

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批版)

项目名称：稠油联合站 VOCs 治理工程

建设单位（盖章）：中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司采油二厂

编制日期：2022 年 8 月 20 日

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1661238507000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	dk516g		
建设项目名称	稠油联合站VOCs治理工程		
建设项目类别	47--100脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中国石油化工股份有限公司河南油田分公司采油二厂		
统一社会信用代码	914113008699547404		
法定代表人 (签章)	王地举		
主要负责人 (签字)	王地举		
直接负责的主管人员 (签字)	刘洋		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中国石油化工股份有限公司河南油田分公司技术监测中心		
统一社会信用代码	91411300MA461E804G		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
沈庆梅	08354143505410285	BH042906	沈庆梅
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何福容	建设项目基本情况、建设内容、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、结论	BH042805	何福容
沈庆梅	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境保护措施监督检查清单、环境风险评价专题报告	BH042906	沈庆梅

编制单位承诺书

本单位 中国石油化工股份有限公司河南油田分公司技术监测中心 (统一社会信用代码) 91411300MA461E804G 郑重承诺: 本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定, 无该条第三款所列情形, 不属于 (属于/不属于) 该条第二款所列单位; 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章): 中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司技术监测中心

2021年03月18日

仅用于稠油联合站VOCs治理工程环评

	姓名: 沈庆梅
	Full Name
	性别: 女
	Sex
	出生年月: 67. 12
	Date of Birth
	类别: 环境影响评价工程师
	Professional Title
	批准日期: 2008年5月
	Approval Date
持证人签名: Signature of the Bearer	签发单位盖章: Issued by
	签发日期: 2008年11月
	Issued on
管理号: 08354143505410285	

仅用于稠油联合站VOCs治理工程环评

<p>本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。</p> <p>This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.</p>	<p>approved & authorized by</p> <p>Ministry of Environmental Protection</p> <p>The People's Republic of China</p>
<p>Ministry of Human Resources and Social Security</p> <p>The People's Republic of China</p>	<p>编号: No.: 0008732</p>

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位中国石油化工股份有限公司河南油田分公司技术监测中心（统一社会信用代码91411300MA461E804G）
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稠油联合站VOCs治理工程
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
人为沈庆梅（环境影响评价工程师职业资格证书管理号
08354143505410285，信用编号BH042906），主要编
制人员包括沈庆梅（信用编号BH042906）、何福容
何福容（信用编号BH042805）（依次全部列出）等2人，
上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入
《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期
整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：中国石油化工股份有限公司河南油田
分公司技术监测中心

2022年8月22日

编制人员承诺书

本人 沈庆梅 (身份证号码 412924196712243285) 郑重承诺: 本人在 中国石油化工股份有限公司河南油田分公司技术监测中心单位 (91411300MA461E804G) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真准确、完整有效。

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

承诺人(签字):

沈庆梅

2021年 4月 6日

表单验证号码6f219094e64397b6896273a365e88d



河南省社会保险个人参保证明 (2022年)

单位：元

证件类型	居民身份证		证件号码	412924196712243285		
社会保障号码	412924196712243285		姓名	沈庆梅	性别	女
单位名称	险种类型		起始年月	截止年月		
中国石化集团河南石油勘探局有限公司	工伤保险		200401	-		
中国石油化工股份有限公司河南油田分公司	失业保险		201612	-		
中国石化集团河南石油勘探局有限公司	企业职工基本养老保险		199601	-		
缴费明细情况						
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
	1996-01-01	参保缴费	2016-12-01	参保缴费	2004-01-01	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	11679	●	11679	●	11679	-
02	11679	●	11679	●	11679	-
03	11679	●	11679	●	11679	-
04	11679	●	11679	●	11679	-
05	11679	●	11679	●	11679	-
06	11679	△	11679	△	11679	-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

- 1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。
- 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、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。
- 5、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。



打印时间：2022-06-22

编制人员承诺书

本人何福容（身份证号码510902198506259166）郑重承诺：
本人在中国石油化工股份有限公司河南油田分公司技术监测中心单
位（91411300MA461E804G）全职工作，本次在环境影响评价信用平台
提交的下列第1项相关情况信息真准确、完整有效。

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

承诺人（签字）：何福容

2021 年 3 月 31 日

表单验证号码040805512315704443328212



河南省社会保险个人参保证明 (2022年)

单位：元

证件类型	居民身份证		证件号码	510902198506259166		
社会保障号码	510902198506259166		姓名	何福容	性别	女
单位名称	险种类型		起始年月	截止年月		
中国石化集团河南石油勘探局有限公司	企业职工基本养老保险		201007	-		
中国石化集团河南石油勘探局有限公司	工伤保险		201012	-		
中国石油化工股份有限公司河南油田分公司	失业保险		201612	-		
缴费明细情况						
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
	2010-07-01	参保缴费	2016-12-01	参保缴费	2010-12-17	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	10718	●	10718	●	10718	-
02	10718	●	10718	●	10718	-
03	10718	●	10718	●	10718	-
04	10718	●	10718	●	10718	-
05	10718	●	10718	●	10718	-
06	10718	△	10718	△	10718	-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-
<p>说明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。 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、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。 5、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。 						



打印时间：2022-06-22

稠油联合站 VOCs 治理工程环境影响评价报告表

专家技术评审意见修改清单

1	评审意见： 建设项目行业类别不对，相符性分析应结合对本项目与规范文件符合性内容细化。
	修改意见： 已修改完善，详见 P9~P18。
2	评审意见： 本项目工程内容叙述混乱。
	修改意见： 已修改完善，详见 P21~P25。
3	评审意见： 环境空气质量现状数据采用 2021 年资料。
	修改意见： 已修改完善，详见 P26~P27。
4	评审意见： 完善地表水、地下水、土壤现状监测信息。
	修改意见： 已修改完善，详见 P28~P35。
5	评审意见： 缺少生态环境现状调查。
	修改意见： 已补充完善，详见 P26。
6	评审意见： 补充“三本账”内容。
	修改意见： 已补充完善，详见 P47。
7	评审意见： 废气污染源参数中排气筒参数不合理。
	修改意见： 已修改完善，详见 P39~P41。
8	评审意见： 运营期生态环境保护措施中污染治理措施缺少，锅炉污染物排放情况不清楚。
	修改意见： 已修改完善，详见 P56。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	稠油联合站 VOCs 治理工程		
项目代码	2207-411328-04-02-903752		
建设单位联系人	刘洋	联系方式	0377-63840426
建设地点	河南省 省 南阳市 市 唐河 县(区) 古城 乡(街道) 采油二厂井楼 油田稠油联合站		
地理坐标	(112 度 56 分 40 秒, 32 度 38 分 01 秒)		
建设项目行业类别	四十七、“交通运输业、管道运输业”	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	1.2km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <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)	唐河县发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2207-411328-04-02-903752
总投资(万元)	947	环保投资(万元)	6
环保投资占比(%)	0.64	施工工期	180 天
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		

表1-1 专项评价设置原则表		
专项评价 的类别	涉及项目类别	本项目 情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及
地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及
大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	新建 1.2km燃 气管线
专项评价设置 情况	<p>项目为VOCs治理工程，并新建一台燃气锅炉，新建配套燃气管线，VOCs治理工程为登记表，新建锅炉为污染影响类项目，新建管道为生态影响类项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》适用范围要求，“同时涉及污染和生态影响的建设项目，填写《建设项目环境影响报告表（生态影响类）》”，因此本项目编写生态影响类报告表，按照生态影响类专项设置要求，项目设置环境风险专项评价。</p>	
规划情况	无	
规划环境影响 评价情况	无	
规划及规划环 境影响评价符 合性分析	无	

其他符合性分析	<p>1、与国家产业政策的符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，项目新建天然气管线属于，四十七、“交通运输业、管道运输业”；其中 VOCs 收集减量化处理，属于“鼓励类”第四十三大类“环境保护与资源节约综合利用”第 41 条“挥发性有机物减量化、资源化和末端治理及监测技术”，符合国家相关法律、法规及现行产业政策。</p> <p>2、与《唐河县城乡总体规划（2016-2030）》符合性分析</p> <p>（1）规划期限</p> <p>本规划期限为 2016-2030 年。其中，近期 2016-2020 年，远期 2021-2030 年。</p> <p>（2）规划层次与范围</p> <p>本规划分为县域、中心城区两个规划层次。其中县域为唐河县行政辖区范围，总面积 2458 平方公里。中心城区为西至迎宾大道，南至唐河、三夹河，东至方枣高速，北至沪陕高速，建设用地面积约 64 平方公里。</p> <p>（3）城乡统筹规划</p> <p>形成“一心、两轴、六区”的村镇空间布局结构。</p> <p>①一个核心</p> <p>县域经济和城镇发展的主中心——中心城区，是唐河县域城镇和产业发展的核心区域，全县的政治、经济、文化中心。</p> <p>②两条城镇发展复合轴</p> <p>县域城镇发展主轴：沿 G312、宁西铁路、沪陕高速等东西向交通通道构成的城镇产业复合发展轴。</p> <p>县域城镇发展次轴：沿规划 G234、方枣高速等南北向交通通道构成的城镇产业复合发展轴。</p> <p>③六个县域功能区</p> <p>以县城和桐寨铺镇、大河屯镇、湖阳镇、马振抚镇、郭滩镇五个中心镇为中心形成的城镇综合经济区、西北部城镇经济区、东部城镇经济区、南部城镇经济区、东南部城镇经济区、西南部城镇经济区。</p> <p>（4）规划相符性分析</p> <p>经对比《唐河县城乡总体规划（2016-2030）》，本项目井楼油区域位于唐河县古城乡，在唐河县城乡总体规划范围内，符合唐河县城乡总体规划。</p>
---------	--

3、建设项目与《南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》的相符性分析内容

根据《南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》宛政〔2021〕7号文件，到2025年，完成“十四五”生态环境保护规划目标，国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，生态环境质量持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善。

到2035年，节约资源和保护生态环境的空间格局、生产方式、生活方式总体形成，产业、能源、运输和用地结构得到优化，生态环境质量实现根本好转，美丽南阳建设目标基本实现。

划分生态环境管控单元。按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等相关要求，划定全市优先保护单元、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。全市共划定102个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元35个，面积占全市国土面积的43.43%；重点管控单元55个，面积占全市国土面积的31.60%；一般管控单元12个，面积占全市国土面积的24.97%。

本项目位于一般管控单元，需落实生态环境保护的基本要求，使生态环境状况得到保持或优化。

3.1 与生态保护红线符合性分析

根据《河南省生态保护红线划定方案》，按照空间分布格局，根据生态系统服务功能重要性和生态环境敏感性，全省生态保护红线分为三大类：水源涵养功能生态保护红线、水土保持功能生态保护红线和生物多样性维护功能生态保护红线。按照我省“四区三带”的区域生态格局，按7个区域划分生态保护红线区，共划定全省生态保护红线面积16835.70平方公里，占全省国土面积的10.08%，分别为太行山山地生态区、伏牛山地生态区、桐柏大别山地生态区、平原生态涵养区、南水北调中线生态保护带、沿黄生态涵养带干流和沿淮生态涵养带，主要分布于北部的太行山区，西部的小秦岭、崆山、熊耳山、伏牛山和外方山区，南部的桐柏山和大别山区，零星分布于南水北调中线干渠沿线、黄河干流沿线、淮河干流沿线、豫北平原和黄淮平原。

本项目建设工程位于唐河县，根据《河南省生态保护红线划定方案》和《南阳市生态保护红线划定方案》，建设区域均不占用生态红线区内用地，周边亦无生态保护红线，同时本项目建设区域不涉及自然保护区、风景名胜区、生态敏感区等环境保护敏感

目标。

因此，本项目不在《生态保护红线划定指南》（环办生态[2017]48号）规定的需划入红线内的重点生态功能区、生态敏感区/脆弱区、禁止开发区及其它生态保护区内，符合生态保护红线保护要求。

3.2 与环境质量底线的相符性分析

本项目位于唐河县，项目区域为环境空气功能区二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。根据南阳市生态环境局唐河分局环境监测站 2021 年统计环境空气质量现状数据，项目选址区域 SO₂、NO₂ 的年均值、CO 和 O₃ 的日均值均可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准的要求；PM_{2.5} 与 PM₁₀ 年均值不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准的要求；项目所在区域为不达标区域。项目建成后严格执行《河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《南阳市 2022 年大气污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（宛环委〔2022〕1 号）等政策相关要求，落实提出的大气污染防治措施，最大程度上减少大气污染物的排放，不会对该地大气环境产生影响。

本项目区域根据地表水环境功能区划均为Ⅲ类的水域。根据《2020 年南阳市生态环境质量报告书》中唐河县地表水环境质量现状监测数据，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。本项目建成后不新增排水量，不会对该地水质产生影响。

评价区地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。本项目建成后不新增排水量，不会对该地水质产生影响。

本项目所在区域为 2 类声环境功能区，项目建成后区域内无大的噪声源，不会改变项目所在区域的声环境功能。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

3.3 与资源利用上线的相符性分析

本项目运营期主要能/资源消耗为电和天然气并依托原系统。项目在原址改建，无新增占地，土地资源消耗符合要求。本项目符合资源利用上线要求。

3.4 与环境准入负面清单的相符性分析

根据《南阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（试行）》，项目所在地环境管控单元编号为 ZH41132830001，为南阳市唐河县一般管控单元，项目与区域管控要求相符性分析如下：

表 1.2 与环境准入负面清单的相符性分析

行政区				管 控 单 元 分 类	管 控 要 求	本 次 项 目	相 符 性
省	市	区 县	乡 镇				
河 南 省	南 阳 市	唐 河 县	马振抚、黑龙镇、祁仪镇、少拜寺镇、大河屯镇、东王集乡、咎岗乡、源潭镇、毕店镇、古城乡	一 般 管 控 单 元	空间布局约束	本工程通过收集 VOCs 废气，进入锅炉燃烧达到 VOCs 减量化治理	符合
					污 染 物 排 放 管 控		

项目属于 VOCs 治理项目，不属于高污染、高能耗和资源型产业类型，因此符合环境准入允许类别。综上，本项目建设符合“三线一单”要求。

4、建设项目与《河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》的相符性分析

本项目不使用高污染燃料，不在《河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》中禁止新建项目名单。

本项目施工过程中产生的管道吹扫、试压废水经收集后进入联合站污水处理系统，不外排，符合本方案的要求。与《河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》符合性见下表 1.3。

表 1.3 与《河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

项目	相关要求	本项目情况	相符性	
河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案				
(六) 强化挥发性有机物治理, 打好臭氧污染防治攻坚战	25. 提升 VOCs 无组织排放治理水平	2022 年 5 月底前, 全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况, 组织开展 VOCs 抽测, 开展工业涂装、印刷行业挥发性有机物排放标准执行情况检查, 对达不到相关标准要求的问题进行整治。石化、煤化工、制药、农药行业重点治理储罐配件失效, 装载和污水处理密闭收集效果差, 装置区废水预处理池、废水储罐废气未收集, LDAR 工作不符合标准规范等问题; 焦化行业重点治理酚氰废水处理无密闭、煤气管线及焦炉等装置泄露问题; 工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存不密闭等问题。	本项目对稠联储罐、污水池等进行 VOCs 收集, 燃烧。	符合
河南省 2022 年水污染防治攻坚战实施方案				
(五) 统筹做好生态环境保护工作	15. 推动企业绿色发展。	在造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、皮革、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业, 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。结合水环境容量、地表水环境目标、排污许可证要求, 对直排企业污水处理设施适时进行提标改造。推进工业水循环利用和水循环梯级利用, 在高耗水行业开展水效“领跑者”行动。电力企业严格落实环评审批的使用再生水要求。到 2022 年年底, 万元工业增加值用水量较 2020 年下降约 2%。	企业已通过中石化绿企验收, 按照要求进行清洁生产审核, 无工业废水外排	符合
河南省 2022 年土壤污染防治攻坚战实施方案				
(二) 强化土壤源头防治	5. 全面提升固体废物监管能力	支持各地开展“无废城市”建设, 全面加强固体废物治理体系和能力建设。持续开展危险废物专项整治, 全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”, 推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。加快推进医疗废物和危险废物集中处置项目建设。动态更新危险废物产生、自行利用、经营、监管“四个清单”, 有序推进固废监管信息化建设。持续开展铅酸蓄电池收集试点工作。	危险废物交有资质单位处置	符合

(三) 防范工 矿企业 新增土 壤污染	6. 推 动重 点监 管单 位规 范化 监管	加强土壤污染重点监管单位技术帮扶。2022年4月底前，完成土壤污染重点监管单位名录更新工作，及时向社会公开。2022年年底前，所有土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法纳入排污许可管理。新纳入的土壤污染重点监管单位应于年度内开展一次隐患排查、自行监测及周边土壤环境监测。省生态环境厅组织对土壤污染隐患排查质量开展抽查。	本项 目不 会造 成土 壤污 染	符合
	7. 推 动实 施绿 色化 改造。	推动实施绿色化改造。推进工业企业绿色升级，加快实施钢铁、石化、化工、皮革、有色金属矿采选及冶炼、电镀等行业绿色化改造。土壤污染隐患排查中发现问题的土壤污染重点监管单位，可根据情况实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上防范土壤污染。聚焦重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化工等重点行业，严格实施清洁生产审核，进一步减少污染物排放。	本项 目收 集 VOCs 通过 管道 密闭 输送	符合

5、与《南阳市生态环境保护委员会关于印发南阳市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（宛环委[2022]1 号）相符性分析

表 1.4 项目与《南阳市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》相符性分析

项目	相关要求	本项目 情况	相符 性
南阳市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案			
(六) 强化臭 氧协同 控制	44. 强 化 VO Cs 无 组 织排 放整 治。 强化 VOCs 无组织排放整治。2022 年 5 月底前，全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面 以及工艺过程等环节无组织排放情况，组织开展 VOCs 抽测，开 展工业涂装、印刷行业挥发性有机物排放标准执行情况检查， 对达不到相关标准要求的问题进行整治。石化、制药、农药行业重点治理储罐配件失效，装载和污水处理密闭收集效果差，装置区废水预处理池、废水储罐废气未收集，LDAR 不符合标准 规范等问题；工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集 效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存不密闭等问题。	本项 目减 少 VOCs 排放	符合

南阳市 2022 年水污染防治攻坚战实施方案

(四) 统筹做好其他水生态环境保护工作	15. 推进企业清洁生产改造	在造纸、焦化、氮肥、农副产品加工、皮革、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,推动智能化清洁生产改造,减少单位产品耗水量和单位产品排污量,提升企业清洁生产水平。推进工业水循环利用和水循环梯级利用,在高耗水行业开展水效“领跑者”行动。2022年12月底,万元工业增加值用水量较2020年下降2%。	已通过中石化绿企验收,按照要求进行清洁生产审核,无工业废水外排	符合
南阳市 2022 年土壤污染防治攻坚战实施方案				
(三) 防范工矿企业新增土壤污染	7. 推动实施绿色化改造。	推进工业企业绿色升级,加快实施钢铁、石化、化工、有色等行业绿色化改造。土壤污染隐患排查中发现问题的土壤污染重点监管单位,可根据情况实施管道化、密闭化改造,重点区域防腐防渗改造,物料、污水、废气管线架空建设和改造,从源头上防范土壤污染。聚焦重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化工等重点行业,鼓励企业实施清洁生产改造,进一步减少污染物排放。	本项目 VOCs 收集通过管道密闭输送	符合
<p>6、与《南阳市生态环境局办公室关于开展重点行业绩效分级提升行动的通知》（宛环办〔2021〕2号）相符性分析</p>				
<p>工作目标：2021 年年底，A、B 级企业和绩效引领性企业力争不低于 20%，基本消除 D 级企业。</p>				
<p>项目对比《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2021 年修订版)》项目绩效引领性指标比对，结果见表 1.5。</p>				
表 1.5 与通用行业指标相关要求符合性分析表				
差异化指标	涉 VOCs 企业基本要求	本次工程	相符性	
物料储存	涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储。盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存；生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。	项目 VOCs 收集处理过程全部密闭输送	符合	
物料转移和输送	采用密闭管道或密闭容器等输送。	通过管道收集 VOCs	符合	
工艺过程	原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作。涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。	收集的 VOCs 通过管道密闭输送至锅炉燃烧	符合	
<p>7 与集中式饮用水水源保护区符合性分析</p>				

根据河南省政府办公厅发布的《关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2013]107号），唐河县1个县级饮用水水源保护区：

唐河县二水厂地下水井群（唐河以西、陈庄以东，共19眼井）。

一级保护区范围：取水井外围55米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，取水井外围605米外公切线包含区域。

准保护区范围：二级保护区外，唐河上游5000米河道内区域。

经现场勘查，本项目区距唐河县饮用水水源保护区最近距离50km，不在其保护范围内。

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知（豫政办[2016]23号）》，唐河县有1个乡镇级饮用水水源保护区-湖阳镇白马堰水库。

一级保护区范围：设计洪水位线(167.87米)以下的区域，取水口侧设计洪水位线以上200米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水库上游全部汇水区域。

本项目位于唐河县东王集乡，未划定乡镇级饮用水水源保护区，因此项目不在唐河县乡镇级饮用水水源保护区内。

综上，本项目建设符合国家相关产业政策和相关规划要求。

二、建设内容

项目位于采油二厂稠油联合站，南阳市唐河县古城乡采油二厂井楼油田区域内，在 312 国道北约 1.5km 处。距井楼街 1.2km，距南边三夹河 2.68km，北边紧邻 10t/h 燃煤锅炉房，南边紧邻零区注汽站。厂址位于田野中，地形平坦，厂界周围比较空旷，距东侧和西侧村庄均有 500m 安全防护距离，交通便利。

地理
位置



图 2-1 项目周边环境示意图

1、现有工程概况

采油二厂稠油联合站（以下简称稠联）建成投产于 1989 年，是以原油、污水处理回注为主的综合型集输站库，是河南油田甲级防火、一级防爆的生产要害单位。设计处理液量 $660 \times 10^4 \text{t}$ ，原油处理能力 $150 \times 10^4 \text{t}$ ，污水处理能力 $360 \times 10^4 \text{m}^3$ 。主要担负井楼采油管理区、古城采油管理区、新庄采油管理区的原油处理和污水净化、井楼采油管理区注水以及采油二厂原油外输等生产任务。目前联合站来液日均 $12000 \text{m}^3/\text{d}$ ，综合含水 89%，原油处理量约 $1500 \sim 2000 \text{t/d}$ ，污水量约 $0.9 \sim 1.2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，污泥量 150t/a 。

稠联站内生产工艺分为原油处理系统（包括原油脱水、外输）、污水处理系统、注水系统、污泥处理系统等。

2、主要设备设施

稠联站内的主要设备有：100m³ 四相分离器 5 台、浮头式换热器 6 台，2 座 10000m³ 外浮顶储油罐，1 座 5000m³、1 座 5000m³ 和 3 座 3000m³ 立式固定顶储油罐，2 座 2000m³、2 座 3000m³ 沉降罐以及各类机泵等。污水池 3 座，污水池配套设置有污水泵、收油泵、收污泵和泥浆泵等机泵。主要储罐设备见表 2-1。

表 2-1 储罐一览表

序号	名称	容积 (m ³)	直径×高度 (m)	介质
1	1#原油储罐	3000	18.92×9.5	原油
2	2#原油储罐	3000	18.92×9.5	原油
3	3#原油储罐	3000	18.92×9.5	原油
4	4#原油储罐	5000	23.64×9.5	原油
5	5#原油储罐	10000	28.5×13.5	原油
6	6#原油储罐	10000	28.5×13.5	原油
7	7#原油储罐	7000	23.64×17.2	原油
8	2000m ³ 调节水罐 1#	2000	15.78×13.5	污水
9	2000m ³ 调节水罐 2#	2000	15.78×13.5	污水
10	700m ³ 罐	700	9.44×8	污水
11	3000m ³ 沉降水罐 1#	3000	19×9.5	污水
12	3000m ³ 沉降水罐 2#	3000	19×9.5	污水
13	500m ³ 净化罐(2 台)	500	8.32×7	污水
14	1000m ³ 罐	1000	10.52×9.5	污水
15	200m ³ 缓冲罐	200	6.03×5	污水
16	500m ³ 罐	500	7.5×8	污水
17	清水罐 (2 台)	500	8.32×7.2	水

目前站内 1、2、3、4、7#固定顶储油罐因大小呼吸损耗造成大罐原油中轻组分蒸发；站内 4 座地面污水池敞开液面造成大量挥发气体无组织排放；脱气装置脱出气体未经处理，不满足相关规范和中国石油化工集团有限公司总经理令（第 1 号）关于《臭氧污染防治专项行动方案》的要求。

3、建设内容

(1) 储罐气体收集

项目通过“罐顶联通”，将稠联固定顶储油罐：包括 3 座 3000m³、1 座 5000m³ 和 1 座 7000m³（1#、2#、3#、4#、7#）的罐顶呼气排放口用气相管路密闭联通，汇集到一起，在罐组连通收集总管道上设置远程开关阀，然后在气相管路汇集的末端安装气体收集治理设备，废气治理设备通过监测储罐压力和（或）罐组收集总管的压力变频或间断运行，控制连通罐组排气。收集气体采用燃烧的方式经处理，新建 1 台 4t/h 的低氮燃烧锅炉。储罐收集气体进入锅炉燃烧系统，由于储罐气体不能满足锅炉燃烧热量需要，新建 1.2km 天然气管线，为主要燃料来保证炉膛温度，然后达到处理 VOCs 废气的目的。将收集的 VOCs 燃烧后达标排放。

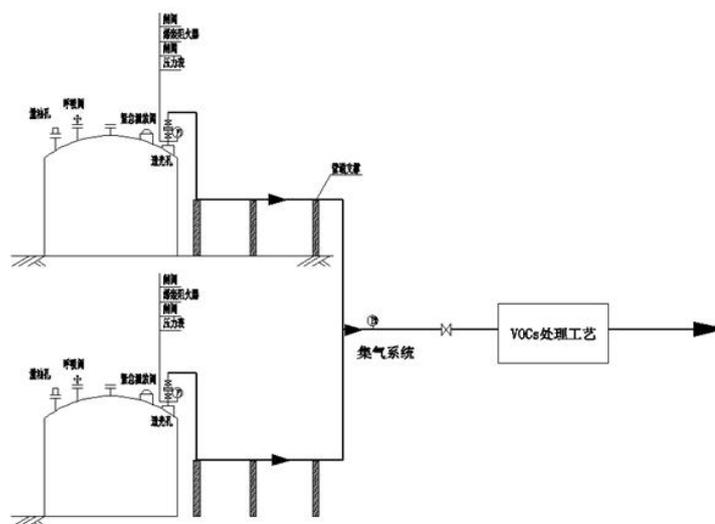


图 2-1 储罐挥发气体收集方式

(2) 污水池无组织气收集

通过对地面污水池（老污水池、气浮机池、浮选缓冲水池、新污水池）等敞开液面无组织排放挥发气体进行密封收集，实现污水池、脱气装置气体收集进入锅炉配风系统，对无组织排放的 VOCs 收集处理。

稠油联合站储罐（固定顶）产生含挥发性有机物废气，污染防治设施不完善；污水池等无法密闭的，未采取措施减少废气排放，不符合国家相关法律法规及标准要求。本项目

主要建设内容为：

- ①从零区注汽站接入新建 1.2km 天然气管管线至零区燃煤锅炉房内；
- ②拆除零区燃煤锅炉房内燃煤锅炉及配套设置并在原址上新安装一套 4t/h 低压蒸汽锅炉；
- ③收集稠油联合站的固定储油罐大小呼吸气，与天然气一起进入新建锅炉燃烧系统，燃烧处理；
- ④收集稠油联合站地面污水池无组织废气，进入新建低压蒸汽锅炉配风系统，燃烧处理。

工程主要内容见表 2-2。

表 2-2 工程内容一览表

工程类型	工程名称	数量	工程内容	
主体工程	天然气管线	1.2km	新建 DN80 天然气管线，从零区注汽站引接，至零区燃煤锅炉房内	
辅助工程	储罐气体收集	5 座	对 1#、2#、3#、4#、7#固定储油罐挥发油气进行收集	
	脱气塔气体收集	1 座	对脱气塔脱出气体进行收集	
	敞开污水池气体收集	368.5 m ²	污水池、气浮机、浮选缓冲水池、新污水池等	
	仪控部分	储罐新增压力控制仪表	1.75km	阻燃控制电缆
		可燃、有毒气体探测器	16 台	可燃、有毒气体报警器（带声光报警）各 8 台
		控制系统	7 台	压缩机、天然气分离器压力和温度变送器
	电气部分	断路器	2 只	断路器 3P 100A 和 32A 各 1 只
镀锌钢管		18m	镀锌钢管 DN50	
总图部分	VOCs 收集管线	1.59km	架空输气管线和钢塑复合管	
公用工程	供电	利旧	联合站锅炉房配电柜引接	
	供水	利旧	原零区燃煤锅炉房	
环保工程	废气	1 台	拆除原零区燃煤锅炉及配套，原址上新建 1 台 4t/h 低压蒸汽锅炉，通过 8m 烟囱达标排放	
	污水	利旧	经收集进入联合站污水处理系统	
	排水	利旧	雨水自流入雨水沟、生活污水依托原系统	
	废机油、含油污泥	依托	按要求送至指定单位处理	

4、依托工程

本项目清理污水池等产生的油泥砂依托现有的处理设备设施。

本项目污水池清砂产生的油泥（砂）、罐底泥经一体化油泥水分离装置进行减量化处理，减量化处理后外委至有资质单位安全处置，待河南油田含油污泥处理站投运后由该站进行安全处置。

稠油联合站固废收集点和暂存场严格按照“三防”要求设计建设，采用半封闭结构，地面采用防渗设计，四周设高出地面 1.5m 围墙，堆放场上方设遮雨棚，地面和围墙均采用钢筋混凝土结构，可有效防止污泥泄漏或下渗。

含油污泥处理站位于唐河县古城乡，该工程环境影响报告书于 2020 年 1 月 8 日通过南阳市生态环境局审批，审批文号为宛环审【2020】1 号。含油污泥处理站主要是处理河南油田产生的含油污泥进行无害化处理，处理后固体废物含油率降至 0.3%以下，达到无害化处置的目的。设计处理规模 20000 吨/年，生产工艺：原料油泥→预处理→热解处理→脱油渣外运。本次项目采用“间接热解吸”工艺对含油污泥进行处理。含油污泥处理产生的脱油干渣在干渣棚内袋装密闭储存，定期外委综合性利用。

5、原辅材料及能耗

本项目原辅材料消耗见表 2-4。

表 2-4 原辅材料消耗一览表

序号	项目	单位	数量
1	天然气	Nm ³ /a	262.8 万 Nm ³
2	电	kW.h	28.91 万
3	水	t/a	3.78 万

6、劳动定员与工作制度

本项目为解决稠联固定顶储油罐、脱气塔、污水池等挥发性气体无组织排放造成的安全环保问题，实现 VOCs 气体污染治理和甲烷的控排，无新增定员。

稠联站内主要生产设施按功能分区布置：站区东侧为原油罐区；西北部为工艺装置区；消防泵房位于站区南侧，污水处理区位于站区西南侧，注水区位于站区东南侧，VOCs收集系统主要位于原油罐区、污水处理区等。从零区注汽站新建 1.2km 天然气管道至零区燃煤锅炉房。



图 2-2 稠油联合站平面示意图



图 2-3 项目平面示意图

该项目建设内容主要为从零区注汽站至零区燃煤锅炉房新建 1.2km 天然气管道，拆除原燃煤锅炉房内锅炉及配套设施，并在原址上新建 1 台 4t/h 低氮燃烧锅炉。

1、管道敷设工程

本项目一般路段管道敷设采用开槽法，明槽开挖，管道埋设深度（管顶覆土）为 1m，本工程的土方量在回填后不产生弃土。管道敷设施工流程及产污环节图 2.4。

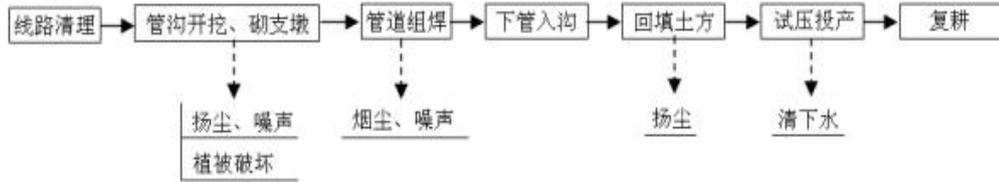


图 2.4 开槽路段施工工艺流程及产污环节图

本项目管道穿越村村通及油区公路共 1 处，长度约 3m，采用顶管施工。施工前开挖工作坑，吊装套管、安装顶环，利用液压千斤顶顶推套管，每顶进一定行程，退回顶缸，操作人员进入套管内挖土外运，然后加入顶铁或套管继续顶进，循环作业，直至套管顶至对面接收坑；拆除设备，清理套管内余土，进行主管穿越，穿越后套管两端用水泥油麻进行封堵，公路穿越路段施工工艺流程及产污环节见图 2.5。

施工方案

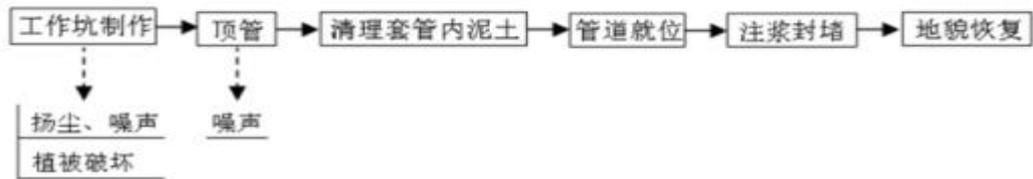


图 2.5 公路穿越路段施工工艺流程及产污环节图

2、零区燃煤锅炉房改造施工

原设备设施拆除、建筑施工、安装设备等，施工期站内施工流程如图 2.6。

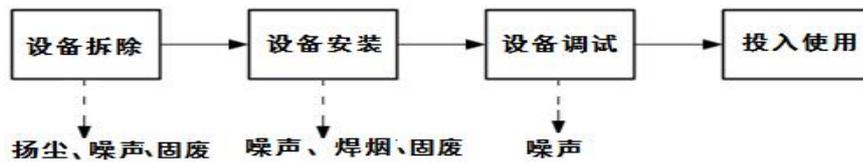


图 2.6 零区燃煤锅炉房内施工流程示意图

其他 无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>本项目新建天然气管线位于唐河县古城乡采油二厂井楼油田区域内，在 312 国道北约 1.5km 处。距井楼街 1.2km，距南边三夹河 2.68km，北边紧邻 10t/h 燃煤站，南边紧邻零区注汽站。管线位于田野中，地形平坦，厂界周围比较空旷，距东侧和西侧村庄均有 500m 安全防护距离。据调查，项目所在区域不是重点保护野生动物的典型栖息地，附近无珍稀野生动植物，无重点保护的文物古迹。</p> <p>2、主体功能区划和生态功能区划</p> <p>本工程建设地点位于唐河县境内，根据《河南省主体功能区规划》，本项目所在区域为农产品主产区范围。对照《河南省重点生态功能保护区规划》，本项目位于不涉及水源涵养类、水土保持类、防风固沙类、洪水调蓄类、重要物种资源以及地下水保护类等河南省重点生态保护功能区。</p> <p>3、土地利用类型及动植物类型</p> <p>本项目所在地植被主要以灌、草为主，其余以农作物为主，主要种植、小麦、玉米、棉花、大豆、红薯等。</p> <p>4、环境空气质量现状</p> <p>本项目位于南阳市唐河县古城乡，为村镇地区，所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。本次评价收集了南阳市生态环境局唐河分局环境监测站的 2021 年工业区医院站点监测数据，常规监测因子环境空气现状监测结果统计见下表。</p> <p>本次评价收集了南阳市生态环境局唐河分局环境监测站的 2021 年工业区医院站点监测数据，常规监测因子环境空气现状监测结果统计见下表 3-1。</p>
--------	---

表 3-1 环境空气质量统计数据一览表

单位：CO mg/m³，其他 ug/m³

监测因子	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	63	70	90	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	106	超标
CO	第95百分位数24小时平均浓度 (mg/m^3)	637	4000	16	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	70	160	43.8	达标

由上表可见，唐河县古城乡环境空气质量6项基本因子日均值浓度PM_{2.5}超标，其余指标均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，为不达标区。

河南油田分公司技术监测中心2022年3月1日、2022年7月25日对项目区井楼稠油联合站、零区燃煤锅炉房的监测数据，本项目特征污染物非甲烷总烃浓度范围、标准及达标判定，监测统计结果见表3-2。

表 3-2 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

现状监测结果统计表

监测点位		浓度范围 mg/m^3	标准 限值 mg/m^3	单因子污染 指数	超标率 %	最大 超标 倍数
井楼稠油联合站	东厂界	0.11~0.12	2.0	0.055~0.06	0	0
	南厂界	0.10~0.14		0.05~0.07	0	0
	西厂界	0.08~0.11		0.04~0.055	0	0
	北厂界	0.08~0.10		0.04~0.05	0	0
零区燃煤锅炉房	西厂界	0.86~1.07	2.0	0.43~0.535	0	0
	北厂界	0.47~0.70		0.235~0.35	0	0
	南厂界	1.53~1.73		0.765~0.865	0	0
	东厂界	1.20~1.81		0.60~0.905	0	0

从上表可以看出，井楼稠油联合站、零区燃煤锅炉房的非甲烷总烃厂界浓度满足《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号中标准要求，区域环境空气状况良好。

2、地表水环境质量现状

本项目所在区域主要地表水为井楼油田区域西南 0.7km 的三夹河，本次评价采用技术监测中心 2021 年 10 月 11 日~12 日对三夹河监测数据对水质进行分析评价，项目与地表水断面位置见图 3-1，数据结果统计分析详见下表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果表 单位：mg/L (pH 除外)

监测断面	监测因子	监测值 (mg/L)	污染指数	标准值 (mg/L)	超标倍数
三夹河上游(高寨)	pH	7.7	/	6~9	0
	石油类	0.01L	/	0.05	0
	挥发酚	0.0017	0.34	0.005	0
	硫化物	0.005L	/	0.2	0
	生化需氧量	4.5	1.125	4	0.125
	总氮	4.12	4.12	1.0	3.12
	氰化物	0.004L	/	0.2	0
	氟化物	0.23	0.23	1.0	0
	氨氮	0.130	0.13	1.0	0
	六价铬	0.004L	/	0.05	0
	高锰酸盐指数	3.6	0.6	6	0
	总砷	0.0030	0.06	0.05	0
	总硒	0.0004L	/	0.01	0
	总铅	0.001L	/	0.05	0
	铜	0.001L	/	1.0	0
	镉	0.001L	/	0.005	0
	锌	0.001L	/	1.0	0
	总磷	0.14	0.7	0.2	0
溶解氧	8.0	0.26	5	0	
化学需氧量	17	0.85	20	0	
三夹河井楼马岸断面	pH	7.9	/	6~9	0
	石油类	0.03	0.6	0.05	0
	挥发酚	0.0019	0.38	0.005	0
	硫化物	0.005L	/	0.2	0
	生化需氧量	4.5	1.125	4	0.125

总氮	5.91	5.91	1.0	4.91
氰化物	0.004L	/	0.2	0
氟化物	0.32	0.32	1.0	0
氨氮	0.205	0.205	1.0	0
六价铬	0.007	0.14	0.05	0
高锰酸盐指数	2.1	0.35	6	0
总砷	0.0026	0.052	0.05	0
总硒	0.0004L	/	0.01	0
总铅	0.001L	/	0.05	0
铜	0.001L	/	1.0	0
镉	0.001L	/	0.005	0
锌	0.001L	/	1.0	0
总磷	0.12	0.6	0.2	0
溶解氧	5.2	0.95	5	0
化学需氧量	16	0.8	20	0

由表 3-3 可以看出，三夹河各断面监测因子除总氮、生化需氧量及高锰酸盐指数外，项目区地表水体各断面监测因子监测值均能够满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III标准要求，水质未达到 III 类标准要求与生活污水、畜禽养殖业等因素有关，同时农业面源污染造成氮磷物质进入水中发生富营养化，也是重要因素。针对水质生化需氧量、总氮等不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准要求的情况，应加强对沿岸村庄有直排现象养殖场的管理，同时应保证污水管网建设城区全覆盖，对污水做到应收尽收，减少生活污水造成的污染。

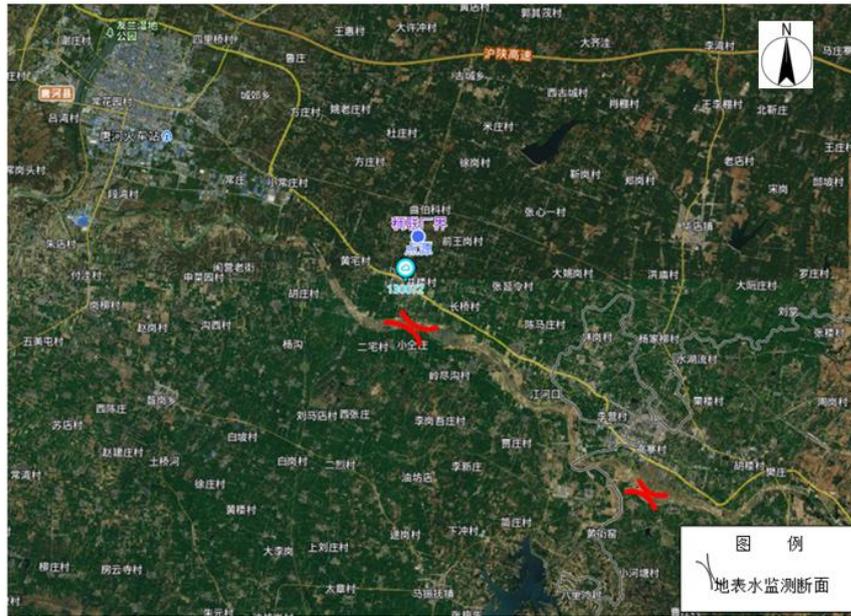


图 3-1 地表水监测断面图

3、声环境质量现状

本项目所在区域为村镇地区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。根据厂址位置及周围环境特征，采用河南油田分公司技术监测中心于2022年2月11日、2022年7月25日在稠油联合站和零区燃煤锅炉房的噪声现状监测数据，具体监测结果及统计分析见表3-4。

表 3-4 稠油联合站、零区燃煤锅炉房声环境质量现状监测结果表 单位:dB(A)

监测点位			监测结果 Leq		评价标准		评价结果	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
稠油联合站	西厂界	1#	55.3	44.3	60	50	达标	达标
	北厂界	2#	51.2	41.3			达标	达标
	东厂界	3#	51.1	40.3			达标	达标
	南厂界	4#	51.5	40.0			达标	达标
零区燃煤锅炉房	东厂界	1#	49.6	43.9	60	50	达标	达标
	南厂界	2#	47.4	37.6			达标	达标
	西厂界	3#	48.4	38.1			达标	达标
	北厂界	4#	47.4	37.5			达标	达标

由表3-4可知，本项目所在区域噪声监测点昼间、夜间所有监测点的监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区限值的要求，项目所在区域声环境质量现状较好。



图 3-2 地表水监测断面图

4、地下水环境质量现状

地下水监测点布置在稠油联合站上（下）游及主要装置区，采用技术监测中心2022年4月11日地下水监测数据，检测结果详见表3-5。

表 3-5 地下水环境质量现状监测结果表 单位：mg/L (pH 除外)

检测项目	井楼稠油联合站(上游)	井楼稠油联合站(罐区)	井楼稠油联合站(处理区)	井楼稠油联合站(污泥堆放场下游)	标准值
色度(度)	5	5	5	5	15
臭和味(等级)	0	0	0	0	/
浊度(度)	1	1	1	1	3
pH	7.5	7.4	7.2	7.0	6.5~8.5

总硬度	270	230	420	210	450
溶解性总固体	365	249	1.08×10 ³	164	1000
硫酸盐	75	37	51	40	250
氯化物	98.7	45.4	472	31.8	250
挥发酚	0.0006	0.0008	0.0005	0.0006	0.002
高锰酸盐指数	0.3	0.4	2.0	0.5	3.0
氨氮	0.083	0.045	0.051	0.057	0.50
硫化物	0.006	ND	ND	ND	0.02
石油类	ND	0.01	0.03	0.04	/
铁	0.006	ND	ND	ND	0.3
锰	ND	ND	ND	ND	0.10
铜	0.086	0.086	0.052	0.109	1.00
锌	0.015	0.005	0.012	0.024	1.00
氰化物	ND	ND	ND	ND	0.05
六价铬	ND	ND	ND	ND	0.05
硝酸盐	0.38	0.41	0.30	0.28	20.0
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	1.00
汞	ND	ND	ND	ND	0.001
砷	ND	ND	ND	ND	0.01
硒	ND	ND	ND	ND	0.01
氟化物	0.24	0.28	0.41	0.47	1.0
苯	ND	ND	ND	ND	0.01
甲苯	ND	ND	ND	ND	0.7

注：“ND”表示未检出。

在监测分析的4个地下水样中，除井楼稠油联合站（处理区）外均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水标准，达标率为75%。地下水油田特征污染物石油类、挥发酚等均达标。



图 3-3 地表水监测断面图

5、土壤环境质量现状

本项目土壤环境质量现状监测采用河南华测检测技术有限公司于2022年5月的监测数据，监测点位8个，取样点设置在稠油联合站油罐区（北、东）、污水罐区、四相分离器等重点装置区，深度为30cm、180cm，监测结果见表3-6。



图 3-4 井楼油田土壤现状监测点位图

表 3-6 井楼油田土壤环境质量监测布点一览表

序号	监测点位	采样深度	坐标	
1	井楼稠油联合站原油罐区北	0.3m 0.8m 1.2m	112°56'47.4000"	32°38'3.120"
2	井楼稠油联合站原油罐区东		112°56'48.840"	32°37'0.240"
3	井楼稠油联合站污水罐区南		112°56'41.999"	32°37'59.880"
4	井楼稠油联合站四相分离器西		112°56'39.840"	32°38'3.119"
5	井楼稠油联合站污泥存贮场东		112°56'43.080"	32°37'58.440"
6	井楼稠油联合站污泥存贮场北		112°56'42.720"	32°37'59.519"
7	井楼稠油联合站污泥存贮场西		112°56'40.920"	32°37'58.440"
8	井楼稠油联合站污泥存贮场南		112°56'41.280"	32°37'57.360"

表3-7 土壤检测物质统计结果一览表

检测项目	含量范围 mg/kg	均值 mg/kg	检出率 %	超标率 %	最大值 超标倍数
汞	0.031-0.25	0.0875	100	0	—
铬（六价）	ND	/	0	0	—
铜	18-37	25	100	0	—
铅	25.6-49.9	33.4	100	0	—
砷	5.72-10.2	7.66	100	0	—
镉	0.03-0.13	0.06	100	0	—
镍	17-30	22	100	0	—
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	11-260	58	100	0	—
苯	ND	/	0	0	—
甲苯	ND	/	0	0	—
乙苯	ND	/	0	0	—
苯乙烯	ND	/	0	0	—
间二甲苯+对二甲苯	ND	/	0	0	—
邻二甲苯	ND	/	0	0	—
氯苯	ND	/	0	0	—
1,2-二氯苯	ND	/	0	0	—
1,4-二氯苯	ND	/	0	0	—

硝基苯	ND	/	0	0	—
氯仿	ND	/	0	0	—
四氯化碳	ND	/	0	0	—
氯甲烷	ND	/	0	0	—
二氯甲烷	ND-1.6×10 ⁻³	/	12.5	0	—
1,1-二氯乙烷	ND	/	0	0	—
1,2-二氯乙烷	ND	/	0	0	—
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	0	0	—
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	0	0	—
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	0	0	—
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	0	0	—
1,2-二氯丙烷	ND	/	0	0	—
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	0	0	—
氯乙烯	ND	/	0	0	—
1,1-二氯乙烯	ND	/	0	0	—
顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	0	0	—
反-1,2-二氯乙烯	ND	/	0	0	—
三氯乙烯	ND	/	0	0	—
四氯乙烯	ND	/	0	0	—
2-氯酚	ND	/	0	0	—
苯胺	ND	/	0	0	—
萘	ND	/	0	0	—
苯并[a]芘	ND	/	0	0	—
苯并[a]蒽	ND	/	0	0	—
苯并[b]荧蒽	ND	/	0	0	—
苯并[k]荧蒽	ND	/	0	0	—
二苯并[a,h]蒽	ND	/	0	0	—
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	0	0	—
蒽	ND	/	1.0	0	—

注：a、“ND”表示未检出；b、“—”表示未超标；表中样品数为8个。

土壤检测结果表明，重金属类污染物镉、铅、总汞、砷、铜、镍在各个样品均有检出，石油烃（C10-C40）在各个样品中均有检出。重金属类元素及石油烃（C10-C40）浓度值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中“第二类用地筛选值”，挥发性有机物与半挥发性有机物检出率较低，该区域土壤环境现状良好。

1、现有工程三同时执行情况

采油二厂主体工程于上世纪八十年代建成，早于《环境影响评价法》（2003年9月1日起施行），鉴于此情况，主体工程无环评手续。自《环境影响评价法》施行以来，采油二厂的产能建设、技术改造等工程项目均严格执行了国家环境影响评价制度和“三同时”制度。2016年10月，按照《河南省环境保护委员会办公室关于做好环保违法违规建设项目清理整改工作的实施意见》（豫环委办[2016]22号）和《南阳市环境保护委员会关于印发南阳市清理整顿环保违法违规建设项目工作方案的通知》（宛环委[2016]5号）要求，对全厂进行了环境现状评估，并顺利通过了南阳市环保局组织的技术审查和备案。

采油二厂历年环评、环保竣工验收及现状评估情况见表 3-8。

表 3-8 采油二厂建设项目环评及环保验收情况一览表

序号	项目名称	环评批复时间	竣工验收时间
1	河南油田分公司采油二厂产能建设工程现状环境影响评估报告	2016.10.30 宛环委办[2016]68号	/
2	河南油田分公司采油二厂2016-2018年产能建设项目	2016.12.19 宛环审[2016]274号	2018.12.14 自主验收
3	王集集油站低压燃煤锅炉烟气排放达标治理工程	2018.3.27 唐环审[2018]10号	2019.8.9 自主验收
4	杨楼油田 9#集油站低压燃煤锅炉烟气排放达标治理工程	2018.3.27 唐环审[2018]9号	2019.8.9 自主验收
5	采油二厂燃油锅炉天然气替代工程	2018.9.19 唐环审[2018]37号	2020.11.30 自主验收
6	采油二厂集输伴热系统改造工程	2018.9.19 唐环审[2018]38号	2020.8.21 自主验收
7	古城、新庄生活污水达标治理工程（新庄）	2019.12.30 泌环评表[2019]84号	2020.12.24 自主验收
8	古城、新庄生活污水达标治理工程（古城）	2020.1.21 唐环审[2020]13号	2020.12.24 自主验收
9	河南油田采油二厂南阳区域2019-2021年产能建设工程	2019.1.7 宛环审[2019]1号	2022.3.1 自主验收
10	燃气注汽锅炉环保节能改造工程	2021.4.2 唐环审[2021]62号	/

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

2、现有工程污染物产生及排放情况

根据 2020~2022 年稠联原油损耗测试报告数据，稠联原油蒸发损耗率为 0.014~0.019%，原油蒸发日损耗量为 122.03~270.541kg，近三年每年原油损耗量在 44.5~98.7t，甲烷逸散量 $2.88 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。稠联原油蒸发损耗主要来源于原油储罐、污水池、脱气塔等装置。

表 3-9 稠联近三年原油损耗量统计表

年份	蒸发损耗率 (%)	日处理原油量 (t)	原油损耗量 (kg/d)
2020	0.019	987	191.71
2021	0.017	1630	270.54
2022	0.014	900	122.03

2.1 原油储罐

表 3-10 原油储罐一览表

序号	名称	储罐类型	容积 (m ³)	直径×高度 (m)	介质
1	1#原油储罐	拱顶管	3000	18.92×9.5	原油
2	2#原油储罐	拱顶管	3000	18.92×9.5	原油
3	3#原油储罐	拱顶管	3000	18.92×9.5	原油
4	4#原油储罐	拱顶管	5000	23.64×9.5	原油
5	5#原油储罐	浮顶罐	10000	28.5×13.5	原油
6	6#原油储罐	浮顶罐	10000	28.5×13.5	原油
7	7#原油储罐	拱顶管	7000	23.64×17.2	原油

《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)第 5.2.2 储罐特别控制要求。

5.2.2.2 储存真实蒸气压 $\geq 27.6 \text{kPa}$ 但 $< 76.6 \text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75 \text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2 \text{kPa}$ 但 $< 27.6 \text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150 \text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：

a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与管壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与管壁之间采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。

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 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。

c) 采用气相平衡系统。

d) 采取其他等效措施。

稠油联合站 1~4#、7#原油储罐原油真实蒸气压值约 13.35~14.23kPa，储罐容积均满足 $\geq 150\text{m}^3$ ，为固定顶罐。按以上排放标准，需对固定顶罐排放的废气进行收集处理。

2.2 脱气塔

按照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准（GB39728-2020）》5.7.3 对油气田放空天然气应予以回收。不能回收或难以回收的，应经燃烧后放空；不能燃烧直接放空的，应报生态环境主管部门备案。

由于稠联未建设 VOCs 处理装置，脱气塔脱出气体未经处理向大气排放，不满足规范要求。

2.3 污水池

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）第 9.2.2 废水储存处理设施液面特别控制要求：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol}/\text{mol}$ ，应符合下列规定之一：

a) 采用浮动顶盖；

b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；

c) 采取其他等效措施。

《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）第 5.4.2 节。

重点地区敞开式油气田采出水、原油稳定装置污水、天然气凝液及其产品储罐排水、原油储罐排水的储存和处理设施，若敞开液面逸散排放的 VOCs 浓度（以碳计） $\geq 100\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $53.5\text{mg}/\text{m}^3$ 或者 100ppm），应符合下列规定之一：

a) 采用浮动顶盖；

b) 对设施采用固定顶盖进行封闭，收集排放废气中非甲烷总烃浓度不超过 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 。收集废气中非甲烷总烃初始排放速率 $\geq 2\text{kg}/\text{h}$ 的，废气处理设施非甲烷总烃去除效率不低于 80%；

c) 采取其他等效措施。

根据技术监测中心 2022 年 3 月 18 日检测结果，稠联浮选缓冲池、沉降池和油水分离污水池敞开液面 100mm 以上逸散排放的 VOCs 浓度分别为 $133\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $174\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $105\text{mg}/\text{m}^3$ ，均超过 $53.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，不符合标准要求，需要进行相应改造。

稠联站内挥发气体无组织排放设施有脱气塔、5 座固定顶原油储罐（1-3#、4#、7#）、

3座污水池（浮选缓冲水池、新老污水池），站内无组织排放点平面图见图3-5。



图 3-5 站内无组织排放点平面图

2.4 污染物排放量核算

本项目罐区无组织废气主要污染物是 VOCs（含非甲烷总烃、硫化氢等）。2022 年 3 月 1 日和 3 月 18 日、5 月 6 日技术监测中心对稠联的脱气塔、固定顶储罐、污水池无组织排放的废气现场取样检测（处于正常稳定生产平衡状态）。

表 3-11 稠联无组织废气浓度检测结果汇总表

地点		甲烷 (mg/m³)	非甲烷总烃 (mg/m³)	硫化氢 (mg/m³)
原油储罐区	1#	1083	12069	1.599
	2#	20467	376926	92.024
	3#	124	46211	1.341
	4#	152883	120045	1.199
	7#	36965	168268	214.639
脱气塔		/	5536	45.2
污水池	浮选缓冲水池	8.90	133	1.34
	浮选机	304	79.9	/
	老污水池	11.5	174	35.3
	新污水池	10.4	105	1.28

(1) 脱气塔

根据 2022 年 3 月 18 日技术监督处检测结果，工作状态下脱气装置脱出气体实测体积流量为 92.16m³/h。

(2) 储罐

根据技术监督处 3 月 18 日实测结果，5 座固定顶储罐工作状态下呼吸气总体积流量 108.87m³/h（1#罐备用状态）。

表 3-12 储罐挥发气流量表

地点		流量 (m ³ /h)	
		实测值	合计值
储罐区	1#	6.43	108.87
	2#	6.5	
	3#	34.02	
	4#	41.18	
	7#	20.74	

(3) 污水池

目前没有关于污水池 VOCs 风量计算标准，本次设计风量 1~2 次/h 的空间换气量。经计算，4 个污水池体积流量为 713m³/h。

表 3-13 污水池换气量表

编号	名称	密封面积 (m ²)	换气量 (m ³ /h)
1	浮选缓冲水池	14.5×7.0	267
2	浮选机	2 个 11.5×3	138
3	老污水池：西池	10.5×8.0	168
4	新污水池	10×7	140
5	合计		713

(4) 总规模

稠联无组织排放废气收集总规模为 914m³/h，预计每小时处理总烃 14.46kg（处理逸散的甲烷 4.35kg，非甲烷总烃 9.96kg）。

表 3-14 稠联无组织排放废气设计处理规模统计表

序号	项目	流量 (m ³ /h)	处理量 (kg/h)		
			甲烷	非甲烷总烃	总烃合计
1	原油储罐区（1、2、3、4、7#）	108.87	4.03	7.90	11.92
2	脱气装置	92.16	0.25	0.45	0.84
3	污水池	713	0.08	1.62	1.70
4	合计	914.03	4.35	9.96	14.46

根据实测法，计算出稠油联合站 5 座原油储罐，1 座脱气塔，2 个污水池，2 个气浮选池，1 个浮选缓冲水池无组织废气非甲烷总烃排放总量为 115.05t/a。

表 3-15 稠联厂界无组织废气总量

地点		流量 (m ³ /h)	非甲烷 总烃 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	非甲烷 总烃产 生量 (t/a)	甲烷总 量 (t/a)	硫化氢 总量 (t/a)
原油 储罐 区	1#	6.43	12069	1.599	0.68	0.06	0.0001
	2#	6.5	376926	92.024	21.46	1.17	0.0052
	3#	34.02	46211	1.341	13.77	0.04	0.0004
	4#	41.18	120045	1.199	43.30	55.15	0.0004
	7#	20.74	168268	214.639	30.57	6.72	0.0390
脱气塔		92.16	5536	45.2	4.47	0.00	0.0365
污 水 池	浮选缓冲 水池	267	133	1.34	0.31	0.02	0.0031
	浮选机	138	79.9	/	0.10	0.37	/
	老污水池	168	174	35.3	0.26	0.02	0.0520
	新污水池	140	105	1.28	0.13	0.01	0.0016
合计		914.03	/	/	115.05	63.55	0.1383

表 3-16 稠联厂界无组织废气

序号	检测点位	非甲烷总烃平均浓度 mg/m ³
1	稠油联合站东厂界	0.58
2	稠油联合站南厂界	0.83
3	稠油联合站西厂界	0.77
4	稠油联合站北厂界	1.45

根据技术监测中心 2022 年 5 月 6 日的监测数据，稠油联合站厂界非甲烷总烃浓度低于《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162 号）文件中低于 2.0mg/m³的要求。

虽然现有工程厂界非甲烷总烃浓度达标，但是随着国家政策对石化行业 VOCs 的治理要求越来越严格，要求优先采用压力罐、低温罐、高效率密封浮顶罐，采用固定顶管的应安装油气回收装置，故本项目对现有固定顶原油罐、脱气塔、污水池等进行 VOCs 治理。

根据现场踏勘，评价区域主要保护目标为项目所在位置以西及西南方向有居住群，周围环境敏感目标分布情况见图 3-6，保护目标详见表 3-17。

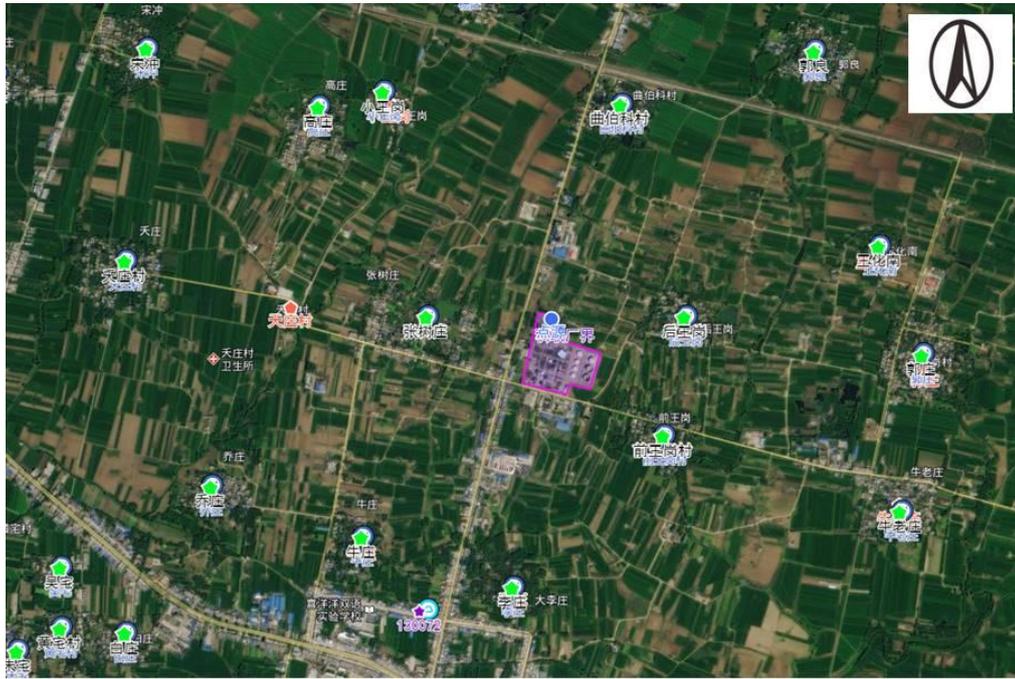


图 3-6 项目评价区域周围主要环境保护目标

表 3-17 项目评价区域周围主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	人数 (人)	保护级别/要求
大气环境	张树庄	W	548	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	郭庄	E	1636	280	
	高庄	NW	1365	230	
	小王岗	NW	1184	50	
	天庄村	W	1133	60	
	后王岗	E	581	200	
	牛老庄	SE	1720	330	
	曲伯科村	N	987	80	
	前王岗村	SE	707	180	
	牛庄	SW	1275	185	

生态环境
保护
目标

		王化南	NE	1452	80	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	
		李庄	S	1184	120		
	噪声	张树庄	W	548	200		
		后王岗	E	581	200		
		曲伯科村	N	987	80		
		前王岗村	SE	707	180		
	地表水环境	三夹河					《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	地下水环境	项目区周边居民水井					《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
	土壤环境	项目区设施土壤环境					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018

评价标准	污染物排放标准				
	标准名称		污染因子	单位	标准值
	废气	河南省《锅炉大气污染物排放标准》 DB 41/2089-2021 (基准氧含量为 3.5%)	颗粒物	mg/m ³	5
			SO ₂	mg/m ³	10
			NO _x	mg/m ³	30
		《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)	VOCs	mg/m ³	2.0
	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间	dB (A)	70
			夜间	dB (A)	55
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB10348-2008) 表 1 中 2 类标准	昼间	dB (A)	60
			夜间	dB (A)	50
环境质量标准					
环境要素	标准名称及级(类)别	项目	单位	标准值	

大气环境	《环境空气质量标准》(GB 3095 - 2012) 二级	PM ₁₀	24 小时平均	μg/Nm ³	150		
		PM _{2.5}	24 小时平均	μg/Nm ³	75		
		TSP	24 小时平均	μg/Nm ³	300		
		SO ₂	24 小时平均	μg/Nm ³	150		
			1 小时平均	μg/Nm ³	500		
		NO ₂	24 小时平均	μg/Nm ³	80		
			1 小时平均	μg/Nm ³	200		
		地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	pH	/	/	6~9
				COD		mg/L	20
				BOD ₅		mg/L	4
				氨氮		mg/L	1.0
				挥发酚		mg/L	0.005
				石油类		mg/L	0.05
				汞		mg/L	0.0001
总铅				mg/L	0.05		
总磷				mg/L	0.2		
总氮				mg/L	1.0		
砷				mg/L	1.0		
氰化物				mg /L	0.2		
硫化物				mg /L	0.05		
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类	昼间		dB (A)	60		
		夜间		dB (A)	50		
地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准	pH	/	/	6.5~8.5		
		总硬度(以 CaCO ₃ 计)		mg/L	450		
		溶解性总固体		mg/L	1000		
		耗氧量(COD _{Mn})		mg/L	3.0		
		氨氮		mg/L	0.5		
		硝酸盐氮		mg/L	20		
		亚硝酸盐		mg/L	1.00		
		氯化物		mg/L	250		
		硫化物		mg/L	0.02		
氰化物		mg/L	0.05				

土壤环境		汞	mg/L	0.001
		砷	mg/L	0.01
		挥发酚	mg/L	0.002
		铜	mg/L	1.00
		锌	mg/L	1.00
		铅	mg/L	0.01
		镉	mg/L	0.005
	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准》 (GB36600-2018)中表1第二类用 地的筛选值和管 制值	铅	mg/kg	800
		砷	mg/kg	60
		铜	mg/kg	18000
		汞	mg/kg	38
		镍	mg/kg	900
		镉	mg/kg	65
		锌	mg/kg	250
		六价铬	mg/kg	5.7
		四氯化碳	mg/kg	2.8
		氯仿	mg/kg	0.9
		三氯甲烷	mg/kg	37
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	9
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	5
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	66
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54
		二氯甲烷	mg/kg	616
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
四氯乙烯	mg/kg	53		
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840		
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8		
三氯乙烯	mg/kg	208		
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5		
氯乙烯	mg/kg	0.43		

		苯	mg/kg	4
		氯苯	mg/kg	270
		1,2-二氯苯	mg/kg	560
		1,4-二氯苯	mg/kg	20
		乙苯	mg/kg	28
		苯烯	mg/kg	1290
		甲苯	mg /kg	200
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	70
		邻二甲苯	mg/kg	640
		硝基苯	mg/kg	76
		苯胺	mg/kg	260
		2-氯酚	mg/kg	2256
		苯并[a]蒽	mg/kg	15
		苯并[a]芘	mg/kg	1.5
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
		蒽	mg/kg	1293
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	5
		萘	mg/ kg	70
		石油烃C10-C40)	mg/kg	4500
	《土壤环境质量 农用地土壤污染 风险管控标准》 (GB5618-2018) 中表 1 农用地土 壤污染风险筛选 值	pH	/	pH>7.5
		铅	mg/kg	170
		汞	mg/kg	3.4
		镉	mg/kg	0.6
		砷	mg/kg	25
		铬	mg/kg	250
		镍	mg/kg	190
		铜	mg/kg	100

本工程实施后，污染物排放总量建议控制指标：

VOCs: 1.15t/a, SO₂: 0.0070t/a, NO_x: 0.7963t/a

污染物类型	污染物	现有工程	本期工程	以新带老削减量	技改后排放量
大气 污染物	VOCs (t/a)	115.05	/	113.9	1.15
	NO _x (t/a)	572.88	0.7963	492.3237	80.5563
	SO ₂ (t/a)	143.07	0.0070	122.643	20.427

采油二厂 2021 年实施清洁能源改造，全厂燃气锅炉全部加装低氮燃烧器，大气污染物排放总量有大幅度的下降，根据《燃气注汽锅炉环保节能改造工程环境影响评价报告表》(唐环审[2021]62 号)显示，采油二厂总量控制指标 SO₂ 年由 143.07t/a 下降至 20.42t/a，NO_x 由 572.88t/a 下降至 79.76t/a，项目新增锅炉污染物排放量 SO₂: 0.0070t/a，NO_x: 0.7963t/a，对采油二厂排污总量贡献值较小，采油二厂大气污染物排放总量为下降趋势。

其他

经计算，项目实施后，采油二厂区域 VOCs 排放量由 115.05t/a 下降至 1.15t/a，年消减量 113.9 吨，削减幅度达 99%，大幅度降低了区域 VOCs 的排放，项目建设对区域环境的贡献是有益的。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>该项目建设内容主要为旧设备拆除和新设备安装以及管道工程施工，施工期 180 天。施工期影响因素主要为废气、废水、噪声、固体废物、生态环境等。</p> <p>1、大气环境影响分析</p> <p>本项目施工期大气污染物主要包括施工扬尘和施工机械及运输车辆产生的废气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>本项目主要进行管沟开挖、回填，旧设备拆除，新设备安装施工和建筑材料、施工垃圾的堆放及清理，产生的扬尘较少且是暂时性的，以无组织形式排放。施工时对施工场地采取洒水降尘措施。</p> <p>(2) 车辆及施工机械往来造成的扬尘及尾气</p> <p>汽车运输及施工机械往来也会引起道路扬尘污染，其扬尘量、粒径大小等与多种因素如路面状况、车辆行驶速度、载重量和天气情况等相关。其中风速、风向等天气状况直接影响扬尘的传输方向和距离。由于汽车运输及施工机械往来过程中产生的扬尘时间短、扬尘落地快，其影响范围主要集中在运输道路两侧，采取道路定期洒水抑尘、控制车辆装载量并采取密闭或者遮盖措施，可有效减少运输扬尘对周围环境空气的影响。管道施工时，施工机械对距离较近的居民产生的尾气影响，本项目管道开挖施工量小，场地开阔，空气流通好，对环境影响较小。</p> <p>(3) 焊烟</p> <p>设备和管道焊接产生的焊接烟尘。本项目焊接施工量小，场地开阔，空气流通好，焊烟对环境影响较小。</p> <p>2、水环境影响分析</p> <p>施工期废水污染源主要有施工废水及生活污水等。</p> <p>(1) 施工废水</p> <p>新建管道试压废水，管道水压试验时，需将管道内注满清水，两端封堵后用试压车升压至强度试验压力并稳压 4h 后，管道无断裂、无异常变形，强度试验为合格，试压 1 次，合格后投入使用。试压废水主要污染物为 SS，经沉淀后直接排放。</p> <p>(2) 生活污水</p> <p>建设期施工人员及工地管理人员合计约 60 人，施工期为 180 天，施工人员不在施工区食宿，生活污水依托项目区附近原有设施。</p>
-------------	---

3、噪声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来自吊装机械等施工机械作业时产生的噪声和出入施工场地车辆（主要是建筑材料运输车辆）产生的噪声。施工期噪声的影响是短期的、暂时的。施工期主要噪声源详见表 4-1。

表 4-1 施工期噪声源源强一览表

序号	设备名称	声源强度/dB (A)	声源性质	备注
1	载重车	75~86	间歇	施工期结束后，噪声即消失
2	吊车	80~85	间歇	
3	电钻	98~115	间歇	
4	挖掘机	85~90	间歇	
5	推土机	87~92	间歇	

4、固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要是工程施工产生的建筑垃圾、废弃土石方、施工人员的生活垃圾及废弃的建筑材料等。

(1) 本项目施工期工人数 60 人，施工时间按 180 天，施工人员不在项目区食宿，无生活垃圾产生；

(2) 工程施工拆除后的建筑垃圾、废弃土石方，及时运至城建部门指定地点集中处理，在外运建筑垃圾的过程中，要对车辆进行遮盖，避免洒落。

5、管道施工环境影响分析

项目永久占地均在稠油联合站及零区注汽站原有场地内，临时占地为新建管道，长度为 1.2km，施工作业带控制宽度在 6m 以内，预计管道施工过程临时占用土地 7200m²，为一般农田，施工将引起临时占地农作物减产、植被破坏、地表裸露，部分地段水土流失。

(1) 占地对植被的破坏

施工期对植物的影响主要有占地面积原有植物的清理、占压及施工人群的干扰。由于作业人员施工活动所造成的作业区内土地占压、地表层清理、地面开挖、运输车辆碾压、人员践踏等，导致原地表覆盖层的消失，裸露土地增加。而施工作业区的地表植被层破坏，导致区内植被覆盖度的降低，局地土地系统抗外界环境干扰能力减弱，原有地表稳定性降低。通过优化项目施工期，管道施工尽可能选择农作物收获后，可以有效降低生物量损失；由于本项目施工期较短（约 180 天），临时占地区生物量随着管线敷设后复耕而恢复。

(2) 对土壤和景观的影响

	<p>施工期由于机械的碾压及施工人员的踩踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤物理结构和化学成分发生改变。在施工中植被破坏后，地面裸露，表土的温度在太阳直接照射下升高，加速表土有机质的分解，而植被破坏后，土壤得不到植物残落物的补充，有机质和养分含量将逐步下降，不利于植物的生长和植被恢复。此外，敷设管道的临时占地，使这些土地短期内丧失原有的生态功能。因此，要求在施工中注意尽量维护土壤现状，分层开挖，表土妥善保存，后期覆土利用，以有利于植被重建和生态恢复工作。</p> <p>项目建设前评价区域主要是农田等自然景观，在施工期间，对自然景观的连续性与美学效果会造成不利影响，但因该项目规模不大，只要在施工期间注意生态保护，项目建设对景观的影响程度会降到最小，且随着施工期的结束和植被的恢复，周围景观将会得到逐步的恢复和改善。</p> <p>(3) 水土流失的影响</p> <p>管道施工扰动，将使管线周围的土壤结构和植被遭到破坏，降低水土保持功能，加剧水土流失。项目不但造成弃土弃渣的直接水土流失加剧，还可能将加剧地表直接破坏区的水土流失，对区域的水土流失有加剧的趋势。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>(1) 产污环节及评价因子</p> <p>项目运营期间大罐区气体收集经过脱硫塔进入锅炉燃烧系统，污水池、脱气装置气体收集后通过气液分离罐进入锅炉配-风系统，原油罐区、脱气塔、污水池等非甲烷总烃产生量为 115.05t/a，硫化氢 0.1383t/a。对收集气体分别经过脱硫塔（脱硫效率不低于 95%）处理后，由引风机引入蒸汽锅炉燃烧后排放。</p> <p>新建 1 台 4t/h 低压蒸汽锅炉，天然气用量为 300Nm³/h（原油储罐收集的大小呼吸气 108.87m³/h 和天然气一同进入燃烧系统），需要配风空气量为 3370m³/h（脱气塔收的的气体 92.16m³/h 和污水池收集的无组织废气 713m³/h 合计 805.16m³/h，一同进入配风系统），运行 365 天，每天 24 小时。</p> <p>天然气燃烧产物主要为 CO₂ 和水，仅产生少量 SO₂、NO_x 和烟尘等污染物。污染物排放量计算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《锅炉产排污量核算手册》中天然气的污染物排放因子，4t/h 蒸汽锅炉每小时消耗 300m³/h 天然气，废气产污系数为 107753Nm³/万 m³（天然气），烟尘和 NO_x 类比现有零区 1#注汽锅炉监测数据，烟尘折算浓度为 1.5mg/m³、NO_x 折算浓度为 18mg/m³，SO₂ 浓度根据本工程收集 VOCs 气体含 0.1383t/a 总量，进入脱硫塔（脱硫效率不低于 95%）处理后，由引风机引入加热炉燃烧后排放，折算 SO₂ 排放总量为 0.007t/a，排放浓度为 0.25mg/Nm³。本项目 VOCs 气体处理效率按 99% 计算，则厂界无组织废气非甲烷总烃排放量为 1.15t/a。</p>

表 4-2 污染物排放情况表

项目	产污系数	排放量	排放浓度	排放限值
烟气量	107753Nm ³ /万 m ³ (天然气)	2831.75 万 Nm ³ /a	/	/
VOCs	/	1.15t/a	40.61mg/m ³	/
烟尘	/	0.0425t/a	1.5mg/Nm ³	5mg/Nm ³
SO ₂	/	0.0070t/a	0.25mg/Nm ³	10mg/Nm ³
NO _x	3.03kg/万 m ³ (天然气)	0.7963t/a	28.1mg/Nm ³	30mg/Nm ³

表 4-3 主要废气污染源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(g/s)		
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NO _x	SO ₂	PM ₁₀
点源	112.944822	32.635382	113.00	8.00	0.50	100.00	4.57	0.0253	0.0002	0.0014

燃气锅炉采用超低氮燃烧系统，产生的烟气通过 8m 高度排气筒外排。污染物排放浓度分别为：颗粒物浓度为 1.5mg/m³、SO₂浓度为 0.25mg/m³、NO_x浓度为 28.1mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》DB 41/2089-2021 的排放要求，折算年排放量为 VOCs：1.15t/a，烟尘：0.0425t/a，SO₂:0.0070t/a，NO_x：0.7963t/a。

综上，营运期废气排放对周围环境产生的影响较小。

2、水环境影响分析

锅炉蒸汽用于联合站污油罐加热和维温、集输管线伴热、污泥减量化及油膜清洗等。锅炉房内软化水管线，锅炉耗水加排污量为 4.32t/h，年耗水 3.78 万 t/a，合计排污水 0.28 万 t/a，依托稠油联合站污水处理系统。生活污水依托原系统站场经化粪池处理后由市政粪车统一拉运至生活污水处理场处理，不外排。

项目改建前后不新增劳动定员，不新增生活污水。因此，对周边水环境影响较小。

3、声环境影响分析

营运期噪声源主要为生产中的生产设备（主要为引风机、水泵）运行时产生的机械噪声，其噪声源强值为 70~85dB（A），将其设置于厂房内，设减震基础噪声源强，风机进口加消声器，设减震基础等措施。本项目设备噪声在采取相应的降噪措施后，到达各厂界的昼/夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区排放限值要求，措施可行，项目运行对其周边敏感点基本无影响。

故项目营运期噪声对周围环境及敏感点的影响较小。

4、固体废物环境影响分析

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾产生量。生活垃圾统一收集后，定期清运至环卫部门指定的地点，由环卫部门统一处置。

综上，项目采取以上措施后固废均得到合理有效的处理，对周围环境的影响较小。

5、技改工程后项目污染物预计排放情况

表 4-4 项目污染物排放预计变化情况

污染物类型	污染物	现有工程	本期工程	以新带老削减量	技改后排放量
大气 污染物	VOCs (t/a)	115.05	/	113.9	1.15
	NO _x (t/a)	/	0.7963	/	0.7963
	SO ₂ (t/a)	/	0.0070	/	0.0070
	烟气(万m ³ /a)	/	2831.75	/	2831.75

选址选线环境合理性分析

本项目管线设计充分考虑避让各类环境敏感区，禁止占用永久基本农田，远离分散式居民饮用水源；根据对选址区域的环境空气、声环境、地表水环境进行的监测，评价区域环境质量可满足环境功能区划。由现场踏勘情况来看，区域多以农田和人工林地为主，无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、水源保护区等敏感区，无珍惜动植物资源。因此，本项目选址选线合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期建设内容主要包括新建1.2km天然气管线，VCOs气体收集、拆除零区燃煤锅炉房锅炉，新建1台4t/h的蒸汽锅炉。

1、大气环境保护措施

(1) 施工扬尘

为了降低扬尘产生量，减少施工扬尘对环境敏感点的影响，保护大气环境，据《南阳市污染防治攻坚战办河南省2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》、《南阳市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》相关政策要求，并结合本项目实际情况，评价建议本次项目施工扬尘应采取以下控制措施：

- ①施工场地要严格落实 100%围挡，项目采用2m硬质材料全部围挡（除临时通道）；
- ②施工场地要严格落实物料堆放 100%覆盖，地表清理区域采用防尘布全部覆盖；
- ③施工场地要严格落实裸露地面100%绿化或覆盖；
- ④施工场地要严格落实进出车辆100%冲洗，项目进出车辆全部冲洗；使用轻便车辆，合理安排运输工作，减少运输次数；
- ⑤施工场地要严格落实渣土运输车100%封闭；
- ⑥定时洒水，大风天气增加洒水次数；
- ⑦项目要采用“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理；
- ⑧项目现场禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆。

经采取以上措施，能有效减轻施工扬尘对环境的影响，对区域大气环境影响程度较轻，在环境可接受范围之内。

本项目施工期，施工工程量小，施工期短暂且不涉及大型建筑物新建工程等，施工期职工人数量少，对周边的影响只是暂时的，随着施工期的结束而消失。

(2) 施工废气

施工机械及车辆废气主要为施工过程中运输车辆与施工机械废气。

施工期间燃油机械设备较多，且一般采用柴油作为动力。根据工程分析，项目施工期建设、车辆运输过程中，将有少量的施工车辆与机械废气产生，主要污染物为NO_x、CO、THC等。

由于项目工程施工量较小，施工机械数量有限，尾气排放量较小，施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内。其影响的持续时间较短，并随施工地完成而消失，对周围大气环境影响较小。

综上，评价认为，经采取有效的大气污染防治措施后，可基本控制施工扬尘和废气的排放，可以将施工期大气环境影响降到较小程度，并且施工期的环境影响是暂时的，随着施工期的结束，该

施工期
生态环境
保护措施

影响随之消失，不会对大气环境造成长远影响。

2、水环境保护措施

管道试压废水基本无污染，经沉淀后直接排放。

施工人员不在施工区食宿，生活污水依托项目区附近原有设，无生活污水外排。

3、声环境保护措施

本项目施工期噪声主要来自挖掘机、吊装机等施工机械作业时产生的噪声和出入施工场地车辆（主要是建筑材料运输车辆）产生的噪声。根据工程分析施工期的主要噪声源噪声值一般为75~115dB（A）。

虽然影响是短期行为，但施工产生的噪声对居民还是会产生一定程度的影响。因此，施工单位应做好与当地村民的沟通工作，得到附近居民的理解和支持，为确保施工时尽量减少对周边环境的影响，并确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，评价建议在施工期采取以下措施：

（1）采用高效、先进的施工工艺和低噪声机械设备，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械；

（2）合理布局施工现场，在不影响施工的条件下，尽量将强噪声设备布局在远离敏感点的部位。尽量不在同一地点布设大量高噪声设备，以免噪声源强超标；

（3）对无法避让且对敏感点产生明显影响的噪声源，应在声源周围设置隔声罩或隔声屏障，降低噪声，减少噪声污染；

（4）控制对产生高噪声设备使用，尽量安排在白天使用，深夜(22:00—6:00)不得使用强噪声设备。尽可能避免大量高噪声设备同时施工；

（5）车辆晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。

因此，评价认为项目施工期在采取上述防治措施后，其施工期产生的噪声对敏感点及周围声环境影响较小，且随着工程的结束，其影响也随之消失。

4、固体废物环境保护措施

施工产生的固废主要为三种：一种是建筑垃圾；一种是建筑材料的包装材料和现场施工人员就餐产生的垃圾；一种是拆除的原废弃设备设施及管线等附属材料；还有清理污水池产生的油泥砂。

（1）建筑垃圾

对于建筑垃圾采用因地制宜的方法，可以利用在站场铺筑、土方回填。施工期土方尽量做到挖填平衡，按照《建筑垃圾工程渣土管理办法》的有关规定及当地环保要求运送到指定地点处理。施工单位不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。

（2）生活垃圾

对于施工人员就餐产生的垃圾集中收集并统一清运。

(3) 拆除废旧设备

对于拆除的原废弃设备设施及管线等附属材料，根据材料的利用价值，进行选择回收再利用，不可回收部分拉运至环卫部门指定地点，由环卫部门集中收集并统一清运处理处置。

(4) 清理污泥池的油泥砂

本项目清理污水池等产生的油泥砂依托现有的处理设备设施。

本项目污水池清砂产生的油泥（砂）、罐底泥经一体化油泥水分离装置进行减量化处理，减量化处理后外委至有资质单位安全处置，待河南油田含油污泥处理站投运后由该站进行安全处置。

稠油联合站固废收集点和暂存场严格按照“三防”要求设计建设，采用半封闭结构，地面采用防渗设计，四周设高出地面 1.5m 围墙，堆放场上方设遮雨棚，地面和围墙均采用钢筋混凝土结构，可有效防止污泥泄漏或下渗。

含油污泥处理站位于唐河县古城乡，该工程环境影响报告书于 2020 年 1 月 8 日通过南阳市生态环境局审批，审批文号为宛环审【2020】1 号。含油污泥处理站主要是处理河南油田产生的含油污泥进行无害化处理，处理后固体废物含油率降至 0.3% 以下，达到无害化处置的目的。设计处理规模 20000 吨/年，生产工艺：原料油泥→预处理→热解处理→脱油渣外运。本次项目采用“间接热解吸”工艺对含油污泥进行处理。含油污泥处理产生的脱油干渣在干渣棚内袋装密闭储存，定期外委综合性利用。

4、施工期生态保护、水土保持措施

施工过程中应积极采取以下措施，减小施工带来的生态影响：

(1) 在管道走向及施工便道建设方案设计中，尽可能利用现有道路，避开成片树林、果园等地段；

(2) 规范施工人员的行为，严禁砍伐、破坏施工区外的作物和植被；严格限制施工人员及施工机械的活动范围，尽可能缩小作业带宽度；

(3) 合理进行施工布置，精心组织施工管理，工程开工后，严格按照施工规范及组织计划所确定的顺序进行施工，减少地表裸露时间，减少水土流失，减小或避免工程施工对周围环境的影响；

(4) 管沟开挖时对土壤实行“分层开挖、分层堆放和分层回填”的方法，并保证施工完成后恢复管道沿线的植被和地貌，恢复面积 0.072km²，其覆盖率不得低于原有水平，以恢复土壤的生产能力，防止或减轻水土流失；

(5) 管线敷设过程中需要穿越道路，对穿越段采用套管保护；

(7) 管道采用埋地敷设方式，管线埋在冻土层以下，其埋设深度为管顶-1.0m；

(8) 新建管道与其它管道交叉时，新建管线在已建管线下穿过，其垂直净距不宜

	<p>小于0.3m；同时与电力、通信电缆交叉时，其垂直净距不宜小于0.5m。管道敷设方式符合《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183）、等规范的相关要求；</p> <p>（9）尽量避开在大风和雨天条件下施工，减少施工过程中的水土流失；</p> <p>（10）施工结束后，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时整理，恢复原貌；</p> <p>（11）妥善处理施工期产生的各类污染物，防止对生态环境造成污染；</p> <p>（12）工程建设单位应有专职或兼职的环境保护和水土保持管理人员，主要负责落实施工过程中的临时水土保持管理措施、临时水土保持工程措施，以及监督管理工作。具体工作在施工招标文件中明确并由施工单位遵守和完成。</p> <p>综上所述，由于项目施工期工程内容较少，施工期较短，且期间产生的水、气、声、固等通过采取一系列环保措施处理，预计施工期对周围环境影响可以接受。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>运营期环境污染主要包括有锅炉废气、罐区及污水池散发的无组织废气、锅炉房内鼓风机、水泵等设备噪声等。</p> <p>1、大气环境保护措施</p> <p>项目运营期间产生的大气污染物为低压蒸汽锅炉产生的氮氧化物、二氧化硫以及颗粒物，和罐区及污水池散发的无组织废气。</p> <p>本项目通过收集大罐区气体经过脱硫塔进入低压蒸汽锅炉燃烧系统；污水池、脱气装置气体收集后通过气液分离罐进入锅炉配风系统。为了将收集的大罐和污水池逸散的气体减量化，通过新建1台4t/h低压蒸汽锅炉燃烧处理。燃气锅炉采用超低氮燃烧系统燃烧后转化为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物，产生的烟气通过8m高度排气筒外排。新建低压蒸汽锅炉天然气用量为300Nm³/h，配风空气量3370m³/h(脱气塔收和污水池收集的无组织废气，一同进入配风系统)，运行365天，每天24小时。污染物排放浓度分别为：颗粒物浓度为1.5mg/m³、SO₂浓度为0.25mg/m³、NO_x浓度为28.1mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》DB 41/2089-2021的排放要求，折算年排放量为VOCs: 1.15t/a，烟尘: 0.0425t/a，SO₂:0.0070t/a，NO_x: 0.7963t/a。</p> <p>项目为VOCs治理工程，实施后满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）和《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中关于非甲烷总烃的无组织排放监控浓度限制标准，协同减少甲烷排放，减少温室气体排放量。</p> <p>因此，运营期废气排放对周围环境产生的影响较小。</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>锅炉蒸汽用于联合站污油罐加热和维温、集输管线伴热、污泥减量化及油膜清洗等。</p>

	<p>锅炉房内软化水管线，锅炉耗水加排污量为 4.32t/h，年耗水 3.78 万 t/a，合计排污水 0.28 万 t/a，依托稠油联合站污水处理系统。生活污水依托原系统站场经化粪池处理后由市政粪车统一拉运至生活污水处理场处理，不外排。</p> <p>项目改建前后锅炉排水量、软化水处理装置排水量均不变，不新增劳动定员，不新增生活污水。因此，对周边水环境影响较小。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>运营期噪声源主要为生产中的生产设备（主要为引风机、水泵）运行时产生的机械噪声，其噪声源强值为 70~85dB（A），将其设置于厂房内，设减震基础噪声源强，风机进口加消声器，设减震基础等措施。本项目设备噪声在采取相应的降噪措施后，到达各厂界的昼/夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区排放限值要求，措施可行，项目运行对其周边敏感点基本无影响。</p> <p>故项目运营期噪声对周围环境及敏感点的影响较小。</p> <p>4、生态环境保护措施</p> <p>本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾产生量。生活垃圾统一收集后，定期清运至环卫部门指定的地点，由环卫部门统一处置。</p> <p>综上，项目采取以上措施后，对周围环境的影响较小。</p> <p>5、环境风险分析</p> <p>本次评价制定了一系列的环境风险防范措施，同时建设单位已制定了环境风险应急预案，并进行了备案。在采取安全防范措施和事故应急预案、落实各项安全环保措施并执行完整以及确保风险防范和应急措施切实有效的前提下，满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目环境风险可控。详见环境风险评价专题。</p>
其他	<p>1、环境管理与监测计划</p> <p>(1) 环境管理</p> <p>河南油田分公司采油二厂成立了环境保护领导小组，以厂长为总指挥，负责采油二厂环境保护领导和组织工作，对采油二厂环境保护工作和环境保护目标全面负责。</p> <p>采油二厂下设安全环保部，由专人负责环境保护工作，实行了健全的岗位责任制度，将环境保护工作责任落实到具体岗位具体人员，作业环节制定相应操作规程。建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。</p> <p>①建设项目环境保护“三同时”制度</p>

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

②排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

③环保台账制度

需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

④排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

⑤污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

⑥奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

⑦制定各类环保规章制度制定

建立健全环保管理制度，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

⑧信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均

应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

2、环境监测

(1) 监测机构

项目运营期环境监测委托有资质的单位进行，由建设单位落实监测工作。

(2) 环境监测计划

根据河南油田分公司年度环境监测计划和采油二厂生产运行实际，制定本项目的年度环境监测计划，主要包括废气、噪声、厂界无组织废气等，详细情况见表5-1。

表 5-1 环境监测计划

序号	环境要素	监测点名称	监测频率	监测项目	执行标准
1	废气	锅炉废气	1 次/月	NO _x	《锅炉大气污染物排放标准》 DB 41/2089-2021
			1 次/年	烟尘、SO ₂ 、林格曼黑度	
		无组织废气	1 次/季	非甲烷总烃	《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）
2	噪声	站场厂界、引风机、给水泵	1 次/季	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类

工程应重视环保工作，与工程配套的环保设施和环境风险防范措施，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。工程总投资 947 万元，环保费用专项投资约 6 万元，环保投资约占总投资的 0.64%。

环保投资

表 5-2 项目环保投资与环保“三同时”验收一览表

污染因素	工程拟采取措施及验收内容	措施效果及标准	环保投资
------	--------------	---------	------

施 工 期	废气	施工扬尘	加强施工管理、控制作业面积；定期洒水、临时土堆和建筑材料遮盖、围挡、大风天气禁止作业等，控制车辆行驶速度，及时洒水抑尘	将扬尘降至最低程度	1
		施工废气	选择符合国家环保要求的车辆和设备，做好设备维护，高效施工	最大程度降低施工废气影响	
	废水	生活污水	依托施工场地附近站场设施处理	不排入地表水环境，对周围水影响较小	/
		试压废水	经沉淀后直接排放		1.5
	固体 废物	废旧设备	由物资管理部门回收处理	合理化处置，对环境 影响较小	0.5
		施工废料	可回收部分由施工部门回收利用， 剩余废料应集中处置	合理化、无害化处置， 对周围环境影响较小	
		生活垃圾	集中收集后运至当地垃圾中转站进 行处置	合理化处置，对周围 环境影响较小	/
		油泥沙	依托稠联暂存点，减量化处理后外 委至有资质单位安全处置	合理化、无害化处置， 对周围环境影响较小	/
		噪声	合理选择施工现场布局和施工设 备；合理安排施工作业时间；尽量 减少夜间运输，限制大型载重车辆 车速，合理安排运输路线；使用低 噪声设备和机械，严格控制作业时 间；做好机械设备的养护	满足《建筑施工场界 环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)要 求	1
	营 运 期	废气	锅炉	采用低氮燃烧器，烟气高空排放	对周围环境空气影 响较小
废水		锅炉排污 水	依托稠联污水处理系统	对水环境影响较小	/
噪声		水泵、引 风机	室内设置，选用低噪声设备，基础 减震，日常确保设备良好运行	满足《工业企业厂界 环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 2类区标准	2
	环境风险	加强天然气泄漏检测，完善突发环 境事件应急预案并定期演练	确保环境风险可控	/	
	环境管理与环境监 测	制定环境管理制度与监测计划，委托有资质的单位定期进 行监测，建立健全设备运行记录。		/	
合计（万元）					6

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工应明确作业面及行车路线，严格控制车辆、机械及施工人员活动范围；施工结束后应对临时占用的土地及时平整并恢复原貌；管道敷设深度应 $\geq 1.0\text{m}$ ，材质、焊接及防腐方式符合《油气输送管道穿越工程设计规范》（GB 50423-2013 标准要求）；	施工结束后临时占用的土地及时平整并恢复原貌； 管道敷设深度应 $\geq 1.0\text{m}$ ，材质、焊接及防腐方式符合《油气输送管道穿越工程设计规范》（GB50423-2013 标准要求）；	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	项目施工期施工人员不在施工区食宿，生活污水依托项目区附近原有设施；试压水由罐车拉运至稠油联合站处理，无外排	试压水由罐车拉运至稠油联合站处理，无外排	生活污水依托原有设施，锅炉排污水、软化水设施冲洗水依托稠油联合站污水处理设施	是否依托稠油联合站污水处理设施处理
地下水及土壤环境	管沟开挖时对土壤实行“分层开挖、分层堆放和分层回填”的方法，并保证施工完成后恢复管道沿线的植被和地貌	地面植被恢复原貌	项目周边区域设置地下水监测井，定期对地下水进行监测；健全企业环境管理制度，建设单位应制定详细的环境管理制度和应急预案；	项目周边区域设置土壤、地下水监测点，定期对土壤、地下水进行监测；健全企业环境管理制度，建设单位应制定详细的环境管理制度和应急预案；
声环境	合理安排施工时间，夜间不施工	满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求	通过设置减振基础、距离衰减等措施降噪，车辆控制时速，禁止鸣笛	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求

振动	无	无	无	无
大气环境	施工时对施工场地采取洒水降尘措施	施工时对施工场地采取洒水降尘措施	使用符合国家标准 的设施、装置，废 气通过 8m 高排 气筒排放；非甲 烷总烃无组织废 气收集后，集中 燃烧	《锅炉大气污 染物排放标准》 DB 41/2089-2021 《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）
固体废物	项目施工期，无 生活垃圾产生； 工程施工拆除后 的建筑垃圾、废 弃土石方，收集 后用于铺垫井场 道路及场地。 对于拆除的原废 弃设备设施及管 线等附属材料， 根据材料的利用 价值，进行选择 性回收再利用， 不可回收部分拉 运至环卫部门指 定地点，由环卫 部门集中收集并 统一清运处理处 置。 清理污水池产生 的油泥砂依托现 有危废暂存管 理。	工程施工拆除后 的建筑垃圾、废 弃土石方，收集 后用于铺垫井场 道路及场地。 对于拆除的原废 弃设备设施及管 线等附属材料， 根据材料的利用 价值，进行选择 性回收再利用， 不可回收部分拉 运至环卫部门指 定地点，由环卫 部门集中收集并 统一清运处理处 置。 清理污水池产生 的油泥砂依托现 有危废暂存管 理。	生活垃圾由环卫 部门统一定期清 理，运至生活垃 圾卫生填埋场处 理，含油污泥及 时委托有资质单 位安全处理	生活垃圾由环卫 部门统一定期清 理，运至生活垃 圾卫生填埋场处 理，含油污泥及 时委托有资质单 位安全处理
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	建设单位制定了 环境风险应急预 案，并进行了备 案，备案号： 411300-2020- 094-L	事故应急预案演 练、是否落实各 项安全环保措施
环境监测	无	无	废气、废水、噪 声、固体废物等 污染源监测及场 区周围环	对废气、废水、 噪声、固体废物 等污染源监测及 场区

			境质量的定期监测 计划见表 5-1	周围环境质量定 期监测
其他	无	无	无	无

七、结论

1、结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址合理可行，严格落实设计和环评提出的各项污染防治措施，可实现各项污染物的达标排放，对环境的影响总体较小。从满足环境质量目标要求分析，该项目建设是可行的。

附体及附件

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目地理位置图

附图 3 厂区平面布置图

附图 4 周边敏感点分布图

附图 5 低浓度废气处理工艺流程图

附图 6 高浓度废气处理工艺流程图

附件 1 委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 监测报告

附图 1 项目地理位置示意图



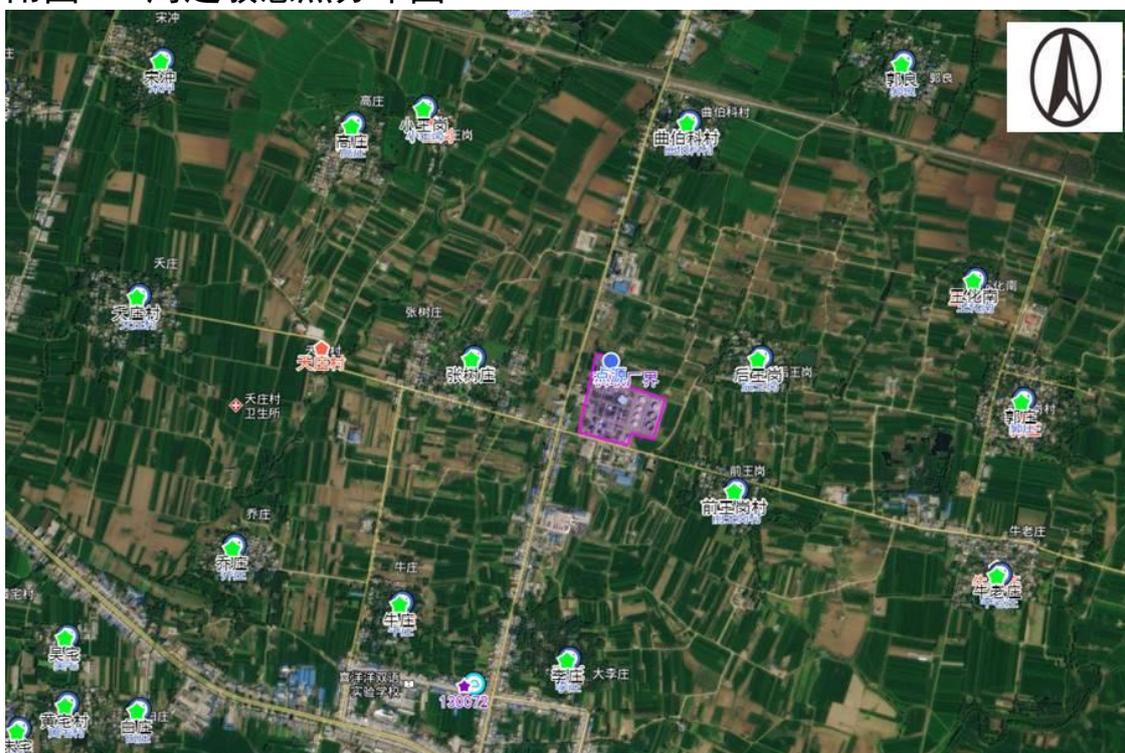
附图 2 项目地理位置图



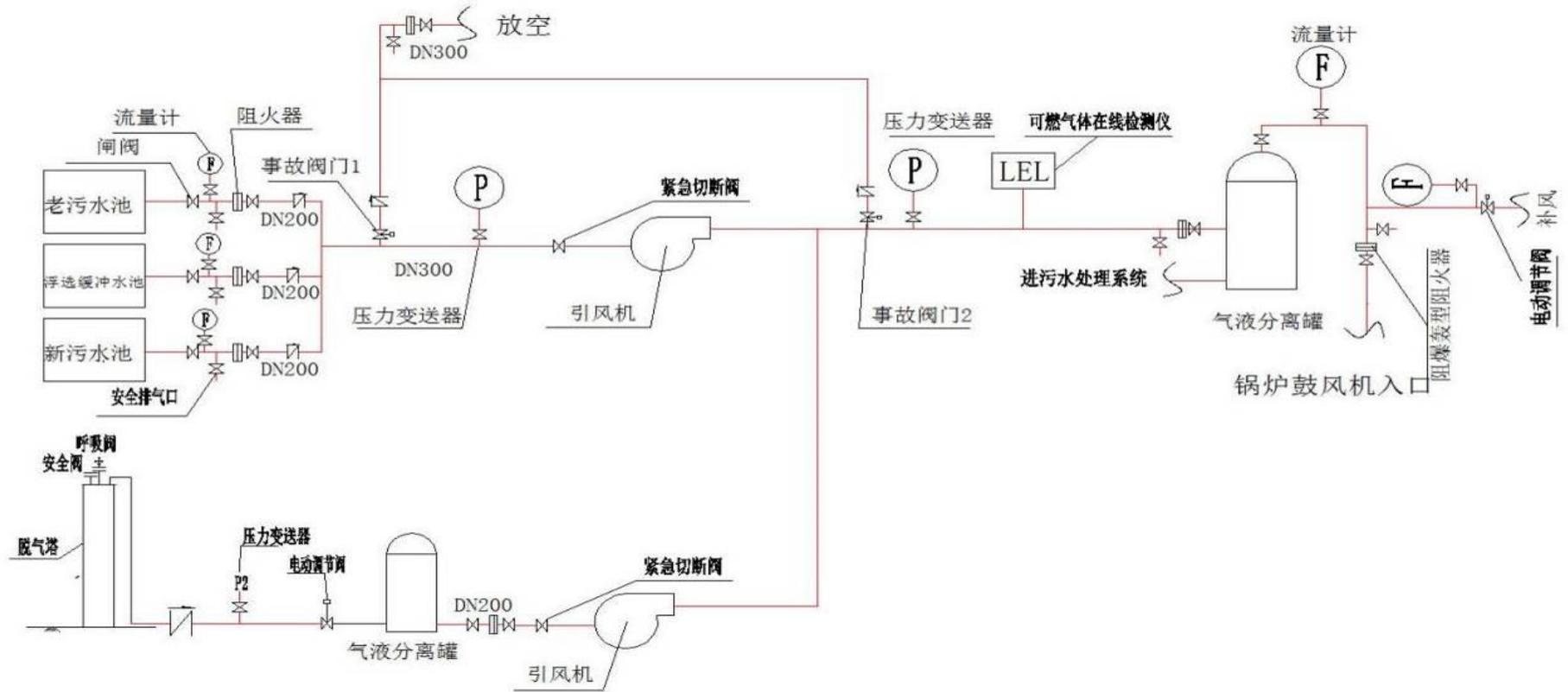
附图3 厂区平面布置图



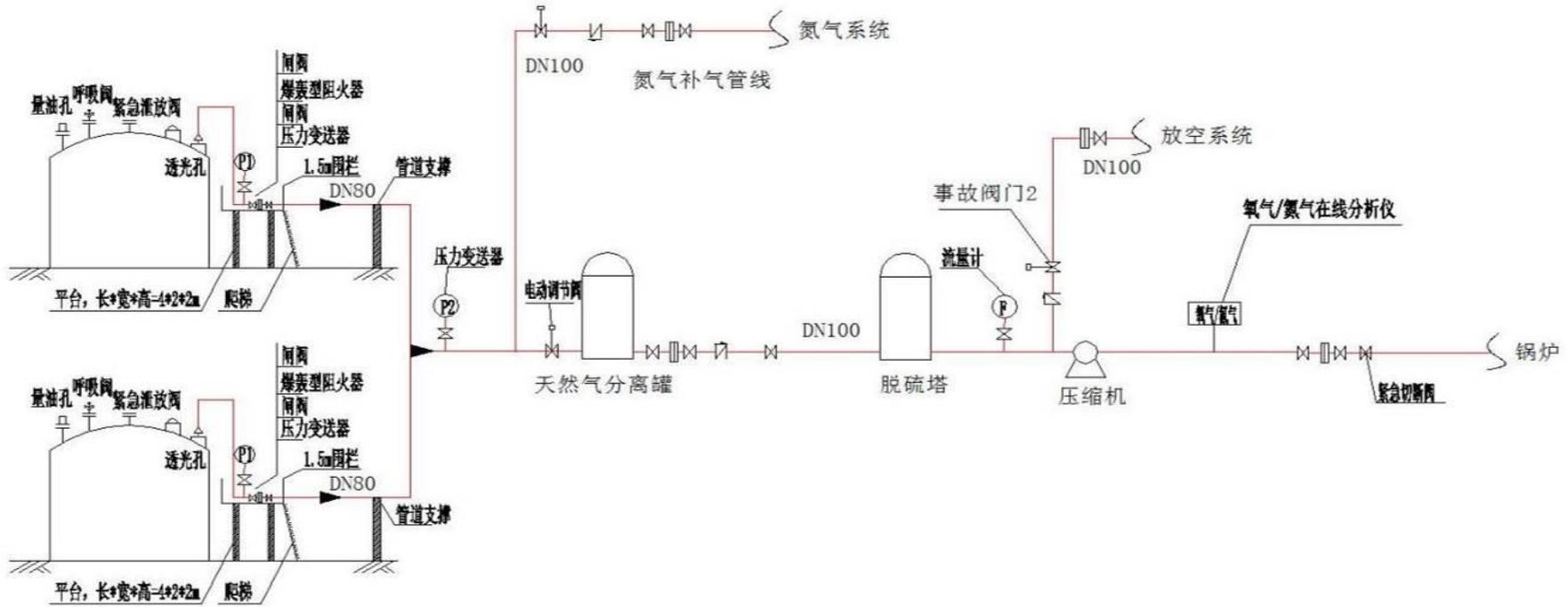
附图4 周边敏感点分布图



附图 5 低浓度废气处理工艺流程图



附图 6 高浓度废气处理工艺流程图



附件 1 委托书

委 托 书

中国石油化工股份有限公司河南油田分公司技术监测中心：

根据《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》的相关要求，特委托贵单位根据有关技术规范和
国家相关规定，对《稠油联合站 VOCs 治理工程》进行环境影响
评价，希望贵单位在接到委托书后抓紧开展工作，尽快提交环境
影响评价报告。

特此委托

委托单位：中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司采油二厂
二零一五年七月十二日



附件2 项目备案证明

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2207-411328-04-02-903752

项目名称: 稠油联合站VOCs治理工程

企业(法人)全称: 中国石油化工股份有限公司河南油田分公司采油二厂

证照代码: 914113008699547404

企业经济类型: 国有及国有控股企业

建设地点: 南阳市唐河县河南省南阳市唐河县古城乡采油二厂井楼油田区域内

建设性质: 改建

建设规模及内容: 1、对稠联站内挥发气体无组织排放气体进行收集: 5座固定顶原油储罐(1#、2#、3#、4#、7#)在呼吸阀与罐顶接管的法兰之间安装三通, 然后连接集气管路; 脱气塔、4座污水池(气浮机池、浮选缓冲水池、新污水池和老污水池)池体玻璃钢密封69m³, 污水池体预制混凝土板密封255.5m³, 成品盖板44m²以及2座污水池清淤、回填、防渗。

2、气体处理: 拆除原零区燃煤锅炉房内燃煤锅炉及配套设施, 新建1台4t/h低压蒸汽锅炉, 新建1.2km天然气管线, 对收集的气体采用分质处理方式, 敞开液面和脱气装置的低浓度气体进锅炉作为配风使用, 储罐的高浓度气体进天然气系统作为燃料供、水处理设施、气液分离罐、引风机等配套设施。

项目总投资: 947万元

企业声明: 本项目符合《产业结构调整指导目录2019》中鼓励类项目: “第四十三大条、环境保护与资源节约综合利用”中的“第41条、挥发性有机物减量法、资源化和末端治理及监测技术”且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



附件 3 监测报告



检 测 报 告

报告编号：QB20220502

项目名称：采油二厂环境空气委托监测

检测对象：采油二厂稠油联合站

委托单位：河南油田分公司采油二厂

检测类别：环境空气和废气

报告日期：2022年5月9日



中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司技术监测中心



检测报告

报告编号: QB20220502

报告编写人: 蒲琳

报告审核人: 何福容

报告批准人: 李梅

签发日期: 2022.5.31

目录

1.项目概况.....	1
2.检测目的.....	1
3.检测依据.....	1
4.检测人员.....	1
5.检测设备.....	1
6.检测内容.....	2
7.质量保证和质量控制.....	2
8.检测结果.....	3
9.结论.....	3

检 测 报 告

1.项目概况

受河南油田分公司采油二厂委托,对采油二厂稠油联合站环境空气进行采样监测。

2.检测目的

受河南油田分公司采油二厂委托,对采油二厂稠油联合站环境空气进行采样监测,准确出具监测结果,及时将检测报告反馈给采油二厂。

3.检测依据

《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017;

《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000;

《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》
HJ604-2017;

《河南油田分公司采油二厂 2022 年自行监测计划》。

4.检测人员

采样人员:曲直、刘伟。

分析人员:蒲琳。

5.检测设备

表 1 检测设备一览表

检测项目	检测仪器	编号	有效期
非甲烷总烃	GC-2030 气相色谱仪	C122559908033	2023.12.24

6.检测内容

表 2 检测项目、方法一览表

委托单位	河南油田分公司 采油二厂	样品数量	非甲烷总烃：1L×4×4
样品性状	气态	采样日期	2022 年 5 月 6 日
采样方式	非甲烷总烃：瞬时采样	分析日期	2022 年 5 月 7 日
检测项目	检测方法		最低检出限值
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃 的测定直接进样-气相色谱法 HJ604-2017		0.07mg/m ³
说明	监测结果低于方法检出限时，报“ND”，ND 表示未检出。		

7.质量保证和质量控制

- (1) 检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。
- (2) 检测方法经方法查新，均现行有效。
- (3) 仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准，并通过确认，均在有效期内，状态正常。
- (4) 实验室环境、试剂满足检测方法要求。
- (5) 样品采集、制备和检测均实施质量监督和质量控制。
- (6) 原始记录和检测报告符合中心管理体系的相关要求，检测数据、质控数据、检测结果经过三级审核。具体质控结果统计见表 3。

表 3 质控结果统计表

监测项目	样品个数	自控平行		加标回收		质控平行	
		个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%
非甲烷总烃	4	/	/	/	/	1	100

8. 检测结果

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位：河南油田分公司采油二厂

样品类型：环境空气

采样日期	气象参数				
	天气	气温℃	气压 KPa	风向	风速 m/s
2022.5.6	晴	27	100.1	南	1.7-1.9
样品编号	监测点位	采样时间	非甲烷总烃浓度 mg/m ³	非甲烷总烃平均浓度 mg/m ³	
Q220508	稠油联合站东 厂界	2022.5.6 13:00	0.66	0.58	
		2022.5.6 13:15	0.68		
		2022.5.6 13:30	0.60		
		2022.5.6 13:45	0.36		
Q220509	稠油联合站南 厂界	2022.5.6 13:04	1.02	0.83	
		2022.5.6 13:19	0.80		
		2022.5.6 13:34	0.77		
		2022.5.6 13:49	0.74		
Q220510	稠油联合站西 厂界	2022.5.6 13:08	0.88	0.77	
		2022.5.6 13:23	0.77		
		2022.5.6 13:38	0.62		
		2022.5.6 13:53	0.80		
Q220511	稠油联合站北 厂界	2022.5.6 13:12	1.82	1.45	
		2022.5.6 13:27	1.51		
		2022.5.6 13:42	1.79		
《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）			/	2.0	

9. 结论

根据《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）限值要求，采油二厂稠油联合站厂界环境空气非甲烷总烃浓度达标。

共 份 第 份

检 测 报 告

报告编号：QB20220515

项目名称：采油二厂无组织废气委托监测

检测对象：采油二厂稠油联合站

委托单位：河南油田分公司采油二厂

检测类别：环境空气和废气

报告日期：2022年5月17日

中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司技术监测中心



检测报告

报告编号: QB20220515

报告编写人: 蒲琳

报告审核人: 何福容

报告批准人: 李梅

签发日期: 2022.5.31

目录

1.项目概况	1
2.检测目的	1
3.检测依据	1
4.检测人员	1
5.检测设备	1
6.检测内容	2
7.质量保证和质量控制	2
8.检测结果	3

检测报告

1.项目概况

受河南油田分公司采油二厂委托，对采油二厂井楼稠油联合站内污泥暂存场、油罐等重点设施的无组织废气进行采样监测。

2.检测目的

受河南油田分公司采油二厂委托，对采油二厂井楼稠油联合站内污泥暂存场、油罐等重点设施的无组织废气进行采样监测，准确出具监测结果，及时将检测报告反馈给采油二厂。

3.检测依据

《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017；

《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000；

《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》

HJ38-2017；

《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二硫化碳的测定 气相色谱法》GB/T 14678-1993。

4.检测人员

采样人员：曲直、刘伟、孙玉生、杜晓军。

分析人员：蒲琳。

5.检测设备

表 1 检测设备一览表

检测项目	检测仪器	编号	有效期
非甲烷总烃	GC-2030 气相色谱仪	C122559908033	2023.12.24
硫化氢	GC-2010Plus AF 气相色谱仪	C11805169300SA	2023.3.9

6.检测内容

表 2 检测项目、方法一览表

委托单位	河南油田分公司 采油二厂	样品数量	非甲烷总烃: 1L×4×2、1L×2×5 硫化氢: 1L×4×2、1L×2×5
样品性状	气态	采样日期	2022年5月6日 2022年5月12日
采样方式	瞬时采样	分析日期	2022年5月7日 2022年5月16日
检测项目	检测方法		最低检出限值
非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017		0.07mg/m ³
硫化氢	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993		0.001mg/m ³
说明	监测结果低于方法检出限时, 报“ND”, ND表示未检出。		

7.质量保证和质量控制

- (1) 检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。
- (2) 检测方法经方法查新, 均现行有效。
- (3) 仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准, 并通过确认, 均在有效期内, 状态正常。
- (4) 实验室环境、试剂满足检测方法要求。
- (5) 样品采集、制备和检测均实施质量监督和质量控制。
- (6) 原始记录和检测报告符合中心管理体系的相关要求, 检测数据、质控数据、检测结果经过三级审核。具体质控结果统计见表 3。

表 3 质控结果统计表

监测项目	样品个数	自控平行		加标回收		质控平行	
		个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%
非甲烷总烃	7	/	/	/	/	1	100
硫化氢	7	/	/	/	/	1	100

8. 检测结果

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位：河南油田分公司采油二厂

样品类型：无组织废气

样品编号	监测点位	采样时间	总烃 mg/m ³	甲烷 mg/m ³	非甲烷总 烃浓度 mg/m ³	非甲烷总 烃平均浓 度 mg/m ³
Q220501	稠油联合站 污泥干化场	2022.5.6 9:30	3.16	2.57	0.44	0.43
		2022.5.6 9:45	3.09	2.66	0.32	
		2022.5.6 10:00	3.15	2.56	0.44	
		2022.5.6 10:15	3.21	2.54	0.51	
Q220502	稠油联合站 污泥暂存场	2022.5.6 9:38	8.43	4.01	3.31	3.13
		2022.5.6 9:53	8.79	4.18	3.46	
		2022.5.6 10:08	6.78	3.26	2.64	
		2022.5.6 10:23	7.36	3.24	3.09	
Q220503	稠油联合站 1 [#] 原油罐	2022.5.6 10:30	18073	1093	12735	12069
		2022.5.6 10:45	16277	1074	11403	
Q220504	稠油联合站 2 [#] 原油罐	2022.5.6 10:37	503749	20724	362268	376926
		2022.5.6 10:52	542322	20211	391584	
Q220505	稠油联合站 3 [#] 原油罐	2022.5.6 10:58	64225	146	48059	46211
		2022.5.6 11:13	59251	101	44363	
Q220506	稠油联合站 4 [#] 原油罐	2022.5.6 11:05	312550	152192	120268	120045
		2022.5.6 11:20	313335	153574	119821	
Q220507	稠油联合站 7 [#] 原油罐	2022.5.6 11:29	263244	36358	170164	168268
		2022.5.6 11:44	259401	37572	166371	
执行标准 (/) 限值			/	/	/	/

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位: 河南油田分公司采油二厂

样品类型: 无组织废气

样品编号	监测点位	采样时间	硫化氢浓度 mg/m ³	硫化氢平均 浓度 mg/m ³
Q2205153	稠油联合站 1#原油罐	2022.5.12 15:30	1.548	1.599
		2022.5.12 15:45	1.649	
Q2205154	稠油联合站 2#原油罐	2022.5.12 15:38	91.462	92.024
		2022.5.12 15:53	92.586	
Q2205155	稠油联合站 3#原油罐	2022.5.12 16:00	1.338	1.341
		2022.5.12 16:15	1.344	
Q2205156	稠油联合站 4#原油罐	2022.5.12 16:07	1.245	1.199
		2022.5.12 16:22	1.153	
Q2205157	稠油联合站 7#原油罐	2022.5.12 16:30	210.563	214.639
		2022.5.12 16:45	218.714	
Q2205158	稠油联合站污泥干化场	2022.5.12 15:36	2.333	2.045
		2022.5.12 15:51	1.828	
		2022.5.12 16:06	2.128	
		2022.5.12 16:21	1.892	
Q2205159	稠油联合站污泥暂存场	2022.5.12 16:35	3.060	3.218
		2022.5.12 16:50	3.350	
		2022.5.12 17:05	3.260	
		2022.5.12 17:20	3.200	
执行标准 () 限值			/	/



共 份 第 份

检 测 报 告

报告编号：QB20220323

项目名称：采油二厂废气委托监测

检测对象：采油二厂稠油联合站脱气塔

委托单位：河南油田分公司采油二厂

检测类别：环境空气和废气

报告日期：2022年3月23日



中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司技术监测中心



检测报告

报告编号: QB20220323

报告编写人: 蒲琳

报告审核人: 何福容

报告批准人: 李梅

签发日期: 2022.3.25

目录

1.项目概况.....	1
2.检测目的.....	1
3.检测依据.....	1
4.检测人员.....	1
5.检测设备.....	1
6.检测内容.....	2
7.质量保证和质量控制.....	2
8.检测结果.....	3

检 测 报 告

1.项目概况

受河南油田采油二厂委托，对采油二厂稠油联合站脱气塔废气进行采样监测。

2.检测目的

受河南油田采油二厂委托，对采油二厂稠油联合站脱气塔废气进行采样监测，准确出具监测结果，及时将检测报告反馈给采油二厂。

3.检测依据

《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194—2017；

《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000；

《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》GB/T 14678-1993；

《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ38-2017。

4.检测人员

采样人员：刘伟、张洪斌。

分析人员：蒲琳。

5.检测设备

表 1 检测设备一览表

检测项目	检测仪器	编号	有效期
非甲烷总烃	GC-2030 气相色谱仪	C122559908033	2023.12.27
硫化氢	GC-2010Plus AF 气相色谱仪	C11805169300SA	2023.3.9

6.检测内容

表 2 检测项目、方法一览表

委托单位	河南油田分公司 采油二厂	样品数量	硫化氢、非甲烷总烃: 1L×4×1
样品性状	气态	采样日期	2022 年 3 月 18 日
采样方式	瞬时采样	分析日期	2022 年 3 月 22 日
检测项目	检测方法		最低检出限值
非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017		0.07mg/m ³
硫化氢	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993		0.001mg/m ³
说明	监测结果低于方法检出限时, 报所使用方法的检出限值, 并加标志“L”。		

7.质量保证和质量控制

- (1) 检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。
- (2) 检测方法经方法查新, 均现行有效。
- (3) 仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准, 并通过确认, 均在有效期内, 状态正常。
- (4) 实验室环境、试剂满足检测方法要求。
- (5) 样品采集、制备和检测均实施质量监督和质量控制。
- (6) 原始记录和检测报告符合中心管理体系的相关要求, 检测数据、质控数据、检测结果经过三级审核。具体质控结果统计见表 3。

表 3 质控结果统计表

监测项目	样品个数	自控平行		加标回收		质控平行	
		个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%
非甲烷总烃	1	/	/	/	/	1	100
硫化氢	1	1	100	/	/	/	/

8. 检测结果

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位：河南油田分公司采油二厂

样品类型：废气

样品编号	监测点位	采样时间	非甲烷总烃 浓度 mg/m ³	非甲烷总烃 平均浓度 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	硫化氢平均 浓度 mg/m ³
Q2203291	稠油联合站脱 气塔	2022.3.18 15:30	5457	5536	46.1	45.2
		2022.3.18 15:46	5753		44.3	
		2022.3.18 16:02	5447		45.7	
		2022.3.18 16:18	5488		44.5	
执行标准 (/) 限值			/	/	/	
评价结论			/	/	/	



共 份 第 份

检 测 报 告

报告编号：QB20220432

项目名称：采油二厂无组织废气委托监测

检测对象：采油二厂稠油联合站

委托单位：河南油田分公司采油二厂

检测类别：环境空气和废气

报告日期：2022年4月26日

中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司技术监测中心



检测报告

报告编号: QB20220432

报告编写人: 蒲琳

报告审核人: 何福容

报告批准人: 李梅

签发日期: 2022.4.29

目录

1.项目概况	1
2.检测目的	1
3.检测依据	1
4.检测人员	1
5.检测设备	1
6.检测内容	2
7.质量保证和质量控制	2
8.检测结果	3

检测报告

1.项目概况

受河南油田采油二厂委托，对采油二厂井楼稠油联合站内气浮选池、污油罐等重点设施的无组织废气进行采样监测。

2.检测目的

受河南油田采油二厂委托，对采油二厂井楼稠油联合站内气浮选池、污油罐等重点设施的无组织废气进行采样监测，准确出具监测结果，及时将检测报告反馈给采油二厂。

3.检测依据

《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017；

《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000；

《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》
HJ38-2017。

4.检测人员

采样人员：杜晓军、苏庆。

分析人员：蒲琳。

5.检测设备

表 1 检测设备一览表

检测项目	检测仪器	编号	有效期
非甲烷总烃	GC-2030 气相色谱仪	C122559908033	2023.12.24

6.检测内容

表 2 检测项目、方法一览表

委托单位	河南油田分公司 采油二厂	样品数量	非甲烷总烃：1L×4×6、1L×2×8
样品性状	气态	采样日期	2022 年 4 月 24 日
采样方式	瞬时采样	分析日期	2022 年 4 月 25 日
检测项目	检测方法		最低检出限值
非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017		0.07mg/m ³
说明	监测结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志“L”。		

7.质量保证和质量控制

- (1) 检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。
- (2) 检测方法经方法查新，均现行有效。
- (3) 仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准，并通过确认，均在有效期内，状态正常。
- (4) 实验室环境、试剂满足检测方法要求。
- (5) 样品采集、制备和检测均实施质量监督和质量控制。
- (6) 原始记录和检测报告符合中心管理体系的相关要求，检测数据、质控数据、检测结果经过三级审核。具体质控结果统计见表 3。

表 3 质控结果统计表

监测项目	样品个数	自控平行		加标回收		质控平行	
		个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%
非甲烷总烃	14	/	/	/	/	1	100

8. 检测结果

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位：河南油田分公司采油厂

样品类型：无组织废气

样品编号	监测点位	采样时间	总烃 mg/m ³	甲烷 mg/m ³	非甲烷总 烃浓度 mg/m ³	非甲烷总 烃平均浓 度 mg/m ³
Q2204115	稠油联合站 1 [#] 气浮选池东	2022.4.24 8:50	76.4	18.1	43.8	38.4
		2022.4.24 9:05	68.1	16.3	38.8	
		2022.4.24 9:20	66.7	16.9	37.4	
		2022.4.24 9:35	63.6	18.9	33.5	
Q2204116	稠油联合站 1 [#] 气浮选池南	2022.4.24 8:52	54.8	21.3	25.1	22.6
		2022.4.24 9:07	52.5	21.7	23.1	
		2022.4.24 9:22	54.7	26.7	21.0	
		2022.4.24 9:37	52.9	24.5	21.3	
Q2204117	稠油联合站 1 [#] 气浮选池北	2022.4.24 8:54	51.6	23.7	20.9	19.7
		2022.4.24 9:09	50.7	22.4	21.3	
		2022.4.24 9:24	51.9	26.6	19.0	
		2022.4.24 9:39	48.1	24.6	17.6	
Q2204118	稠油联合站 2 [#] 气浮选池北	2022.4.24 8:56	53.4	31.4	16.5	13.6
		2022.4.24 9:11	49.4	31.6	13.4	
		2022.4.24 9:26	50.9	32.2	14.0	
		2022.4.24 9:41	39.0	24.9	10.6	
Q2204119	稠油联合站 2 [#] 气浮选池西	2022.4.24 8:58	77.1	54.1	17.3	13.1
		2022.4.24 9:13	69.5	53.3	12.2	
		2022.4.24 9:28	51.4	34.9	12.3	
		2022.4.24 9:43	48.7	34.8	10.5	
Q2204120	稠油联合站 2 [#] 气浮选池南	2022.4.24 9:00	104	33.3	53.3	48.4
		2022.4.24 9:15	53.6	20.6	24.8	
		2022.4.24 9:30	141	34.9	79.9	
		2022.4.24 9:45	81.4	33.8	35.7	
Q2204121	稠油联合站 200m ³ 污油罐 (低)	2022.4.24 9:02	77.9	20.4	43.1	48.8
		2022.4.24 9:32	96.4	23.8	54.5	
Q2204122	稠油联合站 500m ³ 污油罐 (低)	2022.4.24 9:48	42.3	13.4	21.6	20.6
		2022.4.24 10:18	37.2	11.1	19.6	
Q2204123	稠油联合站 700m ³ 污油罐 (低)	2022.4.24 9:53	604	345	194	174
		2022.4.24 10:23	461	256	154	
Q2204124	稠油联合站 1000m ³ 污油罐 (低)	2022.4.24 9:58	4224	1724	1874	2523
		2022.4.24 10:28	6489	2259	3172	

样品编号	监测点位	采样时间	总烃 mg/m ³	甲烷 mg/m ³	非甲烷总 烃浓度 mg/m ³	非甲烷总 烃平均浓 度 mg/m ³
Q2204125	稠油联合站 200m ³ 污油罐 (高)	2022.4.24 14:03	412	29.1	287	258
		2022.4.24 14:33	332	27.6	228	
Q2204126	稠油联合站 500m ³ 污油罐 (高)	2022.4.24 14:08	212	143	52.0	56.3
		2022.4.24 14:38	220	139	60.5	
Q2204127	稠油联合站 700m ³ 污油罐 (高)	2022.4.24 14:14	560	335	169	147
		2022.4.24 14:44	414	249	124	
Q2204128	稠油联合站 1000m ³ 污油罐 (高)	2022.4.24 14:20	407	302	78.8	79.9
		2022.4.24 14:50	414	306	80.9	
执行标准 (/) 限值			/	/	/	/



共 份 第 份

检测 报 告

报告编号：QB20220304

项目名称：采油二厂无组织废气委托监测

检测对象：采油二厂稠油联合站

委托单位：河南油田分公司采油二厂

检测类别：环境空气和废气

报告日期：2022年3月9日



中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司技术监测中心

目录

1.项目概况.....	1
2.检测目的.....	1
3.检测依据.....	1
4.检测人员.....	1
5.检测设备.....	1
6.检测内容.....	2
7.质量保证和质量控制.....	2
8.检测结果.....	3

检测报告

1.项目概况

受河南油田采油二厂委托，对采油二厂稠油联合站无组织废气进行采样监测。

2.检测目的

受河南油田采油二厂委托，对采油二厂稠油联合站无组织废气进行采样监测，准确出具监测结果，及时将检测报告反馈给采油二厂。

3.检测依据

《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194—2017；

《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000；

《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》GB/T 14678-1993；

《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ38-2017；

《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017。

4.检测人员

采样人员：钱文军、陈靖。

分析人员：蒲琳。

5.检测设备

表 1 检测设备一览表

检测项目	检测仪器	编号	有效期
非甲烷总烃	GC-2030 气相色谱仪	C122559908033	2023.12.27
硫化氢	GC-2010Plus AF 气相色谱仪	C11805169300SA	2023.3.9

6.检测内容

表 2 检测项目、方法一览表

委托单位	河南油田分公司 采油二厂	样品数量	非甲烷总烃、硫化氢：1L×4×16、 1L×2×4
样品性状	气态	采样日期	2022年3月1日
采样方式	瞬时采样	分析日期	2022年3月2日-4日
检测项目	检测方法		最低检出限值
非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017		0.07mg/m ³
硫化氢	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993		0.001mg/m ³
说明	监测结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志“L”。		

7.质量保证和质量控制

- (1) 检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。
- (2) 检测方法经方法查新，均现行有效。
- (3) 仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准，并通过确认，均在有效期内，状态正常。
- (4) 实验室环境、试剂满足检测方法要求。
- (5) 样品采集、制备和检测均实施质量监督和质量控制。
- (6) 原始记录和检测报告符合中心管理体系的相关要求，检测数据、质控数据、检测结果经过三级审核。具体质控结果统计见表 3。

表 3 质控结果统计表

监测项目	样品个数	自控平行		加标回收		质控平行	
		个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%
非甲烷总烃	20	/	/	/	/	1	100
硫化氢	16	/	/	/	/	1	100

8. 检测结果

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位：河南油田分公司采油二厂

样品类型：无组织废气

样品编号	监测点位	采样时间	甲烷 mg/m ³	非甲烷总烃 浓度 mg/m ³	非甲烷总烃平 均浓度 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	硫化氢平 均浓度 mg/m ³
Q220301	稠油联合站 800 方 二级沉沙池液面上 方 100mm 处（东）	2022.3.1 9:00	14.3	47.0	44.3	0.92	1.09
		2022.3.1 9:10	8.48	47.1		1.48	
		2022.3.1 9:20	8.34	41.8		0.91	
		2022.3.1 9:30	8.18	41.3		1.07	
Q220302	稠油联合站 800 方 二级沉沙池液面上 方 100mm 处（南）	2022.3.1 9:02	11.5	159	174	33.6	35.3
		2022.3.1 9:12	11.5	177		40.9	
		2022.3.1 9:22	11.5	181		33.1	
		2022.3.1 9:32	11.5	180		33.7	
Q220303	稠油联合站 800 方 二级沉沙池液面上 方 100mm 处（西）	2022.3.1 9:04	5.73	60.5	48.0	2.37	1.62
		2022.3.1 9:14	6.59	55.4		1.40	
		2022.3.1 9:24	5.58	52.0		1.18	
		2022.3.1 9:34	5.43	24.1		1.52	
Q220304	稠油联合站 800 方 二级沉沙池液面上 方 100mm 处（北）	2022.3.1 9:06	10.8	29.3	32.3	0.91	0.82
		2022.3.1 9:16	11.5	31.9		1.03	
		2022.3.1 9:26	10.8	33.2		1.00	
		2022.3.1 9:36	10.8	34.7		0.32	
Q220305	稠油联合站 800 方 二级沉沙池液面上 方 500mm 处（东）	2022.3.1 10:00	12.1	17.4	17.1	0.58	0.72
		2022.3.1 10:10	11.7	17.2		0.41	
		2022.3.1 10:20	10.1	16.9		0.73	
		2022.3.1 10:30	10.1	16.8		1.16	
Q220306	稠油联合站 800 方 二级沉沙池液面上 方 500mm 处（南）	2022.3.1 10:02	12.3	115	121	0.98	1.22
		2022.3.1 10:12	12.3	118		1.19	
		2022.3.1 10:22	12.2	125		1.33	
		2022.3.1 10:32	12.4	124		1.40	
Q220307	稠油联合站 800 方 二级沉沙池液面上 方 500mm 处（西）	2022.3.1 10:04	9.07	31.4	26.9	1.04	0.73
		2022.3.1 10:14	7.88	26.6		0.97	
		2022.3.1 10:24	8.88	27.7		0.47	
		2022.3.1 10:34	14.0	21.9		0.43	
Q220308	稠油联合站 800 方 二级沉沙池液面上 方 500mm 处（北）	2022.3.1 10:06	8.50	25.8	24.9	0.65	0.81
		2022.3.1 10:16	9.32	24.3		0.79	
		2022.3.1 10:26	8.34	25.1		0.91	
		2022.3.1 10:36	8.49	24.4		0.90	
Q220309	稠油联合站浮选缓 冲池液面上方	2022.3.1 11:00	79.8	2005	1981	0.70	0.94
		2022.3.1 11:10	78.7	1975		1.22	

样品编号	监测点位	采样时间	甲烷 mg/m ³	非甲烷总烃 浓度 mg/m ³	非甲烷总烃平 均浓度 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	硫化氢平 均浓度 mg/m ³
	500mm 处 (东)	2022.3.1 11:20	78.8	1982		1.14	
		2022.3.1 11:30	78.9	1960		0.68	
Q220310	稠油联合站浮选缓 冲池液面上方 500mm 处 (南)	2022.3.1 11:02	5.36	279	226	2.43	1.94
		2022.3.1 11:12	5.35	258		1.42	
		2022.3.1 11:22	4.85	193		1.95	
		2022.3.1 11:32	5.41	173		1.96	
Q220311	稠油联合站浮选缓 冲池液面上方 100mm 处 (东)	2022.3.1 12:00	8.91	150	133	0.96	1.34
		2022.3.1 12:10	8.92	135		1.66	
		2022.3.1 12:20	8.91	125		1.37	
		2022.3.1 12:30	8.86	122		1.38	
Q220312	稠油联合站浮选缓 冲池液面上方 100mm 处 (南)	2022.3.1 12:02	6.71	70.4	40.2	0.92	1.01
		2022.3.1 12:12	6.73	25.9		1.08	
		2022.3.1 12:22	6.72	33.1		1.11	
		2022.3.1 12:32	6.71	31.4		0.93	
Q220313	稠油联合站 1000 方 油水分离池液面上 方 100mm 处 (南)	2022.3.1 13:00	10.3	121	105	1.57	1.28
		2022.3.1 13:10	10.3	109		1.43	
		2022.3.1 13:20	10.4	93.8		1.05	
		2022.3.1 13:30	10.4	94.3		1.06	
Q220314	稠油联合站 1000 方 油水分离池液面上 方 100mm 处 (西)	2022.3.1 13:02	4.84	78.8	71.8	0.39	0.91
		2022.3.1 13:12	4.76	75.3		0.56	
		2022.3.1 13:22	4.82	71.8		1.33	
		2022.3.1 13:32	4.86	61.4		1.38	
Q220315	稠油联合站 1000 方 油水分离池液面上 方 500mm 处 (南)	2022.3.1 14:00	1752	62.4	64	1.05	1.07
		2022.3.1 14:10	1666	63.4		1.06	
		2022.3.1 14:20	1971	64.4		1.10	
		2022.3.1 14:30	1933	65.4		1.07	
Q220316	稠油联合站 1000 方 油水分离池液面上 方 500mm 处 (西)	2022.3.1 14:02	373	66.4	68	1.08	1.05
		2022.3.1 14:12	392	67.4		1.03	
		2022.3.1 14:22	179	68.4		1.03	
		2022.3.1 14:32	176	69.4		1.05	
Q220317	稠油联合站 1#原油 储罐内部	2022.3.1 14:40	477.8	9625	76758	/	/
		2022.3.1 14:45	7898	143891		/	/
Q220318	稠油联合站 3#原油 储罐内部	2022.3.1 14:50	121058	38931	38951	/	/
		2022.3.1 14:55	115308	38970		/	/
Q220319	稠油联合站 4#原油 储罐内部	2022.3.1 15:00	398	2807	2544	/	/
		2022.3.1 15:05	819	2281		/	/
Q220320	稠油联合站 7#原油	2022.3.1 15:10	10.1	55.8	55.4	/	/

样品编号	监测点位	采样时间	甲烷 mg/m ³	非甲烷总烃 浓度 mg/m ³	非甲烷总烃平 均浓度 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	硫化氢平 均浓度 mg/m ³
	储罐内部	2022.3.1 15:15	10.0	55.0		/	/
执行标准 (/) 限值			/	/	/	/	/
评价结论			/	/	/	/	/

共 3 份 第 3 份

原油损耗及甲烷逸散 检测报告

报告编号: QB20220360

项目名称: 稠油联合站原油损耗及甲烷逸散测试

检测对象: 稠油联合站储油罐、沉砂池、脱气塔

委托单位: 采泊二厂

检测类别: 油气损耗

报告日期: 2022年3月31日

中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司技术监测中心



声 明

1. 报告涂改、换页、漏页无效；
2. 报告无检验检测专用章和骑缝章无效；
3. 报告签字不全无效；
4. 未经本机构书面同意，不得复制（全文复制除外）报告；
5. 当本机构不负责抽/采样时，报告结果仅适用于客户提供的样品；
6. 如对本报告有异议或需要做出意见和解释，请于收到报告之日起十五天内向本机构书面提出，本机构将在十五天内做出书面答复；
7. 未加盖 CMA 章的报告，不具法律效力，测试结果仅供内部使用。

检验检测机构地址：河南省南阳市官庄工区大庆路中段

联系人：刘伟

联系电话：0377-63858541

传真：0377-63858541

邮编：473132

原油损耗及甲烷逸散 检测报告

报告编号：QB20220360

报告编写人： 于伟

报告审核人： 何福信

报告批准人： 朱磊

签发日期： 2022.4.6

目录

1. 项目概况	1
2. 检测目的	1
3. 检测依据	2
4. 检测人员	2
5. 检测设备	2
6. 检测内容	3
7. 质量保证和控制	3
8. 检测结果	3
9. 结果分析	3
10. 附件	4

原油损耗及甲烷逸散检测报告

1. 项目概况

受采油二厂委托，技术监测中心节能环保监测站于 2022 年 3 月 16-18 日对采油二厂稠油联合站进行了原油损耗测试。

稠油联合站目前主要涉及原油损耗的设备有：3000m³原油储罐 3 座（编号分别为 1[#]、2[#]、3[#]）；5000 m³原油储罐 1 座（编号为 4[#]）；7000 m³原油储罐 1 座（编号为 7[#]）；10000m³浮顶罐 2 座（编号分别为 5[#]、6[#]）；脱气塔 1 座；2000 m³污水储罐 2 座（编号为 1[#]、2[#]）；QF-07-01 气浮选装置 1 座；沉砂池 2 座；落地油泥池（污水池）2 座。担负着本区块油田原油、污油、污水的转储、动态和自然沉降、存储、外输等处理功能。

测试期间，三相分离器处理稠油（气）与掺稀原油经储罐脱气、沉降、缓存后外输，污水进污水储罐缓存再进入水处理系统。两座万方浮顶罐因长期处于存油静止状态；污水罐测试不出蒸发损耗，故油气损耗忽略不计。污水池、气浮选池测试期间污油较少，故油气损耗忽略不计。

各储罐（池）的介质分为：2[#]、4[#]原油罐为处理的原油，3[#]和 7[#]罐待处理原油，1[#]原油罐为备用状态；1[#]~2[#]污水油罐待处理的污水，浮选池处理污水；地池为落地污水（油）泥，脱气塔为处理原油过程中油气脱出。

本次测算，各罐处于正常稳定生产平衡状态，所以油罐蒸发损耗以测试时各罐的实际工作状态测定，推算总和代表该站原油损耗指标。

稠油联合站日处理原油量按近期 900 吨推算。

现场对各储罐（池）进行取样分析，油气组分由中国石化河南油田分公司勘探开发研究院实验中心分析，检测报告见 TQ2022-008。

2. 检测目的

通过测试了解掌握采油二厂稠油联合站原油损耗率及甲烷逸散量，为相关部门提供技术依据。

3. 检测依据

测试标准

SY/T 5267—2009《油田原油损耗的测定》

4. 检测人员

现场测试人员及分工情况见表 1。

表 1 检测人员工作情况表

序号	人员	工作内容
1	刘伟	负责现场工作协调，测试及报告编制
2	朱磊	现场测试及原始记录填写
3	曲直	现场测试及仪器设备出入库、运转记录填写

5. 检测设备

现场检测仪器仪表情况见表 2。

表 2 检测仪器仪表情况表

序号	仪器名称（型号）	仪器编号	不确定度/精度	检定日期	备注
1	红外测温计 FLUKE 572-2	00000287	0℃：U=0.9℃； 100℃：U=0.9℃； 250℃：U=2.1℃； 400℃：U=2.5℃； 600℃：U=2.8℃；k=2	2021.6.22	油罐 表面温度
2	表面温度计 HIOKI 3442	120816120	U=0.2℃，k=2	2021.6.22	管壁 环境温度等
3	风速仪 Kestrel 3000	2518681	U=（0.3~0.9）m/s，k=2	2021.6.24	环境风速

备注：测试仪器在检定周期内，其准确度等级符合有关测试标准要求。

6. 检测内容

正常生产运行工况下各储罐（池）工艺参数状态，了解测量对象情况，采集呼出混合气组成成分分析；罐口敞口面积测量；呼吸口周围环境温度、大气压力、环境风速测量；呼吸口混合气体温度、流速等项目参数。

7. 质量保证和控制

- (1) 检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。
- (2) 检测方法经方法查新，均现行有效。
- (3) 仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准，并通过确认，均在有效期内，状态正常。
- (4) 原始记录和检测报告符合中心管理体系的相关要求，检测数据、检测结果经过三级审核。

8. 检测结果

测试稠油联合站原油日损耗量为 122.04 kg/d，原油损耗率为 0.014%，稠油联合站甲烷逸散量为 $2.88 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{年}$ 。测试结果见下表 3。

表 3 采油二厂稠油联合站原油损耗及甲烷逸散测算汇总表

序号	地点	储罐 编号	储罐 类型	容积 m ³	用途	状态	处理 油量 t/d	日损耗 量 kg/d	推算年油 损耗 kg/a	推算年甲烷 逸散 (Nm ³ / 年)	蒸发损 耗率%
1	稠联	1 [#] 储油罐	拱顶	3000	原油	静态	900	0.039	14.24	0.00	0.014
2		2 [#] 储油罐	拱顶	3000	原油	动态		0.029	10.59	0.71	
3		3 [#] 储油罐	拱顶	3000	原油	动态		59.934	21875.91	18428.20	
4		4 [#] 储油罐	拱顶	5000	原油	动态		3.945	1439.93	49.17	
5		7 [#] 储油罐	拱顶	7000	原油	动态		5.185	1892.53	162.84	
6		一级沉沙池	敞口	500	污水	静态		36.392	13283.08	4463.37	
7		二级沉沙池	敞口	800	污水	静态		5.573	2034.15	16.90	
8		脱气塔	塔器	/	脱气	动态		10.938	3992.37	5676.04	
9	合计	/	/	/	/	/	122.035	44542.78	28797.23	/	

备注：原油损耗率 (%) = 原油损耗量 / (原油损耗量 + 处理油量)

9. 结果分析

稠油联合站处理的原油为稠油掺稀油，三相分离器处理稠油（气）与掺稀原油经储罐脱气、沉降、缓存后外输，污水进污水储罐缓存再进入水处理系统。多数罐存为处理的原油、污水等，大罐油气呼吸损耗不大。3rd原油储罐、脱气塔、沉砂池因动态处理回收污水、原油，难免造成一定量的油气蒸发损耗，是本站原油损耗的主要方面。浮选池、污水池、浮顶罐蒸发损耗忽略。所以本联合站原油处理储存过程中，原油损耗率较小。

当前处理原油量情况下，推算原油储罐年呼吸（蒸发）损耗原油 44.542 吨，本次测试原油损耗率为 0.014%。

另外，经推算，此原油产量下联合站年甲烷逸散损耗约 2.8797 万立方。

10. 附件

附件：稠油联合站原油损耗及甲烷逸散测算表。

原油损耗及甲烷逸散检测报告

附 件

附件：稠油联合站原油损耗及甲烷逸散测算表

储罐呼吸损耗测算结果一览表						
测试地点：稠油联合站 3000 方 3#原油罐					测试日期:2022.3.16	
序号	项目	符号	单位	数据来源	数值	备注
1	呼吸口温度	T_h	℃	测试	32.8	
2	呼吸气绝对温度	T	K	计算	305.95	
3	标准大气压	P_s	MPa	标准	0.1013	
4	标准绝对温度	T_s	K	标准	273.15	
5	罐顶大气压	P_1	MPa	测试	0.1001	
6	罐顶环境风速	u	m/s	测试	3.5	
7	罐顶环境温度	t	℃	测试	23.9	
8	呼吸口 1 尺寸	D_2	mm	测试	长 210,宽 85	1 个矩形
9	呼吸口 1 面积	S_2	mm ²	计算	15750	
10	呼吸口 1 呼吸气流速	u_2	m/s	测试	0.6	
11	呼吸口 1 工作状态下呼吸气流量	V_2	m ³ /h	计算	34.02	
12	呼吸口 2 尺寸	D_3	mm	测试		
13	呼吸口 2 面积	S_3	mm ²	计算		
14	呼吸口 2 呼吸气流速	u_3	m/s	测试		
15	呼吸口 2 工作状态下呼吸气流量	V_3	m ³ /h	计算		
16	工作状态下呼吸气总体积流量	V	m ³ /h	计算	34.02	
17	标准状态下呼吸气总体积流量	V_s	m ³ /h	计算	30.01	
18	标准状态下呼吸气密度	ρ	kg/m ³	化验计算	1.43	
19	标准状态下呼吸气质量流量	M_g	kg/h	计算	42.97	
20	标准状态下呼吸气摩尔流量	M_{mol}	kmol/h	计算	1.34	
21	标态下呼吸气含油量	B_g	kg/kmol	分析计算	1.864	
22	损耗油量	m_g	kg/h	计算	2.497	
23	每天损耗油量	m_g	kg/d	计算	59.934	
24	标况下呼吸气含甲烷量	V_j	Nm ³ /kmol	计算	1.57	
25	标况下甲烷逸散量	V_{jv}	Nm ³ /h	计算	2.10	
26	年甲烷逸散量	V_{jv}	Nm ³ /年	计算	18428.20	

27	呼吸气气样化验结果				
28	分析项目	mol 含量%	分子量	标态下蒸气密度 kg/m ³	
29	C ₁	7.1536	16	0.7290	
30	C ₂	1.8254	30	1.3746	
31	C ₃	6.5635	44	2.0318	
32	iC ₄	2.2326	58	2.7203	
33	nC ₄	5.0336	58	2.7151	
34	iC ₅	1.18054	72	3.2720	
35	nC ₅	1.2799	72	3.2720	
36	C ₆ 及 C ₆ ⁺	0.1073	86	3.9082	
37	氮气	55.5645	28	1.2507	
38	氧气	13.5407	32	1.4289	
39	二氧化碳	3.462	44	1.9768	
40	一氧化碳	0.0000	28	1.2500	
41	外排气	97.94364	32.07	1.432	计算
备注	1、取样时间：2022.3.16				
	2、取样地点：罐顶机械呼吸阀				
	3、化验单位：河南油田分公司勘探开发研究院实验中心				
	4、该罐为拱顶罐，罐温 78.8℃、液位高度 5.46m，处于进油状态，为大呼吸损耗。				

储罐呼吸损耗测算结果一览表						
测试地点: 稠油联合站 7000 方 7 [#] 原油罐					测试日期:2022.3.16	
序号	项目	符号	单位	数据来源	数值	备注
1	呼吸口温度	T_h	℃	测试	25.4	
2	呼吸气绝对温度	T	K	计算	298.55	
3	标准大气压	P_s	MPa	标准	0.1013	
4	标准绝对温度	T_s	K	标准	273.15	
5	罐顶大气压	P_1	MPa	测试	0.1001	
6	罐顶环境风速	u	m/s	测试	4.5	
7	罐顶环境温度	t	℃	测试	23.9	
8	呼吸口 1 尺寸	D_2	mm	测试	长 160,宽 90	2 个矩形
9	呼吸口 1 面积	S_2	mm ²	计算	28800	
10	呼吸口 1 呼吸气流速	u_2	m/s	测试	0.1	
11	呼吸口 1 工作状态下呼吸气流量	V_2	m ³ /h	计算	10.37	
12	呼吸口 2 尺寸	D_3	mm	测试	长 160,宽 90	2 个矩形
13	呼吸口 2 面积	S_3	mm ²	计算	28800	
14	呼吸口 2 呼吸气流速	u_3	m/s	测试	0.1	
15	呼吸口 2 工作状态下呼吸气流量	V_3	m ³ /h	计算	10.37	
16	工作状态下呼吸气总体积流量	V	m ³ /h	计算	20.74	
17	标准状态下呼吸气总体积流量	V_s	m ³ /h	计算	18.75	
18	标准状态下呼吸气密度	ρ	kg/m ³	化验计算	1.27	
19	标准状态下呼吸气质量流量	M_g	kg/h	计算	23.78	
20	标准状态下呼吸气摩尔流量	M_{mol}	kmol/h	计算	0.84	
21	标态下呼吸气含油量	B_g	kg/kmol	分析计算	0.258	
22	损耗油量	m_g	kg/h	计算	0.216	
23	每天损耗油量	m_g	kg/d	计算	5.185	
24	标况下呼吸气含甲烷量	V_j	Nm ³ /kmol	计算	0.02	
25	标况下甲烷逸散量	V_{jv}	Nm ³ /h	计算	0.02	
26	年甲烷逸散量	V_{jv}	Nm ³ /年	计算	162.84	

27	呼吸气气样化验结果				
28	分析项目	mol 含量%	分子量	标态下蒸气密度 kg/m ³	
29	C ₁	0.1012	16	0.7290	
30	C ₂	0.0404	30	1.3746	
31	C ₃	0.2376	44	2.0318	
32	iC ₄	0.0944	58	2.7203	
33	nC ₄	0.3612	58	2.7151	
34	iC ₅	0.1712	72	3.2720	
35	nC ₅	0.1638	72	3.2720	
36	C ₆ 及 C ₆ ⁺	0.0197	86	3.9082	
37	氮气	77.8652	28	1.2507	
38	氧气	18.2999	32	1.4289	
39	二氧化碳	0.2151	44	1.9768	
40	一氧化碳	0.0000	28	1.2500	
41	外排气	97.5697	28.41	1.268	计算
备注	1、取样时间：2022.3.16				
	2、取样地点：罐顶机械呼吸阀				
	3、化验单位：河南油田分公司勘探开发研究院实验中心				
	4、该罐为拱顶罐，用作沉降缓冲罐，罐温 63.2℃，处于进油沉降状态，为大呼吸损耗。				

储罐呼吸损耗测算结果一览表						
测试地点: 稠油联合站 3000 方 1 [#] 原油罐					测试日期:2022.3.18	
序号	项目	符号	单位	数据来源	数值	备注
1	呼吸口温度	T_h	℃	测试	20.5	
2	呼吸气绝对温度	T	K	计算	293.65	
3	标准大气压	P_s	MPa	标准	0.1013	
4	标准绝对温度	T_s	K	标准	273.15	
5	罐顶大气压	P_1	MPa	测试	0.1001	
6	罐顶环境风速	u	m/s	测试	1.3	
7	罐顶环境温度	t	℃	测试	19.6	
8	呼吸口 1 尺寸	D_2	mm	测试	长 210,宽 85	1 个矩形
9	呼吸口 1 面积	S_2	mm ²	计算	17850	
10	呼吸口 1 呼吸气流速	u_2	m/s	测试	0.1	
11	呼吸口 1 工作状态下呼吸气流量	V_2	m ³ /h	计算	6.43	
12	呼吸口 2 尺寸	D_3	mm	测试		
13	呼吸口 2 面积	S_3	mm ²	计算		
14	呼吸口 2 呼吸气流速	u_3	m/s	测试		
15	呼吸口 2 工作状态下呼吸气流量	V_3	m ³ /h	计算		
16	工作状态下呼吸气总体积流量	V	m ³ /h	计算	6.43	
17	标准状态下呼吸气总体积流量	V_s	m ³ /h	计算	5.91	
18	标准状态下呼吸气密度	ρ	kg/m ³	化验计算	1.28	
19	标准状态下呼吸气质量流量	M_g	kg/h	计算	7.56	
20	标准状态下呼吸气摩尔流量	M_{mol}	kmol/h	计算	0.26	
21	标态下呼吸气含油量	B_g	kg/kmol	分析计算	0.006	
22	损耗油量	m_g	kg/h	计算	0.002	
23	每天损耗油量	m_g	kg/d	计算	0.039	
24	标况下呼吸气含甲烷量	V_i	Nm ³ /kmol	计算	0.00	
25	标况下甲烷逸散量	V_{iV}	Nm ³ /h	计算	0.00	

27	呼吸气气样化验结果				
28	分析项目	mol 含量%	分子量	标态下蒸气密度 kg/m ³	
29	C ₁	0.0000	16	0.7290	
30	C ₂	0.0000	30	1.3746	
31	C ₃	0.0015	44	2.0318	
32	iC ₄	0.0000	58	2.7203	
33	nC ₄	0.0000	58	2.7151	
34	iC ₅	0.0015	72	3.2720	
35	nC ₅	0.0041	72	3.2720	
36	C ₆ 及 C ₆ ⁺	0.0024	86	3.9082	
37	氮气	78.658	28	1.2507	
38	氧气	20.7676	32	1.4289	
39	二氧化碳	0.0000	44	1.9768	
40	一氧化碳	0.0000	28	1.2500	
41	外排气	99.4351	28.68	1.280	计算
备注	1、取样时间：2022.3.18				
	2、取样地点：罐顶机械呼吸阀				
	3、化验单位：河南油田分公司勘探开发研究院实验中心				
	4、该罐为拱顶罐，处于备用状态，为小呼吸损耗。罐温 38.5℃、液位高度 1.05m，风速未测出，按 0.1m/s 测算。				

储罐呼吸损耗测算结果一览表						
测试地点: 稠油联合站 3000 方 2 [#] 原油罐					测试日期:2022.3.18	
序号	项目	符号	单位	数据来源	数值	备注
1	呼吸口温度	T_h	℃	测试	20.8	
2	呼吸气绝对温度	T	K	计算	293.95	
3	标准大气压	P_s	MPa	标准	0.1013	
4	标准绝对温度	T_s	K	标准	273.15	
5	罐顶大气压	P_1	MPa	测试	0.1001	
6	罐顶环境风速	u	m/s	测试	0.6	
7	罐顶环境温度	t	℃	测试	19.5	
8	呼吸口 1 尺寸	D_2	mm	测试	长 190,宽 95	1 个矩形
9	呼吸口 1 面积	S_2	mm ²	计算	18050	
10	呼吸口 1 呼吸气流速	u_2	m/s	测试	0.1	
11	呼吸口 1 工作状态下呼吸气流量	V_2	m ³ /h	计算	6.50	
12	呼吸口 2 尺寸	D_3	mm	测试		
13	呼吸口 2 面积	S_3	mm ²	计算		
14	呼吸口 2 呼吸气流速	u_3	m/s	测试		
15	呼吸口 2 工作状态下呼吸气流量	V_3	m ³ /h	计算		
16	工作状态下呼吸气总体积流量	V	m ³ /h	计算	6.50	
17	标准状态下呼吸气总体积流量	V_s	m ³ /h	计算	5.97	
18	标准状态下呼吸气密度	ρ	kg/m ³	化验计算	1.28	
19	标准状态下呼吸气质量流量	M_g	kg/h	计算	7.63	
20	标准状态下呼吸气摩尔流量	M_{mol}	kmol/h	计算	0.27	
21	标态下呼吸气含油量	B_g	kg/kmol	分析计算	0.005	
22	损耗油量	m_g	kg/h	计算	0.001	
23	每天损耗油量	m_g	kg/d	计算	0.029	
24	标况下呼吸气含甲烷量	V_j	Nm ³ /kmol	计算	0.00	
25	标况下甲烷逸散量	V_{jv}	Nm ³ /h	计算	0.00	
26	年甲烷逸散量	V_{jv}	Nm ³ /年	计算	0.71	

27	呼吸气气样化验结果				
28	分析项目	mol 含量%	分子量	标态下蒸气密度 kg/m ³	
29	C ₁	0.0014	16	0.7290	
30	C ₂	0.0007	30	1.3746	
31	C ₃	0.0039	44	2.0318	
32	iC ₄	0.0000	58	2.7203	
33	nC ₄	0.0000	58	2.7151	
34	iC ₅	0.0008	72	3.2720	
35	nC ₅	0.0040	72	3.2720	
36	C ₆ 及 C ₆ ⁺	0.0013	86	3.9082	
37	氮气	78.2792	28	1.2507	
38	氧气	20.9751	32	1.4289	
39	二氧化碳	0.0000	44	1.9768	
40	一氧化碳	0.0000	28	1.2500	
41	外排气	99.266379	28.64	1.278	计算
备注	1、取样时间：2022.3.18				
	2、取样地点：罐顶机械呼吸阀				
	3、化验单位：河南油田分公司勘探开发研究院实验中心				
	4、该罐为拱顶罐。处于输液状态，为大呼吸损耗。罐温 67.5℃、液位高度 7.84m，风速未测出，按 0.1m/s 测算。				

储罐呼吸损耗测算结果一览表						
测试地点: 稠油联合站 5000 方 4"原油罐					测试日期:2022.3.18	
序号	项目	符号	单位	数据来源	数值	备注
1	呼吸口温度	T_h	℃	测试	16	
2	呼吸气绝对温度	T	K	计算	289.15	
3	标准大气压	P_s	MPa	标准	0.1013	
4	标准绝对温度	T_s	K	标准	273.15	
5	罐顶大气压	P_1	MPa	测试	0.1001	
6	罐顶环境风速	u	m/s	测试	1.2	
7	罐顶环境温度	t	℃	测试	15.1	
8	呼吸口 1 尺寸	D_2	mm	测试	长 260,宽 110	2 个矩形
9	呼吸口 1 面积	S_2	mm ²	计算	57200	
10	呼吸口 1 呼吸气流速	u_2	m/s	测试	0.1	
11	呼吸口 1 工作状态下呼吸气流量	V_2	m ³ /h	计算	20.59	
12	呼吸口 2 尺寸	D_3	mm	测试	长 260,宽 110	2 个矩形
13	呼吸口 2 面积	S_3	mm ²	计算	57200	
14	呼吸口 2 呼吸气流速	u_3	m/s	测试	0.1	
15	呼吸口 2 工作状态下呼吸气流量	V_3	m ³ /h	计算	20.59	
16	工作状态下呼吸气总体积流量	V	m ³ /h	计算	41.18	
17	标准状态下呼吸气总体积流量	V_s	m ³ /h	计算	38.44	
18	标准状态下呼吸气密度	ρ	kg/m ³	化验计算	1.27	
19	标准状态下呼吸气质量流量	M_g	kg/h	计算	48.91	
20	标准状态下呼吸气摩尔流量	M_{mol}	kmol/h	计算	1.72	
21	标态下呼吸气含油量	B_g	kg/kmol	分析计算	0.096	
22	损耗油量	m_g	kg/h	计算	0.164	
23	每天损耗油量	m_g	kg/d	计算	3.945	
24	标况下呼吸气含甲烷量	V_j	Nm ³ /kmol	计算	0.00	
25	标况下甲烷逸散量	V_{jy}	Nm ³ /h	计算	0.01	
26	年甲烷逸散量	V_{jy}	Nm ³ /年	计算	49.17	

27	呼吸气气样化验结果				
28	分析项目	mol 含量%	分子量	标态下蒸气密度 kg/m ³	
29	C ₁	0.0149	16	0.7290	
30	C ₂	0.0108	30	1.3746	
31	C ₃	0.0715	44	2.0318	
32	iC ₄	0.0287	58	2.7203	
33	nC ₄	0.1207	58	2.7151	
34	iC ₅	0.0586	72	3.2720	
35	nC ₅	0.0620	72	3.2720	
36	C ₆ 及 C ₆ ⁺	0.0104	86	3.9082	
37	氮气	78.9104	28	1.2507	
38	氧气	19.3232	32	1.4289	
39	二氧化碳	0.0000	44	1.9768	
40	一氧化碳	0.0000	28	1.2500	
41	外排气	98.6112	28.50	1.272	计算
备注	1、取样时间：2022.3.18				
	2、取样地点：罐顶机械呼吸阀				
	3、化验单位：河南油田分公司勘探开发研究院实验中心				
	4、该罐为拱顶罐。处于进出状态，为大呼吸损耗。罐温 81.42℃、液位高度 7.84m，风速未测出，按 0.1m/s 测算。				

污水池呼吸损耗测算结果一览表						
测试地点: 稠油联合站 800 方二级沉砂池					测试日期:2022.3.18	
序号	项目	符号	单位	数据来源	数值	备注
1	呼吸口温度	T_h	°C	测试	20.8	
2	呼吸气绝对温度	T	K	计算	293.95	
3	标准大气压	P_s	MPa	标准	0.1013	
4	标准绝对温度	T_s	K	标准	273.15	
5	大气压	P_1	MPa	测试	0.1002	
6	环境风速	u	m/s	测试	0.6	
7	环境温度	t	°C	测试	18.5	
8	呼吸口 1 尺寸	D_2	mm	测试	长 11.6m, 宽 5.7m	矩形开口
9	呼吸口 1 面积	S_2	mm ²	计算	66120000	
10	呼吸口 1 呼吸气流速	u_2	m/s	测试	0.001	
11	呼吸口 1 工作状态下呼吸气流量	V_2	m ³ /h	计算	238.03	
12	呼吸口 2 尺寸	D_3	mm	测试		
13	呼吸口 2 面积	S_3	mm ²	计算		
14	呼吸口 2 呼吸气流速	u_3	m/s	测试		
15	呼吸口 2 工作状态下呼吸气流量	V_3	m ³ /h	计算		
16	工作状态下呼吸气总体积流量	V	m ³ /h	计算	238.03	
17	标准状态下呼吸气总体积流量	V_s	m ³ /h	计算	218.79	
18	标准状态下呼吸气密度	ρ	kg/m ³	化验计算	1.25	
19	标准状态下呼吸气质量流量	M_g	kg/h	计算	274.01	
20	标准状态下呼吸气摩尔流量	M_{mol}	kmol/h	计算	9.77	
21	标态下呼吸气含油量	B_g	kg/kmol	分析计算	0.024	
22	损耗油量	m_g	kg/h	计算	0.232	
23	每天损耗油量	m_{g_e}	kg/d	计算	5.573	
24	标况下呼吸气含甲烷量	V_j	Nm ³ /kmol	计算	0.00	
25	标况下甲烷逸散量	V_{jv}	Nm ³ /h	计算	0.00	
26	年甲烷逸散量	V_{jv}^{\cdot}	Nm ³ /年	计算	16.90	

27	呼吸气气样化验结果				
28	分析项目	mol 含量%	分子量	标态下蒸气密度 kg/m ³	
29	C ₁	0.0009	16	0.7290	
30	C ₂	0.0012	30	1.3746	
31	C ₃	0.0093	44	2.0318	
32	iC ₄	0.0000	58	2.7203	
33	nC ₄	0.0213	58	2.7151	
34	iC ₅	0.0132	72	3.2720	
35	nC ₅	0.0160	72	3.2720	
36	C ₆ 及 C ₆ ⁺	0.0032	86	3.9082	
37	氮气	77.4893	28	1.2507	
38	氧气	19.7392	32	1.4289	
39	二氧化碳	0.0000	44	1.9768	
40	一氧化碳	0.0000	28	1.2500	
41	外排气	97.29359	28.05	1.252	计算
备注	1、取样时间：2022.3.18				
	2、取样地点：装置敞口				
	3、化验单位：河南油田分公司勘探开发研究院实验中心				
	4、沉砂池处于敞口状态，为蒸发损耗。蒸发损耗风速按 0.001m/s 测算。				

污水池呼吸损耗测算结果一览表						
测试地点: 稠油联合站一级沉砂池					测试日期:2022.3.18	
序号	项目	符号	单位	数据来源	数值	备注
1	呼吸口温度	T_h	$^{\circ}\text{C}$	测试	23.4	
2	呼吸气绝对温度	T	K	计算	296.55	
3	标准大气压	P_s	MPa	标准	0.1013	
4	标准绝对温度	T_s	K	标准	273.15	
5	罐顶大气压	P_1	MPa	测试	0.1002	
6	罐顶环境风速	u	m/s	测试	0.6	
7	罐顶环境温度	t	$^{\circ}\text{C}$	测试	18.1	
8	呼吸口 1 尺寸	D_2	mm	测试	长 8m,宽 6m	矩形
9	呼吸口 1 面积	S_2	mm^2	计算	48000000	
10	呼吸口 1 呼吸气流速	u_2	m/s	测试	0.001	
11	呼吸口 1 工作状态下呼吸气流量	V_2	m^3/h	计算	172.80	
12	呼吸口 2 尺寸	D_3	mm	测试		
13	呼吸口 2 面积	S_3	mm^2	计算		
14	呼吸口 2 呼吸气流速	u_3	m/s	测试		
15	呼吸口 2 工作状态下呼吸气流量	V_3	m^3/h	计算		
16	工作状态下呼吸气总体积流量	V	m^3/h	计算	172.80	
17	标准状态下呼吸气总体积流量	V_s	m^3/h	计算	157.44	
18	标准状态下呼吸气密度	ρ	kg/m^3	化验计算	1.28	
19	标准状态下呼吸气质量流量	M_g	kg/h	计算	200.89	
20	标准状态下呼吸气摩尔流量	M_{mol}	kmol/h	计算	7.03	
21	标态下呼吸气含油量	B_g	kg/kmol	分析计算	0.216	
22	损耗油量	m_g	kg/h	计算	1.516	
23	每天损耗油量	m_g	kg/d	计算	36.392	
24	标况下呼吸气含甲烷量	V_j	Nm^3/kmol	计算	0.07	
25	标况下甲烷逸散量	V_{jy}	Nm^3/h	计算	0.51	
26	年甲烷逸散量	V_{jy}	$\text{Nm}^3/\text{年}$	计算	4463.37	

27	呼吸气气样化验结果				
28	分析项目	mol 含量%	分子量	标态下蒸气密度 kg/m ³	
29	C ₁	0.3303	16	0.7290	
30	C ₂	0.0591	30	1.3746	
31	C ₃	0.2371	44	2.0318	
32	iC ₄	0.0877	58	2.7203	
33	nC ₄	0.2996	58	2.7151	
34	iC ₅	0.1440	72	3.2720	
35	nC ₅	0.1357	72	3.2720	
36	C ₆ 及 C ₆ ⁺	0.0167	86	3.9082	
37	氮气	78.0017	28	1.2507	
38	氧气	18.8431	32	1.4289	
39	二氧化碳	0.2215	44	1.9768	
40	一氧化碳	0.0000	28	1.2500	
41	外排气	98.37646	28.58	1.276	计算
备注	1、取样时间：2022.3.18				
	2、取样地点：装置敞口				
	3、化验单位：河南油田分公司勘探开发研究院实验中心				
	4、沉砂池处于敞口状态，为蒸发损耗。蒸发损耗风速按 0.001m/s 测算。				

脱气塔呼吸损耗测算结果一览表						
测试地点: 稠油联合站脱气塔					测试日期:2022.3.18	
序号	项目	符号	单位	数据来源	数值	备注
1	呼吸口温度	T_h	°C	测试	47.3	
2	呼吸气绝对温度	T	K	计算	320.45	
3	标准大气压	P_s	MPa	标准	0.1013	
4	标准绝对温度	T_s	K	标准	273.15	
5	大气压	P_1	MPa	测试	0.1001	
6	环境风速	u	m/s	测试	0.5	
7	环境温度	t	°C	测试	15.8	
8	呼吸口 1 尺寸	D_2	mm	测试	直径 200	圆形
9	呼吸口 1 面积	S_2	mm ²	计算	31400	
10	呼吸口 1 呼吸气流速	u_2	m/s	测试	0.5	
11	呼吸口 1 工作状态下呼吸气流量	V_2	m ³ /h	计算	56.52	
12	呼吸口 2 尺寸	D_3	mm	测试	长 220,宽 90	
13	呼吸口 2 面积	S_3	mm ²	计算	19800	
14	呼吸口 2 呼吸气流速	u_3	m/s	测试	0.5	
15	呼吸口 2 工作状态下呼吸气流量	V_3	m ³ /h	计算	35.64	
16	工作状态下呼吸气总体积流量	V	m ³ /h	计算	92.16	
17	标准状态下呼吸气总体积流量	V_s	m ³ /h	计算	77.63	
18	标准状态下呼吸气密度	ρ	kg/m ³	化验计算	1.289	
19	标准状态下呼吸气质量流量	M_g	kg/h	计算	100.034	
20	标准状态下呼吸气摩尔流量	M_{mol}	kmol/h	计算	3.465	
21	标态下呼吸气含油量	B_g	kg/kmol	分析计算	0.132	
22	损耗油量	m_g	kg/h	计算	0.456	
23	每天损耗油量	$m_{g,d}$	kg/d	计算	10.938	
24	标况下呼吸气含甲烷量	V_j	Nm ³ /kmol	计算	0.19	
25	标况下甲烷逸散量	V_{jy}	Nm ³ /h	计算	0.65	
26	年甲烷逸散量	V_{jy}	Nm ³ /年	计算	5676.04	

27	呼吸气气样化验结果				
28	分析项目	mol 含量%	分子量	标态下蒸气密度 kg/m ³	
29	C ₁	0.8519	16	0.7290	
30	C ₂	0.1048	30	1.3746	
31	C ₃	0.2413	44	2.0318	
32	iC ₄	0.0730	58	2.7203	
33	nC ₄	0.1325	58	2.7151	
34	iC ₅	0.1325	72	3.2720	
35	nC ₅	0.0461	72	3.2720	
36	C ₆ 及 C ₆ ⁺	0.0034	86	3.9082	
37	氮气	78.3775	28	1.2507	
38	氧气	19.5543	32	1.4289	
39	二氧化碳	0.3147	44	1.9768	
40	一氧化碳	0.0000	28	1.2500	
41	外排气	99.832	28.87	1.289	计算
备注	1、取样时间：2022.3.18				
	2、取样地点：塔顶呼吸阀				
	3、化验单位：河南油田分公司勘探开发研究院实验中心				
	4、脱气塔处于运行状态。				

共 份 第 份

210017241880
有效期:2027年06月17日

检 测 报 告

报告编号: QB20220309

项目名称: 采油二厂环境空气委托监测

检测对象: 采油二厂稠油联合站

委托单位: 河南油田分公司采油二厂

检测类别: 环境空气和废气

报告日期: 2022年3月11日

中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司技术监测中心

检测报告

报告编号：QB20220309

报告编写人： 蒲琳

报告审核人： 何福庆

报告批准人： 李梅

签发日期： 2022.3.14

目录

1.项目概况.....	1
2.检测目的.....	1
3.检测依据.....	1
4.检测人员.....	1
5.检测设备.....	1
6.检测内容.....	2
7.质量保证和质量控制.....	2
8.检测结果.....	3
9.结论.....	4

检测报告

1.项目概况

受河南油田采油二厂委托，对采油二厂稠油联合站环境空气进行采样监测。

2.检测目的

受河南油田采油二厂委托，对采油二厂稠油联合站环境空气进行采样监测，准确出具监测结果，及时将检测报告反馈给采油二厂。

3.检测依据

《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194—2017；

《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000；

《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T15432-1995）；

《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》
HJ604-2017。

4.检测人员

采样人员：钱文军、陈卫东、孙玉生。

分析人员：蒲琳、陈靖。

5.检测设备

表 1 检测设备一览表

检测项目	检测仪器	编号	有效期
非甲烷总烃	GC-2030 气相色谱仪	C122559908033	2023.12.27
TSP	TH-150C 中流量大气 颗粒物采样器	331908057	2022.3.9
		331908072	2022.3.9
		331908058	2022.3.9
		331908051	2022.3.9

6. 检测内容

表 2 检测项目、方法一览表

委托单位	河南油田分公司 采油二厂	样品数量	TSP: 4 非甲烷总烃: 1L×4×4
样品性状	气态	采样日期	2022 年 3 月 1 日-2 日
采样方式	TSP: 24 小时连续采样 非甲烷总烃: 瞬时采样	分析日期	2022 年 3 月 2 日-3 日
检测项目	检测方法	最低检出限值	
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃 的测定直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	0.07mg/m ³	
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重 量法 GB/T15432-1995	0.001mg/m ³	
说明	监测结果低于方法检出限时, 报所使用方法的检出限值, 并加标志“L”。		

7. 质量保证和质量控制

- (1) 检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。
- (2) 检测方法经方法查新, 均现行有效。
- (3) 仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准, 并通过确认, 均在有效期内, 状态正常。
- (4) 实验室环境、试剂满足检测方法要求。
- (5) 样品采集、制备和检测均实施质量监督和质量控制。
- (6) 原始记录和检测报告符合中心管理体系的相关要求, 检测数据、质控数据、检测结果经过三级审核。具体质控结果统计见表 3。

表 3 质控结果统计表

监测项目	样品个数	自控平行		加标回收		质控平行	
		个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%
非甲烷总烃	4	/	/	/	/	1	100
硫化氢	4	/	/	/	/	1	100

8. 检测结果

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位：河南油田分公司采油二厂

样品类型：环境空气

样品编号	监测点位	采样时间	非甲烷总烃 浓度 mg/m ³	非甲烷总烃平 均浓度 mg/m ³
Q220325	稠油联合站东厂界	2022.3.1 16: 00	0.12	0.12
		2022.3.1 16: 20	0.12	
		2022.3.1 16: 40	0.12	
		2022.3.1 17: 00	0.11	
Q220326	稠油联合站南厂界	2022.3.1 16: 05	0.14	0.11
		2022.3.1 16: 25	0.10	
		2022.3.1 16: 45	0.10	
		2022.3.1 17: 05	0.11	
Q220327	稠油联合站西厂界	2022.3.1 16: 10	0.11	0.10
		2022.3.1 16: 30	0.10	
		2022.3.1 16: 50	0.09	
		2022.3.1 17: 10	0.08	
Q220328	稠油联合站北厂界	2022.3.1 16: 15	0.08	0.09
		2022.3.1 16: 35	0.09	
		2022.3.1 16: 55	0.07	
		2022.3.1 17: 15	0.10	
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）			/	4.0

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位：河南油田分公司采油二厂

样品类型：环境空气

样品编号	测点名称	采样时间	TSP (24 小时平均) mg/m ³
Q220330	稠油联合站东厂界	2022.3.1-3.2	0.204
Q220331	稠油联合站南厂界	2022.3.1-3.2	0.191
Q220332	稠油联合站西厂界	2022.3.1-3.2	0.183
Q220333	稠油联合站北厂界	2022.3.1-3.2	0.188
《环境空气质量标准》(GB 3095—2012) 2 级标准 限值			0.3

9.结论

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 2 级标准限值,采油二厂稠油联合站厂界环境空气非甲烷总烃和 TSP 浓度均达标。



共 份 第 份

210017241880
有效期:2027年06月17日

检 测 报 告

报告编号: QB20220766

项目名称: 采油二厂环境空气委托监测

检测对象: 采油二厂零区燃煤锅炉房厂界

委托单位: 河南油田分公司采油二厂

检测类别: 环境空气和废气

报告日期: 2022年7月30日

中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司技术监测中心



检测报告

报告编号: QB20220766

报告编写人: 蒲琳

报告审核人: 张妍

报告批准人: 李梅

签发日期: 2022.7.30

1/1

检测报告

1. 项目概况

受河南油田分公司采油二厂委托,对采油二厂零区燃煤锅炉房厂界四周环境空气进行采样监测。

2. 检测目的

受河南油田分公司采油二厂委托,对采油二厂零区燃煤锅炉房厂界四周环境空气进行采样监测,准确出具监测结果,及时将检测报告反馈给采油二厂。

3. 检测依据

《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017;

《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000;

《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017。

4. 检测人员

采样人员:陈卫东、苏庆。

分析人员:蒲琳。

5. 检测设备

表 1 检测设备一览表

检测项目	检测仪器	编号	有效期
非甲烷总烃	GC-2030 气相色谱仪	C122559908033	2023.12.24

6. 检测内容

表 2 检测项目、方法一览表

委托单位	河南油田分公司 采油二厂	样品数量	非甲烷总烃: 1L×4×4
样品性状	气态	采样日期	2022 年 7 月 25 日
采样方式	非甲烷总烃: 瞬时采样	分析日期	2022 年 7 月 27 日
检测项目	检测方法		最低检出限值
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃 的测定直接进样-气相色谱法 HJ604-2017		0.07mg/m ³
说明	监测结果低于方法检出限时, 报“ND”, ND 表示未检出。		

7. 质量保证和质量控制

- (1) 检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。
- (2) 检测方法经方法查新, 均现行有效。
- (3) 仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准, 并通过确认, 均在有效期内, 状态正常。
- (4) 实验室环境、试剂满足检测方法要求。
- (5) 样品采集、制备和检测均实施质量监督和质量控制。
- (6) 原始记录和检测报告符合中心管理体系的相关要求, 检测数据、质控数据、检测结果经过三级审核。具体质控结果统计见表 3。

表 3 质控结果统计表

监测项目	样品个数	自控平行		加标回收		质控平行	
		个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%
非甲烷总烃	4	/	/	/	/	1	100

8. 检测结果

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位：河南油田分公司采油二厂

样品类型：环境空气

采样日期	气象参数				
	天气	气温℃	气压 KPa	风向	风速 m/s
2022.7.25	晴	29	98.8	东南	2
样品编号	监测点位	采样时间		非甲烷总烃浓度 mg/m ³	非甲烷总烃平均浓度 mg/m ³
Q2207351	采油二厂零区燃煤锅炉房西厂界	2022.7.25	9:00	1.07	0.95
		2022.7.25	9:15	0.94	
		2022.7.25	9:30	0.86	
		2022.7.25	9:45	0.92	
Q2207352	采油二厂零区燃煤锅炉房北厂界	2022.7.25	9:05	0.70	0.54
		2022.7.25	9:20	0.51	
		2022.7.25	9:35	0.47	
		2022.7.25	9:50	0.47	
Q2207353	采油二厂零区燃煤锅炉房南厂界	2022.7.25	9:10	1.53	1.62
		2022.7.25	9:25	1.60	
		2022.7.25	9:40	1.73	
		2022.7.25	9:55	1.62	
Q2207354	采油二厂零区燃煤锅炉房东厂界	2022.7.25	9:15	1.62	1.51
		2022.7.25	9:30	1.41	
		2022.7.25	9:45	1.20	
		2022.7.25	10:00	1.81	
《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）				/	2.0

9. 结论

根据《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）限值要求，河南油田分公司采油二厂零区燃煤锅炉房厂界四周环境空气非甲烷总烃浓度达标。



210017241880
有效期:2027年06月17日

检测报告

报告编号: QB20220229

项目名称: 采油二厂厂界噪声监测
检测对象: 采油二厂部分场站厂界噪声进行监测
委托单位: 河南油田分公司采油二厂
检测类别: 噪声
报告日期: 2022年2月28日

中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司技术监测中心



检测报告

报告编号: QB20220229

报告编写人: 陈之清

报告审核人: 李梅

报告批准人: 李梅

签发日期: 2022.2.28

目录

1.项目概况.....	I
2.检测目的.....	1
3.检测依据.....	1
4.检测人员.....	1
5.检测设备.....	1
6.检测内容.....	2
7.质量保证和质量控制.....	2
8.检测结果.....	3
9.结论.....	7

检测报告

1. 项目概况

受河南油田分公司采油二厂委托，2月10-11日、2月14日对采油二厂南阳区域部分场站厂界噪声进行监测。

2. 检测目的

受河南油田分公司采油二厂委托，对采油二厂南阳区域部分场站厂界噪声进行监测，准确、及时出具监测数据和检测报告。

3. 检测依据

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008

4. 检测人员

表 1 检测人员工作情况表

序号	人员	工作内容
1	陈靖	负责现场工作协调，监测及报告编制
2	张洪斌	现场监测及原始记录填写
3	孙玉生	现场监测及仪器设备出入库、运转记录填写

5. 检测设备

表 2 检测设备一览表

检测项目	检测仪器	编号	有效期
厂界噪声	AWA5688 声级计	00324288	2023.4.1
声校准器	HS6020 声校准器	09020318	2023.4.18

6. 检测内容

表 3 检测项目、方法一览表

受检单位	河南油田分公司 采油二厂	样品数量	28 个		
样品性状	/	采样日期	2022 年 02 月 10-11 日 2022 年 02 月 14 日		
采样方式	1min 的等效声级	分析日期	2022 年 02 月 11-11 日 2022 年 02 月 14 日		
检测项目	检测依据	最低检出 限值	检测仪器	编号	有效期
厂界噪声	工业企业厂界环境噪 声排放标准 GB12348-2008	/	AWA5688 声级计	00324288	2022.4.1
说明	/				

7. 质量保证和质量控制

- (1) 检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。
- (2) 检测方法经方法查新，均现行有效。
- (3) 仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准，并通过确认，均在有效期内，状态正常。
- (4) 实验室环境、试剂满足检测方法要求。
- (5) 样品采集、制备和检测均实施质量监督和质量控制。
- (6) 原始记录和检测报告符合中心管理体系的相关要求，检测数据、质控数据、检测结果经过三级审核。

8. 检测结果

河南油田分公司技术监测中心检测 results 报告单

委托单位: 河南油田分公司采油二厂

样品类型: 厂界噪声

样品编号	测量地点	测量时间	声源测量值		厂界测量值 dB(A)		测点示意图
			主要声源	声源强度 (dB)	昼间 Leq(A)	夜间 Leq(A)	
Z220201	古城 1#集油站东厂界 1#	2022.02.10	/	/	55.4	44.6	
Z220202	古城 1#集油站南厂界 2#	2022.02.10	/	/	52.9	41.9	
Z220203	古城 1#集油站西厂界 3#	2022.02.10	/	/	51.0	40.8	
Z220204	古城 1#集油站北厂界 4#	2022.02.10	/	/	51.7	41.7	
Z220205	古城 3#集油站南厂界 1#	2022.02.10	/	/	56.1	44.1	
Z220206	古城 3#集油站西厂界 2#	2022.02.10	/	/	53.3	41.0	
Z220207	古城 3#集油站北厂界 3#	2022.02.10	/	/	50.7	40.5	
Z220208	古城 3#集油站东厂界 4#	2022.02.10	/	/	52.1	41.9	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类昼/夜限值					60	50	/

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位：河南油田分公司采油二厂

样品 编号	测量地点	测量时间	声源测量值		厂界测量值 dB(A)		测点示意图
			主要 声源	声源 强度 (dB)	昼间 Leq(A)	夜间 Leq(A)	
Z220209	井楼 1 区注汽站东厂界 1#	2022.02.11	/	/	55.1	44.9	
Z220210	井楼 1 区注汽站南厂界 2#	2022.02.11	/	/	53.4	42.5	
Z220211	井楼 1 区注汽站西厂界 3#	2022.02.11	/	/	50.4	41.1	
Z220212	井楼 1 区注汽站北厂界 4#	2022.02.11	/	/	52.4	40.5	
Z220213	井楼 75 吨锅炉站西厂界 1#	2022.02.11	/	/	54.0	43.6	
Z220214	井楼 75 吨锅炉站北厂界 2#	2022.02.11	/	/	51.7	41.4	
Z220215	井楼 75 吨锅炉站东厂界 3#	2022.02.11	/	/	50.3	40.5	
Z220216	井楼 75 吨锅炉站南厂界 4#	2022.02.11	/	/	50.4	40.5	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 标准限值					60	50	/

样品类型：厂界噪声

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位：河南油田分公司采油二厂

样品类型：厂界噪声

样品编号	测量地点	测量时间	声源测量值		厂界测量值 dB(A)		测点示意图
			主要声源	声源强度 (dB)	昼间 Leq(A)	夜间 Leq(A)	
Z220217	濮油联合站西厂界 1#	2022.02.11	/	/	55.3	44.3	
Z220218	濮油联合站北厂界 2#	2022.02.11	/	/	51.2	41.3	
Z220219	濮油联合站东厂界 3#	2022.02.11	/	/	51.1	40.3	
Z220220	濮油联合站南厂界 4#	2022.02.11	/	/	51.5	40.0	
Z220221	王集 1#集油站南厂界 1#	2022.02.14	/	/	55.2	45.4	
Z220222	王集 1#集油站西厂界 2#	2022.02.14	/	/	50.8	41.0	
Z220223	王集 1#集油站北厂界 3#	2022.02.14	/	/	52.8	40.5	
Z220224	王集 1#集油站东厂界 4#	2022.02.14	/	/	52.7	40.9	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值					60	50	/

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位：河南油田分公司采油二厂

样品类型：厂界噪声

样品编号	监测点	测量时间	声源测量值		厂界测量值 dB(A)		测点示意图
			主要声源	声源强度 (dB)	昼间 Leq(A)	夜间 Leq(A)	
Z220225	新庄 9#集油站北厂界 1#	2022.02.14	/	/	55.5	45.2	
Z220226	新庄 9#集油站东厂界 2#	2022.02.14	/	/	52.0	40.5	
Z220227	新庄 9#集油站南厂界 3#	2022.02.14	/	/	50.4	40.1	
Z220228	新庄 9#集油站西厂界 4#	2022.02.14	/	/	51.6	39.9	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值			/	/	60	50	/

9.结论

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，采油二厂南阳区域部分场站厂界噪声白天、夜间均达标。

MA
共 份 第 份
210017241880
有效期:2027年06月17日

检 测 报 告

报告编号: QB20220816

项目名称: 采油二厂零区燃煤锅炉房厂界噪声监测

检测对象: 零区燃煤锅炉房厂界噪声

委托单位: 河南油田分公司采油二厂

检测类别: 噪声

报告日期: 2022年8月17日

中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司技术监测中心



检测报告

报告编号: QB20220816

上海宝山检测有限公司

报告编写人: 刘心生

报告审核人: 黄金吉

报告批准人: 李梅

签发日期: 2022.8.18

目录

1.项目概况.....	1
2.检测目的.....	1
3.检测依据.....	1
4.检测人员.....	1
5.检测设备.....	1
6.检测内容.....	2
7.质量保证和质量控制.....	2
8.检测结果.....	3
9.结论.....	4

10/10
10/10
10/10

检 测 报 告

1. 项目概况

受河南油田分公司采油二厂委托，2022 年 7 月 25 日对零区燃煤锅炉房厂界噪声进行监测。

2. 检测目的

受河南油田分公司采油二厂委托，对零区燃煤锅炉房厂界噪声进行监测，准确、及时出具监测数据和检测报告。

3. 检测依据

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008

4. 检测人员

表 1 检测人员工作情况表

序号	人员	工作内容
1	孙玉生	负责现场工作协调，监测及报告编制
2	赵英龙	现场监测及原始记录填写

5. 检测设备

表 2 检测设备一览表

检测项目	检测仪器	编号	有效期
厂界噪声	AWA5688 声级计	00321292	2023.4.7
	HS6020 声校准器	09020318	2023.4.18

6.检测内容

表 3 检测项目、方法一览表

受检单位	河南油田分公司采油二厂	样品数量	4 个
样品性状	/	采样日期	2022 年 07 月 25 日
采样方式	1min 的等效声级	分析日期	2022 年 07 月 25 日
检测项目	检测依据	最低检出限值	
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	/	
说明	/		

7.质量保证和质量控制

- (1) 检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。
- (2) 检测方法经方法查新，均现行有效。
- (3) 仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准，并通过确认，均在有效期内，状态正常。
- (4) 现场环境满足检测方法要求。
- (5) 样品采集、制备和检测均实施质量监督和质量控制。
- (6) 原始记录和检测报告符合中心管理体系的相关要求，检测数据、质控数据、检测结果经过三级审核。

8. 检测结果

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位：河南油田分公司采油二厂

样品类型：厂界噪声

样品编号	测量地点	测量时间	声源测量值		厂界测量值 dB(A)		测点示意图
			主要声源	声源强度 (dB)	昼间 Leq(A)	夜间 Leq(A)	
Z220781	零区燃煤锅炉房 东厂界 1#	2022.07.25	/	/	49.6	43.9	
Z220782	零区燃煤锅炉房 南厂界 2#	2022.07.25	/	/	47.4	37.6	
Z220783	零区燃煤锅炉房 西厂界 3#	2022.07.25	/	/	48.4	38.1	
Z220784	零区燃煤锅炉房 北厂界 4#	2022.07.25	/	/	47.4	37.5	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值			/	/	60	50	/

123456789101112

9.结论

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，零区燃煤锅炉房厂界噪声昼间、夜间均达标。

44

共 份 第 份

210017241880
有效期:2027年06月17日

检 测 报 告

报告编号: QB20220441

项目名称: 采油二厂地下水例行监测

检测对象: 地下水

委托单位: 采油二厂

检测类别: 水和废水

报告日期: 2022年4月29日

中国石油化工股份有限公司
河南油田分公司技术监测中心



检测报告

报告编号: QB20220441

报告编写人: 黄金香

报告审核人: 何福康

报告批准人: 孙双双

签发日期: 2022.4.29



目录

1.项目概况.....	1
2.检测目的.....	1
3.检测依据.....	1
4.检测人员.....	1
5.检测设备.....	1
6.检测内容.....	3
7.质量保证和质量控制.....	5
8.检测结果.....	8
9. 结论.....	8

检测报告

1.项目概况

根据河南油田 2022 年环境自行监测工作计划，对采油二厂地下水进行采样监测。

2.检测目的

根据河南油田 2022 年环境自行监测工作计划，对采油二厂地下水进行采样监测，准确出具监测结果，及时将检测报告反馈给采油二厂。

3.检测依据

- 《水质采样方案设计技术规定》HJ 495—2009；
- 《水质采样技术指导》HJ 494—2009；
- 《水质 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009；
- 《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020
- 《地下水质量标准》GB14848-2017。

4.检测人员

采样人员：赵英龙、陈卫东、曲直。

分析人员：蒲琳、王艳苹、黄金香、贺华红、何福容、赵传群、常晶、张鹏妍。

5.检测设备

表 1 检测设备一览表

检测项目	检测仪器	编号	有效期
氟化物	可见分光光度计 7230G	SFZ1406010355	2023.3.17
总硬度	酸式滴定管	289	2025.4.16
硫化物	可见分光光度计 7230G	SFZ1406010355	2023.3.17
挥发酚	可见分光光度计 7230G	SFZ1406010190	2023.3.17
氨氮	紫外分光光度计 TU-1901	22-1901-01-0102	2023.3.17

亚硝酸盐氮	紫外分光光度计 TU-1901	22-1901-01-0102	2023.3.17
石油类	紫外分光光度计 TU-1900	19P48907134	2023.3.17
硝酸盐氮	紫外分光光度计 TU-1901	22-1901-01-0102	2023.3.17
六价铬	双光束紫外可见分光 光度计 TU1900	19P48907135	2023.3.17
高锰酸盐指数	酸式滴定管	288	2025.4.16
锌	原子吸收光谱仪 AAAnalyst400	201S6100702	2023.6.16
铜	原子吸收光谱仪 AAAnalyst400	201S6100702	2023.6.16
锰	原子吸收光谱仪 AAAnalyst400	201S6100702	2023.6.16
铁	原子吸收光谱仪 AAAnalyst400	201S6100702	2023.6.16
pH	酸度计 PHS-3C	600408N0012110021	2023.3.7
苯	气质联用仪 6890N/5975B	CH10646081/US63234837	2023.4.20
甲苯	气质联用仪 6890N/5975B	CH10646081/US63234837	2023.4.20
溶解性总固体	电子天平 ME204	B328548931	2022.6.2
硫酸盐	电子天平 ME204	B328548931	2022.6.2
氯化物	酸式滴定管	286	2025.4.16
汞	原子荧光光度计 AFS-9330	9330-1301046Z9	2023.3.7
砷	原子荧光光度计 AFS-9330	9330-1301046Z9	2023.3.7
硒	原子荧光光度计 AFS-9330	9330-1301046Z9	2023.3.7
色度	比色管	/	/
臭和味	比色管	/	/
浊度	比色管	/	/
氟化物	酸度计 PHS-3C	031603	2023.3.7

6.检测内容

表 2 检测项目、方法一览表

委托单位	采油二厂	样品数量	石油类：500mL×18 挥发酚：700mL×18 悬浮物：500mL×18 硫化物：200mL×18 砷、硒、铜、锌、镉、铁、锰、汞：100mL×18 六价铬：100mL×18 氰化物：100mL×18 氨氮、高锰酸盐指数：100mL×18 苯、甲苯：100mL×18 其它：2000mL×18
样品性状	液态	采样日期	2022年4月11日、12日、18日
采样方式	采样	分析日期	2022年4月11-13日、18-20日
检测项目	检测方法		最低检出限值
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009		0.004mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB 11899-1989		10 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009		0.0003mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物力指标（8.1称量法）GB/T 5750.4-2006		/
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ1226-2021		0.003 mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009		0.025mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ970-2018		0.01 mg/L

硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480-1987	0.02 mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987	0.003 mg/L
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 HJ1147-2020	/
苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.0014 mg/L
甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱 HJ 639-2012	0.0014 mg/L
总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μ g/L
总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003 mg/L
总硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0004 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009	0.004mg/L
铜	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.005 mg/L
锌	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.005 mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.005mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.005mg/L
色度	水质 色度的测定 (铂钴比色法) GB11903-89	/
浊度	水质 浊度的测定 (目视比浊法) GB 13200-1991	1 度

臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006	/
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	4mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	0.5 mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	5mg/L
说明	监测结果低于方法检出限时，报“ND”，“ND”表示未检出。	

7.质量保证和质量控制

- (1) 检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。
- (2) 检测方法经方法查新，均现行有效。
- (3) 仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准，并通过确认，均在有效期内，状态正常。
- (4) 实验室环境、试剂满足检测方法要求。
- (5) 样品采集、制备和检测均实施质量监督和质量控制。
- (6) 原始记录和检测报告符合中心管理体系的相关要求，检测数据、质控数据、检测结果经过三级审核。具体质控结果统计见表 3。

表 3 质控结果统计表

监测项目	样品个数	它控平行		加标回收		自控平行		标样	
		个数	合格率 %	个数	合格率 %	个数	合格率 %	个数	合格率 %
氰化物	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
总硬度	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
硫化物	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
挥发酚	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
氨氮	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
亚硝酸盐氮	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
石油类	18	/	/	/	/	1	100%	1	100%
硝酸盐氮	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
六价铬	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
高锰酸盐指数	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
锌	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
铜	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
锰	18	/	/	/	/	1	100%	/	/

监测项目	样品个数	它控平行		加标回收		自控平行		标样	
		个数	合格率 %	个数	合格率 %	个数	合格率 %	个数	合格率 %
铁	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
pH	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
苯	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
甲苯	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
溶解性总固体	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
硫酸盐	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
氯化物	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
汞	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
砷	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
硒	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
色度	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
臭和味	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
浊度	18	/	/	/	/	1	100%	/	/
氟化物	18	/	/	/	/	1	100%	/	/

8. 检测结果

检测结果详见报告单。

9. 结论

根据《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类标准限值，采油二厂地下水监测 18 个样品，所有项目均达标。

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位: 采油二厂

样品类型: 地下水

样品编号	采样地点	采样时间	色度 (度)	臭和味 (等级)	浊度 (度)	pH	总硬度 mg/L	溶解性总固体 mg/L	硫酸盐 mg/L	氯化物 mg/L	挥发酚 mg/L	高锰酸盐指数 mg/L	氨氮 mg/L	硫化物 mg/L	石油类 mg/L	样品描述
S220407	井楼稠油联合站 (上游)	2022.4.11	5	0	1	7.5	270	365	75	98.7	0.0006	0.3	0.083	0.006	ND	无色、透明
S220408	井楼稠油联合站 (储区)	2022.4.11	5	0	1	7.4	230	249	37	45.4	0.0008	0.4	0.045	ND	0.01	无色、透明
S220409	井楼稠油联合站 (处理区)	2022.4.11	5	0	1	7.2	420	1.08×10 ⁷	51	472	0.0005	2.0	0.051	ND	0.03	无色、透明
S220410	井楼稠油污泥堆放场下游	2022.4.11	5	0	1	7.0	210	164	40	31.8	0.0006	0.5	0.057	ND	0.04	无色、透明
S220414	井楼17号计量站	2022.4.11	5	0	1	7.2	210	160	47	67.0	0.0011	0.3	0.072	ND	0.19	无色、透明
S220415	井楼57	2022.4.11	5	0	1	7.1	210	250	67	40.8	0.0008	0.6	0.093	ND	0.18	淡黄色
S220418	古城5723	2022.4.11	15	0	1	7.2	340	566	89	93.0	0.0016	0.9	0.422	ND	0.29	深褐色
S220426	古2603井场	2022.4.12	5	0	1	7.6	260	362	63	54.4	0.0006	1.5	0.051	0.009	ND	无色、无味
S220427	楼11井场	2022.4.12	5	0	1	7.6	300	296	40	79.4	0.0009	1.9	0.060	0.011	0.15	无色、无味
《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类标准限值			15	/	3	6.5-8.5	450	1000	250	250	0.002	3.0	0.50	0.02	/	/

河南油田分公司技术监测中心检测结果报告单

委托单位: 采油二厂

样品类型: 地下水

样品编号	采样地点	采样时间	铁 mg/L	锰 mg/L	铜 mg/L	锌 mg/L	氟化物 mg/L	六价铬 mg/L	硝酸盐 mg/L	亚硝酸盐 mg/L	汞 mg/L	砷 mg/L	硝 mg/L	氯化物 mg/L	苯 mg/L	甲苯 mg/L
S220407	井楼稠油联合站(上游)	2022.4.11	0.006	ND	0.086	0.015	ND	ND	0.38	ND	ND	ND	ND	0.24	ND	ND
S220408	井楼稠油联合站(南区)	2022.4.11	ND	ND	0.086	0.005	ND	ND	0.41	ND	ND	ND	ND	0.28	ND	ND
S220409	井楼稠油联合站(处理区)	2022.4.11	ND	ND	0.052	0.012	ND	ND	0.30	ND	ND	ND	ND	0.41	ND	ND
S220410	井楼稠油污泥堆放场下游	2022.4.11	ND	ND	0.109	0.024	ND	ND	0.28	ND	ND	ND	ND	0.47	ND	ND
S220414	井楼17号计量站	2022.4.11	ND	ND	0.147	ND	ND	ND	0.42	0.004	ND	ND	ND	0.60	ND	ND
S220415	井楼57	2022.4.11	ND	ND	0.093	0.036	ND	0.005	0.36	ND	ND	0.0005	ND	0.41	ND	ND
S220418	古城5723	2022.4.11	0.638	0.067	0.108	ND	ND	0.004	0.46	0.003	ND	0.0200	ND	0.19	ND	ND
S220426	古城603井场	2022.4.12	ND	0.094	0.127	0.057	ND	ND	0.28	0.007	ND	ND	ND	0.35	ND	ND
S220427	楼E11井场	2022.4.12	ND	0.095	0.120	0.005	ND	ND	0.67	ND	ND	ND	ND	0.18	ND	ND
《地下水质量标准》GB/T14848-2017III类标准限值			0.3	0.10	1.00	1.00	0.05	0.05	20.0	1.00	0.001	0.01	0.01	1.0	0.01	0.7



检测报告



报告编号 A2220103784133C

第 1 页 共 51 页

委托单位 中国石油化工股份有限公司河南油田分公司采油二厂

委托单位地址 河南省南阳市南阳油田

受检单位 中国石油化工股份有限公司河南油田分公司采油二厂

受检单位地址 河南省南阳市南阳油田

样品类型 土壤

检测类别 委托检测



No.3343629FAF

报告说明

报告编号 A2220103784133C

第 2 页 共 51 页

1. 本报告不得涂改、增删，无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 未经CTI书面批准，不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 本报告只对本次采样/送检的样品检测结果负责。
6. 送检样品的样品信息由客户提供，本报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责。
7. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
8. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
9. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，执行标准由客户提供，“—”表示所附标准中未对该项目作限制。
10. 对本报告有异议，请在收到报告10天之内与本公司联系。

河南华测检测技术有限公司

联系地址：郑州市高新技术产业开发区梧桐街121号2幢

邮政编码：450000

联系电话：0371-60200227

编制：

裴可可

签发：

黄月华

审核：

张会明

签发人姓名：

黄月华

签发日期：

2022/07/31

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 3 页共 51 页

表 1:

样品信息:						
样品类型	土壤	样品来源	送样			
接样日期	2022-06-02	检测日期	2022-06-02-2022-07-23			
检测结果:						
样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205143 采油二厂稠油联合站油罐区北 30cm	无根系, 湿、褐色、轻壤土	汞	ZZO60210001	0.121	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210001	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210001	26	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210001	25.7	800	mg/kg
		砷	ZZO60210001	9.29	60	mg/kg
		镉	ZZO60210001	0.03	65	mg/kg
		镍	ZZO60210001	30	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210002	ND	---	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210002	39	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210002	39	---	mg/kg
		苯	ZZO60210003	ND	4	mg/kg
		甲苯	ZZO60210003	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210003	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210003	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210003	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210003	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210003	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210003	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210003	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210002	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210003	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210003	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210003	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210003	ND	616	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ZZO60210003	ND	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ZZO60210003	ND	5	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210003	ND	840	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 4 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205143 采油二厂稠油联合站油罐区北 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210003	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210003	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210003	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210003	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210003	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210003	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210003	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210003	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210003	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210003	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210003	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210002	ND	2256	mg/kg
		苯胺	ZZO60210002	ND	260	mg/kg
		苯	ZZO60210002	ND	70	mg/kg
		苯并[a]芘	ZZO60210002	ND	1.5	mg/kg
		苯并[a]蒽	ZZO60210002	ND	15	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	ZZO60210002	ND	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	ZZO60210002	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210002	ND	1.5	mg/kg
		蒽	ZZO60210002	ND	1293	mg/kg
T2205144 采油二厂稠油联合站油罐区北 180cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	汞	ZZO60210004	0.032	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210004	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210004	27	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210004	27.9	800	mg/kg
		砷	ZZO60210004	10.2	60	mg/kg
		镉	ZZO60210004	0.03	65	mg/kg
		镍	ZZO60210004	30	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210005	ND	---	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210005	34	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210005	34	---	mg/kg
苯	ZZO60210006	ND	4	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 5 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205144 采油二厂稠油联合站油罐区北 180cm	无根系、溼、褐色、轻壤土	甲苯	ZZO60210006	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210006	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210006	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210006	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210006	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210006	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210006	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210006	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210005	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210006	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210006	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210006	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210006	ND	616	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ZZO60210006	ND	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ZZO60210006	ND	5	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210006	ND	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210006	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210006	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210006	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210006	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210006	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210006	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210006	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210006	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210006	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210006	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210006	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210005	ND	2256	mg/kg
		苯胺	ZZO60210005	ND	260	mg/kg
		苯	ZZO60210005	ND	70	mg/kg
苯并[a]芘	ZZO60210005	ND	1.5	mg/kg		
苯并[a]蒽	ZZO60210005	ND	15	mg/kg		
苯并[b]荧蒽	ZZO60210005	ND	15	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 6 页共 51 页

接上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205144 采油二厂稠油联合站油罐区北 180cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	苯并[k]荧蒽	ZZO60210005	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210005	ND	1.5	mg/kg
		卞并[1,2,3-cd]芘	ZZO60210005	ND	15	mg/kg
		蒽	ZZO60210005	ND	1293	mg/kg
T2205145 采油二厂稠油联合站油罐区东 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	汞	ZZO60210007	0.040	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210007	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210007	23	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210007	32.5	800	mg/kg
		砷	ZZO60210007	7.21	60	mg/kg
		镉	ZZO60210007	0.05	65	mg/kg
		镍	ZZO60210007	22	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210008	ND	---	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210008	260	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210008	260	---	mg/kg
		苯	ZZO60210009	ND	4	mg/kg
		甲苯	ZZO60210009	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210009	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210009	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210009	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210009	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210009	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210009	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210009	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210008	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210009	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210009	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210009	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210009	ND	616	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ZZO60210009	ND	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ZZO60210009	ND	5	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210009	ND	840	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 7 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205145 采油二厂稠油联合站油罐区东 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210009	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210009	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210009	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210009	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210009	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210009	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210009	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210009	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210009	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210009	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210009	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210008	ND	2256	mg/kg
		苯胺	ZZO60210008	ND	260	mg/kg
		苯	ZZO60210008	ND	70	mg/kg
		苯并[a]芘	ZZO60210008	ND	1.5	mg/kg
		苯并[a]蒽	ZZO60210008	ND	15	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	ZZO60210008	ND	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	ZZO60210008	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210008	ND	1.5	mg/kg
		菲并[1,2,3-cd]芘	ZZO60210008	ND	15	mg/kg
T2205146 采油二厂稠油联合站油罐区东 180cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	蒽	ZZO60210008	ND	1293	mg/kg
		汞	ZZO60210010	0.035	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210010	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210010	19	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210010	25.6	800	mg/kg
		砷	ZZO60210010	6.61	60	mg/kg
		镉	ZZO60210010	0.04	65	mg/kg
		镍	ZZO60210010	18	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210011	ND	---	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210011	56	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210011	56	---	mg/kg
		苯	ZZO60210012	ND	4	mg/kg

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 8 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205146 采油二厂稠油联合站油罐区东 180cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	甲苯	ZZO60210012	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210012	ND	28	mg/kg
		苯乙烷	ZZO60210012	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210012	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210012	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210012	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210012	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210012	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210011	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210012	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210012	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210012	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210012	ND	616	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ZZO60210012	ND	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ZZO60210012	ND	5	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210012	ND	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210012	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210012	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210012	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210012	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210012	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210012	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210012	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210012	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210012	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210012	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210012	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210011	ND	2256	mg/kg
		苯胺	ZZO60210011	ND	260	mg/kg
		苯	ZZO60210011	ND	70	mg/kg
苯并[a]芘	ZZO60210011	ND	1.5	mg/kg		
苯并[a]蒽	ZZO60210011	ND	15	mg/kg		
苯并[b]荧蒽	ZZO60210011	ND	15	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 9 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205146 采油二厂稠油联合站油罐区东 180cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	苯并[k]荧蒽	ZZO60210011	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210011	ND	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	ZZO60210011	ND	15	mg/kg
		蒽	ZZO60210011	ND	1293	mg/kg
T2205147 采油二厂稠油联合站污水罐区南 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	汞	ZZO60210013	0.029	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210013	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210013	18	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210013	29.7	800	mg/kg
		砷	ZZO60210013	5.72	60	mg/kg
		镉	ZZO60210013	0.03	65	mg/kg
		镍	ZZO60210013	17	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210014	ND	---	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210014	21	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210014	21	---	mg/kg
		苯	ZZO60210015	ND	4	mg/kg
		甲苯	ZZO60210015	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210015	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210015	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210015	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210015	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210015	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210015	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210015	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210014	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210015	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210015	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210015	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210015	ND	616	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ZZO60210015	ND	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ZZO60210015	ND	5	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210015	ND	840	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 10 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205147 采油二厂稠油联合站污水罐区南 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210015	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210015	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210015	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210015	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210015	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210015	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210015	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210015	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210015	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210015	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210015	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210014	ND	2256	mg/kg
		苯胺	ZZO60210014	ND	260	mg/kg
		苯	ZZO60210014	ND	70	mg/kg
		苯并[a]芘	ZZO60210014	ND	1.5	mg/kg
		苯并[a]蒽	ZZO60210014	ND	15	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	ZZO60210014	ND	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	ZZO60210014	ND	151	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ZZO60210014	ND	1.5	mg/kg		
蒽	ZZO60210014	ND	15	mg/kg		
萘	ZZO60210014	ND	1293	mg/kg		
T2205148 采油二厂稠油联合站污水罐区南 180cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	汞	ZZO60210016	0.031	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210016	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210016	18	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210016	28.4	800	mg/kg
		砷	ZZO60210016	6.68	60	mg/kg
		镉	ZZO60210016	0.04	65	mg/kg
		镍	ZZO60210016	19	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210017	ND	---	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210017	16	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210017	16	---	mg/kg
		苯	ZZO60210018	ND	4	mg/kg

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 11 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205148 采油二厂稠油联合站污水罐区南 180cm	无根系、泥、褐色、轻壤土	甲苯	ZZO60210018	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210018	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210018	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210018	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210018	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210018	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210018	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210018	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210017	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210018	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210018	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210018	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210018	ND	616	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ZZO60210018	ND	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ZZO60210018	ND	5	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210018	ND	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210018	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210018	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210018	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210018	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210018	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210018	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210018	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210018	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210018	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210018	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210018	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210017	ND	2256	mg/kg
		苯胺	ZZO60210017	ND	260	mg/kg
		苯	ZZO60210017	ND	70	mg/kg
苯并[a]芘	ZZO60210017	ND	1.5	mg/kg		
苯并[a]蒽	ZZO60210017	ND	15	mg/kg		
苯并[b]荧蒽	ZZO60210017	ND	15	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 12 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205148 采油二厂稠油联合站污水罐区南 180cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	苯并[k]荧蒽	ZZO60210017	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210017	ND	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	ZZO60210017	ND	15	mg/kg
		蒽	ZZO60210017	ND	1293	mg/kg
T2205149 采油二厂稠油联合站四相分离器西 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	汞	ZZO60210019	0.162	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210019	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210019	35	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210019	47.5	800	mg/kg
		砷	ZZO60210019	7.34	60	mg/kg
		镉	ZZO60210019	0.11	65	mg/kg
		镍	ZZO60210019	20	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210020	ND	---	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210020	11	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210020	11	---	mg/kg
		苯	ZZO60210021	ND	4	mg/kg
		甲苯	ZZO60210021	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210021	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210021	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210021	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210021	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210021	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210021	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210021	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210020	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210021	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210021	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210021	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210021	1.6×10 ⁻²	616	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ZZO60210021	ND	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ZZO60210021	ND	5	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210021	ND	840	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 13 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205149 采油二厂稠油联合站四相分离器西 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210021	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210021	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210021	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210021	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210021	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210021	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210021	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210021	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210021	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210021	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210021	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210020	ND	2256	mg/kg
		苯胺	ZZO60210020	ND	260	mg/kg
		苯	ZZO60210020	ND	70	mg/kg
		苯并[a]芘	ZZO60210020	ND	1.5	mg/kg
		苯并[a]蒽	ZZO60210020	ND	15	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	ZZO60210020	ND	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	ZZO60210020	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210020	ND	1.5	mg/kg
		蒽并[1,2,3-cd]芘	ZZO60210020	ND	15	mg/kg
T2205150 采油二厂稠油联合站四相分离器西 180cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	萘	ZZO60210020	ND	1293	mg/kg
		汞	ZZO60210022	0.250	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210022	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210022	37	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210022	49.9	800	mg/kg
		砷	ZZO60210022	8.26	60	mg/kg
		镉	ZZO60210022	0.13	65	mg/kg
		镍	ZZO60210022	23	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210023	ND	---	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210023	30	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210023	30	---	mg/kg
苯	ZZO60210024	ND	4	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 14 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205150 采油二厂稠油联合站四相分离器西 180cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	甲苯	ZZO60210024	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210024	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210024	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210024	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210024	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210024	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210024	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210024	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210023	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210024	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210024	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210024	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210024	ND	616	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ZZO60210024	ND	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ZZO60210024	ND	5	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210024	ND	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210024	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210024	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210024	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210024	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210024	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210024	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210024	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210024	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210024	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210024	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210024	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210023	ND	2256	mg/kg
		苯胺	ZZO60210023	ND	260	mg/kg
		苯	ZZO60210023	ND	70	mg/kg
苯并[a]吡	ZZO60210023	ND	1.5	mg/kg		
苯并[a]蒽	ZZO60210023	ND	15	mg/kg		
苯并[b]荧蒽	ZZO60210023	ND	15	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 15 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205150 采油二厂稠油联合站四相分离器西 180cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	苯并[k]荧蒽	ZZO60210023	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210023	ND	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	ZZO60210023	ND	15	mg/kg
		蒽	ZZO60210023	ND	1293	mg/kg
T2205151 采油二厂稠油联合站污泥贮存场东侧 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	汞	ZZO60210025	0.030	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210025	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210025	28	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210025	30.2	800	mg/kg
		砷	ZZO60210025	12.2	60	mg/kg
		镉	ZZO60210025	0.04	65	mg/kg
		镍	ZZO60210025	33	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210026	ND	—	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210026	20	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210026	20	—	mg/kg
		苯	ZZO60210027	ND	4	mg/kg
		甲苯	ZZO60210027	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210027	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210027	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210027	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210027	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210027	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210027	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210027	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210026	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210027	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210027	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210027	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210027	ND	616	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ZZO60210027	ND	9	mg/kg		
1,2-二氯乙烷	ZZO60210027	ND	5	mg/kg		
1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210027	ND	840	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 16 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205151 采油二厂稠油联合站污泥贮存场东侧 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210027	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210027	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210027	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210027	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210027	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210027	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210027	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210027	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210027	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210027	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210027	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210026	ND	2256	mg/kg
		苯胺	ZZO60210026	ND	260	mg/kg
		苯	ZZO60210026	ND	70	mg/kg
		苯并[a]芘	ZZO60210026	ND	1.5	mg/kg
		苯并[a]蒽	ZZO60210026	ND	15	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	ZZO60210026	ND	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	ZZO60210026	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210026	ND	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	ZZO60210026	ND	15	mg/kg
T2205152 采油二厂稠油联合站污泥贮存场东侧 120cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	镉	ZZO60210026	ND	1293	mg/kg
		汞	ZZO60210028	0.025	38	mg/kg
		钴(六价)	ZZO60210028	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210028	26	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210028	30.8	800	mg/kg
		砷	ZZO60210028	12.1	60	mg/kg
		铬	ZZO60210028	0.04	65	mg/kg
		镍	ZZO60210028	34	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210029	ND	—	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210029	13	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210029	13	—	mg/kg
苯	ZZO60210030	ND	4	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 17 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205152 采油二厂稠油联合站污泥贮存场东侧 120cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	甲苯	ZZO60210030	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210030	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210030	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210030	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210030	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210030	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210030	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210030	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210029	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210030	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210030	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210030	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210030	ND	616	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ZZO60210030	ND	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ZZO60210030	ND	5	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210030	ND	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210030	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210030	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210030	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210030	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210030	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210030	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210030	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210030	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210030	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210030	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210030	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210029	ND	2256	mg/kg
苯胺	ZZO60210029	ND	260	mg/kg		
苯	ZZO60210029	ND	70	mg/kg		
苯并[a]芘	ZZO60210029	ND	1.5	mg/kg		
苯并[a]蒽	ZZO60210029	ND	15	mg/kg		
苯并[b]荧蒽	ZZO60210029	ND	15	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 18 页共 51 页

接上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205152 采油二厂稠油联合站污泥贮存场东侧 120cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	苯并[k]荧蒽	ZZO60210029	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210029	ND	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	ZZO60210029	ND	15	mg/kg
		蒽	ZZO60210029	ND	1293	mg/kg
T2205153 采油二厂稠油联合站污泥贮存场北侧 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	汞	ZZO60210031	0.034	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210031	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210031	26	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210031	26.6	800	mg/kg
		砷	ZZO60210031	9.57	60	mg/kg
		镉	ZZO60210031	0.03	65	mg/kg
		镍	ZZO60210031	29	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210032	ND	---	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210032	9	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210032	9	---	mg/kg
		苯	ZZO60210033	ND	4	mg/kg
		甲苯	ZZO60210033	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210033	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210033	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210033	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210033	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210033	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210033	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210033	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210032	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210033	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210033	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210033	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210033	ND	616	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ZZO60210033	ND	9	mg/kg		
1,2-二氯乙烷	ZZO60210033	ND	5	mg/kg		
1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210033	ND	840	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 19 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205153 采油二厂稠油联合站污泥贮存场北侧 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210033	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210033	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210033	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210033	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210033	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210033	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210033	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210033	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210033	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210033	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210033	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210032	ND	2256	mg/kg
		苯胺	ZZO60210032	ND	260	mg/kg
		苯	ZZO60210032	ND	70	mg/kg
		苯并[a]吡	ZZO60210032	ND	1.5	mg/kg
		苯并[a]蒽	ZZO60210032	ND	15	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	ZZO60210032	ND	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	ZZO60210032	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210032	ND	1.5	mg/kg
		萘并[1,2,3-cd]吡	ZZO60210032	ND	15	mg/kg
萘	ZZO60210032	ND	1293	mg/kg		
T2205154 采油二厂稠油联合站污泥贮存场北侧 120cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	汞	ZZO60210034	0.040	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210034	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210034	28	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210034	27.2	800	mg/kg
		砷	ZZO60210034	12.0	60	mg/kg
		镉	ZZO60210034	0.04	65	mg/kg
		镍	ZZO60210034	31	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210035	ND	---	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210035	9	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210035	9	---	mg/kg
苯	ZZO60210036	ND	4	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 20 页共 51 页

接上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205154 采油二厂稠油联合站污泥贮存场北侧 120cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	甲苯	ZZO60210036	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210036	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210036	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210036	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210036	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210036	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210036	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210036	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210035	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210036	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210036	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210036	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210036	ND	616	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ZZO60210036	ND	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ZZO60210036	ND	5	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210036	ND	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210036	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210036	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210036	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210036	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210036	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210036	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210036	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210036	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210036	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210036	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210036	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210035	ND	2256	mg/kg
苯胺	ZZO60210035	ND	260	mg/kg		
萘	ZZO60210035	ND	70	mg/kg		
苯并[a]芘	ZZO60210035	ND	1.5	mg/kg		
苯并[a]蒽	ZZO60210035	ND	15	mg/kg		
苯并[b]荧蒽	ZZO60210035	ND	15	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 21 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205154 采油二厂稠油联合站污泥贮存场北侧 120cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	苯并[k]荧蒽	ZZO60210035	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210035	ND	1.5	mg/kg
		蒽并[1,2,3-cd]芘	ZZO60210035	ND	15	mg/kg
		蒽	ZZO60210035	ND	1293	mg/kg
T2205155 采油二厂稠油联合站污泥贮存场西侧 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	汞	ZZO60210037	0.038	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210037	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210037	21	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210037	28.6	800	mg/kg
		砷	ZZO60210037	6.81	60	mg/kg
		镉	ZZO60210037	0.05	65	mg/kg
		镍	ZZO60210037	22	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210038	ND	---	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210038	9	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210038	9	---	mg/kg
		苯	ZZO60210039	ND	4	mg/kg
		甲苯	ZZO60210039	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210039	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210039	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210039	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210039	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210039	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210039	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210039	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210038	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210039	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210039	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210039	ND	37	mg/kg
二氯甲烷	ZZO60210039	ND	616	mg/kg		
1,1-二氯乙烷	ZZO60210039	ND	9	mg/kg		
1,2-二氯乙烷	ZZO60210039	ND	5	mg/kg		
1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210039	ND	840	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 22 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205155 采油二厂稠油联合站污泥贮存场西侧 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210039	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210039	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210039	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210039	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210039	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210039	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210039	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210039	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210039	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210039	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210039	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210038	ND	2256	mg/kg
		苯胺	ZZO60210038	ND	260	mg/kg
		苯	ZZO60210038	ND	70	mg/kg
		苯并[a]芘	ZZO60210038	ND	1.5	mg/kg
		苯并[a]蒽	ZZO60210038	ND	15	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	ZZO60210038	ND	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	ZZO60210038	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210038	ND	1.5	mg/kg
		蒽并[1,2,3-cd]芘	ZZO60210038	ND	15	mg/kg
萘	ZZO60210038	ND	1293	mg/kg		
T2205156 采油二厂稠油联合站污泥贮存场西侧 120cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	汞	ZZO60210040	0.034	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210040	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210040	18	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210040	25.7	800	mg/kg
		砷	ZZO60210040	6.40	60	mg/kg
		镉	ZZO60210040	0.04	65	mg/kg
		镍	ZZO60210040	18	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210041	ND	---	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210041	10	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210041	10	---	mg/kg
		苯	ZZO60210042	ND	4	mg/kg

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 23 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205156 采油二厂稠油联合站污泥贮存场西侧 120cm	无根系、溼、褐色、轻壤土	甲苯	ZZO60210042	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210042	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210042	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210042	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210042	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210042	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210042	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210042	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210041	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210042	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210042	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210042	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210042	ND	616	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ZZO60210042	ND	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ZZO60210042	ND	5	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210042	ND	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210042	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210042	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210042	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210042	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210042	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210042	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210042	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210042	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210042	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210042	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210042	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210041	ND	2256	mg/kg
苯胺	ZZO60210041	ND	260	mg/kg		
苯	ZZO60210041	ND	70	mg/kg		
苯并[a]芘	ZZO60210041	ND	1.5	mg/kg		
苯并[a]蒽	ZZO60210041	ND	15	mg/kg		
苯并[b]荧蒽	ZZO60210041	ND	15	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 24 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205156 采油二厂稠油联合站污泥贮存场西侧 120cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	苯并[k]荧蒽	ZZO60210041	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210041	ND	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	ZZO60210041	ND	15	mg/kg
		蒽	ZZO60210041	ND	1293	mg/kg
T2205157 采油二厂稠油联合站污泥贮存场南侧 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	汞	ZZO60210043	0.043	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210043	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210043	20	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210043	28.1	800	mg/kg
		砷	ZZO60210043	7.42	60	mg/kg
		镉	ZZO60210043	0.07	65	mg/kg
		镍	ZZO60210043	22	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210044	ND	—	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210044	18	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210044	18	—	mg/kg
		苯	ZZO60210045	ND	4	mg/kg
		甲苯	ZZO60210045	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210045	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210045	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210045	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210045	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210045	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210045	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210045	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210044	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210045	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210045	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210045	ND	37	mg/kg
二氯甲烷	ZZO60210045	ND	616	mg/kg		
1,1-二氯乙烷	ZZO60210045	ND	9	mg/kg		
1,2-二氯乙烷	ZZO60210045	ND	5	mg/kg		
1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210045	ND	840	mg/kg		

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 25 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205157 采油二厂稠油联合站污泥贮存场南侧 30cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210045	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210045	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210045	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210045	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210045	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210045	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210045	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210045	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210045	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210045	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210045	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210044	ND	2256	mg/kg
		苯胺	ZZO60210044	ND	260	mg/kg
		苯	ZZO60210044	ND	70	mg/kg
		苯并[a]芘	ZZO60210044	ND	1.5	mg/kg
		苯并[a]蒽	ZZO60210044	ND	15	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	ZZO60210044	ND	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	ZZO60210044	ND	151	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ZZO60210044	ND	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	ZZO60210044	ND	15	mg/kg
T2205158 采油二厂稠油联合站污泥贮存场南侧 120cm	无根系、湿、褐色、轻壤土	蒽	ZZO60210044	ND	1293	mg/kg
		汞	ZZO60210046	0.046	38	mg/kg
		铬(六价)	ZZO60210046	ND	5.7	mg/kg
		铜	ZZO60210046	18	18000	mg/kg
		铅	ZZO60210046	24.4	800	mg/kg
		砷	ZZO60210046	7.21	60	mg/kg
		镉	ZZO60210046	0.04	65	mg/kg
		镍	ZZO60210046	19	900	mg/kg
		石油烃(C ₆ -C ₉)	ZZO60210047	ND	—	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ZZO60210047	172	4500	mg/kg
		石油烃合计	ZZO60210047	172	—	mg/kg
		苯	ZZO60210048	ND	4	mg/kg

检测结果

报告编号 A2220103784133C

第 26 页共 51 页

续上表:

样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
T2205158 采油二厂稠油联合站污泥贮存场南侧 120cm	无根系、浸、褐色、轻壤土	甲苯	ZZO60210048	ND	1200	mg/kg
		乙苯	ZZO60210048	ND	28	mg/kg
		苯乙烯	ZZO60210048	ND	1290	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	ZZO60210048	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ZZO60210048	ND	640	mg/kg
		氯苯	ZZO60210048	ND	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	ZZO60210048	ND	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	ZZO60210048	ND	20	mg/kg
		硝基苯	ZZO60210047	ND	76	mg/kg
		氯仿	ZZO60210048	ND	0.9	mg/kg
		四氯化碳	ZZO60210048	ND	2.8	mg/kg
		氯甲烷	ZZO60210048	ND	37	mg/kg
		二氯甲烷	ZZO60210048	ND	616	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ZZO60210048	ND	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ZZO60210048	ND	5	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	ZZO60210048	ND	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ZZO60210048	ND	2.8	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ZZO60210048	ND	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ZZO60210048	ND	6.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ZZO60210048	ND	5	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ZZO60210048	ND	0.5	mg/kg
		氯乙烯	ZZO60210048	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ZZO60210048	ND	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	ZZO60210048	ND	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	ZZO60210048	ND	54	mg/kg
		三氯乙烯	ZZO60210048	ND	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	ZZO60210048	ND	53	mg/kg
		2-氯酚	ZZO60210047	ND	2256	mg/kg
苯胺	ZZO60210047	ND	260	mg/kg		
苯	ZZO60210047	ND	70	mg/kg		
苯并[a]芘	ZZO60210047	ND	1.5	mg/kg		
苯并[a]蒽	ZZO60210047	ND	15	mg/kg		
苯并[b]荧蒽	ZZO60210047	ND	15	mg/kg		

稠油联合站 VOCs 治理工程

环境风险评价专题报告

中国石油化工股份有限公司河南油田分公司采油二厂

二〇二二年八月

目录

1 总论	130
1.1 项目由来.....	130
1.2 评价内容.....	130
1.3 编制依据.....	130
2 评价依据	131
2.1 风险调查.....	132
2.2 风险潜势初判.....	134
2.3 评价等级.....	134
3、项目敏感目标概况	135
4、风险识别	136
4.1 物料特性.....	136
4.2 生产系统危险性识别.....	137
4.3 转移途径识别.....	137
4.4 风险识别结果.....	137
5 环境风险分析	138
5.1 源项分析.....	138
5.2 环境风险影响分析.....	140
6 风险防控措施	140
6.1 风险防范.....	140
6.2 应急预案.....	142
7 分析结论	143
7.1 结论.....	143
7.2 建议.....	143
7.3 环境风险评价自查表.....	143

1 总论

1.1 项目由来

根据中国石油化工集团有限公司总经理令（第 1 号）《臭氧污染防治专项行动方案》和集团公司《中国石化国内上游甲烷控排行动指导意见》部署，为贯彻落实集团公司绿色低碳环保工作要求，实现碳达峰、碳中和目标，推进油田绿色低碳可持续发展，河南油田对稠油联合站开展污染防治和甲烷减排协同治理工作。

采油二厂稠油联合站（以下简称稠联）建成投产于 1989 年，担负着井楼、古城、新庄、杨楼、王集油田的含水原油处理任务，目前联合站来液日均 12000m³/d，综合含水 89%，原油处理量约 1500-2000t/d，污水量约 1.1×10⁴m³/d。目前站内 1、2、3、4、7#固定顶储油罐因大小呼吸损耗造成大罐原油中轻组分蒸发；站内 4 座地面污水池敞开液面造成大量挥发气体无组织排放；脱气装置脱出气体未经处理，不满足相关规范和中国石油化工集团有限公司总经理令（第 1 号）关于《臭氧污染防治专项行动方案》（以下简称总经理 1 号令）的要求。

为解决稠联固定顶储油罐、脱气塔、污水池等挥发性气体无组织排放造成的安全环保问题，提升作业场所密闭化管理水平，实现 VOCs 气体污染治理和甲烷的控排，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求，编制本环境风险评价专题报告。

1.2 评价内容

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》规定，涉及“石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部”，应进行环境风险评价。调查收集同类建设项目风险事故资料，界定建设项目风险类型，分析建设项目风险事故发生概率，说明事故排放状况下污染物扩散范围及危害形式，提出事故防范对策措施和应急预案，预测采取防范措施和应急预案后的影响范围和程度。

本专项评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，从环境保护方面进行风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等进行评价，对风险性物质泄露对局围环境质量最大的影响情况提出相对可操作性的防范措施。

1.3 编制依据

（1）环境保护法律法规

- 1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；

- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；
- 3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正）；
- 4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）；
- 5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年修正）；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；
- 7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年）
- 8) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（2010 年发布）；
- 9) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年修正）。

(2) 行政法规、部门规章

- 1) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- 2) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- 3) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- 4) 《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）；
- 5) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- 6) 《石油天然气开采业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2012 年第 18 号）；
- 7) 《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》，（环办环评函〔2019〕910 号）。

(3) 导则及技术规范

- 1) 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）；
- 6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）；
- 7) 《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 8) 《输气管道工程设计规范》（GB 50251-2015）；
- 9) 《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2004）。

2 评价工作程序

本项目评价工作程序见图 2-1。

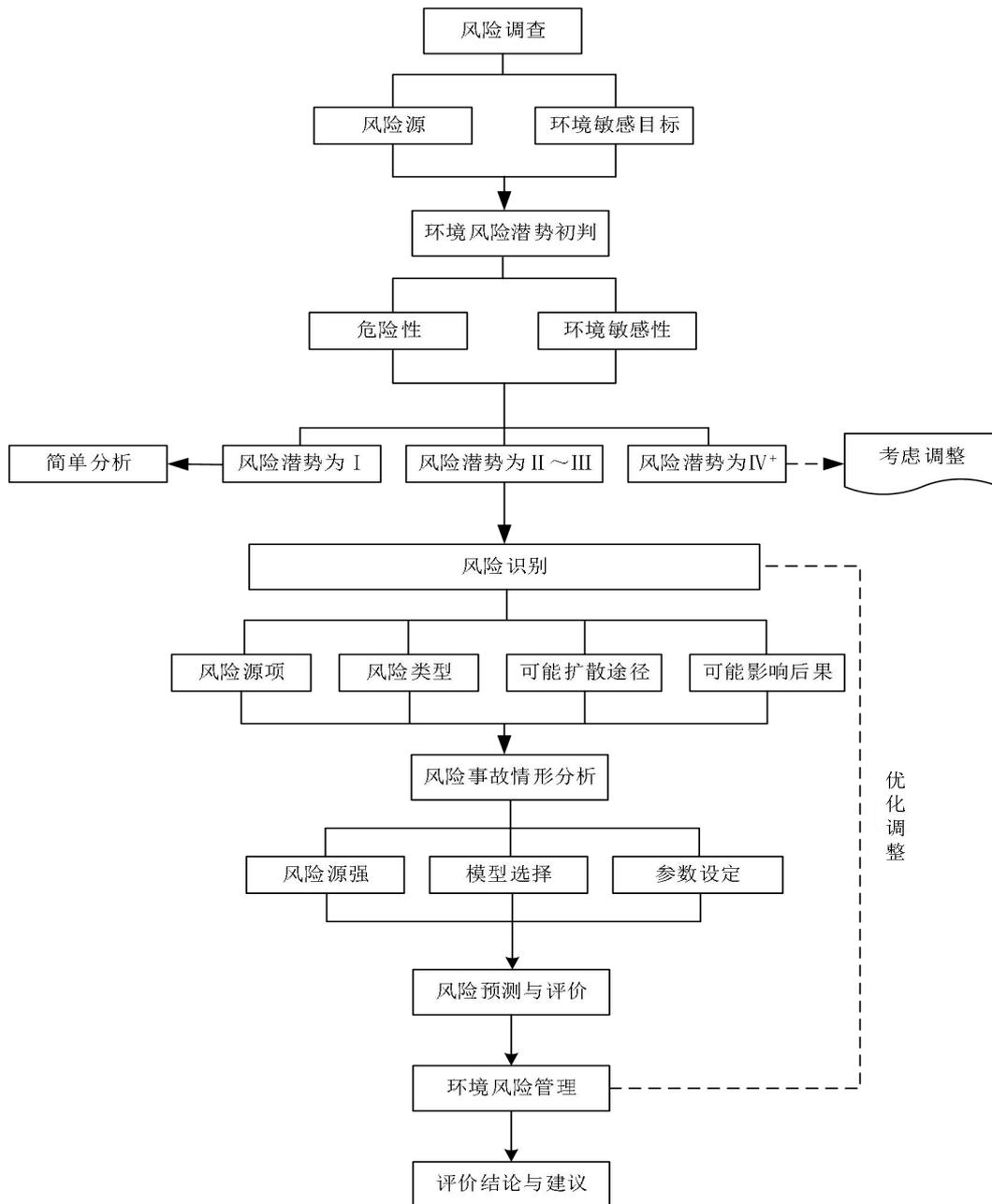


图 2-1 评价工作程序图

2.1 风险调查

本项目建设内容为通过“罐顶联通”，将稠联 3 座 3000m³、1 座 5000m³ 和 1 座 7000m³ 固定顶储油罐（1#、2#、3#、4#、7#）的罐顶呼气排放口用气相管路密闭联通，并汇集到一起，并在罐组连通收集总管道上设置远程开关阀，然后在气相管路汇集的末端安装气体收集治理设备，废气治理设备通过监测储罐压力和（或）罐组收集总管的压力变频或间断运行，控制连通罐组排气。气体收集→气液分离罐→脱硫塔→压缩机→含氧分析仪→进入锅炉燃烧系统。

通过对脱气装置脱出气体、地面污水池（老污水池、气浮机池、浮选缓冲水池、新污水池）敞开液面无组织排放挥发气体进行密封收集，进行 VOCs 治理。污水池、脱气装置气体收集→可燃气体检测仪→引风机→气液分离罐→进入锅炉配风系统。

本项目主体工程为污染影响类，包含 1.2km 天然气输送管道，根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行），设置环境风险专项评价。

表 2.1 专项评价设置原则表

专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	项目包含天然气输送管线 1.2km

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定，本次工程所涉及的危险物质主要为天然气。

天然气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症。

2.2 风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值（Q）

$$Q=q1/Q1+q1/Q1+ q2/Q2+...qn/Qn$$

q1、q2、...qn—每一种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、...Qn—每一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 $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），本项目新建长1.2km的管道，规格为 $\Phi 89$ 。按照全部泄漏计算，天然气物质临界量10t。本项目危险物质与临界量的比值判定见表2.2。

表2.2 本项目Q值确定表

风险单元	物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	qn/Qn
管道	天然气	0.1	10t	0.01

由上表计算结果可知，危险物质数量与临界量的比值：

$$Q=0.01 < 1。$$

2.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目风险潜势为I，故本项目评价工作等级为简单分析。评价工作等级划分依据见表 2.3。

表 2.3 评价工作等级划分

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

3、项目敏感目标概况

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价范围划分，评价不需设置评价范围，项目区主要的环境保护目标的详细情况见表 3.1。

表 3.1 项目区周边环境敏感点分布情况一览表

环境要素	保护目标	方位	距离(m)	人数(人)	保护级别/要求
大气环境	张树庄	W	548	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	郭庄	E	1636	280	
	高庄	NW	1365	230	
	小王岗	NW	1184	50	
	天庄村	W	1133	60	
	后王岗	E	581	200	
	牛老庄	SE	1720	330	
	曲伯科村	N	987	80	
	前王岗村	SE	707	180	
	牛庄	SW	1275	185	
	王化南	NE	1452	80	
	李庄	S	1184	120	
噪声	张树庄	W	548	200	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	后王岗	E	581	200	
	曲伯科村	N	987	80	
	前王岗村	SE	707	180	
地表水环境	三夹河				《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III 类标准
地下水环境	项目区周边居民水井				《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
土壤环境	项目区设施土壤环境				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018

4、风险识别

4.1 物料特性

本工程所涉及危险物质主要为天然气，其性质见表 4.1。

表 4.1 天然气理化性质

标识	中文名：天然气		英文名：natural gas
	分子式：CH ₄		分子量：16
	危规号：21007	UN 编号：1971	CAS 号：74-82-8
理化性质	外观与形状：无色无臭易燃易爆气体		溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚
	熔点（℃）：-182		沸点（℃）：-161.49
	相对密度：(水=1)0.45（液化）		相对密度：(空气=1)0.55
	饱和蒸汽压(kPa)53.32（-168.8℃）		禁忌物：强氧化剂、卤素
	临界压力(MPa)：4.59		临界温度(℃)：-82.3
	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
危险特性	危险性类别：第 2.1 类易燃气体		燃烧性：易燃
	引燃温度(℃)：482~632		闪点(℃)：-188
	爆炸下限(%)：4.145		爆炸上限(%)：14.555
	最小点火能(MJ)：0.28		最大爆炸压力(kPa)：680
	燃烧热(MJ/mol)：889.5		燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、水
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇火星、高热有燃烧爆炸危险		
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，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、雾状水、干粉。		
健康危害	侵入途径：吸入。		
	健康危害：当空气中浓度过高时，使空气中氧气含量明显降低，使人窒息。皮肤接触液化甲烷可致冻伤。		
	急性中毒：当空气中浓度达到 20~30 %时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加快，共济失调。若不及时脱离，可至窒息死亡。		
工作场所最高允许浓度：未制定；前苏联 MAC 300mg/m ³			
急救	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。		

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全处，并立即隔离，严格限制出入。切断火源，戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道），以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至空旷地方，或装设适当喷头烧掉。也可将漏气的容器移至空旷处，注意通风，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运	储运于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。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。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏天要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验收日期，先进仓的先发用。平时要注意检查容器是否有泄漏现象。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

4.2 生产系统危险性识别

根据项目特点，功能单元分为 VOCs 收集区、管线，分述入下：

1) VOCs 收集区

收集到的 VOCs 采用管道密闭输送，架空敷设，运行过程中存在的事故风险为设备因腐蚀穿孔而造成泄漏。

2) 管线

天然气管线采用管道密闭输送，埋地敷设。项目拟建的集输管线运行过程中存在的事故风险有设备因腐蚀穿孔而造成天然气泄漏，人为破坏导致管线泄漏等。

4.3 转移途径识别

通过以上物质识别、生产系统识别过程得知，本项目所涉及的危险物质的扩散途径主要是：站场阀门、汇管，集气管线发生天然气泄漏事故及火灾爆炸事故后，有毒有害气体进入大气对环境空气的影响。

4.4 风险识别结果

本项目主要危险单元为天然气管线，输气管道发生天然气泄漏之后，如果发生火灾爆炸，则会产生次生污染物，次生污染物主要为 CO。因此项目得主要事故风险类型为泄漏及由此引发的火灾爆炸事故。

5 环境风险分析

5.1 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），结合本项目特点，

（1）集输管线破裂

集输管线破裂会造成天然气泄漏，泄漏的天然气会扩散进入周边的大气环境。造成集输管线破裂事故的主要原因有：

- 1) 内、外腐蚀作用；
- 2) 材料缺陷或焊口缺陷隐患；
- 3) 意外重大的机械损伤；
- 4) 地震、地陷、洪水等自然灾害破坏作用。

根据《建严格按照导则写

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M k}{R T_G} \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中： Q_G —气体泄漏速度，kg/s；

C_d —气体泄漏系数，当裂口形状为圆形时取1.00；

A —裂口面积，m²，假设管道全部断裂；

P —容器压力，Pa；

M —分子量，主要成分是甲烷；

R —气体常数，J/（mol·k）；

T_G —气体温度，K；

Y —流出系数；

k —气体的绝热指数（热容比）。

本评价设定在事故状态下输气管线全管径断裂，管线两端截断阀立即启动，启动时间为3s。截断阀启动时间内，管道内压强恒定，天然气泄漏为临界泄漏状态，天然气泄漏量按照导则推荐的气体泄漏公式计算；截断阀启动后，管道内气压随天然气的扩散而减小，泄漏过程客观地被分为两个性质不同的阶段，即临界泄漏阶段和亚临界泄漏阶段，当管道内气压与外环境大气压相同时，泄漏停止，设定截断阀启动后的天然气泄漏时间为15min，可估算天然气平均泄漏速率。

本评价设定天然气管道全管径断裂，裂口断面呈圆形，管道温度为15℃，运用气体泄漏速率公式计算天然气泄漏量，具体见表5.1。

表5.1 截断阀启动前管道天然气泄漏速率计算表

参数	计算结果
----	------

参数	计算结果
P (Pa)	2.0×10^6
P0 (Pa)	101325
Cd	1
A (m ²)	0.005
M (kg/mol)	0.016
R (J/(mol·k))	8.314
TG (K)	288
K	1.315
QG (kg/s)	17.3

管道两端截断阀启动时间为3s，启动时间内天然气泄漏量为51.9kg。

截断阀启动后，天然气平均泄漏速率公式为：

$$Q=(M1-M2+M_{\text{泄漏}})/t$$

式中：Q：截断阀启动后天然气平均泄漏速率，kg/s；

M1：正常状态下天然气管存量，kg；M1=100kg

M2：天然气停止泄漏时管存量，kg；M2=4.5kg。

M：泄漏为截断阀启动时间内天然气泄漏量kg；M_{泄漏}=51.9kg。

t：天然气泄漏时间，t=15min。

由上式计算，截断阀启动后，输气管线天然气平均泄漏速率=0.17kg/s。

(2) 火灾爆炸事故

集输管线破裂泄漏的天然气遇明火、高热能引起燃烧爆炸，燃烧产物为CO。天然气的主要成分甲烷闪点为-188℃，易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，爆炸极限5.3%~15%。火灾爆炸事故危害除热辐射、冲击波等直接危害外，未完全燃烧的物质在高温下迅速挥发释放至大气。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F中，天然气火灾、爆炸伴生/次生中CO产生量参照油品火灾伴生/次生CO产生量的计算公式计算，计算公式如下：

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

式中：G_{CO}—一氧化碳的产生量，kg/s；

q—不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，天然气取2%；

C—物质中碳的含量，取75%；

Q—参与物质燃烧的量，t/s；输气管线天然气平均泄漏速率为0.17kg/s。

通过计算，输气管线泄漏时火灾爆炸产生的CO排放速率为0.0059kg/s。

5.2 环境风险影响分析

集输管线破裂会造成天然气泄漏，泄漏的天然气会扩散进入周边的大气环境。造成集输管线破裂事故的主要原因有：

- 1) 内、外腐蚀作用；
- 2) 材料缺陷或焊口缺陷隐患；
- 3) 意外重大的机械损伤；
- 4) 地震、地陷、洪水等自然灾害破坏作用。

集输管线破裂泄漏的天然气遇明火、高能引起燃烧爆炸，燃烧产物为CO。天然气的主要成分甲烷闪点为-188℃，易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，爆炸极限5.3%~15%。火灾爆炸事故危害除热辐射、冲击波等直接危害外，未完全燃烧的物质在高温下迅速挥发释放至大气；燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生或次生有害物质CO，并扩散至大气中。

因此，评价建议本项目在生产过程中，加强安全环保制度落实，加强储罐、管线巡线和定期检测，制定应急预案并定期演练，尽可能降低突发事件对环境的影响。

6 风险防控措施

6.1 风险防范

1、设计阶段

遵循“源头控制、分区防渗、污染监管、应急响应”的原则，同时对可能会泄露到地表的区域采取一定的防渗措施，从源头到末端全面采取有效控制措施。

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术，对产生的污染物进行合理的治理，从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

2、施工阶段

1) 工程所用的材料、管道附件、设备的材质、规格和型号必须符合设计要求，质量应符合国家或行业现行的有关标准；

2) 站外新建管道在拉运、装卸、吊装、焊接对管材及防腐层造成损伤，应进行及时的补救措施；

3) 管道施工完毕按规范要求检查焊缝质量和试验，以保证施工质量。

3、运行期管理措施

(1) 加强设备的日常检查，保证管线及设备的完好，发现站外管道附近进行施

工作业时要及时提醒，防止施工中意外损伤管道；

(2) 委托专业队伍对管道及有关设施、设备进行定期检验；

(3) 加强对管道沿线群众的宣传教育工作，使沿线群众了解管道的走向、天然气泄漏的危害等

(4) 制定完善突发环境事件应急预案，确保方案可行有效，报地方政府备案；加强预案演练，提高演练水平，提升应对突发事故的应急处置能力；对操作人员、专业人员和其他相关工作人员进行培训；定期组织事故防范和应急训练，配备必要的设备、设施和应急物资，防患于未然；

(5) 做好突发性自然灾害预防工作，密切与地震、水文、气象部门之间的信息沟通，制定相应对策。

(6) 评价要求建设单位成立生产调度中心和应急指挥中心，一旦发生事故应按照应急管理流程和应急响应流程对突发事件快速响应，有效控制事态，减轻对环境的影响，避免或减少次生灾害的发生，保障人民群众生命财产安全，安全地、专业地解决突发事件。

①报告程序

事故发现人报警，同时通知运行部门，再由该部门立即指派人员赶赴现场，迅速报告现场情况，再根据险情向公司抢险抢修指挥部报告。

②工作要求

1) 抢险队伍应配备必要的抢险设备（专用抢险车辆、维修工具、备用品等）、通讯设备（包括固定电话、移动电话、对讲机等）、防护用具（防护服、手套、呼吸器、防毒面具等）、消防器材、检测仪器、防爆工具等装备，以及标志明显的服装或标志、标识等。管网运行部主管部门要有抢险抢修组织机构图、通讯联系表（包括固定电话、移动电话、传呼机等）、联动机构联系表、关键岗位人员名单、全体人员名单等；

2) 备好抢险物资、车辆、设备、消防器材等，使之处于完好待命状态，以备紧急事故时随时启用；

3) 在紧急事故状态下，按照公司规定的抢险程序，全体员工要随时听从指挥和调动，材料、物资、车辆要听从指挥和调配，保障物资供应；

4) 抢险队伍到达事发现场后，要首先关闭控制阀门，同时布置警戒，初步确定漏点位置，确定维修方案；

5) 管内压力达到正常压力时，再对接口进行逐一检查，确认不漏方可回填；

6) 抢修完毕，要根据实际情况，分析事故原因，核实抢修费用，编写抢修报告，并在公司及有关部门备案。

6.2 应急预案

采油二厂自成立以来，已稳定生产多年，目前已有一套成熟的环境风险应急预案，并在南阳市环境保护局备案（备案编号：411300-2020-094-L）。应急预案内容包括总则、企业基本情况及风险评估、应急组织指挥体系与职责、预防与预警机制、应急处置、后期处置、应急保障、监督管理等，能够满足本项目应急处置要求。本项目应急预案内容一览表见表6.1。

表 6.1 应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	开采区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	开采区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相关设施
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、开采区邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域接触事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对开采区邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

7 分析结论

7.1 结论

- (1) 本项目所在区域无自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区。
- (2) 本项目最大可信事故为天然气管道泄漏，事故发生概率较低，环境影响可控。
- (3) 本项目采用了较为严格的设计标准，制定详细的风险应急预案，一旦发生事故将可迅速响应，采取措施将损失降到最小。建设单位只要认真落实相关风险防范措施、严格管理，本项目环境风险可控。

7.2 建议

- (1) 本项目具有潜在的事故风险，采油二厂应从建设、储存等方面积极采取防护措施，以防止潜在风险事故的发生。
- (2) 为了防范事故和减少危害，当出现事故时，采油二厂需立即采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

7.3 环境风险评价自查表

表 7.1 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	天然气				
		存在总量/t	0.1				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 500 人		5km 范围内人口数小于 1 万人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数(最大)			150 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3☑	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☑	1≤Q<10□	10≤Q<100 □	Q>100 □	
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4□	
P 值		P1□	P2□	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1☑	E2□		E3□		
	地表水	E1□	E2□		E3☑		

	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input 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"/>	
事故情形分析	源强设定法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input 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			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m			
	地表水	最近环境敏感目标_____m，到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标，到达时间 d						
重点风险防范措施	<p>(1) 加强设备的日常检查，发现站外管道附近施工作业要及时提醒，防止施工中意外损伤管道；</p> <p>(2) 委托专业队伍对管道及有关设施、设备进行定期检验；</p> <p>(3) 加强对管道沿线群众的宣传教育工作；</p> <p>(4) 制定完善环境风险控制应急预案，加强预案演练，提升应对突发事故的应急处置能力；</p> <p>(5) 配备必要的设备、设施和应急物资等。</p>					
评价结论与建议	<p>本项目最大可信事故为天然气泄漏，事故发生概率较低，在采取风险防范措施、制定事故应急预案并确保其严格实施的情况下，本项目环境风险可控。</p>					

注：“”为勾选项，填“√”；“”为填写项。