

西三深废液处理项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：大庆蓝星环保工程有限公司

编制单位：河北奇正环境科技有限公司

2023年4月

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：大庆蓝星环保工程有限

公司（盖章）

电话：15845910825

邮编：163000

地址：黑龙江省大庆市让胡路区
庆新中心村庆新街道 14 委

编制单位：河北奇正环境科技有限公司

（盖章）

电话：0459-8136292

邮编：163316

地址：大庆高新区外包园 A3

目 录

1	项目概况	1
2	验收依据	3
3	建设项目工程概况	5
	3.1 地理位置及平面布置	5
	3.2 建设内容	12
	3.3 生产工艺	22
	3.4 项目变动情况	24
4	环境保护设施	29
	4.1 主要污染物及其治理设施	29
	4.2 其他环境保护设施	31
	4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	36
5	环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	51
	5.1 环境影响报告书主要结论与建议	51
	5.2 审批部门审批决定	54
6	验收执行标准	57
	6.1 环境质量标准	57
	6.2 污染物排放标准	59
7	验收监测内容	61
	7.1 环境保护设施调试运行效果	61
	7.2 环境质量监测	64
8	质量控制与质量保证	67
	8.1 监测分析方法及监测仪器	67
	8.2 人员能力	72
	8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	72
	8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	72
	8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	73
	8.6 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制	73
	8.7 监测报告审核	73
9	验收监测结果	74
	9.1 生产工况	74
	9.2 环保设施调试运行效果	74
	9.3 工程建设对环境的影响	79
	9.4 验收监测数据总结分析	89
10	验收监测结论	91
	10.1 环保设施调试运行效果	91
	10.2 工程建设对环境的影响	91
	10.3 建设项目竣工环境保护验收结论	92

1 项目概况

大庆蓝星环保工程有限公司西三深废液处理项目（以下简称“本项目”）位于大庆市萨尔图区南一路北侧1km、西一路西侧1.5km处，厂址位于采油一厂区域内，与采油一厂西三联合站紧邻，建设性质为改扩建。本项目主要处理采油一厂油田开发产生的各种废液，主要有压裂返排液、洗井废水、油井作业污水及干线冲洗水等，全年运行300d，每天运行24h，设计处理各类废液共计 $7.2 \times 10^5 \text{m}^3/\text{a}$ ，采用过滤、分离和气浮等处理工艺对含油废液进行初步处理，处理后的废水中石油类和悬浮物浓度分别满足“石油类 $\leq 200 \text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 200 \text{mg/L}$ ”，能够满足西三联深度污水处理站入水指标（石油类 $\leq 800 \text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 800 \text{mg/L}$ ）要求。主体工程利旧闲置 1250m^3 钢筋混凝土池作为废液收集池，新建1座预处理间、1座加药间、1座库房和1座危险废物暂存间，本项目实际总投资为120万元，实际环境保护投资32.3万元，占总投资的比例为26.9%。

2022年7月，河北奇正环境科技有限公司编制完成了《西三深废液处理项目环境影响报告书》。2022年7月27日，大庆市生态环境局以庆环审（2022）156号《关于西三深废液处理项目环境影响报告书的批复》对该项目环境影响报告书给予批复（见附件1）。

本项目2022年8月开工建设，2022年12月竣工并调试运行，符合竣工环境保护验收条件。2021年5月12日大庆蓝星环保工程有限公司取得危险废物经营许可证（附件3），主要经营范围为HW08-废矿物油与含矿物油废物（071-001-08、071-002-08、072-001-08），经营规模为80000吨/年。大庆蓝星环保工程有限公司（西三深含油污泥处理站）已完成了排污许可证的填报工作，排污许可证编号为91230600702891397R005V（附件4）。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等文件要求，本项目需要编写竣工环境保护验收监测报告，大庆蓝星环保工程有限公司委托河北奇正环境科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收工作，验收范围包括厂区内以及周边2.5km范围内空气环境、地下水和地表水，验收内容包括西三深废液处理系统装置建设情况、运行情况，处理后废液处置达标情况，以及相应废气、噪声、固体废物处理措施和排放情况，在此基础上形成监测方案，明确本项目验收监测工作内容。

我单位接受委托后，在建设单位的积极配合下，收集了工程设计、施工及工程竣工等有关资料，研究了该项目环评报告、批复及其他相关资料，对本项目厂区实际建设情

况及周边环境状况进行了详细了解和踏勘，对本项目运行过程中污染物排放、环保设施运行及效果落实情况、环境管理情况进行了细致的调查，2022年12月对本项目的污染物排放状况、环保设施治理效果及工程所在区域的空气、地下水、声、土壤等环境要素进行了验收监测，在完成上述工作的基础上，于2023年4月编制完成了《西三深废液处理项目验收监测报告》。

本项目竣工环境保护验收技术工作程序图如图1-1所示。

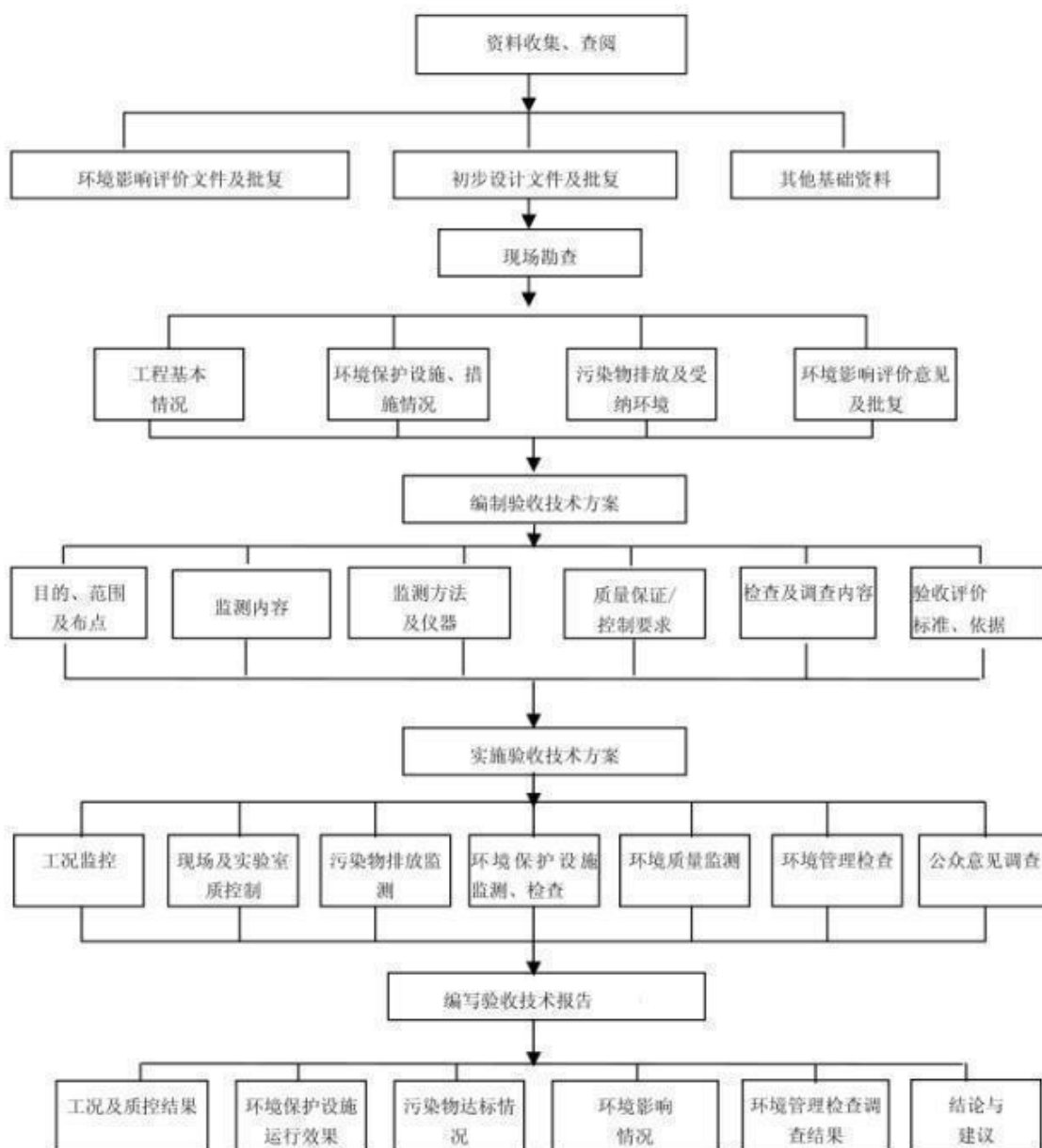


图 1-1 建设项目竣工环境保护验收工作流程图

2 验收依据

本工程验收依据见表 2-1。

表 2-1 本工程验收依据一览表

项目	序号	内 容	
法律法规	1	《中华人民共和国环境保护法》 (中华人民共和国主席令第九号, 2015 年 1 月 1 日起施行)	
	2	《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行)	
	3	《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第八十七号, 2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议第二次修正)	
	4	《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日起施行)	
	5	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第三十一号, 2020 年 4 月 29 日修订, 2020 年 9 月 1 日施行)	
	6	《中华人民共和国可再生能源法》 (中华人民共和国主席令第二十三号, 2010 年 4 月 1 日起施行)	
	7	《中华人民共和国清洁生产促进法》 (中华人民共和国主席令第五十四号, 2012 年 7 月 1 日起施行)	
	8	《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行)	
	9	《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行)	
	10	《中华人民共和国水法》(第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订, 2016 年 7 月 2 日起施行)	
	11	《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起施行)	
技术规范	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)	
	2	《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)	
	3	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)	
其他相关文件	1	《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)	
	2	《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修订) (中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号)	
	3	《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)	
	4	《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)	
	5	《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》 (国环规环评[2017]4 号, 2017 年 11 月 22 日实施)	
	6	《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)	
	7	《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》	
	8	《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令 第 48 号)	
	9	《地下水管理条例》(国令 第 748 号, 2021 年 12 月 1 日起施行)	
	12	《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)	
	地方	1	《黑龙江省环境保护条例》(1995 年 4 月 1 日起施行, 黑龙江省第十二届人民代表大会常务委员会第十九次会议, 2015 年 4 月 17 日修正)

法规	2	《黑龙江省人民政府关于加强环境保护重点工作的实施意见》 (黑政发〔2012〕11号, 黑龙江省人民政府2012年2月25日发布)
	3	《黑龙江省土壤污染防治实施方案》 (黑政发[2016]46号, 2016年12月30日起施行)
	4	《黑龙江省水污染防治工作方案》(黑政发[2016]3号, 2016年1月10日起施行)
	5	《关于印发〈黑龙江省建设项目竣工环境保护验收管理意见〉的通知》 (黑龙江省环境保护局黑环发[2007]18号文, 2007年4月26日)
	6	《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)
	7	《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》 (黑政发〔2020〕14号)
	8	《大庆市人民政府关于发布<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)
	9	《大庆市加强水污染防治工作实施方案》(庆政办发[2015]55号)
	10	《大庆市土壤污染防治实施方案》(庆政规[2017]2号)
	11	《大庆市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》 (庆政规〔2021〕3号)
	技术资料	1
2		《关于西三深废液处理项目环境影响报告书的批复》(庆环审[2022]156号, 2022年7月27日)
3		《西三深废液处理项目环境影响评价公众参与说明》(大庆蓝星环保工程有限公司, 2022年1月)

3 建设项目工程概况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置及周边关系

本工程位于大庆市萨尔图区南一路北侧 1km、西一路西侧 1.5km 处，本项目在原厂区内建设，不新增占地，厂址周围主要分布采油一厂西三联合站、一厂南六队下属计量间以及油田生产设施等，周边分布主要为草地。项目地理位置图见附图 1。

本项目的大气环境保护目标详见表 3-1，声环境、地表水环境、土壤环境和生态环境保护目标见表 3-2，地下水环境保护目标详见表 3-3，环境风险保护目标见表 3-4，本项目环境保护目标与环评时期一致。项目周围环境关系及环境敏感目标分布见图 3-1。

表 3-1 本项目大气环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	距本项目场站方位及距离	与环评时期一致性
	X	Y					
奥林小区	124.90831	46.60143	居民	居民约 3000 户，9000 人	二类	厂界西北侧 1040m	一致
燕都小区	124.91029	46.59477	居民	居民约 3000 户，9000 人	二类	厂界西侧 920m	一致
丽水华城	124.89617	46.59250	居民	居民约 4000 户，12000 人	二类	厂界西侧 2000m	一致
未来城	124.89866	46.60619	居民	居民约 800 户，2400 人	二类	厂界西北侧 2285m	一致
油田科技馆	124.91450	46.60846	人员	约 50 人	二类	厂界西北侧 1950m	一致
奥林学校	124.91965	46.60254	师生	约 2000 人	二类	厂界西北侧 1300m	一致
大庆一中	124.89775	46.61134	师生	约 2000 人	二类	厂界西北侧 2700m	一致
希望小区	124.89303	46.61160	居民	居民约 800 户，2400 人	二类	厂界西北侧 3000m	一致
油公司办公楼	124.90788	46.61370	工作人员	约 1500 人	二类	厂界西北侧 2550m	一致
阳光家园	124.90414	46.57781	居民	居民约 900 户，2700 人	二类	厂界西南侧 2700m	一致

表 3-2 本项目地表水、声环境、土壤环境、生态环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位及距离范围	规模	保护标准及保护级别	与环评时期一致性
声环境	厂址周边 200m 范围内		/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准	一致
地表	奔腾泡	厂址东	/	自然泡沼，未划定使用功能	一致

水环境		北侧 820m			
	陈家大院泡	厂址周 边 200m 范围内	/	自然泡沼，未划定使用功能	一致
土壤环境	厂区永久占地范围内土壤			《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	一致
	厂址周边 50m 范围内的草地			《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准要求	一致
生态环境	草地生态系统	厂址周边外扩 500m 区域范围内		生态环境不受到破坏	一致

表 3-3 地下水环境保护目标一览表

序号	保护目标	与项目相对位置、距离	环境特征	保护级别	与环评时期一致性
1	华仑加油站水井	厂址东南 1180m	站内有水井 1 口，井深 70m，承压水，非饮用水井，用于清洁卫生	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类	一致
2	华仑加油站加气站水井	厂址南侧 1256m	站内有水井 1 口，井深 70m，承压水，非饮用水井，用于清洁卫生、绿化		一致
3	安洁士公司水井	厂址西南 1154m	厂内有水井 1 口，井深 20m，潜水，非饮用水井，用于清洁卫生、绿化		一致
4	散户水井	厂址东侧 346m	现有水井 1 口，井深 17m，潜水，非饮用水井，用于灌溉		一致

表 3-4 本项目环境风险保护目标

类别	环境敏感特征						与环评时期一致性
环境空气	厂址周边3km范围内						/
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	/
	1	奥林小区	厂界西北侧	1040	居民区	约 9000 人	一致
	2	燕都小区	厂界西侧	920		约 9000 人	一致
	3	丽水华城	厂界西侧	2000		约 12000 人	一致
	4	未来城	厂界西北侧	2285		约 2400 人	一致
	5	油田科技馆	厂界西北侧	1950	文化教育	约 50 人	一致
	6	奥林学校	厂界西北侧	1300		约 2000 人	一致
	7	大庆一中	厂界西北侧	2700		约 2000 人	一致
	8	希望小区	厂界西北侧	3000	居民区	约 2400 人	一致
	9	阳光家园	厂界西南侧	2700		约 2700 人	一致
10	油公司办公楼	厂界西北侧	2550	行政办公	约 1500 人	一致	
地下水	序号	保护目标	与项目相对位置、距离	环境特征			/
	1	华仑加油	厂址东南 1180m	站内有水井 1 口，井深 70m，承压水，非			一致

		站水井		饮用水井，用于清洁卫生	
	2	华仑加油加气站水井	厂址南侧 1256m	站内有水井 1 口，井深 70m，承压水，非饮用水井，用于清洁卫生、绿化	一致
	3	安洁士公司水井	厂址西南 1154m	厂内有水井 1 口，井深 20m，潜水，非饮用水井，用于清洁卫生、绿化	一致
	4	散户水井	厂址东侧 346m	现有水井 1 口，井深 17m，潜水，非饮用水井，用于灌溉	一致
地表水	1	奔腾泡	厂址东北侧 820m	自然泡沼，未划定使用功能	一致
	2	陈家大院泡	厂址东侧 3400m	自然泡沼，未划定使用功能	一致

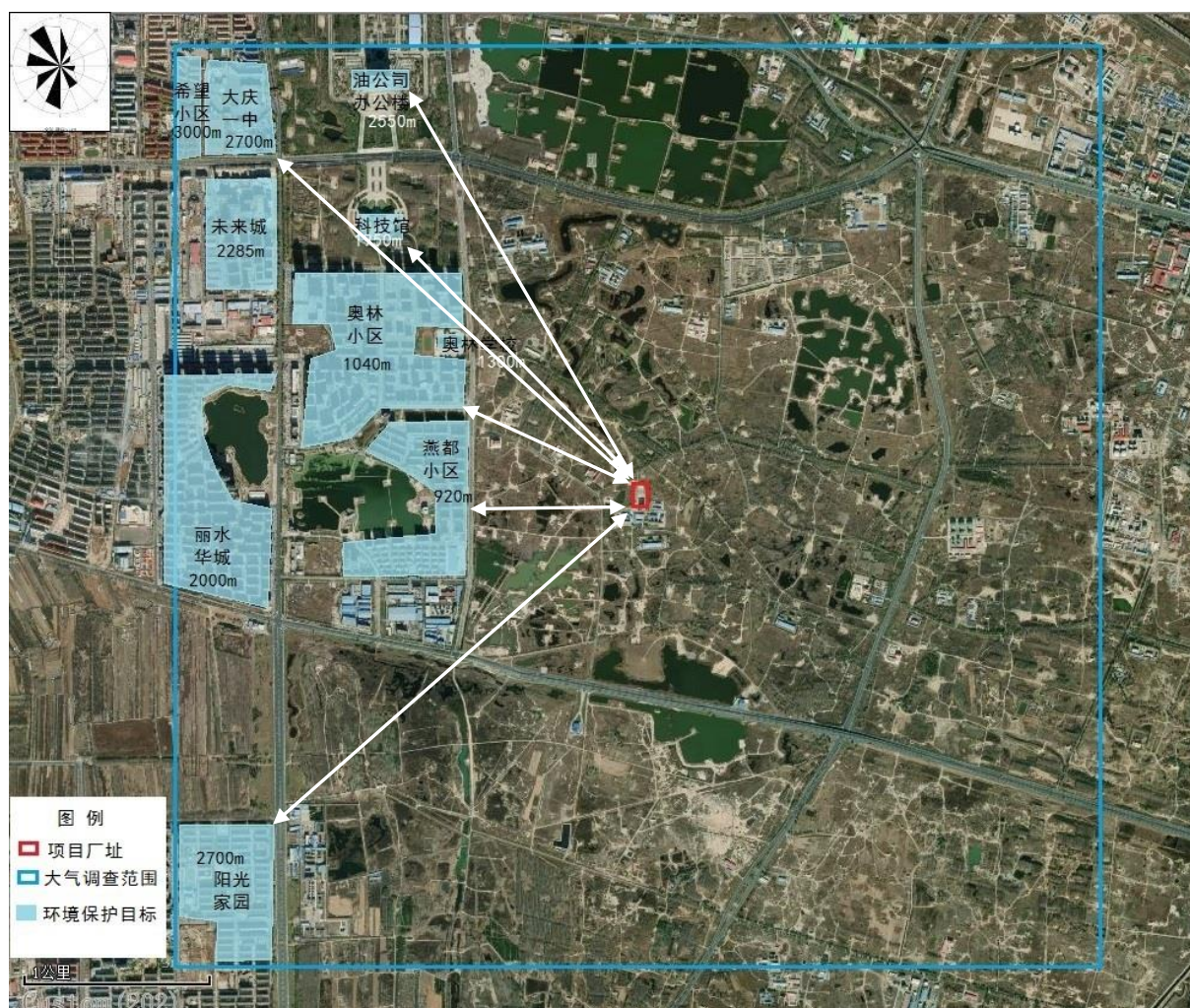


图 3-1 项目周围环境关系及环境敏感目标分布图

3.1.2 总平面布置

本项目在原厂区改扩建，不新增永久占地，厂内新建建筑面积 235m²，包括新建预处理间 125m²，加药间 70m²，库房 28m²，危废间 12m²。厂区东南角新建事故池 750m³。

厂区项目主要构筑物一览表见表 3-5，废液处理系统平面布置示意图见图 3-2，建筑物现场照片见图 3-3-图 3-6。

表 3-5 项目主要构筑物一览表

序号	名称	建筑面积	备注
1	废液池	——	利旧，40m×12.5m×2.5m，有效容积为 1250m ³
2	预处理间	125m ²	新建
3	加药间	70m ²	新建
4	库房	28m ²	新建
5	危废间	12m ²	新建
6	设备间 1	342m ²	厂房利旧、利用设备间内闲置区域
7	设备间 2	135m ²	厂房利旧、利用设备间内闲置区域
8	锅炉房	70m ²	厂房利旧、利用闲置区域
9	事故池	750m ³	15m×10m×5m

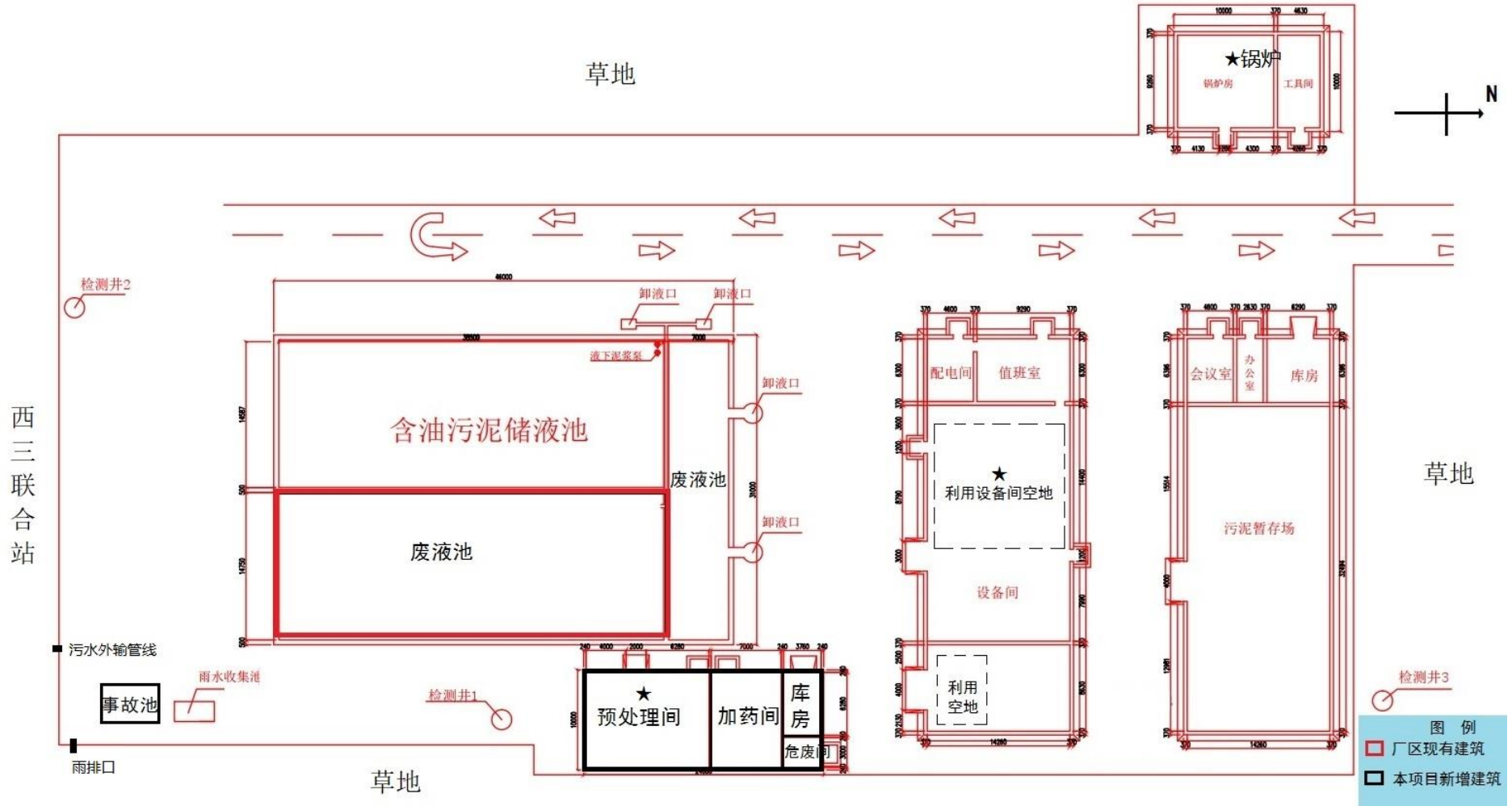


图 3-2 废液处理站平面布置示意图

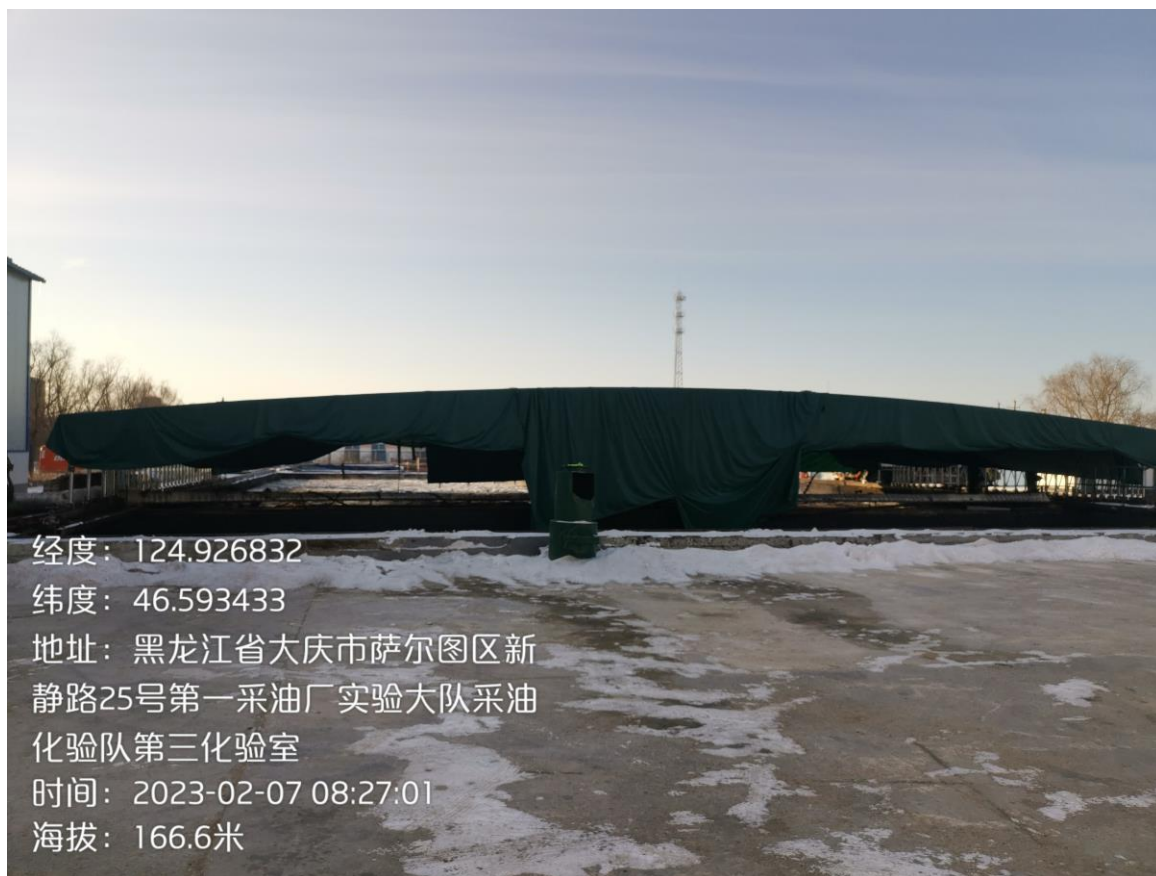


图 3-3 废液池及卸车场地混凝土硬化现状



图 3-4 锅炉房现状



图 3-5 新建厂房现状



图 3-6 原有厂房现状

3.2 建设内容

3.2.1 原有工程

3.2.1.1 基本情况

本项目废液处理系统在西三深含油污泥处理站内建设，原有工程包括含油污泥处理装置 1 套，处理规模 60000t/a，包括缓冲罐、均质撬、离心机、沉降罐、储水罐、储油罐等。辅助工程包括 150m² 锅炉房 1 座，内置 2t/h 燃气锅炉 1 台；设备间 2 座，内置含油污泥处理装置 1 套、调质罐 1 座；办公室、控制室和加药间各 1 座。

储运工程包括 1 座 500m² 处理后的泥渣暂存场；含油污泥暂存池 2500m³，初期雨水收集池 1 座。

公用工程中供电依托大庆油田采油一厂西三联合站供电系统；厂区生产生活水源接自西三联合站给水管网；生活污水依托西三联合站污水管网经果午泡提升站排入大庆油田水务公司中区污水处理厂处理达标后排入陈家大院泡。厂区含油污泥处理后含油污水经地下管道送至采油一厂西三联合站深度污水处理站处理，处理后满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015）回注地下油层。厂区建筑供热由自建燃气锅炉供给。

3.2.1.2 依托关系

本项目废液处理系统利用现有闲置钢筋混凝土结构废液池 1 座，利用设备间内剩余空位新建气浮装置等处理设备，公用工程全部依托污泥站原有设施，废液系统分离的含油污泥依托原有设施处理。

3.2.2 建设概况

项目名称：西三深废液处理项目；

建设单位：大庆蓝星环保工程有限公司；

建设性质：改扩建；

建设内容及规模：利用站内闲置 1250m³ 钢筋混凝土池作为废液收集池，新建 1 座预处理间、1 座加药间、1 座库房地和 1 座危险废物暂存间，新建含油废液处理生产线 1 条，采用过滤、分离和气浮等处理工艺对含油废液进行处置，年处理含油废液 7.2×10⁵m³/a。验收监测期间处理规模约为 1200m³/d，装置运行负荷约为 50%。

建设地点：大庆市萨尔图区南一路北侧 1km、西一路西侧 1.5km 处；

投资情况：120 万元；

工程进度：本工程于 2022 年 8 月开始建设，于 2022 年 12 月完工并进行调试运行；

工作制度：全年运行 300d，每天三班，每班 8h；

劳动定员：本项目劳动定员 10 人（不新增定员，由厂内污泥站统一管理）。

3.2.3 主要工程内容

3.2.3.1 项目组成

本工程实际建设内容项目组成详见表 3-6。项目建设现状见图 3-7-图 3-18。

表 3-6 项目组成一览表

名称	类别	环境影响报告书建设内容	工程实际建设内容	变动情况
主体工程	废液池	利用现有闲置钢筋混凝土结构废液池 1 座，占地面积 500m ² ，规格 40m×12.5m×2.5m，有效容积为 1250m ³ ，半地上式，埋地深度 1.5m，用于暂存罐车拉运的含油废液。	利用了厂区现有钢筋混凝土结构废液池 1 座，占地面积 500m ² ，规格为 40m×12.5m×2.5m，有效容积为 1250m ³ ，半地上式，埋地深度 1.5m，用于暂存罐车拉运的含油废液。	无变化
	预处理间	在厂内废液池东侧空地新建单层框架钢结构预处理间 1 座，建筑面积 125m ² ，安装滚筒筛、振动筛等设备，用于含油废液预处理。	在厂内废液池东侧空地新建了 1 座框架钢结构预处理间，建筑面积 125m ² ，安装滚筒筛、振动筛等设备，用于含油废液预处理。	无变化
	加药间	新建加药间 1 座，建筑面积 70m ² ，框架钢结构，安装粉料自动投加装置 5 台，用于含油污水处理环节配制投加聚合氯化铝和絮凝剂（聚丙烯酰胺）。	新建了 1 座 70m ² 加药间，框架钢结构，安装粉料自动投加装置 5 台，用于含油污水处理环节配制投加聚合氯化铝和絮凝剂（聚丙烯酰胺）。	无变化
	设备间 1	现有含油污泥处理设备离心机 1 套，本次利用设备间内闲置区域，新建 3 套气浮设备、1 台三相分离器、2 台离心机（一用一备）等废液处理设备，设备间总建筑面积 342m ² 。	利用设备间内闲置区域，新建了 3 套气浮设备、1 台三相分离器、2 台离心机（一用一备），设备间总建筑面积 342m ² 。	无变化
	设备间 2	现有调质罐 1 座，本次利用设备间内闲置区域，新建 1 座调质罐和 1 台离心机，用于污油污泥进入污泥站处理系统前处理环节，该设备间总建筑面积 135m ² 。	利用设备间内闲置区域，新建了 1 座调质罐和 1 台离心机，用于污油污泥进入污泥站处理系统前处理环节，该设备间总建筑面积 135m ² 。	无变化
辅助工程	锅炉房	厂区现有锅炉房 1 座，建筑面积 70m ² ，框架钢结构，现有燃气蒸汽锅炉及配套设备 1 套。本次工程在锅炉房内新建 1 台 3t/h 燃气蒸汽锅炉，用于废液池内废液维持温度，保证后续处理效果。新增燃气量 30 万立方米。	在锅炉房内新建了 1 台 3t/h 燃气蒸汽锅炉，用于废液池内废液维持温度。	无变化
	污水管线	本项目新建污水输送管线 100m，管径 DN80。用于输送处理后的废水进入西三联深度污水站，新建管线接入西三联合站站内现有污水管线，新建管线路	新建污水输送管线 100m，管径 DN80。用于输送处理后的废水进入西三联深度污水站，新建管线接入西三联合站站内现有污水管线，新建管线路由全程分布在厂	无变化

		由全程分布在厂内（场站南侧紧邻西三联合站），不新增占地。	内，不新增占地。		
储运工程	库房	新建库房 1 间，建筑面积 28m ² ，框架钢结构，用于储存加药工艺所需袋装药剂。	新建了 1 间 28m ² 库房，框架钢结构，用于储存加药工艺所需袋装药剂。	无变化	
	危险废物暂存间	新建危险废物暂存间 1 座，建筑面积 12m ² ，框架钢结构，用于储存生产设备更换的废润滑油等危险废物。	新建了 1 座 12m ² 危险废物暂存间，框架钢结构，危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改清单要求建设，用于储存生产设备更换的废润滑油等危险废物。	无变化	
公用工程	给水工程	本项目生产生活用水依托厂区现有清水管线，水源接自西三联合站给水管网。生活用水主要是员工清洁卫生用水，饮用水采用桶装水。生产用水包括燃气锅炉用水与药剂配置用水。	本项目生产生活用水依托厂区现有清水管线，水源接自西三联合站给水管网。生活用水主要是员工清洁卫生用水，饮用水采用桶装水。生产用水包括燃气锅炉用水与药剂配置用水。	无变化	
	排水工程	含油废液处理过程产生的含油污水输送至第一采油厂西三联合站深度污水处理站处理，处理后满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015)中“含油≤20mg/L，悬浮物≤20mg/L”标准后回注地下。 锅炉排污水经管线排入废液池，进入新建废液处理系统。初期雨水和事故池废水排入废液池进入新建废液处理系统。	含油污水输送至第一采油厂西三联合站深度污水处理站处理，处理后满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015)中“含油≤20mg/L，悬浮物≤20mg/L”标准后回注地下。 锅炉排污水经管线排入废液池，进入新建废液处理系统。	无变化	
	供电工程	电源依托第一采油厂供电系统，厂内现有配电室 1 间，框架钢结构，用于厂区内设备供电。	电源依托第一采油厂供电系统，厂内现有配电室 1 间，框架钢结构，用于厂区内设备供电。	无变化	
	供热工程	厂区热源来自现有燃气锅炉房，锅炉房现有燃气锅炉 1 台，可满足污泥站用热和厂区建筑冬季采暖需求。本次工程废液池需要用蒸汽加热，新增 1 台 WNS3-1.25-Q 燃气蒸汽锅炉，烟囱高 15m，新增燃气量 30 万立方米，用于生产用热。	本项目建筑采暖依托现有燃气锅炉供给，新建 1 台燃气蒸汽锅炉，型号 WNS3-1.25-Q，烟囱高 15m，用于生产用热。	无变化	
	消防工程	利用站内现有消防设施。	利用站内现有消防设施。	无变化	
环保工程	废气治理	施工期	站外施工场地设置围挡，定期洒水抑尘，临时土方、运输加盖苫布等遮盖物。	施工时，站内施工区域设置了围挡，定期进行了洒水抑尘，临时土方、运输加盖苫布等遮盖物。	无变化
		运营期	废液池设置防晒、防雨钢结构罩棚，废液池采用六角浮动顶盖污染治理措施，减少非甲烷总烃废气无组织逸散。	废液池设置了可移动伸缩式防晒、防雨罩棚，减少非甲烷总烃废气无组织逸散	钢结构罩棚密闭性差，新建密闭性更好的可移动伸缩式防

废水治理				晒、防雨罩棚，未采用六角浮动顶盖措施	
		新建燃气锅炉使用天然气为燃料，烟气经 15m 高烟囱排放	新建燃气锅炉使用天然气为燃料，锅炉新建了 1 根 15m 高烟囱排放烟气	无变化	
	运营期	施工期	厂内新建管线试压废水回用于施工期地面降尘。 项目施工期生活污水排入原有生活污水管网，经管线排入大庆油田水务公司中区污水处理厂。	本项目管道铺设完成后进行了试压，少量管道试压废水用于施工场地降尘。 施工人员生活污水排入厂内原有生活污水管网，经管线排入大庆油田水务公司中区污水处理厂处理。	无变化
			含油废液处理过程产生的含油污水经新建管线输送至第一采油厂西三联合站深度污水处理站处理，满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）中“含油 $\leq 20\text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 20\text{mg/L}$ ”标准后回注地下。	运营期产生的含油污水经新建管线输送至第一采油厂西三联合站深度污水处理站处理，满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）中“含油 $\leq 20\text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 20\text{mg/L}$ ”标准后回注地下。	无变化
			锅炉排污水经管线排入废液池，进入新建废液处理系统，处理后输送至西三联合站深度污水处理站处理	锅炉排污水经管线排入了废液池，进入新建废液处理系统处理	
			厂区内初期雨水依托厂区现有 300m ³ 的初期雨水收集池集中收集，初期雨水泵入废液池后进入新建废液处理系统处理。	初期雨水依托厂区现有 300m ³ 的初期雨水收集池，初期雨水泵入废液池后进入新建废液处理系统处理。	无变化
			本项目对厂区现有事故池进行扩建，扩建后容积为 750m ³ ，可容纳本项目及现有工程事故状态下消防等事故废水，收集的事故废水泵入废液池后进入新建废液处理系统处理。	在厂区东南角新建 750m ³ 事故池，为地下钢结构，收集本项目及现有工程事故状态下消防等事故废水。原有事故池作为废液收集池利用。	原有事故池扩建施工难度较大，易破坏池体整体防渗
	噪声	施工期	场站施工选取低噪声设备，对设备进行维修保养，夜间禁止施工。	场站施工选取了低噪声设备，夜间未进行施工。	无变化
		运营期	选用低噪声设备，滚筒筛、气浮装置和三相分离器、机泵等设备加装减振基础、并统一集中于预处理间、加药间和设备厂房等建筑内。	滚筒筛、气浮装置和三相分离器、机泵等均选取低噪声设备，采取基础减震以及墙体隔声进行降噪。	无变化
	固体废物	施工期	建筑垃圾全部运至距离较近的让胡路区建筑垃圾消纳场；施工现场设置垃圾桶，生活垃圾集中收集，由市政部门清运至大庆龙清生物科技有限公司处置。	施工期建筑垃圾均运至让胡路区建筑垃圾消纳场；生活垃圾统一收集送至了大庆龙清生物科技有限公司处置。	无变化

运营期	<p>本项目废液池清淤、工艺排放含油污泥和污油处理后均输送至现有污泥站减量化处理，泥渣定期委托资质单位拉运至采油一厂北一含油污泥处理站暂存场暂存，待大庆蓝星环保工程有限公司聚北一含油污泥处理站竣工环境保护措施验收完成后（预计 2022 年 6 月），泥渣再运至聚北一含油污泥处理站进一步无害化处理，处理后满足《油田含油污泥处置与利用污染控制要求》（DB23/T3104-2022）标准要求，用于铺垫采油一厂通井路。最终处理后的污油输送至采油一厂南六队计量间，进入集输系统。</p>	<p>本项目废液池清淤、工艺排放含油污泥和污油处理后均输送至现有污泥站减量化处理，泥渣定期拉运至大庆蓝星环保工程有限公司聚北一含油污泥处理站进一步无害化处理，处理后满足《油田含油污泥处置与利用污染控制要求》（DB23/T3104-2022）标准要求，用于铺垫采油一厂通井路。</p> <p>厂区分离浮油经现有管线输送至采油一厂南六队计量间，进入集输系统。</p>	<p>项目调试运行阶段聚北一含油污泥处理站已完成自主验收并运行，可直接依托，无需在采油一厂北一含油污泥处理站暂存。</p>
	<p>加药工艺产生的废包装袋为一般固体废物，集中收集于药剂库房，定期出售给废品回收站。</p>	<p>废包装袋为一般固体废物，集中收集于药剂库房，出售给废品回收站。</p>	<p>无变化</p>
	<p>三相分离器、滚筒筛等设备定期更换的废润滑油用密闭铁桶收集，暂存在危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。</p>	<p>目前厂房设备未更换过润滑油，未产生废润滑油。后续更换产生的废润滑油使用密闭铁桶收集暂存，后续外委处置。</p>	<p>无变化</p>
环境风险防范措施	<p>本项目对厂区现有事故池进行扩建，扩建后容积为 750m³，可容纳本项目及现有工程事故状态下消防等事故废水。新建预处理间、加药间和原设备间安装可燃气体报警器 16 台。</p>	<p>在厂区东南角新建 750m³ 事故池，为地下钢结构，收集本项目及现有工程事故状态下消防等事故废水。原有事故池作为废液收集池利用。新建预处理间、加药间和原设备间共安装可燃气体报警器 16 台。</p>	<p>无变化</p>
防渗措施	<p>危险废物暂存间和事故池为重点防渗区；预处理间、加药间及库房为一般防渗区。危险废物暂存间基础采用 1.5m 黏土层，上敷设 2mm 厚 HDEP 防渗土工布，建筑地面层铺设结构厚度为 300mm 混凝土（抗渗等级为 P8 级）。事故池基础采用 1.5m 黏土层，上敷设 2mm 厚 HDEP 防渗土工布，在铺设结构厚度为 300mm 混凝土（抗渗等级为 P8 级），并在池体内部表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料。重点污染防治区的防渗性能应与 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10⁻¹⁰cm/s 的黏土层等效；预处理间、加药间及库房等一般防渗区采用抗渗钢筋混凝土，混凝土的强度等</p>	<p>危险废物暂存间建筑地面层铺设结构厚度为 300mm 混凝土（抗渗等级为 P8 级），上敷设 2mm 厚 HDEP 防渗布（渗透系数 ≤10⁻¹⁰cm/s）。废液池结构厚度为 300mm 混凝土（抗渗等级为 P8 级），事故池基础采用 1.5m 黏土层，在铺设结构厚度为 300mm 混凝土（抗渗等级为 P8 级），主体采用钢板焊接，满足防渗层的防渗性能应与 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10⁻⁷cm/s 的黏土层等效。</p> <p>一般防渗区包括预处理间、加药间和库房，采用抗渗等级为 P6 混凝土，厚度不小于 100mm，防渗效果等效黏土防渗层 Mb ≥</p>	<p>无变化</p>

		级为 C25, 厚度为 100mm (抗渗等级为 P6), 防渗层的防渗性能应与 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层等效。	1.5m, $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	
		现有污泥处理站已按环评和批复文件要求建设三口地下水跟踪监测井, 本项目可依托现有监测井, 定期进行地下水跟踪监测。	依托厂区现有 3 口监测井, 本次验收对地下水跟踪监测井水质进行了监测。	无变化
依托工程	含油污泥处理站	<p>厂内现有含油污泥处理站在 2019 年 11 月 1 日取得环评批复 (庆环审[2019]192 号), 并于 2020 年 12 月通过自主验收。</p> <p>含油污泥处理站采用预处理+调质+离心的处理工艺, 污泥处理站的规模为 16.7t/h (年处理 60000t), 目前负荷率 70%, 本项目污泥产生量为 0.9t/h, 接收本项目污泥后该站处理负荷为 75.4%。处理后泥渣暂存于泥渣暂存场, 定期委托资质单位拉运至采油一厂北一含油污泥处理站暂存场暂存, 最终运至聚北一含油污泥处理站进一步无害化处理, 处理后满足《油田含油污泥处置与利用污染控制要求》(DB23/T3104-2022) 标准要求, 用于铺垫采油一厂通井路。冬季非运行期, 含油污泥送站内储存池暂存, 该储存池已做防渗处理, 可以达到相关防渗要求。暂存池设计容积为 1250m³, 冬季不接收外来含油污泥, 可满足接纳本项目冬季含油污泥处理要求, 其含油污泥去向处理具有技术可行性。</p>	<p>本项目目前未进行清淤, 清淤后分离产生的含油污泥量约 500t, 在厂内现有含油污泥站减量化处理后, 拉运至大庆蓝星环保工程有限公司聚北一含油污泥处理站进一步处理, 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 $\leq 3000 \text{mg/kg}$)。</p> <p>西三深含油污泥处理站在 2019 年 11 月 1 日取得环评批复 (庆环审[2019]192 号), 并于 2020 年 12 月通过自主验收。16.7t/h (年处理 60000t), 目前负荷率 70%, 本项目污泥产生量为 0.5t/h, 接收本项目污泥后该站处理负荷为 73%, 依托可行。</p>	无变化
	聚北一含油污泥处理站	<p>聚北一含油污泥处理站采用“机械离心分离+热解析”处理工艺, 设计处理规模为 60000t/a, 该项目环评文件由大庆市生态环境局批复 (批复文号庆环审 (2021) 80 号), 目前该站正在进行竣工环境保护设施验收, 预计 2022 年 8 月验收完成, 正式投产运行。</p>	<p>大庆蓝星环保工程有限公司聚北一含油污泥处理站采用“机械离心分离+热解析”处理工艺, 设计处理规模为 60000t/a, 该项目环评文件由大庆市生态环境局批复 (批复文号庆环审 (2021) 80 号), 2022 年 6 月完成自主验收, 正式投产运行。</p> <p>该站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 $\leq 3000 \text{mg/kg}$) 综合利用。目前该站实际处理量约为 52000t/a, 负荷率为 86.7%, 本项目产生含油</p>	

<p>依托工程</p>	<p>西三联合站深度污水处理站</p>	<p>西三联合站深度污水站投产于 1998 年，于 2006 年改建，并于同年 11 月份投产，采用“一级沉降+一级核桃核过滤罐+二级石英砂过滤”工艺，该站处理规模为 8000m³/d，目前实际处理能力为 5000m³/d，目前负荷率 62.5%，现有污水处理剩余能力满足接纳本项目废水处理要求。该站环评文件由大庆市生态环境局批复（批复文号庆环审〔2014〕139 号），已完成自主验收。</p>	<p>污泥量共计约 3500t/a，接收本项目污泥量后负荷率为 92.5%，依托可行。</p> <p>本项目分离产生的含油污水经管道输送至西三联深度污水处理站处理。该站环评文件由大庆市生态环境局批复（批复文号庆环审〔2014〕139 号），已完成自主验收。西三联深度污水处理站采用“一级沉降+一级核桃核过滤罐+二级石英砂过滤”流程，含油污水处理后满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015)中大庆油田水驱注水水质主要控制指标（石油类≤20mg/L，悬浮物≤20mg/L，粒径中值≤5μm）后回注本区域地层。</p> <p>该站设计能力 8000m³/d，目前实际处理能力为 5000m³/d，目前负荷率 62.5%，现有污水处理剩余能力满足接纳本项目废水处理要求。</p>
-------------	---------------------	--	---



图 3-7 新建锅炉现状



图 3-8 新建 1#气浮装置现状

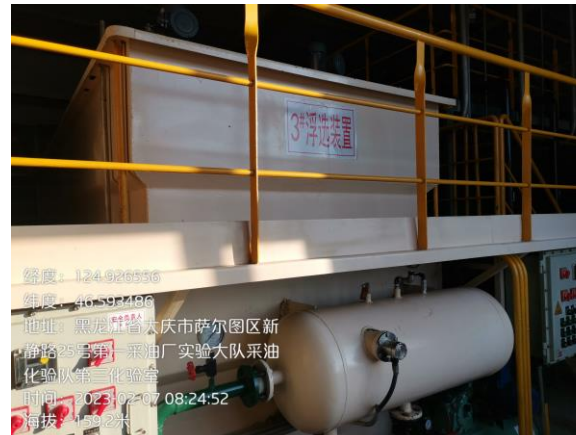


图 3-9 新建 2#气浮装置现状



图 3-10 新建 3#气浮装置现状

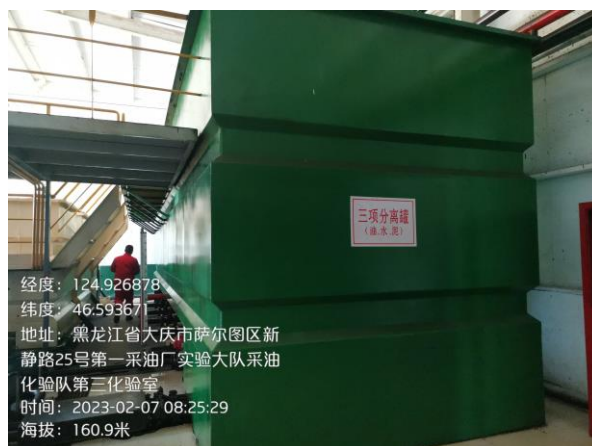


图 3-11 新建离心机现状



图 3-12 新建三相分离器现状



图 3-13 新建振动筛现状



图 3-14 新建滚筒筛现状



图 3-15 新建自动加药装置现状



图 3-16 新建卸水器现状





图 3-17 新建可伸缩罩棚现状



图 3-18 新建事故池现状

3.2.3.2 原辅材料消耗

本项目于 2022 年 12 月进行调试，设计日处理油田综合废液量为 2400m³/d，现实际处理量约为 1200m³/d，运营期处理废液过程中投加药剂（混凝剂和絮凝剂），主要成分分别是聚合氯化铝和聚丙烯酰胺类化合物，理化性质见表 3-7，不属于危险化学品，暂存在新建库房内，最大存放混凝剂 10t（约 400 袋）、絮凝剂 5t（约 200 袋），本项目药剂消耗量见表 3-7。

表 3-7 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	消耗量	理化性质
1	油田综合废液	36 万 m ³	压裂返排液（约 15%）、洗井废水（约 15%）、钻控放溢流废水（约 15%）、油井作业污水（约 40%）及干线冲洗水（约 15%）等，主要污染因子为石油类、SS。
2	天然气	30 万 m ³	西三联合站燃气干气管网
3	混凝剂	1080t/a	25kg/袋，无毒性，主要成分是聚合氯化铝（PAC），颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。
4	絮凝剂	108t/a	25kg/袋，主要成分阳离子聚丙烯酰胺类，阳离子聚丙烯酰胺（CPAM）是线型高分子化合物，无毒性，由于它具有多种活泼的基团，可与许多物质亲和、吸附形成氢键。主要是絮凝带负电荷的胶体，具有除油、脱色、吸附、粘合等功能，适用于染色、造纸、食品、建筑、冶金、选矿、煤粉、油田、水产加工与发酵等行业有机胶体含量较高的废水处理，特别适用于城市污水、城市污泥、造纸污泥及其它工业污泥的脱水处理。

3.2.3.3 产品方案

本项目无最终产品，压裂返排液（约 15%）、洗井废水（约 15%）、钻控放溢流废水（约 15%）、油井作业污水（约 40%）及干线冲洗水（约 15%）等油田综合废液通过“沉降+过滤+三相分离+气浮”处理工艺处理后，含油污水满足设计指标“石油类

≤200mg/L、悬浮物≤200mg/L”后，经新建管道输至西三联深度污水处理站处理，处理达标后回注地下。

表 3-8 中间产物一览表

名称	产量	备注
含油污水	36 万 m ³	管输至西三联深度污水处理站

3.2.3.4 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3-9，与环评时期相比无变化。

表 3-9 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	功率	数量
1	排渣泵	XG024B06	11KW	2
2	调质罐进料泵	XG047B06	15KW	1
3	收油池进料泵	XG047B06	15KW	2
4	三相分离器进料泵	XL115B06	30KW	2
5	加药泵	XG520B01JM	0.75KW	13
6	气浮进料泵	HJ80-65-160	11KW	3
7	气浮外输泵	CZ40-315B	37KW	3
8	气浮装置	HT-DAF50 单台处理能力 50m ³ /h	9KW	3
9	三相分离器	TH-G140 处理能力为 140m ³ /h	7.5KW	1
10	滚筒筛	1.5-6m 处理能力 200-500m ³ /h	7.5	1
11	振动筛	1530-1 处理能力 200-300m ³ /h	5	1
12	蒸汽锅炉	WNS3-1.25-Q	10KW	1
13	调质罐	60m ³		1
14	卧螺离心机（备用）	JUMBO-4HS	57KW	1
15	卧螺离心机	LW530	70KW	1
16	离心机外输泵（备用）	XG085B02	15KW	3
17	离心机进料泵	XG024B06	11KW	4

3.2.4 公用工程

3.2.4.1 给排水工程

项目生活用水依托厂区现有清水管线，生产过程加药工艺需要药剂调配用水，用水量为 1080t/a。天然气蒸汽锅炉用水量为 3600t/a。本项目厂区不设食堂和宿舍，不新增劳动定员，不新增生活用水。

废液处理后的含油污水量为 359952t/a，经西三联合站深度污水处理站处理后回注，不外排。蒸汽锅炉污水产生量为 360t/a，锅炉排污水经管线排入本项目废液池，进入废

液处理系统处理最终经西三联合站深度污水处理站处理，处理达标后回注，不外排。本项目实际运行期水平衡见图 3-19。

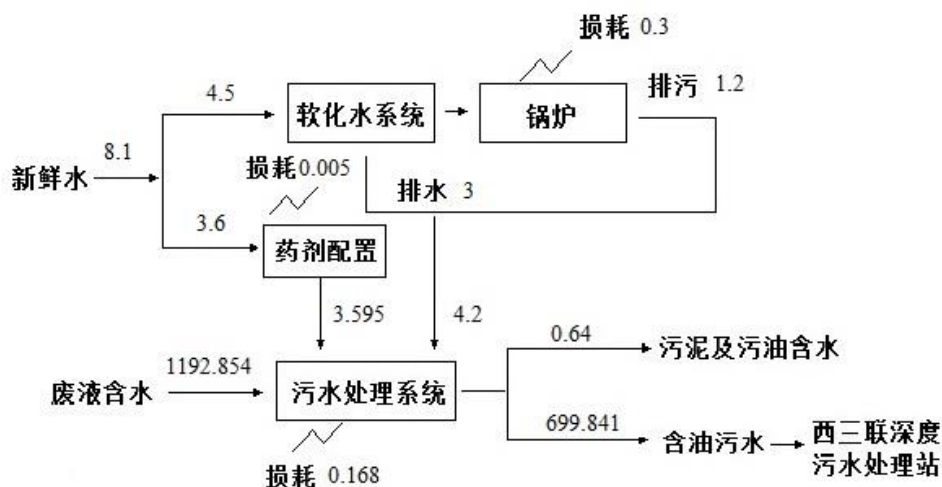


图 3-19 实际运营期水平衡图 (单位 t/d)

3.2.4.2 供热工程

本项目生产热源及采暖由新建 1 台燃气锅炉提供，燃料为天然气，气源引自西三联合站燃气干气管网，燃烧烟气经 15m 高排气筒排放。

3.2.4.3 供电工程

本项目用电电源引自西三联合站已建变电站，厂区内现有配电室 1 间。

3.2.4.4 供气工程

本项目天然气引自第一采油厂西三联合站燃气干气管网。根据企业提供资料，耗气量约 $30 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

3.3 生产工艺

3.3.1 工艺流程及产污节点

本项目采用“沉降+过滤+三相分离+气浮”处理工艺，综合废液经密闭罐车拉运至站内，来液温度约 10°C ，经钢制卸水器卸入废液池中。由液泵将废液泵入预处理间内滚筒筛和振动筛，进行初步过滤，去除树叶、石块等大块杂质，然后通过管线进入调质罐暂存，为下一步进入三相分离器做准备。

废液经进料泵输送至三相分离器内进行分离，三相分离器中层污水部分进入气浮污水处理装置进行处理，气浮污水处理装置通过自动加药装置添加絮凝剂，处理后合格的污水管线输送至西三深度污水处理站继续处理。三相分离器上层含油部分、底层含泥部分以及气浮污水处理装置刮出后的污油泥渣排至离心机进一步处理，处理后排入厂区现

有污泥站处理系统进行后续处理。

废液池定期清淤污泥送至现有污泥站排渣罐进入污泥处理系统。运营期废液池清淤污泥、设备中沉降后的固体物质（含油污泥、杂质等）人工定期清理，随清随运，清理出的含油污泥及杂质等含油物质经本厂污泥站减量化处理后，拉运至大庆蓝星环保工程有限公司聚北一含油污泥处理站处理。

运营期工艺流程及产物节点图见图 3-20。

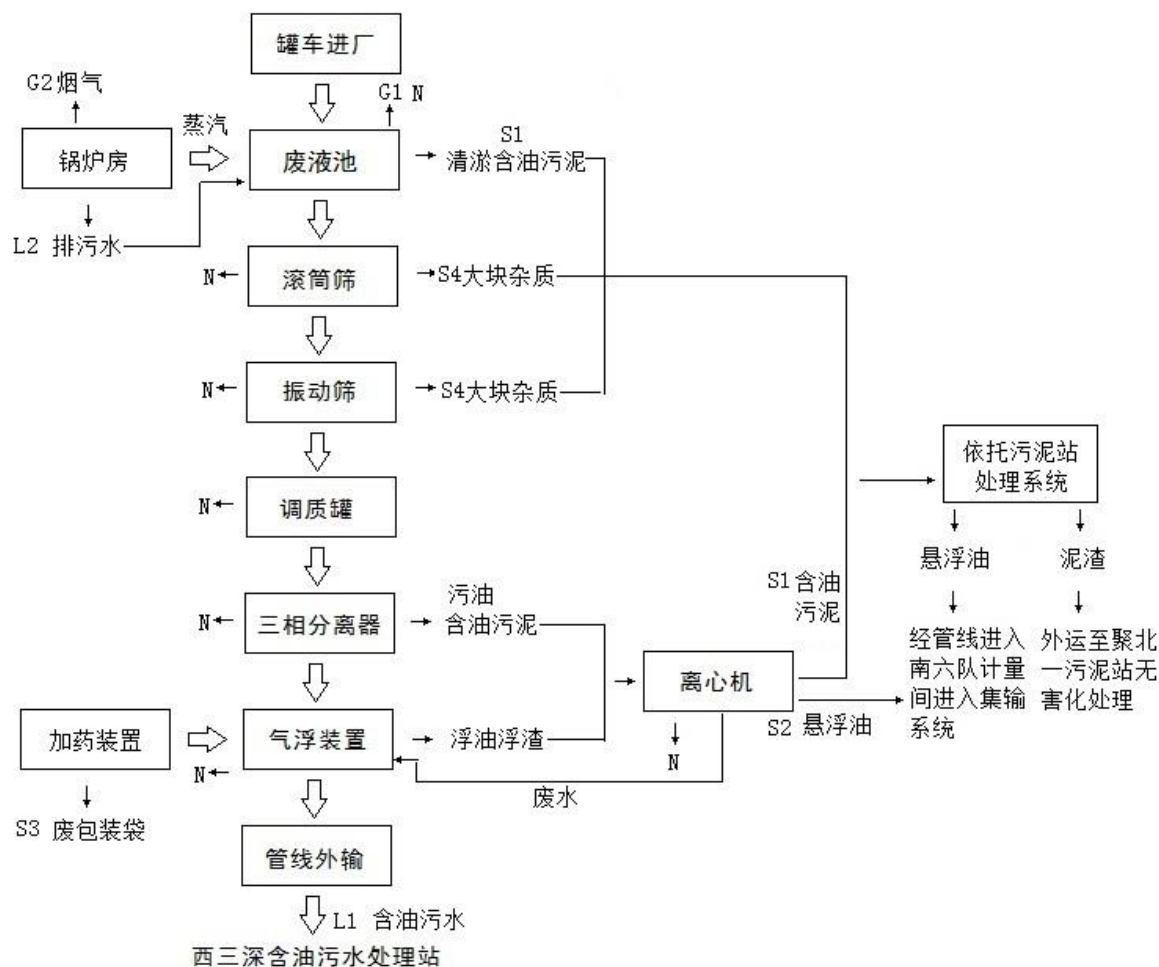


图 3-20 运营期工艺流程及产污节点图

本项目运营期产生各种污染物、主要成分理化性质及处置措施见表 3-10。

表 3-10 项目运营期各类污染物理化性质汇总表

污染物种类	主要成分及理化性质	处置措施
废气	燃气锅炉排放烟气 主要成分为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 。颗粒物，又称尘。大气中的固体或液体颗粒状物质。SO ₂ 是最常见的硫氧化物，无色，有强烈刺激性的有毒气体，大气主要污染物之一。氮氧化物（NO _x ）种类很多，造成大气污染的主要是一氧化氮和二氧化氮，因此环境学中的氮氧化	通过 15m 高烟囱排放。

		物一般就指这二者的总称。相对密度：一氧化氮接近空气，一氧化二氮、二氧化氮比空气略重。均微溶于水，水溶液呈不同程度酸性。	
	非甲烷总烃	是指除甲烷以外的所有碳氢化合物(烃类)。因为与甲烷不同，有较大的光化学活性，是形成光化学烟雾的前体物。大气中的非甲烷总烃超过一定浓度，除直接对人体健康有害外，在一定条件下经日光照射还能产生光化学烟雾，对环境和人类造成危害。	站内废液池设置了可移动伸缩式罩棚，可减少烃类气体挥发。
废水	含油污水	主要污染物为石油类、SS，石油类碳氢化合物漂浮于水体表面，将影响空气与水体界面氧的交换；分散于水中以及吸附于悬浮微粒上或以乳化状态存在于水中的油，它们被微生物氧化分解，将消耗水中的溶解氧，使水质恶化。	项目分离出的含油污水中石油类和悬浮物分别满足设计指标“石油类 $\leq 200\text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 200\text{mg/L}$ ”后经外输污水管道最终进入西三联深度污水处理站处理，满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）中水驱注入水水质控制指标：“石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 20\text{mg/L}$ ，粒径中值 $\leq 5\mu\text{m}$ ”后回注地下。
噪声	滚筒筛、振动筛、机泵等设备运行噪声	/	滚筒筛、气浮装置和三相分离器、机泵等均选取低噪声设备，采取基础减震以及墙体隔声进行降噪。
固废	废包装袋	一般固废	集中收集于药剂库房中，定期出售给废品回收站
	含油污泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物，071-001-08，主要有害成分为石油类。	依托厂区现有含油污泥处理站减量化处理后泥渣暂存于泥渣暂存场，定期委托聚北一含油污泥处理站进一步无害化处理
	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-249-08，主要有害成分为石油类。	三相分离器和离心机等设备运行至今未更换过润滑油，预计每年更换一次，废润滑油产生量0.5t/a，铁桶密闭收集贮存在危废间，委托有资质单位处置
	大块杂质	HW08 废矿物油与含矿物油废物，071-001-08，主要有害成分为石油类。	送至厂内含油污泥泥渣暂存场，最终运至聚北一含油污泥处理站进一步无害化处理

3.3.2 项目占地

本项目在原厂区内建设，无新增永久占地，对土壤和生态影响较小。

3.4 项目变动情况

对照《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），本项目与建设项目重大变动清单内容对比情况见表 3-12。

表 3-12 污染影响类建设项目重大变动清单对比情况

项目	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）	环评时期内容	工程实际建设内容	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	改扩建	改扩建	无变化，不属于重大变动
规模	<p>1、生产、处置或储存能力增大30%及以上的。</p> <p>2、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。</p> <p>3、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。</p>	<p>新建废液处理系统，采用“沉降+过滤+三相分离+气浮”工艺处理油田综合废液，设计规模为2400m³/d（72×10⁴m³/a）。利用站内闲置1250m³钢筋混凝土池作为废液收集池，新建1座预处理间、1座加药间、1座库房和1座危险废物暂存间，新建含油废液处理生产线1条。</p>	<p>实际新建了废液处理生产线1条，采用“沉降+过滤+三相分离+气浮”工艺，设计规模2400m³/d（72×10⁴m³/a）。利用站内闲置1250m³钢筋混凝土池作为废液收集池，新建1座预处理间、1座加药间、1座库房和1座危险废物暂存间。</p>	<p>无变化，不属于重大变动。</p>
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	大庆市萨尔图区南一路北侧1km、西一路西侧1.5km处	大庆市萨尔图区南一路北侧1km、西一路西侧1.5km处，利用原污泥站空地改扩建	无变化，不属于重大变动。
生产	1、新增产品品种或生产工艺（含主	本项目油田废液综合处理站采用“沉降+过	本项目采用“沉降+过滤+三相分离+气浮”处理	无变化，不属于重大变

工 艺	<p>要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化,导致以下情形之一:</p> <p>(1) 新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外);</p> <p>(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;</p> <p>(3) 废水第一类污染物排放量增加的;</p> <p>(4) 其他污染物排放量增加 10% 及以上的。</p> <p>2、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>滤+三相分离+气浮”处理工艺,含油废液由罐车拉运至厂区后,统一卸入废液池中储存;由液泵将废液泵入预处理间内滚筒筛和振动筛,进行初步过滤,去除树叶、石块等大块杂质,然后通过管线进入调质罐暂存,为下一步进入三相分离器做准备。</p> <p>废液经进料泵输送至三相分离器内进行分离,三相分离器中层污水部分进入气浮污水处理装置进行处理,气浮污水处理装置通过自动加药装置添加絮凝剂,处理后合格的污水管线输送至西三深度污水处理站继续处理。三相分离器上层含油部分、底层含泥部分以及气浮污水处理装置刮出后的污油泥渣排至离心机进一步处理,处理后排入厂区现有污泥站处理系统进行后续处理。</p> <p>废液池定期清淤污泥送至现有污泥站排渣罐进入污泥处理系统。</p>	<p>工艺,综合废液经密闭罐车拉运至站内,来液温度约 10°C,经钢制卸水器卸入废液池中。由液泵将废液泵入预处理间内滚筒筛和振动筛,进行初步过滤,去除树叶、石块等大块杂质,然后通过管线进入调质罐暂存,为下一步进入三相分离器做准备。</p> <p>废液经进料泵输送至三相分离器内进行分离,三相分离器中层污水部分进入气浮污水处理装置进行处理,气浮污水处理装置通过自动加药装置添加絮凝剂,处理后合格的污水管线输送至西三深度污水处理站继续处理。三相分离器上层含油部分、底层含泥部分以及气浮污水处理装置刮出后的污油泥渣排至离心机进一步处理,处理后排入厂区现有污泥站处理系统进行后续处理。</p> <p>废液池定期清淤污泥送至现有污泥站排渣罐进入污泥处理系统。运营期废液池清淤污泥、设备中沉降后的固体物质(含油污泥、杂质等)人工定期清理,随清随运,清理出的含油污泥及杂质等含油物质经本厂污泥站减量化处理后,拉运至大庆蓝星环保工程有限公司聚北一含油污泥处理站处理。</p>	动。
环 境 保 护 措 施	<p>1、废气、废水污染防治措施变化,导致第6条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强</p>	<p>1、废气: 站内废液池顶部设置防风、防晒及防雨罩棚,可减少烃类气体挥发;</p> <p>新建锅炉采用天然气为燃料,烟气通过 15m</p>	<p>1、废气: 站内废液池设置了可移动伸缩式防晒、防雨罩棚,可减少烃类气体挥发;</p> <p>新建的锅炉采用天然气为燃料,烟气通过 15m</p>	<p>结合厂区实际情况,原有事故池扩建施工难度较大,易破坏池体整体防渗,</p>

<p>化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。</p> <p>2、新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的。</p> <p>3、新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。</p> <p>4、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的。</p> <p>5、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展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>6、事故废水暂存能力或拦截设施变化,导致环境风险防范能力弱化或降低的。</p>	<p>高排气筒排放。</p> <p>2、废水:本项目分离出的含油污水中石油类和悬浮物分别满足设计指标“石油类$\leq 200\text{mg/L}$,悬浮物$\leq 200\text{mg/L}$”后经外输污水管道最终进入西三联深度污水处理站处理。</p> <p>锅炉污水经管道排入厂内废液池,进入本项目废液处理系统。</p> <p>废液池、事故池、危险废物暂存间重点防渗,基础采用 1.5m 黏土层,外敷设 2mm 厚 HDEP 防渗布,结构厚度为 300mm,使用混凝土抗渗等级为 P8 级,在池体内部表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料(渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$)</p> <p>营期无新增劳动定员,无新增生活污水。</p> <p>3、噪声:本项目建设选择低噪声设备,机泵基础进行减震。</p> <p>4、固废:项目运营期使用混凝剂、絮凝剂产生的废包装袋属于一般固废,集中收集于药剂库房中,定期出售给废品回收站。</p> <p>运营期废液池和设备等清淤分离出的污泥及杂质等含油物质经现有含油污泥站减量化处理后再依托聚北一含油污泥处理站进行无害化处理。</p> <p>5、土壤防治措施:厂区进行分区防渗,废液池、事故池、危险废物暂</p>	<p>高排气筒排放。</p> <p>2、废水:根据本项目验收报告(附件 2),项目分离出的含油污水中石油类和悬浮物分别满足设计指标“石油类$\leq 200\text{mg/L}$,悬浮物$\leq 200\text{mg/L}$”后经外输污水管道最终进入西三联深度污水处理站处理后满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015)中水驱注入水水质控制指标:“石油类$\leq 20\text{mg/L}$,悬浮物$\leq 20\text{mg/L}$,粒径中值$\leq 5\mu\text{m}$”后回注地下。</p> <p>锅炉污水经管道排入厂内废液池,进入本项目废液处理系统。</p> <p>废液池按照防渗设计,结构厚度为 300mm,使用混凝土抗渗等级为 P8 级,在池体内部表面涂刷水泥基渗透结晶型等防水涂料,确保渗透系数小于10^{-10}cm/s。</p> <p>危险废物暂存间建筑地面层铺设结构厚度为 300mm 混凝土(抗渗等级为 P8 级),上敷设 2mm 厚 HDEP 防渗布,渗透系数小于10^{-10}cm/s。</p> <p>营期无新增劳动定员,无新增生活污水。</p> <p>3、噪声:滚筒筛、气浮装置和三相分离器、机泵等均选取低噪声设备,采取基础减震以及墙体隔声进行降噪。</p> <p>4、固废:项目运营期使用的混凝剂、絮凝剂产生的废包装袋属于一般固废,集中收集于药剂库房中,定</p>	<p>因此在厂区空地新建事故池,容积与环评阶段一致,事故废水暂存能力无变化,不会导致环境风险防范能力弱化或降低,不属于重大变动。</p>
--	--	---	--

		<p>存间做重点防渗,基础采用 1.5m 黏土层,外敷设 2mm 厚 HDEP 防渗布,结构厚度为 300mm,使用混凝土抗渗等级为 P8 级(渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s)</p> <p>6、对厂区现有事故池进行扩建,扩建后容积为 750m³,现有工程污泥站及本次工程废液处理站厂房内储存设施主要是调质罐、气浮装置等,在生产系统发生事故情况下,系统内废物进入事故池储存,扩建后事故池可满足消防废水等处需要</p>	<p>期出售给废品回收站。</p> <p>运营期废液池和设备等目前未进行清淤。后续清淤污泥及杂质等含油物质经现有含油污泥站减量化处理后再拉运至大庆蓝星环保工程有限公司聚北一含油污泥处理站进行无害化处理,处理后泥渣满足《油田含油污泥处置与利用污染控制要求》(DB23/T3104-2022)标准要求,用于铺垫采油一厂通井路。</p> <p>5、土壤防治措施:厂区进行了分区防渗,并设置土壤跟踪监测点。</p> <p>6、在厂区东南角新建 750m³ 事故池,为地下钢结构,收集本项目及现有工程事故状态下消防等事故废水。原有事故池作为废液收集池利用。</p>	
--	--	--	--	--

由表 3-12 可知,本项目在项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺等方面均不属于重大变动,污染防治措施中未对环评要求的原有事故池进行扩建,主要是由于原有事故池扩建施工难度较大,易破坏池体整体防渗,因此在厂区空地新建事故池,容积与环评阶段一致为 750m³,事故废水暂存能力无变化,不会导致环境风险防范能力弱化或降低,不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 主要污染物及其治理设施

4.1.1 施工期污染物治理设施

本项目由大庆腾辉石油工程技术服务有限公司进行施工，施工期在建筑施工场地边界设有彩钢结构围挡，合理安排了施工进度。施工期间，加强环境管理，贯彻边施工、边防治的原则。

4.1.1.1 废气防治措施

(1) 废液处理站施工现场设置了 2.5m 高彩钢围挡，施工期围挡照片见图 4-1；

(2) 施工现场道路路面经常清扫、定期洒水，在施工作业场地内采取洒水抑尘措施，每天洒水降尘；

(3) 预处理间等建筑基础开挖的土石方及时平整场地，事故池土方用于厂区低洼地平整；

(4) 施工过程产生的少量建筑垃圾及时进行了清运；运输建筑垃圾、建筑材料车辆采取封闭措施，装载规范；

(4) 事故池土方施工未在风力 5 级以上的天气进行；

(5) 施工期物料定点堆放，堆放场地加盖了苫布、洒水抑尘。

4.1.1.2 废水防治措施

施工期管线试压产生的少量废水收集后回用于场地洒水抑尘。施工期生活污水排入厂内现有生活设施，经城市污水管网进入大庆油田水务公司中区污水处理厂。

4.1.1.3 噪声防治措施

施工噪声主要是施工机械、运输车辆产生的噪声，项目选用低噪声性能的施工机械，施工期间加强设备保养，合理安排设备施工时间及同时施工数量，未在夜间时间施工，通过现场走访调查，施工期间未发生扰民现象。

4.1.1.4 固体废物防治措施

施工过程中建筑垃圾全部运至让胡路区建筑垃圾消纳场，施工人员生活垃圾集中收集后送至大庆龙清生物科技有限公司处置，无随意丢弃现象。

4.1.1.5 生态保护措施

本项目全部工程均位于现有厂区内，新建污水管线也位于本项目厂区和西三联站内，无厂外新增永久和临时占地，通过现场调查，站内施工场地已恢复硬化。

4.1.2 运营期污染物治理设施

4.1.2.1 废气防治措施

(1) 非甲烷总烃

非甲烷总烃主要为废液池挥发的非甲烷总烃。通过在废液池加装可移动伸缩式防晒、防雨罩棚，仅池体清淤或检修过程中开启的措施，以减少VOCs（非甲烷总烃）的逸散，通过加强对厂区内集输管道、提升泵、外输泵的管理，定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象，降低无组织排放等措施。

(2) 锅炉烟气

锅炉房新建蒸汽锅炉采用清洁能源天然气，产生的烟气经15m高烟囱排放。

4.1.2.2 废水防治措施

本项目废液处理采用“沉降+过滤+三相分离+气浮”处理工艺，根据本项目验收报告，项目分离出的含油污水中石油类和悬浮物分别满足设计指标“石油类 $\leq 200\text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 200\text{mg/L}$ ”后经外输污水管道最终进入西三联深度污水处理站处理，经西三联深度污水处理站处理满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）中水驱注入水水质控制指标：“石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 20\text{mg/L}$ ，粒径中值 $\leq 5\mu\text{m}$ ”后回注地下，建设单位登记了废液拉运接收记录。

4.1.2.3 噪声防治措施

本项目主要噪声源为各类机泵、滚筒筛等设备以及车辆运输噪声，其噪声值约为60-80dB（A）左右，本工程已采取噪声污染防治对策如下：

- (1) 在设备选型上，选用了低噪声生产设备。
- (2) 机泵安装在具有隔声窗的厂房内部。
- (3) 机泵设备在安装时，基础加减震装置，以控制设备振动噪声。

4.1.2.4 固体废物防治措施

项目运营期使用的混凝剂、絮凝剂产生的废包装袋属于一般固废，废包装袋产生量为0.2t/a，集中收集于药剂库房中，出售给废品回收站。

目前厂房设备未更换过润滑油，未产生废润滑油。预计后续更换废润滑油产生量0.5t/a，产生的废润滑油使用密闭铁桶收集暂存，后续外委有资质单位处置。

运营期废液池和调质罐等设备目前未进行清淤，预计后续清淤后分离出的污泥及杂质等合计约4000t/a，经现有含油污泥站减量化处理后再拉运至大庆蓝星环保工程有限公

司聚北一含油污泥处理站进行无害化处理，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 $\leq 3000\text{mg/kg}$ ）要求，用于铺垫采油一厂通井路。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范措施

4.2.1.1 总图布置、建筑设计中的防范

根据现场调查，站内构筑物、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）（2018年版）相关要求，同时充分考虑了生产区与辅助生产区的防火间距和安全距离。

项目管道接头采用一次成型涂料新技术，使用寿命可达30年以上，并采用了技术上成熟可靠的强制电流阴极保护法；定期检测管道防腐及腐蚀情况，及时维修或更新。

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。

本项目废液池按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行防渗设计，结构厚度为300mm，使用混凝土抗渗等级为P8级，在池体内底部及侧面涂刷水泥基渗透结晶型或聚脲等防水涂料，使重点防渗区各单元防渗层渗透系数相当于6.0m厚防渗系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 黏土防渗系数。

本项目废液池池边高出地面30cm，设防雨罩棚，不会发生雨水倒灌入废液池，造成含油污水外溢，污染土壤、地下水的情况。

本项目综合废液处理系统采用密闭集输工艺，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。严格执行了各项安全生产制度，在油气泄漏场所严禁静电和携带火种。

4.2.1.2 生产运行中的管理措施

（1）制定了应急操作规程，在规程中说明了发生火灾爆炸和场站装置泄漏事故时应采取的操作步骤，规定了抢修进度，减少了事故的影响。另外还应说明与设备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。

（2）生产时密切关注连接阀门和液位系统，可及时发现输送管道、池体或设备泄漏情况，如发现异常，应紧急关闭阀门，进行事故排查，确定泄漏点，并尽早处理。

（3）当发生油水泄漏时应及时关闭对应阀门，收集泄漏油水，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。

(4) 工程投产运行前，制定了正常、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，能够避免因操作失误导致事故发生。

4.2.1.3 事故废水环境风险防范措施

项目废液池液面变化可直接观察，厂区设有三级防控措施，①一级防控措施：废液池设有围堰（高度为 300mm），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成环境污染；②二级防控措施：本工程产生的污水泵输至厂区新建 750m³ 事故池，防止重大生产事故泄漏物料排出厂区外造成环境污染；③三级防控措施：依托西三联合站污水沉降罐，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水排出厂区外造成环境污染。

废液池池体按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行防渗设计，结构厚度为 300mm，使用混凝土抗渗等级为 P8 级，在池体内部表面涂刷水泥基渗透结晶型或聚脲等防水涂料，使其渗透系数相当于 6.0m 厚防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 黏土防渗系数。

4.2.1.4 地下水风险防范措施

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/150934-2013）及环评时期对于防渗分区的要求，同时考虑厂址所在的工程地质、水文地质条件，将厂区划分为了重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，重点防渗区包括废液池、事故池和危险废物暂存间，基础及构筑物、地面进行重点防渗，危险废物暂存间建筑地面层铺设结构厚度为 300mm 混凝土（抗渗等级为 P8 级），上敷设 2mm 厚 HDEP 防渗布（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。废液池结构厚度为 300mm 混凝土（抗渗等级为 P8 级），事故池基础采用 100mm 混凝土，主体采用 6mm 钢板焊接，满足防渗层的防渗性能应与 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层等效。一般防渗区包括预处理间、加药间和库房，采用抗渗等级为 P6 混凝土，厚度不小于 100mm，防渗效果等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K < 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

厂区已建 3 口跟踪监测井，包括厂区北侧厂界外 1m 处（区域上游）布设 1 口潜水背景值监测水井（E124.93326，N46.59560）；厂区东部厂界内、废液池边缘东侧 9m 处（区域下游）布设 1 口潜水污染扩散监测井（E124.93342，N46.59500），在厂区南部厂界内、距围墙 1m 处布设 1 口潜水跟踪监测井（E124.93291，N46.59453），定期进行地下水跟踪监测。

4.2.1.5 火灾、爆炸风险防范措施

(1) 厂房安装可燃气体探测器，监控厂房内部可燃气体浓度。

(2) 新建厂房设计防雷、防静电接地装置，避免因自然原因引起的火灾和爆炸；对生产场所超过安全电压的电气设备均采取保护接零或接地措施；

(3) 厂房外固定区域设置消防器材，主要有干粉手提式灭火器、消防沙等。

4.2.1.6 环境风险应急预案

大庆蓝星环保工程有限公司现有突发事件总体应急预案，并在 2020 年 11 月在大庆市让胡路生态环境局进行备案，备案编号 230604-2020-007-3（附件 3），该预案中包含了风险分析与事件分级、应急响应等内容，而且明确了环境突发事件应急储备物资清单、应急联络单等内容。根据自然灾害、人为破坏、人为操作失误和设备缺陷等原因，在含油污泥和废液贮存、运输和处置工艺过程中易出现原油、含油污水等泄漏现象确定突发事件类型，主要涵盖 4 类风险：①生产过程中输送物料管线发生泄漏。②储存区等出现泄漏事故。③作业环境由于管道、阀门、法兰等容器使用、腐蚀、损伤或密封圈损坏等原因，出现泄漏。④装卸过程中，由于泵、法兰、管道、密闭等处发生泄漏或者由于装料过满、受热膨胀等发生泄漏。针对这四种风险，该应急预案进行了组织机构及职责明确、预防与预警设置、应急响应与保障内容确定以及油气、含油污水集输、处置突发事件的联络信息公布，预案内容针对性较强，组织结构框架合理。该应急预案给出了应急组织机构、应急程序、处置措施、应急保障等内容，包含西三深废液处理项目废液泄漏等应急处置措施、保障等内容，该应急预案有效。

4.2.2 地下水防治措施

4.2.2.1 地下水污染分区防治措施

(1) 重点污染防治区

重点防渗区包括废液池、事故池和危险废物暂存间，基础及构筑物、地面进行重点防渗，危险废物暂存间建筑地面层铺设结构厚度为 300mm 混凝土（抗渗等级为 P8 级），上敷设 2mm 厚 HDEP 防渗布（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。废液池结构厚度为 300mm 混凝土（抗渗等级为 P8 级），事故池基础采用 100mm 混凝土，主体采用 6mm 钢板焊接，满足防渗层的防渗性能应与 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层等效。

(2) 一般防渗区

一般防渗区包括预处理间、加药间和库房，采用抗渗等级为 P6 混凝土，厚度不小于 100mm，防渗效果等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K < 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

4.2.2.2 地下水跟踪监测

根据现场调查，本项目厂区建立地下水监测系统，布设 3 口跟踪监测井。在厂区北侧厂界外 1m 处（区域上游）布设 1 口潜水背景值监测水井（E124.93326，N46.59560）；厂区东部厂界内、废液池边缘东侧 9m 处（区域下游）布设 1 口潜水污染扩散监测井（E124.93342，N46.59500），在厂区南部厂界内、距围墙 1m 处布设 1 口潜水跟踪监测井（E124.93291，N46.59453），定期进行地下水跟踪监测。本项目分区防渗图及跟踪监测井位图见图 4-1。

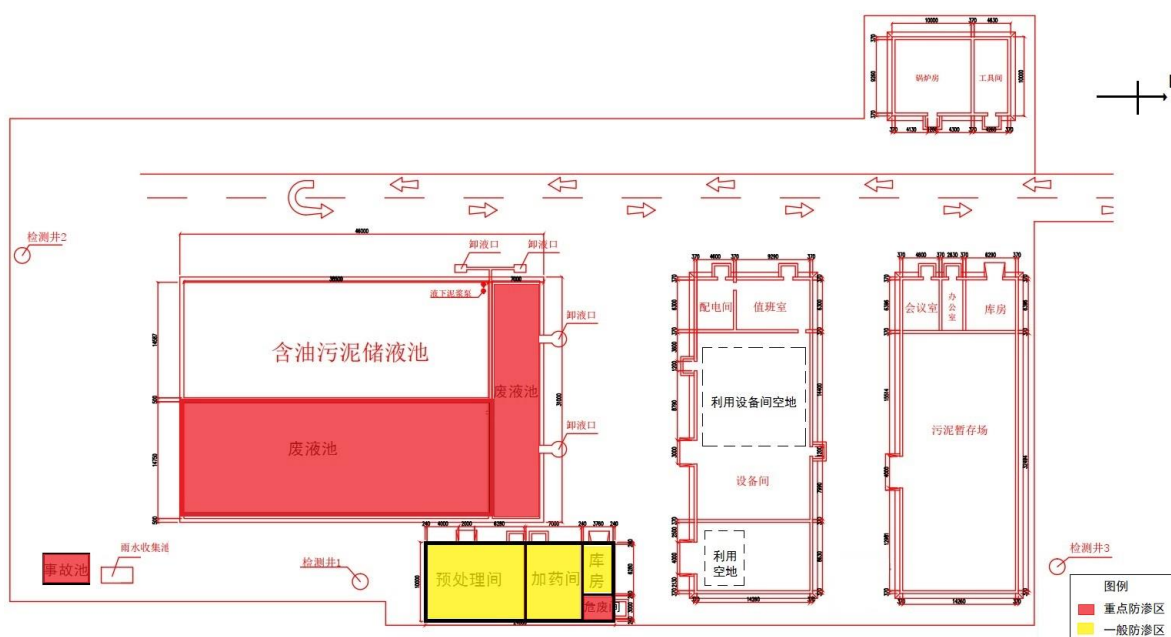


图 4-1 分区防渗图及跟踪监测井位图

4.2.3 土壤环境保障措施

- (1) 定期对站内输送管道进行巡检，防止含油污水泄漏。
- (2) 发生阀门、管道、池体泄漏时，及时采取应急措施，启动应急预案，减少泄漏量，并及时对泄漏的污染物进行清理。从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。
- (3) 做好地下水污染防治措施，防渗方案按照参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求进行防渗设计，分区防渗。
- (4) 制定厂区土壤跟踪监测计划，环评阶段厂区设置 2 个土壤跟踪监测点，包括废液池外 1m、废液池最近东侧厂界外草地。本次验收对废液池东侧、废液池南侧、新建厂房以及厂外草地共 4 个土壤监测点进行现状监测，监测结果表明各项指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要

求。厂外草地土壤满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准要求。

4.2.4 环境管理调查

4.2.4.1 环境管理机构

本项目环境管理依托大庆蓝星环保工程有限公司现有管理系统，该公司现有完善的环境管理机构，并设专人负责环境管理，环境管理制度健全，负责本厂的日常环境监管工作。该站设1名兼职环保人员负责全厂环保工作。

4.2.4.2 环境管理措施

（1）施工期环境管理

本工程施工期环境管理工作由大庆蓝星环保工程有限公司负责，环境管理工作包括基坑开挖、地面建设施工全过程。环境管理重点为施工废水、生活污水、生活垃圾、建筑垃圾等污染物的收集和处理。

（2）运营期环境管理

本工程的环保工作由大庆蓝星环保工程有限公司西三深废液处理站负责，设专职环境管理人员，全面负责运营期的环保工作及站场内外环保设施的运行和检查工作，以及环境污染事故处理和报告。建设单位环境保护相关档案、资料的管理由专人负责整理并建档。

根据现场调查，西三深废液处理站针对企业实际制定了如下切实可行的应急防范措施：

①制定严密的操作规程。所有操作人员熟悉规程并遵照执行。部门定期检查操作人员对规程的掌握与执行情况，对不合格者进行培训考试。对操作规程的不完善部分，及时进行修订；

②定时巡查。定时巡查全厂设备、管道运行情况，可及时发现管道运行过程中出现的问题，早发现早处理。

③建立和完善了各项环境风险应急预案。

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，结合所处区域的自然条件、环境状况、地理位置等特点，制定了较完善的事故风险应急预案，根据企业提供资料及现场调查，大庆蓝星环保工程有限公司已编制完成了《大庆蓝星环保工程有限公司（采油一厂西三深）突发环境事件应急预案》，针对运营过程所发生的含油污水泄漏、火灾造成生态环境污染事件的应急处置都做了相关规定，针对废液泄漏等应急事故储备了防爆工具、防火帽、毛毡、抹布、收油桶、防渗布、潜水泵等应急物资，并针对应急预案定期进行风险应急演练。

从现场调查的情况来看，本工程的环境保护工作取得了一定的效果，岗位制定了详细的操作规范，运行维护记录，巡检记录，没有因管理失误对环境造成不良影响。

4.2.4.3 排污口规范化建设情况

本工程锅炉按要求设置了采样平台和采样口，厂区排污口规范化建设具体现状见附件6。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 工程环保投资

本项目实际总投资为120万元，实际环保投资32.3万元，环保投资站总投资比例为26.9%，较环评时期预估有所增加，主要是新建事故池增加部分投资。

表 4-1 环保投资一览表

时段	项目	建设内容	投资概算 (万元)	实际投资 (万元)	备注
运行期	废气治理	废液池设置罩棚、废液池采用六角浮动顶盖污染治理措施、废液处理系统密闭集输	5.5	5.3	新建可移动伸缩式防晒、防雨罩棚，未采用六角浮动顶盖措施
		新建燃气锅炉 15m 烟囱	1.0	1.0	/
	风险	厂区事故池扩建、应急物资、新建处理厂房内可燃气体报警器等设施	3.5	8.5	新建 1 座事故池，投资增加
	噪声治理	厂房隔声、设备减振基础	0.5	0.5	/
	固体废物治理	新建危险废物暂存间 12m ²	5.0	5.0	/
	地下水防治	厂区内部分区防渗，废液池、事故池和危险废物暂存间进行重点防渗，新建预处理间、加药间及库房等进行一般防渗，其他区域水泥	10	10	/

		硬化			
施工期	废气及固废治理	施工现场洒水抑尘、建筑垃圾集中收集运送至让胡路区建筑消纳场	2	2	/
合计			27.5	32.3	/

4.3.2 排污许可申报情况

本项目归属大庆蓝星环保工程有限公司管理，大庆蓝星环保工程有限公司西三深含油污泥处理站已按时申请并取得排污许可证，排污许可证证书编号91230600702891397R005V，行业类别包括危险废物治理和锅炉，有效期为2021年6月7日至2026年6月6日。本项目处理后的废水满足西三联深度污水处理入水指标后通过外输污水管线排放到西三联合站，不外排；项目新增1台3t/h蒸汽锅炉，需要进行排污许可简化管理。

4.3.3“三同时”落实情况

根据现场调查和监测，本工程环评及批复中提出的各项环境保护措施在工程实际建设和运行过程中，已经基本得到落实，具体情况见表4-2-表4-7。

表 4-2 环境大气污染防治措施及环评批复落实情况

项目	设计和环评报告书要求	批复要求	实际落实情况与环评、批复符合性是否符合要求
废气	<p>一、施工期 施工期应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施如下： （1）加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；装运物料、土方、渣土及垃圾的车辆要遮盖封闭； （2）施工场地扬尘可用洒水和清扫措施予以控制； （3）合理安排建筑材料堆存地点，减少堆存量并及时利用，并加蓬覆盖； （4）材料运输车辆经过场地时应减速慢行，粉状材料应封闭运输； （5）在施工过程中，作业场地采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用。</p> <p>二、运营期 本项目废液池建设时采取防渗措施，顶部设置防风、防晒及防雨罩棚，减少废液池内废液直接挥发，通过加强对厂区内集输管道、提升泵、外输泵的管理，定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象，降低无组织排放等措施，厂界内 1h 平均浓度值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$，厂界内任意一次浓度值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$，厂界处能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值$\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>废液处理系统蒸汽锅炉采用清洁能源天然气，产生的烟气经 15m 高烟囱排放，排放的 SO_2、NO_x、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》</p>	<p>施工期，施工现场设置围挡、维护，定时洒水、清扫。加强管理，装运物料、土方、渣土及垃圾的车辆遮盖封闭，经过场地时减速慢行。合理安排建筑材料堆存地点，具有粉尘逸散性的工程材料、砂石、土方或废弃物密闭处理。建筑垃圾及弃土及时处理、清运。施工厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控限值要求。</p> <p>运营期，蒸汽锅炉以天然气为燃料，烟气通过 15m 高排气筒排放。颗粒物、SO_2、NO_x 等污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求。含油废液运输采用密闭罐车盛装运输，废液池设置罩棚，其余处理转移过程全部通过管线密闭输送，减少废气无组织排放。厂界非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控限值要求。厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控</p>	<p>一、施工期 施工期采取了如下防治措施： （1）施工现场区域设置了彩钢围挡； （2）施工现场道路路面经常清扫、定期洒水，在作业场地内采取洒水抑尘措施，每天洒水降尘； （3）预处理间等建筑基础开挖的土石方及时平整场地，事故池土方用于厂区低洼处平整； （4）施工过程中产生的少量建筑垃圾及时进行了清运；运输建筑垃圾、建筑材料车辆采取封闭措施，装载规范； （5）事故池挖掘施工未在风力 5 级以上的天气进行； （6）建筑材料定点堆放，堆放场地加盖了苫布、洒水抑尘。</p> <p>二、运营期 （1）非甲烷总烃 非甲烷总烃主要为废液池挥发的非甲烷总烃。通过在废液池加装可移动伸缩式防晒、防雨罩棚，仅池体清淤或检修过程中开启的措施，以减少 VOCs（非甲烷总烃）的逸散，通过加强对厂区内集输管道、提升泵、外输泵的管理，定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象，降低无组织排放等措施。 根据 2022 年 12 月 23 日-24 日验收检测报告，厂界非甲烷总烃浓度为 $0.41\text{--}0.81\text{mg}/\text{m}^3$，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求（$4.0\text{mg}/\text{m}^3$）。厂界内 1h 平均浓度值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$，厂界内任意一次浓度值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>（2）加热炉烟气 废液处理蒸汽锅炉采用清洁能源天然气，产生的烟气经 15m 高烟囱排放。 根据验收检测报告，新建蒸汽锅炉烟气中颗粒物浓度为</p>

	(GB13271-2014)中表2新建燃气锅炉标准限值: 颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$	制标准(GB 37822-2019)中标准限值要求。	$10.1-11.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 为 $21-26\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 为 $75-84\text{mg}/\text{m}^3$, 烟气黑度 < 1 , 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)新建锅炉标准限值(SO_2 : $20\text{mg}/\text{m}^3$, NO_x : $200\text{mg}/\text{m}^3$, 颗粒物: $20\text{mg}/\text{m}^3$, 烟气黑度 ≤ 1)。 已落实环评及批复提出的要求。
--	--	----------------------------	---



图 4-2 可移动伸缩式防晒、防雨罩棚现状



图 4-3 密闭集输系统现状



图 4-4 锅炉房烟囱现状

表 4-3 水污染防治措施及环评批复落实情况

项目	设计和环评报告书要求	批复要求	实际落实情况与环评、批复符合性是否符合要求
废水	<p>一、施工期 项目施工期生活污水排入原有生活污水管网，经管线排入大庆油田水务公司中区污水处理厂，处理后的污水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入陈家大院泡；厂内新建管线试压废水回用于施工期地面降尘。</p> <p>二、运营期 本项目废液处理采用“沉降+过滤+三相分离+气浮”处理工艺，根据本项目验收报告，项目分离出的含油污水中石油类和悬浮物分别满足设计指标“石油类≤200mg/L，悬浮物≤200mg/L”后经外输污水管道最终进入西三联深度污水处理站处理，锅炉污水经管道排入厂内废液池，进入本项目废液处理系统处理。经西三联深度污水处理站处理满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）中水驱注入水水质控制指标：“石油类≤20mg/L，悬浮物≤20mg/L，粒径中值≤5μm”后回注地下。</p>	<p>施工期，施工期生活污水排入原有生活污水管网，经管线排入大庆油田水务公司中区污水处理厂处理，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 一级 A 标准）后排入陈家大院泡。试压废水回用于施工期地面降尘。</p> <p>运营期，含油废液处理后产生含油污水管输至第一采油厂西三联深度污水处理站进行处理，满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）指标要求后回注油层。锅炉污水管输至厂内废液池进行处理，事故废水排入事故池，初期雨水排入初期雨水收集池；锅炉排污水、初期雨水以及事故情况下收集的事故废水经收集后全部排入本项目新建废液处理系统，最终经管道输送至第一采油厂西三联深度污水处理站进行处理。</p>	<p>一、施工期 施工期管线试压产生的少量废水收集后回用于场地洒水抑尘。施工期生活污水排入厂内现有生活设施，经城市污水管网进入大庆油田水务公司中区污水处理厂。</p> <p>二、运营期 本项目废液处理采用“沉降+过滤+三相分离+气浮”处理工艺，根据本项目验收报告，项目分离出的含油污水中石油类和悬浮物分别满足设计指标“石油类≤200mg/L，悬浮物≤200mg/L”后经外输污水管道最终进入西三联深度污水处理站处理，锅炉污水经管道排入厂内废液池，进入本项目废液处理系统处理。经西三联深度污水处理站处理满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）中水驱注入水水质控制指标：“石油类≤20mg/L，悬浮物≤20mg/L，粒径中值≤5μm”后回注地下。记录并保存了废液拉运记录。已配备抽水泵用于转移初期雨水和事故废水。</p> <p>已落实环评及批复提出的要求。</p>

第一采油厂西三废液处理站 (3.30) 月份洗井液和综合废液处理接收记录

序号	接收日期	联单编号	产生矿别	产生队别	产生地点/井站号	产生原因	运送单位	运送车辆	接收量 (m³)	运送人签字	接收人签字	备注
1	20230330	2023033048	七区		井91-斜307	清井	井修	C54430	30	陈建国	仲明发	
7	"	"	七区	中一	井42-304	"	井修	P4004	15	于雷	"	
11	"	"	七区	508	291-SP59	"	金森	Q6222	25	李要泉	"	
13	"	"	七区	202	井1-井3-斜279	"	井下	N0755	27	陈世清	"	
20	"	"	七区	1507	2191-2P23	"	宇通	N7438	27	王海波	"	
21	"	"	七区		高126-31	"	宇通	N8567	20	张明杰	"	
22	"	"	七区	407	高131-43	"	井下	G8687	20	王喜财	"	
23	"	"	七区	1507	219-2P23	"	宇通	N8273	25	陈建国	"	
24	"	"	七区	中一	C71-SP90	"	长兴	L1970	30	曹海丰	"	
25	"	"	七区		井821-斜324	"	井修	Q5886	12	孙树	"	
26	"	"	七区	中一	ZJ52-P3	"	井修	G8858	12	褚方伟	"	
27	"	"	七区		井91-斜307	"	宇通	C54430	30	陈建国	"	
28	"	"	七区	中一	井42-304	"	井修	P4004	15	于雷	"	
29	"	"	七区	508	291-SP59	"	金森	Q6222	25	李要泉	"	
30	"	"	七区	202	井1-井3-斜279	"	井下	N0755	27	陈世清	"	

360

图 4-5 废液接收记录

表 4-4 噪声污染防治措施及环评批复落实情况

项目	设计和环评报告书要求	批复要求	实际落实情况与环评、批复符合性是否符合要求
噪声	<p>一、施工期</p> <p>(1) 尽量采用低噪声机械, 工程施工采用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声测量, 超过国家标准的机械应禁止入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养, 避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生;</p> <p>(2) 注意对设备的维护和保养, 合理操作, 保证施工机械保持在最佳状态, 降低噪声源强度;</p> <p>(3) 施工应合理安排施工时间, 施工期安排在白天进行, 禁止夜间(夜间 22:00~早上 6:00)和午间施工。</p> <p>二、运营期</p> <p>设备选型采用低噪声设备, 并采取相应的减噪、降噪措施, 本项目生产设备均安装在厂房内, 滚筒筛和振动筛等预处理设备安装在新建预处理间内、加药设备安装在新建加药间内、三相分离器和气浮装置等设备全部安装在现有设备厂房内空余位置, 同时定期对设备进行维护与保养, 可使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准要求。</p>	<p>施工期, 选用低噪声机械, 对设备进行维修保养。合理安排施工时间, 禁止夜间和午间施工。加强管理, 文明施工, 控制施工时间。高噪声设备周围设置掩蔽物, 施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。</p> <p>运行期, 合理厂区布置, 选用低噪声设备, 固定设备设计减振基础。机泵等设备安装减振装置, 生产时维持设备处于良好的运转状态, 避免因设备运转不正常而引起噪声的增高。进出厂区的车辆限速、禁鸣。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。</p>	<p>一、施工期</p> <p>施工噪声主要是施工机械、运输车辆产生的噪声, 项目选用低噪声性能的施工机械, 施工期间加强设备保养, 合理安排设备施工时间及同时施工数量, 在敏感点附近的管道施工时, 未在午休及夜间时间施工, 通过现场走访调查, 施工期间未发生扰民现象。</p> <p>二、运营期</p> <p>(1) 在设备选型上, 选用了低噪声生产设备。</p> <p>(2) 机泵安装在具有隔声窗的厂房内。</p> <p>(3) 机泵设备在安装时, 基础加减震装置, 以控制设备振动噪声。</p> <p>根据验收监测结果, 项目设备噪声经基础减震、墙体隔声、距离衰减后厂界噪声值昼间在 45.4-49.9dB(A), 夜间在 42.5-46.6dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。</p> <p>已落实环评及批复提出的要求。</p>



图 4-6 新建厂房隔声门窗窗及隔声墙体现状



图 4-7 新建预处理间提升泵及减震基础现状

表 4-5 固体废物污染防治措施及环评批复落实情况

项目	设计和环评报告书要求	批复要求	实际落实情况与环评、批复符合性是否符合要求
固废	<p>一、施工期</p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾全部运至距离较近的让胡路区建筑垃圾消纳场。施工现场设置垃圾桶，生活垃圾集中收集，由市政部门清运至大庆龙清生物科技有限公司处置。</p> <p>二、运营期</p> <p>运营期废液池清淤、调质罐等设备清淤后的固体物质（含油污泥、杂质等）等含油污泥属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物 071-001-08 石油开采和炼制产生的油泥和油脚，集中收集经现有含油污泥站减量化处理后再依托聚北一含油污泥处理站进行无害化处理满足《油田含油污泥处置与利用污染控制要求》（DB23/T3104-2022）标准要求，用于铺垫采油一厂通井路。</p> <p>加药工艺产生的废包装袋集中收集于药剂库房中，定期出售给废品回收站。</p> <p>三相分离器、离心机等设备运营期更换的废润滑油使用 200L 铁桶集中收集存放在新建危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位处置。</p>	<p>施工期，生活垃圾集中收集清运至大庆龙清生物科技有限公司处置。建筑垃圾送至让胡路区建筑垃圾消纳场处理。</p> <p>运营期，含油污泥 (HW08)属于危险废物，经现有含油污泥站处理后，依托聚北一含油污泥处理站处理深度处理，处理后泥渣满足《油田含油污泥处置与利用污染控制要求》（DB23/T3104-2022）标准要求后，用于在油田作业区域内用于通井路和井场建设、筑路和铺路、作业场地地面覆盖、围堰等材料的活动；或者在油田作业区域外用于物流仓储用地、工业厂区道路与交通设施用地以及危险废物填埋场、固体废物填埋场封场等材料的活动。废包装袋属于一般固体废物，外售综合利用。废润滑油属于 (HW08)属于危险废物，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。悬浮油经管道外输至第一采油厂南六队计量间集输干线后进入油田集输系统处理。</p>	<p>一、施工期</p> <p>施工期，建筑垃圾全部运至城市管理部门指定让胡路区建筑垃圾消纳场，施工人员生活垃圾集中收集后送至大庆龙清生物科技有限公司处置，无随意丢弃现象。</p> <p>二、运营期</p> <p>项目运营期使用的混凝剂、絮凝剂产生的废包装袋属于一般固废，集中收集于药剂库房中，出售给废品回收站。</p> <p>运营期废液池和调质罐等设备目前未进行清淤，预计后续清淤后分离出的污泥及杂质等含油物质经现有含油污泥站减量化处理后再拉运至大庆蓝星环保工程有限公司聚北一含油污泥处理站进行无害化处理，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）要求，用于铺垫采油一厂通井路。</p> <p>目前厂房设备未更换过润滑油，未产生废润滑油。后续更换产生的废润滑油使用密闭铁桶收集暂存，后续外委有资质单位处置。</p> <p>运营期分离的悬浮油经现有管道外输至第一采油厂南六队计量间集输干线后进入油田集输系统处理。</p> <p>已落实环评及批复提出的要求。</p>

表 4-6 事故风险预防与应急措施及环评批复落实情况

项目	设计和环评报告书要求	批复要求	实际落实情况与环评、批复符合性是否符合要求
风险	<p>(1) 对相应员工进行培训,熟悉自己的岗位要求及相关操作规程,在紧急状况下能及时准确的实施相关应急措施和自我保护措施;</p> <p>(2) 本项目的选址及总平面布置应严格执行《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)及 2018 年局部修订的公告;</p> <p>(3) 厂区内应建立完整的工艺规程和操作方法,工艺规程中除了考虑正常操作外,还考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施;具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设置安全阀;对设备、管线进行检查,防止设备、管线因腐蚀而泄漏;</p> <p>(4) 项目设有三级防控措施,防治废液池或设备泄漏对地下水和土壤等造成污染;池体按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)进行防渗设计,结构厚度为 300mm,使用混凝土抗渗等级为 P8 级,在池体内部表面涂刷水泥基渗透结晶型或聚脲等防水涂料,使其渗透系数相当于 6.0m 厚防渗系数$\leq 10^{-7}$cm/s 黏土防渗系数。</p>	<p>设计上充分考虑工艺设计自动控制设计、大气环境、事故废水、地下水等方面的风险防范措施。设置消防及火灾报警系统。建立应急预案,防范本工程关键装置发生重大火灾、爆炸、泄漏事故而引发的环境风险。发生事故时,设备以及管线中残留的污水排放至事故池中,事故解除后输至废液池进行处理。在开工建设前应制定完善突发环境事件应急预案并到建设项目所在地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,提高突发事件的应急处理能力。</p>	<p>(1) 废液系统投运前,已经对相应员工进行培训,使熟悉自己的岗位要求及相关操作规程,在紧急状况下能及时准确的实施相关应急措施和自我保护措施;</p> <p>(2) 已建立完备的应急组织机构。本项目场站由大庆蓝星环保工程有限公司管理,厂区已建立风险应急领导小组,小组应落实站内拟采取的各项应急防范措施,并及时将发生的事故上报当地政府、安全、环保等相关部门,强化地企合作,实现多方联动。</p> <p>(3) 项目废液池液面变化可直接观察,厂区设有三级防控措施,①一级防控措施:废液池设有围堰(高度为 300mm),防止污染雨水和轻微事故泄漏造成环境污染;②二级防控措施:本工程产生的污水泵输至厂区新建 750m³事故池,防止重大生产事故泄漏物料排出厂区外造成环境污染;③三级防控措施:依托西三联合站污水沉降罐,防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水排出厂区外造成环境污染。</p> <p>(4) 根据现场调查,本项目厂区建立地下水监测系统,布设 3 口跟踪监测井。在厂区北侧厂界外 1m 处(区域上游)布设 1 口潜水背景值监测水井(E124.93326, N46.59560);厂区东部厂界内、废液池边缘东侧 9m 处(区域下游)布设 1 口潜水污染扩散监测井(E124.93342, N46.59500),在厂区南部厂界内、距围墙 1m 处布设 1 口潜水跟踪监测井(E124.93291, N46.59453),定期进行地下水跟踪监测。</p> <p>(5) 重点防渗区包括废液池、事故池和危险废物暂存间,基础及构筑物、地面进行重点防渗,危险废物暂存间建筑地面层铺设结构厚度为 300mm 混凝土(抗渗等级为 P8 级),上敷设 2mm 厚 HDEP 防渗布(渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s)。废液池结构厚度为 300mm 混凝土(抗渗等级为 P8 级),事故池基础采用 100mm 混凝土,主体采用 6mm 钢板焊接,满足防渗层的防渗性能应与 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层等效。一般防渗区包括预处理间、加药间和库房,采用抗渗等级为 P6 混凝土,厚度不小于 100mm,防渗效果等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K < 1 \times 10^{-7}$cm/s。</p> <p>已落实环评及批复提出的要求。</p>

锅炉岗位应急处置卡

序号	事 件	处 置 措 施
1	缺水事故	1.当锅炉水位表看不到水位时，首先关闭主汽阀和给水阀停止供气； 2.用冲洗水位表的方法判断缺水还是满水； 3.如果判断为缺水，对于水位表的水连管低于最高火界的锅炉，应立即紧急停炉降低炉膛温度，对于水容量较大但水连管高于锅炉最高火界的锅炉可用“冲水法”判断缺水严重程度，以便采取相应措施； 4.禁止使用排污来判断。
2	满水事故	1.冲洗水位表，检查是否有假水位，确定是轻微满水还是严重满水； 2.如果是轻微满水，应停止给水，开启排污阀放出少量炉水，待水位降到正常水位后，恢复正常生产； 3.如果是严重满水，应做紧急停炉处理。
3	爆管事故	1.炉管破裂泄漏不严重且能保持水位，事故不会扩大时，可以短时间降低负荷维持运行，待备用炉启动后在停炉； 2.炉管破裂不能保持水位时，应紧急停炉，还应继续给锅炉上水降低管壁温度使事故减轻。
4	超压事故	1.手动开启安全阀； 2.加大给水，同时在下汽包加强排污以降低炉水温度； 3.如安全阀失灵或全部压力表损坏，应紧急停炉； 4.锅炉发生超压而危及安全运行时，应采取降压措施但严禁降压速度过快。
5	燃气泄漏	1.当发现燃气泄漏或泄露报警时，应立即停止锅炉运行或检查锅炉是否自动停炉； 2.检测查找泄漏点，开启锅炉房内所有排风扇通风，严禁使用烟火、开关电器、拨打电话； 3.通知生产制造部及相关用汽部门； 4.若泄露严重，手动关闭燃气总阀门，通知所有人员撤离，立即向上级报告，拨打电话“5229333”向燃气公司报告，拉好警示带，禁止无关人员靠近； 5.每隔一段时间检测一次燃气浓度，无燃气报警时，方可进行修理工作。
6	锅炉爆炸	1.一旦发生锅炉爆炸事故，在设法躲避爆炸物和高温水、汽情况下，尽快撤离现场，关闭厂外燃气总阀门； 2.拨打“120”、“119”、燃气公司等电话，并向上级报告； 3.清点人数，抢救伤员，在救助行动中做好自我保护。
7	火 灾	1.发现火情，不要惊慌，立即用附近消防器材灭火； 2.若电气火灾必须切断电源后才能灭火，如不能切断电源，严禁用水灭火； 3.紧急停炉，关闭总电源，关闭燃气总阀门； 4.火情控制后，要检测燃气浓度，若无燃气报警时，方可进行修理工作； 5.若火情无法控制，通知所有人员紧急撤离，抢救伤员，拨打“119”报警、拨打燃气公司电话“4009-966126”报警；关闭厂外燃气总阀门； 6.立即向上级报告，通知相关用汽部门和周围人员； 7.清点人数，现场警戒，引导专业消防车。
8	触 电	1.迅速切断电源，或者用绝缘物体挑开电线或带电物体，使伤者尽快脱离电源； 2.将伤者移至安全地带； 3.若触电者失去知觉，心脏、呼吸还在，应使其平卧，解开衣服，以利呼吸；若触电者呼吸、脉搏停止，必须实施人工呼吸或胸外心脏挤压法抢救； 4.向上级报告；拨打“120”急救电话或送医院救治。
9	灼 烫	1.转移至安全地带； 2.用清水冲洗烫伤部位10分钟；后用消毒纱布遮盖患处； 3.如果伤情严重，拨打“120”急救电话或送医院救治。
10	物体打击 砸伤、扭 伤	1.立即停止工作； 2.伤者轻微流血时，进行现场简易包扎； 3.若伤情严重，报告上级，送至医院做进一步治疗。

三相分离器操作规程

工作内容及操作步 骤	工作标准	风险提示	风险规避措施	考核标准
1、启动准备 (1) 清除机泵周围的杂物，检查机泵各部位的螺丝 (2) 盘车 (3) 检查油位、油质 (4) 调整盘根，检查油污管、伴热管线（检查机械密封） (5) 对停用一个月以上的机组，确认电机外壳可靠接地 (6) 检查各种仪表，达到齐全准确 (7) 检查系统电压、三相保险，合上电源刀闸 (8) 打开泵的进口阀、放空阀，放空净泵内的气体，关闭放空阀，活动出口阀 (9) 与有关单位、岗位联系，倒通流程，做好启泵前的准备工作	1、机泵周围无杂物，螺丝无松动 2、盘车 3 圈~5 圈，转动灵活无杂音 3、油位在 1/2~2/3 之间，油质合格 4、盘根的松紧适度，油污管无堵塞、伴热循环畅通（机械密封不渗不漏） 5、仪表在检定校验有效期内，管理标识齐全完整 6、系统电压在 360V~420V 之间	1、机械伤害： (1) 未穿工服，未戴工帽，头发裸露或穿戴手套操作，容易导致头发、衣物或手套卷入泵联轴器，造成机械伤害 (2) 泵联轴器未安装防护罩，员工在检查或操作时，头发、手指或衣物容易卷入联轴器，造成机械伤害 2、中毒：未导通工艺流程，启泵后，会导致系统憋压，造成液体泄漏，油气浓度大 3、触电：在设备漏电的情况下，接地装置不合格，会发生触电事故	1、防机械伤害： (1) 按要求穿戴好工服； (2) 机泵安装防护罩； 2、防中毒： 设备、工艺、阀门无泄漏 3、防触电： 保证低压设备无漏电、接地良好 4、防着火爆炸： (1) 穿戴防静电工作服 (2) 使用防爆工具 (3) 加强通风	1、有杂物，螺丝松动未及时处理扣 20 元 2、油位未在规定范围扣 20 元；润滑油变色未及更时更换扣 20 元； 3、盘根漏失量超标、机封渗漏扣 30 分 4、未盘车，扣 20 元；有杂音未汇报扣 20 元； 5、仪表超期使用、损坏、标识不全未汇报扣 20 元； 6、电压不在范围未汇报扣 20 元；
2、启动 (1) 接通电源 (2) 按启动按钮启泵 (3) 挂上“运行”牌	1、当电流从高值下降，泵压上升稳定后，缓慢打开泵的出口阀 2、根据生产需要调节好泵压及流量，并挂上“运行”牌	4、着火爆炸：泵房内油气浓度过高时，因各种原因出现电火花、静电火花、高温，都会发生着火爆炸事故		1、未按标准操作扣 50 元； 2、未挂运行牌扣 10 元；

图 4-8 岗位操作规程、应急操作手册现状



图 4-9 厂区雨水收集沟和初期雨水收集池现状



图 4-10 新建事故池现状

图 4-11 风险管理警示牌

表 4-7 其他措施及环评批复落实情况

设计和环评报告书要求	批复要求	实际落实情况与环评、批复符合性是否符合要求
<p>地下水防控措施： 本项目厂区划分为简单防渗区、一般污染防渗区和重点污染防渗区。废液池、事故池、危险废物暂存间做重点防渗，基础采用 1.5m 黏土层，外敷 2mm 厚 HDEP 防渗布，结构厚度为 300mm，使用混凝土抗渗等级为 P8 级，在池体内部表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s）；预处理间、加药间、库房采取一般防渗，采用抗渗钢筋混凝土，混凝土的强度等级为 C25，抗渗等级为 P6，厚度为 100mm（防渗性能不应低于等效 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能）；厂区其余位置简单防渗，水泥地面硬化。</p> <p>本项目依托现有工程 3 口地下水跟踪监测井定期对地下水环境进行监测，现有工程在厂区上游布设 1 口监测井用作背景值，在厂区地下水流向侧向及下游布设 2 口跟踪监测井，定期对周围地下水井进行观测和检测。</p> <p>土壤污染防控措施： 废液池设置罩棚，从源头减少大气污染物排放，降低大气沉降对土壤的影响。本项目废液池、事故池、危险废物暂存间做重点防渗，基础采用 1.5m 黏土层，外敷 2mm 厚 HDEP 防渗布，结构厚度为 300mm，使用混凝土抗渗等级为 P8 级，在池体内部表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s）。</p> <p>对厂区土壤定期监测，设置废液池外 1m、废液池最近东侧厂界外草地两个跟踪监测点，定期进行土壤监测。</p>	<p>地下水实施分区防控废液池、事故池、危险废物暂存间采取重点防渗，基础采用 1.5m 黏土层，上敷 2mm 厚 HDEP 防渗布，结构厚度为 300mm，使用混凝土抗渗等级为 P8 级，池体内部表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料。防渗性能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。预处理间、加药间、库房采取一般防渗，防渗层铺设 100mmC25P6 抗渗钢筋混凝土。防渗性能满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）中一般防渗区防渗要求。厂区其余位置采取简单防渗，进行水泥地面硬化。保留防渗工程施工期影像资料备查。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全，防止污染地下水和土壤</p> <p>建立完善的地下水和土壤监测制度。依托已建 3 口跟踪监测井，地下水流向上游厂界外厂区北侧 1m 处设置背景值监测井，厂区内废液池东侧 9m 设置污染扩散监测井，厂界内距围墙 1m 处设置跟踪监测井，定期进行监测，发现问题及时处理，确保达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求严格落实地下水和土壤监测计划。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。</p>	<p>厂区地下水已实施分区防控。重点防渗区包括废液池、事故池和危险废物暂存间，基础及构筑物、地面进行重点防渗，危险废物暂存间建筑地面层铺设结构厚度为 300mm 混凝土（抗渗等级为 P8 级），上敷 2mm 厚 HDEP 防渗布（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s）。废液池结构厚度为 300mm 混凝土（抗渗等级为 P8 级），事故池基础采用 100mm 混凝土，主体采用 6mm 钢板焊接，满足防渗层的防渗性能应与 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层等效。一般防渗区包括预处理间、加药间和库房，采用抗渗等级为 P6 混凝土，厚度不小于 100mm，防渗效果等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K < 1 \times 10^{-7}$cm/s。</p> <p>已建立地下水和土壤跟踪监测制度。根据现场调查，本项目厂区建立地下水监测系统，布设 3 口跟踪监测井。在厂区北侧厂界外 1m 处（区域上游）布设 1 口潜水背景值监测水井（E124.93326，N46.59560）；厂区东部厂界内、废液池边缘东侧 9m 处（区域下游）布设 1 口潜水污染扩散监测井（E124.93342，N46.59500），在厂区南部厂界内、距围墙 1m 处布设 1 口潜水跟踪监测井（E124.93291，N46.59453），定期进行地下水跟踪监测。</p> <p>环评阶段厂区设置 2 个土壤跟踪监测点，包括废液池外 1m、废液池最近东侧厂界外草地。本次验收对废液池东侧、废液池南侧、新建厂房以及厂外草地共 4 个土壤监测点进行现状监测，监测结果表明各项指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。厂外草地土壤满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准要求。</p> <p>已落实环评及批复提出的要求。</p>



图 4-12 厂区跟踪监测井现状



图 4-13 废液池防渗工程



图 4-14 厂区道路硬化现状



图 4-15 新建库房混凝土地面防渗现状



图 4-16 新建危废间标识

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

环境影响报告书主要结论与建议见表 5-1。

表 5-1 环境影响报告书主要结论与建议

序号	类别	结论与建议
1	污染防治设施效果的要求	<p>(1) 废气</p> <p>项目废液池设置防晒、防雨钢结构罩棚,仅池体清淤或检修过程中开启的措施,以减少 VOCs (非甲烷总烃) 的逸散,通过加强对厂区内集输管道、提升泵、外输泵的管理,定期巡检,杜绝跑、冒、滴、漏现象,降低无组织排放等措施,厂界内 1h 平均浓度值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 限值要求$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$,厂界内任意一次浓度值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 限值要求$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$,厂界处能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值$\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>废液处理系统蒸汽锅炉采用清洁能源天然气,产生的烟气经 15m 高烟囱排放,排放的 SO_2、NO_x、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 新建燃气锅炉标准限值:颗粒物$\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$、$\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$、$\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>(2) 废水</p> <p>本项目废液处理系统采用“沉降+过滤+三相分离+气浮”处理工艺,经过处理后的污水中石油类和悬浮物分别满足“石油类$\leq 200\text{mg}/\text{L}$,悬浮物$\leq 200\text{mg}/\text{L}$”标准后,满足西三联深度污水处理站进水指标要求(石油类 $800\text{mg}/\text{L}$、SS$800\text{mg}/\text{L}$),最终经管道输送至第一采油厂西三联深度污水处理站进行处理,处理达标后满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015)“石油类$\leq 20\text{mg}/\text{L}$、悬浮物$\leq 20\text{mg}/\text{L}$、悬浮物颗粒直径中值$\leq 5\mu\text{m}$”标准后,回注地下,不外排。</p> <p>本项目锅炉污水经管道排入厂内废液池,进入本项目废液处理系统。本项目厂区内初期雨水排入现有初期雨水收集池,收集后废水经管道排入厂内废液池,进入本项目废液处理系统。事故情况下收集的事故废水排入本项目新建废液处理系统。项目加强污水管道日常监控,防止管道腐蚀穿孔事故的发生,定期检查和维修站内外各管道等主要可能发生泄漏的部位,减少或杜绝无组织泄漏的发生。厂区内采取分区防渗的措施,废液池、事故池、危险废物暂存间划分为重点防渗区,预处理间、加药间、库房划分为一般防渗区,厂区其余位置简单防渗。并依托厂区现有 3 口跟踪监测井,定期进行地下水跟踪监测。确保区域地下水满足《地下水质量标准》(GB14848-2017) 中 III 类标准。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>设备噪声经基础减震、墙体隔声、距离衰减后能够满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>运营期废液池清淤、调质罐等设备清淤后的固体物质(含油污泥、杂质等)等含油污泥属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物 071-001-08 石油开采和炼制产生的油泥和油脚,集中收集经含油污泥站减量化处理后再依托聚北一含油污泥处理站进行无害化处理满足《油田含油污泥处置与利用污染控制要求》(DB23/T3104-2022) 标准要求,用于铺垫采油一厂通井路。加药工艺产生的废包装袋集中收集于药剂库房中,定期出售给废品回收站。三相分离器、离心机等设备运营期更换的废润滑油使用 200L 铁桶集中收集存放在新建危险废物暂存间暂存,定期委托有资质单位处置。</p>

2	对环境的影响及要求	<p>(1) 废气</p> <p>施工期产生的扬尘通过洒水抑尘、临时土方等加盖苫布等措施,施工期扬尘等污染物对敏感点影响较小,能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准,且这种影响将随着施工期的结束而消失。</p> <p>新增污染源正常工况下 NMHC、SO₂、NO_x、颗粒物中最大地面浓度占标率为废液池、预处理间和设备间无组织排放的非甲烷总烃,厂区废液池最大落地浓度为 0.18701mg/m³,在叠加设备间现有工程处理设备后,非甲烷总烃最大落地距离 24m,最大地面浓度为 0.056811mg/m³,能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准值: 2.0mg/m³,对周围大气环境的影响较小。项目废液池加装罩棚,以减少 VOCs (非甲烷总烃)的逸散,通过加强对厂区内集输管道、提升泵、外输泵的管理,定期巡检,杜绝跑、冒、滴、漏现象,降低无组织排放等措施,厂界内 1h 平均浓度值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)限值要求≤10mg/m³,厂界内任意一次浓度值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)限值要求≤30mg/m³,厂界处能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值≤4.0mg/m³。</p> <p>新建蒸汽锅炉采用清洁能源天然气,产生的烟气经 15m 高烟囱排放,排放的 SO₂、NO_x、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 新建燃气锅炉标准限值: 颗粒物≤20mg/m³、SO₂≤50mg/m³、NO_x≤200mg/m³,本项目对环境空气影响较小。</p> <p>(2) 废水</p> <p>本项目施工期施工人员生活污水排入原污水管网进入大庆油田水务公司中区污水处理厂,生活污水不外排。本项目施工期少量管线试压废水用于施工场地洒水降尘,对周围环境影响很小。施工期项目废水全部进行合理处置,项目施工期对区域地表水环境影响较小。</p> <p>项目含油废液进入废液池后,采用“过滤+三相分离+气浮”处理工艺对废液进行处理,处理后的含油污水中是石油类和悬浮物分别满足“石油类≤200mg/L, 悬浮物≤200mg/L”标准后经外输污水管道输送至西三联深度污水处理站处理,污水最终处理达标满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015)中大庆油田聚驱注水水质主要控制指标:“石油类≤20mg/L、悬浮物≤20mg/L、悬浮物颗粒直径中值≤5μm”后,回注油层,不外排。</p> <p>本项目锅炉污水经地下管道输至西三联深度污水处理站进行处理满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015)中表 3 大庆油田含聚合物污水注入水质指标后回注回注,不外排。</p> <p>项目加强污水管道日常监控,防止管道腐蚀穿孔事故的发生,定期检查和维修站内外各管道等主要可能发生泄漏的部位,减少或杜绝无组织泄漏的发生。厂区内采取分区防渗的措施,废液池、事故池、危险废物暂存间划分为重点防渗区,预处理间、加药间、库房划分为一般防渗区,厂区其余位置简单防渗。并依托厂区现有 3 口跟踪监测井,定期进行地下水跟踪监测,因此本项目污染地下水可能性较小。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>本项目白天施工机械超标范围一般在噪声设备周围 30m 以内,夜间超标范围在 200m 以内,由于项目周边 200m 无敏感目标,并且禁止夜间施工,本项目施工期间产生的噪声不会对周围环境造成明显影响,其施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求,对区域声环境不会产生显著性不良影响。</p> <p>运营期设备噪声经基础减震、墙体隔声、距离衰减后能够满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求,项目场站周围 200m 内无声环境敏感点分布,距离最近敏感点为西侧 920m 处的燕都小区,经过距离衰减后本项目不会对敏感点产生影响,噪声对周围声环境影响较小。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>项目施工现场产生的固体废物主要是建筑垃圾,包括场地平整、基础开挖产生</p>
---	-----------	---

		<p>的工程弃方及混凝土施工产生的废弃混凝土。上述建筑垃圾废弃建筑垃圾由建设单位集中运输至市政主管部门指定的建筑垃圾处理场，对环境影响不大。</p> <p>项目施工暂设生活区设置生活垃圾桶，统一收集，集中处置。由环卫部门定期运送至大庆龙清生物科技有限公司处置，不会对环境产生显著性不良影响。</p> <p>本项目产生的固体废物主要为废液处理后三相分离器含油污泥、悬浮油以及加药工艺废包装袋。含油污泥依托厂区现有含油污泥处理站进行减量化处理后运至聚北一含油污泥处理站进一步无害化处理，处理后满足《油田含油污泥处置与利用污染控制要求》（DB23/T3104-2022）标准要求，用于铺垫采油一厂通井路。悬浮油经管道外输至第一采油厂南六队计量间集输干线后进入油田集输系统处理，废包装袋集中收集定期出售给废品回收站。本项目所产生的固体废物按照相关处置要求进行，对周围环境影响较小。</p> <p>（5）土壤</p> <p>根据类比分析，本项目从垂直入渗等途径分析项目运行对土壤环境的影响，在企业做好分区防渗措施的情况下，废液池发生渗漏的可能性较小，通过类比同类型废液池多年运行后实际监测报告，废液池运行对土壤的影响较小。综上所述，本项目的开发建设对区域土壤环境影响较小。</p>
3	其他内容	<p>（1）公众意见采纳情况</p> <p>建设项目首次环境影响评价信息公开之日为2021年12月25日（黑龙江环保技术服务网 http://www.hljhbjsfw.cn/NewsDetail.aspx?ID=466）；征求意见稿公示日期为2022年1月14日至1月27日（黑龙江环保技术服务网 http://www.hljhbjsfw.cn/NewsDetail.aspx?ID=467）；报纸第一次公告日期为2022年1月14日（大庆日报），报纸第二次公告日期为2022年1月18日（大庆日报）；现场公示日期为2022年1月14日，公示地点为附近包括奥林小区、燕都小区、未来城小区、丽水华城、奥林学校、油田科技馆、大庆一中、希望小区、油公司办公楼和阳光家园小区。至信息公告的截止日期没有收到相关反馈信息。</p> <p>网络公示起到了应有的告知作用。在现场公示期间，对居民进行了必要的讲解和说明，让附近居民充分了解本项目的各项情况。选择了黑龙江环保技术服务网和《大庆日报》进行公示，起到了网络和报纸传播较广、受众广泛的作用。在网上两次公示过程中、公示期间没有接到任何人反映意见或建议的电话和邮件、传真等。</p> <p>征求意见稿公示期间，没有收到反馈意见，建设单位应认真执行环保“三同时”制度，加强环境管理，使环境的负效应降至最低。并对周围环境影响减至最小程度，达到公众对项目建设的环要求愿望。</p> <p>（2）环境影响经济损益分析</p> <p>本项目为环保工程，项目的建设具有较好的环境综合效益，只要该项目在建设运营中积极做好环境保护工作，可达到项目建设与区域环境的相容性目标。</p> <p>（3）环境管理与监测</p> <p>本项目制定相应的环境管理规章制度，逐级落实岗位责任制。运营期，根据项目特点，针对污染物排放、所在区域地下水流向、事故而制定相应的监测计划，掌握污染现状，从而促进环境管理的深入和污染治理的落实。</p> <p>运营期，大庆蓝星环保工程有限公司负责本项目的环保管理和环境监测工作。工程生产运行期需要进行的环境监测任务由委托第三方单位进行，记录污染物排放种类、数量、浓度，记录废液处理站运行状况，记录废液处理站、外输污水管道跑冒滴漏及维护情况，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。</p>
4	总结论	<p>西三深废液处理项目符合国家产业政策，符合地方发展规划要求。本项目采取了清洁生产及节能减排，以及源头削减、过程控制和末端治理等各种环保措施，排放的废气、废水、噪声等均满足排放限值要求，固体废物的处理处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，污染物排放满足总量控制要求，项目实施后经济效益、社会效益和环境效益较为明显。项目的建设对周围环境敏感目标的影响较小；采取合理可行的防渗措施对地下水影响较小；在采取相应的环境风险防范和应急管理措施后，环境风险和健康风险处于可接受水平。</p>

		<p>综上，本项目落实报告书提出的环境保护、环境风险防范及应急管理措施后，工程建设对环境的不利影响可以得到控制，从环境保护角度来看，项目建设是可行的。</p>
--	--	---

5.2 审批部门审批决定

大庆市生态环境局于 2022 年 7 月 27 日对《西三深废液处理项目环境影响报告书》进行了批复（庆环审〔2022〕156 号），主要批复意见如下：

一、项目基本情况

该项目建设性质属于改扩建，项目代码为 2201-230602-04-01-409219，建设地点位于大庆市萨尔图区南一路北侧 1km、西一路西侧 1.5km 处，项目在原厂区内建设，不新增占地。本工程利用现有 1 座 1250m³ 废液池。新建 1 座 125m² 预处理间，安装滚筒筛、振动筛等设备。新建 1 座 70m² 加药间。利用现有 1 座 342m² 设备间 1 闲置区域安装 1 套气浮设备、1 台三相分离器、1 台备用离心机等。利用现有 1 座 135m² 设备间 2 闲置区域安装 1 座调质罐和 1 台离心机。项目在现有锅炉房内新建 1 台 3t/h 燃气蒸汽锅炉。新建 100m 污水管线。新建 1 座 28m² 库房，1 座 12m² 危险废物暂存间。扩建现有事故池至 750m³。本项目含油废液经调质离心、气浮等环节处理后，悬浮油管输至南六队计量间，进入集输系统处理。本项目总投资 120 万元，其中环保投资 27.5 万元。

在全面落实《西三深废液处理项目环境影响报告书》和本批复提出的各项生态环境保护措施后，对环境的不利影响可以得到缓解和控制。我局原则同意该《报告书》的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

二、项目建设的主要生态环境保护措施

（一）水环境保护措施。施工期，施工期生活污水排入原有生活污水管网，经管线排入大庆油田水务公司中区污水处理厂处理，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 一级 A 标准）后排入陈家大院泡。试压废水回用于施工期地面降尘。

运营期，含油废液处理后产生含油污水管输至第一采油厂西三联深度污水处理站进行处理，满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）指标要求后回注油层。锅炉污水管输至厂内废液池进行处理，事故废水排入事故池，初期雨水排入初期雨水收集池；锅炉排污水、初期雨水以及事故情况下收集的事故废水经收集后全部排入本项目新建废液处理系统，最终经管道输送至第一采油厂西三联深度污水处理站进行处理。

（二）地下水及土壤污染防治措施。地下水实施分区防控废液池、事故池、危险废物暂存间采取重点防渗，基础采用 1.5m 黏土层，上敷设 2mm 厚 HDPE 防渗布，结构

厚度为 300mm，使用混凝土抗渗等级为 P8 级，池体内部表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料。防渗性能满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求。预处理间、加药间、库房采取一般防渗，防渗层铺设 100mmC25P6 抗渗钢筋混凝土。防渗性能满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)中一般防渗区防渗要求。厂区其余位置采取简单防渗，进行水泥地面硬化。保留防渗工程施工期影像资料备查。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全，防止污染地下水和土壤

建立完善的地下水和土壤监测制度。依托已建 3 口跟踪监测井，地下水流向上游厂界外厂区北侧 1m 处设置背景值监测井，厂区内废液池东侧 9m 设置污染扩散监测井，厂界内距围墙 1m 处设置跟踪监测井，定期进行监测，发现问题及时处理，确保达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准限值要求严格落实地下水和土壤监测计划。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。

(三) 大气环境保护措施。施工期，施工现场设置围挡、维护，定时洒水、清扫。加强管理，装运物料、土方、渣土及垃圾的车辆遮盖封闭，经过场地时减速慢行。合理安排建筑材料堆存地点，具有粉尘逸散性的工程材料、砂石、土方或废弃物密闭处理。建筑垃圾及弃土及时处理、清运。施工厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控限值要求。

运营期，蒸汽锅炉以天然气为燃料，烟气通过 15m 高排气筒排放。颗粒物、SO₂、NO_x 等污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 要求。含油废液运输采用密闭罐车盛装运输，废液池设置罩棚，其余处理转移过程全部通过管线密闭输送，减少废气无组织排放。厂界非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控限值要求。厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中 标准限值要求。

(四) 声环境保护措施。施工期，选用低噪声机械，对设备进行维修保养。合理安排施工时间，禁止夜间和午间施工。加强管理，文明施工，控制施工时间。高噪声设备周围设置掩蔽物，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。

运行期，合理厂区布置，选用低噪声设备，固定设备设计减振基础。机泵等设备安装减振装置，生产时维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常而引起噪声的增高。进出厂区的车辆限速、禁鸣。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

(五) 固体废物污染防治措施。施工期，生活垃圾集中收集清运至大庆龙清生物科技有限公司处置。建筑垃圾送至让胡路区建筑垃圾消纳场处理。

运营期，含油污泥 (HW08)属于危险废物，经现有含油污泥站处理后，依托聚北一含油污泥处理站处理深度处理，处理后泥渣满足《油田含油污泥处置与利用污染控制要求》(DB23/T3104-2022)标准要求后，用于在油田作业区域内用于通井路和井场建设、筑路和铺路、作业场地地面覆盖、围堰等材料的活动；或者在油田作业区域外用于物流仓储用地、工业厂区道路与交通设施用地以及危险废物填埋场、固体废物填埋场封场等材料的活动。废包装袋属于一般固体废物，外售综合利用。废润滑油属于(HW08)属于危险废物，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。悬浮油经管道外输至第一采油厂南六队计量间集输干线后进入油田集输系统处理。

(六) 环境风险防控措施。设计上充分考虑工艺设计自动控制设计、大气环境、事故废水、地下水等方面的风险防范措施。设置消防及火灾报警系统。建立应急预案，防范本工程关键装置发生重大火灾、爆炸、泄漏事故而引发的环境风险。发生事故时，设备以及管线中残留的污水排放至事故池中，事故解除后输至废液池进行处理。在开工建设前应制定完善突发环境事件应急预案并到建设项目所在地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，提高突发事件的应急处理能力。

三、应建立企业内部生态环境管理机构和制度，明确人员和职责，加强生态环境管理。项目实施必须严格执行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。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收

四、环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该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我局重新审核。

五、由大庆市生态环境保护综合执法局组织开展该项目“三同时”监督检查和管理工作。

6 验收执行标准

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气质量标准

根据《大庆市人民政府关于发布<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）规定，本项目所在区域为环境空气二类功能区，区域环境空气中 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³。与环评时期采用标准相同。标准限值见表 6-1。

表 6-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	标准值		标准号
1	SO ₂	1 小时平均	500μg/Nm ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中 二级标准
		24 小时平均	150μg/Nm ³	
		年平均	60μg/Nm ³	
2	NO ₂	1 小时平均	200μg/Nm ³	
		24 小时平均	80μg/Nm ³	
		年平均	40μg/Nm ³	
3	TSP	24 小时平均	300μg/Nm ³	
		年平均	200μg/Nm ³	
4	PM ₁₀	24 小时平均	150μg/Nm ³	
		年平均	70μg/Nm ³	
5	PM _{2.5}	24 小时平均	75μg/Nm ³	
		年平均	35μg/Nm ³	
6	CO	1 小时平均	10mg/Nm ³	
		24 小时平均	4mg/Nm ³	
7	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/Nm ³	
		1 小时平均	200μg/Nm ³	

6.1.2 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III 类标准，其中，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准执行。与环评采用标准相同。具体标准限值见表 6-2。

表 6-2 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	项目	单位	标准值	序号	项目	单位	标准值
1	pH	—	6.5—8.5	12	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0
2	氨氮	mg/L	≤0.5	13	砷	mg/L	≤0.01

3	菌落总数	CFU/mL	≤100	14	汞	mg/L	≤0.001
4	挥发酚	mg/L	≤0.002	15	铬（六价）	mg/L	≤0.05
5	耗氧量 （COD _{Mn} 法， 以 O ₂ 计）	mg/L	≤3.0	16	总大肠菌群	CFU/ 100mL	≤3.0
6	铅	mg/L	≤0.01	17	铁	mg/L	≤0.3
7	氟化物	mg/L	≤1.0	18	锰	mg/L	≤0.1
8	总硬度	mg/L	≤450	19	溶解性总固体	mg/L	≤1000
9	硝酸盐氮	mg/L	≤20	20	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	≤250
10	钠	mg/L	≤200	21	石油类	mg/L	≤0.05
11	氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	≤250				

6.1.3 声环境质量标准

根据大庆市声环境功能区划图，本项目位于 3 类声功能区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。具体标准限值见表 6-3。

表 6-3 声环境质量限值 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间	标准号
标准值	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准

6.1.4 土壤环境质量标准

本项目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》（GB15618-2018）标准要求，具体标准限值见表 6-4。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》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，具体见表 6-5。

表 6-4 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

污染物项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	其他	40	40	30	25
铅	其他	70	90	120	170
铬	其他	150	150	200	250
铜	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

表 6-5 建设用地土壤污染第二类用地筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
1	砷	60	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1, 2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1, 4-二氯苯	20

7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1, 1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气排放标准

本项目施工期扬尘和运行期厂界无组织排放的非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值,厂界内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);运营期锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)新建锅炉标准限值要求,具体见表 6-6-表 6-8。

表 6-6 无组织排放标准 单位: mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
	监控点	浓度	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	

表 6-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂区内设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

表 6-8 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值 单位: mg/m³

污染物项目	燃气锅炉限值	污染物项目	燃气锅炉限值
颗粒物	20	氮氧化物	200
二氧化硫	50	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1

6.2.2 废水排放标准

运营期分离出的含油污水中石油类和悬浮物分别满足设计指标“石油类≤200mg/L,

悬浮物 $\leq 200\text{mg/L}$ ”后进入西三联深度污水处理站处理（入水指标：“石油类 $\leq 800\text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 800\text{mg/L}$ ”），项目产生的废水均不外排，由西三联深度污水处理站处理后满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）回注，具体标准值见表 6-9。

表 6-9 大庆油田水驱注水水质主要控制指标

项目	石油类	悬浮物	悬浮物颗粒直径中值
标准值	20mg/L	20mg/L	5 μm

6.2.3 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 6-10。

表 6-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。标准值见表 6-11。

表 6-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

评价时段	类别	噪声限值	
		昼间	夜间
运营期	3 类	65	55

6.2.4 固体废物

本项目施工期产生的建筑垃圾（不能回填利用的弃土等建筑垃圾）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）；施工人员产生的生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令第 157 号令）。

絮凝剂废包装袋等一般废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；清淤污泥、废润滑油等危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

7 验收监测内容

本次验收监测包括有组织、无组织废气、厂界噪声、废水，监测期间工艺设备正常运行，本次污染源监测期间（2022年12月23日-12月24日），综合废液处理量为1200m³/d，拉运频次为80-100车次/d。生产装置满足相关技术规范要求，作业人员操作规范符合相关要求。环保设施正常运行，无异常现象。气象条件满足大气污染物及噪声监测要求。同时，为了解该项目开发建设所在区域环境质量情况，环境质量监测点位参照环评时期布点，本次验收监测分别对该项目区域内的环境空气、地下水、地表水和土壤进行了实地监测，监测时间为2022年12月23日-12月24日。监测时期气象条件见表7-1。

表 7-1 本项目监测期间气象条件（厂界非甲烷总烃、声环境监测时期）

日期	气温	天气	风向	风速
2022.12.23	-23—-18℃	晴	西北风	微风
2022.12.24	-17—-24℃	晴	西北风	微风

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废气

本次验收对1台新建蒸汽锅炉烟囱有组织排放颗粒物、SO₂、NO_x、颗粒物以及烟气黑度进行监测，监测频次为监测2天，每天3次，监测时间为2022年12月23日-12月24日；对厂界、场区内非甲烷总烃进行监测，监测时间为2022年12月23日-12月24日，连续监测2天，每天3次（厂界每天4次），无组织排放废气监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行。

根据监测当天的风向布点，厂界上风向布设1个点、下风向布设3个点。同时记录监测期间的风向、风速、气温、气压等气象参数。大气污染物监测内容见表7-2，监测点位图见图7-1。

表 7-2 大气污染物排放监测内容

序号	监测点位	监测（检查）项目	监测频次
1	加热炉烟囱出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	2天，每天3次
2	厂界	非甲烷总烃	2天，每天4次
3	厂区内	新建厂房外、现有厂房外	2天，每天3次；2天，任意一次



图 7-1 监测点位图 (1)



图 7-1 监测点位图 (2)

7.1.2 噪声

本项目运营期噪声源主要集中于设备噪声，结合项目特点并结合环评报告，在本项目厂界四周外 1m 布设噪声监测点位，监测时间为 2022 年 12 月 23 日-12 月 24 日，连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次监测内容见表 7-3，厂界噪声监测点位见图 7-1。

表 7-3 噪声监测内容

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	本项目北厂界	等效声级 Leq (A)	连续监测 2 天，每天昼间监测 1 次，夜间监测 1 次
2	本项目东厂界		

3	本项目南厂界		
4	本项目西厂界		

7.1.3 废水

本工程运营期废液经处理后产生的含油污水中石油类和悬浮物分别满足设计指标“石油类 $\leq 200\text{mg/L}$ 、悬浮物 $\leq 200\text{mg/L}$ ”，经管道外输至西三联深度污水处理站，本次验收对处理后的含油污水进行检测，检测项目为：石油类、悬浮物，检测时间为 2023 年 4 月 15 日、4 月 16 日，每天 4 次。

7.2 环境质量监测

7.2.1 环境空气

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）要求和本项目生产规模、建设性质，结合本项目环评报告书监测布点、厂址周围地形特点、污染源排污特征和环境空气保护目标的布局，在本项目厂区下风向厂址东南 500m 处布设 1 个环境空气监测点（与环评时期一致），详见表 7-4，监测点位图见图 7-1。

表 7-4 环境空气现状监测点一览表

编号	监测点位	坐标	监测因子	监测时段	相对场址方位	相对厂界距离
1	厂区下风向 500m	124.93842 46.59144	非甲烷总烃	连续监测 2 天，每天 4 次， 时间为每日 02、08、14、20 时	SE	500m

(2) 监测项目及监测频次

监测时间：2022 年 12 月 23 日-12 月 24 日，每天监测 4 次，时间为每日 02、08、14、20 时，每次至少有 45min 的采样时间。

监测因子：非甲烷总烃。

7.2.2 地下水

(1) 监测布点

对厂区现有 3 口跟踪监测井进行监测，监测井分别位于厂区北侧厂界外 1m 处（区域上游）背景值监测水井（E124.93326，N46.59560）；厂区东部厂界内、废液池边缘东侧 9m 处（区域下游）污染扩散监测井（E124.93342，N46.59500），厂区南部厂界内、距围墙 1m 处跟踪监测井（E124.93291，N46.59453）。本次对跟踪监测井水质进行监测，同时对项目区域安洁士公司、散户、华仑加油站和华仑加油加气站地下水井进行监测（与环评时期一致）。监测内容见表 7-5，监测布点图见图 7-1。

表 7-5 地下水监测点位

监测点位	监测点名称	与项目距离及方位	井深(m)	坐标	备注
1#	监测井 1#	厂区北	13	E124.93326, N46.59560	潜水
2#	监测井 2#	厂区东	15	E124.93342, N46.59500	潜水
3#	监测井 3#	厂区南	13	E124.93291, N46.59453	潜水
4#	安洁士公司	厂址西南 1154m	20	E124.91926, N46.59009	潜水
5#	散户	厂址东侧 346m	17	E124.93735, N46.59392	潜水
6#	华仑加油站	厂址东南 1180m	70	E124.94024, N46.58495	承压水
7#	华仑加油加气站	厂址南侧 1256m	70	E124.92811, N46.58375	承压水

(2) 监测项目及监测频次

监测时间：2022 年 12 月 23 日-12 月 24 日，连续监测 2 天，每天 2 次。

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类，

7.2.3 地表水

本项目布设 2 个地表水监测点（与环评时期一致），连续监测 2 天，每天 1 次。地表水现状调查见表。

表 7-6 地表水监测点位

序号	监测点	坐标	与拟建工程相对位置
W1	奔腾泡	E124.94713, N46.60018	厂址东北侧 820m
W2	陈家大院泡	E124.98060, N46.59276	厂址东侧 3400m

(2) 监测因子

pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、石油类，共 6 项指标。

7.2.4 土壤

通过现场调查，根据结合厂区废液池位置、厂区内硬化情况及环评时期土壤跟踪监测布点位置等，确定在本项目占地范围内未硬化场地布设 3 个土壤监测点，占地外布设了 1 个土壤检测点位，2022 年 12 月 23 日一次性采样检测。土壤环境质量监测布点及监测项目见表 7-7、表 7-8 和图 7-1。

表 7-7 土壤监测点位一览表

序号	监测点	经纬度	备注	检测层位	备注
----	-----	-----	----	------	----

S1	废液池东侧空地	E124.93337 N46.59482	建设用地（永久占地 内）	柱状样点， 取样深度： 0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m	与环评一致
S2	废液池南侧空地	E124.93316 N46.59458			与环评一致
S3	新建厂房外北侧空地	E124.93338 N46.59504			与环评一致
S4	厂外东侧 5m 草地	E124.92708 N46.59309	农用地（永久占地 外）	表层样点： 0-0.2m	新增

表 7-8 土壤点位检测项目表

序号	监测点位	检测项目
1	S1、S2、S3	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铬（六价）、汞、砷、铜、铅、镍、镉、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 47 项；
2	S4	pH、Cd、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

8 质量控制与质量保证

8.1 监测分析方法及监测仪器

本项目按照国家污染物排放标准和环境质量标准要求，优先选用国家环境监测分析方法标准方法，本次验收监测所需仪器均已检定，在检定有效期内，分析方法及监测仪器见表 8-1。

表 8-1 分析方法一览表

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	0309160202 16050002	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	0309160202 16050002	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	0309160202 16050002	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	0309160202 16050002	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	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⁻	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-6000DC	20096485	0.018mg/L
	Cl ⁻	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-6000DC	20096485	0.007mg/L
	pH	水质 pH 的测定 电极法	HJ 1147-2020	酸度计 PHS-25	004289	—
	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	精密电子天平 FA2004	12011164	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	0707220202 22020043	0.0003mg/L
氟化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-6000DC	20096485	0.006mg/L
硝酸盐氮	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-6000DC	20096485	0.004mg/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	紫外可见分光光度计 752N	7521712023 N	0.003mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 722N	0707220202 22020043	0.025mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	可见分光光度计 722N	0707220202 22020043	0.004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	非色散原子荧光光度计 PF6-2	17-9602-01- 0107	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 GA3202	0307160101 16050008	1.0μg/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	0309160202 16050002	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	3091602021 6050002	0.01mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	非色散原子荧光光度计 PF6-2	17-9602-01- 0107	0.00004 mg/L
菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 DH-250A	GL-278	- CFU/mL
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 DH-250A	GL-278	2MPN/100 mL
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	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（方法2异烟酸-吡啶啉酮分光光度法）	HJ 484-2009	可见分光光度计 722N	0707220202 22020043	0.004mg/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 GA3202	0307160101 16050008	0.10 μ g/L
	硫化物	水质硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	可见分光光度计 722N	0707220202 22020043	0.01mg/L
环境空气	非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	气相色谱仪 SP-3420A	SP0245	0.07mg/m ³
地表水	pH	水质 pH 的测定 电极法	HJ 1147-2020	pH 计 PHS-25	004289	—
	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
	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	T001	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 722N	070722020 222020043	0.025mg/L
	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	滴定管	T005	0.5mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	可见分光光度计 722N	070722020 222020043	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 PF6-2	17-9602-01-0107	0.002 mg/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 PF6-2	17-9602-01-0107	0.01mg/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	0309160202 16050002	4mg/kg
	镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 GA3202	0307160101 16050008	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	0309160202 16050002	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	0309160202 16050002	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	0309160202 16050002	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	0309160202 16050002	3mg/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	0307160101 16050008	1mg/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	1.3μg/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	1.1μg/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	1.0μg/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	001132	1.2μg/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	1.3μg/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	1.0μg/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	1.3μg/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	1.4μg/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	1.5μg/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	1.1μg/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	1.2μg/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	1.2μg/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	1.4μg/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	1.3μg/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	1.2μg/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	1.2μg/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	1.2μg/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	1.0μg/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	001132	1.9μg/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	1.2μg/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	1.5μg/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	1.5μg/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	1.2μg/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	1.1μg/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	1.3μg/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	1.2μg/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	1.2μg/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
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
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
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
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	001132	0.09mg/kg

	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C-02	4102435	-
	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	SP0018	6mg/kg
噪声	厂界 噪声	工业企业厂界环境噪声 排放标准	GB12348-20 08	多功能声级计 AWA5688	00325672	-
无 组 织 废 气	非甲烷 总烃	环境空气总烃、甲烷和 非甲烷总烃的测定 直 接进样-气相色谱法	HJ604-2017	气相色谱仪 SP-3420A	SP0245	0.07mg/m ³
废 水	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 5329-2012	精密电子天平 FA2004	12011164	1mg/L
	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 5329-2012	红外分光测油 仪 Inlab-2100	2016IN009	0.06mg/L

8.2 人员能力

本项目监测单位大庆中环评价检测有限公司配备了充足的管理和技术人员，并具有一定的学历和相应的专业技术知识以及丰富的工作经验，受过与其承担的工作相当的教育、培训和考核，均取得了上岗证，无上岗证人员不得单独进行检测分析的数据报出，严格按照该公司质量管理体系文件中的规定开展工作。

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测的质量保证按照《环境监测技术规范》要求和规定进行全程质量控制。废气监测仪器必须符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用仪器进行流量和浓度校准。气体的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照国家有关部门颁布的标准（或推荐）的方法要求进行。所选择的方法检出限满足要求，采样过程中采集了一定比例的样品作为平行样；实验室分析过程中采用标准物质、空白实验、平行样测定等进行质控数据分析。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为了确保监测数据的代表性和准确性，对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮存、实验室分析和样品处理）进行质量控制。

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。采样过程中采集了样品数 15% 的平行样；实验室分析过程中采用标准物质、空白实验、平行样测定等进行质控数据分析。测量数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核。最后由技术负责人审定。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定执行，噪声测量仪符合《声级计电声性能及测量方法》（GB3785-2010）的规定，噪声测量时需用声校准仪进行校准，保证前后校准值偏差不大于 0.5dB（A）。在规定的天气条件下进行监测；按照方案要求布点监测；按照规范对背景噪声进行必要的扣除。

8.6 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

项目布点、采样、样品制备、样品分析等均按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）要求进行，实验室样品分析时使用了标准物质、采用空白试验、平行双样及加标回收率测定等，并对质控数据分析。

8.7 监测报告审核

实验室的检测数据应按要求进行检验和三级审核。审批以下内容：检测报告与原始记录的完整一致性；检测报告原始记录格式和技术术语等内容的规范化；检测报告与标准要求、检测结果及单项评价一致性；检测结论及备注用语的准确性。批准人审批完毕，要在批准栏中签名，此后交档案室。

在审核过程中，任何一级负责人都无权更改检测数据。即使发现错误，也应由分析人员负责更改，签字后重新履行逐级审核手续。

若检测设备或检测有误，需修正报告时，应书面通知委托方，并另行发文，作出补充声明。

具体流程如下：

（1）第一级审核——分析人员对报告和原始记录进行自校，自我审核完毕后，要在检测员栏中签字，以负检测的责任。

（2）第二级审核——检测员签字之后，应对检测报告与原始记录的完整一致性；数据的准确性和真实性；计量单位的正确性；单项评价与标准要求，检测结果的一致性；采样的有效性等内容进行审核，并签字。

（3）第三级审核——检测员和室主任审核签字之后，交至技术负责人或授权签字人审批。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目设计处理油田综合废液规模为 $2400\text{m}^3/\text{d}$ ($72 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$)，根据现场勘查，在本次污染源监测期间(2022年12月23日-24日)，综合废液实际处理量分别为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ 和 $1205\text{m}^3/\text{d}$ ，装置运行负荷分别为 50% 和 50.2%。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测

9.2.1.1 废气

(1) 有组织废气

本项目新建1台3t/h蒸汽锅炉燃料为清洁天然气，燃烧烟气经1根15m高烟囱排放，根据验收检测报告，烟气中颗粒物浓度为 $10.1\text{-}11.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 为 $21\text{-}26\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 为 $75\text{-}84\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 <1 ，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)新建锅炉标准限值要求(颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 ≤ 1)。

(2) 无组织废气

无组织排放的废气主要为废液池挥发的非甲烷总烃。通过在废液池加装可移动伸缩式防晒、防雨罩棚，仅池体清淤或检修过程中开启的措施减少其排放，本次对厂界非甲烷总烃，厂区内非甲烷总烃进行监测，厂界无组织排放浓度： $0.41\text{-}0.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求($4.0\text{mg}/\text{m}^3$)，场区内非甲烷总烃 1h 平均浓度： $0.59\text{-}0.84\text{mg}/\text{m}^3$ ，任意一次监测值 $0.80\text{-}0.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$)，任意一次监测浓度值(非甲烷总烃 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$)。

9.2.1.2 废水

本项目采用“沉降+过滤+三相分离+气浮”工艺处理油田综合废液，本次对废液处理站出口含油污水进行检测，根据检测结果，本项目废液处理站出口含油污水石油类浓度为 $6.88\text{-}7.85\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物浓度为 $8\text{-}11\text{mg}/\text{L}$ ，满足本项目设计出水指标“石油类 $\leq 200\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物 $\leq 200\text{mg}/\text{L}$ ”，通过外输污水管线排入西三联深度污水处理站处理达标后回注地下，不外排。

9.2.1.3 噪声治理设施

根据现场调查及监测，项目所有设备已选用低噪声设备，运营期设备噪声经基础减震、墙体隔声、距离衰减。

根据验收监测结果，项目设备噪声经基础减震、墙体隔声、距离衰减后厂界噪声值昼间在 45.4-49.9dB (A)，夜间在 42.5-46.6dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

9.2.1.4 固体废物治理设施

项目运营期使用的混凝剂、絮凝剂产生的废包装袋属于一般固废，产生量约为 1t/a，出售给废品回收站。

目前厂房设备未更换过润滑油，预计后续更换产生废润滑油 0.5t/a，使用 200L 铁桶集中收集存放在新建危险废物暂存间暂存，委托有资质单位处置。运营期废液池和设备每年定期清淤，本项目目前未进行清淤，预计清淤量约为 3500t/a，清淤的污泥及杂质等含油物质经厂区含油污泥处理站减量化处理后，委托大庆蓝星环保工程有限公司聚北一含油污泥处理站处理，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 $\leq 3000\text{mg/kg}$)。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废气

(1) 有组织废气

本项目新建1台3t/h蒸汽锅炉燃料为清洁天然气，燃烧烟气经1根15m高烟囱排放，根据验收检测报告，烟气中颗粒物浓度折算值为 $10.1\text{-}11.3\text{mg/m}^3$ 、 SO_2 折算值为 $21\text{-}26\text{mg/m}^3$ 、 NO_x 折算值为 $75\text{-}84\text{mg/m}^3$ ，烟气黑度 <1 ，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 新建锅炉标准限值要求(颗粒物 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg/m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 200\text{mg/m}^3$ 、烟气黑度 ≤ 1)。

表 9-1 锅炉有组织排放监测数据 单位： mg/m^3

监测时间	颗粒物 (mg/m^3)		NO_x (mg/m^3)		SO_2 (mg/m^3)		废气流量 (Nm^3/h)	烟气温度 ($^{\circ}\text{C}$)	氧含量 (%)	烟气黑度 (级)
	实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值				
2022.12.23	10.1	10.9	74	80	19	21	1513	97.3	4.8	<1
	9.3	10.1	69	75	22	24	1612	98.2	4.9	<1
	9.8	10.5	77	82	24	26	1578	97.9	4.7	<1
2022.12	9.6	10.5	73	80	21	23	1601	98.8	5.0	<1

.24	10.3	11.3	76	84	20	22	1592	98.1	5.1	<1
	10.2	11.0	71	77	22	24	1545	98.4	4.8	<1
标准值	20		200		50		/	/	/	≤1

(2) 无组织废气

无组织排放的废气主要为废液池挥发的非甲烷总烃，本次对厂界非甲烷总烃，厂区内非甲烷总烃进行监测，无组织排放检测结果见表 9-2。

表 9-2 非甲烷总烃无组织排放监测数据

监测点位	检测项目	采样日期	采样时间	检测结果 (mg/m ³)				排放标准 (mg/m ³)
				上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	
厂界	非甲烷总烃	2022.12.23	第一次	0.52	0.72	0.80	0.55	4.0
			第二次	0.62	0.63	0.61	0.68	
			第三次	0.49	0.66	0.74	0.73	
			第四次	0.58	0.77	0.52	0.72	
		2022.12.24	第一次	0.51	0.77	0.75	0.66	
			第二次	0.60	0.68	0.81	0.75	
			第三次	0.48	0.72	0.73	0.77	
			第四次	0.41	0.69	0.62	0.70	
监测点位	检测项目	采样日期	采样时间	新建厂房外		现有厂房外		排放标准 (mg/m ³)
场区内部	小时平均	2022.12.23	第一次	0.59		0.63		10
			第二次	0.72		0.75		
			第三次	0.84		0.81		
	任意一次		/	0.80		0.88		30
	小时平均	2022.12.24	第一次	0.65		0.65		10
			第二次	0.77		0.72		
			第三次	0.80		0.79		
	任意一次		/	0.83		0.82		30

在本次验收调查监测期间，运营期废液池等散发的非甲烷总烃厂界无组织排放浓度：0.41-0.81mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求（4.0mg/m³）。场区内非甲烷总烃 1h 平均浓度：0.59-0.84mg/m³，任意一次监测值 0.80-0.88mg/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）。

9.2.2.2 废水

本项目采用“沉降+过滤+三相分离+气浮”工艺处理油田综合废液，本次对废液处理站出口含油污水进行检测，检测结果见表9-3。

表 9-3 废液处理站出口含油污水监测结果

监测点位	监测时间		石油类 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	监测工况
处理后	2023.4.23	第一次	7.39	10	正常运行
		第二次	7.85	9	
		第三次	6.98	10	
		第四次	7.74	8	
	2023.4.24	第一次	7.71	11	
		第二次	7.09	10	
		第三次	6.88	9	
		第四次	7.24	11	

根据检测结果，本项目废液处理站出口含油污水石油类浓度为6.88-7.85mg/L，悬浮物浓度为8-11mg/L，满足本项目设计出水指标“石油类 \leq 200mg/L，悬浮物 \leq 200mg/L”，通过外输污水管线排入西三联深度污水处理站处理达标后回注地下，不外排。

本项目不新增员工，现有员工生活污水经城市污水管网排入大庆油田水务公司中区污水处理厂处理。

9.2.2.3 噪声

本项目厂界噪声监测结果见表 9-4。

表 9-4 噪声监测数据统计结果 单位：Leq dB (A)

监测点位	昼间				夜间				标准值	
	2022.12.23		2022.12.24		2022.12.23		2022.12.24		昼间	夜间
	监测值	超标量	监测值	超标量	监测值	超标量	监测值	超标量		
本项目东厂界	45.4	0	45.5	0	42.5	0	42.7	0	65	55
本项目南厂界	49.5	0	49.9	0	46.4	0	46.6	0		
本项目西厂界	48.5	0	48.8	0	45.3	0	45.5	0		
本项目北厂界	47.3	0	47.6	0	44.1	0	44.4	0		

根据监测结果表明，在本次验收监测期间，项目设备噪声经基础减震、墙体隔声、距离衰减后厂界噪声值昼间在 45.4-49.9dB (A)，夜间在 42.5-46.6dB (A)，项目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) 3 类标准，符合环评及批复要求，项目建设未对区域声环境产生不良影响。

9.2.2.4 固体废物

项目运营期使用的混凝剂、絮凝剂产生的废包装袋属于一般固废，产生量约为 1t/a，出售给废品回收站。

目前厂房设备未更换过润滑油，预计后续更换产生废润滑油 0.5t/a，使用 200L 铁桶集中收集存放在新建危险废物暂存间暂存，委托有资质单位处置。运营期废液池和设备每年定期清淤，本项目目前未进行清淤，预计清淤量约为 3500t/a，清淤的污泥及杂质等

含油物质经厂区含油污泥处理站减量化处理后，委托大庆蓝星环保工程有限公司聚北一含油污泥处理站处理，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 $\leq 3000\text{mg/kg}$ ）。

本项目不新增员工，现有员工生活垃圾定期分类收集委托环卫部门清理。

9.2.2.5 污染物排放总量核算

（1）排污许可证执行情况

本项目隶属于大庆蓝星环保工程有限公司负责，根据《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》（环办环评〔2017〕84号）及生态环境部部令第11号《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》的有关规定，大庆蓝星环保工程有限公司已申领完成排污许可证，许可证号 91230600702891397R005V，行业类别包括危险废物治理和锅炉，有效期为2021年6月7日至2026年6月6日。本项目处理后的废水满足西三联深度污水处理入水指标后通过外输污水管线排放到西三联合站，不外排；项目新增1台3t/h蒸汽锅炉，改扩建后锅炉房共有2台燃气锅炉（现有1台2t/h、新建1台3t/h），新建燃气锅炉按排污许可简化管理要求进行变更。根据本项目检测结果，本项目锅炉烟囱排放烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值（ SO_2 ： 50mg/m^3 ， NO_x ： 200mg/m^3 ，颗粒物： 20mg/m^3 ），满足排污许可证对加热炉烟囱排放烟气浓度要求。

（2）污染物总量排放情况

根据《西三深废液处理项目环境影响报告书》及批复，废气总量设置指标如下： SO_2 ：0.082t/a； NO_x 排放量：0.29t/a；颗粒物排放量：0.0382t/a。

根据建设单位提供的资料，本项目新建1台蒸汽锅炉年耗气量 $30 \times 10^4\text{m}^3$ ，根据本项目锅炉烟气监测报告，锅炉烟囱排放污染物实测浓度颗粒物 $9.3\text{-}10.3\text{mg/m}^3$ 、 SO_2 为 $19\text{-}24\text{mg/m}^3$ 、 NO_x 为 $69\text{-}77\text{mg/m}^3$ ，实际排放总量计算时，污染物排放浓度根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）并结合验收监测结果。燃烧天然气的燃气锅炉烟气量计算公式为 $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ ；天然气理想状态下气体低位发热值为 35.808MJ/m^3 ，则理想状态下烟气量为 $V_{gy}=10.548\text{Nm}^3/\text{m}^3$ ，则本项目新增锅炉燃烧烟气产生量约316.44万 m^3 ，核算新建锅炉废气排放 SO_2 0.0764t/a， NO_x 0.244t/a，颗粒物0.033t/a，满足总量控制要求。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 环境空气

项目区域环境空气质量监测结果见表 9-5，与环评监测结果对照见表 9-6。

表 9-5 环境空气质量监测数据 单位： mg/m^3

监测项目 mg/m^3	时间	2022 年 12 月 23 日	2022 年 12 月 24 日
非甲烷总烃	02:00-03:00	0.48	0.44
	08:00-09:00	0.66	0.61
	14:00-15:00	0.72	0.58
	20:00-21:00	0.55	0.62

表 9-6 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/m^3

监测点位	监测项目 mg/m^3	验收监测数据	环评监测数据	质量标准值
		2022 年 12 月 23-24 日	2022 年 12 月 23-24 日	
厂址东南 500m 处	非甲烷总烃	0.44-0.72	0.31-0.55	2.0

根据表 9-6 的对比结果可知，该区域验收期间非甲烷总烃满足参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 作为标准限值，与环评时期对比，数据相差不大，项目运营过程中未对区域环境空气造成不良影响。

9.3.2 地下水

地下水水质现状监测结果见表 9-7，验收时期地下水评价结果表见表 9-8，与环评监测结果对照见表 9-9。

表 9-7 (1) 村屯地下水监测结果

项目	安洁士公司水井				散户水井				华仑加油站水井				华仑加油加气站水井				III类标准
	12月23日		12月24日		12月23日		12月24日		12月23日		12月24日		12月23日		12月24日		
	1次	2次	1次	2次	1次	2次	1次	2次	1次	2次	1次	2次	1次	2次	1次	2次	
K ⁺ (mg/L)	1.94	1.96	1.95	1.91	2.53	2.57	2.67	2.58	1.15	1.09	1.11	1.18	1.03	1.08	1.01	1.05	-
Na ⁺ (mg/L)	53.6	52.2	51.4	50.5	63.6	62.4	61.8	60.3	43.3	44.2	42.6	41.9	43.3	42.9	40.5	41.3	≤200
Ca ²⁺ (mg/L)	40.8	41.3	42.3	43.8	52.8	53.9	52.4	53.9	32.4	31.8	33.8	34.2	33.1	34.4	32.7	31.9	-
Mg ²⁺ (mg/L)	9.62	9.66	9.77	9.85	13.1	12.8	12.2	12.7	7.54	7.45	7.56	7.62	6.65	6.72	6.96	6.84	-
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	201	209	203	205	255	252	249	252	165	161	167	164	159	162	165	161	-
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	-
Cl ⁻ (mg/L)	41.5	40.8	43.6	44.2	49.8	50.6	50.3	51.4	36.2	35.7	32.5	33.2	33.8	32.4	31.5	30.8	≤250
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	39.6	38.6	38.7	37.9	42.2	43.9	44.6	43.8	24.7	25.9	24.7	23.9	22.7	23.5	23.7	24.2	≤250
pH (无量纲)	7.8	7.9	7.9	7.7	7.8	7.7	7.8	7.7	7.5	7.6	7.6	7.5	7.4	7.5	7.5	7.6	6.5-8.5
总硬度 (mg/L)	142	144	146	151	187	188	182	188	112	111	116	117	110	114	111	108	≤450
溶解性总固体 (mg/L)	459	465	464	468	572	573	564	571	366	362	367	365	355	360	357	351	≤1000
耗氧量 (mg/L)	2.1	2.2	2.0	1.9	2.2	2.1	2.3	2.4	1.8	1.6	1.7	1.9	1.7	1.5	1.5	1.6	≤3.0
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
氟化物 (mg/L)	0.580	0.577	0.572	0.581	0.538	0.542	0.544	0.536	0.464	0.459	0.458	0.461	0.411	0.408	0.404	0.412	≤1.0
硝酸盐 (mg/L)	2.01	1.97	1.95	2.02	2.46	2.38	2.35	2.46	1.63	1.58	1.55	1.62	1.15	1.23	1.27	1.18	≤20
亚硝酸盐 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.0
氨氮 (mg/L)	0.228	0.236	0.233	0.225	0.251	0.247	0.249	0.252	0.154	0.149	0.148	0.151	0.136	0.142	0.143	0.139	≤0.5
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
砷 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
铅 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
铁 (mg/L)	0.28	0.29	0.27	0.28	0.26	0.28	0.28	0.27	0.22	0.23	0.24	0.22	0.17	0.16	0.19	0.18	≤0.3
汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
锰 (mg/L)	0.11	0.12	0.12	0.13	0.13	0.11	0.12	0.13	0.04	0.03	0.05	0.04	0.04	0.05	0.03	0.04	≤0.1
镉 (mg/L)	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	≤3.0
菌落总数 (CFU/mL)	12	11	13	12	11	13	13	12	8	7	6	8	8	6	6	7	≤100

表 9-7 (2) 跟踪监测井地下水监测结果

项目	1#地下水跟踪监测水井				2#地下水跟踪监测水井				3#地下水跟踪监测水井				Ⅲ类标准
	12月23日		12月24日		12月23日		12月24日		12月23日		12月24日		
	1次	2次	1次	2次	1次	2次	1次	2次	1次	2次	1次	2次	
K ⁺ (mg/L)	2.32	2.29	2.41	2.37	3.04	3.01	3.03	3.08	2.65	2.51	2.58	2.54	-
Na ⁺ (mg/L)	54.6	55.8	53.8	54.2	62.4	61.5	60.5	61.4	58.4	57.5	58.3	57.9	≤200
Ca ²⁺ (mg/L)	47.9	46.3	49.6	48.8	53.7	54.2	56.3	55.3	46.2	45.3	46.8	45.5	-
Mg ²⁺ (mg/L)	9.81	9.96	9.74	9.83	11.2	11.7	12.1	11.9	10.8	10.4	10.8	10.4	-
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	221	224	219	214	253	249	239	237	219	217	215	212	-
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	-
Cl ⁻ (mg/L)	48.5	47.6	44.5	46.2	51.4	52.3	51.3	50.4	43.4	44.4	45.3	44.9	≤250
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	36.3	37.8	35.9	37.4	46.5	45.4	47.2	46.8	35.5	36.6	38.6	39.2	≤250
pH (无量纲)	7.8	7.7	7.7	7.9	7.7	7.8	7.6	7.8	7.6	7.8	7.8	7.7	6.5-8.5
总硬度 (mg/L)	161	157	165	163	181	184	191	188	161	157	162	160	≤450
溶解性总固体 (mg/L)	501	502	497	494	572	569	565	560	496	492	498	499	≤1000
耗氧量 (mg/L)	2.3	2.2	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3	2.0	2.3	2.0	2.2	2.1	≤3.0
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
氟化物 (mg/L)	0.545	0.531	0.533	0.542	0.504	0.511	0.510	0.509	0.572	0.581	0.572	0.581	≤1.0
硝酸盐 (mg/L)	2.51	2.45	2.48	2.53	1.96	1.85	1.88	1.92	2.84	2.91	2.90	2.86	≤20
亚硝酸盐 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.0
氨氮 (mg/L)	0.252	0.249	0.244	0.252	0.204	0.210	0.211	0.208	0.277	0.268	0.266	0.271	≤0.5
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
砷 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
铅 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
铁 (mg/L)	0.26	0.27	0.27	0.28	0.27	0.28	0.28	0.27	0.26	0.27	0.28	0.27	≤0.3
汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
锰 (mg/L)	0.12	0.13	0.11	0.12	0.08	0.07	0.09	0.08	0.11	0.12	0.12	0.13	≤0.1
镉 (mg/L)	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	≤3.0
菌落总数 (CFU/mL)	13	11	12	13	10	9	11	10	12	14	13	12	≤100

表 9-8 (1) 验收时期地下水评价结果表

监测项目	安洁士公司水井				散户水井				华仑加油站水井				华仑加油加气站水井			
	12月23日		12月24日		12月23日		12月24日		12月23日		12月24日		12月23日		12月24日	
钠	0.27	0.26	0.26	0.25	0.32	0.31	0.31	0.3	0.22	0.22	0.21	0.21	0.22	0.21	0.2	0.21
pH 值	0.53	0.6	0.6	0.47	0.53	0.47	0.53	0.47	0.33	0.4	0.4	0.33	0.27	0.33	0.33	0.4
总硬度	0.32	0.32	0.32	0.34	0.42	0.42	0.4	0.42	0.25	0.25	0.26	0.26	0.24	0.25	0.25	0.24
溶解性总固体	0.46	0.47	0.46	0.47	0.57	0.57	0.56	0.57	0.37	0.36	0.37	0.37	0.36	0.36	0.36	0.35
耗氧量	0.7	0.73	0.67	0.63	0.73	0.7	0.77	0.8	0.6	0.53	0.57	0.63	0.57	0.5	0.5	0.53
氟化物	0.58	0.58	0.57	0.58	0.54	0.54	0.54	0.54	0.46	0.46	0.46	0.46	0.41	0.41	0.4	0.41
硝酸盐氮	0.1	0.1	0.1	0.1	0.12	0.12	0.12	0.12	0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06
氨氮	0.46	0.47	0.47	0.45	0.5	0.49	0.5	0.5	0.31	0.3	0.3	0.3	0.27	0.28	0.29	0.28
铁	0.93	0.97	0.9	0.93	0.87	0.93	0.93	0.9	0.73	0.77	0.8	0.73	0.57	0.53	0.63	0.6
锰	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.1	1.2	1.3	0.4	0.3	0.5	0.4	0.4	0.5	0.3	0.4
菌落总数	0.12	0.11	0.13	0.12	0.11	0.13	0.13	0.12	0.08	0.07	0.06	0.08	0.08	0.06	0.06	0.07
亚硝酸盐氮	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 9-8 (2) 验收时期跟踪监测井地下水评价结果表

监测项目	1#地下水跟踪监测水井				2#地下水跟踪监测水井				3#地下水跟踪监测水井			
	12月23日		12月24日		12月23日		12月24日		12月23日		12月24日	
钠	0.27	0.28	0.27	0.27	0.31	0.31	0.3	0.31	0.29	0.29	0.29	0.29
pH 值	0.53	0.47	0.47	0.6	0.47	0.53	0.4	0.53	0.4	0.53	0.53	0.47
总硬度	0.36	0.35	0.37	0.36	0.4	0.41	0.42	0.42	0.36	0.35	0.36	0.36
溶解性总固体	0.5	0.5	0.5	0.49	0.57	0.57	0.57	0.56	0.5	0.49	0.5	0.5
耗氧量	0.77	0.73	0.7	0.73	0.73	0.77	0.77	0.67	0.77	0.67	0.73	0.7
氟化物	0.55	0.53	0.53	0.54	0.5	0.51	0.51	0.51	0.57	0.58	0.57	0.58
硝酸盐氮	0.13	0.12	0.12	0.13	0.1	0.09	0.09	0.1	0.14	0.15	0.15	0.14
氨氮	0.5	0.5	0.49	0.5	0.41	0.42	0.42	0.42	0.55	0.54	0.53	0.54
铁	0.87	0.9	0.9	0.93	0.9	0.93	0.93	0.9	0.87	0.9	0.93	0.9
锰	1.2	1.3	1.1	1.2	0.8	0.7	0.9	0.8	1.1	1.2	1.2	1.3
菌落总数	0.13	0.11	0.12	0.13	0.1	0.09	0.11	0.1	0.12	0.14	0.13	0.12
亚硝酸盐氮	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

从本次验收监测结果可以看出，周边企业、散户评价区域第四系孔隙潜水水质除部分点位的锰超标外均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。锰超标可能是地质原因引起的，项目上游区存在较多的盐碱土，在水文地质的影响下，土壤中的无机物经过上游来水或区域降水溶解进入地下水引起的。地下水承压水水环境质量均能满足《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III类标准限值（ $\leq 0.05\text{mg/L}$ ）。

废液处理站上游、侧向、下游跟踪监测井除锰外，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与挥发酚均未检出，说明废液处理站防渗措施有效，可见本工程的建设对区域地下水环境影响不大。

本次验收，对环评阶段的监测数据与验收监测数据进行了对比，具体见表 9-9。

表 9-9 环评阶段地下水现状监测统计结果

监测项目	安洁士公司水井		散户水井		华仑加油站水井		华仑加油加气站水井	
	环评时期	验收时期	环评时期	验收时期	环评时期	验收时期	环评时期	验收时期
K ⁺ (mg/L)	2.31-2.33	1.91-1.95	2.69-2.78	2.53-2.67	1.31-1.34	1.09-1.18	1.39-1.41	1.01-1.08
Na ⁺ (mg/L)	51.9-52.4	50.5-53.6	61.3-62.2	60.3-63.6	48.8-49.4	41.9-44.2	48.7-49.2	40.5-43.3
Ca ²⁺ (mg/L)	48.7-49.2	40.8-43.8	52.3-53.5	52.4-53.9	41.1-42.4	31.8-34.2	43.5-44.2	31.9-34.4
Mg ²⁺ (mg/L)	10.1-10.2	9.62-9.85	12.2-12.7	12.2-13.1	7.44-7.51	7.45-7.62	8.13-8.22	6.65-6.96
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	221-224	201-209	271-277	249-255	197-199	161-167	222-227	159-165
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
Cl ⁻ (mg/L)	44.6-46.5	40.8-44.2	41.1-42.2	49.8-51.4	36.3-37.5	32.5-36.2	33.7-34.2	30.8-33.8
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	36.7-37.2	37.9-39.6	36.5-38.2	42.2-44.6	24.7-25.1	23.9-25.9	21.7-22.1	22.7-24.2
pH (无量纲)	7.8-7.9	7.7-7.9	7.7-7.8	7.7-7.8	7.5-7.6	7.5-7.6	7.5-7.6	7.4-7.6
总硬度 (mg/L)	164-165	142-151	182-187	182-188	135-137	111-117	143-145	108-114
溶解性总固体 (mg/L)	500-501	459-468	571-579	564-573	427-429	362-367	451-458	351-360
耗氧量 (mg/L)	2.3-2.4	1.9-2.2	2.0-2.1	2.1-2.4	1.6-1.7	1.6-1.9	1.7-1.8	1.5-1.7
挥发酚 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物 (mg/L)	0.504-0.508	0.572-0.581	0.555-0.561	0.536-0.544	0.434-0.441	0.458-0.464	0.451-0.462	0.404-0.412
硝酸盐 (mg/L)	2.09-2.13	1.95-2.02	2.37-2.40	2.35-2.46	1.57-1.61	1.55-1.63	1.39-1.44	1.15-1.27
亚硝酸盐 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氨氮 (mg/L)	0.227-0.231	0.225-0.236	0.238-0.240	0.247-0.252	0.141-0.149	0.148-0.154	0.161-0.167	0.136-0.143
六价铬 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铁 (mg/L)	0.26-0.28	0.27-0.29	0.27-0.29	0.26-0.28	0.23-0.24	0.22-0.24	0.23-0.25	0.16-0.19
汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锰 (mg/L)	0.08-0.09	0.11-0.13	0.12-0.14	0.11-0.13	0.03-0.04	0.03-0.05	0.04-0.05	0.03-0.05
镉 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
菌落总数 (CFU/mL)	10-12	11-13	11-13	11-13	6-7	6-8	7-8	6-8

与原环评阶段监测结果对比可知，本次验收监测地下水水质整体与原环评阶段变化不大，项目特征污染物石油类与挥发酚均未检出，可见本工程的建设对地下水环境影响不大。

9.3.3 地表水

地表水监测结果见表 9-11，与环评时期对比结果见表 9-12。

表 9-11 地表水监测结果表 单位：mg/L, pH 无量纲

监测项目	2022.12.23		2022.12.24	
	奔腾泡	陈家大院泡	奔腾泡	陈家大院泡
pH	7.8	8.0	7.9	8.1
COD _{Cr}	79	65	77	66
氨氮	0.512	0.474	0.509	0.471
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
高锰酸盐指数	3.7	3.5	3.8	3.3

表 9-12 地表水环境环评与验收阶段监测数据对比表

监测地点	监测时段	监测因子					
		pH	COD _{Cr}	氨氮	石油类	硫化物	高锰酸盐指数
奔腾泡	环评阶段	8.1-8.3	90-92	0.714-0.721	0.01L	0.005L	3.5-3.7
	验收阶段	7.8-7.9	77-79	0.509-0.512	0.01L	0.01L	3.7-3.8
陈家大院泡	环评阶段	7.8-7.9	81-84	0.624-0.631	0.01L	0.005L	3.2-3.4
	验收阶段	8.0-8.1	65-66	0.471-0.474	0.01L	0.01L	3.3-3.5

本项目涉及的地表水体没有功能区划，由表 9-12 可知，与环评阶段相比，各项监测指标变化不大，本项目建设对地表水环境无影响。

9.3.4 土壤

验收时期土壤监测结果见表 9-12。

表 9-12 (1) 建设用地土壤环境质量现状监测结果 单位：mg/kg (pH 无量纲)

监测项目	监测点位及监测结果								
	废液池东侧空地			废液池南侧空地			新建厂房外北侧空地		
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
pH	7.83	8.14	7.92	7.92	7.75	7.81	8.11	8.02	7.88
Cd	0.10	0.08	0.11	0.09	0.11	0.07	0.07	0.10	0.09
Hg	0.023	0.027	0.019	0.018	0.024	0.017	0.015	0.019	0.021
As	3.26	3.38	3.29	3.29	3.39	3.21	3.34	3.25	3.29
Pb	14	22	19	21	25	18	22	17	25
Cr ⁶⁺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
Cu	12	19	17	14	12	19	18	11	20
Ni	25	21	18	21	26	22	23	21	19
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间二甲苯 +对二甲 苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯 苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯 苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯 乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯 乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯 乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二 氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二 氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯 丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四 氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四 氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三 氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三 氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三 氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
蒾	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒾	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

苯并[b]荧蒹	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒹	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒹	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 9-12 (2) 农用地土壤环境质量现状监测结果 单位: mg/kg (pH 无量纲)

监测项目	监测点位及监测结果	
	厂外东侧 5m 草地	
pH	7.81	
镉 (Cd)	0.09	
汞 (Hg)	0.017	
砷 (As)	3.22	
铅 (Pb)	16	
铬 (Cr)	44	
铜 (Cu)	17	
镍 (Ni)	19	
锌 (Zn)	45	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	

验收阶段土壤评价结果见表 9-13。

表 9-13 (1) 建设用地土壤评价结果

监测项目	监测点位及评价结果								
	废液池东侧空地			废液池南侧空地			新建厂房外北侧空地		
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
pH	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001
Hg	0.001	0.001	0.001	0	0.001	0	0	0.001	0.001
As	0.054	0.056	0.055	0.055	0.057	0.054	0.056	0.054	0.055
Pb	0.018	0.028	0.024	0.026	0.031	0.023	0.028	0.021	0.031
Cr ⁶⁺	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ni	0.028	0.023	0.02	0.023	0.029	0.024	0.026	0.023	0.021
苯	-	-	-	-	-	-	-	-	-
甲苯	-	-	-	-	-	-	-	-	-
乙苯	-	-	-	-	-	-	-	-	-
氯苯	-	-	-	-	-	-	-	-	-
苯乙烯	-	-	-	-	-	-	-	-	-
间二甲苯+对二甲	-	-	-	-	-	-	-	-	-

苯									
邻二甲苯	-	-	-	-	-	-	-	-	-
氯乙炔	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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)葱									
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 9-13 (2) 农用地土壤评价结果

监测项目	监测点位及监测结果	
	厂外东侧 5m 草地	
pH	-	
镉 (Cd)	0.15	
汞 (Hg)	0.01	
砷 (As)	0.13	
铅 (Pb)	0.09	
铬 (Cr)	0.18	
铜 (Cu)	0.17	
镍 (Ni)	0.1	
锌 (Zn)	0.15	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	

由评价结果可知,本项目区域内土壤中各污染物均可达到环境质量的相应标准要求,项目占地内与占地外项目特征污染物石油烃均未检出,可见项目建设未对区域土壤质量造成影响。

9.4 验收监测数据总结分析

根据本次验收监测结果,本项目新建1台3t/h蒸汽锅炉燃料为清洁天然气,燃烧烟气经1根15m高烟囱排放,烟气中颗粒物浓度为10.1-11.3mg/m³、SO₂为21-26mg/m³、NO_x为75-84mg/m³,烟气黑度<1,满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)新建锅炉标准限值要求(颗粒物≤20mg/m³、SO₂≤50mg/m³、NO_x≤200mg/m³、烟气黑度≤1)。无组织排放的废气主要为废液池挥发的非甲烷总烃,通过在废液池加装罩棚,仅池体清淤或检修过程中开启的措施减少其排放,厂界无组织排放浓度:0.41-0.81mg/m³,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求(4.0mg/m³),场区内非甲烷总烃1h平均浓度:0.59-0.84mg/m³,任意一次监测值0.80-0.88mg/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)。本项目采用“沉降+过滤+三相分离+气浮”工艺处理油田综合废液,本次对废液处理站出口含油污水进行检测,根据检测结果,本项目废液处理站出口含油污水石油类浓度为6.88-7.85mg/L,悬浮物浓度为8-11mg/L,满足本项目设计出水指标“石

油类 $\leq 200\text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 200\text{mg/L}$ ”，通过外输污水管线排入西三联深度污水处理站处理达标后回注地下，不外排。

本项目所在区域环境空气质量、土壤质量、地下水质量与环评现状监测相比无明显变化。综上，本项目污染治理设施运行稳定正常，各环境要素质量状况良好，说明本项目采取的污染防治措施合理有效。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 废气

根据本次验收监测结果，本项目新建 1 台 3t/h 蒸汽锅炉燃料为清洁天然气，燃烧烟气经 1 根 15m 高烟囱排放，烟气中颗粒物浓度为 10.1-11.3mg/m³、SO₂ 为 21-26mg/m³、NO_x 为 75-84mg/m³，烟气黑度<1，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建锅炉标准限值要求（颗粒物≤20mg/m³、SO₂≤50mg/m³、NO_x≤200mg/m³、烟气黑度≤1）。无组织排放的废气主要为废液池挥发的非甲烷总烃，通过在废液池加装罩棚，仅池体清淤或检修过程中开启的措施减少其排放，厂界无组织排放浓度：0.41-0.81mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求（4.0mg/m³），场区内非甲烷总烃 1h 平均浓度：0.59-0.84mg/m³，任意一次监测值 0.80-0.88mg/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）。

10.1.2 废水

本项目采用“沉降+过滤+三相分离+气浮”工艺处理油田综合废液，本次对废液处理站出口含油污水进行检测，根据检测结果，本项目废液处理站出口含油污水石油类浓度为6.88-7.85mg/L，悬浮物浓度为8-11mg/L，满足本项目设计出水指标“石油类≤200mg/L，悬浮物≤200mg/L”，通过外输污水管线排入西三联深度污水处理站处理达标后回注地下，不外排。

10.1.3 噪声

根据现场调查及监测，项目所有设备已选用低噪声设备，运营期设备噪声经基础减震、墙体隔声、距离衰减。根据验收监测结果，项目设备噪声经基础减震、墙体隔声、距离衰减后厂界噪声值昼间在 45.4-49.9dB（A），夜间在 42.5-46.6dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

10.1.4 固体废物

项目运营期使用的混凝剂、絮凝剂产生的废包装袋属于一般固废，产生量约为 1t/a，出售给废品回收站。

目前厂房设备未更换过润滑油，预计后续更换产生废润滑油 0.5t/a，使用 200L 铁桶集中收集存放在新建危险废物暂存间暂存，委托有资质单位处置。运营期废液池和设备每年定期清淤，本项目目前未进行清淤，预计清淤量约为 3500t/a，清淤的污泥及杂质等含油物质经厂区含油污泥处理站减量化处理后，委托大庆蓝星环保工程有限公司聚北一含油污泥处理站处理，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）。

10.1.5 总量

根据《西三深废液处理项目环境影响报告书》及批复，废气总量设置指标如下：SO₂：0.082t/a；NO_x 排放量：0.29t/a；颗粒物排放量：0.0382t/a。

本项目新建加热炉废气排放总量为 SO₂0.076t/a，NO_x0.244t/a，颗粒物 0.033t/a，满足总量控制要求。

10.2 工程建设对环境的影响

10.2.1 环境空气

非甲烷总烃满足参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中以 2.0mg/m³ 作为标准限值，与环评时期对比，数据相差不大，项目运营过程中未对区域环境空气造成不良影响。

10.2.2 地下水

本次验收监测期间评价区域地下水现状监测点除锰超标外，其他检测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T148488-2017）中的III类标准要求。通过对比，项目本次验收与环评时期监测数据相比，

数值变化不大。

厂区 3 口地下水跟踪监测井水质中锰不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其它水质各项评价参数均在标准之内。厂区现有 3 口地下水跟踪监测井水质与周边企业、散户地下水环境水质相似。

10.2.3 地表水

通过对比，厂区周边地表水环境现状与环评时期监测数据相比，数值变化不大。周边地表水水质有改善趋势。

10.2.4 土壤

由评价结果可知，本项目区域内土壤中各污染物均可达到环境质量的相应标准要求，项目占地内与占地外特征污染物石油烃均未检出，可见项目建设未对区域土壤质量造成影响。

10.3 建设项目竣工环境保护验收结论

本项目执行了国家建设项目环境管理制度，基本上落实了环评、环评报告批复要求中提出的各项环保措施，做到了环保设施与主体工程“三同时”。

经现场监测，项目各环境要素质量保持良好，项目污染物浓度均低于国家环境质量要求；项目各排放源污染物的排放浓度及排放速率能够达标排放，符合建设项目竣工环境保护验收条件及要求。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：大庆蓝星环保工程有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	西三深废液处理项目				项目代码	220123-06020401-409219		建设地点	大庆市萨尔图区南一路北侧 1km、西一路西侧 1.5km 处				
	行业类别（分类管理名录）	三十三、水的生产和供应业 97、工业废水处理-新建、扩建集中处理的				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	124.93292, 46.595511				
	设计生产能力	设计处理各类废液共计 72×10 ⁴ m ³ /a				实际生产能力	处理各类废液共计 36×10 ⁴ m ³ /a		环评单位	河北奇正环境科技有限公司				
	环评文件审批机关	大庆市生态环境局				审批文号	庆环审[2022]156 号		环评文件类型	环境影响报告书				
	开工日期	2022 年 8 月				竣工日期	2022 年 12 月		排污许可证申领时间	2021 年 6 月				
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	大庆油田建设集团有限责任公司安装公司第十项目部		本工程排污许可证编号	91230600702891397R005V				
	验收单位	大庆市尚诺环保科技有限公司				环保设施监测单位	大庆中环评价检测有限公司		验收监测时工况	50%				
	投资总概算（万元）	120				环保投资总概算（万元）	27.5		所占比例（%）	22.9				
	实际总投资	120				实际环保投资（万元）	32.3		所占比例（%）	26.9				
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	6.3	噪声治理（万元）	0.5	固体废物治理（万元）	5	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	20.5		
	新增废水处理设施能力	72×10 ⁴ m ³ /a				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	7200				
运营单位	大庆蓝星环保工程有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91230600702891397R		验收时间	2023 年 4 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		21-26	50	0.076		0.076				0.076		0.076	
	烟尘		10.1-11.3	20	0.033		0.033				0.033		0.033	
	工业粉尘													
	氮氧化物		75-84	200	0.244		0.244				0.244		0.244	
工业固体废物														

	与项目有关的其他特征污染物	非甲烷总烃												

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