

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批稿)

项目名称：火烧山油田火 1-火南 1 井区块二叠系平地泉  
组 H5 段油藏评价井工程

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：2023 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	15
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	25
四、生态环境影响分析 .....	32
五、主要生态环境保护措施 .....	50
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	66
七、结论 .....	66

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	火烧山油田火1-火南1井区块二叠系平地泉组H5段油藏评价井工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	孙王辉	联系方式	0990-6896755
建设地点	项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县（准东经济技术开发区），项目南距吉木萨尔县县城约100km。		
地理坐标	火605H（*****） 火602H（*****） 火608H（*****）		
建设项目行业类别	46-99陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	26385m <sup>2</sup> （临时占地）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	915.15	环保投资（万元）	171
环保投资占比（%）	18.7	施工工期	单井钻井期50天（1.6月）单井试油期180天（6月）
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>（1）规划名称：《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》；审批机关：自然资源部； 审批文件名称及文号：自然资函〔2022〕1092号。</p> <p>（2）规划名称：《新疆油田公司“十四五”发展规划》 审批机关和审批文号：正在审查。</p>		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>(1) 规划环评名称：《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》；</p> <p>审查组织机关：生态环境部；</p> <p>审查文件名称及文号：关于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见，环审〔2022〕124号。</p> <p>(2) 规划环评名称：《新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030年)》，</p> <p>审查组织机关：新疆维吾尔自治区人民政府；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于新疆准东经济技术开发区总体规划的批复》，批复文号为新政函[2012]358号</p> <p>(3) 规划环评名称：《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》；</p> <p>审查组织机关：新疆维吾尔自治区生态环境厅；</p> <p>审查文件名称及文号：关于《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》的审查意见，新环审〔2022〕252号。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1.规划环境影响评价结论符合性分析</b></p> <p>(1) 《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》</p> <p>《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》评价结论“新疆油田公司‘十四五’发展规划的基本原则和发展目标、总体部署、规划方案等均符合各项法规政策、区域‘三线一单’管控要求，与上层规划、同层规划协调。根据环境影响预测和环境承载力分析结果，规划发展对区域大气环境、地表水环境、声环境等生态环境、土壤环境、地下水环境、环境风险等带来的影响在可接受范围内，区域土地资源、地表水资源、大气环境容量可以支撑规划的实施”。“有个别划定的重点勘查区、重点开采区框架因围合边界拐点坐标较少导致围合边界穿越了生态红线范围，在开发过程中要规避进入生态红线范围，以避免对其造成影响。”</p> <p>本项目为油气资源勘探项目，不涉及生态保护红线，符合《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》评价结论。</p>

	<p>(2) 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》</p> <p>评价结论“矿产资源总体规划目标与环境目标无重大冲突；矿产资源拟设的探矿权、采矿权区块、重点开采区、重点勘查区的确定，考虑了矿产资源分布及地区经济建设的需要。规划分区整体较为合理，但有个别划定的重点勘查区、重点开采区框架因围合边界拐点坐标较少导致围合边界穿越了生态红线范围，在开发过程中要规避进入生态红线范围，以避免对其造成影响。矿产资源开发利用规模及其调控方向基本合理，均控制在水环境、大气环境、土壤环境容量可承受的范围。”本项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》评价结论。</p> <p><b>2.规划环境影响评价审查意见符合性分析</b></p> <p>《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》审查意见提出“严守生态保护红线，优化规划发展目标，从源头上预防新疆油气田发展可能带来的环境污染与生态破坏，建设生态低碳、可持续发展的绿色油田基地，坚持生态优先、绿色发展。”本项目为油气资源勘探项目，符合《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》相关审查意见要求。</p>
其他符合性分析	<p><b>1.产业政策符合性分析</b></p> <p>石油天然气勘探是当前国民经济的重要基础产业和支柱产业，本项目为油气资源勘探项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》及2021年修改，“常规石油、天然气勘探与开采”为“鼓励类”项目。石油天然气勘探属于国家重点鼓励发展的产业，本项目符合国家的相关政策。</p> <p><b>2.与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析</b></p> <p>《新疆生态环境保护“十四五”规划》提出：坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环</p>

境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县(准东经济技术开发区)，不属于“两高”以及不符合产业准入标准和政策的落后项目；本项目符合《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。因此，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。

### **3.《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》**

依据矿产资源分布特点及勘查开发利用现状，按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查开发”的总体思路，划分环准噶尔、环塔里木、阿尔泰、东准噶尔、西准噶尔、东天山、西天山、西南天山、西昆仑、东昆仑—阿尔金等“两环八带”十个勘查开发区。

——环准噶尔能源矿产勘查开发区。重点加强准噶尔南缘、准东冲断带等地区石油、天然气勘查，提供3~5个油气远景区，圈定8~10个油气区块；加快玛湖、吉木萨尔、准噶尔盆地南缘等大型油气田建设，促进增储上产，支撑克拉玛依、吉木萨尔油气能源资源基地建设。开展准噶尔南缘页岩气、油砂、油页岩等非常规能源勘查，加强非常规能源开发利用，提供勘查开发区3~4处。

本项目属于新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划“两环八带”中“一环”环准噶尔能源矿产勘查开发区吉木萨尔准东油气资源勘探项目，符合规划内容。

### **4.《新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030年)》**

新疆准东经济技术开发区位于新疆昌吉州吉木萨尔县、奇台县和木垒县境内，准东经济技术开发区建设发展起步于2004年，其开发建设始终坚持规划先行的原则，2007-2012年先后编制完成了《新疆准东地区煤电煤化工产业带发展规划纲要》、《新疆准东煤电煤化工产业带功能布局总体规划》和《准东经济技术开发区总体规划》(2012-2030年)。

2012年7月，新疆准东经济技术开发区管委会委托中国建筑设计研究院、城镇规划设计研究院在遵循上两轮规划原旨的基础上，编制完成了《新疆准东经

经济技术开发区总体规划(2012-2030年)》，该规划于2012年12月1日通过新疆维吾尔自治区人民政府的批复，批复文号为新政函[2012]358号《关于新疆准东经济技术开发区总体规划的批复》。2012年9月15日，国务院办公厅出具了《国务院办公厅关于设立新疆准东经济技术开发区的复函》(国办函[2012]162号)。国务院同意设立新疆准东经济技术开发区，实行现行国家级经济技术开发区的政策，划定开发区规划面积为9.8134km<sup>2</sup>，包括两个区块，区块一为五彩湾产业区，规划面积4.9034km<sup>2</sup>，区块二为将军庙产业区，规划面积4.91km<sup>2</sup>。

2013年7月《新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响报告书》通过新疆维吾尔自治区环境保护厅的审查，审查文号为新环评价函[2013]603号《关于新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》。

新疆准东经济技术开发区位于新疆昌吉州吉木萨尔县、奇台县和木垒县境内，准东经济技术开发区建设发展起步于2004年，其开发建设始终坚持规划先行的原则，2007-2012年先后编制完成了《新疆准东地区煤电煤化工产业带发展规划纲要》、《新疆准东煤电煤化工产业带功能布局总体规划》和《准东经济技术开发区总体规划》(2012-2030年)。

2012年7月，新疆准东经济技术开发区管委会委托中国建筑设计研究院、城镇规划设计研究院在遵循上两轮规划原旨的基础上，编制完成了《新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030年)》，该规划于2012年12月1日通过新疆维吾尔自治区人民政府的批复，批复文号为新政函〔2012〕358号《关于新疆准东经济技术开发区总体规划的批复》。2012年9月15日，国务院办公厅出具了《国务院办公厅关于设立新疆准东经济技术开发区的复函》(国办函[2012]162号)。国务院同意设立新疆准东经济技术开发区，实行现行国家级经济技术开发区的政策，划定开发区规划面积为9.8134km<sup>2</sup>，包括两个区块，区块一为五彩湾产业区，规划面积4.9034km<sup>2</sup>，区块二为将军庙产业区，规划面积4.91km<sup>2</sup>。

2013年7月《新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响报告书》通过新

疆自治区环境保护厅的审查，审查文号为新环评价函[2013]603号《关于新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》。

贯彻习近平总书记在生态环境保护大会上的重要讲话精神，在开发区建设过程中实现产业发展与环境保护并重。重点处理好矿区、园区建设与生态区保护的关系，严守生态红线，构建区域生态安全格局。

开发区整体空间结构为：“一轴两带、两区双城、多组团”。“一轴”即以准东大道为主的联系东西两大规划区的产业发展轴；“两带”分别为纵向的五彩湾无煤区产业带与芨芨湖无煤区产业带；“两区”即东部产业集中区与西部产业集中区。“双城”即五彩湾综合生活服务基地与芨芨湖综合生活服务基地；多组团即指多个产业园组团，包括火烧山、五彩湾北部、五彩湾中部、五彩湾南部、大井、将军庙、西黑山、芨芨湖、老君庙等9个产业园组团。本项目位于火烧山产业园组团，不涉及生态红线，符合规划内容。

### 5.与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》符合性分析

项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》符合性分析见表1-1。

表1-1 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》符合性分析

序号	相关规定	本项目相符性分析	相符性
1	建设单位须依法、依规组织编制环境影响评价文件，并报具有审批权限的环境保护主管部门审批	本项目在实施前委托编制环境影响评价文件，并报主管部门审批	符合
2	建设项目须符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求；不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备	本项目符合产业政策要求，不使用国家和自治区淘汰和禁止的技术和设备	符合
3	一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划要求	本项目符合自治区主体功能区划及生态环境功能区划要求，项目区不涉及生态保护红线	符合
4	禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜區、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动	本项目实施区域不涉及自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜區、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区	符合
5	遵循“谁开发谁保护，谁利用谁补偿”的原则，矿产资源开发项目要制定生态环境保护方案及生态修复方案并严格组织实施。	环评要求项目施工前对占用草地向国土部门办理相关手续	符合
6	建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需	本项目不占用农田	符合

	占用基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿																		
<p><b>6.与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）及&lt;转发《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价的通知》的通知&gt;（新环环评发〔2020〕142号）的符合性分析</b></p> <p>项目与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）及&lt;转发《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价的通知》的通知&gt;（新环环评发〔2020〕142号）的符合性分析见表 1-2。</p> <p><b>表 1-2 与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》相符性</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>相关规定</th> <th>本项目采取的相关措施</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>油气企业应当切实落实生态环境保护主体责任，进一步健全生态环境保护管理体系和制度，充分发挥企业内部生态环境保护部门作用，健全健康、安全与环境（HSE）管理体系，加强督促检查，推动所属油气田落实规划、建设、运营、退役等环节生态环境保护措施</td> <td>本项目实施过程中，将根据中国石油新疆油田分公司在环境管理上建立的健康、安全与环境管理体系（HSE 管理体系），落实各项环保和安全措施，减少项目开发对周围环境的影响</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设勘探井应当依法编制环境影响报告表。确定产能建设规模后，原则上不得以勘探名义继续开展单井环评。勘探井转为生产井的，可以纳入区块环评</td> <td>本项目为评价井建设项目，勘探权属于火烧山油气勘查（探矿），项目位于未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，应当编制环境影响报告表</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>油气开采产生的废弃水基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，应当遵循减量化、资源化、无害化原则，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置。鼓励企业自建含油污泥集中式处理和综合利用设施，提高废弃水基泥浆和含油钻屑及其处产物的综合利用率</td> <td>井场设置不落地设备，用于分离钻井液和钻井岩屑；水基钻井岩屑及钻井泥浆采用不落地系统进行处理，钻井泥浆循环使用，岩屑经处理后进岩屑专用方罐，交岩屑处置单位进行处理</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				序号	相关规定	本项目采取的相关措施	相符性	1	油气企业应当切实落实生态环境保护主体责任，进一步健全生态环境保护管理体系和制度，充分发挥企业内部生态环境保护部门作用，健全健康、安全与环境（HSE）管理体系，加强督促检查，推动所属油气田落实规划、建设、运营、退役等环节生态环境保护措施	本项目实施过程中，将根据中国石油新疆油田分公司在环境管理上建立的健康、安全与环境管理体系（HSE 管理体系），落实各项环保和安全措施，减少项目开发对周围环境的影响	符合	2	未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设勘探井应当依法编制环境影响报告表。确定产能建设规模后，原则上不得以勘探名义继续开展单井环评。勘探井转为生产井的，可以纳入区块环评	本项目为评价井建设项目，勘探权属于火烧山油气勘查（探矿），项目位于未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，应当编制环境影响报告表	符合	3	油气开采产生的废弃水基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，应当遵循减量化、资源化、无害化原则，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置。鼓励企业自建含油污泥集中式处理和综合利用设施，提高废弃水基泥浆和含油钻屑及其处产物的综合利用率	井场设置不落地设备，用于分离钻井液和钻井岩屑；水基钻井岩屑及钻井泥浆采用不落地系统进行处理，钻井泥浆循环使用，岩屑经处理后进岩屑专用方罐，交岩屑处置单位进行处理	符合
序号	相关规定	本项目采取的相关措施	相符性																
1	油气企业应当切实落实生态环境保护主体责任，进一步健全生态环境保护管理体系和制度，充分发挥企业内部生态环境保护部门作用，健全健康、安全与环境（HSE）管理体系，加强督促检查，推动所属油气田落实规划、建设、运营、退役等环节生态环境保护措施	本项目实施过程中，将根据中国石油新疆油田分公司在环境管理上建立的健康、安全与环境管理体系（HSE 管理体系），落实各项环保和安全措施，减少项目开发对周围环境的影响	符合																
2	未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设勘探井应当依法编制环境影响报告表。确定产能建设规模后，原则上不得以勘探名义继续开展单井环评。勘探井转为生产井的，可以纳入区块环评	本项目为评价井建设项目，勘探权属于火烧山油气勘查（探矿），项目位于未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，应当编制环境影响报告表	符合																
3	油气开采产生的废弃水基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，应当遵循减量化、资源化、无害化原则，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置。鼓励企业自建含油污泥集中式处理和综合利用设施，提高废弃水基泥浆和含油钻屑及其处产物的综合利用率	井场设置不落地设备，用于分离钻井液和钻井岩屑；水基钻井岩屑及钻井泥浆采用不落地系统进行处理，钻井泥浆循环使用，岩屑经处理后进岩屑专用方罐，交岩屑处置单位进行处理	符合																
<p><b>7.与《石油天然气开采业污染防治技术政策》要求的相符性分析</b></p> <p>项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》的符合性分析见表 1-3。</p> <p><b>表 1-3 与《石油天然气开采业污染防治技术政策》相符性</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>主要内容</th> <th>相符性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一、总</td> <td>（一）到 2015 年末，行业新、改、扩建项目均采用清洁生产工艺和技术，工</td> <td>本项目压裂返排液经收集后拉运至李晓华处理，处理达标后回注油藏。</td> </tr> </tbody> </table>					主要内容	相符性分析	一、总	（一）到 2015 年末，行业新、改、扩建项目均采用清洁生产工艺和技术，工	本项目压裂返排液经收集后拉运至李晓华处理，处理达标后回注油藏。										
	主要内容	相符性分析																	
一、总	（一）到 2015 年末，行业新、改、扩建项目均采用清洁生产工艺和技术，工	本项目压裂返排液经收集后拉运至李晓华处理，处理达标后回注油藏。																	

则	<p>业废水回用率达到 90%以上,工业固体废物资源化及无害化处理处置率达到 100%。要遏制重大、杜绝特别重大环境污染和生态破坏事故的发生。要逐步实现对行业排放的石油类污染物进行总量控制。</p> <p>(二) 在环境敏感区进行石油天然气勘探、开采的,要在开发前对生态、环境影响进行充分论证,并严格执行环境影响评价文件的要求,积极采取缓解生态、环境破坏的措施。</p>	<p>岩屑经处理后进岩屑专用方罐,交岩屑处置单位进行处理。试油结束后井场铺设的防渗膜由施工单位回收利用,沾油废防渗膜属危险废物,交由具有危险废物处置资质单位进行处理。工业固体废物资源化及无害化处理处置率达到 100%。</p> <p>本项目位于卡山保护区外围保护地带,采取设置临时围网措施;建设单位严格执行环境影响评价文件的要求。</p>
二、清洁生产	<p>(一) 油气田开发不得使用含有国际公约禁用化学物质的油气田化学剂,逐步淘汰微毒及以上油气田化学剂,鼓励使用无毒油气田化学剂。</p> <p>(二) 在勘探开发过程中,应防止产生落地原油。其中井下作业过程中应配备泄油器、刮油器等。落地原油应及时回收,落地原油回收率应达到 100%。</p> <p>(三) 在钻井过程中,鼓励采用环境友好的钻井液体系;配备完善的固控设备,钻井液循环率达到 95%以上;钻井过程产生的废水应回用。</p> <p>(四) 在井下作业过程中,酸化液和压裂液宜集中配制,酸化残液、压裂残液和返排液应回收利用或进行无害化处置,压裂放喷返排入罐率应达到 100%。</p> <p>酸化、压裂作业和试油(气)过程应采取防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施。</p>	<p>在钻井过程中,本项目采用水基钻井液体系未使用禁用化学物质;本项目配置不落地装置,原油回收率达到 100%,储罐场地均铺设防渗膜,不会对区域环境造成不利影响;井下作业废水及压裂返排液统一收集后拉运至火烧山作业区李晓华站污水处理系统处理达标后回注油藏;试油(气)过程采取防喷措施。</p>
三、生态保护	<p>(一) 在开发过程中,伴生气应回收利用,减少温室气体排放,不具备回收利用条件的,应充分燃烧,伴生气回收利用率应达到 80%以上;站场放空天然气应充分燃烧。燃烧放空设施应避开鸟类迁徙通道。</p>	<p>本项目伴生气因气量达不到回收利用条件,采取充分燃烧措施,防控措施避开鸟类迁徙通道。</p>
四、污染治理	<p>(一) 在钻井和井下作业过程中,鼓励污油、污水进入生产流程循环利用,未进入生产流程的污油、污水应采用固液分离、废水处理一体化装置等处理后达标外排。</p> <p>(二) 固体废物收集、贮存、处理处置设施应按照国家要求采取防渗措施。</p> <p>(三) 应回收落地原油,以及原油处理、废水处理产生的油泥(砂)等中的油类物质,含油污泥资源化利用率应达到 90%以上,残余固体废物应按照国家危险废</p>	<p>本项目钻井过程中采用水基钻井液,钻井液及钻井岩屑经不落地系统处理后液相循环利用,钻井结束后回收。岩屑经处理后进岩屑专用方罐,交岩屑处置单位进行处理。本项目配置不落地装置,原油回收率达到 100%,储罐场地均铺设防渗膜,不会对区域环境造成不利影响。</p>

	物名录》和危险废物鉴别标准识别，根据识别结果资源化利用或无害化处置。	
五、鼓励研发的新技术	<p>鼓励研究、开发、推广以下技术：</p> <p>（一）环境友好的油田化学剂、酸化液、压裂液、钻井液，酸化、压裂替代技术，钻井废物的随钻处理技术，提高天然气净化厂硫回收率技术。</p> <p>（二）废弃钻井液、井下作业废液及含油污泥资源化利用和无害化处置技术，石油污染物的快速降解技术，受污染土壤、地下水的修复技术。</p>	<p>在钻井过程中，本项目采用水基钻井液体系；压裂返排液经收集后拉运至李晓华处理，处理达标后回注油藏。岩屑经处理后进岩屑专用方罐，交岩屑处置单位进行处理。试油结束后井场铺设的防渗膜由施工单位回收利用，沾油废防渗膜属危险废物，交由具有危险废物处置资质单位进行处理。工业固体废物资源化及无害化处理处置率达到100%。</p>
六、运行管理与风险防范	<p>（一）油气田企业应制定环境保护管理规定，建立并运行健康、安全与环境管理体系。</p> <p>（二）加强油气田建设、勘探开发过程的环境监督管理。油气田建设过程应开展工程环境监理。</p> <p>（三）在开发过程中，企业应加强油气井套管的检测和维护，防止油气泄漏污染地下水。</p> <p>（四）油气田企业应建立环境保护人员培训制度，环境监测人员、统计人员、污染治理设施操作人员应经培训合格后上岗。</p> <p>（五）油气田企业应对勘探开发过程进行环境风险因素识别，制定突发环境事件应急预案并定期进行演练。应开展特征污染物监测工作，采取环境风险防范和应急措施，防止发生由突发性油气泄漏产生的环境事故。</p>	<p>本项目实施过程中，将根据中国石油新疆油田分公司在环境管理上建立的健康、安全与环境管理体系（HSE管理体系），落实各项环保和安全措施，减少项目开发对周围环境的影响；项目属中国石油新疆油田分公司准东采油厂管理，该厂已制定《中国石油新疆油田分公司准东采油厂突发环境事件应急预案备案表》，并于2020年5月19日在昌吉回族自治州生态环境局吉木萨尔县分局备案。</p>
<p><b>8.与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》符合性分析</b></p> <p>《条例》第八条规定：禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发；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。</p> <p>本项目评价范围内没有水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域；项目设计阶段已经对大气、水体、固体废物等污染防治进行了设计，环评要求项目实施期间大气、</p>		

废水、噪声、固体废物等污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用。综上，项目符合《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》要求。

#### **9.与《新疆维吾尔自治区卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理条例》符合性分析**

根据《条例》第二十一条 卡山自然保护区外围五公里范围为外围保护地带。在卡山自然保护区外围保护地带依法进行矿产资源开发、产业园区经营以及其他项目建设的，建设单位应当采取建立生态恢复区，建设生态迁徙走廊，设置围栏、围网等措施，避免或者减少对野生动物及其栖息地造成不利影响。

本项目火 605H 井位于卡山自然保护区外围保护地带。项目占地面积较小，在井场及生活营地四周设置围网，可避免野生动物进入，并限制了人为活动影响范围。施工结束后，设备、人员及时撤离现场，对井场、生活营地进行清理、平整，以利于临时占地植被的自然恢复。采取以上措施后，不会对野生动物及其栖息地造成不利影响，符合条例要求。

#### **10.与《昌吉回族自治州准东经济技术开发区生态环境保护条例》的符合性分析**

本项目位于昌吉回族自治州准东经济技术开发区。《条例》要求：开发区编制有关开发利用规划，建设对生态环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。未依法进行环境影响评价或者审查后未予批准的开发利用规划，不得组织实施；未依法进行环境影响评价的建设项目，不得开工建设。

开发利用自然资源的矿山企业以及其他企业，应当依法制定生态环境保护与恢复治理方案，完善生态管理机制，落实企业生态保护与恢复治理责任，保障生态安全。

本次环评要求项目环境影响评价文件取得生态环境主管部门批复后方可开始建设，建设单位严格落实报告中提出的生态环境保护与恢复措施，本项目符合

保护条例相关内容。

### **11.“三线一单”符合性分析**

(1) 生态保护红线：本项目所在区不属于自然保护区、风景名胜区、居民居住区、学校等环境敏感区，项目火 605H 井距离北侧的卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区最近约 0.95km。井场和生活营地四周设置围网，并严格控制车辆行驶路线和人员活动范围，可避免对野生动物及其栖息地造成不利影响。项目占地区域不属于生态保护红线范围，井场及探临道路选线时已尽量避开植被生长密集区域。项目的选址符合生态保护红线的要求。

(2) 环境质量底线：本项目使用的柴油油品符合国家标准要求，试油期伴生气主要成分为甲烷等烃类气体，燃烧后产生的污染物较少。项目产生的废气、噪声等污染影响多为短时影响，随着施工的开始即消失，废水、钻井岩屑可妥善处置。综上，项目对区域环境质量的影响较小，不会突破区域环境质量底线。

(3) 资源利用上线：本项目建设过程中会消耗一定量的柴油及少量新鲜水，资源消耗量总体相对区域资源利用总量较少；本项目为油气资源勘探项目，具有良好的经济效益和社会效益。符合区域资源利用要求。

(4) 生态环境准入清单：本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 本）中的鼓励类项目，符合国家产业政策，且符合《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》中相关环境管控单元生态环境准入清单要求。

### **12.与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析**

根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》，自治州共划定 119 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、水土保持区、生物多样性维护区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。重点管控单元主要包括城镇

建成区、工业园区和工业聚集区等。一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。

本项目所在区域位于吉木萨尔县重点管控单元(准东煤矿五彩湾矿区 编码: ZH65232720013), 见附图 1。本项目与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见下表。

表 1-4 与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性

环境管控单元	管控要求		本项目	相符性
准东煤矿五彩湾矿区、ZH65232720013	空间布局约束	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求(表 2-3 A6.1)。 2、在卡拉麦里山自然保护区实验区东北部向外煤柱留设的宽度应不小于 500m,留设保护煤柱宽度也应不小于 500m。 3、禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿。	本项目不属于“三高”工业项目;不属于入园企业;选址在公路、铁路禁止建设区外;不涉及一类重金属、持久性有机污染物排放;选址不占用基本农田。	符合
	污染物排放管控	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求(表 2-3 A6.2)。 2、所有矿山企业均应对照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651-2013)中各项要求,编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。 3、新建煤炭项目污染物排放应达到《煤炭工业污染物排放标准 GB20426-2006》,废水禁止外排。 4、矿区生活垃圾应进行集中无害化处理,煤矸石综合利用和安全处置率应达到 100%。 5、建立矿山生产全过程能耗核算体系,通过采取节能减排措施,控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗,减少“三废”排放。 6、采矿产生的固体废物,应在专用场所堆放,并采取措施防止二次污染。	项目试油过程中伴生气经充分燃烧后排放;产生的井下作业废水由火烧山作业区李晓华站污水系统处理后回注油藏,项目不设总量控制指标。	符合
	环境风险防控	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求(表 2-3 A6.3)。	本项目环评提出了严格的水土流失防治措施;项目不向农田环境排放污染物;	符合

			项目属中国石油新疆油田分公司准东采油厂管理,该厂已制定《中国石油新疆油田分公司准东采油厂突发环境事件应急预案备案表》,并于2020年5月19日在昌吉回族自治州生态环境局吉木萨尔县分局备案。	
	资源利用效率	<p>1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求(表2-3 A6.4)。</p> <p>2、采煤用水定额不高于0.2立方米/吨,选煤用水定额不高于0.1立方米/吨。电厂项目机组用水定额控制在0.093立方米/秒·百万千瓦以下。</p> <p>3、煤电水重复率不低于95%;煤炭开采水重复率不低于100%。</p> <p>4、矿井水综合利用率应达到100%。</p> <p>5、优化采煤、洗选技术和工艺,加强综合利用,减少煤矸石、煤泥等固体废弃物的排放。</p>	本项目钻试过程中严格控制用水量,产生的井下作业废水经处理合格后回注油藏,重复利用。	符合
<p>综上,本项目符合《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》要求。</p> <p><b>13.与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(新环环评发〔2021〕162号)符合性分析</b></p> <p>《要求》将新疆维吾尔自治区全区划分为七大片区,包括北疆北部(塔城地区、阿勒泰地区)、伊犁河谷、克奎乌-博州、乌昌石、吐哈、天山南坡(巴州、阿克苏地区)和南疆三地州片区,实行分区管控。本项目位于昌吉回族自治州,属于“乌昌石片区”,和本项目相关的管控要求如下:</p> <p>所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化挥发性有机物污染防治措施;强化油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置;煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案,并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布,接受社会监督。</p>				

本项目制定了废气、废水、固废、噪声污染防治措施；项目无运营期，施工期结束后即对地表进行清理平整，以利于地表自然恢复。如具备开发条件，后期另行进行环评，由开发单位制定生态保护和恢复治理方案，予以实施并按要求进行公示。

本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕162号）。

**14.与《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号）及《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州水土保持规划（2021-2030年）》的相符性分析**

本项目位于新疆准东经济技术开发区，根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号）及《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州水土保持规划（2021-2030年）》，不属于划定的水土流失重点预防区和重点治理区。根据《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州水土保持规划（2021-2030年）》，昌吉州水力侵蚀面积0.43万km<sup>2</sup>，本项目所在区域属于微度水力侵蚀区，本项目建设严格控制作业范围，施工期采取铺垫砾石，施工结束后采取平整地面，一定程度减小了水力侵蚀的影响，符合规划要求。

## 二、建设内容

地理位置	<p>项目区行政隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县（准东经济技术开发区），南距吉木萨尔县城 100km。所在位置位于昌吉回族自治州准东经济技术开发区内。区域构造位于准噶尔盆地东部沙帐断褶带中部。项目区附近有 G216、S11 及油田公路通过，交通较为便利。</p> <p>项目区区域位置见附图 2，项目区井位及周边环境关系见附图 3。</p>																								
项目组成及规模	<p><b>1.工程内容</b></p> <p>本项目拟部署 3 口评价井，工程内容包括钻前工程、钻井工程、试油工程及公用工程。</p> <p>（1）井号、井位坐标、设计井深、完钻层位及井型</p> <p>本项目钻井总进尺 6101m，井号、井位坐标、设计井深、完钻层位及井型详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目井位条件一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">井号</th> <th colspan="2" style="width: 35%;">井位坐标 m</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">设计井深 m</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">井型</th> <th rowspan="2" style="width: 25%;">目的层</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">X</th> <th style="width: 20%;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>火 602H</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1945</td> <td style="text-align: center;">水平井</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">P<sub>2p</sub></td> </tr> <tr> <td>火 605H</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">2061</td> <td style="text-align: center;">水平井</td> </tr> <tr> <td>火 608H</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">2095</td> <td style="text-align: center;">水平井</td> </tr> </tbody> </table> <p>（2）钻前工程</p> <p>钻前工程包括井场、生活营地、道路、放喷管线等设施的建设。</p> <p>①施工井场</p> <p>本次新建 3 座井场，井场采用砂石料铺垫。</p> <p>②生活营地</p> <p>本项目在各井场附近新建 1 座临时生活营地，用于钻井人员生活，共建设 3 座。</p> <p>③道路</p> <p>本项目新建临时道路长度共计 1235m，单井井场道路占地 920m<sup>2</sup>，采用</p>	井号	井位坐标 m		设计井深 m	井型	目的层	X	Y	火 602H			1945	水平井	P <sub>2p</sub>	火 605H			2061	水平井	火 608H			2095	水平井
井号	井位坐标 m		设计井深 m	井型				目的层																	
	X	Y																							
火 602H			1945	水平井	P <sub>2p</sub>																				
火 605H			2061	水平井																					
火 608H			2095	水平井																					

砂石路面，道路长 411.6m，路面为砂石路面，由井场连接至区域现状道路。

④泥浆不落地系统及钻井岩屑罐区

泥浆不落地系统位于井场内，系统装置及钻井岩屑罐场地采取防渗措施，铺设 HDPE 防渗膜。

(3) 钻井工程

①井身结构

本项目拟部署 3 口评价井，均为水平井，完井方式为下套管注水泥固井。均采取三开井身结构，单井井身结构设计见表 2-2。

表 2-2 项目井身结构设计表

开钻次序	钻头尺寸 mm	套管尺寸 mm	设计说明
一开	444.5	339.7	采用Φ444.5mm 钻头钻至井深 200m，下入Φ339.7mm 表层套管，采用内管注水泥工艺固井，水泥浆返至地面
二开	311.2	244.5	采用Φ311.2mm 钻头钻至井深 1270m，下入Φ244.5mm 套管，水泥浆返至 740m
三开	215.9	139.7	采用Φ215.9mm 钻头钻至井深（1945m/2061m/2095m），下入Φ139.7mm 油层套管，水泥浆返至 1070m

本项目单井井身结构示意图见下图：

图 2-1 井身结构示意图

②钻井设备

钻井设备主要包括提升系统、循环系统、动力系统、控制系统、仪器仪表等，本项目钻井设备型号为 ZJ50，主要设备详见表 2-3。

表 2-3 单井钻井主要设备一览表

序号	名称	型号	载荷 (kN)	功率 (kW)	备注
一	钻机	ZJ-50	3150		
二	井架	JJ315/43-K	3150		
三	提升系统	绞车	JC45		550
		天车	TC315 (350)	3150	
		游动滑车	YC350	3200	
		大钩	DG350	3200	
		水龙头	SL450	4500	
四	转盘	ZP375			

五	循环系统配置	钻井泵 1#	F-1600		1130	
		钻井泵 2#	F-1600		1130	
		钻井液罐	15000×5000×2300			总容量: 200m <sup>3</sup>
		搅拌器	NJ-7.5			12 个
六	钻机动力系统	柴油机 1#	GV12V190B-3		930	
		柴油机 2#	GV12V190B-3		930	
		柴油机 3#	GV12V190B-3		930	
七	发电机组	发电机 1#	PZ8V-190D-2		500	
		发电机 2#	PZ8V-190D-2		500	
八	钻机控制系统	自动压风机	2V6.5/12		55	
		电动压风机	2V6.5/12		55	
		气源净化装置				
		刹车系统				
		辅助刹车				
九	固控系统	振动筛 1#	J1/A-2/E48-90F-3TA			1 套
		振动筛 2#				
		除砂器	ZQJ254×2		55	800GPM
		除泥器	ZQG125×8		3	
		离心机	LW450X842N			1 台处理量 40m <sup>3</sup> /h
十	加重装置	加重漏斗				1 套
		电动加重泵				1 套
		气动下灰装置				
十一	井控系统	三开	双闸板防喷器	2FZ35-35		1 套
			节流管汇	JG-35		1 套
			压井管汇	YG-35		1 套
		控制装置	FKQ5606			1 套
		司钻控制台				1 套
		节流控制箱				1 套
		除气器	ZCQ1/4		11	1 套
十二	仪器仪表	钻井参数仪表	八或多参数仪			1 套
		测斜仪	自浮式单点测斜仪			1 套
		硫化氢监测仪	便携式			≥1 套
十		液压大钳				1 套

三																																																																	
<p>③钻井物料消耗</p> <p>——钻井液</p> <p>本项目各钻井一开二开及三开均采用成品水基钻井液，成品钻井液不在钻井现场配置，由供应商配制后用罐车拉运至施工井场。水基钻井液主要成分为：坂土、NaOH、Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、KCl、CaO、超细碳酸钙、重晶石等。本项目水基钻井液使用量共计 1317m<sup>3</sup>。</p> <p>——柴油</p> <p>由于项目区周边无市政供电网，所以钻井期钻井机械动力电源由自备柴油发电机供给，燃料使用符合国家标准的柴油。柴油储存于柴油罐内，日常储量约 20t。钻井期柴油消耗量为 2t/d·井，则钻井期柴油消耗量为 300t。</p> <p>——新鲜水</p> <p>钻井期生活用水每人消耗量为 0.02m<sup>3</sup>/d，钻井人员为 35 人。钻井期生活用水量为 105m<sup>3</sup>。新鲜水来自火烧山作业区已建供水点，由罐车拉运至施工点。</p> <p>(4) 试油工程</p> <p>①试油期主要设备</p> <p>项目单井试油期主要设备见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-4 单井试油期主要设备一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">设备名称</th> <th style="text-align: center;">型号及规格</th> <th style="text-align: center;">单位</th> <th style="text-align: center;">数量</th> <th style="text-align: center;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">修井机</td> <td style="text-align: center;">60t</td> <td style="text-align: center;">部</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">试油井架</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">部</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">液压钳</td> <td style="text-align: center;">600 型或 300 型</td> <td style="text-align: center;">台</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">足够长的配套管线</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">方罐</td> <td style="text-align: center;">20m<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">个</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">吊卡</td> <td style="text-align: center;">Φ73.0mm/Φ88.9mm</td> <td style="text-align: center;">只</td> <td style="text-align: center;">2/2</td> <td style="text-align: center;">50t</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">吊环</td> <td style="text-align: center;">SH-80</td> <td style="text-align: center;">付</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">通管规</td> <td style="text-align: center;">Φ73.0mm/58.0mm</td> <td style="text-align: center;">个</td> <td style="text-align: center;">各 2</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">提升短节</td> <td style="text-align: center;">Φ88.9mm</td> <td style="text-align: center;">套</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">调整短节</td> <td style="text-align: center;">Φ73.0mm</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">(0.3m、0.5m、1.0m、</td> </tr> </tbody> </table>						序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注	1	修井机	60t	部	1	/	2	试油井架	/	部	1	/	3	液压钳	600 型或 300 型	台	1	足够长的配套管线	4	方罐	20m <sup>3</sup>	个	4	/	5	吊卡	Φ73.0mm/Φ88.9mm	只	2/2	50t	6	吊环	SH-80	付	1	/	7	通管规	Φ73.0mm/58.0mm	个	各 2	/	8	提升短节	Φ88.9mm	套	1	/	9	调整短节	Φ73.0mm	m	1	(0.3m、0.5m、1.0m、
序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注																																																												
1	修井机	60t	部	1	/																																																												
2	试油井架	/	部	1	/																																																												
3	液压钳	600 型或 300 型	台	1	足够长的配套管线																																																												
4	方罐	20m <sup>3</sup>	个	4	/																																																												
5	吊卡	Φ73.0mm/Φ88.9mm	只	2/2	50t																																																												
6	吊环	SH-80	付	1	/																																																												
7	通管规	Φ73.0mm/58.0mm	个	各 2	/																																																												
8	提升短节	Φ88.9mm	套	1	/																																																												
9	调整短节	Φ73.0mm	m	1	(0.3m、0.5m、1.0m、																																																												

					1.5m、2.0m)
10	值班房	/	套	1	/
11	发电房	/	套	1	/
12	柴油发电机	/	台	1	/
13	气液分离装置	/	套	1	/
14	泵车	700 型	台	1	/
15	防喷器	/	台	1	/
16	放喷管及罐	/	套	1	放喷罐 1 个, 30m <sup>3</sup>
17	采油树	/	套	1	/
18	H <sub>2</sub> S 气体监测仪	/	部	1	/
19	可燃气体检测仪	/	部	1	/
20	消防砂	/	m <sup>3</sup>	0.5	/
21	推车式干粉灭火器	MFZL35 型	具	1	/
22	干粉灭火器	MFZL8 型	具	4	/

## ②试油物料消耗

### ——试油期压裂液

本项目单井试油期压裂液使用量为 153.21m<sup>3</sup>。总使用量为 459.63m<sup>3</sup>，成品压裂液由供应商使用罐车拉运至井场。

### ——柴油

试油期井场只有电源供给使用的中型柴油发电机，柴油消耗量约 0.05t/d·井，试油期柴油消耗总量为 27t。

### ——新鲜水

试油期井场不设生活营地；试油过程中单井洗井用水量为 27.13m<sup>3</sup>，总使用量为 81.39m<sup>3</sup>，新鲜水来自火烧山作业区已建供水点，由罐车拉运至施工点。

## (5) 公用工程

### ①给排水

给水：本项目用水节点主要为井下作业用水和钻井工作人员生活用水。项目区周围无成熟的供水管网，用水从火烧山作业区由罐车拉运至施工现场。钻井期生活用水单人消耗 0.02m<sup>3</sup>/d，本项目单井钻井人员 35 人、钻井周

期 50 天，则单井生活用水量 35m<sup>3</sup>，3 口井合计 105m<sup>3</sup>。

排水：本项目排水主要为试油期产生的井下作业废水及生活污水。井场设有专用井下作业废水储罐，由罐车拉运至火烧山作业区李晓华站污水处理系统处理，处理达标后回注油层，钻井期生活污水排入生活营地防渗废水收集池暂存，定期拉运至吉木萨尔县污水处理厂处理。吉木萨尔县污水处理厂是钻井公司的协议单位。

### ②供电

本项目评价期用电由自备柴油发电机供给。

### 2.工程组成

本项目工程组成一览表见下表。

表 2-5 本项目工程建设内容一览表

名称	建设内容	建设规模及建设内容	
主体工程	钻前工程	钻井前准备工作，包括进场道路建设、井场平整、生活营地等建设	
	钻井工程	部署评价井 3 口，钻井总进尺 6101m，采用三开井身结构。	
	试油工程	使用试油设备对完钻井进行通井、洗井、试压、射孔、压裂、求产等工序。	
辅助设施	泥浆不落地装置	设置在井场靠近井口位置，用于分离钻井岩屑及钻井液	
	道路	新建简易临时道路，长度 1235m	
	井控装置	防止钻井及试油时产生井喷	
公用工程	供电	钻井期、试油期用电均由柴油发电机提供，能满足项目需求	
	供水	用水水源从火烧山作业区拉运至施工现场	
	排水	井下作业废水排至井场方罐内，集中收集后送至火烧山作业区李晓华站处理，生活污水排入生活营地防渗废水收集池暂存，定期拉运至吉木萨尔县污水处理厂处理。	
环保工程	废气	施工扬尘	井场场区及道路采取洒水抑尘
		柴油发电机废气	废气产生量较少，随施工期结束而消失
		伴生气燃烧放空	伴生气产生量少，燃烧后放空
	废水	井下作业废水	井场设置方罐，废水排至方罐中，定期拉运至火烧山作业区李晓华站污水处理系统处理
		生活污水	生活污水排入生活营地防渗废水收集池暂存，定期拉运至吉木萨尔县污水处理厂处理
	噪声	钻井机械噪声	选用低噪声设备，安装基础减振垫

	固废	钻井岩屑	单井井场设置泥浆不落地设备 1 套,用于分离钻井液和钻屑,其中分离后的钻井液回用,水基岩屑排入罐中收集后交岩屑处置公司处理。
		生活垃圾	生活垃圾集中收集后定期拉运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有效库容 63 万 m <sup>3</sup> ,剩余库容量较多
		废防渗材料	试油结束后井场铺设的防渗膜由施工单位回收利用,沾油废防渗膜属危险废物,交由具有危险废物处置资质单位进行处理。
	防渗	井场	所有罐体与地面接触的部分均铺设防渗膜,临时贮存区域采用天然或人工材料构筑防渗层
	生态恢复		场地平整、清理和自然恢复
依托工程	火烧山作业区李晓华站污水处理系统	该站污水处理系统设计处理规模 6000m <sup>3</sup> /d,目前实际处理规模 3000m <sup>3</sup> /d,富余 3000m <sup>3</sup> /d,本项目试油期井下作业废水产生量较小,火烧山作业区李晓华站污水处理系统余量可满足本项目废水处理需求	
	吉木萨尔县污水处理厂	该污水处理厂设计处理能力为 30000m <sup>3</sup> /d,实际污水处理量约 10000m <sup>3</sup> /d,本项目生活污水产生量为 84m <sup>3</sup> ,现该污水处理系统未满负荷运行,可接纳处理本项目生活污水	
	吉木萨尔县生活垃圾填埋场	该填埋场垃圾处理量为 100t/a,有效库容 63 万 m <sup>3</sup> ,本项目生活垃圾产生量较小,该垃圾填满场余量可接纳项目生活垃圾	

### 3.项目占地

工程占地均为临时占地,占地类型为草地。根据勘界资料,项目总占地面积为 26385m<sup>2</sup>,施工占地按实际征地面积划定。临时占地包括井场、临时道路及生活营地。本项目占地情况详见下表。

表 2-6 本项目占地面积一览表

井号	井场面积(包含放喷管线占地面积 m <sup>2</sup> )	生活营地(m <sup>2</sup> )	道路面积(m <sup>2</sup> )/长度(m)	占地类型
火 602H	6675	1200	920/411.6	草地
火 605H	6675	1200	920/411.6	
火 608H	6675	1200	920/411.6	
合计	26385m <sup>2</sup>			

总平面及现场布置	<p><b>1.钻井井场布置</b></p> <p>项目各井采用标准井场。井场采用砂石料铺垫。井场以井口相对进场探临路方向为前场，相反方向为后场。</p> <p>根据标准化井场布置要求，井场在前场主要布置有录井房、地质房、废料场、材料爬犁、值班室、钻井液用房及材料房；井场的后场布置有净化罐、套装水罐、化工爬犁、钻井液不落地装备、远控台、消防房、管线盒、过桥、油水罐、配电房、钳工房及发电房。钻井期单井井场布置示意图见下图。</p> <p style="text-align: center;">图 2-2 钻井单井井场平面布置示意图</p> <p><b>2.试油期总图布置</b></p> <p>本项目试油期设备布置在钻井工程施工场地内，主要布置井口采油树、方罐、放喷管线及罐等设备，配套设置有消防箱、发电机房及值班室等。试油在钻井工程场地内进行，不扩建井场。试油过程中在井场设一条放喷管线，伴生气经此燃烧放空。试油作业井场平面布置见下图。</p> <p style="text-align: center;">进场道路</p> <p style="text-align: center;">图 2-3 试油期井场平面布置示意图</p>
施工方案	<p>本项目分钻前工程、钻井工程及试油三个阶段，工艺流程及产污环节见下图。</p> <p style="text-align: center;">图 2-4 钻前工程、钻井、试油及完井工艺流程及产污环节示意图</p> <p><b>1.钻前工程</b></p> <p>钻前工程包括井场场地平整、铺垫、钻机基础、岩屑收集罐等建设，井场道路建设以及设备进场、搬运安装。</p> <p><b>2.钻井</b></p> <p>钻井是破岩和加深井眼的过程。首次钻井是指埋设导管后（导管在首次</p>

开钻时起引导钻头下钻和作为钻井液出口作用)、下表层套管前的第一次钻井。钻达下表层套管深度后,及时进行下入表层套管、固井。

封表层套管固井后再继续钻进。钻进中根据井内情况变化(钻速、钻井液性能、钻屑性能、钻井液体积和进出口流量等)和地面设备运转、仪表信息变化判断分析异常情况,及时采取相应处理措施。安全钻达下技术套管(或油气层套管)深度后,根据钻井设计要求,及时进行测井、下入技术套管(或油气层套管)、固井等其他作业。

在钻井过程中,同时伴有地质录井作业。地质录井的任务主要是取全、取准各项地质资料及其有关的钻井施工资料。钻井过程中的地质录井工作包括钻时录井、气测录井、钻井液录井、岩屑录井、岩心录井、压力录井等。

本项目钻井时水基钻井液(即钻井泥浆)将岩屑带出井口后进入泥浆不落地装置处理,不落地系统处理原理为震动、离心固液分离。水基岩屑进入收集罐中后不添加固化剂,严禁混入其他固废。

泥浆不落地装置工艺流程见下图。

图 2-5 泥浆不落地装置平面布局示意图

岩屑收集流程:

- ①钻井岩屑经过除砂器、振动筛、离心机等泥浆不落地后进入岩屑罐。
- ②待收集满后将岩屑罐转运至有岩屑处置单位进行处置。

岩屑收集流程图见下图。

图 2-6 岩屑收集流程示意图

### 3.试油

在钻井施工完毕后,对目的层进行试油作业,对含油情况进行直接测试,并取得目的层的产能、压力、温度、油气水性质以及地质资料的工艺过程。

### 4.完井和封井

试油作业结束后,如该评价井具备商业开采价值,则后期根据油田开发

	<p>要求转为开采井，进行地面工程的建设（后续地面工程环境影响另行评价）。如该评价井不具备开采价值，则对地面设施进行拆除，对井口按照《废弃井及长停井处置指南》（SY/T 6646-2017）进行封井作业。撤去所有生产设施、平整井场；清理现场，将垃圾、物料清理干净。</p> <p><b>5.施工时间</b></p> <p>本项目单井钻井周期为 50 天（1.6 月），单井钻井作业人员为 35 人；单井试油周期为 180 天（6 月），试油作业人员为 2 人。</p> <p><b>6.施工时序</b></p> <p>钻前工程施工先进行场地平整和临时道路建设，然后安装钻井设备、柴油发电设备、泥浆不落地系统及其他附属设施，最后安装岩屑储罐（防渗）及放喷管线，放喷罐仅在试油期事故状态下安装。钻前工程建设完成后进行后续的钻井及试油作业。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 1. 生态环境现状调查

##### (1) 主体功能区规划

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，项目所在区域属于“国家级农产品主产区”，对于生态环境，应事先做好生态环境，基本农田保护规划，减少工业化城镇化对生态环境的影响，加强防沙治沙，构建和完善绿洲生态防护体系。按照循环经济的要求规划。建设和改造各类产业园区，大力提高清洁生产水平，从源头上减少废弃物的产生和排放，努力减少对生态环境的影响。

本项目为试钻工程，项目临时占地不占用基本农田，对周边生态环境的影响随试钻工程的结束而消失，并根据相关要求提出了建设过程中对应的防沙治沙措施、水土流失防治措施、生态恢复及补偿措施，本项目的实施基本符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中相关要求。本项目在新疆维吾尔自治区主体功能区划中位置见附图 4。

##### (2) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要环境保护目标见下表。本项目在新疆生态功能区划中位置见附图 5。

表 3-1 项目区生态功能区划

所属生态功能区	生态区	Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	Ⅱ <sub>3</sub> 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区
	生态功能区	24. 将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区
主要生态环境问题		硅化木风化与偷盗破坏、野生动物生境破碎化、风蚀危害、煤炭自燃及开发造成生态破坏与环境污染
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
主要生态服务功能		生物多样性和景观多样性维护、煤炭资源
主要保护目标		保护硅化木林、保护野生动物、保护魔鬼城自然景观、保护煤炭资源、保护砾幕
适宜发展方向		加强保护区管理，促进自然遗产与生物多样性的保护
主要保护措施		减少人类干扰、加强保护区管理、煤炭灭火、规范开采

### (3) 土地利用现状

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），以确定井区块内的土地利用类型，并统计各类土地利用类型的面积。确定本项目占地范围土地利用类型为草地。本项目土地利用类型示意图见附图 6。

### (4) 植被现状

评价区主要植被类型为荒漠耐旱植被，生态单元由于单一的地貌类型及严酷的气候特征，该区域内植被类型少而单一，本项目所在区域植被类型为白皮沙拐枣和梭梭。本项目植被类型分布图见附图 7。

根据现场调查，项目占地范围内白皮沙拐枣（*Calligonum leucocladum*）植被覆盖度约在 2%，株高约 30~60cm，基径 0.4cm。梭梭（*Haloxylon ammodendron* (C. A. Mey.) Bunge）属于新疆维吾尔自治区 I 级野生植物保护植物，项目占地范围内植被覆盖度约在 10%，株高约 20~50cm，基径 0.4cm。608H 井植被覆盖度约在 20%，株高约 30~60cm，基径 0.4cm。

### (5) 野生动物现状

按中国动物地理区划的分级标准，本项目所在区域属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆地小区，因该区域地处内陆盆地，气候极端干燥，按气候区划为酷热干旱区，野生动物的栖息生境单一，主要为荒漠，同时火烧山油田已开发多年，人类活动频繁，开发区分布野生动物主要为小型爬行类、啮齿类动物和常见的鸟类，动物种类较少。

对照《国家重点保护野生动物名录（2021 版）》及《新疆国家重点保护野生动物名录（2021 版）》，项目区域未发现国家重点保护野生动物分布。项目火 605H 井距离卡山保护区较近，不是保护野生动物的栖息地。

### (6) 水土流失现状

水力侵蚀是昌吉州水土流失的主要形式之一，虽面积不大，但破坏性强，主要分布在天山北坡地带，主要发生在中低山区和丘陵区，其中以天山山地最为强烈。全州内发育有塔西河、玛纳斯河和呼图壁河等多条河流，因夏季常发生阵发

型暴雨，加之中低山带山体破碎，地表多为第四纪松散堆积物，植被稀少，暴雨形成的水力侵蚀作用强烈，面蚀、沟蚀十分发育，形成各种水力侵蚀的地貌类型。

根据《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州水土保持规划（2021-2030年）》，昌吉州水力侵蚀面积0.43万km<sup>2</sup>，本项目所在区域属于微度水力侵蚀区，是规划列入的近期预防重点项目。本项目所在区域属于微度水力侵蚀区，本项目建设严格控制作业范围，施工期采取铺垫砾石，施工结束后采取平整地面，一定程度减小了水力侵蚀的影响，符合规划要求。项目所在区域目前尚无有效的水土保持防治措施，规划近期采取抚育和自然修复等水土防治措施。抚育是通过人类对生态系统提供积极干预而使生态系统向良性方向发展的措施，如除草、松土、间作、灌溉、排水、去藤、修枝、栽植等工作。自然修复是通过改变农牧业生产方式，对生态系统停止人为干扰，依靠生态系统的自我调节和修复能力，使遭到破坏的生态系统逐步恢复或向良性循环方向发展。

#### （7）土地沙化现状

根据《新疆第五次沙化土地监测报告》可知：昌吉回族自治州吉木萨尔县范围沙化土地类型有半固定沙地、固定沙地和非沙化土地三种，本项目所在区域为非沙化土地。本项目与沙化土地分布位置关系示意图见附图8。

## 2. 大气环境质量现状调查

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，不开展大气环境影响专项评价的项目应引用与项目距离近的有效数据和调查资料说明环境质量现状。项目位于昌吉回族自治州吉木萨尔县，环评收集了昌吉州2021年NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>六项基本污染物的全年监测数据。

#### （1）监测因子

基本污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>。

#### （2）评价标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

#### （3）评价方法

采用标准指数法评价大气污染物在评价区域内的环境质量现状，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{i0} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —污染物*i*的标准指数；

$C_i$ —常规污染物*i*的年评价浓度（ $NO_2$ 、 $SO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 年平均浓度，CO取24小时平均第95百分位浓度、 $O_3$ 取日最大8小时平均第90百分位数浓度）；

$C_{i0}$ —污染物*i*的评价标准， $\mu g/m^3$ 。

#### （4）监测与评价结果

大气环境质量监测结果见下表。

表3-2 环境空气质量监测数据及评价结果一览表

污染物	平均时段	现状浓度 $\mu g/m^3$	标准值 $\mu g/m^3$	占标率%	达标情况
$SO_2$	年平均浓度	11	60	18.3	达标
$NO_2$	年平均浓度	35	40	87.5	达标
$PM_{10}$	年平均浓度	84	70	120.0	超标 0.20 倍
$PM_{2.5}$	年平均浓度	51	35	145.7	超标 0.46 倍
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2600	4000	65.0	达标
$O_3$	日最大 8h 平均第 90 百分位	138	160	86.3	达标

根据评价结果：项目所在地基本污染物除  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  因子外，其余基本污染物因子监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准标准要求。 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  年平均浓度有超标现象，主要与风沙季节有一定关系。项目所在区为非达标区。项目区 TSP 特征污染物来源于场地清理、平整，道路建设、材料搬运、储存、车辆行驶，施工期短，在采取降尘等措施后对外环境影响较小，故未监测 TSP。

### 3. 水环境质量现状调查

#### （1）地表水

本项目评价期产生的废水不直接向外环境排放，由于产生的废水不与地表水体发生水力联系。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）可知：本项目地表水环境评价等级为三级 B，故不进行地表水环境质量现状调查。

	<p>(2) 地下水</p> <p>本项目属于矿产资源勘查活动，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 附录 A，属于IV类项目，可不开展地下水环境质量现状调查。</p> <p><b>4. 声环境质量现状调查</b></p> <p>本项目各井场周边 50m 范围内无声环境敏感点，故不对声环境质量现状进行调查。</p> <p><b>5. 土壤环境质量现状调查</b></p> <p>本项各井场占地土壤类型为灰棕漠土，本项目土壤类型分布示意图见图 10。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 946-2018），本项目为矿产资源勘探，属于IV类建设项目，不需开展土壤环境影响评价。</p>
与项目有关的原有环境 污染和生态破坏问题	<p>本项目属于新建项目，不存在与本项目有关的原有污染源及环境问题。</p>

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标。根据相关导则，环境保护目标识别如下表所示。

表 3-3 环境保护目标识别

要素	项目情况		相关导则
大气	项目仅有施工期，且施工时间短、影响范围小，不设大气评价范围。		HJ 2.2-2018
地表水	评价等级三级 B，不设评价范围，无环境保护目标。		HJ 2.3-2018
地下水	地下水评价IV类项目，不设评价范围，无环境保护目标。		HJ 610-2016
声环境	项目位于 2 类声环境功能区，无运营期，周边 200m 范围内无需要保持安静的建筑物，评价等级为二级，评价范围内无声环境保护目标。		HJ 2.4-2021
土壤	土壤评价IV类项目，不设评价范围，无环境保护目标，需预防水土流失加重。		HJ 964-2018
生态	生态评价范围为占地范围及外扩 50m，生态保护目标为梭梭。		HJ19-2022
环境风险	大气	火 602H 井东南侧约 1.5km 处有火烧山作业区生活基地，人口少于 1 万人，大气环境风险敏感程度为低度敏感	HJ 169-2018
	地表水	不涉及地表水环境风险敏感区	
	地下水	不涉及地下水风险敏感区及较敏感区	
环境保护目标	卡山自然保护区	普氏野马、蒙古野驴、鹅喉羚、盘羊等	

综上，项目生态保护目标为梭梭，保护级别为新疆维吾尔自治区 I 级野生植物保护植物，在火 608H 井占地及周边分布。植被覆盖度为 20%，涉及的生态功能分区为“24. 将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区”。火 602H 井东南侧约 1.5km 处火烧山作业区生活基地，为大气环境风险低度敏感区。

<p style="text-align: center;">评 价 标 准</p>	<p><b>1. 环境质量标准</b></p> <p>环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。</p> <p><b>2. 污染物排放标准</b></p> <p>（1）井场边界扬尘、伴生气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值；试油期井场边界非甲烷总烃执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）无组织排放监控浓度限值。柴油机废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单要求和《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）相关要求。</p> <p>（2）井场场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。</p> <p>（3）钻井岩屑暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；如有含油污泥和沾染了矿物油的废防渗材料产生，贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。</p>
<p style="text-align: center;">其 他</p>	<p><b>总量控制指标：</b></p> <p>本项目钻试周期短，污染物产生量少，钻试期结束后污染影响即消失，故不提出污染物排放总量控制指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<b>1.主要污染工序</b>			
	本项目施工期主要污染工序见下表。			
	表 4-1 主要污染工序一览表			
	阶段	污染物类型	产污环节	污染因子
	钻井期	废气	柴油机和柴油发电机运行	PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>x</sub> 、THC、CO
			场地清理、平整，道路建设、材料搬运、储存、车辆行驶	TSP
		废水	生活营地	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮
		固体废物	钻井及钻井液循环系统	钻井岩屑（水基），钻井泥浆
	生活营地		生活垃圾	
	噪声	动力设备、施工作业、车辆行驶	等效连续 A 声级	
试油期	废气	伴生气燃烧放空	NO <sub>x</sub> 、颗粒物	
		柴油发电机运行	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、THC、CO	
	废水	井下作业	SS、石油类等	
	噪声	动力设备、井下作业	等效连续 A 声级	
	固废	压裂过程	SS、石油类等	
		井场防渗过程	废防渗材料	
<b>2.大气环境影响分析</b>				
施工期间废气主要为施工扬尘、柴油机及柴油发电机工作燃料消耗排放的烟气、伴生气放散燃烧废气。				
（1）柴油机、柴油发电机燃料燃烧废气				
施工期井场动力来源于柴油发电机，柴油机使用柴油为钻机及井场提供动力、电力和照明，根据设计资料，本项目柴油消耗总量为 327t。本项目根据《非道路移动污染源排放清单编制技术指南（试行）》，计算钻井、试油期柴油机产生的污染物。柴油机污染物排放系数为每消耗 1kg 柴油产生 PM <sub>2.5</sub> : 2.09g, THC: 3.39g, NO <sub>x</sub> : 32.79g, CO: 10.72g。经计算得出本项目钻井期排放废气污染物见下表。				
表 4-2 柴油燃料燃烧污染物排放统计表				

污染源	柴油 (t)	污染物排放量(t)			
		PM <sub>2.5</sub>	THC	NO <sub>x</sub>	CO
柴油机燃料烟气	327	0.68	1.11	10.72	3.51

柴油机组所使用的燃料为符合国家标准的柴油，其燃料属性符合《普通柴油（GB252-2015）》的标准要求，项目区扩散条件较好，大气污染物随钻井、试油的结束而消失，对大气环境的影响较小。

本环评要求钻井及试油期间定期对柴油机、柴油发电机等设备进行维护，并且采用符合国家标准的柴油及柴油设备、机械和车辆，可控制柴油燃烧污染物的排放，减轻对大气环境的影响，使其污染排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放浓度限值。

### （2）施工期扬尘

钻前工程井场、生活营地、道路施工过程中会产生施工扬尘，以及钻井期及试油期所用材料的装卸、运输、堆放以及施工车辆运输扬尘等，污染物主要为 TSP。

施工扬尘的产生及影响程度跟施工季节、施工管理和风力等气候因素有一定关系，如遇干旱大风扬尘影响则较为严重。根据类比资料，在一般气象条件下，平均风速 2.6m/s 的施工扬尘污染有如下特点：施工区域内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍；在施工场地下风向 150m 处，TSP 平均浓度可达 0.49mg/Nm<sup>3</sup> 左右，相当大气质量标准 1.6 倍。据有关研究，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，影响可达 150~300m。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可使扬尘量减少，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围。根据现场调查，本项目 300m 范围内无居民居住区，区域扩散条件较好，且施工扬尘随施工结束消失，对周边环境影响较小。

### （3）伴生气燃烧放空

试油过程中可能会出现油层伴生气排出地面的情况。由于试油过程具

有很大的不确定性，伴生气量无法估算，如试油过程中伴生气气量较小，不具备回收利用的条件时，根据《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）要求：“对油气田放空天然气应予以回收。不能回收或难以回收的，应经燃烧后放空”。本项目试油过程伴生气主要成分为甲烷、乙烷、丙烷等，产生气量较小，时间较短，不具备回收利用的条件，通过放散管充分燃烧放空，主要为 NO<sub>x</sub> 及颗粒物。根据本区块试油情况，伴生气基本不含硫，因此基本无 SO<sub>2</sub> 产生。

施工期产生的污染是暂时性的，对环境的影响随着施工期的结束而消失，项目区扩散条件较好，且周边无人居住，从影响时间、范围和程度来看，施工期废气对周围大气环境质量影响较小。

### 3. 水环境影响分析

#### （1）地面水影响分析

本项目废水主要为钻井期产生的生活污水。

项目钻井期营地生活用水量合计 105m<sup>3</sup>，排水按系数 0.8 计，生活污水总产生量为 84m<sup>3</sup>（28m<sup>3</sup>/口井），其排水水质与居民生活污水相近似，COD<sub>Cr</sub> 浓度 350mg/L、NH<sub>3</sub>-N 浓度 30mg/L、SS 浓度 200mg/L，污染物排放量分别为：0.029t、0.003t、0.017t。

生活营地设防渗废水收集池用于收集生活污水。该收集池为临时设施，需易于拆除、恢复，因此不宜采用砖、石、混凝土等结构。池体开挖后，在底部及四壁敷设 HDPE 防渗膜，钻井期结束后清理并回填。生活污水防渗废水收集池容积应满足储污需求。池内生活污水由罐车清运至吉木萨尔县污水处理厂处理，处置方式可行。

吉木萨尔县污水处理厂位于吉木萨尔县城东北 15km 处，占地面积 139384.9m<sup>2</sup>。用地类型为戈壁荒地。设计规模为处理污水量 3 万 m<sup>3</sup>/d 处理设施，实际处理污水量约 1 万 m<sup>3</sup>/d。污水处理工艺采用“强化脱氮改良 A<sup>2</sup>/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。吉木萨尔县污水处理厂于 2015 年 6 月 1 日通过原昌吉州环保局环评批复，批复文号：（2015）48 号，2017 年 12 月通过环保竣工验收。本项目钻井期产生的生活污水总量为 84m<sup>3</sup>，污水处理厂的处理余量能够满足本项目。

## （2）地下水影响分析

### ①正常情况下对地下水环境影响

本项目井下作业废水全部进入收集罐中，送至火烧山作业区李晓华站污水处理系统处理。项目生活污水排放量较少，经防渗收集池收集后定期清运至吉木萨尔县污水处理厂处置，正常情况下，本项目不会对地下水环境产生影响。

### ②事故状态下对地下水环境影响

本项目井口表层套管的下土深度为 200m，远超出区域地下水潜水含水层和浅层承压水含水层深度，有效隔断了油井与上述含水层之间的联系，可保护地下水不受污染。本项目使用水基钻井液钻井过程中，严格要求套管下入深度等措施，可以有效控制钻井液在地层中的漏失，避免对地下水环境的影响。由于本项目采油目的层与地下水处于不同层系，远远超出本区域地下水含水层深度，在施工过程中采用下套管注水泥固井、完井方式进行水泥固井，对含水层进行了固封处理，有效保护地下水层。项目在井下作业过程中产生的废水不与当地水体发生水力联系，同时对产生的废水进行严格管理，因此基本不会对所在区域地下水产生影响。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)和《石油化工工程防渗技术规范》(GBT50934-2013)，项目污染物不属于重金属和持久性有机污染物，对地下水有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理；防渗分区要求为一般防渗，防渗区域：井场井口周边、柴油罐区、发电机房、钻井液不落地系统、岩屑罐及生活污水储集池等存在泄漏风险的区域，采用防渗材料进行防渗，防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透

系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。其余区域为非防渗区。采取以上措施后，不会对区域地下水产生不利影响。

#### 4. 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为钻井岩屑、废弃钻井泥浆、井下作业废液、废防渗材料及生活垃圾。

##### (1) 钻井岩屑

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，岩屑排至岩屑收集罐暂存，分离后的钻井液返回井下。钻井岩屑产生、排放量与井身结构以及回收率等因素有关，可按下列公式计算：

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

式中：W—钻井岩屑排放量， $\text{m}^3$ ；

D—井的直径，m；

h—井深，m；

k—膨胀系数，水基岩屑膨胀系数取 2.2。

根据本项目井身结构计算，项目 3 口井岩屑产生情况详见下表。

表 4-3 本项目钻井岩屑产生情况一览表

井号	岩屑			合计 ( $\text{m}^3$ )
	一开体积 ( $\text{m}^3$ )	二开体积 ( $\text{m}^3$ )	三开体积 ( $\text{m}^3$ )	
火 605H	68.24	178.96	54.34	301.54
火 602H	68.24	178.96	63.68	310.88
火 608H	68.24	178.96	66.41	313.62
合计：926.04 $\text{m}^3$				

本项目钻井产生的岩屑为水基钻井岩屑，属一般固体废物，根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》中附表 8（一般工业固体废物分类表）判定，本项目水基钻井岩屑废物代码：SW12，废物种类：钻井岩屑。

钻井岩屑进罐集中收集，待罐快满即委托克拉玛依宇洲环保工程有限

责任公司吉木萨尔县分公司清运、处理，处理后经检测达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）要求后综合利用。本项目产生的钻井岩屑可得到妥善处置，不外排入周围环境中，不会对周围环境产生不利影响。

### （2）钻井泥浆

钻井时井筒返排的水基钻井液（泥浆）和岩屑混合物经不落地系统进行分离，分离出的液相回用于钻井液配置，完井后泥浆由钻井液公司回收用于下个井场，钻井岩屑统一收集在岩屑罐，委托岩屑处置公司清运、处置。

### （3）井下作业废液

#### 1) 井下作业压裂返排液

本项目井下作业进行加砂压裂时，会产生一定的压裂返排液，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 1120 石油和天然气开采专业及辅助性活动行业系数表。低渗透油井单井加砂压裂过程压裂返排液产生量为 153.21m<sup>3</sup>/井，本项目油井试油前采取加砂压裂，单井试油前实施压裂一次，压裂液全部返回地面，3 口井压裂返排液产生量为 459.63m<sup>3</sup>。

#### 2) 井下作业洗井废水

本项目试油期会产生井下作业废水。依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-工业源系数手册-11 石油辅助活动-《1120 石油和天然气开采专业及辅助性活动行业系数手册》中系数计算本项目井下作业废水量及污染物量，具体系数见下表。

表 4-4 与石油和天然气开采有关的服务活动产排系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	末端治理技术处理效率（%）
井下作业	洗井液（水）	低渗透油井洗井作	所有规模	化学需氧量	克/井	34679	物理+化学+回注	/
				石油类	克/井	6122	物理+化学+回注	100

		业		工业废水量	吨/井	27.13	/	100
--	--	---	--	-------	-----	-------	---	-----

本项目评价井为低渗透油井。项目实施期间进行井下作业 1 次。根据上表产污系数计算得：本项目井下作业废水总产生量为 81.39t，COD 总产生量为 0.104t，石油类总产生量 0.018t，单井井场均设 4 个 20m<sup>3</sup> 的专用储罐，井下作业废水由罐车运至火烧山作业区李晓华站污水处理系统处理。

火烧山作业区李晓华站建站时间较早，未开展相应的环评手续和竣工环保验收，火烧山作业区李晓华站包含在“中国石油新疆油田分公司准东采油厂火烧山作业区 1985-2020 年环境影响后评价报告书”中，该项目于 2021 年 10 月 29 日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅备案，文号：新环环评函（2021）986 号。火烧山作业区李晓华站现正常运行。该站污水处理系统设计处理规模 6000m<sup>3</sup>/d，目前实际处理规模 3000m<sup>3</sup>/d，富余 3000m<sup>3</sup>/d，本项目试油期井下作业废水产生量 81.39t（450m<sup>3</sup>/d），火烧山作业区李晓华站污水处理系统余量可满足本项目废水处理需求。

根据《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》，项目产生的压裂返排液不属于危险废物。根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》中附表 8（一般工业固体废物分类表）判定，本项目压裂返排液代码：SW59，废物种类：其他工业固体废物。

本项目实施期产生的压裂返排液及井下作业废水采用专用收集罐收集后拉运至火烧山作业区李晓华站污水处理系统处理，处理后水质达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）标准中指标后回注油藏。

#### （4）废防渗材料

本项目在钻井及试油过程中使用的防渗膜在钻试结束后大部分可回收利用，不可利用部分会产生废防渗膜，其中沾油废防渗膜属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油类危险废物，废物代码为 900-249-08，单井最大产生量约 0.25t，总产生量为 0.75t。废防渗

膜集中收集后委托具有危险废物处置资质的单位进行处置。

#### (5) 生活垃圾

本项目生活区按每人每日垃圾产生量 0.5kg 计算，项目共产生生活垃圾 2.63t。生活营地生活垃圾集中收集至垃圾箱中，定期拉运至协议处理单位吉木萨尔县生活垃圾填埋场进行填埋处置。

吉木萨尔县生活垃圾填埋场位于吉木萨尔县县城西北约 9.5km 处，乌奇公路北约 7km 处，吉木萨尔县至三台镇乡道北约 2km 处。2010 年 5 月吉木萨尔县建设局委托原新疆维吾尔自治区环境保护技术咨询中心编制《吉木萨尔县生活垃圾处理工程环境影响报告书》，2010 年 8 月 11 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具《关于吉木萨尔县生活垃圾处理工程环境影响报告书的批复》（新环函评价[2010]452 号）。垃圾填埋场工程于 2014 年 11 月建成后正式投入使用。该填埋场生活垃圾清运处理量 100t/d。有效库容 63 万 m<sup>3</sup>，服务年限 11 年，处理工艺为卫生填埋。吉木萨尔县生活垃圾填埋场已通过环保竣工验收。

本项目施工期产生的生活垃圾为 2.63t，产生量较少，垃圾填埋场的剩余规模可完全满足本项目产生的生活垃圾。

### 5. 噪声环境影响分析

施工过程中的噪声源主要是柴油发电机、钻机和各类泵的噪声。噪声排放情况见下表。

表 4-5 施工期噪声排放情况

位置	噪声源	声源强 dB (A)	产生阶段
井场	柴油发电机	90~100	钻井期及试油期
	钻机	100~105	钻井期
	泥浆泵	95~100	
	不落地装置	90~95	

根据项目的施工特点，主要噪声机械有发电机、钻机、不落地装置及运输车辆等，大多属于高噪声设备。声压级一般为 90dB (A) ~105dB (A)。

根据施工现场噪声源的特点和周围环境状况，选择声源在半自由空间

的距离衰减模式。预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1-\Delta L$$

式中： $L_2$ —距声源处  $r_2$  声源值[dB(A)]；

$r_2, r_1$ —与声源的距离（m）。

$\Delta L$ —各种衰减量（除发散衰减外），dB（A）。

由上式计算：噪声源在 5~250m 范围内距离衰减变化情况，预测结果见下表。

表 4-6 主要施工设备噪声随距离衰减变化 单位：dB（A）

序号	设备名称	声压级	受声点不同距离处噪声衰变值								
			5m	10m	30m	40m	60m	80m	100m	200m	250m
1	柴油发电机	100	78	72	62	60	58	54	52	46	44
2	钻机	105	83	77	67	65	61	59	57	51	49
3	泥浆泵	100	78	72	62	60	58	54	52	46	44
4	不落地装置	95	73	67	57	55	51	49	47	41	39
5	运输车辆	100	78	72	62	60	58	54	52	46	44

由计算结果可知，施工期机械噪声经过距离衰减后在施工井场边界噪声值最大为 65dB（A），昼间可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求，夜间超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求。施工期机械噪声昼间经距离衰减至 80m，夜间衰减至 250m 方可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。由现场勘查可知，项目场址 250m 范围内无噪声敏感点，不会对环境产生明显影响。

## 6.生态环境影响分析

### （1）占地的影响分析

本项目施工占地为临时占地，包括道路、井场、生活营地等，临时占地总计 26385m<sup>2</sup>。本项目土地利用现状为草地，对生态的影响主要表现在对评价区域内植被、野生动物和土壤的影响。

临时占地改变了原有的土地利用方式及土地利用价值，将会在原来连续分布的生态环境中形成生态斑点，产生地表温度、水分等物理异常，以及干扰地面植被和野生动物繁殖、迁移和栖息，影响生态环境的类型和结构。临时占地不可避免地对原有地表造成破坏，使原有土壤和植被体系受到影响，施工结束后，临时占地可恢复原有使用功能。

### （2）对植被的影响分析

本项目井场、生活营地等工程建设是造成植被破坏的主要原因，对植被的影响主要影响形式是对土地的占用以及施工阶段清场过程中对地表植被的清理及施工过程中碾压，井场施工过程中有部分地表土地被各种构筑物或砾石覆盖，地表保护层被破坏后，其稳定性下降，防止水土流失的能力也随之下降。

本项目临时占地面积 26385m<sup>2</sup>，占地类型为草地，在完井后的 2~3 年中，将影响占地范围内的植被初级生产力。项目施工过程中会扰动野生植被生存环境。项目占用天然牧草地等级似 5 等Ⅴ级，生物量按照 1.5t/(hm<sup>2</sup>·a) 计算，生物损失量约为 3.96t/a。当临时性占地的植被得到初步恢复后（3-5 年后），这种损失将逐渐减少。且施工结束后，钻井设施及施工人员撤出，临时占地内的植被依靠自然恢复。钻试结束后对临时占地进行平整，进行生态自然恢复，当临时性占地的植被得到初步恢复后，这种损失将逐渐减少。环评要求建设单位需在施工前办理相关占地手续。

### （3）对野生动物的影响分析

本项目火 605H 井位于卡山自然保护区外围保护地带。项目占地面积较小，在井场及生活营地四周设置围网，可避免野生动物进入，并限制了人为活动影响范围。围网属于临时措施，施工结束后，设备、人员及时撤离现场，对井场、生活营地进行清理、平整，以利于临时占地植被的自然恢复。采取以上措施后，不会对野生动物及其栖息地造成不利影响。

由于本区域气候干旱，占地范围内的野生动物种类及数量较少。项目

区不是其唯一分布区域。野生动物可能会因为施工占地和噪声的影响离开工程区域，但其种群结构、数量不会产生明显变化；因项目占地面积较小，工期较短，钻试结束后，随着高噪声设备的撤离和临时占地植被的恢复，野生动物将逐步恢复至原有水平，因此，项目对野生动物的影响较小。

#### （4）水土流失影响分析

本工程在施工过程中，由于井区各类施工活动，对原地貌产生扰动和破坏，降低或使其丧失了原地貌具有的水土保持功能，加剧原地面水土流失的发生和发展。本工程建设期扰动地表和面积为 26385m<sup>2</sup>。水土流失程度分级标准依据轻度（北方地区）2500t/km<sup>2</sup>·a，水土流失量估算 65.96t。本项目严格控制施工作业范围，尽量减少临时占地；施工场地加装围网，同时施工阶段避开大风天气；加强人员环保培训和教育，自觉保持水土，保护植被；施工过程中采用分层开挖、分层回填措施，为后续土地复垦建立一定基础。施工期结束后尽快完成土地平整将井场临时占地范围进行平整，并覆土压实覆盖一层砾石。

#### （5）对土壤的影响分析

本项目各项施工活动不可避免的会对占地范围内土壤造成人为扰动，钻井井场、生活营地、临时道路等占地，以及施工材料堆积、井场清理平整、机械碾压、人为踩踏等均改变原有的表层土壤结构和理化性质，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。施工结束后临时占地得到释放，影响时间短，对原有的土壤结构和理化性质影响不大。

#### （6）土地沙化影响分析

项目施工过程中场地平整、井场、道路、生活区的建设，对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化。

本项目占地为临时占地，占地范围内的土壤地表表层遭到破坏，在风力的作用下，风蚀量会明显加大，这种影响在短时间内不会完全恢复。但

随着时间的推移，风蚀量会随着地表新保护层的逐渐形成而减弱。项目对临时占地采取铺垫砾石措施（非水泥硬化地面）可有效防止风蚀造成水土流失，从而避免土地沙化。

#### (7) 临时道路建设对生态环境的影响

临时道路可能造成的占地生态影响主要是运输机械（车辆）的碾压，若无法避让，将破坏地表植被和土壤物理结构，导致植物生长不良或枯死，影响景观。本项目临时道路采用砂石路面，单井井场道路长 411.6m，占地 920m<sup>2</sup>，在尽量避让野生植被的情况下，对生态环境影响较小。

### 7.环境风险影响分析

#### (1) 评价依据

本项目涉及的危险物质为石油（临界量 2500t）、伴生气（临界量 10t）、柴油（临界量 2500t）。本次环评以单座井场作为一个风险单元，对钻井期、试油期的风险物质 Q 值进行计算。钻井期、试油期柴油在井场的日常储量为 20t。试油过程伴生气的产生量低，通过放散管燃烧放空，不考虑其在线量，试油井场设置方罐 4 个，每个方罐容积为 20m<sup>3</sup>，原油密度为 0.85g/cm<sup>3</sup>，则采出液中原油最大量约 68.0t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算项目钻井、试油期的 Q 值，见表 4-7。

表 4-7 项目单井各风险单元 Q 值一览表

序号	存在阶段	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	
1	钻井期	柴油	20	2500	0.008	0.008
2	试油期	天然气	/	10	/	0.035
3		原油	68		0.027	
4		柴油	20	2500	0.008	

根据计算结果，项目钻井期Q值为0.008，试油期Q值为0.035，均<1，环境风险潜势为I。

#### (2) 评价等级

根据环境风险潜势划分，可按照下表确定环境风险工作评价等级。

表 4-7 评价工作等级划分

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

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

据上表可知，本项目风险工作评价等级为简单分析。

### (3) 环境敏感目标概况

火 602H 井东南侧约 1.5km 处有火烧山作业区生活基地，人口少于 1 万人。周边无地表水体，无“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区”“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区”等地下水敏感目标。综上，环境风险敏感目标为火 602H 井东南侧生活基地，为大气环境风险低度敏感区。

### (4) 环境风险识别

#### ①物质危险性识别

本项目涉及的环境风险物质主要为原油、天然气、柴油。其主要物化、毒理性质、危险等级划分见下表。

表 4-8 原油、天然气及柴油的理化性质及危险级别分类情况

序号	名称	组分	毒性	燃烧爆炸特性参数	危险级别
1	原油	有各种烃类和非烃类化合物所组成的复杂混合物	原油本身无明显毒性。遇热分解出有毒的烟雾，吸入大量可引起危害：有刺激和麻痹作用，吸入急性中毒者有上呼吸道刺激症状。流泪，随之出现头晕、头痛、恶心、运动失调及酒精样症状	热值：41870KJ/kg 火焰温度：1100℃ 沸点：300~325℃ 闪点：23.5℃ 爆炸极限 1.1~6.4% (v) 自然燃点 380~530℃	属于高闪点液体

2	天然气	多种可燃性气体的总称,主要成分包括甲烷、乙烷等	伴生气中主要包括天然气,天然气中含有的甲烷,是一种无毒气体,当空气中大量弥漫这种气体时它会造成人因氧气不足而呼吸困难,进而失去知觉、昏迷甚至残废。	热值: 50009KJ/kg 爆炸极限 5~14%(v) 自然燃点 482~632°C	属于5.1类中易燃气体,在危险货物物品名表中编号21007
3	柴油	复杂烃类(碳原子数约10~22)混合物	柴油的毒性类似于煤油,但由于添加剂(如硫化酯类)的影响,毒性可能比煤油略大。主要有麻醉和刺激作用。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。	热值为 $3.3 \times 10^7$ J/L 沸点范围有 180~370°C和 350~410°C 两类闪点: 38°C	属于高闪点液体

## ②生产设施风险识别

### A、井喷事故风险

钻井过程中遇到地下油、气、水层时,油、气或水窜进井内的钻井液里,加快了钻井液流动和循环的速度。如果井底压力小于地层压力,地层流体将进入井筒并推动钻井液外溢,即发生溢流。此时,如果对地下油、气压力平衡控制不当,不能及时控制溢流,会造成油、气、水或其他混合物迅速喷到地面,即发生井喷。井喷会引发油气泄漏及火灾爆炸,对空气环境、水环境及生态环境造成危害,致使人员伤亡、财产损失。

### B、井漏事故风险

钻井施工表层套管下入深度不够或固井质量不好可能引发污染地下水事故,如钻井液漏失造成地下水污染,油气上窜造成地下水污染等。

### C、储罐泄漏

钻井及试油期井场设置柴油储罐,试油期井场设置有井下作业废水储罐和采出液储罐,储罐因质量、操作运行和管理等环节存在缺陷和失误,可能会发生泄漏,对周围地下水、土壤、大气等环境造成污染。

### D、运输风险

本项目试油期采出液由罐车拉运至火烧山作业区李晓华站,项目钻试

期使用的柴油燃料以及钻井液采用罐车拉运至井场，运输过程中因车辆本身的设计、制造、操作、管理等各环节有存在缺陷的可能性，可能发生泄漏事故的风险。

事故发生时罐车内液体溢出，对周围环境造成直接污染，泄漏的油类物质如遇到明火还可能生火灾、爆炸事故。

#### (5) 环境风险影响分析

##### ①井喷环境影响分析

井喷事故一旦发生，大量的油气喷出井口，散落于井场周围，据类比资料显示，井喷范围内土壤表层可见有蜡状的原油喷散物，井喷的影响范围一般在井口周边 200m 范围，不会对火 602H 井东南侧 1.5km 处的火烧山作业区生活基地造成不利影响。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。井喷事故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泄漏环境影响分析

本项目在钻井和试油过程中会在井场布置柴油储罐、试油采出液储罐等，一旦储罐发生泄漏，会对周围环境空气、水体、土壤和植被会造成一定的不利影响。

##### A、对大气环境的影响

对大气环境的影响，主要考虑柴油储罐及采出液储罐泄漏及遇到火源燃烧产生废气的影 响。由于项目使用柴油量及采出液的量很少，即使发生泄漏，影响范围也很小，可控制在井场范围内。项目火 605H 井距离卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区较近，井场四周设置了围网，属于临时措施，可防止野生动物进入。如有泄漏情况发生，可及时发现并采取污染防治措施，对场地污染物进行清理，对受污染的土壤进行治理、进行检测，确保符合相关质量标准后，方可解除围网，因此不会对野生动物造成不利影响。施工现场应严格采取防静电、火花措施，并配备消防器材，避免火

灾发生。项目火 602H 井距离东南侧火烧山作业区生活基地约 1.5km，距离较远，泄漏及次生火灾不会对其产生不利影响。

#### B、对土壤的影响

柴油、试油采出液等渗漏进入土壤层后，液体会在土壤团粒中形成膜网结构，环境中的空气难以进入土壤颗粒中，从而造成植物生物的死亡。因此，须采取措施对泄漏污染的土壤进行清理、修复，确保满足相关环境质量标准。

#### C、对地下水的影响

尽管液体在土壤渗漏过程中土壤层吸附会延缓液体的下渗进入地下水，但在长期的作用下，发生渗漏的液体仍可能对地下水造成污染。本项目勘探周期较短，各类储罐均采用钢制储罐，发生泄漏的概率极小，同时一旦发生泄漏会在较短时间内发现并采取的堵漏措施，出现长期连续性泄漏的可能性很低，发生渗漏污染地下水的风险事故概率较低。

#### D、对植物影响分析

柴油、采出液等泄漏对植被的影响主要分为三种途径，一是泄漏物直接粘附于植物体阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；二是油类物质污染土壤造成的土壤理化性状变化间接影响植物生长，严重时会导致植物死亡；三是泄漏的油类物质中的轻组份挥发，在对空气环境产生影响的同时，也对周围植物产生影响。发生事故后，及时采取相应的措施，不会对周围植被产生明显影响。

### 8.采出液处理说明

本项目试油过程中会采用多种措施使地层流体进入井筒，采出地面，进入地面方罐中，再由罐车拉运火烧山作业区李晓华站进行处理。

由于火烧山作业区李晓华站建站时间较早，未开展相应的环评手续和竣工环保验收，火烧山作业区李晓华站包含在“中国石油新疆油田分公司准东采油厂火烧山作业区 1985-2020 年环境影响后评价报告书”中，该项目于

	<p>2021年10月29日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅备案，文号：新环环评函〔2021〕986号。火烧山作业区李晓华站现正常运行。</p> <p>火烧山作业区李晓华站设计原油处理规模为<math>35\times 10^4\text{t/a}</math>，目前实际处理量为<math>20\times 10^4\text{t/a}</math>；采出水处理规模<math>219\times 10^4\text{t/a}</math>，目前实际处理量为<math>110\times 10^4\text{t/a}</math>。本项目试油期采出液量对火烧山作业区李晓华站采出液处理量占比较小，可满足本项目采出液处理需求。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目为油气资源勘查项目，试油作业结束后，如该井具备开采价值，则后期根据油气田开发要求转为生产井，另行开展环境影响评价工作并办理相关手续。若不具备开采价值，则进行封井，封井时须确保固井质量和封井质量合格，采取的封井措施有效可行。</p>

根据现场踏勘及井场平面布置，本项目井口距离 75m 范围内无高压线及其它永久性设施。100m 范围内无民宅，200m 范围内无铁路、高速公路，500m 范围内无学校、医院和大型油库等人口密集型、高危性场所。其选址符合《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）的要求。

项目所在地远离人群集中活动区域。占地及周边不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区；根据前文分析，项目位置属于“三线一单”重点管控单元，且符合相关准入要求；项目区临时占地有草地，应在施工前办理征地手续；火 605H 井位于卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区外围保护地带，施工过程中井场四周应设置围网，火 605H 井井场及生活营地四周设置围网属于临时措施，施工结束后对场地及时清理、恢复；火 608H 井占地及周边有梭梭分布，应采取避让、补偿、及时清理、恢复占地以利于植被恢复等措施。采取以上措施后，从环境保护角度分析，本项目选址合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施 工 生 态 环 境 保 护 措 施	<p><b>1. 大气污染防治措施</b></p> <p>(1) 对施工场地采取洒水降尘，降尘率可达 80%；使用高质量柴油机、柴油发电机和符合国家标准的柴油，并定期对设备进行保养维护。</p> <p>(2) 运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；严禁车辆在行驶中沿途振漏建筑材料及建筑废料；装卸器材应文明作业，防止沙尘飞扬。</p> <p>(3) 粉状材料及临时土方等在井场堆放应采取覆盖防尘布（或网），逸散性材料运输采用苫布遮盖。</p> <p>(4) 优化施工组织，缩短施工时间，合理安排施工计划，避免在多风季节施工。风速过大时应停止施工，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。</p> <p>(5) 施工结束后尽快对施工场地进行整理和平整，减少风蚀量。</p> <p>(6) 试油期产生的伴生气应充分燃烧后放空，严禁直接排放。</p> <p>(7) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。</p> <p>(8) 井场配备便携式硫化氢监测仪，做好硫化氢预警工作。井场显著位置设置不少于 5 处风向标，并在不同方向上划定 2 个紧急集合点，规划撤离路线，发生紧急情况时向上风向撤离，保证人员安全。</p> <p><b>2. 水污染防治措施</b></p> <p>(1) 钻井过程采用套管与地层隔离开，并在套管与地层之间注入水泥进行固井，一开水泥浆返至地面，封隔疏松地层和水层，施工过程严格按 SY/T5374.2-2006《固井作业规程 第 2 部分：特殊固井》中内管法注水泥要求进行施工，由专业下套管作业队进行下套管作业，在套管的保护下能有效地保护地下水。钻井时严格落实套管下入深度合格、固井质量合格。</p> <p>(2) 对井场进行分区防渗，防渗分区要求为一般防渗，防渗区为井场井口周</p>
--	--

边、柴油罐区、发电机房、钻井液不落地系统、岩屑罐及生活污水收集池等存在泄漏风险的区域，采用防渗膜进行防渗，防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。其余区域为非防渗区。

(3) 整个钻井作业按规范操作，避免因压力激增和开泵过猛使泥浆泵入地层污染地下水；钻井过程中采取泥浆监测，一旦发现漏失立即采取堵漏措施，避免对地下水的影响。

(4) 施工人员生活污水主要的污染物为 COD、SS、氨氮等，生活污水排入临时防渗收集池，用于暂存生活污水，该收集池为临时设施，不宜采用砼结构，因此采用挖坑后底部及池体四周敷设 HDPE 防渗膜。收集后运至协议单位吉木萨尔县污水处理厂处理，清运方式可行。

(5) 拉运管控要求：项目产生的生活污水等清运过程，严格执行车辆拉运相关要求，严禁随意变更车辆行驶路线，严禁随意倾倒，同时对车辆清运物质、数量等信息建立台账。

### **3. 噪声污染防治措施**

施工噪声来自施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：

(1) 选用低噪声设备，从根本上降低噪声源强，施工机械要注意保养、合理操作，尽量使机械噪声降低至最低水平。

(2) 对噪声较大的设备采取基础减震措施，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，以减少噪声产生。

(3) 加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止车辆随意高声鸣笛；合理规划机械、车辆行驶路线。

### **4. 固体废物污染防治措施**

(1) 井下作业必须带罐(车)操作，严格控制落地，残液落地要彻底清理干净，

不得向环境排放。

(2) 本项目采用水基钻井液，钻井时井筒返排的钻井液及岩屑经不落地系统进行分离，分离出的液相回用于钻井液配置，固相进入水基岩屑专用储罐，集满即走，由岩屑处置单位直接拉运进行处理，井场不长期储存岩屑。

(3) 井下作业时产生的废液由专用储罐收集后，拉至火烧山作业区李晓华站进行处理。

(4) 临时贮存措施及管理要求：

①临时贮存措施：岩屑收集罐场地需进行防渗处理，罐体与地面接触的部分均铺设防渗膜；岩屑收集罐均采用钢质结构，与收集的岩屑不相互反应；岩屑严禁在井场暂存或长期储存，严格执行收集罐集满即清的要求。

②水基岩屑：对项目产生的水基钻井岩屑设台账管理，须记录固体废物的代码、名称、类别、产生量、委托处置方式及处置量、接收单位等信息，建议参照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》中附表1、附表2、附表3内容设置台账。设立专人负责台账的管理与归档。台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

(5) 试油结束对井场铺设的防渗材料由施工单位回收利用，沾油废防渗材料属危险废物，收集后交具有危险废物处置资质单位进行处理。本项目危险废物贮存需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求执行；危险废物运输、转移需按照《危险废物转移管理办法》执行，危险废物环境管理需按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）进行管理。

(6) 生活垃圾集中收集并定期清理至指定地点处置，严禁随意排放。

(7) 对施工现场进行监督管理，严禁施工过程中产生的固体废物乱排放，使其影响降至最低。

根据以上处理措施，只要加强管理，确保措施能够得到落实，该工程运行后的固体废物将不会给环境带来危害。

## 5. 生态保护措施

(1) 项目井场、临时道路、生活营地在选址选线及建设过程中应尽量避免野生植被，特别是梭梭分布较多的区域，控制道路施工作业带宽度、井场及生活营地范围，减小占地对野生动植物的影响。火 605H 井井场及生活营地四周设置围网。

(2) 对于无法避让的植被，项目建设单位应根据《中华人民共和国野生植物保护条例》《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》相关规定，向野生植物行政主管部门缴纳相应的补偿费用，由林草部门采取保护措施。

(3) 井场布置严格按照《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T 5466-2013）中要求执行；项目临时占地应根据《石油天然气工程项目用地控制指标》进行优化调整，尽量减小占地面积。

(4) 本项目临时征地时间为两年，现阶段未办理征地手续，要求项目施工前须办理征地手续。

#### (5) 管理保护措施

——提高拉运人员技术素质、加强责任心，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。车辆按道路行驶，不得随意开设便道，杜绝乱碾乱轧的情况发生。

——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。

——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。

——加强对大气质量的保护力度，在运输易飞扬的物料时用篷布覆盖严密。配备专用洒水车，对施工现场和运输道路经常进行洒水湿润，减少施工扬尘。

——在火 605H 井井场及生活营地四周设置围网，避免对野生动物造成不利影响。

#### (6) 水土流失防治措施

①施工中严格按照施工占地要求，划定适宜的堆料场。井场平整、道路修建、

等作业避免在大风天施工。

②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，禁止乱碾乱轧。

③施工作业区要定期采取洒水措施，洒水要按照少量多次的原则进行，避免作业场地大量积水，风季增加洒水频率。

④施工过程中采用分层开挖、分层回填措施，为后续土地复垦建立一定基础。将井场临时占地范围进行平整，并覆土压实覆盖一层砾石，防止风蚀现象发生。

#### (7) 防沙治沙措施

本项目位于沙漠内，但不涉及沙化土地封禁保护区。按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年11月14日修订）、《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138号）以及《关于重新提供沙区开发建设项目环境影响评价制度实施情况佐证资料的函》规定，项目实施过程中应采取以下防沙治沙措施：

①施工中严格控制作业区范围，临时占地避开植被生长较好的区域，施工人员不得随意破坏植被。

②严格控制进场道路宽度，规范车辆行驶路线，严禁车辆随意行驶，不得随意碾压固沙植被。

③临时施工场所、施工机械行走路线应设置在没有植被或少植被区域。

④在施工过程中需加强管理，严禁不按操作规程野蛮施工，对易起尘物料采取加盖篷布等措施，防止产生扬尘。

⑤优化施工组织，尽量缩短施工时间，避免在大风天气进行产生扬尘的作业，以免造成土壤风蚀影响。

⑥施工后期对施工迹地进行平整，保持一定的粗糙度，利于植被自然恢复；

⑦大力宣传《中华人民共和国防沙治沙法》，使施工人员知法、懂法、守法，自觉保护区域植被，自觉履行防治义务。

⑧土地临时使用过程中发现土地沙化或者沙化程度加重的，应当及时报告当

地人民政府。

#### (8) 生态恢复及补偿措施

①项目施工结束后，应对井场、道路、放喷管线临时占地进行平整，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等表层，恢复工程量应为全部临时占地范围。

②项目占用草地，在施工结束后采用自然恢复的方式进行恢复区域植被，根据同类项目相关经验，临时占地内植被在未来3-5年时间内通过自然降水、植被的自然演化及温度等因素得以恢复。占地恢复后的植被覆盖率不应低于区域范围内同类土地植被覆盖率，植被类型应与原有类型相似、并与周边自然景观协调。

③勘探井试油结束后，若试油报废，则该井需封井，并进行地表及恢复工作。根据《废弃井封井回填技术指南（试行）》《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）（HJ651-2013）》《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范（DZ/T0317-2018）》及《废弃井及长停井处置指南》（SY/T6646-2017）中相关要求，采取的生态恢复措施如下：

——闭井后要拆除井架、井台，并对井场土地进行平整，清除地面上残留的污染物等。

——废弃井回填材料应无污染，回填后应开展井筒密闭填充，确保污染物不进入井筒。

——不要求留存井口的钻井应在封填后按相关规定恢复地貌，并视情况设置标识。要求留存井口的钻井在封填后保留井口套管头，并设置相应的保护装置。保证对钻井采取的固井、封井措施有效可行，防止其发生油水层窜层，产生二次污染。

——坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将生态环境保护与恢复治理贯穿资源勘探的全过程。根据项目实际情况，合理进行生态保护与恢复。采用新技术、新方法、新工艺提高生态环境保护和恢复治理水平。

——土地复垦按相应规定编制土地复垦报告并落实，土地复垦措施包括表土剥离工程措施、垫层清理措施、覆土工程措施、土壤培肥措施和监测等内容。

### (9) 临时道路生态恢复措施

①在道路设计施工中，尽量避让野生植被（尤其是保护植物梭梭），若实在无法避让的，项目建设单位需缴纳相应的补偿费用，由野生植物主管部门对保护植被采取保护措施。

②施工期结束后，若试油报废，需进行封井，则及时清理场地建筑垃圾，对道路占地恢复；若具有开采价值，待后期进行永久征地。

采取上述措施，项目施工过程中对生态的不利影响可降低至可接受水平。

经与建设单位沟通，之前项目已落实的梭梭保护措施是办理征地手续，并对占用保护植被进行补偿。本项目采取了对临时占地平整清理的生态保护措施，示意图见图 5-1。

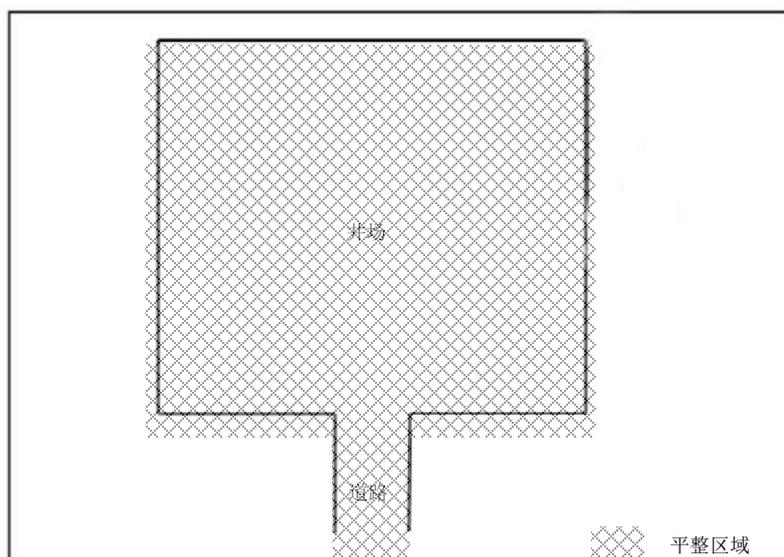


图 5-1 本项目生态环境保护措施示意图

## 6. 环境风险防范措施

### (1) 钻井作业事故防范措施

——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。

——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。

——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。

——井控设备安装好后，按要求试压。

——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。

——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。

——做好防硫、防喷演习讲评和记录。

——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。

——在井口安装防喷器和控制装置，杜绝井喷的发生。

——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。

——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。

——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。

## （2）井下作业事故防范措施

——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。在油气层中钻进，每班进行一次防喷操作演习。

——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。

——在井架上、井场路口等处设置风向标，以便发生事故时人员能迅速向上风向疏散。

——按消防规定配备泡沫灭火器、干粉灭火器、消防铁锹和其它消防器材。

——井下作业时要求带罐操作。

### (3) 井喷风险防范措施

①项目钻井过程中应严格执行《石油天然气钻井井控技术规范》(GBT31033-2014)中相关要求。

②钻井工程中确保钻井液密度及其它性能符合设计要求,各岗位必须按分工规定,对井控装置进行维护、保养、检查,保证井控装置及工具灵活好用,始终处于待命状态;落实溢流监测岗位、关井操作岗和钻井队干部 24h 值班制度;严格执行钻开油气层前的申报、审批制度以及申报、审批程序。

③钻进油层后:落实专人坐岗观察井口和循环池液面变化,发现溢流立即关井,疑似液流关井检查;加强溢流预兆显示的观察,及时发现溢流。坐岗人员发现溢流、井漏及油气显示等异常情况,应立即报告司钻;钻开油、气层后,每次起下钻(活动时间间隔超过 5d)对闸板防喷器及手动锁紧装置开关活动一次,定期对井控装置进行试压;如有井漏,应及时采取相应措施。起完钻要及时下钻,检修设备时应保持井内有一定数量的钻具,并安排专人观察出口罐钻井液返出情况。严禁在空井情况下检修设备;钻开油气层后,所有车辆应停放在距井口 30m 以外,必须进入距井口 30m 以内的车辆,应安装阻火器。

④溢流处理和压井措施:最大允许关井套压不得超过井口装置额定工作压力、套管抗内压强度的 80%和薄弱地层破裂压力所允许关井套压三者中的最小值。在允许关井套压内严禁放喷。天然气溢流不允许长时间关井不作处理。在等候加重材料或加重过程中,视情况间隔一段时间向井内灌注加重钻井液,同时用节流管汇控制回压,保持井底压力要略大于地层压力,排放井口附近含气钻井液。若等候时间长,应及时实施司钻法第一时间排除溢流,防止井口压力过高。空井溢流关井后,根据溢流的严重程度,可采用强行下钻分段压井法、置换法、压回法等方法进行处置。

⑤测井、固井、完井等作业时,要严格执行安全操作规程和井控措施,避免发生井下复杂情况和井喷失控事故。

⑥井场设置有放喷罐（容积 30m<sup>3</sup>），试油期一旦发生井喷，应立即通过放喷管线将井喷液体排放至应急放喷罐内，放喷罐防治场地进行防渗，防治污染。待事故结束后，将放喷罐运至油田内处理站处理。

⑦井控装置非正常工况风险防范措施：加强对井控装置的维护、保养、检查，一旦发现问题，及时处置，保证井控装置处于正常状态；制定具体井控措施及防止井喷预案，落实井控责任制，以班组为单位进行不同工况下的防喷、防火、防硫化氢演习，并检查落实各方面安全预防工作，直至合格为止。

#### （4）硫化氢防范措施

①录井、钻井过程中配备便携式硫化氢监测仪，做好硫化氢监测预警工作，并制定防硫化氢应急预案。

②在各井场显著位置设置不少于 5 处风向标，并在不同方向上划定 2 个紧急集合点，并规划撤离路线，发生紧急情况时向上风向撤离。

③当监测到硫化氢浓度大于 50ppm 时，按照含硫油气井作业规程执行。

#### （5）放喷风险防范措施

在井场两侧各设置 1 条放喷管线，井场内设一条燃烧放散管线，伴生气通过气液分离器进行分离，经放散管线燃放。事故状态下，放喷废液经过放喷管进入放喷罐内，集中收集后拉运至火烧山作业区李晓华站进行处置。本项目要加强对放喷管线、放散管线的系统的维护、保养、检查，一旦发现问题，及时整改，若发现管线泄漏、分离装置发生故障等非正常工况，应立即关闭井口，停止作业。

#### （6）采出液罐车运输的风险防范措施

由于采出液在运输过程中具有泄漏、爆炸和易燃等危险性，为防止采出液运输过程中的风险事故，主要从以下 5 个方面进行防范。

——配备具有危险货物运输资质的驾驶员和押运员。

采出液运输的驾驶员和押运员必须经过专门培训并取得道路危险货物运输驾驶证和押运证才能上岗作业。

——车辆安全状况和安全性能合格

特别注意检查罐车罐体的安全性能，逐个部位检查液位计、压力表、阀门、温度表、紧急切断阀、导静电装置等安全装置是否安全可靠，杜绝跑、冒、滴、漏。

#### ——采出液装卸注意事项

参照《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）配装表中的相关要求执行。承载易燃易爆的采出液时，车辆排气管应安装隔热和熄灭火星装置，并配装符合JT230规定的导静电橡胶拖地带装置。罐体装采出液时，应预留容积不得少于罐体总容量5%的膨胀余量。

#### ——行车途中勤检查

行车途中要勤于检查。行驶一定时间后要查看一下车箱底部四周有无泄漏液体，若有原油泄漏，应查找泄漏点，采取相应的应急措施，防止液体继续泄漏，将受到污染的土壤要全部回收，送至具有相应处置资质的单位进行无害化处理。

#### ——应急处理准备充分

要检查随车配备的消防器材的数量及有效性。运输过程中如发生事故时，驾驶员和押运员应立即向安全生产管理部门、环境保护部门、质检部门报告，并应看护好车辆，共同配合采取一切可能的警示、救援措施。

### （7）罐区环境风险防范措施

#### ——火灾爆炸防范措施

a、明火：应在罐区范围设置为“防火禁区”，加强对明火的管理，规定进入罐区后，不许携带火种，严禁烟火；在罐区配备灭火设备；装卸车时运输车辆处于熄火状态。

b、静电火花：为防止静电火花引发事故，在罐区内铺设防静电接地网，接地电阻应小于 $10\Omega$ 。工作人员进入岗位前必须进行静电释放，在输料管道的阀门处、流量计、过滤器、泵等连接处设静电跨接，装卸物料时要注意控制流速和装料方式，避免喷射、冲击等使物料面电位增加，罐内安装液位自动控制装置，严禁高位进物料。

#### ——物料泄漏防范措施

罐区底部地表作防渗处理，防止泄漏的柴油下渗污染局部地表土壤；加强职工的职业技能培训，提高生产意识，并制定规范的操作规程；定期检查装卸料泵、接口、阀门等部件，对存在隐患的部件做到及时更换，可以大大降低物料的泄漏。

罐区周边设置警示标识，严禁烟火和不相关人员靠近。日常加强罐区的管理及安全检查，防止发生泄漏等安全事故。

经以上防范措施，井场环境风险在可接受程度内。

#### (8) 环境风险应急预案

项目属中国石油新疆油田分公司准东采油厂管理，该厂已制定《中国石油新疆油田分公司准东采油厂突发环境事件应急预案备案表》，并于2020年5月19日在昌吉回族自治州生态环境局吉木萨尔县分局备案，备案编号：652327-2020-002-L。备案表见附件。本项目实施后，纳入该应急预案统一管理。

#### (9) 环境风险评价结论

本项目发生井喷事故的概率极小，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。并制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，风险处于环境可接受的水平。本项目风险评价简单分析内容详见下表。

表 5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	火烧山油田火 1-火南 1 井区块二叠系平地泉组 H5 段油藏评价井工程			
建设地点	新疆维吾尔自治区	昌吉回族自治州	准东经济技术开发区	南距吉木萨尔县城 100km
中心地理坐标	经度		纬度	
主要危险物质及分布	钻井期井场柴油；试油期井场柴油、伴生气、原油（采出液）			
环境影响途径及危害后果	井喷出的采出液污染土壤及地下水 井场内采出液、柴油储罐出现泄漏、火灾及爆炸，导致污染大气、土壤和地下水			
风险防范措施要求	单井设置防喷装置，并采取放喷管线，避免采出液外泄引起生态破坏；加强对井场罐区的管理及巡检。			

结论：在采取严格安全防护和风险防范措施后，环境风险处于可接受的水平。

## 7. 污染物排放清单

表 5-2 本项目污染物排放清单

项目	污染源	污染物	污染物排放
废气	工程施工, 材料运输	扬尘	排放量小
	柴油发电机燃烧燃料	PM2.5	0.68t
		THC	1.11t
		NO <sub>x</sub>	10.72t
		CO	3.51t
伴生气燃烧放空	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘	排放量小	
废水	井下作业废水 81.39t	COD	34679 克/井, 0.104t
	生活污水	石油类	6122 克/井, 0.018t
		COD <sub>cr</sub>	350mg/L, 0.029t
		NH <sub>3</sub> -N	30mg/L, 0.003t
		SS	200mg/L, 0.017t
固废	钻井过程	钻井岩屑	926.04m <sup>3</sup>
	压裂返排液	SS、挥发酚	459.63m <sup>3</sup>
	井场防渗	废防渗材料	0.75t
	钻井施工人员	生活垃圾	2.63t

运营期环境保护措施

本项目为油气资源勘查项目, 试油结束后项目全部结束, 无运营期。勘探井试油结束后, 若获工业油流, 则该井交采油厂生产, 采油井生产及配套地面工程需另行办理环评手续并进行永久征地; 若试油报废, 则该井需封井, 并进行地表及恢复工作。试油结束后封井作业内容包括: 地面设施的拆除、封井、井场清理等, 将产生少量扬尘、固体废弃物及噪声污染。在封井施工操作中应注意采取降尘措施, 同时, 将产生的废金属等固体废物回收利用。

## 1.环境管理

本项目实施过程中，将根据中国石油新疆油田分公司在环境管理上建立的健康、安全与环境管理体系（HSE 管理体系），落实各项环保和安全措施，减少项目开发对周围环境的影响。为确保本项目环保措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，本报告提出环境管理主要内容见下表。

表 5-3 施工期环境保护行动计划

序号	影响因素	环保措施
1	大气环境	采取洒水覆盖的降尘措施；施工单位应使用符合国家标准柴油，并定期对设备进行保养维护；试油期伴生气需经充分燃烧后排放，严禁直接排放。
2	水环境	施工单位应将钻井液及钻井岩屑排入不落地系统中，严禁乱排乱放，井下作业废水送至火烧山作业区李晓华站处理。钻井过程中采用套管与土壤隔离，并在套管与地层之间注入水泥进行固井，项目水基钻井液循环使用，钻井结束后回收。生活营地设置临时防渗收集池用于收集生活污水，定期拉运至吉木萨尔县污水处理厂。
3	声环境	施工单位应使用低噪声的施工设备、机械，并定期进行检修和维护，使其处于运行良好的状态，受噪声影响的工作人员应佩戴个人防护用品。
4	固体废物	应将施工废物分类存储，上加遮盖防止风吹飘散，严禁现场抛洒、焚烧、掩埋。钻井岩屑排入不落地系统中，罐区场地应采取防渗措施。“跑、冒、滴、漏”设备区域应采取防渗处理措施。钻井期生活垃圾经收集后清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场填埋处置。水基岩屑排入专用岩屑罐中，定期拉运至有岩屑处置单位进行处置；废防渗膜交由具有危险废物处置资质单位进行处理；压裂返排液由专用储罐收集后，拉运至火烧山作业区李晓华站污水处理系统处理，严禁外排。
5	土壤	施工材料堆放区、柴油储罐区、钻井液储罐、钻井井口和岩屑罐临时堆放场地敷设防渗膜。
6	生态环境	施工占地面积按照实际征地面积划定，不得超过临时用地协议面积；施工车辆严格按照规定路线行驶，严禁随意开道造成碾压植被和扰动土壤；严禁捕杀野生动物；施工前须办理征地手续；施工结束后应对施工场地进行平整和清理。
7	环境管理	施工单位应建立环境保护档案，保存施工前后项目区的影像资料，使施工全过程各类污染物产生、去向和各个污染措施及实施情况均记录在案。建设单位要求施工单位在钻井工程开工前进行环保自查，并在现场派驻 HSE 监理，建设单位安全环保部门及环境监理对施工单位钻井期间进行环保日常检查并做好记录；完工交井前，建设单位要求施工单位进行环保完工自查，安全环保主管部门现场验收合格后报请环境监理现场验收，合格后方可记录为完工，做到工完料净场地清，并做好记录。

其他

## 2.环境监测计划

本项目环境监测计划见表 5-4。

表 5-4 环境监测计划

监测对象	监测范围	监测内容（生态恢复目标）	监测频次
生态	井场、生活营地及道路扰动范围内	植被自然恢复	项目验收期间

## 3.施工期环境监理要求

委托的监理公司环境监理对施工单位进行环保日常检查，一般问题当时整改关闭，严重问题停工整改，并按照施工和 HSE 合同相关条款进行考核处罚，考核情况纳入业绩台账记录，环境监理内容见下表。施工期环境监理要求中明确建设单位委托的环境监理及安全环保部门负责监管责任，施工单位兼职环保人员负责实施，具体责任划分以各方实际合同约定为准。

表 5-5 施工期环境监理要求

监测项目	监督、检查内容	实施单位	监督机构
施工过程控制	固废：①钻井岩屑排入不落地系统，液相循环使用，水基岩屑排入专用岩屑储罐中交岩屑处置公司处理，岩屑罐区铺设防渗膜。②生活垃圾收集后，运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场填埋处置。③压裂返排液由专用出罐收集后，拉运至火烧山作业区李晓华站进行处置。④废防渗膜经收集后交由具有危险废物处置资质单位进行处理。	施工单位兼职环保人员	建设单位委托的环境监理及安全环保部门
	废水：①井下作业废水排入井场储罐中，罐区铺设防渗膜，井下作业废水运至火烧山作业区李晓华站处理。②在各施工人员生活营地设置 1 座临时防渗收集池，用于暂存生活污水，收集后运至吉木萨尔县污水处理厂，项目区内禁止泼洒生活污水。		
	废气：使用国家合格高品质柴油，充分燃烧，合理匹配载荷；伴生气燃烧放空；施工场地采取洒水及覆盖降尘措施。		
	噪声：受噪声影响的工作人员应佩戴个人防护用品。		
	生态：井口、罐区等场所铺设防渗膜；严禁施工车辆随意开道；严格按照施工征地范围进行施工；火 605H 井井场及生活营地四周设置围网；严禁破坏植被、捕杀野生动物。		
施工现场清理	施工结束后，施工现场的场地清理、平整； 监测（监理）频率：施工结束后 1 次；监督点：施工现场。		

本项目总投资 915.15 万元，其中环保投资 171 万元，占总投资的 18.7%，具体投资见下表。

表 5-6 环保投资一览表

序号	环境要素	工程名称	环保措施	投资 (万元)
1	废气	井场、道路施工扬尘	采取洒水、对易起尘物料苫盖防尘网等措施	3
		伴生气放散管	伴生气采用放散管燃烧放空	3
2	废水	生活污水	生活营地设生活污水防渗收集池，污水委托清运、处置	3
		井场防渗	井口、材料堆放区、不落地系统、岩屑罐区、井下作业废液罐区地面铺设防渗材料	3
3	固体废物	不落地系统及水基岩屑委托处置	钻井岩屑进入不落地系统处理，分离出液相回用，固相在岩屑罐暂存，委托岩屑处置单位清运、处置	90
		井下作业废液处置	井场设专用废液储罐，井下废液进罐，由罐车清运至李晓华站处理	3
		生活垃圾	生活营地设生活垃圾箱、垃圾委托清运、处置	3
		废防渗材料	沾油废防渗材料收集后委托具有相应危险废物资质单位进行清运、处置	3
4	生态	外围保护区防护措施	火 605H 井场及生活营地周围设置防护围网	15
		生态补偿、完井后生态恢复	对征地及植被进行经济补偿，完井后及时平整井场，对临时占地进行恢复，落实防沙治沙及水土流失防治措施	
5	环境风险	井喷风险防范	井口安装井控装置、井场设置放喷管线、放喷罐	43
		H <sub>2</sub> S 风险防范	便携式 H <sub>2</sub> S 检测仪，风向标	2
合计				171

环  
保  
投  
资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围；严格按照施工征地范围进行施工；临时占地避开植被、特别是梭梭分布较多的区域；避免在大风天气进行易起尘作业，施工作业区要定期采取洒水措施；施工过程中采用分层开挖、分层回填措施；将井场临时占地范围进行平整，并覆土压实覆盖一层砾石；不得随意碾压固沙植被；火 605H 井井场及生活营地四周设置围网；项目施工结束后，对临时占地进行平整，自然恢复原有地貌；占地办理征地手续。对损失的植被进行经济补偿。火 605H 井井场及生活营地四周设置围网。</p>	<p>调查生态保护措施落实情况、用地手续、植被补偿情况</p>	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	无	无	无	无
地下水及土壤环境	<p>①井下作业废水排入井场专用储罐，定期由罐车拉运至火烧山作业区李晓华站处理。</p> <p>②设生活污水防渗收集池，污水定期拉运至吉木萨尔县污水处理厂。</p> <p>③柴油机、钻井液采用专用罐存放，试油期井下作业废水采用罐车拉运，且井场井口、罐区、材料堆放区均铺设防渗膜。</p> <p>④钻井时严格落实套管下入深度及固井水泥浆上返高度、固井质量合格。</p>	<p>验收时现场无废水、固体废物遗留，地面无油类物质</p>	无	无
声环境	<p>①选用低噪声设备；</p> <p>②对噪声较大的设备采取基础减震措施，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑；</p> <p>③加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣</p>	<p>满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），无</p>	无	无

	笛。	环境相关投诉		
振动	无	无	无	无
大气环境	施工现场采取洒水及覆盖的降尘方式；使用符合国家标准的柴油，加强设备、车辆检修、维护，确保燃料充分燃烧，合理匹配载荷；运输车辆应加盖篷布或密闭，不得超载；试油期产生的伴生气应充分燃烧后放空，严禁直接排放。	调查施工过程中废气、扬尘防治措施落实情况	无	无
固体废物	①每座井场设置泥浆不落地设备 1 套，对钻井液和岩屑混合物进行分离，分离出的钻井岩屑进入岩屑收集罐后委托岩屑处置公司转运处置，分离出的液相回用。 ②井下作业废液由专用出罐收集后，拉运至火烧山作业区李晓华站进行处置。 ③生活营地设置垃圾箱，生活垃圾定期拉至吉木萨尔县生活垃圾填埋场填埋处置。 ④沾染了矿物油类的废防渗材料委托具有相应危险废物处置资质单位转运、处置。	现场无固体废物遗留，有固体废物转运台账、岩屑处置协议	无	无
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	设置井控装置防止井喷，确保固井和套管质量，避免井漏和油水窜层；井场采取分区防渗，设置放喷设施，配备便携式硫化氢监测仪。	未发生突发环境事件	无	无
环境监测	土壤环境质量		无	无
其他	环境管理制度是否建立并完善，环保机构及人员是否设置到位，施工期是否有环境监理报告或施工环保检查记录，是否保留必要的影像资料	建设项目环评及审批手续完备、环境保护档案资料齐全	无	无

## 七、结论

综上所述：本项目符合国家有关产业政策。在严格执行已有各项环保政策、规定的基础上，认真落实本报告表中提出的环保措施与建议的前提下，从环境保护角度分析，该项目的环境影响可行。