建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：河南瑞元新材料有限公司

30万吨/年调和油项目

建设单位（盖章）：河南瑞元新材料有限公司

编制日期： 2025年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1742262753000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	26t105		
建设项目名称	河南瑞元新材料有限公司30万吨/年调和油项目		
建设项目类别	22—042精炼石油产品制造；煤炭加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	河南瑞元新材料有限公司		
统一社会信用代码	91410926MAD9QF204F		
法定代表人（签章）	孙建斌 孙建斌		
主要负责人（签字）	周哲 周哲		
直接负责的主管人员（签字）	周哲 周哲		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南晟誉工程项目管理有限公司		
统一社会信用代码	91410900MADP16D08M		
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
娄晓晨	03520240541000000095	BH031057	娄晓晨
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
娄晓晨	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH031057	娄晓晨
张小杰	建设项目基本情况、建设项目工程分析、结论	BH053827	张小杰

营业执照

（副　本）（1-1）

统一社会信用代码
91410900MADP16D08M

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	河南晟誉工程项目管理有限公司
类　　型	有限责任公司（自然人独资）
法定代表人	蔡莉
经营范围	许可项目：测绘服务；安全评价业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准） 一般项目：工程管理服务；工程造价咨询业务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；水利相关咨询服务；运行效能评估服务；社会稳定风险评估；信息技术咨询服务；节能管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；生态恢复及生态保护服务；环境保护监测；土壤污染治理与修复服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
注册资本	贰佰万圆整
成立日期	2024年06月17日
住　　所	河南省濮阳市开州路与五一路东北角梧桐树6号楼2101室

河南晟誉工程项目管理有限公司 4109020337436

登记机关 濮阳市市场监督管理局 4109020165783

2024 年　12月　11日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日 至 6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

编 制 单 位 承 诺 书

本单位河南晟誉工程项目管理有限公司（统一社会信用代码91410900MADP16D08M）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章)：河南晟誉工程项目管理有限公司 4109020337436

2025年3月18日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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

姓　　名：娄晓晨

证件号码：410901199110081124

性　　别：女

出生年月：1991年10月

批准日期：2024年05月26日

管 理 号：0352024054100000095

中华人民共和国人力资源和社会保障部（印）

中华人民共和国生态环境部（印）

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部

编 制 人 员 承 诺 书

本人 娄晓晨 （身份证件号码 410901199110081124 ）郑重承诺：本人在 河南晟誉工程项目管理有限公司 单位（统一社会信用代码 91410900MADP16D08M ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 6 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：娄晓晨

2025年3月18日

表单验证号码af22abaf5f5c4d7782800e14959a790c

河南省社会保险个人权益记录单

（2025）

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	410901199110081124		
社会保障号码	410901199110081124	姓名	娄晓晨	性别	女
联系地址				邮政编码	457000
单位名称	河南晟瀚工程项目管理有限公司			参加工作时间	2016-09-01

账户情况

险种	截止上年末累计存储额	本年账户记入本金	本年账户记入利息	账户月数	本年账户支出额账利息	累计储存额
基本养老保险	27198.64	0.00	0.00	95	0.00	27198.64

参保缴费情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2016-10-01	参保缴费	2016-10-01	参保缴费	2016-10-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01		–		–		–
02		–		–		–
03		–		–		–
04		–		–		–
05		–		–		–
06		–		–		–
07		–		–		–
08		–		–		–
09		–		–		–
10		–		–		–
11		–		–		–
12		–		–		–

说明：

1、本权益单仅供参保人员核对信息。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，–表示未制定计划。

4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，–表示正常参保。

数据统计截止至： 2025.01.16 10:05:27　　打印时间：2025-01-16

河南晟瀚工程项目管理有限公司

4109020335736

经济技术开发区社会保险业务查询专用章

410902011470?

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位　河南晟誉工程项目管理有限公司　（统一社会信用代码　91410900MADP16D08M　）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，　不属于　（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的　河南瑞元新材料有限公司30万吨/年调和油项目　环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为　娄晓晨　（环境影响评价工程师职业资格证书管理号　03520240541000000095　，信用编号　BH031057　），主要编制人员包括　娄晓晨　（信用编号　BH031057　）、　张小杰　（信用编号　BH053827　）（依次全部列出）等　2　人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年3月18日

河南晟誉工程项目管理有限公司
4109020337436

河南瑞元新材料有限公司30万吨/年调和油项目

修改说明

1.核实范县先进制造业开发区规划及环评情况，完善项目与范县先进制造业开发区最新规划及规划环评的符合性分析：**详见报告3-6加粗划线部分内容；**细化项目与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》A级要求符合性分析：**详见报告P23-25加粗划线部分内容；**细化项目与河南省“三线一单”管控单元及管控要求内容：**详见报告P18加粗划线部分内容；**

2.完善施工期环境影响分析及施工期防渗施工等要求：**详见报告P58加粗划线部分内容；**核实物料平衡表及物料年周转量：**详见报告P45-46、P40加粗划线部分内容；**

3.完善土壤和地下水环境质量现状调查：**详见报告P49-51加粗划线部分内容；**补充废气无组织排放控制标准：**详见报告P55加粗划线部分内容；**

4.核实大气污染物源强核算依据及废气源强分析内容：**详见报告P60-65加粗划线部分内容；**细化油气回收设备原理，完善废气治理措施的可行性及长期稳定达标排放的可靠性分析内容：**详见报告P67-68、P70加粗划线部分内容；**核实废水产生环节、产生量及水质，据此完善废水治理措施的可行性分析：**详见报告P72-73、P74加粗划线部分内容；**核实固体废物产生周期及产生量：**详见报告P82加粗划线部分内容；**

5.细化环境风险敏感目标调查，按照环境风险导则，核实项目环境风险潜势和评价等级：**详见环境风险专项评价P15加粗划线部分内容；**细化环境风险情景设置：**详见报告P24加粗划线部分内容；**据此完善风险防范措施、应急物质：**详见报告P120-122、P124加粗划线部分内容；**完善环境风险预测分析:：**详见报告P114-116加粗划线部分内容；**

6.核实项目总量指标核算:**详见报告P55加粗划线部分内容;**完善平面布置、分区防渗等附图附件：**详见附图附件；**

目录

附件 5 关于 7 个项目的决策咨询意见

附件 6 检测报告

附件 7 承诺书

附件 8 专家评审意见

附表：

建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">河南瑞元新材料有限公司 30 万吨/年调和油项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2408-410926-04-01-850199</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>周哲</td><td>联系方式</td><td>13503939222</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">河南省（自治区）濮阳市范县（区）/（街道）范县先进制造业开发区振兴路与石油路交叉口西 300 米路北</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（115 度 21 分 14.108 秒，35 度 45 分 17.438 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C2511 原油加工及石油制品制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25-42.精炼石油产品制造 251-单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>■首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门</td><td>范县发展和改革委员会</td><td>项目审批</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>35000</td><td>环保投资（万元）</td><td>440</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.26</td><td>施工工期</td><td>10 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地（用海）面积（m²）</td><td>47969m²</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">专项评价名称：环境风险专项评价；
设置理由：危险物质存储量超过临界量，需设置环境风险专项。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">表 1-1　范县产业集聚区规划情况
<table>
<tr><td>规划文件名称</td><td>范县产业集聚区总体规划（2009-2020 年）</td></tr>
<tr><td>审批机关</td><td>河南省发展和改革委员会</td></tr>
<tr><td>审批文号</td><td>豫发改工业〔2010〕463 号</td></tr>
<tr><td>审批时间</td><td>2010 年 4 月 12 日</td></tr>
</table>
表 1-2　范县产业集聚区规划调整情况
<table>
<tr><td>规划文件名称</td><td>范县产业集聚区发展规划调整方案</td></tr>
<tr><td>审批机关</td><td>河南省发展和改革委员会</td></tr>
<tr><td>审批文号</td><td>豫发改工业〔2012〕1607 号</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

审批时间	2012 年 10 月 18 日

表 1-3　濮阳市新型化工基地总体发展规划情况

规划文件名称	《濮阳市新型化工基地总体发展规划》（2018-2035 年）
审批机关	河南省人民政府
审批文号	豫政文〔2018〕134 号
审批时间	2018 年 11 月 16 日

规划环境影响评价情况

表 1-4　范县产业集聚区规划环境影响评价情况

规划环境影响评价文件名称	范县产业集聚区总体发展规划环境影响报告书
审查机关	河南省环境保护厅
审批文号	豫环审〔2009〕43 号
审批时间	2009 年 12 月 25 日

表 1-5　范县产业集聚区规划调整环境影响评价情况

规划环境影响评价文件名称	濮阳市范县产业集聚区发展规划调整（2012~2020）环境影响报告书
审查机关	河南省环境保护厅
审批文号	豫环审〔2016〕149 号
审批时间	2016 年 3 月 22 日

表 1-6　范县产业集聚区规划调整环境影响评价补充分析情况

规划环境影响评价文件名称	濮阳市范县产业集聚区发展规划调整（2012~2020）环境影响补充分析报告
审查机关	河南省环境保护厅
审批文号	豫环审〔2017〕190 号
审批时间	2017 年 6 月 15 日

表 1-7　濮阳市新型化工基地总体发展规划环境影响评价情况

规划环境影响评价文件名称	《濮阳市新型化工基地总体发展规划环境影响报告书》
审查机关	河南省环境保护厅
审查文号	豫环函〔2018〕221 号）
审查时间	2018 年 9 月 30 日

《范县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》（报批版）于 2024 年 3 月由河南汇商环保科技有限公司编制完成，并于 2024 年 4 月通过评审。

规划及规划环境影响评价符合性分

一、与《范县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）》相符性分析

析	范县产业集聚区位于濮阳市范县，于2009年12月25日通过原河南省环境保护厅的审批（文号：豫环审〔2009〕423号。范县产业集聚区分“一区两园”，即县城新区产业园区和濮王产业园区。 2016年11月，原范县产业集聚区管理委员会对濮王产业园进行调整，原河南省环保厅以豫环审〔2016〕149号文对《濮阳市范县产业集聚区发展规划调整（2012~2020）环境影响报告书》出具了审查意见。 **2022年，根据河南省委省政府关于开发区高质量发展和“三化三制”改革要求，范县产业集聚区更名为范县先进制造业开发区，于2022年3月18日正式挂牌。现行《范县产业集聚区总体发展规划（2013-2020）》已到期，规划实施单位委托编制《范县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035年）》，《范县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）》、《范县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》已通过专家技术评审会，目前尚未报批。** 本项目与规划及规划环境影响评价符合性分析对照《范县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）》相关内容： **2022年，根据河南省委省政府关于开发区高质量发展和“三化三制”改革要求，范县产业集聚区更名为范县先进制造业开发区，于2022年3月18日正式挂牌。范县先进制造业开发区在原有“一区两园”的基础上，将濮州化工工业园区与濮王产业园合并为濮王产业园，增加辛庄产业园，形成“一区三园”的新格局。** （一）规划功能分区 （1）新区产业园 规划建设用地面积328.86公顷，重点发展基础化工、智能装备、纺织服装等产业，新区产业园中部布置基础化工、北部布置主导产业智能装备、智能产品制造企业，在园区东南部布置仓储物流区，为产业配套仓储及物流服务。 布局结构：规划形成“两轴、五区”空间结构形式。

	两轴：园区以金水路、纬二路为园区东西方向发展轴线。 五区：规划划分化工、纺织服装区、智能装备区、金属加工区和仓储物流区。 （2）濮王产业园 规划建设用地面积 894.80 公顷，重点发展化工产业，产业园划分为石油化工区、精细化工区及化工新材料、仓储物流区等分区；以精细化工业为核心，充分发挥比较优势，围绕精细化工、石油化工等发展产业集群，实现错位发展，完善石油下游产业链，形成专业化的精细化工园区，打造河南省精细化工基地。基于濮王产业园现状情况与自然环境条件，充分考虑产业园区的经济发展、生态保护、城市职能和区域协调发展的要求，结合上位规划和规划构思的内容，濮王产业园形成“一心、三轴、多组团”的空间布局结构。产业园内，以配套服务为核心，以“三轴”串联多个功能组团，注重产业园城市形象的塑造，依托现有自然、生态等资源，加强各功能片区之间的相互联系，实现产业发展与城市发展相互依托、相互促进，注重公共服务设施、市政基础设施的共享性，加强基础设施和公共设施建设，打造宜居、生态的新城市中心。 “一心”：是以园区行政服务中心结合周边公共空间共同组成的综合服务区，强调多功能复合，最大程度地发挥其区位优势，打造濮王产业园的核心之地。 三轴：规划区布局结构强调“两横一纵”的轴向关系。“一纵”是指贯穿规划区中部核心区域与濮城镇区相连的濮州路南北向主要城市空间发展轴，“两横”是指沿国道 342 和黄河路的两条次要城市发展主轴。 多组团：结合规划区域的功能布局和总体规划结构，由规划区主导产业形成工业组团、仓储物流组团和防护组团。 （3）辛庄产业园 规划建设用地面积 33.71 公顷，发展润滑油、润滑油脂制造行业，结合现有基础在园区北部布置办公及科研用地，为园区提供服务。

	布局结构：规划形成“两轴、两区”空间结构形式。 两轴：园区以规划横二路、纵二路为园区东西方向十字发展轴线。 （二）产业规模及布局 （1）新区产业园 将产业园划分为智能装备区、纺织服装区、化工功能区、有色金属加工区、仓储物流区。 纺织服装区：结合现有企业基础在园区南部布置主导产业纺织服装类企业。面积约为 2.20 平方公里。 智能装备区：在新区产业园中北部布置主导产业智能装备制造企业。面积约为 0.4 平方公里。 化工功能区：保留园区西侧现状化工企业，面积为 0.26 平方公里。 有色金属加工区：保留园区西侧现状金属加工企业。面积约为 0.31 平方公里。 仓储物流区：在园区东南部布置仓储物流区，为产业配套仓储及物流服务。面积约为 0.12 平方公里。 （2）濮王产业园 将产业园划分为石油化工区、精细化工区及化工新材料、仓储物流区等分区。 ①精细化工及化工新材料区 依托规划处于中原油田主要产地、现有油、气的资源优势等，在发展区内统一产业布局，以精细化工业为核心，充分发挥比较优势，围绕精细化工、石油化工等发展产业集群，实现错位发展，完善石油下游产业链，形成专业化的精细化工园区，打造河南省精细化工基地，带动范县经济的腾飞。面积约为 8.61 平方公里。 ②石油化工区 依托现有丰利石化等石化企业，发展石油化工产业集群，形成专业化的现代石油化工基地。面积约为 2.91 平方公里。 ③仓储物流区 依托良好的交通优势，在汤台铁路纵二路交叉口布置交通设施用地，以工业仓储物流为核心，围绕现代物流业，形成专业化的仓储物流

区。面积约为 0.54 平方公里。

④安全防护区

与上位规划衔接，设置防护隔离带，达到安全生产要求。面积约为 1.82 平方公里。

⑤科创研发区

布局科创研发平台等，面积约 0.04 平方公里。

（3）辛庄产业园

将产业园划分为润滑油脂生产区和配套服务区、预留发展区三个分区。

①润滑油脂生产区：在产业园中南部布置润滑油润滑脂生产企业。面积约为 0.42 平方公里。

②配套服务区：结合现有基础在园区北部布置办公及科研用地，为园区提供服务。面积约为 0.04 平方公里。

③预留发展区：面积约为 0.22 平方公里。

本项目位于范县先进制造业开发区濮王产业园，用地性质为工业用地，本次项目属于精炼石油产品制造类项目，符合园区用地规划、产业布局规划。

综上所述，本项目与《范县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）》相符。

二、与《濮阳市新型化工基地总体发展规划》（2018-2035）及规划环评相符性分析

1、项目用地及产业布局规划符合性分析

（1）规划范围

濮阳市新型化工基地位于濮阳市东部，由西区和东区两部分组成。西区北依342国道，西邻城市规划的兴工路，南靠瓦日铁路，东至第二濮清南干渠，占地面积为25.60km^2，东区北依范辉高速，西邻金堤河，南靠绿洲路，东至范县葛彭路，占地面积为39.47km^2。基地总规划面积为65.07km^2。规划范围内涉及4个园区，分别为濮阳市产业集聚区、濮阳市化工产业集聚区户部寨园区、濮州化工工业园和范县产业集聚区濮

王产业园。

本项目位于濮阳市新型化工基地东区。

（2）规划时段

规划的建设周期为2018-2035年，按照统一规划，分步实施的原则进行。近期为2018年-2020年，中期为2021年-2025年，远期为2026-2035年。

（3）产业结构

形成以炼化一体化为基础，重点拓展乙烯、丙烯、碳四、苯、对二甲苯五大产业链，培育化工新材料、专用化学品、功能化学品三大产业集群的“一基五链三集群”产业发展体系。

本项目产品柴油、汽油属于石油制品制造，符合濮阳市新型化工基地产业结构要求。

（4）规划发展目标

到2035年，建成以五大主导产业板块为标志，集炼化一体化、专用化学品、化工新材料等产业为一体的循环、低碳、生态化工基地。累计实现总投资1590亿元，年销售收入3500亿元。全面实现由传统化工产业向新型化工产业的转变;由外延式发展向创新驱动型转变的战略性跨越。

（5）重点产业发展规划

重点产业结构如下：依托现有和接续产业基础，持续推进原料多元化、链条特色化、产品高端化，不断完善产业架构，提升产业发展层次，逐步形成以炼化一体化为基础，重点拓展乙烯、丙烯、碳四、苯、对二甲苯五大产业链，培育化工新材料、专用化学品、功能化学品三大产业集群的“一基五链三集群”产业发展体系。

（6）产业布局及土地利用规划

濮阳市新型化工基地工业用地包括东、西两地块。

西区：214省道东部为现有的大型企业—中原油田炼化总厂，依托炼化总厂，在214省道两侧布置C2-C8石化原料深加工产业群，在兴工

	路与鼎盛路之间布置功能化学品区，在东部布置化工新材料区。 东区：在濮西干渠以西，在黄河路以北依托丰利石化布置炼化产业区；在黄河路以南布置专用化学品区。在濮西干渠以东，布置化工新材料区。 根据规划，本项目位于濮阳市新型化工基地产业布局东区，属于炼化产业区；根据濮阳新型化工基地总体规划土地利用规划，本项目占地为工业用地，符合濮阳市新型化工基地用地及产业布局规划要求。 2、空间管控要求 （1）禁止开发区 ①根据《基本农田保护条例》和《关于加强化工园区环境保护工作的意见》环发〔2012〕54号：“园区的设立应符合区域产业定位，禁止在人口集中居住区、重要生态功能区、自然保护区、饮用水水源保护区、基本农田保护区以及其他环境敏感区域内设立园区。”的规定。目前，新型化工基地内的基本农田在调整未完成前，应划定为禁止开发区。 ②将位于新型化工基地内清碱沟、引黄入鲁干渠（濮西干渠）、引潴入马干渠的河流水面，中原油田彭楼水源地输水管道两侧30m及晋鲁豫铁路和汤台铁路两侧15m，濮范高速，G342两侧30m，S302、S305两侧15m，榆济线清丰分输站输气管道两侧5m，张三甲墓周边30m范围内设置为禁止开发区。 （2）限制开发区 ①将金堤河（南侧）、引黄入鲁干渠（濮西干渠）两侧、引潴入马干渠两侧、清碱沟两侧各50m设置为限制开发区。为避免火灾事故发生后消防废水、废物料等进入河流，在河道两侧各50m的范围内限制建设含易燃、易爆物质的生产、存储企业。②以柳屯镇、户部寨镇及濮城镇规划的居住用地1km范围内的基地区域设置为限制开发区。各乡镇规划未调整前限制建设石油化工企业，存储有毒有害，易燃易爆化学品。 项目位于范县先进制造业开发区振兴路与石油路交叉口西300米路北，不在禁止和限制开发区内。

	3、供水工程 基地实行分质供水，分别建设工业水供水管网、生活水供水管网及再生水管网。工业水由工业园区水厂及户部寨水厂供应，生活水由市政供水系统供应，再生水由各污水处理厂供应。基地水源的地表水主要为黄河引水，取水点包括渠村灌区濮阳市引黄取水及中原油田供水管理处黄河水源地取水。其中，在建的濮阳工业园区供水工程规划总规模为13万立方米/日，利用渠村灌区濮阳市引黄工程指标，从东湖取水；中原油田供水管理处黄河水源地取水工程总规模为14万立方米/日，随着南水北调工程建成投运，未来油田供水主要由南水北调水源供应，现有的黄河取水工程可作为基地的工业水源。 本项目拟采用园区集中供水。因此本项目符合濮阳市新型化工基地供水规划要求。 4、排水工程 化工基地共划分为3个污水处理系统，污水处理厂的处理规模根据化工基地分期建设规模。其中，扩建现状濮阳市第三污水处理厂，规模15万立方米/日，占地21.1公顷，收集处理西部产业片区及濮阳市中心城区、东北庄杂技文化园区、中原油田配套区的生活污水、工业废水、厂区初期雨水；扩建户部寨工业污水处理厂，规模6万立方米/日，占地7公顷，收集处理东部产业片区内西部的生活污水、工业废水、厂区初期雨水；中原水务范县第二污水处理有限公司（濮王污水处理厂），规模9万立方米/日，占地14.6公顷，收集处理东部产业片区内东部的生活污水、工业废水、厂区初期雨水。 本工程位于中原水务范县第二污水处理有限公司（濮王污水处理厂）收水范围内，目前污水处理厂实际建成规模3万m^3/d，目前进水量约1.5万m^3/d，尚富余1.5万m^3/d。废水经市政管网最终进入中原水务范县第二污水处理有限公司（原濮王污水处理厂）进行处理，符合濮阳市新型化工基地排水规划要求。 5、环境准入清单

	（1）禁止开发范围清单 为维护规划区域生态安全、生态系统稳定及饮用水安全，基地规划将规划产业涉及的基本农田、水体：清碱沟、引黄入鲁干渠（濮西干渠）、引潴入马干渠的河流水面，中原油田彭楼水源地输水管道两侧30m及晋鲁豫铁路和汤台铁路两侧15m，濮范高速，G342两侧30m，S302、S305两侧15m，榆济线清丰分输站输气管道两侧5m，张三甲墓周边30m范围内设置为禁止开发范围。 项目位于范县先进制造业开发区振兴路与石油路交叉口西300米路北，不属于禁止开发区。 （2）环境准入清单 濮阳新型化工基地依托日照-濮阳-洛阳原油管线，依托现有和接续产业基础，持续推进原料多元化、链条特色化、产品高端化，不断完善产业架构，提升产业发展层次，逐步形成以炼化一体化为基础，重点拓展乙烯、丙烯、碳四、苯、对二甲苯五大产业链，培育化工新材料、专用化学品、功能化学品三大产业集群的“一基五链三集群”产业发展体系。打造中部地区重要的综合性大型石化基地。入园企业要符合基地的规划产业定位。 满足本次评价提出的生态保护红线要求，规划项目应满足本次评价提出的生态保护红线范围和相应的管制要求。 满足环境质量底线和资源利用上线要求，规划项目应满足环境质量底线和资源利用上线要求。 满足各行业清洁生产标准和循环经济要求，规划项目应满足各行业清洁生产标准和循环经济要求。 本工程属于原油加工及石油制品制造，符合濮阳新型化工基地规划定位；项目满足生态保护红线要求、环境质量底线和资源利用上线要求及清洁生产标准和循环经济要求。 因此，本工程符合濮阳新型化工基地环境准入清单要求。 （3）环境负面清单

由下表分析可知，本项目不在新型化工基地环境负面清单内。项目与新型化工基地环境负面清单相符性分析见下。

表 1-8　项目与新型化工基地环境负面清单相符性分析一览表

环境负面清单	本项目建设内容	相符性
（1）禁止新建不符合新型化工基地产业定位项目。	本项目为原油加工及石油制品制造符合濮阳新型化工基地规划定位	符合
（2）禁止建设盐化工项目。	本项目不涉及	符合
（3）禁止新建制浆及造纸（本市异地搬迁项目除外），制革，毛皮揉制皮革等轻工项目。	本项目不涉及	符合
（4）禁止新建水泥制造、建筑及卫生陶瓷制造、石墨电极、铝用炭素等非金属采选及制品制造。	本项目不涉及	符合
（5）禁止新建非金属采选及制品制造（水泥制造、建筑及卫生陶瓷制造、石墨、碳素制品）。	本项目不涉及	符合
（6）禁止新建砷、镍、锌、铅等有色金属冶炼及合金制造等重污染行业。	本项目不涉及	符合
（7）规划产业定位中入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻。	本项目生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等清洁生产水平均可以达到同行业国内先进水平	符合
（8）2020年前，禁止新增建设单位万元GDP取水量＞$18.06m^3$/万元项目。2020后，还需满足国家最新政策要求。	本项目主要为生活用水，用水量$2.27m^3/d$	符合
（9）禁止新建光气、氰化钠、氟乙酸甲酯等剧毒化学品以及硝酸铵、硝化棉等易制爆化学品项目。	本项目不涉及	符合
（10）禁止一次性固定资产投资额低于1亿元（不含土地费用）危险化学品生产建设项目（涉及环保、安全、节能技术改造项目除外）。	本项目投资35000万元	符合
（11）禁止建设或使用《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》限制类、明令淘汰的生产工艺或设备，国家产业政策明令禁止的项目禁止入驻。	本项目不属于限制类、明令淘汰类项目	符合
（12）投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24号文件）要求的项目禁止入驻。	本项目投资35000万元	符合

（13）2020年煤化工新增耗煤量禁止超过80万t/a，不再新增发展以煤为源头的煤制烯烃、煤制甲醇、煤制油等新型煤化工产业（本市异地搬迁项目除外）。	本项目不涉及	符合
（14）其他不符合国家、地方相关要求的企业。	本项目企业符合国家、地方相关要求	符合

（4）本项目与濮阳市新型化工基地规划环评审查意见相符性分析

表 1-9　本项目与濮阳市新型化工基地规划环评审查意见相符性

类别	审查意见	本项目	符合性
合理用地布局	进一步加强与城市总体规划、土地利用总体规划的衔接，保持规划走向一致；优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地。本次规划区域占用部分基本农田，要按照《基本农田保护条例》要求，对用地进行调整。基地东区位于黄河的北金堤滞洪区范围内。后续规划建设项目要按照《防洪法》和《关于加强蓄滞洪区建设与管理的若干意见要求》，做好防洪工作，东区不宜新建、扩建炼化项目，将东区规划新建的炼化一体化项目选址由东区调整至西区，同时要完善滞洪区防洪排涝工程，不断提高防洪标准。按照《报告节》要求，对现有不符合产业规划的企业，限制其发展。落实《报告书》提出的空间管制要求，加强对基地规划范围内饮用水源、铁路、公路等保护，饮用水源一级保护区内不得建设与供水设施无关的建设项目，河道两侧各50米范围内限制建设易燃易爆物质的生产、存储企业。在基地规划范围外设置1公里的风险缓冲区，缓冲区内控制新增环境敏感目标及人口，现有人口逐步搬迁，并对居住用地进行调整，降低环境风险，在周边1公里范围内居住用地调整到位和村庄搬迁到位前，将其设置为限制区，不宜建设高风险的石化化工企业；在区内建设项目大气环境防护距离内不再新建居住区、学校、医院等环境敏离点。	项目属于石油制品制造，位于新型化工基地东部产业片区，不在饮用水源一级保护区内，距离河流大于50m	符合
优化产业结构	入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链，鼓励发展主导产业，并不断完善产业链条；根据《石化产业规划布局方案》修订情况，炼化一体化及配套项目规划建设期调整为2026—2035年，适时建设；煤化工产业适度发展煤制气，供应下游化工项目承接发展，不再发展以煤为源头的煤制烯烃、煤制甲醇、煤制油等新型煤化工项目（本市异地搬迁项目除外）；禁止建设盐化工项目；禁止新建制浆制造及造纸（本市异地搬迁项目除外）、制革、毛皮鞣制皮革等轻工项目、水泥熟料制造，建筑及卫生陶瓷制造、石墨电极、铝用碳素等非金属采选及制品制造项目，砷、镍、锌、铅等有色金属冶炼及合金制造项目以及光气、氰化钠、氟乙酸甲酯等剧毒化学品、硝酸铵、硝化棉等易制爆化学品项目	项目属于石油制品制造，不属于所列禁止建设项目，建成运营后，按园区要求实施清洁生产	符合

	尽快完善环保基础设施	按照清污分流、雨污分流、中水回用的要求，加快基地配套污水处理厂建设，完善配套污水管网和中水回用管网，适时对污水处理厂进行扩建，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理，入园企业均不得单独设置废水排放口，减少对纳污水体的影响。进一步优化能源结构，基地实施集中供热、供气，加快集中供热中心和配套管网建设，不得新建分散燃煤锅炉。按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，积极探索固废综合利用途径，提高一般工业固废综合利用率，严禁企业随意弃置，危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001）的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定；加快危险废物处置中心建设，确保危险废物100%安全处置。	项目污水处理后排入中原水务范县第二污水处理有限公司，项目产生的固废主要为废润滑油、清罐废水及油泥、储罐切水、废活性炭、化验室废液、浮油污泥等，暂存危废暂存间后定期交有资质单位处理，固废合理处理	符合
	严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构，加强污染治理、区域综合整治等措施，严格控制烟粉尘，二氧化硫、氮氧化物、可挥发性有机物等大气污染物的排放。抓紧实施中水回用工程，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002）一级A标准，并尽快完成污水处理厂提标改造，近期污水处理厂出水化学需氧量和氨氮需达到V类水体要求，中远期结合水质改善情况，进一步提标，减少对纳污水体的影响。加快基地集中供水设施和管网建设，尽快实现集中供水，逐步关停企业自备水井。定期对地下水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。	污染物排放总量进行区域总量替代	符合
	建立事故风险防范和应急处置体系	加快环境风险预警体系建设，健全环境风险单位信息库，严格危险化学品管理；健全环境风险防控工程，建立企业、基地和周边水系环境风险防控体系；建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，充分考虑青碱沟风险防范，在青碱沟汇入金堤河口设置拦截措施，防止对地表水环境造成危害；加强环境应急保障体系建设，园内企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施。基地管理机构应制定园区级综合环境应急预案，并结合基地新、改、扩建项目的建设，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升基地风险防控和事故应急处置能力。	项目建成后，完善环境应急预案，明确环境风险防范措施	符合

由上表可知，本项目的建设符合濮阳市新型化工基地规划环境影响报告书审查意见的要求。

	综上所述，本工程用地为工业用地，项目用水、排水等工程均符合濮阳新型化工基地基础设施规划要求；同时项目不在禁止开发范围内，符合环境准入清单，不在环境负面清单内。
其他符合性分析	**1、政策相符性分析** **1.1与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析** 对照国家发展与改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为石油、煤炭及其他燃料加工业，不属于限制类、淘汰类，属于允许类，且项目已在范县发展与改革委员会备案，项目代码为：2408-410926-04-01-850199，符合国家现行的产业政策。 **1.2《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）** 经对照《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不在禁止准入类和许可准入类之列，按照《市场准入负面清单（2025年版）》中“一、对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。”的规定，本项目可进入市场。 **2、用地相符性分析** 河南瑞元新材料有限公司位于濮阳市范县先进制造业开发区濮王产业园，地块属于工业用地，已取得范县自然资源局土地使用权，该项目的建设符合范县先进制造业开发区总体发展规划（2022-2035）。 **3、与“三线一单”相符性分析** （1）生态环境保护红线 本项目位于范县先进制造业开发区濮王产业园，经查询“河南省三线一单综合信息应用平台（2023年版）”，本项目所在区域为范县先进制造业开发区，属于重点生态环境管控单元，单元编码为ZH41092620001。本项目位置周边10km无生态保护红线；项目周边10km无森林公园；项目周边10km无风景名胜区；该项目周边10km无湿地公园；该项目周边10km无自然保护区。因此本项目不在河南省和濮阳市

	生态保护红线区内，项目的建设符合生态保护红线划定方案要求。 （2）环境质量底线 环境空气：2023 年濮阳市 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，其他污染物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。因此，项目所在区域为不达标区。根据《濮阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》，濮阳市通过采取一系列环境保护措施，大气环境质量可以得到逐步改善。 地表水：根据《濮阳市环境质量月报》2023 年第 1 月~12 月公布的濮阳县金堤河子路堤断面评价结果，金堤河子路堤断面 2023 年 8 月份总磷不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）IV 类标准。根据《濮阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》，为完成国家、省下达的和市定的地表水环境质量年度目标任务及主要水污染物总量减排的目标，主要任务：1）推动构建上下游贯通一体的生态环境治理体系；2）持续强化重点领域治理能力综合提升；3）不断提升环境监督管理能力水平；4）推进重点流域水生态环境保护规划实施。通过一系列污染防治管控措施的落实，区域地表水环境质量将得到持续改善。 声环境：项目建设对周边环境影响较小，区域环境质量良好 土壤、地下水：地下水监测点位的污染因子浓度均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。拟建场地土壤各污染因子浓度均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。 本项目对所在区域环境达到区域目标要求不会产生明显不利影响，符合环境质量底线的要求。 （3）资源利用上限 本项目主要涉及范县重点管控单元，本项目的建设在施工期会对施工区域生态环境有一定的影响但影响程度有限，在采取扬尘治理、固废、废水合理化处置后，工程的建设对区域环境影响不显著，能够保持评价

区的生态环境现状。

根据河南省三线一单综合信息应用平台研判分析结果，本项目与濮阳市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析详见下文。

本项目与范县先进制造业开发区管控要求相符性分析见下表。

一、空间冲突

经研判，初步判定该项目无空间冲突，最终结果以自然资源部门提供的为准。

二、项目涉及的各类管控分区有关情况

根据生态环境管控分区压占分析，建设项目涉及环境管控单元 1 个，生态空间分区 1 个，水环境管控分区 1 个，大气管控分区 1 个，自然资源管控分区 1 个，岸线管控分区 0 个，水源地 0 个，湿地公园 0 个，风景名胜区 0 个，森林公园 0 个，自然保护区 0 个。

三、环境管控单元分析

经比对，项目涉及 1 个河南省环境管控单元，其中优先保护单元 0 个，重点管控单元 1 个，一般管控单元 0 个，详见下表。

表 1-10 项目涉及河南省环境管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		本项目情况
ZH41092620001	范县先进制造业开发区	重点	濮阳市	范县	空间布局约束	1、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求。禁止皮革、屠宰、酿造等污染重、排污大的企业入驻新区产业园；禁止高毒、高污染限制类工业企业入园，限制产能过剩、资源消耗大的行业入驻。2、在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地；工业区生活居住区之间应设置绿化隔离带，减少工业区	1.本项目位于范县先进制造业开发区，符合园区规划或规划环评的要求;本项目不属于皮革、屠宰、酿造等污染重、排污大的企业，不属于高毒、高污染、产能过剩项目;2.本项目用地为工业用地，未改变用地功能;3.公司定期开展清洁生产审核工作

							对生活居住区的影响；区内建设项目的大气环境防护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。3、实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链。鼓励符合园区功能定位，国家产业政策鼓励的项目入驻。	
						污染物排放管控	1、大气：采取集中供热、调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制新增大气污染物的排放。2、水：污水处理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）及濮阳市地方水污染物排放标准；园区应实现集中供水，逐步关停企业自备水井。定期对地下水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂	1.项目储罐废气、装卸废气油气回收装置处理后，满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）标准限值要求；2.项目废水通过市政管网排入中原水务范县第二污水处理有限公司（濮王污水处理厂），处理达标后尾水排入金堤河，中原水务范县第二污水处理有限公司执行《地表水环境》V 类标准及《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）
						环境风险防控	1、健全环境风险防控工程，建立企业、园区和周边水系环境风险防控体系。2、加强环境应急保障体系建设，园内企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施。	明确风险防范措施，并与周边企业、园区建立防控体系。公司设置有事故池。
						资源开发效率要求	加强工业节水技术，通过采用先进的工艺技术和辅助设备，减少工业用水量，提高水资源的利用效率。	本项目用水主要为员工生活用水，用水量少

四、水环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省水环境管控分区，其中水环境优先保护区 0 个，工业污染重点管控区 1 个，城镇生活污染重点管控区 0 个，农业污染重点管控区 0 个，水环境一般管控区 0 个，详见下表。

表 1-11 项目涉及河南省水环境管控一览表

环境管控单元编码	水环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		本项目情况
YS4109262210226	范县先进制造业开发区	重点	濮阳市	范县	空间布局约束	入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求。禁止皮革、屠宰、酿造等污染重、排污大的企业入驻新区产业园；禁止高毒、高污染限制类工业企业入园，限制产能过剩、资源消耗大的行业入驻。	本项目位于范县先进制造业开发区，符合园区规划或规划环评的要求，项目不属于高耗水、高排水项目
					污染物排放管控	污水处理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）及地方水污染物排放标准。	项目废水通过市政管网排入中原水务范县第二污水处理有限公司
					环境风险防控	严格危险化学品管理，建设环境风险预警体系建设，防范重金属污染风险	按照要求建设环境风险体系
					资源开发效率要求	加强工业节水技术，通过采用先进的工艺技术和辅助设备，减少工业用水量，提高水资源的利用效率	/

五、大气环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省大气环境管控分区，其中大气环境优先保护区 0 个，高排放重点管控区 1 个，布局敏感重点管控区 0 个，弱扩散重点管控区 0 个，受体敏感重点管控区 0 个，大气环境一般管控区 0 个，详见下表。

表 1-12 项目涉及河南省大气环境管控一览表

环境管控单元编码	大气环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		本项目情况
YS4109262310001	范县先进制造业开发区	重点	濮阳市	范县	空间布局约束	入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求，禁止皮革、屠宰、酿造等污染重、排污大的企业入驻新区产业园；禁止高毒、高污染限制类工业企业入园，限制产能过剩、资源消耗大的行业入驻。在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地；工业区生活居住区之间应设置绿化隔离带，减少工业区对生活居住区的影响；区内建设项目的大气环境防护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链。鼓励符合园区功能定位，国家产业政策鼓励的项目入驻 。	1.本项目位于范县先进制造业开发区，符合园区规划或规划环评的要求;本项目不属于皮革、屠宰、酿造等污染重、排污大的企业，不属于高毒、高污染、产能过剩项目;2.本项目用地为工业用地，未改变用地功能;3.公司定期开展清洁生产审核工作
					污染物排放管控	/	/
					环境风险防控	优化产业布局。严格控制三类工业用地规划，在工业区和居住区之间设置绿化隔离带，减轻三类工业发展对居住环境敏感目标的不利影响及环境风险。	项目占地为工业用地，距离最近环境敏感目标为西北侧660m处的宋海村
					资源开发效率要求	/	/

六、自然资源管控分区分析

经比对，项目涉及1个河南省自然资源管控分区，其中生态用水补给区0个，地下水开采重点管控区0个，高污染燃料禁燃区1个。**自然资源管控单元名称为：河南省濮阳市范县高污染燃料禁燃区，环境管控单元编码为YS4109262540001。其管控要求主要为：全市行政区域内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施（不含集中供热、电厂锅炉燃煤以及工业企业原料煤）。本项目位于范县先进制造业开发区，且不涉及高污染燃料，因此符合要求。**

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”生态环境分区管控的意见的要求。

4、与环保政策相符性分析

4.1 与《河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政[2024]12号）

本次工程与《河南省空气质量持续改善行动计划的通知》(豫政[2024]12号)相符性见下表。

表1-13 与河南省空气质量持续改善行动计划相符性分析表

类别	方案要求	本项目情况	相符性
严把“两高”项目准入关口	严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新(改、扩)建项目原则上达到环境绩效A级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉一转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到2025年:全省短流程炼钢产量占比达15%以上，郑州市钢铁企业全部退出。	本项目不属于两高”项目	相符
深化扬尘污染综合治理	严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工，逐步推动5000平方米以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施并接入当地监管平台。将防	本项目落实施工工地“八个百分之百”、开复工验收、“三员扬尘污染防治监督员、网格员、管理员)管	相符

	治扬尘污染费用纳入工程造价。持续开展城市清洁行动，强化道路扬尘综合整治，对长期未开发的建设裸地进行排查整治。到 2025 年，城市建成区主次干道机械化清扫率达到 90%以上，城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	理、“两禁止”扬尘防治预算管理等制度	
加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代	亚格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOC 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，定期对生产企业、销售场所、使用环节进行监督检查。鼓励引导企业生产和使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，推动现有高 VOCs 含量产品生产企业加快升级转型，提高低(无)VOCs 含量产品比重。加大工业涂装、包装印刷、电子制造等行业低(无)VOCs 含量原辅材料替代力度，对完成原辅材料替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低(无)VOCs 含量涂料。	本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等	相符
加强 VOCs 全流程综合治理	按照应收尽收、分质收集原则，将无组织排放转变为有组织排放集中治理。含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理，企业污水处理场排放的高浓度有机废气要单独收集处理。配套建设适宜高效治理设施，加强治理设施运行维护。企业生产设施开停、检维修期间，按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。规范开展 VOCs 泄漏检测与修复工作，定期开展储罐部件密封性检测，石化、化工行业集中的城市和重点工业园区要在 2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。2025 年年底前，挥发性有机液体储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。	本项目物料储存均采用储罐，转移和输送采用密闭管道，项目装卸废气及储罐呼吸废气采用油气回收装置处理；建议项目建成后规范开展 VOCs 泄漏检测与修复工作，定期开展储罐部件密封性检测，储罐采用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车采用自封式快速接头	相符

由上表可知，本次工程与《河南省空气质量持续改善行动计划的通知》相符。

4.2 与《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》相符性分析

表 1-14 与《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》相符性分析表

类别	攻坚行动方案要求	本项目情况	相符性

深入开展低效失效治理设施排查整治。	对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。	本项目 VOCs 废气采用“油气回收装置”处理，废气能实现稳定达标排放。	相符
实施挥发性有机物综合治理。	组织涉 VOCs 企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复(LDAR)废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节开展 VOCs 治理突出问题排查整治在汽车、机械制造、家具、汽修、塑料软包装、印铁制罐、包装印刷等领域推广使用低(无)VOCs 含量涂料和油墨，对完成源头替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。	项目储罐及装卸车废气主要为 VOCs 废气，采用“油气回收装置”处理，可以实现稳定达标排放	相符
有效应对重污染天气	完善重污染天气预警响应机制，建立应急减排清单与排污许可等数据对接机制，规范重污染天气应急减排清单管理，科学合理、精准高效制定应急减排清单，推动实现涉气企业全覆盖。强化区域联合应对，综合运用卫星遥感热点网格、用电监控、自动监测、门禁系统等科技手段，建立健全快速响应、排查、整改、反馈的闭环管理机制，及时清除高值热点，全面提升臭氧污染及重污染天气应对管控成效。	企业建设成后按照要求安装门禁系统，强化门禁系统日常管理，落实清洁运输方式绩效指标，建立健全快速响应、排查、整改、反馈的闭环管理机制	相符

由上表可知，本项目与《河南省 2025 蓝天保卫战实施方案》相符。

4.3 与《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》相符性分析

表 1-15 与《河南省 2025 净土保卫战实施方案》相符性分析表

内容	方案要求	本项目	相符性
强化土壤污染源头防控	制定《河南省土壤污染源头防控行动实施方案》，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。加强源头预防，持续动态更新涉镉等重金属行业企业清单并完成整治任务，依法对涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，对存在风险采取有效防控措施。完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。指导土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放土壤污染隐患排查、自行监测等要求。做好土壤污染重点监管单位隐患排查问题整改,按要求将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率。	本项目危险废物在厂区危废间暂存后委托有资质单位处置。项目建设完成后，对突发环境做好自行监测工作	相符

由上表可知，本项目与《河南省 2025 净土保卫战实施方案》相符。

4.4 与《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》相符性分析

表 1-16 与《河南省 2025 碧水保卫战实施方案》相符性分析表

内容	方案要求	本项目	相符性
持续推进入河排污口排查整治	全面推进入河排污口排查整治，摸清各流域河湖水体入河排污口底数，精准溯源，明确入河排污口责任主体，扎实开展分类整治，重点完成黄河流域河、二道河，淮河流域双洎河、包浍河，长江流域唐白河的入河排污口整治；到 2025 年底，完成全省所有入河排污口排查，基本完成全省主要河流及重点湖库入河排污口整治任务。	本项目废水经市政管网排入园区污水厂进一步处理	相符
推动企业绿色转型发展	严格项目准入，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展;严格落实生态环境分区管控，加快推进工业企业绿色转型发展;深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核:培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造	公司积极开展清洁生产审核工作	相符

由上表可知，本项目与《河南省 2025 碧水保卫战实施方案》相符。

4.8 与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）相符性分析

本次工程与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中炼油和石油化工行业相符性见下表。

表 1-17 本次工程与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中的炼油和石油化工行业绩效分级指标对比表

差异化指标	A 级企业要求	本次工程情况	相符性
泄漏检测与修复	严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台，全厂所有动静密封点检测数据检测设备信息、检修人员等信息传输至平台，实现检测计划、进度、数据以及泄漏修复的查询分析和统计功能	本次工程投运后将严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台，全厂所有动静密封点检测数据、检测设备信息、检修人员等信息传输至平台，实现检测计划、进度、数据以及泄漏修复的查询、分析和统计功能	相符
工艺有机废气治理	1、NMHC 浓度>500mg/m^3 的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，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、焚烧炉直接燃烧处理; 2、NMHC 浓度<500mg/m^3 的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；	**本次工程装卸区废气经管道收集后引入油气回收装置处理，油气回收装置采用“三级冷凝回收+活性炭吸附脱附”工艺，废气经三级冷凝回收后 NMHC 浓度约为 56mg/m^3<500mg/m^3，有机废气再经回收装置中活性炭吸附脱附处理**	相符
储罐	对于储存物料的真实蒸气压“76.6kPa 的有机液体储罐采用压力罐或其他等效措施	本次工程储罐，除正戊烷为压力罐，其他储罐均为常压罐	相符
	1.对储存物料的真实蒸气压>2.8kPa 但<76.6kPa，且容积≥75m^3 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐(占比>80%)，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施; 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后，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; 3.符合第 1 条内浮顶储罐，采用高级密封方式浮顶罐的，全接液式浮盘的储罐占比>50%;或储罐排气采用吸收、吸附、冷凝膜分离等及其组合工艺回收处理后，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，储罐排气治理占比>50%; 4.密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施;	**本次工程乙醇、MTBE、甲苯、异辛烷、89#汽油、煤基组分油、常柴油等物料的真实蒸气压>2.8kPa 但<76.6kPa，且储罐容积>75m^3，物料储罐为内浮顶储罐，且 100%采用全接液式浮盘高级密封方式储罐，储罐废气采用氮封措施**	相符
挥发性有机液体装载	1.对真实蒸气压>2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置油气收集和输送系统；石脑油及成品油汽车运输全部采用底部装载;采用顶部浸没式装载,出料管口距离槽(罐)底部高度<200mm；	本项目挥发性有机液体采用汽车装车，汽车装车采用底部装载作业，排放的废气引至油气回收装置处理	相符

	2.对真实蒸气压>2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体火车或船舶装载采用顶部浸没式或底部装载作业,并设置油气收集和输送系统;采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度<200mm; 3.符合第 2 条的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;燃烧处理须在安全评价前提下实施		
污水收集和处理	1、含 VOCs 或恶臭物质的废水集输系统采用密闭管道输送: 2、污水处理场集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池曝气池采用密闭化工艺或密闭收集措施，废气引至有机废气治理设施; 3、污水均质罐、污油罐、浮渣罐采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施; 4、污水处理场的污水均质罐、浮油(污油)罐、集水井调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等 NMHC 浓度>500mg/m 的废气密闭排气至有机废气治理设施，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、焚烧炉直接燃烧处理;燃烧处理须在安全评价前提下实施: 5、污水处理场生化池、曝气池等 NMHC 浓度<500mg/m 的废气密闭排气至有机废气治理设施，采用洗涤-吸附、生物脱臭、燃烧(氧化)法等工艺处理	本项目废水通过市政污水管网进入中原水务范县第二污水处理有限公司进一步处理	相符
排放限值	1、储罐、装载、污水处理站、有机废气排放口，NMHC 浓度连续稳定不高于 20mg/m'(燃烧法)或 60mg/m^3(非燃烧法);采用工艺加热炉、锅炉、焚烧炉协同处理有机废气的，其 NMHC 浓度连续稳定不高于 40mg/m^3 ;2、其余排放口及污染物连续稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015)特别排放限值,并满足相关地方排放标准要	**本项目装载废气采用油气回收装置处理，NMHC 排放浓度均小于 60mg/m^3，且排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）排放要求及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》豫环攻坚办[2017]162 号要求**	相符
监测监控水平	根据国家、地方标准规范要求重点排污企业在主要排放口 b 安装 CEMS，数据保存一年以上	本次工程投运后将按照该要求在主要排放口安装 CEMS，生产装置由 DCS 控制，记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上	相符
	生产装置接入 DCS，记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上		
环境管理水平	环保档案齐全:1、环评批复文件:2、排污许可证及季度、年度执行报告;3、竣工验收文件;4、废气治理设施运行管理规程:5、一年内废气监测报告	本次工程建成拟设有档案室，由专人专门负责保存环保档案等，环保档案齐全，待	相符

	台账记录:1、生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等);2、废气污染治理设施运行管理信息(除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次);3、监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录(手工监测或在线监测)等);4、主要原辅材料消耗记录;5、燃料(天然气)消耗记录 人员配置:设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	本次工程投运后，记录企业生产台账，废气污染治理设施运行管理信息、监测记录信息、主要原辅材料消耗记录等	
运输方式	炼油企业及炼化一体化企业:大宗物料和产品采用清洁运输方式比例不低于 80%;其他公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆;石油化学工业企业:大宗物料和产品优先采用清洁运输方式，公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆 厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源:内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	本次工程原料均采用管道输送其他物料公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆	相符
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账	本项目投运后将按照该要求进行监测监控	相符

本次工程建设符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中的炼油和石油化工行业绩效分级 A 级指标相关要求。

其他符合性分析	9、集中式饮用水源保护区划 9.1 濮阳市饮用水源保护区规划 根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》（豫政办〔2007〕125号）、河南省环境保护厅及河南省水利厅批复（豫环函〔2014〕61号）的《河南省濮阳市地下饮用水源地调整及保护区核定技术报告》、《河南省人民政府关于调整部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕19号）、《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕72号），濮阳市目前有2个地表水饮用水源保护区、1个地下水饮用水源保护区。濮阳市集中式饮用水源地及保护范围情况如下： （1）地表水饮用水源保护区 ①中原油田彭楼地表水饮用水源保护区 一级保护区：黄河干流彭楼引水口下游100米至上游10号坝河道濮阳市界内至黄河左岸连坝坡角线外50米的区域，彭楼引水口至彭楼闸之间输水渠两侧生产堤内的区域，彭楼闸至水源取水口下游100m之间输水渠及两侧50米的区域。 二级保护区：一级保护区外，黄河干流彭楼引水口至上游范县界河道、濮阳市界内至黄河左岸生产堤内的区域，彭楼闸至彭楼取水口下游300m的输水渠及两侧1000米至黄河大堤外侧的区域。 ②西水坡地表水饮用水源保护区 一级保护区：黄河干流渠村引水口下游100米至上游青庄1号坝河道濮阳市界内至黄河左岸连坝坡角线外50米的区域，渠村引水口至渠首闸输水渠两侧连坝路之内的区域，渠村沉砂池外200米至黄河大堤外侧及濮清南干渠东侧的区域，西水坡调节池围墙以内的区域。 二级保护区：一级保护区外，黄河干流渠村引水口至上游8号坝河道濮阳市界内至黄河左岸生产堤以内的区域，渠村沉砂池一级保护区外1000米至黄河大堤外侧的区域。 （2）地下水饮用水源保护区

	①李子园地下水饮用水源保护区 一级保护区：取水井外围 50 米的区域。 二级保护区：一级保护区外，取水井外围 550 米所包含的区域。 准保护区：二级保护区外，北至北线 4 号水井以北 1000 米、西至西线 6 号井以西 1000 米、南至高铺干渠—濮清南干渠—016 县道、东至五星沟西侧范围内的区域。 距离本项目最近的濮阳市集中式饮用水源保护区为中原油田彭楼地表水饮用水源保护区，位于本项目东南侧 11.4km 处，不在其保护区范围内。符合濮阳市城市集中饮用水源地保护规划要求。 （2）乡镇集中式饮用水源保护区 根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）及河南省人民政府《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[2022]194 号），范县境内共有 11 个地下水井群保护区，与本次工程相距最近地下水井群保护区为范县濮城镇地下水井群、王楼镇地下水井群。 范县濮城镇地下水井群(共 3 眼井)一级保护区范围：3-5 号取水井外围 30 米的区域。本次工程距离该地下水井群最近水源井距离约为 5.3km，不在其保护区范围内。 范县王楼镇地下水井群(共 2 眼井)一级保护区范围：水厂厂区及外围东 22 米、西 20 米、南 20 米、北 14 米的区域。本次工程距离该地下水井群最近水源井距离约为 4.5km，不在其保护区范围内。 综上所述，本次工程距以上各水源地距离均较远，不在其保护区范围。 9.2“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划 根据《范县“千吨万人”乡镇集中式饮用水水源保护范围（区）划分技术报告》，距离本项目最近的“千吨万人”乡镇集中式饮用水水源地为濮城镇地下水井，其保护区范围为：1#、2#以水厂边界墙为起点，

	四个方向向外延伸 20 米，组成的矩形区域；3#、4#、5#以水井为圆心，30 米为半径的圆。 本次工程距离濮城镇地下水井群最近水源井约为 4.2km，不在其保护区范围内。

二、建设项目工程分析

建设内容

（一）项目由来

河南瑞元新材料有限公司30万吨/年调和油项目位于范县先进制造业开发区振兴路与石油路交叉口西300米路北。

2024年8月16日，项目取得了河南省企业投资备案证明，项目代码：2408-410926-04-01-850199，项目总投资35000万元，占地面积47969m^2，主要建设内容包括储罐组、装卸区、泵区、办公区及其配套附属设备设施等，主要设备有立式内浮顶储罐、各类泵等。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业25第42精炼石油产品制造251；煤炭加工252中“单纯物理分离、物理提出、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）；煤制品制造；其他煤炭加工”的编制环评报告表，本项目生产过程属于物理过程，但有挥发性有机物产生，因此本项目应编制环境影响报告表。

（二）项目建设基本情况

1、项目概况

项目建设基本详见下表。

表2-1　项目建设基本情况一览表

序号	名称	内容
1	项目名称	河南瑞元新材料有限公司30万吨/年调和油项目
2	建设地点	范县先进制造业开发区振兴路与石油路交叉口西300米路北
3	建设单位	河南瑞元新材料有限公司
4	建设性质	新建
5	建设规模	年产3万吨柴油、年产27万吨调和汽油（含7万吨/年乙醇汽油和20万吨/年汽油）
6	用地性质及面积	工业用地，占地面积47969m^2
7	总投资	35000万元
8	劳动定员及工作制度	劳动定员31人，实行24h制度，年工作300d。

2、工程建设内容

本项目主要建设内容详见下表。

表 2-2　主要建设内容一览表

类别	项目	建设内容
主体工程	储罐区（占地面积23756m²）	**罐组一：** ①乙醇储罐 1 座，单罐规格φ11000×10000mm，单罐容积 V=950m³，内浮顶罐； ②MTBE 储罐 1 座，单罐规格φ13000×13500mm，单罐容积 V=1500m³，内浮顶罐； ③石脑油储罐 2 座，单罐规格φ13000×13500mm，单罐容积 V=1500m³，内浮顶罐； ④二甲苯异构体混合物储罐 1 座，单罐规格φ13000×13500mm，单罐容积 V=1500m³，内浮顶罐； ⑤甲苯储罐 1 座，单罐规格φ13000×13500mm，单罐容积 V=1500m³，内浮顶罐； ⑥89#汽油储罐 2 座，单罐规格φ13000×13500mm，单罐容积 V=1500m³，内浮顶罐； ⑦异辛烷储罐 2 座，单罐规格φ13000×13500mm，单罐容积 V=1500m³，内浮顶罐；
		罐组二： ①煤基组分油储罐 1 座，单罐规格φ13000×13500mm，单罐容积 V=1500m³，内浮顶罐； ②常柴油储罐 1 座，单罐规格φ13000×13500mm，单罐容积 V=1500m³，内浮顶罐； ③95#汽油调和罐 2 座，单罐规格φ13000×13500mm，单罐容积 V=1500m³，内浮顶罐； ④95#乙醇汽油基础油调和罐 2 座，单罐规格φ13000×13500mm，单罐容积 V=1500m³，内浮顶罐； ⑤92#乙醇汽油基础油调和罐 2 座，单罐规格φ13000×13500mm，单罐容积 V=1500m³，内浮顶罐； ⑥柴油调和罐 2 座，单罐规格φ13000×13500mm，单罐容积 V=1500m³，内浮顶罐；
		罐组三： 正戊烷储罐 4 座，单罐规格φ3000×14800mm，单罐容积 V=100m³
		罐组四： 92#汽油调和罐 2 座，单罐规格φ14500×13500mm，单罐容积 V=2000m³，内浮顶罐；
辅助工程	综合楼	1栋，3F，建筑面积为750m²
	控制室	1栋，1F，建筑面积为195m²
	化验室	1栋，1F，建筑面积为200m²
	变配电室	1栋，1F，建筑面积为157.5m²
	备品备件库一	1栋，1F，建筑面积120m²。主要为设备配件、零部件等存放处。

	备品备件库二	1栋，1F，建筑面积120m²。主要为设备配件、零部件等存放处。
	消防泵房	1栋，1F，建筑面积为100m²
	空压制氮间	厂区设有1座空压制氮站，1栋，1F，建筑面积为150m²
	装卸区	占地面积1400m²
公用工程	给水	由园区集中供水，可满足生产生活需求
	排水	采用雨污分流制，废水由市政管网排入中原水务范县第二污水处理有限公司
	供电	采用市政供电
	供气	氮气主要用作保护及置换系统，厂区设有1座空压制氮站
环保工程	废气	储罐呼吸通过采用内浮顶罐+氮气密封方式减少呼吸废气排放，装卸废气及储罐呼吸废气进入油气回收装置回收+15m高排气筒，化验室废气及危废间废气均引入油气回收装置进行处理
	废水	废水由市政管网排入中原水务范县第二污水处理有限公司
	噪声	采取减振等降噪措施
	固废	危废在厂区暂存后交由有资质单位处置

3、产品方案及质量标准

本项目汽油质量标准执行《车用乙醇汽油(E10)》(GB18351-2017)，柴油质量标准执行《车用柴油》(GB19147-2016)。

本项目产品方案见下表。

表 2-3　产品方案一栏表

序号	名称	产量（万 t/a）	产品规格状态	包装形式	备注
1	乙醇汽油	7	液态	储罐	92#、95#乙醇汽油
	汽油	20	液态	储罐	92#、95#汽油
2	调和柴油	3	液态	储罐	/

表 2-4　乙醇汽油质量标准

项目		国VIB汽油		实验方法
		92号	95号	
抗爆性：研究法辛烷值（RON）抗爆性指数（RON+MON）/2		9287	9590	GB/T5487、GB/T503、GB/T5487
铅含量(g/L)≯		0.005		GB/T8020
馏程：10%蒸发温度/℃50%蒸发温度/℃90%蒸发温度/℃终馏点/℃残留量（体积分数）/%	≯ ≯ ≯ ≯ ≯	701101902052		GB/T6536

诱导期/min≮	480	GB/8018
硫含量/（mg/kg）	10	SH/T0689
博士实验	通过	NB/SH/T0174
铜片腐蚀（50℃，3h），级≯	1	GB/5096
水溶性酸或碱	无	GB/259
机械杂质或水分	无	GB/T511
乙醇含量（体积分数）/%	10.0±2.0	NB/SH/T0663
苯含量（体积分数）/%≯	0.8	SH/T0693
其他有机含氧化合物含量（体积分数）/%≯	0.5	NB/SH/T0663
芳烃含量（体积分数）/%≯	35	GB/30519
烯烃含量（体积分数）/%≯	15	GB/30519
锰含量（体积分数）/%≯	0.002	SH/T0711
铁含量（体积分数）/%≯	0.01	SH/T0712
密度（20℃)/（kg/m^3）	720~775	GB/1884、GB/T1885

表 2-5　汽油质量标准

项目		国 VIB 汽油		实验方法
		92 号	95 号	
抗爆性：研究法辛烷值（RON）抗爆性指数（RON+MON）/2		9287	9590	GB/T5487GB/T503、GB/T5487
铅含量（g/L）	≯	0.005		GB/T8020
馏程：				GB/T6536
10%蒸发温度/℃	≯	70		
50%蒸发温度/℃	≯	110		
90%蒸发温度/℃	≯	190		
终馏点/℃	≯	205		
残留量（体积分数）/%	≯	2		
蒸气压/kPa：11 月 1 日~4 月 30 日 5 月 1 日~10 月 31 日		45~8540~65		GB/T8017
胶质含量/（mg/100mL）未洗胶质含量（加入清净剂前）溶剂洗胶质含量	≯ ≯	305		GB/T8019
诱导期/min	≮	480		GB/8018
硫含量/mg/kg	≯	10		SH/T0689
博士实验		通过		NB/SH/T0174
铜片腐蚀（50℃, 3h），级	≯	1		GB/5096
水溶性酸或碱		无		GB/259
机械杂质或水分		无		目测
苯含量（体积分数）/%	≯	0.8		SH/T0713
芳烃含量（体积分数）/%	≯	35		GB/30519

烯烃含量（体积分数）/%	≯	15	GB/30519
氧含量（体积分数）/%	≯	2.7	NB/SH/T0663
甲醇含量（体积分数）/%	≯	0.3	NB/SH/T0663
锰含量（体积分数）/%	≯	0.002	SH/T0711
铁含量（体积分数）/%	≯	0.01	SH/T0712
密度（20℃）/（kg/m^3）		720~775	GB/1884、GB/T1885

表 2-6　柴油质量标准

项目	5号	0号	-10号	-20号	-35号	-50号	实验方法
氧化安定性/总不溶物（mg/100mL）≯	2.5						SH/T0175
硫含量（质量分数）%≯	10						SH/T0689
酸度(KOH计)/(mg/100mL)	7						/
10%蒸余物残碳(质量分数)%≯	0.3						GB/T268
灰分（质量分数）%≯	0.01						GB/T508
铜片腐蚀（50℃,3h），级≯	1						GB/T5096
水分（体积分数）%≯	痕迹						GB/T260
机械杂质	无						GB/T511
润滑性校正磨痕直径（60℃)/μm≯	460						/
多环芳烃含量（质量分数）%≯	11						SH/T0606
运动粘度（20℃)/（mm^2/S）	3.0～8.0		2.5~8.0		1.8～8.0		GB/T265
凝点/℃不高于	5	0	-10	-20	-35	-50	GB/T510
冷滤点/℃不高于	8	4	-5	-14	-29	-44	SH/T0248
闪点（闭口）℃不低于	60			50	45		GB/T261
十六烷值不小于	51			49	47		GB/T386
十六烷值指数不小于	46			46	43		SH/T0694
馏程50%蒸发温度/℃90%蒸发温度/℃95%蒸发温度/℃ 不高于不高于不高于	300355365						/GB/T6536
密度（20℃），kg/m^3	810-850			790-840			GB/T1884GB/T1885-199/8

4、原辅材料及理化性质

4.1 原辅材料

该项目所用主要原料均由槽车（罐车）运输至厂内，经卸车泵卸至原料储罐内。该项目产品经输送泵输送至成品罐内进行储存，通过装车鹤位装入槽车后外运，项目主要原辅材料见下表。

表 2-7　项目主要原辅材料情况一览表

序号	原料名称	年用量(t/a)	形态	储存方式	最大储存量（t/a）	备注
1	异辛烷	79839.429	液态	储罐	2070	外购，用于汽油的生产
2	89#汽油	67703.033	液态	储罐	2250	
3	石脑油	28485.424	液态	储罐	2400	
4	正戊烷	13540.607	液态	储罐	264	
5	二甲苯异构体混合物	40621.820	液态	储罐	1290	
6	甲苯	20060.158	液态	储罐	1305	
7	乙醇	13540.607	液态	储罐	750.5	
8	MTBE（甲基叔丁基醚）	7021.055	液态	储罐	1110	
9	煤基组分油	10531.583	液态	储罐	1200	外购，用于柴油的生产
10	常柴油	19558.654	液态	储罐	1300	
11	化验室试剂	0.08t	液态	包装桶、包装瓶	/	用于化验

4.2 原辅材料理化性质

表 2-8　项目主要原辅材料情况一览表

物质名称	物理性质	毒理性质
异辛烷	无色透明液体，熔点-107.4℃、沸点 98~99℃、密度 0.75t/m³(20℃)、闪点；4.5℃、折射率 1.391(20℃)饱和蒸气压 5.1kPa(20℃)、引燃温度 417°℃、爆炸上限(V/V)；6.0%、爆炸下限(V/V)；1.1%。不溶于水，混溶于庚烷、丙酮，溶于乙醚、苯、甲苯、甲苯、氯仿、二硫化碳、四氯化碳等	LC_{50}:80mg/kg(小鼠吸入，2h)；小鼠经口 0.2ml/只，惊厥、呼吸麻痹、心脏停搏、死亡；人吸入 1g/m³×5 分钟，粘膜刺激症状
汽油	无色至淡黄色的易流动液体，很难溶解于水，馏程为 30℃至 220℃，空气中含量为 74-123 克/立方米时遇火爆炸。汽油的热值约为 44000kJ/kg，密度 0.73t/m³	LD_{50}：67000mg/kg(小鼠经口)；LC_{50}：103000mg/kg，2 小时(小鼠吸入)
石脑油	无色或浅黄色液体，沸点 20-160℃，密度密度 0.80t/m³，蒸汽密度（空气=1），溶解性：不溶于水，溶于多数有机溶剂。闪电<-18℃，爆炸极	LC_{50}：16000mg/kg，4 小时(小鼠吸入)

	限 1.1%-6.4%。	
MTBE	无色、透明、具有醚样气味的液体，溶点-109℃，沸点 55.2℃，密度 0.74t/m³，相对分子量 88.15，含氧量 18.2%，蒸汽比空气重，可沿地面扩散，与强氧化剂共存时可燃烧。	MTBE 主要经呼吸道吸收，也可以经皮肤和消化道吸收，动物在高浓度的 MTBE 中可致癌。对小鼠的麻醉浓度为 1.0mmol/L，致死浓度为 1.6mmol/L
甲苯	甲苯是一种无色透明液体，具有类似苯的芳香气味。它不溶于水，但可混溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，密度密度 0.87t/m³，蒸气压 4.18kpa，易燃，燃烧分解产物为一氧化碳、二氧化碳	LD_{50}：5000mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：20003mg/kg8 小时(小鼠吸入)
二甲苯异构体混合物	无色透明液体，有类似甲苯的气味，熔点-25.5℃，沸点 144.4℃，密度密度 0.88t/m³，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。	LD_{50}：5000mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：4550ppm4 小时(大鼠吸入)
乙醇（无水）	俗称酒精、火酒，是醇类化合物的一种，化学式为 C_2H_6O,无色、透明,具有特殊香味的液体。熔点-114.3℃(158.8K)、沸点 78.4℃(351.6K)、相对密度(水=1):0.79、密度 0.78t/m³、闪点 12℃℃、引燃温度 36312℃℃爆炸上限(V/V):19.0%、爆炸下限(V/V):3.3% 与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂	LD_{50}:7060mg/kg(兔经口)；7430mg/kg(兔经皮) LC_{50}:20000ppm，10 小时(大鼠吸入)
柴油	是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物。稍有粘性的棕色液体，分为轻柴油(沸点范围约 180~370℃)和重柴油(沸点范围约 350~410℃)两大类，密度 0.84t/m³，沸点 170~390℃闪点 38℃、熔点-18℃、引燃温度 257℃，易燃易挥发不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂	/

5、项目主要生产设备

本项目主要设备情况详见下表。

建设内容

表 2-9　主要生产设备一览表

序号	位号	名称	规格	介质	操作条件		数量
					温度(℃)	压力MPa(G)	
一	容器类						
1	V-1001	乙醇储罐	内浮顶 V=950m^3 Φ11000x10000mm	乙醇	常温	常压	1
2	V-1002	MTBE 储罐	内浮顶 V=1500m^3 Φ13000x13500mm	MTBE	常温	常压	1
3	V-1003	二甲苯异构体混合物储罐	内浮顶 V=1500m^3 Φ13000x13500mm	二甲苯	常温	常压	1
4	V-1004	甲苯储罐	内浮顶 V=1500m^3 Φ13000x13500mm	甲苯	常温	常压	1
5	V-1005/1006	石脑油储罐	内浮顶 V=1500m^3 Φ13000x13500mm	石脑油	常温	常压	2
6	V-1007/1008	异辛烷储罐	内浮顶 V=1500m^3 Φ13000x13500mm	异辛烷	常温	常压	2
7	V-1009/1010	89#汽油储罐	内浮顶 V=1500m^3 Φ13000x13500mm	89#汽油	常温	常压	2
8	V-2001	煤基组分油储罐	内浮顶 V=1500m^3 Φ13000x13500mm	煤基组分油	常温	常压	1
9	V-2002	常柴油储罐	内浮顶 V=1500m^3 Φ13000x13500mm	常柴油	常温	常压	1
10	V-2003/2004	柴油调和罐	内浮顶 V=1500m^3 Φ13000x13500mm	柴油	常温	常压	2
11	V-2005/2006	95#汽油调和罐	内浮顶 V=1500m^3 Φ13000x13500mm	95#汽油	常温	常压	2
12	V-2007/2008	E-92#汽油调和罐	内浮顶 V=1500m^3 Φ13000x13500mm	E-92#汽油基础油	常温	常压	2
13	V-2009/2010	E-95#汽油调和罐	内浮顶 V=1500m^3 Φ13000x13500mm	E-95#汽油基础油	常温	常压	2

14	V-3001~3004	正戊烷储罐	$V=100m^3$ Φ3000x14800mm	正戊烷	常温	0.2	4
15	V-4001/4002	92#汽油调和罐	内浮顶 $V=2000m^3$ Φ14500x13500mm	92#汽油	常温	常压	2
16	V-5001	仪表风缓冲罐	$V=40m^3$ Φ2600x6600mm	空气	常温	0.7	1
17	V-5002	氮气缓冲罐	$V=20m^3$ Φ2600x3700mm	氮气	常温	0.7	2
18	V-5003	空气缓冲罐	$V=30m^3$ Φ2600x5200mm	空气	常温	0.7	1
19	V-5004/5005	消防水罐	$V=500m^3$ Φ9000x8000mm	水	常温	常压	2
二	**其他类**						
1	H-5101	煤基组分油卸车鹤管	DN100	煤基组分油	常温	常压	1
2	H-5102	常柴油卸车鹤管	DN100	常柴油	常温	常压	1
3	H-5103	乙醇卸车鹤管	DN100	乙醇	常温	常压	1
4	H-5104	MTBE 卸车鹤管	DN100	MTBE	常温	常压	1
5	H-5105	二甲苯异构体混合物卸车鹤管	DN100	二甲苯	常温	常压	1
6	H-5106	甲苯卸车鹤管	DN100	甲苯	常温	常压	1
7	H-5107	石脑油卸车鹤管	DN100	石脑油	常温	常压	1
8	H-5108	异辛烷卸车鹤管	DN100	异辛烷	常温	常压	1
9	H-5109	89#汽油卸车鹤管	DN100	89#汽油	常温	常压	1
10	H-5110	正戊烷卸车鹤管	DN50/DN25	正戊烷	常温	0.2	1

11	H-5201	柴油装车鹤管	DN100/DN80	柴油	常温	0.5	1
12	H-5202/5203	92#汽油装车鹤管	DN100/DN80	92#汽油	常温	0.5	2
13	H-5204/5205	95#汽油装车鹤管	DN100/DN80	95#汽油	常温	0.5	2
14	H-5206/5207	E-92#汽油装车鹤管	DN100/DN80	E-92#汽油	常温	0.5	2
15	H-5208/5209	E-95#汽油装车鹤管	DN100/DN80	E-95#汽油	常温	0.5	2
三	**转动设备**						
1	P-5101	煤基组分油卸车泵	/	煤基组分油	流量：80m³/h 扬程：40m 功率：15kW		1
2	P-5102	常柴油卸车泵	/	常柴油	流量：80m³/h 扬程：40m 功率：15kW		1
3	P-5103	乙醇卸车泵	/	乙醇	流量：80m³/h 扬程：40m 功率：15kW 变频		1
4	P-5104	MTBE 卸车泵	/	MTBE	流量：80m³/h 扬程：40m 功率：15kW		1
5	P-5105	二甲苯异构体混合物卸车泵	/	二甲苯	流量：80m³/h 扬程：40m 功率：15kW		1
6	P-5106	甲苯卸车泵	/	甲苯	流量：80m³/h 扬程：40m 功率：15kW		1
7	P-5107	石脑油卸车泵	/	石脑油	流量：80m³/h 扬程：40m 功率：15kW		1
8	P-5108	异辛烷卸车泵	/	异辛烷	流量：80m³/h 扬程：40m 功率：15kW		1
9	P-5109	89#汽油卸车泵	/	89#汽油	流量：80m³/h 扬程：40m 功率：15kW		1
10	P-5110	正戊烷卸车泵	/	正戊烷	流量：40m³/h 扬程：40m 功率：5.5kW		1
11	P-2001	煤基组分油出料	/	煤基组分油	流量：80m³/h 扬程：40m 功率：15kW		1

				泵				
		12	P-2002	常柴油出料泵	/	常柴油	流量：80m^3/h 扬程：40m 功率：15kW	1
		13	P-1001	乙醇出料泵	/	乙醇	流量：40m^3/h 扬程：50m 功率：15kW	1
		14	P-1002	MTBE 出料泵	/	MTBE	流量：80m^3/h 扬程：40m 功率：15kW	1
		15	P-1003	二甲苯异构体混合物出料泵	/	二甲苯	流量：80m^3/h 扬程：40m 功率：15kW	1
		16	P-1004	甲苯出料泵	/	甲苯	流量：80m^3/h 扬程：40m 功率：15kW	1
		17	P-1005/1006	石脑油出料泵	/	石脑油	流量：80m^3/h 扬程：40m 功率：15kW	2
		18	P-1007/1008	异辛烷出料泵	/	异辛烷	流量：80m^3/h 扬程：40m 功率：15kW	2
		19	P-1009/1010	89#汽油出料泵	/	89#汽油	流量：80m^3/h 扬程：40m 功率：15kW	2
		20	P-3001	正戊烷出料泵	/	正戊烷	流量：60m^3/h 扬程：40m 功率：7.5kW	1
		21	P-2003/2004	柴油调油泵	/	柴油	流量：160m^3/h 扬程：50m 功率：37kW 变频	2
		22	P-4001/4002	92#汽油调油泵	/	92#汽油	流量：160m^3/h 扬程：50m 功率：37kW 变频	2
		23	P-2005/2006	95#汽油调油泵	/	95#汽油	流量：160m^3/h 扬程：50m 功率：37kW 变频	2
		24	P-2007/2008	E-92#汽油调油泵	/	E-92#汽油	流量：160m^3/h 扬程：50m 功率：37kW 变频	2
		25	P-2009/2010	E-95#汽油调油泵	/	E-95#汽油	流量：160m^3/h 扬程：50m 功率：37kW 变频	2
		26	C-1001	油气回收设施	/	油气	撬装设施：处理能力：1400Nm^3/h120kw	1
		27	/	制氮机	撬装设备	氮气	氮气产气能力：1150Nm^3/h；出口压力：0.8MPa（G）110KW	1

28	/	空压机	撬装设备	空气	空气产气能力：26.7Nm³/min（单台）； 出口压力：0.8MPa 单台 132KW	3
29	/	消防泵	/	水	75KW	1
30	/	稳压泵	/	水	4KW	2

对照《特种设备目录》（2014 年版），对项目涉及的特种设备进行辨识，项目涉及的特种设备主要为压力管道，煤基组分油、常柴油、乙醇、MTBE、二甲苯异构体混合物、甲苯、石脑油、异辛烷、89#汽油管道公称直径为 DN100，正戊烷管道公称直径为 DN50/DN25，柴油、92#汽油、95#汽油、E-92#汽油、E-95#汽油管道公称直径为 DN100/DN80。管道管道输送压力均大于 0.1MPa，小于 0.45MPa。

表 2-10 本项目化验室主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量
1	剪切试验仪	BF-38B	1
2	凝点测定器	BF-15A	1
3	滴点试验器	SYP-4110-1	2
4	显微镜	N-117M	1

建设内容

6、储罐设置情况

（1）本次工程储罐设置情况

需存储的物质及年周转量情况见下表。本次工程储罐设置情况见下表。

表 2-11 物质储存及周转情况一览表

序号	物料名称	厂区最大储存量（t）	**年周转量(t/a)**	用途	来源及去向
1	异辛烷	2070	**79839.429**	原料	外购
2	89#汽油	2250	**67703.033**	原料	外购
3	石脑油	2400	**28485.424**	原料	外购
4	正戊烷	264	**13540.607**	原料	外购
5	二甲苯异构体混合物	1290	**40621.820**	原料	外购
6	甲苯	1305	**13540.607**	原料	外购
7	乙醇	750.5	**7021.055**	原料	外购
8	MTBE	1110	**20060.158**	原料	外购
9	煤基组分油	1200	**10531.583**	原料	外购
10	常柴油	1300	**19558.654**	原料	外购
11	调和柴油	2640	**30000**	产品	外售
12	普通汽油	5250	**200000**	产品	外售
13	乙醇汽油	4500	**70000**	产品	外售

备注：本项目周转量为装卸过程物料总量，包括外购原料卸入储罐量及外售成品装车量。

表 2-12 项目储罐设置情况一览表

序号	设备名称	单罐容积	直径（m）	高度（m）	数量（台）	操作温度	压力	设备形式
1	乙醇储罐	V=950m^3	11	10	1	常温	常压	内浮顶
2	MTBE 储罐	V=1500m^3	13	13.5	1	常温	常压	内浮顶
3	二甲苯异构体混合物储罐	V=1500m^3	13	13.5	1	常温	常压	内浮顶
4	甲苯储罐	V=1500m^3	13	13.5	1	常温	常压	内浮顶
5	石脑油储罐	V=1500m^3	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶
6	异辛烷储罐	V=1500m^3	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶

7	89#汽油储罐	V=1500m³	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶
8	煤基组分油储罐	V=1500m³	13	13.5	1	常温	常压	内浮顶
9	常柴油储罐	V=1500m³	13	13.5	1	常温	常压	内浮顶
10	柴油调和罐	V=1500m³	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶
11	95#汽油调和罐	V=1500m³	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶
12	E-92#汽油调和罐	V=1500m³	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶
13	E-95#汽油调和罐	V=1500m³	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶
14	正戊烷储罐	V=100m³	3	14.8	4	常温	0.2	压力罐
15	92#汽油调和罐	V=2000m³	14.5	13.5	2	常温	常压	内浮顶

7、能源消耗

本项目能源消耗情况见下表。

表 2-13 能源消耗一览表

名称	单位	用量	备注
水	m^3/a	682	市政管网集中供水
电	万 kW·h/a	30	范县先进制造业开发区濮王产业园统一供给

8、公用工程

8.1 供水工程

本项目供水由市政管网集中供水。本项目用水包括生活用水。

生活用水：该项目定员 31 人，生活用水量按 $22m^3$/（人•a）计，生活用水量约为 $682m^3$ /a。

8.2 排水工程

排水系统采用雨污分流制。“雨污分流”，即前 15min 雨水排入初期雨水池，15min 之后清净雨水直接排入市政雨水管网。生活污水经厂区化粪池沉淀后，初期雨水经隔油池隔油后，与生活污水一并排入市政污水管网，最终进入中原水务范县第二污水处理有限公司进行处理。

厂区南侧设有 $900m^3$ 初期雨水池 1 座，$1200m^3$ 事故水池 1 座，可满足

初期雨水及事故水暂存要求。

8.3 供配电系统

该项目供电系统由范县先进制造业开发区濮王产业园统一供给，可以满足项目用电需求。

8.4 供气、供氮

本项目设有 1 座空压制氮站，负责为本项目提供低压氮气、仪表空气和压缩空气。

9、劳动定员及工作制度

该项目建成后劳动定员 31 人，采用四班三运转工作制，年工作 300 天，每班工作 8 小时。

10、平面布置

河南瑞元新材料有限公司位于范县先进制造业开发区振兴路与石油路交叉口西 300 米路北。

厂区共有五个安全出入口，厂区南侧设有 1 处办公区出入口、1 处消防出入口；东侧设有 1 处消防出入口，2 处物流出入口。

厂内交通人货分流，互不干扰。厂区总平面布置按功能进行分区布置，储罐区、装卸区、办公区及配套辅助设施分开设置。装卸区位于厂区北侧，厂区中间位置为四组储罐区，由北向南依次为罐组四、三，罐组二、罐组一。南侧区域为综合楼及其配套辅助设施，辅助设施主要为，控制室、化验室、变配电室、消防泵房、空压制氮间、备品备件库等，初期雨水池及事故水池位于厂区东南侧。

综上，项目平面布局合理，满足生产需求。

工艺流程和产排污环节

（一）工艺流程简述（图示）：

本项目主要产品包括调和柴油、调和汽油。柴油、汽油的调和工艺均为物理过程，不涉及化学反应，调和方式为罐内调和，罐内选用自旋式喷射调和器进行调和。具体描述如下：

（1）原料卸车

本项目原料采用底部鹤位卸车，槽车到位后，操作人员按操作规程将槽车和静电接地夹连接，将槽车接口与鹤位快速接头确认连接无误后，打开阀门启动卸车泵，送去储罐区储存。

（2）调和柴油装置工艺简述

首先对原料罐内原料进行化验分析，根据原料的化验结果，按照各物料配比，计算得出每种原料的进料量。常柴油、煤基组分油依次进料，进料前将原料的进料量输入 DCS 仪表自控系统通过质量流量计计量实现定量进料。

启动原料油泵，分别将常柴油、煤基组分油按配比输送至柴油调和罐。然后启动调和柴油泵打循环，通过罐内自旋式喷射调和器将调和罐内油品充分混合。混合均匀后，进行化验分析，分析结果符合国家柴油产品标准后，通过定量装车系统外售。

工艺流程方框图如下：

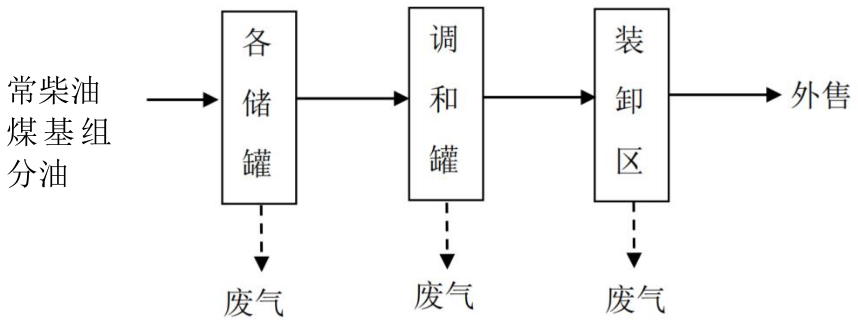


图 2-1 调和柴油工艺流程及产污环节图

（3）乙醇汽油调和装置

首先对原料罐内原料进行化验分析，根据原料的化验结果，按照各物料配比，计算得出每种原料的进料量。异辛烷、89#汽油、石脑油、正戊烷、二甲苯异构体混合物、甲苯、乙醇按顺序依次进料，进料前将各组分计算出的进料量输入 DCS 仪表自控系统通过质量流量计计量实现定量进料。

启动油泵，分别将异辛烷、89#汽油、石脑油、正戊烷、二甲苯异构体混合物、甲苯按配比输入乙醇汽油基础油罐。然后启动乙醇汽油基础油泵调和，通过罐内自旋式喷射调和器将罐内油品充分混合。乙醇汽油基础油混合均匀后进行化验分析，分析结果符合要求后，和乙醇原料分别通过泵打到装卸区，在装卸区通过乙醇汽油比例调和定量装车系统在线调和后外售。

（4）汽油调和装置工艺流程描述

首先对原料罐内原料进行化验分析，根据原料的化验结果，按照各物料配比，计算得出每种原料的进料量。异辛烷、89#汽油、石脑油、正戊烷、二甲苯异构体混合物、甲苯、甲基叔丁基醚（MTBE）按顺序依次进料，进料前将各组分计算出的进料量输入 DCS 仪表自控系统通过质量流量计计量实现定量进料。

启动油泵，分别将异辛烷、89#汽油、石脑油、正戊烷、二甲苯异构体混合物、甲苯、甲基叔丁基醚（MTBE）按配比输入汽油调和罐。然后启动汽油调和泵调和，通过罐内自旋式喷射调和器将罐内油品充分混合。汽油混合均匀后，进行化验分析，分析结果符合国家汽油产品标准后，通过定量装车系统外售。

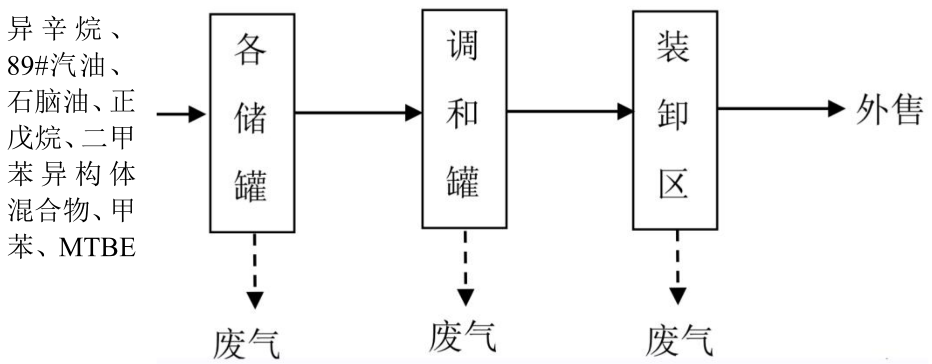


图 2-2 调和汽油工艺流程及产污环节图

（5）油气回收装置

本项目配套建设有油气回收装置，即将生产过程中主要产生的储罐区及装卸区的油气挥发气体密闭回收后，进入新建的油气回收装置进行回收处理。

（4）主要污染工序

①废气：工程废气主要为储罐呼吸气，装卸废气，动静密封点废气。

②废水：工程废水主要为生活污水，初期雨水，无生产废水。

③噪声：工程噪声主要为泵机工作产生的噪声。

④固废：工程固废主要为废润滑油、储罐废水及油泥、储罐切水、废活性炭、隔油池浮油及污泥、生活垃圾。

（5）调和柴油物料平衡

调和柴油物料平衡详见下表。

表 2-14 调和柴油物料平衡一览表

进料		出料		
名称	数量(t/a)	名称		数量(t/a)
煤基组分油	10531.583	调和柴油		30000
常柴油	19558.654	废气	呼吸废气、装卸废气、动静密封点废气	89.047
/	/	固废	油泥	1.19
合计	30090.237	合计		30090.237

（7）调和汽油物料平衡

调和汽油物料平衡详见下表。

表 2-15 乙醇汽油物料平衡一览表

进料		出料		
名称	数量(t/a)	名称		数量(t/a)
异辛烷	19658.955	调和汽油		70000
89#汽油	17552.638	废气	呼吸废气、装卸废气、动静密封点废气	207.777
石脑油	8425.266	固废	油泥	2.776
正戊烷	3510.528	/	/	/
二甲苯异构体混合物	10531.583	/	/	/
乙醇（无水）	7021.055	/	/	/
甲苯	3510.528	/	/	/
合计	70210.553	合计		70210.553

表 2-16 汽油物料平衡一览表

进料		出料	
名称	数量(t/a)	名称	数量(t/a)

异辛烷	60180.474	调和汽油		200000
89#汽油	50150.395	废气	呼吸废气、装卸废气、动静密封点废气	593.647
石脑油	20060.158	固废	油泥	7.933
正戊烷	10030.079	/	/	/
二甲苯异构体混合物	30090.237	/	/	/
甲基叔丁基醚（MTBE）	20060.158	/	/	/
甲苯	10030.079	/	/	/
合计	200601.580	合计		200601.580

备注：本项目废气采用油气回收装置（三级冷凝+活性炭）进行处理，其中冷凝过程产生的冷凝废液，回用于生产，属于原料的内部回用，因此不在本次物料平衡中体现。

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	

1、大气环境

（1）达标区判定

本项目位于濮阳市范县先进制造业开发区，根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单。根据《濮阳市环境质量月报》公布的2023年濮阳市环境空气质量状况，濮阳市2023年空气质量现状情况见下表。

表3-1　空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
$PM_{2.5}$	年均值	50μg/m³	35μg/m³	142.6	不达标
PM_{10}	年均值	74μg/m³	70μg/m³	105.7	不达标
SO_2	年均值	8μg/m³	60μg/m³	13.3	达标
NO_2	年均值	24μg/m³	40μg/m³	60	达标
O_3	8h 第 90 百分位数	168μg/m³	160μg/m³	105	不达标
CO	第 95 百分位数	1.0mg/m³	4mg/m³	25	达标

2023年范县环境空气中二氧化硫年均值、二氧化氮年均值、一氧化碳第95百分位数均达到环境空气质量二级标准；$PM_{2.5}$年均值、PM_{10}年均值、$O_3$8h第90百分位数均超过环境空气质量二级标准，因此判定为非达标区。

针对项目所在区域大气环境质量超标现象，濮阳市人民政府积极采取措施，根据《河南省2025年蓝天保卫战实施方案》，采取的主要措施为：①结构优化升级专项攻坚；②工业企业提标治理专项攻坚；③移动源污染排放控制专项攻坚；④面源污染防控专项攻坚；⑤重污染天气应对专项攻坚；⑥监管能力提升专项攻坚。

（2）其他污染物环境质量现状监测

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中规定，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征

污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。

特征污染因子有非甲烷总烃、甲苯、二甲苯，本次特征污染因子监测数据引用《濮阳华辰化工科技有限公司烷烃脱氢新材料一体化项目环境影响报告书》中宋海村监测数据，检测时间为2024年5月20日-2024年5月26日。宋海村位于本项目北侧660m，满足周边5千米范围内近3年的现有监测数据要求，因此本项目引用监测数据是可行的。特征污染物环境空气质量现状监测数据统计分析结果见下表。

表 3-2　其他污染物环境空气质量现状监测数据表

采样点位	污染物	平均时间	评价标准（μg/m^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率%	超标率	达标情况
宋海村	非甲烷总烃	1h 平均	2000	0.67-0.8	40	0	达标
	甲苯	1h 平均	200	未检出	0	0	达标
	二甲苯	1h 平均	200	未检出	0	0	达标

由上表可知，项目特征因子非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》排放限值要求，甲苯、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准要求。

2、地表水环境

本项目区地表水主要为金堤河，金堤河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。根据濮阳市生态环境局发布的《濮阳市环境质量月报》（2023 年 1 月-2023 年 12 月）中的数据》，本次评价选取子路堤桥断面水质月报监测结果进行评价，金堤河子路堤桥断面常规监测统计结果见下表。

表 3-3　金堤河子路堤断面水质监测数据一览表

监测断面	监测时间	高锰酸盐指数	NH_3-N	总磷
子路堤断面	2023.01	8.5	1.21	0.085
	2023.02	6.7	0.41	0.072
	2023.03	7.8	0.94	0.101
	2023.04	0.9	0.35	0.09
	2023.05	7.7	0.49	0.087

	2023.06	6.3	0.19	0.1
	2023.07	5.1	0.23	0.194
	2023.08	6	0.12	0.301
	2023.09	7.1	0.38	0.189
	2023.10	7.1	0.74	0.089
	2023.11	6.1	0.89	0.076
	2023.12	9.2	0.4	0.183
	标准	10	1.5	0.3

由上述统计结果可知，金堤河子路堤断面2023年8月份总磷不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）IV类标准。超标原因主要是沿岸农业面源污染严重，上游及支流来水水质不稳定，内源污染呈加重趋势，局部河段泥位较深，天然径流匮乏，污净比较高，因此8月份水质出现超标情况。

3、地下水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本次背景数据引用《濮阳华辰化工科技有限公司烷烃脱氢新材料一体化项目环境影响报告书》中对王路庄村、宗郭庙村、碱王庄村地下水环境的检测数据，该检测委托河南晟豫环保科技有限公司于2024年5月21日进行采样监测。本项目厂址地下水流向为自东南向西北。其中王路庄村位于本项目厂址上游，距离厂址1300m；宗郭庙村位于本项目厂址侧向，距离厂址1200m；碱王庄村位于本项目厂址下游，距离厂址750m，因此引用可行，可留作背景值。

表3-4　地下水下游监测井水质监测数据一览表

监测点位	王路庄村	宗郭庙村	碱王庄村	标准值	超标率	是否达标
pH值（无量纲）	7.3	7.5	7.5	6.5-8.5	0	达标
钾	2.17	2.60	4.11	/	0	达标
钠	97.4	168	126	/	0	达标
钙	49.0	90.3	66.5	/	0	达标

		镁		53.1	46.3	38.1	/	0	达标
		碳酸根（以$CaCO_3$计）		未检出	未检出	未检出	/	0	达标
		碳酸氢根（以$CaCO_3$计）		456	570	249	/	0	达标
		Cl^-		129	178	112	/	0	达标
		SO_4^{2-}		63.9	174	114	/	0	达标
		氨氮（以N计）		0.240	0.434	0.321	0.5	0	达标
		硝酸盐氮		未检出	未检出	0.60	20	0	达标
		亚硝酸盐氮		0.316	0.013	未检出	1	0	达标
		硫酸盐		49	150	99	250	0	达标
		氯化物（Cl^-）		99.7	113	171	250	0	达标
		总硬度（以$CaCO_3$计）		340	416	323	450	0	达标
		溶解性总固体		781	944	678	1000	0	达标
		高锰酸盐指数（以O_2计）		1.76	1.76	1.60	3.0	0	达标
		挥发酚		未检出	未检出	未检出	0.002	0	达标
		硫化物		未检出	未检出	未检出	0.02	0	达标
		石油类		0.02	0.02	0.02	0.05	0	达标
		砷		2.0μg/L	9.2μg/L	5.0μg/L	0.01	0	达标
		汞		未检出	未检出	未检出	0.001	0	达标
		铬（六价）		未检出	未检出	未检出	0.05	0	达标
		铜		未检出	未检出	未检出	1.0	0	达标
		锌		未检出	未检出	未检出	1.0	0	达标
		钼		2.1μg/L	3.5μg/L	4.5μg/L	0.07	0	达标
		镍		未检出	未检出	未检出	0.02	0	达标
		总大肠菌群（MPN/100mL）		未检出	未检出	未检出	3.0	0	达标
		细菌总数（CFU/mL）		11	21	78	100	0	达标
		苯		未检出	未检出	未检出	10μg/L	0	达标
		甲苯		未检出	未检出	未检出	700μg/L	0	达标
		二甲苯	对+间二甲苯	未检出	未检出	未检出	500μg/L	0	达标

	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出		0	达标

由上表可知，监测点位的污染因子浓度均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

4、声环境

根据环境噪声划分规定，项目所在区域属于 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。经现场踏勘，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不需要进行声环境质量监测。

5、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目罐区进行防渗处理，但存在地下水、土壤污染途径，在拟建项目罐区进行土壤环境监测，留作背景值。

2025 年 2 月 14 日、4 月 23 日委托山东圆衡检测科技有限公司对拟建项目罐区进行采样监测，监测数据详见下表。

表 3-5　土壤背景值监测数据一览表

检测因子		单位	采样点位				GB36600-2018 第二类用地筛选值	达标情况
			表层样	罐区柱状样				
砷		mg/kg	6.42	8.18	7.89	8.21	60	达标
镉		mg/kg	0.10	0.09	0.12	0.08	65	达标
六价铬		mg/kg	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜		mg/kg	25	23	22	19	18000	达标
铅		mg/kg	26	21	26	16	800	达标
汞		mg/kg	0.06	0.06	0.06	0.05	38	达标
镍		mg/kg	32	42	40	29	900	达标
挥发性	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	9	达标

有机物	1,2-二氯乙烷		mg/kg	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷		mg/kg	ND	ND	ND	ND	616	达标
	1,2-二氯丙烷		mg/kg	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷		mg/kg	ND	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷		mg/kg	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
	四氯乙烯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷		mg/kg	ND	ND	ND	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷		mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯乙烯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷		mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	氯乙烯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	苯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1，2-二氯苯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯		mg/kg	ND	ND	ND	ND	76	达标
	苯胺	4-氯苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	260	达标
		2-硝基苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND		达标
		3-硝基苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND		达标
		4-硝基苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND		达标
	2-氯酚		mg/kg	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽		mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[a]芘		mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽		mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽		mg/kg	ND	ND	ND	ND	151	达标
	䓛		mg/kg	ND	ND	ND	ND	1293	达标

	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	70	达标
pH		无量纲	7.76	8.00	8.04	8.10	/	达标
石油烃		mg/kg	12	13	17	22	4500	达标

由上表可知，拟建场地土壤各污染因子浓度均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

6、其他环境调查

生态环境：项目位于范县先进制造业开发区，周围为工厂、道路，不再对厂址生态环境现状进行调查。

电磁辐射：本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要对项目电磁辐射进行监测。本次评价不包含辐射类评价。

7、环境质量标准

①《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求及其修改单

②《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准

③《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准

环境保护目标

根据调查，项目周边 50m 范围内无村庄；厂界外 500 米范围内无村庄，不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；项目建设不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。本项目主要环境保护目标见下表：

表 3-6 主要环境保护目标

类别	保护目标	经纬度	方位	距离（m）	规模（人）	保护级别
大气环	宋海村	115.350831E，35.765646N	N	660	1500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012）二级标准及其修改
	碱王庄村	115.342269E，35.754059N	E	750	680	

	境	宗郭庙村	115.341218E，35.741206N	SW	1200	1200	单
		王路庄村	115.354908E，35.739339N	S	1300	780	
		高庄村	115.362397E，35.741206N	SE	1280	650	
	地表水环境	金堤河	115.354321E, 35.774146N	N	1900	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类
		濮西干渠	115.361487E,35.747993N	E	700	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类

	环境要素	标准	执行级别		主要污染物限值
污染物排放控制标准	废气	石油炼制工业污染物排放标准（GB31570-2015）	表4、表5	非甲烷总烃	去除速率≥97%
					周界外浓度4.0mg/m^3
				甲苯	周界外浓度0.8mg/m^3
				二甲苯	周界外浓度0.8mg/m^3
		《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》豫环攻坚办（2017）162号文	附件1、附件2	非甲烷总烃	排放浓度100mg/m^3
					去除速率≥97%
					周界外浓度2.0mg/m^3
				甲苯	排放浓度15mg/m^3
					周界外浓度0.8mg/m^3
				二甲苯	排放浓度20mg/m^3
					周界外浓度0.5mg/m^3
		挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）	**表A.1**	**非甲烷总烃**	**厂房外监控点处1h平均浓度值6mg/m^3**
					厂房外监控点任意一次浓度值20mg/m^3
	废水	石油炼制工业污染物排放标准（GB31570-2015）	表1间排标准		石油类≤20mg/L
		中原水务范县第二污水处理有限公司收水水质			COD≤400mg/L、BOD_5≤200mg/L、SS≤300mg/L、氨氮≤35mg/L
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类		昼间65dB（A），夜间55dB（A）
	固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）			
		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）			

总量控制指标	根据"十四五"期间污染物控制指标及工程的工艺特征和排污特点，项目总量控制建议指标有 VOCs、COD、氨氮，本次工程总量控制指标为 VOCs、COD、氨氮； 根据核算，本次工程 VOCs 排放总量为 9.516t/a，本次工程废水排放量为 625.28t/a，COD 排放总量为 0.15t/a，氨氮 0.014t/a。 **本次工程挥发性有机物总量指标 9.516t/a，COD 总量指标 0.025t/a，氨氮总量指标 0.00125t/a。**

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1、施工期治理措施分析** 施工期排放的污染物主要是扬尘、废水、固废、噪声及水土流失，其特点是施工期较短，施工完成后随之消失。 **1.1施工期废气控制** **1.1.1施工扬尘防治措施** 根据河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省2025年蓝天保卫战实施方案》《河南省2025年碧水保卫战实施方案》《河南省2025年净土保卫战实施方案》《河南省2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知(豫环委办[2025]6号)及其他相关文件通知的相关要求，提出施工期扬尘污染防治对策如下： （1）积极推行绿色施工，将施工工地扬尘污染防治纳入“文明施工”管理范畴，建设单位应建立扬尘控制责任制度，将防治扬尘污染费用列入工程造价，并做到专款专用，在加装视频监控、管理人员到位、经报备批准后方可开工。 （2）做好施工前的准备工作，按照相关要求做到施工工地开工前“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，即按照要求制定详细的施工期扬尘治理方案和切实有效的治理措施并报备监管部门，施工期扬尘污染治理安排专人监督管理等，确保项目施工后各项扬尘治理措施能够落实到位、监管到位； （3）加强施工期管理工作，按照要求必须做到施工工地“六个百分之百”（建筑工地“八个百分之百”）管理，即：施工道路100%硬化，施工工地100%围挡，施工进出车辆100%冲洗，工地裸露地表100%覆盖，施工场地100%湿法作业，施工车辆尾气100%达标排放。即施工单位施工过程中应对施工道路进行硬化，工地设置围挡，裸露地表必须覆盖，并洒水抑尘，严禁使用破旧尾气不能达标的施工车辆； （4）城市规划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。 （5）5000平方米及以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与主管部门联

网。重点做好工地出入口两侧各100m路面的“三包”（包干净、包秩序、包美化），推行“以克论净”的保洁标准。

（6）按照相关要求还应做到施工过程“六个不准”：不准车辆带泥出门，不准渣土车辆冒顶装载，不准高空抛撒建筑垃圾，不准现场搅拌混凝土，不准场地积水，不准现场焚烧废弃物。要求施工单位施工过程中要做到精细化管理，并做好施工人员教育培训工作，树立环保意识，施工过程中对运载车辆及时清洗，严禁沾满泥土车辆驶出施工场地，运载车辆不得超载、冒顶装卸，以减少抛洒，施工垃圾不得现场焚烧或高空直接抛洒至地面，尽量避免扬尘污染；工程施工所用混凝土不得现场搅拌，避免现场混凝土搅拌引起扬尘污染。

（7）建设单位必须委托具有资格的运输单位进行渣土、垃圾、混凝土、预拌砂浆等物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任。渣土车等物料运输车辆必须随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和装卸双向登记卡。渣土车等物料运输车辆必须采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸。

渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净。渣土等物料运输车辆必须安装实时在线定位系统，严格实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管部门监控之中。

1.1.2施工机械尾气防治措施

施工机械燃油所产生的废气中的主要污染物有一氧化碳、二氧化氮、总烃。为了缓解项目施工车辆尾气对环境空气的影响，有效控制车辆尾气，评价要求：使用达标排放的施工作业机械及运输车辆，推荐使用新能源车辆或国五以上排放标准的机动车辆，运输车辆禁止使用黄标车、老旧车等淘汰车辆，大型运输车辆安装尾气净化器，并严禁超载，禁止使用劣质燃料。

1.2施工期废水控制

建设期的废水主要来源于施工工人的生活污水、车辆冲洗的废水、地表开挖产生的泥浆水等。其中的主要污染物是COD、SS。施工期最多使用建筑安装工人30人，施工人员生活污水产生量按50L/d人，排污系数0.8，则日产污水量1.2m^3，建设期间依托周边厂区厕所。车辆冲洗的废水、地表开挖产生的泥浆水等经施工场地内设置的沉淀池沉淀后用于场地洒水抑尘。因此施工期废水经处理后，保证达标排放或综合利用，对环境影响很小。

	1.3施工期噪声控制 工程土建和设备的安装过程中产生噪声主要为各种施工机械如挖掘机、吊装机、焊接机等设备的运行噪声。为避免噪声扰民，其防治对策如下： （1）设备噪声污染防治措施：尽量选用低噪声施工设备，并加强检修与维护，使之始终处于良好的运行状态。 （2）合理安排施工时间：合理安排施工时间，避免夜间安装施工；夜间（22︰00以后）禁止进行高噪声设备作业。 （3）合理布局施工场地：将施工高噪声设备尽量布局在远离碱王庄村的位置上。 （4）降低人为噪声：设备安装过程中，应尽量避免碰撞，以减少噪声的产生。 （5）减少交通噪声：进出车辆和经过敏感点的车辆应限速、禁鸣。 经采取上述措施后，可以有效地减少施工噪声，且项目距离声环境敏感区较远，因此施工期噪声不会对环境敏感区造成较大的影响。 **1.4施工期固废控制** （1）土建施工垃圾在施工阶段应尽可能地处理后循环再利用，不能再利用的应及时转移至当地市政部门指定的建筑施工垃圾堆存场处置，以防水土流失和二次扬尘；各类建筑材料包装箱、包装袋应及时回收利用。安装工程的金属材料施工后应及时回收入库；边角废料外售废品站。 （2）厂区设置带盖垃圾桶，施工人员生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运，做到日产日清，禁止随意丢弃。 综上所述，施工期的环境影响是短期的，并且受人为和自然条件的影响较大，因此应加强职工环保意识教育、严格施工现场的管理，并采取有效的防护措施最大限度地减少施工期间对周围环境的影响。 **本项目为调和油项目，施工过程中应着重关注罐区的防渗措施。结合调查资料，本项目项目罐区施工时，罐区基础及储罐区域地面均进行防渗，且防渗均采用HDPE土工膜防渗材料，防渗透系数小于10^{-12}cm/s，可以满足防渗要求。**
运营期环	**1、大气环境影响及保护措施** **1.1 废气产排污情况**

境影响和保护措施

项目运营期产生的废气有储罐呼吸废气、装卸废气、动静密封点挥泄漏废气、运输扬尘、危废间废气及化验室废气。根据本项目设计文件，本项目建设内容如下表所示：

1.1.1 运输尾气、扬尘

本项目原材料及产品运输量较大，项目运营过程中要做好厂区内硬化、洒扫工作，车辆进出厂区要进行冲洗，设置车辆限速标志，运输车辆应采用国 V 及以上标准车辆，采取严格的管理措施后，项目运输尾气、扬尘量可控，不再定量分析。

1.1.2 挥发性有机物废气产排量

本项目产生的废气主要为储罐呼吸废气、装卸废气、动静密封点挥泄漏废气。

①储罐呼吸废气

储罐使用过程中正常污染物的排放主要包括储罐的工作排放和呼吸排放，即大小呼吸。本项目储罐全部为内浮顶罐。

表 4-1　物质储存及周转情况一览表

储罐名称	储罐设置	年周转物料质量（t/a）	油品密度（t/m^3）	年周转物料（m^3/a）
乙醇储罐	1 个 950m^3 内浮顶罐	7021.055	0.78	9001.35
MTBE 储罐	1 个 1500m^3 内浮顶罐	20060.158	0.74	27108.32
二甲苯异构体混合物储罐	1 个 1500m^3 内浮顶罐	40621.820	0.8	50777.27
甲苯储罐	1 个 1500m^3 内浮顶罐	13540.607	0.8	16925.76
石脑油储罐	2 个 1500m^3 内浮顶罐	28485.424	0.8	35606.78
异辛烷储罐	2 个 1500m^3 内浮顶罐	79839.429	0.75	106452.57
89#汽油储罐	2 个 1500m^3 内浮顶罐	67703.033	0.75	90270.71
煤基组分油储罐	1 个 1500m^3 内浮顶罐	10531.583	0.78	13502.03
常柴油储罐	1 个 1500m^3 内浮顶罐	19558.654	0.84	23284.11
正戊烷储罐	4 个 100m^3 储罐	13540.607	0.63	21493.03
柴油调和罐	1 个 1500m^3 内浮顶罐	30000	0.84	35714.29
汽油调和罐	2 个 2000$m^3$92#汽油调和罐，2 个 1500$m^3$95#汽油调和罐	200000	0.73	273972.60

乙醇汽油调和罐	2 个 1500m^{3}92#乙醇汽油调和罐，2 个 1500m^{3}95#乙醇汽油调和罐	70000	0.73	95890.41

储罐为内浮顶罐，其呼吸排放按下式计算：

①**大呼吸废气：采用中国石油化工系统经验公式计算储罐大呼吸废气，**计算公式如下：

$$L_W = \frac{4QCW_1}{D}$$

式中：

Lw—浮顶罐或内浮顶罐年大呼吸损耗量，kg/a；

Q—油罐年周转量，$10^3m^3/a$；

C—油罐壁的粘附系数，$m^3/1000m^2$，按下表选取；

W_1—平均储存温度下的介质密度，kg/m^3；

D—罐直径，m

表 3-1 油罐壁粘附系数 C 单位：$m^3/1000m^2$

油品	罐壁状况		
	轻锈	重锈	喷涂
汽油	0.00257	0.01284	0.2567
单组分介质	0.00257	0.01284	0.2567
原油（中挥发性）	0.01027	0.05134	1.0268
注：其余介质的粘附系数可按其挥发性根据汽油与原油的数值插值确定。			

各个参数的取值及计算结果详见下表。

表 3-2 内浮顶储罐大呼吸损耗量情况

公式中的参数	Q—油罐车年周转量，$10^3m^3/a$	C—油罐壁的粘附系数，$m^3/1000m^2$	W_1—平均储存温度下的介质密度，kg/m^3	D—罐直径，m	Lw—的年呼吸量，kg/a
乙醇	9.001	0.00257	780	11	6.563
MTBE	27.108	0.00257	740	13	15.866
二甲苯异构体混合物	50.777	0.00257	800	13	32.129
甲苯	16.926	0.00257	800	13	10.71
石脑油	35.607	0.00257	800	13	22.529
异辛烷	106.453	0.00257	750	13	63.147
89#汽油	90.271	0.00257	750	13	53.548
煤基组分油	13.502	0.00257	780	13	8.33
常柴油	23.284	0.00257	840	13	15.469
正戊烷	21.493	0.00257	630	3	46.408
柴油	35.714	0.00257	840	13.5	22.844

汽油	273.973	0.00257	730	14.5	141.793
乙醇汽油	95.890	0.00257	730	13	55.354

②小呼吸废气：**采用中国石油化工系统经验公式计算储罐大呼吸废气，**计算公式如下：

$$L_{FS}=K\times V^{n}\times p_{r}\times D\times M_{y}\times K_{S}\times K_{C}\times E_{F}$$

$$Pr=\frac{\frac{P_y}{P_a}}{\left[1+(1-\frac{P_y}{P_a})^{0.5}\right]^2}$$

式中：Lps—外浮顶罐和内浮顶罐年蒸发损耗量，kg/a；

K—系数，外浮顶油罐取 3.1，内浮顶油罐取 2.05；

V—罐外平均风速，m/s，濮阳市近 20 年平均风速 1.7m/s；

n—与密封有关的风速指数，2.6；

Pr—蒸发压函数；

Pa—当地大气压，取 101325Pa；

Py—油品本体温度真实蒸气压，Pa；

D—储罐直径，m；

My—油品蒸发的平均分子量，kg/mol；

Ks—零风速密封损耗系数，取 8.33；

Kc—油品系数（原油取 0.4，除了原油外所有的石油液体取 1.0）；

E_F—二次密封系数（单层密封取 1，二次密封取 0.25）。

表 3-3 内浮顶储罐小呼吸损耗量情况

公式中的参数	K—系数	V—罐外平均风速，m/s	n—与密封有关的风速指数	Pa—当地大气压	Py—油品本体温度真实蒸气压 pa	P^r—蒸发压函数	D—直径，m	M_y—油品蒸发的平均分子量，kg/mol	K_S—零风速密封损耗系数	K_c—油品系数	E_F—二次密封系数	L_{FS}—年蒸发损耗量，kg/a
乙醇	2.05	1.7	2.6	101325	10500	0.037	11	0.04607	8.33	1	0.25	0.316
MTBE	2.05	1.7	2.6	101325	31900	0.152	13	0.08815	8.33	1	0.25	2.956
二甲苯异构体混合物	2.05	1.7	2.6	101325	1330	0.004	13	0.106165	8.33	1	0.25	0.086
甲苯	2.05	1.7	2.6	101325	2970	0.009	13	0.09214	8.33	1	0.25	0.178
石脑油	2.05	1.7	2.6	101325	172350	3.513	13	0.114	8.33	1	0.25	88.327
异辛烷	2.05	1.7	2.6	101325	4980	0.016	13	0.11423	8.33	1	0.25	0.391
89#汽油	2.05	1.7	2.6	101325	50000	0.293	13	0.1	8.33	1	0.25	6.463
煤基组分油	2.05	1.7	2.6	101325	17300	0.068	13	0.21	8.33	1	0.25	3.140
常柴油	2.05	1.7	2.6	101325	65000	0.446	13	0.31	8.33	1	0.25	30.502
正戊烷	2.05	1.7	2.6	101325	53320	0.324	3	0.07215	8.33	1	0.25	1.189
柴油调和罐	2.05	1.7	2.6	101325	37100	0.188	13.5	0.32	8.33	1	0.25	13.790
汽油调和罐	2.05	1.7	2.6	101325	55000	0.340	14.5	0.098	8.33	1	0.25	8.199
乙醇汽油调和罐	2.05	1.7	2.6	101325	36400	0.183	13	0.1	8.33	1	0.25	4.038

表 4-2　各储罐呼吸废气产生情况一览表

储罐名称	污染物	大呼吸产生量（kg/a）	小呼吸产生量（kg/a）	总产生量（kg/a）
乙醇储罐	非甲烷总烃	6.563	0.316	6.879
MTBE 储罐	非甲烷总烃	15.866	2.956	18.822
二甲苯异构体混合物储罐	二甲苯	32.129	0.086	32.215
甲苯储罐	甲苯	10.71	0.178	10.888
石脑油储罐	非甲烷总烃	22.529	88.327	110.856
异辛烷储罐	非甲烷总烃	63.147	0.391	63.538
89#汽油储罐	非甲烷总烃	53.548	6.463	60.011
煤基组分油储罐	非甲烷总烃	8.33	3.140	11.470
常柴油储罐	非甲烷总烃	15.469	30.502	45.971
正戊烷储罐	非甲烷总烃	46.408	1.189	47.597
柴油调和罐	非甲烷总烃	22.844	13.790	36.634
汽油调和罐	非甲烷总烃	141.793	8.199	149.992
乙醇汽油调和罐	非甲烷总烃	55.354	4.038	59.392
合计	非甲烷总烃	451.851	159.312	611.163
	二甲苯	32.129	0.086	32.215
	甲苯	10.71	0.178	10.888

②装卸废气

采用槽车装载，装载方式为液下装载，在装载过程中装载废气通过槽车顶部的管道连接至罐区废气收集管线。

装载废气参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ853-2017）挥发性有机液体转载过程排放公式计算：

$$E_{装载} = L_L \times Q（1-\eta）/1000$$
$$L_L = 1.20\times10^{-4} \times S \times P_T \times M_{vap} /(273.15+T)$$

式中：L_L-挥发性有机液体装载过程排放系数，kg/m^3；

Q-设计装载量，m^3/a；

η-去除效率（油气回收装置，效率按照 99%计算）；

S-饱和系数，无量纲，一般取值 0.6；

P_T-温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

M_{vap}-分子量，g/mol；

T-装载物料温度，℃，取 20℃。

表 3-4 槽车装载过程 VOCs 产生情况统计表

公式中的参数	S-饱和系数	pT-蒸气压（Pa）	Mvap-分子量 g/mol	装载物料温度℃	Q-设计装载量 m^3/a	L_L-排放系数 kg/m^3	E-排放量 t/a
乙醇	0.6	10500	46.07	20	9001.35	0.119	0.011
MTBE	0.6	31900	88.15	20	27108.32	0.691	0.187
二甲苯异构体混合物	0.6	1330	106.165	20	50777.27	0.035	0.018
甲苯	0.6	2970	92.14	20	16925.76	0.067	0.011
石脑油	0.6	172350	114	20	35606.78	3.386	1.206
异辛烷	0.6	4980	114.23	20	106452.57	0.140	0.149
89#汽油	0.6	50000	100	20	90270.71	1.228	1.109
煤基组分油	0.6	17300	210	20	13502.03	0.892	0.120
常柴油	0.6	65000	310	20	23284.11	3.193	0.743
正戊烷	0.6	53320	72.15	20	21493.03	0.945	0.203
柴油	0.6	37100	320	20	35714.29	1.822	0.651
汽油	0.6	55000	98	20	273972.60	1.324	3.627
乙醇汽油	0.6	36400	100	20	95890.41	0.894	0.857

表 4-3 装载过程 VOCs 排放情况一览表

储罐名称	污染物	装载过程排放量（t/a）
乙醇储罐	非甲烷总烃	**0.011**
MTBE 储罐	非甲烷总烃	**0.187**
二甲苯异构体混合物储罐	二甲苯	**0.018**
甲苯储罐	甲苯	**0.011**
石脑油储罐	非甲烷总烃	**1.206**
异辛烷储罐	非甲烷总烃	**0.149**
89#汽油储罐	非甲烷总烃	**1.109**
煤基组分油储罐	非甲烷总烃	**0.120**
常柴油储罐	非甲烷总烃	**0.743**
正戊烷储罐	非甲烷总烃	**0.203**
柴油调和罐	非甲烷总烃	**0.651**
汽油调和罐	非甲烷总烃	**3.627**
乙醇汽油调和罐	非甲烷总烃	**0.857**

合计	非甲烷总烃	8.863
	二甲苯	0.018
	甲苯	0.011

③动静密封点泄漏废气

本项目生产装置动静密封点泄漏废气主要来自汽油调和装置及柴油调和装置。无组织排放主要为柴油、汽油、调和装置中物料流经罐、泵、阀门、管道、仪表等连接不严密或密封不好泄漏产生的挥发性气体 VOC_S。根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ853-2017)，挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量推荐使用如下公式计算：

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

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

ti—密封点 i 的年运行时间，h/a；

eTOC,i—密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{VOCs,i}$—流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数（本项目生产装置区 VOC 质量分数 100%）；

WFTOC,i—流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数（本项目生产装置区 TOC 质量分数 100%）；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

项目装置区设备动静密封点泄漏的挥发性有机物量核算见下表。

表 4-4　项目设备动静密封点挥发性有机物泄漏量核算表

类型	设备类型	密封点数量 n（个）	排放速率 $e_{TOC,i}$（kg/h/源）	年运行时间（h）	$WF_{VOCs,i}/WF_{TOC,i}$	泄漏量 t/a
石油化工行业	有机液体阀门	184	0.036	7200	100%	0.143
	法兰或连接件	368	0.044	7200	100%	0.350
	泵、压缩机、搅拌器、制氮机、泄压设备	41	0.14	7200	100%	0.124

合计	0.617

针对动静密封点泄漏废气，本次采取 LDAR 治理技术，可减少动静密封点泄漏废气泄漏量；储罐呼吸废气采用内浮顶罐+氮封技术；装卸区废气经气相管线收集后进入新建"油气回收装置"处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。

1.1.3 危废间废气

本项目危废暂存间主要储存废活性炭、废润滑油、化验室废液等。在暂存过程中可能由于自然挥发产生有机废气。考虑到危废产生后立即采用全封闭形式的包装容器进行盛装后暂存并及时送有资质单位处置，故危废暂存间内有机废气不再进行定量分析。建议建设单位在危废暂存间设置集气管道，将废气引入油气回收装置进行处理。

1.1.4 化验室废气

本项目设有化验室，用于对生产过程中需抽取少量的产品进行化验，仅对物料含量、凝点、闪点、酸度、灰分等进行检测，实验过程不涉及有机化学药品，采用相应仪器直接进行物理检测，因此废气产生量极小，不再进行定量分析。环评建议企业化验过程在微负压通风橱内进行，将化验室废气引至油气回收装置进行处理。

1.1.5 废气汇总情况

表 4-5 本项目废气污染物排放情况一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	治理设施	收集效率%	治理工艺去除率%	废气量 m^3/h	污染物排放情况		
		产生量（t/a)	产生速率kg/h	产生浓度mg/m³						排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m^3
装卸车、储罐呼吸废气	非甲烷总烃	886.911	123.182	5599.187	有组织	油气回收装置	100	99	22000	8.870	1.231	55.992
	二甲苯	1.832	0.254	11.567						0.018	0.003	0.116
	甲苯	1.111	0.154	7.013						0.011	0.002	0.070
动静密封点	非甲烷总烃	0.617	/	/	无组织	LDAR技术	/	/	/	0.617	/	/

综上所述，本次工程装卸区废气、储罐呼吸气、动静密封点废气经处理后非甲烷总烃、二

甲苯排放浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）标准要求、《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）中要求(石油炼制其他有机废气排放口非甲烷总烃≤100mg/m^3、甲苯≤15mg/m^3、二甲苯≤20mg/m^3）及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中的炼油和石油化工行业绩效分级 A 级要求（非燃烧法非甲烷总烃≤60mg/m^3）。

1.2 废气处理措施可行性分析

本项目生产装置及设施主要为储罐及汽车装载，项目采用的废气治理措施和《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）废气可行技术对比见下表。

表 4-6　本项目废气治理措施对比分析一览表

生产装置或设施	污染物	可行技术	项目采用的可行技术
设备与管线组件	挥发性有机物	泄漏检测与修复（LDAR）	泄漏检测与修复（LDAR）
储罐	挥发性有机物	油气平衡、油气回收（冷凝、吸附、吸收、膜分离或组合技术等）	油气回收（三级冷凝+吸附）
		燃烧净化（热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧）	
装载	挥发性有机物、其他	顶部浸没式或底部装载方式+油气回收或燃烧净化	底部装载方式+油气回收

项目产生的废气主要来自动静密封点挥发性有机废气、储罐呼吸废气、有机液体装载废气等。项目动静密封点挥发性有机废气为无组织排放，项目采取 LDAR（泄漏检测与修复）治理技术，严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器等检测工作，强化质量控制；将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。

储罐区及装卸区的油气挥发气体密闭回收后，进入油气回收装置根据油气回收装置设计资料，油气回收装置设计效率为 99%。

油气回收装置运行简介如下：

油气回收装置处理介质:罐区及装卸车挥发气，采用双通道冷凝+吸附脱附技术。

油气回收的冷凝工艺是指根据处理介质的物化性质、以及各种烃类组分不同温度的饱和蒸汽压等参数、通过压缩制冷系统技术制造低温冷场环境，采用多级连续冷却方法降低油气温度，使处理介质组分达到从气态到液态相变的过饱和状态，从而实现直接得到液态油品同时的一整

套工艺，称为油气回收的冷凝工艺。

油气回收的吸附脱附工艺是指通过采用吸附材料将处理介质进行吸附当吸附材料吸附处理介质达到饱和后，吸附材料在进行脱附解析再生后可以反复使用的工艺，称之为油气回收的吸附工艺。

本案采用"先冷凝、后吸附脱附"的组合工艺，可以确保处理介质的排放符合排放要求，完成对油气污染治理和有害物质资源化回收利用。

油气回收装置共有 5 个单元组成，包括引气及排空单元、冷凝单元、集油输油单元、吸附脱附单元、动力及控制单元。

（1）引气及排空单元：尾气通过各自气相管路分别进入油气回收装置，在设备尾端加装排空口。

（2）冷凝单元：油气在本单元内由气态转化成液态。本油气回收装置油气冷凝单元设计为 A/B 两个蒸发通道，即"双通道"冷凝工艺，当 A 组蒸发器处于制冷状态时，B 组蒸发器处于化霜状态。两组蒸发器之间的运行通过电动阀门自动切断。

油气冷凝单元设计为复叠制冷压缩机组III级冷凝实现冷场温度。各级温度点对应处理的组分如下：

1)第 I 级——预冷级：

本级冷凝原理是将经第III级冷凝后的带有冷量的未被冷凝的少量的油气和空气的混合气体，与持续进入的新进油气进行换热冷却将油气冷却至常温，从而提高制冷效率，合理利用能源实现节能的作用。

油气在预冷级中可将空气中含有的绝大部分水分液化，同时回收部分冷量后进入冷凝级。

2)第II级——中冷冷凝级：

本级冷凝原理是采用比泽尔/博客半封闭往复活塞式制冷压缩机制冷系统(热泵式化霜系统)将冷场温度保持在-25℃左右，将油气中大部分中等组分进行冷凝液化，同时回收部分冷量后进入深冷级。

3)第III级——深冷冷凝级：

本级冷凝原理是采用比泽尔/博客半封闭往复活塞式制冷压缩机复叠式机组的制冷系统(热泵式化霜系统)将冷场温度保持在-70℃左右，将尾气中的少量未凝气进行冷凝液化，此时油气

中绝大部分碳氢化合物已冷凝液化进入储液罐。经过冷凝箱后的少量未凝气进入吸附工艺段。

冷凝单元工艺特点：

①先进的制冷技术：

油气的冷凝单元采用的是常压低温冷凝、压缩机制冷技术，采用 R404A/R23 等低温环保型制冷剂，制冷效率高，长期运行稳定可靠。

②高效直观的回油能力：

具备了先进制冷技术及高效换热效率的冷凝单元可以将油气大部分组分充分快速的进行液化回收，另外相对传统的油气回收方式，在回油管路中加装视液镜能更直观的观察到组分的回收状态。

③卓越的自动节能和自动除霜系统：

在节能方面，由于压缩机组对温度的精确控制，在冷场温度达到设定的温度时会自动智能停止压缩机内闲置机缸的工作状态，当冷场温度发生改变时压缩机组会即时调整再次恢复工作以维持设定的冷场温度。在除自动霜方面，压缩机自带的热泵系统可以根据自动化程序启动将制冷剂加热与冷箱气相管路进行热交换，从而可以将结霜的气相管路由内至外进行除霜处理。

三级冷凝装置设计处理效率约为 95%。

（3）集油输油单元：本单元的是指将经冷凝后的液态回收油进行收集然后输送回储存罐的一整套系统。

集油输油单元工艺特点：

①集油方便，管路设计合理：集油管路是根据冷箱中的冷场来设计的，每一级冷场都设定有回油管路，气相管路中的处理介质中的组分可以根据冷场温度的不同分级液化，最终通过回油管路汇总到储液罐中。

②回收存油罐输送油品技术先进，安全，出油温度确保常温：单元内部的回收存油罐为卧式储液罐，上安装有液位传感系统此系统连接后部管道油泵，系统设定当回收油品达到一定液位时，管道油泵启动开始输送。

（4）吸附脱附单元：本装置采用的吸附单元工艺原理是通过两个吸附罐内的活性炭吸附剂进行反复交替吸附实现油气持续处理的过程。吸附油气尾气饱和的吸附材料再通过真空泵解析脱附再生。

具体过程描述为A、B两个吸附罐体：吸附剂为活性炭。当A罐富集油气时，对B罐进行负压脱附富集的油气，反之，当B罐富集油气时，对A罐进行负压脱取富集的油气。脱附出来的油气循环进入前端继续降温液化。完成对混合气体的相变液化，实现对油气的彻底回收。

本项目采用活性炭吸附装置，要求使用的活性炭比表面积在1500m²/g以上，碘吸附值在1200mg/g以上。吸附效率可达80%以上。

吸附单元的工艺特点：

①吸附材料安全性高，使用寿命长：

本案装置所采用的吸附材料为活性炭，此活性炭机械强度高，吸附热低，安全性高。尤其在经过冷凝后的油气尾气经过吸附单元可以降低吸附材料的吸附热，避免吸附罐内温度过高产生安全隐患；另吸附罐上装有温度控制系统，一旦吸附罐温度过高或者出现异常状况，系统会自动报警及自动排空阀打开。

②真空泵解析再生吸附材料的性能优越，维护方便及无污染：

吸附单元所选用的真空泵为干式真空泵，此真空泵的特点是真空度高(50Pa),无二次污染，维护方便，运行状况好，根据压力自动调节设备的运行可以更加节能。

③管路联动切换方便，安全性高，故障率低：

吸附单元上的切换气动阀门选用的都是国内质量上佳的成熟产品，供货厂家承诺切换五万次零卡阻故障，同时联动切换到方式确保了吸附单元管路的低故障率。

（5）动力及控制单元

本装置控制系统带有组态系统，采用组态软件以多幅动态模拟画面显示并将册油气回收全过程及运行状态，实时动态监测、显示各种参数。如果机组报警，打开报警画面，可以查看到准确的报警原因和位置。对照制冷系统及故障分析参考表，可查询到故障原因。

本项目采用的废气治理措施为《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中要求的污染治理设施，根据设计资料，项目油气回收装置设计处理量为22000m³/h，去除效率可达99%，储罐区及装卸区挥发的油气经密闭回收后，进入油气回收装置（三级冷凝+活性炭吸附脱附）进行处理，回收的液体重新进入原料储罐，三级冷凝装置处理效率约95%。活性炭吸附脱附装置处理效率约80%，油气回收装置综合处理效率为99%，经计算外排废气满足标准要求。因此，本项目废气处理措施在技术上可行的。

1.3 废气排放口情况

废气排放口基本情况见下表。

表 4-7　废气排放口情况一览表

序号	编号	排放口名称	排放口类型	污染物	排气筒			
					坐标	高度	内径	温度
1	DA001	调和油工程有机废气排放口	连续排放，主要排放口	非甲烷总烃、二甲苯、甲苯	115.353985°，35.754821°	15m	0.6m	25°C

1.4 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ880-2017），本项目自行监测计划见下表。

表 4-8　有组织废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA001	非甲烷总烃	每月一次	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）标准要求、《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)中要求(石油炼制工业其他有机废气排放口非甲烷总烃≤100mg/m^3、甲苯≤15mg/m^3、二甲苯≤20mg/m^3）及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中的炼油和石油化工行业绩效分级 A 级要求（非燃烧法非甲烷总烃≤60mg/m^3）
	二甲苯	每季度一次	
	甲苯	每季度一次	

1.5 污染物排放量核算

本项目废气污染物排放情况详见下表。

表 4-9　大气污染物排放量核算表

排放口编号	污染物	年排放量（t/a）
DA001	非甲烷总烃	8.870
	二甲苯	0.018
	甲苯	0.011
无组织	非甲烷总烃	0.617
VOCs		9.516

1.6 非正常工况污染物排放情况

本项目非正常工况主要为废气治理设施故障。按最不利的情况考虑，即废气治理系统完全

失效，处理效率下降至 0%。在非正常工况下，污染物排放情况如下表。

表 4-10 非正常工况下废气污染物排放情况

污染源	污染物	频次	排放速率（kg/h）	持续时间（h）	排放量（t）	应对措施
装载废气、储罐呼吸废气	非甲烷总烃	1 次/年	123.59	1	0.124	立即停止装卸，联系维修人员进行检修

建设单位应定期对废气治理设施进行检修，消除设备隐患，保证环保设施的正常运行。建设单位应在每日开工前先行运行废气处理装置和风机，在检查并确保其能够正常运行的前提下再运行生产设备，最大程度地避免在废气处理装置失效情况下废气的非正常工况排放。另外，加强对环保设备的日常保养和维护，及时更换滤料及清理等，确保环保设备的正常运行。一旦废气处理装置出现故障，应立即停止生产，待检修后，重新开启。

2、废水污染防治措施达标分析与环境影响分析

2.1 本次工程废水排放情况

本次工程废水主要为生活污水、初期雨水、储罐清洗废水及储罐切水。其中储罐清洗废水及储罐切水均作为危废委托有资质单位进行处理。

2.1.1 生活污水

本次工程劳动定员 31 人，不在厂内食宿。根据《河南省用水定额》(DB41/T385-2020)，办公人员人均日用水量以 $22m^3/(人\cdot a)$计，则生活用水量为 $682m^3/a$，污水排放系数取 0.8，生活污水排放量为 $545.6m^3/a$，**废水水质为 COD350mg/L、$BOD_5$180mg/L、NH_3-N30mg/L、SS300mg/L、总氮 45mg/L、TP4mg/L。**生活污水经化粪池沉淀后，进入中原水务范县第二污水处理厂进一步处理。

2.1.2 初期雨水

项目用地面积 $47969m^2$。根据机械工业部第四设计研究院采用数理统计法编制的暴雨强度计算公式计算濮阳地区暴雨强度如下：

q=3680P0.4/（t+16.7）0.858

其中，q—设计暴雨强度（$L/s\cdot hm^2$）

t—降雨历时（min），取 15min

P—设计重现期（2a）

初期雨水量按照降雨 15min 计算，需收集初期雨水量约 $79.68m^3$。

2.1.3 非正常工况下的储罐清洗废水

本次储罐约 5-10 年检修一次，储罐检修一般分批进行，每次检修时需用进行清洗，储罐清洗过程中带出的污物主要为粘附在罐壁的物料，该部分废水作为危废委托第三方有资质单位进行处理，不外排。废水水质为 pH6.7、COD4000mg、石油类 500mg。

2.1.4 储罐切水

本项目外购原料均为优等品，基本不含水分。但实际生产、运输、储存过程中由于温差变化、自然降水等不可避免的混入水分，这些水分，如果不能及时排水，会对油品的质量和储存安全造成影响，因此需要进行切水操作，即将容器内的积水排除。根据同类行业类比可知，本项目产生切水量约为 0.95t/a，废水水质为 pH6.7、COD1000mg/L、石油类 500mg/L。该部分废水作为危废，委托有资质单位进行处理。

本次工程完成后废水最大量情况下全厂废水排放情况详见表 4-11。

表 4-11 本项目废水产排情况一览表

项目		废水量(m^3/a)	污染物（mg/L）	
			COD	氨氮
本次工程	生活污水	545.6	350	30
化粪池出口水质		545.6	280	25

表 4-12 本项目废水产排情况一览表

项目		废水量(m^3/a)	污染物（mg/L）	
			COD	石油类
本次工程	初期雨水	79.68	200	100
隔油池出口水质		79.68	200	30

表 4-13 本项目废水产排情况一览表

项目	废水量(m^3/a)	污染物（mg/L）		
		COD	氨氮	石油类
厂区总排口	625.28	243.63	21.81	3.8
《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 间接排放限值要求	/	/	/	20
中原水务范县第二污水处理有限公司进水水质要求	/	400	35	/

综上所述，项目生活污水经化粪池进行沉淀，初期雨水进入初期雨水池，后经隔油池隔油后，与生活污水一并由厂区总排口排入市政污水管网，最终进入中原水务范县第二污水处理有限公司进行深度处理。

经计算，厂区总排放口外排水水质浓度为COD243.63mg/L、NH_3-N21.81mg/L、石油类3.8mg/L，COD排放量为0.15t/a，NH_3-N排放量为0.014t/a。排放浓度能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表1间接排放限值要求，同时满足濮王污水处理厂进水水质要求(COD<400mg/L、NH_3-N<35mg/L)。

2.2 废水排入污水处理厂可行性分析

中原水务范县第二污水处理有限公司选址位于G342公路与引黄入鲁干渠交叉口西北角，2013年7月建成投入运行，处理规模调整为3万m^3/d，处理工艺采用"旋流沉砂池+水解酸化+厌氧池+卡鲁塞尔氧化沟+混凝沉淀+V型滤池+臭氧接触氧化+消毒"工艺，污水中COD、氨氮、总磷排放浓度执行《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）V类标准，其他因子执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）；从区域环境角度考虑，接纳濮城镇和王楼乡污水。根据调查，目前该污水处理厂已经建成运行，实际建成规模3万m^3/d，目前进水量约1.5万m^3/d，尚富余1.5万m^3/d。

本项目工程完成后，外排废水综合水质为COD243.63mg/L、NH_3-N21.81mg/L、石油类3.8mg/L，与该污水处理厂进水水质对比，外排废水控制因子COD、氨氮浓度均可以满足进水水质要求，石油类能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表1要求，从水质上分析进水可行。

综上，本工程所选厂址处于中原水务范县第二污水处理有限公司收水范围内，且排水管网已覆盖本厂区。本项目废水排放量占污水处理厂现有处理能力比例不大，水质也能够满足该污水处理厂进水设计指标要求，因此不会对该污水处理厂造成冲击，也不会影响其处理效率。

综上分析，本次工程产生的废水经市政管网排入中原水务范县第二污水处理有限公司进一步处理是可行的。

2.3 废水排放口基本情况

企业应认真做好规范化排污口工作，一个企业只允许有一个排污口，要在排污口旁设立明显标志（标志有环保部门统一制定），排污口的设置要便于采样和测流。因此，本项目在落实

各项污水处理措施后，项目运营期废水可做到达标排放，对区域水环境影响较小。

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

<table>
<tr><th rowspan="2">废水类别</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th rowspan="2">排放去向</th><th rowspan="2">排放规律</th><th colspan="3">污染治理设施</th><th rowspan="2">排放口编号</th><th rowspan="2">排口设置是否符合要求</th><th rowspan="2">排放口类型</th></tr>
<tr><th>污染治污设施编号</th><th>污染治理设施名称</th><th>污染治理设施工艺</th></tr>
<tr><td>生活污水</td><td>COD、氨氮、</td><td>化粪池</td><td>连续排放</td><td>TW001</td><td>化粪池</td><td>沉淀</td><td rowspan="2">DW001</td><td rowspan="2">☑是
☐否</td><td rowspan="2">☑企业总排
☐雨水排放
☐清净下水排放
☐温排水排放
☐车间或设施排</td></tr>
<tr><td>初期雨水</td><td>COD、石油类</td><td>初期雨水池+隔油池</td><td>间歇排放</td><td>TW002</td><td>隔油池</td><td>隔油</td></tr>
</table>

表 4-15 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	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染因子	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	115.353862,35.753351	0.0625	中原水务范县第二污水处理有限公司	连续排放，流量稳定	/	中原水务范县第二污水处理有限公司	COD	40mg/L
								氨氮	2mg/L

2.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ880-2017）等要求制定，废水污染源监测计划见下表。

表 4-16 废水监测计划内容一览表

项目	监测点	监测因子	取样位置	监测频率	执行标准
废水	DW001	COD	废水总排口	周	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 间接排放限值要求，及中原水务范县第二污水处理有限公司进水水质要求
		氨氮			
		PH		月	
		悬浮物			
		石油类			
		五日生化需氧量		季度	

三、声环境影响及保护措施

3.1 工程噪声源强

本次工程噪声主要为各种泵类运行时产生的噪声，噪声源强为 80~85dB(A)。本次工程主要高噪声设备及声源情况见表 4-15。

表 4-17 工程噪声源强一览表

序号	声源名称	空间相对位置			距源距离/m	声压级/dB(A)	减振源控制措施	运行时段
		X	Y	Z				
1	乙醇卸车泵	-6.5	13.5	0.5	1	85	消声、减振	昼、夜

2	MTBE 卸车泵	-6.5	15.76	0.5	1	85	消声、减振	昼、夜
3	二甲苯异构体混合物卸车泵	-6.5	16.89	0.5	1	85	消声、减振	昼、夜
4	甲苯卸车泵	-6.5	18.02	0.5	1	85	消声、减振	昼、夜
5	石脑油卸车泵	-6.5	19.15	0.5	1	85	消声、减振	昼、夜
6	甲苯出料泵	-6.5	21.41	0.5	1	85	消声、减振	昼、夜
7	异辛烷出料泵	-6.5	22.54	0.5	1	85	消声、减振	昼、夜
8	正戊烷出料泵	-6.5	25.93	0.5	1	85	消声、减振	昼、夜
9	柴油调油泵	-6.5	27.06	0.5	1	85	消声、减振	昼、夜

3.2 预测模式

根据本项目各主要噪声设备在厂区的分布状况和源强声级值，并根据设备距厂界和敏感目标的距离,采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”预测本项目各声源对厂界贡献值、敏感目标的贡献值和预测值，预测项目完成后各预测点噪声值。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算：

①室外声源在预测点产生的声级计算如下：

$$L_P(r) = L_P(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：Lp(r)--预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$--参考位置 n 处的声压级，dB；

Dc--指向性校正，dB；

A_{div}--几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}--大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}--地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}--障碍物屏蔽引起的衰减，B；

A_{mise}--其他方面引起的衰减，dB；

点声源的几何发散衰减：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20lg（r/r_0）$$

式中：Lp(r)--预测点处声压级，dB(A)；

Lp(r_0)--参考位置 r 处的声压级，dB(A)；

r--预测点距声源的距离，m；

r_0--参考位置距声源的距离，r_0 取 1m。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法为：

$$L_{pli}(T) = 10lg（\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{plij}}）$$

式中：Lpli(T)--靠近维护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij}--室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N--室内声源数量。

③噪声贡献值计算公式为：

$$L_{eqg} = 10\lg(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：L_{eqg}--噪声贡献值，dB；

T--预测计算的时间段，S；

i--声源在 T 时段内的运行时间，S；

L_{Ai}--i 声源在预测点产生的等效 A 声级，dB；

④噪声预测值计算公式为：

$$L_{eq} = 10lg（10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}）$$

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；

根据工程噪声源在厂区内的分布，选择主要高噪声源对厂界及敏感点的影响进行预测，预测结果见下表。

表 4-18 本次工程噪声影响预测一览表

项目	时段	贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标分析
东厂界	昼间	41.5	65	达标
	夜间	41.5	55	达标
南厂界	昼间	38.1	65	达标
	夜间	38.1	55	达标
西厂界	昼间	40.1	65	达标
	夜间	40.1	55	达标
北厂界	昼间	48.2	65	达标
	夜间	48.2	55	达标

由以上预测可知，项目运营期间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，对周围环境的影响较小。

3.3 噪声污染防治措施及可行性分析

为确保厂界噪声达标排放，企业拟采取如下减振降噪措施：

（1）选择先进的低噪声设备。

（2）根据设备特点对高噪声设备采用隔音、减振措施进行治理，并于设备上增设隔声、吸声装置，进一步降低噪声传播。

（3）项目运营后加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

（4）加强厂区的绿化建设，种植一定的乔木、灌木林，以减少噪声污染，降低噪音对厂界外的影响。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值可以得到较大幅度的削减，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，噪声污染防治措施可行，不会对周围声环境造成影响。

3.4 车辆噪声

项目车辆运输、卸油、装车会产生噪声，噪声源强在65~85dB(A)之间，车辆进厂区时减速慢行，严禁鸣笛，来往车辆噪声对周围声环境质量的影响较小。

3.5 污染源监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），本项目噪声监测计划见下表。

表 4-19 监测计划内容一览表

监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	东厂界、南厂界、西厂界、北厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业边界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准

综上所述，本项目噪声污染防治措施可行，且产生的噪声对周边环境影响很小。

4、营运期固体废弃物

4.1 工程固废产生源强

本次工程固体废物主要为泵机更换的少量润滑油、清罐废水及油泥、储罐切水、废活性炭、隔油池浮油、污泥、废冷凝液、化验室废液和生活垃圾。

（1）废润滑油

本次工程卸车、装车、物料输送泵采用双端密封的离心泵及屏蔽泵，密封性较好，为保障其良好的运行状态及适用寿命，需定期进行检修及更换润滑油。类比同类型项目泵机润滑油更换情况，本次工程泵机每年更换的废润滑油产生量约0.12t/a。更换的废润滑油采用密封桶包装，暂存新建危废暂存间内，后委托有资质的单位进行处理。

（2）清罐废水及油泥

储罐区储罐采用专罐专用的原则，正常生产过程中不对储罐进行清洗，仅在检修期间进行清洗。为保证产品质量，储罐应定期进行清理，由专业清理单位进行清理。根据调查同类项目，同时结合物料平衡，清罐废水及油泥产生量约为11.899t/a。清罐废水及油泥属于危险废物，危险类别为HW08，危险类别代码251-001-08，经收集后委托有资质清罐厂家进行回收处置。

（3）储罐切水

本项目储罐应定期进行切水操作，即将容器内的积水排除。根据同类行业类比可知，本项目产生切水量约为0.95t/a，储罐切水属于危险废物，危险类别为HW09，危险类别代码900-007-09，委托有资质单位进行处理。

（4）废活性炭

本项目设置两个活性炭罐。单罐容积5.3m^3，单罐可充装3t活性炭。两个活性炭箱交替使用，1kg活性炭可吸附约0.3kg有机废气，本项目储罐及装卸区废气产生量为889.854t/a，根据企业提供资料冷凝的回收效率为95%，活性炭吸附效率为80%，则活性炭处理有机废气量为889.854×0.05=44.49t/a，则处理有机废气需要活性炭量为44.49/0.3t=148.3t。根据设计资料，活性炭3-5年更换一次。按照活性炭3年更换一次，则废活性炭的产生量为148.3t/3a=49.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废活性炭属于危险废物，废物类别HW49其他废物，废物代码为900-039-49。收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位回收处理。

（5）化验室废液

根据《国家危险废物名录》（2025版），化验室废液属于危险废物，参照“HW49类危险废物”生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物化验室（不包含感染性医学化验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液……，危废代码为900-047-49，产生量约0.1t/a。评价要求化验室废液产生后采用密闭容器收集，暂存危废暂存间，定期交有资质单位处理。

（6）隔油池浮油、污泥

本项目为调和油项目，拟在厂区设有隔油池1座，含有废水处理中隔油、沉淀等处理过程中会产生浮油、污泥。经类比同行业，产生量约为0.05t/a。危险类别为HW08，危险类别代码900-210-08，暂存危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

（7）冷凝液

项目产生废气经油气回收装置（三级冷凝+活性炭吸附脱附）进行处理。根据物料平衡，废冷凝液产生量为880.956t/a。危险类别为HW08，危险类别代码900-249-08，直接回用于生产，进入调和罐。

（8）生活垃圾

本项目劳动定员 31 人，垃圾产生量按 0.6kg/d·人计，总产生量 5.58t/a，为一般固废，由市政环卫部门统一进行处置。

经采取上述措施后，项目固废均可得到妥善处理与处置，对周围环境不会产生二次污染，本次工程固废产生及处置情况见下表。

表 4-20 本项目固体废物产生及处置方案

序号	污染物名称	生产工段	固废性质	产生量	处理措施
1	废润滑油	设备维修	危险废物	**0.12t/a**	危废暂存间暂存，暂存后委托有资质单位处置
2	废活性炭	废气处理	危险废物	**49.3t/a**	
3	清罐废水及油泥	储罐检修	危险废物	**11.899t/a**	委托有资质清罐厂家进行回收处置
4	储罐切水	储罐储存	危险废物	**0.95t/a**	危废暂存间暂存，暂存后委托有资质单位处置
5	化验室废液	化验	危险废物	**0.1t/a**	危废暂存间暂存，暂存后委托有资质单位处置
6	隔油池浮油、污泥	废水处理	危险废物	**0.05t/a**	危废暂存间暂存，暂存后委托有资质单位处置
7	废冷凝液	废气处理	危险废物	**880.956t/a**	回用生产
8	生活垃圾	职工生活	一般固废	**5.58t/a**	由环卫部门统一处置

表 4-21 本次工程危险废物性质分析及产排周期汇总表

序号	名称	生产工段	危险废物类别	危险废物代码	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	处措施
1	废润滑油	设备维修	HW08	900-214-08	液态	矿物油等	矿物油	**多次/年**	T，I	暂存后委托有资质单位处置
2	废活性炭	废气处理	HW49	900-039-49	固态	活性炭	非甲烷总烃	**1 个月**	T	
3	清罐废水及油泥	储罐检修	HW08	251-001-08	液态	油类等	废油	**1 次/5 年**	T	有资质清罐厂家回收处置
4	储罐切水	储罐储存	HW09	900-007-09	液态	油类等	废油	**多次/年**	T	暂存后委托有资质单位处置

5	化验室废液	化验	HW49	900-047-49	液态	/	/	**1个月**	T/C/I/R	暂存后委托有资质单位处置
6	废冷凝液	废气处理	HW08	900-249-08	液态	油类等	废油	**1个月**	T，I	回用生产
7	隔油池浮油、污泥	废水处理	HW08	900-210-08	液态	油类等	废油	**1年**	T，I	暂存后委托有资质单位处置

表 4-22 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-214-08	厂区东南侧	18m^2	桶装	满足要求	3 个月
2		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		
3		清罐废水及油泥	HW08	251-001-08			桶装		
4		储罐切水	HW09	900-007-09			桶装		
5		化验室废液	HW49	900-047-49			桶装		
6		隔油池浮油、污泥	HW08	900-210-08			桶装		

本次项目产生的危废有废润滑油、废活性炭、化验室废液、清罐废水及油泥，储罐切水、隔油池浮油、污泥经收集后在危险废物暂存间暂存。危废暂存间建设及管理满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。评价认为本项目固废可得到妥善安置，对周围环境影响较小。

4.2 工程固体废物处置措施及环境管理要求

项目生产过程产生的一般固废分类收集后，暂存于一般固废暂存区，定期交由厂家回收利用，不会对周围环境造成不良影响。

针对各类固废性质，通过以上相应资源化、减量化、无害化处理措施后，项目固体废物可得到有效处理，对周围环境的影响较小。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、流向等信息。项目固体废物防治措施可行，不会对周围环境造成二次污染。

五、地下水及土壤环境影响及防治措施

（1）地下水及土壤环境影响分析

项目对地下水环境、土壤可能造成影响的污染源主要是储罐和输油管道的渗漏，主要污染物为石油类，污染的途径主要为渗透污染。储罐和运输管道渗漏至土壤，石油类通过包气带渗透到含水层而污染地下水，包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈造成潜水污染；反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。根据相关资料可知，区域地基承载力较好，地质结构未定，无断层、断裂带存在，且不在溶洞区，地下水富存量少，项目地基下沉或者项目废油通过包气带渗入浅层地下水的可能性极小。且不开采使用地下水，不会产生地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等环境水文地质问题。项目的油罐区、道路、装卸油泵等采取严格的防渗措施，油品泄漏对区域地下水、土壤影响较小。

（2）地下水及土壤环境防控措施

a.源头控制措施

加强设施的维护和管理，选用优质设备和管件，油品储罐及输油管线进行防腐防渗处理，罐区地面采用混凝土结构防渗，加强日常管理和维修维护工作，防止和减少跑冒滴漏现象的发生和非正常状况情况发生。

b.项目分区防渗措施

项目设计在采取源头控制的基础上再进行分区防治防渗设计。按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，要求对项目各区域进行分区防渗。污染防治区划分的基本原则是物料或污染物泄漏后是否能及时被发现和处理，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

表 4-23 拟建项目污染物划分及防渗等级一览表

分区	站内分区	防渗设计方案	防渗要求
重点防渗区	罐区、装卸区	防渗采用 HDPE 土工膜防渗材料，防渗透系数小于 10^{-12}cm/s	等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB18598-2019 执行
简单防渗区	其他综合楼、控制室等	水泥混凝土硬化	一般地面硬化

根据企业设计资料，重点防渗区防渗透系数小于 10^{-12}cm/s，可以满足防渗要求。

（3）跟踪监测

根据项目的污染源分布、污染物类型及污染途径，依据《环境影响评价技术导则地下水》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)、《排污单位自行监测技术指南石油炼制工业》(HJ880-2017)，提出本次工程地下水环境跟踪监测方案，土壤环境跟踪监测必要时再进行开展。

表 4-24 本次工程地下水环境跟踪监测计划一览表

项目	监测点	监测因子	监测频次
地下水	厂区	二甲苯、甲苯、石油类	1 次/年
土壤	厂区	石油烃	1 次/5 年

六、生态环境影响分析

本项目厂址位于范县先进制造业开发区内，用地范围内无生态环境保护目标。因此本项目不会对周边生态环境产生影响。

七、环境风险影响分析（详见环境风险评价专题报告）

本项目涉及的主要危险物质为汽油、柴油及其原辅料。根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》，项目主要事故类型为汽油、柴油及其原辅料泄漏及火灾爆炸事故。项目在采取环评提出可行的防范措施前提下，环境风险水平可以接受。建设单位必须予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并制定突发性事故应急预案，强化安全管理。具体见环境风险评价专题相关内容。

八、工程环保投资估算

项目总投资为 35000 万元，环保投资 440 万元，占项目投资总额的 1.26%。本项目环保设施及环保投资一览表见下表。

表 4-25 本项目环保投资估算一览表

序号	污染源	污染防治措施	单位	数量	环保投资（万元）
废气	装卸废气、储罐呼吸废气	油气回收装置	套	1	260
废水	生活污水	化粪池、隔油池	座	1	15
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，采取基础减振、维护设备顺畅运行	/	/	20
地下水		设置分区防渗	/	/	45

环境风险	配备应急器材、初期雨水池、事故水池等	/	/	100
合计				440

九、环境监测计划

河南瑞元新材料有限公司应按照要求建设排污许可管理制度，按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ880-2017）及《企业事业单位环境信息公开办法》等相关要求制定自行监测计划，开展方式包括自动监测和委托监测。本项目建成后，排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其他有资质的检测机构开展自行监测。生产期监测计划见下表。

表 4-26 运行期污染源监测及管理计划一览表

污染源名称	监测因子	监测点位	监测点数	监测频率
有组织废气	非甲烷总烃	油气回收装置排放口	1 个	纳入全厂监测计划，每月 1 次
	二甲苯		1 个	纳入全厂监测计划，每季 1 次
	甲苯		1 个	纳入全厂监测计划，每季 1 次
无组织废气	非甲烷总烃	厂界四周	4 个	纳入全厂监测计划，每季 1 次
	二甲苯	厂界四周	4 个	纳入全厂监测计划，每季 1 次
	甲苯	厂界四周	4 个	纳入全厂监测计划，每季 1 次
静密封点	挥发性有机物	/	/	纳入全厂监测计划，每半年 1 次
动密封点	挥发性有机物	/	/	纳入全厂监测计划，每半年 1 次
厂界噪声	Leq(A)	厂界外 1m 处	4 个	纳入全厂监测计划，每季 1 次
废水总排口	COD、氨氮	总排口	1 个	纳入全厂监测、每周 1 次
	PH 值、悬浮物、石油类			纳入全厂监测、每月 1 次
	五日生化需氧量			纳入全厂监测、每季度 1 次
地下水	石油类、二甲苯、甲苯	厂区地下水监测井	1 个	纳入全厂监测计划，每年 1 次

十、环境保护“三同时”验收一览表

环境保护“三同时”验收一览表见下表。

表 4-27 本项目“三同时”环保设施内容一览表

项目	污染源	治理措施	验收内容	执行标准
废气	装卸废气、储罐呼吸废气	油气回收装置（三级冷凝+活性炭吸附脱附）+15m 排气筒排放	1 套油气回收装置（三级冷凝+活性炭吸附脱附）风量 22000m^3/h+15 m 排气筒，非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放浓度及速率	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）标准要求、《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)中要求(石油炼制工业其他有机废气排放口，非甲烷总烃去除效率≥97%，非甲烷总烃≤100mg/m^3、甲苯≤15mg/m^3、二甲苯≤20mg/m^3)及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中的炼油和石油化工行业绩效分级 A 级要求（非燃烧法非甲烷总烃≤60mg/m^3）
废水	生活污水、初期雨水	生活污水由化粪池沉淀，初期雨水经隔油池隔油	5m^3 化粪池 1 座，隔油池 1 座，废水出口浓度	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015），同时满足中原水务范县第二污水处理有限公司收水要求
噪声	设备噪声	加强管理、采用低噪声设备，基础减振	加强管理、采用低噪声设备，基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)）3 类标准要求
固体废物	废润滑油、清罐油废水及油泥、废活性炭	经收集后暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	18m^2 危废暂存间 1 座	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
地下水、土壤	/	分区防渗	分区防渗	/

环境风险	/	安装泄露监测仪、报警装置	泄露监测仪、报警装置，1200m^3事故水池1座，900m^3初期雨水池1座	/

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容要素</th><th>排放口（编号、名称）/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="4">大气环境</td><td>动静密封点挥发废气</td><td rowspan="4">非甲烷总烃</td><td>采取 LDAR 治理技术，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作，以减少挥发量</td><td rowspan="4">《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）</td></tr>
<tr><td>储罐呼吸废气</td><td>采用内浮顶罐+氮气密封+油气回收装置（三级冷凝+活性炭吸附脱附）</td></tr>
<tr><td>装卸废气</td><td>采用底部装车+密闭式装油+油气回收装置</td></tr>
<tr><td>危废间废气及化验室废气</td><td>废气引至油气回收装置进行处理</td></tr>
<tr><td>地表水环境</td><td>生活污水、初期雨水</td><td>COD、氨氮、石油类</td><td>生活污水由化粪池沉淀，初期雨水经隔油池隔油，通过市政管网最终排入污水处理厂</td><td>石油炼制工业污染物排放标准（GB31570-2015），同时满足中原水务范县第二污水处理有限公司收水要求</td></tr>
<tr><td rowspan="2">声环境</td><td>噪声设备</td><td>噪声</td><td>选用低噪声设备，采取基础减振、消声</td><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类</td></tr>
<tr><td>运输车辆</td><td>噪声</td><td>加强管理、禁止鸣笛</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">废润滑油、清罐废水及油泥、废活性炭、储罐切水、隔油池浮油、污泥、化验室废液等委托有资质危废单位处置，废冷凝液回用生产</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">对罐区、泵区、装卸区进行重点防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；根据企业设计资料，重点防渗区防渗透系数小于 10^{-12}cm/s，可以满足防渗要求。其他区域一般硬化处理</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">（1）卸车、存储、装车等控制系统纳入库区自动控制系统；
（2）加强储罐日常巡检；
（3）罐区设置雨污切换阀；
（4）厂区设有初期雨水池及事故水池；
（5）严格落实分区防渗措施；
（6）修订应急预案并定期进行演练</td></tr>
</table>

其他环境管理要求	（1）建立环境管理机构，配备环境管理人员。建立健全环境管理制度，严格环境管理。 （2）严格执行“三同时”制度，确保环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 （3）根据《排污许可管理条例》（国务院令 2021 年第 736 号），本项目在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生前应当重新申请取得排污许可证。 （4）落实环境监测计划，企业可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并做好与监测相关的数据记录，依据生态环境主管部门的规定向社会公开监测结果。

六、结论

综上所述，河南瑞元新材料有限公司 30 万吨/年调和油项目符合当前国家及地方产业政策，项目拟采用的各项污染防治措施合理、有效，大气污染物、水污染物、噪声均可实现达标排放，固体废物可实现零排放；项目投产后，对周边环境污染影响不明显；环境风险事故出现概率较低；环保投资可基本满足污染控制需要，能实现经济效益和社会效益的统一。项目在落实环评提出的污染防治措施及建议的前提下，可实现污染物稳定达标排放。从环保角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/
	SO_2	/	/	/	/	/	/	/
	NO_X	/	/	/	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	9.516t/a	/	9.516t/a	+9.516t/a
废水	废水量	/	/	/	625.28t/a	/	625.28t/a	+625.28t/a
	COD	/	/	/	0.15t/a（出厂区）	/	0.15t/a	+0.15t/a
	氨氮	/	/	/	0.014t/a（出厂区）	/	0.014t/a	+0.014t/a
固废	一般固体废物	/	/	/	/	/	/	/
	危险废物	/	/	/	161.419t/a	/	161.419t/a	+161.419t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

河南瑞元新材料有限公司

30 万吨/年调和油项目

环境风险专项评价

建设单位：河南瑞元新材料有限公司

编制日期：2025 年 4 月

1.1. 环境风险分析工作流程

环境风险评价是在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，项目风险度达到可接受水平，环境风险评价具体的评价工作流程见下图所示：

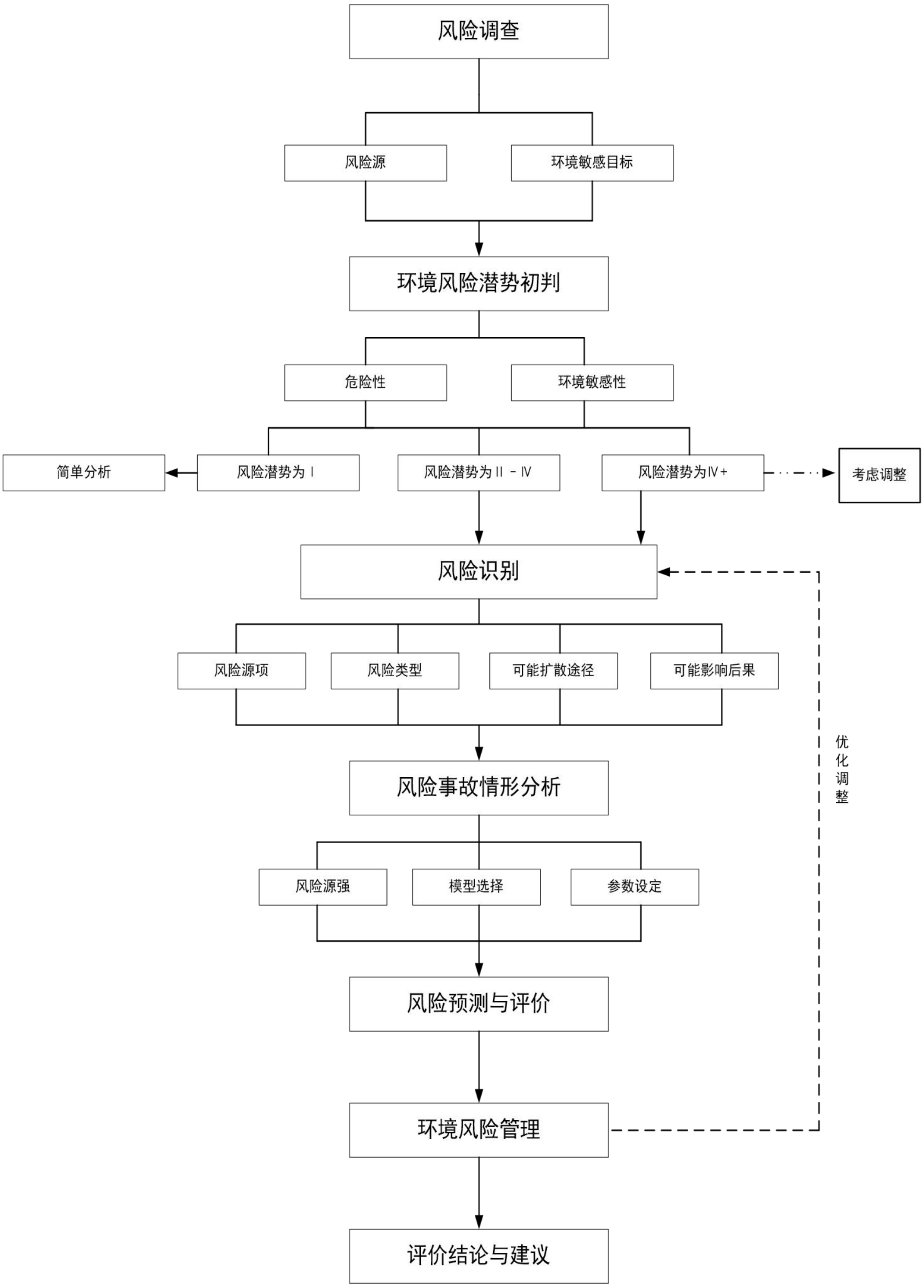


图 1　风险评价工作流程图

1.2. 本项目风险调查

1.2.1. 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

1.2.2. 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分布图，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。

项目厂址周围环境敏感目标分布情况见下表和下图。

表 1 项目厂址周围环境敏感目标分布情况一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距高/m	环境敏感目标	人口数
	1	宋海村	N	660	居住区	1100
	2	碱王庄村	W	750	居住区	480
	3	枣科村		4430	居住区	920
	4	阎庄村	NW	650	居住区	690
	5	赵庄村	NW	2000	居住区	450
	6	张庄村	NW	2100	居住区	600
	7	小集村	NW	2900	居住区	520
	8	朔村	NW	3400	居住区	800
	9	肖楼村	NW	3000	居住区	1000
	10	花庄村	NW	3300	居住区	380
	11	东陈庄村	NW	2300	居住区	400
	12	西陈庄村	NW	2500	居住区	400
	13	陈窑村	NW	3200	居住区	1050
	14	文王庄村	NW	4000	居住区	420
	15	西池村	NW	3800	居住区	600
	16	土岭头村	NW	4460	居住区	1050
	17	高堤口村	N	2800	居住区	1090
	18	刘庄村	N	3350	居住区	850
	19	东池村	N	3500	居住区	700
	20	南孙庄村	N	3800	居住区	650
	21	董店村	N	4200	居住区	1000
	22	白庄村	NE	4400	居住区	520
	23	皇姑庙村	NE	4250	居住区	850
	24	七李堂村	NE	4000	居住区	1050
	25	前三里村	NE	1950	居住区	1180
	26	北徐庄村	NE	4490	居住区	580
	27	五罗徐村	NE	4400	居住区	900

28	马路口村	E	2700	居住区	680
29	南楼村	E	2000	居住区	690
30	卢庄村	E	2700	居住区	520
31	葛楼村	E	3700	居住区	980
32	王路庄村	SE	1300	居住区	580
33	邢庄村	S	1320	居住区	490
34	高庄村	SE	1280	居住区	450
35	巩庄村	SE	2000	居住区	780
36	史庄村	SE	2500	居住区	880
37	王刀村	SE	2700	居住区	1000
38	城角村	SE	3200	居住区	450
39	黄庄村	SE	3400	居住区	420
40	濮城北街村	SE	3700	居住区	850
41	同乐庄村	SE	4450	居住区	650
42	双碾村	SE	2500	居住区	150
43	苏庄村	SE	2250	居住区	690
44	红庙村	SE	2400	居住区	400
45	景庄村	SE	3000	居住区	600
46	玉西村	SE	3250	居住区	450
47	玉张村	SE	3500	居住区	580
48	玉东村	SE	3380	居住区	420
49	南庄村	SE	3460	居住区	560
50	濮城西街村	SE	3100	居住区	1000
51	濮城镇	SE	4100	居住区	2300
52	濮城东街村	SE	4450	居住区	1600
53	濮城南关村	SE	4500	居住区	1100
54	郝庄村	SE	3050	居住区	410
55	文早村	SE	4500	居住区	850
56	刘早村	SE	4000	居住区	800
57	徐庄村	SE	4650	居住区	480
58	军寨小学	SE	3000	学校	600
59	军寨村	SE	3100	居住区	1000
60	郭王庄村	SW	1770	居住区	580
61	宗郭庙村	SW	1200	居住区	1000
62	孟庄村	SW	1950	居住区	400
63	雷庄村	SW	2450	居住区	450
64	刘高庄村	SW	2280	居住区	850
65	江庄村	SW	3200	居住区	250
66	张堂村	SW	3100	居住区	500
67	候李家村	SW	3800	居住区	360
68	大张村	SW	2800	居住区	550

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td>69</td><td>前郭庄村</td><td>SW</td><td>4350</td><td>居住区</td><td>650</td></tr>
<tr><td colspan="5">厂址周边 500m 范围内人口数小计</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="5">厂址周边 5km 范围内人口数小计</td><td>49230</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气环境敏感程度 E 值</td><td>E2</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地表水</td><td colspan="6">受纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>受纳水体名称</td><td colspan="2">排放水域环境功能</td><td colspan="2">24h 内流经范围/km</td></tr>
<tr><td>1</td><td>濮西干渠</td><td colspan="2">IV 类</td><td colspan="2">2900m 汇入金堤河</td></tr>
<tr><td>2</td><td>金堤河</td><td colspan="2">IV 类</td><td colspan="2">75km 出省界，入黄河</td></tr>
<tr><td colspan="4">地表水环境敏感程度 E 值</td><td colspan="2">E3</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="4">地下水环境敏感程度 E 值</td><td colspan="2">E3</td></tr>
</table>

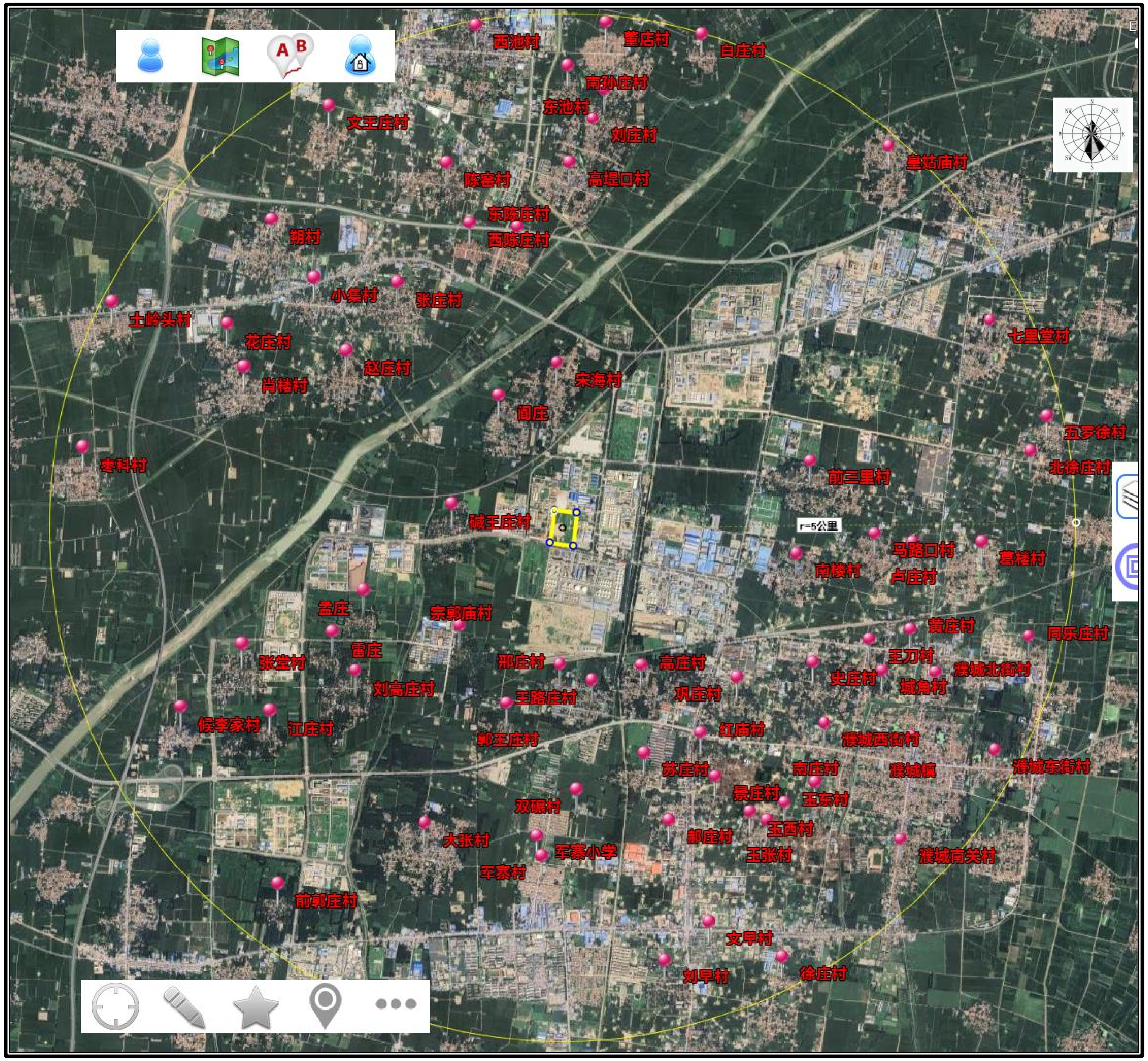


图 2　项目厂址周围环境敏感目标分布图

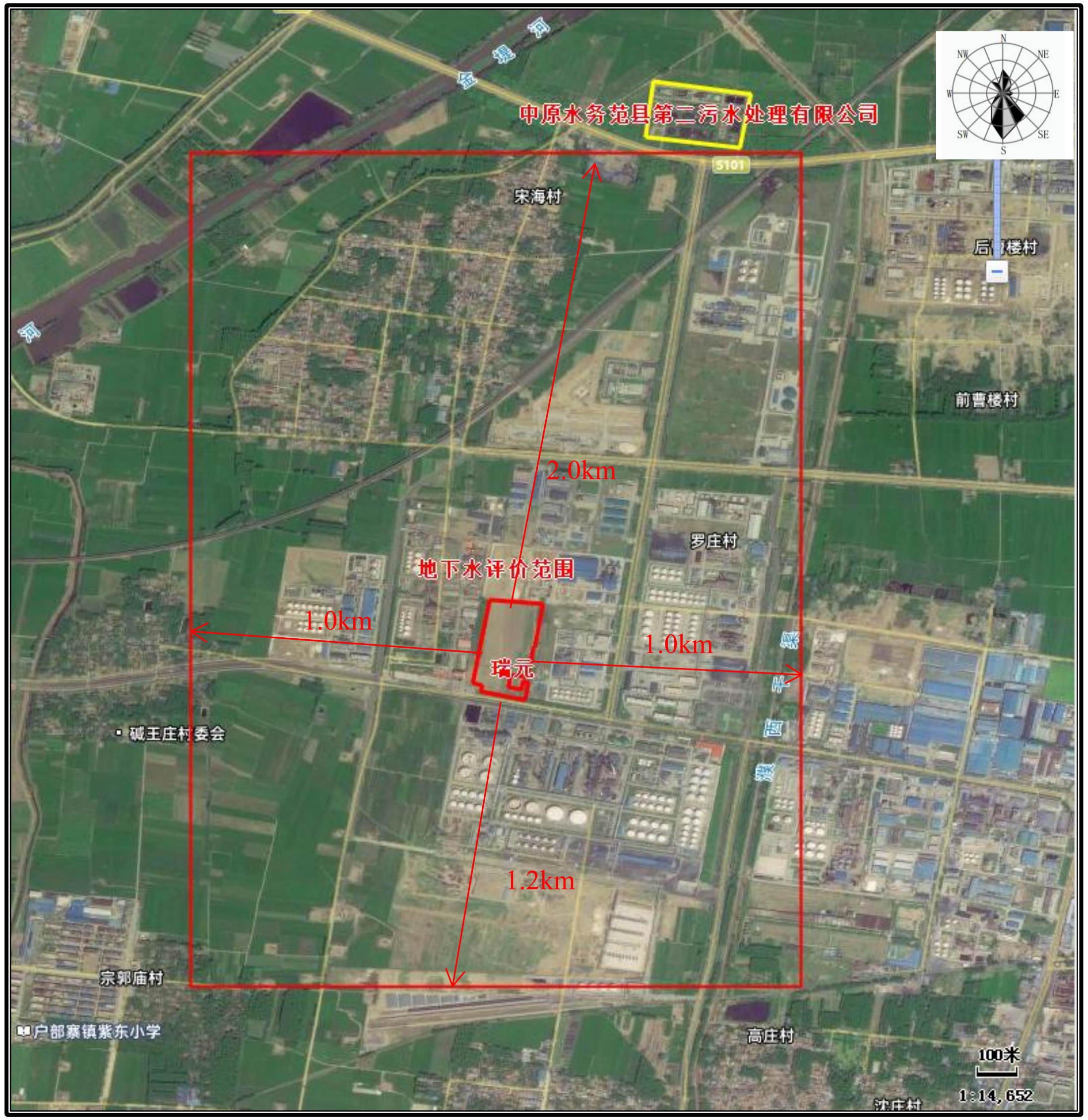


图 3　项目地下水评价范围图

图 4　项目地表水评价范围

1.3. 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

1.3.1. P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

1.3.2. 危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 及 GB30000.18《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》、GB30000.28《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》，本项目原辅材料及产品中涉及的危险物质包括汽油、柴油、石脑油、甲苯、二甲苯异构体混合物（以二甲苯计）、MTBE（甲基叔丁基醚）、异辛烷、乙醇等，项目涉及危险物质主要物化性质见下表。

表 2　项目涉及危险物质主要物化性质一览表

物质名称	物理性质	毒理性质
异辛烷	无色透明液体，熔点-107.4°C、沸点 98~99°C、密度 0.691(20°C)、闪点；4.5°C、折射率 1.391(20°C) 饱和蒸气压 5.1kPa(20°C)、引燃温度 417°°C、爆炸上限(V/V)；6.0%、爆炸下限(V/V)；1.1%。不溶于水，混溶于庚烷、丙酮，溶于乙醚、苯、甲苯、甲苯、氯仿、二硫化碳、四氯化碳等	LC_{50}:80mg/m^3(小鼠吸入，2h)；小鼠经口 0.2ml/只，惊厥、呼吸麻痹、心脏停搏、死亡;人吸入 1g/m³×5 分钟，粘膜刺激症状
汽油	无色至淡黄色的易流动液体，很难溶解于水，馏程为 30℃至 220℃，空气中含量为 74-123 克/立方米时遇火爆炸。汽油的热值约为 44000kJ/kg，密度在 700-780kg/m^3	LD_{50}：67000mg/m^3(小鼠经口)； LC_{50}：103000mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)
石脑油	无色或浅黄色液体，沸点 20-160℃，相对密度（水=1）0.78-0.97，蒸汽密度（空气=1），溶解性：不溶于水，溶于多数有机溶剂。闪电<-18℃，爆炸极限 1.1%-6.4%。	LC_{50}：16000mg/m^3，4 小时(小鼠吸入)
MTBE（甲基叔丁基醚）	无色、透明、具有醚样气味的液体，溶点-109℃，沸点 55.2℃，相对分子量 88.15，含氧量 18.2%，蒸汽比空气重，可沿地面扩散，与强氧化剂共存时可燃烧。	MTBE 主要经呼吸道吸收，也可以经皮肤和消化道吸收，动物在高浓度的 MTBE 中可致癌。对小鼠的麻醉浓度为 1.0mmol/L，致死浓度为 1.6mmol/L
甲苯	甲苯是一种无色透明液体，具有类似苯的芳香气味。它不溶于水，但可混溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度 0.87，饱和蒸气压 4.89Mpa，易燃，燃烧分解产物为一氧化碳、二氧化碳	LD_{50}：5000mg/kg(大鼠经口)； LC_{50}：20003mg/m^{3}8 小时(小鼠吸入)
二甲苯	无色透明液体，有类似甲苯的气味，熔点-25.5℃，沸点 144.4℃,邢队密度 3.66,饱和蒸气压 1.33kpam，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。	LD_{50}：5000mg/kg(大鼠经口)； LC_{50}：4550ppm4 小时(大鼠吸入)
乙醇（无水）	俗称酒精、火酒，是醇类化合物的一种，化学式为 C_2H_6O,无色、透明,具有特殊香味的液体。熔点-114.3℃(158.8K)、沸点 78.4℃(351.6K)、相对密度(水=1):0.79、相对蒸气密度(空气=1):1.59、饱和蒸气压(kPa):5.33(19°℃)、闪点 12℃℃、引燃温度 36312℃℃爆炸上限(V/V):19.0%、爆炸下限(V/V):3.3% 与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂	LD_{50}:7060mg/kg(兔经口)；7430 mgkg(免经皮) LC_{50}:20000ppm，10 小时(大鼠吸入)
柴油	是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物。稍有粘性的棕色液体，分为轻柴油(沸点范围约 180~370℃)和重柴油(沸点范围约 350~410℃)两大类，相对密度(水=1):0.87~0.9，沸点 170~390℃闪点 38℃℃、熔点-18℃、引燃温度 257℃，易燃易挥发不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当存在多种危险物质时，按照下式计算：

$$Q= q_1/Q_1+ q_2/Q_2 +…+q_n/Q_n$$

式中：q_1、q_2……q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2……Qn—每种危险物质的的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I；

当Q≥1时，将Q划分为：

（1）1≤Q＜10；

（2）10≤Q＜100；

（3）Q≥100。

本项目涉及危险物质的数量与临界量比值Q见下表。

表3 本项目涉及危险物质在全厂储存量与临界量的比值结果

序号	名称	CAS号	临界量Q（t）	厂区存在量q（t）		q/Q
				装置区	罐区	
1	汽油	/	2500	2.6	5250	2.10
2	乙醇汽油			2.4	4500	1.80
3	89#汽油			1.8	2250	0.90
4	调和柴油			1.9	2640	1.06
5	煤基组分油			1.2	1200	0.48
6	常柴油			1.3	1300	0.52
7	石脑油			2.5	2560	1.03
8	甲苯	108-88-3	10	1.3	1305	130.63
9	二甲苯异构体混合物（以二甲苯计）	1330-20-7	10	1.2	1290	129.12
10	MTBE（甲基叔丁基醚）	1634-04-4	10	1.1	1110	111.11
合计				17.3	23405	378.75

由上表可以看出，项目危险物质数量与临界量的比值（Q）为378.75，即“（3）Q≥100”。

1.3.2.1. 行业及生产工艺特点（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目M分值	备注
石化、化	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯	10/套	0	不涉及

行业	评估依据	分值	本项目 M 分值	备注
工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	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	5/套	0	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	20	本项目涉及危险物质贮存罐区，4 组罐区
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库），油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10	0	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0	/
项目 M 值			20	/
[a] 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； [b] 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

表 5　　本项目行业及生产工艺（M）划分

行业类别	评估依据		M 分值
本项目属于石化	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	危险物质贮存罐区，4 组罐区	20
合计			20

综上，本项目属化工行业，涉及危险废物贮存罐区 4 个，M 值评分 20，属于 10＜M≤20，用 M2 表示。

1.3.2.2. 本项目 P 值

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

可见，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为“P1”。

1.3.2E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

1.3.2.1 大气环境 E 值

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7　　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，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，小于 5 万人，因此大气环境敏感程度分级为"环境中度敏感区 E2"。

1.3.2.2 地表水环境 E 值

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 8　地表水环境敏感程度分级判断依据

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最

敏感性	地表水环境敏感特征
	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 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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目废水经市政管网排入中原水务范县第二污水处理有限公司（原濮王污水处理厂）进行处理，最终排入金堤河，根据河南省地表水功能区划分，金堤河濮阳段规划水质目标为 IV 类水体，且排放进入金堤河最大流速时，24 小时流经范围不涉跨省界，因此，本项目地表水环境敏感程度分级为低敏感 F3。

经调查可知，金堤河在厂界下游(顺水流向)10km 范围内无集中式地表水饮用水源、重要湿地、森林公园等重要保护区域，因此本次工程地表水环境敏感目标为 S3。

综上可知，本次工程地表水环境敏感程度为 E3。

1.3.2.3 地下水环境 E 值

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 11　　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	**地下水功能敏感性**		
	G1	**G2**	**G3**
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 12　　地下水功能敏感性分区

敏感性	**地下水环境敏感特征**

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 [a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 13　　　　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-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	

本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源保护区、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区等地下水环境敏感区，项目所在区域不属于集中式饮用水水源(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)：未规划准保护区的集中式饮用水水源，其他保护区以外的补给径流区，特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等环境敏感区，周边无分散式饮用水水源地。因此，项目地下水敏感程度属于“不敏感 G3”。

本项目所在区域岩性以细砂为主，参考《环境影响评价实用技术指南》(ISBN978-7-111-22872-1)地下水环境影响评价章节表 4-2 黄、淮、海平原地区渗透系数经验值一览表，细砂渗透系数(K)为 6~8m/d 即 7×10^{-5}~9×10^{-5}cm/s，则包气带防污性能为中，说明地下水不容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对地下水的污染较小。本项目所在区域岩(土)层满足上述“D2”条件，包气带防污性能分级为 D2。

综上，确定本项目地下水环境敏感程度分级为“环境低度敏感区 E3”。

1.3.3 本项目环境风险潜势级别

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅳ$^{+}$，具体依据见下表。

表 14　　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）

	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
一	大气环境			
环境高度敏感区（E1）	IV^{+}	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
二	地表水环境			
环境高度敏感区（E1）	IV^{+}	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
三	地下水环境			
环境高度敏感区（E1）	IV^{+}	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^{+}为极高环境风险				

综上，确定本项目大气环境风险潜势级别为“IV”，地表水环境风险潜势级别为“III”，地下水环境风险潜势级别为“III”。

根据导则，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目环境风险潜势级别为“IV”。

1.4. 评价等级及评价范围

1.4.1. 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级和三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定项目风险评价等级。

表 15　　项目环境风险评价工作等级划分

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

根据环境风险评价工作等级划分原则，环境风险评价工作等级按照环境风险潜势可判定为一级评价。结合各个环境要素的风险潜势，确定本次环境风险评价确定大气环境风险评价工作等级为一级，地表水风险评价等级为二级，地下水风险评价等级为二级。本项目主要环境影响途径以环境空气影响为主，因此本项目重点关注大气风险影响情况，其他环境要素

进行定性分析，提出有针对性的防范措施。

1.4.2. 评价范围

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》确定本项目的大气环境、地表水环境及地下水环境的评价范围，具体见下表。

表 16　　项目大气环境、地表水环境及地下水环境的评价范围一览表

项目	评价范围
大气环境风险评价范围	建设项目边界外 5km 范围内
地表水环境风险评价范围	排污口上游 500m 至下游 2000m，简要分析废水对中原水务范县第二污水处理有限公司的影响
地下水环境风险评价范围	宗郭庙村-碱王庄村-宋海村-金堤河包围的范围，面积约 6.4km^2

1.5. 风险识别

1.5.1. 物质危险识别

本项目涉及汽油、柴油、石脑油、甲苯、二甲苯异构体混合物、MTBE（甲基叔丁基醚）等危险化学品物质，其易燃易爆、有毒有害危险特性及危险物质分布见下表。

（1）汽油

表 17　　汽油理化特性表

汽油			
外观与性状	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。		
沸点	40-200℃	熔点	<-60℃
密度	相对密度（水=1）0.70-0.79	饱和蒸气压	/
燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
闪点	<-18℃	燃烧温度	280-456℃
爆炸上限	7.6v%	爆炸下限	1.4v%
稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
危险特性	其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃		
健康危害	主要作用于中枢神经系统。急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止及化学性肺炎。可伴有中毒性周围神经病。液体吸入呼吸道致吸入性肺炎。溅入眼内，可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎;重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒:神经衰弱综合征，周围神经病，皮肤损害:		
灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉灭火，用水灭火无效		

（2）柴油

表 18　柴油理化特性表

柴油			
外观与性状	有色透明液体		
闪点	38℃	沸点	170-390℃
密度	相对密度（水=1）0.82-0.846	CAS 号	68334-30-5
溶解性	难溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂		
稳定性和危险性	稳定性:化学性质很稳定。 危险性:柴油属于易燃物，其蒸气在 60℃时遇明火会燃烧，燃烧放出大量热;柴油是电的不良导体，在运输、灌装过程中，油分子之间、柴油与其他物质之间的摩擦会产生静电，产生电火花。燃烧产物:内燃机燃烧柴油所产生的废气含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 3.4-苯并芘，可造成污染。		
毒性	侵入途径:皮肤吸收、呼吸道吸入健康:柴油有麻醉和刺激作用，柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎，皮肤接触柴油可致接触性皮炎，可引起眼、鼻刺激症状、头晕和头痛。		
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时建议佩戴自吸过滤式防毒面具，紧急事态抢救时应佩戴空气呼吸器;避免口腔和皮肤与柴油接触;维修柴油机场所应保持通风，操作者在上风口位置，尽量减少柴油蒸气吸入。	
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜	
	身体防护	穿工作服（防腐材料制作）	
	手防护	戴橡胶耐油手套	
	其他	工作后，沐浴更衣，保持良好的卫生习惯	
应急措施	皮肤接触:立即脱掉污染的衣服，用肥皂和清水冲洗皮肤，出现皮炎要就医眼睛接触:立即翻开上下眼睑，用流动水或生理盐水冲洗，就医; 吸入:迅速撤离现场至空气清新处，保持呼吸道顺畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医; 食入:误服柴油者可饮牛奶，尽快彻底洗胃，要送医院就医		
泄露措施	首先切断泄漏油罐附近的所有电源，熄灭油附近的所有明火，隔离泄漏污染区，严禁携带火种靠近漏油区;在回收油品时，严禁使用铁制工具，以免发生撞击摩擦起火;待油迹清除后，确认无火灾隐患，方可开始继续进行;漏油处必须进行维修，确认无漏油方可开始继续使用		
消防方法	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		

（3）MTBE（甲基叔丁基醚）

表 19　MTBE（甲基叔丁基醚）理化特性表

甲基叔丁基醚			
分子式	$C_5H_{12}O$	外观与性状	无色液体，具有醚样气味
分子量	88.2	蒸汽压	31.9kPa/20℃
沸点	53-56℃	熔点	-109℃
溶解性	不溶于水		
密度	相对密度（水=1）0.76	燃烧性	易燃
燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳	稳定性	稳定
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
禁忌物	强氧化剂		

健康危害	本品蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，可引起化学性肺炎。对皮肤有刺激性。
急救方法	皮肤接触:脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触:提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入:饮足量温水，催吐，就医
毒性	LD_{50}:3030mg/kg(大鼠经口)；>7500mgkg(免经皮)；LC_{50}:85000mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸有危险。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃
储存条件与泄露处理	储运条件:储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射:保持容器密封。与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。灌装时应注意流速(不越过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时应轻装轻卸，防止包装及容器损坏。输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 泄漏处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏:构围堤或挖坑收容:用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂:抗溶性泡沫、千粉、二氧化碳、砂土。

（4）甲苯

表 20　　甲苯理化特性表

甲苯			
分子式	C_7H_8	外观与性状	无色透明液体，有类似苯的芳香气味
分子量	92.14	蒸汽压	4.89kPa/30℃
沸点	110.6℃	闪点	4℃
熔点	-94.4℃	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂
密度	相对密度（水=1）0.87	稳定性	稳定
危险标记	7（易燃液体）	主要用途	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物的主要原料
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		

健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。
毒性	低毒类。急性毒性 LD_{50}：5000mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：12124mg/m^3（兔经皮）。
危害特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。

（5）二甲苯

表 21　　二甲苯理化特性表

二甲苯			
分子式	C_8H_{10}	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味
分子量	106.17	蒸汽压	1.33kPa/32℃
沸点	144.4℃	闪点	30℃
熔点	-25.5℃	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂
密度	相对密度（水=1）0.88	稳定性	稳定
危险标记	7（易燃液体）	主要用途	主要用作溶剂和用于合成涂料
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
健康危害	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
毒性	低毒类。急性毒性 LD_{50}：5000mg/kg（大鼠经口）。		
危害特性	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。		

1.5.2. 储运设施风险识别

储罐区由于存储介质具有毒害性及可燃性，一旦发生事故后果严重，危害较大。储罐发生环境风险事故的的触发因素主要有：储罐连接管线、阀门、泵密封等由于腐蚀穿孔、设计缺陷、操作失误等原因造成泄漏；易燃液体遇静电、雷击、明火等点火源发生火灾爆炸，从而引发次生环境污染事故。

装卸作业较常见的事故是装卸软管破损导致易燃易爆、有毒有害物料泄漏。另外，易燃液体在装卸过程中，因其流动并与管壁摩擦造成静电积聚，若流速过快，产生的静电未及时导除，易引发火灾爆炸事故。

在使用、储存过程中应注意防止泄漏事故的发生，防火禁烟防雷电等；在运输过程中应注意轻装轻卸、搬运人员的安全维护以及运输过程中的行车安全，避免由于交通事故造成泄漏。

本项目储罐参数详见下表。

表 22　　本项目储罐参数一览表

序号	设备名称	单罐容积	直径（m）	高度（m）	数量（台）	操作温度	压力	设备形式
1	乙醇储罐	V=950m^3	11	10	1	常温	常压	内浮顶
2	MTBE 储罐	V=1500m^3	13	13.5	1	常温	常压	内浮顶
3	二甲苯异构体混合物储罐	V=1500m^3	13	13.5	1	常温	常压	内浮顶
4	甲苯储罐	V=1500m^3	13	13.5	1	常温	常压	内浮顶
5	石脑油储罐	V=1500m^3	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶
6	异辛烷储罐	V=1500m^3	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶
7	89#汽油储罐	V=1500m^3	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶
8	煤基组分油储罐	V=1500m^3	13	13.5	1	常温	常压	内浮顶
9	常柴油储罐	V=1500m^3	13	13.5	1	常温	常压	内浮顶
10	柴油调和罐	V=1500m^3	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶
11	95#汽油调和罐	V=1500m^3	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶
12	E-92#汽油调和罐	V=1500m^3	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶
13	E-95#汽油调和罐	V=1500m^3	13	13.5	2	常温	常压	内浮顶
14	正戊烷储罐	V=100m^3	3	14.8	4	常温	0.2	/
15	92#汽油调和罐	V=2000m^3	14.5	13.5	2	常温	常压	内浮顶

1.5.3. 生产系统危险性识别

任何一个系统，均存在各种潜在事故危险。风险评价不可能对每一个事故均去做环境影

响风险计算和评价，尤其对于庞大复杂的系统，因其既不经济，也无必要性。为了评估系统环境风险的可接受程度，筛选出系统中发生概率不为零的事故，而且其对环境（或健康）危害最严重的重大事故，作为评价对象。

本项目涉及多种化学品，必须筛选出最具有代表性的危险源（即评价对象）进行环境风险预测。在进行筛选时主要考虑两个方面的因素：（1）物质的毒性和反应性危险类别；（2）可能引起严重事故危害的物质的加工量和贮运量；（3）装置或设备的危险类别等。

表 23　本项目生产系统危险识别表

危险单元	危险单元判别	存在条件（最大压力，最高温度）	风险源	风险物质	危险性	事故主要触发因素
废气收集	是	/	集气管线	有机废气	易燃易爆有毒有害	泄漏火灾爆炸
工艺管道	是	0.4MPa，65℃	储罐、泵等	汽油、柴油、石脑油、甲苯、二甲苯、MTBE	易燃易爆有毒有害	泄漏火灾爆炸

1.5.4. 事故处理过程伴生/次生污染识别

本项目直接事故为物料泄漏，根据风险物质理化性质及毒性特征分析，本项目物料泄漏发生火灾时，可能伴有 CO、二氧化碳、二氧化硫等污染物。

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法直接导致泄漏的部分物料转移至消防水，若消防废水直接外排，会对周围水环境造成污染。

次生或伴生污染主要为火灾、爆炸过程及处置过程产生废气、消防废水等，可能污染大气环境、地表水、地下水。为避免事故状况下泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的废水拦截计划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

1.5.5. 危险物质向环境转移的途径识别

本项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

项目危险物质在转运、储存、使用等过程以及污染治理设施非正常工况下，污染物高浓度（对比正常工况）或超标排放，生产装置、输送管道、储存容器等发生泄漏、火灾，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。

2、地表水体或地下水体扩散

项目危险物质在转运、储存、使用等过程中发生泄漏，外排出厂界切断阀不能及时或无法关闭的，泄漏物料经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边地表水体水质；通

过地表下渗污染地下水水质。

3、土壤和地下水扩散

项目危险物质在转运、储存、使用等过程中发生泄漏，如泄漏至绿化地面，则直接污染土壤。项目危险物质在储存生产区、事故应急池等发生泄漏，导致含危险物质的废液/废水下渗，污染土壤环境，通过下渗等作用，污染地下水环境。

本项目环境风险类别包括危险物质的泄漏、火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境风险单元主要为储存区、生产区、危险物质输送管线、事故应急池等。

4、项目危险物质若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧产物进入大气，部分泄漏液体随消防液进入土壤、水体。

污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解化运用。

事故状况伴生和次生危险性分析见下图。

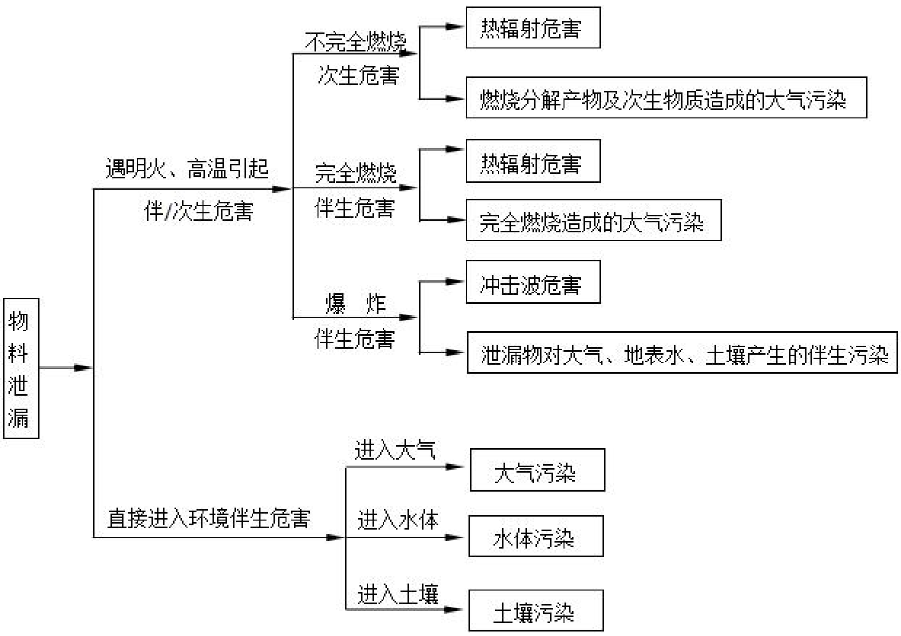


图 5 事故状况伴生和次生危险性分析

综上，本项目危险单元主要分布在储罐区，如下。

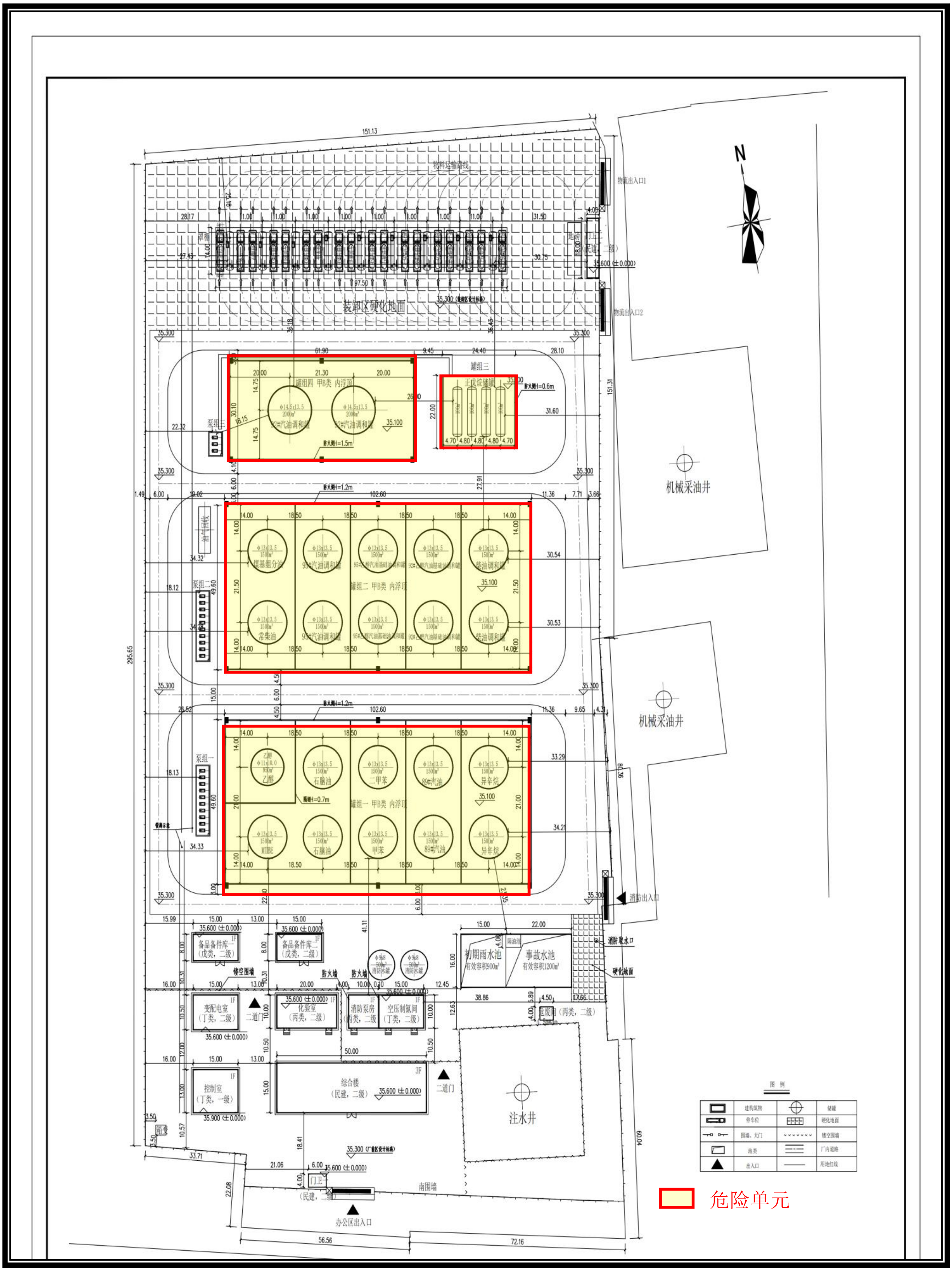


图 6　项目危险单元分布图

1.6. 风险事故情形分析

1.6.1. 风险事故情形设定内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险事故情形的设定应以风险识别结果为基础，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型进行设定。设定的内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

通过上述风险识别，确定本项目泄漏风险物质为汽油、柴油、石脑油、甲苯、二甲苯、MTBE，可能发生的环境风险事故为泄漏，物料输送管道发生泄漏；物料泄漏后引发火灾以及设备设施爆炸产生的伴生/次生污染物排放以及装卸车过程运输风险等。

1.6.1.1. 事故案例

（1）典型事故案例分析

根据资料查询，相关的事故典型案例见下表。

表 24　　典型事故案例

危险物质	时间	地点	事故案例
石脑油	1988 年 11 月 9 日	印度马弗罗炼油厂	1988 年 11 月 9 日，印度孟买近郊的马弗罗炼油厂储罐区发生爆炸，事故造成 22 人死亡，12 人重伤，15 人轻伤，直接经济损失达 1.4 亿元。事故的直接原因是：储罐区石脑油管道破裂，造成石脑油大量泄漏并形成油气混合物，遇明火发生爆炸，爆炸使 3 座石脑油储罐、2 座苯储罐及许多管道遭到破坏,爆炸冲击波波及 5 公里范围，形成的大火持续燃烧了 28 个小时。
二甲苯	2015 年 4 月 6 日	福建漳州腾龙芳烃(漳州)有限公司	位于福建省漳州市古雷港经济开发区的腾龙芳烃（漳州）有限公司二甲苯装置发生重大爆炸着火事故，造成 6 人受伤，另有 13 名周边群众留院观察，直接经济损失 9457 万元。事故的直接原因是在二甲苯装置开工引料过程中出现压力和流量波动，引发液击，致使存在焊接质量问题的管道焊口断裂，物料外泄。泄漏的物料被鼓风机吸入，进入加热炉发生爆炸，导致临近的重石脑油储罐和轻重整液储罐爆裂燃烧，大火 57 个小时后被彻底扑灭。
甲苯	2004 年 6 月 9 日	北京市海弘涂料厂	甲苯储罐爆炸着火事故，甲苯罐车在给储罐输料时，因押运员违章操作，产生静电引发爆炸，继而引起甲苯罐爆炸起火
/	2006 年 12 月 11 日	中石油兰州石油化工公司	2006 年 12 月 11 日，中石油兰州石油化工公司助剂厂在对装置内常压凝水储罐（TK-1808）顶部进行焊接配管作业时，发生闪爆事故，造成 3 人死亡。事故的直接原因：冷凝水罐 TK-1808 内串入了来自脱丁烷塔进料换热器的可燃气体正丁烷，在该罐上部气相空间形成爆炸性混合气体，遇到落入罐内的焊花，发生闪爆。

/	1981 年 9 月 10 日	辽宁彰武县石油公司	辽宁彰武县石油公司“9·10”油罐爆炸事故 辽宁省彰武县石油公司油库 1#油罐发生爆炸，造成 6 人死亡。事故的直接原因是：向 1#油罐注水时，将原输油管路中沉积的汽油随水注入罐中，使罐内产生可燃气体，在安装“U 型压力计”开孔时，可燃气体遇到电焊明火发生爆炸。

1.6.1.2. 风险识别结果

本项目主要危险单元包括装置区及罐区，主要危险物质为汽油、柴油、石脑油、甲苯、二甲苯、MTBE。本项目最大可信事故为：厂区内存量较大且环境危害较大的汽油、甲苯、二甲苯、MTBE 泄漏事故风险。主要环境风险因素为环境空气、地表水及地下水等。

1.6.1.3. 风险事故发生频率分析

危险物质泄漏是引发相关的重大危险源发生火灾、爆炸、中毒等事故的频率根源，即事故发生频率首先取决于工艺过程装置本身的失效频率，也就是泄漏频率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率见下表。

表 25　　危险物质可能存在泄漏形式及泄漏频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6}/ a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 1.25×10^{-8} /a 1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6} /m·a 1.00×10^{-6} /m·a
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6} /m·a 3.00×10^{-7} /m·a
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6} /m·a* 1.00×10^{-7} /m·a
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4} /a 1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7} /h 3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5} /h 4.00×10^{-6} /h

1.6.1.4. 最大可信事故

依据上述风险识别和分析，确定本项目风险评价设定的最大可信事故见下表。

表 26　　生产过程中可信事故设定一览表

序号	事故位置	泄漏源	评价因子	最大可信事故
1	汽油储罐	内径管道 10%孔径泄漏	汽油	设定阀门与管道连接处破裂，汽油泄漏后进入大气，造成危害。设定最大泄漏时间 10min
2	甲苯储罐	内径管道 10%孔径泄漏	甲苯	设定阀门与管道连接处破裂，甲苯泄漏后进入大气，造成危害。设定最大泄漏时间 10min
3	二甲苯储罐	内径管道 10%孔径泄漏	二甲苯	设定阀门与管道连接处破裂，二甲苯泄漏后进入大气，造成危害。设定最大泄漏时间 10min
4	MTBE 储罐	内径管道 10%孔径泄漏	MTBE（甲基叔丁基醚）	设定阀门与管道连接处破裂，MTBE 泄漏后进入大气，造成危害。设定最大泄漏时间 10min

结合物质危险性、存在量以及重点风险源筛选，同时考虑储罐为压力容器，特种设备的生产、经营、使用，实施分类、全过程安全监督管理，企业储罐设液位仪，按要求对特种设备检测，安排专人负责巡检，罐区设防静电释放球，进入生产区禁止携带易燃、助燃、易爆物品以及手机等电子设备。因此，本项目环境风险评价设定最大可信事故情形如下：汽油、甲苯、二甲苯、MTBE 阀门与出料管道（75mm＜内径≤150mm）发生泄漏，危险物质在大气中扩散；出料管道（离地高约 80cm），储罐的出料处阀门与公司 SIS 系统联锁，泄漏时间以 10min 考虑，泄漏频率按 2.0×10^{-6}/（m·a）计。危险物质泄漏后可能的事故后果包括：①汽油、甲苯、二甲苯、MTBE 泄漏后以挥发的汽油、甲苯、二甲苯、MTBE 立即在大气中扩散。②汽油、甲苯、二甲苯、MTBE 泄漏后火灾爆炸事故产生次生一氧化碳、二氧化碳等污染物。

本项目罐区防渗层、导流沟、围堰、事故应急池等防范措施，设紧急切断阀，罐区安装视频监控，公司事故应急池为地下式。关闭厂内雨水排口，消防废水将收集到事故应急池中暂存；泄漏的危险物质可能随着大气的扩散污染环境空气，也有可能因防渗层破损，下渗污染土壤、地下水；火灾、爆炸事故伴生/次生产生的污染物可能随着大气的扩散污染环境空气。根据本项目各环境要素的评价等级和发生事故后对环境影响的程度和范围，确定本次风险评价对危险物质在大气中的扩散进行预测分析，对危险物质在地表水中的运移扩散进行分析，对危险物质在地下水环境中的运移扩散进行分析。

1.6.2. 源项分析

源项分析基于风险事故情形的设定，合理估算源强。源强泄漏频率可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的推荐方法确定，也可采用事故树、事故树分析法

或类比法等确定。本次评价事故源强采用附录 F 推荐的计算方法进行计算。

项目增设有有毒有害气体气体报警器、易燃气体报警器等，设高 1.2m 围堰，一旦发生泄漏，可实现短时间内完成泄漏物料的收集和处理。本次评价分别选取汽油、甲苯、二甲苯、MTBE10%孔径泄漏事故持续排放 10min 作为事故排放对象。

1.6.2.1. 泄漏量计算

液体泄漏计算采用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发），公式如下：

$$Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho}+2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速度（kg/s）；

Cd——液体泄漏系数（无量纲），选取 0.65；

A——裂口面积（m²）；

ρ——泄漏流体的密度（kg/m³）；

P——容器内介质压力（Pa）；

P0——环境压力（Pa）；

g ——重力加速度，9.81m/s²。

h ——裂口之上液位高度（m）。

汽油、甲苯、二甲苯、MTBE 泄漏计算取值及泄漏速率如下。

表 27　泄漏计算取值及泄漏速率

指标		A	ρ	P	P_0	h
汽油泄漏指标	取值	0.0000785	730	101325	101325	8
	泄漏速率QL(kg/s)	0.467				
甲苯泄漏指标	取值	0.0000785	870	101325	101325	8
	泄漏速率QL(kg/s)	0.556				
二甲苯泄漏指标	取值	0.0000785	880	101325	101325	8
	泄漏速率QL(kg/s)	0.563				
MTBE泄漏指标	取值	0.0000785	740	101325	101325	8
	泄漏速率Q_L(kg/s)	0.473				

表 28　物料泄漏速率及泄漏量

泄漏物料	液体泄漏速率（kg/s）	持续时间（min）	泄漏量（kg）
汽油	0.467	10min	279.996
甲苯	0.556	10min	333.694

二甲苯	0.563	10min	337.529
MTBE	0.473	10min	283.831

1.6.2.2. 泄漏液体蒸发

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目罐区汽油、甲苯、二甲苯、MTBE 均为液体，常温储存，泄漏以质量蒸发为主。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3—质量蒸发速度，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数；J/mol·k；

T_0—环境温度，k；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

μ—风速，m/s；

r—液池半径，m。

α，n—大气稳定度系数；见下表。

表 29　　液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

1.6.2.3. 火灾伴生/次生污染物产生量计算

火灾事故源强主要考虑发生火灾时在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。火灾次生污染物中毒性较大的主要为物料不完全燃烧产生的 CO。其中油品火灾次生 CO 及 SO_2。

采用《建设项目环境风险评价技术导则》中的火灾伴生/次生污染物产生量估算公式。计算公式分别如下：

（1）CO 产生量计算公式：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中：G_{CO}—一氧化碳产生量，kg/s；

C—物质中碳的质量百分比含量，%；

q—化学不完全燃烧值，%；

Q—参与燃烧的物质量，t/s。

（2）油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量计算公式：

$$G_{二氧化硫}=2BS$$

$G_{二氧化硫}$—二氧化硫排放速率，kg/h；

B—物质燃烧量，kg/h；

S—物质中硫的含量，%；

1.6.3. 事故源强确定

根据上述源项分析，本项目的源强参数确定见下表。

表 30　事故排放源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	释放或泄漏速率/（kg/s）	释放或泄露事件/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发速率 kg/s	泄漏液体蒸发时间/min	泄漏液体蒸发量/kg	备注
泄漏/火灾	汽油储罐	汽油	0.467	10	279.996	1.1599	15	1043.91	最不利气象条件
			0.467	10	279.996	1.1854	15	1066.86	常见气象条件
		CO	0.0277	30	49.908	/	/	/	/
		SO_2	0.0007472	30	1.34496	/	/	/	/
泄漏/火灾	甲苯储罐	甲苯	0.556	10	333.694	0.13353	15	120.177	最不利气象条件
			0.556	10	333.694	0.28849	15	259.641	常见气象条件
		CO	0.033	30	59.479	/	/	/	/
泄漏/火灾	二甲苯储罐	二甲苯	0.563	10	337.529	0.09434	15	84.906	最不利气象条件
			0.563	10	337.529	0.07144	15	64.296	常见气象条件
		CO	0.0334	30	60.163	/	/	/	/
泄漏/火灾	MTBE储罐	MTBE	0.473	10	283.831	1.5965	15	1436.85	最不利气象条件
			0.473	10	283.831	1.2072	15	1086.48	常见气象条件
		CO	0.0281	30	50.592	/	/	/	/

1.7. 风险预测与评价

1.7.1. 大气风险预测与评价

大气环境风险后果预测主要采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的模型。重质气体排放的扩散模拟选用 SLAB 模型，中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟选用 AFTOX 模型。重质气体和轻质气体采用理查德森数进行判定。

其理查德森数 Ri 计算公式为：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

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；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg/s；

U_r——10m 高处风速，m/s。

当 R_i＞0.04 为重质气体，R_i≤0.04 为轻质气体。

本项目泄漏挥发的甲苯、二甲苯泄漏挥发的气体为轻质气体，采用 AFTOX 模型；MTBE、汽油泄漏挥发的气体为重质气体，采用 SLAB 模型。

1.7.1.1. 汽油泄漏风险预测与评价

一、汽油泄漏风险

汽油设定阀门与管道连接处管道破裂泄漏事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 32　　汽油设定阀门与管道连接处管道破裂事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">设定阀门与管道连接处管道破裂，管道 10%孔径泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>25</td><td>操作压力/MPa</td><td>0.15</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>汽油</td><td>最大存在量/kg</td><td>5252600</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>100</td></tr>
<tr><td>释放/泄漏速率/(kg/s)</td><td>0.467</td><td>释放/泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td>279.996</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>1043.91/1066.86</td><td>泄漏频率</td><td>2.0×10⁻⁶/m·a</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="12">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">最不利气象大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="11">汽油</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>720000</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>410000</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最远影响范围内无超标敏感目标
大气毒性终点浓度-2 最远影响范围内无超标敏感目标</td></tr>
<tr><td colspan="4">常见气象大气环境影响</td></tr>
<tr><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>720000</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>410000</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最远影响范围内无超标敏感目标
大气毒性终点浓度-2 最远影响范围内无超标敏感目标</td></tr>
</table>

1、预测结果与评价

（1）不同距离处最大浓度及不同毒性终点浓度的最大影响范围

不同距离处最大浓度计算值见下表，预测轴线最大浓度距离情况见下图，网格点计算结果分布情况见下图。

表 33　　最不利气象条件下汽油泄漏事故不同距离处最大浓度计算值

下风向距离	浓度出现时	高峰浓度	下风向距离	浓度出现时	高峰浓度

（m）	间（min）	（mg/m³）	（m）	间（min）	（mg/m³）
1.00E+01	5.14E+00	7.72E+03	0.00E+00	5.14E+00	1.33E+04
2.00E+01	5.27E+00	7.50E+03	0.00E+00	5.27E+00	1.15E+04
3.00E+01	5.41E+00	6.30E+03	0.00E+00	5.41E+00	8.92E+03
4.00E+01	5.55E+00	5.29E+03	0.00E+00	5.55E+00	7.07E+03
5.00E+01	5.69E+00	4.48E+03	0.00E+00	5.69E+00	5.71E+03
6.00E+01	5.82E+00	3.82E+03	0.00E+00	5.82E+00	4.70E+03
7.00E+01	5.96E+00	3.30E+03	0.00E+00	5.96E+00	3.93E+03
8.00E+01	6.10E+00	2.87E+03	0.00E+00	6.10E+00	3.34E+03
9.00E+01	6.23E+00	2.51E+03	0.00E+00	6.23E+00	2.87E+03
1.00E+02	6.37E+00	2.22E+03	0.00E+00	6.37E+00	2.50E+03
1.10E+02	6.51E+00	1.98E+03	0.00E+00	6.51E+00	2.20E+03
1.20E+02	6.64E+00	1.78E+03	0.00E+00	6.64E+00	1.95E+03
1.30E+02	6.78E+00	1.61E+03	0.00E+00	6.78E+00	1.74E+03
1.40E+02	6.92E+00	1.46E+03	0.00E+00	6.92E+00	1.57E+03
1.50E+02	7.06E+00	1.32E+03	0.00E+00	7.06E+00	1.42E+03
1.60E+02	7.19E+00	1.21E+03	0.00E+00	7.19E+00	1.29E+03
1.70E+02	7.33E+00	1.11E+03	0.00E+00	7.33E+00	1.18E+03
1.80E+02	7.47E+00	1.03E+03	0.00E+00	7.47E+00	1.08E+03
1.90E+02	7.60E+00	9.56E+02	0.00E+00	7.60E+00	1.00E+03
2.00E+02	7.74E+00	8.87E+02	0.00E+00	7.74E+00	9.26E+02
2.10E+02	7.88E+00	8.25E+02	0.00E+00	7.88E+00	8.60E+02
2.20E+02	8.01E+00	7.70E+02	0.00E+00	8.01E+00	8.01E+02
2.30E+02	8.15E+00	7.21E+02	0.00E+00	8.15E+00	7.49E+02
2.40E+02	8.29E+00	6.76E+02	0.00E+00	8.29E+00	7.01E+02
2.50E+02	8.42E+00	6.36E+02	0.00E+00	8.42E+00	6.58E+02
2.60E+02	8.56E+00	6.01E+02	0.00E+00	8.56E+00	6.20E+02
2.70E+02	8.70E+00	5.68E+02	0.00E+00	8.70E+00	5.85E+02
2.80E+02	8.84E+00	5.38E+02	0.00E+00	8.84E+00	5.52E+02
2.90E+02	8.97E+00	5.11E+02	0.00E+00	8.97E+00	5.23E+02
3.00E+02	9.11E+00	4.86E+02	0.00E+00	9.11E+00	4.96E+02
3.10E+02	9.25E+00	4.63E+02	0.00E+00	9.25E+00	4.71E+02
3.20E+02	9.39E+00	4.40E+02	0.00E+00	9.39E+00	4.48E+02
3.30E+02	9.53E+00	4.20E+02	0.00E+00	9.53E+00	4.27E+02
3.40E+02	9.66E+00	4.00E+02	0.00E+00	9.66E+00	4.07E+02
3.50E+02	9.80E+00	3.82E+02	0.00E+00	9.80E+00	3.89E+02
3.60E+02	9.93E+00	3.65E+02	0.00E+00	9.93E+00	3.72E+02
3.70E+02	1.01E+01	3.56E+02	0.00E+00	1.01E+01	3.56E+02
3.80E+02	1.02E+01	3.39E+02	0.00E+00	1.02E+01	3.39E+02
3.90E+02	1.03E+01	3.24E+02	0.00E+00	1.03E+01	3.24E+02
4.00E+02	1.04E+01	3.10E+02	0.00E+00	1.04E+01	3.10E+02
4.10E+02	1.05E+01	2.96E+02	0.00E+00	1.05E+01	2.96E+02
4.20E+02	1.07E+01	2.83E+02	0.00E+00	1.07E+01	2.83E+02

4.30E+02	1.08E+01	2.71E+02	0.00E+00	1.08E+01	2.71E+02
4.40E+02	1.09E+01	2.60E+02	0.00E+00	1.09E+01	2.60E+02
4.50E+02	1.10E+01	2.50E+02	0.00E+00	1.10E+01	2.50E+02
4.60E+02	1.11E+01	2.40E+02	0.00E+00	1.11E+01	2.40E+02
4.70E+02	1.12E+01	2.31E+02	0.00E+00	1.12E+01	2.31E+02
4.80E+02	1.14E+01	2.22E+02	0.00E+00	1.14E+01	2.22E+02
4.90E+02	1.15E+01	2.15E+02	0.00E+00	1.15E+01	2.15E+02
5.00E+02	1.16E+01	2.07E+02	0.00E+00	1.16E+01	2.07E+02
6.00E+02	1.27E+01	1.50E+02	0.00E+00	1.27E+01	1.50E+02
7.00E+02	1.38E+01	1.15E+02	0.00E+00	1.38E+01	1.15E+02
8.00E+02	1.48E+01	9.06E+01	0.00E+00	1.48E+01	9.06E+01
9.00E+02	1.58E+01	7.37E+01	0.00E+00	1.58E+01	7.37E+01
1.00E+03	1.69E+01	6.10E+01	0.00E+00	1.69E+01	6.10E+01
1.50E+03	2.17E+01	2.95E+01	0.00E+00	2.17E+01	2.95E+01
2.00E+03	2.63E+01	1.74E+01	0.00E+00	2.63E+01	1.74E+01
2.50E+03	3.07E+01	1.15E+01	0.00E+00	3.07E+01	1.15E+01
3.00E+03	3.51E+01	8.16E+00	0.00E+00	3.51E+01	8.16E+00
3.50E+03	3.93E+01	6.15E+00	0.00E+00	3.93E+01	6.15E+00
4.00E+03	4.35E+01	4.78E+00	0.00E+00	4.35E+01	4.78E+00
4.50E+03	4.76E+01	3.82E+00	0.00E+00	4.76E+01	3.82E+00
5.00E+03	5.16E+01	3.14E+00	0.00E+00	5.16E+01	3.14E+00

表 34　常见气象条件下汽油泄漏事故不同距离处最大浓度计算值

下风向距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m3）	下风向距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
1.00E+01	5.08E+00	5.49E+03	0.00E+00	5.08E+00	8.24E+03
2.00E+01	5.17E+00	5.29E+03	0.00E+00	5.17E+00	7.02E+03
3.00E+01	5.25E+00	4.43E+03	0.00E+00	5.25E+00	5.52E+03
4.00E+01	5.33E+00	3.73E+03	0.00E+00	5.33E+00	4.47E+03
5.00E+01	5.42E+00	3.20E+03	0.00E+00	5.42E+00	3.70E+03
6.00E+01	5.50E+00	2.76E+03	0.00E+00	5.50E+00	3.12E+03
7.00E+01	5.58E+00	2.39E+03	0.00E+00	5.58E+00	2.66E+03
8.00E+01	5.67E+00	2.10E+03	0.00E+00	5.67E+00	2.30E+03
9.00E+01	5.75E+00	1.86E+03	0.00E+00	5.75E+00	2.01E+03
1.00E+02	5.84E+00	1.65E+03	0.00E+00	5.84E+00	1.78E+03
1.10E+02	5.92E+00	1.48E+03	0.00E+00	5.92E+00	1.58E+03
1.20E+02	6.00E+00	1.33E+03	0.00E+00	6.00E+00	1.41E+03
1.30E+02	6.09E+00	1.20E+03	0.00E+00	6.09E+00	1.27E+03
1.40E+02	6.17E+00	1.10E+03	0.00E+00	6.17E+00	1.15E+03
1.50E+02	6.25E+00	1.00E+03	0.00E+00	6.25E+00	1.05E+03
1.60E+02	6.34E+00	9.17E+02	0.00E+00	6.34E+00	9.60E+02
1.70E+02	6.42E+00	8.44E+02	0.00E+00	6.42E+00	8.81E+02
1.80E+02	6.50E+00	7.80E+02	0.00E+00	6.50E+00	8.12E+02

1.90E+02	6.59E+00	7.24E+02	0.00E+00	6.59E+00	7.52E+02
2.00E+02	6.67E+00	6.73E+02	0.00E+00	6.67E+00	6.97E+02
2.10E+02	6.75E+00	6.28E+02	0.00E+00	6.75E+00	6.49E+02
2.20E+02	6.84E+00	5.88E+02	0.00E+00	6.84E+00	6.06E+02
2.30E+02	6.92E+00	5.52E+02	0.00E+00	6.92E+00	5.67E+02
2.40E+02	7.00E+00	5.19E+02	0.00E+00	7.00E+00	5.32E+02
2.50E+02	7.09E+00	4.89E+02	0.00E+00	7.09E+00	5.00E+02
2.60E+02	7.17E+00	4.62E+02	0.00E+00	7.17E+00	4.71E+02
2.70E+02	7.25E+00	4.36E+02	0.00E+00	7.25E+00	4.44E+02
2.80E+02	7.34E+00	4.12E+02	0.00E+00	7.34E+00	4.20E+02
2.90E+02	7.42E+00	3.91E+02	0.00E+00	7.42E+00	3.97E+02
3.00E+02	7.50E+00	3.71E+02	0.00E+00	7.50E+00	3.77E+02
3.10E+02	7.59E+00	3.52E+02	0.00E+00	7.59E+00	3.58E+02
3.20E+02	7.67E+00	3.35E+02	0.00E+00	7.67E+00	3.41E+02
3.30E+02	7.76E+00	3.20E+02	0.00E+00	7.76E+00	3.24E+02
3.40E+02	7.84E+00	3.05E+02	0.00E+00	7.84E+00	3.09E+02
3.50E+02	7.92E+00	2.92E+02	0.00E+00	7.92E+00	2.95E+02
3.60E+02	8.01E+00	2.79E+02	0.00E+00	8.01E+00	2.83E+02
3.70E+02	8.09E+00	2.67E+02	0.00E+00	8.09E+00	2.70E+02
3.80E+02	8.17E+00	2.56E+02	0.00E+00	8.17E+00	2.59E+02
3.90E+02	8.26E+00	2.46E+02	0.00E+00	8.26E+00	2.48E+02
4.00E+02	8.34E+00	2.36E+02	0.00E+00	8.34E+00	2.38E+02
4.10E+02	8.42E+00	2.27E+02	0.00E+00	8.42E+00	2.29E+02
4.20E+02	8.51E+00	2.18E+02	0.00E+00	8.51E+00	2.20E+02
4.30E+02	8.59E+00	2.10E+02	0.00E+00	8.59E+00	2.12E+02
4.40E+02	8.67E+00	2.02E+02	0.00E+00	8.67E+00	2.04E+02
4.50E+02	8.76E+00	1.95E+02	0.00E+00	8.76E+00	1.97E+02
4.60E+02	8.84E+00	1.88E+02	0.00E+00	8.84E+00	1.90E+02
4.70E+02	8.92E+00	1.81E+02	0.00E+00	8.92E+00	1.83E+02
4.80E+02	9.01E+00	1.75E+02	0.00E+00	9.01E+00	1.77E+02
4.90E+02	9.09E+00	1.69E+02	0.00E+00	9.09E+00	1.71E+02
5.00E+02	9.17E+00	1.64E+02	0.00E+00	9.17E+00	1.65E+02
5.50E+02	9.60E+00	1.40E+02	0.00E+00	9.60E+00	1.41E+02
6.00E+02	1.00E+01	1.22E+02	0.00E+00	1.00E+01	1.22E+02
6.50E+02	1.04E+01	1.06E+02	0.00E+00	1.04E+01	1.06E+02
7.00E+02	1.08E+01	9.19E+01	0.00E+00	1.08E+01	9.19E+01
7.50E+02	1.12E+01	8.07E+01	0.00E+00	1.12E+01	8.07E+01
8.00E+02	1.15E+01	7.17E+01	0.00E+00	1.15E+01	7.17E+01
8.50E+02	1.19E+01	6.42E+01	0.00E+00	1.19E+01	6.42E+01
9.00E+02	1.23E+01	5.78E+01	0.00E+00	1.23E+01	5.78E+01
9.50E+02	1.26E+01	5.23E+01	0.00E+00	1.26E+01	5.23E+01

1.00E+03	1.30E+01	4.77E+01	0.00E+00	1.30E+01	4.77E+01
1.50E+03	1.64E+01	2.28E+01	0.00E+00	1.64E+01	2.28E+01
2.00E+03	1.97E+01	1.35E+01	0.00E+00	1.97E+01	1.35E+01
2.50E+03	2.28E+01	8.96E+00	0.00E+00	2.28E+01	8.96E+00
3.00E+03	2.59E+01	6.40E+00	0.00E+00	2.59E+01	6.40E+00
3.50E+03	2.89E+01	4.81E+00	0.00E+00	2.89E+01	4.81E+00
4.00E+03	3.19E+01	3.75E+00	0.00E+00	3.19E+01	3.75E+00
4.50E+03	3.48E+01	3.03E+00	0.00E+00	3.48E+01	3.03E+00
5.00E+03	3.77E+01	2.50E+00	0.00E+00	3.77E+01	2.50E+00

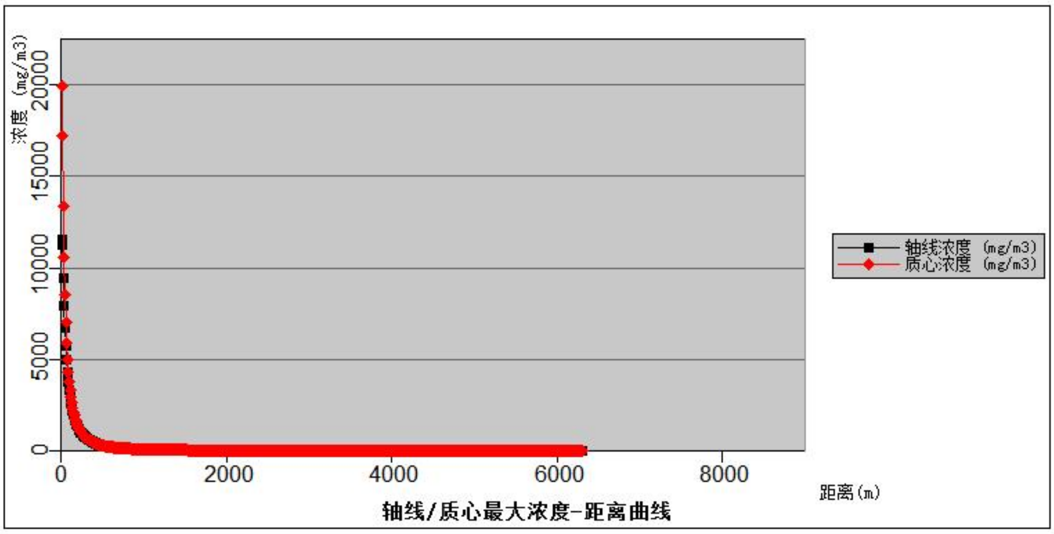


图 7　最不利气象条件下汽油泄漏轴线最大浓度-距离曲线

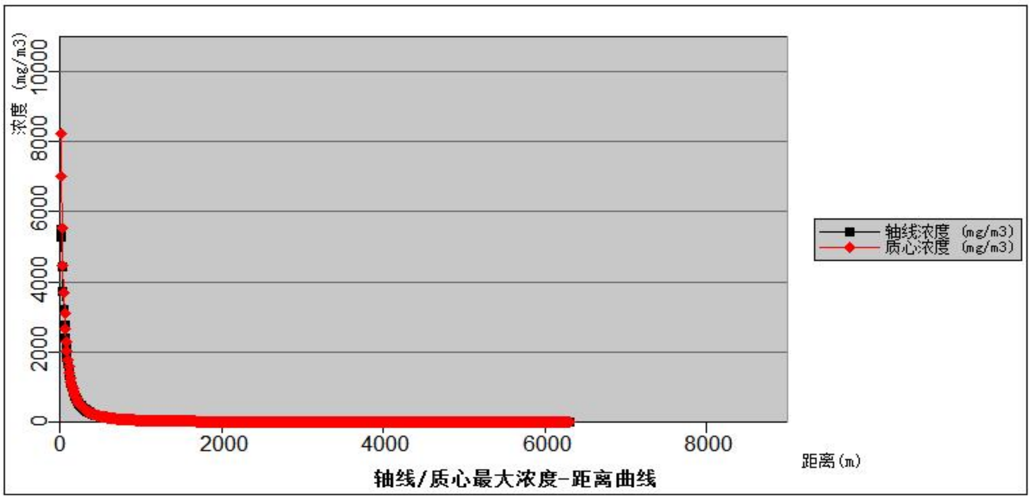


图 8　常见气象条件下汽油泄漏轴线最大浓度-距离曲线

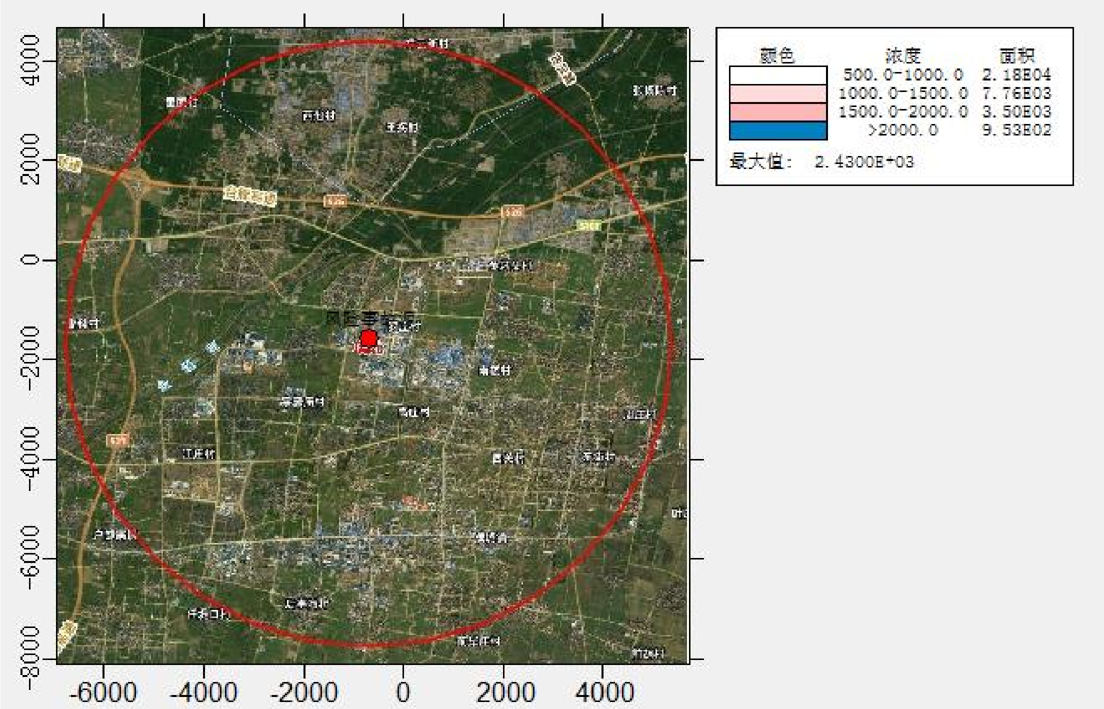


图 9　最不利气象条件下汽油泄漏时网格点计算结果分布图

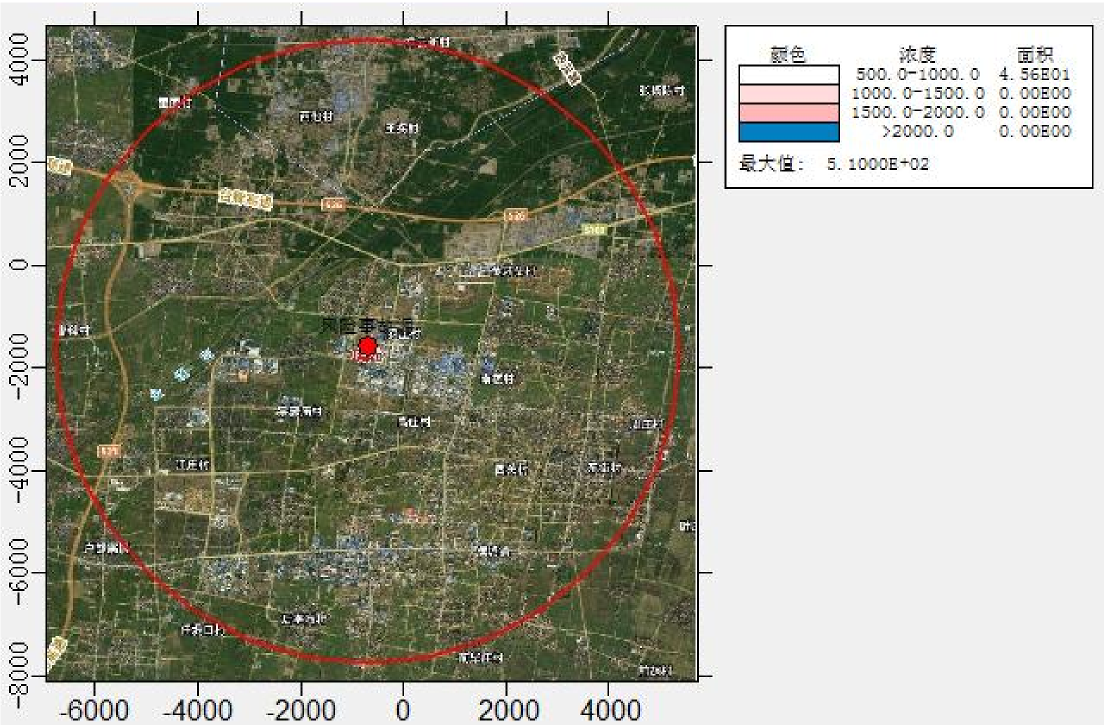


图 10　常见气象条件下汽油泄漏时网格点计算结果分布图

（2）各敏感点浓度

根据项目附近敏感点分布情况，本评价选取宋海村、碱王庄村、宗郭庙村、高庄村、王路庄村、赵庄村、南楼村、张庄村、后三里店村、东陈庄村、刘高庄村、西苏庄村、红庙村、西陈庄村、双碾村、卢庄村、王刀村、高堤口村、大张村、小集村等为代表性敏感保护目标，结合不同气象，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均

未超过汽油毒性终点浓度。

表 35　不利气象条件下汽油泄漏各敏感点浓度（mg/m^3）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	7.17E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.67E-02	7.17E-02
刘高庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西苏庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	1.41E-11|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.63E-12	1.41E-11
双碾村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	1.06E+01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E+01
大张村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 36　常见气象条件下汽油泄漏各敏感点浓度（mg/m^3）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

东陈庄村	1.68E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	8.13E-03	1.68E-01	1.37E-01	2.87E-02
刘高庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西苏庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	1.56E-09|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-09	1.49E-09	3.57E-10
双碾村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	6.52E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.18E+00	6.52E+00	6.52E+00
大张村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

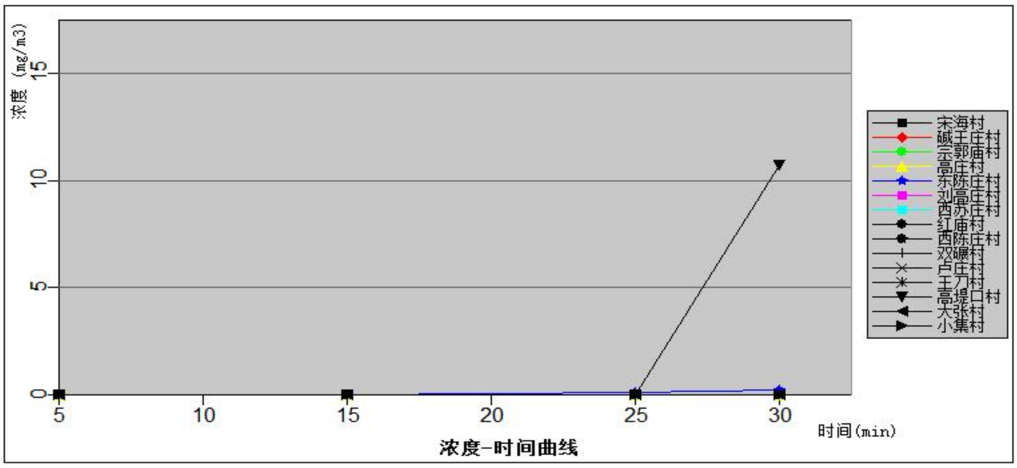


图 11　　最不利气象条件汽油泄漏时各离散点时间-浓度曲线

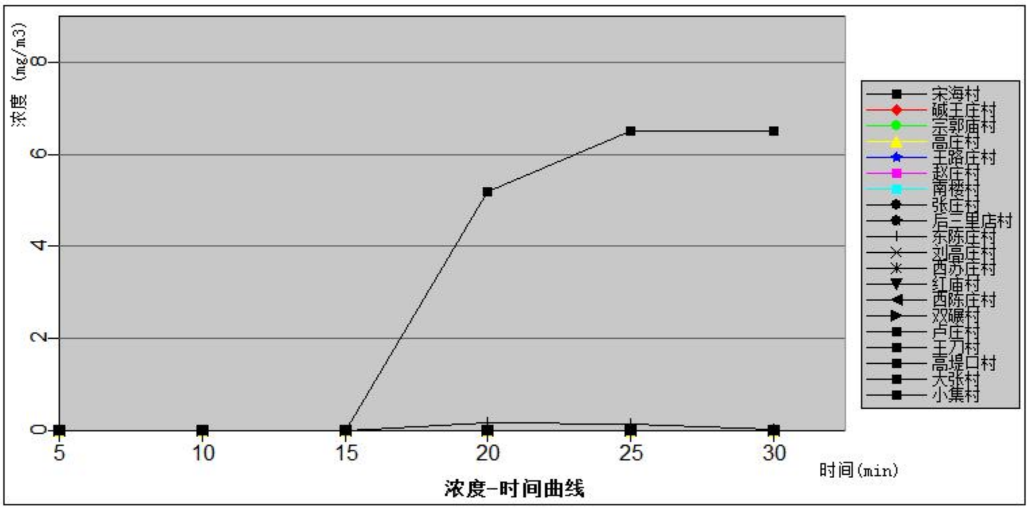


图 12　　常见气象条件汽油泄漏时各离散点时间-浓度曲线

在最不利气象条件下汽油设定阀门与管道连接处管道破裂污染后，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大影响范围分别为 0m 和 0m；在常见气象条件下，汽油设定阀门与管道连接处管道破裂污染后，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大影响范围分别为 0m 和 0m。毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 最大影响范围内不存在关心点。

二、汽油火灾次生 CO 风险

汽油火灾次生 CO 事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 37　汽油火灾次生 CO 污染事故不同距离处最大浓度计算值

<table>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">次生 CO 污染</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">火灾</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td colspan="2">储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td colspan="2">次生 CO</td><td>最大存在量/kg</td><td>/</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td>释放/泄漏速率/(kg/s)</td><td colspan="2">0.0277</td><td>释放/泄漏时间/min</td><td>30</td><td>泄漏量/kg</td><td>49.908</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">最不利气象大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="7">CO</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>90</td><td>1.00E+00</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>240</td><td>2.67E+00</td></tr>
<tr><td colspan="5">最常见气象大气环境影响</td></tr>
<tr><td colspan="2">指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>20</td><td>1.5873E-01</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>70</td><td>5.5556E-01</td></tr>
</table>

（1）不同距离处最大浓度及不同毒性终点浓度的最大影响范围

不同距离处最大浓度计算值见下表，预测轴线最大浓度距离情况见下图。

表 38　最不利气象条件下汽油火灾次生 CO 事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
1.00E+01	1.11E-01	8.57E+03
2.00E+01	2.22E-01	3.05E+03
3.00E+01	3.33E-01	1.62E+03
4.00E+01	4.44E-01	1.04E+03
5.00E+01	5.56E-01	7.49E+02
6.00E+01	6.67E-01	5.85E+02
7.00E+01	7.78E-01	4.81E+02
8.00E+01	8.89E-01	4.08E+02

9.00E+01	1.00E+00	3.54E+02
1.00E+02	1.11E+00	3.12E+02
1.10E+02	1.22E+00	2.77E+02
1.20E+02	1.33E+00	2.48E+02
1.30E+02	1.44E+00	2.24E+02
1.40E+02	1.56E+00	2.04E+02
1.50E+02	1.67E+00	1.86E+02
1.60E+02	1.78E+00	1.70E+02
1.70E+02	1.89E+00	1.57E+02
1.80E+02	2.00E+00	1.45E+02
1.90E+02	2.11E+00	1.34E+02
2.00E+02	2.22E+00	1.25E+02
2.10E+02	2.33E+00	1.16E+02
2.20E+02	2.44E+00	1.08E+02
2.30E+02	2.56E+00	1.02E+02
2.40E+02	2.67E+00	9.54E+01
2.50E+02	2.78E+00	8.98E+01
2.60E+02	2.89E+00	8.47E+01
2.70E+02	3.00E+00	8.00E+01
2.80E+02	3.11E+00	7.57E+01
2.90E+02	3.22E+00	7.17E+01
3.00E+02	3.33E+00	6.81E+01
3.10E+02	3.44E+00	6.47E+01
3.20E+02	3.56E+00	6.16E+01
3.30E+02	3.67E+00	5.88E+01
3.40E+02	3.78E+00	5.61E+01
3.50E+02	3.89E+00	5.36E+01
3.60E+02	4.00E+00	5.13E+01
3.70E+02	4.11E+00	4.92E+01
3.80E+02	4.22E+00	4.71E+01
3.90E+02	4.33E+00	4.52E+01
4.00E+02	4.44E+00	4.35E+01
4.10E+02	4.56E+00	4.18E+01
4.20E+02	4.67E+00	4.02E+01
4.30E+02	4.78E+00	3.87E+01
4.40E+02	4.89E+00	3.74E+01
4.50E+02	5.00E+00	3.60E+01
4.60E+02	5.11E+00	3.48E+01
4.70E+02	5.22E+00	3.36E+01
4.80E+02	5.33E+00	3.25E+01
4.90E+02	5.44E+00	3.14E+01

5.00E+02	5.56E+00	3.04E+01
5.50E+02	6.11E+00	2.61E+01
6.00E+02	6.67E+00	2.27E+01
6.50E+02	7.22E+00	1.99E+01
7.00E+02	7.78E+00	1.76E+01
7.50E+02	8.33E+00	1.57E+01
8.00E+02	8.89E+00	1.42E+01
8.50E+02	9.44E+00	1.28E+01
9.00E+02	1.00E+01	1.17E+01
9.50E+02	1.06E+01	1.07E+01
1.00E+03	1.11E+01	9.79E+00
1.50E+03	1.67E+01	5.07E+00
2.00E+03	2.22E+01	3.46E+00
2.50E+03	2.78E+01	2.57E+00
3.00E+03	3.83E+01	2.02E+00
3.50E+03	4.39E+01	1.64E+00
4.00E+03	5.04E+01	1.37E+00
4.50E+03	5.70E+01	1.17E+00
5.00E+03	6.26E+01	1.02E+00

表 39　　常见气象条件下汽油火灾次生 CO 事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
1.00E+01	7.94E-02	1.52E+03
2.00E+01	1.59E-01	4.97E+02
3.00E+01	2.38E-01	2.86E+02
4.00E+01	3.17E-01	2.00E+02
5.00E+01	3.97E-01	1.50E+02
6.00E+01	4.76E-01	1.17E+02
7.00E+01	5.56E-01	9.40E+01
8.00E+01	6.35E-01	7.72E+01
9.00E+01	7.14E-01	6.46E+01
1.00E+02	7.94E-01	5.49E+01
1.10E+02	8.73E-01	4.72E+01
1.20E+02	9.52E-01	4.11E+01
1.30E+02	1.03E+00	3.61E+01
1.40E+02	1.11E+00	3.20E+01
1.50E+02	1.19E+00	2.86E+01
1.60E+02	1.27E+00	2.57E+01
1.70E+02	1.35E+00	2.33E+01
1.80E+02	1.43E+00	2.12E+01
1.90E+02	1.51E+00	1.93E+01
2.00E+02	1.59E+00	1.77E+01

2.10E+02	1.67E+00	1.63E+01
2.20E+02	1.75E+00	1.51E+01
2.30E+02	1.83E+00	1.40E+01
2.40E+02	1.90E+00	1.30E+01
2.50E+02	1.98E+00	1.22E+01
2.60E+02	2.06E+00	1.14E+01
2.70E+02	2.14E+00	1.07E+01
2.80E+02	2.22E+00	1.00E+01
2.90E+02	2.30E+00	9.45E+00
3.00E+02	2.38E+00	8.92E+00
3.10E+02	2.46E+00	8.43E+00
3.20E+02	2.54E+00	7.99E+00
3.30E+02	2.62E+00	7.58E+00
3.40E+02	2.70E+00	7.20E+00
3.50E+02	2.78E+00	6.85E+00
3.60E+02	2.86E+00	6.53E+00
3.70E+02	2.94E+00	6.23E+00
3.80E+02	3.02E+00	5.95E+00
3.90E+02	3.10E+00	5.69E+00
4.00E+02	3.17E+00	5.45E+00
4.10E+02	3.25E+00	5.22E+00
4.20E+02	3.33E+00	5.01E+00
4.30E+02	3.41E+00	4.81E+00
4.40E+02	3.49E+00	4.62E+00
4.50E+02	3.57E+00	4.45E+00
4.60E+02	3.65E+00	4.28E+00
4.70E+02	3.73E+00	4.13E+00
4.80E+02	3.81E+00	3.98E+00
4.90E+02	3.89E+00	3.84E+00
5.00E+02	3.97E+00	3.71E+00
5.50E+02	4.37E+00	3.14E+00
6.00E+02	4.76E+00	2.71E+00
6.50E+02	5.16E+00	2.36E+00
7.00E+02	5.56E+00	2.07E+00
7.50E+02	5.95E+00	1.84E+00
8.00E+02	6.35E+00	1.64E+00
8.50E+02	6.75E+00	1.48E+00
9.00E+02	7.14E+00	1.34E+00
9.50E+02	7.54E+00	1.22E+00
1.00E+03	7.94E+00	1.12E+00
1.50E+03	1.19E+01	5.93E-01

2.00E+03	1.59E+01	3.88E-01
2.50E+03	1.98E+01	2.79E-01
3.00E+03	2.38E+01	2.13E-01
3.50E+03	2.78E+01	1.69E-01
4.00E+03	4.17E+01	1.39E-01
4.50E+03	4.77E+01	1.17E-01
5.00E+03	5.27E+01	9.99E-02

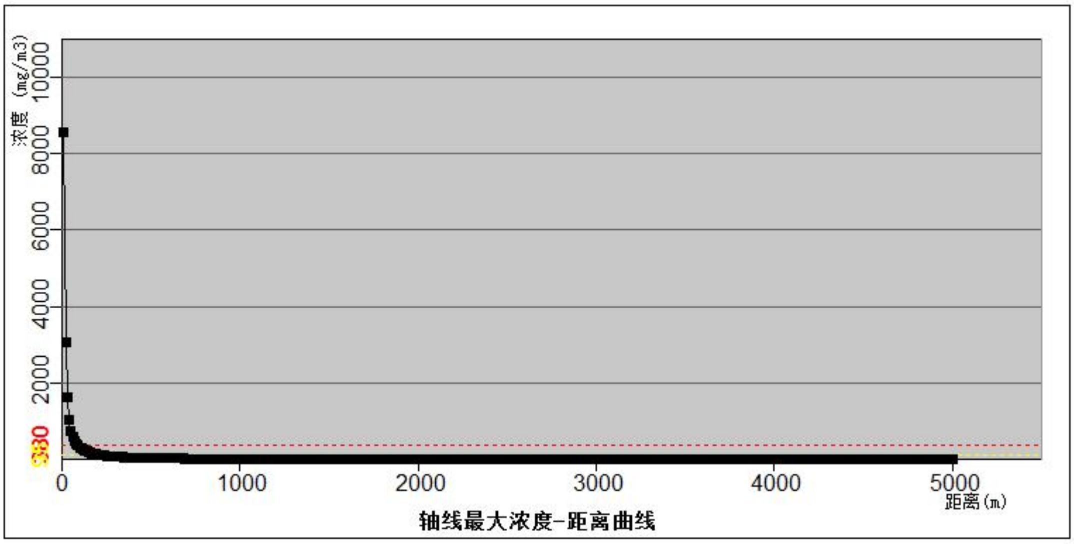


图 13　最不利气象条件下汽油火灾次生 CO 事故时轴线最大浓度-距离曲线

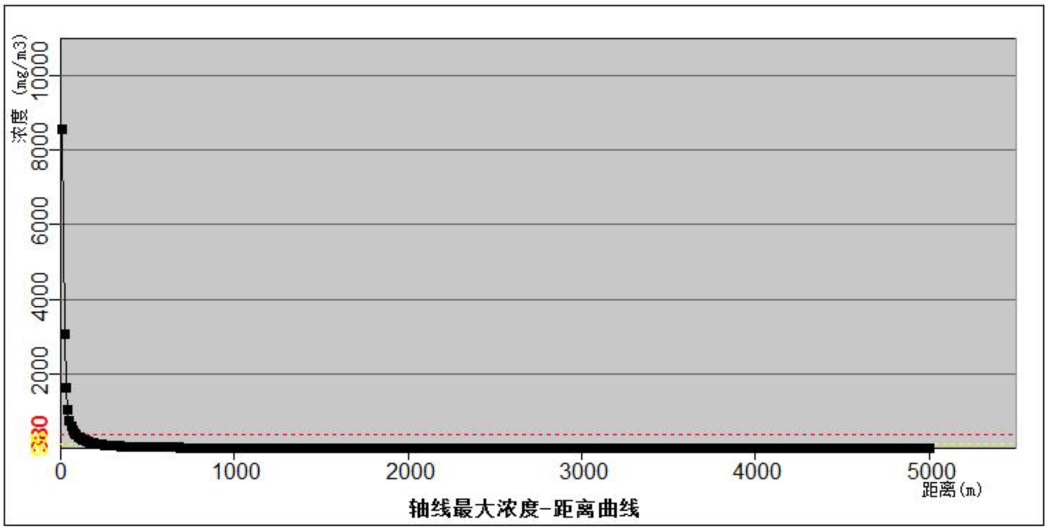


图 14　常见气象条件下汽油火灾次生 CO 事故时轴线最大浓度-距离曲线

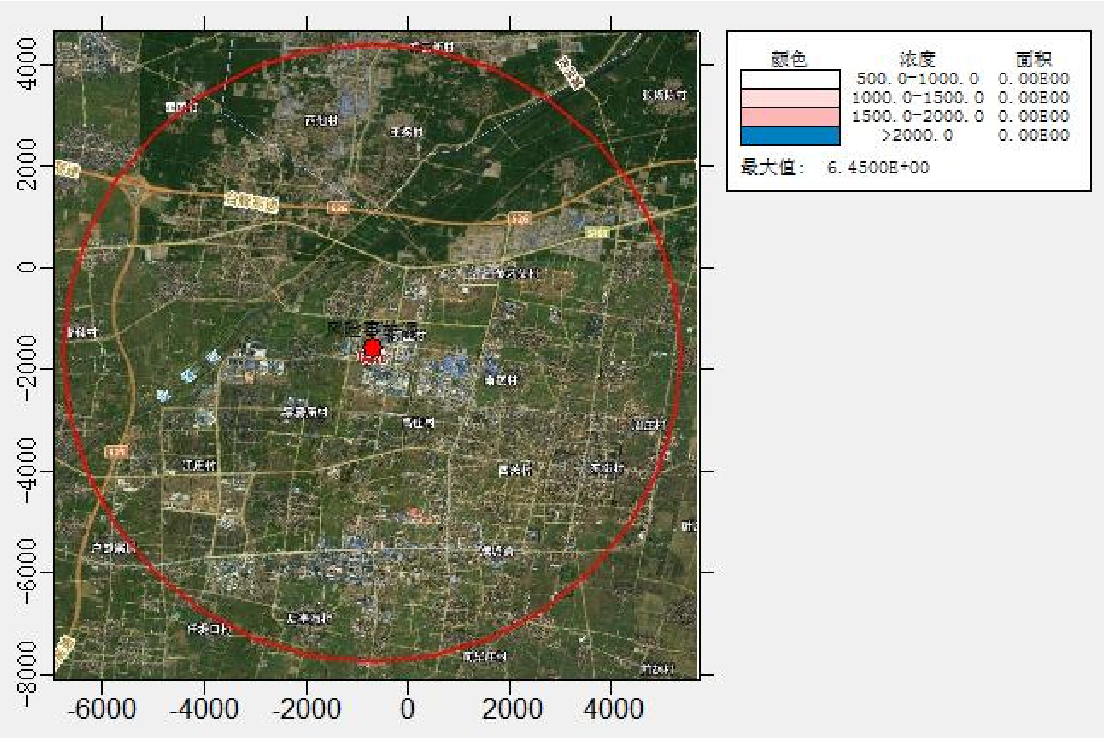


图 15　最不利气象条件下 CO 事故时网格点计算结果分布图

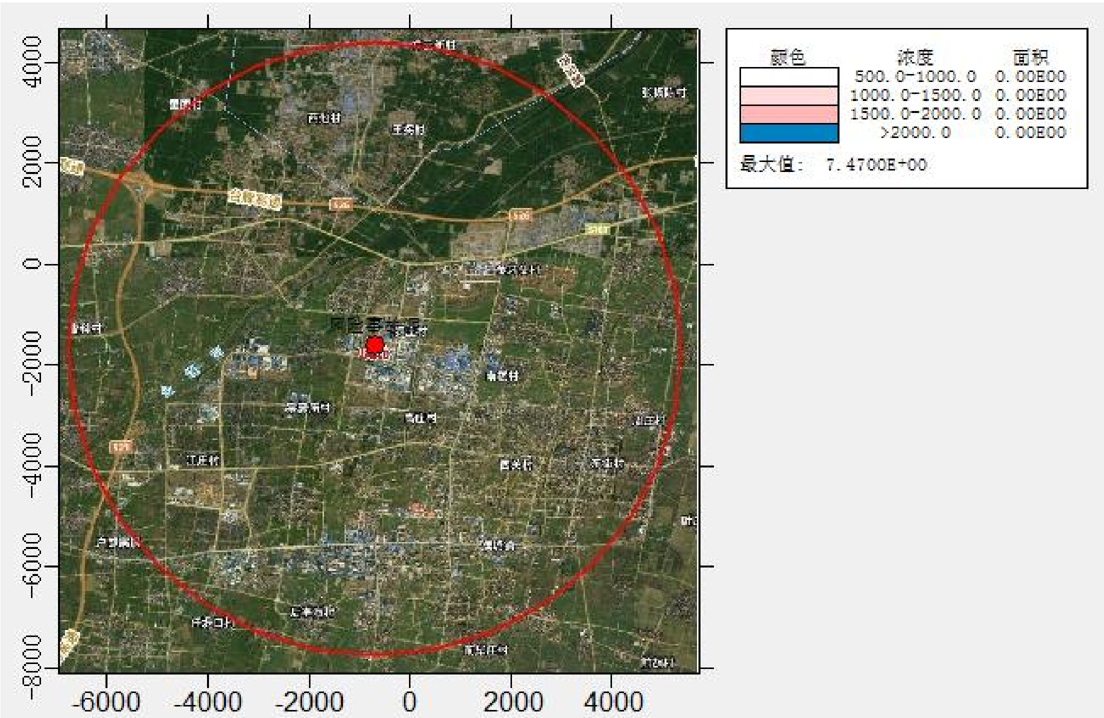


图 16　常见气象条件下汽油火灾次生 CO 事故时网格点计算结果分布图

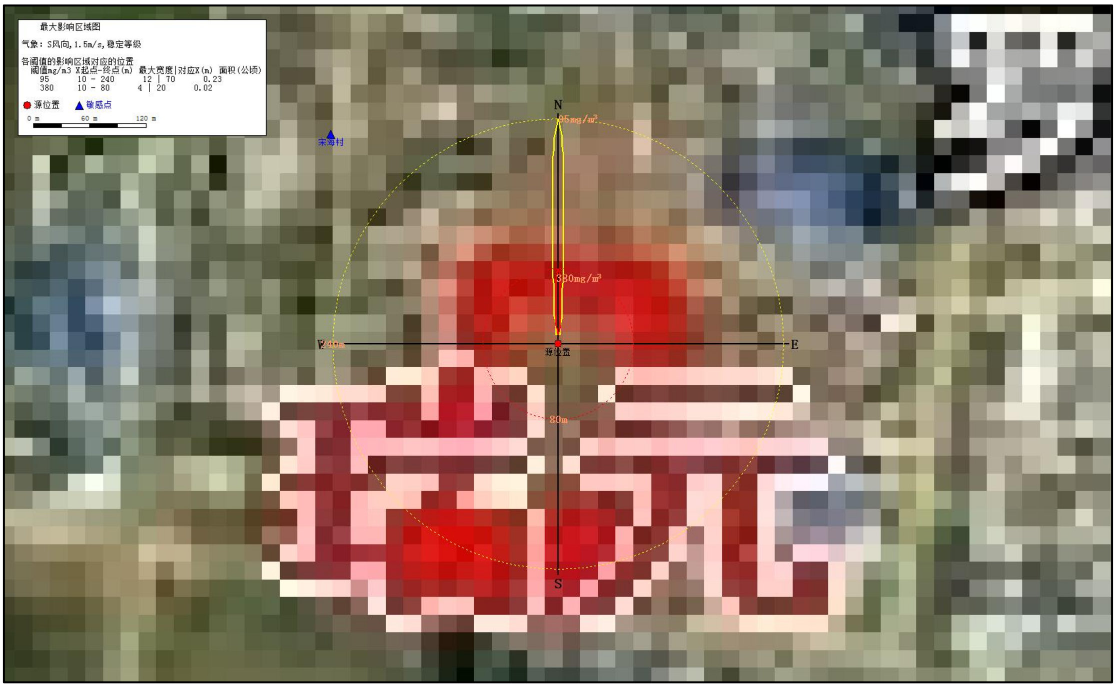


图 17　最不利气象条件下汽油火灾次生 CO 事故时超过阈值最大轮廓线

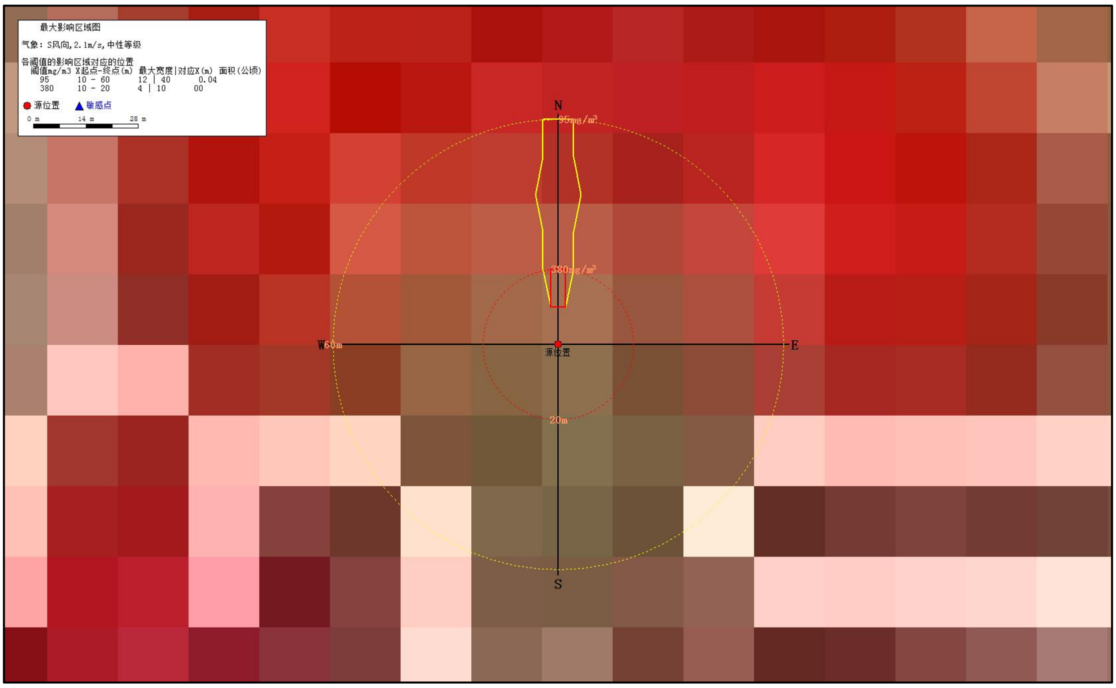


图 18 常见气象条件下汽油火灾次生 CO 事故时超过阈值最大轮廓线

（2）各敏感点浓度

根据项目附近敏感点分布情况，本评价选取宋海村、碱王庄村、宗郭庙村、高庄村、王路庄村、赵庄村、南楼村、张庄村、后三里店村、东陈庄村、刘高庄村、西苏庄村、红庙村、西陈庄村、双碾村、卢庄村、王刀村、高堤口村、大张村、小集村等为代表性敏感保护目标，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过汽油毒性终点浓度。

表 40　不利气象条件下汽油火灾次生 CO 事故各敏感点浓度（mg/m^3）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	8.72E-10|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.72E-10
刘高庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西苏庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	4.20E-45|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.20E-45
双碾村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大张村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 41　常见气象条件下汽油火灾次生 CO 事故各敏感点浓度（mg/m^3）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	5.82E-23|5	5.82E-23	5.82E-23	5.82E-23	5.82E-23	5.82E-23	5.82E-23
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	9.15E-03|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.15E-03	9.15E-03	9.15E-03
刘高庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

西苏庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	2.99E-08|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.99E-08	2.99E-08	2.99E-08
双碾村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	1.94E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.94E-01	1.94E-01
大张村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

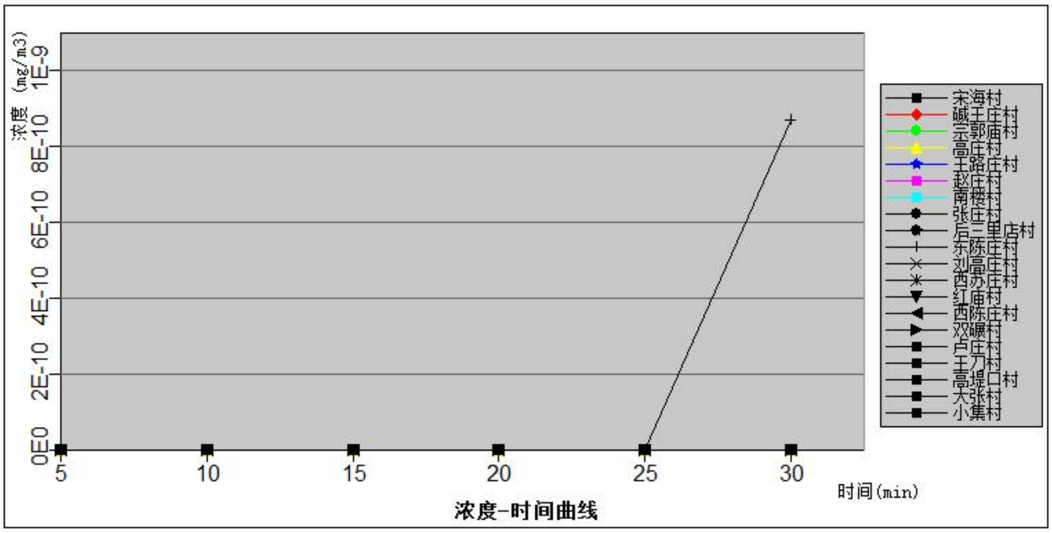


图 19　最不利气象条件下汽油火灾次生 CO 事故各离散点时间-浓度曲线

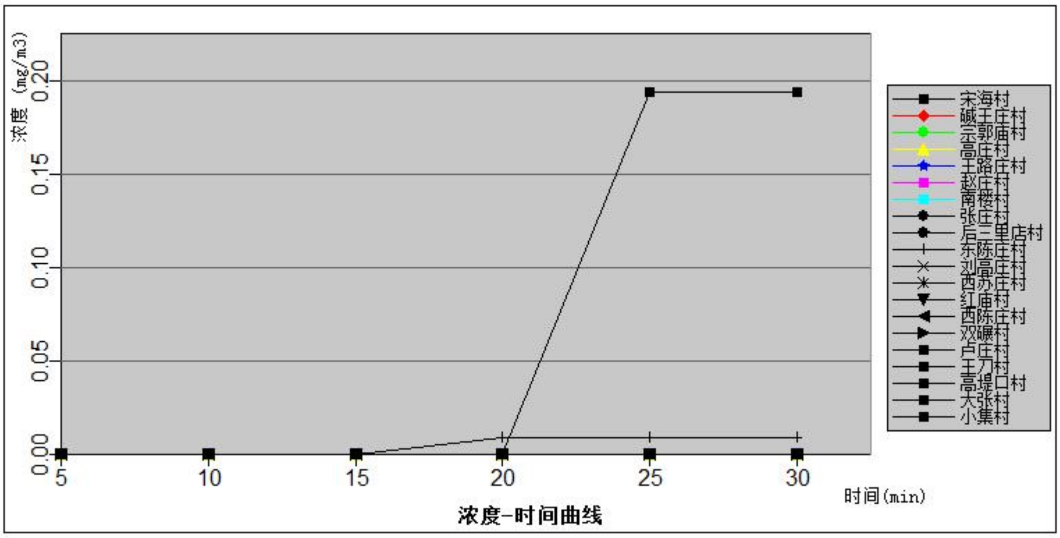


图 20　常见气象条件下汽油火灾次生 CO 事故时时各离散点时间-浓度曲线

汽油火灾次生 CO 事故结论：

①最不利气象条件下，项目汽油泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最不利气象条件下，汽油泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 90m、240m，该影响范围内无环境敏感点。

②最常见气象条件下，项目汽油泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最常见气象条件下，当汽油泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 20m、70m，该影响范围内无环境敏感点。

三、汽油火灾次生 SO_2 风险

汽油火灾次生 SO_2 事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 42　汽油火灾次生 SO_2 污染事故不同距离处最大浓度计算值

<table>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">次生 SO_2 污染</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">火灾</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td colspan="2">储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td colspan="2">次生 SO_2</td><td>最大存在量/kg</td><td>/</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td>释放/泄漏速率/(kg/s)</td><td colspan="2">0.0007472</td><td>释放/泄漏时间/min</td><td>30</td><td>泄漏量/kg</td><td>1.34496</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">最不利气象大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="8">SO_2</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>79</td><td>10</td><td>1.8585E-01</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>2</td><td>210</td><td>2.3333E+00</td></tr>
<tr><td colspan="5">最常见气象大气环境影响</td></tr>
<tr><td colspan="2">指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>79</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>2</td><td>80</td><td>6.3492E-01</td></tr>
</table>

（1）不同距离处最大浓度及不同毒性终点浓度的最大影响范围

不同距离处最大浓度计算值见下表，预测轴线最大浓度距离情况见下图。

表 43　最不利气象条件下汽油火灾次生 SO_2 事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
1.00E+01	1.11E-01	1.51E+02
2.00E+01	2.22E-01	5.26E+01
3.00E+01	3.33E-01	2.81E+01
4.00E+01	4.44E-01	1.86E+01
5.00E+01	5.56E-01	1.39E+01

6.00E+01	6.67E-01	1.11E+01
7.00E+01	7.78E-01	9.23E+00
8.00E+01	8.89E-01	7.84E+00
9.00E+01	1.00E+00	6.76E+00
1.00E+02	1.11E+00	5.90E+00
1.10E+02	1.22E+00	5.20E+00
1.20E+02	1.33E+00	4.62E+00
1.30E+02	1.44E+00	4.14E+00
1.40E+02	1.56E+00	3.73E+00
1.50E+02	1.67E+00	3.38E+00
1.60E+02	1.78E+00	3.08E+00
1.70E+02	1.89E+00	2.81E+00
1.80E+02	2.00E+00	2.59E+00
1.90E+02	2.11E+00	2.38E+00
2.00E+02	2.22E+00	2.21E+00
2.10E+02	2.33E+00	2.05E+00
2.20E+02	2.44E+00	1.91E+00
2.30E+02	2.56E+00	1.78E+00
2.40E+02	2.67E+00	1.67E+00
2.50E+02	2.78E+00	1.57E+00
2.60E+02	2.89E+00	1.47E+00
2.70E+02	3.00E+00	1.39E+00
2.80E+02	3.11E+00	1.31E+00
2.90E+02	3.22E+00	1.24E+00
3.00E+02	3.33E+00	1.18E+00
3.10E+02	3.44E+00	1.12E+00
3.20E+02	3.56E+00	1.06E+00
3.30E+02	3.67E+00	1.01E+00
3.40E+02	3.78E+00	9.63E-01
3.50E+02	3.89E+00	9.19E-01
3.60E+02	4.00E+00	8.79E-01
3.70E+02	4.11E+00	8.41E-01
3.80E+02	4.22E+00	8.05E-01
3.90E+02	4.33E+00	7.72E-01
4.00E+02	4.44E+00	7.41E-01
4.10E+02	4.56E+00	7.12E-01
4.20E+02	4.67E+00	6.85E-01
4.30E+02	4.78E+00	6.59E-01
4.40E+02	4.89E+00	6.35E-01
4.50E+02	5.00E+00	6.12E-01
4.60E+02	5.11E+00	5.91E-01

4.70E+02	5.22E+00	5.70E-01
4.80E+02	5.33E+00	5.51E-01
4.90E+02	5.44E+00	5.33E-01
5.00E+02	5.56E+00	5.16E-01
5.50E+02	6.11E+00	4.41E-01
6.00E+02	6.67E+00	3.82E-01
6.50E+02	7.22E+00	3.35E-01
7.00E+02	7.78E+00	2.97E-01
7.50E+02	8.33E+00	2.65E-01
8.00E+02	8.89E+00	2.38E-01
8.50E+02	9.44E+00	2.15E-01
9.00E+02	1.00E+01	1.96E-01
9.50E+02	1.06E+01	1.79E-01
1.00E+03	1.11E+01	1.64E-01
1.50E+03	1.67E+01	8.47E-02
2.00E+03	2.22E+01	5.78E-02
2.50E+03	2.78E+01	4.29E-02
3.00E+03	3.93E+01	3.37E-02
3.50E+03	4.59E+01	2.74E-02
4.00E+03	5.14E+01	2.29E-02
4.50E+03	5.80E+01	1.96E-02
5.00E+03	6.46E+01	1.70E-02

表 44　常见气象条件下汽油火灾次生 SO_2 事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
1.00E+01	7.94E-02	4.10E+01
2.00E+01	1.59E-01	1.34E+01
3.00E+01	2.38E-01	7.70E+00
4.00E+01	3.17E-01	5.38E+00
5.00E+01	3.97E-01	4.04E+00
6.00E+01	4.76E-01	3.16E+00
7.00E+01	5.56E-01	2.53E+00
8.00E+01	6.35E-01	2.08E+00
9.00E+01	7.14E-01	1.74E+00
1.00E+02	7.94E-01	1.48E+00
1.10E+02	8.73E-01	1.27E+00
1.20E+02	9.52E-01	1.11E+00
1.30E+02	1.03E+00	9.74E-01
1.40E+02	1.11E+00	8.64E-01
1.50E+02	1.19E+00	7.71E-01
1.60E+02	1.27E+00	6.93E-01
1.70E+02	1.35E+00	6.27E-01

1.80E+02	1.43E+00	5.70E-01
1.90E+02	1.51E+00	5.21E-01
2.00E+02	1.59E+00	4.78E-01
2.10E+02	1.67E+00	4.40E-01
2.20E+02	1.75E+00	4.07E-01
2.30E+02	1.83E+00	3.78E-01
2.40E+02	1.90E+00	3.51E-01
2.50E+02	1.98E+00	3.28E-01
2.60E+02	2.06E+00	3.07E-01
2.70E+02	2.14E+00	2.88E-01
2.80E+02	2.22E+00	2.70E-01
2.90E+02	2.30E+00	2.55E-01
3.00E+02	2.38E+00	2.40E-01
3.10E+02	2.46E+00	2.27E-01
3.20E+02	2.54E+00	2.15E-01
3.30E+02	2.62E+00	2.04E-01
3.40E+02	2.70E+00	1.94E-01
3.50E+02	2.78E+00	1.85E-01
3.60E+02	2.86E+00	1.76E-01
3.70E+02	2.94E+00	1.68E-01
3.80E+02	3.02E+00	1.60E-01
3.90E+02	3.10E+00	1.53E-01
4.00E+02	3.17E+00	1.47E-01
4.10E+02	3.25E+00	1.41E-01
4.20E+02	3.33E+00	1.35E-01
4.30E+02	3.41E+00	1.30E-01
4.40E+02	3.49E+00	1.25E-01
4.50E+02	3.57E+00	1.20E-01
4.60E+02	3.65E+00	1.15E-01
4.70E+02	3.73E+00	1.11E-01
4.80E+02	3.81E+00	1.07E-01
4.90E+02	3.89E+00	1.03E-01
5.00E+02	3.97E+00	9.99E-02
5.50E+02	4.37E+00	8.48E-02
6.00E+02	4.76E+00	7.29E-02
6.50E+02	5.16E+00	6.35E-02
7.00E+02	5.56E+00	5.58E-02
7.50E+02	5.95E+00	4.95E-02
8.00E+02	6.35E+00	4.43E-02
8.50E+02	6.75E+00	3.99E-02
9.00E+02	7.14E+00	3.61E-02

9.50E+02	7.54E+00	3.29E-02
1.00E+03	7.94E+00	3.01E-02
1.50E+03	1.19E+01	1.60E-02
2.00E+03	1.59E+01	1.04E-02
2.50E+03	1.98E+01	7.51E-03
3.00E+03	2.38E+01	5.73E-03
3.50E+03	2.78E+01	4.56E-03
4.00E+03	4.17E+01	3.75E-03
4.50E+03	4.77E+01	3.15E-03
5.00E+03	5.27E+01	2.69E-03

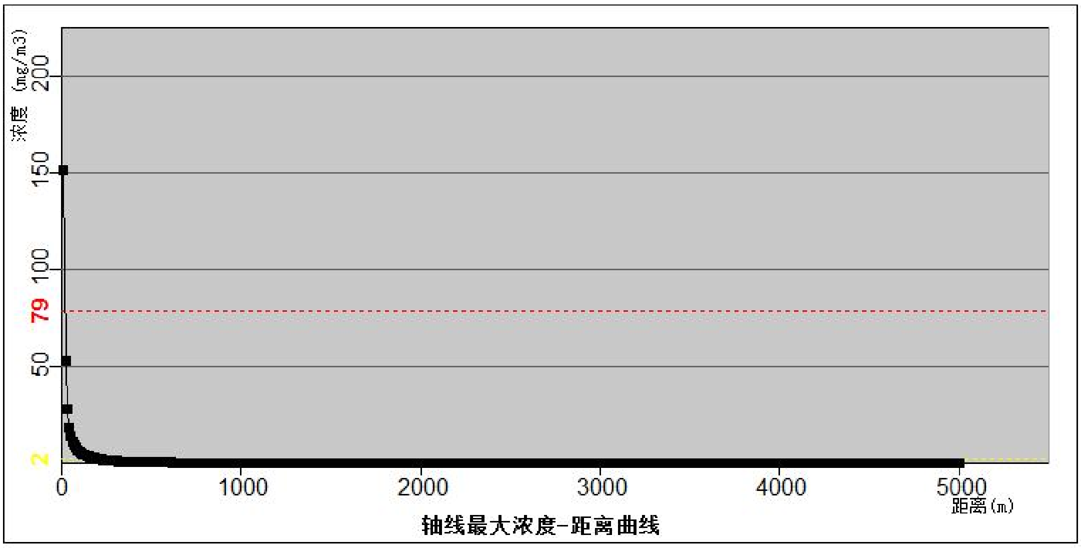


图 21　最不利气象条件下火灾次生 SO_2 事故时轴线最大浓度-距离曲线

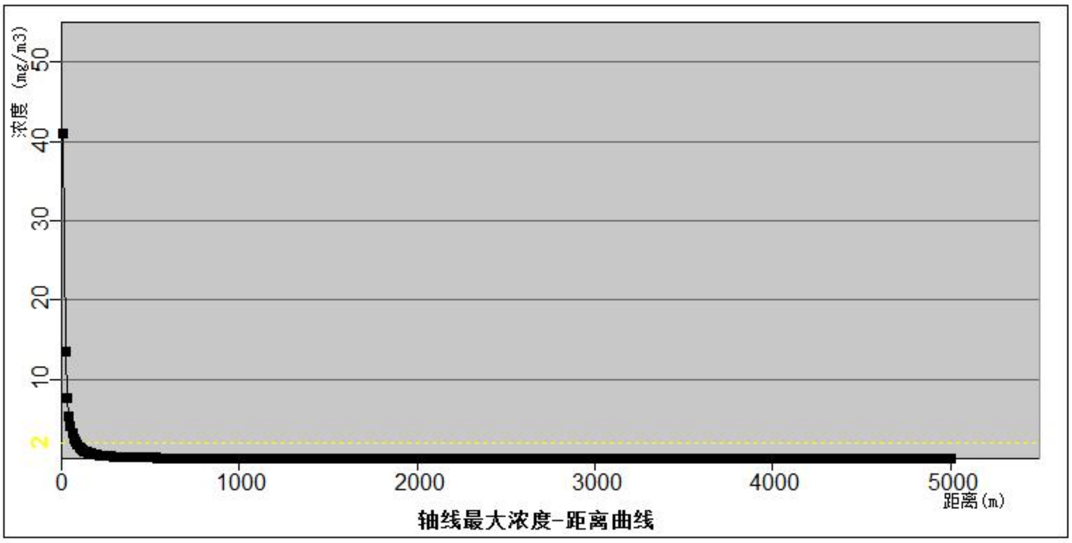


图 22　常见气象条件下火灾次生 SO_2 事故时轴线最大浓度-距离曲线

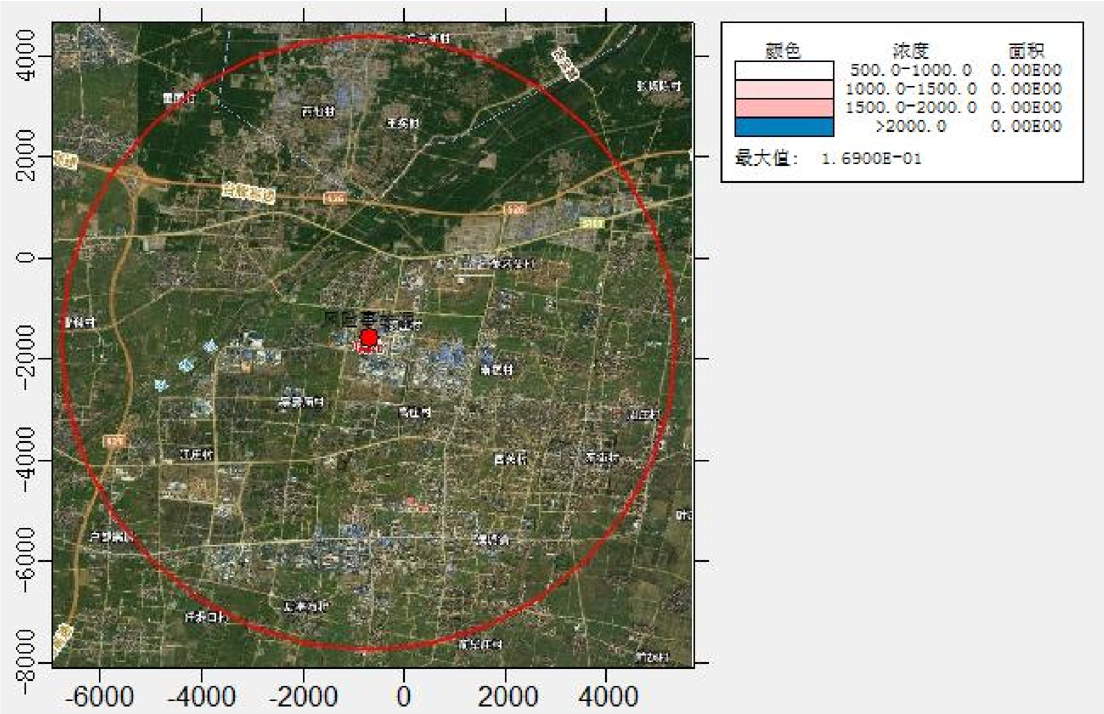


图 23 最不利气象条件下 SO_2 事故时网格点计算结果分布图

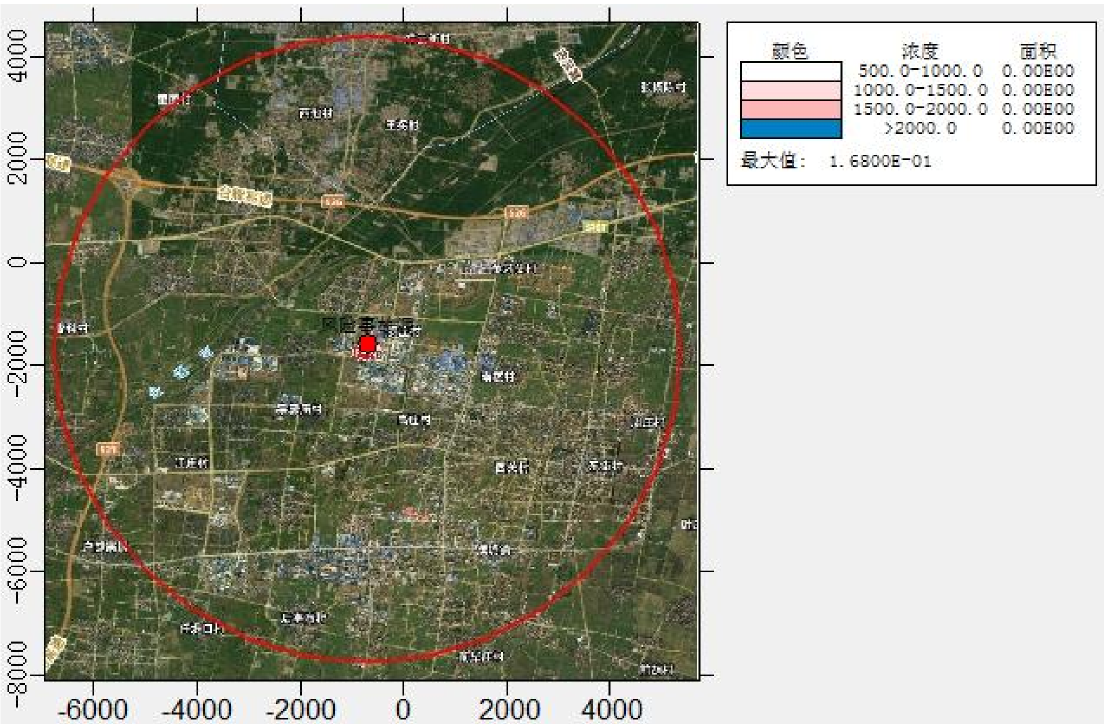


图 24 常见气象条件下 SO_2 事故时网格点计算结果分布图

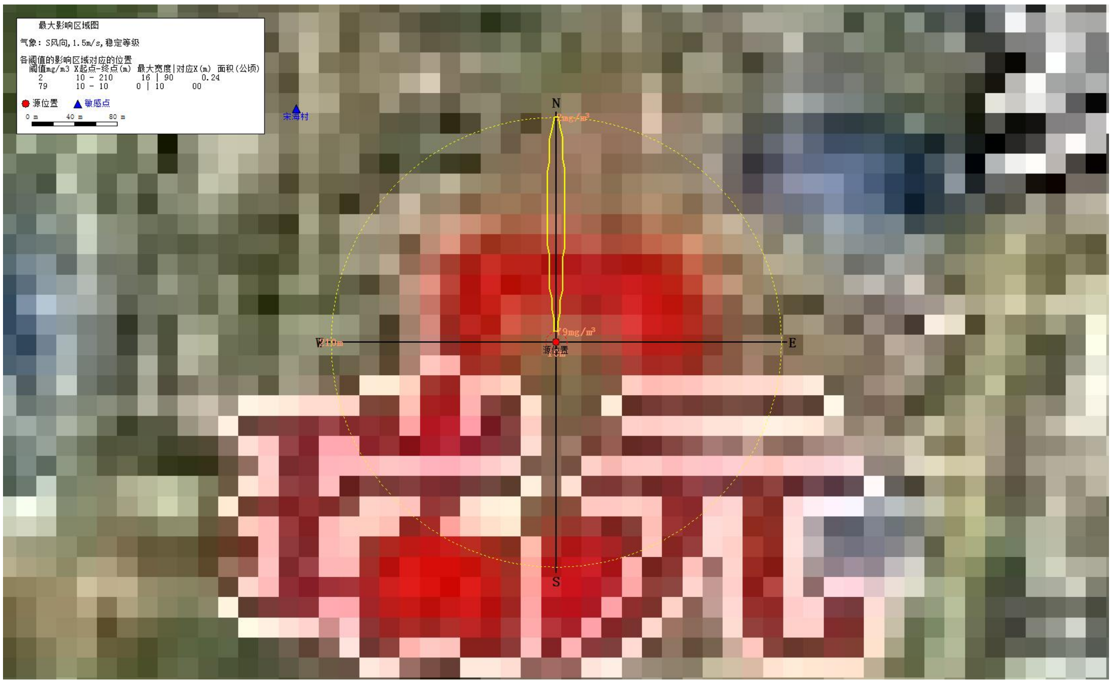


图 25 最不利气象条件下汽油火灾次生 SO_2 事故时超过阈值最大轮廓线

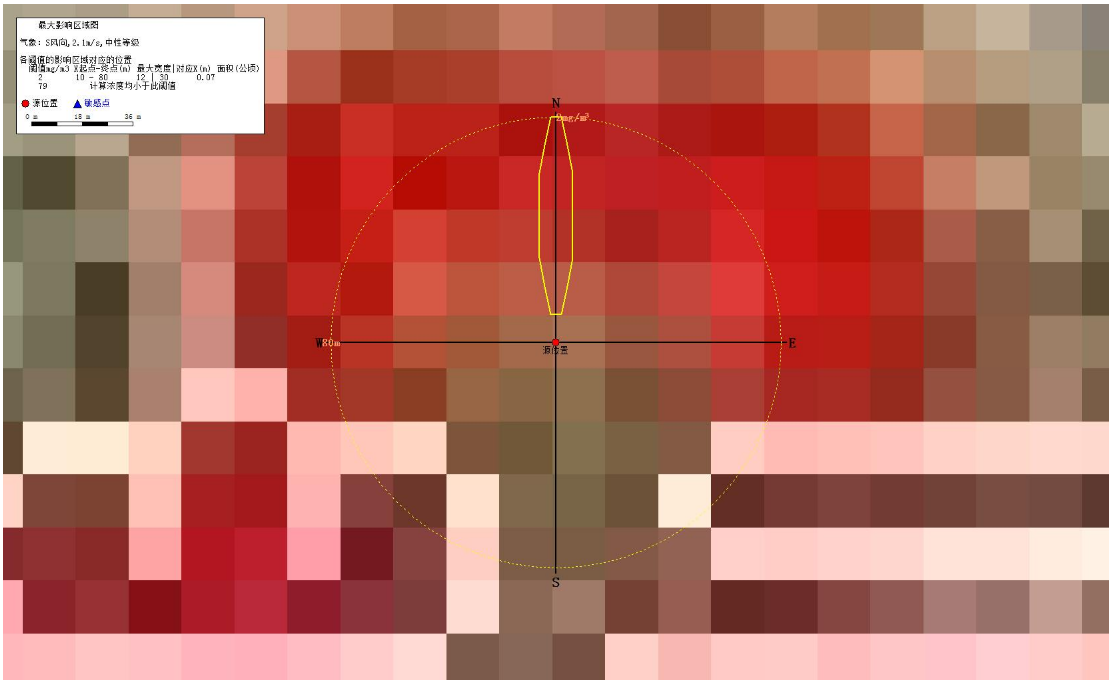


图 26 常见气象条件下汽油火灾次生 SO_2 事故时超过阈值最大轮廓线

（2）各敏感点浓度

根据项目附近敏感点分布情况，本评价选取宋海村、碱王庄村、宗郭庙村、高庄村、王路庄村、赵庄村、南楼村、张庄村、后三里店村、东陈庄村、刘高庄村、西苏庄村、红庙村、西陈庄村、双碾村、卢庄村、王刀村、高堤口村、大张村、小集村等为代表性敏感保护目标，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过 SO_2 毒性终点浓度。

表 45 不利气象条件下汽油火灾次生 SO_2 各敏感点浓度（mg/m^3）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	5.78E-08|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.78E-08
刘高庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西苏庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	6.65E-30|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.65E-30
双碾村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大张村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 46 常见气象条件下汽油火灾次生 SO2 事故各敏感点浓度（mg/m3）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	1.39E-25|5	1.39E-25	1.39E-25	1.39E-25	1.39E-25	1.39E-25	1.39E-25
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	2.52E-04|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-04	2.52E-04	2.52E-04
刘高庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

西苏庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	7.94E-10|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.94E-10	7.94E-10	7.94E-10
双碾村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	5.21E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.21E-03	5.21E-03
大张村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

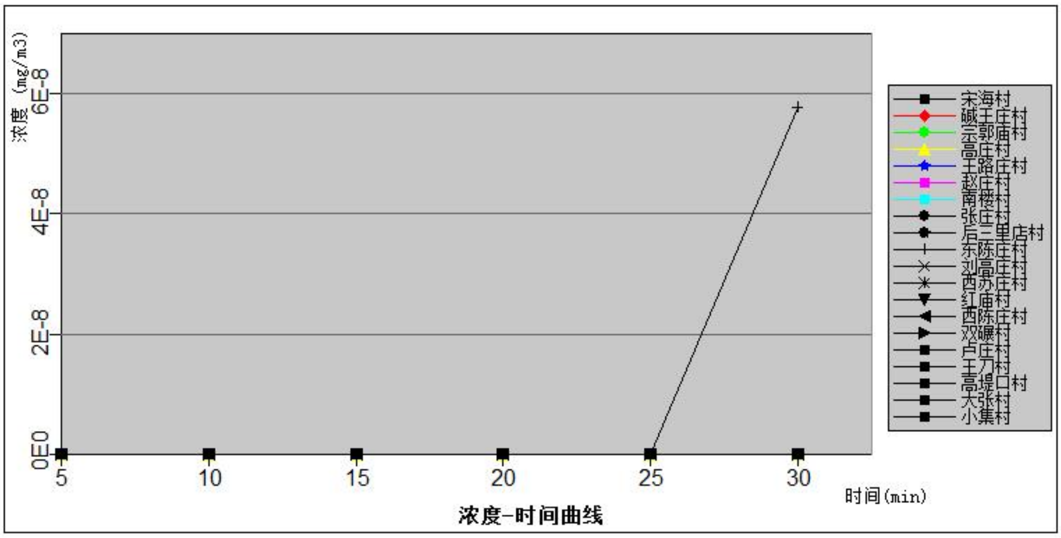


图 27　最不利气象条件下汽油火灾次生 SO_2 事故时各离散点时间-浓度曲线

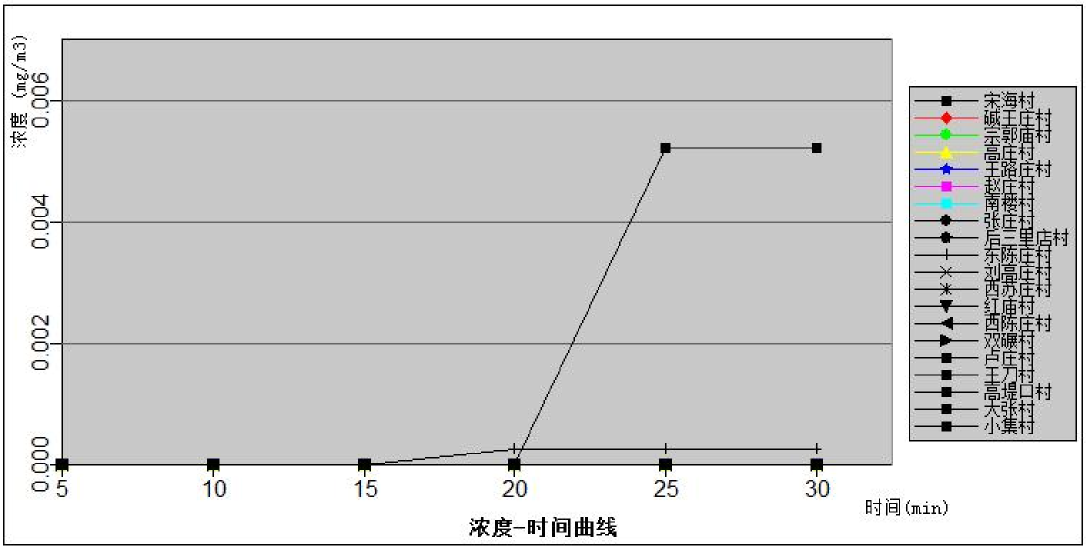


图 28　常见气象条件下汽油火灾次生 SO_2 事故时时各离散点时间-浓度曲线

汽油火灾次生 SO_2 事故结论：

①最不利气象条件下，项目汽油泄漏发生火灾次生 SO_2 事故：

最不利气象条件下，汽油泄漏发生火灾次生 SO_2 到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 10m、210m，该影响范围内无环境敏感点。

②最常见气象条件下，项目汽油泄漏发生火灾次生 SO_2 事故：

最常见气象条件下，当汽油泄漏发生火灾次生 SO_2 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 0m、80m，该影响范围内无环境敏感点。

1.7.1.2. 甲苯泄漏风险预测与评价

一、甲苯泄漏

甲苯泄漏事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 47　　甲苯泄漏事故不同距离处最大浓度计算值

代表性风险事故情形描述	设定阀门与管道连接处管道破裂，管道 10%孔径泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.15
泄漏危险物质	甲苯	最大存在量/kg	1306300	泄漏孔径/mm	100
泄漏速率/(kg/s)	0.556	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	333.694
泄漏高度/m	0.8	泄漏液体蒸发量/kg	120.17/259.641	泄漏频率/（m·a）	2.0×10^{-6}/m·a
事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象大气环境影响			
	甲苯	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	14000	0	0
		大气毒性终点浓度-2	2100	0	0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		大气毒性终点浓度-1 最远影响范围内无超标敏感目标			
		大气毒性终点浓度-2 最远影响范围内无超标敏感目标			
		常见气象大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	14000	0	0
		大气毒性终点浓度-2	2100	0	0

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/(mg/m^3)</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最远影响范围内无超标敏感目标</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2 最远影响范围内无超标敏感目标</td></tr>
</table>

（1）不同距离处最大浓度及不同毒性终点浓度的最大影响范围

不同距离处最大浓度计算值见下表，预测轴线最大浓度距离情况见下图。

表 48　最不利气象条件下甲苯泄漏事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
1.00E+01	1.11E-01	4.86E-02
2.00E+01	2.22E-01	1.06E+02
3.00E+01	3.33E-01	4.55E+02
4.00E+01	4.44E-01	6.79E+02
5.00E+01	5.56E-01	7.45E+02
6.00E+01	6.67E-01	7.35E+02
7.00E+01	7.78E-01	6.99E+02
8.00E+01	8.89E-01	6.57E+02
9.00E+01	1.00E+00	6.16E+02
1.00E+02	1.11E+00	5.76E+02
1.10E+02	1.22E+00	5.39E+02
1.20E+02	1.33E+00	5.04E+02
1.30E+02	1.44E+00	4.72E+02
1.40E+02	1.56E+00	4.42E+02
1.50E+02	1.67E+00	4.14E+02
1.60E+02	1.78E+00	3.89E+02
1.70E+02	1.89E+00	3.65E+02
1.80E+02	2.00E+00	3.43E+02
1.90E+02	2.11E+00	3.23E+02
2.00E+02	2.22E+00	3.05E+02
2.10E+02	2.33E+00	2.88E+02
2.20E+02	2.44E+00	2.72E+02
2.30E+02	2.56E+00	2.58E+02
2.40E+02	2.67E+00	2.44E+02
2.50E+02	2.78E+00	2.32E+02
2.60E+02	2.89E+00	2.20E+02
2.70E+02	3.00E+00	2.10E+02
2.80E+02	3.11E+00	2.00E+02
2.90E+02	3.22E+00	1.90E+02
3.00E+02	3.33E+00	1.82E+02
3.10E+02	3.44E+00	1.74E+02
3.20E+02	3.56E+00	1.66E+02

3.30E+02	3.67E+00	1.59E+02
3.40E+02	3.78E+00	1.53E+02
3.50E+02	3.89E+00	1.46E+02
3.60E+02	4.00E+00	1.41E+02
3.70E+02	4.11E+00	1.35E+02
3.80E+02	4.22E+00	1.30E+02
3.90E+02	4.33E+00	1.25E+02
4.00E+02	4.44E+00	1.21E+02
4.10E+02	4.56E+00	1.16E+02
4.20E+02	4.67E+00	1.12E+02
4.30E+02	4.78E+00	1.08E+02
4.40E+02	4.89E+00	1.05E+02
4.50E+02	5.00E+00	1.01E+02
4.60E+02	5.11E+00	9.78E+01
4.70E+02	5.22E+00	9.47E+01
4.80E+02	5.33E+00	9.17E+01
4.90E+02	5.44E+00	8.89E+01
5.00E+02	5.56E+00	8.62E+01
5.50E+02	6.11E+00	7.44E+01
6.00E+02	6.67E+00	6.49E+01
6.50E+02	7.22E+00	5.72E+01
7.00E+02	7.78E+00	5.09E+01
7.50E+02	8.33E+00	4.56E+01
8.00E+02	8.89E+00	4.11E+01
8.50E+02	9.44E+00	3.73E+01
9.00E+02	1.00E+01	3.40E+01
9.50E+02	1.06E+01	3.11E+01
1.00E+03	1.11E+01	2.87E+01
1.50E+03	1.97E+01	1.49E+01
2.00E+03	2.62E+01	1.02E+01
2.50E+03	3.28E+01	7.61E+00
3.00E+03	3.93E+01	5.97E+00
3.50E+03	4.59E+01	4.87E+00
4.00E+03	5.14E+01	4.07E+00
4.50E+03	5.80E+01	3.48E+00
5.00E+03	6.26E+01	3.03E+00

表 49　常见气象条件下甲苯泄漏事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
1.00E+01	7.94E-02	3.66E+01
2.00E+01	1.59E-01	7.55E+02
3.00E+01	2.38E-01	9.81E+02

4.00E+01	3.17E-01	9.16E+02
5.00E+01	3.97E-01	8.16E+02
6.00E+01	4.76E-01	7.21E+02
7.00E+01	5.56E-01	6.36E+02
8.00E+01	6.35E-01	5.61E+02
9.00E+01	7.14E-01	4.96E+02
1.00E+02	7.94E-01	4.40E+02
1.10E+02	8.73E-01	3.92E+02
1.20E+02	9.52E-01	3.51E+02
1.30E+02	1.03E+00	3.16E+02
1.40E+02	1.11E+00	2.85E+02
1.50E+02	1.19E+00	2.59E+02
1.60E+02	1.27E+00	2.36E+02
1.70E+02	1.35E+00	2.16E+02
1.80E+02	1.43E+00	1.98E+02
1.90E+02	1.51E+00	1.83E+02
2.00E+02	1.59E+00	1.69E+02
2.10E+02	1.67E+00	1.57E+02
2.20E+02	1.75E+00	1.46E+02
2.30E+02	1.83E+00	1.36E+02
2.40E+02	1.90E+00	1.27E+02
2.50E+02	1.98E+00	1.19E+02
2.60E+02	2.06E+00	1.12E+02
2.70E+02	2.14E+00	1.05E+02
2.80E+02	2.22E+00	9.92E+01
2.90E+02	2.30E+00	9.37E+01
3.00E+02	2.38E+00	8.87E+01
3.10E+02	2.46E+00	8.41E+01
3.20E+02	2.54E+00	7.98E+01
3.30E+02	2.62E+00	7.59E+01
3.40E+02	2.70E+00	7.22E+01
3.50E+02	2.78E+00	6.88E+01
3.60E+02	2.86E+00	6.57E+01
3.70E+02	2.94E+00	6.28E+01
3.80E+02	3.02E+00	6.00E+01
3.90E+02	3.10E+00	5.75E+01
4.00E+02	3.17E+00	5.51E+01
4.10E+02	3.25E+00	5.29E+01
4.20E+02	3.33E+00	5.08E+01
4.30E+02	3.41E+00	4.88E+01
4.40E+02	3.49E+00	4.70E+01

4.50E+02	3.57E+00	4.52E+01
4.60E+02	3.65E+00	4.36E+01
4.70E+02	3.73E+00	4.20E+01
4.80E+02	3.81E+00	4.05E+01
4.90E+02	3.89E+00	3.92E+01
5.00E+02	3.97E+00	3.78E+01
5.50E+02	4.37E+00	3.22E+01
6.00E+02	4.76E+00	2.78E+01
6.50E+02	5.16E+00	2.42E+01
7.00E+02	5.56E+00	2.13E+01
7.50E+02	5.95E+00	1.89E+01
8.00E+02	6.35E+00	1.70E+01
8.50E+02	6.75E+00	1.53E+01
9.00E+02	7.14E+00	1.38E+01
9.50E+02	7.54E+00	1.26E+01
1.00E+03	7.94E+00	1.15E+01
1.50E+03	1.19E+01	6.15E+00
2.00E+03	2.19E+01	4.02E+00
2.50E+03	2.68E+01	2.89E+00
3.00E+03	3.18E+01	2.21E+00
3.50E+03	3.48E+01	1.76E+00
4.00E+03	3.87E+01	1.44E+00
4.50E+03	4.27E+01	1.20E+00
5.00E+03	4.67E+01	1.02E+00

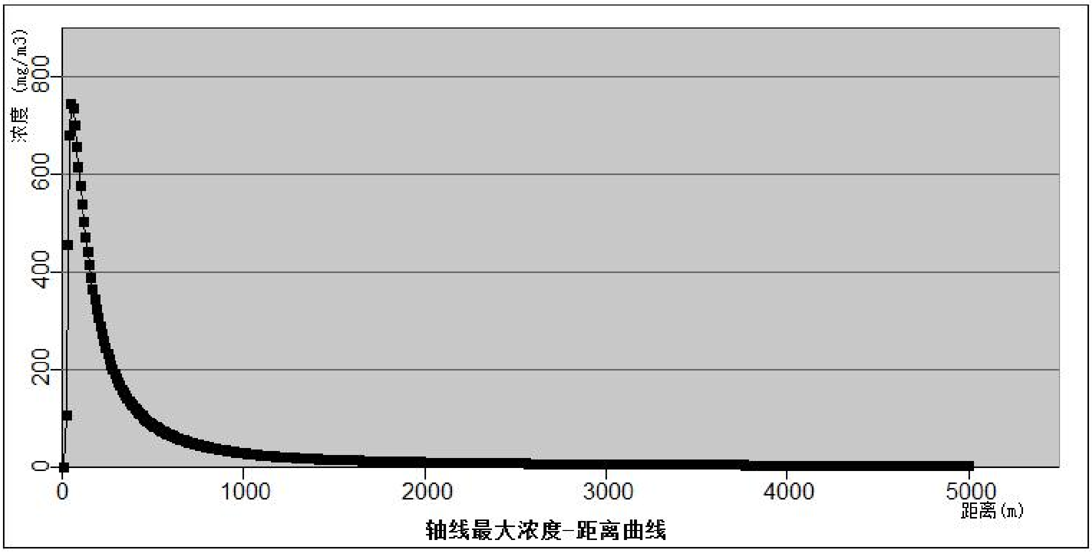


图 29　最不利气象条件下甲苯泄漏时轴线最大浓度-距离曲线

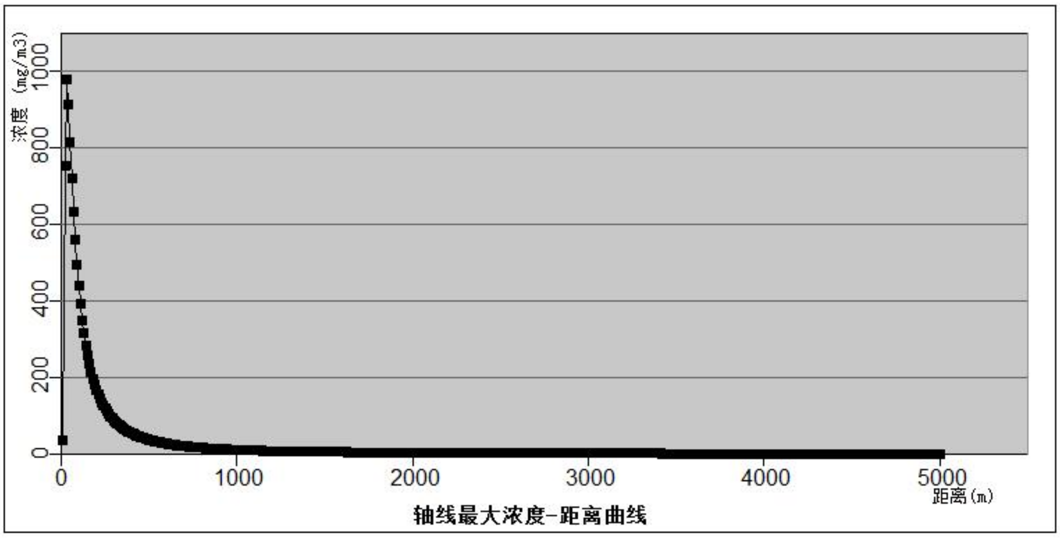


图 30　常见气象条件下甲苯泄漏轴线最大浓度-距离曲线

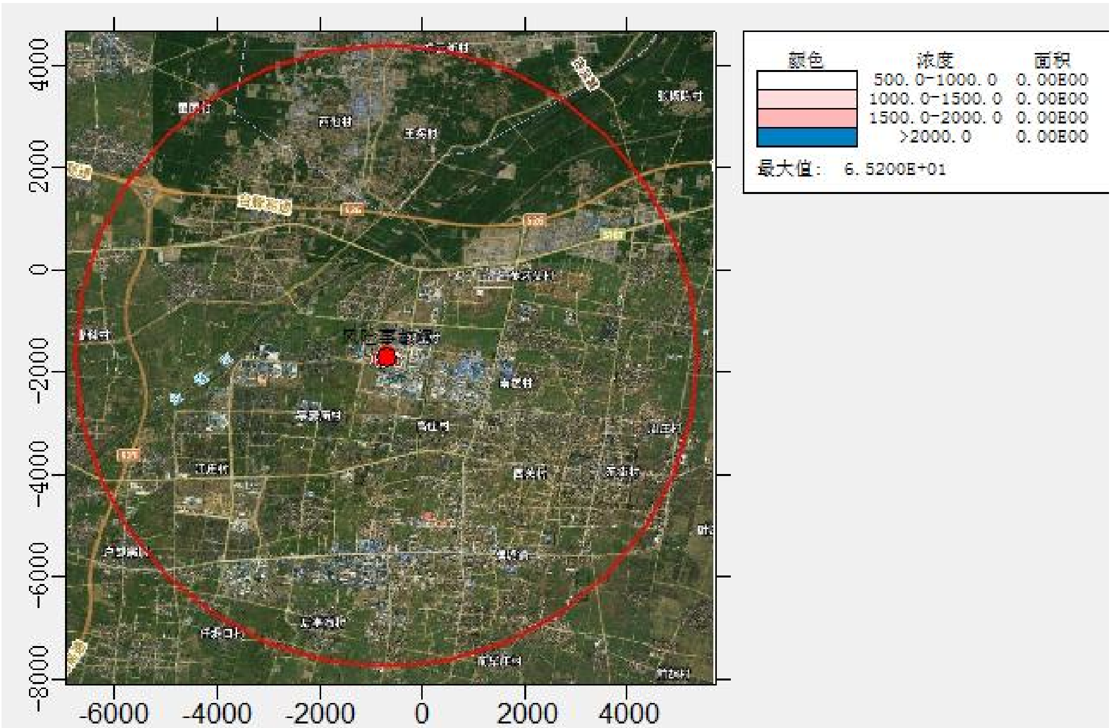


图 31　最不利气象条件下甲苯泄漏时网格点计算结果分布图

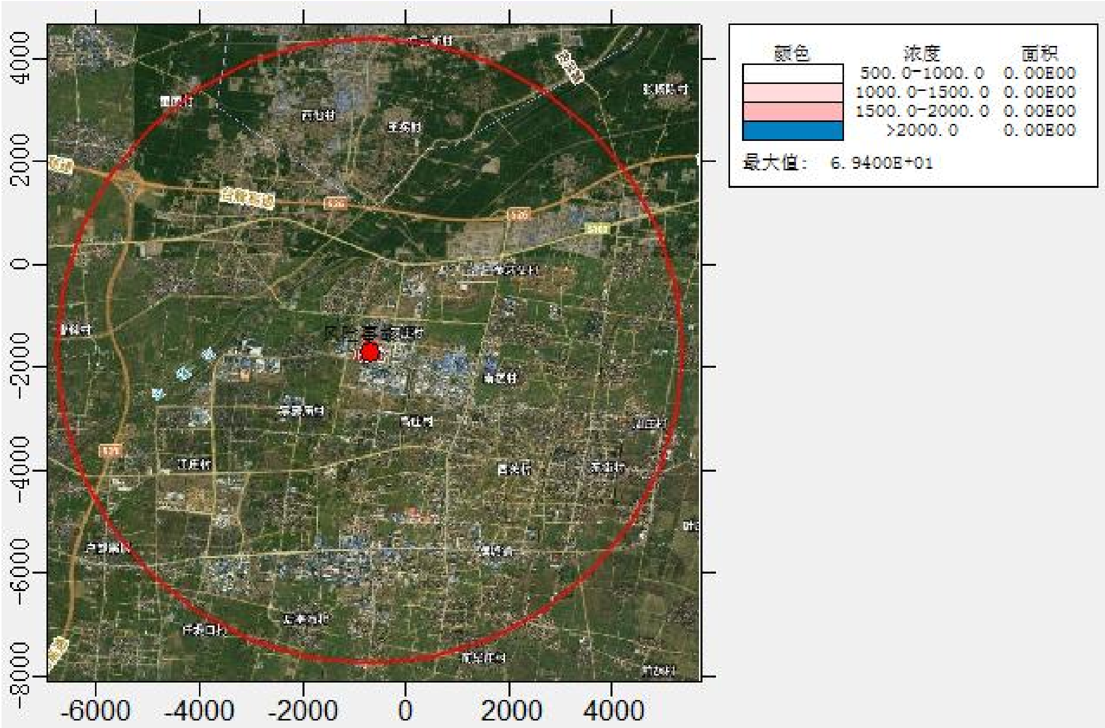


图 32 常见气象条件下甲苯泄漏时网格点计算结果分布图

（2）各敏感点浓度

根据项目附近敏感点分布情况，本评价选取宋海村、碱王庄村、宗郭庙村、高庄村、王路庄村、赵庄村、南楼村、张庄村、后三里店村、东陈庄村、刘高庄村、西苏庄村、红庙村、西陈庄村、双碾村、卢庄村、王刀村、高堤口村、大张村、小集村等为代表性敏感保护目标，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过甲苯毒性终点浓度。

表 50　　不利气象条件下甲苯泄漏各敏感点浓度（mg/m³）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	1.44E-05|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.53E-18	4.55E-08	1.44E-05
刘高庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

西苏庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	4.10E-26|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-29	4.10E-26
双碾村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	1.96E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.83E-26	2.90E-12	1.96E-03
大张村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 51　常见气象条件下甲苯泄漏各敏感点浓度（mg/m³）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	1.41E-09|5	1.41E-09	1.41E-09	1.41E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	1.19E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.28E-02	1.19E-01	1.19E-01
刘高庄村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西苏庄村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	1.12E-06|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.45E-07	1.11E-06	1.12E-06
双碾村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	1.90E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-02	1.02E+00	1.90E+00
大张村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

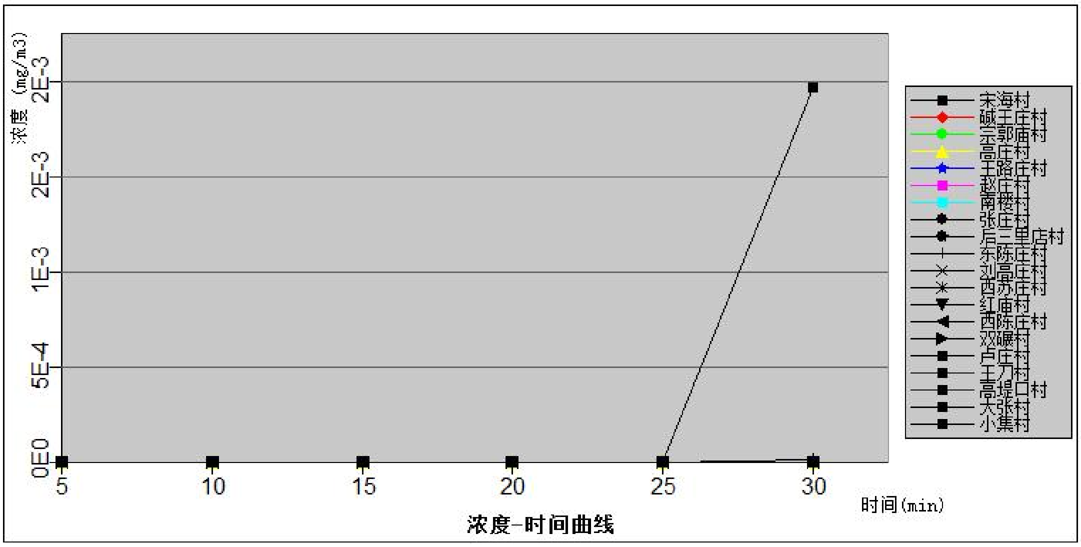


图 33　最不利气象条件下甲苯泄漏时各离散点时间-浓度曲线

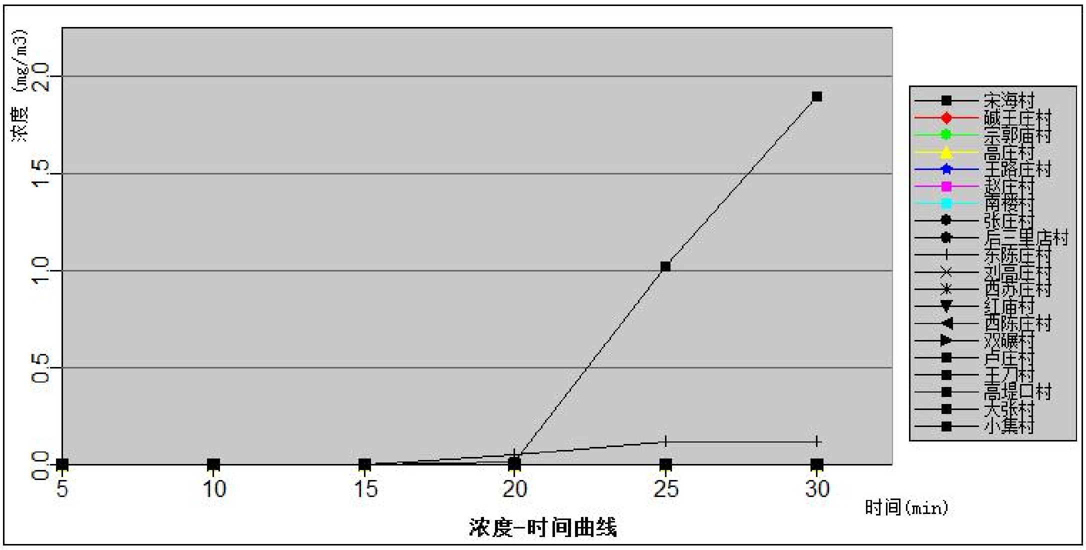


图 34　常见气象条件甲苯泄漏时各离散点时间-浓度曲线

甲苯泄漏事故结论：

①最不利气象条件下，项目甲苯泄漏事故：

最不利气象条件下，甲苯泄漏达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 0m、0m，该影响范围内无环境敏感点。

②最常见气象条件下，项目甲苯泄漏事故：

最常见气象条件下，当甲苯泄漏达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 0m、0m，该影响范围内无环境敏感点。

二、甲苯火灾次生 CO 风险

甲苯火灾次生 CO 事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 52　甲苯火灾次生 CO 污染事故不同距离处最大浓度计算值

代表性风险事故情形描述	次生 CO 污染				
环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	次生 CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
释放/泄漏速率/(kg/s)	0.033	释放/泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	54.479
事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	30	3.8251E-1
		大气毒性终点浓度-2	95	90	1.0514E+00
		常见气象大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	20	1.8562E-01
		大气毒性终点浓度-2	95	70	6.1533E-01

（1）不同距离处最大浓度及不同毒性终点浓度的最大影响范围

不同距离处最大浓度计算值见下表，预测轴线最大浓度距离情况见下图。

表 53　最不利气象条件下甲苯火灾次生 CO 事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
1.00E+01	1.11E-01	2.54E+03
2.00E+01	2.22E-01	8.28E+02
3.00E+01	3.33E-01	4.76E+02
4.00E+01	4.44E-01	3.33E+02
5.00E+01	5.56E-01	2.50E+02
6.00E+01	6.67E-01	1.95E+02
7.00E+01	7.78E-01	1.57E+02
8.00E+01	8.89E-01	1.29E+02
9.00E+01	1.00E+00	1.08E+02
1.00E+02	1.11E+00	9.15E+01
1.10E+02	1.22E+00	7.87E+01
1.20E+02	1.33E+00	6.85E+01
1.30E+02	1.44E+00	6.02E+01
1.40E+02	1.56E+00	5.34E+01
1.50E+02	1.67E+00	4.77E+01
1.60E+02	1.78E+00	4.29E+01

1.70E+02	1.89E+00	3.88E+01
1.80E+02	2.00E+00	3.53E+01
1.90E+02	2.11E+00	3.22E+01
2.00E+02	2.22E+00	2.96E+01
2.10E+02	2.33E+00	2.72E+01
2.20E+02	2.44E+00	2.52E+01
2.30E+02	2.56E+00	2.34E+01
2.40E+02	2.67E+00	2.17E+01
2.50E+02	2.78E+00	2.03E+01
2.60E+02	2.89E+00	1.90E+01
2.70E+02	3.00E+00	1.78E+01
2.80E+02	3.11E+00	1.67E+01
2.90E+02	3.22E+00	1.58E+01
3.00E+02	3.33E+00	1.49E+01
3.10E+02	3.44E+00	1.41E+01
3.20E+02	3.56E+00	1.33E+01
3.30E+02	3.67E+00	1.26E+01
3.40E+02	3.78E+00	1.20E+01
3.50E+02	3.89E+00	1.14E+01
3.60E+02	4.00E+00	1.09E+01
3.70E+02	4.11E+00	1.04E+01
3.80E+02	4.22E+00	9.91E+00
3.90E+02	4.33E+00	9.48E+00
4.00E+02	4.44E+00	9.08E+00
4.10E+02	4.56E+00	8.70E+00
4.20E+02	4.67E+00	8.35E+00
4.30E+02	4.78E+00	8.01E+00
4.40E+02	4.89E+00	7.70E+00
4.50E+02	5.00E+00	7.41E+00
4.60E+02	5.11E+00	7.14E+00
4.70E+02	5.22E+00	6.88E+00
4.80E+02	5.33E+00	6.63E+00
4.90E+02	5.44E+00	6.40E+00
5.00E+02	5.56E+00	6.18E+00
5.50E+02	6.11E+00	5.24E+00
6.00E+02	6.67E+00	4.51E+00
6.50E+02	7.22E+00	3.93E+00
7.00E+02	7.78E+00	3.45E+00
7.50E+02	8.33E+00	3.06E+00
8.00E+02	8.89E+00	2.74E+00
8.50E+02	9.44E+00	2.47E+00

9.00E+02	1.00E+01	2.23E+00
9.50E+02	1.06E+01	2.03E+00
1.00E+03	1.11E+01	1.86E+00
1.50E+03	1.67E+01	9.88E-01
2.00E+03	2.22E+01	6.46E-01
2.50E+03	2.78E+01	4.64E-01
3.00E+03	4.43E+01	3.55E-01
3.50E+03	5.19E+01	2.82E-01
4.00E+03	5.94E+01	2.32E-01
4.50E+03	6.50E+01	1.95E-01
5.00E+03	7.06E+01	1.66E-01

表 54　常见气象条件下甲苯火灾次生 CO 事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
1.00E+01	7.94E-02	1.81E+03
2.00E+01	1.59E-01	5.92E+02
3.00E+01	2.38E-01	3.40E+02
4.00E+01	3.17E-01	2.38E+02
5.00E+01	3.97E-01	1.78E+02
6.00E+01	4.76E-01	1.39E+02
7.00E+01	5.56E-01	1.12E+02
8.00E+01	6.35E-01	9.19E+01
9.00E+01	7.14E-01	7.69E+01
1.00E+02	7.94E-01	6.53E+01
1.10E+02	8.73E-01	5.62E+01
1.20E+02	9.52E-01	4.89E+01
1.30E+02	1.03E+00	4.30E+01
1.40E+02	1.11E+00	3.81E+01
1.50E+02	1.19E+00	3.41E+01
1.60E+02	1.27E+00	3.06E+01
1.70E+02	1.35E+00	2.77E+01
1.80E+02	1.43E+00	2.52E+01
1.90E+02	1.51E+00	2.30E+01
2.00E+02	1.59E+00	2.11E+01
2.10E+02	1.67E+00	1.95E+01
2.20E+02	1.75E+00	1.80E+01
2.30E+02	1.83E+00	1.67E+01
2.40E+02	1.90E+00	1.55E+01
2.50E+02	1.98E+00	1.45E+01
2.60E+02	2.06E+00	1.36E+01
2.70E+02	2.14E+00	1.27E+01
2.80E+02	2.22E+00	1.19E+01

2.90E+02	2.30E+00	1.13E+01
3.00E+02	2.38E+00	1.06E+01
3.10E+02	2.46E+00	1.00E+01
3.20E+02	2.54E+00	9.51E+00
3.30E+02	2.62E+00	9.02E+00
3.40E+02	2.70E+00	8.57E+00
3.50E+02	2.78E+00	8.16E+00
3.60E+02	2.86E+00	7.77E+00
3.70E+02	2.94E+00	7.41E+00
3.80E+02	3.02E+00	7.08E+00
3.90E+02	3.10E+00	6.77E+00
4.00E+02	3.17E+00	6.48E+00
4.10E+02	3.25E+00	6.21E+00
4.20E+02	3.33E+00	5.96E+00
4.30E+02	3.41E+00	5.72E+00
4.40E+02	3.49E+00	5.50E+00
4.50E+02	3.57E+00	5.29E+00
4.60E+02	3.65E+00	5.10E+00
4.70E+02	3.73E+00	4.91E+00
4.80E+02	3.81E+00	4.74E+00
4.90E+02	3.89E+00	4.57E+00
5.00E+02	3.97E+00	4.41E+00
6.00E+02	4.76E+00	3.22E+00
6.50E+02	5.16E+00	2.80E+00
7.00E+02	5.56E+00	2.47E+00
7.50E+02	5.95E+00	2.19E+00
8.00E+02	6.35E+00	1.96E+00
8.50E+02	6.75E+00	1.76E+00
9.00E+02	7.14E+00	1.59E+00
9.50E+02	7.54E+00	1.45E+00
1.00E+03	7.94E+00	1.33E+00
1.50E+03	1.19E+01	7.06E-01
2.00E+03	1.59E+01	4.61E-01
2.50E+03	1.98E+01	3.32E-01
3.00E+03	2.38E+01	2.53E-01
3.50E+03	2.78E+01	2.02E-01
4.00E+03	4.27E+01	1.65E-01
4.50E+03	4.77E+01	1.39E-01
5.00E+03	5.27E+01	1.19E-01

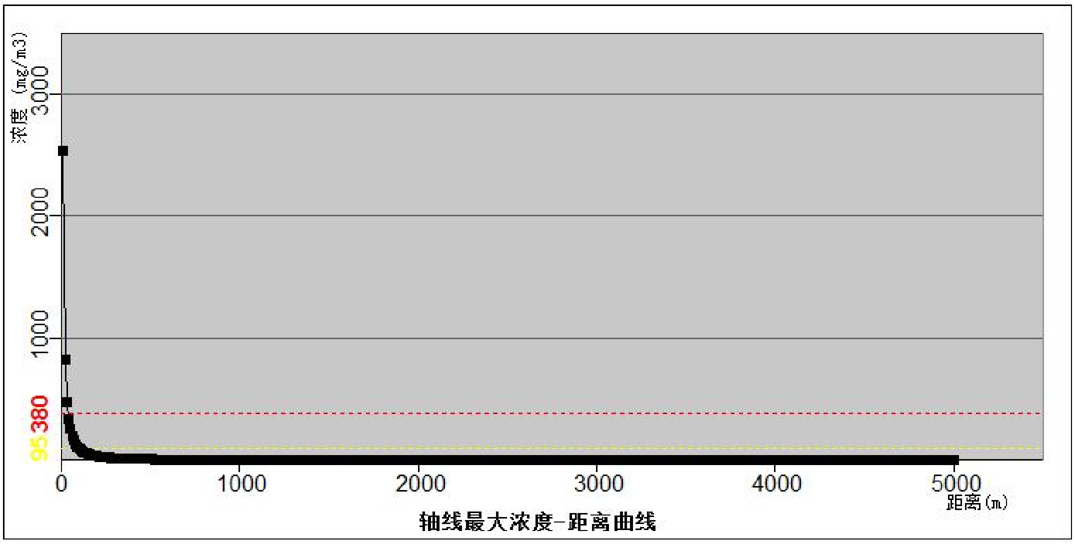


图 35　最不利气象条件下甲苯火灾次生 CO 事故时轴线最大浓度-距离曲线

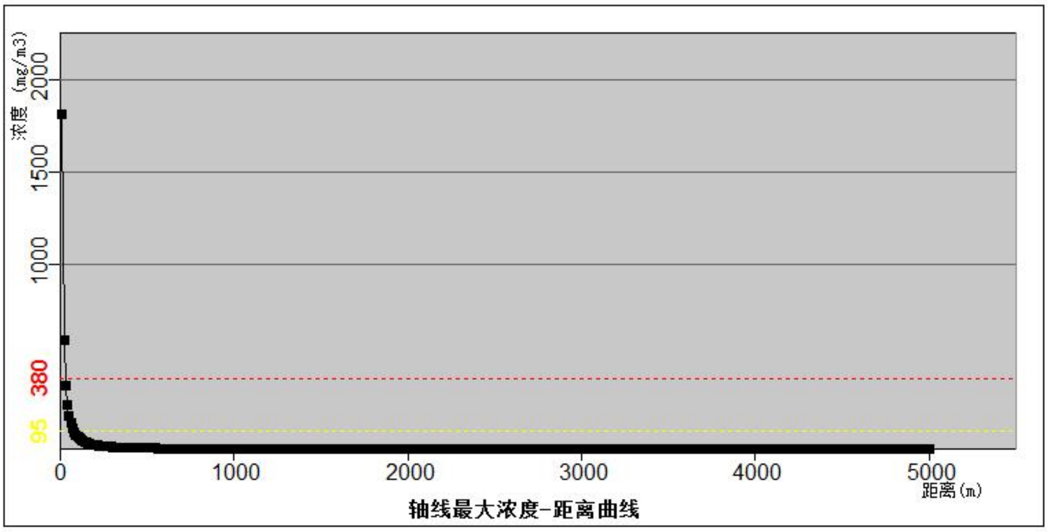


图 36　常见气象条件下甲苯火灾次生 CO 事故时轴线最大浓度-距离曲线

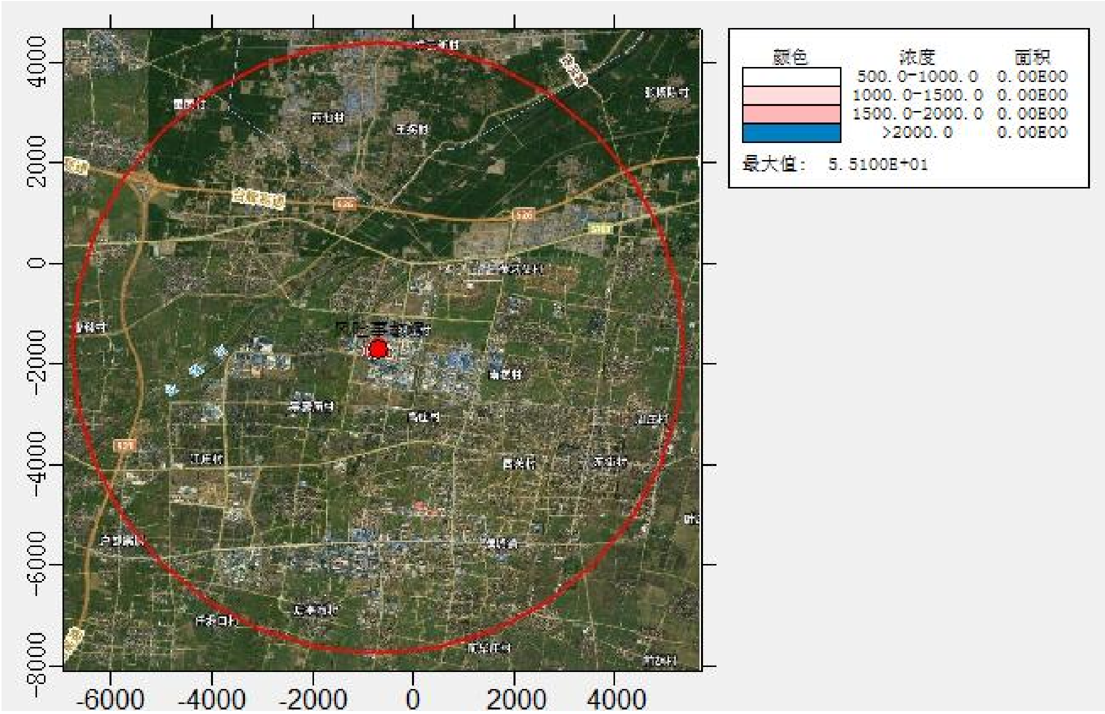


图 37 最不利气象条件下甲苯火灾次生 CO 事故时网格点计算结果分布图

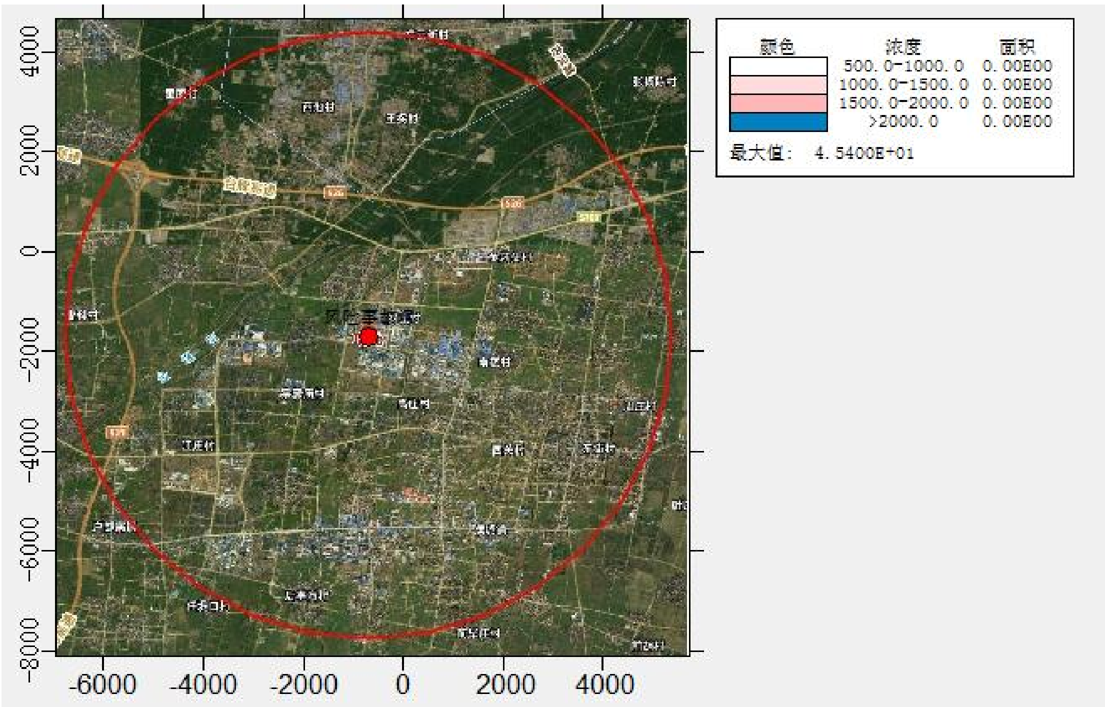


图 38 常见气象条件下甲苯火灾次生 CO 事故时网格点计算结果分布图

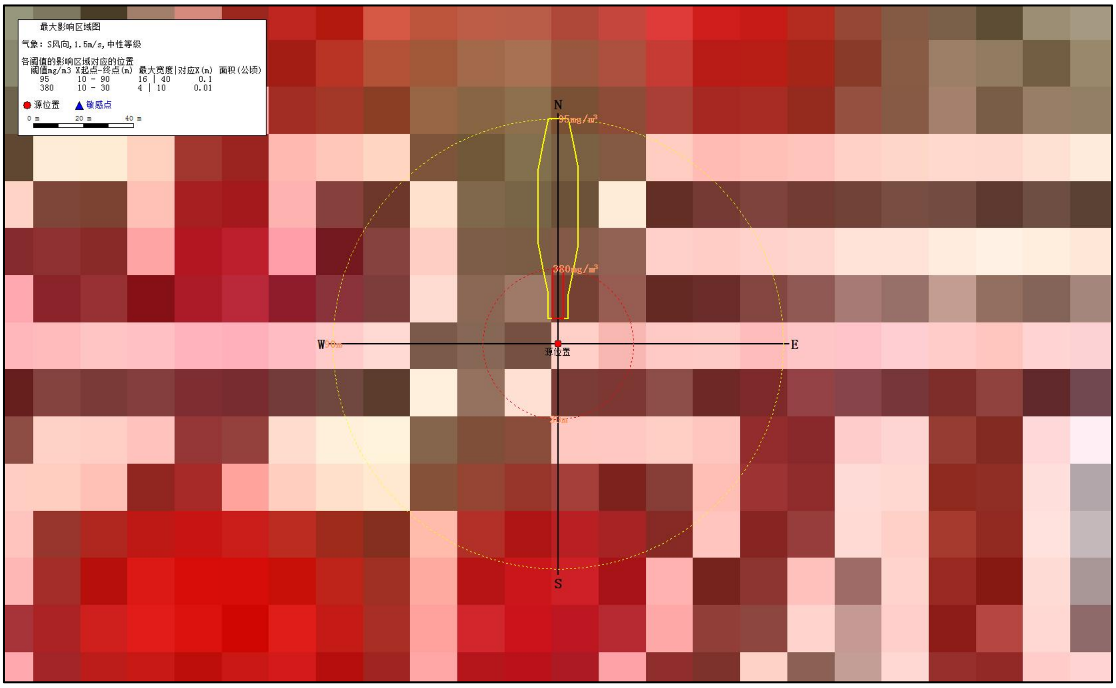


图 39 最不利气象条件下甲苯火灾次生 CO 事故时超过阈值最大轮廓线

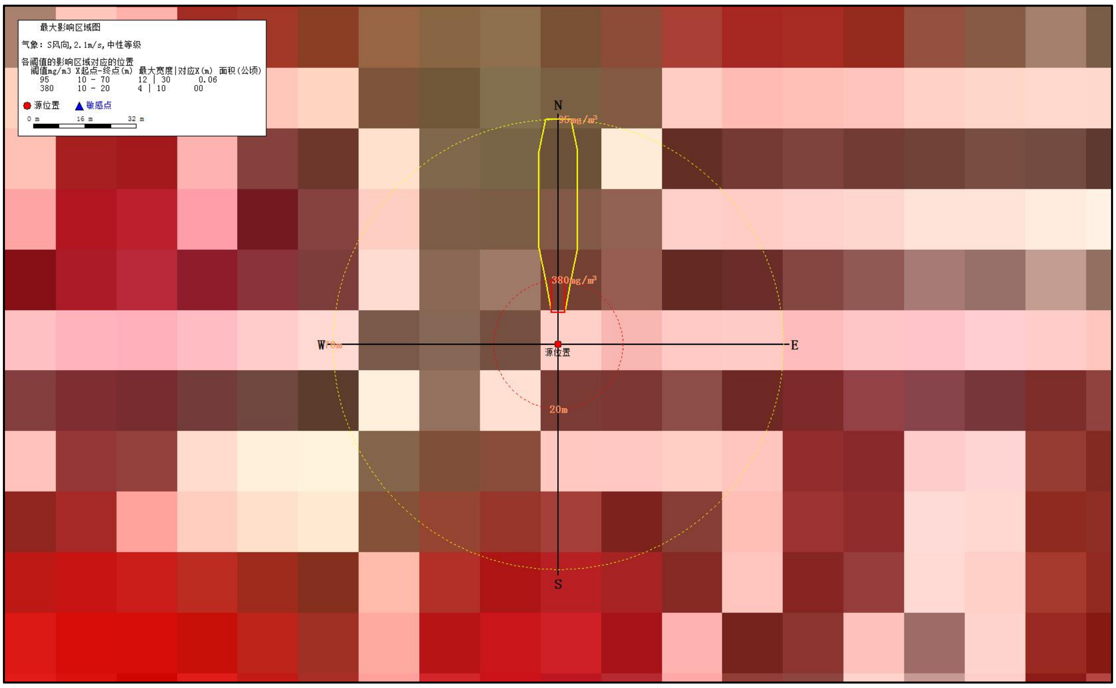


图 40　常见气象条件下甲苯火灾次生 CO 事故时超过阈值最大轮廓线

（2）各敏感点浓度

根据项目附近敏感点分布情况，本评价选取宋海村、碱王庄村、宗郭庙村、高庄村、王路庄村、赵庄村、南楼村、张庄村、后三里店村、东陈庄村、刘高庄村、西苏庄村、红庙村、西陈庄村、双碾村、卢庄村、王刀村、高堤口村、大张村、小集村等为代表性敏感保护目标，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过 CO 毒性终点浓度。

表 55　不利气象条件下甲苯火灾次生 CO 事故时各敏感点浓度（mg/m³）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	2.25E-13|5	2.25E-13	2.25E-13	2.25E-13	2.25E-13	2.25E-13	2.25E-13
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	1.49E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.49E-02
刘高庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西苏庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	9.27E-08|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.27E-08
双碾村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大张村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 56　常见气象条件下甲苯火灾次生 CO 事故各敏感点浓度（mg/m³）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	1.31E-13|5	1.31E-13	1.31E-13	1.31E-13	1.31E-13	1.31E-13	1.31E-13
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	1.03E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-02	1.03E-02	1.03E-02
刘高庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

西苏庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	6.33E-08|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.33E-08	6.33E-08	6.33E-08
双碾村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	2.27E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.27E-01	2.27E-01
大张村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

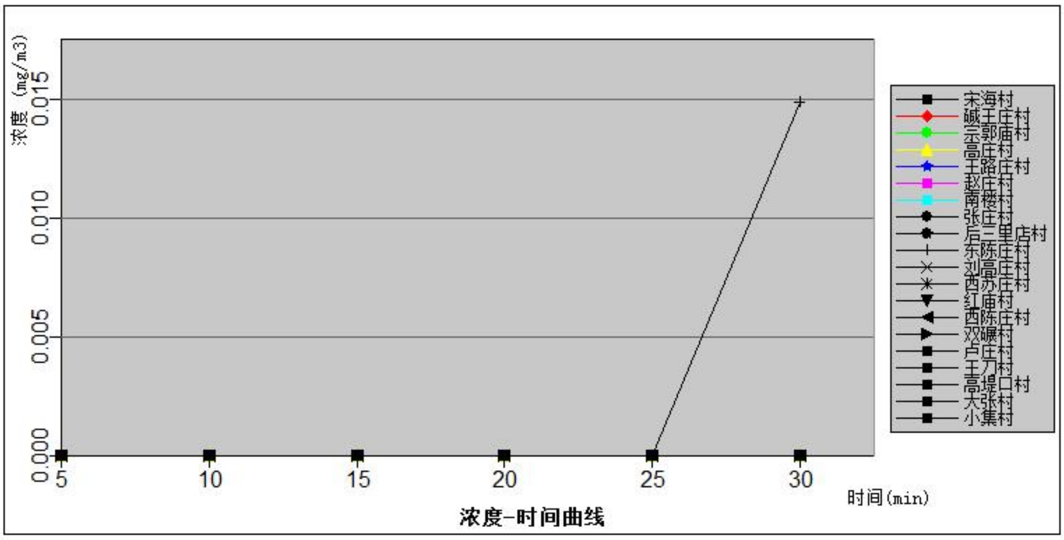


图 41　最不利气象条件下甲苯火灾次生 CO 事故时各离散点时间-浓度曲线

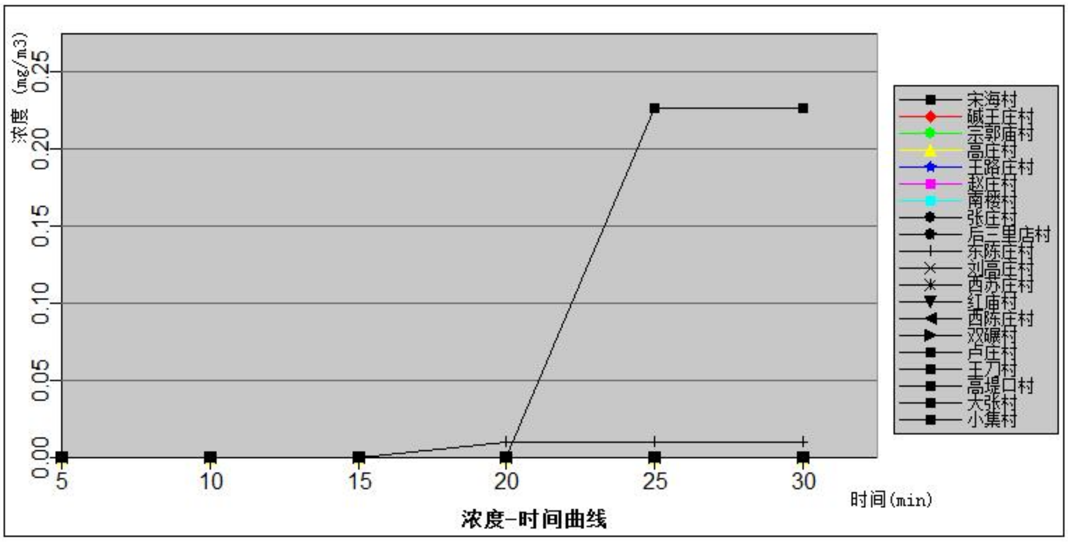


图 42　常见气象条件下甲苯火灾次生 CO 事故时时各离散点时间-浓度曲线

甲苯火灾次生 CO 事故结论：

①最不利气象条件下，项目甲苯泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最不利气象条件下，甲苯泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 30m、90m，该影响范围内无环境敏感点。

②最常见气象条件下，项目甲苯泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最常见气象条件下，当甲苯泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 20m、70m，该影响范围内无环境敏感点。

1.7.1.3. 二甲苯泄漏风险预测与评价

一、二甲苯泄漏

二甲苯泄漏事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 57　　二甲苯泄漏事故不同距离处最大浓度计算值

代表性风险事故情形描述	设定阀门与管道连接处管道破裂，管道 10%孔径泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.15
泄漏危险物质	二甲苯	最大存在量/kg	1291200	泄漏孔径/mm	100
泄漏速率/(kg/s)	0.563	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	337.529
泄漏高度/m	0.8	泄漏液体蒸发量/kg	84.906/64.296	泄漏频率/（m·a）	2.0×10^{-6}/m·a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二甲苯	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	11000	0	0
		大气毒性终点浓度-2	4000	0	0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		大气毒性终点浓度-1 最远影响范围内无超标敏感目标			
		大气毒性终点浓度-1 最远影响范围内无超标敏感目标			
		指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	11000	0	0
		大气毒性终点浓度-2	4000	0	0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		大气毒性终点浓度-1 最远影响范围内无超标敏感目标			
		大气毒性终点浓度-2 最远影响范围内无超标敏感目标			

（1）不同距离处最大浓度及不同毒性终点浓度的最大影响范围

不同距离处最大浓度计算值见下表，预测轴线最大浓度距离情况见下图。

表 58　最不利气象条件下二甲苯泄漏事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
1.00E+01	1.11E-01	6.77E+03
2.00E+01	2.22E-01	2.35E+03
3.00E+01	3.33E-01	1.25E+03
4.00E+01	4.44E-01	8.30E+02
5.00E+01	5.56E-01	6.21E+02
6.00E+01	6.67E-01	4.97E+02
7.00E+01	7.78E-01	4.13E+02
8.00E+01	8.89E-01	3.50E+02
9.00E+01	1.00E+00	3.02E+02
1.00E+02	1.11E+00	2.64E+02
1.10E+02	1.22E+00	2.32E+02
1.20E+02	1.33E+00	2.07E+02
1.30E+02	1.44E+00	1.85E+02
1.40E+02	1.56E+00	1.67E+02
1.50E+02	1.67E+00	1.51E+02
1.60E+02	1.78E+00	1.37E+02
1.70E+02	1.89E+00	1.26E+02
1.80E+02	2.00E+00	1.16E+02
1.90E+02	2.11E+00	1.07E+02
2.00E+02	2.22E+00	9.86E+01
2.10E+02	2.33E+00	9.16E+01
2.20E+02	2.44E+00	8.53E+01
2.30E+02	2.56E+00	7.97E+01
2.40E+02	2.67E+00	7.46E+01
2.50E+02	2.78E+00	7.00E+01
2.60E+02	2.89E+00	6.58E+01
2.70E+02	3.00E+00	6.21E+01
2.80E+02	3.11E+00	5.86E+01
2.90E+02	3.22E+00	5.54E+01
3.00E+02	3.33E+00	5.25E+01
3.10E+02	3.44E+00	4.99E+01
3.20E+02	3.56E+00	4.74E+01
3.30E+02	3.67E+00	4.52E+01
3.40E+02	3.78E+00	4.30E+01
3.50E+02	3.89E+00	4.11E+01
3.60E+02	4.00E+00	3.93E+01
3.70E+02	4.11E+00	3.76E+01

3.80E+02	4.22E+00	3.60E+01
3.90E+02	4.33E+00	3.45E+01
4.00E+02	4.44E+00	3.31E+01
4.10E+02	4.56E+00	3.18E+01
4.20E+02	4.67E+00	3.06E+01
4.30E+02	4.78E+00	2.95E+01
4.40E+02	4.89E+00	2.84E+01
4.50E+02	5.00E+00	2.74E+01
4.60E+02	5.11E+00	2.64E+01
4.70E+02	5.22E+00	2.55E+01
4.80E+02	5.33E+00	2.46E+01
4.90E+02	5.44E+00	2.38E+01
5.00E+02	5.56E+00	2.30E+01
5.50E+02	6.11E+00	1.97E+01
6.00E+02	6.67E+00	1.71E+01
6.50E+02	7.22E+00	1.50E+01
7.00E+02	7.78E+00	1.33E+01
7.50E+02	8.33E+00	1.18E+01
8.00E+02	8.89E+00	1.06E+01
8.50E+02	9.44E+00	9.61E+00
9.00E+02	1.00E+01	8.74E+00
9.50E+02	1.06E+01	7.99E+00
1.00E+03	1.11E+01	7.34E+00
1.50E+03	1.67E+01	3.79E+00
2.00E+03	2.22E+01	2.58E+00
2.50E+03	2.78E+01	1.92E+00
3.00E+03	3.93E+01	1.50E+00
3.50E+03	4.59E+01	1.22E+00
4.00E+03	5.14E+01	1.02E+00
4.50E+03	5.80E+01	8.76E-01
5.00E+03	6.46E+01	7.61E-01

表 59　常见气象条件下二甲苯泄漏事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
1.00E+01	7.94E-02	9.05E+00
2.00E+01	1.59E-01	1.87E+02
3.00E+01	2.38E-01	2.43E+02
4.00E+01	3.17E-01	2.27E+02
5.00E+01	3.97E-01	2.02E+02
6.00E+01	4.76E-01	1.79E+02
7.00E+01	5.56E-01	1.57E+02
8.00E+01	6.35E-01	1.39E+02

9.00E+01	7.14E-01	1.23E+02
1.00E+02	7.94E-01	1.09E+02
1.10E+02	8.73E-01	9.70E+01
1.20E+02	9.52E-01	8.69E+01
1.30E+02	1.03E+00	7.81E+01
1.40E+02	1.11E+00	7.06E+01
1.50E+02	1.19E+00	6.41E+01
1.60E+02	1.27E+00	5.84E+01
1.70E+02	1.35E+00	5.35E+01
1.80E+02	1.43E+00	4.91E+01
1.90E+02	1.51E+00	4.52E+01
2.00E+02	1.59E+00	4.18E+01
2.10E+02	1.67E+00	3.88E+01
2.20E+02	1.75E+00	3.61E+01
2.30E+02	1.83E+00	3.37E+01
2.40E+02	1.90E+00	3.15E+01
2.50E+02	1.98E+00	2.95E+01
2.60E+02	2.06E+00	2.77E+01
2.70E+02	2.14E+00	2.61E+01
2.80E+02	2.22E+00	2.46E+01
2.90E+02	2.30E+00	2.32E+01
3.00E+02	2.38E+00	2.20E+01
3.10E+02	2.46E+00	2.08E+01
3.20E+02	2.54E+00	1.98E+01
3.30E+02	2.62E+00	1.88E+01
3.40E+02	2.70E+00	1.79E+01
3.50E+02	2.78E+00	1.70E+01
3.60E+02	2.86E+00	1.63E+01
3.70E+02	2.94E+00	1.55E+01
3.80E+02	3.02E+00	1.49E+01
3.90E+02	3.10E+00	1.42E+01
4.00E+02	3.17E+00	1.36E+01
4.10E+02	3.25E+00	1.31E+01
4.20E+02	3.33E+00	1.26E+01
4.30E+02	3.41E+00	1.21E+01
4.40E+02	3.49E+00	1.16E+01
4.50E+02	3.57E+00	1.12E+01
4.60E+02	3.65E+00	1.08E+01
4.70E+02	3.73E+00	1.04E+01
4.80E+02	3.81E+00	1.00E+01
4.90E+02	3.89E+00	9.70E+00

5.00E+02	3.97E+00	9.37E+00
5.50E+02	4.37E+00	7.97E+00
6.00E+02	4.76E+00	6.87E+00
6.50E+02	5.16E+00	5.99E+00
7.00E+02	5.56E+00	5.28E+00
7.50E+02	5.95E+00	4.69E+00
8.00E+02	6.35E+00	4.20E+00
8.50E+02	6.75E+00	3.78E+00
9.00E+02	7.14E+00	3.43E+00
9.50E+02	7.54E+00	3.12E+00
1.00E+03	7.94E+00	2.86E+00
1.50E+03	1.19E+01	1.52E+00
2.00E+03	2.19E+01	9.96E-01
2.50E+03	2.68E+01	7.17E-01
3.00E+03	3.18E+01	5.47E-01
3.50E+03	3.48E+01	4.35E-01
4.00E+03	3.87E+01	3.57E-01
4.50E+03	4.27E+01	2.98E-01
5.00E+03	4.67E+01	2.53E-01

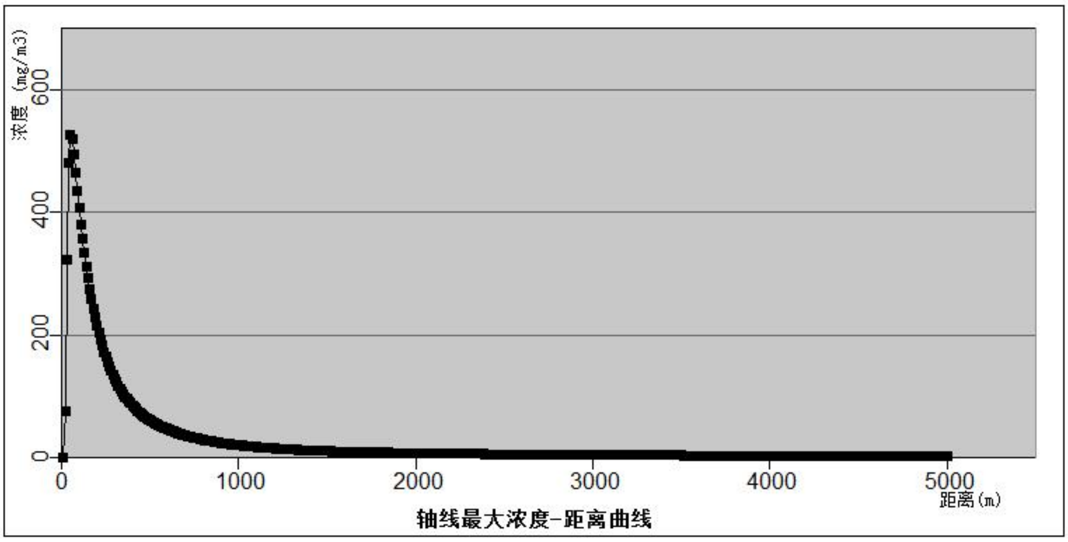


图 43　最不利气象条件下二甲苯泄漏时轴线最大浓度-距离曲线

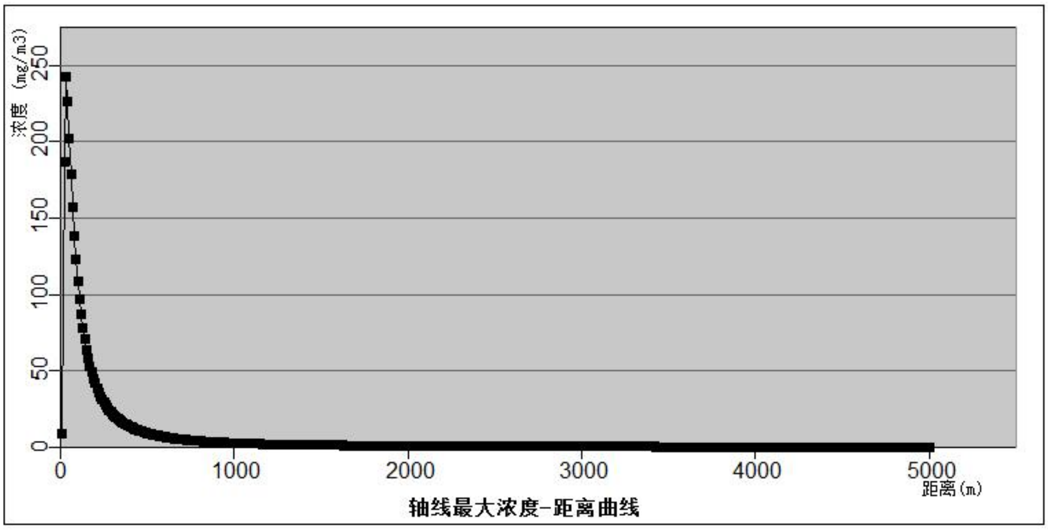


图 44　常见气象条件下二甲苯泄漏轴线最大浓度-距离曲线

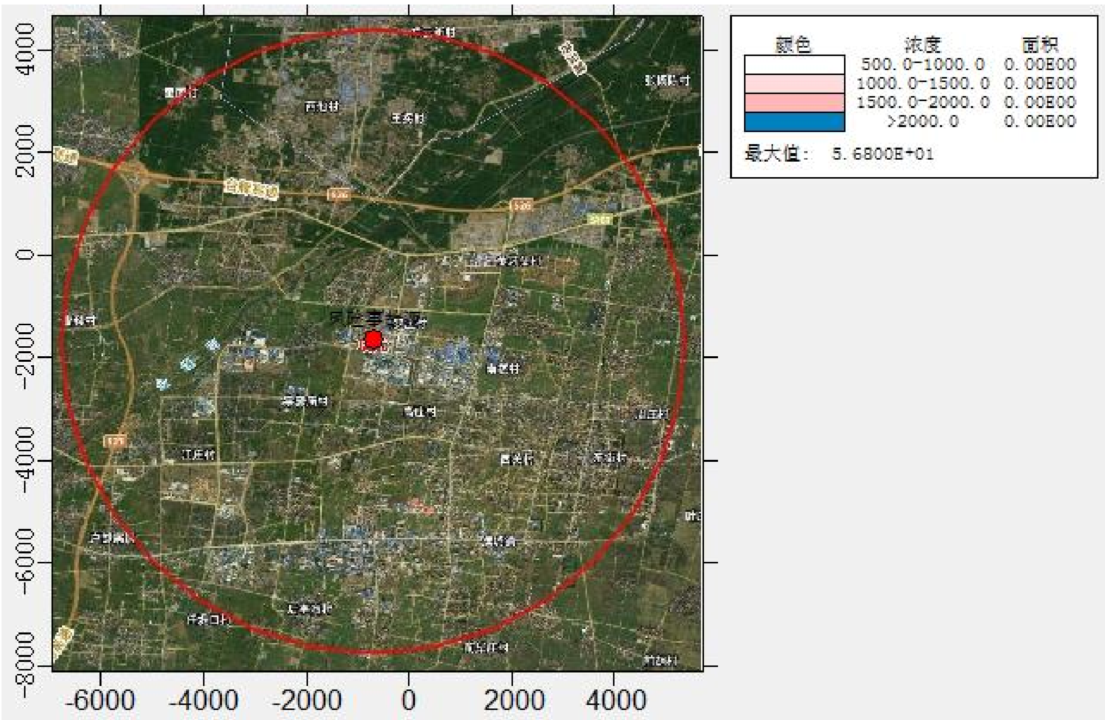


图 45　最不利气象条件下二甲苯泄漏时网格点计算结果分布图

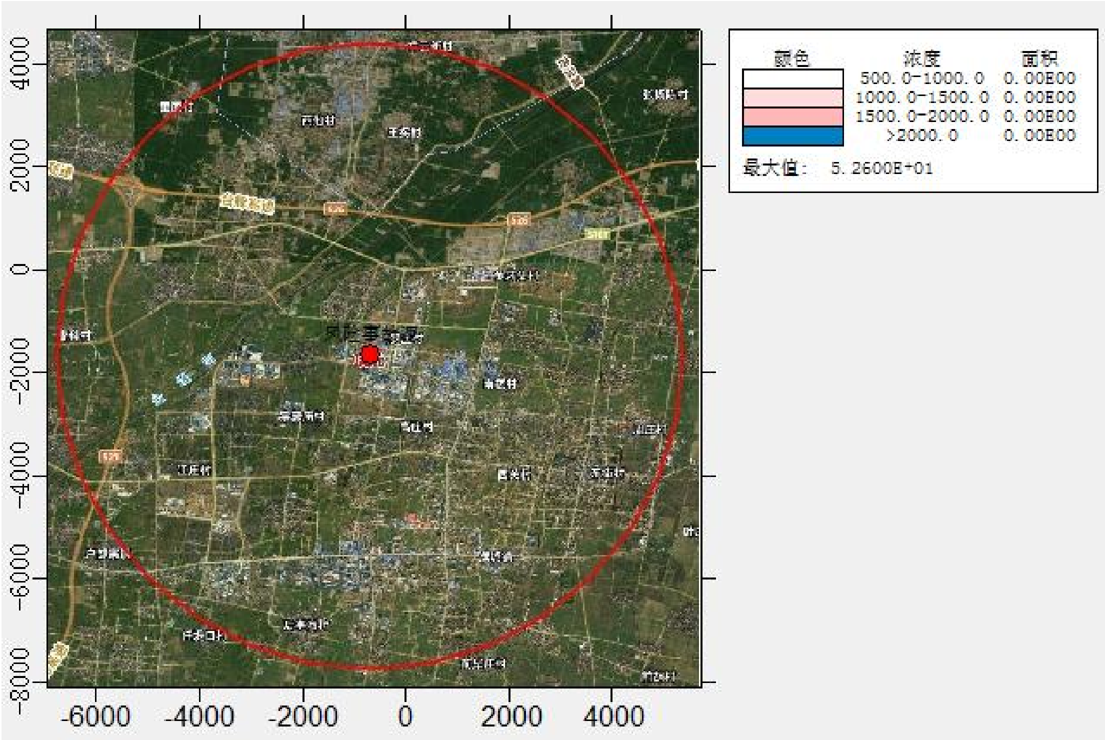


图 46 常见气象条件下二甲苯泄漏时网格点计算结果分布图

（2）各敏感点浓度

根据项目附近敏感点分布情况，本评价选取宋海村、碱王庄村、宗郭庙村、高庄村、王路庄村、赵庄村、南楼村、张庄村、后三里店村、东陈庄村、刘高庄村、西苏庄村、红庙村、西陈庄村、双碾村、卢庄村、王刀村、高堤口村、大张村、小集村等为代表性敏感保护目标，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过甲苯毒性终点浓度。

表 60 不利气象条件下二甲苯泄漏各敏感点浓度（mg/m³）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	4.78E-06|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-17	8.31E-08	4.78E-06
刘高庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

西苏庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	1.21E-27|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.23E-30	1.21E-27
双碾村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	8.27E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.71E-24	4.00E-11	8.27E-03
大张村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 61　　常见气象条件下二甲苯泄漏各敏感点浓度（mg/m^3）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	2.93E-18|5	2.93E-18	2.93E-18	2.93E-18	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	2.07E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-02	2.07E-02	2.06E-02
刘高庄村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西苏庄村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	8.15E-08|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-08	8.14E-08	8.15E-08
双碾村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	5.00E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.07E-03	3.30E-01	5.00E-01
大张村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

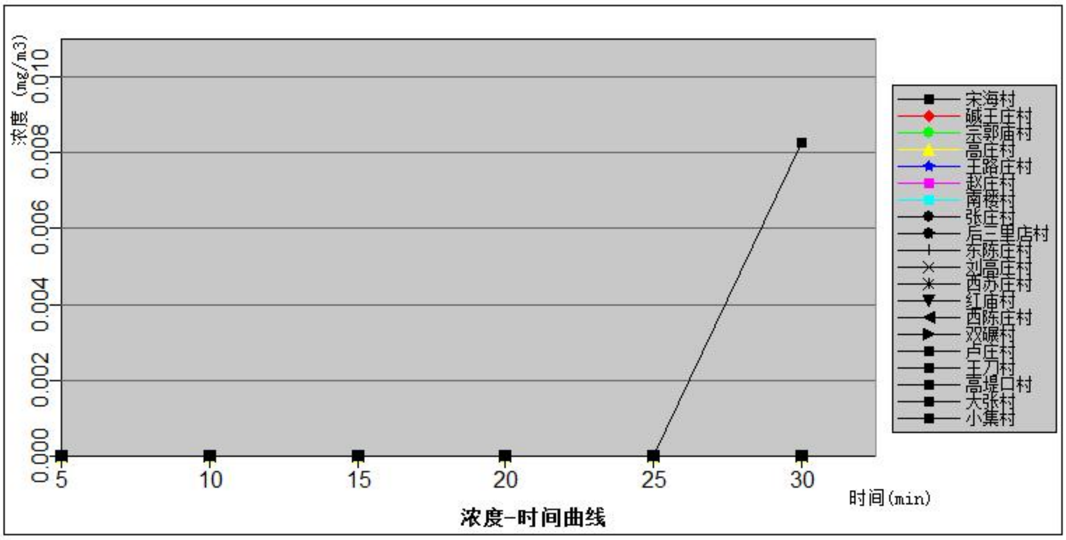


图 47　最不利气象条件下二甲苯泄漏时各离散点时间-浓度曲线

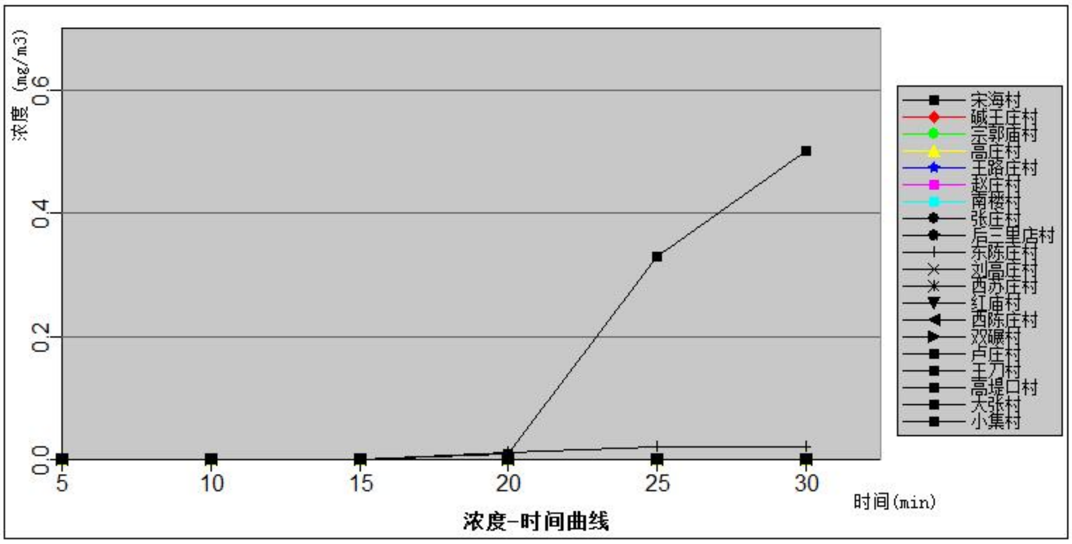


图 48　常见气象条件二甲苯泄漏时各离散点时间-浓度曲线

在最不利气象条件下二甲苯泄漏污染后，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大影响范围分别为 0m 和 0m；在常见气象条件下，二甲苯泄漏污染后，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大影响范围分别为 0m 和 0m。毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 最大影响范围内不存在关心点。

二、二甲苯火灾次生 CO 风险

二甲苯火灾次生 CO 事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 62　二甲苯火灾次生 CO 污染事故不同距离处最大浓度计算值

代表性风险事故情形描述	次生 CO 污染
环境风险类型	火灾

<table>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>次生 CO</td><td>最大存在量/kg</td><td>/</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td>释放/泄漏速率/(kg/s)</td><td>0.0334</td><td>释放/泄漏时间/min</td><td>30</td><td>泄漏量/kg</td><td>60.163</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">最不利气象大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="8">CO</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>80</td><td>9.2852E-01</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>200</td><td>2.2822E+00</td></tr>
<tr><td colspan="4">常见气象大气环境影响</td></tr>
<tr><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>20</td><td>2.5012E-01</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>70</td><td>5.8756E-01</td></tr>
</table>

（1）不同距离处最大浓度及不同毒性终点浓度的最大影响范围

不同距离处最大浓度计算值见下表，预测轴线最大浓度距离情况见下图。

表 63　最不利气象条件下二甲苯火灾次生 CO 事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
1.00E+01	1.11E-01	6.77E+03
2.00E+01	2.22E-01	2.35E+03
3.00E+01	3.33E-01	1.25E+03
4.00E+01	4.44E-01	8.30E+02
5.00E+01	5.56E-01	6.21E+02
6.00E+01	6.67E-01	4.97E+02
7.00E+01	7.78E-01	4.13E+02
8.00E+01	8.89E-01	3.50E+02
9.00E+01	1.00E+00	3.02E+02
1.00E+02	1.11E+00	2.64E+02
1.10E+02	1.22E+00	2.32E+02
1.20E+02	1.33E+00	2.07E+02
1.30E+02	1.44E+00	1.85E+02
1.40E+02	1.56E+00	1.67E+02
1.50E+02	1.67E+00	1.51E+02
1.60E+02	1.78E+00	1.37E+02
1.70E+02	1.89E+00	1.26E+02
1.80E+02	2.00E+00	1.16E+02
1.90E+02	2.11E+00	1.07E+02
2.00E+02	2.22E+00	9.86E+01

2.10E+02	2.33E+00	9.16E+01
2.20E+02	2.44E+00	8.53E+01
2.30E+02	2.56E+00	7.97E+01
2.40E+02	2.67E+00	7.46E+01
2.50E+02	2.78E+00	7.00E+01
2.60E+02	2.89E+00	6.58E+01
2.70E+02	3.00E+00	6.21E+01
2.80E+02	3.11E+00	5.86E+01
2.90E+02	3.22E+00	5.54E+01
3.00E+02	3.33E+00	5.25E+01
3.10E+02	3.44E+00	4.99E+01
3.20E+02	3.56E+00	4.74E+01
3.30E+02	3.67E+00	4.52E+01
3.40E+02	3.78E+00	4.30E+01
3.50E+02	3.89E+00	4.11E+01
3.60E+02	4.00E+00	3.93E+01
3.70E+02	4.11E+00	3.76E+01
3.80E+02	4.22E+00	3.60E+01
3.90E+02	4.33E+00	3.45E+01
4.00E+02	4.44E+00	3.31E+01
4.10E+02	4.56E+00	3.18E+01
4.20E+02	4.67E+00	3.06E+01
4.30E+02	4.78E+00	2.95E+01
4.40E+02	4.89E+00	2.84E+01
4.50E+02	5.00E+00	2.74E+01
4.60E+02	5.11E+00	2.64E+01
4.70E+02	5.22E+00	2.55E+01
4.80E+02	5.33E+00	2.46E+01
4.90E+02	5.44E+00	2.38E+01
5.00E+02	5.56E+00	2.30E+01
5.50E+02	6.11E+00	1.97E+01
6.00E+02	6.67E+00	1.71E+01
6.50E+02	7.22E+00	1.50E+01
7.00E+02	7.78E+00	1.33E+01
7.50E+02	8.33E+00	1.18E+01
8.00E+02	8.89E+00	1.06E+01
8.50E+02	9.44E+00	9.61E+00
9.00E+02	1.00E+01	8.74E+00
9.50E+02	1.06E+01	7.99E+00
1.00E+03	1.11E+01	7.34E+00
1.50E+03	1.67E+01	3.79E+00

2.00E+03	2.22E+01	2.58E+00
2.50E+03	2.78E+01	1.92E+00
3.00E+03	3.93E+01	1.50E+00
3.50E+03	4.59E+01	1.22E+00
4.00E+03	5.14E+01	1.02E+00
4.50E+03	5.80E+01	8.76E-01
5.00E+03	6.46E+01	7.61E-01

表 64　常见气象条件下二甲苯火灾次生 CO 事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
1.00E+01	7.94E-02	1.83E+03
2.00E+01	1.59E-01	5.99E+02
3.00E+01	2.38E-01	3.44E+02
4.00E+01	3.17E-01	2.41E+02
5.00E+01	3.97E-01	1.81E+02
6.00E+01	4.76E-01	1.41E+02
7.00E+01	5.56E-01	1.13E+02
8.00E+01	6.35E-01	9.31E+01
9.00E+01	7.14E-01	7.78E+01
1.00E+02	7.94E-01	6.61E+01
1.10E+02	8.73E-01	5.69E+01
1.20E+02	9.52E-01	4.95E+01
1.30E+02	1.03E+00	4.35E+01
1.40E+02	1.11E+00	3.86E+01
1.50E+02	1.19E+00	3.45E+01
1.60E+02	1.27E+00	3.10E+01
1.70E+02	1.35E+00	2.80E+01
1.80E+02	1.43E+00	2.55E+01
1.90E+02	1.51E+00	2.33E+01
2.00E+02	1.59E+00	2.14E+01
2.10E+02	1.67E+00	1.97E+01
2.20E+02	1.75E+00	1.82E+01
2.30E+02	1.83E+00	1.69E+01
2.40E+02	1.90E+00	1.57E+01
2.50E+02	1.98E+00	1.47E+01
2.60E+02	2.06E+00	1.37E+01
2.70E+02	2.14E+00	1.29E+01
2.80E+02	2.22E+00	1.21E+01
2.90E+02	2.30E+00	1.14E+01
3.00E+02	2.38E+00	1.07E+01
3.10E+02	2.46E+00	1.02E+01
3.20E+02	2.54E+00	9.62E+00

3.30E+02	2.62E+00	9.13E+00
3.40E+02	2.70E+00	8.67E+00
3.50E+02	2.78E+00	8.25E+00
3.60E+02	2.86E+00	7.86E+00
3.70E+02	2.94E+00	7.50E+00
3.80E+02	3.02E+00	7.17E+00
3.90E+02	3.10E+00	6.85E+00
4.00E+02	3.17E+00	6.56E+00
4.10E+02	3.25E+00	6.29E+00
4.20E+02	3.33E+00	6.03E+00
4.30E+02	3.41E+00	5.79E+00
4.40E+02	3.49E+00	5.57E+00
4.50E+02	3.57E+00	5.36E+00
4.60E+02	3.65E+00	5.16E+00
4.70E+02	3.73E+00	4.97E+00
4.80E+02	3.81E+00	4.79E+00
4.90E+02	3.89E+00	4.63E+00
5.00E+02	3.97E+00	4.47E+00
5.50E+02	4.37E+00	3.79E+00
6.00E+02	4.76E+00	3.26E+00
6.50E+02	5.16E+00	2.84E+00
7.00E+02	5.56E+00	2.50E+00
7.50E+02	5.95E+00	2.21E+00
8.00E+02	6.35E+00	1.98E+00
8.50E+02	6.75E+00	1.78E+00
9.00E+02	7.14E+00	1.61E+00
9.50E+02	7.54E+00	1.47E+00
1.00E+03	7.94E+00	1.34E+00
1.50E+03	1.19E+01	7.15E-01
2.00E+03	1.59E+01	4.67E-01
2.50E+03	1.98E+01	3.36E-01
3.00E+03	2.38E+01	2.56E-01
3.50E+03	2.78E+01	2.04E-01
4.00E+03	4.27E+01	1.67E-01
4.50E+03	4.77E+01	1.41E-01
5.00E+03	5.27E+01	1.20E-01

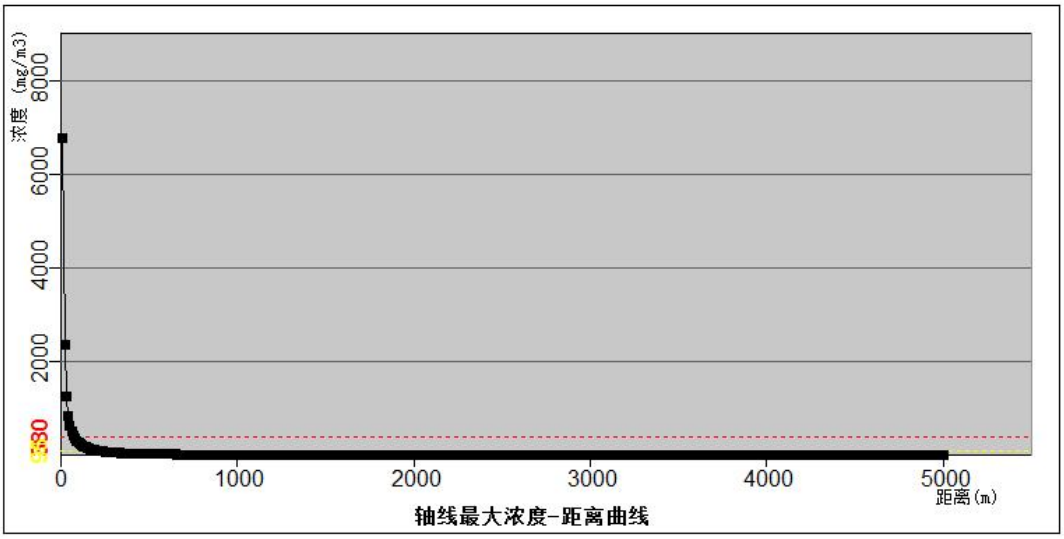


图 49　最不利气象条件下二甲苯火灾次生 CO 事故时轴线最大浓度-距离曲线

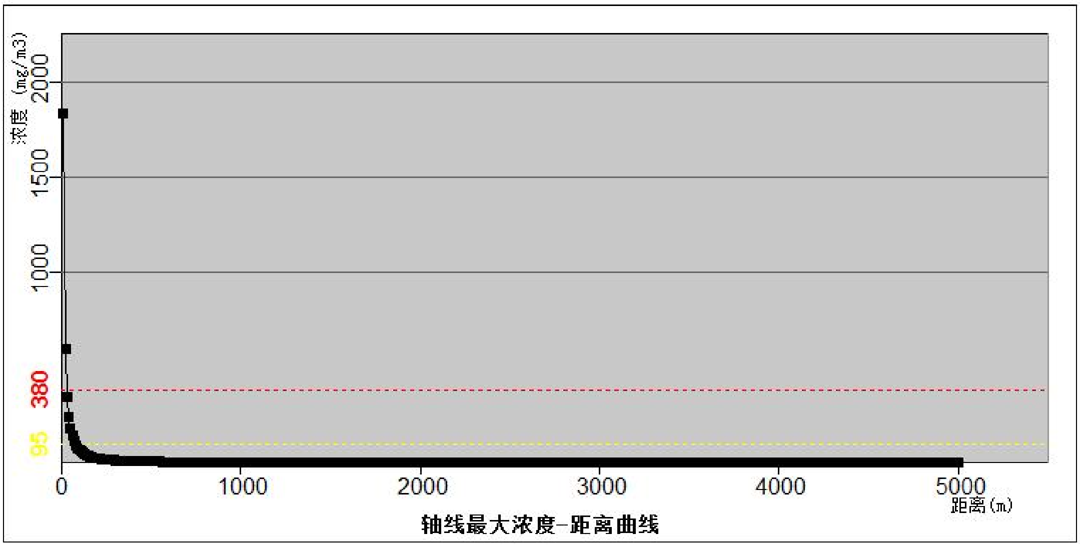


图 50　常见气象条件下二甲苯火灾次生 CO 事故时轴线最大浓度-距离曲线

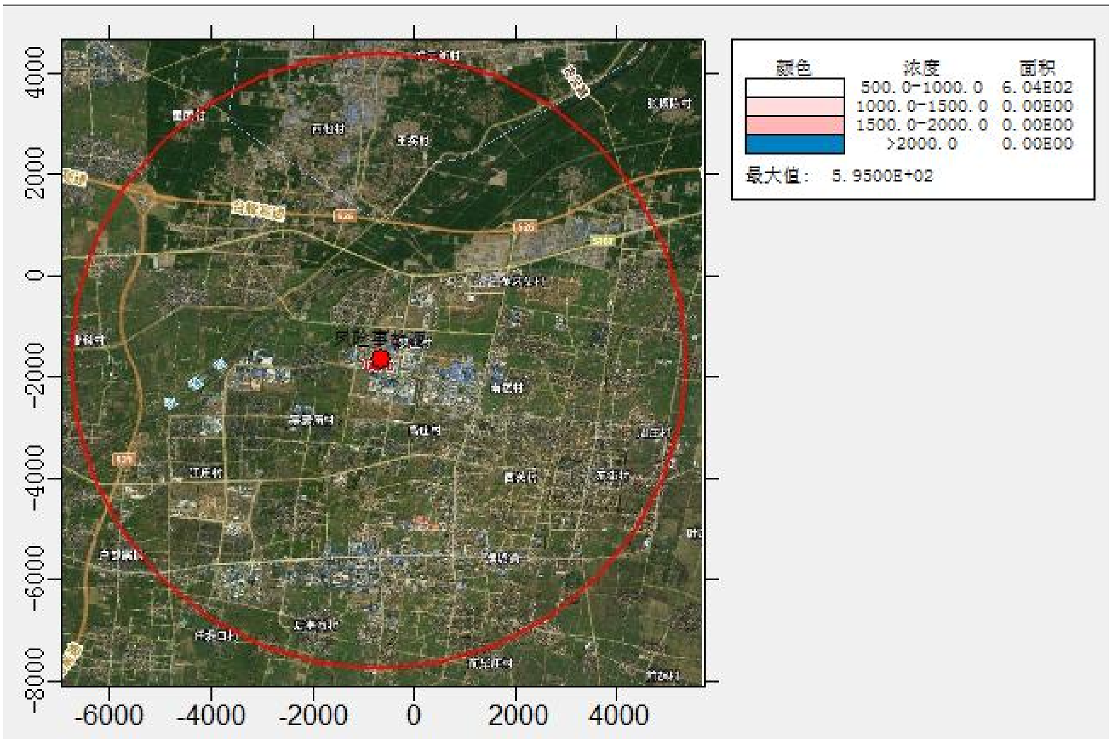


图 51　最不利气象条件下二甲苯火灾次生 CO 事故时网格点计算结果分布图

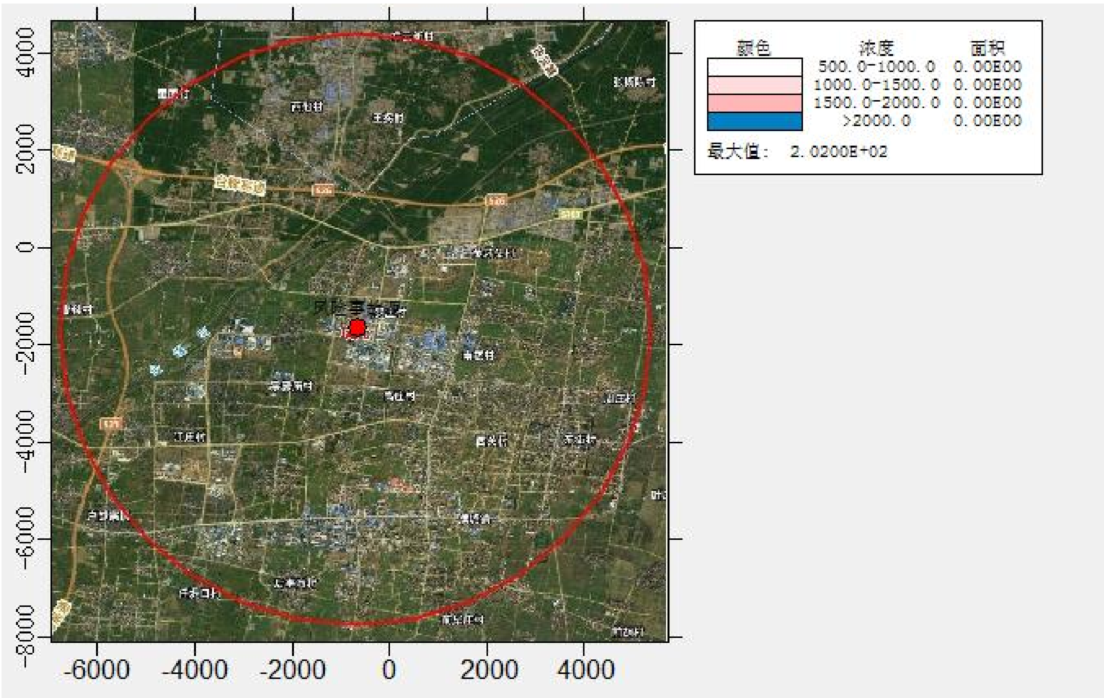


图 52　常见气象条件下二甲苯火灾次生 CO 事故时网格点计算结果分布图

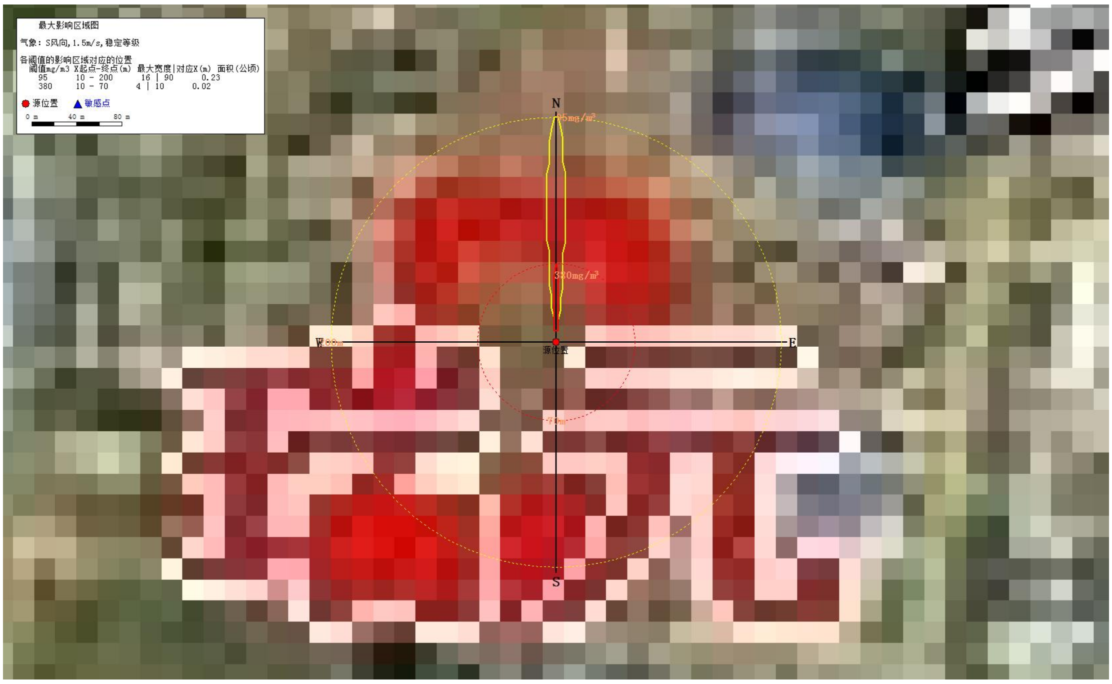


图 53　最不利气象条件下二甲苯火灾次生 CO 事故时超过阈值最大轮廓线

图 54　常见气象条件下二甲苯火灾次生 CO 事故时超过阈值最大轮廓线

（2）各敏感点浓度

根据项目附近敏感点分布情况，本评价选取宋海村、碱王庄村、宗郭庙村、高庄村、王路庄村、赵庄村、南楼村、张庄村、后三里店村、东陈庄村、刘高庄村、西苏庄村、红庙村、西陈庄村、双碾村、卢庄村、王刀村、高堤口村、大张村、小集村等为代表性敏感保护目标，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过 CO 毒性终点浓度。

表 65　最不利气象条件下二甲苯火灾次生 CO 事故时各敏感点浓度（mg/m³）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	6.56E-07|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.56E-07
刘高庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西苏庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	5.48E-29|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.48E-29
双碾村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大张村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 66　常见气象条件下二甲苯火灾次生 CO 事故各敏感点浓度（mg/m³）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	2.18E-21|5	2.18E-21	2.18E-21	2.18E-21	2.18E-21	2.18E-21	2.18E-21
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	8.18E-03|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.18E-03	8.18E-03	8.18E-03
刘高庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

西苏庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	2.55E-08|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E-08	2.55E-08	2.55E-08
双碾村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	2.39E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.39E-01	2.39E-01
大张村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宋海村	2.18E-21|5	2.18E-21	2.18E-21	2.18E-21	2.18E-21	2.18E-21	2.18E-21

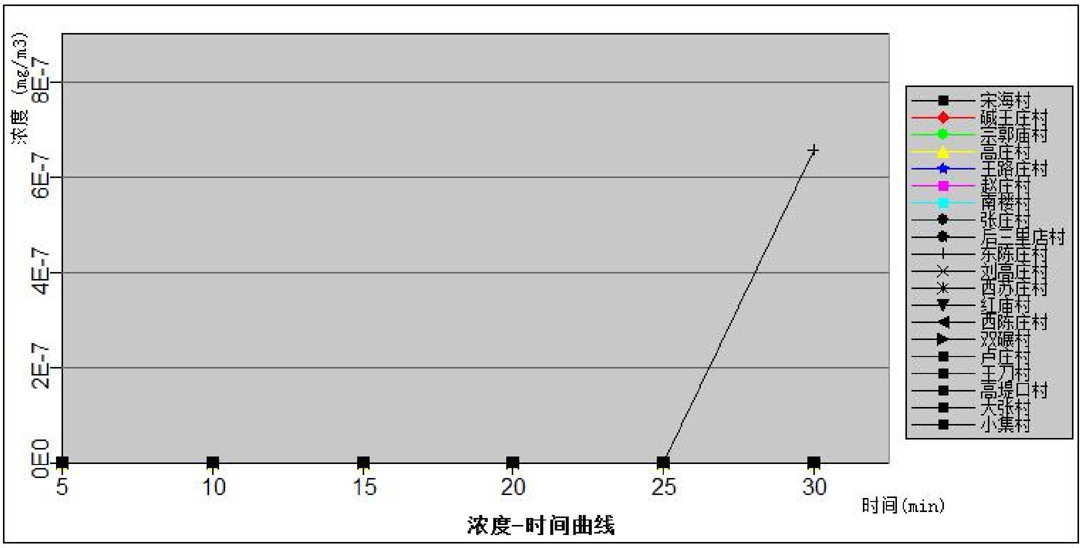


图 55　最不利气象条件下二甲苯火灾次生 CO 事故时各离散点时间-浓度曲线

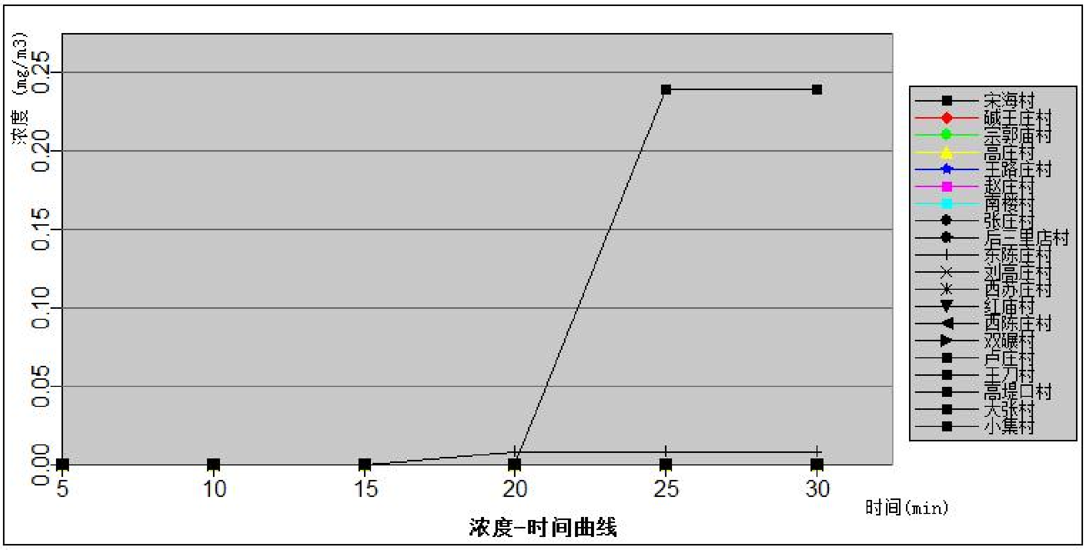


图 56　常见气象条件下二甲苯火灾次生 CO 事故时时各离散点时间-浓度曲线

二甲苯火灾次生 CO 事故结论：

①最不利气象条件下，项目二甲苯泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最不利气象条件下，二甲苯泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 80m、200m，该影响范围内无环境敏感点。

②最常见气象条件下，项目二甲苯泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最常见气象条件下，当二甲苯泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 20m、70m，该影响范围内无环境敏感点。

1.7.1.4. MTBE 泄漏风险预测与评价

一、MTBE 泄漏风险

MTBE 设定阀门与管道连接处管道破裂泄漏事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 67　MTBE 设定阀门与管道连接处管道破裂事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">设定阀门与管道连接处管道破裂，管道 10%孔径泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>25</td><td>操作压力/MPa</td><td>0.15</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>MTBE</td><td>最大存在量/kg</td><td>5252600</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>100</td></tr>
<tr><td>释放/泄漏速率/(kg/s)</td><td>0.473</td><td>释放/泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td>283.831</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>1436.8/1086.48</td><td>泄漏频率</td><td>2.0×10⁻⁶/m·a</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="13">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">最不利气象大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="12">MTBE</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>19000</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>2100</td><td>130</td><td>7.0713E+00</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最远影响范围内无超标敏感目标
大气毒性终点浓度-2 最远影响范围内无超标敏感目标</td></tr>
<tr><td colspan="4">最常见气象大气环境影响</td></tr>
<tr><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>19000</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>2100</td><td>40</td><td>6.9035E+00</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
</table>

		大气毒性终点浓度-1 最远影响范围内无超标敏感目标 大气毒性终点浓度-2 最远影响范围内无超标敏感目标

1、预测结果与评价

（1）不同距离处最大浓度及不同毒性终点浓度的最大影响范围

不同距离处最大浓度计算值见下表，预测轴线最大浓度距离情况见下图，网格点计算结果分布情况见下图。

表 68　　最不利气象条件下 MTBE 泄漏事故不同距离处最大浓度计算值

下风向距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	下风向距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
1.00E+01	5.16E+00	1.00E+04	0.00E+00	5.16E+00	2.33E+04
2.00E+01	5.32E+00	9.49E+03	0.00E+00	5.32E+00	2.03E+04
3.00E+01	5.48E+00	7.94E+03	0.00E+00	5.48E+00	1.53E+04
4.00E+01	5.64E+00	6.74E+03	0.00E+00	5.64E+00	1.16E+04
5.00E+01	5.80E+00	5.77E+03	0.00E+00	5.80E+00	8.96E+03
6.00E+01	5.96E+00	4.98E+03	0.00E+00	5.96E+00	7.12E+03
7.00E+01	6.12E+00	4.32E+03	0.00E+00	6.12E+00	5.79E+03
8.00E+01	6.27E+00	3.77E+03	0.00E+00	6.27E+00	4.81E+03
9.00E+01	6.43E+00	3.30E+03	0.00E+00	6.43E+00	4.07E+03
1.00E+02	6.59E+00	2.92E+03	0.00E+00	6.59E+00	3.49E+03
1.10E+02	6.75E+00	2.60E+03	0.00E+00	6.75E+00	3.03E+03
1.20E+02	6.91E+00	2.33E+03	0.00E+00	6.91E+00	2.67E+03
1.30E+02	7.07E+00	2.10E+03	0.00E+00	7.07E+00	2.37E+03
1.40E+02	7.23E+00	1.91E+03	0.00E+00	7.23E+00	2.12E+03
1.50E+02	7.39E+00	1.74E+03	0.00E+00	7.39E+00	1.91E+03
1.60E+02	7.55E+00	1.59E+03	0.00E+00	7.55E+00	1.73E+03
1.70E+02	7.71E+00	1.46E+03	0.00E+00	7.71E+00	1.58E+03
1.80E+02	7.87E+00	1.35E+03	0.00E+00	7.87E+00	1.45E+03
1.90E+02	8.03E+00	1.25E+03	0.00E+00	8.03E+00	1.33E+03
2.00E+02	8.19E+00	1.16E+03	0.00E+00	8.19E+00	1.23E+03
2.10E+02	8.35E+00	1.08E+03	0.00E+00	8.35E+00	1.14E+03
2.20E+02	8.51E+00	1.02E+03	0.00E+00	8.51E+00	1.06E+03
2.30E+02	8.66E+00	9.54E+02	0.00E+00	8.66E+00	9.94E+02
2.40E+02	8.82E+00	8.95E+02	0.00E+00	8.82E+00	9.30E+02
2.50E+02	8.98E+00	8.42E+02	0.00E+00	8.98E+00	8.73E+02
2.60E+02	9.14E+00	7.93E+02	0.00E+00	9.14E+00	8.22E+02
2.70E+02	9.30E+00	7.49E+02	0.00E+00	9.30E+00	7.76E+02
2.80E+02	9.47E+00	7.09E+02	0.00E+00	9.47E+00	7.33E+02
2.90E+02	9.63E+00	6.73E+02	0.00E+00	9.63E+00	6.94E+02
3.00E+02	9.79E+00	6.40E+02	0.00E+00	9.79E+00	6.58E+02
3.10E+02	9.94E+00	6.09E+02	0.00E+00	9.94E+00	6.26E+02

3.20E+02	1.01E+01	5.79E+02	0.00E+00	1.01E+01	5.94E+02
3.30E+02	1.02E+01	5.50E+02	0.00E+00	1.02E+01	5.63E+02
3.40E+02	1.03E+01	5.23E+02	0.00E+00	1.03E+01	5.34E+02
3.50E+02	1.05E+01	4.97E+02	0.00E+00	1.05E+01	5.07E+02
3.60E+02	1.06E+01	4.73E+02	0.00E+00	1.06E+01	4.81E+02
3.70E+02	1.07E+01	4.50E+02	0.00E+00	1.07E+01	4.58E+02
3.80E+02	1.08E+01	4.37E+02	0.00E+00	1.08E+01	4.37E+02
3.90E+02	1.10E+01	4.17E+02	0.00E+00	1.10E+01	4.17E+02
4.00E+02	1.11E+01	3.99E+02	0.00E+00	1.11E+01	3.99E+02
4.10E+02	1.12E+01	3.82E+02	0.00E+00	1.12E+01	3.82E+02
4.20E+02	1.13E+01	3.67E+02	0.00E+00	1.13E+01	3.67E+02
4.30E+02	1.14E+01	3.52E+02	0.00E+00	1.14E+01	3.52E+02
4.40E+02	1.15E+01	3.39E+02	0.00E+00	1.15E+01	3.39E+02
4.50E+02	1.17E+01	3.26E+02	0.00E+00	1.17E+01	3.26E+02
4.60E+02	1.18E+01	3.14E+02	0.00E+00	1.18E+01	3.14E+02
4.70E+02	1.19E+01	3.02E+02	0.00E+00	1.19E+01	3.02E+02
4.80E+02	1.20E+01	2.91E+02	0.00E+00	1.20E+01	2.91E+02
4.90E+02	1.21E+01	2.81E+02	0.00E+00	1.21E+01	2.81E+02
5.00E+02	1.23E+01	2.72E+02	0.00E+00	1.23E+01	2.72E+02
5.50E+02	1.28E+01	2.31E+02	0.00E+00	1.28E+01	2.31E+02
6.00E+02	1.34E+01	1.99E+02	0.00E+00	1.34E+01	1.99E+02
6.50E+02	1.39E+01	1.74E+02	0.00E+00	1.39E+01	1.74E+02
7.00E+02	1.45E+01	1.53E+02	0.00E+00	1.45E+01	1.53E+02
7.50E+02	1.50E+01	1.36E+02	0.00E+00	1.50E+01	1.36E+02
8.00E+02	1.55E+01	1.22E+02	0.00E+00	1.55E+01	1.22E+02
8.50E+02	1.61E+01	1.10E+02	0.00E+00	1.61E+01	1.10E+02
9.00E+02	1.66E+01	9.97E+01	0.00E+00	1.66E+01	9.97E+01
9.50E+02	1.71E+01	9.08E+01	0.00E+00	1.71E+01	9.08E+01
1.00E+03	1.76E+01	8.30E+01	0.00E+00	1.76E+01	8.30E+01
1.50E+03	2.25E+01	4.07E+01	0.00E+00	2.25E+01	4.07E+01
2.00E+03	2.72E+01	2.43E+01	0.00E+00	2.72E+01	2.43E+01
2.50E+03	3.17E+01	1.61E+01	0.00E+00	3.17E+01	1.61E+01
3.00E+03	3.61E+01	1.15E+01	0.00E+00	3.61E+01	1.15E+01
3.50E+03	4.03E+01	8.63E+00	0.00E+00	4.03E+01	8.63E+00
4.00E+03	4.45E+01	6.71E+00	0.00E+00	4.45E+01	6.71E+00
4.50E+03	4.87E+01	5.38E+00	0.00E+00	4.87E+01	5.38E+00
5.00E+03	5.28E+01	4.40E+00	0.00E+00	5.28E+01	4.40E+00

表 69　常见气象条件下 MTBE 泄漏事故不同距离处最大浓度计算值

下风向距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	下风向距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
1.00E+01	5.46E+00	9.48E+03	0.00E+00	5.46E+00	2.20E+04

2.00E+01	5.92E+00	7.46E+03	0.00E+00	5.92E+00	2.46E+04
3.00E+01	6.38E+00	4.19E+03	0.00E+00	6.38E+00	2.32E+04
4.00E+01	6.84E+00	2.32E+03	0.00E+00	6.84E+00	2.05E+04
5.00E+01	7.29E+00	1.48E+03	0.00E+00	7.29E+00	1.76E+04
6.00E+01	7.75E+00	1.13E+03	0.00E+00	7.75E+00	1.51E+04
7.00E+01	8.21E+00	9.71E+02	0.00E+00	8.21E+00	1.31E+04
8.00E+01	8.67E+00	8.82E+02	0.00E+00	8.67E+00	1.16E+04
9.00E+01	9.13E+00	8.37E+02	0.00E+00	9.13E+00	1.04E+04
1.00E+02	9.59E+00	8.31E+02	0.00E+00	9.59E+00	9.36E+03
1.10E+02	1.00E+01	1.19E+03	0.00E+00	1.00E+01	8.63E+03
1.20E+02	1.05E+01	9.63E+02	0.00E+00	1.05E+01	8.48E+03
1.30E+02	1.00E+01	8.00E+02	0.00E+00	1.10E+01	8.26E+03
1.40E+02	1.05E+01	7.70E+02	0.00E+00	1.15E+01	7.62E+03
1.50E+02	1.00E+01	7.85E+02	0.00E+00	1.20E+01	6.90E+03
1.60E+02	1.05E+01	8.14E+02	0.00E+00	1.25E+01	6.30E+03
1.70E+02	9.93E+00	8.58E+02	0.00E+00	1.29E+01	5.75E+03
1.80E+02	1.24E+01	8.85E+02	0.00E+00	1.34E+01	5.27E+03
1.90E+02	1.28E+01	9.18E+02	0.00E+00	1.38E+01	4.86E+03
2.00E+02	1.22E+01	9.51E+02	0.00E+00	1.42E+01	4.50E+03
2.10E+02	1.37E+01	9.79E+02	0.00E+00	1.47E+01	4.19E+03
2.20E+02	1.41E+01	1.00E+03	0.00E+00	1.51E+01	3.91E+03
2.30E+02	1.45E+01	1.02E+03	0.00E+00	1.55E+01	3.66E+03
2.40E+02	1.48E+01	1.03E+03	0.00E+00	1.58E+01	3.45E+03
2.50E+02	1.52E+01	1.04E+03	0.00E+00	1.62E+01	3.26E+03
2.60E+02	1.56E+01	1.05E+03	0.00E+00	1.66E+01	3.08E+03
2.70E+02	1.60E+01	1.05E+03	0.00E+00	1.70E+01	2.92E+03
2.80E+02	1.63E+01	1.05E+03	0.00E+00	1.73E+01	2.78E+03
2.90E+02	1.67E+01	1.05E+03	0.00E+00	1.77E+01	2.65E+03
3.00E+02	1.70E+01	1.05E+03	0.00E+00	1.80E+01	2.53E+03
3.10E+02	1.74E+01	1.04E+03	0.00E+00	1.84E+01	2.42E+03
3.20E+02	1.77E+01	1.03E+03	0.00E+00	1.87E+01	2.32E+03
3.30E+02	1.71E+01	1.03E+03	0.00E+00	1.91E+01	2.23E+03
3.40E+02	1.74E+01	1.02E+03	0.00E+00	1.94E+01	2.14E+03
3.50E+02	1.77E+01	1.01E+03	0.00E+00	1.97E+01	2.06E+03
3.60E+02	1.80E+01	9.98E+02	0.00E+00	2.00E+01	1.98E+03
3.70E+02	1.84E+01	9.88E+02	0.00E+00	2.04E+01	1.91E+03
3.80E+02	1.87E+01	9.78E+02	0.00E+00	2.07E+01	1.85E+03
3.90E+02	1.90E+01	9.66E+02	0.00E+00	2.10E+01	1.79E+03
4.00E+02	1.93E+01	9.54E+02	0.00E+00	2.13E+01	1.73E+03
4.10E+02	1.96E+01	9.42E+02	0.00E+00	2.16E+01	1.67E+03
4.20E+02	1.99E+01	9.30E+02	0.00E+00	2.19E+01	1.62E+03

4.30E+02	2.02E+01	9.18E+02	0.00E+00	2.22E+01	1.57E+03
4.40E+02	2.05E+01	9.05E+02	0.00E+00	2.25E+01	1.53E+03
4.50E+02	2.08E+01	8.93E+02	0.00E+00	2.28E+01	1.48E+03
4.60E+02	2.11E+01	8.81E+02	0.00E+00	2.31E+01	1.44E+03
4.70E+02	2.14E+01	8.70E+02	0.00E+00	2.34E+01	1.41E+03
4.80E+02	2.17E+01	8.58E+02	0.00E+00	2.37E+01	1.37E+03
4.90E+02	2.20E+01	8.46E+02	0.00E+00	2.40E+01	1.33E+03
5.00E+02	2.23E+01	8.34E+02	0.00E+00	2.43E+01	1.30E+03
5.50E+02	2.37E+01	7.77E+02	0.00E+00	2.57E+01	1.15E+03
6.00E+02	2.50E+01	7.25E+02	0.00E+00	2.70E+01	1.03E+03
6.50E+02	2.63E+01	6.77E+02	0.00E+00	2.83E+01	9.30E+02
7.00E+02	2.76E+01	6.32E+02	0.00E+00	2.96E+01	8.45E+02
7.50E+02	2.88E+01	5.93E+02	0.00E+00	3.08E+01	7.75E+02
8.00E+02	3.00E+01	5.57E+02	0.00E+00	3.20E+01	7.13E+02
8.50E+02	3.12E+01	5.24E+02	0.00E+00	3.32E+01	6.59E+02
9.00E+02	3.24E+01	4.94E+02	0.00E+00	3.44E+01	6.12E+02
9.50E+02	3.35E+01	4.67E+02	0.00E+00	3.55E+01	5.71E+02
1.00E+03	3.47E+01	4.42E+02	0.00E+00	3.67E+01	5.34E+02
1.50E+03	4.41E+01	2.78E+02	0.00E+00	4.71E+01	3.11E+02
2.00E+03	5.36E+01	1.95E+02	0.00E+00	5.66E+01	2.09E+02
2.50E+03	6.15E+01	1.46E+02	0.00E+00	6.55E+01	1.52E+02
3.00E+03	6.98E+01	1.15E+02	0.00E+00	7.38E+01	1.16E+02
3.50E+03	7.89E+01	9.23E+01	0.00E+00	8.19E+01	9.23E+01
4.00E+03	8.86E+01	7.54E+01	0.00E+00	8.96E+01	7.54E+01
4.50E+03	9.71E+01	6.28E+01	0.00E+00	9.71E+01	6.28E+01
5.00E+03	1.04E+02	5.33E+01	0.00E+00	1.04E+02	5.33E+01

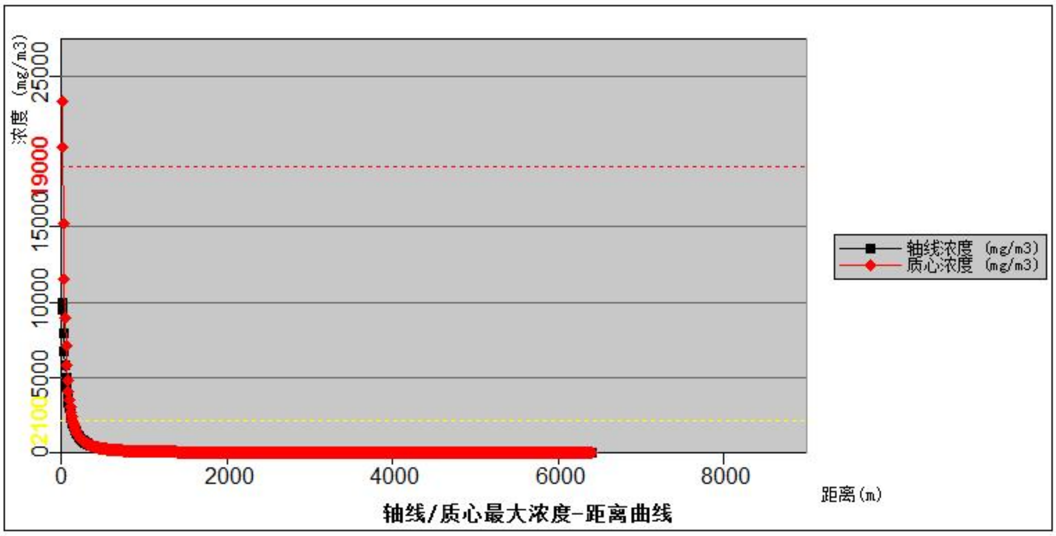


图 57 最不利气象条件下 MTBE 泄漏轴线最大浓度-距离曲线

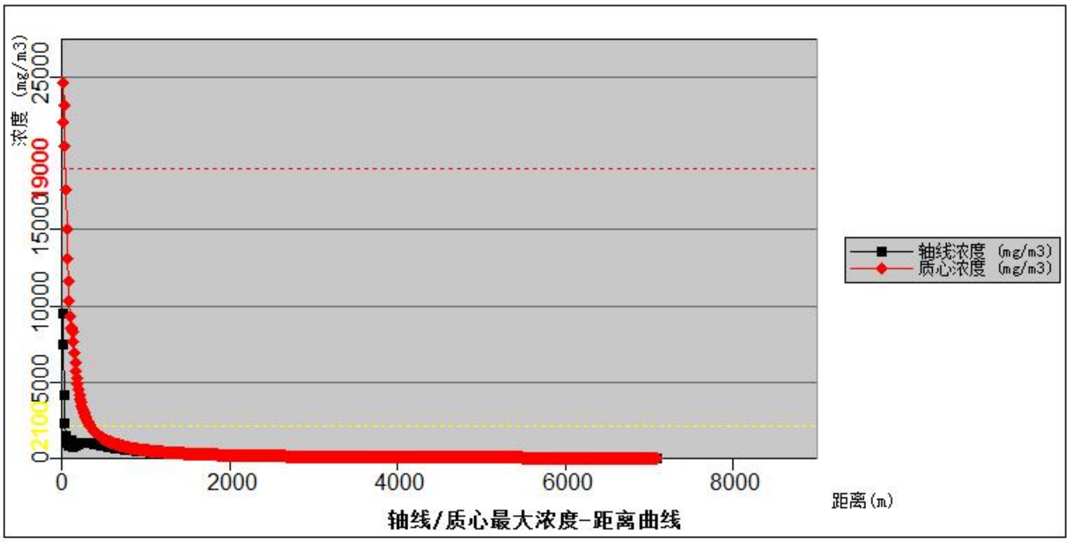


图 58　常见气象条件下 **MTBE** 泄漏轴线最大浓度-距离曲线

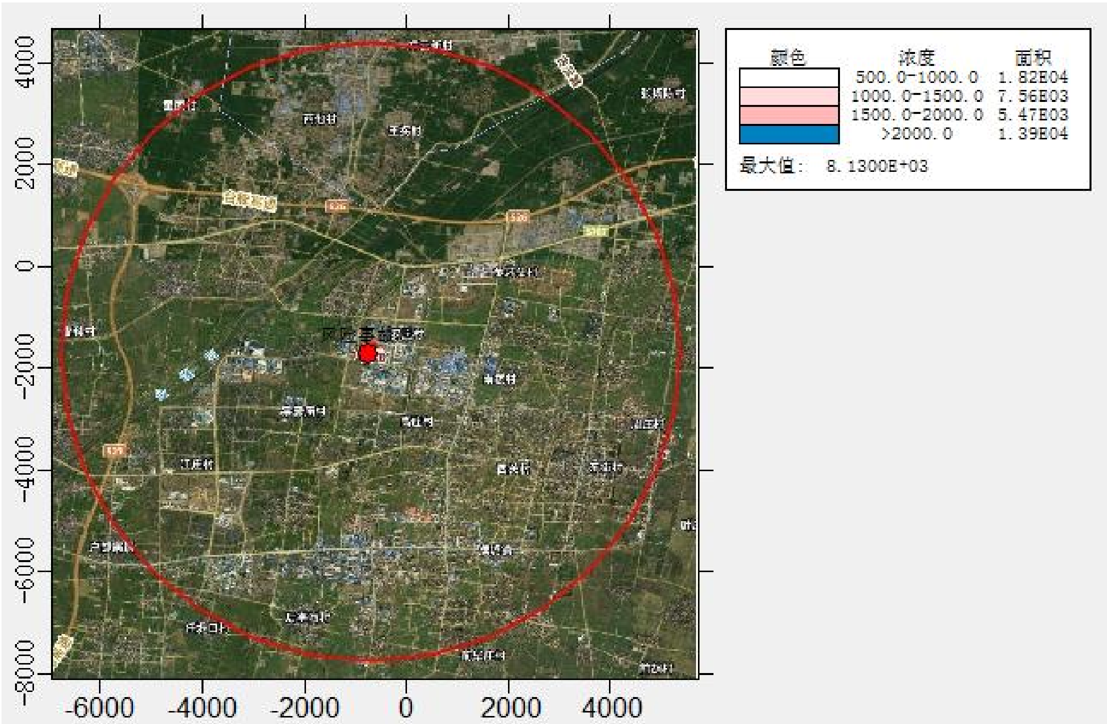


图 59　最不利气象条件下 **MTBE** 泄漏时网格点计算结果分布图

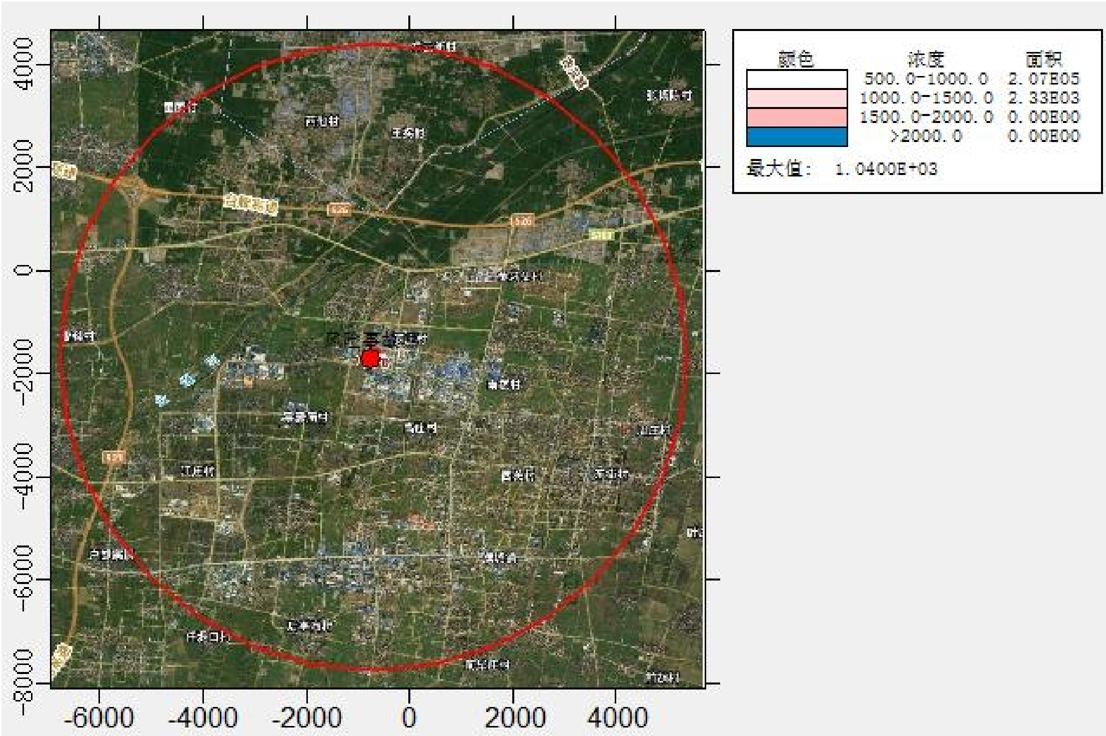


图 60 常见气象条件下 MTBE 泄漏时网格点计算结果分布图

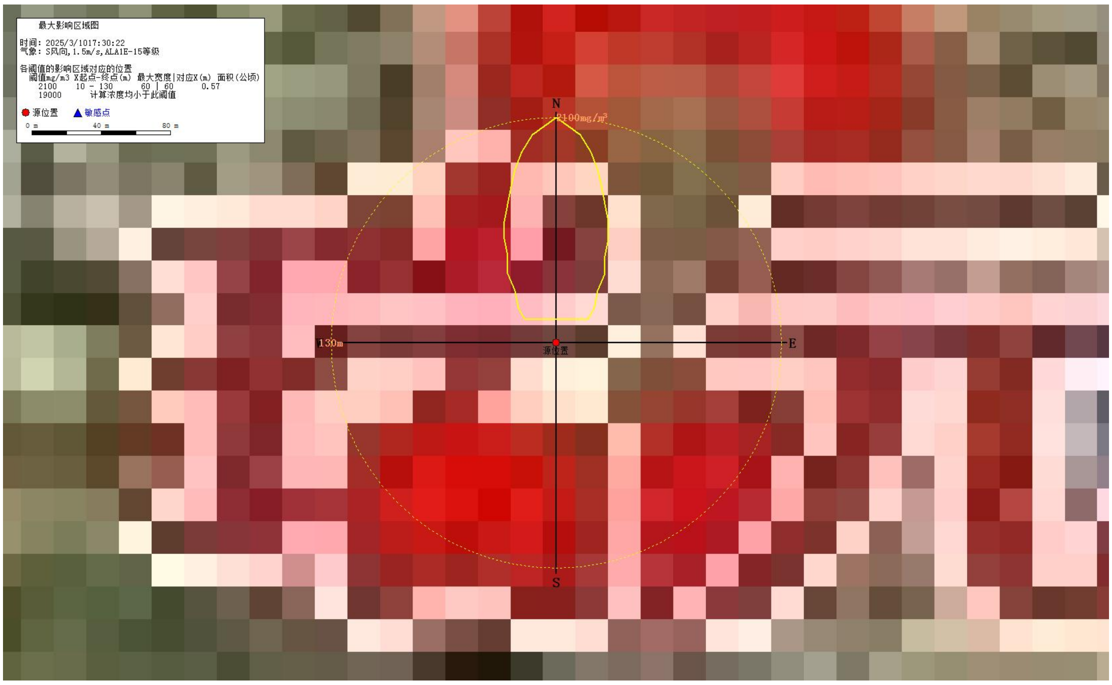


图 61　最不利气象条件下 MTBE 泄漏事故时超过阈值最大轮廓线

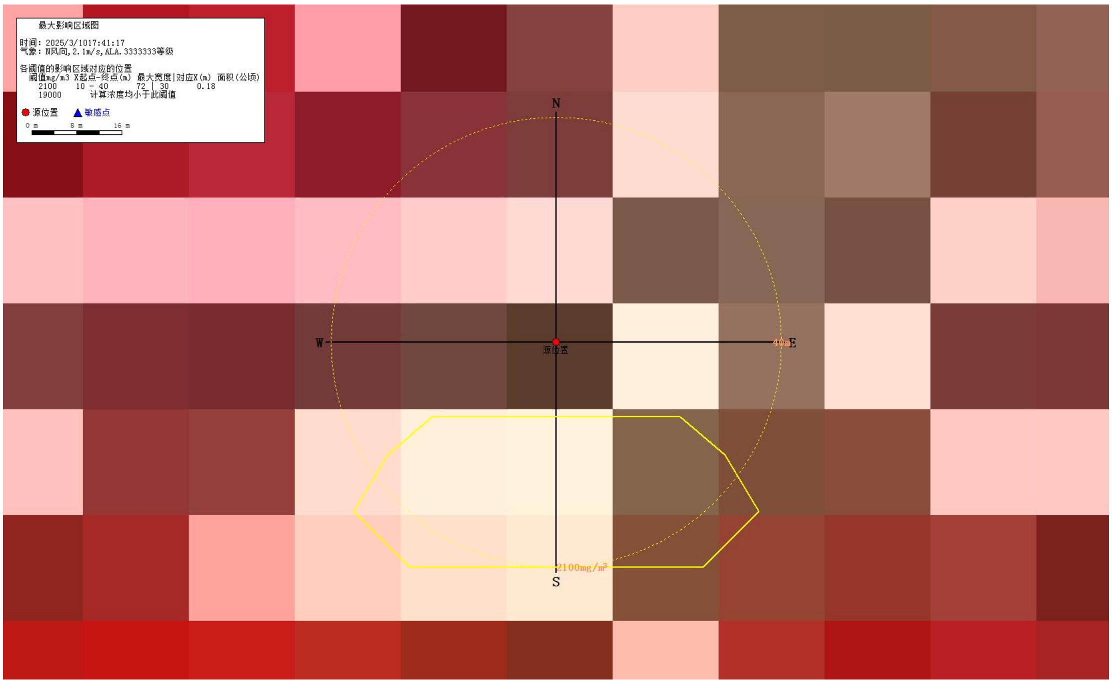


图 62　常见气象条件下 MTBE 泄漏事故时超过阈值最大轮廓线

（2）各敏感点浓度

根据项目附近敏感点分布情况，本评价选取宋海村、碱王庄村、宗郭庙村、高庄村、王路庄村、赵庄村、南楼村、张庄村、后三里店村、东陈庄村、刘高庄村、西苏庄村、红庙村、西陈庄村、双碾村、卢庄村、王刀村、高堤口村、大张村、小集村等为代表性敏感保护目标，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过 MTBE 毒性终点浓度。

表 70　　不利气象条件下汽油泄漏各敏感点浓度（mg/m³）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	1.05E+00|10	0.00E+00	1.05E+00	1.05E+00	5.20E-02	0.00E+00	0.00E+00
碱王庄村	0.00E+00|10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	2.45E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.94E-01	2.45E+00
刘高庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西苏庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

红庙村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	1.33E-05|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-06	1.33E-05
双碾村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	4.77E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.77E+00
大张村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 71　　常见气象条件下 MTBE 泄漏各敏感点浓度（mg/m³）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	3.60E-15|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-15
王路庄村	6.34E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.34E+00
赵庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
刘高庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西苏庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
双碾村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大张村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

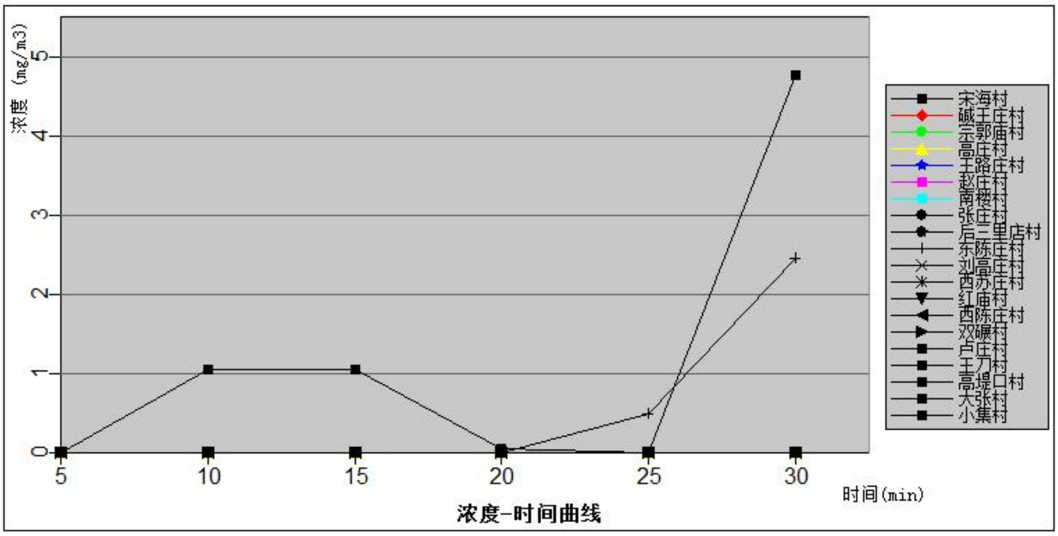


图 63　最不利气象条件 MTBE 泄漏时各离散点时间-浓度曲线

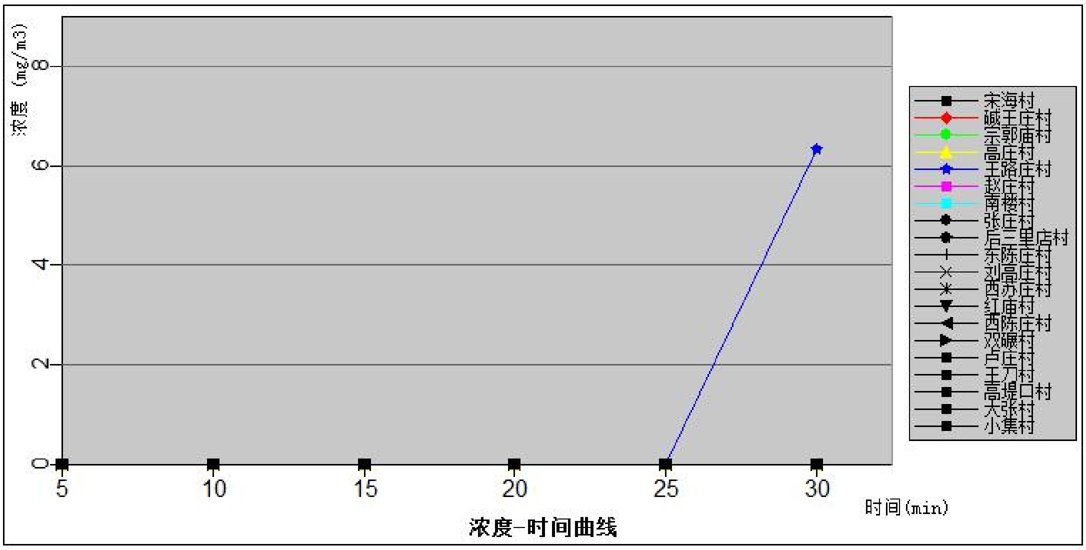


图 64 常见气象条件 MTBE 泄漏时各离散点时间-浓度曲线

在最不利气象条件下 MTBE 泄漏污染后，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大影响范围分别为 0m 和 130m；在常见气象条件下，MTBE 泄漏污染后，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大影响范围分别为 0m 和 40m。毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 最大影响范围内不存在关心点。

二、MTBE 火灾次生 CO 风险

MTBE 火灾次生 CO 事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 72　MTBE 火灾次生 CO 污染事故不同距离处最大浓度计算值

代表性风险事故情形描述	次生 CO 污染

环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	次生 CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
释放/泄漏速率/(kg/s)	0.0281	释放/泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	450.592
事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	60	6.8877E-01
		大气毒性终点浓度-2	95	180	2.0012E+00
		最常见气象大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	40	3.8566E-01
		大气毒性终点浓度-2	95	140	1.1812E+00

（1）不同距离处最大浓度及不同毒性终点浓度的最大影响范围

不同距离处最大浓度计算值见下表，预测轴线最大浓度距离情况见下图。

表 73　　最不利气象条件下 MTBE 火灾次生 CO 事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
1.00E+01	1.11E-01	5.70E+03
2.00E+01	2.22E-01	1.98E+03
3.00E+01	3.33E-01	1.06E+03
4.00E+01	4.44E-01	6.98E+02
5.00E+01	5.56E-01	5.23E+02
6.00E+01	6.67E-01	4.18E+02
7.00E+01	7.78E-01	3.47E+02
8.00E+01	8.89E-01	2.95E+02
9.00E+01	1.00E+00	2.54E+02
1.00E+02	1.11E+00	2.22E+02
1.10E+02	1.22E+00	1.96E+02
1.20E+02	1.33E+00	1.74E+02
1.30E+02	1.44E+00	1.56E+02
1.40E+02	1.56E+00	1.40E+02
1.50E+02	1.67E+00	1.27E+02
1.60E+02	1.78E+00	1.16E+02
1.70E+02	1.89E+00	1.06E+02
1.80E+02	2.00E+00	9.72E+01
1.90E+02	2.11E+00	8.97E+01
2.00E+02	2.22E+00	8.30E+01
2.10E+02	2.33E+00	7.71E+01

2.20E+02	2.44E+00	7.18E+01
2.30E+02	2.56E+00	6.70E+01
2.40E+02	2.67E+00	6.27E+01
2.50E+02	2.78E+00	5.89E+01
2.60E+02	2.89E+00	5.54E+01
2.70E+02	3.00E+00	5.22E+01
2.80E+02	3.11E+00	4.93E+01
2.90E+02	3.22E+00	4.66E+01
3.00E+02	3.33E+00	4.42E+01
3.10E+02	3.44E+00	4.20E+01
3.20E+02	3.56E+00	3.99E+01
3.30E+02	3.67E+00	3.80E+01
3.40E+02	3.78E+00	3.62E+01
3.50E+02	3.89E+00	3.46E+01
3.60E+02	4.00E+00	3.30E+01
3.70E+02	4.11E+00	3.16E+01
3.80E+02	4.22E+00	3.03E+01
3.90E+02	4.33E+00	2.90E+01
4.00E+02	4.44E+00	2.79E+01
4.10E+02	4.56E+00	2.68E+01
4.20E+02	4.67E+00	2.58E+01
4.30E+02	4.78E+00	2.48E+01
4.40E+02	4.89E+00	2.39E+01
4.50E+02	5.00E+00	2.30E+01
4.60E+02	5.11E+00	2.22E+01
4.70E+02	5.22E+00	2.15E+01
4.80E+02	5.33E+00	2.07E+01
4.90E+02	5.44E+00	2.00E+01
5.00E+02	5.56E+00	1.94E+01
5.50E+02	6.11E+00	1.66E+01
6.00E+02	6.67E+00	1.44E+01
6.50E+02	7.22E+00	1.26E+01
7.00E+02	7.78E+00	1.12E+01
7.50E+02	8.33E+00	9.95E+00
8.00E+02	8.89E+00	8.94E+00
8.50E+02	9.44E+00	8.08E+00
9.00E+02	1.00E+01	7.35E+00
9.50E+02	1.06E+01	6.72E+00
1.00E+03	1.11E+01	6.17E+00
1.50E+03	1.67E+01	3.19E+00
2.00E+03	2.22E+01	2.17E+00
2.50E+03	2.78E+01	1.61E+00
3.00E+03	3.93E+01	1.27E+00
3.50E+03	4.59E+01	1.03E+00
4.00E+03	5.14E+01	8.62E-01

4.50E+03	5.80E+01	7.37E-01
5.00E+03	6.46E+01	6.40E-01

表 74　　常见气象条件下 MTBE 火灾次生 CO 事故不同距离处最大浓度计算值

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
1.00E+01	7.94E-02	4.07E+03
2.00E+01	1.59E-01	1.41E+03
3.00E+01	2.38E-01	7.54E+02
4.00E+01	3.17E-01	4.99E+02
5.00E+01	3.97E-01	3.73E+02
6.00E+01	4.76E-01	2.99E+02
7.00E+01	5.56E-01	2.48E+02
8.00E+01	6.35E-01	2.10E+02
9.00E+01	7.14E-01	1.82E+02
1.00E+02	7.94E-01	1.58E+02
1.10E+02	8.73E-01	1.40E+02
1.20E+02	9.52E-01	1.24E+02
1.30E+02	1.03E+00	1.11E+02
1.40E+02	1.11E+00	1.00E+02
1.50E+02	1.19E+00	9.07E+01
1.60E+02	1.27E+00	8.26E+01
1.70E+02	1.35E+00	7.56E+01
1.80E+02	1.43E+00	6.94E+01
1.90E+02	1.51E+00	6.40E+01
2.00E+02	1.59E+00	5.93E+01
2.10E+02	1.67E+00	5.50E+01
2.20E+02	1.75E+00	5.13E+01
2.30E+02	1.83E+00	4.79E+01
2.40E+02	1.90E+00	4.48E+01
2.50E+02	1.98E+00	4.21E+01
2.60E+02	2.06E+00	3.96E+01
2.70E+02	2.14E+00	3.73E+01
2.80E+02	2.22E+00	3.52E+01
2.90E+02	2.30E+00	3.33E+01
3.00E+02	2.38E+00	3.16E+01
3.10E+02	2.46E+00	3.00E+01
3.20E+02	2.54E+00	2.85E+01
3.30E+02	2.62E+00	2.71E+01
3.40E+02	2.70E+00	2.59E+01
3.50E+02	2.78E+00	2.47E+01
3.60E+02	2.86E+00	2.36E+01
3.70E+02	2.94E+00	2.26E+01
3.80E+02	3.02E+00	2.16E+01
3.90E+02	3.10E+00	2.07E+01
4.00E+02	3.17E+00	1.99E+01

4.10E+02	3.25E+00	1.91E+01
4.20E+02	3.33E+00	1.84E+01
4.30E+02	3.41E+00	1.77E+01
4.40E+02	3.49E+00	1.71E+01
4.50E+02	3.57E+00	1.64E+01
4.60E+02	3.65E+00	1.59E+01
4.70E+02	3.73E+00	1.53E+01
4.80E+02	3.81E+00	1.48E+01
4.90E+02	3.89E+00	1.43E+01
5.00E+02	3.97E+00	1.39E+01
5.50E+02	4.37E+00	1.18E+01
6.00E+02	4.76E+00	1.03E+01
6.50E+02	5.16E+00	9.00E+00
7.00E+02	5.56E+00	7.96E+00
7.50E+02	5.95E+00	7.11E+00
8.00E+02	6.35E+00	6.39E+00
8.50E+02	6.75E+00	5.77E+00
9.00E+02	7.14E+00	5.25E+00
9.50E+02	7.54E+00	4.80E+00
1.00E+03	7.94E+00	4.41E+00
1.50E+03	1.19E+01	2.28E+00
2.00E+03	1.59E+01	1.55E+00
2.50E+03	1.98E+01	1.15E+00
3.00E+03	2.38E+01	9.04E-01
3.50E+03	2.78E+01	7.36E-01
4.00E+03	3.67E+01	6.16E-01
4.50E+03	4.17E+01	5.26E-01
5.00E+03	4.67E+01	4.57E-01

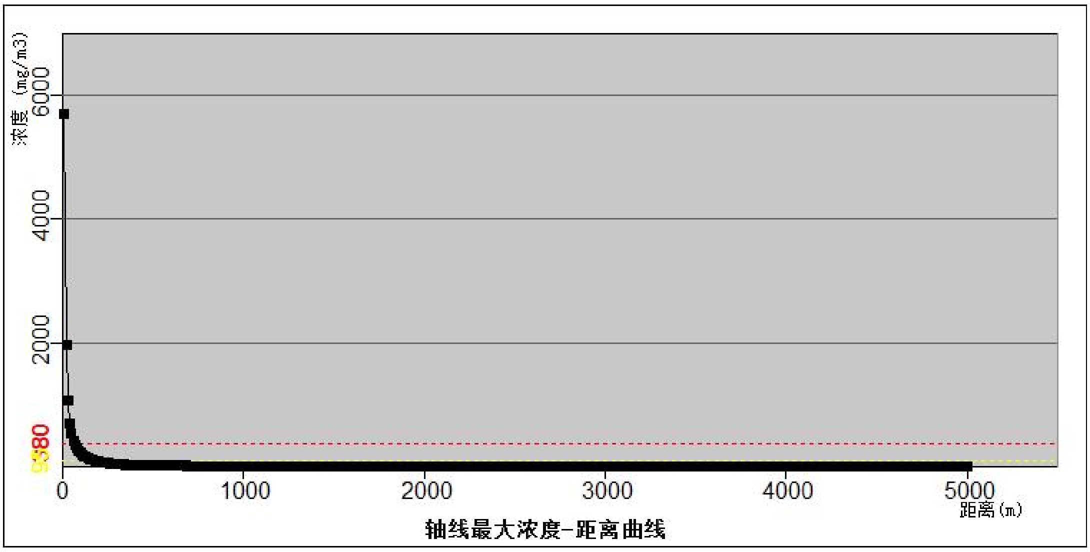


图 65　最不利气象条件下 MTBE 火灾次生 CO 事故时轴线最大浓度-距离曲线

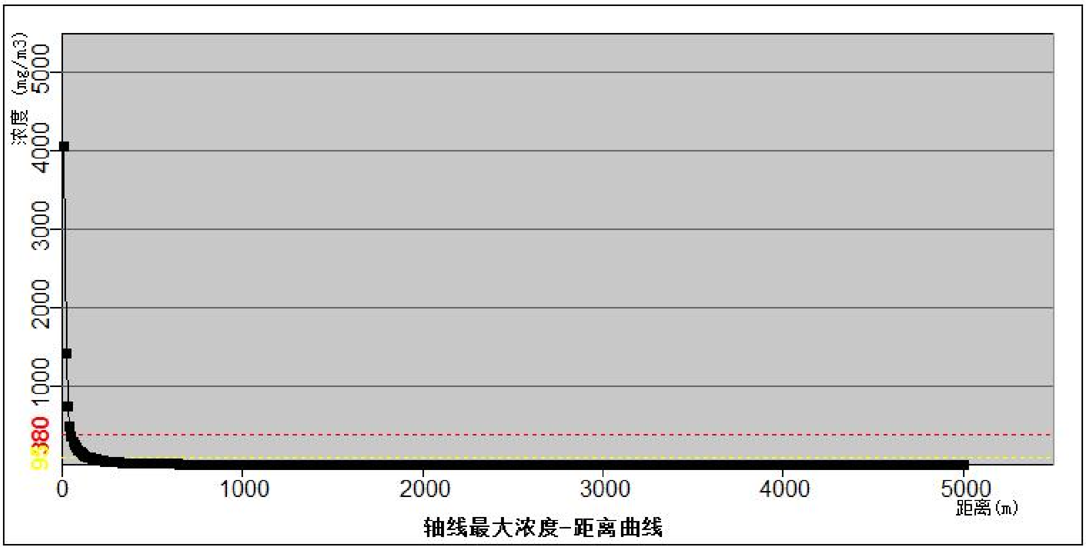


图 66　常见气象条件下 **MTBE** 火灾次生 **CO** 事故时轴线最大浓度-距离曲线

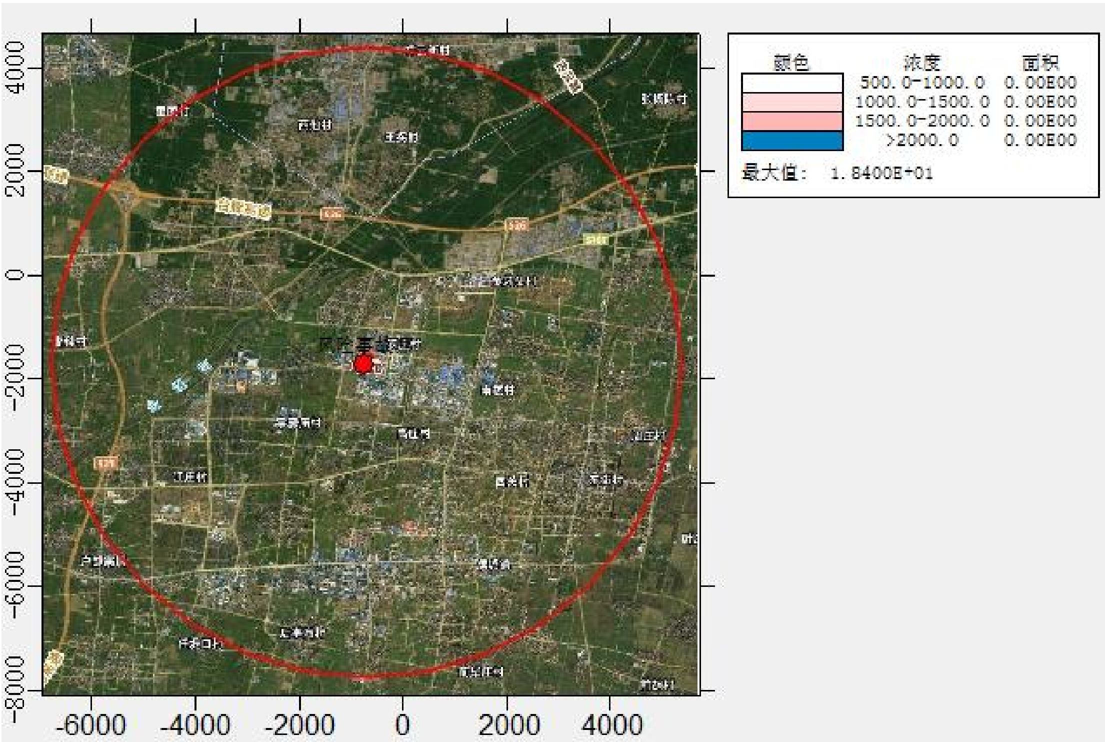


图 67　最不利气象条件下 **MTBE** 火灾次生 **CO** 事故时网格点计算结果分布图

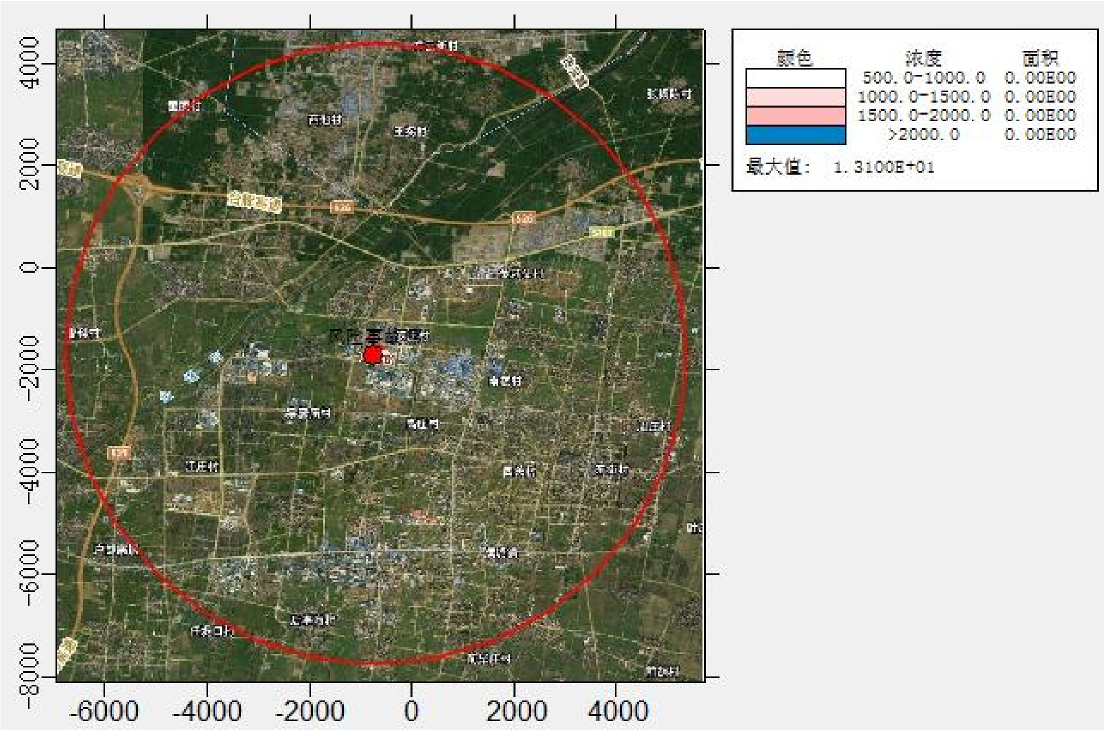


图 68　常见气象条件下 MTBE 火灾次生 CO 事故时网格点计算结果分布图

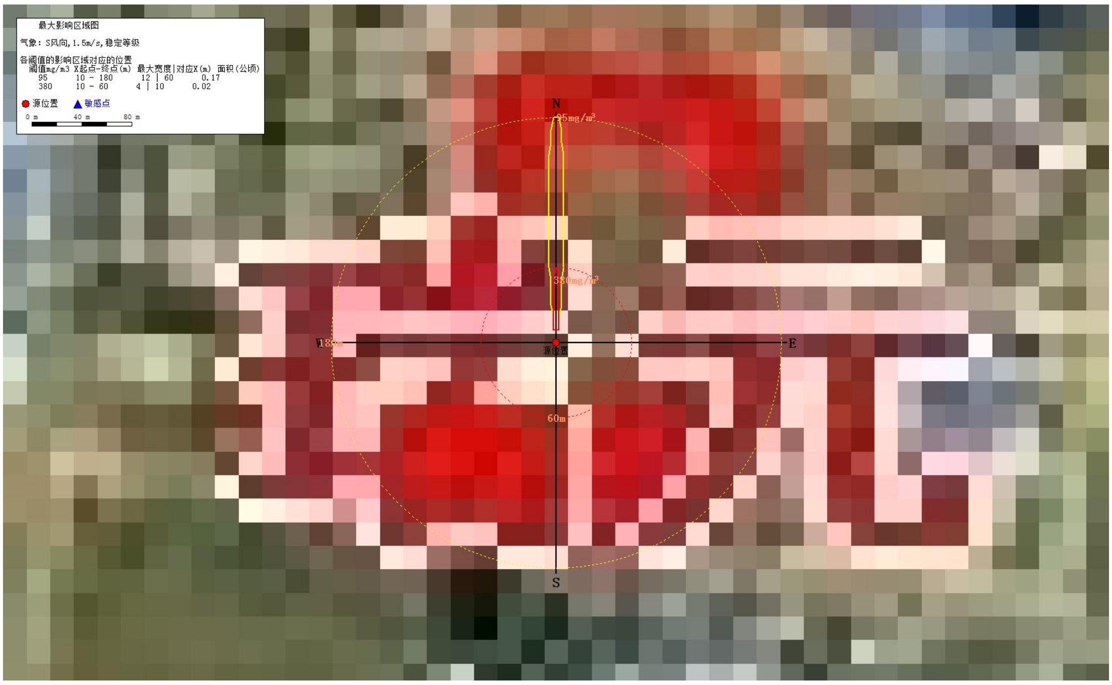


图 69　最不利气象条件下 MTBE 火灾次生 CO 事故时超过阈值最大轮廓线

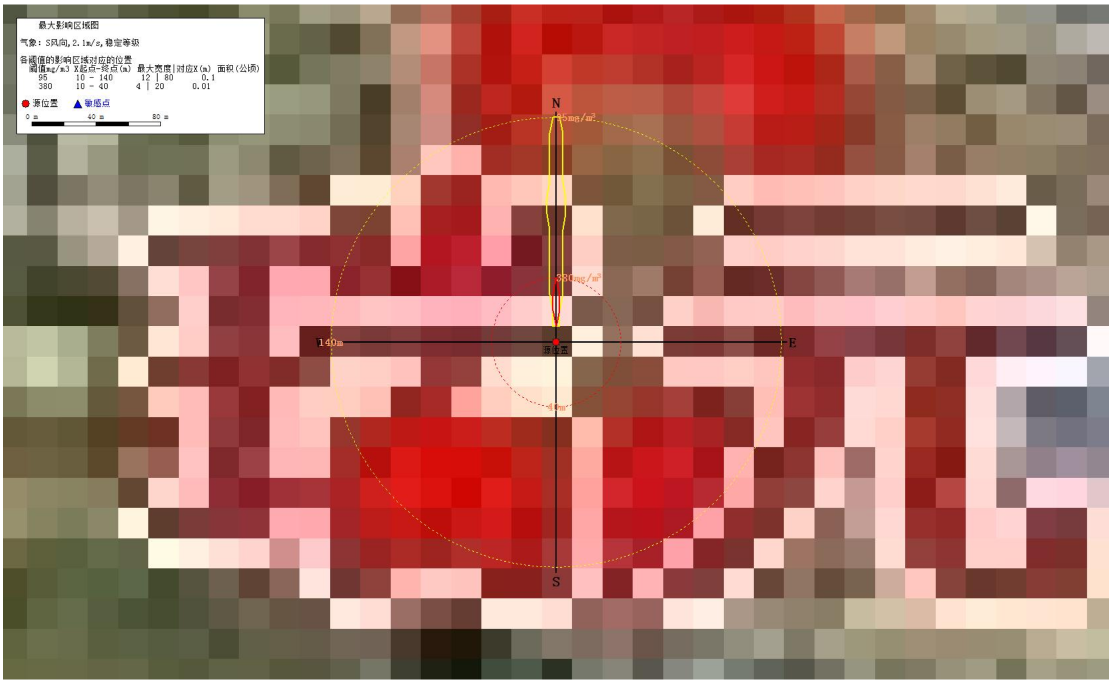


图 70　常见气象条件下 MTBE 火灾次生 CO 事故时超过阈值最大轮廓线

（2）各敏感点浓度

根据项目附近敏感点分布情况，本评价选取宋海村、碱王庄村、宗郭庙村、高庄村、王路庄村、赵庄村、南楼村、张庄村、后三里店村、东陈庄村、刘高庄村、西苏庄村、红庙村、西陈庄村、双碾村、卢庄村、王刀村、高堤口村、大张村、小集村等为代表性敏感保护目标，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过 CO 毒性终点浓度。

表 75　　不利气象条件下 MTBE 火灾次生 CO 事故各敏感点浓度（mg/m^3）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	7.75E-27|5	7.75E-27	7.75E-27	7.75E-27	7.75E-27	7.75E-27	7.75E-27
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	4.93E-05|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.93E-05
刘高庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西苏庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

红庙村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	4.67E-24|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-24
双碾村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大张村	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 76　　常见气象条件下 MTBE 火灾次生 CO 事故各敏感点浓度（mg/m^3）

敏感点	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
宋海村	1.37E-26|5	1.37E-26	1.37E-26	1.37E-26	1.37E-26	1.37E-26	1.37E-26
碱王庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宗郭庙村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王路庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南楼村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张庄村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后三里店村	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东陈庄村	3.59E-05|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.59E-05	3.59E-05	3.59E-05
刘高庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西苏庄村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红庙村	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西陈庄村	3.70E-24|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.70E-24	3.70E-24
双碾村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
卢庄村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王刀村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高堤口村	3.95E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.95E-01	3.95E-01
大张村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小集村	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宋海村	1.37E-26|5	1.37E-26	1.37E-26	1.37E-26	1.37E-26	1.37E-26	1.37E-26

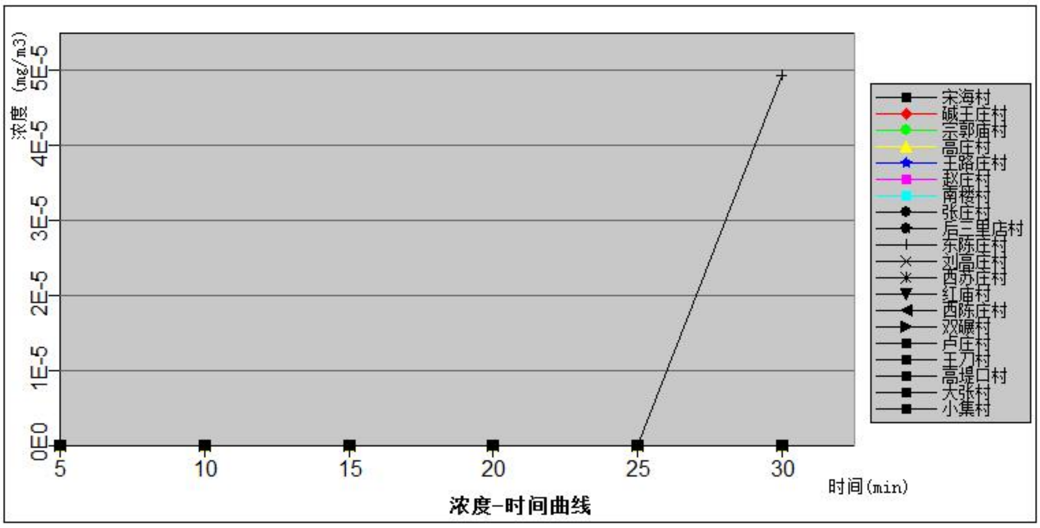


图 71 最不利气象条件下 MTBE 火灾次生 CO 事故时各离散点时间-浓度曲线

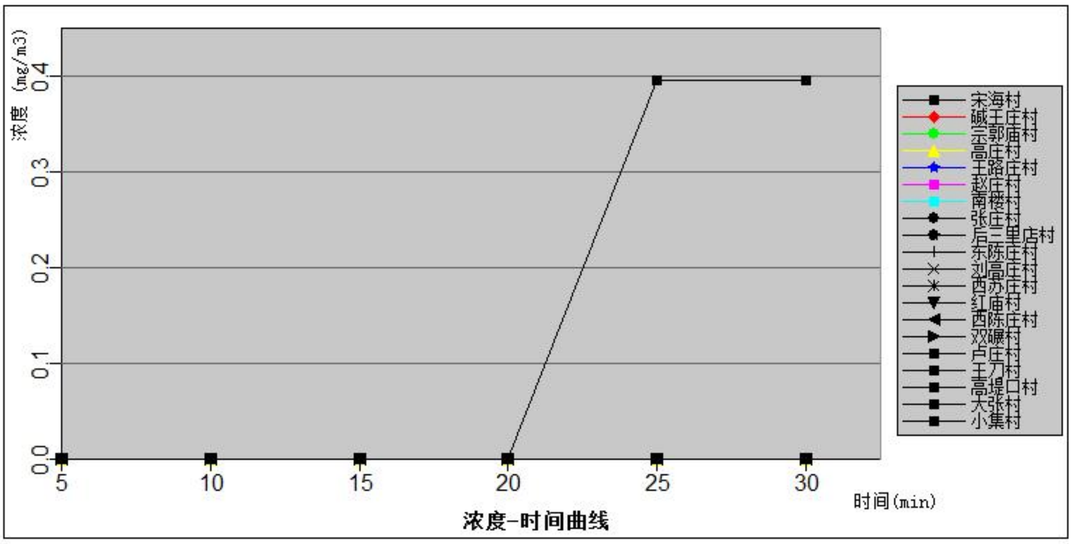


图 72 常见气象条件下 MTBE 火灾次生 CO 事故时各离散点时间-浓度曲线

MTBE 火灾次生 CO 事故结论：

①最不利气象条件下，项目 MTBE 泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最不利气象条件下，MTBE 泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 60m、180m，该影响范围内无环境敏感点。

②最常见气象条件下，项目 MTBE 泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最常见气象条件下，当 MTBE 泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 40m、140m，该影响范围内无环境敏感点。

1.7.2. 地表水风险预测与评价

本项目涉及的风险物质主要为储罐区的汽油、甲苯、二甲苯、MTBE，由于储罐均为地上储罐，设置有围堰，当储罐破裂，发生泄漏时，可全部容纳泄露物质，且周边配备消防沙

以及吸附设备，发生事故第一时间内能及时发现及时处理，不会流入地表，对地表水体造成影响。

本项目涉及多种危险化学品，应引起高度重视。因此废水应严格监管，为确保项目废水事故排放不对地表河流环境的影响，评价建议企业一旦发现废水异常应及时收集至厂区内事故废水收集池中，处理达标后方能外排。在此基础上可有效减小对外环境的影响。

根据对本项目风险影响途径分析，本项目可能发生的水污染风险事故包括：

（1）泄漏物料混入冲洗水并进入污水收集系统，从而增加污水处理负荷，导致废水超标排放。

（2）泄漏物料混入清下水系统排入雨水管网，排入周边河道，从而对河道水质造成污染。

（3）火灾爆炸事故中受污染的消防水进入雨水管网，排入周边河道，污染水体。

本项目排水系统采用清污分流、雨污分流。雨水系统分为污染区和非污染区，生产装置区、罐区为污染区，办公室等不使用危险化学品的区域为非污染区。生产区及罐区周围均设有围堰（防火堤）和排水沟，非污染区雨水经雨水管网排入金堤河；污染区围堰及排水沟配套设置有输水管线，同时设置切换装置，电源要求使用界外电源。

正常情况下污染区初期雨水及地面径流（一般雨水）经事故废水输水管线切换至事故水池，一般雨水经输水管线切换至雨水管网。事故状态下，发生事故的储罐区或生产装置区的事故污水、泄漏物料、消防液等由围堰和排水沟汇流至事故水池临时储存。现有工程建设有1座1200m³的事故水池，用于收集厂区事故废水，建设有1座900m³的初期雨水池，用于收集厂区初期雨水等，此外项目罐区均设置有围堰，围堰内可收集部分事故废水及初期雨水等，本项目可有效收集厂区内的事故废水。

项目位于范县先进制造业开发区，厂区污水收集系统及集聚区内市政管网、雨水管网等配套设施完善且运行正常，对本项目而言，需要严格按照环境风险防范要求需要建设三级拦截风险防控体系。项目厂区设置事故应急池及初期雨水收集池，能够满足厂区内事故废水收集的需求，发生事故废水直接通过地表水进入环境的可能性较小。因此事故风险状态下对区域地表水环境影响较小。

1.7.3. 地下水风险预测与评价

根据对本项目风险影响途径分析，本项目可能发生的水污染风险事故包括：

（1）泄漏物料混入冲洗水并进入污水收集系统，从而增加污水处理负荷，可能对污水处理站的正常运行产生一定冲击，导致废水超标排放。

（2）泄漏物料混入清下水系统排入雨水管网，排入周边河道，从而对河道水质造成污染。

（3）火灾爆炸事故中受污染的消防水进入雨水管网，排入周边河道，污染水体。

厂区现有应急事故池，为地下式，上部有预制板覆盖，应急事故池池壁不可视，本次建议建设单位定期安排检查，确保应急事故池池壁防渗层防渗效果。

由于本项目设定的泄漏情形不考虑工程防渗措施、地层的土壤吸附作用、化学反应及生物降解作用、包气带的阻滞作用，一旦出现泄漏事故对地下水环境影响较大。因此评价要求采取保护优先、预防为主的原则，对生产区、罐区等重点区域按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行强化防渗。设液位检测器、易燃/有毒气体报警装置、罐区围堰、报警系统并入中央控制系统，实现生产装置紧急停车和安全连锁保护，按要求做好地面防渗防腐等污染防治措施，评价认为建设单位严格落实各项污染防治措施后，运营期对地下水环境影响很小。

1.7.4. 环境风险评价结论

1.7.4.1. 大气环境风险

1、汽油储罐发生泄漏事故结论：

（1）汽油泄漏事故结论

在最不利气象条件下汽油泄漏污染后，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大影响范围分别为 0m 和 0m。

在常见气象条件下，汽油泄漏污染后，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大影响范围分别为 0m 和 0m。

毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 最大影响范围内不存在关心点。

（2）汽油火灾次生 CO 事故结论：

汽油火灾次生 CO 事故结论：

①最不利气象条件下，项目汽油泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最不利气象条件下，汽油泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 90m、240m，该影响范围内无环境敏感点。

②最常见气象条件下，项目汽油泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最常见气象条件下，当汽油泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 20m、70m，该影响范围内无环境敏感点。

（3）汽油火灾次生 SO_2 事故结论：

①最不利气象条件下，项目汽油泄漏发生火灾次生 SO_2 事故：

最不利气象条件下，汽油泄漏发生火灾次生 SO_2 到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 10m、210m，该影响范围内无环境敏感点。

②最常见气象条件下，项目汽油泄漏发生火灾次生 SO_2 事故：

最常见气象条件下，当汽油泄漏发生火灾次生 SO_2 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 0m、80m，该影响范围内无环境敏感点。

2、甲苯储罐发生泄漏事故结论：

（1）甲苯泄漏事故结论

①最不利气象条件下，项目甲苯泄漏事故：

最不利气象条件下，甲苯泄漏达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 0m、0m，该影响范围内无环境敏感点。

②最常见气象条件下，项目甲苯泄漏事故：

最常见气象条件下，当甲苯泄漏达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 0m、0m，该影响范围内无环境敏感点。

（2）甲苯火灾次生 CO 事故结论：

甲苯火灾次生 CO 事故结论：

①最不利气象条件下，项目甲苯泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最不利气象条件下，甲苯泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 30m、90m，该影响范围内无环境敏感点。

②最常见气象条件下，项目甲苯泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最常见气象条件下，当甲苯泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 20m、70m，该影响范围内无环境敏感点。

3、二甲苯发生泄漏事故结论：

（1）二甲苯泄漏事故结论

在最不利气象条件下二甲苯泄漏污染后，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大影响范围分别为 0m 和 0m；在常见气象条件下，二甲苯泄漏污染后，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大影响范围分别为 0m 和 0m。毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 最大影响范围内不存在关心点。

（2）二甲苯火灾次生 CO 事故结论：

二甲苯火灾次生 CO 事故结论：

①最不利气象条件下，项目二甲苯泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最不利气象条件下，二甲苯泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 80m、200m，该影响范围内无环境敏感点。

②最常见气象条件下，项目二甲苯泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最常见气象条件下，当二甲苯泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 20m、70m，该影响范围内无环境敏感点。

4、MTBE 发生泄漏事故结论：

（1）MTBE 泄漏事故结论

在最不利气象条件下 MTBE 泄漏污染后，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大影响范围分别为 0m 和 130m；在常见气象条件下，MTBE 泄漏污染后，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大影响范围分别为 0m 和 40m。毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 最大影响范围内不存在关心点。

（2）MTBE 火灾次生 CO 事故结论：

MTBE 火灾次生 CO 事故结论：

①最不利气象条件下，项目 MTBE 泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最不利气象条件下，MTBE 泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 60m、180m，该影响范围内无环境敏感点。

②最常见气象条件下，项目 MTBE 泄漏发生火灾次生 CO 事故：

最常见气象条件下，当 MTBE 泄漏发生火灾时次生的 CO 达到毒性终点浓度-1、-2 的影响范围分别为 40m、140m，该影响范围内无环境敏感点。

因此，本项目大气环境风险是可以接受的。

1.7.4.2. 地表水环境风险

在事故状态下可能会产生事故废水和前期雨水排放出厂区，直接由市政管网排入中原水务范县第二污水处理有限公司。本项目企业设置事故废水池收集事故废水，设初期雨水池收集初期雨水，罐区设围堰，不会导致产生地表水污染，在此情况下，应采取严格的风险防范措施，避免产生地表水污染。

1.7.4.3. 地下水环境风险

在风险状况下，该工程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，生产区、罐区等防渗措施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，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

1.8. 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（aslowasreasonablepracticable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

1.8.1. 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目在设计应严格执行有关标准、规范，使项目的安全性有了可靠的保证，安全措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

（1）厂址与周围居民区间隔一定距离

企业的厂址选择除应考虑建设地的自然环境、社会环境条件外，还应符合环境和安全卫生要求。

（2）总图布置

在满足工艺要求的前提下，项目装置与设备间距均应满足《建筑设计防火规范》（GB50016）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）及《工业企业总平面设计规范》（GB50187）的要求。厂区道路宽度、净空高度应充分考虑消防车通行的要求，保证消防道路的畅通。

（3）建筑安全措施

按物料的闪点对厂房进行火灾危险性分类，并符合相关耐火等级和厂房防火防爆等要求；有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，必须符合防火防爆要求。

1.8.2. 工艺设计及机械设备安全措施

严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定。设计中必须认真贯彻执行“安全第一、预防为主”的规定。

生产系统设备、阀门、管道、仪表、管道密封点，以及压缩机、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。

防火措施：①在易燃易爆场所要使用防爆型电器；②使用合金工具等不产生火花的工具，严禁钢质工具敲打、撞击、抛掷；按规定安装避雷装置，并定期进行检测；③按规定采取防静电措施；④加强门卫，严禁机动车辆进入火灾、爆炸危险区，运送原料及产品的车辆必须配备完好的阻火器，正确行驶，绝对防止发生任何故障和车祸。

管道布置设计应按《石油化工企业管道布置设计通则》的要求。设备、管道、电器、仪表、电缆桥架做好防静电、防雷、漏电保护接地或跨接。在生产装置区设置有毒及可燃气体

监测报警装置。设备的选型、安装、施工应符合有关标准的要求。储罐上应配备安全阀。

本项目是为新建项目，采用先进的设备，实现工艺、设备、环保、清洁生产等方面提高，工程自动化水平的高低是降低环境、安全等风险的一个重要要素。设计将根据项目规模、流程特点、产品质量、工艺操作要求全面提升本工程自动化水平。体现如下：

（1）主要工艺装置采用分散型控制系统(DCS)进行集中监控，可燃气体有毒气体检测系统(GDS)对装置可能发生有毒有害物泄漏实施集中监视并按需要进行相关设施联动。

（2）考虑将项目生产装置、循环水站等相关仪表信号引入中心控制室。

（3）紧急停车和安全联锁。联锁系统选用独立的传感器，触发联锁系统动作的接点一般为直接型(压力、液位、流量、温度或限位开关)，也可选用 DCS/PLC 系统的内部开关。确保各单元出出现安全等 事故时能进行有效的紧急停车及安全联锁，防控事故升级带来更大环境风险。

1.8.3. 生产装置事故排放的防范措施

1.8.3.1. 生产设备的风险防范

采用双回路供电、自动联锁系统，当一回路出现断电情况时，另一回路立即供电，杜绝停电而导致的风险事故发生，从而保证整个系统安全运转。设备、管道设计留有较大的安全系数，关键设备均考虑备用。

严格执行化工和劳动部门有关安全生产管理条例。实行持证上岗、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。企业已设置自动化控制操作系统，减少误操作，避免意外事故发生。

对于可能产生爆炸性混合气体车间要求其生产设备如通风设施、电机均采用防爆型。

生产、使用、储存岗位根据操作工人数配备相应的隔离式面具。操作人员必须每人配备一套过滤式面具，并定期检查，以防失效。

物料输送过程采用防爆、防静电设备，避免发生事故。

系统出现事故造成有毒气体泄漏，若一次浓度过大时，可能导致农作物枯萎或烧死。因此评价建议企业加强厂区生产管理，制定企业所使用物料泄露的应急预案并定期演练，杜绝事故废气的大量外排，同时建议在厂区加强绿化，以减少对周围农作物的影响程度。

根据规范对承重的钢架结构、支架、管架等采取可靠的耐火保护措施，以提高钢结构的耐火极限。生产及储存区严禁吸烟和使用明火、防止火源进入。严格操作人员安全管理，强化操作规程，严禁在装置附近吸烟、睡觉。管道应配备流量检测和检漏设备。对管道及时检查，防

止阀门处构件老化和损坏，发生泄露时，应及时修复。

1.8.3.2. 有毒有害气体泄漏防控

根据项目大气环境风险判定情况，项目事故状态下可能出现有毒有害气体泄漏事故，在本项目设计、生产运行、环保管理应关注上述物质产生、输送、暂存、使用等每个环节。评价建议防控措施如下：

（1）有毒有害气体报警系统建设

设计单位应参考《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GBT 50493-2019 ）来设计和实施可燃和有毒气体检测报警系统，根据项目平面布局、装置布局、有毒有害气体产生、输送、暂存等环节以及员工接触时间最长的作业点布设检测报警仪器，尽可能将将可燃和有毒有害气体检测报警系统并到过程生产控制系统 DCS 内，实现全程监控。就本项目而言，关注有毒有害气体节点如下：各生产装置链接、各物料储存及输送管线等。储罐区应设置自动连锁报警及水喷淋设施等风险防范措施，并应加强维护，避免装置失效。

（2）生产运行过程管理措施

根据设计、安评报告、环评报告等内容，对项目重要岗位人员进行安全、环保及危险物质常识性教育培训，重点岗位悬挂危险物质危险特性及应急处理措施标识等；安全环保部门制定危险物质生产、处置等管理手册，强化岗位、主要负责人、安环人员相关知识学习；加强有毒有害报警系统设备检维修，及时更换老化、落后的报警设备，定期测试报警设备信息传输效果；重点岗位或工作场所保证通风，加强个体防护用品的佩戴，现场应注意设备的维护和气密性。

（3）加强突发环境事件应急处置

建设单位应根据环评、安评内容完善现有的突发环境事件应急预案，补充完善相关应急物资，定期按照应急预案内容演练有毒有害物质泄漏事件处置方案。

1.8.4. 储存装置事故防范措施

物料储存区的防火等级及采取的防范措施、物料储存装置类型及制造材料、各储存装置的防火间距、围堰等均严格按照国家相关规定进行设计、施工和管理；

储存区各储存装置均采用优质材料制造，选用强度高、具有良好的抗酸碱性能优质材料，物料应分开存放，并设置相应的安全距离，同时注意防止跑冒滴漏现象的发生。

由于本项目涉及的物料较多，各类有机物应按有关规范分类储存，根据物料的用量、使用频率设置合适的仓储量和面积。在存储区设置有毒气体监测报警装置。

易燃、易爆物料贮存：贮罐放空管路应装有阻火器，室内贮槽，高位槽放空管线伸出屋顶外 4 米，并装有阻火器。甲类危险性生产区域有烟雾报警器，以便及时采取措施，消除事故隐患。

对于毒性物质的贮存：设置防盗措施，实行多道门，安装有毒物质自动报警装置，专人负责看管。

为防止原料泄漏，在原料区四周专设防渗排水沟至事故水池。每个仓库均需放置足量的灭火器和正压式自給呼吸器。储存区设置引雷及接地设施，防止雷击及静电造成的爆炸。

各储存装置物料充装量不得超过容积充填系数的要求；储存装置区设置围堰，围堰地面有一定的倾角，并在围堰外地势较低的一侧设置沟槽，沟槽长度与围堰相同，并在罐区旁边设置事故干砂池和铲车，配备楔子、手锤等应急物品。

储罐按照防火间距标准布置，修建罐区防护围堰，围堰容积满足最大储罐泄漏收集容积需求，储罐之间应设防火堤。

储罐区配置易燃易爆气体、有毒有害气体监测报警装置，并与全厂自动控制系统联动，确保其在良好状态下运行。

所有储罐应设截止阀、流量检测和检漏设备。对储罐及时检查并更新，防止阀门处构件老化和损坏。容器管道发生泄漏后，及时修复。

储罐区严禁吸烟和使用明火、防止火源进入，树立贮存物质特性标识。

表 77　　本项目风险物质储存防范措施一览表

风险物质	储存防范措施
汽油、柴油	**1、严禁在罐区堆放油污、油布、纸张、木材等杂物。管沟、电缆沟保持畅通，不得积存油污、垃圾等。下水系统不得存油、瓦斯和渗油。** **2、罐区应定时、定人进行巡回检查，有异常情况要立即向调度室和领导报告，并采取有效措施。** **3、轻质油泵房应加强自然通风和强制通风，室内禁止敲打和碰撞以防产生火花。7、罐区内应有完善的灭火设施和消防水源，并使其始终处于完好状态;消防道路要保持畅通无阻，不得堵塞。** **4、避雷装置和防静电接地装置每年应进行一次全面检查。** **5、应定期检查管道密闭性能是否良好，呼吸阀工作是否正常，在冬季呼吸阀有否冻结，液压式安全阀的液面是否保持规定高度，阻火器是否有损坏和变形，量油口有色金属衬垫是否完好等。** **6、油罐区应有足够的照明。宜采用远距离高悬透光灯。罐体上一般不设照明，必须时应选用合适的防爆型灯具。** **7、贮罐应设置防火堤，其有效容积符合设计规范要求。管线穿越防火堤处或分隔堤处的缝隙及堤壁上的孔洞,必须全部封死。**
甲苯	**1、佩戴防毒口罩、防护手套、防静电工作服、防护目镜、劳保鞋。** **2、现场操作工每班巡检一次基础、接地、储槽、液位计、连接管道、静电连接，**

	每小时巡检一次阀门、法兰，发现问题，及时汇报。车间及时安排人员进行维修或更换。 3、储槽采用 DN50 放空，阀门常开挂牌。 4、设置可燃、有毒气体声光报警、视频监控。 5、少量泄露带压堵漏，更换阀门、法兰，大量泄漏启动泄漏预案。 6、区域内禁止接打手机，人员进出必须触摸静电导除仪。 7、操作人员熟悉本岗位安全技术操作规程，并按规程要求操作。
二甲苯	1、二甲苯储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 30℃。 2、二甲苯远离火种、热源，防止阳光直射。 3、应与氧化剂分开存放，切忌混储。 4、采用防爆型照明、通风设施。 5、禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 6、储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。配备相应品种和数量的消防器材。
MTBE	1、远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。 2、保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。 3、采用防爆型照明、通风设施。 4、禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 5、储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

1.8.5. 生产区事故排放防范措施

1.8.5.1. 生产区事故防范措施

企业应加强设备管理，确保设备完好。应制订严格的操作、管理制度，工作人员应培训上岗并熟识各种物料的理化性质及泄露应急处理措施，经常检查设备及管道连接件，防止跑冒滴漏现象发生。加强容器维护、检测，对破损的容器及时更换，以防气体逸出。

反应过程在投加有毒有害物料时，有关人员必须穿防毒衣，带隔离式供气面具，并将排放的气体从旁路进行治理，避免气体排放对周围造成影响。在各个车间根据使用物料的不同分别设置相应的有毒及可燃气体监测报警装置。

1.8.5.2. 生产区其他防范措施

根据规范对承重的钢架结构、支架、管架等采取可靠的耐火保护措施，以提高钢结构的耐火极限。生产及储存区严禁吸烟和使用明火、防止火源进入。严格操作人员安全管理，强化操作规程，严禁烟火。道应配备流量检测和检漏设备。对管道及时检查，防止阀门处构件老化和损坏，发生泄漏时，应及时修复。输送物料时为了防止静电产生，采取限制流速措施，禁止高速输送。

1.8.6. 运输事故防范措施

本工程涉及的危险化学品较多，装卸车及运输过程用车采用租赁车队。因此一定要加

强其运输管理，按照国家有关的规定组织运输，首先应委托有相关资质的单位进行运输，司机必须经过专业培训并有相关的上岗证，还需要有专人负责押车，押车员应了解所装载化学品的性质和应急处理方法。装运前应仔细检查车辆状况，发现问题应立即整改，绝对不允许病车上路。

运输装载的物料体积应有一定的余量，避免夏季因膨胀而溢出。

危险化学品应按照性质和储运要求分类运输，严禁拼装运输。根据运输物质的性质准备相应的防火、防腐蚀、堵漏、防毒害等事故处理物资和器材。

危险物品的装运应做到定车、定人，被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》规定的危险物资标记，粘贴要正确、牢固。

尽可能缩短运货路程，尽可能避开人烟稠密的城镇，选择运输车量较少，途经河流桥梁较少、平坦的道路，减少交通事故发生。

一旦出现运输过程事故排放，一面搞好现场急救和保护，一面与当地公安消防和环保部门联系，启动应急预案，疏散周围居民和过往车辆，最大限度消除或减缓事故造成的影响。如果在高速公路上出现事故，还应报告高速公路管理部门，在距离最近的两个出入口紧急疏散过往车辆。

工程对于原料和产品的运输、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。

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。

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，熟悉运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故急救设备和器材，如防毒面具，急救箱等。

运输危险废物的车辆后部安装告示牌，告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载质量、注意事项、施救方法、企业联系电话；

危险物品及危废运输必须遵从《危险物品转移联单管理办法》中的规定，填写危险物品转移联单，并向危险物品移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

危险品和危废运输车辆在经过重要桥梁、陡坡、急转弯处、居民集中区、学校，特别是水源保护区等敏感目标时，行车速度需小于 30km/h。

按当地公安机关指定的路线和规定时间行驶，严禁超车、超速、超重，防止摩擦、冲击，

车上应设置相应的劳动保护用品和配各必要的紧急处理工具。

1.8.7. 泄漏应急、个人防护处理

本项目涉及危险物质泄漏应急处理措施及个人防护措施。

表 78　项目涉及的危险物质泄漏应急处理措施及个人防护措施

危险物质	泄漏应急处理措施	个人防护措施
汽油、柴油	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容:用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处理	1、急救: ①皮肤接触:立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触:立即提起眼脸，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 ②吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 ③食入:给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医 2、灭火方法: 喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。
甲苯	1.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。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 2.小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。 3.大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	1、呼吸系统防护:空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。 2、眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。 3、身体防护:穿化学防护服。 4、手防护:戴乳胶手套。 5、皮肤接触:脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触:提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 6、吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 7、食入:饮足量温水，催吐，就医。 8、灭火方法:喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
二甲苯	一旦二甲苯泄露迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液	1、呼吸系统防护:空气中浓度较高时，佩戴过滤式防面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 2、眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。 3、身体防护:穿防蠹物渗透工作服。 4、手防护:戴橡胶手套。 5、皮肤接触:脱去被污染的衣着，用肥皂水和活水彻底冲洗皮肤

危险物质	泄漏应急处理措施	个人防护措施
	刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容:用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。	6、眼睛接触:提起眼睑，用流动活水或生理盐水冲洗。就医。 7、吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 8、食入:饮足量水，催吐。就医。 9、灭火防范：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:泡沫、二化碳、十粉、砂土。
MTBE	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	1、皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 2、眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 3、吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 4、食入：饮足量温水，催吐。就医。

企业应配备完善的应急物资，主要从污染源切断、污染物控制、污染物收集、安全防护、应急通讯、环境检测等方面配备应急物资，主要包括：应急堵漏包、堵漏棒、干砂池、吨桶、吸油毡、安全防护用品、便携式气体浓度检测仪、防爆灯、正压式呼吸器、防爆工具等。

1.8.8. 事故状态下应急建议

项目罐区位于厂区北侧，厂区共有五个安全出入口，厂区南侧设有 1 处办公区出入口、1 处消防出入口；东侧设有 1 处消防出入口，2 处物流出入口。

图 73　项目应急疏散路线示意图

1.8.9. 事故废水及初期雨水收集池

事故排水主要指发生事故时或处理事故期间的物料泄漏、消防后的喷淋水及混入该系统的雨水等。当发生一般事故时，事故排水主要通过罐区的围堤、装置区导流沟收集，进入事故废水收集池，事故后将污水再送往污水处理站处理达标后排放，从而避免对环境造成污染。

按照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019）的要求，事故缓冲设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：（$V_1+V_2-V_3$）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

①泄漏物料量计算（V_1）

V_1-收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或储罐计；

评价假定最大容积储罐出现泄漏事故，全厂最大储罐容积 $V_1=2000m^3$。

②消防废水量计算（V_2）

按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年修订版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）以及其他消防规范对消防水量的要求，根据

工程建筑物和工艺装置具体情况，室外最大消防用水量 40L/s，灭火延续时间按 3h 计，一次最大消防用水量 $V_2=432m^3$。

③可转到其他设施水量（V_3）

罐区围堰可以满足各罐区物料泄漏的最大量，项目罐区设置围堰，发生事故时可以转输到其它储存或者处理设施水量，罐区同类最大容积储罐的围堰内可储存的水量 $V_3=2500m^3$。

④事故时仍必须进入收集系统水量（V_4）

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。装置发生事故时将停止排放生产废水量，$V_4=0$。

⑤雨水量计算（V_5）

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

根据暴雨强度公式：

$$q = 1102(1 + 0.623\lg P)/(t + 3.20)^{0.60}$$

其中，q —设计暴雨强度（L/s·hm²）；

t —降雨历时（min）；

P —设计重现期（a）。

本次取P=2a，t=15min，则q=229.5（L/s·hm²），收集雨时前15min雨水，结合企业平面布置图，全厂现有工程占地面积约4.8hm²，则V5=991.44m³。

$V_{总}$=（$V_1+V_2-V_3$）$_{max}$+V_4+V_5

=2000+432-2500+0+991.44=923.44

厂区拟设有一座1200m³的事故水池、一座900m³的初期雨水池，事故池及初期雨水池有效容积能够满足全厂需求。

本工程区域需要进行防渗硬化，同时相应布设收集管沟，依地势而布置设备，车间外设导流管沟，厂区内设置水封井检查井，使事故废水、初期雨水通过地势重力自流到设于现有厂区的事故池或初期雨水池中，事故污水由罐车运至中原水务范县第二污水处理有限公司进一步处理。不会对环境造成较大影响。

1.8.10. 水环境影响防护措施

1.9.10.1 事故废水污染“三级防控系统”

根据环境保护部的相关要求以及《水体污染防控紧急措施设计导则》，企业按照要求设置装置、区域、污水处理系统三级防控体系，完善了预防水污染的能力，在发生重大生产事

故时，本工程设置了水体污染“三级防控”体系，可将泄漏物质和污染消防水控制在厂区内，防止环境风险事故造成水环境污染。

（1）一级防控措施（单元）：

①在可能发生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的装置区周围，设有围堰和导流设施，用于事故状态下污水的收集，防止事故水的漫流。围堰的排水控制阀在平时保持关闭状态；

②围堰外设切换闸阀，正常情况下雨排水系统阀门关闭，受污染雨水经厂内污水站处理后，排污园区污水处理厂。清净雨水切入雨排系统；

③装置区地面设混凝土地坪，要求防渗达到 10^{-7}cm/s。

（2）二级防控措施（厂区）：当装置围堰不能控制物料和消防废水时，关闭雨排水系统的阀门和拦污坝上闸板，将事故污染水排入厂区现有工程设 1200m³事故应急水池。实施厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水管线进入地表水水体，防止事故废水通过污水排口进入园区污水管网。项目事故废水经事故水池暂存后，分批由罐车运至中原水务范县第二污水处理有限公司进一步处理后，达标外排。若事故废水超过厂区事故应急池容积时，可以利用厂界四周的围墙，并通过在厂区各个门口设置沙袋，最终形成封闭区域，确保事故废水停留在厂区内。

（3）三级防控措施（园区/区域）：如果事故废水通过厂区雨水排口、污水排口或其他方式排放至厂区外，园区应急管理机构应及时关闭园区雨水排放系统的总阀门，通过园区的事故应急池和污水处理厂的调节池确保事故废水停留在园区收集系统。

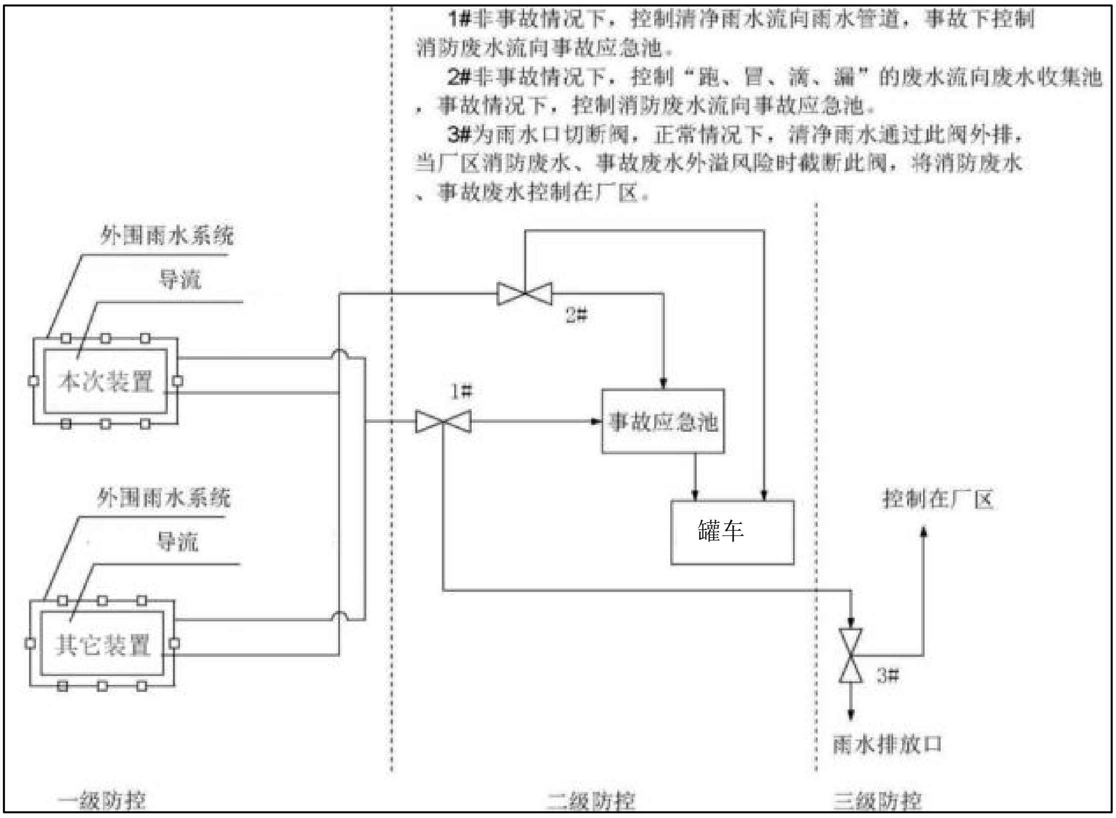


图 74　防止事故水进入外环境的控制、封堵系统

1.8.11. 其他事故预防措施

（1）在可能造成有毒物质泄漏的设备和工作场所设置应急防护设施，并在有毒作业工作环境中配置急救箱和个人防护用品。

（2）具有毒性危害的作业环境，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装置区设置救护箱。

（3）建设单位应根据《生产经营单位安全生产事故应急预案编制指导》（GB/T29639-2013）及河南省《关于印发河南省环境应急预案编制评估现场监察指南和备案管理办法的通知》（豫环文〔2013〕75 号）的要求，针对可能发生的各类事故和所有危险源编制突发环境事件应急预案。

1.8.12. 建立健全安全环境管理制度

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加强全员安全环保教育和培训，实行人员持证上岗制度。

④配备有毒有害气体检测和报警装置。

⑤应在公司医务室常备有毒有害气体中毒解药。

⑥定期检查储罐区各设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。

⑦建立事故应急预案，并与当地的应急预案衔接，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。

1.8.13. 地下水污染应急措施

1.8.13.1. 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图。

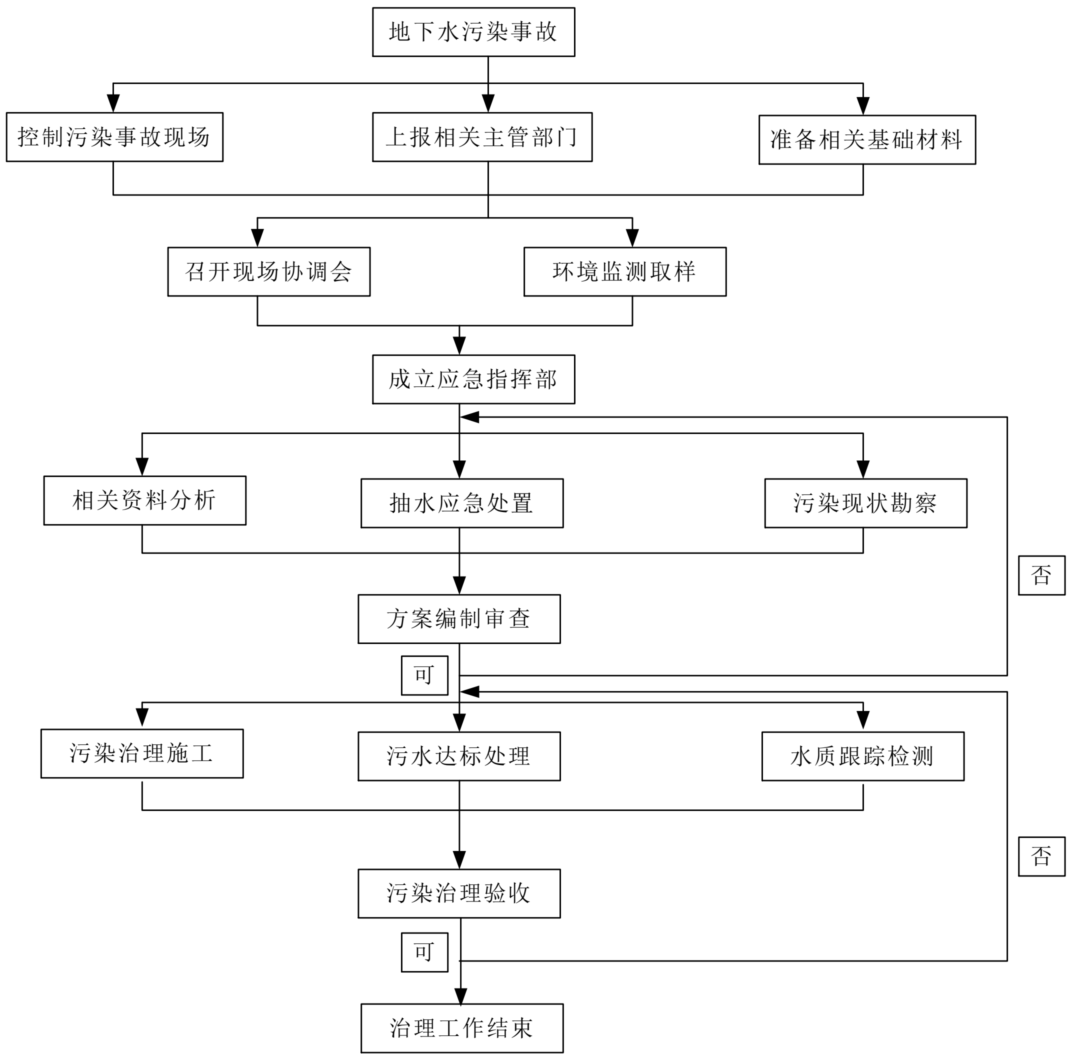


图 75　地下水污染应急治理程序框图

1.8.13.2. 地下水污染治理措施

当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，污染范围可能较小，因此建议采取如下污染治理措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

1.8.13.3.应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

1.9. 风险事故应急预案

建设项目在生产过程和运输过程将产生潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。为使环境风险减小到最低程度，必须加强劳动安全管理，制定完善、有效的安全措施，尽可能降低事故发生概率。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。而有毒有害物质泄漏至周围环境，则可能危害环境需要实施社会救援，

因此建设单位需要制定相应的应急预案。

根据《河南省环境风险源企业环境应急预案编制指南》【豫环文〔2013〕75 号】要求，应急预案涉及的主要内容见下表所示。

表 79　　突发事故应急预案内容

序号	项目		内容及要求
1	总则		预案的编制目的、编制依据、适用范围和工作原则
2	基本情况调查		企业基本情况及厂区布置、企业生产现状、企业周边环境状况及环境保护目标
3	环境风险分析		环境风险源与环境风险评价、潜在环境风险分析、企业应急能力评估
4	应急组织机构及职责		组织体系、指挥机构组成及职责
5	预防与预警	预防及措施	环境风险源监控：明确厂区内监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等内容；预防措施：明确厂区内生产、储存、运输、管理及操作、职业卫生等环节风险预防措施内容
		预警及措施	明确事件预警的条件、方式、方法以及进入预警状态后企业各部门，以及报请政府相关部门应当采取的措施等
6	应急响应与措施	响应分级	针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将企业单位突发环境事件分为不同的等级。
		应急程序	根据不同响应级别，分级阐述应急程序。给出应急响应程序示意图。
		应急措施	企业自身救援队伍和当地其他应急救援队伍应做好如下应急工作；待应急专家抵达后，根据专家指导意见进行处理。应急措施包括：突发环境事件厂区内现场应急措施、突发环境事件厂区外应急措施和受伤人员现场救护、救治与医院救治
		应急监测	企业单位应根据事件发生时可能产生的污染物种类和性质，配置（或依托其他单位配置）必要的监测设备、器材和环境监测人员。当地环境应急监测部门或企业内部环境应急监测组应迅速组织监测人员赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案（包括废水和废气监测布点、频次、项目和方法等），及时开展应急监测工作，
		信息报告	突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。
		应急终止	（1）明确应急终止的条件。事件现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生衍生事件隐患消除后，经事件现场应急指挥机构批准后，现场应急结束； （2）明确应急终止的程序和措施； （3）明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估工作的方案。
7	后期处置	应明确受灾人员安置及损失补偿；对生态环境的恢复；应急过程评价；事件原因、损失调查与责任认定；提出事件应急救援工作总结报告；环境应急预案的修订；维	

		护、保养、增补应急物资及仪器设备	
8	应急培训和演练	制定培训计划，明确各类人员培训内容方法、时间地点和频次等；明确企业单位根据环境应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容	
9	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容	
10	保障措施	通信与信息保障	明确与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅
		应急队伍保障	明确各类应急队伍的组成，包括专业应急队伍、兼职应急队伍及志愿者等社会团体的组织与保障方案
		应急物资装备保障	明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容
		经费保障	明确应急专项经费（如培训、演练经费，应急物资购置、维护费用和事件处置费用等）来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时单位应急经费的及时到位
		其它保障	根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施，如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等。
11	预案的修订、评估和备案		明确预案的修订条件、评估方式方法、备案部门与时限等要求
12	预案的实施和生效时间		列出预案实施和生效的具体时间；预案更新的发布与通知，抄送的部门、园区、企业等。
13	附件	（1）环境风险评价文件（包括环境风险源分析评价过程、突发环境事件的危害性定量分析）； （2）危险废物登记文件及委托处理合同； （3）区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图； （4）重大环境风险源、应急设施（备）、应急物资储备及分布一览表；雨水、清净下水和污水收集管网、污水处理设施平面布置图；事故废水处理流程图。 （5）企业周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图。 （6）内部应急人员的职责、姓名、电话清单； （7）外部（政府有关部门、园区、救援单位、专家、环境保护目标等）联系单位、人员、电话；企业突发环境事件报告单。 （8）各种制度、程序、方案等； （9）其他。	

1.9.1. 应急计划区确定及分布

公司应根据本厂生产、使用、储存危险化学品的品种、数量、性质及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便在一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动。项目应急计划区主要有：

（1）生产区

（2）罐区

1.9.2. 应急组织

（1）企业应急组织

设立企业内部急救指挥部，由经理及各有关生产、安全、设备、保卫、环保等部门的负责人组成，负责现场全面指挥，并明确各自的责任和分工，设立专业救援队伍。

（2）地区应急组织

一旦发生事故，应及时和当地有关化学事故应急救援部门联系，迅速报告，请求当地社会救援中心组织救援。

1.9.3. 应急保护目标

根据突发事故大小，确定应急保护目标。当发生危险化学品泄漏或者燃烧爆炸事故时，厂区周围 5km 内的居民点都应为应急保护目标。

1.9.4. 应急报警

在发生突发性大量泄漏或火灾事故时，事故单位或现场人员，在积极组织自救的同时，必须及时将事故向有关部门报告。

1.9.5. 应急处置预案

在接到事故报警后，应迅速组织应急救援队伍，救援队伍在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散、危险物的清除工作。

（1）生产区事故处理

a.联系调度相关技术人员；b.启用备用电源；c.启动消防系统；

发生停电事故时及时启动备用电源，同时启动废气污染治理设施，回收物料后再排放。对于泄漏的物料应及时收集至空桶中，产生的物料冲洗水及时收集至事故废水收集池中。

（2）罐区事故处理

储罐区一旦发生泄漏事故，应按照相关技术规范要求进行处置，企业在生产过程中应针对工程所用原料制定相关应急处理措施并安排相应部门以及人员进行落实。

（3）管线破裂及储罐破裂引起大量物料泄露，处置方法

通知生产车间紧急停车，切断电源，关闭进出阀门。本岗位戴手套，穿防护衣以及氧气呼吸器进行操作，打开备用罐进口阀，防止输料管线压力憋高。关闭事故罐物料进（出）口阀，同时开放空阀，卸低压力，减少裂口泄露口量。

应急处理人员必须穿化学防护服（完全隔离），佩戴正压自给式呼吸器。开事故水阀，进行稀释、溶解。稀释水排入事故水池或废水处理系统经达标后排放。同时视情况跟踪监测待水质正常后再排水。以保证对下游水质不造成影响。注意风向，及时转移多余人员。通知

生产调度室及有关岗位，并联系防护站，消防队进行抢救。

（4）阀门、管线破裂引起泄露处置方法

如阀门、管线破裂，泄露量相对较少，可根据本单位工程及设备情况，争取生产装置不停，采用堵漏倒线等方法减少物料损失。

（5）火灾的处理控制措施

为防止火灾危及相邻设施，采取以下保护措施：对周围设施及时采取冷却保护措施；迅速疏散受火势威胁的物资；灭火人员应尽量利用现场现成的掩蔽体或尽量采用卧姿等低姿射水，尽可能地采取自我保护措施。消防车辆不要停靠离爆炸性废物太近的水源。

遇爆炸性水灾时，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，紧紧抓住爆炸后和再次发生爆炸之前的有利时机，采取一切可能的措施，全力制止再次爆炸的发生。切忌用沙土盖压，以免增强爆炸性废物爆炸时的威力。

灭火人员发现有发生再次爆炸的危险时，应立即向现场指挥报告，现场指挥应迅即作出准确判断，确有发生再次爆炸征兆或危险时，应立即下达撤退命令。灭火人员看到或听到撤退信号后，应迅速撤至安全地带，来不及撤退时，应就地卧倒。

1.9.6. 应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。

应急撤离应注意以下几点：

（1）警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒，并进行道路交通管制；

（2）除消防及应急人员外，其他人员禁止进入警戒区；

（3）应向上风向转移，不要在低洼处停留，并查清是否有人留在污染区和着火区。

1.9.7. 应急设施、设备与器材

（1）储罐区设水喷洒（雾）设施，应有备用罐、收集池等；

（2）配备一定的消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水设施；

（3）配备一定的防毒面具和化学防护服；

（4）应规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障。

1.9.8. 应急医疗救护组织

应急医疗救护组织包括厂内医疗救护组织和厂外医疗机构。负责事故现场、工厂邻近区受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。

1.9.9. 应急环境监测及事故后评估

配备专业队伍负责对事故现场和近距离环境敏感点进行监测，配备一定现场事故监测

设备，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数预后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

1.9.10. 应急状态终止与恢复

规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

善后计划应包括对事故现场做进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告。

1.9.11. 人员培训与演练

定期组织救援培训与演练，各队伍按专业分工定期训练，提高指挥水平和救援能力。对全厂职工进行经常性的应急常识教育。

1.9.12. 公众教育和信息

对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。编写可能泄漏物质的毒性介绍、应急自救的措施小册子，向事故可能波及的村庄散发。

1.9.13. 记录和报告

设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

1.9.14. 与区域环境风险管理联动

园区已印发《范县先进制造业开发区突发事件总体应急预案》和《范县先进制造业开发区危险化学品事故专项应急预案》，有完善的环境时间监测和预警体系，企业应完善自身体系，并入园区应急预案联动，完善区域环境风险管理。

目前，集聚区规划、规划环评已获批，园区设立应急管理委员会，并建设园区安委办、应急救援现场指挥部和专项指挥部，建立应急救援预案，统一协调和指挥产业园区内各种安全事故的应急救援和处理。

本项目应为集聚区防控重点，建设单位应主动与集聚区防控系统结合，纳入集聚区应急防控体系建设，应急预案的编制应考虑园区应急救援预案总体内容，形成园区-企业预案的上下位衔接关系，确保园区环境风险处于可控水平。

1.10.应急环境监测计划

企业在突发性污染事故发生时，按事故处置预案进行处置的同时，应立即开展环境风险

应急监测，以确定污染的范围和程度，为政府和环保管理部门采取应急响应级别和采取措施提供依据。

1.10.1. 应急监测因子

为了快速有效地监测污染事故的污染范围和程度，建设单位应配备必要的应急环境监测仪器设备，并保持于良好状况，一旦发生事故，各应急监测设备能立即投入使用。如事故较大，建设单位监测仪器、人员不能满足要求，应立即上报当地环保管理部门，组织环境监测单位进行监测。

发生泄漏事故环境风险后，除积极采取降低事故的影响外，还应立即报告当地环境、安全部门，进行环境风险应急监测，项目应急监测方案见下表。

表 80　　项目事故环境应急监测方案

类别	监测点位	监测因子	备注
排水水质	污水总排口	pH、氨氮、COD、石油类、甲苯、二甲苯	即时监测
环境空气	厂界四周、下风向最近居民点	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等	即时监测

1.11.工程风险防范设施及投资概算

1.11.1. 项目需采取的风险措施

（1）有毒有害气体泄漏报警系统、易燃气体泄漏报警系统、现场应急救援物资，报警系统并入中央控制系统，实现生产装置紧急停车和安全连锁保护。

（2）按照工艺设计及安评内容合理布局总平面、选用国内外当前先进工艺技术、采用DCS 自动控制系、双回路电源、修订安全生产管理制度及环境管理制度、修订应急预案、补充环境监测仪器及设备、修订自行监测计划。

（3）凡是盛装原料的设备的下部及厂房内、罐区地面用防渗水泥硬化。

（4）建立企业、园区、周边村庄区域联动机制，在发生环境风险事故后根据风险事故响应级别及时通知园区管理部门进行处置，通知周边村庄进行疏散。

1.11.2. 风险防范设施投资

企业应重视风险防范，尽快建设相关的设施，力争将事故风险降低到最低限度，风险设施共需投资 100 万元，企业应认真逐一落实，本次新增应急防范设施及投资概算见下表。

表 81　　风险事故应急措施和设施投资估算一览表

序号	项目	风险防范措施内容	投资(万元)

1	人身防护	防护服、防护手套	5
2	地面防渗	生产区、储罐区、围堰地面硬化、防腐防渗	20
3	事故池与初期雨水池	新建 1200m^3 事故水池，900m^3 初期雨水池	50
4	消防	储罐液位显示器、阻火器等仪表控制系统 1 套；设置禁火警示牌；储罐设置保护装置和措施	15
3	火灾设施	大型灭火装置，小型灭火器；配备防毒面具、橡胶手套等应急处理设施	10
5	合计	/	100

1.11.3. 小结

本项目危险物质包括汽油、柴油、甲苯、二甲苯、MTBE。项目涉及的危险物质主要分布在罐区、生产区。事故类型主要是危险物质泄漏引起的污染；影响环境的途径可分为进入大气、水体、土壤三种情况。

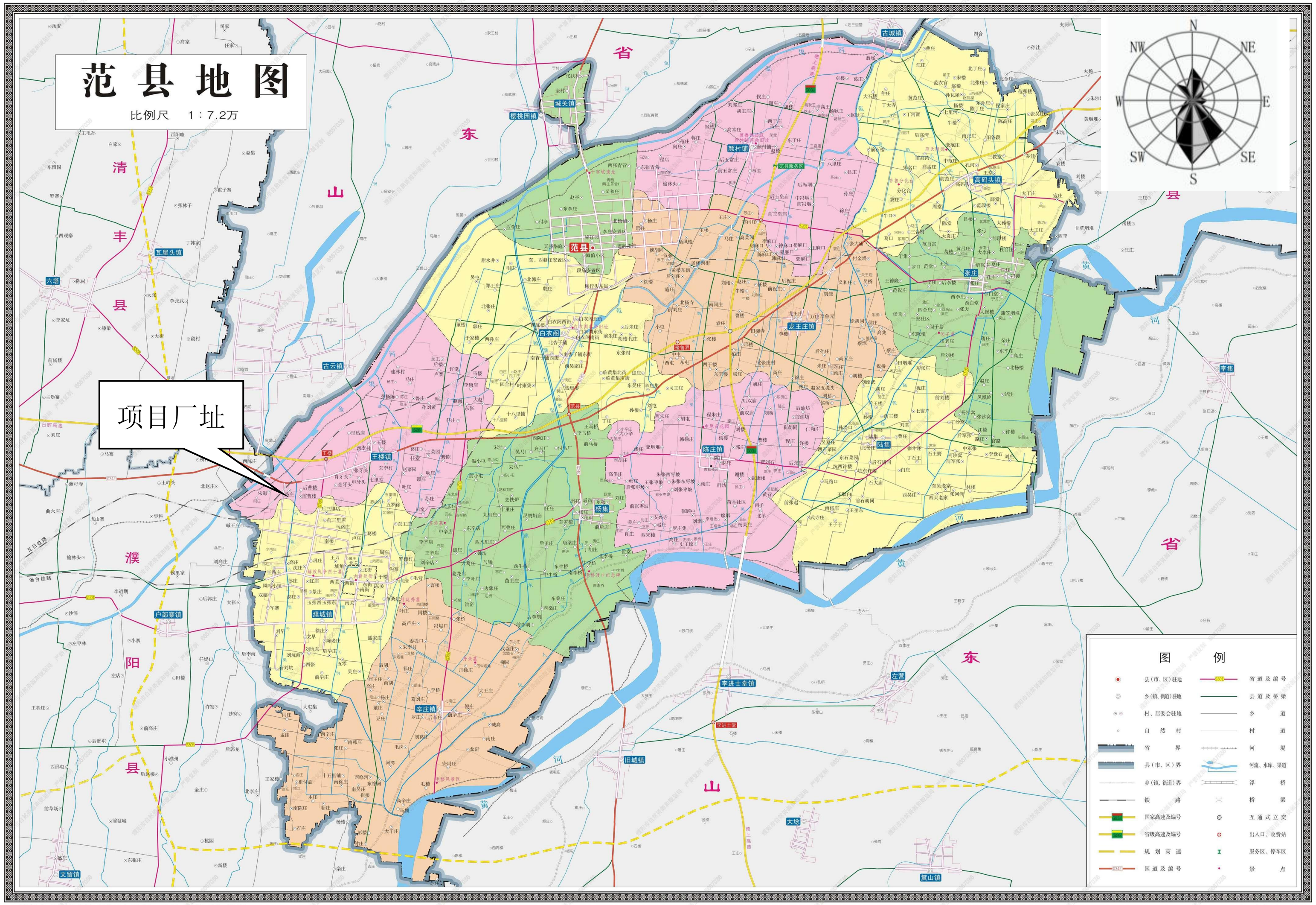
企业严格执行各项风险事故防范措施，定期演练并根据演练成果完善事故应急预案，与周边企业、区域进行有效的联防联动，可以有效防范风险事故的发生和有效处置，在落实各项环境风险管理措施后本项目环境风险可以防控。

本项目环境风险评价自查情况见下表。

表 82　　本项目环境风险评价自查表

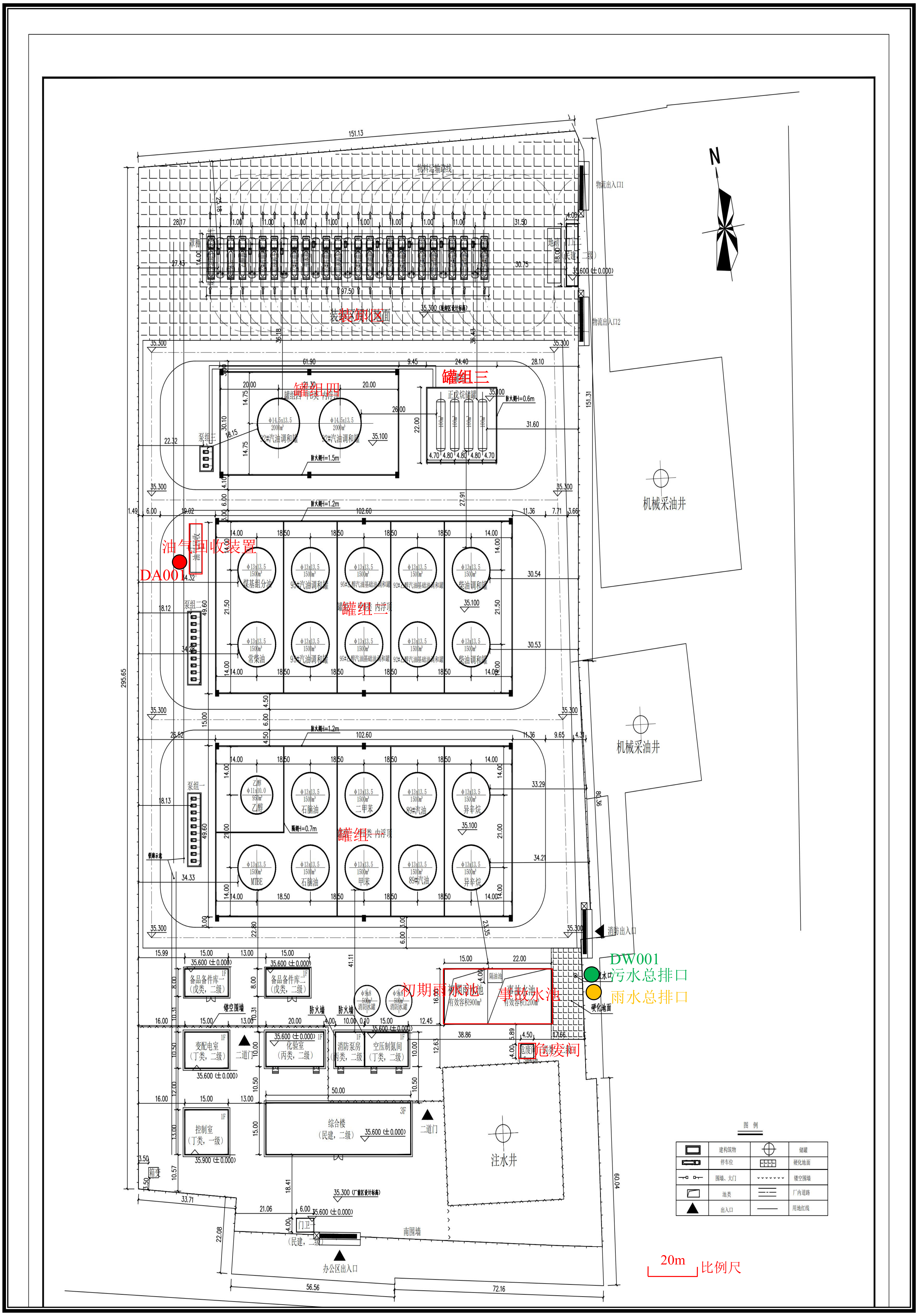
<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>汽油</td><td>柴油</td><td>甲苯</td><td>二甲苯</td><td>MTBE</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>5252.6</td><td>2641.9</td><td>1306.3</td><td>1291.2</td><td>1111.1</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 0 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数 4.586 万余人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2□</td><td>F3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td>S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2□</td><td>G3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2☑</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1□</td><td>1≤Q＜10□</td><td>10≤Q＜100□</td><td>Q＞100☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1□</td><td>M2☑</td><td>M3□</td><td>M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1☑</td><td>P2□</td><td>P3□</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1□</td><td>E2☑</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1□</td><td>E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td>地下水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV⁺□</td><td>IV☑</td><td colspan="2">III☑</td><td colspan="2">II□</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级☑</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级□</td><td>简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害☑</td><td colspan="4">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏☑</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气☑</td><td colspan="3">地表水☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td>计算法☑</td><td colspan="3">经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td>SLAB☑</td><td colspan="3">AFTOX☑</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">预测结果</td><td colspan="6">大气毒性终点浓度-1　最大影响范围 90m</td></tr>
<tr><td colspan="6">大气毒性终点浓度-2　最大影响范围 240m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="8">最近环境敏感目标/，到达时间/h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="8">下游厂区边界到达时间/__d</td></tr>
<tr><td colspan="8">最近环境敏感目标/，到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="8">1、事故废水、消防废水进入厂区事故废水收集池、初期雨水池；可以满足全厂需求；
2、安装有害或易燃气体检测报警装置，围堰，生产区、储存区防渗工程；
3、围堰、导流系统、雨污切换等；
4、防爆电机、防爆电器、双回路电源；
5、配备应急救援器材、监测仪器，并进行安全教育培训、事故应急演练。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="8">环境风险可以接受</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“□”为勾选项，“”为填写项。</td></tr>
</table>



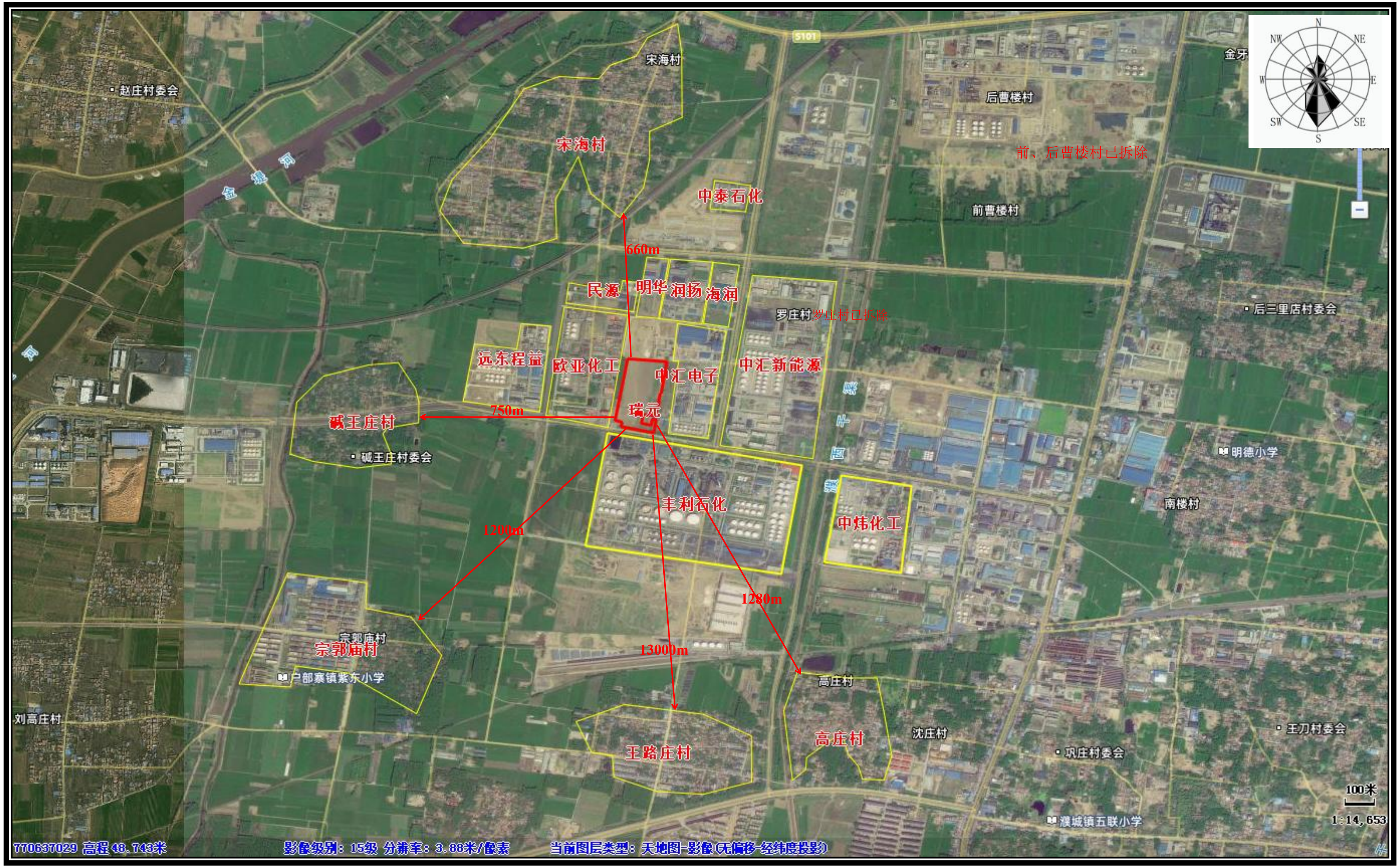
濮阳市自然资源和规划局 监制　河南省地图院 编制　　　审图号：豫濮S（2019）6号　二〇一九年十二月

附图一　　项目地理位置图



装卸车区
罐组四
罐组三
正戊烷储罐
机械采油井
油气回收装置
DA001
罐组二
罐组一
泵组一
泵组二
泵组三
备品备件库一
备品备件库二
变配电室
化验室
消防泵房
空压制氮间
初期雨水池
事故水池
危废间
DW001
污水总排口
雨水总排口
控制室
综合楼
注水井
门卫
办公区出入口
南围墙
物流出入口1
物流出入口2
消防出入口
20m 比例尺

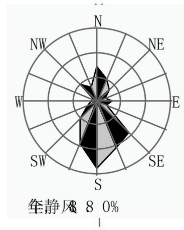
附图二　　项目平面布置图

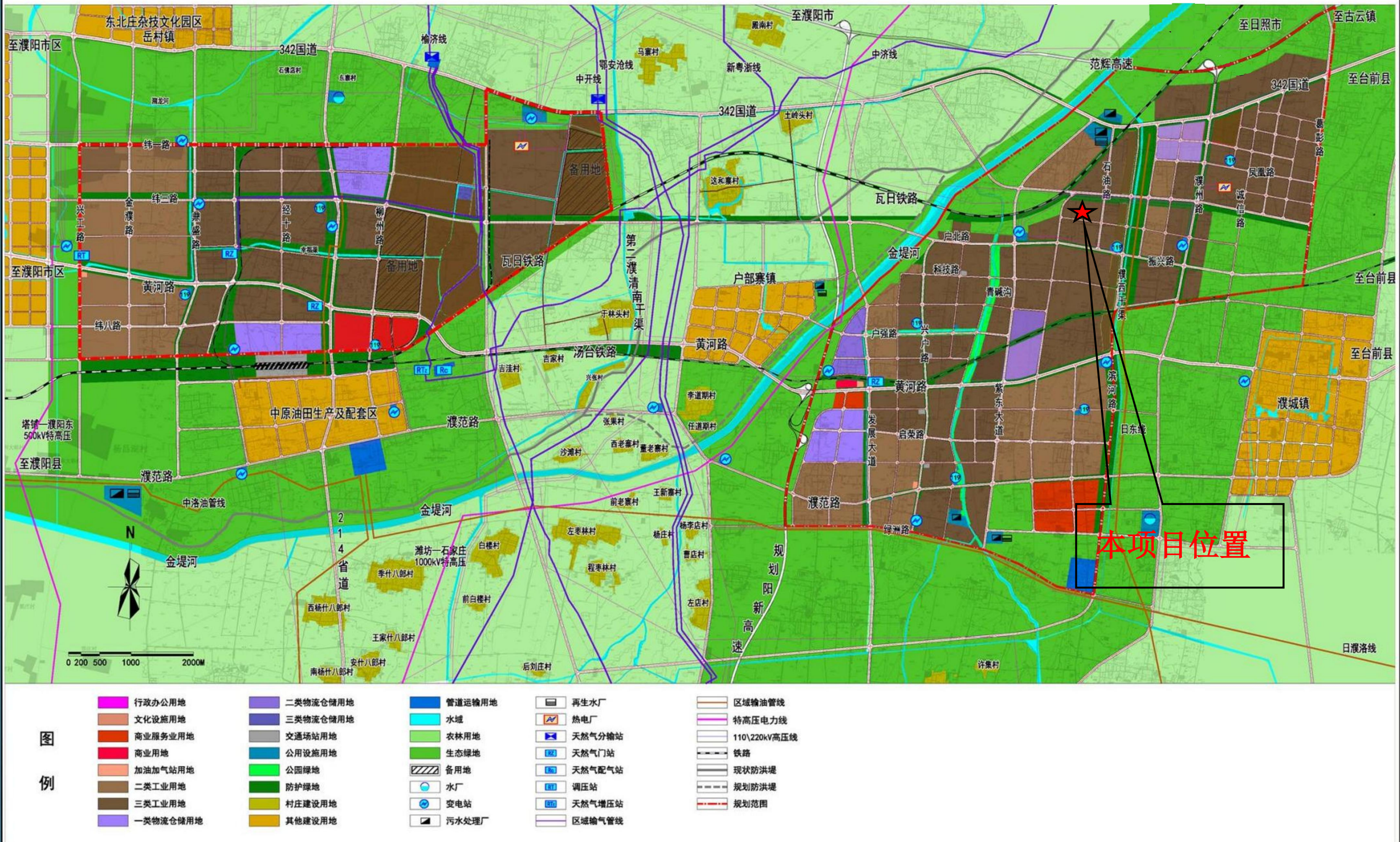


S101
赵庄村委会
宋海村
宋海村
中泰石化
后曹楼村
前曹楼村
前、后曹楼村已拆除
金堤河
660m
民源
明华
润扬
海润
罗庄村
罗庄村已拆除
远东程益
欧亚化工
中汇电子
中汇新能源
瑞元
750m
碱王庄村
碱王庄村委会
后三里店村委会
明德小学
丰利石化
中炜化工
南楼村
1200m
1280m
13000m
宗郭庙村
宗郭庙村
户部寨镇紫东小学
刘高庄村
王路庄村
高庄村
高庄村
沈庄村
巩庄村委会
王刀村委会
濮城镇五联小学
100米
1:14,653
N
NE
E
SE
S
SW
W
NW
770637029 高程48.743米
影像级别：15级 分辨率：3.88米/像素
当前图层类型：天地图-影像(无偏移-经纬度投影)

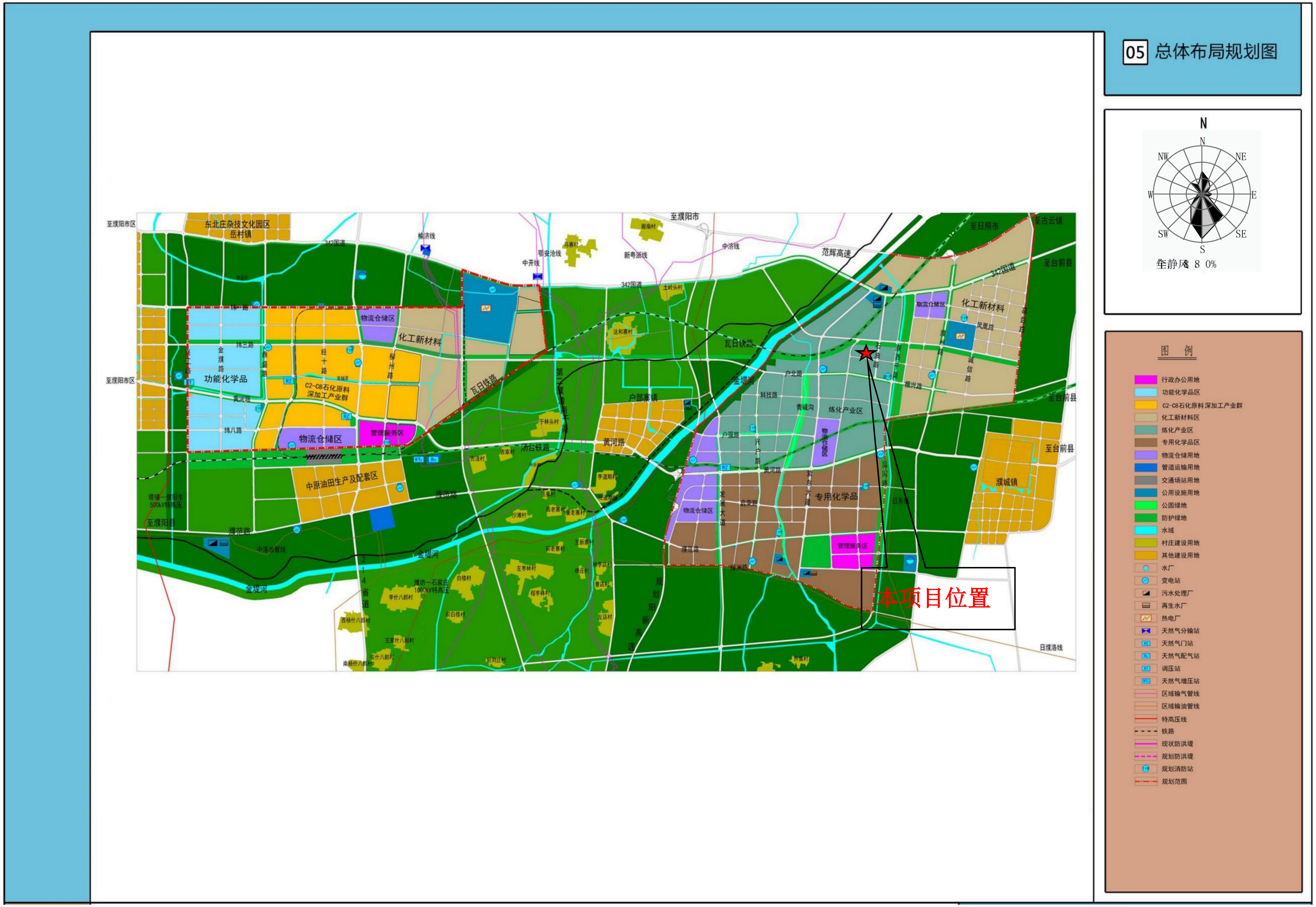
附图三　　周边环境示意图

04 土地使用规划图

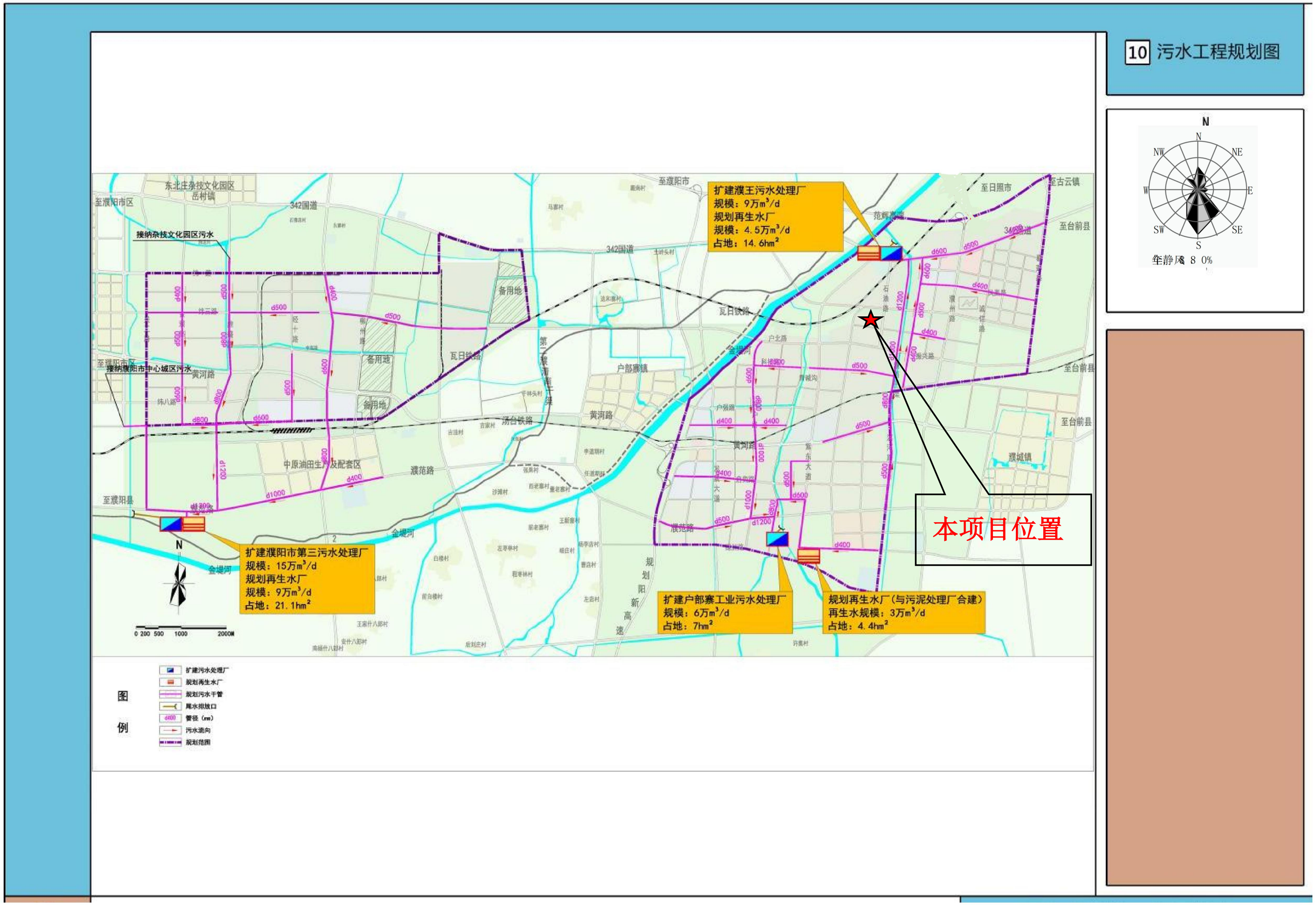




附图四　濮阳新型化工基地总体规划土地利用规划图



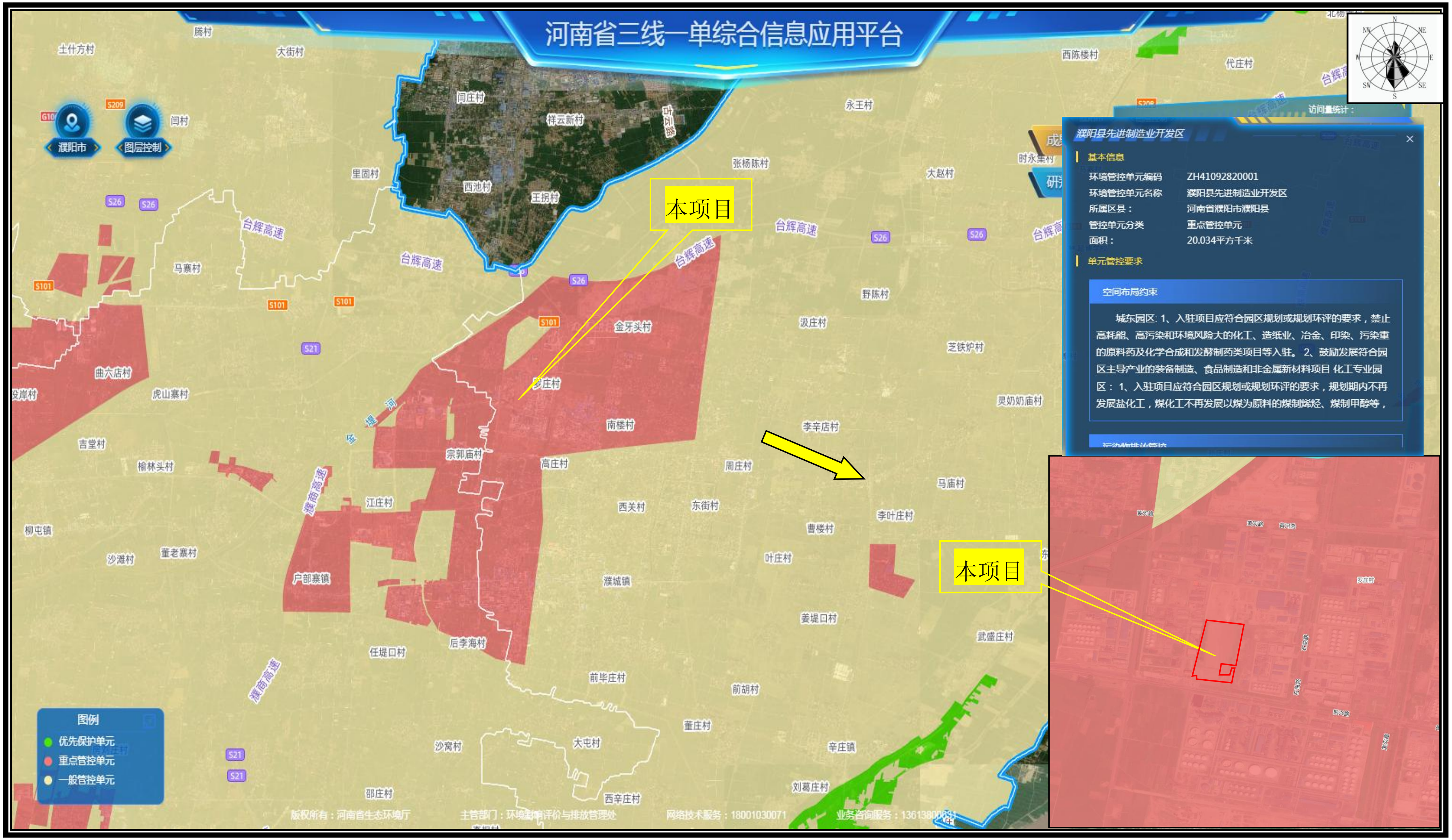
附图五 濮阳市新型化工基地产业布局规划图



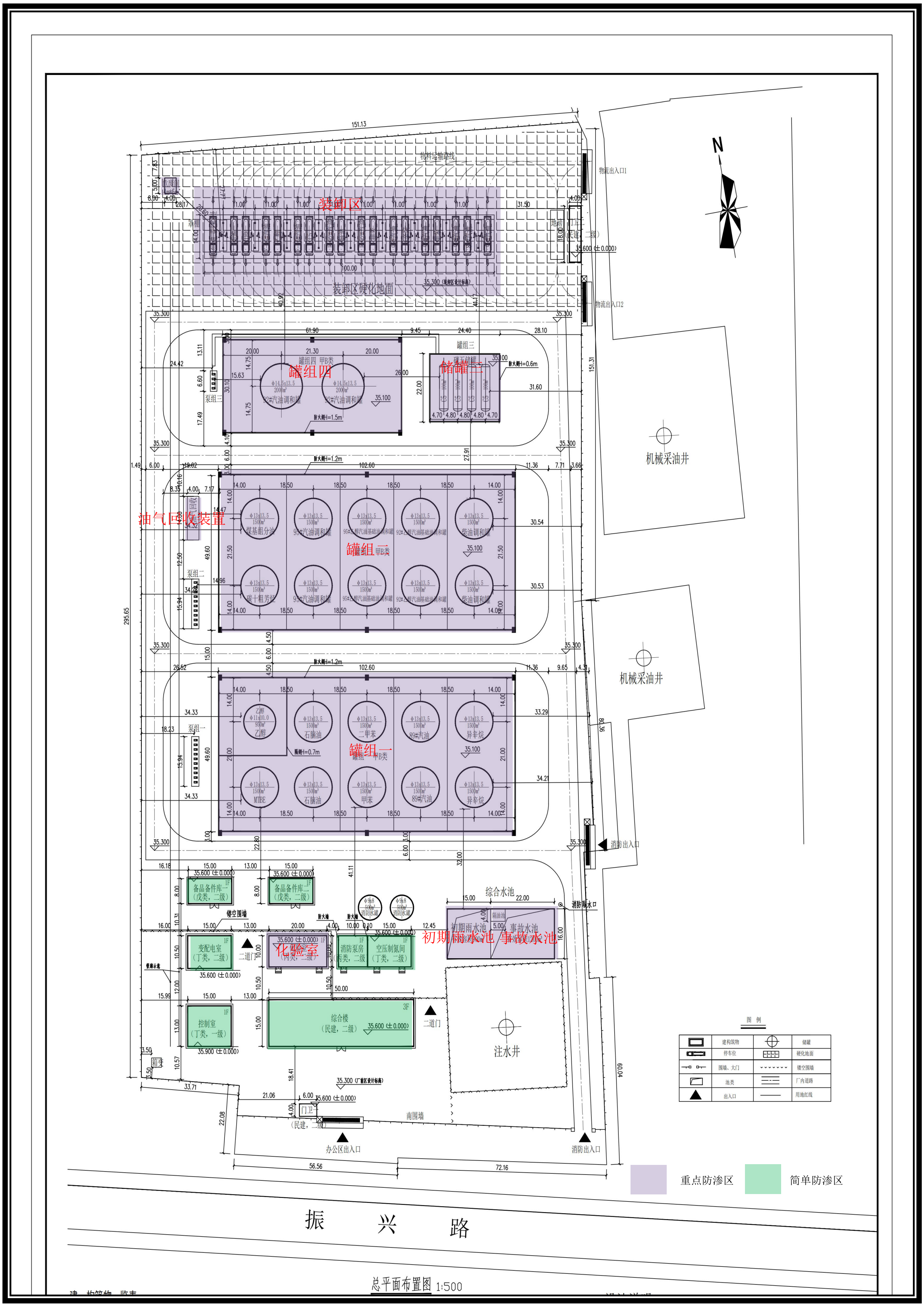
附图六　濮阳新型化工基地总体规划污水处理厂及污水管网规划图

附图七　本项目所在范县先进制造业开发区用地功能布局中位置

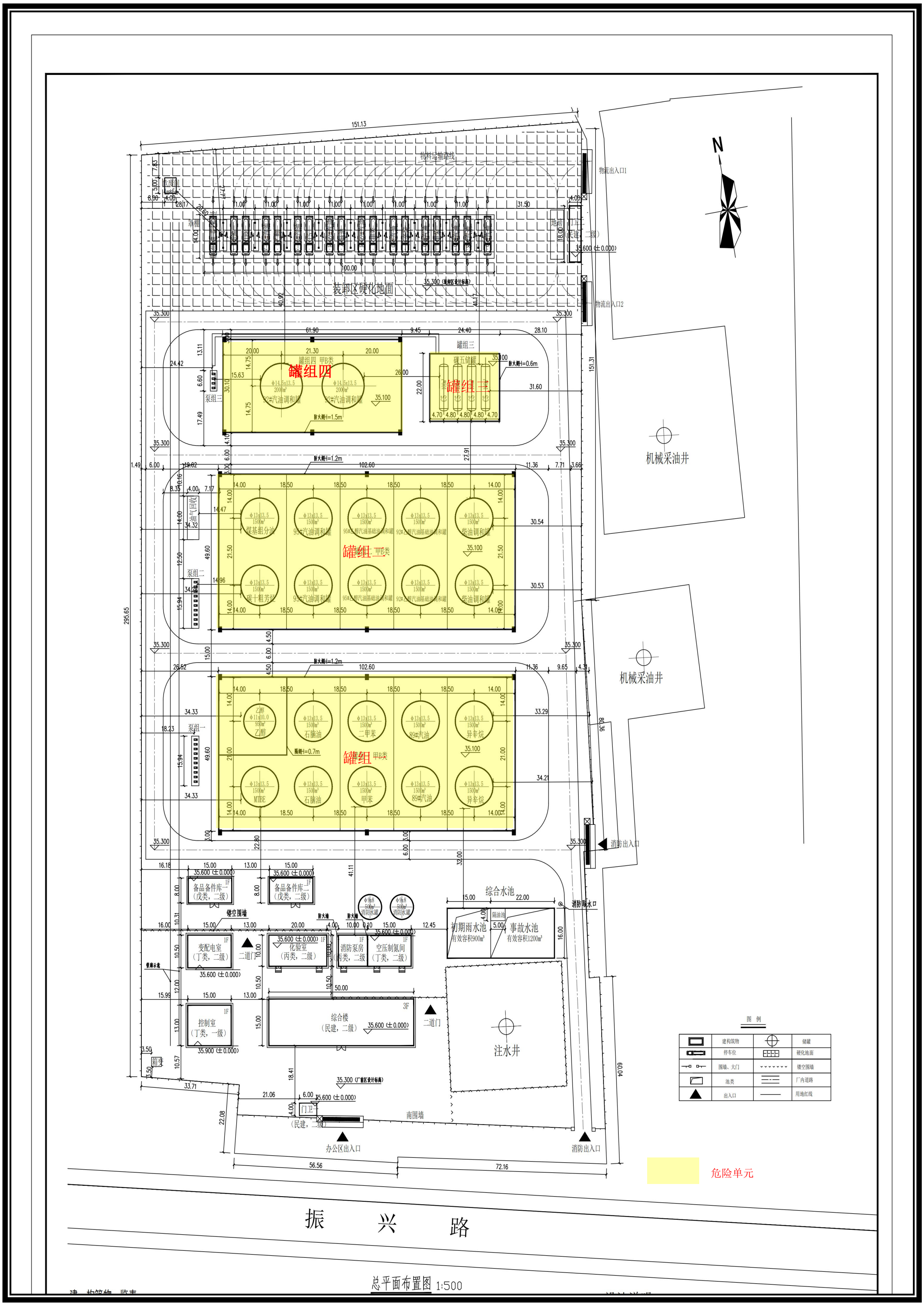
附图八　本项目所在范县先进制造业开发区产业功能布局中位置



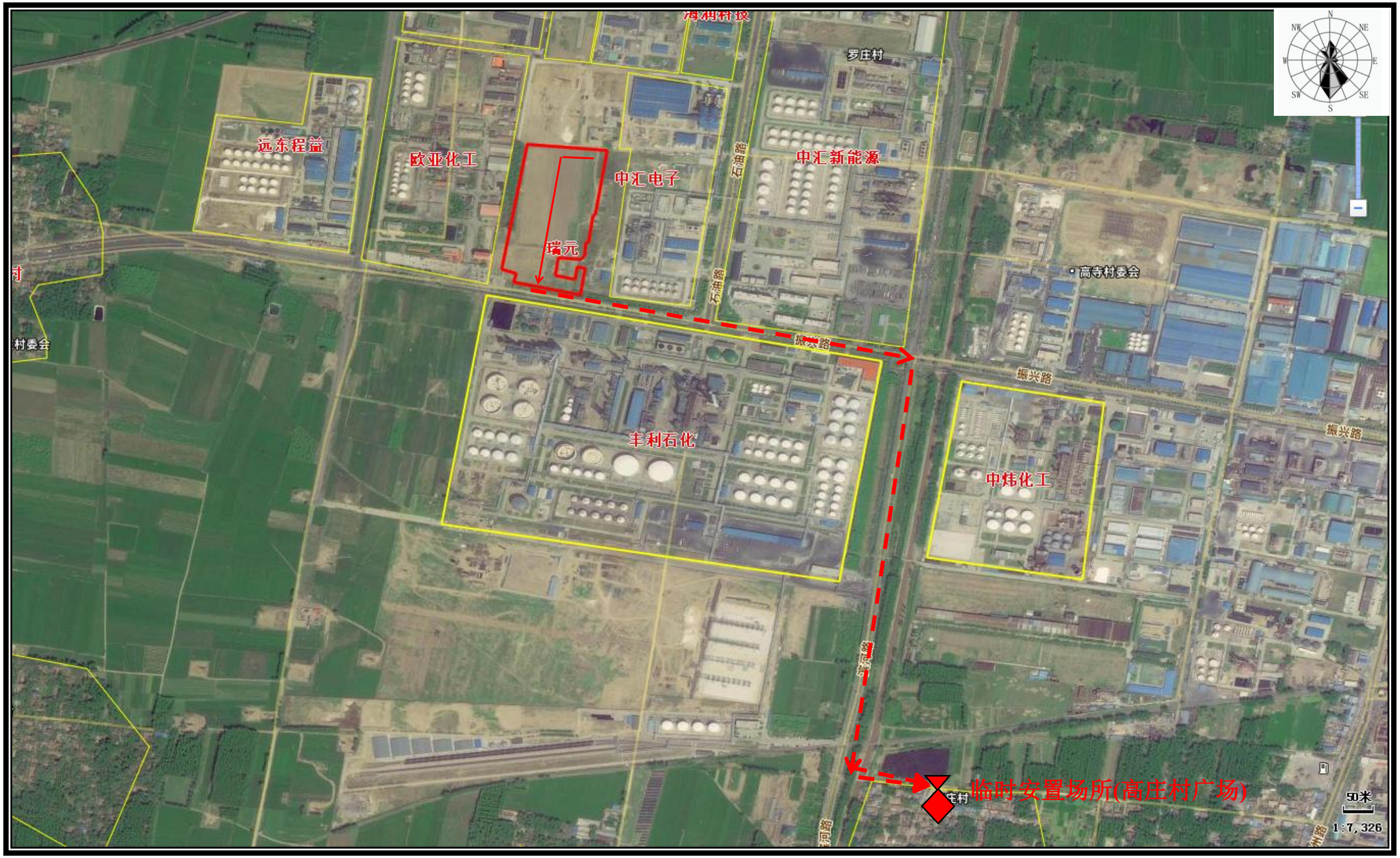
附图九　　“三线一单”分区管控图


N
装卸区
装卸区硬化地面
罐组四
储罐一
罐组三
油气回收装置
罐组二
罐组一
机械采油井
机械采油井
备品备件库一
备品备件库二
综合水池
初期雨水池
事故水池
变配电室
化验室
消防泵房
空压制氮间
控制室
综合楼
注水井
二道门
南围墙
办公区出入口
消防出入口
消防出入口
重点防渗区
简单防渗区
振
兴
路
总平面布置图 1:500

附图十　　项目分区防渗图

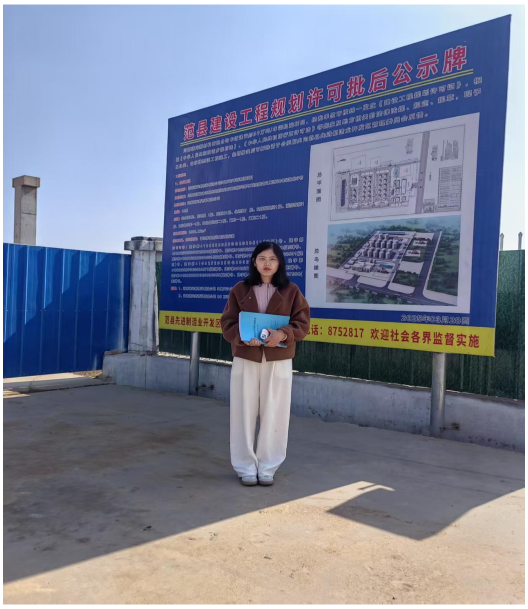


附图十一　　项目危险单元分布图



附图十二　　项目应急疏散图

附图十三　项目与饮用水源位置关系图


范县建设工程规划许可批后公示牌
总平面图
总鸟瞰图
2025年03月28日
范县先进制造业开发区
话：8752817 欢迎社会各界监督实施

附图十四　　现状照片图

委托书

河南晟誉工程项目管理有限公司：

根据建设项目环境保护有关管理规定和要求，特委托贵单位对我公司建设的 河南瑞元新材料有限公司30万吨/年调和油项目 进行环境影响评价工作。望接受委托后抓紧时间开展工作，确保下一步工作的顺利进行。

特此委托

委托单位：河南瑞元新材料有限公司

2024年12月1日

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2408-410926-04-01-850199

项 目 名 称：河南瑞元新材料有限公司30万吨/年调和油项目

企业(法人)全称：河南瑞元新材料有限公司

证 照 代 码：91410926MAD9QF204F

企业经济类型：私营企业

建 设 地 点：濮阳市范县河南省濮阳市范县先进制造业开发区王楼镇振兴路与石油路交叉口西300米路北6

建 设 性 质：新建

建设规模及内容：项目为30万吨/年调和油项目，产品为：汽油、柴油，采用的工艺为国内通用的成品油调配工艺技术：所用原料按照一定比例进入调和罐，在罐内进行调和，调和后的油品即为成品油，生产过程属于物理过程。主要建设内容：原料罐、调和罐、综合楼、控制室、变配电室、消防泵房、装卸栈台、泵等。项目主要设备有:原料储罐、成品罐、调和罐、泵等。

项 目 总 投 资： 35000万元

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。

范县发展和改革委员会

4109260002151

2024年08月16日

附件 3

豫（2024）范县不动产权第0001746号

权利人	河南瑞元新材料有限公司
共有情况	单独所有
坐落	范县王楼镇范县濮州化工工业园振兴路北侧、欧亚化工东侧
不动产单元号	410926204207GB00723W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	47969㎡
使用期限	2024年06月25日 起 2044年06月25日 止
权利其他状况	

附记

缮证本数：1

附注：/

附件 4

不动产权证书

BDCQZ

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2024 年07 月01 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 41027792164

宗 地 图

单位：m.㎡

宗地代码：410926204207GB00723　权利人：河南瑞元新材料有限公司

所在图幅号：3958.25—516.75　宗地面积：47969.0000

范县不动产登记中心

日期：2024年06月26日　1:3000

附件 5

濮阳市发展和改革委员会
濮阳市工业和信息化局
濮阳市生态环境局
濮阳市自然资源和规划局
濮阳市应急管理局

关于旌胜新能源科技有限公司8000吨/年高端医药中间体及下游衍生物项目（二期）等7个项目的决策咨询意见

按照有关要求，市发展改革委组织市工业和信息化局、生态环境局、自然资源和规划局、应急管理局等部门，对旌胜新能源科技有限公司8000吨/年高端医药中间体及下游衍生物项目（二期）等7个项目进行了决策咨询服务。根据提供资料，有关意见如下：

一、产业政策方面

旌胜新能源科技有限公司8000吨/年高端医药中间体及下游衍生物项目（二期）等7个项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类，且不在《河南省淘汰落后产能综合标准体系》淘汰落后产品和落后生产工艺装备范围内，符合国家相关产业政策，企业应严格按照国家及省、市有关要求，依法依规开展相关工作。

二、项目用地方面

7个项目用地位于城镇开发边界内，且在河南省已认定的化工园区内，规划用途为三类工业用地，符合规划管控要求，企业应依法依规按程序使用土地。

三、安全保障方面

7个项目在工艺技术、反应安全风险评估、自动化控制、周边影响等方面基本符合安全准入政策，企业在后续的安全条件评价、安全设施设计、施工、试生产等环节应严格按照国家有关法律法规、标准规范和省市要求开展。

四、生态环保方面

7个项目符合濮阳市“三线一单”生态环境准入要求，无环保制约因素，企业应严格按照相关规定开展环境影响评价工作。

附件：通过决策咨询服务项目清单

濮阳市发展改革委　　濮阳市工业和信息化局　　濮阳市生态环境局

濮阳市自然资源和规划局　　濮阳市应急管理局

2024年8月12日

附件

通过决策咨询服务项目清单

序号	项目名称	建设地点	概算投资（亿元）	主要建设内容
1	濮阳市旌胜新能源科技有限公司8000吨/年高端医药中间体及下游衍生物项目（二期）	范县先进制造业开发区	5.6	主要建设600吨/年2-氯烟酸等生产装置，主要产品为2-氯烟酸、25%盐酸等。
2	濮阳可利威化工有限公司PQ-51及抗燃油建设项目	范县先进制造业开发区	3.17	项目分两期建设，其中一期主要建设1000吨/年PQ-51生产线1条，500吨/年抗燃油生产线1条；二期主要建设2000吨/年PQ-51生产线2条，1000吨/年抗燃油生产线2条；另建设库房等配套设施，主要产品为PQ-51（5%水溶液）、磷酸酯抗燃油、三乙胺盐酸盐等。
3	濮阳市中博石油化工有限公司30万吨/年调和油项目	范县先进制造业开发区	3.5	主要建设储罐等装置及配套附属设施，主要产品为汽油、柴油等。
4	河南华瑞源能源科技有限公司50万吨/年调和油项目	范县先进制造业开发区	3.4	主要建设储罐等装置及配套附属设施，主要产品为汽油、柴油等。

序号	项目名称	建设地点	概算投资（亿元）	主要建设内容
5	河南瑞元新材料有限公司30万吨/年调和油项目	范县先进制造业开发区	3.5	主要建设储罐等装置及配套附属设施，主要产品为汽油、柴油等。
6	濮阳市联众兴业化工有限公司绿色环保功能材料装置改扩建项目	濮阳经济技术开发区	0.3	主要建设产品分离装置技术改造、原料与处理装置技术改造、碳五加氢装置技术改造及配套附属改造，新建4.3万吨纯苯装置，主要产品为环戊烷、异戊烷、正戊烷、戊烷发泡剂等。
7	河南省君恒实业集团生物科技有限公司100万吨/年废弃油脂加工可持续航空燃料项目	濮阳工业园区	31.5	新建100万吨/年生物新能源加氢预处理装置、50万吨/年生物新能源加氢精制装置、60万吨/年生物新能源加氢异构装置、45000Nm/h制氢装置，新建储罐等配套附属设施，主要产品为可持续航空燃料、烃基生物柴油等。

附件 6

CMA
231512118185

正本

检 测 报 告

YH25B2104RY

项目名称： 土壤检测

受检单位： 河南瑞元新材料有限公司

报告日期： 2025年02月21日

山东圆衡检测科技有限公司
地址:山东省菏泽市高新区大学路与尚德路交叉口西300米路南
电话: 0530-7382689/17861713333 邮箱: sdyhjc001@163.com

检测报告说明

1、检测报告无本公司报告专用章及骑缝章、CMA标记无效。

2、检测报告内容需填写齐全，无审核、签发者签字无效。

3、本报告不得涂改、增删。

4、检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内向本公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品，不受理申诉。

5、由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

6、本报告未经本公司同意，不得用于广告宣传。

7、未经本公司同意，不得复制（全文复制除外）本报告。

8、检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况。

9、“ND”代表“未检出”或“低于检出限”，检出限已在本报告列出。

地 址：山东省菏泽市高新区大学路与尚德路交叉口西300米路南

邮 编：274000

电 话：0530-7382689/17861713333

E-mail: sdyhjc001@163.com

1.基本信息表

受检单位	河南瑞元新材料有限公司		
检测地址	河南省濮阳市范县		
联系人	史经理	联系电话	13503939222
检测类别	委托检测	样品来源	现场采样
任务编号	H0367		
检测项目	土壤：汞、铅、铜、镉、铬（六价）、镍、砷、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH值、石油烃（C_{10}-C_{40}） 共47项		
采样或现场检测日期	2025.02.14		
检测日期	2025.02.14-2025.02.20		
采样方法依据	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）		
采样及检测人员	张广林、陈英伟；张李豪、樊倩倩、马艳艳、任会春		

编制：油丽 审核：徐静如 签发：杨爱群

山东圆衡检测科技有限公司

2025年02月21日

（检验检测专用章）

山东圆衡检测科技有限公司 检验检测专用章

2.检测信息

类型	采样日期	采样点位		检测项目	采样频次
		位置	断面深度（m）		
土壤	2025.02.14	1#拟建项目罐区 N：35.755389° E：115.353835°	0-0.5	汞、铅、铜、镉、铬（六价）、镍、砷、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH值、石油烃（C_{10}-C_{40}） 共47项	检测 1 天， 1 次/天

（本页以下空白）

3.检测分析方法（1）

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
土壤				
1	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg
2	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	10mg/kg
3	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
4	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	0.01mg/kg
5	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	0.5mg/kg
6	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	3mg/kg
7	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
8	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
9	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
10	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
11	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
12	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
13	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
15	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
16	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
17	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
18	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
19	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg

3.检测分析方法（2）

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
土壤				
20	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
21	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
23	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
24	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
25	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
26	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
27	间，对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
28	邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
29	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
30	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
31	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
32	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
33	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
34	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
35	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
36	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	0.09mg/kg
37	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
38	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg

3.检测分析方法（3）

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
土壤				
39	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
40	䓛	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
41	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
42	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
43	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
45	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
46	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/
47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40})的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg

4.检测仪器

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
实验室分析仪器	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	YHS019
	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	YHS020
	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	YHS323
	原子荧光光度计	PF52	YHS012
	气相色谱仪	GC-2030	YHS317
	酸度计	PHS-3C	YHS005

（本页以下空白）

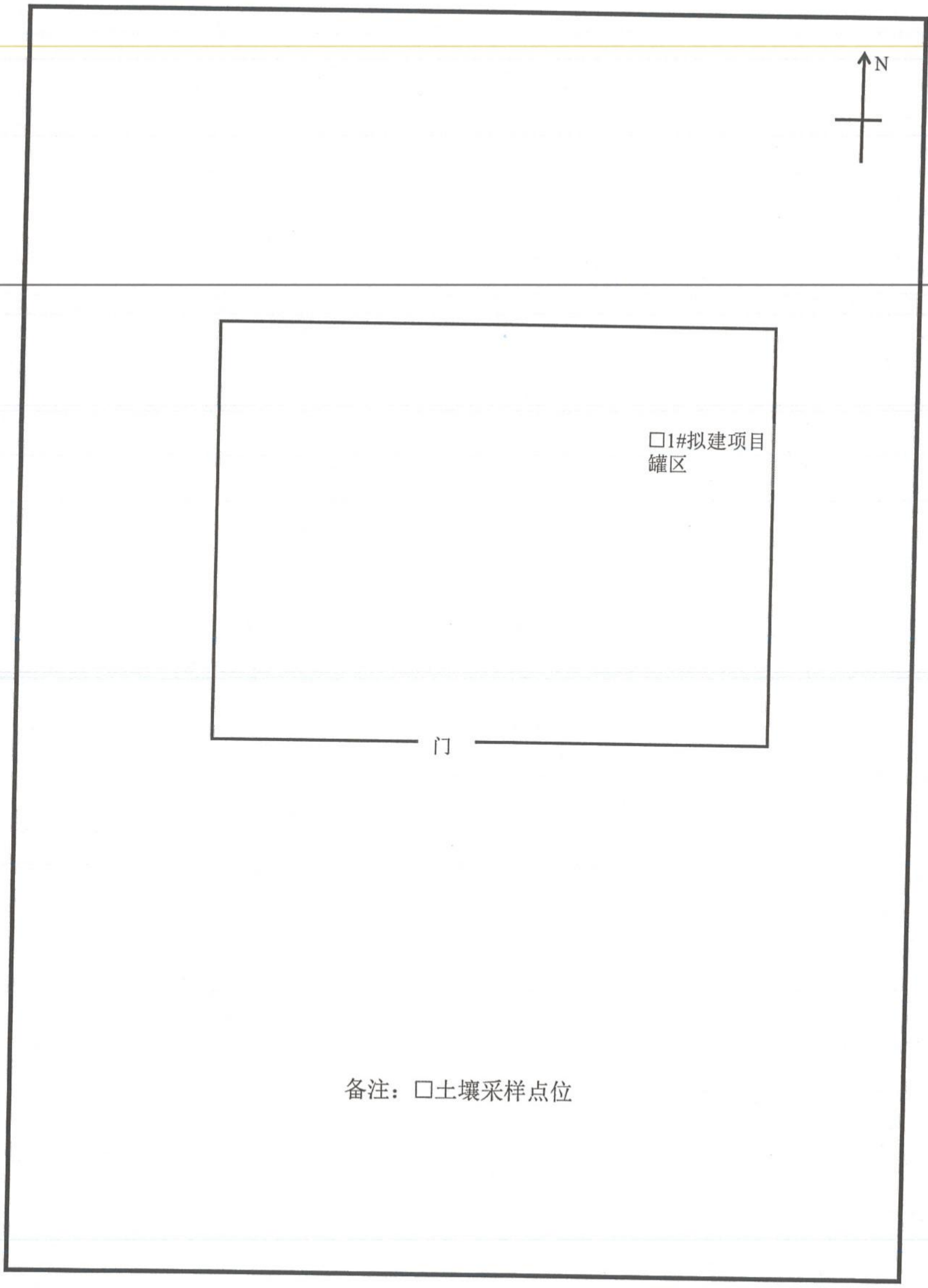
5.土壤检测结果（1）

序号	检测项目	单位	1#拟建项目罐区
1	汞	mg/kg	0.06
2	铅	mg/kg	26
3	铜	mg/kg	25
4	镉	mg/kg	0.10
5	铬（六价）	mg/kg	ND
6	镍	mg/kg	32
7	砷	mg/kg	6.42
8	氯甲烷	μg/kg	ND
9	氯乙烯	μg/kg	ND
10	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND
11	二氯甲烷	μg/kg	ND
12	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND
15	氯仿	μg/kg	ND
16	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND
17	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND
18	苯	μg/kg	ND
19	三氯乙烯	μg/kg	ND
20	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND
21	甲苯	μg/kg	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND

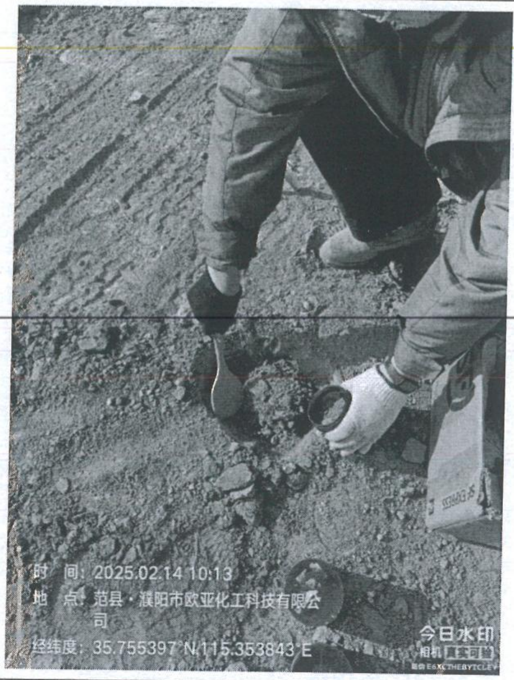
5.土壤检测结果（2）

序号	检测项目	单位	1#拟建项目罐区
23	四氯乙烯	μg/kg	ND
24	氯苯	μg/kg	ND
25	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND
26	乙苯	μg/kg	ND
27	间，对-二甲苯	μg/kg	ND
28	邻-二甲苯	μg/kg	ND
29	苯乙烯	μg/kg	ND
30	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND
31	1,4-二氯苯	μg/kg	ND
32	1,2-二氯苯	μg/kg	ND
33	四氯化碳	μg/kg	ND
34	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND
35	2-氯酚	mg/kg	ND
36	硝基苯	mg/kg	ND
37	萘	mg/kg	ND
38	苯胺	mg/kg	ND
39	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
40	䓛	mg/kg	ND
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
43	苯并[a]芘	mg/kg	ND
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
45	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
46	pH 值	无量纲	8.76
47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	12
土壤性状		颜色	棕色
		质地	壤土

附图 1：布点示意图



附图 2：现场检测照片



（本页以下空白）

CMA
231512118185

正本

检 测 报 告

YH25E0605RY

项目名称： 土壤检测

委托单位： 河南瑞元新材料有限公司

报告日期： 2025年05月06日

山东圆衡检测科技有限公司

地址:山东省菏泽市高新区大学路与尚德路交叉口西300米路南

电话: 0530-7382689/17861713333 邮箱: sdyhjc001@163.com

检测报告说明

1、检测报告无本公司报告专用章及骑缝章、CMA标记无效。

2、检测报告内容需填写齐全，无审核、签发者签字无效。

3、本报告不得涂改、增删。

4、检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内向本公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品，不受理申诉。

5、由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

6、本报告未经本公司同意，不得用于广告宣传。

7、未经本公司同意，不得复制（全文复制除外）本报告。

8、检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况。

9、“ND”代表“未检出”或“低于检出限”，检出限已在本报告列出。

地 址：山东省菏泽市高新区大学路与尚德路交叉口西300米路南

邮 编：274000

电 话：0530-7382689/17861713333

E-mail: sdyhjc001@163.com

1.基本信息表

委检单位	河南瑞元新材料有限公司		
联系人	史经理	联系电话	13503939222
检测类别	委托检测	样品来源	邮寄送样
任务编号	H1212		
检测项目	土壤：汞、铅、铜、镉、铬（六价）、镍、砷、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH值、石油烃（C_{10}-C_{40}） 共47项		
接样日期	2025.04.23		
实验室分析日期	2025.04.23-2025.05.06		
检测人员	张李豪、樊倩倩、王利娟、任会春、王红杰		

编制：蔡光芳　　审核：孙秋霞　　签发：徐静如

山东圆衡检测科技有限公司

2025 年 05 月 06 日

（检验检测专用章）

2.检测信息

采样点位 （委托方提供）	检测项目	样品状态
拟建项目罐区	汞、铅、铜、镉、铬（六价）、镍、砷、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH值、石油烃（C_{10}-C_{40}） 共47项	黄棕色固体

3.检测分析方法（1）

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
1	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg
2	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	10mg/kg
3	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
4	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	0.01mg/kg
5	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	0.5mg/kg
6	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	3mg/kg
7	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
8	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
9	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
10	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
11	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
12	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
13	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg

3.检测分析方法（2）

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
14	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
15	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
16	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
17	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
18	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
19	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
20	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
21	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
23	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
24	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
25	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
26	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
27	间，对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
28	邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
29	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
30	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
31	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
32	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
33	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg

3.检测分析方法（3）

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
34	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
35	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
36	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	0.09mg/kg
37	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
38	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
39	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
40	䓛	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
41	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
42	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
43	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
45	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
46	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/
47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40})的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg

4.检测仪器

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
实验室分析仪器	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	YHS019
	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	YHS020
	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	YHS323
	原子荧光光度计	PF52	YHS012
	气相色谱仪	GC-2030	YHS317
	酸度计	PHS-3C	YHS005

5.土壤检测结果（1）

序号	检测项目	单位	拟建项目罐区		
			H1212TR001	H1212TR002	H1212TR003
1	汞	mg/kg	0.06	0.06	0.05
2	铅	mg/kg	21	26	16
3	铜	mg/kg	23	22	19
4	镉	mg/kg	0.09	0.12	0.08
5	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND
6	镍	mg/kg	42	40	29
7	砷	mg/kg	8.18	7.89	8.21
8	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
9	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
10	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
11	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
12	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
15	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
16	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
17	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
18	苯	μg/kg	ND	ND	ND
19	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
20	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
21	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND

5.土壤检测结果（2）

序号	检测项目	单位	拟建项目罐区		
			H1212TR001	H1212TR002	H1212TR003
23	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
24	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
25	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
26	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
27	间，对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
28	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
29	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
30	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
31	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
32	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
33	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
34	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
35	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND
36	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
37	萘	mg/kg	ND	ND	ND
38	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
39	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
40	䓛	mg/kg	ND	ND	ND
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
43	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
45	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
46	pH 值	无量纲	8.00	8.04	8.10
47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	13	17	22

附图：送样照片

（本页以下空白）

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：231512118185

名称： 山东圆衡检测科技有限公司

地址： 山东省菏泽市高新区大学路与尚德路交叉口西３００米路南(274000)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA

231512118185

发证日期：2023年09月21日

有效期至：2029年09月20日

发证机关：山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

附件 7

承诺书

我公司委托河南晟誉工程项目管理有限公司编写的《河南瑞元新材料有限公司 30 万吨/年调和油项目环境影响报告表》已经我公司确认，环评报告所述内容与我公司拟建项目情况一致；我公司对提供给河南晟誉工程项目管理有限公司资料的准确性和真实性完全负责，如存在隐瞒和假报等情况及由此导致的一切后果，我公司负全部责任。

建设单位名称（盖章）：河南瑞元新材料有限公司

2025 年 1 月 10 日

附件 8

河南瑞元新材料有限公司30万吨/年调和油项目环境影响报告表技术评审意见

《河南瑞元新材料有限公司30万吨/年调和油项目环境影响报告表》由河南晟誉工程项目管理有限公司编制完成，2025年4月19日，濮阳市生态环境局范县分局组织有关专家对该报告表进行了技术评审。参加会议的有建设单位、报告编制单位及受邀专家。

与会代表查看了项目建设进度及周边环境情况，现场咨询了有关问题，报告编制单位汇报了报告的编制内容；专家组经过认真地讨论和评议，形成如下技术评审意见：

一、项目基本情况

河南瑞元新材料有限公司30万吨/年调和油项目位于范县先进制造业开发区振兴路与石油路交叉口西300米路北。项目总投资35000万元，占地面积47969m²，主要建设内容包括储罐组、装卸区、泵区、办公区及其配套附属设备设施等，主要设备有立式内浮顶储罐、各类泵等。

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，不属于该目录中淘汰、限制类建设项目，且已在范县发展和改革委员会备案，项目代码为：2408-410926-04-01-850199，符合国家现行的产业政策。

二、报告表编制质量

报告表编制较规范，工程分析满足评价要求，污染因子选择符合项目特征，所提防范措施原则可行，评价结论总体可信，经完善有关内容后可以上报。

三、报告表需对以下内容进行修改

1.核实范县先进制造业开发区规划及环评情况，完善项目与范县

先进制造业开发区最新规划及规划环评的符合性分析，细化项目与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》A 级要求符合性分析。细化项目与河南省“三线一单”管控单元及管控要求内容。

2.完善施工期环境影响分析及施工期防渗施工等要求，核实物料平衡表及物料年周转量。

3.完善土壤和地下水环境质量现状调查，补充废气无组织排放控制标准。

4.核实大气污染物源强核算依据及废气源强分析内容，细化油气回收设备原理，完善废气治理措施的可行性及长期稳定达标排放的可靠性分析内容；核实废水产生环节、产生量及水质，据此完善废水治理措施及措施的可行性分析；核实固体废物产生周期及产生量。

5.细化环境风险敏感目标调查，按照环境风险导则，核实项目环境风险潜势和评价等级，细化环境风险情景设置，据此完善风险防范措施、应急物质及环境风险预测分析。

6.核实项目总量指标核算，完善平面布置、分区防渗等附图附件。

专家：

2025 年 4 月 19 日

河南瑞元新材料有限公司30万吨/年调和油项目

环境影响报告表评审会专家组名单

姓　名	单　位	职　称	签　字	备　注
董德	中原油田安全环保部	高工	董德	
陆启振	河南大禹防水科技发展有限公司	高工	陆启振	
贺辉	河南中玖科创技术服务有限公司	高工	贺辉	

关于《河南瑞元新材料有限公司 30 万吨/年调和油项目环境影响报告表》（报批版）专家审查意见

2025 年 4 月 19 日，濮阳市生态环境局范县分局主持召开了《河南瑞元新材料有限公司 30 万吨/年调和油项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）的技术评审会，专家组经认真讨论，形成《报告表》专家技术评审意见。评价单位根据专家技术评审意见对《报告表》内容进行补充修改完善，专家对《报告表》（报批版）进行技术复核，经沟通后认为《河南瑞元新材料有限公司 30 万吨/年调和油项目环境影响报告表》（报批版）已按照该报告表的专家技术评审意见修改到位，能够满足审批的技术条件，同意按照程序上报。

专家签字：

2025 年 4 月 29 日