开源路主管网接入园区污水处理厂。园区污水管网由襄城县城开办负责建设，当前纬七路、纬六路管网正在铺设，剩余管网长度 750 米，预计整体施工于 2023 年 4 月份完成。

特此说明。

襄城县循环经济产业集聚区管理委员会

2022 年 10 月 17 日



《年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目水资源论证报告书》专家评审意见

2022 年 9 月 25 日,襄城县水利局组织有关专家(名单附后)对《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水资源论证报告书》(以下简称《报告书》)进行了函审。《报告书》编制单位河南开之源工程咨询有限公司根据各位专家书面意见,对《报告书》进行了修改完善,经专家审核后,形成评审意见如下:

一、基本情况

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位于襄城县循环经济产业集聚区,项目总占地面积 32399.44(合 48.6 亩),主要建筑物有办公楼、实验楼、生产车间、仓库等。项目建成运营后,可年生产对硝基苯酚钠 6000 吨、二硝基二苯醚 2000 吨、二氨基二苯醚 1900 吨。本项目建设符合国家产业政策,该项目为新办取水许可,为落实最严格的水资源管理制度,开展本次水资源论证工作是必要的。

二、水资源论证范围、工作等级和水平年

《报告书》根据此项目取水、退水及其影响情况,确定其水资源分析范围为襄城县,面积 920km²;取水水源论证范围一眼取水井周边 1km 的范围,面积为 3.14km²;取水影响论证范围为一眼取水井周边 500m 的范围,面积为 0.785km²;退水影响论证

现状，提出了水源井配备变频控制系统；定期对水源井地下水水位、水质检测；创建节水型单位等水资源节约、保护和管理措施。

专家组认为：提出的水资源节约、保护和管理措施基本可行。

综上所述，《报告书》基本符合《建设项目水资源论证导则》的要求，同意通过评审。

专家组组长：

2022年9月25日

年产 8000 吨新型电子封装材料专用精细化工中间体项目

水资源论证报告书评审专家名单

2022 年 9 月 25 日

姓 名	工 作 单 位	职 务 / 职 称	签 名
陈会峰	河南省水文水资源中心	教 高	
崔新华	河南省水文水资源局	教 高	
蔡大应	黄河水利委员会黄河水利科学研究院	教 高	

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5 km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO) 其他污染物 (硫化氢、氨、非甲烷总烃、氯化氢、硝基苯、非甲烷总烃、硝基氯苯)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、氨、氯化氢、硫化氢、硝基苯、对硝基氯苯、非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 0.5h	C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、氯化氢、硫化氢、硝基苯类、非甲烷总烃、臭气浓度、油烟			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：氨、硝基苯、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃			监测点位数 (2个)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	110m						
	污染源年排放量	SO ₂ :0.08365t/a	NO _x :0.634 t/a	颗粒物:0.06764t/a	VOCs:2.6035t/a			

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ;	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	硝基苯、对硝基氯苯	洋湖渠襄城县第二污水厂排放口上游100米处, 洋湖渠省控姚庄断面
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	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、挥发酚、石油类、硫化物、氰化物、苯、BaP、多环芳烃、氟化物、铜、锌、砷、汞、铬(六价)、总铬、铅、镉、硝基苯、对硝基氯苯	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	

	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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input checked="" type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ / ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km ²				
	预测因子	（ / ）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
		建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（COD）	（2.8039）	（110.16）		
		（氨氮）	（0.02062）	（0.81）		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ / ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ / ）m ³ /s；其他（ / ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ / ）m；鱼类繁殖期（ / ）m；其他（ / ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量	污染源			
监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			

	监测点位	/	①厂区总排口
	监测因子	(/)	流量、化学需氧量、氨氮、pH值、悬浮物、总氮、总磷、石油类、五日生化需氧量、总有机碳、硝基苯类、氟化物、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“(/)”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				/	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图	
	占地规模	(3.24) hm ²				/	
	敏感目标信息	敏感点名称		方位	距厂界距离 (m)		/
		铁李寨园		W	5		
		张道庄		NW	984		
		樊庄		SE	777		
		丁庄		SE	246		
		丁庄社区		S	330		
		杨庄		SE	1021		
		耕地 (距离厂界最近距离处)		N	/		
				E	60		
S	20						
W	240						
厂区周边敏感目标主要为耕地、居民区							
影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 (/)				/		
全部污染物	(废水) COD、氨氮、总氮、SS、石油类、硝基苯等 (废气) 二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、氯化氢、挥发性有机物、硝基苯类等				/		
特征因子	(废水) 硝基苯等 (废气) 氨、硫化氢、挥发性有机物、氯化氢、硝基苯类等				/		
土壤环境影响价项目类	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				/		
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				/		
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				/		
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				/	
	理化特性	见报告				/	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度		
		表层样点数	2	4	0~0.2m		
	柱状样点数	5	0	0-0.5m、0.5m-1.5m、1.5-3m			
现状监测因子	项目占地范围内： GB 36600-2018 表1中45项因子，及特征因子石油类； 项目占地范围外农田： pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌； 项目占地范围外（村庄）： GB 36600-2018 表1中45项因子				/		
现状	评价因子	同现状监测因子				/	
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 (/)				/	

	现状评价结论	<p>项目占地范围外，项目周边土壤（农田）监测点位各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中相关标准限值要求；</p> <p>项目占地范围内和项目占地范围外(厂区内部)各监测点位监测因子均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地风险筛选值要求。</p>			/
影响预测	预测因子	硝基苯			/
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> （定性分析）			/
	预测分析内容	影响范围（项目场址处及项目厂界外0.2公里范围内） 影响程度（小）			/
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			/
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（/）			/
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	/
		2（周边农田、村庄）	农用地基本项目：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 建设用地：45项基本因子	项目投产运行后每1年监测一次	
		5（厂区内）	建设用地45项基本因子+石油烃		
信息公开指标					
	评价结论	项目建设可行			/
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	硝基苯	对硝基氯苯	盐酸	对硝基苯酚钠	高浓度有机废水	
		存在总量/t	118.5	245	45	208	67.3	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u> </u> / <u> </u> 人			5km 范围内人口数 <u>72378</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			<u> </u> / <u> </u> 人		
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input checked="" type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>			
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故影响分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他		
		预测结果 (最不利气象条件)		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0m</u> (一氧化碳)				
		硝基苯储罐配套管线火灾事故次生 CO		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>90m</u> (一氧化碳)				
		预测结果 (最不利气象条件)		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0m</u> (硝基苯)				
	硝基苯储罐泄漏		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>0m</u> (硝基苯)					
	地表水	最近环境敏感目标 <u>湛河</u> , 到达时间 <u> </u> / <u> </u> h						
地下水	下游厂区东边界到达时间 <u>978</u> d							
	最近环境敏感目标 <u>铁李寨园村分散式水源地</u> , 到达时间 <u> </u> / <u> </u> h (预测时限内污染物均未达到下游敏感目标)							
重点风险防范措施	(1) 大气风险防控措施 项目环境风险主要为物料泄露和火灾事故次生污染物排放; 主要的防控措施有: 可燃气体自动报警装置、定期检测维修等。 (2) 地表水风险防控措施							

	<p>设置“单元-厂区-区域”多级防控体系，有效防止事故废水对环境的影响，确保事故废水、消防废水和初期雨水不外排。</p> <p>(3) 地下水风险防控措施</p> <p>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。对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；将整个厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区控制；在项目场地及周边设置地下水监测井，用以长期监控污染物在地下水中运移情况；如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。</p> <p>(4) 完善厂区应急预案并定期进行演练。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>项目厂区危险单元为生产车间单元、罐区单元、废水处理站及危险废物暂存间等，风险评价工作等级为二级。</p> <p>项目大气环境风险情形根据危险物质的性质、生产设施情况等选定①硝基苯储罐配套管线泄漏事故产生的硝基苯气体在最不利气象条件下，大气毒性终点浓度-1，大气毒性终点浓度-2 均为 0。②硝基苯储罐配套管线泄漏发生燃烧事故次生污染物（CO）排放事故情形-在最不利气象条件和最常见气象条件下，浓度值达到大气毒性终点浓度-1 时最大影响距离为 0m，大气毒性终点浓度-2 时距离为 90m，该范围内有铁李寨园村；CO 在最不利气象条件下，下风向范围和环境敏感点出的死亡概率均为 0。③项目硝基苯储罐泄漏事故发生时，硝基苯气体在最不利气象条件下，大气毒性终点浓度-1，大气毒性终点浓度-2 均为 0，事故影响范围距离为 0。</p> <p>综上，项目大气环境风险事故不会对周边环境敏感点人群造成生命威胁和不可逆伤害，影响较小，大气环境风险可以接受。</p> <p>项目地表水环境风险，项目厂区设置有导流设施、污清水切换设施、事故水池、总控阀等设备设施用于预防事故废水对水环境造成的污染。在采取相应风险防范措施情况下，可以确保事故废水不排出厂界。</p> <p>项目地下水环境风险事故情形为厂区废水处理站构筑物破损造成的有机废水下渗，概率较小且易于发现、后果可控，其环境风险可以接受。</p> <p>综上，项目采取了较完善的风险防范措施，可将环境风险降至最低，环境风险水平可接受。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“”为填写项。</p>	

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>			收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/> _____	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标 处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>		手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子：()		监测点位数：()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“()”为内容填写项。							

		铬																		
		类金属砷																		
		硝基苯类		0.8122						0.8122			0.8122							
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)										避让	减缓	补偿	重建(多选)						
	饮用水水源保护区(地下)										避让	减缓	补偿	重建(多选)						
	风景名胜区分区										避让	减缓	补偿	重建(多选)						
	其他										避让	减缓	补偿	重建(多选)						
主要原料及燃料信息	主要原料										主要燃料									
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)					序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位					
	1	对硝基氯苯	0.742	万t/a	99					1	天然气			2.0925	万m ³ /a					
	2	硝基苯	0.002478	万t/a	99															
	3	对硝基苯酚钠	0.17145	万t/a	70															
	4	液碱	1.02	万t/a	32															
	5	氯化钾	0.0081	万t/a	62															
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	有机废气汇总烟囱	15	1	两级水喷淋+过滤棉+两级活性炭吸附	90	1	反应釜、冷凝器、离心机、储罐呼吸口等	NMHC	11.43	0.2285	2.6035	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162号文)						
										硝基苯类	3.08	0.0615	0.197							
		DA002	燃气锅炉烟囱	8	2	强制通风低氮燃烧器	—	2	燃气锅炉	SO2	3.71	0.00899	0.0729	河南省《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)						
										NOX	28.12	0.06818	0.5522							
										颗粒物	3	0.00729	0.0589							
		DA003	导热油炉烟囱	8	3	强制通风低氮燃烧器	—	3	导热油炉	SO ₂	3.71	0.006	0.01079							
										NOX	28.12	0.04545	0.08181							
										颗粒物	3	0.00485	0.00873							
		DA004	酸洗废气排放口	15	4	水喷淋	90	4	盐酸储罐	氯化氢	0.11	0.00021	0.00184	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)						
		DA005	恶臭气体排放口	15	5	碱液喷淋+活性炭吸附	98	5	污水处理站、母液处理站	H2S	0.09	0.00054	0.00394	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)						
							80			NH3	1.08	0.0054	0.0473							
							80			NMHC	0.72	0.0036	0.03154	《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162号文)						
DA006	危废暂存间排放口	15	6	UV光氧+活性炭吸附	80	6	危废暂存间	NMHC	2	0.01	0.0876	《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162号文)								
DA007	化验室废气排放口	15	7	玻璃钢通风柜+干式(酸气)吸附净化器	90	7	化验室	氯化氢	4	0.004	0.0027	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)								
无组织排放	序号		无组织排放源名称				污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称											
	1		生产装置区				非甲烷总烃		《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162号文)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)											
	2		污水处理站				氨气、H2S、NMHC		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162号文)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)											
车间或工序	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											
									污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放量(吨/年)	排放标准名称								

