

建设项目竣工环境保护 验收调查表

项目名称： 2019年朝94区块评价井钻井工程

委托单位： 大庆油田有限责任公司第十采油厂

森诺科技有限公司

2021年9月

编 制 单 位：森诺科技有限公司

法 人：姜传胜

技 术 负 责 人：

项 目 负 责 人：

编 制 人 员：

监 测 单 位：大庆中环评价检测有限公司

参 加 人 员：李天宝、韩晓峰、张楠

森诺科技有限公司

电话：0546-8772244

传真：0546-8556264

邮编：257029

地址：山东省东营市黄河路 721 号森诺胜利大厦

目 录

表一	项目总体情况.....	1
表二	调查范围、因子、目标、重点.....	4
表三	验收执行标准.....	9
表四	工程概况.....	15
表五	环境影响评价回顾.....	29
表六	环境保护措施执行情况.....	33
表七	环境影响调查.....	38
表八	环境质量及污染源监测（附监测图）.....	43
表九	环境管理状况及监测计划.....	55
表十	调查结论与建议.....	61
附件 1、	环境影响报告表审批意见	
附件 2、	监测报告	
附件 3、	临时用地许可证	
附件 4、	大庆圣德雷特化工有限公司处置协议	
附件 5、	突发环境事件应急预案及备案表	
附图一	项目地理位置图	
附图二	本项目井位布置图	
附图三	本项目环保目标图	
附图四	本项目监测点位图	

表一 项目总体情况

建设项目名称	2019年朝94区块评价井钻井工程				
建设单位	大庆油田有限责任公司第十采油厂				
法人代表	王健	联系人	张东旭		
通信地址	黑龙江省大庆市肇州县朝阳沟镇				
联系电话	0459-4392296	传真	——	邮编	163000
建设地点	黑龙江省大庆市肇州县朝阳沟镇和朝阳乡境内				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	B-0711 陆地石油开采		
环境影响报告表名称	2019年朝94区块评价井钻井工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	核工业二〇三研究所				
初步设计单位	大庆油田工程有限公司				
环境影响评价审批部门	大庆市生态环境局	文号	庆环审[2019]225号	时间	2019.12.31
初步设计审批部门	大庆油田有限责任公司	文号	庆油发【2019】18号	时间	2019.2.28
环境保护设施设计单位	大庆油田工程有限公司				
环境保护设施施工单位	大庆钻探工程公司钻井三公司				
环境保护设施监测单位	大庆中环评价检测有限公司				
投资总概算（万元）	897	其中：环境保护投资（万元）	73	环境保护投资占总投资比例	8.13%
实际总投资（万元）	897	其中：环境保护投资（万元）	77.5		8.64%
设计生产能力（交通量）	/	建设项目开工日期	2020年1月		
实际生产能力（交通量）	/	投入试运行日期	2020年3月（完钻）		
调查经费	——				
项目建设过程简述（项目立项~试运行）	<p>2019年10月，核工业二〇三研究所编制了《2019年朝94区块评价井钻井工程环境影响报告表》；</p> <p>2019年12月31日，大庆市生态环境局对本项目环评报告表进行了批复（庆环审[2019]225号）；</p> <p>2020年1月，由大庆油田钻探工程公司钻井一公司开始施工建设，包括钻井成套设备搬运、安装、调试、钻进、录井、</p>				

	<p>测井、固井、完井等工作。</p> <p>2020年2月，本项目完钻，符合验收条件。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），大庆油田有限责任公司第十采油厂委托森诺科技有限公司承担此次竣工环境保护验收调查工作。森诺科技有限公司接受委托后，于2021年8月进行了现场调查工作，对工程建设影响的生态恢复状态、工程环保措施执行情况等进行了重点调查，并于2021年8月委托大庆中环评价检测有限公司对本项目工程所在区域的土壤、地下水等环境要素进行了验收监测。在现场调查的基础上编制完成《2019年朝94区块评价井钻井工程竣工环境保护验收调查表》。</p>
验收依据	<ol style="list-style-type: none"> 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 修订施行）； 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正施行）； 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正施行）； 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1.修正施行）； 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订施行）； 6、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）； 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 起施行）； 8、《土壤污染防治行动计划》（2016.05.28 施行）； 9、《水污染防治行动计划》（2015.04.02 施行）； 10、《大气污染防治行动计划》（2013.09.10 施行）； 11、《危险废物污染防治技术对策》（环发〔2001〕199号）； 12、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）； 13、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的

	<p>决定》（国务院令 第 682 号）；</p> <p>14、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]235 号）；</p> <p>15、《关于印发<黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护设施验收的工作指引（试行）>的通知》（黑环函[2018]284 号）；</p> <p>16、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）；</p> <p>17、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）；</p> <p>18、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告公告 2018 年第 9 号）；</p> <p>19、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）；</p> <p>20、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（生态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日）；</p> <p>21、2019年朝94区块评价井钻井工程方案（2019年8月）；</p> <p>22、2019 年朝 94 区块评价井钻井工程开竣工报告；</p> <p>23、《2019 年朝 94 区块评价井钻井工程环境影响报告表》（核工业二〇三研究所，2019 年 10 月）；</p> <p>24、《关于 2019 年朝 94 区块评价井钻井工程环境影响报告表的批复》（庆环审[2019]225 号，大庆市生态环境局，2019.12.31）。</p>
--	--

表二 调查范围、因子、目标、重点

<p style="text-align: center;">调查范围</p>	<p>本项目仅为钻井工程，主要调查范围为项目施工过程中永久占地 0.36hm²，临时占地 2.68hm² 的生态恢复情况。本次验收调查范围与环评评价范围一致：</p> <p>1、生态环境：施工井场外延 1km 范围。</p> <p>2、环境空气：施工井场周边 2.5km 范围内区域。</p> <p>3、声环境：施工井场周边 200m 内范围区域。</p> <p>4、地下水环境：以项目区为中心北侧长 2.0km，南侧长 4.6km，东西长分别为 6.0km，评价区面积约为 20.0km²。</p> <p>5、环境风险：以井场为中心，半径 3km 圆形区域。</p> <p>6、土壤环境：施工井场外扩 1km 范围内的土壤环境。</p>														
<p style="text-align: center;">调查因子</p>	<p>根据本项目环境影响因素、当地环境状况的特点，确定的调查因子，具体见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 验收调查因子</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">调查内容</th> <th>调查因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>SO₂、NO₂、TSP、非甲烷总烃</td> </tr> <tr> <td>地下水环境</td> <td>pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、铅、镉、铬（六价）、汞、砷、氰化物、总硬度、氟、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻</td> </tr> <tr> <td>包气带</td> <td>pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油类、挥发酚</td> </tr> <tr> <td>土壤环境</td> <td> <p>建设用地：pH、As、Cd、Cr（六价）、Cu、Pb、Hg、Ni、CCl₄、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、氯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、全盐量，共计 48 项；</p> <p>农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、含盐量，共 11 项</p> </td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>植被现状、土地类型、占地恢复情况等</td> </tr> <tr> <td>废弃泥浆</td> <td>泥浆固化浸出液：pH、COD、总铬、六价铬、石油类、全盐量</td> </tr> </tbody> </table>	调查内容	调查因子	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、非甲烷总烃	地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、铅、镉、铬（六价）、汞、砷、氰化物、总硬度、氟、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻	包气带	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油类、挥发酚	土壤环境	<p>建设用地：pH、As、Cd、Cr（六价）、Cu、Pb、Hg、Ni、CCl₄、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、氯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、全盐量，共计 48 项；</p> <p>农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、含盐量，共 11 项</p>	生态环境	植被现状、土地类型、占地恢复情况等	废弃泥浆	泥浆固化浸出液：pH、COD、总铬、六价铬、石油类、全盐量
调查内容	调查因子														
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、非甲烷总烃														
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、铅、镉、铬（六价）、汞、砷、氰化物、总硬度、氟、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻														
包气带	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油类、挥发酚														
土壤环境	<p>建设用地：pH、As、Cd、Cr（六价）、Cu、Pb、Hg、Ni、CCl₄、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、氯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、全盐量，共计 48 项；</p> <p>农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、含盐量，共 11 项</p>														
生态环境	植被现状、土地类型、占地恢复情况等														
废弃泥浆	泥浆固化浸出液：pH、COD、总铬、六价铬、石油类、全盐量														

本项目位于黑龙江省大庆市肇州县朝阳沟镇和朝阳乡境内，建设区域内无国家、省、市级自然保护区、文物古迹名胜等重要保护目标，环境保护目标与环评时期相比在距离、方位、人数上均无变化，本项目环境保护目标见表 2-2，具体位置见附图三。

表 2-2 项目环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标	距本工程方位及距离	环境特征	与环评阶段变化情况	保护标准及保护级别
环境敏感目标	小双山屯村	朝9403 南651m	居民约 100 人	无变化	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级
	大双山屯	朝 9403 西南 1476m	居民约 30 人	无变化	
	永强村	朝 9403 西南 1550m	居民约 500 人	无变化	
	七撮房	朝 9403 西南 2836m	居民约 200 人	无变化	
	赵龙窝棚	朝 9403 南 1587m	居民约 200 人	无变化	
	永丰村	朝 9403 东南 1238m	居民约 300 人	无变化	
	南场子	朝斜 9402 南 1722m	居民约 300 人	无变化	
	北大山	朝 9403 西北 1318m	居民约 200 人	无变化	
	南场子	朝斜 9402 南 1712m	居民约 200 人	无变化	
	崔广窝棚	朝斜 9402 东南 227m	居民约 200 人	无变化	
	苏家窝棚	朝斜 9402 东北 2019m	居民约 300 人	无变化	
	前四合店	朝斜 9402 南 1712m	居民约 200 人	无变化	
	后四合店	朝斜 9402 东南 1504m	居民约 400 人	无变化	
互助村	朝斜 9402 北 2462m	居民约 400 人	无变化		

地下水环境	孔家屯	朝斜 9402 北 2844m	居民约 200 人	无变化	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类
	西王家岗	朝斜 9401 南 899m	居民约 300 人	无变化	
	长林村	朝斜 9401 南 1375m	居民约 200 人	无变化	
	高殿武	朝斜 9401 南 1598m	居民约 200 人	无变化	
	厢房屯	朝斜 9402 东 1451m	居民约 200 人	无变化	
	水泉沟	朝斜 9402 北 2226m	居民约 200 人	无变化	
	朝阳沟镇	朝斜 9402 北 284m	居民约 800 人	无变化	
	文林村	朝斜 9401 北 804m	居民约 400 人	无变化	
	下沟屯	朝斜 9401 北 1456m	居民约 400 人	无变化	
	互助村水井	距离朝 9401 西南侧 2.4km（地下水流向下游）	分散式供水井 1 口，井深 70m 的承压水水井，位于村中部，供本村 200 人饮用；其余分散式潜水水井（15-40m）用于灌溉	无变化	
	张家炉水井	距离朝 9401 西南侧 4.0km（地下水流向下游）	分散式供水井 1 口，井深 70m 的承压水水井，位于村中部，供本村 200 人饮用；其余分散式潜水水井（15-40m）用于灌溉	无变化	
	苏家窝棚水井	距离朝 9403 北侧 1.8km（地下水流向上游）	分散式供水井 1 口，井深 70m 的承压水水井，位于村中部，供本村 200 人饮用；其余分散式潜水水井（15-40m）用于灌溉	无变化	
	共和村水井	距离朝 9401 西南侧 5.4km（地	分散式供水井 1 口，井深 120m 的承压水水	无变化	

		下水流向下游)	井, 位于村西部, 供本村 300 人饮用; 其余分散式潜水水井 (15-40m) 用于灌溉, 5 口 70-121 m 的承压水水井用于灌溉。			
	北大山水井	距离朝 9401 西南侧 5.5km (地下水流向下游)	分散式供水井 1 口, 井深 70m 的承压水水井, 位于村中部, 供本村 300 人饮用; 其余分散式潜水水井 (15-40m) 用于灌溉	无变化		
	四合屯水井	距离朝 9403 西北侧 1.5km (地下水流向侧向)	分散式供水井 1 口, 井深 96m 的承压水水井, 位于村北部, 供本村 200 人饮用; 其余分散式潜水水井 (15-25m) 用于灌溉	无变化		
	生态环境	井场区域外延 1km 范围内的生态环境, 主要为耕地		无变化		临时占用耕地进行补偿, 恢复面积 2.58hm ²
	土壤环境	以井场为中心外扩 1km 范围内的土壤环境		无变化		《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)
	调查重点	<p>根据现场调查及本项目环境影响因素、当地环境状况的特点, 项目周围环境敏感点目标无变化, 确定本项目调查内容为:</p> <p>1、核查实际工程内容及环评报告表变化情况, 工程实际环境保护投资落实情况及效果;</p> <p>2、环境质量现状调查: 项目所在区域地下水环境、土壤环境质量现状调查, 与环评期间环境质量对比, 调查项目建设是否对项目所处区域环境质量造成影响;</p> <p>3、地下水环境调查: 对油田开发区域评价范围内的互助村、张家炉、苏家窝棚、共和村、北大山、四合屯地下水水井水质进行调查;</p> <p>4、土壤环境调查: 本项目新建井场朝斜 9403, 对井场内、井场外西侧 10m、</p>				

20m、30m、50m 处 5 个点位土壤污染情况的监测，调查本项的建设对区域环境质量的影

响；
5、固体废物调查：对本项目开发建设产生的生活垃圾、废弃钻井液、钻井岩屑等固体废物处理效果是否达标，处理后固体废物对项目所在区域环境的影响；

6、生态环境调查：项目临时占地 2.68hm²生态环境治理措施、恢复情况、治理措施的有效性进行调查；

7、建设项目所属区域内因建设施工引起的生态影响情况、治理措施及生态恢复措施的有效性；

8、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；

9、污染事故因素分析及应急防范措施的调查：调查是否发生过污染事故及事故处理情况，污染事故应急防范预案的建立、执行、演练情况及事故应急设施的准备情况；

10、调查环保组织机构、HSE 管理体系建立及运行情况。

表三 验收执行标准

环境 质量 标准	一、环境空气质量标准					
	<p>本项目所在地环境空气属二类功能区，其环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，详见表3-1。</p>					
	表 3-1 环境空气质量标准					
	序号	污染物	取值时	标准限值	单位	标准来源
	1	二氧化硫 SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
			24 小时平均	150	μg/m ³	
			1 小时平均	500	μg/m ³	
	2	二氧化氮 NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
			24 小时平均	80	μg/m ³	
			1 小时平均	200	μg/m ³	
	3	一氧化碳	24 小时平均	4	μg/m ³	
			1 小时平均	10	μg/m ³	
	4	臭氧 O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
			1 小时平均	200	μg/m ³	
	5	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
			24 小时平均	150	μg/m ³	
	6	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
			24 小时平均	75	μg/m ³	
	7	TSP	年平均	200	μg/m ³	
			24 小时平均	300	μg/m ³	
二、地下水环境质量标准						
<p>本项目区域地下水环境质量标准环评阶段和本次验收均执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017)III类标准。具体值见表 3-2，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准执行。</p>						
表 3-2 地下水质量标准						
序号	污染物	单位	浓度	标准来源		
1	pH	-	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GH/T14848-2017) III 类标准		
2	总硬度	mg/L	≤450			
3	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	≤3.0			
4	氨氮	mg/L	≤0.5			
5	氟化物	mg/L	≤1.0			
6	挥发酚	mg/L	≤0.002			

7	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准执行
8	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
9	菌落总数	CFU/ml	≤100	
10	总大肠菌群	MPN/L	≤3.0	
11	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
12	氯化物	mg/L	≤250	
13	硫酸盐	mg/L	≤250	
14	铁	mg/L	≤0.3	
15	汞	mg/L	≤0.001	
16	砷	mg/L	≤0.01	
17	锰	mg/L	≤0.10	
18	镉	mg/L	≤0.005	
19	铬（六价）	mg/L	≤0.05	
20	氰化物	mg/L	≤0.05	
21	铅	mg/L	0.01	
22	石油类*	mg/L	≤0.05	

注：石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 ≤0.05 mg/L

三、声环境质量标准

本项目环评阶段声环境均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类区，其声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准，本次验收阶段根据《关于印发大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分的通知》庆政发[2019]11号文，本项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区，其声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。见表3-3。

表3-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

适用区域	类别	标准	
		昼间	夜间
居住、商业、工业混杂	2类	60	50

四、土壤环境质量标准

本项目环评阶段和本次验收建设用地土壤环境质量均执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地标准；农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB15618-2018)风险筛选值中的其他地类标准。详见表 3-4、表 3-5。

表 3-4 建设用地土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	标准名称
			第二类用地	
1	砷	7440-38-2	60	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)基本项目
2	镉	7440-43-9	65	
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	
4	铜	7440-50-8	18000	
5	铅	7439-92-1	800	
6	汞	7439-97-6	38	
7	镍	7440-02-0	900	
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	
9	氯仿	67-66-3	0.9	
10	氯甲烷	74-87-3	37	
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	
16	二氯甲烷	75-09-2	616	
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	
20	四氯乙烯	127-18-4	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	
26	苯	71-43-2	4	
27	氯苯	108-90-7	270	

28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险 管控标准》 (GB36600-2018) 基本项目	
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20		
30	乙苯	100-41-4	28		
31	苯乙烯	100-42-5	1290		
32	甲苯	108-88-3	1200		
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570		
34	邻二甲苯	95-47-6	640		
35	硝基苯	98-95-3	76		
36	苯胺	62-53-3	260		
37	2-氯酚	95-57-8	2256		
38	苯并(a)蒽	56-55-3	15		
39	苯并(a)芘	50-32-8	1.5		
40	苯并(b)荧蒽	205-99-2	15		
41	苯并(k)荧蒽	207-08-9	151		
42	蒽	218-01-9	1293		
43	二苯并(a,h)蒽	53-70-3	1.5		
44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	193-39-5	15		
45	萘	91-20-3	70		
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	——	4500		《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险 管控标准》 (GB36600-2018) 其他项目

表 3-5 农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值				标准名称
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	《土壤环境质量农 用地土壤污染风险 管控标准(试行)》 (GB15618-2018)
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20	
		其他	40	40	30	25	

	4	铅	水田	80	100	140	240
			其他	70	90	120	170
	5	铬	水田	250	250	300	350
			其他	150	150	200	250
	6	铜	果园	150	150	200	200
			其他	50	50	100	100
	7	镍		60	70	100	190
	8	锌		200	200	250	300
	9	pH		《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的“附录 D”			
污 染 物 排 放 标 准	一、噪声排放标准						
	本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 排放限值，见表 3-6。						
	表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)						
	昼间			夜间			
	70			55			
	二、固体废物排放标准						
	钻井施工产生的一般工业固废，执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单规定；生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令第 157 号令）。						
	三、废气排放标准						
	施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，见表 3-7；						
	表 3-7 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³						
污染物	无组织排放监控浓度限值						
	监控点			浓度			
颗粒物	周界外浓度最高点			1.0			
非甲烷总烃	周界外浓度最高点			4.0			
同时，非甲烷总烃厂内监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》							

(GB37822-2019) 附录 A 中厂区内非甲烷总烃无组织排放限值。

表 3-8 厂区内非甲烷总烃排放浓度限值

污染项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	6	监控点处 1H 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

施工期井场钻井柴油机烟气执行《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）中“非道路移动机械用柴油机排气污染物限值（第三阶段）”具体见表 3-9。

表 3-9 钻井柴油机烟气执行标准

阶段	额定净功率 (max)(kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)
第三阶段	$P_{max} > 560$	3.5	-	-	6.4	0.20
	$130 \leq P_{max} \leq 560$	3.5	-	-	4.0	0.20
	$75 \leq P_{max} < 130$	5.0	-	-	4.0	0.30
	$37 \leq P_{max} < 75$	5.0	-	-	4.7	0.40
	$P_{max} < 37$	5.5	-	-	7.5	0.60

四、废钻井液

废钻井液执行《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693-2000）中的指标，具体标准见表 3-10。

表 3-10 废钻井液执行标准

序号	项目	单位	指标	《废弃钻井液处理规范》 (DB23/T693-2000)
1	72h×常温抗压强度	MPa	≥0.7 不硬结	
2	pH 值	/	6-9	
3	化学需氧量	mg/L	≤150	
4	总铬	mg/L	≤5.0	
5	六价铬	mg/L	≤0.1	
6	石油类	mg/L	≤10	
7	全盐量	mg/L	≤2000	

总量控制指标

本项目为 2019 年朝 94 区块评价井钻井工程，无其他装置，环境影响随着施工期结束而消失，因此本项目不进行总量控制。

表四 工程概况

项目名称	2019 年朝 94 区块评价井钻井工程			
项目地理位置 (附地理位置图)	黑龙江省大庆市肇州县朝阳沟镇和朝阳乡境内 地理位置图见附图一			
<p>主要工程内容及规模:</p> <p>一、主要工程内容</p> <p>1、项目组成</p> <p>本工程新钻 3 口评价控制井，均为单井，钻井深为 1440m~1490m，钻井总进尺 4390m，工程内容包括钻井成套设备搬运、安装、调试、钻进、录井、测井、固井、完井等。总占地为 2.94hm²，其中临时占地 2.58hm²，永久占地 0.36hm²，占地类型为基本农田，项目总投资 897 万元，环保投资 73 万元，占总投资的 8.13%，均与环评保持一致。项目于 2020 年 1 月开工建设，同年 3 月完工。工程项目组成实际建设情况和环评阶段工程内容对比见表 4-1。</p>				
表 4-1 实际建设情况和环评阶段工程内容对比表				
工程类别	项目名称	环评计划建设内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	井场	井场共三座，每座井场 40m×30m，井场地面平整夯实，井场占地形成永久占地。	本项目新钻井 3 口，无射孔，压裂，井场永久占地 0.36hm ² ，临时占地 2.58hm ² ，临时占地已经复耕。	无变化
	井架基础	撬装式钢制基础 3 座，每座占地 43.3m×11.7m，用于架设钻井井架。	井场设置了撬装式钢制基础 3 座，每座占地 43.3m×11.7m，用于架设钻井井架，现已拆除。	无变化
	钻井工程	钻井 3 口，包括钻井成套设备搬运、安装、调试、钻进、录井、测井、固井、完井等。	新钻井 3 口，包括钻井成套设备搬运、安装、调试、钻进、录井、测井、固井、完井等。	无变化
辅助工程	放喷坑	容量约 30m ³ ，做好防腐、防酸处理，内壁采用耐火砖砌。	每座井场内布设 3m×5m×2m 容量为 30m ³ 放喷坑 2 座，内壁采用耐火砖砌。	无变化
	泥浆循环罐区	1 座/井场，占地面积 100m ² ，有效容积 40m ³ /个。	本项目钻井期间井场内布设泥浆循环罐区 1 座，占地面积 100m ² ，有效容积 40m ³ /个，完钻后已搬离。	无变化
	油罐区	钢制柴油罐 2 个，卧式罐，单罐容积 15m ³ ，占地面积 60m ² ，储量合计约 25t 柴油。罐区四周设置可拆装的玻璃钢围堰，底部重点防渗处理，配备泡沫灭火器。	井场内布设储量约为 30m ³ 柴油卧式圆筒形储罐 2 座，完钻后已搬离，四周围堰已拆除。	无变化

	水罐区	钢制水罐 1 个, 占地 56m ² , 存储新鲜水。有效容积 50 m ³ /个	本项目钻井期间井场内布置储量约为 50m ³ 水罐 1 座, 完钻后已搬离。	无变化
公用工程	生活区	包括活动房 12 幢, 有综合房、值班房、材料房、发电机房、井控房、旱厕等。	每座井场设置生活区一处, 包括综合房、值班房、材料房、发电机房、井控房、旱厕等 12 幢, 完井后均已拆除, 旱厕清掏后进行卫生填埋。	无变化
	给水工程	生产用水罐装水运到水罐区, 生活用水桶装水运到生活区。	本项目钻井施工用水由水罐车运送, 钻井用水量 300m ³ ; 生活用水采用桶装水, 在井人数 10 人, 工期 15 天, 实际生活用水量共 5.9t。	无变化
	排水工程	施工期生活污水排入营地设置的临时防渗旱厕内, 施工结束清掏后进行卫生填埋处理 (用石灰消毒后覆土平整)。	施工期钻井废水收集于钢制泥浆槽, 生活污水进入临时旱厕。临时旱厕已进行卫生填埋 (用石灰消毒), 施工场地已进行覆土平整。	无变化
	供电工程	柴油发电机 1 台。	施工营地与现场用电采用移动柴油发电机供给。	无变化
	气房	占地面积 30m ² , 供应压缩空气, 给钻机刹车提供动力	施工井场设置气源房一座, 为钻机刹车提供动力。	无变化
环保工程	井场泥浆槽	每口井井场设置容积 24m ³ 的钢制泥浆槽 (6×2×2m), 暂存钻井岩屑、废弃钻井液、钻井废水, 由罐车及时将废弃钻井泥浆拉运至集中固化点进行固化, 钢制泥浆槽位于井场上, 确保本项目产生的废弃钻井液不落地。	每座井场设置容积 24m ³ 的钢制泥浆槽 (6×2×2m) 一座, 暂存钻井岩屑、废弃钻井液、钻井废水, 由罐车将废弃钻井泥浆拉运至集中固化点进行固化, 现已拆除。	无变化
	生活污水池	单井井场设置容积 4 m ³ 的生活污水池, 平台井井场设置的容积 8 m ³ 生活污水池; 井场设置的生活污水池用于收集生活污水, 做一般防渗处理, 底部及四周夯实, 铺设人工材料防渗层, 防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m、K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s, 在防渗工程施工时候留存影像资料。	生活污水排至井场防渗旱厕, 防渗旱厕做一般防渗处理, 底部及四周夯实, 防渗层采用铺设 1.5m 厚黏土层进行防渗。完钻后临时旱厕已进行卫生填埋 (用石灰消毒), 施工场地已进行覆土平整。未建生活污水池。	生活污水池未建设
	防渗工程	柴油罐区做重点防渗处理, 场地夯实, 铺设人工材料防渗层, 防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、K≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s, 在防渗工程施工时候留存影像资料。	柴油罐区做重点防渗处理, 场地夯实, 防渗层采用铺设 2mm 人工防渗布进行防渗, 现已拆除。	无变化
	固废处置	依托朝 94 区块 2019 年产能建设工程配套建设的集中固化点, 该泥浆固化点的容积 4000m ³ , 废弃泥浆送往集中固化池集中固化, 处理后满	项目钻井总进尺为 4390m, 共产生废弃钻井泥浆 200t, 钻井岩屑 290t, 已运至朝 94 区块 2019 年产能建设工程配套建设的集中固化点进行固	无变化

		足相关环保要求；属一般固废的包装袋运至大庆第八采油厂工业固废填埋场；废弃 KOH 包装袋委托有资质的单位进行处置；生活垃圾运至肇州县生活垃圾处理场卫生填埋。	化，固化点位于肇州县朝阳沟镇刘尧窝棚西北 2 公里，2018 年 11 月申请登记备案；占地面积为 8000m ² ，容积为 10000m ³ ，剩余容积为 6000m ³ ，满足本项目固化。废包装袋等一般固废运至大庆第八采油厂工业固废填埋场进行填埋处置（于 2014 年通过环保验收，验收文号为庆环监字 [2014]38 号。设计容纳能力为 34000t，目前处理量 23800t，剩余处理能力为 10200t）；废弃 KOH 包装袋委托大庆圣德雷特化工有限公司进行处置，处置协议见附件四；生活垃圾运至肇州县生活垃圾处理场卫生填埋	
	扬尘处 置	井场洒水降尘，表土及建材堆放设置挡风板、上覆遮盖材料，施工运输车辆采取密闭措施或加盖防尘布。	井场进行洒水降尘，表土及建材堆放设置挡风板、上覆遮盖材料，施工运输车辆加盖防尘布，施工期无居民投诉现象发生	无变化
	生态恢 复	临时占用土地进行表土留存，分层回填，整平翻松，播撒草籽，进行植被恢复；对永久占地根据占一补一原则补偿。永久占用土地进行补偿，对临时占地进行等质等量恢复。	临时占用土地进行表土留存，分层回填，整平翻松，占地均为基本农田，已全部复耕	无变化
	地下水 跟踪监 测	在上游设 3 个潜水背景监测点，在建设项目区域下游设 4 个潜水污染扩散监测点，均依托村民灌溉水井，长期使用，共 7 个	在上游设 3 个潜水背景监测点，在建设项目区域下游设 4 个潜水污染扩散监测点，均依托村民灌溉水井，长期使用，共 7 个	无变化
	泥浆固 化	依托朝 94 区块 2019 年产能建设工程配套建设的集中固化点，该固化点占地面积为 4000m ² ，容积为 4000m ³ ，该泥浆固化点剩余容积为 2754.56m ³ ，项目产生废弃泥浆等约 368.7m ³ ，容量可以满足本项目要求。	依托朝 94 区块 2019 年产能建设工程配套建设的集中固化点，该固化点占地面积为 8000m ² ，容积为 10000m ³ ，目前该固化点已覆土，生态恢复完整。	无变化
临时 工程	钻井施 工营地	钻井施工各井场沿周边设置临时场地和临时便道，用于摆放生活区活动房，停放钻井施工设备，设置车辆回车场地。临时场地为临时占地，施工结束后进行生态恢复。	施工井场置临时场地和临时便道，用于摆放生活区活动房，停放钻井施工设备，设置车辆回车场地。临时场地为临时占地，施工结束后进行生态恢复，现均已复耕。	无变化
	施工便 道	各井场建临时土路挂接到原有通井路或机耕路、村屯路，占地包括在	各井场建临时土路挂接到原有通井路或机耕路、村屯路，占地包括在	无变化

井场周边的临时场地范围内。

井场周边的临时场地范围内。

2、钻井基础信息

本工程共钻评价井 3 口，设计完钻井深 1490m~1580m 不等。钻井进度计划见表 1-4，各采油井井位坐标及井型见表 4-2，井场现状见图 4-1，井身结构示意图见图 4-2。

表 4-2 各采油井井位坐标及井型

序号	井号	井别	井型	井口横坐标 Y	井口纵坐标 X	井深 m
1	朝 9401	评价控制井	直井	21707063.8	5069700.0	1440
2	朝斜 9402	评价控制井	定向井	21705551.5	5065702.0	1460
3	朝 9403	评价控制井	定向井	21703495.0	5065654.0	1490



朝斜 9402

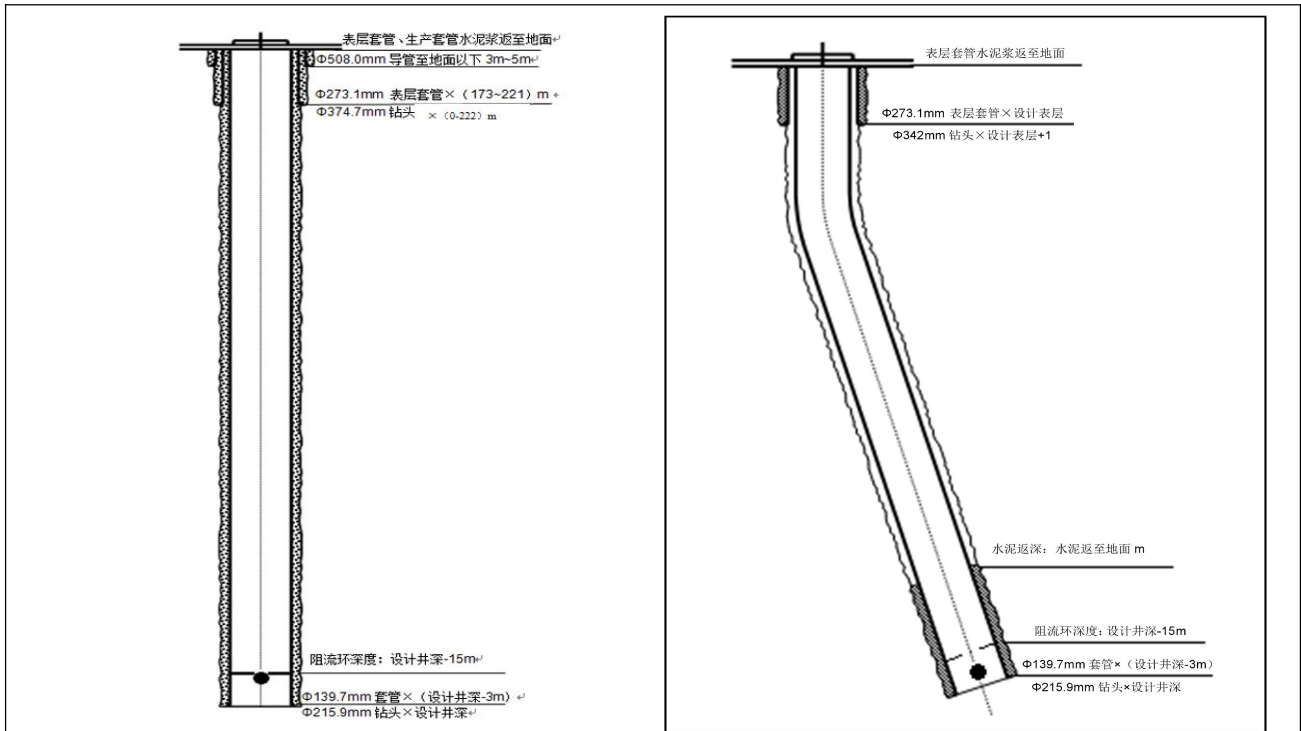


朝 9403



朝斜 9401

图 4-1 井场现状



直井井身结构示意图

定向井井身结构设计示意图

图 4-2 井身结构示意图

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

本项目新评价控制井 3 口，均为单井，钻井深为 1440m~1490m，钻井总进尺 4390m，工程内容包括钻井成套设备搬运、安装、调试、钻进、录井、测井、固井、完井等。总占地为 2.94hm²，其中临时占地 2.58hm²，永久占地 0.36hm²，占地类型为基本农田均与环评一致。

综合整体建设情况本项目的性质、地点、规模、工艺和环境保护措施均与环评一致，参照 2015 年 6 月 4 日环境保护部办公厅发布的《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（生态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日），本项目不存在重大变动情况。

生产工艺流程（附流程图）

本项目仅为钻井工程，钻井工艺包括：钻前准备、钻进、录井、固井、完井。

1、钻前准备工作

- (1) 钻前整理了场地，确保了全套钻井设备达到相关的安装标准。
- (2) 在钻机安装的过程中，保护原井口设备。
- (3) 施工过程中，天车、转盘、井口三点成一条铅垂线，误差小于 10mm。

(4) 检查设备运转正常，安全装置灵活好用。各种仪器仪表准确灵敏好用。

(5) 地面高压管线用清水试压 25MPa，运转 30min 以上，所有管线不渗不漏，油气水路畅通；

(6) 钻具在入井前用 $\phi 48\text{mm}$ 通径规通径，以保证陀螺仪器下入。

(7) 对所有的下井钻具进行外观检查和超声波探伤，准确丈量钻具，钻具记录上注明内外径、扣型，特殊工具要画草图。

2、钻进

钻进主要是利用钻头高效率地破碎岩石，钻头上面连接钻柱，钻柱把地面动力传给钻头；洗井主要是利用钻井液将钻进过程中产生的岩屑洗出至地面；接单根是指随着井不断加深钻杆也要随之加长，每次接入一根钻杆称之为接单根。起下钻主要为了更换磨损的钻头。

3、录井

使用定量荧光技术及定量气测技术，记录、录取钻井过程中的各种相关信息。

4、测井

当钻井达到设计井深后，下入测井电缆，由测井仪记录参数。在套管时进行裸眼仪器测井，测定井下油、气、水层的岩石物理性质，监测各油层的工作情况，检查开发井的技术状况等，是开发井采取作业措施和进行油田开发调整的重要依据，内容有饱和度测井、工程测井，测井过程中不产生污染物。

5、固井

固井主要是为了保护井眼和各地层之间不至有事故情况出现，将套管下入井中，并在井眼与套管之间灌注固井水泥浆，封闭住地层。固井可有效保护地下水含水层不受破坏，固井过程将产生废弃固井水泥浆。

6、完井

套管完井，完井用水泥封固井口，并安装防盗井口帽子。

主要工艺流程产污节点分析见图 4-2。

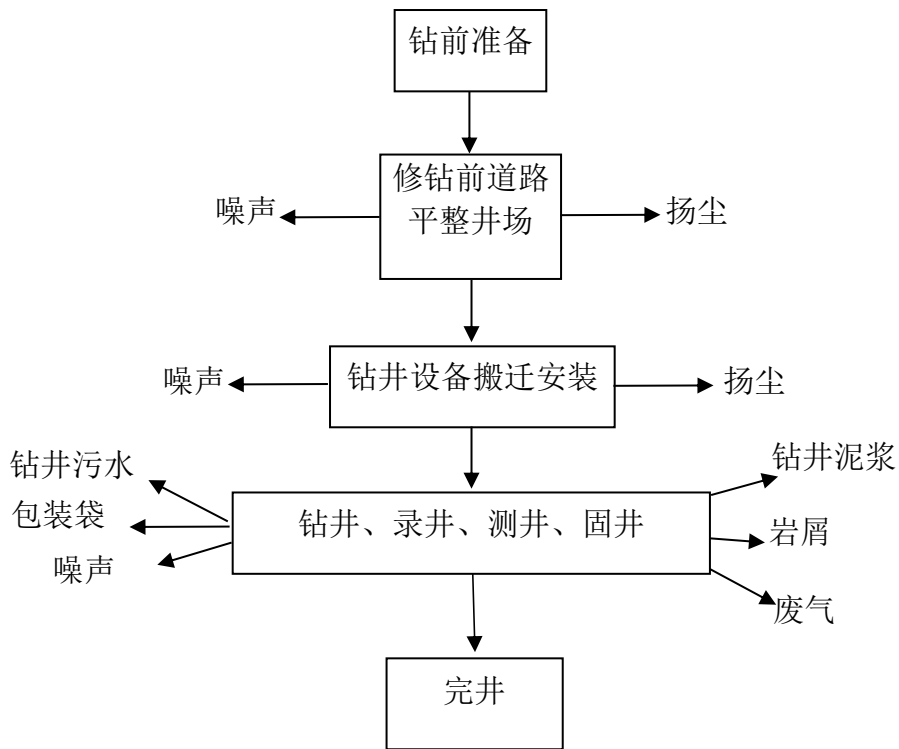


图 4-3 工艺流程及产排污环节

工程占地及平面布置（附图）

一、工程占地

本项目新钻 3 口评价井，井场临时占地为 2.58hm²，永久占地为 0.36hm²，所占土地类型为基本农田；本项目泥浆固化点为依托，不新增占地面积，所占土地类型为一般草地。

表 4-3 工程占地对比表 单位：hm²

建设内容	环评阶段		验收阶段	
	临时占地 (耕地、基本农田)	永久占地 (耕地、基本农田)	临时占地 (耕地、基本农田)	永久占地 (耕地、基本农田)
朝 9401	0.78	0.12	0.78	0.12
朝斜 9402	0.78	0.12	0.78	0.12
朝 9403	0.78	0.12	0.78	0.12
临时进场道路	0.24	/	0.24	/
小计	2.58	0.36	2.58	0.36
合计	2.94		2.94	

二、土石方平衡

环评中的生活污水池未建设，验收阶段主要挖方为放喷坑，所挖土方表土单独保存，待

临时占地恢复时回填，施工机械经过施工便道时进行压实，无弃土产生。土石方平衡详见表 4-4；

表 4-4 土石方平衡表（折合自然方）

序号	项目	挖土量 (m ³)	填土量 (m ³)	弃方量 (m ³)	备注
1	放喷坑	180	180	0	表土单独保存，待临时占地恢复时回填
合计		180	180	0	

三、平面布置

本项目钻井时期各设备布置合理，目前已完钻，钻井设备已撤离，临时占地已复耕，平面布置示意图见图 4-4，井位部署见图附图二。

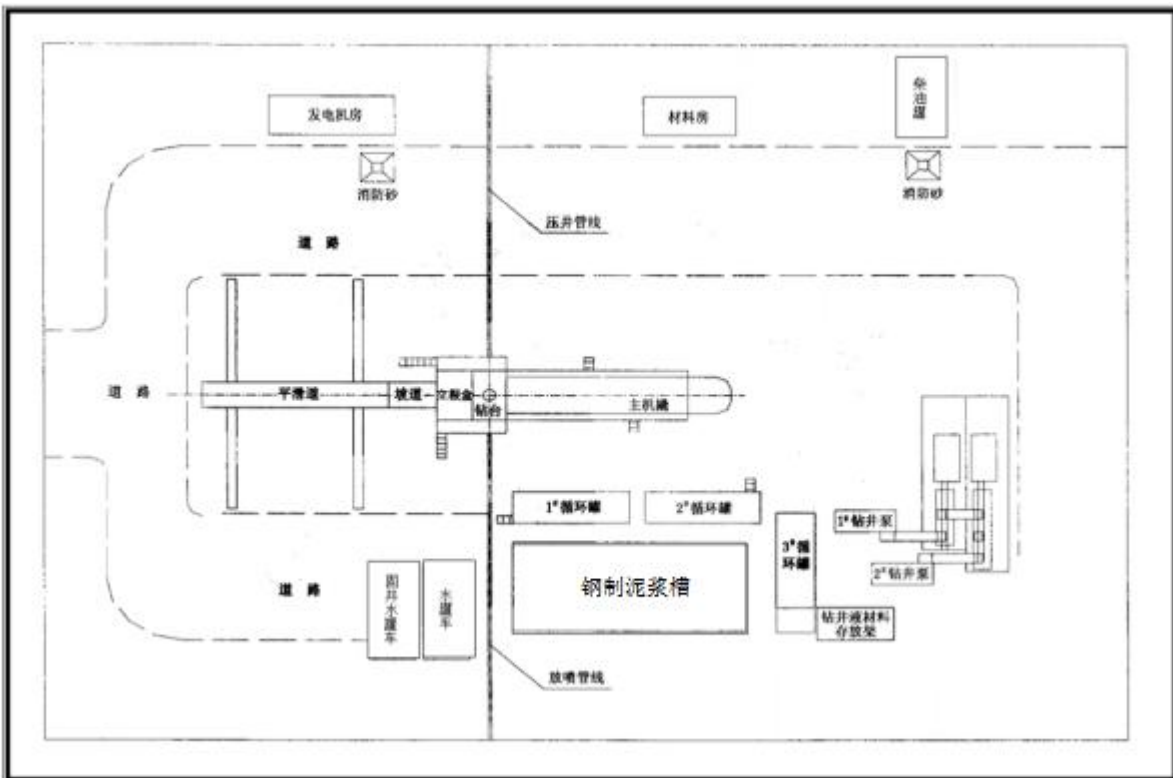


图 4-4 本项目钻井期井场平面布置示意图

工程环境保护投资明细

本项目环评预计总投资 897 万元，实际总投资 897 万元；环评预计环保投资为 73 万元，实际环保投资为 77.5 万元，固废废物处置环保投资存在增加情况。调查实际环保投资情况见表 4-3。

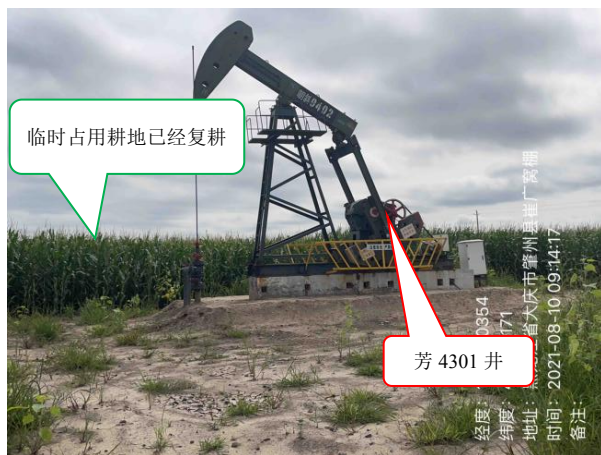
表 4-3 环保投资估算与实际投资对照表

类别	环保措施	环保投资	
		环评阶段	验收阶段
废气治理	洒水设备、车辆运输遮盖苫布	3	2.2
井场围堰及防渗	井场施工时设置井场围堰，建设高度 30cm，宽度 40cm，材料为粘土夯筑；柴油罐下方设有稳定平台、防渗槽	29	29.3
生活废水	旱厕，施工结束清掏后进行卫生填埋处理（用石灰消毒后覆土平整）	1	1
废弃钻井液等固化	依废弃钻井液托已有泥浆固化点；废纯碱、重晶石粉包装袋施工结束后送采油八厂工业固废填埋场处理；废 KOH 包装袋集中收集，委托大庆圣德雷特化工有限公司进行处置，处置协议见附件四。	10	15
占地恢复及补偿	需恢复的面积为临时占地 2.58hm ² ，需要补偿的占地为永久占地 0.36hm ²	25	25
环保应急设备	井口防喷器、围油栏、铁锹、编织袋、灭火器、潜水泵、急救箱等	5	5
总计		73	77.5

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

1、生态环境

本工程新钻 3 口井，永久占地 0.36hm²，临时占地 2.58hm²，所占土地为永久基本农田。永久占地对地貌造成永久性破坏，其影响是长期且不可逆的。临时占地对周围生态环境影响主要体现在钻井过程中，员工居住生活区占地和钻井过程中钻井设备料场等占地，施工期间开挖机械、运输车辆对植被的碾压、人员践踏、材料占地、土壤翻出堆放地表等活动将对工程周围的地表环境造成暂时性破坏，对地面植被会造成一定的破坏。施工结束后，施工单位采取分层回填的方式，并及时对地表进行了平整，目前井场永久占地应经已平整夯实，临时占地已经复耕，临时占地恢复现状见下图。



2、废水

本项目施工期产生的废水主要为钻井过程中产生的钻井废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 钻井废水: 本项目用水主要为钻台、钻具等设备清洗用水, 本项目钻井总进尺 4930m, 产生的钻井污水量约 85m³, 产生的钻井废水与废弃泥浆岩屑进入井场钢制泥浆槽中, 由罐车拉运至集中固化点进行集中固化。

(2) 生活污水: 本项目施工人员 10 人, 施工期为 21 天, 共产生生活污水 6.5t, 排入施工营地设置的临时旱厕, 定期清掏作农用肥, 现旱厕已卫生填埋, 场地已平整, 未对环境造成污染。具体产生情况见表 4-3。

表 4-3 施工期废水产生情况一览表

施工期	环评阶段	实际建设	最终去向
钻井废水	87.8 m ³	85m ³	进入井场钢制泥浆槽中, 由罐车拉运至集中固化点进行集中固化
生活污水	6.72t	6.5t	排入施工营地设置的临时旱厕, 临时旱厕已进行卫生填埋(用石灰消毒), 施工场地已进行覆土平整。

3、废气

本项目施工期产生的废气主要为钻井柴油机烟气、车辆尾气以及钻井过程中产生的扬尘。主要污染物是颗粒物、烃类、CO 和 NO_x 等。根据核算, 柴油机废气中颗粒物排放量为 0.077t, NO_x 排放量为 0.276t, CO 排放量为 0.164t, 烃类排放量为 0.16t。

施工单位每天 3 次对施工场地进行洒水抑尘, 并对进出运输车辆加盖了苫布; 施工车辆均为环保合格车辆, 尾气均为达标排放; 施工期柴油机均使用合格的低标号柴油, 加强了对

柴油机的维护。施工期产生的各种废气已在完工后消失。

4、噪声

钻井施工过程中的噪声源主要为钻井设备，如液压挖掘机，推土机，冲击式钻机等，施工车辆等运行噪声，噪声源强约为 85~90dB (A)。施工场地周围 200m 范围内无环境敏感点，同时施工过程选用了低噪声设备，且布局合理，现设备均已撤离，经调查本项目钻井期间未发生噪声扰民事件。

5、固废

本项目施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、钻井岩屑、钻井泥浆、钻井过程中使用的辅助材料的包装袋，施工结束后均得到妥善处理，施工现场没有固体废物遗留，未对周围环境造成污染。

(1) 生活垃圾：本项目施工人员 10 人，施工期为 21 天，共产生生活垃圾约 0.1t。生活垃圾定点存放，由油田物业部门收集送肇州县生活垃圾处理厂进行填埋处理。

(2) 钻井岩屑、钻井泥浆：项目钻井总进尺为 4390m，共产生废弃钻井泥浆 200t，钻井岩屑 290t，均采用钢制泥浆槽收集，由罐车拉运至泥浆固化点进行集中固化。

(3) 废包装袋：工程井场在地面设置钢制泥浆槽，井场不产生废弃防渗布。本项目采用高性能水基钻井液，其无毒性主要成分为纯碱、重晶石粉、KOH、铵盐、液体润滑剂、固体润滑剂、消泡剂、聚合醇等，以上物质均由塑料编织袋包装，根据现场调查，本项目共产生纯碱、重晶石粉等废包装袋 0.045t，不属于危险废物，施工结束后送采油八厂工业固废填埋场处理；KOH 废包装袋 0.015t，属于危险废物（HW49），委托大庆圣德雷特化工有限公司进行处置，处置协议见附件 4。



图 4-5 大庆圣德雷特化工有限公司资质

固体废物具体产生情况见表 4-4。

表 4-4 施工期固体废物产生情况一览表

施工期	环评阶段 (t)	实际建设 (t)	最终去向
生活垃圾	0.105	0.10	由油田物业部门收集送肇州县生活垃圾处理厂进行填埋处理
钻井泥浆	201.94	200	泥浆槽收集，由罐车拉运至泥浆固化点进行集中固化。
钻井岩屑	295.008	290	
废纯碱、重晶石粉包装袋	0.045	0.045	施工结束后送采油八厂工业固废填埋场处理，不外排
废 KOH 包装袋	0.015	0.015	委托大庆圣德雷特化工有限公司进行处置

本项目施工期主要产污及排放情况汇总见表 4-5。

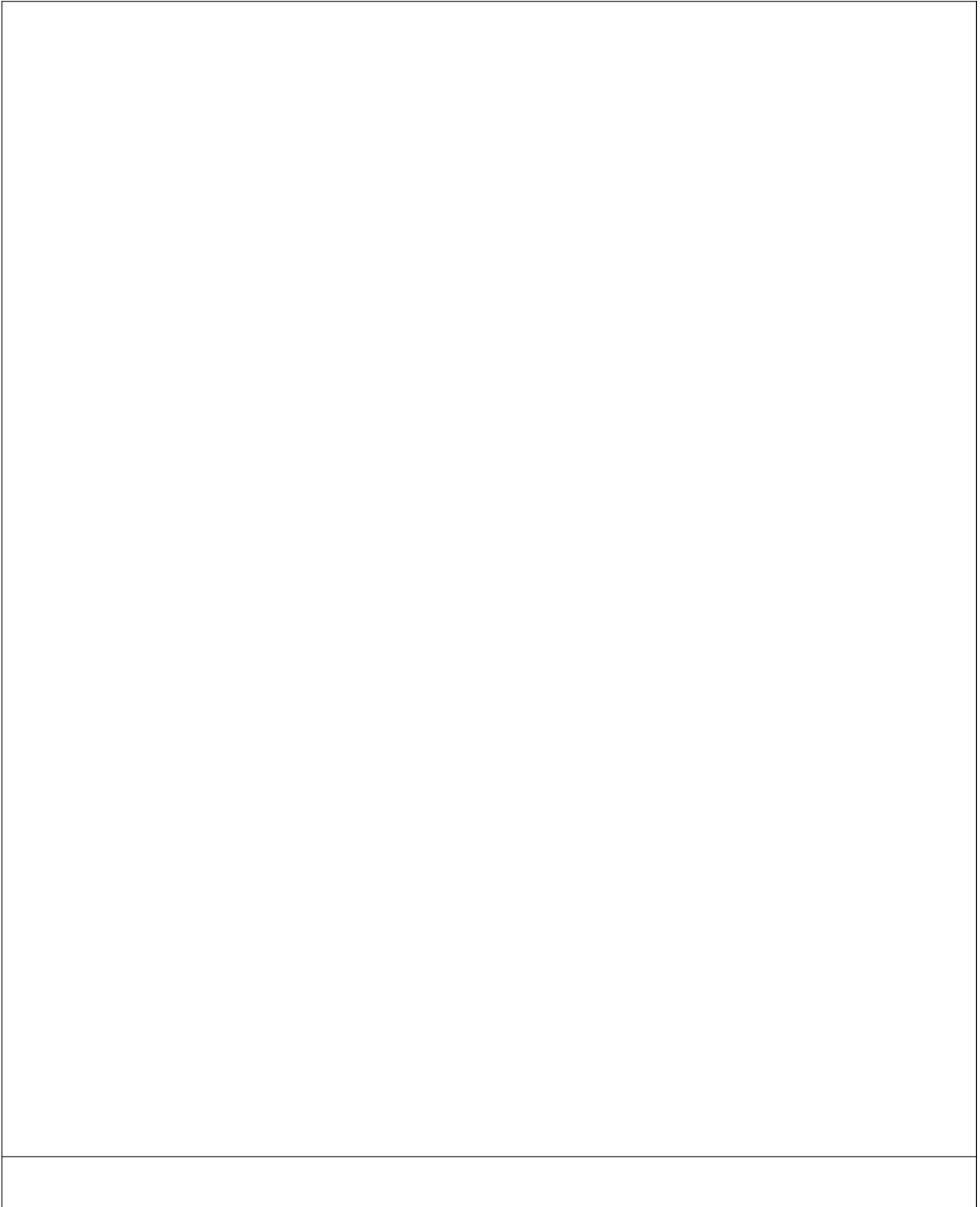
表 4-5 主要污染物产生及排放情况表

类型	排放源	排放物名称	环评计划产生量	实际产生量	排放量	措施/排放去向	与环评阶段一致调查
废气	施工井场	扬尘	/	/	/	洒水抑尘，遮盖车辆采取密闭措施/无组织排放	与环评阶段一致

	柴油机	SO ₂	0.32t	0.32t	0.32t	加强柴油机保养，车辆按固定路线行驶/无组织排放	与环评阶段一致
		NO _x	0.20t	0.20t	0.20t		
		烟尘	0.057t	0.057t	0.057t		
		CO	0.12t	0.12t	0.12t		
		NMHC	0.118t	0.118t	0.118t		
	车辆	非甲烷总烃	/	/	/	线源，不集中且扩散能力相对较/无组织排放	与环评阶段一致
		NO _x	/	/	/		
		SO ₂	/	/	/		
		TSP	/	/	/		
		CO	/	/	/		
固体 染物	钻机	钻井岩屑	295.008t	290t	0	泥浆槽收集，泥浆循环系统固控设施处置	与环评阶段一致
		废钻井泥浆	201.94t	200t	0		
	钻井液配制	废包装袋	0.045t	0.045t	0	送第八采油厂工业固废填埋场处理	与环评阶段一致
	废包装袋	KOH 包装袋	0.015t	0.015t	0	委托大庆圣德雷特化工有限公司进行处置	与环评阶段一致
	生活设施	生活垃圾	0.105t	0.10t	0	生活垃圾定点存放，由油田物业部门收集送肇州县垃圾处理厂处理，不外排。	与环评阶段一致
水污 物	钻井废水	SS	87.8m ³	85m ³	0	回用于钻井液配制	与环评阶段一致
	生活污水	COD、NH ₃ -N	6.72t	6.5t	0	排入施工营地设置的临时旱厕，临时旱厕已进行卫生填埋（用石灰消毒），施工场地已进行覆土平整。	与环评阶段一致
噪声	机械噪声	85-90dB（A）				选用了低噪声设备，且布局合理	与环评阶段一致

2、运行期污染源分析

石油天然气开采的运行期即完钻后的开采期，本次仅针对钻井工程相关内容进行调查，运行期不在本次调查范围内。



表五 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

一、工程概况

2019年评价井钻井工程位于黑龙江省大庆市肇州县境内。新钻井3口评价井，均为油井，钻井总进尺4390m。

二、环境质量现状

1、环境空气

项目所在区域为达标区，特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物排放标准详解》中的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准要求。说明评价区域内大气环境质量较好，未受油田开发影响。

2、声环境

评价区域敏感点的声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。

3、地下水

根据监测结果，部分监测点位部分监测指标如氨氮、氟存在超标情况，其他监测点位及指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

本项目特征污染物石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准，说明本项目附近地下水未受到油田开发的影响。

4、土壤

本项目土壤监测点满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1（基本项目）中第二类用地筛选值标准，以及表2（其他项目）中第二类用地筛选值标准。

三、环境影响分析及防治措施有效性

1、在开发施工期，钻机柴油机排放的污染物呈面源污染形式扩散，钻机排放的空气污染物对钻井井场周围环境虽有一定的影响，但影响范围较小且是短暂的，随着钻井工作的结束，柴油机排放的废气对环境空气的影响会逐渐消失。

施工扬尘采取洒水降尘、禁止大风天施工等措施，降低施工扬尘对周围环境空气的影响，同时项目涉及的井场分布较为分散，故对大气影响较小。

2、本项目产生的钻井污水、废弃钻井液和岩屑暂存于钢制泥浆槽，由罐车拉运至泥

浆固化点进行集中固化。生活污水进入营地防渗旱厕，施工结束清掏后进行卫生填埋处理（用石灰消毒后覆土平整）。

3、施工期噪声源主要来自施工机械挖掘机、推土机、柴油机、和施工车辆噪声，通过选用低噪声设备、将柴油机安装在活动板房内，排气管安装消声器、泥浆泵安装减震垫等措施降低噪声影响。可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB，夜间 55dB 的要求，且本项目井场与周围敏感点距离较远，对其不会产生较大影响，所以施工期噪声对周围的声环境影响较小。

4、施工期固体废物主要有钻井废弃泥浆和岩屑、废弃包装袋及生活垃圾等。钻井废弃泥浆和岩屑采用罐车拉运至废弃泥浆送泥浆固化点集中固化，固化后经监测分析其各项技术指标应符合《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693-2000）要求，并覆盖至少 30cm 厚的表层土，利于植被恢复生长。

钻井材料废弃包装袋（一般固废）统一收集后送第八采油厂工业固废填埋场处理。施工期生活垃圾统一收集后，拉运至肇州县生活垃圾处理场卫生填埋。本项目施工期固体废物经妥善处理，不会产生二次污染。KOH 废包装袋送有资质单位处理，固体废物对周围环境影响较小。

5、本项目临时占地面积为 2.58hm²，永久占地 0.36hm²，临时占地施工结束后需及时进行恢复。

经论证分析，本项目的环保措施在保护环境方面是有效的。

四、环境风险分析

通过对本区块产能建设工程的环境风险分析可知，本项目的�主要环境风险是井喷、套管损坏，其它物质泄漏对区域内的地下水环境和空气环境有潜在危害性。在工程采取一系列风险防范措施和应急措施后，可以控制和降低工程发生事故情况下对周围环境的影响。建设单位应加强员工的环保教育和培训，完善项目的事故应急预案，并定期演习，避免重大污染事故的发生。

五、综合评价结论

综上所述，本项目为油田开发工程建设项目，项目的建设符合国家产业政策、地方发展规划及环境功能区划；施工期采取本报告提出的各项污染防治措施和生态减缓措施后，

各项污染物能够稳定达标排放，对环境空气、水环境、声环境、生态环境影响可接受。在落实本报告提出的环境风险防范措施和应急措施后，可确保环境风险受控。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

大庆市生态环境局于 2019 年 12 月 31 日对《2019 年朝 94 区块评价井钻井工程环境影响报告表》进行了批复（庆环审[2019]225 号），主要批复意见如下：

大庆油田有限责任公司第十采油厂：

你单位报送的《2019 年朝 94 区块评价井钻井工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，经我局行政审批会议研究，现批复如下：

一、该项目建设性质属于改扩建，项目代码为 2019-230621-07-03-081020，建设地点位于大庆市肇州县朝阳沟镇和朝阳乡境内，总占地面积 29400m²，包括永久占地 3600m²，临时占地 25800m²。新钻评价井 3 口（朝 9401、朝斜 9402 和朝 9403），主要由钻前准备、钻进、录井、测井、固井和完井组成，不包括射孔、压裂和地面工程。总投资 897 万元，环保投资 73 万元。

在全面落实《报告表》提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，该工程建设对环境的不利影响可以得到缓解和控制。

我局原则同意《报告表》中所列的项目性质、规模、地点、建设内容、环境风险防范措施和环境保护对策进行项目建设。

二、在项目施工期应做好以下工作

（一）做好生态保护工作。加强施工管理，施工活动控制在占地范围内，临时占地剥离表层熟土。施工结束后，恢复临时占地表土及植被，补偿占用基本农田。对废水、固体废物进行严格管理，统一处理或回收，不得随意抛撒，防治污染土壤。

（二）落实大气污染防治措施。施工期，施工场界颗粒物无组织排放监控浓度限值应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

（三）落实噪声污染防治措施。施工期，强化噪声控制管理，尽量选用低噪声的施工机械，避免多个高噪声设备同时施工。合理安排施工时段和运输时间，施工场界噪声应符合

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

（四）落实固体废物处理处置措施。废弃纯碱和膨润土包装袋、废防渗布属于一般固体废物，送至第八采油厂工业固废填埋场进行填埋处理；废 KOH 包装袋（HW49），须委托资质单位处理；钻井废水、废弃泥浆和岩屑按照《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693-2000）要求进行固化，依托泥浆固化点位于肇州县朝阳沟镇刘尧窝棚西北 2 公里（北纬 45°47'59"、东经 125°43'15"）。

（五）落实地下水和土壤防治措施。对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全，防止污染地下水和土壤。

建立完善的地下水和土壤监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向和环境保护目标，合理设置地下水和土壤监测点，严格落实地下水和土壤监测计划。一旦出现土壤和地下水污染，立即采取应急措施，减少对水体和土壤的不利环境影响。

三、建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目建成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

自本批复文件发布之日起，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。自本批复文件发布之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

四、由大庆市环境监察支队开展该项目的“三同时”监督检查和管理工作。

大庆市生态环境局

2019 年 12 月 31 日

表六 环境保护措施执行情况

阶段		项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响		---	---	---
	污染影响		---	---	---
	社会影响		---	---	---
施工期	生态影响	<p>1、废弃钻井液采用集中固化。固化严格执行《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693—2000）的要求，通过验收后，在固化的泥浆上覆土，厚度不小于 30cm。</p> <p>2、恢复土地生产能力，提高土壤肥力。施工过程中尽量保护土地资源，不打乱土层，先挖表土层（0cm-30cm 左右）单独堆放；然后挖心、底土层另外堆放。复原时先填心、底土，后平覆表土，以便尽快恢复植被。</p> <p>3、钻井施工过程中，应尽量减少占地面积。施工时规范行车路线及施工人员行为，严禁随意践踏、碾压施工区范围外的植被，不准乱挖、乱采野生植物。</p> <p>4、充分利用现有道路，尽量减少开辟新的临时进井通道。</p> <p>5、钻井施工尽可能选在秋冬季，以最大限度降低对地表植被的影响；缩短临时占地时间，施工完毕后立即恢复植被。</p> <p>6、为避免施工期对植被的影响，对易产生扬尘的场所必</p>	<p>1、废弃泥浆已运至朝 94 区块 2019 年产能建设工程配套建设的集中固化点进行固化。根据监测结果，固化后泥浆满足《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693—2000）的要求，通过验收后，在固化的泥浆上覆土，厚度不小于 30cm。</p> <p>2、施工前，剥离临时占地表层熟土，集中堆放，施工结束后，恢复临时占地表层土，临时占地已经平整且复耕。</p> <p>3、钻井施工已尽量减少占地，无随意践踏、碾压施工区范围外的植被，无乱挖、乱采野生植物的现象发生。</p> <p>4、充分利用了现有的道路，临时进井通道与环评阶段一致。</p> <p>5、施工期为冬季，对植被影响较小；施工结束后植被自然恢复状况良好；</p> <p>6、施工期，运输车辆进行加盖苫布，对施工场地进行洒水抑尘，减少扬尘对植被影响。</p> <p>7、除钻井工程其余工程均在昼间施工；</p> <p>批复落实情况： 施工前，剥离临时占地表层熟土，集中堆放，施工结束后，恢复临时占地表层土，临时占地已经平整且复耕，对占用基本农田进行补偿；钻井岩屑、废弃钻井液、钻井废水，</p>	<p>施工结束后，及时清理施工营地，做到“工完料净场地清”，并进行植被恢复。井场临时占地已经复耕。对生态环境未造成明显影响。</p>	

		<p>要时加以遮挡，以减轻对植物的影响。</p> <p>7、施工活动尽量在白天进行，防止夜间噪声扰民。</p> <p>批复要求：做好生态保护工作。加强施工管理，施工活动控制在占地范围内，临时占地剥离表层熟土。施工结束后，恢复临时占地表土及植被，补偿占用基本农田。对废水、固体废物进行严格管理，统一处理或回收，不得随意抛撒，防治污染土壤。</p>	<p>由罐车将废弃钻井泥浆拉运至集中固化点进行固化；生活污水进入临时旱厕。临时旱厕已进行卫生填埋（用石灰消毒），施工场地已进行覆土平整；废弃 KOH 包装袋大庆圣德雷特化工有限公司进行处置，处置协议见附件四；；生活垃圾运至肇州县生活垃圾处理场卫生填埋，均得到的有效处置。</p>	
<p>污染影响</p>		<p>1、大气环境保护措施要求：</p> <p>（1）施工时使用低标号柴油，调节好柴油机运行工况；</p> <p>（2）运输物料的车辆必须封盖严密，严禁散落；</p> <p>（3）运输车辆驶出工地前须除泥降尘，严禁泥土尘沙带出工地；</p> <p>（4）工场地干燥时适当洒水抑尘，物料堆放应定点，并采取防尘、抑尘措施，如设置挡风板、上覆遮盖材料等；（5）拉运固井水泥车辆采用罐装。</p> <p>2、水环境保护措施要求：</p> <p>（1）钻井废水进入井场钢制泥浆槽，由罐车拉运至泥浆固化点进行集中固化，不外排；</p> <p>（2）施工人员生活污水进入施工营地防渗旱厕，施工结束清掏后进行卫生填埋处理（用石灰消毒后覆土平整）；</p> <p>（3）本工程钻井井场（柴油储罐区和生活污水池除外）地面属于简单防渗区，其防渗层采用一般地面硬化。对使用双层套管技术进行清洁生产审计，使表层套管和油层套管固井水泥浆必须返至井口，保证固井</p>	<p>1、大气环境保护措施落实情况：</p> <p>（1）施工时使用低标号柴油，柴油机运行工况正常；</p> <p>（2）运输物料的车辆加盖苫布，严禁散落；</p> <p>（3）运输车辆驶出工地前除泥降尘；</p> <p>（4）工场地采取洒水抑尘，物料堆放定点堆放，物料上覆遮盖材料等；</p> <p>（5）拉运固井水泥车辆采用罐装。</p> <p>废水环境保护措施落实情况：</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>（1）钻井废水进入井场钢制泥浆槽，由罐车拉运至泥浆固化点（肇州县朝阳沟镇刘尧窝棚西北 2 公里）进行集中固化，不外排；</p> <p>（2）施工人员生活污水进入施工营地防渗旱厕，施工结束清掏后进行卫生填埋处理（用石灰消毒后覆土平整），现已覆土平整；</p> <p>（3）本工程钻井井场（柴油储罐区）地面属于简单防渗区，其防渗层采用一般地面硬化；生活污水池未建设。</p> <p>（4）本工程柴油储罐区属于重点防渗区，场地夯实，防渗层采用铺</p>	<p>施工过程中产生的各种废物均按照环评及批复文件中提出的措施执行。对周围环境未造成明显影响。</p>

	<p>质量，确保安全封闭此深度内的潜水层和承压水层；</p> <p>(4)本工程柴油储罐区属于重点防渗区，其防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10^{-10}cm/s的黏土层的防渗性能；</p> <p>(5)生活污水池和泥浆固化点属于一般防渗区，其防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能，并满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)的相关要求。</p> <p>(3、声环境保护措施要求：</p> <p>(1)施工中加强管理，避免不合理噪声，文明施工，合理安排施工进度，作息时间，降低对周围环境的影响；</p> <p>(2)施工前对附近村屯住户进行通知公告，与村民沟通知情后才能施工，注意对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械保持在最佳状态，降低噪声源强度。</p> <p>4、固体废物污染控制措施要求：</p> <p>(1)井场设置钢制泥浆槽，废弃泥浆和岩屑暂存于钢制泥浆槽，施工结束后，由罐车拉运至朝94区块2019年产能建设工程中新建的泥浆固化点进行集中固化；</p> <p>(2)膨润土、纯碱、重晶石粉等废包装袋为一般工业固废，统一收集后送采油八厂工业固废填埋场填埋处理；KOH废包装袋属于HW49其他废物。收集后委托有资质单位统一处理；</p> <p>(3)生活垃圾拉运至肇州县生</p>	<p>设2mm人工防渗布进行防渗，现已拆除；</p> <p>(5)生活污水池未建设，泥浆固化点属于一般防渗区，铺设2mm人工防渗布进行防渗，施工结束后，防渗布由施工单位运走。</p> <p>3、噪声环境保护措施落实情况：</p> <p>(1)施工期间，选用低噪声的施工设备，避免多个高噪声设备同时施工。合理安排施工时段和运输时间，采用布设活动板房，机座安装减振垫等降噪措施；</p> <p>(2)施工前对附近村屯住户进行通知公告，与村民沟通知情后施工，定期对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械保持在最佳状态，降低噪声源强度。</p> <p>4、固体废物环境保护措施落实情况：</p> <p>(1)井场设置钢制泥浆槽，废弃泥浆和岩屑暂存于钢制泥浆槽，施工结束后，由罐车拉运至朝94区块2019年产能建设工程中新建的泥浆固化点进行集中固化；废弃泥浆集中固化点进行防渗处理，铺设2mm人工防渗布进行防渗；泥浆固化点现已覆土30cm，生态恢复良好；</p> <p>(2)膨润土、纯碱、重晶石粉等废包装袋为一般工业固废，统一收集后送采油八厂工业固废填埋场填埋处理；KOH废包装袋委托大庆圣德雷特化工有限公司进行处置，处置协议见附件四；</p> <p>(3)生活垃圾拉运至肇州县生活垃圾填埋场卫生填埋；</p> <p>批复落实情况：</p> <p>1、施工期采取洒水抑尘、遮盖苫布等措施，施工期颗粒物无组织排放监控浓度限值应符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求；2、施工</p>	
--	--	---	--

	<p>活垃圾填埋场卫生填埋批复要求：</p> <p>1、落实大气污染防治措施。施工期，施工场界颗粒物无组织排放监控浓度限值应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。</p> <p>2、落实噪声污染防治措施。施工期，强化噪声控制管理,尽量选用低噪声的施工机械，避免多个高噪声设备同时施工。合理安排施工时段和运输时间，施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。</p> <p>3、落实固体废物处理处置措施。废弃纯碱和膨润土包装袋、废防渗布属于一般固体废物，送至第八采油厂工业固废填埋场进行填埋处理；废 KOH 包装袋（HW49），须委托资质单位处理；钻井废水、废弃泥浆和岩屑按照《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693-2000）要求进行固化,依托泥浆固化点位于肇州县朝阳沟镇刘尧窝棚西北 2 公里（北纬 45°47'59"、东经 125°43'15"）。</p> <p>4、落实地下水和土壤防治措施。对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全，防止污染地下水和土壤。</p> <p>建立完善的地下水和土壤监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向和环境保护目标，合理设置地下水和土壤监测点，严格落实地下水和土壤监测计划。一旦出现土壤</p>	<p>期选用低噪声设备、合理安排施工时间、施工期无扰民现象发生；</p> <p>3、废弃纯碱和膨润土包装袋属于一般固体废物，送至第八采油厂工业固废填埋场进行填埋处理；废 KOH 包装袋（HW49），委托大庆圣德雷特化工有限公司进行处置，处置协议见附件四；钻井废水、废弃泥浆和岩屑按照《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693-2000）要求进行固化,依托泥浆固化点位于肇州县朝阳沟镇刘尧窝棚西北 2 公里（北纬 45°47'59"、东经 125°43'15"），现已完成覆土 30cm，并恢复生态植被。</p> <p>4、地下水跟踪监测井依托周边村屯水井，对井场采取分区防渗，根据本次监测结果，均满足《地下水质量标准》（GH/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，且与环评阶段相差不大，故本项目对周边地下水影响不大。</p>	
--	--	--	--

		和地下水污染，立即采取应急措施，减少对水体和土壤的不利环境影响。		
	社会影响	<p>加强环境风险防范，采用先进的生产工艺、设备和管理体系，降低工程的环境影响和环境风险；建立跟踪监测计划，设置7处地下水监控井。加强维护管理，建立应急管理组织机构，健全完善突发环境事件应急预案，加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，防止污染事故发生。</p>	<p>环境管理：本项目运行期采用先进的生产工艺和HSE管理体系，降低工程的环境影响和；环境风险；第十采油厂每年均进行废水、废气、噪声和固体废物监测，建立了跟踪监测计划，设置了7口地下水监控井，根据地下水流向，在上游设3个潜水背景监测点，在建设项目区域下游设4个潜水污染扩散监测点，均依托村民灌溉水井；应急措施：第十采油厂已编制环境突发事件专项应急预案，建立应急管理组织机构，加强风险防控预警体系建设，并定期组织相关人员开展应急演练，防止污染事故发生。见本报告表九。</p>	<p>环评及批复中提出的环境管理与应急措施均已落实，未对环境产生明显影响</p>
运 行 期	生态影响	---	---	---
	污染影响	---	---	---
	社会影响	---	---	---

表七 环境影响调查

<p>施工期</p> <p>生态影响</p>	<p>本项目对生态环境的影响主要来自钻井施工过程，属于低频率高强度的局部破坏。钻井施工时，除井场本身永久占地外，还会因机械设备、车辆的碾压、人员的践踏、材料占地等活动，造成土壤板结、植被剥离，植株矮小，群落盖度降低，在原来连续分布的生态环境中，产生生态斑块，造成地貌及地表温度、水分等物理异常，进而影响生态环境的类型和结构。本项目施工前，剥离临时占地表层熟土，集中堆放；尽量减少占地，无随意践踏、碾压施工区范围外的植被，无乱挖、乱采野生植物的现象发生；运输车辆进行加盖苫布，对施工场地进行洒水抑尘，减少扬尘对植被影响；施工结束后，恢复临时占地表层土，临时占地已经平整且复耕，对占用基本农田进行补偿；施工过程中未发生井喷、柴油罐泄漏等环境风险事故。井场现状见下图。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="354 913 868 1294"> </div> <div data-bbox="900 913 1394 1294"> </div> </div> <div data-bbox="354 1326 1394 1908"> <p>经度: 125.726286 纬度: 45.812845 地址: 黑龙江省绥化市肇东市哈肇高速律家沟 时间: 2021-07-22 15:21:38 海拔: 0.0米 天气: ☁️ 28 ~ 32°C 西南风</p> </div> <p>1、占地对生态环境的影响调查</p>
------------------------	--

本项目占地为井场及进场道路。本项目永久占地面积为 0.36hm²，临时占地面积为 2.58hm²，占地类型为永久基本农田。临时占地在施工结束后经土地整治可恢复原有的用地类型及原有植物种类和群落，不会对土地利用结构造成影响，对植物种类和群落造成影响较小。永久占地在一定程度上影响到地表植被生长，使部分土地失去了原有的生物生产功能和生态功能，土地利用类型转变为工业用地。但由于永久占地面积很小，因此对区域生态环境不会造成较大影响。

2、占地对植被的影响情况调查

本项目实际临时占用耕地 2.58hm²；永久占用耕地 0.36hm²。经调查区域内耕地亩产约 160kg (2.5t/hm²)，则本项目临时占地损失耕地生物量为 6.45t/a。经调查本项目临时占地已经平整，永久占地损失 10 年耕地生物量为 9t。本项目按照环评及批复的要求对永久占地进行了补偿。

3、对土壤环境环境的影响调查

本工程对土壤环境的影响主要来自钻井过程中各种大型、重型机械的拖拽、碾压，以及施工便道建设等活动破坏土壤层次、结构，降低土壤肥力，沙化加剧。同时钻井过程中产生的废弃钻井液、钻井岩屑、钻井废水等若入渗土壤，将引起土壤理化性质的改变，造成土壤板结、土壤透气性变差，影响土壤微生物的生境，致使土壤肥力降低。

(1) 临时占地对土壤的影响

钻井施工期间，大型、重型机械设备的碾压，施工人员的践踏等都会破坏地表植被，使土壤紧实度增高，造成局部裸地面积增加，容易引起土壤风蚀和水土流失，特别是风蚀。因此，钻井施工取土时要先将表土推开，取土后再覆盖于取土处表面，并在完井后及时进行植被恢复。

(2) 废弃钻井泥浆对土壤的影响

有关研究表明废弃钻井泥浆如果长期以自然状态积存于井场，主要会对土壤理化性质如 pH、总碱度、总盐量产生一定影响，特别是对总碱度影响比较明显，可使土壤板结，增强土壤的盐碱化程度。为减少废弃钻井泥浆对土壤的污

	<p>染，本工程采用了无毒或低毒水基钻井液，并对井场泥浆槽进行防渗处理，防止暂存其中的废弃泥浆渗入土壤，井场采用泥浆循环系统固控设施处理，处理后泥浆可大大减少其盐、碱、金属组分的析出。在采取相关措施后，废钻井泥浆对区域土壤理化性质的影响很小。</p> <p>4、水土流失情况调查</p> <p>项目建设对土壤侵蚀主要发生在井场建设和道路建设过程。本项目井场建设会对所征用土地上的植被进行清除，植被的清除使地表裸露，可能引起水土流失，新增一定量的土壤侵蚀。施工机械和人员均在征用的土地上进行活动，不会对征地外的地表造成扰动。井场建设施工结束后，通过对施工迹地地表植被的恢复，水土流失将得到有效控制，整个钻井期间水土流失量较小；本项目建设进场道路占地 0.24hm²，均为临时占地，建设方式为直接对道路占地范围进行覆土压实，道路建设过程中施工机械和人员将会对道路两侧的植被进行碾压和践踏，对自然植被造成破坏和扰动原来相对稳定的地表，使土壤变得疏松，产生一定面积的裸露地面，造成新增土壤侵蚀。由于本项目道路建设长度较短，因此对地表扰动面积相对来说较小，同时施工结束后对施工迹地地表植被进行恢复，有效减轻了道路建设过程对土壤环境的影响。</p>
污染影响	<p>1、大气环境影响调查</p> <p>施工期间，施工场地的废气主要是施工车辆尾气、柴油机废气及施工扬尘。由于这些影响都是暂时性的，施工结束就随之消失，对周围空气环境影响较小。</p> <p>2、声环境影响调查</p> <p>本项目产生的主要噪声源包括钻机动力机械、机动车辆等。项目 200m 内无环境敏感点，根据调查本项目施工期间使用低噪声设备，并注意对设备的维修保养，钻井期间未发生噪声扰民时间。</p> <p>3、固体废物环境影响调查</p> <p>本项目施工期产生的固体废物主要有废钻井泥浆、钻井岩屑、废弃包装袋以及施工人员产生的生活垃圾等。</p> <p>(1) 废钻井泥浆及岩屑：本项目采用泥浆槽收集废钻井泥浆，由罐车拉</p>

	<p>运至朝 94 区块 2019 年产能建设工程配套建设的集中固化点进行固化，固化点位于肇州县朝阳沟镇刘尧窝棚西北 2 公里，2018 年 11 月申请登记备案；占地面积为 8000m²，容积为 10000m³，剩余容积为 6000m³，满足本项目固化。本次对固化后泥浆进行监测分析，结果满足《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693-2000）。</p> <p>（2）废弃包装袋：现场废弃包装袋主要为钻井材料中纯碱和膨润土包装袋，不属于危险废物，拉运至第八采油厂工业固废填埋场进行填埋处理，固废填埋场于 2014 年通过环保验收，验收文号为庆环监字 [2014]38 号。设计容纳能力为 34000t，目前处理量 23800t，本项目产生量 0.045t，填埋场满足本项目需求。</p> <p>（3）废弃 KOH 包装袋：废弃 KOH 包装袋属于危险废物（HW49），本项目产生量为 0.015t，统一由大庆圣德雷特化工有限公司进行处置，在确保存储及运输过程安全的情况下 KOH 包装袋不影响环境。</p> <p>（4）生活垃圾：本项目施工期生活垃圾定点存放，肇州县生活垃圾处理厂进行填埋处理，不外排</p> <p>4、水环境影响调查</p> <p>施工期柴油罐区为重点防渗，场地夯实，防渗层采用铺设 2mm 人工防渗布进行防渗，施工期未发生柴油储罐泄漏的现象。</p>
社会影响	<p>本项目建设无拆迁。</p> <p>工程建设过程中车辆往来可能对区域交通运输造成一定影响，但区域属于农村地区，交通量较小，工程建设时间短，不会造成长时间交通拥堵。</p> <p>井场周围没有工业企业、学校、医院等部门，距离井场最近的居民距离为 227m，施工噪声并未对周边村屯造成长期影响。经向居民调查施工期噪声对居民基本未产生影响。</p> <p>因此，本项目社会影响较小。</p>

运 行 期	生态 影响	---
	污染 影响	---
	社会 影响	---

表八 环境质量及污染源监测（附监测图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	监测时间：2021年8月13日 监测频次：一次性监测	<p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中“7.4.3 现状监测点数量要求”、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）中“6.3.2 环境影响质量监测规定”及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）中“5.5.2.3 样方调查及土壤监测”，本次验收选取区域内具有代表性的农用地和新建井场建设用地进行监测，监测点位如下： 朝斜 9403 井场、朝斜 9402 井场、朝斜 9402 北 2.418km、朝 9403 西北 3.345km、朝斜 9403 井场外 10m、20m、30m、50m 采取表层样，在 0~0.2m 取样。</p>	<p>农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、含盐量。共 11 项。 建设用地：pH、As、Cd、Cr（六价）、Cu、Pb、Hg、Ni、CCl₄、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、氯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、全盐量，共计 48 项。</p>	<p>通过表 8-1 可知，在本次验收调查监测期间朝斜 9403 井场、朝斜 9402 井场土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地标准； 井场朝斜 9403 井场外 10m、20m、30m、50m 处土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地标准； 通过表 8-3 可知，本次验收井场内建设用地监测数据与环评时期监测数据相比无明显变化，说明本项目油田开发对本区块区域土壤环境未造成明显影响。</p>
	监测时间：2021年8月13日	根据《建设项目竣工环境保护验收技术	pH、氨氮(以 N 计)、挥发性酚类（以苯	通过表 8-4 可知，本项目地下水监测指标均满足

水	地下水环境	<p>监测频次：1次</p> <p>指南《污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）中“6.3.2 环境影响质量监测规定”及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）中“5.6.2.3”，本项目环评监测了6个潜水点、2个承压水点，本次验收选取地下水监测点位与环评时期保持一致，监测点位如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、苏家窝棚潜水井（45.71285 125.61658） 2、共和村杨家潜水井（45.72094 125.59294） 3、共和村王强家承压水井（45.72094 125.59294） 4、北大山潜水井（45.70331 125.59624） 5、四合屯承压水井（45.71000 125.55684） 6、崔广窝棚潜水井（45.69383 125.64377） 	<p>酚计）、石油类、总硬度（以CaCO₃计）、氟化物、耗氧量（COD_{Mn}法，以O₂计）、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、总大肠菌群、菌落总数、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、钾、钠、钙、镁、碳酸盐碱度（CO₃²⁻）、重碳酸盐碱度（HCO₃⁻）、氯化物、硫酸盐</p>	<p>《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。</p> <p>通过对区域内地下水八大离子监测结果可知，本项目所在区域潜水地下水化学类型为HCO₃⁻-Na+Ca，4-A型淡水型类型，承压水地下水化学类型为HCO₃⁻-Na+Ca，4-A型淡水，地下水矿化度较低，水质情况较好。通过表8-5可知，项目区域水质总阳离子（钠、钾、钙、镁）与阴离子（硫酸盐、氯化物、碳酸盐、重碳酸盐）毫克当量浓度相对误差不大于5%，阴阳离子平衡。</p> <p>通过表8-6可以看出，油田开发特征污染物挥发性酚类和石油类变化不大且均可达标，本项目的建设对地下水环境无明显影响。</p>
	包气带	<p>监测时间：2021年8月13日</p> <p>监测频次：一次性监测</p>	<p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“8.4.2 对于污染场地修复工程项目和评价工作等级为一、二级的改、扩建项目，应开展包气带污</p>	<p>pH、石油类、挥发酚、铅、砷、汞、铬</p>

			染现状调查，分析包气带污染状况”，本次验收对本项目新建朝斜 9402 井场的污染控制点和清洁对照点进行监测。 监测点位如下： (1) 朝斜 9402 井范围外 1m (污染控制点)； (2) 朝斜 9402 井永久占地东 200m (清洁对照点)； 取样深度：0-20cm、20-40cm 各一个		项监测因子相差不大，说明建设区域包气带未被污染；本项目建设对包气带未造成明显影响。
固体 废物	废弃 泥浆	监测时间：2021 年 8 月 3 日 监测频次：一次性 监测	根据《废弃钻井液处理规范 (DB23T693-2000) 中 5.1 检测频次 a) 废弃钻井液处理结果化学分析在区块井数大于 20 口时，则该区块进行一次检测。 监测点位：泥浆固化点 (肇州县朝阳沟镇刘尧窝棚西北 2 公里)	监测项目 pH、COD、总铬、六价铬、石油类、全盐量。	通过表 8-8 可知，固化点的各项污染物监测数据均满足标准要求，符合环评及批复要求，本项目废弃泥浆处置措施有效。
气		---	---	---	---
声		---	---	---	---
电磁、 振动		---	---	---	---
其他		---	---	---	---

表 8-1 土壤环境质量监测结果 单位：mg/kg, pH 无量纲

监测点位 项目	朝斜 9403 井 场	朝斜 9402 井场	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准》	朝斜 9402 北 2.418km	朝 9403 西 北 3.345km	《土壤环境 质量 农用地 土壤污染风 险管控标准》
pH	8.34	8.44	---	7.73	7.68	>7.5
镉	0.12	0.10	65	0.07	0.09	0.6

汞	0.024	0.027	38	0.013	0.016	3.4
砷	3.51	3.62	60	3.44	3.32	25
铅	24	19	800	14	16	170
铬（六价）	未检出	未检出	5.7	—	—	—
铬	—	—	—	48	41	250
铜	18	21	18000	13	14	100
镍	26	22	900	19	21	190
含盐量	1440	1370	—	1110	1090	—
锌	—	—	—	46	52	300
苯	未检出	未检出	4	—	—	—
甲苯	未检出	未检出	1200	—	—	—
乙苯	未检出	未检出	28	—	—	—
氯苯	未检出	未检出	270	—	—	—
苯乙烯	未检出	未检出	1290	—	—	—
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	570	—	—	—
邻二甲苯	未检出	未检出	640	—	—	—
氯乙烯	未检出	未检出	0.43	—	—	—
1,2-二氯苯	未检出	未检出	560	—	—	—
1,4-二氯苯	未检出	未检出	20	—	—	—
四氯化碳	未检出	未检出	2.8	—	—	—
氯仿	未检出	未检出	0.9	—	—	—
氯甲烷	未检出	未检出	37	—	—	—
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	9	—	—	—
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	5	—	—	—
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	66	—	—	—
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	596	—	—	—
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	54	—	—	—
二氯甲烷	未检出	未检出	616	—	—	—
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	5	—	—	—

1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	10	—	—	—
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	6.8	—	—	—
四氯乙烯	未检出	未检出	53	—	—	—
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	840	—	—	—
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	2.8	—	—	—
三氯乙烯	未检出	未检出	2.8	—	—	—
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	0.5	—	—	—
硝基苯	未检出	未检出	76	—	—	—
苯胺	未检出	未检出	260	—	—	—
2-氯酚	未检出	未检出	2256	—	—	—
蒾	未检出	未检出	1293	—	—	—
萘	未检出	未检出	70	—	—	—
苯并(a)蒽	未检出	未检出	15	—	—	—
苯并(b)荧蒽	未检出	未检出	15	—	—	—
苯并(k)荧蒽	未检出	未检出	151	—	—	—
苯并(a)芘	未检出	未检出	1.5	—	—	—
茚并(1, 2, 3-cd)芘	未检出	未检出	15	—	—	—
二苯并(a,h)蒽	未检出	未检出	1.5	—	—	—
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	16	14	4500	未检出	未检出	—

表 8-2 土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg, pH 无量纲

监测时间	2021.08.13				标准限值
监测项目	监测点位及监测结果				
	朝斜 9403 井场外 10m	朝斜 9403 井场外 20m	朝斜 9403 井场外 30m	朝斜 9403 井场外 50m	
pH	7.74	7.85	7.69	7.72	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	未检出	未检出	未检出	4500
挥发酚	0.018	0.020	0.015	0.016	/

表 8-3 土壤质量验收监测结果与环评监测结果对比表

监测点位	朝斜 9403 井场 (0-20cm)	朝斜 9402 井场 (0-20cm)
------	---------------------	---------------------

	环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段
pH 值	8.6	8.34	8.4	8.44
镉 (mg/kg)	0.11	0.12	0.15	0.10
汞 (mg/kg)	0.0513	0.024	0.0597	0.027
砷 (mg/kg)	10.2	3.51	13.5	3.62
铅 (mg/kg)	28.3	24	36.8	19
铬 (六价) (mg/kg)	<2	未检出	<2	未检出
铜 (mg/kg)	7	18	5	21
镍 (mg/kg)	37	26	49	22
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	未检出	<1.3	未检出
三氯甲烷 (氯仿) (μg/kg)	<1.1	未检出	<1.1	未检出
氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	未检出	<1.0	未检出
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	未检出	<1.2	未检出
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	未检出	<1.3	未检出
1, 1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	未检出	<1.0	未检出
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	未检出	<1.3	未检出
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	未检出	<1.4	未检出
二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	未检出	<1.5	未检出
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	未检出	<1.1	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	未检出	<1.2	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	未检出	<1.2	未检出
四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	未检出	<1.4	未检出
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	未检出	<1.3	未检出
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	未检出	<1.2	未检出
三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	未检出	<1.2	未检出
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	未检出	<1.2	未检出
苯 (μg/kg)	<1.9	未检出	<1.9	未检出
氯苯 (μg/kg)	<1.2	未检出	<1.2	未检出
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	未检出	<1.5	未检出

1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	未检出	<1.5	未检出
乙苯 (μg/kg)	<1.2	未检出	<1.2	未检出
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	未检出	<1.1	未检出
间+对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	未检出	<1.2	未检出
邻-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	未检出	<1.2	未检出
甲苯 (μg/kg)	<1.3	未检出	<1.3	未检出
氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	未检出	<1.0	未检出
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	未检出	<0.1	未检出
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	未检出	<0.1	未检出
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	未检出	<0.2	未检出
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	未检出	<0.1	未检出
蒽 (mg/kg)	<0.1	未检出	<0.1	未检出
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	未检出	<0.1	未检出
茚并[1,2,3,-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	未检出	<0.1	未检出
萘 (mg/kg)	<0.09	未检出	<0.09	未检出
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	未检出	<0.09	未检出
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	未检出	<0.06	未检出
苯胺 (mg/kg)	<0.01	未检出	<0.01	未检出
石油烃 (mg/kg)	48	14	39	14

表 8-4 地下水现状监测数据统计结果 单位: mg/L (pH 无量纲, 总大肠菌群 MPN/100mL, 菌落总数 CFU/mL)

监测点位	苏家窝棚水井(潜水 22m)	共和村杨家水井(潜水 25m)	北大山水井(潜水 15m)	崔广窝棚水井(潜水 22m)	四合屯水井(承压水 110m)	共和村王强家水井(承压水 75m)	标准限值
	2021.8.13	2021.8.13	2021.8.13	2021.8.13	2021.8.13	2021.8.13	
K ⁺	2.44	1.98	2.65	2.31	1.33	1.15	——
Na ⁺	64.6	61.3	67.8	62.4	51.8	53.7	≤200
Ca ²⁺	53.8	59.4	56.3	58.3	49.3	48.2	——
Mg ²⁺	14.7	15.6	13.5	11.9	8.7	8.4	——
HCO ₃ ⁻	264	285	272	275	232	242	——

CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	—
Cl ⁻	52.7	48.3	56.4	48.7	39.3	34.6	≤250
SO ₄ ²⁻	43.8	39.4	48.3	39.5	27.4	26.7	≤250
pH	7.9	8.0	7.8	7.9	7.7	7.6	6.5-8.5
总硬度（以CaCO ₃ 计）	198	214	197	195	160	156	≤450
溶解性总固体	594	618	615	596	490	493	≤1000
耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	2.1	2.0	2.0	1.9	1.7	1.6	≤3.0
挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
氟化物	0.537	0.596	0.538	0.576	0.481	0.474	≤1.0
硝酸盐（以N计）	2.43	1.99	2.42	2.77	1.73	1.65	≤20
亚硝酸盐（以N计）	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
氨氮	0.273	0.231	0.246	0.278	0.176	0.185	≤0.50
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.3
铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	≤0.01
铁	0.26	0.28	0.26	0.27	0.24	0.23	≤0.3
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
锰	0.07	0.06	0.07	0.08	0.05	0.04	≤0.1
镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	≤0.005
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	2L	2L	≤3.0
菌落总数	12	10	11	12	7	6	≤100

注：检测结果栏“L”符号表示该检测项目的最低检出浓度。

表 8-5 水质八大离子水化学类型分析结果

监测井点位	离子名称	毫克当量 (mg/L)	毫克当量百 分比 (%)	离子毫克当量 合计 (mg/L)	相对误 差%	矿化度
苏家窝棚水	K ⁺	0.063	0.922	6.786	0.30	0.50

井(潜水 22m)	Na ⁺	2.809	41.388	6.746		
	Ca ²⁺	2.690	39.639			
	Mg ²⁺	1.225	18.051			
	HCO ₃ ⁻	4.328	64.154			
	CO ₃ ²⁻	0.000	0.000			
	Cl ⁻	1.506	22.320			
	SO ₄ ²⁻	0.913	13.526			
共和村杨家水井(潜水 25m)	K ⁺	0.051	0.727	6.986	0.82	0.51
	Na ⁺	2.665	38.151			
	Ca ²⁺	2.970	42.514			
	Mg ²⁺	1.300	18.609			
	HCO ₃ ⁻	4.672	67.978	6.873		
	CO ₃ ²⁻	0.000	0.000			
	Cl ⁻	1.380	20.079			
	SO ₄ ²⁻	0.821	11.943			
北大山水井(潜水 15m)	K ⁺	0.068	0.977	6.956	0.86	0.52
	Na ⁺	2.948	42.380			
	Ca ²⁺	2.815	40.470			
	Mg ²⁺	1.125	16.174			
	HCO ₃ ⁻	4.459	63.010	7.077		
	CO ₃ ²⁻	0.000	0.000			
	Cl ⁻	1.611	22.771			
	SO ₄ ²⁻	1.006	14.219			
崔广窝棚水井(潜水 22m)	K ⁺	2.713	40.621	6.679	0.33	0.50
	Na ⁺	2.915	43.645			
	Ca ²⁺	0.992	14.848			
	Mg ²⁺	4.508	67.061			
	HCO ₃ ⁻	0.000	0.000	6.723		
	CO ₃ ²⁻	1.391	20.698			
	Cl ⁻	0.823	12.241			
	SO ₄ ²⁻	2.713	40.621			
四合屯水井(承压水 110m)	K ⁺	0.034	0.623	5.476	0.19	0.41
	Na ⁺	2.252	41.126			
	Ca ²⁺	2.465	45.012			
	Mg ²⁺	0.725	13.239			
	HCO ₃ ⁻	3.803	69.189	5.497		
	CO ₃ ²⁻	0.000	0.000			
	Cl ⁻	1.123	20.427			

共和村王强 家水井（承压 水 75m	SO ₄ ²⁻	0.571	10.385	5.474	0.34	0.41
	K ⁺	0.029	0.539			
	Na ⁺	2.335	42.650			
	Ca ²⁺	2.410	44.024	5.512		
	Mg ²⁺	0.700	12.787			
	HCO ₃ ⁻	3.967	71.974			
	CO ₃ ²⁻	0.000	0.000			
	Cl ⁻	0.989	17.935			
	SO ₄ ²⁻	0.556	10.092			

表 8-6 地下水验收监测结果与环评监测结果对比表

项目	区域潜水		区域承压水	
	环评现状	验收监测	环评现状	验收监测
K ⁺	1.51~2.17	1.98~2.65	1.76~2.06	1.15~1.33
Na ⁺	28.24~58.45	61.3~67.8	34.96~43.52	51.8~53.7
Ca ²⁺	52.81~76.53	53.8~59.4	59.65~68.22	48.2~49.3
Mg ²⁺	19.720~32.860	11.9~15.6	22.790~27.580	8.4~8.7
HCO ₃ ⁻	220~336	264~285	245~283	232~242
CO ₃ ²⁻	未检出	0	未检出	0
Cl ⁻	27.5~56.2	48.3~56.4	33.8~44.0	34.6~39.3
SO ₄ ²⁻	42.0~68.1	39.4~48.3	56.2~64.6	26.7~27.4
pH	7.23~7.84	7.8~8.0	7.35~7.52	7.6~7.7
总硬度 (mg/L)	227~320	195~214	255~293	156~160
氨氮 (mg/L)	0.198~0.318	0.246~0.273	0.213~0.264	0.176~0.185
硝酸盐 (mg/L)	1.65~3.68	1.99~2.77	1.77~3.10	1.65~1.73
亚硝酸盐 (mg/L)	<0.003	0.003L	<0.003	0.003L
挥发性酚类 (mg/L)	<0.002	0.0003L	<0.002	0.0003L
砷 (mg/L)	<0.0010	0.0003L	<0.0010	0.0003L
汞 (mg/L)	<0.0001	0.00004L	<0.0001	0.00004L
铬 (六价) (mg/L)	<0.004	0.004L	<0.004	0.004L
铅 (mg/L)	<0.0025	0.0025L	<0.0025	0.0025L
镉 (mg/L)	<0.0005	0.0005L	<0.0005	0.0005L
铁 (mg/L)	0.14~0.21	0.26~0.28	0.18~0.20	0.23~0.24

锰 (mg/L)	0.04~0.07	0.06~0.08	0.06	0.04~0.05
溶解性总固体 (mg/L)	293~471	594~618	345~397	490~493
耗氧量 (mg/L)	1.71~2.14	1.9~2.1	1.91~2.32	1.6~1.7
总大肠菌群 (MPN/100ml)	<2	2L	<2	2L
菌落总数 (CFU/ml)	36~57	10~12	37~65	6~7
石油类 (mg/L)	<0.01	0.01L	<0.01	0.01L
氰化物 (mg/L)	<0.002	0.004L	<0.002	0.004L
氟化物 (mg/L)	0.3~0.4	0.537~0.596	0.4~0.5	0.474~0.481

表 8-7 包气带监测结果

单位：pH 无量纲，铅、汞和砷 $\mu\text{g/L}$ ，总铬和石油类、挥发酚为 mg/L

监测时间	2021.08.13			
监测项目	朝斜 9402 井范围外 1m		朝斜 9402 井永久占地东 200m	
	0~20cm	20~40cm	0~20cm	20~40cm
pH	8.38	8.29	7.99	7.86
铅	5.9	5.6	5.4	5.1
总铬	0.17	0.16	0.14	0.12
汞	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
石油类	0.18	0.16	0.14	0.10
挥发酚	0.0029	0.0025	0.0021	0.0016

注：检测结果栏“L”符号表示该检测项目的最低检出浓度。

8-8 泥浆固化点监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

监测项目	监测时间	肇州县朝阳沟镇刘尧窝棚西北2公里 泥浆固化点	标准限值
pH	2021.08.13	8.39	6-9
COD		132	≤ 150
总铬		0.014	≤ 5
六价铬		0.004L	≤ 0.1
石油类		1.35	≤ 10
全盐量		966	≤ 2000

注：检测结果栏“L”符号表示该检测项目的最低检出浓度。

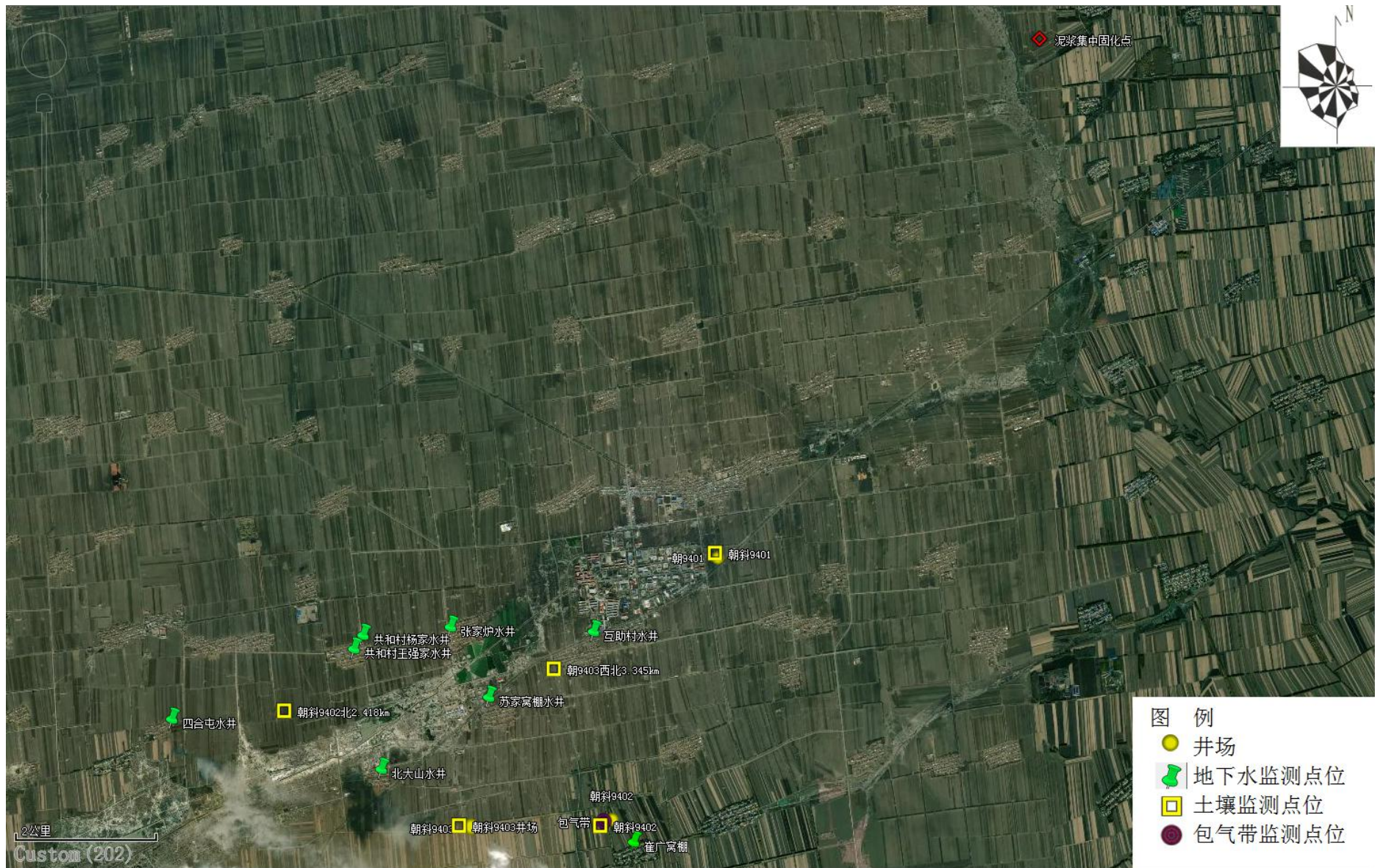


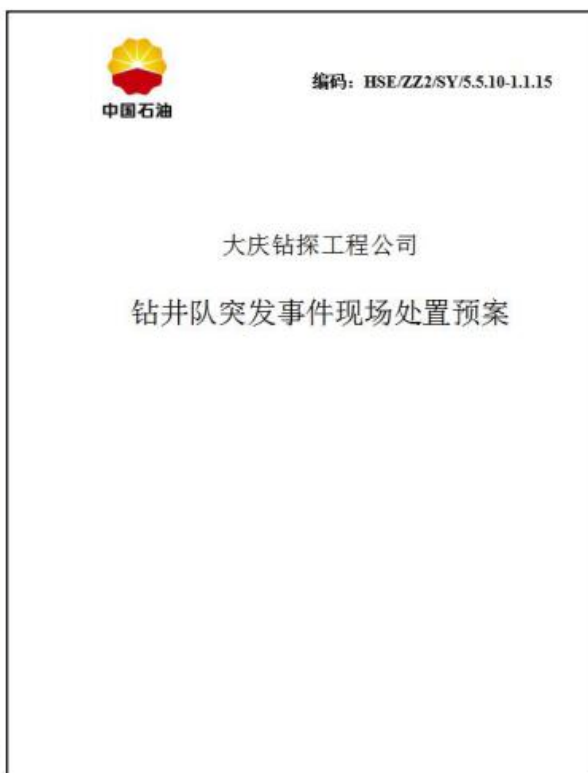
图 8-1 环境质量现状测点位图

表九 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

1、施工期环境管理

本项目按照《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》（SY/T627-2014）的要求设置了 HSE 管理体系，施工单位为大庆钻探工程公司钻井三公司，该公司设置资料档案柜，包括《钻井队突发事件现场处置预案》、《钻井队 HSE 作业指导书》、《作业许可及安全分析》等有关档案资料齐全，相关档案及资料情况见下图。由大庆油田有限责任公司第十采油厂质量安全环保部对施工期环境保护工作进行全过程监控，建立了日常检查、内审、管理评审三级监控检查机制来保证各项环保措施、节能降耗、风险预防和应急措施及管理制度的落实。



2、运营期环境管理

石油开采的运行期即完钻后的开采期，本次仅针对钻井工程相关内容进行调查，运行期不在本次调查范围内。

环境监测能力建设情况

无。在本项目通过验收后，企业应将环境监测工作委托于有资质的环境监测单位，每 1 年对本项目区域的地下水进行监测，每 5 年对土壤进行监测。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

本次验收委托大庆中环评价检测有限公司对开发区域环境空气、土壤环境质量现状、包气带现状以及地下水环境质量进行了监测，具体监测数据见表 8，由各项监测数据可知项目开发未对区域环境造成明显影响。

在本项目通过验收后，企业应将环境监测工作委托于有资质的环境监测单位对区域地下水及土壤进行监测，建议企业根据环评及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求进行环境监测。具体见表 9-1。

表 9-1 环境监测计划表

序号	监测内容	监测因子	监测点位	监测频次
1	地下水	Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类。	项目区域地下水总图流向，根据区域内井场工程的分布情况，	1 年/次
2	土壤	石油烃	朝斜 9402 井场；	5 年/次
3	事故监测	水：pH、总硬度、耗氧量、石油类、氨氮、氟化物、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、菌落总数、总大肠菌群、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、铁、汞、砷、锰、镉、六价铬、氰化物、铅、钠； 土壤：石油烃、石油类。	事故发生处	事故发生后 24 小时内初始加密监测，视污染物浓度递减

环境管理状况分析与建议

1、环境管理状况分析

经调查，本项目施工期严格按照 HSE 管理体系执行，没有因管理失误造成环境污染事件，环境管理工作落实到位，效果显著。

2、建议

在本项目通过验收后，应将环境监测工作委托于有资质的环境监测单位，按照计划要求对地下水环境及土壤环境进行跟踪监测。

环境风险防范措施及落实情况

本项目事故风险主要为井喷，由于环境风险具有突发性和破坏性（有时体现为灾难性）

的特点，所以必须采取有效措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。

1、井控主要措施及落实情况

(1) 钻井时安装防喷器，防止井喷事故发生。

(2) 钻井过程中钻井队认真做好了地层孔隙压力监测，绘制四条曲线，包括预测地层孔隙压力曲线、监测地层孔隙压力曲线、设计钻井液密度曲线、实际钻井液密度曲线，并贴于井场值班房墙上。

(3) 大庆钻探工程公司钻井一公司在施工过程中因地质情况或施工条件出现较大变化时，及时对钻井作业进行风险识别和评价，制定出安全技术保障措施，并提出修改设计请求，按程序审批后方可实施。

(4) 井控设备的维护和使用严格按照《大庆油田钻井井控实施细则》中的 4.2 和 5.2 的要求执行。

(5) 从一次开钻开始，24h 值班，负责包括井控工作在内的所有钻井施工管理。佩戴明显标志，填写值班记录（包含在交接班记录内）。

(6) 严格执行钻开油气层前的准备和检查验收制度，在进入油气层前 50m-100m，按照下部钻井的设计最高钻井液密度值，对裸眼地层进行承压能力检验。

(7) 最大允许关井套压值为防喷器额定工作压力、地层破裂压力决定的允许关井套压值、套管抗内压强度的 80%，三者中的最小值。

(8) 钻井液性能符合钻井设计要求，特别是钻井液密度必须在设计范围内。起钻前充分循环井内钻井液，使其性能稳定，进出口密度差不超过 0.02g/cm^3 。

(9) 钻进时司钻注意观察泵压、钻速等变化，发现异常立即停止钻进，循环钻井液观察后效。

(10) 起钻过程中，严格控制起钻速度，钻头在油气层中和油气层顶部以上 300m 井段内起钻用 I 挡或起钻速度不超过 0.5m/s ，预防抽吸引起井喷。起钻中严格按照规定及时向井内灌满钻井液，并作好记录、校核，及时发现异常情况；起钻完及时下钻，检修设备时必须保持井内有一定数量的钻具，并观察出口管钻井液返出情况。严禁在空井情况下进行设备检修。

(11) 空井作业时间（如电测、井壁取心等）不能超过 24h，或根据坐岗观察和钻井工程设计要求的空井时间，否则必须下钻通井。

(12) 钻开油气层后，每次起钻前钻井液密度达到设计上限，都要进行一次 250m-350m

的短起下钻，计算气体上窜速度，循环钻井液观察后效，正常后才可起钻。

(13) 钻进中发生井漏应将钻具提离井底、方钻杆提出转盘，以便关井观察。采取定时、定量反灌钻井液措施，保持井内液柱压力与地层压力平衡，防止发生溢流，其后采取相应措施处理井漏。

(14) 需调整钻井液密度时，确保井筒液柱压力不小于裸眼段中的最高地层孔隙压力。

(15) 完井下套管建立循环前，在套管内灌满钻井液。

(16) 固井作业时不得拆除防喷器，配套微变径闸板、换与套管直径相匹配的闸板或在钻台配备套管螺纹和防喷钻杆相匹配的接头。固井全过程保证井内压力平衡，尤其防止水泥浆候凝期间因失重造成井内压力平衡的破坏，甚至井喷。

(17) 中途测试和先期完成井，在进行作业以前观察一个作业期时间；起、下钻杆或油管应在井口装置符合安装、试压要求的前提下进行。

(18) 发现溢流后，严格按照《大庆油田钻井井控实施细则》溢流的控制及压井作业中的要求执行。

(19) 认真做好井控记录，严格执行井控九项管理制度，未提及部分按《大庆油田井控技术管理实施细则》执行。

2、现场防火、防爆、防油水泄漏措施及落实情况

(1) 井场钻井设备的布局考虑防火的安全要求。距放喷管线不小于 3m，距发电房不小于 20m。

(2) 距井口 30m 以内及钻井液循环系统的电气设备、照明设备、开关、输电线路及接线方法符合防火防爆安全规定。

(3) 钻台下面和井口周围严禁堆放杂物和易燃品，机泵房下无积油。如有机油、柴油等污染的土壤要及时清理并送油田含油污泥处理场处理。

(4) 井场内严禁吸烟和动用明火，有明显的防火标志。若需动火，执行相关的安全规定。

(5) 井场内平面布置应将可发火花（明火、电火）的设备布置于井场上风向。

(6) 在井架上、井场、钻台等地至少设置 2 个风向标，一旦发生紧急情况，作业人员可向上风方向设定的 2 个紧急集合点疏散。

(7) 在钻台上下、振动筛、循环罐等气体易聚积的场所，安装防爆排风扇以驱散工作场所弥漫的有毒有害、可燃气体。

(8) 其它设备等发生油水泄漏时及时修筑围堤，控制油水扩散范围，保护周围生态、地表水环境。

(9) 其它设备等发生油水泄漏时及时修筑围堤，控制油水扩散范围，保护周围生态、地表水环境。如果发生井喷事故，及时设置围堰，尽量减少油污扩散面积，以减少油污中烃类物质挥发污染大气。

3、事故应急预案

大庆钻探工程有限公司已制定《大庆钻探工程有限公司钻井队突发事件现场处置预案》，主要针对钻井过程中可能遇到的突发事件，例如突发井控事件（溢流、井涌、井喷）、突发火灾爆炸事件、突发环境污染事件、突发食物中毒事件、突发自然灾害事件（暴风雪、寒潮、地震和洪涝等）、突发人身意外伤害事件提出应急处置措施。预案中危险性分析、事件及事态描述、组织机构及职责、应急处置以及注意事项，充分保证了本项目钻井期间发生的风险事故得到及时救援和处理，降低了环境风险的危害。预案制定后，大庆钻探工程有限公司定期进行应急演练，见图 9-1，并且建立了应急物资储备库，见图 9-2。应急预案切实可行。





图 9-1 钻井应急演练照片



图 9-2 钻井队应急物资储备情况

表十 调查结论与建议

调查结论及建议

一、项目实际建设情况

本项目位于 2019 年朝 94 区块评价井钻井工程，新钻 3 口评价控制井，均为单井，钻井深为 1440m~1490m，钻井总进尺 4390m，工程内容包括钻井成套设备搬运、安装、调试、钻进、录井、测井、固井、完井等。总占地为 2.94hm²，其中临时占地 2.58hm²，永久占地 0.36hm²，占地类型为基本农田，项目总投资 897 万元，环保投资 73 万元，占总投资的 8.13%。

二、环保措施落实情况调查结论

现场调查结果表明，本项目基本落实了环境保护主管部门批复意见和环境影响报告表中提出的各项环保措施，在建设过程中执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，环保审查、审批手续完备。

三、环境影响调查结论

1、生态环境影响调查结论

本项目在建设过程中本着开发与生态保护并重的原则，采取了相应的生态恢复及管理措施，有效地防止了生态环境的破坏。各项污染控制措施也得到了落实。根据调查，项目区内的生态组分及生物多样性未受大的影响；生态格局变化不大；企业已经对钻井开发过程中的临时性占地的原有功能进行了恢复；区域内的土壤未受到钻井施工的污染，油田建设生产对区域生态环境影响较小。

2、土壤环境影响调查结论

根据本次验收监测，本项目永久占地外土壤环境质量中各监测因子监测数据均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，永久占地内土壤环境质量中各监测因子监测数据均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 2 类土地风险筛选值，本项目油田开发区域土壤污染风险较低。同时本项目的特征污染物石油烃在验收阶段与环评阶段监测结果相差不大，本项目的建设对土壤环境质量无明显影响。

3、地下水环境影响调查结论

根据现场调查可知，施工期钻井废水收集于钢制泥浆槽，施工结束后与废弃泥浆岩屑

一同拉运至朝 94 区块 2019 年产能建设工程配套建设的集中固化点（肇州县朝阳沟镇刘尧窝棚西北 2 公里（北纬 45° 47' 59"、东经 125° 43'15"）），不外排；施工井场设置临时旱厕，施工结束清掏后进行卫生填埋处理（用石灰消毒后覆土平整），现已覆土平整；验收期间对地下水进行监测的各项指标结果均与环评时期无明显差别，综上所述，本项目不会对地下水产生影响。

4、大气环境影响调查结论

根据现场调查可知，施工场地的废气主要是施工车辆尾气、施工扬尘及柴油机烟气等，由于这些影响都是暂时性的，施工结束就随之消失，对周围环境空气影响较小。

5、声环境影响调查结论

本项目验收期间对附近村屯进行走访调查得知，本项目施工期间未发生扰民现象，本项目油田开发未对声环境未造成明显影响。

四、环境风险防范与应急措施调查结论

大庆钻探工程公司制定了《钻井队突发事件现场处置预案》，并定期进行了应急演练，并且在钻井场设置了防火沙，应急预案切实可行。

五、环境管理调查结论

本项目施工期严格按照 HSE 管理体系执行，认真执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，没有因管理失误造成环境污染事件，环境管理工作落实到位，效果显著。

六、总结论及建议

本工程按照环评及批复的要求，采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，工程内容无重大变更，生态恢复措施也已经落实，各项环保措施均按照环评及环评批复要求进行建设，符合竣工环境保护验收调查的条件及要求。建议本项目通过竣工环保验收。本项目无环境事故发生。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：大庆油田有限责任公司第十采油厂

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		2019年朝 94 区块评价井钻井工程				项目代码		建设地点		黑龙江省大庆市肇州县朝阳沟镇和朝阳乡境内				
	行业类别(分类管理名录)		B0711-陆地石油开采				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度				
	设计生产能力		新钻评价控制井 3 口				实际生产能力		新钻评价控制井 3 口		环评单位				
	环评文件审批机关		大庆市生态环境局				审批文号		庆环审[2019]225 号		核工业二〇三研究所				
	开工日期		2020 年 1 月				竣工日期		2021 年 2 月		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位		大庆油田工程有限公司				环保设施施工单位				本工程排污许可证编号				
	验收单位		森诺科技有限公司				环保设施监测单位		大庆中环评价检测有限公司		验收监测时工况				
	投资总概算(万元)		897				环保投资总概算(万元)		73		所占比例(%)				
	实际总投资		897				实际环保投资(万元)		77.5		所占比例(%)				
	废水治理(万元)		1	废气治理(万元)		2.2	噪声治理(万元)	/	固体废物治理(万元)		15	绿化及生态(万元)	25	其他(万元)	34
	新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时				
运营单位		大庆油田有限责任公司第十采油厂		运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)						验收时间		2021 年 8 月 13-14 日			
污染物排放总量控制(业设目详)	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
	工业固体废物														
与项目有关的其他特征污染物		非甲烷总烃				17.5	16.62	0.88	1.36		0.88				

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1) 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

注 释

本调查表附以下附件、附图：

附件一 环境影响报告表审批意见

附件二 监测报告

附图一 项目地理位置图

附图二 项目井位布置图

附图二 本项目环保目标图

附图三 本项目监测点位图