



长城钻探乌审旗单井建设项目（二）

竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格

气田分公司

验收单位：内蒙古鸣霄技术咨询有限责任公司

二〇二一年十二月

项目 负责人：郑山虎

编 制 人 员：康强

电 话：13948675641

邮 编：017000

地 址：鄂尔多斯市康巴什区民富路金科凯城1号楼1单元101

目 录

表一 项目总体情况.....	1
表二 调查范围、因子、目标、重点.....	2
表三 验收依据.....	4
表四 工程概况.....	5
表五 建设项目建设项目环保设计符合性调查.....	12
表六 环境影响评价回顾.....	27
表七 环境影响调查.....	32
表八 生态恢复调查.....	41
表九 环境管理现状及监测计划.....	43
表十 调查结论与建议.....	46
附图.....	48
附件.....	49

前 言

天然气作为清洁能源，在我国的经济生活和能源战略中具有重要地位。经过最近三十年经济的快速发展，我国能源消耗大幅度增长。能源问题不但成为经济发展面临的重要制约因素，也成为国际社会关注的焦点，国家从能源安全、环境保护以及应对全球气候变化的战略高度，将天然气列为优先发展的领域。天然气开发可以替代部分煤炭资源的开采，能够有效缓解区域能源短缺的局面，对大区域环境的改善和二氧化硫的减排具有重要作用。

为适应苏里格气田快速发展，满足滚动开发、弥补产能递减、有序生产的要求，达到统一规划、分步实施的目的，满足用气需求，为下游用户提供充足可靠气源，按照中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司的统一安排，中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司按照环评及批复要求建设该项目。

中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司委托内蒙古鸣霄技术咨询有限责任公司对项目开展竣工环境保护验收调查工作。

我公司接受委托后，与建设单位积极协作，共同开展了工程资料收集和现场踏勘等工作，对项目所在地调查范围内的环境敏感点分布情况、受工程建设影响的生态恢复状况、水土保持情况、工程环保措施的执行情况等方面进行了现场踏勘。调查人员收集并详细参阅了工程设计资料及工程竣工验收的有关资料，编制完成了《长城钻探乌审旗单井建设项目（二）竣工环境保护验收调查报告表》。

在本项目验收调查过程中得到了环保部门、建设单位及其他有关单位的大力支持，在此一并表示感谢。

表一 项目总体情况

建设项目名称	长城钻探乌审旗单井建设项目（二）				
建设单位	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司				
法人代表	于开斌	联系人	徐铭春		
通信地址	内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇鸿沁路苏里格气田生产指挥中心				
联系电话	15048792006	邮编	017300		
建设地点	内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇呼和淖尔嘎查				
项目性质	改扩建	行业类别	B0721 陆地天然气开采		
环境影响报告表名称	长城钻探乌审旗单井建设项目（二）环境影响报告表				
环境影响评价单位	河北奇正环境科技有限公司				
环境影响评价审批部门	鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局				
批复文号	乌环审【2020】169号		时间	2020年12月30日	
投资总概算（万元）	2358	环境保护投资（万元）	172	环保投资比例	7.29%
实际总投资（万元）	2360	环境保护投资（万元）	175	环保投资比例	7.41%
建设项目开工日期	2021年6月				
建设项目投运日期	2021年10月				

表二 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>本次竣工环境保护验收调查范围为本项目所涉及的影响区，原则上与环境影响评价范围一致。</p> <p>本次调查范围：</p> <p>（1）建设项目管线扰动范围内生态恢复情况；</p> <p>（2）建设项目在施工期管道开挖地表恢复情况和环保设施的运行情况，是否符合使用的要求；</p> <p>（3）建设项目投入的环保措施是否符合经批准的设计文件和环境影响报告表中提出的要求。</p>
<p>调查因子</p>	<p>（1）施工临时占地及时覆土绿化。</p> <p>（2）管线开挖土方及时回填覆土绿化。</p> <p>（3）是否有临时施工营地，施工便道。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇呼和淖尔嘎查，距项目最近的敏感点为苏 10-50-32CH 井场东北 900m 的散户，苏 10-68-57 井场西北 1200m 的散户。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感目标。通过调查，实际环境保护目标数量较环评未增加，环境保护目标见表 2-1。</p>

表 2-1 环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对井场距离(m)
	经度	纬度					
散户	108.52368	38.94590	1户4人	散户	二级	苏10-50-32CH所在井场东北	900
散户	108.60632	38.85240	1户4人	散户	二级	苏10-68-57所在井场西北	1200

本次验收调查重点是项目在建设及运营过程中造成的空气环境影响、水环境影响、声环境影响、固体废物影响、生态环境影响等，分析环境影响报告表和环评批复中提出的各项环境保护措施落实情况及有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施及改进建议。调查重点及主要调查对象见下表 2-2。

表2-2 项目验收重点一览表

序号	影响环境	调查重点
1	空气环境	施工期采取的降尘措施以及运营期无组织废气排放情况
2	水环境	生活污水以及运营期气田采出水的处置措施
3	声环境	施工期及运营期管线两侧200m声环境及降噪措施
4	生态环境	临时占地情况、生态恢复情况、生态补偿措施落实情况等
5	固体废物	施工期产生的生活垃圾和焊渣以及处置情况，运行期产生的固废的处置措施

调查重点

表三 验收依据

<p>法律法规及相关文件</p>	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日修订；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日修订；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》2020年9月1日施行；</p> <p>(7) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》国家环境保护部2011年第10号，2011年6月1日；</p> <p>(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》国家环境保护总局，2008年02月01日实施；</p> <p>(9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评【2017】4号，2017年11月22日；</p> <p>(10)《中华人民共和国国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月）；</p> <p>(11) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，2010年10月01日施行；</p> <p>(12) 《鄂尔多斯市环境保护管理条例》鄂尔多斯市人民代表大会常务委员会，2017年1月1日施行；</p> <p>(13) 《鄂尔多斯市环境保护局关于天然气开发环境保护管理办法》鄂环发【2014】91号；</p> <p>(14) 《鄂尔多斯市环境保护局关于天然气开发环境保护管理办法试行中有关事宜的通知》，鄂环发【2015】33号。</p>
<p>其他依据</p>	<p>(1) 《长城钻探乌审旗单井建设项目（二）环境影响报告表》；</p> <p>(2) 《鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局关于长城钻探乌审旗单井建设项目（二）环境影响报告表的批复》乌环审【2020】169号。</p>

表四 工程概况

项目名称	长城钻探乌审旗单井建设项目（二）
地理位置	内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇呼和淖尔嘎查
<p>1、主要工程内容及规模</p> <p>本项目建设3座天然气井场，共4口天然气直井和1口天然气侧钻水平井，其中新建单丛直井井场1座，改扩建单丛侧钻水平井井场1座，新建三丛井（3口直井）井场1座。单井直井采出量为$1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$，单井侧钻水平井采出量为$3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$，3座井场总采气量为$7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>2、建设地点</p> <p>本项目位于鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇呼和淖尔嘎查，项目坐标见表 5-1，地理位置见附图 2。</p> <p>3、工程占地</p> <p>本项目钻井工程占地主要为沙地和其他草地，不占用基本农田和牧草地，总占地面积为29435m^2，其中永久占地为12466.66m^2，临时占地为16968.34m^2。</p> <p>本项目侧钻水平井工程主要利用现有井垂直井眼建设，不扩建井场，同时依托现有井场道路，不新增永久占地。</p> <p>（1）井场占地</p> <p>项目共设3座井场，包括1座三丛井和2座单井（其中一座为现有工程），井场总占地为17160m^2（其中1200m^2依托现有），其中井场永久占地3866.66m^2（其中1200m^2依托现有）、临时占地13293.34m^2。</p> <p>（2）井场道路占地</p> <p>项目井场道路占地全部为永久占地，苏10-50-32CH所在井场依托现有井场道路（900m），苏10-68-57井场依托现有乡村道路，苏10-60-25井场铺设井场道路1.25km，全部为土路，道路路宽4m，占地面积为5000m^2，项目井场道路总占地8600m^2（其中3600m^2依托现有）</p> <p>（3）施工生活区</p> <p>每座井场附近设移动式临时施工生活区1座，占地面积为$35 \times 35 \text{m}^2$，为临时占地。项目设3座井场，临时施工生活区临时占地为3675m^2。</p>	

项目占地类型及面积见表4-1。

表 4-1 项目占地情况一览表 单位：m²

井号	占地面积			占地类型				备注	
	永久	临时	合计	沙地	其他草地	基本农田	牧草地		
苏10-50-32CH	1200（依托现有）	4200	5400	0	5400	0	0	1口侧钻水平井	
苏10-60-25	1466.66	4893.34	6360	6360	0	0	0	3口直井	
苏10-60-27									
苏10-60-29									
苏10-68-57	1200	4200	5400	0	5400	0	0	1口直井	
3座井场	5口单井合计	3866.66	13293.34	17160	6360	10800	0	0	--
井场道路	8600（3600依托现有）	0	8600	8600	0		0	新建1.25km，依托原有0.9km，路宽4m，全部为永久占地	
施工生活区	0	3675	3675	2450	1225	0	0	--	
合计	12466.66	16968.34	29435	17410	12025	0	0	--	

根据现场调查，项目施工结束后对临时占地进行植被恢复。验收调查期间无居民投诉现象。

4、土石方平衡

项目主要建设井场工程及其配套的施工营地和道路工程，仅进行场地平整。

井场挖方量1596m³，填方1596m³，填方全部来自挖方本桩利用；施工生活区挖方量368m³，填方368m³，填方全部来自挖方本桩利用；井场道路挖方量500m³，填方500m³，填方全部来自挖方本桩利用；项目总土方量4928m³，挖方2464m³，填方2464m³，挖填平衡，无弃方产生。项目土石方平衡见表4-2。

表4-2 土石方平衡一览表

项目		挖方量	填方量	本桩利用方	借方量	远方利用方	弃方量
钻井工程	井场	1596	1596	1596	0	0	0
	生活区	368	368	368	0	0	0
	道路	500	500	500	0	0	0
合计		2464	2464	2464	0	0	0

5、工程环境保护投资明细

本项目建设总投资为2360万元，环保投资175万元，占总投资的7.41%。本项目环保投资主要用于废气治理、固体废物处置、噪声污染防治以及生态恢复等，环保投资一览表见表4-3。

表 4-3 环保投资一览表 单位：万元

类别	污染源	环保措施	环评投资 万元	实际投资 万元
废气	施工扬尘	施工现场及时洒水	10	10
		及时清理施工场地		
		蓬布遮盖堆积土方		
		土方转运密闭运输		
	井场放空	放空天然气经燃烧处理	3	3
废水	钻井废水	采用泥浆不落地系统处理后，一部分用于井场循环使用，一部分由汽车外运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司处理。	12	12
	生活污水	生活污水经生活污水罐储存，定期送内蒙古振源水净化有限公司统一处理。	3	3
噪声	钻井设备、柴油发电机、装载机等	选用低噪声设备，基础减振	10	10

固废	钻井工程	钻井泥浆	进入“泥浆不落地工艺”处理，钻井泥浆收集至混凝沉淀罐后上清液用于重新配制泥浆，剩余部分外运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司进行无害化处置。	3	5
		钻井岩屑	钻井岩屑收集至5个45m ³ 的固渣储存箱，外运鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司进行处理。	12	13
		压裂返排液 放空废液	压裂返排液和放空废液经沉淀分离处理后，液体部分回用于配制压裂基液和钻井液，压裂结束后运至下一个井场循环利用，残渣暂存于井场可拆卸储存池内，最终拉运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司处理	12.5	12.5
		废机油	由各钻井施工场地内的PE桶集中收集后，暂存于各钻井工 业场地内的油品区全封闭储柜内，定期交由鄂尔多斯市奇祥 再生资源有限公司处理。	2	2
		职工生活垃圾	集中收集后定期清运，委托榆林市蓝新环保科技有限公司拉 运统一处理。	2	2
防渗	生活污水罐等进行一般防渗；对场内储罐区、钻井作业区等可能产生物料泄漏的池体、建构筑物、污染区地面进行重点防渗；废机油暂存场地进行重点防渗。		3	3	
风险	针对不同事故类型编制应急预案；在井口安装防喷器和控制装置；在井架上、井场路口等处设置风向标；钻井过程中设有逃生滑梯1个。		2	2	
植被	完井后植被恢复		85	85	
恢复	闭井期封井后植被恢复		12.5	12.5	
合计	--		172	175	

6、生产工艺流程

本项目为天然气气井建设，包括三个时期，即施工期、运营期和闭井期。施工期主要有钻井、井下作业、井场及道路建设等。运营期主要包括井场采气及集输气体。闭井期是建设项目气井关闭，产能逐年递减，至最后气井关停。

施工期

施工期包括钻井作业，具体工艺叙述如下：

（1）钻井作业

本项目钻井过程主要包括钻前工程（包括井场基础建设以及钻井设备安装等）、钻井工程（钻井和固井等）、油气测试及完井作业后井队的搬迁等。

①井场平整及基础建设：清除场地内的杂草，将场地开挖到设计要求的深度，平整场地，为施工做好准备工作，钻井平台采用混凝土加固；

②设备搬运安装：主要包括钻井机架、钻井机械、泥浆循环系统、发电机组等安装调试工作，以及进行施工人员临时活动板房建设。

③钻井、固井：设备安装就绪后开始钻井作业，本项目各井均采用常规水基泥浆钻井工艺，以柴油发电机提供动力，通过电动钻机带动钻杆、钻头切削地层。

本项目直井采用二开钻进，水平井采用三开钻进。钻井液经管线注入钻杆，通过钻杆到达钻头进入切削层面；钻杆上连有螺旋输送装置，通过钻头而切下的岩屑与钻井液混合通过螺旋输送装置到达地面；产生的岩屑和钻井泥浆利用振动筛分，分离的钻井泥浆经处理后再次通过泥浆泵进入井。整个过程循环进行，不断加深进尺，直至目的井深。钻井中途会停钻，以起下钻具、更换钻头、检修设备等。

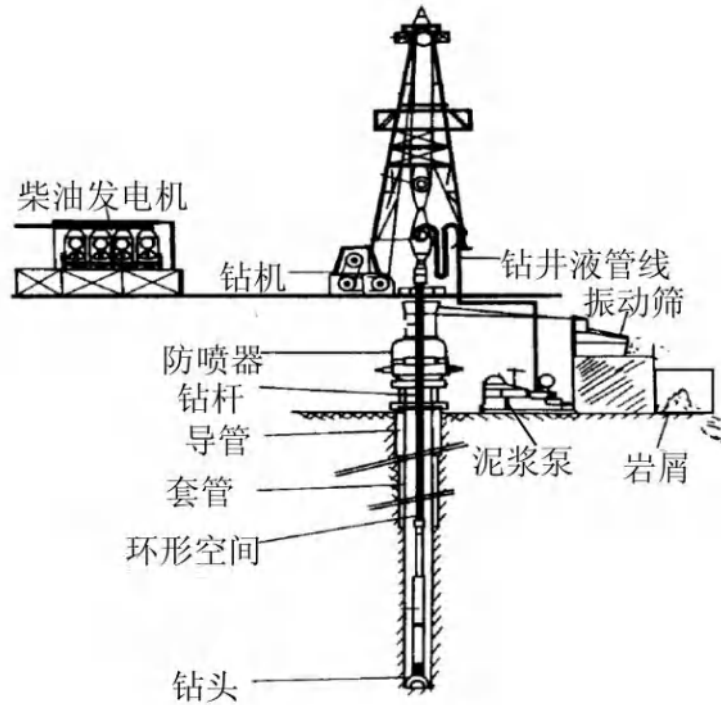
本项目采用表层套管+油层套团+水泥浆固井。表层套管上安装防喷器预防井喷，防喷器之上装泥浆导管。钻机钻到目的层后，下放油层套管，主要起到稳定井壁，同时为油气输送提供通道。水泥浆经过固井泵加压，通过管线注入完成固井。

④洗井：利用清水或低密度矿物粉末水基悬浊液对井内空间进行冲洗作业，直至注入液体和流出液体成分差别固定不变时即完成洗井。

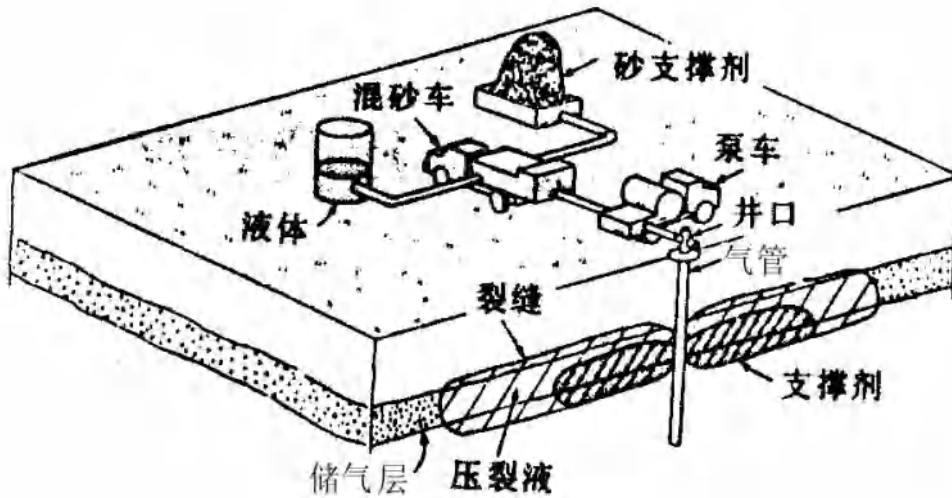
⑤压裂：本项目压裂采用加砂压裂方式，以石英砂作为压裂支撑剂，通过高压泵车将压裂液注入目的层，在目的层铺制形成一条疏松的油气高渗透带，加快地层流体流向井筒的速率。

⑥试井：在射孔、压裂作业后，利用测试放喷专用管线将井内天然气引至放喷池点火燃烧对气井进行产量测试的过程。⑦完井搬迁：完井测试后安装井口树，起到暂封井口的作用，再进行完井设备搬迁工作。搬迁前妥善处理钻后废弃物，做到工完、料净、

场地清。



钻井作业示意图

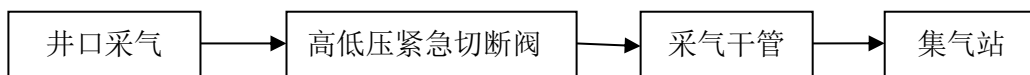


压裂作业示意图

运营期

运营期主要包括井场采气工艺，具体工艺叙述如下：

本气田气藏属于无边底水定容弹性驱动、溶孔~晶间孔型、低孔、低渗地层岩性圈闭气藏，气藏地层压力28.5MPa。单井天然气从采气井口采出后，通过井场高低压紧急切断阀，接入采气干管输往集气站。井场工艺流程见下图。



井场工艺流程图

表五 建设项目建设项目环保设计符合性调查

1、建设项目地理位置符合性说明

本项目地理位置环评要求与实际建设情况一致，位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇呼和淖尔嘎查，具体见项目地理位置图。管线环评要求及实际情况地理位置符合性见表5-1。

表5-1 井场环评要求及实际情况地理位置符合性

序号	井别	井号	环评井场坐标		实际井场坐标		地理位置	符合性说明
			纬度	经度	纬度	经度		
1	单井	苏10-50-32CH	38° 56'14.60"	108°31'16.54"	38° 56'14.60"	108°31'16.54"	乌审旗嘎鲁图镇呼和淖尔嘎查	实际建设内容及坐标与环评一致
2	三丛井	苏10-60-25	38° 52'58.01"	108°30'22.50"	38° 52'58.01"	108°30'22.50"		
3		苏10-60-27						
4		苏10-60-29						
5	单井	苏10-68-57	38° 50'30.84"	108°36'39.02"	38° 50'30.84"	108°36'39.02"		

备注：坐标转换基准北京54。

2、工程组成与实际建设情况符合性调查

项目井场工程组成与实际情况见表5-2。

表5-2 井场工程组成及实际建设情况符合性说明一览表

工程	项目组成	环评建设内容	实际建设内容	符合性说明

长城钻探乌审旗单井建设项目（二）

类别					
主体工程	井场工程	井场建设内容	采气井5口（4口直井和1口侧钻水平井），井场共3座（1座三丛井场，2座单井井场）；平均单井直井采出量为 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，平均单井水平井采出量为 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，总采气量为 $7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。	本项目建设3座天然气井场，1座三丛井场，包含直井3口，1座单井水平井井场，1座单井直井井场，共5口天然气井。直井采出量为 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，水平井采出量为 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，总采气量为 $7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。	与环评内容一致
		钻井区域	均位于各钻井施工场地的中心区域，主要布设有钻井平台及钻井器具等，占地面积约 300m^2 （ $20 \text{m} \times 15 \text{m}$ ）。	钻井平台位于施工场地的中心区域，占地面积约 300m^2 （ $20 \text{m} \times 15 \text{m}$ ）。	与环评内容一致
		钻井液罐区及固控设备区	均位于各钻井区域的一侧边缘区，主要有钻井废液及固废等暂存罐，占地面积约 150m^2 （ $15 \text{m} \times 10 \text{m}$ ）；主要为3个 10m^3 泥浆混凝沉淀罐，1个容积均为 15000m^3 的压裂返排液软体罐，5个容积均为 45m^3 固渣暂存箱（岩屑储存箱）。	主要有钻井废液及固废等暂存罐，占地面积约 150m^2 （ $15 \text{m} \times 10 \text{m}$ ）；主要为3个 10m^3 泥浆混凝沉淀罐，1个容积均为 15000m^3 的压裂返排液软体罐，5个容积均为 45m^3 固渣暂存箱（岩屑储存箱），均位于各钻井区域的一侧边缘区。	与环评内容一致
		泥浆不落地区	各采气井钻井井场均建有1套泥浆不落地装置，占地面积均为 100m^2 （ $10 \text{m} \times 10 \text{m}$ ）。	各采气井钻井井场均建有1套泥浆不落地装置，占地面积均为 100m^2 。	与环评内容一致
	道路工程		井场新建进场道路修建约1250m，依托原有道路	井场新建进场道路修建约1250m，依托原有道	与环评内容

长城钻探乌审旗单井建设项目（二）

		900m。路面宽4m的压实土路。	路900m。路面宽4m的压实土路。	一致
	油罐区	各钻井场均建有1台50m ³ 柴油储罐，供钻探施工机械用油需求。	各钻井场均设置1台50m ³ 柴油储罐。	与环评内容一致
	钻井液助剂区	主要用于膨润土、烧碱、纯碱、CMC、NH ₄ -HPAN、水解聚丙烯腈钾盐、防塌剂、常规液体润滑剂、暂堵剂、消泡剂、超细碳酸钙等钻井药剂的储存及钻头等设备储存。占地面积约100m ² （10m×10m）。	井场设置药品摆放区，占地面积约100m ² （10m×10m）。药品区储存膨润土、烧碱、纯碱、CMC、NH ₄ -HPAN、水解聚丙烯腈钾盐、防塌剂、常规液体润滑剂、暂堵剂、消泡剂、超细碳酸钙等钻井药剂及钻头等设备储存。	与环评内容一致
	防腐工程	采气井的井下采气管道均采用二层PE防腐涂层，集气管道的外防腐层均采用三层PE防腐涂层。	采气管道均采用二层PE防腐涂层，集气管道的外防腐层均采用三层PE防腐涂层。	与环评内容一致
公用工程	生活办公区	各钻井施工场地施工生活区占地面积为1225m ² ，包括班房、办公室、会议室及录井办公房等。	班房、办公室、会议室及录井办公房等钻井施工场地施工生活区占地面积为1225m ² 。	与环评内容一致
	供水	钻井施工及集输管线敷设过程中的给水均由汽车从附近村民水井拉运供给；各井场均设有100m ³ 储水罐1座，可满足生产及生活的用水需要。	每个井场设置1口水源井，用于工业和生活用水。	与环评内容一致
	排水	各钻井施工场地的生活污水均经1座20m ³ 的污水罐收集后，定期拉运至当地生活污水处理厂进行	钻井及井下施工单位在井场和生活营区设置1座20m ³ 的污水罐，生活污水定期拉运至内蒙古	与环评内容一致

长城钻探乌审旗单井建设项目（二）

			处置。	振源水净化有限公司处置。	
		供电	钻井施工过程中均采用柴油发电机；各钻井场分别设置4台柴油发电机：1200kW柴油机3台（2用1备），400kW柴油发电机1台。	钻井施工过程中均采用柴油发电机；各钻井场分别设置4台柴油发电机：1200kW柴油机3台（2用1备），400kW柴油发电机1台。	与环评内容一致
环保工程	水污染防治	钻井废水	钻井废水跟随钻井泥浆一块排出，经螺旋输送机输送至双联振动筛进行筛分，筛下废液经破胶脱稳后再进行固液分离，钻井废水进入2个容积均为50m ³ 的废液储存罐（钻井废水）；其中60%在本井场循环使用，完井后拉运至下一井场循环利用，剩余40%由罐车拉运至就近有资质的气田废弃物处理厂进行处置。	钻井废水跟随钻井泥浆经螺旋输送机输送至双联振动筛进行筛分后固液分离，钻井废水进入2个容积均为50m ³ 的废液储存罐，其中60%在本井场循环使用，剩余40%由罐车拉运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司进行处置。	与环评内容一致
		生活污水	各钻井施工营地均配有20m ³ 的生活污水收集罐1座，生活污水集中收集后定期拉运至当地生活污水处理厂进行处置。	生活污水集中收集后定期拉运至内蒙古振源水净化有限公司进行处置。	与环评内容一致
	大气污染防治	施工扬尘	施工场地及进场道路进行洒水抑尘。	施工场地及进场道路进行洒水抑尘。	与环评一致

		动力燃料	各采气井钻井井场燃油机械均采用0#柴油作为燃料，废气产生量较少，属无组织排放，对周围环境影响较小。	各采气井钻井井场燃油机械均采用0#柴油作为燃料，废气产生量较少，属无组织排放，对周围环境影响较小。	与环评内容一致
		气井放喷	各井场采用三相分离器进行放喷作业，分离出的天然气通过15m高火炬点火燃烧；分离废液由1个200m ³ 的废液罐（可移动式钢结构）收集，拉运至就近有资质的气田废弃物处理厂处置。	各井场采用三相分离器进行放喷作业，分离出的天然气通过放喷罐点火燃烧；分离废液由多个50m ³ 的返排液罐（可移动式钢结构）收集，拉运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司处置。	与环评内容一致
	噪声防治	钻井动力设备	柴油机、钻井泵和泥浆泵等均选用低噪设备，同时设备设基础减振等降噪措施。	柴油机、钻井泵和泥浆泵等均选用低噪设备，同时设备设基础减振等降噪措施。	与环评内容一致
	固体废物	钻井泥浆	各井场施工均采用泥浆不落地工艺，施工中钻井泥浆随钻井废水一同进入泥浆不落地装置，经螺旋输送机输送至双联振动筛进行筛分，筛上泥浆、筛下废液破胶脱稳并固液分离后的泥浆进入场地内设置的3个10m ³ 的泥浆罐进行集中收集，施工中泥浆收集至混凝沉淀罐后上清液用于重新配制泥浆，剩余部分外运至就近有资质的气田	各井场施工均采用泥浆不落地工艺，施工中钻井泥浆随钻井废水一同进入泥浆不落地装置，经螺旋输送机输送至双联振动筛进行筛分，筛上泥浆、筛下废液破胶脱稳并固液分离后的泥浆进入场地内设置的3个10m ³ 的泥浆罐进行集中收集，施工中泥浆收集至混凝沉淀罐后上清液用于重新配制泥浆，剩余部分外运至鄂尔多	与环评内容一致

			废弃物处理厂进行无害化处置。	斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司进行处置。	
	压裂返排液	钻井施工中的压裂返排液从井口排入各施工场地内的1个容积均为15000m ³ 的软体罐内，定期由罐车拉运至就近有资质的气田废弃物处理厂进行无害化处置。	压裂返排液从井口排入各施工场地内的多个容积均为50m ³ 的返排液罐内，定期由罐车拉运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司处置。		与环评内容一致
	钻井岩屑	各钻井施工场地内分别设置固渣暂存箱5个，容积均为45m ³ 。钻井岩屑集中收集至各场地内的固渣储存箱后，定期由罐车拉运至就近有资质的气田废弃物处理厂进行无害化处置。	钻井岩屑集中收集至各场地内的固渣储存箱后，定期由罐车拉运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司处置。		与环评内容一致
	废机油	废机油采用密封PE油桶收集，暂存于油品区全封闭储柜内（10m ² ），最终由有资质单位进行处置，油品区设2mm厚HDPE膜，防渗层渗透系数不大于1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s。暂存过程中严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及环境保护部公告2013年第36号文关于发布《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）修改单的公告进行暂存及转运。	废机油采用密封PE油桶收集，暂存于井场危废暂存库内，定期拉运至鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置，油品区设2mm厚HDPE膜。暂存过程中严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及环境保护部公告2013年第36号文关于发布《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）修改单的公告进行暂存及转运。		与环评内容一致

		生活垃圾	井场及生活区垃圾桶集中收集后定期拉运至当地环卫部门指定地点进行合理处置。	井场及生活区建立垃圾桶，垃圾集中收集后定期委托榆林市蓝新环保科技有限公司拉运处置。	与环评内容一致
	生态保护	井场植被恢复	临时占地类型为沙地和其他草地，其他草地生态恢复措施为在完工后的第一个雨季撒播披碱草等草本植物草籽；沙地生态恢复以草方格方式建植扦插沙柳为主；临时占地恢复率100%。	临时占地类型为沙地和其他草地，其他草地生态恢复措施为在完工后的第一个雨季撒播披碱草等草本植物草籽；沙地生态恢复以草方格方式建植扦插沙柳为主；临时占地恢复率100%。	与环评内容一致
	防渗	防渗工程	生活区、值班房等撬装野营房，为简单防渗区，采用黏土碾压方式防渗。	生活区、值班房等撬装野营房，为简单防渗区，采用黏土碾压方式防渗。	与环评内容一致
生活污水罐为一般防渗区，地面铺设HDPE防渗膜，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。			生活污水罐为一般防渗区，地面铺设一层0.5mmHDPE防渗膜。	与环评内容一致	
油品区、柴油储罐、钻井区、钻井液罐区及固控设备区和泥浆不落地系统均进行重点防渗，其中油品区防渗采用两层2mm厚HDPE膜， $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ ；柴油储罐防渗要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。			油品区、柴油储罐、钻井区、钻井液罐区及固控设备区和泥浆不落地系统均进行重点防渗，其中油品区防渗采用两层2mm厚HDPE膜。	与环评内容一致	

	事故 防范	风险管理	<p>针对不同事故类型编制应急预案。严格遵守钻井、井下作业的安全规定，在井口安装防喷器和控制装置，防止井喷事故发生；柴油储罐设置在井场主导风向上风向，与井口的距离不得小于50m。在井架上、井场路口等处设置风向标，以便发生事故时人员能迅速向上风向疏散。钻井过程中设有逃生滑梯1个。</p>	<p>建设项目所在区块已编制环境风险应急预案；井口安装防喷器和控制装置；在井架上、井场路口等处设置风向标；钻井平台一侧设置逃生滑梯。</p>	与环评内容 一致
--	----------	------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	-------------

3、环评批复落实情况符合性调查

建设项目环评批复落实情况具体说明见表5-3。

表5-3 建设项目环评批复落实情况一览表

序号	批复要求	落实情况	符合性说明
----	------	------	-------

<p>1</p>	<p>加强环境风险防范，落实环境风险应急措施。进一步优化气井、管道工程设计和施工方案，按相关规范要求保证安全防火间距。强化运营期维护管理，提高巡井、巡线频率。管道全线采用PE防腐，增设紧急截断阀、阴极电流保护等提高本质安全的防护措施。建立维护保养、定期检测和巡线检查制度，在人口密集区域提高巡线频率，增设线路警示牌。配合当地人民政府做好规划控制。禁止在井场及管线两侧防护距离内建设居民点、学校、医院等敏感建筑物。按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）要求，制定和完善环境应急预案，相关风险防范和应急要求及措施等纳入预案，做好与地方政府及其相关部门应急预案的衔接和联动，开展必要的培训、宣传和演练，并按相关规定报送有关部门备案。根据相关部门意见对应急预案进行完善和修订，严格落实备案后的应急预案，妥善应对突发环境事件。</p>	<p>项目为天然气开采，建设单位坚持天然气开发与环境保护并举，气田整体开发与优化布局相结合，大力推行清洁生产，注重环境风险防范，因地制宜进行生态恢复与建设，实现绿色发展。严格遵守钻井、井下作业的安全规定，在井口安装防喷器和控制装置，防止井喷事故发生；项目设置有钢制1m高事故放喷立管，用于钻井期事故状态下天然气放喷；柴油储罐与井口的距离不得小于30m。在井架上、井场路口等处设置风向标，以便发生事故时人员能迅速向上风向疏散。钻井过程中设有逃生滑梯。①严格按照管道施工、验收等规范进行设计、施工和验收；②集输管线敷设前，应加强对管材和焊接质量的检查，严禁使用不合格产品。③按规定进行设备维修、保养，及时更换易损及老化部件，防止天然气泄漏事故的发生。④加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡，采取先进的自动报警系统，加强事故防范及应急处理措施等措施。建设单位针对项目可能发生的突发环境事件，编制突发环境事件应急预案，并在乌审旗环保部门备案。定期对相关工作人员进行系统的健康、安全和环境管理培训。</p>	<p>按照环评批复落实</p>
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<p>2</p>	<p>落实固体废物污染防治措施。压裂返排液、放喷废液、钻井岩屑分类收集后，送有资质的钻井废弃物处理单位统一处理，不得擅自改变处置方式。废机油属于危险废物，交由有资质的危险废物处理单位处置。一般固废贮存场所和临时危废暂存场所须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（及其修改单）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及其修改单）要求设计、建设和管理。危险废物转移运送过程中严格执行转移联单制度；钻井废弃物转移运送过程参照危险废物管理规范要求，执行转移联单制度。</p>	<p>施工期严格落实批复要求，压裂返排液、放喷废液、钻井岩屑拉运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司处置，一般固废贮存场所和临时危废暂存场所须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（及其修改单）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及其修改单）要求设计、建设和管理。废机油集中收集后委托鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置。固废、危废转移过程中执行联单制度。</p>	<p>按照环评批复落实</p>
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<p>3</p>	<p>落实水污染防治措施。严格执行泥浆不落地钻井工艺，禁止私挖私设泥浆池。钻井泥浆采用水基钻井泥浆，循环使用。钻井废水经破胶脱稳装置及固液分离后部分循环利用，剩余部分送至有资质的钻井废弃物处理单位统一处理。生活污水集中收集后，送就近污水处理厂统一处理。严格落实井场分区防渗措施，强化钻井施工作业区、钻井废液及岩屑储存区等不同区域的防渗措施，以防对地下水和土壤造成污染。</p>	<p>钻井期执行泥浆不落地工艺，泥浆部分循环使用；生活污水经暂存罐储存后，定期拉运至内蒙古振源水净化有限公司处理，不得外排；废弃泥浆收集后拉运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司处置。生活垃圾集中收集定期运往当榆林市蓝新环保科技有限公司处置，不得乱倒；废机油暂存于危废暂存间内，危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)及其2013年修改单建设，统一收集后由鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处理。危废暂存区域地面及围堰均采用人工防渗措施（2mm厚的HDPE防渗膜）；钻井区、钻井液罐区及固控设备区、泥浆不落地系统、生活污水罐、移动厕所、事故放喷立管等建构筑物为一般防渗区，地面铺设两层0.5mmHDPE防渗膜。</p>	<p>按照环评批复落实</p>
----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<p>4</p>	<p>落实生态保护措施。严格控制施工作业面积，进一步优化井场及管线选址选线方案和工程施工方案，井场选址尽可能避让耕地、林地、尽量利用现有道路，减少工程占地，临时占地实行分区整治。破坏固定沙地、半固定沙地植被的建设活动应实施植被破口锁边工程，选择适宜植被，采取设置栅栏、草方格等固沙措施。管线施工过程中采取“表土剥离、分层开挖、分层堆放、原序回填”原则。做好施工期生态环保宣传教育，禁止擅自捕杀野生动物和破坏植被。</p> <p>施工结束后根据井场周边及管线沿线生态状况，选取当地适生植物及时实施生态修复，同时，采取绿化等水土保持措施，控制水土流失。建设单位应制定详细的生态植被恢复措施与计划，并安排足够的生态恢复专用资金，保证生态恢复措施落实到位。</p>	<p>本项目建设地点位于苏10区块范围内，项目单井不在饮用水水源地、自然保护区、风景名胜区等特殊环境敏感区保护区内，符合生态保护红线要求。项目占地为沙地和其他草地，不占用基本农田和牧草地、耕地、林地。本项目为改扩建项目，部分进场道路依托原有。建设单位制定详细的生态植被恢复措施与计划，并安排足够的生态恢复专用资金，完井后设置栅栏，种植适宜当地生长的沙蒿、沙柳等进行植被恢复，并加强养护，提高成活率。</p>	<p>按照环评批复落实</p>
<p>5</p>	<p>落实大气污染防治措施。加强对运载散体材料的车辆管理，采取加盖篷布、场地洒水等有效措施控制扬尘污染，物料堆场应远离周边居民等环境敏感目标，确保废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。放喷罐降温应使用清水，严禁使用压裂返排液。</p>	<p>井场大气污染防治措施：严格管理拉运岩屑泥浆的车辆，装车后全部采取加盖篷布措施；井场及道路定期洒水降尘；放喷罐采用清水降温。</p>	<p>按照环评批复落实</p>

6	<p>其他环境保护措施。选用低噪声施工机械和工艺，加强机械维护保养，减缓噪声影响；按照要求做好施工期噪声和振动控制，高噪声及振动施工机械尽量远离敏感目标或避开敏感时段，加强施工期监测，必要时采取移动式声屏障等措施，尽量减少对周边敏感点的不利影响。对施工废料采取分类回收处理措施，弃土弃渣用于井场占地和管线施工作业带土地平整。生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。生活污水送就近污水处理厂统一处理</p>	<p>井场选用低噪声施工机械和工艺，加强机械维护保养，并采取以下措施：</p> <p>①高噪声设备集中于场地中部，远离敏感点，利用噪声的距离衰减作用；</p> <p>②柴油发电机旁在最近敏感点方向采取移动式隔声屏，安装消音装置；排气管朝向避开敏感点集中分布方位；</p> <p>③泥浆泵通过加弹性垫料以减振降噪。</p> <p>对施工废料采取分类回收处理措施，项目无弃土。生活垃圾合理处置。生活污水送污水处理厂统一处理</p>	<p>按照环评批复落实</p>
7	<p>加强环境管理工作。建立与项目环境保护工作相适应的环境管理团队，完善企业各项环境管理制度，加强环境管理。在项目施工和运营过程中，主动发布企业环境保护信息，并自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决群众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护诉求。</p>	<p>建设单位建有运营微信公众号：“长城苏里格之窗”公众可关注账号进行留言，建设单位定期在账号内宣传环境保护相关内容。配备环境管理科室及人员，编制有环境风险应急预案，建设单位能够及时解决突发环境事件。</p>	<p>按照环评批复落实</p>

4、实际工程量与工程变化情况，说明工程变化原因

根据本项目工程竣工资料、环评报告和对工程现场情况的调查，本项目建设主要工程量变化如下：

表 5-4 项目实际工程量与变化情况一览表

项目	环评阶段建设内容	实际建设工程内容	变化情况	变动分析
----	----------	----------	------	------

长城钻探乌审旗单井建设项目（二）

建设地点	鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇呼和淖尔嘎查	鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇呼和淖尔嘎查	一致	无
			一致	无
建设性质	改扩建	改扩建	一致	无
建设规模	建设采气井5口	建设采气井5口	一致	无
占地面积	永久占地12466.66m ² ；临时占地16968.34m ²	永久占地12466.66m ² ；临时占地16968.34m ²	一致	
	工程总占地29435m ²	工程总占地29435m ²		
环 保 措 施	固废 生活垃圾统一收集后送当地环卫部门指定地点处置，废焊条回收利用，废防腐材料属于危险废物，统一收集后交由有资质单位回收处置，开挖土石方分层堆放，管道下沟后分层回填	生活垃圾统一收集后拉运至项目部处置，废焊条回收利用，废防腐材料属于危险废物，统一收集后外售综合利用，开挖土石方分层堆放，管道下沟后分层回填	一致	固废已委托具备相关处理能力的单位进行处置

5、项目重大变动情形判别分析

5.1 对照《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）判别

根据《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）第十七条规定：“陆地油气开采区块项目环评批复后，产能总规模、新钻井总数量增加30%及以上，回注井增加，占地面积范围内新增环境敏感区，井位或站场位置变化导致评价范围内环境敏感目标数量增加，开发方式、生产工艺、井类别变化导致新增污染物种类或污染物排放量增加，与经批复的环境影响评价文件相比危险废物实际产生种类增加或数量增加、危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境

影响加重，主要生态环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低等情形，依法应当重新报批环评文件”。本项目重大变动判别情况见表5-5。

表5-5 项目重大变动情形判别分析

序号	重大变动情形	本项目实际变化情况	是否造成重大变动
1	产能总规模、新增井总数量增加30%及以上	本项目验收期间实际产气量为 $7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，产能规模未增加。实际钻井5口，井数未增加	否
2	回注井增加	本项目不涉及回注井建设内容	否
3	环境敏感区、环境敏感目标增加	根据调查，井场选址不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感目标。本项目环境敏感区、环境敏感目标未增加	否
4	新增污染物种类或污染物排放量增加	本项目污染物排放主要在施工期，污染物种类和排放量未增加	否
5	危险废物实际产生种类或数量增加	本项目施工期机械设备会产生少量废机油，单井产生量为0.01t，废机油收集后，定期交由鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司进行处置。危险废物种类、数量未增加，处置方式未发生变化	否
6	危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重		

由上表所示，项目规模、地点、性质、主体生产工艺未发生变化，污染防治措施未降低及弱化，故项目变动不属于《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》中的重大变动内容。

表六 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、固废等）

根据《长城钻探乌审旗单井建设项目（二）环境影响评价报告表》关于项目生态、声、大气、水、固体废物等环境影响的分析，本次环境影响评价回顾如下：

根据本项目环境影响评价中生态环境影响分析可知，本项目生态环境影响主要表现在施工期。

（1）占用土地

新建工程永久占地包括井场永久占地和道路占地；新建工程主要占用沙地和其他草地，不占用基本农田和牧草地，临时占地将在短期改变土地利用的结构和功能，施工结束后，经过2~3年人工复植恢复原有使用功能；永久占地将永久性的改变土地利用结构和功能。

（2）破坏植被

施工期对植物的影响主要有占地对原有植物的清理、占压及施工人群的干扰。工程不但造成直接破坏区的植被剥离，还将对间接破坏区的植被造成压占，将造成局部区域生物量的减少。

（3）破坏、污染土壤

工程对土壤的影响主要表现为对土壤性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。工程土方的开挖和回填将造成土壤结构的改变，进而导致土壤肥力的降低，对当地植被的生长和产量造成一定影响。

（4）扰动地表，引起新的土壤侵蚀、水土流失

项目所在地多为沙丘，呈半固定状，工程施工直接破坏、干扰大面积沙丘表土和地表植被，打破了地表的原有平衡状态，在风力、水力作用下，使植被根系网络和结皮保护的沙土重新裸露，土壤结构变松，形成新的风蚀面，如不及时对植被进行恢复和重建，土壤的新坡面扰动可能成为新的侵蚀点，引起土壤沙地化、加重水土流失。

根据环境影响评价结论可知，通过采取减少永久占地，恢复临时占地等措施后，项目施工对环境的影响较小。

2、声环境影响回顾

本项目产生的噪声主要是钻井作业的柴油机、钻机、振动筛等机械的噪声，测试放喷噪声和事故放喷噪声。

（1）机械噪声

钻井过程中，主要有柴油发电机、泥浆泵、钻机、振动筛等机械设备产生的噪声。这通常是各种钻井设备同时启动，协调工作，多种高、中频噪声叠加形成的复合稳态噪声。

（2）测试放喷和事故放喷噪声

天然气测试放喷过程产生的噪声为连续噪声，噪声源强度约为 95~105dB(A)；当遇到事故放喷时，其高压放喷气流产生的瞬时噪声可达 110dB(A)。

（3）噪声源强

本工程气井在建设过程中主要噪声源强见表6-1。

表 6-1 工程主要噪声源强

序号	设备名称	声级/距离(dB(A)/m)	序号	设备名称	声级/距离(dB(A)/m)
1	装载机	85.7/5	5	发电机	79/5
2	挖掘机	84/5	6	空压机	87/5
3	推土机	83.6/5	7	夯土机	82/5
4	吊车	85/5	--	--	--

但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，其噪声达标距离要远远超过昼间40m、夜间200m的范围。因此，昼间施工噪声对周围声环境敏感点将有不同程度的影响，夜间施工将对沿线评价范围内居民和保护目标的休息造成很大的干扰，特别是对一些距路较近的敏感点，这些影响将更为突出，因此管理显得尤为重要。

3、大气环境影响回顾

钻井工程施工期废气主要为包括带动钻井的柴油机运转时产生的柴油机尾气、井场放空燃烧烟气及场地施工扬尘。

场地施工扬尘来自于场地清理、车辆在工地的来往行驶引起的。该项目由于施工期

短，施工扬尘通过一定的洒水降尘措施，可以得到有效控制。

柴油尾气和放空燃烧烟气，其主要污染物为NO_x和SO₂。经计算这部分废弃的排放量较小，且排放时间短，钻井期一结束，废气排放也随之消失，因此这部分废气对大气环境影响较小。

采取以上措施后，项目施工期废气对周围环境空气造成的影响较小，且施工期对环境造成的影响随着施工结束而消失。

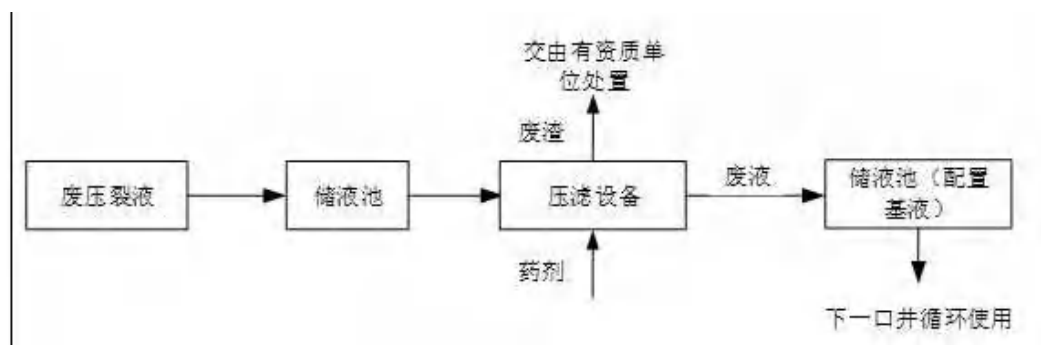
4、水环境影响回顾

①钻井废水

项目钻井废水主要污染物为COD、SS、石油类等，根据钻井液不落地技术，钻井废水用于配置泥浆，循环使用，钻井结束后，钻井废水存放于可拆卸储液池内，转运至下一口井循环使用，未循环使用的部分拉运至有资质的油田废弃物处理厂处理，不直接排入地表水体，不会对地表水体产生影响。

②压裂返排液

废压裂作业产生的废压裂液收集后就地处理，液体部分回用于配置压裂基液和钻井液，压裂作业结束后运至下一个井场循环使用，残渣暂存于井场可拆卸储存池内，做好防渗措施，最终运送至有资质的油田废物处理厂处理。



废压裂液处理工艺流程图

③放空废液

每口井钻井试气作业中，天然气通过井场15m高移动式放空火炬燃烧排放，收集在10m³燃烧罐中（燃烧罐为钢制罐或砖混结构废水池，砖混结构废水池下铺2层防渗土工

膜，防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），定时收集与压裂返排液一起交有资质的油田废弃物处理单位集中处置。

④生活污水

生活污水主要为施工人员盥洗废水，采用 10m^3 的移动式PE桶进行收集，收集后的污水拉运至附近生活污水处理厂处理。

5、固体废物环境影响回顾

钻井过程中产生的固体废物主要是废弃钻井泥浆、钻井岩屑、废机油和生活垃圾。

废弃钻井泥浆进入泥浆不落地工艺处理，收集至 30m^3 的岩屑储存槽后由汽车外运至有资质的油田废弃物处理单位集中处置；分离出的岩屑通过压滤机压滤后由螺旋输送装置送至岩屑储存槽储存，定期由输送装置将岩屑从储存槽内送至外运车辆，由运输设备外运至有资质的油田废弃物处理单位集中处置；筛上的岩屑进入甩干机进行甩干后排入岩屑储存槽，然后由汽车外运至有资质的油田废弃物处理单位进行处置。

根据《国家危险废物名录》（2016版），本项目产生的废机油（废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物），属于危险废物。废机油储存于PE桶（ 10m^3 ）内暂存于危废间，最终交由有资质的单位进行处置，要求渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

钻井期钻井队生活垃圾的产生量为5t，集中收集后定期清运，交环卫部门运至生活垃圾填埋场填埋处理。

综上所述，项目施工期产生固废均能做到妥善处置或综合利用，不会对周围环境产生明显不利影响。

6、环境影响评价总体结论

本项目环境影响评价认为，工程在施工期和营运中严格按相应的治理措施和建议进行治理和管理，使项目对周围环境的影响控制在可接受范围内，从环境保护的角度衡量，本项目是可行的。

各级环境保护行政主管部门的审批意见：

2020年12月30日，鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局对《长城钻探乌审旗单井建设

项目（二）环境影响报告表》以“乌环审【2020】169号”文予以批复，批复文件见附件。

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：

一、施工期

1.1 水环境影响及防治措施

主要为钻井废水、压裂废液、施工生活污水。

（1）钻井废水

钻井作业废水主要是指钻井施工过程中产生的废水以及冲洗下的高倍稀释的钻井泥浆。本项目钻井废水进入“钻井液不落地”装置处理后部分回用，不外排，不可回用的钻井作业废水定期或分批拉运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司处理。

（2）施工生活污水

钻井施工期间生活污水产生量小，属短时间排放。每个井场生活区均建有20m³的污水罐，定期交由内蒙古振源水净化有限公司处置。

1.2 大气环境影响及防治措施

（1）施工扬尘

为防止扬尘污染，井场施工采取了以下措施：

- ①使用袋装或灌装粉状物料，库房内储存；
- ②洒水抑尘；
- ③运输车辆加盖篷布。

（2）柴油机排放废气

各采气井钻井井场燃油机械均采用0#柴油作为燃料，废气产生量较少，属无组织排放，对周围环境影响较小。

（3）测试放喷废气

单井测试放喷作业过程会排放部分天然气，通过管线将其引入放喷池，经点火燃烧后排放。该气田的天然气不含硫化氢，测试放喷废气燃烧之后产物主要为CO₂和H₂O，对环境空气影响较小。

（4）事故放喷废气

本项目钻井作业时，井口均设置有防喷器，当发生井喷事故时，利用防喷器迅速封

闭井口，若井口压力过高，则打开防喷管线阀门泄压，即事故放喷。事故放喷状态下，将放喷管置于放喷池内，通过放喷管线燃烧排放。事故放喷时间短，属临时排放。经调查，本项目开发过程均未发生井喷事故。

1.3 声环境影响及防治措施

本项目施工期产生的噪声主要是钻井作业的柴油机、钻机、振动筛等机械的噪声和测试放喷噪声。各种高、中、低频机械噪声源比较集中，昼夜连续排放。

本项目施工过程采取了以下噪声防治措施：

- ①将高噪声设备集中于平台中部；
- ②使用自带消声装置的柴油发电机；
- ③泥浆泵加衬弹性垫料；
- ④井场四周设置围挡。

通过调查，本项目各井场距离周边居民点均较远，施工期未对周围居民造成影响，当地环保部门没有收到群众有关噪声扰民方面的投诉。

1.4 固体废物影响及防治措施

钻井过程中产生的固体废物主要有废钻井泥浆、钻井岩屑、返排液、废机油、废弃包装材料、井队员工产生的生活垃圾以及钻前工程产生的弃渣弃土等。

（1）废钻井泥浆

钻井过程产生的废钻井泥浆主要源于：

- ①被更换的不适于钻井工程和地质要求的钻井泥浆；
- ②在钻井过程中，性能不合格的钻井泥浆；
- ③完井时井筒内被清水替出的钻井泥浆；
- ④在固井过程中同水泥浆发生混合的泥浆；

废钻井泥浆是钻井过程中产生的一种液态细腻胶状物，失水后变成固态物，主要成分是粘土、CMC（羧甲基纤维素）和少量纯碱等。

本项目在钻井期间产生的泥浆经“泥浆不落地”工艺处理后，大部分回收再利用，不能回收的废钻井泥浆交由鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司处置。

（2）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，并由钻井液携带至地面，经振动筛分离后进入钻井液池中。对收集的岩屑，现场添加专有固化剂固化，交由鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司处理处置。

（3）压裂返排液

项目完井后压入地层的酸液会在排液测试阶段从井底返排出来。

根据企业提供资料，钻井过程中产生的压裂返排液从井口排入废液缓冲罐，再经提升泵进入混凝沉淀罐，最终排入废液储存罐内，运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司集中处理。

（4）生活垃圾

本项目施工期生活垃圾分类收集，定期由公司专车运往榆林市蓝新环保科技有限公司。施工结束后无生活垃圾遗留。

（5）弃渣弃土

本项目弃渣弃土主要来自井场道路工程、井场平整以及附属工程建设。产生的弃渣弃土暂时堆存于井场周围，完井搬迁以后其全部用于井场平整填方。经现场调查，本项目各井场均无多余弃土弃渣堆存。

（6）废包装材料

工程产生的废弃包装材料、废料等集中收集后已运至废品回收站处理。经现场调查，本项目各井场均无废弃包装材料、废料等遗留。

（7）放喷测试过程中产生的废液

放喷过程中的天然气经点火燃烧后会产生少量的放喷废液，经统一收集后与压裂返排液体一并运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司进行处置。

（7）废机油

钻井机械设备检修过程中会产生少量废机油，废机采用密封铁皮油桶收集，定期由鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置。经现场调查，本项目各井场地面均无油类物质洒落痕迹。

1.5 生态影响及保护恢复措施

1、生态影响

（1）占用土地

钻井工程施工占地包括永久占地和临时占地。临时占地包括钻井井场施工临时占地、生活区占地。永久占地包括井场及进场道路占地。永久占用的土地将永久性的改变土地利用结构和功能，临时占地将在短期改变土地利用的结构和功能，但施工结束后，经过2~3年后可恢复原有使用功能。

（2）破坏植被

施工期对植物的影响主要有占地对原有植物的清理、占压及施工人群的干扰。工程不但造成直接破坏区的植被剥离，还将对间接破坏区的植被造成压占，将造成局部区域生物量的减少。

（3）破坏、污染土壤

工程对土壤的影响主要表现为对土壤性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。工程土方的开挖和回填将造成土壤结构的改变，进而导致土壤肥力的降低，对当地植被的生长和产量造成一定影响。

（4）扰动地表，引起新的土壤侵蚀、水土流失

项目所在地多为沙丘，呈半固定状，工程施工直接破坏、干扰大面积沙丘表土和地表植被，打破了地表的原有平衡状态，在风力、水力作用下，使植被根系网络和结皮保护的沙土重新裸露，土壤结构变松，形成新的风蚀面，如不及时对植被进行恢复和重建，土壤的新坡面扰动可能成为新的侵蚀点，引起土壤沙地化、加重水土流失。

2、生态保护与恢复措施

（1）井场生态保护恢复措施

①控制井场作业面范围，本项目施工期井场规格为90m×60m，井场四周设置围挡，施工人员及车辆仅在井场范围内活动；

②钻井期对废液储罐、柴油罐区进行了重点防渗处理，并设置围堰；

③试气作业采取了防井喷等有效措施。项目采用泥浆不落地回收工艺，未设置泥浆

池。

④临时占地表土已回填，地面平整，已采取种植沙蒿、沙柳和播撒草籽等措施进行了植被恢复；

（2）施工道路生态保护恢复措施

①优化道路布局，利用现有道路。

②施工过程中严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，减少了原有植被和土壤的破坏。

二、运营期

2.1 水环境影响及防治措施

本项目运营期无生产废水产生。

2.2 大气环境影响及防治措施

气井在正常运营过程中为封闭状态，无废气产生。

2.3 声环境影响及防治措施

气井在正常运营过程中无噪声产生。

2.4 固废影响及防治措施

本项目运营期无固废产生。

2.5 生态影响及防治措施

项目运营期间，临时占地生态将逐渐恢复，生态环境将逐渐变好。

三、环境风险影响及防范措施

本项目环境风险事故类型主要包括：

①井喷：井喷后会有大量的天然气逸散到空气中，对周围的环境空气造成一定的影响；井喷失控喷射出的天然气遇火燃烧爆炸，造成冲击波和热辐射伤人。对环境的次生影响主要为对生态系统的破坏及爆炸产生的烟尘。

②井漏：井漏是钻井过程中遇到复杂地层，钻井液或其他介质（固井水泥浆等）漏入地层孔隙、裂缝等空间的现象。若漏失地层与含水层之间存在较多的断裂或裂隙，漏失的钻井液就有可能顺着岩层断裂、裂隙进入地下水，造成地下水污染。

针对本项目可能发生的环境风险事故，建设单位采取了以下风险防范措施：

①严格遵守钻井、井下作业的安全规定，在井口安装防喷器和控制装置，防止井喷事故发生。

②严格按照设计施工。

③制订严格的井场岗位责任制。

④对罐内泥浆比重和粘度定期检查。

⑤井场设置禁止烟火标志；井场钻井设备及电器设备、照明灯具均符合防火防爆的安全要求，井场安装探照灯，以备井喷时钻台照明。

⑥按消防规定配备了泡沫灭火器、干粉灭火器、消防铁锹和其它消防器材。

根据调查，本项目未发生环境风险事故，未对周围环境造成影响，环境风险防范措施有效。

表七 环境影响调查

施工期	
生态影响	<p>1、现场勘查结果</p> <p>项目施工期临时占地范围较大，对生态的影响不可忽视，如处理不当将造成大面积的植被破坏，破坏后不能得以恢复将会对当地生态环境造成不良影响。在采取相关措施后，很大程度上能够降低对当地植被的破坏和野生动物生存环境的影响，珍惜物种得以保存，植被能在施工结束后得以恢复。</p>
污染影响	<p>经调查核实，工程施工期产生的各种污染物均得到了有效的处置，未对当地水环境、大气环境、声环境造成影响。调查期间，各环境要素均恢复到施工前水平，施工期间，未发生环境污染事件，也无扰民纠纷和环境保护投诉事件发生。</p> <p>1、大气环境影响调查</p> <p>本项目施工期大气环境影响主要包括施工扬尘、柴油机排放废气、测试放喷废气，项目各单项工程施工期较短，排放量较少，未对区域环境空气质量造成明显影响，随着施工结束，大气环境已经恢复到施工前水平。</p> <p>通过调查，项目施工期废气对当地环境影响较小，未造成大气污染，也无扰民纠纷和投诉现象发生。</p> <p>2、水环境影响调查</p> <p>本项目在建设过程中产生的废水有钻井废水以及生活污水。钻井期间未发生废水外溢事件，钻井阶段作业废水拉运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司进行处置，无生产废水外排。生活污水经污水罐收集后定期交由内蒙古振源水净化有限公司处置。</p> <p>验收调查期间，在项目区域内，工程建设未对当地地下水环境造成污染影响。同时对农户进行了询问，钻井期间未对其饮用水造成污染影响。</p> <p>3、声环境影响</p> <p>本项目产生的噪声主要是钻井作业的柴油机、钻机、振动筛等机械的噪声、测试放喷噪声等。</p> <p>经现场调查，本项目500m范围内无居民等敏感点。施工期间未发生噪声污染事件，也无扰民纠纷和投诉现象发生。</p> <p>4、固体废物影响</p>

	<p>施工过程中产生的固体废物主要有废钻井泥浆、钻井岩屑、废油、废弃包装材料、井队员工产生的生活垃圾以及钻前工程产生的弃渣弃土等。</p> <p>根据调查，本项目钻井泥浆、岩屑已委托鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司拉运处置；废机油定期交由鄂尔多斯市奇祥再生资源有限责任公司进行处置；废弃包装材料已送至废品回收站处理；生活垃圾集中收集，委托榆林市蓝新环保科技有限公司拉运处理；弃渣弃土在完井搬迁以后全部用于井场平整填方，本项目未产生多余的弃渣弃土。</p> <p>项目所产生的固体废物均得以妥善处理和处置，现场调查未发现施工期固废遗留。项目建设产生的固体废物对周围环境没有造成二次污染影响，且无扰民纠纷和投诉现象发生。</p>
<p>社会影响</p>	<p>根据现场调查及询问，项目施工期间，对农户的生活质量等没有造成影响。</p>
<p>环境风险</p>	<p>根据调查，项目施工期未发生环境风险事故，未对周围环境造成影响，环境风险防范措施有效。</p>

运营期	
污 染 影 响	<p>1、大气环境影响</p> <p>本项目气井在正常运营过程中为封闭状态，井站内的管道、采气设备等逸散的天然气量很少。</p> <p>2、水环境影响</p> <p>本项目运营期无生产废水产生。</p> <p>3、声环境影响</p> <p>气井在正常运营过程中无噪声产生。</p> <p>4、固体废物影响</p> <p>本项目运营期无固废产生。</p>
生 态 影 响	<p>运营期间主要是生态自然恢复过程，不会产生新的生态影响，随着时间推移，自然生态环境逐步好转。</p>

表八 生态恢复调查

施工过程中严格控制施工范围，表土分层开挖、原序回填，提高植被成活率。该项目根据周边环境采取不同防护措施，对临时占地进行植被恢复。

具体植被恢复情况如下：

序号	临时占地面积 (m ²)	占地 类型	恢复面积 (m ²)	恢复措施
1	4943.34	沙地	4943.34	临时占地采用插播沙蒿网格（0.8m×0.3m）进行植被恢复作业，并播撒沙蒿、柠条等草籽。
2	12025	草地	12025	临时占地采用插播沙蒿网格进行植被恢复作业，并播撒沙蒿、柠条等草籽。

现场照片：





表九 环境管理现状及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）**1、HSE管理体系**

中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司建立了完善的HSE管理体系，由《HSE管理体系（要求）》、《HSE管理体系实施要点》和《HSE管理制度》三个部分组成。HSE管理体系将“以人为本，预防为主，全员参与，持续改进”作为指导方针，以追求零伤害、零污染、零事故为目标，在健康、安全与环境管理方面达到国际同行业先进水平。

2、环境管理机构设置

本项目建设及运营由中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司统一管理。生产管理部下设安全环保科，负责组织、落实、监督本企业的安全、环保工作，其主要职责如下：

- （1）贯彻执行国家环境保护的方针、政策、法律和法规；
- （2）组织制订企业的环境保护规章制度和标准并督促检查执行根据企业特点，制定污染控制及改善环境质量计划；
- （3）负责组织环境监测、事故防范以及外部协调工作，负责组织突发事件的应急处理和善后事宜；
- （4）组织开展环境保护的科研、宣传教育和技术培训工作；
- （5）监督“三同时”规定的执行情况，确保环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，有效控制污染；
- （6）检查本单位环境保护设施的运行。

建设单位、施工单位设置了环境管理机构，建立了完善的环境管理体系，并有效实施，环境管理体系图见图9-1。

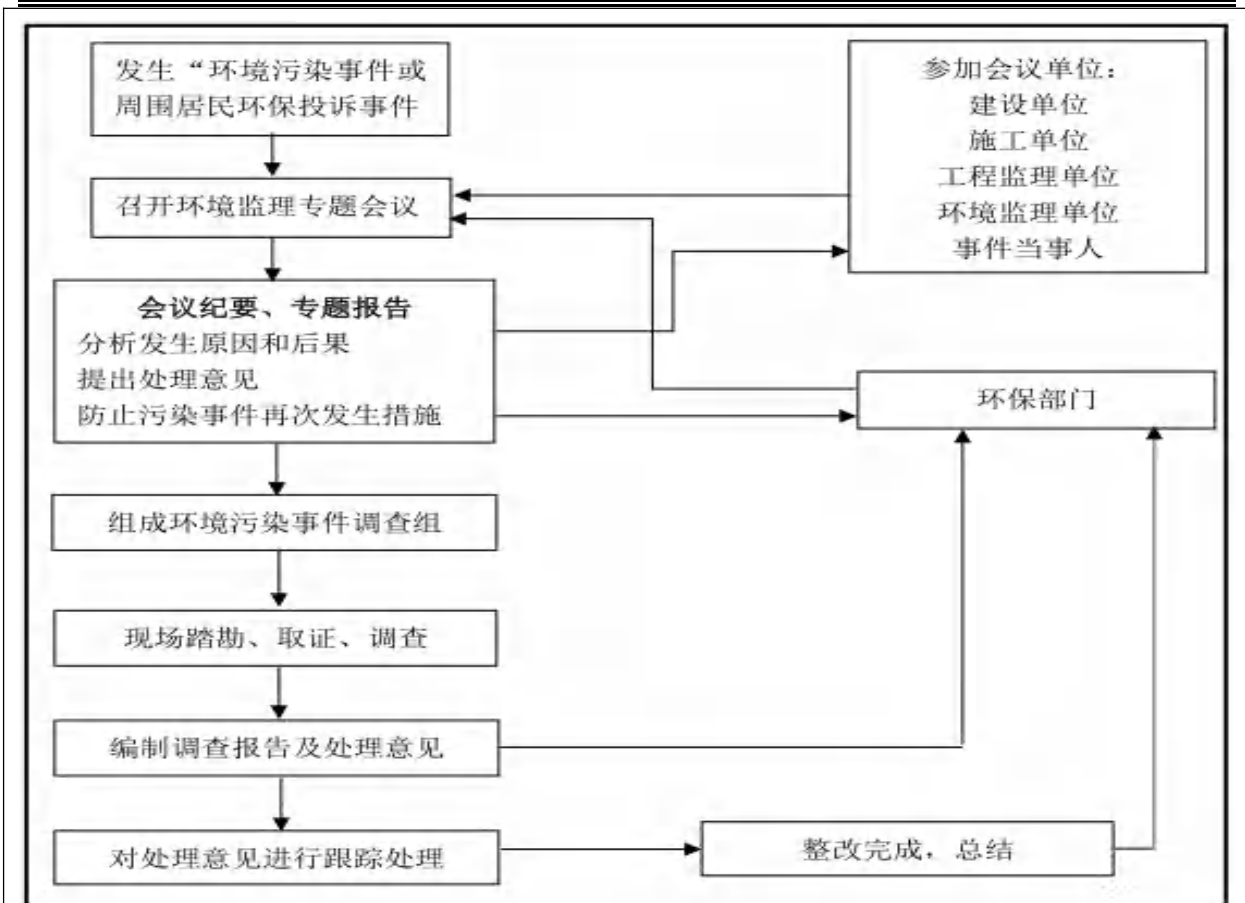


图9-1 施工期的环境管理体系结构图

3、施工期的环境管理

施工过程中，建设单位、施工单位和环境监理单位环境管理体系得到有效运行，建立了突发环境事件和环保投诉处置程序，整个施工过程中环境保护工作进行顺利。在施工期环境污染控制及生态保护与修复措施基本得到落实、项目配套建设的环保设施已按要求进行建设，项目施工期没有发生环境污染事故和环保投诉事件。

4、运营期的环境管理

运行期中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司设置了作业区天然气集输管道管理领导小组，组长为作业区经理，副组长为作业区党支部书记、作业区副经理，成员为生产运行室、综合管理室、巡线班，其中巡线班负责全区所有天然气管线日常巡护，生产运行室负责全区所有天然气管线维护管理（植被恢复、掩埋、防洪防汛处理），发现问题，及时上报并采取相应的应急措施或生态恢复补救措施。

环境监测能力建设情况

根据调查，本项目所在区域有鄂尔多斯市生态环境监测站和社会监测机构能提供快速、准确、优质服务，能满足单位环境监测的需要。

1、建设单位负责日常的巡查工作，对沿线植被恢复、水土保持情况特别是灰土截水墙和石砌护坡进行检查，发现问题及时采取补救措施进行恢复。

2、依建设单位管理制度，定期测试管壁厚度、进行减薄测试，壁厚低于规定要求管段应及时更换，消除安全环境隐患。

3、建设单位设有应急救援指挥中心，编制了《突发环境事件应急预案》并在环保部门备案。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

本项目环境影响报告表未提出环境监测计划。

环境管理状况分析与建议

项目在建设过程中，严格执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度。中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司设有专职的环境保护机构。与工程有关的各项环保档案（如环境影响报告、环评批复等）均由中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司保存；配备专业人员，按规范要求，分类进行整理存档，保证项目档案的及时性、完整性、规范性。通过本次调查可以看出，建设单位管理制度完善齐备，严格执行了国家和地方有关环境保护的要求，工程实施监督管理到位、有力，杜绝了环境纠纷事件的发生。

项目运营期，建设单位管理制度完善齐备，严格执行了国家和地方有关环境保护的要求，工程实施监督管理到位、有力，杜绝了环境纠纷事件的发生。

建议企业加强巡查、检查，发现隐患应及时处理，避免泄漏污染事故的发生对周围环境不造成不利影响。企业应该做好工程运行期的环境监测工作，掌握工程污染物的排放情况及项目所在地环境质量情况，及时发现问题、及时解决。

1、加强对施工作业区域生态恢复和水土保持情况检查，发现问题及时采取补救措施。

2、加强对突发环境事件应急预案的培训和演练，提高应急响应能力。

表十 调查结论与建议**调查结论及建议****1、工程概况**

长城钻探乌审旗单井建设项目（二）位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇呼和淖尔嘎查，本项目建设3座天然气井场，共4口天然气直井和1口天然气水平井。本项目5口单井运营期产生的天然气经集气管线最终输送至第二天然气处理厂处理。

本项目建设总投资为2360万元，环保投资175万元，占总投资的7.41%。

2、环境保护措施落实情况调查

项目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。项目环境影响评级报告中提出了较为全面的环境保护措施，环评和批复中提到的各项环保要求在工程建设中已基本得到落实。

3、生态环境影响调查结论

经调查，项目完工后对临时占地进行了清理并采取了植被恢复措施，临时占地植被恢复治理率100%。项目施工期间，各项水保措施和生态保护措施基本落实，未产生重大生态问题。目前正处于生态系统逐步恢复过程。

4、污染影响调查结论**（1）水环境影响调查**

经调查，本项目钻井阶段作业废水已运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司进行处置，无生产废水外排。生活污水定期交由内蒙古振源水净化有限公司处理。

（2）环境空气影响调查

本项目施工期大气环境影响主要包括施工扬尘、柴油机排放废气、测试放喷废气，项目各单项工程施工期较短，排放量较少，未对区域环境空气质量造成明显影响，随着施工结束，大气环境已经恢复到施工前水平。通过调查及询问，项目施工期废气对当地环境影响较小，未造成大气污染，也无扰民纠纷和投诉现象发生。

（3）声环境影响调查

本项目噪声主要是钻井作业的柴油机、钻机、振动筛等机械的噪声、测试放喷噪声等。经现场调查，施工期间未发生噪声污染事件，也无扰民纠纷和投诉现象发生。

（4）固废影响调查

施工过程中产生的固体废物主要有废钻井泥浆、钻井岩屑、废油、废弃包装材料、

井队员工产生的生活垃圾以及钻前工程产生的弃渣弃土等。经调查可知，本项目施工期固废均已得到妥善处置，现场未遗留固体废物，也无扰民纠纷和投诉现场。

5、风险事故应急预案及防范措施

本项目由中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司运营管理，建设单位建立了详细周密的应急救援体系，设立了各级应急救援网络，并制定了风险防范措施和应急预案。根据调查，工程自试运营以来未发生过破坏性风险事故，风险防范措施有效。

6、环境管理情况

建设单位制定了完善的环境管理制度，对全厂的各项环保工作作出了详细、具体的规定；设立了环保管理机构，专人专业管理环保工作。

7、验收调查结论

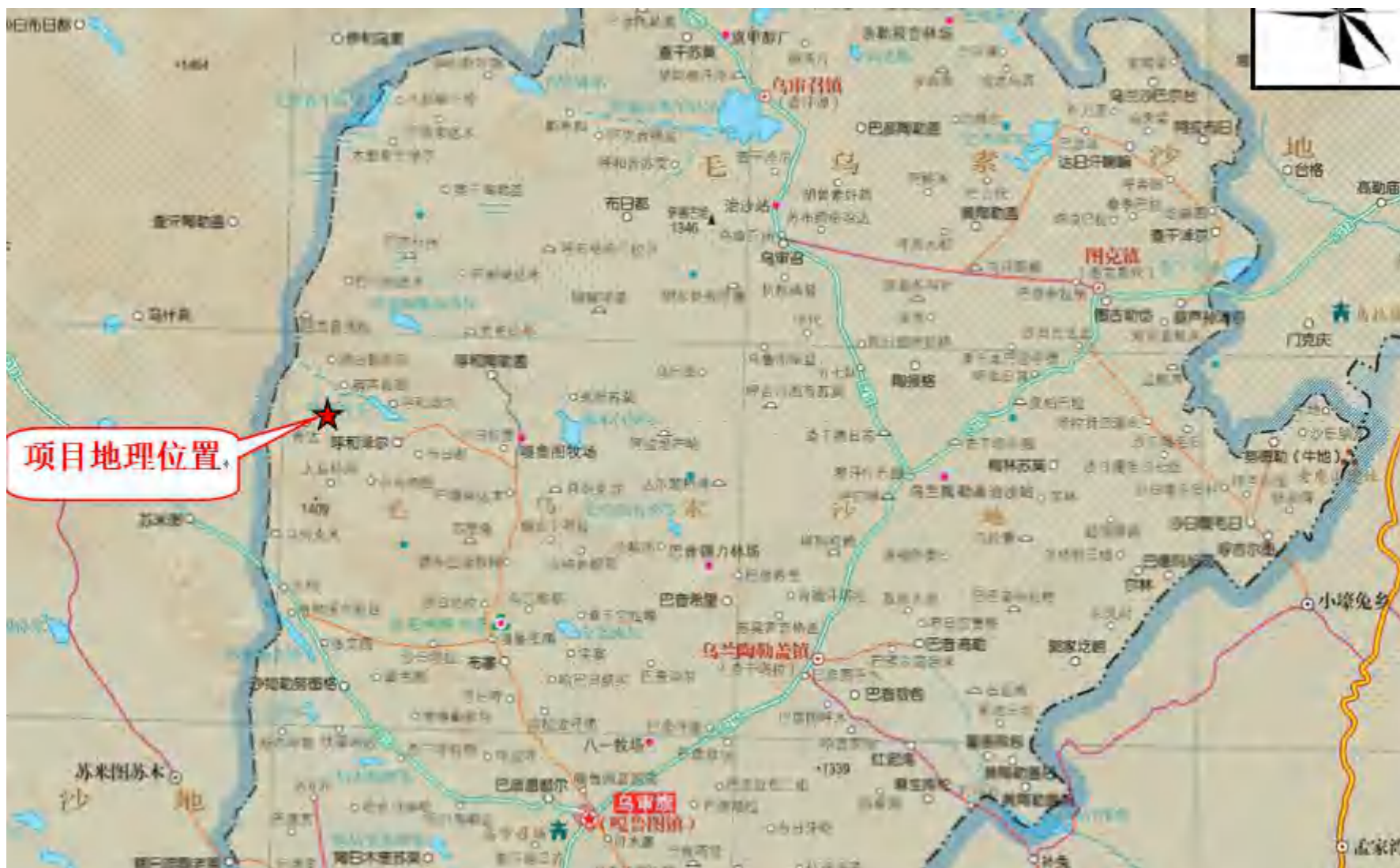
通过调查分析，本项目在建设及试运行过程中，严格执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度；各项污染物治理措施有效，能够达标排放，未对周围环境产生明显影响；相关的生态保护和恢复措施按照要求进行了落实；建立健全了各项安全防护措施。符合建设项目竣工环境保护验收条件。

8、建议

（1）加强对植被恢复情况调查，对植被成活率较低的区域进行补种，确保植被成活。加快对剩余临时占地的植被恢复进度。

（2）建议加强巡查、检查，发现隐患应及时处理，避免泄漏对周围环境造成不利影响。

附图



附图1 地理位置图

附件

附件1：《长城钻探乌审旗单井建设项目（二）竣工环境保护“三同时”验收登记表》；

附件2：《长城钻探乌审旗单井建设项目（二）环境影响报告表的批复》（乌环审【2020】169号）；

附件3：《中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏10区块 $10\times 10^8\text{m}^3/\text{a}$ 产能开发建设项目突发环境事件应急预案》；

附件4：验收调查单位营业执照；

附件5：钻井废弃物单井环保协议；

附件6：《长城钻探乌审旗单井建设项目（二）竣工环境保护自主验收意见》及签到表；

附件7：《长城钻探乌审旗单井建设项目（二）竣工环境保护验收调查报告表》公示截图。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司

填表人（签字）：徐铭春

项目经办人（签字）：徐铭春

建 设 项 目	项目名称		长城钻探乌审旗单井建设项目（二）				项目代码		—		建设地点		鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇呼和淖尔嘎查			
	行业类别(分类管理名录)		B0721陆地天然气开采				建设性质		■新建 □改扩建 □技术改造		项目中心坐标		38° 52'58.01"/108°30'22.50"			
	设计生产能力		7×10 ⁴ m ³ /d				实际生产能力		7×10 ⁴ m ³ /d		环评单位		河北奇正环境科技有限公司			
	环评文件审批机关		鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局				审批文号		乌环审【2020】169号		环评文件类型		建设项目环境影响报告表			
	开工日期		2021年6月				竣工日期		2021年10月		排污许可证申领时间		—			
	环保设施设计单位		—				环保设施施工单位		—		本工程排污许可证编		—			
	验收单位		内蒙古鸣霄技术咨询有限责任公司				环保设施监测单位		—		验收检测时工况(%)		—			
	投资总概算(万元)		2865				环保投资总概算(万元)		172		所占比例(%)		7.29			
	实际总投资(万元)		2360				实际环保投资(万元)		175		所占比例(%)		7.41			
	废水治理(万元)		15	废气治理(万元)		13	噪声治理(万元)		10	固体废物治理(万元)		34.5	绿化及生态(万元)		97.5	其他(万元)
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		中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)				91150626328968760Q		验收时间		2021.12		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工业 建设项 目详 填)	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		0.0000	—	—	0.0000	0.0000	0.0000				0.0000			0.0000	
	化学需氧量		0.0000	0.0000				0.0000				0.0000			0.0000	
	氨氮		0.0000	0.0000				0.0000				0.0000			0.0000	
	石油类		0.0000	0.0000				0.0000				0.0000			0.0000	
	废气			—	—	—	—	0.0000	—	—	—	0.0000	—	—	0.0000	
	二氧化硫					0.0000	0.0000	0.0000				0.0000			0.0000	
	烟尘					0.0000	0.0000	0.0000				0.0000			0.0000	
	工业粉尘							0.0000				0.0000			0.0000	
	氮氧化物					0.0000	0.0000	0.0000				0.0000			0.0000	
	工业固体废物					0.0000	0.0000	0.0000				0.0000			0.0000	
	与项目有关的其他特征污染物		生活垃圾			0.0000	0.0000	0.0000				0.0000			0.0500	
		废机油(t/a)			0.0000	0.0000	0.0000				0.0000			0.0000		
							0.0000				0.0000			0.0000		

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——万标立方米/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。

井单井设计产能 $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，总产能 $7.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。主要建设内容包括井场、钻井废弃物储罐区、进场道路、施工生活区及其他公辅工程和环保工程等。项目总占地面积 29435m^2 ，总投资 2358 万元，其中环保投资 172 万元，占总投资的 7.29%。

项目在全面落实《报告表》和本批复提出的各项生态环境保护措施的前提下，对环境的不利影响能够得到一定的缓解和控制。我局原则同意《报告表》的环境影响评价总体结论和拟采取的各项生态环境保护措施。

二、项目建设和运营过程中应重点做好如下工作

(一) 加强环境风险防范，落实环境风险应急措施。进一步优化气井设计方案，按相关规范要求保证安全防火间距。强化运营期维护管理，提高巡井频率。配合当地人民政府做好规划控制，禁止在井场防护距离内建设居民点、学校、医院等敏感建筑物。

按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）要求，制定和完善环境应急预案，相关风险防范和应急要求及措施等应纳入预案，做好与地方政府及其相关部门应急预案的衔接和联动，开展必要的培训、宣传和演练，并按相关规定报送有关部门备案。根据相关部门意见对应急预案进行完善和修订，严格落实备案后的应急预案，妥善应对突发环境事件。

(二) 落实固体废物污染防治措施。压裂返排液、放喷废液、钻井岩屑分类收集后，送有资质的钻井废弃物处理单位统一处理，不得擅自改变处置方式。

废机油属于危险废物，交由有资质的危险废物处理单位处置。一般固废贮存场所和临时危废暂存场所须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (及其修改单)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (及其修改单)要求设计、建设和管理。危险废物转移运送过程中严格执行转移联单制度；钻井废弃物转移运送过程参照危险废物管理规范要求，执行转移联单制度。

(三)落实水污染防治措施。严格执行泥浆不落地钻井工艺，禁止私挖私设泥浆池。钻井泥浆采用水基钻井泥浆，闭路循环使用。钻井废水经破胶脱稳装置及固液分离后部分循环利用，剩余部分送至有资质的钻井废弃物处理单位统一处理。生活污水集中收集后，送就近污水处理厂统一处理。

严格落实井场分区防渗措施，强化钻井施工作业区、钻井废液及岩屑储存区、油罐区等不同区域的防渗措施，以防对地下水和土壤造成污染。

(四)落实生态保护措施。严格控制施工作业面积，进一步优化井场选址方案和工程施工方案，井场选址尽可能避让耕地、林地，尽量利用现有道路，减少工程占地，临时占地实行分区整治。破坏固定沙地、半固定沙地植被的建设活动应实施植被破口锁边工程，选择适宜植被，采取设置栅栏、草方格等固沙措施。做好施工期生态环保宣传教育，禁止擅自捕杀野生动物和破坏植被。

施工结束后根据井场周边生态状况，选取当地适生植物及时

实施生态修复，同时，采取绿化等水土保持措施，控制水土流失。建设单位应制定详细的生态植被恢复措施与计划，并安排足够的生态恢复专用资金，保证生态恢复措施落实到位。

（五）落实大气污染防治措施。加强对运载散体材料的车辆管理，采取加盖篷布、场地洒水等有效措施控制扬尘污染，物料堆场应远离周边居民等环境敏感目标，确保废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。放喷罐降温严禁使用压裂返排液、放喷废液等钻井废弃物。

（六）其他环境保护措施。选用低噪声施工机械和工艺，加强机械维护保养，减缓噪声影响；按照要求做好施工期噪声和振动控制，高噪声及振动施工机械尽量远离敏感目标或避开敏感时段，加强施工期监测，必要时采取设置移动式声屏障等措施，尽量减少对周边敏感点的不利影响。对施工废料采取分类回收处理措施，弃土弃渣用于井场土地平整。生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。生活污水送就近污水处理厂统一处理。

（七）加强环境管理工作。建立与项目环境保护工作相适应的环境管理团队，完善企业各项环境管理制度，加强环境管理。在项目施工和运营过程中，主动发布企业环境保护信息，并自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护诉求。

三、你公司应落实生态环境保护的主体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员、职责和制度，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实。项目建设必须严格执行环

境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按照规定程序实施竣工环境保护验收。我局委托乌审旗生态环境综合行政执法大队做好日常监管工作。

四、该项目自批准之日起超过5年方决定开工建设，其环评文件应重新审核。如果项目建设地点、规模、工艺、防治污染和防止生态破坏的措施等发生重大变化时，重新报批环境影响评价文件。

鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局

2020年12月30日



抄送：乌审旗生态环境综合行政执法大队。


鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局办公室

2020年12月30日印发

- 6 -

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格分公司	机构代码	911506263289687600
法定代表人	李文权	联系电话	0477-7585916
联系人	江涛	联系电话	0477-7585918
传真	0477-7585918	电子邮箱	jt.gwde.cnpc.com.cn
地址	鄂尔多斯市乌审旗		
预案名称	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格分公司苏10区块10×108m ³ /a产能开发建设项目突发环境事件应急预案		
风险级别	I. (一般)		
<p>本单位于 2019 年 10 月 22 日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。</p> <p>本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>			
预案签署人		报送时间	

突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明（纸质文件和电子文件）； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明包括（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告（纸质文件和电子文件）； 4. 环境应急隐患排查报告（纸质文件和电子文件）； 5. 环境应急预案评审意见（纸质文件和电子文件）。
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2019 年 10 月 21 日收讫，文件齐全，予以备案。 <div style="text-align: right;"> 备案受理部门（公章）  2019 年 11 月 1 日 </div>
备案编号	130626-2019-032-L
报送单位	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格分公司
受理部门负责人	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 高利平 经办人 彭才解 鄢述来 </div>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 I、较大 II、重大 III）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-II；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-IIT。



统一社会信用代码

91150625MA0MXX12X2



扫描二维码
登录“国家企业
信用信息公示系
统”了解更
多登记、备
案、许可、监
管信息。

营业执照

名称 鄂尔多斯市吴鑫瑞源科净工程有限公司

注册资本 伍仟万（人民币元）

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2016年05月24日

法定代表人 王有鹏

营业期限 自2016年05月24日至 长期

经营范围 许可经营项目：无 一般经营项目：环保领域
污水处理、固废治理、大气治理的工程承包；
环保工程设计、咨询与服务；水处理设备、大
气治理设备、固废治理设备的生产与销售
(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方
可开展经营活动) 〓

住所 内蒙古自治区鄂尔多斯市杭锦旗锡尼
镇扎日格嘎查阿小线胜利收费站南1.7
公里处东侧

登记机关

2020 年 08 月 20 日

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

垃圾清运协议

2021年3月

垃圾委托处理协议

委托方（甲方）：长城钻探钻井二公司陕北项目部

受托方（乙方）：榆林市蓝新环保科技有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物防治法》以及其它相关环境保护法律、法规的规定，甲乙双方本着平等自愿、诚实守信的原则，经甲乙双方协商，甲方将其在生产过程中产生的生活垃圾和一般固废交由乙方处理，为明确双方责任和义务，达成以下协议：

1. 甲方将生产过程中所产生的生活垃圾、一般固废由甲方自行拉至榆林市蓝新环保科技有限公司指定回收点（榆林市大保当镇垃圾填埋场、乌审旗蓝新公司回收场）进行分拣处理，乙方出具垃圾处理交接单。

2. 乙方必须严格按照国家相关法律法规及当地政府要求，对甲方产生的生活垃圾、一般固废、进行合规处置；乙方在处置过程中产生任何环保问题，甲方概不负责。

3. 乙方每季度向甲方开具垃圾处理的相关证明。

4. 付款方式：甲方根据生产情况按月结算，乙方向甲方开具增值税发票。

5. 甲方需支付乙方处理生活垃圾、一般工业垃圾的费用，产生费用为 1500 元/队/月。

6. 根据实际情况，甲方拉运的垃圾不包括：建筑垃圾、危险废物

及其他危险废弃物及工业污水。甲方不得将《国家危险废弃物名录》中的危险废弃物交至乙方。

7. 违约责任：双方有一方违反上述条款，产生的后果由责任方自行承担。

8. 本协议期限：2021年3月1日至2021年12月31日。

9. 本协议一式二份，甲方执一份，乙方执一份，签字盖章后生效。

甲方：（授权代表签字、盖章） 张洪志

乙方：（授权代表签字、盖章）



2021年3月1日

垃圾委托处理协议

委托方（甲方）：长城钻探西部钻井有限公司陕北二部

受托方（乙方）：榆林市蓝新环保科技有限公司

经甲乙双方协商，甲方将其在生产过程中产生的生活垃圾运至乙方指定的垃圾处理厂（乌审旗垃圾处理厂）进行集中处理，在生产过程中产生的工业垃圾运至乙方指定的回收点（榆林市蓝新环保科技有限公司乌审旗回收点）集中处理。为明确双方责任和义务，达成以下协议：

1. 甲方将生产过程中所产生的工业垃圾自行拉至榆林市蓝新环保科技有限公司乌审旗回收点集中处理，生活垃圾自行拉运至乌审旗垃圾处理厂，由乙方与垃圾处理厂协商处置，不可自行处理、随意倾倒、生活垃圾、工业垃圾不得混乱倾倒在同一地点。

2. 乙方严格按照当地政府及国家相关法律法规对甲方产生的垃圾进行处理，如产生环保纠纷，甲方概不负责。

3. 乙方根据甲方实际合理的要求开具垃圾处理的相关证明及处理费用正规发票，生活垃圾处理盖有乌审旗垃圾处理厂印章，工业垃圾处理盖有蓝新公司印章。

4. 甲方需支付乙方处理工业及生活垃圾费用，（含税价格）单价为 1500 元/队/月。

5. 付款方式：甲方根据生产情况每季度向乙方支付实际产生的费用，自收到乙方垃圾处理费用发票起一月内付款。

6. 根据实际情况，甲方生产过程中产生的垃圾，不包括：建筑垃圾、医疗垃圾及其他危险废弃物。

7. 违约责任：如果因乙方原因造成甲方垃圾无法送至指定地点（乌审旗垃圾处理厂和榆林市蓝新环保科技有限公司乌审旗回收点），乙方向甲方支付违约金 2000 元；甲方在约定的时间内未付款，需及时补交费用款项，并按季度协议金额的 20% 向乙方支付违约金。

8. 甲方不得将《国家危险废物名录》中的危险废物交至乙方。

9. 本协议期限：签订日期起至 2021 年 12 月 31 日。

10. 本协议一式五份，甲方执四份，乙方执一份，签字盖章后生效。

甲方：（授权代表签字、盖章）

乙方：（授权代表签字、盖章）



协议编号: QX-2021

废矿物油收集协议

甲方：长城西部钻井有限公司陕北项目二部

乙方：鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司

附件

附件

-1-

废矿物油收集协议

甲方: 长城西部钻井有限公司陕北项目二部

乙方: 鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》及相关法律、法规规定,甲乙双方在平等自愿、协商一致,签订本协议。

一、废矿物油明细

名称	规格	单位	备注
废矿物油	HW08	吨	无水、无杂质、无动植物油

二、计量标准:由乙方派专人验废矿物油,是否达标,标准为无水、无杂质、无动植物油,按桶/吨计量。

三、收集方式

(一) 收集地点、方式:甲方存放点,乙方自提。

(二) 运输方式及费用承担:乙方根据国家规定的收集废矿物油所需的资质、标准、规范和要求,在双方协商运输时间内,乙方自备运输工具和运输人员及押运员到甲方指定的地点收集废矿物油;运输费用、道路运费由乙方承担。

四、风险承担

1、甲方在无五联单的情况下私自卖废矿物油,后果由甲方自负。

2、如收集方只持有《危险废物经营许可证》,未提供环保五联单,属于非法收集行为,甲乙双方均可以向环保局或公安局举报。

3、乙方保证运输工具、运输人员均符合国家规定的危废矿物油所需的资质、标准、规范和要求,甲方协助装车,并有义务提供叉车或吊车便利。

4、被收集的废矿物油甲方交乙方之后,离开甲方厂区的一切风险,由乙方承担。

5、本协议期内如遇到不可抗力以致协议不能履行时,甲乙双方互不承担任何责任。

6、收集、贮存、运输废物过程中,应根据废物的成分和特性,选择符合环境保护标准和要求的方式和设施,防止扬散、流失、渗漏和



协议编号: QX-2021

其他污染,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒废物;

五、协议条款

1、乙方运输员、押运员、收集员,在甲方厂区内应文明作业,遵守甲方的安全管理制度。

2、甲方所提供的废矿物油如含有水分、杂质、动植物油,乙方有权拒绝收集。

3、甲方在签订协议后,将废矿物油转卖给第三方或造假、变造、转让、乱开等违规行为,应赔付乙方所收集款三倍的违约金,如有违法违规,触犯法律法规,造成经济损失的一切后果由甲方自负。

4、甲方必须在存放废矿物油的容器快满之前,提前通知乙方。

5、本协议由协议签订人履行,不得转包第三方。

6、甲乙双方应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》配合做好收集现场的环境保护、劳动保护和安全收集。

7、甲乙双方在执行此期间,从另一方、其他主管或雇员,涉及另一方的废矿物油来源、情况、客户和包括在内的特定协议对方的资料,均视为机密,承担保密责任,在没有对方的同意下,不得向第三者公开,如泄密将承担相关法律责任及所发生的全部经济损失和相关费用。

六、协议有效期

协议有效期:自签订之日起至 2021 年 12 月 31 日。

七、争议解决

本协议在履行过程中产生争议,由双方当事人协商解决,协商不成,任何一方可向当地人民法院提起诉讼。

八、附则

1、本协议一式贰份,甲乙双方各执壹份,双方盖章并法人签字后生效。

2、未尽事宜,由甲乙双方按照协议规定协商补充。

甲方(签字盖章)

法定代表人或

法定代理人:

联系方式:

日期:2021年3月11日

乙方(签字盖章)

法定代表人:

日期: 年 月 日

长城钻探乌审旗单井建设项目（二）

竣工环境保护验收意见

2021年12月25日，中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司根据《长城钻探乌审旗单井建设项目（二）竣工环境保护验收调查报告表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求组织本项目竣工环境保护自主验收。

参加会议的有：中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司（建设单位）、内蒙古鸣霄技术咨询有限责任公司（验收调查单位）和专业技术专家，共计6人。

与会代表踏勘了现场，听取了建设单位对项目环保执行情况介绍、验收调查单位对验收调查报告表的汇报，查阅相关资料，经认真讨论，形成自主验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目位于鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇呼和淖尔嘎查境内，总采气量为 $7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；建设内容包括新建单井井场1座、三丛井场1座，改扩建水平井场1座，共3座井场5口井，其中直井4口，水平井1口，项目依托原有900m进场道路，新建1250m进场道路，同时建设通信、自控等工程。

（二）建设过程及环保审批情况

2020年11月河北奇正环境科技有限公司编制完成《长城钻

探乌审旗单井建设项目（二）环境影响报告表》；2020年12月30日，鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局以乌环审【2020】169号文对《长城钻探乌审旗单井建设项目（二）环境影响报告表》予以批复。

本项目于2021年6月开工建设，2021年10月投入运行。

（三）投资情况

项目实际总投资2360万元，其中环保投资175万元，占总投资比例的7.41%。

二、工程变动情况

本项目建设内容未发生重大变动。

三、环保措施建设情况

（一）生态

工程总占地29435m²，其中永久占地12466.66m²，临时占地16968.34m²。本项目占地类型主要为沙地和草地，不占用农田和林地，恢复措施如下：

1、沙地采取扦插沙蒿、沙柳、柠条草方格进行固沙，行距为0.8m×0.3m，并播撒适宜当地生长的草籽；

2、草地区域按照10kg/亩标准播撒草籽；

建设单位制定详细的生态植被恢复措施与计划，并安排足够的生态恢复专用资金。

（二）废水

井场施工期钻井废水拉运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司集中处理；生活区生活污水暂存至污水储罐内，拉运至内蒙古振源水净化有限公司处理。

井场运营期无废水产生。

（三）废气

钻井井场柴油发电机采用环保型设备，选用优质轻柴油；试气过程中的天然气通过放喷罐在安全地带点燃放空；施工扬尘采取合理规划运输路线、运输车辆和堆存的土方加盖篷布、洒水抑尘等措施；井场运营期无废气产生。

（四）噪声

合理安排施工场地，强噪声设备安排在距敏感点较远处，同时对相对固定的机械设备入棚操作；严格控制施工时间，夜间不施工；运输车辆选择合适的时间、路线进行运输，运输线路尽量避开居民点等环境保护目标。

（五）固废：

1、本项目废弃钻井泥浆拉运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司处理；

2、本项目废弃钻井岩屑暂拉运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司处理；

3、本项目压裂返排液、放喷废液拉运至鄂尔多斯市昊鑫瑞源科净工程有限公司处置；

4、本项目废机油产生后采用密封铁皮油桶收集，最终拉运至鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置；

5、施工期井场生活垃圾集中收集，委委托榆林市蓝新环保科技有限公司拉运处置。运营期井场无固废产生。

（六）井场 500m 范围内无居民等敏感点，井场设置了警示标识和围栏。

(七) 建设单位编制《中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏10区块 $10\times 10^8\text{m}^3/\text{a}$ 产能开发建设项目突发环境事件应急预案》，并在乌审旗环境保护局备案。

四、验收结论

该项目按照环评及批复文件要求落实污染防治措施，执行了环保“三同时”制度，落实了生态恢复措施。满足竣工环境保护自主验收条件，通过验收。

五、要求







加强临时占地后期植被养护工作，确保植被的成活率。

验收组：

张世忠 何万利 刘明

2021年12月25日

长城钻探乌审旗单井建设项目（二）竣工环境保护验收人员签到表

姓名	单位	职务/职称	签字	备注
徐铭春	中国石油集团长城钻探工程有限公司 苏里格气田分公司	产建环保绿化组员		建设单位
何万丽	鄂尔多斯市生态环境局			验收专家
刘海龙	鄂尔多斯市固体废物与土壤生态环境技术中心	高级工程师		验收专家
张波	鄂尔多斯市环境工程评估中心	高级工程师		验收专家
郑山虎	内蒙古鸣霄技术咨询有限责任公司	总经理		验收调查单位
康强	内蒙古鸣霄技术咨询有限责任公司	项目负责人		验收调查单位