

采油四厂聚杏 II-1 污水站废液处理项目竣工 环境保护验收监测报告表

建设单位：大庆油田生态环境管护公司
编制单位：湖南葆华环保有限公司

2026 年 1 月

建设单位法人代表：王鹏昊

编制单位法人代表：刘伟

项目负责人：

填 表 人：

建设单位：大庆油田生态环境管护公
司（盖章）

电话：18604593213

传真：

邮编：163000

地址：黑龙江省大庆市第四采油厂

编制单位：湖南葆华环保有限公
司（盖章）

电话：18645964898

传真：

邮编：410000

地址：长沙高新开发区嘉运路 299
号湖南方盛制药股份有限
公司科研楼七楼 728 室

目 录

表一	1
表二	7
表三	25
表四	34
表五	39
表六	48
表七	51
表八	67
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	70
附图 1：项目地理位置图	71
附图 2：周边环境概况图	72
附图 3：平面布置图	73
附图 4：监测布点图	74
附件 1：环境影响报告表的环评批复	75
附件 2：检验检测机构资质	79
附件 3：监测报告	80

表一

建设项目名称	采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目				
建设单位名称	大庆油田生态环境管护公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	黑龙江省大庆市红岗区第四采油厂第二作业区已建聚杏II-1 污水站内闲置空地				
主要产品名称	/				
设计生产能力	设计产液处理能力 18.25×10 ⁴ m ³ /a				
实际生产能力	实际产液处理能力 18.25×10 ⁴ m ³ /a				
建设项目环评时间	2025 年 8 月	开工建设时间	2025 年 9 月 5 日		
调试时间	2025 年 10 月	验收现场监测时间	2025 年 12 月 11-14 日		
环评报告表审批部门	大庆市红岗生态环境局	环评报告表编制单位	大庆市润环环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	190 万元	环保投资	29.4 万元	比例	15.4%
实际总概算	190 万元	环保投资	26.4 万元	比例	13.9%
验收监测依据	<p>1、相关法律、法规及政策性依据</p> <p>(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；</p> <p>(2) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）；</p> <p>(3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国发展和改革委员会令 第 7 号）；</p> <p>(4) 《关于环境保护主管部门不再进行建设项目试生产审批的公告》（环境保护部公告 2016 年第 29 号，2016 年 4 月 8 日）；</p> <p>(5) 《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函[2020]688 号，2020 年 12 月 13 日）；</p> <p>(6) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》</p>				

	<p>(国环规环评[2017]4 号, 2017 年 11 月 22 日实施);</p> <p>(7) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办[2015]52 号, 2015 年 6 月 4 日);</p> <p>(8) 《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第 48 号);</p> <p>(9) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号, 2022 年 1 月 1 日起施行);</p> <p>(10) 《关于印发〈黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护设施验收的工作指引(试行)〉的通知》(黑环函[2018]284 号, 2018 年 8 月 23 日印发);</p> <p>(13) 《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》(试行);</p> <p>(14) 《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);</p> <p>(15) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环境保护部办公厅, 环办(2015)52 号, 2015.06 施行);</p> <p>(16) 《关于印发〈黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护设施验收的工作指引(试行)〉的通知》(黑环函(2018)284 号);</p> <p>(17) 大庆市人民政府关于印发大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分的通知》(庆政发(2019)11 号, 2019 年 10 月 17 日);</p> <p>2、相关技术规范及文件</p> <p>(1) 《采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目环境影响报告表》(2025 年 8 月);</p> <p>(2) 《关于采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目环境影响报告表的批复》(岗环审(2025)23 号, 大庆市红岗生态环境局, 2025 年 9 月 4 日)。</p>
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>据项目实际建设内容, 结合环评报告、批复意见及新颁布标准确定项目验收监测评价标准:</p> <p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 地下水</p>

本次验收地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,具体见表1-1。石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准执行。

表 1-1 地下水质量标准

项目	单位	标准值	标准来源
pH	—	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类
总硬度	mg/L	≤450	
耗氧量(COD _{Mn})	mg/L	≤3.0	
氯化物	mg/L	≤250	
氨氮	mg/L	≤0.50	
氟化物	mg/L	≤1.0	
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
硝酸盐	mg/L	≤20.0	
亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
菌落总数	CFU/ml	≤100	
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	
硫酸盐	mg/L	≤250	
铁	mg/L	≤0.3	
汞	mg/L	≤0.001	
砷	mg/L	≤0.01	
锰	mg/L	≤0.10	
铬(六价)	mg/L	≤0.05	
铅	mg/L	≤0.01	
镉	mg/L	≤0.005	
氰化物	mg/L	≤0.05	
钡	mg/L	≤0.70	
硫化物	mg/L	≤0.02	
石油类	mg/L	≤0.05	地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)II类 标准

(2) 土壤

本项目厂区永久占地内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤

污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；厂区永久占地外土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他用地风险筛选值，石油烃参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。具体见表 1-2、表 1-3。

表 1-2 建设用地土壤环境执行标准 单位：mg/kg

序号	监测项目	筛选值	标准名称
		第二类用地	
1	As	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）基本项目
2	Cd	65	
3	Cr（六价）	5.7	
4	Cu	18000	
5	Pb	800	
6	Hg	38	
7	Ni	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	20	

30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[a]蒽	15	
39	苯并[a]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	
41	苯并[k]荧蒽	151	
42	蒽	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
45	萘	70	
46	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	

表 1-3 农用地土壤环境执行标准 单位: mg/kg

序号	监测项目		风险筛选值	标准名称
			pH>7.5	
1	Cd	其他	0.6	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他用地风险筛选值
2	Hg	其他	3.4	
3	As	其他	25	
4	Pb	其他	170	
5	Cr	其他	250	
6	Cu	其他	100	
7	Ni	/	190	
8	Zn	/	300	

2、污染物排放控制标准

(1) 废气

厂界非甲烷总烃执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中无组织排放监控浓度限值。

表 1-4 大气污染物综合排放标准详解 单位: mg/m³

标准	污染物名称	最高允许浓度
《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）	非甲烷总烃	4.0

厂区内产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）排放限值，见表 1-5。

表 1-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中要求，见表 1-6。

表 1-6 恶臭污染物排放标准

控制项目	厂界浓度
氨	1.5mg/m ³
硫化氢	0.06mg/m ³
臭气浓度	20（无量纲）

2、废水

本项目处理后的含油污水“含油量≤20mg/L、悬浮固体含量≤20mg/L”标准后进入聚杏 II-1 污水站，处理后的含油污水满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015）限值要求：“含油量≤8mg/L、悬浮固体含量≤3mg/L、悬浮物颗粒直径中值≤2um”标准。

3、噪声

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准值。

表 1-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：Leq dB (A)

标准名称	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	60	50

4、固体废物

工业固体废物排放，一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

建筑垃圾执行《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第 139 号）。

生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部

令第 157 号)。

表二

工程建设内容

1、地理位置及平面布置

(1) 地理位置

本项目位于黑龙江省大庆市红岗区第四采油厂第二作业区已建聚杏II-1 污水站内闲置空地，场站经纬度坐标为东经 124° 53'32.628",北纬 46° 23'12.866"。项目地理位置图见附图 1，周边环境概况及保护目标分布见附图 2。

(2) 平面布置

本项目位于黑龙江省大庆市红岗区第四采油厂第二作业区已建聚杏II-1 污水站内闲置空地，占地面积为 690m²，北侧 70m 处平房区，其余方位周边均为空地或油田站场。本项目平面布置图见附图 3。

2、环境保护目标

(1) 大气环境：本项目 500m 范围内主要保护目标为北侧 70m 处红岗区平房区。

(2) 声环境：本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

(3) 地下水环境：本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3、验收调查范围及验收内容

(1) 大气环境：本项目厂界 500 米范围内大气环境。

(2) 声环境：本项目厂界外 50 米范围内声环境。

(3) 地下水环境：本项目厂界外 500 米范围地下水环境。

调查范围大气环境保护目标为北侧 70m 处红岗区平房区、调查范围内无地下水环境、声环境、土壤环境敏感目标，与环评时期一致。

本项目验收内容包括：新建 1 套 18.25 万 m³/a 污水处理装置及配套辅助工程、储运工程、环保工程、公用工程等。

3、建设内容和建设规模

本项目主要建设内容为：新建 1 套 18.25 万 m³/a 污水处理装置。对照项目环评报告

及其批复意见，对环评报告中的工程建设内容及建设规模与项目实际建设内容及建设规模进行现场核查，其对比结果见表 2-2。

表 2-2 建设项目建设内容及变更情况表

项目名称	环评主要工程内容	实际建设情况	对比结果	
主体工程	废液处理系统	<p>项目压裂返排液由采油四厂负责拉运至聚杏 II-1 污水站已建废液池内，经本次新建给水管线输送至废液处理间的废液处理撬装内进行处理。</p> <p>废液处理区新建 1 套废液处理撬装，撬装内包括：反应池 1 座、溶气气浮装置 1 套（含溶气泵）、加药装置 3 套（含加药泵）、进水泵 1 台及外输泵 1 台等。采用“沉降+溶气气浮+加药（混凝、絮凝）+固液分离”工艺，设计日最大处理规模为 500m³，项目废液站处理后回注水由采油四厂进行检测，检验合格达到含油量≤20mg/L、悬浮固体含量≤20mg/L 标准后，经管线输送到聚杏 II-1 污水站注水缓冲罐内经聚杏 II-1 污水站回注系统直接回注地下油层，检测不合格废液回输废液处理系统重新处理。</p>	<p>经调查，本项目采油四厂聚杏 II-1 污水站已建废液池 1 座，新建 1 套废液处理撬装，撬装内包括：反应池 1 座、溶气气浮装置 1 套（含溶气泵）、加药装置 3 套（含加药泵）、进水泵 1 台及外输泵 1 台等。采用“沉降+溶气气浮+加药（混凝、絮凝）+固液分离”工艺，设计日最大处理规模为 500m³，项目废液站处理后回注水由采油四厂进行检测，检验合格达到含油量≤20mg/L、悬浮固体含量≤20mg/L 标准后，经管线输送到聚杏 II-1 污水站污水处理系统内，处理后回注地下油层，检测不合格废液回输废液处理系统重新处理。</p>	无变化
	废液池	<p>本项目废液处理利旧聚杏 II-1 污水站已建废液池，废液池设计储存能力 5000m³，长 45m，宽 55m，深 3m，废液池已按照防渗设计，结构厚度为 300mm，使用的混凝土抗渗等级为 P8 级，在池体底部、侧面表面涂刷水泥基渗透结晶型等防水涂料，确保等效黏土防渗层 Mb ≥6.0m，渗透系数小于 10⁻⁷cm/s，废液池已设置活动盖板。废液池内设隔油区、沉降区、出水区 3 个区域，首先在隔油区经挡油墙隔离漂浮的油类物质，在沉降区静沉后，含油杂质、石粒、泥沙等固相沉降到池底，含油污水经挡泥墙溢流到出水区由管线输送至废液处理撬装装置处理，本项目利旧后废液池</p>	<p>本项目废液处理利旧聚杏 II-1 污水站已建废液池，废液池设计储存能力 5000m³，长 45m，宽 55m，深 3m，废液池已按照防渗设计，结构厚度为 300mm，使用的混凝土抗渗等级为 P8 级，在池体底部、侧面表面涂刷水泥基渗透结晶型等防水涂料，确保等效黏土防渗层 Mb ≥6.0m，渗透系数小于 10⁻⁷cm/s。废液池内设隔油区、沉降区、出水区 3 个区域，经调查核实，本项目未依托整座 5000 立储存池，依托隔油区作为卸液槽，出水区作为废液储存池，废液通过泵及管线由卸液槽进入储存池，由管线输送至废液处理撬装</p>	<p>经调查核实，本项目未依托整座 5000 立储存池，依托隔油区作为卸液槽，出水区作为废液储存池，废液通过泵及管线由卸液槽进入储存池，由管线输送至废液处理撬装</p>

		用途无变化，仍用于存放油田开发生产中压裂返排液，废水经污水池贮存后，经本项目废水处理系统处理后通过管道进入聚杏 II-1 污水站处理。目前废液池已清空，仅用于本单位废液贮存。	目依托后废液池用途无变化，仍用于存放油田开发生产中压裂返排液，废水经污水池贮存后，经本项目废水处理系统处理后通过管道进入聚杏 II-1 污水站处理。	装置处理
辅助工程	配套管线设施	新建由本站至聚杏 II-1 污水站污水处理系统的外输管线 1 条，管道地上敷设，规格 DN80 碳钢无缝钢管，长 150m。新建已建废液池至本项目溶气气浮撬的进液管线 1 条，管道地上敷设，规格 DN80 碳钢无缝钢管，长 20m。新建 3 台加药装置至新建进液液管线各 1 条，共计 3 条，管道地上敷设，规格 DN25 碳钢无缝钢管，单条长 7m。	新建由本站至聚杏 II-1 污水站污水处理系统的外输管线 1 条，管道地上敷设，规格 DN80 碳钢无缝钢管，长 150m。新建已建废液池至本项目溶气气浮撬的进液管线 1 条，管道地上敷设，规格 DN80 碳钢无缝钢管，长 20m。新建 3 台加药装置至新建进液液管线各 1 条，共计 3 条，管道地上敷设，规格 DN25 碳钢无缝钢管，单条长 7m。	无变化
	含油污泥贮存池	新建 1 套钢制含油污泥贮存池，废水处理过程中产生的浮渣（主要成分是含油污泥）、含油污泥等由气浮装置污泥排放口重力自流回收至含油污泥贮存池内，含油污泥贮存池容积为 10m ³ 。含油污泥贮存池设置在废液处理间板房内。	新建 1 套钢制含油污泥贮存池，废水处理过程中产生的浮渣（主要成分是含油污泥）、含油污泥等由气浮装置污泥排放口重力自流回收至含油污泥贮存池内，含油污泥贮存池容积为 10m ³ 。含油污泥贮存池设置在废液处理间板房内。	无变化
	生活区	撬装设备 3×8×3 米，占地面积约为 24m ² ，用于监控设备运行状态及值守人员临时休息。	撬装设备 3×8×3 米，占地面积约为 24m ² ，用于监控设备运行状态及值守人员临时休息。	无变化
储运工程	药剂储存区	占地面积 8m ² ，单次最大存放混凝剂（复合生物酶多功能处理剂）2t（80 袋）和絮凝剂（贝壳粉硅藻絮凝剂）2t（80 袋）。	占地面积 8m ² ，单次最大存量 4t，分别为絮凝剂聚丙烯酰胺、聚合硫酸铝。	药剂发生变化，但是作用原理未改变
公用工程	供电	本项目电源由聚杏 II-1 污水站现有供电设施提供。	本项目电源由聚杏 II-1 污水站现有供电设施提供。	无变化
	给排水	本工程施工期施工人员 10 人，预计施工 30d，整个施工期生活用水量为 24t，生活污水量为 19.2t，施工期生活污水排入聚杏 II-1 污水站现有防渗旱厕，定期清掏外运堆肥，不外排；施工期管线试压用水由水罐车拉运，试压用水量为 0.86t，试压废水量为 0.82t，试压废水经临时沉淀池沉淀后回用于施	经调查，本项目施工期施工人员 10 人，工期 30d，生活用水量为 24t，生活污水量为 19.2t，生活污水排入聚杏 II-1 污水站现有防渗旱厕，定期清掏外运堆肥，不外排；施工期管线试压用水由水罐车拉运至现场，试压用水量为 0.86t，试压废水量为 0.82t，试压废水经临时沉淀池沉淀后	运营期实际员工 2 名，给排水情况与环境一致

		工场地洒水抑尘；运营期生活用水为购买的桶装水和水罐车运送的新鲜水，运营期员工4人，生活用水量为116.8t/a，生活污水量为93.44t/a，生活污水排入聚杏II-1污水站已建的化粪池内，定期清掏外运堆肥；处理后达标废水回输至聚杏II-1污水站污水处理系统内，处理后回注油层。	回用于施工场地洒水抑尘；运营期生活用水为购买的桶装水，运营期员工2人，生活用水量为60t/a，生活污水量为48t/a，生活污水排入聚杏II-1污水站已建的化粪池内，定期清掏外运堆肥；处理后达标废水回输至聚杏II-1污水站污水处理系统内，处理后回注油层。		
	供暖	冬季由电暖器供暖	本项目冬季由电暖器供暖	无变化	
环保工程	施工期	废水	施工期施工人员生活污水排入聚杏II-1污水站已建的化粪池内，定期清掏外运堆肥；施工场地内设置的临时沉淀池1座，容积约2m ³ ，施工期试压废水中污染物主要为管线内的尘土等，经沉淀池沉淀后用于施工场地洒水抑尘，施工结束后临时沉淀池拆除，底泥用于平整周围地势。	施工期施工人员生活污水排入聚杏II-1污水站已建的化粪池内，定期清掏外运堆肥；施工场地内设置的临时沉淀池1座，容积约2m ³ ，施工期试压废水中污染物主要为管线内的尘土等，经沉淀池沉淀后用于施工场地洒水抑尘，施工结束后临时沉淀池拆除，底泥用于平整周围地势。	无变化
		废气	施工期施工场地采取洒水抑尘。	施工期施工场地采取了洒水抑尘的大气保护措施。	无变化
		噪声	选用低噪声施工设备，合理安排施工时间，禁止夜间（22:00~6:00）施工。	经调查，项目施工期选用低噪声施工设备，合理安排施工时间，未在夜间（22:00~6:00）施工。	无变化
		固废	施工人员产生的生活垃圾产生量约0.06t，统一收集，送至大庆城控电力有限公司焚烧处理；焊渣产生量约为0.0002t，集中收集送第四采油厂工业固废填埋场填埋处理；建筑垃圾产生量约为5.5t，统一收集，清运至政府部门指定的建筑垃圾消纳场处理。	经调查，施工人员产生的生活垃圾统一收集，送至大庆城控电力有限公司焚烧处理；管线施工产生焊渣，产生量约为0.0002t，集中收集送第四采油厂工业固废处置场处理；建筑垃圾产生量约为5.5t，统一收集，清运至大庆市建筑垃圾调配场。	无变化
	运营期	废气	运营期站内采用了密闭的撬装处理装置，1座废液池、1座气浮装置和1座含油污泥储存池设置活动盖板，并将撬装处理装置和含油污泥储存池设置在板房内，以减少VOCs的无组织挥发，正常运行期间撬装处理装置和含油污泥储存池处于密闭状态，仅在装置清理、检修时将装置打开，可减少烃类气体、恶臭气体挥发。	经调查，运营期站内采用密闭撬装处理装置，1座废液池、1座气浮装置和1座含油污泥储存池设置活动盖板，且撬装处理装置和含油污泥储存池设置在板房内，以减少VOCs的无组织挥发，正常运行期间撬装处理装置和含油污泥储存池处于密闭状态，仅在装置清理、检修时将装置打开，可减少烃类气体、恶臭气体挥发。验收监测期间厂界非甲烷	无变化

			总烃满足标准要求。	
	废水	运营期员工 4 人，生活用水量为 116.8t/a，生活污水量为 93.44t/a，生活污水排入聚杏 II-1 污水站已建的化粪池内，定期清掏外运堆肥。	经调查，本项目运营期员工 2 人，生活用水量为 60t/a，生活污水量为 48t/a，生活污水排入聚杏 II-1 污水站已建的化粪池内，定期清掏外运堆肥。	运营期实际员工 2 名，废水去向未改变
	噪声	选用低噪声设备，对于噪声较高的设备，根据设备类型所产生噪声的特性，采用不同的控制手段，采用基础减振等降噪措施。	经调查，本项目选用低噪声设备，对于噪声较高的设备，尽量不同时使用，采用基础减振等降噪措施。	无变化
	固废	运营期使用混凝剂、絮凝剂等药剂产生的废包装袋属于一般固废，暂存在药剂储存区，定期由厂家回收，重复利用；运营期厂内废液池每月清淤过程中产生的含油污泥及废液处理过程产生的浮渣（成分主要是含油污泥）及含油污泥约 3351.8t/a，含油污泥属于危险废物，危废代码为 HW08 900-210-08，厂内废液池由采油四厂每月清淤 1 次，清淤污泥使用密闭罐车拉运至杏北油田含油污泥处理站减量化处理，项目废液处理过程中产生的含油污泥暂存至含油污泥贮存池内，定期由采油四厂使用密闭罐车拉运至杏北油田含油污泥处理站减量化处理后，委托大庆油田龙丰实业有限公司处理，处理后泥渣含油量满足《油田含油污泥处置与利用 污染控制要求》（DB23/3104-2022）标准限值（石油类≤3000mg/kg）； 本项目储存含油污泥的含油污泥贮存池数量为 1 个，储存能力为 10m ³ ，含油污泥的贮存周期为 1 天，转运周期为每天转运一次。含油污泥贮存池区域进行防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关污染防治要求：含油污泥贮存池底部地面与裙脚应采取表面防渗措施，含油污泥贮存池进行重点防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层(渗透系数不大于	经调查，运营期使用药剂产生的废包装袋属于一般固废，暂存在药剂储存区，定期由厂家回收，重复利用；运营期厂内废液池每月清淤过程中产生的含油污泥及废液处理过程产生的浮渣（成分主要是含油污泥）及含油污泥，含油污泥属于危险废物，危废代码为 HW08 900-210-08，验收监测期间，厂内废液池，暂未进行清淤，后续运行过程中清淤污泥使用密闭罐车拉运至杏北油田含油污泥处理站减量化处理后，委托大庆油田龙丰实业有限公司处理；本项目储存含油污泥的含油污泥贮存池数量为 1 个，储存能力为 10m ³ ，含油污泥贮存池内含油污泥通过污泥外排泵进入废液储存池后定期清淤。含油污泥贮存池区域进行防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关污染防治要求。 运营期废液处理过程中各种药剂的投加产生废包装袋，属于一般固体废物，固废代码为 900-003-S17，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准，暂存在药剂储存区，定期由厂家回收再利用，药剂储存区在废液处理间内区域地面采取表面防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏	含油污泥贮存池内含油污泥通过污泥外排泵进入废液储存池后定期清淤，清淤次数减少，无组织排放非甲烷总烃减少

		<p>10⁻⁷cm/s), 或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10⁻¹⁰ cm/s), 或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>运营期废液处理过程中各种药剂的投加产生废包装袋量为0.096t/a, 根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号), 属于一般固体废物, 固废代码为900-003-S17, 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准, 暂存在药剂储存区, 定期由厂家回收再利用, 药剂储存区在废液处理间内区域地面采取表面防渗措施, 防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于10⁻⁷cm/s), 或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于10⁻¹⁰ m/s), 或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>运营期新增员工4人, 全年产生生活垃圾约0.24t, 统一收集, 送至大庆城控电力有限公司焚烧处理。</p>	<p>土层(等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m, 渗透系数不大于10⁻⁷cm/s), 或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于10⁻¹² m/s), 或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>运营期新增员工2人, 产生生活垃圾, 统一收集, 送至大庆城控电力有限公司焚烧处理。</p>	
	<p>环境风险防范措施</p>	<p>项目废液处理系统均设置在废液处理间厂房内, 本次对站内进行分区防渗, 将废液处理区域设置为重点防渗区域, 废液处理底部地面应采取表面防渗措施, 防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于10⁻⁷cm/s), 或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于10⁻¹⁰ m/s), 或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>厂区内设置防火防爆安全设施, 同时针对本工程废液处理站制定站内事故应急预案, 报环保部门备案。定期对员工进行风险防范相关培训; 确保废液处理站内应急工具和设备齐备完好, 以便在发生泄漏事故时对产生的污油污水进行及时回收和处理, 避免对周围地下水、土壤等环境产生污染; 加强对地上管线的检测频次; 安排巡检人</p>	<p>经调查, 项目废液处理系统均设置在废液处理间厂房内, 本项目对站内进行分区防渗, 将废液处理区域设置为重点防渗区域, 废液处理底部地面应采取表面防渗措施, 防渗层为至少1m厚黏土层(等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m, 渗透系数不大于10⁻⁷cm/s), 或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于10⁻¹² m/s), 或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>厂区内设置防火防爆安全设施, 同时针对本工程废液处理站制定站内事故应急处置卡预案。定期对员工进行风险防范相关培训; 确保废液处理站内应急工具和设备齐备完好, 以便在发生泄漏事故时对产生的污油污水进行及时回收和处理, 避免对周围</p>	<p>无变化</p>

		<p>员定期对管线进行巡检，并形成巡检记录。</p>	<p>地下水、土壤等环境产生污染；加强对地上管线的检测频次；安排巡检人员定期对管线进行巡检，并形成巡检记录。</p>	
<p>防渗措施</p>		<p>厂区进行分区防渗，含油污泥贮存池池壁及底部地面采取表面防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}m/s），或其他防渗性能等效的材料，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中重点防渗要求；废液处理间底部进行重点防渗，废液处理底部地面应采取表面防渗措施防渗性能为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中重点防渗区要求；本项目对新建管线进行重点防渗，管线采用内环氧粉末普通级，干膜总厚度 $\geq 300 \mu\text{m}$，外 2PE 加强级，管线保护层为沥青防腐胶带，厚度不小于 3.2mm，设计壁厚的腐蚀余量不应小于 3mm，管线的连接方式采用焊接，防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 6\text{m}$、$K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的要求；厂区地面为一般防渗区，项目占用油田场站内现有建设用地进行建设，厂区地面已铺设抗渗混凝土（厚度为 100mm），渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}\text{cm/s}$，其防渗性能满足《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016）中一般防渗区要求：黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$。</p>	<p>厂区进行分区防渗，含油污泥贮存池池壁及底部地面采取表面防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（等效黏土 $Mb \geq 6\text{m}$，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-12}m/s），或其他防渗性能等效的材料，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中重点防渗要求；废液处理间底部进行重点防渗，废液处理底部地面应采取表面防渗措施防渗性能为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中重点防渗区要求；本项目对新建管线进行重点防渗，管线采用内环氧粉末普通级，干膜总厚度 $\geq 300 \mu\text{m}$，外 2PE 加强级，管线保护层为沥青防腐胶带，厚度不小于 3.2mm，设计壁厚的腐蚀余量不应小于 3mm，管线的连接方式采用焊接，防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 6\text{m}$、$K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的要求；厂区地面为一般防渗区，项目占用油田场站内现有建设用地进行建设，厂区地面已铺设抗渗混凝土（厚度为 100mm），渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}\text{cm/s}$，其防渗性能满足《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016）中一般防渗区要求：黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$。</p>	<p>无变化</p>

	地下水跟踪监测	<p>本项目在废液处理站北侧 20m（区域上游）布设 1 口潜水背景值监测水井，在废液处理站南侧 200m（区域下游）布设 1 口潜水跟踪监测井，在废液处理站东南侧（区域侧游）10m 处布设 1 口潜水跟踪监测井，共布设 3 口跟踪监测水井，定期对水质进行监测，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。</p>	<p>经调查，本项目位于聚杏 II-1 污水站内，未新建地下水跟踪监测井，依托聚杏 II-1 污水站内原有监控水 1 口（项目地下水流向下游，坐标：124.89278,46.38604）地下水跟踪监测井，监测结果与周边村屯水井及环评时期相比无明显变化。</p>	<p>本项监测井，依托聚杏 II-1 污水站内原有监控水井 1 口</p>
依托工程	聚杏 II-1 污水站	<p>本项目废液处理依托聚杏 II-1 污水站已建废液池，废液池设计储存能力 5000m³，长 45m，宽 55m，深 3m，废液池已按照防渗设计，结构厚度为 300mm，使用的混凝土抗渗等级为 P8 级，在池体底部、侧面表面涂刷水泥基渗透结晶型等防水涂料，确保等效黏土防渗层 Mb ≥6.0m，渗透系数小于 10⁻⁷cm/s，废液池已设置活动盖板。废液内设隔油区、沉降区、出水区 3 个区域，首先在隔油区经挡油墙隔离漂浮的油类物质，在沉降区静沉后，含油杂质、石粒、泥沙等固相沉降到池底，含油污水经挡泥墙溢流到出水区由管线输送至废液处理撬装装置处理，本项目依托后废液池用途无变化，仍用于存放油田开发生产中压裂返排液，废水经污水池贮存后，经本项目废水处理系统处理后通过管道进入聚杏 II-1 污水站处理。目前废液池已清空，仅用于本单位废液贮存，剩余容量能够满足本项目废水进池需要，依托可行。</p> <p>聚杏 II-1 污水站设计处理能力为 30000m³/d。年运行 365d，目前该聚杏 II-1 污水站实际处理负荷率为 84%，剩余处理量为 4800m³/d。</p> <p>本项目处理后回注水最大产生量约为 490.8m³/d，进入该站后该站</p>	<p>本项目废液处理依托聚杏 II-1 污水站已建废液池，废液池设计储存能力 5000m³，长 45m，宽 55m，深 2m，废液池已按照防渗设计，结构厚度为 300mm，使用的混凝土抗渗等级为 P8 级，在池体底部、侧面表面涂刷水泥基渗透结晶型等防水涂料，确保等效黏土防渗层 Mb ≥6.0m，渗透系数小于 10⁻⁷cm/s，废液池已设置活动盖板。废液内设隔油区、沉降区、出水区 3 个区域，经调查核实，本项目未依托整座 5000 立储存池，依托隔油区作为卸液槽，出水区作为废液储存池，废液通过泵及管线由卸液槽进入储存池，由管线输送至废液处理撬装装置处理，本项目依托后废液池用途无变化，仍用于存放油田开发生产中压裂返排液，废水经污水池贮存后，经本项目废水处理系统处理后通过管道进入聚杏 II-1 污水站处理。聚杏 II-1 污水站设计处理能力为 30000m³/d。年运行 365d，本项目验收监测期间，聚杏 II-1 污水站实际处理负荷率为 79%，剩余处理量为 6300m³/d。</p> <p>本项目处理后回注水最大产生量约为 490.8m³/d，因此，第四采油厂聚杏 II-1 污水站剩余处</p>	<p>依托可行</p>

		<p>负荷率为 85.64%，因此，第四采油厂聚杏II-1 污水站剩余处理能力满足本项目需求，依托可行。</p>	<p>理能力满足本项目需求，依托可行。</p>	
	杏北含油污泥处理站	<p>本项目废液处理过程产生的含油污泥约 3351.8t/a，拉运至第四采油厂杏北含油污泥处理站减量化处理后，拉运至大庆市龙丰实业有限公司处理，处理后泥渣含油量满足《油田含油污泥处置与利用污染控制要求》（DB23/3104-2022）标准限值（石油类≤3000mg/kg）。杏北含油污泥处理站在《大庆油田有限责任公司第四采油厂杏六区东部 I 块三元驱产能建设工程》进行了环境影响评价（庆环建字[2009]17 号），于 2011 年进行验收，验收文号庆环验[2011]024 号。第四采油厂杏北含油污泥处理站，建于 2008 年 4 月，于 2009 年 5 月正式运行投产，每年的 4 月 15 日至 10 月 15 日运行，运行 180 天。该站每天 24 小时连续运行，含油污泥处理站主体工艺采用“预处理-调质-离心”处理工艺，年处理量为 43200t/a，目前实际处理量为 31968t，负荷率为 74%。本工程含油污泥送至污泥处理站储存池暂存，该储存池已做防渗处理，可以达到相关防渗要求。本工程投产后，新增含油污泥量为 3351.8t/a，新增后杏北含油污泥处理站处理量为 35319.8t/a，负荷率为 81.76%，依托可行。</p>	<p>本项目废液处理过程产生的含油污泥，拉运至第四采油厂杏北含油污泥处理站减量化处理后，拉运至大庆市龙丰实业有限公司处理，处理后泥渣含油量满足相应标准限值。杏北含油污泥处理站在《大庆油田有限责任公司第四采油厂杏六区东部 I 块三元驱产能建设工程》进行了环境影响评价（庆环建字[2009]17 号），于 2011 年进行验收，验收文号庆环验[2011]024 号。第四采油厂杏北含油污泥处理站，建于 2008 年 4 月，于 2009 年 5 月正式运行投产，每年的 4 月 15 日至 10 月 15 日运行，运行 180 天。该站每天 24 小时连续运行，含油污泥处理站主体工艺采用“预处理-调质-离心”处理工艺，年处理量为 43200t/a，目前实际处理量为 31968t，负荷率为 74%。本工程含油污泥送至污泥处理站储存池暂存，该储存池已做防渗处理，可以达到相关防渗要求。由于运行时间较短，暂未进行清淤，未进行转移。</p>	依托可行
	大庆油田龙丰实业有限公司废矿物油无害化处理站	<p>大庆油田龙丰实业有限公司废矿物油无害化处理站位于大庆市红岗区杏树岗镇杏树岗屯北侧，设计年处理含油污泥 8 万吨。该站预处理采用热洗工艺（处理能力 11.1t/h），主要设备有离心机、加药装置、调质罐、均质罐等。无害化处理采用密闭旋转蒸馏工艺，设有三元一体化加热装置 1 套（处理能力 2.8t/h）、密闭旋转蒸馏装置 1</p>	<p>大庆油田龙丰实业有限公司废矿物油无害化处理站位于大庆市红岗区杏树岗镇杏树岗屯北侧，设计年处理含油污泥 8 万吨。该站预处理采用热洗工艺（处理能力 11.1t/h），主要设备有离心机、加药装置、调质罐、均质罐等。无害化处理采用密闭旋转蒸馏工艺，设有三元一体化加热装置 1 套（处理能力 2.8t/h）、密</p>	依托可行

	套（处理能力2.5t/h），配套建设冷凝装置、分气包等设施，含油污泥处理后泥渣含油量满足《油田含油污泥处置与利用污染控制要求》（DB23/3104-2022）标准限值（石油类≤3000mg/kg）综合利用。目前该站实际处理量约为5.5万t/a，负荷率为68.8%，本项目产生含油污泥量约3351.8t/a，经杏北含油污泥处理站减量化后进入该站后，最大新增含油污泥量3351.8t/a，负荷率为72.94%，依托可行。	闭旋转蒸馏装置1套（处理能力2.5t/h），配套建设冷凝装置、分气包等设施，含油污泥处理后泥渣含油量满足环评及批复要求相应标准限值（石油类≤3000mg/kg）综合利用。目前该站实际处理量约为5.5万t/a，负荷率为68.8%，本项目产生含油污泥量约3351.8t/a，经杏北含油污泥处理站减量化后进入该站后，最大新增含油污泥量3351.8t/a，负荷率为72.94%，依托可行。由于运行时间较短，暂未进行清淤，未进行转移。	
第四采油厂工业固废处置场	未列及	第四采油厂工业固废处置场按一般工业固废处置场I类场设计，建设地点位于大庆市红岗区八百响居住区西南2.9km，地理坐标为东经124°47'46.24"、北纬46°25'47.95"。永久占地1.9hm ² ，场内设施主要包括填埋坑、集液坑、门卫室和休息室及环保厕所。填埋坑总容量为11624m ³ ，年处理能力为581.2m ³ /a，合700t/a，服务年限20年，服务范围为第四采油厂地区，现填埋量4359m ² ，剩余可填埋量7265m ² 。本项目管道施工废料产生量共计0.0002t，第四采油厂工业固废处置场剩余可填埋量可以容纳本工程需要。	可依托

由上表可知，本项目主体工程和辅助工程等建设内容与环评报告和批复基本一致。

4、原辅材料及主要设备

（1）原料

本项目原料为第四采油厂油水井洗井废水、作业废水以及油井压裂返排液等废液，现场产生的废液在作业现场均由污水回收罐暂存，需要转移的时候由合作的运输公司采油罐车负责送到处理现场。本次验收监测期间废液处理量380-450m³/d。

（2）辅料

本项目环评计划，处理废液过程中投加药剂（混凝剂、絮凝剂），主要成分分别是

多核碱式硅酸铝或氯化铝的复合物及贝壳粉和硅藻粉共聚而成的聚合物；经调查实际废液处理项目辅料主要为聚丙烯酰胺类化合物、聚合硫酸铝等，年用量分别约为2t、25t。

(3) 主要生产设备

表 2-2 主要设备和设施一览表

序号	设备名称		规格参数	单位
1	溶气气浮撬	加药装置	每套包含 1 台药剂搅拌机（叶轮直径 150mmn, N=0.75kw）及 1 台加药泵（100L/h, 0.25Mpa, 0.75kw）	3 套
2	接液泵	气浮刮渣机	0.75kw	1 台
3	进液泵	溶气泵	50DEQS758, 7.5kW	1 台
4		反应池	20m ³	1 座
5	进水泵		Q=30m ³ /h, 0.75KW	1 台
(1)	外输泵		Q=50m ³ /h, 7.5KW	1 台
(2)	含油污泥储存池		10m ³	1 座

本项目生产设备与实际情况相符。采油四厂聚杏II-1污水站废液处理项目建设情况调查见下图。



废液储存池



生活板房



撬装废液处理装置



进液泵



撬装废液处理装置（加药装置）



撬装废液处理装置（溶气泵）



药剂间



外输泵

5、主要工艺流程及产排污环节（附处理工艺流程图，标出产排污节点）

5.1 施工期工艺流程及产排污环节

1、施工期工艺流程

本项目施工期建设内容主要为新建 1 座撬装废液处理站，占地面积 690m²，并配套建设相关管线（均为地上管线），项目施工期约 30 天，施工期主要污染工序为施工场地

平整、管道敷设连接、废液处理等撬装装置以及废液处理间、生活区的土建施工、机泵等设备安装，主要污染物为施工过程中产生的施工粉尘、管道焊接烟尘、试压废水、噪声、场站建筑垃圾、焊渣、设备废包装材料、施工人员的生活污水及生活垃圾，具体工艺流程及产排污节点见图 2-1。

管线施工一般程序为：施工作业带清理，清除障碍物，管道运输，布管敷设、组装焊接，无损探伤，补口及防腐检漏，试压，站间连接，投入使用。

管道投入使用前，使用清水进行试压。试压时的要求如下：

管道在组装焊接后应清管和试压。采用清管球（器）进行清管，清管次数不应少于两次，以开口端不再排出杂物为合格。清管后用清水进行试压，水压试验前，应多次进行初步升压试验方可将管道内的气体排净，才能进行水压试验。具体步骤为：进行注水加压，缓慢加压至试验压力30%，稳压30min无异常后，继续加压至试验压力60%，稳压30min无异常后，加压至试验压力，进行强度试验，持续稳压时间3h，试压合格结束后应排净管道内的试压水。

2、施工期产排污

（1）废气

施工期大气污染源主要是管道敷设（地上管线）、场站区域地表清理、撬装处理站建设、设备安装产生的扬尘、车辆运输以及施工场地恢复过程中产生的扬尘及管道焊接烟尘。

①施工扬尘

本项目施工期管道敷设、场地清理、撬装装置建设、设备安装、运输车辆行驶等过程为产生施工扬尘的主要环节。

②焊接烟尘

项目新建进液、加药及外输管线共计 5 条，管道焊接过程为产生焊接烟尘的主要环节。

（2）废水

本项目施工期废水主要为施工人员产生的生活污水、试压废水。

①生活污水

生活污水为施工人员日常生活盥洗用水及如厕等环节产生。

②试压废水

项目管线建成后将新建的管线进行注水试压，此环节将产生试压废水。

（3）噪声

施工期产生噪声的环节主要为施工机械和运输车辆的运行产生噪声。

(4) 固体废物

施工期固体废物的产生环节主要为管线焊接、土建施工以及施工人员日常生活等过程，此环节产生焊渣、建筑垃圾以及生活垃圾。

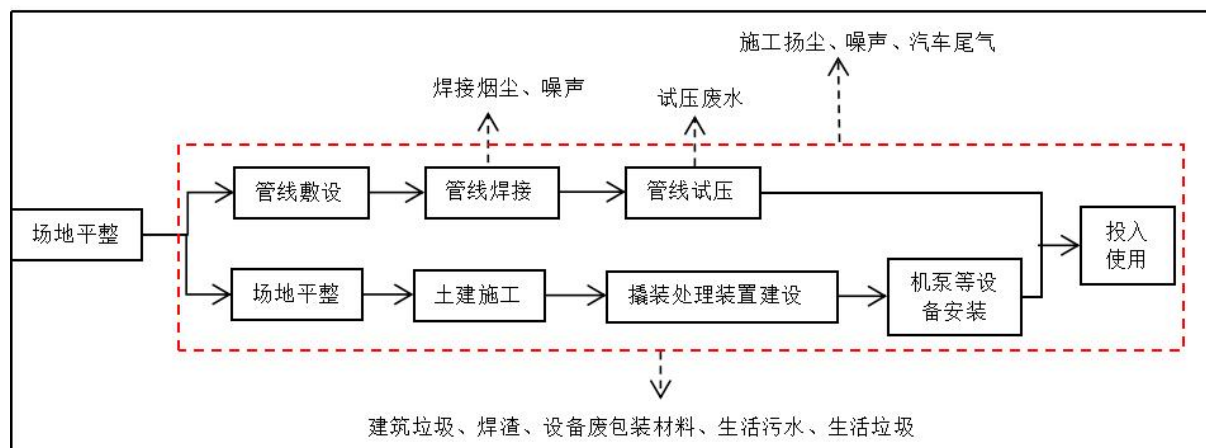


图 2-1 施工期工艺流程及产污节点图

5.2 运营期工艺流程

1、运营期工艺流程

本项目废液处理采用“沉降+溶气气浮+加药（混凝、絮凝）+固液分离”处理工艺。采油四厂生产过程中产生的压裂返排废液通过罐车拉运至聚杏II-1污水站废液池内，经管线输送至本项目废液处理撬装装置内，具体工艺流程：

①沉降处理工艺

压裂返排废液由采油四厂负责拉运至已建废液池内，废液首先在隔油区经挡油墙隔离漂浮的油类物质，在沉降区静沉后，含油杂质、石粒、泥沙等固相沉降到池底，含油污水经挡泥墙溢流到进液池。该过程有效时间约为4h。此过程对综合废液进行初步油水分离，去除废液中漂浮及大颗粒含油物质，会产生无组织挥发非甲烷总烃和含油物质。

②溶气气浮处理工艺流程

聚杏II-1污水站废液池输送的含油污水经进水泵泵入废液处理撬装装置反应池内，在反应池内通过加药装置加入聚丙烯酰胺、硫酸氯化铝进行化学处理，主要处理废液中的石油类、悬浮物、胍胶以及各种添加剂等，此时气浮装置通过释放器产生微小气泡，气泡从池底上升，气泡附着在悬浮物表面与悬浮物一同上升至液体上层，在气浮装置内油-水-泥沙分离设施中压裂返排液进一步降粘，实现油水的分离，气浮撬顶部的油通过刮油机把浮油刮至收集槽，将絮凝反应产生浮渣的分离。此环节加入复合生物酶多功能处理

剂、贝壳粉硅藻絮凝剂，将含油污水中的油、悬浮物进行分离。此过程对综合废液进一步处理，去除废液中的悬浮物及石油类，会产生设备运行噪声、无组织挥发的非甲烷总烃和浮渣（成分主要是含油污泥）。

③固液分离处理工艺流程

项目废液经过药剂絮凝和气浮处理后，实现固液分离和油分离，较大的固体颗粒沉淀到池底部，通过排泥口重力自流排放至含油污泥储存池，较小的残渣浮在上层，通过刮渣装置收集在收集槽中，浮渣（成分主要是含油污泥）通过排泥口重力自流排放至含油污泥储存池，由浮渣（成分主要是含油污泥）外排泵外输至废液池（浮渣漂浮于废液池上方，污泥沉积于废液池底部，通过废液提升泵将废液池中间层废液泵入气浮装置，不会产生返混加大气浮工序负荷），中间层清水由外输泵管输至聚杏II-1污水站污水处理系统。项目废液处理过程中外排的沉泥及浮渣排放至含油污泥储存池，定期由采油四厂使用密闭罐车拉运至杏北油田含油污泥处理站减量化处理后，委托大庆油田龙丰实业有限公司处理。工艺流程及产排污见图2.6-2。

④处理后达标回注

废水经上述工艺处理后回注水由采油四厂进行检测，回注水满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ 0639-2015）限值要求“含油量 $\leq 20\text{mg/L}$ 、悬浮固体含量 $\leq 20\text{mg/L}$ ”标准后，经管线输送到聚杏II-1污水站污水处理系统内，处理后回注地下油层，检测不合格废液回输废液处理系统重新处理达标后外输。

具体工艺流程及产排污节点见图 2-2。

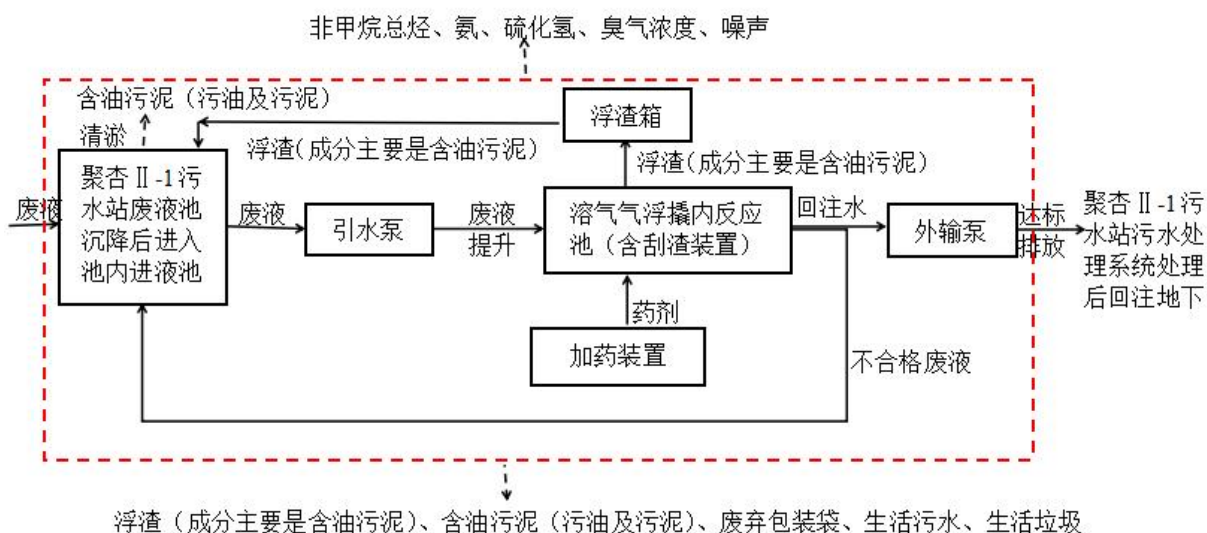


图 2-2 运营期主要工作流程及产污节点图

2、运营期产排污

(1) 废气

正常工况下：

运行期废气产污环节为废水处理装置在处理废液过程中挥发的无组织非甲烷总烃及恶臭气体。

非正常工况：

非正常工况在废液处理撬装装置进行清淤、检修等工作时，烃类气体、恶臭无盖板阻隔，直接挥发扩散到大气环境。

(2) 废水

项目运营期废水产生环节主要是员工日常生活产生的生活污水，生活污水排入聚杏II-1污水站已建的化粪池内，定期清掏外运堆肥。

撬装污水处理装置处理后回注水满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ 0639-2015）限值要求“含油量 $\leq 20\text{mg/L}$ 、悬浮固体含量 $\leq 20\text{mg/L}$ ”，经管线输送到聚杏II-1污水站注水缓冲罐内，由污水站回注地下油层。

(3) 噪声

运行期噪声产污环节为处理装置各个机泵等设备运行的噪声，机泵下方均设置减震基础，经过距离衰减后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2级标准限值：昼间低于60dB(A)，夜间低于50dB(A)。

(4) 固体废物

项目建成投产后固体废物产污环节为废水处理过程中产生的含油污泥、加药时产生的废弃包装袋以及新增员工日常生活产生的生活垃圾。

含油污泥属于危险废物，危废代码为HW08 900-210-08，定期由采油四厂使用密闭罐车拉运至杏北油田含油污泥处理站减量化处理后，委托大庆油田龙丰实业有限公司处理。

废弃包装袋属于一般固体废物，固废代码为900-001-S72，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准，定期由厂家回收再利用。

生活垃圾统一收集，运大庆城控电力有限公司焚烧处理。

6、公用工程

(1) 给水

项目用水主要为生产用水与生活用水，生活用水为桶装水，生产用水为药剂配置水，来源于第四采油厂聚杏II-1污水站地下水井。

药剂使用过程中需要药剂调配用水，根据建设单位提供，可知药剂调配用水约为150t/a。

项目新增劳动定员为 2 人, 根据《黑龙江省地方标准用水定额》(DBT23/T727-2021) 规定, 其用水系数为 80L/(人·d), 生活用水量为 48.0t/a。

(2) 排水

排水为职工生活污水。

本项目生活污水排放量按用水量的 80% 计算, 年排放量 38.4t/a, 生活污水就近排入第四采油厂聚杏 II-1 污水站已建化粪池内, 定期外运堆肥。

水平衡图见图 2-3。

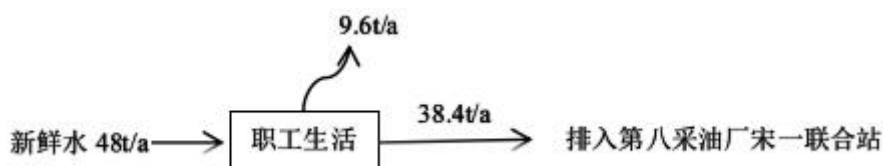


图 2-3 水平衡图

(3) 供配电系统

本工程供电由市政电网提供, 供电电源引自聚杏 II-1 污水站已建供电系统。

(4) 供热

冬季办公采暖采用电取暖, 生产伴热采用电伴热方式。

8、劳动定员及工作天数

本项目运行后, 新增员工 2 人, 废液处理设备运行时间为约 365 天。

7、项目变动情况

对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函〔2020〕688号)及《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52号)和内容, 本项目变动情况对照见表 2-5。

表 2-5 本项目变化情况表

序号	类别	重大变动清单项	工程实际建设内容	变化情况
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目为废液处理项目, 实际使用功能未变化	无变化
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30% 及以上。	本项目实际建设新建 1 套 18.25 万 m ³ /a 污水处理装置设计处理能力与环评、设计阶段相同。	无变化
3	地点	重新选址: 在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离变化且新增敏感点的	本项目设施建设地理位置等与环评阶段一致	无变化

4	生产工艺	<p>新增产品品种或生产工艺、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：①新增污染物排放种类（毒性、挥发性降低的除外）；②位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；③废水第一类污染物排放量增加的；④其他污染物排放量增加10%及以上的。</p> <p>物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的</p>	<p>本项目废液处理项目主要负责第四采油厂产生的作业废水、洗井废水以及压裂返排液进行处理，辅料发生变化，但是药剂作用原理相同，且辅料变化未新增污染物排放种类，处理后产液输送至联合站进一步处理，生产工艺与环评阶段一致</p>	<p>辅料发生变化，但是药剂作用原理相同，且辅料变化未新增污染物排放种类</p>
5	环境保护措施	<p>废气污染防治措施变化，导致第6条所列情形之一的或大气污染物无组织排放量增加10%以上的。</p>	<p>本项目新建废液储存池设置盖板，站内产液全程密闭集输，废气污染防治措施与环评一致</p>	<p>无变化</p>
		<p>噪声、土壤或地下水防治措施变化，导致不利环境影响加重的</p>	<p>本项目新建设备采用基础减震、安置在撬装板房内、场站按环评要求采取防渗措施，噪声控制措施等均未变化，未导致不利环境影响加重</p>	<p>无变化</p>
		<p>固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开张环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的</p>	<p>本项目废包装袋，存在库房，定期由厂家回收再利用；定期由采油四厂使用密闭罐车拉运至采油四厂杏北站油污泥处理站减量后，委托大庆油田龙丰实业有限公司进行处理；生活垃圾统一收集，定期运至大庆城控电力有限公司处理。</p>	<p>无变化</p>
<p>本项目建设性质、规模、保护措施等均未发生变化，项目辅料发生变化，但是药剂作用原理相同，且辅料变化未新增污染物排放种类，不属于重大变动。</p>				

表三

主要污染源、污染物处理和排放

一、施工期污染物处理和排放情况

1、废气

施工期大气污染源主要是管道敷设安装、撬装处理装置等构筑物建设产生的扬尘、物料运输装卸过程中产生的粉尘以及管道焊接产生的焊接烟尘。本项目在施工过程中采取了对料场易起尘物料加盖苫布、主体工程外围防护网、场地洒水抑尘等一系列的控制大气环境污染的措施，大大降低扬尘的产生量，施工期未发生扬尘污染事件。

2、噪声

施工场地主要施工用机械设备和运输车辆产生的噪声，由于本项目周边距居民区较远，夜间未进行施工，并且施工现场选用低噪声设备，对设备进行维护保养，在采取了以上措施后，施工期未发生噪声扰民投诉事件。

3、废水

项目废水主要为施工人员少量生活污水，生活污水依托聚杏II-1污水站内已建的防渗旱厕，定期清掏外运堆肥，不外排；管道试压废水经沉淀后用于施工场地洒水抑尘，不外排。采取以上措施后，施工期废水未对周边环境产生影响。

4、固体废物

施工期固体废物主要为工人的生活垃圾，焊渣等施工废料以及建筑垃圾。

施工人员产生的生活垃圾统一收集，送至大庆城控电力有限公司焚烧处理；管线施工产生焊渣，产生量约为 0.0002t，集中收集送第四采油厂工业固废处置场处理；建筑垃圾产生量约为 5.5t，统一收集，清运至大庆市建筑垃圾调配场。项目施工固体废物未对周边环境产生影响。

项目施工期的固废处置措施符合环评及批复要求。结合调查情况，本项目施工期间未产生扰民现象，无信访等环境投诉事件。

二、运营期污染物处理和排放情况

1、废气

本项目运行期的大气污染主要来自废液处理站运营过程中烃类的无组织挥发、臭气浓度（主要成份硫化氢、氨气）。

本项目废液处理项目处理会产生挥发性烃类及一定量的恶臭气体，主要为非甲烷

总烃、恶臭（氨、硫化氢），废液储存池加盖钢框活动盖板，撬装污水处理设备设置于密闭板房内，厂区内工艺管线（含油污水外输管线）均为密闭管线，设备阀门进行密封、防腐处理，主要由泵、阀门、法兰等设备在生产运行时产生的非甲烷总烃无组织排放。

根据本次验收监测数据，厂界上下风向的非甲烷总烃排放浓度 0.41-0.62mg/m³，满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中无组织排放监控浓度限值；硫化氢、氨、臭气浓度未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求；厂区内非甲烷总烃 1h 平均浓度：0.52-0.63mg/m³，任意一次监测值 0.59-0.63mg/m³，满足排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）1h 平均浓度（非甲烷总烃≤10mg/m³），任意一次监测浓度值（非甲烷总烃≤30mg/m³）。

表 3-1 废气产生及处理情况

类别	污染源	污染物名称	排放方式	治理措施	排放去向
无组织排放废气	站内设备设施	非甲烷总烃、 NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度	连续	设置罩棚、密闭集输、加强管理	环境空气



废液储存池设置放密闭棚盖

2、废水

本项目废水主要包括废液处理设施处理后含油污水，职工生活污水。

（1）废液处理设施处理后产生含油污水

根据验收调查期间企业提供数据，含油污水为 415m³/d（折算全年为 15.1 万 t/a），处理后水质需满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）限值：“含油量≤20mg/L、悬浮固体含量≤20mg/L”后管输进入聚杏II-1 污水站继续处理，

经聚杏II-1污水站处理后满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）限值：“含油量 $\leq 8\text{mg/L}$ 、悬浮固体含量 $\leq 3\text{mg/L}$ 、悬浮物颗粒直径中值 $\leq 2\mu\text{m}$ ”，同时满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）要求后回注油层，不外排。

（2）生活污水

运营期员工2人，生活用水量为60t/a，生活污水量为48t/a，生活污水排入聚杏II-1污水站已建的化粪池内，定期清掏外运堆肥。

表 3-2 废水产生及处理情况

类别	污染源	污染物名称	计划产生量	实际产生量	排放去向
废水	员工	氨氮、COD	93.44m ³ /a	48m ³ /a	生活污水就近排入聚杏II-1污水站。
	废液处理后产生含油污水	悬浮物、石油类	18.25万t/a	15.1万t/a	管输进入聚杏II-1污水站继续处理，经聚杏II-1污水站处理后满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）限值，同时满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）要求后回注油层，不外排。

3、噪声

项目运营期噪声主要为撬装处理装置配套的加药泵、外输泵等设备噪声，机泵下方均安装减震基础同时设备安装在彩钢房内等措施。根据监测结果表明，在本次验收监测期间，设备噪声经基础减震、撬间隔声、距离衰减后厂界噪声值昼间在45.5-48.8dB（A），夜间在41.7-44.5dB（A），废液站厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，均达标。

表 3-3 噪声产生及处理情况 单位：dB（A）

序号	噪声源	产生源强	排放方式	降噪设施或措施
溶气气浮装置	加药泵	55-60	连续	选用低噪声设备，基础减振、泵房隔声、安装隔声门窗、合理设计厂站布局等措施
	溶气泵	55-60	连续	
进液泵	进水泵	55-60	连续	
外输泵	外输泵	55-60	连续	
接液泵	接液泵	55-60	连续	



撬装隔声



减震基础

4、固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为废水处理过程中产生的含油污泥、加药时产生的废弃包装袋以及新增员工日常生活产生的生活垃圾。

(1) 生活垃圾

本项目运行员工 2 人，根基验收期间建设单位提供日产垃圾约 0.5kg，则全年产生垃圾约 0.18t。收集定期清运至大庆城控电力有限公司焚烧处理。

(2) 药剂废包装袋

药剂废包装袋由厂家回收利用。

(3) 含油污泥

本项目产生的污油来自废液储存池定期清掏产生的污油，定期由采油四厂使用密闭罐车拉运至采油四厂杏北站油污泥处理站减量化后，委托大庆油田龙丰实业有限公司处理进行处理。

由于项目运营时间较短，验收调查期间，含油污泥暂未进行清淤，未进行过转移。

表 3-4 固体废物产生及处理情况

类别	污染源	固废属性	废物代码	计划产生量	实际产生量	排放去向
固体废物	含油污泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	071-001-08	3351.8t/a	暂未清理	委托大庆油田龙丰实业有限公司处理，满足相应标准限值后，用于铺设油田井场和通井路
	药剂废包装袋	工业固体废物	900-003-S17	0.096t/a	/	由厂家回收利用
	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	0.24t/a	0.18t/a	收集定期清运至大庆城控电力有限公司焚烧处理

5、土壤、地下水防治措施

采取污染源头控制措施及分区防渗措施：

(1) 污染源头控制措施

- ①施工期加强对建筑垃圾的回收处理工作，消除对地下水的污染隐患；
- ②生产过程中严格管理，坚决杜绝含油污水的随意排放，不遗落地面，一旦发生事故，及时回收并确保回收率达到 100%；
- ③管线的连接方式采用焊接，在施焊前进行检查；
- ④管道补口采用配套的补口带，补口层与原防腐层搭接宽度应不小于 100mm；
- ⑤运行期定期检查、维修项目所有管道、机泵等，确保各部分的使用性能。尤其在雨季更要认真检查，清除隐患；
- ⑥巡检过程一旦发现管道泄漏，应立即采取应急措施，关闭机泵，清理泄漏的含油污水；
- ⑦废弃物等拉运车辆须在转运过程做好转运台账，严格执行废弃物转运签认和交接清单制度；运输前规划运输路线，转运过程中应严格按照规定的路线运输到相应的目的地；运输过程中应尽量避免环境敏感区；对拉运过程进行严格监督管理，运输车辆、装卸工具必须符合安全环保要求，装卸和运输废弃物过程中不得溢出和渗漏，严禁半途倾倒、排放或向第三方转移废弃物。

(2) 分区防渗控制措施

本项目厂区涉及区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，详见表 3-5。

表 3-5 分区防渗表

类别	项目涉及区域	防渗要求	备注
重点防渗区	撬装污水处理设备	底部采用粘土、高密度聚乙烯土工膜（HDPE）进行防渗处理，等效黏土Mb≥6m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	本项目新建
	管线	管线采用内环氧粉末普通级，干膜总厚度≥300 μm，外2PE加强级，管线保护层为沥青防腐胶带，厚度不小于3.2mm，设计壁厚的腐蚀余量不应小于3mm，管线的连接方式采用焊接，防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6m、K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的要求	本项目新建
	含油污泥贮存池	含油污泥贮存池池壁及底部地面采取表面防渗措施，防渗层为至少1m厚黏土层（等效黏土Mb≥6m，渗透系数不大于10 ⁻⁷ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10 ⁻¹² m/s），或其他防渗性能等效的材料，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中重点防渗要求；	本项目新建

一般防 渗区	药剂间、生活区 及其他无污染 区	厂区地面已铺设抗渗混凝土（厚度为100mm），渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其防渗性能满足《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中一般防渗区要求：黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；	本项目 新建
<p>根据现场验收调查，目前废液处理项目站建设完成后，运行至今没有发生泄漏事故，同时企业为避免发生泄漏事故，采取了定期巡逻、认真检查，及时发现隐患、及时处理，避免对地下水和土壤造成的污染。</p>			
<p>本项目位于聚杏II-1 污水站内，未新建地下水跟踪监测井，依托聚杏II-1 污水站内原有监控水井 1 口，从本次验收监测结果可以看出，本项目跟踪监测井除锰外，其余各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，且本项目地下水特征污染物石油类未检出，区域上下游跟踪监测水井水质相近，说明本项目防渗措施有效。</p>			
<p>6、风险防范措施</p>			
<p>（1）总图布置、建筑设计中的防范</p>			
<p>本项目站内生产装置之间严格按照防火间距布置，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关要求，同时充分考虑了生产区与生活区的防火间距和安全距离。</p>			
<p>从确定抗震设防要求、抗震设计、抗震施工、制定抗震防灾规划等方面做好工程的抗震设防，防止污水处理构筑物发生破损。</p>			
<p>本项目废液处理区域地面进行重点防渗，废液处理底部地面应采取表面防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（等效黏土防渗层$M_b \geq 6.0\text{m}$，渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-12}m/s），或其他防渗性能等效的材料。</p>			
<p>本项目废液处理装置采用密闭处理工艺，防止挥发性有机物聚集。爆炸危险区域所用的设备、电气均采用防爆型，并符合相应的防爆等级。设备、管道做防腐保温。严格执行各项安全生产制度，在油气泄漏场所严禁静电和携带火种。</p>			
<p>（2）生产运行中的管理措施</p>			
<p>①制定应急操作规程，在规程中应说明发生场站装置泄漏、火灾爆炸事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，减少事故的影响。另外还应说明与管道操作人员有关的安全问题；严格岗位责任制，定期对工人进行安全和环境保护意识教育。</p>			
<p>②项目废液处理装置储池设置液位检测及高低液位报警仪，观察地面的异常变动（如塌方、洪水冲刷等），也可及时发现阀门、设备的渗漏、穿孔问题。</p>			

③生产时密切关注系统压力变化，依托管道压力监控系统 and 液位报警系统进行监控，可及时发现废液处理系统泄漏情况，如发现压力表数值异常，应紧急关闭阀门，进行事故排查，确定泄漏点，并尽早处理。

④当发生废液泄漏时应及时在泄漏点周围修筑围堤，控制油水扩散范围，保护周围生态环境；同时隔离泄漏区，周围设警告标志，并立即启动预案，采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处，通常采用临时堵漏管卡进行堵漏，进入现场的各支救援队伍要尽快按照各自的职责和任务开展救援工作。

⑤工程投产运行前，应制定正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因操作失误导致事故发生。

⑥拉运废液的罐车均采用油田内部专用密闭罐车，按照划定好的拉运路线进行拉运，拉运路线尽量选择远离敏感点的道路，同时专用的密闭罐车上配备应急物资，确保发生事故可以及时进行初步处理。

⑦拉运罐车的司机应为专业驾驶人员，并对驾驶员定期进行风险培训，增强驾驶人员的安全驾驶意识。

(3) 地下水环境风险防范措施

①对站内进行分区防渗，将废液处理区域设置为重点防渗区域，废液处理底部地面应采取表面防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层(等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数不大于 $10^{-7}cm/s$)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-12}m/s$)，或其他防渗性能等效的材料。

②当发生地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，相关人员应及时采取应急措施。

③一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对废液进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序；

④假设场地内发生地下水突发污染事故，为将场地突发污染事故对下游地下水可能产生的影响降到最低，在发生污染事件时，建设单位首先尽快对地表污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构。同时，对已经渗入地下的污染物，建设

单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理；

⑤项目建设单位要加强监督管理工作，一旦发生事故，做好地下水应急工作和信息公开工作。

场站内风险防范措施现状见下图。



警示牌



消防器材

三、环保投资情况

本工程实际总投资 190 万元，环保投资 26.4 万元，占项目固定资产投资比例为 13.9%，实际投资比例见表 3-6。

表 3-4 环保投资明细

序号	类别	环保设施名称	环保设施投资（万元）	实际环保设施投资（万元）
	施工扬尘	湿法作业，洒水降尘	2	2
	施工废水	施工场地内设置的临时沉淀池 1 座，容积约 2m ³ ，试压废水经沉淀池沉淀后回用	1	1
	设备噪声	选用低噪声设备、合理安排施工时间	1	1
施工期	防渗措施	<p>厂区进行分区防渗，废液处理间底部进行重点防渗，废液处理底部地面应采取表面防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层(等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10⁻¹²m/s)，或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>；厂区地面为一般防渗区，项目占用油田场站内现有建设用地进行建设，厂区地面已铺设抗渗混凝土（厚度为 100mm），渗透系数 ≤1.0×10⁻⁸cm/s，其防渗性能满足《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中一般防渗区要求：黏土防渗层 Mb≥1.5m，K ≤1.0×10⁻⁷cm/s。</p>	10	10

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

营 运 期	无组织挥发废气	1 座气浮装置和 1 座含油污泥储存池上方加盖盖板	4	4
	生活垃圾	由市政部门统一处理	0.2	0.2
	噪声	低噪声设备，加装减震垫	5	5
	含油污泥	建设 1 套钢制含油污泥储存池，含油污泥储存池区域进行防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关污染防治要求	3	3
	地下水跟踪监测	设置 3 口地下水跟踪监测井	3	0
	风险防范措施	场站配备灭火器、消防沙等消防应急物资，定期进行应急演练等风险防范措施及应急措施	0.2	0.2
8	合计		29.4	26.4
9	总投资		190	190
10	占比%		15.4	13.9

本项目各项经济技术可行的环保措施基本得到落实，且取得良好效果。

表四

本项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定**4.1 主要环境影响结论****1、大气环境影响结论**

评价区域环境空气监测点位非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准要求，评价区域环境空气质量现状良好。

2、地表水环境影响结论

本项目建设不排放废水，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）判断，本项目地表水评价工作等级为三级 B。评价范围为覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域，本项目区域内无地表水体。

3、地下水环境影响结论

评价区域地下水水质除潜水中锰外均满足《地下水质量标准》（GB/T148488-2017）中的 III 类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。其中锰因子水质监测浓度占标率偏高，主要是由于评价区域地层中富含锰矿物，还原条件下转化的 Mn^{2+} 在 CO_2 作用下溶入地下水中，形成锰浓度偏高的水文地质化学环境。

4、声环境影响结论

本项目厂界外 50m 范围内无村屯等声环境保护目标，因此，未进行现状监测。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），拟选厂址位于 2 类声功能区，声环境标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。本项目拟建厂址处声环境质量现状可以满足 2 类功能区要求。

5、固体废弃物环境影响结论

本工程对产生的各类固体废弃物均进行了合理的处置，对环境影响较小。

6、环境风险评价结论

厂区内设置防火防爆安全设施，同时针对本工程废液处理站制定站内事故应急预案，报环保部门备案。

4.2 综合结论

综上，采油四厂聚杏 II-1 污水站废液处理项目的建设符合国家产业政策，符合地

方发展规划和环境功能区划，产生的各项污染物能够做到达标排放，并满足区域环境容量要求，在落实本评价提出的各项环境保护措施及风险防范措施后，本工程的建设在环境方面是可行的。

4.3 审批部门审批决定

根据大庆市红岗生态环境局《关于采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目环境影响报告表的批复》（岗环审〔2025〕23号）如下：

大庆油田生态环境管护公司：

你单位报送的《关于申请审批采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目环境影响评价文件的函》及相关资料收悉，经研究，批复如下：

一、该项目属于新建项目，建设地点位于大庆市红岗区第四采油厂第二作业区聚杏II-1 污水站内，项目代码：2412-230605-04-01-667557。在聚杏II-1 污水站废液池东侧新建1座废液处理间及5条配套管线，废液处理间内设废液处理区及药剂储存区各1处，废液处理区设1套废液处理撬装装置，主要包括：1座20m³反应池、1套溶气气浮装置、3套加药装置以及1座10m³含油污泥贮存池。采用“沉降+溶气气浮+加药(混凝、絮凝)+固液分离”工艺，用于处理采油四厂油水井运行过程中产生的压裂返排液，设计处理规模为18.25万m³/a。项目总投资190万元，环保投资27.4万元。

在全面落实《采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，从环保角度，我局原则同意该项目按照该《报告表》所列的项目性质、规模、地点、建设内容、环境风险防范措施和环境保护对策进行项目建设。

二、该项目在建设和运营中要重点做好并达到以下要求：

(一)加强施工期的环境管理，防止施工期废水、扬尘、固体废物和噪声对周围环境产生不利影响。施工场界颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值要求；施工场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求；施工人员生活污水排入聚杏II-1 污水站已建的防渗化粪池内，定期拉运至南区污水处理厂处理达标后排放；施工期产生的焊渣送第四采油厂工业固废填埋场填埋处理，施工人员生活垃圾集中收集后运送至大庆 城控电力有限公司焚烧处理，建筑垃圾拉运至建筑垃圾消纳场处理。

(二)落实大气污染防治措施。采用密闭的撬装处理装置，气浮装置、含油污泥贮

存池、废液池均设置密闭活动盖板，处理装置连接处均安装密封法兰，废液处理装置及含油污泥贮存池等均设置在废液处理间内，站内非甲烷总烃应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)排放限值要求；厂界无组织排放非甲烷总烃应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值标准要求；厂界氨、硫化氢、臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准中新扩改建标准限值要求。

冬季由电暖器供暖，生产工艺伴热采用电伴热。

(三)落实废水污染防治措施。运营期产生的生活污水排入聚杏 II-1 污水站已建的防渗化粪池内，定期拉运至南区污水处理厂处理达标后排放；处理后的废液达到《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015)及《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)中相关限值要求，经管线输送到聚杏 II-1 污水站注水缓冲罐内，通过聚杏 II-1 污水站回注系统回注地下油层。

(四)落实噪声污染防治措施。该项目噪声源需合理布局，加强管理。选用低噪声设备，机泵等装置安装减震基础，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

(五)落实固体废物污染防治措施。固体废物按照“资源化、减量化、无害化”的原则，合理安全处置。运营期废液池清淤及废液处理过程中产生的含油污泥暂存在站内设置的含油污泥贮存池内，定期拉运至杏北油田含油污泥处理站经过减量化处理后，委托大庆油田龙丰实业有限公司进行无害化处理；废药剂包装袋暂存在药剂储存区，由厂家定期回收再利用；生活垃圾统一收集运送至大庆城控电力有限公司焚烧处理。

(六)落实土壤及地下水污染防治措施。厂区进行分区防渗，含油污泥贮存池池壁及底部地面采取表面防渗措施，防渗性能满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中等效黏土防渗层 $M_b \geq 1m$ 、渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的重点防渗要求，废液处理间底部、新建管线进行重点防渗，防渗性能满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的重点防渗区要求。防渗隐蔽工程保留施工期影像资料。

建立完善的地下水和土壤监测制度，设置 3 口地下水监测井，布设 1 个土壤跟踪监测点位，严格落实地下水和土壤监测计划，定期进行监测。一旦出现土壤和地下水

污染，立即采取应急措施，减少对水体和土壤的不利环境影响。

(七)落实环境风险防范措施。采用先进的生产工艺、设备和管理体系，降低工程的环境影响和环境风险，落实企业安全主体责任，建立应急管理组织机构，编制突发环境事件应急预案并到生态环境主管部门备案。加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，防止污染事故发生。制定可行的规章制度和规范的环保档案，定期完成环境监测计划，把环境保护工作落到实处。

三、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，同时做好排污许可相关工作。项目建成后，按规定程序实施竣工环境保护验收，通过验收后方可正式投入生产。

四、自本批复文件发布之日起，如果该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。自本批复文件发布之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报生态环境部门重新审核。

五、由红岗生态环境局负责该项目的“三同时”监督检查和管理工作。

大庆市红岗生态环境局

2025年9月4日

4.4 环评批复落实情况

表 4-1 环评批复要求落实情况

环评批复要求	实际建设情况	落实情况
<p>大气环境保护措施：采用密闭的撬装处理装置，气浮装置、含油污泥贮存池、废液池均设置密闭活动盖板，处理装置连接处均安装密封法兰，废液处理装置及含油污泥贮存池等均设置在废液处理间内，站内非甲烷总烃应满足《挥发性有机物 无组织排放控制标准》(GB37822-2019)排放限值要求；厂界无组织排放非甲烷总烃应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值标准要求；厂界氨、硫化氢、臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准中新改扩建标准限值要求。</p>	<p>根据调查，本项目施工期在施工场地采取的洒水抑尘措施，未进行夜间施工作业，项目施工期未发生扬尘污染现象。</p> <p>本项目撬装污水处理设备为密闭工艺废液储存池设置罩盖，验收监测期间：站内挥发性有机物(非甲烷总烃)满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 限值要求；厂界处非甲烷总烃满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)无组织排放控制限值要求；厂界《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准。</p>	已落实

采油四厂聚杏II-1污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

<p>水环境保护措施:运营期产生的生活污水排入聚杏II-1污水站已建的防渗化粪池内,定期拉运至南区污水处理厂处理达标后排放;处理后的废液达到《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015)及《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)中相关限值要求,经管线输送到聚杏II-1污水站注水缓冲罐内,通过聚杏II-1污水站回注系统回注地下油层。</p>	<p>根据调查,项目生活污水就近排入聚杏II-1污水站;处理后的含油污水经新建污水管线进入聚杏II-1污水站,本次验收监测期间聚杏II-1污水站满足《大庆油田地面工程建设设计规定(Q/SYDQ0639-2015)》限值要求。</p>	<p>已落实</p>
<p>声环境保护措施:该项目噪声源需合理布局,加强管理。选用低噪声设备,机泵等装置安装减震基础,厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。</p>	<p>根据调查,项目选用低噪声设备,机泵等装置安装减震基础,污水处理设备位于密闭板房内,验收监测期间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p>	<p>已落实</p>
<p>固体废物污染防治措施:固体废物按照“资源化、减量化、无害化”的原则,合理安全处置。运营期废液池清淤及废液处理过程中产生的含油污泥暂存在站内设置的含油污泥贮存池内,定期拉运至杏北油田含油污泥处理站经过减量化处理后,委托大庆油田龙丰实业有限公司进行无害化处理;废药剂包装袋暂存在药剂储存区,由厂家定期回收再利用;生活垃圾统一收集运送至大庆城控电力有限公司焚烧处理。</p>	<p>根据调查,本项目储存含油污泥定期由采油四厂使用密闭罐车拉运至采油四厂杏北站油污泥处理站减量化后,委托大庆油田龙丰实业有限公司处理;生活垃圾统一收集后由环卫部门焚烧处置;建筑垃圾清运至建筑垃圾调配场。药剂废包装袋统一收集,定期由厂家回收再利用。</p>	<p>已落实</p>

表五

验收监测质量保证及质量控制

根据本项目的实际情况，本次验收委托大庆中环评价检测有限公司对本项目大气环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量现状以及含油污水、废气、噪声、含油污泥等进行了监测。

1、验收监测质量保证及质量控制

根据建设项目验收和环境管理的有关要求，开展项目竣工环境保护验收监测首先应编制监测方案。项目竣工验收监测工作量大、任务重，要保证监测工作的质量并有序开展，必须在监测方案中详细说明有关的质量保证措施，并在实际工作中监督落实。监测方案要在现场勘察的基础上，结合《建设项目环境影响评价报告表》中的有关标准、技术文件、监测规范的要求而编制。

(1) 仪器检定情况

大庆中环评价检测有限公司持有黑龙江省市场监督管理局颁发的“资质认定证书”（220800340934 号）。监测中所使用的各种仪器设备，全部经国家法定检定机构检定或校准合格，并在两次检定/校准间隔内，进行了仪器设备的期间核查。

(2) 人员资质

参加验收监测和测试人员来自大庆中环评价检测有限公司，均经过公司内部及黑龙江省环境监测中心站专业培训后持证上岗。岗位培训合格证书见下图。



图5-1 大庆中环评价检测有限公司人员岗位培训合格证书

(3) 采样现场的质量保证

工况控制是保证验收监测取得真实可靠监测结果的前提。采取必要的核查手段对监测期间的产品生产规模、设备运转出力情况进行严格的控制，保证验收监测必须达到的生产负荷。可通过核定原料投入量、产品产量、能源（水、电、汽、煤、油等）消耗量、“三废”排放量、观察生产设施中的仪表（如压力表、温度计、流量计等）和检查操作台帐记录、了解职工当班人数等方法考察监测期间的工况。生产负荷达不到验收监测条件应即刻停止现场采样和测试。

(4) 废气监测质量保证

①废气监测实施全程的质量保证，无组织排放源监测技术要求按照《无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）、《空气和废气监测质量保证手册》进行。采样仪器逐台进行气密性检查、采样前后均进行流量校准。

②尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

③被测排放物的浓度在仪器的有效范围内，即 30%~70%之间。

④气体采样器在进入现场前应对其流量计、流速计等进行校准。

⑤监测数据严格执行三级审核制度，采样、分析人员均持证上岗，采样仪器和分析仪器均经过计量部门检定/校准。

⑥验收监测现场采样和测试，均在相对集中的时段，且环保设施运行正常、稳定情况下进行。

(5) 噪声监测质量保证

①噪声监测设备在现场监测前、后均应进行校准。

②监测数据严格执行三级审核制度。采样、分析人员均持证上岗，采样仪器和分析仪器均经过计量部门检定/校准。

③验收监测现场采样和测试，均在生产相对集中的时段，且环保设施运转正常、稳定情况下进行。声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5 dB(A)，噪声测量校准记录见附件 5。

(6) 实验室质量保证

①所有分析人员必须持证上岗；

②所用分析仪器必须经过计量部门检定，并在有效期内；

③优先采用国标或方案确定的分析方法，不得擅自改变分析方法或使用不合规范的方法；

④样品应在规定的条件下保存，并在规定的保存期内完成测试；

⑤本次验收监测人员均经过培训考核合格，所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内，现场监测仪器使用前后经过校准，监测数据和报告实行三级审核。

(7) 监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测时，污水处理设施必须正常运行，采样器具应按规范要求准备。水样容器及其材质应符合如下要求：A.容器材质的化学稳定性要好，可保证水样的各组份在贮存期间不发生变化；B.抗极端温度性能好，抗震性能好；C.严密封口，且易于开启；D.容易清洗，并可反复使用。悬浮物、石油类等项目要单独采样。现场记录要完整、清晰，对水的颜色、浑浊情况等情况应做相应描述。所有样品采集完好后，尽快送回实验室分析。

2、监测分析方法

监测项目分析方法执行国家标准分析方法。监测项目分析方法详见表 5-1：

表 5-1 监测项目分析方法

类别	监测项目	分析方法名称	方法来源及标准号	分析仪器及型号	方法检出限
地下水	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.03mg/L
	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.010mg/L
	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.02mg/L
	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L
	HCO ₃ ⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L
	SO ₄ ²⁻	地下水水质分析方法第 65 部分：硫酸盐的测定比浊法	DZ/T 0064.65-2021	可见分光光度计 722N	1mg/L
	Cl ⁻	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB11896-1989	滴定管	10mg/L

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

pH	水质 pH 的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式水质检测仪 pH-03/618/K13	—
总硬度	水质钙和镁的总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	滴定管	5.00mg/L
溶解性 总固体	地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的 测定 重量法	DZ/T 0064.9-2021	万分之一天平 FA224	4mg/L
耗氧量 (高锰 酸盐指 数)	水质 高锰酸盐指数测定	GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度 法 (方法 1 萃取分光光度 法)	HJ 503-2009	可见分光光度计 722N	0.0003mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 氟试 剂分光光度法	HJ 488-2009	可见分光光度计 722N	0.02mg/L
硝酸盐 氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚 二磺酸分光光度法	GB/T 7480-1987	可见分光光度计 722N	0.02mg/L
亚硝酸盐 (氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	可见分光光度计 722N	0.003mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光 度计 UV752	0.025mg/L
六价铬	地下水水质分析方法第 17 部 分:总铬和六价铬量的测 定 二苯碳酰二肼分光光 度法	DZ/T 0064.17-2021	可见分光光度计 722N	0.004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和铊 的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	0.0003mg/L
铅	铜、铅、镉 石墨炉原子吸 收法	《水和废水监测 分析方法》(第四 版)国家环境保护 总 (2002 年)	石墨炉原子吸收 分光光度计 AA320N、 GA3202	1.0 μ g/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光 度计 AA320N	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光 度计 AA320N	0.01mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和铊 的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	0.00004mg/L
菌落总 数	水质 菌落总数的测定 平 皿计数法	HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 303-0B	-
总大肠 菌群	多管发酵法	《水和废水监测 分析方法》(第四 版)国家环境保护 总局 (2002 年)	电热恒温培养箱 303-0B	2MPN/100m L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)	HJ 970-2018	紫外可见分光光 度计 UV752	0.01mg/L

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

	氰化物	地下水水质分析方法第52部分：氰化物的测定吡啶-吡啶啉酮分光光度法	DZ/T 0064.52-2021	可见分光光度计 722N	0.002mg/L
	镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总（2002年）	石墨炉原子吸收分光光度计 AA320N、GA3202	0.10 μg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ1226-2021	可见分光光度计 722N	0.003mg/L
	钡	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Optima 7000DV	0.01mg/L
	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	低浊度仪 WZS-180	0.3NTU
土壤	汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	0.002mg/kg
	砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	0.01mg/kg
	镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 AA320N、GA3202	0.01mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	0.5mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	1mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	10mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	3mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.3 μg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.1 μg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.0 μg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2 μg/kg	

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.3 μ g/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.0 μ g/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.3 μ g/kg
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.4 μ g/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.5 μ g/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.1 μ g/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2 μ g/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2 μ g/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.4 μ g/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.3 μ g/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2 μ g/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2 μ g/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2 μ g/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.0 μ g/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.9 μ g/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2 μ g/kg

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.5 μ g/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.5 μ g/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2 μ g/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.1 μ g/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.3 μ g/kg
间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2 μ g/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	1.2 μ g/kg
硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.09mg/kg
苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.1mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.1mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.1mg/kg
蒎	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	0.1mg/kg

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

	茚并 [1,2,3-c d]芘	土壤和沉积物半挥发性有 机物的测定 气相色谱法- 质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱 联用仪 GC2010	0.1mg/kg
	萘	土壤和沉积物半挥发性有 机物的测定 气相色谱法- 质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱 联用仪 GC2010	0.09mg/kg
	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	pH 计 PHS-3E	-
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定气相色 谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 SP-3420A	6mg/kg
	含水率 (水 分)	土壤 干物质和水分的测 定 重量法	HJ 613-2011	电子天平 SP-6002	-
	石油烃 (C ₆ -C ₉)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₆ -C ₉) 的测定吹扫捕集 /气相色谱法	HJ 1020-2019	气相色谱仪 SP-3420A	0.04mg/kg
	锌	土壤和沉积物 铜、 锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光 度计 AA320N	1mg/kg
	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸 收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光 度计 AA320N	4mg/kg
	水溶性 盐总量	森林土壤水溶性盐分分析 重量法	LY/T 1251-1999	精密电子天平 FA2004	0.1g/kg
	石油类	土壤 石油类的测定 红外 分光光度法	HJ 1051-2019	红外分光测油仪 InLab-2100	4mg/kg
环境空气	非甲烷 总烃 (以碳 计)	环境空气总烃、甲烷和非 甲烷总烃的测定 直接进 样-气相色谱法	HJ 604-2017	真空采气箱 XA-12/3L 气相色谱仪 SP-3420A	0.07mg/m ³
	TSP	环境空气总悬浮颗粒物的 测定 重量法	HJ 1263—2022	中流量颗粒物采 样器 JCH-120F 十万分之一天平 ESJ182-4	7 μg/m ³
无组织废气	非甲烷 总烃 (以碳 计)	环境空气总烃、甲烷和非 甲烷总烃的测定 直接进 样-气相色谱法	HJ 604-2017	真空采气箱 XA-12/3L 气相色谱仪 SP-3420A	0.07mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测 定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	肆气路大气采样 器 QCS-6000 可见分光光度计 722N	0.01mg/m ³
	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监 测分析方法》(第 四版)国家环境保 护总局(2003年)	肆气路大气采样 器 QCS-6000 可见分光光度计 722N	0.001mg/m ³
	臭气浓 度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	真空采气箱 /XA-12/3L 注射器/100ml	10 无量纲

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

废水	含油量	碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法(5.4 含油量)	SY/T 5329-2022	可见分光光度计 722N	0.05mg/L
	悬浮固体含量	碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法(5.2 悬浮固体含量)	SY/T 5329-2022	精密电子天平 FA224	1mg/L
	颗粒直径中值	碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法(5.3 颗粒直径中值) 1.颗粒计数器测量	SY/T5329-2022	颗粒计数器 KT-2A	1 μ m
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	-

表六

验收监测内容

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告表及其批复的要求,结合实际情况,确定监测项目、点位、频次如表 6-1,监测点位示意图见附图 4。

表 6-1 环境质量监测点位、项目、频次明细表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
环境空气	红岗区平房区、杏 4-41-斜 634 井场	非甲烷总烃	连续监测 2 天,每天 3 次 /天	《大气污染物综合排放标准详解》(GB16297-1996)表 2
地下水环境	红岗平房区水井、采油四厂聚杏 II-1 污水站监控水井、散户水井水井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、基本检测项目: pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铁、锰、铅、镉、氰化物、总硬度、硫酸盐、六价铬、氯化物、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类、挥发性石油烃(C ₆ -C ₉)、可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、钡	连续监测 2 天,每天 2 次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准,石油类能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准
土壤	站场内废液储存池未硬化土壤、站场内装置区未硬化土壤、站场内卸车场地未硬化土壤	pH、Cd、Hg、As、Pb、Cr(六价)、Cu、Ni、苯、甲苯、乙苯、氯苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、氯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、硝基苯、苯胺、2-氯	1 次性监测	土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控 标准》(GB36600-2018)第二 类用地筛选值要求

采油四厂聚杏II-1污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

		酚、蒽、萘、苯并(a)蒽、 苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧 蒽、苯并(a)芘、茚并(1, 2, 3-cd)芘、二苯并(a,h) 蒽、石油烃(C ₆ -C ₉)、石油 烃(C ₁₀ -C ₄₀)、石油类		
无组 织排 放废 气	厂界	非甲烷总烃(上风向1个点, 下风向各设3个点)	连续监测 2 天, 每天 4 次 /天;	《陆上石油天然气开 采工业大气污染物排 放标准》 (GB39728-2020)
		氨、硫化氢、臭气浓度(上风 向1个点, 下风向各设3个点)	连续监测 2 天, 每天 4 次 /天;	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)
	厂区内	红岗区平房区(VOCs) (厂房外监控点)	1h 平均浓度 值每天监测 4 次, 连续监测 2 天; 任意一 次浓度值每 天监测 1 次, 连续监测 2 天	《挥发性有机物无组 织排放控制标准》 (GB37822-2019)
噪声	厂界四周外 1 米处各设 1 个 点位	Leq (A)	昼、夜各监测 1 次, 连续监 测 2 天	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类区标准
废水	废液处理站处 理前、后; 聚杏II-1污水 站污水处理站 处理前、后	石油类 SS、悬浮物颗粒直径中值	每天监测 4 次, 连续监测 2 天	项目处理后的含油污 水“含油量≤20mg/L、 悬浮固体含量≤ 20mg/L”标准后进入聚 杏II-1污水处理站, 处 理后的含油污水满足 《大庆油田地面工程 建设设计规定》 (Q/SYDQ0639-2015) 限值要求: “含油量≤ 8mg/L、悬浮固体含量 ≤3mg/L、悬浮物颗粒 直径中值≤2 μm”标 准。

本项目废气监测点位布设在废液处理站厂界上下风向 10m 范围内，其布设满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）要求；厂区内在撬装污水处理设备外布设点位，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，其监测频次频率满足《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求；厂界噪声点位布设满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求；本项目对废液处理项目站的 1 口跟踪监测井分别进行监测，可以更有效的对比本项目建设前后，地下水环境质量的变化情况；土壤监测点位主要选取站内未硬化区域，并与环评时期数据进行对比，可直观观察对比本项目建设前后，土壤环境质量的变化情况；综上所述，本项目监测点位布设合理可行。

表七

验收监测期间生产工况记录：

本项目在验收监测期间生产设施和环保设施运行稳定，生产工况见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间生产工况

监测日期	含油污泥处理	
	2025 年 12 月 11 日	2025 年 12 月 12 日
设计处理量 (m ³ /d)	500	500
实际处理量 (m ³ /d)	380	450
生产负荷 (%)	76.0	90.0

验收监测结果：

1、环境空气监测结果

本项目对环境空气的监测结果见表 7-2。

表 7-2 环境空气监测结果 单位：mg/m³ (臭气浓度：无量纲)

监测项目、监测点位 监测时间	非甲烷总烃			
	红岗区平房区		杏 4-41-斜 634 井场	
2025.12.11	07:02~08:02	0.45	10:34~11:34	0.44
	08:08~09:08	0.51	11:41~12:41	0.50
	09:13~10:13	0.55	12:48~13:48	0.54
2025.12.12	07:01~08:01	0.60	10:35~11:35	0.55
	08:07~09:07	0.53	11:40~12:40	0.47
	09:12~10:12	0.46	12:47~13:47	0.49
标准限值	2.0			

表 7-3 环境空气质量验收监测数据与环评监测数据对比表 单位：mg/m³

监测点	污染物	环评监测数据	验收监测数据
杏4-41-斜634井场	非甲烷总烃	0.48-0.64	0.44-0.60

通过表可知，环境空气监测点位非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m³ 标准要求，与环评阶段相比，大气中特征污染物非甲烷总烃变化不大，项目建设对未对区域环境空气造成明显影响。

2、地下水环境监测结果

本项目对地下水监控井的监测结果见表 7-4。

表 7-4 地下水现状监测数据统计结果 单位：mg/L(pH 无量纲，总大肠菌群 MPN/100mL，菌落总数 CFU/ml)

监测项目	红岗平房区水井（潜水）				标准限值
	2025.12.11		2025.12.12		
K ⁺	2.61	2.54	2.68	2.51	/
Na ⁺	57.4	55.3	58.8	54.3	≤200
Ca ²⁺	46.3	44.6	42.5	45.7	/
Mg ²⁺	10.2	10.4	10.5	10.6	/
HCO ₃ ⁻	232	228	233	234	/
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L	/
Cl ⁻	43	47	43	44	≤250
SO ₄ ²⁻	34	35	34	32	≤250
pH	7.7	7.8	7.6	7.7	6.5-8.5
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	158	155	150	158	≤450
溶解性总固体	505	500	499	502	≤1000
耗氧量(COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计)	2.0	2.2	1.9	2.1	≤3.0
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
氟化物	0.34	0.37	0.31	0.33	≤1.0
硝酸盐(以 N 计)	2.42	2.51	2.53	2.39	≤20
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
氨氮	0.341	0.325	0.338	0.344	≤0.50
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
铁	0.27	0.26	0.28	0.27	≤0.3
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
锰	0.09	0.10	0.08	0.09	≤0.1
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0
菌落总数	12	10	11	13	≤100
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
钡	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	——
监测项目	散户水井水井（潜水）				标准限值
K ⁺	1.76	1.88	1.75	1.81	/
Na ⁺	51.4	50.5	52.5	51.1	≤200
Ca ²⁺	44.2	46.1	42.7	41.3	/
Mg ²⁺	8.78	8.64	8.55	8.62	/

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

HCO ₃ ⁻	212	217	219	218	/
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L	/
Cl ⁻	41	42	40	43	≤250
SO ₄ ²⁻	30	32	33	30	≤250
pH	7.6	7.8	7.7	7.8	6.5-8.5
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	147	151	142	139	≤450
溶解性总固体	463	474	469	463	≤1000
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	1.9	2.2	2.1	2.3	≤3.0
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
氟化物	0.29	0.32	0.28	0.34	≤1.0
硝酸盐(以 N 计)	2.02	1.98	1.84	2.05	≤20
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
氨氮	0.219	0.238	0.257	0.228	≤0.50
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
铁	0.26	0.27	0.26	0.28	≤0.3
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
锰	0.11	0.12	0.10	0.11	≤0.1
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0
菌落总数	11	13	10	11	≤100
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
钡	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	——
监测项目	采油四厂聚杏II-1 污水站监控水井（潜水）				标准限值
	2025.12.11		2025.12.12		
K ⁺	2.22	2.31	2.23	2.39	/
Na ⁺	61.3	60.4	62.2	63.3	≤200
Ca ²⁺	52.4	53.8	50.4	51.8	/
Mg ²⁺	11.1	11.3	11.5	11.2	/
HCO ₃ ⁻	245	244	247	241	/
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L	/
Cl ⁻	52	51	55	51	≤250
SO ₄ ²⁻	43	46	41	44	≤250
pH	7.8	7.6	7.7	7.6	6.5-8.5
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	177	182	174	176	≤450
溶解性总固体	556	560	555	553	≤1000
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.1	2.3	2.0	2.2	≤3.0

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
氟化物	0.35	0.42	0.37	0.39	≤1.0
硝酸盐(以 N 计)	2.44	2.53	2.49	2.60	≤20
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
氨氮	0.270	0.297	0.288	0.300	≤0.50
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
铁	0.27	0.28	0.27	0.29	≤0.3
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
锰	0.09	0.10	0.11	0.10	≤0.1
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0
菌落总数	10	9	12	10	≤100
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
钡	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	——

表 7-5 区域地下水验收与环评监测结果对比表 单位: mg/L(pH 无量纲、总大肠菌群 MPN/100mL、菌落总数 CFU/mL)

监测项目	环评阶段引用 (2022 年 11 月 24 日)	验收阶段(2025 年 12 月 11-12 日)
pH	7.7	7.6-7.8
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	145	142~182
溶解性总固体	470	463~560
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.0	1.9~2.3
挥发酚	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.004L	0.004L
氟化物	0.573	0.28~0.42
硝酸盐(以 N 计)	2.04	1.84~2.6
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L
氨氮	0.253~0.357	0.219~0.344
六价铬	0.004L	0.004L
砷	0.0003L	0.0003L
铅	0.001L	0.001L
铁	0.26	0.26~0.28
汞	0.00004L	0.00004L
锰	0.09	0.08~0.12

镉	0.0001L	0.0001L
石油类	0.01L	0.01L
总大肠菌群	2L	2L
菌落总数	12	10~13
氯化物	41.5	41~55
硫酸盐	32.5	30~44

由上表监测结果表明，在本次验收监测期间，各监测点位地下水中各项指标除个别点位的锰离子超标，其他因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准，经调查，锰超标可能是地质原因引起的。本次依托1口地下水跟踪监测井水质与区域村屯地下水环境水质相似。与环评阶段对比，地下水中特征污染物石油类、挥发酚没均未检出，项目建设对区域地下水环境影响较小。

3、土壤环境监测结果

本项目土壤环境的监测结果见表7-6、7-7，与环评阶段对比数据见表7-8。

表 7-6 土壤监测结果 单位：mg/kg

监测点位 监测项目	站场内废液 储存池未硬化 土壤	站场内装置区 未硬化土壤	站场内卸车场 地未硬化土壤	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险管控 标准》
	0-20cm	0-20cm	0-20cm	
pH	8.08	7.97	8.11	——
镉	0.09	0.11	0.10	65
汞	0.017	0.021	0.019	38
砷	3.37	3.26	3.42	60
铅	19	24	21	800
铬（六价）	未检出	未检出	未检出	5.7
铜（Cu）	15	19	17	18000
镍（Ni）	24	20	21	900
水溶性盐总量	600	700	600	——
石油类	10	12	11	——
苯	未检出	未检出	未检出	4
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200
乙苯	未检出	未检出	未检出	32
氯苯	未检出	未检出	未检出	270
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290
间二甲苯+对二甲 苯	未检出	未检出	未检出	570
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8
氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	37
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5
硝基苯	未检出	未检出	未检出	76
苯胺	未检出	未检出	未检出	260
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256
蒽	未检出	未检出	未检出	1293
萘	未检出	未检出	未检出	70
苯并(a)蒽	未检出	未检出	未检出	15
苯并(b)荧蒽	未检出	未检出	未检出	15
苯并(k)荧蒽	未检出	未检出	未检出	151
苯并(a)芘	未检出	未检出	未检出	1.5
茚并(1, 2, 3-cd)芘	未检出	未检出	未检出	15
二苯并(a,h)蒽	未检出	未检出	未检出	1.5
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	未检出	未检出	4500

石油烃 (C ₆ -C ₉)	未检出	未检出	未检出	/
---------------------------------------	-----	-----	-----	---

表 7-7 农用地土壤环境监测结果表 单位: mg/kg

监测项目	2025.12.11		(GB 15618-2018) 标准限值 (pH>7.5)
	站场外南侧 50m		
	0-20cm		
pH	7.84		/
镉 (Cd)	0.11		0.6
汞 (Hg)	0.016		3.4
砷 (As)	3.35		25
铅 (Pb)	20		170
铬 (Cr)	49		250
铜 (Cu)	20		100
镍 (Ni)	23		190
锌 (Zn)	51		300
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出		/
石油烃 (C ₆ -C ₉)	未检出		/
石油类	11		/
水溶性盐总量	600		/

表 7-8 建设用地土壤质量验收与环评监测数据对比表 单位: mg/kg (pH 无量纲)

监测项目	建设用地		农用地	
	环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段
pH	7.98~8.10	7.97~8.11	/	7.84
镉 (Cd)	0.08~0.12	0.09~0.11	/	0.11
汞 (Hg)	0.018~0.023	0.017~0.021	/	0.016
砷 (As)	3.26~3.41	3.26~3.42	/	3.35
铅 (Pb)	16~20	19~24	/	20
铬 (Cr)	未检出	未检出	/	49
铜 (Cu)	16~20	15~19	/	20
镍 (Ni)	21~24	20~24	/	23
锌 (Zn)	/	/	/	51

石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	未检出	/	未检出
石油烃 (C ₆ -C ₉)	未检出	未检出	/	未检出
石油类	10~13	10~12	/	11
水溶性盐总量	600~800	600~700	/	600

根据上表可知：本项目建设用地各监测指标分别为pH7.97~8.11、镉0.09~0.11mg/kg、汞0.017~0.021mg/kg、砷3.26~3.42mg/kg、铅19~24mg/kg、铜15~19mg/kg、镍20~24mg/kg、水溶性盐总量 600-700mg/kg、石油类 10-12mg/kg、石油烃、六价铬、苯、甲苯、乙苯、氯苯、苯乙烯等为未检出，土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准要求；本项目厂区外农用地土壤监测指标分别为 pH7.84、镉 0.11mg/kg、汞 0.16mg/kg、砷 3.35mg/kg、铅 20mg/kg、铜 20mg/kg、镍 23mg/kg、锌 51mg/kg、石油烃（C₁₀-C₄₀）、石油烃（C₆-C₉）为未检出；满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）筛选值标准，且该区域土壤环境监测因子变化相对较小，本项目建设工程未对区域土壤环境造成明显影响。与环评阶段相比，特征污染物石油烃验收监测数据与环评时期监测数据对比没有明显增加，项目建设对区域土壤环境影响较小。

4、声环境监测结果

本项目声环境的监测结果见表7-9，与环评阶段对比数据见表7-10。

表 7-9 声环境质量监测结果 单位：dB (A)

监测点位	2025.12.13		2025.12.14	
	昼间	夜间	昼间	夜间
红岗区平房	46.7	42.5	46.8	42.9
标准值	55	45	55	45

表 7-10 声环境验收监测结果与环评监测结果对比表

项目	昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))	
	环评现状	验收监测	环评现状	验收监测
红岗平房区	47.1-47.2	46.7-46.8	44.0-44.1	42.5-42.9

由表可知，在本次验收调查监测期间，本区块最近的敏感点红岗平房区声环境监测数据昼间为 46.7-46.8dB(A)、夜间为 42.5-42.9dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。本项目敏感点声环境在环评阶段和验收期间无较大变化，且能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，可见本项目油田开发对声环境未造成明显影响。

5、废气监测结果

本项目验收监测期间气象资料见表 7-11、7-12。

表 7-11 验收气象参数表（环境空气气象条件）

监测时间		气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量	天气状况
2025. 12.11	07:00	-20	100.6	2.2	西北风	1	1	晴
	08:00	-19	100.7	2.5	西北风	1	1	晴
	09:00	-17	100.8	2.5	西北风	1	1	晴
	10:00	-15	100.7	2.2	西北风	1	1	晴
	11:00	-14	100.5	2.4	西北风	1	1	晴
	12:00	-13	100.4	2.5	西北风	1	1	晴
2025. 12.12	07:00	-17	100.6	2.2	西南风	1	1	晴
	08:00	-17	100.4	2.2	西南风	1	1	晴
	09:00	-15	100.8	2.3	西南风	1	1	晴
	10:00	-12	100.6	2.5	西南风	1	1	晴
	11:00	-10	100.6	2.4	西南风	1	1	晴
	12:00	-9	100.5	2.5	西南风	1	1	晴

表 7-12 验收气象参数表（无组织废气气象条件）

监测时间		气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量	天气状况
2025. 12.13	09:00	-13	100.5	1.7	西北风	1	1	晴
	11:00	-9	100.7	1.9	西北风	1	1	晴
	13:00	-8	100.6	2.0	西北风	1	1	晴
2025. 12.14	09:00	-13	100.4	2.0	西北风	1	1	晴
	11:00	-10	100.4	1.9	西北风	1	1	晴
	13:00	-8	100.5	2.1	西北风	1	1	晴

本项目厂界外无组织排放非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度，厂界内非甲烷总烃浓度，监测结果详见表 7-13、表 7-14。

表 7-13 厂界无组织废气监测结果 单位：mg/m³

监测点位		2025.12.13		2025.12.14	
		监测频次	非甲烷总烃（以碳计）	监测频次	非甲烷总烃（以碳计）
厂址厂界 外 10m 范 围内	厂界 上风 向 1#	09:01~10:01	0.44	09:03~10:03	0.45
		11:03~12:03	0.41	11:02~12:02	0.50
		13:04~14:04	0.45	13:01~14:01	0.47

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

	厂界 下风 向 2#	09:12~10:12	0.50	09:11~10:11	0.53
		11:11~12:11	0.55	11:12~12:12	0.55
		13:12~14:12	0.60	13:10~14:10	0.57
	厂界 下风 向 3#	09:21~10:21	0.53	09:20~10:20	0.61
		11:22~12:22	0.57	11:21~12:21	0.62
		13:23~14:23	0.49	13:22~14:22	0.54
	厂界 下风 向 4#	09:32~10:32	0.47	09:31~10:31	0.59
		11:33~12:33	0.58	11:32~12:32	0.51
		13:34~14:34	0.51	13:33~14:33	0.58
《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020） 5.9 中规定要求浓度限值			4.0		
监测点位	监测 频次	2025.12.13		2025.12.114	
		氨			
厂址厂界 外 10m 范 围内	厂界 上 风 向 1#	09:01~10:01	0.01L	09:03~10:03	0.01L
		11:03~12:03	0.01L	11:02~12:02	0.01L
		13:04~14:04	0.01L	13:01~14:01	0.01L
	厂界 下风 向 2#	09:12~10:12	0.01L	09:11~10:11	0.01L
		11:11~12:11	0.01L	11:12~12:12	0.01L
		13:12~14:12	0.01L	13:10~14:10	0.01L
	厂界 下风 向 3#	09:21~10:21	0.01L	09:20~10:20	0.01L
		11:22~12:22	0.01L	11:21~12:21	0.01L
		13:23~14:23	0.01L	13:22~14:22	0.01L
	厂界 下风 向 4#	09:32~10:32	0.01L	09:31~10:31	0.01L
		11:33~12:33	0.01L	11:32~12:32	0.01L
		13:34~14:34	0.01L	13:33~14:33	0.01L
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)			0.2		
监测点位	监测 频次	2025.12.13		2025.12.14	
		硫化氢			
厂址厂界 外 10m 范 围内	厂界 上 风 向 1#	09:01~10:01	0.001L	09:03~10:03	0.001L
		11:03~12:03	0.001L	11:02~12:02	0.001L
		13:04~14:04	0.001L	13:01~14:01	0.001L
	厂界 下风 向 2#	09:12~10:12	0.001L	09:11~10:11	0.001L
		11:11~12:11	0.001L	11:12~12:12	0.001L
		13:12~14:12	0.001L	13:10~14:10	0.001L
	厂界	09:21~10:21	0.001L	09:20~10:20	0.001L

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

	下风向 3#	11:22~12:22	0.001L	11:21~12:21	0.001L
		13:23~14:23	0.001L	13:22~14:22	0.001L
	厂界下风向 4#	09:32~10:32	0.001L	09:31~10:31	0.001L
		11:33~12:33	0.001L	11:32~12:32	0.001L
		13:34~14:34	0.001L	13:33~14:33	0.001L
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)			0.01		
监测点位	监测频次	2025.12.13		2025.12.14	
		臭气浓度			
厂址厂界外 10m 范围内	厂界上风向 1#	09:01~10:01	<10	09:03~10:03	<10
		11:03~12:03	<10	11:02~12:02	<10
		13:04~14:04	<10	13:01~14:01	<10
	厂界下风向 2#	09:12~10:12	<10	09:11~10:11	<10
		11:11~12:11	<10	11:12~12:12	<10
		13:12~14:12	<10	13:10~14:10	<10
	厂界下风向 3#	09:21~10:21	<10	09:20~10:20	<10
		11:22~12:22	<10	11:21~12:21	<10
		13:23~14:23	<10	13:22~14:22	<10
	厂界下风向 4#	09:32~10:32	<10	09:31~10:31	<10
		11:33~12:33	<10	11:32~12:32	<10
		13:34~14:34	<10	13:33~14:33	<10
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)			20		

由上表可知，本项目验收调查监测期间，厂界非甲烷总烃排放浓度为 0.41~0.62mg/m³，满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）5.9 中规定要求；硫化氢、氨、臭气浓度未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

表 7-14 站内无组织废气非甲烷总烃检测结果 单位：mg/m³

监测点位	监测频次	2025.12.13	
		样品编号	非甲烷总烃（以碳计）
厂区内撬装污水处理设备外	1h 平均浓度值	09:42~10:42	FQ251213L101 0.52
		11:41~12:41	FQ251213L102 0.60
		13:43~14:43	FQ251213L103 0.62
	任意一次浓度值	FQ251213L104 0.59	
监测点位	监测频次	2025.12.14	

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

		样品编号	非甲烷总烃（以碳计）	
厂区内撬装 污水处理设 备外	1h 平均 浓度 值	09:41~10:41	FQ251214L101	0.61
		11:42~12:42	FQ251214L102	0.56
		13:43~14:43	FQ251214L103	0.58
	任意一次浓度值	FQ251214L104	0.63	

本次验收调查监测期间，厂界内无组织排放的非甲烷总烃 1h 平均浓度值 0.52-0.62mg/m³，任意一次浓度值 0.59-0.63mg/m³ 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中 VOCs 无组织排放限值要求。

6、厂界噪声监测结果

本项目厂界噪声监测结果见表 7-15。

表 7-15 厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

监测时间	监测点位	昼间		夜间	
		采样时间	监测结果	采样时间	监测结果
2025.12.13	厂界东（1#）	08:01~08:06	46.5	23:00~23:05	42.1
	厂界南（2#）	08:11~08:16	48.2	23:09~23:14	44.3
	厂界西（3#）	08:22~08:27	47.3	23:19~23:24	43.5
	厂界北（4#）	08:33~08:38	45.5	23:30~23:35	41.7
2025.12.14	厂界东（1#）	08:02~08:07	46.1	23:01~23:06	42.2
	厂界南（2#）	08:13~08:18	48.8	23:11~23:16	44.5
	厂界西（3#）	08:24~08:29	47.9	23:22~23:27	43.7
	厂界北（4#）	08:34~08:39	45.1	23:35~23:40	41.9
标准限值		60		50	

从上表可知，验收监测期间，项目厂界环境噪声昼间 45.1~48.8dB(A)，夜间 41.7~44.5dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求（昼间 60 dB(A)、夜间 50 dB(A)）。

6、含油污水监测结果

本项目含油污水监测加过见表 7-16。

表 7-16 含油污水处理站水质监测结果

采样地点	采样时间	次数	处理前		
			含油量（mg/L）	悬浮固体含量（mg/L）	悬浮物颗粒直径中值（μm）
聚杏 II-1 污水站处 理前	2025.12.11	第一次	23.1	22	2
		第二次	22.5	21	2
		第三次	21.4	23	2
		第四次	24.3	25	2
	2025.12.12	第一次	22.9	24	3

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

		第二次	23.4	22	2
		第三次	22.7	20	2
		第四次	21.8	24	3
聚杏II-1 污水站处 理后	2025.12.11	第一次	0.96	2	1
		第二次	1.23	2	1
		第三次	1.45	2	1
		第四次	1.11	2	1
	2025.12.12	第一次	1.09	3	1
		第二次	1.25	2	1
		第三次	1.13	2	1
		第四次	1.32	2	1
废液处理 站处理前	2026.01.21	第一次	507	392	20
		第二次	492	415	22
		第三次	463	477	25
		第四次	482	434	31
	2026.01.22	第一次	479	389	26
		第二次	453	401	27
		第三次	510	425	29
		第四次	459	481	33
废液处理 站处理后	2026.01.21	第一次	7.74	11	6
		第二次	10.2	10	5
		第三次	8.18	9	6
		第四次	9.34	7	5
	2026.01.22	第一次	8.84	8	4
		第二次	7.99	9	6
		第三次	11.7	11	7
		第四次	8.46	13	6

根据上表可知，在本次验收调查监测期间：废液处理站处理后出水水质含油量为 7.74-11.7mg/L，悬浮固体含量为 7-13mg/L，满足聚杏II-1 污水站出水水质含油量为 0.96-1.45mg/L，悬浮固体含量为 2-3mg/L，悬浮物颗粒直径中值为 1 μ m，满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）限值要求，即“含油量 \leq 8mg/L、悬浮固体含量 \leq 3mg/L、悬浮物颗粒直径中值 \leq 2 μ m”标准。

7、污染物排放总量核算

本工程为油田废液处理，处理设施均设置在彩钢板房内，项目生产无需供热；冬季值班室供暖采用电暖器；产生的生活污水就近排入聚杏II-1 污水站，无需废水污染物总量。运营期进行清淤、检修等工作时会产生无组织非甲烷总烃挥发，环评阶段总量控制指标为 VOCs 许可排放量为 0.956t/a（废液储存、转运产生 0.043t/a；废液处理

产生 0.913t/a)。

验收阶段:

①废液储存、转运

根据本项目监测进液石油类浓度为 480mg/L,原油含量为 72.48t/a,参考《大气挥发有机物源排放清单编制技术指南》中石油化工业中的石油开采排放系数: 1.4175g/kg 原油,经计算项目非甲烷总烃挥发量为 0.103t/a;

②废液处理

根据验收监测期间本项目生产工况折算,本项目年处理废液约 15.1 万吨,污水收集系统 VOCs 产生量为 $0.755\text{t/a}=0.005\text{kg/m}^3 \times 151000\text{t/a}/1000$ 。

本项目总量控制指标非甲烷总烃产生量 0.858t/a (废液储存、转运产生 0.103t/a; 废液处理产生 0.755t/a) 满足环评阶段总量控制要求。

8、环境管理状况及监控计划执行情况

(1) 环境管理制度执行情况

①环评制度执行情况

本项目建设单位积极响应国家有关环境保护方面的法律法规,在项目前期委托环评机构开展了环境影响评价工作,履行了环境影响评价审批手续,建立了相应的环境管理机构和环境管理制度。

②环境管理规章制度情况

本工程由大庆油田生态环境管护公司负责,大庆油田生态环境管护公司已经建立 HSE 管理体系,设有健康安全与环境管理体系管理手册,且按照《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》(SY/T6276-2014)的要求,在各场站设兼职 HSE 现场监督员,逐级落实岗位责任制。经现场走访调查,本项目无环境违法投诉、信访事件情况发生。

(2) 环境监控计划落实情况

环境监测是环境管理体系的重要组成部分,是环境管理必不可少的技术手段。环境监测的目的主要是掌握污染动态变化情况,检验各项环保设施的实际运行效果,为可能出现的污染事故提供预期警报,并为设备维修提供依据等。另外,通过资料累积可为以后的设计和研究工作提供宝贵的依据,是企业环境管理必不可少的组成部分。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 849-2017)中关于非重点排污单位

的相关规定，并结合本项目运行特点，通过调查，本项目运营期日常监测由大庆油田生态环境管护公司按照大庆油田总体安排对污染物排放情况进行，企业委托大庆油田有限责任公司环境监测评价中心进行例行监测，具体见表 7-15。

表 7-15 环境监测计划表

序号	监测内容	监测项目	监测地点及监测点	检测时间及频率
1	噪声	厂界噪声	厂界四周	1 次/季度
2	废气	在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m	厂界内	1 次/年
		非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	厂界四周	1 次/年
3	土壤	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、汞、砷、铅、镉、铬(六价)	废液储存池东南侧 20m	1 次/年
5	地下水	PH、石油类、挥发性酚、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、氯化物、菌落总数、总大肠菌群	跟踪监测井	1 次/半年
4	事故监测	空气：非甲烷总烃 水：石油类、COD 土壤：石油类	事故发生处	事故发生后一个星期内

(3) 环境管理状况分析和建议

本项目运营期由大庆油田生态环境管护公司进行管理，目前已经建立相关安全环保管理制度及岗位责任制，履行了环境影响评价制度。建设单位设置了环境管理机构和环境管理制度，对保证环保设施的正常稳定运行，保证污染物的达标排放起到了保障作用。本次验收报告提出以下几点要求和建议：

① 建立完善的环境监测计划，应按环境管理制度履行相应的职责，确保环境管理职责明确，责任落实到位。

② 接受当地环保部门的监督和指导，严格落实本次验收调查制定的环境监测计划，及时公开环境监测结果，发现污染物排放不达标应及时采取相应的补救措施

6、应急预案建立及应急演练情况

为了及时处理生产中各类突发事故，建设单位已经针对可能发生的风险事故，结

表八

验收监测结论

1、本项目实际建设内容

本项目位于黑龙江省大庆市红岗区第四采油厂第二作业区已建聚杏II-1 污水站内闲置空地。新增占地 690m² 均为采油四厂工矿用地，场站经纬度坐标为东经 124° 53'32.628", 北纬 46° 23'12.866"。

本项目建设性质为新建，主要工程内容为：新建 1 套 18.25 万 m³/a 污水处理装置（20m³ 反应池 1 座、溶气气浮装置 1 套、加药装置 3 套以及 10m³ 含油污泥储存池 1 座）、新建 1 台进水泵及 1 台外输泵、药剂间 1 座、生活板房 1 座。本项目实际总投资为 190 万元，环保投资 26.4 万元，占总投资的 13.9%。

参照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（生态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日），本项目建设性质、规模、保护措施等均未发生变化，项目辅料发生变化，但是药剂作用原理相同，且辅料变化未新增污染物排放种类，不属于重大变动。

2、环境管理调查结论

本项目环保审批手续及有关的档案资料齐全，大庆油田生态环境管护公司的环境保护管理机构及规章制度健全，建立并有效地运行了 HSE 管理体系，严格按照 HSE 管理体系进行环境管理；本项目的污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，环保设施投用率为 100%，验收监测期间环保设施正常稳定运转，环保设施运行完整；本项目产生的污染物稳定达标排放。

3、环境风险防范与应急措施调查结论

大庆油田生态环境管护公司定期组织对员工进行针对性的应急演练，达到理论与实践相结合，做到应对有速，本项目运行至今未发生环境风险污染事故。

4、环保设施调试运行效果

（1）废气

本项目验收调查监测期间，厂界非甲烷总烃排放浓度为 0.41~0.62mg/m³，均满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）5.9 中规定要求；硫化氢、氨、臭气浓度未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

厂界内无组织排放的非甲烷总烃 1h 平均浓度值 0.52-0.62mg/m³，任意一次浓度值

0.59-0.63mg/m³ 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 中 VOCs 无组织排放限值要求。

(2) 噪声

本项目施工期,夜间未进行施工,并且施工现场选用低噪声设备,对设备进行维护保养,施工期未发生噪声扰民投诉事件。

在本次验收监测期间,经现场调查,安装噪声设备的厂房是隔声撬装间,选用低噪声设备,对于噪声较高的设备,产生的噪声经基础减震、距离衰减后厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

(3) 废水

在本次验收调查监测期间:废液处理站处理后出水水质含油量为 7.74-11.7mg/L,悬浮固体含量为 7-13mg/L,满足聚杏II-1 污水站出水水质含油量为 0.96-1.45mg/L,悬浮固体含量为 2-3mg/L,悬浮物颗粒直径中值为 1 μ m,满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015)限值要求,即“含油量 \leq 8mg/L、悬浮固体含量 \leq 3mg/L、悬浮物颗粒直径中值 \leq 2 μ m”标准。

(4) 固体废物

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾,生活垃圾集中收集后清运至大庆城控电力有限公司焚烧处理,项目施工固体废物未对周边环境产生影响。

本项目产生的含油污泥来自废液储存池定期清掏产生的含油污泥,定期由采油四厂使用密闭罐车拉运至采油四厂杏北站油污泥处理站减量化后,委托大庆油田龙丰实业有限公司处理进行处理,减量化污泥委托大庆油田龙丰实业有限公司处理,满足相应标准限值后,用于铺设油田井场和通井路;药剂废包装袋由厂家回收利用;

5、工程建设对环境的影响

采取了分区防渗措施:撬装污水处理设备为重点防渗区,底部采用粘土、高密度聚乙烯土工膜(HDPE)进行防渗处理,等效黏土 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$;

药剂间为一般防渗区,防渗系数要求达到等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, 防渗系数 $\leq 10^{-7}cm/s$;

生活区及其他无污染区未简单防渗区,土地平整夯实。

本项目位于聚杏II-1 污水站内,未新建地下水跟踪监测井,依托聚杏II-1 污水站内原有监控水井 1 口,本次验收监测期间,依托 1 口地下水跟踪监测井,与周围村屯监测数据相比无明显变化。从本次验收监测结果可以看出,本项目地下水各监测因

子除锰外，其余各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，且本项目地下水特征污染物石油类未检出，说明本项目防渗措施有效，可见本工程的建设对区域地下水环境无影响。

站内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），验收时期与环评时期相比，站内土壤环境质量变化不大，可见项目建设未对区域土壤质量造成影响。

6、综合结论

综上所述，本工程环保审批手续及有关的档案资料齐全；本工程的污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用，验收监测期间环保设施正常稳定运转，且产生的污染物能够稳定达标排放；本工程在开发建设和运行期间，环评及其批复中要求的污染控制措施都得到了落实，没有发生环境影响信访事件，符合项目竣工环境保护验收的要求，建议通过验收。

二、后续要求和建议

根据本次验收监测结果，提出以下要求和建议：

（1）加强突发环境事件应急演练，切实加强地企风险联动机制，避免发生环境污染事故。

（2）做好企业环境信息公开，定期公布企业环境信息。

接受当地环保部门的监督和指导，严格落实本次验收调查修订的环境监测计划，及时通报环境监测结果，发现污染物排放不达标应及时采取相应的补救措施。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：大庆油田生态环境管护公司

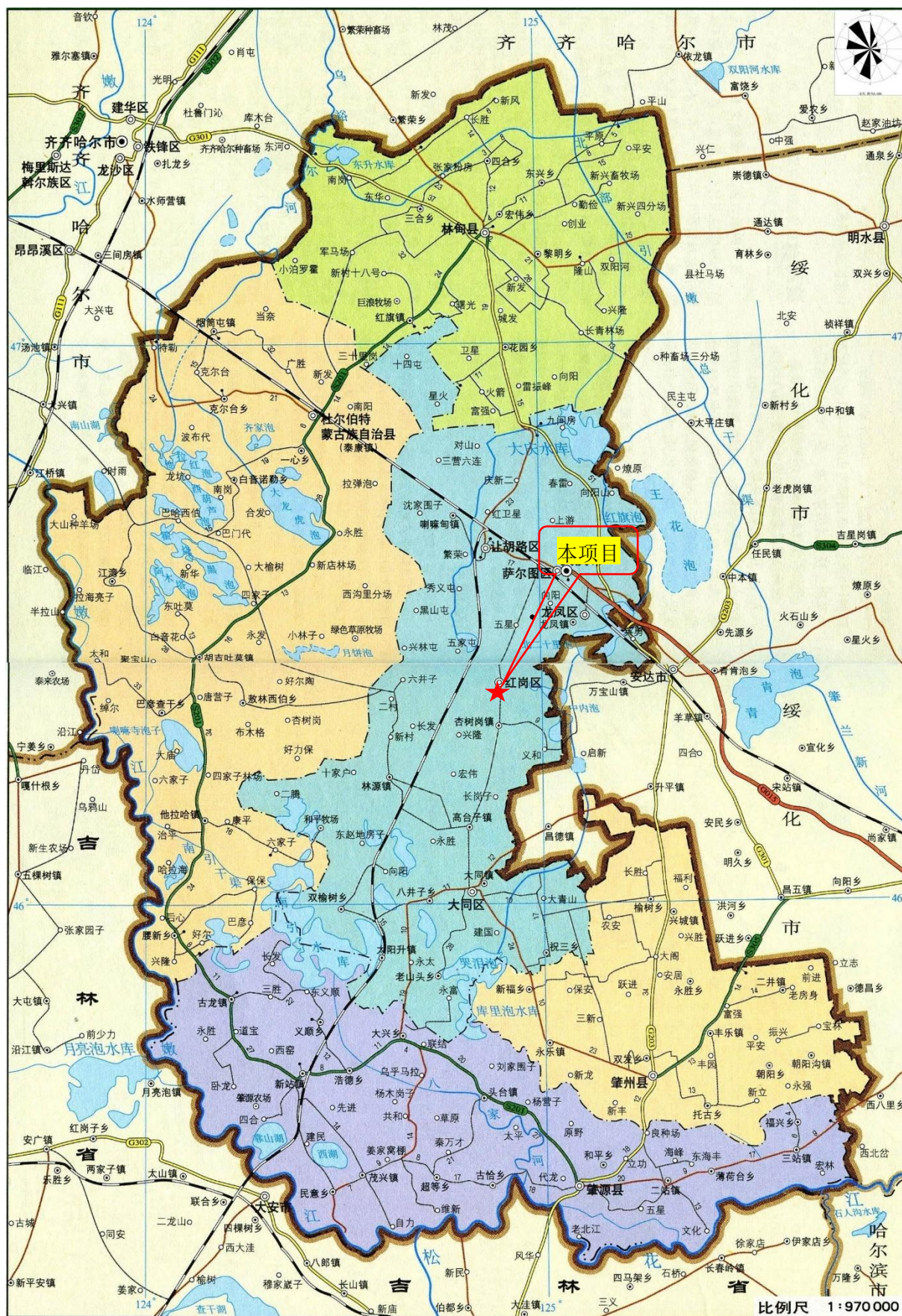
填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

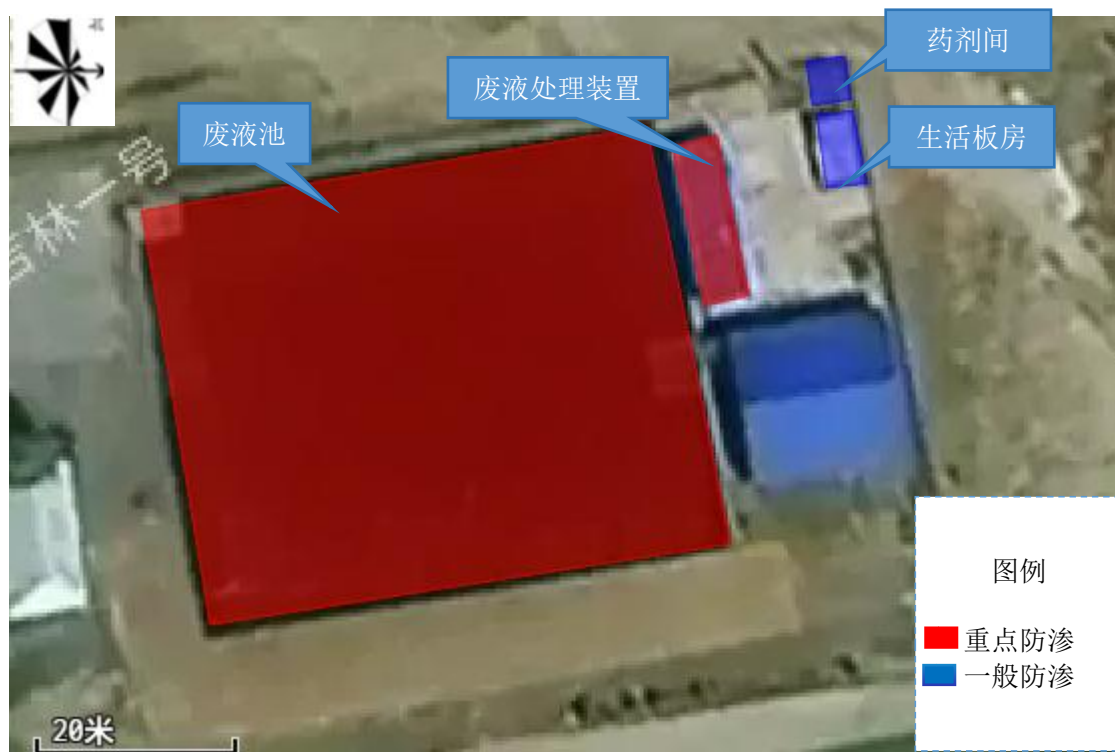
建设项目	项目名称	采油四厂聚杏Ⅱ-1 污水站废液处理项目				项目代码	2412-230605-04-01-667557				建设地点	采油四厂聚杏Ⅱ-1 污水站废液处理项目		
	行业类别（分类管理名录）	D4620 污水处理及其再生利用				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造				项目厂区中心经度/纬度	东经 124°53'32.628",北纬 46°23'12.866"		
	设计生产能力	18.25 万 m ³ /a				实际生产能力	18.25 万 m ³ /a				环评单位	大庆市润环环保科技有限公司		
	环评文件审批机关	大庆市红岗生态环境局				审批文号	岗环审〔2025〕23 号				环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2025 年 9 月 5 日				竣工日期	2025 年 9 月 30 日				排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/				本工程排污许可证编号	/		
	验收单位	湖南葆华环保有限公司				环保设施监测单位	大庆中环环境检测有限公司				验收监测时工况			
	投资总概算（万元）	190				环保投资总概算（万元）	29.4				所占比例（%）	15.4		
	实际总投资	190				实际环保投资（万元）	26.4				所占比例（%）	13.9		
	废水治理（万元）	1	废气治理（万元）	6	噪声治理（万元）	6	固体废物治理（万元）	3			绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	10.2
新增废水处理设施能力	18.25 万 m ³ /a				新增废气处理设施能力	/				年平均工作时	8760			
运营单位		大庆油田生态环境管护公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				验收时间			2025 年 10 月	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	颗粒物													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物	非甲烷总烃						0.858	0.956	0	0.858				

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8)-(11) + (1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附图1：项目地理位置图



附图 3：平面布置图



附图 4：监测布点图



附件 1：环境影响报告表的环评批复

大庆市红岗生态环境局文件

岗环审〔2025〕23 号

关于采油四厂聚杏 II-1 污水站废液处理项目 环境影响报告表的批复

大庆油田生态环境管护公司：

你单位报送的《关于申请审批采油四厂聚杏 II-1 污水站废液处理项目环境影响评价文件的函》及相关资料收悉，经研究，批复如下：

一、该项目属于新建项目，建设地点位于大庆市红岗区第四采油厂第二作业区聚杏 II-1 污水站内，项目代码：2412-230605-04-01-667557。在聚杏 II-1 污水站废液池东侧新建 1 座废液处理间及 5 条配套管线，废液处理间内设废液处理区及药剂储存区各 1 处，废液处理区设 1 套废液处理撬装装置，主要包括：1 座 20m³反应池、1 套溶气气浮装置、3 套加药装置以及 1 座 10m³含油污泥贮存池。采用“沉降+溶气气浮+加药（混凝、

絮凝)+固液分离”工艺，用于处理采油四厂油水井运行过程中产生的压裂返排液，设计处理规模为 18.25 万 m³/a。项目总投资 190 万元，环保投资 27.4 万元。

在全面落实《采油四厂聚杏 II-1 污水站废液处理项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，从环保角度，我局原则同意该项目按照该《报告表》所列的项目性质、规模、地点、建设内容、环境风险防范措施和环境保护对策进行项目建设。

二、该项目在建设和运营中要重点做好并达到以下要求：

（一）加强施工期的环境管理，防止施工期废水、扬尘、固体废物和噪声对周围环境产生不利影响。施工场界颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求；施工场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求；施工人员生活污水排入聚杏 II-1 污水站已建的防渗化粪池内，定期拉运至南区污水处理厂处理达标后排放；施工期产生的焊渣送第四采油厂工业固废填埋场填埋处理，施工人员生活垃圾集中收集后运送至大庆城控电力有限公司焚烧处理，建筑垃圾拉运至建筑垃圾消纳场处理。

（二）落实大气污染防治措施。采用密闭的撬装处理装置，气浮装置、含油污泥贮存池、废液池均设置密闭活动盖板，处理装置连接处均安装密封法兰，废液处理装置及含油污泥贮存池等

后，委托大庆油田龙丰实业有限公司进行无害化处理；废药剂包装袋暂存在药剂储存区，由厂家定期回收再利用；生活垃圾统一收集运送至大庆城控电力有限公司焚烧处理。

（六）落实土壤及地下水污染防治措施。厂区进行分区防渗，含油污泥贮存池池壁及底部地面采取表面防渗措施，防渗性能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中等效黏土防渗层 $M_b \geq 1\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的重点防渗要求，废液处理间底部、新建管线进行重点防渗，防渗性能满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的重点防渗区要求。防渗隐蔽工程保留施工期影像资料。

建立完善的地下水和土壤监测制度，设置3口地下水监测井，布设1个土壤跟踪监测点位，严格落实地下水和土壤监测计划，定期进行监测。一旦出现土壤和地下水污染，立即采取应急措施，减少对水体和土壤的不利环境影响。

（七）落实环境风险防范措施。采用先进的生产工艺、设备和管理体系，降低工程的环境影响和环境风险，落实企业安全主体责任，建立应急管理组织机构，编制突发环境事件应急预案并到生态环境主管部门备案。加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，防止污染事故发生。制定可行的规章制度和规范的环保档案，定期完成环境监测计划，把环境保护工作落到实处。

三、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，同时做好排污许可相关工作。项目建成后，按规定程序实施竣工环境保护验收，通过验收后方可正式投入生产。

四、自本批复文件发布之日起，如果该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。自本批复文件发布之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报生态环境部门重新审核。

五、由红岗生态环境局负责该项目的“三同时”监督检查和管理工作。



主题词：四厂 聚杏II-1污水站废液处理 报告表 批复
大庆市红岗生态环境局 2025年9月4日印发


附件 2：检验检测机构资质



附件 3：监测报告

ZHJC

MA 220800340934



监测报告正本

报告编号：中检(BH)字 2025 第 12-005 号

委托单位：大庆油田生态环境管护公司环保分公司


项目名称：采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目

监测类别：委托监测

样品类别：环境空气、废气、噪声、地下水、声环境、土壤、废水

大庆中环评价检测有限公司

2025 年 12 月 20 日



说 明

- 1、本报告未加盖本公司检验检测专用章、及骑缝章无效。
- 2、本检测报告仅对本次样品报告结果的符合性负责。
- 3、未经本公司批准不得擅自复印报告中的部分内容。
- 4、如对本报告提出异议，请于收到报告之日起 15 日内向本公司提出。

单位名称：大庆中环评价检测有限公司

地址：黑龙江省大庆高新区创业新街 25 号南附六楼主五楼左半部

邮政编码：163316

电话：0459-6778866、6715678

传真：0459-6778866



中环
携手中环 共赢未来
JOIN HANDS WITH CLEAN TO INDUSTRY THE FUTURE

ZHONGHUANJIANCE

一、基本情况

受大庆油田生态环境管护公司环保分公司委托，我公司于 2025 年 12 月 11 日-14 日，对大庆油田生态环境管护公司环保分公司-采油四厂聚杏 II-1 污水站废液处理项目所涉及到的相关地方的环境空气、无组织废气、噪声、地下水、土壤、声环境、废水进行了监测。根据委托方的要求及相关规定，确定本次监测的监测项目、点位和频次等。

二、质量保证

监测中所使用的各种仪器设备，全部经国家法定检定机构检定或校准合格，并在两次检定/校准间隔内，进行了仪器设备的期间核查。

在环境监测过程中按照《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）等标准和技术规范，进行了监测全过程的质量保证与质量控制。

三、监测项目、分析及监测仪器

监测项目、分析及分析仪器详见表 1。

表 1 监测项目、分析及分析仪器信息

类别	监测项目	分析方法名称	方法来源及标准号	分析仪器及型号	仪器编号	方法检出限
地下水	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0309160202160 50002	0.03mg/L
	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0309160202160 50002	0.010mg/L
	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0309160202160 50002	0.02mg/L
	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0309160202160 50002	0.002mg/L

第 2 页 共 27 页

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目监测报告

报告编号：中检（BH）字 2025 第 12-005 号

地下水	CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	DZ/T 0064.49-2021	滴定管	T011	5mg/L
	HCO ₃ ⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	DZ/T 0064.49-2021	滴定管	T011	5mg/L
	SO ₄ ²⁻	地下水水质分析方法第 65 部分：硫酸盐的测定比浊法	DZ/T 0064.65-2021	可见分光光度计 722N	0707220202220 20039	1mg/L
	Cl ⁻	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB11896-1989	滴定管	T010	10mg/L
	pH	水质 pH 的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式水质检测仪 pH-03/618/K13	—	—
	总硬度	水质钙和镁的总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	滴定管	T015	5.00mg/L
	溶解性总固体	地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法	DZ/T 0064.9-2021	万分之一天平 FA224	1022405682	4mg/L
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	水质 高锰酸盐指数测定	GB/T 11892-1989	滴定管	T005	0.5mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (方法 1 萃取分光光度法)	HJ 503-2009	可见分光光度计 722N	222407008BN	0.0003mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法	HJ 488-2009	可见分光光度计 722N	0707220202220 20039	0.02mg/L
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法	GB/T 7480-1987	可见分光光度计 722N	0707220202220 20039	0.02mg/L
	亚硝酸盐氮 (氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	可见分光光度计 722N	222407008BN	0.003mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV752	AE1104016	0.025mg/L
	六价铬	地下水水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	DZ/T 0064.17-2021	可见分光光度计 722N	222407009BN	0.004mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	8220(3)-10110 11Z _g	0.0003mg/L
	铅	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	石墨炉原子吸收分光光度计 AA320N、GA3202	0309181008190 20003 0307160101160 50008	1.0 μg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0309160202160 50002	0.03mg/L
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	3091602021605 0002	0.01mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	8220(3)-10110 11Z _g	0.00004mg/L
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标(4.1 平皿计数法)	GB/T5750.12-2023	电热恒温培养箱 303-0B	0723198	—	
总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	电热恒温培养箱 303-0B	0723198	2MPN/100mL	

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目监测报告		报告编号：中检（BH）字 2025 第 12-005 号				
地下水	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV752	AE1104016	0.01mg/L
	氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法	DZ/T 0064.52-2021	可见分光光度计 722N	222407008BN	0.002mg/L
	镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2002 年）	石墨炉原子吸收分光光度计 AA320N、GA3202	0309181008190 20003 0307160101160 50008	0.10 μg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ1226-2021	可见分光光度计 722N	222407009BN	0.003mg/L
	钡	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Optima 7000DV	080C9040801	0.01mg/L
	挥发性石油烃（C6-C9）	水质 挥发性石油烃（C6-C9）的测定 吹扫捕集/气相色谱法	HJ 893-2017	气相色谱仪 SP-3420A	08-0245 06-0113	0.01mg/L
	可萃取性石油烃（C10-C40）	水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	HJ 894-2017	气相色谱仪 SP-3420A	08-0245 06-0113	0.01mg/L
土壤	汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	8220(3)-10110 11Z _a	0.002mg/kg
	砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	8220(3)-10110 11Z _a	0.01mg/kg
	镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 AA320N、GA3202	0309181008190 20003 0307160101160 50008	0.01mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	0309160202160 50002	0.5mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	0309160202160 50002	1mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	0309160202160 50002	10mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	0309160202160 50002	3mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.3 μg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.1 μg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.0 μg/kg

第 4 页 共 27 页

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目监测报告

报告编号：中检（BH）字 2025 第 12-005 号

土壤	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2 μg/kg
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.3 μg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.0 μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.3 μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.4 μg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.5 μg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.1 μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2 μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2 μg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.4 μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.3 μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2 μg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2 μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2 μg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.0 μg/kg

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目监测报告

报告编号：中检（BH）字 2025 第 12-005 号

土壤	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.9 μg/kg
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2 μg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.5 μg/kg
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.5 μg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2 μg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.1 μg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.3 μg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2 μg/kg
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2 μg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.09mg/kg
	苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.06mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg
	苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.2mg/kg	

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目监测报告

报告编号：中检（BH）字 2025 第 12-005 号

土壤	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg
	蒾	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg
	荼	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.09mg/kg
	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	pH 计 PHS-3E	600720N00211 01101	-
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定气相色谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 SP-3420A	08-0245 06-0113	6mg/kg
	含水率(水分)	土壤 干物质和水分的测定 重量法	HJ 613-2011	电子天平 SP-6002	2922	-
	石油烃 (C ₆ -C ₉)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₆ -C ₉) 的测定吹扫捕集/气相色谱法	HJ 1020-2019	气相色谱仪 SP-3420A	08-0245 06-0113	0.04mg/kg
	水溶性盐总量	森林土壤水溶性盐分分析 重量法	LY/T 1251-1999	精密电子天平 FA2004	110885	0.1g/kg
	石油类	土壤 石油类的测定 红外分光光度法	HJ 1051-2019	红外分光测油仪 InLab-2100	20161N009	4mg/kg
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	0309160202160 50002	1mg/kg
	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	0309160202160 50002	4mg/kg
环境空气	非甲烷总烃(以碳计)	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	真空采气箱 XA-12/3L 气相色谱仪 SP-3420A	- 09-0161	0.07mg/m ³
无组织废气	非甲烷总烃(以碳计)	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	真空采气箱 XA-12/3L 气相色谱仪 SP-3420A	- 09-0161	0.07mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	肆气路大气采样器 QCS-6000 可见分光光度计 722N	221476、221477 221478、221479 222407008BN	0.01mg/m ³

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目监测报告

报告编号：中检（BH）字 2025 第 12-005 号

无组织废气	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测 分析方法》（第四 版）国家环境保护 总局（2003 年）	肆气路大气采样 器 QCS-6000 可见分光光度计 722N	221476、221477 221478、221479 222407008BN	0.001mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	真空采气箱 /XA-12/3L 注射器/100ml	- XC002	10 无量纲
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放 标准	GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	10341725	-
声环境	环境噪声	声环境质量标准（附录 C 噪 声敏感建筑物监测方法）	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	10341725	-
废水	含油量	碎屑岩油藏注水水质指标及 分析方法（5.4 含油量）	SY/T 5329-2022	可见分光光度计 722N	222407009BN	0.05mg/L
	悬浮固体 含量	碎屑岩油藏注水水质指标及 分析方法（5.2 悬浮固体含量）	SY/T 5329-2022	精密电子天平 FA224	1022405682	1mg/L
	颗粒直径 中值	碎屑岩油藏注水水质推荐指 标及分析方法（5.3 颗粒直径 中值）1. 颗粒计数器测量	SY/T5329-2022	颗粒计数器 KT-2A	1901B65	1μm

四、监测结果

环境空气监测结果详见表 2；

地下水监测结果详见表 3、表 3 续；

土壤监测结果详见表 4、表 4 续；

声环境、噪声监测结果详见表 5、表 5 续；

废气监测结果详见表 6、表 6 续；

废水监测结果详见表 7。

表 2 环境空气小时值监测结果

单位：mg/m³（臭气浓度：无量纲）

监测点位		红岗区平房区	
监测时间		样品编号	非甲烷总烃（以碳计）
2025.12.11	07:02~08:02	HK251211L01/101	0.45
	08:08~09:08	HK251211L01/102	0.51
	09:13~10:13	HK251211L01/103	0.55
2025.12.12	07:01~08:01	HK251212L01/101	0.60
	08:07~09:07	HK251212L01/102	0.53
	09:12~10:12	HK251212L01/103	0.46
监测点位		杏 4-41-斜 634 井场	
监测时间		样品编号	非甲烷总烃（以碳计）
2025.12.11	10:34~11:34	HK251211L02/101	0.44
	11:41~12:41	HK251211L02/102	0.50
	12:48~13:48	HK251211L02/103	0.54
2025.12.12	10:35~11:35	HK251212L02/101	0.55
	11:40~12:40	HK251212L02/102	0.47
	12:47~13:47	HK251212L02/103	0.49

中环
携手中环 共赢未来
LEARN FROM THE BEST, COLLABORATE WITH THE BEST

ZHONGHUANJIANC

表 3 地下水监测结果

单位：mg/L (pH无量纲、总大肠菌群MPN/100mL、菌落总数CFU/mL)

监测日期	2025. 12. 11		2025. 12. 12	
	红岗平房区水井（潜水）			
	DX251211L01 14:01	DX251211L02 14:09	DX251212L01 14:02	DX251212L02 14:08
K ⁺	2.61	2.54	2.68	2.51
Na ⁺	57.4	55.3	58.8	54.3
Ca ²⁺	46.3	44.6	42.5	45.7
Mg ²⁺	10.2	10.4	10.5	10.6
HCO ₃ ⁻	232	228	233	234
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L
Cl ⁻	43	47	43	44
SO ₄ ²⁻	34	35	34	32
pH	7.7	7.8	7.6	7.7
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	158	155	150	158
溶解性总固体	505	500	499	502
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.0	2.2	1.9	2.1
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
氟化物	0.34	0.37	0.31	0.33
硝酸盐(以 N 计)	2.42	2.51	2.53	2.39
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氨氮	0.341	0.325	0.338	0.344
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铁	0.27	0.26	0.28	0.27
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
锰	0.09	0.10	0.08	0.09
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L
菌落总数	12	10	11	13
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
挥发性石油烃 (C ₆ -C ₉)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
钡	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
井深 (m)	13			

注：实测值数值后面的“L”，表示此检测项目实测值为“未检出”。

表 3 续 地下水监测结果

单位：mg/L (pH无量纲、总大肠菌群MPN/100mL、菌落总数CFU/mL)

监测日期	2025. 12. 11		2025. 12. 12	
	散户水井（潜水）			
监测项目	DX251211L03 14:33	DX251211L04 14:40	DX251212L03 14:32	DX251212L04 14:37
K ⁺	1.76	1.88	1.75	1.81
Na ⁺	51.4	50.5	52.5	51.1
Ca ²⁺	44.2	46.1	42.7	41.3
Mg ²⁺	8.78	8.64	8.55	8.62
HCO ₃ ⁻	212	217	219	218
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L
Cl ⁻	41	42	40	43
SO ₄ ²⁻	30	32	33	30
pH	7.6	7.8	7.7	7.8
总硬度（以CaCO ₃ 计）	147	151	142	139
溶解性总固体	463	474	469	463
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	1.9	2.2	2.1	2.3
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
氟化物	0.29	0.32	0.28	0.34
硝酸盐(以N计)	2.02	1.98	1.84	2.05
亚硝酸盐(以N计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氨氮	0.219	0.238	0.257	0.228
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铁	0.26	0.27	0.26	0.28
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
锰	0.11	0.12	0.10	0.11
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L
菌落总数	11	13	10	11
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
挥发性石油烃(C ₆ -C ₉)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
钡	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
井深(m)	11			

注：实测值数值后面的“L”，表示此检测项目实测值为“未检出”。

表 3 续

地下水监测结果

单位：mg/L (pH无量纲、总大肠菌群MPN/100ml、菌落总数CFU/ml)

监测日期	2025.12.11		2025.12.12	
	采油四厂聚杏II-1污水站监控水井			
监测项目	DX251211L05 15:01	DX251211L06 15:09	DX251212L05 15:02	DX251212L06 15:10
K ⁺	2.22	2.31	2.23	2.39
Na ⁺	61.3	60.4	62.2	63.3
Ca ²⁺	52.4	53.8	50.4	51.8
Mg ²⁺	11.1	11.3	11.5	11.2
HCO ₃ ⁻	245	244	247	241
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L
Cl ⁻	52	51	55	51
SO ₄ ²⁻	43	46	41	44
pH	7.8	7.6	7.7	7.6
总硬度（以CaCO ₃ 计）	177	182	174	176
溶解性总固体	556	560	555	553
耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)	2.1	2.3	2.0	2.2
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
氟化物	0.35	0.42	0.37	0.39
硝酸盐(以N计)	2.44	2.53	2.49	2.60
亚硝酸盐(以N计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氨氮	0.270	0.297	0.288	0.300
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铁	0.27	0.28	0.27	0.29
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
锰	0.09	0.10	0.11	0.10
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L
菌落总数	10	9	12	10
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
挥发性石油烃(C ₆ -C ₉)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
钡	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
井深(m)	11			

注：实测值数值后面的“L”，表示此检测项目实测值为“未检出”。

表 4 建设用地土壤监测结果

监测时间	2025. 12. 11
监测项目	监测点位及监测结果
	项目废液池旁未硬化土壤
	TR251211L01 0-20cm
pH	7.84
镉 (Cd)	0.10
汞 (Hg)	0.021
砷 (As)	3.41
铅 (Pb)	18
铬 (六价)	未检出
铜 (Cu)	14
镍 (Ni)	22
水溶性盐总量	600
石油类	12
苯	未检出
甲苯	未检出
乙苯	未检出
氯苯	未检出
苯乙烯	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出
邻二甲苯	未检出
氯乙烯	未检出
1,2-二氯苯	未检出
1,4-二氯苯	未检出
四氯化碳	未检出
氯仿	未检出
氯甲烷	未检出
1,1-二氯乙烷	未检出
1,2-二氯乙烷	未检出
1,1-二氯乙烯	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	未检出
反-1,2-二氯乙烯	未检出

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目竣工环境保护验收监测报告表

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目监测报告

报告编号: 中检(BH)字 2025 第 12-005 号

二氯甲烷	未检出
1,2-二氯丙烷	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出
四氯乙烯	未检出
1,1,1-三氯乙烷	未检出
1,1,2-三氯乙烷	未检出
三氯乙烯	未检出
1,2,3-三氯丙烷	未检出
硝基苯	未检出
苯胺	未检出
2-氯酚	未检出
蒽	未检出
萘	未检出
苯并[a]蒽	未检出
苯并[b]荧蒽	未检出
苯并[k]荧蒽	未检出
苯并[a]芘	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
二苯并[a, h]蒽	未检出
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出
石油烃 (C ₆ -C ₉)	未检出

注: 1、土壤采样深度位于 0~20cm;
 2、土壤检测单位: (四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯) 为 $\mu\text{g}/\text{kg}$, pH无量纲, 其他为 mg/kg 。

ZHONGHUANJIANCE

表 4 续

农用地土壤监测结果

单位：mg/kg (pH 无量纲)

监测时间	2025. 12. 11
监测项目	监测点位及监测结果
	废液处理站东南侧 20m
	TR251211L02 0-20cm
pH	8.02
镉 (Cd)	0.12
汞 (Hg)	0.019
砷 (As)	3.38
铅 (Pb)	21
铬 (Cr)	47
铜 (Cu)	15
镍 (Ni)	24
锌 (Zn)	62
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出
石油烃 (C ₆ -C ₉)	未检出
水溶性盐总量	700
石油类	10

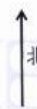
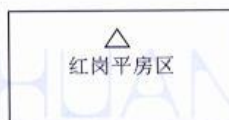
表 5

声环境监测结果

携手中环 共赢未来

单位：dB (A)

监测点位	2025. 12. 13		2025. 12. 14	
	昼间 (07:02~07:07)	夜间 (22:01~22:06)	昼间 (07:01~07:06)	夜间 (22:02~22:07)
红岗平房区	ZS251213L01	ZS251213L02	ZS251214L01	ZS251214L02
	46.7	42.5	46.8	42.9



注：△声环境监测点位

表 5 续

厂界噪声监测结果

单位:dB (A)

监测地点	监测点位	监测时间	昼间		夜间	
厂区厂界四周 1m 处	厂界东 (1 [#])	2025. 12. 13	ZSD251213L01		ZSD251213L02	
			08:01~08:06	46.5	23:00~23:05	42.1
	厂界南 (2 [#])		ZSN251213L01		ZSN251213L02	
			08:11~08:16	48.2	23:09~23:14	44.3
	厂界西 (3 [#])		ZSX251213L01		ZSX251213L02	
			08:22~08:27	47.3	23:19~23:24	43.5
	厂界北 (4 [#])		ZSB251213L01		ZSB251213L02	
			08:33~08:38	45.5	23:30~23:35	41.7
厂区厂界四周 1m 处	厂界东 (1 [#])	2025. 12. 14	ZSD251214L01		ZSD251214L02	
			08:02~08:07	46.1	23:01~23:06	42.2
	厂界南 (2 [#])		ZSN251214L01		ZSN251214L02	
			08:13~08:18	48.8	23:11~23:16	44.5
	厂界西 (3 [#])		ZSX251214L01		ZSX251214L02	
			08:24~08:29	47.9	23:22~23:27	43.7
	厂界北 (4 [#])		ZSB251214L01		ZSB251214L02	
			08:34~08:39	45.1	23:35~23:40	41.9

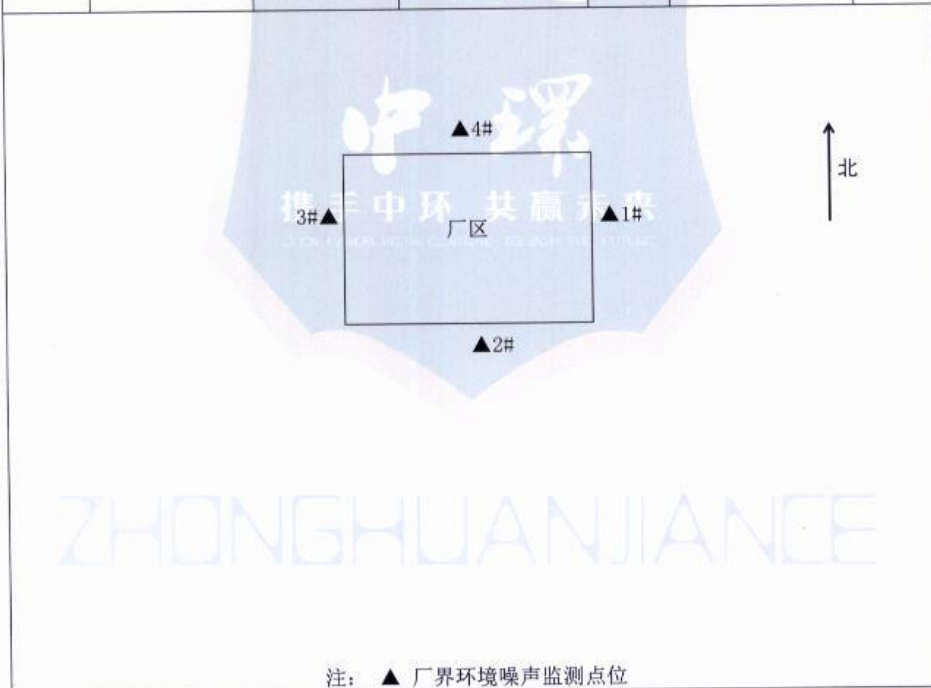
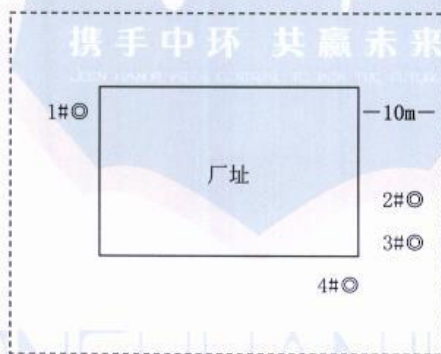


表 6 厂界无组织废气监测结果

单位：mg/m³

监测点位		监测频次	2025. 12. 13	
			样品编号	非甲烷总烃(以碳计)
厂址 厂界外 10m 范围内	厂界上 风向 1#	09:01~10:01	FQ251213L01/01	0.44
		11:03~12:03	FQ251213L01/02	0.41
		13:04~14:04	FQ251213L01/03	0.45
	厂界下 风向 2#	09:12~10:12	FQ251213L01/04	0.50
		11:11~12:11	FQ251213L01/05	0.55
		13:12~14:12	FQ251213L01/06	0.60
	厂界下 风向 3#	09:21~10:21	FQ251213L01/07	0.53
		11:22~12:22	FQ251213L01/08	0.57
		13:23~14:23	FQ251213L01/09	0.49
	厂界下 风向 4#	09:32~10:32	FQ251213L01/10	0.47
		11:33~12:33	FQ251213L01/11	0.58
		13:34~14:34	FQ251213L01/12	0.51



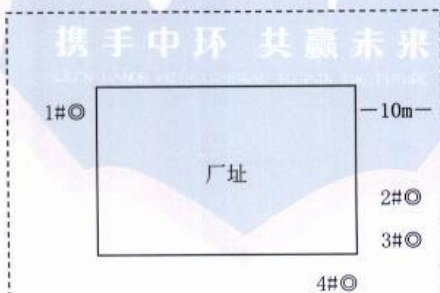
注：◎无组织废气监测点位

表 6 续

厂界无组织废气监测结果

单位：mg/m³

监测点位		监测频次	2025.12.13	
			样品编号	氨
厂址 厂界外 10m 范围内	厂界上 风向 1#	09:01~10:01	FQ251213L02/01	0.01L
		11:03~12:03	FQ251213L02/02	0.01L
		13:04~14:04	FQ251213L02/03	0.01L
	厂界下 风向 2#	09:12~10:12	FQ251213L02/04	0.01L
		11:11~12:11	FQ251213L02/05	0.01L
		13:12~14:12	FQ251213L02/06	0.01L
	厂界下 风向 3#	09:21~10:21	FQ251213L02/07	0.01L
		11:22~12:22	FQ251213L02/08	0.01L
		13:23~14:23	FQ251213L02/09	0.01L
	厂界下 风向 4#	09:32~10:32	FQ251213L02/10	0.01L
		11:33~12:33	FQ251213L02/11	0.01L
		13:34~14:34	FQ251213L02/12	0.01L



注：◎无组织废气监测点位

表 6 续

厂界无组织废气监测结果

单位：mg/m³

监测点位		监测频次	2025. 12. 13	
			样品编号	硫化氢
厂址 厂界外 10m 范围内	厂界上 风向 1#	09:01~10:01	FQ251213L03/01	0.001L
		11:03~12:03	FQ251213L03/02	0.001L
		13:04~14:04	FQ251213L03/03	0.001L
	厂界下 风向 2#	09:12~10:12	FQ251213L03/04	0.001L
		11:11~12:11	FQ251213L03/05	0.001L
		13:12~14:12	FQ251213L03/06	0.001L
	厂界下 风向 3#	09:21~10:21	FQ251213L03/07	0.001L
		11:22~12:22	FQ251213L03/08	0.001L
		13:23~14:23	FQ251213L03/09	0.001L
	厂界下 风向 4#	09:32~10:32	FQ251213L03/10	0.001L
		11:33~12:33	FQ251213L03/11	0.001L
		13:34~14:34	FQ251213L03/12	0.001L

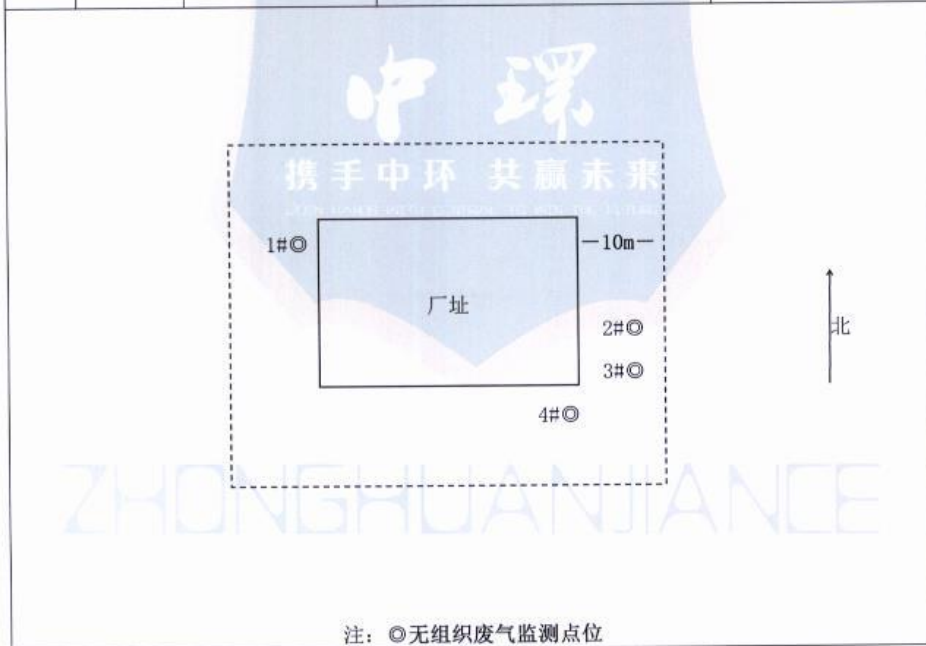
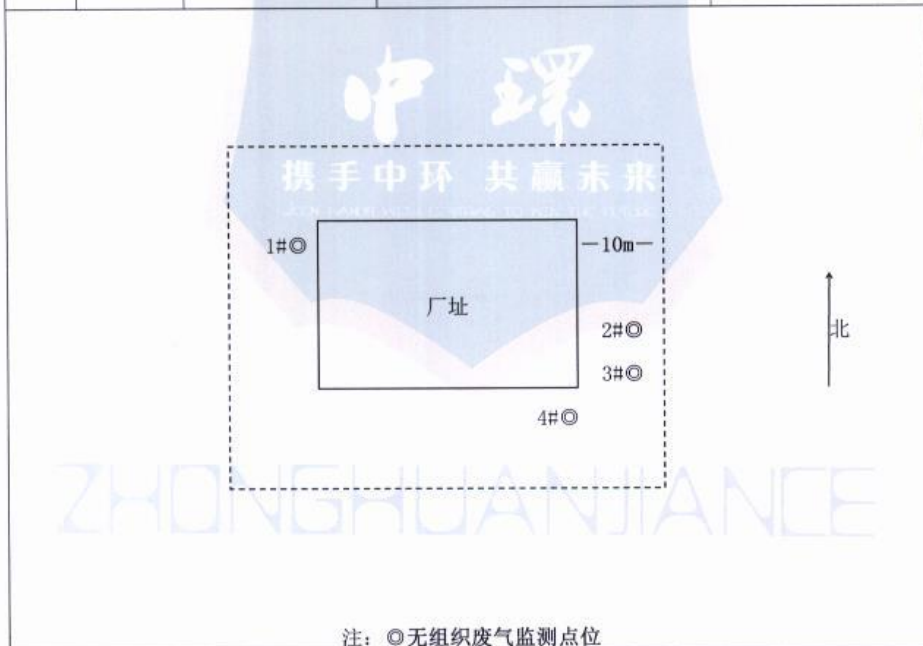


表 6 续

厂界无组织废气监测结果

单位：无量纲

监测点位		监测频次	2025. 12. 13	
			样品编号	臭气浓度
厂址 厂界外 10m 范围内	厂界上 风向 1#	09:01~10:01	FQ251213L04/01	<10
		11:03~12:03	FQ251213L04/02	<10
		13:04~14:04	FQ251213L04/03	<10
	厂界下 风向 2#	09:12~10:12	FQ251213L04/04	<10
		11:11~12:11	FQ251213L04/05	<10
		13:12~14:12	FQ251213L04/06	<10
	厂界下 风向 3#	09:21~10:21	FQ251213L04/07	<10
		11:22~12:22	FQ251213L04/08	<10
		13:23~14:23	FQ251213L04/09	<10
	厂界下 风向 4#	09:32~10:32	FQ251213L04/10	<10
		11:33~12:33	FQ251213L04/11	<10
		13:34~14:34	FQ251213L04/12	<10



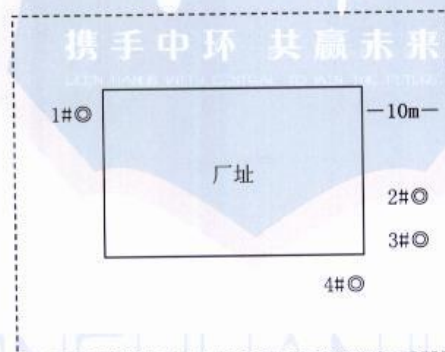
注：◎无组织废气监测点位

表 6 续

厂界无组织废气监测结果

单位：mg/m³

监测点位		监测频次	2025.12.14	
			样品编号	非甲烷总烃(以碳计)
厂址 厂界外 10m 范围内	厂界上 风向 1#	09:03~10:03	FQ251214L01/01	0.45
		11:02~12:02	FQ251214L01/02	0.50
		13:01~14:01	FQ251214L01/03	0.47
	厂界下 风向 2#	09:11~10:11	FQ251214L01/04	0.53
		11:12~12:12	FQ251214L01/05	0.55
		13:10~14:10	FQ251214L01/06	0.57
	厂界下 风向 3#	09:20~10:20	FQ251214L01/07	0.61
		11:21~12:21	FQ251214L01/08	0.62
		13:22~14:22	FQ251214L01/09	0.54
	厂界下 风向 4#	09:31~10:31	FQ251214L01/10	0.59
		11:32~12:32	FQ251214L01/11	0.51
		13:33~14:33	FQ251214L01/12	0.58



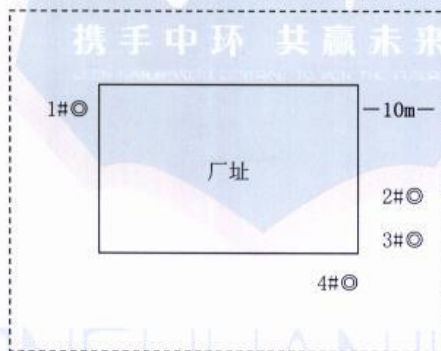
注：◎无组织废气监测点位

表 6 续

厂界无组织废气监测结果

单位：mg/m³

监测点位		监测频次	2025.12.14	
			样品编号	氨
厂址 厂界外 10m 范围内	厂界上 风向 1#	09:03~10:03	FQ251214L02/01	0.01L
		11:02~12:02	FQ251214L02/02	0.01L
		13:01~14:01	FQ251214L02/03	0.01L
	厂界下 风向 2#	09:11~10:11	FQ251214L02/04	0.01L
		11:12~12:12	FQ251214L02/05	0.01L
		13:10~14:10	FQ251214L02/06	0.01L
	厂界下 风向 3#	09:20~10:20	FQ251214L02/07	0.01L
		11:21~12:21	FQ251214L02/08	0.01L
		13:22~14:22	FQ251214L02/09	0.01L
	厂界下 风向 4#	09:31~10:31	FQ251214L02/10	0.01L
		11:32~12:32	FQ251214L02/11	0.01L
		13:33~14:33	FQ251214L02/12	0.01L



注：◎无组织废气监测点位

表 6 续

厂界无组织废气监测结果

单位：mg/m³

监测点位		监测频次	2025.12.14	
			样品编号	硫化氢
厂址 厂界外 10m 范围内	厂界上 风向 1#	09:03~10:03	FQ251214L03/01	0.001L
		11:02~12:02	FQ251214L03/02	0.001L
		13:01~14:01	FQ251214L03/03	0.001L
	厂界下 风向 2#	09:11~10:11	FQ251214L03/04	0.001L
		11:12~12:12	FQ251214L03/05	0.001L
		13:10~14:10	FQ251214L03/06	0.001L
	厂界下 风向 3#	09:20~10:20	FQ251214L03/07	0.001L
		11:21~12:21	FQ251214L03/08	0.001L
		13:22~14:22	FQ251214L03/09	0.001L
	厂界下 风向 4#	09:31~10:31	FQ251214L03/10	0.001L
		11:32~12:32	FQ251214L03/11	0.001L
		13:33~14:33	FQ251214L03/12	0.001L

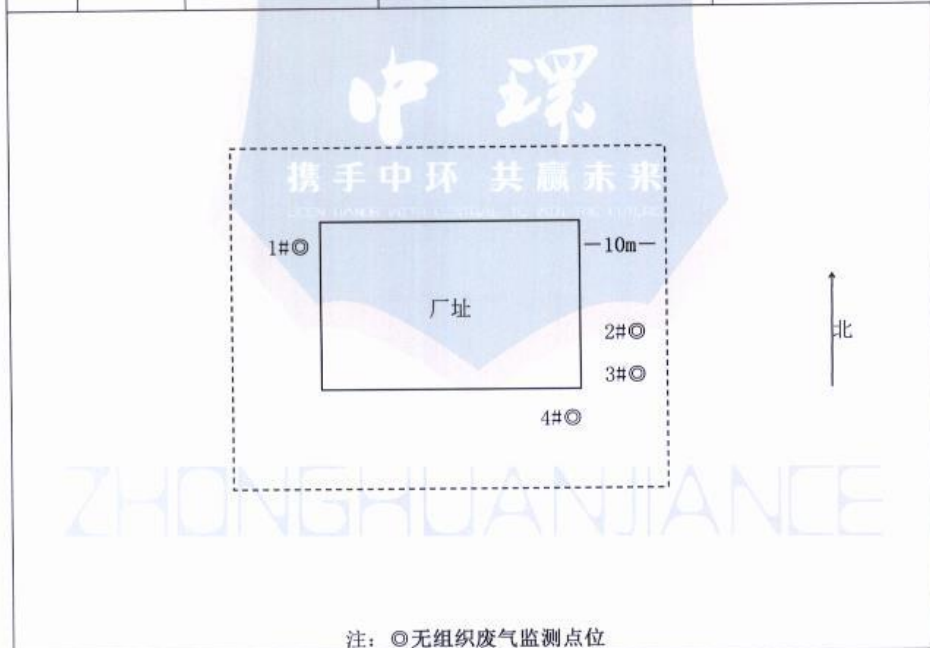


表 6 续

厂界无组织废气监测结果

单位：无量纲

监测点位		监测频次	2025.12.14	
			样品编号	臭气浓度
厂址 厂界外 10m 范围内	厂界上 风向 1#	09:03~10:03	FQ251214L04/01	<10
		11:02~12:02	FQ251214L04/02	<10
		13:01~14:01	FQ251214L04/03	<10
	厂界下 风向 2#	09:11~10:11	FQ251214L04/04	<10
		11:12~12:12	FQ251214L04/05	<10
		13:10~14:10	FQ251214L04/06	<10
	厂界下 风向 3#	09:20~10:20	FQ251214L04/07	<10
		11:21~12:21	FQ251214L04/08	<10
		13:22~14:22	FQ251214L04/09	<10
	厂界下 风向 4#	09:31~10:31	FQ251214L04/10	<10
		11:32~12:32	FQ251214L04/11	<10
		13:33~14:33	FQ251214L04/12	<10

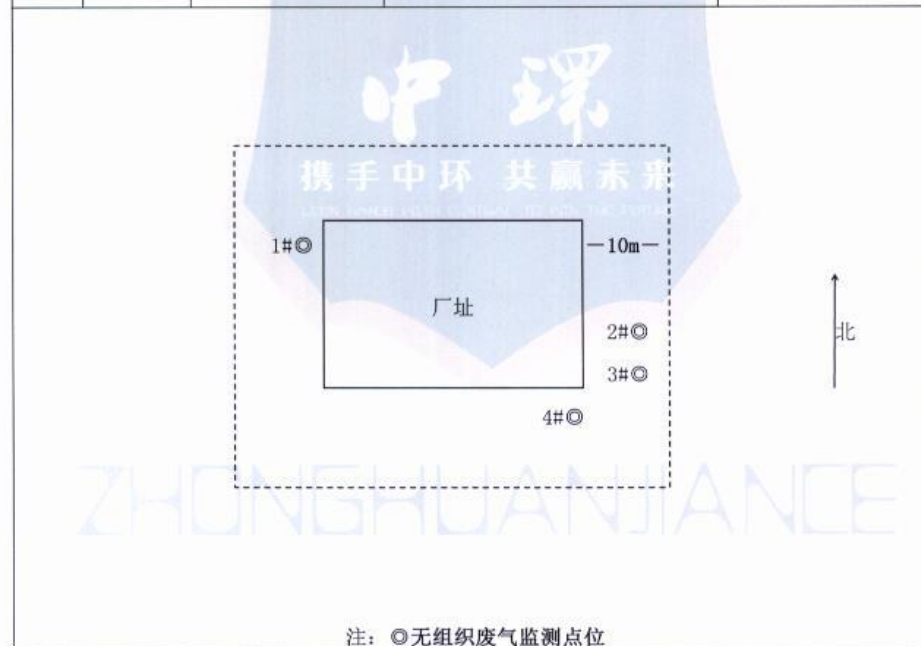


表 6 续

厂界内无组织废气监测结果

单位：mg/m³

监测点位	监测频次		2025. 12. 13	
			样品编号	非甲烷总烃（以碳计）
厂区内撬装污水处理设备外	1h 平均 浓度 值	09:42~10:42	FQ251213L101	0.52
		11:41~12:41	FQ251213L102	0.60
		13:43~14:43	FQ251213L103	0.62
	任意一次浓度值		FQ251213L104	0.59
监测点位	监测频次		2025. 12. 14	
			样品编号	非甲烷总烃（以碳计）
厂区内撬装污水处理设备外	1h 平均 浓度 值	09:41~10:41	FQ251214L101	0.61
		11:42~12:42	FQ251214L102	0.56
		13:43~14:43	FQ251214L103	0.58
	任意一次浓度值		FQ251214L104	0.63

厂区内撬装污水处理设备外

◎

北

注：◎无组织废气监测点位

表 7 污水监测结果

监测点位	监测时间	样品编号	含油量	悬浮固体含量	悬浮物颗粒直径中值	
聚杏II-1 污水站处 理前	2025.12.13	第一次	W251213L01	23.1	22	2
		第二次	W251213L02	22.5	21	2
		第三次	W251213L03	21.4	23	2
		第四次	W251213L04	24.3	25	2
	2025.12.14	第一次	W251214L01	22.9	24	3
		第二次	W251214L02	23.4	22	2
		第三次	W251214L03	22.7	20	2
		第四次	W251214L04	21.8	24	3
监测点位	监测时间	样品编号	含油量	悬浮固体含量	悬浮物颗粒直径中值	
聚杏II-1 污水站处 理后	2025.12.13	第一次	W251213L05	0.96	2	1
		第二次	W251213L06	1.23	2	1
		第三次	W251213L07	1.45	2	1
		第四次	W251213L08	1.11	2	1
	2025.12.14	第一次	W251214L05	1.09	3	1
		第二次	W251214L06	1.25	2	1
		第三次	W251214L07	1.13	2	1
		第四次	W251214L08	1.32	2	1

注：单位：含油量、悬浮固体含量 mg/L；悬浮物颗粒直径中值为 μm 。

中环
携手中环 共赢未来
JOIN HANDS FOR THE CURRENT, TO WIN THE FUTURE

ZHONGHUANJIANC

编制人：张男

审核人：林瑞

签发人：李天家

第 26 页 共 27 页

采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目监测报告

报告编号：中检（环）字 2025 第 12-005 号

附表1:环境空气气象条件

监测时间	气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量	天气状况	
2025. 12.11	07:00	-20	100.6	2.2	西北风	1	1	晴
	08:00	-19	100.7	2.5	西北风	1	1	晴
	09:00	-17	100.8	2.5	西北风	1	1	晴
	10:00	-15	100.7	2.2	西北风	1	1	晴
	11:00	-14	100.5	2.4	西北风	1	1	晴
	12:00	-13	100.4	2.5	西北风	1	1	晴
2025. 12.12	07:00	-17	100.6	2.2	西南风	1	1	晴
	08:00	-17	100.4	2.2	西南风	1	1	晴
	09:00	-15	100.8	2.3	西南风	1	1	晴
	10:00	-12	100.6	2.5	西南风	1	1	晴
	11:00	-10	100.6	2.4	西南风	1	1	晴
	12:00	-9	100.5	2.5	西南风	1	1	晴

附表1续:无组织废气气象条件

监测时间	气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量	天气状况	
2025. 12.13	09:00	-13	100.5	1.7	西北风	1	1	晴
	11:00	-9	100.7	1.9	西北风	1	1	晴
	13:00	-8	100.6	2.0	西北风	1	1	晴
2025. 12.14	09:00	-13	100.4	2.0	西北风	1	1	晴
	11:00	-10	100.4	1.9	西北风	1	1	晴
	13:00	-8	100.5	2.1	西北风	1	1	晴



ZHONGHUANJIANCE

ZHJC



220800340934



监测报告正本

报告编号：中检(BH)字 2026 第 01-015 号

委托单位：大庆油田生态环境管护公司环保分公司
项目名称：采油四厂聚杏II-1 污水站废液处理项目
监测类别：委托监测（25BH12-005 补充）
样品类别：废水

大庆中环评价检测有限公司

2026年01月24日



说 明

- 1、本报告未加盖本公司检验检测专用章、及骑缝章无效。
- 2、本检测报告仅对本次样品报告结果的符合性负责。
- 3、未经本公司批准不得擅自复印报告中的部分内容。
- 4、如对本报告提出异议，请于收到报告之日起 15 日内向本公司提出。

单位名称：大庆中环评价检测有限公司

地址：黑龙江省大庆高新区创业新街 25 号南附六楼主五楼左半部

邮政编码：163316

电话：0459-6778866、6715678

传真：0459-6778866



一、基本情况

受大庆油田生态环境管护公司环保分公司委托，我公司于 2026 年 01 月 21 日-22 日，对大庆油田生态环境管护公司环保分公司-采油四厂聚杏 II-1 污水站废液处理项目所涉及到的相关地方的废水进行了补充监测。根据委托方的要求及相关规定，确定本次监测的监测项目、点位和频次等。

二、质量保证

监测中所使用的各种仪器设备，全部经国家法定检定机构检定或校准合格，并在两次检定/校准间隔内，进行了仪器设备的期间核查。

在环境监测过程中按照《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）等标准和技术规范，进行了监测全过程的质量保证与质量控制。

三、监测项目、分析及监测仪器

监测项目、分析及分析仪器详见表 1。

表 1 监测项目、分析及分析仪器信息

类别	监测项目	分析方法名称	方法来源及标准号	分析仪器及型号	仪器编号	方法检出限
废水	含油量	碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法（5.4 含油量）	SY/T 5329-2022	可见分光光度计 722N	222407009BN	0.05mg/L
	悬浮固体含量	碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法（5.2 悬浮固体含量）	SY/T 5329-2022	精密电子天平 FA224	1022405682	1mg/L
	颗粒直径中值	碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法（5.3 颗粒直径中值）1. 颗粒计数器测量	SY/T5329-2022	颗粒计数器 KT-2A	1901B65	14μm

四、监测结果

废水监测结果详见表 2。

表 2 污水监测结果

监测点位	监测时间	样品编号	含油量	悬浮固体含量	悬浮物颗粒直径中值	
废液处理站处理前	2026.01.21	第一次	W260121T201	507	392	20
		第二次	W260121T202	492	415	22
		第三次	W260121T203	463	477	25
		第四次	W260121T204	482	434	31
	2026.01.22	第一次	W260122T201	479	389	26
		第二次	W260122T202	453	401	27
		第三次	W260122T203	510	425	29
		第四次	W260122T204	459	481	33
监测点位	监测时间	样品编号	含油量	悬浮固体含量	悬浮物颗粒直径中值	
废液处理站处理后	2026.01.21	第一次	W260121T205	7.74	11	6
		第二次	W260121T206	10.2	10	5
		第三次	W260121T207	8.18	9	6
		第四次	W260121T208	9.34	7	5
	2026.01.22	第一次	W260122T205	8.84	8	4
		第二次	W260122T206	7.99	9	6
		第三次	W260122T207	11.7	11	7
		第四次	W260122T208	8.46	13	6

注：单位：含油量、悬浮固体含量 mg/L；悬浮物颗粒直径中值为 um。



中 环
携手中环 共赢未来
JOIN HANDS WITH COOPERATION TO FORGE A BETTER FUTURE

IGHUANJIA

编制人：张 勇

审核人：林瑞

签发人：李天家

