

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审稿)

项目名称: 齐新 2H 井勘探钻探项目

建设单位(盖章): 中国石油新疆油田分公司勘探事业部

编制日期: 2023 年 8 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.....	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	20
四、生态环境影响分析.....	27
五、主要生态环境保护措施.....	44
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	60
七、结论.....	62

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	齐新 2H 井勘探钻探项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	郑以华	联系方式	*****
建设地点	本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县，东北距呼图壁县县城约 40km		
地理坐标	齐新2H:		
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)	24825m <sup>2</sup> (临时用地)
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)	1200	环保投资(万元)	56
环保投资占比(%)	4.7	施工工期	钻井周期 89 天 试油周期 90 天
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	《新疆油田公司“十四五”发展规划》		
规划环境影响评价情况	《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》于 2022 年 12 月日通过新疆维吾尔自治区生态环境厅审查，文号：新环审〔2022〕252 号。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p style="text-align: center;"><b>1.项目与《新疆油田公司“十四五”发展规划》符合性</b></p> <p style="text-align: center;">《新疆油田公司“十四五”发展规划》中规划分析内容：新疆油田日前拥有探矿权面积共计4.7万km<sup>2</sup>。按照新疆油田目前已经获得采矿权（现有开发区域）和“十四五”期间勘探转开发拟办理采矿权所涉及的区块（新增开发区域）作为本次规划范围。</p> <p style="text-align: center;">规划涉及的62个区块均有探矿权，目前48个区块已经取得了采</p>		

矿权，采矿权面积共计8028.28km<sup>2</sup>；勘探转开发拟办理采矿权的共计14块，面积为2928.12km<sup>2</sup>；分为西北缘区块、腹部区块、东部区块、南缘区块四大片区，规划总面积为10956.40km<sup>2</sup>。

本工程为石油勘探项目，属于准噶尔盆地南缘区块油气勘查，项目符合《新疆油田公司“十四五”发展规划》要求。

## **2.项目与《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》及审查意见符合性**

根据《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》及审查意见要求：严格生态环境保护，强化各类污染防治。针对规划实施可能出现的累积性、长期性生态环境问题，采取积极有效的生态复垦和生态恢复措施，确保实现《报告书》提出的各项生态恢复治理要求，有效减缓规划区生态环境退化趋势。根据油气开采产业政策和生态环境保护政策要求，严格落实资源环境指标要求，进一步控制污染物排放以及能源消耗水平，对油气开采产生的废弃油基泥浆、油基岩屑及其他固体废物，提出减量化的源头控制措施、资源化的利用路径、无害化的处理要求，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置，提高废弃油基泥浆和油基岩屑及其处理产物的综合利用率。根据油气开采产业政策和生态环境保护政策要求，严格落实资源环境指标要求，进一步控制污染物排放以及能源消耗水平。采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，防止造成地下水污染。

本工程为石油勘探项目，项目钻试结束后对临时占地进行平整，并采取自然恢复；项目钻井过程中产生的水基岩屑经收集后交岩屑处置单位处理，油基岩屑进罐收集后交由有危险处置资质单位进行处理。项目在钻井过程采取套管注水泥固井工艺，可有效封隔疏松地层和水层，保护地下水环境不受污染；项目试油作业带罐作

	<p>业，试油废水经罐车拉运至采油一厂车89处理站污水处理系统处理。本工程的建设符合《新疆油田公司“十四五”发展规划环境影响报告书》及审查意见要求。</p>
其他符合性分析	<p style="text-align: center;"><b>1.与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》的符合性分析</b></p> <p>《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》包括煤炭、石油、天然气的勘探、开采、储存、运输。本工程属于石油资源勘探项目，根据第八条规定：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>本工程构造位于准噶尔盆地南缘冲断带齐古断褶带，行政隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县，工程占地范围内没有饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、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，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。项目建设符合《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》的要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>2.与《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》符合性分析</b></p> <p>《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》要求：石油勘探及开发单位的新建、扩建、改建、区域开发和引进项目等，必须执行环境影响报告的审批制度，执行防治污染的设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用的制度；对含油污水经处理达</p>

到注水标准的，可以实行回注，减少废水的排放量，保护地面水和地下水不受污染；石油勘探开发单位排放的废气、烟尘、粉尘，应当符合国家和自治区有关规定；天然气、油田伴生气及炼化系统中排放的可燃性气体应当回收利用；不具备回收条件而向大气排放的可燃气体，必须经过充分燃烧或者采取其他防治污染的措施；石油勘探及开发单位在钻井和井下作业过程中，应当定点存放泥浆、岩屑或者其它废弃物，并及时做好回收利用和处理。

本工程在实施之前进行了环境影响评价并落实了“三同时”制度；项目试油废水全部回收，采用收集罐收集后运至采油一厂车 89 处理站污水处理系统处理达标后回注油藏；项目实施过程中废气污染物均可达标排放，试油过程中产生的伴生气经充分燃烧后放空；水基岩屑排入岩屑储罐内，委托岩屑处理公司进行处置，油基岩屑及沾油废防渗材料交由有危废处置资质单位处理。项目建设符合《新疆维吾尔自治区石油勘探开发环境管理办法》的要求。

### **3.与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析**

《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”。

本工程位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县，不属于“两高”项目以及不符合产业准入标准和政策的落后项目；本工程符合《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。因此，本工程符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。

**4.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<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>（新环环评发（2020）142号）**

该两文件中要求：未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设勘探井应当编制环境影响报告表。本工程区构造上位于准噶尔盆地南缘冲断带齐古断褶带，主探目的层为侏罗系西山窑组，属于未探明产能的新区，不位于老区块内。项目为油气勘探项目，经编制环境影响报告表后报主管部门作为项目环境保护管理的依据，可以满足该两文件的要求。

#### **5.“三线一单”符合性分析**

（1）生态保护红线：本工程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。

本工程与生态保护红线位置关系见附图1。

（2）环境质量底线：本工程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天然气，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，随着施工的结束即消失，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。项目的建设不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线：本工程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；本工程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：本工程属于《产业结构调整指导目录》（2019本）中的鼓励类，符合国家产业政策；项目在《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》中位于一般管控单元，项目符合生态环境分区管控单元中呼图壁县生态环境准入清单的要求。

#### 6.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

按照《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，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，新疆维吾尔自治区生态环境厅制定《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》。塔城地区（不含沙湾市和乌苏市）主要涉及“北疆北部片区”，乌苏市涉及“克奎乌-博州片区”，沙湾市涉及乌昌石片区。本工程位于昌吉回族自治州呼图壁县，属于“乌昌石片区”，和本项目相关的管控要求如下：

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。

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）。

### 7.与《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》相符性分析

《方案》将昌吉回族自治州分为优先保护单元（31个）、重点管控单元（81个）和一般管控单元（7个）三类共119个环境管控单元，实施分类管控。本项目位于呼图壁县一般管控单元（见附图2）。根据《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》，环境管控单元编码为ZH65232330001，要求执行自治区总体准入要求中关于一般管控单元的准入要求。相关要求及符合性见表1-1。

表 1-1 与“管控方案及生态环境准入清单”要求相符性分析一览表

序号	管控要求	项目符合情况
A7.1 空间布局约束	限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制金属冶炼、石油化工、焦化等“高污染、高环境风险产品”工业项目，原则上不增加产能，现有“高污染、高环境风险产品”工业项目持续削减污染物排放总量并严格控制环境风险。原则上禁止建设涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	项目不进行城镇开发，不属于高污染、高环境风险产品工业项目。不排放重金属及持久性有机污染物。不占用基本农田和耕地。符合空间布局要求。
A7.2 污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，逐步削减农业面源污染物排放量。	项目无运营期，不涉及总量控制指标。符合污染物排放管控要求。
A7.3 环境风险防控	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	项目不占用公益林；项目建设过程中采取水土流失防治措施；项目周边无农田分布，产生的废水、固废均妥善处置，禁止随意排放。符合环境风险防控的要求。
A7.4 资	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农	项目用水量较少，钻井液

源利用要求	业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	循环利用，可减少配置用水。符合资源利用要求。	
<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>8.与《石油天然气开采业污染防治技术政策》符合性分析</b></p> <p>表 1-2 本工程与《石油天然气开采业污染防治技术政策》的相符性分析</p>			
序号	《技术政策》中相关规定	本工程采取的相关措施	分析结论
1	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	本工程一开钻井采用水基钻井液，井场设置泥浆不落地设备，用于分离钻井液，分离出液相回用于钻井液配制，不外排。	符合
2	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%。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	本工程试油过程产生的试油废水由专用罐车拉运至采油一厂车 89 处理站污水处理系统进行处理，处理后水质达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中相关标准后，全部用于回注油藏。	符合
3	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	井场设泥浆不落地设备，分离出的液相回用于钻井液配制；钻井过程无废水产生，试油过程产生的试油废水由专用罐收集，拉运至采油一厂车 89 处理站污水处理系统进行处置，不外排。	符合
4	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	泥浆不落地设备分离出的固相水基钻井岩屑进罐收集，待罐满交由岩屑处置公司进行清运及处置，处理后岩屑满足《油气田钻井固体废弃物综合利用污染物控制要求》（DB65/T3997-2017）相关要求后进行综合利用；油基岩屑交由危废资质单位处置；井场内进行分区防渗，有效保护区域土壤环境。	符合
5	油气田企业应对勘探及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	本工程归属中国石油新疆油田勘探事业部管辖，项目实施后需纳入《新疆油田公司勘探事业部突发环境事件应急预案》。	符合

	<p style="text-align: center;"><b>9.与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》的符合性分析</b></p> <p>《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》中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”的总体思路，将矿产资源勘查开发区域布局划分为环准噶尔、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—阿尔金十个勘查开发区。其中，环准噶尔能源资源勘查开发区，行政区主要包括阿勒泰地区南部、昌吉回族自治州、塔城地区东部山前及沙漠腹地。</p> <p>本工程属于油气勘探项目，工程所在区域位于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》中的环准噶尔能源矿产勘查开发区；本工程符合规划的相关要求。</p>
--	--

## 二、建设内容

地理位置	<p>本工程位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县，东北距呼图壁县县城约 40km，东侧距离冲沟约 350m，距离雀尔沟河约 540m，西距 X146 县道约 4.8 公里。本工程地理位置示意图见附图 3，区域位置示意图见附图 4。</p>														
项目组成及规模	<p><b>1.工程内容</b></p> <p>本工程拟部署 1 口勘探井，即齐新 2H 井，井深 3750m，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) 井位坐标、设计井深、井型及完钻层位</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本工程基本情况一览表</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: 45%;">井口坐标：大地坐标（2000）</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">井型</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">井深（m）</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">完钻层位</th> </tr> <tr> <th style="width: 22.5%;">X</th> <th style="width: 22.5%;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">齐新 2H</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">水平井</td> <td style="text-align: center;">3750</td> <td style="text-align: center;">J<sub>2t</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 钻前工程</p> <p>本工程钻前工程包括建设井场、生活营地及临时道路。</p> <p>①井场</p> <p>本工程新建 1 座井场，采用标准井场，井场采用砂石料铺垫，井场配有放喷设施、岩屑储罐。井场以井口相对进场探临路方向为前场，相反方向为后场；井场两侧分别设置两条放喷管线；井场占地 12400m<sup>2</sup>。</p> <p>②道路</p> <p>本工程新建探临道路长 1500m，路面为砂石路面。</p> <p>③生活营地</p> <p>本工程新建临时生活营地 1 个，生活营地占地 1925m<sup>2</sup>，营地设有生活污水储集池 1 个，采取防渗措施用于收集生活污水。</p> <p>(3) 钻井工程</p> <p>①井身结构</p> <p>拟部署 1 口勘探井井型为水平井，采取三开井身结构，完井方式为下套</p>	井号	井口坐标：大地坐标（2000）		井型	井深（m）	完钻层位	X	Y	齐新 2H			水平井	3750	J <sub>2t</sub>
井号	井口坐标：大地坐标（2000）		井型	井深（m）				完钻层位							
	X	Y													
齐新 2H			水平井	3750	J <sub>2t</sub>										

管注水泥固井。井身结构设计详见下表。

表 2-2 井身结构设计表

井号	开钻次序	钻头尺寸 (mm)	套管尺寸 (mm)	套管下深 (m)	水泥浆返至井深 (m)
齐新 2H	一开	444.5	339.7	200	地面
	二开	311.2	244	1680	900
	三开	215.9	139.7	3750	1500

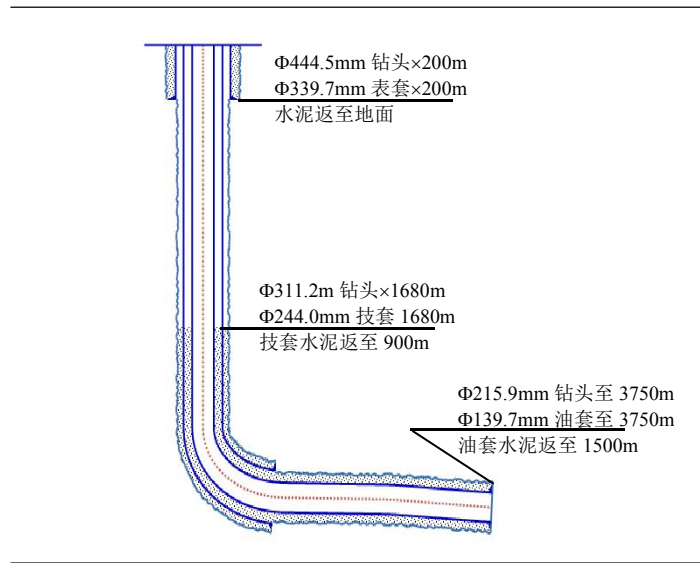


图 2-1 本工程井身结构示意图

### ② 钻井设备

钻井设备主要包括钻机、井架、提升系统、循环系统、动力系统、控制系统、仪器仪表等，本工程各钻井采用 ZJ-50D 型钻机，钻井设备详见下表。

表 2-3 钻井期主要设备

序号	名称	型号	载荷 (kN)	功率 (kW)	备注	
一	钻机	ZJ-50D	3150		净空高度 ≥6m	
二	井架	JJ450/45-K8	3150			
三	提升系统	绞车	JC-50		1100	
		天车	TC450-1	3150		
		游车	YC450	3150		
		大钩	DG450	3150		
		水龙头	SL-450-H	4500		
四	转盘	ZP375			开口直径 952.5mm	
五	顶驱	DQ50D	3150		一开安装	
六	循环系统	钻井泵 1#	F-1600HL		1180	
		钻井泵 2#	F-1600HL		1180	

	配置	钻井液罐	13000×3000×2500			总容量: 250m <sup>3</sup>	
		搅拌器	NJ-7.5			12 个	
七	钻机动力系统	柴油机 1#	CAT3512		1520		
		柴油机 2#	CAT3512		1520		
		柴油机 3#	CAT3512		1520		
八	发电机组	发电机 1#	Volvo		400	1 台	
		MCC 房	HH70LDB			1 栋	
九	钻机控制系统	自动压风机	2V-6.5/12			6.5m <sup>3</sup> /min	
		电动压风机	2V-6.5/12			6.5m <sup>3</sup> /min	
十	固控系统	振动筛	HS270-4P-PTS			3 台	
		除砂除泥一体机	ZQJ-1/250X2-100X14-2				
		离心机	LW600×1000-N			2 台	
十一	加重装置	加重泵组	150NSP			1 套	
十二	井控系统	二开	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	
		三开	环形防喷器	FH35-35		1 套	
			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	FKQ6406		1 套		
		液气分离器	NFQ-1200/0.862		1 台	处理量不低于 240m <sup>3</sup> /h	
		节流控制箱	JK-70		1 套		
司钻控制台	SZQ117		1 套				
十三	仪器仪表	八参数仪	ZCJY		1 套		
		测斜仪	自浮式单点测斜仪		1 套		
	防硫	H <sub>2</sub> S 监测仪	便携式		≥1 套		
十四	设备	空气压缩机			1 台		
十五		液压大钳	ZQ203/125		1 台		

### ③钻井物料消耗

#### ——钻井液

本工程钻井一开采用水基钻井液，二开及三开使用油基钻井液。

水基及油基钻井液由供应商直接拉运至施工井场，井场配有专用储罐，用于钻井液储存。本工程钻井液材料用量总计 735m<sup>3</sup>。

一开水基钻井液体系：坂土、CMC、Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、重晶石等；本工程水基钻井液使用 135m<sup>3</sup>。

二开、三开油基钻井液体系：白油/柴油、氧化钙、氯化钙、乳化剂、重晶石等；本工程油基钻井液使用 600m<sup>3</sup>。

——柴油

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。柴油机燃料使用符合国家标准的柴油。柴油储存于柴油罐内，井场日常储量约 20t。钻井期柴油消耗量为 3.16t/d·井，则钻井期柴油消耗量 281.24t。

——新鲜水

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，项目钻井周期为 89 天，则本工程钻井期生活用水量为 62.3m<sup>3</sup>。新鲜水从呼图壁县雀尔沟镇供水点拉至生活营地，生活营地设有储水罐。

④钻井人数及周期

本工程钻井施工人数 35 人，钻井周期 89 天。

(4) 试油工程

①试油设备

本工程试油期主要设备见下表。

表 2-4 试油期主要设备

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	储罐1个
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	罐容积30m <sup>3</sup>
17	采油树		套	1	
18	H <sub>2</sub> S 气体检测仪		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

本工程试油期压裂液使用量为 4000m<sup>3</sup>；井场设有储罐，用于压裂液储存。

#### ——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 0.2t/d•井，试油期柴油消耗量为 18t，井场设有储罐。

#### ——新鲜水

试油过程新鲜水用量为 1000m<sup>3</sup>；新鲜水从呼图壁县雀尔沟镇供水点由罐车拉运至施工点，井场设有储罐。

### ③试油人员及周期

本工程试油作业人数为 2 人，试油周期 90 天。

### (5) 工程组成

本工程工程组成见下表。

表 2-5 本工程工程建设内容一览表

序号	项目	工程内容	
1	主体工程	钻前工程	部署勘探井 1 口，即齐新 2H 井，建设 1 座钻井井场；井场设不落地系统，各设置放喷管线 2 条，设置施工人员生活营地 1 个。
		钻井工程	采用 ZJ-50D 型钻机进行钻探，井身结构为三开，水平井，钻井进尺 3750m，每开次完钻后进行固井作业。

		试油工程	对完钻井进行通井、洗井、试压、射孔、压裂后进行试油，记录油气产量。	
2	辅助工程	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	新建简易探临道长度约 1500m。	
		井控装置	防止钻井及试油时产生井喷。	
3	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	用水水源依托雀尔沟镇供水点，由罐车拉运至施工点。	
		排水	钻井期生活营地设置临时储集池用于收集生活污水。试油废水由罐车拉运至采油一厂车 89 处理站污水处理系统处理。	
4	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	伴生气通过放散管线管输至点火装置燃烧放空。
		废水	生活污水	生活营地设有临时废水防渗储集池，生活污水由吸污车清运至克拉玛依市第二污水处理厂进行处理。
			试油废水	试油废水全部回收，采用废液储罐收集后运至采油一厂车 89 处理站污水处理系统处理。
		噪声	施工机械噪声	选用低噪声设备，设备底部进行基础减震。
		固体废物	泥浆不落地装置	井场设有不落地装置 1 套，用于分离钻井液和钻井岩屑，分离出液相回用，固相水基钻井岩屑排入罐中收集后交岩屑处置公司处理，油基岩屑在专用岩屑罐中暂存，清运至危废处置单位进行处置。
			生活垃圾	生活垃圾集中收集在垃圾箱后定运至克拉玛依市生活垃圾填埋场进行填埋处置。
			废防渗材料	试油结束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。
			压裂返排液	井场设置方罐，废液排至罐中收集运至采油一厂车 89 处理站污水处理系统处置。
		防渗	井场、生活营地	井场采取分区防渗，井口、罐区、不落地系统等区域与地面接触的部分均铺设防渗膜；生活污水储集池池底及池壁铺设防渗膜。
生态措施		场地平整、清理和自然恢复。		

## 2.公用工程

### (1) 给排水

给水：本工程用水节点主要为井下作业用水和钻井工作人员生活用水；其中，钻井期生活用水量为 62.3m<sup>3</sup>，试油期井下作业用水量为 1000m<sup>3</sup>。项目区周围无成熟的供水管网，用水由罐车从呼图壁县雀尔沟镇拉运至井场。

排水：本工程钻井液循环使用；生活污水产生量按用水量的 80%计，即生活污水量为 49.84m<sup>3</sup>；生活营地设临时防渗储集池，用于集中收集生活污水

水，池内生活污水拉运至克拉玛依市第二污水处理厂处理；试油期井下作业要求带罐作业，产生的试油废水集中收集入罐并拉运至采油一厂车 89 处理站污水处理系统处理。

(2) 供电

钻井及试油期动力设备及照明用电由柴油发电机提供，可满足项目用电需求。

**3. 占地情况**

本工程占地为临时占地，占地面积约 24825m<sup>2</sup>，施工占地按实际征地面积划定。临时占地包括井场、探临道路及生活营地占地，占地详见下表。

表 2-6 本工程占地情况一览表

井号	井场 (m <sup>2</sup> )	生活营地 (m <sup>2</sup> )	探临道路 (m <sup>2</sup> )	占地类型
齐新 2H	12400	1925	10500	高覆盖度草地

合计：24825m<sup>2</sup>

总平面及现场布置

**1. 钻井工程**

项目采用标准井场。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。

钻井井场平面布置示意图见下图。

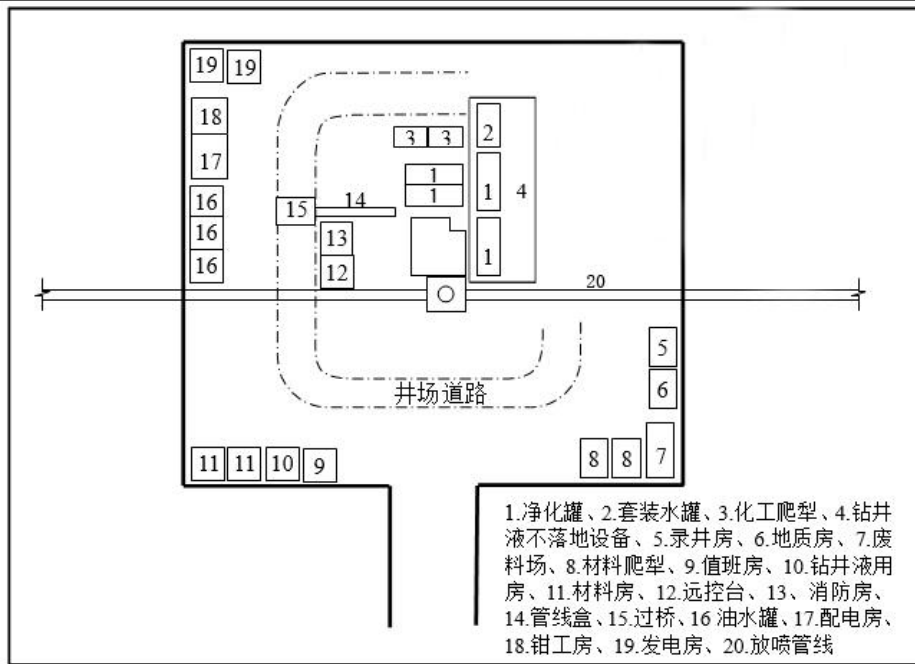


图 2-2 钻井井场平面布置示意图

## 2. 试油工程

本工程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散管，伴生气经此燃烧放空。

试油作业井场平面布置示意图见下图。

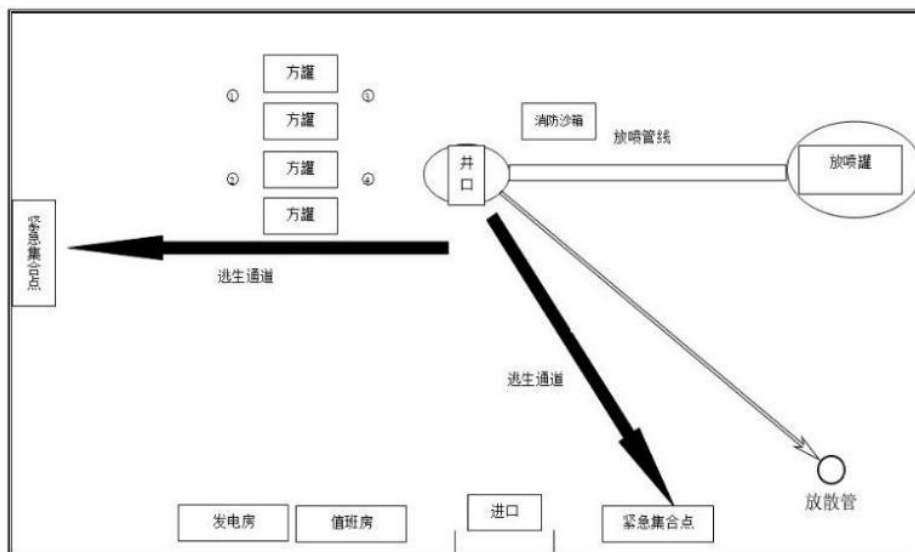


图 2-3 试油作业井场平面布置示意图

本工程分钻前工程、钻井工程、试油及完井和封井四个阶段，施工期工艺流程及产物环节见下图：

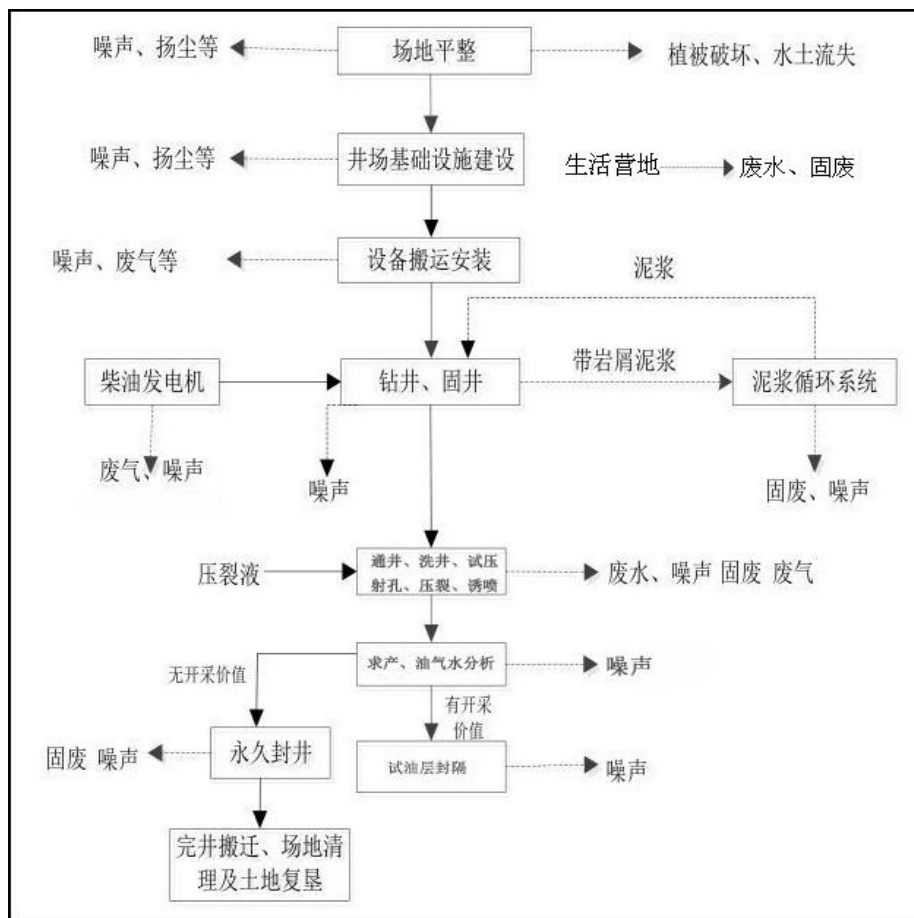


图 2-4 钻前工程、钻井、试油及完井工艺流程及产污环节示意图

### 1.钻前工程

使用挖掘机、装载机、吊车、卡车等设备和车辆，对场地进行平整及铺垫，对设备进行安装，建设岩屑储罐区，建设探临道路，开挖生活营地污水储集池，对井场及生活营地需要防渗的场地铺设防渗膜。

### 2.钻井工程

钻前准备完成后，开始钻井。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、固井和试压作业。

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

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p><b>3.试油工程</b></p> <p>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。试油过程产生的伴生气通过放散管燃烧放空。试油废水及压裂返排液进罐收集后拉运至采油一厂车 89 处理站污水处理系统处置。</p> <p><b>4.完井和封井</b></p> <p>试油作业结束后,如该油井具备商业开采价值,则对油井进行关井,后期根据油田开发要求转入开采井(转开采井的污染影响不包含在本次评价工作中)。如该油井不具备开采价值,则对地面设施进行拆除,对井口进行封井作业,撤去所有生产设施、平整、清理井场。</p> <p><b>5.施工时间</b></p> <p>钻井周期 89 天,试油周期 90 天。</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	<p><b>1.生态环境质量现状评价</b></p> <p>(1) 主体功能区划</p> <p>我国国土空间主体功能区按开发方式分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级分为国家和省级两个层面。</p> <p>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“限制开发区中的农产品主产区”。其发展方向为“农产品主产区的点状能源和矿产资源基地建设，必须进行生态环境影响评估，并尽可能减少对生态空间与农业空间的占用，同步修复生态环境。”</p> <p>项目为石油勘探工程，针对项目提出了“控制施工范围、施工后平整临时占地进行自然恢复”的减少生态破坏的措施要求。因此，本项目的实施基本符合所在区域主体功能区规划的要求。因此，本项目的实施基本符合所在区域主体功能区规划的要求。本项目在新疆主体功能区划图中位置见<b>附图5</b>。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>根据《新疆生态功能区划》，工程所在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保护目标见下表。</p> <p>本工程在新疆生态功能区划图中位置见<b>附图6</b>。</p>		
	<p><b>表 3-1 工程区域生态功能区划及具体保护要求</b></p>		
	所属生态功能区	生态区	III 天山山地温性草原、森林生态区
		生态亚区	III1 天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区
		生态功能区	30. 天山北坡中段中高山森林、草甸水源涵养及草原牧业生态功能区
	主要生态环境问题		森林过度采伐、水土流失、旅游造成环境污染与破坏、草地退化
	主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境极度敏感，土壤侵蚀轻度敏感
	主要生态服务功能		水源涵养、土壤保持、林畜产品生产、生物多样性维护

主要保护目标	保护森林与草地、保护水源
适宜发展方向	维护森林草原生态系统的自然平衡与永续利用
主要保护措施	禁止采伐天然林、有计划地实施封山育林、减牧或休牧、规范生态旅游

### (3) 土地利用现状

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）和现场勘查，本工程占用土地利用类型为高覆盖度草地。本工程土地利用类型见附图 7。

### (4) 野生动物现状

按中国动物地理区划的分级标准，油田勘探区域属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆地小区。因该区域地处准噶尔盆地南缘，气候干燥，按气候区划为酷热干旱区。野生动物的栖息生境极为单一。

本工程区域常见小型啮齿类、爬行类、鸟类等动物。工程区域未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021）及《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》（新政发〔2022〕75号）中国家重点保护野生动物及其生境。

### (5) 植被现状

根据资料收集及现场调查，该区域气候干旱，植物群落较为单一，项目所在区域发育着以灌木为建群种所组成的水平地带性荒漠植被。

项目占地范围植被类型主要为博洛塔绢蒿、草原苔草，区域植被覆盖度约 20%-30%。本工程植被类型图见附图 8。

本工程区域内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021）及《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（第一批）中国家及自治区级重点保护野生植物。

### (6) 水土流失现状

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）》，本项目所在区域属于微度水力侵蚀区域。水力侵蚀也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）》，本项目所在区域属于水土流失重点治理区。

### （7）区域沙化土地现状

根据《新疆第五次沙化土地监测报告》可知：项目所在区域沙化土地类型有半固定沙地、固定沙地和非沙化土地三种。本项目所在区域沙化土地类型为非沙化土地。详见下图。



图 3-2 工程区域沙化土地现状示意图

## 2.大气环境质量现状评价

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。

### （1）基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）：“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。评价范围内没

有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合《环境空气质量监测点位布设技术规范》（HJ664-2013）规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据”。

本次评价引用中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”中昌吉回族自治州 2022 年的环境空气质量达标区判定数据，来说明工程所在区域的环境质量达标情况。

### （2）评价标准

执行《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<sub>i</sub>—污染物 i 的标准指数；

C<sub>i</sub>—常规污染物 i 的年评价浓度（NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均浓度，CO 取 24 小时平均第 95 百分位浓度、O<sub>3</sub> 取日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度）；

C<sub>i0</sub>—污染物 i 的评价标准，μg/m<sup>3</sup>。

### （4）监测与评价结果

大气环境质量监测结果见下表。

表 3-2 监测结果统计一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>		32	40	80.00	达标
PM <sub>10</sub>		81	70	115.71	超标0.16倍
PM <sub>2.5</sub>		50	35	142.86	超标0.43倍
CO	24小时平均第95百分位数	2300	4000	57.50	达标
O <sub>3</sub>	最大8小时平均第90百分位数	133	160	83.13	达标

根据上表，项目区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 监测结果均符合《环境空

气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，超标原因主要与风沙季节有关，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

### 3.水环境质量现状评价

本工程试油废水依托采油一厂车 89 处理站污水处理系统处理；施工期生活污水排入临时防渗储集池内，最终清运至克拉玛依市第二污水处理厂处理，不排入地表水体，项目不与当地地表水发生水利联系，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程地表水评价等级为三级 B，评价只对依托污水处理设施可行性进行分析，不进行地表水环境质量现状评价。

本工程行业类别是矿产资源地质勘查（含油气资源勘探），按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）标准划分，本工程为地下水环境影响评价中IV类项目，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此不进行地下水现状调查。

### 4.声环境质量现状评价

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），本工程施工区域厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，故不对声环境质量进行现状监测。

### 5.土壤环境质量现状评价

本项目占地范围内土壤类型为栗钙土，项目区土壤类型见附图 9。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）及《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 946-2018），本工程为矿产资源勘探，属于IV类建设项目，不开展土壤环境影响评价，因此不进行土壤环境质量现状调查。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本工程是油气勘探项目，为新建项目，不存在与本工程有关的原有污染情况和主要环境问题。</p>																																			
生态环境保护目标	<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。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 环境保护目标识别</b></p> <table border="1" data-bbox="354 936 1356 1803"> <thead> <tr> <th>要素</th> <th>判定依据</th> <th>评价等级</th> <th>评价范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>施工期短暂且无运营期，试油结束后大气环境影响随即消失</td> <td>三级</td> <td>不设置评价范围</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>废水收集交处理单位处置，不外排</td> <td>三级B</td> <td>不设置评价范围</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td>IV类项目</td> <td>/</td> <td>不设置评价范围</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>工程位于2类声环境功能区、周边无声环境保护目标、无受噪声影响人口</td> <td>二级</td> <td>井场外延200m范围</td> </tr> <tr> <td>土壤</td> <td>IV类项目</td> <td>/</td> <td>不设置评价范围</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>工程仅有施工期，在施工过程中对生态完整性以及生物多样性造成的直接、间接影响区域为临时占地范围内，临时占地面积24825m<sup>2</sup>，施工结束后及时清理平整，土地利用类型不会有明显改变，占地范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区</td> <td>三级</td> <td>工程占地范围，无保护目标</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>工程钻试期危险物质数量于临界量比值（Q值）进行计算，得出Q=0.0604，风险潜势为I。</td> <td>简单分析</td> <td>工程占地范围</td> </tr> </tbody> </table>				要素	判定依据	评价等级	评价范围	大气	施工期短暂且无运营期，试油结束后大气环境影响随即消失	三级	不设置评价范围	地表水	废水收集交处理单位处置，不外排	三级B	不设置评价范围	地下水	IV类项目	/	不设置评价范围	声环境	工程位于2类声环境功能区、周边无声环境保护目标、无受噪声影响人口	二级	井场外延200m范围	土壤	IV类项目	/	不设置评价范围	生态	工程仅有施工期，在施工过程中对生态完整性以及生物多样性造成的直接、间接影响区域为临时占地范围内，临时占地面积24825m <sup>2</sup> ，施工结束后及时清理平整，土地利用类型不会有明显改变，占地范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区	三级	工程占地范围，无保护目标	环境风险	工程钻试期危险物质数量于临界量比值（Q值）进行计算，得出Q=0.0604，风险潜势为I。	简单分析	工程占地范围
要素	判定依据	评价等级	评价范围																																	
大气	施工期短暂且无运营期，试油结束后大气环境影响随即消失	三级	不设置评价范围																																	
地表水	废水收集交处理单位处置，不外排	三级B	不设置评价范围																																	
地下水	IV类项目	/	不设置评价范围																																	
声环境	工程位于2类声环境功能区、周边无声环境保护目标、无受噪声影响人口	二级	井场外延200m范围																																	
土壤	IV类项目	/	不设置评价范围																																	
生态	工程仅有施工期，在施工过程中对生态完整性以及生物多样性造成的直接、间接影响区域为临时占地范围内，临时占地面积24825m <sup>2</sup> ，施工结束后及时清理平整，土地利用类型不会有明显改变，占地范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区	三级	工程占地范围，无保护目标																																	
环境风险	工程钻试期危险物质数量于临界量比值（Q值）进行计算，得出Q=0.0604，风险潜势为I。	简单分析	工程占地范围																																	

评价标准	<p><b>环境质量标准：</b></p> <p>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。</p> <p><b>污染物排放标准：</b></p> <p>（1）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值；</p> <p>（2）《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）；</p> <p>（3）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；</p> <p>（4）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；</p> <p>（5）《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）；</p> <p>（6）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；</p> <p>（7）《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB65/T3999-2017）。</p>
其他	<p><b>总量控制指标：</b></p> <p>本工程钻试周期短，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

### 1.环境影响识别因素别

本工程施工期主要污染工序及环境影响因素识别见下表。

表 4-1 工程污染工序及环境影响因素识别一览表

阶段	污染物	产污环节	污染因子	影响对象	影响途径
钻井期	废气	柴油机和柴油发电机	PM <sub>2.5</sub> 、THC、NO <sub>x</sub> 、CO	大气环境	直接影响
		施工扬尘	TSP		
	废水	生活营地	生活污水中 COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮	地下水	直接影响
	噪声	动力设备、施工作业	等效连续 A 声级	声环境	直接影响
	固体废物	井场	钻井岩屑（水基、油基）	土壤环境	直接影响
		场地清理	废防渗材料		
生活营地		生活垃圾			
试油期	废气	伴生气燃烧放空	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	大气环境	直接影响
		柴油发电机	PM <sub>2.5</sub> 、THC、NO <sub>x</sub> 、CO		
	废水	试油废水	SS、石油类等	地下水	直接影响
	噪声	动力设备、井下作业	等效连续 A 声级	声环境	直接影响
	固体废物	废防渗材料	矿物油	土壤环境	直接影响
		试油作业	压裂返排液		

### 2.大气环境影响分析

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) 扬尘

钻前工程井场、探临道路、生活营地等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

施工期生态环境影响分析

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，本工程周边无居民居住区，施工扬尘随施工结束消失，对周边环境影响较小。

#### (2) 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，本项目钻井及试油期柴油消耗量为 299.24t。

本项目使用的柴油燃料符合国家标准，柴油储存于柴油罐内，井场日常储量约 20t；罐体底部设有防渗材料，可有效防止罐体泄漏污染地表。

本环评根据《非道路移动污染源排放清单编制技术指南（试行）》，计算柴油机排放的污染物。柴油发电机污染物排放系数为每消耗 1kg 柴油产生 PM<sub>2.5</sub>: 2.086g，THC: 3.385g，NO<sub>x</sub>: 32.792g，CO: 10.722g。经计算得出本工程柴油燃料废气污染物见下表。

表 4-2 柴油废气大气污染物排放统计表

污染源	柴油消耗量 (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	299.24	0.62	1.01	9.81	3.21

本工程所使用的柴油机和发电机是符合国家相关标准的机械设备，在采取使用符合国家标准的柴油，加强对设备的维护，防止设备带病作业，预计尾气中主要污染物可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放浓度限值。由于工程周边无学校、医院、居民点等敏感点存在，且工程施工期短，柴油发电机燃料燃烧废气对大气环境的影响较小，大气污染物随钻井及试油的结束而消失。

### (3) 伴生气放空

试油过程中可能会出现油层伴生气排出地面的情况。参考《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”。本工程试油过程伴生气气量较小，不具备回收利用的条件，应通过放散管充分燃烧放空。工程伴生气成分为甲烷、乙烷、丙烷、异丁烷、正丁烷等，根据本区块试油情况，评价区内未检测到 H<sub>2</sub>S 等有害气体，伴生气通过放散管燃烧放空产生的污染物较少，主要为污染物为 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 及烟尘，放空废气随试油期结束而终止。

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，工程周边无集中固定人群居住，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

本工程产生的废水主要为试油废水及生活污水。

#### (1) 试油废水

试油期将产生试油废水，试油废水主要为试油期间产生的洗井废水，根据同类型勘探井相关数据，工程试油期间试油废水量约 1000m<sup>3</sup>，主要污染物为 COD 50~7900mg/L、石油类 25~2000mg/L、SS 50~1060mg/L，井场设专用储罐，试油废水严禁直接外排，该废水全部回收，采用收集罐收集后运至采油一厂车 89 处理站污水处理系统处理。

#### (2) 生活污水

本工程施工期生活用水量为 62.3m<sup>3</sup>，排水系数按 0.8 计，生活污水产生量约为 49.84m<sup>3</sup>，其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，污染物产生量分别为：0.017t、0.001t、0.010t。生活污水排入生活营地设置的临时储集池内，该储集池为临时设施，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，生活污

水临时防渗储集池容积应满足储污需求。储集池内污水定期清运至克拉玛依市第二污水处理厂处理，不外排。

克拉玛依市第二污水处理厂位于克拉玛依市区。二期工程于2017年7月13日通过原克拉玛依市环境保护局审批（文号：克环保函〔2017〕210号）；2020年1月15日完成自主验收。

污水处理采用生物滤池法进行处理，一期污水设计处理能力 $5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，二期污水设计处理能力 $10\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，目前一期为停运改造状态，仅二期运行，现实际处理量约为 $7.8\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，余量 $2.2\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理厂排放口的废水中各项污染物监测值均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准要求。本项目生活污水产生量为 $49.84\text{m}^3$ （ $0.56\text{m}^3/\text{d}$ ），污水处理厂余量可满足本项目需求，依托可行。

### （3）地下水影响分析

#### ①正常情况下对地下水环境影响

本工程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，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。工程试油废水全部进入井场储罐中，送至采油一厂车89处理站污水处理系统处理。工程生活污水排放量较少，生活营地设置临时储集池用于收集生活污水，拉运至克拉玛依市第二污水处理厂处理。

正常情况下，本工程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

本工程井口表层套管的下土深度为200m，超出本区域地下水含水层深度，有效隔断了油井与含水层之间的联系，可保护地下水环境不受污染。本工程钻井过程中要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，减轻对地下水环境的影响。由于本工程勘探目的层与地下水处于不同层系，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。工程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。

井场储罐、发电机、材料堆场、岩屑收集罐等关键部位均采用防渗膜防渗，正常情况下不会对周围地下水产生影响。

#### 4.固体废物环境影响分析

本工程产生的固体废物主要为钻井岩屑、生活垃圾、废防渗材料及压裂返排液。

##### (1) 钻井岩屑

本工程钻井一开采用水基钻井液，二开和三开均采用油基钻井液。水基及油基钻井液由供应商直接拉运至施工井场，井场配有专用储罐，用于钻井液储存，同时储罐底部铺设防渗膜，有效防止储罐泄漏污染地表土壤。

钻井过程中，岩石经钻头和钻井液的研磨而破碎成岩屑，随钻井液排出井口，进入钻井液不落地系统，处理后岩屑与钻井液分离，钻井液返回井下循环使用，不可分离的泥浆及岩屑（水基、油基）排入岩屑专用储罐。钻井岩屑的产生与井身结构有关，可按以下公式进行计算：

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

式中：W—产生的岩屑量，m<sup>3</sup>；

D—井眼平均内径，m；

h—裸眼长度，m。

k—膨胀系数，水基取 2.2，油基取 4.0，油基岩屑密度为 2.5t/m<sup>3</sup>。

根据勘探井各开次长度和井眼内径，计算工程岩屑产生总量，详见下表。

表 4-3 岩屑量计算表

井号	一开	二开	三开
	水基	油基	
齐新 2H	68.24 m <sup>3</sup>	450.06 m <sup>3</sup>	302.97 m <sup>3</sup>
合计	68.24 m <sup>3</sup>	753.03 m <sup>3</sup> , 1882.59 t	

①水基钻井岩屑

本工程钻井产生的水基岩屑进罐存储，交岩屑处置公司进行运输、处理；根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（2021年12月31日）中附表8（一般工业固体废物分类表）判定，工程水基钻井岩屑的废物代码：SW12，废物种类：钻井岩屑。

②油基钻井岩屑

本工程钻井产生的油基岩屑属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW08类危险废物，废物代码：071-002-08，采用专用的收集罐收集后交由有危险废物处置资质单位进行处理。

(2) 泥浆不落地装置

本工程钻井时井筒返排的钻井液及岩屑经固液分离装置初步分离，分离出的液相循环使用，回用于钻井液配制，不可分离的钻井泥浆及钻井岩屑排入岩屑储罐，一开产生的水基钻井岩屑交由岩屑处置公司处理；二开和三开产生的油基钻井岩屑交由有危险废物处置资质单位进行处理。

钻井岩屑处理工艺流程见下图。

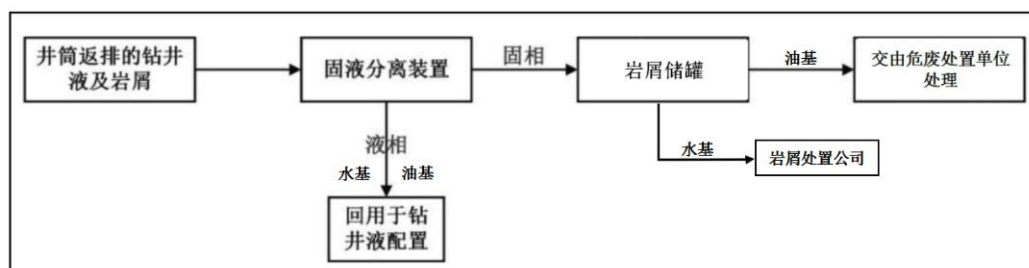


图 4-1 岩屑处理工艺流程示意图

本工程产生的钻井岩屑（水基和油基）可得到妥善处置，不外排周围环境中，不会对周围环境产生不利影响。

### (3) 生活垃圾

本工程施工期生活垃圾按每人每天产生量 0.5kg/d 计，本工程施工期生活垃圾产生量为 1.6t。生活垃圾收集后拉运至克拉玛依市生活垃圾填埋场。

克拉玛依生活垃圾填埋场有两期：一期工程位于克拉玛依市城区西北侧，距城区边缘约 1km，2004 年建成并运行，有效库容  $108 \times 10^4 \text{m}^2$ 。二期位于石西公路 20km 处（奎北铁路以南），2013 年建成并运行，有效库容  $223.6 \times 10^4 \text{m}^2$ 。生活垃圾填埋场采用底部水平防渗于侧壁防渗相结合的人工防渗衬层。场底水平防渗面积约为  $21.5 \times 10^4 \text{m}^2$ ，侧壁防渗面积约为  $6.0 \times 10^4 \text{m}^2$ ，总防渗面积约为  $27.5 \times 10^4 \text{m}^2$ 。目前克拉玛依市生活垃圾填埋场运转正常。本项目生活垃圾产生量 1.6t，依托填埋场可行。

### (4) 废防渗材料

本工程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，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，危险特性为毒性和易燃性，委托具有危险废物处置资质的单位进行处置。

### (5) 压裂返排液

本工程试油期前将对油井采取加砂压裂，加砂压裂后将产生压裂返排液。工程油井为低渗透油井，参考工程实施单位勘探井实际压裂产污情况，压裂液返排率约 50%，本项目压裂返排液产生量约  $2000 \text{m}^3$ ，井场设专用储罐对其进行收集，集中收集后运至采油一厂车 89 处理站污水处理系统处理。

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，本项目压裂返排液废物代码：SW59，废物种类：其他工业固体废物。

采油一厂车 89 处理站污水处理系统依托可行性分析：

采油一厂车89处理站建于2009年，是一座集油气处理、采出水处理等功能为一体的综合性处理站。采出液处理规模为 $55 \times 10^4 \text{t/a}$ ，原油处理能力为 $30 \times 10^4 \text{t/a}$ ；原油处理工艺为两段大罐沉降脱水；污水处理站设计处理规模 $1000 \text{m}^3/\text{d}$ ，采用重力沉降-混凝反应-过滤工艺。该站建设内容属于《车89井区产能建设环境影响报告书》，原克拉玛依市环境保护局出具了《关于车89井区产能建设环境影响报告书》审批意见的函（克环保函〔2009〕31号），并于2015年通过了克拉玛依市环境保护局的验收（克环保函〔2015〕461）。

采油一厂车89处理站污水处理系统设计处理规模 $1000 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理规模 $900 \text{m}^3/\text{d}$ ，富余量为 $100 \text{m}^3/\text{d}$ ，本项目压裂返排液及试油废水产生量为 $3000 \text{m}^3$ （ $33.3 \text{m}^3/\text{d}$ ），采油一厂车89处理站污水处理系统余量可满足本项目处理需求。

### 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、各类泵、车辆等。噪声排放情况见下表。

表 4-4 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	
	运输车辆	80-100	钻井期及试油期

根据工程的施工特点，主要噪声机械有发电机、钻机、不落地装置等，大多属于高噪声设备。声压级一般为  $80 \text{dB (A)} \sim 105 \text{dB (A)}$ 。

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[ $\text{dB(A)}$ ];

$r_2, r_1$ —与声源的距离 (m)。

$\Delta L$ —各种衰减量 (除发散衰减外)， $\text{dB (A)}$ 。

依据上式，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 4-5 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《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011) 中限值要求，夜间超过《建筑施工场界噪声排放标准》(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，工程场址 250m 范围内无噪声敏感点，不会对环境产生明显影响。

### 6.土壤环境的影响分析

本工程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、探临道路占地，以及施工材料堆积、挖掘、碾压、踩踏等均改变原有的土壤结构和理化性质，机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，不利于野生植被的恢复。工程实施期间对井场井口、柴油罐区、钻井液储罐、不落地系统和岩屑罐存放区铺设防渗膜，可有效防止土壤污染；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。

### 7.生态环境影响分析

本工程临时占地包括井场、生活营地及探临道路，临时占地面积为 24825m<sup>2</sup>，工程占地类型为高覆盖度草地。

#### (1) 对野生植物的影响分析

本工程钻前施工作业，对井场、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。

本工程临时占地在工程施工前应办理相关手续，方可在许可范围内进行建设活动。

施工过程中要采取有效施工防护措施，确保周围环境不被破坏，严禁超范围用地。严格控制施工范围，在满足勘探要求的前提下，尽量减少施工范围；同时做好洒水降尘工作，减少扬尘对植被的影响。提高施工效率，缩短施工时间。工程设计时尽量减少临时占地和对植被的破坏，严格控制施工范围。宣传教育施工人员保护植被，注意施工及生活用火安全，防止林草火灾的发生。确保施工人员和车辆在规定范围内作业，尽量减少对周围植被的影响。

工程临时占地在完井后的2~3年中，将影响占地范围内的植被初级生产力。工程区生物量按照 $1.5t/(hm^2 \cdot a)$ 计算，生物损失量约为 $3.72t/a$ 。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。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。

## (2) 对野生动物的影响分析

本工程区域气候干燥，野生动物栖息生境极为单一。随着油田勘探力度和范围将逐步加大，随着工程的实施，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，且临时占地范围内未发现国家重点保护野生动物及其生境，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，野生动物将逐步回归原有生境。

### (3) 水土流失影响分析

本工程钻前工程对井场场地平整、铺垫，对罐区及探临道路建设，生活营地污水储集池开挖等施工过程会造成一定的水土流失。工程的建设将对地表造成扰动，增大风蚀量。施工作业范围内的土壤地表表层遭到破坏，下层的粉细物质暴露在地层表面，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。

### (4) 土地沙化影响分析

本项目施工过程中井场的平整、道路及生活营地的建设，建设过程中对原地貌的扰动将降低项目临时占地范围内土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化。

本工程占地为非沙化土地。施工车辆对地表的大面积碾压，使所经过地段的植被和地表结构遭到不同程度的破坏，使风蚀荒漠化的过程加剧，从而造成水土流失，严重时会导致沙化，这种影响在短时间内不会完全恢复；在施工过程中，最直接而且易引起水土流失的是使影响范围内的地表保护层变得松散，增加风蚀量。

本工程占地为临时占地，临时占地范围内的土壤地表表层遭到破坏，下层的粉细物质暴露在地层表面，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。

本工程对临时占地采取硬化或对施工区域进行围挡、铺垫防渗膜，从而可有效防止风蚀造成水土流失，从而避免区域土地沙化。

## 8.环境风险影响分析

### (1) 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本工程钻试过程中涉及的危险物质为原油、柴油及白油（临界量 2500t）、伴生天然气（临界量 10t）。

危险物质数量与临界量比值（Q）：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$C.1 \quad Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势判定为 I，当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据历史油藏评价结果预期，试油过程伴生气的产生量低，风险物质在线量远低于其对应的临界量；柴油在井场的日常储量为 20t；试油期井场设施方罐 4 个，每个方罐容积为  $20m^3$ ，原油密度为  $0.80g/cm^3$ ，则采出液中原油最大量约 64t，本工程油基钻井液中油类物质密度为  $0.877g/mL$ ，油类物质在油基钻井液中含量为 30%，工程钻井现场油基钻井液储罐存量为  $240m^3$ ，则油类物质在井场的最大量 63.1t。根据 Q 值计算公式，分别计算得出井场在钻井和试油期物质总量与其临界量比值 Q，详见下表：

表 4-6 井场风险单元 Q 值一览表

序号	存在阶段	危险物质名称	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 Q 值	
1	钻井期	柴油	20.0	2500	0.0080	0.0332
2		油基钻井液中油类物质	63.1		0.0252	
3	试油期	柴油	4.0		0.0016	0.0272
4		试油方罐中油类物质	64.0		0.0256	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算，本工程  $Q=0.0604 < 1$ ，故本工程风险潜势为 I，仅需要进行简单分析。

（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、风险防治措施等方面给出定性的说明。

据上表可知，本工程风险工作评价等级为简单分析。

### (3) 环境敏感目标概况

本工程所在区不属于自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区，井场周边无居民点、学校、医院。环境风险敏感目标主要为工程区环境空气、土壤环境及地下水环境。

### (4) 风险识别

#### ①物质危险性识别

本工程涉及的环境风险物质主要为原油、天然气、柴油及白油。其主要物化、毒理性质、危险等级划分见下表。

表 4-8 本工程危险物质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、运动失调及酒醉样症状	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℃	属于 5.1 类中易燃气体，在危险货物名表中编号 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 $3.3 \times 10^7 \text{J/L}$ 沸点范围有 180~370℃ 和 350~410℃ 两类闪点: 38℃	属于高闪点液体
4	白油	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	一般接触和使用矿物油对人类通常是安全的, FDA 也批准矿物油在个人护理和化妆品方面的使用,也可以作为食品的添加剂,不超过 10mg/kg。世界卫生组织将矿物油定义为“未处理或低级处理的工业品形态”,作为 1 号致癌物的一类	闪点 220℃	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、钻井液储罐及采出液储罐在井场因储罐质量、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

本工程试油期采出液由罐车拉运至采油一厂车89处理站,工程钻试期

使用的柴油燃料以及油基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。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

本工程在钻井和试油过程中会在井场布置柴油储罐、试油采出液储罐和油基钻井液储罐等，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、采出液储罐及油基钻井液储罐泄漏的影响，本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区、学校、医院、集中居住区等环境敏感点，即使发生泄漏造成周围居民点发生急性中毒和慢性中毒危险性较小，因吸入中毒引起生命危险可能性就更小。

##### B、对土壤的影响

泄漏的油类物质可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化。泄漏情况发生时，油类物质渗入土壤孔隙，使土壤透气性和呼吸作用减弱，影响土壤中的微生物生存，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物，造成

土地肥力下降，改变土壤的理化性质，影响土壤正常的结构和功能，从而造成植物生物的死亡。

#### 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。本工程勘探周期较短，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，及时采取救援措施，不会对周围植被产生明显影响

### 9.试采液处理说明

本工程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。工程试油期试采液由罐车拉运至采油一厂车 89 处理站原油处理系统进行处理。

采油一厂车89处理站设计采出液处理能力 $55 \times 10^4 \text{t/a}$ ，目前处理量约 $46.5 \times 10^4 \text{t/a}$ ，富余处理能力 $8.5 \times 10^4 \text{t/a}$ ，本工程采出液量相对较小，采油一厂车89处理站原油处理能力可满足本项目处理需求。

<p>运 营 期 生 态 环 境 影 响 分 析</p>	<p>本工程为油气资源勘查项目，钻井试油结束后工程全部结束，无运营期。钻井试油结束后，若适宜开采，转为生产井，在井口安装采油树，并尽快开展产能开发建设环境影响评价工作，编制相应环境影响评价文件；若不适宜开采，则做永久性封井，并对井场进行清理、平整，以利于自然恢复。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>根据现场踏勘及井场平面布置，本工程井口距离 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，其选址及井场布置符合《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）中的井位选址要求。</p> <p>本工程所在区不属于自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区，根据前文分析，工程位置属于“三线一单”一般管控单元，且符合相关准入要求；工程的建设对环境的影响可接受，从环境保护角度分析本工程选址合理。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1.大气污染防治措施</b></p> <p>(1) 对施工场地及探临道路采取洒水降尘措施，降尘率可达 80%；遇有大风天气，停止土方施工，并做好遮掩工作，最大限度地减少扬尘；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) 划定施工区及生活营地范围界限，严格控制施工区范围；施工车辆严格按照规定线路行驶，严禁乱碾乱压；运输车辆应加盖篷布，不能超载。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) 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>(5) 试油期产生的伴生气经放散管充分燃烧后放空，严禁直接排放。</p> <p>(6) 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>(7) 井场配备便携式硫化氢检测仪，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) 钻井过程保护措施：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，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，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) 试油过程保护措施：试油废水严禁直接外排，井场采用专用废液收集罐收集后运至采油一厂车 89 处理站污水处理系统处理。</p> <p>(3) 生活营地设临时储集池（具备防渗）用于收集生活污水，该污水收</p>
-------------	---

集后拉运至克拉玛依市第二污水处理厂处理，不外排。

(4) 拉运处理管控措施和要求：

①工程产生的试油废水等废水清运过程，严格执行车辆拉运相关要求，严禁随意变更车辆行驶路线。

②拉运过程严禁随意倾倒试油废水等废水。

③严禁车辆司机疲劳驾驶，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。

④拉运处理过程，对车辆清运物质名称、数量等信息建立台账，进行全过程控制，严禁运输过程随意排放废水。

(5) 整个钻井作业按规章操作，尽量避免了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，一旦发现漏失采取及时堵漏等措施，既能满足工程要求，又可减少对地下水的影响。

(6) 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。

采取上述措施后，可对土壤及包气带起到良好的防护，避免对周围土壤及地下水产生影响。施工结束后，由施工单位对防渗膜进行回收再利用。

### **3.声污染防治措施**

为有效降低施工噪声对周围的影响，对施工期噪声提出以下措施要求：

(1) 泥浆泵、柴油机应选用低噪声设备，并定期对设备运行情况进行检查，确保设备处于良好的运行状况，减少噪声产生。

(2) 在不能对声源采取有效措施情况下，对可能受噪声影响的油田工作人员发放噪声个人防护器材，消除噪声污染影响。

(3) 钻井井场柴油机装防震、设消声装置。

(4) 高噪声施工设备减少夜间使用。

#### 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。压裂返排液进罐收集后运至采油一厂车 89 处理站污水处理系统处理。

(2) 本工程一开采用水基钻井液，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制，固相进入水基岩屑专用储罐，交由岩屑处置单位直接拉运进行处理。

(3) 本工程二开和三开采用油基钻井液，经不落地系统处理后分离出的油基岩屑采用专用收集罐收集后交由危险处置资质单位进行处理；油基岩屑的收集、贮存要求需符合《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）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定要求。

(4) 临时贮存措施及管理要求：

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。沾油废防渗材料交由危废处置资质单位进行处理。

(5) 危险废物转移管理要求

①油基岩屑运输过程中应执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号〔2021〕）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）中要求进行监督和管理，按规定的行驶路线运输。

②油基岩屑转移应当办理危险废物转移手续。在进行危险废物转移时，应当对所交接的危险废物如实进行转移联单的填报登记，并按程序和期限向生态环境主管部门报告。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

③危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通部门颁发的危险货物

运输资质。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令（2005年）第9号）、JT617以及JT618执行。

（6）危险废物环境管理要求

根据《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》，对危险废物环境管理提出以下要求：

①按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等有关规定，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置危险废物识别标志。

②建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

③禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

④按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行危险废物转移联单。运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

⑤按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得将其擅自倾倒处置；禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容或未经安全性处置的危险废物。危险废物收集、贮存应当按照其特性分类进行；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

（7）生活垃圾集中收集在垃圾箱内，清运至克拉玛依市生活垃圾填埋场处理，严禁随意排放。

（8）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。

（9）试油结束对场地进行清理时，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，施工结束后委托具有相应危险废物处置资质

单位进行处理。

采取上述污染防治措施后，加强管理，确保措施能够得到落实，该项目施工过程产生的固体废物将不会给环境带来危害。

### **5.生态环境保护措施**

(1) 严格按照井场、道路及生活营地的实际征地面积划定的区域进行施工作业，严禁超范围施工。在满足勘探要求的前提下，减小对野生植物生境及野生动物活动场所的破坏。

(2) 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，严格控制施工区域，在满足施工条件的前提下，可进行优化调整，尽量减小占地面积。

(3) 工程施工前应对临时占地办理征地及补偿手续。

(4) 临时道路建设过程中可采取调整路线以避免野生植被分布密集区域，尽量选择既有牧道或植被稀疏的区域进行施工建设。应严格控制施工作业面积，并尽量沿道路纵向平行布设，以减少地表破坏；不随意开设便道。

(5) 对植被的生态保护措施要求

① 严禁破坏占地范围外的植被。对因项目占地而造成的植被损失，应当按照正式征地文件，按规定进行经济补偿。

② 施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的破坏，避免破坏保护植物。

(6) 管理措施

① 严格遵守油田环境保护规章制度，划定车辆行驶路线，禁止乱碾乱轧；严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区范围内活动，最大限度减少对植物生存环境的踩踏破坏和对野生动物栖息地的侵扰。

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。

③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。

#### (7) 防沙治沙措施

根据《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，工程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。

②减少施工便道修筑，施工道路宽度控制在临时道路红线范围内，严禁车辆随意行驶，规范车辆行驶路线。

③在施工过程中需加强管理，施工区域设置围挡、加盖篷布等措施，防止产生扬尘。

④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。

⑤施工后期对施工迹地进行平整，保持一定粗糙度，利于植被自然恢复。

⑥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) 水土流失保持措施

①施工中严格控制占地范围，避免在大风天施工。

②严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，不另辟施工便道，不得离开运输道路及随意驾驶，避免增加对地表的扰动和破坏。

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，避免作业场地面大量积水，风季增加洒水频率。

④本项目应严格遵守国家和地方有关动植物保护和防治水土流失等环境保护法律法规，最大限度的减少占地产生的不利影响，减少对土壤的扰动、植被破坏和减少水土流失。

⑤施工结束后对场地进行清理、平整，避免水土流失影响。

⑥本项目所在区域属于水土流失重点治理区。根据《中华人民共和国水土保持法》，提出以下环境管理要求：

——应当加强水土保持宣传和教育工作，普及水土保持科学知识，增强公众的水土保持意识。提高施工人员防止水土流失意识，加强植被保护，不随意乱采乱挖野生植被。

——水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。

——优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失。

建设单位在保证做到以上措施的情况下，对防止风沙流动、促进生态环境的恢复会起到良好作用，可将水土流失的程度降低到最小限度。

#### (9) 生态恢复措施

①钻试结束后施工现场禁止遗弃废物，固体废物全部回收，平整井场；在工程施工过程中和施工结束后，及时对施工场地进行平整，尽量利用井场及临时道路施工时产生的表层土对临时占地进行覆盖。

②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）（HJ 651-2013）》、《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范（DZ/T0317-2018）》、《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。

——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。

——工程钻试结束后应对临时占地区域进行平整使其自然恢复，使土地能够进行再利用。

③建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员；制定相关环境管理规定；加强环境检查，发现问题及时解决、纠正。加强宣传教育，设立警示牌。

采取上述措施，工程施工过程中对周围生态环境的破坏可降低至可接受水平。本工程生态保护措施示意图见下图。

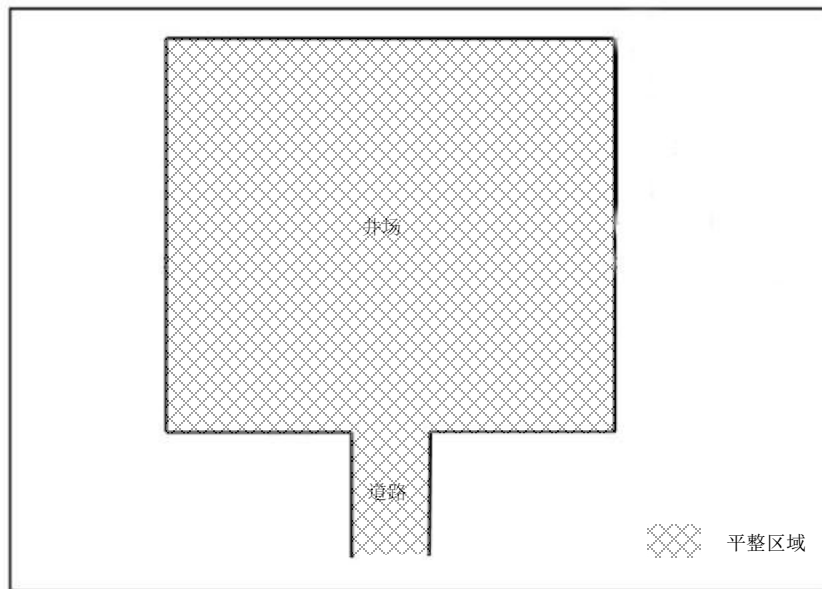


图 5-1 本工程生态环境保护措施示意图

## 6.环境风险防范措施

### (1) 管理措施

①建设单位以及施工钻井队结合行业作业规范，设置有专职安全环保管理人员，把安全、环境管理纳入生产管理的各个环节，为防止事故的发生能起到非常积极的作用。

②现场作业严格按照《石油天然气钻井作业健康、安全与环境管理导则》（Q/SY 08053-2017）的要求执行。

### (2) 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。

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井控设备安装好后，按要求试压。

⑤施工作业期间，各班组每周不少于一次防喷演习，每月不少于一次不同工况的防喷演习，演习不合格不得进行下步作业。

⑥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。

⑦做好防硫、防喷演习讲评和记录。

⑧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。

⑨在井口安装防喷器和控制装置，杜绝井喷的发生。

⑩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。

⑪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。

⑫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。

⑬按消防规定配备灭火器、消防铁锹和其它消防器材。

### （3）井下作业事故防范措施

①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，每班进行一次防喷演习。

②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。

③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。

④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。

⑤井下作业时要求带罐操作。

#### （4）井喷失控风险防范措施

①工程钻井过程中应严格执行《石油天然气钻井井控技术规范》（GB/T31033-2014）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，发现溢流立即正确关井，疑似溢流立即关井检查；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，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，放喷罐放置场地进行防渗，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。

#### （5）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。

#### （6）放喷风险防范措施

①在井场左右两侧各设置 1 条放喷管线，右侧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。

②本工程要加强对放喷管线、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。

#### （7）储罐泄漏环境风险防范措施

①柴油、钻井液及试油试采液运输时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，防止发生运输车辆事故。

②加强各类储罐的日常管理及安全检查，要严格按章操作，柴油、试油试采液装车、卸车时，加强管理，避免跑冒滴漏现象，防止发生泄漏等安全事故。

③柴油罐区周边设置警示标识，严禁烟火和不相关人员靠近。

④一旦发现储罐泄漏应立即切断泄漏源，立即采取围、堵等措施控制影响范围，并在现场布设隔离设施，并进行人员警戒，严密监控防止发生火灾爆炸等次生灾害事件。

#### (8) 运输风险防范措施

①明确运输路线，加强运输过程的全程跟踪，一旦发生环境风险事故，立即启动环境应急预案。

②运输车辆严格按照当地道路限速行车，严禁超速，防范运输过程中环境风险事故发生。

③试采液运输的驾驶员和押运员必须经过专门培训持证上岗。驾驶员除了掌握一定的驾驶技能外，还要学习掌握一定的化工知识，熟悉采出液的物理化学性质、危险特性、注意事项。

④出车前必须对车辆的安全技术状况进行认真检查，发现故障排除后方可投入运行。

#### (9) 风险事故应急处置措施

##### ①井喷事故应急措施

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救援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，并委托有资质单位进行处理。

事故状态下泄漏落地油100%回收，收集的废油运至采油一厂车89处理站处置。

### ②泄漏事故应急措施

泄漏事故风险不可能绝对避免，这就要求在预防事故的同时，为可能发生的事故制定应急措施，使事故造成的危害减至最小程度。

#### ——按顺序停泵或关井

在发生断裂、漏油事故时，按顺序停泵或关井。抢修队根据现场情况及及时抢修，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。油受重力和地形的控制，会流向低洼地带，应尽量防止泄漏石油移动。在可能的情况下应进行筑堤，汇集在低洼坑中的地表油，用车及时进行收集，将严重污染的土壤委托有资质单位进行处理。

#### ——挖坑应急

因地制宜地采取有效措施清除土壤油浸润体中的残油，减轻土壤污染。  
挖坑撇油：在漏油点附近挖坑进行撇油。

③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石油类泄漏物，并委托有资质单位处置。

### (10) 环境风险应急预案

本工程归属中国石油新疆油田勘探事业部管辖，应将工程实施区域纳入《新疆油田公司勘探事业部突发环境事件应急预案》并定期进行演练，备案编号：650203-2020-027-LT。

### (11) 风险评价结论

本工程制定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。

本工程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	齐新 2H 井勘探钻探项目			
建设地点	新疆维吾尔自治区	昌吉回族自治州	呼图壁县	东北距呼图壁县县城约 40km
地理坐标	经度		纬度	
主要危险物质及分布	原油和伴生气，井场柴油储罐，油基钻井液储罐。			
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、柴油储罐及油基钻井液罐体出现泄漏、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	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。

运营  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

本工程为油气资源勘查项目，试油结束后工程全部结束，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；若试油报废，则该井需封井，并进行地表及恢复工作。

其他

### 1.环境管理

#### (1) 环境监管

本工程实施过程中，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。减少工程对周围环境的影响。为确保本工程环保措施的落实，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 5-2 施工期环境保护行动计划

序号	影响因素	环保措施	实施单位	监督机构
----	------	------	------	------

1	大气环境	施工单位应使用符合国家标准的柴油，并定期对设备进行保养维护，柴油机燃烧充分，合理匹配载荷；严禁焚烧各类废弃物；对施工场地采取物料覆盖及洒水降尘措施。伴生气严格按照《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》中要求燃烧放空；井场配备便携式硫化氢监测仪，做好硫化氢预警工作。	施 工 单 位	建 设 单 位 安 全 环 保 部 门
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，试油废水送至采油一厂车 89 处理站污水处理系统处理。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。生活营地设置临时储集池用于收集生活污水，拉运至克拉玛依市第二污水处理厂处理。		
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。水基钻井岩屑排入罐内后交由岩屑处置公司处理，油基岩屑排入专用岩屑罐中，交由有危废处置资质单位进行处置；沾油废防渗材料交由具有相应危险废物处置资质单位进行处理；“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克拉玛依市生活垃圾填埋场。		
5	土壤	施工材料堆放区、柴油储罐区、钻井井口和岩屑储罐区敷设防渗膜。		
6	生态环境	施工占地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；严禁破坏野生植被，施工结束后应对施工场地进行平整和清理，自然恢复。		

(2) 环境监测计划

本工程环境监测计划见表 5-3。

表 5-3 生态监测计划

监测对象	监测范围	监测内容	监测频次
生态	井场、生活营地及道路两侧扰动范围内	植被自然恢复	工程验收时期

本工程总投资约 1200 万元，环保投资 56 万元，环保投资比例为 4.7%。  
各项环保投资见下表。

表 5-4 本工程环保投资一览表

工程名称	主要内容	投资万元
废气	采取洒水、覆盖等防尘抑尘措施	1.0
废水	生活污水及试油废水依托处理	1.0
	井场、防渗区域和生活污水收集池的防渗	2.0
固体废物	生活垃圾箱若干及生活垃圾清运	2.0
	泥浆不落地装置，水基岩屑委托岩屑处置单位处理，油基岩屑及废防渗膜交危废资质单位处置	32.0
环境风险	井控装置、防喷设备、放喷设施	9.0
	井场配备硫化氢检测仪，对现场硫化氢进行检测	1.0
生态	施工临时占地进行清理、平整、防沙治沙及水土流失防治措施、生态监测、生态补偿	8.0
合计		56

环保  
投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工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；临时占地避开植被生长较好的区域；临时道路建设过程中尽量选择既有路线，避开野生植被分布密集区域；施工避免在大风天气作业，施工作业区要定期采取洒水措施；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；工程施工结束后，对临时占地进行平整；对临时占地进行办理征地手续。		工程施工结束后临时占地平整场地，以利于土壤、植被的自然恢复；落实防沙治沙措施；具备用地手续	无	无
水生生态		无	无	无	无
地表水环境	施工过程中应加强废水管理，生活污水必须全部排放至废水储集池内，试油废水须全部进罐；钻井液及钻井岩屑排入不落地系统中处理；严禁施工人员在冲沟内活动。		验收时现场无施工遗留问题	无	无
地下水及土壤环境	水泥固井工艺固井，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；生活污水排入临时储集池，清运至克拉玛依市第二污水处理厂处理；试油废水排入井场专用储罐，清运至采油一厂车 89 处理站污水处理系统处理；井场内的柴油机、发电机房、材料堆场、各类储罐等均采用防渗膜防渗；施工严格控制在界定范围内，施工结束对其清理、平整。		验收时现场无施工遗留问题	无	无

要素	内容	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
声环境	选用低噪声设备、合理安排施工时间、定期检查、维护和保养设备，保证设备正常运行		施工噪声符合《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）	无	无
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；使用合格高品质柴油，充分燃烧，合理匹配载荷；伴生气经充分燃烧后排放；输车辆应加盖篷布，不能超载；试油期产生的伴生气应充分燃烧后放空，严禁直接排放；场配备便携式硫化氢监测仪		验收时现场无施工遗留问题	无	无
固体废物	生活垃圾清运至克拉玛依市生活垃圾填埋场；井场设有不落地装置及岩屑储罐，水基岩屑交岩屑处置公司处理，油基岩屑及沾油废防渗膜交由有危废处置资质单位进行处置。压裂返排液进罐收集后清运至采油一厂车 89 处理站处置。		验收时现场无施工遗留问题	无	无
电磁环境		无	无	无	无
环境风险	设置井控装置防止井漏和油水窜层；井场设置分区防渗，井场设置放喷设施，配备便携式硫化氢监测仪。		验收时现场无施工遗留问题	无	无
环境监测	钻试结束后对临时占地进行平整恢复		植被自然恢复	无	无
其他	环境管理		建设工程环评及审批手续完备、环境保护档案资料齐全	无	无

## 七、结论

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，该工程的环境影响可行。