

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批稿)

项目名称： 莫北 20 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： 2022 年 7 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.....	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	16
四、生态环境影响分析.....	24
五、主要生态环境保护措施.....	42
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	56
七、结论.....	58

其他符合性分析	<p style="text-align: center;">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</p> <p>《条例》中规定本条例所称煤炭、石油、天然气开发，包括煤炭、石油、天然气的勘探、开采、储存、运输。本项目属于石油勘探项目，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、风景名胜區、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>本项目构造位于准噶尔盆地中央坳陷莫北凸起，行政隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县，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、风景名胜區、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，并要求大气、水体、固体废物等污染防治设施与主体工程同时施工、同时投产使用。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。</p> <p style="text-align: center;">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</p> <p>《办法》要求：石油勘探开发单位的新建、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、岩屑或者其他废弃物，并及时做好回收利用</p>
---------	---

和处理。

本项目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石西集中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；钻井产生的水基岩屑排入岩屑储罐内，委托岩屑处理公司进行处置。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。”本项目不属于“两高”项目，符合新疆维吾尔自治区及昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控要求。因此，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）的符合性分析

文件要求：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。本项目位于油田老区块外，属于未探明区域的油气勘探项目，因此需编制环境影响报告表报生态环境主管部门作为项目环境保护管理的依据，符合文件中的相关要求。勘探结束后，如确定产能规模并进行开发，应根据《通知》要求以区块为单位开展环评。

5. 产业政策符合性

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；项目所在生态功能区尚未制定环境准入负面清单，不存在相关制约因素。所以项目符合生态环境准入清单要求。

6. “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。项目距离呼图壁县土地沙化生态保护红线区距离约5km，不在保护区红线范围内。项目与土地沙化生态保护红线位置关系见附图1。

(2) 环境质量底线

本项目无运营期。施工期间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，充分燃烧后产生的污染物较少。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新鲜水，资源消耗量总体相对区域资源利用总量较少；钻井液循环利用，可减少水资源使用。符合区域资源利用要求。

(4) 生态环境准入

根据《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》，本项目位于一般管控区。符合性分析见下文。

7. 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（2021年版）》（新环环评发〔2021〕162号）符合性分析

《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：

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治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。

本项目制定了施工期扬尘、伴生气及土壤污染防治措施；废水及固体废物处理处置措施；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）。

8. 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》的符合性分析

《方案》将昌吉回族自治州共划定为119个环境管控单元，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，实施分类管控。本项目位于呼图壁县一般管控单元，根据《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”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。

项目钻试活动结束后大气、声环境影响即消失，废水及固体废物妥善处置，项目在施工过程及施工结束采取积极的生态保护和恢复措施，使其临时占地范围生态环境尽可能恢复原貌，不会对周围环境产生明显影响。本项目符合该方案要求。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县北端。井场南距呼图壁镇直线距离约120km，北距石西集中处理站约18km，附近有油田道路穿过，交通较为便利。</p> <p>项目区域位置见附图3，地理位置见附图4。</p>												
项目组成及规模	<p>1.工程内容</p> <p>项目拟部署1口勘探井，井号、井位坐标、设计井深、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: 45%;">井位坐标</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">设计井深 m</th> <th rowspan="2" style="width: 25%;">井型</th> </tr> <tr> <th style="width: 25%;">X</th> <th style="width: 20%;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">莫北 20</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">6350</td> <td style="text-align: center;">直井</td> </tr> </tbody> </table> <p>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) 钻前工程</p> <p>钻前工程包括井场、生活营地、临时道路等设施的建设。</p> <p>①施工井场</p> <p>本次新建1座井场，采用标准井场布置。地面采用砂石料铺垫。井场两侧分别设置一条放喷管线，并在井场一侧预留应急放喷池位置，放喷池仅在事故状态下开挖。</p> <p>②道路</p> <p>新建临时道路1082m，路面为砂石路面。</p> <p>③生活营地</p> <p>新建1座生活营地，为钻井施工人员提供食宿，采用可移动式营房，设有1座生活污水储集池。</p> <p>(3) 钻井工程</p> <p>①井身结构</p> <p>莫北20井井型为直井，采取三开井身结构，完井方式为下套管注水泥固</p>	井号	井位坐标		设计井深 m	井型	X	Y	莫北 20			6350	直井
井号	井位坐标		设计井深 m	井型									
	X	Y											
莫北 20			6350	直井									

井。井身结构见图2-1。井身结构设计见表2-2。

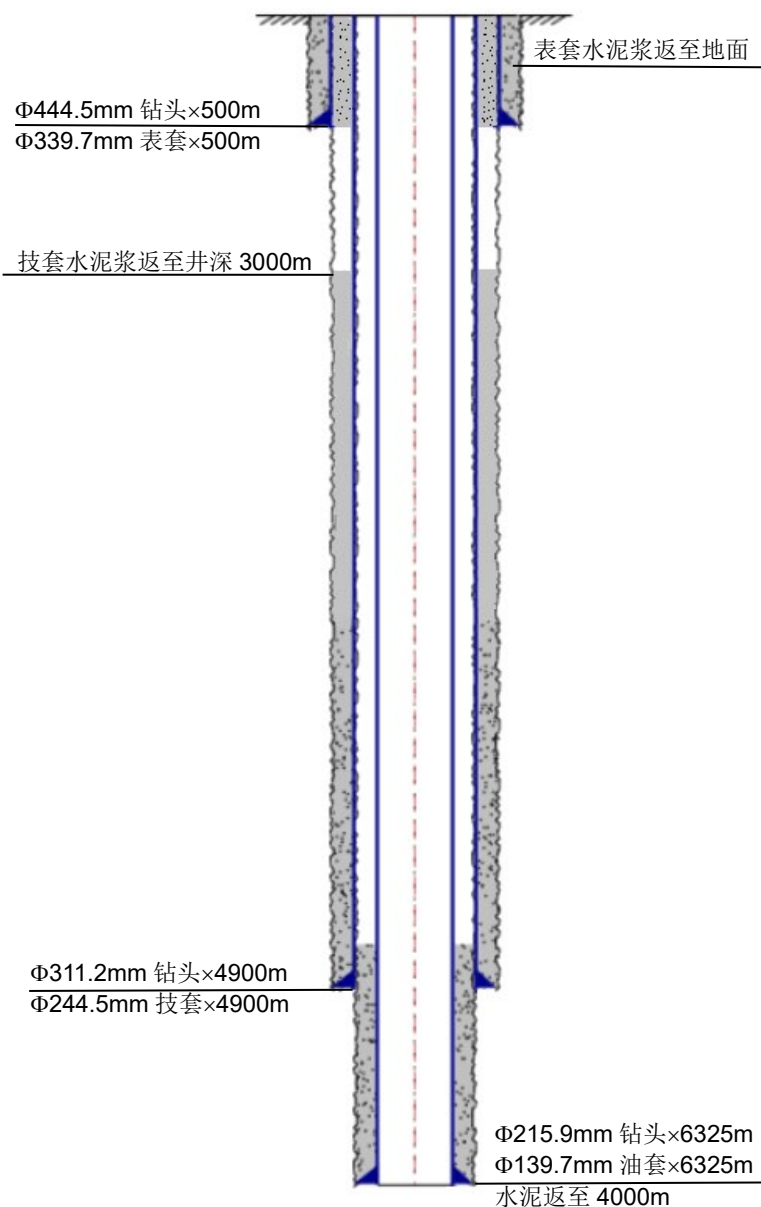


图 2-1 莫北 20 井井身结构示意图

表 2-2 莫北 20 井身结构设计表

开钻次序	钻头尺寸 (mm)	套管尺寸 (mm)	套管下深 (m)	水泥封固井段 (m)	固井质量要求
一开	444.5	339.7	500	0~500	水泥浆返至地面
二开	311.2	244.5	4900	3000~4900	合格
三开	215.9	139.7	6325	4000~6325	合格

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ZJ70D，主要设备详见表2-3。

表 2-3 钻井期主要设备一览表

序号	名称		型号	载荷 (kN)	功率 (kW)	备注	
一	钻 机		ZJ70D	4500	/	/	
二	井 架		JJ450/45-K8	4500	/	/	
三	提升系统	绞车	JC-70-09	/	/	/	
		天车	TC450-1	/	/	/	
		游车	YC450	/	/	/	
		大钩	DG450	/	/	/	
		水龙头	SL-450-H	/	/	/	
四	转 盘		ZP375	/	/	开口直径 952.5mm	
五	循环系统配置	钻井泵 1#	F-1600	/	1193	/	
		钻井泵 2#	F-1600	/	1193	/	
		高压管汇	/	/	/	52MPa	
		钻井液罐	/	/	/	循环罐总容积 350m ³	
		搅拌器	NJ-15	/	/	12 个，叶片直径 600mm	
六	钻机动力系统	柴油机 1#	G12V190PILG-3	/	810	/	
		柴油机 2#	G12V190PILG-3	/	810	/	
		柴油机 3#	G12V190PILG-3	/	810	/	
七	发电机组	发电机 1#	C15	/	320	/	
		发电机 2#	G12V190ZLD1	/	700	/	
		发电机 3#	G12V190ZLD1-2	/	500	/	
		MCC 房	HH70LDB	/	/	1 栋	
八	钻机控制系统	自动压风机	SPE306X	/	/	6.5m ³ /min	
		电动压风机	SPE306X	/	/	6.5m ³ /min	
九	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	加重装置	加重漏斗	/	/	1 套	/	
		电动加重泵	/	/	/	/	
		气动下灰装置	/	/	/	/	
十一	井控系统	二开	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	/
		三开	环形防喷器	FH35-35	/	1 套	/
			单闸板防喷器	FZ35-70	/	1 套	/
			双闸板防喷器	2FZ35-70	/	1 套	/
			节流管汇	JG-70	/	1 套	/
			压井管汇	YG-70	/	1 套	/
			控制装置	FKQ6406	/	1 套	/

序号	名称	型号	载荷 (kN)	功率 (kW)	备注	
十一	井控系统	液气分离器	YFQ-1200	/	1台	处理量不低于240m ³ /h
		司钻控制台	/	/	1套	/
		节流控制箱	/	/	1套	/
		除气器	CQ1/4	/	1套	/
十二	仪器仪表	钻井参数仪表	八参数仪	/	1套	/
		测斜仪	单点测斜仪	/	1套	/
十三	防硫设备	H ₂ S 监测仪	便携式	/	≥1套	/
十四	液压大钳		/		/	
十五	不落地系统		/		/	

③钻井物料消耗

——钻井液

本次钻井工程一开钻井液主要成分为：坂土、CMC（中）、Na₂CO₃。二开及三开钻井液体系主要成分为：坂土、Na₂CO₃、MAN101、KOH、MAN104等。主要成分：坂土、Na₂CO₃、超细碳酸钙、KCl等。钻井液由供应商直接拉运至井场。完钻后剩余钻井液回收。本项目钻井液材料用量为1384.5m³。

——柴油

由于项目区周边无市政供电网，用电通过自备柴油发电机供给。柴油储存于柴油罐内，日常储量约25t。钻井期柴油消耗量为2t/d·井，则钻井期柴油消耗量为292t。

——新鲜水

钻井期生活用水消耗量为0.02m³/d·人，钻井人员35人，钻井期149d，则钻井期生活用水量为104.3m³。采用罐车由石西作业区供水点拉运。

（4）试油工程

①试油期主要设备

项目单井试油期主要设备见下表。

表 2-4 单井试油期主要设备

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 ³	个	4	-
序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
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 ³
17	采油树	-	套	1	-
18	H ₂ S 气体监测仪	-	部	1	-
19	可燃气体检测仪	-	部	1	-
20	消防砂	-	m ³	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物料消耗

试油期消耗物料主要是压裂液、柴油及新鲜水。消耗量见表2-5。

表 2-5 试油期物料消耗一览表

序号	物料名称	消耗量	备注
1	压裂液	1000m ³	压裂工序使用
2	柴油	18t	用于发电机发电, 消耗量 0.2t/d
3	新鲜水	300m ³	新鲜水来自石西作业区已建供水点, 由罐车拉运至施工点

③试油周期

本项目单井试油周期90天，试油作业人数2人。

(5) 工程组成

包括主体工程、公用工程、环保工程及依托工程等，工程组成见下表。

表 2-6 工程组成一览表

名称	建设内容		建设规模及建设内容
主体工程	钻前工程		建设 1 座钻井井场；钻井设备安装、不落地系统进场，井场设置放喷管线 2 条；井场附近设施工人员生活营地 1 个。
	钻井工程		采取三开钻井方式，三开均采用水基钻井液体系，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、求产等工序，并配套试油设备，单井试油周期 90 天，试油作业人数 2 人。试采液由罐车拉运至石西集中处理站进行处理。
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。
	施工动力		井场配备柴油发电机以及柴油罐，日常储量 25t
公用工程	供电		钻井期、试油期用电均由柴油发电机提供
	供水		用水水源依托石西作业区已建供水点
	排水		井场生活营地设置临时储集池用于收集生活污水。定期由罐车清运；试油废水由罐车拉运处理。
	道路		新建简易道路 1082m，砂石路面
环保工程	废气	放散管	伴生气采取放散管燃烧放空
	废水	试油废水方罐	井场设置方罐，废水排至方罐中，罐车拉运处理
		生活污水防渗储集池	生活污水排入生活营地临时防渗储集池暂存，定期清运处理
	噪声	钻井机械噪声减震	选用低噪声设备，安装基础减振垫
	固废处理	泥浆不落地装置	井场设置泥浆不落地设备 1 套，设在井场靠近井口位置，用于分离钻井岩屑及钻井液。其中分离后的钻井液回用，钻井岩屑在岩屑罐暂存，定期清运。
		岩屑方罐	方罐为金属管，用于不落地系统分离出的钻井岩屑的暂存。罐区地面铺设防渗膜。
		生活垃圾处理	生活垃圾集中收集后定期拉运至生活垃圾填埋场填埋处置
	生态恢复		场地平整、清理和自然恢复
	环境风险防范	井控装置	防止钻井及试油时产生井喷
		放喷管线及放喷罐	防止井喷污染土壤
井场防渗		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	
依托工程	生活污水处理	石西油田作业区生活区污水处理系统处理	
	生活垃圾处置	石西油田作业区生活垃圾填埋场	

	试油废水处理	石西集中处理站污水处理系统																					
	采出液处理	石西集中处理站																					
	岩屑处置	委托具有相应处理资质单位转运、处置																					
	<p>2.公用工程</p> <p>(1) 给排水</p> <p>给水：本项目用水节点主要为钻井工作人员生活用水和井下作业用水。钻井期生活用水104.3m³，井下作业用水300m³，用水使用罐车由石西作业区已建供水点拉运。</p> <p>排水：生活污水排入生活营地临时防渗储集池暂存，定期拉运至石西油田作业区生活区污水处理系统处理。试油废水进井场专用储罐，由罐车拉运至石西集中处理站污水处理系统处理。</p> <p>(2) 供电</p> <p>由自备柴油发电机供给。</p> <p>(3) 道路</p> <p>新建道路1082m，砂石路面。</p> <p>3.项目占地</p> <p>莫北20井占地面积为42144m²，占地类型为灌木林地和沙地，均为临时占地，占地情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-7 莫北 20 井占地情况一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>占地工程</th> <th>面积 (m²)</th> <th>占地类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>施工井场</td> <td>18253</td> <td>灌木林地</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>生活营地</td> <td>2665</td> <td>灌木林地</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>道路</td> <td>21226</td> <td>灌木林地/沙地</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>合计</td> <td>42144</td> <td>灌木林地 41030 m²/沙地 1114 m²</td> </tr> </tbody> </table>			序号	占地工程	面积 (m ²)	占地类型	1	施工井场	18253	灌木林地	2	生活营地	2665	灌木林地	3	道路	21226	灌木林地/沙地	4	合计	42144	灌木林地 41030 m ² /沙地 1114 m ²
序号	占地工程	面积 (m ²)	占地类型																				
1	施工井场	18253	灌木林地																				
2	生活营地	2665	灌木林地																				
3	道路	21226	灌木林地/沙地																				
4	合计	42144	灌木林地 41030 m ² /沙地 1114 m ²																				
总平面及现场布置	<p>1.钻井井场布置</p> <p>项目采用标准井场布置，井口相对进场道路方向为前场，反之为后场。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，；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。</p>																						

钻井井场平面布置见下图。

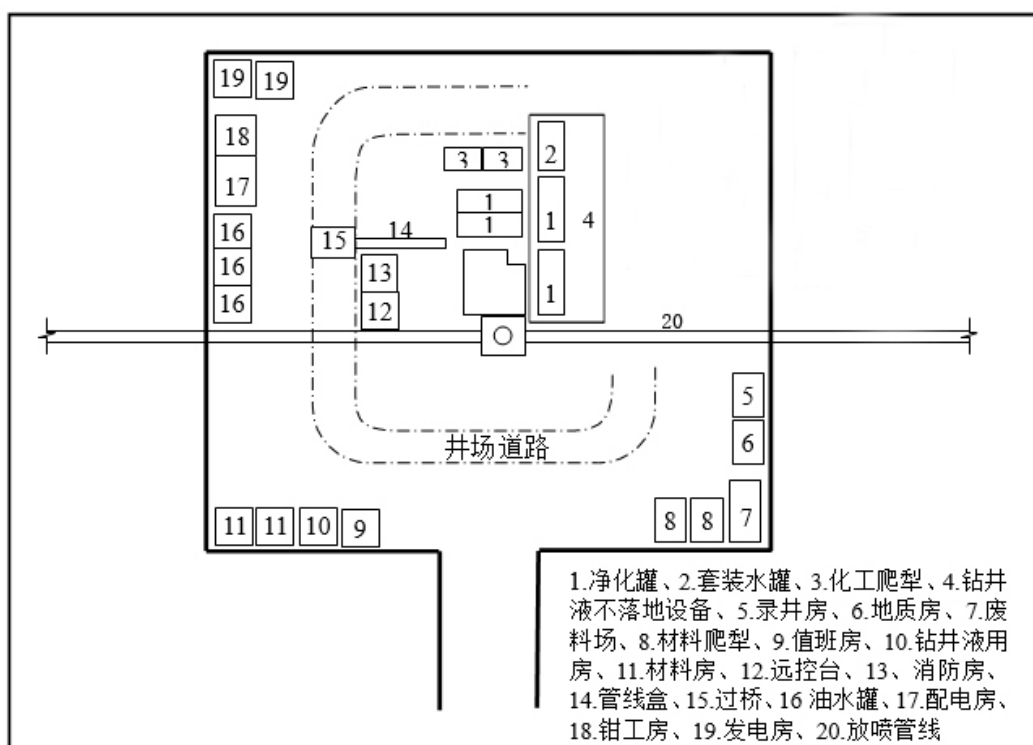


图 2-2 钻井井场平面布置示意图

2. 试油期总图布置

试油期设备较少，布置在钻井井场范围内，主要包括井口采油树、方罐、放喷管线及方罐等设备，配套设置有消防箱、发电机房及值班室等。试油过程中在井场设一条放散管，用于伴生气燃烧放空。试油井场平面布置见下图。

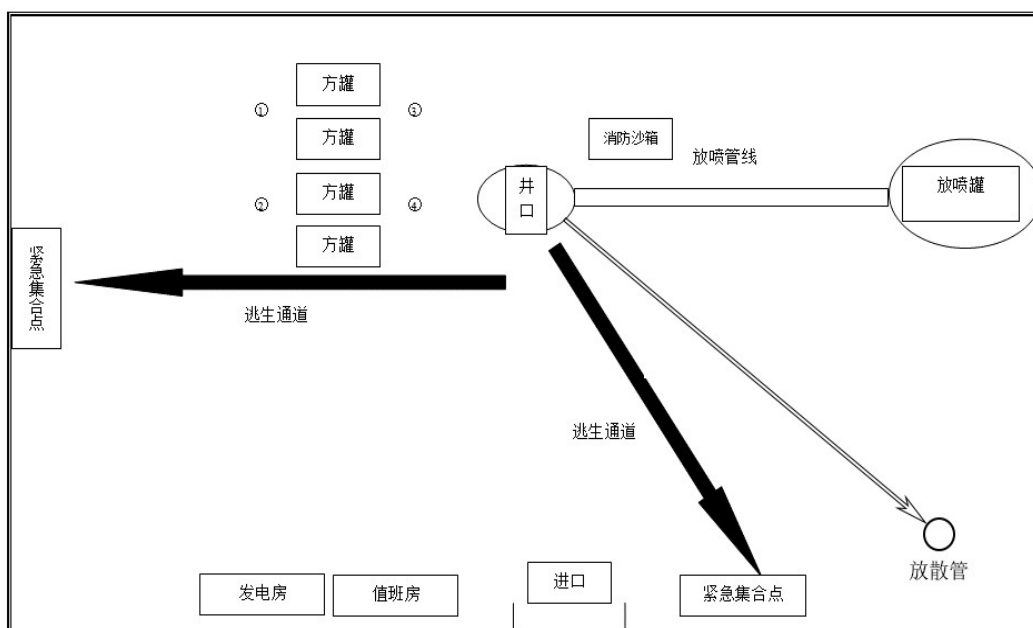


图 2-3 试油期井场平面布置示意图

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。

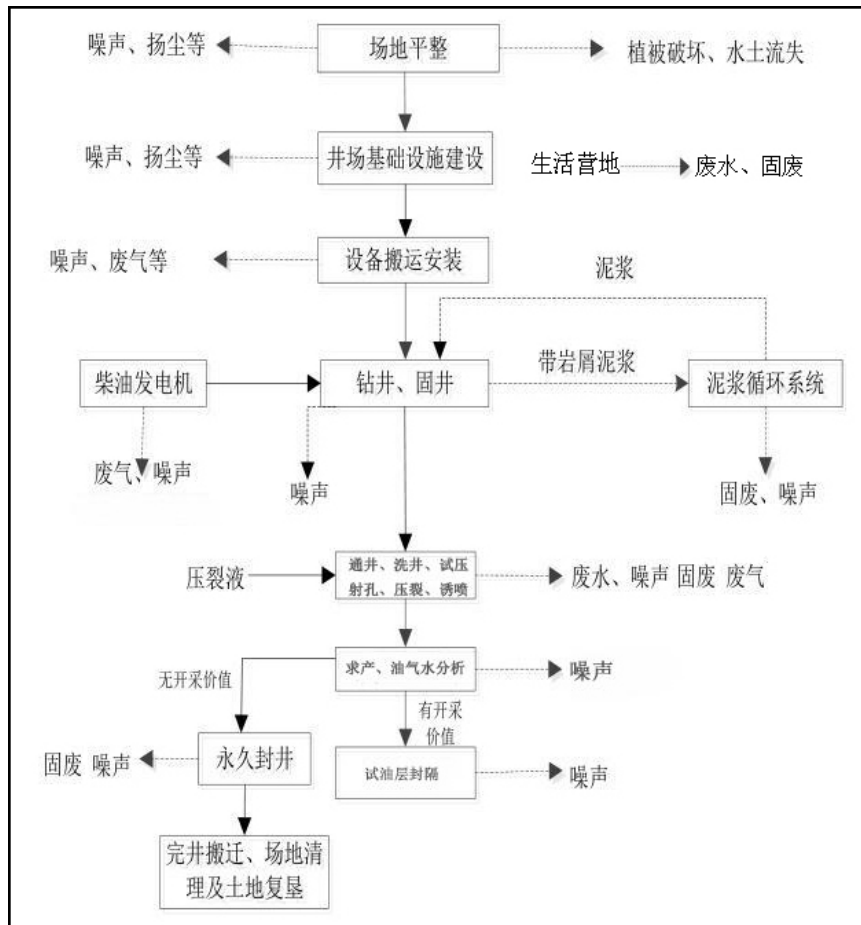


图 2-4 钻前工程、钻井、试油工艺流程及产污环节图

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。此过程有施工扬尘及噪声产生。

2.钻井

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、钻井液性能、钻屑性能、钻井液体积和进出口流量等）

	<p>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。</p> <p>钻井过程使用柴油发电机、柴油电动机有柴油燃烧废气产生，钻井过程有钻井岩屑产生，同时生活营地有生活污水和生活垃圾产生。</p> <p>3.试油</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。试油过程中会产生试油废水，该废水进入地面方罐中储存。采出液进地面方罐，由罐车拉运至石西集中处理站处理。试油过程产生的伴生气通过放散管燃烧放空。</p> <p>4.完井和封井</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、平整井场；清理钻井现场，将垃圾、物料清理干净。</p> <p>5.施工时间</p> <p>本项目钻井周期149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>1.生态现状调查</p> <p>(1) 生态评价等级</p> <p>评价区域内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线，地表水评价等级为三级 B，地下水、土壤为Ⅳ类建设项目，不设评价范围及环境保护目标；项目总占地面积为 42144m²，占地面积<20km²，据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）和《环境影响评价技术导则—陆地石油天然气开发建设项目》（HJ/T349-2007）的有关要求，项目生态环境影响评价工作等级确定为三级。</p> <p>(2) 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附图5。</p> <p>(3) 生态功能区划</p> <p>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。项目在《新疆生态功能区划》中位置示意图见附图6。</p>
--------	--

表3-1 项目区沿线生态功能区划

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 ₃ 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区
	生态功能区	23 古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区
主要生态环境问题		人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁。
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，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感。
主要生态服务功能		沙漠化控制、生物多样性维护
主要保护目标		保护沙漠植被、防止沙丘活化
适宜发展方向		维护固定、半固定沙漠景观与植被，治理活化沙丘，遏制蔓延
主要保护措施		对沙漠边缘流动沙丘、活化沙地进行封沙育林、退耕还林（草），禁止樵采和放牧，禁止开荒。

(4) 土地利用现状

根据资料查阅及现场调查，本项目占地范围土地利用类型大部分为灌木林地，道路占用少部分沙地。本项目所在区域土地利用类型见图3-1。

(5) 植被现状

按中国植被自然地理区划划分，本项目所在区域属北方植物界、新疆荒漠区、北疆荒漠亚区、准噶尔荒漠省、准噶尔荒漠亚省、古尔班通古特洲。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，在沙垄上分布着梭梭、假木贼形成的荒漠。区域植被分布除沙丘顶部明显较少外，总体较为均匀。所在区域属于国家二级公益林地。

本项目所在区域植被类型主要为白皮沙拐枣、羽毛三芒草，临时占地范围内有梭梭及白梭梭零星分布，根据调查，其植株一般高约0.5m~1m，最高可达1.5~2m，其覆盖度小于5%。根据《国家重点保护野生植物名录》（2021），项目区域内不存在国家重点保护野生植物，根据《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（第一批），梭梭及白梭梭属于新疆维吾尔自治区I级保护植物。项目区域植被类型分布见图3-2。

图 3-1 项目区土地利用类型图

(6) 野生动物现状

按中国动物地理区划的分级标准，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。因该区域地处准噶尔盆地西北缘，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。

图3-2 项目区植被类型示意图

本项目区域常见啮齿类、爬行类、鸟类等动物。无《国家重点保护野生动物名录》（2021）及《新疆国家重点保护野生动物名录》（2021）中重点保护野生动物。

（7）水土流失现状

风力侵蚀是项目区最主要和典型的侵蚀类型，遍布昌吉回族自治州全境，主要分布在山麓、盆地及河流中下游平原地带，特别是沙漠周边及局部中小型沙漠附近危害十分严重，不仅造成风沙堆积、沙埋农田、土地沙化、土地生产力下降等，而且产生大范围的沙尘暴灾害和大气污染，影响人体健康，并对交通、通讯和水利设施造成危害。土地资源是一种难以再生的宝贵资源，每形成1cm厚的土壤需要200~400a。昌吉回族自治州风力侵蚀面积4.20万km²，强度以上风力侵蚀主要集中分布在北部绿洲外围，由于水土保持措施不健全，持续不断的水土流失造成土层变薄，土壤质地逐渐由沙壤土演变成砂土→粗砂土→砂砾土直至裸岩，威胁绿洲安全。在此过程中大量的土壤有机质和氮、磷、钾等养分随之丧失，土地沙化，土壤肥力下降；农田遭受毁灭性切割，吞噬，洪水冲刷使地面遭到破坏，使得耕地面积不断减少，耕地质量不断下降。

（8）土地沙化现状

根据《新疆第五次沙化土地监测报告》可知：昌吉回族自治州呼图壁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。

本项目所在区域沙化土地类型为半固定沙地，详见附图7。

2.大气环境质量现状

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，本次引用生态环境部环境工程评估中心发布“环境空气质量模型技术支持服务系统”所提供2021年昌吉州国控监测点的数据，说明项目区环境质量现状。

(1) 监测因子

基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃。

(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（NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度，CO取24小时平均第95百分位浓度、O₃取日最大8小时平均第90百分位浓度）；

C_{i0}—污染物i的评价标准，μg/m³。

(4) 监测与评价结果

大气环境质量监测结果见下表。

表3-3 环境空气质量监测数据及评价结果一览表

评价因子	平均时段	现状浓度	标准限值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度 (μg/m ³)	11	60	18.33	达标
NO ₂	年平均浓度 (μg/m ³)	35	40	87.50	达标
PM _{2.5}	年平均浓度 (μg/m ³)	84	70	120.00	不达标
PM ₁₀	年平均浓度 (μg/m ³)	51	35	145.71	不达标
CO	日平均质量浓度第95百分位 (mg/m ³)	2.6	4.0	65.00	达标
O ₃	8h 平均质量浓度第90百分位 (μg/m ³)	138	160	86.25	达标

根据上表，项目所在地昌吉回族自治州NO₂、SO₂、CO、O₃监测结果均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

3.地表水环境质量现状

	<p>本项目试油废水依托石西集中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，最终清运至石西油田作业区生活区污水处理系统处理，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），项目地表水评价等级为三级B，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。</p> <p>4. 地下水质量现状</p> <p>本项目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，本项目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评价。</p> <p>5. 声环境质量现状</p> <p>本项目位于沙漠地区，周边200m范围内无声环境敏感点，本项目实施完成后对声环境的影响随即消失，因此未对现状声环境质量进行调查。</p> <p>6. 土壤环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目为矿产资源勘探，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。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建，不存在与本项目有关的原有环境污染及生态破坏问题。</p>

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境保护目标指“环境影响评价范围内的环境敏感区及需要特殊保护的對象”。根据相关导则，环境保护目标识别如下表所示。

表 3-4 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，不设大气评价范围。项目占地范围及周边 5km 范围内无大气环境保护目标。		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	IV类项目，不设评价范围，无环境保护目标		HJ 610-2016
声	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	IV类项目，不设评价范围，无环境保护目标		HJ 964-2018
生态	生态评价等级为三级，评价范围内分布有梭梭、白梭梭，为自治区 I 级保护野生植物，属于“需要保护的物种”		HJ 19-2022
环境风险	大气	周边 5km 范围内无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，无大气环境风险保护目标	HJ 169—2018
	地表水	周边无地表水分布，无地表水环境风险保护目标	
	地下水	不涉及地下水风险敏感区及较敏感区，无地下水环境风险保护目标	

生态环境
保护目标

综上所述，本项目评价范围内的梭梭、白梭梭为生态保护目标，保护级别为自治区 I 级保护野生植物。

评价标准	<p>1.环境质量标准</p> <p>《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。</p> <p>2.污染物排放标准</p> <p>（1）钻井期施工场地边界颗粒物、SO₂、NO_x执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物周边无组织排放限值1.0mg/m³；试油期施工场地边界颗粒物、SO₂、NO_x执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物周边无组织排放限值1.0mg/m³，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）；</p> <p>（3）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；</p> <p>（4）施工期一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（不包括进罐收集的水基钻井废弃物）；</p> <p>（5）钻井岩屑处理执行《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）。</p>
其他	<p>总量控制指标：</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

1.主要污染工序

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	产污环节	影响因素	影响对象	影响性质
钻井期	废气	柴油机和柴油发电机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	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 _{Cr} 、SS、氨氮	地下水	间接影响
	噪声	动力设备、施工作业	等效连续 A 声级	/	直接影响
	固体废物	井场	钻井岩屑（水基）	土壤环境	直接影响
生活营地		生活垃圾			
试油期	废气	伴生气燃烧放空	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	大气环境	直接影响
		柴油发电机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘		
	废水	试油废水	SS、石油类等	地下水	间接影响
	噪声	动力设备、井下作业	等效连续 A 声级	/	直接影响

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) 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，钻井期及试油期材料的装卸、运输、堆放以及施工车辆运输等环节，也都会扬尘产生，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/Nm³左右。据有关研究，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。

施工期生态环境影响分析

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，可使扬尘量影响范围减少，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总量为310t，使用的柴油硫含量不大于0.05%，SO₂产生量可按照下式进行计算：

$$Q_{SO_2}=2000 \times B \times S$$

其中：Q_{SO₂}—SO₂排放量，kg；

B—耗油量，T；

S—燃油全硫分含量，%。

另根据《大气环境工程师实用手册》，柴油燃烧的产污系数为：NO_x3.36kg/t，烟尘2.2kg/t。项目实施期柴油废气大气污染物排放情况详见下表。

项目柴油机大气污染物排放情况详见下表。

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)		
		SO ₂	NO _x	烟尘
柴油机燃料烟气	310	0.31	1.04	0.68

项目使用的柴油机和发电机是符合国家相关标准的机械设备，通过加强对设备的维护，防止设备带病作业，尾气中主要污染物可达标排放。通过类比新疆油田相似勘探井，井场场界外污染物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值。由于项目周边无学校、医院、居民点等敏感点存在，且项目施工期短，柴油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

试油过程中可能出现油藏伴生气随采出液排出地面的情况。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”。由于项目所在区域尚未开发，油藏情况不明确，试油工作即落实油气储量和油气成分的过程。一般伴生气产生时间根据油气储藏情况3天~5天不等，时间较短，不具备回收利用条件，如有产生，在井场通过放散管燃烧后排放处理。伴生气成分主要为甲烷，其次还有乙烷、丙烷、异丁烷、正丁烷等，通过放散管燃烧放空产生的主要污染物为NO_x、烟尘和少量SO₂。随试油期结束而终止。

本项目施工过程使用符合国家标准的燃料，且施工期短暂，周边无固定人群居住，地域空旷扩散条件良好，类比油田其他类似井场，井场场界外非甲烷总烃的浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中企业边界污染物控制要求。

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

本项目废水主要为试油废水及生活污水。

(1) 试油废水

①环境影响分析

试油废水主要为洗井废水和压裂返排液，钻井完成后进行洗井，再进行压裂。压裂操作后，压裂返排液和井筒内洗井废水一同排出。根据同类型勘探井相关数据，项目试油期间试油废水量约1300m³，主要污染物为COD 50~7900mg/L、石油类25~2000mg/L、SS 50~1060mg/L，井场设4个20m³专用储罐用于对试油废水全部进行收集，严禁直接外排，收集后运至石西集中处理

站污水处理系统处理。

②石西集中处理站污水处理系统依托可行性分析

1998年，中国石油天然气总公司委托编制了《新疆石油管理局石西油田开发建设环境影响报告书》，此项目包括石西集中处理站污水处理系统；该项目于1998年8月3日取得原国家环境保护总局出具的批复（环发〔1998〕201号），并于2005年1月13日通过建设项目竣工环境保护验收。

石西集中处理站污水处理系统设计处理规模5000m³/d，目前实际处理规模4600m³/d，富余量为400m³/d，本项目试油期试油废水产生量为1300m³，平均14.4m³/d，产生量较小，石西集中处理站污水处理系统余量可满足本项目试油废水处理需求。项目至石西集中处理站污水处理系统有油田道路相通。综上，依托可行。

（2）生活污水

①影响分析

项目试油期不设置生活营地，仅在钻井期生活营地产生生活污水，产生量104.3m³，按排水系数0.8计，生活污水产生量为83.44m³，其排水水质与居民生活污水相近似，COD_{cr}浓度350mg/L、NH₃-N浓度30mg/L、SS浓度200mg/L，污染物排放量分别为：0.029t、0.0025t、0.017t。生活污水经收集后拉运至石西油田作业区生活区污水处理系统处理。

生活营地设临时防渗储集池用于收集生活污水。生活污水收集池容积为40m³。项目钻井期生活污水产生量生活污水产生量为83.44m³，池内污水量约30m³时进行清运，生活污水收集池容积可满足使用需求。该储集池为临时设施，不宜采用砼结构，池体开挖后，在底部及四壁敷设HDPE防渗膜。钻井期间根据池内污水量定期清运至石西油田作业区生活区污水处理系统处理，污水采用密闭罐车拉运，对环境影响很小。

②石西油田作业区生活区污水处理系统依托可行性分析

石西油田作业区生活区污水处理系统进行了改造，于2018年11月15日取

得塔城地区原和布克赛尔县环保局审批（和环评函字〔2018〕50号），2020年1月10日完成自主验收工作，环保手续见附件。采用“接触氧化+斜板沉淀+二氧化氯消毒”的处理工艺，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的二级标准和《城市污水再生利用 城市杂用水标准》（GB/T18920-2002）中城市绿化指标用于荒漠绿化。

石西油田作业区生活区污水处理系统处理能力为600m³/d，实际污水处理量为400m³/d，富余量为200m³/d，本项目生活污水每次清运量约30m³，现该污水处理系统未满载运行，可接纳处理本项目生活污水。项目至石西油田作业区生活区污水处理系统有油田道路相通，生活污水通过罐车拉运至处理站处理。因此，本项目依托可行。

（3）地下水影响分析

①正常情况下对地下水环境影响

本项目试油废水全部进入收集罐中，送至石西集中处理站污水处理系统处理。项目生活污水排放量较少，生活污水经临时防渗储集池收集后定期清运至石西油田作业区生活区污水处理系统处理。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深度为500m，远远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，减轻对地下水环境的影响。由于本项目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。项目在试油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。

井场柴油储罐、发电机、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

本项目道路铺设产生的土石方全部回填，产生的固体废物主要为钻井岩屑、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，m³；

D—井的直径，m；

h—井深，m；

k—膨胀系数，水基取1.8

根据本项目井身结构计算，项目岩屑产生量详见下表。

表 4-3 本项目钻井岩屑产生情况一览表 单位：m³

井号	一开	二开	三开
莫北 20	139.59	602.11	93.86
合计：835.56m ³			

项目钻井产生的岩屑为水基钻井岩屑，属一般固体废物，进罐集中收集，待罐快满随即拉运至岩屑处置公司进行处理。罐区底部铺设防渗膜进行防渗。拉运过程车辆须采取防渗措施，防止岩屑泄漏。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。

(2) 泥浆不落地装置

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固液分离装置初步分离，分离出的液相回用于钻井液配置，不可分离的水基钻井泥浆及

水基钻井岩屑经岩屑储罐暂存后交由岩屑处置公司处理。

钻井岩屑不落地处理工艺流程见下图。

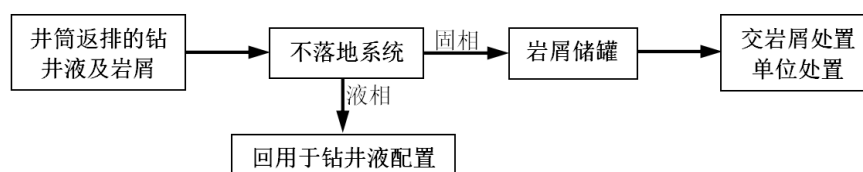


图 4-1 水基钻井岩屑井场处理工艺流程

本项目钻井产生的水基岩屑进罐存储，经暂存后拉运至岩屑处置公司进行处理，处理后经检测满足《油气田钻井固体废弃物综合利用污染物控制要求》（DB65/T3997-2017）后可进行综合利用。岩屑处置的单位须具备岩屑处置相应经营许可，具有相应的环保手续。

（3）生活垃圾

①影响分析

本项目生活营地按每人每日垃圾产生量0.5kg计算，钻井期共产生生活垃圾2.61t。井场营地生活垃圾集中收集至垃圾箱中，定期拉运至石西油田作业区生活垃圾填埋场进行填埋处置。垃圾运输过程中须采取密闭或遮盖的措施，防止洒漏。

②石西油田作业区生活垃圾填埋依托可行性

2017年4月27日，原新疆环保厅审批通过《石西油田作业区生活垃圾填埋场及危险废物临时储存场新建工程环境影响报告书》（新环函〔2017〕616号），2019年4月29日通过新疆生态环境厅竣工环境保护验收（新环环评函〔2019〕516号）。

石西油田作业区生活垃圾填埋场建于2017年，位于石西公寓西北偏西方向2.5km处，生活垃圾填埋场占地面积为22900m²，库容2.5万m³，采用人工合成材料防渗，设计处理规模为1320t/a，实际处理量为320t/a(0.88t/d)，富余量为1000t/a。本项目生活垃圾产生量2.61t，依托填埋场可行。

（4）道路土石方

道路路基土石方填挖平衡，无弃方。路面砂石料外购，铺设厚度20cm，共4245.2m³。土石方平衡见图4-2所示。

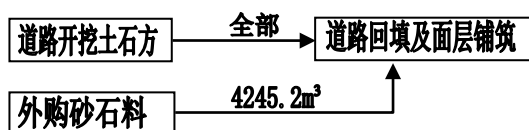


图 4-2 道路土石方平衡示意图

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 4-4 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	
	泥浆泵	95~100	钻井期
	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)；

ΔL —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 4-5 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范围内无声环境敏感点，因此不会对声环境产生明显影响。

6.土壤环境的影响分析

本项目对土壤的影响主要为人为扰动、车辆行驶和机械施工、各种废弃物污染及事故影响。

(1) 人为扰动对土壤的影响

在自然条件下，土壤形成了层状结构，表层可以生长适宜的植被。井场、道路等施工过程中，土壤层次被翻动后，会对其土壤原有层次产生扰动和破坏，表层土被破坏，影响原有熟化土的肥力，在开挖的部位，土壤层次变动最为明显。

(2) 车辆行驶和机械施工对土壤的影响

车辆行驶和机械设备的碾压、施工人员的践踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植物生长。各种车辆在项目区域上行驶将使经过的土壤变

紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长。

(3) 各种废弃物对土壤的影响

本项目产生的试油废水排入井场储罐中，定期拉运至石西集中处理站污水处理系统处理；产生的水基钻井岩屑交岩屑处置公司进行处理；生活垃圾集中收集后拉运至石西油田作业区生活垃圾填埋场处理；项目各废弃物均妥善处置，严禁排入周围环境，采取有效措施，得到妥善处理，可减少土壤的不利影响。

(4) 事故状态下对土壤环境质量的影响分析

本项目钻试过程中会使用柴油、钻井液和压裂液等，且试油期采出液含石油类物质，正常工况下，项目使用的柴油在储罐内储存、试油废水及采出液在方罐内储存，项目不会对土壤环境质量产生不利影响。事故状态下上述各类物质一旦泄漏，覆盖于地表可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化；如果进入土壤，可使土壤质地、结构发生改变，影响到土地功能，进而影响荒漠植被的生长。本项目柴油、钻井液和压裂液均采用专用储罐存放，试油期采出液采用罐车拉运，且井场井口、柴油罐区、材料堆放区和岩屑储罐区均铺设防渗漏膜，发生泄漏事故的可能性很小，发生事故后及时采取相应的治理措施，不会对土壤环境产生明显影响。

项目各废弃物均妥善处置，严禁排入周围环境，采取有效措施，得到妥善处理，可减少土壤的不利影响。

7.生态影响分析

本项目临时占地包括井场、生活营地、探临道路等，总占地面积为42144m²，项目占地类型为灌木林地、沙地。

(1) 对野生植物的影响分析

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。

项目临时占地范围内有梭梭、及白梭梭分布，施工前应办理相关手续，在取得行政许可后，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。应做好洒水降尘工作，减少扬尘对植被的影响。提高施工效率，缩短施工时间。项目设计时尽量减少沙地的占用和对植被的破坏，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。

项目临时占地面积 4.21hm^2 ，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。项目区生物量按照 $1.5\text{t}/(\text{hm}^2\cdot\text{a})$ 计算，生物损失量约为 $6.32\text{t}/\text{a}$ 。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，设备及施工人员撤出，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

随着施工人员进驻、施工活动的开展，将不可避免的影响野生动物生存环境，造成该区域局部范围爬行类野生动物数量减少，同时，麻雀、乌鸦、老鼠等伴人型动物数量会有所增加，使野生动物组成发生一定变化。由于工程占地面积较小，工期较短，施工结束后，随着高噪声设备的撤离和临时占地植被的恢复，人类活动停止，野生动物组成和数量可逐步恢复。

（3）水土流失影响分析

本项目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) 沙化影响分析

项目施工过程中场地平整、井场建设，建设过程中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。

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。

本项目占地均为临时占地，占地范围内的表层土壤遭到破坏后，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。项目对临时占地采取硬化措施可有效防止风蚀造成水土流失，从而避免土地沙化。

由于项目占地面积较小，施工结束后对临时占地范围内场地进行平整和清理，尽量利用站场施工时产生的表层弃土对临时占地进行覆盖，采用自然恢复的方式对区域植被进行恢复，临时占地内植被在未来3~5年时间内通过自然降水及温度等因素得以恢复。

综上所述，本项目对所在区域土地沙化影响可控。

8.环境风险影响分析

(1) 风险调查

①风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C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。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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots q_n/Q_n$$

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。

②判定结果

本项目涉及的风险物质为钻井井场储存的柴油及试油井场存在的原油、柴油及天然气。钻井井场存放柴油量为25t。试油过程伴生气在井场通过放散管燃烧放空,不储存,仅放散管中有少量伴生气存在,忽略不计;井场柴油日常储量为25t;井场设4座方罐用于储存采出液,每个方罐容积为20m³,按最不利情况考虑,采出液全部为原油,密度0.88g/cm³,则原油最大存在量为70.4t。根据Q值计算公式,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,见下表所示:

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	25	2500	0.01	
2	试油期	柴油	25	2500	0.01	0.038
3		试油方罐	70.4		0.028	

根据计算结果,项目钻井井场单元Q值为0.01,试油期井场单元Q值为0.038,均<1,因此钻井、试油过程环境风险潜势均为I。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,本项目风险工作评价等级为简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

本项目所在区周边无“居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公”或其他环境空气敏感目标,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，项目无环境风险敏感目标。

(3) 环境风险识别

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、天然气和柴油，其主要物化、毒理性质、危险等级划分见下表。

表 4-8 原油、天然气和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、运动失调及酒醉样症状	热值：41870KJ/kg 火焰温度：1100°C 沸点：300~325°C 闪点：23.5°C 爆炸极限 1.1~6.4% (v)自然燃点 380~530°C	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 3.3×10^7 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，试油期井场设置有试油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石西集中处理站，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，泄漏的柴油如遇到明火还可能生火灾、爆炸事故。

(4) 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的影响，本项目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的危险性较小，因吸入中毒引起生命危险的可能性就更小。

B、对土壤的影响

柴油、试油采出液等渗漏进入土壤层后，相当于向土壤中直接注入柴油/原油，泄漏的柴油/原油进入土壤中后，渗入土壤孔隙，则使土壤透气性和呼吸作用减弱，影响土壤中的微生物生存，造成土壤盐碱化，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物，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。

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，柴油储罐、试油采出液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；二是柴油/采出液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；三是泄漏的柴油/采出液中的轻组份挥发，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。

9.采出液处理依托可行性

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。本项目试油期采出液由罐车拉运石西集中处理站进行处理。

石西集中处理站位于本项目以北约18km处。该站于1997年11月建成投产，是集原油脱水及交油、天然气调压、油田注水、污水处理、供变电及辅助生产设施运行于一体的联合作业站库，具有 120×10^4 t/a原油处理装置、 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理系统及 $100\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 天然气预处理装置各1套。该站建设内容属于《中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司石西油田开发建设项目》，1998年8月3日由原国家环境保护局出具了《关于新疆石油管理局石西油田开发建设环境影响报告书》审批意见的复函（环发〔1998〕201号），并于2005年1月13日通过了原国家环境保护总局的验收（环验〔2005〕007号）。

本项目采出液进站后，通过油气分离器，利用重力作用进行油气分离。分离后的液进一段沉降罐进行一段重力脱水，脱水后原油含水10%左右，然后进入二段缓冲罐，通过提升泵加压进加热炉加热后进脱水器脱水，使含水率降至0.5%以下，再进入原稳塔进行负压闪蒸，闪蒸后的原油进净化油罐，经外输泵外输。

石西集中处理站设计原油处理能力 120×10^4 t/a，目前处理量约 46.5×10^4 t/a，富余处理能力 73.5×10^4 t/a，本工程采出液量相对较小，石西集中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>本项目为油气资源勘查项目，无运营期。钻井试油结束后，钻井试油结束后本项目即结束。若具备开采条件，需转为生产井，则编制相应环境影响评价文件，对项目采油井场建设及运营期生态环境影响进行分析；若不具备开采条件，则按照相应的封井技术规范进行封井。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>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、风景名胜區、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”一般管控区，且符合相关准入要求；项目区所在地为地方公益林及国家二级公益林，应办理征地及补偿手续，项目区环境保护目标为梭梭及白梭梭，在采取避让、补偿等生态保护措施后，从环境保护角度分析，本项目选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>1.大气环境污染防治措施</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，停止产生扬尘的施工，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，不能超载过量。</p> <p>(3) 临时土方在井场堆放应采取覆盖防尘布（或网）。</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>2.水环境污染防治措施</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。</p> <p>(2) 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石西集中处理站污水处理系统处理。</p> <p>(3) 施工期间钻井井场内的柴油机、发电机房、岩屑罐区等均采用防渗</p>
---	--

膜防渗。

(4) 整个钻井作业按规章操作，尽量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。

(5) 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储集池，用于暂存生活污水，收集后运至石西油田作业区生活区污水处理系统处理，项目区内禁止撒泼生活污水，不会对周围环境产生不利影响。

(6) 地下水保护措施：施工过程对井场进行分区防渗，将井口、油水罐设为重点防渗区，铺设防渗膜进行防渗，防渗要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；将井场内发电房、钻井液不落地系统、岩屑罐及生活污水储集池设为一般防渗区，采用防渗膜进行防渗，防渗要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；其余地表为非防渗区；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。

(7) 拉运管控要求：项目在试油废水、试采液及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，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；同时对车辆清运物质、数量等信息建立台账。

3.声环境污染防治措施

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) 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，合理安排施工时间，避免形成污染影响。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。

(2) 钻井场柴油机装防震、设消声装置。

(3) 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。

(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) 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。

(4) 生活垃圾集中收集并定期清理至石西油田作业区生活垃圾填埋场，严禁随意排放。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》中附表8中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

(8) 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。设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

根据以上处理措施，只要加强管理，确保措施能够得到落实，该项目施工过程中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) 选址要求：项目井场、生活营地在设计及建设过程中应尽量避免开野生植被及保护植物较丰富的区域，严格控制临时占地范围，井场临时占地控制在 18253m²，生活营地临时占地控制在 2665m²，减小对野生植物（尤其是自治区 I 级保护植物梭梭、白梭梭）的破坏；区域植被盖度较低，除沙丘顶部植被明显较少外，总体分布较为均匀。道路选线一般根据拟建井场及现有道路选择最短路线，以减少占地对植被和野生动物生存环境的影响。临时道路建设过程中可根据实地情况调整路线以避免梭梭、白梭梭分布较为密集区域，临时占地控制在 21226m²。

(2) 相关手续：本项目临时占地范围内有自治区级 I 级保护植物梭梭、白梭梭分布，实在无法避让的，根据《中华人民共和国野生植物保护条例》中相关规定，项目建设单位取得林草部门的许可后，应向林草部门缴纳相应的补偿费用。

(3) 宣传培训：加强环境保护宣传工作，提高施工作业人员环保意识，特别是注意对野生动物的保护，严禁捕杀任何野生动物。

(4) 技术要求：井场选址及井场布置严格按照《钻前工程及井场布置技术要求》(SY/T5466-2013)中要求执行。

(5) 管理措施

①严格遵守油田环境保护规章制度，严格划定车辆行驶路线及临时道路开拓路线，禁止乱碾乱轧；严格规定各类施工人员的活动范围，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。

(6) 防沙治沙措施

由于本项目位于沙漠内，按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年11月14日修订）有关规定以及《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）规定：在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。项目实施过程中还应采取以下防沙治沙措施：

①项目在实施过程中，不得随意碾压固沙植被。

②项目施工扰动范围控制在施工范围内，井场占地范围控制在18253m²，生活营地占地范围控制在2665m²，道路占地范围控制在21226m²，严格控制占地面积。

③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。

④严格划定车辆行驶路线及临时道路开拓路线，运输车辆及勘探车辆在规定路线范围内行使，禁止乱碾乱轧。

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施工过程粉状材料及临时土方等在井场堆放应采取覆盖防尘布，逸散性材料运输采用苫布遮盖，减少施工扬尘产生量和起沙量。

⑦施工结束，将施工临时占地范围进行清理、平整，自然恢复。

（7）水土流失保持措施

①施工中严格控制占地范围，禁止车辆乱碾乱轧，避免在大风天气进行产生扬尘的施工。

②严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围。

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本工程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提高施工人员防治水土流失意识，加强水土流失相关内容宣教。

(8) 公益林保护措施

根据国家林业局、财政部关于印发《国家级公益林区划界定办法》和《国家级公益林管理办法》的通知（林资发〔2017〕34号）：“控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按照相关规定依法办理林木采伐手续。”根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局第35号令）：“建设项目临时占用林地期满后，用地单位应当在一年内恢复被使用林地的林业生产条件”。因此，本项目无法避让所占用的临时占地（灌木林地）需向当地林草部门办理相关手续，获得许可后，方可开工实施。临时征地到期时，应确保占地得到清理平整，利于林业恢复。

(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，平整井场面积18253m²。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若试油报废，需进行封井，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)《废弃井及长停井处置指南》(SY/T 6646--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。

——井口设置统一标识，标注名称、坐标、井口性质等信息。

——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，合理确定生态保护与恢复治理分区。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。

——项目产生的固体废物集中收集，交指定单位进行处置，防止二次污染。

——采用正确的封堵方式，能够保证封堵效果，从而将永久性地阻止流体在井内运移。根据井的实际情况，选择合适的水泥型号从而保证水泥塞的坚固性。

——做好封堵施工作业记录（井筒情况、套管的损害及修补记录、注水泥塞封堵记录、管柱结构等），按照管理机构要求的格式以永久性文件存档，保存在永久性的井史文件中。

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。

采取上述措施，项目施工过程中对周围生态环境的破坏可降低至可接受水平。本项目生态保护措施见图5-1。

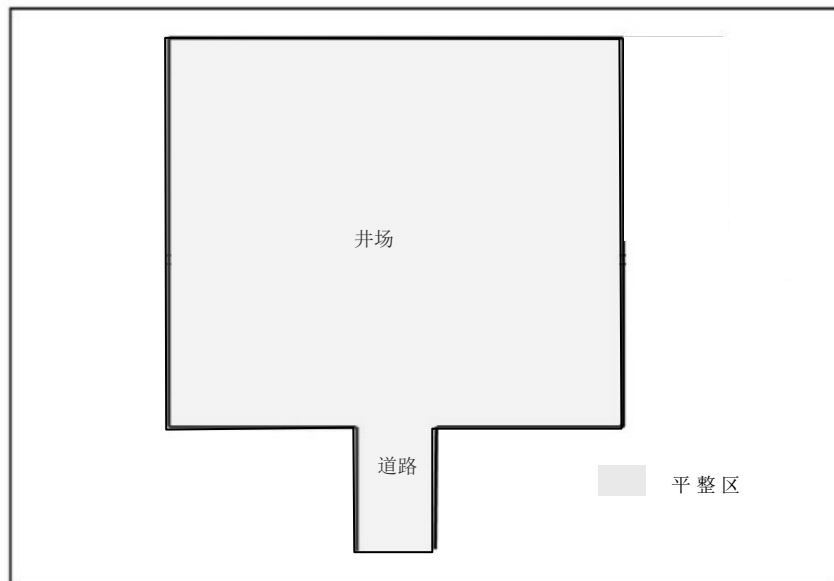


图 5-1 本项目生态环境保护措施示意图

6.环境风险防范措施

(1) 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) 井喷失控风险防范措施

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》(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，并按设计要求储备压井液、加重剂、堵漏材料和其它处理剂，对储备加重钻井液定期循环处理，防止沉淀；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井场设置放喷罐（容积30m³），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。同时及时通知可能受影响的人员进行疏散；切断一切可能扩大污染范围的环节，严防污染区域的扩大。迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类和浓度，出具监测数据；对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据分析，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。待事故结束后，将放喷罐内放喷物质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。

（3）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。

（4）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，经放散管线燃烧后排放。

②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。

（5）储罐泄漏环境风险防范措施

①柴油、试油采出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、试油采出液装车、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。

(6) 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。要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，故障未处置好不得承运。要保持驾驶室干净，不得有发火用具，危险品标志灯、标志牌要完好。

(7) 事故泄漏防范措施

本项目柴油机、钻井液和压裂液均采用专用罐存放，试油期试采液采用罐车拉运，且井场井口、罐区、材料堆放区和岩屑储罐等地表均铺设防渗膜，井场内采取分区防渗；事故状态下泄漏物均散落在防渗膜上，施工单位立即对其进行清理、回收处置，施工结束，施工单位对防渗膜回收再利用。

(8) 环境风险应急预案

本项目归属中国石油新疆油田勘探事业部管辖，应将项目实施区域纳入《新疆油田公司勘探事业部突发环境事件应急预案》，备案编号：650203-2020-027-LT。

应急预案演练：采取2种方式进行，推演和演练。

演练内容：事故发生的应急处置；消防器材、急救器材的使用；应急响应启动的程序；事故报告的汇报程序。

(9) 风险评价结论

本项目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。

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	莫北 20 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	南距呼图壁镇约 120km
地理坐标	经度		纬度	
主要危险物质及分布	原油和少量伴生气，井场柴油储罐			
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 井场内采出液及柴油储罐罐体出现泄漏，导致污染土壤和地下水			
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.环境管理

(1) 环境监管

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，减少项目勘探对周围环境的影响。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 5-2 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	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，柴油机燃烧充分，合理匹配载荷；严禁焚烧各类废弃物。
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，试油废水送至石西集中处理站水处理系统处理。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，项目采用水基钻井液。生活营地设置临时储集池用于收集生活污水，定期拉运至石西油田作业区生活区污水处理系统处理。
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。钻井水基岩屑排入罐内后交由岩屑处置公司处理；“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石西作业区生活垃圾填埋场。

5	土壤	施工材料堆放区、柴油及钻井液储罐区、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；对保护植被进行补偿，施工结束后应对施工场地进行平整和清理，自然恢复。											
<p>(2) 环境监测计划</p> <p>项目钻井及试油工作结束后，大气及噪声影响消失，后期也无废水、固废产生，因此不制定相关监测计划。项目对环境的影响主要是生态影响，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022），制定生态监测计划见表 5-3。</p> <p style="text-align: center;">表 5-3 生态监测计划</p> <table border="1" data-bbox="292 846 1361 1021"> <thead> <tr> <th>监测对象</th> <th>监测范围</th> <th>监测内容</th> <th>监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">生态</td> <td>井场、生活营地及道路两侧扰动范围内</td> <td>植被自然恢复</td> <td>项目验收期间</td> </tr> <tr> <td>项目占地周边 50m 范围内</td> <td>梭梭、白梭梭数量不减少</td> <td>项目验收期间</td> </tr> </tbody> </table>			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	项目验收期间	项目占地周边 50m 范围内	梭梭、白梭梭数量不减少	项目验收期间
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	项目验收期间										
	项目占地周边 50m 范围内	梭梭、白梭梭数量不减少	项目验收期间										
运营期生态环境保护措施	<p>本项目无运营期。如后期需要进行开采，需另行编制环境影响评价文件，并提出运营期生态环境保护措施。</p>												
其他	无												

本项目总投资 2500 万元，其中环保投资 130 万元，占总投资的 5.2%，具体投资见下表。

表 5-3 环保投资一览表

项目	主要内容	投资（万元）
废气	采取洒水、覆盖等防尘抑尘措施	2.0
废水	生活污水临时防渗收集池，生活污水及试油废水依托处理	5.0
	井场及重点防渗区域的防渗	3.0
固体废物	生活垃圾清运	1.0
	泥浆不落地装置、岩屑收集设施、岩屑委托处理	60.0
环境风险	井控装置	50.0
	井场配备硫化氢检测仪，对现场硫化氢进行检测	1.0
生态	施工严格控制占地（井场、道路、生活营地）、施工临时占地进行清理、平整、自然恢复、占地补偿。	8
合计		130

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>①选址要求：项目井场、生活营地建设过程中应尽量避免野生植被及保护植物较丰富的区域；临时道路建设过程中可采取调整路线以避开梭梭、白梭梭分布密集区域；严格控制临时占地范围。</p> <p>②相关手续：项目临时占地范围内有自治区级Ⅰ级保护植物梭梭、白梭梭分布，实在无法避让的，建设单位取得林草部门的许可后，应向林草部门缴纳相应的补偿费用。办理公益林相关征地及补偿手续。</p> <p>③宣传培训：加强环境保护宣传工作，提高施工作业人员环保意识。</p> <p>④技术要求：井场选址及井场布置严格按照《钻前工程及井场布置技术要求》(SY/T5466-2013)中要求执行。</p> <p>⑤管理措施：严格遵守油田环境保护规章制度，严格划定车辆行驶路线及临时道路开拓路线；严格规定施工人员活动范围；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进行洒水降尘。</p> <p>⑥防沙治沙措施：项目施工过程中不得随意碾压固沙植被；施工扰动范围控制在施工范围内；优化施工组织，尽量缩短施工时间，避免在大风天气进行起尘作业；施工结束，将施工临时占地范围进行清理、平整。</p> <p>⑦水土流失保持措施：严格控制占地范围，避免在大风天施工；严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围；定期进行洒水；提高施工人员防治水土流失意识，加强水土流失相关内容宣教。</p> <p>⑧生态恢复措施：钻试结束，对施工废弃物进行清理、回收，平整井场，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。闭井后拆除井架、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；产生的固体废物集中收集，交指定单位进行处置。</p>	项目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；临时占地未超过划定范围；现场无施工遗留问题，具备公益林及其他类型占地征地及补偿手续	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。</p> <p>②生活污水排入临时防渗储集池，定期清运至石西油田作业区生活区污水处理系统处理，禁止撒泼污水。</p> <p>③试油废水排入井场专用储罐，定期清运至石西集中处理站污水处理系统处理。</p> <p>④井场内的柴油机、发电机房、岩屑储罐等均采用防渗膜防渗。</p> <p>⑤施工严格控制在界定范围内，施工结束对其清理、平整。</p>	验收时现场无废水、固废遗留，无施工遗留问题	无	无
声环境	<p>①合理安排施工时间，高噪声施工时间尽量安排在昼间。</p> <p>②优先选用低噪声施工工艺和施工机械。</p>	无相关环境投诉	无	无
振动	无	无	无	无
大气环境	<p>①采用符合国家标准及设备及燃料。</p> <p>②车辆加盖篷布。</p> <p>③现场定期洒水降尘。</p> <p>④伴生气通过放散管燃烧后排放。</p> <p>⑤粉状材料及临时土方等在堆放时采取覆盖防尘布，逸散性材料运输采用苫布遮盖。</p>	验收时现场无施工遗留问题	无	无
固体废物	<p>①井场设置泥浆不落地设备1套，分离出固相钻井岩屑进入岩屑收集罐交由岩屑处置单位进行处置。</p> <p>②钻井泥浆经泥浆不落地系统处置，分离出液相回用于钻井液配制，可循环使用的泥浆回收利用，不可回收的进入岩屑罐统一收集后交由岩屑处置单位进行处置。</p> <p>③生活营地设置垃圾箱，生活垃圾定期拉至石西油田作业区生活垃圾填埋场进行填埋处置。</p>	验收时现场无施工遗留问题，具备岩屑转运台账	无	无
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	<p>①井场设井控装置。</p> <p>②井场不落地装置及岩屑储罐区地面采取防渗措施。</p> <p>③罐区地面采取防渗措施。</p> <p>④伴生气采取放散管燃烧后放空，严禁不燃烧直接排放。</p>	验收时现场无施工遗留问题	无	无
环境监测	<p>钻试结束后对临时占地进行平整恢复，并进行生态调查</p>	植被自然恢复	无	无
其他	无	无	无	无

七、结论

本项目的建设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，该项目的建设可行。

