建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德14气探井项目

建设单位（盖章）：中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司

编制日期：2025年5月

中华人民共和国生态环境部制

统一社会信用代码

91610802MA70909P05

营业执照

（副 本）(1-1)

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

名　　称　榆林市雄石峡环保科技发展有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

法定代表人　马菊铃

经营范围　建设项目可行性研究；环境影响评价；环境监理；社会稳定性风险评估；水源地保护区划分方案编制；生态环境恢复治理方案编制；水土保持方案编制与设计、施工；清洁生产审核报告编制；环境检测与建设项目竣工环保验收；环境风险评估与应急预案编制；安全评价；企业系统内部员（职）工培训；节能评估；园林绿化工程设计、施工及养护；仪器仪表、化学试剂（危险化学品除外）、环保设备销售；仪器仪表、化学试剂（危险化学品除外）、环保设备的安装运营；环保工程设计、施工、运营及其技术咨询；环保管家；环境规划、环保信息、企业信息及管理信息咨询服务。（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）

注册资本　伍佰万元人民币

成立日期　2018年03月20日

营业期限　长期

住　　所　陕西省榆林市榆阳区上郡路街道办事处开光路社区华奕大厦1308室

登记机关

2020年05月22日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn/　市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用公示系统报送公示年度报告。　国家市场监督管理总局监制

打印编号：1746522286000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	59dewt
建设项目名称	长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德14气探井项目
建设项目类别	46—099陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司
统一社会信用代码	91610000713594558X
法定代表人（签章）	李战明 李战明
主要负责人（签字）	张耀鹏 张耀鹏
直接负责的主管人员（签字）	张耀鹏 张耀鹏
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	榆林市雄石峡环保科技发展有限公司
统一社会信用代码	91610802MA70909P05
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
罗广平	03520240561000000070	BH019276	罗广平

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李万鹏	全部内容	BH039236	李万鹏

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

姓　　名：罗广平

证件号码：612701199009302410

性　　别：男

出生年月：1990年09月

批准日期：2024年05月26日

管 理 号：03520240561000000070

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德14气探井项目环境影响报告表技术咨询会专家组意见

2025年4月25日，中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司组织召开了《长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德14气探井项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术咨询视频会，参加会议的有榆林市生态环境局吴堡分局、报告表编制单位（榆林市雄石峡环保科技发展有限公司）的代表及有关专家共8人，会议由3名专家组成了专家组（名单附后）。

会议听取了建设单位对项目基本情况的介绍和报告表编制单位对报告表主要内容的汇报。经过认真讨论和评议，形成技术咨询会专家组意见如下：

一、项目概况

1、项目概况

项目位于陕西省榆林市吴堡县寇家塬镇车家塬村，项目临时占地面积12575m^2（井场占地8945m^2，生活区占地1825m^2，临时道路占地1805m^2）。根据现场勘察本项目井场需新建进场道路260m与已有乡村道路连接，未占用永久基本农田和生态保护红线。项目四周均为草地。本项目计划钻井深度约为2600m左右，井身结构为直井。项目总投资约1000万元，环保投 资88.7万元，占总投资的8.87%。本项目为天然气勘探工程，不涉及运营期，项目组成见表1。

表1　项目组成及主要建设内容一览表

<table>
<tr><th>项目</th><th>类别</th><th colspan="2">建设内容</th></tr>
<tr><td rowspan="2">主体工程</td><td>钻前工程</td><td colspan="2">钻前准备工作，包括表土剥离，局部井场平整及硬化，修建临时道路，修建设备基础、降排水（污）措施、泥浆罐等。井场配套布置安装泥浆设备、发电室等，钻前工程约10天。</td></tr>
<tr><td>钻井工程</td><td>钻井区</td><td>本项目为单口天然气勘探井，设计井深2600m，井身结构为直井，完钻层为奥陶系马家沟组，当井场满足钻井工程要求后，将成套设备搬运至井场，并进行安装和调试，然后进行钻井作业。钻井工程分为一开和二开。一开包括下标称套管，固表层套管，二开包括下气层套管、固气层套管。每开钻井结束后通过固井作业封隔地层与套管之间的环形空间。本工程采用常规钻井工艺，钻井液为水基钻井液。钻井过程中包括有下套管和固井等作业包括机房、钻台、井口，主要进行钻井活动及完井测试，采用常规钻井工艺，当钻至目的层后完井测试。其中机房内布置钻机、井架、底座、天车、绞车、游动滑车等钻井设备以及钻井控制系统、井控装置，钻井工程约14天</td></tr>
</table>

		泥浆循环系统	泥浆循环系统紧邻钻井区，主要包括钻井液振动筛、真空除气器、除砂除泥一体机、液气分离器、搅拌器、砂泵、泥浆收集槽、岩屑收集槽等，通过泥浆循环系统实现泥浆与岩屑的分离，本项目为水基钻井液
	储层改造工程	固井结束后，井筒与地层之间以套管和水泥环相隔。射孔是在探井的套管与地层之间建立流体流通通道的工艺过程，通过专门的射孔器材在套管和水泥环上形成具有一定直径和穿透深度的孔眼，建立地层与井筒之间的连通，使气流能够进入井筒。射孔后，由压裂液（成分为水凝胶）携带支撑剂（一般为石英砂或陶粒），通过高压泵车注入目的层，在目的层中铺置形成一条疏松的油气高渗透带，从而改善油气层的导流能力，达到油气增产的目的。压裂改造过程中，大量压裂液将进入地层进行储层改造，压裂结束后，需要快速的排液。为了解气井的产气量，在完井及压裂后，进行测试放喷。压裂 7 天，试气 2 天	
辅助工程	柴油罐	场内设柴油储罐 1 座，容积为 30m^3（由专用油罐车运输），四周先用土做围堰，然后上面整体铺设防渗膜到围堰外延 1 米左右进行防渗，加罐下防渗措施	
	生活区	生活区占地面积 1825m^2，包括宿舍、办公区等，均为集装箱房。生活区仅限于施工人员居住和办公，不进行生产活动。	
	进场道路	井场外已有乡村道路，新建进场道路与乡村道路相连接，占地面积约 1805m^2（长约 260、宽 7.9m）。	
	清水罐	清水罐 1 个，单罐容积 60m^3，存储新鲜水	
	储罐区	洗井废水罐 2 个（单个容积为 75m^3），压裂返排液罐 3 个（单个容积为 75m^3），移动式泥饼和泥浆、岩屑收集槽 7 个（单个容积为 60m^3），罐区按照重点防渗区要求进行防渗处理	
	物料区	钻井液房、综合房室、地质值班房，存放探头等钻井生产工具，按照一般防渗要求进行防渗。钻杆放置区，钻井用化学品的储存场所，按照重点防渗区要求进行防渗处理，使用土堆成简易围堰，整体铺设相应厚度的 HDPE 材料，可有效防止污染物入渗	
	放喷池	圆形放喷池 1 座，容积为 10.6m^3，放喷池内壁由防火砖砌成，外侧设有钢筋水泥墙及钢板（可移动式的）。放喷池位于井场东北侧。	
公用工程	供水	项目区生产、生活用水由罐车拉至井场	
	供电	项目用电由柴油发电机供给，井场和生活区各设发电机房 1 座	
	排水	钻井废水、洗井废水由专用收集罐临时收集贮存后送有处理能力的单位进行处理；本项目压裂返排液临时收集贮存于专用收集罐；钻井结束后压裂返排液委托有处理能力的单位进行处置；场区设卫生防渗旱厕，定期清掏；生活污水经沉淀池收集后用于周边植被绿化及洒水抑尘	
环保工程	废气	施工扬尘	井场洒水抑尘，表土及建材堆放设置挡板、上覆遮盖材料，施工运输车辆采取密闭措施或加盖防尘布
		柴油废气	钻井柴油驱动机及柴油发电机燃料为轻质柴油，通过简易排气筒达标排放，排气管朝向避开项目区工作人员办公生活的方位，废气产生量较少，项目区地势开阔，扩散条件好
		放喷废气	设置 10.6m^3 的放喷池 1 座，放喷池内壁由防火砖砌成，外侧设有钢筋水泥墙及钢板（可移动式的），测试放喷及事故放喷的天然气经专用放喷管线引至放喷池后，经排气筒高度为 1m 的对空短火焰燃烧器点火燃烧后排放。
	废水	生活污水	场区设卫生防渗旱厕，定期清掏；生活污水经沉淀池收集后用于周边植被绿化及洒水抑尘

		钻井废水	钻井废水（泥浆）经泥浆水循环系统处理后作为钻井液配水回用，钻井结束后，经压滤后的钻井废水由罐车送有处理能力的单位进行处理
		洗井废水	洗井废水设专用收集罐 2 个（单个容积为 75m^3），临时收集贮存后送有处理能力的单位进行处理
		压裂返排液	压裂返排液设专用收集罐 3 个（单个容积为 75m^3），本项目压裂返排液临时收集贮存于专用收集罐；钻井结束后压裂返排液委托有处理能力的单位进行处置
		放喷废水	放喷试气过程中，天然气燃烧产生少量的冷凝水，钻井结束后随钻井废水一起委托有处理能力的单位进行处置
	噪声	设备噪声	柴油发电机加衬弹性垫料，排气管朝向避开工作人员办公生活的方位，钻井固定设备尽量加衬弹性垫料；管理和作业过程中平稳操作，避免作业时产生非正常的噪声等
	固废	生活垃圾	生活垃圾经垃圾桶收集后，转运至就近垃圾中转站，由当地环卫部门统一拉运处置。
		泥饼	钻井泥浆暂存于泥浆罐，无法回用的泥浆经“四级振动筛分离+破胶脱稳+板框压滤”，固相泥饼（外运处置）和岩屑由移动式收集槽 7 个（铁制，长 6 米，宽 4 米、深 2.5 米，单个容积为 60m^3，其中有 3 个泥饼收集槽和 4 个岩屑收集槽），统一收集，勘探结束后送靖边县庆元环保工程有限公司进行处置
		岩屑	
		废弃包装袋(不含烧碱) 、未沾染危险品防渗 HDPE 膜等	废包装袋、废弃防渗膜集中收集后送往固废填埋场进行填埋处理
		废烧碱袋、沾染危险品防渗 HDPE 膜、废机油、废棉纱	设置 6m^3 危废柜一个，贮存危废，委托有资质单位进行处置
	生态	根据勘探结果，不具备开采价值的井口进行永久封井，探井期结束后进行恢复。具有开采价值的井口临时封井后，后期若探井转产需另行履行环保手续。	

2、环境保护目标

本项目评价范围内无国家、省、市级自然保护区及重点文物保护对象，无重要旅游景点。

二、环境质量现状

1、大气环境质量现状

根据陕西省生态环境厅办公室 2025 年发布的环保快报空气质量状况统计表中榆林市吴堡县数据，吴堡县 2024 年 1~12 月的空气质量状况较好，各污染物年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值，因此项目所在评价区域为达标区。

2、声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，故本次评价不开展声环境质量现状评价。

3、地下水环境质量现状

本项目行业类别属矿产资源地质勘查（包括勘查活动），根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“24、矿产资源地质勘查（包括勘探活动）”，地下水环境评价项目类别为Ⅳ类，不开展地下水环境影响评价。因此，本项目不开展地下水环境质量现状调查。

4、土壤环境质量现状

本项目属矿产资源勘查活动，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，项目属于表中“其他行业”，为Ⅳ类项目，不需开展土壤环境影响评价。因此，本项目不开展土壤环境质量现状调查。

三、环境影响分析及防治措施结论

1、施工期环境影响分析及措施

（1）大气环境影响分析

项目施工废气主要为施工扬尘、柴油机燃烧废气、伴生气燃烧废气、车辆废气。

施工扬尘：采取经常性洒水、减小地面扰动面积、严格控制施工范围，尽量缩小施工宽度，配备专门车辆冲洗设备，加强施工管理，采取覆盖等防尘措施。

柴油机燃烧废气：选择符合国家产品质量标准的柴油发电机，燃料应选用轻质柴油，确保柴油发电机组尾气符合环保标准规定。

伴生气燃烧废气：通过专用的放喷管线将天然气引至放喷池进行点火放喷。

车辆废气：车辆排放的废气为流动的线源，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，且项目所在地较空旷、且产生量不大，影响范围有限，对环境影响较小。

（2）水环境影响分析

项目废水主要是钻井泥浆析出废水、洗井废水和井下作业废水，生活污水。

钻井泥浆析出废水：暂存于地上移动式泥浆罐，经静置沉淀后，析出的上清液配置钻井液。最终钻井结束不能回用的钻井泥浆析出废水经罐车拉运至靖边县庆元环保工程有限公司进行处理。

洗井废水和压裂返排液由专用收集罐临时收集贮存后经罐车拉运至靖边县庆元

环保工程有限公司进行处理。

生活污水：施工营地设防渗移动式环保厕所，残渣用吸污车定期抽吸转运处置，生活杂排水用水场地洒水降尘，对环境影响较小。

（3）地下水环境影响分析

严格要求套管下入深度、加强固井质量、钻井过程中定期监测钻井液漏失量，遇异常漏失及时采取封堵等措施，可以有效控制钻井液在含水层中的漏失，减轻对地下水环境的影响。

（4）声环境影响分析

施工噪声主要分为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

项目施工期通过制定严格合理的施工计划，优化施工时间，施工设备尽量采用低噪声设备等措施，项目施工期噪声对周围环境影响较小。

（5）固体废物影响分析

钻井过程产生的一般工业固体废物主要为废弃泥浆、钻井岩屑、废膨润土包装袋、废纯碱包装袋和废防渗布。项目产生的废弃泥浆、钻井岩屑统一运至靖边县庆元环保工程有限公司进行处理。

废纯碱、膨润土包装袋属于一般固体废物，施工结束后送往固废填埋场进行填埋处理。

生活垃圾：经垃圾桶收集后，转运至就近垃圾中转站，由当地环卫部门统一拉运处置。

项目产生的危险废物主要为废过硫酸钾包装袋、试油过程产生的落地油及粘油防渗布，钻井设备产生的废机油和废含油抹布。项目产生的危险废物全部采用专用容器收集，暂存至钻井井场临时危险废物暂存间内，委托有资质单位外运处置。

固体废弃物处置率 100%。

（6）生态环境影响分析

项目施工期结束后对施工场地进行生态恢复，根据当地自然条件和有关部门的种植经验制定植被恢复方案。项目井场，外坡区域选取的植被冰草、沙嵩、柠条等耐寒、耐旱的植被，既能起到防风固沙、水土保持的作用，又不会对项目区域生态景观造成影响。

四、评审结论

项目符合相关产业政策，在严格落实报告表提出的各项污染防治及生态恢复治理措施后，可有效减缓对环境的不利影响，从环境影响角度分析，项目建设可行。

五、报告表编制质量

报告表编制规范，内容较全面，工程概况及工程分析内容清楚，采取的环境保护措施基本可行，评价结论总体可信。

报告表修改时应补充、完善以下内容：

（1）补充介绍区域目前油气开采现状，完善《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》符合性分析内容及相关分析判定情况。

（2）细化项目建设内容和组成表，校核完善钻井设备表（与平面布置一致），复核钻井液平衡图表，完善平面布置图。

（3）校核钻井废水、洗井废水、泥浆上清液及压裂返排液的产生量，补充依托处置企业的基本情况，进一步分析委托处置合理性和可行性；复核废弃岩屑的含水率、产生量，分析依托处置的可行性。

（4）补充项目区水文地质条件，完善项目钻井过程中地下水影响分析及污染防治措施；校核柴油机大气污染物产生情况，细化非正常状况下钻井泥浆的环境影响及处置措施。

（5）校核项目站场、进场道路占地面积，复核区域生态现状，细化表土保护措施，根据实际情况完善临时占地生态恢复措施。

（6）校核环保投资、生态环境保护措施监督检查清单。

六、项目实施应注意的问题

（1）严格落实报告表提出的各项污染防治和生态保护恢复措施，按《榆林市油（气）开采废弃物处置环保暂行管理办法》要求处置废弃钻井泥浆岩屑及废水。

（2）探井转产需另行履行环保手续。

专家组： 姜志立 [illegible] [illegible]

2025年 4月 25 日

长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德 14 气探井项目环境影响报告表

技术咨询会专家组

姓名	工作单位	职务/职称	联系方式	签名
张 旭	中煤科工集团西安研究院	高 工	13649265051	
姜志立	榆林市环境监测总站	高 工	13209121327	
张永起	榆林市环境科技咨询服务有限公司	高 工	18392242408	

《长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德14气探井项目环境影响报告表》修改清单

序号	专家意见	修改内容	位置及页码
1	补充介绍区域目前油气开采现状，完善《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》符合性分析内容及相关分析判定情况。	已补充介绍区域目前油气开采现状。	P7
		已完善《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》符合性分析内容及相关分析判定情况。	P8-9
2	细化项目建设内容和组成表，校核完善钻井设备表（与平面布置一致），复核钻井液平衡图表，完善平面布置图。	已细化项目建设内容和组成表，校核完善钻井设备表。	见表2-1、见表2-10、见表2-11
		已复核钻井液平衡图表，完善平面布置图。	P30-31、见附图
3	校核钻井废水、洗井废水、泥浆上清液及压裂返排液的产生量，补充依托处置企业的基本情况，进一步分析委托处置合理性和可行性；复核废弃岩屑的含水率、产生量，分析依托处置的可行性。	已校核钻井废水、洗井废水、泥浆上清液及压裂返排液的产生量；已补充依托处置企业的基本情况，进一步分析委托处置合理性和可行性。	P33-35、P85-87
		已复核废弃岩屑的含水率、产生量，分析依托处置的可行性。	P63、P88
4	补充项目区水文地质条件，完善项目钻井过程中地下水影响分析及污染防治措施；校核柴油机大气污染物产生情况，细化非正常状况下钻井泥浆的环境影响及处置措施。	已补充项目区水文地质条件，完善项目钻井过程中地下水影响分析及污染防治措施；并细化非正常状况下钻井泥浆的环境影响及处置措施。	P48、P64-66
		已校核柴油机大气污染物产生情况。	P55-56
5	校核项目站场、进场道路占地面积，复核区域生态现状，细化表土保护措施，根据实际情况完善临时占地生态恢复措施。	已校核项目站场、进场道路占地面积。	P27
		已细化表土保护措施，根据实际情况完善临时占地生态恢复措施。	P76
6	校核环保投资、生态环境保护措施监督检查清单。	已校核环保投资、生态环境保护措施监督检查清单。	P103-105
评审意见		已按专家组意见修改完善	

复核专家：

2025年5月7日

长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德14气探井项目环境影响报告表专家意见修改清单

序号	专家意见	修改内容	位置及页码
1	补充介绍区域目前油气开采现状，完善《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》符合性分析内容及相关分析判定情况。	已补充介绍区域目前油气开采现状。	P7
		已完善《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》符合性分析内容及相关分析判定情况。	P8-9
2	细化项目建设内容和组成表，校核完善钻井设备表（与平面布置一致），复核钻井液平衡图表，完善平面布置图。	已细化项目建设内容和组成表，校核完善钻井设备表。	见表2-1、见表2-10、见表2-11
		已复核钻井液平衡图表，完善平面布置图。	P30-31、见附图
3	校核钻井废水、洗井废水、泥浆上清液及压裂返排液的产生量，补充依托处置企业的基本情况，进一步分析委托处置合理性和可行性；复核废弃岩屑的含水率、产生量，分析依托处置的可行性。	已校核钻井废水、洗井废水、泥浆上清液及压裂返排液的产生量；已补充依托处置企业的基本情况，进一步分析委托处置合理性和可行性。	P33-35、P85-87
		已复核废弃岩屑的含水率、产生量，分析依托处置的可行性。	P62、P88
4	补充项目区水文地质条件，完善项目钻井过程中地下水影响分析及污染防治措施；校核柴油机大气污染物产生情况，细化非正常状况下钻井泥浆的环境影响及处置措施。	已补充项目区水文地质条件，完善项目钻井过程中地下水影响分析及污染防治措施；并细化非正常状况下钻井泥浆的环境影响及处置措施。	P48、P64-66
		已校核柴油机大气污染物产生情况，	P55-56
5	校核项目站场、进场道路占地面积，复核区域生态现状，细化表土保护措施，根据实际情况完善临时占地生态恢复措施。	已校核项目站场、进场道路占地面积。	P27
		已细化表土保护措施，根据实际情况完善临时占地生态恢复措施。	P76
6	校核环保投资、生态环境保护措施监督检查清单。	已校核环保投资、生态环境保护措施监督检查清单。	P103-105
评审意见		已修改完善	

评审专家：

2025年5月8日

长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德14气探井项目环境影响报告表专家意见修改清单

序号	专家意见	修改内容	位置及页码
1	补充介绍区域目前油气开采现状，完善《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》符合性分析内容及相关分析判定情况。	已补充介绍区域目前油气开采现状。	P7
		已完善《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》符合性分析内容及相关分析判定情况。	P8-9
2	细化项目建设内容和组成表，校核完善钻井设备表（与平面布置一致），复核钻井液平衡图表，完善平面布置图。	已细化项目建设内容和组成表，校核完善钻井设备表。	见表2-1、见表2-10、见表2-11
		已复核钻井液平衡图表，完善平面布置图。	P30-31、见附图
3	校核钻井废水、洗井废水、泥浆上清液及压裂返排液的产生量，补充依托处置企业的基本情况，进一步分析委托处置合理性和可行性；复核废弃岩屑的含水率、产生量，分析依托处置的可行性。	已校核钻井废水、洗井废水、泥浆上清液及压裂返排液的产生量；已补充依托处置企业的基本情况，进一步分析委托处置合理性和可行性。	P33-35、P85-87
		已复核废弃岩屑的含水率、产生量，分析依托处置的可行性。	P62、P88
4	补充项目区水文地质条件，完善项目钻井过程中地下水影响分析及污染防治措施；校核柴油机大气污染物产生情况，细化非正常状况下钻井泥浆的环境影响及处置措施。	已补充项目区水文地质条件，完善项目钻井过程中地下水影响分析及污染防治措施；并细化非正常状况下钻井泥浆的环境影响及处置措施。	P48、P64-66
		已校核柴油机大气污染物产生情况，	P55-56
5	校核项目站场、进场道路占地面积，复核区域生态现状，细化表土保护措施，根据实际情况完善临时占地生态恢复措施。	已校核项目站场、进场道路占地面积。	P27
		已细化表土保护措施，根据实际情况完善临时占地生态恢复措施。	P76
6	校核环保投资、生态环境保护措施监督检查清单。	已校核环保投资、生态环境保护措施监督检查清单。	P103-105
评审意见		已修改完善	

评审专家：

2025年5月6日

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德 14 气探井项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>张耀鹏</td><td>联系方式</td><td>18098058260</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">吴堡县寇家塬镇车家塬村</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">110 度 40 分 28.716 秒，37 度 34 分 36.628 秒</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</td><td>四十六、专业技术服务业：99、陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）</td><td>用地面积（m^2）</td><td>12575</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目核准部门</td><td>吴堡县矿产资源开采开发利用领 导小组办公室</td><td>项目核准文号</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1000</td><td>环保投资（万元）</td><td>88.7</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>8.87</td><td>施工工期</td><td>2025 年 6 月至 2025 年 8 月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
□是：</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中专项评价设置原则表，本项目不需开展专项评价工作，具体对照分析见表1-1。

表 1-1 项目专项评价设置情况判定表
<table>
<tr><td>专项评价的类别</td><td>涉及项目类别</td><td>本项目情况</td><td>专项设置</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除</td><td>本项目为天然气资源勘探井工程，不属于地表水专项项目类别</td><td>无</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目		
地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目为天然气资源勘探井工程，不属于开采类别。	无
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目为天然气资源勘探井工程，《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目无“敏感区”要求，同时本项目环境影响范围无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）。	无
大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目为天然气资源勘探井工程，不属于大气专项项目类别	无
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目为天然气资源勘探井工程，不属于噪声专项项目类别	无
环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目为天然气资源勘探井工程，不属于环境风险专项项目类别	无

注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。

规划情况	《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》 审批情况：陕西省自然资源厅、陕西省发展和改革委员会关于印发《陕西省矿产资源总体规划(2021-2025 年)》的通知(陕自然资发[2022]40 号)
规划环境影响评价情况	陕西省矿产资源总体规划(2021-2025 年)环境影响报告书 审批情况：关于《陕西省矿产资源总体规划(2021-2025 年)环境影响报告书》的审查意见(环审[2022]123 号)
规划及规划环境影响评价符	**1、项目与《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相符性**

合性分析

序号	规划要求	本项目情况	符合性分析
1	推动陕北能源转型升级发展。在鄂尔多斯盆地煤油气盐赋存区，加强石油、天然气、页岩气、煤层气等能源矿产的调查评价，加大石油、天然气勘探力度，稳步提高油气产能。	本项目位于陕甘宁鄂尔多斯盆地煤油气盐赋存区，项目为天然气勘探井工程，项目的实施有助于加大勘探力度,促进天然气持续增产。	符合
2	按照“稳油增气、常非并举”的部署，推进石油增储稳产、天然气增储扩产、煤层气增储上产。加强鄂尔多斯盆地油气勘查，加大页岩气、煤层气等非常规油气勘查力度，形成新的资源接续区。		符合
3	生态保护红线范围内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查开采。	根据项目榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告，项目不涉及生态红线	符合

2、与《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》相符性

序号	规划环评要求	本项目情况	符合性分析
1	围绕国家战略性矿产、我省优势和紧缺矿产，引导项目、资金等要素向国家规划矿区和重点勘查区投入，重点勘查石油、天然气、页岩气、煤层气、煤炭、地热、氦气、铁矿、锰矿、铜矿、镍矿、金矿、钴矿、晶质石墨、萤石等矿产	项目为陕西鄂尔多斯盆地榆林气田采区天然气探井工程	符合
2	从环境本底调查、道路修建和场地平整、驻地建设与管理、勘查施工、环境修复等方面，降低或消除地质勘查对生态环境影响，实现地质勘查和生态环境保护协同共进。	项目施工尽可能利用现有道路，仅于现有道路至场地间修建 260m 临时进场道路。勘探施工中项目在划定的施工区建设，挖填方妥善保存、施工结束后回填；结束后将采取相应措施对临时占地进行恢复。	符合

3	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保区域生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，维护国家生态安全。认真贯彻落实《中办国办关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，严守生态保护红线，依法遵守环境敏感区规定，加强规划空间管制，合法开展矿产资源勘查和开发利用与保护，确保包括生态保护红线在内的生态空间面积不减少、功能不减低、性质不改变。	根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告，项目未占用生态保护红线	符合
4	对农用地优先保护区实行严格保护，确保其面积不减少，耕地污染程度不上升。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。	根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告，项目未占用基本农田保护区，未占用农用地。	符合
5	对位于一般生态空间和水、大气、土壤等优先保护区内现有矿业权，矿产资源勘查开发应严格落实各类生态空间和优先保护区的管控要求，严格控制矿产资源勘查开采活动范围和强度，保证该单元生态系统结构和主要功能不受破坏。	根据《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》，项目涉及一般生态空间，项目为探井工程，仅施工期临时占用有限地块，施工结束后将清理地表进行植被恢复不会破坏当地公益林系统结构及主要功能	符合
6	探矿活动结束后，应根据景观相似原则，对探矿活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复	项目施工结束后将采取相应措施对临时占地全部进行恢复。	符合
7	废机油、选矿药剂包装袋等属于危险废物，应分类收集，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单要求做好临时贮存，建设符合规范的危废贮存场所，委托有资质单位处理。	项目施工现场设危废柜收集暂存，施工结束后交有资质单位处理。	符合

3、与《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》审查意见相符性分析：

《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》由陕西煤田地质勘查研究院有限公司编制，2022年8月生态环境部以“环审[2022]123号”出具了《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》审查意见。

相符性分析如下：

序号	意见要求	本项目情况	符合性分析
1	坚持生态优先，绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实绿水青山就是金山银山理念，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，将细化后的大中型矿山比例、矿山“三率”（开采回采率、选矿回收率、综合利用率）水平、绿色矿山数量等绿色开发、生态修复等相关目标、指标作为《规划》实施的硬约束。《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”相关要求，确保煤矸石和矿井水综合利用率达到80%以上，钒矿、铅矿、锌矿、钼矿、金矿开采回采率分别不低于86.28%、89.72%、89.25%、92.82%、89.45%，全省矿山整体"三率"水平达标率达到85%以上。优化并落实绿色矿山建设标准体系，到规划期末，全省大中型固体生产矿山基本达到绿色矿山建设水平。应进一步合理确定布局、规模、结构和开发时序，采取严格的生态保护和修复措施，确保优化后的《规划》符合绿色发展要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现。	根据项目榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告，项目不涉及生态红线。项目仅为天然气勘探，不涉及开采，勘探结束后将进行生态恢复。	符合
2	严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。与生态保护红线存在空间重叠的6个能源资源基地、20个国家规划矿区、12个重点勘查区、13个重点开采区应进一步优化调整，确保满足生态保护红线管控要求。与自然保护地（自然保护区、森林公园、湿地公园等）、饮用水水源保护区存在重叠的9处勘查规划区块、14处开采规划区块、6个国家能源资源基地，以及17个国家规划矿区、8个重点勘查区、5个重点开采区，在矿业权设置时应通过优化开发布局和开采方式，确保符合自然保护地和饮用水水源保护区管控要求。	项目与陕西省生态保护红线、主体功能区规划、陕西省矿产资源总体环境影响报告书及其审查意见要求有关要求的进行了衔接，根据《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》及榆林市“多规合一”检测结果，项目不涉及生态保护红线、自然保护地和饮用水水源保护区。	符合

	3	严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》提出的全省固体矿产矿山总数控制在2300个以内、20个重点矿种矿山最低开采规模要求。按照筑牢长江、黄河中游重要生态屏障的总体要求，进一步提高大中型矿山比例，加大落后产能和小型矿山的淘汰力度，依法关闭资源和环境破坏严重，限期整改仍未达到环保和安全标准的矿山，加快资源整合和技术改造煤矿建设进度，促进矿区、矿山绿色低碳转型发展。不再规划新建汞矿山；禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土，以及砷和放射性等有毒有害物质超过标准的煤炭；限制开采湿地泥炭、陕南地区煤炭、石煤、硫铁矿、石棉、瓦板岩以及砂金、砂铁等重砂矿物。	项目位于陕甘宁鄂尔多斯盆地煤油气盐赋存区，为天然气勘探井工程，不涉及开采。	符合
	4	加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、分矿种确定矿山生态修复和环境治理总体要求，将目标任务分解细化到具体矿区、矿山，确保“十四五”规划期历史遗留矿山治理恢复面积不低于4900公顷。对可能造成重金属污染等环境问题的矿区，进一步优化开发方式，推进结构调整，加大治理投入。	项目仅为天然气勘探，勘探结束后将采取相应措施进行恢复。	符合
	5	严格环境准入，保护区域生态功能。按照陕西省生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块等，应严格执行相应管控要求，控制勘查、开采活动范围和强度，严格执行绿色勘查、绿色开采及矿山生态保护修复相关要求，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动，并采取相应保护措施，防止加剧对有关生态功能区的不良环境影响。	本项目不占用禁止开发区，不涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动；项目仅为天然气勘探，勘探结束后将采取相应措施进行恢复，可防止加剧对有关生态功能区的不良环境影响。	符合

其他符合性分析

1、项目建设背景

随着我国经济持续快速增长，各类能源消费成倍增长，以煤为主的能源消费结构对大气和生态环境造成了严重的污染。能源结构问题已成为我国实现可持续发展战略的制约因素，实行能源多样化势在必行。天然气的杂质含量极少，属于洁净能源。积极开发利用

	天然气，对于改善城市能源结构，保护生态环境，保持资源、环境、经济的协调发展，提高人民的生活质量，促进可持续发展具有重要的意义。 天然气是优质高效的可再生能源，积极开发利用天然气，可以有效减少常规能源尤其是煤炭资源的消耗，对于优化城市能源结构，提高人民的生活质量，建设生态文明社会，促进可持续发展具有重要的意义。 为了天然气产能建设，长庆油田分公司对矿权区域统一部署，计划在矿权范围内进行勘探工作，寻找新的适合开发的区块并积极探索适宜的开采方式，勘探区位于陕晋鄂多斯盆地清涧地区油气A2勘查范围内（已取得自然资源部颁发的探矿许可证，证号为T1000002023011018001303，探矿权人为中国石油天然气股份有限公司，探矿许可证见附件3），项目属于未确定产能建设规模的陆地油气开采新层位，给后续油气田开采规划和产能建设提供科学依据。 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)规定：“（五）未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设勘探井应当依法编制环境影响报告表。确定产能建设规模后，原则上不得以勘探名义继续开展单井环评”，本项目属于新气藏层位勘探，未确定产能规模，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十六、专业技术服务业99、陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）”，应编制环境影响报告表。 故在此背景下，中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司拟在吴堡县寇家塬镇车家塬村部署绥德14天然气勘探井1口，勘探层位为奥陶系马家沟组，以勘测区块天然气资源储藏情况，为选取合理的生产制度提供依据，探井建设符合建设规划。本项目为天然气勘探项目，探井转产后进行后续的征地工作及办理环保手续，在取得相关部门的许可后可进行站场建设及采气工作。若不具备开采价值的勘探井进行永久封井，并对场地进行植被恢复。

2、分析判定相关情况

（1）产业政策分析

依据国家发改委令第 29 号《产业结构调整指导目录（2024 年）》分析，本项目为天然气勘探项目，属于鼓励类（七、石油、天然气—1、常规石油、天然气勘探与开采）。2025 年 2 月 20 日，吴堡县矿产资源开采开发利用领导小组办公室原则同意“关于长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德 14 天然气勘探井项目临时用地的申请”，同意该项目建设。因此，项目建设符合国家和地方产业政策。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于四十六、专业技术服务业——99、陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存，应编制环境影响报告表。

（2）项目与榆林市“多规合一”符合性分析

根据榆林市人民政府办公室榆政发[2016]40号文关于印发《榆林市“多规合一”工作管理办法的通知》中相关规定以及《长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德14气探井项目控制线检测报告》（2025[1176]号）中有关内容，本项目符合榆林市“多规合一”工作管理要求，选址与各项规划相符合。具体分析见表1-2。

表 1-2　榆林市“多规合一”符合性分析

控制线名称	本项目《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》检测结果	备注
文物保护线分析	不涉及	/
生态保护红线分析	不涉及	/
土地利用现状 2021 分析（三调）	占用草地 1.2575 公顷。	/
林地规划分析	占用林地 1.2575 公顷。	正在办理相关手续
矿权现状分析	占用陕西省陕北石炭二叠系煤田佳县螅镇区煤炭勘探(缓冲)55.8893 公顷、占用陕西省陕北石炭二叠系煤田佳县螅镇区煤炭勘探 1.2575 公顷。	项目占地为陕西省陕北石炭二叠系煤田佳县螅镇区煤炭勘探区，区域未确定矿权。
永久基本农田分析	不涉及	/
供地项目分析	不涉及	/

批地项目分析	不涉及	/
榆阳机场净空区域分析	不涉及	/

根据现场资料及榆林市投资项目选址“一张图”控制线报告结果分析，项目井场及进场道路占地类型为草地，均为临时用地，正在办理临时占地手续，项目不涉及生态红线及文物保护红线。综上所述，项目建设基本符合榆林市投资项目选址“一张图”控制线报告要求。

（3）本项目与“三线一单”符合性分析

根据环境保护部环评[2016]95号文《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》中关于“三线一单”规定，本项目符合“十三五”环境影响评价改革实施方案关于“三线一单”的要求，具体分析见表1-3。

表1-3 “三线一单”符合性分析

三线一单	分析内容	符合情况
生态保护红线	根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告（见附件），项目井场不涉及生态保护红线	符合
环境质量底线	根据采用陕西省生态环境厅办公室于2025年1月公开发布的2024年环境快报的统计数据可知，榆林市吴堡县大气污染物SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均浓度和特定百分位数浓度均达标，吴堡县环境空气质量为达标区。本项目仅施工期，对区域内PM_{10}、$PM_{2.5}$的浓度影响较小，符合环境质量底线的要求	符合
资源利用上线	项目施工过程主要消耗一定柴油和水，运行过程中采取有效的节约能源措施，符合资源利用上线相关要求	符合
负面清单	本项目属于陆地天然气勘探，根据《市场准入负面清单（2022）》（发改体改规〔2022〕397号），不属于其规定的“禁止准入类”和“许可准入类”，项目建设符合国家和地方相关产业政策，布局选址均符合规划要求	符合

3、项目“三线一单”符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》中环评文件规范化要求：环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图、一表、一说明”的表达方式，在对照分析结果右侧加列，并论证规划或建设项目的符合性。报告见附件。

（1）“一图”：指的是规划或建设项目与环境管控单元对照分析

示意图。在陕西省“三线一单”数据应用系统中对照，项目所在地属于生态环境管控单元中的重点管控单元。

环境管控单元涉及情况见表 1-4。

表 1-4 环境管控单元涉及情况表

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先管控单元	否	/
重点管控单元	是	12574.47
一般管控单元	是	/

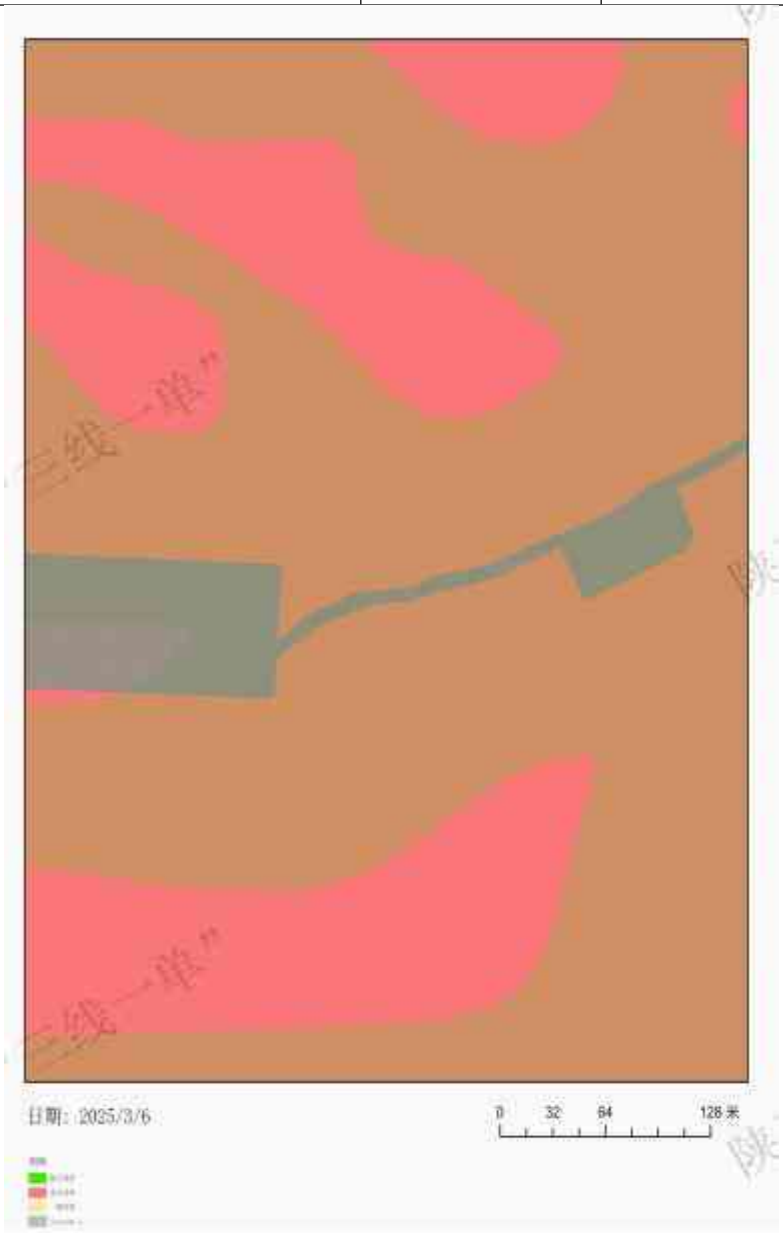


图 1-1 项目与陕西省“三线一单”数据应用系统（V1.0）对比图

（2）“一表”：指的是项目或规划范围涉及的生态环境管控单元

准入清单。

表 1-5 与《“三线一单”生态环境管控单元分析报告》符合性

序号	环境管控单元	区县	市（区）	单元要素属性	管控要求分类	管控单元要求	本项目井场
1	陕西省榆林市吴堡县重点管控单元 2	榆林市	吴堡县	大气环境布局敏感重点管控区	空间约束布局	大气环境布局敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。	项目位于吴堡县寇家塬镇车家塬村，为天然气勘探井，项目不属于重点项目。

（3）一“说明”根据调取的《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》（见附件），本项目涉及的环境管控单元为重点管控单元，项目符合陕西省“三线一单”生态环境管控要求。

与《榆林市生态环境分区管控及准入清单》符合性分析

4、本项目与《钻前工程及井场布置技术要求》符合性分析

表 1-6 钻前工程及井场布置技术要求符合性分析

技术要求	井口位置应满足要求	本项目情况	符合性分析
3.1 井场选择原则	井场应避开滑坡、泥石流等不良地段，在河滩、海滩地区应避开汛、潮期进行钻前施工。	项目井场选址不属于滑坡、泥石流等不良地段，也不属于河滩地区。	符合
	满足防洪、防喷、防爆、防毒、防冻等安全要求。	本项目选址满足防洪、防喷、防爆、防毒、防冻等安全要求。	符合
3.2 井位的确定	气井井口距离高压线及其他永久性设施不小于 75m，距民宅不小于 100m，距铁路、高速公路不小于 200m，距学校、医院和大型油库等人口密集性、高危性场所不小于 500m。	本项目井场 100m 范围内无居住区），井口周边 75m 内无高压线，周边无其他永久性设施、铁路、高速公路以及学校、医院和大型油库等	符合

		人口密集性、高危性场所。	
	在地下矿产采掘区钻井，井筒与采掘坑道、矿井坑道之间的距离不小于 100m。	本项目钻井区不是地下矿产采掘区。	符合
	井口距堤坝、水库的位置应根据国家水利部门的有关规定执行。	本项目井口周边不涉及堤坝、水库。	符合

（7）《绿色勘查指南》（T/CMAS0001-2018）符合性分析）

表 1-7 项目与“《绿色勘查指南》（T/CMAS0001-2018）》”的符合性分析

相关条款	本项目情况	符合性分析
修筑道路及施工场地，应根据自然条件及安全文明、环境保护等管理要求进行规划布置。修筑道路和施工场地尽可能减少土地的占用面积、树木与植被的破坏。需要并可移植的树木应尽量移植保存，用于项目施工结束的复绿或就近栽培	项目施工道路根据自然条件及安全文明、环境保护等管理要求进行规划布置，尽可能少占地，减少对树木与植被的破坏。	符合
施工剥离的适合复垦的表土，应当收集存放管理，作为施工结束后的复垦、复绿用土。宜将开挖的土石用于工程回填、路基建设及边坡填筑。需外运土石应指定位置并规范管理	施工剥离的适合复垦的表土收集后最终用于井场及周边的复绿。开挖的土石最终将回填，或者作为井场周边的边坡防护。	符合
施工中挖填形成的边坡及土石堆场边坡应做好支护或拦挡，预防崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，尽量减少土石压占土地面积	施工过程中尽量减少土石压占土地面积。挖填形成的边坡及土石堆场边坡做好拦挡，预防各类地质灾害。	符合
统筹规划勘查场地进入通道，充分利用已有可利用的公路、村道等	项目充分利用已有公路、村道、等现有道路，需要修建临时道路的尽可能缩短施工临时道路长度和宽度，减少植被破坏。	符合
在确保安全情况下，道路修筑尽可能减少占用土地、植物移植，以及对水环境和野生动物保护的影响		
钻探（钻井）施工场地一般应按照现场施工设备、附属设施安装、施工操作、钻井液循环系统、材料物资存放、临建房屋等施工需要，依据现场地形条件进行分区布置，以满足减小环境影响和安全文明施工为原则，严格控制场地平整使用土地面积	项目钻探施工场地按要求分区布设，满足安全距离要求同时严格控制占地面积，进行文明施工	符合
钻探设备安装及其施工操作场地，鼓励优先采用模块化的便携式探矿设备	项目钻探设备模块化的便携式探矿设备	符合

	钻进液循环系统场地。清水池或浆液池及废浆液池可不与钻进施工机场同一场地布置，其开挖容积应按钻孔深度进行计算，不宜小于钻孔容积的 2 倍	项目采用最新要求的泥浆不落地成套设备，钻井泥浆采用泥浆罐收集并循环使用	符合
	岩心棚及材料库、备用管材物资堆场、值班休息房、油料堆场、废弃物资及垃圾场、工地厕所场地等附属设备设施场地，按照附属设备、设施安装及操作使用需求，在最大限度减少环境扰动前提下，依地形分区平整场地	岩心棚及材料库、备用管材物资堆场、值班休息房、油料堆场、废弃物资及垃圾场、工地厕所场地等附属设备设施场地按相关要求分区布设	符合
	钻探（钻井）施工场地应设置排水沟，确保现场无低洼积水。若施工机场边坡上方汇水面大或位于冲沟附近，应设置截水沟	钻探（钻井）施工场地四周设置截排水沟对雨水进行引流，防止站场水土流失	符合
	勘查工程项目部及生活驻地，宜就近租用当地居民房屋或公共建筑物	勘查工程项目部及生活驻地采用活动板房	符合
	钻探施工主要设备及配套技术应处于国内先进水平。施工设备应具备安、拆快捷、便于搬运，机械化、智能化程度高，施工操作安全简便、劳动强度低、生产效率高，工程质量好、节能、环保等特点。优先采用模块化、轻便化、小型化、集成度高的钻探施工及其配套设备	项目采用目前先进的钻机及配套钻井设备，属于模块化、轻便化、小型化、集成度高的设备。且采用先进的泥浆收集循环利用成套设备。均具有机械化、智能化程度高，施工操作安全简便、劳动强度低、生产效率高，工程质量好、节能、环保等特点	符合
	钻探施工技术工艺应先进合理，切合勘查施工要求，钻进效率高，质量优，节能减排，安全环保。积极采用定向钻探、绳索取心金刚石钻进、冲击回转钻进、空气潜孔钻进、不提钻换钻头等先进的钻探施工方法及技术工艺。除浅表层开孔外，尽量采用金刚石绳索取心、双层管或三层管钻进技术工艺	项目采用目前先进的钻机及配套钻井设备，钻进效率高，质量优，节能减排，安全环保。	符合
	钻探施工循环液使用泥浆时，应采用无固相或低固相的优质环保浆液。泥浆材料及处理剂具备无毒无害、可自然降解性能，符合环保标准要求。加强循环液的现场使用管理，做好施工中防渗、护壁及净化处理，预防浆液使用中造成地面及地下污染	项目采用水基型钻井液，具有无毒无害、可自然降解的特点，钻井泥浆采用泥浆罐收集并循环利用，要求泥浆不落地	符合

	勘查产生的废水可循环利用的应循环利用；对外排放应经沉淀和按规定进行技术处理，按照 GB8978 标准执行	项目泥浆上清液排入地上移动式污水罐，用于配制钻井液，循环使用，洗井废水用于压裂液配置，钻井结束后废弃钻井泥浆上清液、压滤废水、压裂返排液排入井场设置的地上废水收集罐，送有处理能力单位处置，场区设卫生防渗旱厕，定期清掏；生活污水经沉淀池收集后用于周边植被绿化及洒水抑尘。	符合
	油气表层钻井应使用空气钻或清水钻进方式，钻进过程中遇到水层，固井时应避开水层，防止地表水受到污染。油气钻进施工中，如出现孔内泥浆严重漏失及涌水现象，应快速穿越漏失及涌水地层后，及时对漏失及涌水地层孔段采用快干水泥基堵漏材料进行封堵，孔深较浅时，亦可采用套管隔离，预防泥浆对地下水造成污染和破坏	项目表层钻井使用清水钻，钻进过程中遇到水层，固井时避开水层，防止地表水受到污染。钻进施工中，如出现孔内泥浆严重漏失及涌水现象，应快速穿越漏失及涌水地层后，及时对漏失及涌水地层孔段采用快干水泥基堵漏材料进行封堵，孔深较浅时，亦可采用套管隔离，预防泥浆对地下水造成污染和破坏	符合
	勘查施工道路、场地平整、现场作业应充分考虑到野生动植物保护。勘查机械设备应安装消声装置或场地修隔音设施，降低施工噪音；在有人居住区和野生动物栖息附近，夜间应停止有噪声影响的作业活动	施工道路、场地平整、现场作业选用低噪声设备，文明施工，减少占地，做好野生动植物保护的施工宣传。项目钻井和泥浆收集处理成套设备均配备减震基座和减震垫	符合
	对容易产生粉尘的作业，采取喷雾、洒水等措施最大限度地降低勘查施工作业中产生的粉尘	本项目对容易产生粉尘的作业，采取洒水等措施	符合
	采用喷雾、洒水、加设除尘装置等措施处置运输过程中产生的粉尘及其扩散	项目运输过程中加盖篷布防止扬尘	符合
	勘查过程中，柴油机动力设备应安装尾气净化装置，尾气排放执行国家环保排放标准，不同地区应满足勘查所在地地方相关标准要求	柴油发动机配套安装尾气净化装置，尾气排放执行《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）和 2020 年修改单中第四阶段标准限值。根据《榆林市人民政府关于禁止使用高排放非道路移动机械的通告》要求，项目施工现场禁止使用高排放非道路移动机械，禁止使用未编码登记挂牌及环保检测不达标的非道路移动机械。	符合
	施工现场不应燃烧秸秆、衣物及其他产生烟尘、废气污染的物品	施工现场按要求不允许燃烧秸秆、衣物及其他产生烟尘、废气污染的物品，主要为柴油发	符合

		动机废气	
	废弃物管理按照 GB18599 执行	项目钻井过程中采取不落地收集措施，废弃泥浆实施固液分离处理，经压滤脱水后的钻井泥浆外运处置。	符合
	生活固体废弃物应分类处置，按照 GB18485、CJJ17 执行	生活垃圾集中收集后送环卫部门指定地点堆放	符合
	勘查施工区（点）工作结束后，应及时拆除现场施工设备、物资和临时设施，清除现场各类杂物、垃圾及污染物	项目施工结束后，立即拆除现场施工设备、物资和临时设施，清除现场各类杂物、垃圾及污染物	符合
	现场的垃圾、油污、废液、沉渣及其它固体废物应进行分类清理、收集，按照 GB18599 等相关规定进行焚烧、消毒、沉淀、固化等处理	废机油等危险废物严格执行国家和本省的有关规定，进行收集、贮存、利用和处置，施工结束后，交给有资质的单位进行处置	符合
	对于现场不能处置的污染物，应外运到专业处理场处理	项目危险废物委托相关资质单位处置；一般固废尽可能回收利用；生活垃圾送至指定垃圾填埋场。	符合
	场地恢复平整应根据恢复治理设计要求，结合现场情况，尽可能按原始地形地貌平整。难以复原的地段，应按恢复治理设计场地平整标高进行平整，尽可能与自然环境相协调	评价要求项目施工结束后，对不具有利用价值的勘探井进行永久封井，临时占地恢复原土地类型。	符合
	钻探及其他施工现场场地平整中，应彻底清除场地上污染物。废浆，废液应进行固化处理，深埋于开挖的坑、池底部，上部回填无污染的土壤	项目采用泥浆不落地工艺，废弃钻井泥浆和岩屑进行收集后，委托外运处置。	符合
	钻探现场应严格按照地质设计要求认真做好封孔工作，保证封孔质量，孔口用水泥砂浆树立规范的标志桩	项目已提出封井要求，建设单位应根据相关要求认真做好封孔工作，保证封孔质量，孔口用水泥砂浆树立规范的标志桩	符合
	施工道路及临建场地根据设计恢复地类及保留需求进行平整	若永久封井，占用的临时用地进行恢复原土地类型	符合
	场地的覆土厚度及土质应符合恢复地类的复绿设计及相关行业的规范标准要求	项目要求场地的覆土厚度及土质必须符合相关规范标准要求	符合
	仅压占未挖损及污染的场地，可采取深翻，松土、培土等方式，满足相关规定和设计恢复治理要求	项目仅压占未挖损及污染的场地，要求采取深翻，松土、培土等方式	符合
	草地复绿，一般采用播撒方式培植，草种应适应当地生长并与原草地环境协调。林地复绿，林木品种适合当地生长，应结合当地居民及社会经济发展及环境的协调要求，林木的种植施	项目临时占地类型主要为林草地，施工结束后，生态恢复根据原有占地类型和环境条件，选择当地土著种和优势种进行植被恢复，并需符合相关行业	符合

工应符合相关行业规程及规范标准。耕地复垦，经现场深翻、松土及覆土后，应满足当地农作物耕种条件	规程及规范标准。	
复垦复绿施工中，应做好环境恢复治理工程的维护管理。在工程质保期及植被恢复养护期间，应对损坏或检查不合格的工程进行修补和返工处理	项目在进行生态恢复过程中应严格按照报告表中生态恢复治理要求进行维护管理，定期对恢复达不到要求的工程进行返工处理	符合
恢复治理工作应达到现场无污染破坏痕迹，生态恢复良好，环境协调	评价要求永久封井场地恢复达到现场无污染破坏痕迹，生态恢复良好，环境协调的要求	符合
推进智能化建设，采用信息技术、网络技术、控制技术、智能技术，实现勘查投资决策、工作部署和现场管理信息化、智能化	项目勘探采用信息技术、网络技术、控制技术、智能技术进行钻探，实现现场管理信息化、智能化	符合

4、与相关政策符合性分析

表 1-8 项目与相关政策符合性分析

文件名称	相关内容	本项目情况	符合性
《生态环境部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）	（五）未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设勘探井应当依法编制环境影响报告表。	本项目属于新区块，未确定产能，本项目属于勘探井，应当编制环境影响报告表	符合
	（九）油气开采产生的废弃油基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，应当遵循减量化、资源化、无害化原则，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置。	本项目采用水基泥浆钻井液，不产生油基泥浆、油基钻屑等。	符合
	（十一）施工期应当尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，降低生态环境影响。钻井和压裂设备应当优先使用网电、高标准清洁燃油，减少废气排放。选用低噪声设备，避免噪声扰民。	本项目选址合理，施工期较短，项目选用低噪声设备；勘探结束后对生态进行恢复。	符合
《陆上石油天然气开采钻井废物处置污染控制技术要求	钻井废物的收集、贮存、利用、处置，以及钻井废物处置工程的选址、设计、施工、验收和运行应符合国家和地方固体废物污	1、项目钻井废水（泥浆）经泥浆水循环系统处理后作为钻井液配水回用，钻井结束后，钻井废水由罐车送靖边县庆元环保工程有限公司	符合

	》	染防治法律法规与标准要求；处置过程中使用环境友好的原材料与添加剂；对水基钻井液体系钻井废物宜实施固液分离处置，优先考虑钻井液回收；处置过程保护场地周边地表水，地下水、土壤、空气、植被以及野生动植物栖息环境，避免造成环境污染和生态破坏；对钻井废弃物宜采取现场不落地收集措施；	2、钻井过程泥浆、岩屑采用地上移动式收集设施收集，与泥浆循环处理系统排出的岩屑、泥饼暂存于储罐，最终由防渗漏、防抛洒、防扬尘的运输车辆统一运至靖边县庆元环保工程有限公司进行处置	
	《石油天然气开采业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号）	1、在油气勘探过程中，宜使用环保型炸药和可控震源，应采取防渗等措施预防燃料泄漏对环境的污染。2、在钻井过程中，鼓励采用环境友好的钻井液体系；配备完善的固控设备，钻井液循环率达到95%以上；钻井过程产生的废水应回用。3、在油气开发过程中，应采取措施减轻生态影响并及时用适地植物进行植被恢复。4、固体废物收集、贮存、处理处置设施应按照标准要求采取防渗措施	1、本项目在勘探过程中将采取防渗等措施预防燃料泄漏对环境的污染。2、项目钻井废水（泥浆）经泥浆水循环系统处理后作为钻井液配水回用，钻井结束后，钻井废位水由罐车送至有处理能力的单位处置。3 在勘探的过程中，划定施工范围，及时按照要求进行生态恢复。4、钻井过程泥浆、岩屑采用地上移动式收集设施收集，与泥浆循环处理系统排出的岩屑、泥饼暂存于储罐，最终由防渗漏、防抛洒、防扬尘的运输车辆统一运至靖边县庆元环保工程有限公司处置	符合
	《油气田压裂返排液处理技术规范》DB61/T-1583-2022	压裂反排液应采用专用储存罐收集和贮存	本项目压裂返排液临时收集贮存于专用收集罐，场地内设专用收集罐 3 个（单个容积为 75m^3）	符合
		压裂返排液运输方式应根据压裂返排液量、水质和区域地质条件综合分析后确定，可采用罐车运输或管道输送。具体要求按照 NB/T14002.3 的规定执行。	本项目压裂返排液临时收集贮存于专用收集罐后，采用专用的罐车运送到有处理能力的单位进行处置	符合
		压裂施工结束后，压裂返排液宜采用撬装化、	2、本项目压裂返排液临时收集贮存于专用收集	符合

		模块化的设备在井场进行实时处理。无法实现井场实时处理的，应设置储存罐实时收集并及时转运至具有资质的处理厂处理处置。	灌；钻井结束后压裂返排液委托靖边县庆元环保工程有限公司	
	甲烷排放控制行动方案	4.强化甲烷综合利用。促进油气田放空甲烷排放管控，鼓励企业因地制宜开展伴生气与放空气回收利用，不能回收或难以回收的，应经燃烧后放空。鼓励引导煤炭企业加大煤矿瓦斯抽采利用。到 2025 年，煤矿瓦斯年利用量达到 60 亿立方米；到 2030 年，油田伴生气集气率达到国际先进水平。	项目测试放喷及事故放喷的天然气引至放喷池点火燃烧后排放	符合
	《非道路移动机械污染防治技术政策》	加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加强非道路移动机械的维修和保养，使其保持良好的技术状态。经检测排放不达标的非道路移动机，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。	环评要求项目施工过程使用编码挂牌及检测合格的非道路移动机械；使用正规渠道购买的油品；使用过程中定期进行维护保养，可确保非道路移动机械使用过程中尾气排放符合排放标准	符合
	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。	本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域。根据《自然资源部国家林业和草原局关于生态保护红线自然保护地内矿业权差别化管理的通知》（自然资函[2020]861 号），本项目属于文件所述“油气已依法设立的探矿权继续勘查活动”之列，可以继续进行砂岩气勘查活动。施工期采取有效措施防控水土流失，施工期结	符合

				束后，对井口进行封堵，进行井场清理，对临时占地进行植被恢复，区域生态环境可得到恢复，落实各项防控措施后，项目实施对生态环境影响较小。	
			矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区规划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	根据《陕西省主体功能区规划》，本项目位于省级层面限制开发区域；本项目选址符合生态环境保护规划要求。本项目采取了有效预防和保护措施，不会导致明显的生态破坏和环境污染	符合
			采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。	本项目设置泥浆不落地系统，产生的废弃泥浆、岩屑在井场内的专用容器中储存，最终由靖边县庆元环保工程有限公司处置。	符合
			矿区专用道路选线应绕避环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。	本项目充分利用现有乡村道路，探井期根据实际情况，需修建现有道路至井场的进场道路。此进场道路为临时道路，探井期结束后恢复。进场道路周边无环境敏感区和环境敏感点。	符合
			排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况下不少于 30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥离，如果表土层厚度小于 20cm，则将表土层及其下面贴近的心土层一起构成的至少 20cm 厚的土层进行单独剥离；高寒区表土剥离应保留好草皮层，剥离厚度不少于 20cm。	本项目占地为林草地。施工前对表土进行剥离和堆存，探井期结束后进行恢复。表土堆积选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡、覆盖等措施防止水土流失。	符合

		剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整治场地的，应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失。		
		探矿活动结束后，应根据景观相似原则，对探矿活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复。	本项目占地为林草地。施工前对表土进行剥离和堆存。表土堆积选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失。根据勘探结果，不具备开采价值的井口进行永久封井，探井期结束后进行恢复，恢复成草地。具有开采价值的井口临时封井后，后期若利用勘探井从事生产等活动，需另行履行环保手续。	符合
		对水文地质条件、土地耕作及道路安全有影响或位于江、河、湖、海防护堤或重要建筑物附近的钻孔或坑井应予回填封闭，并恢复其原有生态功能。	本项目选址周边无基本农田，附近无江、湖、海防护堤或重要建筑物，且不会对水文地质条件及道路安全产生不利影响。	符合
	陕西省煤炭石油天然气开发生态环境保护条例	1、禁止在居民区和国务院或者省人民政府划定的重要水源涵养区、饮用水水源保护区，国家公园，自然保护区，风景名胜区、森林公园、地质公园、草原公园、湿地公园等自然公园、文物保护单位等区域内进行煤炭、石油、天然气采开发。2、石油、天然气开发单位对开过程中产生的废弃泥浆、岩屑等工业固体废物应当集中收集、处置；鼓励石油。3、对勘探、开采遗留的探槽、探井、钻孔、巷道等进行安全封闭或者回填	1、本项目属于勘探井，项目位于吴堡县寇家塬镇车家塬村，未在重要水源涵养区、饮用水水源保护区，国家公园，自然保护区，风景名胜区、森林公园、地质公园、草原公园、湿地公园等自然公园、文物保护单位等区域。 2、本项目产生的废弃泥浆、岩屑集中收集后，交由靖边县庆元环保工程有限公司集中处置。 3、当勘探井不具有开发价值时，采取永久封井，对临时占地（包括进场道路恢复原状；当勘探井具有开发价值时，采取临时封井，除预留转成生产井所需的面积外，保留临时拓宽道路，其他区域恢复原有植被和生态景观，使区域生态景观和谐一致	符合

	《陕西省固体废物污染防治专项整治行动方案》（陕环发〔2018〕29号）	落实产废企业污染防治主体责任。固体废物产生企业要对固体废物处置全过程负责，细化管理台账、落实申报登记制度，如实申报固体废物利用处置最终去向，实行申报登记信息承诺制，向社会公开固体废物产生种类、数量、利用、处置情况及承诺书等信息，接受社会监督。	项目废弃岩屑、泥浆运输实施全程 GPS 定位及监控，严禁随意掩埋、抛洒，建立管理台账、进行申报登记，按规定向榆林市生态环境局吴堡分局提供废物的产生量、流向和处置等有关资料。	符合
	《陕西省石油天然气开采项目环境影响评价文件审批要点》	禁止在居民区和国务院或者省人民政府划定的重要水源涵养区、饮用水水源保护区，国家公园，自然保护区，风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园等自然公园、文物保护单位等区域内进行石油、天然气开发。	本项目不涉及生态红线，不涉及水源涵养区、饮用水水源保护区，国家公园，自然保护区，风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园等自然公园、文物保护单位等	符合
		油气开采企业应对永久停用、拆除或弃置的各类井、管道等工程设施落实封堵、土壤及地下水修复、生态修复等措施	本项目为天然气勘探项目，当勘探井不具有开发价值时，采取永久封井，对井场临时占地以及进场道路恢复原状；当勘探井具有开发价值时，采取临时封井，除预留转成生产井所需的面积外，保留临时拓宽道路，其他区域恢复原有植被和生态景观，使区域生态景观和谐一致	符合
		涉及废水回注的油气开采项目，应当论证回注的环境可行性，不得回注与油气开采无关的废水	本项目为天然气勘探项目，不涉及废水回注	符合
	陕西省“十四五”生态环境保护规划	加强扬尘精细化管控。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系	项目施工期工地严格按照“六个百分之百”执行	符合
		针对油气开采废弃物、工业废杂盐、废催化剂、废活性炭等固体废	3、项目对钻井过程中废弃钻井泥浆进行不落地收集，委托靖边县庆元环	符合

		物进行无害化处理或利用	保工程有限公司，产生的开采废弃物均 100%处置	
	榆林市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要	深化精细勘探开发，促进石油增储稳产、天然气持续增产，进一步提高原油采收率，推动神木、府谷、吴堡煤层气规模化开发，到 2025 年油、气产量分别达到 1200 万吨、230 亿方左右	本项目为天然气勘探项目，为天然气开采的前期准备工作，有利于推动区域天然气开发规模化发展	符合
	《榆林市 2025 年生态环境保护铁腕治污攻坚行动方案》（榆办字[2025]1 号）	强化非道路移动机械尾气排放管控，全市行政区域内禁止未编码挂牌及检测不合格的非道路移动机械使用。加快非道路移动机械环保信息化建设。各县市区、园区负责将非道路移动机械编码挂牌、检测工作纳入环保监管重点，强化日常监督执法检查，每季度至少开展两次非道路移动机械第三方抽测工作；加大对使用未编码挂牌及检测未达标非道路移动机械的建筑施工、工矿企业等单位的处罚力度。开展尾气治理工作，形成编码挂牌、检测维修等常态化监管机制。推进淘汰国一及以下排放标准非道路移动工程机械，到 2025 年全市禁止使用不符合第三阶段和在用机械排放标准三类限值的机械，具备条件的可更换国四及以上排放标准的发动机	项目施工期涉及的非道路移动机械严格按照管控要求，强化非道路移动机械尾气排放管控，禁止未编码挂牌及检测不合格的非道路移动机械使用。	符合
	榆林市生态环境局（榆政环发【2018】164 号文）“关于印发榆林市油气开采废弃物不	油（气）井场要在压裂及其它井下作业前配备废水地上收集罐，对压裂返排液及其它废水进行统一收集；未配备废水收集罐的井场不得开展相关作业。	4、场地内设压裂返排液专用收集罐 3 个（单个容积为 75m^3），本项目压裂返排液临时收集贮存于专用收集罐，委托靖边县庆元环保工程有限公司。	符合

	落地集中处置推广项目建设管理指南（试行）的通知”			
	《榆林市油气开发压裂反排液处置管理规定的通知》榆政环发[2023]71号	油气开发企业须在每年1月31日前，向当地生态环境部门进行年度钻井项目报备，报备内容包括新钻井作业井场的位置、井位数、开工时间及环评审批文件，还应提供废弃钻井泥浆、岩屑、井下作业废水及其它危险废物的产生量、去向及处理处置方式等相关资料。	本项目安排专人负责向当地生态部门报备。报备内容包括新钻井作业井场的位置、井位数、开工时间及环评审批文件，而且还提供废弃钻井泥浆、岩屑、井下作业废水及其它危险废物的产生量、去向及处理处置方式等相关资料	符合
		各油气开发项目必须建立压裂废水台账，严格按照环评“三同时”及油气开采废弃物集中处置方案要求，鼓励油气开发单位自建压裂废水处置设施建设，井场中水回用，无法自行处置的油气开发单位可与第三方处置单位签订压裂反排液处置协议，应明确双方污染防治责任。严禁擅自交由无处置能力的单位，严禁深层回灌，严禁随意排放	5、本项目压裂返排液临时收集贮存于专用收集罐；钻井结束后压裂返排液委托靖边县庆元环保工程有限公司。	符合
		压裂反排液转移实施车辆GPS定位监控，转移过程执行电子联单制度，油气开发压裂反排液纳入榆林市固体废物管理信息系统管理，建立管理台账，上传委托处置合同	本项目压裂反排液转移实施车辆GPS定位监控，转移过程严格执行电子联单制度，建立管理台账，已与第三方签订处置协议	符合
	《榆林市油（气）开采废弃物处置环保暂行管理办法》（榆政环	油（气）开发企业须在井场钻井作业前15日内，向当地环保局进行申报登记，申报登记内容包括废弃钻井泥浆、井下作业废水及其它污染物的产生量、去向	本项目已制定相关申报管理制度，设置专职人员负责在作业前进行申报及变更工作。	符合

发[2015]170号）	及处理处置方式等，实际情况发生紧急重大改变的，必须在改变后3天内进行排污申报登记变更		
	井场要在钻井前配备废弃钻井泥浆岩屑地上移动式收集设施，对钻井过程中废弃钻井泥浆岩屑进行不落地收集，收集设施不得混合收集其它废弃物；未配备废弃钻井泥浆收集设施的井场不得钻井作业	本项目设置泥浆不落地系统，泥浆循环利用，产生的废弃泥浆和钻井岩屑在井场内的专用容器中储存，最终由靖边县庆元环保工程有限公司处置	符合
	井场要在压裂及其它井下作业前配备废水地上收集罐，对压裂废水及其它废水进行统一收集	本项目设置了专门的泥浆不落地系统和地上式压裂返排液收集罐，对压裂废水和钻井废水进行收集	符合
	油（气）开发企业要在油（气）井建设过程中建立单井废弃钻井泥浆岩屑、压裂废水及其它作业废水管理台账，如实记录钻井泥浆及压裂液添加剂成分、用量及废弃钻井泥浆岩屑、压裂废水及其它作业废水的产生量、循环利用量、去向	项目已建立单井废弃钻井泥浆、岩屑、压裂废水及其它作业废水管理台账及相应管理制度	符合
	废弃钻井泥浆岩屑须在油（气）井完井后3天内，由防渗漏、防抛洒、防扬尘的运输车辆统一运至油（气）开采废弃物集中处置场所处置；严禁废弃钻井泥浆岩屑井场处理、就地固化或随意抛洒、掩埋	项目完井后的废弃泥浆、岩屑均由专用车辆运输处置，严禁废弃钻井泥浆岩屑井场处理、就地固化或随意抛洒、掩埋	符合
	油（气）勘探井、评价井项目未签订油（气）废弃物集中处置合同的，当地环保部门不予批复项目环境影响评价文件	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司已与靖边县庆元环保工程有限公司签订废弃物集中处置协议	符合

综上所述，本项目符合当地和国家相关环保政策。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>项目选址位于吴堡县寇家塬镇车家塬村，井口地理坐标 110 度 40 分 28.716 秒，37 度 34 分 36.628 秒。项目临时占地面积 12575m^2（井场占地 8945m^2，生活区占地 1825m^2，临时道路占地 1805m^2）。根据现场勘察本项目井场需新建进场道路 260m 与已有乡村道路连接，未占用永久基本农田和生态保护红线。放喷池位于厂区边界空地（不新增占地），项目四周均为草地，距离最近的是西南侧 337m 的车家塬村村民。项目所在区域场地开阔，对外交通较为便利。项目地理位置及交通见附图 1，项目四邻关系见附图 2。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>1、项目组成
长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德 14 气探井项目属于新建项目，本项目主要建设内容包括新建井场和生活区相关辅助设施等，根据建设单位提供的资料可知，本项目计划钻井深度约为 2600m 左右，井身结构为直井，完钻层为奥陶系马家沟组，以勘测区块天然气资源储藏情况，为选取合理的生产制度提供依据。本项目投资为 1000 万元，资金全部由企业自筹。项目组成情况见表 2-1。

表 2-1　项目组成情况
<table>
<tr><th>项目</th><th>类别</th><th colspan="2">建设内容</th></tr>
<tr><td rowspan="3">主体工程</td><td>钻前工程</td><td colspan="2">钻前准备工作，包括表土剥离，局部井场平整及硬化，修建临时道路，修建设备基础、降排水（污）措施、泥浆罐等。井场配套布置安装泥浆设备、发电室等，钻前工程约 10 天。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">钻井工程</td><td>钻井区</td><td>本项目为单口天然气勘探井，设计井深 2600m，井身结构为直井，完钻层为奥陶系马家沟组，当井场满足钻井工程要求后，将成套设备搬运至井场，并进行安装和调试，然后进行钻井作业。钻井工程分为一开和二开。一开包括下标称套管，固表层套管，二开包括下气层套管、固气层套管。每开钻井结束后通过固井作业封隔地层与套管之间的环形空间。本工程采用常规钻井工艺，钻井液为水基钻井液。钻井过程中包括有下套管和固井等作业包括机房、钻台、井口，主要进行钻井活动及完井测试，采用常规钻井工艺，当钻至目的层后完井测试。其中机房内布置钻机、井架、底座、天车、绞车、游动滑车等钻井设备以及钻井控制系统、井控装置，钻井工程约 14 天</td></tr>
<tr><td>泥浆循环系统</td><td>泥浆循环系统紧邻钻井区，主要包括钻井液振动筛、真空除气器、除砂除泥一体机、液气分离器、搅拌器、砂泵、泥浆收集槽、岩屑收集槽等，通过泥浆循环系统实现泥浆与岩屑的分离，本项目为水基钻井液</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

			储层改造工程		固井结束后，井筒与地层之间以套管和水泥环相隔。射孔是在探井的套管与地层之间建立流体流通通道的工艺过程，通过专门的射孔器材在套管和水泥环上形成具有一定直径和穿透深度的孔眼，建立地层与井筒之间的连通，使气流能够进入井筒。射孔后，由压裂液（成分为水凝胶）携带支撑剂（一般为石英砂或陶粒），通过高压泵车注入目的层，在目的层中铺置形成一条疏松的油气高渗透带，从而改善油气层的导流能力，达到油气增产的目的。压裂改造过程中，大量压裂液将进入地层进行储层改造，压裂结束后，需要快速的排液。为了解气井的产气量，在完井及压裂后，进行测试放喷。压裂 7 天，试气 2 天
		辅助工程	柴油罐		场内设柴油储罐 1 座，容积为 30m^3（由专用油罐车运输），四周先用土做围堰，然后上面整体铺设防渗膜到围堰外延 1 米左右进行防渗，加罐下防渗措施
			生活区		生活区占地面积 1825m^2，包括宿舍、办公区等，均为集装箱房。生活区仅限于施工人员居住和办公，不进行生产活动。
			进场道路		井场外已有乡村道路，新建进场道路与乡村道路相连接，占地面积约 1805m^2（长约 260、宽 7.9m）。
			清水罐		清水罐 1 个，单罐容积 60m^3，存储新鲜水
			储罐区		洗井废水罐 2 个（单个容积为 75m^3），压裂返排液罐 3 个（单个容积为 75m^3），移动式泥饼和泥浆、岩屑收集槽 7 个（单个容积为 60m^3），罐区按照重点防渗区要求进行防渗处理
			物料区		钻井液房、综合房室、地质值班房，存放探头等钻井生产工具，按照一般防渗要求进行防渗。钻杆放置区，钻井用化学品的储存场所，按照重点防渗区要求进行防渗处理，使用土堆成简易围堰，整体铺设相应厚度的 HDPE 材料，可有效防止污染物入渗
			放喷池		圆形放喷池 1 座，容积为 10.6m^3，放喷池内壁由防火砖砌成，外侧设有钢筋水泥墙及钢板（可移动式的）。放喷池位于井场东北侧。
		公用工程	供水		项目区生产、生活用水由罐车拉至井场
			供电		项目用电由柴油发电机供给，井场和生活区各设发电机房 1 座
			排水		钻井废水、洗井废水由专用收集罐临时收集贮存后送有处理能力的单位进行处理；本项目压裂返排液临时收集贮存于专用收集罐；钻井结束后压裂返排液委托有处理能力的单位进行处置；场区设卫生防渗旱厕，定期清掏；生活污水经沉淀池收集后用于周边植被绿化及洒水抑尘
		环保工程	废气	施工扬尘	井场洒水抑尘，表土及建材堆放设置挡板、上覆遮盖材料，施工运输车辆采取密闭措施或加盖防尘布
				柴油废气	钻井柴油驱动机及柴油发电机燃料为轻质柴油，通过简易排气筒达标排放，排气管朝向避开项目区工作人员办公生活的方位，废气产生量较少，项目区地势开阔，扩散条件好
				放喷废气	设置 10.6m^3 的放喷池 1 座，放喷池内壁由防火砖砌成，外侧设有钢筋水泥墙及钢板（可移动式的），测试放喷及事故放喷的天然气经专用放喷管线引至放喷池后，经排气筒高度为 1m 的对空短火焰燃烧器点火燃烧后排放。
			废水	生活污水	场区设卫生防渗旱厕，定期清掏；生活污水经沉淀池收集后用于周边植被绿化及洒水抑尘
				钻井废水	钻井废水（泥浆）经泥浆水循环系统处理后作为钻井液配水回用，钻井结束后，经压滤后的钻井废水由罐车送有处理能力的单位进行处理
				洗井废水	洗井废水设专用收集罐 2 个（单个容积为 75m^3），临时收

		集贮存后送有处理能力的单位进行处理
	压裂返排液	压裂返排液设专用收集罐 3 个（单个容积为 75m³），本项目压裂返排液临时收集贮存于专用收集罐；钻井结束后压裂返排液委托有处理能力的单位进行处置
	放喷废水	放喷试气过程中，天然气燃烧产生少量的冷凝水，钻井结束后随钻井废水一起委托有处理能力的单位进行处置
噪声	设备噪声	柴油发电机加衬弹性垫料，排气管朝向避开工作人员办公生活的方位，钻井固定设备尽量加衬弹性垫料；管理和作业过程中平稳操作，避免作业时产生非正常的噪声等
固废	生活垃圾	生活垃圾经垃圾桶收集后，转运至就近垃圾中转站，由当地环卫部门统一拉运处置。
	泥饼	钻井泥浆暂存于泥浆罐，无法回用的泥浆经“四级振动筛分离+破胶脱稳+板框压滤”，固相泥饼（外运处置）和岩屑由移动式收集槽 7 个（铁制，长 6 米，宽 4 米、深 2.5 米，单个容积为60m³，其中有 3 个泥饼收集槽和 4 个岩屑收集槽），统一收集，勘探结束后送靖边县庆元环保工程有限公司进行处置
	岩屑	
	废弃包装袋(不含烧碱) 、未沾染危险品防渗 HDPE 膜等	废包装袋、废弃防渗膜集中收集后送往固废填埋场进行填埋处理
	废烧碱袋、沾染危险品防渗 HDPE 膜、废机油、废棉纱	设置 6m³ 危废柜一个，贮存危废，委托有资质单位进行处置
生态	根据勘探结果，不具备开采价值的井口进行永久封井，探井期结束后进行恢复。具有开采价值的井口临时封井后，后期若探井转产需另行履行环保手续。	

2、工程占地

项目占地为临时占地，井场区（规格为长 120m，宽 79m）占地面积 8945m²，生活区占地 1825m²（规格为长 61m，宽 30m），临时道路占地 1805m²（规格为长 260m，宽 6.9m）。若完井测试表明气井有开采价值，再征用井场用地。根据《长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德 14 气探井项目控制线检测报告》查询结果，项目土地利用现状为占用草地 1.2575 公顷，

根据现场勘查，现状为草地，新建进场道路与乡村道路相连接，项目占地符合相关要求，全部为临时占地。井场位置临时占地拐点坐标见下表。

表 2-2 井场位置临时占地拐点坐标

	序号	横坐标（x）	纵坐标（y）
井场区	1	37471200.66	4160630.83
	2	37471329.93	4160624.505
	3	37471327.66	4160585.348
	4	37471327.14	4160576.286

3、主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料消耗表

序号	原料	项目用量	现场最大储存量	储存方式
1	新鲜水	1133.6m³	60m³	用于生活、钻井和洗井，罐车拉运及储存；
2	柴油	145m³	30m³	用于生活、钻井系列工程，场内设柴油储罐 1 座（置于围堰内），容积为 30m³（由专用油罐车运输），四周设置用土堆成简易围堰防渗，长×宽×高约为 9.0m×6.0m×1.5m，可防止油罐破损泄漏的柴油污染地表土壤、水体等。油罐区使用土堆成简易围堰，整体铺设防渗材料（HDPE 膜），可有效防止污染物入渗。
3	压裂液（成品）	320m³	50m³	主要成分为改性胍胶、润湿改进剂、有机硼、过硫酸钾、碳酸钠、碳酸氢钠等，不涉及放射源，用于压裂作业，形成油气高渗透带，改善油气层导流能力。用于压裂作业，形成油气高渗透带，改善气层导流能力，压裂液储罐置于进行防渗处理的围堰内，用土堆成简易围堰，整体铺设防渗材料（HDPE 膜）
4	钻井液添加剂	64.4t	70m³	携带岩屑，稳定井壁，减少钻机磨损，平衡（控制）地层压力等，添加剂储罐置于进行防渗处理的围堰内，用土堆成简易围堰，整体铺设防渗材料（HDPE 膜）；由车辆拉运至材料房内暂存
5	固井水泥（成品）	100t	100t	注入预定井段，能迅速凝结硬化并产生一定的机械强度。固化后具有良好的抗渗性、稳定性和耐腐蚀性。由水硬性硅酸钙为主要成分的熟料，加入适量石膏和助磨剂磨细制成。

（1）柴油消耗：根据对长庆油田分公司钻井工程的类比分析，每 100m 进尺消耗柴油约 5.58t，项目探井总进尺 2600m，消耗柴油约 145t。场内设有 1 个 30m³的柴油储罐，由 30m³柴油储罐储存，柴油密度按 0.85t/m³计，井场柴油日常最大储存量为 25.5t。

（2）射孔液消耗：射孔液用量主要包括钻井里层套管内容纳的射孔液及损耗的射孔液，单井消耗约 36m^3。项目射孔液主要为活性水，里面加的化工料为 TOF-1（助排剂），TOS-1（粘土稳定剂）。

（3）压裂液消耗：压裂液用量根据工艺审计定，常规工艺单井压裂液消耗量约 320m^3。

项目压裂液主要性质见表 2-4。

表 2-4　压裂液各成分理化性质一览表

原料名称	理化性质
改性胍胶	采用昆山羟丙基胍胶，羟丙基胍胶具有增稠能力强，热稳定性好的特点，对水有很强的亲合力。当胍胶粉末加入水中，胍胶的微粒便“溶胀、水合”，也就是聚合物分子与许多水分子形成缔合体，然后在溶液中展开、伸长。在水基体系中，聚合物线团的相互作用，产生了粘稠溶液。适合储层温度 80℃~200℃，降低了压裂液的残渣与施工摩阻，能满足高温、低渗储层压裂改造的需要
润湿改进剂	常用的润湿剂主要是非离子型表面活性剂，如 AE1910、OP-10、SP169、796A、TA-1031 等，能将亲油砂岩润湿为亲水砂岩，有利于提高相对渗透率
高温交联剂	通过化学键或配位键与稠化剂发生交联反应的试剂称为交联剂。交联剂将聚合物的各种分子联结成一种结构，使原来的聚合物分子量明显地增加，调整压裂液的粘度
有机硼	含有硼原子的有机化合物，作为交联剂辅助用剂
高温破胶剂	目前适用于水基交联冻胶体系的破胶剂，以过硫酸钾作为主要助剂
过硫酸钾	无机化合物，白色结晶，无气味，有潮解性，可用作油井压裂液的破胶剂。
碳酸钠	无水碳酸钠为白色粉末，易溶于水，水溶液呈碱性，pH 值为 11.5。在泥浆中发生电离和水解，提供 Na+和 CO_3^{2-}，在泥浆中通过离子交换和沉淀作用，使钙质粘土变为钠质粘土。另外可除掉石膏或水泥浸入泥浆中的 Ca2+离子，使泥浆性能变好
碳酸氢钠	白色细小晶体，溶于水时呈现弱碱性，固体 50℃以上开始逐渐分解生成碳酸钠、二氧化碳和水，270℃时完全分解

（4）钻井液消耗：项目钻井液消耗见表 2-5。

表 2-5　项目钻井液（井场配置）组成及用量表

材料名称	主要成分	一开	二开	总用量	备注
膨润土	亲水性矿物	5	12	17	基础配浆材料
纯碱	Na_2CO_3	0.5	1.2	1.7	与膨润土发生水化作业，增加粘性，降低滤失
烧碱（固态）	NaOH	-	0.3	0.3	调节 pH，与酸性处理剂配合使用
K-PAM（聚丙烯酸钾）	$(C_3H_6O_2)N(C_3H_5KO_2)M$	0.5	3.8	4.3	能有效包被钻屑、抑制地层造浆，起稳定井壁、防塌、降滤失

					的作用
K-HPAN（水解聚丙烯腈钾盐）	含有酰胺基、腈基和羧基钾离子含量高	-	2	2	降滤失，调整泥浆流态
NH4-HPAN（水解聚丙烯腈铵盐）	含有 COOH、$COONH_4$、$CONH_2$、CN 等基团构成	-	2.5	2.5	抑制粘土水化分散，是一种良好的页岩抑制剂，同时兼有降低钻井液粘度和降滤失作用
LV-CMC（羧甲基纤维素钠）	$C_8H_{16}NaO_8$	-	2.5	2.5	主要用作降滤失剂
沥青类防塌剂	高级脂肪醇树脂	-	2.5	2.5	稳定井壁，防止井壁垮塌
常规液体润滑剂	聚合醇	-	2.5	2.5	减少钻具的扭矩、磨损和疲劳，延长钻具及钻头的使用寿命
复合堵漏剂(备用)	锯末、云母、棉籽、核桃壳等	-	1.2	1.2	起堵漏作用
加重材料	重晶石（主要成分硫酸钡）	-	3.5	3.5	提高钻井液密度，稳定井壁
合计	/	6	34	40	

钻井液是钻探过程中，孔内使用的循环冲洗介质，主要功用是：①冷却钻头、清净孔底、带出岩屑；②润滑钻具；③停钻时悬浮岩屑，保护孔壁防止坍塌，平衡地层压力、压住高压油气水层；④输送岩心，为孔底动力机传递破碎孔底岩石需要的动力等。

钻井液配置过程为：确定钻井液配比→加入按比例称取的水和膨润土→加入其他成分→利用烧碱调 pH→倒入高速搅拌机搅拌→钻井液陈化→使用。钻井液配置过程中，为防止泄漏对地下水及土壤影响，采取相应的环保措施，药品配置区域采取重点防渗，地面底部利用机械将衬层压实，四周用土堆成简易围堰，围堰内地面连同四周的土围堰整体铺设防渗材料（HDPE 膜，防渗系数不大于 1×10^{-10}m/s）。

钻井中钻井液的循环程序包括：钻井、液罐、经泵→地面、管汇→立管→水龙带、水龙头→钻柱内→钻头→钻柱外环形空间→井口、泥浆（钻井液）槽→钻井液净化设备→钻井液罐。一开采用膨润土钻井液，二开采用聚合物钻井液。根据企业实际施工经验，

所有原辅材料均置于移动式封闭储库，严禁露天储存，根据需要进行配比。本项目钻井期间钻井液合计补充量约 820m^3。钻井时钻井液循环量为

1m³/min，勘探期内钻机工作时间合计约 14 天，则循环量 20160m³（14d×24h×60/min×1m³/min），钻井期间废弃泥浆（压滤后固态）、岩屑带出量约 285m³，钻井过程其他损耗量约 15m³，剩余约 520m³ 运至有处理能力的单位进行处理。根据建设单位已有资料，单井勘探期间钻井液循环率约为 95.9%，大于相关要求的 95%。

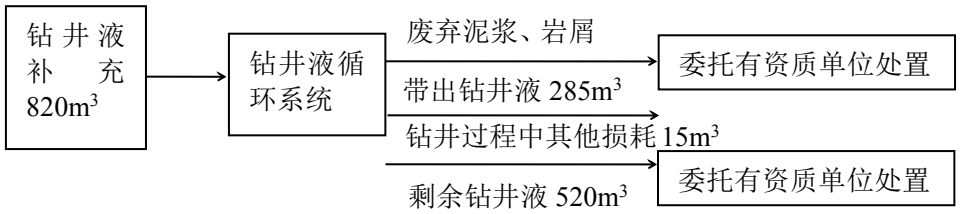


图 2-1　钻井液循环平衡图

钻井液所用原料化学理化性质见表 2-6。

表 2-6　所用原料化学理化性质一览表

材料名称		性质
钻井泥浆	膨润土	钠基膨润土（钠土）该产品是以优质天然钙基膨润土经选矿、人工钠化、自然晒干和研磨制粉等一系列工艺精制而成的优质钠基膨润土粉；碱性钠化处理过的钠基膨润土具有出色的分散性、遇水膨胀性，其显著特点是出浆率大、起浆快、触变性强、失水率低、胶体性质和剪切稀释能力强、配浆便捷，因此钠基膨润土是制备钻井泥浆的理想首选材料
	纯碱	无水碳酸钠的纯品是白色粉末或细粒。易溶于水，水溶液呈强碱性。微溶于无水乙醇，不溶于丙酮
	NH_4–HPAN（水解聚丙烯腈铵盐）	水解聚丙烯腈铵盐 NH4-HPAN 是由腈纶丝高温高压下水解制得，为淡黄色粉末。含有——COOH、$COONH_4$、$CONH_2$、CN 等基团构成，具有一定的抗温和抗盐能力。并且具有耐光、耐腐蚀的功能，由于 NH4+在页岩中的镶嵌作用，具有一定的防塌效果
	K-PAM L-（聚丙烯酸钾）	钻井液用聚丙烯酸钾是一种无毒无腐蚀的井壁稳定剂，易溶水。该产品具有抑制泥页岩及钻屑分散作用，兼有降失水、改善流型和增加润滑等性能。可以有效的抑制地层造浆并能与多种处理剂配伍，是一种应用广、较理想的井壁稳定剂。外观呈白色或淡黄色粉末
	K-HPAN L-（水解聚丙烯腈钾盐）	本产品为淡黄色粉末，易溶于水，其水溶液呈碱性，用作水基钻井液的降滤失剂，兼有一定降粘作用。在淡水钻井液中，耐温可达 250℃，性能稳定。理化指标项目指标外观自由流动的粉末及颗粒纯度≥75.0%水分≤7.0%残碱量≤2.5%筛余量≤5.0%钻井液性能指标项目指标淡水钻井液盐水钻井液基浆滤矢量，mL5.0±2.055.0±3.0 表观粘度，mPa.s6.0～10.04.0～8.0 经 Na-HPAN 处理后滤矢量，mL≤13.0≤13.0 表观粘度，mPa.s≤10.0≤12.0

有机硅	一种对黏合剂有排斥性质的聚合物材料，用于生产硅释放纸张和薄膜释放涂层。有机硅还可以用作油墨添加剂，帮助油墨流动，改善油墨的耐刮挠性。有机硅也可以用于一些压敏黏合剂中，能够承受极端的温度；也可以用作不干胶配方中的润滑剂，改善切纸机切纸性能，能够应用于切纸机刀刃的两侧，以防止黏合剂积聚
防塌润滑剂	是沥青经发烟硫酸三氧化进行磺化后。再水解制的产品；由于磺化沥青含有磺酸基。水化作用很强，当吸附在页岩界面上时，可阻止页岩颗粒的水化分散起到防塌作用，同时不溶水部分又能填充孔喉和裂缝起到封堵作用，并可覆盖在页岩界面，改善泥饼质量；磺化沥青在钻井液中还起润滑和降低高温高压滤失量的作用，是一种堵漏，防塌，润滑，减阻，抑制等多种功能的有机钻井液处理剂
桥塞堵漏剂	淡黄或灰黄色粉末，为橡胶制品的废料经加工而成的不同粒径的橡胶粒与其它易膨胀的惰性粒子材料加工而成。可用于封堵裂缝、多孔隙地层。添加的特殊分散悬浮剂可根据漏层性质和客户要求性生产。本产品粒径分布范围宽，适用于不同性质的渗漏微裂缝堵漏
粉煤灰漂珠	漂珠是一种能浮于水面的粉煤灰空心球，呈灰白色，壁薄中空，重量很轻，容重为 720kg/m^3（重质），418.8kg/m^3（轻质），粒径约 0.1mm，表面封闭而光滑，热导率小，耐火度≥1610℃，是优良的保温耐火材料，广泛用于轻质浇注料的生产和石油钻井方面。漂珠的化学成分以二氧化硅和三氧化二铝为主，具有颗粒细、中空、质轻、高强度、耐磨、耐高温、保温绝缘、绝缘阻燃等多种特性，是广泛应用于耐火行业的原料之一
降失水剂	无板结粉末或颗，由 AMPS、低分子酰胺、多羟基羧酸等聚合改性而成
减阻剂	浅黄色粉末，具有良好的分散性，用作油井水泥分散剂，能有效降低稠度系数，提高流型指数，有利于实现低排量紊流注水泥作业。提高固井质量
缓凝剂	特殊的磺化有机聚合物（非木质素磺化盐），黄白色粉末状固体

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目钻井液所用原料不涉及 HJ 169-2018 中突发环境事件风险物质，同时也不涉及 GB18218-2018 表 1 中所列危险化学品，且不涉及表 2 所列急性毒性、爆炸物、易燃液体、易燃固体等危险化学品。

4、天然气组成

项目天然气性质及成分参考长庆油田分公司天然气勘探项目组榆 182 天然气探井项目井口气的基本参数类似，榆 182 探井位于榆林市清涧县石咀驿镇湫池沟村，完井深度为 2050m，井身结构为直井，完钻层为奥陶系马家沟组，和本项目气井属于同一气田范围内，天然气组分分析报告见表 2-6。

表 2-6 井口天然气组分表

序号	组分	含量	备注
1	甲烷	95.98%	体积百分比
2	乙烷	1.88%	体积百分比
3	丙烷	0.34%	体积百分比
4	异丁烷	0.18%	体积百分比
5	正丁烷	0.21%	体积百分比
6	空气	1.14%	体积百分比
7	氢	0.01	体积百分比
8	二氧化碳	<3.5%	体积百分比
9	硫化氢	未检出	/
10	比重	0.5831	/
11	临界压力	4.65MPa	/
12	临界温度	194.71K	/

5、公用工程

（1）给水系统

1) 给水水源

项目用水包括生活用水和生产用水两部分，用水由罐车拉入井场，项目劳动定员 32 人，生活用水量按 65L/人·天，施工期（勘探期及试气期）共 45 天，则项目施工期间生活用水总量为 93.6m^3；

根据中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司对钻井工程的统计分析，项目常规钻井阶段平均每米进尺用水量通用值为 0.30m^3（新鲜水），因此本项目钻井需新鲜水 780m^3；根据本地区同类气井施工经验，洗井用水量为 260m^3，压裂用水量 0m^3（压裂液为购买的成品压裂液 320m^3），射孔用水量较少，本次评价不再核算。本项目生产用水量为 1040m^3。项目总用水量为 1133.6m^3。

2) 排水

项目生产废水主要为钻井废水、洗井废水、压裂返排液、放喷废水及生活污水。

① 钻井废水

项目通过对中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司已勘探的天然气井资料调查，每钻进 1m 平均产生钻井废水 0.2m^3，本项目进尺为 2600m，则钻井废水产生量为 520m^3。钻井废水（泥浆）经泥浆水循环系统处理后作为钻井液配水回用，钻井结束后，钻井废水由罐车送有处理能力的单位进行

处理。

② 洗井废水

根据建设单位建设经验和统计数据，项目洗井废水约为用水量的 50%，则洗井废水产生量为 130m³。洗井废水由收集罐临时贮存后送有处理能力的单位进行处理。

③ 压裂返排液

根据钻井工艺要求，压裂液返排率约 50%，故正常情况下单井压裂返排液量约 160m³，剩余 50%在压裂工序损耗。本项目压裂返排液临时收集贮存于专用收集罐；钻井结束后压裂返排液委托有处理能力的单位。

④ 放喷废水

是在试气过程中天然气燃烧产生的冷凝水（2m³），钻井结束后随洗井废水一起委托有处理能力的单位。

⑤ 生活污水

项目设置卫生防渗旱厕，定期清掏；职工生活污水产生量 74.9m³（按用水量 80%计），经沉淀池收集后用于周边植被绿化及洒水抑尘。项目用水一览表见表 2-7，项目水平衡见图 2-2。

表 2-7 项目用水一览表 m³

<table>
<tr><th>序号</th><th>名称</th><th>用水标准</th><th>新鲜用水量</th><th colspan="2">废水产生量</th><th colspan="2">备注</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">钻井用水</td><td rowspan="2">0.30 m³/m</td><td rowspan="2">780</td><td rowspan="2">520</td><td>390</td><td>直接产生的钻井废水上清液</td><td rowspan="2">新鲜水由罐车拉入井场，在施工区循环利用，钻井结束后，钻井废水由罐车送有处理能力的单位进行处理（钻井用水损耗 260m³）</td></tr>
<tr><td>130</td><td>压缩机后泥浆废水</td></tr>
<tr><td>2</td><td>洗井用水</td><td rowspan="4">根据本地区同类气井施工经验</td><td>260</td><td colspan="2">130</td><td colspan="2" rowspan="2">清水由罐车拉入井场，废水由专用收集罐收集后送有处理能力的单位进行处理（洗井用水损耗量为 130m³，压裂液损耗 160m³）</td></tr>
<tr><td>3</td><td>压裂用水</td><td>0</td><td colspan="2">160</td></tr>
<tr><td>4</td><td>放喷用水</td><td>0</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">放喷试气燃烧产生少量的冷凝水，钻井结束后随洗井废水一起委托有处理能力的单位进行处理</td></tr>
<tr><td>5</td><td>生</td><td>65L/人·d</td><td>93.6</td><td colspan="2">74.9</td><td colspan="2">由罐车拉入井场，生活污水经沉淀池收</td></tr>
</table>

	活用水				集后用于周边植被绿化及洒水抑尘（生活用水损耗 18.7m³）
6	合计	/	1133.6	886.9	/

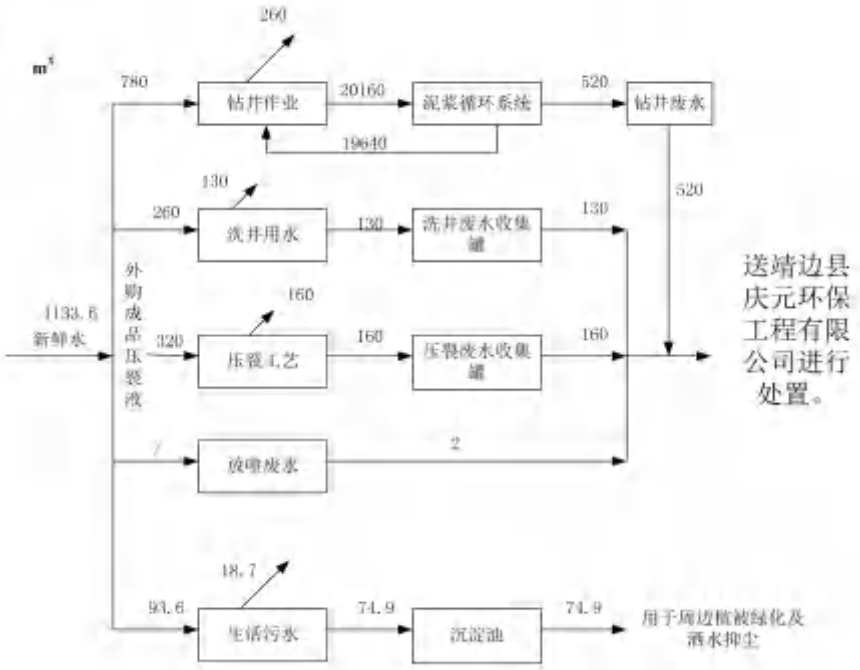


图 2-2　项目水平衡图

（2）供电

项目由于地处偏僻，原有电网不能满足日常勘探设备运行，故供电来源主要为柴油发电机组。

（3）采暖

项目冬季不施工，不涉及供暖。

6、劳动定员及工作制度

钻井期间井队在井人数为 32 人，钻井队 24 小时连续工作，工程期为 45 天。

7、工程主要技术经济指标

工程主要技术经济指标见表 2-8。

表 2-8　主要技术经济指标

序号	项目	单位	项目指标
1	钻井深度	m	2600

2	占地面积	m^2	12575
3	工作天数	天	45
4	劳动定员	人	32
5	项目总投资	万元	1000
6	环保投资	万元	88.7

总平面及现场布置

1、工程布局情况

工程主要由钻前工程和钻井工程两大部分组成。井场主要设备设施包括钻井平台、办公生活区、柴油发电机房、泥浆循环系统、材料房等，符合《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）。项目平面布置见附图。

2、施工布置

（1）项目占地

探井项目现阶段为临时占地。若有开采价值应办理临时借地转征手续；若无开采价值，应及时办理土地复垦手续。项目占地类型主要为草地；项目新建进场道路长 260m，宽 6.9m，占地 1805m^2。

（2）项目土石方平衡

项目基础开挖的产生的表土临时堆放至井场内，用于后期生态恢复，最终做到土石方平衡。钻前工程土石方工程量如下表。

表 2-9　项目土石方平衡

工程分区	开挖		回填		调入		调出		余方
	土方	表土	土方	表土	数量	来源	数量	去向	
井场	4750	2680	4750	2680	/	/	/	/	0
生活区	745	550	745	550	/	/	/	/	0
进场道路	720	540	720	540	/	/	/	/	0
合计	6215	3770	6215	3770	/	/	/	/	0

施工方案

1、施工组织设计

（1）施工特点

探井技术要求较高，需选用有资质的施工队伍，并且还应具备一定的探井经验和能力。

（2）施工布置原则

依据工程施工特点，考虑按集中与分散相结合的原则进行施工布置，主要有施工生活区、探井场区等。

（3）施工用水、用电条件

施工水源：施工用水考虑从附近村庄拉水，由罐车拉至井场。

施工电源：设发电机房 1 座，由 3 台柴油发电机供电，2 用 1 备。

施工修配和加工系统：加工、修配及租用吊车等业务外委，施工区只设必要的小型修配系统，大中修理工作委托当地企业承担。

（4）交通运输条件

本次新建道路约 260m，设计参数为路基宽度 6.9m，与乡村道路相连。

（5）主要施工机械

项目施工主要设备见表 2-10，泥浆固液分离设备见表 2-11。

表 2-10　项目主要设备一览表

设备类型	设备名称	型号	单位	数量	备注
动力系统	柴油发电机组	PZ12V190B	台	3	2 用 1 备
	钻井柴油驱动机	G12V190PZL-3	台	3	柴油机 2 用 1 备，钻井期间连续运行
钻井设备	钻机	ZJ50	台	1	荷载 315t
	井架	JJ315/45-K	套	1	/
	底座	DZ450/9-S 底座	套	1	/
	天车	TC-315	台	1	/
	绞车	JC50DB	台	1	/
	游动滑车	YC-315	台	1	/
	大沟	DG-315	台	1	/
	转盘	ZP-275	台	1	/
	泥浆泵	F-1250	台	2	/
	除砂器	ZQJ250×2	个	1	/
	除泥器	ZQJ100×10	个	1	/
	离心机	LW250	台	2	/
	除气器	CQ1/4	台	1	/
	振动筛	CQ-2	台	3	/
	漏斗	/	个	2	/
	加重泵	/	台	1	/
钻机控	自动压风机	2V-6.5-12	个	1	/

制系统	电动压风机	2V-6.5-12	个	1	/
	刹车系统	PSZ75 液压盘刹车系统	套	1	/
	辅助刹车	SDF50L	套	1	/
井控装置	环形防喷器	FH28-35	台	1	/
	闸板防喷器	FZ28-35	台	1	/
	四通	FS28-35	个	1	/
	节流管汇	JG-35	个	1	/
	压井管汇	YJ-35	个	1	/
	控制装置	FKQ3204B	套	1	/
检测系统	固定式多功能气体检测仪	/	套	1	/
检测系统	便携式复合气体检测仪	/	台	5	/
呼吸器	正压式空气呼吸器	/	/	/	当班生产人员每人1套，并配备2套作为公用

表 2-11　项目钻井泥浆固液分离设备一览表

序号	名称	型号	载荷或功(KN/KW)
1	螺旋输送系统(无轴)	SS-300-12000	5.5x3kW
	螺旋输送系统(有轴)	SS-200-2500	2.2x3kW
2	固化机主电机	GHD-1	18.5kW
3	离心脱水机主电机	LW350	7.5kW
	离心脱水机辅电机		37kW
4	废液储存罐	1 套	
5	破胶脱稳装置	50m^3	
6	气液固分离装置		
7	双联振动筛	V20-h	2.5kW
8	悬浮油水分离器		
9	泥浆泵	F-1300	
10	振动筛	DSS-2008	
11	除气器	ZCQ240	
12	除砂器	HD300X2	
13	除泥器	--	
14	离心机	--	
15	压滤机	--	

2、施工流程简述

本次评价仅涉及天然气井的勘探过程，不涉及天然气的开采和集输。

（1）钻井工程及产污特点

项目建设内容包括钻前工程、钻井、试井及完井封井。钻前工程包括井场道路、井场平整、设备基础、活动房搭建等；钻井工程包括设备安装、钻井、完井三部分；试井包括试井设备安装及试井两部分；完井测试结果若表明勘探井有工业开采的价值，拆除与采气无关的设备，剩余临时占地恢复为原有地貌、进行完井搬迁。若完井测试后勘探井不产天然气或所产天然气不具有工业开采价值，则用水泥封井后搬迁，将放弃的井场临时占地恢复为原有地貌。

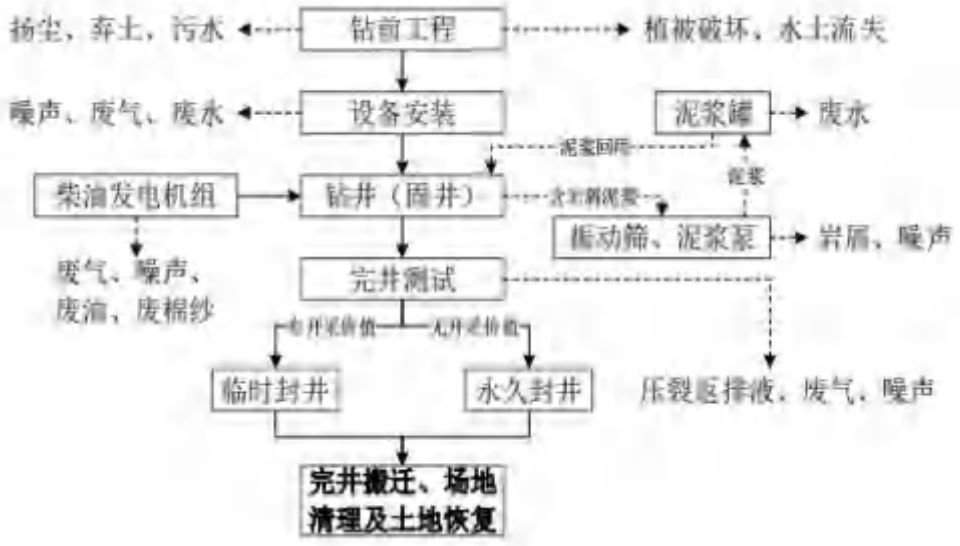


图 2-3 项目主要流程及产污环节图

（2）钻井过程简述

① 钻前工程

钻井的井位确定后，按照工程钻井设计开始钻前工程。钻前工程包括：井场占地范围内植被的清除、场地平整、井场基础设施建设（循环系统及设备的基础准备）、钻井设备搬运和安装以及配套设施布置与建设（井口设备准备与放空设施修建以及活动房布置等）。

② 钻井工程

项目钻井采用直井钻探，预计勘探深度 2600m。钻井工程分为一开和二开钻井工程。一开包括下标称套管、固表层套管，此阶段采用清水泥浆迅速钻井，在套管的保护下能有效的保护浅层地下水；二开包括下气层套管、固气层套管，为生产、后期改造做好准备。钻井主要的工序简述如下：

A.钻井

钻井作业时，依靠钻机动力带动钻杆和钻头旋转，钻头逐次向下破碎岩层，同时通过空心钻杆向地下注入钻井液，将破碎岩屑通过循环钻井液带到地面形成返排液。地面设泥浆循环系统将返排液中的岩屑清除后，将钻井液再次打入井内循环使用。钻井过程即钻头破碎岩石并通过钻井液带出岩屑并形成井筒的过程。

钻井泥浆循环系统是钻井工程的核心部分，主要包括钻井液振动筛、真空除气器、除砂器、除泥器、搅拌器、泵及泥浆罐等设备。携带钻屑的钻井液通过分流管道直接进入振动筛，振动筛将钻井液中含有的大颗粒钻屑(74μm 以上)分离出来，经过处理的含有较小颗粒的钻井液经过筛体进入泥浆罐。如若泥浆中含有气泡，可通过真空除气器自吸装置将泥浆吸入罐体进行液气分离。经过液气分离后的泥浆通过砂泵先后为除砂、除泥清洁器供液，通过旋流器沉降离心的原理对泥浆进行分离，经过除泥器分离后 15-44μm 的固相颗粒将被排出，泥浆通过旋流器上面的管汇进入离心机下面的泥浆罐，进入最后一级分离，卧式螺旋沉降离心机通过液下渣浆泵(螺杆泵)供液，采用离心沉降的原理可以分离 2μm 以上的固体颗粒。固液分离后的泥浆回用于钻井作业和后续的配浆作业。

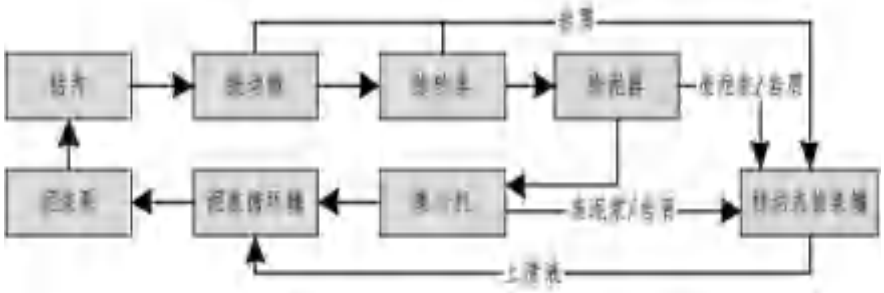


图 2-4 泥浆循环系统工艺流程简图

施工结束后无法回用的废弃泥浆通过压滤机处理后，上清液暂存于钻井废水储存罐，由罐车送至有相应处理能力单位；压滤后的泥饼暂存于移动式收集箱中；振动筛、除砂器、除泥器、离心机分离出的固相物质即岩屑，暂存于移动式收集箱中，施工结束后委托有相应处理能力单位集中处置。

B.下套管及固井

每开钻井结束后通过固井作业封隔地层与套管之间的环形空间。

a.钻井达到预定深度后下入套管以保持井筒稳定，防止井壁坍塌，以有

利于后续的强化作业。下套管前将套管逐一用通径规进行通径，用柴油将套管丝扣清洗干净。下套管时用干抹布擦净后在公扣上涂抹丝扣油，保证丝扣连接紧密。下套管中途要分两次向套管柱内注入钻井液，保证液柱压力。下完套管后要连接主动钻杆，开泵循环，保证循环通畅。

b.固井：下套管后在套管与井壁之间环空内注入水泥浆将套管和地层固结在一起。固井主要目的是封隔疏松的易塌易漏地层，封隔油、气、水层，防止互相串漏，以保证继续安全钻进；确保井身结构完整性，避免井内流体通过裂缝进入上部含水层；同时封隔上部潜水及承压水含水层（0~700m），避免污染；固井要求水泥环有可靠的密封，使环空封固段不窜、不漏、胶结良好，能承受高压；套管的设计必须完全符合整个井生命周期中的钻井、完井和生产过程中所有的技术要求，要求套管有足够的强度，在整个井生命周期内能够承受各种外力作用，抗腐蚀、不断、不裂、不变形。固井水泥的返高也是封隔井筒与地下水的主要措施，本项目导管和一开固井水泥均返高至地面，可以多层防护与隔绝井内流体与含水层之间的联系。因此，固井不仅是钻井工艺的重要一环，也是主要环保措施之一。

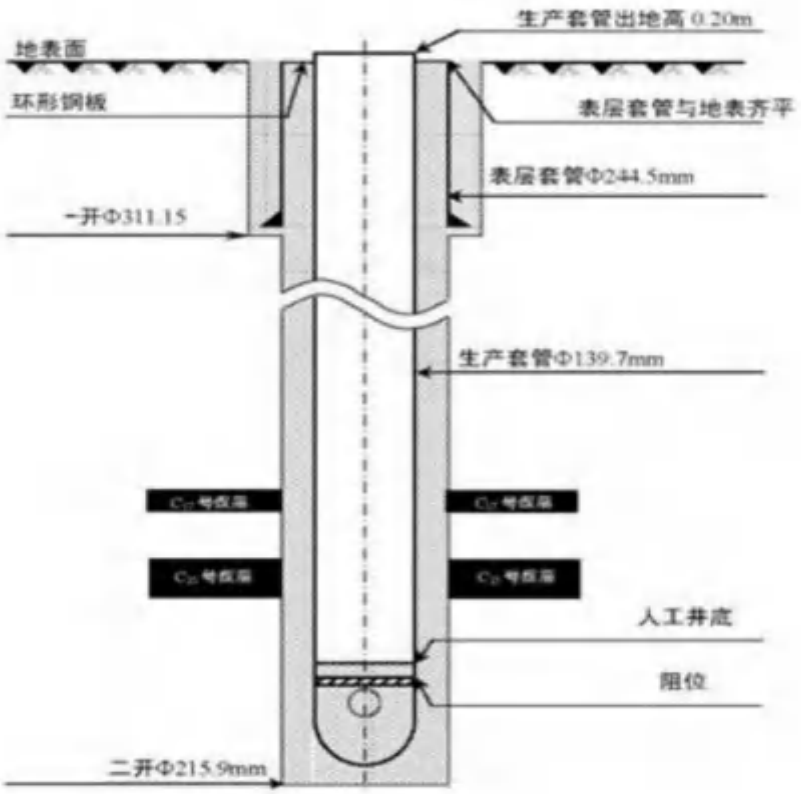


图 2-5 井身结构示意图

C.取芯

天然气埋藏在地下有孔隙裂缝的岩石中。为了解地层中气藏的真实面貌，项目采取常规钻井进行钻井取芯。

钻井取芯时，要在下入井内钻柱的最下端，接上一套特制的取芯工具，取芯钻头在垂直载荷和扭矩的联合作用下，对井底的岩石进行环形破碎，中间保留一圆柱状岩芯进入岩芯筒。当钻进取芯到一定长度后，采用与工具相匹配的方法和措施，将钻头端部的岩芯割断后起钻，取芯工具与钻具一起提出地面，即可取出岩芯筒内的岩芯。钻井取芯可以充分满足地质家对岩芯进行多种项目的化验和测试，是对获取地下储层岩性、物性和储层评价有重要意义的手段。

D. 测井

本项目测井方式为电测，测井是利用专用仪器设备测量岩层的电化学特性、导电特性、声学特性、放射性等地球物理特性，以获取岩层的孔隙度、渗透率以及含油气情况等地层信息。根据地质需要，选用适合的测井项目对钻开地层进行电测，最终根据电测曲线了解地层的特征及地层含气情况。

钻井工程主要生态环境影响有：柴油无组织排放的非甲烷总烃；柴油燃烧废气；钻井废水；分离出来的废钻井泥浆、钻井岩屑；噪声。

（3）完井工程

当钻井钻至目的层后，将对产气层进行完井测试，以掌握目的层天然气产能情况，主要包括洗井、压裂、测试等工序。

① 洗井

完钻探井在射孔、压裂前，需用清水洗去井下残余泥浆，清除井内污物。洗井分为正洗井、反洗井和正反洗井三种方式。正洗井是洗井液从气管进入，从气管环形空间返出；反洗井是洗井液从气管环形空间进入，从气管返出；正反洗井是二者的结合方式。本项目使用反洗井作业方式，洗至进出口水色一致，杂质含量小于 2%为合格。钻井施工废水主要含石油类、悬浮物、COD、挥发酚等，钻井结束后全部钻井废液用罐车送至有资质单位进行处置。

② 射孔

固井结束后，井筒与地层之间以套管和水泥环相隔。射孔是在探井的套

管与地层之间建立流体流通通道的工艺过程,通过专门的射孔器材在套管和水泥环上形成具有一定直径和穿透深度的孔眼，建立地层与井筒之间的连通，使气流能够进入井筒。

③ 压裂

射孔后，由压裂液（成分为水凝胶）携带支撑剂（一般为石英砂或陶粒），通过高压泵车注入目的层，在目的层中铺置形成一条疏松的油气高渗透带，从而改善油气层的导流能力，达到油气增产的目的。压裂过程中，大量压裂液将进入地层进行储层改造，压裂结束后需要快速的排液。

压裂后需要关井一段时间，使压裂裂缝闭合，施工造成的压力波在地层中有逐步扩散，液体逐渐水化。压裂放喷一般分为两个阶段。第一阶段：压裂后，由于地层弹性能量较足，井筒可实现自喷；第二阶段：关放排液，压裂后第一次放喷连续 2～3 小时不出液后，即可以关井，等压力恢复起来后再放喷，往复关放直至彻底不出液后关井。

（4）试气

为了解气井的产气量，在完井及压裂后，需进行测试放喷。测试放喷是在固井、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天然气产量进行测试的过程，放喷前需接一条可测试流量的专用管线。依据测试气量，采用间歇性放喷，每次放喷时间约 2～4h，废气排放属不连续排放。

放喷燃烧过程主要产生 NOx、烟尘和冷凝水，冷凝水在收集装置暂存，探井结束后与其他钻井废水一同送有相应处理能力单位处理。

（5）完井搬迁

本项目主要进行预探井的勘探开发，通过完井后试气测试评价情况，若完井或良好产量则临时封井后期转为生产井(另行办理相应的环评手续，完善永久征地手续)，若未获得可利用的资源则永久封井处理(无永久占地，临时占地恢复原貌)。

1）临时封井工艺

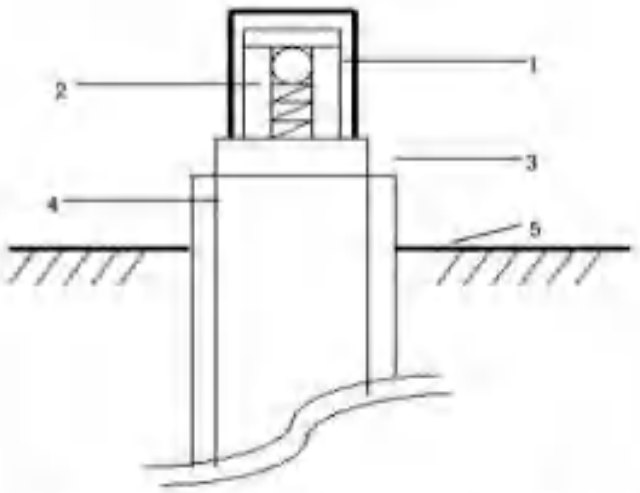
首先处理井口，刮削井筒。井下采用封井器封井。检查封井气密性，确保井口各部紧固、不渗不漏、套管、总阀门、螺栓齐全。

封井结束后，拆除井口，安装单流凡尔，单流凡尔外安装 5-8mm 钢板焊成的护罩，护罩内壁和单流凡尔之间要有一定的间隙，护罩形状为方形或圆形，护罩外壁和顶面要点焊井号。

护罩外灌注钢筋水泥井口护墩，护墩钢筋骨架网直径 58cm，用直径 5mm 的钢条编制，密度为 5cm×5cm×5cm。

护墩外表应为光滑水泥面的圆柱体，自地面以下 80cm 起到地面以上 80cm 止，直径 60cm，顶面有清晰的刻印刷漆的红色井号标示，四周应标明“危险勿动！”的字样。移交勘探井所在井场归属的采气厂按标准化井场建设和管理，本项目不再对临时占地进行生态恢复，采气厂对勘探井定期巡视。若后续利用该勘探井从事生产活动，则另行履行环保手续。

临时封井剖面示意见图 2-6。



1-单流凡尔；2-钢板护罩；3-油套或技套；4-表套；5-地面

图 2-6　临时封井示意图

（2）永久封井工艺

提出所有井下工具，井口下挖 1m，割掉井口套管，用电焊封死井口，并注入水泥分别对井口段、套管水泥返高段、封固井口，然后用表层土覆盖，井场恢复原状。封固后井口外灌注钢筋水泥井口护墩。

永久封井剖面示意见图 2-7。

图 2-7　永久封井剖面示意图

3、建设周期

项目施工时尽可能保证施工连续、均衡和经济，对工程具有控制作用的项目节点作为重点，予以优先安排。施工时首先进行地面平整、井场设施安装，接着完成钻井和固井，钻井分为一开、二开，在每个工段先钻井再下管套然后固井，最后洗井，再根据勘探情况考虑封井或者弃井。

项目计划于 2025 年 5 月开工，探井施工期共 45 天。其中钻前工程预计 10 天，钻井工程预计 23 天(其中钻机工程 14 天，压裂 7 天，试气 2 天)，完井工程 12 天。

其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**1、生态环境现状** 项目位于陕西省榆林市吴堡县，根据《陕西省主体功能区规划》，本项目探井所在区域国家层面限制开发区（见附图 5），应加大林草地生态保护防止水土流失。 根据《陕西省生态功能区划》，本项目选址区域属于黄土峁状丘陵沟壑水土流失敏感区。该区土壤侵蚀极敏感，水蚀风蚀交错，土壤保持功能极重要。需合理保护和恢复自然植被，搞好生态恢复与重建。 本项目为天然气勘探项目，属于点状开发，控制开采作业范围，影响范围有限，采取相应的生态保护与恢复措施后，不会对区域生物多样性造成影响。在项目建设过程中应注重水土流失的控制，加强项目区域的生态保护措施后，本项目符合陕西省生态功能区划的要求。 1）土地利用现状 根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告（见附件），本项目临时用地类型主要为草地，根据调查，本项目井场、生活区及施工便道评价范围内所在地不涉及森林公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、文物古迹、饮用水源保护区等环境敏感区，不涉及生态红线保护区。项目临时占地范围内的用地类型主要为草地，不涉及基本农田，无珍稀野生动植物分布。故本项目生态保护目标为临时占地及影响范围内的土壤、植被、景观、水土流失、生态系统等。项目占地类型图见图 3-1。

04	草地	1.2575
0404	其他草地	1.2575

图 3-1 项目区土地利用现状图

2）植被环境现状

根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测结果和实地调查，项目评价区以林草地生态系统为主。

区域农田植被主要分布在黄土区边缘地带、川、盆涧沟等低平处，主要的农作物有谷子、糜子、豆类等旱田作物和蔬菜，并有少量向日葵、土豆等经济作物。除耕作地带外，多为次生草本植物群落，灌木丛和稀疏乔木，或由人工栽培的用材林、经济林、防护林及部分天然薪炭林。主要的树种有小叶杨、旱柳、椿、刺槐、杏树等，灌木有柠条沙蒿等。项目区植被种群较为单一，根据现场调查主要以枣树、沙蒿和草为主。

3）项目区域动物分布情况

根据野外调查资料及现场调查，调查评价区未见珍稀、濒危野生动物和保护物种，主要为小型野生动物，多为啮齿类动物等。

2、环境空气现状

本项目大气常规污染物环境空气质量现状引用陕西省生态环境厅办公

室 2025 发布的《环保快报》中吴堡县的数据进行评价。2024 年区域环境空气质量现状评价表见表 3-1。

表 3-1　2024 年 1～12 月吴堡市空气质量状况统计表

序号	评价因子	现状浓度	标准值	达标情况
1	PM_{10} 均值（ug/m^3）	50	70	达标
2	$PM_{2.5}$ 均值（ug/m^3）	30	35	达标
3	SO_2 均值（ug/m^3）	11	60	达标
4	NO_2 均值（ug/m^3）	30	40	达标
5	CO 第 95 百分位浓度（mg/m^3）	1.8	4	达标
6	O_3 第 90 百分位浓度（ug/m^3）（日最大 8h）	156	160	达标

由表中数据可知，吴堡县 2024 年 1~12 月的空气质量状况较好，各污染物年均值均满足《环境空气质 量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值，因此项目所在评价区域为达标区。

本项目为天然气勘探类项目，不涉及运营期，施工期结束，影响即消失。考虑到项目施工期非甲烷总烃产生量较小，且时间短暂，对区域环境空气影响较小，项目探明开采价值后，探井转产另行环境影响评价工作。

3、项目所在区域声环境调查

项目地场外周边 50 米范围内均不存在声环境保护目标，没有开展声环境质量现状监测。根据现场勘查，项目场址周边主要为草地、山体，无工业企业、主干路等噪声源，区域声环境质量较好。因此，本次评价未开展声环境质量监测工作。

4、地表水质量现状

项目井场周边 500m 范围内无地表水。

5、地下水环境现状

吴堡地下水从区域上分为河间区、河谷区。河间区水资源贫乏，河谷区有部分中等含水区。从水力特征上分为潜水和承压水。根据调查区域潜水含水层即供水层埋深约 20-50m。

依据建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）中“水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充

	监测和调查”。对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目行业类别为“C 地质勘查 24 矿产资源地质勘查（包括勘探活动）”，属于地下水Ⅳ类建设项目，因此不开展地下水环境质量现状调查。 **6、土壤环境现状** 依据建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）中“水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查”，根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价行业分类表，本项目为天然气勘探工程，属于“其他行业”，为土壤Ⅳ类建设项目，无需开展土壤环境质量现状调查。 据了解，土壤污染途径主要分为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。本项目钻井过程 中，不可避免地将有少量地下的易燃气体排出，污染物通过“大气沉降 ”方式对项目区土壤影响甚微。且本项目钻井平台区和钻具区、泥浆不落地系统区、泥浆药品储棚、岩屑暂存箱区、柴油罐区等采取重点防渗措施，地面底部利用机械将衬层压实，铺设防渗材料（HDPE 膜，双层），采用危废柜收集危废，落实以上措施后不存在土壤污染途径，因此不开展土壤环境质量现状调查。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，根据现场踏勘，不存在原有污染情况和环境问题。

生态环境保护目标

项目主要环境保护目标见表 3-2，项目环境敏感保护目标见附图 2。

表 3-2 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	保护级别
环境空气	项目周边 500m 范围没有居民区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
地表水	500m 无地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准
地下水	项目周边潜水含水层	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
声环境	井场周边 50m 范围无声环境保护目标	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准
生态环境	生态环境重点保护井场及周边的动植物资源，减少水土流失和景观破坏。	区域生态环境不恶化
土壤环境	井场及临时道路占地区域	土壤环境质量不恶化

评价标准

1、环境质量标准

⑴环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单。

⑵地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

⑶地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

⑷声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

⑸土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36250-2018）中二类农用地标准。

2、污染物排放标准

⑴《施工扬尘执行施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中有关规定、《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单中相关标准限值；《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）Ⅱ类要求；

⑵污废水综合利用，禁止外排。

⑶厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	（GB12348-2008）中 2 类标准；施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定。 ⑷一般工业固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定； ⑸其它要素评价按国家有关规定执行。
其他	本项目为气探井项目，不涉及运营期，因此，本项目无需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目建设地点位于吴堡县寇家塬镇车家塬村，经现场勘查，项目还未开始建设。 施工期环境影响主要存在于平整场地、天然气勘探等活动过程中，主要的环境影响因素为：废气、施工废水、施工人员生活污水、机械噪声及固体废弃物等。 **一、生态环境影响分析** 本项目钻前工程施工时对场地进行平整、开挖、施工车辆碾压等活动会对活动范围内的土壤质地和性质以及地表植被造成影响，从而造成一定量的水土流失，随着施工的结束，影响也随之消失。 根据植被生态、生理等生物学特性，因地制宜的选择施工季节，使其对生态环境的破坏减少到最小。建设井场及修临时道路，应严格控制工程施工临时占地，表土单独剥离，在井场内设临时排土场进场进行妥善堆存。后期用于生态恢复，以尽快恢复植被，进行井场绿化，改善生态环境。 本项目工程占地改变了原有土地利用现状，土地利用功能也随之改变。项目临时占地结束后可对土地利用进行恢复，因此对周边生态环境影响不明显。项目施工期对生态环境的影响主要表现在以下几个方面： （1）土地利用现状的改变 本项目井场临时占地 8945m^2，生活区占地面积 1825m^2，临时道理占地面积 1805m^2，土地利用类型为草地，不涉及永久占地。工程项目建设对生态环境的影响主要表现为项目占地使土地功能发生改变；井场临时占地会在一定程度上改变土地利用方式，临时性的减小土地的面积，工程利用挖方回填，同时对表土按照相关要求进行堆放并采取覆盖薄膜等措施，尽可能的减小对当地土地资源的影响；临时占地只在短期内改变土地利用性质，钻井工程完成后，通过完井测试评价油藏情况，不具备开采价值的井口进行永久封井，场地恢复原状；若测试具有工业产能，后期探井转产按相关规定办理征地手续。 （2）水土流失影响分析

项目位于梁卯地带，施工过程中施工活动区域的地表扰动、植被破坏将导致地表抗侵蚀能力降低，如遇大风或降雨天气将加剧水土流失。

项目施工将严格控制占地范围和施工范围，减少扰动面积；严格控制施工人员、车辆在规定的施工临时占地内活动、行驶，以减少对沿线植被的破坏，凡受到施工人员、车辆破坏的地方，施工结束后立即采取进行植被恢复，降低土壤侵蚀，增强地表稳定性。

（3）动物及植被影响分析

项目施工期对植被的影响主要为建设过程中的植被剥离、清理和占压，对动物的影响主要为施工活动、施工噪声对动物的干扰。

① 对植被的影响

项目施工对植被的影响主要表现为开挖地表和施工建设造成植被的侵占和碾压，施工范围内植物地上部分与根系均被铲除，同时还伤及附近植物的根系；此外施工运输、施工机械、人员践踏、临时占地等也将会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。这些将会造成施工区域内植被的清除，影响区域内的植被覆盖度与植物数量分布，使区域植物生产能力降低。

从项目所在地植被现状情况分析，施工区域植被系统类型相对简单，植被损失面积占沿线地区同一植被类型面积的比例极小。且项目影响范围内未发现国家或地方重点保护的野生植物，现有植物种类均为区域内常见种，因此项目建设不会造成区域内植物种类的减少，也不会造成区域植物区系发生改变。项目场地清理时保留表土，并严控占地范围以避免增加清理地表植被。在项目施工完成后立即清理场地，回覆表土并种植当地乡土植被。植被恢复工作结束后，应定期检查恢复效果，加强维护、及时补种。如此对植被生态环境影响是可以承受的。

② 对动物的影响

施工过程产生的噪声、废气等污染物排放会促使一些较敏感动物离开自身栖息地，寻找新的生活环境。随着施工结束、施工机械和人员撤离，原有植被的恢复，由于施工而迁移的动物将会逐步回归。因施工期较短，影响具有暂时性及施工区域相对当地大的区域环境所占比例很小，不会对周围动物产生较大影响。

二、污染环境影响

1、大气环境影响分析

本项目为天然气勘探工程，不涉及运营，本次评价仅对勘探过程中对环境的影响进行分析，不包括天然气开采、外输管道建设的评价，如需探井转产需另行开展环境影响评价。

本项目施工期废气主要为施工扬尘、机械尾气、柴油燃烧废气以及测试放喷和事故放喷天然气燃烧废气。

（1）施工扬尘

施工扬尘主要来自场地平整与土方开挖、物料堆放及运输车辆行驶道路扬尘。

场地整平过程扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。在不采取任何防治措施的情况下，不同的风速和稳定度下，挖土的扬尘对环境的浓度贡献都较大。

工程施工阶段土地平整、开挖、回填土方会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上的气溶胶粒子等成为扬尘的天然来源。在施工过程中，如果管理措施不够完善，粗放式施工，工地料堆遮挡不够完善、严密，不能及时清理和覆盖建筑垃圾，在不利气候如大风（风速≥5m/s）条件下，这些颗粒物就会从地表进入空气中。

在不利天气条件下，施工扬尘可在 150m 范围内超过国家二级标准，对大气环境可造成不利影响，150m 范围外，一般不会有大的影响。井场附近 500m 范围内无居民区，因此，井场施工扬尘对周边主要敏感目标影响较小。

（2）机械废气

机械废气包括施工机械废气和运输车辆废气，施工机械废气中的主要污染物是 NO_X、CO、HC 等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械及运输车辆产生的尾气对局部大气环境会造成影响，评价要求施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及 2020 修改单中相关标准限值和《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测

量方法》（GB36886-2018）Ⅱ类要求的相关要求规定，可减少尾气排放对环境的污染，施工期加强施工机械和车辆管理，经常对施工机械和车辆进行保养和维护，减少了废气排放。施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，由于项目所在地较空旷、且产生量不大，影响范围有限，对环境影响较小。

（3）柴油燃烧废气

根据钻井设备清单，本项目施工现场设 3 台钻机柴油驱动机（2 用 1 备）和 3 台柴油发电机（2 用 1 备），功率均为 810kW，柴油成分为烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃、氮及添加剂组成的混合物。主要污染物是污染因子主要为 SO_2、NOx、烟尘、CO、HC 等。根据对周边钻井工程的类比分析，每 100m 进尺消耗柴油约 5.58t（柴油发电机和驱动机合计用油量），本项目柴油消耗量约为 145t。本次评价采用以下系数核算污染物产排情况。

表 4-1　柴油机污染物产排核算参数

序号	项目	核算方法	产生系数	来源
1	废气量	产污系数	11152m³/t-柴油	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）中“4411 火力发电、4412 热电联产行业废气、废水污染物系数表”
2	颗粒物	产污系数	0.25kg/t-柴油	
3	NOx	产污系数	3.41kg/t-柴油	
4	SO_2	物料平衡	硫含量 0.01kg/t-柴油	《车用柴油》（GB19147-2016）规定，车用柴油(Ⅵ)硫含量不大于 10mg/kg
5	CO	产污系数	1.522g/L-柴油	《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材（社会区域）》中备用柴油发电机组
6	HC+NOx	产污系数	4.049g/L-柴油	
7	HC	/	/	

注：柴油机采用轻柴油，平均密度 850kg/m³。

根据以上参数，经核算本工程勘探期柴油机废气产生量为 161.7 万 m³/井，各污染物产生量见下表。

表 4-2 柴油机污染物产排情况一览表

污染因子	CO	HC	NOx	颗粒物	SO_2	HC+NOx
排放量（kg）	259.26	196.26	494.45	36.25	1.45	690.71

排放值（g/kWh）	0.14	0.11	0.26	0.019	0.0007	0.37
《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）》中第四阶段排放限值（g/kWh）	3.5	0.4	3.5	0.2	/	/

本次评价要求企业选购符合《车用柴油》（GB19147-2016）中车用柴油(Ⅵ)标准要求的柴油，并选择符合相关质量标准的节能环保型柴油发电机、钻井柴油驱动机，从源头减少污染物产生量，并适当提高排气筒高度，以减少污染物排放对环境空气的影响，根据核算结果，项目柴油机械排放满足《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）》中第四阶段排放限值，此外，项目施工期较短，钻井期间的大气污染物将随工程的结束而消除，对环境空气影响较小。

（4）测试放喷天然气燃烧废气

为准确了解和进一步核定探井产气量，在完井后需进行测试放喷，单井测试时间约 1-2 天，依据测试气量间歇放喷，每次持续时间约 2～4h，属短时间歇排放。

参照企业在该地区已建勘探井试气情况，试气过程最大约有 $1\times10^4m^3$ 天然气通过井场放喷池(配套防回火与自动点火装置)燃烧排放。

类比同一气田探井的天然气组分，天然气中未检出 H_2S，气中非甲烷总烃为不完全燃烧产生，其排放量非常少，故不再进行 SO_2、VOCs 定量计算；排放的气体主要为颗粒物、H_2O、CO_2、NO_X。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发)中“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-燃气工业锅炉”的排放系数进行源强估算，颗粒物排放系数为 1.039kg/万 m^3 天然气，NOx 排放系数为 18.71kg/万 m^3 天然气，则项目烟尘排放量为 1.039kg，NOx 排放量为 18.71kg。

项目放喷池周边 50m 范围植被以灌木为主，地势空旷便于废气扩散。为了最大程度降低测试放喷废气对环境的影响，测试放喷时，要选择合适的时间，在天气晴朗，且风较大的天气进行，便于废气扩散。加之测试放喷时间短，对大气环境的影响较短，测试完毕，影响很快消除，因此对环境的影响不大。

（5）事故放喷废气

事故放喷是由于地层高压异常导致的，在石油天然气行业是低概率事件。事故放喷时间持续较短，且通过专用的放喷管线将天然气引至放喷池进行点火放喷，事故放喷时间段属临时排放，放喷完毕，影响很快消除，环评要求建设单位在发生事故时对周边居民实施临时疏散，因此事故放喷对周边人群健康基本无影响，对环境影响也较小。

（6）柴油储罐呼吸气

柴油储罐呼吸气储罐内储存的柴油由于其挥发性，均会在储罐液面的上部空间充满物料挥发出来的蒸汽，并最终会达到饱和蒸气压，罐体液面空间体积一旦发生变化时，就会导致物料饱和蒸汽溢出，形成所谓的储罐呼吸现象。储罐液面空间体积变化可以发生在物料进出的情况下，也会发生在昼夜温差变化的情况下，前者为大呼吸，后者为小呼吸。

根据建设单位提供的资料，项目井场设 1 座卧式储罐(容积 30m^3)，勘探期使用柴油 145t，根据《散装液态石油产品损耗标准》(GB11085-89)，卸油过程中柴油会产生 0.05%的油气，储存过程中柴油会产生 0.01%的油气，则卸油过程中柴油大呼吸油气产生量为 72.5kg/勘探周期，储存过程中柴油小呼吸油气产生量为 14.5kg/勘探周期。以非甲烷总烃来表征呼吸油气，则非甲烷总烃产生量为 87kg/勘探周期。由于项目勘探期很短，且周边扩散条件较好，因此，柴油罐呼吸废气对周围环境的影响时间很短，影响范围很小。

综上所述，工程废气对周边大气环境和环境保护目标的影响可接受。

2、地表水环境影响分析

工程废水主要是钻井废水、洗井废水、压裂返排液、放喷废水和生活污水。

（1）钻井废水

项目通过对中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司已勘探的天然气井资料调查，每钻进 1m 平均产生钻井废水 0.2m^3，本项目进尺为 2600m，则钻井废水产生量为 520m^3。钻井废水（泥 浆）经泥浆水循环处理系统处理后作为钻井液配水回用，钻井结束后，钻井废水由罐车送靖边县庆元环保工程有限公司进行处理。钻井废水在井场内不落地、不外排。因此，钻

井废水不会对地表水体产生影响。

（2）洗井废水

本项目施工期较短，洗井废水属于水基矿物质悬浊液，主要由清水、氯化钾、重晶石、碳酸钠、膨润土、盐、石灰、石膏、腐植酸等多种物质组成，回返地面时携带大量来自地下的泥土、矿物等。项目采用的钻井泥浆不含重金属，洗井废水无重金属污染，具有色度高、COD、悬浮物浓度高的特点，主要有以下特征：①偏碱性，pH 值大多 8-9；②悬浮物含量高，在钻井液中含有大量的粘土和钻井液加重剂；③有机、无机污染物含量高，在钻井液中含有各种有机、无机的钻井液添加剂，如 CMC、PAM、SMC、磺化酚醛树脂，以及降失水剂等，项目洗井废水产生量为 130m^3。洗井废水由场地内设专用收集罐收集。探井结束后送靖边县庆元环保工程有限公司进行处理。洗井废水在井场内不落地、不外排。

（3）压裂返排液

本项目压裂返排液产生量为 160m^3。根据榆林市环境保护局《关于印发榆林市油气开采废弃物不落地集中处置推广项目建设管理指南(试行)的通知》(榆政环发〔2018〕164 号文)要求，油(气)井场要在压裂及其它井下作业前配备废水地上收集罐，对压裂返排液及其它废水进行统一收集；未配备废水收集罐的井场不得开展相关作业。

本项目压裂返排液临时收集贮存于专用收集罐，由专用收集罐临时收集贮存后送靖边县庆元环保工程有限公司进行处理。符合榆林市油气开采废弃物不落地集中处置推广项目建设管理指南(试行)的通知》规定。

（4）放喷废水

放喷试气燃烧产生少量的冷凝水，据钻井队相关人员介绍，冷凝水产生量约为 2m^3，钻井结束后随洗井废水一起送靖边县庆元环保工程有限公司进行处理。

本次评价要求，建设单位应监督其委托的钻探公司在其开钻前签订钻井废水、洗井废水的委托处置协议，确保钻井废水、洗井废水不外排。

（5）生活污水

项目生活污水产生量为 74.9m^3，设卫生防渗旱厕 1 座，定期清掏，对

环境影响较小。

此外，井场采用雨污分流制，防止井场雨水进入储罐，并定期进行维护，从而有效控制因暴雨而导致储罐的外溢。在暴雨季节，加强对井场内废水储存设施巡查，防止场地内废水溢出井场污染环境。

项目勘探施工废水产生一览表见表 4-3。

表 4-3　项目勘探施工废水产生一览表

名称		产生量
生产废水	钻井废水	520m^3
	洗井废水	130m^3
	放喷废水	2m^3
	压裂返排液	160m^3(返排比例为 50%)
生活污水		74.9m^3

综上所述，本项目钻井废水、洗井废水、压裂返排液、放喷废水及生活污水采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，能够确保废水不外排，因此对地表水环境影响可以接受。

3、声环境影响分析

钻井工程声环境影响源主要表现为机械设备噪声和交通噪声。

（1）机械设备噪声

项目主要产噪设备机械有挖掘机、推土机、柴油机发电机、钻井设备等，据类比调查，常规建筑施工机械及其噪声级见表 4-4。

表 4-4　探井工程主要施工设备声级表

施工阶段	设备名称	降噪前声级 dB(A)	排放规律	治理措施	降噪后声级 dB(A)	数量(台)	备注
土石方工程	推土机	90	间歇	减速慢行	90	3	室外
	装载机	95	间歇	减速慢行	95	1	室外
钻井过程	柴油发电机	110	连续	置于室内、基础减振处理、排气筒加消声罩	82	3	室内
	钻井设备	85	连续	基础减振处理	80	1	室外
	离心机	90	连续	基础减振处理	85	1	室外
	振动筛	90	连续	基础减振处理	85	1	室外
	泵	85	连续	基础减振处理	70	2	室

							外
压裂阶段	压裂设备	108	连续		108	1	室外

（2）交通噪声

土石方、设备、材料进出场地等运输过程中，将在公路沿线造成噪声污染。可以通过加强管理、疏通道路、控制运输时间，减少鸣笛和防止车辆堵塞等方法减轻其影响。

（3）影响分析

在不考虑声传播过程中屏障隔声、空气吸收、地面效应的前提下，利用点声源衰减模式，对噪声影响的范围进行计算。

根据本项目施工期间主要噪声源的特征，可采用点声源距离衰减公式对主要声源产生声环境质量影响进行预测，具体公式如下：

$$LA（r）=LA（r_0）－20lg（r/r_0）$$

式中：LA（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LA（r_0）——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

r——预测点距离声源的距离，m；

r_0——参考位置距离声源的距离，m。

施工设备噪声的距离衰减情况见下表。

表 4-5 主要施工噪声值随距离的衰减情况

设备	声压级	受声点不同距离处噪声衰减值（dB（A））						
		10m	30m	50m	100m	120m	150m	200m
推土机	90	70	60	56	50	48.4	46.5	44
装载机	95	75	65	61	55	53.4	51.5	49
柴油发电机	82	64	53	50	44.5	42.5	40.5	38.5
钻井设备	80	63	52	49	44	42	40	38
离心机	85	65	55	51	45	43	41	39
振动筛	85	65	55	51	45	43	41	39
泵	70	50	40	36	30	28	26	24
压裂设备	108	88	78	70	66	62.5	60	55
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间:70dB(A)夜间 55dB(A)								

由上表预测结果可以看出，昼夜间施工机械噪声在距施工场地 200m 以外基本可达到标准限值，钻井施工作业时间短，施工结束后影响随即消失。

（4）试气放喷噪声

测试放喷根据试气计划依次进行，放喷池位于井场东北侧，测试放喷

时产生的高压气流噪声为 100dB(A)，均是昼夜连续作业。评价对井场试气噪声进行预测，预测模型同钻井工程噪声预测模式，预测结果见下表。

表 4-6 放喷噪声影响范围预测结果 单位：dB(A)

噪声源	距声源距离 m							
	10	20	40	80	100	150	200	400
放喷测试	80.0	74.0	68.0	61.9	60.0	56.5	54.0	48.0

根据上表预测结果，在放喷测试时，在距放喷管 33m 处能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间排放标准 70dB(A)；在距放喷管 185m 处能够满足其夜间排放标准 55dB(A)。

根据现场调查，距离最近的是西南侧 337m 的车家塬村村民，放喷池位于井场东北侧，因此项目施工不会对周边居民产生不良影响。且作业周期短，施工结束后噪声消失，因此不会对周围声环境产生明显影响。

4、固体废弃物环境影响分析

项目钻井过程中产生的固体废物主要有岩屑、井队员工产生的生活垃圾等。

（1）废弃泥浆

废弃钻井泥浆是指在钻井过程中无法利用的剩余泥浆，其产生量随井深和井径的不同而改变。根据类比企业在该地区已建勘探井的调查情况，钻井废弃泥浆产生量可按照经验公式推算：

$$V=0.125\pi D^2h+18（h-1000）/500+116$$

式中：

V—废弃钻井泥浆产生量，m^3；

D—钻井的直径，m；

h—钻井的深度，m。

根据计算，项目钻井废弃泥浆产生量约为 $260m^3$，在井场经压滤机脱水后泥饼约为 $130m^3$，由专用的收集槽收集后，待钻井结束后，连同钻井废水由罐车送有处理能力的单位进行处理，在井场内不落地、不外排。废弃泥浆的主要成分是土粉、纯碱、烧碱和无机及有机添加剂，本项目使用水基泥浆，经场地内泥浆不落地系统配套的钢制泥浆罐暂存，委托靖边县庆元环保工程有限公司处置。

（2）钻井岩屑

井底返排泥浆中含有大量岩屑，进入地面的泥浆不落地系统，经系统内的振动筛筛分后，收集于岩屑收集罐内，施工结束后由防渗漏、防抛洒、防扬尘的运输车辆运至靖边县庆元环保工程有限公司处置。

钻井岩屑为钻井过程中钻头切屑地层岩石而产生的碎屑和土层，经泥浆循环携带出井口，在地面经振动筛和离心机分离出来后存放于井场的专用移动式收集罐中。钻井岩屑产生量与井眼长度、平均井径及岩石性质有关。

根据建设单位过往项目经验，每钻井 1000m 进尺产生岩屑 24.0m^3。本项目探井总进尺 2600m，则钻井岩屑总产生量为 62.4m^3。钻井过程中，岩石被钻头破碎成岩屑，其中 50%混入泥浆中，钻井岩屑的含水率较低，一般为 50~60%，无需脱水处理，可直接外运处置。

根据原榆林市环境保护局《关于印发榆林市油气开采废弃物不落地集中处置推广项目建设管理指南(试行)的通知》(榆政环发[2018]164 号文)中规定，严禁废弃泥浆和岩屑就地处理、就地固化或随意抛洒、掩埋。本项目钻井施工过程中，岩屑由收集罐（60m^3，1 个）集中收集，收集后暂存于储罐区防渗围堰中，收集过程中严格执行“下铺、上盖”严禁洒落。收集罐集满后及时交有处理能力单位清运处置。收集处理过程严格按《榆林市油气开采废弃物不落地集中处置推广项目建设管理指南(试行)的通知》规定进行。严禁岩屑井场处理、就地固化或随意抛洒、掩埋。

废弃钻井泥浆、岩屑转移前须向榆林市环保部门申领《榆林市油（气）开采废弃物转移联单》，运输过程由防渗漏、防抛洒、防扬尘的运输车辆统一运送，实施全程 GPS 定位及监控；严禁运输过程中随意掩埋、抛洒岩屑。

项目岩屑处理过程符合《榆林市油（气）开采废弃物处置环保暂行管理办法》（榆政环发[2015]170 号）中相关规定。

（3）生活垃圾

职工生活垃圾以每人每天 1kg 计，项目井工程生活垃圾产生量为 1.44t。生活垃圾集中收集，定期送附近生活垃圾填埋场处置。

（4）废包装物

现场废包装袋主要为钻井材料中纯碱、膨润土等物料废弃包装。单井钻井材料废包装袋产生量约为 0.0015t，除废烧碱包装袋外属于一般固体废物，固废填埋场进行填埋处理。

废烧碱包装袋产生量约为 0.0005t。废烧碱包装袋属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49。井场内设置加盖 PE 桶，废烧碱包装袋入桶后置于危险废物贮存库暂存，委托有相应资质单位及时清运处置。

（5）废防渗 HDPE 膜

为防止在钻井过程中钻井泥浆、钻井污水等污染地面从而造成对土壤、地下水的影响，需要在钻井过程中在钻井平台附近铺设防渗 HDPE 膜，根据长期施工经验数据，每口井施工防渗 HDPE 膜使用量约为 0.5t，故项目防渗 HDPE 膜用量约 0.5t。

此类废物在未沾染危险废物的前提下，集中收集后用于下一口井作业使用；若废防渗 HDPE 膜沾染危险废物(HW08 900-249-08)属于危险废物，按照危险废物暂存于危险废物贮存库，委托有相应资质单位处理。

（6）废机油，废棉纱

项目施工期产生的废机油、废手套、废棉纱为危险废物。

钻井过程中钻井设备会产生废机油，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废机油属于危险废物类别中的废矿物油(HW08)，废物代码为 900-214-08，根据类比分析，单井钻井时废机油产生量约为 0.2t，则本项目废机油产生量约为 0.2t，采用废油回收桶收集，完钻后委托资质的单位进行安全处置。废手套、废棉纱等属于危险废物 HW08，废物代码为 900-249-08，产生量约为 0.02t，完钻后委托资质的单位进行安全处置。

综上分析，项目固废得到合理处置，不会对环境产生不良影响。

项目固体废物产生量及具体处置措施见表 4-7。

表 4-7 项目固体废物产生与处置措施表

种类	性质	类别及代码	产生工序	产生量	治理措施

<table>
<tr><td colspan="2">生活垃圾</td><td>/</td><td>/</td><td>办公、生活</td><td>1.44</td><td>环卫部门定期清运至当地生活垃圾填埋场</td></tr>
<tr><td colspan="2">废弃泥浆(泥饼，固态)</td><td rowspan="3">一般工业固废</td><td rowspan="2">SW12：072-001-S12</td><td rowspan="2">钻井</td><td>130</td><td rowspan="2">项目井场设移动收集箱以收纳，探井结束后委托有相应处理能力单位处理</td></tr>
<tr><td colspan="2">钻井岩屑</td><td>62.4</td></tr>
<tr><td colspan="2">废钻井材料包装袋(烧碱除外)</td><td>/</td><td>物料包装</td><td>0.0015</td><td>收集后送往固废填埋场进行填埋处理</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废防渗HDPE膜</td><td>未沾染危险物的</td><td>/</td><td rowspan="2">井场防渗</td><td rowspan="2">0.5</td><td rowspan="4">危废暂存间分类暂存，交有相应资质单位定期清运</td></tr>
<tr><td>沾染危险物的</td><td rowspan="3">危险废物</td><td>HW08-900-249-08</td></tr>
<tr><td colspan="2">废烧碱袋</td><td>HW49-900-041-49</td><td>物料包装</td><td>0.0005</td></tr>
<tr><td colspan="2">废机油及含油固废</td><td>HW08-900-249-08</td><td>设备维护</td><td>0.22</td></tr>
</table>

综上所述，在加强施工过程固体废物管理的前提下，固体废物环境影响可以得到有效控制和治理，环境影响较小。

5、地下水环境影响分析

项目所在地周边 500m 范围内无水井、泉眼等地下水敏感目标。区域潜水含水层即供水层埋深约 20-50m，项目探井深度在 2600m。钻井过程中揭露含水层时，钻井泥浆在井内常压循环，揭露含水层中地下水在水头压力作用下，存在向钻井汇流的趋势，因此钻孔过程中会有地下水混入泥浆中带出，而钻孔泥浆一般不会渗入含水层，且钻井泥浆中含膨润土等成分，粘稠细腻，当其吸附于井壁表面时，可堵塞砂岩含水层表面孔隙，阻止地下水向钻井的渗透，因此能进入钻井的地下水量少，钻井过程中对地下水环境影响小。钻井泥浆在井场的罐内储存，正常情况下钻孔泥浆不会发生渗漏，不会对地下水造成污染。在下套管及固井作业完成后，井身局部阻碍了施工钻孔段地下水流通。但项目井身相对于区域含水层而言占据的空间较小，且所用泥浆主材质为膨润土，无有毒有害物质，因此不会对施工段含水层结构及水质产生明显影响。

项目施工期间潜在地下水影响主要为钻井期间钻井液漏失，井场污染物渗漏对地下水产生的影响。

⑴ 正常状况下项目对地下水环境影响分析

本项目钻井泥浆析出废水回用于配制泥浆，循环使用；钻井结束后，钻井泥浆析出废水和洗井废水回用于下一井场作为钻井配液循环使用；井下作业废水排入废水地上收集罐，待钻井结束后拟由防渗漏、防溢流的运输车辆运至靖边县庆元环保工程有限公司进行处理后回注油层，不外排；生活污水排入环保移动式厕所，后清掏作农肥。由于本项目钻井时使用柴油发电机提供动力，因此在井场设置柴油罐 1 处，柴油罐为地上式钢制卧式罐，采取黏土防渗+双层防渗布防渗。因此正常情况下项目不会对地下水产生影响。

⑵ 非正常状况下项目对地下水环境影响分析

本项目钻井期间，非正常状况下地下水主要污染途径为钻井套管连接不及时造成的钻井泥浆泄漏，以及泥浆罐可能因为防渗质量不合格或者操作失误发生渗漏，其泄漏的污染物可能会污染周围地下水。

① 钻井套管连接不及时造成钻井泥浆泄漏对地下水的影响

钻井套管链接不及时，钻井泥浆漏失于地下水含水层中，由于其含 Ca^{2+}、Na^{+}等离子，且 pH、盐分都很高，易造成地下含水层水质污染。

就钻井泥浆泄漏而言，其径流型污染的范围不大，发生在局部且持续时间较短。钻井过程中表层套管（隔离含水体套管）安装完毕后，继续钻井数千米到达含油气目的层。在表层套管内提下钻具和钻井的钻杆自重离心力不稳定，在压力下的钻杆转动对套管产生摩擦、碰撞，有可能对套管和固井环状水泥柱产生破坏作用，使钻井液在高压循环的过程中，从破坏处产生井漏而进入潜水含水层造成污染，另外虽然油区区域活动断裂不发育，构造作用微弱，但也不排除局部可能存在小的破碎带或裂隙等，若钻井经过这些小的破碎带或裂隙等，也可能导致钻井液漏失，其风险性是存在的。

本项目钻井采用水基钻井泥浆，水基膨润土为主，并加有碱类添加剂，在高压循环中除形成一定厚度的粘土泥皮护住井壁以外，也使大量的含碱类钻井液进入含水层，虽然没有毒性，但对水质的硬度和矿化度的劣变起到了一定的影响。因此，严格要求套管下入深度、钻井过程中定期监测钻

井液漏失量，遇异常漏失及时采取封堵等措施，可以有效控制钻井液在含水层中的漏失，减轻对地下水环境的影响。

② 泥浆罐泄漏对地下水的影响

钻井泥浆中含有大量粘土、CMC（羧甲基纤维素）、重晶石和少量纯碱等，正常情况下储存在泥浆罐中，地面采取黏土防渗+双层防渗布防渗，对地下水影响较小。由于采取的是地上罐，生产过程中会定期巡查，一旦发生泄漏事故，会及时处理，集中回收泄漏泥浆及砂土，不会下渗造成地下水污染。

综上，本项目在采取完善的防渗措施、定期巡查的情况下，对地下水环境影响小。

6、土壤影响分析

本项目为天然气勘探工程，不会导致场地土壤的盐化、碱化、酸化等，可能对土壤产生的影响主要为施工过程涉及的油类物质、钻井液、压裂液及其他原辅材料发生泄漏通过地面漫流和垂直入渗的方式污染土壤。

⑴ 土壤性质影响

钻井前会对井场进行场地的清理，土石方开挖、堆放、回填以及材料堆放、人工践踏、机械设备碾压等活动都将对土壤理化性质产生影响。

① 扰乱土壤耕作层，破坏土壤耕层结构地表开挖必定扰乱和破坏土壤耕作层，这种扰乱和破坏，除开挖处受到直接的破坏外，挖出土方的堆放将直接占压开挖处附近的土地，破坏土壤表层及其结构。由于表层的团粒结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。因此，施工过程中，对土壤表层的影响最为严重。

② 混合土壤层次，改变土体构型

土壤在形成过程中，由于物质和能量长期垂直分异，形成质地、结构、性质和厚度差异明显的土壤剖面构型。项目的土石方的开挖与回填，使原土壤层次混合，原土体构型破坏。土体构型的破坏，将改变土体中物质和能量的运动变化规律，使表层通气透水性变差，使亚表层保水、保肥性能降低，造成对植物的生长、发育及其产量影响。

③ 影响土壤紧实度自然土壤在自重作用下，形成上松下紧的土壤紧实

度垂直差异。施工过程中的机械碾压，尤其在坡度较大的地段，甚至进行掺灰固结，这种碾压或固结，将大大改变土壤的紧实程度，与原有的上松下紧结构相比，极不利于土壤的通气、透水作用，影响植被生长，甚至导致压实地表寸草不生，形成局部人工荒漠现象。

⑵ 土壤肥力影响

土壤中的有机质、氮、磷、钾等养分含量，均表现为表土层远高于心土层；

在土壤肥力其它方面如紧实度、空隙性、适耕性、团粒结构含量等，也都表现为表土层优于心土层。施工期土石方的开挖与回填，将扰动甚至打乱原土体构型，使土壤养分、水分含量及肥力状况受到较大的影响，影响植被正常生长。

因此在土石方开挖、回填过程中，必须严格对表层土实行分层堆放和分层回填。

项目严格井场防渗措施，探井井口周边及泥浆循环系统场地预先铺设防渗 HDPE 膜，柴油罐及废弃物储罐区加强防渗，避免污染物外溢对土壤产生影响。在采取上述措施后，正常工况下，钻井工程对土壤无影响。

事故状态下，钻井过程对土壤可能产生不利影响的途径有以下几个方面：

（1）大气沉降影响

项目仅施工期有少量废气产生，且施工时间短，大气污染物中不含重金属及粉尘，因此本次评价不考虑大气沉降对土壤的影响。

（2）垂直入渗影响分析

A 柴油渗漏：钻井过程中产生的废机油、含油废棉纱由专用密闭收集桶收集。井场上使用油罐对柴油进行存储，柴油罐使用防渗罐体。在使用、储运过程中的环境风险主要来自于收集、储存设施自身缺陷、人员误操作、老化等造成的泄漏以及外部破坏产生的事故，包括人为破坏及洪水、地震等不可抗拒因素，造成废油或柴油泄漏垂直入渗污染土壤。

B 探井过程废弃物储罐渗漏：废弃物储罐区防渗不当或失效，储罐破裂时废水通过垂直入渗污染土壤。但井场内各类罐体均采用防渗材料制成，

且罐体均架空放置，因此罐体泄漏可能性较小，且发生泄漏可及时被钻井队发现并进行处理。此外各类罐体储存区均进行重点防渗处理，可有效控制泄漏物料污染井场其他区域。在施工过程中应注重重点防渗区的防渗施工质量，定期进行检查，杜绝非正常工况的发生。

C 钻井平台区和钻具区、泥浆不落地系统区亦采取重点防渗措施，地面底部利用机械将衬层压实，四周用土堆成简易围堰，围堰内地面连同四周的土围堰整体铺设防渗材料(HDPE 膜)，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s，HDPE 膜敷设面积应适当扩大，覆盖围堰区外延 1.0m 范围；危险废物贮存库防渗层渗透系数需小于 1×10^{-10}cm/s。设置防渗防雨的应急罐，用于随钻不落地回收系统出现事故时，临时存放钻井泥浆和岩屑，避免钻井泥浆外泄。

项目在严格实施相应防渗措施后对周边土壤、地下水影响较小。

根据《陕西省煤炭石油天然气开发生态环境保护条例》(2019 年 9 月 27 日修订)中“第三十一条石油、天然气开发单位在生产过程中，有下列情形之一的，应当按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估，实施风险管控和修复：

a.在钻井、压裂、固井、试井及开采过程中造成井场及周边土壤污染的；

b.关闭或者废弃油(气)井、油气站(场)等地面设施和工业固体废物集中处置设施的；

c.输油管线破裂或者原油泄漏造成土壤污染的；

d.其他造成土壤污染情形的”的要求。

本次评价提出如下要求：

①根据勘探结果，对不具备开采价值的井口根据《废弃井封井回填技术指南(试行)》进行永久封井时，按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估。

②根据勘探结果，对具有开采价值的井口，在进行勘探井竣工环境保护验收时，按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估。

③在钻井、压裂、固井、试井过程中造成井场及周边土壤污染的，以及出现其他造成土壤污染情形的，应立即按照规定开展土壤污染状况调查、

风险评估，实施风险管控和修复。

7、封井影响分析

本项目为勘探项目，封井分为临时封井和永久封井，当勘探井具有开发价值时对采气井进行管网建设用于生产输送，或采取临时封井等待管网建设以及开发生产。当勘探井不具有开发价值时，采取永久封井。封井原因主要包括地质报废与工程报废。一般申请地质报废是指在钻井过程中，未遇到含油气层，无任何油气显示的情况。地质勘探过程属于钻井的前端工序，因此一旦无含油气层，直接将其井口进行封堵，封堵后对井场进行恢复，修复后场内无钻探痕迹。恢复过程主要为：对钻井设施进行拆除；土地平整；对井场土壤进行重构，在井场宜绿区域进行绿化种植。工程报废是指已经下设套管后，通过试气，未达到可开发利用的气，则进行封场处理。

临时封井时按行业规范进行封井作业，对钻井设备、基础进行拆除、搬迁，天然气井口安装采气树。在井口位置设标记，注明该井的启用与封闭时间及使用单位等，在封井结束后清理井场，然后对场地的植被予以恢复。

永久封井时采用的原材料主要是水泥，为防止废井腐蚀而导通含水层间的水力联系，开采井使用完毕后应在井筒注入水泥封井，通过场外搅拌，由罐车进入场内进行封堵，一般数小时即可完成。按照相关规范，废弃井口应于地面下 1~1.5m，同时在井口位置设标记，注明该井的启用与封闭时间及使用单位等，在封井结束后清理井场，然后对场地的植被予以恢复。

此外关井期还需对采气井场的地面设施进行拆除，在拆除过程中会产生少量扬尘，受影响人群主要为拆除人员，且与当地自然条件导致的风沙相比较，清理过程中扬尘造成的环境影响可忽略不计。

地面设施拆除、井场清理等工作会产生部分废弃管线、废弃建筑残渣，对这些废弃管线、残渣将进行集中清理收集，管线外运清洗后可回收再利用，废弃建筑残渣外运至指定填埋场填埋处理。

8、环境风险影响评价

天然气勘探作业是多专业工种的野外作业，由于地下情况复杂，钻井

作业隐藏着对环境的多种不利因素，钻井作业可能出现的环境事故主要为洗井废水、压裂返排液泄漏、柴油使用和储运过程泄漏以及井喷等。

（1）物质危险性识别

① 天然气物料性质

表 4-8 天然气主要物料性质表

标识	中文名：天然气	英文名：naturalgas
	危规号：21007	CAS号：74-82-8
理化性质	外观与形状：无色，主要成分为甲烷，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性	比重：0.7371
	相对密度：0.45（-164℃）	稳定性：稳定
危险特性	危险性类别：易燃气体	燃烧性：易燃
	闪点(℃)：-180℃	爆炸下限(%)：5
	爆炸上限(%)：15	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	
	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。	
	灭火剂：粉末、泡沫或二氧化碳。	
健康危害	侵入途径：吸入	
	健康危害：天然气的主要成分是甲烷，甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。	

勘探过程产生的放喷气无法量化而且直接放空，故不进行核算。

② 柴油物理化学性质

本项目井场最大柴油储存量为 30m^3（柴油密度按照 0.85g/cm^3 计算），当储罐中柴油使用到一定程度后，通过柴油罐车运至现场转移至柴油罐中。柴油为稍有粘性的棕色液体，有气味，闪点大于 55℃，不溶于水，溶于有机溶剂。皮肤接触可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮；吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎；能从胎盘进入胎儿血中；柴油废气可引起眼、鼻刺激性症状，头晕及头痛。

毒性：柴油的毒性相似煤油，但由于添加剂，如硫化酯类的影响，毒性可以比煤油略大些，主要有麻痹和刺激作用。

危险特性：易燃、具刺激性。遇明火、高热源与氧化剂接触，有引起

燃烧爆炸的危险，若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）中附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，本项目危险物质数量与临界量比值(Q)见表 4-9。

表 4-9　危险物质危险特性

序号	危险化学品名称	最大储量（t）	临界值（t）	位置	Q
1	柴油	25.5	2500	井场	0.0102
合计					0.0102

Q＜1，所以本项目风险潜势为 I 级，本项目环境风险进行简单分析。

（2）生产设施危险性识别

结合物质危险性识别结果，钻井工程生产设施危险性为柴油罐发生泄漏、喷井，进而引发火灾或爆炸。

① 井喷

当钻井进入气层后，遇到高压气流，因各种原因使井底压力不能平衡底层压力时而造成井喷和井喷失控事故。井喷失控发生的机率虽然很小，但危害较大，主要表现在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。

② 放喷

为了解气井的产气量，在完井及压裂后，需进行测试放喷，项目通过放喷池进行测试。工程设置放喷池座，用于紧急放空以及测试阶段天然气的燃烧；项目设置 5m^3 收集池，能够满足放喷气体带出的废水存储。

③ 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。

④ 柴油使用、储运过程中的风险分析

一般而言，柴油的安全性是比较好的，但其易燃易爆性是不容忽视的。井场上使用柴油罐对柴油进行储存。柴油在使用、储运过程中的风险主要

来自于柴油罐自身缺陷、人员误操作、老化等造成的泄漏以及外部破坏产生的事故，包括人为破坏及洪水、地震等不可抗拒因素。柴油泄漏可能引起火灾、爆炸，造成人员伤亡及财产损失，还可能会污染河流、地表水和地下水，对生态环境和社会影响很大。

（3）最大可信事故的确定

在钻井或修井过程中，若出现井喷失控，气藏内的天然气在地层压力的作用下，将以极高的动能速度从井口喷出，若自始至终未遇火源，将在其自身动量与气象条件控制下，喷涌后与空气混合云团。天然气喷射速率，将随着井内泥浆液柱的减小而增大，当井内的泥浆喷完后，达到最大喷射释放速率，其值取决于井的最大无阻流量。井喷点火后产生的主要污染物为 SO_2，持续时间可能较长。

（4）最大可信事故概率分析

钻井过程中的最大的风险事故是井喷失控事故。据不完全统计，中国在天然气勘探开发的 40 年间，井喷失控的事故概率约为 0.603×10^{-4} 次/年，其中井喷失控着火的事故概率约为 0.203×10^{-4} 次/年，未着火的事故概率约为 0.4×10^{-4} 次/年。井喷事故未着火的多数为非含硫气田的开发，而对于含硫天然气井喷时候未能点火的事故按未着火的 1/10 计，即 0.4×10^{-5} 次/年。

（5）环境风险分析

① 井喷对大气环境的影响分析

天然气泄漏事故对大气环境造成的影响较大。其主要成分是烷烃和芳烃碳氢化合物，其中，对大气环境可造成污染的是其中较轻的烃类组份，这些成分挥发进入大气形成烃类污染。若泄漏得不到及时处理，则烃类挥发时间持续较长，形成的污染就较严重。如果一次事故泄漏量过多，覆盖面较大，在未能及时回收、气象因子适宜的条件下，便可形成较重的局部大气污染，这时，大气中总烃的浓度可比正常情况高出数倍甚至更多。泄漏后如果发生火灾，则燃烧形成的黑烟造成较重的大气污染。

② 事故状态对地下水的影响

项目钻井期柴油、泥浆等泄漏渗入土壤可能污染地下水，但本项目通过对柴油储罐外设置围堰，柴油储罐及泥浆罐底均采取防渗措施后基本不

会对地下水产生影响。钻井期对地下水的事故影响主要是钻井泥浆对地下水层的污染、油气串层污染地下水，可能的污染途径包括：一开钻井污染饮用水层、油气通过井套管与钻孔器之间的圆环缝隙运移下渗等。为了保护饮用水层，在表层钻进时，使用清水泥浆，减少添加剂的使用。一般在起钻发生井漏事故时，可能发生污染地下水的情况，工程制定了相应的防漏措施：钻时突然加快、返出量不正常等情况，应检查油污漏失，严格控制起、下钻速度，井场按设计要求储备堵漏剂等。根据油气井开发的生产实际，保证钻孔固井质量是保护油气田地下水的有效措施，本工程钻井过程中使用双层套管，表层套管和生产套管固井水泥浆均返至井口，确保安全封闭此深度内的潜水层和承压水层，同时封固地表松动地层，为井口控制和后续完井采用预应力固井创造条件；尽可能缩短水泥胶的稠化时间减少对地层水的污染；表套固井禁止使用带毒性的水泥外加剂。钻井过程中的固井措施，一方面加固井壁，同时也有分隔地层的作用，使各个不相连通的地层分隔开来，保持其原有的循环运移道路。目前油气田开发在固井技术等方面已非常成熟可靠，一般井管泄漏的可能性极小。

③ 事故状态对地表水的影响

井喷事故可能造成钻井泥浆随地表径流进入附近水体，钻井泥浆可能造成水体中 pH、含盐量等变化。通过采取事故预防和应急措施的情况下，能够防止钻井泥浆落地后进入附近地表水体造成污染事故。例如，钻井液储备池开挖应严格执行《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）。

④ 事故状态对生态环境影响

事故状态下对生态环境的影响包括井喷、放喷燃烧产生的热辐射、钻井废水和柴油等外溢事故影响。

A 热辐射影响

在钻井过程中，井喷产生的燃烧热，将对产生点周围植被产生灼烧影响。但事故后可进行复耕，因此，热辐射对生态环境的影响是暂时的、可逆的。

B 洗井废水和压裂返排液外溢事故影响

洗井废水和压裂返排液的危害主要表现在：可溶性盐含量高，含石油

	的洗井废水和压裂返排液影响土壤的结构，危害植物生长；污水所含的其它有机处理剂使水体的 COD 和 BOD_5 增高，影响水生生物的生长。 若洗井废水和压裂返排液溢流到厂界外，应立即将废水引入地势较低的地方或者用铲车临时挖一个收集池做好简单防渗并收集，同时将收集的废水用污水泵抽到备用罐体内，避免进一步扩散。 C 柴油泄漏环境影响分析 柴油在使用、储运过程中的风险主要来源于油罐自身缺陷、人员误操作、老化等造成的泄漏以及外部破坏产生的事故。柴油拉运至井场过程中出现交通事故可能引起柴油泄漏污染水体、土壤。钻井使用柴油，柴油罐布置在井场周围，风险影响主要是柴油罐区的火灾爆炸。油罐设置在防渗的水泥基础上，基础周边设置围栏、收油围堰。油罐密闭，柴油发生大量泄漏的几率小，一般情况阀门泄漏，少量跑、冒、漏、滴均收集在收油围堰内，可有效进行防止污染。罐体破裂导致柴油大量泄漏的几率小，一旦发生柴油大量泄漏，首先会污染罐体周边土壤，控制不当的情况下，根据周边地势情况，可能会流出井场，对井场周围附近的土壤、地下水、地表水等造成污染。 本次评价仅涉及天然气井的勘探过程，不涉及运营。
运营期生态环境影响分析	本项目主要进行油井勘探，通过完井测试评价油藏情况，若转生产井另行进行环境影响评价手续，因此本项目无运行期环境影响。

选址选线环境合理性分析	项目选址不占用耕地，不在自然保护区、风景区、饮用水源保护区内，不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田。 根据《钻前工程及井场布置技术要求》(SY/T5466-2013)中3.2.2节规定，井口位置应满足“距高压线及其它永久性设施不小于75m，距民宅不小于100m，距铁路、高速公路不小于200m，距学校、医院和大型油库等密集型、高危性场所不小于500m”的规定。 根据现场踏勘，项目井口75m范围内无高压线及其它永久性设施，100m范围内无居民住宅，200m范围内无高速公路、铁路，500m范围内无学校、医院和大型油库等人口密集性、高危性场所。项目气探井井口选址符合《钻前工程及井场布置技术要求》(SY/T5466-2013)中3.2.2节规定。 项目施工期较短，施工过程中废气污染物均能达标排放；污废水不外排；固废处置率100%；工程施工过程中废水、废气、固废均做了合理处置，对环境影响较小。因此，从环境保护角度分析，项目选址可行。 因此，从环境保护角度分析，项目选址可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**一、生态保护措施** **1、施工过程生态保护措施** （1）生态环境减缓措施 ① 在施工组织设计中严格控制占地范围；施工活动需严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，尽量使用既有道路，以免对土壤与植被造成不必要破坏。项目施工时首先应剥离表土。在剥离表土前，对开挖区域内的植被等有碍物进行彻底清除，然后采用人工开挖，先把表层土按预定厚度剥离后，在井场西南侧临时堆土区，用于开采结束后的复垦覆土。表土临时堆场周边应设置挡土墙，控制边坡坡降比 1:2 左右，适时对表土堆场表面进行防尘网遮盖、洒水浸润，同时于表土堆场表面覆盖篷布（防尘、防雨水冲刷），覆盖率需达 100%。在堆场周围开挖排水沟，排水沟易采用梯形断面，底宽 30cm，高 30cm，内坡比 1:1，内壁夯实，排水沟与附近已有沟渠相通。在施工结束、场地清理完成后随即采取地表平整、表土回覆、绿化等回恢复措施，减少施工期对生态环境影响。 ② 在开挖地表时，分层开挖、分层堆放并加以遮盖。施工完毕应尽快整理施工现场，分层回填并将表土覆盖在原地表，恢复原有用地性质；不能立即回填的，在指定场所集中堆放，并做好临时防护措施。对施工中产生的临时土渣采取编织袋挡土墙临时拦挡，施工开挖面亦应采取临时拦挡措施；施工期间对建筑材料的堆放采取篷布苫盖措施，防止雨水冲刷。 ③ 制定严格的施工操作规范，建立施工期生态环境监理制度；相对固定运输路线，严禁施工车辆随意开辟施工便道，严禁随意砍伐植被，对破坏固定、半固定沙地植被的补偿应按森林补偿费用计算。 ④ 选择最佳时间施工，既便于项目施工，又利于水土保持。做好施工期间临时防护及截排水措施。 ⑤ 井场内禁止废水、废弃钻井泥浆、岩屑、以及其他废物流失和乱排放，严禁机油、柴油等各种油料落地，擦洗设备和更换的废油品料要集中到废油回收罐，如果发现外溢和散落必须及时清理； ⑥ 完井后回收各种原料，清理井场上散落的污水、油料和各种废弃物。

泥浆药品等泥浆材料及废油必须全部回收，不得随意遗弃于井场，完井后做到作业现场整洁、平整、卫生、无油污、无固废。

⑦ 合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期，遇大风大雨天气要在土、石、渣堆表面覆盖塑料薄膜。雨季施工时按照《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T 5466-2013）在井场周围应挖环形排水沟。

（2）水土保持措施

为有效降低项目工程引起的水土流失，维护项目所在地的生态功能。本次评价提出以下水土保持措施：

① 工程建设中应优化施工方案，综合调配、合理利用土石方，减少运距和数量。

② 工期及时采取临时拦挡苫盖措施，工程结束后，及时实施水土保持工程措施和植物措施，提高水土保持防治措施标准，有效的防治水土流失。

③ 施工时应分层开挖堆放，减少临时占地影响。回填时按原有层次逐层回填，恢复土壤原有结构，有利施工带土壤和植被恢复。回填后应予以平整、压实、复耕或播撒草种。

④ 项目建设中严格控制临时占地面积，井场与附近路网的连接道路普遍较短，在保证基本通行能力的情况下，尽量减少临时占地面积，减少对原地貌、地表植被的扰动和损坏。

⑤ 施工结束后及时实施植物复绿措施，综合治理，恢复植被，固土保水，缩短裸露面暴露时间，防治水土流失。

⑥ 主体工程在设计过程中，土石方最大限度的“以挖作填”，各个分区之间能够合理调配，土石方调入、调出都采取就近原则，避免土石方运输过程中造成的水土流失，降低水土流失程度，减少对周边环境的影响。

⑦ 井场表土剥离，削坡、压坡区植树种草、井场周边及边坡采取绿化措施、表土保护措施。

（3）其他保护措施

① 加强施工管理，加强施工人员的环保教育。开工前，应在工地及周边设立保护植被和野生动物的宣传牌，注意对野生动物栖息地内植被和野生动物的保护，严禁施工人员捕杀野生动物；

② 合理布设施工场地，控制项目占地面积，合理安排施工时间，减少施工活动对动物的影响。

③ 施工期严格控制作业范围，不得在基本农田内施工或堆放材料。

通过采取相应的生态保护对策，本项目生态环境的影响是可以减缓的，对区域生态系统的完整性、稳定性影响较小，不会对各生态系统造成显著的影响。

（4）临时道路保护措施

项目新建进场道路 260m，临时道路未占用基本农田。对于新增临时道路，结合项目测试情况，若将进入下一步天然气开发，则交由开发单位完善道路永久占地手续和实施道路边坡休整和硬化作业；若完井测试不具有工业开采价值，井场将封井报废，则需进行土地复垦，复垦为原有土地利用类型。根据原有的地形地貌因子、土壤物理性质、土壤化学性质、生物因子等指标，判定影响区域土壤修复与植被恢复的主要限制性因子，适量有机施肥。生态人工恢复主要工序为：土地平整→植被种植→植被养护。按照临时占地恢复要求，将新增井场道路恢复原有地貌。

2、封井期生态治理措施

本工程为天然气勘探井，钻探任务完成后对该井将移相关部门处置（若在目的层遇良好天然气显示，则改为地面开发建设，反之则裸眼完钻封井），后续开发建设纳入产能环评管理。封井作业将对设备、基础进行拆除、搬迁、封井口作业。封井口环境影响因素不再存在，无三废排放，无噪声影响。若完井测试情况不佳，探井将封井报废，对井场及施工便道临时占地恢复为原有土地类型。

封井后地面将留有井口封堵痕迹，对井场进行恢复原有地貌类型处理。闭井期生态具体恢复措施步骤见图 5-1。

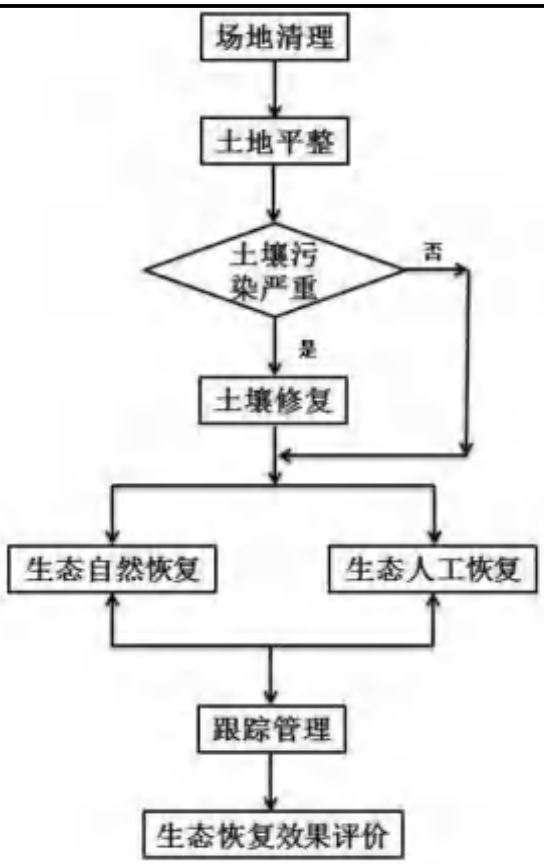


图 5-1 闭井期生态具体恢复措施

（1）生态修复方案

本项目用地为临时用地，在封井后，项目区需对临时占地范围内的占地进行修复，以达到与周边生态系统一致。具体生态恢复方案如下：

① 场地清理

A.拆除工程

钻井设施均为撬装，例如材料房，值班室等，开钻时由钻井队运至井场。因此，封井期由钻井队拆除，外运。临时危废暂存间需将危废按照要求处置完毕后，对其拆除，外运；水泥墩、钢架等支撑物彻底拆除、外运，为土地平整创造条件。

B.场地地表清理

施工场地、井场表面铺满碎石，在进行覆土前需要清理，场地恢复后的土壤需清洁平整。

C.土地平整

井场经过建筑物拆除后，对井场内的土地进行整体的平整，部分拆除

后的凹地，采用临时堆土场的表土进行平整。

D.恢复工程

井场经过建筑物压占，车辆流动，板结严重。地表建筑物和地表碎石清除后，通过深翻耕松土透气，能够满足井场宜绿区域种植生长的要求。

② 表土剥覆

封井后井场原为宜绿区域的需要覆土，将建井时剥离的表土覆至该区。

③ 土壤修复

结合当地的气候条件进行相关污染土壤治理修复工作，在井场宜绿区域种植对石油类及有机物等具有较强富集能力的绿色植物进行绿化种植。

④ 生态人工恢复

采取人工干预的手段进行生态恢复。生态人工恢复主要工序为：土地平整→植被种植→植被养护。本项目闭井期在进行土地恢复后，井场占地将恢复至原有生态系统。为尽快恢复土地功能，可增施肥料，加强灌溉。

⑤ 跟踪管理

恢复工程结束后，土地恢复义务责任人对恢复区域内密封的勘探井设施进行管护，对有植物的区域实施浇水、除虫等措施，保证复垦植被的成活率。

⑥ 施工管理：施工中严格参照 HSE 管理，控制人员、车辆按照预定线路行动，文明施工，有序作业，尽量减少农作物的损失。加强动土作业管理及巡查。提高工程施工效率，缩短施工工期。

（2）生态恢复要求

① 若为临时封井，除预留转成生产井所需的面积外，对其余临时占地覆土并恢复为原有植被和生态景观，使区域生态景观和谐一致；

若为永久封井，对整个施工区域覆土并恢复为原有植被和生态景观，使区域生态景观和谐一致。

② 气井测试完毕后，清除放喷测试留下的痕迹，再用井场建设时的表层土进行覆盖，然后进行植被恢复。

③ 拆除所有临时占地基础（设备及地面硬化的砖瓦等）后将井场建设保留的耕植土摊铺覆盖于场面上，然后进行植被恢复。

④ 为尽快恢复土地功能，可增施肥料，加强灌溉，以改良土壤结构及其理化性质，提高土壤的保肥保水能力，恢复土壤生产能力。

本项目总占地项目临时占地面积 12575m^2（井场占地 8945m^2，生活区占地 1825m^2，临时道路占地 1805m^2）占地类型为草地，植被覆盖率约 35%，周边植被均以草和林地为主。井场临时占地和道路临时占地植被恢复应根据占用前的植被类型恢复，比如种植灌木树苗和播撒草籽等。

（3）生态恢复指标

① 临时占地恢复面积：草地 12575m^2。

② 第 1 年植被恢复率达到 50%以上；第 2 年恢复率达到 90%以上。

项目治理区生态恢复用地控制指标见表 5-1。

表 5-1 本项目生态恢复控制指标表 (单位：m^2）

分区		草地
治理区	面积	12575
	所占比例	100%

本项目治理区土地复垦主要的用途为草地，根据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）中黄土高原区土地复垦质量控制标准，本项目土地复垦具体控制指标见表 5-2。

表 5-2 土地复垦具体控制指标

基本指	本项目控制标准人工草地
地面坡度/(°)	≤20
有效土层厚度/(cm)	≥40
土壤容重/(g/cm^3)	≤1.40
土壤质地	壤土至壤粘土
砾石含量/(%)	≤10
pH 值	6.0~8.5
有机质/(%)	≥0.5
配套设施（排水、道路、林网）	达到建设标准要求
产量/（kg/hm^2）	五年后达到周边地区同等土地利用水平
覆盖度/（%）	≥35

永久封井时，项目临时占地生态恢复措施设计图见图 5-2。

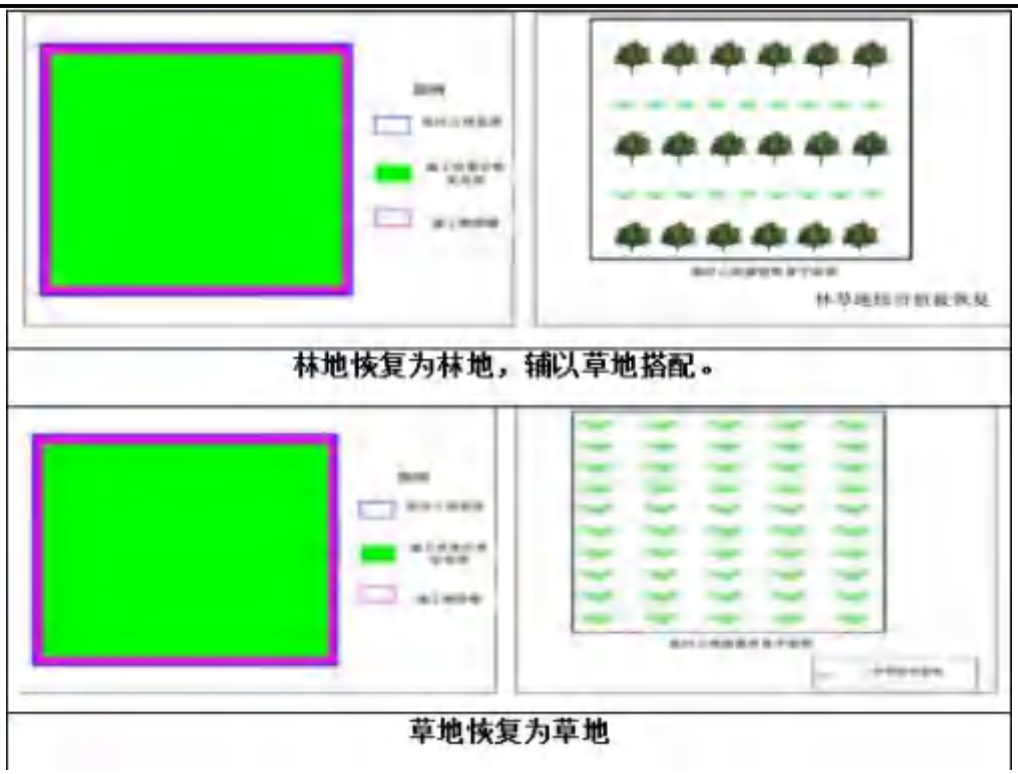


图 5-2　项目临时占地生态恢复措施图

（4）生态环境综合整治后效果

由工程分析和影响分析可知，工程建设对生态环境的影响主要表现在对局部植被以及土壤环境等的影响。本项目主要为临时占地，植被的破坏为临时性影响，钻井结束后，对临时占用的土地进行植被恢复。通过类比调查同类探井项目土地和植被的恢复情况可知，植被恢复较好，植物等生长未受到影响，不会破坏生态系统的结构和稳定性，具体治理后植被恢复效果要不低于周边其他区域。长庆油田分公司为项目生态恢复责任主体，负责 2 年内对施工区域完成生态恢复。

环评要求项目生态恢复过程必须将地面所有与采气无关的设施、设备及地面硬化的砖瓦等必须全部拆除，恢复原有土地类型，覆盖场地保留的表土后对场地进行绿化。不得在原有场地直接覆盖表土后直接对场地绿化。

二、污染防治措施

1、大气污染防治措施

（1）扬尘防治措施

为减少施工扬尘对周边环境的影响，环评要求建设单位在施工期间应当按照《陕西省大气污染防治条例》、《榆林市 2024 年生态环境保护攻坚

行动方案》（榆办字[2024]26 号）、《榆林市扬尘污染防治条例》及陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条及工地扬尘治理的“六个 100%”相关要求，建设单位采取如下措施：

① 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的要求，设置施工现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

② 施工单位做到工地物料裸土覆盖、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

③ 施工单位地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖等防尘措施持续进行。

④ 建立扬尘治理“红黄绿”联席管理制度，纳入“黄牌”的限期整改，纳入“红牌”的依法停工整改，一年内两次纳入“红牌”的建筑工地取消评选文明工地资格。

⑤ 尽量利用现有土路作为施工作业区，减少新开辟施工作业带的宽度。

⑥ 严格控制施工范围，尽量缩小施工宽度，减少施工对地表植被的破坏。

⑦ 强化施工期环境监督管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生。

采取上述措施后，可有效降低施工扬尘排放量，对周边环境空气质量影响较小。

（2）施工机械废气及运输车辆尾气

本项目施工过程用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生少量的废气，包括 CO、NO_X、THC 等。施工机械的废气基本是以点源形式排放且为间歇作业，工程施工期有限，随着施工期结束，设备及车辆尾气对周围环境影响随之结束。

评价要求建设单位在施工过程中应加强施工机械和车辆运行管理与维护保养，施工过程中非道路移动机械应满足《《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）修改单》及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）Ⅱ类要求。

此外根据榆林市人民政府于 2020 年 4 月 30 日发布的《榆林市人民政府关于禁止使用高排放非道路移动机械的通告》的要求：高排放非道路移动机械是指：达不到《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018) 规定的Ⅲ类限值标准或排放黑烟等可视污染物的非道路移动柴油工程机械，包括但不限于：装载机、挖掘机、推土机、压路机、沥青摊铺机、叉车、非公路用卡车等，自 2020 年 5 月 15 日起，在全榆林市行政区域内禁止使用高排放非道路移动机械，禁止使用未编码登记挂牌及环保检测不达标的非道路移动机械。凡在榆林市行政区域内使用的非道路移动机械必须提供有资质的第三方检验机构出具的满足《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）表 1 中排气烟度限值中Ⅲ类限值要求的检测报告。

（3）柴油废气

根据现场资料显示，由于项目地处偏僻，原有电网不能满足钻井设备的日常运行，故采用柴油发电机提供电，柴油驱动机为钻机提供动力。钻井期间，柴油机组会排放少量废气，柴油成分为烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃、氮及添加剂组成的混合物。

环评要求建设单位购买设备时选择符合国家产品质量标准的柴油发电机及钻机柴油驱动机，燃料应选用轻质柴油，确保柴油发电机组尾气达到非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）及其修改单中相关标准限值和《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）Ⅱ类要求，可减少尾气排放对环境的污染。此外，本项目柴油机使用时间较短，钻井持续时间约为 45d，排放方式为无组织排放，并且周边扩散条件较好，柴油机所产生的废气不会对周边环境产生明显的影响，故本项目不设专门的废气治理设施。本次评价建议建设施工方搞好柴油机的维护与保养，尽量使柴油机保持良好工作状态。

（4）完井测试放喷废气

测试放喷采用空中灼烧降低废气的毒性。放喷废气通过燃烧后进行排放。本项目放喷池周边 50m 范围植被以灌草地为主，无高大林木，地势空旷便于废气扩散。

为了最大程度降低测试放喷废气对环境的影响，测试放喷时，要选择合适的时间，在天气晴朗，且风较大的天气进行，便于废气扩散。环评建议在放喷前，建设方应根据安全需求对距放喷口 200m 范围建立警戒点并进行 24 小时警戒，在放喷期间告诫附近村民不要在项目区周边活动，减轻放喷废气对附近农户的影响。由于测试放喷时间一般为 2～4 小时，属短期排放，污染物排放随测试放喷的结束而停止，不会形成长期环境影响，不会影响区域环境空气功能。

综上所述，在严格执行《石油天然气钻井、开发、储运、防火防爆安全生产技术规程》(SY5225-2012)关于放喷池选址要求及放喷撤离要求的前提下。本项目的实施不会造成该区域的环境空气质量发生改变，不会对周边保护目标造成明显不利影响。

（5）事故放喷废气

钻井进入气层后，有可能遇到异常高压气流，如果井内泥浆密度值过低，达不到平衡井内压力要求，就可能发生井喷。故放喷在石油天然气行业是低概率事件此时利用防喷器迅速封闭井口，若井口压力过高，则打开放喷管线阀门泄压，即事故放喷，事故放喷在石油天然气行业是低概率事件。事故放喷废气主成分为天然气燃烧后产生的颗粒物、H_2O、CO_2、NO_X。事故放喷时间持续较短，且通过专用的放喷管线将天然气引至放喷池进行点火放喷，事故放喷时间段，属临时排放，放喷完毕，影响很快消除，环评要求建设单位在发生事故时对周边居民实施临时疏散，因此事故放喷对周边人群健康基本无影响，对环境影响也较小。

2、水污染防治措施

项目勘探期产生的废水主要为钻井废水、洗井废水、井下作业废水和生活污水。项目钻井废水排入井场地上移动式泥浆罐，用于配制泥浆，循环使用，不外排，钻井结束后，经处理后的废弃泥浆上清液进罐收集，拉

运至靖边县庆元环保工程有限公司处理；洗井废水、井下作业废水全部收集至废水罐临时贮存，由罐车拉运至靖边县庆元环保工程有限公司；施工营地只作为人员居住和办公场所，不进行任何生产殴打，施工营地设环保移动式厕所，定期清掏肥田，生活杂排水用于场地洒水降尘。通过采取以上措施后，可保证污染物不外排。

（1）靖边县庆元环保工程有限公司概况

靖边县庆元环保工程有限公司位于榆林市靖边县宁条梁镇尚德村。占地面积约 13335m²。主要对钻井钻屑，钻井上清液、压裂返排液收集后进行集中处理。

（2）生产工艺流程

具体工艺流程见图 5-3。

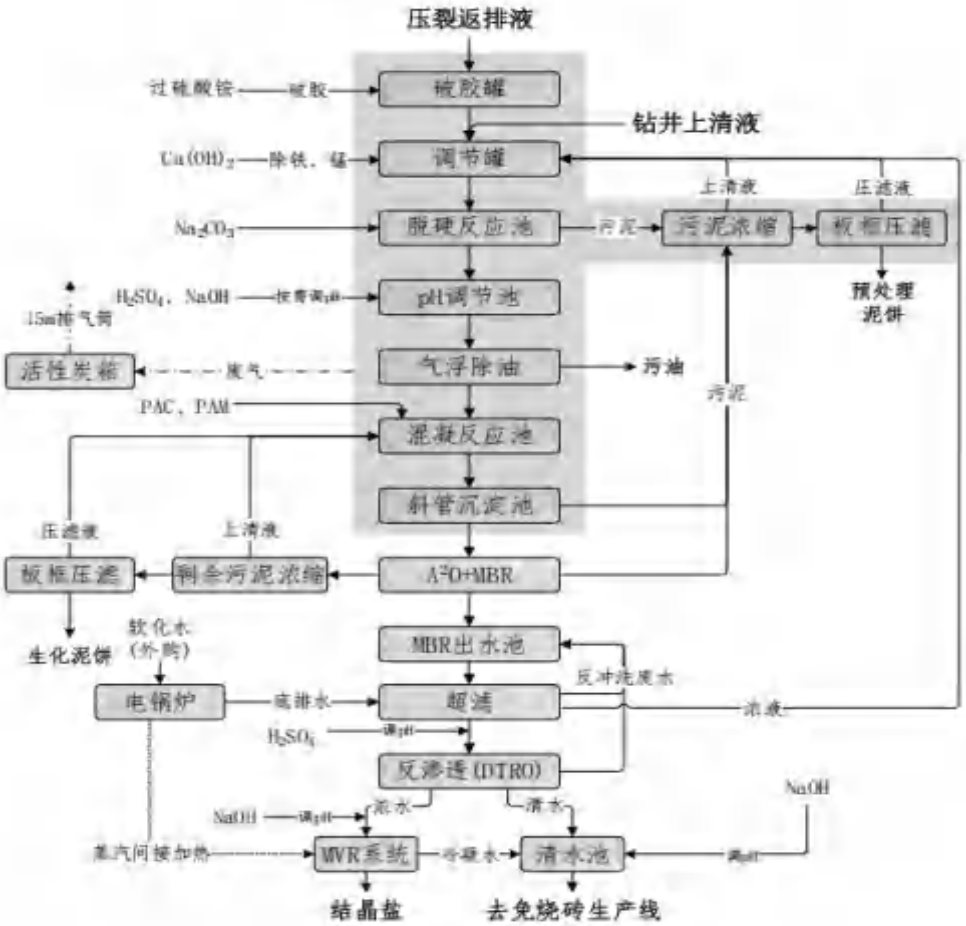


图 5-3　作业废水处理工艺流程

（3）环保手续执行情况

靖边县庆元环保工程有限公司位于榆林市靖边县宁条梁镇尚德村。

占地面积约 13335m²。总投资 1800 万元，新建岩屑处置间 1 座，主要对钻井钻屑收集后进行集中处理。项目处理能力 5 万 m³/a。2021年1月28日取得“关于靖边县庆元环保工程有限公司岩屑综合利用项目环境影响报告表的批复”靖环批复【2021】3 号，靖边县环境保护局。2022 年 4 月 20 日，靖边县庆元环保工程有限公司对项目进行了自主验收。2023 年靖边县庆元环保工程有限公司投资 1500 万元，对原有项目进行扩建，扩建规模年处理钻井上清液、压裂返排液 6 万 m³(300m³/d)，其中泥浆上清液 3 万 m³、压裂返排液 3 万 m³。2023年6月28日取得“关于钻井上清液、压裂返排液处理、循环利用项目环境影响报告书的批复”榆政审批生态发【2023】87 号。

（4）依托可行性分析

2024 年中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司就井场勘探所产生的固废（钻井岩屑）和废水（钻井废水、洗井废水、井下作业废水）处置进行招标，靖边县庆元环保工程有限公司为中标单位，2024 年 6 月 7 日双方签订处置合同。

靖边县庆元环保工程有限公司年处理钻井上清液、压裂返排液 6 万 m³(300m³/d)，其中泥浆上清液 3 万 m³、压裂返排液 3 万 m³。本项目洗井废水、废射孔液、压裂返排液、试油废液等井下作业废水产生量计 812m³。靖边县庆元环保工程有限公司处理能力足够接纳本项目产生的含油废水，因此依托可行。

综上所述，本项目施工期生产废水（钻井泥浆析出废水、洗井废水、井下作业废水）在油探井施工结束后全部外运至靖边县庆元环保工程有限公司处理不外排，对区域地表水基本不产生影响。

3、施工期噪声防治措施

钻井过程中噪声主要为钻井噪声和完井测试噪声，钻井噪声主要来源于钻井设备、泥浆泵、振动筛等连续性噪声，噪声源强在 85-100dB(A)，为减轻本项目施工期噪声对周围环境的影响，要求采取必要的噪声控制措施。具体措施如下：

①严格控制施工时间，合理安排施工计划，尽可能避开午休时间动用

高噪声设备。

②发电机、钻机应选用低噪声设备，安装基础减振垫，柴油发电机组放置在室内，其排放口设置消声机器，以进一步降低该部分噪声对周围环境的影响。

③优化运输路线，车辆应避免经过敏感路段；车辆在经过周边村庄时应减速，减少鸣笛等，避免出现扰民现象。

④降低施工设备噪声，尽量采用低噪声设备；注意对施工机械定期维修保养，使机械保持最佳工作状态，噪声降低到最低水平。

⑤同一施工地点应避免安排大量动力机械设备，以免局部累积声级过高。选择低噪声设备。

通过采取上述综合降噪措施，可有效降低施工过程噪声对周围环境的影响，确保施工期各项施工活动产生的噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定限值要求，对周围环境影响较小。

4、固体废物处置措施

项目产生的固废有废弃泥浆、钻井岩屑、废包装袋、废防渗 HDPE 膜、废机油等含油物质及生活垃圾。此外，封井过程会产生少量建筑垃圾。

（1）一般固废

① 废弃泥浆及钻井岩屑

根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，该名录不包含水基钻井泥浆，因此本项目钻井过程产生的废弃钻井泥浆为一般工业固体废物。项目在施工现场配备废弃钻井泥浆罐，对产生泥浆及钻井岩屑采取泥浆不落地措施。废弃泥浆及钻井岩屑经“四级振动筛分分离+破胶脱稳+板框压滤”后，固相泥饼暂存于移动式收集罐，委托靖边县庆元环保工程有限公司处置。

本项目产生的钻井岩屑、废弃泥浆、洗井废水等均外送靖边县庆元环保工程有限公司处置。

靖边县庆元环保工程有限公司主要对钻井钻屑收集后进行集中处理。处理能力 5 万 m^3/a。本项目钻井岩屑产生量较少，靖边县庆元环保工程有限公司处理规模可满足本项目处理需求。

项目废弃泥浆及钻井岩屑集中处置须严格按照《榆林市环境保护局关

于开展油气开采废弃物集中处置的通知》(榆政环发[2018]123 号)中的相关要求执行，油气开采过程中产生的废弃泥浆岩屑、压裂返排液等各类废弃物必须实施集中收集、处理处置。建设单位必须切实履行环保主体责任，改进油气开采生产方式，推进清洁生产，强化末端处理。严格按照以下几个方面开展相关工作：

A 管理台账。油气开发业主单位要监理健全污染环境防治责任制度，采取油气开采废弃物防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的收集措施，分类贮存。在钻井作业过程中监理油气开采废弃物管理台账，专人负责，如实记录油气开采废弃物产生、贮存、处理处置等情况。

B 处理处置。油气开发业主单位应对油气开采废弃物加以利用，对不能综合利用的，必须委托有处理处置能力单位进行规范化集中处置，转移过程中实施联单转移制度，严禁就地固化掩埋、严禁随意堆放抛洒。项目泥浆若在非正常状况下落地后，应加入固化剂，然后压实交由靖边县庆元环保工程有限公司集中处置。

② 废钻井材料包装袋(烧碱除外)

除烧碱外，废弃包装为一般工业固废，由企业回收综合利用。

③ 废防渗 HDPE 膜

钻井过程中未受污染的废防渗 HDPE 膜属于一般工业固废，施工结束后可由钻井施工企业回收综合利用。受污染的废防渗 HDPE 膜为危废，交有相应资质单位清运处理。

④ 生活垃圾

项目勘探期产生生活垃圾堆放于指定地点，并应有防风防雨措施，生活垃圾由专车运往当地环卫部门指定的生活垃圾收集点处置。

⑤ 建筑垃圾

当探井完成后，将会对探井进行封井，封井会产生少量建筑垃圾，由企业分类回收再利用。

（2）危险废物

项目产生的危险废物主要为废烧碱包装袋、钻井设备产生的废机油，井场受污染的废防渗 HDPE 膜，以及设备维护过程中使用的含油手套、含

油棉纱。

① 废烧碱包装袋

钻井施工压裂液配制过程中产生废烧碱包装袋产生量约为 0.0005t。废弃包装袋沾的烧碱属危险品，根据《国家危险废物名录(2021 年版)》，属于 HW49 类危险废物，危险废物代码为 900-041-49，采用专用容器收集，待钻井结束后全部委托有资质的单位处置。

② 废防渗 HDPE 膜

沾染危险品的废防渗 HDPE 膜属于危险废物 HW08，废物代码为 00-249-08，袋装后委托有资质的单位处置。

③ 废机油

评价要求项目废机油采用专用容器收集，井场现场设置 1 个 $1m^3$ 的封闭废机油回收桶，完钻后委托有资质的处置；废机油收集桶临时储存在危险废物贮存间内，搭设防雨篷、地面作防渗处理，防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。同时要求建设单位在收集、贮存、转运废油过程中严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关技术要求执行，并保证废油收集桶完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他导致施工能效减弱的缺陷，措施合理可行。

④ 含油手套、含油棉纱

废手套、废棉纱等属于危险废物 HW08，废物代码为 900-249-08，产生量约为 0.02t，集中收集在专用收集桶内，收集桶临时储存在危险贮存间内，施工结束后委托有资质的处置。

⑤ 危险废物的储存要求

为防止危险废物在场内临时存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关内容，本次评价要求：

a.按照危险废物贮存污染控制标准要求，废机油、烧碱包装袋和沾染危险物的废防渗 HDPE 膜采用专用的容器存放，并置于专用危险废物贮存库，地面渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求。防止风吹雨淋和日晒。危险废物贮存库设立危险废物警示标志，由专人进行管理。建设单位必须做好危险废物的记

录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。且记录和货单在危险废物回收后应继续保留三年。做好危险废物台账记录。

b.对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。

⑥ 危险废物转移要求

危险废物在收集、贮存、转运油过程中严格按照《危险废物收集、贮存、输技术规范》和《危险废物转移联单管理办法》的要求执行。

a.危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

b.危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点。

c.危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

采取以上措施后，项目运营期产生的危险废物防治措施合理、可行。

（3）废弃物运输要求

废弃物运输过程中环保要求如下：

① 运输前规划运输路线，废水、钻井固废、危废转运过程中应严格按照规定的路线运输到相应的目的地；运输过程中应尽量避开环境敏感区。

② 处理单位应根据实际钻井过程通过增加车次或拉运频率的方式确保能够及时转运各类废水及固废，尽量缩短其在井场停留时间。

③ 承运单位在开展运输工作之前，应对运输人员进行相关安全环保知

识培训，运输车辆、装卸工具必须符合安全环保要求，装卸和运输过程中不得溢出和渗漏。严禁任意倾倒、排放或向第三方转移废水、固废。

④ 转运时采取罐车密闭输送。严禁夜间进行废水转运，并尽可能选择在天气状况良好的天气进行转运，若必须在阴雨天气进行转运，需要做好车辆防滑措施，并全程限速行驶。转运应提前安排，尽量避开暴雨时节等路况较差的季节。

⑤ 对承包转运的承包商实施车辆登记制度，为每台车安装 GPS，并纳入建设方的 GPS 监控系统平台；

⑥ 转运过程做好转运台账，严格实施交接清单制度。

⑦ 废水转运前应及时通知当地环保局，以便环保部门监督管理。

经以上措施，可大大减轻一般工业固废及危险废物对环境造成的影响，且措施符合国家、行业及企业内部对危废的管理程序，且提出的措施技术成熟，可操作性较好，因此以上措施可行。

5、地下水污染防治措施

施工期井漏事故、泥浆漏失、作业材料不合理堆放、岩屑和废泥浆及其他固体废弃物收集、运输及暂存、处置等过程中如不采取有效的防控措施，均可能在一定程度上导致地下水污染。为了减少对地下水环境的影响，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。具体措施如下：

（1）污染源控制

① 选用清洁泥浆体系进行钻探，在钻遇含水层时采取边打边下套管的方式，避免穿透含水层。整个钻井作业按照规章操作，尽量避免因压力激增和开泵过猛使泥浆泵入地层污染地下水。

选用合理泥浆密度，实现近平衡压力钻井，降低泥浆环空压耗，降低泥浆激动压力，从而降低井筒中泥浆动压力，减小泥浆漏失量。工程导管段利用空气钻迅速钻进，在套管的保护下能有效地保护浅层地下水。

② 项目钻井过程中导管段使用清水钻井液，根据现场浅层地下水水深情况及时调整导管段钻进深度，可有效保护浅层地下水。钻井中遇到潜水

层，下套管时应注水泥封固，防止地下水层被地层其它流体或钻井泥浆污染。项目钻至隔水层，采用速凝水泥迅速封堵隔水层孔洞，防止地下水串层污染。

③ 每开钻井结束后的固井作业可有效封隔地层与套管之间的环空，防治污染地下水。固井作业应提高固井质量，建议采用双凝水泥浆体系固井，可有效防止因为井漏事故造成的地下水环境污染。

表层固井要求：表层固井必须封固含水层。

固井作业要求：为了确保地层的承压能力能够满足固井时防漏及打开气层时安全钻井的需要，在进入气层前必须按工程设计要求进行转化钻井液和工艺堵漏；固井所用水泥、外掺料、外加剂及水泥浆配方必须经长庆油田分公司工程技术管理部检验认可备案后方可使用。

生产套管固井钻水泥塞要求：生产套管固井后，必须用大排量循环冲洗干净水泥塞连接处的胶皮及铝片。

固井要求水泥环有可靠的密封，环空封固段不窜、不漏、胶结良好，能承受高压；套管的设计必须完全符合整个井生命周期中的钻井、完井和生产过程中所有的技术要求，要求套管有足够的强度，在整个井生命周期内能够承受各种外力作用，抗腐蚀、不断、不裂、不变形。固井水泥的返高也是封隔井筒与地下水的主要措施，本项目导管和一开固井水泥均返高至地面，可以多层防护与隔绝井内流体与含水层之间的联系。

④ 作业用材料集中放置在防渗漏地面，防止对地下水的污染。

⑤ 要求施工全程定期对井内套管和井壁进行渗漏检查、修缮，防止套管和井壁发生损坏导致钻井液的漏失污染地下水。

⑥ 在钻井完井过程中严格控制新鲜水用量，实行清污分流，减少污水产生量；

洗井废水、压裂返排液应 100%回收；废水分类储存于防渗漏的收集罐中，收集罐置于防渗围堰内；施工期间应加强钻井废水管理，防止出现废水渗漏、外溢事故；钻井过程采用清洁化工艺，较少产生的废水量，通过循环重复利用减少现场贮存废水量；

⑦ 应定期对井内套管和井壁进行检查、修缮，防止套管和井壁发生损

坏。

（2）分区防渗

为防止污染地下水，针对井场钻井期间工程特点，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的相关要求，将钻井期井场进行分区防渗，主要分为重点防渗区、简单防渗区。其中钻井平台区、材料房、泥浆循环系统、洗井废水罐、压裂返排液罐、移动式泥饼和岩屑收集罐、柴油罐区、危险废物贮存库等划分为重点防渗区，其余办公室、值班室、机房、井场道路区域、卫生防渗旱厕等划分为简单防渗区。

本项目采取以下防渗措施见下表，分区防渗图见附图 7。

表 5-3 拟建项目污染物划分及防渗等级一览表

分区	位置	防渗要求
重点防渗区	钻井平台区、材料房、泥浆循环系统、洗井废水罐、压裂返排液罐、移动式泥饼和岩屑收集罐、柴油罐区、危险废物贮存库	地面底部利用机械将衬层压实，四周用土堆成简易围堰，围堰内地面连同四周的土围堰整体铺设防渗材料（HDPE 膜），HDPE 膜敷设面积应适当扩大，覆盖围堰区外延 1.0m 范围。防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

（3）应急响应

在钻井、过程中采取泥浆实时监控，防止泥浆的扩散污染；对钻井过程中可能发生的泥浆漏失的情况，立即采取堵漏防控措施，减少漏失量。井场储备足够的堵漏剂，堵漏剂的选取选用清洁、无毒、对人体无害、环境污染轻的种类。

处理井漏的流程如下：

① 分析井漏发生的原因，确定漏层位置、类型及漏失严重程度。

② 保质保量的配置堵漏泥浆。堵漏剂需选取清洁、无毒、对人体无害，环境污染轻的种类。

③ 施工时如果能起钻，应尽可能采用光钻杆，下至漏层顶部。

④ 使用正确的堵剂注入方法，确保堵剂进入漏层近井筒处。

⑤ 施工过程中要不停地活动钻具，避免卡钻。

⑥ 凡采用桥堵剂堵漏，要卸掉循环管线及泵中的滤清器、筛网等，防

止堵塞憋泵伤人。

⑦ 憋压试漏时要缓慢进行，压力一般不能过大，避免造成新的诱导裂缝。

⑧ 施工完成后，各种资料必须收集整理齐全、准确。

具体措施如下：

① 渗透性漏失：漏失速度小于 5m³/h 时，首先应降低钻井液密度，提高钻井液的粘度和切力，后采取随钻堵漏方式。在钻井液中加入 1~3%的单向封闭剂，边钻边观察。根据漏失程度添加膨润土、CMC、复合型堵漏剂等，如果漏失严重，停止钻进，配制堵漏浆，静止堵漏，方法同下。

② 小漏失：漏失速度在 5~15m³/h，采取静止堵漏方式。配制适宜堵漏浆，调整粘切。提钻至漏失层位，用小排量将堵漏浆泵入至漏失层位后，提钻至漏失层位顶部，静止堵漏 4~6h（堵漏期间必须保持井内灌满钻井液），再在漏层顶部循环 30min，不漏则恢复钻进。

③ 中漏失：漏失速度在 15~30m³/h，配制适宜堵漏浆，采取静止堵漏方式。

④ 大漏失：漏失速度在 30~60m³/h，配制适宜堵漏浆，采取静止堵漏方式。堵漏不成功，可采取注水泥浆堵漏或尝试采用凝胶等堵漏工艺技术。遇恶性漏失可利用现场储备清水，采用清水强钻。

8、环境风险防范措施

（1）风险防范

1) 收集罐渗漏及废水外溢的防范措施

① 储罐设置应避开不良地质或岩土松散的地段等地质结构不稳定的地方。

② 储罐储存区均进行防渗处理。

③ 加强员工操作规范管理，尽量避免废水装车失误。装车过程若遇到废水泄漏，立即停止装车作业，减少废水泄漏量，并利用井场内的污水沟将泄漏废水收集至废水箱内，不外流。

2) 柴油使用、储运过程中的风险防范措施

① 柴油装卸、使用合规操作。加强对柴油的储存管理，采取减少油品

蒸发、防止形成爆炸性油品混合物的防护措施。工程采用柴油罐对柴油进行储存，确保呼吸阀、测量孔、接地装置等附件完整可靠，防止油蒸汽的产生和积聚。

② 油罐区设置有围堰，其有效容积应能满足柴油罐全部泄漏的收集量，可防止油罐破损泄漏的柴油污染地表土壤、水体等。油罐区使用前底部及墙体内侧铺设相应厚度的 HDPE 防渗膜，使渗透系数≤10^{-10} cm/s，可有效防止污染物入渗。

③ 柴油储存和使用场所要设置在通风条件较好的地方，最好设置机械排风系统。柴油储存和使用场所内的通风、照明、通信、控制等电气设备的选型、安装、电力线路敷设等，必须符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的规定。

④ 建设方将柴油储存和运输列入突发环境事件应急预案，且应与当地政府的突发环境事件应急预案相衔接。

3) 化学品贮存使用风险防范措施

项目钻井液添加剂类的化学药品主要包括纯碱、烧碱、氯化钾等。为了防止雨淋，化学药品全部进入集装箱式材料房内贮存，使用过程中根据 1 次用量随取随用，不得露天堆存。贮存区作为重点防渗区进行防渗，设相应厚度的 HDPE 防渗膜，渗透系数≤10^{-10} cm/s。

4) 井喷事故风险防范措施

① 施工过程中应严格按照《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》(SY/T6276-2014)、《石油天然气钻井作业健康、安全与环境管理导则》(Q/SY 1053-2010)、《石油天然气钻井井控技术规范》(GB/T 31033-2014)等行业相关规范和《钻井设计》的要求进行工程控制，在工艺设备硬件上防止井喷事故。设计书必须按照有关审批程序进行严格审批。钻井承包商在未收到设计书前禁止组织施工。

② 井控设备的安装应符合行业标准《石油天然气工业钻井和采油设备节流和压井设备》(SY/T5323-2016)、《钻井井控装置组合配套、安装调试与使用规范》(SY/T5964-2019)的规定。

③ 应利用各种作业所获得直接或间接地层压力数据进行数理统计分

	析资料，划分出不同地层压力区带，与邻井可比地层压力进行分析对比，提供地层压力预测或监测曲线(值)，并对漏失层段、浅层气分布情况、油气水显示和其他复杂情况进行预告。 ④ 钻井作业前，探井对制定施工应急预案，并报当地环保部门审查或备案。 钻至天然气层前 100m，应将可能钻遇 H2S 层位的时间及危害、安全事项、撤离程序等告知 3km 范围内人员。 ⑤ 钻井或修井时，在井口安装防喷器和控制装置，防止井喷事故发生。 ⑥ 钻进中遇到钻速突然加快、放空、井漏、气测及气水显示异常等情况，应立即停钻观察，如发生溢流要按规定及时发出报警信号，并按正确的关井程序及时关井，关井求压后迅速实施压井作业。 ⑦ 起下钻时，当发现井内液体流出而钻杆在井内时，应立即接上回压阀或管内防喷器并关井。若发现流出而钻铤正位于防喷器处时，立即接上回压阀或管内防喷器，用多效万能防喷器关井；在突发井内液体大量流出的情况下，应将井内钻具下过钻铤，在钻杆处关闭全密封闸板，如果不下过钻铤，则可用万能防喷关井。 ⑧ 在准备顶部压井用加重泥浆期间，应泵入泥浆以压缩井内天然气和降低压力。 ⑨ 如果在关井期间压力要超过极限时，应该通过全密闭闸板防喷器下面的紧急压井管线和紧急阻流管线在采用最大许可阻流器压力下进行循环。 ⑩ 应在钻井周边地区设置广播设施、警示牌和风向标，使周边居民在第一时间得知井喷事故发生时逃离危险区域。 5) 井漏事故风险防范措施 钻井过程要想预防井漏，在杜绝人为的操作失误而导致井漏复杂或事故的发生的同时，还需要在钻井施工前准备掌握底层压力、钻井施工中及时监测。 此外还要有超前意识，根据区块底层特点提前备足各种堵漏材料。 ① 井身结构设计合理，在同一裸眼井段内不允许有喷、漏并存的底层存在。

② 钻疏松表层时，由于钻速快，岩屑浓度高，容易使钻井液密度升高压漏底层，因此应适当控制钻速，增大排量、增加钻井液循环时间，使用好固控设备，保持井眼清洁。

③ 在确保井壁稳定的前提下，钻井液密度使用设计的下限。

④ 在易漏的地层钻进，要降低排量和泵压，起下钻和接单根时要控制好速度，避免产生的过大的激动压力压漏地层。发现微小漏失时要降低排量。

⑤ 加强坐岗。下钻观察好返浆情况，如发现不返钻井液或返出量少时应立即停止下钻，开泵循环观察。

⑥ 选用合理的钻井液密度和类型，尽量采用近平衡钻进，在保证钻井液携砂能力的同时，尽可能地降低钻井液的塑性粘度。

（2）应急处理

1) 井喷应急处理

根据事态发展变化情况，事故现场抢险指挥部根据应急领导小组的指令并充分考虑专家和有关意见的基础上，依法采取紧急措施，并注意做好以下工作：

① 井喷失控后严防着火和爆炸。应立即停钻机、机房柴油机、切断井架、钻台、机泵房等处全部照明灯和用电设备的电源，熄灭一切火源，需要时打开专用探照灯，并组织警戒。

② 立即向当地政府报告，通知 3km 范围内的厂矿企业立刻进行沿反方向进行撤离。

③ 设置观察点，定时取样，监测大气中的天然气、CO_2 含量，划分安全范围。

④ 迅速成立现场抢险领导小组，根据失控状况制定抢险方案，统一指挥、组织和协调抢险工作。抢险方案制订及实施，同时实施，防止出现次生环境事故。

⑤ 继续监测污染区有毒有害气体浓度，根据监测决定是否扩大撤离范围。

⑥ 当井喷失控时应：

a.关停生产设施。

b.请求援助。

⑦ 井喷发生后，及时安排消防车、救护车、医护人员到现场救援。

⑧ 在事故处理结束后，确认作业现场及其周边环境安全的情况下与地方政府商定撤离群众的返回时间。

2) 废水泄漏事故应急措施

在可能发生外溢事故时，应提前安排调度罐车对废水进行外运。一旦发生废水泄漏、外溢，首先将污水罐区域围堰内溢出的污水及时收集至新的污水罐中，避免其溢流；同时对井场进行封堵防止废水顺沟渠外流。另外，在井场内设置沙袋、吸水材料等，防止突发事故。

3) 油罐泄漏的应急措施

本项目柴油储罐区修建了围堰，可将泄漏的柴油进行收集，不会进入外环境。

当发现泄漏时应立即查找泄漏源，并采取应急堵漏措施，观察修建的收集坑和围堰存放情况，杜绝泄漏柴油进入地表。将罐内剩余柴油转移至安全区域，防止柴油罐继续泄漏，对收集坑收集的泄漏柴油进行处置。

4) 天然气流窜层泄漏进入地表应急措施由于天然气流窜层泄漏时，压力小，速率低，不会出现井喷式的泄漏，只要及时组织人员撤离，并及时采取事故应对措施一般情况下不会引起人员伤亡。应对该种事故措施主要是通过加强对钻井返空介质的监测来及时了解井下状况，采取措施避免井漏气窜的发生，钻前加强对周边 5km 居民的教育培训，遇到此类事故应立即撤离泄漏点居民，撤离距离至少应在 1km 外。企业在泄漏点周边设置便携监测仪确定浓度，根据浓度确定具体撤离范围。气窜发生时应立即采取井下堵漏措施，并通过井口放喷管放喷燃烧泄压，减少周边地表泄漏点泄漏量，此类环境风险是可控的。

6、土壤污染防治措施

（1）油品或柴油泄漏风险防范措施

①加强对柴油的储存管理，应采取减少油品蒸发、防止形成爆炸性油品混合物的一次防护措施。项目程采用柴油罐对柴油进行储存，确保呼吸

阀、测量孔、接地装置等附件完整可靠，防止油蒸气的产生和积聚。

②油罐区设置有围堰，以防止油罐破损泄漏的柴油污染地表土壤、地表水等。油罐区使用前底部及墙体内侧进行防渗处理。

③加强柴油罐、废油桶的维护保养，避免油类、柴油泄漏。

④对柴油罐区域采取防渗处理，防渗系数应满足相关要求。

（2）废弃物储罐泄漏、危废暂存间风险防范措施按相关要求规定对储罐区、危险废物贮存库进行重点防渗处理。此外各类废弃物及时转运，尽可能减少储存周期，降低外溢风险。加强对各类收集罐的维护保养，避免废弃物泄漏。

7、环境管理

（1）环境管理体系

按 HSE 管理体系要求，中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司设质量安全环保科，设专职人员进行安全环保管理，对企业安全环保进行归档管理。项目在施工期制定安全环境管理制度，贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规。

（2）环境管理要求

根据《陕北油气田开采清洁文明井场验收标准》、《榆林市油（气）开采废弃物处置环保暂行管理办法》，建设单位应该在管理中严格按照以下要求执行：

① 油（气）开发企业须在井场钻井作业前 15 日内，向当地环保局进行申报登记，申报登记内容包括废弃钻井泥浆、井下作业废水及其它污染物的产生量、去向及处理处置方式等，实际情况发生紧急重大改变的，必须在改变后 3 天内进行排污申报登记变更。

② 油（气）井场要在钻井前配备废弃钻井泥浆岩屑地上移动式收集设施，钻井过程中废弃钻井泥浆岩屑进行不落地收集，收集设施不得收集其它废弃物；未配备废弃钻井泥浆收集设施的井场不得钻井作业。

③ 油（气）井场要在压裂及其它井下作业前配备废水地上收集罐，对压裂返排液及其它废水进行统一收集；未配备废水收集罐的井场不得开展相关作业。

④ 油（气）开发企业要在油（气）井建设过程中建立气探井废弃钻井泥浆岩屑、压裂返排液及其它作业废水管理台账，如实记录钻井泥浆及压裂液添加剂成分、用量及废弃钻井泥浆岩屑、压裂返排液及其它作业废水的产生量、循环利用量、去向及处理处置方式。

⑤ 废弃钻井泥浆岩屑须在油（气）井完井后 3 天内，由防渗漏、防抛洒、防扬尘的运输车辆统一运至油（气）开采废弃物集中处置场所处置；严禁废弃钻井泥浆岩屑井场处理、就地固化或随意抛洒、掩埋。

⑥ 油（气）井下作业废水须在井下作业完成后 3 天内，洗井废水由专用收集罐临时收集贮存后送有处理能力的单位进行处置；严禁井下作业废水排入废弃钻井泥浆岩屑收集设施或随意排放。

⑦ 废弃钻井泥浆岩屑和井下作业废水转移运输过程实施全程 GPS 定位及监控；严格执行电子联单制度；严禁运输过程中随意掩埋、抛洒废弃钻井泥浆岩屑和井下作业废水。

⑧ 油（气）开采废弃物集中处置项目选址要避开重点生态功能区、环境敏感区和限制开发区，要选择清洁生产、高效环保的处理工艺，要完成建设项目环境影响评价审批，通过环保设施竣工验收，取得相关手续，具备收集、处置能力。

⑨ 未取得相关资质的单位或者个人，禁止从事油（气）开采废弃物的收集、运输和处置活动。

⑩ 井场四周必须修建挡水墙，大门或通行处应设有砖石拱形挡水设施，保证场外雨水不进场，场内雨水不出场。

⑪ 井场要平整清洁，建有雨水收集池。雨水收集池应参照当地最大暴雨量设计容积（最大暴雨量×井场面积）。

⑫ 井场必须设置垃圾桶，不得将含油污泥等危废混入，垃圾应及时清运，分类定点处理。

⑬ 井场的道路两侧和围墙内外宜绿化区域应实现林草覆盖，有效覆盖面积不低于 98％。

⑭ 修路和开挖井场造成植被破坏或地表裸露的，必须采取有效的修复措施，所有生态措施应在井场投运半年内完成。

	⑮ 关闭油（气）井应封堵油（气）层、封闭井口，并同步实施井场复垦还田或植树种草工程措施。 ⑯ 井场应做到清洁卫生，无跑、冒、滴、漏现象，场外无油污、无垃圾，杜绝污染物乱堆乱放。 ⑰ 按照环境事故应急预案，要对井场操作人员进行应急培训，并储备相应抢险应急物资。 ⑱ 井场实行动态管理。县级环保部门负责日常监督管理，市级环保部门负责验收并颁发统一制式的清洁文明井场牌匾。出现达不到本标准情况的，由市级环保部门收回牌匾。 ⑲ 不得调整井口坐标，确保钻井井口距居民住宅距离大于 100m，加强施工机械噪声管理，保证不影响周边居民生活。
运营期生态环境保护措施	本次评价仅涉及天然气井的勘探过程，不涉及运营。
其他	本项目为天然气勘探项目，若不具备开采价值的勘探井进行永久封井，并对场地进行生态恢复。 若探井转产，进行后续的征地工作及办理环保手续，在取得相关部门的许可后可进行站场建设及采气工作。

环保投资

项目拟投资约 1000 万元，环保投 88.7 万元，占总投资的 8.87%，项目具体环保投资情况见表 5-4。

表 5-4 项目主要环保投资一览表单位： 万元

<table>
<tr><th colspan="3">类别</th><th colspan="2">治理措施</th><th>单位</th><th>数量</th><th>费用</th></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">废气</td><td colspan="2">放空设施</td><td>套</td><td>1</td><td>计入主体工程</td></tr>
<tr><td colspan="2">圆柱形放喷池 10.6m³</td><td>/</td><td>/</td><td>3</td></tr>
<tr><td rowspan="8">废水</td><td rowspan="2">生活污水</td><td colspan="2">沉淀池</td><td rowspan="2">座</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">卫生防渗旱厕</td><td>1</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="6">生产废水</td><td>洗井废水</td><td rowspan="2">专用收集罐 75m³</td><td rowspan="6">个</td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="13">计入主体工程</td></tr>
<tr><td>放喷废水</td></tr>
<tr><td>压裂返排液</td><td>专用收集罐 75m³</td><td>3</td></tr>
<tr><td>钻井废水</td><td>在施工区循环利用，钻井结束后，钻井废水由罐车送有处理能力的单位进行处理</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td colspan="2">柴油发电机</td><td>室内安装，基础减振处理，安装消声器</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">钻井设备</td><td>基础减振处理</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固废</td><td colspan="2">钻井岩屑</td><td rowspan="2">移动式收集槽 60m³</td><td rowspan="2">个</td><td rowspan="2">7</td></tr>
<tr><td colspan="2">废弃泥饼</td></tr>
<tr><td colspan="2">危险废物</td><td>设置 6m² 危废柜一个，委托资质单位处理</td><td>个</td><td>1</td><td>1.2</td></tr>
<tr><td colspan="2">废包装材料和废防渗膜</td><td>废包装袋、废弃防渗膜集中收集后送往固废填埋场进行填埋处理</td><td>/</td><td>/</td><td rowspan="2">1.5</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活垃圾</td><td>集中收集，定期送往生活垃圾填埋场处置</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td colspan="5">风险防范措施</td><td>/</td><td>/</td><td>12</td></tr>
<tr><td>生态</td><td colspan="5">植被恢复</td><td>m²</td><td>12575</td><td>38.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">防渗工程</td><td colspan="7">柴油罐 1 座（容积为 30m³），四周用土堆成简易围堰，长×宽×高约为 9.0m×6.0m×1.5m，可防止油罐破损泄漏的柴油污染地表土壤、水体等，油罐区使用前整体铺设相应厚度的 HDPE 材料，可有效防止污染物入渗；泥饼及岩屑移动式收集槽 7 个（容积为 60m³），洗井废水罐 2 个（容积为 75m³），压裂返排液罐 3 个（容积为 75m³），储存区均进行防渗处理。采取基础黏土防渗+防渗布的措施地面底部利用机械将衬层压实。项目产生的危险废物分类储存于专用容器内，暂存于撬装式危废间，不与地面直接接触，防渗同时可满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s</td><td rowspan="2">31</td></tr>
<tr><td colspan="7">循环系统防渗措施：采用密闭循环罐，周围设用土堆成简易围堰，整体铺设防渗材料（HDPE 膜）</td></tr>
<tr><td colspan="8">合计</td><td>88.7</td></tr>
</table>

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 \ 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	临时封井：除预留转成生产井所需的面积外，保留临时拓宽道路，其他区域恢复原有植被和生态景观，使区域生态景观和谐一致	/	/	/
	永久封井：对整个施工区域（12575m^2）覆土并恢复为原有植被和生态景观，使区域生态景观和谐一致	/	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	钻井废水由罐车拉运靖边县庆元环保工程有限公司处理。	/	/	/
	洗井废水和放喷废水由专用收集罐临时收集后送靖边县庆元环保工程有限公司处理；本项目压裂返排液临时收集贮存于专用收集罐；钻井结束后压裂返排液委托靖边县庆元环保工程有限公司处理。	/	/	/
	场区设卫生防渗旱厕，定期清掏；生活污水经沉淀池收集后用于周边植被绿化及洒水抑尘	/	/	/
地下水及土壤环境	柴油罐 1 座（容积为 30m^3），四周用土堆成简易围堰，长×宽×高约为 9.0m×6.0m×1.5m，整体铺设防渗材料（HDPE 膜，可防止油罐破损泄漏的柴油污染地表土壤、水体等，油罐区使用前底部及墙体内侧铺设相应厚度的 HDPE 材料，可有效防止污染物入渗；移动式收集槽 7 个（容积为 60m^3），洗井废水罐 2 个（容积为 75m^3），压裂返排液罐 3 个（容积为 75m^3），储存区均进行防渗处理。地面底部利用机械将衬层压实，四周用土堆成简易围，围堰内地面连同四周的土围堰整体铺设防渗材料（HDPE 膜）。项目产生的危险废物分类储存于专用容器内，暂存于撬装式危废间，不与地面直接接触，防渗同时可满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s	/	/	/
声环境	柴油发电机加衬弹簧垫料，排气管朝向避开工作人员办公生活的方位；钻井固定设备尽量加衬弹簧垫料；管理	/	/	/

	和作业过程中平稳操作，避免作业时产生非正常的噪声等			
振动	/	/	/	/
大气环境	施工扬尘：定期洒水，避免在大风天气进行土地开挖的回填作业，尽量减少开挖土方的露天堆放时间	/	/	/
	柴油机废气：使用轻质柴油，加强机械保养，降低柴油消耗量；事故放喷废气：事故放喷时间持续较短，且通过专用的放喷管线将天然气引至放喷池进行点火放喷，事故放喷时间段属临时排放，放喷完毕，影响很快消除	/	/	/
固体废物	泥饼、岩屑由移动式收集槽统一收集，勘探结束后送至靖边县庆元环保工程有限公司进行处置	/	/	/
	废机油、废油桶、烧碱包装袋和含油废棉纱委托有资质单位处置	/	/	/
	废包装材料和废防渗膜	/	/	/
	生活垃圾集中收集，送附近生活垃圾填埋场处置	/	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	罐区泄漏、柴油使用和运输过程中的风险、井喷等制定防范措施	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	加强施工管理，合理利用场地，严格控制施工范围，尽可能减少临时占地；严格执行《石油天然气钻井井控技术规范》，加强安全管理措施等	/	/	/

七、结论

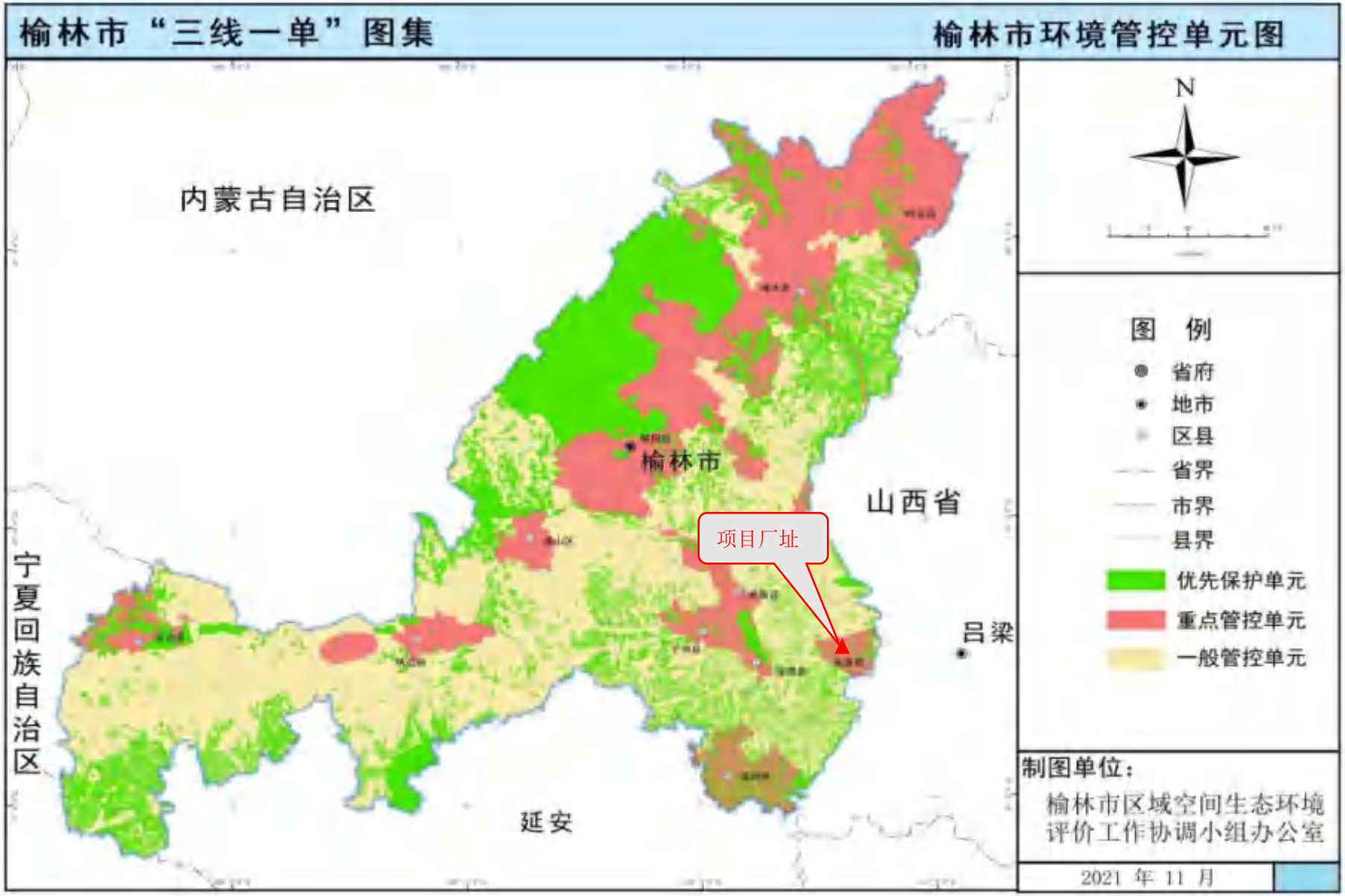
本项目建设符合国家产业政策和相关法规、技术规范、政策要求，选址合理，项目建设环境影响主要集中在施工期，在严格执行本评价提出的各项污染防治措施、生态保护措施和风险防范措施后，项目建设对环境影响较小。

从环境保护角度分析，项目建设环境影响可行。

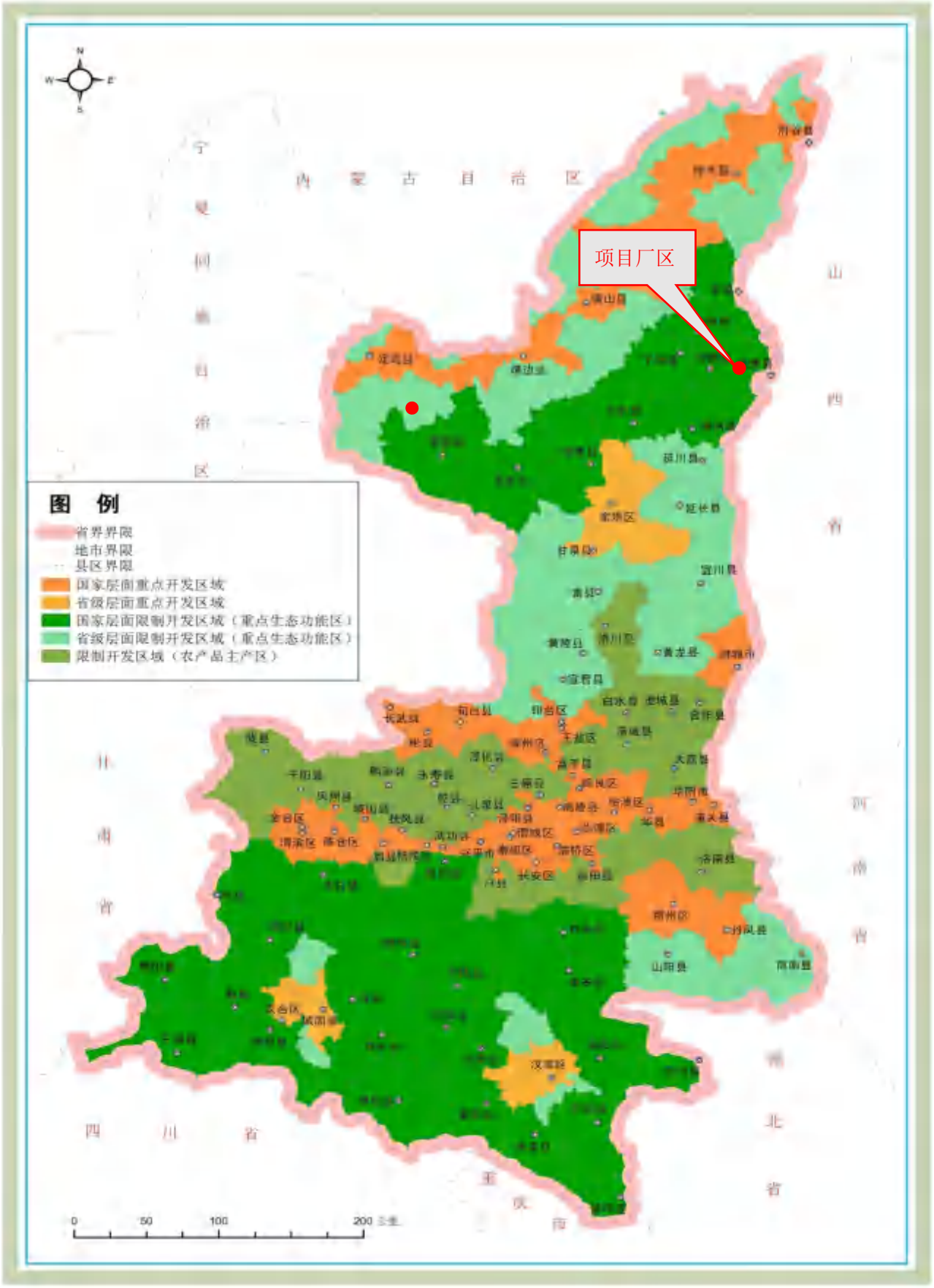
附图 1 项目地理位置图

北
山地
山地
山地
山地
绥德14井场
进场道路
生活区
车家源居民
当前总长度:337.619750米,方位角:240.07°

附图 2　项目四邻关系图

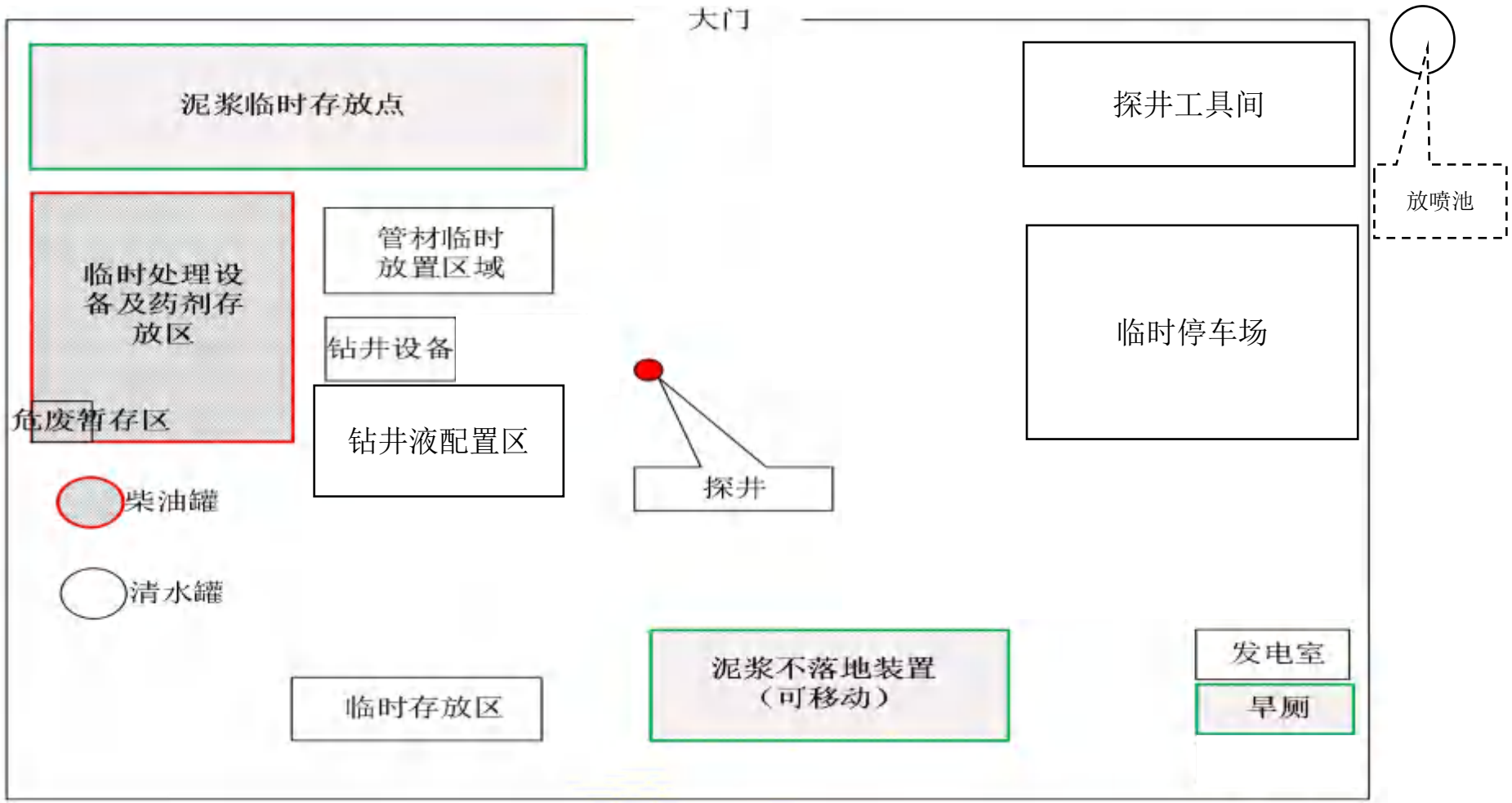


附图 3 榆林市生态环境管控单元示意图

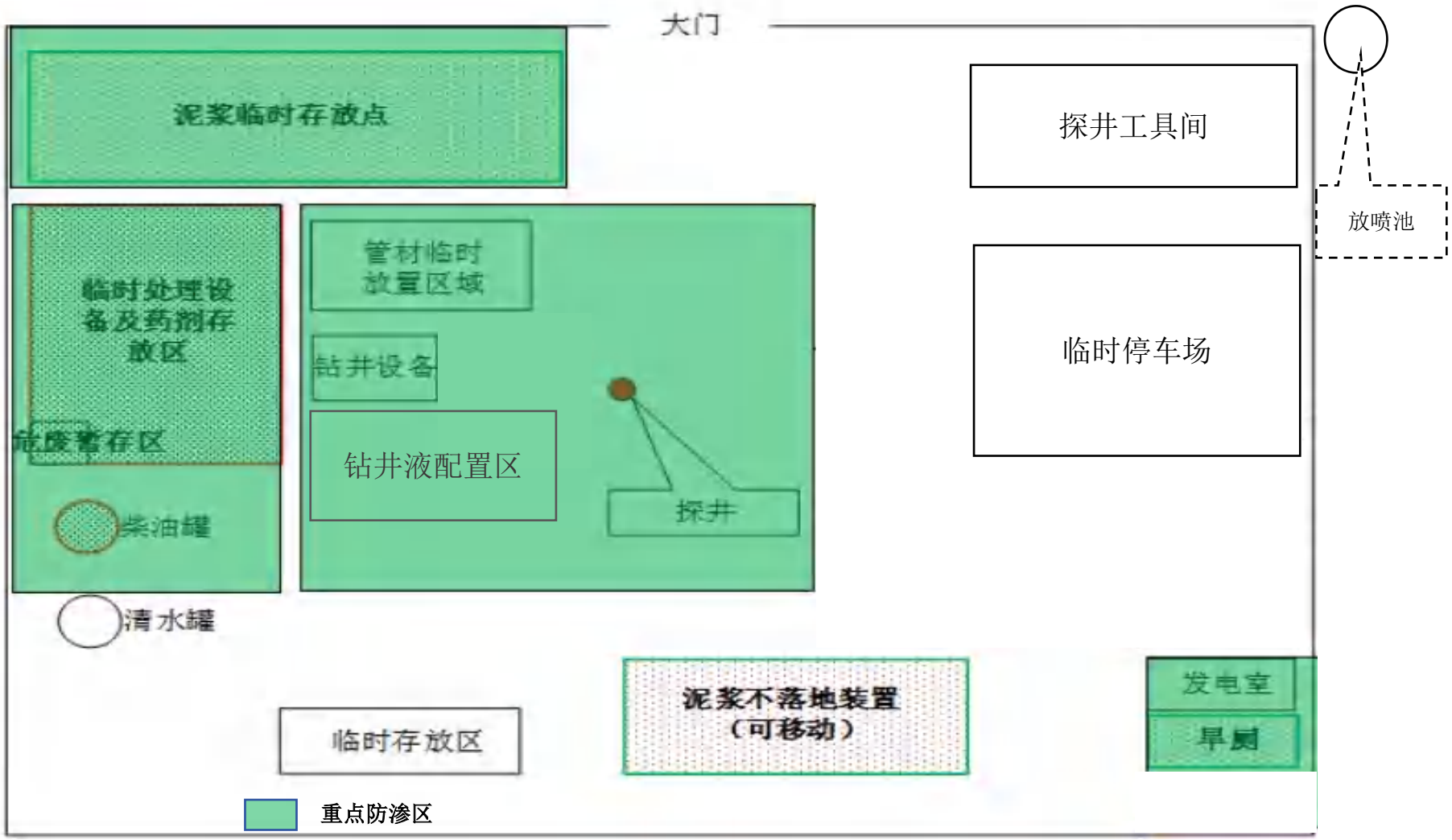


附图 4　项目选址与陕西省主体功能区规关系

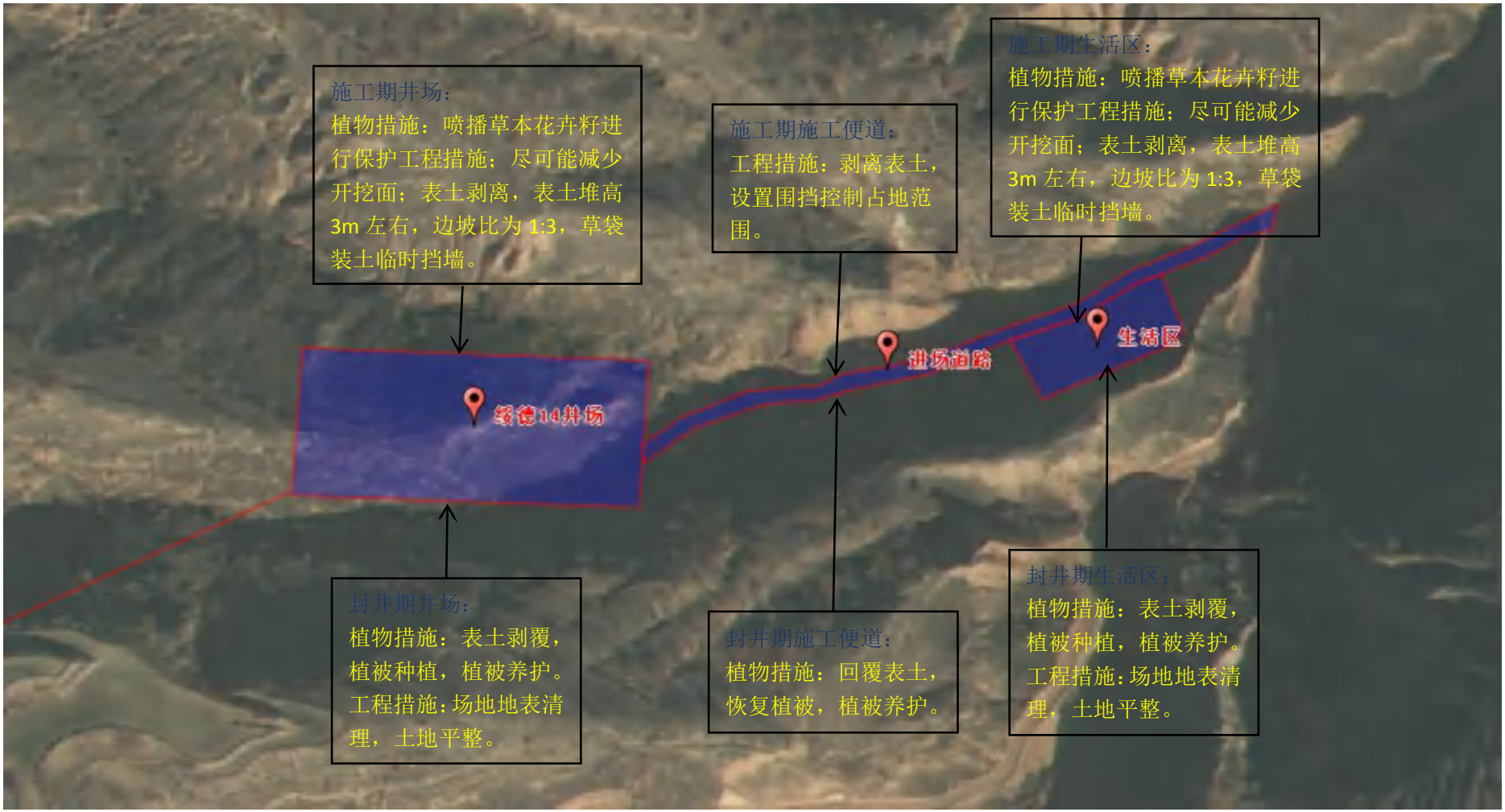
图 5　生态功能区划图



附图 6　项目施工期井场平面布置图示意图



附图 7　项目施工期井场分区防渗示意图


施工期井场：
植物措施：喷播草本花卉籽进行保护工程措施；尽可能减少开挖面；表土剥离，表土堆高3m左右，边坡比为1:3，草袋装土临时挡墙。
施工期施工便道：
工程措施：剥离表土，设置围挡控制占地范围。
施工期生活区：
植物措施：喷播草本花卉籽进行保护工程措施；尽可能减少开挖面；表土剥离，表土堆高3m左右，边坡比为1:3，草袋装土临时挡墙。
绥德14井场
进场道路
生活区
封井期井场：
植物措施：表土剥覆，植被种植，植被养护。
工程措施：场地地表清理，土地平整。
封井期施工便道：
植物措施：回覆表土，恢复植被，植被养护。
封井期生活区：
植物措施：表土剥覆，植被种植，植被养护。
工程措施：场地地表清理，土地平整。

附图 8　生态保护措施图

委 托 书

榆林市雄石峡环保科技发展有限公司

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》相关规定，我单位长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德 14 气探井项目需进行环境影响评价工作。现委托你方进行该项目环境影响报告表编制工作。

特此委托。

中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司

2025 年 3 月 10 日

吴堡县矿产资源开采开发利用领导小组办公室

吴矿产开发组办函〔2025〕1号

长庆油田分公司天然气勘探项目组关于申请办理绥德14气探井项目临时用地的函

长庆油田分公司天然气勘探项目组：

接到你公司在我县2025年拟勘探项目前期工作的申请，计划2025年在我县境内实施绥德14天然气勘探井项目计划，经我办实地勘测和资料审查，原则上同意长庆油田分公司天然气勘探项目组在吴堡县寇家塬镇车家塬村开展项目勘探的各项前期工作。

一、按照环保局要求，办理环评的相关手续；

二、按照项目建设的整体要求，开展单井勘探设计，并履行审查批复工作；

三、未取得临时用地审批、备案等相关手续，不得擅自开工建设。

特此复函

扫描全能王 创建

附件：气探井井号、井口坐标及地理位置统计表

吴堡县矿产资源开采开发利用
领导小组办公室（借章）
2025 年 2 月 20 日

扫描全能王 创建

附表：

气探井井号、井口坐标及地理位置统计表

序号	井号	投影分带	井口坐标（国家2000系坐标）		地理位置	备注
			横坐标（Y）	纵坐标（X）		
1	绥德14	3°	4160581	37471240	陕西省吴堡县寇家塬镇车家塬村	

扫描全能王 创建

根据国家法律、法规规定，经审查合格，授予探矿权，特发此证。

证　　号：T1000002023011018001303

探 矿 权 人：中国石油天然气股份有限公司

探矿权人地址：北京市东城区东直门北大街9号

勘查项目名称：陕晋鄂尔多斯盆地清涧地区A2油气勘查

地 理 位 置：陕西省榆林市清涧县、绥德县、米脂县、佳县、吴堡县、子洲县、延安市延川县、子长县，山西省临汾市永和县，吕梁市石楼县、柳林县

图　幅　号：J49E014008, J49E014012, J49E020008, J49E020012

勘 查 面 积：4150.395 平方公里

有 效 期 限：2023年1月29日至2028年1月29日

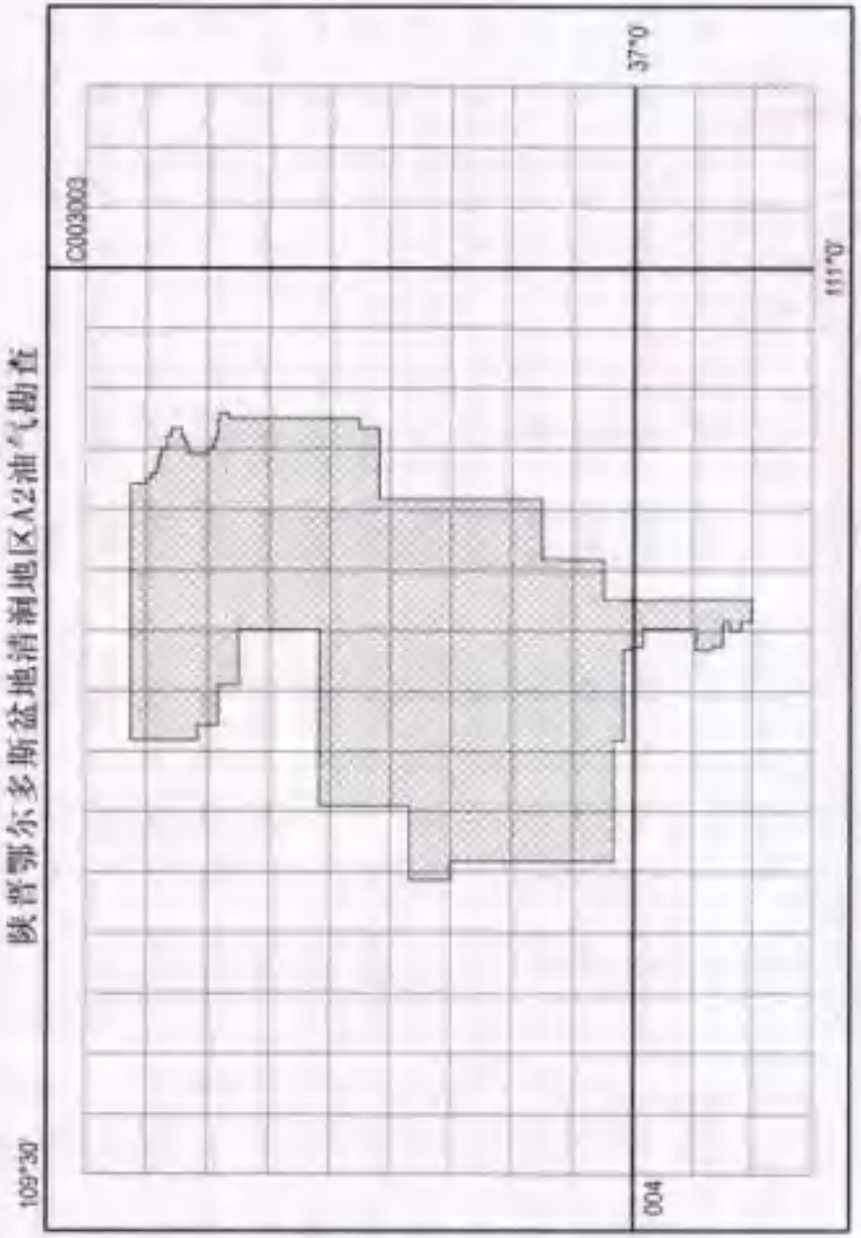
发证机关

（勘查登记专用章）

2023年01月29日

中华人民共和国自然资源部印制

勘查范围拐点坐标或区块范围图：



（2000国家大地坐标系）

勘查范围拐点坐标表（续 2-1）

陕晋鄂尔多斯盆地清涧地区A2油气勘查

序号	各区序号	经度	纬度
范围由79个拐点圈定			
0001	0001	110° 43′ 04.698″	37° 49′ 30.272″
0002	0002	110° 38′ 34.705″	37° 49′ 30.255″
0003	0003	110° 38′ 34.704″	37° 48′ 00.255″
0004	0004	110° 39′ 04.704″	37° 48′ 00.254″
0005	0005	110° 39′ 04.704″	37° 47′ 30.254″
0006	0006	110° 39′ 34.704″	37° 47′ 30.254″
0007	0007	110° 39′ 34.704″	37° 47′ 00.254″
0008	0008	110° 40′ 19.704″	37° 47′ 00.253″
0009	0009	110° 40′ 19.704″	37° 46′ 45.253″
0010	0010	110° 41′ 19.704″	37° 46′ 45.253″
0011	0011	110° 41′ 19.704″	37° 46′ 30.253″
0012	0012	110° 42′ 04.704″	37° 46′ 30.252″
0013	0013	110° 42′ 04.703″	37° 46′ 00.252″
0014	0014	110° 43′ 19.704″	37° 46′ 00.251″
0015	0015	110° 43′ 19.703″	37° 45′ 30.251″
0016	0016	110° 44′ 04.703″	37° 45′ 30.251″
0017	0017	110° 44′ 01.702″	37° 44′ 30.250″
0018	0018	110° 43′ 19.702″	37° 44′ 30.251″
0019	0019	110° 43′ 19.702″	37° 44′ 15.251″
0020	0020	110° 42′ 44.702″	37° 44′ 15.251″
0021	0021	110° 42′ 19.702″	37° 44′ 00.251″
0022	0022	110° 42′ 19.701″	37° 44′ 00.251″
0023	0023	110° 42′ 19.701″	37° 43′ 45.251″
0024	0024	110° 41′ 34.701″	37° 43′ 45.252″
0025	0025	110° 41′ 34.699″	37° 42′ 00.251″
0026	0026	110° 42′ 04.699″	37° 42′ 00.251″
0027	0027	110° 42′ 04.699″	37° 41′ 30.251″
0028	0028	110° 42′ 34.699″	37° 41′ 30.251″
0029	0029	110° 42′ 34.698″	37° 41′ 15.251″
0030	0030	110° 43′ 04.698″	37° 41′ 15.250″
0031	0031	110° 43′ 04.698″	37° 41′ 00.250″
0032	0032	110° 44′ 39.698″	37° 41′ 00.249″
0033	0033	110° 44′ 49.698″	37° 40′ 45.249″
0034	0034	110° 45′ 34.698″	37° 40′ 45.249″
0035	0035	110° 45′ 34.698″	37° 40′ 00.248″
0036	0036	110° 45′ 04.698″	37° 40′ 00.249″
0037	0037	110° 45′ 04.696″	37° 27′ 00.246″
0038	0038	110° 44′ 04.695″	37° 27′ 00.246″
0039	0039	110° 44′ 04.693″	37° 25′ 00.246″
0040	0040	110° 37′ 04.691″	37° 25′ 00.250″
0041	0041	110° 37′ 04.665″	37° 09′ 00.248″
0042	0042	110° 31′ 04.663″	37° 09′ 00.250″
0043	0043	110° 31′ 04.657″	37° 03′ 00.248″
0044	0044	110° 27′ 04.659″	37° 03′ 00.251″
0045	0045	110° 27′ 04.642″	36° 48′ 00.247″
0046	0046	110° 24′ 51.640″	36° 48′ 00.249″
0047	0047	110° 24′ 51.640″	36° 48′ 02.250″
0048	0048	110° 24′ 51.644″	36° 49′ 06.179″
0049	0049	110° 23′ 55.392″	36° 49′ 06.179″
0050	0050	110° 23′ 55.392″	36° 50′ 14.431″
0051	0051	110° 24′ 51.644″	36° 50′ 14.431″
0052	0052	110° 24′ 51.644″	36° 50′ 58.251″
0053	0053	110° 24′ 51.644″	36° 51′ 00.251″
0054	0054	110° 24′ 50.644″	36° 51′ 00.251″
0055	0055	110° 22′ 26.644″	36° 51′ 01.251″
0056	0056	110° 22′ 26.645″	36° 52′ 06.348″
0057	0057	110° 22′ 02.199″	36° 52′ 06.348″
0058	0058	110° 22′ 02.199″	36° 53′ 42.976″
0059	0059	110° 24′ 14.645″	36° 53′ 42.976″
0060	0060	110° 24′ 16.651″	36° 59′ 07.253″
0061	0061	110° 22′ 19.650″	36° 59′ 08.254″
0062	0062	110° 22′ 19.653″	37° 00′ 20.902″
0063	0063	110° 22′ 05.286″	37° 00′ 20.902″
0064	0064	110° 22′ 05.286″	37° 01′ 00.254″
0065	0065	110° 13′ 04.650″	37° 01′ 00.260″
0066	0066	110° 13′ 04.651″	37° 02′ 00.260″
0067	0067	110° 01′ 04.646″	37° 02′ 00.267″
0068	0068	110° 01′ 04.662″	37° 18′ 00.272″
0069	0069	109° 59′ 14.621″	37° 18′ 00.273″

勘查范围拐点坐标表（续 2-2）

陕晋鄂尔多斯盆地清涧地区A 2油气勘查

序号	各区序号	经度	纬度	序号	各区序号	经度	纬度
0070,	0070,	109° 59′ 14.625″,	37° 22′ 00.394″				
0071,	0071,	110° 06′ 34.668″,	37° 22′ 00.270″				
0072,	0072,	110° 06′ 34.677″,	37° 31′ 00.271″				
0073,	0073,	110° 24′ 04.682″,	37° 31′ 00.260″				
0074,	0074,	110° 24′ 04.690″,	37° 39′ 00.262″				
0075,	0075,	110° 18′ 34.689″,	37° 39′ 00.265″				
0076,	0076,	110° 18′ 34.691″,	37° 41′ 00.266″				
0077,	0077,	110° 14′ 34.690″,	37° 41′ 00.269″				
0078,	0078,	110° 14′ 34.692″,	37° 43′ 00.269″				
0079,	0079,	110° 13′ 04.691″,	37° 43′ 00.270″				

矿产资源储量登记专用章

勘查范围拐点坐标表（续）

陕西鄂尔多斯盆地清涧地区A1油气勘查

序号	各区序号	经度	纬度	序号	各区序号	经度	纬度
范围由13个拐点圈定							
0001,	0001,	109° 29′ 04.689″,	37° 56′ 00.302″				
0002,	0002,	109° 44′ 04.694″,	37° 56′ 00.292″				
0003,	0003,	109° 44′ 04.687″,	37° 49′ 00.290″				
0004,	0004,	109° 47′ 04.688″,	37° 49′ 00.288″				
0005,	0005,	109° 47′ 04.671″,	37° 32′ 00.284″				
0006,	0006,	109° 56′ 34.675″,	37° 32′ 00.278″				
0007,	0007,	109° 56′ 34.789″,	37° 27′ 11.437″				
0008,	0008,	109° 56′ 29.749″,	37° 27′ 11.437″				
0009,	0009,	109° 40′ 19.544″,	37° 27′ 09.287″				
0010,	0010,	109° 38′ 26.503″,	37° 27′ 09.288″				
0011,	0011,	109° 34′ 04.662″,	37° 27′ 09.291″				
0012,	0012,	109° 34′ 04.686″,	37° 51′ 00.297″				
0013,	0013,	109° 29′ 04.684″,	37° 51′ 00.300″				

资料
矿产资源勘查登记
专用章

报审序号：2024-11754

钻井废弃物处置利用合同

【项目名称】2024年天然气勘探项目组内蒙、榆林探区钻井液不落地及钻井废弃物处理置服务合同（庆元环保）

发包方【中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司（天然气勘探项目组）】

与

承包方【靖边县庆元环保工程有限公司】

【2024年】-【6月】-【7日】签署

本钻井废弃物处置利用合同（下称“本合同”）由以下双方在陕西省西安市未央区签署。

甲方（发包方）：中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司(天然气勘探项目组)

住所：陕西省西安市未央区兴隆园小区

统一社会信用代码：91610000713594558X

法定代表（负责）人：李战明

乙方（承包方）：靖边县庆元环保工程有限公司

住所：陕西省榆林市靖边县河东 307 国道南月阳小区

统一社会信用代码：9161082469843298XF

法定代表（负责）人：赵继梅

上述主体以下合称“**双方**”，单称“**一方**”。

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关法律法规的规定，本着自愿、平等、公平、诚实信用的原则，就乙方向甲方提供2024 年天然气勘探项目组内蒙、榆林探区钻井液不落地及钻井废弃物处理置服务事宜，双方经协商一致，签订本合同。

1. 词语定义与解释

1.1. 钻井废弃物：是指钻井过程中产生的钻井固体废物及钻完井后无法回收的废水废液，包括历史遗留钻井废弃物。

1.2. 钻井固体废物：是指在钻井施工过程中产生的岩屑、废弃泥浆、其它工业固废，包括历史遗留钻井固体废物。

1.3. 泥浆：是指在旋转钻井中使用的循环流体，一般由各种原材料和化学添加剂配制而成。

1.4. 日或天：除特别指明外，均指日历天。合同中按天计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算，期限最后一天的截止时间为当天24:00时。

1.5. 书面形式：指合同书、信件和数据电文（包括电报、传真和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2. 工程概况

2.1. 工程名称：2024年天然气勘探项目组内蒙、榆林探区钻井液不落地及钻井废弃物处理置服务项目

2.2. 工程地点：天然气勘探项目组探区

3. 乙方资质

乙方保证其具有履行本合同所需的全部资质，具体情况如下：

3.1. 企业资质等级：三级

3.2. 资质证书编号：D361076866

3.3. 发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部制

3.4. 复审时间及有效期：2024年08月14日

4. 工作内容与工作成果

4.1. 工作内容:承担并完成长庆油田分公司天然气勘探项目组2024年榆林、内蒙地区天然气探井钻井液不落地技术服务、钻井岩屑、废液（以下简称钻井废弃物）拉运及集中处理技术服务，派遣专业人员转运、保证合法处理。工作量已实际发生为准，最终结算金额以实际完成工作量和甲乙双方签认确定结果为准。。

4.2. 乙方应在实施作业前日向甲方提供具体的工作计划以及安全环保防护措施方案。甲方有权对其中不合法、不符合规范的内容提出意见，甲方的意见，不免除乙方在本合同项下的环保义务和责任。

4.3. 乙方应按约定向甲方提供的工作成果：

4.3.1. 处置利用服务方案；

4.3.2. 井场内废弃物处理记录（包括固液分离、液体回用、药剂加注、钻井液配制试验等）；

4.3.3. 井场外废弃物处理记录；

4.3.4. 钻井岩屑样品、回用液体样品、再利用成品样品等；

4.3.5. 当地持有合法资质的检测机构出具的废弃物处理监测报告。

4.3.6. 其他成果：/

5. 质量标准及工作要求

5.1. 乙方实施和完成钻井废弃物处置利用工作，应遵循以下质量标准（以下标准如有更新，则乙方应执行新标准；若各标准间不一致，则应执行技术要求较高的标准）：

5.1.1. GB-18599-2020 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

5.1.2. Q/SY 02011-2016《钻井废物处理技术规范》

5.1.3. GB 5085.3-2007 《危险废弃物鉴别标准、浸出毒性鉴别》

5.1.4. HJ-557-2010 《固体废物浸出毒性浸出方法、水平振荡法》

5.1.5. SY/T 6524-2017 《石油天然气作业场所劳动防护用品配备规范》

5.1.6. 其他：本工程技术要求同招标方案中明确的国家、行业和地方的规范、标准相符。

5.2. 工作要求

5.2.1. 废弃物处理期间不得影响甲方正常钻井施工。【每部钻机配备套处理设备及名具有资质的操作人员。】

5.2.2. 处理后的钻井废水应满足钻井回用用水、钻井配浆回用、设备清洗用水的要求，如废水量较大，则需进行二次处理。处理后的废水指标应满足下表要求：

名称	COD	PH	铜	锌	铅	总铬	六价铬

处理后的指标	≤30 mg/L	≤9 ≥6	≤1 mg/L	≤1 mg/L	≤0.1 mg/L	≤.01 mg/L	≤0.1 mg/L

5.2.3. 处理后的钻井固体废物，其最终固化体含水率小于50%，含油率小于/%。

5.2.4. 钻井废水、钻井固体废物的处理须取得当地持有合法资质的检测机构对废弃物处理相应监测报告。乙方应在收到后日内向甲方提交份复印件。

6. 合同工期

6.1. 工期：自 2024 年 6 月 7 日至 2025 年 6 月 7 日。

6.2. 钻井废弃物处理利用过程中，如遇下列情况，双方应及时协商，并视情况以书面形式调整作业期限：

6.2.1. 因不可抗力而被迫停工的；

6.2.2. 甲方未按约定提供开展作业所需的工作条件的；

6.2.3. 甲方变更工作内容或者调整工作量的；

6.2.4. 甲方未依约足额支付合同价款的；

6.2.5. 其他：/。

7. 合同期限

7.1. 合同期限自2024-06-07至2025-09-30。

7.2. 在合同履行过程中，因第 6 条第 3 款调整工期变更合同期限的、甲乙双方原因需改变主合同相关内容的经双方协议一致，应及时在合同期限内以书面形式签订变更合同。

8. 资料的提供

甲方应向乙方提供油气开采废弃物集中处置转移通知单，通知单中应载明废弃物种类、数量及处置利用注意事项。

9. 工程验收

9.1. 乙方应于钻井废弃物处置利用服务结束后日内向甲方提交完工报告和书面验收申请，甲方在接到报告后日内通知持有合法资质的检测机构现场抽样监测，并组织有关部门验收，如监测验收合格，由监测单位出据监测报告；如监测验收不合格，乙方应在日内自负费用进行整改，并重新申请验收。任一项工作成果连续3次验收不合格的，视为乙方没有完成该项工作。乙方应根据本合同第22条的约定承担违约责任。

9.2. 监测取样方法依据国家有关标准执行，监测抽检的井数要达到乙方施工总井数的95%。

10. 合同价款与支付

10.1. 本合同价款暂定为人民币10677100.00元，税款 960939.00元（9%增值税），价税合计总金额共11638039.00元人民币（大写：壹仟壹佰陆拾叁万捌仟零叁拾玖元整人民币）（含HSE费用），最终结算金额以双方实际签认的工作量为准。在合同履行期间，若国家税率政策发生变更调整的，本合同的执行税率也随之进行相应的调整。

10.2. 合同履行过程中，如遇下列情况之一，双方可协商调整合同价款：

10.2.1. 法律、行政法规和国家有关政策变化影响计价依据或合同价款；

10.2.2. 由于甲方原因引起的工期调整并导致合同价款增减；

10.2.3. 因甲方原因引起的工作范围、工作内容、工作量调整导致合同价款增减；

10.2.4. 其他可调整合同价款的情形。

10.3. 所有关于合同价款调整的事项均应当由双方共同会签形成书面文件方可作为有效证明。对双方确定调整的无异议的价款应在当期付款中支付；如双方对调整价款有异议的，导致甲方不能支付有争议款项的，不视为甲方违约，甲方无需支付违约金，双方应进一步协商或者按照本合同约定处理。

10.4. 支付方式：选择下列第【10.4.1】种方式。

10.4.1. 一次性付款：【在乙方完成本合同约定的所有钻井废弃物处置利用工作均通过甲方验收，且乙方向甲方提供符合法律规定的正式等额增值税专用发票及其他结算资料后日内，一次性付清全部合同价款】。

10.4.2. 分期付款：

【/

10.4.3. 其他支付方式：/

10.5. 乙方对其指定的下列收款账户信息的真实性、安全性、准确性负责。

开户行：中国工商银行靖边县支行

户名：靖边县庆元环保工程有限公司

账号：2610090709200101658

10.6. 开具发票所需甲方信息：

纳税人名称：中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司

税务登记号：91610000713594558X

开户行名称： 3700000609022106011

开户行账号：陕西省西安市未央区长庆兴隆园小区

税务登记地址：陕西省西安市未央区长庆兴隆园小区

财务电话：029-86978616

10.7. 在每次付款前，乙方应向甲方发出对应款项的付款通知并开具符合甲方财务要求的【增值税专用发票】，提供合规结算资料；甲方完成记账后，以现金或票据的方式在6个月内进行付款。如乙方未提供发票，甲方有权顺延付款期限直至收到发票，且该行为不视为违约行为，甲方不承担违约责任。

10.8. 乙方应积极配合甲方及甲方上级单位或其委托的第三方开展的结算审计工作，并按照审计结论返还多结算的款项。如果乙方不予配合，甲方有权视情况要求乙方承担本合同约定的合同价款【0.1】%的违约金；如果乙方自接到甲方返还通知之日起60日内未返还多结算的款项，甲方有权采取司法救济措施进行追讨。

10.9. 其他：内蒙古区域：本项目设置最高限价为，其中内蒙古区域：①天然气探井（水平井）破胶脱稳压滤式钻井液不落地技术服务费用：128 元/米；天然气探井（直井及定向井）破胶脱稳压滤式钻井液不落地技术服务费用：91 元/米。②钻井岩屑处理费用：175 元/方，钻井废液处置费用 223 元/方。③钻井岩屑运输费用以单程运行距离 50 公里为基础价格，超出基本条件后每增加 10 公里在上一基础价格上增加相应价格，D≤50 公里，基础运费 45.4 元/吨；50<D≤90 公里，基础运费 45.4 元/吨，每增加 10 公里增加费用 7.1 元/吨；D>90 公里，基础运费 73.8 元/吨每增加 10 公里增加费用 5.9 元/吨；钻井废液运输费用 0.52 元/吨.公里×（1+50%）=0.78 元/吨.公里（罐车含 50%里程空驶费）。榆林地区：本项目设置最高投标限价为①天然气探井（水平井）破胶脱稳压滤式钻井液不落地技术服务费用：133 元/米，天然气探井（直井及定向井）破胶脱稳压滤式钻井液不落地技术服务费用：115 元/米，②钻井岩屑处理费用：175 元/方，钻井废液处置费用 201 元/方。③钻井岩屑以单程运行距离 50 公里为基础价格，超出基本条件后每增加 10 公里在上一基础价格上增加相应价格,D≤50 公里，基础运费 45.4 元/吨；50<D≤90 公里，基础运费 45.4 元/吨，每增加 10 公里增加费用 7.1 元/吨；D>90 公里，基础运费 73.8 元/吨，每增加 10 公里增加费用 5.9 元/吨;钻井废液运输费用 0.52 元/吨.公里×(1+50%)=0.78 元/吨.公里（罐车含 50%里程空驶费），当年实施的井以当年的造价进行结算。本合同以当年实际发生的工作量进行结算，最终结算依据中标通知书明确的最高限价下浮 1%。

11. 双方代表及主要管理人员

11.1. 甲方委派李柯担任甲方代表，常驻工地负责钻井废弃物处置利用工程管理和本合同的履行。甲方授权其代表甲方在合同履行过程中交付、接收相关资料，并在相关履行资料上签字。如无甲方书面明确授权，其他任何人无权代表甲方签字。甲方更换甲方代表的，应提前7日书面通知乙方。

11.2. 乙方委派张耀龙担任乙方现场项目经理，常驻工地负责乙方承包的钻井废弃物处置利用施工管理和本合同的履行。乙方需更换项目经理的，应提前7日向甲方提出书面申请，征得甲方书面同意后方可更换，申请中应载明继任项目经理的资格证书、管理经验等资料，未经甲方书面同意，乙方不得擅自更换项目经理。乙方擅自更换项目经理的，应按照本合同第 22 条的

约定承担违约责任。

11.3. 乙方应在开工日前5日内向甲方提交相关人员安排及有关资料，包括：(a) 材料、质量、安全、财务等主要管理人员名单及其岗位职责、资格证书等；(b) 各工种技术工人的安排情况。同时，乙方应提交其与主要管理人员的劳动关系证明及为其缴纳社会保险的有效证明。

11.4. 乙方派驻到钻井废弃物处置利用工程现场的主要管理人员应保持相对稳定，如更换主要管理人员，应提前10日向甲方提出书面申请，征得甲方书面同意后方可更换。申请中应载明继任人员的资格证书、管理经验等资料。特殊工种作业人员均应持有相应的资格证明，甲方可以随时检查。乙方的主要管理人员未经甲方同意擅离工作岗位的，应按照本合同第 22 条的约定承担违约责任。

11.5. 甲方有权书面通知乙方更换其认为不称职的项目经理，通知中应当载明要求更换的理由。乙方应在接到更换通知后10日内进行更换，并将新任命的项目经理的资格证书、管理经验等资料书面通知甲方。继任项目经理继续履行第 11.2 款约定的职责。乙方无正当理由拒绝更换不称职项目经理的，应按照本合同第 22 条的约定承担违约责任。

12. 甲方权利与义务

除本合同其他条款约定外，甲方权利与义务如下：

12.1. 要求乙方按照国家有关安全、环保、污染物运输等方面法律法规的规定及本合同约定进行钻井废弃物处理及运输。对乙方的服务过程进行检查和监督，对有异议的工作成果向乙方询问或要求其进行整改。

12.2. 根据勘探开发的实际情况，及时调整乙方工作范围、工作内容及工作量。

12.3. 对乙方完成的工作量进行确认，并按照本合同约定向乙方支付合同价款。

12.4. 在履行本合同过程中，因乙方开展钻井废弃物处置利用工作不当，导致行政罚款或处罚的，属于乙方责任，相关罚款与处罚应由乙方承担，如相关罚款暂由甲方承担的，甲方有权在付款时从乙方的合同价款中直接扣除。

12.5. 按照约定向乙方提供钻井废弃物集中处置转移通知单，做好钻井现场乙方与第三方的协调工作，为乙方作业提供便利条件。

12.6. 审批乙方提交的服务方案、工作计划和安全环保防护措施方案。

12.7. 按约定组织验收乙方的工作成果。

13. 乙方权利与义务

除本合同其他条款约定外，乙方权利与义务如下：

13.1. 要求甲方提供必要的作业条件及协助义务。

13.2. 因甲方工作内容、工作量等变更影响乙方服务工作的，乙方有权顺延工期。

13.3. 要求甲方按照合同约定对乙方完成的工作进行验收，按合同约定结算和支付合同价款。

13.4. 对甲方违章指挥、强令乙方冒险作业、违反安全规定或合同以外第三方提出的施工要求和生产指令，有权拒绝执行。

13.5. 乙方应当自行配备满足本合同工作要求的人员及设备，保证按照本合同的约定，及时、准确、完整地完成全部约定义务及工作。

13.6. 严格执行甲方的应急预案，配合甲方处理突发事件，事后应及时向甲方书面汇报。

13.7. 钻井废弃物应当进行无毒无害和防污染处理，其处置和利用应同时满足法律法规、规章及当地环保部门和甲方的要求。

13.8. 乙方开展工作时不能影响甲方正常的生产作业。因乙方原因影响甲方正常生产作业的，由乙方自行协调处理。

13.9. 不得将本合同约定的工作内容转包或非经甲方书面同意分包给第三方，也不得存在挂靠情形。经甲方书面同意的分包，乙方应与分包商就分包工作向甲方承担连带责任。

13.10. 乙方与甲方发生纠纷，乙方败诉的，甲方的诉讼成本和维权费用（包括律师代理费、住宿费、车船机票、鉴定费、诉讼费等支出费用）由乙方承担，乙方拒不承担的，甲方有权从乙方结算价款或预留的质保金中扣除上述费用。对甲方商誉造成不良影响或经济损失的，乙方应承担赔偿责任。

15.3. 乙方应对施工人员进行实名制管理，包括但不限于进出场管理、登记造册以及各种证照的办理。乙方取得本合同价款时，优先、定期、直接以货币形式，通过银行转账或者现金向农民工本人支付工资，不得将农民工工资拨付给不具备用工主体资格的组织或个人代发。

15.4. 乙方应当向甲方提供其完整的已经发放农民工工资的书面证明资料。确认无任何工资拖欠后，甲方按照本合同约定向乙方支付合同价款尾款。若乙方存在拖欠和克扣农民工工资的情形，甲方有权从应付款中扣减欠付款项并直接用于支付农民工工资。

15.5. 甲方有权对本合同项下乙方的人员实名制制度、农民工工资保证金制度、专款专用账户使用情况、农民工工资发放情况进行监督，发现不符合要求的，有权责令乙方限期整改。

15.6. 因乙方拖欠农民工工资给甲方造成损失或不利影响的，乙方应自负费用为甲方消除影响并赔偿由此给甲方造成的损失，甲方有权将乙方列入其黑名单管理。

16. 权利瑕疵担保

因履行本合同需要，合同一方提供的与本合同钻井废弃物处置有关的设备、材料、工序工艺及其他知识产权，应保障使用方在使用时不存在权利上的瑕疵，不会发生侵犯第三方专利权、商业机密等情况。

17. 诚信合规

17.1. 合同双方应坚持公平公正、诚实信用原则，严格遵守国家关于市场准入、招标投标、工程建设、安全环保质量管理、经营活动与市场竞争的法律法规，以及关于诚信、合规的各项规定，并严格执行合同文件。按照合同约定全面、及时履行义务。如有失信行为，将被甲方列入失信“黑名单”，按照甲方《长庆油田分公司承包商管理办法》等相关规定和合同约定执行。

17.2. 乙方（包括其关联方、代理商、供应商、服务商等，下同）声明，已从中国石油天然气集团有限公司（甲方的直接母公司和/或最终母公司）门户网站（http://www.cnpc.com.cn/cnpc/index.shtml）上阅知《中国石油诚信合规手册》内容，并承诺在履行本合同以及因此开展的相关交易活动过程中遵守该手册阐明的诚信合规原则。

13.11. 乙方因自身原因与第三方发生纠纷，致使甲方被列为被告或被人民法院、仲裁机构追加为当事人的，甲方的诉讼成本和维权费用（包括律师代理费、住宿费、车船机票、鉴定费、诉讼费等支出费用）由乙方承担，乙方拒不承担的，甲方有权从乙方结算价款或预留的质保金中扣除上述费用。对甲方商誉造成不良影响或经济损失的，乙方应承担赔偿责任。

14. 知识产权

14.1. 甲方提供给乙方的油气开采废弃物集中处置转移通知单以及反映甲方要求的其他文件的著作权属于甲方，乙方可以为实现合同目的而复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经甲方书面同意，乙方不得为了合同以外的目的复制、使用上述文件或将其提供给任何第三方。

14.2. 乙方为开展本合同项下工作编制的工作计划、服务方案、废弃物处理记录等文件，署名权归乙方，其他著作权属于，乙方可因履行本合同的目的复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经甲方书面同意，乙方不得为了合同以外的目的复制、使用上述文件或将其提供给任何第三方。

14.3. 双方保证在履行合同过程中不侵犯对方及第三方的知识产权。乙方在使用材料、设备或采用废弃物处置工艺时，因侵犯他人的专利权或其他知识产权所引起的责任，由乙方承担。

14.4. 在施工过程中所取得的专利或专有技术等技术成果权归属：

☑甲方所有。

☐乙方所有，甲方有权无偿使用。

☐双方共有（收益分成比例双方另行协商）。

15. 农民工工资保障

15.1. 乙方在签署本合同时，应当一并向甲方提交关于依法、依约支付农民工工资的书面承诺作为甲方支付款项的条件之一。

15.2. 合同签署后，乙方应建立农民工工资保证金制度和专款专用账户，开立农民工工资专用账户。农民工工资保证金比例为签约合同价款的[illegible]，保证金用于垫付拖欠的农民工工资。

17.3. 乙方在履行本合同以及因此开展的相关交易活动过程中，不得为谋取不正当利益给予国家机关、国家工作人员财物贿赂和非财产性利益贿赂，或向国家工作人员介绍财物贿赂和非财产性利益贿赂；不得为下述目的向任何国家工作人员支付任何款项和报酬：（1）影响国家工作人员以职务身份作出的行为或决定；（2）诱使国家工作人员对政府机构开展的工作施加其影响；（3）诱使或奖励国家工作人员做出不当行为或发挥不当作用。

17.4. 乙方在履行本合同以及因此开展的相关交易活动过程中，应确保其行为符合有关国家法律法规、监管要求、商业惯例、行业准则及甲方相关规章制度的规定，不得为谋取不正当利益违规行事，包括但不限于：（1）不得以各种名义赠送现金、有价证券、信用卡和实物；不准为甲方人员及其配偶、子女及其他亲属提供各种无偿技术服务，报销或承担旅游、宴请、娱乐健身等费用；给予就业机会等非财产性利益；不得以各种名义邀请甲方人员参加与业务活动有关的吃请，不得进入营业性歌厅、舞厅、夜总会等场地消费；不得为甲方人员装修住房、购买装饰材料、家具电器及高档办公用品、通讯工具等物品。（2）擅自与甲方工作人员就工程承包、工程费用、材料设备供应、工作量变动、验收、质量问题处理等进行私下商谈或者达成默契。（3）乙方人员不准为甲方人员及其亲属或特定关系人出借或出租财物，不得以租借方式给甲方人员住房、车辆等。

17.5. 乙方人员违反本合同约定，根据甲方有关承包商、技术服务商、供应商管理规定，视其情节轻重分别给予通报、暂停或取消在甲方市场从事交易的资格；造成不良后果的，清除出甲方交易市场；造成经济损失的，按合同约定赔偿，直至追究法律责任。

17.6. 因履行本合同需要，经甲方书面同意，乙方将其部分工作分包的，乙方应确保分包商与其承担同等合规义务。如分包商未履行该等义务，就其违约行为，乙方承担连带责任。

17.7. 乙方应采取有效措施确保前述合规义务的履行，包括但不限于：（1）制定合规管理制度，建立合规管理流程，开展合规教育培训，落实违规责任追究；（2）确保在其账簿和记录中准确地记录与本合同有关的所有交易，以便真实反映所涉及的业务活动。收到甲方书面要求后15日内，乙方应提供相应书面材料，证明其已采取相关措施。

17.8. 如乙方及其工作人员未履行上述义务，甲方有权要求乙方整改，乙方应自行承担费用进行整改。因乙方违规行为产生的后果，乙方应自行承担相关损失、赔偿、费用、罚金和罚款等，并保证甲方免责；同时，甲方有权视乙方违规程度同时或单独采取不同救济措施，包括要求乙方停止违规行为、暂停付款、要求乙方退还已支付款项、要求乙方支付本合同价款20%的违约金、解除合同、取消乙方市场准入资格等；乙方支付的违约金不足以弥补甲方损失的，还应继续承担甲方由此遭受的所有损失。

17.9. 甲方及其工作人员在履行本合同以及因此开展的相关交易活动过程中，不得为谋取不正当利益直接或间接向乙方主动索取或接受任何好处，包括但不限于：(1) 以任何形式向乙方索要赞助、回扣、接受礼金、有价证券、贵重物品、收受交通和通讯工具、家电及高档办公用品等；(2) 接受乙方提供的房屋装修或以考察、参观等名义参加乙方安排的国内外旅游活动；(3) 参加可能影响其公正履职的宴请、高消费娱乐、婚丧嫁娶等活动；(4) 在乙方报销任何应由其单位或个人支付的费用；(5) 向乙方和相关单位介绍甲方工作人员的配偶、子女、亲属参与同甲方工程项目合同有关的任何活动，包括但不限于同工程项目合同有关的设备及材料采购、工程分包、提供服务和劳务等经济活动；(6) 向乙方和相关单位推荐分包商或要求乙方和相关单位购买工程项目合同约定以外的材料、设备等。如乙方发现甲方及其工作人员存在违规行为，应主动向甲方纪检部门报告。

17.10. 乙方应当遵守国家、当地政府和甲方关于维护稳定的各项政策法规和管理要求，负责维护乙方队伍人员稳定，并独自承担因乙方原因产生稳定问题所造成的社会影响和经济损失。甲方有权对乙方服务过程中涉及队伍稳定工作提出监督要求。对出现影响稳定的矛盾和问题乙方应全力处置化解，避免形成规模性集体上访或产生较大社会影响事件。因乙方发生影响稳定问题，甲方有权根据问题事实、影响程度和受损情况，向乙方采取索赔、扣减相应费用或解除合同、清退出长庆油田市场等措施。

17.11. 乙方应严格遵守甲方社会治安综合治理有关规章制度，加强管理教育，对油气产品及物资、器材、设施等治安管理独立承担监管责任，对监守自盗、内勾外联行为向甲方承担违约及赔偿责任构成犯罪的，依法移交当地司法机关处理。

17.12. 其他约定：/。

18. 保险

18.1. 甲方应为其现场人员办理保险，并支付保险费用。

18.2. 乙方应为其相关人员和乙方提供材料、设备、车辆等办理保险，支付保险费。购买上述保险是甲方支付本合同项下费用的必要前提。

18.3. 保险事故发生时，双方均有责任采取必要的措施，防止或减少损失。

19. 不可抗力

19.1. 不可抗力事件是指合同当事人不能预见、不能避免且不能克服的客观情况，包括但不限于地震、水灾、火灾（非人为）、雷击、雪灾、海啸、风暴潮、台风、泥石流、滑坡、瘟疫、流行性疾病等自然灾害；战争、骚乱、戒严、暴动、恐怖袭击、罢工、内乱等社会事件导致无法履行合同的情形。

19.2. 由于不可抗力原因，使双方或任何一方不能履行合同义务时，受到不可抗力影响的一方应采取有效措施，尽量避免或减少损失，将损失降低到最低程度，在不可抗力发生后小时内以书面形式通知对方，并在其后日内向对方提供有效证明文件。一方未尽通知义务或未采取措施避免、减少损失的，应就扩大的损失承担相应的赔偿责任。

19.3. 因不可抗力无法按期履行或不能履行本合同的，根据不可抗力的影响，部分或全部免除责任，但法律另有规定的除外。如发生延迟履行，在延迟履行期间发生不可抗力事件导致延迟履行方无法履行其合同义务，延迟履行方不能就延迟履行期间的不可抗力事件免责。

19.4. 因不可抗力致使合同无法按期履行或不能履行所造成的损失由双方各自承担。因不可抗力发生的费用及延误的工期由双方按以下方法分别承担：

19.4.1. 双方各自负责其人员伤亡，并承担相应费用；

19.4.2. 乙方设备、设施、车辆损坏及停工损失，由乙方承担；

19.4.3. 停工期间，乙方应甲方要求留在作业场地的管理人员及保卫人员的费用由甲方承担；

19.4.4. 作业场地发生的清理、修复费用由甲方承担；

19.4.5. 延误的工期相应顺延。

19.5. 如果因不可抗力的影响致使本合同中止履行日以上时，双方应就继续

履行本合同进行协商，协商不成则双方均有权解除本合同。当一方因上述原因解除本合同时，应当以书面形式通知另一方。通知送达另一方时本合同终止。

20. 保密

20.1. 双方同意，当事人一方对在订立和履行合同过程中知悉的另一方的商业秘密、技术秘密、其他商业、技术、管理及财务信息（合称“保密信息”）负有保密责任，未经同意，不得对外泄露或用于本合同以外的目的。一方泄露或者在本合同以外使用该保密信息给另一方造成损失的，应承担损害赔偿责任。当事人为履行合同所需要的信息，另一方须予以提供。

20.2. 本合同规定的保密信息不包括以下信息：

(1) 在从对方获得前，已经掌握且对方不反对使用或披露的信息；

(2) 已经为公众所知的信息，但该等信息为公众所知是由于一方违反本合同规定的除外；

(3) 一方按照有管辖权的法院或其他有权机关的合法要求而披露的信息；

(4) 依一方的书面授权而向第三方披露的信息。

20.3. 本合同的无效、变更、终止等不影响本条款的效力，在发生上述情形下，双方仍应履行保密义务。

20.4. 保密期限为本合同有效期及本合同终止后3年。

21. 通知

21.1. 与合同有关的批准文件、通知、证明、指示、指令、要求、请求、意见、确定和决定等，均应采用书面形式或合同双方确认的其他形式，并应在合同约定的期限内送达接收人。

21.2. 除非本合同另有约定，本合同项下双方之间的一切通知均可通过传真、邮递、快递、电子邮件或双方同意的其他方式送达以下地址：

21.2.1. 中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司(天然气勘探项目组)(甲方名称)

联系人：李辉

联系电话：029-86574250

通讯地址：陕西省榆林市靖边县民生路测井3号公寓

电子邮件：lihui2017_cq@petrochina.com.cn

21.2.2. 靖边县庆元环保工程有限公司（乙方名称）

联系人： 张耀龙

联系电话：13720698982

通讯地址：陕西省榆林市靖边县河东307国道南月阳小区

电子邮件：/

21.3. 通知在下列日期视为送达被通知方：

21.3.1. 由挂号信邮递，发出通知一方持有的挂号信回执所示日；

21.3.2. 由特快专递发送，以收件人签收日为送达日，收件人未签收的，以寄出日后第四个工作日为送达日；

21.3.3. 由电子邮件发送，以发出通知一方邮件系统显示已成功投递对方服务器（包括但不限于收到被通知一方阅后自动回执）的当日。

21.4. 双方的通讯地址可作为法院或仲裁机构送达相关法律文书的地址，一方的通讯地址或联系方式如发生变动，应立即书面通知对方，因未及时通知而造成的损失由通讯地址或联系方式变动方自行承担。

21.5. 双方应及时签收对方送达至约定地点和指定接收人的来往信函；如确有充分证据证明一方无正当理由拒不签收的，视为拒绝签收一方已签收。

22. 违约责任

22.1. 甲方未按合同约定付款，经乙方书面催告后60日内不支付的，乙方有权在甲方支付相应合同价款前中止为甲方提供服务；如甲方在催告后30日内仍未支付的，乙方有权解除本合同。

22.2. 甲方未按约定履行提供通知单或提供必要的协助等义务，造成乙方无法按期提交工作成果的，甲方应顺延乙方的工期，乙方不承担违约责任。

22.3. 因乙方原因导致钻井废弃物处理不符合环保部门要求的，乙方每重新处理一次，应从合同价款中扣减5000元；连续重新处理3次，乙方工作成果仍不合格的，甲方有权单方解除本合同，乙方承担甲方由此遭受的损失。

22.4. 乙方未按照合同约定的进度计划提交工作成果的，或在甲方对其服务方式或提交的某项工作成果提出异议后，乙方未能在甲方要求的期限内完成整改或采取补救措施的，则每拖延一日，应向甲方支付相应合同价款的0.1%作为逾期违约金，前述违约金可由甲方在应付合同价款中进行扣减。如逾期30日，乙方仍未能提交符合本合同约定的工作成果的，甲方有权单方解除合同，并要求乙方赔偿相关损失。

22.5. 因乙方不按操作规程开展工作，影响甲方勘探生产或对甲方或第三方造成损害的，由乙方负责解决，并赔偿相关损失。

22.6. 乙方擅自转包或未经甲方书面同意将本合同项下工作分包给第三人或存在挂靠情形的，应按照合同价款的5 %向甲方支付违约金，如前述款项不足以弥补甲方损失的，乙方应继续赔偿，同时甲方有权要求乙方立即解除转包或分包合同或消除挂靠情形并停工整改。乙方未执行甲方要求的，甲方有权单方解除本合同，乙方应赔偿由此给甲方造成的全部损失。未经甲方书面同意，乙方不得再次开工，已完成的转包或擅自分包的工作量甲方不予结算，实际服务方所发生的全部费用由乙方承担。

22.7. 乙方未经甲方同意擅自更换项目经理，或无正当理由拒绝更换不称职的项目经理的，或者现场主要管理人员未经允许擅离岗位的，应向甲方支付5000元/人的违约金。

22.8. 乙方未按约定办理保险，应承担由此造成的损失和后果。甲方有权从应支付给乙方的款项中直接扣除。

22.9. 在合同履行期间，乙方丧失或不再具备履行本合同所需的资质或行政许可的，甲方有权单方解除合同。

22.10. 任何一方发生向对方支付违约金或赔偿金情形的，应当在索赔方发出索赔通知后日内支付。索赔方尚有未向偿付方支付的款项的，偿付方同意索赔方从未支付款项中抵扣相应数额的款项。

25.1. 本合同未尽事宜，由双方另行协商。对于本合同项下的任何变更，均应由双方协商一致并以书面形式做出，经双方法定代表人（负责人）或者授权代表签字并加盖各自的公章或合同专用章后方为有效。该等变更形成的书面协议将构成本合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

25.2. 关于本工程的健康、安全和环境，由双方另行签订《钻井废弃物处置利用 HSE 合同》（见附件），作为本合同的组成部分。

25.3. 本合同一式6份，甲方执2份，乙方执4份，每份文本均具有同等法律效力。

22.11. 其他：/。

23. 法律适用与争议解决

23.1. 本合同适用中华人民共和国法律并依照其进行解释。

23.2. 因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，双方自行协商解决；协商开始后60日内仍无法达成一致的，按以下第23.2.1种方式解决：

23.2.1. 向合同签订地人民法院提起诉讼。

23.2.2. 提交双方共同上级协调解决。

23.3. 在诉讼/协调期间，本合同不涉及争议部分的条款仍须履行，双方均不得以解决争议为由拒不履行其在本合同项下的任何义务。

24. 合同变更和解除

24.1. 双方协商一致，可变更或解除本合同。变更或解除合同应采用书面形式。

24.2. 有下列情形之一的，一方可单独解除合同，并以书面形式通知对方：

（1） 因不可抗力致使合同目的无法实现；

（2） 由于不可抗力之外的情形或者受其他非合同双方签约时能预见的客观情况的影响，本工程停工超过15天，且双方无法就合同继续履行达成一致意见；

（3） 乙方未经甲方同意将本合同项下工作转交第三人实施；

（4）乙方被甲方或甲方上级主管部门取消准入资格；

（5）【乙方未按本合同约定购买保险；】

（6）甲方未按约定支付合同价款，致使工程停工超过15天；

（7）其他：/。

24.3. 合同解除后乙方应妥善保护并向甲方移交工作成果，按甲方要求做好工作交接、将自有设备和人员撤出服务场地。合同解除后，不影响本合同结算、知识产权、权利瑕疵担保、保密和争议解决条款的效力。

25. 合同生效及其他

与主合同一致。

四、 合同期限

本合同期限与主合同一致。主合同因工作实际需要变更期限，本合同应随之变更至相同期限。

五、 安全、环保投入和资金保障

1. 甲方是工程安全、环境保护投入的责任主体，负责及时、足额向乙方提供保障施工作业所需的安全、环保投入。

2. 甲方支付的合同款项中已包括本项目的HSE费用。

3. 乙方应当按照有关法律、法规、国家标准规范、行业标准的规定以及本合同，保证安全生产条件和环境保护条件所需资金的投入，将安全生产和环保费用落实到位、专款专用，不得挪作他用。

4. 本协议未明确的安全投入，但依据相关法律、法规、规章和标准要求必须投入的，或因地质条件、作业环境等变化产生的安全生产费用，需要由乙方完成投入的，其费用由甲方另行支付给乙方。

5. 本工程投入中主要HSE项目包括健康管理、安全设施、环境保护、地方监测及噪音防护、清洁化生产或资源化利用等，具体投入明细见下表（附HSE专项费用表）。

六、 对乙方作业安全生产、环境保护要求

1. 钻井废弃物处置利用作业应具备《中华人民共和国安全生产法》和有关法律、法规和国家标准或行业标准规定的安全生产条件，有健全的HSE管理体系和安全生产责任制、安全操作规程、生产安全制度和具体的安全措施。努力实现“零职业病、零事故、零污染”的安全环保生产业绩目标。

2. 遵照预防为主的原则，做到废弃物处置利用和环境保护并举，推行清洁生产，实现环境污染全过程控制。

3. 预防、控制和消除职业危害，保护员工健康，以确保工程项目的安全生产。

附件 钻井废弃物处置利用HSE合同

甲方：中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司(天然气勘探项目组)

乙方：靖边县庆元环保工程有限公司

一、 总则

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国安全生产法》《中华人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》以及有关安全环保的国家法律、法规的规定，为进一步明确甲乙双方安全生产的权利、义务及责任，保障人身安全和企业财产安全，现就《2024年天然气勘探项目组内蒙、榆林探区钻井液不落地及钻井废弃物处理置服务合同（庆元环保）》（以下简称“主合同”）中的健康、安全和环境保护等有关事宜，甲乙双方按照平等互利、协商一致的原则，订立本合同。

二、 定义及解释

1. 违法、违规、违章：指合同当事人违反安全法律法规，违反安全规定、标准，违反安全规章的行为。

2. 事故：指在本合同约定的范围内，由于当事人责任或不可抗力造成的停工、有关经济损失和人员伤亡事件。

3. 不可抗力：指合同当事人不能预见、不能避免且不能克服的客观情况，包括但不限于地震、水灾、火灾（非人为）、雷击、雪灾、海啸、风暴潮、台风、泥石流、滑坡、瘟疫、流行性疾病等自然灾害；战争、骚乱、戒严、暴动、恐怖袭击、罢工、内乱等社会事件导致无法履行合同的情形。

4. 健康安全环境作业指导书：指承包方对重要的、高度危险的活动，描述其现存的健康安全环境危险和可能的危害，以及将该危险危害控制到国家和行业标准能够接受的水平所采取措施的文本。

5. 安全要求：是指为了保障生产工作安全进行，针对生产过程中存在的不安全因素提出的具体预防性措施。

三、 工程概况

4. 两个及其以上单位在同一作业区域内进行生产经营活动，可能危及对方生产安全的，应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行检查与协调。

5. 施工作业应做好污染防治工作，污水池应有防渗漏措施，防止污染地下水。作业过程中产生的污水必须处理回用，不得排放。

6. 施工完毕，乙方应做到工完料净场地清，恢复现场整洁状态，并消除所造成的环境污染，将作业占用土地恢复原有地貌，超出征地范围的恢复植被。

七、 施工中存在的可能危害

甲方郑重告知乙方：在开展钻井废弃物处置利用工作期间，可能存在以下危险危害，乙方应积极采取有效安全措施消除这些可能存在的危险危害，防止发生任何安全事故。

1. 井涌、井喷、爆炸、硫化氢、一氧化碳等有毒有害气体中毒、失火、放射性物质危害、油料、燃料及其他有毒物质泄漏、山体坍塌、泥石流、洪水、钻井平台下陷、噪声危害等，造成人员伤亡、财产损失或环境污染。

2. 因违反操作规程、违章指挥及管理原因造成施工作业事故；在生产过程中，造成机械器具、动力设备、电力设施、仪器仪表、锅炉压力容器损坏的设备事故。

3. 由于设备和设施不安全、劳动条件和作业环境不良、管理不善、人员思想意识不足所发生的物体打击、车辆伤害、机械伤害、高空坠落、着火、爆炸、淹溺、触电、中毒、窒息等事故危害。

4. 因不可抗力带来的潜在危害。

八、 生产安全、环保责任的承担

1. 乙方必须严格遵守国家和地方政府现行环境保护法律、法规，实行无污染作业，严格控制原油落地，对在实施作业过程中产生的废水、废液应全部回收或进行无害化处理，防止对水体、土壤和生态植被环境的污染和损害。对于施工期间发生环境污染事故、纠纷或受到政府环境主管部门处罚的一切费用和责任，由乙方承担由此而发生的责任。

2. 主合同签订后，整个钻井废弃物处置利用工作在乙方管理和控制下，因乙方原因对本合同第 7 条所述危害未加以消除而带来的安全生产责任风险，给甲方和第三方造成人身伤害和企业财产损失的，由乙方承担事故及损失赔偿责任，乙方损失自担。

3. 乙方在未向甲方交井前，因工程需要第三方进行固井、录井、测井、试油、井下作业等工程服务，可能危及乙方生产安全的，乙方应与第三方签订安全生产管理协议，明确双方之间安全生产职责和应当采取的安全措施及责任，并指定专职安全生产管理人员进行检查与协调；由于事故责任，造成甲方人身伤害或财产损失的，由责任方承担损失赔偿责任，乙方与第三方之间责任不清时，由乙方、第三方共同承担赔偿责任。

4. 乙方开展工作期间，因甲方强令乙方违章作业等原因造成乙方对合同第 7 条所述的危害难以消除而带来的生产安全责任风险，给乙方和第三方造成人身伤害和企业财产损失的，由甲方承担损失赔偿责任。

5. 乙方组织施工时，不得使用不符合国家、行业标准和甲方规定的原材料、设备、装置、防护用品、器材、安全检测仪等，否则，由此引发的事故由乙方承担全部责任。

6. 乙方招用分包商，应经甲方书面认可，并具备承担工程项目的施工资质和安全资格，从事特种作业的人员必须经过专业培训并取得特种作业证书，乙方对招用的分包商的安全责任负责。乙方必须与招用的分包商签订 HSE 协议。

7. 乙方施工中需要运输设备、设施及材料的，其设备、设施及材料运输中的安全风险和责任由乙方负责承担。

8. 由于不可抗力造成合同项目施工作业事故及生产损失，甲乙双方各自承担其相应的损失。

九、 甲方的权利

1. 有权对乙方安全业绩、资质进行审查，对乙方针对作业项目制定的健康安全环境作业指导书进行审查并备案。

2. 有权要求乙方建立符合国家法律、法规和甲方要求的安全环保管理体系及相关制度。

3. 要求乙方履行安全环保生产职责，并对乙方履行安全环保生产职责情况进行监督，对乙方安全生产、环境保护业绩表现有权进行评定。

4. 有权要求乙方维护好相关的安全生产设施、设备和器材。

5. 有权对乙方的施工作业现场的安全作业情况进行监督检查，在监督过程中发现钻井废弃物处置设施、井控设备等不具备安全条件，有权要求乙方停止施工，并书面通知乙方制定具体安全措施。

6. 有权要求乙方保护施工区域植被、草原、河道、水源、动植物及生态环境。并在乙方施工结束后，对施工场所地貌恢复情况进行验收，现场环境保护验收不合格的，甲方有权要求乙方整改，整改仍不合格的，甲方有权扣减相应费用，由甲方组织整改。

7. 有权要求乙方按月填报火灾、交通、生产、设备、人员伤亡及环境污染事故报表，并书面陈述事故发生经过、原因及处理情况的有关文件资料。发生事故后，有权根据有关规定组织、参与事故的调查，有权对乙方事故进行统计上报。

十、 甲方的义务

1. 贯彻落实“安全第一、环保优先、质量至上、以人为本”的安全环保工作方针，认真执行有关法律、法规、标准及甲方安全生产规章制度。

2. 向乙方明确施工作业区的范围、危险点源及安全管理要求，为乙方提供工程合同中规定的安全作业条件支持。

3. 按施工措施的技术要求，为乙方履行本合同提供有关的资料（地层压力预测、有毒有害气体提示等）。

4. 发生事故后积极协助乙方进行抢救，防止事故扩大，并按照有关规定进行报告。

十一、 乙方的权利

1. 有权要求甲方提供其有关安全生产、环境保护等管理规定。

2. 有权要求甲方提供符合施工作业的安全条件和环境（作业场地等）。

3. 向甲方了解邻井、邻区地层、标志层、井下压力及油水分布情况等相关资料。

4. 对甲方的安全工作提出合理化建议和改进意见。

5. 在日常作业中，对甲方违章指挥、强令乙方冒险作业，有权拒绝执行；对由此产生的打击报复，有权向有关部门举报。

6. 发生严重危及乙方生命安全的不可抗力紧急情况时，乙方有权采取必要的措施避险。

十二、 乙方的义务

1. 应当建立健全安全组织机构，建立安全生产责任制，严格执行安全生产、环境保护法律、法规、标准及安全生产规章制度、安全操作规程，控制危险点源，熟练掌握事故防范措施和事故应急处理预案等。针对施工作业项目制定健康安全环境作业指导书，配备必要的劳动保护用品，在甲方作业区施工应遵守甲方安全与环保等规章制度。

2. 按规定组织好安全检查，发现作业过程中不安全隐患、重大险情，应采取有效措施积极处理并报告甲方。

3. 对施工区域民族、宗教建筑、文物古迹、文物遗址、动植物和植被、草原、水源及生态环境负保护责任，并采取环境保护的措施。施工结束后按甲方要求，清理作业废料（污水、污油、电缆、包装纸、袋等）、生活垃圾等，并提请甲方验收。

4. 制定井喷、意外事故伤害、突发性疾病、急性中毒、急性传染病、自然灾害（洪灾、沙尘暴、强风暴、地震、雪灾、疫情）等突发事故处理应急处理计划，配备相应的器具，并组织演练。

5. 应对作业人员进行安全生产教育培训，具备相应的安全意识和技能；井控等特种作业人员应具备相应的资格证书。

6. 应维护好相关的安全生产设施、设备和器材，使其处于安全生产状态。

7. 作业过程中使用的特种设备应按相关规定进行定期检验。

8. 发生事故时，应积极抢险，服从统一指挥，避免事故进一步扩大，并按要求报告甲方。

9. 乙方应当对其用工宣贯“个人是自身健康的第一责任人”的理念，增强个人维护健康的自觉性、自律性和依从性。应当具有或制订《用工体检标

准》，包括入职和在岗体检标准，开展上岗前、在岗期间体检，每年对其用工至少开展一次体检，做好用工人员的健康管理，做到用工人员健康状况与从业岗位匹配，不发生因健康问题造成的事故事件。

10. 应设定乙方用工健康准入审查程序，要求乙方对用工人员进行上岗前、在岗期间体检。对乙方用工健康与岗位匹配度进行前置审查和过程检查，定期监督考核。通过专业机构，对用工人员的健康状况进行评价，确保乙方用工人员健康从业、能岗匹配。

11. 其他：职业健康条款11.1乙方严格遵守《中华人民共和国职业病防治法》要求，对作业涉及职业危害因素的岗位，应组织从业人员上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查。应当配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作。从业人员年龄不超过55岁，身体健康，无重大疾病隐患，无相关职业禁忌，不存在弱视、听力损伤等视听障碍。11.2乙方应建立健全健康管理规章制度，做好健康体检和职业健康体检，职业健康和健康体检率达到100%，不得安排未经上岗前职业健康检查的劳动者从事接触职业病危害的作业；不得安排有职业禁忌的劳动者从事其所禁忌的作业。11.3乙方应对从业人员进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训，普及职业卫生知识，要为从业人员提供符合标准的职业病防护用品，并督促、指导员工正确佩戴和使用。

十三、 安全生产、环境保护检查与监督

1. 甲方依据本合同对乙方下列事项进行监督检查。在检查过程中，若发现事故隐患或潜在的不安全行为、不安全状态，甲方监督有权向乙方发出《隐患整改通知单》，要求限期整改。

(a) 安全、环保技术措施（事故隐患整改）计划的制定和执行情况，事故紧急预案及演练情况。

(b) 乙方执行安全生产规章制度、标准情况。

(c) 生产、施工作业现场安全状况。

(d) 安全、环保设施、设备的完好使用、维护情况。

(e) 特种作业人员持证上岗。

(f) 乙方人员劳动防护用品的配备和使用情况，健康、安全与环境警示标志的管理和使用情况。

(g) 消防设备、器材配备情况。

(h) 其他需要的监督检查项目。

2. 乙方应根据其制定的健康、安全与环境管理制度、标准，认真做好日常的安全生产检查监督工作，发现事故隐患和潜在的不安全因素，及时制定安全措施进行整改，并将整改情况通报甲方监督。

十四、 事故的应急救援与调查处理

1. 乙方应制定安全、环境事故应急救援预案，建立应急救援体系，配备应急救援设备、器材，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。

2. 发生生产安全、环保事故后，事故现场有关人员应当立即报告乙方单位负责人，单位负责人接到事故报告后，应迅速采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减轻人员伤亡和财产损失。同时立即按国家、属地政府和甲方相关规定报告事故信息，不得拖延，不得故意破坏事故现场、毁灭有关证据。

3. 乙方应负责组织事故的抢救工作，甲方应当支持、配合事故抢救，并提供便利条件。对重特大事故，乙方在无法组织有效抢救、救护，无法防止事故扩大时，应当立即提请甲方组织事故抢救，事故应急抢救费用由事故责任方承担。

4. 发生生产安全、环保事故后，应按照国家和甲方事故调查有关规定进行调查和责任认定，并做好配合工作。

十五、 安全生产信息的报告

为了实现安全生产，加强对工程动态、生产信息管理，乙方在向甲方发包单位汇报工程动态、生产信息的同时，向甲方汇报安全生产信息，具体汇报时间、汇报内容由甲方确定。

十六、 违约责任

1. 甲乙双方违反本合同要求，未造成事故及经济损失的，违约方应及时整改或采取其他补救措施。

2. 乙方未按甲方发出的《隐患整改通知单》要求按期整改的，乙方每次应向甲方支付违约金5000元，乙方支付违约金后仍未整改的，甲方可责令乙方停工整改。由于乙方停工导致第三方被动停工，造成第三方的损失由乙方承担。

3. 乙方未按本合同第 15 条约定向甲方报告工程动态、生产、安全信息的，乙方每次应向甲方支付违约金5000元。

4. 乙方发生事故后对甲方弄虚作假、隐瞒不报、迟报或谎报，经查证属实，乙方每次应向甲方支付违约金5000元。情节严重的，取消其年内进入甲方市场的资格。

5. 由于乙方原因造成环境污染事故，由乙方承担全部经济赔偿责任，赔偿款从乙方合同价款中扣除。合同价款不足以赔偿的，乙方承担继续赔偿责任。乙方未履行本合同相关环境保护有关规定的，应向甲方支付合同价款10%的违约金。

6. 如果乙方未按甲方安全生产及环保规定组织生产，每出现一次，乙方应向甲方支付违约金5000元。如发生事故，由乙方承担所有损失。

十七、 争议解决方式

本合同的争议解决方式与主合同保持一致。

十八、 合同效力及其他

1. 本合同是钻井废弃物处置利用合同的组成部分，与主合同具有同等法律效力，

本合同经双方法定代表人（负责人）或授权代表签字并加盖合同专用章或公章之日起生效/关联交易和内部合同经双方加盖合同专用章之日起生效。

2. 本合同未尽事宜双方另订补充协议，补充协议与本合同内容不一致的，以补充协议为准。本合同与法律法规、国家标准、行业标准及甲方内部规定相悖的，按照后者相关规定执行。

3. 本合同一式6份，甲方执2份，乙方执4份，每份均具有同等法律效力。

【以下无正文】

【本页为《钻井废弃物处置合同》签署页】

甲方：中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司（天然气勘探项目组）

（合同专用章）

法定代表人/负责人/授权代表签字：

承办人签字：

乙方：靖边县庆元环保工程有限公司

（合同专用章）

法定代表人/负责人/授权代表签字：

营业执照

(副 本)(1-1)

统一社会信用代码

91610824698432 98XF

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

名　　称　靖边县庆元环保工程有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

法定代表人　赵继梅

经营范围　一般项目：环保咨询服务；油气田工程技术服务、钻前施工服务；绿化工程；环境工程；石油、天然气开采过程中产生的废弃钻井泥浆处理，HW08（071-002-08）流动式处置；钻井岩屑处置；标准化井场建设；普通货物运输、仓储服务；汽车租赁；管道工程（石油及天然气管道工程除外）；防腐保温工程；工程供水、生活供水服务；污水处理；不动产租赁；充电桩建设；液化天然气（LNG）、压缩天然气(CNG)加气服务（限城市燃气经营）（限分支机构经营）；水利相关咨询服务；建设项目使用林地可行性报告编制或林地现状调查表编制；道路危险货物运输服务；城乡环卫清扫保洁；生活垃圾和建筑垃圾清运*(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。

注册资本　叁仟陆佰万元人民币

成立日期　2010年01月25日

营业期限　长期

住　　所　陕西省榆林市靖边县河东307国道南月阳小区1幢2-202室

登记机关　榆林市行政审批服务局　G1082450012 52

2021　06　03　年　月　日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn/

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

靖边县环境保护局

靖环批复〔2021〕3号

关于岩屑综合利用项目环境影响报告表的批复

靖边县庆元环保工程有限公司：

你公司报送的《关于靖边县庆元环保工程有限公司岩屑综合利用项目环境影响报告表的报批申请》收悉，经我局研究，现批复如下：

一、项目概况及总体要求：

该项目靖边县宁条梁镇尚德村厂区现有空地内，主要建设内容包括：新建岩屑处理车间1座、免烧砖车间1座、改造原废水收集池，购置搅拌器、压滤机、压砖机等生产设备，配套建设水、电等相关附属设施，建成后年处理废弃岩屑50000m³/a、生产免烧砖3000万块/年，总投资1800万元，其中环保投资89.2万元，占总投资的4.96%。经审查，该项目符合国家产业政策，在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施要求后，工程实施对环境的不利影响能够得到减缓和控制。该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施可作为项目实施的依据。

二、项目建设和运行管理中应重点做好的工作：

（一）加强大气污染物防治，严格落实各工艺环节粉尘污染防治措施，同时加强物料仓储运输过程中的粉尘污染防治措施，确保大气污染物达标排放。

（二）生活污水经化粪池处理后用于农田施肥；生产废水循环使用，严禁乱排乱倒。

（三）严格落实噪声防治措施，采用选用低噪声设备、设备基础减振、厂房隔声等措施，确保厂界噪声达标。

（四）加强固体废物的管理，石块、不合格品外运井场用做路基铺垫；泥饼经收集后外运处置；废机油属危险废物经收集后定期交有资质单位处置，确保全厂的固体废物得到合理有效的处置。

（五）加强环境风险管理，将该项目纳入全厂的环境风险应急管理体系，储备相应的应急物资，避免环境事故的发生。

三、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，落实各项环境保护措施。项目建成后，必须按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

五、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动

的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。环境影响报告表自批准之日起，如超过 5 年，方决定该项目开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

六、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的要求，我局负责该项目的事中事后监督管理，并按规定主动接受各级环境保护主管部门的监督检查。

靖边县环境保护局

2021 年 1 月 28 日

抄送：县环境监察大队

靖边县环境保护局　　2021 年 1 月 28 日印发

份数：10 份

靖边县庆元环保工程有限公司
岩屑综合利用项目竣工环境保护验收意见

2022 年 04 月 30 日，靖边县庆元环保工程有限公司组织召开了靖边县庆元环保工程有限公司岩屑综合利用项目竣工环境保护验收视频会，参加会议的有环评单位（陕西鑫环源环保技术咨询有限公司）、验收监测报告表编制单位（陕西绿洲盛世环保科技有限公司）、建设单位（靖边县庆元环保工程有限公司）的代表及特邀专家，会议成立了验收组（名单附后）。

会前，建设单位组织专家组代表对项目污染防治设施/措施落实情况进行了现场核查，会议听取了建设单位关于项目基本情况的介绍和验收监测报告表编制单位对项目竣工环境保护验收监测报告表内容的汇报。根据项目竣工环境保护验收监测报告表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、项目环境影响报告表和环评批复等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

项目位于靖边县宁条梁镇尚德村，中心地理坐标为东经 108° 20′ 35.75"，北纬 37° 33′ 41.21"。项目新建岩屑处理车间 1 座，免烧砖车间 1 座，改造原废水收集池，购置搅拌器、压滤机、压砖机等生产设备，配套建设水、电等相关附属设施。项目年处理废弃岩屑 50000m^3/a，年生产免烧砖 3000 万块/a。

2、建设过程及环保审批情况

项目 2021 年 3 月开始建设，2021 年 11 月建设完成调试。

陕西省企业投资项目备案确认书“岩屑综合利用项目”（备案机关：靖边县发展改革和科技局，项目代码：2020-610824-77-03-072119，2020 年 11 月 24 日）；2020 年 12 月 2 日，靖边县庆元环保工程有限公司委托陕西鑫环源环保技术咨询有限公司进行环境影响评价工作，并编制了《岩屑综合利用项目环境影响报告表》；2021 年 01 月 28 日，靖边县环境保护局以“关于岩屑综合利用项目环境影响报告表的批复”（靖环批复〔2021〕3 号）对本项目环境影响报告表出具了批复。

项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

3、投资情况

项目环评期概算总投资 1800 万元，其中环保投资 89.2 万元，占总投资的 4.96%。

实际项目总投资 1950.23 万元，其中环保投资为 114.50 万元，占项目总投资的 5.87%。

4、验收范围

本次验收范围为项目环境影响报告书及其批复文件规定的废气、废水、噪声、固废等污染防治设施及其运行效果。

二、工程变动情况

根据环保部《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[2020]688 号）“建设项目的性质、地点规模、工艺未发生变化，污染物粉尘主要为装卸时、上料搅拌时产生，采取洒水雾炮机降尘及上料搅拌安装布袋除尘器+15m 高排气筒，根据监测结果，颗粒物满足排放标准，污染物排放量未增加。

环境保护措施：

废水：环评期要求生活污水经化粪池（5m^3）预处理后定期清掏用作农肥；实际生活污水经化粪池（10m^3）预处理后定期清掏用作农肥，厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥；化粪池容积较环评增加，优于环评。

环评期要求搅拌机冲洗水、岩屑清洗废水利用已建清水池，容积 2000m^3，满足防渗要求。废水经沉淀池处理后循环利用；实际建设中项目清洗车间振动筛下设废水收集池 14.976m^3（长 5.2m×宽 4.8m×高 0.6m）；沉淀池 34.02m^3（Ø3.8m×深 3m）；沉淀罐 100.53m^3（Ø8m×高 6m）；清水池（循环水池）16200m^3；池底池壁做防渗处理；项目新增废水收集装置及沉淀池和沉淀罐对废水进行处理，处理后循环利用，优于环评。

环评期要求洗车废水经 10m^{3}沉淀池沉淀后循环利用，不外排；实际建设过程中运输车辆冲洗废水经三级沉淀池 20.48m^3（2m×2m×2m×2、2.24m×2m×1m）处理后回用于二次冲洗，循环利用，不外排，定期补水；沉淀池容积较环评增加，可有效保证废水不外排，优于环评。

环评要求石块和泥饼设置存储间 1 座，占地面积 200m^2（20m×10m），地面硬化分区存储泥饼和石块，泥饼外运定边县东港污油泥土处理有限责任公司处置，石块收集后外运井场用做路基铺垫；实际过程目泥饼和石料单独存储，占地面积均为 30m^2，容积为 51m^3（长 5m×宽 6m×高 1.7m）均为湿法作业，产尘量极小，及时周转，可满足环评要求。

建设项目的性质、地点规模、工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳

入竣工环境保护验收管理。”

由上表所示，项目地点、性质、规模、生产工艺未发生变化，环保措施发生变动但不属于重大变动，污染防治措施未降低及弱化，故项目变动不属于《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》中的重大变动内容，纳入本次竣工环境保护验收管理一并解决。

三、环境保护设施建设情况

1、大气污染防治措施

本项目的废气主要为原料库房岩屑转运、筛分过程产生的粉尘，制砖过程中水泥筒仓呼吸粉尘、上料搅拌粉尘、沙子卸料扬尘，物料运输扬尘及食堂油烟。

原料库房岩屑转运、筛分过程产生的粉尘

项目岩屑储存池加盖彩钢顶棚，池底池壁做防渗处理；沙子及干岩屑暂存于密闭沙子储存车间，分区堆放，进出口设有彩钢卷帘门，内设雾炮机降尘。

水泥筒仓设 1 套布袋除尘器，净化气体由滤袋进入上部箱体，经百叶窗口排放。

项目上料搅拌置于密闭制砖车间内，设集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒。

厂区车辆运输道路进行硬化，在车辆进、出口设自动洗车装置对车辆冲洗，定期对厂区及生产区清扫，并对厂区周围道路进行洒水抑尘；干岩屑运输车辆加盖篷布，水泥采用密闭罐车运输，沙子料运输车辆采用篷布遮盖，车辆限速。

2、水污染防治措施

本项目废水主要包括废水主要为职工生活污水、搅拌机冲洗水、岩屑清洗废水及车辆冲洗废水。

项目清洗废水通过废水收集池→沉淀池→沉淀罐→清水池处理后循环利用不外排；池底池壁做防渗处理。

厂区东南侧设置雨水收集池 275.52m^3，对雨水进行收集，经沉淀后回用于清洗工序、厂区洒水抑尘、绿化；池底硬化、防渗处理。

运输车辆冲洗废水经三级沉淀池 20.48m^3，处理后回用于二次冲洗，循环利用，不外排，定期补水，池底池壁做防渗处理。

项目生活污水经化粪池（10m^3）预处理后定期清掏用作农肥；厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥。

3、噪声污染防治措施

本项目噪声主要来源于筛分机、制砖机、压滤机及泵类生产设备运行过程中生产的噪声及进出厂区车辆产生的噪声。

选用低噪声设备、基础减振、设备置于车间内、安装隔声罩等；进出厂车辆减速慢行，禁止鸣笛。

4、固废

本项目固体废物主要为石块、制砖不合格品、泥饼、除尘器收集尘、废机油以及职工生活垃圾。

生活垃圾：集中收集后，送当地环卫部门指定地点统一处理。

石块：集中收集后外运井场用做路基铺垫。

不合格品：经收集后外运井场用做路基铺垫。

泥饼：暂存后外运陕西环保（集团）定边大兴环境服务有限公司进行填埋处置。

除尘器收集尘：收集后回用于生产；水泥筒仓除尘器收集的粉尘回落于筒仓内。

项目化粪池清掏物定期清掏用于厂区农田施肥。

项目装载机及生产设备检修维护时产生的少量的废机油，本项目设置危废暂存间对工程产生的危险废物进行暂存并委托有资质单位进行收集处置。

5、生态

项目采取有效的水土保护和防治措施，对建设过程中临时开挖面、取土面和临时用地，及时采取覆土、恢复植被等措施，防止因水土流失而加剧自然生态环境的恶化。建成后厂区硬化，减少厂区沙尘量，防止生产及生活污水渗透污染地下水源。

项目生产区域车辆运输道路及棚底均已硬化，厂区南侧及东侧均为苜蓿地和种植农作物，并栽有侧柏松树及杨树等植物，绿化面积为 1200m2。。

四、环境保护设施调试效果

1、工况负荷

验收监测期，项目主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，项目生产负荷为 75%、80%。

2、废气

验收监测期，本项目无组织废气中颗粒物最大排放浓度为 0.542mg/m³，监控点与参照点颗粒物 1 小时浓度值的差值最大为 0.359mg/m³，经监测均符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 的相关标准（颗粒物：控点与参照点颗粒物 1 小时浓度值的差值 0.50mg/m³）限值。

验收监测期，上料搅拌布袋除尘器出口最大值为 7.8mg/m^3，颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 的标准（颗粒物：20mg/m^3）限值

3、废水

搅拌机冲洗水、岩屑清洗废水通过废水收集池→沉淀池→沉淀罐→清水池处理后循环利用不外排；

雨水经雨水收集池沉淀后回用于清洗工序、厂区洒水抑尘、绿化；

车辆冲洗废水经三级沉淀池处理后回用于二次冲洗，循环利用不外排，定期补水。

生活污水生活污水经化粪池预处理后定期清掏用作农肥；厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥。

4、噪声

验收监测期，厂界昼间最大噪声值为45dB（A），夜间最大噪声值为44dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准限值要求。

5、固废

生活垃圾：集中收集后，送当地环卫部门指定地点统一处理。

石块：集中收集后外运井场用做路基铺垫。

不合格品：经收集后外运井场用做路基铺垫。

泥饼：暂存后外运陕西环保（集团）定边大兴环境服务有限公司进行填埋处置。

除尘器收集尘：收集后回用于生产；水泥筒仓除尘器收集的粉尘回落于筒仓内。

项目化粪池清掏物定期清掏用于厂区农田施肥。

项目装载机及生产设备检修维护时产生的少量的废机油，本项目设置危废暂存间对工程产生的危险废物进行暂存并委托有资质单位进行收集处置。

6、环境管理检查与调查结论

项目履行了环境影响的审批手续，根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，在建设期间履行了环境影响的审批手续，从项目立项、环境影响评价、环境影响评价审批、设计、施工各项环保审批手续及有关资料基本齐全。环评及环评审批意见中要求建设的环保设施和采取的环保措施基本落实到位。

2021年5月，靖边县庆元环保工程有限公司编制了《靖边县庆元环保工程有限公司洗选煤厂突发环境事件应急预案》，该应急预案已向榆林市生态环境局靖边分局备案，备案编号：610824-2021-17-L。

五、工程建设对环境的影响

验收监测期，厂区井水水质监测项目均满足GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准。

六、验收结论

项目环保审批手续齐全，环境影响报告表及批复要求的污染防治设施基本得到落

实，经监测污染物排放符合相关标准要求，总体达到建设竣工环境保护验收条件，验收组经过认真讨论，同意项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

1、严格原料水基岩屑准入，不得擅自使用油基岩屑。

2、加强环保设施运行及维护管理，确保设施稳定高效运行污染物达标排放。

3、加强泥饼及危险废物临时贮存管理，危险废物交有资质单位处置，转移严格按照国家相关规定要求执行。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件。

靖边县庆元环保工程有限公司

2022 年 04 月 30 日

验收监测报告表修改内容

1、完善验收监测依据（固废管理条例、铁腕治污攻坚行动方案）。

2、完善背景介绍，核实原辅材料种类（滤料）、使用量。复核水平衡。完善工艺流程图（水泥、砂子、水补入环节等，清洗过程补水）。完善工艺流程及产污环节。

3、核实原辅料种类、数量、性质及储存方式。分析废水不外排的可靠性及保障条件。

4、核实项目固废产生种类（泥饼）、数量、性质、临时储存方式、处置去向。细化沉淀池、原料棚储存池、危废暂存间防渗工程措施及工程内容，说明防渗措施的有效性。明确泥饼处置去向。

5、按验收组所提其他意见进行修改。规范附图、附件（平面布置图标示环保设施位置）

《靖边县庆元环保工程有限公司

岩屑综合利用项目竣工环境保护验收监测报告表》修改索引

序号	专家意见	修改情况
1	完善验收监测依据（固废管理条例、铁腕治污攻坚行动方案）	已完善验收监测依据（固废管理条例、铁腕治污攻坚行动方案）见 P2 页验收依据 15、16
2	完善背景介绍，核实原辅材料种类（滤料）、使用量。复核水平衡。完善工艺流程图（水泥、砂子、水补入环节等，清洗过程补水）。完善工艺流程及产污环节。	已完善背景介绍见 P4 页，已核实原辅材料种类（滤料）、使用量见 P13 页。已复核水平衡见 P13 页-15 页，图 2-4 和表 2-4。已完善工艺流程图（水泥、砂子、水补入环节等，清洗过程补水）见 P16 页-P17 页。已完善工艺流程及产污环节见 P17 页图 2-5
3	核实原辅料种类、数量、性质及储存方式。分析废水不外排的可靠性及保障条件	已核实原辅料种类、数量、性质及储存方式见 P13 页表 2-3。已分析废水不外排的可靠性及保障条件见 P29 页和表 3-2
4	核实项目固废产生种类（泥饼）、数量、性质、临时储存方式、处置去向。细化沉淀池、原料棚储存池、危废暂存间防渗工程措施及工程内容，说明防渗措施的有效性。明确泥饼处置去向	已核实项目固废产生种类（泥饼）、数量、性质、临时储存方式、处置去向见 P34 页、P52 页-P53 页表 7-7。已细化沉淀池、原料棚储存池、危废暂存间防渗工程措施及工程内容，说明防渗措施的有效性见 P32 页表 3-3。已明确泥饼处置去向见 P34 页、P52 页-P53 页表 7-7。
5	按验收组所提其他意见进行修改。规范附图、附件（平面布置图标示环保设施位置）	已按验收组所提其他意见进行修改（绿化措施）见 P31 页。已规范附图、附件（平面布置图标示环保设施位置）见附件 5 和附件 8、图 2-3

2022.5.10

岩屑综合利用项目

污染防治设施竣工环境保护验收监测报告表修改索引

序号	专家意见	修改情况
1	完善验收监测依据（固废管理条例、铁腕治污攻坚行动方案）	已完善验收监测依据（固废管理条例、铁腕治污攻坚行动方案）见 P2 页验收依据 15、16
2	完善背景介绍，核实原辅材料种类（滤料）、使用量。复核水平衡。完善工艺流程图（水泥、砂子、水补入环节等，清洗过程补水）。完善工艺流程及产污环节。	已完善背景介绍见 P4 页，已核实原辅材料种类（滤料）、使用量见 P13 页。已复核水平衡见 P13 页-15 页，图 2-4 和表 2-4。已完善工艺流程图（水泥、砂子、水补入环节等，清洗过程补水）见 P16 页-P17 页。已完善工艺流程及产污环节见 P17 页图 2-5
3	核实原辅料种类、数量、性质及储存方式。分析废水不外排的可靠性及保障条件	已核实原辅料种类、数量、性质及储存方式见 P13 页表 2-3。已分析废水不外排的可靠性及保障条件见 P29 页和表 3-2
4	核实项目固废产生种类（泥饼）、数量、性质、临时储存方式、处置去向。细化沉淀池、原料棚储存池、危废暂存间防渗工程措施及工程内容，说明防渗措施的有效性。明确泥饼处置去向	已核实项目固废产生种类（泥饼）、数量、性质、临时储存方式、处置去向见 P34 页、P52 页-P53 页表 7-7。已细化沉淀池、原料棚储存池、危废暂存间防渗工程措施及工程内容，说明防渗措施的有效性见 P32 页表 3-3。已明确泥饼处置去向见 P34 页、P52 页-P53 页表 7-7。
5	按验收组所提其他意见进行修改。规范附图、附件（平面布置图标示环保设施位置）	已按验收组所提其他意见进行修改（绿化措施）见 P31 页。已规范附图、附件（平面布置图标示环保设施位置）见附件 5 和附件 8、图 2-3
修改意见：		

专家签字：

日期：2022 年 5 月 10 日

靖边县庆元环保工程有限公司岩屑综合利用项目

竣工环境保护验收组名单

	姓名	单位	职务/职称	电话	身份证号码	签名
组长	吴昕	靖边县庆元环保工程有限公司	总经理	13902221588	612725196509262232X	吴昕
副组长	张耀鹏	靖边县庆元环保工程有限公司	副经理	18098058260	612724199001272119	张耀鹏
	张耀龙	靖边县庆元环保工程有限公司	副经理	13720698982	612724198803052113	张耀龙
专家	任文祥	榆林市环境监测总站	高级工程师	13209120090	612601196710220633	[illegible]
	谢 涛	榆林市环境工程评估中心	高级工程师	13209121350	612701197407260616	[illegible]
	王焕梅	榆林市生态环境局靖边分局	高级工程师	13992270567	612725197311020045	[illegible]
成员	张浪	陕西绿洲检测环保	技术人员	13409125461	612729199202172017	张浪
	王文	陕西绿洲检测环保公司		13792279[illegible]	612724199408020415	王文

3:11

榆林市行政审批服务局文件

榆政审批生态发〔2023〕87号

榆林市行政审批服务局
关于钻井上清液、压裂返排液处理、循环利用项目环境影响报告书的批复

靖边县庆元环保工程有限公司:

你公司报送的《钻井上清液、压裂返排液处理、循环利用项目环境影响报告书》及相关资料收悉。结合该项目技术评审会专家组意见，经研究，批复如下:

一、该项目位于靖边县。项目建设规模为年处理泥浆上清液、压裂返排液6万m^3(300m^3/d)，其中泥浆上清液3万m^3、压裂返排液3万m^3。项目主要建设内容包括压裂返排液贮存池、上清池贮存池、净水池、应急池、综合车间及公辅工程等。项目总投资1500万元，其中环保投资150万元，占总投资10%。

经审查，在全面落实环境影响报告书提出的各项环境保护要求后，项目建设对环境的不利影响能够得到减缓和控制。该

24/27

3:11

集中处置场固化填埋。生活垃圾送当地垃圾填埋场处置。

（五）严格落实噪声污染控制措施。优先选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，确保厂界噪声达标排放。

（六）建立完善的土壤和地下水监测制度。合理设置土壤和地下水监测点位，严格落实土壤和地下水监测计划，防止发生污染事故。一旦出现土壤或地下水污染，立即启动应急预案和应急措施，减少对土壤和地下水的不利环境影响。

（七）加强环境风险防范，制定突发环境事件应急预案，按规定报生态环境主管部门备案。

（八）本项目处理泥浆压滤上清液、压裂返排液的量应与你公司岩屑综合利用项目制作免烧砖的生产耗水规模相匹配，不得超出免烧砖生产实际耗水量。

（九）利用本项目尾水生产的免烧砖可用于油气开采井场建设，不得用于居民住宅及房地产行业等人类活动较多的房舍修建。使用免烧砖的井场应远离水源地、河流及其它地表水体。

（十）项目运行过程中应加强跟踪监测，若出现尾水水质不能稳定达标或免烧砖生产不能及时消纳尾水时，本项目应立即停止运行，待问题解决后方可恢复运行。

三、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，落实各项环境保护措施。项目建成后，按规定程序进行竣工环境保护验收。

四、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影

3:11
靖边庆元基本信息.pdf
添加标签
2

项目环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺及拟采取的环境保护措施可作为项目实施的依据。

二、项目建设及运行中应重点做好以下工作

（一）加强施工期的环境保护管理工作，采取切实有效措施，严格控制施工扬尘、噪声、废水及固废对周围环境的影响。

（二）严格落实大气污染防治措施，加强环保设施的日常管理及维护，确保大气污染物达标排放。项目污水处理过程产生的废气经密闭收集后送活性炭吸附装置处理达标后通过15m高排气筒排放。

（三）严格落实水污染防治措施，确保各类废水按规范标准进行处置达标后，综合利用不外排。项目废水采用“预处理(脱硬+气浮+沉淀)+生化处理(A^2O+MBR)+深度处理(超滤+反渗透(DTRO)+MVR蒸发系统)”工艺处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)工艺与产品用水标准限值后，作为你公司现有的岩屑综合利用项目生产免烧砖用水，不外排。厂区采取分区防渗措施，对各类地下储罐、应急池、压裂返排液贮存池、上清液贮存池、药剂储存区等区域采取重点防渗处理。

（四）严格落实固体废物污染防治措施。气浮污油、预处理污泥泥饼、废活性炭、废滤膜、废矿物油等属危险废物，暂存于危废间，定期交有资质单位处置。临时存储、运输要严格执行国家有关危险废物的相关规定。项目结晶盐作为疑似危险废物进行检测鉴别，根据鉴定结果进行合规处置，鉴定前须按照危险废物进行管理。生化污泥泥饼交由其他油气开采废弃物

标注 全屏 格式转换 分享 全部工具

响评价信息公开机制方案》等要求，依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

五、环境影响报告书经批准后，工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复之日起，如超过5年方决定项目开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。

六、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》要求，榆林市生态环境局、榆林市生态环境局靖边分局负责该项目的事中事后监督管理。

七、你公司应在接到本批复后3个工作日内，将批准后的环境影响报告书分别送榆林市生态环境局、榆林市生态环境局靖边分局备案，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

榆林市行政审批服务局

2023年6月28日

抄送：市生态环境局，市生态环境局靖边分局。

榆林市行政审批服务局　　2023年6月28日印发

榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告

编号：2025（1176）号

<table>
<tr><td rowspan="5">申请单位</td><td>单位全称</td><td colspan="2">中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司</td><td>地址</td><td colspan="3">陕西省西安市</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>电话</td><td></td><td>传真</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">工商营业执照或组织机构代码证号码</td><td colspan="4">91610000713594558X</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td>李战明</td><td>联系电话</td><td colspan="4">手机：　　办公：</td></tr>
<tr><td>联系人</td><td>张耀鹏</td><td>联系电话</td><td colspan="4">手机：18098058265 办公：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">项目基本情况</td><td>项目名称</td><td colspan="2">长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德 14 气探井项目</td><td>项目编码</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="2">吴堡县寇家塬镇车家塬村</td><td>用地面积</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">控制线检测结果</td><td colspan="6">见附件</td></tr>
<tr><td colspan="6">榆林市投资项目选址
一张图控制线检测报告专用章
报告检测日期：2025 年 3 月 14 日</td></tr>
</table>

备注：本报告作为投资项目选址与各类空间规划符合性检测文件，为项目审批和前期工作提供参考。

榆林市“多规合一”辅助决策服务窗口制

目录

汇总首页	1
影像首页	2
界址点页	3
机场电磁环境保护区	6
土地利用现状2021(三调)	7
永久基本农田	8
生态保护红线	9
文物保护线	10
林业规划	11
矿业权现状2023	12
机场净空区域分析	13
项目特殊管控范围	14
影像页	15
影像页	16
影像对比页	17

国土空间“一张图”分析报告

业务编号：202503131236

单位：公顷

长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德14气探井项目总用地规模1.2575公顷。

根据【土地利用现状2021(三调)】分析，其中占用草地1.2575公顷。

根据【矿业权现状2023】分析，其中占用陕西省陕北石炭二叠系煤田佳县螅镇区煤炭勘探(缓冲)55.8893公顷、占用陕西省陕北石炭二叠系煤田佳县螅镇区煤炭勘探1.2575公顷。

根据【林业规划】分析，其中占用林地1.2575公顷。

各分区块用地情况请见后附件。

说明：拟申报的建设项目用地预审、单个城市批次（单独选址建设项目）地类认定以《陕西省自然资源厅办公室关于做好全省建设用地审查报批有关地类认定工作的通知》（陕自然资办发〔2022〕49号）为准。

国土空间“一张图”分析报告

业务编号：202503131236

单位：公顷

项目名称	长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德 14 气探井项目	审核面积	1.2575

影像分析

数据来源：2025 年 1 月 2 米更新影像

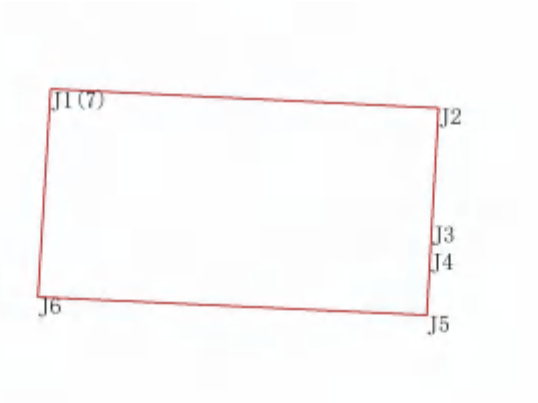
备注：该报告中涉及的空间数据均采用 2000 国家大地坐标系，1985 国家高程基准，高斯克吕格 3 度分带投影平面坐标。

界址点成果表

项目名称：长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德 14 气探井项目

坐标来源：空间平台 PC 端

分析人：高雅琼	分析时间：2025-03-13 12:35:59
宗地面积（公顷）：0.8945	地块序号：1



点号	横坐标(X)	纵坐标(Y)	点号	横坐标(X)	纵坐标(Y)
J1	37471200.6600	4160630.8300			
J2	37471329.9300	4160624.5050			
J3	37471327.6600	4160585.3480			
J4	37471327.1400	4160576.2860			
J5	37471325.9500	4160555.7300			
J6	37471196.4300	4160561.7420			
J7	37471200.6600	4160630.8300			

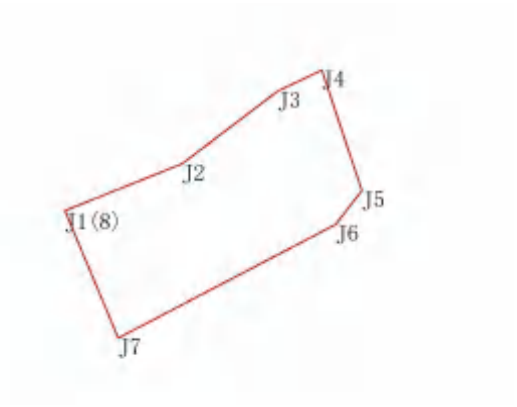
说明:该报告中涉及的空间数据均采用 2000 国家大地坐标系, 1985 国家高程基准，高斯克吕格 3 度分带投影平面坐标。

界址点成果表

项目名称：长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德 14 气探井项目

坐标来源：空间平台 PC 端

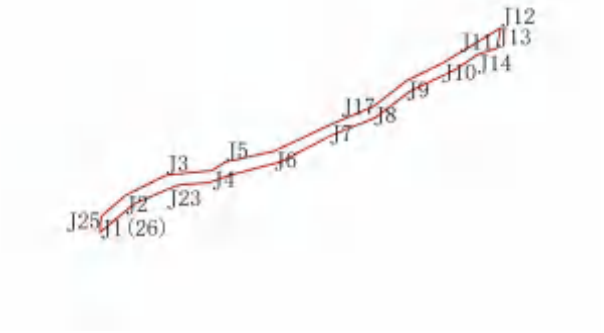
分析人：高雅琼	分析时间：2025-03-13 12:35:59
宗地面积（公顷）：0.1825	地块序号：2



点号	横坐标(X)	纵坐标(Y)	点号	横坐标(X)	纵坐标(Y)
J1	37471464.2800	4160633.5710			
J2	37471489.8900	4160643.7310			
J3	37471510.8400	4160659.6060			
J4	37471520.4500	4160664.1840			
J5	37471529.2100	4160637.9190			
J6	37471523.4700	4160630.5380			
J7	37471475.9700	4160605.7920			
J8	37471464.2800	4160633.5710			

说明:该报告中涉及的空间数据均采用 2000 国家大地坐标系, 1985 国家高程基准，高斯克吕格 3 度分带投影平面坐标。

界址点成果表	
项目名称：长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德 14 气探井项目	
坐标来源：空间平台 PC 端	
分析人：高雅琼	分析时间：2025-03-13 12:35:59
宗地面积（公顷）：0.1805	地块序号：3



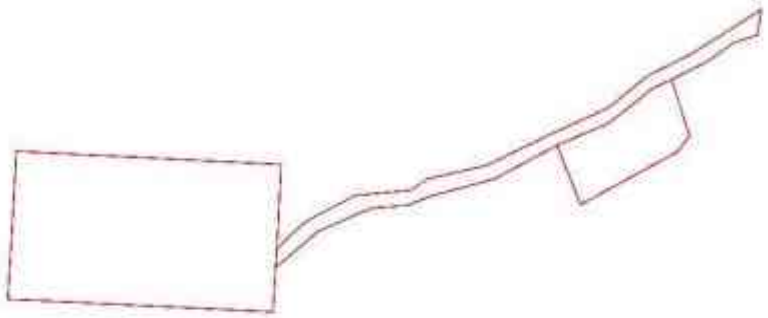
点号	横坐标(X)	纵坐标(Y)	点号	横坐标(X)	纵坐标(Y)
J1	37471327.6600	4160585.3480			
J2	37471342.1300	4160598.0730			
J3	37471366.0400	4160609.9260			
J4	37471393.3500	4160612.6780			
J5	37471401.3900	4160617.7580			
J6	37471430.1800	4160624.1080			
J7	37471463.2000	4160639.5590			
J8	37471489.2600	4160650.6720			
J9	37471508.5800	4160665.6210			
J10	37471529.4800	4160675.8070			
J11	37471540.0500	4160682.0430			
J12	37471564.3900	4160696.8590			
J13	37471562.0700	4160684.7940			
J14	37471550.6400	4160681.1960			
J15	37471537.9400	4160672.5180			
J16	37471510.8400	4160659.6060			
J17	37471489.8900	4160643.7310			
J18	37471464.2800	4160633.5710			
J19	37471434.2200	4160617.9080			
J20	37471403.9500	4160610.0760			
J21	37471391.0400	4160605.4190			
J22	37471374.7400	4160604.3610			
J23	37471366.7000	4160601.3980			
J24	37471347.2200	4160592.9310			
J25	37471327.1400	4160576.2860			
J26	37471327.6600	4160585.3480			

说明:该报告中涉及的空间数据均采用 2000 国家大地坐标系, 1985 国家高程基准，高斯克吕格 3 度分带投影平面坐标。

榆阳机场电磁环境保护区分析

单位：公顷

	名称	图例	面积
汇总	电磁环境保护区		0
当前区域地面高程（仅供参考）	最高点：984.5800		最低点：855.5900



经分析，该项目位于榆阳机场电磁环境保护区外，无需无线电监测机构进行电磁环境测试和电磁兼容分析，是否需要净空审核，参见机场净空区域分析结果。

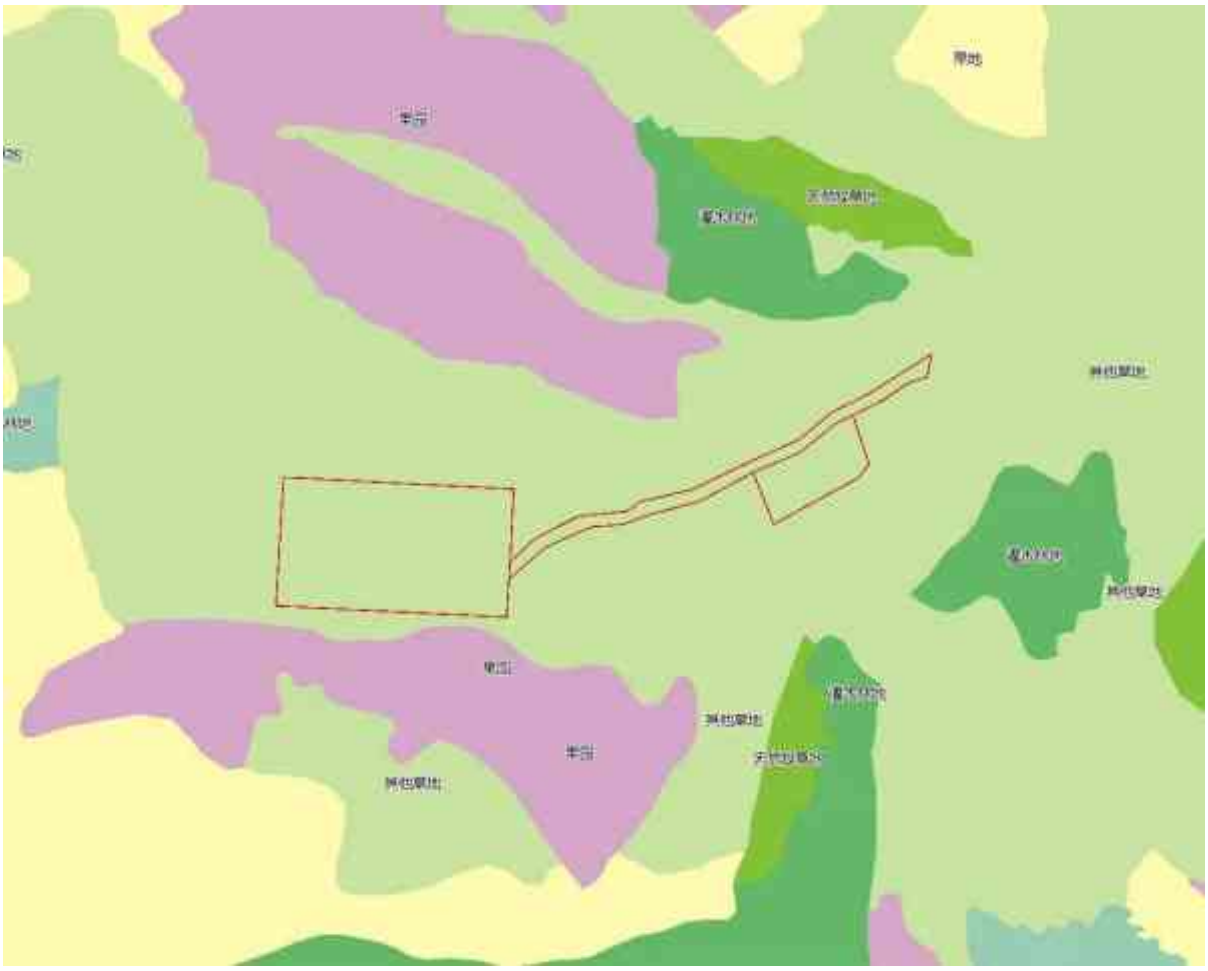
数据来源：机场电磁环境保护区、2019 年榆林市两米格网 DEM　　比例尺：1:10000

土地利用现状分析

单位：公顷

用地总规模	农用地		建设用地	未利用地
		耕地		
1.2575	0	0	0	1.2575

分类代码 一级　二级	类别名称	图例	面积
04	**草地**		**1.2575**
0404	其他草地		1.2575

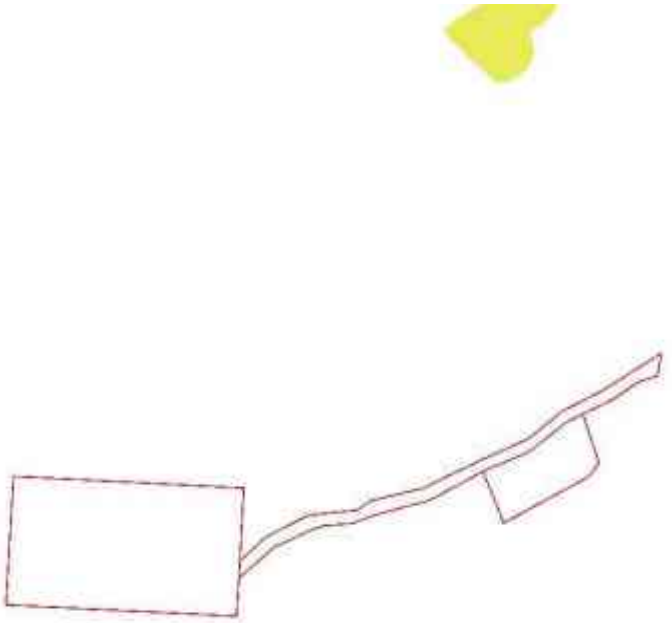


数据来源：2021 年土地利用现状　　比例尺：1:10000

永久基本农田分析

单位：公顷

	名称	图例	面积
汇总	永久基本农田		0

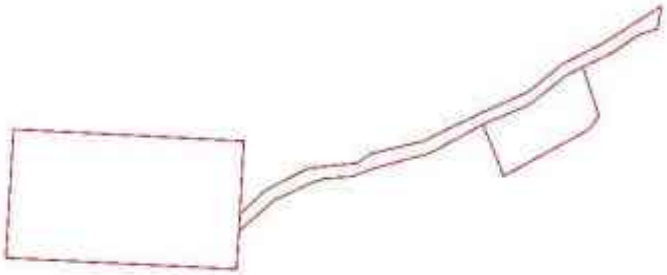


数据来源：三区三线下发数据

生态保护红线分析

单位：公顷

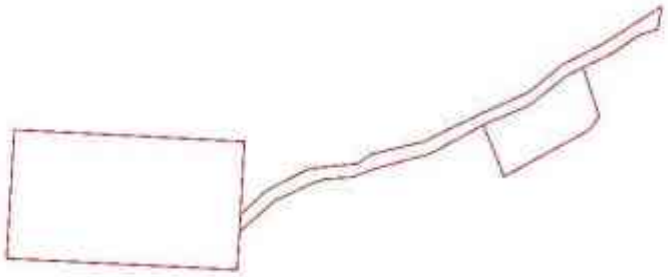
名称	图例	面积
汇总		0



数据来源：三区三线下发数据

长城文物保护线分析

区域名称	图例	面积/公顷
汇总		0

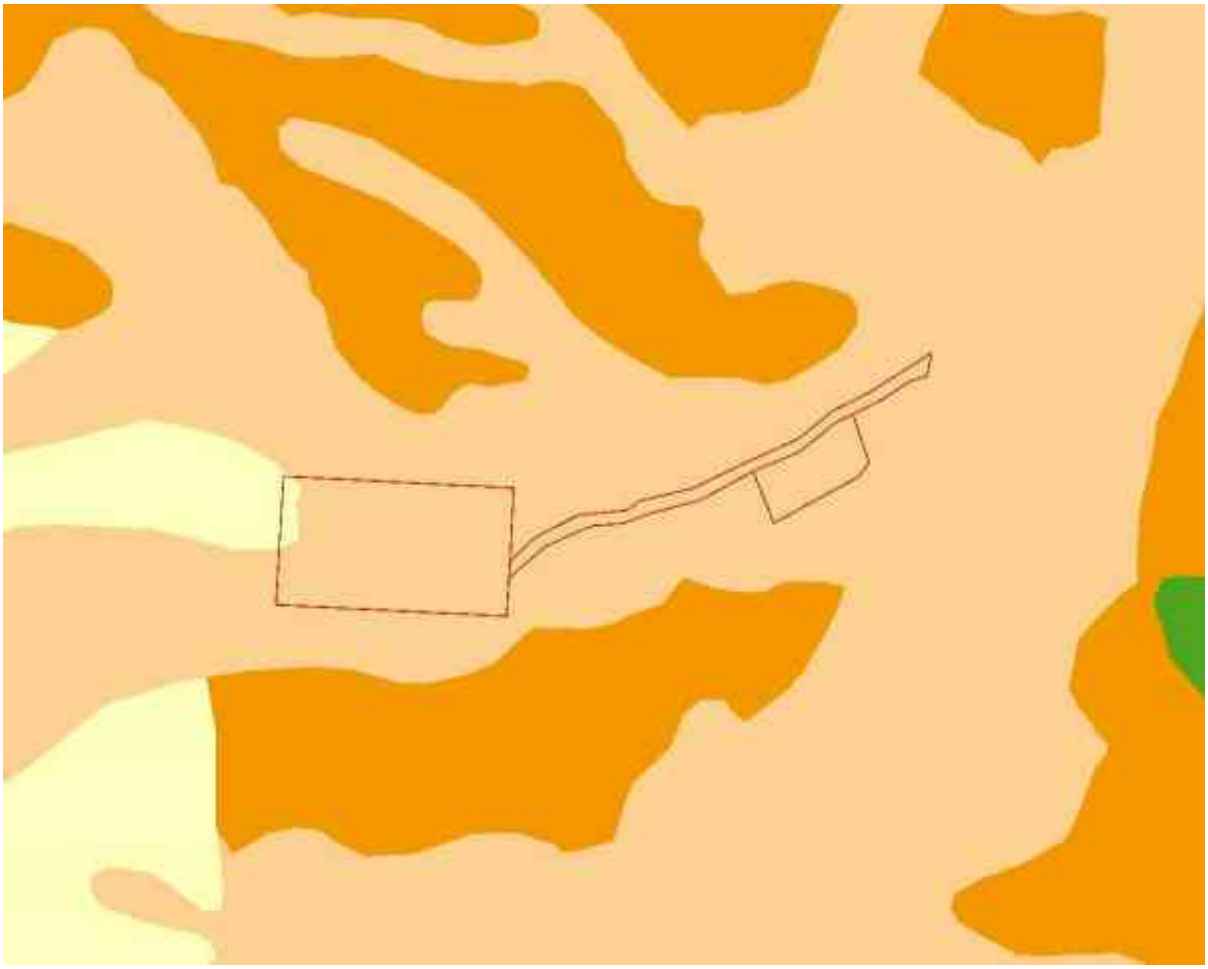


说明：此数据为参考数据，目前数据暂未收集完整，未分析到项目占用长城文物保护不代表实际未占用，最终以文物保护数据为准，第四次文物调查数据目前还在补充中。

林地规划分析

单位：公顷

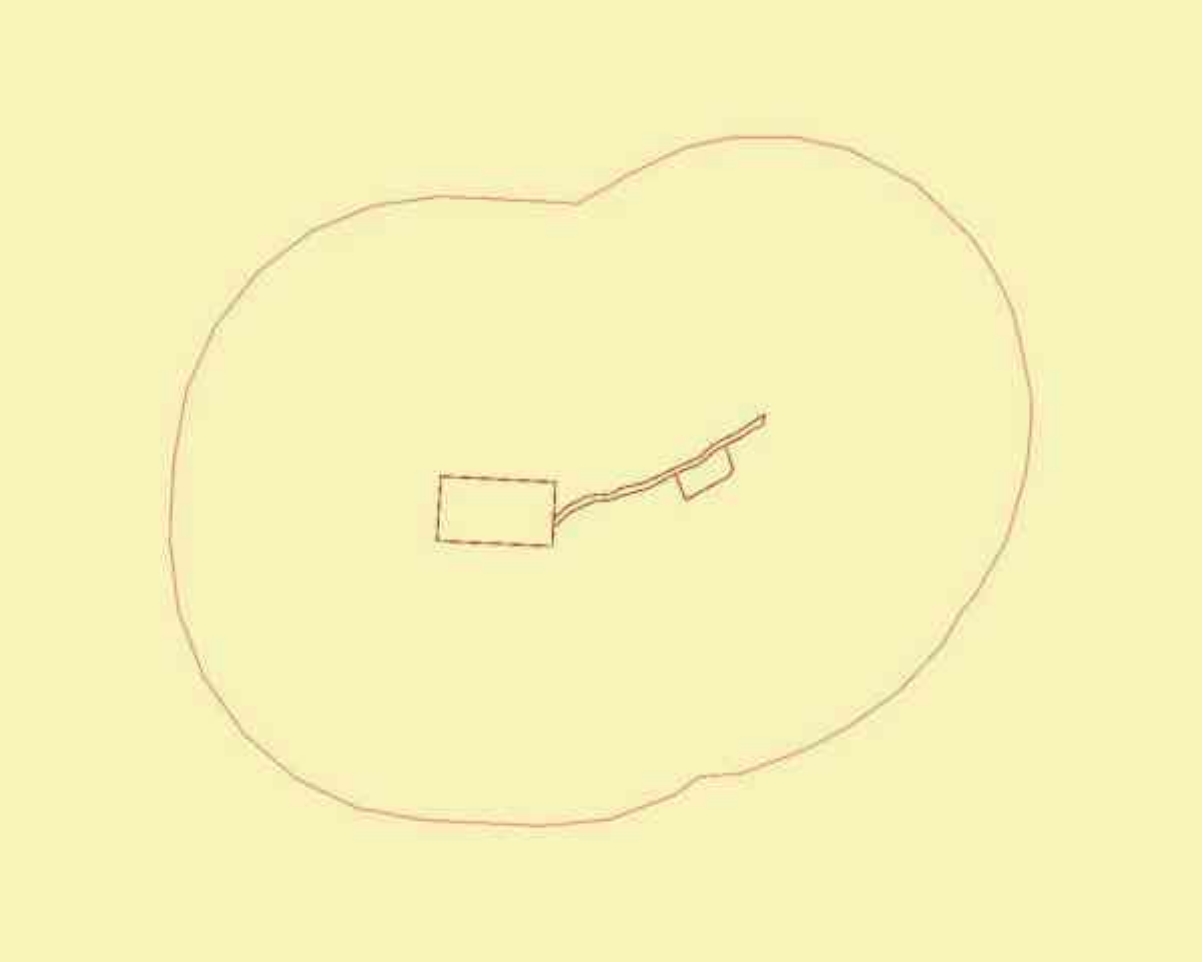
分类代码 一级	二级	三级	类别名称	图例	面积
1			**林地**		**1.2575**
	13		灌木林地		1.228
		132	其他灌木林地		1.228
	17		宜林地		0.0294
		171	宜林荒山荒地		0.0294



矿业权现状 2023 分析

单位：公顷

名称	面积
汇总	57.1468
用地范围	1.2575
陕西省陕北石炭二叠系煤田佳县螅镇区煤炭勘探	1.2575
缓冲距离 300 米	55.8893
陕西省陕北石炭二叠系煤田佳县螅镇区煤炭勘探	55.8893

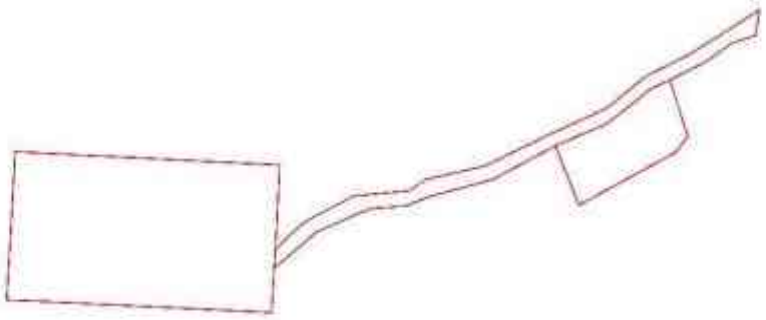


注：安全距离默认设置为 300 米，待可行性研究报告完成，安全距离确定后，可重新检测查询。

数据来源：榆林市矿产资源规划（第 3 版）

机场净空区域分析

区域名称	参考高度/米 （1985 黄海高程）	图例	面积/公顷
汇总			0
当前区域地面高程（仅供参考）	最高点：984.5800	最低点：855.5900	

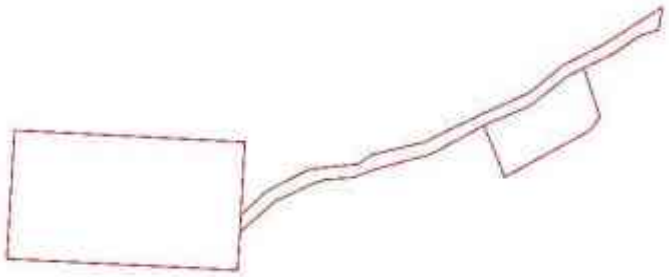


数据来源：榆阳&府谷机场净空参考高度图、2019 年榆林市两米格网 DEM　　比例尺：1:10000

项目特殊管控范围分析

单位：公顷

名称	图例
汇总	



管控范围线说明:如分析区域压盖了管控区域，则在此区域内开展工程建设需要向相关部门申请，具体与榆林市自然资源和规划局数据中心对接。电话:0912-6089223

测量控制点说明:如分析区域压盖了测量控制点保护范围，则在此区域内开展工程建设需要向相关部门申请，具体与榆林市自然资源和规划局信息中心对接。电话：0912-3850410

古生物化石产地说明:如分析区域内包含了古生物化石产地，则在此区域内开展工程建设需要向相关部门申请，具体与榆林市自然资源和规划局矿产科对接。电话:0912-3592625

影像分析

可靠性：准确　　分辨率：0.2 米　　年度：2022

影像分析

可靠性：准确　　分辨率：2 米　　年度：2025

数据来源：2025 年 1 月 2 米更新影像

影像对比

数据来源：2025 年 1 月最新影像

数据来源：2022 年全市高清影像

陕西省“三线一单”

生态环境管控单元对照分析报告

备注：按照国家有关规定，涉及的位置范围等均仅作为示意使用，结论仅供参考，不作为任何工作的依据。

陕西省“三线一单”

目录

1. 项目基本信息 3
2. 环境管控单元涉及情况： 3
3. 空间冲突附图 4
4. 环境管控单元管控要求 4
5. 区域环境管控要求 5

陕西省“三线一单”

1.项目基本信息

项目名称: 长庆油田分公司天然气勘探项目组绥德 14 气探井项目

项目类别: 建设项目

行业类别: 矿产开采

建设地点： 陕西省榆林市清涧县榆林市吴堡县

建设范围面积： 12574.47 平方米(数据仅供参考)

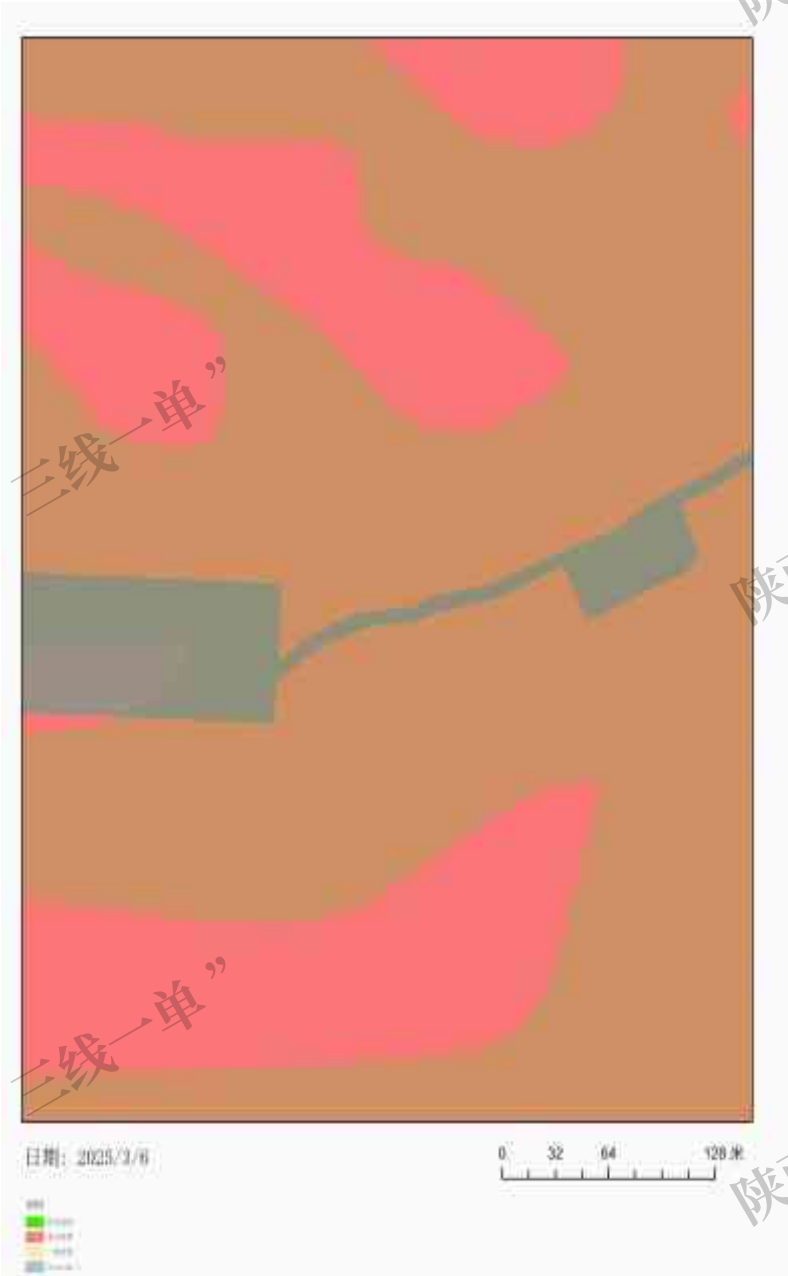
建设范围周长： 984.61 米(数据仅供参考)

2.环境管控单元涉及情况：

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先保护单元	否	0 平方米
重点管控单元	是	12574.47 平方米
一般管控单元	否	0 平方米

陕西省“三线一单”

3.空间冲突附图



4. 环境管控单元管控要求

序号	环境管控单元	区县	市（区）	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度（平方米/米）

陕西省“三线一单”

	名称						
1	陕西省榆林市吴堡县重点管控单元2	榆林市	吴堡县	大气环境布局敏感重点管控区	空间布局约束	大气环境布局敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。	12574.47
					污染物排放管控	大气环境布局敏感重点管控区：1.区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。2.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械清洁化替换。促进新能源机动车替代更新。3.推进“煤改气”、“煤改电”工作。有条件的地区，推广集中供热，对于周边布设有企业的乡镇，推广企业向乡镇集中供热工程建设。	
					环境风险防控		
					资源开发效率要求		

5. 区域环境管控要求

序号	涉及的管控单元编码	区域名称	省份	管控类别	管控要求
1	*	省域	陕西省	空间布局约	1 执行国家及地方法律法规、规章对国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区、生态保护红线、自然公园（森林公园、湿地公园、地质公园、沙漠公园等）、水产种质资源保护区、重要湿地、国家级公益林等保护区域的禁止性和限制性要求。 2 执行《市场准入负面清单（2022 年版）》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》。 3 执行《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》。

				束	4 严把“两高”项目环境准入关。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。 5 重点淘汰未完成超低排放改造的火电、钢铁、建材行业产能。推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。实施工业企业退城搬迁改造，除部分必须依托城市生产或直接服务于城市的工业企业外，原则上在 2027 年底前达不到能效标杆和环保绩效级（含绩效引领）企业由当地政府组织搬迁至主城区以外的开发区和工业园区。 6 不再新建燃煤集中供热站。各市（区）建成区禁止新建燃煤锅炉。 7 在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。 8 执行《中华人民共和国黄河保护法》《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》。 9 执行《陕西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》《陕西省黄河流域生态环境保护规划》《陕西省黄河生态保护治理攻坚战实施方案》。 10 执行《中华人民共和国长江保护法》。 11 执行《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭重点保护区 一般保护区产业准入清单》。 12 在秦岭核心保护区和重点保护区内禁止新设采矿权，秦岭主梁以北、封山育林区、禁牧区内禁止新设采石采矿权，严格控制和规范在秦岭一般保护区的露天采矿活动。
				污染物排放管控	1 按照煤炭集中使用、清洁利用原则，重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量，对以煤、石焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。 2 2023 年底前，关中地区钢铁企业完成超低排放改造，其他地区钢铁企业于 2025 年底前完成改造。2025 年底前，80%左右水泥熟料产能和 60%左右独立粉磨站完成超低排放改造，西安市、咸阳市、渭南市全面完成改造，其他地区 2027 年底前全部完成。2025 年底前，焦化行业独立焦化企业 100%产能全面完成超低排放改造；2027 年底前，半焦生产基本完成改造。推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米。 3 全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。汉江、丹江流域城镇污水处理设施执行《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》。 4 在矿产资源开发利用集中区域、安全利用类和严格管控类耕地集中区涉及的县（区），执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。 5 矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。"
				环境风险防控	1 加强重点饮用水水源地河流、重要跨界河流以及其他敏感水体风险防控，编制“一河一策一图”应急处置方案。 2 将环境风险纳入常态化管理，推进危险废物、重金属及尾矿环境、核与辐射等重点领域环境风险防控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，推动环境风险防控由应急管理向全过程管理转变，提升生态环境安全保障水平。 3 在矿产开发集中区域实施有色金属等行业污染整治提升行动，加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，锌冶炼企业加快竖罐炼锌设备替代改造。深入推进涉重企业清洁生产，开展有色、钢铁、硫酸、磷肥等行业企业涉铊废水治理。 4 加强尾矿库污染治理。全面排查所有在用、停用、闭库、废弃及闭库后再利用的尾矿库，摸清尾矿库运行情况和污染源情况，划分环境风险等级，完善尾矿库污染治理设施，储备应急物资，最大限度降低溃坝等事故污染农田、水体等敏感受体的风险。

陕西省“三线一单”

					5 严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，加强尾矿库渗滤液收集处置，鼓励尾矿渣综合利用，无主尾矿库应由当地人民政府依法闭库或封场绿化，防止水土流失和环境损害。 6 对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放国家认定的新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。 7 落实工业企业环境风险防范主体责任。以石油加工、煤化工、化学原料和化学制品制造、涉重金属企业为重点，合理布设企业生产设施，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防处置用事故水池和雨水监测池。 8 排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害水污染物的企事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 9 完善土壤、地下水和农业农村污染防治法规标准体系，健全风险管控和修复制度，强化监管执法和环境监测能力建设，健全环境监测网络，健全土壤、地下水污染防治数据管理信息系统平台，提升科技支撑能力，推进治理体系和治理能力现代化。 10 针对存在地下水污染的工业集聚区（以化工产业为主导）、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散。 11 以涉石油、煤炭产业链输送链，涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，加强黄河流域重要支流、跨界河流以及其他环境敏感目标环境风险防范与治理。 12 完善黄河干流以及重要支流上下游联防联控机制，加强省、市、县三级和重点企业应急物资库建设，加强以石化、化工等重点行业、油气管道环境风险防范，建立健全新污染物治理体系。
				资源开发效率要求	1 2025 年，陕西省用水总量 107.0 亿立方米，万元国内生产总值用水量比 2020 年下降 12%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 10%。 2 到 2025 年，非化石能源消费比重达 16%，可再生电力装机总量达到 6500 万千瓦。到 2030 年，非化石能源消费比重达到 20%左右。 3 到 2025 年陕北、关中地级城市再生水利用率达到 25%以上，陕南地区再生水利用率不低于 10%。 4 对地下水超采区继续采取高效节水、域外调水替代、封井等措施，大力减少地下水开采量。 5 稳妥有序推进大气污染防治重点区域燃料类煤气发生炉、燃煤热风炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以及建材行业煤炭减量，实施清洁电力和天然气替代。 6 推广大型燃煤电厂热电联产改造，充分挖掘供热潜力，推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。 7 推动能源供给体系清洁化、低碳化和终端能源消费电气化。推进煤炭绿色智能开采、清洁安全高效利用，发展清洁高效煤电。实施可再生能源替代行动。推进多元储能系统建设与应用。持续推进冬季清洁取暖。实施城乡配电网建设和智能升级计划。 8 加快固废综合利用和技术创新，推动冶炼废渣、脱硫石膏、结晶杂盐、金属镁渣、电石渣、气化渣、尾矿等大宗业固废的高水平利用。 9 到 2025 年，地级以上城市污泥无害化处理处置率达到 95%以上，其他市县达到 80%以上。到 2025 年，新增大宗固体废物综合利用率达到 60%，存量大宗固体废物有序减少。 10 鼓励煤矿采用煤矸石井下充填开采技术处置煤矸石，提高煤矸石利用率。鼓励金属矿山采取科学的开采方法和选矿工艺，加强尾矿资源的二次选矿，综合回收有益组份，合理利用矿山固体废弃物与尾矿，减少废渣、弃石、尾矿等的产生量和贮存量。加强水泥用灰岩、建筑石料等露天建材非金属矿内外剥离物的综合利用。 11 煤炭开采过程中产生的矿井水应当综合利用，优先用于矿区补充用水、周边地区生产生态用水，

陕西省“三线一单”

					加强洗煤废水循环利用，提高矿井水综合利用率。

陕西省“三线一单”