

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 华龙分公司储罐储存装卸优化及完善项目  
建设单位(盖章): 洛阳炼化宏达实业有限责任公司  
编制日期: 2024年2月



中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	28jl11		
建设项目名称	华龙分公司储罐储存装卸优化及完善项目		
建设项目类别	53--149危险品仓储 (不含加油站的油库; 不含加气站的气库)		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	洛阳炼化宏达实业有限责任公司		
统一社会信用代码	9141030617131256X3		
法定代表人 (签章)	焦海超		
主要负责人 (签字)	张海斌		
直接负责的主管人员 (签字)	蒋佳宁		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	河南赛佳节能环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410300MA46BYLX6D		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王斐	2016035410350000003512610040	BH001209	王斐
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王斐	报告全本	BH001209	王斐
张少莹	审定	BH016537	张少莹
李伟萍	审核	BH018922	李伟萍

全程电子化



# 营业执照

(副本) 1-1



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

统一社会信用代码  
91410300MA46BYLX6D

**名称** 河南赛佳节能环保科技有限公司

**注册资本** 叁佰万圆整

**类型** 有限责任公司(自然人投资或控股)

**成立日期** 2019年02月25日

**法定代表人** 杨征

**营业期限** 长期

**经营范围** 环保技术开发、推广及技术咨询；清洁生产技术咨询；环境影响评价服务；应急预案编制；环保工程设计、监理及验收服务；环保设备（不含特种设备）安装、调试及销售。（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）

**住所** 中国（河南）自由贸易试验区  
洛阳片区高新技术开发区木棉  
路19号北航科技园3幢505

登记机关



2022年02月25日

<http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制



证书专用章

持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2016035410350  
证书编号: HP00019696

姓名: 王斐  
Full Name \_\_\_\_\_  
性别: 女  
Sex \_\_\_\_\_  
出生年月: 1987.01  
Date of Birth \_\_\_\_\_  
专业类别: \_\_\_\_\_  
Professional Type \_\_\_\_\_  
批准日期: 2016.05  
Approval Date \_\_\_\_\_

签发单位盖章:  
Issued by

签发日期: 2016年12月30日  
Issued on





## 河南省社会保险个人权益记录单 ( 2023 )

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码			
社会保障号码	610423198701203027	姓 名	王斐	性 别	女
联系地址	陕西省泽阳县太平镇街道西留村三组74号		邮政编码	710000	
单位名称	(伊滨区)河南赛佳节能环保科技有限公司		参加工作时间	2015-01-01	

### 账户情况

险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	27043.64	3067.92	0.00	107	3067.92	30111.56

### 参保缴费情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2015-01-01	参保缴费	2015-01-01	参保缴费	2015-01-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3409		3409		3409	-
02	3409		3409		3409	-
03	3409		3409		3409	-
04	3409		3409		3409	-
05	3409		3409		3409	-
06	3409		3409		3409	-
07	3579		3579		3579	-
08	3579		3579		3579	-
09	3579		3579		3579	-
10	3579		3579		3579	-
11	3579		3579		3579	-
12	3579		3579		3579	-

**说明：**

- 1、本权益单仅供参保人员核对信息。
- 2、扫描二维码验证表单真伪。
- 3、 表示已经实缴， 表示欠费， 表示外地转入， -表示未制定计划。
- 4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。
- 5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，一表示正常参保。



数据统计截止至： 2023.12.15 10:25:24

打印时间：2023-12-15

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南赛佳节能环保科技有限公司（统一社会信用代码 91410300MA46BYLX6D）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 华龙分公司储罐储存装卸优化及完善项目 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 王斐（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035410350000003512610040，信用编号 BH001209），主要编制人员包括 王斐（信用编号 BH001209）、张少莹（信用编号 BH016537）、李伟萍（信用编号 BH018922）（依次全部列出）等 3 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):

2024年1月26日



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	华龙分公司储罐储存装卸优化及完善项目		
项目代码	2311-410308-04-05-259243		
建设单位联系人	曹继芳	联系方式	[REDACTED]
建设地点	洛阳孟津区先进制造业开发区（石化园区）化纤路中段		
地理坐标	（东经 112 度 33 分 18.100 秒，北纬 34 度 54 分 53.650 秒）		
国民经济行业类别	G5942 危险化学品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 59 危险品仓储 594
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	洛阳市孟津区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	61	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	8.2	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0
专项评价设置情况	环境风险专项评价：有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，因此设置风险专项评价。		
规划情况	规划名称：《洛阳市石化产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》； 审批机关：河南省发展和改革委员会； 审批文件名称及文号：《河南省发展和改革委员会关于洛阳市产业集聚区规划纲要的批复》（豫发改工业[2021]320号文）。		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《洛阳市石化产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》； 审查机关：河南省生态环境厅； 审查文件名称及文号：《河南省生态环境厅关于洛阳市石化产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书的审查意见》（豫环函[2022]11号）。		

规 划 及 规 划 环 境 影 响 评 价 符 合 性 分 析	<p><b>一、《洛阳市石化产业集聚区发展规划（2021-2030）》符合性分析</b></p> <p>1、规划范围：本次规划产业集聚区位于吉利东北部，北至规划北环路，东至吉利行政辖区，南至石化总厂南边界及大河路以南，西至世纪大道及世纪大道以西约 900m 规划路，总用地面积从原来的 1296.67ha 提高到 1911.26ha。其中规划建设用地 1905ha，非建设用地 7 ha。建成区面积 9.6km<sup>2</sup>，发展区面积 8.7 km<sup>2</sup>，控制区面积 0.8km<sup>2</sup>。</p> <p>2、规划期限：近期：2021~2025 年；远期：2026~2030 年。</p> <p>3、规划产业布局</p> <p>依据产业集聚区的主导产业及产业链发展情况，本次规划形成四个重要生产区域，分别为石油石化产业区、新材料（化工）产业区、科创研发产业区和现代物流产业区。</p> <p><b>石油化工产业区：</b>依托现状产业基础进行石油化工产业的发展。大力支持地方化工企业发展壮大，积极引进投资，充分利用中石化洛阳分公司的芳烃、丙烯、丙烷、苯、轻石脑油、沥青等产品和资源，进行产品精深加工和产业延伸发展，丰富产品品种，提高产品附加值，加大产品关联度，形成完善的产业链条。</p> <p><b>新材料（化工）产业区：</b>位于产业集聚区南部，新能源和化学新材料产业重点以黎明化工研究院吉利高新技术产业基地建设为基础，一是大力发展聚氨酯新材料、过氧化氢、氟化物等高新技术产业，二是根据国家政策发展甲醇下游衍生物、生物柴油、二甲醚和煤层气综合利用等新能源产业。</p> <p><b>科创研发产业区：</b>位于产业集聚区南部，构建产业生态，实现研发机构、创新平台、孵化平台等创新要素集聚，加强商务办公、技能培训等生产性服务设施建设。</p> <p><b>现代物流产业区：</b>位于产业集聚区中部，为各类产业提供物流仓储服务。</p>
--	--

本项目位于洛阳孟津区先进制造业开发区（石化园区）石油化工产业区，用地为工业用地。本次技改工程主要对现有化学品装卸站进行改造，不新增占地，符合洛阳市石化产业集聚区土地利用规划和产业布局规划。洛阳市石化产业集聚区土地利用规划图见附图 4，产业空间布局图见附图 5。根据孟津区先进制造业开发区管委会出具的入驻证明，明确符合园区总体发展规划、土地利用规划、产业发展规划，不属于园区产业发展“禁限控”目录（试行）中的“禁限控”产业，同意本项目建设。

## 二、《洛阳市石化产业集聚区总体发展规划(2021-2030)环境影响报告书》及审查意见符合性分析

《洛阳市石化产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》于 2021 年 11 月 26 日通过了河南省生态环境厅组织的专家评审会，2022 年 3 月 3 日河南省生态环境厅以豫环函[2022] 11 号文通过了审查。

根据《洛阳市石化产业集聚区总体发展规划(2021-2030)环境影响报告书(报批版)》，集聚区生态环境准入清单及准入要求见表 1、表 2。

表1 洛阳石化产业集聚区生态环境准入清单（2021-2030）

项目类别	环境准入条件	本项目情况	相符性	
基本要求	空间布局约束	1.石油化工产业用地以现状中石化洛阳分公司为基础进行内部挖潜和升级改造，集中在中原路以北区域； 2.中原路以南的工业用地，重点发展轻污染的一二类工业项目，比如石化仪器、仪表、非标件等与集聚区主导产业相配套的加工及技术服务产业，避免对黄河湿地自然保护区产生不良影响。	本项目为技术改造项目，不新增占地，用地为现状石化产业用地，位于中原路以北。	符合
	规划法规	1.符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》要求； 2.满足区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入管控要求；符合河南省主体功能区规划的要求； 3.严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价和“三同时”	本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，严格执行“三同时”制度及环评制度，废气、废水及噪声经治	符合

			制度；入驻项目必须做到达标排放，并做好事故预防措施，制定必要的风险应急预案。	理措施处理后可以达到达标排放，并设置有风险防范措施。	
		资源开发利用及污染物排放管控要求	1.符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求，企业清洁生产水平达到国内先进水平或具备国际先进水平； 2.建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求； 3.污染物排放和碳排放总量满足区域总量指标要求； 4.新引进项目污染物排放满足区域减量削减（等量替代）等污染物减排要求； 5.环保搬迁项目应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定要求。	项目清洁生产水平达到国内先进水平，污染物排放满足区域总量指标要求。	符合
		环境风险防控要求	1.建立突发环境事件应急体系，按照要求编制突发环境事件应急预案； 2.具备完善的环境风险事故的预防、应急措施，在装置围堰及罐区防火堤、排水系统区域拦截设施、事故水池及污水处理场等方面满足产业集聚区水体污染三级防控体系； 3.应急设施及物资、风险事故预警系统完备。	本项目罐区设置围堰，厂区设置事故水收集池及收集系统，并与孟津（吉利）区的应急措施和应急预案进行联动。项目建成后建立突发环境事件应急体系，按照要求编制突发环境事件应急预案。	符合
	产业准入要求	鼓励类	1.能够延长产业集聚区产业链条，国家产业政策鼓励的化工、化学新材料项目； 2.《产业发展与转移指导目录（2018年本）》中，中部地区优先承载发展的产业（化工、新材料类）； 3.高新技术产业、固废综合利用、市政基础设施、有利于节能减排的技术改造项目。	本项目不属于上述鼓励类项目。	不属于
		限制类	1.国家产业政策限制类项目； 2.《产业发展与转移指导目录（2018年本）》中，中部地区引导逐步调整退出的产业（化工、新材料类）。	本项目不属于上述限制类项目。	不属于
		禁止类	1.国家产业政策禁止类项目； 2.《产业发展与转移指导目录（2018年本）》中，中部地区引导不再承接的产业（化工、新材料类）； 3.钢铁、冶金、焦化、电镀、煤化工、印染、造纸等不属于产业集聚区主导产业的高耗能、重污染项目； 4.使用高VOCs含量的溶剂型涂料、	本项目不属于上述禁止类项目。	不属于

		油墨、胶粘剂的项目。		
	允许类	1.不属于禁止、限制、鼓励类的均为允许类； 2.允许类的准入原则：满足本表列出的基本要求。	本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，且满足本表列出的基本要求，属于允许类项目。	符合

表2 洛阳市石化产业集聚区内建设项目生态环境准入要求（2021-2030）

类型		生态环境准入要求	本项目情况	相符性
选址要求	“两高”及石油化工项目	1.新建石油化工项目以现状中石化洛阳分公司为基础进行内部挖潜和升级改造，集中在中原路以北区域； 2.新建“两高”项目布局在中原路以北区域，避免对黄河湿地自然保护区产生不良影响。	本项目对现有危险化学品装卸站进行技术改造，位于中原路以北，不属于“两高”项目。	符合
	其他化工项目	中原路以南的工业用地，重点发展轻污染的一二类工业项目，比如石化仪器、仪表、非标件等与集聚区主导产业相配套的加工及技术服务产业，避免对黄河湿地自然保护区产生不良影响。		符合
资源开发利用及污染物排放管控要求	“两高”项目	1.满足所在区域重点污染物排放总量控制目标、碳排放达峰目标； 2.企业清洁生产水平必须满足国内先进水平要求，工艺技术水平达到国内同行业领先水平、或具备国际先进水平； 3.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； 4.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案； 5.原则上不得新建燃煤自备锅炉，应依托产业集聚区集中供热设施实现蒸汽和供热需求。	本项目清洁生产水平达到国内先进水平，污染物排放满足区域总量指标要求。项目主要对现有危险化学品装卸站库进行技术改造，不属于“两高”项目。	符合
	其他石油化工项目	1.企业清洁生产水平必须满足国内先进水平要求，工艺技术水平达到国内同行业领先水平、或具备国际先进水平； 2.建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求； 3.污染物排放和碳排放总量满足区域总量指标要求，满足区域增量削减（等量替代）减排要求；		符合

		4.环保搬迁项目应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定要求。		
其他基本要求		参见洛阳市石化产业集聚区生态环境准入要求的“规划法规”、“投资强度及容积率”以及“产业准入”等要求。	项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，严格执行“三同时”制度及环评制度，废气、废水及噪声经治理措施处理后可以达到排放，并设置有风险防范措施。	符合

本项目主要对现有危险化学品装卸站进行技术改造，改造内容为对现有储罐储存介质调整、对储罐进行防腐改造、更换部分泵及机封、增上部分紧急切断阀；项目符合洛阳孟津区先进制造业开发区（石化园区）的环境准入条件及国家和行业环境保护标准，工艺技术水平达到国内同行业领先水平，符合洛阳孟津区先进制造业开发区（石化园区）准入条件及环境保护规划。

对照河南省生态环境厅文件豫环审[2022]11号，河南省生态环境厅关于《洛阳市石化产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》的审查意见，洛阳市石化产业集聚区规划范围北至规划北环路，东至吉利行政辖区，南至石化总厂南边界及大河路以南，西至世纪大道及世纪大道以西约900米规划路，规划面积19.12km<sup>2</sup>，主导产业为石油化工（含基础化工、精细化工等）、新材料（化学）。审查意见对洛阳市石化产业集聚区提出了对规划优化调整和实施的意见。本项目与审查意见的具体要求对照情况见表3。

**表3 本项目与规划环评审查意见的具体要求对照情况一览表**

序号	规划环评审查意见	本项目情况	相符性
1	（一）坚持绿色低碳高质量发展规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化产业集聚区的产业结构、发展规模、用	本项目为现有危险化学品装卸站进行技术改造，属于园区允许类项目。符合洛阳市“三线一单”生态环境相关管	符合

		地布局等，做好与区域“三线一单”成果的协调衔接，实现集聚区绿色低碳高质量发展目标。	控要求。	
2	(二) 加快推进产业转型 产业集聚区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和园区循环化改造，坚持减污降碳协同发展；石油化工产业以石化洛阳分公司为基础进行内部挖潜和升级改造，延伸产业链；新材料产业依托石化资源发展高分子新材料及精细化工产业；入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。	本项目运营期将按环保部门要求开展清洁生产审核工作，项目生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均可达到同行业国内先进水平。	符合	
3	(三) 优化空间布局严格空间管控 进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划之间协调一致；做好规划控制和生态隔离带建设，加强对集聚区及周边生活区的防护，确保集聚区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调，其中石油化工产业应集中在中原路以北区域，避免对集聚区南部的黄河湿地自然保护区、吉利区地下水源地保护区和居民集中区产生不良影响。对不符合区域发展定位和生态环境保护要求的现有企业应尽快完成整改或布局调整，存续期间不再增加污染物排放量。	本项目为危险化学品装卸站进行技术改造，属于允许类行业；同时符合洛阳市“三线一单”生态环境管控要求。本项目位于中原路以北区域，对集聚区南部的黄河湿地自然保护区、孟津区（吉利）地下水源地保护区和居民集中区产生影响较小。	符合	
4	(四) 强化减污降碳协同增效 根据国家和河南省关于挥发性有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值；严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”；结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。	本项目严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值。	符合	
5	(五) 严格落实项目入驻要求 严格落实《报告书》生态环境准入要求，鼓励符合集聚区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻，重点发展石油化工、新材料（化工）、配套工程及链条化项目；禁止钢铁、冶金、焦化、电镀、煤化工、印染、造纸等不属于产业集聚区主导产业的高污染、高耗水、高耗能项目，禁止使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的项目。	本项目主要对现有危险化学品装卸站进行改造，属于园区允许类项目，不属于禁止类项目。	符合	
6	(六) 加快完善集聚区环境基础设施建设 建设完善集中排水、供热、供水等基础设施，	本项目生产、生活用水采用园区集中供水；本	符合	

	<p>推进配套污水管网、中水回用工程建设，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放；加快完成吉利区生活和工业污水处理厂、中石化洛阳分公司污水处理场提标改造，外排地表水水质中氨氮<math>\leq 2.0\text{mg/L}</math>、石油类<math>\leq 1.0\text{mg/L}</math>、氟化物<math>\leq 1.5\text{mg/L}</math>，其他污染物满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)一级标准；园区固体废弃物应有安全可行的处理处置措施，不得随意弃置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保100%安全处置。</p>	<p>次技改项目不新增废水排放量，现有工程产生的生活污水、地面冲洗水和初期雨水经管道输送至中石化洛阳分公司化纤污水处理场进行处理。技改前后危险废物种类和产生量不发生变化，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保100%安全处置。</p>	
7	<p>(七) 建立健全生态环境监管体系 统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜，明确地下水污染防治措施，建立健全集聚区环境监督管理、区域环境风险防范体系和联防联控机制，提升集聚区环境风险防控和应急响应能力，保障区域生态环境、地表水体和地下水源地环境安全；建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，健全大气、水污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整产业集聚区总体规划。</p>	<p>本项目运营期将按照排污许可要求制定监测方案，并开展自行监测。</p>	符合
8	<p>(八) 严格落实各项规划环评措施 规划批准后，应严格按照规划要求推动产业集聚区高质量发展，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实《报告书》提出的各项措施，适时开展环境影响跟踪评价。在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，应当重新或者补充进行环境影响评价。</p>	<p>项目符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，废气、废水及噪声经治理措施处理后可以达到排放，并设置有风险防范措施。</p>	符合
<p>通过以上的对照，本项目符合河南省生态环境厅关于《洛阳市石化产业集聚区总体规划(2021-2030)环境影响报告书》的审查意见(豫环函[2022]11号)的要求。</p>			

其他  
符合  
性分  
析

## 一、项目与洛阳市“三线一单”相关政策符合性分析

### 1、《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（洛政[2021]7号）

对照《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（洛政〔2021〕7号），全市划定为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生态环境管控单元，并实施分类管控，根据洛阳市生态环境管控单元分布图（见附图8），本项目位于洛阳孟津区先进制造开发区（石化园区），区域管控单元编号ZH41030620001，属于重点管控单元。重点管控单元以产业高质量发展和环境保护协调为主，优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，深入推进中心城区、城镇开发区在各领域污染物减排，推动产业结构转型升级，守住环境质量底线。本项目运营过程废气经配套设施处理后可以达标排放，废水和固废均可以得到合理处置，符合区域管控要求。

### 2、生态保护红线

根据《洛阳市人民政府办公室关于实施“三线一单生态环境分区管控的意见”》（洛政〔2021〕7号），本项目所在地不在黄河湿地生物多样性维护生态保护红线区范围内。因此，本项目不涉及依法划定的生态保护红线。

### 3、环境质量底线

本项目附近地表水、地下水、土壤均能够满足相应的标准要求，但所在区域环境空气质量现状不能满足（GB3095-2012）二级标准。本项目废气经处理后，对周围环境影响很小；本次技改工程不新增废水产生量，现有工程产生的生活污水、地面冲洗水和初期雨水经管道输送至中石化洛阳分公司化纤污水处理场进行处理；本次技改工程均在现有的装卸区和罐区内进行，未新增占地，现有装卸区、罐区等已采取的防渗措施，对周围地下水和土壤环境影响较小。综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

#### 4、资源能源利用上限

本项目位于洛阳孟津区先进制造业开发区（石化园区），区域内已有完善的电网和自来水管网，技改工程不增加电源、水资源的消耗量；本项目在对现有危险化学品装卸站进行技术改造，不新增占地，因此本项目符合资源利用上限要求。

#### 5、《洛阳市生态环境准入清单》符合性分析

根据《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单（试行）的函》（洛市环[2021]58号），本项目位于洛阳市孟津区（原吉利片区），所属环境管控单元编码为ZH41030620001，对本项目有关的要求列表如下，并对相应要求进行分析。

表4 本项目与洛市环[2021]58号符合性分析

生态环境准入清单要求		本项目特点	相符性
洛阳市石化产业集聚区 ZH41030620001	空间布局约束	本次对现有危险化学品装卸站进行技术改造，不新增占地，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中允许类项目，不属于禁止、限值新建的项目类型。	符合
	污染物排放管控	本项目废气主要包括化学品罐区物料储存、装卸工序废气等，主要污染物为非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯；内浮顶罐设置氮封系统，罐内废气与装卸区废气经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。卧式固定顶罐物料储存过程中产生的废气	符合

			经油气回收装置处理后，经 15m 高排气筒排放。本次技改项目不新增废水排放量，现有工程产生的生活污水、地面冲洗水和初期雨水经管道输送至中石化洛阳分公司化纤污水处理场进行处理。	
	环境风险防控	<p>1、建立集聚区三级风险防范体系以及风险防范应急预案。建设接纳事故应急中污染消防水事故池和配套设施，构筑水环境风险防范的第三道防线，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成黄河及湿地自然保护区水环境污染。</p> <p>2、加强园区污染物排放监测，制定园区内主要污染物和特征污染物的监测方案，严格控制污染物排放。加强对环境空气质量的监测，园区内的重点污染源应配套建设自动监控系统，并与环保部门联网，实现主要污染物排放动态监测监控。</p>	<p>本项目罐区设置围堰，厂区设置事故水收集池及收集系统，并与孟津（吉利）区的应急措施和应急预案进行联动。项目建成后建立突发环境事件应急体系，按照要求编制突发环境事件应急预案。</p>	符合
	资源开发效率	<p>1、企业、园区应加大污水回用力度，建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。</p> <p>2、企业应不断提高资源能源利用效率，新改扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。</p>	<p>本项目清洁生产水平应达到国内先进水平；后续生产过程中企业将进一步加大污水回用力度。</p>	符合

### 三、项目与生态环境保护法律法规政策符合性分析

1、《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》、《黄河流域生态环境保护规划》、《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》要求

**表5 本项目与黄河流域生态保护有关规划对比分析**

文件名称	文件要求	本项目特点	相符性
《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》	<p>加大工业污染协同治理力度推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，加快钢铁、煤电超低排放改造，开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产，强化工业炉窑和重点行业挥发性有机物综合治理，实行生态敏感脆弱区工业行业污染物特别排放限值要求。严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。开展黄河干支流入河排污口专项整治行动，加快构建覆盖所有排污口的在线监测系统，规范入河排污口设置审核。严格落实排污许可制度，沿黄所有固定排污源要依法按证排污。沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地等偷排、直排行为。加强工业废弃物风险管控和历史遗留重金属污染区域治理，以危险废物为重点开展固体废物综合整治行动。加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。</p>	<p>本项目选址位于孟津区先进制造业开发区（石化园区），符合产业政策和园区环境准入条件。废气主要包括化学品存储、装卸工序废气，本项目内浮顶罐设置氮封系统，罐内废气与装卸区废气经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。卧式固定顶罐物料储存过程中产生的废气经油气回收装置处理后，经15m高排气筒排放，本次技改工程不新增VOCs排放量。本次技改项目不新增废水产生和排放量，现有工程产生的生活污水、地面冲洗水和初期雨水经管道输送至中石化洛阳分公司化纤污水处理场进行处理。</p>	符合
《黄河流域生态环境保护规划》	<p>优化甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、山东等省区高耗水行业规模，重点推进水资源节约集约利用。加快产业结构转型升级，推进钢铁、煤炭等重点行业化解过剩产能，鼓励科技含量高的绿色工业发展。延长和优化煤炭、石油、矿产资源开发产业链，推进资源产业深加工，逐步完成能源产业结构调整 and 升级换代。全面推进绿色制造体系建设，创建一批绿色工厂、绿色工业园区、绿色供应链。</p>	<p>本项目属于现有危险化学品装卸站，不属于高耗水项目。</p>	符合
	<p>推进企业园区化绿色发展。持续推动城市建成区内重污染企业搬迁改造或关闭退出。加快黄河流域</p>	<p>本项目选址位于孟津区先进制造业开发区（石化园区），符合产业政策和园</p>	符合

		<p>域各级各类工业园区主导产业与上下游相关产业和配套产业的融合与集聚发展。推动汾渭平原化工、焦化、铸造、氧化铝等产业集群化、绿色化、园区化发展。沿黄河一定范围内高耗水、高污染企业分期分批迁入合规园区。推动兰州、洛阳、郑州、济南等沿黄河城市和干流沿岸县（市、区）新建工业项目入合规园区，具备条件的存量企业逐步搬迁入合规园区。建立以“一园一策”和第三方综合托管为主要手段的工业园区环境治理新模式。到2025年，力争推动30家左右工业园区建成国家级生态工业示范园区。</p>	<p>区环境准入条件。</p>	
		<p>环境准入，持续加强重点区域、重点行业重金属污染减排和监控预警。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造。评估有毒有害化学物质环境风险，重视新污染物治理，严格限制高环境风险化学物质生产、使用、进出口，并逐步淘汰、替代。依法严厉打击持久性有机污染物非法生产和使用、添汞产品非法生产等违法行为。</p>	<p>本项目不涉及严格限制的高环境风险化学物质生产、使用。</p>	<p>符合</p>
	<p><u>《黄河生态环境保护治理攻坚战行动方案》（环综合[2022]51号</u></p>	<p><u>加强地下水污染防治。开展地下水污染状况调查评估，推动地下水污染防治重点区划定，建立地下水污染防治重点排污单位名录，落实地下水防渗和监测措施。到2025年，完成一批地级市地下水污染防治重点区划定及配套管理制度文件制定，完成一批化工园区地下水污染风险管控工程。</u></p>	<p>本项目改造工程均在现有的装卸区和罐区内进行，未新增占地，现有装卸区、罐区等已采取的防渗措施可以满足要求。</p>	
		<p><u>严格环境风险防控。以涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，完成黄河干流和主要支流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。以黄河干流和主要支流为重点，严控石化、化工、化纤、有色金属、印染、原料药制造等行业企业环境风险加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查</u></p>	<p><u>项目罐区设置1.2m高围堰，厂区设置事故水收集池及收集系统、可燃有毒气体报警设施等风险防范措施，并按相关要求对原料及产品等进行登记。</u></p>	

	<p><u>与监控预警体系建设，加强流域及地方环境应急物资库建设。在环境高风险领域依法建立实施环境污染强制责任保险制度。</u></p> <p><u>加快工业企业清洁生产和污染治理。推动 构建以排污许可制为核心的固定污染源 监管制度体系，开展 排污许可提质增效工作。.....推动化工企业迁入合规园区，新建 化工、有色金属、原料药制造等企业，应 布局在符合产业定位和准入要求的合规 园区，工业园区应按规定建成污水集中处 理设施，依法安装自动在线监控装置并与 生态环境主管部门联网。.....加快推进工 业污水废水全收集、全处理，严格煤矿等行 业高浓盐水管理，推动实现工业废水稳定 达标排放。严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉 打击向河湖、沙漠、湿地、地下水等偷排、直排行为。</u></p>		
		<p>本次技改项目不新增废水产生和排放量，现有工程产生的生活污水、地面冲洗水和初期雨水经管道输送至中石化洛阳分公司化纤污水处理场进行处理。</p>	

2、与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政[2021] 44号）相符性分析

表6 与豫政[2021] 44 号相符性分析

文件要求		本项目情况	相符性
第三章 推动绿色 低碳转 型，打造 黄河流域 生态保护和高质量 发展示范 区	<p>第二节 构建区域绿色发展格局</p> <p>实施生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环境影响评价制度为主体的生态环境源头预防体系，严格规划环评审查和建设项目环境准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评价。</p>	<p>本项目选址位于洛阳孟津区先进制造业开发区（石化园区），项目符合《孟津区（原吉利片区）生态环境准入清单》以及生态保护红线、环境质量底线、资源能源利用上线管控的相关要求。</p>	符合
	<p>第三节 优化升级绿色发展方式</p> <p>推进产业体系优化升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域</p>	<p>本项目为现有危险化学品装卸站进行技术改造项目，不属于“两高”项目。项目不属于落后产能和过剩产能行业，不属于禁止新增产能的</p>	符合

		<p>削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，支持钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造、重组整合，鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。</p> <p>开展高耗能、高耗水行业 and 重点产品资源效率对标提升行动，实施能效、水效领跑者行动。</p>	行业，不属于高耗水行业。	
		<p>第四节 打造黄河流域生态保护和高质量发展示范区</p> <p>加大工业节水减排力度，推广节水新技术、新工艺、新产品，培育发展节水产业，支持企业加大用水计量和节水技术改造力度，促进企业间串联、分质用水，实行一水多用和循环利用。</p>	本项目清洁生产水平应达到国内先进水平；后续生产过程中企业将进一步加大污水回用力度。	符合
第四章 深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量		<p>第一节 深入打好蓝天保卫战</p> <p>深化重点工业点源污染治理。巩固钢铁、水泥行业超低排放改造成效，推动焦化等重点行业超低排放改造。深化重点行业工业炉窑大气污染综合治理，深化垃圾焚烧发电、生物质发电废气提标治理。严格控制铸造、铁合金、焦化、水泥、建材、耐火材料、有色金属等行业物料存储、运输及生产工艺过程无组织排放。</p>	本项目为废气主要包括危险化学品储存、装卸工序废气，内浮顶罐设置氮封系统，罐内废气与装卸区废气经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。卧式固定顶罐物料储存过程中产生的废气经油气回收装置处理后，经 15m 高排气筒排放，本次技改工程不新增 VOCs 排放量。	符合
		<p>第二节 深入打好碧水保卫战</p> <p>依托排污许可证信息，逐步建立“水体—入河排污口—排污管线—污染源”全链条管理的水污染物排放治理体系，持续削减化学需氧量和氨氮等主要水污染物排放总量，因地制宜加强总磷、总氮排放控制。</p>	项目运营期将按要求执行排污许可制度，本次技改项目不新增废水产生和排放量，现有工程产生的生活污水、地面冲洗水和初期雨水经管道输送至中石化洛阳分公司化纤污水处理场进行处理。	符合
		<p>第三节 深入打好净土保卫战</p>	现有危险化学品转运站已按	符合

		<p>把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。持续推进耕地周边涉镉等重金属重点行业企业排查整治。推动化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场等重点行业企业落实防渗措施，实施防渗改造。</p>	<p>照相关要求采取分区防渗措施，由监测数据可知，项目所在区域地下水各项因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；厂区土壤各项因子监测结果均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。</p>	
	<p>第五章 加强生态系统保护，着力提升碳汇能力</p>	<p>第一节 构建生态格局</p> <p>以黄河干流为主线，太行山、伏牛山、桐柏一大别山等山地为屏障，淮河、南水北调中线总干渠、隋唐大运河及明清黄河故道等为主要串联廊道，统筹推进自然保护地建设，加强重要生态系统保护和修复，构建“一带三屏三廊多点”生态保护格局。</p> <p>一带。即黄河生态带，是中下游重要的生物多样性保护带、受水区饮用水源。</p> <p>三屏。即南太行山生态屏障、伏牛山生态屏障和桐柏一大别山生态屏障，是全省重要水源涵养区、生物多样性保护区域。</p> <p>三廊。即南水北调中线总干渠生态廊道、隋唐大运河及明清黄河故道生态廊道和淮河生态廊道。</p> <p>多点。即各种点状分布的保护地，包括自然保护区、各类自然公园、水产种质资源保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等。</p>	<p>本项目南侧有河南黄河湿地自然保护区，项目距最近的实验区约2.2km，不在保护区范围内。距最近的孟津区（吉利）地下水井群饮用水源保护区约3.2km，不在保护区范围内。</p>	符合
	<p>第七章 强化风险防控，守牢环境安全底线</p>	<p>第一节 强化环境风险预警防控与应急开展企业环境应急预案电子化备案，涉危涉重企业实现全覆盖。完善平战结合、区域联动的环境应急监测体系，提升跨区域应急监测支援效能。</p>	<p>项目运营期拟编制突发环境事件应急预案，并按照相关要求进行备案。</p>	符合
		<p>第四节 强化新污染物风险管控</p> <p>加强新污染物排放控制。强化新化学物质环境管理登记监管，加强事中事后监管，督促企业落实环境风险管控措施。健全有毒有害化学物质环境风险管理体系。全面落实《产业结构调整指导目录》中有毒有害化学物质淘汰和限制措施，强化绿色替代品和替代技术推广应用。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染</p>	<p>项目罐区设置1.2m高围堰，厂区设置事故水收集池及收集系统、可燃有毒气体报警设施等风险防范措施，并按相关要求对原料及产品等进行登记。</p>	符合

物环境风险管控。

### 3、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），与本项目相关的要求列表如下，并对照本项目情况。

表7 本项目与挥发性有机物无组织排放控制标准的相符性分析

标准要求	本项目情况	相符性
<p>5.2.2.2 储存真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{KPa}</math>但<math>&lt; 76.6\text{KPa}</math>且储罐容积<math>\geq 75\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{KPa}</math>但<math>&lt; 27.6\text{KPa}</math>且储罐容积<math>\geq 150\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB 16297的要求），或者处理效率不低于80%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p>	<p>本项目苯储存真实蒸气压12.69kpa、甲苯储存真实蒸气压3.78kpa，混二甲苯储存真实蒸气压1.10kpa，技改后设置500m<sup>3</sup>苯储罐1台，500m<sup>3</sup>甲苯储罐1台，200m<sup>3</sup>混二甲苯储罐3台，其中3台60m<sup>3</sup>混二甲苯储罐为卧式固定顶罐，其它均为内浮顶罐。内浮顶罐设置氮封系统，罐内废气经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。卧式固定顶罐物料储存过程中产生的废气经油气回收装置处理后，经15m高排气筒排放，处理效率不低于97%。</p>	符合
<p>6.1.1 液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。</p> <p>6.2.1 挥发性有机液体应采用底部装载方式；</p> <p>6.2.3 装载物料真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{KPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>\geq 500\text{m}^3</math>的，以及装载物料真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{KPa}</math>但<math>&lt; 27.6\text{KPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>\geq 2500\text{m}^3</math>的，装载过程应符合下列规定之一：a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB 16297的要求），或者处理效率不低于90%。</p>	<p>本项目涉及VOCs的物料装卸均符合采用密闭管道输送或密闭罐车；采用底部装载，装卸废气经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。</p>	符合

由上表可知，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中的相关要求。

4、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》环大气[2019]53号相符性分析

表8 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性分析

项目	文件要求	本项目特点	相符性
(二) 全面加强无组织排放控制。	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本次技改工程完成后，装卸站设置 500m <sup>3</sup> 苯储罐 1 台，500m <sup>3</sup> 甲苯储罐 1 台，200m <sup>3</sup> 混二甲苯储罐 1 台，60m <sup>3</sup> 混二甲苯储罐 3 台，其中 3 台 60m <sup>3</sup> 混二甲苯储罐为卧式固定顶罐，其它均为内浮顶罐。内浮顶罐设置氮封系统，罐内废气通经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。卧式固定顶罐物料储存过程中产生的废气经油气回收装置处理后，经 15m 高排气筒排放。	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。	本项目物料装载采用底部装载，装卸废气经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。	
	强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	本项目密封点数量小于 2000 个，现状建设单位已开展 LDAR 工作。	符合

由上表可知，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的相关要求。

5、与生态环境部关于《加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》环大气[2021]65号

表9 与《加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》的相符性分析

	标准要求	本项目情况	相符性
一、挥发性有机液体储罐治理要求	企业应按照标准要求，根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机	本项目涉及苯、甲苯、混二甲苯和乙苯（乙苯为管道直输）的储存和转运，技改后设置 500m <sup>3</sup> 苯储罐 1 台，500m <sup>3</sup> 甲苯储罐 1 台，200m <sup>3</sup> 混二甲苯储罐 1 台，60m <sup>3</sup> 混二甲苯储	符合

	<p>废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于 50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000<math>\mu\text{mol}/\text{mol}</math>。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况，鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷；储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的，应进一步优化治理设施或实施深度治理；鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。</p>	<p>罐 3 台，其中 3 台 60m<sup>3</sup> 混二甲苯储罐为卧式固定顶罐，其它均为内浮顶罐。内浮顶罐设置氮封系统，罐内废气经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。卧式固定顶罐物料储存过程中产生的废气经油气回收装置处理后，经 15m 高排气筒排放，处理效率不低于 97%。现场调查项目站区储罐罐体完好，无孔洞、缝隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。</p>	
二、挥发性有机液体装卸	<p>汽车罐车按照标准采用适宜的装载方式，推广采用密封式快速接头等；铁路罐车推广使用锁紧式接头等。废气处理设施吸附剂应及时再生或更换，冷凝温度以及系统压力、气体流量、装载量等相关参数应满足设计要求；装载作业排气经过回收处理后不能稳定达标的，应进一步优化治理设施或实施深度治理。</p>	<p>本项目采用底部装载，并采用密封式快速接头，装卸废气经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。</p>	符合

6、与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3号）相符性分析

表10 项目与豫环委办〔2023〕3号相符性分析

序号	主要内容	本项目相符性分析	相符性
秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案			
二、大气减污降碳协同增效行动	<p>遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。全省大气污染防治重点区域禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。强化项目环评及“三同时”管</p>	<p>本项目不属于“两高”项目；项目建设符合相关产业规划、产业政策和“三线一单”要求；本项目不涉及产能置换、煤炭消费减量替代，不属于钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、</p>	符合

	理，国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平。新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。	焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业。	
--	---	-----------------------------	--

夏季臭氧污染防治攻坚战行动方案

三、VOCs 污染治理达标行动	大力提升 VOCs 治理设施去除效率。全面排查 VOCs 治理设施，动态更新治理设施清单台账，分析治理技术与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性。低浓度、大风量有机废气，采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后采用高温焚烧、催化燃烧等技术；高浓度废气，优先进行溶剂回收预处理，难以回收的，采用高温焚烧、催化燃烧等技术。采用催化燃烧工艺的企业使用合格的催化剂并足额添加，高温焚烧温度不低于 760 摄氏度，催化燃烧装置燃烧温度不低于 300 摄氏度，相关温度参数自动记录存储，储存时间不少于 1 年。采用活性炭吸附工艺的，原则上 VOCs 产生浓度不超过 300 毫克/立方米，废气中涉及颗粒物、油烟（油雾）、水分等影响吸附过程物质的，应采取相应的预处理措施，颗粒状、柱状活性炭碘值不低于 800 毫克/克，蜂窝状活性炭碘值不低于 650 毫克/克，活性炭填充量、更换频次满足环评要求，活性炭购买发票、更换记录、碘值报告等支撑材料保存 3 年以上；每年开展活性炭监督抽查，每年夏季对活性炭质量进行抽检，对活性炭质量不合格的企业依法追究责任。	本项目为废气主要包括化学品储存、装卸工序废气，内浮顶罐设置氮封系统，罐内废气与装卸区废气经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。卧式固定顶罐物料储存过程中产生的废气经油气回收装置处理后，经 15m 高排气筒排放。活性炭拟采用蜂窝状活性炭，碘值不低于 650 毫克/克；活性炭购买发票、更换记录、碘值报告等支撑材料保存 3 年以上。	符合
-----------------	--	---	----

7、与《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发洛阳市 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（洛环委办[2023]24 号）相符性分析

表 11 本项目与洛环委办[2023]24 号的相符性分析

项目	文件要求	本项目特点	相符性
《洛阳市 2023 年蓝天保卫战实施方案》			
(二) 深入推进能源结构调整	5. 实施工业炉窑清洁能源替代。在钢铁、建材、有色、石化化工、铸造等重点行业及其他行业加热、烘干、蒸汽供应等环节，加快淘汰不达标的燃煤锅炉	本项目不涉及加热炉及锅炉，生产过程采用电能为能源，属于清洁能源。	符合

4.推进煤电结构优化调整	和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等炉窑，实施清洁低碳能源或利用工厂余热、集中供热等进行替代。		
(六)加快挥发性有机物治理 31.持续加大无组织排放整治力度	2023年5月底前，排查含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源，在保证安全生产前提下，督促企业通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，对VOCs无组织排放废气进行综合治理，将需要集气罩收集无组织排放的集气流速测量监控纳入日常管理工作中监督落实。按要求对气态、液态VOCs物料的设备与管线组件密封点大于等于1000个的企业开展泄漏监测与修复工作。	本项目为废气主要包括三苯储存、装卸工序废气，内浮顶罐设置氮封系统，罐内废气与装卸区废气经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。卧式固定顶罐物料储存过程中产生的废气经油气回收装置处理后，经15m高排气筒排放。本项目设备与管线组密封点小于1000个，无需开展泄露监测与修复工作。	符合
(七)强化区域联防联控	36.优化重点行业绩效分级管理。强化重污染天气应急分类分级管控，持续推进重点行业企业绩效分级，加强应急减排清单标准化管理，鼓励企业加快实施升级改造，建立完善“有进有出”动态调整机制，着力培育一批绩效水平高、行业带动强的省级绿色标杆企业，对存在环境违法违规行为、环境绩效水平达不到相应指标要求的企业实施降级处理。	本项目不属于国家和省级绩效分级重点行业。	符合
《洛阳市2023年碧水保卫战实施方案》			
(七)统筹做好其他水生态环境保护工作	21.推动企业绿色转型发展。严格落实环境准入，落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架。在造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，深入推进清洁生产审核，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，促进企业废水厂内回用。	本项目符合洛阳市石化产业集聚区规划及规划环评的要求，符合《孟津区生态环境准入清单》以及生态保护红线、环境质量底线、资源能源利用上限管控的相关要求。本次技改项目不新增废水产生和排放量，现有工程产生的生活污水、地面冲洗水和初期雨水经管道输送至中石化洛阳分公司化纤污水处理场进行处理。	符合
《洛阳市2023年净土保卫战实施方案》			

(一)加强 突然污染 风险管控	5.稳步开展“无废城市”建设。落实《洛阳市“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》，以固体废物减量化、资源化、无害化为主线，加快推进我市“无废城市”建设。	本次技改工程不新增危险废物产生量和产生种类，现有工程危险废物暂存于厂区危废暂存间暂存，之后委托有资质单位处置，固体废物均能得到合理处置。	符合
-----------------------	---	--	----

## 五、与集中式饮用水水源地保护区划相符性分析

根据《河南黄河湿地国家级自然保护区总体规划（2015-2024）》（河南省林业调查规划院，2015年12月）：河南黄河湿地国家级自然保护区位于河南省西北部，地理坐标在北纬34°33'59"~35°05'01"，东经110°21'49"~112°48'15"之间。保护区东西长301km，跨度50km，横跨三门峡、洛阳、济源、焦作等四个省辖市。整个保护区范围包括三门峡水库、小浪底水库及小浪底水库以下至孟津县与巩义市交界处。总面积为6.8万公顷。

河南黄河湿地国家级自然保护区是在“三门峡黄河水库区湿地省级自然保护区”、“洛阳孟津水禽湿地省级自然保护区”、“开封柳园口湿地省级自然保护区”、“洛阳吉利湿地自然保护区”和“三门峡黄河林场”、“国有孟州林场”的基础上成立的。核心区总面积为7.7万hm<sup>2</sup>，占保护区面积的40.5%，缓冲区面积1.8万hm<sup>2</sup>，占保护区面积9.5%，试验区面积9.5万hm<sup>2</sup>，占保护区面积50%。核心区以河南省四个省级黄河湿地自然保护区为基础。

根据河南黄河湿地国家级自然保护区洛阳段功能区划图，本项目位于湿地自然保护区的北侧，不在黄河湿地自然保护区的试验区、缓冲区和核心区内，距离保护区的试验区边界约2.2km，不在保护区范围内，因此该项目的建设符合河南黄河湿地国家级自然保护区的保护要求，项目与黄河湿地自然保护区的位置关系见附图6。

## 六、项目与集中式饮用水水源保护区划符合性分析

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，吉利地下水井群饮用水源保护区位于孟津区（吉利）的东南部的孟州林场内，共13眼井，日供水能力6万m<sup>3</sup>/d。一级保护区范围水井外围50m区域；二级保护区范围孟州林场内一级保护区内的全部区域。

本项目位于吉利地下水井群饮用水源保护区的西北侧，不在吉利地下水井群饮用水源保护区内，距离二级保护区的最近距离约3.2km，因此本项目选址符合《河南省洛阳市城市饮用水源地环境保护规划》的要求。项目与吉利饮用水源保护区的位置关系见附图7。

## **七、产业政策相符性分析**

本项目为危险化学品仓储，对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策要求。而且项目已在洛阳市孟津（吉利）区发展和改革委员会备案，备案编号为：2311-410308-04-05-259243（详见附件2）。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1. 项目由来</b></p> <p>洛阳炼化宏达实业有限责任公司是一家从事化学品生产、经营，成品油批发，成品油仓储等业务的公司，成立于 1992 年 10 月 09 日，统一社会信用代码 9141030617131256X3。</p> <p>洛阳炼化宏达实业有限责任公司华龙油气装运分公司（简称华龙分公司）为洛阳炼化宏达实业有限责任公司的二级机构，主要从事液化气装车、化工产品装卸车和气体装车。其厂区分为南北两部分，南厂区以液化气、柴油装车为主，位于洛阳市吉利区黄河桥北；北厂区以苯、甲苯、混二甲苯和乙苯等产品的接卸和汽车装运为主，位于洛阳石化化纤路西侧。</p> <p>由于中石化洛阳分司生产调整，华龙分公司北厂区现有混二甲苯储罐储存能力已无法满足大量出厂的需求，故拟对华龙分公司北厂区储罐储存介质调整，增加混二甲苯储存能力，同时对储罐进行防腐改造、更换部分泵及机封、增上部分紧急切断阀。</p> <p>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》的规定和要求，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业 59”中“危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”中“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”；本次技改工程主要内容为现有储罐储存介质调整，增加混二甲苯储存能力，同时对储罐进行防腐改造、更换部分泵及机封、增上部分紧急切断阀，需要编制环境影响报告表。</p> <p>为此，建设单位委托河南赛佳节能环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作（见附件 1）。我公司在接受委托后，组织人员对项目场地进行</p>
------	--

了现场踏勘，在了解区域环境现状，对建设项目进行充分分析的基础上，根据国家及河南省环保法规、标准和环境影响评价技术导则要求，编制完成了《洛阳炼化宏达实业有限责任公司华龙分公司储罐储存装卸优化及完善项目环境影响报告表》，送环保主管部门审批。

## 2. 项目概况

### 2.1 建设地点及周围环境概况

本项目位于洛阳孟津区先进制造业开发区（石化园区）化纤路中段，厂区北侧和西侧为中石化洛阳分公司，东侧为化纤路，隔路为洛阳石化通达运输工程有限责任公司，南侧为洛阳伟诚工程检测有限公司。本项目为在现有厂区内进行技术改造，不新增占地，项目地理位置详见附图 1。

### 2.2 项目建设内容及平面布置

#### （1）项目建设内容

本次技改项目主要对现有储罐储存介质调整，增加混二甲苯储存能力，同时对储罐进行防腐改造、更换部分泵及机封、增上部分紧急切断阀。具体建设内容见下表。本项目平面布置图见附图 2。

表12 项目主要工程建设内容

工程分类	分区名称	现有工程内容		技改工程内容	备注
主体工程	储油罐区	V601	苯储罐，内浮顶罐，容积 200m <sup>3</sup> 。	<u>将储存介质更换为混二甲苯，更换前对储罐防腐处理。</u>	更换储存介质。
		V602	苯储罐，内浮顶罐，容积 500m <sup>3</sup> 。	/	现有储罐，本次技改不涉及
		V603	甲苯储罐，内浮顶罐，容积 500m <sup>3</sup> 。	/	
		V604	混二甲苯储罐，卧式固定顶罐，容积 60m <sup>3</sup> 。	/	
		V605	混二甲苯储罐，卧式固定顶罐，容积 60m <sup>3</sup> 。	/	
		V606	混二甲苯储罐，卧式固定顶罐，容积 60m <sup>3</sup> 。	/	

		装卸区	共设置 12 个装车鹤位，其中苯装车鹤位 4 个，甲苯装车鹤位 2 个，混二甲苯装车鹤位 2 个，乙苯装车鹤位 2 个，备用装车鹤位 2 个。	将 2 个苯装车鹤位改造为混二甲苯装车鹤位，装车鹤位总数不变，改造后转运站设置苯装车鹤位 2 个，甲苯装车鹤位 2 个，混二甲苯装车鹤位 4 个，乙苯装车鹤位 2 个，备用装车鹤位 2 个。	对现有进行改造
		输送管线	苯、甲苯、混二甲苯、乙苯均来源于中石化洛阳分公司储运部，设置管径 80mm 苯输送管线 1 条，管径 80mm 混二甲苯输送管线 2 条，管径 150mm 甲苯输送管线 1 条，管径 100mm 乙苯输送管线 1 条。	/	依托现有
公用工程	供电	依托洛阳孟津区先进制造业开发区（石化园区）供电管网，厂区设置变电所。	/	依托现有	
	供水	依托洛阳孟津区先进制造业开发区（石化园区）供水管网。	/		
	消防	依托中石化洛阳分公司。	/		
辅助工程	监控室	1 座，建筑面积 48m <sup>2</sup> 。	/	依托现有	
	配电室	1 座，建筑面积 90m <sup>2</sup> 。	/		
	汽车衡	1 套，占地面积 63m <sup>2</sup> 。	/		
环保工程	废气	内浮顶罐废气	设置氮封系统，经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。	/	依托现有
		装车废气	经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。	/	
		卧式固定顶罐废气	油气回收装置 1 套，处理工艺采用冷凝+活性炭吸附，处理规模为 300Nm <sup>3</sup> /h。	/	
	废水	生产废水	地面冲洗废水、初期雨水经收集后送至中石化洛阳分公司化纤污水处理厂。转运站设置含油污水收集池 1 座，容积 95m <sup>3</sup> 。	/	依托现有
		生活污水	经厂区化粪池处理后，送至中石化洛阳分公司化纤污水处理厂处理。	/	

	固废	危险废物暂存间 1 座，占地面积 10m <sup>2</sup> 。	/	依托现有
	环境风险	初期雨水收集池 1 座，容积 215m <sup>3</sup> 。	/	依托现有
		事故水池 1 座，容积 315m <sup>3</sup> 。	/	
		1.2m 高围堰	/	
		/	罐区和装卸区新增部分紧急启动闸阀	

## 2.4 生产规模及产品方案

技改后年转运量 35 万吨，详见下表。

表13 技改前后产品方案一览表

序号	名称	现有工程周转量 (万 t/a)	技改后全厂周转量 (万 t/a)	改造前后 增减量 (万 t/a)
1	苯	16	6	-10
2	甲苯	8	8	+0
3	混二甲苯	7	17	+10
4	乙苯	4	4	+0
合计		35	35	+0

## 2.5 生产设备

技改后厂区主要设备见下表。

表14 技改后厂区生产设备一览表

序号	设备编号	规格 型号	主要工 况参数	数量 (台/套)	备注
1	V601 混二甲苯 储罐	200m <sup>3</sup>	内浮顶罐， Φ=6580mm， H=6000m	1	现状为苯储罐，本 次技改将储存介质 变更为混二甲苯
2	V602 苯储罐	500m <sup>3</sup>	内浮顶罐， Φ=8920mm， H=8730m	1	现有储罐，本次技 改不涉及
3	V603 甲苯储罐	500m <sup>3</sup>	内浮顶罐， Φ=8920mm， H=8730m	1	现有储罐，本次技 改不涉及
4	V604 混二甲苯 储罐	60	卧式固定顶罐 Φ=2831mm， L=10410m	1	
5	V605 混二甲苯 储罐	60	卧式固定顶罐 Φ=2831mm， L=10410m	1	

6	V606 混二甲苯 储罐	60	卧式固定顶罐 Φ=2831mm, L=10410m	1	
7	混二甲苯 装车泵	/	型号: GDS100- 2160 扬程: 30m 流量: 80m <sup>3</sup> /h	2	依托现有
8	混二甲苯 装车泵	/	型号: GDS100- 2160 扬程: 30m 流量: 80m <sup>3</sup> /h	2	<b>淘汰现有苯装车泵 2台, 新增装车泵2 台, 用于混二甲苯 装车</b>
9	甲苯装车泵	/	型号: GDS100- 2160 扬程: 30m 流量: 80m <sup>3</sup> /h	2	现有设备, 本次技 改不涉及
10	乙苯装车泵	/	型号: GDS100- 2160 扬程: 30m 流量: 80m <sup>3</sup> /h	2	
11	苯装车泵	/	型号: GDS100- 2160 扬程: 30m 流量: 80m <sup>3</sup> /h	2	
12	备用泵	/	型号: GDS100- 2160 扬程: 30m 流量: 80m <sup>3</sup> /h	2	

表15 技改前后厂区装卸车鹤位设置表

序号	装车鹤 位名称	改造前装 车鹤位数 (个)	技改后装 车鹤位数 (个)	鹤位增减数 (个)	备注
1	苯装车鹤位	4	2	-2	2个苯装车鹤位改造为混二甲苯装车鹤位
2	甲苯	2	2	+0	现有鹤位, 本次技改不涉及
3	混二甲苯	2	4	+2	其中2个装车鹤位为依托现有, 2个为苯装车鹤位改造。
4	乙苯	2	2	+2	现有鹤位, 本次技改不涉及
5	备用装车鹤位	2	2	+0	现有鹤位, 本次技改不涉及
小计		12	12	+0	/

## 2.6 原辅材料

技改后本项目储存的化学品为混二甲苯、苯、甲苯和乙苯, 具体见下

表。

表16 罐区化学品储存情况一览表

储存物料	状态	温度	压力	储罐		改造后 年周转量
				容积	数量	
混二甲苯	液体	常温	常压	200m <sup>3</sup>	1台	17万吨
	液体	常温	常压	60m <sup>3</sup>	3台	
苯	液体	常温	常压	500m <sup>3</sup>	1台	6万吨
甲苯	液体	常温	常压	500m <sup>3</sup>	1台	8万吨
乙苯	管道输送, 厂区内不储存					4万吨

项目主要能源消耗一览表。

表17 能源消耗一览表

序号	名称	单位	技改前 消耗量	技改后 消耗量	增减量	来源
1	新鲜水	t/a	860.8	860.8	+0	市政自来水管网
2	电	万 Kw·h/a	10	10	+0	市政电网
3	氮气	万 Nm <sup>3</sup> /a	438	438	+0	中石化洛阳分公司

## 2.7 公用工程

### (1) 给、排水

#### ①给水

本项目位于洛阳孟津区先进制造业开发区（石化园区）化纤路中段，园区内有配套的市政给水管网。

现有工程用水主要为生活污水和装卸区地面冲洗用水，用水由洛阳市吉利区自来水有限责任公司供水。本次技改工程不新增用水量。

#### ②排水

现有工程排水主要为生活污水、装卸区地面冲洗废水和初期雨水，装卸区地面冲洗废水和初期雨水经收集后送至中石化洛阳分公司化纤污水处理厂；生活污水经厂区化粪池处理后，送至中石化洛阳分公司化纤污水处理厂

处理。本次技改工程不新增用排水量。

## 2.8 厂区劳动定员及生产制度

现有工程劳动定员共计 43 人，工作制度为四班两运转，每班 12 小时，年工作天数 365 天，技改后劳动定员及工作制度不变。

## 2.9 项目投资

本项目总投资 61 万元，环保投资约 5 万元，占总投资的 8.2%。

## 一、工艺流程简述

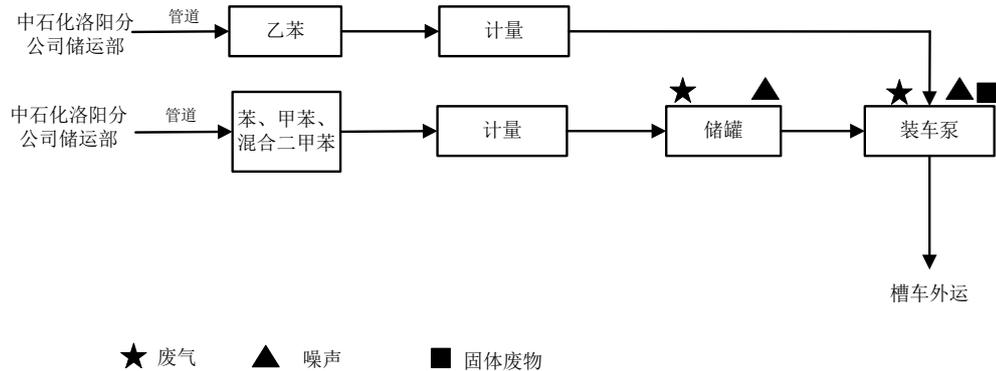


图2 工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

苯：来自自中石化洛阳分公司储运部 G1503~G1505，经质量流量计计量后，经过 H808#线管输至苯贮罐 V602，由储罐出口经泵输送至装车台，经管道泵增压，通过质量流量计计量后经鹤管装车后出厂。

甲苯：自中石化洛阳分公司储运部中间罐区 G1711~G1712，经 H874-1 线至经一路接 V603 暂存，由储罐出口经管道输送至装车台，经管道泵增压，通过质量流量计计量后经鹤管装车后出厂。

混二甲苯：自中石化洛阳分公司储运部 G1713~G1714，经质量流量计计量后，输送至罐 V601、V604、V605、V606 四个罐；混二甲苯经储罐出口经管道输送至装车台，经管道泵增压，通过质量流量计计量后经鹤管装车后出厂。

乙苯：自中石化洛阳分公司储运部 G901、G903，经管道泵增压，质量流量计计量后，通过管道直接输送至装车台装车后出厂。

本次技改工程主要内容为对 V601 储罐中储存介质由苯调整为二甲苯、装卸区 2 个苯装车鹤位改造为混二甲苯装车鹤位，以增加混二甲苯的转运能力，同时对储罐进行防腐改造、更换部分泵及机封、增上部分紧急切断阀。

## 二、主要污染工序

本项目产排污环节详见下表。

**表18 本项目产排污环节一览表**

项目	污染源	主要污染物	治理措施	
废气	内浮顶罐废气	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	设置氮封系统，罐内油气经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。	
	装车废气	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。	
噪声	泵类	噪声	基础减震、距离衰减	
固体废物	危险废物	设备检修	废润滑油	危废间暂存后，定期交由资质单位处置。
		废活性炭	油气回收装置	
	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	生活垃圾收集桶收集后交由环卫部门统一处置。

## 一、现有工程环保手续履行情况

洛阳炼化宏达实业有限责任公司（原洛阳石化宏达实业总公司）苯公路出厂设施扩建项目建成于2008年8月，环保手续履行情况汇总如下：

表19 现有工程各项环保手续履行情况一览表

序号	项目	环保手续履行情况
1	环境影响评价情况	2003年10月21日原洛阳市环境保护局以洛环监表[2003]50号文件对其报告表进行了批复。
2	竣工环境保护验收情况	2008年8月28日由原洛阳市环境保护局以洛环监验[2008]43号通过环保设施竣工验收。
3	排污许可证情况	2024年1月4日取得固定污染源排污登记回执，证书编号为：91410306MA3XBQY773002W，有效期为2024年01月04日至2029年01月03日
4	洛阳炼化宏达实业有限责任公司华龙油气装运分公司突发环境事件应急预案【第五版】	2023年12月08日，取得企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，备案编号为410322-2023-113-M。

## 二、现有工程概况

洛阳炼化宏达实业有限责任公司（原洛阳石化宏达实业总公司）苯公路出厂设施扩建项目建成于2008年8月，现有储罐设置情况及其周转量见下表。

表20 现有工程罐区化学品储存情况一览表

储存物料	状态	温度	压力	储罐		储罐类型	现有工程年周转量(万t/a)
				容积	数量		
混二甲苯	液体	常温	常压	60m <sup>3</sup>	3台	卧式固定顶罐	7
苯	液体	常温	常压	500m <sup>3</sup>	1台	内浮顶罐	16
	液体	常温	常压	200m <sup>3</sup>	1台		
甲苯	液体	常温	常压	500m <sup>3</sup>	1台		
乙苯	管道直输，厂区内无储存设施。					/	4
合计							35

## 三、现有工程及在建工程“三废”排放情况

### 1、废气排放情况

现有工程废气污染物以化学品储存、装卸过程中挥发的有机废气。厂区建成初期，未对储存及装卸过程中产生的有机废气进行收集，均为无组织排放；2017年7月企业对内浮顶罐和装卸废气进行收集，并入中石化洛阳分公司低压瓦斯管网进行；同时对固定顶罐废气进行收集，收集后经油气回收系统处理后经15m高排气筒排放。

(1) 有组织废气

①内浮顶罐废气

本次参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（环办[2015]104号）和《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104号）中对内浮顶罐中物料储存过程中产生的废气进行核算。经核算，内浮顶罐非甲烷总烃产生量 1.25t/a（其中苯 1.01t/a，甲苯 0.24 t/a），内浮顶罐设置氮封系统，各罐气相汇集后经由增压风机抽出汇入中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。

③装卸区废气

物料装卸车过程中会产生有机废气，其中卸车废气计入罐区呼吸损耗。本次参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）中挥发性有机液体装载过程挥发性有机物的产生量计算公式（公式 28~29）进行装车废气的计算，经核算现有工程装车工序非甲烷总烃产生量 61.2721t/a，其中苯 49.6687t/a，甲苯 7.7580 t/a，二甲苯 2.2919 t/a。

装卸与内浮顶罐储存工序非甲烷总烃产生量 62.5221t/a（其中苯 50.6787t/a，甲苯 7.998t/a，二甲苯 2.2919t/a）。装卸废气与内浮顶罐废气汇集后经增压风机抽出汇入中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。

③卧式固定顶罐废气

本次参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（环办[2015]104号）和《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104 号）中对卧式固定顶罐中物料储存过程中产生的废气进行核算。卧式固定顶罐非甲烷总烃产生量 1.1868t/a（其中二甲苯 1.1868t/a），经送至配套油气回收装置处理，油气回收装置处理效率为97%，经计算现有工程油气回收装置处理后非甲烷总烃（二甲苯）排放量0.0356t/a，排放浓度为13.55mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）其它行业。

（2）无组织废气

根据河南哈勃环境监测有限公司 2023 年 8 月 31 日对现有工程无组织废气的现状监测数据，厂界处无组织非甲烷总烃排放浓度为 0.53~0.79mg/m<sup>3</sup>，苯、甲苯和二甲苯厂界处无组织排放浓度均为未检出，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）工业企业边界挥发性有机物排放建议值中其它行业排放建议值要求。

本次参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（环办[2015]104号）和《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104 号）中对动静密封点排放量的计算公式对现有工程无组织排放量进行计算。经核算，现有工程各污染物无组织排放量见下表。

表21 现有工程各污染物无组织排放量一览表

序号	类型	排放量
1	非甲烷总烃	0.4044t/a
2	苯	0.1849t/a
3	甲苯	0.0924t/a

4	二甲苯	0.0809t/a
<p>注：本次根据苯、甲苯和混二甲苯年周转量占厂区全年总周转量的比例，对厂区无组织排放苯、甲苯和二甲苯进行核算，则各污染物无组织排放量见下表。</p>		
<p>2、废水排放情况</p>		
<p>现有工程排水主要为生活污水（含职工水及运输人员生活污水）、装卸区地面冲洗废水和初期雨水，生活污水产生量约为 560.0t/a，装卸区地面冲洗废水产生量为 144t/a，初期雨水产生量约为 709t/a。装卸区地面冲洗废水和初期雨水经厂区含油污水收集池、初期雨水收集池收集后送至中石化洛阳分公司化纤污水处理厂；生活污水经厂区化粪池处理后，送至中石化洛阳分公司化纤污水处理厂处理。</p>		
<p>根据 2023 年 1 月洛阳分公司厂区废水总排口监测数据，COD 排放浓度为 28~36mg/L，氨氮排放浓度 0.460~0.603mg/L，石油类排放浓度 0.69~0.84mg/L，厂区废水总排口各污染物外排浓度均能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 直接排放标准要求 and 《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）表 2 一级标准和表 4 标准要求，同时石油类和氨氮能够满足《洛阳石化产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书审查意见》（豫环函[2022]11 号）中限值要求。</p>		
<p>3、噪声排放情况</p>		
<p>现有工程噪声源主要为装车泵工作时产生的噪声，噪声值为 65~85dB(A)，根据河南哈勃环境监测有限公司 2023 年 8 月 31 日对东厂界（其它三个厂界均为公共厂界）的检测结果可知，东厂界昼夜噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。</p>		
<p>4、固体废物</p>		
<p>厂区固废产排情况如下：</p>		

表22 现有工程固废产排、处置情况一览表

固废名称	产生环节	性质	危险废物代码	产生量	处置措施及去向
废润滑油	机泵等设备 保养维护	危险废物	HW08 (900-214-08)	0.2t/a	交有资质的危废 处置单位处置
废活性炭	油气回收	危险废物	HW49 (900-039-49)	0.3t/a	
生活垃圾	职工生活	一般固 体废物	/	5.48 t/a	交由环卫部门统 一处理

5、现有工程“三废”排放情况汇总见下表。

现有工程具体见下表。

表23 现有工程“三废”排放情况汇总表

项目名称	项目	单位	排放量
废气	非甲烷总烃	t/a	0.4400
	苯	t/a	0.1849
	甲苯	t/a	0.0924
	二甲苯	t/a	0.1165
废水	废水量	t/a	1413
	COD	t/a	0.0509
	氨氮	t/a	0.0009
	石油类	t/a	0.0012
固废	废润滑油	t/a	0.2
	废活性炭	t/a	0.3
	生活垃圾	t/a	5.48

注：废水为中石化洛阳分公司总排放口排放量，固废为产生量。

#### 四、现有工程存在的环保问题及整改措施

根据现场调查，厂区现有环保手续齐全，环保设施完善，不存在现存环保问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>一、环境空气质量现状</b>					
	1、环境空气质量达标区判定					
	<p>项目所在区域属空气环境质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据洛阳市生态环境局发布的《2022 年洛阳市生态环境状况公报》，区域环境空气质量现状评价如下。</p>					
	表24      洛阳市 2022 年空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	26	40	65	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	80	70	114.3	不达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	47	35	134.3	不达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1.2	4	30	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度	171	160	106.9	不达标	
<p>由上表结果可以看出：项目所在区域 2022 年 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。所以项目所在区域为不达标区。</p> <p>目前，洛阳市正在实施《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发洛阳市 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（洛环委办[2023]24 号）等文件要求的一系列措施，区域环境空气质量将逐步改善。</p>						
2、其它污染物环境质量现状						
<p>为了解本项目所在区域其他污染物现状，本次评价引用《中国石化股份有限公司洛阳分公司百万吨乙烯项目配套工程环境影响报告书》中监测</p>						

数据，监测时间为 2022 年 2 月 9 日~2 月 15 日，监测点位上河村（东北 1.2km）、第二生活区（西南 2.5km），监测数据见下表。监测点位及监测因子见下表。

表25 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
第二生活区	NMHC	1h 平均	2000	340~670	33.5	0	达标
	苯	1h 平均	110	未检出	/	0	达标
	甲苯	1h 平均	200	未检出~44.7	22.4	0	达标
	二甲苯	1h 平均	200	未检出~72.5	36.3	0	达标
	TVOC	8h 平均	600	148~219	36.5	0	达标
上河村	NMHC	1h 平均	2000	350~680	34.0	0	达标
	苯	1h 平均	110	未检出	/	0	达标
	甲苯	1h 平均	200	未检出~45.1	22.6	0	达标
	二甲苯	1h 平均	200	未检出~81.7	40.9	0	达标
	TVOC	8h 平均	600	171~217	36.2	0	达标

由上表可知：项目所在区域环境空气中非甲烷总烃 1h 平均浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准详解；苯、甲苯、二甲苯 1h 平均浓度和 TVOC 8h 平均浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

## 二、地表水环境质量现状

2022 年，全市共设置 19 个地表水监测断面，其中涉及黄河流域设置 18 个监测断面，分别是伊河陶湾、伊河潭头、伊河洛阳龙门大桥、伊河岳滩、洛河长水、洛河高崖寨、洛河白马寺、伊洛河汇合处、吉利区入黄河口、伊河陆浑水库、洛河故县水库、白降河入伊河口、瀍河陇海铁路桥、

灋河潞泽会馆、涧河丽春桥、涧河同乐桥、洛河李楼桥、伊河 207 桥；涉及淮河流域设置北汝阳紫罗山 1 个监测断面。监测河段总长度为 671.2 千米，其中黄河流域监测河段长度为 569.2 千米，淮河流域监测河段长度为 102 千米。2022 年全市 8 条主要河流中，伊河、洛河、北汝河均为 II 类水质，水质状况为“优”，占河流总数的 37.5%；伊洛河、涧河、灋河、白降河水质为 III 类，水质状况为“良好”，占河流总数的 50%；二道河水质为 IV 类，水质状况“轻度污染”，占河流总数的 12.5%。

### 三、地下水环境质量现状

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价借用《中国石化股份有限公司洛阳分公司百万吨乙烯项目炼油配套工程环境影响报告书》中对中石化厂区东南侧水井（本项目东侧 220m）和坡底村水井（本项目西南 750m）的监测数据，监测时间为 2023 年 3 月，监测结果见下表。

表26 地下水监测统计结果

项目	点位	中石化厂区东南侧水井	坡底村水井
		监测值	0.849
K <sup>+</sup> (mg/L)	标准指数	/	/
	监测值	65.1	51.1
Na <sup>+</sup> (mg/L)	标准指数	/	/
	监测值	93.4	55.9
Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	标准指数	/	/
	监测值	31.6	23.2
Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	标准指数	/	/
	监测值	ND	ND
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	标准指数	/	/
	监测值	282	261
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	标准指数	/	/
	监测值	121	69.9
Cl <sup>-</sup> (mg/L)	监测值		

	标准指数	/	/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	监测值	158	65
	标准指数	/	/
pH	监测值	7.18	7.42
	标准指数	0.12	0.28
氨氮 (mg/L)	监测值	0.06	0.03
	标准指数	0.12	0.06
耗氧量 (mg/L)	监测值	1.09	0.75
	标准指数	0.36	0.25
硝酸盐 (mg/L)	监测值	3.77	6.33
	标准指数	0.19	0.32
亚硝酸盐 (mg/L)	监测值	ND	ND
	标准指数	/	/
砷 (mg/L)	监测值	ND	8×10 <sup>-4</sup>
	标准指数	/	0.08
汞 (mg/L)	监测值	ND	ND
	标准指数	/	/
六价铬 (mg/L)	监测值	ND	ND
	标准指数	/	/
总硬度 (mg/L)	监测值	344	255
	标准指数	0.764	0.567
铅 (mg/L)	监测值	ND	ND
	标准指数	/	/
镉 (mg/L)	监测值	ND	ND
	标准指数	/	/
铁 (mg/L)	监测值	ND	ND
	标准指数	/	/
锰 (mg/L)	监测值	0.033	ND
	标准指数	0.03	/
溶解性总固体 (mg/L)	监测值	670	468
	标准指数	0.67	0.468
总大肠杆菌	监测值	未检出	未检出

(MPN/100mL)	标准指数	/	/
石油类	监测值	ND	ND
	标准指数	/	/
苯 (mg/L)	监测值	ND	ND
	标准指数	/	/
甲苯 (mg/L)	监测值	ND	ND
	标准指数	/	/
二甲苯 (mg/L)	监测值	ND	ND
	标准指数	/	/

根据上表评价结果可以看出：pH、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、总硬度、二甲苯和甲苯等各监测因子均可满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准要求，石油类可满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022) 要求。

#### 四、土壤环境质量现状

为了解建设项目所在区域的土壤质量现状，本次评价委托河南摩尔检测有限公司对项目所在区域的土壤进行了监测，布设 1 个监测点位，监测时间为 2024 年 1 月 4 日，监测结果见下表。

表27 土壤监测结果分析

检测项目	单位	本项目罐区附近			标准值	标准指数
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
砷	mg/kg	11.4	11.0	12.1	60	0.190~0.201
镉	mg/kg	0.287	0.217	0.242	65	0.0033~0.0044
铬(六价)	mg/kg	0.5	0.5	未检出	5.7	0~0.088
铜	mg/kg	25	45	25	18000	0.0014~0.0025
铅	mg/kg	28	29	42	800	0.035~0.053
汞	mg/kg	0.124	0.274	0.150	33	0.0038~0.0083
镍	mg/kg	34	32	27	900	0.03~0.04
四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	/

三氯甲烷	mg/kg	0.0015	0.0015	0.0015	0.9	0.0002
氯甲烷	mg/kg	0.002	未检出	0.0013	37	0.00003~0.00005
1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	9	/
1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5	/
1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	66	/
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	596	/
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	54	/
二氯甲烷	mg/kg	0.0028	0.0027	0.0027	616	0.000004
1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	10	/
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	6.8	/
四氯乙烯	mg/kg	0.002	0.0021	0.0023	53	0.00004
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	840	/
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	/
三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.5	/
氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.43	/
苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	4	/
氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	270	/
1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	560	/
1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	20	/
乙苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	28	/
苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1290	/
甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1200	/
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	570	/
邻二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	640	/
硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	76	/
苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	260	/
2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2256	/
苯并(a)蒽	mg/kg	0.008	0.0075	0.0067	15	0.0004~0.0005

苯并(a)芘	mg/kg	0.006	0.0047	0.0031	1.5	0.002~0.004
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.0068	0.0057	0.0051	15	0.0003~0.0005
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.0028	0.0023	0.0022	151	0.00001~0.00002
蒽	mg/kg	0.0067	0.0056	0.0049	1293	0.000004~0.00005
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1.5	/
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.0048	未检出	未检出	15	0~0.00032
萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2256	/
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	未检出	未检出	未检出	4500	/

由监测结果可知，项目所在区域土壤样品中各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求。

## 五、声环境质量现状

本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此，无需进行声环境质量现状监测。

环境保护目标	<p>根据现场调查，项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标为河阳社区（部分），50m 内无声环境保护目标，500m 内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等地下水环境环境保护目标。本项目主要环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表28 主要环境保护目标一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>保护目标</th> <th>方位</th> <th>与项目所在厂区边界最近距离</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>河阳社区（部分）</td> <td>SW</td> <td>420m</td> <td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准</td> </tr> <tr> <td>其它</td> <td>河南黄河湿地国家级自然保护区</td> <td>S</td> <td>距实验区 2200m</td> <td>国家级</td> </tr> </tbody> </table>				项目	保护目标	方位	与项目所在厂区边界最近距离	保护级别	环境空气	河阳社区（部分）	SW	420m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	其它	河南黄河湿地国家级自然保护区	S	距实验区 2200m	国家级																												
	项目	保护目标	方位	与项目所在厂区边界最近距离	保护级别																																										
环境空气	河阳社区（部分）	SW	420m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准																																											
其它	河南黄河湿地国家级自然保护区	S	距实验区 2200m	国家级																																											
污染物排放控制标准	<p>1、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>) (15m)</th> <th rowspan="2">无组织排放监控浓度限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th colspan="2">最高允许排放速率</th> </tr> <tr> <th>排气筒高度 (m)</th> <th>二级 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>120</td> <td>4.0</td> <td>15</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>苯</td> <td>12</td> <td>0.4</td> <td>15</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>40</td> <td>2.4</td> <td>15</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>70</td> <td>1.2</td> <td>15</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、《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) 其它行业</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>标准 污染物</th> <th>有机废气排放口建议排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>有机废气排放口建议去除率</th> <th>工业企业边界排放建议值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>80</td> <td>70%</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>苯</td> <td>1.0</td> <td>/</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>40</td> <td>/</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table>				污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) (15m)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		排气筒高度 (m)	二级 (kg/h)	非甲烷总烃	120	4.0	15	10	苯	12	0.4	15	0.5	甲苯	40	2.4	15	3.1	二甲苯	70	1.2	15	1.0	标准 污染物	有机废气排放口建议排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有机废气排放口建议去除率	工业企业边界排放建议值 (mg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总烃	80	70%	2.0	苯	1.0	/	0.1	甲苯	40	/	0.6
污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) (15m)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率																																												
			排气筒高度 (m)	二级 (kg/h)																																											
非甲烷总烃	120	4.0	15	10																																											
苯	12	0.4	15	0.5																																											
甲苯	40	2.4	15	3.1																																											
二甲苯	70	1.2	15	1.0																																											
标准 污染物	有机废气排放口建议排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有机废气排放口建议去除率	工业企业边界排放建议值 (mg/m <sup>3</sup> )																																												
非甲烷总烃	80	70%	2.0																																												
苯	1.0	/	0.1																																												
甲苯	40	/	0.6																																												

	二甲苯	(甲苯和二甲苯合计)	/	0.2
3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。				
标准		昼间 dB(A)		夜间 dB(A)
3类		65		55
4、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。				
总量控制指标	<p>1、废气总量控制指标</p> <p><b>本项目技改前后 VOCs 排放量不变，仍为 0.4400t/a (其中有组织排放量 0.0356t/a，无组织排放量 0.4044 t/a)，技改工程不新增 VOCs 排放量。</b></p> <p>2、废水总量控制指标</p> <p>本次技改工程完成后不增加生活污水和生产废水排放量，故不新增废水总量控制指标。</p>			

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本次技改工程主要内容为对 V601 储罐中储存介质由苯调整为二甲苯、装卸区 2 个苯装车鹤位改造为混二甲苯装车鹤位，以增加混二甲苯的转运能力，同时对储罐进行防腐改造、更换部分泵及机封、增上部分紧急切断阀。本项目施工期不涉及土建，施工期主要采取以下措施。</p> <p>(1) 施工期废气来源于现场储罐防渗处理过程使用的涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发产生的有机废气。本项目施工过程中尽量采取高效的喷涂工艺及水性涂料或其他低挥发性有机物含量的环保涂料，以降低施工阶段有机废气对环境的影响。</p> <p>(2) 施工期拆除的泵及机封外售废品回收部门。</p>
---------------------------	---

运营期环境影响和保护措施

## 一、大气环境影响分析

### 1、废气产排情况

项目废气污染源主要为罐区物料储存和装卸过程中产生的非甲烷总烃，项目生产过程中不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，因此，不需设置大气专项评价。项目废气产排情况见下表。

表29 本项目废气产排情况一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	污染物产生情况			治理措施			废气量 m <sup>3</sup> /h	年运行时间 h	污染物排放情况			排放标准	
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	名称	去除效率 %	是否为可行技术			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
卧式固定顶罐物料储存废气	非甲烷总烃	有组织	<b>451.6</b>	<b>0.1355</b>	<b>1.1868</b>	冷凝+活性炭吸附	<b>97</b>	<b>是</b>	<b>300</b>	<b>8760</b>	<b>13.55</b>	<b>0.0041</b>	<b>0.0356</b>	<b>120</b> <b>(80)</b>	<b>10</b>
	二甲苯		<b>451.6</b>	<b>0.1355</b>	<b>1.1868</b>		<b>97</b>	<b>是</b>	<b>300</b>	<b>8760</b>	<b>13.55</b>	<b>0.0041</b>	<b>0.0356</b>	<b>70</b> <b>(40)</b>	<b>1.0</b>
装卸与内浮顶罐储存工序	非甲烷总烃	/	/	3.9273	34.4033	装卸废气与内浮顶罐废气经增压风机抽出汇入中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气，厂区内不排放。									
	苯	/	/	2.1822	19.1158										
	甲苯	/	/	0.9130	7.9980										
	二甲苯	/	/	0.6582	5.7660										
厂区组织排放	非甲烷总烃	无组织	/	0.0462	0.4044	/	/	/	/	8760	/	0.0462	0.4044	4.0 (2.0)	/
	苯		/	0.0079	0.0694	/	/	/	/	8760	/	0.0079	0.0694	0.4 (0.1)	/
	甲苯		/	0.0105	0.0924	/	/	/	/	8760	/	0.0105	0.0924	2.4 (0.6)	/
	二甲苯		/	0.0224	0.1964	/	/	/	/	8760	/	0.0224	0.1964	1.2 (0.2)	/

注：括号内为豫环攻坚办[2017]162号中其它行业建议值。

卧式固定顶罐物料储存废气经采取油气回收装置处理后，各污染物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）其它行业；厂区边界各污染物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）工业企业边界挥发性有机物排放建议值中其它行业排放建议值要求。

## 2、废气污染源强核算及达标分析

## (1) 废气污染源核算

## ①物料装卸挥发损失

物料装卸车过程中会产生有机废气，其中卸车废气计入罐区损耗。本次参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（环办[2015]104号）和《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104号）中挥发性有机液体装载过程挥发性有机物的产生量计算公式进行装车废气的计算。计算公式如下：

$$D_{\text{产生量}} = \frac{L_L \times Q}{1000}$$

式中：D<sub>产生量</sub>—核算时段内挥发性有机液体装载过程挥发性有机物的产生量，t/a；

L<sub>L</sub>—挥发性有机液体装载过程的排放系数，kg/m<sup>3</sup>；

Q—核算时段内物料装载量，m<sup>3</sup>/a。

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{\text{vap}}}{273.15 + T}$$

式中：P—温度 T 时装载的饱和蒸气压，kPa；

M—油气分子量，g/mol；

T—装载温度，℃。

表30 技改前后周转量变化一览表

序号	名称	现有工程周转量 (万 t/a)	技改后全厂周转量 (万 t/a)	改造前后 增减量 (万 t/a)
1	苯	16	6	-10
2	甲苯	8	8	+0
3	混二甲苯	7	17	+10
4	乙苯	4	4	+0

合计	35	35	+0
----	----	----	----

本项目技改后装车过程中 VOCs 产生量见下表。

**表31 现有工程装车 VOCs 散失量计算结果一览表**

装车物料	年周转量 (t/a)	密度 (t/m <sup>3</sup> )	饱和 系数	真实蒸气压 (kPa)	油气分子 量 (g/mol)	VOCs 产生量 (t/a)
苯	160000	0.77	0.6	12.69	78	49.6687
甲苯	80000	0.866	0.6	3.78	92	7.7580
混二甲苯	70000	0.86	0.6	1.10	106	2.2919
乙苯	40000	0.87	0.6	1.32	106	1.5535
合计						61.2721

**表32 技改后装车工序 VOCs 散失量计算结果一览表**

装车物料	年周转 量 (t/a)	密度 (t/m <sup>3</sup> )	饱和 系数	真实蒸气压 (kPa)	油气分子量 (g/mol)	VOCs 产生 量 (t/a)
苯	60000	0.77	0.6	12.69	78	18.6558
甲苯	80000	0.866	0.6	3.78	92	7.7580
混二甲苯	17000	0.86	0.6	1.10	106	5.5660
乙苯	40000	0.87	0.6	1.32	106	1.5535
合计						33.5033

由上表可知技改后装车工序非甲烷总烃产生量 33.5033t/a，其中苯 18.6588t/a，甲苯 7.7580 t/a，二甲苯 5.5660 t/a。

②内浮顶罐物料储存过程中损失

厂区共有 3 台内浮顶罐，现有工程设置 500m<sup>3</sup> 苯储罐 1 台、200m<sup>3</sup> 苯储罐 1 台，500m<sup>3</sup> 甲苯储罐 1 台；技改后设置 200m<sup>3</sup> 混二甲苯储罐 1 台（1 台 200m<sup>3</sup> 苯储罐改造），500m<sup>3</sup> 苯储罐 1 台，500m<sup>3</sup> 甲苯储罐 1 台，储罐区排放废气主要为边缘密封损耗、挂壁损耗、浮盘附件损耗和浮盘缝隙损耗，主要染物为 VOCs。

参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（环办[2015]104 号）和《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104 号）中挥发性

有机液体公式法对本项目内浮顶罐储存过程中 VOCs 散失量进行计算。计算公式如下：

浮顶罐的总损耗如下式：

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D$$

式中：

$L_T$ —总损耗，lb/a；

$L_R$ —边缘密封损耗，lb/a；

$L_{WD}$ —排放损耗，lb/a；

$L_F$ —浮盘附件损耗，lb/a；

$L_D$ —浮盘缝隙损耗（只限螺栓连接式的浮盘或浮顶），本项目为螺栓连接式的浮盘。

a、边缘密封损耗

浮顶罐的边缘密封损耗可由下列公式估算得出：

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb} V^n) DP^* M_V K_C$$

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

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/fta；

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

$V$ —罐点平均环境风速，mph，罐为内浮顶时；

$n$ —密封相关风速指数，无量纲量；

P\*—蒸气压函数，无量纲；

P<sub>VA</sub>—日平均液体表面蒸汽压，psia；

P<sub>A</sub>—大气压，psia；

D—罐体直径，ft；

M<sub>V</sub>—气相分子质量，lb/lb-mol；

K<sub>C</sub>—产品因子，取 1.0；

### b、挂壁损耗

浮顶罐的罐壁排放损耗可由下式估算得出：

$$L_{WD} = \frac{(0.943)QC_sW_L}{D} \left[ 1 + \frac{N_c F_c}{D} \right]$$

L<sub>WD</sub>—挂壁损耗，lb/a；

Q—年周转量，bbbl/a；

C<sub>s</sub>—罐体油垢因子；

W<sub>L</sub>—有机液体密度，lb/gal，；

D—罐体直径，ft；

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

F<sub>C</sub>—有效柱直径，取值 1.0。

### c、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：

$$L_F = F_F P^* M_V K_C$$

$$F_F = \left[ (N_{F1} K_{F1}) + (N_{F2} K_{F2}) + \dots + (N_{Fn} K_{Fn}) \right]$$

$$K_{Fi} = K_{Fa_i} + K_{Fb_i} (K_v v)^{m_i}$$

$$K_{Fi} = K_{Fai}$$

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；

$N_{Fi}$ —特定规格的浮盘附件数，无量纲量；

$K_{Fi}$ —特定规格的附件损耗因子，lb-mol/a；

$nf$ —不同种类的附件总数，无量纲量；

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

d、浮盘缝隙损耗

由螺栓固定的内浮顶罐可能存在盘缝损耗，可由下公估算：

$$L_D = K_D S_D D^2 P^* M_V K_C$$

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>；

表33 现有工程内浮顶罐 VOCs 散失量计算结果一览表

序号	项目	物料名称		
		苯	苯	甲苯
1	罐型	内浮顶罐		
2	数量 (个)	1	1	1
3	油罐容积 (m <sup>3</sup> )	500	200	500
4	年周转量 (万 t/a)	11.0	5.0	8
5	油罐直径 (m)	8.92	6.58	8.92
6	密度 (t/m <sup>3</sup> )	0.77	0.77	0.866
7	蒸汽摩尔质量 (kg/kmol)	78	78	92
8	真实蒸汽压 (kPa)	12.69	12.69	3.78

9	VOCs 产生量 (t/a)	0.57	0.44	0.24
10	VOCs 产生量合计 (t/a)	1.25		

表34 技改后内浮顶罐 VOCs 散失量计算结果一览表

序号	项目	物料名称		
		苯	甲苯	混二甲苯
1	罐型	内浮顶罐		
2	数量 (个)	1	1	1
3	油罐容积 (m <sup>3</sup> )	500	500	200
4	年周转量 (万 t/a)	6.0	8.0	10.0
5	油罐直径 (m)	8.92	8.92	6.58
6	密度 (t/m <sup>3</sup> )	0.77	0.866	0.77
7	蒸汽摩尔质量 (kg/kmol)	78	92	78
8	真实蒸汽压 (kPa)	12.69	3.78	1.11
9	VOCs 产生量 (t/a)	0.46	0.24	0.2
10	VOCs 产生量合计 (t/a)	0.9		

由上表可知技改后物料储存过程中内浮顶罐非甲烷总烃产生量 **0.9t/a**,

**其中苯 0.46t/a, 甲苯 0.24 t/a, 二甲苯 0.2t/a。**

本项目装卸废气与内浮顶罐废气经增压风机抽出, 汇入中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。

③卧式固定顶罐物料储存过程中损失

本项目厂区共有 3 台卧式固定顶罐, 技改前后储存物料和周转量不变, 卧式固定顶罐非甲烷总烃 (二甲苯) 产生量 1.1868t/a 产生的废气经送至配套油气回收装置处理, 油气回收装置处理效率为 97%, 经计算现有工程油气回收装置处理后 VOCs 排放量 0.0356t/a, 排放浓度为 13.55mg/m<sup>3</sup>。

③罐区及装卸区动静密封点泄漏损失 VOCs

本次参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（环办[2015]104号）和《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104 号）中对动静密封点排放量进行计算。

本次参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）中对挥发性有机物流经设备与管线组件密封点的泄漏的有机物的计算公式（公式 27）。

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

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

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

α—设备与管线组件密封点的泄漏比例；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

e<sub>TOC,i</sub>—密封点 i 的总有机碳(TOC)排放速率，kg/h；

WF<sub>vocs,i</sub>—流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

WF<sub>TOC,i</sub>—流经密封点 i 的物料中总有机碳(TOC)平均质量分数，根据设计文件取值；

t<sub>i</sub>—密封点的年运行时间，h/a；

密封点 TOC 泄露排放速率取值见下表。

表35 密封点 TOC 泄露排放速率取值

设备类型	排放速率 (kg/h)
连接件	0.028
开口阀或开口管线	0.03
阀门	0.064

压缩机、搅拌器、泄压设备	0.073
泵	0.074
法兰	0.085
其他	0.073

本项目动静密封点泄露量核算见下表。

**表36 现有工程动静密封点泄漏量核算表**

序号	类型	数量	排放时间 (h)	泄漏量 (t/a)
1	阀门	216	8760	0.3632
2	泵	14	8760	0.0272
3	连接件	19	8760	0.0140
合计				0.4044

本次技改工程完成后全厂动静密封点种类和数量不变，则改造后全厂非甲烷总烃无组织排放量不发生变化，仍为 **0.4044t/a**。

技改后对苯和混二甲苯的周转量进行调整，本次根据调整后苯、甲苯和混二甲苯年周转量占厂区全年总周转量的比例，对厂区无组织排放苯、甲苯和二甲苯进行重新核算，技改前后各污染物无组织排放量见下表。

**表37 技改后全厂各污染物无组织排放量一览表**

序号	类型	技改前排放量	技改后排放量	增减量
<u>1</u>	非甲烷总烃	<u>0.4044t/a</u>	<u>0.4044t/a</u>	<u>+0</u>
<u>2</u>	苯	<u>0.1849t/a</u>	<u>0.0694t/a</u>	<u>-0.1155</u>
<u>3</u>	甲苯	<u>0.0924t/a</u>	<u>0.0924t/a</u>	<u>+0</u>
<u>4</u>	二甲苯	<u>0.0809t/a</u>	<u>0.1964t/a</u>	<u>+0.1154</u>

## 2、废气污染防治措施

本项目属于危险化学品仓储项目，主要储存转运物质为苯、甲苯、混二甲苯和乙苯，参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)表 5 中石化工业排污单位生产装置或设施废气治理可行技术参照表，本项目废气治理技术可行性分析见下表。

表38 本项目废气治理技术可行性对照表

产污环节	污染物种类	HJ853-2017 可行技术	本项目	是否为可行技术
储罐挥发	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）	内浮顶罐设置氮封系统，罐内废气经管道送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。卧式固定顶罐物料储存过程中产生的废气经油气回收装置处理后，经 15m 高排气筒排放。	符合
装载挥发	挥发性有机物	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+装车废气经管道送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气。	符合
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）	符合

(1) 内浮顶罐和装卸废气

本项目装卸与内浮顶罐储存工序技改前后各污染物产生量及变化情况见下表。

表39 技改前后装车和内浮顶罐储存工序污染物产生量一览表

序号	污染物	技改前产生量 (t/a)	技改后产生量 (t/a)	增减量
1	非甲烷总烃	62.5221	34.4033	-28.1188
2	苯	50.6787	19.1158	-31.5629
3	甲苯	7.9980	7.9980	+0
4	二甲苯	<b>2.2919</b>	<b>5.7660</b>	<b>+3.4741</b>

由上表可知，技改后内浮顶罐及装卸工序有机废气较技改前减少 28.1188t/a，依托现有油气收集管道及中石化现有低压瓦斯系统可行。

(2) 卧式固定顶罐废气

本项目卧式固定顶罐设计 1 套油气回收装置，采用冷凝+活性炭吸附组合工艺处理，设计油气回收处理能力为 300Nm<sup>3</sup>/h，油气处理效率≥97%。

冷凝单元：冷凝单元为两组压缩机组 2 级冷凝实现冷场温度，经过冷凝箱后的少量未凝气进入吸附工艺段。

冷凝+吸附组合油气回收系统采用多级连续冷却方法降低挥发油气的温度，用制冷技术将油气的热量置换出来，实现油气组分从气相到液相的直接转换。利用烃类物质在不同温度下的蒸汽压的差异，通过降温使油气中一些烃类蒸汽压达到过饱和状态，采用二级制冷，使油气温度降至-75℃，将油气中 90% 以上的碳氢化合物冷凝成液体，未被冷凝的油气，再进入 A、B 罐交替工作的活性炭吸附系统，被活性炭吸附，若一套活性炭系统吸附达到饱和，该罐即进行解析处理，解析后的油气进入制冷机前端，同时，另一套活性炭系统投入工作，从活性炭系统排出的气体为达标气体。本项目解析处理采用真空泵解析脱附再生，脱附出来的油气循环进入前端继续降温液化。

### 3、排气筒情况

项目排气筒基本情况详见下表。

表40 项目废气排放口基本情况一览表

排放口 编号	排放口 名称	排放口 类型	排气筒底部中心地理坐标		排气筒参数		
			经度 (°)	纬度 (°)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
DA001	有组织废 气排气筒	一般 排放口	112.606912	34.905688	15	0.1	25

## 二、水环境影响分析

现有工程废水主要地面冲洗废水、初期雨水和生活污水，通过密闭管道送至中石化洛阳分公司化纤污水处理场进行处理。

现有工程废水产生情况具体见下表。

表41 现有工程废水污染物产生情况

项目	废水水量 (t/a)	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	石油类 (mg/L)
地面冲洗废水	144	150	/	50	/	50
初期雨水	709	100	/	50	/	50
生活污水 (化粪池处理后)	560	280	162	140	29.1	/
混合废水水质	1413	176.4	64.2	85.6	11.5	30.2

中石化洛阳分公司化纤污水处理场处理规模为 400m<sup>3</sup>/h，原料水按照其性质遵循清污分流、污污分流的原则分三条线进入处理设施，分别为：PTA 连续污水、PTA 间断污水、生产生活污水。本项目废水进入中石化洛阳分公司化纤污水处理场生产生活污水处理线，经涡凹气浮、接触氧化处理后，经二级生化、MBR 膜、活性炭处理后，部分回用于循环水，部分排放。中石化洛阳分公司化纤污水处理场废水经处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》GB 31570-2015 的“表 1 水污染物排放限值（直接排放）”及《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。

本次技改工程完成后全厂劳动定员不变，仍为 43 人，不新增生活污水，且技改后不会增加地面冲洗废水和初期雨水的产生量，因此项目实施后依托现有的中石化洛阳分公司化纤污水处理场进行处理是可行的。

### 三、声环境影响分析

本项目主要噪声源为大功率机泵，均为原有机泵更新或利旧，未新增主要噪声源。大功率机泵采取选用低噪声设备、基础减振等降噪措施，

根据河南哈勃环境检测有限公司 2023 年 8 月 31 日对东厂界（其它三个厂界均为公共厂界）的检测结果可知东厂界昼夜噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。本项目实施后

不会改变厂界噪声现状值，技改后厂界噪声值与现状相当，仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

注：其它厂界为公共厂界。

#### **四、固体废物影响分析**

现有工程固体废物主要为废润滑油、废活性炭和职工生活垃圾，本次技改工程不新增固体废物产生种类及产生量。

厂区现有危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定进行建设，“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”等措施。地基采用混凝土进行硬化，混凝土强度等级为 C30，抗渗等级为 P8，混凝土敷设厚度为 200mm，混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处设衔接缝，衔接缝内填制嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，最后采用防渗涂料喷涂地面，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

建设单位按照危险废物处置单位的处理范围，委托有资质单位对本项目危险废物进行处理。

#### **五、土壤和地下水影响分析**

##### **1、污染途径**

本项目可能存在对地下水、土壤的主要污染方式是渗入型污染，造成影响的环节主要包括：罐区、装卸区、管道和事故池等的跑、冒、滴、漏对地下水、土壤的影响。

##### **2、防渗措施**

本项目为技术改造项目，主要利用现有装卸区、管线及罐区进行技术改造。由监测数据可知，项目所在区域地下水各项因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；厂区土壤各项因子

监测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。说明现有工程已采取的土壤和地下水防渗措施有效，项目运行至今未对项目所在区的土壤和地下水造成污染。本项目改造工程均在现有的装卸区和罐区内进行，未新增占地，现有装卸区、罐区等已采取的防渗措施可以满足要求。

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），对本项目营运过程中产生的地下水及土壤进行监测。

表42 本项目地下水和土壤例行监测内容及频率

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	中石化厂区东南侧水井	pH、氨氮、耗氧量、石油类、苯、甲苯、二甲苯	1次/年
土壤	罐区附近	pH、氨氮、石油类、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃	1次/年

## 六、环境风险分析

详见环境风险专章。

## 七、全厂污染物排放“三本账”

本项目实施后全厂污染物排放“三本帐”见下表。

表43 本项目实施后全厂污染物排放“三本帐”

项目名称	项目	单位	现有工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量
废气	非甲烷总烃	t/a	0.4400	0	0	0.4400	+0
	苯	t/a	0.1849	0	-0.1155	0.0694	-0.1155
	甲苯	t/a	0.0924	0	+0	0.0924	+0
	二甲苯	t/a	0.1165	0.1155	+0	0.2320	+0.1155
废水	COD	t/a	0.0509	0	0	0.0509	+0
	氨氮	t/a	0.0009	0	0	0.0009	+0
	石油类	t/a	0.0012	0	0	0.0012	+0

固废 处置 量	项目	单位	现有工程处置量	本项目 处置量	以新带老 处置量	全厂 处置量	处置增减量
	生活垃圾	t/a	5.48	0	0	5.48	+0
	危险 废物	t/a	0.5	0	0	0.5	+0

注：①本项目装卸废气与内浮顶罐废气经增压风机抽出，汇入中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气，厂区内不排放。

②废水为中石化洛阳分公司总排口排放量。

## 八、环境监测计划

本项目运营期的监测任务委托有监测资质的公司进行，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）对本项目营运过程中产生的废气、废水、噪声进行有计划、有重点的监测，监测方法参照执行国家有关技术标准和规范。本项目运营期监测内容及监测频次见下表。

表44 本项目运营期监测内容及监测频次一览表

环境 要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	油气回收装置 废气排放口	非甲烷总 烃、二甲苯	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准，同时满足《关于 全省开展工业企业挥发性有 机物专项治理工作中排放建 议值的通知》（豫环攻坚办 [2017]162号）其它行业。
	厂区边界	非甲烷总 烃、苯、甲 苯、二甲苯	每年一次	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表2 无组织排放监控浓度限值， 同时满足《关于全省开展工 业企业挥发性有机物专项治 理工作中排放建议值的通 知》（豫环攻坚办[2017]162 号）工业企业边界挥发性有 机物排放建议值中其它行 业排放建议值要求。
噪声	四周厂界	昼夜等效	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348-2008） 中3类标准

## 九、环境保护措施投资

本项目总投资 61 万元，环保投资约 5.0 万元，占总投资的 8.2%。废气、废水、噪声、地下水、环境风险等环保措施均依托现有设施，仅增加少量的机泵噪声治理措施。环境保护措施及投资见下表。

表45 本项目环境保护措施投资一览表

项目		环保措施及规格	数量	投资 (万元)	备注
废气	内浮顶罐废气	氮封+经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气利用。	/	/	依托现有
	装车废气	经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气利用。	/	/	
	卧式固定顶罐废气	油气回收系统+15m 高排气筒（冷凝+活性炭吸附法）	1 套	/	
	无组织废气	设备与管阀件泄漏检测与维修(LDAR)	/	/	
废水	生活污水及生产废水	化粪池，容积 5m <sup>3</sup>	1 座	/	依托现有
		生产废水收集池，容积 95 m <sup>3</sup>	1 座	/	
		依托洛阳分公司化纤污水处理场，处理能力为 400t/h	1 座	/	
噪声	设备噪声	选购低噪声设备、基础减震等	若干	5.0	更新现有部分机泵
固废	危险废物	危废暂存间，建筑面积 10m <sup>2</sup>	1 间	/	依托现有
	生活垃圾	生活垃圾收集桶	若干	/	
地下水及土壤		分区防渗	/	/	依托现有
风险	罐区围堰，围堰高度 1.2m		/	/	依托现有
	事故池及事故水管网，容积 315m <sup>3</sup>		/	/	依托现有
	可燃气体报警仪		/	/	依托现有
总计				5.0	

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 卧式固定顶罐	非甲烷总烃、二甲苯	油气回收系统+15m 高排气筒（冷凝+活性炭吸附法）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）其它行业。
		内浮顶罐	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	氮封+经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气利用。	/
		装车废气	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	经管道密闭输送至中石化洛阳分公司低压瓦斯系统作为燃料气利用。	/
		无组织废气	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	设备与管阀件泄漏检测与维修（LDAR）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 无组织排放监控浓度限值，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）工业企业边界挥发性有机物排放建议值中其它行业排放建议值要求。
地表水环境		/	/	/	/
声环境		/	/	/	/
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	<p>本次技改工程不新增固体废物产生种类及产生量。现有工程固体废物主要为废润滑油、废活性炭和职工生活垃圾，废润滑油和废活性炭暂存于厂区危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理，生活垃圾交由环卫部门统一处理。</p>				

土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目改造工程均在现有的装卸区和罐区内进行，未新增占地，现有装卸区、罐区等已采取的防渗措施可以满足要求。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p><u>1、本项目自动控制采用先进可靠的DCS控制系统作为生产控制系统，测量参数都进入DCS进行记录、显示、调节、报警等操作，实现对生产过程中的温度、压力、液位、流量等进行日常监测及自动控制。</u></p> <p><u>2、项目储罐区地面上设置1.2m围堰，一旦发生渗漏与溢出事故时，由于本项目采取了防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，因此可及时发现，化学品渗漏量较小，再由于受罐基及防渗层的保护，渗漏出的化学品将积聚在储罐区围堰内。</u></p> <p><u>3、本项目罐区、装卸车区和污水收集池均设置有可燃气体探头和有毒气体探头，可燃气体和有毒气体探测器监控报警系统设置在监控室内。有毒气体报警仪一级报警值设置32.5ppm，二级报警值设置65ppm。同时企业按照《重大危险源罐区现场安全监控装置设置规范》，在罐区、泵房、装车区均设置有高清摄像头，可实现全天候有效监控。</u></p> <p><u>4、项目设置1座有效容积315m<sup>3</sup>事故废水收集池，事故水池内配备事故废水水提升泵，用于事故水返至中石化洛阳分公司化纤污水处理场。</u></p>
其他环境管理要求	<p>建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及《排污许可证申请与核发技术规范》要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。</p>

## 六、结论

洛阳炼化宏达实业有限责任公司华龙分公司储罐储存装卸优化及完善项目符合洛阳孟津区先进制造业开发区（石化园区）总体发展规划和当地环境管理的要求。项目选址可行。在采取评价提出的污染防治措施以及充分落实评价建议的基础上，项目产生的污染物实现达标排放，对周围环境影响较小，工程建设不涉及自然保护区、世界自然和文化遗产地、风景名胜区、森林公园等环境敏感区，不存在环境制约因素，从环境保护角度分析，工程建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	<u>0.4400</u>			<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.4400</u>	<u>+0</u>
	苯	<u>0.1849</u>			<u>0</u>	<u>-0.1155</u>	<u>0.0694</u>	<u>-0.1155</u>
	甲苯	<u>0.0924</u>			<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.0924</u>	<u>+0</u>
	二甲苯	<u>0.1165</u>			<u>0.1155</u>	<u>0</u>	<u>0.2320</u>	<u>+0.1155</u>
废水	COD	0.0509			0.0509	0	0.0509	0
	氨氮	0.0009			0.0009	0	0.0009	0
	石油类	0.0012			0.0012	0	0.0012	0
危险废物	废活性炭	0.2			0	0	0.2	0.2
	废润滑油	0.3			0	0	0.3	0.3
生活垃圾	生活垃圾	5.48			0	0	5.48	5.48

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

洛阳炼化宏达实业有限责任公司  
华龙分公司储罐储存装卸优化及完善项目

环境风险专项评价

河南赛佳节能环保科技有限公司  
二〇二四年二月

# 目 录

1 评价目的.....	1
2 评价内容.....	1
3 现有工程环境风险排查.....	1
3.1 现有工程风险识别与分析.....	1
3.2 现有工程物质危险性识别.....	1
3.3 现有工程生产设施危险性识别 .....	2
3.4 危险物质向环境转移的途径 .....	2
3.5 现有工程环境风险防范措施 .....	2
4 风险调查.....	3
4.1 建设项目风险源调查.....	3
4.1.1 危险物质调查.....	3
4.1.2 环境敏感目标调查.....	10
4.2 风险潜势初判.....	14
4.2.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的确定.....	14
4.2.2 环境敏感程度 (E) 的分级.....	15
4.2.3 环境风险潜势.....	16
4.3 评价工作等级及评价范围.....	17
4.3.1 环境风险评价工作等级.....	17
4.3.2 环境风险评价范围 .....	17
5 风险识别.....	19
5.1 事故资料统计.....	19
5.2 物质危险识别.....	21
5.3 生产系统危险性风险识别.....	21
5.3.1 生产工艺过程风险识别.....	21
5.3.2 废气治理设施风险识别.....	22
5.3.3 危险物质向环境转移的途径.....	22
5.4 风险识别结果.....	23
5.5 风险事故情形分析.....	23
5.5.1 大气环境风险事故情形设定.....	23
5.5.1 地下水风险事故情形设定.....	24

6 环境风险分析.....	25
6.1 大气环境风险事故预测与评价 .....	25
6.1.1 大气环境风险事故源强分析.....	25
6.1.2 大气环境风险事故预测与评价.....	29
6.2 地表水风险事故影响分析.....	40
6.3 地下水风险事故预测与评价 .....	41
7 环境风险管理.....	44
7.1 环境风险预防措施 .....	44
7.1.1 风险防范措施.....	44
7.1.2 火灾事故防范措施.....	45
7.1.3 管理要求.....	46
7.1.4 污染物进入外环境的途径和控制措施分析 .....	46
7.1.5 事故水收集储存措施.....	47
7.1.5 水体污染三级防控体系 .....	48
7.1.8 与集聚区事故水防控体系的衔接.....	50
7.1.9 地下水环境风险防范措施.....	50
7.2 应急预案.....	50
7.3 安全现状评价结论 .....	52
8 环境风险评价结论与建议.....	52

## 1 评价目的

遵照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）精神，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

## 2 评价内容

本次风险评价的内容包括：风险调查、风险识别、环境风险分析、环境风险管理等。评价重点为：针对本项目涉及物料的化学性质，结合生产设备、物料性质及其潜在的危险性，分析生产过程涉及的安全监督重点部位、易发生事故环节和可能引发的事故后果及对保护目标的影响程度，并提出防范措施和对策。在风险预防措施分析部分重点分析危险物质泄漏进入外环境的途径，分析采取的应急切断、阻拦措施的合理性。

## 3 现有工程环境风险排查

洛阳炼化宏达实业有限责任公司（原洛阳石化宏达实业总公司）苯公路出厂设施扩建项目建成于2008年8月，罐区主要设置500m<sup>3</sup>和200m<sup>3</sup>的苯内浮顶储罐各1座，500m<sup>3</sup>的甲苯内浮顶储罐1座，60m<sup>3</sup>的混二甲苯卧式固定顶罐3座。

### 3.1 现有工程风险识别与分析

现有工程风险识别范围包括生产过程所涉及的物质危险性识别、生产设施风险识别、危险物质向环境转移途径识别等。

### 3.2 现有工程物质危险性识别

现有工程涉及的环境风险物质主要苯、甲苯、乙苯和混二甲苯。现有工程物质危险性识别情况见表1。

表1 本项目涉及的主要危险有害物质及特性

序号	名称	物态	性质	爆炸极限%	火灾危险性分类	毒性数据
1	苯	液体	易燃易爆	1.2~8.0	甲	LD <sub>50</sub> : 3306mg/kg(大鼠经口); 48mg/kg(小鼠经皮) LC <sub>50</sub> : 31900mg/m <sup>3</sup> , 7小时(大鼠吸入)
2	甲苯	液体	易燃易爆	1.2~7.0	甲	LD <sub>50</sub> : 1000mg/kg(大鼠经口); 12124mg/kg(经兔皮) LC <sub>50</sub> : 20003mg/m <sup>3</sup> , 8小时(小鼠吸入)
3	乙苯	液体	易燃易爆	1.0~6.7	甲	LD <sub>50</sub> : 3500mg/kg(大鼠经口); 17800mg/kg(经兔皮)
4	混二甲苯	液体	易燃易爆	1.0~7.0	甲	/

### 3.3 现有工程生产设施危险性识别

现有工程可能存在储罐、装卸设施管线、废气处理系统非正常工况风险。

表2 现有工程罐区危险性识别情况

设施名称	涉及的主要风险物质	物质状态	储存温度	储存压力 MPa	储存类型	设备数量 (个)	设施容积 m <sup>3</sup>
苯储罐	苯	液体	常温	常压	内浮顶罐	1	500m <sup>3</sup>
					内浮顶罐	1	200m <sup>3</sup>
甲苯储罐	甲苯	液体	常温	常压	内浮顶罐	1	500m <sup>3</sup>
混二甲苯储罐	混二甲苯	液体	常温	常压	卧式储罐	3	60m <sup>3</sup>

### 3.4 危险物质向环境转移的途径

现有工程危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是苯、甲苯、乙苯和混二甲苯泄漏以及发生火灾情形下通过大气对周围环境产生影响；罐区物料泄漏在防渗失效的情况下对地下水产生的影响。

### 3.5 现有工程环境风险防范措施

现有工程主要环境风险防范措施如下：

(1) 现有工程设置有室内（外）消火栓及消防管网，消防水来源依托中石化洛阳分公司的消防水系统，中石化洛阳分公司现有化纤消防泵站设 2 座 2000m<sup>3</sup> 消防储水池，补水量可达 2×100m<sup>3</sup>/h，满足本项目现有工程消防水用量

需要。

(2) 现有工程罐区设置高度为1.2m的围堰，围堰区有效容积为1140m<sup>3</sup>（扣除储罐容积）。

(3) 现有工程设置事故池 1 座，事故废水可经事故水管网，自流进入事故池，待事故结束后送中石化化纤污水处理厂处理。

(4) 现有工程罐区、泵房、装卸车区等附近设置有毒有害气体及可燃气体报警仪，变送器的信号在控制室内显示、报警。

(5) 罐区及系统各单元内按照规范设置干粉灭火器、二氧化碳灭火器以及消防沙池等。

## 4 风险调查

### 4.1 建设项目风险源调查

#### 4.1.1 危险物质调查

本次技改项目主要对现有储罐储存介质调整，增加混二甲苯储存能力，同时对储罐进行防腐改造、更换部分泵及机封、增上部分紧急切断阀。

本次技改后存在的环境风险物质为不变，仍为苯、甲苯、乙苯和混二甲苯，分别采用内浮顶罐和卧式固定顶储罐储存，乙苯由管道直接输送不储存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质识别如下：

表3 本项目危险物质识别表

序号	物质名称	临界量/t	火灾危险性分类	存储方式	存储位置
1	苯	10	甲	内浮顶罐储存	罐区
2	甲苯	10	甲	内浮顶罐储存	罐区
3	二甲苯	10	甲	内浮顶罐储存	罐区
4	乙苯	10	甲	管道输送	不储存

表4 罐区危险物质储存情况

设施名称	涉及的主要 风险物质	物质状态	储存温度	储存压力 MPa	储存类型	设备数量 (个)	设施容积 m <sup>3</sup>
苯储罐	苯	液体	常温	常压	内浮顶罐	1	500m <sup>3</sup>
甲苯储罐	甲苯	液体	常温	常压	内浮顶罐	1	500m <sup>3</sup>
混二甲苯储罐	混二甲苯	液体	常温	常压	卧式储罐	3	60m <sup>3</sup>
					内浮顶罐	1	200m <sup>3</sup>

苯、甲苯、乙苯和混二甲苯其理化性质见下表。

表5 苯的理化性质和危险特性

标识	中文名：苯；纯苯；净苯				危险货物编号：32050		
	英文名：benzene				UN 编号：1114		
	分子式：C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>		分子量：78.11		CAS 号：71-43-2		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈芳香味。					
	熔点(°C)	5.5	相对密度(水=1)	0.88	相对密度(空气=1)	2.77	
	沸点(°C)	80.1	饱和蒸气压(kPa)		13.33/26.1°C		
	溶解性	不溶于水，溶于醇、醚、丙酮等大多数有机溶剂。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性	LD <sub>50</sub> : 3306mg/kg(大鼠经口); 48mg/kg(小鼠经皮) LC <sub>50</sub> : 31900mg/m <sup>3</sup> , 7小时(大鼠吸入)					
	健康危害	高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用，引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，引起慢性中毒。急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、轻度兴奋、步态蹒跚等酒醉状态；严重者发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭。慢性中毒：主要表现为神经衰弱综合征；造血系统改变：白细胞、血小板减少，重者出现再生障碍性贫血；少数病例在慢性中毒后可发生白血病(以急性粒细胞性为多见)。皮肤损害有脱脂、干燥、皸裂、皮炎。可致月经量增多与经期延长。					
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(°C)	-11	爆炸上限(v%)		8.0		
	引燃温度(°C)	560	爆炸下限(v%)		1.2		
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	
	禁忌物	强氧化剂					

危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。 <b>泄漏处理：</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。当苯泄漏进水体应立即构筑堤坝，切断受污染水体的流动，或使用围栏将苯液限制在一定范围内，然后再作必要处理；当苯泄漏进土壤中时，应立即将被沾湿土壤全部收集起来，转移到空旷地带任其挥发。
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

表6 甲苯的理化性质和危险特性

标识	中文名：甲苯；甲基苯		危险货物编号：32052			
	英文名：Methylbenzene；Toluene		UN 编号：1294			
	分子式：C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	分子量：92.14	CAS 号：108-88-3			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。				
	熔点(°C)	-94.9	相对密度(水=1)	0.87	相对密度(空气=1)	3.14
	沸点(°C)	110.6	饱和蒸气压(kPa)		4.89/30°C	
	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 1000mg/kg(大鼠经口); 12124mg/kg(经兔皮) LC <sub>50</sub> : 20003mg/m <sup>3</sup> , 8 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻痹作用；长期作用可影响肝、肾功能；急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等；重症者有幻觉、谵妄、神志不清等，有的有癔病样发作；慢性中毒：病人有神经衰弱综合症的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皴裂、皮炎。				

	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳
	闪点(°C)	4	爆炸上限(v%)		7.0
	引燃温度(°C)	535	爆炸下限(v%)		1.2
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂			
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。			
	储运条件与泄漏处理	<p><b>储运条件：</b>储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；与氧化剂分开存放。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶。</p> <p><b>泄漏处理：</b>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。如有大量甲苯洒在地面上，应立即用砂土、泥块阴断液体的蔓延；如倾倒在水里，应立即筑坝切断受污染水体的流动，或用围栏阴断甲苯的蔓延扩散；如洒在土壤里，</p>			
灭火方法	喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				

表7 乙苯的理化性质和危险特性

标识	中文名：乙苯，乙基苯		危险货物编号：32053			
	英文名：ethylbenzene		UN 编号：1175			
	分子式：C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	分子量：92.14		CAS 号：100-41-4		
理化性质	外观与性状	无色液体，有芳香气味。				
	熔点(°C)	-94.9	相对密度(水=1)	0.87	相对密度(空气=1)	3.66
	沸点(°C)	136.2	饱和蒸气压(kPa)		1.33/25.9°C	
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、醚等大多数有机溶剂。				

毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。			
	毒性	LD <sub>50</sub> : 3500mg/kg(大鼠经口); 17800mg/kg(经兔皮)			
	健康危害	对皮肤、粘膜有较强刺激作用, 高浓度有麻痹作用; 急性中毒: 轻度中毒有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态蹒跚、轻度意识障碍和上呼吸道刺激症状。重度发生昏迷、抽搐、血压下降及呼吸循环衰竭。可有肝损害。直接吸入本品液体可致化学性肺炎和肺水肿; 慢性中毒: 眼及上呼吸道刺激症状、神经衰弱综合征。批复出现粘糙、皴裂、脱皮。			
	急救方法	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳
	闪点(°C)	15	爆炸上限(v%)		6.7
	引燃温度(°C)	432	爆炸下限(v%)		1.0
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂			
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快, 容易产生和集聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。			
	储运条件与泄漏处理	<p><b>储运条件:</b> 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。</p> <p><b>泄漏处理:</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。</p>			
灭火方法	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移动至空旷处。处于火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				

表8 混二甲苯的理化性质和危险特性

标识	中文名：二甲苯异构体混合物；混二甲苯			危险货物编号：33535		
	英文名：xylene mixed isomers			UN 编号：1307		
	分子式：C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>		分子量：106.2		CAS 号：1330-20-7	
理化性质	外观与性状		无色透明液体，有强烈芳香味。			
	熔点(°C)	/	相对密度(水=1)	0.86	相对密度(空气=1)	/
	沸点(°C)	/	饱和蒸气压(kPa)			
	溶解性		不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。			
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性		LD <sub>50</sub> :                      LC <sub>50</sub> :			
	健康危害		对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。高浓度的二甲苯蒸气甚至造成肺水肿而死亡。			
	急救方法		皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量水，催吐。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(°C)	25	爆炸上限(v%)		7.0	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限(v%)		1.0	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物		强氧化剂			
	危险特性		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。			

<p>储运条件 与泄漏处理</p>	<p><b>储运条件：</b>储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；与氧化剂分开存放。搬运时应轻装轻卸。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。</p> <p><b>泄漏处理：</b>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。</p>
<p>灭火方法</p>	<p>喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。</p>

#### 4.1.2 环境敏感目标调查

表9 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	属性	相对方位	距离/m	人口数
	1	三和社区	居住区	SSW	380	3100
	2	洛阳石化技工学校	学校	S	400	950
	3	洛阳新学道明德书院	学校	SSW	675	860
	4	立土庄村	居住区	SW	745	280
	5	开元社区	居住区	WSW	1073	4300
	6	开元小学	学校	WSW	1073	710
	7	吉利区第一初级中学	学校	WSW	1953	780
	8	河阳社区	居住区	SW	1327	1980
	9	吉利村	居住区	SW	1653	1890
	10	里村	居住区	SSW	1033	1630
	11	冶戌村	居住区	S	955	4040
	12	涧西村	居住区	WSW	2218	660
	13	吉利区第一小学	学校	WSW	2225	520
	14	中油社区	居住区	WSW	2357	4550

15	双苑社区	居住区	SW	2443	2760
16	康乐社区	居住区	SW	2565	1880
17	康窑村	居住区	SW	2753	1510
18	洛阳新道高级中学	学校	W	4080	120
19	吉利区阳光小学	学校	W	4000	1200
20	西庄村	居住区	W	4210	700
21	北陈新村	居住区	W	3790	3140
22	博泰花园	居住区	WSW	3824	2360
23	紫金花园	居住区	WSW	3322	2430
24	祈福吉利花园	居住区	WSW	4450	2990
25	西霞花园	居住区	WSW	3428	2430
26	吉利区实验小学	学校	WSW	4038	760
27	吉利区实验中学	学校	WSW	4575	850
28	西杨新村	居住区	WSW	4410	850
29	白坡村	居住区	SW	4270	340
30	马庄村	居住区	WNW	4600	380
31	前马庄	居住区	WNW	4615	120
32	下柳沟村	居住区	WNW	3940	570
33	上柳沟村	居住区	NW	4200	560
34	石榴园村	居住区	NW	3770	80

35	六门村	居住区	NW	4670	610
36	卫山村	居住区	NW	3342	210
37	小石庄村	居住区	NNW	2780	300
38	寨上庄村	居住区	NNW	4760	410
39	耿村	居住区	NNW	4250	240
40	曹沟村	居住区	NNW	4345	630
41	钱沟村	居住区	NNW	4120	740
42	石庄村	居住区	NNW	3090	300
43	刘庄村	居住区	N	3460	90
44	沟北头村	居住区	NNE	4265	240
45	雷山村	居住区	NNE	3240	250
46	元圪套村	居住区	NNE	4185	190
47	油坊头村	居住区	NNE	3353	210
48	张咀村	居住区	NE	4820	200
49	顺涧村	居住区	ENE	3138	130
50	莫沟村	居住区	ENE	3862	270
51	湾村	居住区	ENE	3426	90
52	店上村	居住区	E	3216	1970
53	坡底村	居住区	ESE	1032	1520
54	河阳新村社区	居住区	SE	1120	10010

	55	全义村	居住区	ESE	2358	1100
	56	干沟乔村	居住区	ESE	4683	360
	57	洛阳石化医院	医院	WSW	1740	310
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					4050
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					72660
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	黄河		Ⅲ类		本项目厂区设计有完善的事故废水收集系统，发生事故时，不会有危险物质进入水体
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	1	黄河湿地	自然保护区	Ⅲ类		本项目厂区设计有完善的事故废水收集系统，发生事故时，危险物料均能得到有效收集
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	吉利区水源地	准保护区外补给径流区	Ⅲ类	Mb≥1.0m, 1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s < K≤1.0×10 <sup>-4</sup> cm/s, 且分布连续、稳定	3640

## 4.2 风险潜势初判

### 4.2.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 危险物质及工艺系统危害性 (P) 应根据危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定。

#### (1) 危险物质数量与临界量比值 Q 确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C, 计算所涉及的每种危险物质在厂界的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时, 则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q);

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

式中:

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —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)  $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的危险物质的 Q 值计算情况见表 10。

表10 本项目 Q 值确定表

序号	危险单元	物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量/t	该种危险物质 Q 值
1	罐区	苯	71-43-2	352	10	35.2
2		甲苯	108-88-3	348	10	34.8
3		混二甲苯	1330-20-7	261.44	10	26.14
4	装卸区管线	苯	71-43-2	1.56	10	0.16
5		甲苯	108-88-3	1.54	10	0.15
		混二甲苯	1330-20-7	1.52	10	0.15
6		乙苯	64-17-5	1.53	10	0.15
项目 Q 值 $\Sigma$						96.75

由上表可知, 本项目涉及环境风险危险物质的 Q 值为 96.75,  $10 \leq 96.75 <$

100。

### (2) 行业及生产工艺 M 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 本项目属于涉危险物质使用和贮存的项目 M=5, 根据划分依据, 项目划分至 M4。本项目行业及生产工艺 M 值情况见下表。

表11 本项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	M 分值
1	其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
项目 M 值Σ			5

### (3) 危险物质及工艺系统危险性 P 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 中 P 的确定依据, 项目危险物质及工艺系统危害性 (P) 的等级为 P4。判定情况见下表。

表12 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

#### 4.2.2 环境敏感程度 (E) 的分级

##### (1) 大气环境敏感分级

本项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人, 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研等机构人口总数大于 5 万人, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 D, 项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E1。

##### (2) 地表水环境敏感分级

本项目厂区设计有完善的事故废水收集系统, 发生事故时, 不会有危险物质进入水体。项目地表水环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

### (3) 地下水环境敏感分级

本项目周围有分散式饮用水源地；项目区地下水下游有黄河湿地保护区；本项目南部及东南部位沙峰水源地和吉利区集中供水水源地保护区，本项目位于该水源地保护区的地下水径流区；因此，将该项目地下水环境敏感程度划分为较敏感区，地下水功能敏感性分区为 G2。

根据调查和收集调查评价区内相关工程地质勘察资料，确定拟建项目场地含水层上部覆盖有连续稳定分布的粘性土包气带，厚度一般在 20.0m 左右，垂向渗透系数平均值  $6.90 \times 10^{-6} \text{cm/s}$  数量级，包气带防污性能分级为：D2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D，项目地下水环境敏感程度为环境中度敏感区 E2。

表13 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

#### 4.2.3 环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2，本项目的大气环境为III，地表水风险潜势为I，地下水风险潜势为II，根据导则要求，本项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值为III。本项目的环境风险潜势判定结果见下表。

表14 本项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

### 4.3 评价工作等级及评价范围

#### 4.3.1 环境风险评价工作等级

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气、地表水和地下水，本项目的大气环境为III，地表水风险潜势为I，地下水风险潜势为II，环境风险潜势综合等级为III。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险综合评价等级为二级，大气评价等级为二级，地表水评价等级为简单分析，地下水评价等级为三级。具体判定依据见下表。

表15 大气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>

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

表16 地表水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>

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

表17 地下水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>

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

#### 4.3.2 环境风险评价范围

##### (1) 大气环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界≤5km 的范围。

##### (2) 地表水环境风险评价范围

本项目厂区设置事故水池及事故水收集系统，事故废水不会进入地表水体。

因此不设地表水环境风险评价范围。

### (3) 地下水环境风险评价范围

地下水环境现状调查评价范围应反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。由于项目区周边做过大量的地下水勘查相关工作，且水文地质条件相对简单，因此本次评价工作范围按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ169-2016）8.2.2 公式法，同时结合项目区的地形地貌特征进行划定。

根据公式

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

$\alpha$ —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，根据资料，本项目区取 20；

I—水力坡度，无量纲，取值 1‰；

T—指点迁移条数，取值不小于 5000d；本次取值 5000d；

$n_e$ —有效孔隙度，本项目区为 0.2；

根据计算，场地下游迁移距离 L 为 1.0km，场地两侧及上游距离不小于 L/2，即 0.5km。本次工作调查评价范围划定在采用公式计算法的基础上，结合场地水文地质条件、地形地貌特征以及地下水保护目标等进行划定，**确定评价范围如下图，本次调查及评价范围约 2.745km<sup>2</sup>。**结合项目区的地形地貌特征进行划定见图 1。

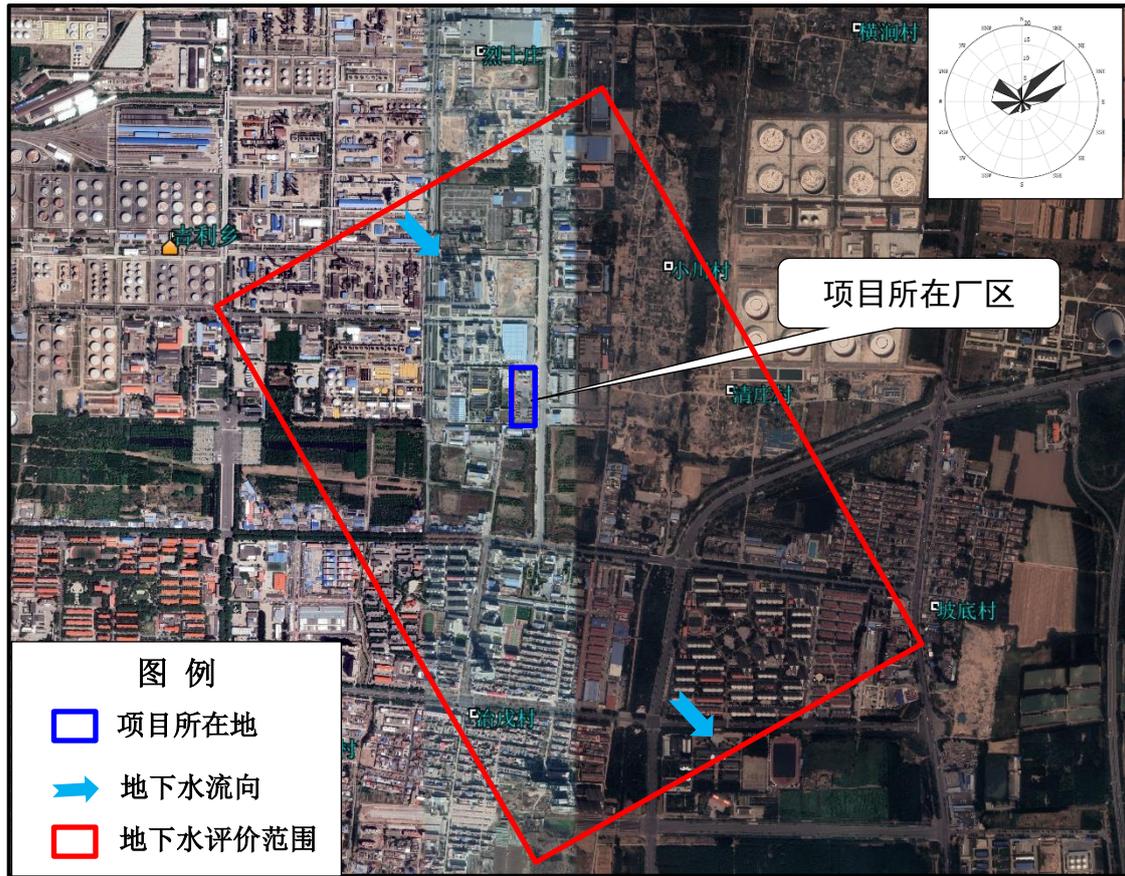


图1 本项目水文地质调查评价范围

## 5 风险识别

### 5.1 事故资料统计

(1) 2001年9月1日凌晨，沈阳市某油库由于作业人员在离开操作现场，造成油料外溢，大量挥发性气体扩散到车库内，汽车点火引发爆炸，造成死亡6人，重伤2人。

(2) 2015年4月6日，位于福建省漳州市古雷港经济开发区的腾龙芳烃（漳州）有限公司二甲苯装置发生重大爆炸着火事故，造成6人受伤，另有13名周边群众留院观察，直接经济损失9457万元。事故的直接原因是在二甲苯装置开工引料过程中出现压力和流量波动，引发液击，致使存在焊接质量问题的管道焊口断裂，物料外泄。泄漏的物料被鼓风机吸入，进入加热炉发生爆炸，导致邻近的重石脑油储罐和轻重整液储罐爆裂燃烧，大火57个小时后被彻底扑灭。

根据国内外同行业、同类型事故统计分析 with 典型事故案例资料，风险事故主要为有毒化学品泄漏，发生化学品泄漏事故的原因，多由于违反操作规程、设备构件失灵、密封不合格等原因所造成。泄漏的部件主要包括：容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管等。根据化工行业几种风险事故统计，几种风险事故概率见下表。

表18 事故发生概率统计结果一览表

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

注：以上数据来源于荷兰TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及Reference Manual Bevi Risk Assessments；  
\*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 RiskAssessment Data Directory (2010,3)。

## 5.2 物质危险识别

### （1）原辅材料、产品等危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1，本次技改主要新增了混二甲苯的储存及转运量，其他风险物质没有新增，混二甲苯危险性识别情况见下表。

表19 本次技改项目涉及的主要危险有害物质及特性

序号	名称	物态	性质	爆炸极限%	火灾危险性分类	毒性数据
1	混二甲苯	液	易燃易爆	1.0~7.0	甲	/

### （2）事故处理过程中伴生/次生危害物质分析

混二甲苯有易燃易爆的事故特性，发生泄漏事故的情况下在储罐区内形成池液蒸发，二甲苯气体扩散到大气中，会对周围环境产生影响；在发生火灾爆炸事故情况下，主要气态伴生/次生危害物质为各物料不完全燃烧所产生的 CO 气体扩散到大气中，会对周围环境产生影响；主要液态伴生/次生危害物质主要为泄漏的二甲苯液体物料及火灾爆炸事故扑救中混有泄漏物料的消防废水等。

## 5.3 生产系统危险性风险识别

根据项目工艺流程和平面布置图，结合物质危险性识别，可能存在储罐、管线、废气处理系统非正常工况风险。

### 5.3.1 生产工艺过程风险识别

#### （1）运输过程中的风险识别

本项目化学品运输过程的风险事故主要来自于交通事故。危险品的运输车辆如果在途中发生比较严重的交通事故，通过及时报告应急急救中心，有组织地进行清理和处置，危险物质就不会大规模扩散，避免恶性事件的发生。

#### （2）储存过程中的风险识别

储罐存在的环境风险主要是储罐泄漏导致有毒有害物料的泄漏，存在的影响主要为泄漏物质挥发对大气环境及人群健康的影响；泄漏物质发生火灾、爆炸事故引起的二次污染对水体、大气环境以及人群健康的影响等。

有毒有害物料泄漏与毒气扩散、火灾爆炸以及中毒等事故是紧密联系在一起，如泄漏后该泄漏物若被点燃，则引起火灾，若未被点燃，则不断蒸发，使蒸气在空气中持续扩散，当扩散浓度达到爆炸极限，遇到明火点燃时，将发生蒸气云爆炸事故。当扩散浓度足够大时，将造成暴露人员中毒。

有毒有害物料泄漏造成的火灾事故产生的大气二次污染物主要为不完全燃烧次生的二氧化硫、一氧化碳和粉尘，浓度范围在数十至数百毫克/立方米之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。

### （3）装卸过程中的风险识别

装卸过程中存在的环境风险主要是管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂导致化学品的泄漏，存在的影响主要为泄漏物质挥发对大气环境及人群健康的影响；泄漏物质发生火灾、爆炸事故引起的二次污染对水体、大气环境以及人群健康的影响等。

#### 5.3.2 废气治理设施风险识别

本项目油气回收设施集气管道输送过程中存在管线、阀门破裂，造成气体泄漏和引发火灾爆炸事故的可能性。

#### 5.3.3 危险物质向环境转移的途径

根据项目物质危险性、生产系统危险性识别以及事故资料统计，本次技改项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是混二甲苯泄漏后形成池液蒸发，挥发的二甲苯气体对周围环境空气造成影响以及罐区地面在在防渗失效的情况下对地下水产生的影响；如泄漏后二甲苯被点燃，则引起火灾，产生的大气二次污染物主要为不完全燃烧次生的二氧化硫、一氧化碳和粉尘，浓度范围在数十至数百毫克/立方米之间，对于下风向的环境空气质量在短时间有一

定影响。

## 5.4 风险识别结果

根据事故的类比调查和统计，结合对项目各工艺过程的分析，主要可能发生泄漏、火灾、爆炸等风险，主要起因是管线及储罐缺陷、焊缝开裂、基础工程不合格、管道腐蚀、违规操作、自然灾害等，如上述事故发生，则会产生破坏建筑物、危及人身安全、污染周围空气、泄漏进入地下水影响等环境风险。

本次技改项目环境风险识别见下表。

表20 本次技改项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	罐区	混二甲苯储罐	混二甲苯	泄漏/火灾/爆炸	大气、地下水和土壤
4	装卸车管线	管线	混二甲苯	泄漏/火灾/爆炸	大气、地下水和土壤

## 5.5 风险事故情形分析

### 5.5.1 大气环境风险事故情形设定

根据导则确定的风险事故设定原则，本次风险事故情形设定遵循以下规律：

1、选取危险物质存储量相对较大的风险源作为风险事故设定；2、选取毒性物质较大，且泄漏后容易在空气中扩散的风险源作为环境风险事故设定。

本次技改项目涉及的主要风险物质为混二甲苯，在储存过程中可能发生泄漏事故，主要包括：管道、阀门、泵体和储罐发生破裂。通过同类项目事故资料统计，管线及连接件发生泄漏事故，物料泄漏量较小，而罐区物料储存量较大，且属于易燃易爆物质，一旦发生破裂事故，危险性相对较大。本项目在正常运行过程中只要保证废气处理设施正常运行，排放的气体均通过废气处理设施处理后排放，对周围环境影响不大。

综上所述，本项目风险事故设定情况见下表。

表21 本项目风险事故设定情形一览表

风险源	环境风险类型	危险物质	影响途径
混二甲苯储罐	泄漏	二甲苯	环境空气
	火灾爆炸	次生污染物 CO	环境空气

### 5.5.1 地下水风险事故情形设定

本项目罐区和装卸区进行了防渗处理，泄漏或火灾事故情况下，物料一般不会影响地下水，但是若发生爆炸事故，防渗失效的情况下，物料可能会通过渗漏对地下水造成影响。

通过风险识别，确定项目地下水环境风险事故情形为：混二甲苯储罐发生泄漏，地面防渗失效，可能造成物料渗漏进入地下水产生影响。

## 6 环境风险分析

### 6.1 大气环境风险事故预测与评价

#### 6.1.1 大气环境风险事故源强分析

##### 1、泄漏源强确定

本项目设置有 4 个混二甲苯储罐，其中 200m<sup>3</sup> 内浮顶储罐 1 座，60m<sup>3</sup> 卧式固定顶储罐 3 座，储存压力常压，常温储存。正常生产情况下储存量为 80%。本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），参考荷兰 TNO 紫皮书以及 Reference Manual BeviRiskAssessments 等的统计数据，内径 > 150mm 的管道泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）的概率为  $2.4 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$ ，混二甲苯储罐外接管内径为 150mm，故将连接 200m<sup>3</sup> 混二甲苯储罐管道泄漏情景设定为最大可信事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F，混二甲苯泄漏量采取液体泄漏计算公式，计算公式如下：

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

式中： $Q_L$ —液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ —液体泄漏系数；

$\rho$ —泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

$P$ —容器内介质压力，Pa；

$P_0$ —环境压力，Pa；

$g$ —重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

$h$ —裂口之上液位高度，m；

$A$ —漏孔面积，m<sup>2</sup>。

泄漏速率计算参数及计算结果见下表。

表22 混二甲苯泄漏速率计算参数

物料名称	泄漏口面积 (m <sup>2</sup> )	液体密度 (kg/m <sup>3</sup> )	P(Pa)	P <sub>0</sub> (Pa)	h(m)	Q <sub>L</sub> (kg/s)	泄漏持续时间 (min)	泄漏量 (kg)
混二甲苯	0.0020	1027.76	0.1MPa	0.1MPa	1.2	6.3018	30	11343.25

根据公式计算，Q<sub>L</sub>=6.3018kg/s，泄漏持续时间 30min 计，总泄漏量为 11343.25kg，未全部泄漏。

混二甲苯蒸发量通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。混二甲苯发生泄漏时，由于泄漏发生后液体流落到围堰内，所形成的液面不断扩大，形成液池，同时不断挥发并扩散转入大气，从而造成大气污染。

(1) 闪蒸蒸发速度按下式计算：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中：F<sub>v</sub>——泄漏液体的闪蒸比例；

T<sub>T</sub>——储存温度，K；

T<sub>b</sub>——泄漏液体的沸点，K；

H<sub>v</sub>——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C<sub>p</sub>——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

Q<sub>1</sub>——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q<sub>L</sub>——物质泄漏速率，kg/s。

(2) 热量蒸发速度按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q<sub>2</sub>——热量蒸发速率，kg/s；

T<sub>0</sub>——环境温度，K；

$T_b$ ——泄漏液体沸点；K；

$H$ ——液体汽化热，J/kg；

$t$ ——蒸发时间，s；

$\lambda$ ——表面热导系数，W/（m·K）；

$S$ ——液池面积， $m^2$ ；

$\alpha$ ——表面热扩散系数， $m^2/s$ 。

(3) 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： $Q_3$ —质量蒸发速度，g/s；

$a$ ， $n$ —大气稳定度系数；

$p$ —液体表面蒸气压，102310.28Pa（20℃）；

$R$ —气体常数，8.314J/mol.K

$T_0$ —环境温度，298K；

$u$ —风速，m/s；

$r$ —液池半径；

表23 某些地面的热传递性质

地面情况	$\lambda$ [W/（m·K）]	$\alpha$ /（ $m^2/s$ ）
水泥	1.1	$1.29 \times 10^{-7}$
土地（含水8%）	0.9	$4.3 \times 10^{-7}$
干涸土地	0.3	$2.3 \times 10^{-7}$
湿地	0.6	$3.3 \times 10^{-7}$
砂砾地	2.5	$11.0 \times 10^{-7}$

表24 液池蒸发模式参数

稳定度条件	$n$	$a$
不稳定（B）	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性（D）	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定（F）	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

根据确定事故源强及确定的罐区围堰容积等因素，确定罐区发生事故时的

液池半径见下表。

表25 罐区的液池半径

事故位置	泄漏源	围堰面积 (m <sup>2</sup> )	液池半径 (m)
混二甲苯储罐	接管破裂	950	17.4

根据上述计算公式，混二甲苯挥发量计算结果见下表。

表26 泄漏物质事故挥发速率

泄漏物质		释放时间 min	风速 m/s	大气稳定度	蒸发速率 kg/s	挥发总量 kg
混二甲苯储罐	混二甲苯	30	1.5	F	0.0417	75.06

## 2、火灾爆炸源强

混二甲苯储罐完全破裂后，储罐内约 137.6t 混二甲苯全部泄漏至防火堤，形成一定厚度的液池，有效内面积约 950m<sup>2</sup>。混二甲苯的燃烧速度按下式进行计算：

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

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

$H_c$ —液体燃烧热，J/kg；取 40.8×10<sup>6</sup> J/kg；

$C_p$ —液体的比定压热容，J/ (kg·K)；取 1741J/ (kg·K)；

$T_b$ —液体的沸点，K；取 417K；

$T_a$ —环境温度，K；取 298 K；

$H_v$ —液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg；取 411898J/kg。

根据以上公式计算可得，混二甲苯燃烧速度为 0.0659kg/ (m<sup>2</sup> · s)，燃烧面积按液池有效面积计算，即 950m<sup>2</sup>，则混二甲苯燃烧速度为 62.605kg/s。

燃烧产生的 CO 量按下式进行估算：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中： $G_{CO}$ —CO 的产生量，kg/s；

$C$ —燃料中碳的质量百分比含量（%），取 90%；

$q$ —化学不完全燃烧值（%），取 6%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s；

根据公式计算，CO 产生速率为 7.877kg/s，按 30min 后火灾被扑灭，则 CO 产生量为 14178.6kg。

表27 本项目环境风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/kg/s	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg
1	混二甲苯储罐泄漏后遇明火发生火灾，火灾事故产生 CO 次生污染物。	罐区	CO	大气	7.877	30	14178.6

### 6.1.2 大气环境风险事故预测与评价

#### (1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 G，采用理查德森数（Ri）判断烟团/烟羽是否为重质气体，本项目最近的风险受体为三和社区，距离假定的事故排放源约 400m，通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点的时间，可以判定本项目理查德森数的计算采用连续排放形式公式进行计算，经计算公式如下：

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

式中各项计算参数，取值情况及 Ri 计算结果详见下表。

表28 重质气体轻质气体判断表

序号	名称	单位	取值/计算结果
1	$\rho_{rel}$ : 排放物质进入大气的初始密度	kg/m <sup>3</sup>	二甲苯: 3.0986
			CO: 1.1645
2	$\rho_a$ : 环境空气密度	kg/m <sup>3</sup>	1.1854
3	Q: 连续排放烟羽的排放速率	kg/s	二甲苯: 0.0417
			CO: 7.877
4	D: 初始的烟团宽度	m	二甲苯: 34.7790
			CO: 9.69
5	U: 10m 高处的风速	m/s	1.5
6	Ri: 理查德森数		二甲苯: 0.168
			CO: -0.3274

对于连续排放的烟羽，若  $Ri \geq 1/6$  为重质气体， $Ri < 1/6$  为轻质气体。据此判断，混二甲苯属于重质气体，选择 SLAB 模型，CO 属于轻质气体，选择 AFTOX 模型进行预测。

### (2) 气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测，具体气象条件见下表。

表29 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
最不利气象条件	稳定度	F
	风速	1.5m/s
	温度	25℃
	相对湿度	50%

### (3) 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，选择二甲苯和 CO 大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，二甲苯 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值 11000mg/m<sup>3</sup>、4000mg/m<sup>3</sup>；CO 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值 380mg/m<sup>3</sup>、95mg/m<sup>3</sup>。

### (4) 预测源强参数

预测源强参数见下表。

表30 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/(°)	112.607151
	事故源纬度/(°)	34.906533
	事故源类型	短时
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度	25℃
	相对湿度/%	50%

	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

(6) 预测结果及评价

二甲苯储罐泄漏及火灾事故下风向不同距离处预测结果见下表

表31 本项目环境风险事故预测结果

气象条件	危险物质	评价标准	最远影响距离 m	达到时间 s
最不利气象条件	二甲苯	二甲苯 1 级大气毒性终点浓度 (11000mg/m <sup>3</sup> )	0	/
		二甲苯 2 级大气毒性终点浓度 (400mg/m <sup>3</sup> )	0	/
	CO	CO 1 级大气毒性终点浓度 (380mg/m <sup>3</sup> )	0	/
		CO 2 级大气毒性终点浓度 (95mg/m <sup>3</sup> )	0	/

表32 本项目环境风险事故预测最大影响统计表

气象条件	危险物质	最大浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	下风向距离(m)	出现时刻(s)
最不利气象条件	二甲苯	493.45	15.4	916
	CO	26.67	1300	1560

表33 混二甲苯储罐泄漏事故最不利气象条件二甲苯浓度预测结果一览表

序号	距风险源的距离 (m)	出现时刻(s)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	0	900	347.51
2	3.08	903	386.15
3	12.3	913	466.54
4	15.4	916	493.45
5	15.7	916	489.65
6	16.1	917	485.86
7	16.5	917	483.03
8	26.5	927	412.74
9	29	930	398.54
10	50.2	952	304.56
11	57.1	959	282.83

12	65.5	968	259.32
13	75.3	978	234.92
14	87.1	990	211.62
15	101	1000	188.27
16	162	1070	121.79
17	190	1100	103.20
18	224	1130	85.45
19	264	1170	70.75
20	312	1220	57.74
21	370	1280	46.42
22	438	1350	37.25
23	519	1440	29.57
24	616	1540	23.18
25	732	1660	18.02
26	869	1800	13.93
27	1040	1950	10.12
28	1250	2130	7.30
29	1530	2340	5.12
30	1870	2590	3.60
31	2310	2900	2.52
32	2860	3260	1.75
33	3550	3690	1.21
34	4410	4200	0.83
35	5490	4810	0.57

表34 混二甲苯储罐火灾爆炸事故最不利气象条件 CO 浓度预测结果一览表

序号	距风险源的距离 (m)	出现时刻(s)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	50	3	0
2	100	3	0
3	150	3	0
4	200	3	0
5	250	210	1.06E-30
6	300	270	5.29E-19
7	350	300	1.73E-12

8	400	330	1.49E-08
9	450	390	5E-06
10	500	420	0.00025
11	600	510	0.02607
12	700	570	0.31358
13	800	660	1.57813
14	900	750	5.04092
15	1000	1200	18.0505
16	1100	1320	23.7575
17	1200	1440	26.3763
18	1300	1560	26.6661
19	1400	1680	25.7365
20	1500	1770	24.4072
21	2000	2340	18.8819
22	2500	2880	15.446
23	3000	3450	13.1093
24	3500	3600	11.4
25	4000	3600	9.90092
26	4500	3600	8.00178
27	5000	3600	5.64284

混二甲苯储罐火灾爆炸事故最不利气象条件下周边关心点 CO 浓度预测结果见下表。

表35 混二甲苯储罐泄漏事故最不利气象条件主要关心点二甲苯浓度预测结果一览表

序号	关心点名称	超标时间/min		最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度出现时间 / (s)
		浓度 1	/		
1	三和社区	浓度 1	/	20.0834	920
		浓度 2	/		
2	洛阳石化技工学校	浓度 1	/	14.5914	1090
		浓度 2	/		
3	洛阳新学道明德书院	浓度 1	/	14.4477	1100
		浓度 2	/		
4	立土庄村	浓度 1	/	14.4315	1100

		浓度 2	/		
5	开元社区	浓度 1	/	4.2492	1920
		浓度 2	/		
6	开元小学	浓度 1	/	5.2093	1740
		浓度 2	/		
7	吉利区第一初级中学	浓度 1	/	3.0009	2040
		浓度 2	/		
8	河阳社区	浓度 1	/	4.4331	1890
		浓度 2	/		
9	吉利村	浓度 1	/	3.102	2040
		浓度 2	/		
10	里村	浓度 1	/	6.0898	1640
		浓度 2	/		
11	冶戌村	浓度 1	/	14.8016	1220
		浓度 2	/		
12	涧西村	浓度 1	/	2.286	2040
		浓度 2	/		
13	吉利区第一小学	浓度 1	/	2.5264	2040
		浓度 2	/		
14	中油社区	浓度 1	/	2.1526	2050
		浓度 2	/		
15	双苑社区	浓度 1	/	2.031	2090
		浓度 2	/		
16	康乐社区	浓度 1	/	1.867	2140
		浓度 2	/		
17	康窑村	浓度 1	/	1.5493	2290
		浓度 2	/		
18	洛阳新道高级中学	浓度 1	/	0.9566	2760
		浓度 2	/		
19	吉利区阳光小学	浓度 1	/	1.0897	2620
		浓度 2	/		
20	西庄村	浓度 1	/	0.8674	2840
		浓度 2	/		
21	北陈新村	浓度 1	/	1.0571	2650

		浓度 2	/		
22	博泰花园	浓度 1	/	1.0297	2680
		浓度 2	/		
23	紫金花园	浓度 1	/	1.1213	2580
		浓度 2	/		
24	祈福吉利花园	浓度 1	/	1.0977	2610
		浓度 2	/		
25	西霞花园	浓度 1	/	1.1343	2570
		浓度 2	/		
26	吉利区实验小学	浓度 1	/	0.962	2750
		浓度 2	/		
27	吉利区实验中学	浓度 1	/	0.7777	2980
		浓度 2	/		
28	西杨新村	浓度 1	/	0.7892	2960
		浓度 2	/		
29	白坡村	浓度 1	/	0.8281	2880
		浓度 2	/		
30	马庄村	浓度 1	/	0.7101	3100
		浓度 2	/		
31	前马庄	浓度 1	/	0.7473	3040
		浓度 2	/		
32	下柳沟村	浓度 1	/	0.9581	2750
		浓度 2	/		
33	上柳沟村	浓度 1	/	0.8036	2930
		浓度 2	/		
34	石榴园村	浓度 1	/	1.0166	2690
		浓度 2	/		
35	六门村	浓度 1	/	0.5407	3440
		浓度 2	/		
36	卫山村	浓度 1	/	1.2588	2460
		浓度 2	/		
37	小石庄村	浓度 1	/	1.6528	2230
		浓度 2	/		
38	寨上庄村	浓度 1	/	1.3754	2390

		浓度 2	/		
39	耿村	浓度 1	/	0.8556	2860
		浓度 2	/		
40	曹沟村	浓度 1	/	0.7865	2960
		浓度 2	/		
41	钱沟村	浓度 1	/	0.8115	2920
		浓度 2	/		
42	石庄村	浓度 1	/	1.3139	2430
		浓度 2	/		
43	刘庄村	浓度 1	/	1.1089	2600
		浓度 2	/		
44	沟北头村	浓度 1	/	0.8441	2870
		浓度 2	/		
45	雷山村	浓度 1	/	1.3141	2430
		浓度 2	/		
46	元圪套村	浓度 1	/	0.8754	2840
		浓度 2	/		
47	油坊头村	浓度 1	/	1.2076	2490
		浓度 2	/		
48	张咀村	浓度 1	/	0.7008	3120
		浓度 2	/		
49	顺涧村	浓度 1	/	1.3139	2430
		浓度 2	/		
50	莫沟村	浓度 1	/	0.9774	2730
		浓度 2	/		
51	湾村	浓度 1	/	1.2103	2490
		浓度 2	/		
52	店上村	浓度 1	/	1.1986	2500
		浓度 2	/		
53	坡底村	浓度 1	/	7.8112	1450
		浓度 2	/		
54	河阳新村社区	浓度 1	/	14.7575	1330
		浓度 2	/		
55	全义村	浓度 1	/	2.2131	2040

		浓度 2	/		
56	干沟乔村	浓度 1	/	0.7437	3050
		浓度 2	/		
57	洛阳石化医院	浓度 1	/	3.9102	1990
		浓度 2	/		

**表36 混二甲苯储罐火灾爆炸事故最不利气象条件主要关心点 CO 浓度预测结果一览表**

序号	关心点名称	超标时间/min		最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度出现时间 / (s)
1	三和社区	浓度 1	/	0.2261	570
		浓度 2	/		
2	洛阳石化技工学校	浓度 1	/	2.9791	690
		浓度 2	/		
3	洛阳新学道明德书院	浓度 1	/	9.4762	3600
		浓度 2	/		
4	立土庄村	浓度 1	/	10.4332	3600
		浓度 2	/		
5	开元社区	浓度 1	/	21.5867	1590
		浓度 2	/		
6	开元小学	浓度 1	/	24.1702	1800
		浓度 2	/		
7	吉利区第一初级中学	浓度 1	/	17.9628	2460
		浓度 2	/		
8	河阳社区	浓度 1	/	22.0674	1980
		浓度 2	/		
9	吉利村	浓度 1	/	18.2829	2430
		浓度 2	/		
10	里村	浓度 1	/	25.715	1680
		浓度 2	/		
11	冶戌村	浓度 1	/	15.5827	1170
		浓度 2	/		
12	涧西村	浓度 1	/	15.5738	2850
		浓度 2	/		
13	吉利区第一	浓度 1	/	16.6147	2670

	小学	浓度 2	/		
14	中油社区	浓度 1	/	15.0489	2970
		浓度 2	/		
15	双苑社区	浓度 1	/	14.6043	3060
		浓度 2	/		
16	康乐社区	浓度 1	/	14.0515	3180
		浓度 2	/		
17	康窑村	浓度 1	/	12.6488	3570
		浓度 2	/		
18	洛阳新道高级中学	浓度 1	/	9.4762	3600
		浓度 2	/		
19	吉利区阳光小学	浓度 1	/	10.4332	3600
		浓度 2	/		
20	西庄村	浓度 1	/	8.7392	3600
		浓度 2	/		
21	北陈新村	浓度 1	/	10.2116	3600
		浓度 2	/		
22	博泰花园	浓度 1	/	10.0191	3600
		浓度 2	/		
23	紫金花园	浓度 1	/	10.6479	3600
		浓度 2	/		
24	祈福吉利花园	浓度 1	/	10.4887	3600
		浓度 2	/		
25	西霞花园	浓度 1	/	10.7336	3600
		浓度 2	/		
26	吉利区实验小学	浓度 1	/	9.5195	3600
		浓度 2	/		
27	吉利区实验中学	浓度 1	/	7.4252	3600
		浓度 2	/		
28	西杨新村	浓度 1	/	7.6476	3600
		浓度 2	/		
29	白坡村	浓度 1	/	8.3838	3600
		浓度 2	/		
30	马庄村	浓度 1	/	6.0710	3600

		浓度 2	/		
31	前马庄	浓度 1	/	6.8160	3600
		浓度 2	/		
32	下柳沟村	浓度 1	/	9.4861	3600
		浓度 2	/		
33	上柳沟村	浓度 1	/	7.9211	3600
		浓度 2	/		
34	石榴园村	浓度 1	/	9.9217	3600
		浓度 2	/		
35	六门村	浓度 1	/	2.8095	3600
		浓度 2	/		
36	卫山村	浓度 1	/	11.4273	3600
		浓度 2	/		
37	小石庄村	浓度 1	/	13.1486	3600
		浓度 2	/		
38	寨上庄村	浓度 1	/	5.9796	3600
		浓度 2	/		
39	耿村	浓度 1	/	8.6289	3600
		浓度 2	/		
40	曹沟村	浓度 1	/	7.5872	3600
		浓度 2	/		
41	钱沟村	浓度 1	/	8.0672	3600
		浓度 2	/		
42	石庄村	浓度 1	/	11.6360	3600
		浓度 2	/		
43	刘庄村	浓度 1	/	10.5593	3600
		浓度 2	/		
44	沟北头村	浓度 1	/	8.5260	3600
		浓度 2	/		
45	雷山村	浓度 1	/	11.6371	3600
		浓度 2	/		
46	元圪套村	浓度 1	/	8.8037	3600
		浓度 2	/		
47	油坊头村	浓度 1	/	11.2240	3600

		浓度 2	/		
48	张咀村	浓度 1	/	5.8835	3600
		浓度 2	/		
49	顺涧村	浓度 1	/	11.6373	3600
		浓度 2	/		
50	莫沟村	浓度 1	/	9.6341	3600
		浓度 2	/		
51	湾村	浓度 1	/	11.2451	3600
		浓度 2	/		
52	店上村	浓度 1	/	11.1646	3600
		浓度 2	/		
53	坡底村	浓度 1	/	26.5005	1290
		浓度 2	/		
54	河阳新村社区	浓度 1	/	23.1575	1260
		浓度 2	/		
55	全义村	浓度 1	/	15.2786	2910
		浓度 2	/		
56	干沟乔村	浓度 1	/	6.7457	3600
		浓度 2	/		
57	洛阳石化医院	浓度 1	/	20.7628	2100
		浓度 2	/		

## 6.2 地表水风险事故影响分析

1、本项目在发生泄漏事故情况下，利用罐区围堰将泄漏物料控制在罐区，本项目罐区围堰高度为1.2m，围堰区有效容积为1140m<sup>3</sup>（扣除储罐容积），罐区内最大储罐容积为500m<sup>3</sup>，因此能够容纳储罐发生泄漏事故情况的物料量；待事故结束后送厂区事故池（315m<sup>3</sup>），经管道送至中石化洛阳分公司化纤污水处理场处理，不进入地表水体。

2、本项目罐区发生火灾事故情况下，经核算项目需要收集的最大事故水量为822.77m<sup>3</sup>（包含泄漏物料量、消防水量以及厂区雨水），围堰区有效容积为1140m<sup>3</sup>（扣除储罐容积），能够全部容纳。因此可以利用罐区围堰将事故水控

制在罐区围堰内，待事故结束后送厂区事故池（315m<sup>3</sup>），经管道送至中石化洛阳分公司化纤污水处理场处理，不进入地表水体。

3、洛阳市石化产业集聚区建设有区域风险应急防控措施，在项目下游水体二道河上设置有应急闸坝和2个应急事故池（总有效容积150000m<sup>3</sup>），用于收集和暂存进入二道河的事故废水。

若极端事故情况下，厂区事故池不能满足事故应急需要，厂区事故水可通过应急事故废水管道，将事故废水送入产业集聚区应急事故池，确保事故水不进入地表水体。

综上分析，本项目在厂内可形成罐区、厂区事故池的事故水防控体系，在发生重大生产事故时，利用事故水防控体系，可将泄漏废液和事故消防水控制在厂区内。同时，采取的风险防控措施可与洛阳石化产业集聚区事故水污染防控体系有效的衔接，避免事故水对区域水环境的影响。

### 6.3 地下水风险事故预测与评价

本次技改项目设置有4个混二甲苯储罐，其中200m<sup>3</sup>内浮顶储罐1座，60m<sup>3</sup>卧式固定顶储罐3座，本次选取单个容积为200m<sup>3</sup>的储罐进行预测。混二甲苯储罐发生泄漏，地面防渗失效，可能造成物料渗漏进入地下水产生影响，特征污染物为二甲苯，二甲苯污染物的浓度为8.6×10<sup>5</sup>mg/L。

#### （1）预测模型

本次预测采用解析法，预测模型采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc ( ) —余误差函数。

### (2) 相关参数设定

根据调查，本项目与中石化洛阳分公司厂区处于同一水文地质单元，为了了解本项目所在场地水文地质条件，本次参照《中国石油化工股份有限公司洛阳分公司 1800 万吨/年炼油扩能改造工程地下水环境影响评价专题报告》中的相关水文地质资料，根据资料给定本项目场地水文地质参数，采用下列公式计算本场地地下水实际流速。

$$U=K \cdot I/n$$

式中：U—地下水实际流速（m/d）；

K—渗透系数（m/d）；

I—水力坡度；

N—有效孔隙度。

收集及计算的水文地质参数见下表：

表37 水文地质参数表

渗透系数（m/d）	水力坡度	有效孔隙度	实际流速（m/d）	弥散系数（m <sup>2</sup> /d）
<b><u>20</u></b>	<b><u>1‰</u></b>	<b><u>0.2</u></b>	<b><u>0.01</u></b>	<b><u>5.6</u></b>

### (3) 预测源强确定

本项目混合二甲苯储罐容积为 200m<sup>3</sup>(半径为 4.46m)，混合二甲苯储罐底因腐蚀出现漏点，漏点数 2 个，渗漏孔径大小约 10cm，考虑二甲苯的粘性及渗透性能，渗漏进入土壤的二甲苯按渗漏面积与总罐体的面积比的 0.5%考虑，则渗

漏量约为 0.52kg/d，为持续泄漏状态，特征污染物为二甲苯，设定污染度的浓度为  $8.6 \times 10^5 \text{mg/L}$ 。

#### (4) 预测结果

非正常状况项目储罐泄漏点下游地下水二甲苯预测结果见下表。

表38 非正常状况项目厂址下游地下水二甲苯预测结果一览表

时间	预测超标距离 (m)	标准值 ( $\mu\text{g/L}$ )
<u>10d</u>	<u>48</u>	<u>500</u>
<u>30d</u>	<u>83</u>	<u>500</u>
<u>100d</u>	<u>152</u>	<u>500</u>
<u>365d</u>	<u>293</u>	<u>500</u>
<u>1000d</u>	<u>489</u>	<u>500</u>
<u>3650d</u>	<u>951</u>	<u>500</u>

表39 非正常状况对下游厂界和敏感点影响结果表

污染物	预测结果	下游厂界 (150m)	下游最近敏感点 (3200m)
二甲苯	到达时间/d	<u>99</u>	未出现
	超标时间/d	<u>100</u>	未出现
	超标持续时间/d	<u>556</u>	未出现
	超标最大浓度 (mg/L)	<u>635.2</u>	未出现

#### (5) 地下水污染预测评价

从以上模拟计算结果可以看出，在防渗措施失效持续泄漏状态下，储罐中二甲苯下渗污染地下水时，10天污染物超标距离为48m，30天污染超标距离为83m，100天污染超标距离为152m（此时超出厂界范围，混合二甲苯储罐距离下游厂界距离约150m），365天污染超标距离为293m，1000天污染超标距离为489m，3650天污染超标距离为951m。

项目所在场地主要地层为黄土状粉质粘土，渗透性较小，从上述污染物运移结果可以看出，一旦发生污染事故，会对周边地下水环境造成一定影响。因地下水具有埋藏隐蔽性和一旦污染很难治理的特征，因此要求企业加强管理，一旦发生泄露，要及时处理，避免在项目建设和运营过程中造成地下水污染。

## 7 环境风险管理

### 7.1 环境风险预防措施

本次技改项目主要对现有储罐储存介质调整，增加混二甲苯储存能力，同时对储罐进行防腐改造、更换部分泵及机封、增上部分紧急切断阀。现有风险防范措施部分进行更新，本项目技改完成后的厂区主要风险防范措施如下。

#### 7.1.1 风险防范措施

(1) 本项目平面布置执行《石油库设计规范》(GB50074-2014)，项目的安全卫生设计，考虑了罐区与辅助生产区、防爆区与非防爆区之间的防火间距和安全卫生距离。在防爆区内杜绝布置可能产生火源的设备和建筑物。

(2) 专门制定了供正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故。

(3) 厂区各处设有明显的警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏；制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。并组织操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。

(4) 本项目自动控制采用先进可靠的DCS控制系统作为生产控制系统，测量参数都进入DCS进行记录、显示、调节、报警等操作，实现对生产过程中的温度、压力、液位、流量等进行日常监测及自动控制。

(5) 本项目罐区、装卸车区和污水收集池均设置有可燃气体探头和有毒气体探头，可燃气体和有毒气体探测器监控报警系统设置在监控室内。有毒气体报警仪一级报警值设置32.5ppm，二级报警值设置65ppm。同时企业按照《重大危险源罐区现场安全监控装置设置规范》，在罐区、泵房、装车区均设置有高清摄像头，可实现全天候有效监控。

(7) 厂区爆炸危险区域的划分等级和电气设备的选型及安装，按照现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)。

(8) 为防止储罐渗漏对地下水的污染，在储罐周围设计检查孔或检查通道，为及时发现储罐渗漏提供条件。储罐外周检查通道、罐区地面基础输送管线外表面做防腐防渗处理。在储罐设置围堰，防止化学品意外事故渗漏时造成大面积的环境污染。

### 7.1.2 火灾事故防范措施

(1) 现有工程设置有室内（外）消火栓及消防管网，消防水来源依托中石化洛阳分公司的消防水系统，中石化洛阳分公司现有化纤消防泵站设2座2000m<sup>3</sup>消防储水池，补水量可达2×100m<sup>3</sup>/h，满足本项目现有工程消防水用量需要。

(2) 本项目按甲类危险场所进行防爆设计，电气设备和仪表均选用防爆型，灯具也应选防爆灯具，加强管理，严禁区内有明火出现。

(3) 管道采用无缝钢管。在对钢管有严重腐蚀作用的土壤地段直埋管道时，选用耐油、耐土壤腐蚀、导静电的复合管材；埋地敷设，且不得穿过罐区等建、构筑物。当化学品管道与管沟、电线沟和排水沟交叉时，应采取相应的防渗漏措施。

(4) 在控制室、变电所建筑物内设点型感烟探测器、感温电缆、手动报警按及声光报警器。

(5) 罐区及辅助生产单元设灭火毯、二氧化碳灭火器、干粉灭火器和推车式灭火器，扑灭小型火灾和初期火灾。

(6) 对厂区内各相关设备及管道设置防雷及防静电接地系统。定期进行演练和检查救援设施器具的良好度。

(7) 项目设有完善的消防水系统及应急消防设施。做到发生火警时不延误扑救时间，防止灾害的扩大。当厂内应急消防力量不能有效控制事故时，可以依托中石化洛阳分公司的消防力量。中石化洛阳分公司消防大队设有3个消防中队，与本项目距离较近，10钟之内能到达。其消防设施有国产6t泡沫车2辆，2t

干粉车1辆等。

### 7.1.3 管理要求

各类事故及非正常生产情况的发生大多数与操作管理不当有直接关系，因此必须建立健全一整套严格的管理制度。管理制度应在以下几个方面予以关注：

(1) 加强储罐与管道系统的管理与维修，使整个储存系统处于密闭化，严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。

(2) 把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确起来。

(3) 对各类贮存容器、机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期整改。

(4) 建立夜间值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。

(5) 本项目区域内禁止吸烟和使用手机等无线电设施。

### 7.1.4 污染物进入外环境的途径和控制措施分析

(1) 本项目立式储罐采用内浮顶结构。储罐内壁、外壁、浮仓内表面、罐底板下表面、罐底边缘板和罐基础连接处等易腐蚀位均采取了防腐措施；卧式储罐主要对焊缝处采取防腐措施。

(2) 物料的储存、输送过程均采用密闭的方式，在管线和设备连接处选用适当垫片，加强密封，防止化学品泄漏。

(3) 各储罐物料充装量不超过储罐容积的 80%，正常情况下充装量为储罐容积的 50%~70%。

(4) 项目储罐符合《钢制焊接常压容器》(JB/T4735) 的有关规定要求；带有高液位报警功能的液位计。

(5) 项目储罐区地面以上设置 1.2m 围堰，一旦发生渗漏与溢出事故时，由于本项目采取了防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，因此可及时发现，化学

品渗漏量较小，再由于受罐基及防渗层的保护，渗漏出的化学品将积聚在储罐区围堰内。

(6) 本项目罐区、装卸车区和污水收集池均设置有可燃气体探头和有毒气体探头，可燃气体和有毒气体探测器监控报警系统设置在监控室内。有毒气体报警仪一级报警值设置 32.5ppm，二级报警值设置 65ppm。同时企业按照《重大危险源罐区现场安全监控装置设置规范》，在罐区、泵房、装车区均设置有高清摄像头，可实现全天候有效监控。

(7) 项目设置 1 座有效容积 315m<sup>3</sup> 事故废水收集池，事故水池内配备事故废水水提升泵，用于事故水返至中石化洛阳分公司化纤污水处理场。

### 7.1.5 事故水收集储存措施

#### 1、雨水排放系统

项目雨水系统排放口设置了闸板，发生事故时同时关闭雨水系统通往厂外市政雨水管网的闸板，将事故污水储存在事故水池中。

#### 2、事故水（包括雨水、消防废水及泄漏的液体物料等）收集

根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T 3024-2017），事故储存设施总有效容积的计算公式如下：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

$V_1$ —收集系统范围内发生事故物料泄漏量，单位为 m<sup>3</sup>；

$V_2$ —发生事故时的消防水量，单位为 m<sup>3</sup>； $V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$ ； $Q_{消}$  为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，单位为 m<sup>3</sup>/h； $t_{消}$  为消防设施对应的设计消防历时，单位为 h；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为 m<sup>3</sup>；

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

$V_5$ —发生事故时降雨量； $V_5 = 10qF$ ； $q$  为降雨强度，按平均日降雨量计，单位为 mm； $q = q_n / n$ ， $q_n$  为年平均降雨量，单位为 mm， $n$  为年平均降雨日数；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为  $\text{hm}^2$  或  $\text{ha}$ 。

各参数确定过程如下：

I、 $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ ： $V_1$  按一个罐组中单罐发生事故计，取罐区最大容积  $500\text{m}^3$  的苯储罐，按  $400\text{m}^3$  计（按照储罐容积的 80%）； $V_2$  本项目消防水用量按苯储罐区（火灾持续时间以 6h 计算），主要对储罐区进行最大消防水量计算，设定最不利条件着火罐为  $500\text{m}^3$  苯储罐 1 个，邻近罐  $500\text{m}^3$  甲苯罐 1 个，储罐直径 8.92m，高度 8.73m。采用消防水炮作为移动式消防冷却供水，移动式冷却水供给强度为  $6\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ ，经计算冷却面积为  $306.98\text{m}^2$ ，着火罐计算冷却水流量为  $306.98\text{m}^2 \times 6\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2 = 18.42\text{L}/\text{s}$ ，邻近甲苯罐冷却水流量  $0.92\text{L}/\text{s}$ ，最大消防冷却水用量为  $417.74\text{m}^3$ ，由以上计算可知区最大消防用水量为  $417.74\text{m}^3$ ；按最不利情况  $V_3$  取 0。

II、 $V_4$ ：罐区四周设置有围堰，为封闭区域，故发生事故时仍必须进入该收集系统的其它废水量计为 0。

III、 $V_5$ ：按照上述进行计算，F 为  $0.11\text{hm}^2$ （装卸区和罐区面积），孟津区（吉利）平均降雨量  $606.3\text{mm}$ ，年平均降雨日数 91，在此  $V_5$  取值  $5.03\text{m}^3$ 。

表40 本项目罐区事故水量计算表（单位： $\text{m}^3$ ）

$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_5$	$V_{\text{总}}$
400	417.74	0	0	5.03	822.77

综上所述，本项目储罐需要收集的事故废水量为  $822.77\text{m}^3$ 。罐区围堰高度为  $1.2\text{m}$ ，围堰区有效容积为  $1140\text{m}^3$ （扣除储罐容积），能够全部容纳。待事故结束后送厂区事故池（ $315\text{m}^3$ ），经管道送至中石化洛阳分公司化纤污水处理场处理。因此，本项目罐区事故废水收集措施可行。

### 7.1.5 水体污染三级防控体系

根据国家环境保护部的相关要求以及《石油化工环境保护设计规范》（SH/T 3024-2017），本项目厂内事故废水环境风险预防与控制体系划分为三级，水体污染三级防控体系构成如下：

## 1、一级防控体系

第一级防控措施是设置装置区导流槽、储罐区围堰、构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使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。

### (1) 防渗措施

一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能。

### (2) 围堰设置

本项目罐区设置了围堰和隔堤，用于拦截、收集物料和污染废水，同时围堰内设置集水沟槽、排水口等配套设施。一般事故时，利用围堰控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及被污染消防水造成的环境污染事故。

## 2、二级防控体系

罐区边界的雨水排水沟，设置有事故闸板。小型事故时及时关闭罐区内闸板，截流污染物，使污染控制在罐区内，经管道进入厂内事故水池，使污染控制在本区域内，避免污染扩散。

## 3、三级防控体系

第三级防控系统为事故收集池，较大生产事故泄漏于罐区围堰外的物料或消防水、初期雨水进入事故收集池和初期雨水池，送污水处理系统处理。

### (1) 事故水池和初期雨水池

本项目所在厂区设置 1 座有效容积  $315 \text{m}^3$  事故废水收集池，水池配置有事故废水提升泵，用于事故水返至污水处理站处理。

### (2) 事故水存储能力核算

经核算本项目罐区事故废水收集设施可利用容积满足事故废水储存设施要求。同时厂区按照能够防止事故状态下事故消防废水等进入厂外水体环境。

### 7.1.8 与集聚区事故水防控体系的衔接

洛阳市石化产业集聚区建设有区域风险应急防控措施，在项目下游水体二道河上设置有应急闸坝和 2 个应急事故池（总有效容积 150000m<sup>3</sup>），用于收集和暂存进入二道河的事故废水。

若极端事故情况下，厂区事故池不能满足事故应急需要，厂区事故水可通过应急事故废水管道，将事故废水送入产业集聚区应急事故池。

综上分析，本项目在厂内可形成三级防控体系，在发生重大生产事故时，利用三级防控体系，可将泄漏废液和事故消防水控制在厂区内。同时，采取的风险防控措施可与洛阳石化产业集聚区事故水污染防控体系有效的衔接，避免事故水对区域水环境的影响。

### 7.1.9 地下水环境风险防范措施

本项目为技术改造项目，主要利用现有装卸区、管线及罐区进行技术改造。由监测数据可知，项目所在区域地下水各项因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，说明现有工程已采取的地下水防渗措施有效，项目运行至今未对项目所在区的地下水未造成污染。本项目改造工程均在现有的装卸区和罐区内进行，未新增占地，现有装卸区、罐区等已采取的防渗措施可以满足要求。

## 7.2 应急预案

为确保在事故发生后能迅速控制事故发展并尽可能排除事故，将事故对环境造成的损失降至最低程度，建设单位应制定针对环境风险事故的应急预案。根据调查洛阳炼化宏达实业有限责任公司针对本项目只有突发环境事件应急预案，发布日期为 2023 年 12 月 04 月，该项目突发事故应急预案框架内容详见见下表。

表41 突发事故应急预案框架

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

1	总则	简述预案编制的目的；预案编制所依据的法律法规和规章、有关行业管理规定、技术规范和标准等；说明预案适用的范围，以及突发环境事件的类型、级别；说明本单位应急工作的原则，内容应简明扼要、明确具体。
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；预案关系分析。
3	环境风险分析	环境风险源与环境风险评价；潜在环境风险分析；企业应急能力评估。
4	应急组织机构及职责	公司：公司指挥部——负责全公司全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责公司附近地区、全面指挥、救援疏散 专业救援队伍——负责对公司专业救援队伍支持
5	预防与预警	预防及措施：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；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：规定事故的级别及相应的应急分类响应程度； 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：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；受伤人员现场救护、救治与医院救治。 应急监测：由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 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：明确应急终止的条件；明确应急终止的程序和措施；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	受灾人员的安置及损失赔偿；对生态环境进行恢复；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	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
9	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
10	保障措施	通信与信息保障，应急队伍保障，应急物资装备保障，经费保障，其它保障
11	预案的修订、评估和备案	应当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	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

**本项目在投运前应完成突发环境事件应急预案的编制、备案工作。运营期每年进行事故应急演练，并和周边企业、居民保持长期友好的联系，向事故状态下有可能受影响的敏感区企业、居民告知事故危害性、传授自我防范的基本方法；预案应与上级预案相衔接，形成区域联动机制，如发生突发环境事件，**

可以快速、有效的控制事故态势，减轻对周边环境的影响。

### 7.3 安全现状评价结论

洛阳炼化宏达实业有限公司于 2022 年 7 月完成了危险化学品经营许可证换阵及重大危险源安全评价，评价结论如下：

该企业经营和储存场所、设施、建筑物符合国家标准《建筑设计防火规范》(GB50016)、《石油库设计规范》(GB50074)及《爆炸危险场所安全规定》等规定；建筑物经公安消防部门验收合格；经营条件、储存条件符合《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》(GB 18265)、《常用危险化学品储存通则》(GB15603)的规定；单位主要负责人和安全生产管理人员经安全生产监督管理部门培训并考核合格，取得上岗资格，主要负责人具有 7 年以上危险化学品相关行业从业时间，特种作业人员持有相应的特种作业证，涉及到的重大危险源的操作工均具有高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，企业其他从业人员经内部培训合格；企业设有健全的安全管理制度和岗位安全操作规程；编写有事故应急预案并备案，配备有应急消防器材。

根据《危险化学品安全管理条例》第三十四条、《危险化学品经营许可证管理办法》第六条以及《关于〈危险化学品经营许可证管理办法〉的实施意见》和《石油库设计规范》(GB 50074)等相关法律、法规及标准的要求，结合企业的实际情况及整改结果，本次安全评价结论为：洛阳炼化宏达实业有限责任公司华龙油气装运分公司符合安全经营条件。

## 8 环境风险评价结论与建议

通过落实上述风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但是通过有效地组织，严格的管理控制，以及切实可行的事故应急预案，可将事故引发的环境风险降至最低。

表42 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 <sup>a</sup>					
代表性风险事故情形描述	1、混二甲苯储罐泄漏，挥发的二甲苯气体扩散至大气； 2、混二甲苯储罐泄漏后遇明火发生火灾，火灾事故产生 CO 等伴生/次生污染物。				
环境风险类型	泄漏、火灾				
泄漏设备类型	内浮顶罐	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	二甲苯	最大存在量/kg	137600	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/(kg/s)	6.3018	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	11343.25
泄漏高度/m	1.2	泄漏液体蒸发量/kg	75.06	泄漏频率	2.4×10 <sup>-6</sup> 次/年
泄漏设备类型	内浮顶罐	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率/(kg/s)	7.877	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	14178.6
泄漏高度/m	10	泄漏液体蒸发量/kg	14178.6	泄漏频率	5×10 <sup>-6</sup> 次/年
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二甲苯	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	11000	0	0
		大气毒性终点浓度-2	4000	0	0
		敏感目标名称	/	/	/
	CO	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	0	0
		大气毒性终点浓度-2	95	0	0
		敏感目标名称	/	/	/
	地表水	危险物质	地表水环境影响 <sup>b</sup>		
/		受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h	
		/	/	/	
	敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)

		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
<p>a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；</p> <p>b 根据预测结果表述，选择接纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。</p>						

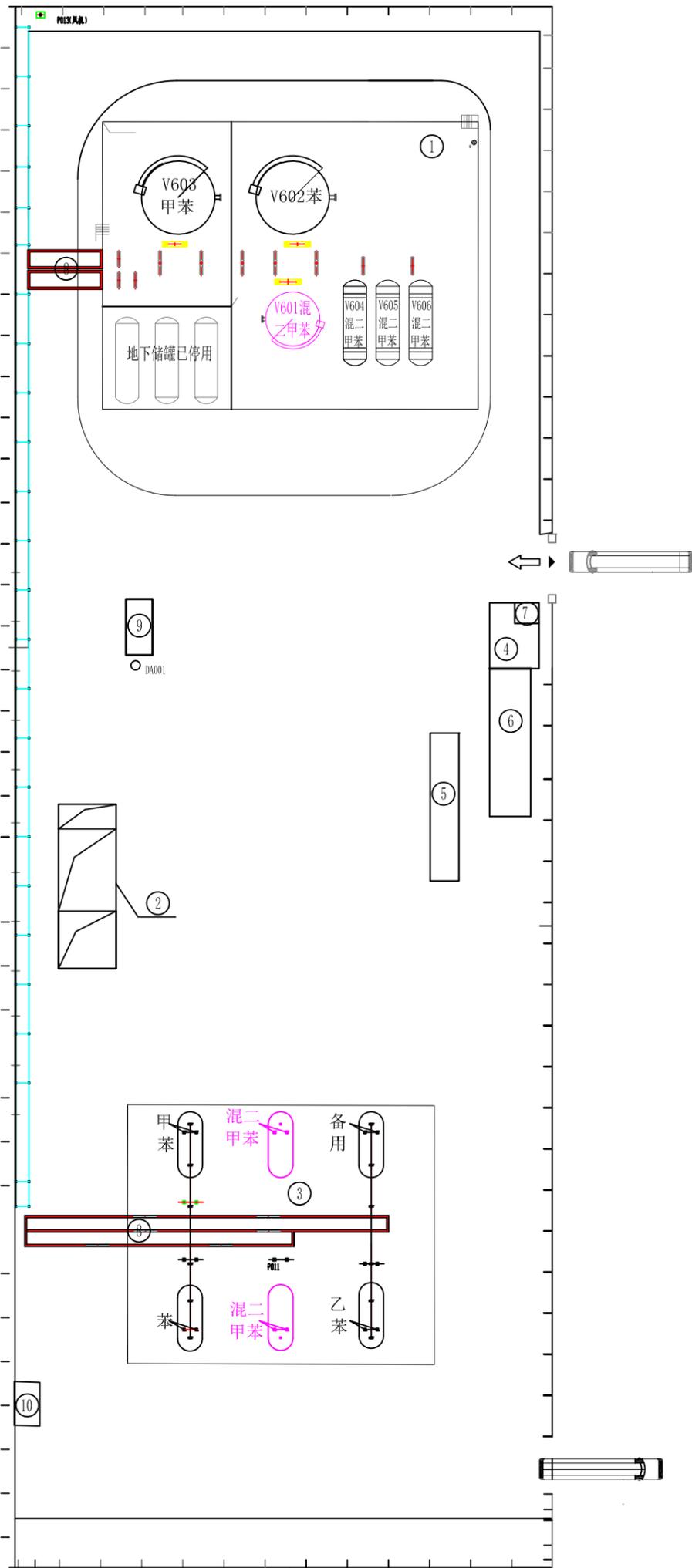
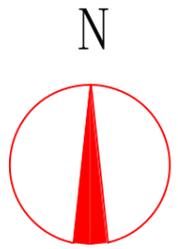
表43 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	苯	甲苯	混二甲苯	乙苯				
		存在总量/t	353.56	349.54	262.96	1.53				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 4050 人				5km 范围内人口数 74297 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 checked="" type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" 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 type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>		
事故影响分析		源强设定方法 <input type="checkbox"/>			计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>			AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m							
	地表水	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m								
		最近环境敏感目标/, 到达时间/ h								

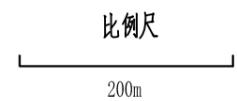
	地下水	下游厂区边界到达时间 h
		最近环境敏感目标, 到达时间/ h
重点风险防范措施		事故池及事故废水收集系统, 地下水分区防渗、污染监控措施。
评价结论与建议		本项目在采取有效的风险防范措施后, 项目的环境风险水平可以接受。
注: “□”为勾选项, “”为填写项。		



附图 1 项目地理位置图



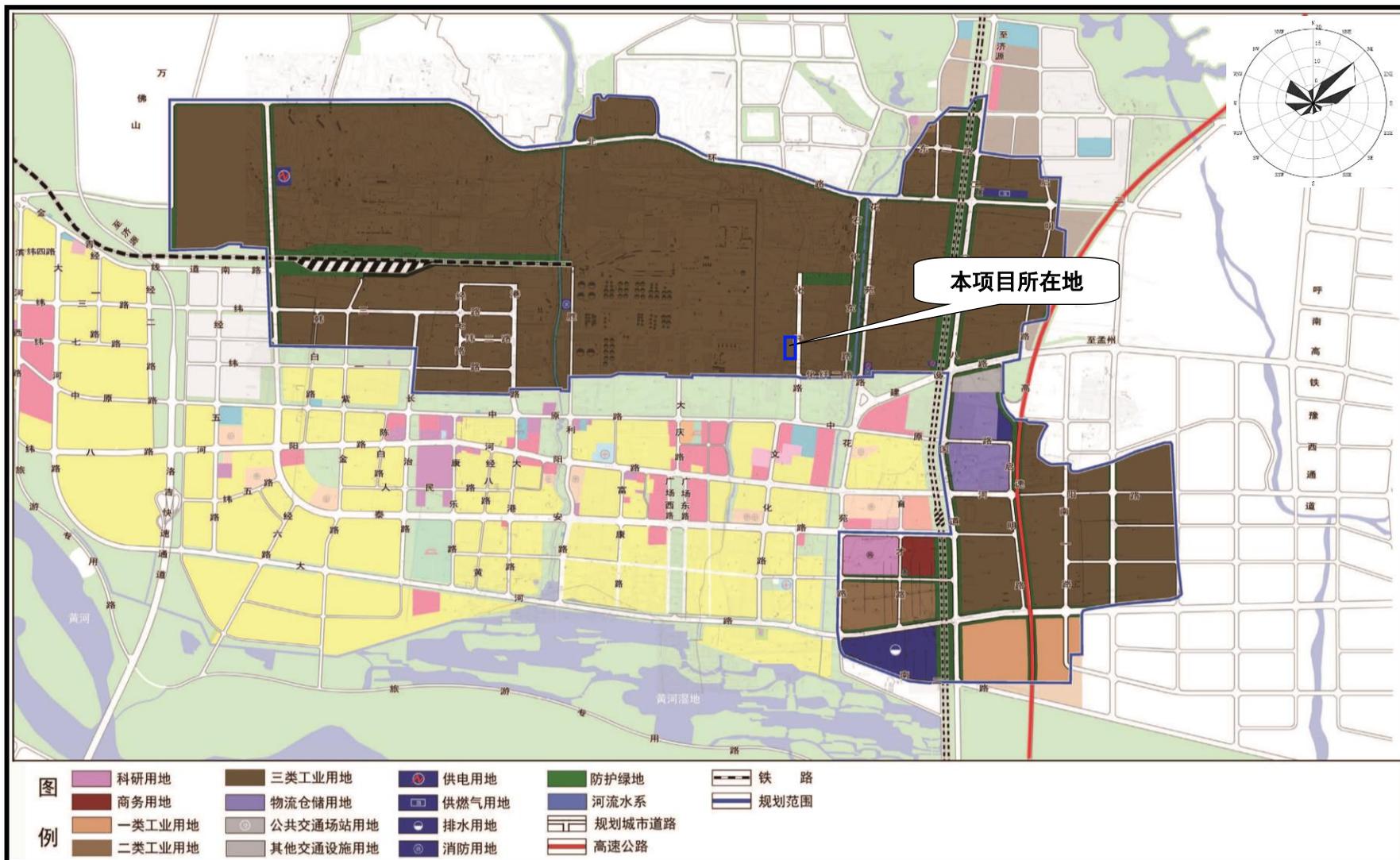
建筑一览表			
①	储罐区	⑦	门卫室
②	雨水池、事故池、含油污水池	⑧	过路地沟
③	装卸区	⑨	油气回收装置
④	监控室	⑩	危废暂存间
⑤	汽车衡		
⑥	配电间		



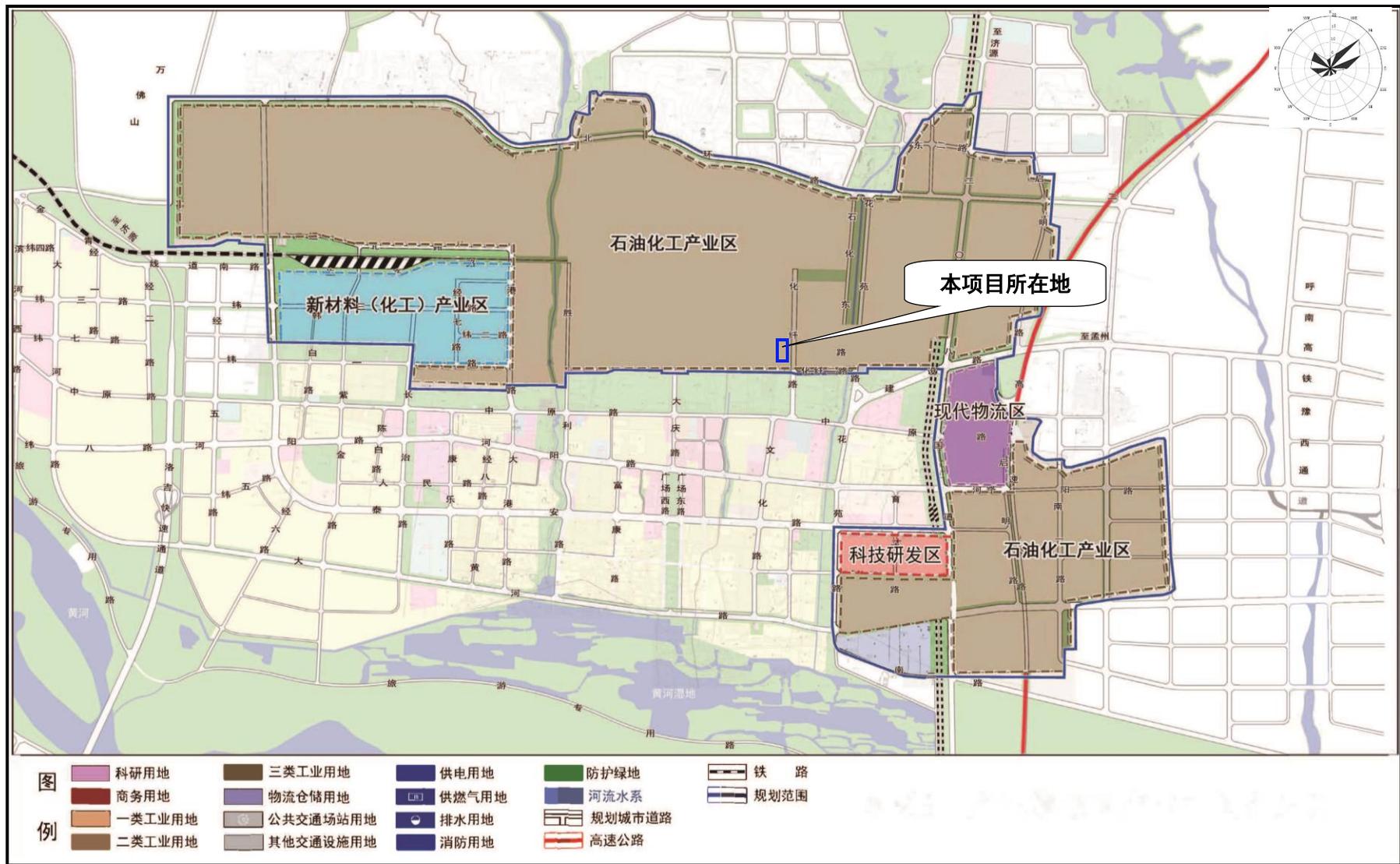
- 图例
- 本次技改工程设计设施
  - 现有工程

附图2 技改后厂区平面布置图



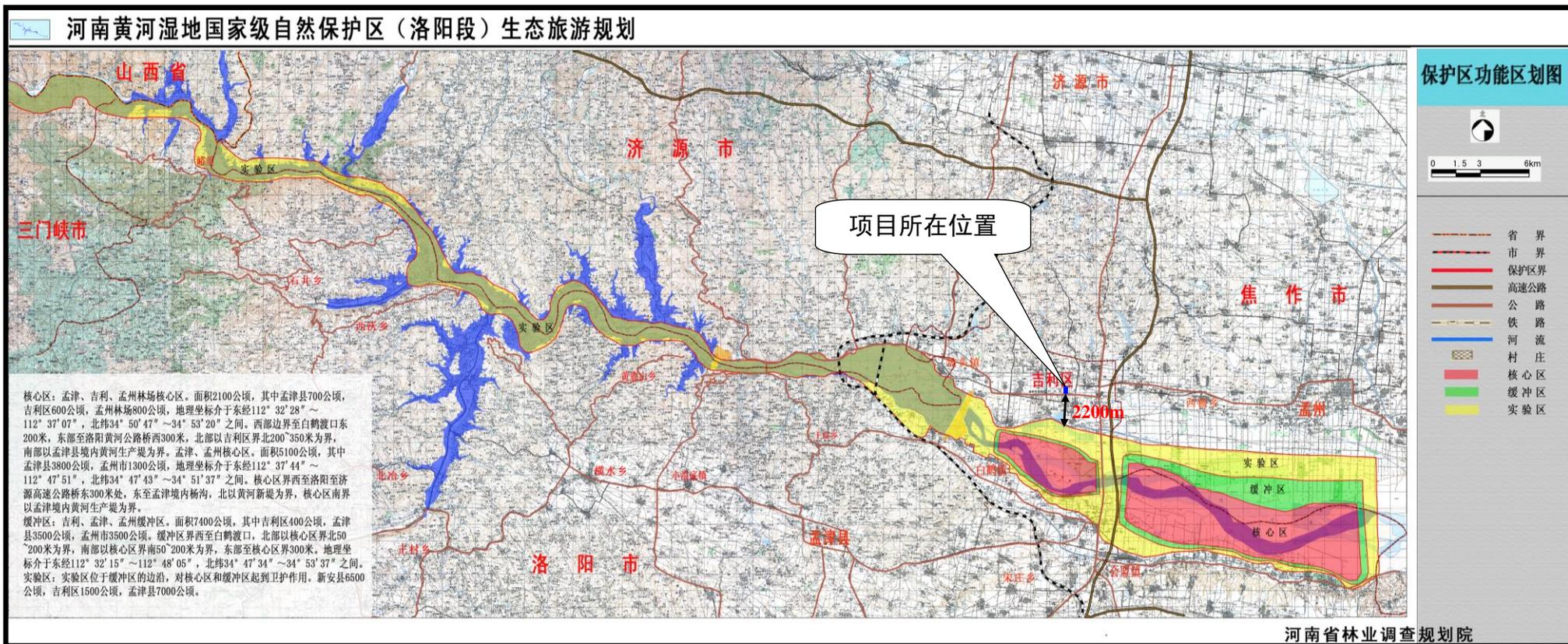


附图 4 洛阳石化产业集聚区用地规划图



附图 5

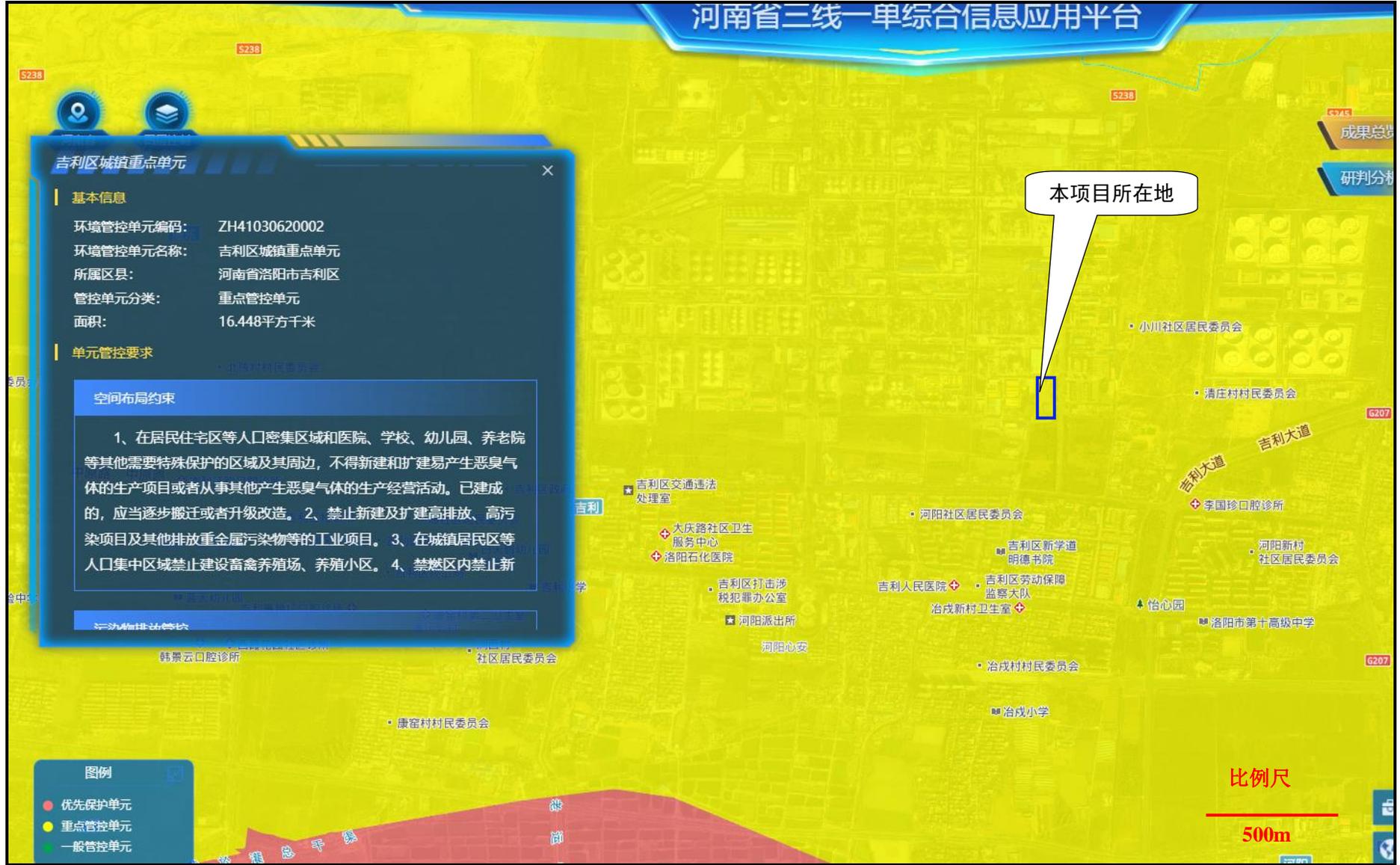
洛阳产业集聚区产业空间布局图



附图 6 项目与河南黄河湿地国家级自然保护区的位置关系图

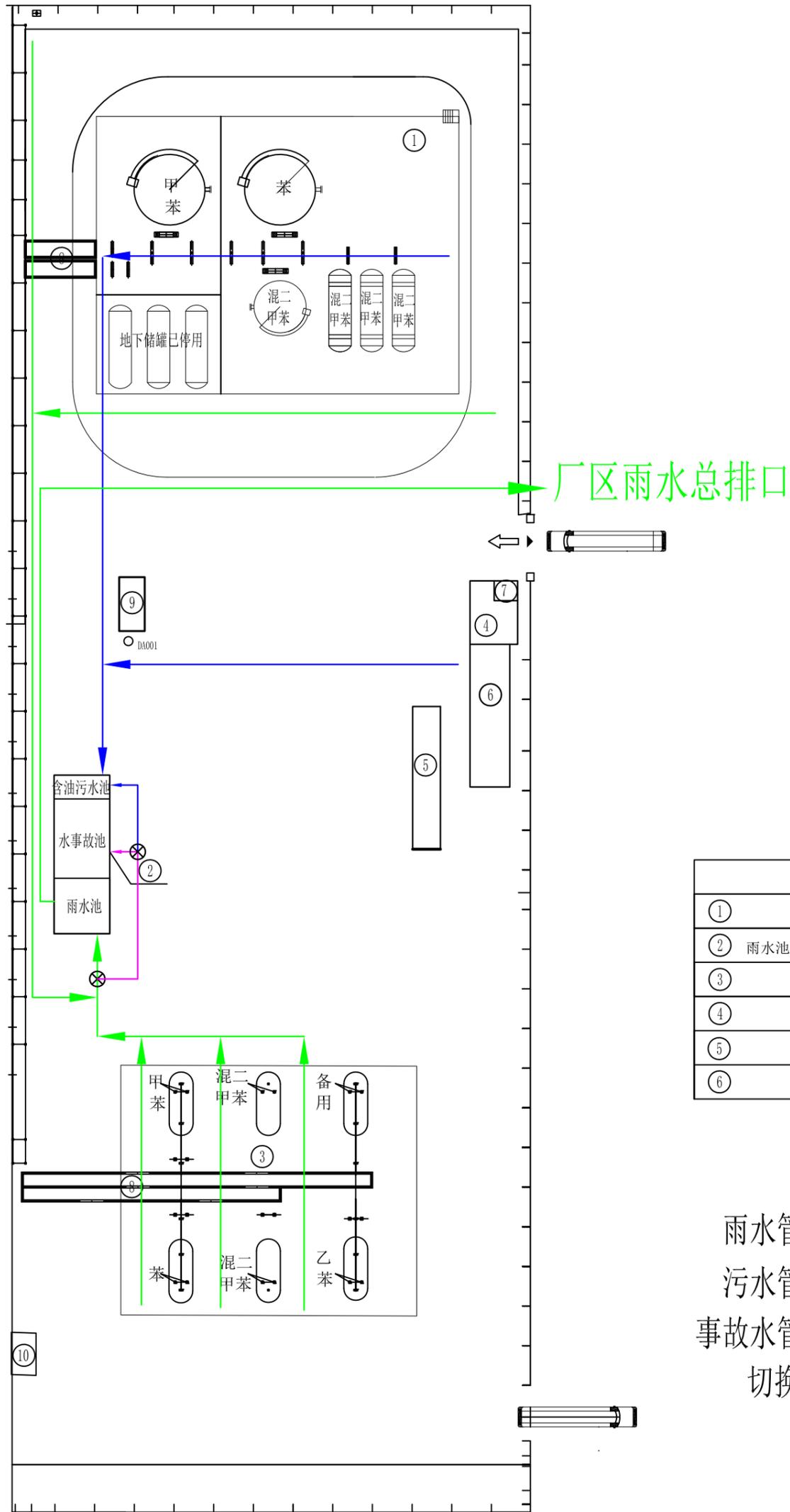


附图7 本项目与吉利区地下水井群饮用水源保护区的位置关系

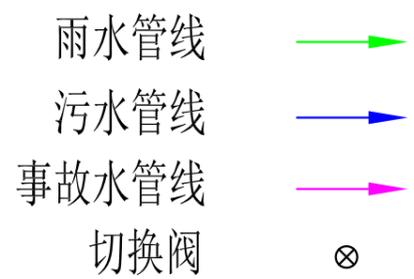


附图 8 项目与洛阳市生态环境管控单元分布图相对位置关系





建筑一览表	
① 储罐区	⑦ 门卫室
② 雨水池、事故池、含油污水池	⑧ 过路地沟
③ 装卸区	⑨ 油气回收装置1
④ 监控室	⑩ 危废暂存间
⑤ 汽车衡	
⑥ 配电间	



图例

200m

附图10 厂区排水管线示意图

# 环评委托书

河南赛佳节能环保科技有限公司：

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》，我公司委托贵单位对洛阳炼化宏达实业有限责任公司油库安全环保技术提升改造项目环境影响评价文件进行编制，并承诺对提供的洛阳炼化宏达实业有限责任公司华龙分公司储罐储存装卸优化及完善项目所有资料的真实性、准确性、有效性负责。望你单位接受委托后，尽快组织有关技术人员开展编制工作。

特此委托！

洛阳炼化宏达实业有限责任公司

2024年1月



# 河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2311-410308-04-05-259243

项目名称: 华龙分公司储罐储存装卸优化及完善项目

企业(法人)全称: 洛阳炼化宏达实业有限责任公司

证照代码: 9141030617131256X3

企业经济类型: 其他

建设地点: 洛阳市孟津区先进制造业开发区石化园区化纤路中段

建设性质: 其他

建设规模及内容: 1、现有储罐储存介质调整, 增加混二甲苯储存转运能力;

2、储罐防腐及标识;

3、泵及机封更换;

4、增上部分紧急切断阀。

项目总投资: 61万元

企业声明: 本项目符合《产业结构指导目录2019》且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



负责验收的环境保护行政主管部门验收意见:

洛环监验[2008]43号

关于洛阳石化宏达实业总公司苯公路出厂设施扩建  
项目竣工环境保护验收意见

一、洛阳石化宏达实业总公司苯公路出厂设施扩建项目能够按照环境保护的要求落实各项污染防治设施,满足了环评和批复的要求。经洛阳市环境监测站监测,外排污染物达到国家规定的排放标准要求。我局原则同意洛阳石化宏达实业总公司苯公路出厂设施扩建项目通过环境保护验收。

二、洛阳石化宏达实业总公司苯公路出厂设施扩建项目在今后要认真落实验收组验收意见,重点做好以下工作:

1、加强污染防治设施的日常管理和维护,确保各项污染物长期稳定达标排放。

2、建立环境风险应急预案,落实风险防范措施,杜绝环境风险事故的发生。

二〇〇八年八月二十八日



## 审批意见：

洛环监表[2003]50号

一、根据环境影响报告表的结论建议和吉利区环保局的初审意见，原则批准该报告表。

二、洛阳石化宏达实业总公司在项目的建设及运行过程中应全面落实报告表中提出的各项污染防治措施和吉利区环保局对该项目的有关要求，保证污染物达标排放。

三、该项目经有关消防、安全主管部门批准并经吉利区环保局同意后方可投入试运行。

四、项目试运行3个月内向我局申请验收，合格后方可正式运行。

二〇〇三年十月二十一日

## 固定污染源排污登记回执

登记编号：91410306MA3XBQY773002W

排污单位名称：洛阳炼化宏达实业有限责任公司(洛阳炼化宏达实业有限责任公司华龙油气装运分公司)

生产经营场所地址：洛阳孟津区先进制造业开发区（石化园区）化纤路中段

统一社会信用代码：91410306MA3XBQY773

登记类型：首次 延续 变更

登记日期：2024年01月04日

有效期：2024年01月04日至2029年01月03日



### 注意事项：

- （一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- （二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- （三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- （四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- （五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- （六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

# 孟津区先进制造业开发区管委会

## 入驻证明

洛阳炼化宏达实业有限责任公司华龙分公司储罐储存装卸优化及完善项目位于洛阳孟津区先进制造业开发区石化园区化纤路中段，项目不新增用地，在原有基础上调整储罐储存介质，增加混二甲苯储存转运能力、储罐防腐及标识和上部分紧急切断阀。该项目符合园区总体发展规划，土地利用规划，产业发展规划，不属于“禁限控”目录限制类项目，同意项目入驻本园区。

特此证明。（此证明仅用于企业办理环评手续使用）



# 附件7



甲方（出租方）：中国石化集团资产经营管理有限公司洛阳石化分公司

乙方（承租方）：洛阳炼化宏达实业有限责任公司



## 租赁协议

根据国家及我省有关法律、法规和规定，双方本着平等、自愿、有偿的原则，经协商一致，订立本合同。

**第一条**甲方依据本合同出租土地的使用权，土地所有权属中华人民共和国，地上资源、埋藏物、市政公用设施、地上附着物不在土地使用权出租范围。

**第二条**乙方在承租土地使用权范围内进行的利用土地的各项行为，均应遵守中华人民共和国法律、法规及有关规定，不得破坏土地和损害社会公共利益。

**第三条**甲方出租给乙方的地块位于洛阳市吉利区纯净水公司、车队、油库、兴宏公司和苯装车设施等5宗土地，土地总面积为52282.83平方米，土地等级为十一等级。其位置与四至范围如本合同附图所示。附图已经甲、乙双方签字确认。

**第四条**本合同项下的土地使用权租赁期限为2年/个月，即自2024年1月1日起至2025年12月31日止。

**第五条**本合同项下的租赁地块，按照批准的用途为工业用地。

**第六条**该地块的土地使用权租金以土地总面积计算，单位租金为每平方米每年11.79元(大写：拾壹元柒角玖分)人民币，年租金总额为616485元(大写：陆拾壹万陆仟肆佰捌拾伍元)人民币。自/年起，每年的年租金递增/%。

**第七条**本合同经双方签字盖章后/日内，乙方须以现金或支票向甲方支付土地使用权年租金总额的/%，共计/元(大写：/)人民币，作为履行合同的定金，定金可在最后一次交纳土地使用权租金时折抵。

乙方应在本合同生效之日起财务约定时间日内，一次性支付第一年全部土地使用权租金给甲方，共计616485元(大写：陆拾壹万陆仟肆佰捌拾伍元)人民币。

租金的支付方式(指现金或支票)为：现金

**第八条**乙方同意从2024年开始，在每年6月30日前按约定的标准和方式支付完每年度土地使用权租金。

**第九条**乙方在向甲方支付完第一年全部土地使用权租金后15日内，依照有关规定到当地国土部门办理土地使用权登记手续，领取土地使用权证书。

**第十条**如乙方以外汇向甲方支付土地使用权年租金及其他费用，其外汇与人

人民币的比价，以交款前一天中国国家外汇管理局公布的买入价和卖出价的中间值计算。

**第十一条** 乙方依本合同取得的土地使用权，其合法权益受国家法律保护。

**第十二条** 乙方需将本合同项下的土地使用权转租、转让、抵押或用于其它经济活动时，须征得甲方同意，并按规定办理有关手续。

**第十三条** 乙方如需改变本合同规定的土地用途，或者在土地上新建或改建建筑物的，须取得甲方同意和城市规划行政主管部门批准，并依照有关规定重新签订土地使用权租赁合同，调整土地使用权租金，办理土地使用权变更登记手续。

**第十四条** 本合同规定的租赁年限届满，土地使用权连同地上建筑物和附着物由人民政府无偿收回，乙方应依时交回土地使用权，并办理土地使用权注销登记手续。

乙方如需继续承租该土地使用权，至迟须在期满之日前三个月向甲方提交续租申请书，如非城市规划拆迁等特殊原因，甲方应同意乙方的续租要求，并与乙方协商确定新的土地使用权租赁年限、租金标准及其他条件后，与乙方签订续租合同，乙方应按规定重新办理土地使用权登记手续。

**第十五条** 甲方应于合同签订生效之日起 3 天内，将上述土地使用权交付乙方使用。

**第十六条** 任何一方对于因发生不可抗力且自身无过错造成延误或不能履行合同义务的，可不承担责任，但必须采取一切必要的补救措施以减少损失。

遇有不可抗力的一方，应在事件发生 5 日内，向另一方提交合同不能履行或部分不能履行以及需要变更或延期履行的书面解释或请求。

**第十七条** 乙方逾期交付应付款项的，从逾期之日起，每日按应付款项总额的 2% 向甲方缴纳滞纳金；逾期 30 天仍未全部支付的，甲方有权解除合同，所收取的定金不予退还，并可要求乙方赔偿因此而造成的损失。

**第十八条** 甲方逾期交付土地使用权的，从逾期之日起，每日按年租总额的 2 % 向乙方支付违约金，租赁期相应顺延，逾期 30 天仍未交付土地使用权的，乙方有权解除合同。甲方无正当理由单方面解除合同的，应向乙方返还双倍的定金并赔偿乙方因此而造成的经济损失。

**第十九条** 因执行本合同发生争议的，由争议双方协商解决，协商不成的，可

选择下列第 1 项方式解决：

1. 向 洛阳 仲裁委员会申请仲裁；
2. 向 / 人民法院起诉。

**第二十条** 本合同自双方签字及盖章之日起生效。

**第二十一条** 本合同未尽事宜，可由双方另行协商签订补充合同。补充合同经双方签字盖章确认后与本合同具有同等法律效力。

**第二十二条** 【合同交易方（或各方）】明确授权其代理人代表【合同交易方（或各方）】在【中石化电子签约平台】进行注册，并通过 CA 证书进行签约。【合同交易方（或各方）】将妥善保管有关【中石化电子签约平台】的账户信息、密码以及 CA 证书。【合同交易方（或各方）】知晓且同意通过代理人密码登录账户后的所有操作视为【合同交易方（或各方）】的行为，【合同交易方（或各方）】承担由此产生的一切法律后果。【合同交易方（或各方）】的代理人包括在【中石化电子签约平台】完成认证并具有相应盖章、签字权限的管理员、盖章人或签名人。合同双方同意，本合同的签署将使用电子签名、电子合同。一方通过登陆电子签约平台，在相关电子合同通过 CA 证书进行电子签名的，视为一方有效签署合同。本合同在双方通过 CA 证书进行电子签名后生效。如各方的电子签名时间不一致的，以最后电子签名的时间为准。电子签名与在纸质合同上手写签名或者盖章具有同等的法律效力。



(签字盖章页)

甲方（盖章）

乙方（盖章）

单位地址： 洛阳市孟津区大庆路 1 号

单位地址： 河南省洛阳市孟津区吉利街  
道大庆路 70 号

法定代表人 杜平安

法定 代表 人 段君芳

（负责人）：

（负责人）：

签约代表： 

签约代表：

联系电话： 037966994995

联系电话： 13837982600

开户银行： 中国工商银行洛阳分行吉利  
支行

开户银行： /

账 号： 1705023629021009922

账 号： /

邮政编码：

邮政编码：

签订日期：

签订日期：





MOLT-TF-001-2018

# 检 测 报 告

## TEST REPORT

报告编号： MOLT202401057

委托单位： 洛阳炼化宏达实业有限责任公司

报告日期： 2024年01月12日

河南摩尔检测有限公司



## 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  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，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。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、复制本报告中的部分内容无效。

河南摩尔检测有限公司

地 址：洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

邮 编：471000

电 话：0379-63416167

传 真：0379-63416167

# 河南摩尔检测有限公司

## 检测报告

NO. MOLT202401057

第 1 页, 共 7 页

项目名称	华龙分公司储罐储存装卸优化及完善项目		
联系电话	15036986075		
检测类别	委托检测		
样品类别	土壤	样品来源	现场采样
样品编号	T-01~T-03	样品状态	/
检测项目	见检测结果		
检测依据	见表 2 检测分析方法一览表。		
检测结果	检测结果见第 2~3 页的表 1。		
备注	/		
编制: 李晚蓉 审核: 张金鑫 签发: 朱兰兰 签发日期: 2024.1.12			

# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202401057

第 2 页, 共 7 页

表 1 土壤检测结果统计表

检测时间	检测项目	检测结果		
		本项目罐区附近 (0~0.5m)	本项目罐区附近 (0.5~1.5m)	本项目罐区附近 (1.5~3m)
2024.1.4	坐标	E112°36'48.18" N34°54'19.03"	E112°36'48.18" N34°54'19.03"	E112°36'48.18" N34°54'19.03"
	砷 (mg/kg)	11.4	11.0	12.1
	镉 (mg/kg)	0.287	0.217	0.242
	六价铬 (mg/kg)	0.5	0.5	未检出
	铜 (mg/kg)	25	45	25
	铅 (mg/kg)	28	29	42
	汞 (mg/kg)	0.124	0.274	0.150
	镍 (mg/kg)	34	32	27
	四氯化碳 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	三氯甲烷 (μg/kg)	1.5	1.5	1.6
	氯甲烷 (μg/kg)	2.0	未检出	1.3
	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷 (μg/kg)	2.8	2.7	2.7
	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯 (μg/kg)	2.0	2.1	2.3
	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出

# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202401057

第 3 页，共 7 页

续表 1 土壤检测结果统计表

检测时间	检测项目	检测结果		
		本项目罐区附近 (0~0.5m)	本项目罐区附近 (0.5~1.5m)	本项目罐区附近 (1.5~3m)
2024.1.4	1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	乙苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	苯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	间+对二甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	邻二甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
	硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
	苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽 (μg/kg)	8.0	7.5	6.7
	苯并[a]芘 (μg/kg)	6.0	4.7	3.1
	苯并[b]荧蒽 (μg/kg)	6.8	5.7	5.1
	苯并[k]荧蒽 (μg/kg)	2.8	2.3	2.2
	蒽 (μg/kg)	6.7	5.6	4.9
	二苯并[a,h]蒽 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘 (μg/kg)	4.8	未检出	未检出	
萘 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	

# 河南摩尔检测有限公司

## 检测报告

NO. MOLT202401057

第 4 页, 共 7 页

表 2 检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	仪器名称及编号	检出限或最低检出浓度
1	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F 摩尔 Z36	1mg/kg
2	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	原子吸收分光光度计 TAS-990F 摩尔 Z36	0.5mg/kg
3	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 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F 摩尔 Z36	10mg/kg
4	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收 分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990G 摩尔 Z43	0.010mg/kg
5	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F 摩尔 Z36	3mg/kg
6	砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	非色散原子荧光光度 计 PF6-1 摩尔 Z39	0.01mg/kg
7	汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	非色散原子荧光光度 计 PF6-1 摩尔 Z39	0.002mg/kg
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.3µg/kg
9	三氯甲烷	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.1µg/kg
10	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.0µg/kg
11	1,1-二氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.2µg/kg
12	1,2-二氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.3µg/kg
13	1,1-二氯乙 烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.0µg/kg

# 河南摩尔检测有限公司

## 检测报告

NO. MOLT202401057

第 5 页, 共 7 页

续表 2 检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	仪器名称及编号	检出限或最低检出浓度
14	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.3 $\mu$ g/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.4 $\mu$ g/kg
16	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.5 $\mu$ g/kg
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.1 $\mu$ g/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.2 $\mu$ g/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.2 $\mu$ g/kg
20	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.4 $\mu$ g/kg
21	1,1,1-三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.3 $\mu$ g/kg
22	1,1,2-三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.2 $\mu$ g/kg
23	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.2 $\mu$ g/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.2 $\mu$ g/kg
25	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.0 $\mu$ g/kg

## 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202401057

第 6 页, 共 7 页

续表 2 检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	仪器名称及编号	检出限或最低检出浓度
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.9 $\mu$ g/kg
27	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.2 $\mu$ g/kg
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.5 $\mu$ g/kg
29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.5 $\mu$ g/kg
30	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.2 $\mu$ g/kg
31	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.1 $\mu$ g/kg
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.3 $\mu$ g/kg
33	间+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.2 $\mu$ g/kg
34	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	1.2 $\mu$ g/kg
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	0.09mg/kg
36	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B 摩尔 Z96、摩尔 Z97	0.09mg/kg
37	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ703-2014	气相色谱仪 GC 2010 Pro 摩尔 Z90	0.04mg/kg

# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202401057

第 7 页, 共 7 页

续表 2 检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	仪器名称及编号	检出限或最低检出浓度
38	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL 摩尔 Z98	0.3 $\mu$ g/kg
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL 摩尔 Z98	0.4 $\mu$ g/kg
40	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL 摩尔 Z98	0.5 $\mu$ g/kg
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL 摩尔 Z98	0.4 $\mu$ g/kg
42	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL 摩尔 Z98	3.0 $\mu$ g/kg
43	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL 摩尔 Z98	0.5 $\mu$ g/kg
44	茚并 [1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL 摩尔 Z98	4 $\mu$ g/kg
45	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	液相色谱仪 1220VL 摩尔 Z98	3 $\mu$ g/kg
46	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	气相色谱仪 GC 2010 Pro 摩尔 Z90	6mg/kg

正文结束

**洛阳炼化宏达实业有限责任公司**  
**华龙分公司储罐储存装卸优化及完善项目**  
**环境影响报告表技术函审意见**

受洛阳炼化宏达实业有限责任公司委托，洛阳市生态环境局孟津分局、建设单位洛阳炼化宏达实业有限责任公司、环评单位河南赛佳节能环保科技有限公司等单位的领导、代表及邀请的专家于2024年1月30日对建设项目现场及其周围环境现状进行了实地勘查，经过专家认真讨论和评议，形成技术函审意见如下：

### 一、项目概况

由于中石化洛阳分公司生产调整，华龙分公司北厂区现有混二甲苯储罐储存能力已无法满足大量出厂的需求，故拟对华龙分公司北厂区储罐储存介质调整，增加混二甲苯储存能力，同时对储罐进行防腐改造、更换部分泵及机封、增上部分紧急切断阀。项目总投资61万元，环保投资约5万元，占总投资的8.2%。

### 二、编制单位相关信息审核情况

报告表编制主持人：王斐（信用编号：BH001209）参加会议并进行汇报，专家现场核实其个人身份信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证书、三个月内社保缴纳记录等），不存在问题，项目现场踏勘相关照片齐全，环境影响评价文件质控记录齐全。

### 三、报告表质量

该项目以报告表形式完成，报告表编制较规范，评价目的明确，工程产污环节分析基本清楚，评价结论总体可信，报告表经修改完善后可上报。

### 四、建议报告表修改完善以下内容：

- 1、补充完善项目建设与有关环保政策、园区规划及规划环评符合性分析；
- 2、核实废气源强；完善废气污染防治措施可行性分析；核实全厂污染物排

放“三本账”；

3、细化大气、地下水环境风险事故预测与评价，补充完善环境风险防范措施；

4、补充完善环境保护措施一览表和相关附图附件。

专家组：石端晓 张校申

2024年1月30日