

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 河南龙都石油化工有限公司

罐区技术改造项目

建设单位: 河南龙都石油化工有限公司

编制日期: 2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1748332694000

## 编制单位和编制人员情况表

|                |                                                                     |          |     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| 项目编号           | 02h72u                                                              |          |     |
| 建设项目名称         | 河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目                                                |          |     |
| 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)      | 河南龙都石油化工有限公司                                                        |          |     |
| 统一社会信用代码       | 91410900063807119R                                                  |          |     |
| 法定代表人 (签章)     | 李敬科                                                                 |          |     |
| 主要负责人 (签字)     | 李敬科                                                                 |          |     |
| 直接负责的主管人员 (签字) | 武昕                                                                  |          |     |
| 二、编制单位情况       |                                                                     |          |     |
| 单位名称 (盖章)      | 河南探月环保科技有限公司                                                        |          |     |
| 统一社会信用代码       | 91410100MA9KHU4T9P                                                  |          |     |
| 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  |
| 李楠             | 2017035410352016411801000759                                        | BH001129 | 李楠  |
| 2 主要编制人员       |                                                                     |          |     |
| 姓名             | 主要编写内容                                                              | 信用编号     | 签字  |
| 李楠             | 审核                                                                  | BH001129 | 李楠  |
| 王理正            | 建设项目基本情况、建设项目工程分析、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、结论等 | BH019822 | 王理正 |



# 建设项目环境影响报告书（表）

## 编制情况承诺书

本单位 河南探月环保科技有限公司（统一社会信用代码 91410100MA9KHU4T9P）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 河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目 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 李楠（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035410352016411801000759，信用编号 BH001129），主要编制人员包括 王理正（信用编号 BH019822）、李楠（信用编号 BH001129）（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)：河南探月环保科技有限公司

2025 年 5 月 27 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、环境保护部批准颁发，  
表明持证人通过国家统一组织的考试，  
具有环境影响评价工程师的职业水平和  
能力。



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
环境保护部

姓 名: 李楠

证件号码: 41018319830710383X

性 别: 男

出生年月: 1983 年 07 月

批准日期: 2017 年 05 月 21 日

管 理 号: 2017035410352016411801000759







河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 410199776507

业务年度: 202505

单位: 元

|        |              |        |                |          |                    |
|--------|--------------|--------|----------------|----------|--------------------|
| 单位名称   | 河南探月环保科技有限公司 |        |                |          |                    |
| 姓名     | 李楠           | 个人编号   | 41019993099816 | 证件号码     | 41018319830710383X |
| 性别     | 男            | 民族     | 汉族             | 出生日期     | 1983-07-10         |
| 参加工作时间 | 2007-03-01   | 参保缴费时间 | 2007-03-23     | 建立个人账户时间 | 2007-03            |
| 内部编号   |              | 缴费状态   | 参保缴费           | 截止计息年月   | 2024-12            |

个人账户信息

| 缴费时间段         | 单位缴费划转账户 |      | 个人缴费划转账户 |          | 账户本息     | 账户累计月数 | 重复账户月数 |
|---------------|----------|------|----------|----------|----------|--------|--------|
|               | 本金       | 利息   | 本金       | 利息       |          |        |        |
| 200703-202412 | 0.00     | 0.00 | 47668.26 | 25326.34 | 72994.60 | 120    | 0      |
| 202501-至今     | 0.00     | 0.00 | 1502.40  | 0.00     | 1502.40  | 5      | 0      |
| 合计            | 0.00     | 0.00 | 49170.66 | 25326.34 | 74497.00 | 202    | 0      |

欠费信息

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

个人历年缴费基数

|       |       |       |       |       |        |         |        |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|-------|-------|
| 1992年 | 1993年 | 1994年 | 1995年 | 1996年 | 1997年  | 1998年   | 1999年  | 2000年 | 2001年 |
|       |       |       |       |       |        |         |        |       |       |
| 2002年 | 2003年 | 2004年 | 2005年 | 2006年 | 2007年  | 2008年   | 2009年  | 2010年 | 2011年 |
|       |       |       |       | 834.7 | 9115.5 | 1151.25 | 1323.8 | 1715  | 1778  |
| 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年  | 2018年   | 2019年  | 2020年 | 2021年 |
| 3360  | 4246  | 3550  | 3855  | 3915  | 4800   | 4800    | 4800   | 2745  | 3197  |
| 2022年 | 2023年 | 2024年 |       |       |        |         |        |       |       |
| 3500  | 3579  | 3579  |       |       |        |         |        |       |       |

个人历年各月缴费情况

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

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

打印日期: 2025-05-27







# 营业执照

统一社会信用代码  
91410100MA9KHU4T9P



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 河南探月环保科技有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
法定代表人 权化明

注册资本 壹佰万圆整  
成立日期 2021年12月02日  
住所 河南省郑州市高新区莲花街11号纽科科技园1幢B座3层312、314室

经营范围 一般项目：环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护专用设备销售；环境保护监测；大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；水污染治理；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；节能管理服务；运行能效评估服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；特种劳动防护用品销售；劳动保护用品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：检验检测服务；安全评价业务；职业卫生技术服务；放射卫生技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）



登记机关

2024年 0月 1日



## 一、建设项目基本情况

|            |                                                                                                                                           |                       |                                                                                                                                                                 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称     | 河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目                                                                                                                      |                       |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码       | 2503-410971-04-02-130045                                                                                                                  |                       |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人    | 杨世威                                                                                                                                       | 联系方式                  | 18790976378                                                                                                                                                     |
| 建设地点       | 濮阳市濮阳工业园区黄河路东段许信路与河寨路交叉口                                                                                                                  |                       |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标       | (115 度 12 分 34.591 秒, 35 度 45 分 22.874 秒)                                                                                                 |                       |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别   | C2511 原油加工及石油制品制造                                                                                                                         | 建设项目行业类别              | 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)                                                                                        |
| 建设性质       | <input type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input checked="" type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形              | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目备案部门     | 河南濮阳工业园区经济发展局                                                                                                                             | 项目备案文号                | 2503-410971-04-02-130045                                                                                                                                        |
| 总投资(万元)    | 10000                                                                                                                                     | 环保投资(万元)              | 82                                                                                                                                                              |
| 环保投资占比(%)  | 0.82                                                                                                                                      | 施工工期                  | 2 个月                                                                                                                                                            |
| 是否开工建设     | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是: _____                                                                | 用地面积(m <sup>2</sup> ) | 利用现有场地, 不新增占地                                                                                                                                                   |
| 专项评价设置情况   | 本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量, 故设置环境风险专项评价。                                                                                                    |                       |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况       | 规划名称: 《濮阳市产业集聚区规划纲要(2021-2030)》;<br>审批机关: 河南省发展和改革委员会;<br>审批文件及文号: 《关于濮阳市产业集聚区规划纲要(2021-2030)的批复》(豫发改工业〔2021〕324号);                       |                       |                                                                                                                                                                 |
| 规划环境影响评价情况 | 规划环境影响评价文件: 《濮阳市产业集聚区总体发展规划(2021 年-2030 年)环境影响报告书》;                                                                                       |                       |                                                                                                                                                                 |



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>审查机关：河南省环境保护厅；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于濮阳市产业集聚区总体发展规划（2021 年-2030 年）环境影响报告书的批复》（豫环函〔2021〕193 号）；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p><b>1、《濮阳市产业集聚区总体发展规划（2021 年-2030 年）》及规划环评</b></p> <p>（一）《濮阳市产业集聚区总体发展规划（2021 年-2030 年）》</p> <p>（1）规划范围</p> <p>产业集聚区位于濮阳市城区东部，东至 209 省道、西至经一路、南至晋鲁豫铁路北部绿化隔离带、北至纬一路（包含中原油田石油化工总厂及豫能热电公司所在区域），规划面积为 26.5km<sup>2</sup>（其中建成区 6.4km<sup>2</sup>、发展区 16.5km<sup>2</sup>、控制区 3.6km<sup>2</sup>）。</p> <p>（2）发展定位</p> <p>规划区的总体发展定位是：以化工产业为龙头的创新型、生态化产业发展示范区；濮阳市城乡一体、产城融合、宜居宜业的产业城区。</p> <p>（3）发展目标</p> <p>2020 年，濮阳市产业集聚区完成远期规划建设，用地总面积达到 26.5km<sup>2</sup>，基本上形成以化工为主导产业的产业链体系和产业集群，主营业务收入达到 600 亿元，化工产业集群规模超过 400 亿元。</p> <p>（4）空间结构</p> <p>按照五规合一、四集一转、产城互动的要求，产业集聚区形成“一轴五园”的空间结构。</p> <p>“一轴”指沿黄河路城市发展主轴；</p> <p>“五园”指装备制造和新兴产业区、新能源新材料和精细化工产业区、基础化工和物流仓储产业区、产业配套区功能区、柳屯北综合服务功能区。</p> <p>（5）产业布局</p> <p>结合主导、配套产业选择，形成“一心五区”，并按照与环境协同的要求进行布局。</p> <p>“三化”链接项目与石油化工、煤化工、盐化工产成品联系紧密，且主要项目均为精细化工项目，因此不单独设立产业区，安排于精细化工产</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>业区。</p> <p>“一心”：指生产、生活服务中心，主要发展行政办公、商务金融、酒店公寓、商业、餐饮、休闲娱乐、居住等生产生活服务功能。</p> <p>“五区”：基础化工产业区（石油化工、煤化工、盐化工的上游产业）；精细化工产业区（石油化工、煤化工、盐化工的下游产业）；新能源新材料产业区；装备制造和新兴产业区；物流仓储产业区。</p> <p>同时，在产业集聚区规划范围内有一独立地块，位于规划范围的东北部，规划为公用工程岛，为集聚区提供公用热源及公用气源。</p> <p>（6）用地结构规划</p> <p>规划区总用地面积 26.5478km<sup>2</sup>，建设用地面积为 25.5708km<sup>2</sup>，占总用地面积的 96.32%。其中集聚区内工业用地 12.9924km<sup>2</sup>，占城市建设用地的 50.8%；仓储用地面积共计 0.7530km<sup>2</sup>，占城市建设用地的 2.9%；居住用地面积 2.9226km<sup>2</sup>，占总建设用地的 11.4%；公共设施用地共计 0.6625km<sup>2</sup>，占城市建设用地的 2.6%；商业服务业设施用地面积为 0.5031km<sup>2</sup>，占建设用地 2.0%；城市道路用地 3.0512km<sup>2</sup>，占建设用地的 11.9%；绿地面积总计 4.5557km<sup>2</sup>，占建设用地 17.8%；市政设施用地面积为 0.1263km<sup>2</sup>，占建设用地的 0.5%。</p> <p>（7）主导产业</p> <p>规划区的主导产业类型确定为：化工，重点发展装备制造和新能源、新材料产业。</p> <p>（8）基础工程</p> <p>供水水源规划：产业集聚区水源由濮阳市第二水厂及中原油田东部水厂供给。</p> <p>热力规划：采用集中供热模式，用热由区内规划分布式能源站及豫能热电厂供应。</p> <p>燃气规划：产业集聚区内燃气管网均为随路敷设，建成区均已实现集中供气，燃气中压管道设计压力 0.4MPa。管道根据用气量分布布置，燃气干管主要沿纬三路、黄河东路、纬八路、经三路、经五路、经六路、经</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>七路、经八路、经十路敷设。</p> <p>供电规划：结合《濮阳工业园区配电网规划》，新增 1 座 220 千伏变电站，新增 5 座 110 千伏变电站、扩建现状康乐站、改造现状溥沱站，规划 220 千伏、110 千伏容量分别大 720MVA、842MVA，规划 220 千伏、110 千伏电网容载比分别约 1.67、1.95，满足规范要求。</p> <p>排水规划：规划排水体制采用雨、污分流制。工业污水和生活废水分开收集处理，工业污水在厂内经过一级处理后方可排入污水管道系统，经收集后排入规划的污水处理厂，经处理达标后方可排放；生活废水经污水管道收集后，沿集聚区污水主干管排入污水处理厂处理。雨水管道沿产业集聚区内道路设置，沿途收集雨水后就近排入周边水体。</p> <p>污水工程规划：集聚区污水均排至濮阳市第三污水处理厂处理。</p> <p>本项目位于濮阳工业园区的化工产业区（河南龙都石油化工有限公司现有厂区内），项目厂址规划为工业用地，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的规定，本项目不在其鼓励类、限制类和淘汰类之列，属于允许类，与规划区的主导产业相符；项目采用园区集中供水、预能热电厂集中供热、园区燃气管网供天然气、柳屯变电站卓 6、卓 7 双回路提供 10kV 供电，厂区排水采用雨污分流，现阶段生产废水及生活污水经厂区污水处理站处理后排入濮阳市第三污水处理厂处理，后期待濮阳工业园区污水处理厂投运后，排入濮阳工业园区污水处理厂处理。根据调查，濮阳工业园区污水处理厂基本建设完成，目前正在铺设污水收集管网，预计在 2025 年下半年实现运营。本次工程建设周期约 2 个月，在建设时序上能够与濮阳工业园区污水处理厂的投运完成衔接。</p> <p>综上所述，项目建设与《濮阳市产业集聚区总体发展规划（2021 年-2030 年）》相符。</p> <p>（二）《濮阳市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》</p> <p>根据（二）《濮阳市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》，本项目与濮阳市产业集聚区规划环评环境准入对照分析见下</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表。

**表 1-1 本项目与濮阳市产业集聚区规划环评环境准入对照分析一览表**

| 项目     | 集聚区规划内容及其规划环评 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 本项目情况                                                                                          | 相符性 |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 环境准入条件 | 产业发展          | <p>(1) 结合园区功能定位及发展目标, 坚持高水平、高起点, 优先发展技术含量高、附加值高、符合国家产业政策和清洁生产要求、采用先进生产工艺和设备、自动化程度高、具有可靠先进的污染治理技术的生产项目。</p> <p>(2) 优先引进节能、环保和有利于集聚区产业链条延伸的项目, 力求发挥各项目之间的协同效应, 提高产品关联度。</p> <p>(3) 鼓励中水回用企业发展, 鼓励企业进行工业用水循环利用和工业固废综合利用。</p>                                                                                                                                                                          | <p>本项目符合产业政策要求, 采用先进内浮顶罐及油气回收装置, 不新增生产用水, 全厂废水经厂区自建污水处理站处理后达标排放。</p>                           | 相符  |
|        | 空间约束          | <p>(4) 坚持以国家相关产业政策和环境保护政策为指导, 引进项目必须符合国家产业政策和环保政策的相关要求, 且满足相应行业准入条件的有关规定。</p> <p>(5) 坚持规划的产业定位, 实行绿色招商, 严格控制入区项目, 对入区企业的生产规模、装备水平及环保治理措施进行严格控制, 优先引进资源能源消耗低、技术水平高、污染轻、符合园区产业定位和发展目标的工业企业。</p> <p>(6) 坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划, 满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>(7) 对引进项目有防护距离要求的, 需结合集聚区内村庄搬迁时序进行合理布局, 其防护距离内不得有村庄、学校等敏感点。</p> | <p>本项目为原油加工及石油制品制造项目, 属于园区主导产业石化原料深加工的配套工程, 符合园区定位, 本项目不设置卫生防护距离。</p>                          | 相符  |
|        | 污染物排放管控       | <p>(8) 引进项目的生产工艺、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均需达到同行业国内先进水平。</p> <p>(9) 入区石化、化工等重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 大气污染物特别排放限值。</p> <p>(10) 加强废气收集和处理, 推进石油、化工、电力等排污单位治污设施升级改造, 加强大气污染物排放精细化管理, 严格控制无组织排放; 落实 VOCs 无组织排放特别控制要求, 实现 VOCs 集中高效处置。</p>                                                                                                                                                      | <p>本项目为原油加工及石油制品制造项目, 采用先进的内浮顶罐, 呼吸气经2#油气回收装置(工艺为: 双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附) 处理后经1根15m高排气筒</p> | 相符  |



|  |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|--|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |      |        | <p>(11) 新、改、扩建项目主要污染物排放应满足相应总量减排要求。</p> <p>(12) 引进项目的工艺废气和生产废水均需建设相关配套处理设施,必须采用可靠、成熟的处理工艺,落实治理设施并确保正常运行,做到达标排放。废水处理设施的设计容量和采用工艺必须与废水特性匹配,对于较难处理的特殊废水,在设施建设前必须经过专家论证,以保证生产废水经预处理后满足相应的排放标准和集聚区污水处理厂进水水质要求,之后方可排入集聚区污水处理厂进一步处理。</p> <p>(13) 强化项目环评及“三同时”管理,国家、省绩效分级重点行业的新改扩建项目达到 B 级以上要求。</p> | <p>(DA005) 排放<br/>(厂区化验室废气接入该装置的两级活性炭装置进行处理)、装车废气经1#油气回收装置(工艺为:双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附)处理后经1根15m高排气筒</p> <p>(DA003) 排放<br/>(厂区危废间废气接入该装置的两级活性炭装置进行处理);通过制定泄漏检测与修复(LDAR)计划,定期检测、及时修复,防止或减少跑、冒、滴、漏现象等措施,减少设备动静密封点无组织排放;生产废水依托厂区现有污水处理站处理后达标排放</p> |    |
|  |      | 环境风险防控 | <p>(14) 严格控制环境风险,加强环境监测和应急监测。入区企业应按照当地环保部门要求,设置常规污染物、特征污染物的环境监测体系,并与当地环境保护部门联网。按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。</p> <p>(15) 引进项目必须严格落实环境影响评价等文件提出的各项环境风险防控措施。</p> <p>(16) 加强重金属污染防治监管;推进固体废物处理处置及综合利用。</p>                                                                                  | <p>公司定期执行自行监测计划,严格落实环评等文件提出的环境风险防控措施,按要求处置各种固废。</p>                                                                                                                                                                                              | 相符 |
|  | 负面清单 | 空间布局约束 | 1、禁止不符合国家相关产业政策要求,属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中限制类或淘汰类的项目入驻。                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制类或淘汰类的项目。                                                                                                                                                                                                           | 相符 |
|  |      |        | 2、禁止引入《市场准入负面清单(2020年版)》禁止准入类事项。                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目不在《市场准入负面清单(2022年版)》                                                                                                                                                                                                                          | 相符 |

|  |  |          |                                                                                                                              |                                                                 |    |
|--|--|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|
|  |  |          | 禁止准入类。                                                                                                                       |                                                                 |    |
|  |  |          | 3、禁止建设盐化工项目。                                                                                                                 | 不涉及                                                             |    |
|  |  |          | 4、禁止建设轻工（制浆造纸、制革及毛皮鞣制）、非金属采选及制品制造（水泥制造、陶瓷制造、铝用炭素）。                                                                           | 不涉及                                                             |    |
|  |  |          | 5、原则上禁止新建、扩建钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料等行业单纯新增产能项目。                                                     | 不涉及                                                             |    |
|  |  |          | 6、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。                                                                                        | 不涉及                                                             |    |
|  |  |          | 7、禁止新建燃料类煤气发生炉和 35 蒸吨/时及以下燃煤锅炉。                                                                                              | 不涉及                                                             |    |
|  |  |          | 8、严格限制新建光气、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。                                                                                | 不涉及                                                             |    |
|  |  | 污染物排放管控  | 9、严格控制涉铅、汞、镉、铬、砷等重金属排放的建设项目，实施总量控制制度，新建、改建、扩建重点行业重金属污染物排放项目需满足重金属排放“等量置换”或“减量置换”要求，否则禁止入驻。                                   | 不涉及                                                             | 相符 |
|  |  |          | 10、涉及挥发性有机物排放的建设项目，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，否则禁止入驻。                                                                            | 根据核算，本项目改建完成后，新增挥发性有机物排放量为 2.274t/a，将严格按照要求实行区域内挥发性有机物排放倍量削减替代。 |    |
|  |  | 资源开发利用要求 | 13、所有新建、改建、扩建耗煤项目一律实施煤炭减量或等量替代。电力行业新增耗煤项目实行等量替代；新上非电行业耗煤项目新增燃料煤总量实行 1.5 倍减量替代，否则禁止入驻（属于省级重大项目的除外，应实行非电行业重大项目能耗（煤炭）指标单列相关要求）。 | 不涉及                                                             | 相符 |
|  |  |          | 14、禁止采用地下水作为生产用水。                                                                                                            | 本项目采用产业集聚区集中供水，不采用地下水                                           |    |

经对照以上清单，本项目符合园区产业定位和环境准入条件，允许入驻。

**2、与《濮阳市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》负面清单相符性分析**



根据《濮阳市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》及其环评报告书，本项目与濮阳市产业集聚区禁止入驻企业对照分析见下表。

表 1-2 与濮阳市产业集聚区禁止入驻企业对照分析一览表

| 名称                                   | 相关文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 规划情况                                      | 本项目情况                                                                                     | 相符性 |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 《黄河流域综合规划》（2012-2030 年）              | 金堤河南侧，黄河北侧为黄河下游的金堤滞洪区。滞洪区面积达到 2316km²，涉及豫、鲁两省 7 个县 67 个乡镇，村庄 2072 个，人口 178.3 万人。北金堤滞洪区位于黄河下游高村至陶城铺宽河道转为窄河道过渡段的左岸，是防御黄河下游超标准洪水的重要工程措施之一。小浪底水库建成运用后，千年一遇洪水黄河下游花园口站设防流量 22600m³/s，孙口相应流量 18100m³/s，在东平湖分洪运用后，洪峰流量仍超出陶城铺以下窄河段 11000m³/s 的防御流量时，仍需要北金堤滞洪区分洪。虽然其分洪运用几率很小，但考虑到小浪底水库拦沙库容淤满后，下游河道仍会继续淤积抬高，堤防防洪标准将随之降低，从黄河防洪的长远考虑，北金堤滞洪区作为保留滞洪区临时分洪防御特大洪水。 | 集聚区规划范围南边界距金堤河北岸的最近距离约 1800m，不在北金堤滞洪区内。   | 本项目距金堤河 4.7km，不在北金堤滞洪区内。                                                                  | 相符  |
| 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号） | 加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时                                                                                                                                                                                                                                      | 本次规划禁止新建燃煤锅炉，煤电执行超低排放，石化执行石化特别排放限值，VOCs 进 | 本项目不涉及锅炉，属于原油加工及石油制品制造项目，NMHC 执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）及《关于全省开展工业企业挥发性有 | 相符  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                                                                                   |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施，每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施，新型干法水泥窑要实施低氮燃烧技术改造并安装脱硝设施。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理，在原油成品油码头积极开展油气回收治理。完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒低挥发性有机溶剂。京津冀、长三角、珠三角等区域要于 2015 年底前基本完成燃煤电厂、燃煤锅炉和工业窑炉的污</p> | <p>行系统管控。</p> | <p>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）附件1工业企业挥发性有机物排放建议值-石油炼制工业其他有机废气排放口等标准要求</p> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|                                        |                           |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |                                                       |    |  |
|----------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----|--|
|                                        |                           | 染治理设施建设与改造，完成石化企业有机废气综合治理。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。                                                                                                                                                               |                                                                                           |                                                       |    |  |
|                                        | 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）  | 集中治理工业集聚区水污染。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 | 本次规划在工业区建设一座污水处理厂，先期建设规模为2万m <sup>3</sup> /d,用于处理工业废水；污水处理厂按要求安装自动在线监控设施。集聚区不在七大重点流域干流沿岸。 | 本项目废水排入濮阳市第三污水处理厂处理，后期待濮阳工业园区污水处理厂投运后，排入濮阳工业园区污水处理厂处理 | 相符 |  |
|                                        | 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号） | 加强工业废物处理处置。加强工业固体废物综合利用。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。                                                                                                                                                          | 规划开展工业固体废物的综合利用，进一步提高综合利用率，固体废物的综合利用率达到100%；危险废物处置率100%。                                  | 本项目固废处置率为100%                                         | 相符 |  |
| 经对照以上清单，本项目不在负面清单内，符合园区产业定位和准入条件，允许入驻。 |                           |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |                                                       |    |  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他符合性分析 | <p><b>1、濮阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）</b></p> <p>（1）规划范围</p> <p>规划范围：濮阳市行政辖区，包括濮阳县、清丰县、南乐县、范县、台前县、华龙区和国家濮阳经济技术开发区、河南濮阳工业园区、濮阳市城乡一体化示范区，总面积 4188 平方公里。</p> <p>（2）规划期限</p> <p>规划期限：2021~2035 年。规划目标年为 2035 年，近期到 2025 年，远景展望到 2050 年。</p> <p>（3）发展定位与目标</p> <p>2025 年，资源枯竭城市全面转型高质量发展成效显著，以人为核心的新型城镇化深入推进，区域协调和城乡融合发展有序；国土空间开发保护格局进一步优化，生产、生活、生态空间更加协调；国土空间治理体系逐步完善，空间治理能力现代化水平显著提升。</p> <p>2035 年，“富强濮阳、生态濮阳、创新濮阳、幸福濮阳、中部地区创新开放高地、豫鲁冀省际区域中心”基本建成；生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀、安全和谐、富有竞争力和可持续发展的国土空间格局基本形成；国土空间治理体系更加健全，国土空间治理能力现代化水平基本实现。</p> <p>2050 年，形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局，国土空间安全底线稳固、资源利用集约高效、空间品质优美宜居，空间治理体系和治理能力现代化，全面支撑濮阳实现富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化。</p> <p>（4）推进区域协调发展</p> <p>①协同建设黄河生态带。深入实施黄河流域生态保护和高质量发展战略，建设黄河干支流防洪工程体系保障黄河长治久安；推进跨区域水系治理，开展黄河滩区综合整治；协同上下游、左右岸共同建设复合型生态廊道。</p> <p>②深化国土空间开发协作。落实省委、省政府要求，联动安阳、鹤壁</p> |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>融入京津冀协同发展，强化跨市域研究平台、交通、物流、产业、文旅等方面深度对接，共建豫北跨区域协同发展示范区；携手菏泽、聊城等地市共同承接国家重大生产力和创新体系布局，加快资源要素无障碍流动、产业跨区域协同布局，共建豫鲁交界区域承接产业转移合作区。</p> <p>③构建全面开放新格局。主动对接国家重大发展战略，积极融入新发展格局，打造中原城市群和山东半岛城市群战略支点，深度融入京津冀，主动衔接长三角，精准对接粤港澳大湾区。</p> <p>④建设省际区域交通物流枢纽、华北能源枢纽、北方水利枢纽。</p> <p>（5）优化城镇空间布局</p> <p>构建“一极五核、三轴两带、多点支撑”的城镇空间格局。</p> <p>实施聚核强县、城乡融合战略，充分发挥中心城市集聚引领、县城协同带动、小城镇连城带乡的作用，统筹推进濮清同城化、市域一体化，促进大中小城镇协调发展。</p> <p>一极：都市协同发展区，包括市中心城区（主城区、濮阳县城）、清丰县城、濮阳新型化工基地及周边区域；</p> <p>五核：南乐县城、范县县城、台前县城，庆祖镇、徐镇镇-文留镇；</p> <p>三轴：濮清南城镇发展轴、濮范台城镇发展轴、安濮荷城镇发展轴；</p> <p>两带：沿黄河、引黄入冀补淀两条特色城镇发展带；</p> <p>多点：17个各具优势、特色突出的重点镇。</p> <p>（6）构建现代化产业体系</p> <p>蝶变升级五大传统产业：化工、装备制造、绿色食品、现代家居、羽绒制品；</p> <p>发展壮大四大新型产业：新材料、新能源、节能环保、新一代信息技术；</p> <p>前瞻布局两大未来产业：氢能、人工智能。</p> <p>本项目位于濮阳市国土空间总体规划（2021-2035年）中的河南濮阳工业园区内，项目厂址规划为工业用地，属于原油加工及石油制品制造项目，因此本项目的建设符合《濮阳市城乡总体规划（2015-2035年）》的</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>相关要求。</p> <p><b>2、《濮阳工业园区总体发展规划（2022-2035）》及规划环评</b></p> <p>（一）发展历程</p> <p>濮阳工业园区（原濮阳市产业集聚区）位于濮阳市中心城区东侧约10km处，位于以黄河路为轴的濮阳市东西向产业拓展带上，成立于2006年4月，2008年12月成为河南省政府批准设立的首批175个省级产业集聚区之一。</p> <p>2009年12月，《濮阳市产业集聚区总体发展规划（2009-2020）环境影响报告书》通过河南省环境保护厅审查（豫环审〔2009〕440号）。2010年，濮阳市产业集聚区取得了《河南省发展和改革委员会关于濮阳市产业集聚区总体发展规划（2009-2020）的批复》（豫发改工业〔2010〕457号）。</p> <p>2016年5月，《濮阳市产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》取得河南省发改委批复（豫发改工业〔2016〕629号）。《濮阳市产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》于2018年10月通过河南省生态环境厅审查（豫环函〔2018〕237号）。</p> <p>2021年12月，《濮阳市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》通过河南省生态环境厅审查（豫环函〔2021〕193号）。</p> <p>濮阳市产业集聚区目前改为濮阳工业园区。2023年7月6日，河南省人民政府办公厅发布《河南省人民政府办公厅关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办〔2023〕26号），其中濮阳工业园区面积3899.94公顷，四至边界范围“东至第二濮清南干渠西侧，西至郑济高铁，南至晋豫鲁铁路及集装箱物流园，北至中原路及绿城路”，规划建设用地面积为1941.69公顷。</p> <p>2024年2月1日，《濮阳工业园区总体发展规划》（2022-2035）环境影响评价进行了第二次公示，目前已通过技术评审，但尚未取得审查意见。根据现有成果，本次规划用地总面积1941.69公顷，与“豫政办〔2023〕26号”公布的规划建设用地面积一致。</p> <p>根据调查，《濮阳工业园区总体发展规划（2022-2035）》及规划环</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>评于 2024 年 2 月 1 日进行了第二次公示，目前已通过技术评审，但尚未取得审查意见。本次评价依据现有成果，进行相符性分析。</p> <p>（二）《濮阳工业园区总体发展规划（2022-2035）》</p> <p>（1）规划范围</p> <p>濮阳工业园区规划（围合）范围：东至第二濮清南干渠西侧，西至郑济高铁，南至晋豫鲁铁路及集装箱物流园，北至中原路及绿城路，规划面积 3899.94 公顷。</p> <p>濮阳工业园区建设用地范围：北至中原路及豫能电厂北边界，西至濮工路，南至晋豫鲁铁路及集装箱物流园，东至黄柳路，面积为 1941.69 公顷。</p> <p>（2）规划期限</p> <p>2022~2035 年。</p> <p>（3）规划定位</p> <p>高端集群创新价值引领区；化工产业提质转型核心区；隐形冠军专精特新先导区。</p> <p>（4）规划空间结构</p> <p>一核、三轴、三区、四廊、多点。</p> <p>（5）规划主导产业</p> <p>化工产业、新型功能材料产业、装备制造产业。</p> <p>（6）产业布局</p> <p>从功能分区上规划为产业区（包括化工产业区、新型功能材料产业区、装备制造产业区）、物流仓储区、产业服务区以及多点辐射的公用工程设施。</p> <p>（7）用地规划</p> <p>产业服务区用地规划为二类居住用地、行政办公、商业、文化、体育、教育科研用地等；西侧的装备制造产业区用地规划为新型工业用地和一类工业用地，东侧的装备制造产业区用地规划为三类工业用地；化工产业区及新型功能材料产业区用地规划为三类工业用地；物流仓储产业区用地规</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>划为物流仓储用地，气化岛及预留区用地规划为三类工业用地。</p> <p>（8）给水工程规划</p> <p>园区构建多水源联网供水的格局，近期用水来自中原油田东部供水厂（位于省道 214 东、中原东路北，处理规模 8 万立方米/日）和中原油田基地供水厂（位于文明路西、黄河东路北，处理规模 6 万立方米/日）；远期增加东部供水厂（位于临河寨路西、中原东路南，处理规模 12 万立方米/日）和中原供水厂（位于蓝海路西、绿城路南，8 万立方米/日）。</p> <p>（9）排水工程规划</p> <p>①污水收集及处理系统</p> <p>园区划分为工业区与生活区，且工业污水与生活污水在水质、水量及处理工艺等方面差异均较大，因此采用分区、分质的污水处理工艺。工业区工业污水主要为化工污水，处理难度较高，且国家对化工园区污水处理设施的建设与运营有一系列专门的要求，因此规划在工业区内规划一座化工污水处理厂，处理规模 5 万立方米/日，一期建设规模为 1 万立方米/日，目前正在建设中。二期规模为 1 万立方米/日，三期视远期项目建设情况确定建设进度。</p> <p>生活区主要为城镇生活污水，园区外南侧分布有濮阳市第三污水处理厂，该污水处理厂主要功能为处理生活污水，规划生活污水送濮阳第三污水处理厂处理。</p> <p>②污水管网规划</p> <p>规划沿濮工路、兴工路、鼎盛路、214 省道敷设 d800-d1200 污水干管，沿其他道路规划 d400-d600 污水支管收集污水，生活污水最终排至市第三污水处理厂处理，工业污水最终排放至工业园区污水处理厂处理。规划污水管道一般情况下铺设在道路的南（西）侧，宽度大于 40 米的道路宜道路两侧布置污水管线。</p> <p>③再生水规划</p> <p>能够在企业内部经简单处理后回用的有机污水优先在厂区处理与回用，无法回用的污水排入工业园区污水处理厂进一步处理与回用，选择《工</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>业循环冷却水处理设计规范》（GB500850-2017）作为再生水回用系统的出水水质。</p> <p>④事故水系统</p> <p>规划在园区内建立装置—企业—园区的三级防控体系，其中一级防控即利用企业自身的围堰、应急池等环境应急防控设施，将事故污水控制在企业厂区内；二级防控即推动有条件的相邻企业间应急池、企业与园区公共应急池互联互通，对流出事故企业的污水进行拦截、转运、处置，防止污水进入园区河道；三级防控即充分利用园区内的坑塘、河道、沟渠以及周边水系等构建环境应急防控空间，对进出园区的水体实施封闭或分段管控，确保不对园区外重要水体造成影响。</p> <p>（10）供热工程规划</p> <p>目前，规划热源为现状豫能热电厂和新建天然气调峰热电厂，园区内化工项目所需蒸汽拟依托规划区内豫能电厂及天然气调峰热电厂，近远期可为园区供应 4.0MPa 蒸汽约 520 吨/时、1.0MPa 蒸汽约 810 吨/时。</p> <p>（11）燃气工程规划</p> <p>规划范围内燃气气源为天然气，供气方式为管道供气，主要由现状许家庄门站和现状博远门天然气门站供应，经现状工业园区调压站调压后进入户内。</p> <p>本项目位于濮阳工业园区的化工产业区（河南龙都石油化工有限公司现有厂区内），项目厂址规划为工业用地，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的规定，本项目不在其鼓励类、限制类和淘汰类之列，属于允许类，与规划区的主导产业相符；项目采用园区集中供水、豫能热电厂集中供热、园区燃气管网供天然气、柳屯变电站卓 6、卓 7 双回路提供 10kV 供电，厂区排水采用雨污分流，现阶段生产废水及生活污水经厂区污水处理站处理后排入濮阳市第三污水处理厂处理，后期待濮阳工业园区污水处理厂投运后，排入濮阳工业园区污水处理厂处理。根据调查，濮阳工业园区污水处理厂基本建设完成，目前正在铺设污水收集管网，预计在 2025 年下半年实现运营。本次工程建设周期约 2 个月，在建设时序上</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

能够与濮阳工业园区污水处理厂的投运完成衔接。

综上分析，项目建设与《濮阳工业园区总体发展规划（2022-2035）》相符。

（二）《濮阳工业园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》

本项目与濮阳工业园区规划环评环境准入对照分析见下表。

**表 1-3 本项目与濮阳工业园区规划环评（2022-2035）环境准入分析一览表**

| 项目     | 工业园区规划内容及其规划环评 |                                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目情况                                                                                                                                                                                             | 相符性 |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 空间管控要求 | 保护区            | 开发区内水域、绿地以及居住用地、学校、医院、文物点等作为保护区。应保护园区绿化用地和绿地率，禁止占用园区水域，禁止占用规划绿地进行工业项目建设。居住地附近现状企业要做好污染防治工作；居住用地、学校周边拟入驻企业要优化布局，如大气防护距离涉及居住区，建议另选厂址；规划区内的村庄等要按照开发区开发时序等做好搬迁安置工作，保护区主要涉及产业服务区。                                                                                                  | 本项目位于河南龙都石油化工有限公司现有厂区内，不新增用地，现有厂址不涉及保护区。                                                                                                                                                          | 相符  |
|        | 重点管控区          | 工业园区保护区以外的区域为重点管控区。重点管控区应集约用地，集中工业区内应形成明显的功能分区和防护隔离带；对入驻企业按照产业园区规划组团布局。工业园区重点管控区主要包括：化工产业区、新型功能材料产业区、装备制造产业区、物流仓储区四大功能分区。                                                                                                                                                     | 本项目位于濮阳工业园区的化工产业区，项目选址符合空间管控要求。                                                                                                                                                                   | 相符  |
| 环境准入条件 | 产业发展           | <p>（1）结合园区功能定位及发展目标，坚持高水平、高起点，优先发展技术含量高、附加值高、符合国家产业政策和清洁生产要求、采用先进生产工艺和设备、自动化程度高具有可靠先进的污染治理技术的生产项目。</p> <p>（2）优先引进节能、环保和有利于工业园区产业链条延伸的项目，力求发挥各项目之间的协同效应，提高产品关联度。</p> <p>（3）原则上入驻项目应符合开发区规划主导产业或与主导产业不冲突，具备一定的关联性，属于主导产业上下游产业延伸链项目。</p> <p>（4）新建化工生产项目采用的生产工艺技术属于国内首次使用的化工工</p> | <p>（1）本项目位于濮阳工业园的化工产业区，符合园区功能定位和发展目标，本项目属于技术含量高、附加值高、符合国家产业政策和清洁生产要求、采用先进生产工艺和设备、自动化程度高具有可靠先进的污染治理技术的生产项目；</p> <p>（2）本项目属于节能、环保和有利于工业园区产业链条延伸的项目；</p> <p>（3）本项目属于园区规划主导产业；</p> <p>（4）本项目工艺不属于</p> | 相符  |

|  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                        |    |
|--|--|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  |      | <p>艺，应当进行化工工艺的鉴定和安全可靠论证性。</p> <p>(5) 新建化工生产项目涉及“两重点一重大”的，立项前应进行安全风险防控联合评估；其中涉及生产光气、氯气、硫化氢等一、二类急性毒性气体，氰化钠、氰化钾、氰化氢等剧毒化学品，硝酸铵、氯酸铵等爆炸品，以及硝酸胍、氯酸钾、氯酸钠等危险化学品的新建项目，在项目核准、备案前应进行安全风险联合评估。</p> <p>(6) 新建化工生产项目涉及重点监管的危险化工工艺和金属有机物合成反应（包括格氏反应）的间歇、半间歇反应的，在项目安全条件审查前应进行反应安全风险评估；涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化五类重点监管危险化工工艺的，应完成全流程反应安全风险评估。</p> <p>(7) 新建化工生产项目应按照有关法律、法规、规章和标准的规定设置完善的安全设施；涉及重点监管危险化工工艺的新建化工生产项目应采取自动控制系统、独立的安全仪表系统和其他安全设施；涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化五类重点监管危险化工工艺装置及其上下游配套装置应实现全流程自动化控制。</p> | <p>国内首次使用的化工工艺；</p> <p>(5) 本项目为改建项目，不涉及；</p> <p>(6) 本项目为改建项目，不涉及；</p> <p>(7) 本项目为改建项目，不涉及。</p>                                                         |    |
|  |  | 空间约束 | <p>(8) 坚持以国家相关产业政策和环境保护政策为指导，引进项目必须符合国家产业政策和环保政策的相关要求，且满足相应行业准入条件的有关规定。</p> <p>(9) 坚持规划的产业定位，实行绿色招商，严格控制入区项目，对入区企业的生产规模、装备水平及环保治理措施进行严格控制，优先引进资源能源消耗低、技术水平高、污染轻、符合园区产业定位和发展目标的工业企业。</p> <p>(10) 坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>(11) 对引进项目有防护距离要求的，</p>                                                                                                                           | <p>(8) 本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年)》中允许类项目；</p> <p>(9) 本项目不新增用地，符合园区主导产业定位和发展目标；</p> <p>(10) 本项目不属于两高项目；</p> <p>(11) 本项目在现有厂区内进行改建，不新增用地，且无需设置大气环境防护距离。</p> | 相符 |

|  |          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|--|----------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |          |  | 需结合工业园区内村庄搬迁时序进行合理布局,其防护距离内不得有村庄、学校等敏感点。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|  | 污染物排放管控  |  | <p>(12) 引进项目的生产工艺、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均需达到同行业国内先进水平。</p> <p>(13) 入区石化、化工等重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs大气污染物特别排放限值。</p> <p>(14) 加强废气收集和处理,推进石油、化工、电力等排污单位治污设施升级改造,加强大气污染物排放精细化管理,严格控制无组织排放;落实VOCs无组织排放特别控制要求,实现VOCs集中高效处置。</p> <p>(15) 新、改、扩建项目主要污染物排放应满足相应总量减排要求。</p> <p>(16) 引进项目的工艺废气和生产废水均需建设相关配套处理设施,必须采用可靠、成熟的处理工艺,落实治理设施并确保正常运行,做到达标排放。废水处理设施的设计容量和采用工艺必须与废水特性匹配,对于较难处理的特殊废水,在设施建设前必须经过专家论证,以保证生产废水经预处理后满足相应的排放标准和工业园区污水处理厂进水水质要求,之后方可排入工业园区污水处理厂进一步处理。</p> <p>(17) 国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到A级绩效水平,改建项目达到B级以上绩效水平。</p> | <p>(12) 本项目能够达到同行业国内清洁生产先进水平;</p> <p>(13) 项目大气污染物有组织排放满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)(含2024年修改单)表1大气污染物特别排放限值要求;</p> <p>(14) 企业应严格按照环保政策要求,定期开展LDAR检测,加强管道、阀门的维护,加强废气集气效率,严格执行管理巡检制度,最大限度减少各类管道阀门、连接件等的无组织排放;</p> <p>(15) 根据核算,本项目改建完成后,新增挥发性有机物排放量为2.274t/a,将严格按照要求实行区域内挥发性有机物排放倍量削减替代;</p> <p>(16) 本项目废气、废水处理工艺成熟可靠,污染物排放能够长期稳定达标排放,属于稳定、可靠的治理措施;</p> <p>(17) 本项目严格按照环评及“三同时”管理要求建设。本项目为改建项目,能够满足炼油及石油化工行业绩效分级A级水平要求;</p> | 相符 |
|  | 资源开发利用要求 |  | <p>(18) 鼓励中水回用企业发展,鼓励企业进行工业用水循环利用和工业固废综合利用。</p> <p>(19) 工业用水应优先使用污水处理厂中水,不断提高中水回用率。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目建成后全厂不新增废水排放。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 相符 |
|  | 环境风      |  | (20) 严格控制环境风险,加强环境监测和应急监测。入区企业应按照当地环保部门要求,设置常规污染物、                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (20) 评价建议建设单位严格按照要求控制环境风险,加强环境监测和应急                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 相符 |



|  |      |         |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |    |
|--|------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 负面清单 | 险防控     | <p>特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网。按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。</p> <p>（21）引进项目必须严格落实环境影响评价等文件提出的各项环境风险防控措施。</p> <p>（22）加强重金属污染防治监管；推进固体废物处理处置及综合利用。</p> | <p>监测。建设单位按照当地环保部门要求，设置常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网。同时按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息；</p> <p>（21）评价建议项目必须严格落实环境影响评价等文件提出的各项环境风险防控措施；</p> <p>（22）本项目不涉及重金属；各固体废物均能得到合理处置。</p> |    |
|  |      | 产业发展    | 1、禁止不符合国家相关产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类或淘汰类的项目入驻。                                                                                                 | 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年）》中允许类项目。                                                                                                                                                  | 相符 |
|  |      |         | 2、禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。                                                                                                                       | 本项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类。                                                                                                                                                    | 相符 |
|  |      | 空间布局约束  | 3、禁止新建选址不符合“三线一单”管控要求的项目入驻。                                                                                                                            | 不涉及                                                                                                                                                                              | /  |
|  |      |         | 4、被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务设施用地。                                                                                                        | 不涉及                                                                                                                                                                              | /  |
|  |      |         | 5、原则上禁止新建、扩建钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料等行业单纯新增产能项目。                                                                                | 不涉及                                                                                                                                                                              | /  |
|  |      |         | 6、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨胶粘剂等项目。                                                                                                                   | 不涉及                                                                                                                                                                              | /  |
|  |      |         | 7、禁止新建燃料类煤气发生炉和 35 蒸吨/时及以下燃煤锅炉。                                                                                                                        | 不涉及                                                                                                                                                                              | /  |
|  |      |         | 8、严格限制新建光气、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。                                                                                                          | 不涉及                                                                                                                                                                              | /  |
|  |      | 污染物排放管控 | 9、严格控制涉铅、汞、镉、铬、砷等重金属排放的建设项目，污染物排放项目需满足重金属排放“等量置换”或“减量置换”要求，否则禁止入驻。                                                                                     | 不涉及                                                                                                                                                                              | /  |
|  |      |         | 10、涉及挥发性有机物排放的建设项目，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，否则禁止入驻。                                                                                                      | 根据核算，本项目改建完成后，新增挥发性有机物排放量为2.274t/a，将严格按照要求实行区域内挥发性有机物排放倍量                                                                                                                        | 相符 |

|          |                                                             |                                                                            |    |
|----------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 资源开发利用要求 |                                                             | 削减替代。                                                                      |    |
|          | 11、入区企业的废水需通过污水管网排入园区污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业。 | 厂区现阶段生产废水及生活污水经厂区污水处理站处理后排入濮阳市第三污水处理厂处理，后期待濮阳工业园区污水处理厂投运后，排入濮阳工业园区污水处理厂处理。 | 相符 |
|          | 12、不符合《工业项目建设用地控制指标》（2023 年版）要求的项目禁止入驻。                     | 本项目在现有厂区内进行改建，不新增占地，总投资为10000万元，项目建设符合《工业项目建设用地控制指标》（2023 年版）要求。           | 相符 |
|          | 13、用水指标不符合河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）要求的项目禁止入驻。    | 本项目用水指标符合河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）要求                            | 相符 |
|          | 14、新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，否则禁止入驻。               | 本项目不属于“两高”项目。                                                              | 相符 |
|          | 15、新建耗煤项目应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。           | 不涉及                                                                        | /  |
|          | 16、禁止采用地下水作为生产用水。                                           | 本项目采用工业园区集中供水，不采用地下水。                                                      | 相符 |

经对照以上清单，本项目符合《濮阳工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》中园区产业定位和环境准入条件，满足入驻条件。

### 3、产业政策分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目不在其鼓励类、限制类和淘汰类之列，属允许类；本项目已在河南濮阳工业园区经济发展局备案，项目代码为：2503-410971-04-02-130045（备案证明见附件 2）。因此，该项目符合国家现行有关产业政策。

### 4、项目建设与区域“三线一单”相符性分析

结合《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》、《濮阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单》，按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等相关要求，规定了全省优先保护单元、重点管控

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>单元和一般管控单元三类生态环境管控单元，并实施分类管控。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据河南省三线一单综合信息应用平台选址研判分析（附图4），本项目位于重点管控单元，重点管控单元主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，深化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，守住环境质量底线。本项目不涉及饮用水源地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，不在生态保护红线范围内。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>①大气环境质量底线</p> <p>根据濮阳市 2024 年的环境空气常规监测数据，项目所在区域环境空气质量监测值中的 PM<sub>10</sub> 年平均浓度、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度及第 95 百分位数日平均质量浓度及 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其他因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。随着《濮阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案》的实施，区域大气环境质量会进一步改善。</p> <p>本项目改建完成后，全厂新增挥发性有机物排放量为 2.274t/a，将严格按照要求实行区域内挥发性有机物排放倍量削减替代，不会突破大气环境质量底线。</p> <p>②水环境质量底线</p> <p>根据濮阳市生态环境局发布的《濮阳市环境质量月报》，濮阳县金堤河宋海桥断面 2024 年不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准和地方管理要求。</p> <p>本项目为改建项目，项目不新增员工，均依托现有储罐及设施进行生产活动，项目改建完成后较现有工程相比全厂无新增废水。因此，本项目建设不会突破水环境质量底线。</p> <p>③土壤质量风险控制底线</p> <p>根据河南琢磨检测研究院有限公司于 2025 年 4 月 10 日对厂区土壤的监测结果可知，项目区域各监测点位土壤环境现状监测值均满足《土壤环</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <p>境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1 基本项目第二类用地筛选值，及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1 基本项目风险筛选值要求，区域土壤环境质量现状较好。</p> <p>本项目土壤风险管控因子为石油烃，结合工程采取的土壤防治措施，在建设项目不同阶段，项目对占地和周边农田范围内土壤不会产生较大影响。</p> <p>因此，本项目建设不会突破土壤环境风险控制底线。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目资源消耗主要体现在对水、电资源的利用上。项目用能和资源等均采用市政统一供给，不触碰资源利用上线，符合资源利用上线要求。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>项目与《濮阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单》的相符性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-4 本项目与全市生态环境总体准入要求相符性分析</b></p> <table border="1"> <tr> <th>环境要素类别</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td rowspan="2">空间约束布局</td><td>1.禁止新建严重污染水环境和破坏生态的建设项目，淘汰污染水环境的落后工艺、技术和设备，推进涉及污染水环境的工业企业清洁生产。对于需取得排污许可证的企业，禁止无排污许可证或者违反排污许可证的规定排放废水、废气。马颊河保护重点区域内，禁止建设畜禽养殖场、养殖小区、水产养殖场，禁止倾倒、抛撒、堆放、填埋生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾、工业固体废物、医疗固体废物、放射性物质等废弃物，禁止擅自从事占用、围垦、取土、取水、砍伐林木等行为。</td><td>本项目属于原油加工及石油制品制造项目，主要生产调和乙醇汽油和调和汽油，不属于严重污染水环境和破坏生态的建设项目</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>2.禁止在地质环境脆弱区开发矿产资源，禁止开采已有土壤覆盖层的古河道埋藏沙，禁止开挖耕地烧制实心砖瓦。禁止开采区内，除国家基础性、公益性地质调查及符合政策要求的、以国家战略性矿产储备为矿产资源勘查项目外，一律不得新设探、采矿权，严厉打击和取缔违法采矿活动。已经设立的矿业权，</td><td>本项目所在地不属于禁止开采区，且不涉及开采</td><td>/</td></tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |     | 环境要素类别 | 管控要求 | 本项目情况 | 相符性 | 空间约束布局 | 1.禁止新建严重污染水环境和破坏生态的建设项目，淘汰污染水环境的落后工艺、技术和设备，推进涉及污染水环境的工业企业清洁生产。对于需取得排污许可证的企业，禁止无排污许可证或者违反排污许可证的规定排放废水、废气。马颊河保护重点区域内，禁止建设畜禽养殖场、养殖小区、水产养殖场，禁止倾倒、抛撒、堆放、填埋生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾、工业固体废物、医疗固体废物、放射性物质等废弃物，禁止擅自从事占用、围垦、取土、取水、砍伐林木等行为。 | 本项目属于原油加工及石油制品制造项目，主要生产调和乙醇汽油和调和汽油，不属于严重污染水环境和破坏生态的建设项目 | 相符 | 2.禁止在地质环境脆弱区开发矿产资源，禁止开采已有土壤覆盖层的古河道埋藏沙，禁止开挖耕地烧制实心砖瓦。禁止开采区内，除国家基础性、公益性地质调查及符合政策要求的、以国家战略性矿产储备为矿产资源勘查项目外，一律不得新设探、采矿权，严厉打击和取缔违法采矿活动。已经设立的矿业权， | 本项目所在地不属于禁止开采区，且不涉及开采 | / |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|--------|------|-------|-----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|
| 环境要素类别                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 管控要求                                                                                                                                                                                                                   | 本项目情况                                                   | 相符性 |        |      |       |     |        |                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |    |                                                                                                                                           |                       |   |
| 空间约束布局                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.禁止新建严重污染水环境和破坏生态的建设项目，淘汰污染水环境的落后工艺、技术和设备，推进涉及污染水环境的工业企业清洁生产。对于需取得排污许可证的企业，禁止无排污许可证或者违反排污许可证的规定排放废水、废气。马颊河保护重点区域内，禁止建设畜禽养殖场、养殖小区、水产养殖场，禁止倾倒、抛撒、堆放、填埋生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾、工业固体废物、医疗固体废物、放射性物质等废弃物，禁止擅自从事占用、围垦、取土、取水、砍伐林木等行为。 | 本项目属于原油加工及石油制品制造项目，主要生产调和乙醇汽油和调和汽油，不属于严重污染水环境和破坏生态的建设项目 | 相符  |        |      |       |     |        |                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |    |                                                                                                                                           |                       |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.禁止在地质环境脆弱区开发矿产资源，禁止开采已有土壤覆盖层的古河道埋藏沙，禁止开挖耕地烧制实心砖瓦。禁止开采区内，除国家基础性、公益性地质调查及符合政策要求的、以国家战略性矿产储备为矿产资源勘查项目外，一律不得新设探、采矿权，严厉打击和取缔违法采矿活动。已经设立的矿业权，                                                                              | 本项目所在地不属于禁止开采区，且不涉及开采                                   | /   |        |      |       |     |        |                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |    |                                                                                                                                           |                       |   |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                      |                   |    |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|
|  |  | 在维护矿业权人合法权益的前提下，依法有序退出。在限制开采区内，要严格控制开采矿种矿业权设置，确实需要设置矿业权时，要严格规划审查，进行规划论证。                                                                                                                                                             |                   |    |
|  |  | 3.严格控制新建、扩建钢铁、石油、化工、电力、有色金属冶炼、水泥、建筑陶瓷等重点行业高排放、高污染工业项目。禁止在人口集中区域从事经营性露天喷漆、喷涂、喷砂等产生含挥发性有机物废气的作业；禁止露天焚烧落叶、树枝、枯草等产生烟尘污染的物质，以及非法焚烧电子废弃物、油毡、橡胶、塑料、皮革、沥青、垃圾等产生有毒有害、恶臭或者强烈异味气体的物质。市、县人民政府划定并公布高污染燃料禁燃区，在禁燃区内，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。 | 不涉及               | /  |
|  |  | 4.除热电联产外，严格控制新建燃煤发电项目。原则上禁止新建、扩建钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料等行业单纯新增产能项目。禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。禁止新建燃料类煤气发生炉和35蒸吨/时及以下燃煤锅炉。                                                                             | 不涉及               | /  |
|  |  | 5.调整不符合生态环境功能定位的产业布局、产业规模和产业结构，按照《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》，对禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业进行关停淘汰。关停退出热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化水平低，布局分散、规模小、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后的工业炉窑。                                                     | 本项目属于允许类建设项目      | 相符 |
|  |  | 6.坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。按照相关文件要求，沿黄重点地区                                                                           | 本项目不属于所列高排放、高污染项目 | 相符 |

|  |         |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                            |    |
|--|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |         | 严格“高污染、高耗水、高耗能”项目准入。                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |    |
|  |         | 7.切实加快市城区工业企业退城入园步伐，推动经济高质量发展，按照相关要求完成市城区工业企业退城入园任务。                                                                                                                                           | 本项目位于濮阳市产业集聚区内                                                                                                                                                                                                             | 相符 |
|  | 污染物排放管控 | 1.新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。                                                                                                                                                                 | 根据核算，本项目改建完成后，新增挥发性有机物排放量为2.274t/a,将严格按照要求实行区域内挥发性有机物排放倍数削减替代。                                                                                                                                                             | 相符 |
|  |         | 2.持续调整优化产业结构：加快调整不符合生态环境功能定位的产业布局、产业规模和产业结构，加大过剩和落后产能压减力度，开展传统产业集群升级改造；持续调整优化能源结构：严控煤炭消费总量，推动集中供暖建设、清洁取暖建设，提高天然气供应保障能力，发展可再生能源；持续调整优化交通运输结构：大力发展铁路运输，提高晋豫鲁铁路等现有铁路资源利用效率，加大公路网建设力度，加快推进机动车结构升级。 | 不涉及                                                                                                                                                                                                                        | /  |
|  |         | 3.全面推进源头替代，在技术成熟的家具、工业涂装等行业，大力推广使用低挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂；加强废气收集和处理，推进石油、化工、电力等排污单位治污设施升级改造，加强大气污染物排放精细化管理，严格控制无组织排放。                                                                               | 本项目为原油加工及石油制品制造项目，主要生产调和乙醇汽油和调和汽油，采用先进的内浮顶罐，呼吸气经1#油气回收装置（工艺为：双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附）处理后经1根15m高排气筒（DA003）排放（厂区危废间废气接入该装置的两级活性炭装置进行处理）、装车废气经2#油气回收装置（工艺为：双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附）处理后经1根15m高排气筒（DA005）排放（厂区化验室废气接入该装置的两级活性 | 相符 |

|  |                                     |                                                                                                                  |                                                                             |      |       |
|--|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------|
|  |                                     |                                                                                                                  | 炭装置进行处理)；<br>通过制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象等措施，减少设备动静密封点无组织排放 |      |       |
|  |                                     | 4、加快城镇污水收集和处理设施建设，推进城市建成区黑臭水体治理，促进城镇污水再生利用，加快城镇污水处理厂污泥安全处置；加快河道综合治理与水生态修复，推动入河排污口综合整治，持续推进农村环境综合整治，强化畜禽养殖粪污综合治理。 | 本项目不新增废水，根据厂区污水处理站例行监测报告和在线监测数据，本项目废水经处理后各污染因子均能够满足濮阳市第三污水处理厂收水水质要求         | 相符   |       |
|  | 环境风险防控                              | 1.强化空气质量预测预报能力建设，提升预测预报精准程度。实施“一厂一策”清单化管理，做到减排措施全覆盖。                                                             | 不涉及                                                                         | /    |       |
|  |                                     | 2.黄河、金堤河、马颊河、卫河、徒骇河等重要河流，建立与上下游城市的联防联控机制，市域上下游县、区强化信息共享、实行共河共治，完善闸坝调度机制，避免发生重、特大跨界水污染事故。                         | 不涉及                                                                         | /    |       |
|  |                                     | 3.加强重金属污染防治监管；推进固体废物堆存场所排查整治；强化生活污染源管控，开展城乡生活垃圾分类；推进固体废物处理处置及综合利用。                                               | 项目不涉及重金属，固体废物暂存后均进行合理处置，不排入外环境                                              | 相符   |       |
|  | 资源利用率要求                             | 1.“十四五”期间，全市煤炭消费总量控制完成国家、省、市下达目标要求。全市能耗增量控制目标控制完成国家、省、市下达目标要求。                                                   | 不涉及                                                                         | /    |       |
|  |                                     | 2.“十四五”期间，全市年用水总量控制完成国家、省、市下达目标要求。各行业节水取得突出成效，水资源利用效率显著提升，实施计划用水管理、价格管理和节水“三同时”管理。                               |                                                                             |      |       |
|  |                                     | 3.实行严格的耕地保护制度和节约用地制度，提高土地资源利用效率，实现从扩张型发展向内涵式发展的转变。新增建设用地土壤环境安全保障率 100%。                                          |                                                                             |      |       |
|  | 表 1-5 本项目与濮阳市产业集聚区重点单元生态环境准入清单相符性分析 |                                                                                                                  |                                                                             |      |       |
|  | 环境                                  | 环境管控单元编码                                                                                                         | 管控                                                                          | 管控要求 | 本项目情况 |

|  |                                      |               |                            |                                 |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |        |
|--|--------------------------------------|---------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  | 管<br>控<br>单<br>元<br>名<br>称           |               | 单<br>元<br>分<br>类           |                                 |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    | 性      |
|  | 濮<br>阳<br>市<br>产<br>业<br>集<br>聚<br>区 | ZH41090220003 | 重<br>点<br>管<br>控<br>单<br>元 | 空<br>间<br>布<br>局<br>约<br>束      | 1.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。<br>2.强化城市空间管制要求和绿地控制要求，严格调整和修改相关规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。                        | 本项目不属于“两高”项目                                                                                       | 相<br>符 |
|  |                                      |               |                            | 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>管<br>控 | 1、大气：制定产业集聚区能源结构调整方案，统筹城区和产业集聚区集中供热的规划和建设，产业集聚区逐步实现集中供热。禁止建设自备燃煤锅炉及重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。<br>2、水：实施污水集中处理及中水回用工程，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准。 | 1、本项目不需要供热；<br>2、本项目改建完成后全厂不新增废水排放，现有工程废水经厂区污水处理站处理后，排入濮阳市第三污水处理厂进一步处理（后期排入濮阳工业园区污水处理厂），不直接排入地表水体。 | 相<br>符 |
|  |                                      |               |                            | 环<br>境<br>风<br>险                | 1、对环境影响较大的化工企业应集中布局在远离柳屯镇以及周边村庄、居住区的化工组团中心地带；在化工组团东、西两侧建                                                                                                                                | 不涉及                                                                                                | /      |

|                                                                                                                                                  |  |  |                                      |                                                                                                                                                                 |                           |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|
|                                                                                                                                                  |  |  | 防<br>控                               | 设 500 米宽绿化隔离带；<br>南、北两侧建设 100~200m<br>绿化隔离带。<br>2、有色金属冶炼、铅酸蓄<br>电池、石油加工、化工、<br>电镀、制革和危险化学品<br>生产、储存、使用等企业<br>在拆除生产设施设备、污<br>染治理设施时，要事先制<br>定残留污染物清理和安全<br>处置方案。 |                           |   |
|                                                                                                                                                  |  |  | 资<br>源<br>利<br>用<br>效<br>率<br>要<br>求 | 加强工业节水技术，通过<br>采用先进的工艺技术和辅<br>助设备，减少工业用水量，<br>提高水资源的利用效率。                                                                                                       | 本 项 目 不<br>涉 及 工 业<br>用 水 | / |
| 综上分析，本项目符合区域“三线一单”管控要求。                                                                                                                          |  |  |                                      |                                                                                                                                                                 |                           |   |
| 5、与濮环委办〔2024〕11 号相符性分析                                                                                                                           |  |  |                                      |                                                                                                                                                                 |                           |   |
| 濮阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《濮阳市 2024 年蓝天保卫<br>卫战实施方案》《濮阳市 2024 年碧水保卫战实施方案》《濮阳市 2024 年<br>净土保卫战实施方案》《濮阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方<br>案》的通知，本项目与其相关内容相符性分析见下表。 |  |  |                                      |                                                                                                                                                                 |                           |   |
| 表 1-6 本项目与濮环委办〔2024〕11 号的相符性分析                                                                                                                   |  |  |                                      |                                                                                                                                                                 |                           |   |
| 文件内容                                                                                                                                             |  |  |                                      | 本项目情况                                                                                                                                                           | 相符<br>性                   |   |



|  |                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                          |    |
|--|-----------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 濮阳市<br>2024年蓝天保卫战实施方案 | 开展低效失效设施排查整治 | 对工业炉窑、锅炉、涉 VOCs 等重点行业全面开展低效失效大气污染治理设施排查整治按照“淘汰一批、整治一批、提升一批”的要求，制定排查整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜(浴)除尘、湿法脱硝除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等 VOCs 治理工艺及上述工艺的组合(异味治理除外)，处理机制不明、无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果评估的治理工艺，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能源替代、原辅材料源头替代、关停淘汰等方式实施分类整治。对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。 | 项目储罐废气、装车废气均采用油气回收系统装置((工艺为：双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附))处理属于先进可行性技术        | 相符 |
|  |                       | 实施挥发性有机物综合治理 | 按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加快推进低 VOCs 含量原辅材料替代，加强 VOCs 全流程综合治理，加大蓄热式氧化燃烧(RTO)、蓄热式催化燃烧(RCO)、催化燃烧(CO)、沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度，对企业含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)完成有机废气收集密闭化改造，对企业活性炭装填量、更换周期实施编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理；对污水处理场排放的高浓度有机废气实施单独收集处理；具备改造条件的挥发性有机液体储罐改用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车改用自封式快速接头；加强火炬燃烧装置监管，火炬系统、煤气放散管安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计，相关数据接入 DCS 系统                         | 项目挥发性有机物废气采用“油气回收装置”处理，评价建议项目运行后对活性炭装填量、更换周期实施编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理。 | 相符 |
|  |                       | 提升重污染天气应对实效  | 健全完善重污染天气预警响应机制，规范重污染天气预警、启动、响应、解除工作流程强化区域联合应对，加强部门间的联系沟通，综合采取远程监控、入企监督指导、污染高值预警、实地监测溯源、综合分析应对等方式，全面提升重污染天气协同管控实效。                                                                                                                                                                                                                                       | 项目建成后按照要求对厂内现有突发环境事件应急预案进行修订                                             | 相符 |

|  |                   |                  |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                       |    |
|--|-------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |                   | 开展环境绩效等级提升行动     | 严格落实重点行业绩效分级管理实施细则，建立“有进有出”动态调整机制，分行业分类别建立绩效提升企业名单，推动化工、铸造、耐材、工业涂装、包装印刷等重点行业环保绩效创A，全力帮扶重点行业企业对照行业先进水平实施生产和治理工艺装备提升改造，不断提升环境绩效等级。                                                   | 本项目满足绩效分级A级要求                                                                                         | 相符 |
|  |                   | 高质量推进黄河流域水生态保护治理 | 1.推动“金堤河一河一策”治理实施。坚持以小流域治理推动大流域改善，围绕金堤河水质目标，针对金堤河流域存在的突出生态环境问题，加快推动城镇污水处理及管网建设、工业污染防治、水生态保护修复等一批生态环境保护治理工程进度，促进金堤河流域水生态环境改善。                                                       | 本项目改建完成后全厂不新增废水排放，现有工程废水经厂区污水处理站处理后，排入濮阳市第三污水处理厂进一步处理后达标排放，对金堤河影响很小（后期排入濮阳工业园区污水处理厂，达标尾水排入幸福渠（引滞入马沟）） | 相符 |
|  | 濮阳市2024年碧水保卫战实施方案 | 持续提升污水资源化利用水平    | 18.推动企业绿色转型发展。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；对化工、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；全面推行清洁生产，依法对重点行业企业实施强制性清洁生产审核。深入开展节水型企业创建、水效“领跑者”遴选工作，广泛开展水效对标达标活动，进一步提升工业水资源集约节约利用水平。 | 企业已于2025年1月26日取得濮阳市生态环境局出具的第二轮清洁生产审核验收意见，提升了水资源节约利用水平                                                 | 相符 |
|  |                   |                  | 21.严格防范水生态环境风险。以涉危涉重企业、工业园区等为重点，强化应急设施建设。完善上下游、跨区域的应急联动机制。进一步加强市级以上地表水型饮用水水源地、跨省界河流以及其他敏感水体风险防控，编制重点河流“一河一策一图”应急处置预案，强化重点区域污染监控预警，提高水环境风险防控和应急处置能力。加强汛期有关部门联防联控，防范汛期水环境风险。         | 项目建成后按照要求对厂内现有突发环境事件应急预案进行修订                                                                          |    |
|  | 濮阳市2024年净土保       | 推进土壤污染风险         | 2.强化在产企业土壤污染源头防控。完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。指导新纳入的重点监管单位本年度内开展一次隐患                                                                                                                    | 企业已完成厂区土壤、地下水隐患排查工作，并按照规定做好土壤、地下                                                                      | 相符 |

| 卫战<br>实施<br>方案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 防控                               | 排查、自行监测。做好土壤污染重点<br>监管单位隐患排查“回头看”工作，<br>并将隐患排查报告及相关材料上传<br>至重点监管单位土壤和地下水环境<br>管理信息系统。                                                                                                                                                               | 水自行检测                                                                                                                     |     |    |    |      |       |     |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |    |               |                                             |               |                                 |          |                                  |                                                                                   |                             |    |                            |                                                                                       |                             |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|------|-------|-----|---------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|---------------------------------------------|---------------|---------------------------------|----------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|
| <p>综上所述，本次工程建设符合濮环委办〔2024〕11号相关要求。</p> <p><b>6、本项目建设与《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业[2021]812号）要求的相符性分析</b></p> <p><b>表 1-7 项目与《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》相符性分析表</b></p> <table> <tr> <th>名称</th><th>类别</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td rowspan="3">高污<br/>染高<br/>耗水<br/>高耗<br/>能项<br/>目类<br/>别</td><td>高污<br/>染项<br/>目</td><td>煤电（含热电），钢铁（烧结、球团、炼铁、炼钢），水泥熟料，焦化，铜铅锌硅冶炼，氧化铝，电解铝，炼化，煤制甲醇、合成氨、醋酸、烯烃等以煤为原料的煤化工，氯碱，含烧结工段的砖瓦窑，含烧结工段的耐火材料，铁合金，石灰窑，刚玉，以石英砂为主要原料的玻璃制造，碳素，制革及毛皮鞣制，独立电镀，化学纤维制造，有水洗、染色等工艺的纺织印染，农药及农药中间体制造（农药制剂除外），原料药制造，制浆造纸，铅酸蓄电池，有发酵工艺的味精、柠檬酸、氨基酸、酵母、酒精制造，含汞危险废物利用处置等环境污染重的项目</td><td rowspan="3">本项目为原油加工及石油制品制造项目，主要生产调和乙醇汽油和调和汽油，属于西区主导产业C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>石化原料深加工的配套工程，不属于高污染、高耗能、高耗水项目。项目建设符合濮阳新型化工基地布局规划</td><td rowspan="3">相符</td></tr> <tr> <td>高耗<br/>能项<br/>目</td><td>煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能耗1万吨标准煤以上的项目</td></tr> <tr> <td>高耗<br/>水项<br/>目</td><td>火力发电、钢铁、纺织印染、造纸、石化和化工、制革、食品发酵项目</td></tr> <tr> <td rowspan="2">文件<br/>内容</td><td>一、梳<br/>理规<br/>范相<br/>关工<br/>业园<br/>区</td><td>我省沿黄重点地区要立即组织对本地区现有各级各类工业园区进行全面梳理，对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不全的园区进行整改，整改到位前不得再落地新的工业项目</td><td>本项目位于濮阳市濮阳工业园区，该园区手续齐全，设施完善</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>二、清<br/>理拟<br/>建工<br/>业和<br/>高</td><td>我省沿黄重点地区要组织对本地区现有已备案但尚未开工建设的拟建工业项目进行清查，对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评、国土空间用途管制以及能耗、水耗</td><td>本项目符合产业政策、濮阳市“三线一单”、规划环评等要求</td><td>相符</td></tr> </table> |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |     | 名称 | 类别 | 文件要求 | 本项目情况 | 相符性 | 高污<br>染高<br>耗水<br>高耗<br>能项<br>目类<br>别 | 高污<br>染项<br>目 | 煤电（含热电），钢铁（烧结、球团、炼铁、炼钢），水泥熟料，焦化，铜铅锌硅冶炼，氧化铝，电解铝，炼化，煤制甲醇、合成氨、醋酸、烯烃等以煤为原料的煤化工，氯碱，含烧结工段的砖瓦窑，含烧结工段的耐火材料，铁合金，石灰窑，刚玉，以石英砂为主要原料的玻璃制造，碳素，制革及毛皮鞣制，独立电镀，化学纤维制造，有水洗、染色等工艺的纺织印染，农药及农药中间体制造（农药制剂除外），原料药制造，制浆造纸，铅酸蓄电池，有发酵工艺的味精、柠檬酸、氨基酸、酵母、酒精制造，含汞危险废物利用处置等环境污染重的项目 | 本项目为原油加工及石油制品制造项目，主要生产调和乙醇汽油和调和汽油，属于西区主导产业C <sub>2</sub> -C <sub>8</sub> 石化原料深加工的配套工程，不属于高污染、高耗能、高耗水项目。项目建设符合濮阳新型化工基地布局规划 | 相符 | 高耗<br>能项<br>目 | 煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能耗1万吨标准煤以上的项目 | 高耗<br>水项<br>目 | 火力发电、钢铁、纺织印染、造纸、石化和化工、制革、食品发酵项目 | 文件<br>内容 | 一、梳<br>理规<br>范相<br>关工<br>业园<br>区 | 我省沿黄重点地区要立即组织对本地区现有各级各类工业园区进行全面梳理，对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不全的园区进行整改，整改到位前不得再落地新的工业项目 | 本项目位于濮阳市濮阳工业园区，该园区手续齐全，设施完善 | 相符 | 二、清<br>理拟<br>建工<br>业和<br>高 | 我省沿黄重点地区要组织对本地区现有已备案但尚未开工建设的拟建工业项目进行清查，对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评、国土空间用途管制以及能耗、水耗 | 本项目符合产业政策、濮阳市“三线一单”、规划环评等要求 | 相符 |
| 名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 类别                               | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目情况                                                                                                                     | 相符性 |    |    |      |       |     |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |    |               |                                             |               |                                 |          |                                  |                                                                                   |                             |    |                            |                                                                                       |                             |    |
| 高污<br>染高<br>耗水<br>高耗<br>能项<br>目类<br>别                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 高污<br>染项<br>目                    | 煤电（含热电），钢铁（烧结、球团、炼铁、炼钢），水泥熟料，焦化，铜铅锌硅冶炼，氧化铝，电解铝，炼化，煤制甲醇、合成氨、醋酸、烯烃等以煤为原料的煤化工，氯碱，含烧结工段的砖瓦窑，含烧结工段的耐火材料，铁合金，石灰窑，刚玉，以石英砂为主要原料的玻璃制造，碳素，制革及毛皮鞣制，独立电镀，化学纤维制造，有水洗、染色等工艺的纺织印染，农药及农药中间体制造（农药制剂除外），原料药制造，制浆造纸，铅酸蓄电池，有发酵工艺的味精、柠檬酸、氨基酸、酵母、酒精制造，含汞危险废物利用处置等环境污染重的项目 | 本项目为原油加工及石油制品制造项目，主要生产调和乙醇汽油和调和汽油，属于西区主导产业C <sub>2</sub> -C <sub>8</sub> 石化原料深加工的配套工程，不属于高污染、高耗能、高耗水项目。项目建设符合濮阳新型化工基地布局规划 | 相符  |    |    |      |       |     |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |    |               |                                             |               |                                 |          |                                  |                                                                                   |                             |    |                            |                                                                                       |                             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 高耗<br>能项<br>目                    | 煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能耗1万吨标准煤以上的项目                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                           |     |    |    |      |       |     |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |    |               |                                             |               |                                 |          |                                  |                                                                                   |                             |    |                            |                                                                                       |                             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 高耗<br>水项<br>目                    | 火力发电、钢铁、纺织印染、造纸、石化和化工、制革、食品发酵项目                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |     |    |    |      |       |     |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |    |               |                                             |               |                                 |          |                                  |                                                                                   |                             |    |                            |                                                                                       |                             |    |
| 文件<br>内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 一、梳<br>理规<br>范相<br>关工<br>业园<br>区 | 我省沿黄重点地区要立即组织对本地区现有各级各类工业园区进行全面梳理，对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不全的园区进行整改，整改到位前不得再落地新的工业项目                                                                                                                                                                   | 本项目位于濮阳市濮阳工业园区，该园区手续齐全，设施完善                                                                                               | 相符  |    |    |      |       |     |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |    |               |                                             |               |                                 |          |                                  |                                                                                   |                             |    |                            |                                                                                       |                             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 二、清<br>理拟<br>建工<br>业和<br>高       | 我省沿黄重点地区要组织对本地区现有已备案但尚未开工建设的拟建工业项目进行清查，对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评、国土空间用途管制以及能耗、水耗                                                                                                                                                               | 本项目符合产业政策、濮阳市“三线一单”、规划环评等要求                                                                                               | 相符  |    |    |      |       |     |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |    |               |                                             |               |                                 |          |                                  |                                                                                   |                             |    |                            |                                                                                       |                             |    |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                                                         | 污<br>染、<br>高耗<br>水、<br>高耗<br>能项<br>目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 等有关要求的项目一律停止推进 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| 7、项目建设与《濮阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》<br>(濮政办〔2022〕38号)相符性分析 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| 表 1-8 与濮政办〔2022〕38 号的相符性分析 (节选相关部分)                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| 类别                                                      | 规划                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 相符<br>性 |
| 持续深<br>化固定<br>源治理                                       | <p>做好 VOCs 全过程综合管控。推进含 VOCs 产品源头替代,推进“油改水”,加强 VOCs 废气收集和处理。强化 VOCs 无组织排放收集,在保证安全的前提下,实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理,实现厂房由开敞变密闭、由常压变负压、由逸散变聚合、空气由污浊变清新的“四由四变”目标。重点推进濮阳市新型化工基地、清丰县先进制造业开发区等工业园区 VOCs 整治,确保园区内涉气企业废气收集、处理设施正常运行,废气收集率和达标排放率明显提升。全面深化涉气行业废气治理。结合实际,深入开展石化、化工、家具制造、包装印刷、工业涂装、塑料制品、汽车维修等 7 个行业 VOCs 治理,制定“一园一策”综合治理方案。推进涉 VOCs 工业园区建设“绿岛”项目,对石化、化工类园区推进统一泄漏检测与修复信息管理系统,有机溶剂使用量大的建设集中回收处置中心,普遍采用活性炭吸附有机废气的建设统一的脱附、再生处理中心。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 储罐排查,逐步取消炼油、石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路</p> |                | <p>本项目为原油加工及石油制品制造项目,主要生产调和乙醇汽油和调和汽油,采用先进的内浮顶罐,呼吸气经 1#油气回收装置(工艺为:双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附)处理后经 1 根 15m 高排气筒(DA003)排放(厂区危废间废气接入该装置的两级活性炭装置进行处理)、装车废气经 2#油气回收装置(工艺为:双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附)处理后经 1 根 15m 高排气筒(DA005)排放(厂区化验室废气接入该装置的两级活性炭装置进行处理);通过制定泄漏检测与修复(LDAR)计划,定期检测、及时修复,防止或减少跑、冒、滴、漏现象等措施,减少设备动静密封点无组织排放</p> | 相符      |
|                                                         | 持续推进重点行业绩效分级管理。规范和加强重点行业企业绩效分级管理工作,完善评定机制,将评级与大气环境质量达标挂钩,培育推动企业“梯度达标”,促进行业治理能力治理水平整体                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                | <p>本项目为原油加工及石油制品制造项目,项目建设完成后全厂可满足《重污染天气重点行业应急减排措施制</p>                                                                                                                                                                                                                                                             | 相符      |

|  |                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |    |
|--|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----|
|  |                 | 升级。国家、省绩效分级重点行业的新、改、扩建项目达到 B 级以上要求。落实 A、B 级企业相关鼓励政策，发挥先进示范引领作用；严格执行 C、D 级企业污染管控措施，促进工业污染治理水平全面提升。逐步实现 D 级企业基本消除                                                                                                                               | 定技术指南》（环办大气函[2020]340 号）中炼油和石油化工行业企业绩效分级 A 级企业标准要求                 |    |
|  | 加强土壤和地下水污染源系统防控 | 加强土壤污染源头防控。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。新、改、扩建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，要提出并落实土壤污染防治要求<br>防范工矿企业新增土壤污染。充分利用重点行业企业用地调查成果，完善土壤污染重点监管单位名录，在排污许可证中载明土壤污染防治要求，鼓励因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，物料、污水、废气管线架空建设和改造等，督促开展土壤和地下水污染隐患排查及整改，到 2025 年，至少完成一轮排查整改 | 本项目厂址规划为三类工业用地，不属于永久基本农田集中区域。本次工程用地范围内进行严格分区防渗，并提出了相应的土壤和地下水污染防治措施 | 相符 |
|  | 实施地下水污染风险管控     | 逐步推进地下水环境状况调查评估。持续开展化学品生产企业、产业园区、采油区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域地下水环境状况专项调查，评估地下水环境风险，以扭住“双源”为重点，优先保障地下水环境安全。<br>管控地下水环境风险。加强地下水重点污染源监管力度，探索城市区域地下水环境风险管控模式，强化化工产业园区、危险废物处置场、生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控                                                  | 本次评价提出了地下水污染防治措施，并按照要求制定监测计划，企业在运行过程中要严格落实                         | 相符 |
|  | 强化危险废物管理        | 提升危险废物收集处置与利用能力。健全危险废物收运体系，开展危险废物集中收集贮存试点，提升小微企业和工业园区等危险废物收集转运能力。探索建立危险废物跨区域转移处置补偿机制。推进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施。到 2025 年，危险废物集中处置设施布局及处置能力与需求相适应。<br>强化危险废物全过程环境监管。深入开展危险废物规范化环境管理与专项整治，严厉打击危险废物非法转移倾倒等违法犯罪行为            | 本次工程危废依托现有工程危废暂存间进行暂存，并委托有资质单位处置，且按照转运要求填报转运联单                     | 相符 |
|  | 持续推进            | 推进工业企业绿色化发展。优化城市产                                                                                                                                                                                                                             | 项目符合产业政策，厂                                                         | 相符 |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|
| 进工业污染防治                                                                                           | 业布局,推动濮阳市经济技术开发区向高端化、绿色化优化升级,引导化工产业向市城区东部化工基地集聚。严格执行《产业结构调整指导目录(2019年本)》《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》及相关产业政策,严禁市场主体新增禁止和限制发展的产品、生产工艺和设备,排查建立淘汰类工业产能和装备清单台账,按时关停淘汰。加大水泥、钢铁、石油炼化、化工等行业落后产能淘汰和过剩产能压减力度。<br>石油化学、石油炼制、化工等企业应收集处理厂区初期雨水,濮阳县先进制造业开发区、范县先进制造业开发区濮王园区开展园区初期雨水污染控制试点示范行动 | 区初期雨水收集后分批次进入污水处理站处理                                  |     |
| 由上表分析可知,项目建设符合《濮阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》(濮政办〔2022〕38号)要求。                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |     |
| <b>8、本项目建设与重污染天气应急减排措施技术指南相符性分析</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |     |
| 本项目属于石油、煤炭及其他燃料加工业,根据要求,本项目与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(环办大气函[2020]340号)中炼油和石油化工行业企业绩效分级A级企业指标对照表见下表。 |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |     |
| <b>表 1-9 与炼油和石油化工行业企业绩效分级 A 级企业指标对照表</b>                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |     |
| 差异化指标                                                                                             | A 级企业                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目实际情况                                               | 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。                                                                                                                                                              | 本项目拟建立 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。 | 相符  |

|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|--|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 工艺有机废气治理  | <p>1、NMHC 浓度<math>\geq 500\text{mg/m}^3</math>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；</p> <p>2、NMHC 浓度<math>&lt; 500\text{mg/m}^3</math>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。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>本项目有机废气主要是储罐呼吸废气、装卸废气、动静密封点泄漏废气。有机废气经过油气回收装置中冷凝装置处理后冷凝液具有回收价值，故不适用于燃烧法。回油回用收集于原料罐，实现资源最大化利用，不会有冷凝液废油。</p>                                                                                                                                                                                                                      | 相符 |
|  | 储罐        | <p>对于储存物料的真实蒸气压<math>\geq 76.6\text{kPa}</math>的有机液体储罐采用压力罐或其他等效措施。</p> <p>1、对储存物料的真实蒸气压<math>\geq 2.8\text{kPa}</math>但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math>，且容积<math>\geq 75\text{m}^3</math>的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐（占比<math>\geq 80\%</math>），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；</p> <p>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；</p> <p>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<math>\geq 50\%</math>；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<math>\geq 50\%</math>；</p> <p>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。</p> | <p>本次工程物料的真实蒸气压均小于<math>76.6\text{kPa}</math>，采用常压内浮顶储罐。</p> <p>1、本项目储存物料的真实蒸气压为<math>5.1\text{kPa}</math>-<math>27\text{kPa}</math>，容积为<math>500\text{m}^3</math>-<math>2500\text{m}^3</math>。均采用高级密封方式的浮顶罐（占比为<math>100\%</math>）；</p> <p>2、不涉及；</p> <p>3、本项目内浮顶罐均为全接液式浮盘型储罐，占比<math>\geq 50\%</math>；</p> <p>4、本项目已进行安全评价。</p> | 相符 |
|  | 挥发性有机液体装载 | <p>1、对真实蒸气压<math>\geq 2.8\text{kPa}</math>但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>1、本项目储存物料的真实蒸气压为<math>5.1\text{kPa}</math>-<math>27\text{kPa}</math>。挥发性有机液体汽车装车采用</p>                                                                                                                                                                                                                                         | 相符 |

|  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |    |
|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |         | <p>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；采收（工艺为：双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附）装置，对废气进行回收，废气处理效率约为99.5%。石脑油及成品油汽车运输全部采用底部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&lt;200mm；</p> <p>2、对真实蒸气压<math>\geq 2.8\text{kPa}</math>但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math>的挥发性有机液体火车或船舶装载作业，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&lt;200mm；</p> <p>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。</p>                                    | <p>底部装载，并设置油气回收（工艺为：双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附）装置，对废气进行回收，废气处理效率约为99.5%。石脑油及成品油汽车运输全部采用底部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&lt;200mm；</p> <p>2、不涉及；</p> <p>3、不涉及。</p> |    |
|  | 污水集输和处理 | <p>1、含 VOCs 或恶臭物质的废水集输系统采用密闭管道输送；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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<math>\geq 500\text{mg/m}^3</math>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；</p> <p>5、污水处理场生化池、曝气池等 NMHC 浓度<math>&lt; 500\text{mg/m}^3</math>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。</p> | <p>本项目改建完成后全厂不新增废水排放，现有工程废水经厂区污水处理站处理后，排入濮阳市第三污水处理厂进一步处理（后期排入濮阳工业园区污水处理厂），不直接排入地表水体。</p>                                                                              | 相符 |

|  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|--|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 加热炉    | 加热炉采用天然气、脱硫燃料气，实施低氮改造，NO <sub>x</sub> 排放浓度不高于80mg/m <sup>3</sup> 。                                                                                                                                                                                                                       | 本项目工艺加热炉已于2022年1月停止使用，不涉及。                                                                                                                                                                                                                                                                     | /  |
|  | 酸性水储罐  | 酸性水储罐排气引至燃料气管网，或引至硫磺回收焚烧炉                                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目不涉及。                                                                                                                                                                                                                                                                                        | /  |
|  | 火炬     | 火炬排放系统配有气柜和压缩机，可燃气体采用气柜收集，增压后送入全厂燃料气管网（事故状态下除外）。                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目不涉及。                                                                                                                                                                                                                                                                                        | /  |
|  | 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 <sup>3</sup> （燃烧法）或60mg/m <sup>3</sup> （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 <sup>3</sup> ；<br>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求。 | 根据源强预测章节，本项目储罐呼吸废气经1#油气回收装置（双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附+15m 高排气筒排放（DA003）（其中危废间废气直接引入到两级活性炭吸附装置中处置））处理后，非甲烷总烃浓度为41.204mg/m <sup>3</sup> 。本项目装卸废气经2#油气回收装置（双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附+15m 高排气筒排放（DA005）（其中化验室废气直接引入到两级活性炭吸附装置中处置））处理后，非甲烷总烃浓度为50.000mg/m <sup>3</sup> 。符合非燃烧法60mg/m <sup>3</sup> 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安装 CEMS，数据保存一年以上。                                                                                                                                                                                                                                               | 根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业 HJ 853-2017》，本项目油气回收排放口无需安装 CEMS。                                                                                                                                                                                                                                       | 相符 |
|  | 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；<br>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                                                                                                                                                               | 本项目建成后将按要求管理。                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 相符 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                           |                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | 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）<br>3、监测记录信息（主要<br>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。 |                                                                                             |    |
| 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（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（含燃气）或新能源车辆。                                  | 企业建成后公路运输使用国五及以上排放标准的重型载货车（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆比例不低于80%；厂内无运输车辆；企业建成后厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准。 | 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》建立门禁系统和电子台账。                                                                                                                                      | 本项目建成后将按要求管理。                                                                               | 相符 |
| <p>注1：有机液体工作（储存）温度下的饱和蒸气压（绝对压力），或者有机混合物液体气化率为零时的蒸气压，又称泡点蒸气压，可根据 GB/T8017等相应测定方法换算得到（在常温下工作（储存）的有机液体，其工作（储存）温度按常年的月平均气温最大值计算）；<br/>注2：b 主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业》（HJ853-2017）确定。</p> <p>由上表可知，本项目符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函[2020]340号）中炼油和石油化工业企业绩效分级 A 级企业相关标准要求。</p> <p><b>9、与 VOCS 污染防治相关要求相符性分析</b></p> <p>本项目运行过程中涉及挥发性有机物排放，对呼吸废气采用“油气回收装置”处理后有组织排放，并强化无组织排放的治理。本项目与“十四五”挥发性有机物综合治理方案、《河南省 2019 年挥发性有机物治理方案》、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》、《河南省生态环境厅办公室关于全面加强挥发性有机物污染治理的通知》（豫环办〔2022〕24</p> |  |                                                                                                                                                                           |                                                                                             |    |

| 号) 相符性分析见以下各表。                           |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |     |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>表 1-10 项目与“十四五”挥发性有机物综合治理方案相符性一览表</b> |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |     |
| 项目                                       | 实施方案相关内容                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目建设内容                                                                                                                             | 相符性 |
| 推动产业结构调整,助力绿色发展                          | 1.优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局,限制高 VOCs 排放化工类建设项目,禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》,依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备,加大引导退出限制类工艺和装备力度,从源头减少涉 VOCs 污染物产生。                                                | 本项目为原油加工及石油制品制造项目,主要生产调和乙醇汽油和调和汽油,属于西区主导产业 C <sub>2</sub> -C <sub>8</sub> 石化原料深加工的配套工程,不属于化工类项目。根据《产业结构调整指导目录(2024 年版)》,本项目属于允许类项目。 | 相符  |
| 大力推进绿色生产,强化源头控制                          | 3.全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺,提升生产装备水平,采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术,鼓励工艺装置采取重力流布置,推广采用油品在线调和和技术、密闭式循环水冷却系统等。                                                                                                                                     | 本项目能够满足密闭化、连续化、自动化、管道化的生产技术要求。                                                                                                      | 相符  |
| 严格生产环节控制,减少过程泄漏                          | 6.严格控制无组织排放。在保证安全前提下,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理,做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式,原则上应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查,督促企业按要求开展专项治理 | 本项目为原油加工及石油制品制造项目,主要生产调和乙醇汽油和调和汽油,项目涉及的物料在卸车、储存、装车过程中,全部采用密闭管道进行输送。本项目呼吸废气、装车废气均采用“油气回收装置”处理后有组织排放。                                 | 相符  |
|                                          | 7.全面开展泄漏检测与修复(LDAR)。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作;其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的应开展 LDAR 工作                                                                                                                                               | 本项目将定期开展 LDAR 检测,加强管道、阀门的维护,加强废气集气效率,严格执行管理巡检制度,最大限度减少各类管道阀门、连接件等的无组织排放。                                                            | 相符  |
|                                          | 21.提升污染源监测监控能力。VOCs 重点排污单位依法依规安装 VOCs 自动监控设施,鼓励各地对涉 VOCs 企业安装用电监控系统、视频监控设施等。加强 VOCs 现场执法监测装备保障                                                                                                                                                                | 根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017),本项目属于重点排污单位,企业应根据地方环保部门管理要求,确定                                                                 | 相符  |



|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                | VOCs自动监控设施的安<br>装                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| <p align="center"><b>表 1-11 项目与《河南省 2019 年挥发性有机物治理方案》<br/>相符性一览表</b></p> |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|                                                                          | 治理方案相关内容                                                                                                                                                                                                       | 本项目建设内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 相符性 |
| 总体要求                                                                     | <p>以改善环境空气质量为核心，坚持源头控制、过程管理、末端治理和强化减排相结合的全方位综合治理原则，大力推进原辅材料源头替代，深入开展涉 VOCs 重点行业提标改造工作，持续进行 VOCs 整治专项执法检查，逐步推广 VOCs 在线监测设施建设，全面建成 VOCs 综合防控体系，大幅减少 VOCs 排放总量。</p>                                               | <p>本项目为原油加工及石油制品制造项目，主要生产调和乙醇汽油和调和汽油，项目涉及的物料在卸车、储存、装车过程中，全部采用密闭管道进行输送。本项目呼吸气经 1#油气回收装置（工艺为：双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附）处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放（厂区危废间废气接入该装置的两级活性炭装置进行处理）、装车废气经 2#油气回收装置（工艺为：双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附）处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放（厂区化验室废气接入该装置的两级活性炭装置进行处理）。同时定期开展 LDAR 检测，加强管道、阀门的维护，加强废气集气效率，严格执行管理巡检制度，最大限度减少各类管道阀门、连接件等的无组织排放。</p> | 相符  |
| 工作目标                                                                     | <p>石油炼制企业 VOCs 排放全面达到《石油炼制工业污染物排放标准（GB31570-2015）》特别排放限值要求，石油化学企业 VOCs 排放全面达到《石油化学工业污染物排放标准（GB31571-2015）》特别排放限值要求，其他行业 VOCs 排放全面达到《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）要求。</p> | <p>本项目挥发性有机物排放能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）特别排放限值要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             | 相符  |
| 重点                                                                       | <p>推进化工、医药行业综合治理。强化源头控制，严格过程管理，推广采用先进的干燥、固液分离</p>                                                                                                                                                              | <p>本项目为原油加工及石油制品制造项目，主要</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 相符  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                       |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 任务 | 及真空设备，以连续、自动、密闭生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，并采取停工退料等措施，加强非正常工况的过程控制。深化末端治理，在涉及 VOCs 排放环节安装集气罩或密闭式负压收集装置，采取回收或焚烧等方式进行治理。参照石化行业 VOCs 治理要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。现代煤化工行业全面实施《合成树脂工业污染排放标准》GB31572-2015）表 5 治理，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR（泄漏检测与修复）治理工作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理，低浓度有机废气或恶臭气体采用低温等离子体技术、UV 光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术。 | 生产调和乙醇汽油和调和汽油，项目涉及的物料在卸车、储存、装车过程中，全部采用密闭管道进行输送。本项目呼吸废气、装车废气均采用“油气回收装置”处理后有组织排放。同时定期开展 LDAR 检测，加强管道、阀门的维护，加强废气集气效率，严格执行管理巡检制度，最大限度减少各类管道阀门、连接件等的无组织排放。 |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**表 1-12 项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性一览表**

| 治理方案相关内容           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目建设内容                                                                                                                                                                         | 相符性 |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 全面落实标准要求，强化无组织排放控制 | <p>企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p> <p>聚焦治理设施“三率”，组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求提升综合治理的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温</p> | <p>本项目为原油加工及石油制品制造项目，主要生产调和乙醇汽油和调和汽油，项目涉及的物料在卸车、储存、装车过程中，全部采用密闭管道进行输送。本项目呼吸废气、装车废气均采用“油气回收装置”处理后有组织排放。同时定期开展 LDAR 检测，加强管道、阀门的维护，加强废气集气效率，严格执行管理巡检制度，最大限度减少各类管道阀门、连接件等的无组织排放</p> | 相符  |

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 效率                                                                                                                                                                               | 等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| <b>表 1-13 本项目与《豫环办〔2022〕24 号》相符性一览表</b>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| 豫环办〔2022〕24 号要求                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目                                                                                                                                                                                                                                     | 相符性 |
| 加强源头控制，推进绿色生产                                                                                                                                                                    | 积极推进绿色生产工艺，减少 VOCs 产生量，石化、化工、医药、农药等行业实施“三化”改造（密闭化、自动化、管道化），鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和和技术                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目能够满足“三化”要求                                                                                                                                                                                                                           | 相符  |
| 强化收集效果，减少无组织排放                                                                                                                                                                   | 各地要严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》要求，对挥发性有机物无组织排放实施有效控制，提升废气收集率，做到“应收尽收”。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作等密闭收集方式，并保持负压运行；采用集气罩、侧吸风等措施收集无组织 VOCs 废气企业，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒；含 VOCs 物料输送应采用重力流或泵送方式，有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式。2022 年 5 月底前，各地对辖区内采用集气罩、侧吸风等措施收集无组织 VOCs 废气企业的企业开展一轮风速实测，达不到要求的，一周内加装增压风机 | 本项目已严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》要求，对挥发性有机物无组织排放实施有效控制和提升废气收集率，做到“应收尽收”。本项目呼吸废气、转车废气均采用“油气回收装置”处理后有组织排放。同时定期开展 LDAR 检测，加强管道、阀门的维护，加强废气集气效率，严格执行管理巡检制度，最大限度减少各类管道阀门、连接件等的无组织排放。采取以上措施后，挥发性有机物能够实现达标排放 | 相符  |
| <p>根据以上分析，本项目挥发性有机物治理能够满足“十四五”挥发性有机物综合治理方案、《河南省 2019 年挥发性有机物治理方案》、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》、《河南省生态环境厅办公室关于全面加强挥发性有机物污染治理的通知》（豫环办〔2022〕24 号）相关方案要求。</p> <p><b>10、饮用水源保护规划相符性分析</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                         |     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>根据《河南省濮阳市城市饮用水水资源保护区划分技术报告》（2007年），濮阳市有2个地表水饮用水源保护区（中原油田彭楼地表水饮用水源保护区、西水坡地表水饮用水源保护区）、3个地下水饮用水源保护区（李子园地下水饮用水源保护区、中原油田基地地下水饮用水源保护区、沿西环线地下水饮用水源地保护区）。</p> <p>2013年濮阳市编制了《河南省濮阳市地下饮用水源地调整及保护区划分技术报告》，提出对地下饮用水源地及保护区进行调整。2014年3月27日，河南省环境保护厅和河南省水利厅以《关于濮阳市地下水饮用水源地及水源保护区划分的函》（豫环函〔2014〕61号）同意其调整方案，主要调整内容为：①关闭沿西环线地下水饮用水源地，取消其保护区；②中原油田基地地下水饮用水源一、二级保护区保持不变，对准保护区进行了缩减。2019年河南省人民政府发布《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），对中原油田彭楼饮用水源保护区、西水坡饮用水水源保护区、李子园地下水井群饮用水水源保护区进行再次调整。2021年河南省人民政府发布《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），取消濮阳市中原油田基地地下水井群。</p> <p>根据以上文件资料，濮阳市集中饮用水源及其保护区范围情况如下。</p> <p><b>10.1 地表水饮用水源保护区概况及相符性分析</b></p> <p>①中原油田彭楼地表水饮用水源保护区</p> <p>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100米之间输水渠及两侧50米的区域。</p> <p>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以内的区域，彭楼闸至彭楼取水口下游300米之间的输水渠及两侧1000米至黄河大堤外侧的区域。</p> <p>②西水坡地表水饮用水源保护区</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>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，渠村取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。</p> <p>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-级保护区外 1000 米至黄河大堤外侧区域。</p> <p>距离本项目最近的地表水饮用水源保护区为中原油田彭楼地表水饮用水源保护区（输水管线），位于本项目南侧 1.85km 处，不在其保护区范围内，符合濮阳市城市集中饮用水保护要求。</p> <p><b>10.2 地下水饮用水源保护区概况及相符性分析</b></p> <p>①李子园地下水饮用水源保护区（共 23 眼井）</p> <p>一级保护区：取水井外围 50 米的区域。</p> <p>二级保护区：一级保护区外，取水井外围 550 米所包含的区域。</p> <p>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 号水井以西 1000 米、南至高辅干渠—濮清南干渠—016 县道、东至五星沟西侧范围内区域。</p> <p>距离本项目最近的濮阳市集中式饮用水源保护区为李子园地下水饮用水源保护区准保护区，位于本项目西南 12.6km 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。</p> <p><b>10.3 乡镇集中式饮用水源保护区概况及相符性分析</b></p> <p>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），濮阳华龙区区域内划定的乡镇级集中式饮用水水源保护区保护范围如下：</p> <p>（1）濮阳市华龙区孟轲乡地下水井（共 1 眼井）</p> <p>一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。</p> <p>（2）濮阳市华龙区岳村乡寨里村水厂地下水井（共 1 眼井）</p> <p>一级保护区范围：水厂厂区及外围东 25 米、西 25 米、南 25 米、北</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>20 米的区域。</p> <p>本项目位于濮阳市华龙区岳村乡寨里村水厂地下水井一级保护区西北侧约 9.5km，不在其保护区范围内。</p> <p><b>10.4“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划</b></p> <p>(1) 濮阳县</p> <p>根据河南省环境保护厅、水利厅联合印发的《关于印发〈河南省集中式饮用水源地环境保护专项行动方案〉的通知》（豫环文〔2018〕88 号），濮阳市环境污染防治攻坚指挥部办公室（濮环攻坚办〔2019〕6 号）《关于进一步加强全市饮用水源地环境保护工作的通知》和濮阳市环境污染防治攻坚战指挥部办公室文件《关于印发濮阳市 2019 年水污染防治攻坚战实施方案的通知》（濮环攻坚办〔2019〕80 号），对已划定保护区依法进行调整，划定濮阳县“千吨万人”集中式饮用水水源地保护范围。</p> <p>濮阳县“千吨万人”集中饮用水水源地，以 11 个乡镇的 15 个“千吨万人”集中式饮用水源地共 31 眼水井进行划分，分别为：</p> <p>鲁河镇水杨家地下水井（共 1 眼井）具体范围如下：一级保护区：1-1#取水井外围东 30 米、西 30 米、南 30 米、北至供水站边界的区域。</p> <p>梨园乡西马李地下水井（共 1 眼井）一级保护区：2-1#取水井外围东 30 米、西 30 米、北 30 米、南至供水站边界的区域。</p> <p>梨园乡东闫村地下水井（共 1 眼井）一级保护区：3-1#取水井外围西 30 米、北 30 米，东、南分别至供水站边界的区域。</p> <p>梨园乡梅寨地下水井（共 1 眼井）一级保护区：4-1#取水井外围西 30 米、北 30 米、南至供水站边界、东至连山寺干渠的区域。</p> <p>习城乡张相楼地下水井（共 1 眼井）一级保护区：5-1#取水井外围东 30 米、西 30 米、南 30 米、北至供水站边界的区域。</p> <p>庆祖镇前栾村地下水井（共 1 眼井）一级保护区：6-1#取水井外围西 30 米、南 30 米，东、北分别至供水站边界的区域。</p> <p>庆祖镇大桑树地下水井（共 1 眼井）一级保护区：供水站厂区、7-1#取水井外围 30 米的区域。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>清河头乡清河头集地下水井群（共 3 眼井）一级保护区：8-1#取水井外围东 30 米、南 30 米，西、北分别至水厂边界的区域；8-2#取水井外围 30 米的区域；8-3#取水井外围 30 米的区域。</p> <p>白堽乡关庄地下水井群（共 3 眼井）一级保护区：以 9-1#、9-2#取水井连线向外径向 30 米和水厂边界形成的区域；9-3#取水井外围 30 米的区域。</p> <p>五星乡五星集地下水井（共 1 眼井）一级保护区：10-1#取水井外围西 30 米，东、南、北分别至水厂边界的区域。</p> <p>郎中乡管白邱地下水井群（共 5 眼井）一级保护区：以 11-1#、11-2#取水井连线向外径向 30 米、南至水厂边界的区域；11-3#取水井外围东 30 米、西 30 米、北 30 米、南至灌溉渠的区域；11-4#取水井外围 30 米的区域；11-5#取水井外围 30 米的区域。</p> <p>渠村乡叶庄地下水井群（共 3 眼井）一级保护区：以 12-1#、12-2#、12-3#取水井连线向外径向 30 米、北至水厂边界的区域。</p> <p>柳屯镇李信地下水井群（共 4 眼井）一级保护区：以 13-1#、13-2#、13-3#井群围成的外包线外 30 米，东、北分别至水厂（西区）边界的区域；李信集中供水厂东区（13-4#取水井）。</p> <p>柳屯镇土岭头地下水井群（共 3 眼井）一级保护区：以 14-1#、14-2#、14-3#取水井连线向外径向 30 米、东至乡村道路、北至水厂边界的区域。</p> <p>子岸镇岳辛庄地下水井群（共 2 眼井）一级保护区：以 15-1#、15-2#取水井连线向外径向 30 米，东、北分别至水厂边界的区域。</p> <p>距离本项目厂址最近的饮用水源地为柳屯镇李信地下水井群（共 4 眼井）（位于本项目东南侧 0.9km）。因此本项目不在地下水井群饮用水保护区范围内。</p> <p>（2）华龙区</p> <p>根据《濮阳市华龙区人民政府关于印发华龙区岳村镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（华龙政〔2019〕18 号），华龙区“千吨万人”集中式用水水源地，具体如下：岳村镇东田村集中供水厂位于华龙区岳村镇澶东</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>社区南侧，四周现状均为农田，水厂中心地理坐标为：东经 115°10'48.05"，北纬 35°47'13.36"。5#水井地理坐标为：东经 115°10'54.78"，北纬 35°47'13.75"，7#水井地理坐标为：东经 115°10'27.74"，北纬 35°47'19.97"。5#、7#水井一级保护区域分别以取水井为圆心，以半径为 30m 的圆形区域内，作为一级保护区。饮用水水源地一级保护区面积为 5652m<sup>2</sup>。</p> <p>本项目位于岳村镇东田村集中供水厂西北侧 4.8km。因此，本项目不在地下水井群饮用水保护区范围内。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 二、建设项目工程分析

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设内容 | <p><b>1.项目由来</b></p> <p>河南龙都石油化工有限公司成立于 2013 年 2 月，位于濮阳工业园区黄河路东段许信路与河寨路交叉口，是一家从事危险化学品的企业。</p> <p>河南龙都石油化工有限公司（以下简称“龙都石化公司”）现有工程主要为“河南龙都石油化工有限公司 10 万吨/年石脑油芳构化、12 万吨/年 MTBE 项目一期工程”，该项目环境影响报告书于 2014 年 2 月由河南省正大环境科技咨询工程有限公司编制完成，2014 年 5 月 4 日通过河南省环保厅审批，批复文号为“豫环审[2014]165 号（见附件 4）”。由于实际建设过程中，企业对建设内容进行了变更，2015 年 8 月河南省正大环境科技咨询工程有限公司编制完成了该项目的环境影响变更报告，2015 年 8 月 21 日河南省环境保护厅对该变更报告进行了备案登记，备案编号为“豫环评备[2015]2 号”（见附件 5）。2016 年 12 月濮阳市环境监测站编制完成了该项目竣工环境保护验收监测报告，2017 年 1 月 9 日通过濮阳市环境保护局环境保护验收，验收文号为“豫环验[2017]1 号”（见附件 6）。</p> <p>2020 年河南龙都石油化工有限公司拟投资 1600 万元在现有厂区预留空地建设年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目，该项目环境影响报告表于 2020 年 12 月由河南迅普环保科技有限公司编制完成，2021 年 1 月 20 日通过濮阳市生态环境局的审批，批复文号为“濮环审表[2021]2 号（见附件 8）”，2022 年 1 月 26 日企业自行组织了河南龙都石油化工有限公司年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目竣工环境保护验收，通过专家组评审（见附件 9）。企业于 2017 年 12 月 23 日办理了排污许可证，证书编号为 91410900063807119R001P（见附件 10），现有项目环保手续完善，正常生产。</p> <p>随着市场对成品油需求的日益多样化和精细化，传统化工厂的单一产品模式已难以满足市场变化，河南龙都石油化工有限公司拟投资 10000 万元对现有罐区进行改建，建设年产 20 万吨乙醇汽油、20 万吨汽油调和项目，本次改造旨在优化产品结构，使其能够精准生产出符合不同客户需求的各类成品</p> |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

油汽油，从而增强企业在能源市场的竞争力，拓宽销售渠道，提升市场份额。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的要求，本项目应进行环境影响评价。受河南龙都石油化工有限公司委托（委托书见附件 1），我公司承担了本项目的环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“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”（产生挥发性有机物），应编制环境影响报告表。

接受委托后，我单位组织有关技术人员进行现场踏勘，在现场调查和收集有关资料的基础上，本着“科学、公正、客观”的态度，编制了本项目的环境影响报告表。

## 2.项目主要内容

本项目为罐区改建项目，改建范围为在满足厂区现有生产装置生产需求的情况下，拟选取原料罐区 5 座 1000m<sup>3</sup> 内浮顶储罐（储罐编号：V2101、V2102、V2104、V2109、2110）、成品罐区 2 座 500m<sup>3</sup> 内浮顶储罐（储罐编号：V3103、V3105）作为原料罐，综合罐区 4 座 2500m<sup>3</sup> 内浮顶储罐（储罐编号：V4101~V4104）作为成品罐（以上 11 座储罐改变了储罐内的储存介质），原料罐区现有的 1 座 1000m<sup>3</sup> 内浮顶储罐（储罐编号：V2103）、成品罐区 3 座 500m<sup>3</sup> 内浮顶储罐（储罐编号：V3101、V3102、V3106）作为原料罐（以上 4 座储罐介质及配套的泵类均不涉及变动），同时利用现有工程配套辅助进行生产活动，项目建成后可年产 20 万吨乙醇汽油、20 万吨汽油。

项目组成及工程内容见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

| 类别   | 组成   | 建设内容                                                                                                                                              | 备注                               |
|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 主体工程 | 综合罐区 | 位于厂区 10 万吨/芳构化装置北侧，占地面积 2683.24m <sup>2</sup> ，尺寸（长×宽）51.8×51.8m，罐区外部设置 1.5m 高防火堤（围堰），利用现有的 4 座 2500m <sup>3</sup> 的储罐（储罐编号：V4101~V4104），储罐类型为内浮顶 | 依托现有，仅改变储罐内的储存介质，改建完成后综合罐区改为成品罐区 |

|  |      |      |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |                                                                                                                                 |                 |
|--|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  |      | 成品罐区 | 位于芳烃分离装置北侧, 占地面积 2375.85m <sup>2</sup> , 尺寸 (长×宽) 70.5×33.7m, 罐区外部设置 1.2m 高防火堤 (围堰)                                                                                                                          | 利用现有的 2 座 500m <sup>3</sup> 的储罐 (储罐编号: V3103、V3105), 储罐类型为内浮顶                   | 依托现有, 仅改变储罐内的储存介质                                                                                                               | 改建完成后成品罐区改为综合罐区 |
|  |      |      |                                                                                                                                                                                                              | 利用现有的 3 座 500m <sup>3</sup> 内浮顶储罐 (储罐编号: V3101、V3102、V3106), 储罐类型为内浮顶           | 依托现有, 储存介质未发生变动                                                                                                                 |                 |
|  |      | 原料罐区 | 位于芳烃分离装置北侧, 占地面积 3633.24m <sup>2</sup> , 尺寸 (长×宽) 88.4×41.1m, 罐区外部设置 1.2m 高防火堤 (围堰)                                                                                                                          | 利用现有的 5 座 1000m <sup>3</sup> 的储罐 (储罐编号: V2101、V2102、V2104、V2109、2110), 储罐类型为内浮顶 | 依托现有, 仅改变储罐内的储存介质                                                                                                               | 改建完成后仍为原料罐区     |
|  |      |      |                                                                                                                                                                                                              | 利用现有的 1 座 1000m <sup>3</sup> 的储罐 (储罐编号: V2103), 储罐类型为内浮顶                        | 依托现有, 储存介质未发生变动                                                                                                                 |                 |
|  | 公用工程 | 化验室  | 位于办公楼西侧。化验室内配置实验台、天平台、通风柜、药品柜及用水设施等                                                                                                                                                                          |                                                                                 |                                                                                                                                 | 依托现有            |
|  |      | 供电   | 双电源供电, 引自厂区总配电室                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |                                                                                                                                 | 依托现有            |
|  |      | 供水   | 园区集中供水                                                                                                                                                                                                       |                                                                                 |                                                                                                                                 | 依托现有            |
|  |      | 压缩空气 | 压缩空气主要用于仪表用气。现有空压制氮机房设置 2 台螺杆空压机, 制气能力为 16.6Nm <sup>3</sup> /min, 现有工程最大用气量为 13Nm <sup>3</sup> /h, 本次工程均依托现有工程, 不新增用气量, 因此可利用现有空压制氮机房的空压机                                                                    |                                                                                 |                                                                                                                                 | 依托现有            |
|  |      | 供氮   | 氮气主要用作储罐氮封及管道吹扫, 现有工程空压制氮机房设置 2 套制氮系统 (一套 500Nm <sup>3</sup> /h 的制氮系统和一套 100Nm <sup>3</sup> /h 的制氮系统), 制氮能力为 600Nm <sup>3</sup> /h, 现有工程最大用量为 550Nm <sup>3</sup> /h, 本次工程均依托现有工程, 不新增用气量, 因此可利用现有空压制氮机房的制氮系统 |                                                                                 |                                                                                                                                 | 依托现有            |
|  |      | 排水   | 项目均利用现有储罐、泵类进行生产活动。不新增员工, 不新增生产废水和生活污水。                                                                                                                                                                      |                                                                                 |                                                                                                                                 | 依托现有            |
|  | 环保工程 | 废水   | 生活污水                                                                                                                                                                                                         | 化粪池                                                                             | 本项目改建完成后, 全厂不新增废气。现有工程全厂废水分别经预处理后排入厂区污水处理站 “气浮+缺氧+接触氧化” 处理 (处理规模为 100m <sup>3</sup> /d, 总排口安装在线检测装置) 达标后, 排入濮阳市第三污水处理厂进一步处理 (后期 | 依托现有            |
|  |      |      | 油罐切水                                                                                                                                                                                                         | 隔油池                                                                             |                                                                                                                                 |                 |

|  |  |    |           |                                                                                                           |                                                                        |
|--|--|----|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 废气 |           | 排入濮阳工业园区污水处理厂)                                                                                            |                                                                        |
|  |  |    | 储罐总损耗有机废气 | 拱顶油气回收口收集+密闭管线+1#油气回收装置(工艺为:双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附)+15m高排气筒(DA003)排放(厂区危废间废气接入该装置的两级活性炭装置进行处理)          | 对厂区现有两套油气回收装置(工艺为三级冷凝+两级活性炭组合工艺)进行升级改造,同时对厂区化验室废气处理设施进行改造,对厂区危废间废气进行收集 |
|  |  |    | 装车呼吸气     | 拱顶油气回收口收集/气相鹤管密闭连接+密闭管线+2#油气回收装置(工艺为:双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附)+15m高排气筒(DA005)排放(厂区化验室废气接入该装置的两级活性炭装置进行处理) |                                                                        |
|  |  |    | 固废        | 1座20m <sup>2</sup> 一般固废临时堆场1座,1座10m <sup>2</sup> 危废暂存间,均位于厂区东北角                                           | 依托现有                                                                   |
|  |  |    | 噪声        | 生产设备设置基础减振,加强检修                                                                                           | 新建                                                                     |

本项目储罐设置情况见表2-2,主要附属设备见表2-3。

**表2-2 本项目储罐设置情况一览表**

| 序号          | 设备名称  | 设备位号  | 规格、型号                            | 介质  |     | 装载系数 (%) | 密度 (t/m³) | 最大储存量 (t) | 备注           |
|-------------|-------|-------|----------------------------------|-----|-----|----------|-----------|-----------|--------------|
|             |       |       |                                  | 改建前 | 改建后 |          |           |           |              |
| 储存介质发生变动的储罐 |       |       |                                  |     |     |          |           |           |              |
| 1           | 异辛烷储罐 | V2101 | 容积 1000m³/座，规格 Φ11.5×10.5m，材质 CS | 石脑油 | 异辛烷 | 90       | 0.7       | 630       | 常温常压内浮顶罐，依托现 |



|  |              |             |       |                                                  |        |           |    |      |       |                |
|--|--------------|-------------|-------|--------------------------------------------------|--------|-----------|----|------|-------|----------------|
|  | 2            | 89#组分汽油储罐   | V2102 | 容积 1000m <sup>3</sup> /座, 规格 Φ 11.5×10.5m, 材质 CS | 石脑油    | 89#组分汽油   | 90 | 0.72 | 648   | 有              |
|  | 3            | 混合芳烃储罐      | V2104 | 容积 1000m <sup>3</sup> /座, 规格 Φ 11.5×10.5m, 材质 CS | 石脑油    | 混合芳烃      | 90 | 0.78 | 702   |                |
|  | 4            | 变性燃料乙醇储罐    | V2109 | 容积 1000m <sup>3</sup> /座, 规格 Φ 11.5×10.5m, 材质 CS | 石脑油    | 变性燃料乙醇    | 90 | 0.79 | 711   |                |
|  | 5            | 变性燃料乙醇储罐    | V2110 | 容积 1000m <sup>3</sup> /座, 规格 Φ 11.5×10.5m, 材质 CS | 石脑油    | 变性燃料乙醇    | 90 | 0.79 | 711   |                |
|  | 6            | 重整汽油储罐      | V3103 | 容积 500m <sup>3</sup> /座, 规格 Φ 8.6×10.5m, 材质 CS   | 轻柴油    | 重整汽油      | 90 | 0.75 | 337.5 |                |
|  | 7            | 石油甲苯储罐      | V3105 | 容积 500m <sup>3</sup> /座, 规格 Φ 8.6×10.5m, 材质 CS   | 混合芳烃   | 石油甲苯      | 90 | 0.87 | 391.5 |                |
|  | 8            | 乙醇汽油调和组分油储罐 | V4101 | 容积 2500m <sup>3</sup> /座, 规格 Φ 15×15m, 材质 CS     | 石脑油    | 乙醇汽油调和组分油 | 90 | 0.78 | 1755  |                |
|  | 9            | 乙醇汽油调和组分油储罐 | V4102 | 容积 2500m <sup>3</sup> /座, 规格 Φ 15×15m, 材质 CS     | 石脑油    | 乙醇汽油调和组分油 | 90 | 0.78 | 1755  |                |
|  | 10           | 汽油储罐        | V4103 | 容积 2500m <sup>3</sup> /座, 规格 Φ 15×15m, 材质 CS     | 高辛烷值汽油 | 汽油        | 90 | 0.78 | 1755  |                |
|  | 11           | 汽油储罐        | V4104 | 容积 2500m <sup>3</sup> /座, 规格 Φ 15×15m, 材质 CS     | 混合芳烃   | 汽油        | 90 | 0.78 | 1755  |                |
|  | 储存介质未发生变动的储罐 |             |       |                                                  |        |           |    |      |       |                |
|  | 1            | 石脑油储罐       | V2103 | 容积 1000m <sup>3</sup> /座, 规格 Φ 11.5×10.5m, 材质 CS | 石脑油    | 石脑油       | 90 | 0.76 | 684   | 常温常压内浮顶罐, 依托现有 |
|  | 2            | 混合芳烃储罐      | V3101 | 容积 500m <sup>3</sup> /座, 规格 Φ 8.6×10.5m, 材质      | 混合芳烃   | 混合芳烃      | 90 | 0.78 | 351   |                |

|                                                                                                                                                                |              |                                | CS                                                           |      |      |    |            |            |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|------|----|------------|------------|-------------|
| 3                                                                                                                                                              | 混合芳烃储罐       | V3102                          | 容积 500m <sup>3</sup> /座, 规格 $\phi$ 8.6 $\times$ 10.5m, 材质 CS | 混合芳烃 | 混合芳烃 | 90 | 0.78       | 351        |             |
| 4                                                                                                                                                              | 混合芳烃储罐       | V3106                          | 容积 500m <sup>3</sup> /座, 规格 $\phi$ 8.6 $\times$ 10.5m, 材质 CS | 混合芳烃 | 混合芳烃 | 90 | 0.78       | 351        |             |
| 注: 汽油储罐/乙醇汽油调和组分油储罐在泵入物料时, 均为空置储罐; 乙醇汽油在装车时在线调和, 不设置成品罐, 设置乙醇汽油调和组分油储罐, 该储罐作为生产设施使用; 汽油储罐/乙醇汽油调和组分油储罐均为调和罐, 各种物料按照配比泵入汽油储罐/乙醇汽油调和组分油储罐内进行混合, 混合完成后在储罐内暂存、装车外运。 |              |                                |                                                              |      |      |    |            |            |             |
| 表2-3 主要附属设备一览表                                                                                                                                                 |              |                                |                                                              |      |      |    |            |            |             |
| 序号                                                                                                                                                             | 名称           | 型号                             | 规格                                                           | 数量   | 材质   | 备注 | 储罐<br>(位号) | 机泵<br>(位号) | 鹤位          |
| 1                                                                                                                                                              | 重整汽油卸车泵      | 流量 100m <sup>3</sup> /h        | 18.5kW                                                       | 1    | CS   | 利旧 | V3103      | P602       | X6003<br>鹤位 |
| 2                                                                                                                                                              | 石油甲苯卸车泵      | 流量 100m <sup>3</sup> /h        | 18.5kW                                                       | 1    | CS   | 利旧 | V3105      | P606       | X6008<br>软管 |
| 3                                                                                                                                                              | 异辛烷卸车泵       | 流量 100m <sup>3</sup> /h        | 18.5kW                                                       | 1    | CS   | 利旧 | V2101      | P610       | X6009<br>软管 |
| 4                                                                                                                                                              | 89#组分汽油卸车泵   | 流量 100m <sup>3</sup> /h        | 18.5kW                                                       | 1    | CS   | 利旧 | V2102      | P607       | X6005<br>鹤位 |
| 5                                                                                                                                                              | 石脑油卸车泵       | 流量 100m <sup>3</sup> /h        | 18.5kW                                                       | 1    | CS   | 利旧 | V2103      | P609       | X6001<br>鹤位 |
| 6                                                                                                                                                              | 混合芳烃卸车泵      | 流量 100m <sup>3</sup> /h        | 18.5kW                                                       | 1    | CS   | 利旧 | V2104      | P607       | X6007<br>软管 |
| 7                                                                                                                                                              | 变性燃料乙醇卸车泵    | 流量 100m <sup>3</sup> /h        | 18.5kW                                                       | 1    | CS   | 利旧 | V2109      | P611       | X6006<br>鹤位 |
| 8                                                                                                                                                              | 变性燃料乙醇卸车泵    | 流量 80m <sup>3</sup> /h         | 30kW                                                         | 1    | CS   | 利旧 | V2110      | P604       | X6004<br>软管 |
| 9                                                                                                                                                              | 混合芳烃泵 (物料输送) | 流量 80m <sup>3</sup> /h 扬程 60m  | 30kW                                                         | 1    | CS   | 利旧 | V3101      | P8021      | /           |
| 10                                                                                                                                                             | 混合芳烃泵 (物料输送) | 流量 80m <sup>3</sup> /h 扬程 60m  | 30kW                                                         | 1    | CS   | 利旧 | V3102      | P8024      | /           |
| 11                                                                                                                                                             | 重整汽油泵 (物料输送) | 流量 100m <sup>3</sup> /h 扬程 60m | 30kW                                                         | 1    | CS   | 利旧 | V3103      | P8021      | /           |
| 12                                                                                                                                                             | 石油甲苯泵 (物料输送) | 流量 100m <sup>3</sup> /h 扬程 60m | 30kW                                                         | 1    | CS   | 利旧 | V3105      | P8022      | /           |

|    |                |                        |      |   |    |    |         |       |       |
|----|----------------|------------------------|------|---|----|----|---------|-------|-------|
| 13 | 混合芳烃泵（物料输送）    | 流 量<br>80m³/h 扬程 60m   | 30kW | 1 | CS | 利旧 | V3106   | P8023 | /     |
| 14 | 异辛烷泵（物料输送）     | 流 量<br>100m³/h 扬程 60m  | 30kW | 1 | CS | 利旧 | V2101   | P8018 | /     |
| 15 | 89#组分汽油泵（物料输送） | 流 量<br>100m³/hh 扬程 60m | 30kW | 1 | CS | 利旧 | V2102   | P8013 | /     |
| 16 | 石脑油泵（物料输送）     | 流 量<br>100m³/h 扬程 60m  | 30kW | 1 | CS | 利旧 | V2103   | P8017 | /     |
| 17 | 混合芳烃泵（物料输送）    | 流 量<br>125m³/h 扬程 60m  | 30kW | 1 | CS | 利旧 | V2104   | P8002 | /     |
| 18 | 变性燃料乙醇泵（物料输送）  | 流 量<br>100m³/h 扬程 60m  | 30kW | 1 | CS | 利旧 | V2109   | P8015 | /     |
| 19 | 乙醇泵（物料输送）      | 流 量<br>80m³/h 扬程 60m   | 30kW | 1 | CS | 利旧 | V2110   | P8014 | /     |
| 20 | 汽油调和泵          | 流 量<br>150m³/h；扬程 60m  | 37kW | 1 | CS | 利旧 | V4103/4 | P8030 | /     |
| 21 | 乙醇汽油调和泵        | 流 量<br>150m³/h；扬程 60m  | 37kW | 1 | CS | 利旧 | V4101/2 | P8031 | /     |
| 22 | 汽油装车泵          | 流 量<br>150m³/h；扬程 60m  | 37kW | 1 | CS | 利旧 | V4103/4 | P8033 | 11/12 |
| 23 | 乙醇汽油装车泵        | 流 量<br>150m³/h；扬程 60m  | 37kW | 1 | CS | 利旧 | V4101/2 | P8032 | 3     |

### 3.原辅材料及产品

#### 3.1原辅材料

本项目所用主要原料均由槽车（罐车）运输至厂内（其中混合芳烃部分厂内自产、部分外购），经卸车泵卸至原料储罐内。该项目原料经物料输送至产品储罐，经产品调和泵调和后产品储罐内进行储存，通过装车鹤位装入槽车后外运，项目主要原辅材料见表2-4，主要原辅材料理化性质见表2-5。

**表2-4 本项目主要原辅材料一览表**

| 序号     | 原材料/能源名称 | 规格状态 | 年耗（周转）<br>万 t/a | 来源 | 储存方式 |
|--------|----------|------|-----------------|----|------|
| 乙醇汽油原料 |          |      |                 |    |      |

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                             |    |     |                                                                                                            |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1                                                                                                                                                                      | 变性燃料乙醇                                                                                                                                                                                                      | 液体 | 2   | 外购                                                                                                         | 氮封+内浮顶罐 |
| 2                                                                                                                                                                      | 异辛烷                                                                                                                                                                                                         | 液体 | 3   | 外购                                                                                                         | 氮封+内浮顶罐 |
| 3                                                                                                                                                                      | 89#组分汽油                                                                                                                                                                                                     | 液体 | 3   | 外购                                                                                                         | 氮封+内浮顶罐 |
| 4                                                                                                                                                                      | 重整汽油                                                                                                                                                                                                        | 液体 | 3.4 | 外购                                                                                                         | 氮封+内浮顶罐 |
| 5                                                                                                                                                                      | 混合芳烃 <sup>①</sup>                                                                                                                                                                                           | 液体 | 3.6 | 部分外购，部分自产                                                                                                  | 氮封+内浮顶罐 |
| 6                                                                                                                                                                      | 石油甲苯                                                                                                                                                                                                        | 液体 | 1   | 外购                                                                                                         | 氮封+内浮顶罐 |
| 7                                                                                                                                                                      | 石脑油                                                                                                                                                                                                         | 液体 | 4   | 外购                                                                                                         | 氮封+内浮顶罐 |
| 汽油原料                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             |    |     |                                                                                                            |         |
| 1                                                                                                                                                                      | 异辛烷                                                                                                                                                                                                         | 液体 | 4   | 外购                                                                                                         | 氮封+内浮顶罐 |
| 2                                                                                                                                                                      | 89#组分汽油                                                                                                                                                                                                     | 液体 | 4   | 外购                                                                                                         | 氮封+内浮顶罐 |
| 3                                                                                                                                                                      | 重整汽油                                                                                                                                                                                                        | 液体 | 3.4 | 外购                                                                                                         | 氮封+内浮顶罐 |
| 4                                                                                                                                                                      | 混合芳烃 <sup>①</sup>                                                                                                                                                                                           | 液体 | 3.6 | 部分外购，部分自产                                                                                                  | 氮封+内浮顶罐 |
| 5                                                                                                                                                                      | 石油甲苯                                                                                                                                                                                                        | 液体 | 1   | 外购                                                                                                         | 氮封+内浮顶罐 |
| 6                                                                                                                                                                      | 石脑油                                                                                                                                                                                                         | 液体 | 4   | 外购                                                                                                         | 氮封+内浮顶罐 |
| 注： <sup>①</sup> 由于本项目现有工程产品中有 4.1 万吨/年混合芳烃，因本次改建原料中有混合芳烃，因此，企业决定现有工程生产的混合芳烃不再外售，用于本次改建项目的原料，不足部分（约 3.1 万吨/年）外购；根据企业提供资料，混合芳烃中甲苯≥63%（本次评价取 63.5%），二甲苯≥36%（本次评价取 36.5%）。 |                                                                                                                                                                                                             |    |     |                                                                                                            |         |
| 表2-5 主要原辅材料理化性质一览表                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                             |    |     |                                                                                                            |         |
| 物质名称                                                                                                                                                                   | 物理性质                                                                                                                                                                                                        |    |     | 毒理性质                                                                                                       |         |
| 89#组分汽油                                                                                                                                                                | 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 <sup>3</sup>                                                                                                  |    |     | LD <sub>50</sub> : 67000mg/m <sup>3</sup> （小鼠经口）；LC <sub>50</sub> : 103000mg/m <sup>3</sup> , 2 小时（小鼠吸入）   |         |
| 混合芳烃                                                                                                                                                                   | 无色至淡黄色液体，有芳香气味，沸点 80~180℃（因组分不同而异），熔点约-50℃（因组分不同而异），引燃温度约 500℃（因组分不同而异），相对密度（水=1）0.86~0.88，闪点约 25~40℃（因组分不同而异），爆炸极限（v/v%）1.2~7.0，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯等有机溶剂。                                                      |    |     | LD <sub>50</sub> : 无资料；LC <sub>50</sub> : 无资料。危险特性：易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或静电可能引发燃烧爆炸。蒸气比空气重，可扩散至低处并遇火回燃。 |         |
| 石脑油                                                                                                                                                                    | 又叫化工轻油，是以原油或其他原料加工生产的用于化工原料的轻质油，主要为烷烃的 C <sub>5</sub> ~C <sub>7</sub> 成分。平均分子量为 114，密度在 760~770kg/m <sup>3</sup> 、闪点-57℃、折射率 1.428、沸点 90~100℃、蒸气压：25.8kPa（55℃），爆炸极限 1.2%~6.0%。在常温、常压下为无色透明或微黄色液体，有特殊气味，不溶于水 |    |     | /                                                                                                          |         |

|                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | 乙醇   | 无色透明液体，有特殊香味，沸点 78.3℃，熔点 -114.1℃，引燃温度 363℃，相对密度（水=1）0.79，闪点 13℃（闭杯），爆炸极限（v/v%）3.3~19，与水混溶，可溶于乙醚、氯仿等有机溶剂。                                                                                                              | LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> : 无资料。<br>危险特性：易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或氧化剂易燃烧。蒸气比空气重，能在低处扩散并遇火回燃。                  |
|                                                                     | 异辛烷  | 无色透明液体，有汽油味。沸点 99.2℃，熔点 -107.4℃，引燃温度 415℃，相对密度（水=1）0.69，闪点 -12℃（闭杯），爆炸极限（v/v%）1.1~6.0。不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯等有机溶剂。                                                                                                           | LD <sub>50</sub> : 无资料；LC <sub>50</sub> : 无资料。<br>危险特性：高度易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热易燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在低处扩散至远处，遇火源可能回燃。                        |
|                                                                     | 石油甲苯 | 无色透明液体，有芳香气味，沸点 110.6℃，熔点 -95℃，引燃温度 480℃，相对密度（水=1）0.87，闪点 4℃（闭杯），爆炸极限（v/v%）1.2~7.1，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂。                                                                                                             | LD <sub>50</sub> : 636mg/kg（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> : 49mg/L（大鼠吸入，4h）。<br>危险特性：高度易燃，蒸气与空气易形成爆炸性混合物，遇明火、高热或静电可能引发燃烧爆炸。蒸气比空气重，可沿地面扩散并遇火回燃。 |
|                                                                     | 重整汽油 | 无色至淡黄色透明液体，具有类似苯的芳香气味。熔点：约 -94.9℃；沸点约 80~200℃；相对密度（水=1）：0.70~0.85；相对蒸气密度（空气=1）：2.5~4.0；饱和蒸气压（kPa）：4~10（30℃）；闪点：-10~30℃；引燃温度：250~500℃；燃烧热（kJ/kg）42,000~44,000；爆炸极限（V/V）：1.1%~7.1%；自燃温度：约 500℃；不溶于水，易溶于苯、乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂。 | /                                                                                                                                       |
|                                                                     | 汽油   | 稍有粘性的棕色液体（含添加剂时可能变色），沸点 30~220℃（因组分不同而异），熔点约 -60℃（因组分不同而异），引燃温度约 257℃，相对密度（水=1）0.7~0.8，闪点 -43℃（因组分不同而异），爆炸极限（v/v%）1.4~7.6，不溶于水，易溶于苯、乙醇、乙醚等有机溶剂。                                                                       | LD <sub>50</sub> : 无资料；LC <sub>50</sub> : 无资料。<br>危险特性：高度易燃，蒸气与空气易形成爆炸性混合物，遇明火、高热或静电火花可能引发燃烧爆炸。蒸气比空气重，可沿地面扩散并遇火回燃。                      |
| <b>3.2 主要产品及产品质量</b><br><br>本项目主要产品名称及产量见表 2-6，改建前后全厂产品名称及产量见表 2-7。 |      |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |

表2-6 本项目主要产品名称及产量一览表

| 序号 | 产品名称 | 产品规格状态 | 年产量（万吨/年） | 去向 |
|----|------|--------|-----------|----|
| 1  | 乙醇汽油 | 液态     | 20        | 外售 |
| 2  | 汽油   | 液态     | 20        | 外售 |

表2-7 本项目全厂主要产品名称及产量一览表

| 序号 | 名称    | 改建前<br>（万吨/年） | 改建项目<br>（万吨/年） | 改建后全厂<br>（万吨/年） | 备注 |
|----|-------|---------------|----------------|-----------------|----|
| 1  | 乙醇汽油  | 0             | 20             | 20              | 外售 |
| 2  | 汽油    | 3.41          | 20             | 23.41           | 外售 |
| 3  | 苯     | 0.69          | 0              | 0.69            | 外售 |
| 4  | 混合芳烃  | 4.1           | 0              | 4.1             | 自用 |
| 5  | 轻柴油   | 0.35          | 0              | 0.35            | 外售 |
| 6  | 干气    | 0.2           | 0              | 0.2             | 自用 |
| 7  | 车用液化气 | 1.2           | 0              | 1.2             | 外售 |

本次工程乙醇汽油质量标准执行《车用乙醇汽油(E10)》(GB18351-2017)中表4标准要求，汽油质量标准执行《车用汽油》(GB17930-2016)中表3标准要求。各产品质量标准见表2-8~2-9。

表 2-8 乙醇汽油产品质量标准

| 项目                      |   | 国VIB汽油          |     | 实验方法                            |
|-------------------------|---|-----------------|-----|---------------------------------|
|                         |   | 92号             | 95号 |                                 |
| 抗爆性：                    | - | 92              | 95  | GB/T 5487<br>GB/T 503、GB/T 5487 |
| 研究法辛烷值（RON）             | ⩾ |                 |     |                                 |
| 抗爆性指数（RON+MON）/2        | ⩾ |                 |     |                                 |
| 铅含量 <sup>a/</sup> （g/L） | ⩽ | 0.005           |     | GB/T 8020                       |
| 馏程：                     | - | -               |     | GB/T 6536                       |
| 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 <sup>b/</sup> kPa：  | - | 45~85<br>40~65° |     | GB/T 8017                       |
| 11月1日~4月30日             |   |                 |     |                                 |
| 5月1日~10月31日             |   |                 |     |                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------------|
| 胶质含量/(mg/100mL) :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -      | -        | GB/T 8019    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ≧      | 30       |              |
| 未洗胶质含量(加入清净剂前) 溶剂洗胶质含量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ≧      | 5        |              |
| 诱导期/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ≧      | 480      | GB/T 8018    |
| 硫含量 <sup>d</sup> /mg/kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ≧      | 10       | SH/T 0689    |
| 硫醇(博士实验)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -      | 通过       | NB/SH/T 0174 |
| 铜片腐蚀(50℃, 3h)/级                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ≧      | 1        | GB/T 5096    |
| 水溶性酸或碱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -      | 无        | GB/T 259     |
| 机械杂质 <sup>e</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -      | 无        | GB/T 511     |
| 水分(质量分数)/%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ≧      | 0.20     | SH/T 0246    |
| 乙醇含量(体积分数)/%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -      | 10.0±2.0 | NB/SH/T 0663 |
| 其他有机含氧化合物含量 <sup>f</sup><br>(体积分数)/%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ≧      | 0.5      | NB/SH/T 0663 |
| 苯含量 <sup>g</sup> (体积分数)/%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ≧      | 0.8      | SH/T 0693    |
| 芳烃含量 <sup>h</sup> (体积分数)/%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 35       | GB/T 30519   |
| 烯烃含量 <sup>h</sup> (体积分数)/%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ≧      | 15       | GB/T 30519   |
| 锰含量 <sup>a</sup> /(g/L)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ≧      | 0.002    | GB/T 30519   |
| 铁含量 <sup>a</sup> /(g/L)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ≧      | 0.010    | SH/T 0711    |
| 密度 <sup>i</sup> (20℃)/(kg/m <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ≧      | 720~750  | SH/T 0712    |
| <p>a 车用乙醇汽油(E10)中,不得人为加入含铅、含铁、含锰的添加剂。</p> <p>b 也可采用SH/T 0794进行测定,在有异议时,以GB/T 8017方法为准。换季时,加油站允许有15天的置换期。</p> <p>c 广西全年执行此项要求。广东、海南两省使用车用乙醇汽油(E10)的地区全年执行此项要求。</p> <p>d 也可采用GB/T 11140, SH/T 0253、ASTM D 7039进行测定,在有异议时,以SH/T 0689方法为准。</p> <p>e 也可采用目测法:将试样注入100mL,玻璃量筒中观察,应当透明,没有悬浮和沉降的机械杂质及分层。在有异议时,以GB/T 511方法为准。</p> <p>f 不得人为加入。也可采用SH/T 0720进行测定,在有异议时,以NB/SH/T 0663方法为准。</p> <p>g 也可采用SH/T 0713、GB/T 28768、GB/T 30519进行测定。在有异议时,以SH/T 0693方法为准。</p> <p>h 也可采用GB/T 11132、GB/T 28768进行测定。在有异议时,以GB/T 30519方法为准。</p> <p>i 也可采用SH/T 0604方法测定,在有异议时,以GB/T 1884、GB/T 1885方法为准。</p> |        |          |              |
| <b>表 2-9 汽油产品质量标准</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |              |
| 项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 国VIB汽油 |          | 实验方法         |



|                                                      |   | 92号             | 95号      |                                 |
|------------------------------------------------------|---|-----------------|----------|---------------------------------|
| 抗爆性：<br>研究法辛烷值（RON）<br>抗爆性指数（RON+MON）<br>/2          | - | 92<br>87        | 95<br>90 | GB/T 5487<br>GB/T 503、GB/T 5487 |
|                                                      | ↗ |                 |          |                                 |
|                                                      | ↗ |                 |          |                                 |
| 铅含量 <sup>a</sup> /（g/L）                              | ↗ | 0.005           |          | GB/T 8020                       |
| 馏程：                                                  | - | -               |          | GB/T 6536                       |
| 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 <sup>b</sup> /kPa：<br>11月1日~4月30日<br>5月1日~10月31日 | - | 45~85<br>40~65° |          |                                 |
| 胶质含量/（mg/100mL）：<br>未洗胶质含量（加入清净剂<br>前）溶剂洗胶质含量        | - | -               |          | GB/T 8019                       |
|                                                      | ↗ | 30              |          |                                 |
|                                                      | ↗ | 2               |          |                                 |
| 诱导期/min                                              | ↖ | 480             |          | GB/T 8018                       |
| 硫含量 <sup>d</sup> /mg/kg                              | ↗ | 10              |          | SH/T 0689                       |
| 硫醇（博士实验）                                             | - | 通过              |          | NB/SH/T 0174                    |
| 铜片腐蚀（50℃，3h）/级                                       | ↗ | 1               |          | GB/T 5096                       |
| 水溶性酸或碱                                               | - | 无               |          | GB/T 259                        |
| 机械杂质或水分                                              | - | 无               |          | 目测                              |
| 苯含量 <sup>f</sup> （体积分数）/%                            | ↗ | 0.8             |          | SH/T 0713                       |
| 芳烃含量 <sup>g</sup> （体积分数）/%                           | ↗ | 35              |          | GB/T 30519                      |
| 烯烃含量 <sup>g</sup> （体积分数）/%                           | ↗ | 15              |          | GB/T 30519                      |
| 氧含量 <sup>h</sup> （体积分数）/%                            | ↗ | 2.7             |          | NB/SH/T 0663                    |
| 甲醇含量 <sup>a</sup> （体积分数）/%                           | ↗ | 0.3             |          | NB/SH/T 0663                    |
| 锰含量 <sup>a</sup> /（g/L）                              | ↗ | 0.002           |          | SH/T 0711                       |
| 铁含量 <sup>a</sup> /（g/L）                              | ↗ | 0.01            |          | SH/T 0712                       |
| 密度 <sup>i</sup> （20℃）/（kg/m <sup>3</sup> ）           | - | 720~775         |          | GB/T1884、GB/T 1885              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>a 车用汽油中，不得人为加入甲醇以及含铅、含铁和含锰的添加剂。</p> <p>b 也可采用SH/T 0794进行测定，在有异议时，以GB/T 8017方法为准。换季时，加油站允许有15天的置换期。</p> <p>c 广东、海南全年执行此项要求。</p> <p>d 也可采用GB/T 11140、SH/T 0253、ASTM D 7039进行测定，在有异议时，以SH/T 0689方法为准。</p> <p>e 将试样注入100mL玻璃量筒中观察，应当透明，没有悬浮和沉降的机械杂质和水分。在有异议时，以GB/T 511和GB/T 260方法为准。</p> <p>f 也可采用GB/T 28768、GB/T 30519、SH/T 0693进行测定，在有异议时，以SH/T 0713方法为准。</p> <p>g 也可采用GB/T 11132、GB/T 28768进行测定，在有异议时，以GB/T 30519方法为准。</p> <p>h 也可采用SH/T 0720进行测定，在有异议时，以NB/SH/T 0663方法为准。</p> <p>i 也可采用SH/T 0604进行测定，在有异议时，以GB/T 1884、GB/T 1885方法为准。</p> <p><b>4.公用工程</b></p> <p>本次改建项目的给排水、供电、供气等公用工程均依托现有工程。</p> <p><b>4.1供电</b></p> <p>本次工程用电量为 140 万 kW·h/a，依托现有工程。厂区内现有电源为双电源供电，引自厂区总配电室。由柳屯变电站卓 6、卓 7 双回路提供 10kV 供电电源。该公司设置有一套备用电源。总变配电室内设置 1 台型号为 S11-M 额定容量 800kVA 变压器和一台型号为 S11-M-250/10 额定容量 250kVA 变压器，配电系统（380V/220V）均为分段单母线接线，以放射式方式为生产区的低压用电设备供电，供电电源满足该企业生产用电负荷等级要求。</p> <p><b>4.2给排水</b></p> <p>根据企业提供的资料，本项目不新增员工，无新增生活污水。项目改建均利用现有储罐及附属设施进行生产，改建完成后较现有工程相比，无新增生产废水。</p> <p>项目现有工程生活污水经化粪池处理后和经隔油池处理后的油罐切水一同排入厂区现有污水处理站处理达标后排入濮阳市第三污水处理厂进一步处理（后期排入濮阳工业园区污水处理厂）。</p> <p><b>4.3供风</b></p> <p>本次工程需要压缩空气用于仪表供风，为间歇使用。该厂区现有空压制氮机房设置2台螺杆空压机，制气能力为16.6Nm<sup>3</sup>/min，现有工程最大用气量</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>为13Nm<sup>3</sup>/h, 根据企业提供的资料, 本次改建工程全部利用现有设施进行生产, 无新增设备, 不新增压缩空气用气量, 因此本次工程依托现有空压机可以满足需求。</p> <p><b>4.4供氮</b></p> <p>本次工程需要氮气用作储罐氮封及管道吹扫, 该厂区现有空压制氮机房设置2套制氮系统(一套500Nm<sup>3</sup>/h的制氮系统和一套100Nm<sup>3</sup>/h的制氮系统), 制氮能力为600Nm<sup>3</sup>/h, 现有工程最大用量为550Nm<sup>3</sup>/h, 根据企业提供的资料, 本次改建工程全部利用现有设施进行生产, 无新增设备, 不新增氮气用气量, 因此本次工程依托现有制氮系统可以满足需求。</p> <p><b>5.劳动定员及工作制度</b></p> <p>本项目不新增劳动定员, 全部由现有工程抽调, 实行8小时一班制工作, 年工作时间为330天, 7920h/a, 四班三运转工作制。</p> <p><b>6.厂区平面布置</b></p> <p>本项目位于河南龙都石油化工有限公司厂区内, 利用原有原料罐区、成品罐区及综合罐区中的储罐进行生产活动; 全厂原料罐区包含10台1000m<sup>3</sup>立式内浮顶储罐, 成品罐区包含10台500m<sup>3</sup>立式内浮顶储罐, 综合罐区包含4台2500m<sup>3</sup>立式内浮顶储罐。</p> <p>该公司占地面积60095.66m<sup>2</sup>, 分为生产区和办公区两部分, 生产区与非生产区之间设置有门禁及道闸挡杆, 防止无关人员及车辆随意进出生产装置区。办公区位于厂区东南部, 办公区由东向西依次布置: 办公楼、化验室、中心控制室及生产区门卫。办公区西侧为企业公辅工程装置区, 主要布置有: 导热油炉房、发电机房、空压制氮机房、火炬系统、消防水罐及消防泵房、循环水池及循环水泵、循环水池北侧为戊类配品间。办公区及公辅工程区北侧为生产装置区, 生产装置区分为两部分, 西侧为石脑油芳构化装置、东侧为芳烃分离装置。芳构化装置北侧为综合罐区及液化石油气罐区、芳烃分离装置北侧由西向东依次为成品罐区和原料罐区。成品罐区北侧布置有物料输送泵区, 装卸车区位于厂区北部, 由西向东依次为原料卸车区、成品装车区、事故收集池、污水处理池及生产区出入口门卫室。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>厂区总平面布置结合现场地形，按照《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范（2018年）》GB50016-2014确定各建（构）筑物的安全防火间距，并按规范考虑消防、卫生、安全及检修要求，合理的进行设备、设施的布置，做到布置紧凑，统一规划，减少用地，以利于生产管理和环境保护。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>工艺流程和产排污环节</p> | <p><b>一、工艺流程</b></p> <p><b>1.施工期</b></p> <p>本项目为改建项目，利用现有储罐及附属设施进行生产活动，无新增设备、设施。故，本次评价不进行施工期分析。</p> <p><b>2.营运期工艺流程及产污环节</b></p> <p>本项目汽油、乙醇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：</p> <p>（1）原料卸车</p> <p>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（其中约 4.1 万吨的混合芳烃为本厂自产，本厂生产的混合芳烃直接暂存在混合芳储罐内暂存、备用）。</p> <p>（2）乙醇汽油调和装置工艺流程描述</p> <p>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#组分汽油、重整汽油、混合芳烃、石油甲苯、石脑油、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。</p> <p>启动油泵，分别将异辛烷、89#组分汽油、重整汽油、混合芳烃、石油甲苯、石脑油按配比输入乙醇汽油调和组分油储罐，输入时乙醇汽油调和组分油储罐为空置储罐（乙醇汽油调和组分油储罐仅为调和罐，各种物料按照配比泵入乙醇汽油调和组分油储罐内进行混合，混合完成后乙醇汽油调和组分油在储罐内暂存、装车时和变性燃料乙醇一起泵入罐车内外运）。然后启动乙醇汽油调和泵，通过罐内自旋式喷射混合器将乙醇汽油调和组分油储罐（本项目配备两个乙醇汽油调和组分油储罐，不同时进行调配。调配完成后的油品在乙醇汽油调和组分油储罐暂存）内油品充分混合。乙醇汽油调和组分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通过乙醇汽油装车鹤位装车外售。乙醇汽油调和装置工艺流程及产污环节详见下图。</p> |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

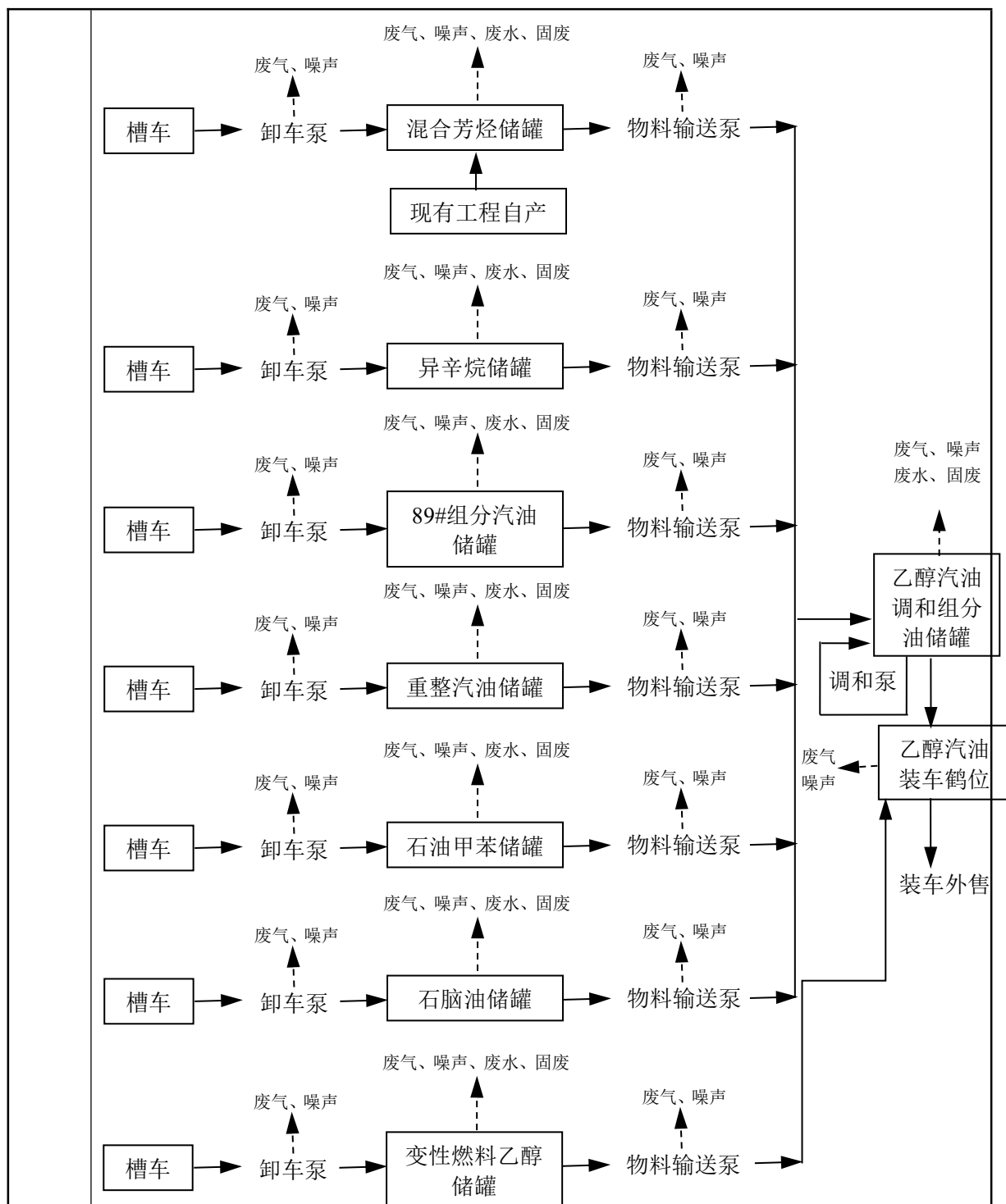


图 1 乙醇汽油调和装置工艺流程及产污环节示意图

## (2) 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#组分汽油、重整汽油、混合

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>芳烃、石油甲苯、石脑油按顺序依次进料，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。</p> <p>启动油泵，分别将异辛烷、89#组分汽油、重整汽油、混合芳烃、石油甲苯、石脑油按配比输入汽油储罐，输入时乙汽油储罐为空置储罐（汽油储罐仅为调和罐，各种物料按照配比泵入汽油储罐内进行混合，混合完成后汽油在储罐内暂存、装车外运）。然后启动汽油调和泵，通过罐内自旋式喷射混合器将汽油储罐内的油品充分混合。汽油混合均匀后进行化验分析，分析结果符合要求后，在装卸区通过汽油装车鹤位装车外售。汽油调和装置工艺流程及产污环节详见下图。</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



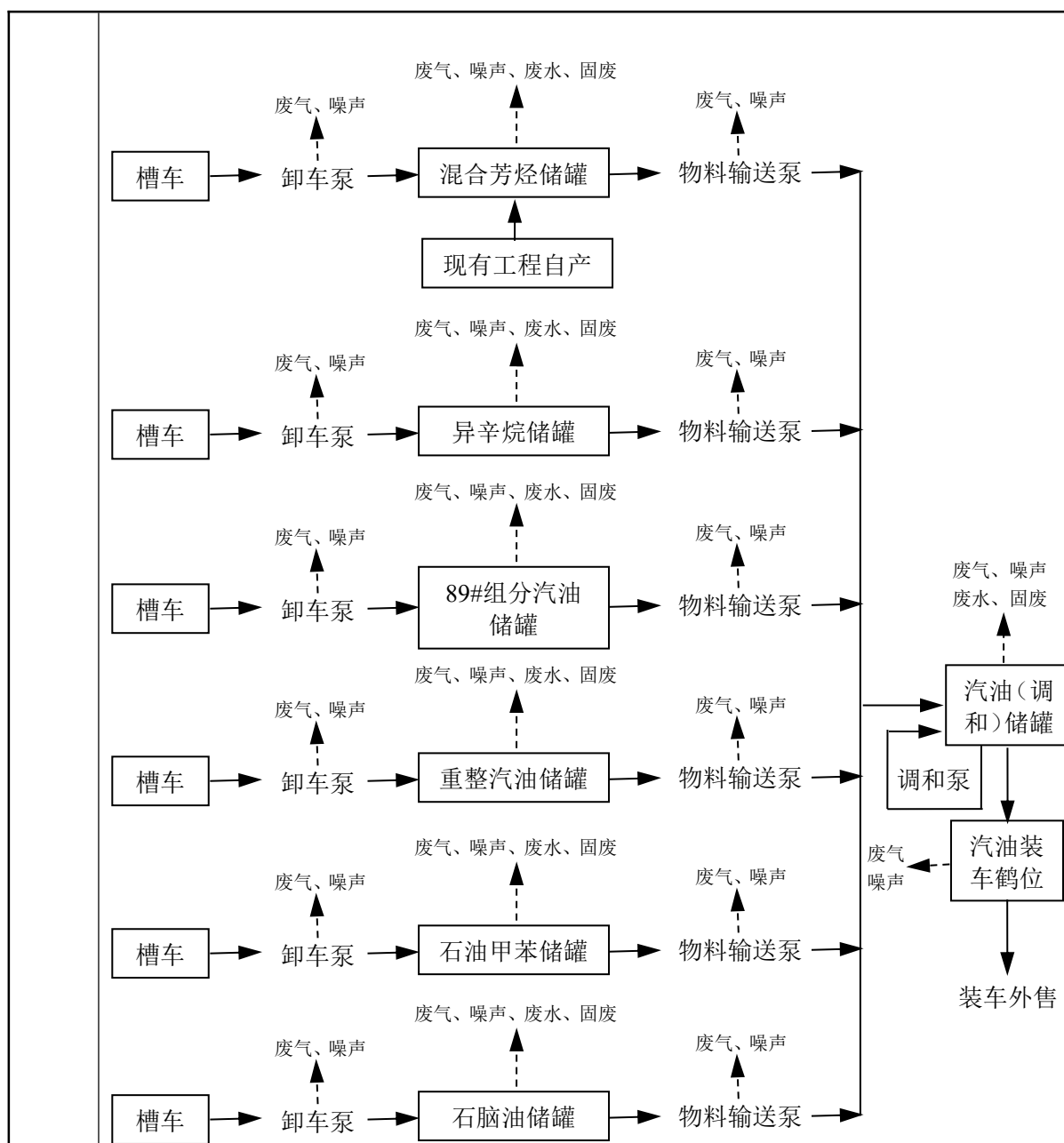


图 2 汽油调和装置工艺流程及产污环节示意图

## 二、主要污染工序

### 运营期

(1) 废气：主要储罐呼吸废气（包括边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失和挂壁损失）、装车废气、储罐及管线定期吹扫废气、设备动静密封点无组织废气、污水处理站有机废气、化验室废气、危废间废气。

本次改建污水处理站及化验室均依托现有工程（且改建完成后全厂较现

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>有工程相比不新增废水），因此本次改建不新增污水处理站有机废气和化验室废气；本厂设置一座 10m<sup>2</sup> 的危废暂存间，主要储存废活性炭、化验室废液和在线监测废液。在危废储存过程中会产生危废间废气，主要污染因子非甲烷总烃。由于废活性炭、化验室废液和在线监测废液均储存在密闭桶内，该部分废气产生量极少，同时危废暂存间密闭，废气经密闭负压收集后引入厂内 1#油气回收装置中配套的两级活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。因此，本次评价不再对该部分非甲烷总烃进行定量分析。</p> <p>综上，本项目后续评价不再对污水处理站有机废气、化验室废气、危废间废气进行核算，仅对储罐呼吸废气（包括边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失和挂壁损失）、装车废气、储罐及管线定期吹扫废气、设备动静密封点无组织废气进行计算分析。</p> <p>（2）废水：主要为生活污水、油罐切水，该部分废水较现有工程相比，无新增废水，故本次评价不再对该部分废水进行分析。</p> <p>（3）噪声：包括各种输送泵的运行噪声，本项目较现有工程相比，无新增泵类。故，本次评价不再对该部分进行分析。</p> <p>（4）固废：主要包括储罐及管线定期吹扫油泥、膜分离装置产生的废分离膜、油气回收装置废活性炭、隔油池废油、化验室废液和在线监测废液等。</p> |
| 与项目有关的原有环境问题 | <p><b>1.企业概况</b></p> <p>河南龙都石油化工有限公司成立于 2013 年 2 月，位于濮阳工业园区黄河路东段许信路与河寨路交叉口，是一家从事危险化学品生产的企业。</p> <p>河南龙都石油化工有限公司现有工程主要为“河南龙都石油化工有限公司 10 万吨/年石脑油芳构化、12 万吨/年 MTBE 项目一期工程”，该项目环境影响报告书于 2014 年 2 月由河南省正大环境科技咨询工程有限公司编制完成，2014 年 5 月 4 日通过河南省环保厅审批，批复文号为“豫环审[2014]165 号。由于实际建设过程中，企业对建设内容进行了变更，2015 年 8 月河南省正大环境科技咨询工程有限公司编制完成了该项目的环境影响变更报告，2015 年 8 月 21 日河南省环境保护厅对该变更报告进行了备案登记，备案编号为“豫环评备[2015]2 号”。2016 年 12 月濮阳市环境监测站编制完成了该项</p>                                                                                                                                                                         |

目竣工环境保护验收监测报告，2017 年 1 月 9 日通过濮阳市环境保护局环境保护验收，验收文号为“豫环验[2017]1 号”。

2020 年河南龙都石油化工有限公司拟投资 1600 万元在现有厂区预留空地建设年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目，该项目环境影响报告表于 2020 年 12 月由河南迅普环保科技有限公司编制完成，2021 年 1 月 20 日通过濮阳市生态环境局的审批，批复文号为“濮环审表[2021]2 号，2022 年 1 月 26 日企业自行组织了河南龙都石油化工有限公司年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目竣工环境保护验收，通过专家组评审。企业于 2017 年 12 月 23 日办理了排污许可证，证书编号为 91410900063807119R001P，现有项目环保手续完善，正常生产。

2.现有工程环保手续履行情况

现有工程环保手续履行情况详见下表。

表 2-10 现有工程环保手续一览表

| 项目名称                              | 环评情况                                                                         |                |          |                 | 验收情况                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-----------------|-------------------------------------|
|                                   | 环评单位                                                                         | 审批文号           | 审批部门     | 审批时间            |                                     |
| 10 万吨/年石脑油芳构化、12 万吨/年 MTBE 项目一期工程 | 河南省正大环境科技咨询有限公司                                                              | 豫环审[2014]165 号 | 河南省环保厅   | 2014 年 5 月 4 日  | 10 万吨/年石脑油芳构化已验收，12 万吨/年 MTBE 项目未建设 |
| 年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目            | 河南迅普环保科技有限公司                                                                 | 濮环审表[2021]2 号  | 濮阳市生态环境局 | 2021 年 1 月 20 日 | 已完成验收                               |
| 排污许可证                             | 公司于 2017 年 12 月 23 日申领排污许可证，证书编号为 91410900063807119R001P。2023 年 8 月 9 日完成变更。 |                |          |                 |                                     |

3.现有工程污染物排放情况

现有工程污染物包括储罐呼吸废气、装车废气、管道阀门泄漏废气、污水处理站废气、化验室废气（导热油炉、工艺加热炉于 2022 年 1 月至今均未启用）；生产废水、生活污水；设备噪声；生活垃圾，有机废气处理设施产生的废活性炭、清罐时产生的油泥及废矿物油、隔油池废油、污水处理站生化污泥、化验室废液及芳构化装置产生的废催化剂和废脱硫剂等。

（1）废气

根据河南诚信检测技术有限公司于 2024 年 9 月对河南龙都石化有限公司

厂区有组织废气进行现场采样后出具的例行检测报告（报告编号：CX（HJ）2024090116）以及 2025 年 2 月 12 日~13 日对河南龙都石化有限公司有组织废气进行现场采样后出具的例行检测报告（报告编号：CX(HJ)2025020727），现有工程有组织废气排放情况如下表所示。

表 2-11 现有工程有组织废气污染物排放情况

| 序号 | 污染源                | 污染物名称        | 风量（m³/h） | 浓度（mg/m³） |
|----|--------------------|--------------|----------|-----------|
| 1  | 1#油气回收设施排放口（DA003） | 非甲烷总烃        | 150      | 17.0      |
|    |                    | 苯            | /        | ND        |
|    |                    | 甲苯           | 427      | ND        |
|    |                    | 二甲苯          | 427      | ND        |
| 2  | 2#油气回收设施排放口（DA005） | 非甲烷总烃        | 169      | 6.94      |
|    |                    | 苯            | /        | ND        |
|    |                    | 甲苯           | 106      | ND        |
|    |                    | 二甲苯          | 106      | ND        |
| 3  | 污水处理站废气排放口（DA006）  | 非甲烷总烃        | 1.71×10³ | 17.3      |
|    |                    | 苯            | 1.26×10³ | ND        |
|    |                    | 甲苯           | 1.26×10³ | ND        |
|    |                    | 二甲苯          | 1.26×10³ | ND        |
|    |                    | 硫化氢          | 1.67×10³ | 0.65      |
|    |                    | 氨            | 1.67×10³ | 1.60      |
|    |                    | 臭气浓度         | /（最大值）   | 1318（无量纲） |
| 4  | 化验室废气排放口（DA008）    | 非 DA008 甲烷总烃 | 317      | 6.19      |

注：DA003、DA005 苯的数据来源于报告编号为 CX（HJ）2025052701 的检测报告，其余数据来源于报告编号为 CX（HJ）2024090116 的检测报告；DA006 排气筒苯、甲苯、二甲苯数据来源于报告编号为 CX（HJ）2025052701 的检测报告，其余数据及 DA008 排气筒各因子数据来源于报告编号为 CX(HJ)2025020727 的检测报告。

根据河南诚信检测技术有限公司于 2024 年 9 月对河南龙都石化有限公司厂界无组织废气进行现场采样后出具的例行检测报告（报告编号：CX（HJ）2024090116），现有工程无组织废气排放情况如下表所示。

表 2-12 现有工程无组织废气污染物排放情况 单位 mg/m³

| 检测日期         | 检测因子         | 检测结果 |        |        |        |
|--------------|--------------|------|--------|--------|--------|
|              |              | 上风向  | 下风向 1# | 下风向 2# | 下风向 3# |
| 2024.9.19~21 | 非甲烷总烃（mg/m³） | 1.00 | 1.19   | 1.35   | 1.14   |
|              |              | 1.06 | 1.22   | 1.38   | 1.18   |
|              |              | 0.87 | 1.12   | 1.44   | 1.18   |
|              | 颗粒物（μg/m³）   | 222  | 260    | 362    | 342    |
|              |              | 239  | 268    | 391    | 294    |
|              |              | 213  | 278    | 386    | 290    |
|              | 臭气浓度         | <10  | <10    | <10    | <10    |

|  |  |                             |       |       |       |       |
|--|--|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|
|  |  | (无量纲)                       | <10   | <10   | <10   | <10   |
|  |  |                             | <10   | <10   | <10   | <10   |
|  |  | 氨气<br>(mg/m <sup>3</sup> )  | 0.176 | 0.293 | 0.491 | 0.340 |
|  |  |                             | 0.185 | 0.259 | 0.469 | 0.334 |
|  |  |                             | 0.175 | 0.274 | 0.479 | 0.356 |
|  |  | 硫化氢<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 0.006 | 0.019 | 0.028 | 0.017 |
|  |  |                             | 0.009 | 0.021 | 0.030 | 0.015 |
|  |  |                             | 0.005 | 0.023 | 0.032 | 0.013 |
|  |  | 硫化氢<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 0.028 | 0.038 | 0.071 | 0.039 |
|  |  |                             | 0.031 | 0.039 | 0.080 | 0.035 |
|  |  |                             | 0.027 | 0.042 | 0.073 | 0.033 |
|  |  | 苯<br>(mg/m <sup>3</sup> )   | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  |  |                             | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  |  |                             | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  |  | 甲苯<br>(mg/m <sup>3</sup> )  | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  |  |                             | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  |  |                             | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  |  | 二甲苯<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  |  |                             | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  |  |                             | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  |  | 苯并芘<br>(ng/m <sup>3</sup> ) | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  |  |                             | ND    | ND    | ND    | ND    |
|  |  |                             | ND    | ND    | ND    | ND    |

由上表可知，现有工程各排放口污染因子排放浓度能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》以及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-2018)标准要求。

厂界上、下风向监测点位各污染因子浓度均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）表 5、《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）附件 2 工业企业边界挥发性有机物排放建议值-其他企业标准要求。

（2）废水

根据河南龙都石化有限公司在线监测数据（pH、COD、氨氮引用 2024 年 8 月 1 日~2024 年 9 月 30 日的在线监测数据平均值）和河南诚信检测技术有限公司于 2025 年 2 月 18 日对河南龙都石化有限公司废水进行现场采样后出具的例行检测报告（报告编号：CX（HJ）2025020632），现有工程废水排放情况如下表所示。

表 2-13 现有工程废水污染物排放情况 单位 mg/L

| 检测点位           | 检测因子 | 检测结果 |
|----------------|------|------|
| DW001<br>污水排放口 | pH*  | 7.7  |
|                | COD* | 51.8 |

|                   |                  |        |        |        |
|-------------------|------------------|--------|--------|--------|
|                   | 氨氮*              | 14.12  |        |        |
|                   | BOD <sub>5</sub> | 4.6    | 4.1    | 4.4    |
|                   | 总氮               | 16.3   | 16.9   | 15.7   |
|                   | 总磷               | 0.87   | 0.85   | 0.92   |
|                   | 硫化物              | <0.01  | <0.01  | <0.01  |
|                   | 总氰化物             | <0.004 | <0.004 | <0.004 |
|                   | 石油类              | <0.06  | <0.06  | <0.06  |
|                   | 挥发酚              | <0.01  | <0.01  | <0.01  |
|                   | 苯                | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|                   | 甲苯               | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|                   | 乙苯               | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|                   | 邻二甲苯             | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|                   | 间二甲苯             | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|                   | 对二甲苯             | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|                   | 总有机碳             | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
|                   | 总钒               | 未检出    | 未检出    | 未检出    |
| 注：*表示设置有在线监测的污染因子 |                  |        |        |        |

由上表可知，现有工程 DW001 排放口各污染物排放浓度能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值中间接排放、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1、表 2、濮阳市第三污水处理厂进水水质要求（后期排入濮阳工业园区污水处理厂，满足濮阳工业园区污水处理厂进水水质要求）。

（3）噪声

根据河南诚信检测技术有限公司于 2024 年 9 月对河南龙都石化有限公司噪声进行现场采样后出具的例行检测报告（报告编号：CX（HJ）2024090116），现有工程厂界噪声排放情况如下表所示。

表 2-14 现有工程厂界噪声监测结果

| 检测日期      | 检测时段 | 检测结果 单位：dB(A) |     |
|-----------|------|---------------|-----|
|           |      | 东厂界           | 南厂界 |
| 2024.9.27 | 昼间   | 56            | 57  |

|                                                                 |           |        |                 |                       |                      |          |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|--------|-----------------|-----------------------|----------------------|----------|
|                                                                 |           | 夜间     |                 | 46                    |                      | 44       |
| 由上表可知，现有工程东、南厂界昼间、夜间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 |           |        |                 |                       |                      |          |
| （4）固废                                                           |           |        |                 |                       |                      |          |
| 本次评价统计了现有工程 2024 年固体废物产排及处置情况，详见下表所示。                           |           |        |                 |                       |                      |          |
| 表 2-15 现有工程固废产排情况一览表                                            |           |        |                 |                       |                      |          |
| 序号                                                              | 固废名称      | 产生工序   | 产生量（t/a）        | 属性                    | 处理措施                 | 排放量（t/a） |
| 1                                                               | 生活垃圾      | 办公、生活  | 15              | 一般固废                  | 交由环卫部门处理             | 0        |
| 2                                                               | 污水处理站生化污泥 | 污水处理   | 5               | 一般固废                  |                      | 0        |
| 3                                                               | 清罐油泥      | 罐底清扫   | 1.5             | 危险废物 HW08（900-221-08） | 委托专业清理单位清理，现场带走处置    | 0        |
|                                                                 | 隔油池废油     | 隔油池    | 1.2             | 危险废物 HW08（900-210-08） |                      | 0        |
| 4                                                               | 废活性炭      | 有机废气处理 | 2.40            | 危险废物 HW49（900-039-49） | 暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置 | 0        |
| 5                                                               | 化验室废液     | 化验室    | 0.14            | 危险废物 HW49（900-047-49） |                      | 0        |
|                                                                 | 在线监测废液    | 在线监测设施 |                 |                       |                      |          |
| 6                                                               | 废芳构化催化剂   | 芳构化装置  | 10t/20d         | 危险废物 HW50（251-019-50） | 更换时由有资质单位现场带走处置      | 0        |
| 7                                                               | 废脱硫剂      | 芳构化装置  | 30t/3a          | 危险废物 HW49（900-039-49） |                      | 0        |
| （5）现有工程污染物排放总量                                                  |           |        |                 |                       |                      |          |
| 表 2-16 现有工程污染物排放总量汇总                                            |           |        |                 |                       |                      |          |
| 类别                                                              | 污染物名称     |        | 现有工程污染物排放量（t/a） | 环评批复总量（t/a）           | 排污许可证总量（t/a）         |          |
| 废气                                                              | 挥发性有机物    | 有组织    | 0.289*          | /                     | 34.6966              |          |
|                                                                 |           | 无组织    | 1.286*          |                       |                      |          |
| 废水                                                              | 废水量（m³/a） |        | /               | /                     | /                    |          |
|                                                                 | COD       |        | 0.033           | 2.32                  | 2.32                 |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                                             |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|------|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 氨氮                | 0.003                                       | 0.05 | 0.05 |
| 注：①现有工程污染物排放量根据本项目厂区例行检测报告，同时结合山东君邦环保工程有限公司于2024年11月出具的该厂区LDAR报告填写；②项目厂区导热油炉及工艺加热炉于2022年1月已停用；③0.278*t/a:其中DA003年排放非甲烷总烃：0.021t、苯/t、甲苯0.0000008t、二甲苯0.0000008t，DA005年排放非甲烷总烃：0.009t、苯/t、甲苯0.0000002t、二甲苯0.0000002t，DA006年排放非甲烷总烃：0.234t、苯0.0000026t、甲苯0.0000026t、二甲苯0.0000026t、DA008年排放量为0.016t（本次现有工程污染物排放量核算从严核算，苯、甲苯、二甲苯排放量均采用进一原则精确到小数点后三位）；④未检出按照检出限的一半进行核算现有工程污染物排放量（苯、甲苯、二甲苯的检测标准均为：环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ 583-2010，检出限为：5.0×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup> ） |                   |                                             |      |      |
| <b>4.现有工程存在的问题及整改措施</b><br><br>经现场勘查，现有工程存在的主要环境问题及整改措施具体见表2-17。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                                             |      |      |
| <b>表 2-17 厂区现有主要环境问题及整改措施一览表</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                                             |      |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 现有工程存在问题          | 整改方案                                        |      |      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 厂区现有危废间废气未进行收集处理  | 将厂内现有危废暂存间废气进行收集，引入厂内现有1#油气回收设施的两级活性炭吸附装置处理 |      |      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 厂区化验室废气处理工艺不能满足要求 | 淘汰厂内现有将厂内化验室废气引入厂内现有2#油气回收设施的两级活性炭吸附装置处理    |      |      |



三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  |                        |                             |                             |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|------|
| 区域<br>环境<br>质量<br>现状                                                                                                                                                                              | <b>1.环境空气质量现状</b>                                                                                                                                |                        |                             |                             |       |      |
|                                                                                                                                                                                                   | 本项目位于濮阳市濮阳工业园区黄河路东段许信路与河寨路交叉口，项目所在地环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。                                                                         |                        |                             |                             |       |      |
|                                                                                                                                                                                                   | 本次评价收集了濮阳市 2024 年环境空气污染物 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 全年监测数据，对项目所在区域环境现状进行达标判断，详见下表。 |                        |                             |                             |       |      |
|                                                                                                                                                                                                   | <b>表 3-1 濮阳市 2024 年环境空气质量现状评价表</b>                                                                                                               |                        |                             |                             |       |      |
|                                                                                                                                                                                                   | 污染物                                                                                                                                              | 年度评价指标                 | 浓度值<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 标准值<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率%  | 达标情况 |
|                                                                                                                                                                                                   | SO <sub>2</sub>                                                                                                                                  | 年平均浓度                  | 7                           | 60                          | 11.7  | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  | 日平均第 98 百分位数           | 21                          | 150                         | 14    | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                   | NO <sub>2</sub>                                                                                                                                  | 年平均浓度                  | 22                          | 40                          | 55    | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  | 日平均第 98 百分位数           | 54                          | 80                          | 67.5  | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                   | PM <sub>10</sub>                                                                                                                                 | 年平均浓度                  | 77                          | 70                          | 110   | 不达标  |
|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  | 日平均第 95 百分位数           | 141                         | 150                         | 94    | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                   | PM <sub>2.5</sub>                                                                                                                                | 年平均浓度                  | 47                          | 35                          | 134.3 | 不达标  |
|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  | 日平均第 95 百分位数           | 117                         | 75                          | 156   | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                   | CO                                                                                                                                               | 日平均第 95 百分位数           | 1100                        | 4000                        | 27.5  | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                   | O <sub>3</sub>                                                                                                                                   | 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数 | 167                         | 160                         | 104.4 | 不达标  |
| 2024 年濮阳市 PM <sub>10</sub> 年平均浓度、PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度及第 95 百分位数日平均质量浓度及 O <sub>3</sub> 日最大 8 小时平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其他因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此项目所在区域属于环境空气质量不达标区。 |                                                                                                                                                  |                        |                             |                             |       |      |
| 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《濮阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案》，采取的主要措施为（节选相关部分）：                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                        |                             |                             |       |      |
| （一）减污降碳协同增效行动                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                        |                             |                             |       |      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>1.依法依规淘汰落后低效产能。制定年度落后产能退出工作方案，2024年6月底前，排查建立落后产能淘汰任务台账，明确整治淘汰退出时限及责任单位。研究制定烧结砖瓦行业整合提升方案，推进6000万标砖/年以下和市城区内烧结砖瓦生产线有序退出。</p> <p>2.开展传统产业集群专项整治。各县（区）结合辖区内产业集群特点，2024年6月底前，制定涉气产业集群发展规划和专项整治方案，排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，通过关停淘汰、搬迁入园，就地改造提升等措施，推动清丰县家具制造行业涉气产业集群升级改造，提升企业环保治理水平，严防野散乱污冶企业死灰复燃、异地转移。推进园区和产业集群涉VOCs“绿岛”项目建设，规划建设集中喷涂中心、活性炭再生中心和溶剂回收配置中心。</p> <p>3.加快煤电结构优化调整。推进煤电机组实施灵活性改造、供热改造、节能降耗改造。充分发挥热电联产电厂的供热能力，2024年6月底前，对30万千瓦及以上热电联产电厂供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行排查摸底，对具备供热替代条件的建立清单台账，明确关停或整合实施计划和实现要求。</p> <p>6.加快推进清洁运输。推进大宗货物“公转铁”，构建“外集内配、绿色联运”的公铁联运配送体系。提升重点行业清洁运输比例，2024年底，火电行业大宗货物清洁运输比例达到80%。</p> <p>（二）工业污染治理减排行动</p> <p>8.深入推进超低排放改造。高质量推进水泥行业全工序、全流程超低排放改造，加强运行管理，推动行业绿色低碳转型升级。</p> <p>9.加快工业炉窑和锅炉深度治理。加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理，推进燃气锅炉低氮改造，强化全过程排放控制和监管力度，对于污染物无法稳定达标排放的，依法依规实施整治。</p> <p>10.推进化工园区升级改造。优化存量化工企业布局，各县（区）化工园区管理机构制定化工园区“一园一策”绿色化升级改造方案，推进化工企业</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>全流程自动化控制改造、智能化管控平台建设。</p> <p>11.开展抵消失效设施排查整治。对工业炉窑、锅炉、涉 VOCs 等重点行业全面开展低效失效大气污染治理设施排查整治，按照“淘汰一批、整治一批、提升一批”的要求，制定排查整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜（浴）除尘、湿法脱硝除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等 VOCs 治理工艺及上述工艺的组合（异味治理除外），处理机制不明、无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果评估的治理工艺，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能源替代、原辅材料源头替代、关停淘汰等方式实施分类整治。对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。</p> <p>12.实施挥发性有机物综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加快推进低 VOCs 含量原辅材料替代，加强 VOCs 全流程综合治理，加大蓄热式氧化燃烧（RTO）、蓄热式催化燃烧（RCO）、催化燃烧（CO）、沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度；对企业含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）完成有机废气收集密闭化改造；对企业活性炭装填量、更换周期实施编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理；对污水处理场排放的高浓度有机废气实施单独收集处理；具备改造条件的挥发性有机液体储罐改用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车改用自封式快速接头；加强火炬燃烧装置监管，火炬系统、煤气放散管安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计，相关数据接入 DCS 系统；督促 46 家企业按规定开展 VOCs 泄漏检测与修复工作，针对石化、化工行业建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。</p> <p>经采取以上措施后，当地环境空气质量将有所好转。</p> <p><b>2.地表水环境质量现状</b></p> <p>本项目生活污水经厂区污水处理站处理后，经厂区总排口排入濮阳市第</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

三污水处理厂进一步处理后，排入金堤河（后期排入濮阳工业园区污水处理厂，达标尾水排入幸福渠（引潞入马沟））。

本项目地表水环境质量现状评价金堤河宋海桥市控断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本次地表水评价引用濮阳市生态环境局发布的《濮阳市环境质量月报》2024年第1季度～第4季度濮阳县金堤河宋海桥断面评价结果见下表。

表 3-2 2024 年金堤河宋海桥断面评价结果一览表

| 时间\类别       | 水质类别 | 水质状况 |
|-------------|------|------|
| 2024 年 1 月  | IV类  | 轻度污染 |
| 2024 年 2 月  | V类   | 中度污染 |
| 2024 年 3 月  | II类  | 优    |
| 2024 年 4 月  | II类  | 优    |
| 2024 年 5 月  | III类 | 良好   |
| 2024 年 6 月  | III类 | 良好   |
| 2024 年 7 月  | II类  | 优    |
| 2024 年 8 月  | IV类  | 轻度污染 |
| 2024 年 9 月  | V类   | 中度污染 |
| 2024 年 10 月 | III类 | 良好   |
| 2024 年 11 月 | III类 | 良好   |
| 2024 年 12 月 | IV类  | 轻度污染 |

由上表可知，根据《濮阳市环境质量月报》2024年第1月～12月公布的濮阳县金堤河宋海桥断面评价结果，濮阳县金堤河宋海桥断面2024年不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准和地方管理要求。

为改善地表水环境，需对工业园区内废水污染物采取减排措施，从源头上严格控制入河水污染物的排放浓度，结合水系生态修复工程，加快流域集中污水处理设施、污水管网的建设，多措并举，以保障达到下游控制断面水体功能要求。根据《濮阳市人民政府关于实施四水同治加快推进新时代水利现代化的实施意见》（濮政〔2019〕1号），文件针对第二濮清南干渠、引潞入马沟提出了继续推进污水处理厂和配套管网建设的要求，推动第二濮清南干渠及幸福渠（引潞入马沟）水污染治理，完成污水处理设施建设，实现

柳屯镇区域生活及工业污水收集全覆盖；加快水系连通工程建设，实施市区南部水系连通工程、顺河沟整治提升工程、清丰县城北水系连通工程等，实现第一濮清南引黄干渠、第二濮清南引黄干渠、老马颊河、引潞入马沟、幸福渠等市内水系互联互通等措施，幸福渠水质将得到改善。

据调查，工业园区正在实施引潞入马沟闸枢纽工程，在园区引潞入马沟起始端刘贯寨东南建设闸站，在末端柳屯北建设节制闸，水位较低时可利用提水泵站提水，配合末端节制闸蓄水；并对淤塞段河道进行清淤治理。目前，清河路西段提水闸站已完工，兴工路至鼎盛路段河道已完成硬化衬砌，下一步将进行河道系统治理，该工程完工后，幸福渠河道淤积、水流不通问题将得到有效解决，水质得以改善。

### **3.声环境质量现状**

根据项目所在区域声环境敏感目标实际分布情况，项目四周厂界外设为3类声环境功能区。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），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。经现场调查，本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，因此可不进行声环境质量现状监测。

### **4.生态环境**

本项目位于濮阳市濮阳工业园区黄河路东段许信路与河寨路交叉口，属于产业园区内的改建项目，且不新增用地。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，无需进行生态现状调查。

### **5.地下水环境质量现状**

结合项目特征，本项目运营期地下水环境影响因素主要涉及油品泄漏引起污染物下渗，存在污染地下水的隐患，项目实施后对地下水水质污染主要途径为间歇入渗型、连续入渗型，即通过包气带渗漏污染潜水层。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，结合项目周边环境实际现状情况及本项目特征，本项目设置3个地下水监测点位，

项目地下水环境监测方案设置情况见下表。

**表 3-3 地下水监测方案一览表**

| 序号 | 监测点位     | 方位 | 取水深度 | 水质监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 监测频次            |
|----|----------|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1# | 厂区监测井    | /  | 潜水层  | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、砷、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、耗氧量、硫化物、石油类、苯、甲苯、二甲苯。 | 监测 1 天，每天采样 1 次 |
| 2# | 许家庄村（上游） | S  | 潜水层  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |
| 3# | 大河寨村（下游） | N  | 潜水层  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |

本项目地下水环境监测因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

本项目委托河南琢磨检测研究院有限公司对地下水水质进行监测，监测时间为 2025 年 4 月 10 日连续监测一天，一次性取样监测。本次评价地下水现状监测结果见下表。

**表 3-4 地下水监测结果一览表**

| 采样日期       | 检测项目       | 检测结果          |               |               | 单位   |
|------------|------------|---------------|---------------|---------------|------|
|            |            | 厂区监测井         | 许家庄村（上游）      | 大河寨村（下游）      |      |
| 2025.04.10 | pH 值       | 7.4（水温 24.6℃） | 7.3（水温 15.4℃） | 7.2（水温 15.7℃） | 无量纲  |
|            | 钾          | 2.56          | 3.70          | 3.55          | mg/L |
|            | 钠          | 55.0          | 90.5          | 60.7          | mg/L |
|            | 钙          | 45.5          | 89.3          | 76.1          | mg/L |
|            | 镁          | 10.3          | 36.9          | 51.1          | mg/L |
|            | 碳酸根        | 5L            | 5L            | 5L            | mg/L |
|            | 碳酸氢根       | 164           | 628           | 350           | mg/L |
|            | 氯离子        | 87.9          | 47.2          | 106           | mg/L |
|            | 硫酸根        | 72.6          | 41.7          | 122           | mg/L |
|            | 氨氮         | 0.405         | 0.055         | 0.396         | mg/L |
|            | 硝酸盐（以 N 计） | 0.016L        | 0.016L        | 0.016L        | mg/L |

|  |            |                 |                        |                       |                       |           |
|--|------------|-----------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
|  |            | 亚硝酸盐<br>(以 N 计) | 0.027                  | 0.004                 | 0.030                 | mg/L      |
|  |            | 挥发酚             | 0.0003L                | 0.0003L               | 0.0003L               | mg/L      |
|  |            | 氰化物             | 0.001L                 | 0.001L                | 0.001L                | mg/L      |
|  |            | 汞               | 4×10 <sup>-5</sup> L   | 4×10 <sup>-5</sup> L  | 4×10 <sup>-5</sup> L  | mg/L      |
|  |            | 砷               | 3×10 <sup>-4</sup> L   | 3×10 <sup>-4</sup> L  | 3×10 <sup>-4</sup> L  | mg/L      |
|  |            | 铬（六价）           | 0.004L                 | 0.004L                | 0.004L                | mg/L      |
|  |            | 总硬度             | 164                    | 368                   | 417                   | mg/L      |
|  |            | 铅               | 0.0025L                | 0.0025L               | 0.0025L               | mg/L      |
|  |            | 氟化物             | 0.255                  | 0.970                 | 0.420                 | mg/L      |
|  |            | 镉               | 0.0005L                | 0.0005L               | 0.0005L               | mg/L      |
|  |            | 铁               | 0.075L                 | 0.075L                | 0.075L                | mg/L      |
|  |            | 锰               | 0.025L                 | 0.025L                | 0.025L                | mg/L      |
|  | 2025.04.10 | 溶解性总<br>固体      | 367                    | 663                   | 653                   | mg/L      |
|  |            | 高锰酸盐<br>指数      | 2.9                    | 0.6                   | 1.2                   | mg/L      |
|  |            | 硫酸盐             | 72.6                   | 41.7                  | 122                   | mg/L      |
|  |            | 氯化物             | 87.9                   | 47.2                  | 106                   | mg/L      |
|  |            | 菌落总数            | 63                     | 32                    | 40                    | CFU/mL    |
|  |            | 总大肠菌<br>群       | 2L                     | 2L                    | 2L                    | MPN/100mL |
|  |            | 耗氧量             | 2.9                    | 0.6                   | 1.2                   | mg/L      |
|  |            | 硫化物             | 0.003L                 | 0.003L                | 0.003L                | mg/L      |
|  |            | 石油类             | 0.01L                  | 0.01L                 | 0.01L                 | mg/L      |
|  |            | 苯               | 2L                     | 2L                    | 2L                    | μg/L      |
|  |            | 甲苯              | 2L                     | 2L                    | 2L                    | μg/L      |
|  |            | 二甲苯             | 2L                     | 2L                    | 2L                    | μg/L      |
|  | 样品状态描述     |                 | 无色、微浑<br>浊、无异味、<br>无浮油 | 无色、透明、<br>无异味、无<br>浮油 | 无色、透明、<br>无异味、无<br>浮油 | /         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                      |                        |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 备注：水和废水类检测结果低于所列方法检出限时表示为“检出限 L”。                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                      |                        |                           |
| <p>由监测结果可知：本项目厂区监测井和占地范围外地下水、上游监测点位监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求（石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求），区域地下水环境质量现状较好。</p> <p><b>6.土壤环境质量现状</b></p> <p>结合项目特征，本项目营运期污染物质对土壤污染途径主要类型为垂直入渗型：油罐发生泄漏事故，未进行及时处理，进入周围环境，将会污染周围土壤环境。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）要求，结合项目周边环境实际现状情况及本项目特征，本项目设置3个表层样监测点位和1个柱状样监测点位。项目土壤环境监测方案详见下表。</p> |      |                                      |                        |                           |
| 表 3-5 土壤监测方案一览表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                      |                        |                           |
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 监测位置 | 布点类型                                 | 监测点位                   | 监测因子                      |
| 1#                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 厂界内  | 表层样<br>(0~0.2m)                      | 办公区                    | 建设用地 45 项基本因子、石油烃         |
| 2#                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                      | 原料罐区                   |                           |
| 3#                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | 柱状样<br>(0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样) | 成品罐区                   | 石油烃                       |
| 4#                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 厂界外  | 表层样<br>(0~0.2m)                      | 项目东侧<br>(约 23m)<br>农用地 | 农用地 9 项基本因子<br>(含 pH)、石油烃 |
| <p>本项目土壤环境监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目第二类用地筛选值，及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 基本项目风险筛选值。</p> <p>本项目委托河南琢磨检测研究院有限公司对土壤进行监测，监测时间为 2025 年 1 月 10 日连续监测一天，一次性取样监测。本次评价土壤现状监测结果见下列各表。</p>                                                                                                             |      |                                      |                        |                           |



| 表 3-6 土壤监测结果一览表（1#、2#点位） |              |    |                                        |                                       |
|--------------------------|--------------|----|----------------------------------------|---------------------------------------|
| 序号                       | 点位名称         |    | 厂界内原料罐区<br>E:115.204092<br>S:35.755967 | 厂界内办公区<br>E:115.204137<br>S:35.755568 |
|                          | 检测项目         | 深度 | 0-0.2m                                 | 0-0.2m                                |
| 1                        | 砷            |    | 2.93                                   | 2.56                                  |
| 2                        | 镉            |    | 0.23                                   | 0.21                                  |
| 3                        | 六价铬          |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 4                        | 铜            |    | 19                                     | 22                                    |
| 5                        | 铅            |    | 20                                     | 24                                    |
| 6                        | 汞            |    | 0.484                                  | 0.483                                 |
| 7                        | 镍            |    | 23                                     | 24                                    |
| 8                        | 四氯化碳         |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 9                        | 氯仿           |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 10                       | 氯甲烷          |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 11                       | 1,1-二氯乙烷     |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 12                       | 1,2-二氯乙烷     |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 13                       | 1,1-二氯乙烯     |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 14                       | 顺-1,2-二氯乙烯   |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 15                       | 反-1,2-二氯乙烯   |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 16                       | 二氯甲烷         |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 17                       | 1,2-二氯丙烷     |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 18                       | 1,1,1,2-四氯乙烷 |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 19                       | 1,1,2,2-四氯乙烷 |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 20                       | 四氯乙烯         |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 21                       | 1,1,1-三氯乙烷   |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 22                       | 1,1,2-三氯乙烷   |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 23                       | 三氯乙烯         |    | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 24                       | 1,2,3-三氯丙烷   |    | 未检出                                    | 未检出                                   |

|                                  |                                               |                                        |               |              |       |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|--------------|-------|
|                                  | 25                                            | 氯乙烯                                    | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 26                                            | 苯                                      | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 27                                            | 氯苯                                     | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 28                                            | 1,2-二氯苯                                | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 29                                            | 1,4-二氯苯                                | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 30                                            | 乙苯                                     | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 31                                            | 苯乙烯                                    | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 32                                            | 甲苯                                     | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 33                                            | 间+对二甲苯                                 | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 34                                            | 邻二甲苯                                   | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 35                                            | 硝基苯                                    | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 36                                            | 苯胺                                     | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 37                                            | 2-氯酚                                   | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 38                                            | 苯并[a]蒽                                 | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 39                                            | 苯并[a]芘                                 | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 40                                            | 苯并[b]荧蒽                                | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 41                                            | 苯并[k]荧蒽                                | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 42                                            | 蒽                                      | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 43                                            | 二苯并[a,h]蒽                              | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 44                                            | 茚并[1,2,3-cd]芘                          | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 45                                            | 萘                                      | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 46                                            | 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | 未检出           | 未检出          |       |
|                                  | 样品形状描述                                        |                                        | 浅棕、干、少量根系、轻壤土 | 黄棕、干、无根系、砂壤土 |       |
| 备注：土壤和固废类检测结果低于所列方法检出限时表示为“未检出”。 |                                               |                                        |               |              |       |
| 表 3-7 土壤监测结果一览表（4#点位）            |                                               |                                        |               |              |       |
| 采样日期                             | 采样点位                                          | 深度                                     | 检测项目          | 检测结果         | 单位    |
| 2025.04.10                       | 厂区外项目<br>东侧农用地<br>E:115.205053<br>S:35.755149 | 0-0.2m                                 | pH 值          | 7.73         | 无量纲   |
|                                  |                                               |                                        | 铬             | 88           | mg/kg |

|  |                                  |  |  |                                        |       |       |
|--|----------------------------------|--|--|----------------------------------------|-------|-------|
|  |                                  |  |  | 汞                                      | 0.448 | mg/kg |
|  |                                  |  |  | 砷                                      | 2.50  | mg/kg |
|  |                                  |  |  | 铅                                      | 20    | mg/kg |
|  |                                  |  |  | 镉                                      | 0.18  | mg/kg |
|  |                                  |  |  | 铜                                      | 18    | mg/kg |
|  |                                  |  |  | 镍                                      | 22    | mg/kg |
|  |                                  |  |  | 锌                                      | 62    | mg/kg |
|  |                                  |  |  | 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | 未检出   | mg/kg |
|  | 样品状态描述                           |  |  | 黄棕、干、多量根系、中壤土                          |       |       |
|  | 备注：土壤和固废类检测结果低于所列方法检出限时表示为“未检出”。 |  |  |                                        |       |       |
|  | 表 3-8 土壤监测结果一览表（3#点位）            |  |  |                                        |       |       |

|                                  |                                        |          |                                            |      |                   |
|----------------------------------|----------------------------------------|----------|--------------------------------------------|------|-------------------|
| 采样日期                             | 采样点位                                   | 深度       | 检测项目                                       | 检测结果 | 样品状态描述            |
| 2025.04.10                       | 厂界内成品罐区<br>E：115.203837<br>N：35.755655 | 0-0.5m   | 石油烃<br>（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | 未检出  | 黄棕、干、少量根系、<br>轻壤土 |
|                                  | 厂界内成品罐区<br>E：115.203609<br>N：35.756198 | 0.5-1.5m |                                            | 未检出  | 黄棕、潮、少量根系、<br>轻壤土 |
|                                  | 厂界内成品罐区<br>E：115.203924<br>N：35.756100 | 1.5-3.0m |                                            | 未检出  | 黄棕、湿、无根系、<br>轻壤土  |
| 备注：土壤和固废类检测结果低于所列方法检出限时表示为“未检出”。 |                                        |          |                                            |      |                   |

根据监测结果可知，项目区域各监测点位土壤环境现状监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目第二类用地筛选值，及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 基本项目风险筛选值要求，区域土壤环境质量现状较好。

|        |                   |          |     |    |    |           |          |          |          |
|--------|-------------------|----------|-----|----|----|-----------|----------|----------|----------|
| 环境保护目标 | 本项目主要环境保护目标见下表：   |          |     |    |    |           |          |          |          |
|        | 表 3-9 本项目主要环境保护目标 |          |     |    |    |           |          |          |          |
|        | 环境<br>环境          | 保护目<br>标 | 经纬度 |    | 方位 | 距离<br>（m） | 保护<br>对象 | 保护<br>内容 | 环境<br>功能 |
|        |                   |          | 经度  | 纬度 |    |           |          |          |          |

|  |       |                                              |             |            |   |     |     |              |     |
|--|-------|----------------------------------------------|-------------|------------|---|-----|-----|--------------|-----|
|  | 类别    |                                              |             |            |   |     |     |              | 区   |
|  | 大气环境  | 大河寨村                                         | 115.207928° | 35.765780° | N | 455 | 居民区 | 50 户/800 人   | 二类区 |
|  |       | 李信村                                          | 115.218895° | 35.752595° | E | 405 | 居民区 | 500 户/2000 人 |     |
|  | 声环境   | 项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标                        |             |            |   |     |     |              |     |
|  | 地下水环境 | 项目厂界外 500m 范围内无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 |             |            |   |     |     |              |     |
|  | 生态环境  | 项目周围 500m 范围内无重点保护的野生动植物，无划定的自然保护区等生态敏感区     |             |            |   |     |     |              |     |

|           |                     |                                                                   |                  |               |                   |
|-----------|---------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-------------------|
| 污染物排放控制标准 | 表 3-10 评价执行的污染物排放标准 |                                                                   |                  |               |                   |
|           | 污染类别                | 标准名称及级（类）别                                                        | 污染因子             | 标准限值          |                   |
|           |                     |                                                                   |                  | 排放浓度          | 周界外最高浓度           |
|           | 废气                  | 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）表 5                      | 非甲烷总烃            | /（处理效率≥97%）   | 4.0               |
|           |                     |                                                                   | 甲苯               | /             | 0.8               |
|           |                     |                                                                   | 二甲苯              | /             | 0.8               |
|           |                     | 《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）               | 非甲烷总烃            | 100（处理效率≥97%） | 2.0               |
|           |                     |                                                                   | 甲苯               | 15            | 0.8               |
|           |                     |                                                                   | 二甲苯              | 20            | 0.5               |
|           |                     | 《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        | 1h 平均浓度 6mg/m³    |
|           |                     |                                                                   |                  |               | 任意一次特别浓度值 20mg/m³ |
|           |                     | 重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函[2020]340 号）中炼油和石油化工业企业绩效分级 A 级企业标准要求 | 非甲烷总烃            | 60            | /                 |
|           | 废水                  | 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值中间排放         | pH               | -             |                   |
|           |                     |                                                                   | COD              | -             |                   |
|           |                     |                                                                   | BOD <sub>5</sub> | -             |                   |
|           |                     |                                                                   | 氨氮               | -             |                   |
|           |                     |                                                                   | SS               | -             |                   |

|  |                                                 |                                                  |                  |          |         |
|--|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|----------|---------|
|  |                                                 |                                                  | 石油类              | 20mg/L   |         |
|  |                                                 |                                                  | 甲苯               | 0.2mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | 邻二甲苯             | 0.6mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | 间二甲苯             | 0.6mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | 对二甲苯             | 0.6mg/L  |         |
|  |                                                 | 《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）<br>表 1、表 2 标准要求 | pH               | 6~9（无量纲） |         |
|  |                                                 |                                                  | COD              | 300mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | BOD <sub>5</sub> | 150mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | 氨氮               | 30mg/L   |         |
|  |                                                 |                                                  | SS               | 150mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | 石油类              | 20mg/L   |         |
|  |                                                 |                                                  | 甲苯               | 0.2mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | 邻二甲苯             | 0.6mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | 间二甲苯             | 0.6mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | 对二甲苯             | 0.6mg/L  |         |
|  |                                                 | 濮阳市第三污水处理厂进水水质                                   | pH               | 6~9（无量纲） |         |
|  |                                                 |                                                  | COD              | 500mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | BOD <sub>5</sub> | 300mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | 氨氮               | 35mg/L   |         |
|  |                                                 |                                                  | SS               | 400mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | 石油类              | -        |         |
|  |                                                 | 濮阳工业园区污水处理厂进水水质*                                 | pH               | /        |         |
|  |                                                 |                                                  | COD              | 600mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | BOD <sub>5</sub> | 2400mg/L |         |
|  |                                                 |                                                  | 氨氮               | 50mg/L   |         |
|  |                                                 |                                                  | SS               | 200mg/L  |         |
|  |                                                 |                                                  | 石油类              | -        |         |
|  | 噪声                                              | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）<br>3 类标准          | LAeq             | 昼间       | 65dB(A) |
|  |                                                 |                                                  |                  | 夜间       | 55dB(A) |
|  | 固体废物                                            | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）              |                  |          |         |
|  |                                                 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）                     |                  |          |         |
|  | 注：本项目废水后期排入濮阳工业园区污水处理厂处理，同步执行濮阳工业园区污水处理厂处理收水标准。 |                                                  |                  |          |         |

|        |                                                                                                                                                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 总量控制指标 | 1、废水                                                                                                                                                                                       |
|        | 本项目不新增废水，无需申请废水总量控制指标。                                                                                                                                                                     |
|        | 2、废气                                                                                                                                                                                       |
|        | 本厂现有工程挥发性有机物排放量为1.575t/a（其中有组织：0.289t/a，无组织：1.286t/a），本项目挥发性有机物排放量为2.305t/a（其中有组织：2.305t/a，无组织：较现有工程相比未增加），以新带老削减量为0.031t/a。则，本项目建成后全厂新增挥发性有机物排放量为2.274t/a（其中有组织：2.274t/a，无组织：较现有工程相比未增加）。 |

|  |                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>           综上分析，本次工程完成后全厂新增总量控制指标为挥发性有机物2.274t/a，由于本项目所在区域大气环境PM<sub>2.5</sub>不达标，因此本项目挥发性有机物排放总量需倍量削减替代。         </p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 四、主要环境影响和保护措施

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期环境保护措施    | <p><b>施工期环境影响分析：</b></p> <p>本项目为改建项目，在厂区现有罐区内进行改建工程，不新增储罐及设施，仅改变部分储罐的介质及功能。故，本次评价不再对施工期进行详细分析。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>项目营运期的环境影响因素主要为废气及固体废弃物。</p> <p><b>1.大气环境影响分析</b></p> <p><b>1.1 废气污染物产排情况</b></p> <p>项目营运期废气主要为浮顶罐总损耗有机废气，装车废气，污水处理站有机废气，化验室废气、危废间废气，储罐及管线定期吹扫废气，设备动静密封点无组织废气。</p> <p>本次改建污水处理站及化验室均依托现有工程（且改建完成后全厂较现有工程相比不新增废水），因此本次改建不新增污水处理站有机废气和化验室废气；本厂设置一座 10m<sup>2</sup> 的危废暂存间，主要储存废活性炭、化验室废液和在线监测废液。在危废储存过程中会产生危废间废气，主要污染因子非甲烷总烃。由于废活性炭、化验室废液和在线监测废液均储存在密闭桶内，该部分废气产生量极少，同时危废暂存间密闭，废气经密闭负压收集后引入厂内 1#油气回收装置中配套的两级活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。因此，本次评价不再对该部分非甲烷总烃进行定量分析。</p> |
|              | <p>综上，本项目后续评价不再对污水处理站有机废气、化验室废气、危废间废气进行核算，仅对储罐呼吸废气（包括边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失和挂壁损失）、装车废气、储罐及管线定期吹扫废气、设备动静密封点无组织废气进行计算分析。</p> <p>（1）浮顶罐总损耗有机废气</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

本次工程内浮顶罐具体情况如下表所示。

**表 4-1 本次工程内浮顶罐储存情况一览表**

| 储罐位置及编号 |       | 储罐类型                   | 存储介质      | 周转量（单个储罐） |
|---------|-------|------------------------|-----------|-----------|
| 原料罐区    | V2101 | 内浮顶，1000m <sup>3</sup> | 异辛烷       | 70000t/a  |
|         | V2102 | 内浮顶，1000m <sup>3</sup> | 89#组分汽油   | 70000t/a  |
|         | V2103 | 内浮顶，1000m <sup>3</sup> | 石脑油       | 80000t/a  |
|         | V2104 | 内浮顶，1000m <sup>3</sup> | 混合芳烃      | 28800t/a  |
|         | V2109 | 内浮顶，1000m <sup>3</sup> | 变性燃料乙醇    | 10000t/a  |
|         | V2110 | 内浮顶，1000m <sup>3</sup> | 变性燃料乙醇    | 10000t/a  |
| 综合罐区    | V3101 | 内浮顶，500m <sup>3</sup>  | 混合芳烃      | 14400t/a  |
|         | V3102 | 内浮顶，500m <sup>3</sup>  | 混合芳烃      | 14400t/a  |
|         | V3103 | 内浮顶，500m <sup>3</sup>  | 重整汽油      | 68000t/a  |
|         | V3105 | 内浮顶，500m <sup>3</sup>  | 甲苯        | 20000t/a  |
|         | V3106 | 内浮顶，500m <sup>3</sup>  | 混合芳烃      | 14400t/a  |
| 成品罐区    | V4101 | 内浮顶，2500m <sup>3</sup> | 乙醇汽油调和组分油 | 90000t/a  |
|         | V4102 | 内浮顶，2500m <sup>3</sup> | 乙醇汽油调和组分油 | 90000t/a  |
|         | V4103 | 内浮顶，2500m <sup>3</sup> | 汽油        | 100000t/a |
|         | V4104 | 内浮顶，2500m <sup>3</sup> | 汽油        | 100000t/a |

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）内容，浮顶罐的总损耗主要包括边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失和挂壁损失，其中边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失属于静置损失，挂壁损失属于工作损失。浮顶罐的总损耗计算公式如下：

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D \quad (\text{公式 0-35})$$

式中：

$L_T$ —总损耗，lb/a；

$L_R$ —边缘密封损耗，lb/a，见公式 0-36；

$L_{WD}$ —排放损耗，lb/a，见公式 0-38；

$L_F$ —浮盘附件损耗，lb/a，见公式 0-39；

$L_D$ —浮盘缝隙损耗（只限螺栓连接式的浮盘或浮顶），lb/a，见公式 0-43。

①边缘密封损失

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb}v^n)DP^*M_VK_C \quad (\text{公式 0-36})$$

式中：



$L_R$ —边缘密封损耗, lb/a;

$K_{Ra}$ —零风速边缘密封损耗因子, lb-mol/ft · a;

$K_{Rb}$ —有风时边缘密封损耗因子, lb-mol/(mph)<sup>n</sup> · ft · a;

$v$ —罐点平均环境风速, mph;

$n$ —密封相关风速指数, 无量纲量;

$P^*$ —蒸气压函数, 无量纲量;

$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[ 1 + \left( 1 - \frac{P_{VA}}{P_A} \right)^{0.5} \right]^2} \quad (\text{公式 0-37})$$

式中:

$P_{VA}$ —日平均液体表面蒸气压, psia 见公式 0-30;

$P_A$ —大气压, psia;

$D$ —罐体直径, ft;

$M_v$ —气相分子质量, lb/lb-mol;

$K_C$ —产品因子; 原油为 0.4, 其他有机液体为 1.0。

对于特定的石油液体储料的日平均液体表面蒸气压, 可通过以下公式计算:

$$P_{VA} = \exp \left[ A - \left( \frac{B}{T_{LA}} \right) \right] \quad (\text{公式 0-30})$$

式中:

$A$ —蒸气压公式中的常数, 无量纲量;

$B$ —蒸气压公式中的常数, °R;

$T_{LA}$ —日平均液体表面温度, °R;

$P_{VA}$ —日平均液体表面蒸气压, psia。

对于油品:

$$A = 15.64 - 1.854S^{0.5} - (0.8742 - 0.3280S^{0.5})\ln(RVP)$$

$$B = 8742 - 1042S^{0.5} - (1049 - 179.4S^{0.5})\ln(RVP)$$

式中:

RVP—雷德蒸汽压，psi；

S—10%蒸发量下 ASTM 蒸馏曲线斜率，°F/vol%。

$$S = \frac{15\% \text{馏出温度} - 5\% \text{馏出温度}}{15 - 5}$$

## ②挂壁损耗

浮顶罐的罐壁排放损耗可由公式 0-38 估算得出：

$$L_{WD} = \frac{(0.943)QC_sW_L}{D} \left[ 1 + \frac{N_c F_c}{D} \right] \quad (\text{公式 0-38})$$

式中：

$L_{WD}$ —挂壁损耗，lb/a；

$Q$ —年周转量，bbl/a；

$C_s$ —罐体油垢因子；

$W_L$ —有机液体密度，lb/gal；

$D$ —罐体直径，ft；

0.943—常数， $1000\text{ft}^3 \cdot \text{gal}/\text{bbl}^2$ ；

$N_c$ —固定顶支撑柱数量（对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐： $N_c=0$ ），无量纲量；

$F_c$ —有效柱直径，取值 1.0。

## ③浮盘附件损耗

浮顶罐的浮盘附件损耗可由下面的公式估算得出：

$$L_F = F_F P^* M_V K_C \quad (\text{公式 0-39})$$

式中：

$L_F$ —浮盘附件损耗，lb/a；

$F_F$ —总浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

$$F_F = [(N_{F1}K_{F1}) + (N_{F2}K_{F2}) + \dots + (N_{Fn}K_{Fn})] \quad (\text{公式 0-40})$$

式中：

$N_{Fi}$ —特定规格的浮盘附件数，无量纲量；

$K_{Fi}$ —特定规格的附件损失因子, lb-mol/a, 见公式 0-41;

$n_f$ —不同类的附件总数, 无量纲量;

$P^*$ ,  $M_v$ ,  $K_c$  的定义见公式 0-36。

$F_F$  的值可以由罐体实际参数中附件种类数 ( $N_F$ ) 乘以每一种附件的损耗因子 ( $K_F$ ) 算的。

对于特定类型的附件,  $K_{Fi}$  可由下式估算:

$$K_{Fi} = K_{Fai} + K_{Fbi} (K_v v)^{m_i} \quad (\text{公式 0-41})$$

式中:

$K_{Fi}$ —特定类型浮盘附件损耗因子, lb-mol/a;

$K_{Fai}$ —无风情况下特定类型浮盘附件损耗因子, lb-mol/a;

$K_{Fbi}$ —有风情况下特定类型浮盘附件损耗因子, lb-mol/(mph)<sup>m</sup>·a;

$m_i$ —特定浮盘损耗因子, 无量纲量;

$K_v$ —附件风速修正因子, 无量纲量;

$v$ —平均气压平均风速, mph。

#### ④浮盘缝隙损耗

浮盘经焊接的内浮顶罐都没有盘缝损耗。由螺栓固定的内浮顶罐可能存在盘缝损耗, 可由下式估算:

$$L_D = K_D S_D D^2 P^* M_v K_c \quad (\text{公式 0-43})$$

式中:

$K_D$ —盘缝损耗单位缝长因子, lb-mol/ft·a;

0 对应于焊接盘, 0.14 对应于螺栓固定盘;

$S_D$ —盘缝长度因子, ft/ft<sup>2</sup>;

$D$ ,  $P^*$ ,  $M_v$  和  $D_c$  的定义见公式 0-36。

根据以上公式, 确定内浮顶罐总损耗如下:

表 4-2 内浮顶罐总损耗核算结果一览表

| 储罐编号  | 边缘密封损失<br>(t/a) | 挂壁损失 (t/a) | 浮盘附件<br>损失 (t/a) | 盘缝损失<br>(t/a) | 合计 (t/a) | 总计<br>(t/a) |
|-------|-----------------|------------|------------------|---------------|----------|-------------|
| V2102 | 4.624           | 6.251      | 1.222            | 1.671         | 13.768   | 195.936     |
| V2103 | 7.144           | 15.664     | 5.65             | 4.139         | 32.597   |             |

|       |       |        |        |       |        |
|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
| V3103 | 1.382 | 8.12   | 0.489  | 0.655 | 10.646 |
| V4101 | 6.161 | 14.609 | 2.96   | 5.252 | 28.982 |
| V4102 | 6.161 | 14.609 | 2.96   | 5.252 | 28.982 |
| V4103 | 6.846 | 14.609 | 2.96   | 5.328 | 29.743 |
| V4104 | 6.846 | 14.609 | 2.96   | 5.328 | 29.743 |
| V2101 | 0.178 | 6.251  | 0.047  | 0.068 | 6.543  |
| V2104 | 0.258 | 2.572  | 0.0687 | 0.102 | 3      |
| V2109 | 0.409 | 0.893  | 0.108  | 0.166 | 1.576  |
| V2110 | 0.409 | 0.893  | 0.108  | 0.171 | 1.581  |
| V3105 | 0.213 | 2.388  | 0.075  | 0.113 | 2.79   |
| V3101 | 0.145 | 1.719  | 0.051  | 0.080 | 1.995  |
| V3102 | 0.145 | 1.719  | 0.051  | 0.080 | 1.995  |
| V3106 | 0.145 | 1.719  | 0.051  | 0.080 | 1.995  |

经核算，内浮顶罐的总损耗为 195.936t/a（混合芳烃非甲烷总烃泄漏量约为 8.985t/a，其中甲苯：5.705t/a，二甲苯：3.28t/a。则内浮顶罐的总损耗甲苯：8.495t/a，二甲苯：3.28t/a）。

根据内浮顶罐总损耗组成可知，各项损耗均由内浮顶储罐内部产生，因此浮顶罐总损耗油气可全部经拱顶油气回收口收集，并经密闭管线排入 1#油气回收装置（工艺为：双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附）处理后经 15m 高排气筒（DA003）排放，1#油气回收装置进口风量为 1000m³/h，出口风量为 3000m³/h（因对本厂区危废间废气进行收集处置，危废间废气引入 1#油气回收装置中的两级活性炭吸附装置进行处理，危废间废气收集系统配备风机风量为 2000m³/h，该装置运行时间为 7920h/a）。

## （2）装载废气

本次工程在装车过程中，油罐车会产生大呼吸废气。根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）内容，可采用公式法对装卸过程 VOCs 排放量进行核算。

$$E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times V}{1000} \times (1 - \eta_{\text{总}}) \quad (0-49)$$

$$\eta_{\text{总}} = \eta_{\text{收集}} \times \eta_{\text{去除}} \times \eta_{\text{投用}} \quad (0-50)$$

式中：

$L_L$ —装载损耗排放因子，kg/m³；

$\eta_{\text{总}}$ —总控制效率，%；

$\eta_{\text{收集}}$ —收集效率，%，本次罐车与油气收集系统法兰连接、硬管螺栓连接，取值 100；

$\eta_{\text{去除}}$ —去除效率，%，本项目对现有的两套油气回收装置进行升级改造，改造完成后处理效率约为 99.5%，本次评价取值 99.5%；

$\eta_{\text{投用}}$ —投用效率，%，本次评价取值 100；

V—总装载量， $\text{m}^3$ 。

公路、铁路装卸过程损耗排放因子采用下式计算。

$$L_L = C_0 \times S \quad (0-51)$$

式中：

S—饱和因子，代表排出的挥发物料接近饱和的程度，本项目采用底部/液下装载、正常工况（普通）的罐车，因此饱和因子为 0.6；

$C_0$ —装载罐车气、液相处于平衡状态，将挥发物料看作理想气体下的物料密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；见公式 0-48。

$$C_0 = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{P_T \times M}{T + 273.15} \quad (0-48)$$

式中：

$P_T$ —温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

M—油气的分子量， $\text{g}/\text{mol}$ ；

T—实际装载温度， $^{\circ}\text{C}$ 。

根据以上公式进行计算，则装卸过程挥发性有机物排放量核算结果详见下表：

**表 4-3 装卸过程挥发性有机物排放量计算参数及核算结果一览表**

| 装载物料类别  | 装载废气产生量 (t/a) | 总计 (t/a) |
|---------|---------------|----------|
| 汽油/乙醇汽油 | 264.745       | 265.245  |
| 变性燃料乙醇  | 0.500         |          |

经核算，装车过程中，油罐车大呼吸废气产生量为 265.245t/a。油罐车大呼吸废气经气相鹤管与厂区 2#油气回收装置（工艺为：双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附）处理后经 15m 高排气筒（DA005）排放，2#油气回收装置进口风量为  $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，出口风量为  $3500\text{m}^3/\text{h}$ （因对本厂区化验室废气处理设施进行改造，化验室废气引入 2#油气回收装置中的两级活性炭吸附装置进行处理，化验室

废气收集系统配备风机风量为 2500m<sup>3</sup>/h，该装置运行时间为 7920h/a）。

### （3）污水处理站有机废气

本次改建项目完成后，较现有工程相比全厂不新增废水，项目改建完成后全厂废水排入厂区污水处理站进行处理，且污水处理站各处理单元均加盖密闭。由此定性分析，根据现有工程检测报告，各密闭单元有机废气浓度远低于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及《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）》炼油及石油化工业绩分级 A 级指标要求，未达到收集处理要求。因此评价认为，企业在加强各处理单元密闭的情况下，在正常工况下有机废气对环境影响可接受。

### （4）储罐及管线定期吹扫废气

根据项目设计资料，本次工程所涉及储罐及管线每 3~5 年，需使用高压氮气对罐壁和管壁进行吹扫清理，在吹扫过程中会产生有机废气。因储罐及管线共同构成一个密闭空间，因此吹扫废气可收集后进入厂区配备的油气回收装置处理后达标排放。该过程属于设备检修的非正常工况，不再对其产排源强进行核算。评价建议，在吹扫清理过程中，应严格控制氮气风量，使其低于油气回收装置的处理能力。

### （5）设备动静密封点无组织废气

设备动静密封点主要包括阀门、泵、压缩机、搅拌器、泄压设备、法兰、连接件、取样连接系统、开口阀或开口管线、其他等，上述设备密封不严、疏于维护均可造成物料的泄漏，形成无组织挥发，主要污染物为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。

因本次改建均依托现有工程，未增加储罐数量，改建完成后全厂阀门、泵、压缩机、搅拌器、泄压设备、法兰、连接件、取样连接系统、开口阀或开口管线、其他等数量均未发生变化，且储存介质类型、理化性质较现有工程变化较小。因此，本项目改建完成后全厂设备动静密封点无组织废气排放量变化较小，本次评价不再对该部分废气进行核算。

根据以上分析，本次工程废气产排情况见下表。

表 4-4 本次工程废气产排情况一览表

| 污染源        | 排气筒   | 污染物  | 产生情况                  |                        |           |         | 治理措施                                                                   | 处理效率 % | 废气量 m <sup>3</sup> /h | 排放情况                   |           |         |
|------------|-------|------|-----------------------|------------------------|-----------|---------|------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|------------------------|-----------|---------|
|            |       |      | 废气量 m <sup>3</sup> /h | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a |                                                                        |        |                       | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
| 浮顶罐总损耗有机废气 | DA003 | 非甲总烃 | 1000                  | 23252.778              | 23.253    | 184.162 | 拱顶油气回收口收集+1#油气回收装置（工艺为：双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附）+15m 高排气筒（DA003）排放     | 99.5   | 3000                  | 38.755                 | 0.116     | 0.921   |
|            |       | 甲苯   |                       | 1072.591               | 1.073     | 8.495   |                                                                        |        |                       | 1.788                  | 0.005     | 0.042   |
|            |       | 二甲苯  |                       | 414.114                | 0.414     | 3.280   |                                                                        |        |                       | 0.690                  | 0.002     | 0.016   |
| 装车呼吸气      | DA005 | 非甲总烃 | 1000                  | 33490.530              | 33.491    | 265.245 | 气相鹤管密闭连接+密闭管线+2#油气回收装置（工艺为：双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附）+15m 高排气筒（DA005）排放 | 99.5   | 3500                  | 47.844                 | 0.167     | 1.326   |
| 无组织        |       | 非甲总烃 | /                     | /                      | 0         | 0       | 制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象                             | /      | /                     | /                      | 0         | 0       |

注：“双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附”油气回收装置处理效率的确定详见小节 1.2.2 内容；

本次工程完成后，全厂废气排放情况见下表所示。

表 4-5 全厂废气产排情况一览表

| 现有工程+改建项目   |             |             |                  |                       |                                       |                 | 改建完成后全厂          |                       |                                       |                 |
|-------------|-------------|-------------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 污<br>染<br>源 | 排<br>气<br>筒 | 污<br>染<br>物 | 环<br>保<br>设<br>施 | 处<br>理<br>效<br>率<br>% | 排<br>放<br>浓<br>度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排<br>放<br>量 t/a | 环<br>保<br>设<br>施 | 处<br>理<br>效<br>率<br>% | 排<br>放<br>浓<br>度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排<br>放<br>量 t/a |
| 现有工程        | 污水处理站废气排放口  | 非甲烷总烃       | UV光氧+活性炭吸附       | /                     | 17.3                                  | 0.234           | UV光氧+活性炭吸附装置     | /                     | 17.3                                  | 0.234           |
|             |             | 苯           |                  |                       | ND                                    | 0.001           |                  |                       | /                                     | 0.001           |
|             |             | 甲苯          |                  |                       | ND                                    | 0.001           |                  |                       | /                                     | 0.001           |

|      |                  |                  |                  |                          |               |        |           |                                                                                  |      |        |         |        |
|------|------------------|------------------|------------------|--------------------------|---------------|--------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|------|--------|---------|--------|
|      |                  | DA006            | 二甲苯              | 装置                       |               | ND     | 0.001     |                                                                                  |      | /      |         | 0.001  |
|      |                  | 硫化氢              | 0.65             |                          |               | 0.009  | 0.65      |                                                                                  |      | 0.009  |         |        |
|      |                  | 氨气               | 1.60             |                          |               | 0.021  | 1.6       |                                                                                  |      | 0.021  |         |        |
|      |                  | 臭气浓度             | 1318(无量纲)        |                          |               | /      | 1318(无量纲) |                                                                                  |      | /      |         |        |
|      | 现有工程             | 危废间废气            | 非甲烷总烃            | 无组织                      | 产生量极少，不再核算产生量 |        |           | 双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附+15m高排气筒排放（DA003）（其中危废间废气直接引入两级活性炭吸附装置中处置）（风机风量3000m³/h） | 99.5 | 非甲烷总烃  | 38.9099 | 0.9245 |
|      | 现有工程             | 1#油气回收装置排放口DA003 | 非甲烷总烃            | 三级冷凝+两级活性炭               | 97            | 17     | 0.021     |                                                                                  |      |        |         |        |
|      |                  |                  | 苯                |                          |               | ND     | 0.001     |                                                                                  |      |        |         |        |
|      |                  |                  | 甲苯               |                          |               | ND     | 0.001     |                                                                                  |      |        |         |        |
|      |                  |                  | 二甲苯              |                          |               | ND     | 0.001     |                                                                                  |      |        |         |        |
|      | 改建项目             |                  | 非甲烷总烃            | 双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附 | 99.5          | 38.755 | 0.921     |                                                                                  |      |        |         |        |
|      |                  |                  | 甲苯               |                          |               | 1.788  | 0.042     |                                                                                  |      |        |         |        |
|      |                  |                  | 二甲苯              |                          |               | 0.690  | 0.016     |                                                                                  |      |        |         |        |
|      |                  |                  |                  |                          |               |        |           |                                                                                  |      |        |         |        |
|      | 现有工程             | 化验室废气DA008       | 非甲烷总烃            | UV光氧+活性炭吸附装置             | 87.7          | 6.19   | 0.016     |                                                                                  | 99.5 | 非甲烷总烃  | 48.4668 | 1.3435 |
|      | 现有工程             | 2#油气回收装置排放口DA005 | 非甲烷总烃            | 三级冷凝+两级活性炭               | 97            | 6.94   | 0.009     |                                                                                  |      |        |         |        |
|      |                  |                  | 苯                |                          |               | ND     | 0.001     |                                                                                  |      |        |         |        |
| 甲苯   |                  |                  | ND               |                          |               | 0.001  |           |                                                                                  |      |        |         |        |
| 二甲苯  |                  |                  | ND               |                          |               | 0.001  |           |                                                                                  |      |        |         |        |
| 改建项目 | 2#油气回收装置排放口DA005 | 非甲烷总烃            | 双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离 | 99.5                     | 47.844        | 1.326  | 二甲苯       |                                                                                  |      | 0.5844 | 0.0002  |        |



|                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |          |  |  |  |                        |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------|--|--|--|------------------------|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  | +两级活性炭吸附 |  |  |  | 3500m <sup>3</sup> /h) |  |  |  |  |
| <p>注：①现有工程数据来源于本厂例行检测报告中的数据。②本次改建利用现有储罐进行生产活动。且改建完成后现有工程物料转运几乎未发生变化（除混合芳烃由外售改为自用外），因此本次核算从严考虑，现有工程中 DA003、DA005 中非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯排放量均为除本次改建项目使用的储罐及泵类外的储罐及泵类的污染物排放量。③由于化验室环保设施变动，且化验室废气排放量极少，故本次核算不再考虑化验室废气以新带老减排量，仅核算 DA003、DA005 排放口以新带老减排量。</p> |  |  |          |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| <p>根据上表核算结果可知，本次工程及全厂废气经处理后能够满足相关排放标准要求。</p>                                                                                                                                                                                                     |  |  |          |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| <p><b>1.2 废气处理装置可行性分析</b></p>                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| <p>现有工程采用“三级冷凝回收+两级活性炭吸附”油气回收装置对油气进行处理，根据厂区例行检测报告，油气回收装置对油气的实测处理效率约为 97%。本次工程拟对现有油气回收装置进行升级改造，处理工艺为“双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附”，共设置 2 套处理装置，处理能力为 1000m<sup>3</sup>/h。</p>                                                                         |  |  |          |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| <p><b>1.2.1 工艺流程简介</b></p>                                                                                                                                                                                                                       |  |  |          |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| <p>(1) I级冷凝</p>                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |          |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| <p>油气通过集气管道先由防爆变频引风机将油气直接送入油气回收装置。油气沿主管道进入主机内，先经由热回收换热器进行回热交换，除去大部分水蒸气和高沸点油气组分，该过程利用过冷换热器出口尾气排放的低温能量，在回热换热器中对油气进行预冷，防止油气进入零度温度后，过多的水分在换热器表面结霜导致热阻增加，增加装置的运行功耗；在I级未被冷凝的油气进入第II级冷凝级。</p>                                                           |  |  |          |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| <p>(2) II级冷凝</p>                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |          |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| <p>采用半封闭活塞式制冷压缩机机组的制冷系统将冷凝冷场温度保持在-20~-35℃（根据实际工况此温度可调控），再析出一部分燃料和水（以结晶形式附着在换热管上），同时回收部分冷量后进入深冷级。</p>                                                                                                                                             |  |  |          |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| <p>(3) III级冷凝</p>                                                                                                                                                                                                                                |  |  |          |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| <p>采用复叠式制冷机组的制冷系统将深冷冷场温度保持在-70~-75℃（根据实际工况此温度可调控），将尾气中的绝大部分的油气进行冷凝液化，此时油气中绝大部分碳氢化合物已冷凝液化进入储液罐。分离出燃料后的低温贫油气体再回到</p>                                                                                                                               |  |  |          |  |  |  |                        |  |  |  |  |

回热换热器进行回热交换，温度回升到接近常温进入吸附工艺段，至此，完成了气路的冷量回收利用。设备制冷系统的所有制冷量全部用于克服油气从气态变为液态的汽化潜热，无多余的冷量浪费。

（4）高效聚结

经过三级冷凝后，温度降低至-70~-75℃，此时绝大部分的组分凝结成液态收集至储液罐中。经过低温吸收的油气进入高效聚结器，将微粒状油气聚结回收。剩余的少量不凝油气进入膜分离装置。

（5）膜分离

膜分离是以选择性透过膜为分离介质，在外力推动下对混合物进行分离、提纯、浓缩的一种新型分离技术。与传统分离技术相比，膜分离过程具有如下特点：无相变、高效、节能、无污染、工艺简单、常温操作，因此已经广泛应用于水处理、石油化工、冶金、环境保护、生物及食品工业、纺织、医药等诸多领域。

膜分离技术是一种新型高效分离技术，装置的中心部分为膜元件，常用的膜元件为平板膜、中空纤维膜和卷式膜，又可分为气体分离膜和液体分离膜等。气体膜分离技术利用有机蒸气与空气透过膜的能力不同，使二者分开。该法已成功地应用于许多领域，用其他方法难以回收的有机物，用该法可有效地解决。

（6）两级活性炭吸附

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。

1.2.2 处理效率及可行性分析

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》（HJ 853-2017）废气可行技术对比见表 4-6。

表 4-6 本项目废气治理措施对比分析一览表

| 生产装置<br>或设施 | 污染物 | 可行技术 | 项目采用的<br>技术 | 是否为可<br>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）        | 是 |
| 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）、燃烧净化（热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧） | 油气回收（冷凝+高效聚结+膜分离+吸附） | 是 |
| 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          | 是 |

类比河南丰利石化有限公司油气回收装置，该装置采用“两级低温吸收+高效聚结”工艺，一级冷凝温度为-40℃左右，二级冷凝温度为-70℃左右。根据河南康纯检测技术有限公司于2023年6月20日~21日对该油气回收装置进出口的检测结果表明，“两级低温吸收+高效聚结”工艺对挥发性有机物的处理效率为98.45%。

本项目拟采取的冷凝工艺为“双通道三级冷凝+高效聚结”，三级冷凝温度达到-70~-75℃，优于现有工程和河南丰利石化有限公司油气回收装置。因此，保守估算，本次评价确定“双通道三级冷凝+高效聚结”处理效率为98.45%。

参照《工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册》，膜分离法对有机废气的处理效率为54%。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，单级活性炭吸附对低浓度有机废气的处理效率为18%，本次工程采用两级活性炭吸附，其处理效率按32.8%计。

综上所述，本次工程拟采取的“双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附”油气回收装置的处理效率为99.5%。

### 1.3 大气排放口基本情况

本项目大气排放口基本情况见下表。

表 4-7 本项目大气排放口基本情况

| 排放口编号 | 污染物种类 | 排气筒底部中心坐标/° |           | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 温度/℃ | 国家或地方污染物排放标准                            |                       |
|-------|-------|-------------|-----------|---------|-----------|------|-----------------------------------------|-----------------------|
|       |       | 经度          | 纬度        |         |           |      | 名称                                      | 浓度限值mg/m <sup>3</sup> |
| DA003 | 非甲烷总烃 | 115.209785  | 35.756815 | 15      | 0.3       | 25   | 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含2024年修改单） | 60*                   |
|       | 甲苯    |             |           |         |           |      |                                         | 15                    |
|       | 二甲苯   |             |           |         |           |      |                                         | 20                    |

|                                                                                                                                                 |              |                  |            |                            |              |                       |           |                                         |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|------------|----------------------------|--------------|-----------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------|
| DA005                                                                                                                                           | 非甲烷总烃        | 115.208650       | 35.756251  | 15                         | 0.3          | 25                    |           |                                         | 60*                   |
| 注：60*非甲烷总烃严格执行《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函[2020]340号）中炼油和石油化工行业企业绩效分级A级企业标准要求；甲苯、二甲苯执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）中标准要求。 |              |                  |            |                            |              |                       |           |                                         |                       |
| 表 4-8 本项目大气无组织排放表                                                                                                                               |              |                  |            |                            |              |                       |           |                                         |                       |
| 生产设施编号/无组织编号                                                                                                                                    | 产污环节         | 污染物种类            | 面源起点坐标/°   |                            | 面源参数         |                       |           | 国家或地方污染物排放标准                            |                       |
|                                                                                                                                                 |              |                  | 经度         | 纬度                         | 长度/m         | 宽度/m                  | 高度/m      | 名称                                      | 浓度限值mg/m <sup>3</sup> |
| 阀门、泵、压缩机、搅拌器、泄压设备、法兰、连接件、取样连接系统、开口阀或开口管线、其他等                                                                                                    | 设备动静密封点无组织排放 | 非甲烷总烃            | 115.208398 | 35.756042                  | 180          | 170                   | 8         | 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含2024年修改单） | 4.0                   |
| 1.4 污染物排放量核算                                                                                                                                    |              |                  |            |                            |              |                       |           |                                         |                       |
| (1) 有组织排放量核算                                                                                                                                    |              |                  |            |                            |              |                       |           |                                         |                       |
| 本次工程大气污染物有组织排放量核算表见下表。                                                                                                                          |              |                  |            |                            |              |                       |           |                                         |                       |
| 表 4-9 本次工程大气污染物有组织排放量核算一览表                                                                                                                      |              |                  |            |                            |              |                       |           |                                         |                       |
| 序号                                                                                                                                              | 排放口编号        | 污染物              |            | 核算排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） |              | 核算排放速率（kg/h）          |           | 核算年排放量（t/a）                             |                       |
| 1                                                                                                                                               | DA003        | 浮顶罐总损耗有机废气及危废间废气 | 非甲烷总烃      | 38.755                     |              | 0.116                 |           | 0.921                                   |                       |
|                                                                                                                                                 |              |                  | 甲苯         | 1.788                      |              | 0.005                 |           | 0.042                                   |                       |
|                                                                                                                                                 |              |                  | 二甲苯        | 0.690                      |              | 0.002                 |           | 0.016                                   |                       |
| 2                                                                                                                                               | DA005        | 装车呼吸气            | 非甲烷总烃      | 47.844                     |              | 0.167                 |           | 1.326                                   |                       |
| 合计                                                                                                                                              |              | 非甲烷总烃            |            | 2.247                      |              |                       |           |                                         |                       |
|                                                                                                                                                 |              | 甲苯               |            | 0.042                      |              |                       |           |                                         |                       |
|                                                                                                                                                 |              | 二甲苯              |            | 0.016                      |              |                       |           |                                         |                       |
| (2) 无组织排放量核算                                                                                                                                    |              |                  |            |                            |              |                       |           |                                         |                       |
| 本次工程大气污染物无组织排放量核算表见下表                                                                                                                           |              |                  |            |                            |              |                       |           |                                         |                       |
| 表 4-10 本次工程大气污染物无组织排放量核算一览表                                                                                                                     |              |                  |            |                            |              |                       |           |                                         |                       |
| 序号                                                                                                                                              | 排放源          | 产污环节             | 污染物        | 主要防治措施                     | 国家或地方污染物排放标准 |                       | 年排放量（t/a） |                                         |                       |
|                                                                                                                                                 |              |                  |            |                            | 标准名称         | 浓度限值mg/m <sup>3</sup> |           |                                         |                       |

|   |                                              |              |       |                                            |                                         |     |   |
|---|----------------------------------------------|--------------|-------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|---|
| 1 | 阀门、泵、压缩机、搅拌器、泄压设备、法兰、连接件、取样连接系统、开口阀或开口管线、其他等 | 设备动静密封点无组织排放 | 非甲烷总烃 | 制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象 | 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含2024年修改单） | 4.0 | 0 |
|---|----------------------------------------------|--------------|-------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|---|

（3）大气污染物年排放量核算

表 4-11 本次工程大气污染物年排放量核算

| 序号 | 污染物   | 年排放量（t/a） |
|----|-------|-----------|
| 1  | 非甲烷总烃 | 7.082     |
| 2  | 甲苯    | 0.042     |
| 3  | 二甲苯   | 0.016     |

注：非甲烷总烃年排放量包含有组织+无组织排放量。

1.5 废气非正常排放情况

废气非正常排放情况是指废气治理设施运行出现事故，达不到设计要求时的处理效率。非正常排放情况主要是指废气处理设施完全失效的情况，即净化效率为 0。假设情况的污染物排放量见下表。

表 4-12 污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污染源   | 非正常排放原因                        | 污染物   | 排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 速率（kg/h） | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|----|-------|--------------------------------|-------|--------------------------|----------|----------|---------|------|
| 1  | DA003 | “双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附装置”异常 | 非甲烷总烃 | 7750.926                 | 23.253   | 1        | 1       | 停机维修 |
|    |       |                                | 甲苯    | 357.530                  | 1.073    |          |         |      |
|    |       |                                | 二甲苯   | 138.038                  | 0.414    |          |         |      |
| 2  | DA005 | “双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附装置”异常 | 非甲烷总烃 | 9568.723                 | 33.491   | 1        | 1       | 停机维修 |

从上表可知，当废气发生非正常排放时，项目有组织非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放浓度远大于《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）、《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业绩分级 A 级要求。因此，为防止非正常排

放对周边大气环境的影响，企业还应加强以下方面防范措施：

- ①对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。
- ②建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。
- ③出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

1.6 自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ 880-2017））《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中自行监测管理要求，建设单位应对生产过程中产生的废气进行监控，具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。本项目废气自行监测计划见下表。

表 4-13 自行监测计划一览表

| 监测点位  |                                      | 监测指标         | 监测频次   | 监测单位       | 执行排放标准                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------|--------------|--------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DA003 |                                      | 非甲烷总烃        | 1 次/月  | 委托有资质的监测单位 | 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）、《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） |
| DA005 |                                      | 非甲烷总烃        | 1 次/月  |            |                                                                                                                                           |
|       |                                      | 甲苯、二甲苯       | 1 次/半年 |            |                                                                                                                                           |
| 无组织   | 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统 | 非甲烷总烃        | 1 次/季度 |            |                                                                                                                                           |
|       | 法兰及其他连接件、其他密封设备                      | 非甲烷总烃        | 1 次/半年 |            |                                                                                                                                           |
|       | 企业边界                                 | 非甲烷总烃、甲苯、二甲苯 | 1 次/季度 |            |                                                                                                                                           |

2.地表水环境影响分析

根据上文分析，本项目改建完成后较现有工程相比，无新增废水，故本次评价不再对该部分废水进行分析。

根据现有工程运行情况，项目现有工程生活污水经化粪池处理后和经隔油池处理后的油罐切水一同排入厂区现有污水处理站处理后排入濮阳市第三污水处理厂进一步处理（后期排入濮阳工业园区污水处理厂）。同时根据企业提供的在线监测数据及污水处理站例行检测报告可知，本项目废水经处理后均可达标排放。

废水例行监测计划

为监测污水处理设施处理效率及出水达标情况，建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ 880-2017））《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中自行监测管理要求对污水处理设施出水水质进行测定，废水监测计划内容如下：

表 4-14 自行监测计划一览表

| 监测点<br>位           | 监测指标                                   | 监测<br>频次 | 监测单位           | 执行排放标准                                                                                                                                                                              |
|--------------------|----------------------------------------|----------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废水总排<br>口<br>DW001 | 流量、pH、COD、氨氮                           | 自动<br>监测 | 委托有资质<br>的监测单位 | 《石油炼制工业污染物排放标准》<br>（GB31570-2015，含 2024 年修改单）<br>表 1 水污染物排放限值中间排放、《化<br>工行业水污染物间接排放标准》<br>（DB41/1135-2016）表 1、表 2、濮阳市<br>第三污水处理厂进水水质要求（后期排<br>入濮阳工业园区污水处理厂，满足濮阳<br>工业园区污水处理厂进水水质要求） |
|                    | SS、石油类                                 | 月        |                |                                                                                                                                                                                     |
|                    | BOD <sub>5</sub> 、甲苯、邻二甲苯、<br>间二甲、对二甲苯 | 季度       |                |                                                                                                                                                                                     |

注：企业污水处理站总排口已按照要求安装流量、pH、COD、氨氮的在线监测设施。

3.声环境影响分析

本项目噪声包括各种输送泵的运行时产生的噪声，本项目较现有工程相比，无新增泵类。故，本次评价不再对该部分进行分析。同时根据企业提供的检测报告可知，本项目东、南厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

噪声例行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ 880-2017））《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中自行监测管理的相关要求，本项目噪声监测要求见下表。

表 4-15 项目运营期声环境监测计划

| 污染源      | 监测项<br>目 | 监测点   | 监测频率                | 标准                                             |
|----------|----------|-------|---------------------|------------------------------------------------|
| 厂界噪<br>声 | Leq(A)   | 东、南厂界 | 1 次/季度，时段为昼<br>间、夜间 | （GB12348-2008）3 类标准（昼<br>间 65dB（A）、夜间 55dB（A）） |

4.固体废物环境影响分析

4.1 固体废物产排分析

本次工程运营期产生的固体废物包括储罐及管线定期吹扫油泥、隔油池废油、

膜分离装置产生的废分离膜、油气回收装置废活性炭、化验室废液和在线监测废液等。

（1）储罐及管线定期吹扫油泥

本项目在储罐及管线过程中，会产生少量油泥，经类比现有工程数据，产生量约 6t/3a（2.0t/a）。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废油泥属于危险废物，编号为 HW08，废物代码为 900-221-08（废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥），委托专业清理单位清理，现场带走处置，不会对周围环境产生不利影响。

（2）隔油池废油

本次工程隔油池废油主要来自油罐切水隔油，经隔油后产生的废油含水率约 40~80%，类比现有工程，其产生量为 0.7t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，隔油池废油属于危险废物，编号为 HW08，废物代码为 900-210-08（含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥），委托专业清理单位清理，现场带走处置，不会对周围环境产生不利影响。

（3）膜分离装置产生的废分离膜

本项目产生的废分离膜来自膜分离装置的定期更换，整套装置中分离膜总重约为 50kg，每 5 年更换一次，废膜产生量为 0.05t/5a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废分离膜属于危险废物，编号为 HW49，废物代码为 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），分离膜由膜分离装置供应厂商现场更换后带走处置，不会对周围环境产生不利影响。

（4）油气回收装置废活性炭

根据工程分析可知，本次工程 1#油气回收装置中经两级活性炭吸附的油气质量为 0.458t/a；2#油气回收装置中经两级活性炭吸附的油气质量为 0.734t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于危险废物，废活性炭编号为 HW49，废物代码为 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭），本项目选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭，活性炭的吸附能力约为 1：0.15，即 1kg 活性炭吸附 0.15kg 的有机废气（本次以废气全被活性炭吸附的最不利情况进行核算），则本



项目1#油气回收装置活性炭用量为3.053t/a，废活性炭产生量约为3.511t/a；2#油气回收装置活性炭用量为4.893t/a，废活性炭产生量约为5.627t/a。经密闭桶收集后暂存于厂内危废暂存间，定期交由资质单位进行处理，不会对周围环境产生不利影响。

根据企业提供的资料，本项目两套油气回收装置中的两个活性炭箱体的单次活性炭填充量均为0.5t，则本项目1#油气回收装置活性炭的更换频率约为2个月/次、2#油气回收装置活性炭的更换频率约为1个月/次。

（5）化验室废液和在线监测废液

类比现有工程分析可知，本次工程化验室废液和在线监测废液产生量约为0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，化验室废液和在线监测废液属于危险废物，危废编号为HW49，废物代码为900-047-49。经密闭桶收集后暂存于厂内危废暂存间，定期交由资质单位进行处理，不会对周围环境产生不利影响。

项目运营期固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-16

项目固废产生及处置措施一览表

| 固废名称         | 属性   | 产生量<br>(t/a) | 处置措施及去向                        | 排放量<br>(t/a) |
|--------------|------|--------------|--------------------------------|--------------|
| 油泥           | 危险废物 | 2.0          | 委托专业清理单位清理，现场带走处置              | 0            |
| 隔油池废油        | 危险废物 | 0.7          |                                | 0            |
| 膜分离装置产生的废分离膜 | 危险废物 | 0.05t/5a     | 由膜分离装置供应厂商现场更换后带走处置            | 0            |
| 油气回收装置废活性炭   | 危险废物 | 10.52        | 经密闭桶收集后暂存于厂内危废暂存间，定期交由资质单位进行处理 | 0            |
| 化验室废液和在线监测废液 | 危险废物 | 0.05         | 经密闭桶收集后暂存于厂内危废暂存间，定期交由资质单位进行处理 | 0            |

表 4-17

本项目危险废物汇总一览表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量<br>(t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----|--------|--------|--------|--------------|---------|----|------|------|------|------|--------|
|----|--------|--------|--------|--------------|---------|----|------|------|------|------|--------|

|                                 |              |      |            |          |          |    |            |     |       |         |                     |
|---------------------------------|--------------|------|------------|----------|----------|----|------------|-----|-------|---------|---------------------|
| 1                               | 油泥           | HW08 | 900-221-08 | 2.0      | 储罐及管线吹扫  | 液态 | 石油类        | 石油类 | 1次/3a | T, I    | 委托专业清理单位清理，现场带走处置   |
| 2                               | 隔油池废油        | HW08 | 900-210-08 | 0.7      | 隔油池      | 液态 | 石油类        | 石油类 | 1次/年  | T, I    |                     |
| 3                               | 废分离膜         | HW49 | 900-041-49 | 0.05t/5a | 膜分离装置    | 固态 | 非甲烷总烃      | 油气  | 1次/5年 | T/In    | 由膜分离装置供应商现场更换后带走处置  |
| 4                               | 油气回收装置废活性炭   | HW49 | 900-039-49 | 10.52    | 废气治理     | 固态 | 活性炭、非甲烷总烃  | 油气  | 1次/月  | T       | 在危废间暂存，定期委托有资质的单位处置 |
| 5                               | 化验室废液和在线监测废液 | HW49 | 900-047-49 | 0.05     | 在线监测及化验室 | 液态 | 使用过程中产生的废液 | 有机物 | 1次/天  | T/C/I/R |                     |
| 注：T-毒性、C-腐蚀性、I-易燃性、R-反应性、In-感染性 |              |      |            |          |          |    |            |     |       |         |                     |

表 4-18 项目危险废物贮存场所基本情况表

| 序号 | 贮存场所名称 | 废物名称         | 废物类别 | 废物代码       | 贮存方式        | 位置    | 占地面积             | 最大存在量  | 贮存周期 |
|----|--------|--------------|------|------------|-------------|-------|------------------|--------|------|
| 1  | 危废暂存间  | 油气回收装置废活性炭   | HW49 | 900-039-49 | 密闭桶收集并旋紧密封盖 | 厂区东北角 | 10m <sup>2</sup> | 1.76t  | 2 个月 |
| 2  |        | 化验室废液和在线监测废液 | HW49 | 900-047-49 | 密闭桶收集并旋紧密封盖 |       |                  | 0.009t |      |

4.2 固废储存依托可行性分析

本次工程危废依托厂区现有危废暂存间（位于厂区东北角，占地面积 10m<sup>2</sup>，储存能力 10t）进行储存，储存周期为 2 个月。经调查，现有工程 2024 年暂存于危废暂存间的危险废物总量为 2.54t，折合 1.27t/2 个月，危废间储存余量为 8.73t/2 个月，本次工程危废产生量约 1.769t/2 个月，能够满足贮存要求。因此，本次工

程危废依托现有工程危废暂存间储存措施可行。

#### 4.3 本次工程危废暂存及管理要求

本次工程危废依托生产厂区现有危废暂存间进行储存，本次评价按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，对现有工程危废暂存间的危废暂存及管理情况进行分析。

**表 4-19 危废暂存间的危废暂存及管理情况分析一览表**

| 项目       | GB18597-2023 中危废暂存及管理要求                                                                                                                                                                               | 实际建设情况                                                          | 相符性分析 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|
| 总体要求     | 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型                                                                                                                                                 | 厂区设置有危废暂存间，类型为贮存库                                               | 相符    |
|          | 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触；<br>危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理                                                                                               | 现有危废暂存间根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类、分区贮存，能够避免危险废物与不相容的物质或材料接触 | 相符    |
|          | 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境                                                                                       | 现有危废暂存间按照危废种类、性质、状态选择不同的包装收集方式并分区贮存，有效防止液态物料渗漏、气态物料逸散、固态物料抛撒    | 相符    |
|          | 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志                                                                                                                                 | 现有危废暂存间设置有贮存设施标志、分区标志和危废标签等识别标志                                 | 相符    |
|          | 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存                                                                                                                                                  | 本项目不涉及在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物                                   | 相符    |
| 贮存设施选址要求 | 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价；集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点；贮存设施场 | 本项目位于濮阳工业园区，危废暂存间的选址满足 GB18597-2023 要求                          | 相符    |

|  |            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                      |    |
|--|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|
|  |            | 址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定                                                                                                                                                                                     |                                                                      |    |
|  |            | 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物                                                                                                                                     | 现有危废暂存间满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求，各危废根据其物化性质进行封闭包装，可有效防止无组织废气污染环境         | 相符 |
|  |            | 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合                                                                                                                                                         | 现有危废暂存间根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类、分区贮存，能够避免危险废物与不相容的物质或材料接触      | 相符 |
|  | 贮存设施污染控制要求 | 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝                                                                                                                                                              |                                                                      |    |
|  |            | 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料 | 现有危废暂存间地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用抗渗混凝土衬高密度聚乙烯膜建造，表面无裂缝。防渗性能满足要求 | 相符 |
|  |            | 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区                                                                                                                           | 现有危废暂存间统一的采取抗渗混凝土衬高密度聚乙烯膜防渗、防腐工艺                                     | 相符 |
|  |            | 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入                                                                                                                                                                                               | 危废暂存间设置有双门锁，厂区设置有高清监控，能够防止无关人员进入                                     | 相符 |
|  | 贮存库        | 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式                                                                                                                                                                       | 现有危废暂存间按危废类别和性质设置过道分区进行管理                                            | 相符 |
|  |            | 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物                                                                                                                                                | 本项目涉及液态危废，现有危废暂存间设置有围堰和拦截沟，能够满足收容要求                                  | 相符 |

|              |            |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                |    |
|--------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|              |            | 总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求                                                                                                                                                   |                                                                                                                |    |
|              |            | 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求                                                                                                                                    | 本项目废活性炭、化验室废液和在线监测废液采用密闭桶储存，根据各危废产废周期及贮存周期，可以保证短暂贮存后即交危废单位处置。因此，在暂存过程中，产生的有机废气极少。本次评价建议按要求做好危废密闭贮存工作，减少有机废气逸散。 | 相符 |
| 容器和包装物污染控制要求 |            | 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容                                                                                                                                                                                                   | 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容                                                                                         | 相符 |
|              |            | 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求                                                                                                                                                                        | 容器和包装物满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求                                                                                      | 相符 |
|              |            | 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏                                                                                                                                                                                         | 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时没有明显变形破损泄漏                                                                                  | 相符 |
|              |            | 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏                                                                                                                                                                                                 | 柔性容器和包装物堆叠码放时封口严密，且无破损泄漏                                                                                       | 相符 |
|              |            | 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形                                                                                                                                                        | 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部留有适当的空间                                                                                  | 相符 |
|              |            | 容器和包装物外表面应保持清洁                                                                                                                                                                                                           | 容器和包装物外表面清洁                                                                                                    | 相符 |
|              | 贮存过程污染控制要求 | 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘 | 现有固态、液态危废均采用密闭桶贮存，易产生挥发性有机物的危废采用密闭桶贮存                                                                          | 相符 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 等有效措施。                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |    |
| 污染物排放控制要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB8978 规定的要求。贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。 | 危废暂存间无需进行地面冲洗，若发生遗撒，先进行收集，再通过拖洗方式清理；固态、液态危废均采用密闭桶贮存且贮存时间较短，有机废气挥发量很少；固体废物能够满足分类管理要求 | 相符 |
| <p>综上分析，现有危废暂存间危废暂存及管理情况基本能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。</p> <p><b>4.4 本次工程危险废物收集和运输过程的污染防治措施</b></p> <p>危险废物应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，在收集和运输过程中采取相关措施。</p> <p>（1）在厂区内部转运时应采取的措施</p> <p>①危险废物从厂区内生产工艺环节运输到危废品库，应有专人负责，专用密闭桶收集、转运，避免可能引起的散落、泄漏。</p> <p>②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。</p> <p>（2）外部转移运输环节应采取的措施</p> <p>对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输等级登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行，将第四联交接收单位，第五联交接收地生态环境保护部门。</p> <p>危险废物的运输要求：</p> <p>①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范</p> |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |    |

围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；

②运输危险公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(2013 年第 2 号及交通运输部令 2016 年第 36 号第一次修订)、JT617 以及 JT618 执行；

③运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；

④危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志；

⑤危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护设备。卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

综上所述，本次工程危险固废均能做到安全处置，不会对周边环境造成不良影响。

## **5.土壤、地下水环境影响分析**

### **5.1 土壤环境影响分析和保护措施**

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极可能性极小。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。

### **5.2 地下水环境影响分析和保护措施**

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、

应急响应全阶段进行控制。

本项目利用现有罐区、管线及泵类进行生产活动。有罐区、管线及泵类建设安装时均已按照《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）的要求对项目各区域进行分区防渗。

## **6.环境风险评价**

详见环境风险专章。

## **7.环境管理及验收**

### **7.1 环境管理**

为将环境保护纳入企业的管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家有关排放标准，评价要求建设单位设立专职的环保岗位，承担企业的环境管理、环境监测与污染治理等工作。主要职责包括：①建立废水污染源档案和环保设施运行记录；②监督检查废气治理设施的运行状况、治理效果、存在问题；安排落实环保设施的日常维持和维修；③规范设置排放口，预留监测孔；④监督检查危废暂存间情况，并记录危险固废委托有资质的危险废物处理单位安全处置；⑤做好工程无组织废气的控制措施，减少无组织排放。

### **7.2 项目竣工环保验收**

本项目投入使用时，建设单位需按相关的规定组织本项目竣工环保自主验收。

#### **（1）验收内容**

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

#### **（2）验收程序**

验收监测工作可分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段。

#### **（3）验收合格意见要求**

根据《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》，建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

①未按环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者



环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

②污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；

③环境影响报告表经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告表或者环境影响报告书未经批准的；

④建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

⑤纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

⑥分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

⑦建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

⑧验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

⑨其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。

### 7.3 与排污许可证制度衔接的要求

建设单位发生实际排污行为之前，应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

### 8.本项目建成后全厂污染物排放“三本账”

表 4-20 本次工程完成后全厂污染物排放三笔账 （单位：t/a）

| 污染物 |       |     | 现有工程排放量 | 本次工程排放量    | 以新带老削减量 | 本次工程完成后全厂排放量 | 变化量         |
|-----|-------|-----|---------|------------|---------|--------------|-------------|
| 废气  | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.280   | 2.247      | 0.025*  | 2.502        | +2.222      |
|     |       | 无组织 | 1.286   | 与现有工程相比未增加 | /       | 1.286        | 与现有工程相比未增加* |

|                                                                                                                                                                                                       |     |       |       |        |       |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|--------|-------|--------|
|                                                                                                                                                                                                       | 苯   | 0.003 | 0     | 0.002* | 0.001 | -0.002 |
|                                                                                                                                                                                                       | 甲苯  | 0.003 | 0.042 | 0.002* | 0.043 | +0.040 |
|                                                                                                                                                                                                       | 二甲苯 | 0.003 | 0.016 | 0.002* | 0.017 | +0.014 |
| 废水<br>(厂界)                                                                                                                                                                                            | COD | 0.033 | 0     | 0      | 0.033 | 0      |
|                                                                                                                                                                                                       | 氨氮  | 0.003 | 0     | 0      | 0.003 | 0      |
| 固废                                                                                                                                                                                                    |     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0      |
| 注：*本次工程对现有两套油气回收装置进行“以新带老”升级改造，升级改造后对油气处理效率由现有97%提升为99.5%，以新带老削减量由此计算得出；因本次改建均依托现有工程，未增加储罐数量，改建完成后全厂阀门、泵、压缩机、搅拌器、泄压设备、法兰、连接件、取样连接系统、开口阀或开口管线、其他等数量均未发生变化，且储存介质类型变化较小。因此，本次评价以设备动静密封点无组织废气与现有工程相比未增加计。 |     |       |       |        |       |        |

### 9.环保投资估算

工程总投资 10000 万元，环保投资 82 万元，占总投资的 0.82%。工程环保投资估算见下表。

表 4-21 工程环保投资估算一览表

| 类别 | 产污环节         | 主要污染物                                               | 环保设施                                             | 投资估算 |
|----|--------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------|
| 废气 | 浮顶罐总损耗有机废气   | 非甲烷总烃、甲苯、二甲苯                                        | 对现有 1#油气回收装置进行改造，改造为“双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附”工艺 | 35   |
|    | 装车呼吸气        | 非甲烷总烃                                               | 对现有 2#油气回收装置进行改造，改造为“双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附”工艺 | 35   |
|    | 危废间废气        | 非甲烷总烃                                               | 引入现有 1#油气回收设施中的两级活性炭吸附装置进行处理                     | 5    |
|    | 化验室废气        | 非甲烷总烃                                               | 引入现有 2#油气回收设施中的两级活性炭吸附装置进行处理                     | 5    |
|    | 设备动静密封点无组织排放 | 非甲烷总烃                                               | 依托现有泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象     | 依托现有 |
| 废水 | 生活污水，油罐切水    | pH、BOD <sub>5</sub> 、SS、COD、氨氮、石油类、甲苯、邻二甲苯、间二甲、对二甲苯 | 化粪池/隔油池+污水处理站+出水管网                               | 依托现有 |
| 噪声 | 泵类           | 噪声                                                  | 基础减振，加强检修                                        | 2 万  |
| 固  | 油泥           |                                                     | 委托专业清理单位清理，现场带走                                  | 依托现有 |

|          |                   |                                 |       |
|----------|-------------------|---------------------------------|-------|
| 废        | 隔油池废油             | 处置                              |       |
|          | 油气回收装置废活性炭        | 依托现有 1 座 10m <sup>2</sup> 危废暂存间 |       |
|          | 化验废液、在线监测设施废液     |                                 |       |
|          | 废分离膜              | 由膜分离装置供应厂商现场更换后<br>带走处置         |       |
| 环境<br>风险 | 修订应急预案            | /                               | /     |
|          | 事故废水收集管网、收集池及输送管道 | 1 个 1000m <sup>3</sup> 应急事故池    | 依托现有  |
|          | 双电源供电             | /                               | 依托现有  |
|          | 人员防护              | 淋浴洗眼器、防毒面具、化学防护服、正压式自给呼吸器等      | 依托现有  |
|          | 其他防范措施            | 防爆电机、防爆电器、监控等                   | 依托现有  |
|          |                   | 罐区、泵区、鹤位等防渗防腐工程                 | 依托现有  |
| 环保投资合计   |                   |                                 | 82    |
| 工程总投资    |                   |                                 | 10000 |
| 占总投资比例   |                   |                                 | 0.82% |

综上所述，工程建成投运后，在采取评价要求各项污染防治措施后，各污染源均可达标排放，评价认为项目营运期对周围环境影响较小。

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 排放口（编号、名称）/<br>污染源 | 污染物项目        | 环境保护措施                                                                                                | 执行标准                                                                                                                                      |
|----------|--------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境     | 浮顶罐总损耗有机废气、危废间废气   | 非甲烷总烃、甲苯、二甲苯 | 1#油气回收装置“双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附+15m 高排气筒排放（DA005）（其中危废间废气直接引入到两级活性炭吸附装置中处置）”+15m 高排气筒（DA003）。本次升级改造 | 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015, 含 2024 年修改单）、《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 |
|          | 装车呼吸气、化验室废气        | 非甲烷总烃        | 2#油气回收装置“双通道三级冷凝+高效聚结+膜分离+两级活性炭吸附+15m 高排气筒排放（DA005）（其中化验室废气直接引入到两级活性炭吸附装置中处置）”+15m 高排气筒（DA005）。本次升级改造 |                                                                                                                                           |
|          | 设备动静密封点无组织排放       | 非甲烷总烃        | 制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象                                                            | 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015, 含 2024 年修改单）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）                                            |

|              |                                                                                                                                   |                                                     |                                 |                                                                                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 地表水环境        | 生活污水                                                                                                                              | pH、BOD <sub>5</sub> 、SS、COD、氨氮                      | 化粪池/隔油池+污水处理站+水管网,依托现有          | 《石油炼制工业污染物排放标准》<br>(GB31570-2015,含2024年修改单)表1水污染物排放限值<br>间接排放、《化工行业水污染物间接排放标准》<br>(DB41/1135-2016)表1、表2、濮阳市第三污水处理厂进水水质要求(后期排入濮阳工业园区污水处理厂,满足濮阳工业园区污水处理厂进水水质要求) |
|              | 油罐切水                                                                                                                              | pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、氨氮、石油类、SS、甲苯、邻二甲苯、间二甲、对二甲苯 |                                 |                                                                                                                                                               |
| 声环境          | 各泵类                                                                                                                               | Leq(A)                                              | 基础减振,加强检修                       | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008)3类标准                                                                                                                        |
| 电磁辐射         | /                                                                                                                                 | /                                                   | /                               | /                                                                                                                                                             |
| 固体废物         | 油泥                                                                                                                                |                                                     | 委托专业清理单位清理,现场带走处置               | /                                                                                                                                                             |
|              | 隔油池废油                                                                                                                             |                                                     |                                 |                                                                                                                                                               |
|              | 废分离膜                                                                                                                              |                                                     | 由膜分离装置供应厂商现场更换后带走处置             | /                                                                                                                                                             |
|              | 油气回收装置废活性炭                                                                                                                        |                                                     | 设置1座10m <sup>2</sup> 危废暂存间,依托现有 | 《危险废物贮存污染控制标准》<br>(GB18597-2023)                                                                                                                              |
|              | 化验室废液和在线监测废液                                                                                                                      |                                                     |                                 |                                                                                                                                                               |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 依托现有防渗设施。                                                                                                                         |                                                     |                                 |                                                                                                                                                               |
| 生态保护措施       | /                                                                                                                                 |                                                     |                                 |                                                                                                                                                               |
| 环境风险防范措施     | 及时修订突发环境事件应急预案                                                                                                                    |                                                     |                                 |                                                                                                                                                               |
| 其他环境管理要求     | ①建立完善的环境管理制度,设立专门的环境管理机构,建立完善的监测制度。<br>②环保设施设立相应的标识牌及管理制度。<br>③各排放口应按照《排污口规范化整治技术要求》(国家环保局环〔1996〕470号)建设规范化排污口,并按照原国家环境保护局《排放口标志牌 |                                                     |                                 |                                                                                                                                                               |

|  |                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>技术规格》（环办〔2013〕95号）和国家标准 GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1995 的要求设立排污口标志牌。</p> <p>④重污染天气应对措施按管理部门要求进行管控。</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 六、结论

综上所述，河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目符合国家产业政策，项目选址合理可行；项目在认真落实各项环保治理措施后，工程所排各项污染物对周围环境影响较小，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，本项目在认真落实本评价所提出的各项污染防治措施的基础上，从环保角度分析，本项目在该厂址建设可行。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类     | 污染物名称              |     | 现有工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物<br>产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废<br>物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦       |
|--------------|--------------------|-----|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------|
| 废气           | 颗粒物                |     | /                         | /                  | /                         | /                        | /                    | /                             | /              |
|              | 二氧化硫               |     | /                         | 2.16t/a            | /                         | /                        | /                    | /                             | 0              |
|              | 氮氧化物               |     | /                         | 12.91t/a           | /                         | /                        | /                    | /                             | 0              |
|              | 非甲烷<br>总烃          | 有组织 | 0.280t/a                  | 34.6966t/a         | /                         | 2.247t/a                 | 0.025t/a             | 2.502t/a                      | +2.222t/a      |
|              |                    | 无组织 | 1.286t/a                  |                    | /                         | 与现有工程相<br>比未增加           | /                    | 1.286t/a                      | 与现有工程<br>相比未增加 |
|              | 苯                  |     | 0.003t/a                  |                    | /                         | 0                        | 0.002t/a             | 0.001t/a                      | -0.002t/a      |
|              | 甲苯                 |     | 0.003t/a                  |                    | /                         | 0.042t/a                 | 0.002t/a             | 0.043t/a                      | +0.040t/a      |
|              | 二甲苯                |     | 0.003t/a                  |                    |                           | 0.016t/a                 | 0.002t/a             | 0.017t/a                      | +0.014t/a      |
| 废水           | COD                |     | 0.033t/a                  | 2.32t/a            | /                         | /                        | /                    | 0.033t/a                      | 0              |
|              | NH <sub>3</sub> -N |     | 0.003t/a                  | 0.05t/a            | /                         | /                        | /                    | 0.003t/a                      | 0              |
| 一般工业<br>固体废物 | 生活垃圾               |     | 15t/a                     | /                  | /                         | /                        | /                    | 15t/a                         | 0              |
|              | 污水处理站生化污<br>泥      |     | 5t/a                      | /                  | /                         | /                        | /                    | 5t/a                          | 0              |
| 危险废物         | 油泥                 |     | 1.5t/a                    | /                  | /                         | 2.0t/a                   | /                    | 0                             | +2.0t/a        |
|              | 隔油池废油              |     | 1.2t/a                    | /                  | /                         | 0.7t/a                   | /                    | 0                             | +0.7t/a        |
|              | 废分离膜               |     | /                         | /                  | /                         | 0.05t/5a                 | /                    | /                             | +0.1t/5a       |
|              | 油气回收装置废活<br>性炭     |     | 2.4t/a                    | /                  | /                         | 10.52t/a                 | /                    | 0                             | +10.52t/a      |
|              | 实验室废液和化验<br>室废液    |     | 0.14t/a                   | /                  | /                         | 0.05t/a                  | /                    | 0                             | +0.05t/a       |
|              | 废芳构化催化剂            |     | 10t/20d                   | /                  | /                         | /                        | /                    | 0                             | 0              |
|              | 废脱硫剂               |     | 30t/3a                    | /                  | /                         | /                        | /                    | 0                             | 0              |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



河南龙都石油化工有限公司

罐区技术改造项目

环境风险专项评价

二〇二五年六月

本次环境风险专项评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,通过分析项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性,进行风险潜势的判断,确定风险评价等级;通过对风险源项、风险类型、可能扩散途径和可能影响后果对项目环境风险进行风险识别;给出风险事故情形分析、预测与评价,并通过环境风险管理,提出相应的应急预防措施。

本项目环境风险评价工作程序见图 1.1-1。

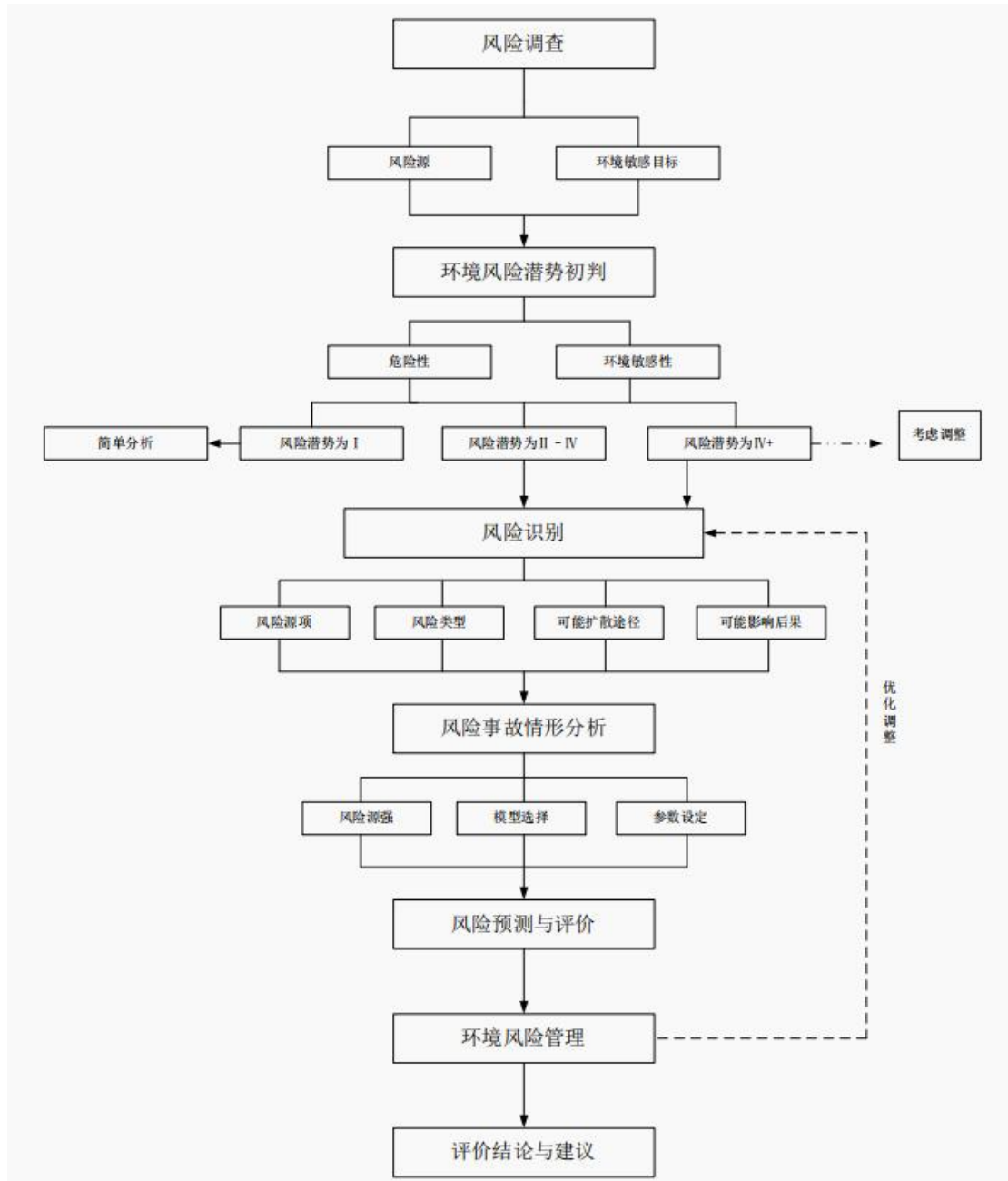


图 1.1-1 评价工作程序图

## 编制依据

### 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (6) 《危险化学品安全管理条例》（2011 年 12 月 1 日起施行）；
- (7) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环境保护部环发〔2012〕77 号）；
- (8) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2025 版）；
- (10) 《危险化学品目录》（2022 年调整版）；

### 技术规范依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (3) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (4) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (5) 《石油库设计规范》（GB 50074-2014）；
- (6) 《石油储备库设计规范》（GB 50737-2011）；
- (7) 《石油化工企业环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）；
- (8) 《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007-2014）；
- (9) 《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

- (11) 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019)；
- (12) 《石油化工企业设计防火规范》(GB 50160-2018)；
- (13) 《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T 50934-2013)；

## 1.1 现有工程风险评价回顾

### 1.1.1 环境风险物质

现有工程所涉及的风险物质主要包括石脑油、乙醇、混合芳烃、轻柴油、苯、汽油、液化气、废活性炭等。清罐油泥经清掏后，由有资质的油罐清洗公司直接运走，不在厂区暂存。

### 1.1.2 风险源及环境风险类型

#### (1) 风险源

现有工程环境风险物质在厂区存储情况详见下表。

表 1.1-1 现有工程环境风险物质在厂区存储情况一览表

| 序号 | 风险源   | 涉及主要风险物质                   | 最大储存量 (t) |
|----|-------|----------------------------|-----------|
| 1  | 原料罐区  | 内浮顶, 1000m <sup>3</sup> ×8 | 石脑油       |
| 2  |       | 内浮顶, 1000m <sup>3</sup> ×2 | 乙醇        |
| 3  | 成品罐区  | 内浮顶, 500m <sup>3</sup> ×4  | 混合芳烃      |
| 4  |       | 内浮顶, 500m <sup>3</sup> ×2  | 轻柴油       |
| 5  |       | 内浮顶, 500m <sup>3</sup> ×1  | 苯         |
| 6  |       | 内浮顶, 500m <sup>3</sup> ×3  | 汽油        |
| 7  | 综合罐区  | 内浮顶, 2500m <sup>3</sup> ×2 | 石脑油       |
| 8  |       | 内浮顶, 2500m <sup>3</sup> ×1 | 汽油        |
| 9  |       | 内浮顶, 2500m <sup>3</sup> ×1 | 混合芳烃      |
| 10 | 液化气罐区 | 固定顶, 200m <sup>3</sup> ×2  | 液化气       |
| 11 | 危废间   | 废活性炭桶                      | 吸附的油气     |

#### (2) 环境风险类型

现有工程涉及的环境风险类型主要为危险物质泄漏。一方面泄漏后物料挥发产生刺激性气味，以及火灾次生污染物对周围环境造成影响，另一方面泄漏物料进入水体或下渗，从而污染地表水体、土壤和地下水环境。

### 1.1.3 现有工程风险防范措施落实情况

根据调查，建设单位自运营以来严格遵守消防以及安全相关法规规范，未发生过环境风险事故。根据现场踏勘和对照环评及《河南龙都石油化工有限公司突

发环境事件应急预案》内容，龙都石化已落实的风险防控措施和应急资源详见表 1.1-2、表 1.1-3。

**表 1.1-2 现有工程已落实的风险防控措施一览表**

| 序号 | 项目             | 风险防范措施                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 截流措施           | 1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且<br>2) 装置区环沟与罐区围堰外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故池、初期雨水池的阀门打开；且<br>3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。                                                             |
| 2  | 事故排水收集措施       | 1) 按相关设计规范设置应急事故水池（1000m <sup>3</sup> ）事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且<br>2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且<br>3) 通过自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理。                        |
| 3  | 清净下水系统防控措施     | 1) 清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施<br>2) 厂区内清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施：<br>①具有收集受污染的清净废水事故池，池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且<br>②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。        |
| 4  | 雨排水系统防控措施      | 1) 雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：<br>①具有收集初期雨水的初期雨水池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且<br>②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清净下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；<br>(2) 厂区无排洪沟 |
| 5  | 生产废水处理系统防控措施   | 2) 有废水产生或外排：<br>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统；且<br>②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；且<br>③企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施（调节池）；<br>④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。                   |
| 6  | 可燃气体泄漏紧急处置装置   | 对高浓度有毒气体区域的操作工人，配置便携式可燃和有毒气体检测仪。在可能接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤区域内，均设紧急淋浴器和洗眼器；除防护眼镜、手套、洗眼淋浴器等一般防护外，还设有专用的防毒面具；对关键操作强制使用人员配备防护设备，例如空气呼吸面具、防护服、手套和防护镜等；生产装置区内配备有毒气体探测报警装置。                                               |
| 7  | 可燃易燃液体泄漏监控预警措施 | 生产区域布设气体检测报警系统和监控系统，所有气体检测报警仪测量数据在DCS专用画面显示报警；生产装置区设置可燃和有毒气体报警装置，现场采用声光报警；操作工人配置便携式可燃和有毒气体检测仪。                                                                                                                  |

|   |                    |                                                                                                                                    |
|---|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | 环评及批复的其他风险防控措施落实情况 | <p>(1) 环保机构及管理制度：按要求建立环保管理机构及管理制度，并不定期组织安全教育；设立了应急管理机构，编制突发环境事件应急预案并定期进行演练，开展环境风险宣传教育；</p> <p>(2) 卫生防护距离：环评批复卫生防护距离范围内无环境敏感目标。</p> |
|---|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 1.1-3 现有工程已落实的应急资源一览表

| 类型         | 名称         | 规格型号                  | 数量    | 位置        |
|------------|------------|-----------------------|-------|-----------|
| 急救器材<br>药品 | 医药抢救装备     | 急救箱、配置相应药品、担架         | 2 套   | 生产车间      |
|            | 水池、洗眼器     | /                     | 5 套   | 泵区、装置区、车间 |
| 个人防护器材     | 重型防化服      | /                     | 2 套   | 中控室       |
|            | 防毒面具       | 自吸过滤式防毒面罩（半面罩）        | 40 个  | 中控室       |
|            |            | 自吸过滤式防毒面罩（全面罩）        | 20 个  | 中控室       |
|            | 化学安全防护眼镜   | /                     | 20 个  | 中控室       |
|            | 正压式面具呼吸器   | /                     | 20 个  | 中控室       |
|            | 长管式呼吸器     | /                     | 40 个  | 中控室       |
|            | 橡胶耐酸碱服     | /                     | 5 套   | 中控室       |
|            | 防静电工作服     | /                     | 100 套 | 中控室       |
|            | 防腐工作服      | /                     | 20 套  | 中控室       |
|            | 橡胶耐酸碱手套    | /                     | 15 双  | 中控室       |
|            | 防化手套       | /                     | 15 双  | 中控室       |
|            | 防苯耐酸手套     | /                     | 10 双  | 中控室       |
|            | 防毒口罩       | /                     | 30 个  | 中控室       |
|            | 耐油靴        | /                     | 30 双  | 中控室       |
|            | 防火安全帽      | /                     | 1 顶/人 | 个人保管      |
| 消防器材       | 灭火器        | /                     | 108 具 | 厂区        |
|            | 消防扳手、消火栓   | /                     | 24 套  | 厂区        |
|            | 消防锹        | 尖头型                   | 10 个  | 厂区        |
|            | 消防沙        | 10m <sup>3</sup>      | 5 座   | 厂区        |
|            | 消防水池       | 12m×45m×4.7m          | 1 个   | 厂区内       |
|            | 事故应急池      | 总容积 900m <sup>3</sup> | 1 个   | 厂区内       |
| 监测监控设备     | 便携式可燃气体检测仪 | /                     | 3 个   | 中控室       |

|      |             |           |      |           |
|------|-------------|-----------|------|-----------|
|      | 可燃气体检测仪和报警器 | /         | 38 套 | 厂区        |
|      | 火灾报警按钮及控制器  | (隔爆型) 按钮  | 9 套  | 厂区        |
|      | 监控视频        | /         | 16 个 | 厂区        |
| 应急电源 | 手提应急照明灯     | 充电式       | 8 个  | 操作室       |
|      |             | 充电式 (防爆型) | 4 个  | 生产车间      |
| 通讯设备 | 电话          | /         | 若干   | 车间岗位、办公室  |
|      | 手机、传真       | /         | 若干   |           |
|      | 防爆对讲机       | /         | 12 个 | 车间岗位及各办公室 |

根据表 1.1-2、表 1.1-3 可知,龙都石化公司已按照要求采取了环境风险防范措施,并配备了足量的应急资源。

#### 1.1.4 现有应急预案编制及备案情况

##### (1) 现有应急预案编制及备案情况

河南龙都石油化工有限公司已于 2022 年 4 月发布了《河南龙都石油化工有限公司突发环境事件应急预案》,并经濮阳市生态环境局工业园区服务中心进行备案,备案编号为:410900-2022-004-H。公司实际已形成了比较完善的风险组织应急机制和响应流程制度。

##### (2) 现有应急预案的编制内容

现有应急预案按照国家、地方和相关部门要求进行编制,编写内容主要包括:预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。应急预案明确了企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系;体现了分级响应、区域联动的原则,体现了与地方政府突发环境事件应急预案相衔接性。

现有应急预案已与《濮阳市突发环境事件应急预案》、《濮阳工业园区突发环境事件应急预案》、《污水厂突发环境事件应急预案》等进行了有效衔接。

#### 1.1.5 现有工程风险评价结论

根据现有工程环评报告及突发环境事件应急预案,最大可信事故包括储罐发生泄漏、火灾事故等。企业在严格落实环评及应急预案中提出的各项风险防范措

施及事故应急预案的基础上，现有工程环境风险可以接受。

### 1.1.6 现有工程风险防范措施存在问题及改进建议

龙都石化现有工程已严格按照环评报告及突发环境事件应急预案要求，采取了风险防范措施，并配备了足量应急物资，能够满足环境风险防范要求。

## 1.2 本次工程风险调查

### 1.2.1 本次工程风险源调查

环境风险源指“存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源”，危险物质指“具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质”。

#### (1) 危险物质调查

本次工程涉及的有毒有害、易燃易爆物质为异辛烷、89#组分汽油、混合芳烃、变性燃料乙醇、重整汽油、甲苯、乙醇汽油调和组分油、汽油、质检废液等。

厂区危险物质数量和分布情况见表 1.2-1，危险特性见表 1.2-2。

**表 1.2-1 本次工程危险物质数量及分布情况一览表**

| 序号 | 风险源   | 涉及主要风险物质                    | 最大储存量 (t)    |
|----|-------|-----------------------------|--------------|
| 1  | 原料罐区  | 内浮顶，1000m <sup>3</sup> ×1   | 异辛烷          |
| 2  |       | 内浮顶，1000m <sup>3</sup> ×1   | 89#组分汽油      |
| 3  |       | 内浮顶，1000m <sup>3</sup> ×1   | 混合芳烃         |
| 4  |       | 内浮顶，1000m <sup>3</sup> ×2   | 变性燃料乙醇       |
| 5  |       | 内浮顶，1000m <sup>3</sup> ×1   | 石脑油          |
| 6  | 综合罐区  | 内浮顶，500m <sup>3</sup> ×1    | 重整汽油         |
| 7  |       | 内浮顶，500m <sup>3</sup> ×3    | 混合芳烃         |
| 8  |       | 内浮顶，500m <sup>3</sup> ×1    | 甲苯           |
| 9  | 成品罐区  | 内浮顶，2500m <sup>3</sup> ×2   | 乙醇汽油调和组分油    |
| 10 |       | 内浮顶，2500m <sup>3</sup> ×2   | 汽油           |
| 11 | 危废暂存间 | 密闭防渗桶，0.05m <sup>3</sup> ×1 | 质检废液、在线监测废酸液 |
| 12 |       | 废活性炭桶                       | 吸附的油气        |

**表 1.2-2 危险物质特性一览表**

| 名称  | 理化性质                                                                                                       | 毒理性质及危险特性                                                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 异辛烷 | 无色透明液体，有汽油味。沸点 99.2℃，熔点 -107.4℃，引燃温度 415℃，相对密度（水=1）0.69，闪点-12℃（闭杯），爆炸极限（v/v%）1.1~6.0。不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯等有机溶剂。 | LD <sub>50</sub> ：无资料；LC <sub>50</sub> ：无资料。<br>危险特性：高度易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热易燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在低处扩散至远处，遇火源可 |



|                      |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                                                                                                                                             | 能回燃。                                                                                                                                        |
| 汽油                   | 稍有粘性的棕色液体（含添加剂时可能变色），沸点 30~220°C（因组分不同而异），熔点约 -60°C（因组分不同而异），引燃温度约 257°C，相对密度（水=1）0.7~0.8，闪点 -43°C（因组分不同而异），爆炸极限（v/v%）1.4~7.6，不溶于水，易溶于苯、乙醇、乙醚等有机溶剂。         | LD <sub>50</sub> : 无资料；LC <sub>50</sub> : 无资料。<br>危险特性：高度易燃，蒸气与空气易形成爆炸性混合物，遇明火、高热或静电火花可能引发燃烧爆炸。蒸气比空气重，可沿地面扩散并遇火回燃。                          |
| 混合芳烃                 | 无色至淡黄色液体，有芳香气味，沸点 80~180°C（因组分不同而异），熔点约 -50°C（因组分不同而异），引燃温度约 500°C（因组分不同而异），相对密度（水=1）0.86~0.88，闪点约 25~40°C（因组分不同而异），爆炸极限（v/v%）1.2~7.0，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯等有机溶剂。 | LD <sub>50</sub> : 无资料；LC <sub>50</sub> : 无资料。<br>危险特性：易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或静电可能引发燃烧爆炸。蒸气比空气重，可扩散至低处并遇火回燃。                              |
| 乙醇                   | 无色透明液体，有特殊香味，沸点 78.3°C，熔点 -114.1°C，引燃温度 363°C，相对密度（水=1）0.79，闪点 13°C（闭杯），爆炸极限（v/v%）3.3~19，与水混溶，可溶于乙醚、氯仿等有机溶剂。                                                | LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg（大鼠经口）；<br>LC <sub>50</sub> : 无资料。<br>危险特性：易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或氧化剂易燃烧。蒸气比空气重，能在低处扩散并遇火回燃。                  |
| 甲苯                   | 无色透明液体，有芳香气味，沸点 110.6°C，熔点 -95°C，引燃温度 480°C，相对密度（水=1）0.87，闪点 4°C（闭杯），爆炸极限（v/v%）1.2~7.1，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂。                                               | LD <sub>50</sub> : 636mg/kg（大鼠经口）；<br>LC <sub>50</sub> : 49mg/L（大鼠吸入，4h）。<br>危险特性：高度易燃，蒸气与空气易形成爆炸性混合物，遇明火、高热或静电可能引发燃烧爆炸。蒸气比空气重，可沿地面扩散并遇火回燃。 |
| 质检废液、<br>在线监测废<br>酸液 | 液态，腐蚀性、毒性                                                                                                                                                   |                                                                                                                                             |

## （2）生产工艺调查

本次工程属于成品油调和项目，包括原料卸车、储存、调和、装车和输转，不涉及危险化工生产工艺，但涉及危险物质使用和贮存。

### 1.2.2 环境敏感目标调查

评价从环境风险最大角度出发，调查距离项目边界外 5km 范围内的环境敏感目标。本项目边界外 5km 范围内环境敏感点分布情况详见图 1.2-1，5km 范围内环境敏感目标相关信息见表 1.2-3。根据调查，项目周边 500m 范围内人数大于 1000 人，5km 范围内人数小于 5 万人。

表 1.2-3 本项目边界外 5km 范围内环境敏感目标特征表

| 类别   | 环境敏感特征       |      |      |       |     |       |
|------|--------------|------|------|-------|-----|-------|
|      | 项目周边 5km 范围内 |      |      |       |     |       |
|      | 序号           | 敏感目标 | 相对方位 | 距离（m） | 属性  | 人数（人） |
| 环境空气 | 1            | 李信村  | ESE  | 405   | 居民区 | 2000  |

|    |            |     |      |     |      |
|----|------------|-----|------|-----|------|
| 2  | 大河寨村       | N   | 455  | 居民区 | 800  |
| 3  | 许家庄        | S   | 640  | 居民区 | 750  |
| 4  | 大口寨村       | SSE | 1180 | 居民区 | 760  |
| 5  | 栾昌湖村       | SW  | 1210 | 居民区 | 558  |
| 6  | 新城占村       | NE  | 1240 | 居民区 | 200  |
| 7  | 西河寨村       | NW  | 1380 | 居民区 | 758  |
| 8  | 韩昌湖村       | SW  | 1470 | 居民区 | 1750 |
| 9  | 黄昌湖村       | SW  | 1850 | 居民区 | 650  |
| 10 | 荣村         | WNW | 1940 | 居民区 | 921  |
| 11 | 牛村         | NW  | 1990 | 居民区 | 790  |
| 12 | 西没岸村       | E   | 2030 | 居民区 | 340  |
| 13 | 柴村         | SSE | 2130 | 居民区 | 1052 |
| 14 | 吴拐村        | WNW | 2250 | 居民区 | 630  |
| 15 | 马头村        | W   | 2340 | 居民区 | 400  |
| 16 | 葛占村        | SSW | 2440 | 居民区 | 438  |
| 17 | 石佛店村       | NNE | 2480 | 居民区 | 847  |
| 18 | 吴家村        | WNW | 2500 | 居民区 | 790  |
| 19 | 岳村集村       | N   | 2680 | 居民区 | 734  |
| 20 | 七娘寨村       | SE  | 2690 | 居民区 | 310  |
| 21 | 临河寨村       | W   | 2700 | 居民区 | 410  |
| 22 | 高庄村        | NW  | 2720 | 居民区 | 310  |
| 23 | 于家村        | SSE | 2740 | 居民区 | 413  |
| 24 | 枣科村        | WNW | 2810 | 居民区 | 1040 |
| 25 | 东寨村        | NE  | 2860 | 居民区 | 810  |
| 26 | 赵占村        | S   | 2860 | 居民区 | 700  |
| 27 | 寨里村        | NNW | 2930 | 居民区 | 610  |
| 28 | 溥沱村        | ENE | 2970 | 居民区 | 935  |
| 29 | 巴村         | N   | 3030 | 居民区 | 600  |
| 30 | 濮阳工业园区实验学校 | WSW | 3030 | 学校  | 5000 |
| 31 | 大猛村        | WNW | 3040 | 居民区 | 734  |
| 32 | 大没岸村       | E   | 3120 | 居民区 | 370  |
| 33 | 柳屯镇第一中学    | ESE | 3390 | 学校  | 1500 |
| 34 | 韩没岸村       | E   | 3430 | 居民区 | 360  |
| 35 | 娄昌湖村       | SW  | 3540 | 居民区 | 450  |
| 36 | 杨昌湖村       | SW  | 3560 | 居民区 | 480  |
| 37 | 瓦屋村        | NE  | 3660 | 居民区 | 780  |
| 38 | 濮阳县第二中学    | SSE | 3670 | 学校  | 481  |
| 39 | 刘拐村        | ESE | 3690 | 居民区 | 730  |
| 40 | 官仁店村       | S   | 3730 | 居民区 | 810  |
| 41 | 焦村         | SSW | 3730 | 居民区 | 866  |
| 42 | 东七保寨村      | WSW | 3750 | 居民区 | 536  |
| 43 | 湖夹寨村       | W   | 3790 | 居民区 | 648  |
| 44 | 西岳村        | NNW | 3880 | 居民区 | 790  |
| 45 | 韩村         | SE  | 3910 | 居民区 | 220  |
| 46 | 韩庄村        | WNW | 3980 | 居民区 | 700  |
| 47 | 高村         | SE  | 4020 | 居民区 | 310  |
| 48 | 邢庄村        | NNW | 4030 | 居民区 | 1023 |
| 49 | 张村         | ENE | 4130 | 居民区 | 730  |

|     |                  |                                  |          |           |             |        |
|-----|------------------|----------------------------------|----------|-----------|-------------|--------|
|     | 50               | 杨十八郎村                            | SSE      | 4190      | 居民区         | 800    |
|     | 51               | 刘庄村                              | SSW      | 4220      | 居民区         | 633    |
|     | 52               | 柳屯村                              | ESE      | 4270      | 居民区         | 1510   |
|     | 53               | 瓦岗村                              | N        | 4340      | 居民区         | 610    |
|     | 54               | 西南营村                             | NNE      | 4340      | 居民区         | 730    |
|     | 55               | 东大韩村                             | SW       | 4340      | 居民区         | 486    |
|     | 56               | 小没岸村                             | E        | 4420      | 居民区         | 180    |
|     | 57               | 单十八郎村                            | SE       | 4440      | 居民区         | 400    |
|     | 58               | 南田村                              | NW       | 4500      | 居民区         | 705    |
|     | 59               | 西七保寨村                            | WSW      | 4570      | 居民区         | 624    |
|     | 60               | 吉洼村                              | ESE      | 4590      | 居民区         | 370    |
|     | 61               | 宗晁寨                              | E        | 4610      | 居民区         | 310    |
|     | 62               | 吉堂村                              | ESE      | 4780      | 居民区         | 200    |
|     | 63               | 东田村                              | NW       | 4820      | 居民区         | 900    |
|     | 64               | 东北庄村                             | NNW      | 4820      | 居民区         | 760    |
|     | 65               | 西大韩村                             | SW       | 4860      | 居民区         | 710    |
|     | 项目周边500m范围内人口数小计 |                                  |          |           |             | 1543人  |
|     | 项目周边5km范围内人口数小计  |                                  |          |           |             | 47495人 |
|     | 大气环境敏感程度E值       |                                  |          |           |             | E1     |
| 地表水 | 受纳水体             |                                  |          |           |             |        |
|     | 序号               | 受纳水体名称                           | 位置/距离    | 排放点水域环境功能 | 24h内流经范围/km |        |
|     | 1                | 引瀦入马沟                            | S/0.04km | Ⅳ类        | 不跨省界        |        |
|     | 2                | 瀦龙河                              | N/2.04km | Ⅳ类        | 不跨省界        |        |
|     | 3                | 金堤河                              | S/4.75km | Ⅳ类        | 不跨省界        |        |
|     | 地表水环境敏感程度E值      |                                  |          |           | E3          |        |
| 地下水 | 序号               | 环境敏感目标                           | 环境敏感特征   | 水质目标      | 包气带防污性能     | 与厂界距离  |
|     | 1                | 位于柳屯镇李信地下水井群边界下游720m处，且不在其保护区范围内 |          |           | 中等          | 720m   |
|     | 地下水环境敏感程度E值      |                                  |          |           |             | E2     |

| 环境敏感程度 (E)                  | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |           |           |           |
|-----------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|                             | 极高危害 (P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1)                | IV <sup>+</sup>  | IV        | III       | III       |
| 环境中度敏感区 (E2)                | IV               | III       | III       | II        |
| 环境低度敏感区 (E3)                | III              | III       | II        | I         |
| 注: IV <sup>+</sup> 为极高环境风险。 |                  |           |           |           |

### 1.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）等级判定

#### 1.3.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）（以下简称“导则”）规定，本项目生产、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。并根据附录 C“危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则下面公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \cdots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

因为龙都化工厂区各危险单元较集中，所以本项目建成后，按全厂危险物质计算 Q 值。全厂各类危险物质的贮存量与临界量比见表 1.3-2。

**表 1.3-2 危险物质存在量辨识结果**

| 序号 | 风险源      |                  | 涉及主要<br>风险物质 | CAS 号    | 最大存在<br>总量qn/t | 临界量<br>Qn/t | 该种危<br>险物质<br>Q值 | 备注       |
|----|----------|------------------|--------------|----------|----------------|-------------|------------------|----------|
| 1  | 原料<br>罐区 | 内浮顶，<br>1000m³×1 | 异辛烷          | 540-84-1 | 630            | 2500        | 0.25             | 本次<br>改建 |
| 2  |          | 内浮顶，<br>1000m³×1 | 89#组分汽<br>油  | /        | 648            | 2500        | 0.26             |          |
| 3  |          | 内浮顶，<br>1000m³×1 | 混合芳烃         | /        | 702            | 2500        | 0.28             |          |
| 4  |          | 内浮顶，<br>1000m³×2 | 变性燃料<br>乙醇   | 64-17-5  | 1422           | 500         | 2.84             |          |
| 5  |          | 内浮顶，<br>1000m³×4 | 石脑油          | /        | 2736           | 2500        | 1.095            | 现有       |
| 6  | 综合<br>罐区 | 内浮顶，<br>1000m³×1 | 石脑油          | /        | 684            | 2500        | 0.275            | 本次<br>改建 |
| 7  |          | 内浮顶，<br>500m³×1  | 重整汽油         | /        | 337.5          | 2500        | 0.14             | 本次<br>改建 |

河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目报告表环境风险专项评价

|                                                    |               |                               |                                   |          |       |      |         |           |
|----------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------|-------|------|---------|-----------|
| 8                                                  |               | 内浮顶,<br>500m <sup>3</sup> ×1  | 甲苯                                | 108-88-3 | 391.5 | 10   | 39.15   |           |
| 9                                                  |               | 内浮顶,<br>500m <sup>3</sup> ×3  | 混合芳烃                              | /        | 1053  | 2500 | 0.42    |           |
| 10                                                 |               | 内浮顶,<br>500m <sup>3</sup> ×1  | 轻柴油                               | /        | 337.5 | 2500 | 0.14    |           |
| 11                                                 |               | 内浮顶,<br>500m <sup>3</sup> ×1  | 苯                                 | 71-43-2  | 396   | 10   | 39.60   | 现有        |
| 12                                                 |               | 内浮顶,<br>500m <sup>3</sup> ×3  | 汽油                                | /        | 1053  | 2500 | 0.42    |           |
| 13                                                 | 成品<br>罐区      | 内浮顶,<br>2500m <sup>3</sup> ×2 | 乙醇汽油<br>调和组分<br>油                 | /        | 3510  | 2500 | 1.40    | 本次<br>改建  |
| 14                                                 |               | 内浮顶,<br>2500m <sup>3</sup> ×2 | 汽油                                | /        | 3510  | 2500 | 1.40    |           |
| 15                                                 | 液化<br>气罐<br>区 | 固定顶,<br>200m <sup>3</sup> ×2  | 液化气                               |          | 208.8 | 10   | 20.88   | 现有        |
| 16                                                 | 危废<br>暂存<br>间 | 密闭防渗<br>桶                     | 质检废液、<br>在线监测<br>废酸液 <sup>a</sup> | /        | 0.05  | 50   | 0.001   | 本次<br>改建  |
| 17                                                 |               | 废活性炭<br>桶                     | 吸附的油<br>气                         | /        | 0.3   | 10   | 0.03    | 本次+<br>现有 |
| 项目 Q 值Σ                                            |               |                               |                                   |          |       |      | 108.581 | /         |
| 注：a-临界量参考《浙江省企业环境风险评估技术指南（第二版）》，储存的危险废物临界量按 50 吨计。 |               |                               |                                   |          |       |      |         |           |

由表 1.3-2 可知，本项目  $Q \geq 100$ 。

### 1.3.2.2 行业及生产工艺（M）

本项目重点监管的危险化工工艺如表 1.3-3 所示。

**表 1.3-3 本项目重点监管的危险化工工艺（M）**

| 序号 | 装置 | 工序及设备                    | 评估依据     | 分值 |
|----|----|--------------------------|----------|----|
| 1  | 罐区 | 原料罐区、综合罐区、成品罐区、液化<br>气罐区 | 危险物质储存罐区 | 20 |

由表 1.3-3 可知，本项目  $M=20$ 。当  $10 < M \leq 20$ ，以 M2 表示。

### 1.3.2.3 危险物质及工艺危险性分级判定

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

**表 1.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级（P）**

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

|                 |    |    |    |    |
|-----------------|----|----|----|----|
| $1 \leq Q < 10$ | P2 | P3 | P4 | P4 |
|-----------------|----|----|----|----|

综上，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P1。

### 1.3.3 环境敏感程度（E）等级判定

#### 1.3.3.1 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.3-5。

**表 1.3-5 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200 m范围内，每千米管段人口数大于200人        |
| E2 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人 |
| E3 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人                      |

根据收集资料及现场调查，拟建设项目周边 500m 范围内涉及居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口约为 1543 人；拟建设项目周边 5km 范围内涉及居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口约为 4.7495 万人，经对照大气环境敏感程度分级，本项目属于大气环境敏感程度分级中的 E1（环境高度敏感区）。

#### 1.3.3.2 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.3-8。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.3-6 和表 1.3-7。

**表 1.3-6 地表水功能敏感性分区**

| 敏感性   | 地表水环境敏感特征                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生                                                   |



|       |                                                 |
|-------|-------------------------------------------------|
|       | 事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感F3 | 上述地区之外的其他地区                                     |

表 1.3-7 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域                                                                                                                                                             |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标                                                                                                                                                                                                                            |

本项目所在区域地表水水域环境功能为IV类，厂区废水经厂内污水处理站处理后进入濮阳市第三污水处理厂处理，最终排入金堤河；后期排入濮阳工业园区污水处理厂，达标尾水排入幸福渠（引渚入马沟）。本次地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，项目地表水功能敏感性分区为低敏感 F3。

根据《濮阳市城市饮用水源保护区划分技术报告》，濮阳市饮用水源为黄河水和地下水，根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125号）中关于集中式饮用水源保护区划，本项目场地周边区域无集中式地表水饮用水水源。项目排放点下游（顺水流向）10km 范围内无地表水饮用水源保护区。项目环境敏感目标分级为 S3。

表 1.3-8 地表水环境敏感程度分级

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

综上分析，本项目地表水环境敏感程度分级 E=E3。



## 1.3.3.3 地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.3-11。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 1.3-9 和表 1.3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.3-9 地下水功能敏感性分区

| 敏感性                                                      | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感G1                                                     | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区                                                   |
| 较敏感G2                                                    | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> |
| 不敏感G3                                                    | 上述地区之外的其他地区                                                                                                                                             |
| <sup>a</sup> “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 1.3-10 包气带防污性能分级

| 分级                  | 包气带岩土渗透性能                                                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D3                  | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定                                                                                                  |
| D2                  | $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定 |
| D1                  | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件                                                                                                                                         |
| Mb: 岩土层单层厚度；K: 渗透系数 |                                                                                                                                                               |

据调查，《濮阳工业园区城乡供水一体化项目》已完工，通过新建输水管道及配套管网等工程措施，将南水北调的优质水源输送至园区，园区居民生活用水采用丹江口水源，工业用水采用黄河水源。该引水工程利用彭楼引黄闸输水管线工程滨水路以西部分管线将丹江口水源输送至园区；工业用水管网和生活用水管网各自独立，相互备用。本项目位于濮阳市工业园内，园区用水为市政管网供水。本项目不涉及饮用水源保护区，距离最近的集中式饮用水水源为 ESE 侧约 720m 的柳屯镇李信地下水井群，柳屯镇李信地下水井群供李信村居民生活用水，供水人口约 2000 人，共有 4 眼 400m 深水井。根据地下水环境敏感程度分级表，本项目的地下水环境敏感程度为较敏感。因此地下水功能敏感性分区为 G2。

本项目位于濮阳市濮阳工业园区黄河路东段许信路与河寨路交叉口，根据《濮阳工业园区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》调查结果，工业园区所在区域包气带主要由粉质粘土、粉土构成，平均厚度 9.80m，根据渗水试验，包气带的渗透系数在  $9.39 \times 10^{-5} \sim 9.83 \times 10^{-5} \text{cm/s}$  之间，且连稳定分布，整体上包气带防污性能“中等”。项目包气带防污性能分区为 D2。

**表 1.3-11 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       | E2 | E3 |

因此，本项目地下水环境敏感程度分级 E=E2。

### 1.3.4 环境风险潜势初判

根据上述分析，本项目各影响途径环境风险潜势判断见表 1.3-12。

**表 1.3-12 本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势**

| 环境敏感程度                    | 危险物质及工艺系统危险性（P） |          |          |          |
|---------------------------|-----------------|----------|----------|----------|
|                           | 极高危害（P1）        | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 一                         | 大气环境            |          |          |          |
| 环境高度敏感区（E1）               | IV <sup>+</sup> | IV       | III      | III      |
| 环境中度敏感区（E2）               | IV              | III      | III      | II       |
| 环境低度敏感区（E3）               | III             | III      | II       | I        |
| 二                         | 地表水环境           |          |          |          |
| 环境高度敏感区（E1）               | IV <sup>+</sup> | IV       | III      | III      |
| 环境中度敏感区（E2）               | IV              | III      | III      | II       |
| 环境低度敏感区（E3）               | III             | III      | II       | I        |
| 三                         | 地下水环境           |          |          |          |
| 环境高度敏感区（E1）               | IV <sup>+</sup> | IV       | III      | III      |
| 环境中度敏感区（E2）               | IV              | III      | III      | II       |
| 环境低度敏感区（E3）               | III             | III      | II       | I        |
| 注：IV <sup>+</sup> 为极高环境风险 |                 |          |          |          |

综合大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度，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，故本项目综合环境风险潜势为IV<sup>+</sup>级。

### 1.3.5 项目风险等级确定

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

**表 1.3-13 本项目环境风险评价工作等级划分**

| 环境风险潜势 | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |

根据环境风险评价工作等级划分原则，本项目环境风险评价工作等级为一级。

### 1.3.6 项目风险评价范围

按大气环境、地表水、地下水环境要素，本次环境风险评价范围见表 1.3-1。

**表 1.3-14 环境风险评价范围**

| 评价项目  | 环境风险评价范围                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境  | 距离项目厂界5km范围的区域                                                                                                 |
| 地表水环境 | 自濮阳市第三污水处理厂总排口至宋海桥断面，约16.5km河段；自濮阳工业园区污水处理厂总排口至马寨联合站断面，约5.5km河段                                                |
| 地下水环境 | 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境风险评价范围参考三级评价范围，确定调查评价区面积不大于6km <sup>2</sup> ，即地下水上游及两侧各0.75km，下游1.5km |



**图 1.3-1 本项目环境风险评价范围**

## 1.4 环境风险识别

项目风险识别是根据危险物质泄漏、火灾、爆炸等突发性事故可能造成的环境风险类型，收集项目资料及周边环境的资料，并给出典型事故案例。

### 1.4.1 物质危险性识别

本项目运营过程主要涉及的风险物质为异辛烷、89#组分汽油、混合芳烃、变性燃料乙醇、重整汽油、甲苯、乙醇汽油调和组分油、汽油、质检废液等，理化性质及危险特性见表 1.2-2。

### 1.4.2 生产系统风险性识别

任何一个系统都可能存在着多种潜在的事故风险。为了准确评估系统环境风险的可接受性，必须识别并筛选出那些发生概率不为零的事故。其中，对于那些可能对环境或健康造成最严重危害的重大事故，应将其作为主要的评价对象进行深入研究和分析。

本项目属于成品油调和项目，涉及异辛烷、汽油、乙醇、甲苯等多种危险物质的储存和使用，需筛选出最具有代表性的危险源（即评价对象）进行环境风险预测。在进行筛选时主要考虑三个方面的因素：①物质的毒性和反应性危险类别；②可能引起严重事故危害的物质的加工量和贮运量；③装置或设备的危险类别等。

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类成品油调和项目的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

#### （1）储运系统功能单元

本项目潜在的危险性单元主要有：原料罐区、综合罐区、成品罐区、泵区、装卸车管道、鹤位等，均设置在地面及以上，若发生泄漏会引起环境空气、地表水及地下水污染。

#### （2）事故中的伴生、次生危害

事故中发生的伴生/次生事故，主要决定于物质性质和事故类型。物质性质是事故中物质可能通过氧化、水解、热解、物料间反应过程产生对环境污染的危害性；事故类型不同，可能产生反应过程不同，例如燃烧可能产生物料氧化、热

解过程，泄漏冲洗可能发生水解过程，物料不相容过程等。本项目的伴生/次生风险主要为火灾烟气、废气迁移和事故废水的影响。

### ①火灾烟气

当发生火灾爆炸事故时，除  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  等燃烧产物外，在不完全燃烧的条件下可能产生少量具有毒害作用的  $\text{CO}$ 、 $\text{SO}_2$  等，对空气环境及人群健康造成一定影响。

### ②废气迁移

本项目发生泄漏事故后，少量的有机物挥发至空气中，或在空气中迁移、或进入水体、土壤，泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，造成土壤和地下水有机物浓度升高，对周围局部区域的植物生长造成影响。

### ③事故废水

燃料泄漏事故处理过程中，可能产生冲洗废水，如发生火灾爆炸事故，会产生大量的消防废水，事故处理过程中产生的洗消废水中会含有一定量的有机物料，如不能及时得到有效收集和处置，排入天然水体，会对地表水环境造成一定的影响。

## （3）风险类型和特征

本项目主要风险事故类型是泄漏、火灾、爆炸。本工程风险类型见表 1.4-1。

**表1.4-1 工程风险类型统计**

| 工艺            | 风险类型 | 危害             | 原因简析                        |
|---------------|------|----------------|-----------------------------|
| 燃料卸车、储存、调和、装车 | 燃料泄漏 | 引起火灾爆炸、影响人体健康  | 法兰泄漏、管道破损；操作失误              |
|               | 火灾爆炸 | 财产损失、人员伤亡、污染环境 | 燃料泄漏、火灾和爆炸；存在机械、高温、电气、化学等火源 |

综上所述，本项目涉及的原料储存单元均存在火灾风险，其中以成品罐区设置的 4 台  $2500\text{m}^3$  内浮顶储罐储存规模最大，其火灾伴生污染物  $\text{CO}$ 、 $\text{SO}_2$  引发突发环境事件的风险等级最高；甲苯毒性最强，其发生泄漏后，甲苯蒸汽对大气环境的直接影响是所有物质中风险最高的。因此，本次评价确定风险评价的评价因子为汽油和甲苯，重点对甲苯泄漏以及汽油火灾产生的次生污染物做影响分析。

### 1.4.3 典型事故案例分析

根据资料查阅，相关事故典型案例见表 1.4-2。

**表1.4-2 相关典型案例**

| 序号 | 时间地点           | 事故类型 | 事故原因                                                 | 事故后果                                                  |
|----|----------------|------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1  | 2020年3月14日，成都  | 火灾爆炸 | 成都彭州市旺驰物流有限公司在卸载柴油时未认真检查油罐和连接管路的完好性，导致连接管路弯头脱落，柴油泄漏。 | 此次事件共泄漏柴油约5.67吨，影响了鸭子河（成都段、德阳段）及人民渠水质，造成直接经济损失约32.9万元 |
| 2  | 2013年11月22日，山东 | 火灾爆炸 | 山东省青岛经济技术开发区的中石化东黄输油管道发生破裂，在维修过程中由于操作不当，引发起火爆炸       | 事故共造成62人遇难                                            |

### 1.4.4 风险识别结果

本项目环境风险识别汇总详见表1.4-3，危险单元分布详见图1.4-1所示。

**表1.4-3 本次工程环境风险识别表**

| 危险单元        | 风险物质          | 存在条件 | 风险源                | 危险性       | 环境风险类型   | 影响途径         | 可能影响的敏感目标     |
|-------------|---------------|------|--------------------|-----------|----------|--------------|---------------|
| 各燃料罐区       | 异辛烷、汽油、乙醇、甲苯等 | 常温常压 | 燃料内浮顶罐             | 有毒有害、易燃易爆 | 泄漏、火灾、爆炸 | 环境空气、地表水、地下水 | 周围村庄、地下水、地表水体 |
| 装卸车管道、泵区、鹤位 | 异辛烷、汽油、乙醇、甲苯等 | 常温常压 | 输转管道阀门、输转泵阀门、鹤管连接头 | 有毒有害、易燃易爆 | 泄漏、火灾、爆炸 | 环境空气、地表水、地下水 | 周围村庄、地下水、地表水体 |



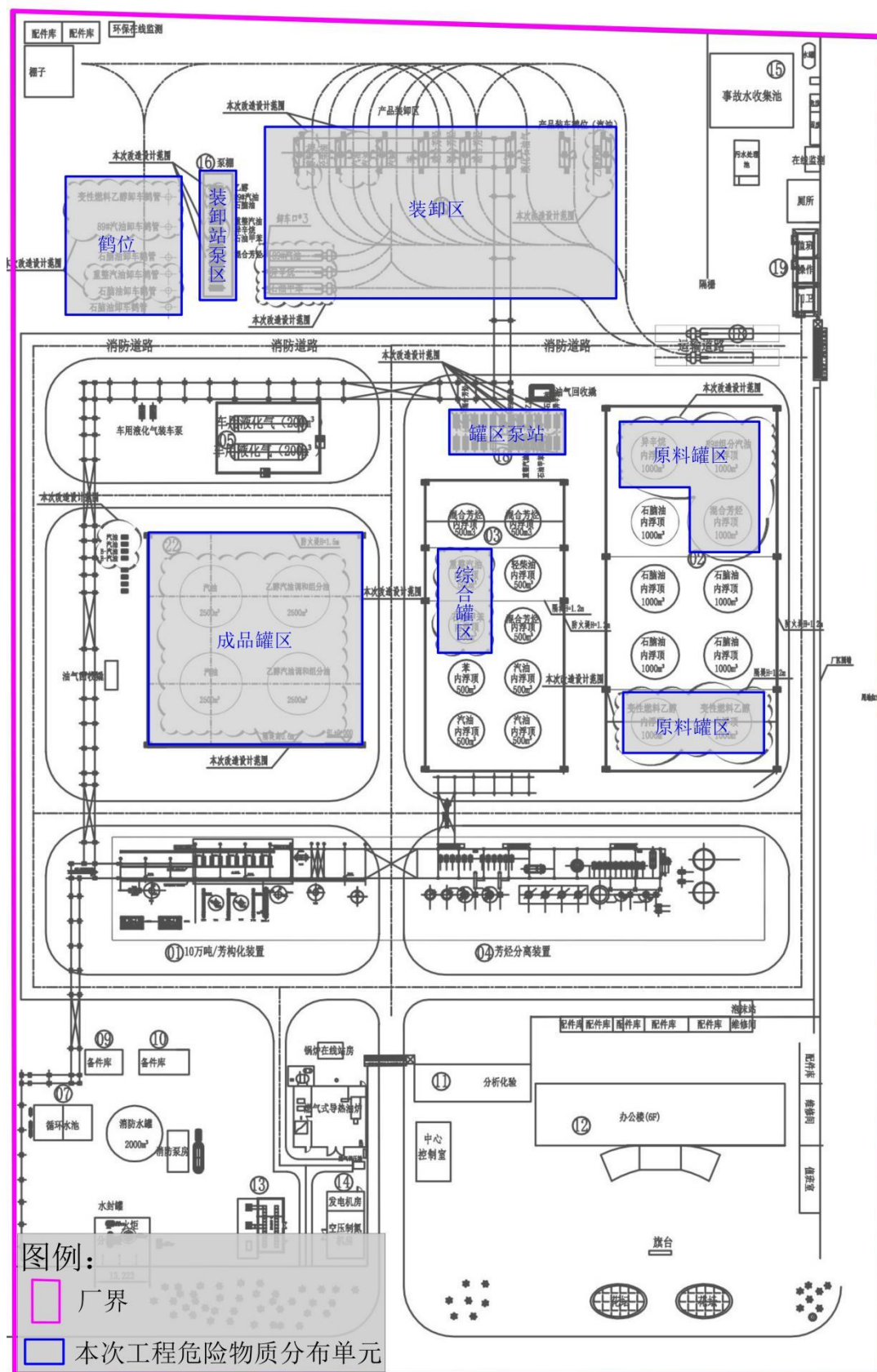


图 1.4-1 本次工程风险单元分布示意图

## 1.5 风险事故情形分析

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。

### 1.5.1 风险事故情形设定

在以上风险识别的基础上，结合项目涉及各危险化学品最大存储量、危险化学品的毒性强弱，以及各危险化学品的理化性质确定本项目危险化学品泄漏对环境影响较大的物质分别为甲苯、油气（NMHC）、火灾次生/伴生 CO、SO<sub>2</sub> 等。

#### 1.5.1.1 风险事故统计资料分析

##### （1）国外石化行业事故资料

根据美国《世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编》（18 年版）中，统计了在国外发生的事故损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故。经过对这些事故资料的统计和分析，反映出随着世界石油化学工业的发展和技术进步，事故频率呈现出少—多—少的趋势。起初随着石化装置的增多，事故发生频率也随之增高，但在 1981 年后有明显的下降趋势，说明石化行业的防灾减灾技术水平有所提高。

世界石油化工企业近 30 年 100 起特重大事故（以下简称“100 起特重大事故”）资料按照装置划分，发生事故的比例情况见表 1.5-1。

**表1.5-1 100起特重大事故（按照装置）统计比例表**

| 装置类别   | 事故比例（%） | 装置类别  | 事故比例（%） | 装置类别 | 事故比例（%） |
|--------|---------|-------|---------|------|---------|
| 罐区     | 16.8    | 油船    | 6.3     | 烷基化  | 6.3     |
| 聚乙烯等塑料 | 9.5     | 焦化    | 4.2     | 乙烯   | 7.3     |
| 乙烯加工   | 8.7     | 溶剂脱沥青 | 3.16    | 橡胶   | 1.1     |
| 天然气输送  | 8.4     | 蒸馏    | 3.16    | 催化气分 | 7.3     |
| 加氢     | 7.3     | 电厂    | 1.1     | 合成氨  | 1.1     |



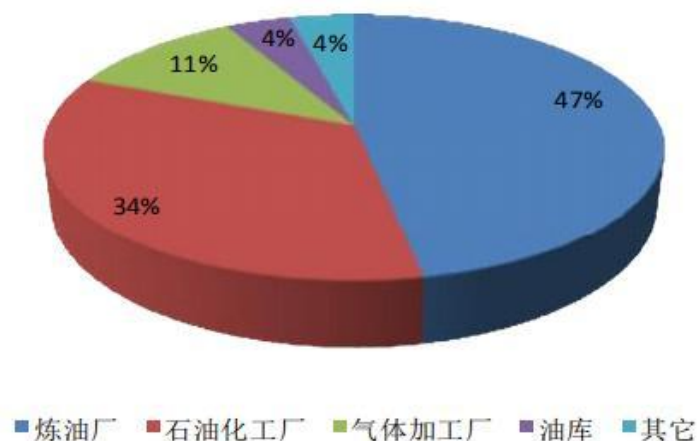


图1.5-1 100例重大灾害事故分布情况图

从上图分析可知，世界石油化工企业的火灾爆炸事故中，炼油厂发生重大事故的频率为 47%，较高；储存装置—罐区重大事故的频率为 16.8%，较高；生产装置—加氢、催化气分、天然气输送、烷基化等发生事故所占比率约为 29.3%，事故发生率也比较高。

“世界石油化工企业 30 年近 100 起特大事故”资料按照事故发生原因划分，发生事故的比例情况见下表。

表1.5-2 重大火灾爆炸事故原因频率分布表

| 序号 | 事故原因   | 事故数（起） | 事故频率（%） | 所占比例顺序 |
|----|--------|--------|---------|--------|
| 1  | 操作失误   | 15     | 15.6    | 3      |
| 2  | 泵设备故障  | 18     | 18.2    | 2      |
| 3  | 阀门管道泄漏 | 34     | 35.1    | 1      |
| 4  | 雷击自然灾害 | 8      | 8.2     | 6      |
| 5  | 仪表电器失灵 | 12     | 12.4    | 4      |
| 6  | 突发反应失控 | 10     | 10.4    | 5      |

由上表可知，造成火灾爆炸事故原因中，阀门管线泄漏比率最大，占 35.1%，其次是泵设备故障，占 18.2%。另外，因仪表电气失控导致消防报警失灵，引发事故发生的比率为 12.4%，也是造成严重事故后果的主要原因。

## （2）国内石化行业事故资料

针对国内石油化工厂发生的 49 起重大事故，进行统计分析，原因分析见下表 1.5-3。

表1.5-3 国内石油化工厂事故原因分析

| 序号 | 事故原因    | 事故数（起） | 事故频率（%） | 所占比例顺序 |
|----|---------|--------|---------|--------|
| 1  | 设备缺陷、故障 | 12     | 24.5    | 2      |

|   |          |    |      |   |
|---|----------|----|------|---|
| 2 | 仪表电器故障   | 2  | 4.1  | 4 |
| 3 | 违章操作、误操作 | 23 | 46.9 | 1 |
| 4 | 管道破裂泄漏   | 2  | 4.1  | 4 |
| 5 | 阀门法兰泄漏   | 3  | 6.1  | 7 |
| 6 | 静电       | 2  | 4.1  | 4 |
| 7 | 安全设施不全   | 5  | 10.2 | 3 |

通过对国内外大量的事故统计资料的分析，针对石油化工行业的特点，可能发生的事故类型分为 5 类，其事故类型及可行性和严重性见表 1.5-4。

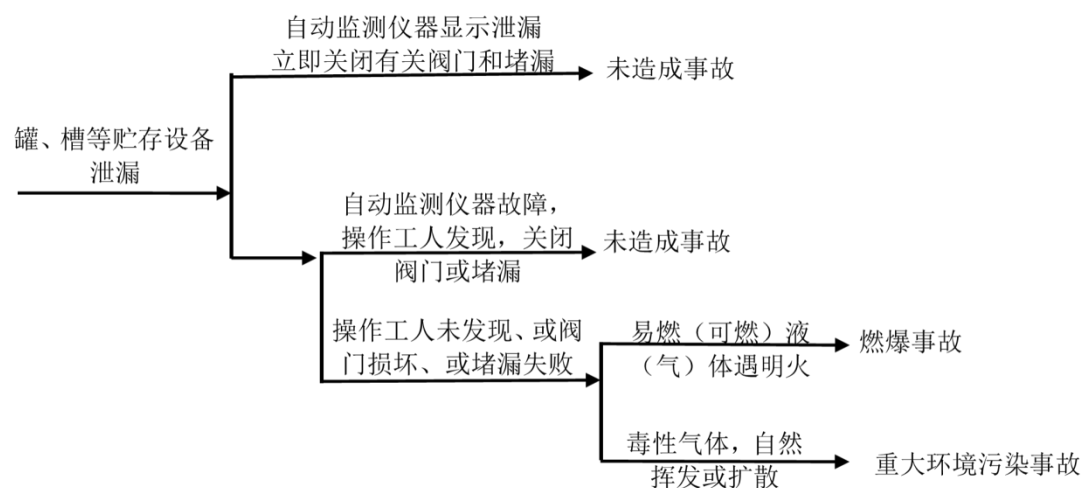
**表1.5-4 重大事故的类型和影响**

| 事故可能性排序 | 事故严重性分级 | 事故影响类型          |
|---------|---------|-----------------|
| 1       | 5       | 着火燃烧影响          |
| 2       | 3       | 油泄漏流入水体造成影响     |
| 3       | 2       | 爆炸震动造成的厂外环境影响   |
| 4       | 4       | 爆炸碎片飞出厂外造成的环境影响 |
| 5       | 1       | 毒性物质泄漏污染环境造成的影响 |

注：可能性 $1>2>3>4>5$ ；严重性分级： $1>2>3>4>5$ 。

#### 1.5.1.2 事件树分析

为进一步分析企业对周边环境的危险事故及其源项，采用国家环境保护局出版的《工业危险评价指南》推荐的事件树方法，对企业潜在的危害事故进行分析。针对危险单元，绘制了两个相应的事件树，见图 1.5-2 和图 1.5-3。



**图 1.5-2 储罐系统事件树示意图**

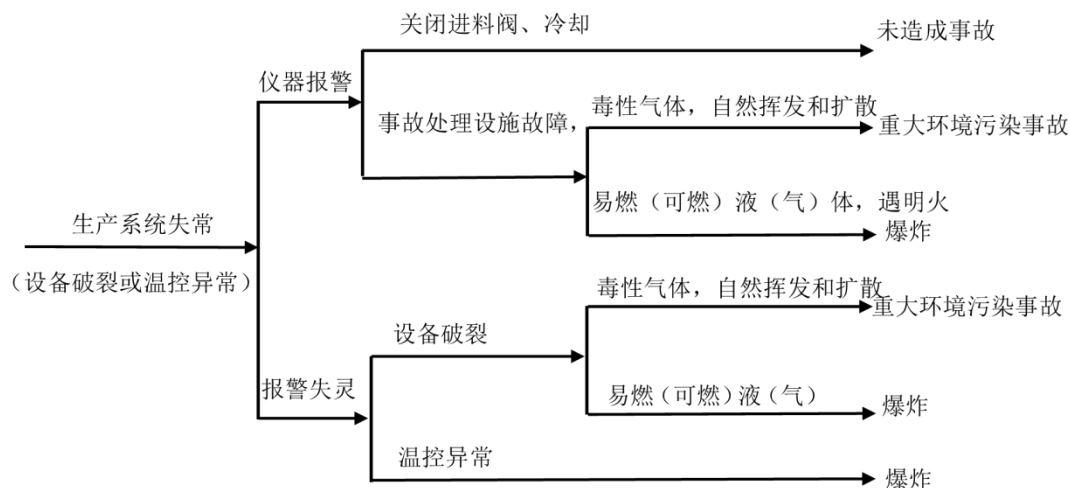


图 1.5-3 生产系统事件树示意图

事件树分析表明，罐、槽等设备物料泄漏，对燃爆性物料可能引发燃爆危害事故，而对有毒气体，则造成毒性物质的扩散污染事故；反应系统失常（设备破裂或温控异常）有可能引发爆炸燃烧和有毒物质扩散污染环境事故。

## 1.5.2 确定最大可信事故

### 1.5.2.1 最大可信事故类型筛选

危险物质泄漏是引发相关的重大危险源发生火灾、爆炸、中毒等事故的频率根源，即事故发生频率首先取决于工艺过程装置本身的失效频率，也就是泄漏频率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率见表 1.5-5。

表 1.5-5 国内外较常用的泄漏频率

| 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 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$ |
|                  | 10min 内储罐泄漏完  | $5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$ |
|                  | 储罐全破裂         | $5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$ |
| 常压单包容储罐          | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$ |
|                  | 10min 内储罐泄漏完  | $5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$ |
|                  | 储罐全破裂         | $5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$ |
| 常压双包容储罐          | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$ |
|                  | 10min 内储罐泄漏完  | $1.25 \times 10^{-8}/\text{年}$ |
|                  | 储罐全破裂         | $1.25 \times 10^{-8}/\text{年}$ |

|                                 |                                  |                             |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 常压全包容储罐                         | 储罐全破裂                            | $1.00 \times 10^{-8}$ /年    |
| 内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道       | 泄漏孔径 10%孔径                       | $5.00 \times 10^{-6}$ (m/年) |
|                                 | 全管径泄漏                            | $1.00 \times 10^{-6}$ (m/年) |
| 75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径 10%孔径                       | $2.00 \times 10^{-6}$ (m/年) |
|                                 | 全管径泄漏                            | $3.00 \times 10^{-7}$ (m/年) |
| 内径 $> 150\text{mm}$ 的管道         | 泄漏孔径 10%孔径 (最大 50mm)             | $2.40 \times 10^{-6}$ (m/年) |
|                                 | 全管径泄漏                            | $1.00 \times 10^{-7}$ (m/年) |
| 泵体和压缩机                          | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) | $5.00 \times 10^{-4}$ /年    |
|                                 | 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏                 | $1.00 \times 10^{-4}$ /年    |
| 装卸臂                             | 装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)      | $3.00 \times 10^{-7}$ /h    |
|                                 | 装卸臂全管径泄漏                         | $3.00 \times 10^{-8}$ /h    |
| 装卸软管                            | 装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)     | $4.00 \times 10^{-5}$ /h    |
|                                 | 装卸软管全管径泄漏                        | $4.00 \times 10^{-6}$ /h    |

### 1.5.2.2 最大可信事故情形设定

根据对本次工程风险识别，结合表 7.5-5 泄漏模式和频率，评价选择对环境影响较大并具有代表性的危险物质为甲苯和汽油。

事故情形设定为 1 个  $2500\text{m}^3$  汽油内浮顶罐或 1 个  $500\text{m}^3$  甲苯内浮顶罐出液管道受不可控外力因素挤压变形后，自与储罐连接处完全断裂造成物料泄漏，泄漏物料在防火堤内形成液池并发生火灾事故。

$2500\text{m}^3$  汽油内浮顶罐出液管道管径为 200mm，属于内径 $> 150\text{mm}$ 的管道，全管径泄漏频率为  $1.00 \times 10^{-7}$  (m/年)。

$500\text{m}^3$  甲苯内浮顶罐出液管道管径为 125mm，属于 75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道，全管径泄漏频率为  $3.00 \times 10^{-7}$  (m/年)。

### 1.5.3 最大可信事故源项分析

本次评价最大可信事故重点考虑  $2500\text{m}^3$  汽油内浮顶储罐出液管道全管径泄漏油气 (NMHC) 及火灾二次事故， $500\text{m}^3$  甲苯内浮顶储罐出液管道全管径泄漏甲苯事故。

## 1.5.3.1 NMHC、甲苯

目前国内石化企业事故反应时间一般在 10~30min 之间，最迟在 30min 内都能做出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线、开启倒油管线，利用泵等进行事故源物料转移等。针对本项目涉及物料多具有易燃易爆的特点，设计中在必要部位均设有易燃易爆气体检测报警器，生产装置的监视、控制和联锁等由分散控制系统（DCS）和 SIS 控制系统组成。一旦发生泄漏，通常在 1min 之内即可启动自动截断设施，防止进一步泄漏。若自动切断系统发生故障时，工作人员赶赴现场可在 10min 之内关闭截断阀。因此，本项目生产装置的泄漏时间假定为 10min；项目储罐区设置了紧急隔离系统，储罐泄漏的应急反应时间假定为 10min；泄漏液体蒸发时间保守按 30min 考虑。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的液体泄漏计算公式：

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

式中：

$Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；

$P$ ——容器内介质压力，Pa（取值 101325）；

$P_0$ ——环境压力，Pa（取值 101325）；

$\rho$ ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>（汽油 780、甲苯 870）；

$g$ ——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>。

$h$ ——裂口之上液体高度，m；（汽油 13.3、甲苯 9.25）。

$C_d$ ——液体泄漏系数，参照导则附录 F“事故源强计算方法”表 F.1 液体泄漏系数（ $C_d$ ），取 0.65。

$A$ ——裂口面积，m<sup>2</sup>；（按 100%管径断裂计算，汽油 0.0314、甲苯 0.01227）。

根据以上计算，汽油泄漏速率为 257.2kg/s，按保守估计持续泄漏 10min，泄漏量为 154.3t；甲苯泄漏速率为 93.5kg/s，按保守估计持续泄漏 10min，泄漏量为 56.1t。

当发生泄漏后，汽油和甲苯会在防火堤中进行储存。在此过程中，主要是挥发的非甲烷总烃和甲苯对大气的影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐，非甲烷总烃的质量蒸发速度按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

$Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$\alpha$ ， $n$ ——大气稳定度系数；

$p$ ——液体表面蒸气压，Pa（汽油 F 稳定度取 55000Pa、D 稳定度取 30000Pa；甲苯 F 稳定度取 18400Pa、D 稳定度取 12200Pa）；

$M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol（汽油 0.105、甲苯 0.092）；

$R$ ——气体常数；J/（mol·K）；取 8.314J/（mol·K）；

$T_0$ ——环境温度，K（F 稳定度取 298；D 稳定度取 289）；

$u$ ——风速，m/s（F 稳定度取 1.5；D 稳定度取 2）；

$r$ ——液池半径，m（汽油 25.7、甲苯 22）。

计算在最不利气象条件（F）和最常见气象条件（D）下汽油、甲苯泄漏的蒸发速率结果见表 1.5-6。

**表 1.5-6 最不利和最常见大气稳定度泄漏蒸发速率**

| 稳定度条件   | $n$  | $\alpha$               | NMHC蒸发速率<br>(kg/s) | 甲苯蒸发速率<br>(kg/s) |
|---------|------|------------------------|--------------------|------------------|
| 稳定（E-F） | 0.3  | $5.285 \times 10^{-3}$ | 7.1893             | 1.5759           |
| 中性（D）   | 0.25 | $4.685 \times 10^{-3}$ | 4.8490             | 1.2882           |

### 1.5.3.2 火灾伴生的燃烧烟气

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）F.3 内容，油品火灾伴生/次生污染物主要考虑  $SO_2$ 、 $CO$ 。

#### ①汽油燃烧计算公式

汽油的沸点高于环境温度，因此，其燃烧速度可根据下式进行计算。

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中：

$m_f$ ——液体单位表面积燃烧速度，kg/（m<sup>2</sup>·s）；

$H_c$ ——液体燃烧热；取  $44 \times 10^6$ J/kg；

$C_p$ —液体的比定压热容；取  $2100\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ；

$T_b$ —液体的沸点，取  $423.15\text{K}$ ；

$T_a$ —环境温度，取  $298.15\text{K}$ ；

$H_v$ —液体在常压沸点下的蒸发热（汽化热），取  $350000\text{J/kg}$ 。

经计算， $m_f$  为  $0.07184\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ，液池表面积为  $2073.9\text{m}^2$ ，则液池中汽油燃烧速度为  $148.98\text{kg/s}$ 。

## ② $\text{SO}_2$

$$G_{\text{SO}_2}=2BS$$

式中：

$G_{\text{SO}_2}$ — $\text{SO}_2$ 的产生量， $\text{kg/s}$ ；

$B$ —燃烧量， $\text{kg/s}$ ；

$S$ —燃料中  $S$  元素的含量，根据汽油产品质量标准取  $0.001\%$ 。

经计算， $G_{\text{SO}_2}$  为  $0.00298\text{kg/s}$ 。

## ③ $\text{CO}$

$$G_{\text{CO}}=2330qCQ$$

式中：

$G_{\text{CO}}$ — $\text{CO}$  的产生量， $\text{kg/s}$ ；

$C$ —物质中  $C$  元素的含量， $86.5\%$ ；

$q$ —化学不完全燃烧值，取  $1.5\%$ ；

$Q$ —参与燃烧的物质质量， $0.149\text{t/s}$ 。

经计算， $G_{\text{CO}}$  为  $4.505\text{kg/s}$ 。

**表 1.5-7 燃烧烟气源强汇总一览表**

| 事故情形 \ 污染因子           | $\text{SO}_2$ ( $\text{kg/s}$ ) | $\text{CO}$ ( $\text{kg/s}$ ) |
|-----------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 汽油内浮顶罐出液管道全管径断裂泄漏引发火灾 | 0.00298                         | 4.505                         |

## 1.6 环境风险预测与评价

### 1.6.1 大气环境风险预测与评价

#### 1.6.1.1 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），事故泄漏废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本次评价涉及的因子为 NMHC、SO<sub>2</sub>、CO，各预测评价标准见表 1.6-1。

**表 1.6-1 预测评价标准**

| 危险物质            | CAS号       | 毒性终点浓度-1<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 毒性终点浓度-2<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-----------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|
| NMHC            | 68476-85-7 | 720000                           | 410000                           |
| SO <sub>2</sub> | 7446-09-5  | 79                               | 2                                |
| CO              | 630-08-0   | 380                              | 95                               |
| 甲苯              | 108-88-3   | 14000                            | 2100                             |

注：用石油气毒性终点浓度表征NMHC毒性终点浓度。

#### 1.6.1.2 预测情景

本项目风险为一级评价，选取最不利气象条件及事故发生地最常见气象条件分别进行后果预测。最不利气象条件根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）设定，最常见气象条件根据所收集的濮阳市 2004~2023 年长期气象数据统计分析获得。具体如表 1.6-2 所示。

**表 1.6-2 预测情景的气象条件**

| 序号 | 情景    | 风速(m/s) | 温度(℃) | 湿度(%) | 风向(°) | 稳定度 |
|----|-------|---------|-------|-------|-------|-----|
| 1  | 最不利气象 | 1.5     | 25    | 50    | /     | F   |
| 2  | 最常见气象 | 2       | 14.4  | 67.5  | /     | D   |

#### 7.6.1.3 预测模式

##### (1) 判断气体性质

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数（R<sub>i</sub>），根据 R<sub>i</sub> 判断本次情景下预测因子为轻质气体还是重质气体。



对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$ ：  
 $T=2X/U_r$ （ $X$ —事故发生地与计算点的距离，m， $X$  取值为储罐防火堤至李信村最近距离 455m； $U_r$ —10m 高处风速，m/s，本项目取濮阳市年平均风速 2m/s。假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变），得  $T=455s$ 。

本次预测情景油气和甲苯蒸发时长按 30min 计算，液池火灾事故持续时长按 60min 计算，因此  $T_d>T$ ，可认为本项目为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m<sup>3</sup>；

$\rho_a$ ——环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。

根据“风险源强估算”计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 1.6-3。

**表 1.6-3 本次预测情景预测模式选择**

| 预测因子                                              | 情景    | 理查德森数 ( $R_i$ ) | 气体类型 | 预测模式  |
|---------------------------------------------------|-------|-----------------|------|-------|
| NMHC                                              | 最不利气象 | 0.5039          | 重质气体 | SLAB  |
|                                                   | 最常见气象 | 0.3314          | 重质气体 | SLAB  |
| SO <sub>2</sub>                                   | 最不利气象 | 0.0417          | 轻质气体 | AFTOX |
|                                                   | 最常见气象 | 0.0313          | 轻质气体 | AFTOX |
| CO                                                | 最不利气象 | -0.1868         | 轻质气体 | AFTOX |
|                                                   | 最常见气象 | -0.1401         | 轻质气体 | AFTOX |
| 甲苯                                                | 最不利气象 | 0.3800          | 重质气体 | SLAB  |
|                                                   | 最常见气象 | 0.2665          | 重质气体 | SLAB  |
| 注：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体 |       |                 |      |       |

## （2）模型选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。其排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。其可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

### (3) 预测范围与计算点

①本项目预测范围取距厂区边界 5km 的范围。

②计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

**表 1.6-4 大气风险预测模型主要参数表**

| 参数类型 | 选项         | 参数           |        |
|------|------------|--------------|--------|
| 基本情况 | 事故源经度 (°)  | 115.20340909 |        |
|      | 事故源纬度 (°)  | 35.75641221  |        |
|      | 事故源类型      | 泄漏、火灾        |        |
| 气象参数 | 气象条件类型     | 最不利气象F       | 最常见气象D |
|      | 风速 (m/s)   | 1.5          | 2      |
|      | 环境温度 (°C)  | 25           | 14.4   |
|      | 相对湿度 (%)   | 50           | 67.5   |
|      | 稳定度        | F            | D      |
| 其他参数 | 地表粗糙度 (m)  | 0.14         |        |
|      | 是否考虑地形     | 是            |        |
|      | 地形数据精度 (m) | 90           |        |

### (4) 污染源参数的确定

本项目出现最大可信事故情况下，风险评价排放源强见表 1.6-5。

**表 1.6-5 事故状况下泄漏物质排放源强一览表**

| 事故类型                                          | 评价因子            | 蒸发速率 (kg/s) |         | 事故持续时间 (min) |
|-----------------------------------------------|-----------------|-------------|---------|--------------|
|                                               |                 | 稳定度F        | 稳定度D    |              |
| 汽油内浮顶罐出液管道全管径 (φ200mm) 断裂泄漏                   | NMHC            | 7.1893      | 4.849   | 30           |
| 汽油内浮顶罐出液管道全管径 (φ200mm) 断裂泄漏后，在防火堤内形成液池并发生火灾事故 | SO <sub>2</sub> | 0.00298     | 0.00298 | 60           |
|                                               | CO              | 4.505       | 4.505   | 60           |
| 甲苯内浮顶罐出液管道全管径 (φ125mm) 断裂泄漏                   | 甲苯              | 1.5759      | 1.2882  | 30           |

#### 1.6.1.4 预测结果

本次项目大气风险预测为一级预测，选取最不利气象条件和最常见气象条件下，对 NMHC、SO<sub>2</sub>、CO、甲苯进行预测。具体预测结果如下：

##### (1) NMHC

## ①最不利气象条件预测结果

汽油内浮顶罐出液管道全管径（ $\phi 200\text{mm}$ ）断裂泄漏事故源项及后果分析结果见表 1.6-6，轴线最大浓度-距离曲线见图 1.6-1。事故发生后影响范围内关心点 NMHC 浓度随时间变化情况见表 1.6-7。

表 1.6-6 出液管道泄漏（NMHC）事故源项及后果分析结果一览表

| 代表性风险事故情形      | 汽油内浮顶罐出液管道全管径（ $\phi 200\text{mm}$ ）断裂泄漏 |                            |                                      |           |                      |
|----------------|------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------|----------------------|
| 环境风险类型         | 泄漏                                       |                            |                                      |           |                      |
| 泄漏设备类型         | 内浮顶罐出液管道                                 | 操作温度（ $^{\circ}\text{C}$ ） | 常温                                   | 操作压力（MPa） | 常压                   |
| 泄漏危险物质         | 汽油                                       | 最大存在量（t）                   | 1755                                 | 泄漏孔径（mm）  | 200                  |
| 泄漏速率（kg/s）     | 257.2                                    | 泄漏时长（min）                  | 10                                   | 泄漏量（t）    | 154.3                |
| 泄漏高度（m）        | 0.2                                      | 泄漏液体蒸发速率（kg/s）             | 7.1893                               | 泄漏频率（m/年） | $1.0 \times 10^{-7}$ |
| 最不利气象条件下事故后果预测 |                                          |                            |                                      |           |                      |
| 指标             | 浓度值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）            | 最远影响距离（m）                  | 到达时间（min）                            |           |                      |
| 大气毒性终点浓度-1     | 720000                                   | /                          | /                                    |           |                      |
| 大气毒性终点浓度-2     | 410000                                   | /                          | /                                    |           |                      |
| 敏感目标名称         | 超标时间/min                                 | 超标持续时间/min                 | 最大浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$ /时间（min） |           |                      |
| 李信村            | /                                        | /                          | 6700.14 15                           |           |                      |
| 大河寨村           | /                                        | /                          | 5975.33 15                           |           |                      |
| 许家庄            | /                                        | /                          | 3741.15 20                           |           |                      |
| 大口寨村           | /                                        | /                          | 1812.44 30                           |           |                      |
| 栾昌湖村           | /                                        | /                          | 1752.84 30                           |           |                      |
| 新城占村           | /                                        | /                          | 1696.55 30                           |           |                      |
| 西河寨村           | /                                        | /                          | 1465.63 35                           |           |                      |
| 韩昌湖村           | /                                        | /                          | 1343.62 40                           |           |                      |
| 黄昌湖村           | /                                        | /                          | 967.91 45                            |           |                      |
| 荣村             | /                                        | /                          | 902.54 45                            |           |                      |
| 牛村             | /                                        | /                          | 869.33 45                            |           |                      |
| 西没岸村           | /                                        | /                          | 844.23 45                            |           |                      |
| 柴村             | /                                        | /                          | 786.62 50                            |           |                      |
| 吴拐村            | /                                        | /                          | 723.77 50                            |           |                      |
| 马头村            | /                                        | /                          | 681.80 50                            |           |                      |
| 葛占村            | /                                        | /                          | 639.74 50                            |           |                      |

河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目报告表环境风险专项评价

|            |   |   |           |
|------------|---|---|-----------|
| 石佛店村       | / | / | 624.14 55 |
| 吴家村        | / | / | 616.58 55 |
| 岳村集村       | / | / | 553.47 55 |
| 七娘寨村       | / | / | 550.24 55 |
| 临河寨村       | / | / | 547.03 55 |
| 高庄村        | / | / | 540.71 55 |
| 于家村        | / | / | 534.51 55 |
| 枣科村        | / | / | 513.71 55 |
| 东寨村        | / | / | 499.66 55 |
| 赵占村        | / | / | 499.66 55 |
| 寨里村        | / | / | 481.06 60 |
| 溥沱村        | / | / | 470.95 60 |
| 巴村         | / | / | 456.45 60 |
| 濮阳工业园区实验学校 | / | / | 456.45 60 |
| 大猛村        | / | / | 454.11 60 |
| 大没岸村       | / | / | 435.67 60 |
| 柳屯镇第一中学    | / | / | 380.76 60 |
| 韩没岸村       | / | / | 373.60 65 |
| 娄昌湖村       | / | / | 355.02 65 |
| 杨昌湖村       | / | / | 351.81 65 |
| 瓦屋村        | / | / | 336.48 65 |
| 濮阳县第二中学    | / | / | 335.01 65 |
| 刘拐村        | / | / | 332.10 65 |
| 官仁店村       | / | / | 326.21 65 |
| 焦村         | / | / | 326.21 65 |
| 东七保寨村      | / | / | 323.31 65 |
| 湖夹寨村       | / | / | 317.63 65 |
| 西岳村        | / | / | 305.40 65 |
| 韩村         | / | / | 301.49 70 |
| 韩庄村        | / | / | 292.67 70 |
| 高村         | / | / | 287.82 70 |
| 邢庄村        | / | / | 286.62 70 |
| 张村         | / | / | 275.14 70 |
| 杨十八郎村      | / | / | 268.61 70 |

|          |                               |            |           |
|----------|-------------------------------|------------|-----------|
| 刘庄村      | /                             | /          | 265.45 70 |
| 柳屯村      | /                             | /          | 260.31 70 |
| 瓦岗村      | /                             | /          | 253.40 70 |
| 西南营村     | /                             | /          | 253.40 70 |
| 东大韩村     | /                             | /          | 253.40 70 |
| 小没岸村     | /                             | /          | 245.88 75 |
| 单十八郎村    | /                             | /          | 244.06 75 |
| 南田村      | /                             | /          | 238.54 75 |
| 西七保寨村    | /                             | /          | 232.29 75 |
| 吉洼村      | /                             | /          | 230.56 75 |
| 宗晁寨      | /                             | /          | 228.84 75 |
| 吉堂村      | /                             | /          | 215.02 75 |
| 东田村      | /                             | /          | 211.97 75 |
| 东北庄村     | /                             | /          | 211.97 75 |
| 西大韩村     | /                             | /          | 208.99 75 |
| 最大浓度敏感目标 | 接触浓度C<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 接触时间 (min) | 大气伤害概率估算  |
| 李信村      | 6700.14                       | 25         | 0         |
| 大河寨村     | 5975.33                       | 25         | 0         |
| 许家庄      | 3741.15                       | 25         | 0         |

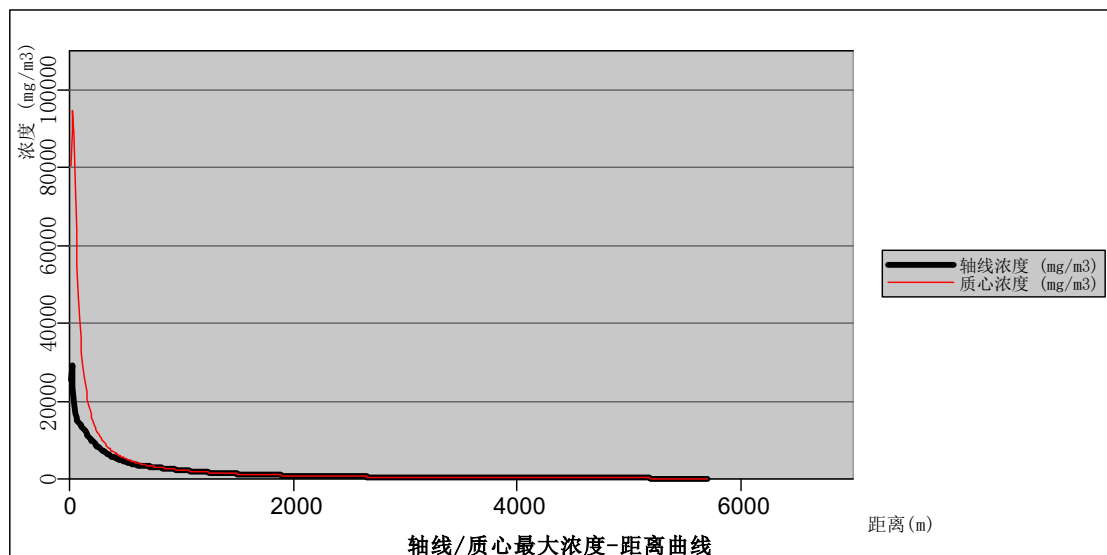


图 1.6-1 出液管道泄漏最不利气象条件下轴线/质心 NMHC 最大浓度变化图

表 1.6-7

关心点 NMHC 浓度随时间变化情况一览表

| 名称   | 5min | 10min | 15min  | 20min  | 25min  | 30min  | 35min  | 40min  | 45min  | 50min  | 55min  | 60min  | 65min  | 70min  | 75min  |
|------|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 李信村  | 0    | 0     | 6700.1 | 6700.1 | 6700.1 | 6700.1 | 6700.1 | 6700.1 | 1866.5 | 977.45 | 529.07 | 297.67 | 173.99 | 105.41 | 65.98  |
| 大河寨村 | 0    | 0     | 5975.3 | 5975.3 | 5975.3 | 5975.3 | 5975.3 | 5975.3 | 1831.6 | 965.8  | 523.52 | 294.23 | 171.59 | 103.66 | 64.68  |
| 许家庄  | 0    | 0     | 0      | 3741.1 | 3741.1 | 3741.1 | 3741.1 | 3741.1 | 3741.1 | 980.9  | 541.62 | 305.22 | 177.02 | 105.9  | 65.29  |
| 大口寨村 | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 1812.4 | 1812.4 | 1812.4 | 1722.6 | 1209.9 | 763.63 | 461.19 | 275.82 | 166.26 | 101.86 |
| 栾昌湖村 | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 1752.8 | 1752.8 | 1752.8 | 1707.8 | 1218.2 | 776.81 | 472.09 | 283.34 | 171.12 | 104.91 |
| 新城占村 | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 1696.5 | 1696.5 | 1696.5 | 1691.7 | 1225.6 | 789.8  | 483.09 | 291.04 | 176.11 | 108.07 |
| 西河寨村 | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 1465.6 | 1465.6 | 1465.6 | 1243.3 | 844.12 | 533.68 | 327.98 | 200.71 | 123.85 |
| 韩昌湖村 | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 1222.0 | 1343.6 | 1343.6 | 1241.8 | 873.89 | 565.75 | 352.87 | 217.86 | 135.09 |
| 黄昌湖村 | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 245.83 | 805.07 | 967.91 | 967.91 | 928.3  | 676.82 | 456.9  | 296.8  | 189.92 |
| 荣村   | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 134.12 | 647.7  | 902.54 | 902.54 | 902.54 | 694.2  | 479.27 | 316.08 | 204.28 |
| 牛村   | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 91.81  | 566.16 | 869.33 | 869.33 | 869.33 | 702.05 | 491.07 | 326.76 | 212.44 |
| 西没岸村 | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 66.3   | 504.61 | 844.23 | 844.23 | 844.23 | 707.36 | 500.13 | 335.25 | 219.05 |
| 柴村   | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 26.87  | 367.07 | 740.08 | 786.62 | 786.62 | 716.62 | 521.07 | 356.14 | 235.79 |
| 吴拐村  | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 7.64   | 235.41 | 595.87 | 723.77 | 723.77 | 718.88 | 541.75 | 379.7  | 255.79 |
| 马头村  | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 161.06 | 495.6  | 681.8  | 681.8  | 681.8  | 554.05 | 396.23 | 270.71 |
| 葛占村  | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 100.61 | 394.55 | 639.74 | 639.74 | 639.74 | 564.2  | 413.13 | 287.02 |
| 石佛店村 | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 82.13  | 357.57 | 622.53 | 624.14 | 624.14 | 567.15 | 419.4  | 293.42 |
| 吴家村  | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 73.96  | 339.86 | 605.52 | 616.58 | 616.58 | 568.38 | 422.42 | 296.59 |
| 岳村集村 | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 26.08  | 204.57 | 458.07 | 553.47 | 553.47 | 553.47 | 445.17 | 323.39 |
| 七娘寨村 | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 24.48  | 198.34 | 450.3  | 550.24 | 550.24 | 550.24 | 446.19 | 324.79 |
| 临河寨村 | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 22.97  | 192.24 | 442.59 | 547.03 | 547.03 | 547.03 | 447.19 | 326.17 |
| 高庄村  | 0    | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 20.18  | 180.45 | 427.35 | 540.71 | 540.71 | 540.71 | 449.11 | 328.89 |

|                |   |   |   |   |   |   |   |       |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 于家村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.69 | 169.18 | 412.36 | 534.51 | 534.51 | 534.51 | 450.92 | 331.57 |
| 枣科村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.96 | 133.73 | 361.91 | 513.71 | 513.71 | 513.71 | 456.41 | 340.56 |
| 东寨村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.65  | 112.04 | 327.96 | 499.66 | 499.66 | 499.66 | 459.49 | 346.59 |
| 赵占村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.65  | 112.04 | 327.96 | 499.66 | 499.66 | 499.66 | 459.49 | 346.59 |
| 寨里村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 86.32  | 283.55 | 478.4  | 481.06 | 481.06 | 462.61 | 354.41 |
| 滹沱村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 73.86  | 259.88 | 454.81 | 470.95 | 470.95 | 463.75 | 358.54 |
| 巴村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 57.91  | 226.74 | 420    | 456.45 | 456.45 | 456.45 | 364.24 |
| 濮阳工业园区<br>实验学校 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 57.91  | 226.74 | 420    | 456.45 | 456.45 | 456.45 | 364.24 |
| 大猛村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 55.55  | 221.5  | 414.27 | 454.11 | 454.11 | 454.11 | 365.13 |
| 大没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 39.32  | 182.35 | 369.39 | 435.67 | 435.67 | 435.67 | 371.47 |
| 柳屯镇第一<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 10.48  | 86.02  | 235.42 | 380.76 | 380.76 | 380.76 | 380.76 |
| 韩没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 8.43   | 75.98  | 218.36 | 364.31 | 373.6  | 373.6  | 373.6  |
| 娄昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0      | 53.08  | 175.51 | 318.81 | 355.02 | 355.02 | 355.02 |
| 杨昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0      | 49.59  | 168.37 | 310.75 | 351.81 | 351.81 | 351.81 |
| 瓦屋村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0      | 34.84  | 135.59 | 271.68 | 336.48 | 336.48 | 336.48 |
| 濮阳县第二<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0      | 33.59  | 132.58 | 267.9  | 335.01 | 335.01 | 335.01 |
| 刘拐村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0      | 31.2   | 126.7  | 260.41 | 332.1  | 332.1  | 332.1  |
| 官仁店村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0      | 26.85  | 115.49 | 245.7  | 326.21 | 326.21 | 326.21 |
| 焦村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0      | 26.85  | 115.49 | 245.7  | 326.21 | 326.21 | 326.21 |
| 东七保寨村          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0      | 24.88  | 110.16 | 238.5  | 323.31 | 323.31 | 323.31 |
| 湖夹寨村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0      | 21.29  | 100.05 | 224.43 | 317.63 | 317.63 | 317.63 |

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |       |        |        |        |        |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 西岳村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.81 | 79.85 | 194.49 | 305.4  | 305.4  | 305.4  |
| 韩村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.07 | 73.87 | 185.06 | 296.37 | 301.49 | 301.49 |
| 韩庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.68  | 61.26 | 164.16 | 274.87 | 292.67 | 292.67 |
| 高村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.11  | 54.86 | 152.92 | 262.79 | 287.82 | 287.82 |
| 邢庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.76  | 53.35 | 150.19 | 259.79 | 286.62 | 286.62 |
| 张村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 39.99 | 124.66 | 230.58 | 275.14 | 275.14 |
| 杨十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 33.38 | 110.87 | 213.76 | 268.61 | 268.61 |
| 刘庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 30.43 | 104.39 | 205.57 | 265.45 | 265.45 |
| 柳屯村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 26    | 94.22  | 192.27 | 260.31 | 260.31 |
| 瓦岗村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 20.72 | 81.22  | 174.43 | 253.4  | 253.4  |
| 西南营村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 20.72 | 81.22  | 174.43 | 253.4  | 253.4  |
| 东大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 20.72 | 81.22  | 174.43 | 253.4  | 253.4  |
| 小没岸村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 15.83 | 68.06  | 155.23 | 241.58 | 245.88 |
| 单十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 14.78 | 65.04  | 150.64 | 236.95 | 244.06 |
| 南田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 11.97 | 56.6   | 137.32 | 223.16 | 238.54 |
| 西七保寨村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 9.29  | 47.85  | 122.76 | 207.39 | 232.29 |
| 吉洼村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 8.63  | 45.56  | 118.79 | 202.96 | 230.56 |
| 宗晁寨   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 8.01  | 43.36  | 114.91 | 198.56 | 228.84 |
| 吉堂村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 27.92  | 85.36  | 162.89 | 215.02 |
| 东田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 25.04  | 79.28  | 154.99 | 211.97 |
| 东北庄村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 25.04  | 79.28  | 154.99 | 211.97 |
| 西大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 22.42  | 73.53  | 147.3  | 208.99 |



②最常见气象条件预测结果

汽油内浮顶罐出液管道全管径（ $\phi 200\text{mm}$ ）断裂泄漏事故源项及后果分析结果见表 1.6-8，轴线最大浓度-距离曲线见图 1.6-2。事故发生后影响范围内关心点 NMHC 浓度随时间变化情况见表 1.6-9。

表 1.6-8 出液管道泄漏（NMHC）事故源项及后果分析结果一览表

| 代表性风险事故情形      | 汽油内浮顶罐出液管道全管径（ $\phi 200\text{mm}$ ）断裂泄漏 |                            |       |                                         |                      |
|----------------|------------------------------------------|----------------------------|-------|-----------------------------------------|----------------------|
| 环境风险类型         | 泄漏                                       |                            |       |                                         |                      |
| 泄漏设备类型         | 内浮顶罐出液管道                                 | 操作温度（ $^{\circ}\text{C}$ ） | 常温    | 操作压力（MPa）                               | 常压                   |
| 泄漏危险物质         | 汽油                                       | 最大存在量（t）                   | 1755  | 泄漏孔径（mm）                                | 200                  |
| 泄漏速率（kg/s）     | 257.2                                    | 泄漏时长（min）                  | 10    | 泄漏量（t）                                  | 154.3                |
| 泄漏高度（m）        | 0.2                                      | 泄漏液体蒸发速率（kg/s）             | 4.849 | 泄漏频率（m/年）                               | $1.0 \times 10^{-7}$ |
| 最常见气象条件下事故后果预测 |                                          |                            |       |                                         |                      |
| 指标             | 浓度值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）            | 最远影响距离（m）                  |       | 到达时间（min）                               |                      |
| 大气毒性终点浓度-1     | 720000                                   | /                          |       | /                                       |                      |
| 大气毒性终点浓度-2     | 410000                                   | /                          |       | /                                       |                      |
| 敏感目标名称         | 超标时间/min                                 | 超标持续时间/min                 |       | 最大浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$<br>/时间（min） |                      |
| 李信村            | /                                        | /                          |       | 1261.92 5                               |                      |
| 大河寨村           | /                                        | /                          |       | 1090.06 5                               |                      |
| 许家庄            | /                                        | /                          |       | 608.58 5                                |                      |
| 大口寨村           | /                                        | /                          |       | 223.13 10                               |                      |
| 栾昌湖村           | /                                        | /                          |       | 213.66 10                               |                      |
| 新城占村           | /                                        | /                          |       | 205.00 10                               |                      |
| 西河寨村           | /                                        | /                          |       | 171.78 15                               |                      |
| 韩昌湖村           | /                                        | /                          |       | 154.74 15                               |                      |
| 黄昌湖村           | /                                        | /                          |       | 105.37 15                               |                      |
| 荣村             | /                                        | /                          |       | 97.44 20                                |                      |
| 牛村             | /                                        | /                          |       | 93.36 20                                |                      |
| 西没岸村           | /                                        | /                          |       | 90.31 20                                |                      |
| 柴村             | /                                        | /                          |       | 83.40 20                                |                      |
| 吴拐村            | /                                        | /                          |       | 76.29 20                                |                      |
| 马头村            | /                                        | /                          |       | 71.49 20                                |                      |
| 葛占村            | /                                        | /                          |       | 66.73 25                                |                      |

|            |   |   |          |
|------------|---|---|----------|
| 石佛店村       | / | / | 64.99 25 |
| 吴家村        | / | / | 64.15 25 |
| 岳村集村       | / | / | 57.32 25 |
| 七娘寨村       | / | / | 56.97 25 |
| 临河寨村       | / | / | 56.62 25 |
| 高庄村        | / | / | 55.94 25 |
| 于家村        | / | / | 55.26 25 |
| 枣科村        | / | / | 53.01 25 |
| 东寨村        | / | / | 51.49 25 |
| 赵占村        | / | / | 51.49 25 |
| 寨里村        | / | / | 49.49 25 |
| 溥沱村        | / | / | 48.41 25 |
| 巴村         | / | / | 46.86 25 |
| 濮阳工业园区实验学校 | / | / | 46.86 25 |
| 大猛村        | / | / | 46.61 25 |
| 大没岸村       | / | / | 44.69 25 |
| 柳屯镇第一中学    | / | / | 38.91 30 |
| 韩没岸村       | / | / | 38.16 30 |
| 娄昌湖村       | / | / | 36.22 30 |
| 杨昌湖村       | / | / | 35.88 30 |
| 瓦屋村        | / | / | 34.29 30 |
| 濮阳县第二中学    | / | / | 34.14 30 |
| 刘拐村        | / | / | 33.82 30 |
| 官仁店村       | / | / | 33.21 30 |
| 焦村         | / | / | 33.21 30 |
| 东七保寨村      | / | / | 32.91 30 |
| 湖夹寨村       | / | / | 32.33 35 |
| 西岳村        | / | / | 31.07 35 |
| 韩村         | / | / | 30.67 35 |
| 韩庄村        | / | / | 29.77 35 |
| 高村         | / | / | 29.27 35 |
| 邢庄村        | / | / | 29.15 35 |
| 张村         | / | / | 27.98 35 |
| 杨十八郎村      | / | / | 27.31 35 |

|          |                               |            |          |
|----------|-------------------------------|------------|----------|
| 刘庄村      | /                             | /          | 26.99 35 |
| 柳屯村      | /                             | /          | 26.47 35 |
| 瓦岗村      | /                             | /          | 25.77 35 |
| 西南营村     | /                             | /          | 25.77 35 |
| 东大韩村     | /                             | /          | 25.77 35 |
| 小没岸村     | /                             | /          | 24.97 35 |
| 单十八郎村    | /                             | /          | 24.78 35 |
| 南田村      | /                             | /          | 24.22 35 |
| 西七保寨村    | /                             | /          | 23.59 35 |
| 吉洼村      | /                             | /          | 23.41 35 |
| 宗晁寨      | /                             | /          | 23.24 35 |
| 吉堂村      | /                             | /          | 21.85 35 |
| 东田村      | /                             | /          | 21.54 35 |
| 东北庄村     | /                             | /          | 21.54 35 |
| 西大韩村     | /                             | /          | 21.25 40 |
| 最大浓度敏感目标 | 接触浓度C<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 接触时间 (min) | 大气伤害概率估算 |
| 李信村      | 1261.92                       | 25         | 0        |
| 大河寨村     | 1090.06                       | 25         | 0        |
| 许家庄      | 608.58                        | 30         | 0        |

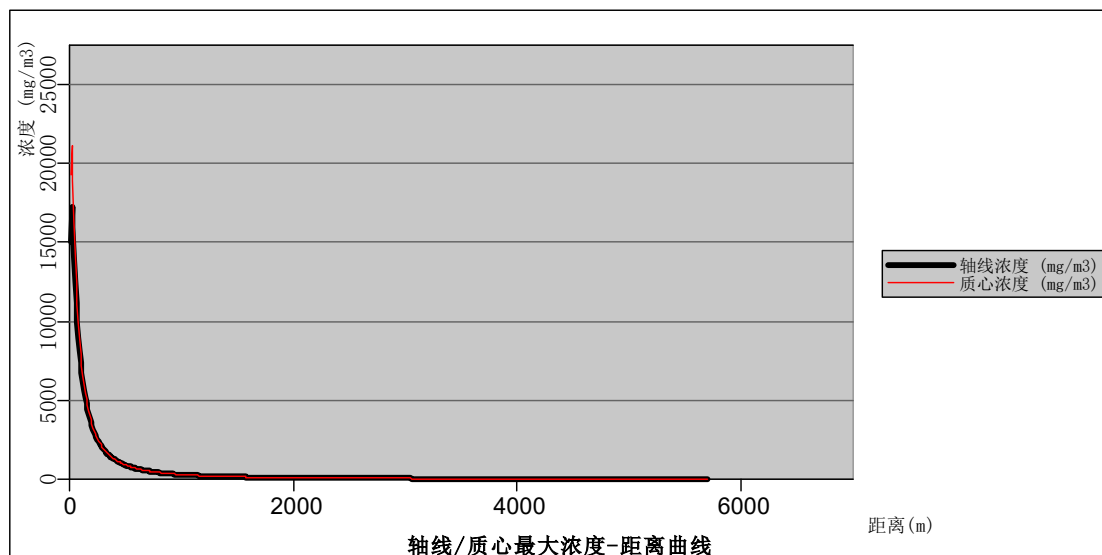


图 1.6-2 出液管道泄漏最常见气象条件下轴线/质心 NMHC 最大浓度变化图

表 1.6-9

关心点 NMHC 浓度随时间变化情况一览表

| 名称   | 5min   | 10min  | 15min  | 20min  | 25min  | 30min  | 35min  | 40min  | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min | 75min |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 李信村  | 1261.9 | 1261.9 | 1261.9 | 1261.9 | 1261.9 | 1261.9 | 657.09 | 147.94 | 32.56 | 7.29  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 大河寨村 | 1090.0 | 1090.0 | 1090.0 | 1090.0 | 1090.0 | 1090.0 | 619.98 | 143.64 | 31.94 | 7.18  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 许家庄  | 608.58 | 608.58 | 608.58 | 608.58 | 608.58 | 608.58 | 495.54 | 135.5  | 32.08 | 7.43  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 大口寨村 | 0      | 223.13 | 223.13 | 223.13 | 223.13 | 223.13 | 223.13 | 141.81 | 43.93 | 11.69 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 栾昌湖村 | 0      | 213.66 | 213.66 | 213.66 | 213.66 | 213.66 | 213.66 | 142.07 | 44.82 | 12.05 | 3.06  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 新城占村 | 0      | 205    | 205    | 205    | 205    | 205    | 205    | 142.21 | 45.71 | 12.42 | 3.17  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 西河寨村 | 0      | 0      | 171.78 | 171.78 | 171.78 | 171.78 | 171.78 | 171.78 | 49.95 | 14.28 | 3.76  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 韩昌湖村 | 0      | 0      | 154.74 | 154.74 | 154.74 | 154.74 | 154.74 | 154.74 | 52.69 | 15.6  | 4.2   | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 黄昌湖村 | 0      | 0      | 105.37 | 105.37 | 105.37 | 105.37 | 105.37 | 105.37 | 63.22 | 22.11 | 6.6   | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 荣村   | 0      | 0      | 0      | 97.44  | 97.44  | 97.44  | 97.44  | 97.44  | 65.26 | 23.83 | 7.32  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 牛村   | 0      | 0      | 0      | 93.36  | 93.36  | 93.36  | 93.36  | 93.36  | 66.28 | 24.79 | 7.74  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 西没岸村 | 0      | 0      | 0      | 90.31  | 90.31  | 90.31  | 90.31  | 90.31  | 67.04 | 25.57 | 8.09  | 2.28  | 0     | 0     | 0     |
| 柴村   | 0      | 0      | 0      | 83.4   | 83.4   | 83.4   | 83.4   | 83.4   | 68.73 | 27.56 | 9.01  | 2.6   | 0     | 0     | 0     |
| 吴拐村  | 0      | 0      | 0      | 76.29  | 76.29  | 76.29  | 76.29  | 76.29  | 70.31 | 29.96 | 10.21 | 3.04  | 0     | 0     | 0     |
| 马头村  | 0      | 0      | 0      | 71.49  | 71.49  | 71.49  | 71.49  | 71.49  | 71.13 | 31.74 | 11.18 | 3.41  | 0     | 0     | 0     |
| 葛占村  | 0      | 0      | 0      | 0      | 66.73  | 66.73  | 66.73  | 66.73  | 66.73 | 33.68 | 12.31 | 3.85  | 0     | 0     | 0     |
| 石佛店村 | 0      | 0      | 0      | 0      | 64.99  | 64.99  | 64.99  | 64.99  | 64.99 | 34.45 | 12.78 | 4.04  | 0     | 0     | 0     |
| 吴家村  | 0      | 0      | 0      | 0      | 64.15  | 64.15  | 64.15  | 64.15  | 64.15 | 34.83 | 13.02 | 4.14  | 0     | 0     | 0     |
| 岳村集村 | 0      | 0      | 0      | 0      | 57.32  | 57.32  | 57.32  | 57.32  | 57.32 | 38.07 | 15.27 | 5.11  | 0     | 0     | 0     |
| 七娘寨村 | 0      | 0      | 0      | 0      | 56.97  | 56.97  | 56.97  | 56.97  | 56.97 | 38.24 | 15.39 | 5.17  | 0     | 0     | 0     |
| 临河寨村 | 0      | 0      | 0      | 0      | 56.62  | 56.62  | 56.62  | 56.62  | 56.62 | 38.41 | 15.52 | 5.23  | 0     | 0     | 0     |
| 高庄村  | 0      | 0      | 0      | 0      | 55.94  | 55.94  | 55.94  | 55.94  | 55.94 | 38.74 | 15.78 | 5.35  | 0     | 0     | 0     |

|                |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |   |
|----------------|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|---|
| 于家村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 55.26 | 55.26 | 55.26 | 55.26 | 55.26 | 39.07 | 16.04 | 5.47  | 0    | 0    | 0 |
| 枣科村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 53.01 | 53.01 | 53.01 | 53.01 | 53.01 | 40.17 | 16.96 | 5.91  | 0    | 0    | 0 |
| 东寨村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 51.49 | 51.49 | 51.49 | 51.49 | 51.49 | 40.91 | 17.63 | 6.23  | 1.9  | 0    | 0 |
| 赵占村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 51.49 | 51.49 | 51.49 | 51.49 | 51.49 | 40.91 | 17.63 | 6.23  | 1.9  | 0    | 0 |
| 寨里村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 49.49 | 49.49 | 49.49 | 49.49 | 49.49 | 41.89 | 18.57 | 6.71  | 2.08 | 0    | 0 |
| 滹沱村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 48.41 | 48.41 | 48.41 | 48.41 | 48.41 | 42.42 | 19.11 | 7     | 2.19 | 0    | 0 |
| 巴村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 46.86 | 46.86 | 46.86 | 46.86 | 46.86 | 43.16 | 19.93 | 7.43  | 2.37 | 0    | 0 |
| 濮阳工业园区<br>实验学校 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46.86 | 46.86 | 46.86 | 46.86 | 46.86 | 43.16 | 19.93 | 7.43  | 2.37 | 0    | 0 |
| 大猛村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 46.61 | 46.61 | 46.61 | 46.61 | 46.61 | 43.28 | 20.07 | 7.51  | 2.4  | 0    | 0 |
| 大没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 44.69 | 44.69 | 44.69 | 44.69 | 44.69 | 44.15 | 21.16 | 8.12  | 2.65 | 0    | 0 |
| 柳屯镇第一<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 38.91 | 38.91 | 38.91 | 38.91 | 38.91 | 24.71 | 10.38 | 3.63 | 0    | 0 |
| 韩没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 38.16 | 38.16 | 38.16 | 38.16 | 38.16 | 25.22 | 10.73 | 3.8  | 0    | 0 |
| 娄昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 36.22 | 36.22 | 36.22 | 36.22 | 36.22 | 26.57 | 11.74 | 4.29 | 0    | 0 |
| 杨昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 35.88 | 35.88 | 35.88 | 35.88 | 35.88 | 26.8  | 11.93 | 4.38 | 0    | 0 |
| 瓦屋村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 34.29 | 34.29 | 34.29 | 34.29 | 34.29 | 27.95 | 12.87 | 4.86 | 0    | 0 |
| 濮阳县第二<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 34.14 | 34.14 | 34.14 | 34.14 | 34.14 | 28.06 | 12.97 | 4.91 | 0    | 0 |
| 刘拐村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 33.82 | 33.82 | 33.82 | 33.82 | 33.82 | 28.27 | 13.16 | 5.01 | 0    | 0 |
| 官仁店村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 33.21 | 33.21 | 33.21 | 33.21 | 33.21 | 28.7  | 13.54 | 5.22 | 1.7  | 0 |
| 焦村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 33.21 | 33.21 | 33.21 | 33.21 | 33.21 | 28.7  | 13.54 | 5.22 | 1.7  | 0 |
| 东七保寨村          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 32.91 | 32.91 | 32.91 | 32.91 | 32.91 | 28.9  | 13.73 | 5.32 | 1.74 | 0 |
| 湖夹寨村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 3.34  | 32.33 | 32.33 | 32.33 | 32.33 | 29.31 | 14.12 | 5.54 | 1.83 | 0 |

|       |   |   |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|-------|---|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 西岳村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.07 | 31.07 | 31.07 | 31.07 | 30.16 | 14.99 | 6.03  | 2.04 | 0    |
| 韩村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30.67 | 30.67 | 30.67 | 30.67 | 30.42 | 15.28 | 6.21  | 2.11 | 0    |
| 韩庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29.77 | 29.77 | 29.77 | 29.77 | 29.77 | 15.96 | 6.62  | 2.29 | 0    |
| 高村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29.27 | 29.27 | 29.27 | 29.27 | 29.27 | 16.35 | 6.86  | 2.4  | 0    |
| 邢庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29.15 | 29.15 | 29.15 | 29.15 | 29.15 | 16.44 | 6.92  | 2.43 | 0    |
| 张村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27.98 | 27.98 | 27.98 | 27.98 | 27.98 | 17.4  | 7.55  | 2.72 | 0    |
| 杨十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27.31 | 27.31 | 27.31 | 27.31 | 27.31 | 17.97 | 7.94  | 2.9  | 0    |
| 刘庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 18.25 | 8.13  | 3    | 0    |
| 柳屯村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26.47 | 26.47 | 26.47 | 26.47 | 26.47 | 18.71 | 8.47  | 3.16 | 0    |
| 瓦岗村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25.77 | 25.77 | 25.77 | 25.77 | 25.77 | 19.35 | 8.95  | 3.4  | 0    |
| 西南营村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25.77 | 25.77 | 25.77 | 25.77 | 25.77 | 19.35 | 8.95  | 3.4  | 0    |
| 东大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25.77 | 25.77 | 25.77 | 25.77 | 25.77 | 19.35 | 8.95  | 3.4  | 0    |
| 小没岸村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.97 | 24.97 | 24.97 | 24.97 | 24.97 | 20.05 | 9.5   | 3.69 | 0    |
| 单十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 20.22 | 9.64  | 3.77 | 0    |
| 南田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.22 | 24.22 | 24.22 | 24.22 | 24.22 | 20.73 | 10.06 | 4    | 0    |
| 西七保寨村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23.59 | 23.59 | 23.59 | 23.59 | 23.59 | 21.3  | 10.56 | 4.28 | 0    |
| 吉洼村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23.41 | 23.41 | 23.41 | 23.41 | 23.41 | 21.46 | 10.71 | 4.36 | 1.47 |
| 宗晁寨   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23.24 | 23.24 | 23.24 | 23.24 | 23.24 | 21.61 | 10.85 | 4.44 | 1.51 |
| 吉堂村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21.85 | 21.85 | 21.85 | 21.85 | 21.85 | 21.85 | 12.09 | 5.18 | 1.84 |
| 东田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21.54 | 21.54 | 21.54 | 21.54 | 21.54 | 21.54 | 12.38 | 5.37 | 1.92 |
| 东北庄村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21.54 | 21.54 | 21.54 | 21.54 | 21.54 | 21.54 | 12.38 | 5.37 | 1.92 |
| 西大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19.92 | 21.25 | 21.25 | 21.25 | 21.25 | 21.25 | 12.67 | 5.56 | 2.01 |

**汽油内浮顶罐出液管道全管径断裂泄漏事故结论（NMHC）：****①最不利气象条件下**

网格点最大浓度为 19054mg/m<sup>3</sup>，下风向距离为 31m，到达时间为 5min；未出现毒性-1、毒性-2 浓度影响范围，在事故发生时，企业在及时采取相应处理措施后，不会对周边人员安全造成较大影响。

**②最常见气象条件下**

网格点最大浓度为 13242mg/m<sup>3</sup>，下风向距离为 31m，到达时间为 5min；未出现毒性-1、毒性-2 浓度影响范围，在事故发生时，企业在及时采取相应处理措施后，不会对周边人员安全造成较大影响。

**（2）次生 SO<sub>2</sub>****①最不利气象条件预测结果**

汽油内浮顶罐出液管道全管径（ $\phi 200\text{mm}$ ）断裂泄漏事故源项及后果分析结果见表 1.6-10，轴线最大浓度-距离曲线见图 1.6-3，最大影响范围见图 1.6-4。事故发生后影响范围内关心点 SO<sub>2</sub> 浓度随时间变化情况见表 1.6-11。

**表 1.6-10 火灾事故源项及后果分析结果一览表**

|                |                                                            |           |            |           |                                |
|----------------|------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|--------------------------------|
| 代表性风险事故情形      | 汽油内浮顶罐出液管道全管径（ $\phi 200\text{mm}$ ）断裂泄漏后，在防火堤内形成液池并发生火灾事故 |           |            |           |                                |
| 环境风险类型         | 火灾                                                         |           |            |           |                                |
| 泄漏设备类型         | /                                                          | 操作温度（℃）   | /          | 操作压力（MPa） | /                              |
| 危险物质           | 次生SO <sub>2</sub>                                          | 最大存在量（t）  | /          | 泄漏孔径（mm）  | /                              |
| 排放速率（kg/s）     | 0.00298                                                    | 排放时长（min） | 60         | 泄漏量（t）    | 0.0107                         |
| 最不利气象条件下事故后果预测 |                                                            |           |            |           |                                |
| 指标             | 浓度值（mg/m <sup>3</sup> ）                                    |           | 最远影响距离（m）  |           | 到达时间（min）                      |
| 大气毒性终点浓度-1     | 79                                                         |           | /          |           | /                              |
| 大气毒性终点浓度-2     | 2                                                          |           | 390        |           | 4.33                           |
| 敏感目标名称         | 大气毒性终点浓度-1                                                 |           | 大气毒性终点浓度-2 |           | 最大浓度mg/m <sup>3</sup> /时间（min） |
|                | 超标时间（min）                                                  | 持续时间（min） | 超标时间（min）  | 持续时间（min） |                                |
| 李信村            | /                                                          | /         | /          | /         | 1.93 5                         |
| 大河寨村           | /                                                          | /         | /          | /         | 1.67 5                         |
| 许家庄            | /                                                          | /         | /          | /         | 0.93 10                        |
| 大口寨村           | /                                                          | /         | /          | /         | 0.34 15                        |
| 栾昌湖村           | /                                                          | /         | /          | /         | 0.33 15                        |

河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目报告表环境风险专项评价

|            |   |   |   |   |         |
|------------|---|---|---|---|---------|
| 新城占村       | / | / | / | / | 0.31 15 |
| 西河寨村       | / | / | / | / | 0.26 15 |
| 韩昌湖村       | / | / | / | / | 0.24 20 |
| 黄昌湖村       | / | / | / | / | 0.18 20 |
| 荣村         | / | / | / | / | 0.17 25 |
| 牛村         | / | / | / | / | 0.16 25 |
| 西没岸村       | / | / | / | / | 0.16 25 |
| 柴村         | / | / | / | / | 0.15 25 |
| 吴拐村        | / | / | / | / | 0.14 25 |
| 马头村        | / | / | / | / | 0.13 25 |
| 葛占村        | / | / | / | / | 0.12 30 |
| 石佛店村       | / | / | / | / | 0.12 30 |
| 吴家村        | / | / | / | / | 0.12 30 |
| 岳村集村       | / | / | / | / | 0.11 30 |
| 七娘寨村       | / | / | / | / | 0.11 30 |
| 临河寨村       | / | / | / | / | 0.11 30 |
| 高庄村        | / | / | / | / | 0.11 30 |
| 于家村        | / | / | / | / | 0.10 30 |
| 枣科村        | / | / | / | / | 0.10 30 |
| 东寨村        | / | / | / | / | 0.10 35 |
| 赵占村        | / | / | / | / | 0.10 35 |
| 寨里村        | / | / | / | / | 0.10 35 |
| 滹沱村        | / | / | / | / | 0.09 35 |
| 巴村         | / | / | / | / | 0.09 35 |
| 濮阳工业园区实验学校 | / | / | / | / | 0.09 35 |
| 大猛村        | / | / | / | / | 0.09 35 |
| 大没岸村       | / | / | / | / | 0.09 35 |
| 柳屯镇第一中学    | / | / | / | / | 0.08 40 |
| 韩没岸村       | / | / | / | / | 0.08 40 |
| 娄昌湖村       | / | / | / | / | 0.07 40 |
| 杨昌湖村       | / | / | / | / | 0.07 40 |
| 瓦屋村        | / | / | / | / | 0.07 40 |
| 濮阳县第二中学    | / | / | / | / | 0.07 40 |
| 刘拐村        | / | / | / | / | 0.07 40 |
| 官仁店村       | / | / | / | / | 0.07 40 |
| 焦村         | / | / | / | / | 0.07 40 |
| 东七保寨村      | / | / | / | / | 0.07 40 |



河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目报告表环境风险专项评价

|          |                           |   |            |   |          |
|----------|---------------------------|---|------------|---|----------|
| 湖夹寨村     | /                         | / | /          | / | 0.07 45  |
| 西岳村      | /                         | / | /          | / | 0.07 45  |
| 韩村       | /                         | / | /          | / | 0.07 45  |
| 韩庄村      | /                         | / | /          | / | 0.06 45  |
| 高村       | /                         | / | /          | / | 0.06 45  |
| 邢庄村      | /                         | / | /          | / | 0.06 45  |
| 张村       | /                         | / | /          | / | 0.06 45  |
| 杨十八郎村    | /                         | / | /          | / | 0.06 45  |
| 刘庄村      | /                         | / | /          | / | 0.06 45  |
| 柳屯村      | /                         | / | /          | / | 0.06 50  |
| 瓦岗村      | /                         | / | /          | / | 0.06 50  |
| 西南营村     | /                         | / | /          | / | 0.06 50  |
| 东大韩村     | /                         | / | /          | / | 0.06 50  |
| 小没岸村     | /                         | / | /          | / | 0.06 50  |
| 单十八郎村    | /                         | / | /          | / | 0.06 50  |
| 南田村      | /                         | / | /          | / | 0.05 50  |
| 西七保寨村    | /                         | / | /          | / | 0.05 50  |
| 吉洼村      | /                         | / | /          | / | 0.05 50  |
| 宗晁寨      | /                         | / | /          | / | 0.05 50  |
| 吉堂村      | /                         | / | /          | / | 0.05 55  |
| 东田村      | /                         | / | /          | / | 0.05 55  |
| 东北庄村     | /                         | / | /          | / | 0.05 55  |
| 西大韩村     | /                         | / | /          | / | 1.93 5   |
| 最大浓度敏感目标 | 接触浓度C(mg/m <sup>3</sup> ) |   | 接触时间 (min) |   | 大气伤害概率估算 |
| 李信村      | 1.93                      |   | 55         |   | 0        |
| 大河寨村     | 1.67                      |   | 55         |   | 0        |
| 许家庄      | 0.93                      |   | 55         |   | 0        |
| 大口寨村     | 0.34                      |   | 55         |   | 0        |
| 栾昌湖村     | 0.33                      |   | 55         |   | 0        |
| 新城占村     | 0.31                      |   | 55         |   | 0        |

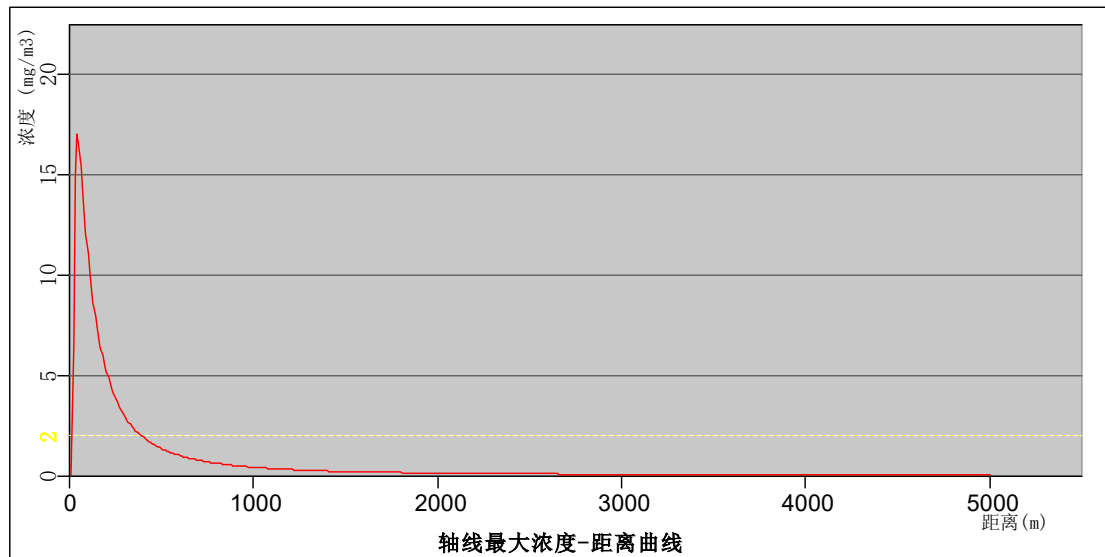


图 1.6-3 火灾事故最不利气象条件下轴线  $\text{SO}_2$  最大浓度变化图



图 1.6-4 最不利气象条件下火灾事故  $\text{SO}_2$  最大影响范围示意图

表 1.6-11

关心点 SO<sub>2</sub> 浓度随时间变化情况一览表

| 名称   | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min | 75min |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 李信村  | 1.93 | 1.93  | 1.93  | 1.93  | 1.93  | 1.93  | 1.93  | 1.93  | 1.93  | 1.93  | 1.93  | 1.93  | 0.09  | 0     | 0     |
| 大河寨村 | 1.67 | 1.67  | 1.67  | 1.67  | 1.67  | 1.67  | 1.67  | 1.67  | 1.67  | 1.67  | 1.67  | 1.67  | 0.74  | 0     | 0     |
| 许家庄  | 0    | 0.93  | 0.93  | 0.93  | 0.93  | 0.93  | 0.93  | 0.93  | 0.93  | 0.93  | 0.93  | 0.93  | 0.93  | 0     | 0     |
| 大口寨村 | 0    | 0     | 0.34  | 0.34  | 0.34  | 0.34  | 0.34  | 0.34  | 0.34  | 0.34  | 0.34  | 0.34  | 0.34  | 0.34  | 0     |
| 栾昌湖村 | 0    | 0     | 0.33  | 0.33  | 0.33  | 0.33  | 0.33  | 0.33  | 0.33  | 0.33  | 0.33  | 0.33  | 0.33  | 0.33  | 0.01  |
| 新城占村 | 0    | 0     | 0.31  | 0.31  | 0.31  | 0.31  | 0.31  | 0.31  | 0.31  | 0.31  | 0.31  | 0.31  | 0.31  | 0.31  | 0.02  |
| 西河寨村 | 0    | 0     | 0.26  | 0.26  | 0.26  | 0.26  | 0.26  | 0.26  | 0.26  | 0.26  | 0.26  | 0.26  | 0.26  | 0.26  | 0.18  |
| 韩昌湖村 | 0    | 0     | 0     | 0.24  | 0.24  | 0.24  | 0.24  | 0.24  | 0.24  | 0.24  | 0.24  | 0.24  | 0.24  | 0.24  | 0.23  |
| 黄昌湖村 | 0    | 0     | 0     | 0.18  | 0.18  | 0.18  | 0.18  | 0.18  | 0.18  | 0.18  | 0.18  | 0.18  | 0.18  | 0.18  | 0.18  |
| 荣村   | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.17  | 0.17  | 0.17  | 0.17  | 0.17  | 0.17  | 0.17  | 0.17  | 0.17  | 0.17  | 0.17  |
| 牛村   | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  |
| 西没岸村 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  | 0.16  |
| 柴村   | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.15  |
| 吴拐村  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.14  | 0.14  | 0.14  | 0.14  | 0.14  | 0.14  | 0.14  | 0.14  | 0.14  | 0.14  | 0.14  |
| 马头村  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.13  | 0.13  | 0.13  | 0.13  | 0.13  | 0.13  | 0.13  | 0.13  | 0.13  | 0.13  | 0.13  |
| 葛占村  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  |
| 石佛店村 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  |
| 吴家村  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.12  |
| 岳村集村 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  |
| 七娘寨村 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  |
| 临河寨村 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  |
| 高庄村  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  | 0.11  |

|                |   |   |   |   |   |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------|---|---|---|---|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 于家村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  |
| 枣科村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  |
| 东寨村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  |
| 赵占村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  |
| 寨里村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  |
| 滹沱村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 |
| 巴村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 |
| 濮阳工业园区<br>实验学校 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 |
| 大猛村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 |
| 大没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 |
| 柳屯镇第一<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0    | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 韩没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0    | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 娄昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0    | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 杨昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0    | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 瓦屋村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0    | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 濮阳县第二<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0    | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 刘拐村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0    | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 官仁店村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0    | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 焦村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0    | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 东七保寨村          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0    | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 湖夹寨村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0    | 0    | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |

|       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 西岳村   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 韩村    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 韩庄村   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 高村    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 邢庄村   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 张村    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 杨十八郎村 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 刘庄村   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 柳屯村   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 瓦岗村   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 西南营村  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 东大韩村  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 小没岸村  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 单十八郎村 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 南田村   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 西七保寨村 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 吉洼村   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 宗晁寨   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 吉堂村   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 东田村   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 东北庄村  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 西大韩村  | 1.93 | 1.93 | 1.93 | 1.93 | 1.93 | 1.93 | 1.93 | 1.93 | 1.93 | 1.93 | 1.93 | 1.93 | 1.93 | 0.09 | 0    |

## ②最常见气象条件预测结果

汽油内浮顶罐出液管道全管径（ $\phi 200\text{mm}$ ）断裂泄漏事故源项及后果分析结果见表 1.6-12，轴线最大浓度-距离曲线见图 1.6-5，最大影响范围见图 1.6-6。事故发生后影响范围内关心点  $\text{SO}_2$  浓度随时间变化情况见表 1.6-13。

**表 1.6-12 火灾事故源项及后果分析结果一览表**

|                |                                                            |                            |            |           |                                         |
|----------------|------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|-----------|-----------------------------------------|
| 代表性风险事故情形      | 汽油内浮顶罐出液管道全管径（ $\phi 200\text{mm}$ ）断裂泄漏后，在防火堤内形成液池并发生火灾事故 |                            |            |           |                                         |
| 环境风险类型         | 火灾                                                         |                            |            |           |                                         |
| 泄漏设备类型         | /                                                          | 操作温度（ $^{\circ}\text{C}$ ） | /          | 操作压力（MPa） | /                                       |
| 危险物质           | 次生 $\text{SO}_2$                                           | 最大存在量（t）                   | /          | 泄漏孔径（mm）  | /                                       |
| 排放速率（kg/s）     | 0.00298                                                    | 排放时长（min）                  | 60         | 泄漏量（t）    | 0.0107                                  |
| 最常见气象条件下事故后果预测 |                                                            |                            |            |           |                                         |
| 指标             | 浓度值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）                              |                            | 最远影响距离（m）  |           | 到达时间（min）                               |
| 大气毒性终点浓度-1     | 79                                                         |                            | /          |           | /                                       |
| 大气毒性终点浓度-2     | 2                                                          |                            | 150        |           | 1.25                                    |
| 敏感目标名称         | 大气毒性终点浓度-1                                                 |                            | 大气毒性终点浓度-2 |           | 最大浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$<br>/时间（min） |
|                | 超标时间（min）                                                  | 持续时间（min）                  | 超标时间（min）  | 持续时间（min） |                                         |
| 李信村            | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.41 5                                  |
| 大河寨村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.35 5                                  |
| 许家庄            | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.19 5                                  |
| 大口寨村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.07 10                                 |
| 栾昌湖村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.06 10                                 |
| 新城占村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.06 10                                 |
| 西河寨村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.05 15                                 |
| 韩昌湖村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.05 15                                 |
| 黄昌湖村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.03 15                                 |
| 荣村             | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.03 15                                 |
| 牛村             | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.03 15                                 |
| 西没岸村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.03 20                                 |
| 柴村             | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.03 20                                 |
| 吴拐村            | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.03 20                                 |
| 马头村            | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.02 20                                 |
| 葛占村            | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.02 20                                 |
| 石佛店村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.02 20                                 |
| 吴家村            | /                                                          | /                          | /          | /         | 0.02 20                                 |

|            |   |   |   |   |         |
|------------|---|---|---|---|---------|
| 岳村集村       | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 七娘寨村       | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 临河寨村       | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 高庄村        | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 于家村        | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 枣科村        | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 东寨村        | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 赵占村        | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 寨里村        | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 滹沱村        | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 巴村         | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 濮阳工业园区实验学校 | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 大猛村        | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 大没岸村       | / | / | / | / | 0.02 25 |
| 柳屯镇第一中学    | / | / | / | / | 0.01 30 |
| 韩没岸村       | / | / | / | / | 0.01 30 |
| 娄昌湖村       | / | / | / | / | 0.01 30 |
| 杨昌湖村       | / | / | / | / | 0.01 30 |
| 瓦屋村        | / | / | / | / | 0.01 30 |
| 濮阳县第二中学    | / | / | / | / | 0.01 30 |
| 刘拐村        | / | / | / | / | 0.01 30 |
| 官仁店村       | / | / | / | / | 0.01 30 |
| 焦村         | / | / | / | / | 0.01 30 |
| 东七保寨村      | / | / | / | / | 0.01 30 |
| 湖夹寨村       | / | / | / | / | 0.01 30 |
| 西岳村        | / | / | / | / | 0.01 30 |
| 韩村         | / | / | / | / | 0.01 30 |
| 韩庄村        | / | / | / | / | 0.01 35 |
| 高村         | / | / | / | / | 0.01 35 |
| 邢庄村        | / | / | / | / | 0.01 35 |
| 张村         | / | / | / | / | 0.01 35 |
| 杨十八郎村      | / | / | / | / | 0.01 35 |
| 刘庄村        | / | / | / | / | 0.01 35 |
| 柳屯村        | / | / | / | / | 0.01 35 |
| 瓦岗村        | / | / | / | / | 0.01 35 |
| 西南营村       | / | / | / | / | 0.01 35 |
| 东大韩村       | / | / | / | / | 0.01 35 |

|          |                           |   |            |   |          |
|----------|---------------------------|---|------------|---|----------|
| 小没岸村     | /                         | / | /          | / | 0.01 35  |
| 单十八郎村    | /                         | / | /          | / | 0.01 35  |
| 南田村      | /                         | / | /          | / | 0.01 35  |
| 西七保寨村    |                           |   |            |   | 0.01 35  |
| 吉洼村      |                           |   |            |   | 0.01 35  |
| 宗晁寨      |                           |   |            |   | 0.01 35  |
| 吉堂村      |                           |   |            |   | 0.01 40  |
| 东田村      |                           |   |            |   | 0.01 40  |
| 东北庄村     |                           |   |            |   | 0.01 40  |
| 西大韩村     |                           |   |            |   | 0.01 40  |
| 最大浓度敏感目标 | 接触浓度C(mg/m <sup>3</sup> ) |   | 接触时间 (min) |   | 大气伤害概率估算 |
| 李信村      | 0.41                      |   | 55         |   | 0        |
| 大河寨村     | 0.35                      |   | 55         |   | 0        |
| 许家庄      | 0.19                      |   | 55         |   | 0        |
| 大口寨村     | 0.07                      |   | 55         |   | 0        |

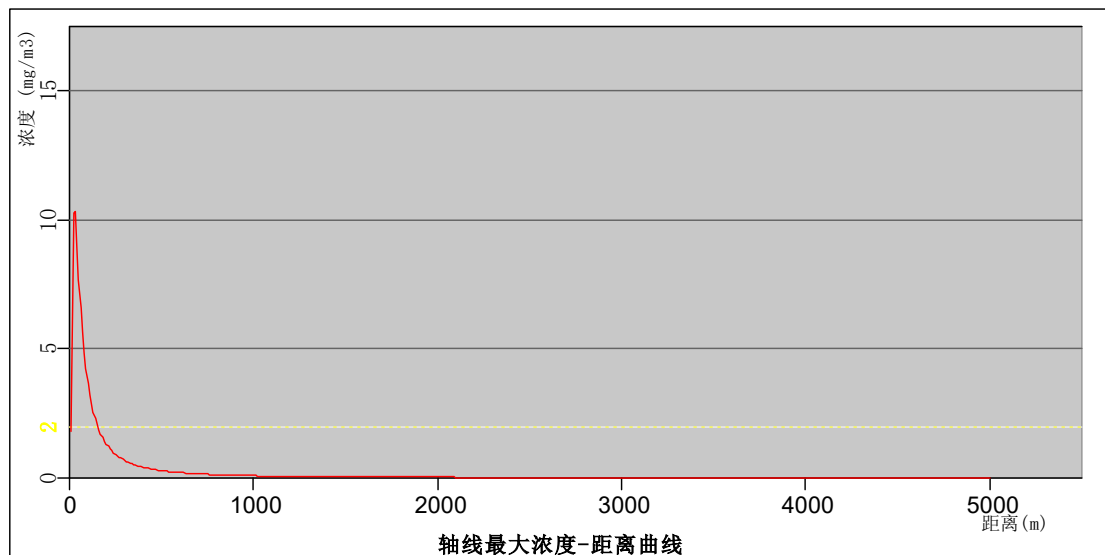


图 1.6-5 火灾事故最常见气象条件下轴线 SO<sub>2</sub> 最大浓度变化图



57

表 1.6-13

关心点 SO<sub>2</sub> 浓度随时间变化情况一览表

| 名称   | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min | 75min |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 李信村  | 0.41 | 0.41  | 0.41  | 0.41  | 0.41  | 0.41  | 0.41  | 0.41  | 0.41  | 0.41  | 0.41  | 0.41  | 0     | 0     | 0     |
| 大河寨村 | 0.35 | 0.35  | 0.35  | 0.35  | 0.35  | 0.35  | 0.35  | 0.35  | 0.35  | 0.35  | 0.35  | 0.35  | 0     | 0     | 0     |
| 许家庄  | 0.19 | 0.19  | 0.19  | 0.19  | 0.19  | 0.19  | 0.19  | 0.19  | 0.19  | 0.19  | 0.19  | 0.19  | 0.14  | 0     | 0     |
| 大口寨村 | 0    | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.03  | 0     |
| 栾昌湖村 | 0    | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.03  | 0     |
| 新城占村 | 0    | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.04  | 0     |
| 西河寨村 | 0    | 0     | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0     |
| 韩昌湖村 | 0    | 0     | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0     |
| 黄昌湖村 | 0    | 0     | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.02  |
| 荣村   | 0    | 0     | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.02  |
| 牛村   | 0    | 0     | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  |
| 西没岸村 | 0    | 0     | 0     | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  |
| 柴村   | 0    | 0     | 0     | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  |
| 吴拐村  | 0    | 0     | 0     | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.02  |
| 马头村  | 0    | 0     | 0     | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  |
| 葛占村  | 0    | 0     | 0     | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  |
| 石佛店村 | 0    | 0     | 0     | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  |
| 吴家村  | 0    | 0     | 0     | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  |
| 岳村集村 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  |
| 七娘寨村 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  |
| 临河寨村 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  |
| 高庄村  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  |

|                |   |   |   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------|---|---|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 于家村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 枣科村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 东寨村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 赵占村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 寨里村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 滹沱村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 巴村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 濮阳工业园区<br>实验学校 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 大猛村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 大没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 柳屯镇第一<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 韩没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 娄昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 杨昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 瓦屋村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 濮阳县第二<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 刘拐村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 官仁店村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 焦村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 东七保寨村          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 湖夹寨村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |

|       |   |   |   |   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|---|---|---|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 西岳村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 韩村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 韩庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 高村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 邢庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 张村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 杨十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 刘庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 柳屯村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 瓦岗村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 西南营村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 东大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 小没岸村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 单十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 南田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 西七保寨村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 吉洼村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 宗晁寨   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 吉堂村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 东田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 东北庄村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 西大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 0    | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |

**火灾次生 SO<sub>2</sub> 扩散事故结论:****1. 最不利气象条件下, 火灾次生 SO<sub>2</sub> 扩散**

未出现毒性-1 浓度影响范围; 毒性终点浓度-2 最远影响距离为 390m, 到达时间为 4.33min; 网格点最大浓度为 10.2mg/m<sup>3</sup>, 下风向距离为 31m, 到达时间为 5min; 毒性终点浓度-2 范围内未涉及敏感目标。在事故发生时, 企业在及时采取相应处理措施后, 不会对周边人员安全造成较大影响。

**2. 最常见气象条件下, 火灾次生 SO<sub>2</sub> 扩散**

未出现毒性-1 浓度影响范围; 毒性终点浓度-2 最远影响距离为 150m, 到达时间为 1.25min; 网格点最大浓度为 8.52mg/m<sup>3</sup>, 下风向距离为 31m, 到达时间为 5min; 毒性终点浓度-2 范围内未涉及敏感目标。在事故发生时, 企业在及时采取相应处理措施后, 不会对周边人员安全造成较大影响。

**(3) 次生 CO****① 最不利气象条件预测结果**

汽油内浮顶罐出液管道全管径 (Φ 200mm) 断裂泄漏事故源项及后果分析结果见表 1.6-14, 轴线最大浓度-距离曲线见图 1.6-7, CO 最大影响范围示意图见图 1.6-8。事故发生后影响范围内关心点 CO 浓度随时间变化情况见表 1.6-15。

**表 1.6-14 火灾事故源项及后果分析结果一览表**

|                |                                                 |            |            |            |                                   |
|----------------|-------------------------------------------------|------------|------------|------------|-----------------------------------|
| 代表性风险事故情形      | 汽油内浮顶罐出液管道全管径 (Φ 200mm) 断裂泄漏后, 在防火堤内形成液池并发生火灾事故 |            |            |            |                                   |
| 环境风险类型         | 火灾                                              |            |            |            |                                   |
| 泄漏设备类型         | /                                               | 操作温度 (°C)  | /          | 操作压力 (MPa) | /                                 |
| 危险物质           | 次生 CO                                           | 最大存在量 (t)  | /          | 泄漏孔径 (mm)  | /                                 |
| 排放速率 (kg/s)    | 4.505                                           | 排放时长 (min) | 60         | 泄漏量 (t)    | 16.218                            |
| 最不利气象条件下事故后果预测 |                                                 |            |            |            |                                   |
| 指标             | 浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )                        |            | 最远影响距离 (m) |            | 到达时间 (min)                        |
| 大气毒性终点浓度-1     | 380                                             |            | 1410       |            | 15.67                             |
| 大气毒性终点浓度-2     | 95                                              |            | 4010       |            | 44.56                             |
| 敏感目标名称         | 大气毒性终点浓度-1                                      |            | 大气毒性终点浓度-2 |            | 最大浓度 mg/m <sup>3</sup> / 时间 (min) |
|                | 超标时间 (min)                                      | 持续时间 (min) | 超标时间 (min) | 持续时间 (min) |                                   |
| 李信村            | 5                                               | 55         | 5          | 60         | 2922.26 5                         |
| 大河寨村           | 5                                               | 60         | 5          | 60         | 2522.10 5                         |

|            |    |    |    |    |            |
|------------|----|----|----|----|------------|
| 许家庄        | 10 | 55 | 10 | 55 | 1407.80 10 |
| 大口寨村       | 15 | 55 | 15 | 55 | 516.56 15  |
| 栾昌湖村       | 15 | 55 | 15 | 55 | 495.53 15  |
| 新城占村       | 15 | 55 | 15 | 55 | 475.83 15  |
| 西河寨村       | 15 | 55 | 15 | 60 | 398.46 15  |
| 韩昌湖村       | /  | /  | 20 | 55 | 361.68 20  |
| 黄昌湖村       | /  | /  | 20 | 55 | 266.62 20  |
| 荣村         | /  | /  | 25 | 50 | 250.33 25  |
| 牛村         | /  | /  | 25 | 50 | 242.01 25  |
| 西没岸村       | /  | /  | 25 | 50 | 235.70 25  |
| 柴村         | /  | /  | 25 | 50 | 221.11 25  |
| 吴拐村        | /  | /  | 25 | 50 | 205.58 25  |
| 马头村        | /  | /  | 25 | 50 | 195.14 25  |
| 葛占村        | /  | /  | 30 | 45 | 184.58 30  |
| 石佛店村       | /  | /  | 30 | 45 | 180.63 30  |
| 吴家村        | /  | /  | 30 | 45 | 178.71 30  |
| 岳村集村       | /  | /  | 30 | 45 | 162.93 30  |
| 七娘寨村       | /  | /  | 30 | 45 | 162.12 30  |
| 临河寨村       | /  | /  | 30 | 45 | 161.33 30  |
| 高庄村        | /  | /  | 30 | 45 | 159.75 30  |
| 于家村        | /  | /  | 30 | 45 | 158.20 30  |
| 枣科村        | /  | /  | 30 | 45 | 152.98 30  |
| 东寨村        | /  | /  | 35 | 40 | 149.43 35  |
| 赵占村        | /  | /  | 35 | 40 | 149.43 35  |
| 寨里村        | /  | /  | 35 | 40 | 144.70 35  |
| 溥沱村        | /  | /  | 35 | /  | 142.11 35  |
| 巴村         | /  | /  | 35 | /  | 138.38 35  |
| 濮阳工业园区实验学校 | /  | /  | 35 | /  | 138.38 35  |
| 大猛村        | /  | /  | 35 | /  | 137.77 35  |
| 大没岸村       | /  | /  | 35 | /  | 133.09 35  |
| 柳屯镇第一中学    | /  | /  | 40 | /  | 119.17 40  |
| 韩没岸村       | /  | /  | 40 | /  | 117.32 40  |
| 娄昌湖村       | /  | /  | 40 | /  | 112.49 40  |
| 杨昌湖村       | /  | /  | 40 | /  | 111.65 40  |
| 瓦屋村        | /  | /  | 40 | /  | 107.60 40  |
| 濮阳县第二中学    | /  | /  | 40 | /  | 107.21 40  |
| 刘拐村        | /  | /  | 40 | /  | 106.44 40  |

|          |                           |   |            |   |           |
|----------|---------------------------|---|------------|---|-----------|
| 官仁店村     | /                         | / | 40         | / | 104.92 40 |
| 焦村       | /                         | / | 40         | / | 104.92 40 |
| 东七保寨村    | /                         | / | 40         | / | 104.18 40 |
| 湖夹寨村     | /                         | / | 45         | / | 102.71 45 |
| 西岳村      | /                         | / | 45         | / | 99.55 45  |
| 韩村       | /                         | / | 45         | / | 98.53 45  |
| 韩庄村      | /                         | / | 45         | / | 96.23 45  |
| 高村       | /                         | / | /          | / | 94.96 45  |
| 邢庄村      | /                         | / | /          | / | 94.64 45  |
| 张村       | /                         | / | /          | / | 91.60 45  |
| 杨十八郎村    | /                         | / | /          | / | 89.86 45  |
| 刘庄村      | /                         | / | /          | / | 89.01 45  |
| 柳屯村      | /                         | / | /          | / | 87.62 50  |
| 瓦岗村      | /                         | / | /          | / | 85.74 50  |
| 西南营村     | /                         | / | /          | / | 85.74 50  |
| 东大韩村     | /                         | / | /          | / | 85.74 50  |
| 小没岸村     | /                         | / | /          | / | 83.68 50  |
| 单十八郎村    | /                         | / | /          | / | 83.18 50  |
| 南田村      | /                         | / | /          | / | 81.70 50  |
| 西七保寨村    | /                         | / | /          | / | 80.04 50  |
| 吉洼村      | /                         | / | /          | / | 79.57 50  |
| 宗晁寨      | /                         | / | /          | / | 79.11 50  |
| 吉堂村      | /                         | / | /          | / | 75.38 55  |
| 东田村      | /                         | / | /          | / | 74.55 55  |
| 东北庄村     | /                         | / | /          | / | 74.55 55  |
| 西大韩村     | /                         | / | /          | / | 73.73 55  |
| 最大浓度敏感目标 | 接触浓度C(mg/m <sup>3</sup> ) |   | 接触时间 (min) |   | 大气伤害概率估算  |
| 李信村      | 2,922.26                  |   | 60         |   | 37.24%    |
| 大河寨村     | 2,522.10                  |   | 60         |   | 31.82%    |
| 许家庄      | 1,407.80                  |   | 55         |   | 12.65%    |
| 大口寨村     | 516.56                    |   | 55         |   | 1.60%     |
| 栾昌湖村     | 495.53                    |   | 55         |   | 1.44%     |
| 新城占村     | 475.83                    |   | 55         |   | 1.30%     |
| 西河寨村     | 398.46                    |   | 60         |   | 1.02%     |
| 韩昌湖村     | 361.68                    |   | 55         |   | 0.62%     |
| 黄昌湖村     | 266.62                    |   | 55         |   | 0.25%     |
| 荣村       | 250.33                    |   | 50         |   | 0.15%     |

|      |        |    |       |
|------|--------|----|-------|
| 牛村   | 242.01 | 50 | 0.14% |
| 西没岸村 | 235.7  | 50 | 0.13% |
| 柴村   | 221.11 | 50 | 0.12% |
| 吴拐村  | 205.58 | 50 | 0.10% |
| 马头村  | 195.14 | 50 | 0.07% |

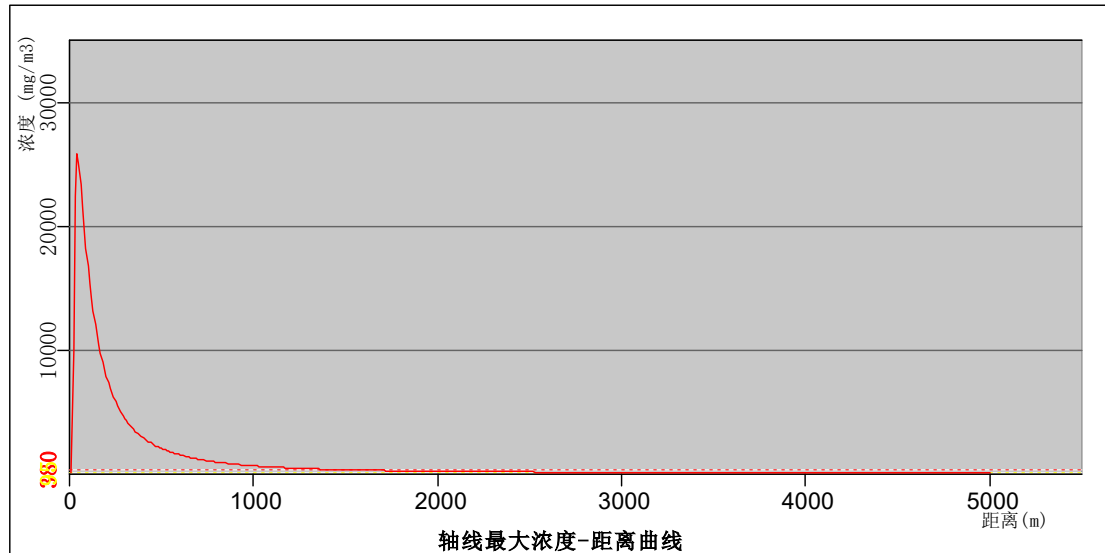


图 1.6-7 火灾事故最不利气象条件下轴线 CO 最大浓度变化图

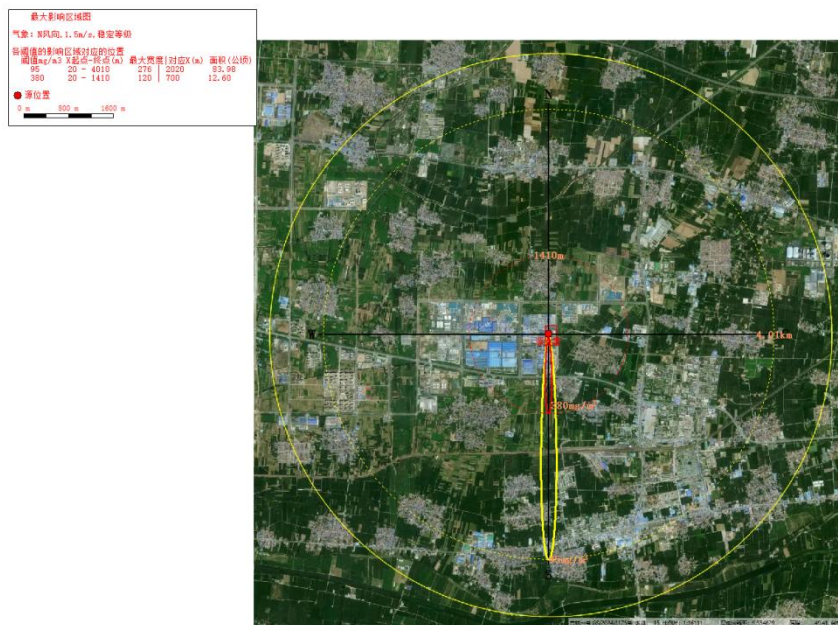


图 1.6-8 最不利气象条件下火灾事故 CO 最大影响范围示意图



表 1.6-15

关心点 CO 浓度随时间变化情况一览表

| 名称   | 5min        | 10min       | 15min       | 20min       | 25min       | 30min       | 35min       | 40min       | 45min       | 50min       | 55min       | 60min       | 65min       | 70min  | 75min  |
|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|
| 李信村  | 2922.2<br>6 | 2922.2<br>6 | 2922.2<br>6 | 2922.2<br>6 | 2922.2<br>6 | 2922.2<br>6 | 2922.2<br>6 | 2922.2<br>6 | 2922.2<br>6 | 2922.2<br>6 | 2922.2<br>6 | 2922.2<br>6 | 139.28      | 0      | 0      |
| 大河寨村 | 2522.1<br>0 | 2522.1<br>0 | 2522.1<br>0 | 2522.1<br>0 | 2522.1<br>0 | 2522.1<br>0 | 2522.1<br>0 | 2522.1<br>0 | 2522.1<br>0 | 2522.1<br>0 | 2522.1<br>0 | 2522.1<br>0 | 1122.2<br>9 | 0      | 0      |
| 许家庄  | 0           | 1407.8<br>0 | 1407.8<br>0 | 1407.8<br>0 | 1407.8<br>0 | 1407.8<br>0 | 1407.8<br>0 | 1407.8<br>0 | 1407.8<br>0 | 1407.8<br>0 | 1407.8<br>0 | 1407.8<br>0 | 1407.7<br>2 | 0      | 0      |
| 大口寨村 | 0           | 0           | 516.56      | 516.56      | 516.56      | 516.56      | 516.56      | 516.56      | 516.56      | 516.56      | 516.56      | 516.56      | 516.53      | 516.53 | 2.34   |
| 栾昌湖村 | 0           | 0           | 495.53      | 495.53      | 495.53      | 495.53      | 495.53      | 495.53      | 495.53      | 495.53      | 495.53      | 495.53      | 495.5       | 495.5  | 9.28   |
| 新城占村 | 0           | 0           | 475.83      | 475.83      | 475.83      | 475.83      | 475.83      | 475.83      | 475.83      | 475.83      | 475.83      | 475.83      | 475.8       | 475.8  | 27.4   |
| 西河寨村 | 0           | 0           | 398.46      | 398.46      | 398.46      | 398.46      | 398.46      | 398.46      | 398.46      | 398.46      | 398.46      | 398.46      | 398.44      | 398.44 | 275.36 |
| 韩昌湖村 | 0           | 0           | 0           | 361.68      | 361.68      | 361.68      | 361.68      | 361.68      | 361.68      | 361.68      | 361.68      | 361.68      | 361.66      | 361.66 | 341.82 |
| 黄昌湖村 | 0           | 0           | 0           | 266.62      | 266.62      | 266.62      | 266.62      | 266.62      | 266.62      | 266.62      | 266.62      | 266.62      | 266.61      | 266.61 | 266.61 |
| 荣村   | 0           | 0           | 0           | 0           | 250.33      | 250.33      | 250.33      | 250.33      | 250.33      | 250.33      | 250.33      | 250.33      | 250.31      | 250.31 | 250.31 |
| 牛村   | 0           | 0           | 0           | 0           | 242.01      | 242.01      | 242.01      | 242.01      | 242.01      | 242.01      | 242.01      | 242.01      | 242         | 242    | 242    |
| 西没岸村 | 0           | 0           | 0           | 0           | 235.7       | 235.7       | 235.7       | 235.7       | 235.7       | 235.7       | 235.7       | 235.7       | 235.68      | 235.68 | 235.68 |
| 柴村   | 0           | 0           | 0           | 0           | 221.11      | 221.11      | 221.11      | 221.11      | 221.11      | 221.11      | 221.11      | 221.11      | 221.1       | 221.1  | 221.1  |
| 吴拐村  | 0           | 0           | 0           | 0           | 205.58      | 205.58      | 205.58      | 205.58      | 205.58      | 205.58      | 205.58      | 205.58      | 205.57      | 205.57 | 205.57 |
| 马头村  | 0           | 0           | 0           | 0           | 195.14      | 195.14      | 195.14      | 195.14      | 195.14      | 195.14      | 195.14      | 195.14      | 195.13      | 195.13 | 195.13 |
| 葛占村  | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 184.58      | 184.58      | 184.58      | 184.58      | 184.58      | 184.58      | 184.58      | 184.57      | 184.57 | 184.57 |
| 石佛店村 | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 180.63      | 180.63      | 180.63      | 180.63      | 180.63      | 180.63      | 180.63      | 180.62      | 180.62 | 180.62 |
| 吴家村  | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 178.71      | 178.71      | 178.71      | 178.71      | 178.71      | 178.71      | 178.71      | 178.7       | 178.7  | 178.7  |
| 岳村集村 | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 162.93      | 162.93      | 162.93      | 162.93      | 162.93      | 162.93      | 162.93      | 162.92      | 162.92 | 162.92 |
| 七娘寨村 | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 162.12      | 162.12      | 162.12      | 162.12      | 162.12      | 162.12      | 162.12      | 162.11      | 162.11 | 162.11 |
| 临河寨村 | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 161.33      | 161.33      | 161.33      | 161.33      | 161.33      | 161.33      | 161.33      | 161.32      | 161.32 | 161.32 |

河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目报告表环境风险专项评价

|            |   |   |   |   |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|---|---|---|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 高庄村        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 159.75 | 159.75 | 159.75 | 159.75 | 159.75 | 159.75 | 159.75 | 159.74 | 159.74 | 159.74 |
| 于家村        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 158.2  | 158.2  | 158.2  | 158.2  | 158.2  | 158.2  | 158.2  | 158.19 | 158.19 | 158.19 |
| 枣科村        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 152.98 | 152.98 | 152.98 | 152.98 | 152.98 | 152.98 | 152.98 | 152.97 | 152.97 | 152.97 |
| 东寨村        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 149.43 | 149.43 | 149.43 | 149.43 | 149.43 | 149.43 | 149.42 | 149.42 | 149.42 |
| 赵占村        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 149.43 | 149.43 | 149.43 | 149.43 | 149.43 | 149.43 | 149.42 | 149.42 | 149.42 |
| 寨里村        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 144.7  | 144.7  | 144.7  | 144.7  | 144.7  | 144.7  | 144.69 | 144.69 | 144.69 |
| 滹沱村        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 142.11 | 142.11 | 142.11 | 142.11 | 142.11 | 142.11 | 142.1  | 142.1  | 142.1  |
| 巴村         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 138.38 | 138.38 | 138.38 | 138.38 | 138.38 | 138.38 | 138.37 | 138.37 | 138.37 |
| 濮阳工业园区实验学校 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 138.38 | 138.38 | 138.38 | 138.38 | 138.38 | 138.38 | 138.37 | 138.37 | 138.37 |
| 大猛村        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 137.77 | 137.77 | 137.77 | 137.77 | 137.77 | 137.77 | 137.76 | 137.76 | 137.76 |
| 大没岸村       | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 133.09 | 133.09 | 133.09 | 133.09 | 133.09 | 133.09 | 133.08 | 133.08 | 133.08 |
| 柳屯镇第一中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 119.17 | 119.17 | 119.17 | 119.17 | 119.17 | 119.16 | 119.16 | 119.16 |
| 韩没岸村       | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 117.32 | 117.32 | 117.32 | 117.32 | 117.32 | 117.31 | 117.31 | 117.31 |
| 娄昌湖村       | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 112.49 | 112.49 | 112.49 | 112.49 | 112.49 | 112.48 | 112.48 | 112.48 |
| 杨昌湖村       | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 111.65 | 111.65 | 111.65 | 111.65 | 111.65 | 111.64 | 111.64 | 111.64 |
| 瓦屋村        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 107.6  | 107.6  | 107.6  | 107.6  | 107.6  | 107.6  | 107.6  | 107.6  |
| 濮阳县第二中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 107.21 | 107.21 | 107.21 | 107.21 | 107.21 | 107.2  | 107.2  | 107.2  |
| 刘拐村        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 106.44 | 106.44 | 106.44 | 106.44 | 106.44 | 106.43 | 106.43 | 106.43 |
| 官仁店村       | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 104.92 | 104.92 | 104.92 | 104.92 | 104.92 | 104.91 | 104.91 | 104.91 |
| 焦村         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 104.92 | 104.92 | 104.92 | 104.92 | 104.92 | 104.91 | 104.91 | 104.91 |
| 东七保寨村      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 104.18 | 104.18 | 104.18 | 104.18 | 104.18 | 104.17 | 104.17 | 104.17 |

河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目报告表环境风险专项评价

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 湖夹寨村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 102.71 | 102.71 | 102.71 | 102.71 | 102.71 | 102.71 | 102.71 |
| 西岳村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 99.55  | 99.55  | 99.55  | 99.55  | 99.54  | 99.54  | 99.54  |
| 韩村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 98.53  | 98.53  | 98.53  | 98.53  | 98.53  | 98.53  | 98.53  |
| 韩庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 96.23  | 96.23  | 96.23  | 96.23  | 96.23  | 96.23  | 96.23  |
| 高村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 94.96  | 94.96  | 94.96  | 94.96  | 94.95  | 94.95  | 94.95  |
| 邢庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 94.64  | 94.64  | 94.64  | 94.64  | 94.64  | 94.64  | 94.64  |
| 张村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 91.6   | 91.6   | 91.6   | 91.6   | 91.6   | 91.6   | 91.6   |
| 杨十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 89.86  | 89.86  | 89.86  | 89.86  | 89.85  | 89.85  | 89.85  |
| 刘庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 89.01  | 89.01  | 89.01  | 89.01  | 89     | 89     | 89     |
| 柳屯村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 87.62  | 87.62  | 87.62  | 87.62  | 87.62  | 87.62  |
| 瓦岗村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 85.74  | 85.74  | 85.74  | 85.74  | 85.74  | 85.74  |
| 西南营村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 85.74  | 85.74  | 85.74  | 85.74  | 85.74  | 85.74  |
| 东大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 85.74  | 85.74  | 85.74  | 85.74  | 85.74  | 85.74  |
| 小没岸村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 83.68  | 83.68  | 83.68  | 83.67  | 83.67  | 83.67  |
| 单十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 83.18  | 83.18  | 83.18  | 83.17  | 83.17  | 83.17  |
| 南田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 81.7   | 81.7   | 81.7   | 81.7   | 81.7   | 81.7   |
| 西七保寨村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 80.04  | 80.04  | 80.04  | 80.03  | 80.03  | 80.03  |
| 吉洼村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 79.57  | 79.57  | 79.57  | 79.57  | 79.57  | 79.57  |
| 宗晁寨   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 79.11  | 79.11  | 79.11  | 79.11  | 79.11  | 79.11  |
| 吉堂村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 75.38  | 75.38  | 75.38  | 75.38  | 75.38  |
| 东田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 74.55  | 74.55  | 74.55  | 74.55  | 74.55  |
| 东北庄村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 74.55  | 74.55  | 74.55  | 74.55  | 74.55  |
| 西大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0      | 0      | 73.73  | 73.73  | 73.73  | 73.73  | 73.73  |

## ②最常见气象条件预测结果

汽油内浮顶罐出液管道全管径（ $\phi 200\text{mm}$ ）断裂泄漏事故源项及后果分析结果见表 1.6-16，轴线最大浓度-距离曲线见图 1.6-9，CO 最大影响范围示意图见图 1.6-10。事故发生后影响范围内关心点 CO 浓度随时间变化情况见表 1.6-17。

表 1.6-16 火灾事故源项及后果分析结果一览表

|                |                                                            |                            |            |           |                                         |
|----------------|------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|-----------|-----------------------------------------|
| 代表性风险事故情形      | 汽油内浮顶罐出液管道全管径（ $\phi 200\text{mm}$ ）断裂泄漏后，在防火堤内形成液池并发生火灾事故 |                            |            |           |                                         |
| 环境风险类型         | 火灾                                                         |                            |            |           |                                         |
| 泄漏设备类型         | /                                                          | 操作温度（ $^{\circ}\text{C}$ ） | /          | 操作压力（MPa） | /                                       |
| 危险物质           | 次生CO                                                       | 最大存在量（t）                   | /          | 泄漏孔径（mm）  | /                                       |
| 排放速率（kg/s）     | 4.505                                                      | 排放时长（min）                  | 60         | 泄漏量（t）    | 16.218                                  |
| 最常见气象条件下事故后果预测 |                                                            |                            |            |           |                                         |
| 指标             | 浓度值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）                              |                            | 最远影响距离（m）  |           | 到达时间（min）                               |
| 大气毒性终点浓度-1     | 380                                                        |                            | 540        |           | 4.50                                    |
| 大气毒性终点浓度-2     | 95                                                         |                            | 1210       |           | 10.08                                   |
| 敏感目标名称         | 大气毒性终点浓度-1                                                 |                            | 大气毒性终点浓度-2 |           | 最大浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$<br>/时间（min） |
|                | 超标时间（min）                                                  | 持续时间（min）                  | 超标时间（min）  | 持续时间（min） |                                         |
| 李信村            | 5                                                          | 55                         | 5          | 55        | 625.71 5                                |
| 大河寨村           | 5                                                          | 55                         | 5          | 55        | 532.77 5                                |
| 许家庄            | /                                                          | /                          | 5          | 60        | 284.61 5                                |
| 大口寨村           | /                                                          | /                          | 10         | 55        | 99.82 10                                |
| 栾昌湖村           | /                                                          | /                          | 10         | 55        | 96.19 10                                |
| 新城占村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 92.78 10                                |
| 西河寨村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 79.23 15                                |
| 韩昌湖村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 72.17 15                                |
| 黄昌湖村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 51.39 15                                |
| 荣村             | /                                                          | /                          | /          | /         | 47.90 15                                |
| 牛村             | /                                                          | /                          | /          | /         | 46.14 15                                |
| 西没岸村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 44.80 20                                |
| 柴村             | /                                                          | /                          | /          | /         | 41.73 20                                |
| 吴拐村            | /                                                          | /                          | /          | /         | 38.48 20                                |
| 马头村            | /                                                          | /                          | /          | /         | 36.31 20                                |
| 葛占村            | /                                                          | /                          | /          | /         | 34.13 20                                |
| 石佛店村           | /                                                          | /                          | /          | /         | 33.32 20                                |
| 吴家村            | /                                                          | /                          | /          | /         | 32.93 20                                |

|            |   |   |   |   |          |
|------------|---|---|---|---|----------|
| 岳村集村       | / | / | / | / | 29.71 25 |
| 七娘寨村       | / | / | / | / | 29.55 25 |
| 临河寨村       | / | / | / | / | 29.39 25 |
| 高庄村        | / | / | / | / | 29.07 25 |
| 于家村        | / | / | / | / | 28.75 25 |
| 枣科村        | / | / | / | / | 27.70 25 |
| 东寨村        | / | / | / | / | 26.99 25 |
| 赵占村        | / | / | / | / | 26.99 25 |
| 寨里村        | / | / | / | / | 26.04 25 |
| 滹沱村        | / | / | / | / | 25.52 25 |
| 巴村         | / | / | / | / | 24.78 25 |
| 濮阳工业园区实验学校 | / | / | / | / | 24.78 25 |
| 大猛村        | / | / | / | / | 24.66 25 |
| 大没岸村       | / | / | / | / | 23.73 25 |
| 柳屯镇第一中学    | / | / | / | / | 20.99 30 |
| 韩没岸村       | / | / | / | / | 20.63 30 |
| 娄昌湖村       | / | / | / | / | 19.69 30 |
| 杨昌湖村       | / | / | / | / | 19.52 30 |
| 瓦屋村        | / | / | / | / | 18.74 30 |
| 濮阳县第二中学    | / | / | / | / | 18.66 30 |
| 刘拐村        | / | / | / | / | 18.51 30 |
| 官仁店村       | / | / | / | / | 18.22 30 |
| 焦村         | / | / | / | / | 18.22 30 |
| 东七保寨村      | / | / | / | / | 18.08 30 |
| 湖夹寨村       | / | / | / | / | 17.80 30 |
| 西岳村        | / | / | / | / | 17.19 30 |
| 韩村         | / | / | / | / | 16.99 30 |
| 韩庄村        | / | / | / | / | 16.55 35 |
| 高村         | / | / | / | / | 16.31 35 |
| 邢庄村        | / | / | / | / | 16.25 35 |
| 张村         | / | / | / | / | 15.67 35 |
| 杨十八郎村      | / | / | / | / | 15.34 35 |
| 刘庄村        | / | / | / | / | 15.18 35 |
| 柳屯村        | / | / | / | / | 14.92 35 |
| 瓦岗村        | / | / | / | / | 14.56 35 |
| 西南营村       | / | / | / | / | 14.56 35 |
| 东大韩村       | / | / | / | / | 14.56 35 |

|          |                           |   |            |   |          |
|----------|---------------------------|---|------------|---|----------|
| 小没岸村     | /                         | / | /          | / | 14.17 35 |
| 单十八郎村    | /                         | / | /          | / | 14.08 35 |
| 南田村      | /                         | / | /          | / | 13.80 35 |
| 西七保寨村    | /                         | / | /          | / | 13.49 35 |
| 吉洼村      | /                         | / | /          | / | 13.40 35 |
| 宗晁寨      | /                         | / | /          | / | 13.32 35 |
| 吉堂村      | /                         | / | /          | / | 12.62 40 |
| 东田村      | /                         | / | /          | / | 12.47 40 |
| 东北庄村     | /                         | / | /          | / | 12.47 40 |
| 西大韩村     | /                         | / | /          | / | 12.32 40 |
| 最大浓度敏感目标 | 接触浓度C(mg/m <sup>3</sup> ) |   | 接触时间 (min) |   | 大气伤害概率估算 |
| 李信村      | 625.71                    |   | 55         |   | 2.54%    |
| 大河寨村     | 532.77                    |   | 55         |   | 1.72%    |
| 许家庄      | 284.61                    |   | 60         |   | 0.4%     |
| 大口寨村     | 99.82                     |   | 55         |   | 0.01%    |
| 栾昌湖村     | 96.19                     |   | 55         |   | 0.01%    |

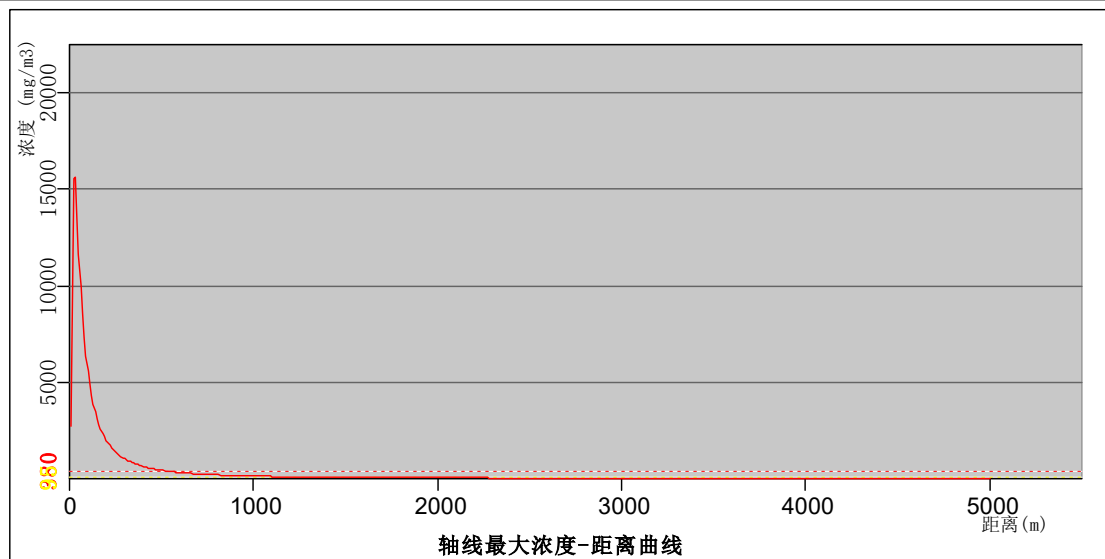


图 1.6-9 火灾事故最常见气象条件下轴线 CO 最大浓度变化图



图 1.6-10 最常见气象条件下火灾事故 CO 最大影响范围示意图

表 1.6-17

关心点 CO 浓度随时间变化情况一览表

| 名称   | 5min   | 10min  | 15min  | 20min  | 25min  | 30min  | 35min  | 40min  | 45min  | 50min  | 55min  | 60min  | 65min  | 70min | 75min |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 李信村  | 625.71 | 625.71 | 625.71 | 625.71 | 625.71 | 625.71 | 625.71 | 625.71 | 625.71 | 625.71 | 625.71 | 625.71 | 0.01   | 0     | 0     |
| 大河寨村 | 532.77 | 532.77 | 532.77 | 532.77 | 532.77 | 532.77 | 532.77 | 532.77 | 532.77 | 532.77 | 532.77 | 532.77 | 0.94   | 0     | 0     |
| 许家庄  | 284.61 | 284.61 | 284.61 | 284.61 | 284.61 | 284.61 | 284.61 | 284.61 | 284.61 | 284.61 | 284.61 | 284.61 | 211.63 | 0     | 0     |
| 大口寨村 | 0      | 99.82  | 99.82  | 99.82  | 99.82  | 99.82  | 99.82  | 99.82  | 99.82  | 99.82  | 99.82  | 99.82  | 99.82  | 44.89 | 0     |
| 栾昌湖村 | 0      | 96.19  | 96.19  | 96.19  | 96.19  | 96.19  | 96.19  | 96.19  | 96.19  | 96.19  | 96.19  | 96.19  | 96.19  | 52.4  | 0     |
| 新城占村 | 0      | 92.78  | 92.78  | 92.78  | 92.78  | 92.78  | 92.78  | 92.78  | 92.78  | 92.78  | 92.78  | 92.78  | 92.77  | 58.78 | 0     |
| 西河寨村 | 0      | 0      | 79.23  | 79.23  | 79.23  | 79.23  | 79.23  | 79.23  | 79.23  | 79.23  | 79.23  | 79.23  | 79.22  | 71.06 | 0.16  |
| 韩昌湖村 | 0      | 0      | 72.17  | 72.17  | 72.17  | 72.17  | 72.17  | 72.17  | 72.17  | 72.17  | 72.17  | 72.17  | 72.17  | 69.53 | 1.26  |
| 黄昌湖村 | 0      | 0      | 51.39  | 51.39  | 51.39  | 51.39  | 51.39  | 51.39  | 51.39  | 51.39  | 51.39  | 51.39  | 51.38  | 51.37 | 31.72 |
| 荣村   | 0      | 0      | 47.9   | 47.9   | 47.9   | 47.9   | 47.9   | 47.9   | 47.9   | 47.9   | 47.9   | 47.9   | 47.9   | 47.9  | 36.7  |
| 牛村   | 0      | 0      | 46.14  | 46.14  | 46.14  | 46.14  | 46.14  | 46.14  | 46.14  | 46.14  | 46.14  | 46.14  | 46.13  | 46.13 | 38.54 |
| 西没岸村 | 0      | 0      | 0      | 44.8   | 44.8   | 44.8   | 44.8   | 44.8   | 44.8   | 44.8   | 44.8   | 44.8   | 44.8   | 44.8  | 39.2  |
| 柴村   | 0      | 0      | 0      | 41.73  | 41.73  | 41.73  | 41.73  | 41.73  | 41.73  | 41.73  | 41.73  | 41.73  | 41.72  | 41.72 | 39.32 |
| 吴拐村  | 0      | 0      | 0      | 38.48  | 38.48  | 38.48  | 38.48  | 38.48  | 38.48  | 38.48  | 38.48  | 38.48  | 38.48  | 38.48 | 37.65 |
| 马头村  | 0      | 0      | 0      | 36.31  | 36.31  | 36.31  | 36.31  | 36.31  | 36.31  | 36.31  | 36.31  | 36.31  | 36.31  | 36.31 | 35.95 |
| 葛占村  | 0      | 0      | 0      | 34.13  | 34.13  | 34.13  | 34.13  | 34.13  | 34.13  | 34.13  | 34.13  | 34.13  | 34.13  | 34.13 | 34    |
| 石佛店村 | 0      | 0      | 0      | 33.32  | 33.32  | 33.32  | 33.32  | 33.32  | 33.32  | 33.32  | 33.32  | 33.32  | 33.32  | 33.32 | 33.23 |
| 吴家村  | 0      | 0      | 0      | 32.93  | 32.93  | 32.93  | 32.93  | 32.93  | 32.93  | 32.93  | 32.93  | 32.93  | 32.93  | 32.93 | 32.85 |
| 岳村集村 | 0      | 0      | 0      | 0      | 29.71  | 29.71  | 29.71  | 29.71  | 29.71  | 29.71  | 29.71  | 29.71  | 29.71  | 29.71 | 29.7  |
| 七娘寨村 | 0      | 0      | 0      | 0      | 29.55  | 29.55  | 29.55  | 29.55  | 29.55  | 29.55  | 29.55  | 29.55  | 29.55  | 29.55 | 29.54 |
| 临河寨村 | 0      | 0      | 0      | 0      | 29.39  | 29.39  | 29.39  | 29.39  | 29.39  | 29.39  | 29.39  | 29.39  | 29.38  | 29.38 | 29.38 |
| 高庄村  | 0      | 0      | 0      | 0      | 29.07  | 29.07  | 29.07  | 29.07  | 29.07  | 29.07  | 29.07  | 29.07  | 29.07  | 29.07 | 29.06 |



|                |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 于家村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 28.75 | 28.75 | 28.75 | 28.75 | 28.75 | 28.75 | 28.75 | 28.75 | 28.75 | 28.75 | 28.75 |
| 枣科村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 27.7  | 27.7  | 27.7  | 27.7  | 27.7  | 27.7  | 27.7  | 27.7  | 27.7  | 27.7  | 27.7  |
| 东寨村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 |
| 赵占村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 | 26.99 |
| 寨里村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 26.04 | 26.04 | 26.04 | 26.04 | 26.04 | 26.04 | 26.04 | 26.04 | 26.04 | 26.04 | 26.04 |
| 滹沱村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 25.52 | 25.52 | 25.52 | 25.52 | 25.52 | 25.52 | 25.52 | 25.52 | 25.52 | 25.52 | 25.52 |
| 巴村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 |
| 濮阳工业园区<br>实验学校 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 | 24.78 |
| 大猛村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.66 | 24.66 | 24.66 | 24.66 | 24.66 | 24.66 | 24.66 | 24.66 | 24.66 | 24.66 | 24.66 |
| 大没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 23.73 | 23.73 | 23.73 | 23.73 | 23.73 | 23.73 | 23.73 | 23.73 | 23.73 | 23.73 | 23.73 |
| 柳屯镇第一<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 20.99 | 20.99 | 20.99 | 20.99 | 20.99 | 20.99 | 20.99 | 20.99 | 20.99 | 20.99 |
| 韩没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 20.63 | 20.63 | 20.63 | 20.63 | 20.63 | 20.63 | 20.63 | 20.63 | 20.63 | 20.63 |
| 娄昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 19.69 | 19.69 | 19.69 | 19.69 | 19.69 | 19.69 | 19.69 | 19.68 | 19.68 | 19.68 |
| 杨昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 19.52 | 19.52 | 19.52 | 19.52 | 19.52 | 19.52 | 19.52 | 19.52 | 19.52 | 19.52 |
| 瓦屋村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 18.74 | 18.74 | 18.74 | 18.74 | 18.74 | 18.74 | 18.74 | 18.74 | 18.74 | 18.74 |
| 濮阳县第二<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 |
| 刘拐村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 18.51 | 18.51 | 18.51 | 18.51 | 18.51 | 18.51 | 18.51 | 18.51 | 18.51 | 18.51 |
| 官仁店村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 |
| 焦村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 | 18.22 |
| 东七保寨村          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 18.08 | 18.08 | 18.08 | 18.08 | 18.08 | 18.08 | 18.08 | 18.08 | 18.08 | 18.08 |
| 湖夹寨村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 17.8  | 17.8  | 17.8  | 17.8  | 17.8  | 17.8  | 17.8  | 17.79 | 17.79 | 17.79 |

|       |   |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 西岳村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.19 | 17.19 | 17.19 | 17.19 | 17.19 | 17.19 | 17.19 | 17.19 | 17.19 | 17.19 |
| 韩村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16.99 | 16.99 | 16.99 | 16.99 | 16.99 | 16.99 | 16.99 | 16.99 | 16.99 | 16.99 |
| 韩庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 16.55 | 16.55 | 16.55 | 16.55 | 16.55 | 16.55 | 16.55 | 16.55 | 16.55 |
| 高村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 16.31 | 16.31 | 16.31 | 16.31 | 16.31 | 16.31 | 16.31 | 16.31 | 16.31 |
| 邢庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 16.25 | 16.25 | 16.25 | 16.25 | 16.25 | 16.25 | 16.25 | 16.25 | 16.25 |
| 张村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 15.67 | 15.67 | 15.67 | 15.67 | 15.67 | 15.67 | 15.67 | 15.67 | 15.67 |
| 杨十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 15.34 | 15.34 | 15.34 | 15.34 | 15.34 | 15.34 | 15.34 | 15.34 | 15.34 |
| 刘庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 15.18 | 15.18 | 15.18 | 15.18 | 15.18 | 15.18 | 15.18 | 15.18 | 15.18 |
| 柳屯村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 14.92 | 14.92 | 14.92 | 14.92 | 14.92 | 14.92 | 14.92 | 14.92 | 14.92 |
| 瓦岗村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 |
| 西南营村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 |
| 东大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 | 14.56 |
| 小没岸村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 14.17 | 14.17 | 14.17 | 14.17 | 14.17 | 14.17 | 14.17 | 14.17 | 14.17 |
| 单十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 14.08 | 14.08 | 14.08 | 14.08 | 14.08 | 14.08 | 14.08 | 14.08 | 14.08 |
| 南田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 13.8  | 13.8  | 13.8  | 13.8  | 13.8  | 13.8  | 13.8  | 13.8  | 13.8  |
| 西七保寨村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 13.49 | 13.49 | 13.49 | 13.49 | 13.49 | 13.49 | 13.49 | 13.49 | 13.49 |
| 吉洼村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 13.4  | 13.4  | 13.4  | 13.4  | 13.4  | 13.4  | 13.4  | 13.4  | 13.4  |
| 宗晁寨   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 13.32 | 13.32 | 13.32 | 13.32 | 13.32 | 13.32 | 13.32 | 13.32 | 13.32 |
| 吉堂村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 12.62 | 12.62 | 12.62 | 12.62 | 12.62 | 12.62 | 12.62 | 12.62 |
| 东田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 12.47 | 12.47 | 12.47 | 12.47 | 12.47 | 12.47 | 12.47 | 12.47 |
| 东北庄村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 12.47 | 12.47 | 12.47 | 12.47 | 12.47 | 12.47 | 12.47 | 12.47 |
| 西大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 12.32 | 12.32 | 12.32 | 12.32 | 12.32 | 12.32 | 12.32 | 12.32 |

**火灾次生 CO 扩散事故结论:****1.最不利气象条件下, 火灾次生 CO 扩散**

毒性终点浓度-1 最远影响距离为 1410m, 到达时间为 15.67min; 毒性终点浓度-2 最远影响距离为 4010m, 到达时间为 44.56min; 网格点最大浓度为 15500mg/m<sup>3</sup>, 下风向距离为 31m, 到达时间为 5min; 毒性终点浓度-1 范围内涉及 7 个敏感目标, 共计 5826 人; 毒性终点浓度-2 范围内涉及 27 个敏感目标, 共计 19771 人。在事故发生时, 以上敏感目标是需要重点防护的对象, 企业应及时采取相应处理措施, 使环境风险降至最低。

**2.最常见气象条件下, 火灾次生 CO 扩散**

毒性终点浓度-1 最远影响距离为 540m, 到达时间为 4.50min; 毒性终点浓度-2 最远影响距离为 1210m, 到达时间为 10.08min; 网格点最大浓度为 6620mg/m<sup>3</sup>, 下风向距离为 31m, 到达时间为 5min; 毒性终点浓度-1 范围内涉及 2 个敏感目标, 共计 2800 人; 毒性终点浓度-2 范围内涉及 5 个敏感目标, 共计 4868 人。在事故发生时, 以上敏感目标是需要重点防护的对象, 企业应及时采取相应处理措施, 使环境风险降至最低。

**(4) 甲苯****①最不利气象条件预测结果**

甲苯内浮顶罐出液管道全管径 (Φ 125mm) 断裂泄漏事故源项及后果分析结果见表 1.6-18, 轴线最大浓度-距离曲线见图 1.6-11, 甲苯最大影响范围示意图见图 1.6-12。事故发生后影响范围内关心点甲苯浓度随时间变化情况见表 1.6-19。

**表 1.6-18 出液管道泄漏 (甲苯) 事故源项及后果分析结果一览表**

| 代表性风险事故情形      | 甲苯内浮顶罐出液管道全管径 (Φ 125mm) 断裂泄漏 |                 |        |            |                      |
|----------------|------------------------------|-----------------|--------|------------|----------------------|
| 环境风险类型         | 泄漏                           |                 |        |            |                      |
| 泄漏设备类型         | 内浮顶罐出液管道                     | 操作温度 (°C)       | 常温     | 操作压力 (MPa) | 常压                   |
| 泄漏危险物质         | 甲苯                           | 最大存在量 (t)       | 391.5  | 泄漏孔径 (mm)  | 125                  |
| 泄漏速率 (kg/s)    | 93.5                         | 泄漏时长 (min)      | 10     | 泄漏量 (t)    | 56.1                 |
| 泄漏高度 (m)       | 0.2                          | 泄漏液体蒸发速率 (kg/s) | 1.5759 | 泄漏频率 (m/年) | 3.0×10 <sup>-7</sup> |
| 最不利气象条件下事故后果预测 |                              |                 |        |            |                      |
| 指标             | 浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )     | 最远影响距离 (m)      |        | 到达时间 (min) |                      |

河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目报告表环境风险专项评价

|            |          |            |                                    |
|------------|----------|------------|------------------------------------|
| 大气毒性终点浓度-1 | 14000    | /          | /                                  |
| 大气毒性终点浓度-2 | 2100     | 330        | 22.9                               |
| 敏感目标名称     | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度mg/m <sup>3</sup><br>/时间 (min) |
| 李信村        | 10       | 25         | 2,102.60 10                        |
| 大河寨村       | /        | /          | 1,866.34 15                        |
| 许家庄        | /        | /          | 1,177.85 20                        |
| 大口寨村       | /        | /          | 535.83 35                          |
| 栾昌湖村       | /        | /          | 517.43 35                          |
| 新城占村       | /        | /          | 500.07 35                          |
| 西河寨村       | /        | /          | 428.75 35                          |
| 韩昌湖村       | /        | /          | 391.36 35                          |
| 黄昌湖村       | /        | /          | 277.30 40                          |
| 荣村         | /        | /          | 257.49 45                          |
| 牛村         | /        | /          | 247.45 45                          |
| 西没岸村       | /        | /          | 239.87 45                          |
| 柴村         | /        | /          | 222.55 45                          |
| 吴拐村        | /        | /          | 204.15 50                          |
| 马头村        | /        | /          | 191.56 50                          |
| 葛占村        | /        | /          | 178.98 50                          |
| 石佛店村       | /        | /          | 174.33 50                          |
| 吴家村        | /        | /          | 172.07 50                          |
| 岳村集村       | /        | /          | 153.86 50                          |
| 七娘寨村       | /        | /          | 152.92 55                          |
| 临河寨村       | /        | /          | 151.97 55                          |
| 高庄村        | /        | /          | 150.10 55                          |
| 于家村        | /        | /          | 148.27 55                          |
| 枣科村        | /        | /          | 142.11 55                          |
| 东寨村        | /        | /          | 137.95 55                          |
| 赵占村        | /        | /          | 137.95 55                          |
| 寨里村        | /        | /          | 132.45 55                          |
| 滹沱村        | /        | /          | 129.46 55                          |
| 巴村         | /        | /          | 125.19 55                          |
| 濮阳工业园区实验学校 | /        | /          | 125.19 55                          |

河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目报告表环境风险专项评价

|         |   |   |           |
|---------|---|---|-----------|
| 大猛村     | / | / | 124.50 55 |
| 大没岸村    | / | / | 119.22 55 |
| 柳屯镇第一中学 | / | / | 103.60 60 |
| 韩没岸村    | / | / | 101.50 60 |
| 娄昌湖村    | / | / | 96.08 60  |
| 杨昌湖村    | / | / | 95.14 60  |
| 瓦屋村     | / | / | 90.68 65  |
| 濮阳县第二中学 | / | / | 90.25 65  |
| 刘拐村     | / | / | 89.41 65  |
| 官仁店村    | / | / | 87.76 65  |
| 焦村      | / | / | 87.76 65  |
| 东七保寨村   | / | / | 86.96 65  |
| 湖夹寨村    | / | / | 85.38 65  |
| 西岳村     | / | / | 82.02 65  |
| 韩村      | / | / | 80.95 65  |
| 韩庄村     | / | / | 78.55 65  |
| 高村      | / | / | 77.18 65  |
| 邢庄村     | / | / | 76.84 65  |
| 张村      | / | / | 73.53 65  |
| 杨十八郎村   | / | / | 71.65 70  |
| 刘庄村     | / | / | 70.74 70  |
| 柳屯村     | / | / | 69.26 70  |
| 瓦岗村     | / | / | 67.27 70  |
| 西南营村    | / | / | 67.27 70  |
| 东大韩村    | / | / | 67.27 70  |
| 小没岸村    | / | / | 65.11 70  |
| 单十八郎村   | / | / | 64.59 70  |
| 南田村     | / | / | 63.07 70  |
| 西七保寨村   | / | / | 61.36 70  |
| 吉洼村     | / | / | 60.89 70  |
| 宗晁寨     | / | / | 60.43 70  |
| 吉堂村     | / | / | 56.71 75  |
| 东田村     | / | / | 55.89 75  |
| 东北庄村    | / | / | 55.89 75  |

|          |                               |            |          |
|----------|-------------------------------|------------|----------|
| 西大韩村     | /                             | /          | 55.09 75 |
| 最大浓度敏感目标 | 接触浓度C<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 接触时间 (min) | 大气伤害概率估算 |
| 李信村      | 2102.6                        | 25         | 0        |
| 大河寨村     | 1866.34                       | 25         | 0        |
| 许家庄      | 1177.85                       | 25         | 0        |

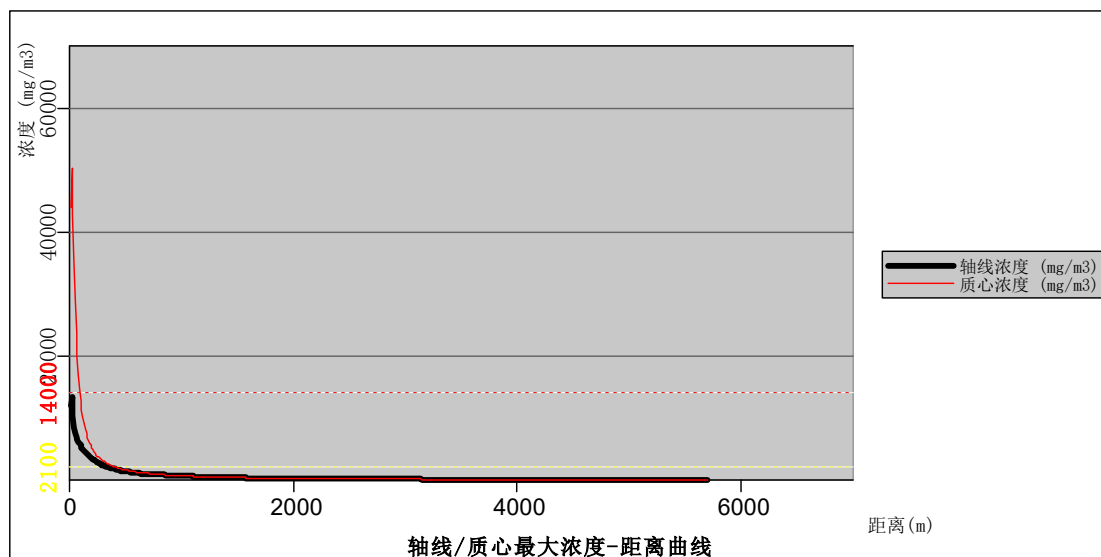


图 1.6-11 出液管道泄漏最不利气象条件下轴线/质心甲苯最大浓度变化图



图 1.6-12 最不利气象条件下甲苯最大影响范围示意图

表 1.6-19

关心点甲苯浓度随时间变化情况一览表

| 名称   | 5min | 10min   | 15min   | 20min   | 25min   | 30min   | 35min   | 40min   | 45min   | 50min  | 55min  | 60min  | 65min  | 70min  | 75min |
|------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 李信村  | 0    | 2,102.6 | 2,102.6 | 2,102.6 | 2,102.6 | 2,102.6 | 2,102.6 | 1,035.9 | 525.37  | 270.82 | 145.02 | 80.96  | 47.05  | 28.37  | 17.68 |
| 大河寨村 | 0    | 0       | 1,866.3 | 1,866.3 | 1,866.3 | 1,866.3 | 1,866.3 | 1,866.3 | 514.76  | 266.88 | 143.03 | 79.74  | 46.23  | 27.79  | 17.26 |
| 许家庄  | 0    | 0       | 0       | 1,177.8 | 1,177.8 | 1,177.8 | 1,177.8 | 1,177.8 | 1,177.8 | 268.81 | 146.26 | 81.6   | 46.98  | 27.95  | 17.15 |
| 大口寨村 | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 535.83  | 535.83  | 491.69  | 332.35 | 204.18 | 121.07 | 71.49  | 42.69  | 25.96 |
| 栾昌湖村 | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 517.43  | 517.43  | 488.65  | 335.2  | 207.9  | 123.98 | 73.44  | 43.92  | 26.72 |
| 新城占村 | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 500.07  | 500.07  | 485.25  | 337.86 | 211.61 | 126.94 | 75.45  | 45.2   | 27.52 |
| 西河寨村 | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 428.75  | 428.75  | 428.75  | 345.86 | 227.42 | 140.62 | 85.09  | 51.48  | 31.49 |
| 韩昌湖村 | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 391.36  | 391.36  | 391.36  | 347.87 | 236.55 | 149.49 | 91.68  | 55.9   | 34.34 |
| 黄昌湖村 | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 127.82  | 277.3   | 277.3   | 277.3  | 258.16 | 182.14 | 120.1  | 76.69  | 48.44 |
| 荣村   | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 80.18   | 233.45  | 257.49  | 257.49 | 257.49 | 187.83 | 126.44 | 81.86  | 52.18 |
| 牛村   | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 59.67   | 209.36  | 247.45  | 247.45 | 247.45 | 190.56 | 129.84 | 84.75  | 54.31 |
| 西没岸村 | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 46.21   | 190.71  | 239.87  | 239.87 | 239.87 | 192.51 | 132.48 | 87.06  | 56.05 |
| 柴村   | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 22.56   | 147.22  | 222.55  | 222.55 | 222.55 | 196.43 | 138.72 | 92.81  | 60.47 |
| 吴拐村  | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 102.38  | 203.55  | 204.15 | 204.15 | 199.05 | 145.3  | 99.49  | 65.86 |
| 马头村  | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 74.85   | 174.33  | 191.56 | 191.56 | 191.56 | 149.4  | 104.21 | 69.89 |
| 葛占村  | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 50.63   | 143.83  | 178.98 | 178.98 | 178.98 | 153.11 | 109.16 | 74.34 |
| 石佛店村 | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 42.74   | 132.36  | 174.33 | 174.33 | 174.33 | 154.32 | 111.03 | 76.1  |
| 吴家村  | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 39.16   | 126.79  | 172.07 | 172.07 | 172.07 | 154.87 | 111.94 | 76.98 |
| 岳村集村 | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 16.3    | 82.49   | 153.86 | 153.86 | 153.86 | 153.86 | 119.24 | 84.62 |
| 七娘寨村 | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 15.45   | 80.35   | 152.22 | 152.92 | 152.92 | 152.92 | 119.59 | 85.03 |
| 临河寨村 | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 14.63   | 78.24   | 149.99 | 151.97 | 151.97 | 151.97 | 119.92 | 85.42 |
| 高庄村  | 0    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 13.11   | 74.13   | 145.55 | 150.1  | 150.1  | 150.1  | 120.58 | 86.21 |

|                |   |   |   |   |   |   |   |       |       |        |        |        |        |        |       |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 于家村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.73 | 70.16 | 141.16 | 148.27 | 148.27 | 148.27 | 121.21 | 86.99 |
| 枣科村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 57.38 | 126.19 | 142.11 | 142.11 | 142.11 | 123.2  | 89.63 |
| 东寨村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 49.3  | 115.93 | 137.95 | 137.95 | 137.95 | 124.42 | 91.43 |
| 赵占村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 49.3  | 115.93 | 137.95 | 137.95 | 137.95 | 124.42 | 91.43 |
| 寨里村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 39.4  | 102.25 | 132.45 | 132.45 | 132.45 | 125.83 | 93.8  |
| 滹沱村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 34.45 | 94.83  | 129.46 | 129.46 | 129.46 | 126.47 | 95.08 |
| 巴村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 27.93 | 84.26  | 125.19 | 125.19 | 125.19 | 125.19 | 96.89 |
| 濮阳工业园区<br>实验学校 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 27.93 | 84.26  | 125.19 | 125.19 | 125.19 | 125.19 | 96.89 |
| 大猛村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 26.94 | 82.57  | 124.5  | 124.5  | 124.5  | 124.5  | 97.18 |
| 大没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 19.99 | 69.77  | 119.22 | 119.22 | 119.22 | 119.22 | 99.32 |
| 柳屯镇第一<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 36.25  | 82.88  | 103.6  | 103.6  | 103.6  | 103.6 |
| 韩没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 32.51  | 77.6   | 101.5  | 101.5  | 101.5  | 101.5 |
| 娄昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 23.72  | 64.07  | 96.08  | 96.08  | 96.08  | 96.08 |
| 杨昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 22.35  | 61.77  | 95.14  | 95.14  | 95.14  | 95.14 |
| 瓦屋村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 16.37  | 51.04  | 90.06  | 90.68  | 90.68  | 90.68 |
| 濮阳县第二<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 15.85  | 50.04  | 88.96  | 90.25  | 90.25  | 90.25 |
| 刘拐村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 14.85  | 48.08  | 86.78  | 89.41  | 89.41  | 89.41 |
| 官仁店村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 13.01  | 44.31  | 82.48  | 87.76  | 87.76  | 87.76 |
| 焦村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 13.01  | 44.31  | 82.48  | 87.76  | 87.76  | 87.76 |
| 东七保寨村          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 12.16  | 42.5   | 80.36  | 86.96  | 86.96  | 86.96 |
| 湖夹寨村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     | 10.6   | 39.04  | 76.2   | 85.38  | 85.38  | 85.38 |



|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |       |       |       |       |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 西岳村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.98 | 67.2  | 82.02 | 82.02 | 82.02 |
| 韩村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29.85 | 64.33 | 80.95 | 80.95 | 80.95 |
| 韩庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25.29 | 57.88 | 78.55 | 78.55 | 78.55 |
| 高村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22.93 | 54.36 | 77.18 | 77.18 | 77.18 |
| 邢庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22.36 | 53.5  | 76.84 | 76.84 | 76.84 |
| 张村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.3  | 45.34 | 73.53 | 73.53 | 73.53 |
| 杨十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.72 | 40.85 | 70.39 | 71.65 | 71.65 |
| 刘庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.55 | 38.72 | 68.01 | 70.74 | 70.74 |
| 柳屯村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.77 | 35.33 | 64.11 | 69.26 | 69.26 |
| 瓦岗村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 30.94 | 58.81 | 67.27 | 67.27 |
| 西南营村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 30.94 | 58.81 | 67.27 | 67.27 |
| 东大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 30.94 | 58.81 | 67.27 | 67.27 |
| 小没岸村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 26.42 | 53.02 | 65.11 | 65.11 |
| 单十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 25.36 | 51.62 | 64.59 | 64.59 |
| 南田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 22.39 | 47.55 | 63.07 | 63.07 |
| 西七保寨村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 19.27 | 43.03 | 61.36 | 61.36 |
| 吉洼村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 18.44 | 41.79 | 60.89 | 60.89 |
| 宗晁寨   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 17.64 | 40.57 | 60.43 | 60.43 |
| 吉堂村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 11.87 | 31.1  | 53.59 | 56.71 |
| 东田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 10.76 | 29.11 | 51.28 | 55.89 |
| 东北庄村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 10.76 | 29.11 | 51.28 | 55.89 |
| 西大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 9.74  | 27.2  | 49.02 | 55.09 |

## ②最常见气象条件预测结果

甲苯内浮顶罐出液管道全管径（ $\phi 125\text{mm}$ ）断裂泄漏事故源项及后果分析结果见表 1.6-20，轴线最大浓度-距离曲线见图 1.6-13，甲苯最大影响范围示意图见图 1.6-14。事故发生后影响范围内关心点甲苯浓度随时间变化情况见表 1.6-21。

表 1.6-20 出液管道泄漏（甲苯）事故源项及后果分析结果一览表

| 代表性风险事故情形      | 甲苯内浮顶罐出液管道全管径（ $\phi 125\text{mm}$ ）断裂泄漏 |                            |                                         |           |                      |
|----------------|------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-----------|----------------------|
| 环境风险类型         | 泄漏                                       |                            |                                         |           |                      |
| 泄漏设备类型         | 内浮顶罐出液管道                                 | 操作温度（ $^{\circ}\text{C}$ ） | 常温                                      | 操作压力（MPa） | 常压                   |
| 泄漏危险物质         | 甲苯                                       | 最大存在量（t）                   | 391.5                                   | 泄漏孔径（mm）  | 125                  |
| 泄漏速率（kg/s）     | 93.5                                     | 泄漏时长（min）                  | 10                                      | 泄漏量（t）    | 56.1                 |
| 泄漏高度（m）        | 0.2                                      | 泄漏液体蒸发速率（kg/s）             | 1.2882                                  | 泄漏频率（m/年） | $3.0 \times 10^{-7}$ |
| 最常见气象条件下事故后果预测 |                                          |                            |                                         |           |                      |
| 指标             | 浓度值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）            | 最远影响距离（m）                  | 到达时间（min）                               |           |                      |
| 大气毒性终点浓度-1     | 14000                                    | /                          | /                                       |           |                      |
| 大气毒性终点浓度-2     | 2100                                     | 90                         | 15.6                                    |           |                      |
| 敏感目标名称         | 超标时间/min                                 | 超标持续时间/min                 | 最大浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$<br>/时间（min） |           |                      |
| 李信村            | /                                        | /                          | 331.97 5                                |           |                      |
| 大河寨村           | /                                        | /                          | 287.39 5                                |           |                      |
| 许家庄            | /                                        | /                          | 161.26 5                                |           |                      |
| 大口寨村           | /                                        | /                          | 58.65 10                                |           |                      |
| 栾昌湖村           | /                                        | /                          | 56.22 10                                |           |                      |
| 新城占村           | /                                        | /                          | 53.96 10                                |           |                      |
| 西河寨村           | /                                        | /                          | 45.11 10                                |           |                      |
| 韩昌湖村           | /                                        | /                          | 40.51 15                                |           |                      |
| 黄昌湖村           | /                                        | /                          | 27.51 15                                |           |                      |
| 荣村             | /                                        | /                          | 25.39 15                                |           |                      |
| 牛村             | /                                        | /                          | 24.31 15                                |           |                      |
| 西没岸村           | /                                        | /                          | 23.51 15                                |           |                      |
| 柴村             | /                                        | /                          | 21.69 15                                |           |                      |
| 吴拐村            | /                                        | /                          | 19.79 20                                |           |                      |
| 马头村            | /                                        | /                          | 18.52 20                                |           |                      |
| 葛占村            | /                                        | /                          | 17.27 25                                |           |                      |

河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目报告表环境风险专项评价

|            |   |   |          |
|------------|---|---|----------|
| 石佛店村       | / | / | 16.81 25 |
| 吴家村        | / | / | 16.59 25 |
| 岳村集村       | / | / | 14.79 25 |
| 七娘寨村       | / | / | 14.70 25 |
| 临河寨村       | / | / | 14.61 25 |
| 高庄村        | / | / | 14.43 25 |
| 于家村        | / | / | 14.25 25 |
| 枣科村        | / | / | 13.67 25 |
| 东寨村        | / | / | 13.28 25 |
| 赵占村        | / | / | 13.28 25 |
| 寨里村        | / | / | 12.77 25 |
| 溥沱村        | / | / | 12.49 25 |
| 巴村         | / | / | 12.09 25 |
| 濮阳工业园区实验学校 | / | / | 12.09 25 |
| 大猛村        | / | / | 12.03 25 |
| 大没岸村       | / | / | 11.52 25 |
| 柳屯镇第一中学    | / | / | 10.03 30 |
| 韩没岸村       | / | / | 9.84 30  |
| 娄昌湖村       | / | / | 9.34 30  |
| 杨昌湖村       | / | / | 9.25 30  |
| 瓦屋村        | / | / | 8.83 30  |
| 濮阳县第二中学    | / | / | 8.79 30  |
| 刘拐村        | / | / | 8.71 30  |
| 官仁店村       | / | / | 8.56 30  |
| 焦村         | / | / | 8.56 30  |
| 东七保寨村      | / | / | 8.48 30  |
| 湖夹寨村       | / | / | 8.33 30  |
| 西岳村        | / | / | 8.01 30  |
| 韩村         | / | / | 7.90 30  |
| 韩庄村        | / | / | 7.67 30  |
| 高村         | / | / | 7.54 35  |
| 邢庄村        | / | / | 7.51 35  |
| 张村         | / | / | 7.21 35  |
| 杨十八郎村      | / | / | 7.04 35  |

|          |                               |            |          |
|----------|-------------------------------|------------|----------|
| 刘庄村      | /                             | /          | 6.96 35  |
| 柳屯村      | /                             | /          | 6.82 35  |
| 瓦岗村      | /                             | /          | 6.63 35  |
| 西南营村     | /                             | /          | 6.63 35  |
| 东大韩村     | /                             | /          | 6.63 35  |
| 小没岸村     | /                             | /          | 6.43 35  |
| 单十八郎村    | /                             | /          | 6.38 35  |
| 南田村      | /                             | /          | 6.24 35  |
| 西七保寨村    | /                             | /          | 6.07 35  |
| 吉洼村      | /                             | /          | 6.03 35  |
| 宗晁寨      | /                             | /          | 5.98 35  |
| 吉堂村      | /                             | /          | 5.63 35  |
| 东田村      | /                             | /          | 5.55 35  |
| 东北庄村     | /                             | /          | 5.55 35  |
| 西大韩村     | /                             | /          | 5.47 35  |
| 最大浓度敏感目标 | 接触浓度C<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 接触时间 (min) | 大气伤害概率估算 |
| 李信村      | 331.97                        | 25         | 0        |
| 大河寨村     | 287.39                        | 25         | 0        |
| 许家庄      | 161.26                        | 30         | 0        |

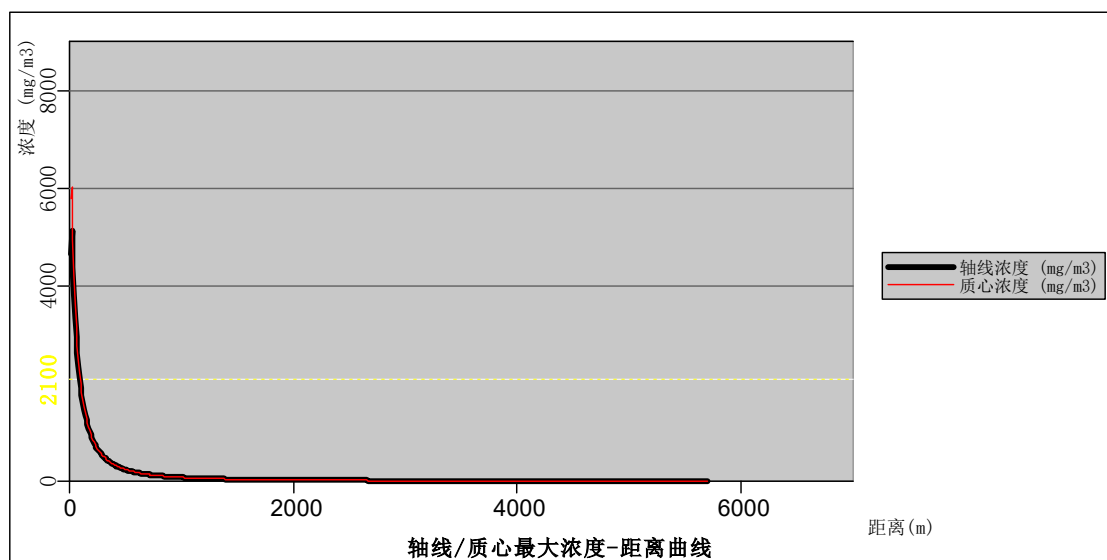


图 1.6-13 出液管道泄漏最常见气象条件下轴线/质心甲苯最大浓度变化图

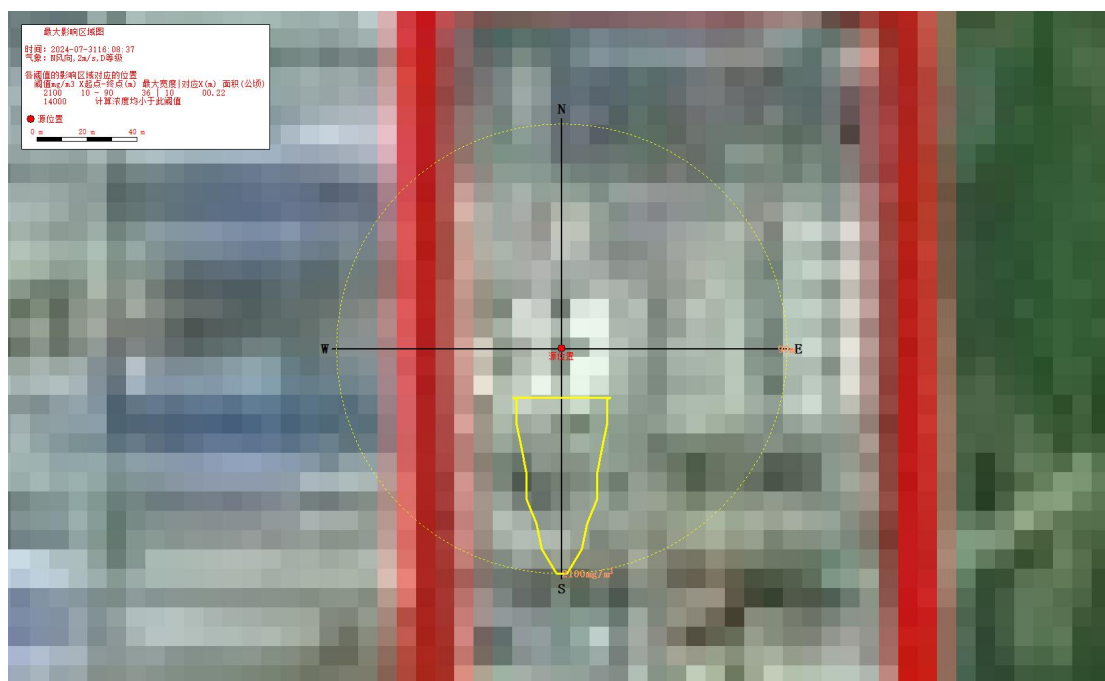


图 1.6-14 最常见气象条件下甲苯最大影响范围示意图

表 1.6-21

关心点甲苯浓度随时间变化情况一览表

| 名称   | 5min   | 10min  | 15min  | 20min  | 25min  | 30min  | 35min  | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min | 75min |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 李信村  | 331.97 | 331.97 | 331.97 | 331.97 | 331.97 | 331.97 | 197.79 | 23.94 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 大河寨村 | 287.39 | 287.39 | 287.39 | 287.39 | 287.39 | 287.39 | 194.99 | 23.76 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 许家庄  | 161.26 | 161.26 | 161.26 | 161.26 | 161.26 | 161.26 | 161.26 | 24.57 | 5.3   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 大口寨村 | 0      | 58.65  | 58.65  | 58.65  | 58.65  | 58.65  | 58.65  | 31.33 | 8.36  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 栾昌湖村 | 0      | 56.22  | 56.22  | 56.22  | 56.22  | 56.22  | 56.22  | 31.69 | 8.59  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 新城占村 | 0      | 53.96  | 53.96  | 53.96  | 53.96  | 53.96  | 53.96  | 32.03 | 8.82  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 西河寨村 | 0      | 45.11  | 45.11  | 45.11  | 45.11  | 45.11  | 45.11  | 33.44 | 9.97  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 韩昌湖村 | 0      | 0      | 40.51  | 40.51  | 40.51  | 40.51  | 40.51  | 40.51 | 10.75 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 黄昌湖村 | 0      | 0      | 27.51  | 27.51  | 27.51  | 27.51  | 27.51  | 27.51 | 14.08 | 4.35  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 荣村   | 0      | 0      | 25.39  | 25.39  | 25.39  | 25.39  | 25.39  | 25.39 | 14.82 | 4.76  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 牛村   | 0      | 0      | 24.31  | 24.31  | 24.31  | 24.31  | 24.31  | 24.31 | 15.21 | 5     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 西没岸村 | 0      | 0      | 23.51  | 23.51  | 23.51  | 23.51  | 23.51  | 23.51 | 15.51 | 5.19  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 柴村   | 0      | 0      | 21.69  | 21.69  | 21.69  | 21.69  | 21.69  | 21.69 | 16.24 | 5.69  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 吴拐村  | 0      | 0      | 0      | 19.79  | 19.79  | 19.79  | 19.79  | 19.79 | 17    | 6.31  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 马头村  | 0      | 0      | 0      | 18.52  | 18.52  | 18.52  | 18.52  | 18.52 | 17.5  | 6.79  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 葛占村  | 0      | 0      | 0      | 0      | 17.27  | 17.27  | 17.27  | 17.27 | 17.27 | 7.33  | 2.4   | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 石佛店村 | 0      | 0      | 0      | 0      | 16.81  | 16.81  | 16.81  | 16.81 | 16.81 | 7.54  | 2.5   | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 吴家村  | 0      | 0      | 0      | 0      | 16.59  | 16.59  | 16.59  | 16.59 | 16.59 | 7.65  | 2.56  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 岳村集村 | 0      | 0      | 0      | 0      | 14.79  | 14.79  | 14.79  | 14.79 | 14.79 | 8.61  | 3.07  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 七娘寨村 | 0      | 0      | 0      | 0      | 14.7   | 14.7   | 14.7   | 14.7  | 14.7  | 8.66  | 3.1   | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 临河寨村 | 0      | 0      | 0      | 0      | 14.61  | 14.61  | 14.61  | 14.61 | 14.61 | 8.71  | 3.14  | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 高庄村  | 0      | 0      | 0      | 0      | 14.43  | 14.43  | 14.43  | 14.43 | 14.43 | 8.82  | 3.2   | 0     | 0     | 0     | 0     |

|                |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |      |      |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|---|---|---|
| 于家村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.25 | 14.25 | 14.25 | 14.25 | 14.25 | 8.92  | 3.26 | 0    | 0 | 0 | 0 |
| 枣科村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.67 | 13.67 | 13.67 | 13.67 | 13.67 | 9.28  | 3.48 | 0    | 0 | 0 | 0 |
| 东寨村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.28 | 13.28 | 13.28 | 13.28 | 13.28 | 9.52  | 3.64 | 0    | 0 | 0 | 0 |
| 赵占村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.28 | 13.28 | 13.28 | 13.28 | 13.28 | 9.52  | 3.64 | 0    | 0 | 0 | 0 |
| 寨里村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.77 | 12.77 | 12.77 | 12.77 | 12.77 | 9.86  | 3.88 | 0    | 0 | 0 | 0 |
| 滹沱村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.49 | 12.49 | 12.49 | 12.49 | 12.49 | 10.05 | 4.01 | 0    | 0 | 0 | 0 |
| 巴村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.09 | 12.09 | 12.09 | 12.09 | 12.09 | 10.32 | 4.22 | 0    | 0 | 0 | 0 |
| 濮阳工业园区<br>实验学校 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.09 | 12.09 | 12.09 | 12.09 | 12.09 | 10.32 | 4.22 | 0    | 0 | 0 | 0 |
| 大猛村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.03 | 12.03 | 12.03 | 12.03 | 12.03 | 10.36 | 4.26 | 0    | 0 | 0 | 0 |
| 大没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.52 | 11.52 | 11.52 | 11.52 | 11.52 | 10.69 | 4.54 | 0    | 0 | 0 | 0 |
| 柳屯镇第一<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 10.03 | 10.03 | 10.03 | 10.03 | 10.03 | 5.51 | 2.06 | 0 | 0 | 0 |
| 韩没岸村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 9.84  | 9.84  | 9.84  | 9.84  | 9.84  | 5.65 | 2.15 | 0 | 0 | 0 |
| 娄昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 9.34  | 9.34  | 9.34  | 9.34  | 9.34  | 6.05 | 2.38 | 0 | 0 | 0 |
| 杨昌湖村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 9.25  | 9.25  | 9.25  | 9.25  | 9.25  | 6.12 | 2.43 | 0 | 0 | 0 |
| 瓦屋村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 8.83  | 8.83  | 8.83  | 8.83  | 8.83  | 6.47 | 2.66 | 0 | 0 | 0 |
| 濮阳县第二<br>中学    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 8.79  | 8.79  | 8.79  | 8.79  | 8.79  | 6.5  | 2.68 | 0 | 0 | 0 |
| 刘拐村            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 8.71  | 8.71  | 8.71  | 8.71  | 8.71  | 6.57 | 2.73 | 0 | 0 | 0 |
| 官仁店村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 8.56  | 8.56  | 8.56  | 8.56  | 8.56  | 6.7  | 2.82 | 0 | 0 | 0 |
| 焦村             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 8.56  | 8.56  | 8.56  | 8.56  | 8.56  | 6.7  | 2.82 | 0 | 0 | 0 |
| 东七保寨村          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 8.48  | 8.48  | 8.48  | 8.48  | 8.48  | 6.77 | 2.87 | 0 | 0 | 0 |
| 湖夹寨村           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 8.33  | 8.33  | 8.33  | 8.33  | 8.33  | 6.9  | 2.96 | 0 | 0 | 0 |

|       |   |   |   |   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|
| 西岳村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.01 | 8.01 | 8.01 | 8.01 | 8.01 | 7.18 | 3.19 | 0    | 0 | 0 |
| 韩村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.9  | 7.9  | 7.9  | 7.9  | 7.9  | 7.27 | 3.26 | 0    | 0 | 0 |
| 韩庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.67 | 7.67 | 7.67 | 7.67 | 7.67 | 7.48 | 3.44 | 0    | 0 | 0 |
| 高村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.86 | 7.54 | 7.54 | 7.54 | 7.54 | 7.54 | 3.54 | 0    | 0 | 0 |
| 邢庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.14 | 7.51 | 7.51 | 7.51 | 7.51 | 7.51 | 3.57 | 0    | 0 | 0 |
| 张村    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 7.21 | 7.21 | 7.21 | 7.21 | 7.21 | 3.82 | 0    | 0 | 0 |
| 杨十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 7.04 | 7.04 | 7.04 | 7.04 | 7.04 | 3.98 | 1.56 | 0 | 0 |
| 刘庄村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 6.96 | 6.96 | 6.96 | 6.96 | 6.96 | 4.06 | 1.61 | 0 | 0 |
| 柳屯村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 6.82 | 6.82 | 6.82 | 6.82 | 6.82 | 4.19 | 1.68 | 0 | 0 |
| 瓦岗村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 6.63 | 6.63 | 6.63 | 6.63 | 6.63 | 4.37 | 1.8  | 0 | 0 |
| 西南营村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 6.63 | 6.63 | 6.63 | 6.63 | 6.63 | 4.37 | 1.8  | 0 | 0 |
| 东大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 6.63 | 6.63 | 6.63 | 6.63 | 6.63 | 4.37 | 1.8  | 0 | 0 |
| 小没岸村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 6.43 | 6.43 | 6.43 | 6.43 | 6.43 | 4.57 | 1.93 | 0 | 0 |
| 单十八郎村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 6.38 | 6.38 | 6.38 | 6.38 | 6.38 | 4.62 | 1.96 | 0 | 0 |
| 南田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 6.24 | 6.24 | 6.24 | 6.24 | 6.24 | 4.77 | 2.06 | 0 | 0 |
| 西七保寨村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 6.07 | 6.07 | 6.07 | 6.07 | 6.07 | 4.95 | 2.19 | 0 | 0 |
| 吉洼村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 6.03 | 6.03 | 6.03 | 6.03 | 6.03 | 4.99 | 2.22 | 0 | 0 |
| 宗晁寨   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 5.98 | 5.98 | 5.98 | 5.98 | 5.98 | 5.04 | 2.26 | 0 | 0 |
| 吉堂村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 5.63 | 5.63 | 5.63 | 5.63 | 5.63 | 5.44 | 2.57 | 0 | 0 |
| 东田村   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 5.55 | 5.55 | 5.55 | 5.55 | 5.55 | 5.53 | 2.65 | 0 | 0 |
| 东北庄村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 5.55 | 5.55 | 5.55 | 5.55 | 5.55 | 5.53 | 2.65 | 0 | 0 |
| 西大韩村  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 5.47 | 5.47 | 5.47 | 5.47 | 5.47 | 5.47 | 2.73 | 0 | 0 |



**甲苯内浮顶罐出液管道全管径断裂泄漏事故结论：****①最不利气象条件下**

未出现毒性终点浓度-1 浓度范围；毒性终点浓度-2 最远影响距离为 330m，到达时间为 22.9min；网格点最大浓度为 8240mg/m<sup>3</sup>，下风向距离为 31m，到达时间为 5min；毒性终点浓度-2 范围内涉及 1 个敏感目标，共计 2000 人。在事故发生时，以上敏感目标是需要重点防护的对象，企业应及时采取相应处理措施，使环境风险降至最低。

**②最常见气象条件下**

网格点最大浓度为 3700mg/m<sup>3</sup>，下风向距离为 31m，到达时间为 5min；未出现毒性-1、毒性-2 浓度影响范围，在事故发生时，企业在及时采取相应处理措施后，不会对周边人员安全造成较大影响。

**1.6.1.5 有毒有害气体大气伤害概率估算结果分析**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，以反应关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。本次评价根据附录 I 推荐方法对浓度最大敏感点（李信村、大河寨村、许家庄等）进行了估算（详见 1.6.1.4 预测结果）。

**（1）最不利气象条件下**

汽油内浮顶罐出液管道全管径（ $\Phi 200\text{mm}$ ）断裂泄漏后，油气（NMHC）挥发的大气伤害概率估算值均为 0；在防火堤内形成液池并发生火灾事故后，次生 SO<sub>2</sub> 的大气伤害概率估算值均为 0；次生 CO 的大气伤害概率估算值分别为李信村 37.24%、大河寨村 31.82%、许家庄 12.65%。甲苯内浮顶罐出液管道全管径（ $\Phi 125\text{mm}$ ）断裂泄漏后，甲苯的大气伤害概率估算值均为 0。

**（2）最常见气象条件下**

汽油内浮顶罐出液管道全管径（ $\Phi 200\text{mm}$ ）断裂泄漏后，油气（NMHC）挥发的大气伤害概率估算值均为 0；在防火堤内形成液池并发生火灾事故后，次生 SO<sub>2</sub> 的大气伤害概率估算值均为 0；次生 CO 的大气伤害概率估算值分别为李信村 2.54%、大河寨村 1.72%、许家庄 0.4%。甲苯内浮顶罐出液管道全管径（ $\Phi 125\text{mm}$ ）断裂泄漏后，甲苯的大气伤害概率估算值均为 0。

## 1.6.2 地表水环境风险分析

### 1.6.2.1 地表水环境风险因素

厂区排水实施“清污分流”和“雨污分流”制。生产废水、初期雨水和生活污水经厂区污水处理站处理后排入濮阳市第三污水处理厂，处理达标后尾水进入金堤河；后期排入濮阳工业园区污水处理厂，达标尾水排入幸福渠（引瀦入马沟）。本次工程不产生生活污水和生产废水，因此本次工程地表水环境风险因素主要考虑事故废水。

本次工程事故废水主要有以下几种情况：

①发生火灾时污染区域内产生了大量消防废水；②油品泄漏，产生大量的地面冲洗废水；③消防废水进入污水处理站，导致污水处理站超负荷运行，排水水质不能满足排放标准要求；④污染区域内产生的初期污染雨水等。

#### 1.6.2.1.1 消防污水

当发生火灾等风险事故时，将用到大量消防水来灭火，以及用到不燃性分散剂制成的乳液、泡沫进行覆盖，抑制蒸发。消防时，泄漏的油品混入消防水，消防水即被污染。消防污水具有以下几个特点：

##### （1）消防污水量变化大

消防污水量与消防时实际用水量有关，而消防实际用水量与火灾严重程度密切相关。当火灾处于初期或程度比较轻时，消防实际用水量就小，产生的消防污水也就少；当火灾程度比较严重时，消防实际用水量就大，产生的消防污水也就多。

##### （2）污水中污染物组分

不同的泄漏情况，消防污水中污染物的组分都会不同，污染物的浓度也会有较大差异。本项目消防水中可能含有消泡剂等化学品成分。

一旦消防用水量大于应急事故池的容积，消防污水将可能通过雨水系统进入项目附近地表水体（南厂界外 40m 处的引瀦入马沟），对项目附近地表水生态环境造成较大的影响。因此，消防污水的收集与处理是十分必要的。

##### （3）消防废水产生及收集量

本次评价重点考虑成品罐区 1 个  $2500\text{m}^3$  内浮顶罐发生火灾时的消防废水产生及收集情况。根据《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版），本项目对应储罐类型设计消防历时按不低于 4h 计算。厂区现有消防泵站设计流量为  $150\text{L/s}$ ，则消防用水量为  $2160\text{m}^3$ 。

#### 1.6.2.1.2 事故冲洗废水

油品泄漏时，会产生大量的地面冲洗废水。

##### （1）事故冲洗废水量变化大

事故冲洗废水量与清洗时实际用水量有关，泄漏量大，清洗面积大，事故冲洗废水量就大；泄漏量小，清洗面积小，事故冲洗废水量就小。

##### （2）废水中污染物组分

事故冲洗废水中污染物主要为 COD、石油类、硫化物、总有机碳和 SS。

一旦清洗用水量大于应急事故池的容积，冲洗废水将可能通过雨水系统进入项目附近地表水体（南厂界外 40m 处的引潜入马沟），对项目附近地表水生态环境造成较大的影响。因此，地面冲洗废水的收集与处理是十分必要的。

##### （3）冲洗废水产生及收集量

厂区设置有 1 座  $1000\text{m}^3$  应急事故池，可用于收集地面冲洗废水，收集后排入生产厂区现有污水处理站（设计处理能力  $100\text{m}^3/\text{d}$ ）处理。根据本次风险专项评价中最大可信事故源项分析，汽油或甲苯拱顶罐泄漏后，燃料全部储存在防火堤中，待燃料被转移后，需对整个防火堤进行冲洗，则污染面积为  $2078\text{m}^2$ （甲苯防火堤面积小于汽油，按汽油防火堤面积计算）。根据《给水排水标准规范实施手册》（中国建筑工业出版社）中石油工业冲洗地面用水量为  $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，则清洗水用量为  $6.234\text{m}^3$ 。

#### 1.6.2.1.3 初期雨水

初期雨水污染物主要为 COD、石油类、SS。龙都化工厂区内未设置初期雨水收集池，正常生产过程中，与应急事故池共用。本次工程未增加建设区，因此与现有工程相比，初期雨水收集面积不变。现有工程初期雨水收集范围包括 10 万吨/年芳构化装置区、芳烃分离装置区、原料罐区、综合罐区、成品罐区、装卸站等，共计  $31000\text{m}^2$ 。

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：

$$q=3680P^{0.4} \div (t+16.7)^{0.858}$$

式中，重现期取值 2 年；降雨历时取值 15min（初期雨水收集时间按 15min 考虑）；汇水面积（主要包括全厂生产装置区、储罐区、装卸区等）取值 31000m<sup>2</sup>；径流系数取值 0.9。经计算，全厂应收集的初期雨水量约 628m<sup>3</sup>。初期雨水经应急事故池收集沉淀后，排入厂区现有污水处理站处理。

#### 1.6.2.2 消防及事故废水对地表水环境的影响分析

本项目南厂界距引潞入马沟 40m，引潞入马沟为排污排涝河。根据现有工程应急资料，在保证事故废水和初期雨水能够安全有效收集的前提下，可有效防止事故废水流入。厂区现有废水收集管网设置情况及可靠性分析如下。

##### （1）事故废水收集管网情况

生产装置区等重点区域周围设有环沟，环沟设有排水控制阀（切换阀），平时在通向雨水系统方向保持开启状态，在通向事故水系统方向保持关闭状态。当出现火情后，环沟排水控制阀（切换阀）切换至事故水系统，消防灭火过程中所产生的消防污水及泄漏物料被控制在环沟内，通过环沟自流进入集水井，集水井中装有自启输转泵，待水位达到设定高度后自启，将消防污水通过事故废水管网输送至应急事故池中，最终逐步送入厂区污水处理站处理。项目罐区周围设有防火堤，防火堤排水控制阀在平时保持关闭状态，当出现火情后，消防灭火过程中所产生的消防废水及泄漏物料被控制在防火堤内，再利用配备的污水泵和事故废水管网将污水送至应急事故池中，最终逐步送入本项目废水处理站进行无害化处理。事故废水管网主要在装置区和罐区沿其两侧道路铺设，管径为 DN300mm，采用污水重力管网方式收集，管网末端设置阀门井。经分析，现有工程能够满足事故废水的收集。

##### （2）雨水管网布置情况

雨水管网布置情况：雨水排水系统对全厂现有生产装置区、储罐区、装卸区雨水进行收集。初期雨水排水管沿道路敷设，沿路边设置雨水口，间距 30~50m，初期雨水（一般降雨后 15min 内的雨水）可经管线排入雨水井，并经输转泵送至

应急事故池中，后期的清洁雨水可在 15min 后手动开启排水控制阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。雨停后，将初期雨水用泵排入厂内污水处理站。生产装置区、储罐区、装卸区的清净雨水均就近排入雨水管道，雨水收集后送往引灌入马沟。办公及生活区雨水汇流后直接由雨水管网排入引灌入马沟。经分析，现有工程能够满足初期雨水的收集。

综上所述，本次工程完成后，厂区集水管网设置合理、可靠，能够有效防止事故废水流入引灌入马沟。

#### 1.6.2.3 事故废水对区域污水处理厂的冲击影响

①当油品发生泄漏时，先在防火堤内收集，其次通过应急事故池收集，再通过转移泵送至空置油罐储存，因此不会进入濮阳市第三污水处理厂；污染地面冲洗废水先收集至应急事故池，再分批送入厂区废水收集池调质调量，最后进入污水处理站处理达标后，排入濮阳市第三污水处理厂，根据前文计算结果，冲洗废水量为  $6.234\text{m}^3$ ，主要污染物是 COD、石油类、硫化物、总有机碳和 SS，水量较小，处理达标后，不会对濮阳市第三污水处理厂造成冲击影响。

②本项目污水管网、事故废水管网和雨水管网相互独立，雨水排水口设置切换阀门。当遇暴雨天气时，通过控制切换阀门使初期雨水（前 15min 雨水）经雨水井输转至厂区应急事故池收集。一段时间后，再打开切换阀门，清净雨水经雨水排口排入引灌入马沟。初期雨水全部收集后，分批送入厂区废水收集池调质调量，最后进入污水处理站处理达标后，排入濮阳市第三污水处理厂。因此初期雨水不会对濮阳市第三污水处理厂造成冲击影响。

③当发生火灾时，消防废水首先收集至应急事故池暂存。事故得到控制后，建设单位须委托有资质的检测单位对消防废水进行水质检测，在咨询相关环保、消防专家意见的前提下，按照水质特点制定可靠的事故废水处理方案，对废水进行有效处理，确保达标排放，禁止事故废水未经处理或处理不达标排放，同时应对出水水质进行跟踪监测。

#### 1.6.2.4 应急事故池

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）相关要求，可以进行应急事故池总有效容积的计算。根据本项目具体情况，计算厂区所需应急事故池大小，具体如下：

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

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

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

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中间储罐计。本次工程单个最大储罐为汽油，容积为 2500m<sup>3</sup>，若发生泄漏事故，最大的物料泄漏量按 1 个储罐计算，为 2500m<sup>3</sup>。

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量，根据前文计算结果，设计消防历时按不低于 4h 计算，本项目生产装置消防设计流量为 150L/s，则消防用水量为 2160m<sup>3</sup>。

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；现有工程原料罐区、综合罐区、成品罐区均设置有防火堤，有效容积分别为 2460m<sup>3</sup>、1824m<sup>3</sup>、3117m<sup>3</sup>，总容积为 7401m<sup>3</sup>。在事故状态下，可以作为物料或废水的应急储存设施使用；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

汽油泄漏时，污染地面冲洗水用量为 6.234m<sup>3</sup>，排入应急事故池。因此  $V_4 = 6.234\text{m}^3$ 。

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

根据前文计算结果，暴雨时初期雨水量为 628m<sup>3</sup>，则  $V_5 = 628\text{m}^3$ 。

因此，本项目应急事故池容积：

$$V = (2500 + 2160 - 7401) + 6.234 + 628 = -2106.8\text{m}^3$$

经计算，本项目实施后，在考虑将现有工程原料罐区、综合罐区、成品罐区防火堤作为应急储存设施的情况下，厂区东北角现有一座容积为 1000m<sup>3</sup> 应急事故池能够满足使用要求。根据现状调查，厂区地势北高南低，高差约 1~1.5m，

应急事故池处于厂区高位，不利于事故废水和初期雨水通过自流收集。企业现状设置有集水井和潜水泵，能够顺利完成初期雨水的收集和输转。

综上所述，应急事故池及其输转设备能够满足本项目需要。

### 1.6.3 地下水环境风险分析

根据设计资料，本项目各装置区已采取严格的防渗措施，正常工况下污染源从源头上可以得到控制，污染物不会渗漏进入地下造成污染。非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，从而使防渗层功能降低，导致污染物进入含水层中，污染地下水。

本次评价考虑单个 2500m<sup>3</sup> 汽油内浮顶罐罐底泄漏，导致燃料渗入地下水含水层。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为三级，可采用类比分析法进行地下水影响分析与评价。

本次评价类比现有工程。现有工程自 2017 年 1 月 9 日建成运行，至今已运行 8 年有余，其对地下水环境的影响已经显现。根据河南琢磨检测研究院有限公司于 2025 年 4 月 10 日对项目厂区监测井及上下游地下水的检测结果可知，厂区监测井和下游地下水均未检出石油类、苯、甲苯、二甲苯和硫化物等特征污染物；厂区内成品罐区土壤柱状样未检出石油烃。由此说明现有工程未对厂区土壤和地下水造成污染。经类比现有工程，在确保本次工程装置区地下防渗措施满足防渗要求的前提下，本次工程对地下水环境影响较小。

### 1.6.4 环境风险自查表

环境风险评价自查表详见下表。

环境风险评价自查表

| 工作内容 |       | 完成情况   |                         |           |      |                    |       |
|------|-------|--------|-------------------------|-----------|------|--------------------|-------|
| 风险调查 | 危险物质  | 名称     | 异辛烷                     | 89#组分汽油   | 混合芳烃 | 变性燃料乙醇             | 重整汽油  |
|      |       | 存在总量/t | 630                     | 648       | 702  | 1422               | 337.5 |
|      |       | 名称     | 甲苯                      | 乙醇汽油调和组分油 | 汽油   | 质检废液、在线监测废酸液       |       |
|      |       | 存在总量/t | 391.5                   | 3510      | 3510 | 0.05               |       |
|      | 环境敏感性 | 大气     | 500m 范围内人口数 1543 人      |           |      | 5km 范围内人口数 47495 人 |       |
|      |       |        | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） |           |      |                    | 人     |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                          |                                                       |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                | 地表水                                      | 地表水功能敏感性                                 | F1 <input type="checkbox"/>                           | F2 <input type="checkbox"/>               | F3 <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |  |  |  |  |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          | 环境敏感目标分级                                 | S1 <input type="checkbox"/>                           | S2 <input type="checkbox"/>               | S3 <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |  |  |  |  |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                | 地下水                                      | 地下水功能敏感性                                 | G1 <input type="checkbox"/>                           | G2 <input checked="" type="checkbox"/>    | G3 <input type="checkbox"/>            |  |  |  |  |  |  |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          | 包气带防污性能                                  | D1 <input type="checkbox"/>                           | D2 <input checked="" type="checkbox"/>    | D3 <input type="checkbox"/>            |  |  |  |  |  |  |
| 物质及工艺系统危险性 | Q 值                                                                                                                                                                                                                                                            | Q<1 <input type="checkbox"/>             | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/>          | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/>                     | Q>100 <input checked="" type="checkbox"/> |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            | M 值                                                                                                                                                                                                                                                            | M1 <input type="checkbox"/>              | M2 <input checked="" type="checkbox"/>   | M3 <input type="checkbox"/>                           | M4 <input type="checkbox"/>               |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            | P 值                                                                                                                                                                                                                                                            | P1 <input checked="" type="checkbox"/>   | P2 <input type="checkbox"/>              | P3 <input type="checkbox"/>                           | P4 <input type="checkbox"/>               |                                        |  |  |  |  |  |  |
| 环境敏感程度     | 大气                                                                                                                                                                                                                                                             | E1 <input checked="" type="checkbox"/>   | E2 <input type="checkbox"/>              | E3 <input type="checkbox"/>                           |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            | 地表水                                                                                                                                                                                                                                                            | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input type="checkbox"/>              | E3 <input checked="" type="checkbox"/>                |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            | 地下水                                                                                                                                                                                                                                                            | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input checked="" type="checkbox"/>   | E3 <input type="checkbox"/>                           |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
| 环境风险潜势     | IV <sup>+</sup> <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                            | IV <input type="checkbox"/>              | III <input type="checkbox"/>             | II <input type="checkbox"/>                           | I <input type="checkbox"/>                |                                        |  |  |  |  |  |  |
| 评价等级       | 一级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                         | 二级 <input type="checkbox"/>              | 三级 <input type="checkbox"/>              | 简单分析 <input type="checkbox"/>                         |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
| 风险识别       | 物质危险性                                                                                                                                                                                                                                                          | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |                                          | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>              |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            | 环境风险类型                                                                                                                                                                                                                                                         | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                          | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            | 影响途径                                                                                                                                                                                                                                                           | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>  | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/>               |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
| 事故情形分析     | 源强设定方法                                                                                                                                                                                                                                                         | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/>  | 经验估算法 <input type="checkbox"/>           | 其他估算法 <input type="checkbox"/>                        |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
| 风险预测与评价    | 大气                                                                                                                                                                                                                                                             | 预测模型                                     | SLAB <input checked="" type="checkbox"/> | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>             | 其他 <input type="checkbox"/>               |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                | 预测结果<br>(最不利气象条件)                        | NMHC                                     | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / / m                               |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                          | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / / m                               |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          | SO <sub>2</sub>                          | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / / m                               |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                          | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 390 m                               |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          | CO                                       | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 1410 m                              |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                          | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 4010 m                              |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          | CO                                       | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / / m                               |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                          | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 330 m                               |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            | 地表水                                                                                                                                                                                                                                                            | 最近环境敏感目标 引灌入马沟, 到达时间 /h                  |                                          |                                                       |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            | 地下水                                                                                                                                                                                                                                                            | 下游厂区边界到达时间 / / d                         |                                          |                                                       |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                | 最近环境敏感目标 不涉及, 到达时间 /d                    |                                          |                                                       |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
| 重点风险防范措施   | 1、厂区现有设置 1 个 1000m <sup>3</sup> 应急事故池、3 座总容积为 7401m <sup>3</sup> 的防火堤；<br>2、设置火灾报警系统及消防系统；<br>3、设置可燃气体、有毒气体监测系统；<br>4、设置人员防护及其他防范措施。                                                                                                                           |                                          |                                          |                                                       |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |
| 评价结论与建议    | (1) 本项目涉及的主要环境风险物质为异辛烷、89#组分汽油、混合芳烃、变性燃料乙醇、重整汽油、甲苯、乙醇汽油调和组分油、汽油、质检废液、在线监测废酸液及火灾次生 SO <sub>2</sub> 、CO 等；本项目涉及的危险单元主要为储罐区、装卸站、危废暂存间等。项目最大可信事故为 2500m <sup>3</sup> 汽油内浮顶储罐出液管道全管径泄漏油气 (NMHC) 及火灾二次事故，500m <sup>3</sup> 甲苯内浮顶储罐出液管道全管径泄漏甲苯事故。经判定本项目大气环境风险评价等级为一级。 |                                          |                                          |                                                       |                                           |                                        |  |  |  |  |  |  |



|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>(2) 根据预测结果,以最不利气象条件时下风向 CO 的影响范围最大,事故点下风向 CO 毒性终点浓度-1 最远影响距离为 1410m,到达时间为 15.67min; 毒性终点浓度-2 最远影响距离为 4010m,到达时间为 44.56min; 网格点最大浓度为 15500mg/m<sup>3</sup>,下风向距离为 31m,到达时间为 5min; 毒性终点浓度-1 范围内涉及 7 个敏感目标,共计 5826 人; 毒性终点浓度-2 范围内涉及 27 个敏感目标,共计 19771 人。</p> <p>(3) 本次工程依托厂区现有 1 个 1000m<sup>3</sup> 应急事故池、3 座总容积为 7401m<sup>3</sup> 的防火堤,依托可行。</p> <p>(4) 本项目完成后,建设单位应编制企业突发环境事故应急预案并报当地生态环境主管部门进行备案。</p> <p>综上所述,建设单位应严格按照本评价的要求采取相应的风险防范措施,并针对潜在的各类风险事故制定相应的应急预案,并严格执行,以最大程度降低风险影响,则本项目的环境风险总体是可防可控的。</p> |
| 注:“( )”为勾选项,“”为填写项。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 1.7 风险管理

### 1.7.1 环境风险防范措施

#### 1.7.1.1 工程设计风险防范措施

企业的设计将直接影响在生产中发生事故的的概率,设计上的失误可能导致一些不可预见的事故发生。为减少生产过程中事故的发生概率,评价建议工程在设计过程中应采取以下措施:

(1) 严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定。设计中坚持生产必须贯彻执行“安全第一,预防为主”的规定。

(2) 总图布置在满足工艺要求的前提下,应充分考虑项目装置设备的安全间距,在装置及设备安装方面应满足《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2018)及《石油化工工厂布置设计规范》(GB50984-2014)的要求。装置区内按规范设置消防道路,以保证消防车和安全通道的畅通无阻,设备与道路的间距应满足规范要求。

(3) 流程设计力求先进可靠,采用封闭式工艺流程,设备的选材、设计、制造、安装、试压等符合国家现行标准和规范要求,杜绝泄漏事故的发生。

(4) 设置可燃气体浓度检测系统、液位高低报警系统;为了防止触电,传动部分设置防护罩;为了防止雷电和静电,均按规范设置安全接地装置。

(5) 控制系统电源要求设置备用电源,以保证系统在停电时,能保证生产

技术人员有足够的时间对整个装置系统进行停止操作。

(6) 工程生产设备以及管道连接处应选用抗腐蚀装置，并定期检查、防止泄漏事故的发生。对主要物料、装置内反应器等主要设备的温度、压力、流量等进行自动检测，一旦发生异常立即自动报警。

(7) 设备、管道设计须有安全系统，关键设备均应考虑备用，并对安全关键设备设有保安电源。

#### 1.7.1.2 生产过程中的风险防范措施

工程涉及危险物质，在生产过程中可能会因生产事故而对环境造成影响。因此，评价建议企业应采取以下措施：

(1) 加强工作人员的安全培训和教育，所有操作人员均应经过培训和严格训练并取得合格证后才能允许上岗操作。

(2) 本次工程各储罐区、装卸站等是主要危险源，以上区域应保证现有防火堤或导流设施，以及可燃气体报警器的有效性，以保证安全生产。

(3) 厂区内应实现雨污分流，配备导排系统，防止前期雨水、生产事故废水、事故消防废水进入雨水管网。

(4) 严禁吸烟和使用明火，防止火源进入，预防火灾事故的发生。在各储罐区、装卸站等区域设置消防灭火设施，设置事故应急柜，配备防毒面具，急救药品等。

(5) 严格执行安全操作规程，定期对各储罐区、装卸站等设备进行检修和检测，保证系统处于正常状态。

(6) 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 自动控制系统、双回路电源，制定安全生产管理制度及环境管理制度，配置环境监测仪器及设备、制定自行监测计划。

#### 1.7.1.3 装车过程中的防范措施

本次工程成品油通过装卸站完成装车，并采用油罐车运输，在装车过程中应采取以下风险防范措施：

(1) 装卸站收发人员应积极做好检查工作，尤其是阀门、罐体，必须进行全方位的检查，同时要及时和计量人员做好核对工作，在避免浪费的同时，防止

火灾及爆炸事故的发生。

(2) 成品油易燃易爆，因此在装车过程中需要采取防火、防静电措施。例如，在装车过程中需要使用防爆设备和灭火器等工具，以防止可能发生的火灾和爆炸。

(3) 装卸作业必须由经过培训并持有相应证书的专业人员进行，以确保作业安全。装卸作业时，要严格按照操作规程进行，不得随意更改或省略步骤。

#### 1.7.1.4 储罐区风险防范措施

本次工程原料、中间品及产品全部依托现有储罐区进行储存，本次评价根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）等文件要求，针对储罐区提出如下风险防范措施：

- (1) 储罐区地基基础按重点防渗区要求，做好防渗；
- (2) 各储罐充装量不得超过其容积充填系数的要求；
- (3) 各储罐区的可燃气体、有毒气体报警仪的测点要安装在四个方位以上，保证全气候检测；
- (5) 对储罐的温度、压力、液位要设置两级的显示与报警系统，即现场控制室和企业综合楼控制室，以保证报警时被及时发现，及时处置；
- (6) 设置温度、压力、液位联锁系统，保证各储罐的安全运行；
- (7) 保证各储罐仪表完好，一旦仪表有故障，相关储罐要暂停使用；
- (8) 对储罐要增加检测频次，保证罐体、管道、附件符合油品的储存要求；
- (9) 储罐的安全阀、呼吸阀必须按期校验，保证完好；
- (10) 各储罐区周边设置截流沟或渠，可将消防水收集在截流沟或渠内，通过截流沟或渠送入厂区应急事故池内；
- (11) 各罐区及其附近不准私自动火作业，如因特殊需要，应由负责人上报，经企业有关负责人确认，采取安全措施后才能进行上述作业。作业结束后，检查确无火种，才可离开现场；
- (12) 各罐区设置灭火器，厂区道路旁设置消防栓，要求 24h 不间断供水。

#### 1.7.1.5 运行过程中的防范措施

- (1) 定期清理装置管道，排出管内的污物，以减轻管道内腐蚀；按设计要

求定期进行管道壁厚的测量，对管壁严重减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。

(2) 加强对各储罐区、装卸站等的巡检，每班上下班各巡检一次，提高巡检的有效性；发现管道因人为或其他原因导致的受损应及时通知负责人，安排修理人员对破损管道的情况进行排查、维修；采用备用输送管道，必要时停产检修，以免对周围自然环境及人群身体健康造成影响。

#### 1.7.1.6 消防及火灾报警系统

(1) 为安全生产，处于爆炸危险环境区域的电气设备选用防爆型，电缆采用阻燃型。灯具、按钮保护装置全部选用防爆密闭型。装置区应设有防雷和防静电设施，固定设备做接地，易燃、易爆介质管道做静电跨接。

(2) 根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定，考虑到本项目各建筑构筑物火灾危险等级的不同，在各类场所配置不同种类和数量的手提式及推车式移动式灭火器，用以扑灭小型初始火灾。各岗位设置手提式干粉灭火器或推车式干粉灭火器。配电室、控制室设置二氧化碳灭火器。

(3) 办公楼控制室内设火灾报警控制盘，变电站设手动报警按钮、火灾探测器，装置区的火灾报警信号均先送至办公楼控制室内的火灾报警控制盘后再统一送至全厂火灾报警系统。全厂火灾报警系统采用集中—区域式火灾自动报警系统，由区域火灾报警控制器、感烟探测器、感温探测器、手动报警按钮及声光报警器等组成。

(4) 安全标志、安全色、警示标识及风向标：本工程使用的安全标志和安全色执行《安全色》（GB2893-2008）和《安全标志》（GB2894-2008）。在本工程所有危险场所高处可视范围内，设置色彩明显的风向标，便于在事故情况下逃生或事故救援指明风向。

#### 1.7.1.7 油品泄漏应急处理措施

- (1) 立即启动应急预案，通知相关部门和人员迅速赶到现场进行处理；
- (2) 对泄漏油品进行隔离、覆盖或转移，防止扩散和污染；
- (3) 切断泄漏点附近的电源和燃气管道等，避免引发次生事故；
- (4) 对泄漏区域进行警戒和封锁，设置安全防护区和警示标志；

- (5) 进行现场清理和处理，包括收集转移、吸油、清洗地面等；
- (6) 对泄漏区及下风向进行 NMHC 浓度监测，以便制定后续处理方案；
- (7) 对受污染的土壤、水源等环境进行监测和修复，确保环境恢复健康；
- (8) 对事故进行调查和分析，总结经验教训，完善应急预案和措施，提高应急处置能力。

#### 1.7.1.8 大气环境风险防范措施

##### (1) 废气处理系统事故风险防范措施

废气治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。定期检查废气处理装置的有效性，保证处理效率，确保废气处理能够达标排放。

本次工程可能发生且危害最大的非正常工况为废气治理设施运行故障导致的事故排放。根据工程分析计算结果，事故状态下，会在短时间内排放大量的 NMHC、甲苯、二甲苯，对周边环境空气造成不利影响。因此建设单位必须重视生产设施的正常检修和运行管理，并按相关要求加强防范措施。

##### (2) 储运装置事故风险防范措施

储罐发生泄漏，可能会导致油气（NMHC）及火灾次生 SO<sub>2</sub>、CO、甲苯等事故排放，因此应采取以下防范措施：

①储罐区的防火等级及采取的防范措施、储罐类型及制造材料、各储罐之间的防火间距、围堰等均应严格按照国家相关规定进行设计、施工和管理；

②相关储罐应采用优质材料制造，管道选用强度高、具有良好的抗酸性能的优质材料，并与罐体结合处进行加固处理；储罐之间设置相应的安全距离，同时注意检查各个法兰连接件等，防止跑冒滴漏现象的发生；

③各储罐区设置可燃气体检测报警系统（GDS）和消防控制系统；

④各储罐区设置温显仪、压力表、液位计、流量计并连接控制室 DCS 系统，输转泵均接控制室 DCS 系统，主要工艺参数温度、流量、液位、界位等的检测

信号引入中心控制室，在 DCS 系统集中显示、控制、报警。DCS 控制系统可实现精确计量控制、远程操作，异常情况报警和紧急停车，提高反应操作和反应控制的本质安全；

⑤在实现自动化控制的前提下，增加人工巡查。

#### 1.7.1.9 水污染事故防范措施

为了更好的防止事故水污染外环境事故的发生，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对事故废水环境风险防范应明确“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，本次评价建议企业建设事故废水环境风险防控体系，其具体情况如下：

##### （1）一级防控：围堰以及排水设施

根据《化工装置设备布置设计技术规定》、《石油化工企业设计防火标准》等要求，涉及有毒、腐蚀性或易燃易爆等危险性物质时，均应在其储罐区设置围堰，围堰应铺砌防蚀底面；贮存不同性质类别的物料储罐不宜共用一个围堰区，如果难以隔开，应设置隔堤；围堰的高度不应小于 1.2m，围堰范围按照设备最大外形向外延伸 0.8m；围堰内不允许有地漏，但是应有排水设施，围堰内坡度不应小于 3‰，并设置防止液体流出堤外的措施；如果储罐泄漏出的物料需要收集时，所做围堤的厚度至少 150mm；在装置区设置导流设施或者围堰。构筑生产过程中环境安全的第一层风险防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

就本项目而言，一级防控应控制在罐区防火堤及导流系统内。针对装卸栈台个别鹤位存在的轻微漏油现象，需在相关鹤位均设置接油盘和接油桶，装卸过程中的跑冒滴漏均通过接油盘和接油桶收集；各储罐区、装卸站等周边设置有废水截流沟，与应急事故池和废水收集池相连，能够通过集水井和输转泵完成收集。

##### （2）二级防控：事故水池以及截流分流措施

厂区设置有 1 个 1000m<sup>3</sup> 应急事故池，加上储罐区总容积 7401m<sup>3</sup> 防火堤的应急存储能力，可以满足本项目事故废水的处理需求。应急事故池和防火堤是切断污染物与外部的通道，待事故结束后，通过废水收集池逐步将事故废水导入污水处理系统，避免对污水处理站造成冲击，将污染控制在厂内，防止事故泄漏物料

和消防废水对环境造成污染。

### (3) 三级防控：污水处理站

厂区的污水处理站可作为事故废水的储存与调控手段，且企业在废水总排口设置有切断措施，可将废水污染物控制在厂区内，待事故废水经处理达到濮阳市第三污水处理厂收水水质要求后排入，能够防止物料泄漏和消防废水对地表水水体造成污染。企业已制定污水处理站安全技术操作规程，以及正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，大大降低了因严重操作失误引发的环境风险。评价建议污水处理的重要设备应有备用件，废水处理的药剂应充足备份，同时企业在发现危险事故后，针对可能造成周围环境恶化的情况，应及时通报当地地方政府、厂区周围人员及有关部门，做好三级防控工作。

通过上述措施，可以保证在事故状态下，厂区内的事故废水均可妥善处理，对区域地表水环境影响可控。

本项目事故废水三级防控系统设置情况见图 1.7-1。

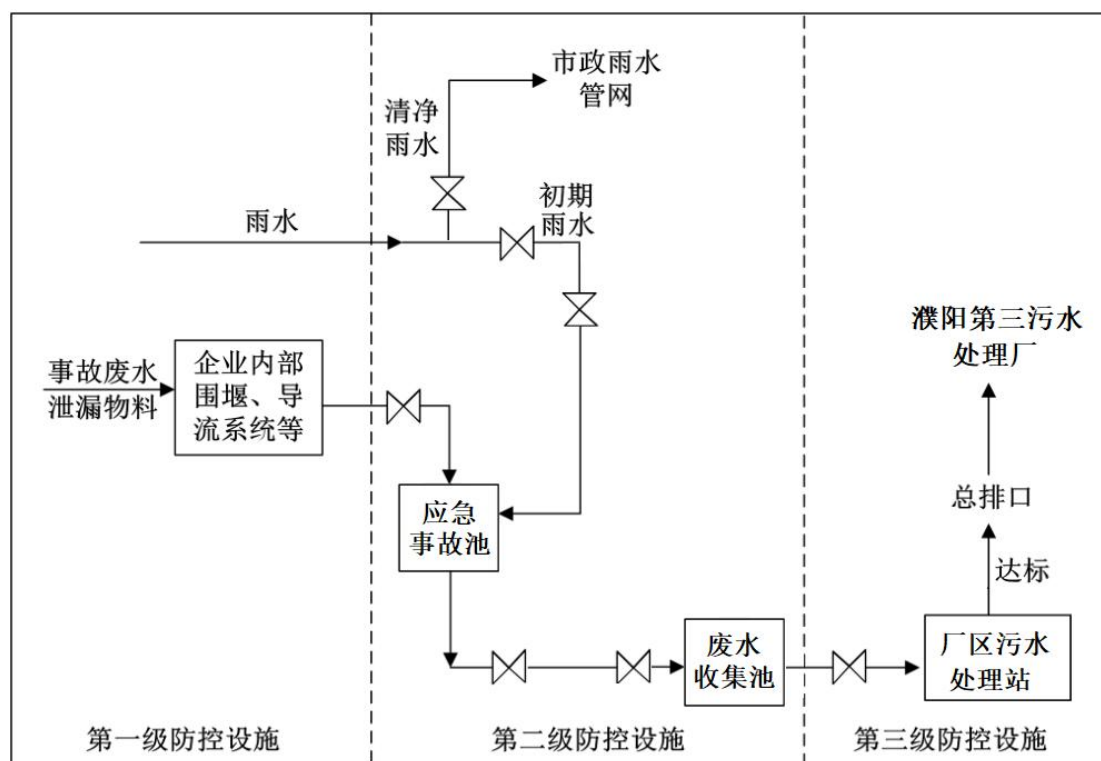


图 1.7-1 本项目厂区事故废水三级防控系统示意图

### (4) 园区事故废水三级污染防控体系

根据《关于公布化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设暨“一园一策一图”试点园区（第一批）名单的通知》，按照“一级防控不出厂区、二级防控不进内河、三级防控不出园区”总体目标，构建化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系。

一级防控：即事故废水不出厂区，利用企业自身的围堰、应急池等环境应急防控设施，将事故污水控制在企业厂区内内部。

二级防控：即事故废水不进内河，推动有条件的相邻企业间应急池、企业与园区公共应急池互联互通，对流出事故企业的污水进行拦截、转运、处置，防止污水进入园区河道。

三级防控：即事故废水不出园区，充分利用园区内的坑塘、河道、沟渠以及周边水系等构建环境应急防控空间，对进出园区的水体实施封闭或分段管控，确保不对园区外重要水体造成影响。

园区突发水污染事件环境应急三级防控体系见图 1.7-2。

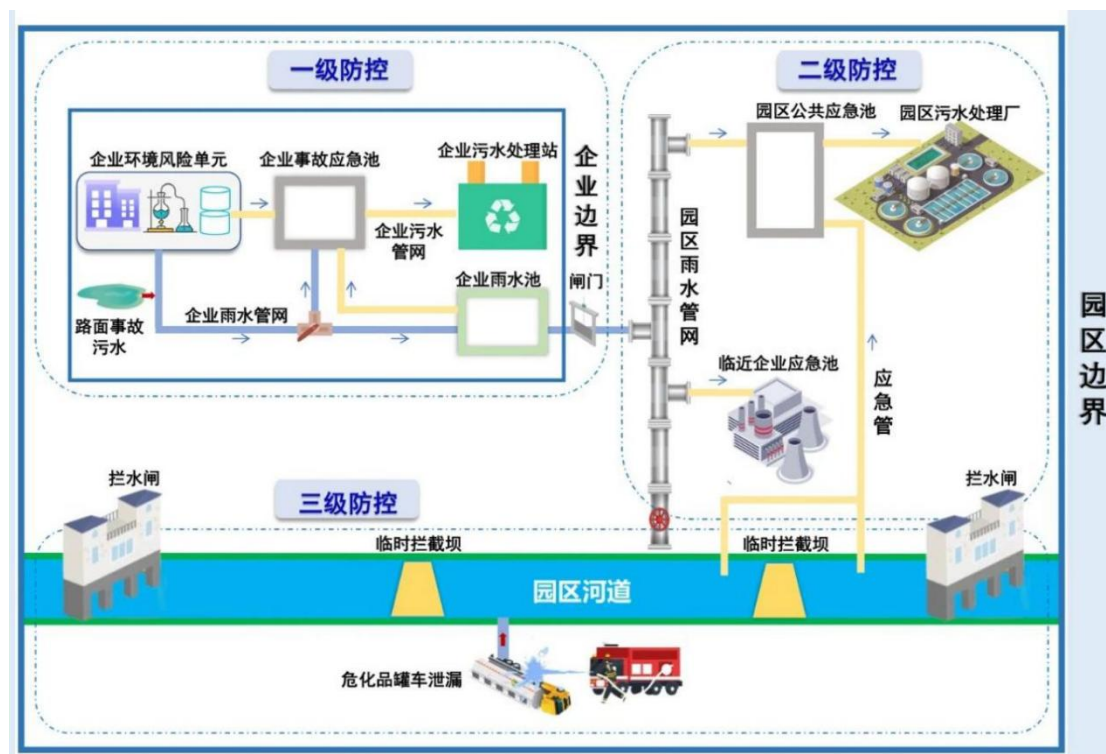


图 1.7-2 园区突发水污染事件环境应急三级防控体系示意图

经采取以上水环境风险防控措施情况下，评价认为本次工程事故状态下废水可被有效收集及处理。



## 1.7.1.10 地下水环境风险防范措施

## (1) 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 1.7-3。

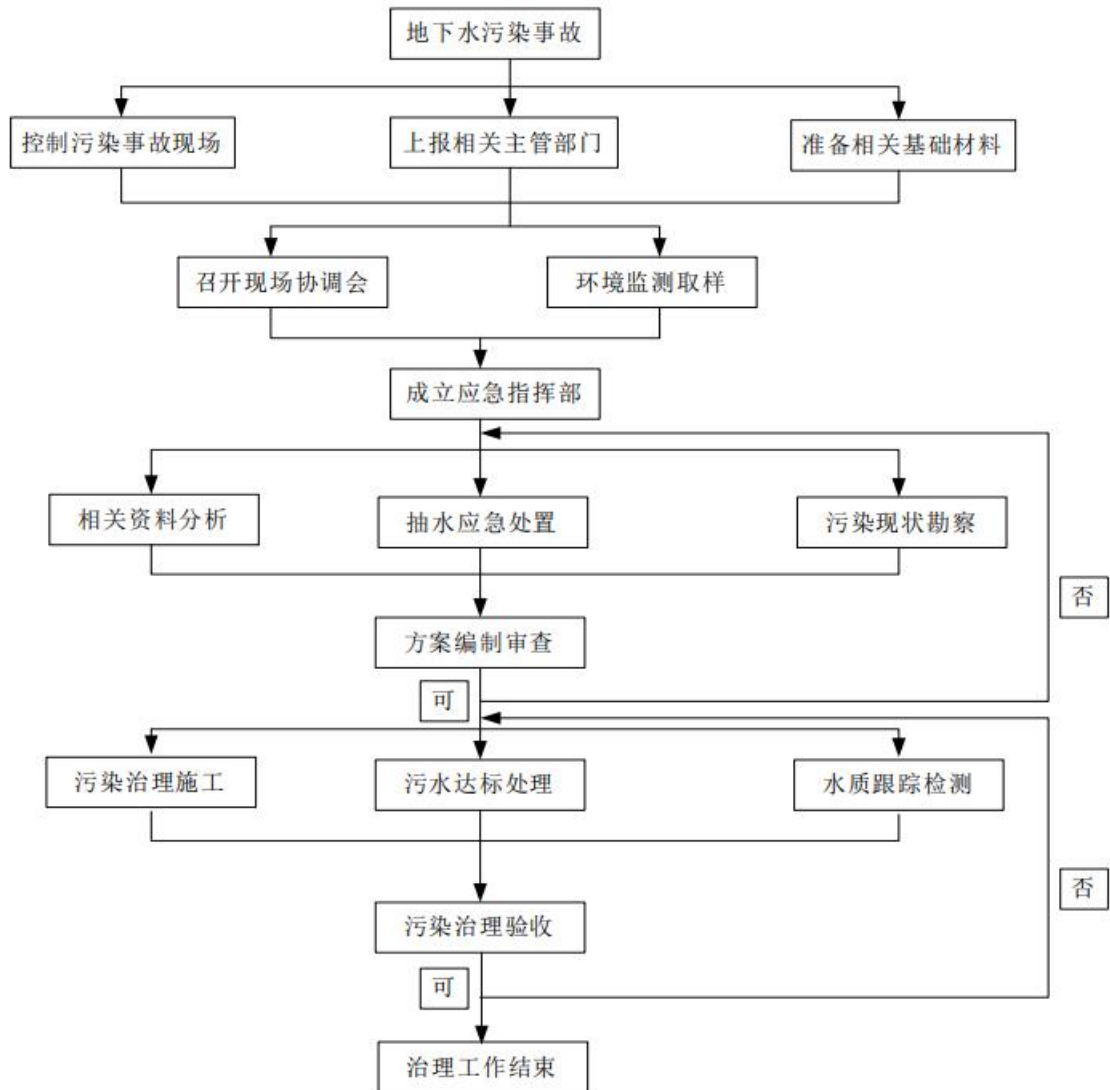


图 1.7-3 地下水污染应急治理程序框图

## (2) 地下水污染预防措施

建设单位应严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水系统设计，同时不应有任何形式的渗井渗坑存在。

按照《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水污染防渗分区划分标准，本项目各储罐区、装卸站、污水处理站地下基础、地下管线及管沟均为重点防渗区，各单元周边道路属于简单防渗区。本项目应按照地下水污染防渗分区要求进行防渗处理。

### （3）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，合理布置监控井的深度及位置，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，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，也可委托第三方进行分析化验；
- 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。

### （4）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，然后尽量收集高浓度污染物，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。

### 1.7.2 事故状态下的应急建议

本次评价选取 2500m<sup>3</sup> 汽油内浮顶储罐出液管道全管径泄漏油气（NMHC）及火灾二次事故，500m<sup>3</sup> 甲苯内浮顶储罐出液管道全管径泄漏甲苯事故，作为最大可信事故进行预测；根据预测结果，以最不利气象条件时下风向 CO 的影响范围最大，事故点下风向 CO 毒性终点浓度-1 最远影响距离为 1410m，到达时间为 15.67min；毒性终点浓度-2 最远影响距离为 4010m，到达时间为 44.56min；网格点最大浓度为 15500mg/m<sup>3</sup>，下风向距离为 31m，到达时间为 5min；毒性终点浓度-1 范围内涉及 7 个敏感目标，共计 5826 人；毒性终点浓度-2 范围内涉及 27 个敏感目标，共计 19771 人。因此，事故状态下，应严格按照《突发环境事件应急预案》（修订后）要求启动预警、响应等程序，并及时组织区域内人员撤离。撤离方位应根据事故状态下的实际风向进行设定，应向厂区上风向进行疏散。

根据项目厂区区域道路交通情况，项目厂区南邻许信路、东临河寨路，区域交通相对便利。发生事故时，应根据实际风向采取向泄漏源上风向进行疏散的方案。项目区域应急疏散路线见图 1.7-4。



图 1.7-4 项目区域应急疏散路线图

### 1.7.3 本项目与园区环境风险防控联动衔接分析

目前，园区规划、规划环评已获批，园区拟设立应急救援中心，并建设应急监测预警和救援指挥系统，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。园区将编制整体应急预案，对此，龙都石化应根据项目变动情况、污水终端职能转变情况修订全厂应急预案，积极与园区预案进行对口衔接。其次龙都石化环境风险防控系统应主动与园区防控体系结合，纳入园区应急防控体系建设；同时，龙都石化安全、环境风险管理制度、预案编制或修订等内容均应与园区对应安全、环境风险等预案衔接，形成园区—企业预案的上下位、全方位衔接关系，确保园区环境风险处于可控水平。

## 1.8 突发环境事件应急预案

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

龙都石化已于 2022 年 4 月发布了《河南龙都石油化工有限公司突发环境事件应急预案》，并经濮阳市生态环境局工业园区服务中心进行备案，备案编号为：410900-2022-004-H。公司已建立环境风险防控和应急措施制度，明确环境风险防控重点岗位的责任人及责任机构，落实定期巡检和维护责任制度，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表 1.8-1 所示。

**1.8-1 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 | 组织体系、指挥机构组成及职责。                     |

|    | 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；<br>（2）明确应急终止的程序和措施；<br>（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    | 通讯与信息保障  | 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。                                                                       |
|    |         | 其他保障     | 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）；<br>(2) 危险废物登记文件及委托处理合同；<br>(3) 区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图；<br>(4) 重大环境风险源、应急设施（设备）、应急物资储备及分布一览表；雨水、清净下水和污水收集管网、污水处理设施平面布置图；事故废水处理流程图；<br>(5) 企业周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图；<br>(6) 内部应急人员的职责、姓名、电话清单；<br>(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；<br>(8) 各种制度、程序、方案等；<br>(9) 其他。 |

### 1.8.1 应急计划区的确定及分布

龙都化工应根据本厂生产、使用、贮存化学危险品的品种、数量、危险性质以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。

### 1.8.2 应急组织

#### (1) 工厂应急组织

设立厂内急救指挥部，由厂长及各有关生产、安全、设备、保卫、环保等部门的负责人组成，负责现场指挥，并明确各自的责任和分工，厂内设立专业救援队伍，救援人员应按专业分工，本着专业对口、便于领导、便于集结的原则，事故发生后，可立即负责事故控制、救援、善后处理，每年初要根据人员的变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

#### (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及时联系，迅速报告，请求当地社会救援中心或人防办组织救援。

### 1.8.3 应急保护目标

根据发生事故大小，确立应急保护目标，当发生危险化学品重大泄漏事故或火灾爆炸事故时，厂区周围 5000m 内的居民点都应为应急保护目标。

### 1.8.4 应急报警

根据《河南省环境保护厅突发环境事件应急预案》（2014 修订版）中突发环境事件分级标准，构成Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级突发环境事件时，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，并及时通知临近村庄人员撤离。

### 1.8.5 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）泄漏事故处置方法

- ①油品泄漏时迅速关闭上游阀门并进行堵漏，在处理时应穿戴防火防毒服。
- ②油品泄漏后，会在地面形成“液池”，应尽量收集已泄漏的油品，减少挥发。
- ③迅速疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，并迅速切断火源，以免引起火灾、爆炸。

④被污染的地坪用水冲洗稀释，冲洗水经收集后进入废水收集池。

#### （2）火灾事故处置方法

为防止火灾危及相邻设施及消防水对外环境的影响，可采取以下保护措施：

- ①对周围设施及时采取冷却保护措施；
- ②迅速疏散受火势威胁的人群；
- ③有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截漂散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点收集；
- ④遇爆炸性火灾时，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。

### 1.8.6 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。

### **1.8.7 应急设施、设备与器材**

- (1) 储罐区应设置备用罐、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。

### **1.8.8 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。

### **1.8.9 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、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

### **1.8.10 应急状态终止与恢复**

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

善后计划应包括对事故现场做进一步的安全检查，尤其是由于事故或挽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。

### **1.8.11 人员培训与演练**

定期组织救援培训与演练，各队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。



### 1.8.12 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，须做到每个成年人了解项目的生产特点，可能出现的事故影响与发生事故应急撤离路线。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广为散发。

### 1.8.13 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 事故应急环境监测

本项目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。

### 1.9.1 应急监测因子

本项目在发生事故时，可能进入大气环境的有毒有害化学物质有 NMHC、次生  $\text{SO}_2$  和 CO、甲苯等，进入水环境的主要物质为 COD、氨氮、甲苯、石油类、硫化物和 SS 等。

为了快速有效地监测污染事故的污染范围和程度，建设单位应配备必要的应急环境监测仪器设备，并保持良好状况，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。

**表 1.9-1 事故应急监测因子、方法和标准**

| 污染因素 | 监测因子             | 控制标准                           |
|------|------------------|--------------------------------|
| 大气污染 | 非甲烷总烃            | 小时浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ |
|      | 次生 $\text{SO}_2$ | 小时浓度 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ |
|      | 次生CO             | 小时浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$  |
|      | 甲苯               | 小时浓度 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ |
| 水污染  | 石油类              | $20\text{mg}/\text{L}$         |
|      | 甲苯               | $0.2\text{mg}/\text{L}$        |
|      | COD              | $300\text{mg}/\text{L}$        |
|      | 氨氮               | $30\text{mg}/\text{L}$         |

|  |     |         |
|--|-----|---------|
|  | 硫化物 | 1.0mg/L |
|  | SS  | 150mg/L |

### 1.9.2 应急监测布点

本次工程周围环境敏感点较多，在突发污染事故时应急监测布点应根据季节主导风向设置监测点位，确保能涵盖周围受影响的主要区域。

**表 1.9-2 应急环境监测布点方案**

| 污染因素  | 建议监测布点                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 大气污染  | (1) 5000m以内主导风下风向环境敏感点设置监测点位；<br>(2) 厂界；<br>(3) 季节主导风向下风向5000m范围内每隔500m设置1个监测点位 |
| 水环境污染 | 厂区总排口DW001                                                                      |

### 1.10 风险事故应急设施及投资估算

本次工程风险事故应急措施、设施及投资估算见表 1.10-1。

**表 1.10-1 风险事故应急措施和设施投资估算一览表**

| 序号 | 风险防范主要设施                                               | 规格规模                                         | 投资(万元) |
|----|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| 1  | 编制应急预案                                                 | /                                            | /      |
| 2  | 事故和消防废水收集管网、收集池及输送管道                                   | 1个1000m³应急事故池                                | 依托现有   |
| 3  | 储罐区围堰                                                  | 1.2m高围堰                                      | 依托现有   |
| 4  | 气体检测报警系统（GDS系统）、安全联锁控制系统（SIS系统）、分布式控制系统（DCS系统）、消防控制系统等 | 满足风险防控要求                                     | 依托现有   |
| 5  | 备用电源                                                   | 设置双路电源                                       | 依托现有   |
| 6  | 人员防护                                                   | 危险标识、淋浴洗眼器、防毒面具、化学防护服、正压式自给呼吸器等              | 依托现有   |
| 7  | 泄漏风险防范                                                 | 各储罐区、装卸站等是主要危险源，以上区域应设置围堰（围堰高度不低于150mm）或导流设施 | 依托现有   |
| 8  | 其他防范措施                                                 | 防爆电机、防爆电器、监控等                                | 依托现有   |
|    |                                                        | 基底重点防渗防腐工程、地面一般防渗防腐工程                        | 依托现有   |
| 合计 |                                                        |                                              | 0      |

### 1.11 风险评价结论

(1) 本项目涉及的主要环境风险物质为异辛烷、89#组分汽油、混合芳烃、

变性燃料乙醇、重整汽油、甲苯、乙醇汽油调和组分油、汽油、质检废液、在线监测废酸液及火灾次生  $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$  等；本项目涉及的危险单元主要为储罐区、装卸站、危废暂存间等。项目最大可信事故为  $2500\text{m}^3$  汽油内浮顶储罐出液管道全管径泄漏油气（NMHC）及火灾二次事故， $500\text{m}^3$  甲苯内浮顶储罐出液管道全管径泄漏甲苯事故。经判定本项目大气环境风险评价等级为一级。

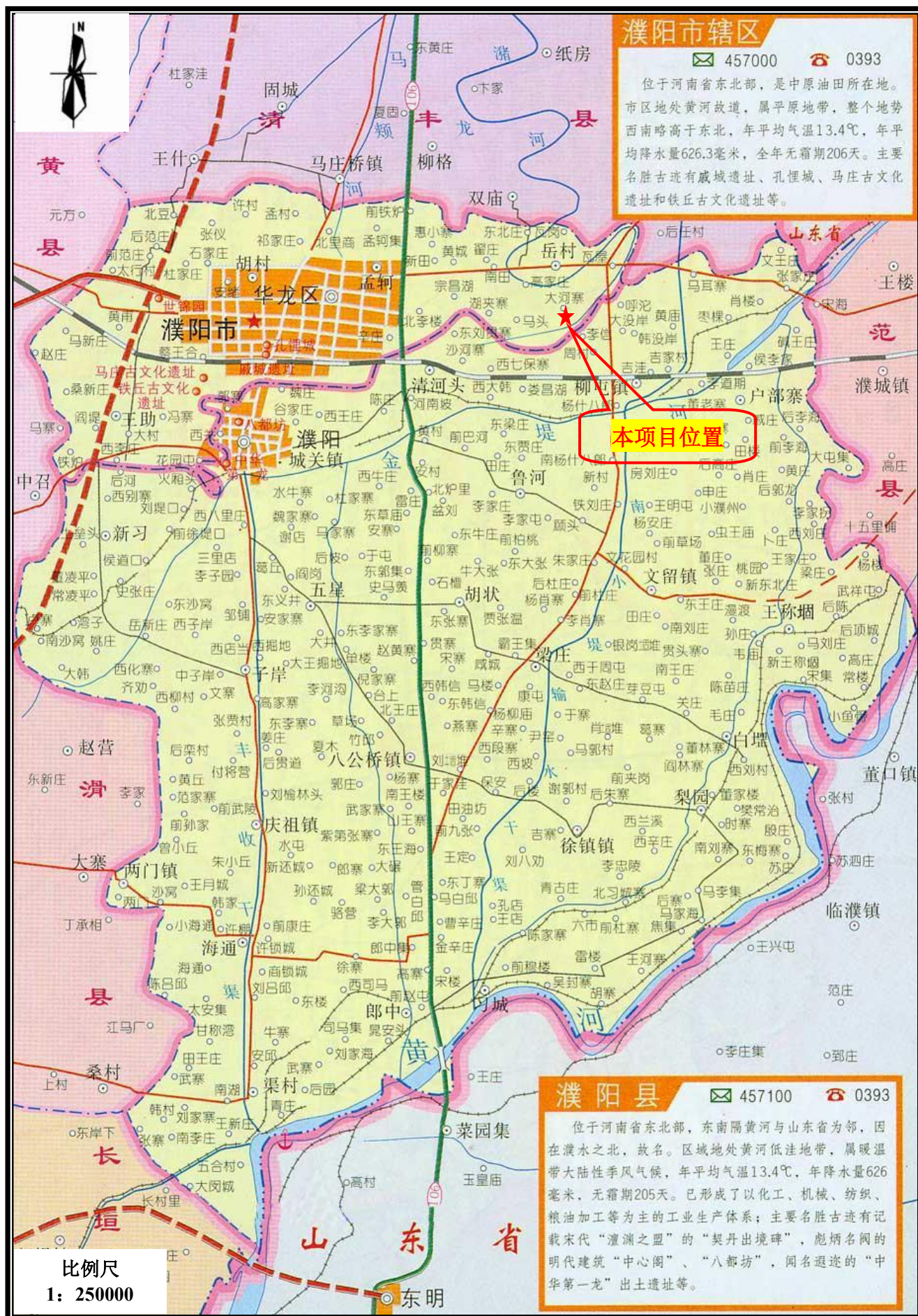
（2）本次评价选取  $2500\text{m}^3$  汽油内浮顶储罐出液管道全管径泄漏油气（NMHC）及火灾二次事故， $500\text{m}^3$  甲苯内浮顶储罐出液管道全管径泄漏甲苯事故，作为最大可信事故进行预测；根据预测结果，以最不利气象条件时下风向  $\text{CO}$  的影响范围最大，事故点下风向  $\text{CO}$  毒性终点浓度-1 最远影响距离为  $1410\text{m}$ ，到达时间为  $15.67\text{min}$ ；毒性终点浓度-2 最远影响距离为  $4010\text{m}$ ，到达时间为  $44.56\text{min}$ ；网格点最大浓度为  $15500\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向距离为  $31\text{m}$ ，到达时间为  $5\text{min}$ ；毒性终点浓度-1 范围内涉及 7 个敏感目标，共计 5826 人；毒性终点浓度-2 范围内涉及 27 个敏感目标，共计 19771 人。

（3）本次工程依托厂区现有 1 个  $1000\text{m}^3$  应急事故池、3 座总容积为  $7401\text{m}^3$  的防火堤，依托可行。

（4）本项目完成后，建设单位应编制企业突发环境事故应急预案并报当地生态环境主管部门进行备案。

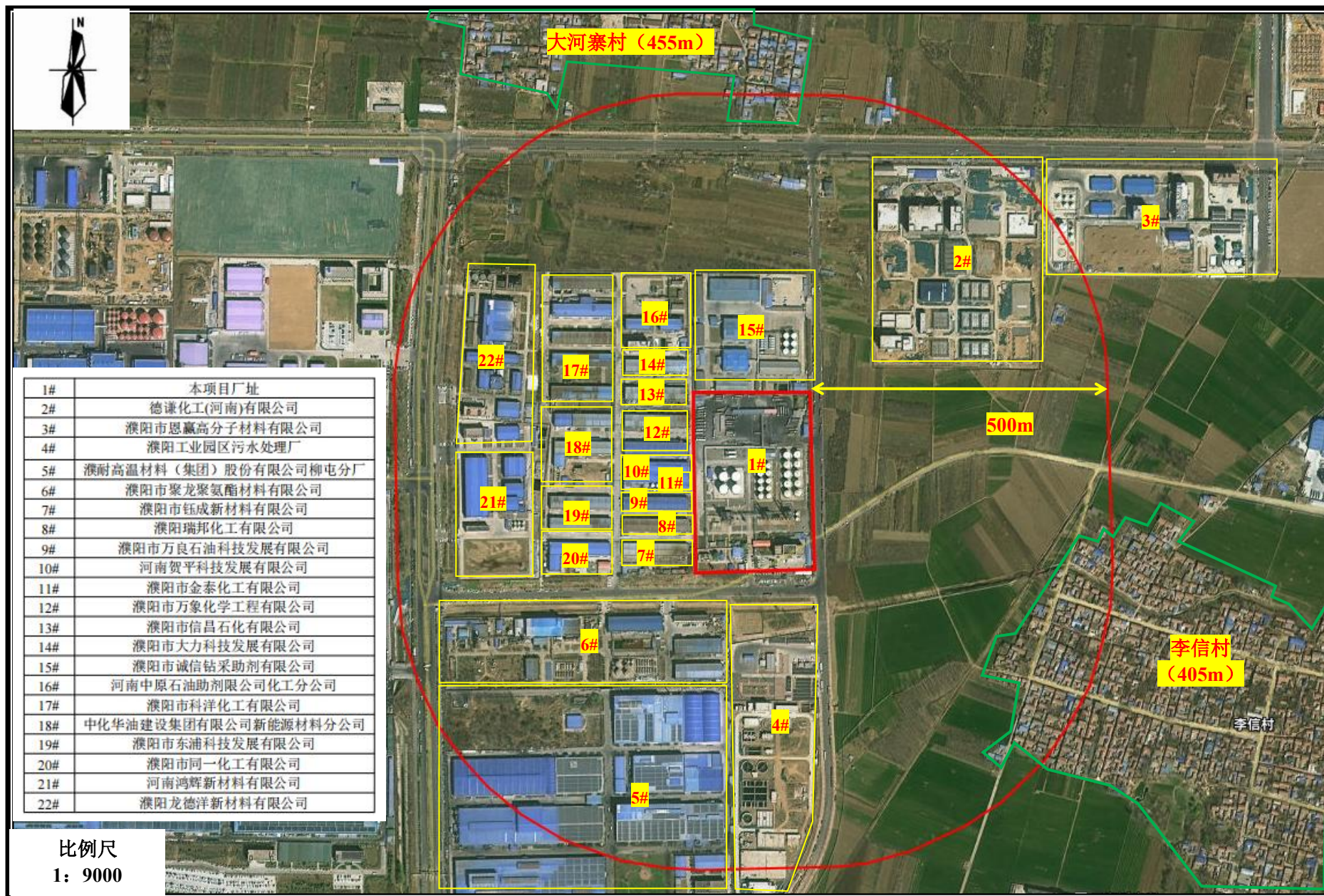
综上所述，建设单位应严格按照本评价的要求采取相应的风险防范措施，并针对潜在的各类风险事故制定相应的应急预案，并严格执行，以最大程度降低风险影响，则本项目的环境风险总体是可防可控的。





附图一 项目地理位置图





附图二

项目周边环境示意图

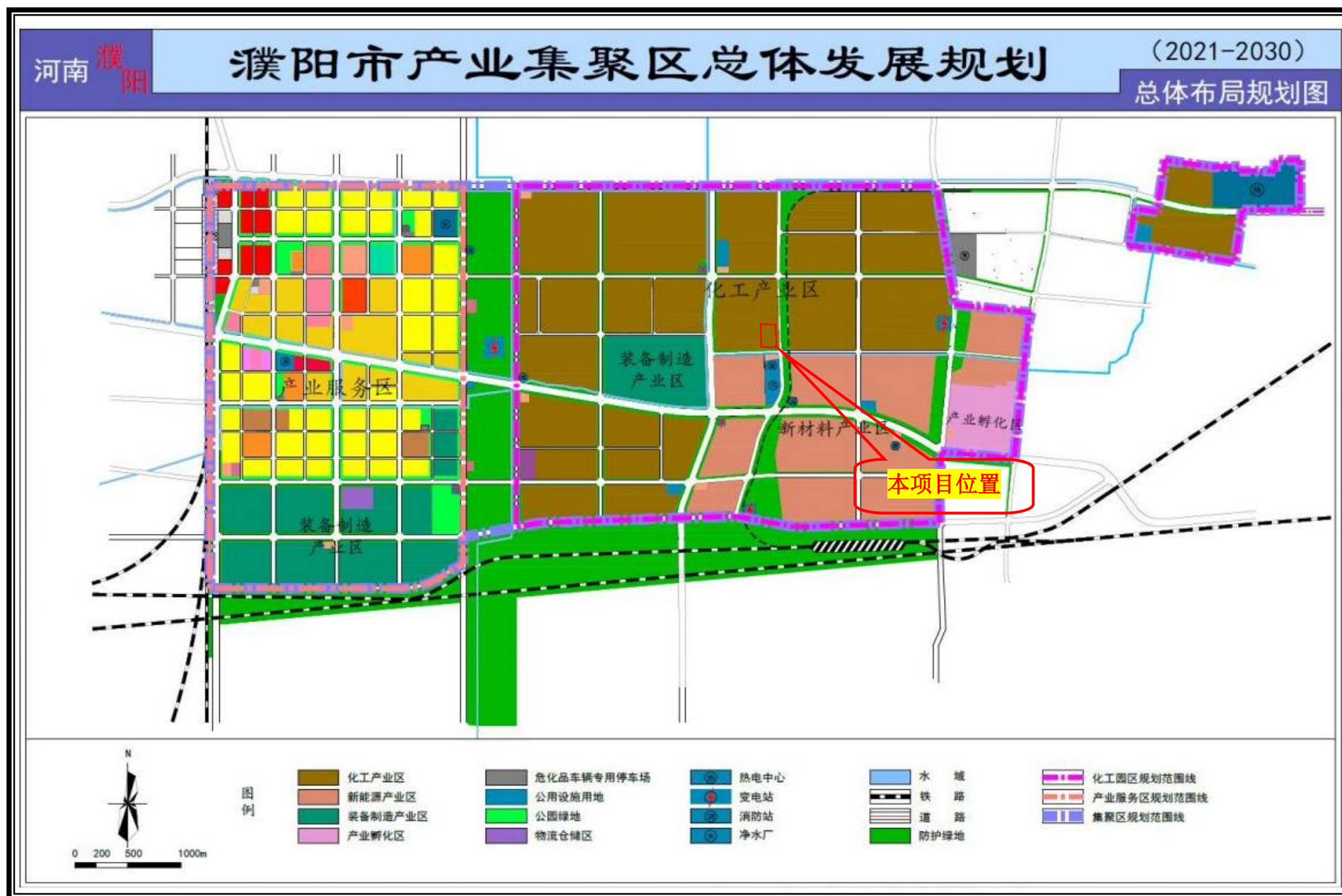








附图四 本项目位置与河南省三线一单综合信息应用平台对比图

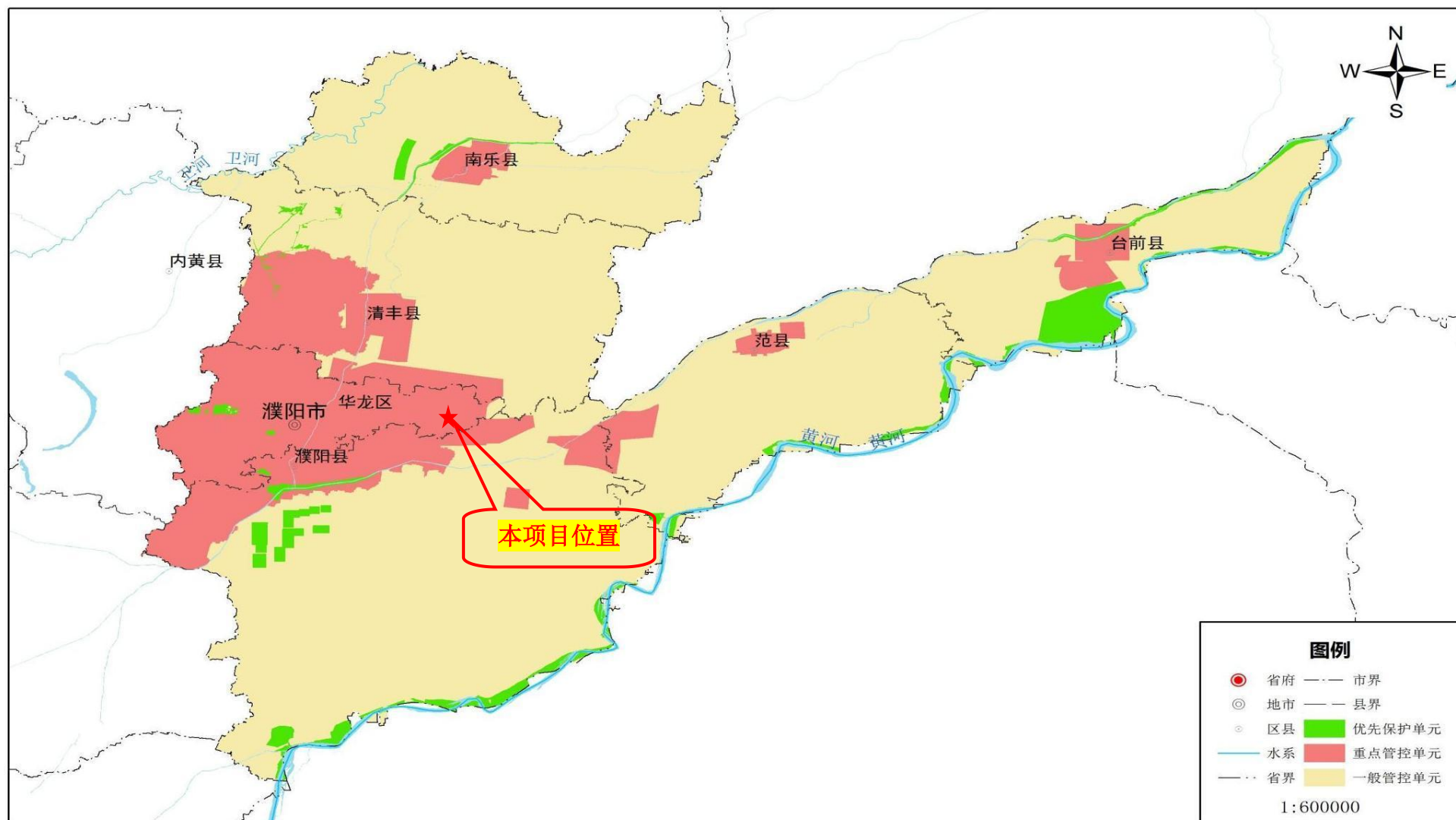


附图五 本项目在濮阳市产业集聚区总体发展规划-总体布局规划图（2021-2030）中的位置



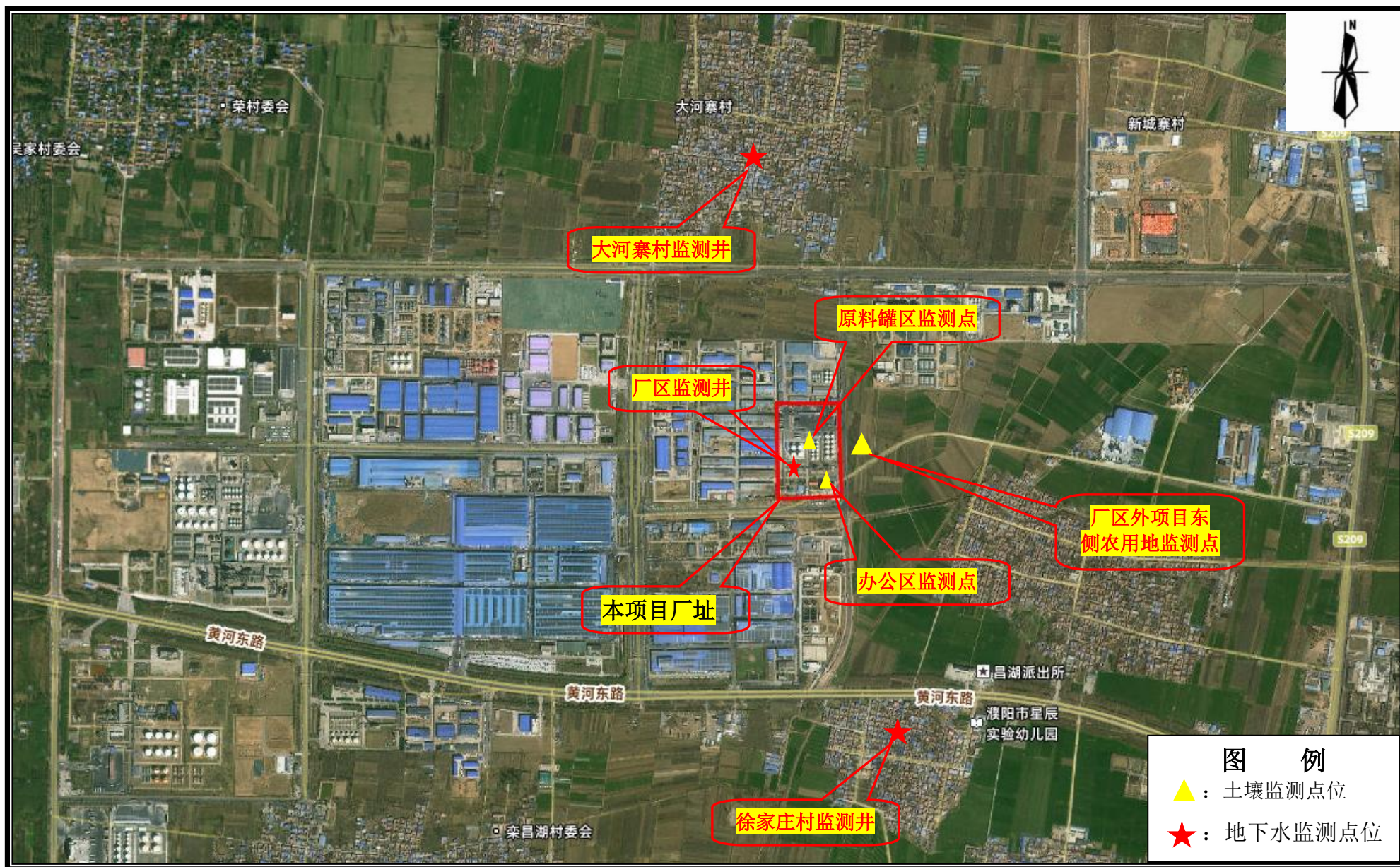


附图六 本项目在濮阳市产业集聚区总体规划-土地利用规划图（2021-2030）中的位置



附图七 本项目与濮阳市环境管控单元项目位置位置关系图





附图八 环境质量现状监测点位图





工程师现场踏勘照片（罐区）



工程师现场踏勘照片（厂区大门）



油气回收装置及其配套的排气筒（DA003）



油气回收装置及其配套的排气筒（DA005）

|                                                                                    |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| <p>厂内现有污水处理站及其配套的废气处理设施</p>                                                        | <p>化验室废气处理设施</p>                                                                    |
|  |  |
| <p>危废暂存间大门</p>                                                                     | <p>厂区现有的事故池</p>                                                                     |

附图九

现场照片

## 委 托 书

河南探月环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定，特委托贵单位对 河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目 进行环境影响评价。编制建设项目环境影响报告所需经费按国家有关规定计算，环评工作所需费用由我单位支付。

请接受委托，并按规范尽快开展工作，提交环境影响报告表。

委托单位（盖章）：河南龙都石油化工有限公司

委托日期： 2025 年 4 月 17 日





附件2 备案证明

## 河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2503-410971-04-02-130045

项 目 名 称: 河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目

企业(法人)全称: 河南龙都石油化工有限公司

证 照 代 码: 91410900063807119R

企业经济类型: 私营企业

建 设 地 点: 濮阳市濮阳工业园区黄河路东段许信路与河寨路交叉口

建 设 性 质: 改建

建设规模及内容: 项目不新增用地, 在原有基础上技术改造, 利用11台现有储罐(500m<sup>3</sup>内浮顶原料储罐2座, 1000m<sup>3</sup>内浮顶原料储罐5座, 2500m<sup>3</sup>内浮顶成品储罐4座, )建设年产20万吨/年乙醇汽油、20万吨/年汽油调和项目。

项 目 总 投 资: 10000万元

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。



2025年03月20日

10 万吨/年石脑油芳构化、12 万吨/年 MTBE 项目一期工程环评批复

# 河南省环境保护厅文件

豫环审〔2014〕165 号

## 河南省环境保护厅 关于河南龙都石油化工有限公司 10 万吨/年石脑油芳构化、12 万吨/年 MTBE 项目一期工程环境影响报告书的批复

河南龙都石油化工有限公司：

你公司上报的由河南省正大环境科技咨询工程有限公司编制完成的《河南龙都石油化工有限公司 10 万吨/年石脑油芳构化、12 万吨/年 MTBE 项目一期工程环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）收悉，并已在我厅网站公示期满。经研究，批复如下：

一、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我厅批准该《报告书》，原则同



意你公司按照《报告书》中所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行建设。

二、你公司应向社会公众主动公开业经批准的《报告书》，并接受相关方的咨询。

三、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环保对策措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的污水、废气、粉尘、固体废物、噪声、振动等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。芳构化催化剂再生尾气应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值要求。燃气加热炉尾气、燃气导热油炉尾气应满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准限值要求。燃气锅炉烟气应满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）燃气锅炉排放标准限值要求。

2. 废水。项目外排废水应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准及濮阳市第三污水处理厂收水标

准。

3. 噪声。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

4. 固废。固废全部妥善处理或综合利用。一般固体废物临时贮存按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 进行控制; 危险废物临时贮存按《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001) 进行控制。

(四) 主要污染物排放总量控制在下列指标之内: 化学需氧量排放量 2.32 吨/年、氨氮 0.05 吨/年、二氧化硫 2.16 吨/年、氮氧化物 12.91 吨/年。

(五) 落实环境风险防范措施, 制定环境风险应急预案, 严防环境污染事故发生。

四、项目完工后, 须向我厅提交试生产申请书, 经检查同意后方可进行试生产。试生产期间按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。

五、本批复有效期为 5 年。如该项目逾期方开工建设, 其环境影响报告书应报我厅重新审核。



---

主办：环境影响评价处

督办：环境影响评价处

---

抄送：省环境监察总队，濮阳市环保局，河南省正大环境科技咨询工程  
有限公司。

---

河南省环境保护厅办公室

2014年5月5日印发

---



## 河南省建设项目环境影响变更备案登记书

**备案编号：** 豫环评备〔2015〕2 号

**企业名称：** 河南龙都石油化工有限公司

**项目名称：** 10 万吨/年石脑油芳构化、12 万吨/年 MTBE  
项目一期工程

**建设地点：** 濮阳市产业集聚区

**主要变更情况：**《河南龙都石油化工有限公司 10 万吨/年石脑油芳构化、12 万吨/年 MTBE 项目一期工程环境影响报告书》于 2014 年 5 月取得省环保厅批复（豫环审[2014]165 号）。项目实际建设过程中在生产工艺、催化剂再生、供热方案等方面进行了变更，主要变更内容包括：增加了原料脱硫预处理，减少甲苯和二甲苯的分离装置；厂内不再进行芳构化催化剂的再生，交由生产厂家回收再生处理，催化剂再生设施不再建设；天然气锅炉不再建设，厂内供热由集聚区集中供热和 1 台导热油炉提供。

**备案意见：**变更后，废水、废气污染物有所减少，污染物排放和环境风险防范能够满足原环评及批复要求，同意备案，上述变更纳入竣工环境保护验收管理。

**备案依据：**

1、《河南龙都石油化工有限公司“10 万吨/年石脑油芳构化”



变更的申请》（豫龙都字[2015]第 06 号）；

2、《河南龙都石油化工有限公司“10 万吨/年石脑油芳构化、12 万吨/年 MTBE 项目”一期工程项目环境影响变更报告》；

3、“关于《河南龙都石油化工有限公司“10 万吨/年石脑油芳构化、12 万吨/年 MTBE 项目”一期工程项目环境影响变更报告》的技术审查意见”（函[2015]119 号）。

2015 年 8 月 21 日



年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目环评批复

# 濮阳市生态环境局文件

濮环审表（2021）2 号

## 濮阳市生态环境局 关于对河南龙都石油化工有限公司 年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建 项目环境影响报告表的批复

河南龙都石油化工有限公司：

你单位报送的由河南迅普环保科技有限公司编制完成的《河南龙都石油化工有限公司年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目环境影响报告表（报批版）》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、该《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告表》，原则同意你单位按照《报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

二、你单位应向社会公众主动公开经批准的《报告表》，

并接受相关方的垂询。

三、你单位应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告表》和本批复文件，落实防治环境污染和生态破坏的措施，确保项目设计符合环境保护设计规范要求。

（二）依据《报告表》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物等污染以及因施工对生态环境造成的影响，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。大小呼吸、汽车装卸油气通过气相管线收集进入油气回收装置处理后经 15m 排气筒排放，按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的要求，制定 LDAR 工作制度，减少“跑、冒、滴、漏”。废气排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚[2017]162 号）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

2. 废水。储罐检修废水、前期雨水送入污水处理站处理后排入濮阳市第三污水处理厂。废水排放同时满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及濮阳市第三污水处理厂收水标准。

3. 噪声。运营期噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4. 固废。清罐固废委托有资质油罐清洗公司直接运走，废活性炭委托有资质的单位处理。

（四）如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你单位应按新的排放标准执行。

四、项目建成后，按相关规定及时进行项目竣工环境保护验收。项目建设及运行过程中，由濮阳市生态环境综合行政执法支队负责项目的日常环境管理及环境监督管理工作。

五、本项目自批复日起5年内逾期未开工建设，其环境影响报告表应报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

六、对此批复若有异议，可自该文下达之日起60日内向河南省生态环境厅或濮阳市人民政府申请复议，逾期复议无效。







10 万吨/年石脑油芳构化、12 万吨/年 MTBE 项目一期工程竣工环境保护验收合格的函

# 濮阳市环境保护局

濮环验〔2017〕1 号

## 关于对河南龙都石油化工有限公司 10 万吨/年石脑油芳构化、12 万吨/年 MTBE 项目一期工程竣工环境保护验收合格的函

河南龙都石油化工有限公司：

你单位《河南龙都石油化工有限公司 10 万吨/年石脑油芳构化、12 万吨/年 MTBE 项目一期工程竣工环境保护验收申请》等相关验收材料收悉。该项目环保验收事项已在我局网站公示期满，经研究，提出验收意见如下：

### 一、项目建设的基本情况

该项目位于濮阳市工业园区，本次验收为一期项目，建设内容为 10 万吨/年石脑油芳构化。主要原料为石脑油，产品为高辛烷值汽油、苯、混苯、轻柴油、干气、车用液化气。2014 年 5 月，河南省环境保护厅以“豫环审〔2014〕165 号”对该项目环境影响报告书进行了批复。2015 年 8 月，项目环境影响变更报告在省环保厅备案登记（豫环评备〔2015〕2 号）。项目配套的环境保护设施已同步建成投入使用。

### 二、环境保护措施及环境风险防范措施落实情况

（一）废气。项目产生的不凝气、回收塔真空泵废气收



集后，作为燃料用于加热炉；导热油炉废气通过 20 米高排气筒排放；加热炉废气通过 15 米高排气筒排放。

（二）废水。项目建设一座处理规模为  $100\text{m}^3/\text{d}$  的污水处理站，采用“隔油+调节+接触氧化”的处理工艺，工艺废水、生活废水、清洗废水经污水处理站处理后，经市政管网排入濮阳市第三污水处理厂。循环冷却水、脱盐水系统排水直接外排。

（三）噪声。对不同的噪声设备分别采取了相应的减振、隔音、消声等措施。

（四）固废。建设了  $10\text{m}^2$  的危废暂存间一座。项目产生的固废中，废催化剂、废导热油、废油、废脱硫剂为危废，交由有资质的单位进行处理；一般固废进行卫生填埋。

（五）环境风险。建设了一座 1000 立方米事故废水池，设置了罐区围堰、事故槽，安装了可燃气体报警装置。制定了环境风险应急预案，并在市环保局进行了备案。

### 三、环境保护设施运行效果和工程建设对环境的影响

濮阳市环境监测站编制的《验收监测报告》（濮环监验字〔2016〕第 03 号）表明：

（一）废气。加热炉、导热油炉尾气中烟尘、氮氧化物、二氧化硫 I、II 周期排放浓度均符合《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准及《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。项目厂界下风向非甲烷总烃、苯、二甲苯、甲苯无组织排放浓度符合《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准。

（二）废水。全厂废水总排口外排废水中 pH、COD、氨氮、SS、石油类、甲苯、苯、二甲苯均符合《污水综合排放

标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准要求及污水处理厂收水水质要求。

（三）噪声。该项目厂界昼、夜间噪声测定值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

（四）固体废物处置及综合利用。验收监测期间，项目已建设固废堆场及危废暂存间，对生产过程中产生的固体废物进行了有效的处置。

（五）污染物排放总量。根据验收监测数据计算得出，项目化学需氧量、氨氮排放总量符合省厅对项目污染物排放总量控制指标的要求

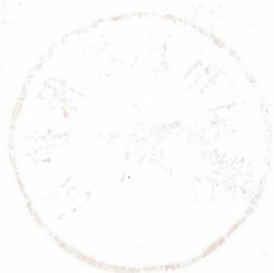
#### 四、验收结论和后续要求

该项目实施过程中基本落实了环境影响评价文件及批复要求，配套建设了相应的环境保护设施，落实了相应的环境保护措施，经验收合格，同意该项目正式投入运营。

项目投运后应做好以下工作：建设单位加强对各类环保设施的日常维护和管理，保证各类环保设施稳定运行，确保各项污染物长期稳定达标排放；加强项目的危废管理工作。工程正式运营 3 至 5 年内开展环境影响后评价工作。

工业园区环保分局做好该项目的日常环境监管，环境监察支队按照职责开展环境监察工作。

2017 年 1 月 9 日



抄送：濮阳市环境监察支队，市环保局工业园区分局。



## 河南龙都石油化工有限公司年产 10 万吨石脑油芳构化装置 罐区扩建项目竣工环境保护验收意见

2022 年 1 月 26 日，河南龙都石油化工有限公司年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目竣工环境保护验收监测报告，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法規、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，验收小组由建设单位、施工单位、主要设计单位、环评报告表编制单位、验收监测报告编制单位和 3 名专家组成（名单附后）。验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

1. 建设地点：濮阳市产业集聚区（含濮阳工业园区）黄河路东段许信路与河寨路交叉口现有厂区内。

2. 生产规模：年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目。

3. 建设内容：本项目总投资 1600 万元，项目占地面积为 2683.24m<sup>2</sup>，利用厂区闲置区域建设 4 个储罐（2 个 2500m<sup>3</sup> 石脑油储罐，1 个 2500m<sup>3</sup> 高辛烷值汽油储罐、1 个 2500m<sup>3</sup> 的混合芳烃储罐）及配套设施。

#### （二）建设过程及环保审批情况

1、2021 年 1 月河南迅普环保科技有限公司编制完成《河南龙都石油化工有限公司年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目》环境影响报告表；

2、2021 年 1 月 20 日《河南龙都石油化工有限公司年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目环境影响报告表的批复》，濮阳市生态环境局审批（审批文号为濮环审表【2021】2 号）；

3、2021 年 8 月储罐内已储存物品，储罐设施及环保设施运行基本正常；

4. 2022 年 1 月 17 日至 2022 年 1 月 18 日，河南诚信检测技术有

限公司承担该项目的竣工环境保护验收监测工作。

### **(三) 投资建设情况**

建设项目投资：项目原计划总投资 1600 万元，目前总投资 1600 万元。

### **(四) 验收范围**

河南龙都石油化工有限公司年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目及配套的环境保护设施。

## **二、工程变动情况**

对照原环评批建内容：项目工程的性质、地点、规模、生产工艺均为发生变化。但在环境保护措施中：项目储罐大小呼吸废气和装载废气目前采用油气回收装置（“冷凝+活性炭吸附装置+活性炭脱附再生装置”）处理后经 15m 高排气筒排放。与环评及批复相比增加活性炭脱附再生装置，大气污染物未增加，并且减少活性炭的危废产生量，环保设备升级，因此不属于重大变动。

## **三、环境保护设施建设情况**

### **(一) 废水**

#### **1. 生产废水**

本项目正常情况下无废水产生，产生的废水主要为非正常工况下的储罐清洗废水、前期雨水。储罐检修废水、前期雨水送入污水处理站处理后排入濮阳市第三污水处理厂。

#### **2. 职工生活污水**

废水：不新增劳动定员（依托现有人员）不产生生活污水。

### **(二) 废气**

废气主要为大小呼吸、汽车装卸油气产生废气。目前大小呼吸、汽车装卸油气产生废废气经“冷凝+活性炭吸附装置+活性炭脱附再生装置”处理后+1 根 15m 高排气筒排放。

### **(三) 噪声**

本项目噪声主要为机械设备运行产生的噪声。所有设备均在室内安装，通过厂房隔声、低噪音设备、基础减震等措施降低噪声。

#### **(四) 固体废物**

本项目固体废物包括一般固体废物。一般固体废物主要为清罐固废、废活性炭等。

项目厂区建有危废暂存间，危废经暂存于危废暂存间后定期交于有资质单位处置。

### **四、环境保护设施调试效果**

#### **(一) 废气**

项目的大气污染主要来自大小呼吸、汽车装卸油气产生废气。由检测报告可知有组织甲苯排放量最大量为  $6.44 \times 10^{-6} \text{kg/h}$ ，最大排放浓度为  $0.058 \text{mg/m}^3$ 、二甲苯有组织排放量最大量为  $1.23 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ，二甲苯最大排放浓度为  $0.0815 \text{mg/m}^3$ ，非甲烷总烃有组织排放量最大量为  $2.88 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，非甲烷总烃最大排放浓度为  $19.1 \text{mg/m}^3$ ，项目废气满足有组织甲苯、二甲苯满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（甲苯  $\leq 15 \text{mg/m}^3$ 、二甲苯  $\leq 20 \text{mg/m}^3$ ）要求；非甲烷总烃满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号文）中要求（石油化学工业其他有机废气排放口非甲烷总烃  $\leq 100 \text{mg/m}^3$ ）；无组织满足甲苯厂界浓度值满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）要求（甲苯  $0.8 \text{mg/m}^3$ ）；二甲苯和非甲烷总烃满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》中要求（二甲苯  $0.5 \text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃  $2.0 \text{mg/m}^3$ ）要求，对周边环境影响较小。

#### **(二) 废水治理措施**

本项目正常情况下无废水产生，产生的废水主要为非正常工况下的储罐清洗废水、前期雨水。经现有污水处理站进行处理，处理后达标排入濮阳市第三污水处理厂处理。对区域地表水环境影响较小。



### （三）噪声

本项目噪声主要来自机械设备运转时产生的噪声，经过采取隔声降噪、基础减震及距离衰减后，项目厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准（昼间≤65dB（A））要求。

### （四）固废处理处置措施

项目运营过程中产生的固体废物主要有清罐固废、废活性炭。

清罐固废由有资质的油罐清洗公司直接运走进行安全处置，废活性炭均交于有资质单位处置。

### 五、工程建设对环境的影响

根据验收监测结果，本项目废气、噪声均能够达标，项目运营期间，在加强环保管理的条件下，对周边环境影响较小。

### 六、验收结论

根据该项目竣工环境保护验收检测报告和现场检查，项目执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了环评报告及其批复所规定的各项环境污染防治措施，外排污染物符合达标排放要求。验收组经认真讨论，在完善验收会议提出的环保工程设施前提下，认为项目在环境保护方面符合竣工验收条件，原则通过竣工环境保护验收。

### 七、整改要求及建议

1、现场管控需要满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、河南省挥发性有机物治理方案的要求。

2、现场围堰、防渗、事故池需要建设到位。

3、规范固废存放间、危废暂存间标识及台账管理。加强环保设施管理及风险应急管理，确保环保设施正常运行，污染物达标排放。

### 八、验收人员信息

验收工作组人员签到表附后。

河南龙都石油化工有限公司



# 河南龙都石油化工有限公司年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目

## 竣工环境保护验收会议签到表

| 验收组  | 姓名  | 单位           | 身份证号               | 职称/职务 | 联系电话        | 签名  |
|------|-----|--------------|--------------------|-------|-------------|-----|
| 建设单位 | 张高松 | 河南龙都石油化工有限公司 | 410926196707074836 | 副总    | 13603838883 | 张高松 |
| 检测单位 | 岳程国 | 河南诚信检测技术有限公司 | 390921198202250939 | 总经理   | 1883961366  | 岳程国 |
| 专家   | 张北海 | 张阳生态环境监测中心   | 410901196904154491 | 高工    | 15139386988 | 张北海 |
| 专家   | 吴晓建 | 濮阳职业技术学院     | 210112197709020230 | 工程师   | 13721717098 | 吴晓建 |
| 专家   | 杨志臣 | 中原工学院        | 41010519740604271X | 高工    | 13520610959 | 杨志臣 |
|      |     |              |                    |       |             |     |
|      |     |              |                    |       |             |     |
|      |     |              |                    |       |             |     |
|      |     |              |                    |       |             |     |

## 河南龙都石油化工有限公司年产 10 万吨石脑油芳构化装置 罐区扩建项目竣工环境保护验收专家技术咨询意见

2022 年 1 月 26 日，河南龙都石油化工有限公司邀请有关专家及相关单位人员，参加该公司年产 10 万吨石脑油芳构化装置罐区扩建项目竣工环境保护验收工作，专家组在经过现场踏勘、查阅资料和对验收报告审查以后，经过认真讨论，形成以下意见。

### 一、验收监测报告质量

验收监测单位根据工程实际建设情况、环评及批复要求，按照有关环境监测技术规范，对项目进行了验收监测。验收检测报告编制较规范，按照以下意见修改后基本符合《建设项目竣工环境保护验收技术指南—污染影响类》的要求。

### 二、现场需整改、报告需完善修改内容

1. 明确本次验收范围，核对设备建设内容。说明项目环保手续的履行情况（排污许可、环境应急备案等）。

2、现场管控需要满足 GB 37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》、河南省挥发性有机物治理方案的要求。

3、现场围堰、防渗、事故池需要建设到位，明确事故情况下物料收集措施。附上物料收集路线示意图、事故情况下进入事故池的收集管网示意图等。

4、核实危废种类；规范固废存放间、危废暂存间标识及台账管理。加强环保设施管理及风险应急管理，确保环保设施正常运行，污染物达标排放。

5、依据项目现场实际建设情况，完善验收报告相关内容。

专家签字：

张北海、吴晓林、杨志臣

2022 年 1 月 26 日



附件 5 排污许可证

|                                                                                     |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  |                       |
| <b>排污许可证</b>                                                                        |                       |
| 证书编号: 91410900063807119R001P                                                        |                       |
| 单位名称: 河南龙都石油化工有限公司                                                                  |                       |
| 注册地址: 濮阳工业园区黄河路东段许信路与河寨路交叉口                                                         |                       |
| 法定代表人: 刘纪轩                                                                          |                       |
| 生产经营场所地址: 濮阳工业园区黄河路东段许信路与河寨路交叉口                                                     |                       |
| 行业类别: 原油加工及石油制品制造                                                                   |                       |
| 统一社会信用代码: 91410900063807119R                                                        |                       |
| 有效期限: 自 2020 年 12 月 23 日至 2025 年 12 月 22 日止                                         |                       |
| 发证机关                                                                                | (盖章) 濮阳市生态环境局工业园区服务中心 |
| 发证日期                                                                                | 2020 年 11 月 26 日      |
| 中华人民共和国生态环境部监制                                                                      | 濮阳市生态环境局工业园区服务中心印     |



## 附件 6 导热油炉、工艺加热炉情况说明

河南龙都石油化工有限公司

导热油炉、加热炉情况说明

濮阳市生态环境局工业园区环保服务中心：

我公司于 2022 年 1 月接入工业园区集中蒸汽供热，原生产供热设备导热油炉已停炉至今，该设备仅在蒸汽供热不足时开启，平时作为备用状态，已在排污许可登记网站变更备注，并与濮阳市监控中心及运维公司沟通停运在线监测设备，在重点排污单位自动监控与基础数据库系统中标记为停运，；因市场效益原因目前生产仅做部分分离，加热炉相关工序自 21 年至今未启用。

待导热油炉、加热炉设备启用时，我公司会提前向濮阳市生态环境局工业园区环保服务中心报告，并在保证在线监测设施运行正常的情况下再启炉。

特此汇报。

河南龙都石油化工有限公司

2023 年 10 月 9 日



# 濮阳市生态环境局

## 河南龙都石油化工有限公司(第二轮) 清洁生产审核验收意见

濮阳市生态环境局于 2024 年 12 月 27 日在河南龙都石油化工有限公司组织召开了河南龙都石油化工有限公司(第二轮)清洁生产审核验收会。会后,河南龙都石油化工有限公司与河南省中原环境保护服务有限公司对报告进行了修改完善,并完成了《河南龙都石油化工有限公司(第二轮)清洁生产审核验收报告》(备案版)。依据验收专家意见及《清洁生产审核验收报告》(备案版),形成验收意见如下:

一、依据《中华人民共和国清洁生产促进法》《清洁生产审核办法》《河南省清洁生产审核实施细则》及《河南省生态环境厅清洁生产审核工作指南》,河南龙都石油化工有限公司于 2024 年 3 月开展第二轮清洁生产审核工作,于 2024 年 8 月通过了本轮清洁生产审核评估,2025 年 1 月完成了《河南龙都石油化工有限公司(第二轮)清洁生产审核验收报告》(备案版)。

二、公司组成了审核小组和管理机构,审核重点和审核目标设置合理,清洁生产方案符合实际,报告符合国家和我省清洁生产审核有关规定和要求。企业验收平均得分 77.5 分,咨询服务

机构验收平均得分 80.7 分。

三、本轮审核共提出 13 项可行的清洁生产方案(其中无/低费方案 10 项,中/高费方案 3 项),共投资 131.1895 万元,方案实施率 100%。审核后,公司取得了一定的环境、社会和经济效益,完成了审核目标,清洁生产达到了国内一般水平。

四、同意河南龙都石油化工有限公司通过本轮清洁生产审核验收。公司应按照计划,开展持续清洁生产工作,不断提高清洁生产整体水平。



# 河南龙都石油化工有限公司 清洁生产审核验收专家组名单

会议地点： 濮阳市 会议时间： 24 年 12 月 27 日

| 姓名 |     | 工作单位     | 职务/职称 | 联系方式        |
|----|-----|----------|-------|-------------|
| 组长 | 李和平 | 华北水利水电大学 | 教授    | 13526856803 |
| 成员 | 马向前 | 河南省科学院   | 教授    | 13703808434 |
|    | 程志军 | 中原银行     | 高工    | 1350617959  |



NXHB-2025010200009



## 危险废物处置服务

# 合 同 书

产废单位：河南龙都石油化工有限公司

处置单位：河南能信环保科技有限公司

签订时间：2025年01月01日



## 危险废物处置服务合同

产废单位(简称“甲方”):河南龙都石油化工有限公司

地址:河南省濮阳市工业园区黄河路东段许信路与河寨路交叉口

联系人:武昕

联系方式:13409494444

处置单位(简称“乙方”):河南能信环保科技有限公司

地址:河南省濮阳县户部寨专业区管理委员会

联系人:刘振杰

联系方式:13838039564

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律法规规定,甲、乙双方本着平等自愿、诚实信用和互利互惠的原则,经友好协商,就危险废物处置服务事宜订立本合同,共同遵守执行。

### 第一条 处置服务内容及质量

1. 本合同所称危险废物是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或者感染性等一种或者几种危险特性,以及不排除具有以上危险特性的固体、液体或其他形态的废物。

2. 甲方委托乙方将其产生的(包括其合法管理及代履行的)危险废物进行集中无害化处置,危险废物的种类、名称、组成、形态、数量及包装方式等详见附件:《危险废物处置价格确认单》。

3. 处置服务质量符合《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)等国家、地方关于危险废物处置的法律法规、规范标准。

### 第二处 置服务期限

1. 处置服务期限为【壹】年,自【2025】年【01】月【01】日起至【2025】年【12】月【31】日;

2. 处置服务期满,双方经协商一致,重新签署《危险废物处置服务合同》。

### 第三条 处置服务费用及付款方式



1. 双方根据危险废物过磅质重后数量单据或《危险废物转移联单》等数量确认凭证以及附件一《危险废物处置价格确认单》的约定予以结算；过磅质重后数量单据与《危险废物转移联单》上标注数量不一致的，以《危险废物转移联单》为准。

危险废物过磅质重应按下列方式【B】进行：

A、甲方自行提供地磅免费称重或自费委托第三方进行称重；

B、乙方自行提供地磅免费称重；

C、若废物(液)不宜采用地磅称重，则按照【/】（如未填写选择此种方式请打“/”）方式计重。

2. 如双方办理的系危险废物转移电子联单的，有关环保部门“固体废物信息化管理系统”（或省环保厅指定的危险废物相应电子系统）直接下载的电子联单

即可作为双方结算的依据。

3. 处置费用：详见附件一《危险废物处置价格确认单》。

4. 付款方式：

付款方式：银行转账。本合同有效期内每次拉运完毕后，甲方应根据实际拉运数量及本合同单价按次进行结算；乙方应在每次危险废物拉运完毕或接到甲方通知后15个工作日内向甲方开具专票（税率6%）；乙方当次拉运完毕后，甲方应在乙方开具专票后15个工作日内将本次处置费用汇入乙方指定账户。

乙方开户银行名称和账号为：

单位名称：河南能信环保科技有限公司

开户银行：中国建设银行濮阳采油二厂支行

帐号：41050161840800000012

#### **第四条 甲方的权利和义务**

1. 甲方负责办理甲方所在地环保部门《危险废物转移联单》等废物转移相关手续，和跨省转移手续等相关事宜(若需要)。



2. 甲方相关负责人员应将本单位的危险废物按照国家有关技术规范的规定进行分类、收集、包装，并安全存放在甲方建设的符合国家技术规范要求的危险废物暂存库内，在此期间发生的安全环保事故，由甲方承担责任。

3. 甲方负责提供符合国家有关技术规范的包装物和容器，并对危险废物进行妥善包装或盛装，作出危险废物标志和标签，并将有关危险废物的性质、防范措施书面告知乙方；若由于甲方包装或盛装不善造成的危险废物泄露、扩散、腐蚀、污染等环保和安全事故，甲方应承担相应责任；生产过程中产生的危险废物连同包装物交由乙方处置，不得自行处理。

4. 危险废物包装应符合但不限于GB18597《危险废物贮存污染控制标准》、GB 12463-2009《危险货物运输包装通用技术条件》、HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》；上述标准如有更新，则以最新标准为准。

5. 甲方安排相关负责人员主要负责危险废物的交接工作，严格按照《危险废物转移联单》制度执行；甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况：

(1) 危险废物品种未列入本合同；

(2) 标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、污泥含水率 $>85\%$  (或游离水滴出)；

(3) 两类及以上危险废物混合包装；

(4) 其他违反国家危险废物包装、运输标准及通用技术条件的异常情况。

6. 甲方负责提供危险废物名称、危险成分、特性、应急防护措施、产废工艺及产废节点说明等资料，见附件。甲方应保证其实际交付的危险废物的种类、组成、形态等事项与本合同或变更、补充约定的事项一致，若因甲方未如实告知，导致乙方在运输和处置过程中引起损失和事故的，甲方应承担全部责任。

7. 甲方应积极配合危险废物的运输、处置等工作，并安排相关人员负责收运、装车；甲方处置运输时应提前五个工作日通知乙方，并确定运输计划具体的时间。

8. 合同期内，为最大限度避免因产废环节及危险成分不明确带来的收运及处置风险，甲方有义务配合乙方对其危废产生环节进行调研考察。



9. 甲方或运输人员进入乙方厂区范围内，应当遵守乙方厂区的相关管理规定。

10. 甲方在危险废物包装转运过程中禁止夹带合同未约定的危险废物(危险品)

(1) 如乙方在收运处置过程中发现甲方夹带乙方资质以外的危险品，乙方有权报备相关部门后直接将其返运至甲方；产生的运费、工时费由甲方承担。

(2) 如乙方在收运处置过程中发现甲方夹带乙方资质范围以内(本合同约定以外)的危险废物，乙方有权暂停处置，由甲方立即补充危险废物转移联单，乙方按照同类别处置单价向甲方收取危险废物处置费；否则乙方有权将其夹带品返运至甲方，所产生的费用及责任均由甲方承担。

## **第五条 乙方的权利和义务**

1. 乙方负责办理乙方所在地环保部门《危险废物转移联单》及危险废物处理的相关手续。

2. 乙方需向甲方提供有效的、与甲方废物相关的废物处置资质证明，乙方确保具备合规的废物储存及处置设施。

3. 乙方确保在接收甲方废物后不产生对环境的二次污染，危废处置符合国家相关技术要求。

4. 乙方在处置甲方废物时，需接受环保主管部门的监督和指导，并接受甲方的监督。

5. 乙方在与甲方进行危险废物交接过程中，应对甲方的危险废物进行初验，对于包装或盛装不完善有可能导致安全、环保事故发生的，有权要求甲方予以重新包装、处理；对于甲方重新包装、处理，仍达不到危险废物包装标准的，乙方有权拒绝接收或采取相应的措施以避免损失的发生，所产生的费用由甲方承担。

6. 乙方或运输人员进入甲方厂区范围内，应当遵守甲方厂区的相关管理规定，保证运输车辆整洁进入厂区，并且根据双方商定的运输时间、线路和运量清运甲方储存的危险废物，并采取相应的安全防范措施，确保运输安全。

7. 危险废物运输过程中，非乙方原因发生安全或环保事故，乙方不承担责任。

8. 乙方对甲方交付的危险废物的种类、组成等内容有权进行检验，必要时，





可以委托具有危险废物鉴定资质的机构进行鉴定。

9. 乙方有权不定期向甲方提出对账要求，甲方应配合乙方对账人员核对账目，核对无误后，经由甲方指定的财务负责人签字并加盖甲方财务专用章(或公章)予以确认。

10. 双方严格按照《危险废物转移联单管理办法》《危险废物名录》及相关法律法规规定办理危险废物转移联单。按照各地有关环保部门规定，如需以物联网形式办理电子危险废物转移联单的，双方应积极配合办理电子危险废物转移联单。

## **第六条 危险废物运输**

1. 乙方根据本合同约定运输。甲方处置运输时应提前五个工作日通知乙方，乙方应及时作出回应并在1个工作日内制定运输具体的时间，并在通知后5个工作日内拉运完结。危险废物的运输费用双方按照《危险废物处置价格确认单》约定进行结算。

2. 危险废物运输之前，发生安全环保事故责任由甲方承担；危险废物在运输途中发生安全环保事故，责任由运输方承担；危险废物转运至乙方厂区之后发生安全环保事故责任由乙方承担。

## **第七条 联单开具**

1. 运输完结后乙方应在10个工作日内开具危险废物转移五联单。

## **第八条 违约责任**

1. 本合同一经签署，双方均应严格履行合同义务。任何不履行或不完全履行本合同项下义务、责任的行为构成违约，违约方应向守约方赔偿因违约引起的全部损失。

2. 甲方未按照本合同及附件《危险废物处置价格确认单》约定及时足额支付处置服务费用，每逾期一日，应向乙方支付应付未付款项3%的违约金，并赔偿乙方因此遭受的全部损失；逾期超过30日的，乙方有权暂停收运、处置危险废物，直至欠付款项全部付清。



3. 因一方违约, 另一方通过诉讼方式实现其债权, 因此产生的律师费、诉讼费、保全费、公告费、鉴定费、评估费等相关费用, 由违约方承担。

#### **第九条 争议解决方式**

1. 本合同的制定、解释及其在执行过程中出现的、或与本合同有关的异议的解决, 受中华人民共和国现行有效的法律的约束。

2. 在本合同执行过程中, 若出现与本合同有关的争议, 合同双方应尽量本着友好协商的精神予以协商解决; 若协商不能解决, 则任何一方有权向乙方住所地有管辖权的人民法院提起诉讼。

#### **第十条 其他**

1. 本合同自双方法定代表人(或授权代理人)签字或加盖公章(或合同专用章)之日起生效。

2. 因国家法律、法规或政策的变化, 导致对危险废物的处置要求发生变化时, 双方应根据新的要求对合同进行变更、解除或终止。

3. 该合同及附件属双方商业机密, 仅限于内部存档或向政府部门备案, 禁止向第三方提供。

4. 附件《危险废物处置价格确认单》系本合同不可分割的重要组成部分, 与本合同具有同等法律效力。附件《危险废物处置价格确认单》与本合同约定不一致的, 以附件《危险废物处置价格确认单》为准。

5. 本合同首部当事人联系方式和地址作为本合同项下各种文书及发生争议时所涉诉讼文书的有效送达地址。任何一方按上述地址进行送达, 因无人签收、拒收等原因导致被退回的, 退回之日即为送达之日。上述地址发生变更, 变更方应在变更前7日内书面通知对方, 否则按上述地址进行的送达仍然有效。

6. 本合同一式贰份, 双方分别执壹份, 具有同等法律效力。



第十一条 危废明细清单

| 序号 | 危废名称   | 危废代码       | 危废数量(吨/年) | 包装方式 |
|----|--------|------------|-----------|------|
| 1  | 含油污泥   | 900-210-08 | 依据实际产生量而定 | 吨包   |
| 2  | 废活性炭   | 900-039-49 | 依据实际产生量而定 | 吨包   |
| 3  | 废导热油   | 900-249-08 | 依据实际产生量而定 | 桶    |
| 4  | 废脱硫剂   | 900-039-49 | 依据实际产生量而定 | 吨包   |
| 5  | 废催化剂   | 251-017-50 | 依据实际产生量而定 | 吨包   |
| 6  | 在线监测废液 | 900-047-49 | 依据实际产生量而定 | 桶    |
| 7  | 废活性棉   | 900-041-49 | 依据实际产生量而定 | 吨包   |

(以下无正文)





【本页无正文，系《危险废物处置服务合同》签署页】

甲方：河南龙都石油化工有限公司

法定代表人或授权代理人(签章):

签署时间：2025年01月01日



乙方：河南能信环保科技有限公司

法定代表人或授权代理人(签章):

签署时间：2025年01月01日



刘世言





附件1:

### 危险废物处置价格确认单

根据贵厂提供的工业废物(液)种类,经综合考虑处理工艺技术成本,现本公司报价如下:

|          |                                                                                                              |                           |           |         |           |             |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|---------|-----------|-------------|----|
| 产废企业名称   |                                                                                                              | 河南龙都石油化工有限公司              |           |         |           |             |    |
| 危险废物起运地址 |                                                                                                              | 河南省濮阳市工业园区黄河路东段许信路与河寨路交叉口 |           |         |           |             |    |
| 甲方联系人    |                                                                                                              | 武昕                        |           | 联系方式    |           | 13409494444 |    |
| 序号       | 废物名称                                                                                                         | 废物代码                      | 预计数量(T)   | 单价(元/T) | 预计费用(元)   | 包装方式        | 备注 |
| 1        | 含油污泥                                                                                                         | 900-210-08                | 依据实际产生量而定 | 2000    | 依据实际产生量而定 | 吨包          |    |
| 2        | 废活性炭                                                                                                         | 900-039-49                | 依据实际产生量而定 | 2000    | 依据实际产生量而定 | 桶           |    |
| 3        | 废导热油                                                                                                         | 900-249-08                | 依据实际产生量而定 | 2000    | 依据实际产生量而定 | 吨包          |    |
| 4        | 废脱硫剂                                                                                                         | 900-039-49                | 依据实际产生量而定 | 2000    | 依据实际产生量而定 | 桶           |    |
| 5        | 废催化剂                                                                                                         | 251-017-50                | 依据实际产生量而定 | 2000    | 依据实际产生量而定 | 吨包          |    |
| 6        | 在线监测废液                                                                                                       | 900-047-49                | 依据实际产生量而定 | 6000    | 依据实际产生量而定 | 桶           |    |
| 7        | 废活性棉                                                                                                         | 900-041-49                | 依据实际产生量而定 | 2000    | 依据实际产生量而定 | 吨包          |    |
| 运输方式     |                                                                                                              | 汽 运                       |           | 客服人员    |           |             |    |
| 备注       | 1、付款方式：银行转账。本合同有效期内每次拉运完毕后，甲方应根据实际拉运数量及本合同单价按次进行结算：乙方当次拉运完毕后，甲方应在乙方开具发票后的15个工作日内将本次处置费用汇入乙方指定账户。             |                           |           |         |           |             |    |
|          | 乙方应在每次危险废物拉运完毕或接到甲方通知后15个工作日内向甲方开具发票<br>单位名称：河南能信环保科技有限公司<br>开户银行：中国建设银行濮阳采油二厂支行<br>帐 号：41050161840800000012 |                           |           |         |           |             |    |
|          | 2、危险废物的包装由甲方负责，装车由甲方负责，卸车由乙方负责。                                                                              |                           |           |         |           |             |    |
|          | 3、上述报价包含(包含/不包含/包含一次)运输。                                                                                     |                           |           |         |           |             |    |
|          | 4、本报价单内容与主合同不一致的，以本报价单为准                                                                                     |                           |           |         |           |             |    |
|          | 5、此报价单为甲乙双方签署的《危险废物处置服务合同》的结算依据。                                                                             |                           |           |         |           |             |    |
|          | 6、特殊约定：甲方提供托盘，甲方提供缠绕膜，甲方提供吨包，甲方提供标签，甲方提供包装桶。                                                                 |                           |           |         |           |             |    |

甲方盖章:河南龙都石油化工有限公司  
法定代表人或授权代理人(签章):

乙方盖章:河南能信环保科技有限公司  
法定代表人或授权代理人(签章):

刘世言



211612050345  
有效期2027年9月23日

琢磨检测  
Pondering detection  
HNZM QT/C039-04

# 检测报告

## TEST REPORT

报告编号: E040044  
委托单位: 河南龙都石油化工有限公司  
检测性质: 委托检测  
检测类别: 地下水、土壤  
报告日期: 2025 年 04 月 28 日

河南琢磨检测研究院有限公司

(加盖检验检测专用章)



检测  
Pondering detection

琢磨检测  
Pondering detection

琢磨检测  
Pondering detection



琢磨检测  
Pondering detection

## 检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 **MA** 章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，报告涂改、缺页无效；无审核、签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。
- 5、不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
- 6、委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
- 7、本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。
- 8、本单位有权在完成报告后按规定方式处理所测样品。
- 9、本报告未经同意不得用于广告宣传，复制本报告中的部分内容无效。

河南琢磨检测研究院有限公司

地 址：河南省新乡市红旗区科隆大道与新东方大道交叉口新乡中德产业园  
43 号楼 2 层

邮 编：453000

电 话：0373-5826777

邮 箱：zmkjzmjc@163.com

网 址：www.zmkjzmjc.com

欢迎关注公众号





河南琢磨检测研究院有限公司  
检测报告

NO.E040044

第 1 页 共 13 页

一、基本信息

|           |                          |      |      |
|-----------|--------------------------|------|------|
| 项目名称      | 河南龙都石油化工有限公司地下水、土壤检测项目   |      |      |
| 委托单位      | 河南龙都石油化工有限公司             |      |      |
| 采样地址      | 濮阳市濮阳工业园区黄河路东段许信路与河寨路交叉口 |      |      |
| 采样及现场检测日期 | 2025.04.10               | 样品来源 | 现场采样 |
| 实验室分析日期   | 2025.04.10-2025.04.23    |      |      |

二、检测内容

表 2.1 检测类别、项目、频次一览表

| 检测类别 | 检测项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 检测频次         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 地下水  | pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、氰化物、汞、砷、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、菌落总数、总大肠菌群、耗氧量、硫化物、石油类、苯、甲苯、二甲苯                                                                                                                                                                                         | 检测 1 天，1 次/天 |
| 土壤   | pH 值、铬、锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1-2，二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | 检测 1 天，1 次/天 |

三、检测方法及仪器

表 3.1 地下水检测分析方法、使用仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 分析方法                                  | 仪器型号、名称及编号                     | 检出限或最低检出浓度 |
|----|------|---------------------------------------|--------------------------------|------------|
| 1  | pH 值 | 水质 pH 值的测定 电极法<br>HJ 1147-2020        | PHB-4 便携式 PH 计<br>HNZM005      | /          |
| 2  | 钾    | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989 | SP-3530AA 原子吸收分光光度计<br>HNZM072 | 0.05mg/L   |
| 3  | 钠    | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989 | SP-3530AA 原子吸收分光光度计<br>HNZM072 | 0.01mg/L   |

# 河南琢磨检测研究院有限公司

## 检测报告

NO.E040044

第 2 页 共 13 页

| 序号 | 检测项目         | 分析方法                                                                                                                                                                                                                                      | 仪器型号、名称及编号                     | 检出限或最低检出浓度              |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 4  | 钙            | 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989                                                                                                                                                                                                       | SP-3530AA 原子吸收分光光度计<br>HNZM072 | 0.02mg/L                |
| 5  | 镁            | 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989                                                                                                                                                                                                       | SP-3530AA 原子吸收分光光度计<br>HNZM072 | 0.002mg/L               |
| 6  | 碳酸根          | 地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021                                                                                                                                                                                 | 25ml 棕色酸式滴定管<br>HNZM147        | 5mg/L                   |
| 7  | 碳酸氢根         | 地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021                                                                                                                                                                                 | 25ml 棕色酸式滴定管<br>HNZM147        | 5mg/L                   |
| 8  | 氯离子          | 水质无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | IC6000 离子色谱仪<br>HNZM070        | 0.007mg/L               |
| 9  | 硫酸根          | 水质无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | IC6000 离子色谱仪<br>HNZM070        | 0.018mg/L               |
| 10 | 氨氮           | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009                                                                                                                                                                                                            | 723 可见分光光度计<br>HNZM273         | 0.025mg/L               |
| 11 | 硝酸盐 (以 N 计)  | 水质无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | IC6000 离子色谱仪<br>HNZM070        | 0.016mg/L               |
| 12 | 亚硝酸盐 (以 N 计) | 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 (12.1 亚硝酸盐 (以 N 计) 重氮偶合分光光度法) GB/T 5750.5-2023                                                                                                                                                                 | SP-756P 紫外可见分光光度计<br>HNZM067   | 0.001mg/L               |
| 13 | 挥发酚          | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009                                                                                                                                                                                                       | 723 可见分光光度计<br>HNZM273         | 0.0003mg/L              |
| 14 | 氰化物          | 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 (7.1 氰化物 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法) GB/T 5750.5-2023                                                                                                                                                                       | 723 可见分光光度计<br>HNZM273         | 0.001mg/L               |
| 15 | 汞            | 水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014                                                                                                                                                                                                         | AFS-8520 原子荧光光度计<br>HNZM076    | 4×10 <sup>-5</sup> mg/L |
| 16 | 砷            | 水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014                                                                                                                                                                                                         | AFS-8520 原子荧光光度计<br>HNZM076    | 3×10 <sup>-4</sup> mg/L |
| 17 | 铬 (六价)       | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 (13.1 铬 (六价) 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2023                                                                                                                                                                    | 723 可见分光光度计<br>HNZM273         | 0.004mg/L               |

# 河南琢磨检测研究院有限公司

## 检测报告

NO.E040044

第 3 页 共 13 页

| 序号 | 检测项目   | 分析方法                                                                                                                                                                                                                                    | 仪器型号、名称及编号                     | 检出限或最低检出浓度 |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|
| 18 | 总硬度    | 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）<br>GB/T 5750.4-2023                                                                                                                                                                  | 50ml 无色酸式滴定管<br>HNZM144-3      | 1.0mg/L    |
| 19 | 铅      | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）<br>GB/T 5750.6-2023                                                                                                                                                                    | SP-3802AA 原子吸收分光光度计<br>HNZM071 | 0.0025mg/L |
| 20 | 氟化物    | 水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | IC6000 离子色谱仪<br>HNZM070        | 0.006mg/L  |
| 21 | 镉      | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）<br>GB/T 5750.6-2023                                                                                                                                                                    | SP-3802AA 原子吸收分光光度计<br>HNZM071 | 0.0005mg/L |
| 22 | 铁      | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（5.1 铁 原子吸收分光光度法）<br>GB/T 5750.6-2023                                                                                                                                                                        | SP-3530AA 原子吸收分光光度计<br>HNZM072 | 0.075mg/L  |
| 23 | 锰      | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（6.1 锰 原子吸收分光光度法）<br>GB/T 5750.6-2023                                                                                                                                                                        | SP-3530AA 原子吸收分光光度计<br>HNZM072 | 0.025mg/L  |
| 24 | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称量法）<br>GB/T 5750.4-2023                                                                                                                                                                       | FA2204 万分之一天平<br>HNZM195       | 4mg/L      |
| 25 | 高锰酸盐指数 | 水质 高锰酸盐指数的测定<br>GB/T 11892-1989                                                                                                                                                                                                         | 10ml 微量滴定管<br>HNZM196          | 0.5mg/L    |
| 26 | 硫酸盐    | 水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | IC6000 离子色谱仪<br>HNZM070        | 0.018mg/L  |
| 27 | 氯化物    | 水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | IC6000 离子色谱仪<br>HNZM070        | 0.007mg/L  |
| 28 | 菌落总数   | 生活饮用水标准检验方法 第 12 部分 微生物指标（4.1 菌落总数 平皿计数法） GB/T 5750.12-2023                                                                                                                                                                             | HSP-250B 恒温恒湿箱<br>HNZM089      | 1CFU/mL    |

# 河南琢磨检测研究院有限公司

## 检测报告

NO.E040044

第 4 页 共 13 页

| 序号 | 检测项目  | 分析方法                                                     | 仪器型号、名称及编号                | 检出限或最低检出浓度 |
|----|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------|------------|
| 29 | 总大肠菌群 | 生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标（5.1 总大肠菌群多管发酵法）GB/T 5750.12-2023 | HSP-250B 恒温恒湿箱 HNZM089    | 2MPN/100mL |
| 30 | 耗氧量   | 地下水水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021       | 10ml 微量滴定管 HNZM196        | 0.4mg/L    |
| 31 | 硫化物   | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021                         | 723 可见分光光度计 HNZM273       | 0.003mg/L  |
| 32 | 石油类   | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018                         | SP-756P 紫外可见分光光度计 HNZM067 | 0.01mg/L   |
| 33 | 苯     | 水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ1067-2019                           | A60 气相色谱仪 HNZM078         | 2μg/L      |
| 34 | 甲苯    | 水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ1067-2019                           | A60 气相色谱仪 HNZM078         | 2μg/L      |
| 35 | 二甲苯   | 水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ1067-2019                           | A60 气相色谱仪 HNZM078         | 2μg/L      |

表 3.2 土壤检测分析方法、使用仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 分析方法                                        | 仪器型号、名称及编号                  | 检出限或最低检出浓度 |
|----|------|---------------------------------------------|-----------------------------|------------|
| 1  | pH 值 | 土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018                  | PHS-3CpH 计 HNZM161          | /          |
| 2  | 铬    | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | SP-3530AA 原子吸收分光光度计 HNZM072 | 4mg/kg     |
| 3  | 锌    | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | SP-3530AA 原子吸收分光光度计 HNZM072 | 1mg/kg     |
| 4  | 砷    | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013  | AFS-8520 原子荧光光度计 HNZM076    | 0.01mg/kg  |
| 5  | 镉    | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997     | SP-3802AA 原子吸收分光光度计 HNZM071 | 0.01mg/kg  |
| 6  | 六价铬  | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019 | SP-3530AA 原子吸收分光光度计 HNZM072 | 0.5mg/kg   |
| 7  | 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 | SP-3530AA 原子吸收分光光度计 HNZM072 | 1mg/kg     |



# 河南琢磨检测研究院有限公司

## 检测报告

NO.E040044

第 5 页 共 13 页

| 序号 | 检测项目         | 分析方法                                           | 仪器型号、名称及编号                         | 检出限或最低检出浓度 |
|----|--------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------|
|    |              | HJ 491-2019                                    | HNZM072                            |            |
| 8  | 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<br>HJ 491-2019 | SP-3530AA 原子吸收分光光度计<br>HNZM072     | 10mg/kg    |
| 9  | 汞            | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定 微波消解/原子荧光法<br>HJ 680-2013  | AFS-8520 原子荧光光度计 HNZM076           | 0.002mg/kg |
| 10 | 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<br>HJ 491-2019 | SP-3530AA 原子吸收分光光度计<br>HNZM072     | 3mg/kg     |
| 11 | 四氯化碳         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015            | A60 气相色谱仪<br>HNZM078               | 0.03mg/kg  |
| 12 | 氯仿           | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015            | A60 气相色谱仪<br>HNZM078               | 0.02mg/kg  |
| 13 | 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<br>HJ605-2011   | Trace1300ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 HNZM169 | 1.0μg/kg   |
| 14 | 1,1-二氯乙烷     | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015            | A60 气相色谱仪<br>HNZM078               | 0.02mg/kg  |
| 15 | 1,2-二氯乙烷     | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015            | A60 气相色谱仪<br>HNZM078               | 0.01mg/kg  |
| 16 | 1,1-二氯乙烯     | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015            | A60 气相色谱仪<br>HNZM078               | 0.01mg/kg  |
| 17 | 顺-1,2-二氯乙烯   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015            | A60 气相色谱仪<br>HNZM078               | 0.008mg/kg |
| 18 | 反-1,2-二氯乙烯   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015            | A60 气相色谱仪<br>HNZM078               | 0.02mg/kg  |
| 19 | 二氯甲烷         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015            | A60 气相色谱仪<br>HNZM078               | 0.02mg/kg  |
| 20 | 1,2-二氯丙烷     | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015            | A60 气相色谱仪<br>HNZM078               | 0.008mg/kg |
| 21 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015            | A60 气相色谱仪<br>HNZM078               | 0.02mg/kg  |
| 22 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015            | A60 气相色谱仪<br>HNZM078               | 0.02mg/kg  |
| 23 | 四氯乙烯         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015            | A60 气相色谱仪<br>HNZM078               | 0.02mg/kg  |
| 24 | 1,1,1-三氯乙烷   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015            | A60 气相色谱仪<br>HNZM078               | 0.02mg/kg  |

# 河南琢磨检测研究院有限公司 检测报告

NO.E040044

第 6 页 共 13 页

| 序号 | 检测项目       | 分析方法                                     | 仪器型号、名称及编号                            | 检出限或最低检出浓度 |
|----|------------|------------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| 25 | 1,1,2-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空气相色谱法 HJ741-2015   | A60 气相色谱仪<br>HNZM078                  | 0.02mg/kg  |
| 26 | 三氯乙烯       | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空气相色谱法 HJ741-2015   | A60 气相色谱仪<br>HNZM078                  | 0.009mg/kg |
| 27 | 1,2,3-三氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空气相色谱法 HJ741-2015   | A60 气相色谱仪<br>HNZM078                  | 0.02mg/kg  |
| 28 | 氯乙烯        | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空气相色谱法 HJ741-2015   | A60 气相色谱仪<br>HNZM078                  | 0.02mg/kg  |
| 29 | 苯          | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空气相色谱法 HJ741-2015   | A60 气相色谱仪<br>HNZM078                  | 0.01mg/kg  |
| 30 | 氯苯         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空气相色谱法 HJ741-2015   | A60 气相色谱仪<br>HNZM078                  | 0.005mg/kg |
| 31 | 1,2-二氯苯    | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空气相色谱法 HJ741-2015   | A60 气相色谱仪<br>HNZM078                  | 0.02mg/kg  |
| 32 | 1,4-二氯苯    | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空气相色谱法 HJ741-2015   | A60 气相色谱仪<br>HNZM078                  | 0.008mg/kg |
| 33 | 乙苯         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空气相色谱法 HJ741-2015   | A60 气相色谱仪<br>HNZM078                  | 0.006mg/kg |
| 34 | 苯乙烯        | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空气相色谱法 HJ741-2015   | A60 气相色谱仪<br>HNZM078                  | 0.02mg/kg  |
| 35 | 甲苯         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空气相色谱法 HJ741-2015   | A60 气相色谱仪<br>HNZM078                  | 0.006mg/kg |
| 36 | 间+对二甲苯     | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空气相色谱法 HJ741-2015   | A60 气相色谱仪<br>HNZM078                  | 0.009mg/kg |
| 37 | 邻二甲苯       | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空气相色谱法 HJ741-2015   | A60 气相色谱仪<br>HNZM078                  | 0.02mg/kg  |
| 38 | 硝基苯        | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定<br>气相色谱-质谱法 HJ834-2017 | Trace1300ISQ7000<br>气相色谱质谱联用仪 HNZM169 | 0.09mg/kg  |
| 39 | 苯胺         | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定<br>气相色谱-质谱法 HJ834-2017 | Trace1300ISQ7000<br>气相色谱质谱联用仪 HNZM169 | 0.03mg/kg  |
| 40 | 2-氯酚       | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定<br>气相色谱-质谱法 HJ834-2017 | Trace1300ISQ7000<br>气相色谱质谱联用仪 HNZM169 | 0.06mg/kg  |
| 41 | 苯并[a]蒽     | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定<br>气相色谱-质谱法 HJ834-2017 | Trace1300ISQ7000<br>气相色谱质谱联用仪 HNZM169 | 0.1mg/kg   |
| 42 | 苯并[a]芘     | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定<br>气相色谱-质谱法 HJ834-2017 | Trace1300ISQ7000<br>气相色谱质谱联用仪 HNZM169 | 0.1mg/kg   |

# 河南琢磨检测研究院有限公司

## 检测报告

NO.E040044

第 7 页 共 13 页

| 序号 | 检测项目                                   | 分析方法                                                                | 仪器型号、名称及编号                            | 检出限或最低检出浓度 |
|----|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| 43 | 苯并[b]荧蒽                                | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017                               | Trace1300ISQ7000<br>气相色谱质谱联用仪 HNKM169 | 0.2mg/kg   |
| 44 | 苯并[k]荧蒽                                | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017                               | Trace1300ISQ7000<br>气相色谱质谱联用仪 HNKM169 | 0.1mg/kg   |
| 45 | 蒽                                      | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017                               | Trace1300ISQ7000<br>气相色谱质谱联用仪 HNKM169 | 0.1mg/kg   |
| 46 | 二苯并[a,h]蒽                              | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017                               | Trace1300ISQ7000<br>气相色谱质谱联用仪 HNKM169 | 0.1mg/kg   |
| 47 | 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 HJ834-2017                               | Trace1300ISQ7000<br>气相色谱质谱联用仪 HNKM169 | 0.1mg/kg   |
| 48 | 苯                                      | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017                               | Trace1300ISQ7000<br>气相色谱质谱联用仪 HNKM169 | 0.09mg/kg  |
| 49 | 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019 | HF-901A 气相色谱仪 HNKM171                 | 6mg/kg     |

河南琢磨检测研究院有限公司  
检测报告

NO.E040044

第 8 页 共 13 页

四、检测分析结果

1、地下水检测结果

表 4.1 检测结果一览表

| 采样日期       | 检测项目            | 检测结果                 |                      |                      | 单位   |
|------------|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|
|            |                 | 厂区监测井                | 许家庄村（上游）             | 大河寨村（下游）             |      |
| 2025.04.10 | pH 值            | 7.4（水温 24.6℃）        | 7.3（水温 15.4℃）        | 7.2（水温 15.7℃）        | 无量纲  |
|            | 钾               | 2.56                 | 3.70                 | 3.55                 | mg/L |
|            | 钠               | 55.0                 | 90.5                 | 60.7                 | mg/L |
|            | 钙               | 45.5                 | 89.3                 | 76.1                 | mg/L |
|            | 镁               | 10.3                 | 36.9                 | 51.1                 | mg/L |
|            | 碳酸根             | 5L                   | 5L                   | 5L                   | mg/L |
|            | 碳酸氢根            | 164                  | 628                  | 350                  | mg/L |
|            | 氯离子             | 87.9                 | 47.2                 | 106                  | mg/L |
|            | 硫酸根             | 72.6                 | 41.7                 | 122                  | mg/L |
|            | 氨氮              | 0.405                | 0.055                | 0.396                | mg/L |
|            | 硝酸盐<br>（以 N 计）  | 0.016L               | 0.016L               | 0.016L               | mg/L |
|            | 亚硝酸盐<br>（以 N 计） | 0.027                | 0.004                | 0.030                | mg/L |
|            | 挥发酚             | 0.0003L              | 0.0003L              | 0.0003L              | mg/L |
|            | 氰化物             | 0.001L               | 0.001L               | 0.001L               | mg/L |
|            | 汞               | 4×10 <sup>-5</sup> L | 4×10 <sup>-5</sup> L | 4×10 <sup>-5</sup> L | mg/L |
|            | 砷               | 3×10 <sup>-4</sup> L | 3×10 <sup>-4</sup> L | 3×10 <sup>-4</sup> L | mg/L |
|            | 铬（六价）           | 0.004L               | 0.004L               | 0.004L               | mg/L |
|            | 总硬度             | 164                  | 368                  | 417                  | mg/L |
|            | 铅               | 0.0025L              | 0.0025L              | 0.0025L              | mg/L |
|            | 氟化物             | 0.255                | 0.970                | 0.420                | mg/L |
|            | 镉               | 0.0005L              | 0.0005L              | 0.0005L              | mg/L |
|            | 铁               | 0.075L               | 0.075L               | 0.075L               | mg/L |
|            | 锰               | 0.025L               | 0.025L               | 0.025L               | mg/L |

# 河南琢磨检测研究院有限公司

## 检测报告

NO.E040044

第 9 页 共 13 页

| 采样日期                              | 检测项目   | 检测结果           |               |               | 单位        |
|-----------------------------------|--------|----------------|---------------|---------------|-----------|
|                                   |        | 厂区监测井          | 许家庄村（上游）      | 大河寨村（下游）      |           |
| 2025.04.10                        | 溶解性总固体 | 367            | 663           | 653           | mg/L      |
|                                   | 高锰酸盐指数 | 2.9            | 0.6           | 1.2           | mg/L      |
|                                   | 硫酸盐    | 72.6           | 41.7          | 122           | mg/L      |
|                                   | 氯化物    | 87.9           | 47.2          | 106           | mg/L      |
|                                   | 菌落总数   | 63             | 32            | 40            | CFU/mL    |
|                                   | 总大肠菌群  | 2L             | 2L            | 2L            | MPN/100mL |
|                                   | 耗氧量    | 2.9            | 0.6           | 1.2           | mg/L      |
|                                   | 硫化物    | 0.003L         | 0.003L        | 0.003L        | mg/L      |
|                                   | 石油类    | 0.01L          | 0.01L         | 0.01L         | mg/L      |
|                                   | 苯      | 2L             | 2L            | 2L            | μg/L      |
|                                   | 甲苯     | 2L             | 2L            | 2L            | μg/L      |
|                                   | 二甲苯    | 2L             | 2L            | 2L            | μg/L      |
| 样品状态描述                            |        | 无色、微浑浊、无异味、无浮油 | 无色、透明、无异味、无浮油 | 无色、透明、无异味、无浮油 | /         |
| 备注：水和废水类检测结果低于所列方法检出限时表示为“检出限 L”。 |        |                |               |               |           |

# 河南琢磨检测研究院有限公司 检测报告

NO.E040044

第 10 页 共 13 页

## 2、土壤检测结果

表 4.2 检测结果一览表 (单位: mg/kg)

| 序号 | 检测项目         | 点位名称<br>深度 | 厂界内原料罐区<br>E:115.204092<br>S:35.755967 | 厂界内办公区<br>E:115.204137<br>S:35.755568 |
|----|--------------|------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
|    |              |            | 0-0.2m                                 | 0-0.2m                                |
| 1  | 砷            |            | 2.93                                   | 2.56                                  |
| 2  | 镉            |            | 0.23                                   | 0.21                                  |
| 3  | 六价铬          |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 4  | 铜            |            | 19                                     | 22                                    |
| 5  | 铅            |            | 20                                     | 24                                    |
| 6  | 汞            |            | 0.484                                  | 0.483                                 |
| 7  | 镍            |            | 23                                     | 24                                    |
| 8  | 四氯化碳         |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 9  | 氯仿           |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 10 | 氯甲烷          |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 11 | 1,1-二氯乙烷     |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 12 | 1,2-二氯乙烷     |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 13 | 1,1-二氯乙烯     |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯   |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯   |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 16 | 二氯甲烷         |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 17 | 1,2-二氯丙烷     |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 20 | 四氯乙烯         |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷   |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷   |            | 未检出                                    | 未检出                                   |
| 23 | 三氯乙烯         |            | 未检出                                    | 未检出                                   |

# 河南琢磨检测研究院有限公司

## 检测报告

NO.E040044

第 11 页 共 13 页

| 序号     | 点位名称<br>检测项目                            | 厂界内原料罐区<br>E:115.204092<br>S:35.755967<br>0-0.2m | 厂界内办公区<br>E:115.204137<br>S:35.755568<br>0-0.2m |
|--------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|        | 深度                                      |                                                  |                                                 |
| 24     | 1,2,3-三氯丙烷                              | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 25     | 氯乙烯                                     | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 26     | 苯                                       | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 27     | 氯苯                                      | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 28     | 1,2-二氯苯                                 | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 29     | 1,4-二氯苯                                 | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 30     | 乙苯                                      | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 31     | 苯乙烯                                     | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 32     | 甲苯                                      | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 33     | 间+对二甲苯                                  | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 34     | 邻二甲苯                                    | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 35     | 硝基苯                                     | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 36     | 苯胺                                      | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 37     | 2-氯酚                                    | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 38     | 苯并[a]蒽                                  | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 39     | 苯并[a]芘                                  | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 40     | 苯并[b]荧蒽                                 | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 41     | 苯并[k]荧蒽                                 | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 42     | 蒽                                       | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 43     | 二苯并[a,h]蒽                               | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 44     | 茚并[1,2,3-cd]芘                           | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 45     | 萘                                       | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 46     | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 未检出                                              | 未检出                                             |
| 样品形状描述 |                                         | 浅棕、干、少量根系、轻壤土                                    | 黄棕、干、无根系、砂壤土                                    |

备注：土壤和固废类检测结果低于所列方法检出限时表示为“未检出”。

河南琢磨检测研究院有限公司  
检测报告

NO.E040044

第 12 页 共 13 页

表 4.3 检测结果一览表

| 采样日期       | 采样点位                                          | 深度     | 检测项目                                   | 检测结果  | 单位    |
|------------|-----------------------------------------------|--------|----------------------------------------|-------|-------|
| 2025.04.10 | 厂区外项目<br>东侧农用地<br>E:115.205053<br>S:35.755149 | 0-0.2m | pH 值                                   | 7.73  | 无量纲   |
|            |                                               |        | 铬                                      | 88    | mg/kg |
|            |                                               |        | 汞                                      | 0.448 | mg/kg |
|            |                                               |        | 砷                                      | 2.50  | mg/kg |
|            |                                               |        | 铅                                      | 20    | mg/kg |
|            |                                               |        | 镉                                      | 0.18  | mg/kg |
|            |                                               |        | 铜                                      | 18    | mg/kg |
|            |                                               |        | 镍                                      | 22    | mg/kg |
|            |                                               |        | 锌                                      | 62    | mg/kg |
|            |                                               |        | 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | 未检出   | mg/kg |
| 样品状态描述     |                                               |        | 黄棕、干、多量根系、中壤土                          |       |       |

备注：土壤和固废类检测结果低于所列方法检出限时表示为“未检出”。

表 4.4 检测结果一览表（单位：mg/kg）

| 采样日期       | 采样点位                                     | 深度       | 检测项目                                       | 检测结果 | 样品状态描述            |
|------------|------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|------|-------------------|
| 2025.04.10 | 厂界内成品罐区<br>E: 115.203837<br>N: 35.755655 | 0-0.5m   | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 未检出  | 黄棕、干、少量根系、<br>轻壤土 |
|            | 厂界内成品罐区<br>E: 115.203609<br>N: 35.756198 | 0.5-1.5m |                                            | 未检出  | 黄棕、潮、少量根系、<br>轻壤土 |
|            | 厂界内成品罐区<br>E: 115.203924<br>N: 35.756100 | 1.5-3.0m |                                            | 未检出  | 黄棕、湿、无根系、<br>轻壤土  |

备注：土壤和固废类检测结果低于所列方法检出限时表示为“未检出”。



河南琢磨检测研究院有限公司  
检测报告

NO.E040044

第 13 页 共 13 页

五、检测质量保证

- 1、检测人员均经过公司组织的培训、考试合格、持证上岗。
- 2、所有检测仪器经计量部门检定/校准，检定/校准合格并在有效期内。
- 3、严格按照相关检测技术规范进行检测。
- 4、原始记录和报告均实行三级审核制度。

编 制: 刘彦琳  
日 期: 2015.4.18

审 核: 赵建丽  
日 期: 2015.4.28

签 发: 郭书  
日 期: 2015.4.28

河南琢磨检测研究院有限公司  
(加盖检验检测专用章)

\*\*\*报告结束\*\*\*



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 211612050345

名称: 河南琢磨检测研究院有限公司

地址: 河南省新乡市红旗区科隆大道与新东大道交叉口新乡中德产业园43号楼202(107以东)

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



211612050345  
有效期 2027年9月23日

发证日期: 2022年1月25日

有效期至: 2027年9月23日

发证机关: 河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

## 责任声明

我公司于 2025 年 4 月委托河南探月环保科技有限公司编制《河南龙都石油化工有限公司罐区技术改造项目环境影响报告表》，报告编制完成以后，我对报告内容进行了审查。声明如下内容：

- 1、环评报告中生产工艺、所涉及的储罐、设备、原材料、产品、平面布置等项目基本信息均与公司建设内容一致；
- 2、公司对环评报告中提出的环保措施和环境管理要求已经明确，并承诺按照相关要求落实；
- 3、公司对环评文件的内容和结论负责，对所提供材料的真实性负责。

河南龙都石油化工有限公司

2025 年 5 月 20 日

