

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项 目 名 称: 吉 305-吉 17-吉 37 井区 JHW00421 等 22 口
开发试验井建设工程

建设单位(盖章): 中国石油新疆油田分公司开发公司

编制日期 2019 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制



项目名称：吉 305-吉 17-吉 37 井区 JHW00421 等 22 口开发
试验井建设工程

文件类型：环境影响报告表

评价范围：报告表类别：一般项目环境影响报告表

法定代表人：孟慧杰

主持编制机构：新疆泰施特环保科技有限公司



编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	吉 305 井-吉 17-吉 37 井区 JHW00421 等 22 口开发试验井建设工程		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	中国石油新疆油田分公司开发公司		
法定代表人或主要负责人（签字）	薛伟		
主管人员及联系电话	薛伟 0990-6889165		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	新疆泰施特环保科技有限公司		
社会信用代码	91650100592807966G		
法定代表人（签字）	孟慧杰		
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	杨彪 0991-6366255		
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
杨彪	00019305	杨彪	
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
杨彪	00019305	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境简况、环境质量状况、评价适用标准	杨彪
李春娥	00019300	建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	李春娥
四、参与编制单位和人员情况			
无			

修改说明

1、结合项目区环境敏感目标（农田等）分布，补充完善拉油站选址和集输管线选线的环境合理性分析内容；补充完善环境敏感目标一览表。

（1）结合项目区环境敏感目标（农田等）分布，补充完善拉油站选址和集输管线选线的环境合理性分析内容。

见报告 p65。

（2）补充完善环境敏感目标一览表

见报告 p46。

1、环境保护目标

根据建设工程拟建地特征和工程污染特征，确定该工程的环境保护目标主要为评价区生态环境质量、环境空气质量以及水环境质量等。

评价范围内主要环境保护目标见表 28。

表 28 评价区内环境敏感区域和保护目标一览表

序号	保护目标名称	环境功能区划	保护要求
1	环境空气	二类	不对区域大气环境造成污染影响
2	下新湖水库	III类	距离本项目 3#集中拉油站西侧约 3m，不对地表水环境造成污染。
3	地下水	III类	区域地下水水质不因本项目的建设而恶化
4	声环境	2 类	不对区域声环境造成污染影响
5	生态环境	准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区	防治生态破坏和土壤污染，保护野生动植物。
6	农田	3#集中拉油站占地面积 4800m ² ，占地类型为基本农田。单井进入该拉油站对应的井场 JHW00121 、 JHW00122 、 JHW00123 、 JHW00124 、 JHW00125、JHW00126 井永久占地面积为 7200m ² ，占地类型为基本农田。	保护周边农田，对周边农田影响较小。

2、核实工程组成一览表，细化工程内容，明确井口硫化氢处理装置的处理工艺及处理效果；补充项目建设进度和依托工程建设进度对照表，完善项目油气、污水、固废依托处置的可行性分析内容；补充完善现存环境问题调查和“以新带老”措施。

(1) 核实工程组成一览表，细化工程内容。

见报告 p4~5。

本项目工程组成见表 2。

表 2 本项目主要工程组成一览表

序号	名称	工程量		备注
主体工程	钻井工程	采油井 22 口		采油井 22 口，均为水平井。
	集输工程	拉油站	3 座	新建 3 座拉油站，单井进站统计 JHW00121、JHW00122、JHW00123、JHW00124、JHW00125、JHW00126、JHW00221、JHW00222、JHW00321、JHW00322、JHW08011、JHW08012 井。
		集油支线	/	DN150 3.5MPa 玻璃钢管道 1.2km
		单井出油管道	/	DN65 2.5MPa 柔性复合管 6.5km
依托工程	1 号混输站	依托吉 305-吉 17-吉 37 井区 1 号混输站，单井进站统计 JHW00421、JHW00422、JHW00423、JHW00921、JHW00922、JHW00923、JHW00924、JHW01021、JHW01022、JHW01023 井。		
	联合站	依托吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站，原油处理系统设计处理规模为 $100 \times 10^4 \text{t/a}$ ，共建设 2 列装置，单列装置处理规模为 $50 \times 10^4 \text{t/a}$ 。吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站还未建成前，采出液依托吉祥联合站新建 $45 \times 10^4 \text{t}$ 预脱水系统进行处理。		
辅助工程	道路工程		3km	集中拉油站巡检道路，宽 6m，路面砾石硬化。
公用工程	消防		/	配备消防灭火器材。
	供配电		/	新建变电站附近具备接入条件的相对较近的电源点有 2 个，即 220kV 幸福变和 110kV 团场变。
环保工程	环保宣传		/	在油区和站场设置环境保护宣传标识
	车辆尾气		/	采用高质量柴油
	伴生气		/	伴生气输至放空火炬燃烧放空，后期吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站建成后，输送至该站伴生气处理系统。
	不落地处理系统		/	每个钻井井场设置不落地处理系统
	生活污水防渗污水池		/	各井场生活营地设临时防渗污水池，生活污水排入防渗污水池暂存，定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术服务有限公司拉运至吉木萨尔县污水处理厂。
	硫化氢气体处置		/	除硫化氢加药橇：根据平台井位布置情况，单口

			井设置 1 座 3m ³ 除硫化氢加药橇，2 口距离较近的采油井设置 1 座 6m ³ 除硫化氢加药橇。处理效率为 100%。
	采出水系统	/	依托吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站，该联合站未建成前依托吉祥联合站。
	生态恢复	/	完工后迹地清理并平整压实、临时占地释放后植被和土壤的恢复
	噪声	/	采用低噪声设备。
	危险废物	/	委托有相应处理资质的公司进行回收处理
	生活垃圾	/	油区内工人主要为拉油人员，无生活垃圾产生。

（2）明确井口硫化氢处理装置的处理工艺及处理效果。

见报告 p14。

除硫化氢加药橇：根据平台井位布置情况，单口井设置1座3m³除硫化氢加药橇，2口距离较近的采油井设置1座6m³除硫化氢加药橇。本项目伴生气中H₂S含量低，采用干法脱硫。脱硫采用羟基氧化铁脱硫剂。处理效率为100%。

羟基氧化铁脱硫剂是以“无定形羟基氧化铁”为主要成分，添加多种活性组分而成的球形脱硫产品，具有脱硫速度快、硫容高、出口精度高、耐水性好、对氧无依赖等优点。

脱硫机理， $\text{FeOOH} + 2\text{H} \rightarrow \text{FeSSH} + 2\text{H}_2\text{O}$

饱和脱硫剂由厂家回收再生，无废弃物排放。

（3）补充项目建设进度和依托工程建设进度对照表，完善项目油气、污水、固废依托处置的可行性分析内容。

见报告 p20~22。

（4）补充完善现存环境问题调查和“以新带老”措施。

见报告 p24。

3、按照《石油天然气开采业污染防治技术政策》要求，提出伴生气回收利用方案；核实大气环境质量现状资料、非甲烷总烃排放量，完善大气环境影响评价内容；按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）完善环境风险评价内容。

（1）按照《石油天然气开采业污染防治技术政策》要求，提出伴生气回收利用方案。

见报告 p13。

按照《石油天然气开采业污染防治技术政策》要求，伴生气回收利用率应达到 80%以上，由于油田开采属于滚动开发，本项目采用单井拉油站工艺，伴生气量较少，采用放空燃烧方式。本项目依托的吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站预计 2020 年运营投产，届时吉 305-吉 17-吉 37 井区各井采出液将通过转油站、混输站等管输方式集输至该联合站，伴生气统一处理。

(2) 核实大气环境质量现状资料、非甲烷总烃排放量，完善大气环境影响评价内容。

见报告 p31~34，p73。

(3) 按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）完善环境风险评价内容。

见报告 p88~107。

4、核实地下水现状监测点位，完善地下水环境影响评价内容；核实土壤环境质量现状监测点及监测项目。

(1) 核实地下水现状监测点位，完善地下水环境影响评价内容。

见报告 p36~39，p74~80。

(2) 核实土壤环境质量现状监测点及监测项目。

见报告 p40~42。

5、完善竣工环境保护验收一览表；核实相关评价依据；更正编制单位和编制人员情况表。

(1) 完善竣工环境保护验收一览表

见报告 p114~116。

八、“三同时”验收一览表

本项目建成投产后，应根据《中华人民共和国环境保护法》以及《建设项目环境保护管理条例》要求，开展自主环保竣工验收并应当依法向社会公开验收报告，环保验收建议清单见表 56~57。

表 56 施工期“三同时”竣工验收调查建议清单

环境要素	工期	地点	“三同时”验收项目	工程量	效果
废气	施工期	井场	井场和探临路硬化	砂砾石硬化	减少车辆碾压起尘
废水	施工期	井场	钻井废水排放到的泥浆不落地装置中, 固液分离后钻井废水循环使用。	泥浆不落地装置	钻井产生的泥浆、岩屑经不落地收集系统进行处理后, 分离后的钻井废水返回井下。对水环境产生影响较小。
		施工营地	各井场生活营地设临时防渗污水池, 定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术有限公司拉运至吉木萨尔县污水处理厂。	防渗生活污水收集池	无害化
固体废物	施工期	井场	泥浆的处置	采用泥浆不落地装置, 固液分离方式处理。	钻井使用水基钻井液产生的岩屑属于一般固废, 经检测后满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T 3997-2017) 要求, 用于铺设油区内部道路、铺垫井场。钻井使用油基钻井液产生的岩屑定期委托具有相应危废转运、处置资质单位进行转运和处置, 收集、运输、处置过程应符合《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》(SY/T7300-2016) 以及《关于含油污泥处置有关事宜的通知》(新环办发[2018]20 号) 中的相关要求。
		施工营地	生活垃圾的处理	生活垃圾箱	生活垃圾定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术有限公司拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。
生态环境	施工期	井场生活区	临时占地的恢复	清理、平整以利于土壤、植被的	项目施工结束后临时占地平整场地、播撒草种, 通过自然

				恢复。	恢复。
		保护动物和植被	严禁滥捕保护动物，保护荒漠植物。	严禁捕猎、禁止车辆离开道路行驶。	

表 57 运营期“三同时”竣工验收调查建议清单

内容	地点	治理对象	处理效果及要求	执行标准	备注
废水	吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站	含油废水	处理合格后回注地下，不外排	《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T 5329-94）中的有关标准	经吉 305-吉 17-吉 37 井区压裂返排处理装置处理后，出水指标满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准要求后去净化水罐储存，罐内净化水由外输泵转输至吉 7 井区吉祥联合站已建 2 座 500m ³ 净化水罐储存，罐内净化水通过电解盐杀菌后，回注地层。
事故	罐区	原油	及时处理	/	防止原油意外事故渗漏造成大面积的环境污染。
废气	项目区井区	含非甲烷总烃废气	井口密封，原油储罐使用浅色涂层	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控浓度限值	自然扩散
		放空燃烧废气	放空燃烧	/	
噪声	项目区井区	噪声	等效连续 A 声级（Leq（A））	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	基础减震
生态恢复	项目区井区	运营期间生态恢复	检查生态恢复及水土保持措施落实情况。 检查井场周边植被恢复状况； 监测土壤盐类和石油类。		

（2）核实相关评价依据

见报告 p45~46。

（3）更正编制单位和编制人员情况表

已更正



JHW01023 井



JHW00924 井



JHW00321 井



JHW00222 井



项目区地貌

现场踏勘照片

《建设项目环境影响报告表》编制说明

本表由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。本表一式四份，一律打印填写。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写意见，无主管部门的项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	25
环境质量状况.....	31
评价适用标准.....	45
建设项目工程分析.....	47
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	59
环境影响分析.....	61
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	118
结论与建议.....	119
附件.....	127

建设项目基本情况

项目名称	吉 305-吉 17-吉 37 井区 JHW00421 等 22 口开发试验井建设工程				
建设单位	中国石油新疆油田分公司开发公司				
法人代表	王康军		联系人	薛伟	
通讯地址	克拉玛依市友谊路 36 号				
联系电话	0990-6889165	传真	/	邮政编码	834000
建设地点	吉 305-吉 17-吉 37 井区 JHW00421 等 22 口井，行政隶属新疆维吾尔自治区吉木萨尔县				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建□ 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改□		行业类别及代码	B0710 石油开采	
占地面积 (平方米)	71400		绿化面积 (平方米)	/	
总投资（万元）	42739	其中：环保投资 (万元)	900	环保投资占 总投资比例	2.11%
评价经费（万元）		预期投产日期	2019 年 11 月		

工程内容及规模:

1、项目背景

吉 305-吉 17-吉 37 井区油层富集区位于新疆准噶尔盆地东部，占区域包括第六师红旗农场、吉木萨尔县。距离乌鲁木齐市东北方向 150km，位于北三台联合站东南方向 45km、沙南联合站东南方向 57km，距离已开发的吉 7 井区西北方向 15km。地形较平坦，地面海拔 580~660m。工区年温差大，夏季最高气温可达 40.8℃，冬季最低气温可至-36.6℃。气候干燥，春秋两季多风沙，最大风力可达 10 级。年平均降水量小于 200mm，属大陆干旱性气候。有多条公路从油区穿过，地面交通较为便利。

吉 305-吉 17-吉 37 井区位于吉木萨尔县境内，开发历程：①“吉 17-吉 31 井区二叠系梧桐沟组油藏 2017 年试验水平井地面工程”，部署 1 口水平井，产能 0.73×10⁴t/a。②“吉木萨尔凹陷芦草沟组致密油吉 303-吉 305 井区 2018 年开发试验吉木萨尔辖区地面建设工程”，部署 8 口水平井，产能 6.48×10⁴t/a。

中国石油新疆油田分公司加大开发力度，围绕“吉 17-吉 31 井区二叠系梧桐沟组油藏 2017 年试验水平井地面工程”、“吉木萨尔凹陷芦草沟组致密油吉 303-吉 305 井

区 2018 年开发试验吉木萨尔辖区地面建设工程”进一步扩大吉 305-吉 17-吉 37 井区吉木萨尔县境内开采区域，部署 JHW00421 等 22 口井，年产能 $15.84 \times 10^4 \text{t}$ 。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令 44 号），本项目围绕“吉 17-吉 31 井区二叠系梧桐沟组油藏 2017 年试验水平井地面工程”、“吉木萨尔凹陷芦苇沟组致密油吉 303-吉 305 井区 2018 年开发试验吉木萨尔辖区地面建设工程”进一步扩大吉木萨尔县境内开采区域，进行滚动开发，属于老区块开发，应编制环境影响报告表。中国石油新疆油田分公司开发公司按照《中华人民共和国环境影响评价法》的规定和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，委托新疆泰施特环保科技有限公司承担本工程环境影响评价工作。在接受委托后，我单位即派有关人员对该项目进行实地踏勘和资料收集，按有关环评技术规范及相关规定，编制完成了该项目环境影响报告表，呈报环境保护行政主管部门审批，作为项目环境保护管理的依据。

2、吉 305-吉 17-吉 37 井区-吉木萨尔县境内建设内容回顾分析

（1）吉 17-吉 31 井区二叠系梧桐沟组油藏 2017 年试验水平井地面工程

环评由中冶节能环保有限责任公司承担，于 2017 年 11 月 14 日通过吉木萨尔县环保局审查，批复文号为“吉环项发[2017]64 号”，见附件 2。

工程建设内容包括新建采油井口 1 座（含 14 型抽油机及基础）；新建单井拉油点 1 座，包括 60m^3 高架储油罐 2 座、 $\phi 800 \times 2400$ -1.6 生产分离器 1 座、放散管 1 套；配套管线、供配电配套设施。

（2）吉木萨尔凹陷芦苇沟组致密油吉 303-吉 305 井区 2018 年开发试验吉木萨尔辖区地面建设工程

环评由新疆泰施特环保科技有限公司承担，于 2017 年 12 月 25 日通过吉木萨尔县环保局审查，批复文号为“吉环项发[2018]4 号”，见附件 3。

建设内容包括新建水平井采油井场 8 座；新建计量站 1 座，新建 1 座集中拉油点（设 60m^3 拉油罐 6~8 座，一体化计量选井装置 1 座，生产分离器 1 座，放空火炬 1 座），井口设电加热器。

配套建设单井集输管线、采油井口、供配电、道路等。

3、本项目名称

吉 305-吉 17-吉 37 井区 JHW00421 等 22 口开发试验井建设工程。

4、建设单位

中国石油新疆油田分公司开发公司。

5、项目性质

改扩建。

6、项目投资

项目总投资 42739 万元，其中环保投资 900 万元，占工程总投资的 2.11%。

7、建设地点

吉 305-吉 17-吉 37 井区油层富集区位于新疆准噶尔盆地东部，距离乌鲁木齐市东北方向 150km，位于北三台联合站东南方向 45km、沙南联合站东南方向 57km，距离已开发的吉 7 井区西北方向 15km。

本项目 22 口井行政上隶属吉木萨尔县管辖。

8、工程项目概况

8.1 产能预测

整个吉 305-吉 17-吉 37 井区，产能预测见表 1。

表 1 整个吉 305-吉 17-吉 37 井区区域产能预测

时间	年产油	年产液	年产气	累产油	累产液	累产气
	(10 ⁴ t)	(10 ⁴ t)	(10 ⁴ m ³)	(10 ⁴ t)	(10 ⁴ t)	(10 ⁴ m ³)
2019	21.76	72.55	544.11	21.76	72.55	544.11
2020	101.93	178.86	2548.1	123.69	251.41	3092.2
2021	113.6	202.26	2839.74	237.28	453.68	5931.95
2022	131.05	201.62	3276.34	368.33	655.3	9208.29
2023	89.98	134.11	2249.58	458.31	789.41	11457.86
2024	74.63	108.88	1865.88	532.94	898.28	13323.75
2025	60.49	84.36	1512.45	593.45	982.64	14836.2
2026	49.03	67.9	1225.98	642.49	1050.56	16062.18
2027	39.74	54.45	993.75	682.23	1105.01	17055.92
2028	32.21	44.14	805.53	714.47	1149.14	17861.45
2029	24.69	33.81	617	739.14	1182.95	18478.45
2030	12.71	17.41	317.78	602.22	961.73	15055.58
2031	5.63	7.71	140.76	607.85	969.45	15196.34

8.2 建设内容

吉 305-吉 17-吉 37 井区进行滚动开发，本项目部署开发水平井 22 口，位于吉木

萨尔县境内，总产能 $15.84 \times 10^4 \text{t/a}$ 。

(1) 集油区：①采油井 22 口；②拉油站 3 座；③集油支线 DN150 3.5MPa 玻璃钢管道 1.2km，单井出油管道 DN65 2.5MPa 柔性复合管 6.5km。

(2) 联合站：依托吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站，原油处理系统设计处理规模为 $100 \times 10^4 \text{t/a}$ ，共建设 2 列装置，单列装置处理规模为 $50 \times 10^4 \text{t/a}$ 。吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站还未建成前，采出液依托吉祥联合站新建 $45 \times 10^4 \text{t}$ 预脱水系统进行处理。

(3) 配套建设供配电、道路、工艺管线及阀件等。

本项目工程组成见表 2。

表 2 本项目主要工程组成一览表

序号	名称	工程量		备注
主体工程	钻井工程	采油井 22 口		采油井 22 口，均为水平井。
	集输工程	拉油站	3 座	新建 3 座拉油站，单井进站统计 JHW00121、JHW00122、JHW00123、JHW00124、JHW00125、JHW00126、JHW00221、JHW00222、JHW00321、JHW00322、JHW08011、JHW08012 井。
		集油支线	/	DN150 3.5MPa 玻璃钢管道 1.2km
		单井出油管道	/	DN65 2.5MPa 柔性复合管 6.5km
依托工程	1 号混输站	依托吉 305-吉 17-吉 37 井区 1 号混输站，单井进站统计 JHW00421、JHW00422、JHW00423、JHW00921、JHW00922、JHW00923、JHW00924、JHW01021、JHW01022、JHW01023 井。		
	联合站	依托吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站，原油处理系统设计处理规模为 $100 \times 10^4 \text{t/a}$ ，共建设 2 列装置，单列装置处理规模为 $50 \times 10^4 \text{t/a}$ 。吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站还未建成前，采出液依托吉祥联合站新建 $45 \times 10^4 \text{t}$ 预脱水系统进行处理。		
辅助工程	道路工程	3km	集中拉油站巡检道路，宽 6m，路面砾石硬化。	
公用工程	消防	/	配备消防灭火器材。	
	供配电	/	新建变电站附近具备接入条件的相对较近的电源点有 2 个，即 220kV 幸福变和 110kV 团场变。	
环保工程	环保宣传	/	在油区和站场设置环境保护宣传标识	
	车辆尾气	/	采用高质量柴油	
	伴生气	/	伴生气输至放空火炬燃烧放空，后期吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站建成后，输送至该站伴生气处理系统。	
	不落地处理系统	/	每个钻井井场设置不落地处理系统	
	生活污水防渗污水池	/	各井场生活营地设临时防渗污水池，生活污水排入防渗污水池暂存，定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术有限公司拉运至吉木萨尔县污水处理厂。	
	硫化氢气体处置	/	除硫化氢加药橇：根据平台井位布置情况，单口井	

			设置 1 座 3m ³ 除硫化氢加药橇，2 口距离较近的采油井设置 1 座 6m ³ 除硫化氢加药橇。处理效率为 100%。
	采出水系统	/	依托吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站，该联合站未建成前依托吉祥联合站。
	生态恢复	/	完工后迹地清理并平整压实、临时占地释放后植被和土壤的恢复
	噪声	/	采用低噪声设备。
	危险废物	/	委托有相应处理资质的公司进行回收处理
	生活垃圾	/	油区内工人主要为拉油人员，无生活垃圾产生。

8.3 钻井工程

(1) 钻井方案

本项目共计钻井 22 口（见表 3），均为水平井，采用二开、三开井身结构。

表 3 项目 22 口井部署情况

序号	采油井
1	新建 3 座拉油站，单井进站统计 JHW00121、JHW00122、JHW00123、JHW00124、JHW00125、JHW00126、JHW00221、JHW00222、JHW00321、JHW00322、JHW08011、JHW08012 井。
2	依托吉 305-吉 17-吉 37 井区 1 号混输站，单井进站统计 JHW00421、JHW00422、JHW00423、JHW00921、JHW00922、JHW00923、JHW00924、JHW01021、JHW01022、JHW01023 井。

表 4 本项目井号、进尺及井型等基本内容

序号	井号	进尺	井型	备注
1	JHW00921、JHW00922、JHW00923、JHW00924、JHW01021、JHW01022、JHW01023，共 7 口	JHW00921 井为 4539.82m、JHW00922 井为 4506.42m、JHW00923 井为 4539.04m、JHW00924 井为 4445.95m、JHW01021 井为 4357.48m、JHW01022 井为 4457.5m、JHW01023 井为 4404.92m 合计：31251.13m	二开水 平井	采用水基泥浆
2	JHW00121、JHW00122、JHW00123、JHW00124、JHW00125、JHW00126、JHW00221、JHW00222、JHW00321、JHW00322、JHW08011、JHW08012、JHW00421、JHW00422、JHW00423、共 15 口	其中：JHW00421、JHW00422、JHW00423，进尺分别为 5750m；其余各井进尺分别为 5350m。 合计：81450m。	三开水 平井	采用水基、油基 泥浆
合计	共 22 口井	合计：112701.13m	/	/

(2) 井身结构

根据表 4，本项目井身结构分别为二开、三开水平井身。

1) 水平井二开井身结构

①一开：采用 381.0mm 钻头钻至头屯河组底界，进入稳定泥岩段中完（井深约 1340m），下入 273.1mm 表层套管，固井水泥浆返至地面。

②二开：首先采用 241.3mm 钻头钻至井深 2380m，然后采用 215.9mm 钻头钻至完钻井深，下入 139.7mm 油层套管，固井水泥浆返至表套内 200m（井深 1140m）。

井身结构见图 1。

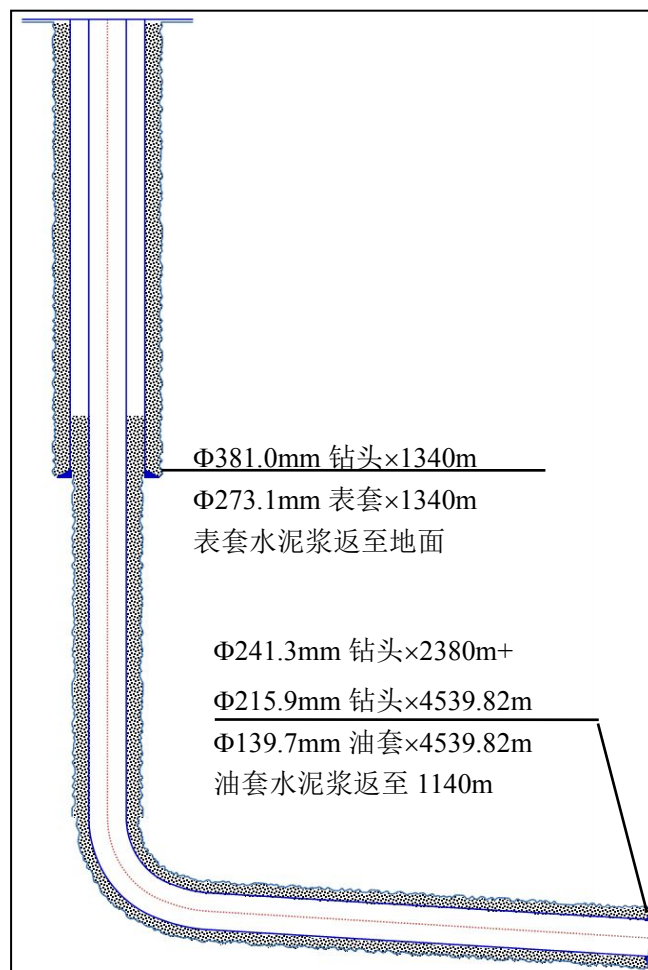


图 1 本项目二开水平井井身结构设计示意图

2) 水平井三开井身结构

①一开：采用 $\Phi 444.5\text{mm}$ 钻头钻至 500m，下入 $\Phi 339.7\text{mm}$ 表层套管，表层套管采用内管注水泥固井工艺，水泥浆返至地面，封隔地面疏松地层。

②二开：采用 $\Phi 311.2\text{mm}$ 钻头钻至 A 点，下入 $\Phi 244.5\text{mm}$ 技术套管，二开采用微珠低密度水泥浆体系双胶塞有控固井，水泥浆返至中和点以上 300m，封隔上部复杂地层。

③三开：采用 $\Phi 215.9\text{mm}$ 钻头钻至完钻井深，下入 $\Phi 139.7\text{mm}$ 油层套管，用韧性水泥水泥浆体系单级有控固井，固井水泥浆返至造斜点井深以上。

井身结构见图 2。

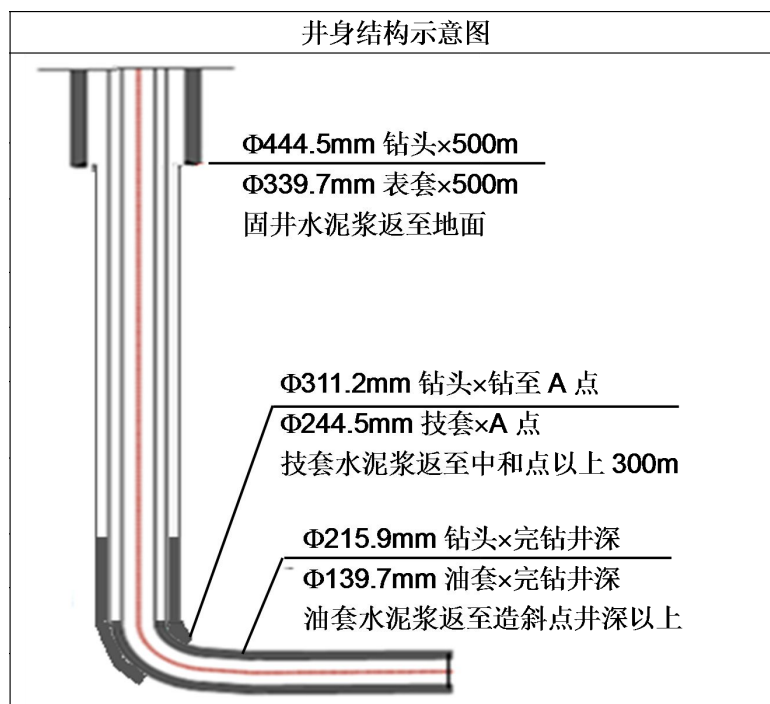


图 2 本项目三开水平井井身结构设计示意图

(3) 井场布置

项目钻井期井场本着结构简单、流程合理的原则进行布局。井场布置相似，井场布置有值班房、钳工房、录井房、配电房、发电房、罐区、泥浆不落地装置等。

钻井作业井场平面布置见图 3。

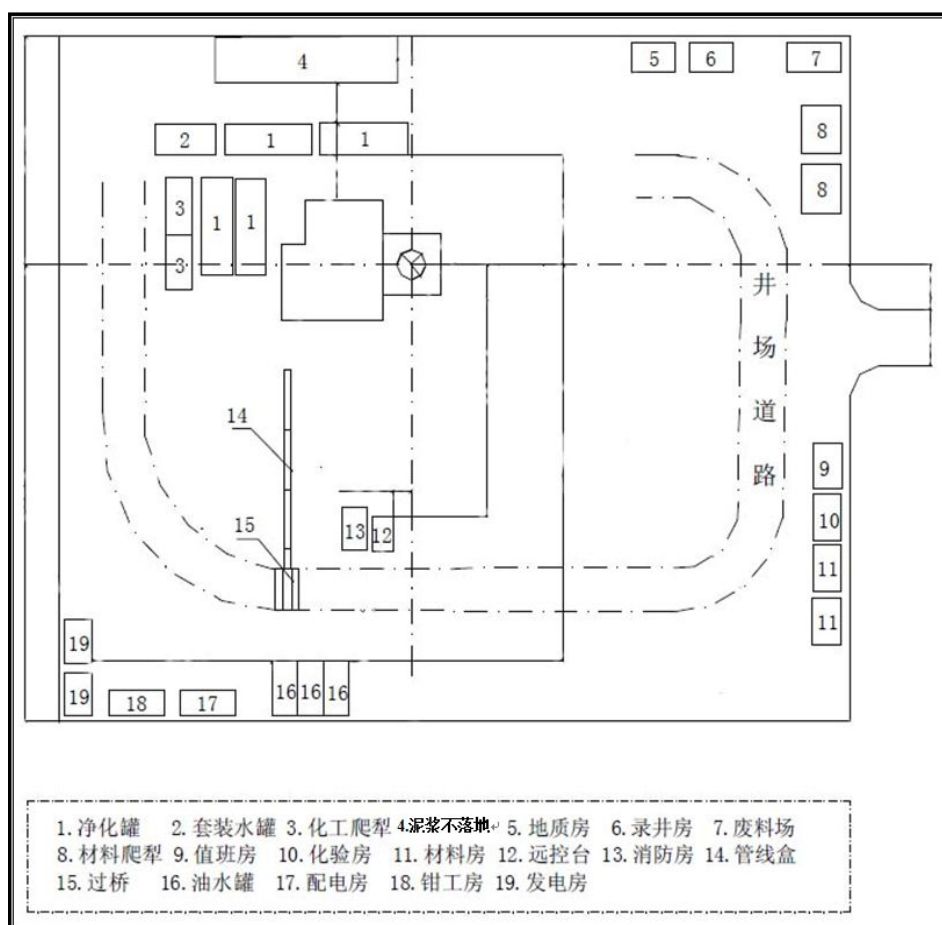


图 3 钻井井场平面布置示意图

8.4 油气集输方案

8.4.1 集输工艺

根据吉 305-吉 17-吉 37 井区整体部署方案，共部署 224 口井，采油井集输工艺为“单井→混输站（或拉油站）→处理站”，单井进站统计见表 5。

表 5 单井进站统计

序号	站号	平台号	井号	平台数	井数	合计井数
1	1 号混输站	4 号平台	JHW00421、JHW00422、 JHW00423	13	3	43
		9 号平台	JHW00921、JHW00922、 JHW00923、JHW00924		4	
		10 号平台	JHW01021、JHW01022、 JHW01023		3	
		11 号平台	JHW01121、JHW01122、 JHW01123		3	

		12 号平台	JHW01221、JHW01222、 JHW01223、J10005_H		4	
		13 号平台	JHW01321、JHW01322、 JHW01323、JHW01324		4	
		14 号平台	JHW01421、JHW01422、 JHW01423、JHW01424		4	
		15 号平台	JHW01521、JHW01522		2	
		16 号平台	JHW01621、JHW01622		2	
		17 号平台	JHW01721、JHW01722		2	
		18 号平台	JHW01821、JHW01822		2	
		19 号平台	JHW01921、JHW01922、 JHW01923、JHW01924		4	
		20 号平台	JHW02021、JHW02022、 JHW02023、JHW02024、 JHW02025、JHW02026		6	
2	2 号混输站	24 号平台	JHW02421、JHW02422、 JHW02423、JHW02414、 JHW02415、JHW02416	21	6	94
		25 号平台	JHW02511、JHW02512、 JHW02513		3	
		28 号平台	JHW02821、吉 180_H、 JHW02823		3	
		26 号平台	JHW02611、JHW02612、 JHW02613		3	
		27 号平台	JHW02721、JHW02722、 JHW02723、JHW02724、 JHW02715、JHW02716		6	
		30 号平台	JHW03021、JHW03022、 JHW03023、JHW03014、 JHW03015、JHW03016、 JHW03017、JHW03018、 JHW03019		9	
		32 号平台	JHW03211、JHW03212、 JHW03213		3	
		34 号平台	JHW03421、JHW03422、		4	

			JHW03413、JHW03414			
		35 号平台	JHW03521、JHW03522、 JHW03523、JHW03514、 JHW03515、JHW03516		6	
		36 号平台	JHW03621、JHW03622、 JHW03623、JHW03614、 JHW03615、J10013_H		6	
		37 号平台	JHW03711、JHW03712、 JHW03713		3	
		38 号平台	JHW03811、JHW03812、 JHW03813		3	
		29 号平台	JHW02921、吉 179_H、 JHW02923、JHW02924		4	
		31 号平台	JHW03111、JHW03112、 JHW03113、JHW03114		4	
		33 号平台	JHW03321、JHW03322、 JHW03313、JHW03314、 JHW03315		5	
		44 号平台	JHW04421、JHW04412、 JHW04413、J10015_H		4	
		45 号平台	JHW04521、JHW04522、 JHW04523、JHW04514、 JHW04515、JHW04516		6	
		46 号平台	JHW04621、JHW04612、 JHW04613		3	
		47 号平台	JHW04721、JHW04722、 JHW04723、JHW04714、 JHW04715、JHW04716		6	
		48 号平台	JHW04813、JHW04814、 JHW04821、JHW04822		4	
		49 号平台	JHW04912、JHW04921、 J10017_H		3	
3	吉 305-吉 17-吉 37 井 区联合站	50 号平台	JHW05013、JHW05021、 JHW05022	7	3	30
		51 号平台	JHW05113、JHW05114、		3	

			J10018_H			
		53 号平台	JHW05321、JHW05322、 JHW05313、JHW05314		4	
		55 号平台	JHW05521、JHW05522、 JHW05523、JHW05514、 JHW05515		5	
		58 号平台	JHW05821、JHW05822、 JHW05813、JHW05814		4	
		60 号平台	JHW06021、JHW06022、 JHW06013、JHW06014、 JHW06015、J10020_H		6	
			JHW051、JHW052、JHW151 、JHW152、J10019_H		5	
4	2 号拉油站	2 号平台	JHW00221、JHW00222	2	2	4
		3 号平台	JHW00321、JHW00322		2	
5	3 号拉油站	1 号平台	JHW00121、JHW00122、 JHW00123、JHW00124、 JHW00125、JHW00126	1	6	6
6	4 号拉油站	21 号平台	JHW02121、JHW02122	2	2	8
		22 号平台	JHW02221、JHW02222、 JHW02223		3	
7	5 号拉油站	23 号平台	JHW02321、JHW02322、 JHW02323	1	3	4
8	8 号拉油站	71 号平台	JHW07112、JHW07113、 JHW07121、J10027_H	1	4	3
9	7 号拉油站	80 号平台	JHW08011、JHW08012、 J10033_H	1	3	3
10	9 号拉油站	108 号平台	JHW10811、JHW10812、 J10043_H	1	3	
11	10 号拉油站	127 号平台	JHW12711、JHW12712、 J10054_H	1	3	3
12	单井拉油		J10021_H、J10022_H、 J10026_H、J10028_H、 J10029_H、J10031_H、 J10032_H、J10034_H、		26	26

			J10035_H、J10037_H、 J10038_H、J10039_H、 J10040_H、J10041_H、 J10042_H、J10044_H、 J10045_H、J10046_H、 J10047_H、J10049_H、 J10050_H、J10051_H、 J10053_H、J10055_H、 J10057_H、J10025			
	合计			51	224	224

注：加粗为本项目井号。

结合表 5，本项目单井进站情况统计见表 6。

表 6 本项目单井进站情况统计表

序号	站号	平台号	井号	平台数	井数
1	1 号混输站 (依托)	4 号平台	JHW00421、JHW00422、JHW00423	1	3
		9 号平台	JHW00921、JHW00922、JHW00923、 JHW00924	1	4
		10 号平台	JHW01021、JHW01022、JHW01023	1	3
2	2 号拉油站	2 号平台	JHW00221、JHW00222	1	2
		3 号平台	JHW00321、JHW00322	1	2
3	3 号拉油站	1 号平台	JHW00121、JHW00122、JHW00123、 JHW00124、JHW00125、JHW00126	1	6
4	7 号拉油站	80 号平台	JHW08011、JHW08012	1	2
合计				7	22

8.4.2 采油井场

新建采油井 22 口，前期为自喷生产，后期采用 14 型立式抽油机，配套电机功率 45kW，井口采用保温盒保温，保温盒内设 200W 防爆电加热器，同时设置热洗清蜡接口及安全标示牌。

加热设施采用管道电加热器，同时井口设置清蜡热洗接口。随着产量的下降，加热功率可实时调整，节能降耗。

8.4.3 拉油站

新建集中拉油站 3 座，每座集中拉油站设生产分离器 1 座、60m³ 自吸式多功能储液罐 1~2 座、60m³ 拉油方罐 2~4 座、3m³/6m³ 除硫化氢加药橇若干座、放空火炬 1 座。

(1) 流程简述

油井井口出气、液混合物经管道输至站内生产分离器，分离出的伴生气输至放空火炬燃烧放空，分出的液相进入拉油罐储存、定期拉运。

站区工艺流程简图见图 4。

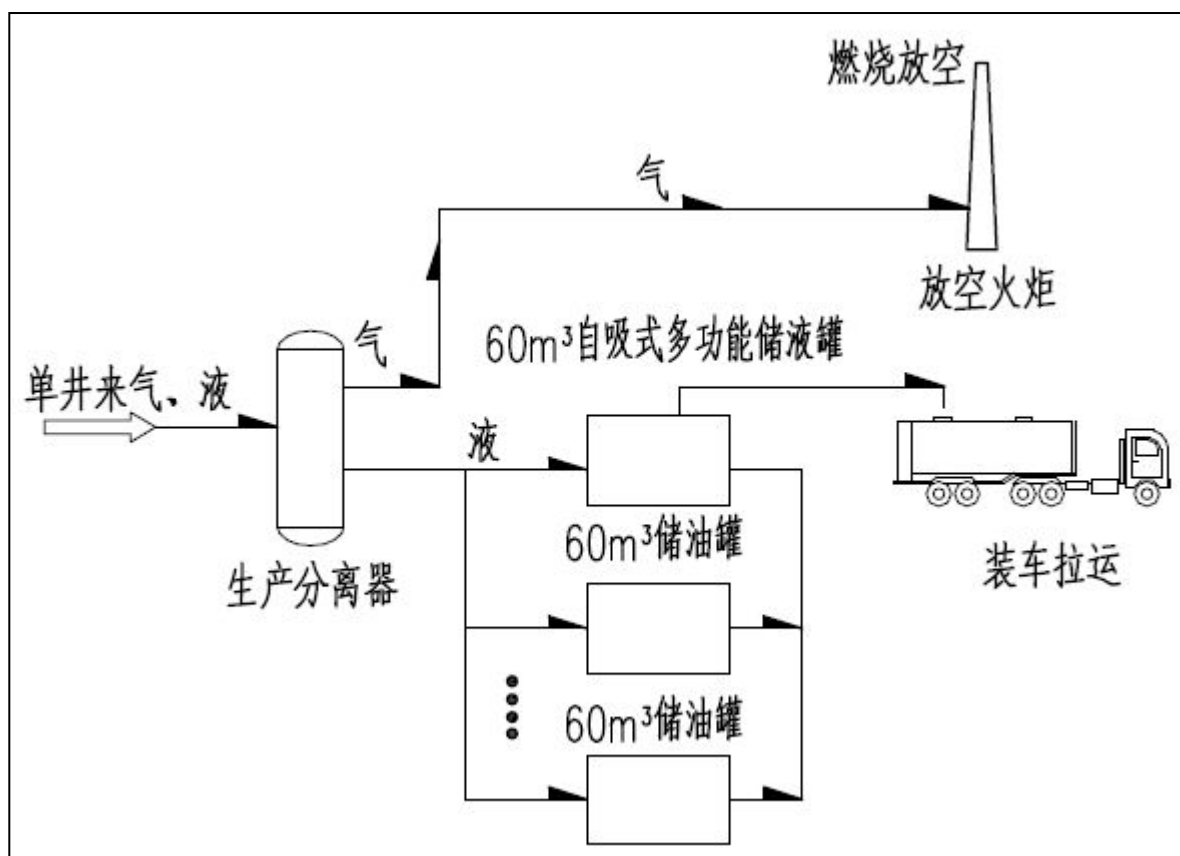


图 4 集中计量拉油点工艺流程示意图

按照《石油天然气开采业污染防治技术政策》要求，伴生气回收利用率应达到 80% 以上，由于油田开采属于滚动开发，本项目采用单井拉油站工艺，伴生气量较少，采用放空燃烧方式。本项目依托的吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站预计 2020 年运营投产，届时吉 305-吉 17-吉 37 井区各井采出液将通过转油站、混输站等管输方式集输至该联合站，伴生气统一处理。

(2) 主要设备核算

本次方案共新建集中拉油点 3 座，每座拉油点各接入新井 3~5 口。其中 3#集中拉油点接入井数最多，为 6 口井；2#拉油点接入井数为 4 口井；7#拉油点接入井数为 2

口井。

生产分离器：进站液量最大值 240t/d，气量为 3000 Nm³/d。按照液体停留时间为 5min 核算，液位高度选择 1m，计算出分离器直径为 1m。峰值液量持续 1 年后，产量减半，液体停留时间为 6-15min。所以确定生产分离器规格为 LE 1.0×3.0-1.6MPa。

生产拉油罐：

①3#拉油站：拉油罐选用 2 座 60m³ 自吸式多功能储液罐，4 座 60m³ 拉油方罐。

②2#拉油站：设 2 座 60m³ 自吸式多功能储液罐，2 座 60m³ 拉油方罐。

③7#拉油站：设 1 座 60m³ 自吸式多功能储液罐，2 座 60m³ 拉油方罐。

除硫化氢加药橇：根据平台井位布置情况，单口井设置1座3m³除硫化氢加药橇，2口距离较近的采油井设置1座6m³除硫化氢加药橇。本项目伴生气中H₂S含量低，采用干法脱硫。脱硫采用羟基氧化铁脱硫剂。处理效率为100%。

羟基氧化铁脱硫剂是以“无定形羟基氧化铁”为主要成分，添加多种活性组分而成的球形脱硫产品，具有脱硫速度快、硫容高、出口精度高、耐水性好、对氧无依赖等优点。

脱硫机理， $\text{FeOOH} + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{FeSSH} + 2\text{H}_2\text{O}$

饱和脱硫剂由厂家回收再生，无废弃物排放。

火炬：拉油站气量最大为 3000m³/d，经计算确定放空火炬规格为 DN50，10m 高。

（3）站内主要设备和布局

生产分离器 1 座（LE 1.0×3.0-1.6MPa）、60m³ 自吸式多功能储液罐 1~2 座，60m³ 拉油方罐 2~4 座、放空火炬 1 座。储液罐布置于站区最小风频的上风侧，火炬布置于站区储液罐和分离器的最小风频下风侧，集中计量拉油站平面布置图见图 5。

8.4.4 集油区管网

单井出油管道采用 DN65 2.5MPa 柔性复合管，保温埋地敷设，管底埋深-1.70m，保温材料采用 30mm 聚氨酯泡沫做保温层，防护层采用高密度聚乙烯。

集油支线采用 DN100/150 3.5MPa 玻璃钢管道，保温埋地敷设，管底埋深-1.90m，保温材料采用 30mm 聚氨酯泡沫做保温层，防护层采用高密度聚乙烯，地面设管道标志桩。

集油区平面管网图见图 6。

8.4.6 主要工程量

本工程集输系统主要工程量见表 7。

表 7 集油区主要工作量统计表

序号	设备名称	型号（结构）	单位	数量	备注
1	井口安装	KQ105/103-78	座	22	
2	抽油装置	14 型立式抽油机	座	22	45kW
3	井口电加热器	80kW	台	4	
		120kW	台	5	
4	集油支线	DN150 3.5MPa 玻璃钢管道	km	1.2	30mm 弹性聚氨酯保温
5	单井出油管道	DN65 2.5MPa 柔性复合管	km	6.5	20mm 发泡保温橡塑海绵
6	集中拉油站	①3#拉油站：拉油罐选用 2 座 60m ³ 自吸式多功能储液罐，4 座 60m ³ 拉油方罐。 ②2#拉油站：设 2 座 60m ³ 自吸式多功能储液罐，2 座 60m ³ 拉油方罐。 ③7#拉油站：设 1 座 60m ³ 自吸式多功能储液罐，2 座 60m ³ 拉油方罐。	座	3	

8.5 原油处理

本项目原油处理依托吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站，该联合站建设之前依托吉祥联合站新建 45×10⁴t 预脱水系统进行处理。

（1）吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站

吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站环评详见《吉木萨尔凹陷芦草沟组油藏吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站建设工程》，环评批复见附件 4。

吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站原油处理规模为 100×10⁴t/a，共建设 2 列装置，单列装置处理规模为 50×10⁴t/a。原油处理系统主要由三相分离器、多功能处理器、净化油罐、卸油系统及热媒炉伴热系统组成。

工艺流程图见图 7。

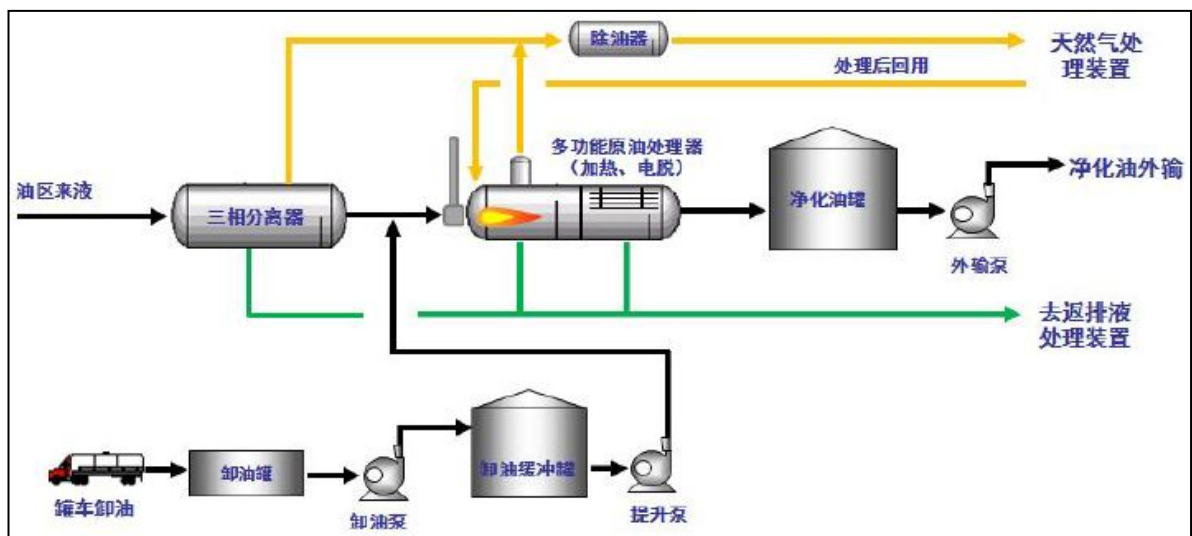


图 7 吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站工艺流程

(2) 吉祥联合站预脱水系统

吉祥联合站新建 $45 \times 10^4 \text{t}$ 预脱水系统进行处理，环评详见《吉木萨尔凹陷芦草沟组致密油吉 303-吉 305 井区预脱水系统建设项目》，环评批复见附件 5，该站预计 2019 年建成运营。

来液（含水 50%， $40 \sim 45^\circ\text{C}$ ）通过卸油台卸入 2 座 60m^3 卸油方罐，再经卸油泵提升进入卸油缓冲罐，缓冲后加入破乳剂，通过 $2 \times 2000\text{kW}$ 相变加热炉加热至 80°C 以后进入压力脱水器内进行油、水分离，压力脱水器出液（含水 20%）进入电脱水器进行电化学脱水，处理后的净化油直接进入吉祥联合站。分离出的采出水排入已建 10000m^3 返排液储液池，进入压裂返排液处理装置预处理后，输送至污水处理站，处理后用于回注地层。

预脱水系统工艺流程图见图 8。

8.6 采出水处理

本项目采出水处理依托吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站，该联合站未建成前依托吉祥联合站。

(1) 吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站采出水处理系统

先经过高级氧化处理降粘后，再进行混凝沉降处理，能有效去除水中悬浮物和含油，采用“高级氧化-混凝沉降-过滤”工艺。

考虑前期压裂初期，油藏返排液水质较好，经简易沉降后可就近用于吞吐试验及

复配压裂液，减少清水和复配剂使用量，并利于集中统一管理，压裂返排液处理系统与联合站合建。

本项目开发区采用工厂化压裂作业，不需要注水，处理后净化水满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准要求，由外输泵转输至吉7井区吉祥联合站已建2座500m³净化水罐储存，罐内净化水通过电解盐杀菌后，回注地层。

（2）吉祥联合站污水处理站

吉祥联合站污水处理站处理规模2700m³/d，处理能力135m³/h。

8.7 配套系统方案

（1）供电

集油区供电电源引自新建10kV出线，新建10kV线路电杆均采用12m砼电杆，新建线路引接处、环网连接处设附隔离开关一体式真空断路器、避雷器及短路故障指示器组。新建10kV架空线导线采用3×LGJ-95/20钢芯铝绞线。西部油区10kV电源引自新建35kV变电站。东部油区电源分别引自已建团场110kV变电站和35kV红旗中心变新建的10kV电源专线。

（2）消防

在每个采油井口各配置2具MF/ABC8手提式磷酸铵盐干粉灭火器；在一体化自动掺水选井计量装置配置2具MF/ABC8手提式磷酸铵盐干粉灭火器和1具推车式磷酸铵盐干粉灭火器MF/ABC35可满足规范要求。

（3）动力

各井/站数据实现集中监测和统一调度，达到“无人值守，定期巡检”自动化水平。

8.8 防腐

（1）防腐层选用原则

防腐层是控制腐蚀的一项重要措施，而防腐层材料的选择是极其关键的。根据近年来防腐层材料的应用情况和技术发展状况，立足技术经济和施工的可行性，防腐层的选择应遵循以下原则：

- ①适用于工程所处的腐蚀介质环境，具有优良的物理机械性能及化学性能；
- ②对金属表面的附着力好，使用寿命长；

- ③防腐材料来源广泛，易于施工，无污染或污染较小；
- ④涂敷工艺成熟，防腐层质量易保证和控制，易于修补；
- ⑤防腐性能好，价格合理，性价比高；
- ⑥应尽可能统一采用一种防腐层，以便于修补。

(2) 站内设备、管道防腐涂层

- ①埋地保温管道外壁采用无溶剂环氧涂料做防腐层，防腐层干膜厚度 $\geq 300\mu\text{m}$ 。
- ②储罐内外壁均采用无溶剂环氧涂料做防腐层，防腐层干膜厚度 $\geq 300\mu\text{m}$ ；罐底外壁采用无机富锌涂料做防腐层，防腐层干膜厚度 $\geq 150\mu\text{m}$ 。
- ③三相分离器内壁采用浅色无溶剂环氧导静电涂料做防腐层，外壁采用无溶剂环氧涂料做防腐层，防腐层干膜厚度 $\geq 300\mu\text{m}$ 。
- ④金属表面采用喷砂除锈，除锈等级达到 Sa2.5 级。

8.9 占地

项目占地包括永久和临时占地，总占地面积 249900m^2 ，永久占地 49200m^2 （包含 3#集中拉油站占地面积 4800m^2 ，占地类型为基本农田。单井进入该拉油站对应的井场 JHW00121、JHW00122、JHW00123、JHW00124、JHW00125、JHW00126 井永久占地面积为 7200m^2 ，占地类型为基本农田。其余，非农田单井、巡检道路占地面积 37200m^2 均为荒草地），临时占地为 200700m^2 ，占地类型为荒漠草地。本项目占用基本农田证地工作已完成，协议见附件 6。

项目占地情况见表 8。

表 8 项目占地情况一览表

序号	工程内容		占地面积 (hm^2)			说明	
			永久	临时	总占地		
1	采油井	荒草地	1.92	5.76	7.68	单井永久占地 $30\text{m}\times 40\text{m}$ ，施工占地 $80\text{m}\times 60\text{m}$ ，本项目部署 22 口井。	16 口
		基本农田	0.72	2.16	2.88		6 口
2	集油管线		/	11.55	11.55	集油支线 DN150 3.5MPa 玻璃钢管道 1.2km，单井出油管道 DN65 2.5MPa 柔性复合管 6.5km。作业带宽度 15m。	
3	3#集中拉油站		0.48	/	0.48	单个集中拉油站久占地 $80\text{m}\times 60\text{m}$ ，占地类型为基本农田	

4	3km	1.8	0.6	2.4	巡检道路路长 3km，路面宽度 6m，扰动范围 2m
合计		4.92	20.07	24.99	

8.10 组织机构及劳动定员

人员由新疆油田公司准东采油厂调配。

9、介质物性

9.1 原油物性

原油性质见表 9。

表 9 原油物性表

层位	密度 (g/cm ³)	50℃年度 (mPas)	含蜡量 (%)	凝固点 (℃)	初馏点 (℃)
P ₂ l ₂ ²	0.8866	55.0	11.9	21.9	113.6
P ₂ l ₁ ²	0.9089	221.0	5.2	8.4	127.6
P ₂ l ₂ ² +P ₂ l ₁ ²	0.8818	34.6	9.4	16.5	124.7
平均	0.8924	103.5	8.8	15.6	122.0

9.2 伴生气物性

由于目前没有伴生气物性数据，本次方案伴生气物性参考常规稀油区块。开发方案中提出“芦草沟组油藏钻井过程中均未发现 H₂S，采油过程中多口井发现 H₂S，采油现场检测硫化氢浓度为 183ppm”。

9.3 采出水物性

采出水物性见表 10。

表 10 水质分析

检测参数	吉 28	吉 172		吉 174	吉 251	吉 32
pH	8.36	7.46	8.0	8.04	7.92	6.56
CO ₃ ²⁻ mg/L	160.7	740.7	0	0	0	0
HCO ₃ ⁻ mg/L	3068.5	2608.0	4220	4075	2855.9	3727.1
Mg ²⁺ mg/L	8.9	1.2	11.8	2.5	21.4	139.5
Ca ²⁺ mg/L	19.5	12.1	0	14.7	57.3	111.2
Cl ⁻ mg/L	2896.7	3174.1	3055.5	3024.3	2792.1	1683.9
SO ₄ ²⁻ mg/L	279.5	530.5	601.7	622.5	224.7	556.4
Na ⁺ +K ⁺ mg/L	3258.6	3848.0	3838.8	3786.1	2889.2	2372.3
矿化度 mg/L	8165	9610.6	9617.9	9477.6	7412.8	6726.8
水型	重碳酸氢钠	重碳酸氢钠	重碳酸氢钠	重碳酸氢钠	重碳酸氢钠	重碳酸氢钠

悬浮物, mg/L	95	242	157	197	274	1345
含油, mg/L	185.6	386.4	289.6	320.5	445	275
二价铁, mg/L	0.2	0.5	0.3	0.3	0.7	75
总铁, mg/L	0.3	0.8	0.4	0.4	0.9	75
COD, mg/L	1540	3752	2745	2884	4025	13756

10、依托工程

10.1 钻井期

(1) 吉木萨尔县生活污水厂

本项目钻井施工期生活污水经收集后由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术服务有限公司拉运至吉木萨尔县污水处理厂。

吉木萨尔县污水处理厂工程位于吉木萨尔县城东北 15km 处（张家庄子村北 500 米），占地面积 139384.9m²。用地类型为戈壁荒地。厂区中心地理坐标东经 89°13'48.7"，北纬 44°06'51.3"。设计规模为处理污水量 3×1 万 m³/d 处理设施，实际建设规模为处理污水量 1×1 万 m³/d 及部分公用工程及辅助工程。污水处理工艺采用“强化脱氮改良 A²/O+絮凝沉淀滤布滤池工艺”，污泥处理工艺采用带式压榨脱水一体机浓缩脱水，消毒工艺采用紫外线消毒。工程于 2015 年 6 月动工开建，2017 年 10 月初建成，2017 年 10 月 16 日进入试运行，处理能力 1 万 m³/d。

验收监测公司由新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司进行，验收监测期间，污水处理厂排口的废水中，各项污染物日均值浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准的要求。出水水质各项指标均满足设计标准要求。各项主要污染物 SS、COD、BOD₅、NH₃-N、TP 平均去除率均满足设计要求。

本项目生活污水处理方案依托可行。

(2) 生活垃圾填埋场

本工程生活垃圾经收集后由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术服务有限公司运输至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处置。

吉木萨尔县生活垃圾填埋场位于吉木萨尔县新地乡，距吉木萨尔县城西南约 9.5km，北距乌奇南路约 2km 处，中心地理坐标为：东经 89°04'15.8"，北纬 43°59'10.1"。整个卫生填埋场占地面积约 21.94×10⁴m²，其中近期为 7.0×10⁴m²，远期约 10.5×10⁴m²。管理站区 0.64×10⁴m²，绿化面积 3.8×10⁴m²。近期工程设计规模：生活垃圾清运处理量

100t/d，总库容 $63 \times 10^4 \text{m}^3$ ，服务年限11年。远期工程设计规模：生活垃圾清运处理量130t/d，总库容 $94.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，服务年限12年。主要由填埋场、生产管理区、道路、垃圾收集系统等组成。填埋场主要处置城镇生活垃圾，不作为工业固体废物和危险废弃物处置场所。

垃圾填埋场总投资2352.81万元。主要采用卫生填埋工艺，推进式填埋法，工艺过程主要包括机械卸料、铺平、压实、覆土、喷水降尘、灭虫等。渗滤液经场底收集系统排至渗滤液收集池，经处理后回喷垃圾堆体；填埋气经导气石笼收集后导出。填埋场底部和边坡采取严格防渗的设计方案。

本项目产生的生活垃圾量较少，依托方案可行。

10.2 运营期

（1）联合站

本项目原油处理依托吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站，该联合站建设之前依托吉祥联合站新建 $45 \times 10^4 \text{t}$ 预脱水系统进行处理。

（2）吉 305-吉 17-吉 37 井区 1 号混输站

本项目 JHW00421、JHW00422、JHW00423、JHW00921、JHW00922、JHW00923、JHW00924、JHW01021、JHW01022、JHW01023 井，共计 10 口井，采出液进入到吉 305-吉 17-吉 37 井区 1 号混输站，然后进一步输送至吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站，该联合站未建设之前，由油罐车拉运至吉祥联合站新建 $45 \times 10^4 \text{t}$ 预脱水系统进行处理。

吉 305-吉 17-吉 37 井区 1 号混输站位于红旗农场境内，将单独进行环评，本环评进行简要分析。

①建设规模

吉 305-吉 17-吉 37 井区 1 号混输站共接入 14 座采油平台 49 口水平井（包括本项目的 10 口井），混输站转液规模按 80 万吨建设。

②工艺流程

正常生产时油区来气液直接进入油气混输泵增压混输至吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站。混输站混输泵选用 2 台单螺杆泵，1 用 1 备。事故状态时来液进入混输站分离器，气液分离后，伴生气放空，进入事故罐储存，事故罐满足 8 小时储液时间要求。混输站工艺流程示意图见图 9。

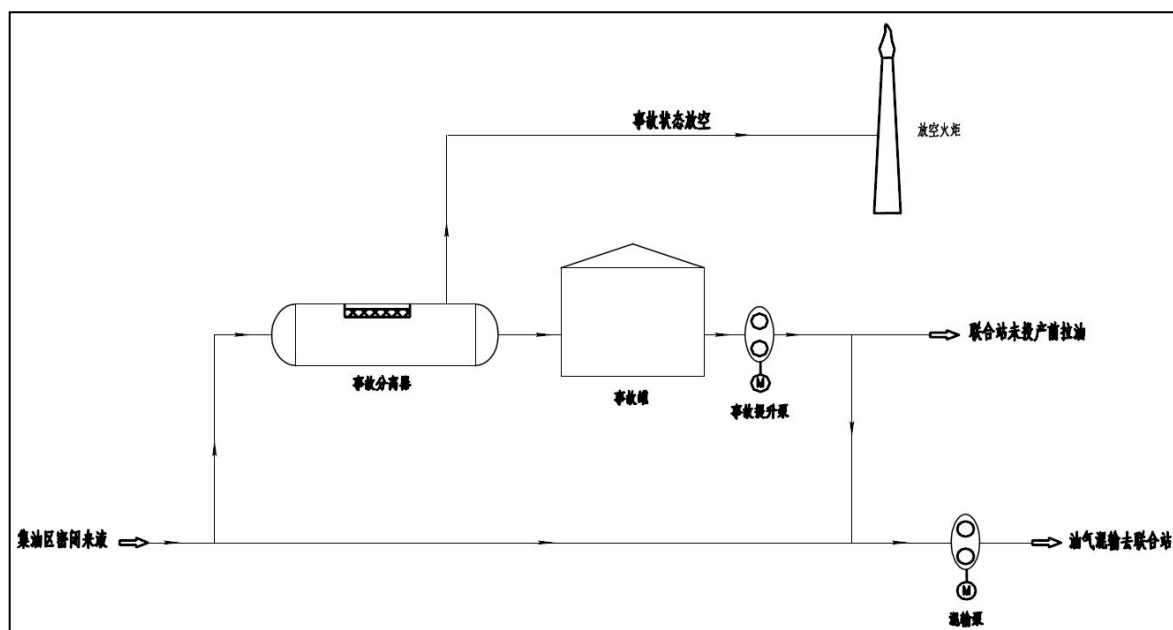


图 9 混输站工艺流程示意图

(3) 建设周期

预脱水站开工时间 2018.9.26，预计完工投产时间 2019.6.30；1 号混输站预计开工时间 2019.8.1，预计完工投产时间 2020.5.30。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、环评及验收情况

(1) 环评及验收

目前吉 305-吉 17-吉 37 井区-吉木萨尔县境内环评及验收情况见表 11。

表 11 目前吉 305-吉 17-吉 37 井区-吉木萨尔县境内环评及验收情况一览表

项目名称	环评审批时间	审批部门	竣工验收时间
吉 17-吉 31 井区二叠系梧桐沟组油藏 2017 年试验水平井地面工程环境影响报告表	2017.11.14	吉木萨尔县环保局	未验收
吉木萨尔凹陷芦苇沟组致密油吉 303-吉 305 井区 2018 年开发试验吉木萨尔辖区地面建设工程环境影响报告表	2017.12.25	吉木萨尔县环保局	未验收

(2) 污染源统计

污染物排放见表 12。

表 12 污染物排放一览表

项目	工程	污染源	污染物	产生量	排放量	主要处理措施及排放去向
废气	采油及集输	无组织挥发	烃类	28.84t/a	28.84t/a	井口密封,原油储罐使用浅色涂层,可有效减少烃类气体的挥发量,极少量挥发烃类污染物排放量较少,当地扩散条件好,扩散不会对当地环境造成明显影响。
	天然气燃烧放空	燃烧废气	SO ₂	2.1kg/a	2.1kg/a	天然气采取放空燃烧的方式,自然扩散。
			NO ₂	13.23kg/a	13.23kg/a	
			烟尘	5.04kg/a	5.04kg/a	
废水	井场	采出水	SS、COD、石油类、挥发酚、硫化物	27000m ³ /a	0	依托吉祥联合站,处理后的净化水回注地层。
固体废物	井场	油泥(砂)	/	15.91t/a	0	委托有相应处理资质的公司进行回收处理。
		储罐底泥	油污	0.12t/次	0	
		落地油	/	0.9t/a	0	作业单位 100%回收
噪	井场	机泵	/	65~70		采取隔声减振措施

声	运输 沿线	车辆	/	70	夜间禁止运输
---	----------	----	---	----	--------

2、环境问题及整改意见

（1）油区道路

①主要问题

油区道路总体规范，但部分地段有车辆乱碾乱压的痕迹，因乱碾乱压造成植被破坏的地段，应进行平整修复，以便于被破坏植被的自然恢复。

②解决方案

本项目建设过程中应严格规定施工车辆、施工机械及施工人员的活动范围，不得乱碾乱轧，随意开设便道，减少对油田区域地表的扰动和破坏，施工结束后，要及时平整施工场地，清理施工废弃物，以便临时占地自然恢复。

（2）环评验收不及时问题

目前吉 305-吉 17-吉 37 井区：《吉 17-吉 31 井区二叠系梧桐沟组油藏 2017 年试验水平井地面工程》、《吉木萨尔凹陷芦草沟组致密油吉 303-吉 305 井区 2018 年开发试验吉木萨尔辖区地面建设工程》已通过吉木萨尔县环保局环评批复，但尚未进行环保验收工作。

②解决方案

需中国石油新疆油田分公司开发公司及时自主验收《吉 17-吉 31 井区二叠系梧桐沟组油藏 2017 年试验水平井地面工程》、《吉木萨尔凹陷芦草沟组致密油吉 303-吉 305 井区 2018 年开发试验吉木萨尔辖区地面建设工程》，核查污染物是否达标排放。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

吉 305-吉 17-吉 37 井区油层富集区位于新疆准噶尔盆地东部，距离乌鲁木齐市东北方向 150km，位于北三台联合站东南方向 45km、沙南联合站东南方向 57km，距离已开发的吉 7 井区西北方向 15km。本项目 22 口井行政上隶属吉木萨尔县管辖。

本项目各井对应的拉油站坐标见表 13。

表 13 本项目各井对应的拉油站坐标

序号	拉油站	拐点	80 坐标，子午线 90°，代号 30	
			X 坐标	Y 坐标
1	2#集中拉油站	2#集中拉油站 1	4887491.243	438450.523
		2#集中拉油站 2	4887551.339	438460.238
		2#集中拉油站 3	4887538.474	438539.873
		2#集中拉油站 4	4887478.379	438530.159
2	3#集中拉油站	3#集中拉油站 1	4888288.895	436608.270
		3#集中拉油站 2	4888305.116	436666.250
		3#集中拉油站 3	4888227.299	436688.019
		3#集中拉油站 4	4888211.077	436630.039
3	7#集中拉油站	7#集中拉油站 1	4889257.982	427749.602
		7#集中拉油站 2	4889257.980	427668.712
		7#集中拉油站 3	4889318.074	427668.713
		7#集中拉油站 4	4889318.075	427749.593

项目地理位置图见图 10，区域位置图见图 11。

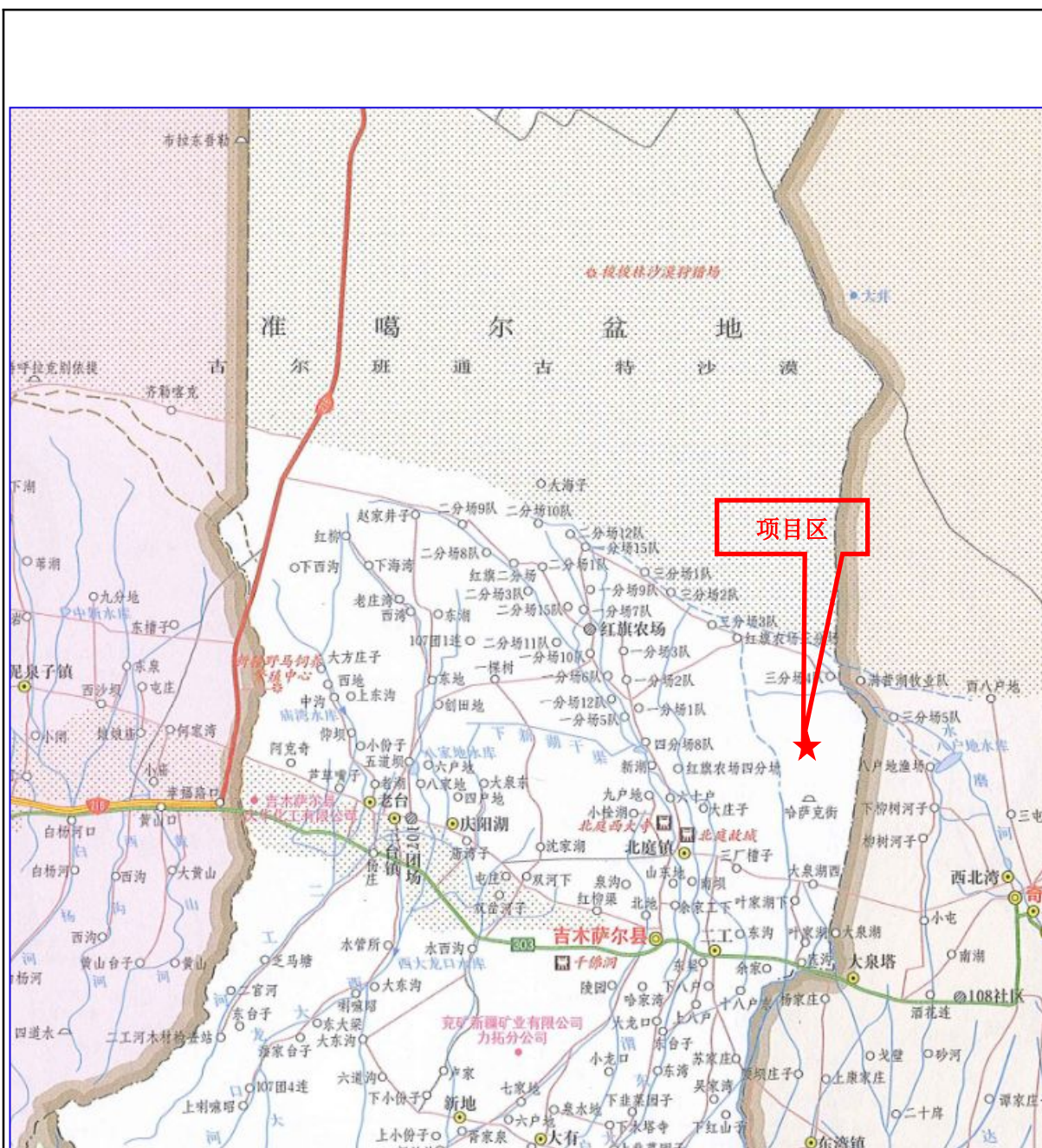


图 10 地理位置图

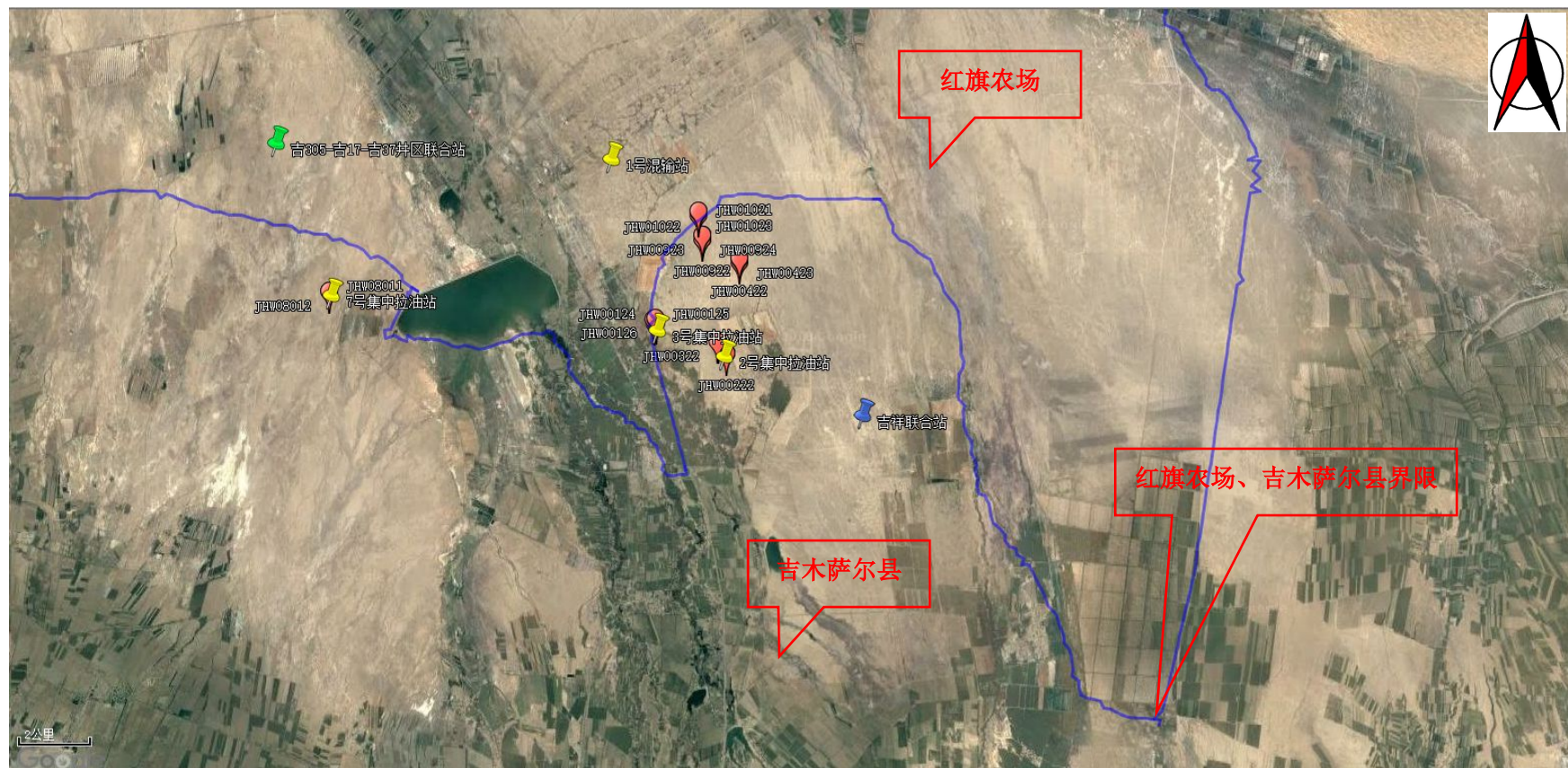


图 11 项目区域位置图

2、地形地貌

吉木萨尔县地势南高北低。地貌南部为高山雪岭，北部为卡拉麦里山岭的低山残丘，两山之间是山前倾斜平原和低缓起伏的沙丘，最高点是二工河源头的雪峰，海拔 500m。南部山区面积为 436km²，以云杉为主的针叶林，四季常青。中部平原面积为 2828km²，占县城面积的 22%，是吉木萨尔县主要农作物种植区。北部属古尔班通古牧沙漠，面积达 6719.9km²，占全县面积的 53%，生长着耐旱的梭梭、红柳、小灌木等植物。

3、工程地质、水文地质及地震裂度

（1）工程地质

本地区构造单元属准噶尔中生代拗陷区之破房子凹陷。包括二叠纪及整个中生代沉积区，该凹陷发育于二叠纪早期。受印之、燕山运动的影响使各时代地层都有不同程度的褶皱。该凹陷区主要为鼻状背斜褶皱构造，背斜之核部常由二叠系、三叠系组成，两翼由侏罗系及白垩系组成，轴线西部近南北向，向南倾伏，在东部则向东西向转化，向西倾伏。褶皱之核部开阔，顶部产状平缓，两翼对称。

区域地层自下而上依次发育有石炭系巴塔玛依内山组（C_{2b}），二叠系将军庙组（P_{1j}）、平地泉组（P_{2p}）、梧桐沟组（P_{3wt}），三叠系韭菜园组（T_{1j}）、烧房沟组（T_{1s}），侏罗系八道湾组（J_{1b}）、三工河组（J_{1s}）。二叠系平地泉组自下而上分为平一段、平二段和平三段，火烧山油田油层位于平一段和平二段，兼探层系 H₃ 属平二段，在火烧山背斜和沙东断块均已成藏。

（2）水文及水文地质

吉木萨尔县境内共有冰川 54 处，发源于天山的主要河流有 10 条及一个后堡子泉水系，由西向东依次为二工河、西大龙口河、大东沟河、新地沟河、渭户沟河、东大龙口河、牛圈子沟河、吾塘沟河、小东沟、白杨河。另有四条季节性洪水沟。十条河流主河道总长 222.25km，大小支流共 162 条，10 条河流年径流量 2.4 亿 m³，境内共有泉水 51 处，年径流量 1.09 亿 m³。通过吉木萨尔县城镇区范围的河流有二条，其中东大龙口河发源于天山山脉，年径流量 5730 万 m³，小龙口河（在县城区分东沙河和西沙河）水源主要靠大有乡山间盆地的河道、渠道、田间渗漏，少数为前山岩石裂隙泉水为主要补给来源，年径流量 1094.3 万 m³，以上两条河流 7、8 两个月份为洪水

多发期。

吉木萨尔县城位于山前冲洪平原之中，平原的整个堆积物都是在古生代基底上堆积的很厚的新生代沉积物，以卵石、砾石和砂粒为主。随着离山麓距离的加大，表面砾石、卵石逐渐减少，为砂砾所代替。大、小龙口冲积扇的两侧及乌奇公路南北堆积有黄色沙质土壤，厚度 30cm 至 1m 不等。城区北坡度逐渐减缓，堆积物以冲积亚砂土为主，土层堆积较厚，一般在 3-5m。

县城内地下水动态储量为 0.98 亿 m³，平原地区在 200m 深度内有 2-4 个含水层组，构成典型的承压水斜地，含有丰富的潜水及承压自流水，从东向西渐小，小龙口河系是县城地下水源区。县域可利用水资源量共计 4.4 亿 m³。

(3) 地震裂度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，项目区地震峰值加速度为 0.005g，相应地震基本裂度为Ⅵ度。

4、气候特征

项目所在区域属温带大陆性干旱气候，冬季长而寒冷，夏季短而炎热，春秋季节不明显，干旱少雨，昼夜温差大。平均年日照时数为 2861.1 小时，年平均气温 7.0℃。平原无霜期 170 天，山区无霜期 145 天左右。

吉木萨尔气象站近 20 年气象资料统计气象参数如下：

年平均气温	7.8℃
极端最高气温	39.6℃
极端最低气温	-28.0℃
平均最高气温	38.6℃
平均最低气温	-26.0℃
年平均气压	93.4KPa
年平均降水量	199.0mm
年平均蒸发量	1885.2mm
年平均风速	1.54m/s
全年主导风向	WNW
最大冻土深度	141.0cm

5、矿产资源

吉木萨尔县境内矿产资源丰富，县境内已探明矿种 30 余种，尤以石油、煤炭、天然气、油页岩、沸石、膨润土等矿产资源可观，具有较强的资源开发优势。其中石油储量 1.5 亿 t，天然气 300 亿 m³，年产 200 万 t 的彩南油田是国内第一个沙漠整装油田。煤炭资源优势极为突出，具有储量大、煤质优、煤种全的特点。根据新疆地矿局第九地质大队所作的《新疆吉木萨尔县南山一带煤炭资源调查地质报告》，全县南山一带煤炭储量在 11.6 亿 t，北部五彩湾一带目前已探明储量 200 亿 t，预计煤炭总储量在 1600 亿 t 左右。大部分为 31 号不粘结煤，俗称无烟煤，是理想的民用和化工用煤。其他矿产资源主要为油页岩、石灰石、膨润土、叶蜡石、沸石、石英砂、花岗岩、天然沥青。主要分布在天山一带和准东五彩湾一带。目前均未详细勘探和规模化开发，矿产资源开发前景十分广阔。

6、土壤、动植物生态

区域内土壤以灰棕漠土为主要组成构成地带性土壤。灰棕漠土分布在整個评价区域，成土母质以粗骨为主，细土不多，地表常有黑褐色的墨境皮砾墓，总厚度在 0.5m 左右，由于质地较粗，片状--鳞状片层不明显。石膏与易溶岩聚集层一般出现在 10-40cm 处，腐殖质累积及不明显。

项目区为戈壁荒漠，地貌基本呈沙地景观，项目占地不属于林地、农田耕地和城镇建设用地。土壤类型为土层较薄的典型荒漠土壤--灰棕漠土。地面植被多为低矮的耐旱植物，种类单一，植物稀疏，覆盖度小于 5%。

环境质量状况

项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气基本污染物引自《2017年昌吉回族自治州环境质量报告书》；其他污染物-非甲烷总烃、地表水、地下水数据引用《吉木萨尔凹陷芦草沟组油藏吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站建设工程》；土壤环境、噪声环境引用《吉木萨尔凹陷致密油 JHW00421 等 10 口开发试验井钻试工程》、《吉木萨尔凹陷致密油 JHW00121 等 12 口开发试验井钻试工程》。

1、项目区环境空气质量调查与评价

1.1 大气环境质量现状调查与评价~基本污染物

根据《2017年昌吉回族自治州环境质量报告书》，2017年吉木萨尔县 SO₂ 年均浓度为 13μg/m³、NO₂ 年均浓度为 20μg/m³，PM₁₀ 年均浓度为 60μg/m³，CO 年均浓度为 1mg/m³，O₃ 日年平均浓度为 50μg/m³，均达标；PM_{2.5} 年均浓度为 42μg/m³，超标 1.2 倍。PM_{2.5} 年平均浓度有超标现象，主要与风沙季有一定关系。区域环境空气质量达标区判定结果详见表 14。

表 14 吉木萨尔环境空气质量达标区判定结果

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	13μg/m ³	60μg/m ³	0.2	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20μg/m ³	40μg/m ³	0.5	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	60μg/m ³	70μg/m ³	0.85	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	42μg/m ³	35μg/m ³	1.2	1.2	超标
CO	年平均质量浓度	1mg/m ³	4mg/m ³	0.25	0	达标
O ₃	年平均质量浓度	50μg/m ³	160mg/m ³	0.3	0	达标

由表 14 可知，吉木萨尔县环境空气质量国控点对 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本污染物的 2017 年全年监测数据，除 PM_{2.5} 因子超标外，其余因子监测值均符合相关标准要求。PM_{2.5} 年平均浓度有超标现象，主要与风沙季有一定关系。

1.2 大气环境质量现状调查与评价~其他污染物

非甲烷总烃、硫化氢特征因子数据引用《吉木萨尔凹陷芦草沟组油藏吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站建设工程》，本项目属于吉 305-吉 17-吉 37 井区，该数据应用可行。

(1) 大气环境质量现状调查

大气环境质量现状调查采取现场监测和引用数据的方式进行，由乌鲁木齐京诚检测技术有限公司进行。

(2) 监测点位及监测因子

根据项目废气污染物排放结合项目所在区域的敏感点，项目区域常年主导风向为西风，在吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站厂址上风向和下风向各布设 1 个监测点，监测点位见表 15。

表 15 监测布点一览表

序号	监测点位	监测因子
1	天山农场三队	非甲烷总烃、硫化氢
2	JHW151 井位	

(3) 监测因子及时间

天山农场三队监测点非甲烷总烃和硫化氢监测时间为 2018 年 12 月 05 日~2018 年 12 月 07 日；JHW151 井位非甲烷总烃，监测时间为 2018 年 1 月 18 日~1 月 24 日，硫化氢监测时间为 2018 年 12 月 05 日~2018 年 12 月 07 日。

监测频率与分析方法按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和“环境影响评价技术导则”的相关要求进行的。

(4) 采样及分析方法

各监测项目的采样方法按国家环保总局颁布的《环境空气监测技术规范》的规定执行；分析方法按《空气和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)引用标准的有关规定执行。具体见表 16。

表 16 环境空气监测分析方法

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度 mg/m ³
非甲烷总烃 (NMHC)	气相色谱法	HJ/T 38-1999	0.04
硫化氢	居住区大气中硫化氢 卫生 检验标准方法 亚甲蓝分光 光度法	GB 11742-1989	一次 0.003

(5) 监测结果

监测结果见表 17、18。

表 17 环境空气质量现状监测结果统计表 单位: mg/m³

监测点位	监测日期		12.05	12.06	12.07
	监测项目				
天山农场三队	NMHC	11:05	0.64	0.80	0.70
		13:07	0.93	0.82	1.42
		15:06	0.67	1.26	0.72
		17:08	1.25	1.36	1.19
	硫化氢	11:01	0.004	0.003	0.005
		13:00	0.004	0.004	0.004
		15:01	0.004	<0.003	0.004
		17:01	<0.003	0.004	0.003

表 18 环境空气监测结果统计表 单位: mg/m³

监测点位	监测日期		1.18	1.19	1.20	1.22	1.23	1.24
	监测项目							
JHW151	NMHC	02:00-03:00	/	/	/	1.14	1.00	0.93
		08:00-09:00	/	/	/	0.91	1.08	0.85
		14:00-15:00	/	/	/	1.05	0.84	1.04
		20:00-21:00	/	/	/	1.09	0.61	0.76
	监测日期	12.04	12.05	12.06	12.07	12.09	12.10	12.04
	硫化氢	11:41	<0.003	<0.003	<0.003			
		13:43	<0.003	<0.003	<0.003			
		15:42	<0.003	<0.003	<0.003			
		17:42	<0.003	<0.003	<0.003			

(6) 大气环境质量现状评价

①评价方法

采用最大值占标率法进行评价区环境空气质量现状评价, 计算公式如下:

$$Pi = Ci / C_{0i}$$

式中: Pi—污染物 i 的占标率;

Ci—污染物 i 的实测浓度, mg/m³;

C_{0i}—污染物 i 的评价标准, mg/m³。

②评价标准

非甲烷总烃选用了《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度限值 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$) 要求, 硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 中附录 D 表 D.1 $10\text{ug}/\text{m}^3$ 限值要求。各污染物的浓度限值见表 19。

表 19 执行环境空气质量浓度限值一览表

项目	非甲烷总烃	硫化氢
日平均	$2.0\text{ mg}/\text{m}^3$	$10\text{ ug}/\text{m}^3$

(3) 评价结果

根据环境空气质量现状调查结果, 计算各污染物的单因子标准指数, 见表 20。

表 20 项目区现状评价结果统计表 单位: mg/m^3

污染物监测点	非甲烷总烃		硫化氢	
	小时值范围	最大值 占标率 (%)	小时值范围	最大值 占标率 (%)
天山农场三队	0.64~1.42	71.0	0.003~0.005	50.0
污染物监测点	非甲烷总烃		硫化氢	
	小时值范围	最大值 占标率 (%)	小时值范围	最大值 占标率 (%)
JHW151	0.61~1.14	57.0	未检出	

由表 20 可知, 项目区两个监测点位大气中特征污染因子非甲烷总烃小时值浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度限值 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$) 要求; 硫化氢浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 中附录 D 表 D.1 $10\text{ug}/\text{m}^3$ 限值要求。

2、水环境质量现状调查与评价

2.1 地表水环境质量现状调查与评价

(1) 监测日期、断面

监测断面为下新湖水库, 监测单位为乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司进行现状监测, 监测时间为 2018 年 1 月 21 日。监测布点图见图 12。

(2) 监测项目

水温 ($^{\circ}\text{C}$)、pH (无量纲)、溶解氧 (以 O_2 计)、悬浮物 (SS)、高锰酸盐指数 (COD_{Mn})、化学需氧量 (COD_{Cr})、五日生化需氧量 (BOD_5)、挥发酚 (以苯酚计)、氨氮 (以 N 计)、总磷 (以 P 计)、氟化物 (以 F-计)、硫化物、氰化物、石油类、铬 (六价)、铜、锌、镉、铅、砷、汞共 21 项。

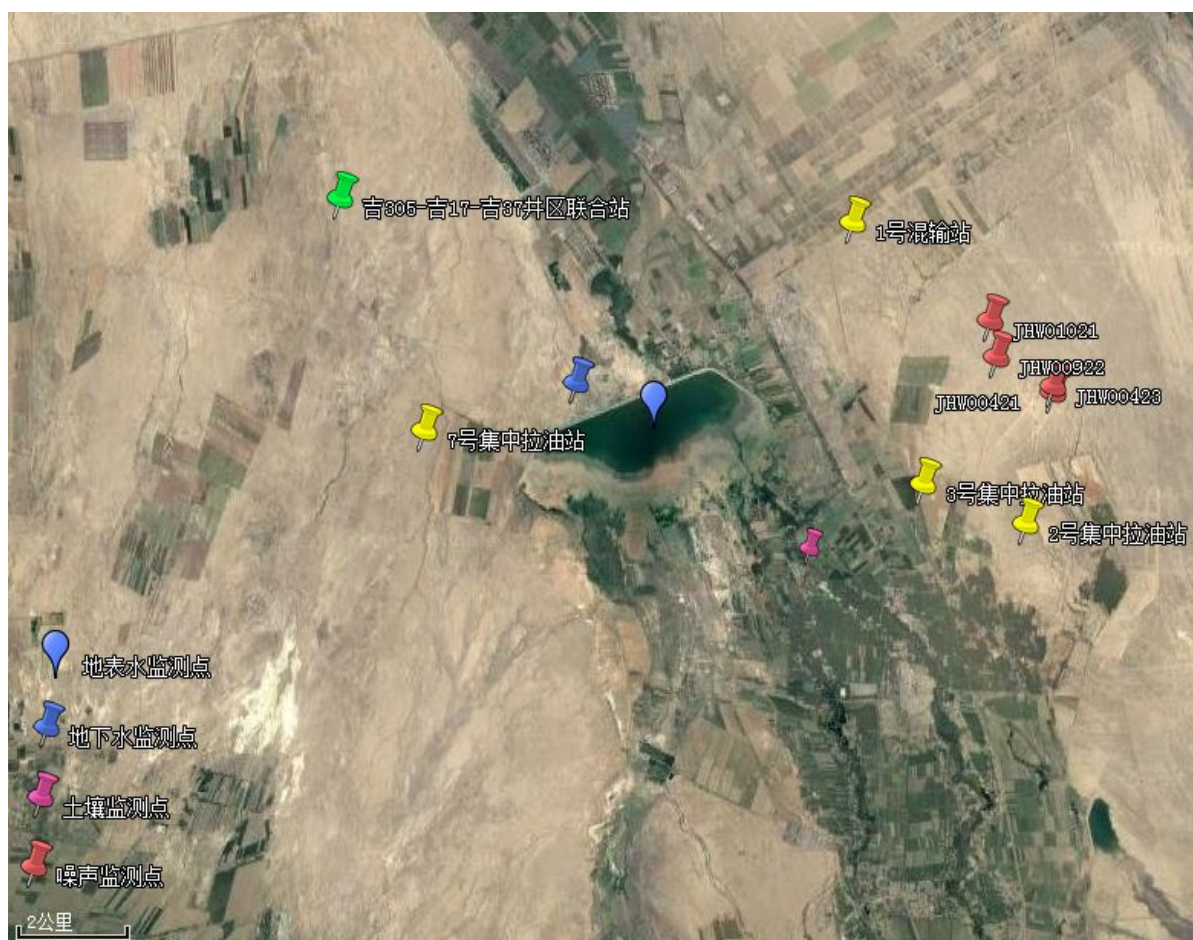


图 12 项目监测布点图

(3) 评价方法

采用单因子指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

DO 的标准指数为：

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： S_{DO_j} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f——饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流, DO_f=468/(31.6+T); 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域, DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T);

S——实用盐度符号, 量纲为 1;

T——水温, °C。

对于以评价标准为区间值的水质参数 (如 pH 为 6.5-8.5) 时,

其单项指数式为: pH_j≤7.0 时;
$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

pH_j>7.0 时;
$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中: C_{ij}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度, mg/L;

C_{si}——i 因子的评价标准, mg/L;

SpH_j——pH 标准指数;

pH_j——j 点实测 pH 值;

pH_{sd}——标准中的 pH 值的下限值;

pH_{su}——标准中的 pH 值的上限值。

(4) 评价标准

下新湖水库主要汇集吉木萨尔县沙河子水系和东大龙口的春季融雪洪水。按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的规定, 该水库为Ⅲ类水体。

(5) 评价及分析结果

水质监测结果及统计分析结果见表 21。

表 21 地表水水质监测数据与评价结果一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

监测项目	标准限值	监测值	评价值	达标情况
水温, °C	/	0.3	/	/
pH (无量纲)	6~9	8.26	0.63	达标
溶解氧 (以 O ₂ 计), mg/L	≥5	6	0.83	达标
悬浮物 (SS), mg/L	/	未检出	/	达标
高锰酸盐指数 (COD _{Mn}), mg/L	≤6	1.36	0.23	达标
化学需氧量 (COD _{Cr}), mg/L	≤20	7	0.35	达标

五日生化需氧量 (BOD ₅), mg/L	≤4	1.7	0.43	达标
挥发酚 (以苯酚计), mg/L	≤0.005	未检出	/	达标
氨氮 (以 N 计), mg/L	≤1.0	0.01	0.01	达标
总磷 (以 P 计), mg/L	≤0.05	0.06	1.2	超标
氟化物 (以 F-计), mg/L	≤1.0	0.22	0.22	达标
硫化物, mg/L	≤0.2	未检出	/	达标
氰化物 mg/L	≤0.2	0.002	0.01	达标
石油类, mg/L	≤0.05	0.01	0.2	达标
铬 (六价), mg/L	≤0.05	未检出	/	达标
铜, mg/L	≤1.0	未检出	/	达标
锌, mg/L	≤1.0	未检出	/	达标
镉, mg/L	≤0.005	未检出	/	达标
铅, mg/L	≤0.05	未检出	/	达标
砷, mg/L	≤0.05	0.0006	0.012	达标
汞, mg/L	≤0.0001	未检出	/	达标

监测及评价结果表明：下新湖水库地表水监测各监测因子中除总磷有超标外，其余监测因子单因子指标小于 1，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准的要求。总磷超标可能是周围村庄存在生活污染源影响。

2.2 地下水环境质量调查与评价

地下水环境质量评价布设下新湖水库北侧 2km 处自流井，乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司进行现状监测，监测时间为 2018 年 1 月 21~23 日。

具体监测点位及井深见表 22。

表 22 地下水检测点位坐标、井深

检测点位	点位坐标	方位
下新湖水库北侧 2km 处自流井	E89° 7'50.02", N44° 8'35.85"	位于本项目 7#集中拉油站东北侧 2.5km 处

(2) 监测项目

pH (无量纲)、溶解性总固体 (TDS)、挥发酚类 (以苯酚计)、氨氮 (以 N 计)、氰化物、氟化物 (以 F-计)、氯化物 (以 Cl-计)、硫酸盐 (以 SO₄²⁻计)、硝酸盐氮 (以 N 计)、亚硝酸盐氮 (以 N 计)、菌落总数、总大肠菌群、铬 (六价)、汞、锰、铁、硒、砷共 19 项。

(3) 评价方法

采用单因子指数法评价，评价因子即现状监测因子。具体计算公式同地表水评价

单因子指标相同。

(4) 评价标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(5) 评价及分析结果

水质监测结果及统计分析结果见表 23。

表 23 地下水水质监测数据与评价结果一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

监测项目	标准限值	监测值	评价值	达标情况
pH (无量纲)	6.5~8.5	8.21	0.81	达标
溶解性总固体, mg/L	≤1000	267	0.267	达标
挥发酚类(以苯酚计), mg/L	≤0.002	0.0015	0.75	达标
氨氮 (以 N 计), mg/L	≤0.50	未检出	/	达标
氰化物, mg/L	≤0.05	0.001	0.02	达标
氟化物 (以 F ⁻ 计), mg/L	≤1.0	未检出	/	达标
氯化物 (以 Cl ⁻ 计), mg/L	≤250	32.0	0.12	达标
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计), mg/L	≤250	47.6	0.19	达标
硝酸盐 (以 N 计), mg/L	≤20	0.544	0.028	达标
亚硝酸盐氮(以 N 计), mg/L	≤1.00	未检出	/	达标
菌落总数, CFU/mL	≤100	10	0.1	达标
总大肠菌群, M N/100mL	≤3.0	未检出	/	达标
铬 (六价), mg/L	≤0.05	未检出	/	达标
汞 mg/L	≤0.001	未检出	/	达标
锰, mg/L	≤0.10	未检出	/	达标
铁, mg/L	≤0.3	未检出	/	达标
硒, m /L	≤0.01	未检出	/	达标
砷, mg/L	≤0.01	0.0013	0.13	达标

区域地下水监测项目均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求。

3、声环境现状调查与评价

3.1 监测点位及项目

在项目区边界东、南、西、北四个方位各设置一个监测点。进行昼夜连续监测。

本次声环境质量现状监测项目为连续等效 A 声级 (Leq (A))。

3.2 监测时间和频次及方法

噪声监测委托新疆泰施特环保科技有限公司于 2018 年 11 月 18 日~19 日进行监测，昼夜各一次。

监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中规定执行，监测仪器使用 AWA5688 型多功能声级计。

(3) 评价标准及方法

根据本项目所在区域位置以及周边背景环境噪声情况，声环境质量现状评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类声环境功能区环境噪声限值。

本次声环境质量现状评价采用将噪声监测值与噪声标准值直接进行比较的方法进行评价。

(4) 监测及评价结果

声环境质量现状监测及评价结果见表 24。

表 24 声环境质量现状监测及评价结果一览表 单位: dB (A)

监测点位	监测时间		评价标准（2 类）	监测结果[dB(A)]	评价结果
JHW01021 井北侧	2018 年 11 月 19 日	昼间	60	40.8	达标
		夜间	50	40.3	达标
JHW00423 井北侧		昼间	60	42.1	达标
		夜间	50	40.6	达标
JHW00421 井南侧		昼间	60	43.3	达标
		夜间	50	41.7	达标
JHW00922 井西侧		昼间	60	44.2	达标
		夜间	50	42.2	达标

由表 25 监测及评价结果可知，各监测点位昼间、夜间的环境噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类声环境功能区环境噪声限值的要求，评价区内声环境质量现状良好。

4、生态环境质量现状

4.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区域属于准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区，阜康-木垒绿洲农业荒漠草地保护生态功能区。

项目区生态功能见表 25。

表 25 项目区沿线生态功能区划

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
生态区	生态亚区	生态功能区					
准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区	准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区	阜康-木垒绿洲农业荒漠草地保护生态功能区	阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县	农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制	地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地	生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感	保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量

4.2 区域生态类型及特征

根据现状调查，本项目区不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区域。评价区主要生态系统类型为荒漠生态系统。荒漠生态系统是新疆面积最大的生态系统类型，分布非常广泛。荒漠生态系统功能简单，结构脆弱，一经破坏极难恢复。

项目区位于准噶尔盆地南边缘，属于天山北麓山前洪积冲积平原。地形开阔平坦，土壤以草甸土、盐土为主。

4.3 土壤类型

本项目所在区域土壤类型主要为草甸土、盐土。

(1) 草甸土

草甸土属较肥沃土壤，其所处地形平坦，地下水位较高，土壤水分充足，成土母质含有相当丰富的矿质养分，土体较深厚，适宜多种作物和牧草生长，并能获得较高产量，是中国北方重要的农牧业土壤资源。盐化草甸土盐分含量高低不一，是限制生物产量的主要因素。在干旱区，结合旱灌淋盐；在半湿润区，修建条、台田，配合其它农业技术措施综合治理，或改种水稻，或作放牧用地。碱化草甸土多数碱化层均含有苏打，碱性强，土壤物理性质差，改良难度大，宜于牧用。

(2) 盐土

盐土含水溶性盐类较多的低产土壤。表面有盐霜或盐结皮；pH 值一般不超过 8.5。盐土中常见的水溶性盐类有钠、钾、钙、镁的氯化物、硫酸盐、碳酸盐和碳酸氢盐等。根据成土过程及土壤形态特点，可分为草甸盐土、滨海盐土、沼泽盐土、洪积盐土、残余盐土、碱化盐土 6 个亚类。

水溶性盐类在土壤表层或土体内逐渐积聚的过程，即盐化过程是导致盐土形成的主要原因。气候干旱和地下水位高是盐化发生的必要条件。在干旱、半干旱地区，溶有各种盐类的地下水因蒸发作用而沿土壤毛细管孔隙上升至地表，其中的液态水分子汽化，水中的各种盐类则残留于土壤表面及土体，久而久之，土壤即因水溶性盐类日益增多而盐化成为盐土。这种完全因自然因素引起的土壤盐化过程称原生盐化过程，形成的盐土称原生盐土。盐土须经过改良，消除对植物的危害，才能利用。

项目土壤类型见图 13。

土壤委托新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司监测，监测时间 2019 年 3 月 25 日至 3 月 27 日。

监测因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六总量、滴滴涕总量以及特征因子石油烃，共计 12 项。

土壤环境质量现状监测结果见表 26。

表 26 土壤监测与评价结果（单位：mg/kg）

监测项目	监测值	标准值及标准来源	
石油烃	7.78	4500	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》（其他项目）中第二类用地筛选值
pH	8.68	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》中表 1、表 2 筛选值
镉	0.24	0.6	
汞	0.054	3.4	
砷	6.42	25	
铅	9.8	170	
铬	41	250	
铜	24	100	
镍	40	190	
锌	109.6	300	

①六六六总量	<2.2×10 ⁻⁷	0.10
②滴滴涕总量	<2.6×10 ⁻⁷	0.10

注：①六六六总量为α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六四种异构体的含量总和。
②滴滴涕总量为 p，p'-滴滴伊、p，p'-滴滴滴、o，p'-滴滴涕、p，p'-滴滴涕四种衍生物的含量总和。

区域土壤石油烃背景监测值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》其他项目中第二类用地筛选值要求，其余土壤元素背景监测值低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》中表 1、表 2 筛选值要求。

4.4 植被类型

区域内气候干旱，植物群落较为单一，主要是由小蓬、假木贼、伊犁绢蒿、琵琶柴、和猪毛菜等组成的小半灌木荒漠。大部分区域植被稀疏、覆盖度为10%~15%。评价区域内没有保护植物分布。

项目区主要分布有樟味藜、短叶假木贼、小麦等农作物、盐节木等植被，植被类型见图 14。

4.5 野生动物

本油田区的动物区系类型属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆地小区。主要分布有适于荒漠及荒漠草原和人工绿洲生活的动物。爬行动物的蜥脚类种数较多，如荒漠麻蜥、快步麻蜥、变色沙蜥等，东方沙蜥、游蛇、花脊游蛇，多出现在绿洲和戈壁。鸟类中毛腿沙鸡、小嘴乌鸦、寒鸦、原鸽、斑鸠、凤头百灵、漠即鸟、红尾伯劳、沙百灵、粉红椋鸟等较为常见。在绿洲中，喜近人类的麻雀、楼燕、家燕、戴胜、杜鹃、斑鸠等很易见到，有时如紫翅椋鸟等可形成数百只的庞大群体。

古代该地分布有野马及野骆驼，但早已绝迹。目前亚洲野驴、鹅喉羚等在这个地区还有一定数量，但在油田区极难见到。狼、赤狐、沙狐、艾虎、虎鼬是该区的中小型猛兽，在生态系统中有着重要地位，子午沙鼠、大沙鼠、小家鼠等啮齿动物在该区分布很广，数量较大，蒙古兔在这里较为常见。在绿洲中，小家鼠、褐家鼠、林姬鼠、田鼠数量较多。

该区域野生脊椎动物种类，有爬行类 5 种，两栖类只塔里木蟾蜍北疆亚种 1 种（原订名为绿蟾蜍），鸟类 20 种以上，兽类 15 种以上。

4.6 土地利用现状调查与评价

根据现状调查，本项目区不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区域。评价区主要生态系统类型为荒漠生态系统。荒漠生态系统是新疆面积最大的生态系统类型，分布非常广泛。荒漠生态系统功能简单，结构脆弱，一经破坏极难恢复。

项目区位于准噶尔盆地南边缘，属于天山北麓山前洪积冲积平原。本项目占地主要为低覆盖度草地、耕地、中覆盖度草地等，土地利用现状图见图 15。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、环境保护目标

根据建设工程拟建地特征和工程污染特征，确定该工程的环境保护目标主要为评价区生态环境质量、环境空气质量以及水环境质量等。

评价范围内主要环境保护目标见表 27。

表 27 评价区内环境敏感区域和保护目标一览表

序号	保护目标名称	环境功能区划	保护要求
1	环境空气	二类	不对区域大气环境造成污染影响
2	下新湖水库	III类	距离本项目 3#集中拉油站西侧约 3m，不对地表水环境造成污染。
3	地下水	III类	区域地下水水质不因本项目的建设而恶化
4	声环境	2 类	不对区域声环境造成污染影响
5	生态环境	准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区	防治生态破坏和土壤污染，保护野生动植物。
6	农田	3#集中拉油站占地面积 4800m ² ，占地类型为基本农田。单井进入该拉油站对应的井场 JHW00121、JHW00122、JHW00123、JHW00124、JHW00125、JHW00126 井永久占地面积为 7200m ² ，占地类型为基本农田。	保护周边农田，对周边农田影响较小。

2、污染控制目标

根据开发建设和运营中对环境可能造成的污染与生态破坏，确定污染控制对象和防止生态破坏目标如下：

（1）控制建设工程在开发建设过程中的各种施工活动，尽量减少对生态环境的破坏，做好植被恢复与水土保持工作。

（2）保证项目区场界噪声达标，固体废弃物、废水得到合理利用及无害化处置。

（3）保证评价区域空气质量、地下水质量基本维持现有水平；将工程对生态环境的不利影响减到最小并控制在小范围区域内，使受影响区域的整体生态环境无明显破坏。

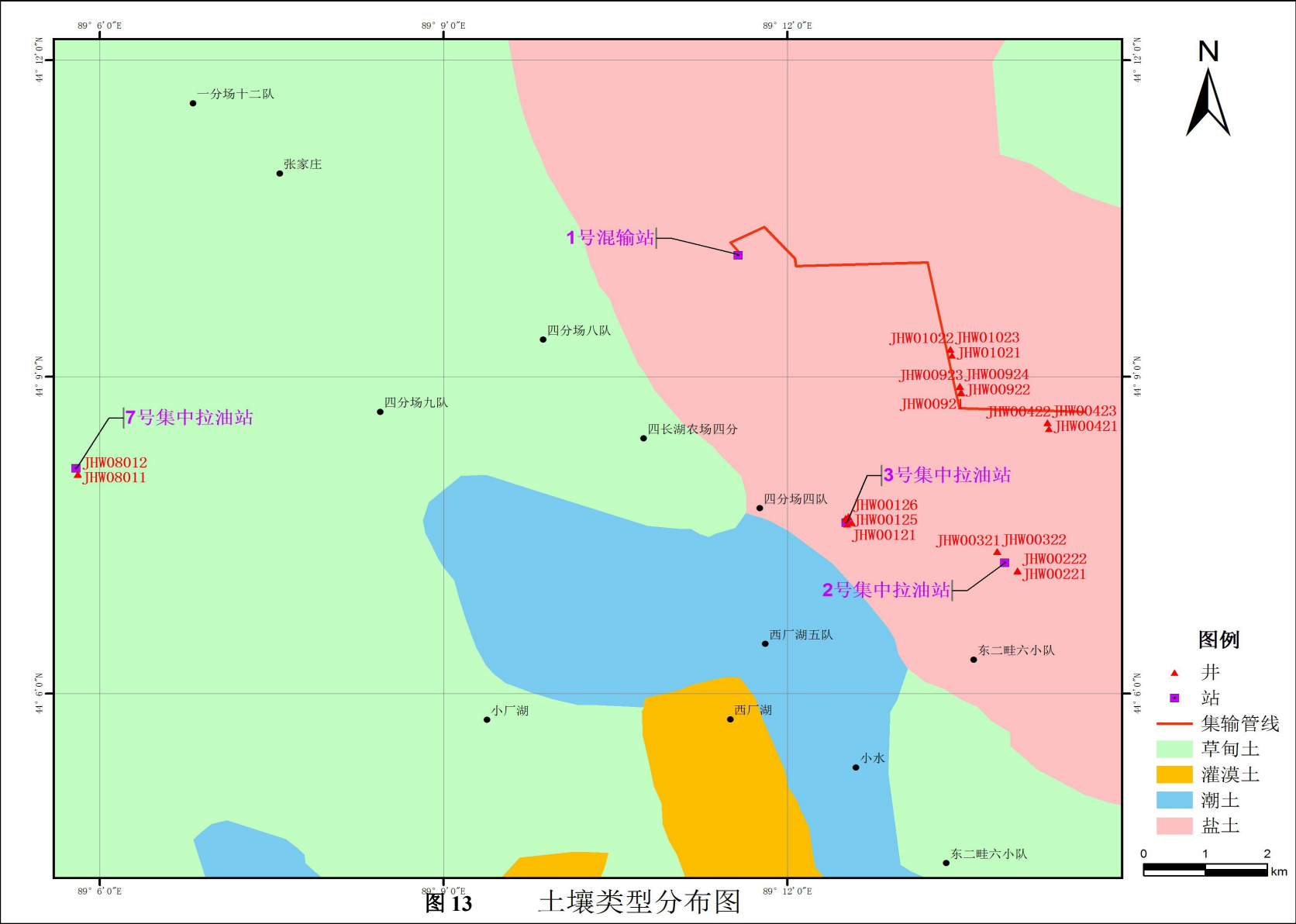


图13 土壤类型分布图

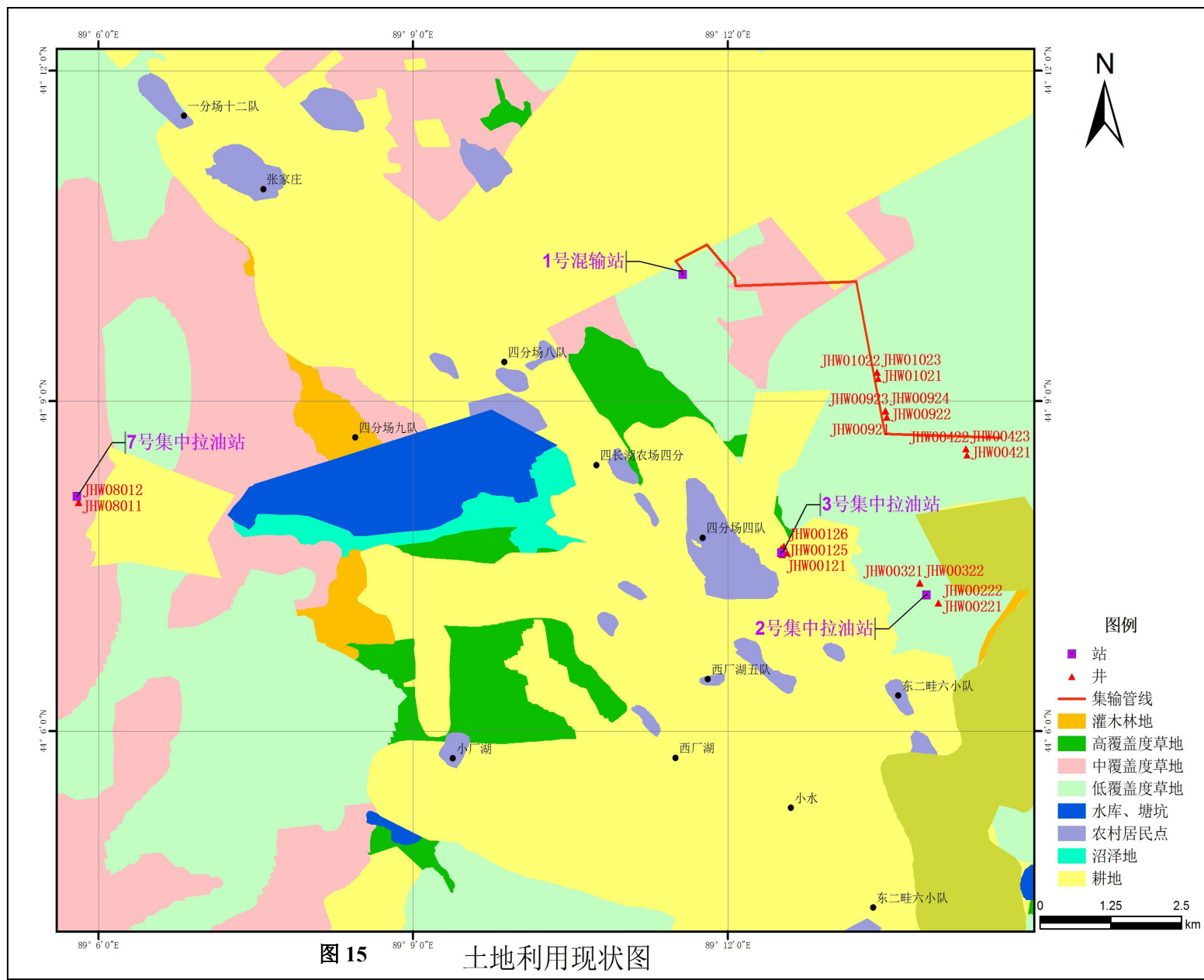


图 15 土地利用现状图

评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>(1) 环境空气：评价区域环境空气质量现状执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，对于其中未作出规定的非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度限值(2.0mg/m³)要求。硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 中附录 D 表 D.1 10ug/m³ 限值要求</p> <p>(2) 地下水：《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。</p> <p>(3) 地表水：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。</p> <p>(4) 声环境：《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，即昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)。</p> <p>(5) 土壤环境：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 其他项目中第二类用地筛选值要求，其余土壤元素背景监测值低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中表 1、表 2 筛选值要求。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>(1) 大气：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放周界监控浓度限值；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16927-1996) 的厂界浓度标准限值 4.0mg/m³。</p> <p>(2) 噪声：《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准。</p> <p>(3) 固废：水基钻井岩屑处置执行《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T3997-2017)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单相关规定；油基钻井岩屑处置执行《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》(SY/T7300-2016) 以及《关于含油污泥处置有关事宜的通知》(新环办发[2018]20 号) 中相关标准。</p> <p>危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单相关规定。</p>

<p>总量控制指标</p>	<p>(1) 天然气燃烧放空废气总量控制指标</p> <p>本项目天然气放空燃烧废气产生污染物二氧化硫 2.7kg/a，氮氧化物 17kg/a，需向环保局申请总量控制指标。</p> <p>(2) VOCs 总量控制指标</p> <p>根据《吉 7 井区吉 006 井断块梧桐沟组油藏建设工程环境影响报告书》、《中国石油新疆油田分公司昌吉油田吉 7 井区梧桐沟组中深层稠油油藏常规水驱开发建设项目环境影响报告书》已批复产能分别为 $16.47 \times 10^4 \text{t/a}$、产能 $52.83 \times 10^4 \text{t/a}$，合计总产能为 $69.3 \times 10^4 \text{t/a}$，VOCs 排放量为 277.2t/a。</p> <p>根据新疆油田分公司准东项目部提供资料，2018 年开采量为 $29 \times 10^4 \text{t}$。</p> <p>原油可开采资源量会随着开采时段延续而逐渐递减，新开采量可视为前期开采产能的补充，本项目新建产能 $15.84 \times 10^4 \text{t/a}$，吉 7 井区拟开发产能 $24.03 \times 10^4 \text{t/a}$，与 2018 年已开发实际产量共计 $68.87 \times 10^4 \text{t/a}$，VOCs 排放量为 275.48t/a，未超过已批复产能及 VOCs 排放量。</p> <p>故此，故 VOCs 总量由新疆油田公司内部调配，不另行申请 VOCs 总量控制指标。</p>
---------------	--

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

开发建设期环境影响的特点是持续时间短，对地表的破坏性强，在地面建设结束后，可在一定时期消失；但如果污染防治和生态保护措施不当，可能持续很长时间，并且不可逆转，例如对生态环境的破坏。生产运营期环境影响持续时间长，并随着产能规模的增加而加大，贯穿于整个运营期。服役期满后，如果封井和井场处置等措施得当，环境影响将很小；反之若出现封井不严，可能导致地下残余油水外溢等事故发生，产生局部环境污染。

原油开发包括钻井、地面工程建设、采油、油气集输等施工作业内容，基本属于开发建设期和生产运营期的建设活动。其环境影响因素主要来源于油井及与其相关的钻井、采油、井下作业、油气集输等各工艺过程，影响结果包括生态影响，以及排放的污染物质导致的环境污染，见表 28。

表 28 境影响因素识别表

建设活动	主要环境影响因素	环境影响因素主要受体	备注
钻井	排放废弃钻井泥浆、岩屑	土壤、地下水	开发期
	排放污水	土壤、地下水	
	设备、车辆产生噪声	声环境	
	排放车辆、设备尾气	环境空气	
	井喷爆炸、火灾等	土壤、水、环境空气及生态环境	事故
管线敷设	油田建设施工、车辆碾压等	土壤、植被	开发期
	排放设备、车辆尾气	环境空气	
	设备、车辆产生噪声	声环境	
	施工固体废物	土壤	
道路建设	占用土地	土壤、植被	开发期
油气集输	排放含油废水	地下水	非正常
	排放废气	环境空气	生产期
	产生设备噪声	声环境	
	油气泄漏、含油污水泄漏	土壤、地下水	事故
井下作业	产生作业废水	土壤、地表水	开发期 生产期
	产生作业废气	环境空气	
	产生设备噪声	声环境	

油田开发过程污染物排放流程见图 16。

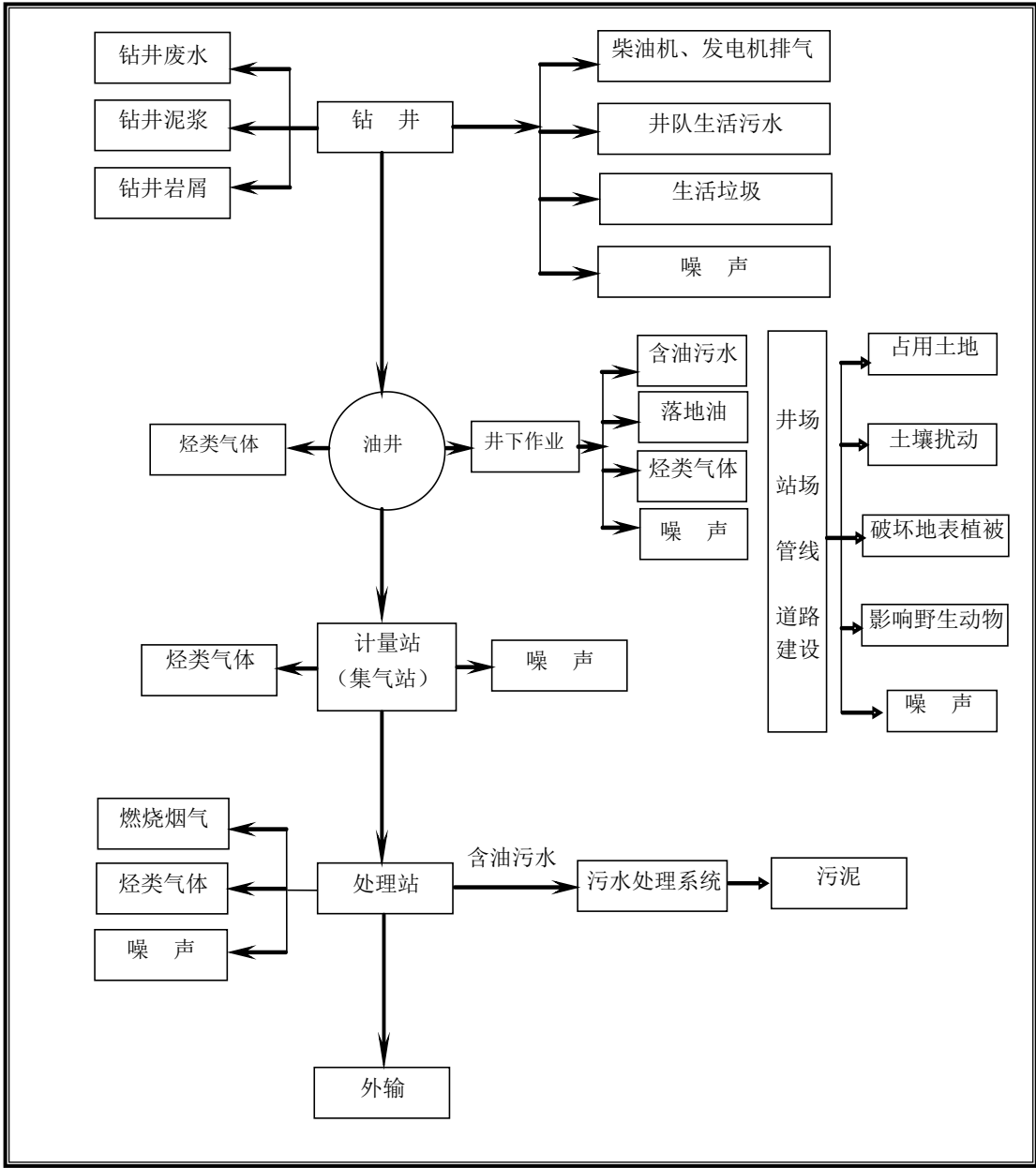


图 16 油田开发过程污染物排放流程

主要污染工序：

1、施工期

(1) 大气污染物

钻井期单井井场动力系统共设 3 台柴油机和 2 台柴油发电机，为钻机及井场提供动力、电力和照明，根据周边完井井场类比，单井柴油消耗量为 75t，柴油符合根据《普通柴油》(GB252-2015)，规定柴油中硫的含量 $\leq 10\text{mg/kg}$ ， $Q_{\text{SO}_2}=2\times B\times S$ ；其中： Q_{SO_2} -- SO_2 排放量，kg；B--耗油量，T；S--燃油全硫分含量，%。另根据《社会区域类环境影响评价》一书中要求计算，柴油产污系数为： $\text{NO}_x 2.92\text{kg/t}$ ，总烃量 2.13kg/t 。据此，柴油机运转过程中排入大气中的 NO_x 和总烃量可用下式计算：

$$Q_{\text{NO}_x}=2.92\times m \quad Q_{\text{CnHm}}=2.13\times m$$

式中：m—柴油机消耗柴油量，t。

项目施工期大气污染物排放情况见表 29。

表 29 钻井施工期间单井钻井柴油机烟气污染物产生量

污染源	柴油 t	污染物排量 (t)		
		SO_2	NO_x	烃类
柴油机燃料烟气	75	0.0015	0.22	0.16

本项目 22 口井产生的废气： $\text{SO}_2 0.033\text{t}$ ， $\text{NO}_x 4.84\text{t}$ ，烃类 3.52t 。

(2) 废水

① 钻井废水

钻井废水主要来源于钻台、钻具、地面、设备的冲洗，还有少量下钻时泥浆流失物和泥浆循环系统的渗透物。其产生量与钻井深度和钻井周期有关。根据《第一次全国污染源普查方案》环境统计结果“ ≥ 3.5 千米进尺的普通油井，每百米进尺排放生产废水 16.05m^3 ”，项目部署新井 22 口，单井钻井进尺最小值为 $4357.48\text{m} > 3500\text{m}$ （见表 4），钻井总进尺 112701.13m ，钻井废水产生量为 18088.5m^3 。钻井废水循环携带出井口，在地面经振动筛分离出来，岩屑进入钻井液不落地系统，分离后的钻井废水返回井下。

② 井队生活污水

本工程作业人数在各阶段有所不同，生活用水量按每人每天 20L 计，排放量按耗水量的 80% 计算，见表 30。

表 30 本项目单井生活污水统计一览表

人数 (人)	天数 (天)	用水量 (m³)	污水排放量 (m³)
40	85	68	54.4

由表 31 可知，本工程单井作业过程中生活污水总产生量为 54.4m³，则 22 口井作业过程中生活污水总产生量为 1196.8m³，其中主要的污染物为 COD、BOD、SS、氨氮等，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度 350mg/L、氨氮（NH₃-N）浓度 30mg/L、悬浮物（SS）浓度 200mg/L。生活区营地设临时防渗污水池，生活污水排入防渗污水池暂存，定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术服务有限公司拉运至吉木萨尔县污水处理厂。粪便排入移动旱厕内，钻井结束后均及时填埋，对环境影响很小。

（3）固体废物

开发建设过程中固体废弃物主要为钻井作业时产生的废弃岩屑及施工过程中产生的生活垃圾。

钻井过程中，岩石经钻头和钻井液的研磨而破碎成岩屑，经钻井液循环携带出井口，在地面经振动筛分离出来，岩屑进入不落地设备，分离后的钻井液返回井下。废弃钻井液和岩屑产生、排放量与井身结构以及回收率等因素有关，其中岩屑产生量可按下式计算：

$$W=1/4\times\pi\times D^2\times h\times d\times m$$

式中：W—钻井岩屑排放量，t；

D—井的直径，m；

h—井深，m；

d—膨胀系数，水基取 2.2，油基取 2.5；

m—密度，取值 2.5，t/m³。

本项目 15 口三开水平井二开开始钻井使用油基钻井液，水基钻井液产生的岩屑（一般固废）共计 39482t，使用油基钻井液产生的岩屑（HW08 类危险废物）共计 7193t。

本项目剩余 7 口二开水平井钻井使用水基钻井液，水基钻井液产生的岩屑（一般固废）共计 19586.1t。

计算可知，本项目钻井过程产生水基钻井液产生的岩屑（一般固废）59068.1t，油基钻井液产生的岩屑（HW08 类危险废物）共计 7193t。

钻井产生的泥浆、岩屑经不落地收集系统进行处理。井队振动筛分离出的固相直接进入地埋罐，沉淀净化，达标液相用泵泵回井队循环系统，未达标液相泵入搅拌罐固化处理，沉淀固相利用挖机转运至搅拌罐固化处理；除砂、除泥器及离心机分离出的固相直接经导流槽进入搅拌罐，加入固化剂、稳定剂等，利用挖机搅拌固化；处理后的废弃泥浆、岩屑，液相重复用于钻井液。

钻井使用水基钻井液产生的岩屑，属于一般固废，经检测后满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）要求，用于铺设油区内部道路、铺垫井场。

钻井使用油基钻井液产生的岩屑，该固相为类别 HW08 含油危废（废物代码：071-002-08），定期委托具有相应危废转运、处置资质单位进行转运和处置，收集、运输、处置过程应符合《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》（SY/T7300-2016）以及《关于含油污泥处置有关事宜的通知》（新环办发[2018]20 号）中的相关要求。

③生活垃圾

本工程作业人数在各阶段有所不同，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，施工过程中生活垃圾产生量情况见表 31。

表 31 本工程单井生活垃圾统计一览表

人数（人）	天数（天）	生活垃圾产生量（t）
40	85	1.7

由表 31 可知，本工程单井作业过程中生活垃圾产生量为 1.7t，则 22 口井作业过程中生活垃圾总产生量为 37.4t，垃圾收集后定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术服务有限公司拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。

（4）钻井噪声

钻井过程中的噪声源主要是发电机、钻机和各类泵的噪声。噪声排放情况见表 32。

表 32 钻井期噪声排放情况

位置	噪声源	声源强 dB（A）
井场	柴油发电机	100~105
	钻机	100~105
	泥浆泵	95~100

(5) 生态影响分析

井区的开发建设，需要在开发区域进行必要的井场配套设备建设，这样势必会造成建设地地面扰动，施工破坏了植被生长，客观上加剧水土流失，从而可能导致开发区域生态环境劣化。

(6) 施工期污染物排放汇总

本项目施工期污染物汇总见表 33。

表 33 本项目施工期污染物汇总表

项目	工程	污染源	污染因子	产生量	拟处理措施及排放去向
废气	井场	钻井废气	SO ₂	0.033t	环境空气
			NO _x	4.84t	
			烃类	3.52t	
废水	井场	生活污水	COD、悬浮物、氨氮	1196.8m ³	生活区营地设临时防渗污水池，生活污水排入防渗污水池暂存，定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术服务有限公司拉运至吉木萨尔县污水处理厂。粪便排入移动旱厕内，钻井结束后均及时填埋，对环境影响很小。
噪声	井场	柴油发电机	/	90~100dB(A)	声环境
		钻机	/	100~105dB(A)	声环境
		泥浆泵	/	95~100dB(A)	声环境
固体废物	井场	生活垃圾	/	37.4t	垃圾收集后定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术服务有限公司拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场
		钻井使用水基钻井液产生的岩屑	/	59068.1t	属于一般固废，经检测后满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T 3997-2017) 要求，用于铺设油区内部道路、铺垫井场。
		钻井使用油基钻井液产生的岩屑	/	7193t	定期委托具有相应危废转运、处置资质单位进行转运和处置，收集、运输、处置过程应符合《陆

					上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》(SY/T7300-2016)以及《关于含油污泥处置有关事宜的通知》(新环办发[2018]20号)中的相关要求。
--	--	--	--	--	--

2、运营期污染源分析及污染物排放

2.1 运营期废气污染物

(1) 废气

本项目原油年预测量 $15.84 \times 10^4 \text{t}$ ，烃类挥发损耗按 0.04%核算，烃类挥发量为 63.4t/a。

(2) 伴生气火炬燃放废气

根据《吉木萨尔凹陷芦草沟组致密油规划及吉 305-吉 17-吉 37 井区实施地面工程》设计方案，每座集中拉油站气量为 $3000 \text{m}^3/\text{d}$ ，按照年生产 300 天核算，排放量约为 90 万 m^3/a ，本项目建设 3 座集中拉油站，将产生天然气 270 万 m^3/a 。另根据《环境保护实用数据手册》，其产污系数为二氧化硫 $1 \text{kg}/\text{百万 m}^3$ ，氮氧化物 $6.3 \text{kg}/\text{百万 m}^3$ ，烟尘 $2.4 \text{kg}/\text{百万 m}^3$ ，项目天然气采取放空燃烧的方式，得出产生污染物二氧化硫 $2.7 \text{kg}/\text{a}$ ，氮氧化物 $17 \text{kg}/\text{a}$ ，颗粒物 $6.5 \text{kg}/\text{a}$ 。

2.2 运营期废水排放情况

(1) 井下作业废水

根据《第一次全国污染源普查方案》环境统计结果，低渗透油井废压裂液产生量为 $50.1 \text{m}^3/\text{井次}$ ，废酸化液产生量为 $18.6 \text{m}^3/\text{井次}$ ，洗井工业废水产生量为 $27.13 \text{m}^3/\text{井次}$ ，每 2 年单井的井下作业约为 1 次（包括酸化、压裂、洗井）。

井下作业废水中污染物浓度情况见表 34。

表 34 井下作业废水水质

污染物	SS	COD	石油类	挥发酚	硫化物
浓度 (mg/L)	1000~2000	160~2600	<200	0.1~0.2	0.2~0.3

试采期需要使用压裂液，根据井下实际情况按比例配比，本项目产生废压裂液约为 $551.1 \text{m}^3/\text{次}$ ，废酸化液产生量为 $204.6 \text{m}^3/\text{次}$ ，洗井工业废水 $298.4 \text{m}^3/\text{次}$ ，工程共产

生井下作业废水 1054.1m³/次。井下作业废水严禁直接外排，采用专用废液收集罐收集后运至吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站，该联合站建设之前依托吉祥联合处理站处理达标后回注油层，不外排。

(2) 采出水

本项目运营期废水为采出水。根据设计方案，产水量 66000m³/a (220m³/d)。

①依托吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站压裂返排液处理系统。

返排液处理流程图见图 17。

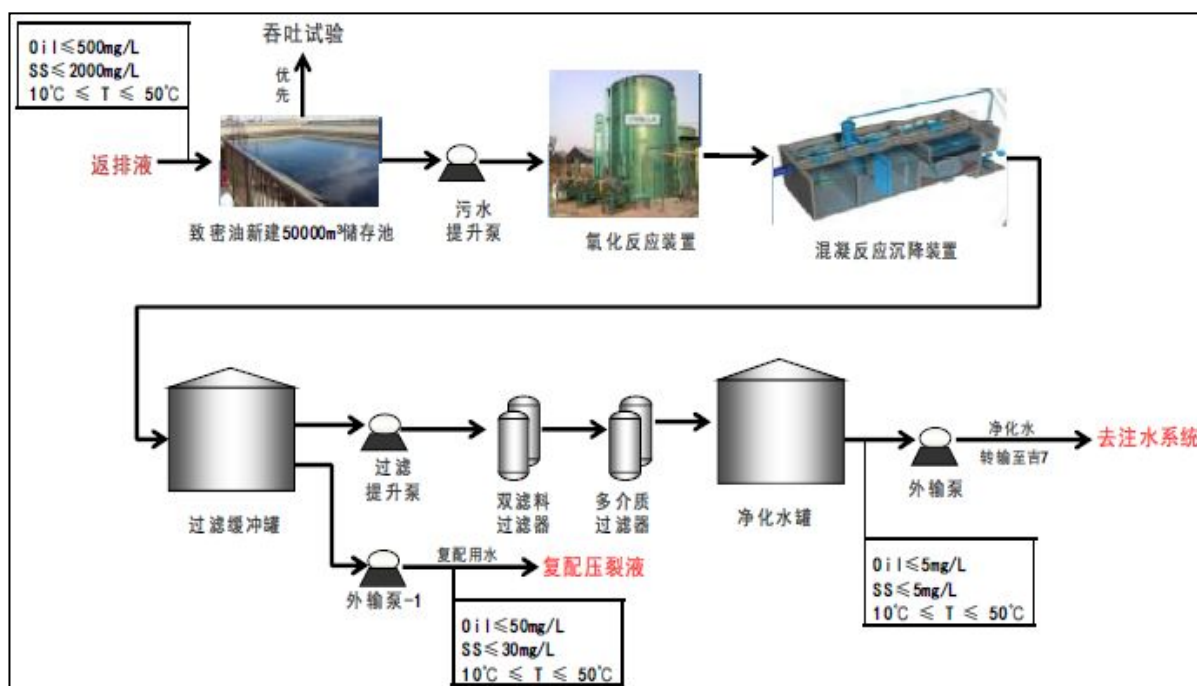


图 17 压裂返排液处理工艺流程

工艺流程说明：

压裂返排液在储存池储存一段时间经自然降解后，污水（ $T > 10^{\circ}\text{C}$ 、油 $\leq 200\text{mg/L}$ 、悬浮物 $\leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{COD} \leq 10000\text{mg/L}$ ）经提升泵输送至高级氧化撬，污水经氧化降粘处理后，出水（ $T > 10^{\circ}\text{C}$ 、油 $\leq 200\text{mg/L}$ 、悬浮物 $\leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{COD} \leq 3000\text{mg/L}$ ）经泵提升至混凝反应沉降装置，去除悬浮物和含油，出水（ $T > 10^{\circ}\text{C}$ 、油 $\leq 20\text{mg/L}$ 、悬浮物 $\leq 20\text{mg/L}$ 、 $\text{COD} \leq 3000\text{mg/L}$ ）进过滤缓冲罐。一部分污水经外输泵提升至压裂井用于复配压裂液循环使用，一部分经过滤提升泵提升至一级双滤料过滤器和二级多介质过滤器，过滤器出水（ $T > 10^{\circ}\text{C}$ 、油 $\leq 5\text{mg/L}$ 、悬浮物 $\leq 2\text{mg/L}$ 、 $\text{COD} \leq 3000\text{mg/L}$ ）去净化水罐储存，罐

内净化水由外输泵转输至吉 7 井区吉祥联合站已建 2 座 500m³ 净化水罐储存，罐内净化水通过电解盐杀菌后，回注地层。

本项目为吉 305-吉 17-吉 37 井区油层富集区中的采油井，吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站压裂返排液装置处理能力已经覆盖整个区块污水量，处理规模 2200m³/d 压裂返排液处理系统，处理能力 110m³/h。处理本项目污水是可行的。

②吉祥联合站预脱水系统

305-吉 17-吉 37 井区联合站未建设之前，依托《吉木萨尔凹陷芦草沟组致密油吉 303-吉 305 井区预脱水系统建设项目》。

来液（含水 50%，40~45℃）通过卸油台卸入 2 座 60m³ 卸油方罐，再经卸油泵提升进入卸油缓冲罐，缓冲后加入破乳剂，通过 2×2000kW 相变加热炉加热至 80℃以后进入压力脱水器内进行油、水分离，压力脱水器出液（含水 20%）进入电脱水器进行电化学脱水，处理后的净化油直接进入吉祥联合站。分离出的采出水排入已建 10000m³ 返排液储液池，进入压裂返排液处理装置预处理后，输送至污水处理站，处理后达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准，用于回注地层。

吉祥联合站污水处理站处理规模 2700m³/d，处理能力 135m³/h，工艺流程见图 18。

本项目每天污水量约为 220m³，依托吉祥联合站污水站可行。

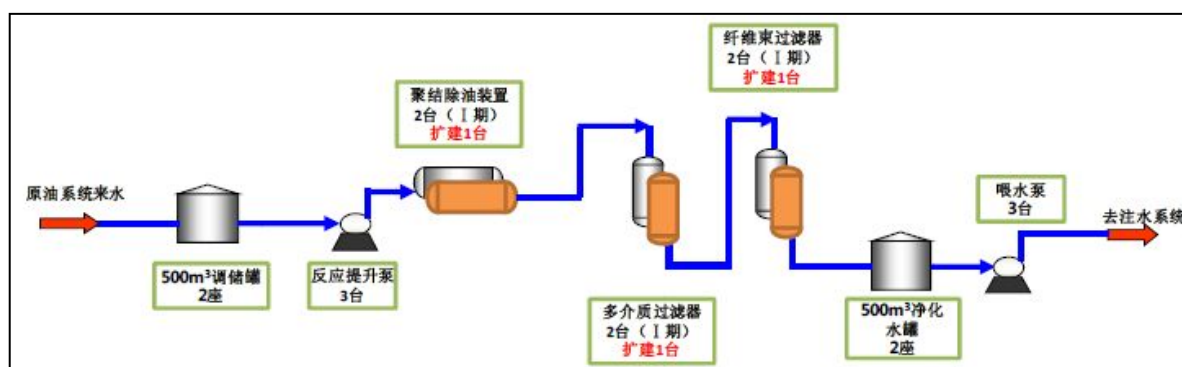


图 18 吉祥联合站采出水处理系统工艺流程图

2.3 运营期固体废弃物排放情况

（1）油泥（砂）

油泥（砂）是被原油及其它有机物污染了的泥、砂、水的混合物，属危险废物。根据类比调查，油田开采的油泥（砂）产生量为 1.5~2.2t/万 t 采出液，以最大采出液

15.84×10⁴t/a 计算，油泥（砂）最大产生量为 34.8t/a。

（2）落地原油

落地原油主要产生于油井采油树的阀门、法兰等处正常及事故状态下的泄漏产生的落地原油。按照单井落地原油产生量约 0.1t/a 计算，本项目运行后共 22 口油井，落地油总产生量约 2.2t/a。

根据新疆油田公司环境保护管理制度规定，不允许产生落地油。因此，本项目落地油 100%回收。

（3）储罐底泥

储罐清理产生的油泥，储罐视情况 2-3 年清理一次，本项目储罐较小，容积为 60m³ 储罐，清理一次预计产生废弃油泥 0.01t，13 个油罐共产生 0.13t/次。

2.4 运营期噪声排放情况

运营期噪声污染源主要包括井场抽油机泵等，噪声排放情况见表 35。

表 35 运营期噪声排放情况

噪声源名称			声功率级[dB (A)]	噪声特性	排放规律
正常 工况	井场	井下作业（压裂、修井等）	80~105	机械	间歇
		机泵	90~100	机械	连续
		抽油机	75~80	机械	连续
	交通噪声	罐车、巡检车辆	60~90	机械	间歇

2.5 运营期污染物排放情况汇总

本项目运营期污染物汇总见表 36。

表 36 本项目运营期产排污情况汇总

项目	工程	污染源	污染物	产生量	排放量	主要处理措施及排放去向
废气	井场开发	无组织挥发	非甲烷总烃	63.4t/a	63.4t/a	井口密封，原油储罐使用浅色涂层，可有效减少烃类气体的挥发量，极少量挥发烃类污染物排放量较少，当地扩散条件好，扩散不会对当地环境造成明显影响。
	天然气放空	燃烧废气	SO ₂	2.7kg/a	2.7kg/a	项目天然气采取放空燃烧

			NO ₂	17kg/a	17kg/a	的方式，自然扩散。
			烟尘	6.5kg/a	6.5kg/a	
废 水	井场	采出水	SS、COD、石 油类、挥发酚、 硫化物	66000 m ³ /a	0	①经吉 305-吉 17-吉 37 井 区压裂返排处理装置处理 后，出水指标满足《碎屑 岩油藏注水水质推荐指标 及 分 析 方 法 》 （SY/T5329-2012）标准要 求后去净化水罐储存，罐 内净化水由外输泵转输至 吉 7 井区吉祥联合站已建 2 座 500m ³ 净化水罐储存， 罐内净化水通过电解盐杀 菌后，回注地层。 ②吉 305-吉 17-吉 37 井区 联合站建设之前依托吉祥 联合站污水站。
		井下作业 废水		1054.1m ³ / 次（2 年 一次）	0	
固 体 废 物	井场	油泥（砂）	/	34.8t/a	0	委托有相应处理资质的公 司进行回收处理。
		储罐底泥	油污	0.13t/次	0	
		落地油	/	2.2t/a	0	
噪 声	井场	机泵	/	90~100		采取隔声减振措施
		抽油机	/	75~80		
		井下作业 （压裂、修 井等）	/	80~105		/
	运输沿线	车辆	/	60~90		夜间禁止运输

3、项目扩建前后污染物变化“三本账”

本项目扩建前后污染物排放变化情况见表 37。

表 37 本项目扩建前后污染物变化情况表

项目		现有工程	本工程	以新带老削减量	改扩建后总工程
非甲烷总烃废气		28.84t/a	63.4t/a	0	92.24t/a
天然气燃烧 放空废气	SO ₂	2.1kg/a	2.7kg/a	0	4.8kg/a
	NO _x	13.23kg/a	17kg/a	0	30.23kg/a
	烟尘	5.04kg/a	6.5kg/a	0	11.54kg/a

采出水		0	0	0	0
井下作业废水		0	0	0	0
井场	油泥（砂）	0	0	0	0
	储罐底泥	0	0	0	0
	落地油	0	0	0	0

4、服役期满环境影响分析

服役期满后，对完成采油的废弃井，进行封堵内外井眼，拆除井口装置，清理场地工作，基本无废水产生，仅在土壤回填过程中有部分扬尘产生。

井场拆除的井架、集输设施、井构筑物等为钢制材料，可回收利用。

通过采取以上措施，可使退役期环境影响降到最低。

5、生态环境影响因素分析

本工程 3 号拉油站及相应的进站各井占用基本农田，其余占地均为荒草地，工程区及其所在大区域内除了埋设的输油、输气管线，伴行公路、电力线及已有油气田作业区外，基本没有其它用地类型。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气 污 染 物	无组织挥发	非甲烷总烃	63.4t/a	63.4t/a
	天然气燃烧 放空	SO ₂	2.7kg/a	2.7kg/a
		NO ₂	17kg/a	17kg/a
		烟尘	6.5kg/a	6.5kg/a
水 污 染 物	井场采出水	SS、COD、石 油类、挥发 酚、硫化物	66000m ³ /a	0
	井下作业废水		1054.1m ³ /次（2 年一次）	0
固 体 废 物	井场	油泥（砂）	34.8t/a	0
		储罐底泥	0.13t/次	0
		落地油	2.2t/a	0
噪声	噪声污染源主要为井场抽油机泵、水泵，源强 65~70dB(A)			
其他				

主要生态影响(不够时可附另页)

1、占地影响

项目的实施改变了区域原有土地的使用功能和地貌景观，施工完毕后对临时占地进行平整，自然恢复。

2、土壤的影响

施工过程中机械和施工人员对土壤的开挖、碾压、践踏和施工材料的堆积等活动，将改变土壤生态环境，引起土壤有机质分解加速，降低有机质含量，改变其理化性质，不利于土地复垦。

3、对植被影响

工程建设过程中，临时占地区域将破坏现有植被。

4、野生动物影响分析

本工程的实施对野生动物的生存环境、分布范围和种群数量的影响主要分为直接影响和间接影响两个方面。直接影响主要表现为建设项目的占地，使野生动物的原始生存环境被破坏或改变；间接影响主要表现为由于植被的减少或污染破坏而引起野生动物食物来源的减少。

随着施工人员的进驻，将不可避免的影响野生动物赖以生存的环境，但该区域内动物多为新疆广布种，以啮齿类、爬行类动物为主，由于工程占地面积较小，工期较短，且该区域替代生境较多。因此，工程施工对动物影响有限。

5、水土流失

井场、管道的修建，都将不同程度的扰动表土，在大雨和大风天气条件下，如不采取水土保持措施，均会引发土壤侵蚀。

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析

本工程在开发期对环境空气的影响主要来自两个方面：一是开发期钻井过程中产生的废气，主要来自于钻机（柴油机）和发电机运转时产生的烟气，其主要污染物为烃类、NO_x、CO 和 SO₂；二是在管线敷设和地面工程建设过程中可能产生扬尘，如细小的建筑材料的飞扬，或土壤被扰动后导致的尘土飞扬。

（1）钻井废气

钻井作业柴油机烟气排放集中在钻井开发期的短暂时段，而且平均日排放量不大，加之评价区范围内基本无集中固定人群，地域辽阔扩散条件较好。类比新疆油田其它相似钻井井场，场界外各项污染物浓度均小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控点浓度限值 and 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值。钻井期间所排放的大气污染物对空气环境的影响不大，而且这种影响随着钻井的结束而结束。

（2）地面工程施工

本工程开发期内，在管线、井口、拉油站等地面工程建设过程中产生的扬尘，如细小建筑物料（如水泥、沙土等）的飞扬，及其土壤被扰动后导致的尘土，施工运输车辆排放的少量尾气和运输中产生的扬尘等，对环境空气会造成一定的影响。

但由于施工的扬尘一般比重较大，易于沉降，其影响将限制在较小的范围内，而且要加强管理，可将影响降至较低水平。施工期污染属于阶段性局部污染，随着工程结束，其影响也相应消失。

2、施工期地表水环境影响分析

（1）钻井对地表水环境产生的影响

钻井过程中，生活区营地设临时防渗污水池，生活污水排入防渗污水池暂存，定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术服务有限公司拉运至吉木萨尔县污水处理厂。粪便排入移动旱厕内，钻井结束后均及时填埋，对环境的影响很小。

废弃钻井液经钻井液不落地装置处理后，拉运至其他井场使用，正常情况下不会

产生地表径流，或因雨水的冲刷而随地表径流漫流，加之项目区距下新湖水库约 3km，距离相对较远。故对地表水影响较小。

（2）管线、道路、拉油站施工对地表水环境产生的影响

本工程油气集输管线、道路均不穿越地表水系，3 号拉油站距离下新湖水库约 3km，集输管线、道路、拉油站施工，不会对地表水环境产生影响。

（3）事故状态下地表水环境的影响

钻井过程对区域地表水的影响主要来自于非正常状态：

钻井过程中若发生井喷，大量的泥浆喷出，后期还会伴有原油，若不及时彻底清理喷出的污染物，雨季随地表径流漫流，则会间接影响到地表水。因此在钻井过程中应采取有效防喷措施，在加强管理、措施到位的前提下，使井喷得到防范。

下新湖水库距项目区 3km，井喷状态下，如不及时处理井喷事故，正常情况下污染物不会形成地表径流，在发生雨水冲刷导致污染物随地表径流漫流的情况下，由于下新湖水库距项目区较远，地表径流无法经过如此长距离漫流入下新湖水库内，不会对下新湖水库水质造成不良影响。为防止井喷事故对下新湖水库可能造成的影响，放喷管线朝向不设置在下新湖水库方向。在雨天做好井场防雨径流措施，在采取有效防喷措施的情况下，能够避免井喷事故对下新湖水库影响。

3、施工期地下水环境影响分析

施工期对水环境的影响主要为管线施工、钻井废水、废弃钻井液及岩屑。

（1）钻井废水、钻井液及岩屑对地下水环境的影响

①水基泥浆

项目有 7 口二开水平井采用水基泥浆进行钻井，钻井液、岩屑和钻井废水一同进入不落地系统进行处理，并实现固液分离，分离后的液相循环使用，钻井结束后，剩余的少量液相储存在不落地系统的处理水储罐中由钻井施工单位回收至钻井液配制站，用于其他区块井场的钻井液配制，固相经检测合格后就近用于铺设油区内部道路、铺垫井场。

②油基泥浆

项目有 15 口三开水平井三开钻井产生的油基钻井液及岩屑在井口经振动筛、除砂器、离心机等设备初步分离，分离出的钻井液回用于钻井，剩余油基钻井液及岩屑混合物为类别 HW08 含油危废（废物代码：071-002-08），直接收集入密封原料桶中，委托具有相应危废转运、处置资质的单位转运及处置，完井后的剩余的油基钻井液由钻井队采用罐车收集回用于其它井场。

通过以上措施，可确保钻井液、钻井废水及岩屑不会对地下水产生影响。

（2）管线施工对地下水的影响

本项目的管道敷设埋深一般在-1.7m 以内，在施工过程中的辅料、废料等在降水的淋滤作用下产生的浸出液进入地下含水层，将对地下水造成不同程度的影响，其影响程度决定于下渗量及其饱和地带的厚度、岩性和对污染物的阻滞、吸附分解等自然净化能力。由于本区域降水少，且管道沿线表层土壤有一定的自然净化能力，所以管线施工对地下水的影响很小。因此，正常的管线埋设对地下水造成影响的很小。

4、施工期声环境影响分析

施工期噪声主要是各类泵以及机动车辆产生的噪声，施工机械及车辆的声压级一般为 95dB（A）~105dB（A）。根据现场调查，声环境评价范围内没有自然保护区、风景旅游区、文物古迹等特殊敏感目标，无集中人群居住点。因此，施工期的噪声仅对施工人员产生影响。

5、施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废弃物主要包括岩屑及生活垃圾。

（1）钻井岩屑

①水基泥浆

岩屑主要为地层岩石，本身无污染物，在水基泥浆钻井阶段，岩屑从井下带出地面后，进入不落地系统中，有效减缓了项目建设固体废物对周围环境的影响。

②油基泥浆

15 口水平井三开钻井产生的油基钻井液及岩屑在井口经振动筛、除砂器、离心机等设备初步分离，分离出的钻井液回用于钻井，剩余油基钻井液及岩屑混合物为类别 HW08 含油危废（废物代码：071-002-08），直接收集入密封原料桶中，委托具有相应危废转运、

处置资质的单位转运及处置，收集、运输、处置过程应符合《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》(SY/T7300-2016)以及《关于含油污泥处置有关事宜的通知》(新环办发[2018]29号)中的相关要求。完井后的剩余的油基钻井液由钻井队采用罐车收集回用于其它井场。

三开钻井施工前，钻井单位对油基钻井液、岩屑作业区域及原料桶储存区进行防渗处理，防渗做法为下部铺防渗膜，上部设水泥临时防渗层，四周设防雨堤。施工结束后，将水泥临时防渗层破碎，和防渗膜分类收集，水泥及防渗膜属于 HW08 类危险废物（危废代码：071-001-08），应委托具有相应危废处理资质的单位进行收集、转运及处置。

本项目危险废物的收集、转运过程中，应依据《危险废物收集 贮存 运输技术规范（HJ 2025-2012）》的要求进行管理；转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》办理危险废物转移联单。

(2) 生活垃圾

本工程整个钻井过程生活垃圾共计 37.4t，收集后定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术服务有限公司拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场，不会对周围环境产生影响。

5、生态环境影响分析

5.1 占地影响分析

新建集中拉油站 3 座，井场 22 座，集油支线 DN150 3.5MPa 玻璃钢管道 1.2km，单井出油管道 DN65 2.5MPa 柔性复合管 6.5km，3km 巡检道路。

项目占地包括永久和临时占地，总占地面积 249900m²，永久占地 49200m²（包含 3#集中拉油站占地面积 4800m²，占地类型为基本农田。单井进入该拉油站对应的井场 JHW00121、JHW00122、JHW00123、JHW00124、JHW00125、JHW00126 井永久占地面积为 7200m²，占地类型为基本农田。其余，非农田单井、巡检道路占地面积 37200m²均为荒草地），临时占地为 200700m²，占地类型为荒漠草地。

本项目农田征地报告见附件 6，农田用地征用了 55.6425 亩（37095.18m²），本项目农田永久占地为 12000m²，未超过征用地范围，对周边农田影响较小。

5.2 选址合理性分析

①区域环境敏感因素

本项目选址未选在人口密集点、水环境敏感区，评价区无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内无特殊自然观赏价值较高的景观，属于非敏感区。

按《建设项目环境保护分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

②管线走向分析

尽量靠近和利用现有公路，方便施工和维护管理；选择有利地形，减少穿越工程、不良工程地质地段；管线尽量取直，以节约钢材、投资和经营费用。

③环境容量

根据环境功能区划分规定，项目所在地环境空气质量功能为二类区、声环境质量为2类功能区。

项目所在地没有处在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其它需要特殊保护的地区等环境功能区划级别高的地区，从环境功能区划的角度看对建设项目的制约不大。

本项目投产后，工程区水、气、声环境质量现状良好，尚有一定的环境容量空间，污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目建设从环境容量角度分析是可行的。

5.2 对土壤环境影响

（1）管线临时占地对土壤环境的影响

本项目新建管线 7.7km。管线开挖临时占地面积共 11.55hm²。占地类型为荒漠草地。在管道敷设过程中，开挖和回填对土壤的影响主要为：

①破坏土壤原有结构

土壤结构是经过较长的历史时期形成的，管沟开挖和回填必将破坏土壤的结构。尤其是土壤中的团粒结构，一旦遭到破坏，必须经过较长的时间才能恢复。

②混合土壤层次、改变土壤质地

土壤质地因地形和土壤形成条件的不同而有较大的变化，即使同一土壤剖面，表

层土壤质地与底层的也截然不同。管道的开挖和回填，必定混合原有的土壤层次，降低土壤的蓄水保肥能力，易受风蚀，从而影响土壤的发育，植被的恢复。

③影响土壤养分

土体构型是土壤剖面中各种土层的组合情况。不同土层的特征及理化性质差异较大。就养分而言，表土层远较心土层好，其有机质、全氮、速效磷、钾等含量高，紧实度、孔隙状况适中，适耕性强。施工对原有土体构型势必扰动，使土壤养分状况受到影响，严重者使土壤性质恶化，并波及其上生长的植被，甚至难以恢复。

根据有关资料统计，管道工程对土壤养分的影响与土壤的理化性状密切相关。在实行分层堆放，分层覆土的措施下，土壤中有机质将下降30~40%，土壤养分将下降30~50%，其中全氮下降43%左右，磷素下降40%，钾素下降43%。这表明即使在管道施工过程中实行分层堆放和分层覆土等保护措施，管道工程对土壤养分仍有明显的影响，事实上，在管道施工过程中，难以严格保证对表土实行分层堆放和分层覆土，因而管道施工对土壤养分的影响更为明显，最后导致土地生物生产量的下降。

④影响土壤紧实度

管道铺设后的回填，一般难以恢复原有的土壤紧实度，施工中机械碾压，人员践踏等都会影响土壤的紧实度。土层过松，易引起水土流失，土体过紧，又会影响作物生长。

⑤土壤污染

施工过程中将产生施工垃圾以及焊渣、废弃外涂层涂料等废物。这些固体垃圾可能含有难于分解的物质，如不妥善管理，回填入土，将影响土壤质量。另外施工过程中，各种机器设备的燃油滴漏也可能对沿线土壤造成一定的影响。

⑥土壤物理性质的影响

在施工中由于打乱土层，改变土壤容重，地表植被受到破坏，使得地表填筑物由于太阳热能的吸收量增加。类比调查表明：管道在运行期间，地表土壤温度比相邻地段高出1℃~3℃，蒸发量加大，土壤水分减少，冬季土表面积雪提前融化，将可能形成一条明显的沟带。

（2）道路建设对土壤环境影响

项目各井场道路主要是井场出入的联络道路，道路为简易砂石路面。

1) 临时占地对地表破坏的影响

①施工弃方在沿线不合理的堆放，会扩大占用土地的面积，不仅影响景观而且对地表植被恢复造成困难，同时产生新的水土流失。

②施工过程中由于取土工程会破坏地表的结构，这层地表组织对区域地段的生态环境具有很重要的作用，因此应采取相应的措施进行一定的恢复。

2) 永久占地对土壤的影响

道路路基、路面等工程占地，地表土壤在施工过程中将彻底清除或被覆盖，施工结束后被碎石路面等替代，从而根本上改变了占地区地表覆盖层类型和性质，地表土壤永久不可恢复。

(3) 车辆行驶和机械施工对土壤的影响

在施工中，车辆行驶和机械作业时机械设备的碾压、施工人员的践踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植物生长。各种车辆（尤其是重型卡车）在荒漠草地上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。井场和管道的施工场地、临时施工营地等都存在这种影响。

(3) 拉油站施工对土壤的影响

施工废物会对土壤环境产生影响，如管道防腐材料，这些残留于土壤的固体废物，难于分解，被埋入土壤中会长期残留，影响土壤和植物生长。

按照《基本农田保护条例》，占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。

5.3 对植被的影响分析

本项目位于平原区，准噶盆地东部，地势平缓，地形平坦，地表高程为 600~613m，地表植被较发育，植被以拂子草类、多枝柺柳、芨芨草、琵琶柴、短叶假木贼组成的小半灌木荒漠，植被覆盖度约 5~20%不等。

本项目选址选线避绕茂密植被，主要占用植被类型为荒漠草场、小麦农作物。临时占地中主要是影响项目分布区的荒漠植被影响较大。

(1) 污染物对植物的影响

①扬尘对植被的影响

工程开发建设中的扬尘是对植物生长产生影响的因素之一，但由于该区域多风、地形开阔的自然条件使得大气中扬尘易扩散，因此在正常情况下扬尘浓度低，工期短，对植被影响很小。

②开发期废水对植被影响

开发期由于只产生少量生活废水，不产生含油污水，所以不会对植被产生影响。

（2）人为活动对植被的影响

人为活动对植被的影响主要表现为施工人员和作业机械对草本植物的践踏、碾压等，主要有以下几种途径。

①由于开发及施工过程中人类践踏形成的小面积局部地段的次生裸地，多集中在临时性占地外围 50m 范围内，这种影响一般为短期性影响，且强度不大，施工结束，这一影响也逐渐消除。

②施工作业中机械碾压和翻动地表土壤，造成地表原有结构的破坏，改变了十分脆弱的原有自然生态型，造成施工区外缘区域沙漠化。其影响范围同工程临时占地面积相同，这一破坏需经较长时段才能完全恢复。

（3）对农田段的生态环境影响

①拉油站及井场

3#集中拉油站占地面积 4800m²，占地类型为农田。单井进入该拉油站对应的井场 JHW00121、JHW00122、JHW00123、JHW00124、JHW00125、JHW00126 井永久占地面积为 7200m²。

根据现场调查和资料分析，本项目永久占用农田 1.2hm²（约 18 亩），造成的农业损失约 6.3 吨（以小麦亩产 350kg 计算）。

②单井输油管道

为了避免造成农业损失，要求管道选在当年秋收以后来年播种以前进行施工，避开收获季节和播种季节，能够最大量减少农作物损失量，开挖时熟土（表层耕作土）和生土（下层土）分开堆放，管沟回填按生、熟土顺序堆放，保护耕作层。由此可见，由于管沟填埋后，上方可以复耕，因此对农业生产的影响主要是暂时的和一次性的。类比本区域其它管道工程，农田恢复情况，管道运行后，上方农田复垦，工程带来的

影响可完全消失。

(4) 事故状态下对植被的影响

在采油、井下作业过程中均可能发生井喷事故。随井喷进入外环境的原油量不同，造成的污染范围、影响程度随不同地层压力而变化。井喷发生时，井场周围半径 500m 范围内的植被将全部由于石油类污染而使其呼吸受阻，不能进行正常光合作用而死亡；原油进入土壤后与土壤结合，渗入土壤孔隙，使土壤透气性和呼吸作用减弱，改变了土壤质地和结构，影响到土壤的生物功能，进而造成生长其上的植物和土壤动物的死亡，这种影响会导致污染地段多年无法生长植物或长势减弱，甚至使这一区域变为裸地。由于这一影响使土壤结构受石油类污染而发生变化，因此，被污染区域的植被不易恢复。若井喷时发生火灾，结果将使燃烧范围内的植被全部死亡。必须采取严格有效的风险防范措施，防止、降低井喷事故风险发生。

5.4 对野生动物的影响分析

项目区地面工程多呈点状分布，占地面积相对较小，就整个区域而言施工对野生动物的影响不很大。施工机械噪声和人员活动将影响野生动物的正常生活。施工活动可能影响到野生动物生息繁衍的区域，迫使一些对人类活动影响敏感的动物逃离或迁移。该区域内动物多为新疆广布种，以啮齿类、爬行类动物为主，由于项目占地面积较小，工期较短，且该区域替代生境较多。因此，项目施工对动物影响有限。

5.5 集中拉油站对生态环境的影响

站场基地建设对生态环境最直接的影响主要发生在开发期间，平整土地将彻底破坏占地范围内的植被，土体扰动后土壤侵蚀量可能在短期内有所增加，但随着构筑物建设的开始，建筑材料的堆放、场地的压实等活动，土壤侵蚀强度很快下降，对占地类型而言，还会起到一定的固土作用。在施工结束后植被不仅可以得到恢复，而且会有一定程度的增加。因此，基地建设对生态环境的影响比较小。

5.6 管线建设对生态环境的影响

本项目新建管线 7.7km，从管线途径区域两侧各 200m 评价范围的现状调查结果来看，沿线主要为荒漠草场，植被类型主要为荒漠植被，在管道敷设过程中，开挖和回填对土壤的影响主要为：破坏土壤原有结构，混合土壤层次、改变土壤质地；影响土壤养分；影响土壤紧实度；土壤污染；影响土壤物理性质。

在管线开发期间，管线作业带宽度 15m 范围的土体将被扰动、植被遭到破坏，土壤侵蚀模数和侵蚀量增大。管线临时占地约 11.55hm²，由于管道埋设复原后，绝大部分植被还可以恢复，因此生物量的损失整体看是较小的，并可恢复。

5.7 对荒漠生态景观变化的影响分析

项目开发过程中永久性占用荒漠草地为 3.72hm²，荒漠草地被永久性地构筑物占用，由荒漠生态景观变为人工景观。也就是说，区域内作为基质组成部分的荒漠草地生态景观中减少了 3.72hm²。对于整个油田开发区来讲，占原有荒漠草地生态景观的比例极小，因而油田开发建设不会改变区域内荒漠景观生态系统的稳定性及完整性。

6、钻井期环境风险分析与评价

本项目钻井作业，污染物排放以正常生产排放为主，但也存在危害工程安全 and 环境的危险因素，这些危险因素的存在有可能引起突发性环境事故，造成人员伤亡或环境污染。

由于人为因素或自然因素的影响，可能导致发生原油或含油污水的泄漏事故，甚至发生火灾、爆炸等，给环境带来严重的污染。

自然灾害的影响主要包括雷击、暴雨、洪水、地震等。虽然发生频率较低，但具有突然性和猛烈性，造成的污染破坏较为严重。

放喷是油气勘探、开发中，为进行油、气测试工作而人为打开井口，让井内油气有控制地喷出井外。钻开或射开油、气层后，若地层压力大于井筒压力，打开地面控制系统，地层中油、气流入井筒，沿井筒、井口控制装置、管汇、放喷管线排出。当油、气层压力小于井筒压力时，须采用降低井筒压力的诱导方法，才能使油、气流入井内沿井筒流出地面放喷。属于备用应急。

除自然灾害引发事故外，本项目风险事故主要为：钻井过程中发生的井喷。

（1）环境风险因素识别

本项目主要环境风险是井喷和硫化氢中毒，其对项目区及周边土壤环境、大气环境和地下水环境的影响均较大。统计新疆近几年油田所发生的风险事故，发生于钻井阶段的占 65.9%，油气生产过程中为 10.6%，还有 23.5%发生于其他生产过程。由此可见，钻井阶段是油田开发建设的事故多发阶段。

（2）最大可信事故

此次钻井主要为取得当地岩层物理化学性质，所以发生井喷的概率较小，且即使发生井喷，其影响范围主要集中在井场周围 200m×200m 范围，由于项目区人烟稀少，所以井喷对人员的伤害有限。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ T 169-2018），环境风险评价等级定为三级，主要针对井喷及硫化氢中毒提出风险防范措施。

（3）环境风险防范措施

本项目应在预防措施上切实做好防止井喷的各项措施，严格执行各类管理制度。主要措施是安装防喷器和井控装置（简易封井器等），同时采用随时调整泥浆密度，采用清水循环压井等技术，以最大限度地降低井喷事故的发生。

钻井作业事故防范措施：

①安装防喷器前认真检查闸板心子尺寸是否与使用钻杆尺寸相符，液控系统功能是否齐全、可靠，液控管线有无刺漏现象。临时防喷池应背离农田方向设置。

②防喷器顶部安装防溢管时用螺栓连接，不用的螺孔用丝堵堵住。防溢管与防喷器的连接密封可用金属密封垫环或专用橡胶圈。防溢管处应装挡泥伞，保证防喷器组及四通各闸阀清洁、无钻井液。

③远程控制台距井口不少于 25m 的专用活动房内，距放喷管线或压井管线有 2m 以上距离，周围留有宽度不少于 2m 的人行通道，周围 10m 内不得堆放易燃、易爆、腐蚀物品。

④放喷管线接出井口 30m 以远，距各种设施应 $\geq 50\text{m}$ 。放喷管线通径 $\geq 78\text{mm}$ ，不允许在现场焊接。放喷管线每隔 9-11m、转弯处（前后基墩固定）、出口处用基墩或地锚固定牢靠，悬空处要支撑牢固；放喷管线出口处使用双基墩固定，距出口端不超过 1.5m。不接辅助放喷管线。

⑤井控设备安装好后，按要求试压。

⑥作业班应按钻进、起下钻杆、起下钻铤和空井发生溢流四种工况，按“逢五逢十”防喷演习制度进行防喷演习，防喷演习遵循“以司钻为中心，班自为战，从实战出发”的原则。

⑦钻进作业和空井状态应在 2min、提下钻杆应在 4min、提下钻铤（加重钻杆）应在 5min 内控制住井口。

⑧做好防硫、防喷演习讲评和记录。

⑨全井坐岗。非油、气层每小时测量一次钻井液增、减量。进入油层前 50m 开始每 15min 测量一次；提下钻杆每 3-5 柱（<15min）测量一次；提下钻铤每 15min 测量一次。

⑩在井口安装防喷器和控制装置，杜绝井喷的发生。

(11)井控操作实行持证上岗，各岗位的钻井人员有明确的分工，并且应经过井控专业培训。在油层钻进过程中，每班进行一次防喷操作演习。

(12)井场设置明显的禁止烟火标志；井场钻井设备及电器设备、照明灯具符合防火防爆的安全要求，井场安装探照灯，以备井喷时钻台照明。

(13)在井架、井场路口等处设风向标，发生事故时人员迅速向上风向疏散。

(14)按消防规定配备灭火器、消防铁锹和其它消防器材。

根据项目特点，严格执行中石油已制定的井场应急预案，由项目主要负责人按照应急预案中的要求定期组织职工学习并进行演习。

（4）环境风险处理措施

一旦发生井喷，绝大多数井都能通过防喷器关闭，然后采取压井措施控制井喷；最后还可用向事故井打定位斜井等方法处理井喷，并尽快采取措施回收原油。事故处理中要有专人负责，管好电源、火源，以免火灾发生。井喷时，需要对井喷的油泥等污染物进行收集处理，运送到专门的固体废物处理场进行处理。

一旦发生柴油罐火灾情况，及时采用罐区备用的灭火器进行灭火，控制火情。

（5）硫化氢防护技术要求

①各井队应至少配 1 套便携式硫化氢监测仪（司钻或坐岗人员随身携带）做好硫化氢检测工作，制定防硫化氢应急预案。

②在井场大门口、钻台、振动筛、坐岗房、防喷器液控房等五处设立风向标（风袋、风飘带、风旗或其它适用的装置），并在不同方向上划定两个紧急集合点，一旦发生紧急情况，作业人员可向上风方向疏散。

（6）环境风险评价结论

本次实施评价部署环境保护按照《新疆油田公司环境保护管理办法》执行。所有施工作业都必须符合安全与环境保护要求，必须严格按照安全与环境保护的有关法

律、法规及相关行业标准执行。

本项目设计中严格执行各种安全标准、规范，采取完善的安全措施，可有效地防止火灾、爆炸、泄漏、井喷等事故的发生。

本项目制定了相应的应急预案，由项目主要负责人按照应急预案中的要求定期组织职工学习并进行演习。在井架、井场路口等处设风向标，发生事故时人员迅速向上风向疏散；按消防规定配备灭火器、消防铁锹和其它消防器材；施工井队应至少配 1 套便携式硫化氢监测仪（司钻或坐岗人员随身携带）做好硫化氢检测工作，制定防硫化氢应急预案。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

（1）非甲烷总烃废气

结合项目位置和环境空气质量现状监测结果分析，该区域大气环境具有两个特点：地处荒草地、农田地带，油田开发区域内无固定居民居住；各监测项目均达到相关环境标准要求，环境空气质量现状较好。

本工程运行期间集输过程无组织挥发的非甲烷总烃浓度小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控点浓度限值。井区内非甲烷总烃可以实现达标排放。另外由于项目区域扩散条件良好。

因此，油田开发后对大气环境质量影响很小。

（2）伴生气火炬燃放废气

项目集中拉油点天然气采取放空燃烧的方式，得出产生污染物二氧化硫 2.7kg/a，氮氧化物 17kg/a，颗粒物 6.5kg/a，天然气为清洁能源，燃烧废气 SO₂、NO₂、烟尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

由于项目区域扩散条件良好，放空燃烧废气对大气环境质量影响很小。

2、水环境影响分析

2.1 地表水环境影响分析与评价

项目区域内没有地表水系，因此，本次评价对地表水影响仅进行简要分析。

（1）废水排放对地表水环境影响分析

废水经吉 305-吉 17-吉 37 井区压裂返排处理装置处理后，出水指标满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准要求后去净化水罐储存，罐内净化水由外输泵转输至吉 7 井区吉祥联合站已建 2 座 500m³ 净化水罐储存，罐内净化水通过电解盐杀菌后，回注地层。

通过采取上述措施，建设及运行阶段所产生的废水不对外排放，对地表水环境基本无影响。

（2）管线工程对地表水环境影响

本工程油气集输管线不穿越水体，运营期正常工况下，集输管线均不排污，不存在污染地表水的可能。

（3）事故状态下地表水环境影响

由于油田开发所在区域无地表水系，因此事故状态下污染物泄漏不存在对地表水环境直接产生影响的可能。各种泄漏事故对于地表水的间接影响途径为地表径流：油田各种设施，包括输油管线和站场等，一旦发生事故导致油品外逸于地表土壤中，则可能会随着在雨季形成的地表径流漫流，扩大影响面，并随地表径流汇入下游地表水体而造成污染。

本工程的输油管线、井场设施都进行了加强防护，整个集输系统受自动控制系统监控，一旦发生泄漏能够及时发现，通过关闭阀门，减少泄漏油量；并且根据油田公司的环保要求，地表落地油要求 100%回收。各种措施的采取，可最大限度防止泄漏事故的发生，使事故后的影响降至最低程度。

另外，本区域降水极少，通过对泄漏油品及受污染土壤的及时、彻底回收，就可截断这一污染途径。

2.2 地下水环境影响分析与评价

（1）评价区水文地质条件

1) 含水层结构

评价区属于准噶尔盆地东南部细土平原区，受地貌、地层岩性与构造控制，准噶尔盆地含水层结构由山区向平原呈有规律分布。山区以裂隙含水层为主，盆地南部以孔隙含水层为主，盆地北部以上部为孔隙含水层、下部为孔隙—裂隙含水层的混合结构为主。受沉积规律和基底构造的控制，盆地南部以单一结构的孔隙含水层和双层或

多层结构的孔隙含水层为主，单一结构的含水层主要分布在环准噶尔盆地南缘的天山山前地带；双层或多层结构的孔隙含水层主要分布于古尔班通古特沙漠南缘以南至天山北麓潜水溢出带以北的大部分地区。

评价区内从南向北分布多层结构的潜水—承压水含水层，纵向上，上部为潜水含水层，埋深 $<80\text{m}$ ，经调查了解，丰水期潜水埋深为 2m 左右；下部为承压含水层，埋深 $80-300\text{m}$ 之间。

上部潜水含水层，颗粒由山前向下游由粗变细，岩性由山前溢出带的砂砾石向下游渐变为砂，至汇流中心为亚砂土，厚度由上游向下游逐渐变薄，含水底板标高则由东向西逐渐变低，富水性逐渐变弱，地下水径流速度迟缓，富水性强区单位涌水量为 $6.2\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，富水性中等区分布于天山北麓细土平原区的大部分地段，单位涌水量为 $1.6-2.4\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，近沙漠一带为富水性极弱区，单位涌水量为 $0.17\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。潜水含水层底板埋深 $150-100\text{m}$ ，渗透系数 $5-50\text{m/d}$ 。

下部承压含水层，由上游向下游，含水层厚度和单层厚度逐渐变薄，弱透水层增厚，含水层颗粒变细；含水层顶底板标高总体呈现东部和南部高、西部和北部低得趋势；弱透水层岩性主要以亚粘土、粘土为主，部分地段为亚砂土。根据埋藏深度将承压含水层划分为3层：第一层埋藏深度 $<100\text{m}$ ，第二层埋藏深度 $100-200\text{m}$ 之间；第三层埋藏深度 $200-300\text{m}$ 之间。

2) 渗透系数的变化

评价区内上部潜水含水层渗透性普遍较弱，渗透系数一般 $<1\text{m/d}$ ，下伏承压含水层渗透性由溢出带向下游减弱，溢出带以北，渗透系数一般 $<10\text{m/d}$ ，至沙漠前缘，渗透性变弱，渗透系数 $<2\text{m/d}$ ，部分地段为 0.8m/d 。

3) 给水度与弹性释水系数

给水度与承压水弹性释水系数变化与含水层岩性和结构变化规律相对应，盆地南部大于北部，环盆地山前地带大于盆地细土平原和沙漠地带，河床带大于河床两侧地带，冲洪积扇轴部向两侧逐渐减小。该区内给水度一般 <0.12 ，弹性释水系数为 0.008 。

4) 地下水的补径排特征

评价区地下水的补给、径流、排泄条件以山区分水岭到平原、沙漠构成了一个完整的水文地质单元，地下水由南向北流向，按区域地下水的运动规律，基岩山区为补

给区，倾斜平原为径流区，红土平原及沙漠为排泄区，各区的地下水因地处不同的气象、水文、地质、地貌、构造条件，再加上人类开采活动的影响，各有其不同的特征。

区内地表水源主要发源于高、中山区的河流，低山区的洪沟及泉水、南部天山山脉中蕴藏着丰富的冰雪资源，充沛的降水和冰雪消融，其中区内发源于高山区的河流有 4 条，以冰雪消融为主要补给来源，由西向东排列分别是新地沟河、东大龙口河、吾塘沟河和白杨河。上覆潜水含水层为细颗粒或弱含水层，地下水径流条件差，以垂向交替运动为主；下伏承压水属于滞流型，溢出带附近主要以水平径流为主，在细土平原中部及以北区域为垂向交替运动。

5) 地下水动态

①地下水水质动态

根据吉木萨尔县 2011 年地下水动态监测年报资料表明：地下水矿化度多年变幅均呈上升趋势，上升幅度 69.6mg/L，上升幅度最大的区域位于吉木萨尔县北侧。目前项目所在区域地下水矿化度水质良好。

②地下水水位动态

根据吉木萨尔县多年浅层地下水水位监测结果表明，项目区地下水水位多年变化呈下降趋势，平均下降速率 0.12m/a，目前地下水水位年平均下降值<0.15m。

项目区水文地质见图 19。

(2) 石油类污染源的特性及污染途径与污染方式的分析

石油类隐蔽污染源污染地下水的特征是：①隐蔽性；②延缓性或局部性；③难以逆转性。

地表可视性污染源的污染途径为入渗型，即由地表入渗到潜水中，浅部隐蔽性污染途径也为入渗型，由下包气带入渗到潜水；深部隐蔽性污染源的污染途径可认为是越流型，主要由地层深处经井管越流至潜水层，而钻井液的漏失属径流型。除废渣淋溶水为间接污染外，污染方式皆表现为直接污染。

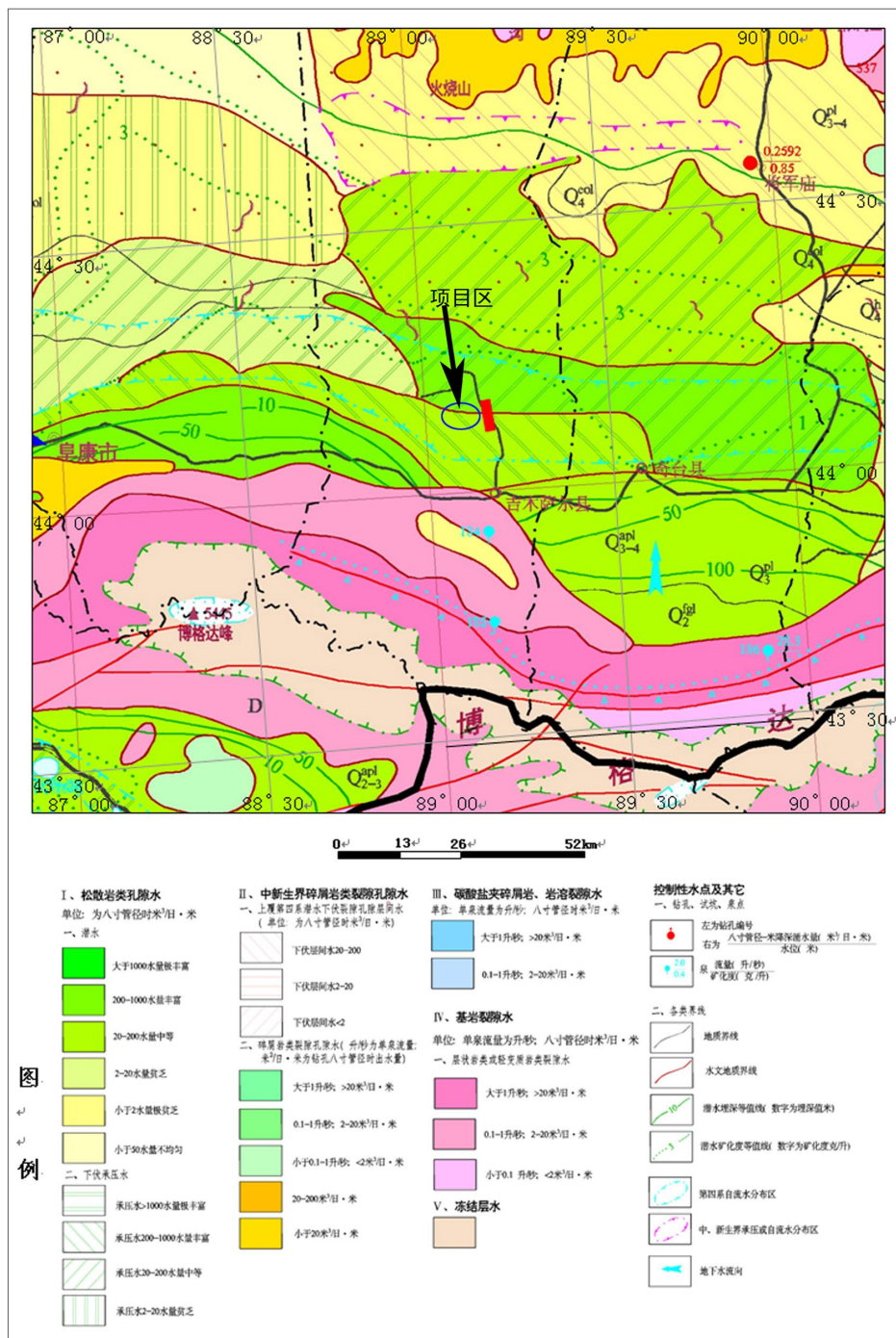


图 19 项目区水文地质图

（3）生产废水对地下水的环境影响分析

项目运营期废水主要是产生的压裂返排液（采出水），压裂返排液均进入吉 305-吉 17-吉 37 井区污水站处理，先进入 $5 \times 10^4 \text{m}^3$ 储存池暂存（储存池采用“原土开挖填筑+HDPE 土工膜防渗池”的结构形式）后，经压裂返排处理装置处理后，出水指标满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准要求后去净化水罐储存，罐内净化水由外输泵转输至吉 7 井区吉祥联合站已建 2 座 500m^3 净化水罐储存，罐内净化水通过电解盐杀菌后，回注地层。项目正常运行时，不会出现原油、采出水跑、冒、滴、漏情况，因此，正生产情况下，项目运行不会对地下水造成影响。

（4）落地油对地下水环境的影响

根据油田环境保护的要求，对落地油必须进行 100% 的回收。本工程地处于干旱少雨的荒漠地带，地表干燥，落地原油主要污染表层土壤。由于土壤对石油分子的吸附作用，土壤中石油类污染物大多集中在 0~20cm 的表层，最大下渗一般不会超过 1m，不会影响到地下水。

油田区域的气候干旱少雨，不存在大量降水的淋滤作用，因此，落地原油没有进入地下水层的途径，不存在污染地下水的可能。

综上所述，正常生产状况下，油田建设期和生产运行过程中废水及落地原油对地下水环境没有影响。

（5）事故状态下地下水环境影响分析

油田工程生产过程中，各种环节都存在着易燃、易爆、有害物质，除危害工程本身安全外，同时对地下水也构成污染的危险。主要表现在钻井过程及井下作业过程中，因操作失误或处理措施不当而发生井喷或井漏等工程事故；自然灾害引起的油田污染事故；输油管线运行过程中，管线误操作及人为破坏等原因造成管线破裂油品泄漏；采出水处理过程中因操作失误，仪表失灵等原因发生沉罐、缓冲罐冒罐等污染事故，使大量含油污水溢流。无论是人为因素还是自然因素所造成的事故，对油田区地下水体均可能产生污染的风险。

1) 井喷事故原油泄漏事故对地下水的影响

井喷事故一旦发生，大量的油气喷出井口，散落于井场周围，除造成重大经济损

失外，还会造成严重的环境污染。根据测算，井喷发生后，一般需要 1-2 天才能得以控制。据类比资料显示，井喷污染范围在半径 300m 左右时，井喷持续时间 2 天，井喷范围内土壤表层可见有蜡状的喷散物，井喷的影响范围及影响程度较大。但从事故井区土壤剖面分析，井喷事故后石油类污染物主要聚集在土壤剖面 1m 以内，石油类污染物很难下渗到 2m 以下，井喷事故对水环境的影响主要表现为对其周围地表水体的影响，对地下水体的影响概率不大，若及时采取有效措施治理污染，井喷不会造成地下水污染。

2) 输油管道原油泄漏事故对地下水的影响

管线泄漏事故会导致浅部隐蔽性污染源的产生，泄漏的油品下渗而可能导致地下水污染风险的发生。管线发生泄漏的原因有如下几种：误操作、机械故障、外力作用和腐蚀，这几种因素的产生都是人为的或人为操控程度很高，发生污染的危害程度也取决于操作人员的处置和控制。贮污设施的泄漏是由基座渗漏引起的，污染危害取决于防污工程质量，因此这类污染发生的可控性很高，故一般发生在局部，应以预防为主。

通常集输管线泄漏产生的污染物以点源形式通过土壤表层下渗进入地下含水层。因而管道泄漏事故对地下水环境的影响程度主要取决于原油的物理性质、泄漏量、泄漏方式、多孔介质特征及地下水位埋深等因素。

管线泄漏分为短期大量排放和长期少量排放两类。短期大量排放，一般能及时发现，在事故发生后，建设单位及当地环境保护部门会组织专门力量进行污染物的清除工作，将在最短的时间内清除地面及地下的石油类物质在管道破裂时应及时截断上下游管段，跟踪监测原油泄漏区域的地下水，确定污染面积，进行抽水置换，以防止原油大面积泄漏对项目区地下水的污染，使危害影响范围减小到最低程度。抽出的含油污水送至吉祥联合处理站污水处理系统，处理达标后，回注地层，影响范围不大。而长期少量排放一般较难发现，对地下水可产生一定影响。人为破坏也可造成管线破裂，使大量原油漏出，但此类泄漏为非连续性行为，其影响仅限表层，污染物不易进入地下承压水层。

综上，管线泄漏污染物进入地下承压水层的可能性较小。

(4) 地下水环境影响评价结论

采出水全部处理达标后回注地层，对落地油进行 100%回收，回收后的落地原油运至吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站进行处理。油田区域气候干旱少雨，不存在大量降水的淋滤作用，因此污染地下水的可能性极小。

综上所述，正常生产状况下，油田建设期和生产运行过程中废水及落地原油对地下水环境基本不会产生不利影响。

3、声环境影响分析

（1）运营期声环境影响分析

生产运营期井场和管线正常生产时噪声很小，运营期噪声主要来自各场站内各机泵产生的噪声，但处理站周围没有常住人群居住，仅对站内工作人员产生影响，因此不会造成噪声扰民现象，对环境的影响较小。

由于本工程井区、场站等设施评价范围内无常住人群居住，管线两侧 200m 范围内无固定人群居住，所以受影响的主要为部分现场施工人员，噪声影响较小。综上所述，项目生产运营中的噪声对环境有一定影响，但属于可接受范围。通过对井区周围的噪声现状监测，结果表明昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，没有超标现象。

（2）声环境影响评价结论

本工程钻井期噪声随施工结束而消失。生产运行期，井场和管线正常生产时噪声很小，对背景噪声的贡献较小。井区周围噪声监测点昼间、夜间噪声强度均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，且本工程位于荒草地、农田，周边 200m 范围内无固定居民居住，故在运行期间本工程不会产生扰民现象。同时，本工程对各类机泵设施加装变频，有效使设备在各种工况下达到最佳状态，降低噪声影响。

4、固体废物影响分析与评价

4.1 固体废物产生与分类

（1）固体废物分类

按照《国家危险废物名录》的划分：

落地原油、含油污泥、储罐底泥作为废矿物油类属危险废物。

（2）生产过程产生的主要污染源与污染物

油田生产过程中产生的固体废物主要是油泥、落地油、储罐底泥。本项目油泥的产生量为 34.8t/a，落地油产生量为 2.2t/a，储罐底泥产生量为 0.13t/次。

固体废物情况见表 38。

表 38 固体废物产生情况汇总

固废种类	产生量	属性	处置方式
油泥（砂）	34.8t/a	危险废物 HW08（071-001-08）	委托有相应处理资质的公司进行回收处理
储罐底泥	0.13t/次		
落地油	2.2t/a		

4.2 固体废物影响分析

本工程生产过程中产生的固体废物主要是油泥，委托有相应处理资质的公司进行回收处理。本项目所采取的固体废物处理措施是目前油田开发广泛采用的措施，且新疆油田公司对各油田产生的固体废物有严格的处理规定。因此，通过采取以上措施，本项目产生的固体废物能够得到妥善的处置，不会对周围环境产生影响。

4.3 固体废物环境影响分析小结

本项目产生的油泥委托有相应处理资质的公司进行回收处理，落地原油由作业单位 100%回收，采取以上措施后，运营期固体废物不会对周围环境产生影响。

综合以上分析，若在建设、处置和运行管理中严格执行新疆油田公司各项要求，则本项目在开发建设过程中所产生的各种固体废物均可以得到有效的处理，对环境造成的影响在可接受范围之内。

5、生态环境影响

5.1 本项目产生的生态影响

（1）对土壤环境的影响

运营期油田对土壤环境的影响主要来自井场、集中拉油站产生的污染物，如废水和固废进入土壤造成土壤的污染，但这些影响主要是发生在事故条件下，如井喷、管线泄漏致使污油进入土壤。另外各类机械设备也可能出现跑、冒、漏油故障，对外环境造成油污染。这些污染主要呈点片状分布，在横向上以发生源为中心向四周扩散，距漏油点越远，土壤中含油量越少，从土壤环境污染现状调查可知，在纵向上石油的渗透力随土质有很大的差别，质地越粗，下渗力越强。进入土壤的油污一般富集在

0-20cm 的土层中，积存于表层会影响表层土壤通透性，影响土壤养分的释放，降低土壤动物及微生物的活性，使土壤的综合肥力下降，最终影响植物根系的呼吸作业和吸收作用。

（2）对植被的影响

运营期由于占地活动的结束，项目基本不会对植被产生影响，临时占地的植被开始自然恢复，一般在 3-5 年内开始发生向原生植被群落演替，并逐渐得到恢复。但事故状态如井喷、管线泄漏或火灾均会致使泄漏或火灾处局部范围内植被死亡。但事故造成的植被破坏是小范围的，在荒漠地带植被损失量很小。

（3）管线运营期影响分析

在管道的运营期正常生产情况下，从井场至集中拉油站通过密闭管道输送，从污染角度看，对土壤和植被环境的影响不大。退役期管线中的采出液给予抽净，对管道沿线土壤和植被不会造成污染。

但在运营期非正常（事故）状况下会对植被产生影响，事故是指因工程质量低劣、管理方面的疏漏、自然因素（地震、洪水冲刷）及人为破坏等原因造成输油管道的破损、断裂，致使原油泄漏，或造成火灾等。事故发生的可能性是存在的，但只要做好预防工作，事故发生的概率可以下降，造成的危害损失可以减少。管道工程完工后，随着植被的恢复、施工影响的消失，动物的生存环境得以复原，部分暂时离开的动物将回到原来的栖息地，由管道施工造成的对动物活动的影响消失。

5.2 生态影响小结

本项目建设区域没有特殊生态敏感区和重要生态敏感区，项目对生态环境的影响主要来自开发期占地的影响，项目永久占地面积 4.92hm²，临时占地面积 20.07hm²，占地类型为荒草地、农田。由工程造成的生物量损失较小，不会造成区域的生物多样性下降。由于本区域的野生动物种类少，且经过现有油田设施运营，已经少有大型野生动物在本区域出现，项目对野生动物的影响较小。因此总体上看本项目建设对生态环境影响较小。

6、运营期环境保护措施

6.1 废水污染防治措施

运营期产生的废水为油藏采出水，经吉 305-吉 17-吉 37 井区压裂返排处理装置处

理后，出水指标满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准要求后去净化水罐储存，罐内净化水由外输泵转输至吉 7 井区吉祥联合站已建 2 座 500m³ 净化水罐储存，罐内净化水通过电解盐杀菌后，回注地层。

6.2 废气污染防治措施

本项目运营期的废气排放源主要为无组织排放源。无组织排放的污染物主要为井口、管线接口、阀门、储罐等处产生的无组织挥发烃类。针对以上污染源，油田采取了以下大气污染治理措施：

（1）采用了技术质量可靠的设备、仪表控制、阀门等，烃类机泵采用无泄漏屏蔽泵。

（2）罐区废气主要成分是轻烃组分，可采取储罐罐体保温，减少罐内温差的变化，从而大大地降低了气体的蒸发损耗，罐体外表使用浅色涂层，来控制 and 减少非甲烷总烃的挥发排放。

（3）对各井场的设备、阀门等进行定期的检查、检修，以防止跑、冒、滴、漏的发生。定期对集油管线进行巡检，以便及时发现问题，消除事故隐患，防止油气泄漏进入大气环境。

6.3 固体废物污染防治措施

（1）加强监督力度，最大限度控制落地油产生，在作业井场地面铺设防渗膜，使落地油回收率达到 100%。

（2）本项目产生的含油污泥属于危险废物，委托有相应处理资质的公司进行回收处理。

6.4 噪声污染防治措施

（1）尽量选用低噪声设备。

（2）对噪声强度较大的设备进行减噪处理，根据各种设备类型所产生噪声的特性，采用不同的控制手段。

（3）尽量将发声源集中统一布置，采用吸声、隔声、减振等措施。

（4）切合实际地提高工艺过程自动化水平。

6.5 生态环境保护措施与生态修复方案

该区域气候极其干旱，所以，生态恢复与补偿措施主要依靠植被自然恢复的方式

进行，重点是防止因工程建设引起水土流失而导致土地沙化。

典型生态保护措施平面示意图 20 井场砾石压盖措施典型设计图。

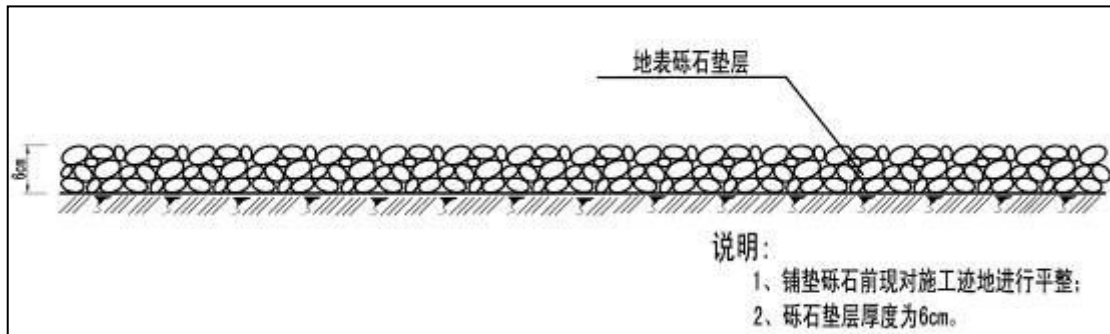


图 20 井场砾石压盖措施典型设计图

(1) 建设期生态环境保护措施

1) 植物保护措施

①在井场和站场建设施工期，要采取少占地、少破坏植被的原则，缩小施工范围。严格控制施工区域，将临时占地面积控制在最低。

--井场（采油井）永久占地 30m×40m。

--井场施工（采油井）占地 80m×60m。

--集中计量拉油站永久占地为 0.9hm²，临时占地为 0.08hm²。

--管线施工作业带宽度不得超过 15m。

--道路扰动范围 2m。

②道路和集输管道施工时，注意保护原有砾石与天然植被，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型作业法，避免并行开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围。

③对项目工作人员和施工人员开展相关动植物辨认和生态保护措施方面的短期培训工作；如何最大限度减少自然植被的丧失；如何在干旱地区及时开展植被恢复；以及施工作业中对于环境保护的一些注意事项等。

④设计选线过程中，尽量避开植被较丰富的区域，避免破坏戈壁植被。

⑤施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区和生活区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的践踏破坏。

⑥确保各环保设施正常运行，污水进罐、落地油回收、固体废物填埋，避免各种

污染物对土壤环境的影响，并进一步影响其上部生长的荒漠植被。

⑦对于施工过程中破坏的戈壁植被，要制定补偿措施，进行补偿。

2) 动物保护措施

①加强野生动物保护，对施工人员进行野生动物保护法的宣传教育，严禁施工人员惊扰、猎杀野生动物；

②做好宣传工作，印制项目区内具有重要生态功能的乡土植物植物鉴定手册，并分发到工作人员手中。手册中配以彩色图片和简洁的文字说明，突出对于这些物种的保护方法和保护的重要性；

③严格划定施工范围，禁止车辆随意行驶和施工人员对动物生境影响，保护动物水源。

3) 土壤保护措施

①埋设各类管线时，以尽量避开植被密集区为原则；管沟开挖，尽可能做到土壤的分层堆放，分类回填，特别是表层土壤应分层堆放，在施工完毕后回铺于地表，减轻对土壤的破坏，以利于植被的恢复和生长。严格控制工程施工临时占地，根据管径的大小尽可能少占地。

②施工中要作到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面，提高施工效率，尽可能缩短施工工期。

③对管沟回填后多余的土严禁大量集中弃置，应均匀分散在管线中心两侧，并使管沟与周围自然地表形成平滑过渡，不得形成汇水环境，防止水土流失。管线所经地段的原始地表存在局部凹地时，若有集水的可能，需采用管沟多余土或借土填高以防地表水汇集。对敷设在较平坦地段的管道，应在地貌恢复后使管沟与附近地表自然过渡，回填土与周围地表坡向保持一致，严禁在管沟两侧有集水环境存在。

4) 开展环境监理

委托专职人员承担环境监理。采用巡检监理的方式。监理的重点时段是管线和道路施工期和钻井期。

监理的重点内容是：表土分层堆放，管道施工结束后的砾石重新覆盖及植被恢复，野生动物保护，以及材料堆放、施工方式等环境保护内容。

生态监理要求应落实在管线、道路、井工程和站场工程项目承包招标书中。

(2) 运营期生态环境保护措施

本工程严格遵守国家和地方有关野生动植物保护、水土保持等法律法规。主要采取以下生态保护措施，这些措施对于减少植被破坏，减缓水土流失将起到积极作用。

1) 加强驾驶人员环境保护责任心，贯彻安全驾驶机动车辆的行为规定，严格遵守交通法规，杜绝疲劳驾车等行为，减少对道路两侧植被的破坏。一切作业尽量利用原有公路，按原有行驶线路行驶，若无原有公路，要严格执行先修道路，后施工的原则。不得随意开设便道，杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生。

2) 加强环境保护宣传工作，提高环保意识，特别是注意对野生动物和自然植被的保护。严禁在施工场地外砍伐植被，严禁捕杀任何野生动物并在施工现场设置宣传牌，通过宣传和严格的检查管理措施，达到保护生态环境的目的。

3) 在道路边、油田区，设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对作业人员加强宣传教育，切实提高保护生态环境的意识。

4) 永久占地地面硬化

由于油田开发区域内自然条件的限制，植被的自然恢复极其困难，因而对于地面工程建设扰动的地表要进行地面硬化处理，在地表覆以戈壁砾石，以减少风蚀量。

通过上述处理方法，运营期产生环污染和生态破坏可控制在可接受范围之内。

(3) 生态恢复方案

1) 勘探生态恢复

对勘探活动造成的扰动地表进行平整并覆以砾石，使植被进行原生演替，使该区域逐渐恢复原有的生态功能。

2) 井场、站场生态恢复

工程施工结束后，应对井场、站场的临时占地进行平整，恢复原有地貌。充分利用工程施工前期收集的表土覆盖于井场、站场表层，覆盖厚度根据植被恢复类型和场地用途确定。施工结束初期，对井场、站场永久占地范围内的地表进行硬化，以减少侵蚀量。临时占地范围不具备植被恢复条件的，应采用砂石等材料覆盖临时占地面积，以防止侵蚀加剧。工程施工结束后临时占地内植被在未来 3~5 年时间内通过植物生长季节和气象条件等因素自然恢复。井场、站场恢复后的植被覆盖度不应低于区域范围内同类型土地植被覆盖度，植被类型应与原有类型相似、并与周边自然景观协调。不

得使用外来有害物种进行井场、站场植被恢复。

3) 管线生态恢复

管线施工作业带宽度控制在 15m 范围内，施工过程中应严格保护土壤结构。在施工结束后，将其分层回填至管沟，覆土压实，管沟回填后多余土方应作为管廊覆土，不得随意丢弃，最后，将砾石覆在表土之上，防治风蚀的发生，待其进行原生演替后，逐渐恢复生态环境功能。

4) 道路生态恢复

油田公路扰动界外各控制在 2m 范围内，开挖路基及取弃土工程均应根据道路施工进度有计划地进行表土和砾石剥离并保存，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。工程结束后，取弃土应及时回填、平整、压实，并利用堆存的表土和砾石对临时占地进行植被和景观恢复，与原有景观相协调。

三、服务期满后环境影响分析

1、服务期满后环境空气影响分析

项目服务期满后，对完成采油的废弃井，进行封堵内外井眼，拆除井口装置，清理场地工作，在此过程中，会有少量施工扬尘产生，对环境空气产生一定影响，但由于工程量小、施工时间短，因此对环境空气影响较小。

2、服务期满后水环境的影响

项目服务期满后，由于井架拆除过程中不产生废水，因此对水环境不产生影响。

3、服务期满后声环境影响分析

项目服务期满后，由于井架拆除过程中会产生一定的施工噪声，施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声。施工噪声在空旷地带的传播距离较远，影响范围可达 200m。本项目拟选场区周围空旷，无工业企业及居民住所等声环境敏感目标，项目施工对场区周围声环境质量影响不大。

4、服务期满后固废影响分析

项目服务期满后，井场拆除的井架、集输设施、井构筑物等为钢制材料，可回收

利用。

5、退役期生态环境影响分析

退役期内，对完成采油的废弃井，封堵内外井眼，拆除井口装置，截去地下 1m 管头，清理场地，清除、填埋各种固体废弃物；对工业垃圾填埋场，及时清理覆土填埋、压实，并立警示标志。通过采取以上措施，可使退役期生态环境影响降到最低。

四、风险评价

1、评价等级

（1）重大危险源识别

“凡生产、加工、运输、使用或存储危险物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源”。

本项目输送原油，涉及的易燃易爆、有毒有害物质为原油，根据项目组成和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），原油临界量 2500t。

本项目共 13 个 60m³ 的原油储罐，输油管线 7.7km。集油支线 DN150 3.5MPa 玻璃钢管道，单井出油管道 DN65 2.5MPa 柔性复合管。

对本项目使用的原料、产品进行危险性辨识，危险源识别结果见表 39。

表 39 重大危险源识别结果

序号	名称	管线长度（m）	储油罐容积（m ³ ）	在线量（t）	临界量（t）
1	输油支线	1200	/	18.9	2500
2	输油管线	6500	/	19.2	
3	储油罐	/	780	696.1	

注：原油密度取 892.4kg/m³。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中重大危险分级标准，见表 40。

表 40 重大危险分级标准和 R 值得对应关系

重大危险级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

最大危险源分级系数 $R = 734.2 / 2500 = 0.29 < 10$ ，因此本工程重大危险级别为四级。

（2）评价工作级别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）判定，本项目环境风

险潜势划分为 I 类，评价工作等级划分为简单分析。

2、环境敏感目标

根据现场调查，项目所在区域人口稀疏，本项目的卫星图见图 9，环境敏感目标详见表 41。

表 41 环境敏感目标表

环境要素	保护目标名称	目标	备注
环境空气	油区内工作人员	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准	/
声环境	油区内工作人员	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准	/
生态环境	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)	以井场、拉油站周 围为重点
	植被	减少荒草地、农田破坏	
	水土保持	减少施工风蚀等造成水土流失	
地下水	水量、水质	区域地下水水质不因本项目的建设而 恶化，保证水质满足 GB/T14848-2017 中 III 类标准	开发井区
环境风险	油区工作人员	风险事故影响	开发井区

3、风险识别

(1) 物质风险识别

本项目涉及的风险物质为原油，原油的理化性质见表 42。

表 42 原油的理化性质

物质名称	原油、石油		
物化特性	从地下深处开采的有色并有绿色萤光的稠厚状液体，主要成份为芳香族烃的混合物，大部分原油的蒸气与空气能形成爆炸性混合物，易燃		
沸点(℃)	范围为常温到 500°	密度	0.8~1.0 克/立方厘米
凝固点	差别很大 (30~-60℃)	溶解性	不溶于水
外观、气味与主要成份	原油的颜色非常丰富，有红、金黄、墨绿、黑、褐红、甚至透明，原油的成分主要有：油质（这是其主要成分）、胶质（一种粘性的半固体物质）、沥青质（暗褐色或黑色脆性固体物质）、碳质（一种非碳氢化合物），组成原油的化学元素主要是碳（83%~		

	87%)、氢（11%~14%），其余为硫（0.06%~0.8%）、氮（0.02%~1.7%）、氧（0.08%~1.82%）及微量金属元素（镍、钒、铁等），由碳和氢化合形成的烃类构成原油的主要组成部分，约占 95%~99%，不同产地的原油中，各种烃类的结构和所占比例相差很大，但主要属于烷烃、环烷烃、芳香烃三类，具有特殊气味。		
闪点(℃)	-6.67-32.2	爆炸极限	爆炸下限=1.1 爆炸上限=6.4
灭火剂	泡沫，干粉，二氧化碳，1211，沙		
灭火注意事项	油品流散可能扩大燃烧面积，如果发生沸溢或喷溅时，会扩大火势造成大面积火灾，甚至威胁灭火人员和车辆器材的安全。要注意控制火势，保护周围，防止蔓延，集中力量，抓住有利时机，一举扑灭。同时注意邻近设备会直接受热辐射的威胁，导致次生事故。		
危险特性	一级易燃液体。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。		
健康危害：原油蒸气、伴生气一般属于微毒、低毒类物质，在高浓度下可能会造成急性中毒，长期在低浓度下可以造成慢性中毒。			

(2) 设施风险识别

① 储油罐风险识别

储罐预危害性分析见表 43。

表 43 储罐预危害性分析表

事故	事故原因	主要后果	预防措施
火灾爆炸	①雷电火花; ②电气火花; ③违章动火。	油罐火灾爆炸。	①按设计装设避雷装置; ②安装合格的电气设施; ③严禁违章动火。
基础不均匀下沉	①库址地质条件差; ②地基处理不好; ③罐底板强度设计有误; ④地震、滑坡等造成罐体偏移。	罐体不稳,底板及罐壁撕裂,原油外泄	①取得准确地址资料,据此进行可靠的基础设计; ②对基础施工质量进行监察; ③安装抗震装置。
裂纹砂眼	①钢板脆性,焊接应力、缺陷,基础下沉,内部超压; ②严寒气候下钢板的冷脆性; ③钢板质量缺陷,施工质量差。	油气泄漏,原油渗漏或跑油、着火	①加强对钢板质量的管理; ②做好罐体保温; ③加强焊接施工管理。
腐蚀穿孔	①油中水分杂质电化学腐蚀 ②罐清洗后残液未处理净 ③空气腐蚀。	油气泄漏,原油渗漏或跑油、着火	①做好防腐蚀(阴极保护,防腐涂层); ②定期进行罐体检查和维护; ③规范操作。
爆炸中毒	发生事故油气积集,浓度超标。	毁坏设施,人员伤亡	①按规定检测并排风; ②严禁违章作业。

②管线风险识别

本项目集油支线 DN150 3.5MPa 玻璃钢管道 1.2km，单井出油管道 DN65 2.5MPa 柔性复合管 6.5km。

由于管道输送物质的危险性，构成了管道自身的风险基础。管道风险识别见表 44。

表 44 设施风险识别表

序号	项目	内容
1	管道长度	7700m
2	输送物质	原油，风险识别见表 42
3	输送量	15.84×10^4 t/年
4	主要功能单元	输油管线
5	管道物理性质	集油支线 DN150 3.5MPa 玻璃钢管道，单井出油管道 DN65 2.5MPa 柔性复合管
6	管道埋深	管顶覆土 1.5m
7	管道穿越	未穿越道路、铁路、水源等重要工程。 敷设方式采用大开挖式。

(3) 生产过程中主要风险类型识别

通过对输油工程涉及物质及管道站场设施的风险识别，确定输油工程风险类型为：原油净化油泄漏及泄漏引起的火灾、爆炸三种事故风险类型，结合原油物化性质和火灾爆炸危害，分析储油罐及输送工程事故状态下的环境危害。

1) 泄漏

本工程在生产运行过程中由于输送原油的管道、设备破损、腐蚀穿孔、接头密闭不严或人为破坏、操作失误，发生油品泄漏，对环境造成污染；一旦遇到明火、高温、雷电和静电放电等点火源，极易引发火灾和爆炸。

2) 火灾爆炸

①作业时责任心不强，没有仔细检查液位或不在现场坚守等有可能发生跑油、冒油和泄露，引发火灾爆炸事故；

②未严格按照设备操作规程操作，有可能造成设备、管线、阀门的超压运行，严重的可能造成可燃物质原油的泄漏；

③管路、设备中物料的流动、阀门开启过大、人员着装不符合防静电要求等均可产生静电，静电放电在一定条件下也是油蒸气的点火源；

④雷雨天进行作业，在易燃易爆区抽烟、使用非防爆工具、手机，检修作业中动火制度不落实、安全措施不力等违章行等均可能引发火灾爆炸事故。

⑤操作失误、接地不良导致静电放电，配电不符合防爆要求，引起闪火；

⑥照明灯具、导线、信号联络装置等断落、破损和短路，引起电火花，遇可燃液体泄漏时，可发生火灾事故；

⑦操作人员未按要求穿着防静电服装和防静电鞋，可能引发火灾爆炸事故。

3) 中毒

油品泄漏后其蒸汽易在封闭或通风不良的作业场所聚集，从而使浓度大大超标，人接触较高浓度的油品蒸汽后有头痛、精神迟钝、呼吸急促等症状。调压计量阀组渗漏，供气管道腐蚀穿孔、超压泄漏，人员接触后将会有头晕、恶心、呼吸困难等症状，严重时将发生中毒窒息。中毒危害多易发生在设备检修、巡检作业的过程中。

4) 管道输送过程风险因素识别

①管道腐蚀

管道腐蚀是造成输油管道穿孔、泄漏常见的因素。土壤具有一定的腐蚀性，由于防腐材料及涂层施工质量问题，在管道敷设施工中如果防腐层破损或开裂，在土壤中的水、盐、碱及杂散电流的作用，会造成管道外腐蚀；阴极保护失效和防腐绝缘涂层老化等也会导致管道外腐蚀。输送介质中含有酸性介质等会造成内腐蚀，而施工、安装不当引起管道产生拉应力会导致应力腐蚀。各种形式的腐蚀都有可能造成防腐绝缘涂层失效、管壁减薄、管道穿孔、甚至发生管线开裂事故。

②管材缺陷或焊口缺陷隐患

埋地管道的管材由于制造加工、运输不当可能造成缺陷管材缺陷，管段施工安装过程中由于焊接、补口不善等原因可能形成施工缺陷，这些因素都可能导致管道发生事故。如管道壁厚不均、椭圆度、防腐绝缘涂层质量差、特别是焊接水平和焊接质量差，都有可能形成管材缺陷或焊口缺陷，这些隐患的存在将直接导致管道整体强度降低，为管道腐蚀的发生提供条件，直接影响管道运行的可靠性。

③应力开裂

应力作用破裂是指金属管道在固定作用力和特定介质的共同作用下引起的破裂，这种破坏形式往往表现为脆性断裂，而且没有预兆，对管道具有较大的破坏性。导致

管道应力破裂的原因主要包括两个方面：

a 环境因素

环境因素包含：土壤状况：电导率、Cl⁻含量及含水量等；环境温度及土壤温度；管道防腐层若粘结性差剥离，而在剥离区产生土壤应力腐蚀破裂；在防腐层剥离区易产生阴极保护屏蔽区，此处易发生应力腐蚀破裂。

b 材料因素

材料因素分成内部因素和表面因素。内部因素与钢材种类、成分、杂质含量及管材制造方法、管材强度和塑性变形特性有关；表面因素是指管道的表面条件对管道产生裂纹、腐蚀起重要作用，光滑的表面不易产生裂纹和腐蚀。

④设备、仪表缺陷

由于管道截断阀、现场控制仪表的缺陷也可能引发泄漏事故。

⑤自然灾害及社会危害因素

本管道沿线自然因素造成的灾害如地震、洪水、地质灾害（盐渍、风蚀沙埋等）和人类活动造成的灾害如打孔盗油、恐怖袭击、修路等都对长输管道安全有重要影响。

5) 油罐区

油料散落——事故跑油如回收不净，不仅会造成污染，还会造成损失和带来火灾隐患。

扩散助燃——原油着火蔓延会危及邻近设施。

油气聚集——较深的坑洼易聚集油气，形成爆炸危险浓度。

故障延迟——可燃气体报警系统故障，如不及时处理，将遗留事故隐患。

违章操作——油泵检修时不注意安全操作，也可引发火灾事故。

6) 储油罐

①油罐基础

油罐基础严重下沉，尤其是不均匀下沉，将直接危害罐体稳定，底板和罐体的撕裂会造成大量油品泄漏，带来重大火灾危害。

②罐体

油罐是储运系统的关键设备，也是事故多发部位。如罐体变形过大、腐蚀过薄甚至穿孔、焊缝开裂等都是安全生产隐患。

③油罐附件

油罐附件失效，如高、低液位报警器失灵，污水阀、管冻坏，浮顶枢轴、排水系统失灵，浮顶与罐壁之间密封不严，都会给原油的安全储存带来严重威胁，甚至着火爆炸。

④油罐防腐及保温

油罐防腐层局部受到破坏，会加剧该部位的腐蚀，导致穿孔跑油或裂隙跑油。保温层破坏失去作用会导致油罐低温时失温收缩，产生冷脆。保温层局部破坏处易于进水，会加速保温材料的粉化和老化及罐体腐蚀。

⑤防雷与接地设施

接地装置如发生断裂、脱落，影响雷电通路，或接地电阻增大，影响雷电流散，在雷雨季节油罐有可能遭受雷击，引起着火爆炸。

⑥安全监测设备

由于传感器、安全监测设备，特别是自动监护设施的有关执行元件和设备本身与安装方面的原因，精度不符合要求、防爆等级不够、动作失灵，不能起到可监护作用，而导致事故发生，例如高液位不报警而冒顶跑油。

4、源项分析

源项分析是将一个工程项目的大系统分解成若干子系统，识别其中哪些物质、装置或部件具有潜在的危险来源，判断其危险类型，了解发生事故的概率，确定毒物释放量及其转移途径等。

风险评价中的源项分析是通过系统存在的潜在危险识别及其事故概率计算，筛选出最大可信事故，进而计算事故可能的危害，确定本系统的风险值，与相关标准比较，评价能否达到可接受风险水平。

4.1 最大可信事故确定

①储油罐接头管线发生全管径泄漏。

②管线因腐蚀穿孔、洪水冲蚀等造成破裂，泄漏油气会对空气环境、水环境及生态环境造成危害。

（2）最大可信事故概率

《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）一书中推荐了用于重大危险源

定量风险评价的泄漏概率，见表 45。

表 45 用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
容器	泄漏孔径 1mm	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泄漏孔径 10mm	$1.00 \times 10^{-5}/a$
	泄漏孔径 50mm	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	整体破裂	$1.00 \times 10^{-6}/a$
	整体破裂（压力容器）	$6.50 \times 10^{-5}/a$
内径≤50mm 的管道	泄漏孔径 1mm	$5.70 \times 10^{-5}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$8.80 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
50mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	$2.00 \times 10^{-5}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$2.60 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	$1.10 \times 10^{-5}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$8.80 \times 10^{-8}/(m \cdot a)$

本项目 60m³ 储罐，整体破裂事故的发生概率最大 $1 \times 10^{-5}/a$ ；集油支线 DN150 3.5MPa 玻璃钢管道 1.2km，单井出油管道 DN65 2.5MPa 柔性复合管 6.5km。根据表 45，集油支线全管径泄漏事故的发生概率最大为 $3.12 \times 10^{-4}/a$ ，单井出油管道全管径泄漏事故的发生概率最大为 $1.7 \times 10^{-3}/a$ ，因此将单井出油管道发生全管径泄漏事故确定为项目的最大可信事故。

4.2 源强分析

（1）输油管线泄漏事故

管道因长期输送油气会发生腐蚀、穿孔而泄漏，或因材料缺陷及施工、焊接质量问题使管道发生泄漏。由上节分析可知，本项目的最大可信事故为 6500m 输油管线全管径泄漏事故。

根据工程分析可知，原料油常温常压下为液体，泄漏根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的液体泄漏速率计算公式进行计算：

$$Q_L = C_d A_f \rho_1 \sqrt{\frac{2(P_1 - P_0)}{\rho_1} + 2gh}$$

式中， Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P_1 ——容器内介质压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa;

ρ_1 ——泄漏液体密度, kg/m^3 ; 取 892.4

g ——重力加速度, 9.81m/s^2 ;

h ——裂口之上液位高度, m; 2.5

C_d ——液体泄漏系数, 一般取 0.5~0.65, 取最大 0.65;

A ——裂口面积, m^2 。0.002

根据上述公式计算出本项目管线发生全管径泄漏时, 输油管线的泄漏速率为 8.1kg/s 。据上节分析, 石油化工企业泄漏时间一般要控制在 30min 内, 据此计算本项目输油管线发生全管径泄漏时原油的泄漏量为 14.6t。

(2) 储油罐泄漏事故

储油罐泄漏可能发生的主要原因有以下两点, 一是自然灾害, 如地震、洪水。二是操作失误或违章操作及土建施工质量不合格即人为因素造成。

①自然灾害

储油设施事故泄漏主要是因自然灾害(如地震、洪水、滑坡等非人为因素)造成原油泄漏。这种由自然因素引起环境污染造成的后果较难估量, 最危险的设想是所有原油全部进入环境, 这种污染一般是范围较广、面积较大、后果较为严重, 完全恢复到自然环境需要相当长的时间。

②人为因素

人为因素造成储油罐泄漏或外溢的因素主要有年久失修, 储油罐及集油管线腐蚀, 致使原油渗漏; 管道连接不好或由于地面下沉, 造成管道接口不严, 致使泄漏或渗漏现象发生; 油罐区附近施工致使储油罐或集油管线破坏, 造成原油泄漏; 原油运输灌装卸料时操作失误或违章操作, 致使原油泄漏。

综合上述两种可能造成原油泄漏或渗漏的原因, 导致的地下水环境污染。

储油罐的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重, 地下水一旦遭到原油的污染, 使地下水产生严重异味, 并具有较强的致畸致癌性, 根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层, 使土壤层中吸附了大量的原油, 土壤层吸附的原油不仅会造成植物生物的死亡, 还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水, 这样尽

管污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，含水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需几十年甚至上百年的时间。

油罐防渗漏措施如下：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）（及修改单）中有关规定，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

在储油罐周围修建防油堤，建围堰，防止原油意外事故渗漏造成大面积的环境污染。

建立事故管理和应急计划，设立厂内急救指挥小组，并和当地有关化学事故急救部门建立正常的定期联系。

站内应建立各类事故的处理预案，一旦事故发生可迅速进行处理。当事故发生后，疏散人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员穿化学防护服，确保安全条件下处理。

罐区严禁存放火种和油脂、易燃易爆物，远离热源。设置“危险、禁止烟火”等标志。

备有一定数量灭火器材并保持有效状态以及防毒面具等气防设备。

加强设备（包括各种安全仪表）的维修、保养，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

加强对职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

4.3 环境风险影响后果及计算

（1）管线发生泄漏事故

根据源项分析，管线油品的泄漏量为 14.6t。假定发生泄漏，泄漏的液体无蒸发，并已充分蔓延、地面无渗透，则根据泄漏的液体量和地面性质计算最大池面积：

$$S = \frac{W}{H_{\min} \rho}$$

式中：S——最大池面积，m²；

W——泄漏的液体量，kg；

H_{\min} ——最小油厚度，最小油厚度取 0.025m（粗糙地面）；

ρ ——油的密度，892.4kg/m³；

由上述公式计算得出：油品泄漏后漫流面积为 654.4m²。影响范围内的土壤、植被、地下水将受到不同程度的影响，需采取相应措施进行恢复。

（2）罐区事故

发生火灾爆炸事故的主要原因是明火、违章作业、设备质量缺陷或故障造成的。

油罐爆炸事故计算以事件发生的频率代替其概率。油罐爆炸事故概率为 8.7×10^{-5} 次/罐·年，因此，油罐爆炸事故发生概率为 0.000087 次/年，即大约每 11494.3 年发生一次爆炸。当考虑各基本事件的发生概率时，铁器相互撞击、电气防爆性能损坏对爆炸影响最大，其次是违章明火、发动机尾气和罐内混入空气。油罐的燃烧或爆炸造成的后果往往是灾难性的，不但会造成人员伤亡和财产损失，并且还会造成生态环境的破坏。油罐发生火灾引起爆炸造成的损害见表 46。

表 46 损坏等级

损坏等级	Cs 值/mJ	设备损坏	人员伤害
1	0.03	重建建筑物和加工设备	①1%死亡于肺部伤害 ②>50%耳膜破裂 ③>50%被碎片击伤
2	0.06	建筑物外表可修复性破坏	①1%耳膜破裂 ②1%被碎片击伤
3	0.15	玻璃破裂	被碎玻璃击伤
4	0.40	10%玻璃破裂	

储油灌泄漏遇明火就可能发生爆炸，自由蒸汽云爆炸引起的破坏可用经验公式估算：

蒸汽云团爆炸的冲击波影响半径模式为：

$$R = Cs(NE)^{1/3}$$

式中：E——爆炸能量，J；

N——效率因子，冲击波能量与总能量的比率，一般 N=10%；

Cs——经验常数，取决于损坏等级；

当发生储油罐一次泄漏 10kg、20kg、100kg 时爆炸破坏水平的最大影响范围半径见表 47。

表 47 单个储罐泄漏燃爆危害程度表

Cs 值/mJ	破坏水平	R _{10kg} (m)	R _{20kg} (m)	R _{100kg} (m)
0.03	1	9	11	41
0.06	2	17	22	82
0.15	3	44	55	205
0.40	4	118	148	545

可见油罐泄漏遇明火燃爆，爆炸量 10kg 时半径 9m 范围内就可能对设备、建筑物和人员造成严重损害，最远可波及到 118m 范围内。

爆炸量 20kg 时半径 11m 范围内就可能对设备、建筑物和人员造成严重损害，最远可波及到 148m 范围内。

爆炸量 100kg 时半径 41m 范围内就可能对设备、建筑物和人员造成严重损害，最远可波及到 545m 范围内。

本项目存储的石油为丙 A 类液体，根据《石油库设计规范》（GB50074-2014），丙 A 类液体储罐容积可乘以系数 0.5 计入储罐计算总容量。

本项目属于五级储罐，油库划分等级见表 48。

表 48 石油库的等级划分

等级	石油库储罐计算总容积 TV (m ³)
特级	1200000≤TV≤3600000
一级	100000≤TV<1200000
二级	30000≤TV<100000
三级	10000≤TV<30000
四级	1000≤TV<10000
五级	TV<1000

《石油库设计规范》（GB50074-2014）规定的石油库与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离详见表 49。

表 49 石油库与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离 (m)

石油库设施名称	石油库等级	库外建（构）筑物和设施名称				
		居住区和公共建筑物	工矿企业	国家铁路线	工业企业铁路线	道路
丙类液体地	一	75（50）	45	45	26	20

上罐区	二	68（45）	38	40	23	15
	三	60（40）	30	38	20	15
	四	53（35）	26	38	20	15
	五	38（35）	23	38	20	15

本项目油库 200m 范围内无居民区，满足五级油库距离居住区安全距离 38 米的要求；本项目油库距主要道路满足五级油库距离道路安全距离 15 米的要求。

本项目与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）的要求，在采取了本次评价提出的事故风险防范措施后，对环境风险敏感保护目标的影响在可接受范围内。

环境风险事故防范措施

A、本项目的石油为化学品，遇明火容易发生火灾，原油的建筑火险分级为乙级。

B、在危险品使用过程中，应该严格参照《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令）要求，需要做好这些化学品的贮存、使用，防止火灾风险事故的发生。

（3）对土壤的影响

泄漏原油净化油在进入土壤后会发生分散、挥发和淋滤等迁移转化过程。

--分散

在事故性泄漏情况下，被污染土壤的面积取决于很多因素。如泄漏量、事故发生时的环境温度、油品粘度、地面形状、土壤孔隙度等是主要因素；而地表粗糙度、植被和天气情况也可成为影响泄漏油分布的重要因素。

--挥发

渗透到地表下疏松土壤中的挥发性烃类其蒸发损失是有限而缓慢的。

--淋滤

油在无污染的土壤中运动，一般以多相流的形式出现；随着烃类被风化作用和生物降解作用乳化、增溶，该系统以接近于单一的水相流动。

土壤对油的吸收能力是变化的，但明显低于其蓄水能力。据资料分析，在排水良好的区域土壤中，吸收的油类至多只相当于其含水能力的 1/3。油被吸附到土壤的有机质上面，对油的暂时固定起着重要的作用。

输油管道腐蚀会造成油品泄漏，这种情况相当于向土壤中直接注入原油净化油。

泄漏的大量油品进入土壤环境中后，会影响土壤中的微生物生存，造成土壤盐碱化，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物的含量。

根据类比调查结果可知，泄漏事故发生后，在非渗透性的基岩及粘重土壤上污染（扩展）面积较大，而疏松土质上影响的扩展范围较小；粘重土壤多为表层土，覆于地表会使土壤透气性下降，降低土壤肥力。在泄漏事故发生的最初，原油净化油在土壤中下渗至一定深度，随泄漏历时的延长，下渗深度增加不大（落地油一般在土壤表层 20cm 以上深度内积聚）。

（4）对植被的影响

土壤被油类污染后，对植被的影响方式非常复杂，既涉及接触毒性，又涉及间接有害效应。油类物质中的低沸点成分对植物嫩芽和根系的脆弱部分有很大的接触毒性，但对乔木和灌木的木质部分影响很小。

--接触毒性危害

接触毒性主要是低沸点烃类物质对植物细胞的类脂膜结构的溶解作用，每类化合物的毒性都随着分子极性的增大而增大，随着分子量的增大而减小。油品低沸点组分较易通过蒸发和淋滤从潮湿但排水良好土壤中的生物活性表层中清除掉，所以这些组分的影响是短期的。

--间接有害影响

土壤中油类物质污染对植被的间接影响一般为植物根系中氧缺乏（因为烃被微生物降解时消耗了土壤中的氧）。这种缺氧条件可促使生物产生对植物有害的化合物，微生物还要与植物竞争无机养分。油品组分也会改变土壤的物理结构，降低其储存水分和空气的能力。所有这些不利影响既可以立即表现出来，也可在污染油被生物降解时表现出来。中等规模的油品类泄漏，其生物降解一旦结束，上述不利影响就会消失，这是因为土壤的有机质和结合氮都有所增加的缘故。

（5）地下水的影响

发生泄漏事故会导致浅部隐蔽性污染源的产生，泄漏的油品下渗而可能导致地下水污染风险的发生。发生泄漏的原因有如下几种：误操作、机械故障、外力作用和腐蚀，这几种因素的产生都是人为的或人为操控程度很高，发生污染的危害程度也取决于操作人员的处置和控制。

正常情况下，污染源可以得到有效控制，污染物不会外排，微量的滴漏可能出现，但通过及时发现及时维修，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。故在正常工况下，定期对单井输油管线上的安全保护设施，如截断阀、安全阀、放空系统等进行检查，加强检修力度，发生泄漏事故及时找到泄漏点，更换破裂管线，并将受污染的土壤全部回收，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物不会渗入地下污染地下水体。

当泄漏事故不可控时，油品经管线渗漏，经土层渗漏，通过包气带进入含水层。经调查，该区域内包气带土壤平均厚度为 10m，其所在区域灰棕漠土地带的土壤渗透系数为 0.28m/d，防污性能较好。根据《采油废水中石油类污染物在土壤中的迁移规律研究》中结论：石油类很难在土壤剖面中随水下渗迁移，基本上被截留在 0cm~10cm 或 0cm~20cm 表层土壤中，其中表层 0cm~5cm 土壤截留了 90%以上的泄漏原油。对于颗粒较粗，结构较松散、孔隙比较多的灰棕漠土，在消除土体裂隙和根孔影响的实验条件下，石油类下渗迁移的深度不会超过 30cm。因此，即使发生输油管线泄漏事故，做到及时发现、及时处理，彻底清除泄漏油品、被污染的土壤，不会对当地地下水环境产生大的影响。

4.4 环境风险防范措施

（1）风险事故防范措施

本项目的事故类型主要为油品的泄漏、火灾和爆炸，会周围环境带来一定的不利影响。要消除事故所造成的环境损害，需采取有效的应对措施。

主要的防范措施包括：

1) 拉油站

严格按防火规范进行平面布置，油库内的电气设备及仪表按防爆等级不同选用不同的设备；

安装火灾设备检测仪表、消防自控设施；

在可能发生原油泄漏或油气积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（SH3063-1999）的要求设置可燃气体报警装置；

严禁在易燃易爆区吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋、穿化纤衣服等；

项目区严格按照防火、防爆设计规范进行设计，按规范设置消防系统，配置相

应的灭火装置和设施，并保持完好。在易燃易爆物料可能泄露的区域安装可燃气体探测仪，并经常检查确保设施正常运转，做到及时发现、及时处理，设置火灾报警系统；

加强项目安全生产检查，对事故隐患做到及早发现，及时处理；

事故废油交由定期交由有相应危险废物处理资质的单位回收、处置；

加大风险监测和监控力度，定期开展事故环境风险应急演练；

制订应急操作规程，在规程中说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，说明与人员有关的安全问题并定期演练，确保预案的可操作性和有效性；

对重要的仪器设备有完善的检查项目和维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全；

加强设计单位相互间的配合，做好衔接，减少设计失误。

2) 管道风险防范措施

严格控制油品质量，定期清管。

加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡。

定期对管线进行超声波检查，对壁厚低于规定要求的管段及时更换，消除爆管的隐患。

定期检查管道安全保护系统，在发生泄漏事故时能够及时处理。

加大巡线频率，提高巡线有效性，发现对管道安全有影响的行为，及时制止、采取相应措施并向上级报告。

按规定进行设备维修、保养，及时更换易损及老化部件，防止油气泄漏事故的发生。

（2）风险事故应急处理措施

事故风险不可能绝对避免，这就要求我们在预防事故的同时，为可能发生的故事制定应急措施，以便使事故造成的危害减至最小程度。本项目的风险事故主要为储油罐泄漏引起的火灾或爆炸事故，当事故发生时应启动以下应急措施。

现场在岗人员切断泄漏物来源，隔离泄漏设备，控制事故区电源、火源，设置警戒区域，疏散相应区域的人员，对泄漏部位进行抢修。

罐区安装天然气检测仪，四周设置防火隔离沟。一旦发生储油罐泄漏、火灾或爆炸事故，立即停止井区作业。

待泄漏物质得到有效控制后，通过物资供应保障组，调用挖掘机、运输车辆等设备，由应急救援组成员尽快清除防火隔离沟内石油类泄漏物，在当地环境管理部门指定的地点进行处置。

发生火灾时，事故现场工作人员立即通知断电，油田停产，并拉响警报。启动突发环境事件应急预案，同时迅速安排抢险人员到达事故现场，火灾事故发生时，消防队灭火完毕后将泄漏物质收集在罐体防火隔离沟内。组织有关人员将污染物质用运输车辆转移至当地环保部门指定地点处理。

爆炸事故发生时，确保罐体防火隔离沟能够容纳泄漏物质。组织有关人员将防火隔离沟内的污染物质用运输车辆转移至当地环保部门指定地点处理。

出现运输罐车泄漏情况，应启动以下应急措施：

现场运输司机及时上报生产调度室，后勤保障组调集挖掘机、推土机、抽油泵和铁锹物资，由救援组人员使用挖掘机、铲车在事故现场低洼处挖收集池（尽量防渗），将泄漏物收集至池内，用抽油泵将池内泄漏物质抽至拉运车辆内拉走，防止扩散。

救援组人员使用铁锹、铲车、挖掘机挖出引流渠道，将泄漏物引流集中至收集池内，减少影响范围。

救援组人员对现场集油区域周围进行围堵（利用麻袋、沙土、铁丝等），限制影响范围扩大。

待围堵区域内无泄漏物质后，救援组人员使用挖掘机、铲车、铁锹清除被污染地表土层。

将清除的污染物用运输车辆转移至当地环保部门指定地点。

对受影响已清除污染物区域进行填土、压实，恢复原有表层地貌。

5、应急预案

本工程的运行管理由新疆油田准东采油厂负责，应将项目实施区域纳入新疆油田公司准东采油厂突发环境污染事件应急预案，从而对环境风险进行有效防治。

本项目实施后，新疆油田公司准东采油厂应及时修编环境风险应急预案。

以下对本项目突发环境污染事件应急预案进行简单介绍。

(1) 应急计划区划定

从可操作性出发，应急计划应涵盖所有危险区域，再依据危险源各自的特性进行有层次、有针对性地逐一分别进行应急预案的制定。应急计划区主要包括采油井场和单井集输管道沿线。

(2) 应急救援保障

在北三台油库内建有配套消防系统，并配备一定数量的应急设施、设备与器材。主要包括：

①火灾、爆炸事故应急设施、设备，主要为消防管网、消防水储水系统和其他消防器材；

②防油气泄漏、外溢、扩散，主要是气体监测报警仪、水幕、喷淋设备、呼吸器等；

③防油品泄漏、外溢、扩散的设备，主要是收油设备、倒油设备；

④设立必要的医疗救护体系，对突发事件下受伤人员及时进行必要的救治。

(3) 风险事故应急处理措施

管道事故不可能绝对避免，这就要求我们在预防事故的同时，为可能发生的故事制定应急措施，使事故造成的危害减至最小程度。

按顺序停泵或关井：在管道发生断裂、泄漏事故时，按顺序停泵或关井。抢修队根据现场情况及时抢修，做好安全防范工作，把损失控制在最小范围内。

回收泄漏采出液：首先限制地表污染的扩大，尽量防止泄漏采出液移动。在可能的情况下应进行筑堤，地表汇集的油应及时清理收集。因地制宜采取有效措施清除土壤浸润体中的残油，减轻土壤污染，将严重污染的土壤集中收集，统一处理。

(4) 应急环境监测与评估

事态监测与评估在应急决策中起着重要作用。消防和抢险、应急人员的安全、公众的就地保护措施或疏散、食物和水源的使用、污染物的围堵收容和清除、人群的返回等，都取决于对事故性质、事态发展的准确监测和评估。可能的监测活动包括：事故规模及影响边界，气象条件，对食物、饮用水、卫生以及水体、土壤等的污染，可

能的二次反应有害物，爆炸危险性和受损建筑垮塌危险性以及污染物质滞留区等。

本项目事故发生后，应急指挥领导小组应迅速组织监测部门对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测，对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

（5）事故应急程序关闭

突发事故结束后，由事故应急指挥领导小组协同地方政府相关部门迅速成立事故调查小组，根据事故现场的实际情况，结合环境监测部门的监测结果，适时宣布关闭事故应急救援程序。

①只有危险完全消除，生命、财产完全脱险，应急行动已没有必要时，才可以解除应急状态。应急状态的解除令由应急指挥部下达。

②各级应急办公室接受和下达的各种应急指令，必须认真记录在案，归档保存。

③现场应急状态解除后，由灾害受损鉴定组组织调查事故损失情况，要求有关部门负责事故现场的善后处理及邻近区域解除事故警戒和善后恢复措施：由事故救灾抢修施工组组织现场的抢修施工，由调度组组织开工恢复工作。油田应制定事故后恢复正常工作和生活的措施，并组织实施。

（6）应急培训与公众教育

从项目油田开发整体考虑，上至高层管理人员下至普通岗位员工，必须定期组织安全环保培训，经培训合格，才能正式持证上岗，对于关键岗位应选派熟悉应急预案的有经验技术人员负责。事故应急处置训练内容应当包括事故发生时的工艺技术处置和扑救、安全防护救助措施、环境保护应急处置方法等。事故发生时，油田安全环保部门工作人员和富有事故处置经验的人员，要轮流值班，监视事故现场及其处置作业，直至事故结束。

应根据应急反应方案定期进行事故应急预案演练，检查和提高应急指挥的水平和队员的反应能力，及时发现组织、器材及人员等方面的问题，及时作出改进，以保证应急反应的有效进行。

定期对消防人员进行模拟演练，以检查和提高队伍应急能力，保证应急预案的有效性实施。

6、环境风险评价结论

环境风险最大可信事故为输油管线全管径泄漏事故。

原油泄漏事故会直接对大气环境带来影响，项目所涉区域无地表水系，本项目输油管线与地表水无直接水力联系，因此，原油泄漏事件会直接影响项目区的土壤，并有污染地下水环境的可能。根据分析可知，泄漏一般会在很短的时间内发现，采取紧急措施的前提下不会对地下水水质产生影响。

项目在制定严格的事故风险防范措施及应急计划后，可将事故发生概率减少到最低，减小事故造成的损失。

综上所述，本项目环境风险程度属于可接受程度范围内。

五、清洁生产分析

1、运行期清洁生产工艺

(1) 在井场加强油井井口的密闭，减少井口烃类的无组织挥发；拉油站及管汇撬阀门、油泵等设备采用密闭性能可靠的装置，杜绝跑、冒、滴、漏现象发生。

(2) 原油生产过程中起下油管时，安装自封式封井器，避免原油、污水喷出。

(3) 采油井口的清蜡过程采用油罐车及时清理排出的油污及蜡块。

(4) 在井下作业过程中，对产生的废液采用专用废液收集罐收集后运至吉祥联合站内的污水处理系统处理。

(5) 本项目采出水经处理后回注油层，节约了新鲜水的同时减少的外排。

2、原油集输及处理清洁生产工艺

(1) 原油集输流程

油田集输充分利用油井本身的压力采用密闭集输至拉油站，降低了原油的损耗，减少烃类物质的挥发量，从而节约了能源，降低了对大气环境的污染影响。

(2) 优化布局，减少建设用地

对井场及站场按工艺流程进行优化组合，布置紧凑。在集油区将油、水、电等沿地表自然走向敷设，最大限度地减少对自然环境和景观的破坏。

3、节能及其它清洁生产措施分析

(1) 井口安装电加热器进行加热，维持原油温度在凝固点以上，节约燃气耗量，

同时控制温度减少油气损耗。

(2) 污水处理后全部用于回注油层，无外排。

(3) 选用节能型电气设备。站场的动力、供电等设备根据设计所确定的用电负荷，在保证安全要求的前提下，选择节能型的设备，防止造成大量能耗，从而降低生产成本。

(4) 集油区采用自动化管理，实现无人值守，提高了管理水平。

六、环保投资

项目营运过程中，不可避免地要对环境产生一定的污染和破坏，为了减轻和消除因开发活动对环境造成的影响，就必须投入一定的资金用于污染防治、恢复地貌等环境建设。

本工程建设投资 42739 万元，环保投资 900 万元，占总投资 2.1%，环境保护投资估算见表 50。

表 50 主要环保投资估算

阶段	环境要素	项目名称	环保措施	投资 (万元)
施工期	生态环境	临时占地	完工后迹地清理并平整压实	200
	固体废物	泥浆不落地设备	钻井使用水基钻井液产生的岩屑属于一般固废，经检测后满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T 3997-2017) 要求，用于铺设油区内部道路、铺垫井场。钻井使用油基钻井液产生的岩屑定期委托具有相应危废转运、处置资质单位进行转运和处置，收集、运输、处置过程应符合《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》(SY/T7300-2016) 以及《关于含油污泥处置有关事宜的通知》(新环办发[2018]20 号) 中的相关要求。	150
		施工营地生活垃圾	定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术服务有限公司拉运至吉	10
	生活污水	施工营地生活污水		

			木萨尔县生活垃圾填埋场、污水处理厂。	
	井控装置	井口防喷	井口防喷器	200
运营期	固体废物	含油污泥	交由 HW08 类危废处置单位处理	20
		井场落地油	井场覆防渗膜，落地油全部回收	20
	硫化氢废气		硫化氢加药撬	150
	风险		风险预案及演习	50
	环境监测、竣工验收		/	50
退役期	井场恢复		拆除，平整场地	50
合计				900

七、环境管理及环境监测

1、环境管理制度

开展企业环境管理的目的是在项目施工阶段和运营阶段履行监督与管理职责，确保项目在各阶段执行并遵守有关环保法规，协助地方环保管理部门做好监督监测工作，了解项目明显与潜在的环境影响，制定针对性的监督管理计划与措施。环境管理包括机构设置及职责、管理制度、管理计划、环保责任制等内容。

作业区所属的中国石油新疆油田公司准东采油厂目前已建立了完善的健康、安全与环境管理体系，为减少运营井和退役井对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施，起到了积极作用。

1.1 机构设置

中国石油新疆油田公司在环境管理机构设置上实行逐级负责制。

油田公司管理体系最高管理者负责制定环境方针和环境目标，为环境管理方案的执行提供必要的支持和物质保障等；日常环境管理工作由安全环保科负责，在环境管理中行使职权，监督体系的建立和实施等；公司安全环保科负责环境标准的贯彻实施，确保所有有关管理体系方面要求和管理文件能正确、完全的执行；各单位安全环保负责人负责解决油田开发过程中出现的各类环境问题以及发生污染事故的处理等。

1.2 生产区环境管理

（1）日常环境管理

①搞好环境监测，掌握污染现状

定时定点监测井场环境，以便及时掌握环境状况的第一手资料，促进环境管理的深入和污染治理的落实，消除发生污染事故的隐患。

②加强环保设备的管理

建立环保设备台帐，制定主要环保设备和场所的操作规程及安排专门操作人员进行管理，建立重点处理设备的“环保运行记录”等。

③落实管理制度

除了加强环保设备的基础管理外，尚需狠抓制度的落实，制定环保经济责任考核制度，以提高各部门对环境保护的责任感。

日常工作的管理与调配，应明确机构，有专人负责与协调。要求做好废弃物的处理、场地的清理等每日例行的环保工作。

（2）环境污染事故的预防与管理

①对事故隐患进行监护

对污染事故隐患进行监护，掌握事故隐患的发展状态，积极采取有效措施，防止事故发生。对各类重大事故隐患，应本着治理与监护运行的原则进行处理。在目前技术、财力等方面能够解决的，要通过技术改造或治理，尽快消除事故隐患，防止事故发生；对目前消除事故隐患有困难的，应从管理和技术两方面对其采取严格的现场监护措施，在管理上要强制制度的落实，严格执行操作规程，加强巡回检查和制定事故预案。

②强化专业人员培训和建立安全信息数据库

有计划、分期分批对环保人员进行培训，聘请专家讲课，收看国内外事故录像和资料，吸收这些事件中预防措施和救援方案的制定经验，学习借鉴此类事故发生后的救助方案。平时要经常进行人员训练和实践演习，锻炼队伍，以提高他们对事故的防范和处理能力。建立安全信息数据库或信息软件，使安全工程技术人员及时查询所需的安全信息数据，用于日常管理和事故处置工作。

③加强风险管理

由于本工程不确定潜在事故因素无法预测，因此有必要制定相应的风险对策，不断改进识别到的不利影响因素，从而将工程运行期各类风险水平控制在合理的、可接收的范围内，以达到减少事故发生、经济合理地保证安全运行管理技术的目的。

1.3 本项目 HSE 管理工作内容

应结合本项目环评识别的运营期工艺流程、污染和风险源项、危害和影响程度识别和评价的结果，侧重在以下方面开展工作：

- (1) 工艺流程分析；
- (2) 污染生态危害和影响分析；
- (3) 泄漏事故危害和风险影响分析；
- (4) 建立预防危害的防范措施；
- (5) 制定环境保护措施；
- (6) 建立准许作业手册和应急预案。

1.4 环境管理与监控

(1) 施工期环境监理

根据《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》中第十条规定煤炭、石油、天然气开发项目实行环境监理，其大气、水体、固体废物等污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

要求施工单位对地面工程施工前、施工、以及施工结束进行环保自查，开发公司环境监理进行监督检查，并做好记录，内容见表 51~52。

表 51 钻井作业期间日常环境监理检查指导表

项目	技术要求
固废防治	钻井使用水基钻井液产生的岩屑属于一般固废，经检测后满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T 3997-2017) 要求，用于铺设油区内部道路、铺垫井场。钻井使用油基钻井液产生的岩屑定期委托具有相应危废转运、处置资质单位进行转运和处置，收集、运输、处置过程应符合《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》(SY/T7300-2016) 以及《关于含油污泥处置有关事宜的通知》(新环办发[2018]20 号) 中的相关要求。
	井场工业垃圾和生活垃圾分类存储，上加遮盖防止风吹飘散，严禁现场抛洒、焚烧、掩埋。
	营地生活垃圾要储存在专用垃圾设施中，上加遮盖防止风吹飘散，严禁现场抛洒、焚烧、掩埋。
	生活垃圾定期运往生活垃圾处理场记录完整。
废液防治	钻井液不落地系统下的防渗膜应保持完好，不破损、滑脱，确保不渗漏。
	各井场生活营地设临时防渗污水池，定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术有限公司拉运至吉木萨尔县污水处理厂。严禁向污水池内排入轻烃类物质、不可降解的各类杂物、有毒有害物质及包装袋等物品。严禁废水、泥浆乱排乱放。

废气防治	严禁焚烧各类废弃物。
	柴油机燃烧充分，合理匹配载荷。
噪声防治	受噪声影响的工作人员应佩戴个人防护用品。
生态保护	钻井材料储存应下垫上盖，井场周围及道路严禁洒落化工料。
	严禁施工车辆随意开道，碾压植被、扰动土壤。
	严禁破坏植被、捕杀野生动物。

表 52 本工程施工环境保护自检自查及环境监理检查内容

地面工程施工准备阶段环保检查指导表		
序号	项目	技术要求
1	资料	施工组织设计内环保措施及设施应与环评及批复要求相符。
2		生活垃圾清运协议。
3	固废防治	施工营地、场站应设置垃圾存储设施。上加遮盖防止风吹飘散，严禁抛洒、焚烧、掩埋。
4	废液防治	场站应设置厕所。
5		营地应设置厕所、污水池，污水池应防渗。
6	生态保护	严禁施工车辆随意开道，碾压植被、扰动土壤。
7		施工环境保护符合环境影响评价报告及批复要求。
8		施工管线占地宽度符合环境影响评价报告及批复要求。
9	“三同时”制度	环保设施必须与主体工程同时设计。
地面工程日常环保检查指导表		
1	固废防治	管沟回填后多余土方应作为管廊覆土，不得随意丢弃。
2		施工垃圾应分类存储，严禁现场抛洒、掩埋。
3		生活垃圾定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术有限公司拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。
4	废液防治	严禁生活污水乱排乱放。
5		严禁施工废液乱排乱放。
6	废气防治	进场道路和工程永久占地应平整、防尘。
7		严禁焚烧各类废弃物。
8	生态保护	开挖土方应回填整平。
9		严禁破坏植被、捕杀野生动物。
10		严禁施工车辆随意开道，碾压植被、扰动土壤。
11		严禁在设计文件指定范围外取土。
12		施工占地符合环境影响评价报告及批复要求。

13	“三同时”制度	环保设施必须与主体工程同时施工。
地面工程竣工验收环保检查指导表		
1	生态保护	施工结束后，场站应整洁、平整、卫生，无油污，无固废。留存相应影像资料
2		施工结束后，应对旱厕进行填埋。
3		施工结束后，应对临时驻地恢复地貌。
4	“三同时”制度	环保设施必须与主体工程同时投入使用。

（2）运营期环境管理要求

建设项目运营期环境监督管理计划见表 53。

表 53 建设项目运营期环境监督管理计划

序号	监督管理项目	监督检查具体内容
1	环境计划管理	环境管理计划的实施情况，包括井区环境整治、排污口规范化整治、环保治理方案的落实情况等。
2	污染源管理	①环保设施的运行情况，防止闲置和不正常运行； ②各废气排放源的排放情况，掌握排污动态； ③检查固废的堆放、运输、处置措施的执行情况，防止造成环境污染； ④检查噪声排放源治理措施的消声、隔声效果，防止超标排放。
3	环境监测管理	①组织废气污染源、空气环境质量监测，防止废气、粉尘影响； ②组织废水污染源、地下水环境监测，防止水环境污染； ③组织噪声源、厂界环境噪声监测； ④组织危险废物监测。
4	生态环境管理	定期检查受影响范围内生态系统的动态变化情况

（3）闭井期环境管理要求

建设项目运营环境监督管理计划见表 54。

表 54 闭井期环境保护行动计划

序号	影响因素	环保措施
1	生态环境	做好闭井期的地表恢复工作，拆卸、迁移场站设备，对受影响已清除污染物区域进行换土（拉运并填埋具有原来特性的土质），平整场地，自然恢复。
2	声环境	闭井期间采用低噪声设备，操作周期为短期，对周围环境产生间歇式影响，伴随闭井期工作结束而终止。
3	大气	在对原有设备拆卸、转移过程产生一定扬尘，故需采取洒水降尘措施，同时闭

	环境	井工作避开大风等恶劣天气，避免对周围空气环境造成污染。
4	水环境	设备排出的废水采用罐车拉走，不排入周围环境，避免对周围环境造成影响。

2、环境监测

本工程运营期间需对生产过程生产的“三废”进行严格管理，定期对污染源和环境质量进行监测，减少对周围环境影响。

环境监测计划表见表 55。

表 55 营期环境监测计划

监测对象	监测频率	监测时间	监测点	检测项目	监测单位
废气	1 次/年	竣工验收后开始	井场周边	非甲烷总烃	委托监测
噪声			井场边界	等效连续 A 声级	
废水			吉祥联合处理站污水处理系统出水口	pH、悬浮物、石油类	
地下水			项目井场区域地下水水井	pH、悬浮物、石油类、COD、六价铬、铜、铅、锌、铁、锰、镉等	
生态			井场周围	临时占地地貌恢复情况、生态恢复情况	
土壤			井场周围	pH、石油类、砷、汞、铬、镉	

八、“三同时”验收一览表

本项目建成投产后，应根据《中华人民共和国环境保护法》以及《建设项目环境保护管理条例》要求，开展自主环保竣工验收并应当依法向社会公开验收报告，环保验收建议清单见表 56~57。

表 56 施工期“三同时”竣工验收调查建议清单

环境要素	工期	地点	“三同时”验收项目	工程量	效果
废气	施工期	井场	井场和探临路硬化	砂砾石硬化	减少车辆碾压起尘
废水	施工期	井场	钻井废水排放到的泥浆不落地装置中，固液分离后钻井废水循环使用。	泥浆不落地装置	钻井产生的泥浆、岩屑经不落地收集系统进行处理处理后，分离后的钻井废水返回井下。对水环境产生影响

					较小。
		施工营地	各井场生活营地设临时防渗污水池，定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术有限公司拉运至吉木萨尔县污水处理厂。	防渗生活污水收集池	无害化
固体废物	施工期	井场	泥浆的处置	采用泥浆不落地装置，固液分离方式处理。	钻井使用水基钻井液产生的岩屑属于一般固废，经检测后满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）要求，用于铺设油区内部道路、铺垫井场。钻井使用油基钻井液产生的岩屑定期委托具有相应危废转运、处置资质单位进行转运和处置，收集、运输、处置过程应符合《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》（SY/T7300-2016）以及《关于含油污泥处置有关事宜的通知》（新环办发[2018]20号）中的相关要求。
		施工营地	生活垃圾的处理	生活垃圾箱	生活垃圾定期由新疆吉木萨尔县金宗石油工程技术有限公司拉运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。
生态环境	施工期	井场生活区	临时占地的恢复	清理、平整以利于土壤、植被的恢复。	项目施工结束后临时占地平整场地、播撒草种，通过自然恢复。
		保护动物和植被	严禁滥捕保护动物，保护荒漠植物。	严禁捕猎、禁止车辆离开道路行驶。	

表 57 运营期“三同时”竣工验收调查建议清单

内容	地点	治理对象	处理效果及要求	执行标准	备注
废水	吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站	含油废水	处理合格后回注地下，不外排	《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T 5329-94）中的有关标准	经吉 305-吉 17-吉 37 井区压裂返排处理装置处理后，出水指标满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准要求后去净化水罐储存，罐内净化水由外输泵转输至吉 7 井区吉祥联合站已建 2 座 500m ³ 净化水罐储存，罐内净化水通过电解盐杀菌后，回注地层。
事故	罐区	原油	及时处理	/	防止原油意外事故渗漏造成大面积的环境污染。
废气	项目区井区	含非甲烷总烃废气	井口密封，原油储罐使用浅色涂层	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控浓度限值	自然扩散
		放空燃烧废气	放空燃烧	/	
噪声	项目区井区	噪声	等效连续 A 声级（Leq（A））	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	基础减震
生态恢复	项目区井区	运营期间生态恢复	检查生态恢复及水土保持措施落实情况。 检查井场周边植被恢复状况； 监测土壤盐类和石油类。		

九、总量指标

（1）天然气燃烧放空废气总量控制指标

本项目天然气放空燃烧废气产生污染物二氧化硫 2.7kg/a，氮氧化物 17kg/a，需向环保局申请总量控制指标。

（2）VOCs 总量控制指标

根据《吉 7 井区吉 006 井断块梧桐沟组油藏建设工程环境影响报告书》、《中国石油新疆油田分公司昌吉油田吉 7 井区梧桐沟组中深层稠油油藏常规水驱开发建设项目

环境影响报告书》已批复产能分别为 $16.47 \times 10^4 \text{t/a}$ 、产能 $52.83 \times 10^4 \text{t/a}$ ，合计总产能为 $69.3 \times 10^4 \text{t/a}$ ，VOCs 排放量为 277.2t/a 。

根据新疆油田分公司准东项目部提供资料，2018 年开采量为 $29 \times 10^4 \text{t}$ 。

原油可开采资源量会随着开采时段延续而逐渐递减，新开采量可视为前期开采产能的补充，本项目新建产能 $15.84 \times 10^4 \text{t/a}$ ，吉 7 井区拟开发产能 $24.03 \times 10^4 \text{t/a}$ ，与 2018 年已开发实际产量共计 $68.87 \times 10^4 \text{t/a}$ ，VOCs 排放量为 275.48t/a ，未超过已批复产能及 VOCs 排放量。

故此，故 VOCs 总量由新疆油田公司内部调配，不另行申请 VOCs 总量控制指标。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	采油及储存	烃类	井口密封，原油储罐使用浅色涂层，可有效减少烃类气体的挥发量，极少量挥发烃类污染物排放量较少，当地扩散条件好，扩散不会对当地环境造成明显影响。	自然扩散
	天然气燃烧放空	燃烧废气	项目天然气采取放空燃烧的方式	
水污 染物	采出水	SS、COD、石油类、挥发酚、硫化物	经吉 305-吉 17-吉 37 井区压裂返排处理装置处理后，出水指标满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准要求后去净化水罐储存，罐内净化水由外输泵转输至吉 7 井区吉祥联合站已建 2 座 500m³ 净化水罐储存，罐内净化水通过电解盐杀菌后，回注地层。	不外排
	井下作业废水			
固体 废物	井场	油泥（砂）	委托有相应处理资质的公司进行回收处理。	零排放
		储罐底泥		
		落地油		
噪声	尽量选用低噪声设备，对噪声强度较大的设备进行减噪处理；各类机泵位于泵房内，定期给机泵等设备加润滑油和减振垫，对各种机械设备定期保养；加强噪声防范，做好个人防护工作。			
其他				

生态保护措施及预期效果

(1) 工程区域无珍稀保护动植物，无自然风景区和文物古迹，运营期间对生态影响较小。

(2) 工程完工后将及时恢复，不会对区域生态产生大的影响；

(3) 施工期间的生活废物，不得随意丢弃或排放；

(4) 项目施工结束后平整场地、自然恢复。

做好上述工作，可最大程度是降低本项目对生态环境的影响。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

吉 305-吉 17-吉 37 井区油层富集区位于新疆准噶尔盆地东部，占地区域包括第六师红旗农场、吉木萨尔县。距离乌鲁木齐市东北方向 150km，位于北三台联合站东南方向 45km、沙南联合站东南方向 57km，距离已开发的吉 7 井区西北方向 15km。地形较平坦，地面海拔 580~660m。工区年温差大，夏季最高气温可达 40.8℃，冬季最低气温可至-36.6℃。气候干燥，春秋两季多风沙，最大风力可达 10 级。年平均降水量小于 200mm，属大陆干旱性气候。有多条公路从油区穿过，地面交通较为便利。

本项目地面工程为《吉木萨尔凹陷致密油 JHW00421 等 10 口开发试验井钻试工程》、《吉木萨尔凹陷致密油 JHW00121 等 12 口开发试验井钻试工程》采油地面设施配套内容，各井对应的拉油站坐标见表 10。

本项目共部署开发水平井 22 口，总产能 $15.84 \times 10^4 \text{t/年}$ 。

2、区域环境现状

大气：吉木萨尔县环境空气质量国控点对 NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 六项基本污染物的 2017 年全年监测数据，除 $\text{PM}_{2.5}$ 因子超标外，其余因子监测值均符合相关标准要求。 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度有超标现象，主要与风沙季有一定关系。

其他污染因子非甲烷总烃小时值浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度限值（ 2.0mg/m^3 ）要求；硫化氢浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 中附录 D 表 D.1 $10\mu\text{g/m}^3$ 限值要求。

地表水：下新湖水库地表水监测各监测因子中除总磷有超标外，其余监测因子单因子指标小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求。总磷超标可能是周围村庄存在生活污染源影响。

地下水：区域地下水监测各项监测项目除 1#红旗农场九连八队一排一农户家压水井监测点溶解性总固体、硫酸盐超标外，其余监测项目均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求。收集数据中红旗农场三连 3 队、红旗农场农七连 1 队地下水溶解性总固体都超标，红旗农场三连 3 队、红旗农场农七连 1 队地下水

中硫酸盐、氯化物超标，其余各项指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准的要求。溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超标原因为当地水文地质条件所致。

声环境：区域内背景噪声监测点昼间、夜间噪声强度均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，周围声环境质量良好。

土壤：区域土壤石油烃背景值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，其余土壤元素背景监测值低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1、表 2 筛选值要求。

生态现状：根据现状调查，本项目区不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区域。评价区主要生态系统类型为荒漠生态系统。荒漠生态系统是新疆面积最大的生态系统类型，分布非常广泛。荒漠生态系统功能简单，结构脆弱，一经破坏极难恢复。

项目区位于准噶尔盆地南边缘，属于天山北麓山前洪积冲积平原。地形开阔平坦，土壤以草甸土、盐土为主。

近年来油气田勘探开发，气田公路修建，人为活动频繁，所以野生动物种类分布较少，大型哺乳动物种类更少，基本上没有区域特有种分布。

3、环境影响分析

（1）生态环境影响分析

施工活动和工程占地在井区油气集输范围内呈点、线状分布，对土壤、植物、野生动物等各生态要素产生不同程度的影响，同时也对原有景观结构和生态系统产生一定程度影响。

（2）大气环境影响分析

罐区油气的主要成分是轻烃组分，可采取储罐罐体保温，减少罐内温差的变化，从而大大地降低了气体的蒸发损耗，罐体外表使用浅色涂层，来控制 and 减少非甲烷总烃的挥发排放。

项目集中拉油点天然气采取放空燃烧的方式，得出产生污染物二氧化硫 2.7kg/a，氮氧化物 17kg/a，颗粒物 6.5kg/a，由于项目区域扩散条件良好，放空燃烧废气对大气环境质量影响很小。

结合项目位置和引用的环境空气质量监测结果分析，该区域大气环境具有两个特点：地处荒漠草地地带，油田开发区域内无固定居民；各监测项目均达到相关环境标准要求，环境空气质量现状较好。

集中拉油点厂界外非甲烷总烃浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控点浓度限值（ $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），井区内非甲烷总烃可以实现达标排放。另外，由于项目区域扩散条件良好，因此，油田开发后对大气环境质量影响很小。

（3）废水

本工程生产运营期产生的废水为油藏采出水，经吉 305-吉 17-吉 37 井区压裂返排处理装置处理后，出水指标满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准要求后去净化水罐储存，罐内净化水由外输泵转输至吉 7 井区吉祥联合站已建 2 座 500m^3 净化水罐储存，罐内净化水通过电解盐杀菌后，回注地层。

油藏采出水经净化处理后利用，不外排，对环境影响较小。

本工程在运营期，只要建设方严格按照拟定的环保措施进行，对采出水进行妥善处置，水污染影响很小。

（4）噪声

项目在生产运行过程中，油区内已有井昼间及夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值（ $65\text{dB}(\text{A})$ ）要求，项目油区位于荒漠草地地区，周边 200m 范围内无固定居民居住，故运行期间不会产生扰民现象。另外，本项目对井场抽油机泵设施加装变频，有效使设备在各种工况下达到最佳状态，降低噪声影响。

（5）固废

落地原油、含油污泥、储罐底泥在处置和运行管理中严格落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（及其修改单）相关规定，则本工程在开发建设过程中所产生的各种固体废物均可以得到有效的处理，对环境所造成的影响可以接受。

（6）环境风险分析

本报告提出了环境风险管理措施及对策建议，这些措施的实施有利于进一步降低工程风险性，工程项目运营过程中要加强管理，遵守相应的规章制度。同时运营期严格杜绝原油的跑、冒、滴、漏现象的发生，要防火、防爆、防雷击，注意安全。本项

目涉及易燃、易爆物品，其储存、运输、使用等必须严格执行《化学危险品安全管理条例》以及相关的各项法律、法规、规范和文件，制定并严格执行日常生产操作规程和相关的事故应急救援预案。项目建成后，严格执行本环评中提出的风险防范措施，合理建设，风险事故将降至最低，也保证了厂区和周围人们的生命财产安全。

在此基础上本项目的环境风险性能够降低，从环境风险上讲是可以接受的。

4、环境保护措施

(1) 罐区油气的主要成分是轻烃组分，可采取储罐罐体保温，减少罐内温差的变化，从而大大地降低了气体的蒸发损耗，罐体外表使用浅色涂层，来控制 and 减少非甲烷总烃的挥发排放。

(2) 在有油气可能散发、泄漏的场所均设置有可燃气体监测报警器及压力检测器，及时发现有害气体泄漏情况，便于及时处理。

(3) 本工程生产运营期产生的废水为油藏采出水，经吉 305-吉 17-吉 37 井区压裂返排处理装置处理后，出水指标满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329-2012)标准要求后去净化水罐储存，罐内净化水由外输泵转输至吉 7 井区吉祥联合站已建 2 座 500m³ 净化水罐储存，罐内净化水通过电解盐杀菌后，回注地层。

(4) 本项目运营期，落地原油、含油污泥、油罐底泥收集后，委托有相应处理资质的公司进行回收处理。

(5) 在运营期，该工程的噪声源主要以井场的各类机泵噪声为主。本工程在设备选型上选取低噪声型设备；驱动电机选用新型高效低噪声 YB 系列电机。选用低噪音机泵，对于机泵噪声较大的场所采用隔音或减震措施。

5、总量控制指标

(1) 天然气燃烧放空废气总量控制指标

本项目天然气放空燃烧废气产生污染物二氧化硫 2.7kg/a，氮氧化物 17kg/a，需向环保局申请总量控制指标。

(2) VOCs 总量控制指标

根据《吉 7 井区吉 006 井断块梧桐沟组油藏建设工程环境影响报告书》、《中国石油新疆油田分公司昌吉油田吉 7 井区梧桐沟组中深层稠油油藏常规水驱开发建设项目环境影响报告书》已批复产能分别为 16.47×10⁴t/a、产能 52.83×10⁴t/a，合计总产能为

69.3×10⁴t/a，VOCs 排放量为 277.2t/a。

根据新疆油田分公司准东项目部提供资料，2018 年开采量为 29×10⁴t。

原油可开采资源量会随着开采时段延续而逐渐递减，新开采量可视为前期开采产能的补充，本项目新建产能 15.84×10⁴t/a，吉 7 井区拟开发产能 24.03×10⁴t/a，与 2018 年已开发实际产量共计 68.87×10⁴t/a，VOCs 排放量为 275.48t/a，未超过已批复产能及 VOCs 排放量。

故此，故 VOCs 总量由新疆油田公司内部调配，不另行申请 VOCs 总量控制指标。

二、评价结论

本项目的建设符合国家的产业政策要求，从环境保护角度分析，在认真落实本环评报告和设计资料中提出的各项环保措施的基础上，该项目的建设是可行的。

三、建议

(1) 在各场站阀门等设备以及管线进行定期检查、维修，及时发现问题，防止油气跑、冒、滴、漏的发生，对于泄漏的落地油应及时清理，彻底回收，严防污染扩大。

(2) 严格实施各项生态保护措施的基础上，大力加强对员工的宣传教育，提高所有工程参与者的生态环保意识，不断改善区域生态环境。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

附件

附件 1 委托书

项目委托书

新疆泰施特环保科技有限公司（单位名称以公章为准）：

现有《吉305-吉17-吉37井区JHW00421等22口开发试验井地面建设工程环境影响报告表》，项目委托贵单位进行该项目的评价工作及评价报告的编制，请接受委托后到新疆油田开发公司经营办签订合同，并按合同约定组织该项目评价工作的实施。

中国石油新疆油田分公司开发公司

年 月 日



附件2 《吉17-吉31井区二叠系梧桐沟组油藏2017年试验水平井地面工程环境影响报告表》环评
批复

吉木萨尔县环境保护局文件

吉环项发〔2017〕64号

关于对《吉17-吉31井区二叠系梧桐沟组油藏 2017年试验水平井地面工程环境影响报告表》 的批复

中国石油新疆油田分公司开发公司：

你公司报来的由中冶节能环保有限责任公司编写的《吉17-吉31井区二叠系梧桐沟组油藏2017年试验水平井地面工程环境影响报告表》相关资料收悉，经我局研究，现提出以下批复意见：

一、工程概况

本次工程为JHW4001井的地面设施配套内容，JHW4001井（坐标：N 44° 9′ 3.7″、E 89° 12′ 9.2″）。主要建设内容包括新建采油井口1座（含14型抽油机及基础）、单井拉油点1座，

包括 60m³ 高架储油罐 2 座、 $\Phi 800 \times 2400$ -1.6 生产分离器 1 座、放散管 1 套及配套管线、供配电配套设施。项目总投资为 188.64 万元，其中环保投资 11.75 万元。

二、项目建设与运行管理中应重点做好的工作。

(一)大气污染防治措施：在油气集输过程中，为减轻集输过程中烃类的损失，油田开发采用密闭集输流程，非甲烷总烃无组织排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。一旦发生泄漏事故，紧急切断油、气源，实施关井，从而最大限度地减少油气集输过程中烃类及油的排放量。

(二)水污染防治措施：本项目油藏采出水密闭输送至吉 7 井区集中拉油注水站，处理后的净化水回注吉 7 井区注水井生产目的层。

(三)固体废物污染防治措施：加强监督力度，最大限度控制落地油产生，在作业井场地面铺设防渗膜，使落地油回收率达到 100%；本项目产生的含油污泥属于危险废物，统一委托克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司进行回收处理。生活垃圾集中收集后，运至固废填埋场填埋处理。

(四)噪声污染防治措施：合理安排施工时间，严禁夜间对管线作业进行施工，尽可能选取低噪、低耗的先进设备，并加强施工机械的维护保养。

(五)生态防护措施：规范井场占地面积，对施工迹地进行恢复性处理。井场废液池做到掩埋、填平、覆土、压实，以利于土壤、植被的恢复。

三、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动时，必须重新报批环境影响评价文件。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按相关法律法规规定程序进行项目竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运营。

五、我局原则同意该项目按照《报告表》中所列的建设项目地点、性质、规模和采取的环境保护措施。

吉木萨尔县环境保护局

2017年11月14日



抄送： 存档。

吉木萨尔县环境保护局

2017年11月14日印发

吉木萨尔县环境保护局文件

吉环项发〔2018〕4 号

关于对《吉木萨尔凹陷芦草沟组致密油吉 303-吉 305 井区 2018 年开发试验吉木萨尔辖区地面建设工程》的批复

中国石油新疆油田分公司开发公司：

你公司报来的由新疆泰施特环保科技有限公司编写的《吉木萨尔凹陷芦草沟组致密油吉 303-吉 305 井区 2018 年开发试验吉木萨尔辖区地面建设工程环境影响报告表》已收悉，经我局研究，现提出以下批复意见：

一、工程概况

本工程新建水平井采油井场 8 座，新建计量站 1 座，新建 1 座集中拉油点（设 60m³拉油罐 6~8 座，一体化计量选井装置 1 座，生产分离器 1 座，放空火炬 1 座），井口设电加热器。原油集输采用井口→单井（集中）计量拉油站（汽车拉运）→吉 7 井区集中拉油注水站。配套建设单井集输管线、采油井口、供配电、

道路等。

本项目地面工程为 JHW031 井、JHW032 井、JHW033 井、JHW034 井、JHW035 井、JHW036 井、JHW037 井、JHW038 井的地面设施配套内容。

坐标分别为：JHW031 井（坐标：E 89° 13' 35.21"、N 44° 7' 47.49"），JHW032 井（坐标：E 89° 13' 35.22"、N 44° 7' 47.43"），JHW033 井（坐标：E 89° 13' 22.00"、N 44° 7' 54.50"），JHW034 井（坐标：E 89° 13' 22.40"、N 44° 8' 0.60"），JHW035 井（坐标：E 89° 13' 19.10"、N 44° 8' 7.30"），JHW036 井（坐标：E 89° 13' 18.20"、N 44° 8' 13.80"），JHW037 井（坐标：N 44° 08' 23.51"、E 89° 12' 55.27"），JHW038 井（坐标：N 44° 08' 33.51"、E 89° 12' 54.28"）。项目总投资 2508 万，环保投资 170 万元。

二、项目建设与运行管理中应重点做好的工作。

（一）大气污染防治措施：储罐废气的主要成分是轻烃组分，可采取储罐罐体保温，减少罐内温差的变化，从而大大地降低了气体的蒸发损耗，罐体外表使用浅色涂层，来控制 and 减少非甲烷总烃的挥发排放。非甲烷总烃无组织排放达到《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。一旦发生泄漏事故，紧急切断油、气源，实施关井，从而最大限度地减少油气集输过程中烃类及油的排放量。

（二）水污染防治措施：本工程生产运营期产生的废水为油藏采出水，拉运至吉 7 井区集中拉油注水站，处理后的净化水回注吉 7 井区注水井生产目的层。

（三）固体废物污染防治措施：加强监督力度，最大限度控制落地油产生，在作业井场地面铺设防渗膜，使落地油回收率达到

100%；本项目产生的含油污泥属于危险废物，统一委托有相应处理资质的公司进行回收处理。

（四）噪声污染防治措施：合理安排施工时间，严禁夜间对井场、计量站、拉油点等作业进行施工，尽可能选取低噪、低耗的先进设备，并加强施工机械的维护保养。

（五）生态防护措施：规范井场占地面积，对施工迹地进行恢复性处理。井场废液池做到掩埋、填平、覆土、压实，以利于土壤、植被的恢复。

三、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动时，必须重新报批环境影响评价文件。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位应组织进行环保竣工验收，经验收合格后，方可正式投入运营。

五、我局原则同意该项目按照《报告表》中所列的建设项目地点、性质、规模和采取的环境保护措施。

吉木萨尔县环境保护局

2017年12月25日



此页无字。

新疆兵团第六师五家渠市环境保护局

师环监函〔2019〕27 号

关于吉木萨尔凹陷芦草沟油藏吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站建设工程环境影响报告表的批复

中国石油新疆油田分公司开发公司：

你单位报送的《吉木萨尔凹陷芦草沟油藏吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站建设工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）、申请批复的报告已收悉，经组织专家审查并研究，现批复如下：

一、该项目拟在红旗农场境内，新建吉木萨尔凹陷芦草沟油藏吉 305-吉 17-吉 37 井区建设配套 $100 \times 10^4 \text{t/a}$ 联合站建设工程。主要建设内容：两列 $50 \times 10^4 \text{t/a}$ 原油处理装置、压裂返排液处理系统 1 套、天然气处理站 1 座、天然气外输管线 10km、净化水外输管线 20km、净化油管线 30km、110kV 变电所及相关配套公用工程辅助设施及环保工程。项目总投资 31625.9 万元，其中环保投资 10918 万元，占总投资的 34.5%。本项目在认真落实《报告表》提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，我局同意《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施进行项目建设。

二、建设单位在项目设计、建设及运行过程中必须认真落实《报告表》中提出的各项环境保护措施，并重点做好以下几方面的工作：

（一）加强施工期的环境保护工作，做到文明施工，认真落实《报告表》中提出的污染防治和生态保护措施，施工生活场地配备移动式环保厕所，严格控制地表扰动面积，尽量减少临时占地，减缓工程建设对环境的影响。施工结束后要及时做好场地平整和植被恢复工作。

（二）严格落实大气污染防治措施。加热炉燃烧天然气产生的废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 相关限值后通过 8m 排气筒排放。做好非甲烷总烃防泄漏工作，确保无组织达标排放。

(三) 严格落实水污染防治措施。返排液经压裂返排处理装置处理后去净化水罐储存，罐内净化水转输至吉 7 井区吉祥联合站已建净化水罐储存，最终回注吉 7 井区。生活污水排入联合站生活污水收集池，日常委托吉木萨尔县金宗石油工程技术服务有限公司拉运至吉木萨尔县污水处理厂。

(四) 强化固体废物综合利用和处置工作。储罐清理产生的含油污泥、反排液处理系统产生的含油污泥属于危险废物。危险废物的收集、贮存、运输须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修改)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《自治区危险废物转移管理暂行规定》要求，最终外运至克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司。生活垃圾统一收集后运往吉木萨尔县垃圾填埋场处理。

(五) 做好噪声污染防治工作。选用先进的低噪声设备，且做到科学组织施工，合理安排作业时间。确保厂界噪声达标排放。

(六) 做好环境风险防范工作，严格落实《报告表》中提出的各项风险防范措施，建立健全环保管理责任制度及环境风险事故应急预案，防治环境风险和污染事故发生，确保环境安全。

三、项目建设必须严格执行国家环保“三同时”制度。项目竣工后，建设单位要按规定程序进行环保验收，经验收合格后，方可正式投入生产；红旗农场负责对该项目的建设及运行全过程实施环境监督管理。环境监察支队负责不定期检查。

第六师环境保护局

2019 年 3 月 29 日

抄送：红旗农场，新疆天合环境技术咨询有限公司，环境监察支队。
第六师环境保护局

2019 年 3 月 29 日印发



合同编号: 2018-7558

征地补偿协议

协议名称: 致密油井区 JHW00121 等 22 口开发井
临时征地补偿协议

甲 方: 吉木萨尔县国土资源局

乙 方: 中国石油新疆油田分公司 (开发公司)

签订日期: 2018 年 11 月 日

签订地点: 吉木萨尔县国土资源局

征地补偿协议

甲方：吉木萨尔县国土资源局
住所地：吉木萨尔县文化路8号
营业执照号：
法定代表人（负责人）：文义

乙方：中国石油新疆油田分公司（开发公司）
住所地：克拉玛依市迎宾路66号
营业执照号：650200000000046
法定代表人（负责人）：陈新发

1 总则

1.1 根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国合同法》等现行法律法规，本着自愿、平等、诚实信用的原则，致密油井区 JHW00121 等 22 口开发井临时征地补偿事宜，经协商一致，签订本合同。

2 征地范围、用途、使用期限

2.1 位置：位于吉木萨尔县北庭镇直属，大东沟村委会等，具体见附表。

2.2 四邻界址：四至界线以昌吉州规划院勘界报告为准。

2.3 面积：合计20.5025公顷（约合307.5375亩），其中：

井场 207.4005 亩，生活区 27 亩，道路 16.677 亩，岩屑场 22.5 亩，放喷管线 1.56 亩，压裂场 32.4 亩。 详情见附件。

2.4 土地性质：林地 70.5585 亩，国有天然牧草地 181.3365 亩、水浇地及风景名胜设施用地 55.6425 亩。

2.5 用途：石油用地。

2.6 使用期限：临时。

3 补偿范围和费用

JHW00921、JHW00922、JHW00923、JHW00924、JHW01021、JHW01022、JHW01023

等并共 70.5585 亩林地部分已按照林地与吉木萨尔县林业局签订协议给予补偿，本协议对余下的牧草地、水浇地等进行补偿，并支付 307.5375 亩临时用地管理费。

天然牧草地

①草地补偿费： $181.3365 \text{ 亩} \times 328 \text{ 元/亩} \times 3 \text{ 倍} = 178436 \text{ 元}$

②植被恢复费： $181.3365 \text{ 亩} \times 500 \text{ 元/亩} = 90669 \text{ 元}$

合计：269105 元（贰拾陆万玖仟壹佰零伍元整）。

水浇地、风景名胜设施用地

①土地补偿费： $55.6425 \text{ 亩} \times 1500 \text{ 元/亩} \times 3 \text{ 倍} = 250392 \text{ 元}$

②地面附着物： $55.6425 \text{ 亩} \times 300 \text{ 墩/亩} \times 40 \text{ 元} = 667710 \text{ 元（枸杞）}$

$55.6425 \text{ 亩} \times 1000 \text{ 元} = 55643 \text{ 元（滴灌带）}$

合计：973745 元（玖拾柒万叁仟柒佰肆拾伍元整）。

临时用地管理费

①临时用地管理费： $307.5375 \text{ 亩} \times 20 \text{ 元/亩} \times 2 \text{ 年} = 12302 \text{ 元}$

总计：1255152 元（壹佰贰拾伍万伍仟壹佰伍拾贰元整）。

4 测算和估价

4.1 现场踏勘人员 王泽军、赵恒斌、牙力坤、罗飞、裴晓刚。

4.2 现场踏勘时间 2018.10.30。

4.3 测算的依据和方法 依据“财综[2002]73号文”“新国土资发[2011]19号”“新国土资发[2009]131号”文、“新计价房[2001]500号”等相关文件规定的标准执行。

5 用地交接条件、时间和方式

5.1 交接条件 用地补偿协议签订后。

5.2 交接时间 工程开工前。

6 费用结算时间和方式

6.1 采取以下第 6.1.1 种方式结算：

6.1.1 一次总付：1255152 元（壹佰贰拾伍万伍仟壹佰伍拾贰元整）。

乙方在协议签订后 60 个工作日内，向甲方结算全部费用。

6.1.2 分期支付

6.2 甲方结算时开具 合法 收款票据。

6.3 实际补偿数额与合同签订数额有出入时，按实际数额结算。

6.4 收款账户账号：

甲方账户：吉木萨尔县财政局

开户行：农业银行吉木萨尔县支行营业部

行号： 103885707015

账号： 30070101040004450

备注：致密油井区 JHW00121 等 22 口开发井临时征地补偿费

财务联系人： 武丽 施莉 联系电话：15299615222 0994-6912723

提示：打款前与吉木萨尔县财务联系，出具打款单后再打款，否则不能入账！

7 权利和义务

7.1 甲方权利义务

7.1.1 要求乙方按协议支付费用和办理交接手续。

7.1.2 协调处理乙方用地涉及的各项关系，制止、排除乙方用地中受到的干扰和妨碍行为，保证乙方正常用地。

7.1.3 协助乙方对用地的现场踏勘、丈量、清理及搬迁工作。

7.1.4 协助乙方办理各项用地手续。

7.1.5 确保用地无权利瑕疵，落实复垦措施，并提供无遗留问题的书面证明。

7.1.6 向被用地的权属单位、组织或个人及时支付用地补偿费用。

7.1.7 对乙方所付款项提供合法的收款票据。

7.1.8 向乙方提供省级的土地补偿文件及地面附着物补偿标准。

7.2 乙方权利义务

7.2.1 有权按协议取得并使用土地，制止和排除用地过程中出现的干扰和妨碍行为。

7.2.2 有权要求甲方提供相关用地的批件、资料。

7.2.3 向政府部门提供相关用地的立项批件和申请报告等有关资料。

7.2.4 办理土地等相关审批手续。

7.2.5 及时支付补偿费用。

8 不可抗力

8.1 下列事件可认为是不可抗力事件：战争、动乱、地震、飓风、洪水等不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。因不可抗力造成项目不能正常实施并造成损失

的，责任由双方各自承担。

9 违约责任

9.1 甲方违约责任

9.1.1 未按约定处理各项用地关系或有效制止、排除乙方用地过程中受到的干扰和妨碍行为的，应按照乙方现场施工受损金额支付违约金。

9.2 乙方违约责任

9.2.1 未按时支付补偿费用，按照银行同期贷款利率支付甲方滞纳金。

10 争议解决

本合同履行过程中发生的纠纷双方应协商解决。协商不成的，按照以下第 10.1 方式解决：

10.1 提交克拉玛依仲裁委员会进行仲裁。仲裁裁决具有终局性，双方都应执行。

10.2 向当地人民法院提起诉讼。

10.3 因关联交易合同发生争议，由双方协商解决。协商不成的，提交双方上级机关协调解决。

11 协议履行期限

自合同签订盖章生效日起 2 年。

12 协议的生效、变更、解除和终止

12.1 本协议经甲乙双方法定代表人(负责人)或授权代表签字并盖章之日起生效。

12.2 本协议经甲乙双方协商一致，可以变更，变更协议应采用书面形式。

12.3 有下列情形之一的，本协议终止：

12.3.1 协议已经按照约定履行完毕。

12.3.2 甲乙双方协商一致终止协议。

12.3.3 依法或依合同约定解除。

13.其他

13.1 本协议一式 8 份，甲方 2 份，乙方 6 份，每份具有同等法律效力。

13.2 本协议中未尽事宜，双方另行签订补充协议。

14 通知

甲方：吉木萨尔县国土资源局

通讯地址：吉木萨尔县文化路 8 号

联系人:王泽军

电话/传真:13109006269

乙方：中国石油新疆油田分公司（开发公司）

通讯地址：克拉玛依市迎宾路 66 号

联系人：铁文斌

电话/传真：0990—6896755

甲方（盖章）：吉木萨尔县国土资源局

法定代表人（负责人）

或委托代理人：

签订时间：2018年12月10日

乙方（盖章）：中国石油新疆油田分公司（开发公司）

法定代表人（负责人）

或委托代理人：

签订时间：



附件 6 监测报告



BJT-GL-067A



163112050022

报告编号: BJT2018H658a

检测 报 告

吉木萨尔凹陷芦草沟组油藏吉 305-吉 17-吉

项 目 名 称 37 井区 2019 年开发地面工程

委托单位名称 新疆天合环境技术咨询有限公司

委托单位地址 乌鲁木齐市南湖西路 215 号环保厅高层 3 楼

报 告 日 期 2019 年 01 月 16 日

乌鲁木齐京诚检测技术有限公司



检测结果报告

委托单位：新疆天合环境咨询技术有限公司						
样品类型：环境空气						
采样日期：2018 年 12 月 05 日—2018 年 12 月 07 日						
分析日期：2018 年 12 月 06 日—2018 年 12 月 10 日						
采样日期	检测点位	样品编号	采样时间	检测项目	单位	检测结果
2018.12.05	1#天山农场三队	HQ658-1-1-5	11:05	非甲烷总烃	mg/m ³	0.64
		HQ658-1-2-5	13:07			0.93
		HQ658-1-3-5	15:06			0.67
		HQ658-1-4-5	17:08			1.25
2018.12.06		HQ658-1-5-5	11:04			0.80
		HQ658-1-6-5	13:08			0.82
		HQ658-1-7-5	15:06			1.26
		HQ658-1-8-5	17:55			1.36
2018.12.07		HQ658-1-9-5	11:05			0.70
		HQ658-1-10-5	13:07			1.42
		HQ658-1-11-5	15:06			0.72
		HQ658-1-12-5	17:04			1.19
2018.12.05		HQ658-1-1-6	11:01	硫化氢	mg/m ³	0.004
		HQ658-1-2-6	13:00			0.004
		HQ658-1-3-6	15:01			0.004
		HQ658-1-4-6	17:01			<0.003
2018.12.06		HQ658-1-6-6	11:00			0.003
		HQ658-1-7-6	13:01			0.004
		HQ658-1-8-6	15:01			<0.003
		HQ658-1-9-66	17:00			0.004
2018.12.07		HQ658-1-11-6	11:01			0.005
		HQ658-1-12-6	13:01			0.004
		HQ658-1-13-6	15:00			0.004
		HQ658-1-14-6	17:00			0.003
备	1、检测依据：见附表《检测依据一览表》； 2、以本公司的检测报告专用章为准，复印无效。					
注						

检测结果报告

委托单位: 新疆天合环境咨询技术有限公司						
样品类型: 环境空气						
采样日期: 2018 年 12 月 05 日—2018 年 12 月 07 日						
分析日期: 2018 年 12 月 06 日—2018 年 12 月 08 日						
采样日期	检测点位	样品编号	采样时间	检测项目	单位	检测结果
2018.12.05	2#JHW043 井	HQ658-2-1-6	11:01	硫化氢	mg/m ³	<0.003
		HQ658-2-2-6	13:00			<0.003
		HQ658-2-3-6	15:01			<0.003
		HQ658-2-4-6	17:01			<0.003
2018.12.06		HQ658-2-6-6	11:00			<0.003
		HQ658-2-7-6	13:01			<0.003
		HQ658-2-8-6	15:00			<0.003
		HQ658-2-9-6	17:00			<0.003
2018.12.07		HQ658-2-11-6	11:00			<0.003
		HQ658-2-12-6	13:01			<0.003
		HQ6586-2-13-6	15:01			<0.003
		HQ6586-2-14-6	17:00			<0.003
2018.12.05	3#JHW151 井	HQ658-3-1-6	11:41			<0.003
		HQ658-3-2-6	13:43			<0.003
		HQ658-3-3-6	15:42			<0.003
		HQ658-3-4-6	17:42			<0.003
2018.12.06		HQ658-3-6-6	11:41	<0.003		
		HQ658-3-7-6	13:42	<0.003		
		HQ658-3-8-6	15:41	<0.003		
		HQ658-3-9-6	17:43	<0.003		
2018.12.07		HQ658-3-11-6	11:41	<0.003		
		HQ658-3-12-6	13:43	<0.003		
		HQ658-3-13-6	15:42	<0.003		
		HQ658-3-14-6	17:44	<0.003		
备	1、检测依据: 见附表《检测依据一览表》;					
注						
	2、以本公司的检测报告专用章为准, 复印无效。					



地表水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: PMB9BDLA25302545

第1页, 共3页

委托单位	新疆天合环境技术咨询有限公司		
项目名称	吉木萨尔凹陷芦草沟致密油吉303-吉306井区2018年开发试验红旗农场辖区地面建设工程环境影响评价		
采样日期	2018.01.21	检测日期	2018.01.21~2018.02.01
样品名称	地表水	样品状态	液态
监测依据	地表水和污水监测技术规范 HJ/T 91-2002 地表水环境质量标准 GB 3838-2002		
所用主要仪器	酸度计、紫外可见分光光度计、原子吸收分光光度计、原子荧光光度计、氟离子选择电极 等		
采样地点 及样品名称	监测项目	监测结果	
A25302545 下新湖水库	水温, °C	0.3	
	pH (无量纲)	8.26	
	溶解氧 (以 O ₂ 计), mg/L	6.0	
	悬浮物 (SS), mg/L	未检出	
	高锰酸盐指数 (COD _{Mn}), mg/L	1.36	
	化学需氧量 (COD _{Cr}), mg/L	7	
	五日生化需氧量 (BOD ₅), mg/L	1.7	
	挥发酚 (以苯酚计), mg/L	未检出	
	氨氮 (以 N 计), mg/L	0.01	
	总磷 (以 P 计), mg/L	0.06	
	氟化物 (以 F ⁻ 计), mg/L	0.22	
	硫化物, mg/L	未检出	
	氰化物, mg/L	0.002	
	石油类, mg/L	0.01	
	铬 (六价), mg/L	未检出	
	铜, mg/L	未检出	
	锌, mg/L	未检出	
	镉, mg/L	未检出	
	铅, mg/L	未检出	
	砷, mg/L	0.0006	
	汞, mg/L	未检出	

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

☎Hotline 400-819-5688

www.ponytest.com

乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司

公司地址: 新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区 (新市区) 北园街 53 号 1 号楼科研楼 6 楼办公室
PONY-XJBG207-2017A

北京实验室: (010) 82618116

上海实验室: (021) 64851999

青岛实验室: (0532) 88706866

深圳实验室: (0755) 26050909

天津实验室: (022) 27360730

苏州实验室: (0512) 62997900

长春实验室: (0431) 85150908

大连实验室: (0411) 87336618

哈尔滨实验室: (0451) 88104651

郑州实验室: (0371) 69530670

新疆实验室: (0991) 6684186

石家庄实验室: (0311) 85376660

西安实验室: (029) 89608785

呼和浩特实验室: (0471) 3450025

杭州实验室: (0571) 87219096

宁波实验室: (0574) 87736499

武汉实验室: (027) 83997127

合肥实验室: (0551) 63843474

广州实验室: (020) 89224310

厦门实验室: (0592) 5568048

成都实验室: (028) 87702708



检测报告

报告编号: TST-2018-0282

第 1 页 共 4 页

项目名称 吉木萨尔凹陷致密油 JHW00421 等 10 口开发试验井钻试工程

委托单位 中国石油新疆油田分公司开发公司

检测类别 噪声

编制: 吴婉君

签发: 张付荣

审核: 杨金英

日期: 2018.11.30



采样日期: 2018 年 11 月 19 日

检测日期: 2018 年 11 月 19 日

Xinjiang techte environmental protection technology co.LTD
Website: <http://www.xjxuri.com> Company call: 0991-6366253 Company email: tstgzrb@126.com

检测报告

报告编号: TST-2018-0282

第 2 页 共 4 页

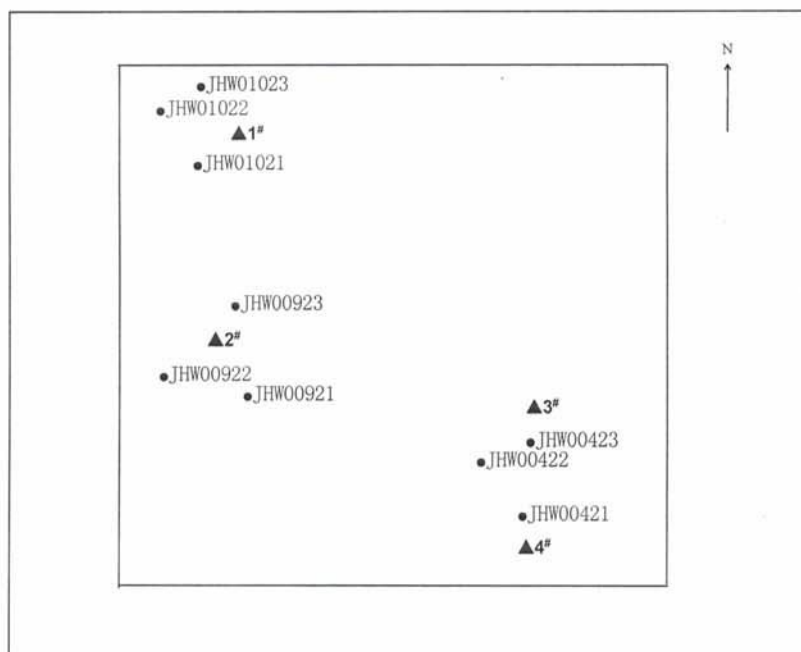
样品信息:

检测类别	检测点	采样人	采样方式	样品状态
噪声	详见附图 1	马仁康、唐小虎	连续	/

项目地址 新疆克拉玛依市

检测性质 委托检测

附图 1:



说明: ▲噪声采样点

Xinjiang techte environmental protection technology co.LTD

Website: <http://www.xjxuri.com>

Company call: 0991-6366253

Company email: tstgzrb@126.com

检测报告

报告编号: TST-2018-0282

第 3 页 共 4 页

检测结果:

(1) 噪声

单位: dB (A)

测点编号	检测点位置	主要声源	检测时间	结果	
1#	1#	无	2018年11月19日 昼间 11:20~12:30 夜间 01:00~02:45	昼间	40.8
		无		夜间	40.3
2#	2#	无		昼间	42.1
		无		夜间	40.6
3#	3#	无		昼间	43.3
		无		夜间	41.7
4#	4#	无		昼间	44.2
		无		夜间	42.2

GPS 点位信息

采样点		GPS 点位信息
噪声	1#	(44°09'14.14"N;89°13'25.47"E)
	2#	(44°08'52.65"N;89°13'29.55"E)
	3#	(44°08'35.50"N;89°14'16.41"E)
	4#	(44°08'28.61"N;89°14'16.79"E)

仪器信息

名称	型号	实验室编号	检校有效期
多功能声级计	AWA5688 型	YQSB-071	2019.10.08
多功能声级计	AWA5688 型	YQSB-072	2019.10.08
声校准器	AWA6221A	YQSB-116	2019.11.13

1. 本次检测的依据:

产品类别	检测项目	检测标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	方法检测限
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	/

2. 检测单位地址

新疆乌鲁木齐市高新区环园路 739 号

3. 本报告无新疆泰施特环保科技有限公司报告专用章、骑缝章和批准人签字无效。

4. 本报告不得涂改、增删。

5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。

6. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。

Xinjiang techte environmental protection technology co.LTD

Website: <http://www.xjxuri.com>

Company call: 0991-6366253

Company email: tstgzrb@126.com



163112050016

检测报告

报告编号: LG-2019-0138

样品类型: 土壤

委托单位: 新疆泰施特环保科技有限公司

受检单位: 中国石油新疆油田分公司开发公司

新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司



扫描全能王 创建



土壤检测结果报告单

报告编号: LG-2019-0138

委托单位	新疆泰施特环保科技有限公司		
受检单位	中国石油新疆油田分公司开发公司		
项目名称	吉 305 井-吉 17-吉 37 井区、吉 7 井区 006 井断块、吉祥联合站至吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站集输管线（吉木萨尔县境内）项目		
检测日期	2019 年 03 月 19 日-29 日	采样日期	2019 年 03 月 19 日
样品类别	土壤	检测类别	环评检测
样品性状	样品为粘土，棕色，潮状		
检测因子	检测依据	检出限	检测仪器名称及编号
pH	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	/	酸度计 PES-3E (027)
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (010)
铅		0.1mg/kg	
锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	0.5mg/kg	
铜		1mg/kg	
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5mg/kg	
总铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	5mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220 (011)
总汞	土壤质量 总汞的测定 原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	
总砷	土壤质量 总砷的测定 原子荧光法 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	
检测人员	张鹏浩、马燕等		
采样点位	检测项目	单位	检测结果
三十户村 (E 89° 11' 10.55" N 44° 07' 07.68")	pH	无量纲	8.68
	镉	mg/kg	0.24
	铅	mg/kg	9.8
	锌	mg/kg	109.6
	铜	mg/kg	24
	镍	mg/kg	40
	总铬	mg/kg	41
	总汞	mg/kg	0.054
	总砷	mg/kg	6.42

 编制: 张鹏浩
 2019 年 4 月 4 日

 审核: 马燕
 2019 年 4 月 4 日

 签发: 张鹏浩 (盖章)
 2019 年 4 月 4 日




土壤检测结果报告单

报告编号: LG-2019-0138

委托单位	新疆泰施特环保科技有限公司		
受检单位	中国石油新疆油田分公司开发公司		
项目名称	吉305井-吉17-吉37井区、吉7井区006井断块、吉祥联合站至吉305-吉17-吉37井区联合站集输管线(吉木萨尔县境内)项目		
检测日期	2019年03月19日-29日	采样日期	2019年03月19日
样品类别	土壤	检测类别	环评检测
样品性状	样品为粘土, 棕色, 潮状		
检测因子	检测依据	方法要求检出限	检测仪器名称及编号
石油烃	土壤质量 用气相色谱法测定 C10至C40范围内的烃含量 ISO 16703:2004	/	
α -六六六		0.06 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
β -六六六		0.05 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
γ -六六六		0.06 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
δ -六六六		0.05 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
O, p'-滴滴伊	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 HJ 921-2017	0.06 $\mu\text{g}/\text{kg}$	/
p, p'-滴滴伊		0.05 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
O, p'-滴滴涕		0.06 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
O, p'-滴滴涕		0.09 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
p, p'-滴滴涕		0.06 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
p, p'-滴滴涕		0.06 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
检测人员	/		
采样点位	检测项目	单位	检测结果
三十户村 (E 89° 11' 10.55" N 44° 07' 07.68")	石油烃*	mg/kg	7.78
	α -六六六*	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.06
	β -六六六*	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.05
	γ -六六六*	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.06
	δ -六六六*	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.05
	O, p'-滴滴伊*	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.06
	p, p'-滴滴伊*	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.05
	O, p'-滴滴涕*	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.06
	O, p'-滴滴涕*	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.09
	p, p'-滴滴涕*	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.06
	p, p'-滴滴涕*	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.06
	备注	*: 有机氯农药、石油烃外委给浙江中通检测科技有限公司, 检验检测机构资质认定证书号码为: 151121341561	

编制: 张华

审核: 张华

签发: 张华 (盖章)

2019年4月4日

2019年4月4日

2019年4月4日

地址: 新疆乌鲁木齐经济技术开发区泰山街280号 电话: 0991-3077786 邮编: 830037 3393787489@qq.com



建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）： <div>新疆油田分公司</div>		中国石油新疆油田分公司开发公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：							
建设项目	项目名称	吉305-吉17-吉37井区JHW00421等22口开发试验井建设工程				建设内容、规模		吉305-吉17-吉37井区进行滚动开发，本项目部署开发水平井22口，位于吉木萨尔县境内，总产能15.84×104t/年。							
	项目代码														
	建设地点	吉305-吉17-吉37井区JHW00421等22口井，行政隶属新疆维吾尔自治区吉木萨尔县													
	项目建设周期（月）	7.0				计划开工时间		2019年4月							
	环境影响评价行业类别	石油和天然气开采业				预计投产时间		2019年11月							
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型 ²		B0710石油开采							
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别		新申项目							
	规划环评开展情况					规划环评文件名									
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号									
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	89.240858		纬度	44.143107		环境影响评价文件类别		环境影响报告表					
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度			起点纬度			终点经度			终点纬度			工程长度（千米）	
总投资（万元）	42739.00				环保投资（万元）		900.00		所占比例（%）		2.11%				
建设单位	单位名称	中国石油新疆油田分公司开发公司		法人代表	王康军		评价单位	单位名称	新疆泰施特环保科技有限公司		证书编号	国环评证乙字第4028号			
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91650200715597998M		技术负责人	薛伟			环评文件项目负责人			联系电话	0991-6366295			
	通讯地址	克拉玛依市友谊路36号		联系电话	0990-6889165			通讯地址	乌鲁木齐市北区环园路739号						
污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式					
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）							
	废水	废水量（万吨/年）								●不排放 ○间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体_____					
		COD													
		氨氮													
		总磷													
	废气	总氮								/					
		废气量（万标立方米/年）													
		二氧化硫	0.00210		0.02700			0.02910	0.02700						
		氮氧化物	0.01323		0.01700			0.03023	0.01700						
颗粒物															
挥发性有机物	28.84000		63.40000			92.24000	63.40000	/							
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施					
	生态保护目标									<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）					
	自然保护区														
	饮用水水源保护区（地表）				/										
	饮用水水源保护区（地下）				/										
风景名胜区					/										

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量