



中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏 11 区块
(2022 年-2026 年) 产能建设项目 (2023 年)
竣工环境保护验收调查报告

建设单位：中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司

编制单位：鄂尔多斯市汇鑫工程环境监理有限责任公司

二〇二四年十一月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人:张占恩

报告编制人: 魏转

建设单位：中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司	编制单位：鄂尔多斯市汇鑫工程环境监理有限责任公司
电话：18842772225	电话：15134908143
传真：	传真：
邮编：017300	邮编：017010
地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图鸿沁路苏里格生产指挥中心办公楼内	地址：鄂尔多斯市康巴什信息大厦 B1 座 620 室

目录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 主要工程内容	1
1.3 建设阶段至试运行的时间	2
1.4 验收条件或工况	2
1.5 环境影响评价制度执行过程	2
1.6 验收调查工作过程	2
2 综述	5
2.1 编制依据	5
2.2 调查目的及原则	6
2.3 调查方法	7
2.4 调查范围、因子	7
2.5 验收标准	9
2.6 调查重点	12
2.7 环境保护目标	14
3 工程概况及变更影响调查	17
3.1 工程的建设过程	17
3.2 工程概况	17
3.3 污染源分析	48
3.5 验收期间工况负荷	错误! 未定义书签。
3.6 工程环保投资	52
4 环境影响报告书及审批文件回顾	54
4.1 环境影响评价文件回顾	54
4.2 环境影响分析	55
5、环境保护措施落实情况调查	85
5.1 环评文件落实情况	85
5.2 批复文件落实情况	92
6.1 勘探开发期环境影响调查	95
6.2 施工期环境影响调查	95
7 生态保护措施及影响调查	102
7.1 调查区域及方法	102
8 污染防治措施及环境影响调查	112
8.1 大气环境污染防治措施及环境影响调查	112
8.2 水污染防治措施及环境影响调查	114
8.3 声环境污染防治措施及环境影响调查	121
9 社会环境影响调查	124

9.1 拆迁安置影响调查	124
9.2 文物保护措施调查	124
9.3 公众意见调查	124
9.4 小结	128
10 污染物排放总量控制调查	129
10.1 环评中污染物排放总量	129
10.2 验收中污染物排放总量	129
11 环境风险事故防范及应急措施调查	130
11.1 风险源调查	130
11.2 风险防范措施落实情况调查	130
11.3 应急预案调查	130
11.4 小结	130
12 环境管理及环境监测计划落实情况调查	132
12.1 环境管理调查	132
12.2 环境监测计划落实概况	133
12.3 排污许可执行情况	134
12.4 小结与建议	135
13 调查结论与建议	136
13.1 调查结论	136
13.2 建议	138
附件	140

1前言

1.1项目由来

天然气是一种清洁、高效能源，它的开发利用有利于改善空气质量和进行环境保护，能够对我国的可持续发展战略起到重要作用。为满足滚动开发、有序生产的要求，达到统一规划、分步实施、有序生产的要求，中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司实施了“中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏11区块（2022年-2026年）产能建设项目”。

2022年1月，河北奇正环境科技有限公司编制完成了《中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏11区块（2022年-2026年）产能建设项目环境影响报告书》。2022年3月16日，鄂尔多斯市生态环境局以鄂环审字〔2022〕70号对项目环境影响报告书进行了批复。

本项目开发范围位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克旗。本次开发全为弥补递减建产，分五年期建成。项目主要新增钻井339口，其中已确定坐标钻井264口，包括直井248口和侧钻水平井16口；部署井场100座，包括单井丛井场28座，两井丛井场11座，三井丛井场32座，四井丛井场27座，五井丛井场2座。未确定坐标钻井75口（每年15口），全部为直井，预计布设井场55座。新建采气管线94条（含7条井场内管线），共94.767km，同时配套建设通信、自控工程等配套工程。项目建成后开发范围内的产能规模保持不变。

本次验收范围为2023年建设内容，2023年钻井64口（49口确定坐标钻井、15口未确定坐标钻井），管线13条，长13158.6m，同时配套建设通信、自控工程等配套工程。

1.2 主要工程内容

中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏11区块（2022年-2026年）产能建设项目2023年实际建设21口井（10口属于备案井，11口属环评中已确定坐标井），其中直井15口，侧钻水平井6口；配套消防、自控、通信等系统建设。实际建设采气管线2条1430m；未新建道路，全为弥补递减建产。项目建成后开发范围内的产能规模保持不变。

1.3建设阶段至试运行的时间

本项目于2023年4月开工，2024年7月项目钻井工程、管线工程、辅助工程和配套环保工程等建设完成进入试运行阶段，达到验收条件。

1.4验收条件或工况

截至目前项目已完工的内容均已达到稳定运行投入试生产，基本满负荷正常运行，相关的环保措施均已落实，井场、管线、临时施工场地均已完成生态恢复。

1.5环境影响评价制度执行过程

2022年2月河北奇正环境科技有限公司编制完成了《苏11区块天然气滚动开发产能建设项目（2022-2026）环境影响报告书》

2022年3月16日鄂尔多斯生态环境局出具了《苏11区块天然气滚动开发产能建设项目（2022-2026）环境影响报告书》批复，文号：鄂环鄂审【2022】70号。

1.6验收调查工作过程

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）可知，验收调查工作分准备、初步调查、制定工作方案、详细调查、编制调查报告5个阶段进行，本次验收调查的工作程序如图1.6-1所示。

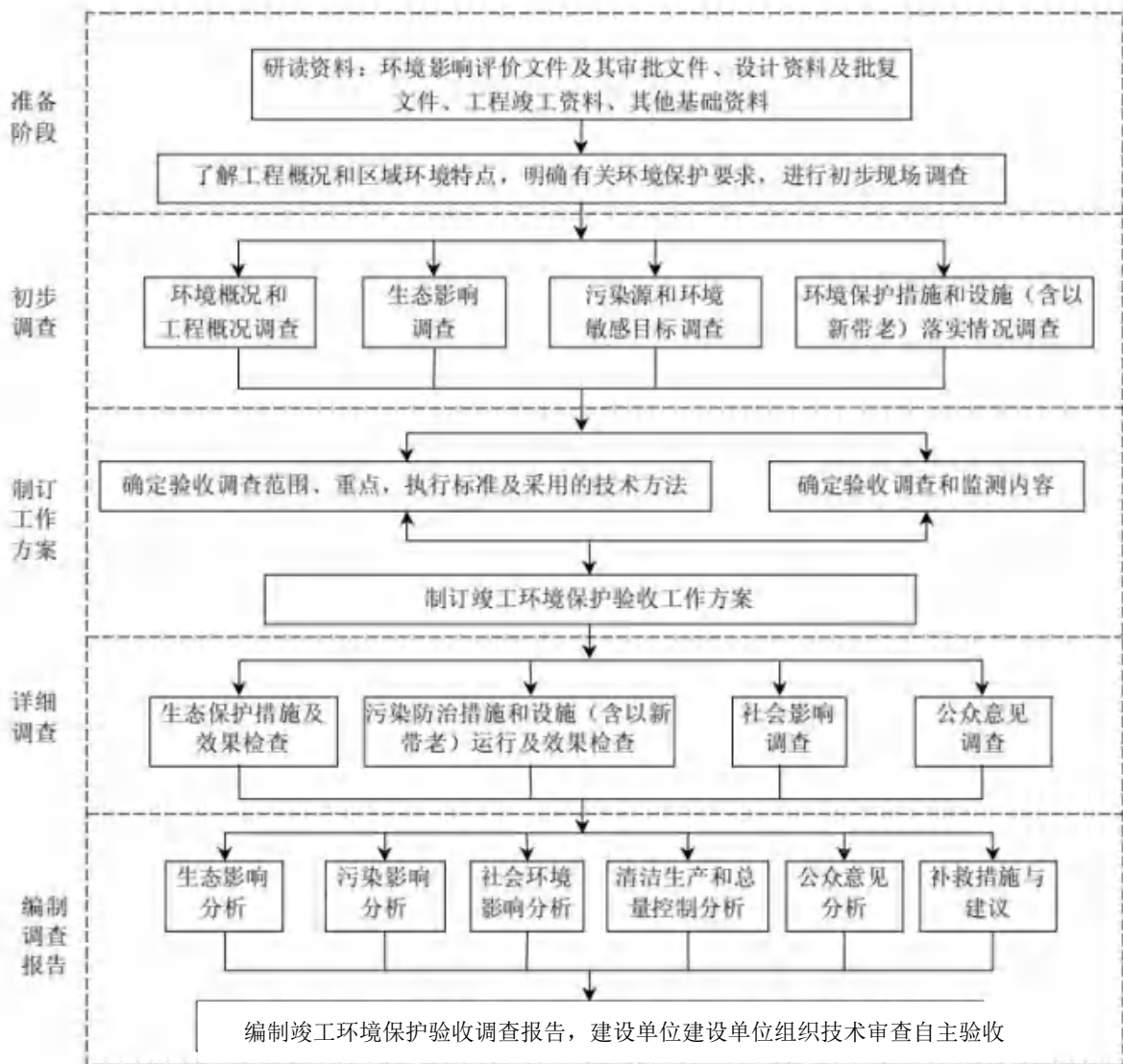


图1.6-1 环境保护验收调查工作程序图

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照上述办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，并编制验收调查报告；并根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）相关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，清查在施工建设过程中对环境影响报告所提出的环境保护措施和建议的落实情况，调查分析工程建设和运营期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护补救和减缓措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

为此，中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司于 2024 年 8 月底正式启动项目验收工作，

并委托我单位对苏 11 区块天然气滚动开发产能建设项目（2022-2026）（2023 年）竣工环境保护验收调查报告进行编制，我单位接到委托后，组织相关技术人员与企业验收组对本次验收项目进行了现场勘察、资料收集，并认真研究了相关技术资料，对环保治理措施、环境敏感点、施工占地的生态恢复、环保措施的执行情况等方面进行了重点调查，并根据现场调查以及环保验收的有关技术规范于 2024 年 10 月编制了验收监测方案，并于 2024 年 10 月 29 日~2024 年 10 月 30 日委托内蒙古华智鼎检测技术有限公司对本项目进行现场验收监测。

我单位结合《苏 11 区块天然气滚动开发产能建设项目（2022-2026）环境影响报告书》及环评批复中要求的环境保护措施，并结合现场调查情况编制完成了《苏 11 区块天然气滚动开发产能建设项目（2022-2026）（2023 年）竣工环境保护验收调查报告》。

2综述

2.1编制依据

2.1.1环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日第二次修订，2019年1月11日施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正，2018年1月1日施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日施行，2018年10月26日第二次修正；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》2020年9月1日施行；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评〔2017〕4号，2017年11月22日施行；
- (8) 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〔2015〕52号），2015年6月4日；
- (9) 《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），2019年12月13日；
- (10) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，2010年10月1日施行。

2.1.2地方环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范性文件

- (1) 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- (2) 《鄂尔多斯市环境保护条例》（2017年1月1日施行）；
- (3) 《鄂尔多斯市天然气开发生态环境保护条例》，2023年7月1日施行。

2.1.3竣工环境保护验收技术规范

(1)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ612-2011, 国家环境保护部, 2011年6月1日起实施);

(2)《建设项目竣工环境环保验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007) (2008年2月1日起实施);

2.1.4工程资料及有关批复

(1)《苏11区块天然气滚动开发产能建设项目(2022-2026)环境影响报告书》, 河北奇正环境科技有限公司;

(2)《苏11区块天然气滚动开发产能建设项目(2022-2026)环境影响报告书的批复》(鄂环审字〔2022〕70号);

(3)单井备案文件。

(4)《中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏11区块突发环境事件应急预案》

2.2调查目的及原则

2.2.1调查目的

本次验收项目影响调查旨在:

(1)调查工程在施工、试运行和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提环保措施的情况, 以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

(2)调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施、设施, 并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价, 分析各项措施实施的有效性。

(3)针对工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响, 提出切实可行的补救措施和应急措施, 对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(4)通过公众意见调查, 重点了解工程在建设期间的环境影响问题及采取的措施, 了解项目在试运行期间环保措施的实际情况, 了解工程的建设对当地经济发展、居民生活等的影响, 针对公众提出的合理要求提出解决建议。

(5) 根据工程环境影响情况调查的结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合相应的竣工环境保护验收条件。

2.2.2调查原则

本次验收环境影响调查坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合原则；
- (5) 坚持对工程建设前期、施工期、试运行期的环境影响全过程分析的原则。

2.3调查方法

(1) 原则上采用《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）中的要求执行，并参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的方法；

(2) 验收调查采用资料调研、现场调查、现状监测和公众意见调查相结合的方法；

(3) 现场调查采用“以点为主、点面结合、反馈全区”的方法；

(4) 环境保护措施可行性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合方法。

2.4调查范围、因子

2.4.1调查时段

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）可知，验收调查时段一般分为勘探开发期、施工期、试运行期三个阶段进行。本次验收调查时段为施工期及试运行期两个时段，不涉及勘探开发期。

2.4.2调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）可知，验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致，当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映建设项目的实际生态影响和其

他环境影响时，根据工程实际建设情况及环境影响实际情况，结合现场勘察情况对其进行适当调整，环境影响的具体调查范围表 2.4-1。

表 2.4-1 验收调查范围

环境要素	环境影响评价文件的评价范围	本次验收调查范围	变化情况
环境空气	不设置评价范围	不设置调查范围	无
地表水	项目钻井废水经收集后用于配置钻井液，井场循环利用不外排，不设置地表水环境影响评价范围。	对本项目水污染防治措施落实情况进行调查。	无
地下水	以井场为中心，上游、两侧分别外扩 30m、下游外扩 60m 作为评价范围，每个场地评价范围的面积约为 5400m ² ；管线两侧 200m 作为评价范围。	以井场为中心，上游、两侧分别外扩 30m、下游外扩 60m 作为调查范围，每个场地调查范围的面积约为 5400m ² ；管线两侧 200m 作为调查范围。	无
声环境	井场场界外 200m，采气管线和道路两侧 200m 的范围。	调查范围为井场场界外 200m，管线和道路两侧 200m 的范围。	无
生态环境	苏 11 区块外扩 1km 作为评价范围	苏 11 区块外扩 1km 作为调查范围	无
环境风险	项目风险评价工作等级为简单分析，不设风险评价范围。	项目风险评价工作等级为简单分析，不设风险评价范围。	无
土壤环境	管线两侧外延 200m 范围，井场土壤环境影响评价范围为占地范围及外扩 0.2km 范围	管线两侧外延 200m 范围，井场土壤环境影响调查范围为占地范围及外扩 0.2km 范围。	无
公众	项目所在地的村民等。	直接受本项目影响的公众人员等。	无

2.4.3 调查内容和因子

本项目竣工环境保护调查因子按污染源和环境质量分类给出，见表 2.4-2。

表 2.4-2 竣工验收调查因子一览表

环境要素	调查类别	调查因子
大气环境	污染源	非甲烷总烃
	环境质量	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、TSP。
地下水环境	污染源	pH、耗氧量、氨氮（以 N 计）、总硬度、溶解性总固体、汞、砷、铬（六价）、挥发性酚类、硫化物、氯化物、硫酸盐、钻井废水、压裂返排液。
	环境质量	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、

		铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类。
声环境	污染源	等效连续 A 声级。
	环境质量	
固体废物	污染源	废弃钻井泥浆、钻井岩屑、放喷废液、废机油、废油桶、废防渗材料、其他废弃包装物、施工废料、建筑垃圾、废蓄电池、生活垃圾。
	环境质量	
地表水环境	污染源	钻井废水、压裂返排液
	环境质量	
土壤	污染源	石油类、石油烃（C6-C9）、石油烃（C10-C40）、pH、砷、汞、六价铬、土壤盐分。
	环境质量	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、二氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、pH、石油烃
生态环境	污染源	物种分布范围、种群结构、物种组成、群落结构、植被覆盖度、生物多样性、主要保护对象、景观完整性
	环境质量	生境面积、土地利用、植被类型、生物群落、生态系统、生物多样性、生态敏感区、自然景观。
环境风险	污染源	天然气（甲烷、一氧化碳）、柴油、废机油。
	环境质量	

2.5 验收标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）可知，验收调查标准原则上采用环境影响评价文件中经环境保护行政主管部门确认的环境保护标准与污染防治设施的相关指标作为验收调查标准，如有已修订颁布的环境保护标准则用其作为验收调查的标准。本次调查涉及的标准如下：

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气执行标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求；总烃参照执行以色列《环境空气质量标准》，H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ 2.2-2018) 中附表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。验收阶段非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单。

(2) 地表水执行标准

环评中地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；验收阶段仍执行此标准。

(3) 地下水执行标准

环评中地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，石油类参考执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；验收阶段仍执行此标准。

(4) 声环境执行标准

环评中声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准；验收阶段仍执行此标准。

(5) 土壤环境执行标准

项目占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值，项目周边居民点土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第一类用地筛选值，其他土地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》表 1 限值，验收阶段任执行此标准，环境质量标准变化情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境质量标准变化情况

序号	评价标准	环评评价标准	验收调查标准	变化情况
1	地下水环境质量标准	地下水监测因子石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准要求；其余地下水监测因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水质标准要求	地下水监测因子石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准要求；其余地下水监测因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水质标准要求	标准未变化

2	土壤环境质量标准	项目占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，项目周边居民点土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，其他土地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》表1限值。	项目占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，项目周边居民点土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，其他土地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》表1限值。	标准未变化
---	----------	---	---	-------

2.5.2 污染物排放标准

环评中运营期未提及。验收阶段运营期井场边界非甲烷总烃浓度执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）企业边界污染物控制要求。

（2）废水排放标准

环评中废水为天然气携带的采出水，经集气站处理后由罐车拉运至第三天然气处理厂处理（待建设密闭管道后采用密闭管道输送），不外排，最终达到《气田水注入技术要求》（SY/T6596-2016）和《气田水回注技术规范》（Q/SY01004-2016）水质要求后回注，无废水外排。验收同环评阶段一致。

（3）噪声排放标准

环评中运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；验收阶段仍执行此标准。

（4）固废排放标准

环评中固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单中有关规定；验收阶段固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。与环评阶段相比，污染物排放标准变化情况见表2.5-2。

表 2.5-2 污染物排放标准变化

序号	评价标准	环评排放标准	验收排放标准	备注
1	废气排放标准	未提及	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）企业边界污染物控制要求	增加标准
2	废水排放标准	天然气携带的采出水，经集气站处理后由罐车拉运至第三天然气处理厂处理（待建设密闭管道后采用密闭管道输送），最终达到《气田水注入技术要求》（SY/T6596-2016）和《气田水回注技术规范》（Q/SY01004-2016）水质要求后回注。	气田采出水排入就近集气站地埋式玻璃钢污水罐，定期拉运至苏里格第三天然气处理厂处理，不外排。	未变化
3	噪声排放标准	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。	标准未变化
4	固体废物排放标准	固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关要求。	固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	标准已更新

2.6 调查重点

2.6.1 验收调查内容

- （1）环境影响评价制度、“三同时”制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- （2）实际工程建设内容、工程变更及环境影响情况。
- （3）环境敏感保护目标基本情况及变化情况。
- （4）环境影响评价文件及其审批文件中提出的主要环境影响、环境保护设施和措施要求（含以新带老），以及环境保护设施和措施的落实情况及其效果。
- （5）工程勘探开发期、施工期和试运行期实际存在的环境问题及群众反映强烈的环境问题。

(6) 环境影响评价文件对污染因子达标情况预测结果与验收调查结果的符合度。

(7) 环境风险防范和应急措施的落实及有效性调查。

(8) 建设项目施工期环境管理制度的实施情况及有效性调查，并对提出的环境保护措施落实情况进行调查。

(9) 健康、安全和环境（HSE）管理体系建立及运行情况。

(10) 清洁生产水平和污染物排放总量情况。

(11) 环境保护投资情况。

(12) 建设过程中是否存在搬迁。

(13) 其他新发现的问题，如环境保护政策发生变化带来的要求变化等。

2.6.2 验收重点调查内容

2.6.2.1 生态环境影响

重点调查以下工程对生态环境的影响：

(1) 调查井场施工期间临时占地情况、生态恢复措施及恢复效果；

(2) 调查采气管线施工期间临时占地情况、生态恢复措施及恢复效果；

2.6.2.2 大气环境影响

(1) 施工期重点调查柴油发电机废气、施工扬尘等的处理措施是否落实；

(2) 运行期重点调查井场厂界非甲烷总烃的无组织排放对大气环境的影响。

2.6.2.3 水环境影响

(1) 施工期重点调查钻井废水和施工队生活污水的处理措施是否落实；

(2) 运行期重点调查气田采出水处理措施是否按环境影响报告书的要求落实，调查生活污水处理工艺流程、处理效率以及回用情况。

2.6.2.4 噪声环境影响

(1) 施工期重点调查噪声防治措施是否落实；

(2) 运行期重点调查厂界噪声达标情况以及噪声的防治措施。

2.6.2.5 固废环境影响

(1) 施工期重点调查固体废物的处置情况；

(2) 运行期重点调查危险废物的处置情况，是否符合国家关于危险废物处理处置标准与管理要求。

2.7环境保护目标

根据本工程建设特征和所在区域的生态环境的特点，确定本项目环境保护目标。本项目不设大气环境评价范围，将本项目井场 500m 范围内散户和管线 200m 范围内散户设为环境空气保护目标；其余环境要素保护目标及保护级别见表 2.7-1 至表 2.7-2。

表 2.7-5 大气环境保护目标及保护级别

环境要素	评价范围	保护目标	坐标 (°)		方位	距离	保护级别
1	苏 11-21-59CH	散户 1	108.388180806	39.096312614	N	469	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准

表 2.7-1 生态环境保护目标及保护级别

环境要素	评价范围	保护目标	坐标 (°)	方位	距离	保护级别
生态环境	项目占地及周边 1km 范围。	受影响的重要物种，生态敏感区，以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间				生态系统完整性与稳定性、生态功能不降低

表 2.7-2 项目环境地下水保护目标及保护级别一览表

名称	敏感目标坐标/°		供水人数 (人)	最近产建工程	方位	距离 (m)	相对位置关系	保护级别
	经度	纬度						
本项目地下水评价范围内第四系、白垩系含水层								

表 2.7-4 土壤环境保护目标及保护级别

序号	名称	坐标/°		保护对象	相对位置		保护级别
		经度	纬度		方位	距离/m	
1	各井场永久占地及井场外 200m 范围内耕地、牧草地，天然气管线边界两侧外延 200m 范围内耕地、牧草地						《土壤环境质量-建设用地土壤环境风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地标准要求；占地范围外耕地、牧草地执行《土壤环

		境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的 风险筛选值
--	--	--



图2.7-1 本项目环境空气保护目标图

3 工程概况及变更影响调查

3.1 工程的建设过程

(1) 《苏 11 区块天然气滚动开发产能建设项目（2022-2026）环境影响报告书》，河北奇正环境科技有限公司；

(2) 《苏11区块天然气滚动开发产能建设项目（2022-2026）环境影响报告书的批复》（鄂环审字〔2022〕70号）

本项目建设过程基本情况一览表见表3.1-1。

表 3.1-1 项目建设过程基本情况一览表

建设项目名称	苏 11 区块天然气滚动开发产能建设项目（2022-2026）				
建设单位	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司				
环境影响评价审批部门	鄂尔多斯市生态环境局	文号	鄂环审字（2022）70号	时间	2022年3月16日
环境影响评价单位	河北奇正环境科技有限公司		完成时间		2022年2月
环境保护设施调查单位	鄂尔多斯市汇鉴工程环境监理有限责任公司				
环境保护设施监测单位	内蒙古腾烽环境检测有限公司				

3.2 工程概况

(1) 项目名称：中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏 11 区块（2022 年-2026 年）产能建设项目（2023）；

(2) 建设单位：中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司；

(3) 行业类别：天然气开采 B0721；

(4) 项目性质：新建（弥补递减）；

(5) 建设地点：鄂尔多斯市鄂托克旗境内，苏 11 区块内；

(6) 建设时间：项目于 2023 年 4 月开工建设，2024 年 7 月建成达产。

(7) 建设内容：本项目 2023 年实际建设 21 口井（10 口属于备案井，11 口属环评中已确定坐标井）；实际建设采气管线 2 条 1430m；配套消防、自控、通信等系统建设。

表 3.2-1 环评与实际建设的工程内容对比表

类别	项目组成	主要建设内容	实际建设情况	与环评相比变化情况
主体工程	井场工程	主要新增钻井 339 口，全部为弥补递减产能。其中已确定坐标钻井 264 口，未确定坐标钻井 75 口（每年 15 口）。其中 2023 年确定坐标钻井 49 口，未确定坐标井 15 口，部署产能 69.4×10 ⁴ m ³ /d。	2023年实际钻井21口，其中环评中确定钻井11口，备案井10口，本项目共部署产能29.8×10 ⁴ m ³ /d，全部为弥补递减产能。	较环评钻井减少38口，备案井减少5口。2023钻井后期根据建设
	管线工程	新建采气管线 94 条（含 7 条井场内管线），共 94.767km（2022-2026）。其中，2023 年建设 13 条，13158.6m	本项目2023年实际建设2条管线，总长度1430m	管线减少 11 条，总长度减少 11728.6m，后期根具需要建设
辅助工程	道路	充分利用区块内现有道路，新建配套井场伴行道路 32km，采用砂石路面，路面宽度 4.0m。	/	/
	采气管线穿越工程	本项目采气管线需穿越气田土路 18 次，穿越方式为开挖；穿越沥青道路 3 次，穿越方式均为顶管穿越；穿越河流 2 次，穿越方式为定向钻穿越。	本项目共建设2条采气管线，不涉及穿越工程	无
	施工生活区	每个井场附近设有移动式临时生活区，占地面积 1600m ² ，包括食宿、厨房、卫生间及洗浴等生活设施，待施工结束后拉至下一作井场使用。	每个井场附近1200m处设有移动式临时生活区，占地面积1600m ² ，包括食宿、厨房、卫生间及洗浴等生活设施，施工结束后拉至下一座井场使用。本项目共改建21口气井，则施工生活区总临时占地为33600m ² 。	与环评一致
	防腐工程	本项目管道的防腐工程均在管道生产厂家预制，施工现场仅进行聚乙烯热收缩套补口作业。	本项目管道的防腐工程均在管道生产厂家预制，施工现场仅进行聚乙烯热收缩套补口作业。	与环评一致

储运工程	储罐区	每个井场设钻井废液储罐 4 个，铁质，每个 50m ³ ，储存钻井废液。	每座井场设废液储罐 4 个，铁质，每个 50m ³ ，储存钻井废液。	与环评一致
		每个井场设混凝沉淀罐 1 个，铁质，10m ³ ，储存混凝+沉淀钻井废液。	每座井场设混凝沉淀罐 1 个，铁质，10m ³ ，混凝+沉淀钻井废液。	
		每个井场设废液储存罐 4 个，铁质，每个 50m ³ ，储存压裂返排液。	每座井场设废液缓冲罐 4 个，铁质，每个 50m ³ ，储存压裂返排液、放空废液。	
		每个井场设铁质固渣储存箱 3 个，每个 20m ³ ，用于储存废弃钻井泥浆和钻井岩屑。	每个井场设铁质固渣储存箱 3 个，每个 20m ³ ，用于储存废弃钻井泥浆和钻井岩屑。	
		每座井场设置放喷燃烧罐 1 个，50m ³ ，用于天然气放喷燃烧。	每座井场设置放喷燃烧罐 1 个，50m ³ ，用于天然气放喷燃烧。	
		井场生活区设置 5m ³ 钢质生活污水储罐 1 个。	井场生活区设置 5m ³ 钢质生活污水储罐 1 个。	
		每个井场设 2 个铁质柴油储罐，每个 30m ³ ，储存柴油。	每个井场设 2 个铁质柴油储罐，每个 30m ³ ，储存柴油。	
公用工程	供水	施工用水由井场自备井提供。管线施工用水由就近井场自备井提供。	钻井施工用水、人员生活用水由井场自备井提供；管线施工用水由施工营地自备井提供。	管线施工人员生活用水来源发生变化
	供电	井场施工期采用柴油发电机供电。	本项目施工期设备用电依托施工队伍配套的柴油发电机。运营期各井场自控和通信系统均采用太阳能供电系统。	与环评一致
	自控系统	监控和数据采集系统设在生产监控中心。新建 100 座井场均设置 1 套井场远程监控系统，接入集气站实现采气生产数据的集中监控和生产管理调度。	监控和数据采集系统设在生产监控中心。新建 100 座井场均设置 1 套井场远程监控系统，接入集气站实现采气生产数据的集中监控和生产管理调度。	与环评一致
	通信	各井场安装数传电台，以集气站基站为中心组成星型无线传输网络，通过集气站光纤通讯系统实现井场数据和图像上传。井场数传电台及 RTU 设备箱、摄像头等设备安装在通信杆上，每个井场各 2 套。	各井场安装数传电台，以集气站基站为中心组成星型无线传输网络，通过集气站光纤通讯系统实现井场数据和图像上传。井场数传电台及 RTU 设备箱、摄像头等设备安装在通信杆上，每个井场各 2 套。	与环评一致

环保工程	废气	施工扬尘：合理规划运输路线，运输车辆、堆存的土方和设备拆除过程按要求进行加盖篷布、洒水抑尘等措施。	施工扬尘：合理规划运输路线，运输车辆、堆存的土方和设备拆除过程按要求进行了加盖篷布、洒水抑尘等措施。	满足环评要求	
		机械车辆尾气：加强机械、车辆维护，选用优质轻柴油。	机械车辆尾气：加强机械、车辆维护，选用了优质轻柴油。		
		柴油燃烧废气：选用环保型柴油发电机，及时保养维修，选用优质轻柴油。	柴油燃烧废气：选用环保型柴油发电机，及时保养维修，选用优质轻柴油。		
		放喷燃烧废气：放喷燃烧废气：采用天然气试气回收工艺对放喷气体进行燃烧排放。	放喷燃烧废气：采用天然气试气回收工艺对放喷气体进行燃烧排放。		
		焊接烟尘：采用符合国家标准的焊接材料，减少污染物排放。	焊接烟尘：管线焊接工序远离居民点，地势空旷便于无组织扩散，减少污染物排放。		
	运营期	井场、管线在生产运行过程中，采用全密闭集输工艺，正常生产过程中不产生废气，不会对周边环境空气产生影响。	井场、管线在生产运行过程中，采用全密闭集输工艺，正常生产过程中不产生废气，不会对周边环境空气产生影响。	与环评一致	
	废水	施工期	钻井废水：收集后用于配置钻井泥浆，井场循环利用不外排。完井后无法循环的钻井废水送至全部送相关公司处置，不外排。	钻井废水收集后用于配置钻井液，井场循环利用不外排。剩余无法回用的由汽车拉运至鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司，集中处置。见附件4	满足环评要求
		施工期	生活污水：生活污水经生活污水暂存罐储存后，定期送往市政污水处理厂处理，不外排。管线工程废水：生活污水依托牧民住宅污水处理设施处置；施工机械冲洗废水经临时沉淀池处理后用于场地洒水抑尘。	生活污水：生活污水经生活污水暂存罐储存后，定期送往榆林市蓝新环保科技有限公司处置，不外排。管线工程废水：生活污水经生活污水暂存罐储存后，定期送往榆林市蓝新环保科技有限公司处理；施工机械冲洗废水经临时沉淀池处理后用于场地洒水抑尘。见附件7	/
		运营	项目不新增劳动定员，无新增生活污水。 本项目运营期产生的气田水依托现有集气站分离后通过采出水管	不新增劳动定员，无新增生活污水。项目运营期废水主要为天然气分离产生的气田水，由罐车运送至苏里格第三处	采出水管线输送改为车辆运

	期	线输送至第三天然气处理厂进行处理，最终达到《气田水注入技术要求》（SY/T6596-2016）和《气田水回注技术规范》（Q/SY01004-2016）水质要求后回注。	理厂处理。	送，采出水管线尽快建成投入运行。
噪声	施工期	选用低噪声设备，合理安排施工活动。	选用低噪声设备，合理安排施工活动。	满足环评要求
	运营期	选用低噪声设备、基础减振等措施。	选用低噪声设备、基础减振等措施。	满足环评要求
固废		钻井泥浆：项目施工采用泥浆不落地工艺，施工中钻井泥浆进入泥浆不落地装置，经螺旋输送机输送至双联振动筛进行筛分，筛下废液及岩屑固液分离的废液经破胶脱稳并固液分离后的钻井泥浆进入场地内设置的废液储罐进行集中收集，处理后的钻井泥浆全部循环利用。	钻井泥浆：本项目采用无毒水基钻井液，生产过程中采用泥浆不落地工艺，产生的钻井泥浆大部分（95%）回用于本井场钻井施工，完井后用于下一井场循环利用，剩余5%送鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司，集中处置。	满足环评要求
	施工期	钻井岩屑：通过泥浆不落地工艺处理，经固液分离后暂存固渣储存箱，定期拉运至有资质的气田废弃物处置单位处理。	岩屑采用泥浆不落地技术处理后，上清液用于重新配制钻井液，回用于钻井循环使用，岩屑收集至井场固渣储存箱中，定期送昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司集中处置。	满足环评要求
		压裂返排废液、放空废液：暂存废液缓冲罐，经沉淀处理达到回用条件后约70%拉运至下一井场循环使用，若无接续钻井工程，与剩余30%无法回用的一同拉运至有资质的气田废弃物处置单位处理。	从井口逐步排入到缓冲大罐中，通过提升泵进入“沉淀装置，达到条件后95%回用至下口压裂井或者“再钻井”，剩余5%无法处理的污水混合物送至内蒙古久科康瑞环保科技有限公司、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司与鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司）处置。	满足环评要求
		废机油：废机油采用密封PE桶收集，暂存于井场移动式危废库（	废机油：采用密封PE油桶收集，暂存于井场新建的临时	

		占地5m ²), 最终由有资质单位进行处置, 移动式危废库地面采用人工防渗措施(2mm厚的HDPE防渗膜), 渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s, 同时满足防雨、防晒要求。	危废暂存间(每座井场1座, 6m ²)内, 最终交由内蒙古奇祥再生资源有限公司进行处置。临时危废暂存间地面采用人工防渗措施(2mm厚的HDPE膜), 渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s, 同时满足防雨、防晒要求。见附件5	
		废采气树: 废旧采气树由长城钻探回收。	废旧采气树由长城钻探回收。	
		废防渗材料: ①未沾染废矿物油的废防渗材料, 收集后外售综合利用; ②沾染柴油、钻机机油等油污的废防渗材料收集后交由有资质单位现场拉运处置。	完井后, 井场沾染矿物油的废防渗材料送鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置; 未沾染矿物油的废防渗材料收集后外售综合利用。	
		施工废料: 施工单位收集后回收利用。	施工单位收集后回收利用。	
		生活垃圾: 收集后交环卫部门统一处置。	收集后交榆林市蓝新环保科技有限公司处置。	
		建筑垃圾收集后送当地建筑垃圾填埋场处置。	建筑垃圾收集后送榆林市蓝新环保科技有限公司处置。	
运营期		项目运营期不新增劳动定员, 不新增生活垃圾。井场控制系统产生的废蓄电池分别采用专用密封容器收集, 暂存于苏11区块内各集气站(苏11-1集气站、苏11-2集气站、苏11-3集气站、苏11-4集气站)内的危废暂存库, 最终由有资质单位进行处置, 危废暂存库防渗满足重点防渗要求。生活垃圾集中收集, 定期运送至就近的垃圾填埋场统一处理。	项目运营期不新增劳动定员, 不新增生活垃圾。井场控制系统产生的废蓄电池分别采用专用密封容器收集, 暂存于苏11区块内各集气站(苏11-1集气站、苏11-2集气站、苏11-3集气站、苏11-4集气站)内的危废暂存库, 最终交由内蒙古奇祥再生资源有限公司。危废暂存库防渗满足重点防渗要求。	满足环评要求
		防渗井场	重点防渗区: 危废暂存间(5m ²)、井场柴油罐区进行重点防渗, 防渗措施为底部敷设不小于2mm厚的HDPE膜进行防渗, HDPE膜四周设置20cm高的围堰, 该HDPE膜渗透系数可达1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s, 同时满足防雨、防晒要求。	重点防渗区: 危废暂存间(5m ²)、井场柴油罐区进行重点防渗, 钻井区域, 防渗措施为底部敷设2mm厚的HDPE膜进行防渗, HDPE膜四周设置20cm高的围堰, 该HDPE膜渗透系数可达1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s, 同时满足防雨、防晒要求。
一般防渗区: 生活污水罐为一般防渗区, 地面铺设HDPE防渗膜, 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。。	生活污水罐, 底部铺设总厚度为0.75mm厚的HDPE防渗土工膜, 四周防渗布下方设置0.3米高围堰。			

		井场生活区、值班房等撬装野营房，为简单防渗区，采用黏土碾压方式防渗。	井场生活区、值班房等撬装野营房为简单防渗区，采用黏土碾压方式防渗。	
	风险管理	针对不同的事故类型编制事故风险应急预案。严格遵守钻井、井下作业的安全规定，在井口安装防喷器和控制装置，防止井喷事故发生；柴油储罐设置在井场主导风向上风向，与井口的距离不得小于50m。在井架上、井场路口等处设置风向标，以便发生事故时人员能迅速向上风向疏散。钻井过程中设有逃生滑梯1个。	针对不同的事故类型编制事故风险应急预案并备案，见附件8。严格遵守钻井、井下作业的安全规定，在井口安装防喷器和控制装置，防止井喷事故发生；柴油储罐设置在井场主导风向上风向，与井口的距离不得小于50m。在井架上、井场路口等处设置风向标，以便发生事故时人员能迅速向上风向疏散。钻井过程中设有逃生滑梯1个。	
	生态环境	2023年确定坐标钻井49口，未确定坐标井15口，32个井场，其中完井后对井场、道路、施工生活区、管线等临时占地进行植被恢复，恢复面积28.85975hm ² ，地类型为沙地和其他草地，其他草地生态恢复措施为在完工后的第一个雨季撒播披碱草等草本植物草籽；沙地生态恢复以草方格方式建植扦插沙柳为主；临时占地恢复率100%。	完井后对井场、施工生活区、管线等临时占地进行植被恢复，恢复面积12.41193hm ² ，地类型为沙地、其他草地，其他草地生态恢复措施为在完工后的第一个雨季撒播披碱草等草本植物草籽；沙地生态恢复以草方格方式建植扦插沙柳为主；临时占地恢复率100%。	较环评临时占地减少16.44782hm ²

表 3.2-2 井场工程建设内容一览表

井场号	井场名称	井号	坐标		井型	单井配产	地理位置	实际建设情况	备注
			横	纵					
1	苏 11-20-15CH	苏 11-20-15CH	19260719.7	4332503.74	侧钻水平井	2.8×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	确定钻井
2	苏 11-51-72	苏 11-51-70	19277977.40	4313910.00	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
		苏 11-51-72	108.439732864	38.930760401	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
		苏 11-51-74	108.439684584	38.930615562	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
3	苏 11-34-62	苏 11-34-62	19274827.40	4324110.00	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-34-64	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	

井场号	井场名称	井号	坐标		井型	单井配产	地理位置	实际建设情况	备注
			横	纵					
		苏 11-33-63	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
4	苏 11-36-19	苏 11-35-18	19261927.40	4322910.00	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-36-19	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-37-17	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
5	苏 11-64-43	苏 11-64-43	19269137.77	4306468.44	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-63-42	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-63-44	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-65-43	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
6	苏 11-63-62	苏 11-63-62	19274977.40	4306710.00	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-63-64	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-62-62	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-62-64	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
7	苏 11-69-69	苏 11-69-69	19277481.32	4302854.68	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-69-71	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-68-69	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-70-68	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
8	苏 11-44-61	苏 11-44-61	19274527.40	4318110.00	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-44-63	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-44-59	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
9	苏 11-32-65	苏 11-31-64	19275727.40	4325310.00	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-32-65	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-33-65	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	

井场号	井场名称	井号	坐标		井型	单井配产	地理位置	实际建设情况	备注
			横	纵					
10	苏 11-28-19	苏 11-28-19	19261927.40	4327710.00	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-27-18	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-27-20	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-29-17	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-29-19	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
11	苏 11-51-26	苏 11-51-24	19264177.40	4313910.00	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-51-26	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-50-26	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
12	苏 11-65-51	苏 11-65-51	19271809.37	4306059.86	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-65-49	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-64-53	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-66-52	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
13	苏 11-47-56	苏 11-47-56	19273177.40	4316310.00	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
		苏 11-47-54	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-48-55	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-48-57	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
14	苏 11-33-57	苏 11-33-57	19273477.40	4324710.00	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-33-59	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
		苏 11-32-57	/	/	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
15	苏 11-33-47CH	苏 11-33-47CH	19270464.74	4324712.88	侧钻水平井	2.8×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
16	苏 11-20-25CH	苏 11-20-25CH	19263717.01	4332508.99		2.8×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	
17	苏 11-20-19CH	苏 11-20-19CH	19261907.23	4332499.11		2.8×10 ⁴ m ³ /d	/	未建设	

井场号	井场名称	井号	坐标		井型	单井配产	地理位置	实际建设情况	备注
			横	纵					
18	苏 11-55-12	苏 11-55-12	19259977.40	4311510.00	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	备案井
19	苏 11-45-59	苏 11-46-58	19274103.16	4317059.49	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
20	苏 11-58 -18	称 11-58 -18	19262201	4314466	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
21	苏 11-54-16	苏 11-54-16	19260281	4312100	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
22	苏 11-52-17	苏 11-52-17	19262201	4314466	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
23	苏 11-18-74CH	苏 11-18-74CH	36537973.49	4330623.34	侧钻水平井	2.8×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
24	苏 11-20-33CH	苏 11-20-33CH	36525713.413	4329031.495		2.8×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
25	苏 11-21-59CH	苏 11-21-59CH	36533709.959	4328693.387		2.8×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
26	苏 11-27-32CH	苏 11-27-32CH	36525698.42	4324770.589		2.8×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
27	苏 11-27-40CH	苏 11-27-40CH	36527976.63	4324952.22		2.8×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
28	苏 11-51-46	苏 11-51-46	36530268.693	4310714.301	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
29	苏 11-55-12	苏 11-55-12	36520256.595	4307686.063	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
30	苏 11-55-14	苏 11-55-14	36520231.595	4307686.063	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
31	苏 11-70-54	苏 11-70-54	36533022.1	4299273.1	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
32	苏 11-56-13	苏 11-56-13	36520459.983	4307437.381	直井	1×10 ⁴ m ³ /d	鄂托克旗	已建设	
33	产能						29.8×10 ⁴ m ³ /d		

表 3.2-4 管线工程建设内容一览表

序号	管线		坐标		管径 (mm)	环评管线长度 (m)	作业带宽度 (m)	实际管线长度 (m)	实际建设情况	建设地点	符合性说明
			X	Y							
采气管线											
1	起点	苏 11-51-72	19277977.40	4313910.00	DN114	606	8	606	已建	鄂托克旗	与环评一致
	终点	碰苏 11-52-75 至苏	19278000.02	4313304.61							

		11-52-67									
2	起点	苏 11-34-62	19274827.40	4324110.00	DN114	879.6	8	/	未建	/	/
	终点	苏 11-35-64	19275469.00	4323757.00							
3	起点	苏 11-36-19	19261927.40	4322910.00	DN114	639	8	/	未建	/	/
	终点	碰苏 11-34-16 至苏 11-36-23	19262280.39	4323308.24							
4	起点	苏 11-64-43	19269137.77	4306468.44	DN114	807.6	8	/	未建	/	/
	终点	苏 11-64-45	19269789.52	4305990.31							
5	起点	苏 11-63-62	19274977.40	4306710.00	DN114	1160.4	8	/	未建	/	/
	终点	苏 11-62-60	19274241.22	4307336.42							
6	起点	苏 11-69-69	19277481.32	4302854.68	DN114 DN114	3556.8	8	/	未建	/	/
	拐点	/	19275948.2325	4303503.7755							
	终点	苏 11-66-70	19276503.36	4305257.36							
7	起点	苏 11-44-61	19274527.40	4318110.00	DN114	261.6	8	/	未建	/	/
	终点	碰苏 11-17 至苏 11-4 集 气站	19274432.98	4317914.31							
8	起点	苏 11-32-65	19275727.40	4325310.00	DN114	825.6	8	/	未建	/	/
	终点	碰苏 11-36-71 至苏 11-2 集气站	19276274.83	4325726.30							
9	起点	苏 11-28-19	19261927.40	4327710.00	DN114	672	8	/	未建	/	/
	终点	苏 11-28-17	19261369.21	4327745.58							
10	起点	苏 11-51-26	19264177.40	4313910.00	DN114	1018.8	8	/	未建	/	/
	终点	苏 11-17	19263498.39	4314418.52							
11	起点	苏 11-65-51	19271809.37	4306059.86	DN114	1238.4	8	/	未建	/	/

	终点	苏 11-66-50	19270922.99	4304806.41							
12	起点	苏 11-33-57	19273477.40	4324710.00	DN114	618	8	/	未建	/	/
	终点	苏 11-35-58	19273627.40	4324110.00							
13	起点	苏 11-55-12	19259977.40	4311510.00	DN114	796.8	8	824	已建		实际建设较环评增加 27.2m
	终点	苏 11-54-14	19260281.00	4312100.00							
14	合计					13080.6		1430			实际建设较环评减少 11650.6m



图 3.2-1 本项目建设内容图

3.2.3 主要设备

项目主体工程包括钻井工程和地面工程两部分。主要设备见表3.2-7。

表 3.2-7 钻井工程主要设备表

序号	名称	型号	设备数量	载荷或功率 (KN/KW)	本队或出厂编号

序号	名称	型号	设备数量	载荷或功率 (KN/KW)	本队或出厂编号	
钻井工程						
1	井架	JJ315/45-K7	1 台	3150KN	11001	
2	天车	TC-315-16	1 台	3150KN	YC10-002	
3	游动滑车	YC315	1 台	3150KN	--	
4	大钩	DG315	1 台	3150KN	BY09-001	
5	水龙头	SL-450	1 台	3150KN	--	
6	转盘	ZP375	1 台	5850KN	BY09-O27	
7	绞车	JC-50D	1 台	1119kW	J011-001	
8	钻机	ZJ50	1 台	--	--	
9	钻井泵	1#	F-1600	1 台	1193KW	BZ11-004
		2#	F-1600	1 台	1193KW	BZ11-005
10	压风机	自动	LS2-50HHAC	1 台	53KW	C03-C022521
		电动	LS2-51HHAC	1 台	53KW	C03-C022498
11	发电机组	1#	3512B	1 台	1200KW	CAT00000TPTM0814
		2#	3512B	1 台	1200KW	CAT00000TPTM1780
		3#	3512B	1 台	1200KW	CAT00000TPTM1781
		4#	C15	1 台	400KW	CAT00C15VCYY00626
12	防喷器	1#	FH35-35/70	1 台	--	230
		2#	2FZ35-70	1 台	--	227
13	控制系统	FKQ800-7	1 台	--	10-150	
14	振动筛	1#	HS270-6P-PTS	1 台	2.2×2KW	1094
		2#	HS270-4P-PTS	1 台	2.2×2KW	1093
		3#	HS270-5P-PTS	1 台	2.2×2KW	1092
15	除砂除泥 一体化清洁器	HMC250×2/100×12-210	1 台	--	1026	
16	除气器	HVV30	1 台	--	1032	
17	离心机	1#	HCF450×1000-NN1	1 台	57KW	1014
18		2#	HCF450×1000-B-N	1 台	57KW	1015
19	柴油机	190 型	2 台	18KW	2105D	
20	柴油发电机	沃尔沃型	2 台	75KW	TD520GE	

3.2.4平面布置

3.2.4.1 井场工程

气田采用单井和丛井相结合方式布置，主要以单井为主。井场均不考虑修井作业场地，井场无人值守，场地作平整处理，平面布置根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）考虑安全防火间距，井场周围设铁栅栏围墙。本项目部署已确定坐标的 11 口钻井，备案井 10 口，10 座直井井场，侧钻水平井井场 6 座，井场总占地：井场总占地包括井场永久占地和井场临时占地。单井场总占地为 $90\text{m}\times 60\text{m}$ ，每增加 n 口井，总占地为 $(90+8n)\text{m}\times 60\text{m}$ 。井场永久占地：单井丛井场永久占地 1200m^2 ，井场每增加一口单井，永久占地增加 133.33m^2 。

①项目典型单井井场

单井井场永久征地 $30\text{m}\times 40\text{m}$ ，约 1.8 亩。单井井场的平面布置见图 3.2-1。

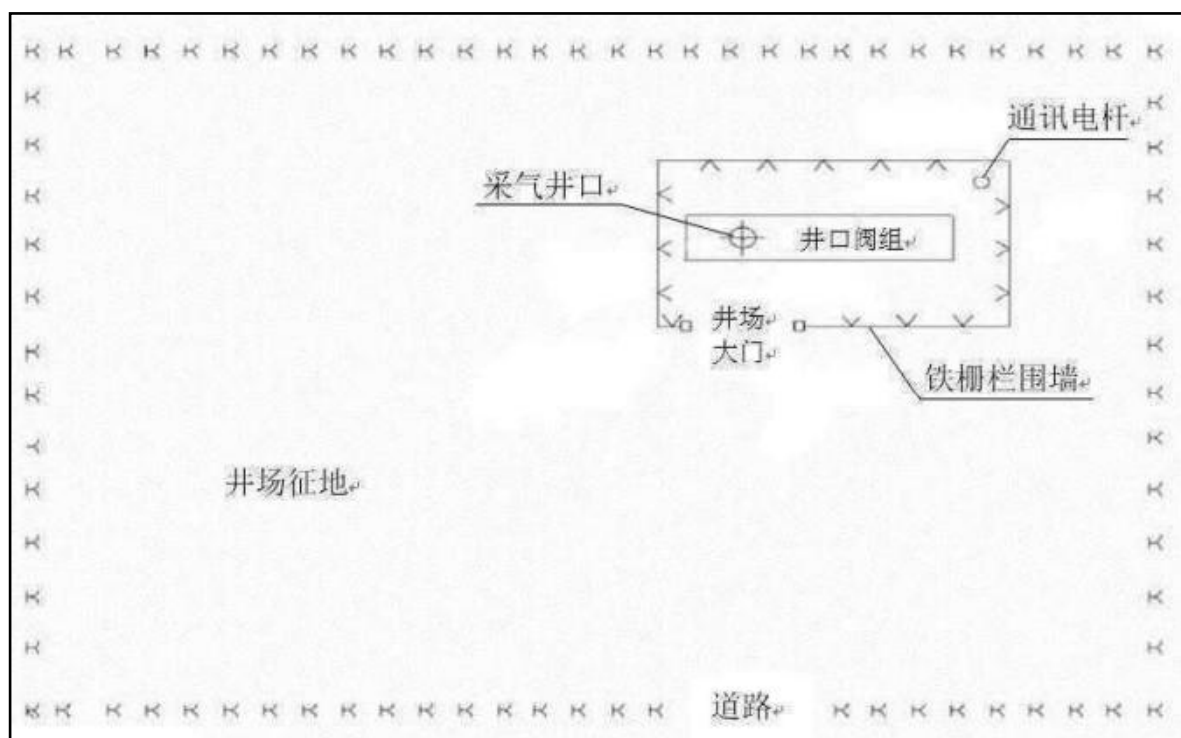


图 3.2-1 典型单井井场平面布置图

②2 井丛井场

2 井丛式井场永久征地： 1333m^2 ，约 2.0 亩。2 井丛井场的平面布置见图 3.2-2。

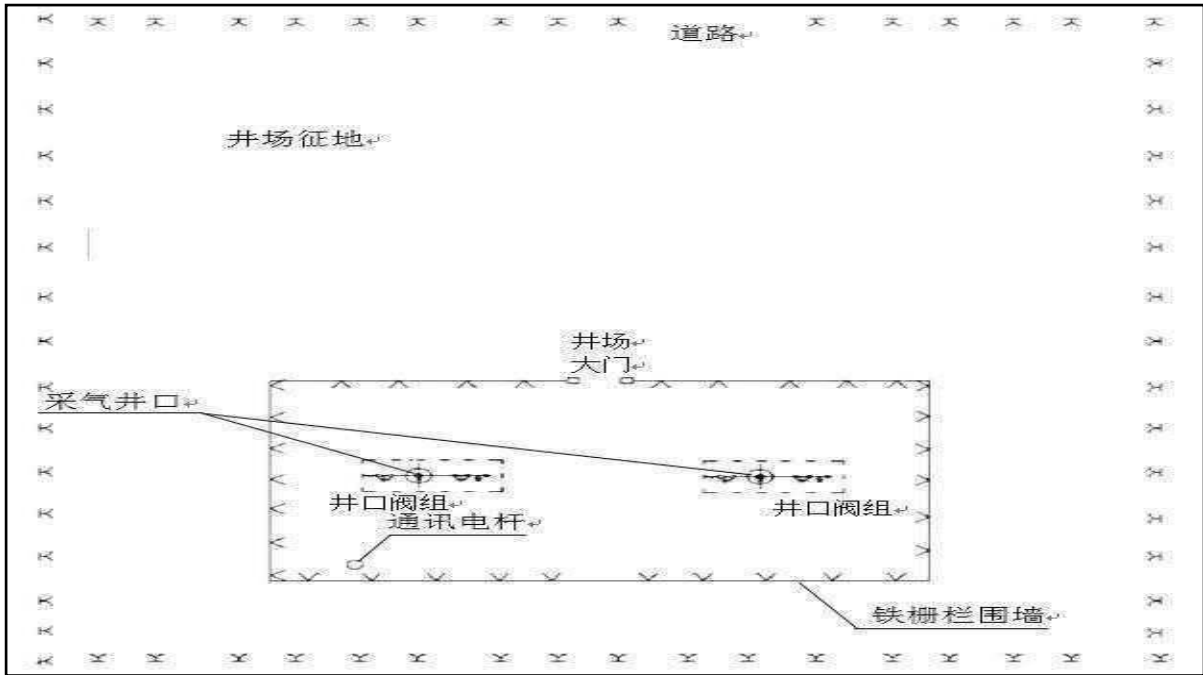


图 3.2-2 典型 2 井式井丛井场平面布置图

备注：其余多井丛井场平面布置与单井井场和 2 井丛井场类似。

3.2.4.2 集输管网工程

天然气集输管网由采气管线和集气支线组成，本项目只涉及采气管线建设，共新建 2 条采气管线 1430m。新增气井天然气通过采气管线就近进入已有集气站或集气支线。

采气管线的线路选择应结合区域地形地貌及工程地质条件，并综合考虑线路长度以及施工难易程度进行选线，线路走向与站场的分布相结合综合考虑，尽量靠近各站场以节约线路工程投资。

3.2.5 辅助工程

3.2.5.1 道路工程

管网工程不新建道路，均依托现有。

3.2.5.2 防腐及保温工程

(1) 防腐工程

本项目钢质管道和设备的防腐工程均在生产厂家预制，现场仅对管道接口进行聚乙烯热收缩套补口作业。

(2) 管道、设备保温

管道保温采用 50mm 厚的岩棉管壳，保护层为氯化橡胶玻璃布二布三漆。

设备保温采用 50mm 厚的岩棉板材，保护层为 0.5mm 厚的镀锌铁皮。

3.2.6.2 通信工程

依托现有井口的数据通过全数字数传电台上传到集气站监控中心，并进入集气站计算机系统，再通过已有的光纤信道，将数据上传到采气厂监控中心，实现对气田集气站的全部集中监控和管理。

3.2.6.2 公用工程

(1) 钻井废水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》1120 石油和天然气开采专业及辅助性活动行业系数手册，普通气井（2-4km）的钻井废水产污系数为 46.41t/100m，项目直井平均井深 3650m，钻井废水回用率按 95%估算，则项目单井（直井）钻井不能回用废水产生量为 84.70t。本项目共计建设直井 13 口，共计产生钻井废水 1101.1t。

普通气井（≥4km）的钻井废水产污系数为 52.64t/100m。则项目单井（测钻井）是从直井 2900m 深处改侧钻，钻深为 1300m，合计 4.1km（新建测钻井同改建一样），钻井废水回用率按 95%估算（钻井废水经收集后用于配置钻井液，井场循环利用不外排），不能回用 5%，则项目单井（测钻井）钻井不能回用废水产生量为 107.9t。本项目共建设 8 口侧钻水平井，则钻井废水总产生量为 863.2t。

钻井废水产生量按照钻井用水量的 80%计，则施工期钻井生产用新鲜水量为 2455.375t。

钻井场人员数量平均为 37 人，施工人员生活用水按照《内蒙古自治区地方标准行业用水定额》（DB15/T 385-2020）城镇居民用水定额 60L/人·d（50 万以下中小城市）计，则单口气井施工人员生活用水量为 2.22m³/d，项目侧钻水平井钻井作业期为 65d，直井施工期 45d，钻井期单井直井生活用水量为 149.85m³。钻井期单井水平井生活用水量为 216.45m³，本项目 8 口侧钻水平井，直井 13 口，合计生活用水量 2453.1t。

钻完井施工期生活污水产生量按照生活用水量的 80%考虑，则井场生活污水总产生量为 4599.5625t，井场设移动式环保厕所，生活污水暂存于生活污水罐内，定期送当地市政污水处理厂进行处理，不外排。

(2) 管线工程给排水

本项目管线试压采用空气为试压介质，无废水产生。施工人员生活用水。采用施

工营地自建水井。施工过程中施工队人员约为 10 人，每天工作 8h，每天下管施工 100m，夜间不施工，施工期 15 天，参考《内蒙古自治区行业用水定额》（DB15/T385-2020），城镇居民用水定额 60L/人·d（50 万以下中小城市），则项目施工期施工人员总用水量为 9m³。施工营地设移动式环保厕所，生活污水暂存于生活污水罐内，定期送当地市政污水处理厂进行处理，不外排。

运营期

项目运营期井场建成运营后采用远程监控系统，无人值守，运营期井场、管线巡查人员依托现有工作人员，不增设管理人员，本次无新增劳动定员，不新增生活污水。运营期废水主要为天然气从地层中携带的采出水，现有气田采出水经集气站分离后，运至第三天然气污水处理厂进行处理。

3.2.6.4 自控工程

依托现有在每座井场设置 1 套井场 RTU，采集井场生产数据并通过通信专业数传设备将所有生产数据传送至上位管理系统，在该上位管理系统实现对所辖井场的监控。主要完成的监控内容有：①井口油压及套压监测；②井口天然气温度、压力、瞬时流量、累积流量监测；③工艺专业井口高低压紧急关断阀运行状态监视及远程手动关阀控制。

3.2.6.5 供热与暖通

井场均为数字化无人值守站，运营期无值守人员，不设置供热设施。

3.2.6.6 消防工程

根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）及《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）有关规定，井场不设消防给水。

3.2.6.7 施工期工艺流程及产污节点

1、钻井工程

（1）井场平面布置

本项目有单井式和丛井式两种类型井场，施工期的井场平面布置相同，根据苏里格气田开发工艺，合理布置井场平面，详见图 3.2-1~图 3.2-2。拟建工程钻井作业主要以单井为主。

（2）钻井工艺

本项目井身包括直井和侧钻水平井，钻井工艺主要不同之处为钻井过程和固井工

艺，固井后的井下作业和采气工艺是相同的，因此不再赘述。仅详细介绍钻井工艺。

钻（完）井工程基本作业程序包括井场准备、钻井、井下作业和采气等生产步骤，具体钻井工艺流程如下：

①井场准备

井位确定后在钻井前需进行井场准备工作，井场准备包括场地平整、搭建钻井平台等。前期场地准备完毕后，钻井设备由汽车运至井场安装，打好安装钻机的基础并安装井架和钻机，准备钻井，钻井过程中钻机需使用大功率柴油发电机提供电力。

侧钻水平井还需要将现有井口设备拆除、利用重浆压井避免天然气泄漏、循环系统及设备的基础准备、钻井设备的搬运等工作。

②钻井

A、钻井方式和时间

根据苏里格气田气藏的地理、地质特征及气井产能大小和开发井网设计，开发井多选择为直井，采用分段钻探方式（一开和二开）钻井。单口直井钻井到完井一般所需钻井周期为 45d。侧钻水平井是利用现有井垂直井眼建设侧钻水平井，单口侧钻水平井钻井周期为 65d。

B、钻井工艺流程

●直井钻井工艺流程

钻井主要设备包括钻机、钻头、钻井液和固控装置等。钻井作业时，依靠钻机的动力带动钻杆和钻头旋转，钻头逐次向下破碎遇到的岩层，并形成井筒（井眼）。钻头在破碎岩层的同时，通过空心的钻杆向地下注入钻井液（钻井泥浆），将钻头在破碎地层而产生的大量岩屑由循环的钻井液带到地面。地面的固控装置包括高性能泥浆振动筛和离心机，将钻井液中的岩屑清除后，通过钻井泵再次将钻井液打入井内。钻井液经过钻杆内孔到达钻头水眼处，再从井壁与钻柱的环形空间返回流至地面的。钻进的过程即钻头破碎岩石及钻井液通过循环不断携带出钻屑并形成井筒的过程。

目前，区块钻井作业已实现钻井泥浆不落地的要求。本项目井场钻井作业过程中采用移动式泥浆不落地处理装置（大罐沉降工艺），设备采用模块化、撬装式设计，拆装移动方便，可随井队移动，适应了钻井作业的分散性与流动性。钻井泥浆经螺旋输送机输送至双联振动筛进行筛分，筛分后的废液及甩干机甩出废水送大罐沉降系统进行处理，上清液用于井场循环利用，沉降后的泥浆和岩屑定期清掏后送有资质气田废弃

物处置厂处理。

项目各储存设施所在地面铺设高密度聚乙烯，厚度不小于 2mm，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

●侧钻水平井钻井工艺

a.井筒准备

用 118mm 铣锥通径、修套；钻水泥塞至预计侧钻点深度以上 30~50m，加压 150kN 作水泥承压实验；套管试压 15MPa。

b.放置斜向器

斜向器组合：118mm 斜向器+送斜器+定向直接头+73mm 钻杆，置斜向器斜尖位置于侧钻点处；采用陀螺测斜仪进行斜向器定向，开泵打压座封。下入下压循环式斜向器时应可能的减少循环时间和开泵时间，避免下部组件失效而提前坐挂。为了保证斜向器在施工过程中不发生转动或下移，下入斜向器要控制下钻速度小于 20m/min，下钻操作必须平稳，严禁下钻过程中猛提、猛顿、猛刹。

c.开窗、修窗

钻具组合：118mm 开窗铣锥+105mm 钻铤×2 根+89 加重钻杆×12 根+73mm 钻杆。开窗过程中，应根据不同的阶段、返出铁屑的大小和形状及转盘负荷情况，及时调整有关参数结合振动筛处井下返出的铁屑以及岩屑颗粒的大小和数量的变化正确判断井下情况，保证开窗一次成功。在铣锥出套管 2~5m 后，反复修窗到活动钻具没有阻、卡现象才能起钻。

d.造斜、增斜段施工

现场采用“盲打钻进 20m 以使井眼脱离老井眼。采用以下钻具组合：118mm 钻头+95mm 直螺杆+105mm 钻铤 X2 根+ 89ram 加重钻杆×12+73mm 钻杆，转盘双驱钻进。增斜段由于老井筒在造斜点位置已经产生了位移，井筒在侧钻点处的实际方位往往与设计方位存在偏差，因此增斜段施工既要增斜又要适当调整方位。一般选 1.25、1.5 或 1.75 单弯螺杆用于定向钻进。增斜段钻具组合：118mm 钻头+qb95mm 单弯螺杆+89mm 无磁承压钻杆+73mm 斜坡钻杆+89mm 加重钻杆+73mm 钻杆。

③直井固井

本项目直井需要对井口进行固井。固井是在井眼内下入套管柱，在套管柱与井壁环形空间注入水泥浆进行封固。目的是封隔疏松、易塌、易漏等地层；封隔油、气、

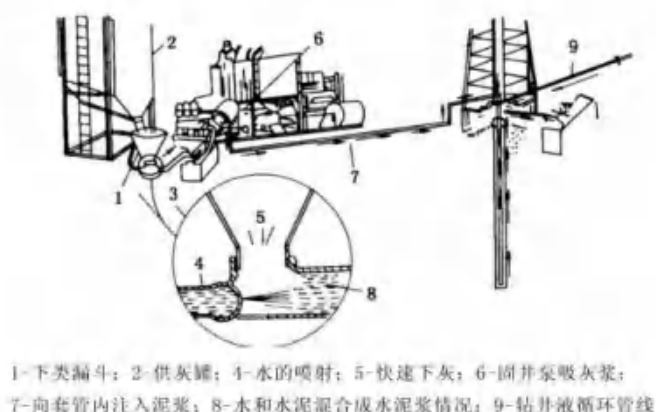
水层，防止互相窜通，形成油气通道；安装井口，控制气流，以利于钻井和生产。

A 下套管

钻机到达一开井段后需要下放表层套管，在下次开钻之前，表层套管上要装防喷器预防井喷，防喷器之上要装泥浆导管。此时需要第一次固井，固井液通过管线沿井壁输入。钻机从一开井段钻到目的层后，下放油层套管（油层套管相对于表层套管直径小一些，并且嵌入表层套管），油层套管主要起到稳定井壁，同时为油气输送提供通道。此时的第二次固井方式与第一次相同。

B 注固井液

注固井液的作用是将套管和井壁封固起来，使套管成为油气通向井口的通道，本项目采用水泥浆作固井液。固井的工艺过程为：水泥经供灰罐落入下灰漏斗，在水力喷射管内与水混合形成水泥浆，再经固井泵加压通过管线注入气井。注固井液的过程见图 3.2-3。



C 井口安装和套管试压

下套管注固井液之后，在水泥凝固期间安装井口，并进行声幅测井、套管试压，以检测固井质量。固井质量的全部指标合格后才能进入完井测试阶段。

④井下作业

井下作业是进行采气生产的重要手段之一。一般在采气井投产前及投产以后进行，主要包括洗井、试压、射孔完井、井下压裂等过程。

A、洗井、试压

通过提升设备将采气管柱下入钻井已经交付的井筒内对钻井套管是否有变形进行检验，用 700 型水泥车将准备好的清水通过套管环空注入，采气管柱返出的方式将套管内钻井遗留的泥浆压井液返替出地面，保持井筒内干净无杂物，并进行套管试压

35MPa，验证套管无破损，确保后期压裂施工对其他非目的层无污染。

B、射孔完井

钻井固井结束后，采用电缆传输正压在底层射孔，射孔弹射穿套管、水泥环并穿至气层某一深度，建立起天然气流通道，称做射孔。钻井采用 51/2"、95/8"套管完井，51/2"套管选择 102 射孔枪 127 射孔弹，95/8"套管选择 127 射孔枪 127 射孔弹。射孔参数 60°相位角，螺旋布孔，孔密 16 孔/m。射孔液采用 KCl 溶液，配方为：清水+KCl+1.5%KCS-18（粘土稳定剂）+1.5%HV-CMC（增粘剂）+1000ppmZBL-98 缓蚀剂+500ppmDW-3 杀菌剂，其密度 1.04~1.08g/cm³。

C、压裂

压裂是气田开采常见的增产措施，利用高压泵，通过井筒向含气层挤注具有较高粘度的压裂液，当注入压裂液的速度超过含气层的吸收能力时，则在井底含气层上形成很高的压力，当这种压力超过井底附近含气层岩石的破裂压力时，含气层将被压开并产生裂缝。这时，继续不停地挤注压裂液，裂缝就会继续向含气层内部扩张。为了保持压开的裂缝处于张开状态，接着向含气层挤入带有支撑剂（高强度陶粒）的携砂液，携砂液进入裂缝之后，一方面可以使裂缝继续向前延伸，另一方面可以支撑已经压开的裂缝，使其不致于闭合。再接着注入顶替液（同第一次加入压裂液），将井筒的携砂液全部顶替进入裂缝，用石英砂将裂缝支撑起来。最后，注入的高粘度压裂液会自动降解排出井筒之外，在含气层中留下一条或多条长、宽、高不等的裂缝，使含气层与井筒之间建立起一条新的流体通道。采取压裂措施之后，天然气井的产量一般会大幅度增长。

针对苏里格气田储层地质特征，项目压裂采用机械式封隔器分层压裂工艺，选择水基（0.40%羟丙基胍胶）压裂液体系，支撑剂选用 0.425~0.85mm 陶粒，储层压裂改造以形成具有导流能力的水力裂缝为主，由于该区气层压力系数较低，采用前置液伴注液氮工艺助排。所谓机械式封隔器分层压裂工艺是指利用不压井、不放喷井口装置，将压裂管柱及其配套工具下入井内预定位置，实现不压井、不放喷作业。当压完第一层（最下一层）后，通过投球器和井口球阀分别投入不同直径的钢球进行打滑套，逐次将滑套憋到已用喷砂器内堵死水眼，打开上部喷砂器通道，然后依次再进行压裂。当最后一层替挤完后，关井口闸门，拆除压裂设备。

D、关放排液

压裂设备撤离现场后，井口安装压力表，读取井筒油套压力，采用 4mm、6mm、8mm、10mm 油咀控制放喷，直至压裂液返出地面，天然气在地面点火罐内燃烧，关井后油套压力基本相等为试气作业结束。

本工程使用无毒水基胍胶压裂液，减少了对环境的危害，压裂作业过程中返排的压裂返排液由井筒排出，收集后定期送当地有资质的天然气废弃物处理厂集中处理。返出液体全部装入现场储液罐内，用密闭罐车拉出现场，交由有环保资质的污水处理厂处理。

⑤采气

从目前对苏里格区块的开采方式来看，井下节流技术的应用确保了气田的正常生产，因此在开采初期采用井下节流技术来控制井口压力和防止水合物生成是一种有效的措施，井下节流可以满足项目区块无水期开采的需要。针对后期气井见水后的采气工艺，通过对各种排水采气工艺的适用条件及优缺点，推荐应用泡排排水采气工艺和柱塞排水采气工艺。完井作业后，气井具备生产条件后，安装生产采气树，连接采气管线，由管线输送至集气站投产运行。同时，对井场钻恢复原地貌和植被，做到“工完、料尽、场地清”。

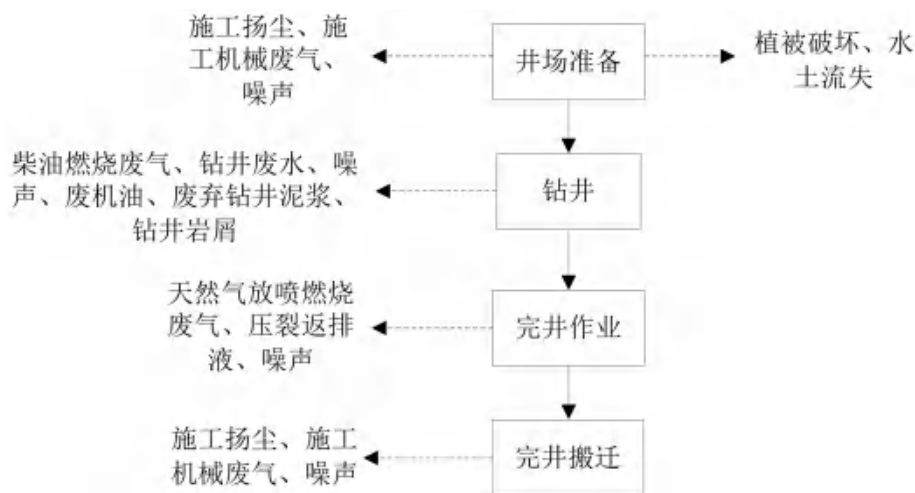


图 3.2-3 钻井工程工艺流程图

2、管线工程

管线工程的施工具有流动性强、施工作业面大的特点，但一般为施工段流水作业施工，分若干施工段后全线流水施工。施工过程主要包括场地清理、平整施工带（修建施工便道）、开挖管沟、焊接管道、试压、防腐、下沟、清管、管沟回填等。管线工程施工工艺流程见图 3.2-5。

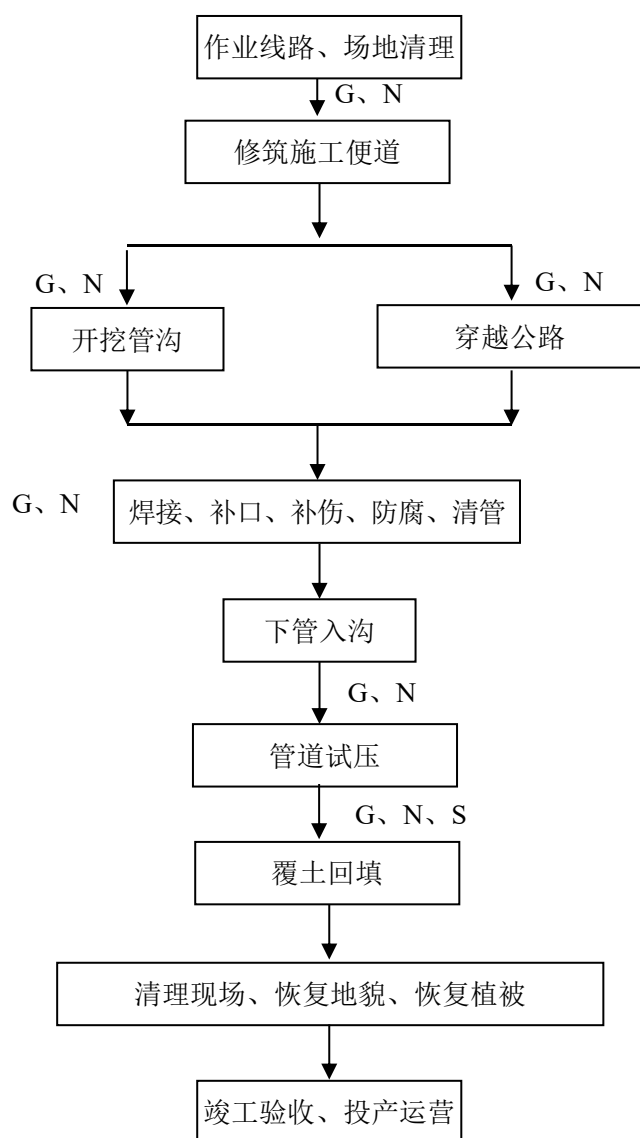


图 3.2-5 管线工程施工流程图

(1) 一般管线施工方式

管道全线采用沟埋方式，管顶埋深为 1.6m，沟底宽度约 1m，地表开挖宽度为 2m，管道施工采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，开挖过程中表土单独堆放，回填时把原有表土回填到开挖区表层，以利于恢复植被的生长。对平面和竖向转角尽量采用弹性敷设，预制热煨弯头 $R=6D$ 。一般管道敷设作业带横断面布置见图 3.2-4。

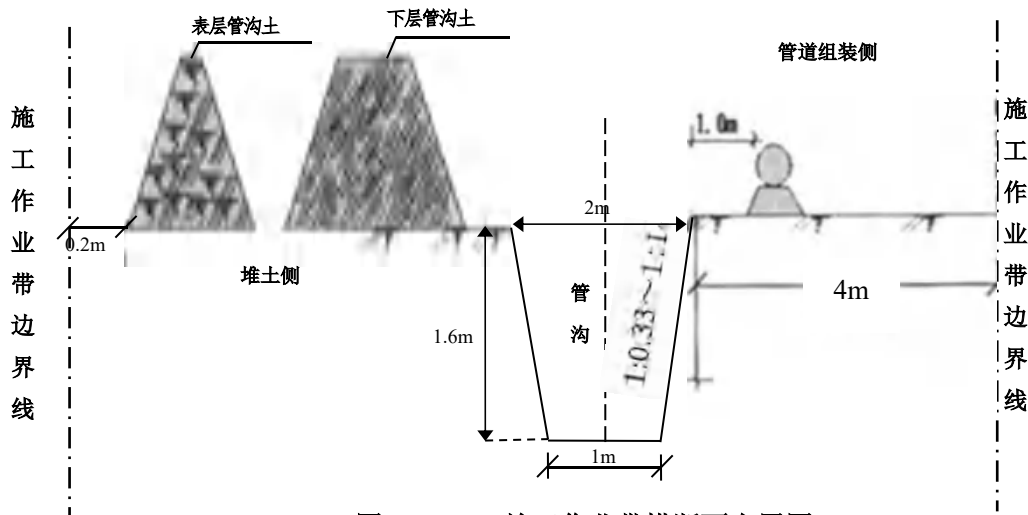


图 3.2-6 施工作业带横断面布置图

当管道与其它地下管道交叉时，其垂直净距应大于 0.3m。当管道与电力、通信电缆交叉时，其垂直净距应不小于 0.5m，并原则上从其下方穿过。如无法满足以上要求时，可以采取有效保护措施。管道穿越已建地下管道施工示意图 3.2-7。

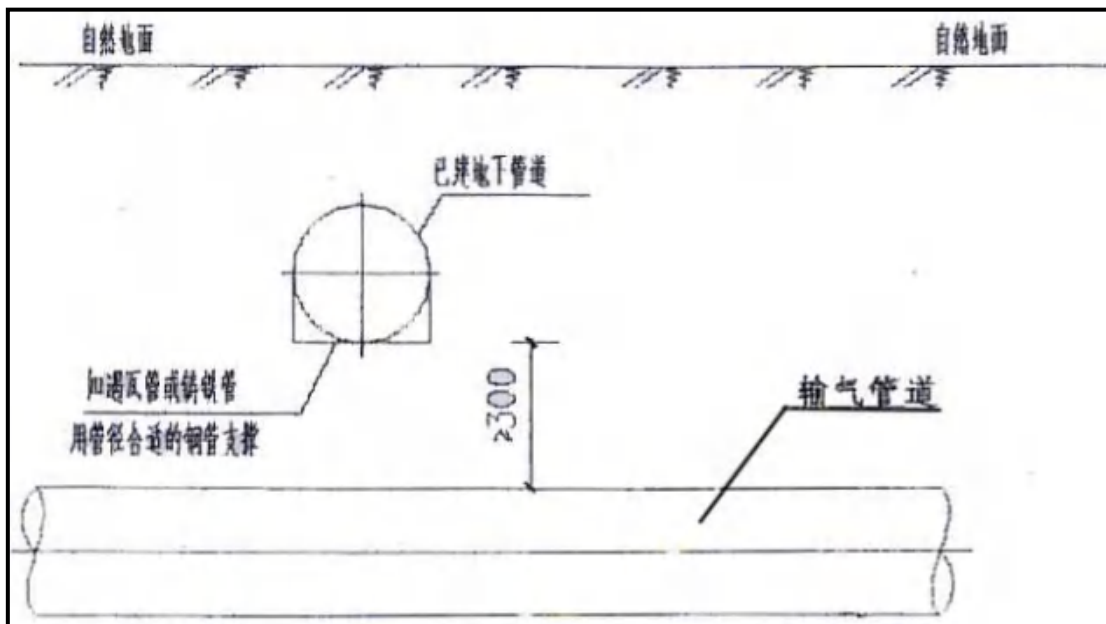


图 3.2-7 穿越已建地下管道施工示意图

(2) 套管保护顶管施工方式

管道穿越区块内沥青、水泥路面的主干路均采用钢筋混凝土套管进行保护；其余公路及乡村道路穿越采用钢套管进行保护。

考虑到主干路交通繁忙，路面等级较高的特点，一般采用顶管施工，套管顶距公路路面不小于 1.2m。

顶管穿越施工设备主要包括千斤顶、高压液压钻、工具管、顶铁以及挖土设备等。施工工艺包括测量放线、作业坑开挖、设备安装、测量纠偏、顶进作业、土石开挖、浆注等工序。

①测量放线：根据设计给定的控制桩位，用全站仪（或经纬仪）放出穿越中心轴线，并定下穿越中心桩、施工带变线桩，撒上白灰线，同时放出操作坑与接管坑的位置和开挖边线。保护好路两侧中心线上的标志桩，以便控制测量、校核操作坑开挖深度和穿越准确度。

②作业坑开挖：根据各穿越处地形特点以及道路具体特点，在穿越两端各开挖一个作业坑，一个作为顶管作业坑、一个作为接收坑。作业坑采用机械和人工配合开挖。

③设备安装：设备下坑前，要对已挖好的坑基进行测量找平，作业坑处理完毕后用吊车安装后靠被垫板、支撑托架以及推进轨道等，测量校正轨道面，保证管道中心线与设计中心相吻合。使用千斤顶推进顶管套，使主管与套管随同进入穿越层，千斤顶接管中线对称布置，管道两端面安装刃角（起切土功能、减少顶进阻力）。

④顶管作业：顶进操作坚持“先挖后顶，随挖随顶”的施工原则。千斤顶顶进开始时，应缓慢进行，待各接触部位密合后，再按正常顶进速度（3~4cm/min）顶进。千斤顶顶进一个冲程（20~40mm）后，千斤顶复位，在横铁和环形顶铁间装进合适的顶铁，然后继续顶进，直至管道顶至对面接受坑。顶铁安装需平直，顶进时严防偏心。

顶进应与管外围注浆同步进行，先注浆后顶进，随顶随注。

⑤土石挖运：在人工操作机械进行开挖时，要严格控制开挖幅度，不能扰动管底下部的地基土，保持管壁表面与原地层良好吻合。工作面向前挖至 20-40cm 时，顶进一次，挖出的土石方及时外运，在全部穿越工程完毕后，利用挖出的土方回填，分层夯实，压实度大于 94%，及时恢复边沟、排水沟等道路设施，清理施工现场，恢复原有地貌。顶管穿越施工作业见图 3.2-8。顶管穿越公路纵断面示意图 3.2-9。

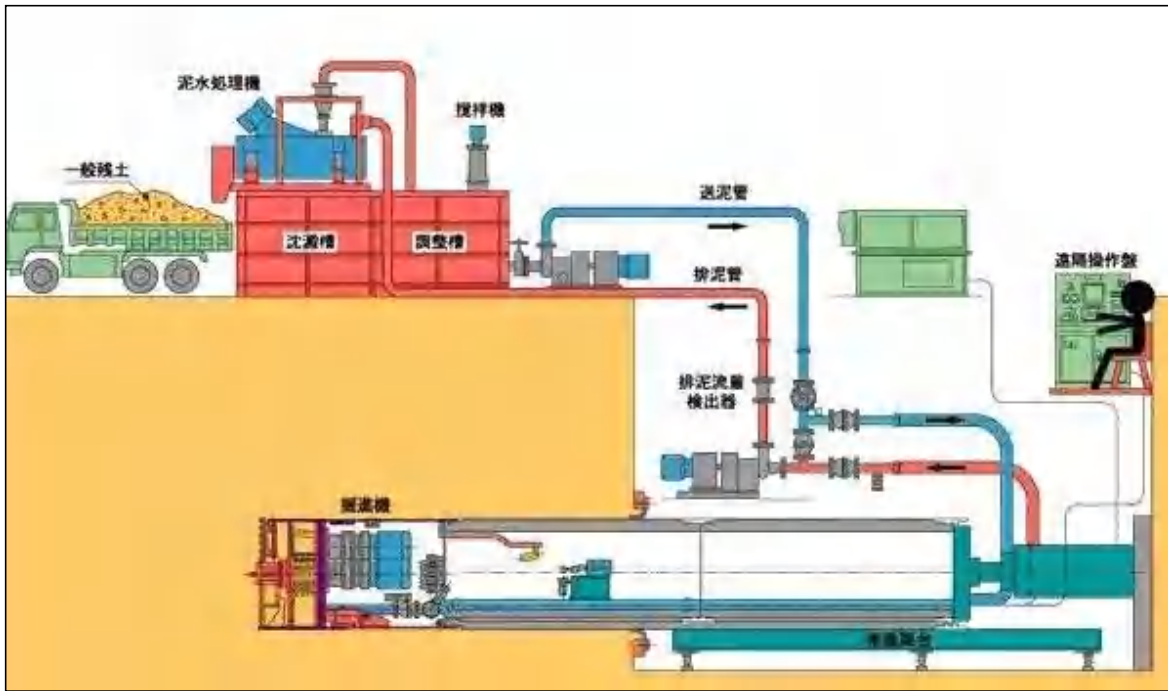
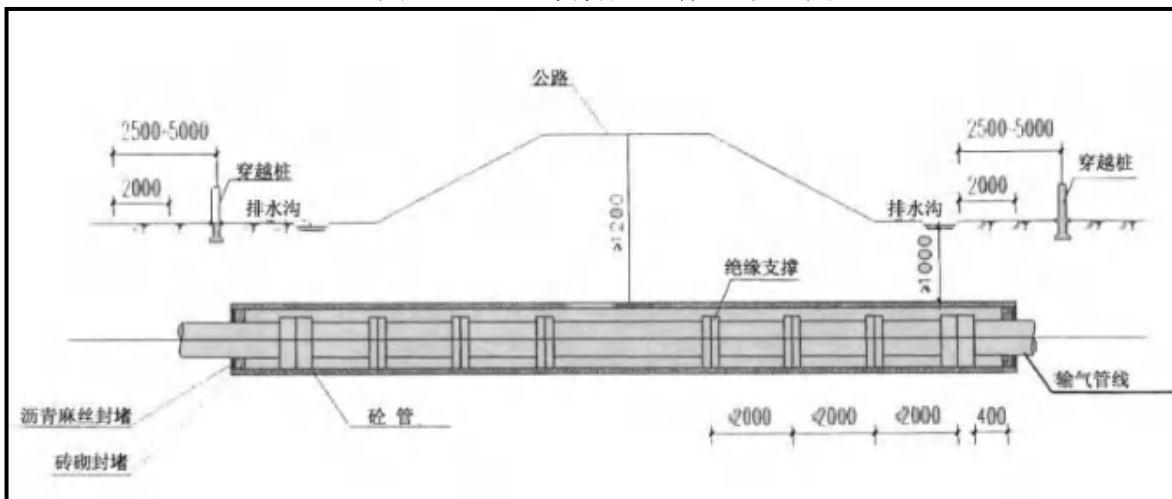


图 3.2-8 顶管施工作业示意图



(3) 管道焊接、补口、探伤、防腐

管道焊接、补口及检验严格按照《钢制管道焊接及验收》（GB/T31032-2014）、《油气田集输管道施工规范》（GB50819-2013）中的相关规定进行作业。

管线对接时应进行焊前预热和硬度检查，焊缝焊前应将焊口打磨干净，焊接接头的焊前预热与焊后热处理应根据焊接工艺评定实验确定。焊接工艺评定应规定预热和焊后热处理的加热方法、温度、温度控制方法以及需要预热和焊后热处理的环境温度范围。硬度值应符合 $HV10 \leq 248$ ($HRC \leq 22$)。管道焊缝应进行外观检查，按《油气田集输管道施工规范》（GB50819-2013）标准执行。焊缝射线照相探伤和超声波探伤检验按《石油天然气钢制管道无损检测》（SY/T4109-2013）标准执行，均达到Ⅱ级为合格，且不允许有未熔合、未焊透缺陷。

焊接过程中将会产生少量焊接烟气，主要污染因子是 NO_x 、 O_3 及 MnO_2 、 Fe_2O_3 。此外，管道敷设会产生少量施工废料。

本项目所使用的集气管道及其外防腐层均购买成品管，不涉及施工管材生产与加工。现场仅对管道焊接处进行防腐处理，涂刷防腐漆、缠绕聚乙烯防腐胶带。

（4）管道入沟

管材下沟前须认真检查，如发现折弯或压瘪等缺陷应割除更换。管材在下沟过程中应避免损坏防腐层或保温层。当管沟弯曲半径不够时应及时对管沟进行处理，严禁憋管下沟。

管线在改变方向或适应地形变化时，采用弹性敷设或加弯头，优先采用弹性敷设。弹性弯曲的曲率半径不得小于管线外直径的 1000 倍；热煨弯管的曲率半径 $R=6D$ （外径），执行《油气输送用钢制感应加热弯管》（SY/T5257-2012）。当管线平面和竖向同时发生转向时，不允许采用弹性敷设。

（5）管道清管、试压、覆土回填

管材组装完毕，经焊缝质量检验且试压合格后再吹扫干净。试压作业包括两个方面：管道严密性试验和管道强度试验。管线试压采用空气为试压介质。试压管段按地区等级并结合地形分段，一般不超过 1km。试压合格后，应将管段内积水清扫干净。清扫出的污物应排放到规定区域。

上述作业完成后将作业带分层堆放的开挖土分别压实回填，掩埋的管沟要平实，表层回填分层堆放的表土，回填土约高出自然地面 30cm。

（6）清理现场、土地恢复

施工结束后，对管道沿线开挖处进行平整、恢复地貌，并进行植被恢复。复植的绿色植物应优先选择当地物种，并加强养护，提高成活率。管道沿线恢复植被时应限制选用深根植物，以防止植物根茎穿破管线防护层。

（7）清洁生产措施

①工程采取总体方案设计、总体布局，合理确定输气管线走向，最大限度地减少地面工程量，降低地面工程建设投资。

②集输系统采用先进的集输工艺技术和设备：井口、集气站设置紧急切断阀，可以有效防范意外事故的扩大，确保安全；对于容易泄漏的放空、排污、安全阀部位，选用密封性好的节流截止阀、排污阀和先导式安全阀，以减少集输系统的天然气漏失。

(8) 环保工程

本项目全线交通主体工程基本完成后，即可展开沿线设施与环境保护工程的施工，沿线设施包括交通标志、安全、管理设施等，

环境保护工程为路基两侧护坡种草及临时施工场地植被恢复等工程。

3.2.7 运营期工艺流程

运行期主要为采气阶段。

气井具备生产条件后，安装采气树，连接采气管线，输送至集气站投产运行。集气站依托现有工程，本期工程不再新建集气站。

3.2.7工程占地

环评中项目总占地面积为 328604.67m²，临时占地面积为 288597.5m²（井场临时占地 183960m²，管线临时占地 104637.5m²），永久占地面积为 40007.17m²（井场永久占地 39999.87m²，管线永久占地 7.3m²）。

实际项目总占地面积为 147319.99m²，临时占地面积为 12.41193m²，永久占地面积为 23200.69m²。本工程占地情况见表 3.2-10。

表 3.2-10 工程占地情况一览表 hm2

项目	环评时期				验收阶段				变化情况
	数量	永久占地	临时占地	合计	数量	永久占地	临时占地	合计	
井场	32 座	3.999987	18.3960	22.395987	19 座	2.319999	11.2680	13.587999	井场永久占地减少 1.679988hm ² ，临时占地减少 7.1280hm ² ，总占地减少 8.807988hm ²
管线	13 条	0.000073	10.46375	10.46448	2 条	0.000007	1.1439.3	1.1440	永久占地减少 0.000069hm ² ，临时占地减少 9.31982hm ² ，总占地减少 9.32051hm ²
合计		4.00072	28.85975	32.860467	合计	2.32006	12.41193	14.73199	永久占地减少 1.680657m ² ，临时占地减少 16.44782m ² ，总占地减少 18.127963m ²

表 3.2-11 占地类型情况一览表 hm2

项目	临时占地			永久占地			
	草地	林地	沙地	草地	林地	沙地	工矿用地
(环评)井	17.01964	0.74	11.10011	2.92436	0	1.07636	0

场、管线工程							
(验收) 井场、管线工程	12.41193	0.23	0	0	0	0	2.32006
变化情况	较环评草地减少 4.60771	较环评林地减少 0.51	较环评沙地减少 11.10011	较环评草地减少 2.92436	0	较环评沙地减少 1.07636	较环评工矿用地增加 2.32006

3.3污染源分析

不同阶段和工艺过程其环境影响因素不同，可概括为两类，一是非污染生态影响因素，二是环境污染因素。

生态影响因素主要来自工程占地、人为活动导致的景观变化、土地类型的改变，以及直接影响野生动物的栖息环境使相对完整的栖息地破碎化，连通程度下降等。工程污染源主要来自施工期钻井过程产生的钻井泥浆、钻井岩屑、钻井废水、酸化返排液、废机油等，同时钻井过程中产生的噪声和振动也会对周围环境产生影响。

对本项目主要环境影响因素进行调查，具体工程施工期和试运行期各环境要素影响分析详见各要素环境影响调查内容。

3.3.1大气环境

(1) 施工期

施工期主要废气来源于钻井工序，主要包括钻井柴油发电机烟气、井场放喷燃烧烟气、井场平整施工扬尘、机械车辆尾气和井场管线焊接烟尘。

(2) 运营期

项目运营期废气主要为新增气井井口阀组逸散的非甲烷总烃。

3.3.2水环境

(1) 施工期

项目施工期废水包括钻井废水、管线施工废水和钻井施工人员的生活污水。

(2) 运营期

项目运营期井场建成运营后采用远程监控系统，无人值守，管线巡查人员依托现有工作人员，不设劳动定员，不新增生活污水。

3.3.3固体废物

(1) 施工期

钻井过程中的固废主要有废弃钻井泥浆、钻井岩屑、压裂返排液、废机油、废油桶、废防渗材料、废弃包装物和生活垃圾；在管线建设过程中，产生固废主要为管线施工废料和施工人员产生的生活垃圾。

(2) 运营期

项目井场无人值守，不设劳动定员，本项目运营期固废主要为井场远程传输系统维护产生的废蓄电池。

3.3.4声环境

(1) 施工期

施工期噪声主要为机动车和机械设备噪声，其中高噪声的机械设备主要包括柴油发电机、柴油动力机组、泥浆泵、振动筛等。

(2) 运营期

项目建成后，井场主要是单井数据远程监控系统等设备的运行噪声，设备噪声值在55dB(A)，井场噪声能够达标排放，对周围环境的影响较小。

3.4工程主要变动内容

根据现场调查，本项目实际建设和环评报告及批复相比较，项目钻井建设规模较环评减少43口，工艺等未发生变化，管线工程较环评减少11650.6m，工程实际建设内容与环境影响评价阶段建设内容进行逐一对比分析，不属于重大变更。

本次验收从建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个方面以及项目可能导致的环境影响变化情况分析项目变动情况。

3.4.1工程变动情况

根据本项目工程竣工资料、环评报告和对工程现场情况的调查，本项目建设主要工程量变化见表3.4-1。

表 3.4-1 项目实际工程量与变化情况一览表

项目	环评阶段建设内容	实际建设工程内容	变化情况	变动分析
建设地点	内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克旗境内	内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克旗境内	一致	无
建设性质	新建（弥补递减）	新建（弥补递减）	一致	无
建设规模	苏11区块2022年-2026年新增钻井339口，其中2023年环评钻井49口，未确定坐标井15口，产能建设规模 $69.4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，	2023年实际钻井21口（环评钻井11口，备案井10口），产能建设规模 $29.8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，	减少	钻井：实际减少建设43口钻井；2023年建设内容产能建设规模减少 $39.6 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$

	新增管线 13080.6m	实际新增管线 1430m	增加	管线减少量为 11650.6m
占地面积	永久占地 4.00072hm ² , 临时占地 28.85975hm ² 。	永久占地 2.32006hm ² ; 临时占地 12.41193hm ²	减少	永久占地面积减少 1.68066hm ² , 临时占地减少 m ² , 总占地减少 16.44782hm ²
	本项目总占地 32.860467m ²	工程总占地 14.73199m ²		
环保措施	钻井建设过程中, 采用泥浆不落地工艺, 钻井废水、泥浆、岩屑、压裂返排液、垃圾、废机油等固废不外排, 全部由有资质单位处置。	钻井废水、泥浆、岩屑拉运至昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司处置。压裂返排液拉运至鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司、内蒙古久科康瑞环保科技有限公司与内蒙古鑫祥能源再生股份有限公司合理处置。垃圾交由榆林市蓝新环保科技有限公司拉运处置。废机油拉运至鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司合理处置。	一致	无

3.4.2 项目重大变动情形判别分析

根据《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）第十七条规定：“陆地油气开采区块项目环评批复后，产能总规模、新钻井总数量增加30%及以上，回注井增加，占地面积范围内新增环境敏感区，井位或站场位置变化导致评价范围内环境敏感目标数量增加，开发方式、生产工艺、井类别变化导致新增污染物种类或污染物排放量增加，与经批复的环境影响评价文件相比危险废物实际产生种类增加或数量增加、危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重，主要生态环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低等情形，依法应当重新报批环评文件”。本项目井场重大变动判别情况见表3.4-2。

表 3.4-2 项目井场重大变动情形判别分析

序号	重大变动情形	本项目实际变化情况	是否造成重大变动
1	产能总规模、新增井总数量增加30%及以上。	本项目验收期间实际产气量为21×10 ⁴ m ³ /d, 产能规模减少。实际钻井21口, 井数减少43口。	否
2	回注井增加。	本项目不涉及回注井建设内容。	否
3	环境敏感区、环境敏感目标增加。	本项目不涉及环境敏感区, 较环评中备案井	否

		敏感目标增加一处，但由于环评时期井位不确定，因此，不属于重大变动	
4	新增污染物种类或污染物排放量增加。	本项目污染物排放主要在施工期，污染物种类和排放量未增加。	否
5	危险废物实际产生种类或数量增加。	本项目机械设备会产生少量废机油、废蓄电池、沾染废机油的废防渗材料，收集后，定期交由鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司进行处置，处置方式未发生变化。不会导致环境影响加重	否
6	危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。		

表 3.4.3 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号) 油气管道建设项目重大变动清单

序号	重大变动清单要求	重大变动清单具体要求	原环评建设内容	实际建设内容	备注	是否属于重大变更
1	规模	线路或伴行道路增加长度达到原线路总长度的 30%及以上	新建采气管线 13 条共 13080.6m，	新建采气管线 2 条共 1430m，	线路长度减少	不属于
2		输油或输气管道设计输量或设计管径增大。	环评中管径为 $\Phi 114$	实际管径为 $\Phi 114$	项目输气管道设计输量、设计管径未发生变化	不属于
3	地点	管道穿越新的环境敏感区；环境敏感区内新增除里程桩、转角桩、阴极保护测试桩和警示牌外的永久占地；在现有环境敏感区内路由发生变动；管道敷设方式或穿跨越环境敏感目标施工方案发生变化。	项目输气管线未穿越新的环境敏感区，环境敏感区内未新增永久占地，在现有环境敏感区内路由未发生变动，管道敷设方式、穿跨越环境敏感目标施工方案未发生变化		/	不属于
4		具有油品储存功能的站场或压气站的建设地点或数量发生变化	/	不涉及	/	不属于

5	生产工艺	输送物料的种类由输送其他种类介质变为输送原油或成品油；输送物料的物理化学性质发生变化。	项目管线输送种类为天然气	项目管线输送种类为天然气	项目输送物料的种类未发生变化，输送物料的物理化学性质未发生变化	不属于
6	环境保护措施	主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	项目主要环境保护措施、环境风险防范措施未发生变化		/	不属于

3.4.3变动情况总结

综上所述，根据现场调查，并对照项目环评报告、初步设计报告，将工程实际建设内容与初步设计报告和环境影响评价阶段内容进行了逐一对比分析，主要变动内容如下：项目总占地减少 181279.63m²；天然气井场减少 43 口；管线长度减少 11650.6km。

项目主体规模、地点、性质、主体生产工艺等未发生变化，污染防治措施未降低及弱化，故项目变动不属于《关于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。

3.5工程环保投资

本项目总投资 183330 万元，其中环保投资概算值为 8979.31 万元，环保投资共占工程投资的 4.90%。2023 年总投资概算 34610.60 万元，其中环保投资概算值为 1695.2 万元，环保投资共占工程投资的 4.90%。2023 年实际总投资 11356.7 万元，其中环保实际投资 515.79 万元，占总投资的 4.55%。环保投资明细见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目环境保护投资一览表 单位：万元

处理对象	项目			环评投资 (万元)	验收投资 (万元)
施工期	废气	柴油发电机烟气	选用环保型柴油发电机，使用优质轻柴油	--	
		井场放喷烟气	每座井场设放喷燃烧罐 1 座	200	100
		施工扬尘	合理规划运输路线、运输车辆和堆存的土方加盖篷布、洒水抑尘等	15	8
	废水	生活污水	移动式环保厕所	4.5	0.55
		钻井废水	钻井废水收集后用于配制钻井液，井场内循环使用不外排。	1103.9	43.4
		固废	钻井泥浆		钻井泥浆进入泥浆不落地工艺处理后 95%循环使用，

处理对象	项目		环评投资 (万元)	验收投资 (万元)	
		钻井完成后剩余泥浆拉至下一井场使用；若无接续钻井工程，与废弃钻井泥浆一同拉运至有资质的气田废弃物处置单位处理。			
	钻井岩屑	钻井岩屑通过泥浆不落地工艺处理，经固液分离后暂存固渣储存箱，定期拉运至有资质的气田废弃物处置单位处理。		109.56	
	压裂返排液、放空废液	暂存废液缓冲罐，经沉淀处理达到回用条件后约70%拉运至下一井场循环使用，若无接续钻井工程，与剩余30%无法回用的一同拉运至有资质的气田废弃物处置单位处理。	251.1	128.17	
	废机油	废机油采用PE桶收集，暂存于临时危废储存间内，最终交由有资质的单位进行处置	21.2	1.47	
	废防渗材料	未沾染废矿物油的废防渗材料外售综合利用。	--	--	
		沾染废矿物油的废防渗材料收集后交由有资质单位现场拉运处置。	2.21	1.4	
	施工废料	集中收集后外售综合利用	0.2	0.3	
	建筑垃圾	收集后送当地建筑垃圾填埋场处置	0.25	0.5	
	生活垃圾	集中收集，定期清运，环卫部门集中处理	2.14	1.5	
运营期	噪声	设备噪声	选用低噪设备，设置施工围挡，合理布置施工场地	12.3	8.5
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，压缩机设置减震隔声措施	6.28	4.53
	固废	废蓄电池	采用专用容器收集，暂存于各集气站的危废暂存库内，定期送有资质单位处置	1.	0.3
风险措施	详见 5.9.4 小节。		42.4	25.3	
生态	施工期	植被恢复 12.41193hm ²	32.9	77.61	
	闭井期	植被恢复 32.352094hm ²	/	/	
合计			1695.2	515.79	

综上所述，由于钻井、管线减少，实际总投资比环评总投资减少 23253.9 万元，实际环保投资比环评时计算的环保投资减少 1179.41 万元。

4 环境影响报告书及审批文件回顾

4.1 环境影响评价文件回顾

根据鄂尔多斯市则渊技术咨询有限责任公司编制的《苏 11 区块天然气滚动开发产建设项目（2022-2026）环境影响报告书》，本项目环境影响评价文件回顾如下：

4.1.1 工程概况

长城钻探苏 11 区块（2022 年-2026 年）产能建设项目分五年期建成，全部为弥补递减建产，位于苏里格气田长城钻探管辖区域。本项目主要新增钻井 339 口，包括已确定坐标钻井 264 口和未确定坐标钻井 75 口（每年 15 口）。已确定坐标钻井 264 口，包括直井 248 口和侧钻水平井 16 口；部署井场 100 座，包括单井丛井场 28 座，两井丛井场 11 座，三井丛井场 32 座，四井丛井场 27 座，五井丛井场 2 座。

未确定坐标钻井 75 口（每年 15 口），全部为直井，预计布设井场 55 座。新建采气管线 94 条（含 7 条井场内管线），共 94.767km，同时配套建设通信、自控工程等配套工程。2023 年钻井 49 口，建设管线 13 条，共计 13080.6m。

4.1.2 环境影响因素

本项目施工期及运行期环境影响因素如下表。

表 4.1-1 环境影响因素表

序号	项目	环境影响因素					
		废水	废气	噪声	固体废物	生态	环境风险
1	施工期	/	/	/	/	/	/
1.1	钻井工程	/	/	/	/	/	/
1.1.1	钻前准备	/	扬尘、车辆尾气	机械噪声	生活垃圾	占地、植被破坏、水土流失	/
1.1.2	钻井	钻井废水、生活污水	机械尾气	机械噪声	钻井岩屑、钻井废弃物、废机油、生活垃圾、废包装材料、压裂返排液	施工噪声及人员、车辆来往对鸟类、动物生境的扰动	井喷、废水泄漏
1.1.2.2	固井	/	机械尾气	机械噪声	/	施工噪声及人员、车辆来往对鸟类、动物生境的扰动	/
1.1.3	完井作业	/	/	/	/	/	/

1.1.3.1	测井	/		/	/	/	/
1.1.3.2	压裂	/	柴油机尾气	机械噪声	废包装材料	施工噪声及人员、车辆来往对鸟类、动物生境的扰动	井喷、废水泄漏
1.1.3.3	试气	压裂返排液	火炬废气	放空噪声	/	施工噪声及人员、车辆来往对鸟类、动物生境的扰动	火灾、爆炸
1.2	管线工程	/		/	/	/	/
1.2.1	采气管线建设	生活污水	扬尘、车辆尾气	机械噪声	生活垃圾	占地、植被破坏、水土流失	/
1.3	地面工程	/		/	/	/	/
1.3.1	井场建设	/	扬尘、车辆尾气	机械噪声	/	/	/
1.3	道路工程						
2	运营期	/		/	/	/	/
2.1	井	/	无组织废气	机泵噪声	废蓄电池	/	天然气
3	闭井期						
3.1	井丛	/		/	建筑垃圾、设备	/	/

4.2 环境影响分析

4.2.1 施工期废气影响分析

(1) 钻井时柴油发电机烟气排放

钻井过程中，由于柴油发电机燃料燃烧而产生的废气中主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x等。施工期随着钻井数量的增加，局部污染物浓度有所增加，但影响范围仅局限于钻井架周围较小范围内。钻井作业的柴油发电机为流动废气污染源，非同时同地进行。因此，柴油发电机废气对评价区居民环境空气质量影响较小。随着钻井工程的结束，大气中污染物浓度将逐步降低。

(2) 井场放喷烟气

井场试气作业中约有 10×104m³ 的天然气通过井场 6m 高放喷罐燃烧排放，废气中的主要污染物为烟尘、NO_x等，平均单井主要污染物排放量：烟尘 0.015t、NO_x0.094t。由于井场所在区域地势开阔，风速较大，利于污染物扩散，因此实际施工过程中，井场放喷烟气对周围环境空气影响较小。

(3) 施工扬尘

①施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50%以上，道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类工程建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量高，道路扬尘比较严重。据有关资料，在距路边下风向 50m，TSP 浓度大于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；距路边下风向 150m，TSP 浓度大于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，应加强路面洒水抑尘。

②砂石料堆存过程中起尘及施工作业扬尘

砂石料堆存过程中在大风天气下的起尘，平整土地、筑路材料装卸等路基施工过程产生的扬尘，会对环境空气质量造成一定的影响。

③工程开挖土石方将破坏原有土壤、植被，致使地表产尘增加；建筑材料的运输、装卸过程以及堆放期间产生的地面扬尘，属于无组织排放，会造成附近环境空气的 TSP 浓度增高。

场地施工扬尘来自于场地清理、车辆在工地的来往行驶引起的。该项目由于施工期短，施工扬尘通过一定的洒水降尘措施，可以得到有效控制。

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

采取以上措施后，项目施工期废气对周围环境空气造成的影响较小，且施工期对环境造成的影响随着施工结束而消失。经类区块现有井场施工期数据，颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，SO₂周界外浓度最高点 $\leq 0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，NO_x周界外浓度最高点 $\leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。

(4) 焊接、打磨废气

在管道对接工序过程中产生少量焊接废气、打磨废气，间歇产生，焊接及打磨均处于空旷地带，自然扩散，对周围环境影响较小。采取以上措施后，项目施工期废气对周围环境空气造成的影响较小，且施工期对环境造成的影响随着施工结束而消失。

(5) 施工机械及运输车辆排放的废气

施工过程中由于施工机械包括柴油发电机等、车辆的使用将不可避免的有机机械、车辆尾气产生，尾气中的主要污染物为烟尘、NO_x、SO₂等。此类尾气为间断

排放，随着机械、车辆使用频率的不同而随时变化，且施工机械和运输车辆尾气具有流动性和短暂性，施工区域位于室外开阔地带，施工车辆尾气仅对局部地点产生影响，且这种影响非常短暂。类似调查结果显示该类废气源对局部地区的环境影响较轻，不会造成大的影响。

（6）施工期大气污染防治措施分析

建设单位拟采取如下措施减少施工扬尘：

- ①施工土方及表土临时堆存于管道两侧，分层堆放，并设置遮盖，不准乱倒。
- ②施工现场出现四级及以上的大风天气时禁止进行土方施工。清运余土和建筑垃圾时，要捆扎封闭严密，防止遗洒飞扬。
- ③对裸露干燥的地面定期洒水，抑制施工过程扬尘量。
- ④施工期表土堆放采取编织袋挡土墙临时拦挡，定期洒水抑尘。
- ⑤加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率。
- ⑥加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。
- ⑦禁止使用废气排放超标的车辆。

项目施工期采取土方遮盖、定期洒水等抑尘措施，管线施工采取“分层开发、分层堆放和分层回填”，各段施工工期较短，项目施工扬尘对周围环境空气造成的影响较小且施工期对环境造成的影响随着施工结束而消失。经类比同类型企业，颗粒物（烟尘）、NO_x、SO₂满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

4.2.2 运营期废气影响

项目运行期进行的集输、分离、外输作业均采用全密闭生产工艺，一般情况下不会泄漏，因此，本项目运营期间无废气排放。

4.2.3 施工废水影响

项目管线工程采用试压车（车载式空压机）进行空气试压，无生产废水。因此本项目废水主要为钻井废水和施工生活污水。

（1）钻井废水

本项目钻井废水收集后用于配置钻井液，井场内循环使用不外排，因此，钻井期的开发活动对地表水环境无影响。

在暴雨季节（根据资料该地区最大暴雨可以达到 50mm/d）施工时应注意防雨防洪，避免因暴雨使钻井废水外溢，具体措施如下：

①钻井废水及分离后的固相分别存放在收集装置废液储存罐、固渣储存箱暂储。

②各储存设施采用钢架支撑和高强度塑料膜组成，均设防雨棚，雨水不会进入储存装置，造成钻井废水溢流现象。

（2）施工生活污水

钻井施工人员生活污水经生活污水暂存罐暂存，定期送政府指定市政污水处理厂统一处理；管线施工人员生活污水收集后用于场地泼洒抑尘，不外排。总体看来，施工期生活污水产生量较小，不外排，对环境影响小。

综上所述，项目施工期废水均得到妥善处置，不会对地表水环境产生明显影响。

4.2.4 运营期废水环境影响

本项目井场无人值守，不设劳动定员，运行期依托工程无新增劳动定员，不新增生活污水。

本工程运行期的废水主要是气田水，按照项目天然气的产能规模，本次全部为弥补产能，项目气田水全部依托现有集气站分离收集后运至第三天然气处理厂进行处理，最终达到《气田水注入技术要求》（SY/T6596-2016）和《气田水回注技术规范》（Q/SY01004-2016）水质要求后回注，不会对周边水环境产生影响。

4.2.5 施工噪声影响

本项目施工期噪声主要来自钻机、泥浆泵、振动筛、离心机、压裂车、挖掘机、搅拌机、吊车、电焊机等施工机械作业时产生的噪声和出入施工场地车辆（主要是材料运输车辆）产生的噪声。

施工期采取合理布置施工现场，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；加强各类施工设备的维护保养及尽量避免夜间施工等防治措施后，且单个作业场地施工时间短，项目所在地人口稀疏且分散，噪声源经过距离衰减，对周边声环境敏感点的影响较小且在施工结束后影响随之消失。

4.2.6 运营期噪声

项目建成后主要是单井数据远程监控系统等设备的运行噪声，设备噪声值在 55dB（A），井场噪声能够达标排放，对周围环境的影响较小。

4.2.7 施工固废

(1) 一般固废

①废弃钻井泥浆

钻井泥浆产生量随井深和井径的不同而改变。工程共钻井 339 口，其中直井 323 口，侧钻水平井 16 口，共产生泥浆为 100421.908m³，合 106759.79t (1.15t/m³)。钻井泥浆进入泥浆不落地工艺处理后 95%循环使用，钻井完成后剩余泥浆拉至下一井场使用；若无接续钻井工程，与废弃钻井泥浆一同拉运至有资质的气田废弃物处置单位处理。

②压裂返排液和放空废液

钻井固定完毕后，需进行射孔完井。在射孔过程中由于井筒压力小于地层压力，所以射孔液基本由管道排出，地层中含有少量射孔液；压裂过程中大部分压裂液施工时排出，类比实际施工情况，压裂返排液中含有大量的胍胶、石油类及其他各种添加剂。每口井钻井试气作业中，试气阶段天然气内含杂质，通过井场气液分离装置分离，排出的气体通过远程点火装置燃烧排放，分离过程中会有放空废液产生，主要成分与压裂返排液相同。

压裂返排液和放空废液暂存废液缓冲罐，经沉淀处理达到回用条件后约 70%拉运至下一井场循环使用，若无接续钻井工程，与剩余 30%无法回用的一同拉运至有资质的气田废弃物处置单位处理。根据建设单位实际统计，单直井压裂返排液和放空废液排放量为 150m³，单侧钻水平井压裂返排液和放空废液排放量为 200m³，项目建设 323 口直井和 16 口侧钻水平井，压裂返排液和放空废液排放量合计 51650m³。

③钻井岩屑

钻井过程中，岩石被钻头破碎成岩屑，其中 50%混入泥浆中，其余经泥浆循环泵带出井口。项目建设 323 口直井和 16 口侧钻水平井，共产生钻井岩屑 81630.72t。项目钻井过程采用泥浆不落地工艺，钻井岩屑经固液分离后暂存固渣储存箱，定期拉运至有资质的气田废弃物处置单位处理。

④废防渗材料

完井后需进行场地清理，原防渗区域为防止矿物油等污染土壤和地下水而铺设的防渗材料因废弃从而产生固体废物。若废防渗材料未沾染废矿物油，则为一般固废，收集后外售综合利用。

(2) 危险废物

钻井过程中，机油是钻井设备良好运行和延长使用寿命的重要保障，机油使用一段时间后必定伴随着变质而需要更换机油，废机油的变质更换周期因各设备的使用情况、油品质量、性质不同而有所差异，项目废机油产生量为 0.01t/单井，339 口井产生总量为 3.39t，废油桶。根据《国家危险废物名录》（2021 版），本项目产生的废机油（废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），属于危险废物。

本项目废机油采用 PE 桶收集，暂存于移动式危废库内，最终交由有资质的单位进行处置。移动式危废库地面采用人工防渗措施（2mm 厚的 HDPE 防渗膜），渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，同时满足防雨、防晒要求。转移过程中应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定。

②废防渗材料

若施工过程中柴油、钻机机油等滴落至防渗材料上，从而使废防渗材料上沾染有矿物油。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废防渗材料属于其中“废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，为危险废物。

项目收集后全部交由有资质单位现场拉运处置，转移过程应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定。

(3) 生活垃圾

项目共建设单井 339 口，其中 323 口直井和 16 口侧钻水平井，生活垃圾合计产生量 389.375t，集中收集后定期运送至就近的垃圾填埋场统一处理。

(4) 管线施工废料

管线工程施工废料主要包括废防腐材料、废焊材焊渣、施工期初次清管废渣等。根据类比调查，施工废料产生量按 0.1t/km 估算，产生的施工废料约为 9.477t，送至当地环卫部门指定地点合理处置。

(5) 建筑垃圾

本项目产生的建筑垃圾主要是管线施工过程中产生的各种废建筑材料，如碎石块、水泥块等。建筑垃圾产生量约为 5t，收集后送当地建筑垃圾填埋场处置。

4.2.8 运营期固废

井场均无人值守，不设劳动定员，运营期无新增生活垃圾产生。本项目固体废物主要是井场产生的废蓄电池。

4.2.9 施工期生态环境

4.2.9.1 土地利用方式影响分析

项目总占地为 2096294m²，其中临时占地为 1776906.38 m²，占总占地比例的 84.76%；永久占地为 319387.62m²，占总占地的 15.24%。

①临时占地

工程临时性占地为 1776906.38 m²，主要有井场、施工生活区、管线作业带等。每处占地时间仅为 2~5 个月，2 年之内基本可以得到恢复。临时占地对土地利用的影响时间一般为一个种植季节或一个生长季节，随着工程生态恢复措施的及时落实，可以逐渐恢复原有土地利用类型，对评价区土地利用类型的影响是暂时的，影响程度是可控的。

②永久占地

井场、道路建设等永久性占地面积为 319387.62m²，永久占地虽然改变了土地的原有的类型，将原有的小部分草地和沙地变为工业与交通用地，降低了土地的第一生产力，但从宏观角度分析，由于其所占评价区域比例极小，不会对评价区内的土地利用结构产生明显影响。

4.2.9.2 土地利用格局影响分析

根据本工程中井场的点状布局和道路的线状布局特点，其对土地利用格局的影响主要为点状干扰和线状隔离。井场呈点状分布于评价区，一般情况下除永久占地外，对周围土地利用格局影响较小。根据土地利用类型现状和上表工程占地土地利用类型情况，建设期工程对评价区不同土地利用类型的影响是不同的，其中草地和沙地面积分别为 665024.6m²、1431269.4m²。工程占地占评价区总面积的比例较小，对评价区土地利用结构影响较小。

4.2.9.3 植物及植被影响分析

本工程的开发建设对环境的影响主要表现为对生态环境的影响。植物作为生态环境中的一个重要的组成部分，对固定沙土阻挡风沙侵蚀，稳定荒漠生态系统结构起着重要的作用。气田开发对植被的影响主要表现为植被的大面积破坏，及荒漠生态系统功能的退化。

根据该项目的特点，对植被产生不利影响包括开发建设期、生产运营期两个阶段分占地、污水排放、落地原油、大气污染物、人为践踏及不同时间段的工程事故等影响因素。其中以占地对植被的影响最为严重，也是工程建设影响植被的主要因素。

为了降低工程建设对植被生物量的损失，本次评价建议施工单位在施工前应对可以移植的树木尽量进行移栽，对于临时占地要采取相应的生态恢复措施，及时做好井场植被恢复和道路边坡植被栽培，最大限度地缓解工程建设对植被生物量造成的影响。

4.2.9.4 工程占地对沙生植被的影响分析

评价区位于我国西北防风固沙生态功能重要区，拟建气田地面建设工程的井场、采气管道、道路等工程的建设都将占用土地，破坏原生地貌、直接破坏地表植被，使地表裸露，改变原有自然景观。除永久性占地外，尤其是在施工期所有工程建设无法避免的临时占用周边土地，扰动地表、破坏周边的土壤植被，对环境产生的影响较明显。其中道路的施工建设对地表植被产生的影响较严重，在施工期动土石方，直接破坏地表植被，而且以廊道状贯穿于评价区内，从而产生的影响较大。

施工活动临时占地造成的植被破坏是短期的，施工结束后可以恢复；这些被破坏的植被如靠自然恢复，估计需 3-5 年的时间才能够恢复。而被永久占用土地上的植被的破坏则是不可逆的，使其永久性丧失生物生产能力，对区域生态环境造成一定不利影响。因此，建设过程中，应采取植被破口锁边工程，防治植被破口形成后自然向外扩展。

总体而言，从植物种类来看，在施工期作业场地被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀。因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使该地区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物种的消失。施工临时占地造成的植被损失，在施工后经过采取恢复措施，可恢复原状甚至比以前更好，无论在数量上还是在种类上都不会比施工前减少。

4.2.9.5 废水对植被的影响分析

项目施工期废水对植被的影响主要表现在钻井作业过程中。钻井过程中产生的废水主要包括钻井废水和生活污水等。钻井废水中主要污染物为石油类、悬浮物、COD、挥发酚等，此类物质会随污水渗入土壤，从而使植物中毒。但废水的

影响仅局限于井场周围很小的范围内，对植被的影响较小。

项目生产运营期无废水外排。对相关油气田的调研表明，盐渍化土壤会在几年后长出盐生植被，对植被影响不大。

4.2.9.6 大气污染物对植被的影响分析

本项目建设中的扬尘颗粒物在植物表面以干粉尘、泥膜形式积累，阻塞气孔，导致气体变换减少，叶片温度升高，光合作用下降，叶片黄化干缩。评价区多风、少雨、干旱、地形开阔的自然条件使得大气污染物易扩散，加之工程中污染源分散，因此，在正常情况下污染物浓度低，大气污染对植被影响较小。

4.2.9.7 石油类污染对植被的影响分析

在气田开发过程中石油对植被的污染途径主要是落地油先污染土壤，改变其结构和性状，使生长在其上的植被间接地受到影响，影响植物生理功能，使植物生长发育受阻，重者导致死亡。根据对以往油田资料分析及实地调查，石油类在土壤中 0~20cm 层中残留量最大，污染源对植被影响范围约在 50m 左右，50m 以外植物体内石油类含量接近背景值，植被生长良好。评价区植物多为深根系的旱生植物，植物体系依靠 0.5m 以下土壤中水分及养分生存，所以地表石油类污染不会使植被受到明显伤害，但落地原油会影响井场 50m 内一年生植物的生长发育。

4.2.9.8 突发事件对植被的影响分析

本项目的污染事故为井喷。

井喷会造成大量凝析油覆盖在土壤表层，使土壤表层的土壤透气性下降，理化性状发生变化，进而影响植物的正常生理功能。

钻井过程中，存在发生井喷事故的可能性，可能导致大量的油气溢出，泄漏的油气遇到明火还可能产生火灾、爆炸事故。若井喷时发生火灾，将使燃烧范围内的植被全部死亡。由风险分析可知，项目环境风险影响可接受。

4.2.9.9 动物影响分析

(1) 对动物栖息地的影响

工程井场和道路的建设占地，将剥离、清理、压占地表植被，直接导致动物栖息地的消失。随着开发规模的扩大，将会增加和扩大对野生动物栖息地的干扰程度和范围，使部分野生动物失去栖息场所。但施工场地周围地区相似环境的栖息地较多，区域野生动物多为常见种，工程占地多为临时占地，经过 3~5 年可基本恢复原植被类型。因此，工程建设对动物栖息地的影响有限。

(2) 施工机械噪声对动物干扰

施工期人为活动和施工噪声将对施工区及周围一定范围内的野生动物的活动和栖息造成一定程度的干扰，迫使动物离开井场和管道沿线区域。但由于井场施工面窄、范围小，且施工期较短，对野生动物影响是短暂的、临时的影响，随着施工期的结束，施工机械噪声对动物的影响将消失。

此外，施工过程中，施工人员滥捕滥猎等人为干扰，也将影响该区域某些野生动物种群的数量，可通过加强对施工人员的宣传教育和管理工作得到消除。

总体看，工程建设不会使所在地区野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会发生变化，工程建设对动物影响的范围和程度有限。

项目各建设单元对生态环境的影响

4.2.9.10 井场建设对生态环境的影响

本项目设计井场 155 座，工程总占地 1156620.00m²，其中永久占地 319332.72m²，临时占地 837287.28m²，井场建设将会破坏地表植被，形成植被破口斑块，如果不采取必要的措施，破口将扩大发展，导致水土流失加剧。

钻井废水收集后用于配置钻井液，井场内循环使用不外排，钻井结束后钻井废水存放于可拆卸储液池内，拉运至有资质的气田废弃物处置单位处理。钻井泥浆进入泥浆不落地工艺处理后 95% 循环使用，钻井完成后剩余泥浆拉至下一井场使用；若无接续钻井工程，与废弃钻井泥浆一同拉运至有资质的气田废弃物处置单位处理。钻井岩屑经固液分离后暂存固渣储存箱，定期拉运至有资质的气田废弃物处置单位处理。对井场土壤、地下水以及植被恢复和生长等影响较小。

4.2.9.11 管线建设对生态环境的影响

本项目拟建管线长度为 94.767km，从管线途径区域两侧各 500m 范围现状调查结果来看，沿线主要为沙地和其他草地，植被类型主要为灌草丛，沿线土壤侵蚀以中度侵蚀为主。在管道敷设过程中，开挖和回填对土壤的影响主要为：破坏土壤原有结构、混合土壤层次、改变土壤质地、影响土壤养分；影响土壤紧实度；土壤污染；影响土壤物理性质。

项目管道埋设复原后，绝大部分植被还可以恢复，因此生物量的损失整体看是较小的，并可恢复。

项目部分管线途径耕地区域，在此区域内要求评价要求在非作物生长季节施工，同时施工过程中采取“分层开挖、分层堆放和分层回填”，回填后不影响耕地的正常耕作功能，管线施工对耕地的影响小。

4.2.9.12 道路建设对生态环境的影响

道路建设工程主要为井场道路，总长 32km，道路占地 128000m²，全部为永久占地。从道路途径区域两侧各 500m 范围现状调查结果来看，沿线土地利用类型主要是其他草地和沙地，植被类型主要为草地。在道路施工过程中，沿线两侧 4m 范围的植被和土体不可避免地遭到破坏和扰动，增大该区域的土壤侵蚀模数和侵蚀量。

项目道路建设永久占地对植被造成损失，在采取道路两侧植被恢复和在临时占地进行植物重建等措施后可减少植被损失。从近年来修建道路情况看，道路两侧土壤水分条件比其它区域好，路面降雨径流增大了路两侧土壤水分含量，改善了植物生长的环境，有利于植被的重建。一般情况下，在道路建成后，都形成带状的绿色走廊。因此，只要严格实施生态环境保护措施和植被重建方案，在该地区修建道路对改善局部生态环境、沙化控制将产生正效益。

4.2.9.13 生态系统影响分析

工程建设将对林地生态系统、草地生态系统、裸沙地生态系统的结构和功能产生一定影响，虽然工程总占地面积约 2096294m²，但 85.17%为临时占地，而且占地在评价区范围内分散，因此仅对局部生态系统的结构和功能产生临时性影响。从整个评价区来看，该工程不会减少生态系统的数量，不会改变评价区生态系统的完整性和稳定性。评价认为，采取必要的生态保护措施后，对评价区内的各生态系统影响较小。

4.2.9.14 景观生态影响分析

(1) 景观格局影响分析

工程建设期主要是对原有景观的破坏，井场建设破坏其所在地及其附近的原有景观，形成片状人工景观；道路工程和施工便道等线状工程的建设，对原有景观的连通性造成一定程度的破坏影响，同时将形成线状景观。工程建设不会使评价区内的基底景观格局发生变化，但将增加评价区廊道和斑块的数量和多样性，使景观格局的破碎化程度有所增大。由于建设期工程占地多为临时占地，施工结束采取生态恢复措施后，评价认为工程对评价区景观格局影响有限。

(2) 景观生态影响分析

从景观生态功能和生态关系分析，道路工程及施工便道的建设，会造成项目所涉及的地表其两侧一定程度上的景观隔离，但从生物传播关系来看，这种隔离作用仅限于土壤微生物和对以根系作为传播途径的植物有较大的影响，对花粉和种子传播植物以及动物的隔离作用较小。从生态系统中的食物链关系以及更广范围的生物互惠关系来看，由于项目在区域总面积中所占比重较小，影响相对较小。

4.2.9.15 生态功能、风蚀沙化和水土流失影响分析

本项目属于毛乌素沙地植被防风固沙生态功能区及鄂尔多斯高原典型草原沙漠化控制生态功能区，主要为土壤侵蚀沙化极敏感区和生物多样性敏感区，目前的主要生态问题为土地沙漠化，本项目建设期土石方的开挖、堆放、回填等工程，将不可避免的造成土壤侵蚀模数的增加，导致水土流失量较以前有所增大及土地沙漠化。

项目施工期间的地表开挖和扰动，致使地表裸露、植被稀疏、土体松散，土壤抗蚀能力降低，在大风季节产生大量以风力侵蚀为主的水土流失，在雨季产生以水力侵蚀为主的水土流失。为减少本工程建设过程中对生态环境的破坏，建设单位对已建的井场采取了相应的工程和管理措施。

(1) 施工期尽量避免在春季大风季节及夏季暴雨时节进行作业；管沟回填时尽量保持原来土壤的密实度，恢复原有地表的平整度。

(2) 施工中尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率，尽量减少自然植被的破坏，减少裸地面积。施工完毕后凡受到破坏的地方都要及时平整土地，恢复原貌，尽快采用种植适宜的植物，防止发生新的土壤侵蚀。

(3) 施工结束后，植被（自然的、人工的）破坏区应在施工结束后的当年或来年予以恢复。对于流动、半流动沙丘（沙地）地段，先采取防风固沙的工程措施，避免产生新沙丘活化，并尽快恢复植被。

(4) 在气井周围、经过流动沙丘和半流动沙丘地段的管线及道路两侧采用网格进行区域固沙。

(5) 管道在通过公路时，在坡大的地区开设排水沟、导流槽，并步设了边坡砌护、铺垫等防护工程，避免水土流失。

(6) 按照生态环境补偿原则，建设单位有义务和责任承担该地区生态环境恢复重建工作，在项目建设总投资中应在环保投资中增加生态恢复重建的费用。

从现场看，大面积的气田开发没有带来明显的水土流失，管线和公路两侧的防护效果比较好，大部分草方格固沙区域，植被已开始恢复，但也发现个别施工迹地植被还未恢复，存在着水土流失隐患。

建设期土石方的开挖、堆放、回填等工程，将不可避免的造成土壤侵蚀模数增加，导致水土流失量有所增大。

4.2.9.16 对湖泊的影响

项目气田开发过程中严格实施本次环评提出的环保措施后，施工临时占地尽量远离地表水体，施工产生的生活污水及废弃泥浆不向地表水体排放，对地表水环境影响较小。

4.2.10 运营期生态环境

4.2.10.1 动物及植被影响分析

运营期对动物的影响主要是井场噪声、交通噪声和交通阻隔。井场设备噪声较小，对动物影响极小；道路投入使用后，交通噪声将对道路两侧一定范围内的动物栖息产生影响，但项目区地广人稀，动物活动及栖息空间广阔，对动物栖息及活动影响很小；但道路对行动缓慢的动物有一定的阻隔作用。井场内植被恢复面积达到 15%以上，会引入当地部分观赏性较强的植物，因此不会引起物种代替。

4.2.10.2 景观影响分析

工程完成后，评价区内的景观格局发生了一定的变化。气田开发占地，使原有斑块发生破碎化倾向，景观类型的优势度均有所下降；气田用地的景观优势度提高，景观斑块密度增大，频度增加；但气田景观面积相对较小，比例较低，景观斑块分散、破碎且连通性差，不具备动态控制能力，对生态调控作用小，尚构不成对生态环境起决定作用的景观基底。总体上看来，原有区域的景观连通程度仍较好，区域的景观基底仍以绿色植被为主。

4.2.10.3 水土流失影响分析

运营期水土流失主要为植被恢复期引起的间接水土流失，采取相应植被恢复措施后，运营期水土流失可得到有效的控制。

4.2.11 土壤环境

(1) 正常状况

正常情况下，本项目不会发生土壤污染。

非正常状况下，项目储液池或柴油储罐等可视场所发生泄漏，建设单位必须

及时采取修复措施，不可能任由钻井废水或柴油漫流渗入土壤，不存在随意漫流的情况。因此，只有当储液池或柴油储罐等非可视部位发生破损，才有可能造成污染物持续渗入土壤。由土壤模拟结果可知，污染物柴油在土壤中随时间不断不运移，最大迁移深度：100d 时为 60cm，365d 时为 80cm，730d 时为 90cm，1825d 时为 110cm，3650d 时为 120cm，整个模拟期内出现超标浓度，但是仅位于表层土壤，未对下部土壤环境产生影响。

4.2.12 环境风险

1、大气环境风险

①井喷事故

发生井喷后，若不能及时采取措施制止，即发生井喷失控，致使大量天然气从井口敞喷进入环境当中，天然气在喷射过程中若遇明火则会引发火灾等危害极大的事故。天然气初始喷射由于井筒内有泥浆液柱，因此喷出的天然气中携带大量的泥浆和岩屑，将危害周围的道路、河流和植被等。事故情况下主要包括井喷、井口伴生气泄漏等，大量天然气泄漏外溢，会对环境、人员和设备产生一定危害。本项目开采的天然气中不含硫化氢。天然气主要危害包括：a.遇明火可能发生火灾或爆炸事故，造成人员伤亡、设备损坏等危害；b.烃类气体以及火灾或爆炸事故次生污染物 CO 对人体的毒性危害，尽管毒性相对较低，主要具有麻醉和刺激作用，以及对呼吸道粘膜和皮肤有一定的刺激作用，但较长时间接触后，对人体产生头痛、眩晕、精神迟钝、恶心、呕吐、眼角膜充血等危害。煤层气的喷射释放速率，将随着井筒内的泥浆液柱压力减少而增大，当井筒内的泥浆喷完后，达到最大喷射释放速度，遇明火就会引发火灾，对周围的环境及人群造成影响。

②天然气管线泄漏事故影响分析

由于天然气管线材料缺陷或焊口缺陷隐患、管线的内外腐蚀作用、地震、地陷、洪水等自然灾害破坏作用可能会导致天然气管线的泄漏，泄漏的天然气遇明火、高热能引起燃烧爆炸。天然气的主要成分甲烷闪点为-188℃，易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，爆炸极限 5.3%~15%。火灾爆炸事故危害除热辐射、冲击波等直接危害外，未完全燃烧的物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生或次生有害物质 CO，并扩散至大气中，对周围的环境及人群造成影响。

③柴油储罐及废机油泄漏事故影响分析

柴油罐或废机油泄漏的可能会导致火灾爆炸。油罐密闭，柴油发生罐体破裂导致柴油大量泄漏的机率很小，一般情况管道阀门泄漏，少量跑冒漏滴均收集围堰内，会对事故现场空气环境产生影响，局部大气中烃类浓度可能高出正常情况的数倍或更多，若遇明火引发的火灾事故，不会超过井喷时因伴生气排放对大气的影 响强度，更不会导致大气环境的明显恶化。火灾或爆炸时产生的次生污染物 CO 或有害气体的浓度较低，因此，对空气环境影响较小。

2、地表水环境风险分析

正常情况下，本项目井场设置泥浆不落地系统，生产废水全部妥善处理，不会外排出场地，井喷等事故情况下，喷出的泥浆废液可在井场内收集处理，不会外排引发地表水体污染。

3、地下水环境风险分析

(1) 柴油罐区及废机油泄漏

柴油储罐区及发电机房因管道、油罐泄露以及危废储存间的废机油泄漏，石油烃类污染物可能通过井场地面下渗至地下含水层并向下游迁移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

本项目柴油储罐、发电机及危废储存间均已按照相关要求采取分区防渗，可有效防止污染物下渗进入地下水。

(2) 井漏事故

井漏事故对地下水的污染是指在钻井过程中，钻井废水、泥浆漏失于地下水含水层中，造成地下含水层水质污染。就钻井漏失而言，发生在局部且持续时间较短。

本项目一开钻井泥浆主要成分为膨润土和碳酸钠等，不含有毒有害物质，一开井深基本涵盖了可能具有使用功能的地下水，因此本项目一开钻井过程不会对可能具备使用功能的地下水造成影响。二开施工时，表层套管已完成固井，因此钻井泥浆不会在表层套管范围内漏失，漏失发生在表层套管以下的二开范围内，二开范围内的地层地下水埋深较深，不具备使用功能。

井漏主要由于钻井过程及井下作业过程中，因操作失误或处理措施不当而发生，施工单位针对井漏制定有完善的应对措施，钻井过程中一旦发现异常，施工单位将立即停钻采取添加桥堵剂、打水泥塞等措施，防止井漏事故的发生，可有效减轻井漏对地下水的影响。

项目涉及的危险物质主要为天然气（甲烷）、油类物质（柴油、废机油）。

建设单位应做好各项风险的预防和应急措施，并进行定期演练及环境风险应急预案修订。在项目严格落实各项措施和要求的前提下，本项目环境风险在可接受范围之内。

4.3 采取的环境保护措施

4.3.1 施工期废气污染防治措施

（1）柴油发电机烟气

- ①采用节能环保型柴油发电机，减少污染物排放对环境空气的影响。
- ②井场柴油发电机采用符合《普通柴油》（GB252-2011）的优质轻柴油。

（2）井场放喷燃烧烟气防治措施

井场钻井完成后的试产作业中排放的天然气，通过 6m 高井场放喷燃烧罐燃烧排放，对周围环境空气影响可接受。

（3）施工场地扬尘污染防治措施

①临时弃土集中堆放在背风侧，且不宜堆积过久、过高，堆放过程中应在顶部加盖篷布。

②定期清扫散落在施工场地的泥土，配备洒水车或类似设备，定期进行洒水抑尘。

③为现场施工人员配备口罩等防护器材，降低扬尘对施工人员身体健康的影响，遇大风天气应停止施工作业。

④对施工场地进行洒水抑尘。

⑤运输材料的车辆用苫布遮盖并在车辆经过时控制车速，对两侧有敏感目标的道路进行洒水抑尘，防尘对道路两侧敏感目标产生影响。

（4）焊接烟尘污染防治措施

焊接烟气主要是在管道敷设焊接时产生的，由于焊接烟气分散于各个焊接点，且区域扩散条件下，由于当地较为空旷，焊接烟气排放量小，经自由扩散后，焊接烟气对外环境影响不大。且管线在布置时已考虑避开居民等环境敏感点，周围地域开阔，经大气扩散后对环境及敏感点的影响较小。

4.3.2 运行期废气污染防治措施

①项目运行期进行的集输、分离、外输作业均采用全密闭生产工艺，一般情况下不会泄漏，正常生产调压及特殊工况放空排放的天然气通过放空火炬燃烧，

对环境空气影响较小。

②建议采气树及管道等有阀门的地方，定期和不定期进行天然气测漏检验，及时消除事故隐患，使烃类气体泄漏量符合标准限值。

③通过对气田已运行的集气站现状监测结果可知，各监测点的各项监测因子均满足相关标准要求，因此以上措施可使得运行期废气可得到有效的控制和减缓。

4.3.3 施工期地表水污染防治措施

(1) 钻井废水

钻井废水中主要污染物以石油类、SS 和 COD 为主。根据类比调查，钻井废水中含高倍稀释的钻进液与油类污染物，COD 含量 500mg/L，石油类含量 50mg/L，悬浮物含量 500mg/L，pH：8~9。

钻井废水经收集后用于配置钻井液，井场内循环利用不外排。为了防止暴雨季节发生钻井液外泄事故，携带大量岩屑的钻井液经岩屑收集分离器中的振动筛甩干机进行固液分离，分离后的岩屑及泥浆进入固渣储存箱暂存，均设防雨棚，雨水不会进入储存装置，造成钻井废液、再生钻井液等溢流现象。

综上所述，钻井废水不外排，措施可行。

(2) 生活污水

井场及施工区设置移动式环保厕所，生活废水经生活污水暂存罐储存后，定期送政府指定市政污水处理厂统一处理，总体看来，施工期生活污水产生量较小，不外排，措施可行。

4.3.4 运营期地表水保护措施

项目运营期区块内的气田水送第三天然气处理厂处理，不外排，因此项目建设不会对周边地表水环境产生影响，措施可行。

4.3.5 施工期地下水污染防治措施

(1) 钻井施工地下水污染防治措施

①钻井一开从地表起直至侏罗系含水层后继续钻 50m，必须采用无毒无害的清水钻进，避免对浅层地下水的污染。

②钻井废液、再生钻井液及分离后的固相分别存放在废液储存罐、储液池及固渣储存箱暂储。各储存设施采用钢架支撑和高强度塑料膜组成，均设防雨棚，雨水不会进入储存装置，造成钻井废液、再生钻井液等溢流现象。

③严格按照操作规程施工，提高固井质量，并定期检查，做到固井合格率

100%，避免因发生固井质量问题造成含油污水泄漏而引起地下水污染。注水泥固井时，按设计要求使水泥浆在管外环形空间上返到规定的高度，确保安全封闭此深度内的潜水层和承压水层。

④由于各井场布置比较分散，产生的生活污水量小且污染负荷轻，施工人员生活废水在生活废水储存罐暂存，定期送政府指定的市政污水处理厂处理，不外排。

⑤井场进行分区防渗：其中井场移动式危废库、柴油储罐进行重点防渗，井场储罐区、泥浆不落地系统、移动厕所等建构筑物，集气站工区为一般防渗区，井场生活区、值班房等为简单防渗区。各分区满足相应的防渗等级要求，防止污染物对地下水造成污染。

(2) 管线施工地下水污染防治措施

为防止管线施工对地下水环境产生影响，工程应重点做好以下工作：

①在施工现场设置移动式环保厕所，生活污水暂存至生活污水暂存池内，集中收集后经送当地市政污水处理厂集中处置，不外排。禁止施工污水随意排放。

②施工人员产生的生活垃圾和防腐作业中产生的施工废料及时收集后送环保部门制定地点处置。

③加强设备的管理，同时定点维修设备，维修时地面铺设塑料布，对漏油进行收集，防治机械设备漏油进入地表从而影响地下水水质。维修保养作业时，必须对地面铺设塑料布，漏油进入土壤从而影响地下水。

④施工期间设备用油必须远离居民饮用水井存放，并对地面铺设塑料布，防止泄漏后污染物地下水。

⑤施工管道要做好防腐防渗，防腐方案为涂敷环氧富锌底漆二道和氟碳面漆二道防腐，总厚度不小于 200 μm 。

4.3.6 运营期地下水污染防治措施

为有效减小气田区开采对地下水的影响，评价主要提出以下措施和要求。

①运营期加强日常管理与巡查，一旦发生套管破损，及时采取修复措施，防止气田采出水污染地下水。

②气井退役或报废后，应当将打开的气层和井口封闭，环境条件适合的，应当对地表进行复垦或植被恢复。对废弃气井进行彻底的封井措施，避免深部气（油）串层造成对地下水的污染。

③在人员素质和管理水平提高上下功夫，严格定期检查各种设备的制度，积极培养工作人员的责任意识，提高工作人员的技术水平。

④加大环境执法力度，实施建设项目“三同时”制度，杜绝将污废水直接外排，以防止入渗污染地下水。

⑤建立气田区地下水动态监测方案，密切关注当地地下资源环境变化状况。

⑥一旦发生事故，立即启动应急预案和应急系统，把对地下水的影响降低到最小程度。

⑦设立地下水监测井，对项目运营期产生的地下水影响进行监控，具体见监控计划。

⑧定期采用技术措施对气井套管完整性进行检测，防止套管破损对地下水产生污染。

通过采取以上措施后，可有效防治地下水的污染。地下水各监测点石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；其余指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III类标准，地下水质量良好，气田开发运行并未对区域地下水造成不利影响。

4.3.6 噪声污染防治措施

4.3.6.1 施工期噪声污染防治措施

①尽量减少施工作业带宽度，降低施工噪声影响范围。

②施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源强。

③做好机械设备组织，尽量避免高噪声设备同时作业。

④管道及道路施工时，在居民区附近施工时严格执行当地政府控制规定，特别是居民区；有噪声敏感目标分布段尽量减少夜间施工。

⑤运输车辆不能随意更改路线，运输路线的设置应尽可能避让噪声敏感点。管线和道路施工作业持续时间较长，但途经各居民点累计作业时间较短，在以上环保措施落实的前提下，施工噪声对周围居民影响较小。

⑥柴油发电机、泥浆泵和振动筛等设备做好基础减振。

⑦钻井工程禁止夜间作业。

4.3.6.2 运行期噪声污染防治措施

项目建成后主要是单井数据远程监控系统等设备的运行噪声，通过采取选用低噪声设备等措施，井场噪声能够达标排放，对周围环境的影响较小，措施可行。

4.3.7 施工期固体废物污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要为钻井废弃泥浆、钻井岩屑、施工废料、建筑垃圾、废机油以及生活垃圾。

(1) 废弃钻井泥浆、钻井岩屑

单井钻井过程中产生的携带大量岩屑、泥浆的钻井液，采用泥浆不落地工艺进行处理，钻井泥浆经螺旋输送机输送至双联振动筛进行筛分，固相岩屑经甩干机甩干后排入固渣储存箱，筛分后的废液及甩干机甩出废水装入4个50m³的废液储存罐，储存罐中的废液再经破胶脱稳装置和固液分离装置进行处理，经处理后上清液用于配制钻井液回用，完井后剩余泥浆拉至下一个井场使用，下层废渣与岩屑一同处理。钻井泥浆回用率95%，剩余5%随钻井岩屑脱出后一并处置；根据危险废物排除管理清单（2021年版），项目产生的水基钻井泥浆和岩屑不属于危险废物，属于一般工业固废，本项目固液分离装置分离出的废渣同双联振动筛筛分产生的岩屑，暂存于5个45m³的固渣储存箱，送往有资质的气田废弃物处理厂集中处置。

(2) 压裂返排液、放空废液

压裂返排液和放空废液暂存废液缓冲罐，经沉淀处理达到回用条件后约70%拉运至下一井场循环使用，若无接续钻井工程，与剩余30%无法回用的一同拉运至有资质的气田废弃物处置单位处理，措施可行。

(3) 废机油

钻井过程产生的废机油为危险废物（废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），危险特性为毒性、易燃性。废机油采用PE桶收集，暂存于移动式危废库内，定期交由有资质单位处置。移动式危废库地面采用人工防渗措施（2mm厚的HDPE防渗膜），渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，同时满足防雨、防风、防晒要求，避免污染物泄漏，污染环境。

建设单位制定完善的保障制度，危险废物由专人进行管理，设置危险废物标志、建立危险废物情况的记录。危险废物处置过程执行危险废物联单转运制度，

必须做到贮存、运输、处置安全。

(4) 废防渗材料

废防渗材料为场地清理时产生，其中未沾染废矿物油的废防渗材料为一般固废，收集后外售综合利用。

沾染废矿物油的废防渗材料属于其中“废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危险特性为毒性、易燃性，经收集后由有资质单位现场进行拉运处置。沾染废矿物油的废防渗材料为危险废物，建设单位建立完善的保障制度，危险废物由专人进行管理，建立危险废物情况的记录。危险废物处置过程执行危险废物联单转运制度，必须做到运输、处置安全。项目产生的废防渗材料处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

(5) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾集中收集后定期清运，由环卫部门集中处理，不直接外排，不会对外环境产生影响。

4.3.8 运行期固体废物污染防治措施

项目运营期无生产固废产生。井场均无人值守，不设劳动定员，运营期无新增生活垃圾产生。主要固体废物为废蓄电池，采用专用容器收集，暂存于各集气站的危废暂存库内，定期送有资质单位处置，妥善处置不外排，不会对周围环境产生影响。

4.3.9 生态保护措施

4.3.9.1 施工期生态保护措施

井场、道路、管线防风治沙工程借鉴建设单位已经恢复的措施，采用工程措施和生物措施相结合，工程措施先行，生物措施紧跟其后的治理方案。

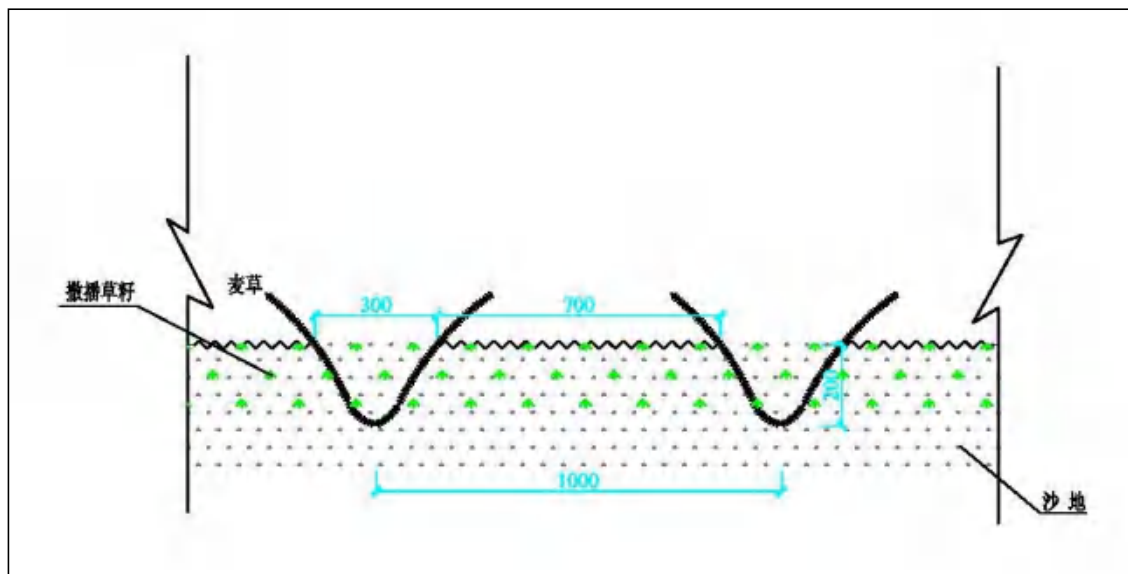
(1) 工程措施

工程措施采用机械固沙：

- ①流动沙丘沙地：设 1m×1m 的方格沙障。
- ②固定、半固定沙丘沙地地段，设 1m×2m 的方格沙障。
- ③沙障内栽植树木，撒播草籽。

④在开挖地表、平整土地时，尽可能将表土堆在一旁，施工完毕，应尽快整理施工现场，将表土覆盖在原地表，以恢复植被；对施工中产生的临时堆土和弃

渣采取编织袋挡土墙临时拦挡。草方格沙障典型布置图见图 6.6-1。



(2) 生物措施

生物措施主要是通过植树造林恢复由于施工破坏的天然植被。

①植物设计

项目地区，主要是固定、半固定沙丘，局部有流动沙丘，沙丘间分布着很多大小不等的低湿滩地。沙地上因基质松散而不稳定，使地带性草原植被不能发育，形成了沙生植被的生态系列。其中，以油蒿建群的沙生半灌木植被最发达，占据绝大部分沙丘和沙梁地，它的群落组成常含有白草、沙生冰草、蒙古冰草、沙竹、冷蒿、木岩黄芪、牛心朴子、苦豆子、沙兰刺头、沙珍珠棘豆以及多种一年生草类等。中间锦鸡儿占优势的沙生灌丛也是沙生植被系列中常见的群落类型，黑格兰、黄柳等几种灌丛也有少量分布。沙丘间的低湿滩地上，环境条件比较多样，具有草甸、盐化草甸、沼泽草甸等多种不同的植被类型。

在较缓的开挖或回填坡面上，选择根系发达，耐干旱的草或灌木，作为植物护坡措施，保护坡面，免遭水力侵蚀。

②造林密度

流动风沙土 1m×1m；半固定及固定风沙土 1m×2m。

③整地改土

为了减少工程造价，尽可能的减少整地工程量。整地规格，坑径 50cm、坑深 40cm。根幅小的树苗，坑的规格还可以再小。

④施工顺序

工程防护→挖土→施肥→栽植定位→填土→压实→灌水→覆土。

⑤造林地段的确定

流动沙丘沙地地段，被工程活动破坏的固定及半固定沙丘沙地地段均考虑造林绿化。

⑥灌溉

苗木栽种后，考虑拉水灌溉，待苗木成活后，一般不予灌溉。

⑦抚育管理

A、补植：成活率在41~70%之间时，应进行补植。

B、幼树管理：对因各种原因引起树木生长不良的，应及时平茬复壮。林带混交处，应采取措施调节各树种之间的关系。

C、封禁保护：林地内不准放牧及打柴。

D、病虫害防治：栽植初期，及时进行病虫害的调查及防治。

E、林带更新：林带为防风固沙林，一般不考虑林带更新。

⑧复垦措施

A、林草复垦：道路及管沟开挖弃渣，多在专门沟道堆置，这种渣场可覆土、深翻造林种草，或用以农业耕种，以减少水土流失，提高植物盖度，改善区域生态环境。

B、农业复垦：管道和道路施工临时占用农地可覆土或深翻种植农作物，提高土利用率。

除上述措施外，管道工程施工安排中，应尽量减少机械、人员的活动范围，以尽量减少破坏各种具有水保功能的地表物质和水保设施，最小程度地损坏风沙区地表结皮、各种植被及水利水保设施等。

(3) 临时措施

①临时拦挡

在工程开工建设前，先对具备表土剥离条件的区域进行表土剥离，集中堆存于一旁空地内，作为后期植被恢复的绿化覆土。临时堆存表土遇大风和暴雨天气容易产生水土流失，方案补充对临时堆土坡脚采取编织袋装土拦挡等措施。

②临时苫盖

工程建设破坏地表植被、沙壳及地皮等水土保持设施，如不采取防护措施，

极易造成水土流失，为此对于井场区、临时堆土表面采取防尘网苫盖措施。

③洒水措施

为了减少场地平整及井场施工过程中造成的沙土扬尘，有效防尘降尘，促进地表结皮，对施工面采取洒水措施。

（4）主要工程量

在井场、道路建设过程中，需进行土石方开挖，建设期工程总土石方量761683.52m³，其中挖方约380841.76m³，填方约380841.76m³，填方全部来自挖方本桩利用，不设取土场，管线工程多余土方用于管线作业带土地平整，进行植被恢复，土石方总体填挖平衡。

环境保护主要工程量：井场防风治沙共恢复临时占地837287.28m²；施工生活区防风治沙共恢复临时占地198450m²；管线作业带防风治沙共恢复临时占地939619.1m²。

4.3.9.2 井场生态保护恢复措施

（1）控制井场作业面范围，钻井、井下作业与地面工程设施建设应尽量减少临时占地和永久占地。

（2）对井场建设必须占用的植被，钻井结束后必须尽快进行植被恢复。

（3）切实做好泥浆不落地工作，防止泥浆污染土壤环境。对钻井过程中产生的废弃泥浆和岩屑，采取集中处理措施处理，大大减轻对土壤的污染。

（4）试气作业必须采取防井喷等有效措施。

（5）临时占地在施工结束后，要及时将土回填，平整地面，覆土植树（草），与周围生态景观协调一致。

（6）建设单位应严格按照环保有关要求，对井场开挖造成植被破坏或地表裸露的，必须采取有效的修复措施，所有生态措施应在施工期结束后的第一个播种季节进行，并尽快完成。

4.3.9.3 管线、道路生态保护恢复措施

（1）优化道路布局，尽可能利用现有道路，鼓励建成硬质路面。

（2）施工过程中，加强施工管理，严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽可能减少原有植被和土壤的破坏。对于植被生长较好的地段，尽量不要设置工棚、料场等。

（3）管线施工过程中，土方作业阶段应将表层土、底层土分开堆放，在施工

结束后分层回填，恢复原土层，保护土壤肥力，以利后期植被恢复。

(4) 道路两侧种植路基防护林，沥青道路两侧至少种植一排树木；井场道路两侧有流动沙丘地段进行防风固化作业，其余临时占地采用灌草为主的植被恢复；绿化树种选择沙柳、柽柳等。

(5) 管线、道路施工要控制施工作业带（管线作业带 10m，井场道路两侧作业带宽度控制在 5m 范围内）；管线、道路等临时占地在施工结束后，应在第一个播种季节进行生态恢复并尽快完成，属草地和荒地的撒播草种或种植苜蓿、沙打旺等生长快、耐干旱的品种，尽快复垦并与周围生态景观协调一致。

(6) 加强道路边坡防护：边坡植物宜选择种植生长快、郁闭早、根系发达、耐干旱、耐贫瘠、防护作用持久的优良灌木，形成边坡防护体系。

(7) 加大管线、道路临时占地的植被恢复面积。

4.3.9.4 其他生态保护措施

(1) 评价区无国家级野生保护动物，不需要采取特殊的保护措施，但要加强施工人员生态环境保护意识的教育，严禁对野生动物滥捕滥杀，同时严禁对周围林、灌木进行滥砍滥伐、破坏野生动物的栖息环境。

(2) 为弥补因工程建设引起的植被占用和破坏导致的生态损失，评价提出要对评价区林地、草地等非农业用地进行植被恢复，生态恢复措施要在紧邻施工完成的生长季节进行。

(3) 根据区域环境特征、立地条件、气候等环境因素，结合类比工程资料，评价推荐植被恢复以当地易生长的草、灌木为主，选取耐旱、耐盐类的沙柳、柠条、沙棘、柽柳等为主；草本以旱生类的沙米、针茅类为主。

4.4 运营期生态保护措施

4.4.1 井场生态保护措施

(1) 加强井场植被的绿化和抚育工作，并定期采取补种等措施。

4.4.2 管线、道路生态保护措施

(1) 在管线上方设置标志，以防附近的各类施工活动对管线的破坏。

(2) 加强对管线回填区的绿化和管理抚育工作，及时在管道两边及其所涉及区域进行植被恢复，提高植被覆盖率。

(3) 为保护管道不受深根系植被破坏，在管道上部土壤中可种植浅根系植被，管道维修二次回填时，应尽量按原有土壤层次进行回填，以使植被得到有效恢复

或减轻对植被的影响。

(4) 加强宣传教育，提高管线沿线居民的环境保护意识，加强对绿化工程的管理与抚育，造林后应立即封禁，禁止采伐气区道路沿线两侧栽植的乔、灌木，禁止在管线沿线附近取土，以避免造成输气管线破坏、导致污染事件。

(5) 加快对道路两侧的绿化，布设道路防护林，提高植被覆盖率，尽早恢复生态环境；

(6) 加强各种防护工程的维护、保养与管理，保证防护工程的防护功能；加强对道路和管线沿线生态环境的监测与评估，及时发现滑坡、坍塌、泥石流等隐患工点提前采取防治措施。

(7) 采取先进的自动截断阀及放空系统，加强事故防范及应急处理措施，避免管道发生破裂漏气、火灾爆炸事故，对周围环境带来的危害。

(8) 定期对路基边坡进行管理维护，并根据情况不断进行改进，加以巩固和完善，提高其防护能力，防止土壤受到侵蚀。

4.5 施工期土壤污染防治措施

本项目土壤污染预防主要涉及废水、固体废物等污染源的源头防控措施。

4.5.1 源头控制措施

(1) 废水源头防控措施

①施工期污废水严禁排放；

②钻井过程采用无毒无害的水基钻井液，钻井废水用于配置泥浆，在井场内循环使用；

③压裂液返排液回收后优先考虑在井场处理后循环利用，无法利用的委托有资质单位处置。

(2) 固废源头防控措施

①钻井施工采用泥浆不落地工艺，上清液用于重新配制钻井液，回用于钻井循环使用，钻井岩屑经泥浆不落地工艺处理后暂存固渣储存箱，定期拉运至有资质的气田废弃物处置单位处理。

②加强泥浆循环设备的维护保养，减少跑、冒、滴、漏，减少设备破损和泄漏发生；

③柴油罐、废机油密闭存储；

④施工前在场地内设置生活垃圾集中存放点，生活垃圾统一收集后送指定地

点集中处置。

4.5.2 过程防控措施

- (1) 施工区域严格落实分区防渗措施；
- (2) 柴油储罐区设置围堰，防止柴油意外泄漏污染土壤；
- (3) 钻井泥浆、压裂返排液等措施全部采用储罐存放收集，定期对储罐进行检查，防止储罐泄漏污染土壤；
- (4) 井场内用于存放废机油的临时危废暂存点，应采取符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中规定的防渗措施；

4.5.3 污染治理措施

- (1) 井场施工结束后，及时清理施工过程中产生的岩屑、钻井废弃泥浆和生活垃圾等固体废物；
- (2) 井场竣工交付前，对永久和临时占地以及施工营地范围进行检查，对遗留的固体废物进行二次清理；
- (3) 已发污染的施工场地，应及时清理污染物并对污染土壤进行替换，并对置换出的污染土壤进行合理处置。

4.5.4 土壤监测措施

根据《鄂尔多斯市天然气开采新建钻井井场土壤环境监测工作指导意见（试行）》和《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，钻探前和钻探后分别对井场及周边土壤制定土壤监测，完井后对井场及周围的土壤进行跟踪监测。通过钻井施工前后及运营期的井场土壤环境质量的监测，及时发现土壤环境质量变化情况，如发现土壤污染情况，应采取进一步措施。

4.6 运营期土壤污染防治措施

- (1) 井场外修建截、排水设施，避免场地内部污染雨水流出场外。
- (2) 管线定期检漏，当泄漏导致出现压力变化时，及时关闭上游管道阀门，对泄漏点进行修复。
- (3) 按照制定的土壤监测计划，定期进行土壤监测。

4.7 公众参与情况

在编制环境影响报告书阶段，共进行了2次公示，共采取三种形式进行公示：网络公示、报纸公示、现场张贴。具体如下：

1、首次公示：2021年10月18日，通过内蒙古长达监测有限公司网站进行了首次环境影响评价信息公开。

2、征求意见稿公示：项目环境影响报告书征求意见稿完成后，2022年1月10日和2022年1月11日，通过内蒙古长达监测有限公司网站、《鄂尔多斯日报》、项目周边现场进行了第二次公示，广泛征求各界对本项目的意见。

3、调查结果：截止至第二次公示结束，我公司没有收到公众针对首次环境影响评价公示和征求意见稿公示的反馈意见。

4.8 总体结论

虽然本项目建设过程中会对环境产生一定程度的不利影响，但对环境的污染影响和生态破坏损失在可接受程度和范围之内，在保证各项环境保护措施实施的情况下，项目的经济效益和环境效益得到了协调发展，因此从环境经济综合的角度来看，本项目是合理可行的。

4.9 审批文件回顾

2022年3月16日，鄂尔多斯市生态环境局以“鄂环审字〔2022〕70号”文件对环评报告书予以了批复，主要批复如下：

二、项目建设与运行管理中应重点做好的工作

1. 认真落实《报告书》和《技术评估报告》提出的生态保护和恢复措施。控制井场作业范围，尽量减少临时占地和永久占地；临时占地在施工结束后，要及时将土回填，平整地面，并进行植被恢复；井场施工结束后，对井场周边进行植被恢复；采取有效的防风治沙措施；管道施工过程中，控制施工作业带，管线开挖时将表层土、底层土分开堆放，在施工结束后分层回填，将土地平整、覆土后，对临时占地进行植被恢复。运营期加强井场、管线植被恢复措施的抚育工作，并定期采取补种措施。落实闭井后生态恢复措施。建设单位应制定详细的生态恢复计划。

2. 认真落实《报告书》和《技术评估报告》中提出的大气污染防治措施。气田开发集输采用密闭流程，加强采气井密封管理，井口设置紧急切断阀，一旦发生事故，紧急切断气源，最大限度地减少集输过程中的排放量。采气树及管道等有阀门的地方，定期和不定期进行天然气测漏检验，及时消除事故隐患。

3. 严格落实各项水污染防治措施。钻井废水经收集后用于配置钻井液，井场内循环利用不外排，剩余无法回用的部分交由有处理资质的气田废弃物处理厂处置；生活废水经生活污水暂存罐储存后，定期送政府指定污水处理厂统一处理。气田水依托苏里格气田第三天然气处理厂处理。

建设单位应按照《鄂尔多斯市天然气开采新建钻井井场土壤环境监测工作指导意见（试行）》（鄂环发〔2020〕40号）的要求，每个井场在施工前、钻井完成后，开展土壤监测。切实落实地下水和土壤污染防治措施。结合区域地下水分布现状和水文地质条件采取分区防渗措施，并建立完善的地下水监测制度，确保不会对区域地下水和土壤造成污染。

4. 合理安排施工时间，尽量减少或避免夜间的施工操作；加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，降低噪声源强；施工采用人工和机械相结合的方式，减少机械噪声；修建的施工便道应尽量远离居民点等。

5. 严格落实《报告书》和《技术评估报告》提出的固废污染防治措施。根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、

处理和处置，确保不造成二次污染。各类固废严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（及其修改单）及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的要求，分类做好存贮和安全处置工作。一般固体废物应立足于综合利用，危险废物委托有资质单位处置。

6. 强化环境风险防范。制定环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，提高事故风险防范和污染控制能力。

三、项目建设须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按照规定程序实施竣工环境保护验收。

5、环境保护措施落实情况调查

由于本次验收范围内的工程都已建成，施工期的环境影响主要采用收集施工期资料、现场调查以及类比正在施工的井场和管线的方法进行调查。

5.1环评文件落实情况

本项目落实环评文件要求的情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 环评文件环保措施落实情况

类别		污染物	环评建议要求污染防治设施	实际防治措施	落实情况
污 废 水 治 理 措 施	施工期	钻井废水、压裂返排液	钻井废水经收集后用于配置钻井液，循环利用，不外排。完井后无法循环（5%）的钻井废水送至全部送鄂尔多斯市鑫祥能源再生有限责任公司处置，不外排。	项目“采用泥浆不落地工艺”钻井废水循环使用，不能回用的钻井废水、压裂返排液委托鄂托克前旗大坤环保责任有限公司、内蒙古久科康瑞环保科技有限公司、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司。	落实
		施工队生活污水	生活污水经生活污水暂存罐储存后，定期送往市政污水处理厂处理，不外排。管线工程及地面工程施工期现场不施工营地，施工队伍生活依托就近牧民住宅，生活污水依托现有设施处置。	项目钻井工程、管线工程设施工营地，施工人员生活污水排入生活污水罐暂存，定期由罐车拉运至榆林市蓝新环保科技有限公司处置。见附件 7	落实
	运营期	采出水	项目运营期气田水依托现有集气站分离收集后运至第三天然气处理厂进行处理，最终达到《气田水注入技术要求》（SY/T6596-2016）和《气田水回注技术规范》（Q/SY01004-2016）水质要求后回注，气田水不外排，不会对周围环境产生影响，措施可行。	罐车拉运至苏里格第三天然气处理厂处理达标后回注地层。	落实
			①采用节能环保型燃油设备，减少污染物排放对环境空气的影响。	①用节能环保型燃油设备，减少污染物排放对环境空气的影响。	

大气污染防治措施	施工期	柴油机废气	②选用符合国VI标准的优质轻柴油。 ③定期对柴油机、柴油发电机等设备及车辆进行维护保养，提高柴油的燃烧效率，减少废气排放。 ④根据现场作业实际情况，在具备条件的井场采用电网提供钻井作业动力，从根本上减少柴油燃烧废气。	②用符合国家标准的柴油。 ③定期对柴油机、柴油发电机等设备及车辆进行维护保养，提高柴油的燃烧效率，减少废气排放。 ④根据现场作业实际情况，在具备条件的井场采用电网提供钻井作业动力，从根本上减少柴油燃烧废气。	落实
		施工扬尘	①定期清扫散落在施工场地的泥土，配备洒水车或其它洒水设备，及时对施工作业面进行洒水抑尘。 ②遇大风天气停止土方作业。 开挖土方集中堆放在背风侧。 ③严禁运输建筑材料和设备的车辆超载行驶。 ④运输沙土、水泥、土方的车辆行驶过程中应加盖篷布。 ⑤运输车辆在通过路况较差或居民区集中的路段时，应减速慢行，避免扬尘污染。	①临时堆土集中堆放在背风一侧，堆放过程中应在顶部加盖篷布； ②定期清扫散落在施工场地的泥土，配备洒水车定期进行洒水抑尘； ③遇大风天气应停止施工作业； ④对施工场地及堆土场等进行洒水抑尘； ⑤运输车辆在通过路况较差或居民区集中的路段时，应减速慢行，避免扬尘污染。	落实
		测试放喷废气	压裂返排阶段会产生放喷天然气，该部分天然气尚不具备接入生产管线的条件，需要通过专用的放喷管线引至放喷罐进行点火放喷。本项目建设阶段采用试气天然气回收工艺，可减少天然气放喷燃烧量。建议通过优化放喷工艺，进一步减少放喷燃烧废气对环境的影响，提高经济效益。	进行测试放喷的井场，井场修建地面放喷罐，放喷罐周边设置轻质挡火墙，通过水平火炬进行测试放喷，放喷罐远离农牧民居民房屋。	落实
		焊接烟尘	焊接烟气主要是在管道敷设焊接时产生的，由于当地较为空旷，焊接烟气排放量小，	焊接作业应采用符合国家标准的焊接材料，管线避开居民等环境敏感点，周围地域开阔，焊接作业应采用符合国家标准的焊接材料，减小污染物排放。	落实

		经自由扩散后，焊接烟气对外环境影响不大。且管线在布置时已考虑避开居民等环境敏感点，周围地域开阔，经大气扩散后对环境及敏感点的影响较小。焊接作业应采用符合国家标准标准的焊接材料，减小污染物排放。		
运营期	无组织挥发非甲烷总烃	<p>①项目运行期进行的集输、分离、外输作业均采用全密闭生产工艺，一般情况下不会泄漏，正常生产调压及特殊工况放空排放的天然气通过放空火炬燃烧，对环境空气影响较小。</p> <p>②建议采气树及管道等有阀门的地方，定期和不定期进行天然气测漏检验，及时消除事故隐患，使烃类气体泄漏量符合标准限值。</p> <p>③通过对气田已运行的集气站现状监测结果可知，各监测点的各项监测因子均满足相关标准要求，因此以上措施可使得运行期废气可得到有效的控制和减缓。</p>	<p>①天然气生产期的采气、集输等采用全密闭生产工艺</p> <p>②天然气集输采用密闭集输工艺，容易泄漏的关键危险部位采用先进设备和材料；井口设置紧急切断阀，一旦发生事故，紧急切断气源，最大限度地减少集输过程中的排放量。</p> <p>③采用技术质量可靠的仪表、阀门、控制设备等，保证生产正常进行和操作平衡。</p> <p>④集输系统采取了有效措施控制管道天然气泄漏事故发生，发生事故立即抢修，努力控制和减少污染。</p> <p>⑤采气树及管道等有阀门的地方，定期和不定期进行天然气测漏检验，及时消除事故隐患。</p>	落实
噪声防治措施	施工期 施工噪声	<p>①尽量减少施工作业带宽度，降低施工噪声影响范围。</p> <p>②施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源强。</p> <p>③做好机械设备组织，尽量避免高噪声设备同时作业。</p>	<p>①严格控制施工作业带宽度 8m，降低施工噪声影响范围。</p> <p>②定期对各类机械进行维护保养；</p> <p>②招标过程中考虑了低噪声、低振动施工设备和相应技术作为中标的重要内容</p> <p>③严格控制了施工时间，根据不同季节正常休息时间合理安排施工，避免了产生扰民现象；</p> <p>④土方工程尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间；</p> <p>⑤施工设备合理布局，减少噪声干扰影响；对位置</p>	落实

		<p>④管道及道路施工时，在居民区附近施工时严格执行当地政府控制规定，特别是居民区；有噪声敏感目标分布段尽量减少夜间施工。</p> <p>⑤运输车辆不能随意更改路线，运输路线的设置应尽可能避让噪声敏感点。管线和道路施工作业持续时间较长，但途经各居民点累计作业时间较短，在以上环保措施落实的前提下，施工噪声对周围居民影响较小，方案可行。</p> <p>⑥柴油发电机、泥浆泵和振动筛等设备做好基础减振。</p> <p>⑦钻井工程禁止夜间作业。</p>	<p>相对固定的机械设备，在工棚内操作，不能进入棚内的，施工时采用围挡措施；</p> <p>⑥泥浆泵通过加弹性垫料以减振降噪；</p> <p>⑦运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要白天进行运输，运输线路避开居民点等环境保护目标，在途经居民区附近时禁鸣喇叭并降低车速；</p> <p>⑧项目周围有敏感点，在敏感点附近施工时敏感点一侧设置围挡，从噪声传播途径上进行削减。</p>		
	运营期	放喷噪声	环评未提及	采用工艺改进、设置声屏障、选择昼间进行完井测试减小对声环境的影响采用压力控制系统控制气流噪声的产生	落实
	运营期	设备噪声	<p>①提高工艺过程的自动化水平，尽量减少操作人员在噪声源的停留时间。</p> <p>②对噪声较大的设备设置消音设施。</p> <p>③在运行期时应给机泵等设备加润滑油和减振垫，对各种机械设备定期保养。</p>	低噪声设备措施，各类机械定期保养	落实
固体废物 处理 处置 措施	施工期	钻井岩屑、钻井废弃泥浆	钻井泥浆大部分（95%）回用于本井场钻井施工，完井后用于下一井场循环利用，小部分（5%）钻井泥浆（钻井废弃泥浆）交由鄂尔多斯市鑫祥能源再生有限责任公司处理。	钻井采用泥浆不落地技术，钻井泥浆大部分回用于本井场钻井施工，完井后用于下一井场循环利用，小部分钻井泥浆（钻井废弃泥浆）委托鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司，集中处置。	落实
		施工废料	施工单位回收利用	施工单位回收利用	落实
		生活垃圾	收集后委托地方环卫部门处置	收集后委托榆林市蓝新环保科技有限公司拉运处置	落实

		废旧蓄电池	暂存于集气站危废库，后交由有资质单位处置	就近暂存于苏 10 区块集气站危险废物暂存间，定期交由内蒙古奇祥再生资源有限公司处置。	落实
地下水影响防治措施	施工期	/	<p>①钻井必须采用无毒无害的水基钻井液钻进，避免对浅层地下水的污染。</p> <p>②钻井废液、再生钻井液及分离后的固相分别存放在废液储存罐、储液池及岩屑储存罐暂储。各储存设施采用钢架支撑和高强度塑料膜组成，均设防雨棚，雨水不会进入储存装置，造成钻井废液、再生钻井液等溢流现象。</p> <p>③钻井过程中产生的废弃泥浆、岩屑分段进行性质鉴定评估，根据鉴定评估结果妥善处置。送当地有资质的钻井废弃物处理公司处置。</p> <p>④严格按照操作规程施工，提高固井质量，并定期检查，做到固井合格率 100%。避免因发生固井质量问题造成含油污水泄漏而引起地下水污染。注水泥固井时，按设计要求使水泥浆在管外环形空间上返到规定的高度，确保安全封闭此深度内的潜水层和承压水层。</p> <p>⑤由于各井场布置比较分散，产生的生活污水量小且污染负荷轻，施工人员生活污水暂存生活污水暂存罐，集中收集后就近送污水处理厂处理，不外排。管线均进行防腐处理，在施工完毕后对管线进行探伤，并对管线的气密性进行严格的检查。</p> <p>(2) 井场防渗措施 施工期防渗措施主要针对井场钻探施工时采取</p>	<p>①钻井采用无毒无害的水基钻井液钻进，避免对浅层地下水的污染。</p> <p>②钻井废液、再生钻井液及分离后的固相分别存放在废液储存罐、储液池及岩屑储存罐暂储。各储存设施采用钢架支撑和高强度塑料膜组成，均设防雨棚，雨水不会进入储存装置，造成钻井废液、再生钻井液等溢流现象。</p> <p>③钻井过程中产生的废弃泥浆、岩屑送鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司，集中处置。</p> <p>④严格按照操作规程施工，提高固井质量，并定期检查，做到固井合格率 100%。注水泥固井时，按设计要求使水泥浆在管外环形空间上返到规定的高度，确保安全封闭此深度内的潜水层和承压水层。</p> <p>⑤由于各井场布置比较分散，产生的生活污水量小且污染负荷轻，施工人员生活污水暂存生活污水暂存罐榆林市蓝新环保科技有限公司拉运处置</p> <p>⑥管线均进行防腐处理，在施工完毕后对管线进行探伤，并对管线的气密性进行严格的检查。</p> <p>(2) 井场防渗措施 针对不同的污染防渗区采取了相应的防渗措施与要求： ①简单防渗区：生活区采用的野营房为钢制结构，防渗性能良好，可设置为简单污染防渗区。 ②一般防渗区：泥浆不落地系统、储罐区、移动厕</p>	落实

		<p>临时防渗措施。根据本项目各个装置和设施的性质及防渗要求，将项目场区防渗措施分为三个级别，并对应三个防治区，即简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。针对不同的污染防治区制定如下相应的防渗措施与要求：</p> <p>①简单防渗区：生活区采用的野营房为钢制结构，防渗性能良好，可设置为简单污染防渗区。</p> <p>②一般防渗区：泥浆不落地系统、储罐区、移动厕所均为钢制结构，液体和固渣均不和地面接触，防渗性能良好，等效防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$。</p> <p>③重点防渗区：储油罐、放喷燃烧罐、临时危废暂存库</p> <p>④参照 GB18597-2001 污染防渗区：储油罐、放喷燃烧罐、临时危废暂存库，防渗层防渗等级不低于 2mm 高密度聚乙烯防渗层，或 2mm 其他人工合成防渗材料，等效防渗层 $Mb \geq 6.0m$，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$</p>	<p>所均为钢制结构，液体和固渣均不和地面接触，防渗性能良好，等效防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$。</p> <p>③重点防渗区：储油罐、放喷燃烧罐、临时危废暂存库</p> <p>储油罐、放喷燃烧罐、临时危废暂存库，防渗层采用 2mm 高密度聚乙烯防渗层，等效防渗层 $Mb \geq 6.0m$，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$</p>	
运营期	/	<p>井场</p> <p>(1) 每日派专人加强对各井场的巡视，发现井口有“跑、冒、滴、漏”的发生立即采取措施进行修复，同时立即清理地表的液体，挖除表层污染的土壤，防止进一步下渗。</p> <p>(2) 进行井口压力温度、地层压力温度和井筒流温流压例行监测：</p> <p>管线</p> <p>天然气管线均进行防腐处理，要求每 2 年对所</p>	<p>井场</p> <p>(1) 每日派专人加强对各井场的巡视，发现井口有“跑、冒、滴、漏”的发生立即采取措施进行修复，同时立即清理地表的液体，挖除表层污染的土壤，防止进一步下渗。</p> <p>(2) 进行井口压力温度、地层压力温度和井筒流温流压例行监测。</p> <p>管线</p> <p>管线防腐；定期探伤定期对区域内地下水开展监测，</p>	落实，优于环评

			有的集气管线进行一次超声波探伤检测，发现有泄漏风险的点及时采取措施，预防泄漏事故的发生。	急时掌握区域内地下水水质变化情况。	
土壤污染防治措施	施工期	/	<p>①施工期污水严禁排放；</p> <p>②加强泥浆循环设备的维护保养，减少跑、冒、滴、漏，减少设备破损和泄漏发生；</p> <p>③废弃钻井泥浆、岩屑收集至井场泥浆不落地设备箱中，交有资质单位进行处置；</p> <p>④施工前在场地内设置生活垃圾集中存放点，生活垃圾统一收集后交环卫部门处置，废机油等危废应暂存于临时危废暂存间中，施工结束后交由有资质单位进行统一处理。</p> <p>⑤新建钻井井场钻探前和钻探后均需开展土壤环境质量监测。</p>	<p>①施工期钻井泥浆采用泥浆不落地技术处理后，上清液用于重新配制钻井泥浆，回用于钻井，不外排。不能回用的交鄂托克前旗大坤环保责任有限公司、内蒙古久科康瑞环保科技有限公司、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司。</p> <p>②生活垃圾统一收集后榆林市蓝新环保科技有限公司。</p> <p>③废机油等危废应暂存于临时危废暂存间中，定期交由内蒙古奇祥再生资源有限公司处置。</p> <p>④新建钻井井场钻探前和钻探后均开展了土壤环境质量监测。</p>	落实
	运营期	/	<p>1、采出水依托现有采出水管线输送或罐车拉运全部进入依托的水处理系统，处理达标后回注地层，不外排。</p> <p>施工的过程中严格按照设计要求对管线进行防腐处理，同时在施工完毕后对管线进行探伤，并对管线的气密性进行严格的检查。</p>	<p>1、采出水依托现罐车拉运全部进入依托的水处理系统，处理达标后回注地层，不外排。</p> <p>2、运行期管线进行探伤，并对管线的气密性进行严格的检查。</p>	落实

5.2 批复文件落实情况

本项目落实环保部批复要求的情况见表 5.2-1。

表 5.4-1 环保主管部门批复的落实情况

序号	《环评》批复要求	实际落实情况	符合性说明
1	<p>认真落实《报告书》和《技术评估报告》提出的生态保护和恢复措施。控制井场作业范围，尽量减少临时占地和永久占地；临时占地在施工结束后，要及时将土回填，平整地面，并进行植被恢复；井场施工结束后，对井场周边进行植被恢复；采取有效的防风治沙措施；管道施工过程中，控制施工作业带，管线开挖时将表层土、底层土分开堆放，在施工结束后分层回填，将土地平整、覆土后，对临时占地进行植被恢复。运营期加强井场、管线植被恢复措施的抚育工作，并定期采取补种措施。落实闭井后生态恢复措施。建设单位应制定详细的生态恢复计划。</p>	<p>对于《报告书》和《技术评估报告》中提出的要求。施工作业面都是尽量缩小范围的。建设单位建设过程中都是尽量减少临时占地和永久占地的。建设单位严格按照《植被恢复方案》中要求，在临时占地施工结束后，及时将土回填，平整地面，进行植被恢复；并在井场施工结束后，对井场周边进行植被恢复。建设单位采取了有效的防风治沙措施：每过几小时就会由洒水车进行洒水处理；大风天气不进行土方作业；运输车辆加盖篷布进行密闭运输；挖方集中规范堆放，采用抑尘网进行苫盖。管线工程实施中严格执行了“分层开挖、分层堆放、分层回填”。最后植被治理率是 100%，植被恢复也比较良好。对于生态恢复工作，建设单位制定了详细的生态植被恢复措施和计划，不同类型的地域用最适宜该地域的植被进行恢复，临时占地植被恢复治理率 100%，恢复效果良好；建设单位定期对井场与管线进行巡检，建设单位针对植被恢复有着专门的植被恢复资金，并有着专门的植被恢复补种措施。闭井后有专门生态恢复措施，制定了详细生态恢复计划。</p>	按照批复进行落实
2	<p>认真落实《报告书》和《技术评估报告》中提出的大气污染防治措施。气田开发集输采用密闭流程，加强采气井密封管理，井口设置紧急切断阀，一旦发生事故，紧急切断气源，最大限度地减少集输过程中的排放量。采气树及管道等有阀门的地方，定期和</p>	<p>建设单位在工期每过几小时就会由洒水车进行洒水处理；大风天气不进行土方作业；运输车辆加盖篷布进行密闭运输；挖方集中规范堆放，采用抑尘网进行苫盖。等大气污染防治措施，气田开发集输采用密闭流程，采气树及管道等有阀门的地方，定期和不定期进行天然气测漏检验，及时消除事故隐患。</p>	按照批复进行落实

	不定期进行天然气测漏检验，及时消除事故隐患。		
3	严格落实各项水污染防治措施。钻井废水经收集后用于配置钻井液，井场内循环利用不外排，剩余无法回用的部分交由有处理资质的气田废弃物处理厂处置；生活废水经生活污水暂存罐储存后，定期送政府指定污水处理厂统一处理。气田水依托苏里格气田第三天然气处理厂处理。	项目采用泥浆不落地装置，钻井废水经收集后用于配置钻井泥浆，钻井结束后存放于可拆卸储液池内，拉运至鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司，集中处置。钻井施工人员生活污水暂存于生活污水暂存罐，定期拉运至榆林市蓝新环保科技有限公司处理。气田水排入集气站埋地式玻璃钢污水罐，定期拉运至苏里格第三天然气处理厂处理。 建设单位按照《鄂尔多斯市天然气开采新建钻井井场土壤环境监测工作指导意见（试行）》（鄂环发〔2020〕40号）的要求，每个井场在施工前、钻井完成后，开展土壤监测。切实落实地下水污染防治措施。结合区域地下水分布现状和水文地质条件采取分区防渗措施，并建立完善的地下水监测制度，确保不会对区域地下水和土壤造成污染。	按照批复进行落实
4	合理安排施工时间，尽量减少或避免夜间的施工操作；加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，降低噪声源强；施工采用人工和机械相结合的方式，减少机械噪声；修建的施工便道应尽量远离居民点等。	建设单位合理安排施工时间，管线夜间不进行施工操作；对于各类施工设备的维护和保养，建设单位按时向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容包括施工设备的维护记录以保持其良好的运转，降低噪声源强；施工采用人工和机械相结合的方式，减少机械噪声；修建的施工便道远离居民点等。	按照批复进行落实
5	5. 严格落实《报告书》和《技术评估报告》提出的固废污染防治措施。根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置，确保不造成二次污染。各类固废严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（及其修改单）及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的要求，分类做好存贮和安全处置工作。一般固体废物应立足于综合利用，危险废物委托有资质单位处置。	针对《报告书》和《技术评估报告》提出的要求，废机油严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求储存于密封铁皮油桶内，与其他危险废物分区暂存于危废间，最终由鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司进行处置。生活垃圾和工业垃圾集中收集后交由榆林市蓝新环保科技有限公司拉运处置，没有乱弃。	按照批复进行落实
6	强化环境风险防范。制定环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，提高事故风险防范和污染控制能力。	建设单位加强风险管理，定期对天然气管线进行巡查，在管线上方设置标志，以防附近的各类施工活动对管线的破坏。管线禁止穿过任何	按照批复

		<p>建筑物，避开人群稠密区，并保持一定安全距离，防止人为破坏使天然气泄漏。发生管道爆裂、天然气大量泄漏等风险事故，对现有的应急预案进行了修编并备案。管线设计须符合《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）和《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2015）要求，确保不对周围敏感目标产生不利影响。</p>	<p>进行落实</p>
--	--	--	-------------

6 建设过程环境影响调查

由于本次验收范围内的工程都已建成，施工期的环境影响主要采用收集施工期资料、现场调查、监理报告以及类比正在施工的井场和管线的方法进行调查。

6.1 勘探开发期环境影响调查

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011），验收调查时段一般分为勘探开发期、施工期、试运行期三个阶段进行，故本项目调查时段为施工期及试运行期二个时段，不进行勘探开发期的验收调查。

6.2 施工期环境影响调查

6.2.1 施工期大气环境调查

（1）钻井时柴油发电机烟气排放

钻井过程中，由于柴油发电机燃料燃烧而产生的废气中主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x等。施工期随着钻井数量的增加，局部污染物浓度有所增加，但影响范围仅局限于钻井架周围较小范围内。钻井作业的柴油发电机为流动废气污染源，非同时同地进行。因此，柴油发电机废气对调查区居民环境空气质量影响较小。随着钻井工程的结束，大气中污染物浓度将逐步降低。

（2）井场放喷烟气

井场试气作业中约有 $10 \times 10^4 \text{m}^3$ 的天然气通过井场放喷罐燃烧排放，废气中的主要污染物为烟尘、NO_x等，平均单井主要污染物排放量：烟尘0.015t、NO_x0.094t。由于井场所在区域地势开阔，风速较大，利于污染物扩散，因此实际施工过程中，井场放喷烟气对周围环境空气影响较小。

（3）施工扬尘

①施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的50%以上，道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类工程建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量高，道路扬尘比较严重。据有关资料，在距路边下风向50m，TSP浓度大于10mg/m³；距路边下风向150m，TSP浓度大于5mg/m³。因此，应加强路面洒水抑尘。

②砂石料堆存过程中起尘及施工作业扬尘

砂石料堆存过程中在大风天气下的起尘，平整土地、筑路材料装卸等路基施工过程

产生的扬尘，会对环境空气质量造成一定的影响。

③工程开挖土石方将破坏原有土壤、植被，致使地表产尘增加；建筑材料的运输、装卸过程以及堆放期间产生的地面扬尘，属于无组织排放，会造成附近环境空气的TSP浓度增高。

场地施工扬尘来自于场地清理、车辆在工地的来往行驶引起的。该项目由于施工期短，施工扬尘通过一定的洒水降尘措施，可以得到有效控制。

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

采取以上措施后，项目施工期废气对周围环境空气造成的影响较小，且施工期对环境造成的影响随着施工结束而消失。经类比区块现有井场施工期数据，颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m³，SO₂周界外浓度最高点≤0.4mg/m³，NO_x周界外浓度最高点≤0.12mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值。

(4) 焊接、打磨废气

在管道对接工序过程中产生少量焊接废气、打磨废气，间歇产生，焊接及打磨均处于空旷地带，自然扩散，对周围环境影响较小。采取以上措施后，项目施工期废气对周围环境空气造成的影响较小，且施工期对环境造成的影响随着施工结束而消失。

(5) 施工机械及运输车辆排放的废气

施工过程中由于施工机械包括柴油发电机等、车辆的使用将不可避免的有机械、车辆尾气产生，尾气中的主要污染物为烟尘、NO_x、SO₂等。此类尾气为间断排放，随着机械、车辆使用频率的不同而随时变化，且施工机械和运输车辆尾气具有流动性和短暂性，施工区域位于室外开阔地带，施工车辆尾气仅对局部地点产生影响，且这种影响非常短暂。类似调查结果显示该类废气源对局部地区的环境影响较轻，不会造成大的影响。

(6) 施工期大气污染防治措施分析

建设单位拟采取如下措施减少施工扬尘：

①施工土方及表土临时堆存于管道两侧，分层堆放，并设置遮盖，不准乱倒。

②施工现场出现四级及以上的大风天气时禁止进行土方施工。清运余土和建筑垃圾时，要捆扎封闭严密，防止遗洒飞扬。

③对裸露干燥的地面定期洒水，抑制施工过程中扬尘量。

④施工期表土堆放采取编织袋挡土墙临时拦挡，定期洒水抑尘。

⑤加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率。

⑥加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。

⑦禁止使用废气排放超标的车辆。

项目施工期采取土方遮盖、定期洒水等抑尘措施，管线施工采取“分层开发、分层堆放和分层回填”，各段施工工期较短，项目施工扬尘对周围环境空气造成的影响较小且施工期对环境造成的影响随着施工结束而消失。经类比同类型企业，颗粒物（烟尘）、NO_x、SO₂满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

6.2.2 施工期水环境调查

地表水：

（1）钻井废水

项目钻井过程中会产生钻井废水，钻井废水主要有以下特征：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，以及降失水剂等。根据建设单位提供，主要污染物为pH8~9，COD500mg/L、石油类50mg/L、SS500mg/L，项目钻井废水经收集后用于配置钻井液，井场循环利用不外排，不能利用的，钻井结束后钻井废水存放于可拆卸储液池内，拉运至鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司处置。因此，钻井期的开发活动对地表水环境无影响。

（2）施工生活污水

生活污水中主要污染物浓度COD为350mg/L，BOD₅为170mg/L、氨氮为20mg/L、SS为100mg/L。钻井施工、管线施工人员生活污水经生活污水暂存罐暂存，定期由拉运榆林市蓝新环保科技有限公司统一处理；不外排。总体看来，施工期生活污水产生量较小，不外排，对环境的影响小。

综上所述，项目施工期废水均得到妥善处置，不会对地表水环境产生明显影响。

地下水：

钻井废水主要包括冲洗钻井平台、钻具、振动筛产生的废水；钻井液罐定期淘洗产生的废水；起下钻流失的钻井液、钻井液循环系统产生的渗漏废水；固井作业废水和井场上的雨水。实际过程中，钻井废水存放于可拆卸储液池内，在周边井场循环使用，不外排。

钻井废水主要产生于气田开发初期，其产生量随着井深和钻井周期而变化。根据该项目工程分析，全部排入井场可拆卸储液池中用于配制泥浆，循环利用。钻井结束后，可拆卸储液池内的上清液拉至新钻井场进行综合利用，废弃泥浆拉运至鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司处置。因此正常状况下钻井废水不会对地下水环境产生影响。

6.2.3 施工期声环境调查

(1) 钻井工程

钻井工程施工过程不会对住户昼间声环境产生明显影响，会在夜间受到钻井噪声影响，井场布置距村庄等敏感点较近的情况下，采取在靠近敏感点一侧设置围挡、合理控制施工时间等措施以减轻钻井施工对敏感点声环境的影响。

采取上述措施后，项目钻井期对周围声环境影响可接受。

(2) 采气管线工程

项目采气管线工程夜间不施工。根据现场踏勘，管线中心线两侧无敏感点，因此采气管线施工期对周围声环境影响可接受。

综上所述，施工期噪声影响均是暂时的，只在短时期对局部环境造成影响，待施工结束后影响也随之消失，施工期噪声对周围环境的影响是可接受的。

6.2.4 施工期固体废物环境调查

(1) 一般固废

①废弃钻井泥浆：本项目钻井泥浆选用对环境友好的水基泥浆，以水作为基液，配方体系中不使用有毒有害的化学添加剂，钻井泥浆主要成分是粘土、CMC（羧甲基纤维素）和少量纯碱等，单井泥浆产生量约为 295m³，回用量约为 280m³（钻井泥浆进入泥浆不落地工艺处理后 95%循环使用）则 15m³不能回用（剩余 5%），随钻井岩屑脱出后一并处置，本项目共计 21 口钻井，共 315m³(1.15t/m³)，即 362.25t 不能回用，拉运至鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司处置。

②压裂返排液和放空废液：钻井固定完毕后，需进行射孔完井。在射孔过程中由于井筒压力小于地层压力，所以射孔液基本由管道排出，地层中含有少量射孔液；压裂过程中大部分压裂液施工时排出，类比实际施工情况，压裂返排液中含有大量的胍胶、石油类及其他各种添加剂。每口井钻井试气作业中，试气阶段天然气内含杂质，通过井场气液分离装置分离，排出的气体通过远程点火装置燃烧排放，分离过程中会有放空废液产生，主要成分与压裂返排液相同。

压裂返排液和放空废液暂存废液缓冲罐，单井（水平井）压裂返排液和放空废液排放量为 200m³，单井直井产生量 150m³，经沉淀处理达到回用条件后约 70%拉运至下一井场循环使用，若无接续钻井工程，与剩余 30%无法回用的一同拉运至鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司、内蒙古久科康瑞环保科技有限公司与内蒙古联创恒坤有限公司处理。根据建设单位实际统计，项目建设 28 口侧钻水平井，直井 15 口，压裂返排液和放空废液排放量合计 3855m³。

③钻井岩屑：钻井过程中，岩石被钻头破碎成岩屑，其中 50%混入泥浆中，其余经泥浆循环泵带出井口。项目建设 21 口钻井，单口钻井岩屑产生量约为 92t，共计钻井岩屑产生量 1932t。项目钻井过程采用泥浆不落地工艺，钻井岩屑经固液分离后暂存固渣储存箱，定期拉运至鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司处置。

（2）危险废物

①废机油：钻井过程中，机油是钻井设备良好运行和延长使用寿命的重要保障，机油使用一段时间后必定伴随着变质而需要更换机油，废机油的变质更换周期因各设备的使用情况、油品质量、性质不同而有所差异，项目废机油产生量为 0.01t/单井，21 口井产生总量为 0.21t。根据《国家危险废物名录》（2021 版），项目产生的废机油（废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，属于危险废物。

本项目废机油采用 PE 桶收集，暂存于临时危废暂存间内，最终交由鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置。临时危废暂存间地面采用人工防渗措施（2mm 厚的 HDPE 防渗膜），渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，同时满足防雨、防晒要求。转移过程中遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定。

②废防渗材料：施工期钻井结束后场地清理时，井场防渗区可能会产生沾染矿物

油的废防渗材料，采用专用容器收集后交鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置。未沾染矿物油的废防渗材料综合利用。

(3) 生活垃圾

项目共建设单井 21 口，生活垃圾合计产生量 29.125t，建设单位委托榆林市蓝新环保科技有限公司统一处理。

6.2.5 施工期土壤环境调查

本项目土壤污染防治主要涉及废水、固体废物等污染源的源头防控措施。根据对废水、固废的防控措施以及下列污染治理措施：

①井场、站场施工结束后，及时清理施工过程中产生的岩屑、钻井废弃泥浆和生活垃圾等固体废物。

②井场、站场竣工交付前，对永久和临时占地以及施工营地范围进行检查，对遗留的固体废物进行二次清理。

③已污染的施工场地，应及时清理污染物并对污染土壤进行替换，并对置换出的污染土壤进行合理处置。

通过钻井施工前后井场土壤环境质量的监测，未发现土壤环境质量变化情况，如发现土壤污染情况，采取进一步措施。本次选取了 1 各典型井场进行了钻前、钻后土壤环境质量对比，详见钻前钻后土壤环境质量变化情况一览表 6.2-1

钻前钻后土壤环境质量变化情况一览表 6.2-1（苏 11-47-56）

样品类型		土壤苏 11-47-56			实验室
检测点位		钻探后井场周边区域 1	钻探前井场周边区域 1	标准限值	是否符合
检测项目	单位	检测结果			
pH	--	8.17	8.12	--	--
砷	mg/kg	4.48	2.76	≤60	符合
镉	mg/kg	0.30	0.27	≤65	符合
六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	≤5.7	符合
铜	mg/kg	15	24	≤18000	符合
锌	mg/kg	36	40	--	--
铅	mg/kg	13.5	15	≤800	符合
汞	mg/kg	0.417	0.310	≤38	符合
镍	mg/kg	15	24	≤900	符合
1,1 二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	≤66000	符合
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	≤37000	符合

氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	≤430	符合
二氯甲烷	μg/kg	11.7	237	≤616000	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.4L	≤596000	符合
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.3L	≤9000	符合
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.2L	≤54000	符合
氯仿	μg/kg	33.0	1.1L	≤900	符合
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	≤840000	符合
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	≤2800	符合
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	≤4000	符合
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	≤5000	符合
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	≤2800	符合
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	≤5000	符合
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	≤1200000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	≤2800	符合
四氯乙烯	μg/kg	5.7	1.4L	≤53000	符合
氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	≤270000	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	≤10000	符合
乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	≤28000	符合
间,对二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	≤570000	符合
参考标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求				

由表 6.2-1 可知，土壤钻前、钻后各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求，且各因子钻前、钻后基本无变化。由此何止，项目的实施对土壤环境质量影响较小。

7 生态保护措施及影响调查

7.1 调查区域及方法

7.1.1 调查区域

本项目以项目占地范围外扩 1km 为评价范围。

7.1.2 调查影像

本次生态环境质量现状调查在充分搜集和利用现有研究成果与资料的基础上，采取现场调查的方法，对调查范围内本项目施工前后的生态环境质量现状分别进行了调查。

本次生态环境质量现状评价中，植被类型、植被覆盖度、土地利用现状采用遥感影像解译方法，土壤侵蚀度情况结合地貌类型并利用高程和坡度数据综合得出，土壤类型结合土壤资源调查数据库得出。

7.1.3 土地利用影响及措施

本次评价范围以苏 11 区块外扩 1km 作为评价范围，评价范围总面积为 729.111223km²。气田建设内容主要由钻井工程、管线工程 2 部分组成。工程总占地面积 147319.9m²，其中永久占地 23200.6m²，临时占地 124119.3m²，主要占用土地类型为草地、林地、沙地。

(1) 永久占地

永久占地由原来的林地、草地、沙地等变更为工矿企业用地，在一定程度上改变了土地的利用类型，采取如下措施减少永久占地对生态环境影响：

1) 部分站场道路工程利用现有生产道路，减少新建道路及永久占地。

根据现场调查，工程实际永久占地面积减少 16806.57m²，进一步降低了对评价区土地利用格局的影响。

(2) 临时占地

临时占地将对局部生态环境产生暂时性影响。施工结束后，及时回填开挖的管沟，拆除施工过程中的临时设施，对施工场地遗留的废弃碎石等进行清理，对因施工活动导致硬化的地面进行翻松，然后将表土回填在地表，将施工对生态系统的影响降至最低。对临时占地和永久占地周边可绿化部分进行植被恢复，恢复临时占地原有的生态功能，减少对周围植被的影响，采用自然恢复与播种相结合的方式，撒播选择乡土种、

优势种中浅根植物，如沙打旺、苜蓿等等进行植被恢复。采用草方格固沙，草方格用柠条、沙打旺、沙柳等植物制作，草方格上洒草籽 2kg/亩。组织养护人员定期巡检，发现植被未存活地块及时补种，保证植被的成活率。

经采取植被恢复保护措施后，该临时占地一般在 2-3 年内基本可恢复原有土地利用功能，植被覆盖度不低于周边环境。

具体植被恢复情况如下：

序号	临时占地面积 (hm ²)	占地项目	占地类型	恢复措施	
1	12.41193	井场	灌木林地	井场临时占地插播灌木网格，行株距为 1.5m×1.5m，并播撒柠条、苜蓿、沙打旺等草籽 10kg/亩。	
			草地	井场临时占地插播沙柳网格，行株距为 1m×1m。	
			沙地		
			草地		
2		管线	沙地	管线临时占地插播 1m×1m，撒柠条、苜蓿、沙打旺等草籽 10kg/亩。	
			草地	撒柠条、苜蓿、沙打旺等草籽 2kg/亩。	
			灌木林地	管线临时占地插播灌木网格，行株距为 1m×1m，并播撒柠条、苜蓿、沙打旺等草籽 10kg/亩。	
					
苏 11-51-72 碰苏 11-52-75 至苏 11-52-67 管线临时占地植被恢复		苏 11-55-12 至苏 11-54-14 管线临时占地植被恢复			



图 5.1.3-1 项目临时占地植被恢复

7.1.4 土壤影响调查与分析

根据工程分析结果及土壤环境敏感目标情况，识别项目土壤环境影响类型与影响途径、影响源及影响因子。本工程不涉及大气土壤污染因子，不会发生大气沉降现象。本工程按照建设期、运营期分别进行识别，正常情况下，污染源不会发生泄漏，本次影响识别主要考虑非正常工况下发生跑冒滴漏下渗对土壤环境的影响。

为了了解本工程对土壤环境的影响，本次对井场周围的土壤环境进行了监测。

7.1.4.1 监测点布设

监测布点见表 7.1-1。

表 7.1-1 土壤监测布点表

序号	监测点位名称	坐标	
		经度	纬度
1#	苏 11-55-12 井场占地范围内	108.233224406	38.904201228
2#	苏 11-27-40H200m 范围内林地	108.322584881	39.058342416
3#	苏 11-70-54 东南方向 180m 牧草地	108.380284562	38.826277692

7.1.4.2 监测项目

pH、挥发性酚类、石油烃（C₆~C₉）、石油烃（C₁₀~C₄₀）、汞、烷基汞、砷、镉、总铬、六价铬、铅、镍、铜、锌、土壤盐分含量

7.1.4.3 采样时间及频次

采样时间：2024 年 10 月 29 日。

监测频次：监测一天，一天一次。

7.1.4.4 监测分析方法及仪器

土壤样品分析及仪器信息表见表 7.1-2。

表 7.1-2 土壤样品分析及仪器信息表

序号	检测项目	分析方法	检出限 (mg/kg)	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	pH	《土壤 pH 测定 电位法》 (HJ 962-2018)	—	pH 计/FE28	HZD-009-G
2	挥发酚	《土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 (HJ998-2018)	0.3mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
3	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 (HJ 1021-2019)	6	气相色谱仪 /Trace GC 1300	HZD-002-B
4	*石油烃 (C ₆ ~C ₉)	土壤和沉淀物 石油烃(C ₆ -C ₉)的测定 吹扫捕集 气相色谱法 HJ 1020-2019	0.04	—	—
5	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》 第 1 部分：土壤中总汞的测定) (GB/T 22105.1-2008)	0.002	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
6	*烷基汞	《烷基汞 土壤和沉积物 烷基汞的测定 吹扫捕集/气相色谱原子荧光法》 (230-JC-019-2019)	—	—	—
7	镉	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》 (GB/T 17141-1997)	0.01	石墨炉原子吸收光谱仪 /ICE-3500	HZD-020-A
8	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (HJ 491-2019)	4	原子吸收分光光度计 /AA-7020	HZD-020-B

9	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)	0.5	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
10	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	10	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
11	镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	3	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
12	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	1	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
13	锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	1	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
14	土壤水溶性盐总量	《土壤检测 第 16 部分: 土壤水溶性盐总量的测定》NY/T1121.16-2006	—	电子天平(万分之一)/FA2004B	HZD-011-A
15	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》第 2 部分:土壤中总砷的测定(GB/T 22105.2-2008)	0.01	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A

7.1.4.5 监测结果分析

监测结果见表 7.1-3、7.1-4。

表 7.1-3 土壤监测结果统计表 (1)

检测类别	土壤		检测性质	委托检测
采样日期	2024 年 10 月 29 日		检测日期	2024 年 10 月 30 日~2024 年 11 月 08 日
序号及检测因子			采样点位及检测结果	
序号	检测因子	单位	苏 11-55-12 井场占地范围内□1	标准限值
1	pH	无量纲	8.45	—
2	挥发酚	mg/kg	ND	—
3	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	12	4500
4	*石油烃(C ₆ ~C ₉)	mg/kg	ND	—
5	汞	mg/kg	0.0650	38
6	*烷基汞	mg/kg	ND	—
7	砷	mg/kg	10.2	60
8	镉	mg/kg	ND	65
9	铬	mg/kg	61	—
10	六价铬	mg/kg	0.9	5.7
11	铅	mg/kg	25	800
12	镍	mg/kg	29	900
13	铜	mg/kg	21	18000

14	锌	mg/kg	64	—
15	土壤水溶性盐总量	g/kg	0.5	—
备注	1.检测点位和执行标准由委托方提供；执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。 2.“ND”表示未检出或低于检出限，检出限详见检测方法一览表。 3.*烷基汞包括甲基汞、乙基汞。 4.*石油烃（C ₆ ~C ₉ ）、*烷基汞分包到山东国实检测技术有限公司，资质证书编号191512110535，有效期至2025年10月22日。			

表 7.1-4 土壤监测结果统计表（2）

检测类别	土壤		检测性质	委托检测	
采样日期	2024年10月29日		检测日期	2024年10月30日~2024年11月08日	
序号及检测因子			采样点位及检测结果		
序号	检测因子	单位	苏 11-27-40H200m 范围内林地□2	苏 11-70-54 东南方向 180m 牧草地□3	标准限值
1	pH	无量纲	8.36	8.51	—
2	挥发酚	mg/kg	ND	ND	—
3	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	mg/kg	18	11	—
4	*石油烃（C ₆ ~C ₉ ）	mg/kg	ND	ND	—
5	汞	mg/kg	0.0516	0.0432	3.4
6	*烷基汞	mg/kg	ND	ND	—
7	镉	mg/kg	ND	ND	0.6
8	铬	mg/kg	57	55	250
9	六价铬	mg/kg	0.8	1.0	—
10	铅	mg/kg	29	27	170
11	镍	mg/kg	31	27	190
12	铜	mg/kg	19	22	100
13	锌	mg/kg	62	60	300
14	土壤水溶性盐总量	g/kg	0.4	0.4	—
备注	1.检测点位和执行标准由委托方提供；执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1相关标准。 1. “ND”表示未检出或低于检出限，检出限详见检测方法一览表。 2. *烷基汞包括甲基汞、乙基汞。 3. *石油烃（C ₆ ~C ₉ ）、*烷基汞分包到山东国实检测技术有限公司，资质证书编号191512110535，有效期至2025年10月22日。				

由上表可见，项目 1 个井场内跟踪土壤检测点位检测因子检出值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值，特征污染因子石油类、石油烃（C₆~C₉）未检出；项目 2 个井场外跟踪土壤检测点位检测因子检出值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB15618-2018)表1限值,特征污染因子石油烃(C6~C9)未检出。

7.1.4.6 监测质量保证及质量控制

所有监测人员都持证上岗,监测过程中所用的仪器都在检定期内,采样过程中采集不少于10%的平行样,实验室分析过程中做10%的质控样品分析,质控样品监测结果合格率为100%。

7.1.5 生态系统的影响及措施

本项目所在区域地处草原化荒漠地带,生态系统整体较为脆弱。项目工程内容包含钻井工程、采气工程、地面建设工程等多种工艺的系统工程。气田开发主要是点、线布局形式,对陆生生态系统的影响主要表现在工程施工活动、工程占地等对植被的损毁。受本项目占地影响的生态系统仅占评价区土地面积的0.06%,从生态系统整体性和系统性角度来讲,对工程涉及陆生生态系统的完整性、稳定性造成总体不利影响的规模很小。

本项目在设计中控制永久占地;施工中加强对临时占地管理,对临时占用灌丛、草地等采用复垦、抚育的补偿方式恢复生境,以挽救或恢复野生动植物的生境;运行过程中加强污染排放管理,对项目生产过程产生污染物做到达标排放或综合利用,尽可能降低对生态系统影响。项目建设及运营过程对生态系统影响较小,控制措施可行。

7.1.6 景观生态体系的影响及措施

施工期工程建设对景观异质性的影响主要表现在工程开挖、施工占地改变了局部区域地面景观拼块类型及拼块连通性和嵌套关系,施工活动使部分灌丛、草丛等生态系统改变为聚落生态系统。

集输管线敷设工程的线型结构特点具有分割和破碎作用,造成了沿线各类景观生态系统的破碎化和斑块化,即景观结构在空间上的非连续性,使原本连成一片的生境支离破碎。集输管线上方覆土后通过生态补偿种植本地浅根系植物,可以部分弥补景观生态系统的破碎化和斑块化,但由于项目所在区域属于中温带半干旱荒漠化草原气候,干旱少雨,景观恢复至原始状态需要较长的时期。

根据现场调查,评价区景观生态体系大部分为农田、灌木林地、草地、沙地和居民建设用地斑状交错分布,本项目不会改变区域整体景观生态体系。为进一步降低对景观生态体系的影响,针对不同占地类型采取不同的应对措施:

(1) 对于永久占地区，原有的灌木林地、草地被工业场地替代，但相对整个评价区域，井、管线占地面积较小，呈斑状或线状分布，对区域景观生态体系影响不大；通过建设标准化、规范化的井、管线，可以降低井场、管线建设对景观生态的影响；

(2) 对于临时占地，在农田、灌木林地、草地区域，通过复耕和生态恢复，可以消除对景观生态体系的影响；

(3) 对于管线临时占地为乔木林地的，因安全需要管线两侧 5m 范围内只能恢复为草地或灌木林地，但由于项目所在区域内乔木林地面积积极少，管线临时占地中乔木林地极少，对自然景观格局影响很小。

7.1.7 植被的影响及措施

本项目永久占地面积为 23200.69m²，占地类型主要为草地、林地、沙地。永久占地导致植被发生不可逆的破坏。临时占地主要为管线施工作业带、施工营地、材料堆场、土石方堆放、施工人员践踏、施工机械碾压、井场临时占地等，临时占地 m²，施工期间损失了一定生物量。根据现场调查，井场临时占地及管道沿线植被在评价区分布广泛，其中生长的植物均为一般常见类群，生长范围广泛、适应性强，工程临时占地植被已基本恢复至原有植被生长水平。

7.1.7.1 施工活动对植被的影响及措施

施工期建设主要包括钻井、集输管道埋设、辅助工程建设等。由于工艺流程复杂，施工活动对植被的影响也不尽相同。

(1) 钻井工程对植被的影响及恢复情况

气田建设施工过程中，钻井工程的通井道路修建、设备搬迁、钻井、完井和拆卸设备、平整井场等，施工人员的践踏和车辆碾压等，会对植被造成一定的扰动作用。永久占地将会造成植被不可逆的损毁，影响植物的生活环境，造成部分植物丧失生境，继而使植物多样性降低。临时占地对植被影响的特点是持续时间短，破坏性强。钻井工程施工期间，突发性事故导致的井喷、井漏等可能引起火灾，钻井期间施工活动产生的废水、钻井岩屑和废弃泥浆等固体废弃物以及压裂产生的压裂返排液等，均会对周围生长的植物具有一定的影响，引起植物枯萎或死亡，导致植被损毁。

本工程新增占地主要为井场、管线工程，新增占地总面积为147319.99m²，其中，临时占地面积为124119.3m²，永久占地面积为23200.69m²。占地类型主要为草地。管沟开挖采取“分层开挖，原序回填”的措施，施工结束后进行植被恢复。井场临时占地播撒柠

条、苜蓿、沙打旺等草籽2kg/亩；管线临时占地插播草方格1m×1m，撒柠条、苜蓿、沙打旺等草籽2kg/亩。植被恢复面积共计124119.3m²，临时占地植被恢复效果不低于周边环境，植被盖度现阶段较低，后期需加强管护。

根据调查，受钻井工程扰动的植被主要为灌木林地、草地，本项目占地在评价区所占面积较小，为147319.99m²，其中，临时占地124119.3m²，工程结束后随即进行植被恢复，恢复类别为当地优势种类，钻井期间未发生井喷、井漏等环境风险事故，钻井期间废水全部收集处理，钻井岩屑及废钻井液固化处理或泥浆不落地后外委处置，没有发生环境污染事件。根据现场调查，钻井施工场地周边临时占地已进行植被恢复，恢复措施可行。

（2）管道敷设对植被的影响及恢复情况

集输管线敷设工程施工作业带的清理和管沟开挖往往同时进行，这些施工活动将破坏地表植被层。管道施工开挖管沟为管道直径的2~3倍，沟深不小于管径加覆土厚度。开挖时，管沟范围内植物的地上部分与根系均被铲除，同时也会伤及管沟附近的植物根系。施工带两侧的植被由于挖掘土石方堆放，施工人员的践踏和车辆机械的碾压，会造成地上部分的损坏甚至死亡。

当土方回填后，原为耕地、草灌丛、荒地的，通过复耕、植被恢复为原来的土地利用性质。管沟开挖占用林地的，由于管道安全的规定，管沟中心线5m范围内不宜种植深根植物，而改为草灌丛方式来进行生态补偿。根据现场调查，管道临时占地采取了复耕、种植草灌丛等措施进行了植被恢复，植物均为当地优势种类，恢复措施可行。

7.1.8动物的影响及措施

施工期对动物的影响因素主要包括几个方面：一是工程施工人员人为活动的影响，包括人为的生产和生活对动物的惊吓、以及可能发生的人为猎捕等影响因素；二是施工中的影响，包括施工过程中产生的废水、废渣、工程机械和车辆运输噪音等因素对动物的影响。三是工程施工开挖、堆放原材料或临时占地，会减少一些动物的栖息地，施工临时占地包括生产、生活设施、堆料场、临时施工道等占地。苏11区块涉及的国家级重点保护动物为蒙古兔，动能力强、活动范围大，区块内永久占地面积小且分散，工程建设期（含钻井施工期）对其影响较小；针对以上影响因素，本项目建设及运营过程中采取了如下措施减轻对动物的影响：

（1）施工中尽量缩小影响范围，提高工程施工效率，减少工程在空间上、时间上

对野生动物的影响；

(2) 加强施工人员宣传教育，严禁捕猎野生动物；

7.1.9 水生生物的影响及措施

本项目所在区域内地表水资源缺乏，地表径流量小于 10mm，苏 11 区块内东侧的凯凯淖尔、哈达图淖尔为常年河流，气田在上述河流域无管线、井丛等建设项目，因此，本项目的建设运营不涉及对水生生物的影响。

7.1.10 农业生产的影响及措施

7.1.10 施工期

本项目施工阶段未占用耕地，因此，本项目的建设不涉及农业影响。

7.1.11 水土流失的影响及措施

本项目建设过程新增水土流失主要来自扰动原地貌、损坏土地和植被，损坏水土保持设施等。

针对不同施工区域和施工内容，井场、输气管线是本项目的水土流失防治重点区域，采取措施包括工程措施和植物措施。

(1) 工程措施

1) 井场内非操作区域及井场周边临时占地绿化，管线工程占地范围内进行土地整治及铺设草方格，减少有风季起沙。

(2) 植物措施

对钻井工程、管线工程等临时占用的林草地，工程施工结束后及时播撒草籽、栽种灌木等。

采取上述措施后，有效的减缓了苏 11 区块建设项目建设引起的新增水土流失。建设项目，植被恢复需要的时间较长，还应继续加强运营期水土保持、植被恢复措施的落实。

综上所述，本项目基本按照环评及批复文件要求落实了生态环境保护措施，临时占地均已完成了复耕或植被恢复。总体来看，项目所在区域内植被面积较项目建设前有所增加，但植被覆盖度由于需要长时间恢复，因此植被覆盖度现阶段较低，还需加强管护与补植，但整体生态环境向好发展，野生动物生存提供了生存条件，本项目的建设及生产运营未对野生动物生存繁衍产生影响。因此，本项目采取的生态环境保护措施可行。

8污染防治措施及环境影响调查

8.1大气环境污染防治措施及环境影响调查

8.1.1大气环境概况

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克旗，大气环境功能区为二类区。项目区地处内陆大西北，属于中温带半干旱荒漠化草原气候，四季明显。春季风沙大，气候干燥；夏季降水集中、偶有阵发性冰雹灾害发生；秋季秋高气爽，降水减少；冬季漫长而寒冷，风速增大。常年干旱少雨、蒸发强烈、日光充足。

8.1.2大气污染源与防治措施调查

8.1.2.1 大气污染源

项目运营期废气主要为新增气井井口阀组逸散的非甲烷总烃。

8.1.2.2 大气污染防治措施

本次针对工程运行期大气污染环节进行调查，项目按照设计和环评要求对大气污染源采取的防治措施如下。

项目无组织废气非甲烷总烃挥发量较少，采取加强管理、防止跑冒滴漏措施。

8.1.3污染源及环境监测与分析

8.1.3.1 监测点布设

(1) 无组织废气监测点布设

本次验收监测委托内蒙古华智鼎检测技术有限公司进行监测，本次调查了3个井场无组织废气监测点。

监测布点内容一览表见表8.1-1。

表 8.1-1 无组织废气监测布点内容一览表

检测点位	检测项目	检测频次	执行标准	坐标
------	------	------	------	----

苏 11-21-59CH，西侧 469m 居民点	非甲烷 总烃	3 次/天，检测 2 天	《陆上石油天然气开采 工业大气污染物排放标 准》（GB39728-2020） 企业边界污染物控制要 求。	N:108.394714846 E:39.091676909
苏 11-55-12 井场上风向 设 1 个点，下风向设 3 个点				N:108.233224406 E:38.904201228
苏 11-46-58 西北侧 489m 居民点				N:108.390938296 E:38.960334498

8.1.3.2 监测项目

(1) 无组织废气检测项目

监测项目：非甲烷总烃。

8.1.3.3 监测时间及频次

监测时间：2024-10-29~2024-10-30

无组织废气监测频率：监测 2 天，每天 3 次

8.1.3.4 监测分析方法及仪器

采用分析的原则与方法按有关监测技术规范执行。具体见表 8.1-2。

表 8.1-2 无组织废气样品分析方法及仪器信息表

序号	检测项目	分析方法及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
3	非甲烷 总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	0.07 mg/m ³	气相色谱仪 /GC9790II	HZD-002-A
				综合大气采样器 /XA-100	HZD-056-A/B

8.1.3.5 监测结果与分析

监测期间监测结果见表 8.1-3。

表 8.1-3 厂界无组织废气监测结果表

检测类别	无组织废气						检测性质	委托检测
采样时间	检测项目	采样点位及检测结果						标准 限值
		检测日期：2024-10-30~2024-10-31						
		苏 11-21-59 CH 西侧 469m 居 民点○1	苏 11-55-12 井场厂界 上风向○ 2	苏 11-55-12 井场厂 界下风 向○3	苏 11-55-12 井场厂界 下风向○ 4	苏 11-55-12 井场厂界 下风向○ 5	苏 11-46-58 西北侧 489m 居 民点○6	
2024-1 0-29	非甲烷 总烃 (mg/m ³)	0.46	0.40	1.74	1.31	1.58	0.73	4.0
		0.69	0.53	1.69	1.67	1.83	0.52	
		0.39	0.66	1.84	1.54	1.34	0.74	

		0.50	0.43	1.67	1.76	1.82	0.63
2024-1 0-30	非甲烷 总烃 (mg/m ³)	0.81	0.57	1.58	1.02	1.57	0.61
		0.79	0.89	1.62	1.42	1.36	0.86
		0.87	0.63	1.77	1.46	1.81	0.62
		0.65	0.52	1.35	1.81	1.49	0.59
备注	1.检测点位和执行标准由委托方提供,无组织废气执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)企业边界污染物控制要求。						

由表 8.1-3 可知,井场厂界外无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 1.83mg/m³ 满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)企业边界污染物控制要求。

8.1.3.6 环保措施有效性分析与建议

原环评文件认为本项目所建设的管线为天然气集气管线,运营期正常工况下天然气处于完全密闭系统内无废气产生。运营期废气主要为气井井口阀组逸散的非甲烷总烃。工程大气污染物排放源强较小,外排的污染物对周围的环境影响较轻,井场监测因子无组织非甲烷总烃最大排放浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)企业边界污染物控制要求。

8.1.3.7 现存环境问题及整改措施

目前无现存大气环境问题。

8.2 水污染防治措施及环境影响调查

8.2.1 水环境概况

本项目不涉及水体穿越工程。

8.2.2 水污染源与环境保护措施调查

8.2.2.1 水污染源

本项目水污染源主要为钻井废水及压裂反排液,钻井废水不含重金属等有害物质。钻井废水主要有以下特征:①钻井液组分中含有烧碱而偏碱性,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,以及降失水剂等。④由于地层水的混入使得钻井废水中含有大量的无机盐。压裂反排液主要成分含有大量的胍胶、石油类及其他各种添加剂。

8.2.2.2 施工期防治措施

本工程钻井废水采用泥浆不落地工艺,部分回用于钻井工程,剩余部分,不会对

地下水环境产生影响，单井（侧钻水平井）压裂返排液和放空废液排放量为 200m³，排液入罐率达到 100%，处理后回用于下一井场压裂返排液的配置，回用率达 95%，剩余 5%无法回用的定期交鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司，集中处置。

8.2.2.3 运行期防治措施

本工程对废水、固体废物全部进行妥善处置，对工艺管道、公用设备、废水储存及处理构筑物采取控制措施，同时管线除锈达 Sa2.5 级、根据用途管道外层采用 3LPE 防腐层、涂敷环氧富锌底漆等防腐措施，设备采用涂敷防腐涂料等措施，集注站内设阴极保护站对管道进行阴极保护，防止污染物的跑、冒、滴、漏。

8.2.2.4 分区防渗措施

根据本工程运营期各站场的性质及防渗要求，将工程场区防渗措施分为三个级别，并对应三个防治区，即简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。针对不同的污染防渗区制定如下相应的防渗措施与要求：

①重点防渗区：每座井场临时危废暂存间、柴油储罐区、放喷罐区等为重点防渗区，其中井场临时危废暂存间地面采用人工防渗措施（铺设 2mm 厚 HDPE 膜，底部四周设置围堰），渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，同时满足防雨、防晒要求；执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

②一般防渗区：井场钻井区域、泥浆不落地区域等为一一般防渗区，底部铺设总厚度至少为 0.75mm 厚的 HDPE 防渗土工膜，四周防渗布下方设置 0.3 米高围堰。

③简单防渗区：井场生活区、值班房等撬装野营房为简单防渗区，采用黏土碾压和地面硬化方式防渗。

8.2.3 地表水环境影响调查

8.2.3.1 地表水环境质量监测

苏11区块内有地表水凯凯淖尔，本项目苏11-51-46CH距离呼和淖尔最近为11km，由环评文件预测可知本项目管线地下水影响距离36m，井场地下水最大影响距离491m，且本项目固废、废水拉运距离凯凯淖尔较远，不存在地表水污染途径。因此，本项目对地表水无影响。

8.2.4 地下水影响调查

本项目对地下水环境产生明显污染的主要因素不是污水的产生和排放，而是施工

和运营期污水的非正常泄漏和事故泄漏。施工钻井过程中的非正常状况下的“跑、冒、滴、漏”和运行过程中输送分离废水非正常状况泄漏。

8.2.4.1 地下水环境质量监测

(1) 监测布点

本次验收监测委托内蒙古华智鼎检测技术有限公司进行监测，监测点情况见表 8.2-3。

表 8.2-3 地下水监测布点情况表

点位	监测因子	监测频次	执行标准
苏 11-55-12 井场西北方向 5m 监测井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、铁、锰、砷、汞、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数、石油类、甲醇、硫化物、钡	2 次/天，监测 2 天	地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。
苏 11-21-59CH，西侧 469m 居民饮用水井			

(2) 监测分析方法及仪器

地下水采样监测方法及仪器见表 8.2-4。

表 8.2-4 地下水样品分析方法及仪器信息表

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	钾	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）《水质钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11904-1989）	0.05mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP）/6300	HZD-111-A
2	钠	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	0.03mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP）/6300	HZD-111-A
3	钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》（GB/T 11905-89）	0.02mg/L	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B

4	镁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.003mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) /6300	HZD-111-A
5	碳酸盐	《水和废水检测分析方法 (第四版) 国家环境保护总局》(2002 年) 第三篇 第一章 十二、碱度 (一) 酸碱指示剂滴定法 (B)	—	棕色酸式滴定管	HZD-092-G
6	重碳酸盐	《水和废水检测分析方法 (第四版) 国家环境保护总局》(2002 年) 第三篇 第一章 十二、碱度 (一) 酸碱指示剂滴定法 (B)	—	棕色酸式滴定管	HZD-092-G
7	无机阴离子 Cl ⁻	《水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.007mg/L	离子色谱仪 /CIC-D100	HZD-001-B
8	无机阴离子 SO ₄ ²⁻	《水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.018mg/L	离子色谱仪 /CIC-D100	HZD-001-B
9	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	—	便携式酸度计 /pH850	HZD-023-D/H
10	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB 7477-1987)	5mg/L	棕色酸式滴定管	HZD-092-G
11	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4—2023 11.1 称重法	—	电子天平 (万分之一) /FA2004B	HZD-011-A
12	高锰酸盐指数	《生活饮用水检验方法 第 7 部分: 有机物综合》GB/T 5750.7—2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	棕色酸式滴定管	HZD-092-G
13	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025mg/L	可见分光光度计 /7230G	HZD-022-A
14	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》(GB7480-87)	0.02mg/L	可见分光光度计 /V-5600	HZD-022-D
15	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB 7493-87)	0.003mg/L	可见分光光度计 /V-5600	HZD-022-D
16	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009) (方法 1 萃取分光光度法)	0.0003mg/L	可见分光光度计 /7230G	HZD-022-A
17	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (异烟酸-吡啶啉酮分光光度法)》(HJ 484-2009)	0.004mg/L	可见分光光度计 /7230G	HZD-022-A
18	氟化物	《水质 氟化物的测定离子选择电极法》(GB 7484-87)	0.05mg/L	pH (酸度) 计 /PHSJ-4F	HZD-009-A
19	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.01mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) /6300	HZD-111-A
20	锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.004mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) /6300	HZD-111-A

21	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.3μg/L	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
22	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.04μg/L	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
23	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB 7467-87)	0.004mg/L	可见分光光度计 /7230G	HZD-022-A
24	铅	《水和废水检测分析方法(第四版)》国家环境保护总局(2002年)第三篇第四章十六、铅(五)石墨炉原子吸收法(B)	1μg/L	石墨炉原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
25	镉	《水和废水检测分析方法(第四版)》国家环境保护总局(2002年)第三篇第四章七、镉石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅(B)	0.1μg/L	石墨炉原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
26	总大肠菌群	《水和废水检测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)第五篇第二章五(一)多管发酵法	20MPN/L	干燥/培养两用箱 /PH-070A型	HZD-006-B
27	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》(HJ 1000-2018)	—	干燥/培养两用箱 /PH-070A型	HZD-006-A
28	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ 970-2018)	0.01mg/L	紫外分光光度计 /UV-5100	HZD-021-A
29	硫化物	《水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021)	0.003mg/L	可见分光光度计 /V-5600	HZD-022-D
30	钡	《水质 钡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(HJ 602-2011)	2.5μg/L	石墨炉原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
31	甲醇	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》(HJ 895-2017)	0.2mg/L	气相色谱仪 /Trace GC 1300	HZD-002-B

(3) 监测结果及分析

本次调查地下水监测结果见表 8.2-5。

表 8.2-5 地下水监测结果表

序号	检测项目	单位	采样点位与检测日期 (2024年10月29日~2024年11月03日)				标准限值
			采样日期: 2024年10月29日~2024年10月30日				
			苏 11-55-12 井场西北方向 5m 监测井☆1				
			E108°13'59.56",N38°54'7.07"				
			2024-10-29		2024-10-30		
		第一次	第二次	第一次	第二次		
1	pH	无量纲	7.68	7.66	7.71	7.67	6.5≤pH≤8.5
2	钾	mg/L	2.80	2.79	2.75	2.76	—
3	钠	mg/L	24.7	24.6	24.5	24.2	≤200
4	钙	mg/L	105	104	103	102	—
5	镁	mg/L	19.6	19.6	19.6	19.5	—
6	无机阴离子 Cl ⁻	mg/L	27.3	27.1	27.3	27.7	—

7	无机阴离子 SO ₄ ²⁻	mg/L	47.6	46.2	45.2	44.2	—
8	总硬度	mg/L	348	350	350	348	≤450
9	溶解性总固体	mg/L	446	438	432	444	≤1000
10	高锰酸盐指数	mg/L	2.97	2.94	2.92	2.90	≤3.0
11	碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	—
12	重碳酸盐	mg/L	355	348	362	362	—
13	氨氮	mg/L	0.060	0.055	0.060	0.075	≤0.5
14	硝酸盐氮	mg/L	0.541	0.523	0.541	0.536	≤20.0
15	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.0
16	挥发酚	mg/L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	≤0.002
17	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
18	砷	mg/L	1.1×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	≤0.01
19	汞	mg/L	0.5×10 ⁻⁴	0.5×10 ⁻⁴	0.5×10 ⁻⁴	0.6×10 ⁻⁴	≤0.001
20	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
21	氟化物	mg/L	0.80	0.79	0.79	0.79	≤1.0
22	镉	mg/L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	≤0.005
23	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
24	铁	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.3
25	锰	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.10
26	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	≤3
27	细菌总数	CFU/mL	43	45	49	51	≤100
28	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
29	钡	mg/L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	0.7
30	硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
31	甲醇	mg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	—
备注	1.检测点位和执行标准由委托方提供,地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准;石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值。 2.“L”表示未检出或低于检出限,检出限详见检测方法一览表。						

地下水监测结果 (2)

序号	检测项目	单位	采样点位与检测日期				标准限值
			(2024年10月29日~2024年11月03日)				
			采样日期: 2024年10月29日~2024年10月30日				
			苏11-21-59CH西侧469m 居民饮用水井☆2				
			E108°23'38.26",N39°5'27.51"				
			2024-10-29	2024-10-30			
			第一次	第二次	第一次	第二次	
1	pH	无量纲	7.73	7.71	7.75	7.72	6.5≤pH≤8.5
2	钾	mg/L	2.13	2.12	2.12	2.13	—
3	钠	mg/L	15.7	15.7	15.5	15.6	≤200
4	钙	mg/L	58.2	57.9	58.4	57.8	—
5	镁	mg/L	15.2	15.2	15.2	15.3	—

6	无机阴离子 Cl ⁻	mg/L	14.6	14.4	14.0	13.8	—
7	无机阴离子 SO ₄ ²⁻	mg/L	24.2	23.7	23.6	23.4	—
8	总硬度	mg/L	225	218	221	228	≤450
9	溶解性总固体	mg/L	283	285	287	286	≤1000
10	高锰酸盐指数	mg/L	1.20	1.07	1.49	1.16	≤3.0
11	碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	—
12	重碳酸盐	mg/L	255	252	258	262	—
13	氨氮	mg/L	0.035	0.040	0.050	0.035	≤0.5
14	硝酸盐氮	mg/L	4.48	4.41	4.53	4.46	≤20.0
15	亚硝酸盐氮	mg/L	0.004	0.004	0.004	0.004	≤1.0
16	挥发酚	mg/L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	≤0.002
17	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
18	砷	mg/L	0.8×10 ⁻³	0.8×10 ⁻³	0.9×10 ⁻³	0.9×10 ⁻³	≤0.01
19	汞	mg/L	0.8×10 ⁻⁴	0.8×10 ⁻⁴	0.8×10 ⁻⁴	0.9×10 ⁻⁴	≤0.001
20	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
21	氟化物	mg/L	0.77	0.80	0.78	0.78	≤1.0
22	镉	mg/L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	≤0.005
23	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
24	铁	mg/L	0.03	0.04	0.04	0.03	≤0.3
25	锰	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.10
26	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	≤3
27	细菌总数	CFU/mL	38	35	51	46	≤100
28	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
29	钡	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.7
30	硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
备注 1.检测点位和执行标准由委托方提供，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准；石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。 2.“L”表示未检出或低于检出限，检出限详见检测方法一览表。							

检测期间，项目2个地下水监测点位各项检测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值，特征污染因子石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值。

8.2.4.2 环保措施有效性分析与建议

环境影响评价采用解析法对区内地下水环境影响进行了预测评价。结论表示井场泄漏最大影响范围为以井场为中心周边共计491m的面积，影响范围较小，产生的地下水不良影响在可接受范围内。

根据本次验收监测结果，本项目地下水中各监测因子均满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准，原环评预测结果有效。

8.2.4.3 现存环境问题及整改措施

目前无现存地下水环境问题。

8.3 声污染防治措施及环境影响调查

8.3.1 污染源调查与防治措施

根据现场调查，本工程主要噪声来源是单井数据远程监控系统等设备的运行噪声，能够达标排放，对周围环境的影响较小。

8.3.2 污染源监测与分析

8.3.2.1 监测布点

本次验收监测委托内蒙古华智鼎检测技术有限公司进行监测，监测期间已注意避开外界环境噪声的干扰，噪声监测点位布设一览表见表 8.3-1。

表 8.3-1 噪声监测点位布设一览表

点位	监测因子	监测频次	执行标准	坐标
苏 11-55-12 井场厂界四周	厂界噪声 LeqdB (A)	2 天，昼、夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准	N:108.233224406 E:38.904201228
苏 11-70-54 井场厂界四周	厂界噪声 LeqdB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准	N: 108.380284562 E:38.826277692

8.3.2.2 监测项目

厂界噪声 $L_{eq}dB(A)$ 。

8.3.2.3 监测时间与频次

采样时间：2024 年 10 月 29 日~2024 年 10 月 30 日

监测频次：昼、夜各 1 次，测 2 天。

8.3.2.4 测定方法及监测仪器

噪声监测分析方法及仪器信息表见表 8.3-2。

表 8.3-2 噪声样品分析方法及仪器信息表

检测项目	分析及来源	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	多功能声级计/AWA5688	HZD-053-C
		声校准器/AWA6221B	HZD-050-C

8.3.2.5 监测结果与分析

监测结果见表 8.3-3。

场界噪声监测结果 (1)

检测类别		厂界噪声		检测性质	委托检测	
气象参数	2024-10-29	天气	多云转阴	风速	3.5m/s (昼)	3.2m/s (夜)
	2024-10-30		阴		3.4m/s (昼)	3.1m/s (夜)
检测点位名称		检测日期	检测时间 (昼)	结果值 dB(A)	检测时间 (夜)	结果值 dB(A)
苏 11-55-12 井场厂界东侧▲1		2024-10-29	09:16-09:26	53	22:03-22:13	43
苏 11-55-12 井场厂界南侧▲2			09:31-09:41	54	22:17-22:27	44
苏 11-55-12 井场厂界西侧▲3			09:46-09:56	53	23:32-23:42	44
苏 11-55-12 井场厂界北侧▲4			10:00-10:10	52	23:46-23:56	43
苏 11-70-54 井场厂界东侧▲5		2024-10-30	09:31-09:41	52	22:06-22:16	42
苏 11-70-54 井场厂界南侧▲6			09:46-09:56	53	22:20-22:30	43
苏 11-70-54 井场厂界西侧▲7			10:00-10:10	53	23:35-23:45	43
苏 11-70-54 井场厂界北侧▲8			10:15-10:25	52	23:49-23:59	42
备注	检测点位和执行标准由委托方提供; 执行声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中声环境功能区 1 类标准, 噪声排放限制: 昼间 dB55(A), 夜间 45dB(A)。					

由上表可见, 项目各井场厂界噪声昼间、夜间最大值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A) 的限值要求。

8.3.2.6 环保措施有效性分析及建议

环评文件指出: 运营期采气井和管线无高噪声设备, 气井噪声主要为单井数据远程监控系统等设备的运行噪声, 设备噪声值在 55dB (A), 气井噪声能够达标排放, 对周围环境的影响较小。根据监测结果, 本项目气井厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 级标准要求, 原环评预测结果有效。

8.3.2.7 现存环境问题及整改措施

目前无现存声环境问题。

8.4 固体废物污染控制措施及环境影响调查

8.4.1 固体废物污染源

本工程运营期固体废物主要为废蓄电池。

8.4.2固体废物处置措施

废蓄电池依托集气站已建成危废暂存间，暂存至危废暂存间，定期送鄂尔多斯奇祥再生资源有限公司。

8.4.3环保措施有效性分析及建议

环评认为，工程运行期产生废蓄电池均得到了合理处置，处置率达到100%，对环境影响较小。根据实际调查，本工程固废处置措施与环评阶段基本一致。因此，本工程的固体废物处置措施满足环评要求，对周边环境造成影响较小。

9 社会环境影响调查

9.1 拆迁安置影响调查

根据河北奇正环境科技有限公司编制的《中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏11区块（2022年-2026年）产能建设项目环境影响报告书》可知，项目区内主要居民为农牧民，居住分散，距离间隔较远，环评期间仅对群居村庄进行调查，本次验收期间不仅对群居村庄进行调查，也对散户进行了调查。根据现场调查，验收调查范围内未新增群居村庄敏感点。

9.2 文物保护措施调查

在建设过程中，中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏11区块（2022年-2026年）产能建设项目（2023年）严格按照设计方案开发，建设过程中区域内也未发现文物古迹。

根据对本次验收范围内井丛、采气管线位置的调查，本次验收范围内未发现文物保护单位。

9.3 公众意见调查

本次调查共发放调查表 50 份，收回 50 份，回收率 100%；所有被调查者年龄在 25~65 岁之间，文化程度基本以中学（高初中）为主，部分年长者为小学文化程度。调查对象全部为项目区内分布的居民、牧民、农民及单位职工。调查表内容见表 9.3-1。

表 9.3-1 公众意见调查表（针对普通公众）

项目概况：中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏11区块天然气滚动开发产能建设项目（2022-2026）（2023年）位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克旗。工程建设内容主要包括：新建气井共21口；新建2条天然气采气管线，采气管线全长1430m。

主要环境影响：本项目建设对环境的影响分为施工期和运行期两个阶段。施工期对环境的影响主要表现为对土壤扰动和自然植被等的破坏以及“三废”排放对环境造成的影响。运营期，由于输气管道敷设在地下，进行密闭输送，管道进行了防腐处理，在正常情况下，不会有污染物排放。污染源主要为各工艺站场产生的废水、废气、固体废物及噪声源。

主要环保措施：本项目在施工期和运行期分别规定了污染防治措施、生态修复措施、水土保

持措施，在施工期规定了分层开挖与回填措施，水、气、固、噪的污染控制措施，生态恢复措施，水土保持措施，以及敏感目标保护措施等。在运行期规定了水污染防治、大气污染防治、噪声污染防治、固体废物污染防治措施以及事故风险防范措施。感谢您的合作！

基本情况	姓名		性别		年龄		民族	
	文化程度		联系方式					

请在您认为正确的地方打√

您与本项目的关系	受征地影响的公众	施工期可能受影响的公众	营运期可能受影响的公众	沿线有关部门或企业单位人员
----------	----------	-------------	-------------	---------------

基本态度	项目建设是否有利于本地区的发展	有利	不利	不知道
------	-----------------	----	----	-----

施工期间	施工期是否发生过环境污染事件或扰民事件	有	没有		
	施工期间是否发生过风险问题	有	没有		
	夜间有无施工现象	经常	偶尔	没有	—
	施工期间扬尘对您的影响	严重	一般	轻微	无影响
	施工期间废水排放对您的影响	严重	一般	轻微	无影响
	施工期间噪声对您的影响	严重	一般	轻微	无影响
	施工期对地下水的影响	严重	一般	轻微	无影响
	施工生活和生产垃圾的堆放对您的影响	严重	一般	轻微	无影响
	施工期对生态环境的影响	严重	一般	轻微	无影响
	施工期对当地鸟类的影响	严重	一般	轻微	无影响

试生产期间	试生产期间空气质量恢复情况	很好	较好	一般	较差
	试生产期间水污染物恢复情况	很好	较好	一般	较差
	试生产期间废弃物处理情况	很好	较好	一般	较差
	试生产期间生态恢复情况	很好	较好	一般	较差
	试生产期间对农业生产的影响	严重	一般	轻微	无影响
	试生产期间对草原的影响	严重	一般	轻微	无影响
	试生产期间对鸟类的影响	严重	一般	轻微	无影响
	试生产期间对您生活的影响	严重	一般	轻微	无影响
	试生产期对您影响最大的是	噪声	空气	饮水	无
其他（可填写）					

综合评价	您对该工程的环境保护工作是否满意	满意	基本满意	不满意
------	------------------	----	------	-----

如对该工程的环境保护工作不满意，请填写不满意的原因：

您觉得工程建设期间和建成后对您的生活还有哪些严重影响？（请填写）

您对该工程的环境保护工作有何建议（请填写）

表 9.3-2 公参统计表

调查内容	答案或观点	人数	比例 (%)
施工期是否发生过环境污染事件或扰民事件	有	0	0
	没有	50	100
施工期间是否发生过风险问题	有	0	0
	没有	50	100
夜间有无施工现象	经常	0	0
	偶尔	8	16
	没有	42	84
施工期间扬尘对您的影响	严重	0	0
	一般	0	0
	轻微	2	4
	无影响	48	96
施工期间废水排放对您的影响	严重	0	0
	一般	0	0
	轻微	0	0
	无影响	50	100
施工期间噪声对您的影响	严重	0	0
	一般	0	0
	轻微	5	10
	无影响	45	90
施工期对地下水的影响	严重	0	0
	一般	0	0
	轻微	0	0
	无影响	50	100
施工生活和生产垃圾的堆放对您的影响	严重	0	0
	一般	0	0
	轻微	0	0
	无影响	50	100
施工期对生态环境的影响	严重	0	0
	一般	0	0
	轻微	8	16
	无影响	42	84
施工期对当地鸟类的影响	严重	0	0
	一般	0	0
	轻微	12	24
	无影响	38	76
试生产期间空气质量恢复情况	很好	44	88

调查内容	答案或观点	人数	比例 (%)
	较好	6	12
	一般	0	0
	较差	0	0
试生产期间水污染物恢复情况	很好	40	80
	较好	10	20
	一般	0	0
	较差	0	0
试生产期间废弃物处理情况	很好	35	70
	较好	15	30
	一般	0	0
	较差	0	0
试生产期间生态恢复情况	很好	29	58
	较好	21	42
	一般	0	0
	较差	0	0
试生产期间对农业生产的影响	严重	0	0
	一般	0	0
	轻微	0	0
	无影响	50	100
试生产期间对草原的影响	严重	0	0
	一般	0	0
	轻微	0	0
	无影响	50	100
试生产期间对鸟类的影响	严重	0	0
	一般	0	0
	轻微	0	0
	无影响	50	100
试生产期间对您生活的影响	严重	0	0
	一般	0	0
	轻微	0	0
	无影响	50	100
试生产期对您影响最大的是	噪声	0	0
	空气	0	0
	饮水	0	0
	无影响	45	90
	其他	5	10
您对该工程的环境保护工作是 否满意	满意	41	82
	基本满意	9	18
	不满意	0	0

经过对本次公众意见调查的结果统计分析可知：

- (1) 本项目施工期未发生过环境污染事件、扰民事件和风险问题。

(2) 16%的被调查者认为施工期偶尔有夜间施工的现象，84%的被调查者认为无夜间施工的现象。

(3) 4%的调查者认为施工扬尘对其有轻微影响，96%的调查者认为施工扬尘对其无影响。

(4) 所有调查者认为施工期的排水、地下水、施工垃圾无影响。

(5) 84%的被调查者的认为施工期对生态环境无影响，16%的认为影响轻微。

(6) 72%的被调查者认识施工期对鸟类无影响，28%的人为影响轻微。

(8) 试生产期空气质量的恢复、水污染物恢复、废弃物处理、生态恢复，被调查者都认为恢复的较好和很好。

(9) 所有调查者认为试生产期对农业生产、草原、鸟类无影响。

(10) 试生产期对被调查者生活的影响，100%认为无影响。

(11) 82%的被调查者对本项目的环境保护工作满意，18%对本项目的环境保护工作基本满意。

综上，本次验收调查中采用问卷调查方式开展公众参与，了解项目区居民对该项目的态度、要求和建议，同时走访咨询环保，共发放公众意见调查问卷 50 份，收回有效调查问卷 50 份。调查对象主要是项目区内分布的农民、牧民。调查结果表明，100%被调查公众对该项目环境保护工作表示满意和基本满意。

9.4小结

本验收范围内不涉及文物古迹，工程建设内容对地面文物古迹无影响，公众基本满意。

10 污染物排放总量控制调查

10.1 环评中污染物排放总量

根据河北奇正环境科技有限公司编制的《苏 11 区块天然气滚动开发产能建设项目（2022-2026）环境影响报告书》可知：环评期间，本项目污染物排放总量控制因子如下：废气：SO₂、NO_x；废水：COD、氨氮。

本项目无 SO₂、NO_x 排放，因此，本次工程新增废气污染物排放总量控制指标为 SO₂：0t/a，NO_x：0。

本项目无新增生活污水，气田水经处理后回注地层，废水排放量为零，因此无 COD、氨氮产生。

综上所述，本工程运营期新增废气总量控制指标 SO₂：0t/a，NO_x：0t/a；新增废水总量控制指标 COD：0t/a，氨氮：0t/a。

10.2 验收中污染物排放总量

本次验收不涉及污染物排放总量。

11 环境风险事故防范及应急措施调查

11.1 风险源调查

根据本工程危险物质数量和分布情况、项目特点，本项目施工期主要涉及的危险物质为天然气（主要成分为甲烷、一氧化碳）和柴油、设备维修保养产生的废机油；运营期主要涉及的危险物质为天然气（主要成分为甲烷、一氧化碳）。天然气为本项目开采的产品；柴油是用于柴油发电机的液体燃料，主要用于钻井和修井过程，储存于井场的柴油储罐中。废机油是设备维修产生的，储存于危废暂存间，这些物质在生产、贮存及运输过程中均存在一定危险有害性。

根据调查结果，工程在施工期和试运行期未发生过火灾或爆炸等环境风险事故。

11.2 风险防范措施落实情况调查

本项目由中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司运营管理，井场作业严格按照钻井作业操作规程进行，做好防范措施。同时中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司编制的《中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏 11 区块突发环境事件应急预案》中风险防范措施切实可行。严格落实风险防范措施后，井场环境风险达到可接受水平，项目环境风险是可防控的。根据调查，工程自试运营以来未发生过破坏性风险事故，风险防范措施有效。

11.3 应急预案调查

为防止安全事件造成的重大环境污染和环境破坏，保护环境，实现可持续发展，结合本项目实际，编制了《中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏 11 区块突发环境事件应急预案》，配备了应急救援物资和人员，并已在鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局，鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局，进行了应急预案备案（备案编号：150624-2023-035-L）。

应急预案包括总则、基本情况调查、应急组织机构与人员职责、环境风险预防与预警、环境风险分析、预警、响应及处置、应急处置、后期处置、应急保障、监督与管理等方面的内容。

11.4 小结

针对环评及其批复文件中提出的各项环境风险事故防范与应急措施，在总体布局、工艺设计、设备选型、施工单位选择、监督管理等方面均予以落实。制订了环境风

险事故应急预案，已在鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局进行了备案登记。公司进行风险事故的日常演练，提高了职工应对风险的能力。

12 环境管理及环境监测计划落实情况调查

12.1 环境管理调查

环境管理是企业管理的一项重要内容，加强环境监督管理力度，尽可能的减少“三废”排放数量及提高资源的合理利用率，把对环境的不良影响减小到最低限度，是企业实现环境、生产、经济协调持续发展的重要措施。环境监测是环境管理的重要组成部分，是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的哨兵，加强环境监测是了解和掌握项目排污特征，研究污染发展趋势及防治对策的重要依据与途径。

本项目对环境的影响主要来自施工期的各种作业活动及运行期的风险事故。无论是施工期的各种作业活动还是运行期的事故，都将会给生态环境带来较大的影响。为最大限度地减轻施工作业对生态环境的影响，减少事故的发生，确保工程建设与安全稳定运行，本章针对本项目在施工期和运行期的生态破坏和环境污染特征，提出了施工期和运行期的环境管理、施工环境监理、HSE（健康、安全与环境）管理和环境监测计划的内容。

12.2 环境管理制度

开展企业环境管理的目的是在项目施工阶段和运行阶段履行监督与管理职责，确保项目在各阶段执行并遵守有关环保法规，协助地方环保管理部门做好监督监测工作，了解项目明显与潜在的环境影响，制定针对性的监督管理计划与措施。

环境管理包括机构设置及职责、管理制度、管理计划、环保责任制等内容。

12.3 机构设置与职责

为对本项目工程进行有效的管理，需要设置相应的生产管理机构和行政管理机构和辅助生产机构。鉴于本项目工程实际建设中的特点，建议建设单位在施工期成立安全环保小组，建立实施 HSE 管理体系，专职负责施工期的环境监理与管理工作以及运行期日常性环保管理工作。

主要职责是在本单位组织实施 HSE 管理体系程序文件相关规定，编写相关作业指导书，保障 HSE 管理体系在本单位的有效运行。为了最大限度地减轻施工期作业活动对沿线生态环境的不利影响，最大限度地减轻项目建设对沿线地区环境的影响，建设单位除自身实施 HSE 管理外，还应完善环境监理制度。

12.2 环境监测计划落实概况

环评报告中提出了本项目运营期的监测计划，本次验收主要调查了本项目运营期监测计划的落实情况，根据运营期监测计划并对运行期的现状进行了监测，监测结果见第7章和第8章节。

12.2.2 运行期监测计划

本项目在运行过程中已进行了自行监测，根据查阅资料，国家未无行业排污许可证申请与核发技术规范，因此按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）制定监测计划，监测计划表见表 12.1-1。

表12.1-1 污染源监测计划一览表

运营期	地下水	设置监控井 15 口，每年丰水期、枯水期各一次，监测因子详见 5.4.6.3 小节		
	噪声	Leq (A)	5 处典型井场场界（建议选择距离敏感点最近或者井数最多的井场）	每年一次
	生态	植被成活率，盖度、防风固沙措施完整性	5 处典型井场、道路两侧等区域（建议选择植被成活率较低的井场区域）	每年一次

(2) 环境质量现状监测计划

项目环境质量现状监测计划见表 6.3-2。

表12.1-2 环境质量现状监测计划一览表

类别	监测项目	监测点位置	监测点	监测频率	控制指标
地下水	与表 8.3-1 污染源监测计划相同，可不重复进行监测				
噪声	Leq (A)	苏 11-35-64 至苏 11-37-59 管线西侧 170 m 散户 苏 11-46-22 至苏 11-47-18 管线北侧 70 m 散户 苏 11-66-40 至苏 11-64-45 管线北侧 100 m 散户 苏 11-69-69 至苏 11-66-70 管线南侧 100m 散户	4 个	一年一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

类别	监测项目	监测点位置	监测点	监测频率	控制指标	
土壤	pH、全盐量、挥发性酚类、石油烃(C ₆ ~C ₉)、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、汞、烷基汞、砷、镉、总铬、六价铬、铅、镍、铜、锌、钒、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯(总量)、蒽、荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、萘、苯并[g, h, i]芘、蒽、蒽、蒽、蒽、菲	苏 11-26-22CH 井场 苏 11-40-25CH 苏 11-32-55CH 苏 11-51-20 井场 苏 11-28-19 井场	5 个		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 二类用地筛选值	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
		苏 11-46-22 至苏 11-47-18 管线管线北 70m 散户 苏 11-66-40 至苏 11-64-45 管线管线北 100m 散户 苏 11-35-64 至苏 11-37-59 管线西 170m 散户 苏 11-69-69 至苏 11-66-70 管线南侧 100m 散户	五 年 一 次		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 一类用地筛选值	及《鄂尔多斯市天然气开采新建钻井井场土壤环境监测工作指导意见(试行)》
	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃	苏 11-48-67 井场北侧 200m 牧草地 苏 11-51-44 井场东侧 170m 牧草地	2 个		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	
生态	植被成活率, 盖度、防风固沙措施完整性	5 处典型井场、道路两侧等区域(建议选择植被成活率较低的井场区域)	5 处	一 年 一 次	临时占地植被恢复率在施工结束后 3 年内达到 93%以上, 植被盖度恢复到不低于项目建设前状态, 土地沙化面积不扩大	

本次验收严格按照本项目环评监测计划落实, 但由于上表监测计划针对 339 座气井, 本次验收的井场为 21 座, 因此按比例落实了监测计划, 设置了无组织废气监测点位 3 个, 场界噪声点位 2 个, 地下水监测点位 2 个, 土壤点位 3 个。

根据调查, 中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司每年制定年度日常环境监测计划, 定期委托有检测资质单位开展了地下水、噪声、土壤和无组织废气。受建设单位的委托, 本次验收调查作为运行期间对项目各污染物进行的全面现场监测, 可作为其日常监测管理的一部分。通过查阅相关资料和现场调查可以看出, 本项目在建设、运营阶段对环境保护工作比较重视, 管理机构已建立, 环境管理职责明确, 基本符合环保管理要求。

12.3 排污许可执行情况

根据调查, 项目本次验收内容不涉及排污许可证管理内容。

12.4小结与建议

本项目结合前期环境保护管理工作，建立健全了 HSE 管理体系，成立了专业人员组成的环境管理机构，负责天然气开发、环境规划、环境管理、以及健康、安全方面的工程师等专业人员。针对气田开发各阶段产生的环境影响要制定、落实操作性强的预防方案，并加强监督使之有序实施。

本单位承诺在后期项目开发过程中严格按照环评要求落实运营期的监测计划，并按照新的政策调整运营期的监测计划，并严格落实监测计划。

13 调查结论与建议

13.1 调查结论

13.1.1 工程概况

中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏11区块天然气滚动开发产能建设项目（2022-2026）于2022年3月16日取得了鄂尔多斯市生态环境局《关于苏11区块天然气滚动开发产能建设项目（2022-2026）环境影响报告书的批复》（鄂环审字〔2022〕70号），项目于2023年4月开工建设，2024年7月底投入试运行，且相关的环保措施均已落实，故于2024年8月组织本项目竣工环境保护验收。

（1）生态环境

本工程新增占地主要为井场、管线工程，新增占地总面积为147319.99m²，其中，临时占地面积为124119.3m²，永久占地面积为23200.69m²。占地类型主要为草地。管沟开挖采取“分层开挖，原序回填”的措施，施工结束后进行植被恢复。井场临时占地播撒柠条、苜蓿、沙打旺等草籽2kg/亩；管线临时占地插播草方格1m×1m，撒柠条、苜蓿、沙打旺等草籽2kg/亩。植被恢复面积共计124119.3m²，临时占地植被恢复效果不低于周边环境，植被盖度现阶段较低，后期需加强管护。

（2）水环境

施工期钻井废水采用泥浆不落地工艺，部分回用于钻井工程，剩余部分送鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司处理。井场设置移动式环保厕所，生活污水集中收集后委托榆林市蓝新环保科技有限公司处理。道路工程无生产废水产生，管道工程试压废水用于作业带泼洒抑尘；管道、道路施工人员依托附近乡镇，不设施工营地。

运营期井场无生产、生活废水产生。气田采出水经罐车送苏里格第三天然气处理厂处理，不外排。

根据监测结果表明：项目2个地下水监测点位各项检测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，特征污染因子石油类满足《地表水环境质量标准》中III类标准限值。

（3）环境空气

施工期井场柴油发电机采用环保型设备，选用优质轻柴油；试气放空过程中的天然气通过放喷燃烧罐燃烧排放；施工扬尘：合理规划运输路线、运输车辆和堆存的土

方苫盖、洒水抑尘等。焊接废气、打磨废气、补口废气只在施工期间歇产生，处于空旷地带操作，自然扩散；施工区进行围挡，并定时洒水、车辆运输时覆盖帆布运输。

运营期井场井口阀组有少量无组织逸散的非甲烷总烃，场地空旷便于扩散。

根据监测结果表明：井场厂界外无组织非甲烷总烃最大排放浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）企业边界污染物控制要求。

（4）声环境

施工期选用低噪声设备和封闭隔声间，采用基础减振等隔声降噪措施，柴油发电机排气口设置消音器。

运营期主要是单井数据远程监控系统等设备的运行噪声，选用低噪声设备。

根据监测结果表明：项目各井场厂界噪声昼间、夜间最大值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区昼间60dB（A），夜间50dB（A）的限值要求。

（5）固体废物

施工期钻井泥浆经泥浆不落地工艺处理后全部循环利用，钻井结束后剩余无法利用的送昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司集中处置；压裂返排液和放空废液暂存废液缓冲罐，经沉淀处理达到回用条件后大部分井场循环使用，剩余无法回用的拉运至昊鑫绿科环境工程有限公司处置、内蒙古联创恒坤环保科技有限公司处理；废机油采用密封油桶收集、废油桶，暂存于危废暂存间内，最终交鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置；生活垃圾经收集后交榆林市蓝新环保科技有限公司处理；多余土用于管道作业带土地平整，并进行绿化。

运营期会产生废蓄电池属危险废物，集中收集至集气站危废暂存间定期委托奇祥再生资源有限公司处置。

（6）社会环境

经调查，本项目周边无文物保护单位。

（7）环境风险

针对环评及其批复文件中提出的各项环境风险事故防范与应急措施，在总体布局、工艺设计、设备选型、施工单位选择、监督管理等方面均予以落实。制订了环境风险事故应急预案，已取得鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局的备案。

（8）环境管理

本项目结合前期环境保护管理工作，建立建全了HSE管理体系，成立了专业人

员组成的环境管理机构，负责天然气开发、环境规划、环境管理、以及健康、安全方面的工程师等专业人员。针对气田开发各阶段产生的环境影响要制定、落实操作性强的预防方案，并加强监督使之有序实施。环评建议的环境监测计划已落实。

(9) 公众参与

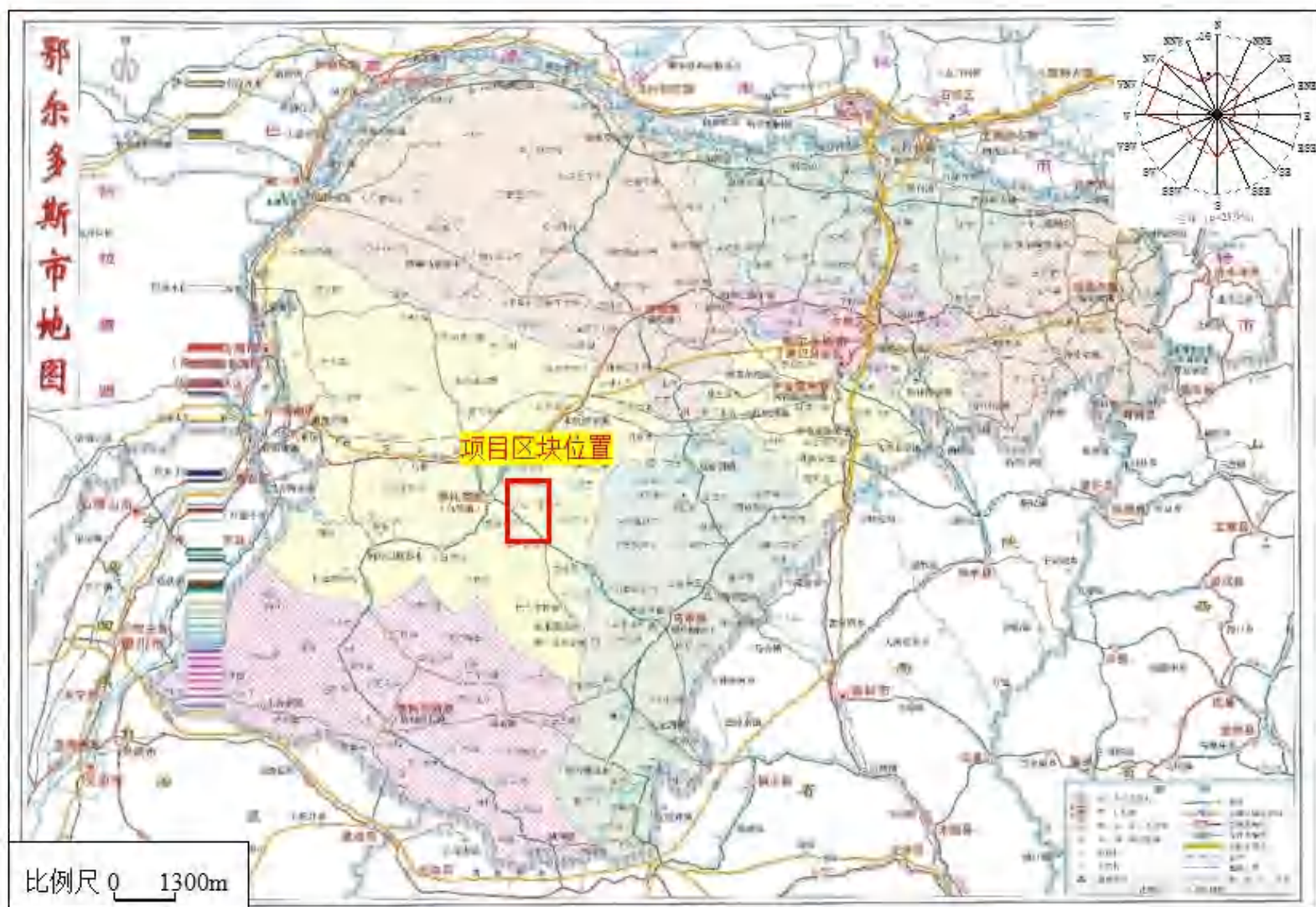
本次验收调查中采用问卷调查方式开展公众参与，了解项目区居民对该工程的态度、要求和建议，共发放公众意见调查问卷 50 份，收回有效调查问卷 50 份。调查对象主要是项目区内分布的农民、牧民。调查结果表明，100%被调查公众对该工程环境保护工作表示满意和基本满意。

13.2 建议

通过本期的竣工环保验收调查，有以下几方面建议：

- (1) 加强设备的维护与管理，确保污染物稳定达标排放。
- (2) 继续加强临时占地植被恢复和后期养护工作，确保植被覆盖度不低于周边环境，加强风险防范管控措施。

综上所述，本期工程在设计、施工和运营过程中基本落实了环评、批复各项要求，所采取的风险防范措施和环境事故应急预案、环保措施满足国家相关环境保护要求，本项目符合竣工环境保护验收条件。



附图一 本项目地理位置图

附件

附件一：建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表；

附件二：备案表

附件三：《鄂尔多斯市生态环境局关于中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏11区块（2022年-2026年）产能建设项目环境影响报告书的批复》（鄂环审字〔2022〕70号）；

附件四：压裂反排液、放空废液处置合同。

附件五：钻井废弃物环保协议；

附件六：生活垃圾处置合同；

附件七：应急预案备案表；

附件八：监测报告。

附件九：部分土壤钻前钻后检测报告

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司 填表人(签字): 李洋 项目经办人(签字): 李洋

建设项目	项目名称	苏11区块天然气滚动开发产能建设项目(2022-2026)					项目代码	/			建设地点	鄂尔多斯市鄂托克旗			
	行业类别(分类管理名录)	B0721 陆地天然气开采					建设性质	新建			项目中心坐标	E: 108.342034963 N:38.966956203			
	设计生产能力	69.4×10 ⁸ m ³ /d					实际生产能力	29.8×10 ⁴ m ³ /d			环评单位	河北奇正环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	鄂尔多斯市生态环境局					审批文号	鄂环审字(2022)			环评文件类型	报告书			
	开工日期	2023年04月					竣工日期	2024年7月			排污许可证申领时	--			
	环保设施设计单位	--					环保设施施工单位	--			本工程排污许可证	--			
	验收单位	鄂尔多斯市汇整工程环境监理有限责任公司					环保设施监测单位	--			验收检测时工况	--			
	投资总概算(万元)	183330					环保投资总概算	8979.31			所占比例(%)	4.9%			
	实际总投资(万元)	11356.7					实际环保投资(万)	516.99			所占比例(%)	4.55%			
	废水治理(万元)	39.55	废气治理(万)	108	噪声治理(万)	37.03	固体废物治理(万)	229.1			绿化及生态(万元)	77.61	其他(万)	25.7	
新增废水处理设施	--					新增废气处理设施	--			年平均工作时	8760				
运营单位	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司					运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)			91150626328953497L			验收时间	2024.11		
污染物 排放达 标与总 量控制 (工业 建设项 目详 填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减(11)	排放增减量(12)		
	废水	0.0000	—	—	0.0000	0.0000	0.0000	—	—	0.0000	—	—	0.0000		
	化学需氧量	0.0000	0.0000	—	—	—	0.0000	—	—	0.0000	—	—	0.0000		
	氨氮	0.0000	0.0000	—	—	—	0.0000	—	—	0.0000	—	—	0.0000		
	石油类	0.0000	0.0000	—	—	—	0.0000	—	—	0.0000	—	—	0.0000		
	废气	—	—	—	—	—	0.0000	—	—	0.0000	—	—	0.0000		
	二氧化硫	—	—	—	0.0000	0.0000	0.0000	—	—	0.0000	—	—	0.0000		
	烟尘	—	—	—	0.0000	0.0000	0.0000	—	—	0.0000	—	—	0.0000		
	工业粉尘	—	—	—	—	—	0.0000	—	—	0.0000	—	—	0.0000		
	氮氧化物	—	—	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	—	—	0.0000	—	—	0.0000		
	工业固体废物	—	—	—	0.000	0.0000	0.000	—	0.0000	0.000	—	0.0000	0.000		
	与项目有关的其他特征污染物	生活垃圾	—	—	—	0.0000	0.0000	0.0000	—	—	0.0000	—	—	0.0000	
	废机油	—	—	—	0.0000	0.0000	0.0000	—	—	0.0000	—	—	0.0000		
	—	—	—	—	—	—	0.0000	—	—	0.0000	—	—	0.0000		

注: 1、排放增减量: (+)表示增加, (-)表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11), (9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1) 3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物

物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年；生活垃圾——万吨/年；

鄂尔多斯市生态环境局 行政审批文件

鄂环审字〔2022〕70号

鄂尔多斯市生态环境局关于 中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气 田分公司苏11区块（2022年-2026年）产能建 设项目环境影响报告书的批复

中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司：

你公司报送的由河北奇正环境科技有限公司编制的《中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏11区块（2022年-2026年）产能建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。鄂尔多斯市生态环境局综合保障中心组织专家对该项目进行了技术评估，并形成了该项目的技术评估报告。根据《报告书》和《技术评估报告》，经研究，现批复如下：

一、本项目位于鄂尔多斯市鄂托克旗境内，本次为弥补递减建产。主要工程内容包括新增钻井 339 口，包括已确定坐标钻井 264 口和未确定坐标钻井 75 口。新建采气管线 94 条（含 7 条井场内管线），共 94.767km，同时配套建设通信、自控工程等配套工程。本次弥补递减产能不新增劳动定员，工程建设总投资 183330 万元，其中环保投资 8979.31 万元。

《报告书》和《技术评估报告》认为，在全面落实各项环境保护和污染防治措施的前提下，项目建设对环境的不利影响能够得到一定的缓解和控制。因此，我局原则同意你公司按照《报告书》和《技术评估报告》所列的建设项目性质、规模、地点、环境保护措施进行建设。

二、项目建设与运行管理中应重点做好的工作：

1. 认真落实《报告书》和《技术评估报告》提出的生态保护和恢复措施。控制井场作业范围，尽量减少临时占地和永久占地；临时占地在施工结束后，要及时将土回填，平整地面，并进行植被恢复；井场施工结束后，对井场周边进行植被恢复；采取有效的防风治沙措施；管道施工过程中，控制施工作业带，管线开挖时将表层土、底层土分开堆放，在施工结束后分层回填，将土地平整，覆土后，对临时占地进行植被恢复。运营期加强井场、管线植被恢复措施的抚育工作，并定期采取补种措施。落实闭井后生态恢复措施。建设单位应制定详细的生态恢复计划。

2. 认真落实《报告书》和《技术评估报告》中提出的大气污染防治措施。气田开发集输采用密闭流程，加强采气井密封管理，井口设置紧急切断阀，一旦发生事故，紧急切断气源，最大限度

地减少集输过程中的排放量。采气树及管道等有阀门的地方，定期和不定期进行天然气测漏检验，及时消除事故隐患。

3. 严格落实各项水污染防治措施。钻井废水经收集后用于配置钻井液，井场内循环利用不外排，剩余无法回用的部分交由有处理资质的气田废弃物处理厂处置；生活废水经生活污水暂存罐储存后，定期送政府指定污水处理厂统一处理。气田水依托苏里格气田第三天然气处理厂处理。

建设单位应按照《鄂尔多斯市天然气开采新建钻井井场土壤环境监测工作指导意见（试行）》（鄂环发〔2020〕40号）的要求，每个井场在施工前，钻井完成后，开展土壤监测。切实落实地下水 and 土壤污染防治措施。结合区域地下水分布现状和水文地质条件采取分区防渗措施，并建立完善的地下水监测制度，确保不会对区域地下水和土壤造成污染。

4. 合理安排施工时间，尽量减少或避免夜间的施工操作；加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，降低噪声源强；施工采用人工和机械相结合的方式，减少机械噪声；修建的施工便道应尽量远离居民点等。

5. 严格落实《报告书》和《技术评估报告》提出的固废污染防治措施。根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置，确保不造成二次污染。各类固废严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（及其修改单）及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的要求，分类做好存贮和安全处置工作。一般固体废

物应立足于综合利用，危险废物委托有资质单位处置。

6. 强化环境风险防范。制定环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，提高事故风险防范和污染控制能力。

三、项目建设须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按照规定程序实施竣工环境保护验收。

四、你公司应在收到本批复20日内，将《报告书》（报批版）及批复文件送至鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局，我局委托鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局负责该项目的日常监管工作。

五、该项目从批准之日起超过5年方决定开工建设，其环评文件需重新审核。如果建设地点、规模、防治污染和防止生态破坏的措施等发生重大变化时，需重新报批环评文件。



抄送：鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局、市生态环境综合行政执法支队、河北奇正环境科技有限公司，鄂尔多斯市生态环境局综合保障中心。

鄂尔多斯市生态环境局

2022年3月16日印发

附件 2: 备案井

天然气开发项目环境管理审查表

编号:

日期:


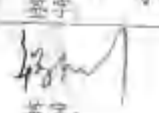
项目名称	长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目(苏11-18-74C8)				
建设单位	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司				
法人代表	于开斌	负责人	于开斌		
联系人	杨光	联系电话	13734770555		
建设地点	鄂托克旗乌兰镇查汗陶勒盖嘎查				
井场坐标 (四至坐标)	名称	大地坐标(大地2000)	经纬度坐标		
	1	36537923, 4330599	108° 26' 18.39598", 39° 6' 29.17892"		
	2	36537935, 4330658	108° 26' 18.90728", 39° 6' 31.09019"		
	3	36538023, 4330639	108° 26' 22.56603", 39° 6' 30.46030"		
	4	36538011, 4330680	108° 26' 22.05471", 39° 6' 28.54903"		
	井口坐标				
	名称	大地坐标(大地2000)	经纬度坐标		
	1	36537973.49, 4330623.34	108° 26' 20.50227", 39° 6' 29.96027"		
建设性质	新建	行业类别及代码	陆地天然气开采(B0721)		
占地面积 (平方米)	5400	使用面积 (平方米)	1200		
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	40	投资比例	8%
预期投产日期	2023年3月	预计年工作日	365天		
环保措施	废水	严格按照《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》及批复文件要求执行。			
	固废				
	废气				
	生态				
周围环境概况	现场周围无自然保护区,500米范围内无居民居住区等环境敏感区域。				
企业承诺	鄂尔多斯市生态环境局于2022年3月16日批复了《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》。本次备案井为未确定坐标井。 1. 项目符合相关法律、法规及产业政策要求。 2. 符合《鄂尔多斯市天然气开发环境保护管理办法》(试行)要求。 3. 我公司将严格按照环评批复要求落实各项污染防治措施。 4. 所填写的各项内容真实、准确、完整。 法人或被委托人: 杨光 日期: 2023.3.2				
所属产能环评 报告执行情况	苏11-18-74C8-2026区块环评范围内 签字: 日期: 2023.3.2				
排污申报 执行情况	严格落实排污许可制度 签字: 日期: 2023.3.2				
审查意见	合格 签字: 日期: 2023.3.2				

注: 提供项目点位图复印件

天然气开发项目环境管理审查表 老井侧钻

编号:

日期:

项目名称		长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目(苏11-20-33CH)			
建设单位		中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司			
法人代表		于开斌		负责人	
联系人		杨光		联系电话	
建设地点		鄂托克旗苏米图苏木冷达图嘎查			
井场坐标 (西至坐标)	名称		大地坐标(北京54)		
			经纬度坐标		
	1	36525661.777, 4329052.912	108° 17' 47.86851"	39° 5' 40.65302"	
	2	36525707.123, 4329092.203	108° 17' 49.76083"	39° 5' 41.92230"	
	3	36525766.058, 4329024.184	108° 17' 52.20400"	39° 5' 39.71040"	
	4	36525720.713, 4328984.893	108° 17' 50.31173"	39° 5' 38.44113"	
		名称		大地坐标(北京54)	
				经纬度坐标	
		1	36525713.413, 4329031.495	108° 17' 50.01431"	39° 5' 39.95306"
建设性质		新建		行业类别及代码	
占地面积 (平方米)		5400		使用面积 (平方米)	
总投资(万元)		500		环保投资(万元)	
预期投产日期		2023年5月		预计年工作日	
环保措施		废水 固废 废气 生态 严格按照《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》及批复文件要求执行。			
周围环境概况		现场周围无自然保护区、500米范围内无居民居住区等环境敏感区域。			
企业承诺		鄂尔多斯市生态环境局于2022年3月16日批复了《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》,本次备案井为未确定坐标井。 1. 项目符合相关法律法规、法规及《鄂尔多斯市天然气开发环境保护管理》(试行)要求。 2. 符合《鄂尔多斯市天然气开发环境保护管理》(试行)要求。 3. 我公司将严格按照环评批复要求落实各项污染防治措施。 4. 所填写的各项内容真实、完整。 法人代表或委托人签字:  日期:			
所属产能环评报告执行情况		2022-2026产能建设环评范围内			
排污申报执行情况		严格落实排污许可制度			
审查意见		合格    签字: 日期: 2023.3.2			

注: 提供项目点位图复印件

天然气开发项目环境管理审查表

编号:

日期:

老井侧钻


项目名称		长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目(苏11-21-59CH)			
建设单位		中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司			
法人代表	于开斌	负责人	于开斌		
联系人	潘光	联系电话	13734770555		
建设地点		鄂托克旗乌兰镇查汗陶勒盖嘎查			
井场坐标 (四至坐标)	名称	大地坐标(北京54)		经纬度坐标	
	1	36533682.115, 4328747.899	108° 23' 21.55968", 39° 5' 29.71423"		
	2	36533741.564, 4328739.504	108° 23' 24.03146", 39° 5' 29.50023"		
	3	36533729.262, 4328650.347	108° 23' 23.50406", 39° 5' 26.81087"		
	4	36533669.824, 4328658.542	108° 23' 21.03231", 39° 5' 26.88487"		
	井口坐标		大地坐标(北京54)		经纬度坐标
1	36533709.959, 4328693.387	108° 23' 22.70855", 39° 5' 26.00920"			
建设性质	新建		行业类别及代码	陆地天然气开采(B0721)	
占地面积 (平方米)	5400		使用面积 (平方米)	1200	
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	40	投资比例	8%
预期投产日期	2023年5月		预计年工作日	365天	
环保措施	废水	严格按照《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》及批复文件要求执行。			
	固废				
	废气				
	生态				
周围环境概况	现场周围无自然保护区, 500米范围内无居民居住区等环境敏感区域。				
企业承诺	<p>鄂尔多斯市生态环境局于2022年3月16日批复了《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》, 批复意见为: 一、批复意见: 1. 项目符合相关法律、法规及产业政策要求; 2. 符合《鄂尔多斯市天然气开采环境保护管理办法(试行)》要求; 3. 我公司将严格按照环评及批复要求落实各项污染防治措施; 4. 所填写的各项内容真实、准确、完整。</p> <p style="text-align: center;">法人或被委托人: 潘光 日期: 2023.3.2</p>				
所属产能环评报告执行情况	2022-2026年产能建设环评范围内				
排污申报执行情况	严格按照排污许可制度				
审查意见	合格 潘光 签字: 潘光 日期: 2023.3.2				

注: 提供项目点位图复印件

天然气开发项目环境管理审查表

编号:

日期:

项目名称	长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目(苏11-27-32CH)		
建设单位	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司		
法人代表	于开斌	负责人	于开斌
联系人	杨光	联系电话	13734770555
建设地点	鄂托克旗苏米图苏木哈达图嘎查		
井场坐标 (四至坐标)	名称	大地坐标(大地2000)	经纬度坐标
	1	36525644.9, 4324770.7	108° 17' 46.58539", 39° 3' 21.79535"
	2	36525678.5, 4324820.3	108° 17' 47.98954", 39° 3' 23.40018"
	3	36525753.7, 4324769.8	108° 17' 51.08115", 39° 3' 21.75478"
	4	36525719.4, 4324720.2	108° 17' 49.67698", 39° 3' 20.14989"
	名称	大地坐标(大地2000)	经纬度坐标
1	36525698.42, 4324770.589	108° 17' 48.81127", 39° 3' 21.78609"	
建设性质	新建	行业类别及代码	陆地天然气开采(B0721)
占地面积 (平方米)	5400	使用面积 (平方米)	1200
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	40
		投资比例	8%
预期投产日期	2023年5月	预计年工作日	365天
环保措施	废水	严格按照《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》及批复文件要求执行。	
	固废		
	废气		
	生态		
周围环境概况	现场周围无自然保护区,500米范围内无居民居住区等环境敏感区域。		
企业承诺	<p>鄂尔多斯市生态环境局于2022年3月16日批复了《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》。本次备案井为未确定坐标井。</p> <p>1、项目符合相关法律、法规和产业政策要求。</p> <p>2、符合《鄂尔多斯市天然气地质环境保护管理办法》(试行)要求。</p> <p>3、我公司将严格按照环评批复要求落实各项污染防治措施。</p> <p>4、所填写的各项内容真实、准确、完整。</p> <p style="text-align: right;">法人或被委托人:  日期: _____</p>		
所属产能环评报告执行情况	<p>在2022-2026区块开发范围内</p> <p style="text-align: right;">签字: _____ 日期: 2023.3.2</p>		
排污申报执行情况	<p>严格落实排污许可制度</p> <p style="text-align: right;">签字: _____ 日期: _____</p>		
审查意见	<p>合格</p> <p style="text-align: right;">签字:  日期: 2023.3.2</p>		

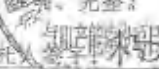


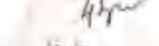
注:提供项目点位图复印件

天然气开发项目环境管理审查表

编号:

日期:

赵坤梅 结

项目名称	长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目(苏11-27-40CH)				
建设单位	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司				
法人代表	于开斌	负责人	于开斌		
联系人	杨光	联系电话	13734770555		
建设地点	鄂托克旗苏米图苏木马什亥嘎查				
井场坐标 (四至坐标)	名称	大地坐标(大地2000)		经纬度坐标	
	1	36527922.8, 4324953.2		108° 19' 21.35155", 39° 3' 27.78620"	
	2	36527964.5, 4325006.2		108° 19' 23.09225", 39° 3' 29.17577"	
	3	36528029.1, 4324943.6		108° 19' 25.76976", 39° 3' 27.13838"	
	4	36527987.4, 4324900.5		108° 19' 24.02905", 39° 3' 25.74559"	
		井口坐标			
	名称	大地坐标(大地2000)		经纬度坐标	
	1	36527976.63, 4324952.22		108° 19' 23.58877", 39° 3' 27.42396"	
建设性质	新建		行业类别及代码	陆地天然气开采(B0721)	
占地面积 (平方米)	5400		使用面积 (平方米)	1200	
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	40	投资比例	8%
预期投产日期	2023年5月		预计年工作日	365天	
环保措施	废水	严格依照《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》及批复文件要求执行。			
	固废				
	废气				
	生态				
周围环境概况	现场周围无自然保护区, 500米范围内无居民居住区等环境敏感区域。				
企业承诺	<p>鄂尔多斯市生态环境局于2022年3月16日批复了《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》, 本次备案井为未确定坐标井。</p> <p>1、项目符合相关法律、法规及产业政策要求。</p> <p>2、符合《鄂尔多斯市天然气开发环境保护管理办法》(试行)要求。</p> <p>3、我公司将严格按照环评批复要求落实各项污染防治措施。</p> <p>4、所填写的各项内容真实、准确、完整。</p> <p style="text-align: right;">法人或被委托人签字:  日期: 2023.3.2</p>				
所属产能环评报告执行情况	<p>2022-2026年环评许可范围内。</p> <p style="text-align: right;">签字:  日期: 2023.3.2</p>				
排污申报执行情况	<p>严格落实排污许可制度</p> <p style="text-align: right;">签字:  日期: 2023.3.2</p>				
审查意见	<p>合格</p> <p style="text-align: right;">签字:  日期: 2023.3.2</p>				

注: 提供项目点位图复印件

天然气开发项目环境管理审查表

编号:

日期:

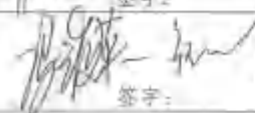
项目名称	长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目(苏11-51-46)		
建设单位	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司		
法人代表	于开斌	负责人	于开斌
联系人	杨光	联系电话	13734770555
建设地点	鄂托克旗苏米图苏木马什套嘎查		
井场坐标 (四至坐标)	名称	大地坐标(大地2000)	经纬度坐标
	1	36530233.338, 4310764.394	108° 20' 55.18747", 38° 55' 47.08007"
	2	36530293.693, 4310764.301	108° 20' 55.18747", 38° 55' 47.08007"
	3	36530293.693, 4310674.301	108° 20' 57.67883", 38° 55' 44.15107"
	4	36530233.693, 4310674.301	108° 20' 55.18791", 38° 55' 44.15052"
	名称	大地坐标(大地2000)	经纬度坐标
1	36530268.893, 4310714.301	108° 20' 56.64730", 38° 55' 45.45129"	
建设性质	新建	行业类别及代码	陆地天然气开采(B0721)
占地面积 (平方米)	5400	使用面积 (平方米)	1200
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	40
		投资比例	8%
预期投产日期	2023年5月	预计年工作日	365天
环保措施	废水	严格按照《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》及批复文件要求执行。	
	固废		
	废气		
	生态		
周围环境概况	现场周围无自然保护区,500米范围内无居民居住区等环境敏感区域。		
企业承诺	<p>鄂尔多斯市生态环境局于2022年3月16日批复了《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》,本次备案井为2025年确定坐标井,本次备案不占用未确定坐标井。</p> <p>1. 项目符合相关法律、法规及标准要求;</p> <p>2. 符合《鄂尔多斯市天然气开采环境保护管理条例》(试行)要求;</p> <p>3. 我公司将严格按照环评及批复要求落实各项污染防治措施;</p> <p>4. 所填写的各项内容真实、准确、完整。</p> <p style="text-align: right;">法人或项目负责人:  日期: </p>		
所属产能环评报告执行情况	<p>在2022-2026年环评范围内-</p> <p style="text-align: right;">签字:  日期: 2023.3.2</p>		
排污申报执行情况	<p>严格执行排污许可制度</p> <p style="text-align: right;">签字:  日期: </p>		
审查意见	<p>合格</p> <p style="text-align: right;">签字:  日期: 2023.3.2</p>		

注:提供项目点位图复印件

天然气开发项目环境管理审查表

编号:

日期:



项目名称	长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目(苏11-55-12, 苏11-55-14)				
建设单位	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司				
法人代表	于开斌	负责人	于开斌		
联系人	杨光	联系电话	13734770555		
建设地点	鄂托克旗苏米图苏木查汗敖包嘎查				
井场坐标 (四至坐标)	名称	大地坐标(大地2000)	经纬度坐标		
	1	36520231.595, 4307726.063	108° 13' 59.62986", 38° 54' 9.58187"		
	2	36520291.595, 4307726.063	108° 14' 2.11990", 38° 54' 9.58289"		
	3	36520291.595, 4307628.063	108° 14' 2.10947", 38° 54' 6.40193"		
	4	36520231.595, 4307628.063	108° 13' 59.61946", 38° 54' 6.40991"		
	名称	大地坐标(大地2000)	经纬度坐标		
1	36520256.595, 4307686.063	108° 14' 0.66313", 38° 54' 8.28867"			
建设性质	新建	行业类别及代码	陆地天然气开采(80721)		
占地面积 (平方米)	5880	使用面积 (平方米)	1333.93		
总投资(万元)	1000	环保投资(万元)	80	投资比例	8%
预期投产日期	2023年7月	预计年工作日	365天		
环保措施	废水	严格按照《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》及批复文件要求执行。			
	固废				
	废气				
	生态				
周围环境概况	现场周围无自然保护区, 500米范围内无居民居住区等环境敏感区域。				
企业承诺	鄂尔多斯市生态环境局于2022年3月16日批复了《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》。本次备案井为2024年及2025年确定坐标井, 本次备案不占用未编制的坐标井。 1. 项目符合相关法律、法规及政策要求。 2. 符合《鄂尔多斯市天然气开发环境保护管理办法》(试行)要求。 3. 我公司将严格按照环评批复要求落实各项污染防治措施。 4. 所填写的各项内容真实、准确、完整。 法人或被委托人签字:  日期:				
所属产能环评报告执行情况	在2022年产能环评批复范围内。 签字: 日期:				
排污申报执行情况	严格落实排污许可制度。 签字: 日期: 2023.3.2				
审查意见	合格 签字:  日期: 2023.3.2				

注: 提供项目点位图复印件

天然气开发项目环境管理审查表

编号:

日期:


项目名称	长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目(苏11-56-13)		
建设单位	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司		
法人代表	于开斌	负责人	于开斌
联系人	杨光	联系电话	13734770555
建设地点	鄂托克旗苏米图苏木查干敖包嘎查		
井场坐标 (四至坐标)	名称	大地坐标(大地2000)	经纬度坐标
	1	36520459.983, 4307437.381	108° 14' 9.07713", 38° 54' 0.20740"
	2	36520535.484, 4307486.366	108° 14' 12.21563", 38° 54' 1.78956"
	3	36520568.141, 4307435.031	108° 14' 13.56544", 38° 54' 0.15453"
	4	36520492.639, 4307387.047	108° 14' 10.42692", 38° 53' 58.57242"
		井口坐标	
	名称	大地坐标(大地2000)	经纬度坐标
	1	36520515.535, 4307443.622	108° 14' 11.38316", 38° 54' 0.40612"
建设性质	新建	行业类别及代码	陆地天然气开采(B0721)
占地面积 (平方米)	5400	使用面积 (平方米)	1200
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	40
		投资比例	8%
预期投产日期	2023年7月	预计年工作日	365天
环保措施	废水	严格按照《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》及批复文件要求执行。	
	固废		
	废气		
	生态		
周边环境概况	现场周围无自然保护区、500米范围内无居民居住区等环境敏感区域。		
企业承诺	鄂尔多斯市生态环境局于2022年3月16日批复了《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》。本次备案井为2024年确定坐标井,本次备案不占用未确定坐标井。 1. 项目符合相关法律、法规及政策要求。 2. 符合《鄂尔多斯市天然气生态环境保护管理办法》(试行)要求。 3. 我公司将严格按照环评及批复要求落实各项污染防治措施。 4. 所填写的各项内容真实、准确、完整。 法人代表或委托人:  日期:		
所属产能环评报告执行情况	在2022-2026区块环评范围内 日期: 2023-3-2		
排污审批执行情况	严格落实排污许可制 日期:		
审查意见	杨梅  日期: 2023-3-2		

注:提供项目点位图复印件

天然气开发项目环境管理审查表

编号:

日期:

项目名称	长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目(苏11-20-54)		
建设单位	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司		
法人代表	于开斌	负责人	于开斌
联系人	物光	联系电话	13734770555
建设地点	鄂托克旗苏米图苏木苏米图嘎查		
井场坐标 (四至坐标)	名称	大地坐标(大地2000)	经纬度坐标
	1	36533022.1, 4299273.1	108° 22' 48.97789", 38° 49' 34.08028"
	2	36533015.7, 4299298.5	108° 22' 48.71696", 38° 49' 34.90481"
	3	36532976.9, 4299288.7	108° 22' 47.10679", 38° 49' 34.59225"
	4	36532984.3, 4299259.6	108° 22' 47.40855", 38° 49' 33.64759"
	名称	大地坐标(大地2000)	经纬度坐标
1	36532999.85, 4299272.92	108° 22' 48.05713", 38° 49' 34.07743"	
建设性质	新建	行业类别及代码	陆地天然气开采(B0721)
占地面积 (平方米)	5400	使用面积 (平方米)	1200
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	40
预期投产日期	2023年5月	预计年工作日	365天
环保措施	废水	严格按照《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》及批复文件要求执行。	
	固废		
	废气		
	生态		
周围环境概况	现场周围无自然保护区, 500米范围内无居民居住区等环境敏感区域。		
企业承诺	<p>鄂尔多斯市生态环境局于2022年3月16日批复了《长城钻探苏11区块(2022年至2026年)产能建设项目环境影响报告书》, 本次各采井为未确定坐标井,</p> <p>1. 项目符合相关法律、法规及政策要求。</p> <p>2. 符合《鄂尔多斯市天然气开发环境保护办法》(试行)要求。</p> <p>3. 我公司将严格按照环评批复要求落实各项污染防治措施。</p> <p>4. 所填写的各项内容真实、准确、完整。</p> <p style="text-align: right;">法人或授权人:  日期: _____</p>		
所属产能环评报告执行情况	<p>2022-2026产能建设环评批复范围内。</p> <p style="text-align: right;">签字: _____ 日期: 2023.3.2</p>		
排污申报执行情况	<p>严格落实排污许可制度</p> <p style="text-align: right;">签字: _____ 日期: _____</p>		
审查意见	<p>合格</p> <p style="text-align: right;">签字:  日期: 2023.3.2</p>		

注: 提供项目点位图复印件

附件三：压裂反排液（久科合同）

正本



合同编号：GWDL-2023-FW-2575

编号：2023-1353

长城钻探压裂公司 2023 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务（久科）

项目名称：长城钻探压裂公司 2023 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务（久科）

委托方（甲方）：中国石油集团长城钻探工程有限公司压裂公司

承揽方（乙方）：内蒙古久科康瑞环保科技有限公司

签订时间：2023 年 5 月 4 日

签订地点：辽宁盘锦



压裂返排液处理服务

委托方（以下简称甲方）：中国石油集团长城钻探工程有限公司压裂公司
住所：辽宁省盘锦市兴隆台区友谊街
统一社会信用代码：91211100822566572J
法定代表人（或负责人）：李玉军

乙方（合同专用章）：内蒙古久科康瑞环保科技有限公司
住所：内蒙古鄂尔多斯市东胜区装备制造基地布尔洞大道北 50 米
统一社会信用代码：91150602564183180W
法定代表人（或负责人）：姚红锐

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规，本着平等互利、等价有偿、诚实守信的原则，双方就长城钻探压裂公司 2023 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务事宜协商一致，签订本合同。

1 项目概况

1.1 项目名称：长城钻探压裂公司 2023 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务（久科）

1.2 名词解释：压裂返排液指在压裂或试油（气）作业过程中井筒返出的含有大量化学物质的废弃液体。

1.3 服务内容：乙方将压裂返排液从甲方的施工现场倒装到残液运输罐车中，残液运输罐车将残液运抵乙方位于东胜区装备制造基地久科节能环保产业园污水处理厂处理，处理后的液体各项性能指标须达到当地环保部门认定的污水排放标准，自压裂返排液运输罐车驶入施工现场进行残液倒装作业开始到残液在污水处理厂进行无害化处理完毕，过程中所发生的一切安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚，由乙方承担全部责任。

1.4 实施地点：鄂尔多斯地区

1.5 工期：自 2023 年 4 月 17 日起至 2023 年 12 月 31 日。



1.6 处理液数量：暂定 17190 立方米，实际工作量以甲方现场签证压裂液量为准。

残液处理质量标准：

(1) 废水处理技术方案污水排放达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级排放限值，用于绿化，降尘执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中的标准限值。

(2) 达到内蒙古自治区及鄂尔多斯市环境保护等相关部门的要求；

其他约定：在整个施工过程中，要求设备不出现“跑、冒、滴、漏”污染井场。

2 合同价款及结算

2.1 本合同价款暂定为：本合同价款暂定为 4974442 元 (含税 6%，1 年)，(大写：肆佰玖拾柒万肆仟肆佰肆拾贰元整)，税款暂定为 298467 元 (大写贰拾玖万捌仟肆佰肆拾柒元)，不含税暂定为 4675975 元 (大写：肆佰陆拾柒万伍仟玖佰柒拾伍元整)。最终结算价以甲方终审价为准。

拉运与处理综合单价为 273 元/m³ (不含税)。

2.2 结算方式：

甲方确认残液处理量后 7 日内，乙方应携带相关资料到甲方办理付款履行审查审批手续。

2.3 本项目按下列第 2.3.2 项方式支付

2.3.1 一次总付：甲方在付款审查审批手续完成后 / 日内向乙方全额付款。

2.3.2 分期支付：项目最终验收合格，甲方在付款履行审查审批手续完成后 30 日内支付合同实际结算价款。

2.4 甲方向乙方支付价款前，乙方应先将符合甲方财务要求的发票提交给甲方。

2.5 乙方应对其指定的下列账户信息的真实性、安全性、准确性负责，甲方不承担此信息外的任何责任。

收款人：内蒙古久科康瑞环保科技有限公司

开户行：鄂尔多斯农村商业银行营业部

账 号：7500301220000000378280

3 保密要求

在合同履行期间，乙方所获得的一切原始资料，信息属甲方所有，乙方负有保密义务，未经甲方书面同意，乙方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露或用于与本合同无关的其他任何事项。

4. 质量保证



4.1 乙方在整个服务过程中应提供和保持一套质量保证体系和严格的质量控制程序,保证使用适当合格的人员、设备、设施为甲方提供服务,保证按本合同规定提供的服务满足合同要求,符合本项目目标。

4.2 本合同质量保证期为自签署最终验收报告之日起 12 个月。如果在质量保证期内发现与服务相关的任何错误、疏漏或问题,乙方应尽快组织人员予以解决,相关费用全部由乙方负担。保修期内所修改服务的质保期为自乙方修改结束并经甲方验收合格之日起 12 个月。

5 合同终止

若任何一方未能按合同规定履行义务或履行义务不符合合同约定,则构成违约。如果一方发生违约行为,另一方有权发出书面通知要求违约方及时予以纠正或补救,并可要求违约方对违约行为纠正或补救后还有的损失予以赔偿。

甲方出于自身项目建设的便利且乙方无法正常履行本合同的情况下,甲方有权以书面文件提前 15 天通知乙方,终止本合同全部或部分工作,乙方接到通知后应立即根据甲方要求,停止相关工作。在这种情况下,乙方应尽最大努力减少因终止引起的后续费用,并把所完成的工作交付甲方。

上述因甲方原因提出的终止,甲方将向乙方支付终止日期以前乙方已完成工作的费用和乙方合理的有依据的已为执行本合同而支出的费用。

由于乙方存在过错导致甲方提出终止合同,甲方有权采取必要的补救措施。甲方可以适当的条件购买或未提供服务类似的服务,乙方应对购买该等类似服务所超出的那部分费用负责。甲方应提供证明文件。

6 双方的权利义务

6.1 甲方的权利

6.1.1 有权要求乙方按照本合同约定完成服务内容,提交合格的工作成果。

6.1.2 对乙方的压裂返排液处理过程进行监督检查,对处理后的液体进行检测。

6.1.3 有权根据工作需要调整工作量。

6.1.4 有权要求乙方提供相关的技术资料 and 必要的技术指导。

6.1.5 有权依据所制定的承包商 HSE 管理办法对乙方进行管理,并对所发现的问题进行处罚。

6.1.6 在合同履行过程中,如果发生因乙方原因造成压裂返排液拉运处理存在滞后,影响到甲方的生产运行的,甲方有权视滞后的严重程度从乙方的服务费中扣除 10000 元/次作为罚金。

6.1.7 甲方在乙方无法正常履行返排液拉运处理服务时,有权启用别的返排液处理厂家负责乙方的相关合同份额。如果乙方严重影响甲方生产调液和工作量完成的,甲方有权终止



与乙方的合同。

6.1.8 其它约定：_____。

6.2 甲方的义务

6.2.1 提前3天通知乙方服务内容，中途变更需处理的压裂返排液数量时，应提前1日通知乙方。

6.2.2 协助乙方拉运残液车辆在施工现场的液体倒运作业。

6.2.3 负责协助乙方在残液运输过程中与井场道路有关的牧民外协，因乙方运输过程中造成污染或碾压草场所产生的外协由乙方负责。

6.2.4 按约定支付合同价款。

6.2.5 其它约定：_____。

6.3 乙方的权利

6.3.1 要求甲方提供与压裂返排液有关的技术资料等信息。

6.3.2 针对甲方在承包商监管过程中所开具的处罚，乙方有申述的权利。

6.3.3 有权拒绝甲方及第三方不符合安全规定的要求和指令。

6.3.4 甲方井场道路和现场设备不具备残液拉运条件时，有权提出整改。

6.3.5 按合同约定收取价款。

6.3.6 其它约定：_____。

6.4 乙方的义务

6.4.1 乙方应按合同约定完成所要求的服务。企业必须具备完善的QHSE体系认证或健全的QHSE体系手册；企业所在地的地方政府相关部门出具的关于废弃物集中处理环评批复文件或相关支持性文件。

6.4.2 按合同约定的技术规范或标准要求进行压裂返排液的处理。

6.4.3 妥善保管甲方提供的材料及工作成果。

6.4.4 乙方提供压裂返排液拉运和处理期间须接受甲方的监督检查。

6.4.5 及时排除隐患，保证设备、设施和流程的安全，确保正常处理压裂返排液。

6.4.6 乙方对在压裂返排液拉运和处理过程中造成安全、环境污染等事故承担责任。自压裂返排液运输罐车驶入施工现场进行残液倒装作业开始到残液在处理厂进行无害化处理完毕，过程中所发生的一切安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚，乙方承担因此产生的所有行政、刑事处罚的责任。

6.4.7 因设施正常检修等情况需要减少压裂返排液处理量时，应于2日前通知甲方。检修时间不得超过4日。

6.4.8 及时排除隐患，保证设备、设施的安全，确保正常拉运、处理残液。



- 6.4.9 承担污水处理排放造成第三人损害或受到行政处罚的责任。
- 6.4.10 保证运输车辆和作业人员符合国家有关法律法规规定和运输要求；
- 6.4.11 严格执行国家《劳动法》、《交通安全法》、《中华人民共和国道路运输条例》、《超限运输车辆行驶公路管理规定》，及中国石油石化有关管理规定及具体的岗位操作规范；
- 6.4.12 运输前应完成特种车辆检修工作，确保其运转良好；负责处理压裂返排液运输过程中井场道路以外的路政、交警及农牧民关系，并负责处理所有在运输过程中造成的环保事故工农关系，承担所有相关费用。
- 6.4.13 保证乙方人员服从甲方合理的调配和指挥；
- 6.4.14 接受甲方对工作全过程的监督检查，采纳合理意见，对提出的问题及时整改；
- 6.4.15 承担车辆的油料供给或因乙方原因所发生的一切费用；
- 6.4.16 对第三方造成的财产、人身损失应承担全部赔偿责任。
- 6.4.17 乙方对自己的人员、设备进行保险并承担其费用。
- 6.4.18 其它约定：_____。

7. 瑕疵担保

乙方应保障在为对方提供残液拉运处理服务时，不存在设备质量或所有权问题和人员上岗资格问题，如因车辆质量问题、所有权问题或人员上岗资格问题给甲方或第三方造成损失，由乙方赔偿。

8 违约责任

- 8.1 乙方未按期处理，每逾期一日，应向甲方支付延迟处理残液费用金额0.5%的违约金，同时负责赔偿给甲方造成的损失，并按甲方要求的期限负责整改。
- 8.3 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，赔偿款从乙方工程款中扣除。
- 8.4 发生其它违约情形，违约方应赔偿由此给对方造成的损失。如属双方过错，应各自承担相应责任。
- 8.5 自然月内一次残液处理质量不符合约定的，扣除不合格污水处理量；二次不合格的，扣除不合格污水处理量，并承担合同价款1%的违约金；三次不合格的，扣除不合格污水处理量，并承担合同价款2%的违约金；四次不合格的，扣除本月污水处理量。
- 8.6 未按约定提供符合要求的车辆、人员，承担合同总价款1%违约金，并按甲方要求负责整改。
- 8.7 因乙方原因导致无法完成服务内容，乙方应向甲方支付合同价款1%违约金；
- 8.8 乙方擅自转让全部或部分项目的，应承担合同价款5%的违约金，同时，甲方有



权解除合同：

8.9 在合同履行过程中，如果发生因乙方原因造成压裂返排液拉运处理存在滞后，影响到甲方的生产运行的，甲方将从乙方的服务费中扣除一定金额作为罚金，每次扣缴罚金为10000元。

8.10 因甲方原因造成事故，责任和损失由甲方承担。

8.11 甲方未按照合同约定付款，若由于可归咎于甲方的原因导致其未按时付款，经乙方合理催告30日内仍未支付的，每逾期一天，按未付款的中国人民银行同期活期存款利率向乙方支付滞纳金。

8.10 其它约定： /

9 不可抗力

9.1 由于不可抗力，如火灾、地震、台风、洪水等自然灾害及其它不可预见、不可避免、不可克服的客观事件，导致不能完全或部分履行本合同义务，受不可抗力影响的一方或双方不承担违约责任，但应在不可抗力发生后48小时内及时通知对方，并在其后7日内向对方提供有效证明文件。

9.2 因不可抗力致使合同按期履行或不能履行所造成的损失由双方各自承担。受不可抗力影响的签约一方或双方有义务采取措施，将因不可抗力造成的损失降低到最低程度。一方未尽通知义务或未采取有效措施避免、减少损失的，应就扩大的损失承担赔偿责任。

10 争议的解决

10.1 因合同发生争议，双方应协商解决。

10.2 如协商不成，可选择下列第10.2.2项确定：

10.2.1 向 / 仲裁委员会申请仲裁；

10.2.2 向甲方住所地辽河人民法院提起诉讼；

11 保险

11.1 乙方必须对自己的全部设备及人员进行保险，如发生设备、人身伤亡等事故（甲方过错除外），由乙方负责向保险公司索赔，甲方不负任何责任。

11.2 因甲方过错造成乙方的设备和人员的损害，由乙方负责向保险公司索赔，甲方只承担保险公司赔偿以外的损失，对于未保险的部分甲方不予赔偿。

12 合同的生效、变更、解除和终止

12.1 本合同经双方法定代表人或其授权代表签字并加盖合同专用章后生效，合同双方法定代表人或其授权代表未签字并加盖合同专用章前合同已实际履行的，以实际履行日期为合同生效日期。

12.2 双方协商一致，可变更或解除合同。变更或解除合同应采用书面形式。



12.3 发生下列情形之一的,解除权人可单方解除合同,但应向对方发出书面的合同解除通知,通知到达对方时合同解除。

12.3.1 因不可抗力,致使合同目的不能实现;

12.3.2 甲方可以随时解除合同,但因此给乙方造成损失的,应当予以赔偿;

12.4 发生下列情形之一的,本合同的权利义务终止:

12.4.1 合同已经按照约定履行;

12.4.2 双方解除合同;

12.4.3 法律规定的其它情形。

12.5 合同变更、解除或终止,不能免除违约方应承担的违约责任,给对方造成损失的,还应承担赔偿责任。

13. 通知

甲方: 中国石油集团长城钻探工程有限公司压裂公司

通讯地址: 盘锦市兴隆台区友谊街长城钻探工程有限公司压裂公司

联系人: 王继华 联系电话/传真:04277779827

乙方: 内蒙古久科康瑞环保科技有限公司

通讯地址: 内蒙古鄂尔多斯市东胜区装备制造基地布尔洞大道北50米

联系人: 姚红锐

电话: 18647187617

14 其他约定

14.1. 服务期限: 若2023年该项目服务得到甲方认可,在服务区域、服务内容、服务价格不高于2023年中标价格的基础上,服务合同可延续至2024年12月31日。

14.2 本合同未尽事宜,双方可签订补充协议。

14.3 本合同附件及解释顺序如下:

14.3.1 HSE 合同

14.4 如双方预料到本合同履行过程中,可能存在健康、安全、环保方面的隐患,双方另行签订HSE合同。HSE合同应与本合同同时签订,同时生效。

14.5 本合同一式 五 份,甲方执 三 份,乙方执 二 份,每份具有同等法律效力。

甲方(合同专用章): 中国石油集团长城钻探工程有限公司压裂公司

法定代表人:

委托代理人:

年 月 日



乙方（合同专用章）：内蒙古文科鼎环保科技有限公司

法定代表人：李成胜 年 月 日

委托代理人： 年 月 日



副本



2023-1357

合同编号: GMDL-2023-FW-3116

长城钻探压裂公司 2023 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务（大坤）

项目名称: 长城钻探压裂公司 2023 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务（大坤）

委托方（甲方）: 中国石油集团长城钻探工程有限公司压裂公司

承揽方（乙方）: 鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司

签订时间: 2023 年 5 月 23 日



签订地点： 辽宁盘锦

压裂返排液处理服务

委托方（以下简称甲方）：中国石油集团长城钻探工程有限公司压裂公司

住所：辽宁省盘锦市兴隆台区友谊街

统一社会信用代码：91211100822566572J

法定代表人（或负责人）：李玉军

乙方（合同专用章）：鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司

住所：内蒙古鄂尔多斯市鄂托克前旗敖镇毛盖图西街

统一社会信用代码：911506233531223537

法定代表人（或负责人）：韦新

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规，本着平等互利、等价有偿、诚实守信的原则，双方就长城钻探压裂公司 2023 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务事宜协商一致，签订本合同。

1 项目概况

1.1 项目名称：长城钻探压裂公司 2023 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务（大坤）

1.2 名词解释：压裂返排液指在压裂或试油（气）作业过程中井筒返出的含有大量化学物质的废弃液体。

1.3 服务内容：乙方将压裂返排液从甲方的施工现场倒装到残液运输罐车中，残液运输罐车将残液运抵乙方位于东胜区装备制造基地大坤节能环保产业园污水处理厂处理，处理后的液体各项性能指标须达到当地环保部门认定的污水排放标准。自压裂返排液运输罐车驶入施工现场进行残液倒装作业开始到残液在污水处理厂进行无害化处理完毕，过程中所发生的一切安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚，由乙方承担全部责任。

1.4 实施地点：鄂尔多斯地区

1.5 工期：自合同签订之日起至 2023 年 12 月 31 日。



1.6 处理液数量：暂定 11460 立方米，实际工作量以甲方现场签认压裂液量为准。

残液处理质量标准：

(1) 废水处理技术方案污水排放达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级排放限值，用于绿化、降尘执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中的标准限值。

(2) 达到内蒙古自治区及鄂尔多斯市环境保护等相关部门的要求；

其他约定：在整个施工过程中，要求设备不出现“跑、冒、滴、漏”污染井场。

2 合同价款及结算

2.1 本合同价款暂定为：本合同价款暂定为 3316294.8 元（含税 6%增值税，1 年），（大写：叁佰叁拾壹万陆仟贰佰玖拾肆元捌角整）。最终结算价以甲方终审价为准。

拉运与处理综合单价为 273 元/m³（不含税）。

2.2 结算方式：

甲方确认残液处理后 7 日内，乙方应携带相关资料到甲方办理付款履行审查审批手续。

2.3 本项目按下列第 2.3.2 项方式支付

2.3.1 一次总付：甲方在付款审查审批手续完成后 / 日内向乙方全额付款。

2.3.2 分期支付：项目最终验收合格，甲方在付款履行审查审批手续完成后 360 日内支付合同实际结算价款。

2.4 甲方向乙方支付价款前，乙方应先将符合甲方财务要求的发票提交给甲方。

2.5 乙方应对其指定的下列账户信息的真实性、安全性、准确性负责，甲方不承担此信息外的任何责任。

收款人：鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司

开户行：内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗农村信用合作联社

账 号：8000301220000000074209

3 保密要求

在合同履行期间，乙方所获得的一切原始资料、信息属甲方所有，乙方负有保密义务。未经甲方书面同意，乙方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露或用于与本合同无关的其他任何事项。

4. 质量保证

4.1 乙方在整个服务过程中应提供和保持一套质量保证体系和严格的质量控制程序，保证使用适当合格的人员、设备、设施为甲方提供服务，保证按本合同规定提供的服务满足合



同要求，符合本项目目标。

4.2 本合同质量保证期为自签署最终验收报告之日起 12 个月。如果在质量保证期内发现与服务相关的任何错误、疏漏或问题，乙方应尽快组织人员予以解决，相关费用全部由乙方负担。保修期内所修改服务的质保期为自乙方修改结束并经甲方验收合格之日起 12 个月。

5 合同终止

若任何一方未能按合同规定履行义务或履行义务不符合合同约定，则构成违约。如果一方发生违约行为，另一方有权发出书面通知要求违约方及时予以纠正或补救，并可要求违约方对违约行为纠正或补救后还有的损失予以赔偿。

甲方出于自身项目建设的便利且乙方无法正常履行合同的情况下，甲方有权以书面文件提前 15 天通知乙方，终止本合同全部或部分工作。乙方接到通知后应立即根据甲方要求，停止相关工作。在这种情况下，乙方应尽最大努力减少因终止引起的后续费用，并把所完成的工作交付甲方。

上述因甲方原因提出的终止，甲方将向乙方支付终止日期以前乙方已完成工作的费用和乙方合理的有依据的已为执行本合同而支出的费用。

由于乙方存在过错导致甲方提出终止合同，甲方有权采取必要的补救措施。甲方可以适当的条件购买与未提供服务类似的服务，乙方应对购买该等类似服务所超出的那部分费用负责。甲方应提供证明文件。

6 双方的权利义务

6.1 甲方的权利

- 6.1.1 有权要求乙方按照本合同约定完成服务内容，提交合格的工作成果。
- 6.1.2 对乙方的压裂返排液处理过程进行监督检查，对处理后的液体进行检测。
- 6.1.3 有权根据工作需要调整工作量。
- 6.1.4 有权要求乙方提供相关的技术资料 and 必要的技术指导。
- 6.1.5 有权依据所制定的承包商 HSE 管理办法对乙方进行管理，并对所发现的问题进行处罚。

6.1.6 在合同履行过程中，如果发生因乙方原因造成压裂返排液拉运处理存在滞后，影响到甲方的生产运行的，甲方有权从乙方的服务费中扣除一定金额作为罚金。

6.1.7 甲方在乙方无法正常履行返排液拉运处理服务时，有权启用别的返排液处理厂家负责乙方的相关合同份额。如果乙方严重影响甲方生产调派和工作量完成的，甲方有权终止与乙方的合同。

6.1.8 其它约定：_____。

6.2 甲方的义务



- 6.2.1 提前 3 天通知乙方服务内容，中途变更需处理的压裂返排液数量时，应提前 1 日通知乙方。
- 6.2.2 协助乙方拉运残液车辆在施工现场的液体倒运作业。
- 6.2.3 负责协助乙方在残液运输过程中与井场道路有关的牧民外协，因乙方运输过程中造成污染或碾压草场等所产生的外协由乙方负责。
- 6.2.4 按约定支付合同价款。
- 6.2.5 其它约定： 。
- 6.3 乙方的权利
- 6.3.1 要求甲方提供与压裂返排液有关的技术资料等信息。
- 6.3.2 针对甲方在承包商监管过程中所开具的处罚，乙方有申述的权利。
- 6.3.3 有权拒绝甲方及第三方不符合安全规定的要求和指令。
- 6.3.4 甲方井场道路和现场设备不具备残液拉运条件时，有权提出整改。
- 6.3.5 按合同约定收取价款。
- 6.3.6 其它约定： 。
- 6.4 乙方的义务
- 6.4.1 乙方应按合同约定完成所要求的服务。企业必须具备完善的QHSE体系认证或健全的QHSE体系手册；企业所在地的地方政府相关部门出具的关于废弃物集中处理环评批复文件或相关支持性文件。
- 6.4.2 按合同约定的技术规范或标准要求对压裂返排液进行处理。
- 6.4.3 妥善保管甲方提供的材料及工作成果。
- 6.4.4 乙方提供压裂返排液拉运和处理期间须接受甲方的监督检查。
- 6.4.5 及时排除隐患，保证设备、设施和流程的安全，确保正常处理压裂返排液。
- 6.4.6 乙方对在压裂返排液拉运和处理过程中造成安全、环境污染等事故承担责任。自压裂返排液运输罐车驶入施工现场进行残液倒装作业开始到残液在处理厂进行无害化处理完毕，过程中所发生的一切安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚，乙方承担因此产生的所有行政、刑事处罚的责任。
- 6.4.7 因设施正常检修等情况需要减少压裂返排液处理量时，应于 2 日前通知甲方，检修时间不得超过 4 日。
- 6.4.8 及时排除隐患，保证设备、设施的安全，确保正常拉运、处理残液。
- 6.4.9 承担污水处理排放造成第三人损害或受到行政处罚的责任。
- 6.4.10 保证运输车辆和作业人员符合国家有关法律法规和运输要求；
- 6.4.11 严格执行国家《劳动法》、《交通安全法》、《中华人民共和国道路运输条例》、



《超限运输车辆行驶公路管理规定》、及中国石油 HSE 有关管理规定及具体的岗位操作规范；

6.4.12 运输前应完成特种车辆检修工作，确保其运转良好；负责处理压裂返排液运输过程中井场道路以外的路政、交警及农牧民关系，并负责处理所有在运输过程中造成的环保事故工农关系，承担所有相关费用。

6.4.13 保证乙方人员服从甲方合理的调度和指挥；

6.4.14 接受甲方对工作全过程的监督检查，采纳合理意见，对提出的问题及时整改；

6.4.15 承担车辆的油料供给或因乙方原因所发生的一切费用；

6.4.16 对第三方造成的财产、人身损失应承担全部赔偿责任。

6.4.17 乙方对自己的人员、设备进行保险并承担其费用。

6.4.18 其它约定：_____ / _____。

7. 瑕疵担保

乙方应保障在为对方提供残液拉运处理服务时，不存在设备质量或所有权问题和人员上岗资格问题，如因车辆质量问题、所有权问题或人员上岗资格问题给甲方或第三方造成损失，由乙方赔偿。

8. 违约责任

8.1 乙方未按期处理，每逾期一日，应向甲方支付迟延处理残液费用金额 0.5% 的违约金，同时负责赔偿给甲方造成的损失。并应按甲方要求的期限负责整改。

8.3 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，赔偿款从乙方工程款中扣除。

8.4 发生其它违约情形，违约方应赔偿由此给对方造成的损失。如属双方过错，应各自承担相应责任。

8.5 自然月内一次残液处理质量不符合约定的，扣除不合格污水处理量；二次不合格的，扣除不合格污水处理量，并承担合同价款 1% 的违约金；三次不合格的，扣除不合格污水处理量，并承担合同价款 2% 的违约金；四次不合格的，扣除本月污水处理量。

8.6 未按约定提供符合要求的车辆、人员，承担合同总价款 1% 违约金，并按甲方要求负责整改。

8.7 因乙方原因导致无法完成服务内容，乙方应向甲方支付合同价款 1% 违约金；

8.8 乙方擅自转让全部或部分项目的，应承担合同价款 5% 的违约金，同时，甲方有权解除合同；

8.9 在合同履行过程中，如果发生因乙方原因造成压裂返排液拉运处理存在滞后，影响到甲方的生产运行的，甲方将从乙方的服务费中扣除一定金额作为罚金，每次扣缴罚金为



10000 元。

8.10 因甲方原因造成事故，责任和损失由甲方承担。

8.11 甲方未按照合同约定付款，若由于可归咎于甲方的原因导致其未按时付款，经乙方合理催告 30 日内仍未支付的，每逾期一天，按未付款的中国人民银行同期活期存款利率向乙方支付滞纳金。

8.10 其它约定：_____ / _____。

9 不可抗力

9.1 由于不可抗力，如火灾、地震、台风、洪水等自然灾害及其它不可预见、不可避免、不可克服的客观事件，导致不能完全或部分履行本合同义务，受不可抗力影响的一方或双方不承担违约责任，但应在不可抗力发生后 48 小时内及时通知对方，并在其后 7 日内向对方提供有效证明文件。

9.2 因不可抗力致使合同按期履行或不能履行所造成的损失由双方各自承担。受不可抗力影响的签约一方或双方有义务采取措施，将因不可抗力造成的损失降低到最低程度。一方未尽通知义务或未采取有效措施避免、减少损失的，应就扩大的损失负赔偿责任。

10 争议的解决

10.1 因合同发生争议，双方应协商解决。

10.2 如协商不成，可选择下列第 10.2.2 项确定：

10.2.1 向 _____ / _____ 仲裁委员会申请仲裁；

10.2.2 向 _____ 甲方住所地辽河 人民法院提起诉讼；

11 保险

11.1 乙方必须对自己的全部设备及人员进行保险，如发生设备、人身伤亡等事故（甲方过错除外），由乙方负责向保险公司索赔，甲方不负任何责任。

11.2 因甲方过错造成乙方的设备和人员的损害，由乙方负责向保险公司索赔，甲方只承担保险公司赔偿以外的损失，对于未保险的部分甲方不予赔偿。

12 合同的生效、变更、解除和终止

12.1 本合同经双方法定代表人或其授权代表签字并加盖合同专用章后生效。合同双方法定代表人或其授权代表未签字并加盖合同专用章前合同已实际履行的，以实际履行日期为合同生效日期。

12.2 双方协商一致，可变更或解除合同。变更或解除合同应采用书面形式。

12.3 发生下列情形之一的，解除权人可单方解除合同，但应向对方发出书面的合同解除通知，通知到达对方时合同解除。

12.3.1 因不可抗力，致使合同目的不能实现；



12.3.2 甲方可以随时解除合同，但因此给乙方造成损失的，应当予以赔偿；

12.4 发生下列情形之一的，本合同的权利义务终止：

12.4.1 合同已经按照约定履行；

12.4.2 双方解除合同；

12.4.3 法律规定的其它情形。

12.5 合同变更、解除或终止，不能免除违约方应承担的违约责任，给对方造成损失的，还应承担赔偿责任。

13. 通知

甲方：中国石油集团长城钻探工程有限公司压裂公司
 通讯地址：盘锦市兴隆台区友谊街长城钻探工程有限公司压裂公司
 联系人：王继华 联系电话/传真：04277779827

乙方：鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司
 通讯地址：内蒙古鄂尔多斯市鄂托克前旗敖镇毛盖图西街
 联系人： 王伟
 电话：1315089505

14 其他约定

14.1. 服务期限：若 2023 年该项目服务得到甲方认可，在服务区域、服务内容、服务价格不高于 2023 年中标价格的基础上，服务合同可延续至 2024 年 12 月 31 日。

14.2 本合同未尽事宜，双方可签订补充协议。

14.3 本合同附件及解释顺序如下：

14.3.1 HSE 合同

14.4 如双方预料到本合同履行过程中，可能存在健康、安全、环保方面的隐患，双方另行签订 HSE 合同。HSE 合同应与本合同同时签订，同时生效。

14.5 本合同一式 5 份，甲方执 3 份，乙方执 2 份，每份具有同等法律效力。

甲方（合同专用章） 中国石油集团长城钻探工程有限公司压裂公司
 法定代表人  年 月 日
 委托代理人：  年 月 日



乙方（合同专用章）：鄂地节能环保大坤能源环保有限责任公司

法定代表人：  年 月 日

委托代理人：  年 月 日



大坤合同

副本



2023-1357

合同编号: GWDL-2023-FW-3116

长城钻探压裂公司 2023 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务（大坤）

项目名称: 长城钻探压裂公司 2023 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务（大坤）

委托方（甲方）: 中国石油集团长城钻探工程有限公司压裂公司

承揽方（乙方）: 鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司

签订时间: 2023 年 5 月 23 日



签订地点： 辽宁盘锦

压裂返排液处理服务

委托方（以下简称甲方）：中国石油集团长城钻探工程有限公司压裂公司

住所：辽宁省盘锦市兴隆台区友谊街

统一社会信用代码：91211100822566572J

法定代表人（或负责人）：李玉军

乙方（合同专用章）：鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司

住所：内蒙古鄂尔多斯市鄂托克前旗敖镇毛盖图西街

统一社会信用代码：911506233531223537

法定代表人（或负责人）：韦新

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规，本着平等互利、等价有偿、诚实守信的原则，双方就长城钻探压裂公司 2023 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务事宜协商一致，签订本合同。

1 项目概况

1.1 项目名称：长城钻探压裂公司 2023 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务（大坤）

1.2 名词解释：压裂返排液指在压裂或试油（气）作业过程中井筒返出的含有大量化学物质的废弃液体。

1.3 服务内容：乙方将压裂返排液从甲方的施工现场倒装到残液运输罐车中，残液运输罐车将残液运抵乙方位于东胜区装备制造基地大坤节能环保产业园污水处理厂处理，处理后的液体各项性能指标须达到当地环保部门认定的污水排放标准。自压裂返排液运输罐车驶入施工现场进行残液倒装作业开始到残液在污水处理厂进行无害化处理完毕，过程中所发生的一切安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚，由乙方承担全部责任。

1.4 实施地点：鄂尔多斯地区

1.5 工期：自合同签订之日起至 2023 年 12 月 31 日。



1.6 处理液数量：暂定 11460 立方米，实际工作量以甲方现场签认压裂液量为准。

残液处理质量标准：

(1) 废水处理技术方案污水排放达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级排放限值，用于绿化、降尘执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中的标准限值。

(2) 达到内蒙古自治区及鄂尔多斯市环境保护等相关部门的要求：

其他约定：在整个施工过程中，要求设备不出现“跑、冒、滴、漏”污染井场。

2 合同价款及结算

2.1 本合同价款暂定为：本合同价款暂定为 3316294.8 元 (含税 6%增值税，1 年)，(大写：叁佰叁拾壹万陆仟贰佰玖拾肆元捌角整)。最终结算价以甲方终审价为准。

拉运与处理综合单价为 273 元/m³ (不含税)。

2.2 结算方式：

甲方确认残液处理后 7 日内，乙方应携带相关资料到甲方办理付款履行审查审批手续。

2.3 本项目按下列第 2.3.2 项方式支付

2.3.1 一次总付：甲方在付款审查审批手续完成后 / 日内向乙方全额付款。

2.3.2 分期支付：项目最终验收合格，甲方在付款履行审查审批手续完成后 360 日内支付合同实际结算价款。

2.4 甲方向乙方支付价款前，乙方应先将符合甲方财务要求的发票提交给甲方。

2.5 乙方应对其指定的下列账户信息的真实性、安全性、准确性负责，甲方不承担此信息外的任何责任。

收款人：鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司

开户行：内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗农村信用合作联社

账 号：8000301220000000074209

3 保密要求

在合同履行期间，乙方所获得的一切原始资料、信息属甲方所有，乙方负有保密义务。未经甲方书面同意，乙方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露或用于与本合同无关的其他任何事项。

4. 质量保证

4.1 乙方在整个服务过程中应提供和保持一套质量保证体系和严格的质量控制程序，保证使用适当合格的人员、设备、设施为甲方提供服务，保证按本合同规定提供的服务满足合



同要求，符合本项目目标。

4.2 本合同质量保证期为自签署最终验收报告之日起 12 个月。如果在质量保证期内发现与服务相关的任何错误、疏漏或问题，乙方应尽快组织人员予以解决，相关费用全部由乙方负担。保修期内所修改服务的质保期为自乙方修改结束并经甲方验收合格之日起 12 个月。

5 合同终止

若任何一方未能按合同规定履行义务或履行义务不符合合同约定，则构成违约。如果一方发生违约行为，另一方有权发出书面通知要求违约方及时予以纠正或补救，并可要求违约方对违约行为纠正或补救后还有的损失予以赔偿。

甲方出于自身项目建设的便利且乙方无法正常履行本合同的情况下，甲方有权以书面文件提前 15 天通知乙方，终止本合同全部或部分工作。乙方接到通知后应立即根据甲方要求，停止相关工作。在这种情况下，乙方应尽最大努力减少因终止引起的后续费用，并把所完成的工作交付甲方。

上述因甲方原因提出的终止，甲方将向乙方支付终止日期以前乙方已完成工作的费用和乙方合理的有依据的已为执行本合同而支出的费用。

由于乙方存在过错导致甲方提出终止合同，甲方有权采取必要的补救措施。甲方可以适当的条件购买与未提供服务类似的服务，乙方应对购买该等类似服务所超出的那部分费用负责。甲方应提供证明文件。

6 双方的权利义务

6.1 甲方的权利

6.1.1 有权要求乙方按照本合同约定完成服务内容，提交合格的工作成果。

6.1.2 对乙方的压裂返排液处理过程进行监督检查，对处理后的液体进行检测。

6.1.3 有权根据工作需要调整工作量。

6.1.4 有权要求乙方提供相关的技术资料 and 必要的技术指导。

6.1.5 有权依据所制定的承包商 HSE 管理办法对乙方进行管理，并对所发现的问题进行处罚。

6.1.6 在合同履行过程中，如果发生因乙方原因造成压裂返排液拉运处理存在滞后，影响到甲方的生产运行的，甲方有权从乙方的服务费中扣除一定金额作为罚金。

6.1.7 甲方在乙方无法正常履行返排液拉运处理服务时，有权启用别的返排液处理厂家负责乙方的相关合同份额。如果乙方严重影响甲方生产调派和工作量完成的，甲方有权终止与乙方的合同。

6.1.8 其它约定：_____。

6.2 甲方的义务



- 6.2.1 提前3天通知乙方服务内容,中途变更需处理的压裂返排液数量时,应提前1日通知乙方。
- 6.2.2 协助乙方拉运残液车辆在施工现场的液体倒运作业。
- 6.2.3 负责协助乙方在残液运输过程中与井场道路有关的牧民外协,因乙方运输过程中造成污染或碾压草场等所产生的外协由乙方负责。
- 6.2.4 按约定支付合同价款。
- 6.2.5 其它约定: 。
- 6.3 乙方的权利
 - 6.3.1 要求甲方提供与压裂返排液有关的技术资料等信息。
 - 6.3.2 针对甲方在承包商监管过程中所开具的处罚,乙方有申述的权利。
 - 6.3.3 有权拒绝甲方及第三方不符合安全规定的要求和指令。
 - 6.3.4 甲方井场道路和现场设备不具备残液拉运条件时,有权提出整改。
 - 6.3.5 按合同约定收取价款。
 - 6.3.6 其它约定: 。
- 6.4 乙方的义务
 - 6.4.1 乙方应按合同约定完成所要求的服务。企业必须具备完善的QHSE体系认证或健全的QHSE体系手册;企业所在地的地方政府相关部门出具的关于废弃物集中处理环评批复文件或相关支持性文件。
 - 6.4.2 按合同约定的技术规范或标准要求进行压裂返排液的处理。
 - 6.4.3 妥善保管甲方提供的材料及工作成果。
 - 6.4.4 乙方提供压裂返排液拉运和处理期间须接受甲方的监督检查。
 - 6.4.5 及时排除隐患,保证设备、设施和流程的安全,确保正常处理压裂返排液。
 - 6.4.6 乙方对在压裂返排液拉运和处理过程中造成安全、环境污染等事故承担责任。自压裂返排液运输罐车驶入施工现场进行残液倒装作业开始到残液在处理厂进行无害化处理完毕,过程中所发生的一切安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚,乙方承担因此产生的所有行政、刑事处罚的责任。
 - 6.4.7 因设施正常检修等情况需要减少压裂返排液处理量时,应于2日前通知甲方,检修时间不得超过4日。
 - 6.4.8 及时排除隐患,保证设备、设施的安全,确保正常拉运、处理残液。
 - 6.4.9 承担污水处理排放造成第三人损害或受到行政处罚的责任。
 - 6.4.10 保证运输车辆和作业人员符合国家有关法律法規规定和运输要求;
 - 6.4.11 严格执行国家《劳动法》、《交通安全法》、《中华人民共和国道路运输条例》、



《超限运输车辆行驶公路管理规定》、及中国石油 HSE 有关管理规定及具体的岗位操作规范；

6.4.12 运输前应完成特种车辆检修工作，确保其运转良好；负责处理压裂返排液运输过程中井场道路以外的路政、交警及农牧民关系，并负责处理所有在运输过程中造成的环保事故工农关系，承担所有相关费用。

6.4.13 保证乙方人员服从甲方合理的调度和指挥；

6.4.14 接受甲方对工作全过程的监督检查，采纳合理意见，对提出的问题及时整改；

6.4.15 承担车辆的油料供给或因乙方原因所发生的一切费用；

6.4.16 对第三方造成的财产、人身损失应承担全部赔偿责任。

6.4.17 乙方对自己的人员、设备进行保险并承担其费用。

6.4.18 其它约定：_____ / _____。

7. 瑕疵担保

乙方应保障在为对方提供残液拉运处理服务时，不存在设备质量或所有权问题和人员上岗资格问题，如因车辆质量问题、所有权问题或人员上岗资格问题给甲方或第三方造成损失，由乙方赔偿。

8. 违约责任

8.1 乙方未按期处理，每逾期一日，应向甲方支付迟延处理残液费用金额 0.5% 的违约金，同时负责赔偿给甲方造成的损失。并按甲方要求的期限负责整改。

8.3 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，赔偿款从乙方工程款中扣除。

8.4 发生其它违约情形，违约方应赔偿由此给对方造成的损失。如属双方过错，应各自承担相应责任。

8.5 自然月内一次残液处理质量不符合约定的，扣除不合格污水处理量；二次不合格的，扣除不合格污水处理量，并承担合同价款 1% 的违约金；三次不合格的，扣除不合格污水处理量，并承担合同价款 2% 的违约金；四次不合格的，扣除本月污水处理量。

8.6 未按约定提供符合要求的车辆、人员，承担合同总价款 1% 违约金，并按甲方要求负责整改。

8.7 因乙方原因导致无法完成服务内容，乙方应向甲方支付合同价款 1% 违约金；

8.8 乙方擅自转让全部或部分项目的，应承担合同价款 5% 的违约金，同时，甲方有权解除合同；

8.9 在合同履行过程中，如果发生因乙方原因造成压裂返排液拉运处理存在滞后，影响到甲方的生产运行的，甲方将从乙方的服务费中扣除一定金额作为罚金，每次扣缴罚金为



10000 元。

8.10 因甲方原因造成事故，责任和损失由甲方承担。

8.11 甲方未按照合同约定付款，若由于可归咎于甲方的原因导致其未按时付款，经乙方合理催告 30 日内仍未支付的，每逾期一天，按未付款的中国人民银行同期活期存款利率向乙方支付滞纳金。

8.10 其它约定：_____ / _____。

9 不可抗力

9.1 由于不可抗力，如火灾、地震、台风、洪水等自然灾害及其它不可预见、不可避免、不可克服的客观事件，导致不能完全或部分履行本合同义务，受不可抗力影响的一方或双方不承担违约责任，但应在不可抗力发生后 48 小时内及时通知对方，并在其后 7 日内向对方提供有效证明文件。

9.2 因不可抗力致使合同按期履行或不能履行所造成的损失由双方各自承担。受不可抗力影响的签约一方或双方有义务采取措施，将因不可抗力造成的损失降低到最低程度。一方未尽通知义务或未采取有效措施避免、减少损失的，应就扩大的损失负赔偿责任。

10 争议的解决

10.1 因合同发生争议，双方应协商解决。

10.2 如协商不成，可选择下列第 10.2.2 项确定：

10.2.1 向 _____ / _____ 仲裁委员会申请仲裁；

10.2.2 向 _____ 甲方住所地辽河 人民法院提起诉讼；

11 保险

11.1 乙方必须对自己的全部设备及人员进行保险，如发生设备、人身伤亡等事故（甲方过错除外），由乙方负责向保险公司索赔，甲方不负任何责任。

11.2 因甲方过错造成乙方的设备和人员的损害，由乙方负责向保险公司索赔，甲方只承担保险公司赔偿以外的损失，对于未保险的部分甲方不予赔偿。

12 合同的生效、变更、解除和终止

12.1 本合同经双方法定代表人或其授权代表签字并加盖合同专用章后生效。合同双方法定代表人或其授权代表未签字并加盖合同专用章前合同已实际履行的，以实际履行日期为合同生效日期。

12.2 双方协商一致，可变更或解除合同。变更或解除合同应采用书面形式。

12.3 发生下列情形之一的，解除权人可单方解除合同，但应向对方发出书面的合同解除通知，通知到达对方时合同解除。

12.3.1 因不可抗力，致使合同目的不能实现；



12.3.2 甲方可以随时解除合同，但因此给乙方造成损失的，应当予以赔偿；

12.4 发生下列情形之一的，本合同的权利义务终止：

12.4.1 合同已经按照约定履行；

12.4.2 双方解除合同；

12.4.3 法律规定的其它情形。

12.5 合同变更、解除或终止，不能免除违约方应承担的违约责任，给对方造成损失的，还应承担赔偿责任。

13. 通知

甲方：中国石油集团长城钻探工程有限公司压裂公司
 通讯地址：盘锦市兴隆台区友谊街长城钻探工程有限公司压裂公司
 联系人：王继华 联系电话/传真：04277779827

乙方：鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司
 通讯地址：内蒙古鄂尔多斯市鄂托克前旗敖镇毛盖图西街
 联系人：王伟
 电话：1315089505

14 其他约定

14.1. 服务期限：若 2023 年该项目服务得到甲方认可，在服务区域、服务内容、服务价格不高于 2023 年中标价格的基础上，服务合同可延续至 2024 年 12 月 31 日。

14.2 本合同未尽事宜，双方可签订补充协议。

14.3 本合同附件及解释顺序如下：

14.3.1 HSE 合同

14.4 如双方预料到本合同履行过程中，可能存在健康、安全、环保方面的隐患，双方另行签订 HSE 合同。HSE 合同应与本合同同时签订，同时生效。

14.5 本合同一式 5 份，甲方执 3 份，乙方执 2 份，每份具有同等法律效力。

甲方（合同专用章） 中国石油集团长城钻探工程有限公司压裂公司
 法定代表人  年 月 日
 委托代理人：  年 月 日





乙方（合同专用章）：鄂地节能环保大坤能源环保有限责任公司

法定代表人：  年 月 日

委托代理人：  年 月 日



附件四：钻井废弃物处置协议（昊鑫）



合同编号：2JJ-111-08/2023

中国石油集团长城钻探工程有限公司钻井液公司

与

鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司

技术服务合同

项目名称：长庆地区钻井废弃物无害化处理服务

签订时间： 年 月 日

签订地点：



目录

第一条服务范围.....	3
第二条进度要求及质量要求.....	3
第三条甲方协作.....	3
第四条技术服务费用.....	4
第五条保密信息.....	5
第六条承诺与保证.....	6
第七条验收.....	7
第八条违约责任.....	7
第九条技术成果.....	8
第十条联系人.....	8
第十一条不可抗力.....	9
第十二条转让、变更和解除.....	9
第十三条争议解决.....	9
第十四条术语.....	9
第十五条技术文件.....	10
第十六条其他事项.....	10
第十七条生效.....	10



委托方（甲方）：中国石油集团长城钻探工程有限公司钻井液公司

住所地：辽宁省盘锦市兴隆台区石油大街东段160号

法定代表人：张鑫

受托方（乙方）：鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司

住所地：内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克旗苏米图苏木苏米图嘎查313省道东1.6公里处

法定代表人：戴玉春

本合同甲方委托乙方就长庆地区钻井废弃物无害化处理服务项目提供技术服务，并支付服务费用。双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》的规定，达成如下合同，并由双方共同恪守。

第一条 服务范围

1.1 技术服务内容：根据招标人要求在长庆地区（主要为长城苏里格自营区块）针对钻井废弃物提供现场合规收集、减量化处理、安全转运、无害化终端处理等相关技术服务，以及以实现减排及共置为目的，招标人废弃物排放减量部分（可回用的固液分离产水及具备重复利用价值的废弃钻井液）的存储及运输（运输至招标人钻井液储备厂或相邻井场）。需提供具备相关资质的设备、人员、车辆和无害化终端处理场地、设备设施、当地环保部门批复文件等，并处理好与之相关的各类外协问题。

1.2 技术服务地点：长庆地区（主要为长城苏里格自营区块）

1.3 技术服务期限：参见本合同第二条。

1.4 技术服务要求：乙方必须具有钻井液不落地处理资质，在人力资源配置、设备、装备及技术方面能满足施工要求。

1.5 技术服务方式：乙方自行组织设备、工具、材料、人员进行井场钻井废弃物的收集、拉运、协调及钻井废弃物的最终无害化处理，实行一体化总包。

第二条 进度要求及质量要求

乙方应当按照下列进度要求及质量要求提供技术服务工作：

2.1 本技术服务项目的履行期限为：自合同签订之日起，2年。在有效期结束前，新开的单井或平台井的服务周期延长至施工结束为止。

具体进度要求为：钻井交井前，井场内的钻井液废弃物必须全部完成收集拉运及处理。

2.2 质量要求为：乙方对废弃物处理必须符合当地环保部门要求和国家对钻井废弃物处理无害化的环保要求，并能出具相关的处理合格环保报告。有特殊要



求的，双方根据实际情况协商确定验收的标准。

第三条甲方协作

甲方应当向乙方提供下列协作事项：

3.1 提供技术资料、数据、材料或样品：

3.1.1 有权按当地环保部门要求和国家对钻井废弃物处理无害化的环保要求，对施工质量进行监督、检查验收；

3.1.2 按合同约定按时向乙方支付合同付款；

3.1.3 有权检查乙方施工完成后出具的合格环保报告。

甲方向乙方提供的技术资料、数据、材料或样品如有遗漏，乙方应在5天之内提出书面补充清单，否则视为文件提供齐备。技术服务工作成果验收完成后30个工作日内，乙方应归还甲方交予的全部技术资料、基础数据等，不得擅自留存复制品，或者乙方应按照甲方允许的方式销毁全部技术资料、基础数据。

3.2 提供工作条件：

向乙方提供符合要求的泥浆不落地处理现场条件。

3.3 其他：_____无_____。

甲方提供上述协作事项的时间及方式：_____ / _____。

3.4 甲方对其提供资料的准确性和完整性负责。

第四条技术服务费用

4.1 技术服务费价款（暂估）为人民币贰仟伍佰肆拾柒万壹仟陆佰玖拾捌元壹角壹分（¥25,471,698.11），6%增值税款为人民币壹佰伍拾贰万捌仟叁佰零壹元捌角玖分（¥1,528,301.89），价税合计总额为人民币贰仟柒佰万元（¥27,000,000元）。结算金额以实际发生并经签认的工作量为依据，以甲方工程造价及审计部门最终审定的结算金额为准。乙方结算开具增值税专用发票，税率为6%，如遇国家税率政策调整，执行国家税务总局规定税率。口井钻井液技术服务不含税固定单价见下表：

（结算时执行长城钻探公司和苏里格气田分公司当年有关降价下浮相关规定。如果长城钻探公司有新计价标准出台，严格按新价格标准执行。工作量为预估工作量，不作为结算依据，按实际发生工作量进行确认和结算；最终结算额以中国石油集团长城钻探工程有限公司工程造价中心、审计部门审定额为准。其中根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》规定，安全生产费用以工程造价为计提依据，计提2.5%。）

价格涵盖了乙方为履行本技术服务项目及相关调查而发生的全部工作小时、成本和开销，以及购置设备或仪器的费用、知识产权及技术秘密相关权利获取、现场或异地培训费用等，乙方不得向甲方请求额外费用。口井服务费用如下（均不含税）：



合同项下任命的每名服务人员、雇员、代理和分包商了解并遵守本条规定的保密义务。上述必须的范围向其服务人员、雇员、代理、分包商或关联方违反本条规定的保密规定的，由乙方方向甲方承担违约赔偿责任。

第六条 承诺与保证

6.1 不侵权：乙方陈述和保证，其履行本合同所使用的乙方的任何设备、材料、工序工艺、软件及其他知识产权均不会侵犯任何第三方合法拥有的包括但不限于知识产权在内的各项权利。如果第三方提出任何侵权主张（无论是向甲方主张还是向乙方主张），乙方应向甲方赔偿因乙方侵权（或潜在侵权）而对甲方造成的全部经济损失（包括直接损失和间接损失），并承担由此产生的全部法律责任。该等赔偿不以合同价款金额为限，以乙方实际遭受的损失确定赔偿金额。

6.2 施工安全（如适用）：乙方承诺其及其工作人员已取得相应的施工资质，并且在提供技术服务时，将严格遵守国家有关施工现场安全生产的法规和管理制度，乙方承诺对因其原因导致的安全事故及人员伤亡承担全部责任。

6.3 遵守甲方操作规程：乙方在进入甲方及所属单位的工作区域时，须专业审慎且遵守甲方安全管理规定和QHSE（质量、健康、安全、环保）操作规程。如有违反，乙方需要承担由此产生的全部法律责任并对甲方造成的损失承担赔偿责任。

6.4 诚信合规：乙方确认已经仔细阅读并知悉《中国石油天然气集团公司诚信合规手册》内容，清楚中国石油天然气集团公司的诚信合规要求和违规应承担的责任，并保证遵守相关规定。

6.5 对外关系承诺：乙方在其服务范围内与其他服务方之间的工作关系，由乙方自行负责处理。

6.6 自行投保：

(1) 乙方必须对自己的全部设备及人员进行保险，如发生设备、人员伤亡等事故（甲方过错除外），由乙方负责向保险公司索赔，甲方不负任何责任。

(2) 因甲方过错造成乙方的设备和人员的损害，由乙方负责向保险公司索赔，甲方只承担保险公司赔偿以外的损失，对于未保险的部分甲方不予赔偿。

6.7 团队稳定及不竞争承诺：乙方需保证提供技术服务的团队成员具备足够的知识和经验，团队需保持稳定且不得随意更换（如需更换需要提前告知甲方并取得甲方的事先书面同意）。团队成员需尽职尽责，接触甲方核心技术或者关键信息的团队成员（以甲方的判断和正式书面告知为准），在本合同履行期间不得为与甲方存在竞争关系的单位或者个人提供类似服务。

6.8 设备承诺：除非本合同另有明文规定，乙方应确保提供技术服务所使用的设备的技术性能和质量符合国家标准、行业标准和市场的通常标准（以要求较高的为准）。未经甲方同意，乙方应使用本合同规定的设备提供技术服务，不得擅自更换。



6.9 亲自完成：乙方保证按合同约定亲自完成技术服务和解答甲方问题，未经甲方书面同意不得擅自将本合同项下的全部或者部分工作转包或分包给第三方。

第七条验收

7.1 双方确定，按以下标准和方式对乙方提交的技术服务工作成果进行验收：

7.1.1 技术服务工作成果验收程序：各项技术服务工作成果自完成之日起 30 日内，乙方应书面提请甲方进行验收，验收通过的，甲方在验收报告上签署意见。如果验收不合格，乙方应按甲方意见免费进行修改或重新制作或编制，并自验收不合格之日起 7 日内重新提请验收。

任一项技术服务工作成果连续 3 次验收不合格的，则视为乙方没有完成该项服务。甲方有权立即停止支付剩余服务费用，并根据情况扣减该项服务的费用。

7.1.2 技术服务工作成果的验收标准：按相关环保要求执行。

7.1.3 技术服务工作成果的验收方法：由甲方组织验收人员对泥浆不落地处理现场及报告进行验收。

7.1.4 验收的时间和地点：钻井废弃物处理完成后由钻井液公司验收。

7.2 本合同下质量保证期为：自双方对技术服务成果验收合格后长期有效。质量保证期间，由乙方原因造成的缺陷，乙方应负责维修、修改和改正，并承担鉴定及其他一切有关费用。如乙方不维修、修改和改正也不承担费用，甲方可按合同约定扣除质量保证金，并由乙方承担违约责任。

第八条违约责任

8.1 任何一方未履行其在本合同项下的任何义务均被视为违约，应承担因自己的违约行为而给守约方造成的全部损失。

8.2 乙方应按照本合同第二条规定的进度要求，提供符合本合同规定的服务要求和规定的验收标准的技术服务。若因乙方原因导致未在双方约定的时间进度内提供符合本合同规定的质量要求和验收标准的技术服务的，则每逾期一（1）日，甲方有权要求乙方支付技术服务费用总额的 1 % 作为违约金；逾期超过 10 日的，甲方有权单方面解除合同，并要求乙方退还甲方已支付的全部技术服务费。在向甲方支付前述违约金和/或退还技术服务费之外，乙方仍有义务赔偿甲方因乙方违约行为所遭受的任何其他损失。

8.3 若乙方存在第八条第2款以外的其他违约行为，且在收到甲方通知后7日未能纠正的，则甲方有权单方面解除合同，乙方应退还甲方已经支付的全部技术服务费，并赔偿甲方因此遭受的全部损失。

8.4 甲方应按合同规定按时向乙方支付技术服务费，若由于可归咎于甲方的原因导致其未按时付款，甲方不仅应支付乙方应付款项，并且每逾期一（1）日，



乙方有权要求甲方支付该阶段(如适用分阶段付款)应付未付金额的 1 %作为违约金;但累计支付的逾期违约金不得超过本合同技术服务费总额的 1 %。

8.5 乙方违反本合同第五条规定的保密义务的,应向甲方支付本合同技术服务费总额的 1 %作为违约金(甲方有权从质量保证金中扣除违约金),并赔偿因此给甲方造成的全部损失。

8.6 除双方协商一致或本合同另有约定或法律明确规定之外,任何一方不得擅自解除合同,否则应向另一方支付本合同技术服务费总额的 30 %作为违约金,并赔偿给另一方造成的任何其他损失。

第九条 技术成果

9.1 乙方根据本合同提交给或应提交给甲方的技术服务工作成果,以及甲方利用乙方提交的技术服务工作成果所完成的新技术成果及其相关知识产权,归甲方所有。

为免生疑问,乙方同意,甲方有权自行或授权第三方在乙方已交付的技术服务工作成果之上进行不时修订、补充、升级和更新,乙方不认为该等行为侵犯了乙方的知识产权,也无权限制甲方使用和授权他人使用该等修订、补充、升级和更新所产生的技术成果及相关知识产权。

9.2 甲方提供给乙方的企业标识、图片、文字、技术资料等任何资料、文件的知识产权归属于甲方,乙方仅能在履行本技术服务项目所必须的范围内使用。

9.3 受限于本条以上第1款和第2款规定的效力,如果乙方利用甲方提供的或归属于甲方的技术资料、知识产权和工作条件完成或实现了任何本条第1款所述技术服务工作成果以外的新技术成果(包括但不限于新技术、新工艺、新方法、新发明、新发现等),这些新技术成果及其知识产权的归属采用以下第 2 种方式:

- (1) 归甲方所有,未经甲方同意乙方不得自己使用也不得再许可第三方使用或向第三方披露;
- (2) 归甲方所有,乙方有权无偿使用/可以在双方协商确定向甲方支付的使用价格后有偿使用,但未经甲方同意,乙方不得再许可第三方使用或向第三方披露;甲方向第三方转让技术成果所有权及知识产权的,不影响乙方的使用权。
- (3) 归乙方所有,甲方有权无偿使用。未经乙方同意,甲方不得再许可第三方使用或向第三方披露;乙方向第三方转让技术成果所有权及知识产权的,不影响甲方的使用权。
- (4) 双方共有,任何一方都有权自己使用;但任何一方转让技术成果或许可第三方使用技术成果必须经过另一方同意。任何一方转让或许可使用技术成果产生的收益都应按甲方占 1 %、乙方占 1 %的比例进行分配。

2. 依法向甲方住所地人民法院（辽河人民法院）起诉；
3. 提交双方共同上级主管部门协调解决。

第十四条术语

双方确定：本合同及相关附件中所涉及的有关名词和技术术语，其定义和解释如下：

1. **废弃钻井液**：是指钻井过程中，由振动筛、离心机等固控设备分离出的钻井液，这些钻井液通常与钻屑混合，一起被带出固控设备，其固相含量很高，难于通过井队现有设备进行回收利用。

2. **钻屑**：钻屑是指，井底岩屑被钻井液循环带出地面，经过固控设备分离之后所产生的废弃固相。

3. **不落地处理**：是指在不落地条件下，废弃钻井液经过有效固液分离，对分离产生的钻屑和污水分别进行收集，污水和钻屑拉运出井场并最终无害化处理的过程。

第十五条技术文件

无

第十六条其他事项

双方约定本合同其他相关事项为：

1. 由于乙方原因，造成第三方（建设方等其他方）提出的索赔由乙方负责。乙方必须具备相应外协能力，如因外协问题造成施工等停，乙方将必须承担相应责任。
2. 甲方有权对乙方施工过程和结果进行安全监督，确保废液处理后达标排放或资源化利用，乙方必须按照甲方的指令要求，尽可能多的实现固液分离水和废弃钻井液回收再利用。
3. 处理厂内固废处置达标后不堆积，不滞留。施工过程中，现场接收、装载、转运、终端无害化处置等施工环节的安全环保责任由乙方承担，出现安全环保事故，由乙方负责。
4. 甲方不承诺工作量，综合考量乙方中际价格、服务质量、后勤保障和安全环保业绩等，派发具体工作量。
5. 因乙方钻井废弃物接收和处置不及时，人为重大失误等原因，引起的钻机等停或其他事故，根据损失大小，甲方有权在结算款中扣除甲方损失的相应金额。
6. 每口井（每平台）钻井交井前，井场内的钻井液废弃物必须全部完成收集拉运及处理。
7. 乙方对废弃物处理必须符合当地环保部门要求和国家对钻井废弃物处理无害化的环保要求，出具相关的处理合格环保报告。有特殊要求的，双方根据实际情况协商确定验收的标准。
8. 结算价格以长城公司审计部门、造价部门审核的价格为准。如因长城公司政策调整或其他因素，导致建设方本项投资较上一年度发生变动，招标人本项业务收入随之变动，本项目结算价格同比例变动；如 2023 年“长庆油田相对应技术



服务造价指标”中规定的五种造价模式价格进行了调整，则结算价格按照调整后的造价指标进行计算。

9.甲方积极响应长城公司和地方政府节能减排的号召，降低乙方作业成本，努力实现共赢局面，力争减少废弃物排放量。废弃物排放减量部分（可回用的固液分离产水及具备重复利用价值的废弃钻井液）的运输（运输至招标人钻井液储备厂或相邻施工井）工作由乙方负责。钻井液储备厂地理位置：鄂托克旗苏米图苏木哈达图嘎查。

10.为便于现场准确计量钻井废液回用量，乙方提供满足现场要求的流量计，并安装在回用废液管线的合适位置；使用罐车倒运钻井废液按照罐车额定容积方量进行计量；为降低中标人终端废液处理成本及压力，可回用固液分离产水及具备重复利用价值的废弃钻井液，中标人应按照招标人的指令全部回收利用，并经招标人处理后回配钻井液，甲乙双方根据现场双方签认的废液回用量，按照废液（固液分离产水及废弃钻井液）100元/方（不含税）。

第十七条生效

17.1 本合同一式6份，甲方执3份，乙方执3份，具有同等法律效力。本合同自双方盖章之日起生效，直至本合同下全部权利义务履行完毕为止。

17.2 本合同未尽事宜，双方另行签订书面补充协议。补充协议与本合同内容不一致的，以补充协议为准。

17.3 合同附件是合同不可分割的一部分并与本合同具有同等法律效力。



甲方：_____ (盖章)

法定代表人 (或负责人) 或授权代表：_____



乙方：_____ (盖章)

法定代表人 (或负责人) 或授权代表：_____



戴玉春

年 月 日



统一社会信用代码
9115062432903036603

营业执照



扫描二维码
即可查询企业
信用信息
国家企业信用信息公示系统
网址: www.gsxt.gov.cn

名称	鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司	注册资本	伍仟万 (人民币元)
类型	其他有限责任公司	成立日期	2015年04月16日
法定代表人	戴玉春	营业期限	自2015年04月16日至 长期
经营范围	许可经营项目: 无 一般经营项目: 油气田及地方工业污水、废液、废渣回收及利用, 中水回用, 区域环境综合治理, 环保设备及产品、水处理药剂开发、生产及经营; 环境科技研究与试验发展, 环境技术开发、咨询、服务、转让; 环保工程施工。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)		
住所	内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克旗苏米图苏木苏米图嘎查313省道东1.6公里处		
登记机关	2020 年 07 月 28 日		

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

国家市场监督管理总局监制



合同编号：ZJY-HT-013/2023

中国石油集团长城钻探工程有限公司钻井液公司

与

内蒙古联创恒坤环保科技有限公司

技术服务合同

项目名称：长庆地区钻井废弃物无害化处理服务

签订时间：2023年3月22日

签订地点：



目录

第一条 服务范围	3
第二条 进度要求及质量要求	3
第三条 甲方协作	4
第四条 技术服务费用	4
第五条 保密信息	6
第六条 承诺与保证	6
第七条 验收	7
第八条 违约责任	8
第九条 技术成果	9
第十条 联系人	9
第十一条 不可抗力	10
第十二条 转让、变更和解除	10
第十三条 争议解决	10
第十四条 术语	10
第十五条 技术文件	11
第十六条 其他事项	11
第十七条 生效	11



委托方（甲方）：中国石油集团长城钻探工程有限公司钻井液公司

住所地：辽宁省盘锦市兴隆台区石油大街东段160号

法定代表人：张鑫

受托方（乙方）：内蒙古联创恒坤环保科技有限公司

住所地：内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克旗乌兰镇都斯图路南富润嘉园5号楼5号麻商

法定代表人：刘伟

本合同甲方委托乙方就长庆地区钻井废弃物无害化处理服务项目提供技术服务，并支付服务费用。双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》的规定，达成如下合同，并由双方共同恪守。

第一条 服务范围

1.1 技术服务内容：根据招标人要求在长庆地区（主要为长城苏里格自营区块）针对钻井废弃物提供现场合规收集、减量化处理、安全转运、无害化终端处理等相关技术服务，以及以实现减排及共赢为目的，招标人废弃物排放减量部分（可回用的固液分离产水及具备重复利用价值的废弃钻井液）的存储及运输（运输至招标人钻井液储备厂或相邻井场）。需提供具备相关资质的设备、人员、车辆和无害化终端处理场地、设备设施，当地环保部门批复文件等，并处理好与之相关的各类外协问题。

1.2 技术服务地点：长庆地区（主要为长城苏里格自营区块）

1.3 技术服务期限：参见本合同第二条。

1.4 技术服务要求：乙方必须具有钻井液不落地处理资质，在人力资源配置、设备、装备及技术方面能满足施工要求。

1.5 技术服务方式：乙方自行组织设备、工具、材料、人员进行井场钻井废弃物的收集、拉运，协调及钻井废弃物的最终无害化处理，实行一体化总包。

第二条 进度要求及质量要求

乙方应当按照下列进度要求及质量要求提供技术服务工作：

2.1 本技术服务项目的履行期限为：自合同签订之日起，2年。在有效期结束前，新开的单井或平台井的服务周期延长至施工结束为止。

具体进度要求为：钻井交井前，井场内的钻井液废弃物必须全部完成收集拉运及处理。

2.2 质量要求为：乙方对废弃物处理必须符合当地环保部门要求和国家对钻井废弃物处理无害化的环保要求，并能出具相关的处理合格环保报告。有特殊要



求的，双方根据实际情况协商确定验收的标准。

第三条 甲方协作

甲方应当向乙方提供下列协作事项：

3.1 提供技术资料、数据、材料或样品：

3.1.1 有权按当地环保部门要求和国家对钻井废弃物处理无害化的环保要求，对施工质量进行监督、检查验收；

3.1.2 按合同约定按时向乙方支付合同付款；

3.1.3 有权检查乙方施工完成后出具的处理合格环保报告。

甲方向乙方提供的技术资料、数据、材料或样品如有遗漏，乙方应在5天之内提出书面补充清单，否则视为文件提供齐备。技术服务工作成果验收完成后30个工作日内，乙方应归还甲方交予的全部技术资料、基础数据等，不得擅自留存复制品，或者乙方应按照甲方允许的方式销毁全部技术资料、基础数据。

3.2 提供工作条件：

向乙方提供符合要求的泥浆不落地处理现场条件。

3.3 其他：_____ 无 _____。

甲方提供上述协作事项的时间及方式：_____ / _____。

3.4 甲方对其提供资料的准确性和完整性负责。

第四条 技术服务费用

4.1 技术服务费价款（暂估）为人民币壹仟陆佰玖拾捌万壹仟壹佰叁拾贰元零角捌分（¥16,981,132.08），6%增值税款为人民币壹佰零壹万捌仟捌佰陆拾柒元玖角贰分（¥1,018,867.92），价税合计总额为人民币壹仟捌佰万元（¥18,000,000元）。结算金额以实际发生并经签认的工作量为依据，以甲方工程造价及审计部门最终审定的结算金额为准。乙方结算开具增值税专用发票，税率为6%。如遇国家税率政策调整，执行国家税务总局规定税率。口井钻井液技术服务不含税固定单价见下表：

（结算时执行长城钻探公司和苏里格气田分公司当年有关降价下浮相关规定。如果长城钻探公司有新计价标准出台，严格按新价格标准执行。工作量为预估工作量，不作为结算依据，按实际发生工作量进行确认和结算；最终结算额以中国石油集团长城钻探工程有限公司工程造价中心、审计部门审定额为准。其中根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》规定，安全生产费用以工程造价为计提依据，计提2.5%。）

价格涵盖了乙方为履行本技术服务项目及相关调查而发生的全部工作小时、成本和开销，以及购置设备或仪器的费用、知识产权及技术秘密相关权利获取、现场或异地培训费用等，乙方不得向甲方请求额外费用。口井服务费用如下（均不含税）：

(4) 受地质条件及地质影响, 本项目中标及结算金额与投标人预算投入的, 中标人自愿承担地质风险, 结算价格以长城公司审计部门, 造价部门审核的价格为准。

4.2 技术服务费用由甲方按照 4.2.2 条约定支付到以下第 4.3 款规定的乙方银行账户。

4.2.1 一次性付清: 在技术咨询服务结束并提交所有成果且通过验收后 7 日内, 一次性付清全部费用。

4.2.2 分期支付:

按照进度支付: 完成甲方指定的阶段任务后, 乙方按照甲方结算工作的相关手续和规定办理结算, 结算时根据实际发生工作量, 本合同所有价款均为暂估价, 最终以长城钻探工程造价中心审定的价格付款。合同结算审核手续办理完毕后, 乙方应将上述结算审核资料交由甲方财务部门挂账, 甲方财务部门根据资金计划办理付款事宜。相关约定如下:

(1) 预留结算金额的 3% 作为质保金 (不计息), 质量保证期一年。质保期满后扣除质量缺陷维修整改和应扣费用, 退还质保金。

(2) 预留结算金额的 5% 作为乙方招用农民工工资保证金 (不计息), 农民工工资保证金保证期一年。保证期满后未发现拖欠农民工工资的, 扣除应扣费用, 甲方根据乙方提供的工资支付相关证明予以退还保证金。

(3) 乙方应及时支付农民工工资, 不得以任何理由克扣或拖欠工资, 不得将合同应收工程款等经营风险转嫁给农民工。

(4) 乙方取得施工合同预付款、进度款时, 优先、定期、直接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。

(5) 乙方拖欠农民工工资, 情节严重的, 甲方将撤销其长城钻探准入资格。

(6) 质量保证金和农民工工资保证金在用途上可以混合使用, 当发生重大质量问题或其他事故, 质量保证金不足时, 可以动用农民工工资保证金来弥补; 当发生拖欠农民工工资事件, 农民工工资保证金不足时, 可以动用质量保证金来弥补。两部分保证金仍不足甲方垫付费用或经济损失的, 甲方有权在乙方其它应付工程款中相应扣除。

(7) 乙方应自行解决因拖欠农民工工资引发的劳资纠纷, 甲方不承担乙方的任何用工责任, 行政责任或其它连带责任, 若因此围堵政府, 建设方和甲方的, 甲方有权解除合同; 给甲方造成经济损失、名誉损失的, 乙方应全额承担赔偿责任。

(8) 付款方式: 完成甲方指定的阶段任务后, 乙方按照甲方结算工作的相关手续和规定办理结算, 结算时根据实际发生工作量, 本合同所有价款均为暂估价, 最终以长城钻探相关部门审定的价格付款。付款方式为银行转账或者承兑汇票, 承兑汇票比例最高为 50%。

4.3 乙方开户银行名称、地址、帐号和税号 (如适用) 为:

开户银行: 内蒙古鄂托克农村商业银行股份有限公司

收款银行账户名称：内蒙古联创恒坤环保科技有限公司

帐号：7900301220000000093905

4.4 乙方自行承担因收取技术服务费而产生的税费，乙方应在收到每期费用时针对全部向甲方出具6%增值税专用发票。

4.5 本合同如果属于关联交易，甲乙双方约定的支付结算方式不应违反关联交易财务核算的相关规定。

第五条保密信息

5.1 乙方同意，除非甲方明示授权或本条另有规定，其不得在为甲方提供服务期间以及完成服务后的2年内进行下述活动：(a) 向第三方披露；(b) 为乙方的利益或其它方的利益使用；(c) 公开保密信息。

5.2 前款所述保密信息是指甲方创造、所有、控制或占有的机密或保密信息，包括但不限于甲方向乙方披露的有关业务、商业、技术信息和资料（图纸资料、人力资源信息、装置运行经验等），不论是书面的还是口头的，或是由乙方为甲方提供服务过程中而产生的信息，无论该信息的载体如何。

5.3 本保密和不使用义务不适用于下述信息：(a) 依照中华人民共和国法律应向有关政府部门公开的信息；(b) 在披露时已经处于公共领域的信息或披露后因为公布或其它原因进入公共领域的信息，但是因乙方违反本合同而进入公共领域的除外；(c) 乙方可以合理证明在披露时即已为乙方所占有的信息；(d) 乙方从第三方获得的信息，而第三方有权向乙方披露。

5.4 本条规定不限制乙方在为履行本合同规定的义务所必须的范围内向其服务人员、雇员、代理、分包商和关联方披露保密信息，但乙方应当确保其在本合同项下任命的每名服务人员、雇员、代理和分包商了解并遵守本条规定的保密义务。上述必须的范围内向其服务人员、雇员、代理、分包商或关联方违反本条规定的保密规定的，由乙方同甲方承担违约赔偿责任。

第六条承诺与保证

6.1 不侵权：乙方陈述和保证，其履行本合同所使用的乙方的任何设备、材料、工序工艺、软件及其他知识产权均不会侵犯任何第三方合法拥有的包括但不限于知识产权在内的各项权利。如果第三方提出任何侵权主张（无论是向甲方主张还是向乙方主张），乙方应向甲方赔偿因乙方侵权（或潜在侵权）而对甲方造成的全部经济损失（包括直接损失和间接损失），并承担由此产生的全部法律责任。该等赔偿不以合同价款金额为限，以乙方实际遭受的损失确定赔偿金额。

6.2 施工安全（如适用）：乙方承诺其及其工作人员已取得相应的施工资质，并且在提供技术服务时，将严格遵守国家有关施工现场安全生产的法规和管理制度，乙方承诺对其原因导致的安全事故及人员伤亡承担全部责任。

6.3 遵守甲方操作规程：乙方在进入甲方及所属单位的工作区域时，须专业谨慎且遵守甲方安全管理规定和QHSE（质量、健康、安全、环保）操作规程。



如有违反,乙方需要承担由此产生的全部法律责任并对甲方造成的损失承担赔偿
责任。

6.4 诚信合规:乙方确认已经仔细阅读并知悉《中国石油天然气集团公司诚信
合规手册》内容,清楚中国石油天然气集团公司的诚信合规要求和违规应承担
的责任,并保证遵守相关规定。

6.5 对外关系承诺:乙方在其服务范围内与其他服务方之间的工作关系,由
乙方自行负责处理。

6.6 自行投保:

(1) 乙方必须对自己的全部设备及人员进行保险,如发生设备、人身伤亡
等事故(甲方过错除外),由乙方负责向保险公司索赔,甲方不负任何责任。

(2) 因甲方过错造成乙方的设备和人员的损害,由乙方负责向保险公司索
赔,甲方只承担保险公司赔偿以外的损失,对于未保险的部分甲方不予赔偿。

6.7 团队稳定及不竞争承诺:乙方需保证提供技术服务的团队成员具备足够
的知识和经验,团队需保持稳定且不得随意更换(如需更换需要提前告知甲方并
取得甲方的事先书面同意)。团队成员需尽职尽责,接触甲方核心技术或者关键
信息的团队成员(以甲方的判断和正式书面告知为准),在本合同履行期间不得
为与甲方存在竞争关系的单位或者个人提供类似服务。

6.8 设备承诺:除非本合同另有明文规定,乙方应确保提供技术服务所使用
的设备的技术性能和质量符合国家标准、行业标准和市场的通常标准(以要求较
高的为准)。未经甲方同意,乙方应使用本合同规定的设备提供技术服务,不得
擅自更换。

6.9 亲自完成:乙方保证按合同约定亲自完成技术服务和解答甲方问题,未
经甲方书面同意不得擅自将本合同项下的全部或者部分工作转包或分包给第
三方。

第七条验收

7.1 双方确定,按以下标准和方式对乙方提交的技术服务工作成果进行验
收:

7.1.1 技术服务工作成果验收程序:各项技术服务工作成果自完成之日起
30日内,乙方应书面提请甲方进行验收,验收通过的,甲方在验收报告上签
署意见。如果验收不合格,乙方应按甲方意见免费进行修改或重新制作或编制,
并自验收不合格之日起 7日内重新提请验收。

任一项技术服务工作成果连续 3次验收不合格的,则视为乙方没有完成该
项服务。甲方有权立即停止支付剩余服务费用,并根据情况扣减该项服务的服
务费用。

7.1.2 技术服务工作成果的验收标准:按相关环保要求执行。



第十五条 技术文件

无

第十六条 其他事项

双方约定本合同其他相关事项为：

1. 由于乙方原因，造成第三方（建设方等其他方）提出的索赔由乙方负责。乙方必须具备相应协调能力，如因外协问题造成施工等停，乙方将必须承担相应责任。
2. 甲方有权对乙方施工过程和结果进行安全监督，确保废液处理后达标排放或资源化利用。乙方必须按照甲方的指令要求，尽可能多的实现固液分离水和废弃钻井液回收再利用。
3. 处理厂内固废处置达标后不堆积，不滞留。施工过程中，现场接收、装载、转运、终端无害化处置等施工环节的安全环保责任由乙方承担，出现安全环保事故，由乙方负责。
4. 甲方不承诺工作量，综合考量乙方中标价格、服务质量、后勤保障和安全环保业绩等，派发具体工作量。
5. 因乙方钻井废弃物接收和处置不及时、人为重大失误等原因，引起的钻机等待或其他事故，根据损失大小，甲方有权在结算款中扣除甲方损失的相应金额。
6. 每口井（每平台）钻井交井前，井场内的钻井液废弃物必须全部完成收集转运及处理。
7. 乙方对废弃物处理必须符合当地环保部门要求和国家对钻井废弃物处理无害化的环保要求，出具相关的处理合格环保报告。有特殊要求的，双方根据实际情况协商确定验收的标准。
8. 结算价格以长城公司审计部门、造价部门审核的价格为准。如因长城公司政策调整或其他因素，导致建设方本项投资较上一年度发生变动，招标人本项业务收入随之变动，本项目结算价格同比例变动；如 2023 年“长庆油田相对应技术服务造价指标”中规定的五种造价模式价格进行了调整，则结算价格按照调整后的造价指标进行计算。
9. 甲方积极响应长城公司和地方政府节能减排的号召，降低乙方作业成本，努力实现共赢局面，力争减少废弃物排放量。废弃物排放减量部分（可回用的固液分离产水及具备重复利用价值的废弃钻井液）的运输（运输至招标人钻井液储备厂或相邻施工井）工作由乙方负责。钻井液储备厂地理位置：鄂托克旗苏米图苏木哈达图嘎查。
10. 为便于现场准确计量钻井废液回用量，乙方提供满足现场要求的流量计，并安装在回用废液管线的合适位置；使用罐车倒运钻井废液按照罐车额定容积方量进行计量；为降低中标人终端废液处理成本及压力，可回用固液分离产水及具备重复利用价值的废弃钻井液，中标人应严格按照招标人的指令全部回收利用，并经招标人处理后回配钻井液，甲乙双方根据现场双方签认的废液回用量，按照废液（固液分离产水及废弃钻井液）100 元/方（不含税）。
11. 对于政府主管部门，甲方或甲方各上级部门（含各部门指定的第三方单位）在安全、健康、环保等检查中发现的安全隐患或违章、违规操作，乙方应及时整改，不得拖延。因上述安全隐患或违章、违规操作引发的后果由乙方承担，由政



府主管部门、甲方或甲方各上级部门(含各部门指定的第三方单位)开具的罚款或扣款,在本项目服务结算时按照罚款或扣款的双倍金额,在结算款中扣除,一并结清。

第十七条生效

17.1 本合同一式6份,甲方执3份,乙方执3份,具有同等法律效力。本合同自双方盖章之日起生效,直至本合同下全部权利义务履行完毕为止。

17.2 本合同未尽事宜,双方另行签订书面补充协议。补充协议与本合同内容不一致的,以补充协议为准。

17.3 合同附件是合同不可分割的一部分并与本合同具有同等法律效力。



甲方：_____ (盖章)

法定代表人 (或负责人) 或授权代表：



乙方：_____ (盖章)

法定代表人 (或负责人) 或授权代表：

张峰

年 月 日

附件五：危废处置协议

协议编号：QX-2024

危险废弃物处置协议



甲方：中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司

乙方：鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司

日期：2023年12月31日



协议编号: QX-2024

危险废物处置协议

甲方: 中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司

乙方: 鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司

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

一、明细

序号	废物名称	单位	废物代码	备注
1	废铅酸蓄电池	吨	HW31(900-052-31)	不含(锂电池、杂物)
2	废矿物油	吨	HW08	无(水、杂质、动植物油)
3	废包装物	吨	HW49(900-041-49)	不含有其他危险化学品或产品发生危险反应的其他物质、杂质(如泥沙、破布等)
			HW08(900-249-08)	

二、计量及达标标准: 由乙方派专业人员进行检验废矿物油及废铅酸电池是否达标, 废矿物油标准为无水、无杂质、无动植物油, 按桶/吨计量, 废铅酸电池标准为不含锂电池、杂物, 按吨计量, 废包装物的标准为不含有其他危险化学品或产品发生危险反应的其他物质、杂质(如泥沙、破布等)按(吨)计量。

三、收集方式

(一) 收集地点、方式: 甲方存放点, 乙方自提。

(二) 运输方式及费用承担: 乙方根据国家规定的收集、贮存、利用废矿物油、清洗废油桶及收集废铅酸电池所需的资质、标准、规范和要求, 在双方协商运输时间内, 乙方自备运输工具和运输人员及押运员到甲方指定的地点收集废矿物油、废铅酸电池及废油桶, 转运期间产生的过路费、燃油费、人工费等由乙方承担。

四、风险承担

1. 协议期间内甲方不得私自转移废矿物油、废铅酸电池及处置废油桶, 由此产生的相关部门罚款及因违法造成的其他后果全部由甲方承担; 收集过程, 往危废库房转运过程由乙方负责, 并与相关监管部门负责协调。

2. 乙方保证运输工具、运输人员均符合国家规定的危险废物运输所需的资质、标准、规范和要求, 甲方协助装车, 并有义务提供叉车或吊车相关的工作便利。

3. 乙方在收集、贮存、运输废物过程中, 应根据废物的成分和特性, 选择符合环境保护标准和要求的方式和设施, 防止扬散、流失、渗漏和其他污染, 不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒废物;

4. 被收集的废矿物油、废铅酸电池及废油桶由甲方交乙方之后, 离开甲方厂区的一切风险, 由乙方承担。

5. 本协议期内由于不可抗力原因, 使双方或任何一方不能履行协议义务时, 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。并在不可抗力发生后 24 小时内以书面形式通知对方, 并在其后 2 日内向对方提供有效证明文件;

协议编号: QX-2024

6. 因不可抗力致使协议无法按期履行或不能履行所造成的损失由双方各自承担。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。

五、协议条款

1. 乙方运输员、押运员、收集员, 在甲方厂区内应文明作业, 遵守甲方的安全管理制度, 乙方不能无故拒收甲方的废矿物油、废铅酸电池及废油桶。

2. 甲方所提供的废矿物油如含有水分、杂质、动植物油, 废铅酸电池含有锂电池、杂物, 废油桶含有其他危险化学品或与乙方产品发生危险反应的其他物质、杂质(如水、泥沙、破布、防冻液及其他非矿物油的化学有毒有害物等)乙方有权拒绝收集。

3. 甲方在签订协议后, 不得将废矿物油、废铅酸电池、废油桶转移给无危废资质的第三方或伪造、变造、转让、乱开等违规行为, 否则应赔付乙方所收集款三倍的违约金, 如有违法违规的行为, 造成经济损失的一切后果由甲方自负。

4. 甲方必须在废矿物油、废铅酸电池、废油桶存放点快满之前, 提前 2 日通知乙方。

5. 本协议由协议签订人履行, 不得转包第三方。

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

7. 甲乙双方在执行此协议期间, 通过从其他主管或雇员获取到涉及另一方的废矿物油、废铅酸电池、废油桶来源、情况、客户和包括在内的与对方特定协议资料, 均视为机密、承担保密责任, 在没有对方的同意下, 不得向第三者公开, 如泄密将承担相关法律责任及所发生的全部经济损失和相关费用。

六、协议有效期

协议有效期: 自 签订之日 起至 2024 年 12 月 31 日。

七、争议解决

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

八、附则

1. 本协议肆份, 甲方执叁份、乙方执壹份, 双方盖章并签字后生效。

2. 未尽事宜, 由甲乙双方按照协议法和有关规定协商补充。

甲方(签字盖章)

法定代表人或法定代理人:

联系电话: 1342727387

日期: 2024.12.31

乙方(签字盖章): 鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司

法定代表人或法定代理人:

协议编号: QX-2024
联系电话:

日期: 2024年12月31日

危险废物经营许可证

(副本×)

编号: 1506260150
仅用于企业备案使用

法人名称: 鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司

法定代表人: 格格日勒图

住所: 鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇综合物流园区创新路北章原街西

经营设施地址: 鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇综合物流园区创新路北章原街西

核准经营方式: 收集、贮存、利用

核准经营危险废物类别:

收集、贮存: 铅酸蓄电池HW21 (900-052-31)、废矿物油与废油桶HW08 (900-214-08, 900-217-08, 900-218-08, 900-219-08, 900-220-08, 900-249-06, 900-199-08)、废镍镉电池HW49 (900-044-49)、清洗废油桶, HW49 (900-041-49)、HW08 (900-249-08)。

核准经营规模: 铅酸蓄电池, 废镍镉电池1500吨/年, 废矿物油1500吨/年, 清洗废油桶9万个/年

有效期限 自 2021年1月26日 至 2021年7月26日

说明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营许可证资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力, 许可证正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外, 任何单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营许可证变更法人名称、法定代表人和住所的, 应当自工商变更登记之日起5个工作日内, 向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续, 不得作他用。
5. 改变危险废物经营方式, 增加危险废物类别, 添、改、扩建原有危险废物经营设施的, 经营危险废物超过批准经营范围20%以上的, 危险废物经营单位应当重新申领危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满, 危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的, 应当于危险废物经营许可证有效期届满前30个工作日内向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的, 应当对经营设施、场所采取污染防治措施, 并对未处置的危险废物作出妥善处理, 并在20个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物, 必须按照国家有关规定填报危险废物转移联单。

发证机关: 内蒙古自治区生态环境厅

发证日期: 2021年01月26日

初次发证: 2020年7月2日

统一社会信用代码
91150626MA01N9A0Q26A



营业执照

副本 (副本) (1-1)



扫描二维码
验证营业执照
真实性、有效性、
及时性、唯一性。

名称 鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司 注册资本 壹仟万 (人民币元)

类型 有限责任公司(自然人独资) 成立日期 2017年04月19日

法定代表人 格格日勒图 营业期限 自2017年04月19日至2047年04月18日

经营范围 铅酸蓄电池HW49(900-044-49), 废矿物油HW08 (900-214-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08、900-199-08) 收集、贮存(危险废物经营许可证有效期至2021年7月2日)、废油桶、废旧轮胎回收信息咨询服务。(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) =

住所 内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗嘎鲁图镇综合物流园区创新路北草原街西(一区)



登记机关 2020年09月15日

仅用于企业备案使用, 不作他用。

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日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件六：生活垃圾处置合同

合同编号:

陕北项目部鄂尔多斯地区生产、生活
垃圾处理服务合同

项目名称：陕北项目部鄂尔多斯地区生产、生活垃圾处理服务

委托方（甲方）：中国石油集团长城钻探工程有限公司钻井二公司

受托方（乙方）：榆林市蓝新环保科技有限公司

签订时间：2023年 月 日

签订地点：钻井二公司

陕北项目部鄂尔多斯地区生产、生活 垃圾处理服务合同

委托方(甲方): 中国石油集团长城钻探工程有限公司钻井二公司
统一社会信用代码号: 91211100822566628M
住所地: 盘锦市兴隆台区欢喜街
法定代表人(负责人): 陈广斌

乙方(承包方): 榆林市蓝新环保科技有限公司
统一社会信用代码号: 91610802MA7037A41E
住所地: 陕西省榆林市榆阳区榆阳中路榆新小区
法定代表人(负责人): 褚永盼

1、总则

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》等有关法律法规,本着自愿、平等、诚实守信的原则,双方就污水倒运处理和垃圾处理事宜,协商一致,签订本合同。

1. 施工服务内容、标准和方式

1.1 垃圾处置内容: 甲方井队的废手套, 废绳子, 抹布, 橡胶制品, 塑料布, 玻璃丝布, 毛毡等生产垃圾; 驻地剩菜、剩饭, 废弃包装物等生活垃圾;

1.2 清运处置标准: 乙方负责垃圾处置, 应符合国家环保规定的处置标准, 在处置过程中不得污染环境, 倒运过程中不得损坏地面, 地下设备设施。

1.3 处置方式: 将垃圾倒运到乙方处置场所或国家环保指定地点处理。

2. 施工期限、地点

2.1 施工期限: 自开工之日起至 2023 年 12 月 31 日止。(若 2023 年 12 月 31 日平台未完井则顺延至平台施工完毕) ;

2.2 处置地点: 符合国家环保标准的场所处置。

3. 相关要求

3.1 甲方于施工期间或完井后(时间)在井场(地点)将废物交付乙方;

3.2 废物交付后, 乙方应按国家有关技术规范、标准和合同约定的清运方案或者措施进行妥善处置, 发生安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚的, 由乙方承担全部责任;

3.3 乙方清理、运输废物过程中, 应根据废物的成份和特性, 选择符合环境保护标准和要求的方式和设施, 防止扬散、流失和其他污染, 不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒废物;

3.4 乙方不得将未经处理的废物及其附属物直接转卖;

3.5 乙方在处理完成后(时间)在甲方单位(地点)提供已妥善处理废物相关手续;

3.6 垃圾应当根据废物特性, 采用符合相应标准的包装物运输;

4. 费用及支付

4.1 本合同年度合同总额暂定为小写金额 100000 元 (含税, 其中增值税 3%), 大写金额: 壹拾万元整 (如税率调整按国家调整办法执行)。其中: 不含税

价款 97087.38 元，增值税税款 2912.62 元。本合同价款为含税预估金额，最终结算金额以双方实际签订的工作量为依据，由甲乙双方共同确认结算价款，按照甲方相关管理规定，及时办理结算，最终结算价格以公司审定价格为准，累计结算金额不超过本合同金额。

4.2 收费标准：垃圾处置 1350 元/月，按建井周期计算使用天数，即 45 元/天，该价格为含税价。

4.3 合同价款调整：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：

- 1) 法律、行政法规和国家有关政策变化影响合同价款；
- 2) 国务院有关部门，县级以上人民政府建设行政主管部门或其委托的工程造价管理部门公布的价格调整；
- 3) 由于甲方原因引起的工期或工作内容调整并导致合同价款增减；
- 4) 其他可调整合同价款的情形。

4.4 所有关于合同价款调整的事项均应由双方代表共同会签或者签订合同补充协议方可作为有效证明。

4.5 结算流程及要求：甲方合同签订审批手续完成后 30 日内完成合同签订，口井垃圾清运项目经甲方相关部门验收合格，待甲方确认清运量后 180 日内，按照实际发生工作量每月结算一次，乙方携带相关资料到甲方单位办理价格审核、付款审查审批手续。如合同签订及付款手续未按规定时间办理完成的，逾期 30 日以内的扣合同总价款的 1%，逾期 30 日以上的扣合同总价款的 3%。

4.6 支付方式按照下列第 4.6.1 种方式执行：

4.6.1 甲方在乙方办理完结算手续财务挂账后，视资金情况，除质保金外结算期原则上六个月到一年，通过转账（包括货币或商业承兑汇票方式）支付。商业承兑汇票支付比例原则上不超过支付总额的 50%。

4.6.2 税款及发票：含税，乙方须按国家税收法律规定开具正规增值税专用发票。甲方向乙方支付价款前提是乙方工作经甲方验收合格且乙方提交符合法律规定的正式等额增值税专用发票和其他结算资料。

4.6.3 乙方应对其指定的下列账户信息真实性、安全性、准确性负责。

收款人：榆林市蓝新环保科技有限公司

开户行：中国银行股份有限公司榆林航宇路支行

账号：103661084194

5. 权利和义务

5.1 甲方权利和义务

- 5.1.1 审查乙方经营固废处理业务资质。
- 5.1.2 告知乙方废物危害特性及安全注意事项；
- 5.1.3 为乙方提供与履行合同有关的工作便利；
- 5.1.4 向乙方支付处置费用；

5.2 乙方权利和义务

- 5.2.1 根据废物特性制定处理方案，事故应急预案及防范措施，并落实到位；
- 5.2.2 将固废危害特性及安全注意事项告知其相关人员，并提供必要的安全防护措施；
- 5.2.3 合同履行过程中应及时处理，协调与其他相关方之间的工作关系，并按规定办理相关手续；

5.2.4 进入甲方现场时应遵守甲方相关管理规定；

5.2.5 如乙方在清理废物过程中，造成环境污染，导致任何第三方提出指控或诉讼的，乙方应负责交涉、应诉，并承担由此发生的律师费、赔偿费等一切费用；

5.2.6 乙方从事一般固废（垃圾）清理时未按国家有关技术规范、标准和合同约定执行，发生安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚的，责任由乙方承担；

6. 健康、安全生产及环境保护

双方有关健康、安全及环境保护的权利、义务，依照双方签订的《陕北项目鄂尔多斯地区生产、生活垃圾处理服务HSE合同》执行。

7. 保险

7.1 乙方应为其现场人员和车辆办理保险，并支付保险费用。

7.2 乙方办理保险的有效期至少应为自合同签署之日起至合同终止之日止。

7.3 因乙方原因发生车辆安全及人员伤亡事故时，乙方负责向保险公司索赔，甲方不承担任何责任。

7.4 因甲方过错造成乙方的设备和人员的损害，由乙方负责向保险公司索赔，甲方只承担保险公司赔偿以外的损失。对于未保险的部分甲方不予赔偿。

8. 不可抗力

8.1 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。

8.2 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 24 小时内以书面形式通知对方，并在其后 2 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。

8.3 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。如发生迟延履行，在迟延履行期间发生不可抗力事件导致迟延履行方无法履行其合同义务，迟延履行方不能就迟延履行期间的不可抗力事件免责。

8.4 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：

8.4.1 双方各自负责其人员伤亡，并承担相应费用；

8.4.2 乙方设备、设施损坏及停工损失，由乙方承担；

8.4.3 延误的工期相应顺延。

8.5 如果因不可抗力的影响致使本合同中止履行 10 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。

9. 诚信合规

9.1 双方应坚持公平公正，诚实守信原则，严格遵守国家关于市场准入【招标投标】、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。

9.2 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>）上阅读《中国石化诚信合规手册》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。

9.3 一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工作人员、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如其影响；（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。

9.4 双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、行业准则的规定，不得为谋取不正当利益违规行事，包括但不限于：（1）直接或间接给予另一方工作人员及其近亲属任何好处，包括但不限于给予现金及现金等价物、礼金、贵重物品、有价证券、回扣、资助出国、房屋装修、免费提供通讯和交通工具、家电及高档办公用品等物品；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；（2）擅自与另一方工作人员就合同价款等进行私下商谈或者达成默契；（3）一方以任何形式向一方索要帮助、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；（4）接受另一方提供的房屋装修或以考察、名义等名义参加另一方安排的国内外旅游活动；（5）一方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；（6）在另一方报销任何应由其单位或个人支付的费用等。如一方发现另一方及其工作人员存在违规行为，应主动向另一方【纪检监察部门】报告。

9.5 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。如分包商未履行同等义务，就其违约行为，乙方承担连带责任。

9.6 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 2 日内，乙方应提供相应书面材料，证明其已采取相应措施。

9.7 如一方及其工作人员（“违规方”）未履行上述义务，另一方有权要求违规方整改，违规方应自行承担费用进行整改。因违规方违规行为产生的后果，违规方应自行承担相关损失、赔偿、费用、罚金和罚款等，并保证另一方免责；同时，另一方有权视违规方违规程度同时或单独采取不同救济措施，包括要求违规方停止违规行为、要求违规方支付【含税】合同价款 20% 的违约金，解除合同等；违规方支付的违约金不足以弥补另一方损失的，还应继续承担另一方由此遭受的所有。

10. 保密

10.1 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。

10.2 本合同规定的保密信息不包括以下信息：

10.2.1 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；

10.2.2 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；

10.2.3 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；

10.2.4 依一方的书面授权而向第三方披露的信息。

10.3 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。

10.4 保密期限为本合同有效期及本合同终止后 5 年。

11. 违约责任

11.1 未按约定期限支付结算价款的，乙方应向甲方发出书面催款通知，甲方应在收到该通知后六十日内付款，否则，即应自六十日结束之日起，按合同订立的 1 年期贷款市场报价利率计算并支付应付未付结算价款的利息，最高不超过逾期支付部分的 5%。双方同意，该部分利息的支付是甲方就未能如期支付相关合同价款所需承担的全部责任。

11.2 乙方未按合同约定的期限处置废物的，每逾期一日，应当承担合同总费用 1% 的违约金；

11.3 未经甲方书面同意，乙方擅自转委托的，应当承担合同总价 1% 的违约金；

11.4 违约方根据本条支付违约金后，守约方还有权要求其继续履行，采取补救措施；

11.5 其他约定：乙方在处置废物过程中造成环境污染或者受到政府监管部门处罚的，乙方承担全部罚款，并向甲方支付本合同价款 10% 的违约金。

12. 合同变更与解除

12.1 本合同经双方法定代表人或委托代理人签章并盖章后生效。

12.2 本合同经双方协商一致，按照双方谈判复议结果，可以变更或解除，变更或解除协议应采用书面形式。

12.3 出现下列情形之一的，一方可以解除合同，但应向对方发出书面解除通知，合同解除并不影响各方依法应享有的权利和承担的义务：

12.3.1 乙方被吊销废物处置经营资质；

12.3.2 乙方给甲方造成损失拒不赔偿的；

12.3.3 乙方擅自转委托的；

13. 争议的解决

13.1 本合同履行过程中发生的纠纷双方应协商解决。协商不成的，按照以下第（二）方式解决：

（一）向 _____ / _____ 仲裁委员会申请仲裁；

（二）向 _____ 辽河 _____ 人民法院提起诉讼；

13.2 在诉讼/仲裁/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。

14. 合同履行期限

自开工之日起至 2023 年 12 月 31 日止。（若 2023 年 12 月 31 日平台未完工则顺延至平台施工完毕）。

附件七：应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司	机构代码	91150626328968760Q
法定代表人	于开斌	联系电话	13847781291
联系人	江涛	联系电话	18629873617
传真		电子邮箱	
地址	内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克旗境内 拐点坐标：①108° 13' 54" ， 39° 06' 45" ； ②108° 27' 00" ， 39° 06' 45" ；③108° 27' 00" ， 38° 49' 00" ； ④108° 13' 54" ， 38° 49' 00"		
预案名称	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司苏11区块突发环境事件应急预案		
风险级别	L（一般[一般-气（Q1-M1-E3）+一般-水（Q1-M1-E2）]）		
<p>本单位于2023年6月28日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">  预案制定单位（公章） </p>			
预案签署人		报送时间	2023.7.4

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2023年7月7日收讫，文件齐全，予以备案。		
备案编号	 150674-2023-025-L		
报送单位	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司		
受理部门负责人	经办人		

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



HD-GL-04-46



检 测 报 告

报告编号: HD2024WBSU-1

项目名称: 长城钻探 2023 年苏 11 区块产能建设项目

委托单位: 中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司


报告日期: 2024 年 11 月 15 日

内蒙古华智鼎检测技术有限公司

检验检测专用章



声 明

- 1.报告原件及复印件无加盖本公司的检验检测专用章、资质认定  章和骑缝章无效。
- 2.报告无编写人、审核人、签发人签字无效。
- 3.报告中有涂改、增删，报告无效。
- 4.报告未经本公司书面批准不得复制(全文复制除外)。
- 5.委托方自行采集的样品，仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6.委托方提供虚假资料和信息导致检测项目不符合管理要求的，本公司不承担责任。
- 7.本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。
- 8.本报告只对本次采样、检测或送检样品的检测结果负责。
- 9.标注*符号的检验项目为分包项，不在我公司资质认定范围内。
- 10.不可重复性实验不进行复检。
- 11.我公司承诺对本报告的数据保密。
- 12.任何未经授权对本报告的部分或全部转载、篡改、伪造行为都是违法的，将被追究法律责任。
- 13.若委托方对本报告有异议，应在收到报告 10 个工作日内向本公司提出，逾期不予受理。

检测单位：内蒙古华智鼎检测技术有限公司

地 址：内蒙古自治区包头市稀土开发区滨河新区中央景观大道与包哈公路交汇处胜源滨河新城二号写字楼七楼 701 室

邮 编：014030

电 话：13614828766 0472-6141500

**长城钻探 2023 年苏 11 区块产能建设项目
基本情况一览表**

项目名称	长城钻探 2023 年苏 11 区块第二批产能建设项目		
项目地址	内蒙古自治区鄂尔多斯市		
联系人	李洋	联系方式	18842772225
现场检测 采样日期	2024 年 10 月 29 日~2024 年 10 月 30 日		
现场检测 采样人员	陈凯、武福东、李鹏飞、左海源、张晓东、薛慧乾		
检测日期	2024 年 10 月 29 日~2024 年 11 月 15 日		
实验室 检测人员	张翼飞、李慧、姜智新、赵悦、王娟、杜娟娟、袁素娟、姜雪晴、程艳梅、徐颖、杨悦妮		
样品/数据 来源	现场采样		
样品描述	气袋保存完好，无破损，符合检测要求。 地下水水样清澈，无异味，符合检测要求。 土壤呈黄褐色，沙粒状，符合检测要求。		
检测项目 检测点位 及频次	<p>1.无组织废气检测： (1)检测点位：苏 11-21-59CH 西侧 469m 居民点○1、苏 11-55-12 井场厂界上风向○2、苏 11-55-12 井场厂界下风向○3、苏 11-55-12 井场厂界下风向○4、苏 11-55-12 井场厂界下风向○5、苏 11-46-58 西北侧 489m 居民点○6； (2)检测因子：非甲烷总烃； (3)检测频次：4 次/天，测 2 天。</p> <p>2.地下水检测： (1)检测点位：苏 11-55-12 井场西北方向 5m 监测井☆1、苏 11-21-59CH 西侧 469m 居民饮用水井☆2； (2)检测因子：钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、无机阴离子 Cl⁻、无机阴离子 SO₄²⁻、pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物、铁、锰、砷、汞、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物、钡； (3)检测频次：2 次/天，测 2 天；</p> <p>3.土壤检测： (1)检测点位：苏 11-55-12 井场占地范围内口1、苏 11-27-40H200m 范围内林地口2、苏 11-70-54 东南方向 180m 牧草地口3； (2)检测因子：pH、挥发酚、*石油烃 (C₆~C₉)、石油烃 (C₁₀~C₄₀)、汞、砷、镉、总铬、六价铬、铅、镍、铜、锌、土壤水溶性盐总量； (3)检测频次：1 次/天，测 1 天。</p> <p>4.噪声检测 (1)检测点位：苏 11-55-12 井场厂界东侧▲1、苏 11-55-12 井场厂界南侧▲2、苏 11-55-12 井场厂界西侧▲3、苏 11-55-12 井场厂界北侧▲4、苏 11-70-54 井场厂界东侧▲5、苏 11-70-54 井场厂界南侧▲6、苏 11-70-54 井场厂界西侧▲7、苏 11-70-54 井场厂界北侧▲8； (2)检测因子：厂界噪声； (3)检测频次：昼、夜各 1 次，测 2 天。</p>		
备注	1.本项目检测方案由委托方提供； 2.“—”表示无此项内容。		

气象参数一览表

采样日期	采样时间	平均气温(℃)	大气压(kPa)	风向(度)	风速(m/s)	天气状况
2024-10-29	09:34-10:34	6.7	87.27	西南风 225°	3.3	多云转晴
	12:45-13:45	15.1	87.25	西南风 230°	3.2	多云转晴
	15:56-16:56	13.4	87.26	西南风 230°	3.2	多云转晴
	19:02-20:02	5.9	87.29	西南风 225°	3.4	多云转晴
2024-10-30	09:02-10:02	6.1	87.28	南风 180°	3.4	阴
	12:10-13:10	15.7	87.24	南风 180°	3.3	阴
	15:18-16:18	14.2	87.25	南风 180°	3.3	阴
	18:30-19:30	7.2	87.27	南风 185°	3.5	阴

无组织废气检测方法一览表

序号	检测项目	分析方法及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	0.07 mg/m ³	气相色谱仪/GC9790II	HZD-002-A

无组织废气检测结果

检测类别	无组织废气				检测性质	委托检测		标准限值
采样时间	检测项目	采样点位及检测结果						
		检测日期: 2024-10-30-2024-10-31						
		苏 11-21-59C H 西侧 469m 居民 点○1	苏 11-55-12 井场厂界 上风向○ 2	苏 11-55-12 井场厂界 下风向○ 3	苏 11-55-12 井场厂界 下风向○ 4	苏 11-55-12 井场厂界 下风向○ 5	苏 11-46-58 西北侧 489m 居民 点○6	
2024-10-29	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.46	0.40	1.74	1.31	1.58	0.73	4.0
		0.69	0.53	1.69	1.67	1.83	0.52	
		0.39	0.66	1.84	1.54	1.34	0.74	
		0.50	0.43	1.67	1.76	1.82	0.63	
2024-10-30	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.81	0.57	1.58	1.02	1.57	0.61	
		0.79	0.89	1.62	1.42	1.36	0.86	
		0.87	0.63	1.77	1.46	1.81	0.62	
		0.65	0.52	1.35	1.81	1.49	0.59	
备注	1.检测点位和执行标准由委托方提供,无组织废气执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)企业边界污染物控制要求。							

地下水检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	钾	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)《水质钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 11904-1989)	0.05 mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP)/6300	HZD-111-A

2	钠	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.03 mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP)/6300	HZD-111-A
3	钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》(GB/T 11905-89)	0.02 mg/L	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
4	镁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.003 mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP)/6300	HZD-111-A
5	碳酸盐	《水和废水检测分析方法(第四版)国家环境保护总局》(2002年)第三篇 第一章 十二、碱度 (一) 酸碱指示剂滴定法(B)	—	棕色酸式滴定管	HZD-092-G
6	重碳酸盐	《水和废水检测分析方法(第四版)国家环境保护总局》(2002年)第三篇 第一章 十二、碱度 (一) 酸碱指示剂滴定法(B)	—	棕色酸式滴定管	HZD-092-G
7	无机阴离子 Cl ⁻	《水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.007 mg/L	离子色谱仪/CIC-D100	HZD-001-B
8	无机阴离子 SO ₄ ²⁻	《水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.018 mg/L	离子色谱仪/CIC-D100	HZD-001-B
9	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	—	便携式酸度计/pH850	HZD-023-D/H
10	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB 7477-1987)	5 mg/L	棕色酸式滴定管	HZD-092-G
11	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4—2023 11.1 称重法	—	电子天平(万分之一)/FA2004B	HZD-011-A
12	高锰酸盐指数	《生活饮用水检验方法 第 7 部分: 有机物综合》GB/T 5750.7—2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L	棕色酸式滴定管	HZD-092-G
13	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
14	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》(GB7480-87)	0.02 mg/L	可见分光光度计/V-5600	HZD-022-D
15	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB 7493-87)	0.003 mg/L	可见分光光度计/V-5600	HZD-022-D
16	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009) (方法 1 萃取分光光度法)	0.0003 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
17	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法(异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)》(HJ 484-2009)	0.004 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
18	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》(GB 7484-87)	0.05 mg/L	pH(酸度)计/PHSJ-4F	HZD-009-A
19	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.01 mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP)/6300	HZD-111-A

20	锰	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.004 mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP)/6300	HZD-111-A
21	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.3 μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
22	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.04 μg/L	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
23	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB 7467-87)	0.004 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
24	铅	《水和废水检测分析方法(第四版)》国家环境保护总局(2002年)第三篇 第四章十六. 铅 (五) 石墨炉原子吸收法(B)	1 μg/L	石墨炉原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
25	镉	《水和废水检测分析方法(第四版)》国家环境保护总局(2002年)第三篇 第四章七. 镉石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅(B)	0.1 μg/L	石墨炉原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
26	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局(2002年)第五篇 第二章 五(一) 多管发酵法	20 MPN/L	干燥/培养两用箱/PH-070A型	HZD-006-B
27	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》(HJ 1000-2018)	—	干燥/培养两用箱/PH-070A型	HZD-006-A
28	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ 970-2018)	0.01 mg/L	紫外分光光度计/UV-5100	HZD-021-A
29	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021)	0.003 mg/L	可见分光光度计/V-5600	HZD-022-D
30	钡	《水质 钡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(HJ 602-2011)	2.5 μg/L	石墨炉原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
31	甲醇	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》(HJ 895-2017)	0.2 mg/L	气相色谱仪/Trace GC 1300	HZD-002-B

地下水检测结果表(1)

序号	检测项目	单位	采样点位与检测日期				标准限值
			(2024年10月29日-2024年11月03日)				
			采样日期: 2024年10月29日-2024年10月30日				
			苏11-55-12井场西北方向5m 监测井#1				
			E108°13'59.56", N38°54'7.07"				
		2024-10-29		2024-10-30			
		第一次	第二次	第一次	第二次		
1	pH	无量纲	7.68	7.66	7.71	7.67	6.5≤pH≤8.5
2	钾	mg/L	2.80	2.79	2.75	2.76	—
3	钠	mg/L	24.7	24.6	24.5	24.2	≤200
4	钙	mg/L	105	104	103	102	—
5	镁	mg/L	19.6	19.6	19.6	19.5	—
6	无机阴离子 Cl ⁻	mg/L	27.3	27.1	27.3	27.7	—
7	无机阴离子 SO ₄ ²⁻	mg/L	47.6	46.2	45.2	44.2	—
8	总硬度	mg/L	348	350	350	348	≤450
9	溶解性总固体	mg/L	446	438	432	444	≤1000

10	高锰酸盐指数	mg/L	2.97	2.94	2.92	2.90	≤3.0
11	碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	—
12	重碳酸盐	mg/L	355	348	362	362	—
13	氨氮	mg/L	0.060	0.055	0.060	0.075	≤0.5
14	硝酸盐氮	mg/L	0.541	0.523	0.541	0.536	≤20.0
15	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.0
16	挥发酚	mg/L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	≤0.002
17	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
18	砷	mg/L	1.1×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	≤0.01
19	汞	mg/L	0.5×10 ⁻⁴	0.5×10 ⁻⁴	0.5×10 ⁻⁴	0.6×10 ⁻⁴	≤0.001
20	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
21	氟化物	mg/L	0.80	0.79	0.79	0.79	≤1.0
22	镉	mg/L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	≤0.005
23	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
24	铁	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.3
25	锰	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.10
26	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	≤3
27	细菌总数	CFU/mL	43	45	49	51	≤100
28	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
29	钡	mg/L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	0.7
30	硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
31	甲醇	mg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	—
备注	1.检测点位和执行标准由委托方提供，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准；石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。 2.“L”表示未检出或低于检出限，检出限详见检测方法一览表。						

地下水检测结果表（2）

序号	检测项目	单位	采样点位与检测日期				标准限值
			（2024年10月29日-2024年11月03日）				
			采样日期：2024年10月29日-2024年10月30日				
			苏 11-21-59CH 西侧 469m 居民饮用水井☆2				
			E108°23'38.26",N39°5'27.51"				
		2024-10-29		2024-10-30			
		第一次	第二次	第一次	第二次		
1	pH	无量纲	7.73	7.71	7.75	7.72	6.5≤pH≤8.5
2	钾	mg/L	2.13	2.12	2.12	2.13	—
3	钠	mg/L	15.7	15.7	15.5	15.6	≤200
4	钙	mg/L	58.2	57.9	58.4	57.8	—
5	镁	mg/L	15.2	15.2	15.2	15.3	—
6	无机阴离子 Cl ⁻	mg/L	14.6	14.4	14.0	13.8	—
7	无机阴离子 SO ₄ ²⁻	mg/L	24.2	23.7	23.6	23.4	—
8	总硬度	mg/L	225	218	221	228	≤450
9	溶解性总固体	mg/L	283	285	287	286	≤1000
10	高锰酸盐指数	mg/L	1.20	1.07	1.49	1.16	≤3.0
11	碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	—
12	重碳酸盐	mg/L	255	252	258	262	—
13	氨氮	mg/L	0.035	0.040	0.050	0.035	≤0.5
14	硝酸盐氮	mg/L	4.48	4.41	4.53	4.46	≤20.0

15	亚硝酸盐氮	mg/L	0.004	0.004	0.004	0.004	≤1.0
16	挥发酚	mg/L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	≤0.002
17	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
18	砷	mg/L	0.8×10 ⁻³	0.8×10 ⁻³	0.9×10 ⁻³	0.9×10 ⁻³	≤0.01
19	汞	mg/L	0.8×10 ⁻⁹	0.8×10 ⁻⁹	0.8×10 ⁻⁹	0.9×10 ⁻⁹	≤0.001
20	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
21	氟化物	mg/L	0.77	0.80	0.78	0.78	≤1.0
22	镉	mg/L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	≤0.005
23	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
24	铁	mg/L	0.03	0.04	0.04	0.03	≤0.3
25	锰	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.10
26	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	≤3
27	细菌总数	CFU/mL	38	35	51	46	≤100
28	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
29	钡	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.7
30	硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02

备注: 1.检测点位和执行标准由委托方提供, 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准; 石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值。
2:“L”表示未检出或低于检出限, 检出限详见检测方法一览表。

土壤检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	检出限 (mg/kg)	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	pH	《土壤 pH 测定 电位法》 (HJ 962-2018)	—	pH 计/FE28	HZD-009-G
2	挥发酚	《土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ998-2018)	0.3 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
3	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)	6	气相色谱仪/Trace GC 1300	HZD-002-B
4	*石油烃 (C ₆ -C ₉)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₆ -C ₉) 的测定 吹扫捕集 气相色谱法 HJ 1020-2019	0.04	—	—
5	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》第 1 部分: 土壤中总汞的测定) (GB/T 22105.1-2008)	0.002	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
6	*烷基汞	《烷基汞 土壤和沉积物 烷基汞的测定 吹扫捕集/气相色谱原子荧光法》(230-JC-019-2019)	—	—	—
7	镉	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)	0.01	石墨炉原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
8	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	4	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
9	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)	0.5	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
10	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	10	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B

11	镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镉、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	3	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
12	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镉、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	1	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
13	锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镉、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	1	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
14	土壤水溶性盐总量	《土壤检测 第16部分:土壤水溶性盐总量的测定》NY/T1121.16-2006	—	电子天平(万分之一)/FA2004B	HZD-011-A
15	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》第2部分:土壤中总砷的测定(GB/T 22105.2-2008)	0.01	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A

土壤检测项目检测结果(1)

检测类别	土壤		检测性质	委托检测	
采样日期	2024年10月29日		检测日期	2024年10月30日~2024年11月08日	
序号及检测因子			采样点位及检测结果		
序号	检测因子	单位	苏11-55-12井场占地范围内口1		标准限值
1	pH	无量纲	8.45		—
2	挥发酚	mg/kg	ND		—
3	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	12		4500
4	*石油烃(C ₆ -C ₉)	mg/kg	ND		—
5	汞	mg/kg	0.0650		38
6	*烷基汞	mg/kg	ND		—
7	砷	mg/kg	10.2		60
8	镉	mg/kg	ND		65
9	铬	mg/kg	61		—
10	六价铬	mg/kg	0.9		5.7
11	铅	mg/kg	25		800
12	镍	mg/kg	29		900
13	铜	mg/kg	21		18000
14	锌	mg/kg	64		—
15	土壤水溶性盐总量	g/kg	0.5		—
备注	1. 检测点位和执行标准由委托方提供;执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018)第二类用地筛选值。 2. "ND"表示未检出或低于检出限,检出限详见检测方法一览表。 3.*烷基汞包括甲基汞、乙基汞。 4.*石油烃(C ₆ -C ₉)、*烷基汞分包到山东国实检测技术有限公司,资质证书编号191512110535,有效期至2025年10月22日。				

土壤检测项目检测结果(2)

检测类别	土壤		检测性质	委托检测	
采样日期	2024年10月29日		检测日期	2024年10月30日~2024年11月08日	
序号及检测因子			采样点位及检测结果		

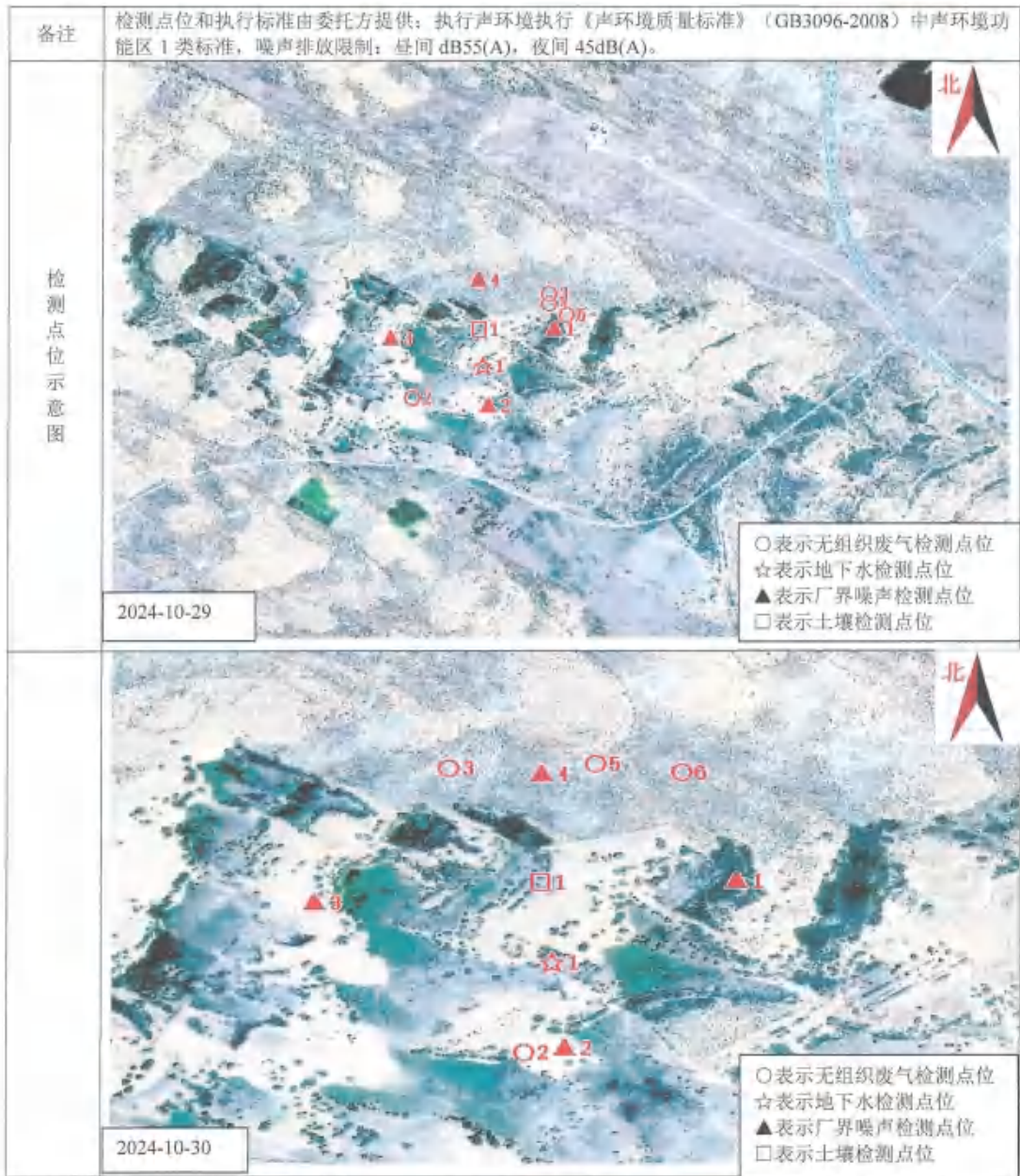
序号	检测因子	单位	苏 11-27-40H200m 范围内林地口2	苏 11-70-54 东南方向 180m 牧草地口3	标准限值
1	pH	无量纲	8.36	8.51	—
2	挥发酚	mg/kg	ND	ND	—
3	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	18	11	—
4	*石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	ND	ND	—
5	汞	mg/kg	0.0516	0.0432	3.4
6	*烷基汞	mg/kg	ND	ND	—
7	镉	mg/kg	ND	ND	0.6
8	铬	mg/kg	57	55	250
9	六价铬	mg/kg	0.8	1.0	—
10	铅	mg/kg	29	27	170
11	镍	mg/kg	31	27	190
12	铜	mg/kg	19	22	100
13	锌	mg/kg	62	60	300
14	土壤水溶性盐总量	g/kg	0.4	0.4	—
备注	1. 检测点位和执行标准由委托方提供; 执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1相关标准。 2. “ND”表示未检出或低于检出限, 检出限详见检测方法一览表。 3. *烷基汞包括甲基汞、乙基汞。 4. *石油烃(C ₆ -C ₉)、*烷基汞分包到山东国实检测技术有限公司, 资质证书编号191512110535, 有效期至2025年10月22日。				

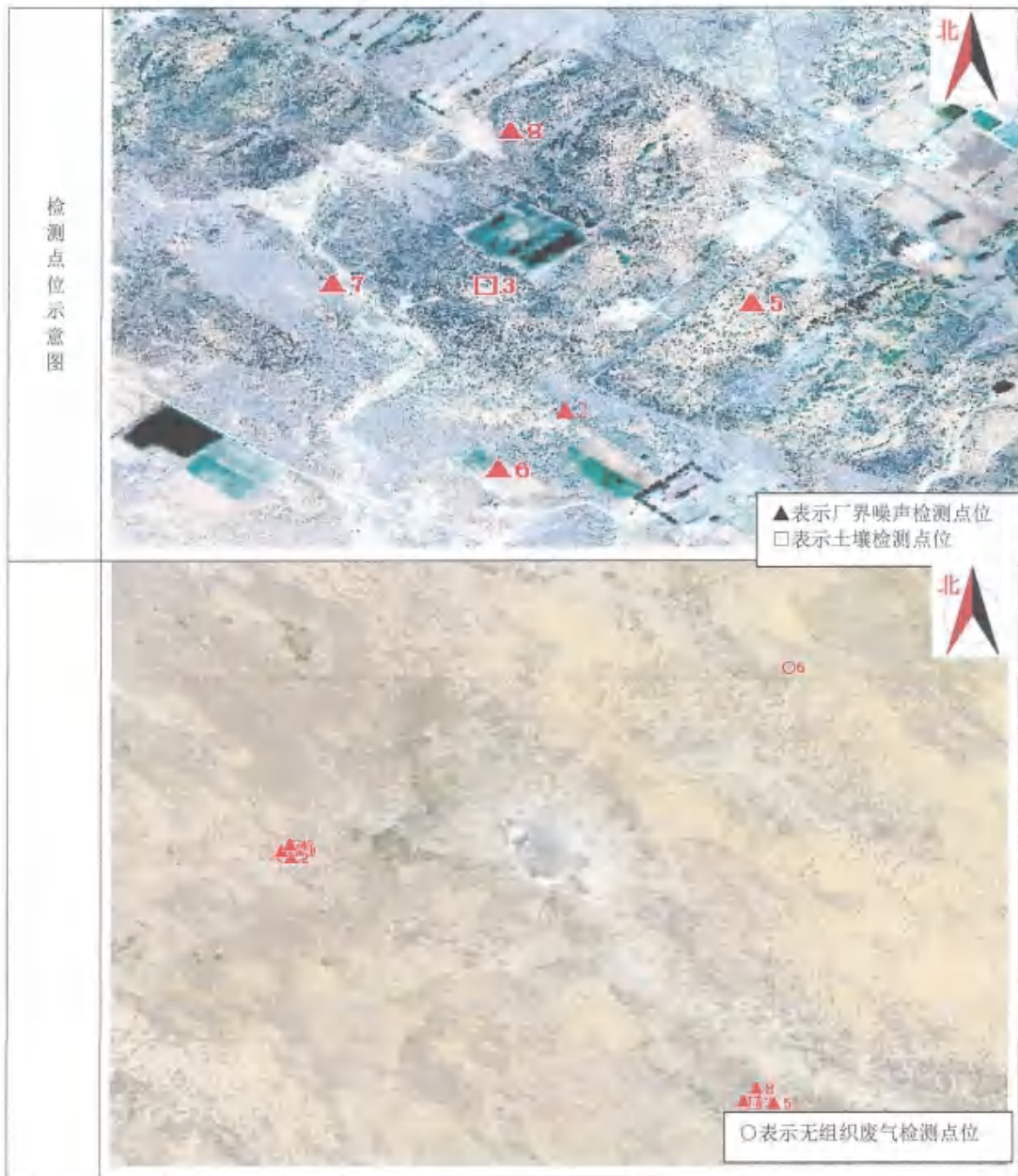
噪声分析方法

检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	多功能声级计/AWA5688	HZD-053-C
		声校准器/AWA6022A	HZD-050-C

噪声检测结果

检测类别		厂界噪声		检测性质	委托检测	
气象参数	2024-10-29	天气	多云转阴	风速	3.5m/s(昼)	3.2m/s(夜)
	2024-10-30		阴		3.4m/s(昼)	3.1m/s(夜)
检测点位名称		检测日期	检测时间(昼)	结果值 dB(A)	检测时间(夜)	结果值 dB(A)
苏 11-55-12 井场厂界东侧▲1		2024-10-29	09:16-09:26	53	22:03-22:13	43
苏 11-55-12 井场厂界南侧▲2			09:31-09:41	54	22:17-22:27	44
苏 11-55-12 井场厂界西侧▲3			09:46-09:56	53	23:32-23:42	44
苏 11-55-12 井场厂界北侧▲4			10:00-10:10	52	23:46-23:56	43
苏 11-70-54 井场厂界东侧▲5		2024-10-30	09:31-09:41	52	22:06-22:16	42
苏 11-70-54 井场厂界南侧▲6			09:46-09:56	53	22:20-22:30	43
苏 11-70-54 井场厂界西侧▲7			10:00-10:10	53	23:35-23:45	43
苏 11-70-54 井场厂界北侧▲8			10:15-10:25	52	23:49-23:59	42







——报告结束——

编写人：杨佳乐 杨佳乐

审核人：金佳丽 金佳丽

签发人：乔君盼 乔君盼

签发日期：2024年11月15日

附件九：土壤钻前钻后监测



长达监测
CHANGDAJIANCE

CDJC-04-JS-001

检测报告

报告编号：CDJC-WTS-2023-0174

项目名称：苏里格采气井苏 11-47-56、苏 11-48-57、苏 11-46-58 三
丛井钻探后土壤委托检测

委托单位：中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司

内蒙古长达监测有限公司
2023年06月22日



声 明

- 1、本报告中检测数据、分析及结论的使用范围、有效时间按国家相关法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间时无效；
- 2、本报告中检测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；
- 3、本报告未经本机构批准，不得复制（全文复印除外）；
- 4、样品是由客户提供时，检测结果仅适用于客户提供的样品。本公司仅对送检样品测量数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉；
- 5、委托方如对本报告有异议，请于收到本报告十五日内以书面形式通知我公司，逾期不予受理；
- 6、本报告无审核人、批准人签字，报告无效；无本机构检验检测专用章、骑缝章、CMA章报告无效；
- 7、本报告印发原件有效，复印件、传真件等形式印发件需加盖检验检测专用章和骑缝盖章生效；
- 8、当被检测单位提供的信息可能影响结果的有效性时，我单位不承担相关责任；
- 9、因资质等原因需要分包的检测项目，检测结果见本报告后边附的由分包公司出具的检测报告；
- 10、本报告解释权归内蒙古长达监测有限公司。

承 担 单 位： 内蒙古长达监测有限公司

法 定 代 表 人： 贺树清

联 系 人： 贺凯飞

联 系 电 话： 18947786333

地 址： 鄂尔多斯市生态环境职业学院主教学楼北侧二层

委 托 单 位： 中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司

联 系 人： 江涛

联 系 电 话： 18609873617

一、前言

2023年05月，内蒙古长达监测有限公司开展苏里格采气井苏11-47-56、苏11-48-57、苏11-46-58三丛井钻探后土壤委托检测。接收委托后，我公司立即组织技术人员开展本项目检测工作，研读检测方案，查阅相关文件和技术资料，于当月对该项目进行了现场勘察，在此基础上进行采样、检测分析，并编写检测报告。

二、土壤检测

2.1 土壤采样情况

根据现场勘察，此次土壤检测布设4个检测点位，土壤采样及样品情况见表1：

表1 土壤采样及样品情况一览表

采样依据	《土壤质量 土壤采样技术指南》GB/T 36197-2018、《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004			
采样/送样日期	2023.05.28	接样时间	2023.05.29	
检测日期	2023.05.29-2023.06.17	样品数量	60ml 棕色玻璃瓶 12 瓶、500ml 棕色玻璃瓶 8 瓶、1kg 聚氯乙袋 4 袋	
采样人员	方亮雄、武政毅			
样品状态	棕色、砂土、湿润、有植物根系			
序号	检测点位/样品编号/坐标	检测项目	样品类别	检测频次
1	钻探后井场周边区域1 WTS-230174-TR-01 (E: 108°23'25.05" N: 38°57'1.28")	基本项目：pH、镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对-二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡，共46项。 特征因子：三氯苯、蒽、荧蒽、苯并[gh,i]花、芘、锌、萘烯、萘、芴、菲、石油烃，共11项。	土壤	检测 1次
2	钻探后井场周边区域2 WTS-230174-TR-02 (E: 108°23'25.37" N: 38°57'1.44")			
3	钻探后井场周边区域3 WTS-230174-TR-03 (E: 108°23'25.10" N: 38°57'1.37")			
4	钻探后井场周边区域4 WTS-230174-TR-04 (E: 108°23'25.11" N: 38°57'1.22")			
备注	—			

2.2 土壤检测技术依据及仪器设备

此次土壤检测技术依据及使用的仪器设备情况见表 2:

表 2 土壤检测技术依据及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测方法来源	使用仪器设备 (管理编号)	方法检出限	
1	pH	《土壤 pH 的测定 电位法》HJ 962-2018	便携式多参数分析仪 DZB-712F CDYQ-062-02	--	
2	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》 GB/T 23105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8230 CDYQ-006	0.01mg/kg	
3	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》 GB/T 23105.1-2008		0.002mg/kg	
4	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG CDYQ-003	0.01mg/kg	
5	铅			0.1mg/kg	
6	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱性提取液-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019		0.5mg/kg	
7	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019		1mg/kg	
8	锌			1mg/kg	
9	镍			3mg/kg	
10	石油烃	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019		气相色谱仪 SP-3420A CDYQ-039-02	6mg/kg
11	苯胺	《气相色谱/质谱分析法 (气质联用) 测定半挥发性有机化合物》美国联保署方法		气相色谱-质谱仪 7890A-5975B CDYQ-069-02	0.026mg/kg
12	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017			0.09mg/kg
13	2-氯酚		0.06mg/kg		

续表 2 土壤检测方法及设备一览表

序号	检测项目	检测方法来源	使用仪器设备 (管理编号)	方法检出限
14	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪 7890A-5975B CDYQ-069-02	1.0μg/kg
15	氯乙烯			1.0μg/kg
16	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
17	二氯甲烷			1.5μg/kg
18	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
19	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
20	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
21	氯仿			1.1μg/kg
22	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
23	四氯化碳			1.3μg/kg
24	苯			1.9μg/kg
25	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
26	三氯乙烯			1.2μg/kg
27	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
28	甲苯			1.3μg/kg
29	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
30	四氯乙烯			1.4μg/kg
31	氯苯			1.2μg/kg
32	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
33	乙苯			1.2μg/kg
34	间, 对-二甲苯			1.2μg/kg
35	邻-二甲苯			1.2μg/kg
36	苯乙烯			1.1μg/kg
37	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
38	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
39	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
40	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
41	1,2,4-三氯苯			0.3μg/kg

续表 2 土壤检测方法及设备一览表

序号	检测项目	检测方法来源	使用仪器设备 (管理编号)	方法检出限
42	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ 784-2016	安捷伦高效液相色谱仪 LC1200 CDYQ-071	4μg/kg
43	苯并[a]芘			5μg/kg
44	苯并[b]荧蒽			5μg/kg
45	苯并[k]荧蒽			5μg/kg
46	蒎			3μg/kg
47	二苯并[a,h]蒽			5μg/kg
48	茚并[1,2,3-cd]芘			4μg/kg
49	苯			3μg/kg
50	萘			4μg/kg
51	荧蒽			5μg/kg
52	苯并[g, h, i]芘			5μg/kg
53	芘			0.3μg/kg
54	萘烯			3μg/kg
55	萘			3μg/kg
56	芴			5μg/kg
57	菲			5μg/kg

(此页以下空白)



2.3 土壤检测结果

土壤检测结果见表 3:

表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤		检测科室	实验室
采样/送样日期	2023.05.28		测定日期	2023.05.29-2023.06.17
检测点位	钻探后井场周边区域 1 <th rowspan="2">标准限值</th> <th rowspan="2">是否符合</th>		标准限值	是否符合
样品编号	WTS-230174-TR-01			
检测项目	单位	检测结果		
pH	--	8.17	--	--
砷	mg/kg	4.48	≤60	符合
镉	mg/kg	0.30	≤65	符合
六价铬	mg/kg	0.5L	≤5.7	符合
铜	mg/kg	15	≤18000	符合
锌	mg/kg	36	--	--
铅	mg/kg	13.5	≤800	符合
汞	mg/kg	0.417	≤38	符合
镍	mg/kg	15	≤900	符合
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	≤66000	符合
氯甲烷	μg/kg	1.0L	≤37000	符合
氯乙烯	μg/kg	1.0L	≤430	符合
二氯甲烷	μg/kg	11.7	≤616000	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	≤596000	符合
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤9000	符合
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	≤54000	符合
氯仿	μg/kg	33.0	≤900	符合
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	≤840000	符合
四氯化碳	μg/kg	1.3L	≤2800	符合
苯	μg/kg	1.9L	≤4000	符合
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	≤5000	符合
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	≤2800	符合
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	≤5000	符合
甲苯	μg/kg	1.3L	≤1200000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤2800	符合
四氯乙烯	μg/kg	5.7	≤53000	符合
氯苯	μg/kg	1.2L	≤270000	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤10000	符合
乙苯	μg/kg	1.2L	≤28000	符合
间,对二甲苯	μg/kg	1.2L	≤570000	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求			
备注	“L” 未检出			



续表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤		检测科室	实验室	
采样/送样日期	2023.05.18		测定日期	2023.05.29-2023.06.17	
检测点位	钻探后井场周边区域 1			标准限值	是否符合
样品编号	WTS-230174-TR-01				
检测项目	单位	检测结果			
邻二甲苯	μg/kg	1.2L		≤640000	符合
苯乙烯	μg/kg	1.1L		≤1290000	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤6800	符合
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L		≤500	符合
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤20000	符合
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤560000	符合
1,2,4-三氯苯	μg/kg	0.3L		--	--
苯胺	mg/kg	0.026L		≤260	符合
硝基苯	mg/kg	0.09L		≤76	符合
2-氯酚	mg/kg	0.06L		≤2356	符合
苯并[a]葱	μg/kg	4L		≤15000	符合
苯并[a]芘	μg/kg	5L		≤1500	符合
苯并[b]荧蒽	μg/kg	5L		≤15000	符合
苯并[k]荧蒽	μg/kg	5L		≤151000	符合
蒽	μg/kg	3L		≤1293000	符合
二苯并[a,h]葱	μg/kg	5L		≤1500	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	4L		≤15000	符合
萘	μg/kg	3L		≤70000	符合
葱	μg/kg	4L		--	--
荧蒽	μg/kg	5L		--	--
苯并[g,h,i]芘	μg/kg	5L		--	--
芘	μg/kg	0.3L		--	--
萘烯	μg/kg	3L		--	--
萘	μg/kg	3L		--	--
芴	μg/kg	5L		--	--
菲	μg/kg	5L		--	--
石油烃	mg/kg	6L		≤4500	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求				
备注	“L” 未检出				



续表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤		检测科室	实验室	
采样/送样日期	2023.05.18		测定日期	2023.05.29-2023.06.17	
检测点位		钻探后井场周边区域 2		标准限值	是否符合
样品编号		WTS-230174-TR-02			
检测项目	单位	检测结果			
pH	—	8.07		—	—
砷	mg/kg	4.40		≤60	符合
镉	mg/kg	0.27		≤65	符合
六价铬	mg/kg	0.5L		≤5.7	符合
铜	mg/kg	12		≤18000	符合
锌	mg/kg	39		—	—
铅	mg/kg	15.2		≤800	符合
汞	mg/kg	0.402		≤38	符合
镍	mg/kg	18		≤900	符合
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L		≤66000	符合
氯甲烷	μg/kg	1.0L		≤37000	符合
氯乙烯	μg/kg	1.0L		≤430	符合
二氯甲烷	μg/kg	1.5L		≤616000	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L		≤596000	符合
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤9000	符合
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L		≤54000	符合
氯仿	μg/kg	16.1		≤900	符合
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L		≤840000	符合
四氯化碳	μg/kg	1.3L		≤2800	符合
苯	μg/kg	1.9L		≤4000	符合
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L		≤5000	符合
三氯乙烯	μg/kg	1.2L		≤2800	符合
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L		≤5000	符合
甲苯	μg/kg	1.3L		≤1200000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2.6		≤2800	符合
四氯乙烯	μg/kg	12.1		≤53000	符合
氯苯	μg/kg	1.2L		≤270000	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤10000	符合
乙苯	μg/kg	1.2L		≤28000	符合
间,对二甲苯	μg/kg	1.2L		≤570000	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求				
备注	“L”——未检出				



续表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤		检测科室	实验室	
采样/送样日期	2023.05.18		测定日期	2023.05.29-2023.06.17	
检测点位		钻探后井场周边区域 2		标准限值	是否符合
样品编号		WTS-230174-TR-02			
检测项目	单位	检测结果			
邻二甲苯	µg/kg	1.2L		≤640000	符合
苯乙烯	µg/kg	1.1L		≤1290000	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2L		≤6800	符合
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2L		≤500	符合
1,4-二氯苯	µg/kg	1.5L		≤20000	符合
1,2-二氯苯	µg/kg	1.5L		≤560000	符合
1,2,4-三氯苯	µg/kg	0.3L		--	--
苯胺	mg/kg	0.026L		≤260	符合
硝基苯	mg/kg	0.09L		≤76	符合
2-氯酚	mg/kg	0.06L		≤2356	符合
苯并[a]蒽	µg/kg	4L		≤15000	符合
苯并[a]芘	µg/kg	5L		≤1500	符合
苯并[b]荧蒽	µg/kg	5L		≤15000	符合
苯并[k]荧蒽	µg/kg	5L		≤151000	符合
蒽	µg/kg	3L		≤1293000	符合
二苯并[a,h]蒽	µg/kg	5L		≤1500	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	µg/kg	4L		≤15000	符合
萘	µg/kg	3L		≤70000	符合
蒽	µg/kg	4L		--	--
荧蒽	µg/kg	5L		--	--
苯并[g,h,i]芘	µg/kg	5L		--	--
芘	µg/kg	0.3L		--	--
萘烯	µg/kg	3L		--	--
萘	µg/kg	3L		--	--
芴	µg/kg	5L		--	--
菲	µg/kg	5L		--	--
石油烃	mg/kg	6L		≤4500	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求				
备注	“L” 一未检出				



续表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤	检测科室	实验室	
采样/送样日期	2023.05.28	测定日期	2023.05.29-2023.06.17	
检测点位	钻探后井场周边区域 3		标准限值	是否符合
样品编号	WTS-230174-TR-03			
检测项目	单位	检测结果		
pH	--	8.14	--	--
砷	mg/kg	3.91	≤60	符合
镉	mg/kg	0.24	≤65	符合
六价铬	mg/kg	0.5L	≤5.7	符合
铜	mg/kg	18	≤18000	符合
锌	mg/kg	42	--	--
铅	mg/kg	20.3	≤800	符合
汞	mg/kg	0.391	≤38	符合
镍	mg/kg	24	≤900	符合
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	≤66000	符合
氯甲烷	μg/kg	1.0L	≤37000	符合
氯乙烯	μg/kg	1.5	≤430	符合
二氯甲烷	μg/kg	12.5	≤616000	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	≤596000	符合
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤9000	符合
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	≤54000	符合
氯仿	μg/kg	97.2	≤900	符合
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	≤840000	符合
四氯化碳	μg/kg	1.3L	≤2800	符合
苯	μg/kg	1.9L	≤4000	符合
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	≤5000	符合
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	≤2800	符合
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	≤5000	符合
甲苯	μg/kg	2.0	≤1200000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤2800	符合
四氯乙烯	μg/kg	47.3	≤53000	符合
氯苯	μg/kg	1.2L	≤270000	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤10000	符合
乙苯	μg/kg	1.2L	≤28000	符合
间,对二甲苯	μg/kg	1.2L	≤570000	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求			
备注	“L” --未检出			



续表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤		检测科室	实验室	
采样/送样日期	2023.05.18		测定日期	2023.05.29-2023.06.17	
检测点位	钻探后井场周边区域 3			标准限值	是否符合
样品编号	WTS-230174-TR-03				
检测项目	单位	检测结果			
邻二甲苯	μg/kg	1.2L		≤640000	符合
苯乙烯	μg/kg	1.1L		≤1290000	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤6800	符合
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	4.0		≤500	符合
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤20000	符合
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤560000	符合
1,2,4-三氯苯	μg/kg	0.3L		--	--
苯胺	mg/kg	0.026L		≤260	符合
硝基苯	mg/kg	0.09L		≤76	符合
2-氯酚	mg/kg	0.06L		≤2356	符合
苯并[a]蒽	μg/kg	4L		≤15000	符合
苯并[a]芘	μg/kg	5L		≤1500	符合
苯并[b]荧蒽	μg/kg	5L		≤15000	符合
苯并[k]荧蒽	μg/kg	5L		≤151000	符合
蒾	μg/kg	3L		≤1293000	符合
二苯并[a,h]蒽	μg/kg	5L		≤1500	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	4L		≤15000	符合
蔡	μg/kg	3L		≤70000	符合
蒽	μg/kg	4L		--	--
荧蒽	μg/kg	5L		--	--
苯并[g,h,i]芘	μg/kg	5L		--	--
芘	μg/kg	0.3L		--	--
萘烯	μg/kg	3L		--	--
萘	μg/kg	3L		--	--
芴	μg/kg	5L		--	--
菲	μg/kg	5L		--	--
石油烃	mg/kg	6L		≤4500	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求				
备注	“L” — 未检出				



续表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤	检测科室	实验室	
采样/送样日期	2023.05.18	测定日期	2023.05.29-2023.06.17	
检测点位	钻探后井场周边区域 4 <th rowspan="2">标准限值</th> <th rowspan="2">是否符合</th>		标准限值	是否符合
样品编号	WTS-230174-TR-04			
检测项目	单位	检测结果		
pH	--	8.18	--	--
砷	mg/kg	4.28	≤60	符合
镉	mg/kg	0.35	≤65	符合
六价铬	mg/kg	0.5L	≤5.7	符合
铜	mg/kg	21	≤18000	符合
锌	mg/kg	45	--	--
铅	mg/kg	17.8	≤800	符合
汞	mg/kg	0.386	≤38	符合
镍	mg/kg	21	≤900	符合
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	≤66000	符合
氯甲烷	μg/kg	1.0L	≤37000	符合
氯乙烯	μg/kg	1.0L	≤430	符合
二氯甲烷	μg/kg	15.8	≤616000	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	≤596000	符合
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤9000	符合
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	≤54000	符合
氯仿	μg/kg	7.2	≤900	符合
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	≤840000	符合
四氯化碳	μg/kg	1.3L	≤2800	符合
苯	μg/kg	1.9L	≤4000	符合
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	≤5000	符合
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	≤2800	符合
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	≤5000	符合
甲苯	μg/kg	1.3L	≤1200000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤2800	符合
四氯乙烯	μg/kg	4.5	≤53000	符合
氯苯	μg/kg	1.2L	≤270000	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤10000	符合
乙苯	μg/kg	1.2L	≤28000	符合
间,对二甲苯	μg/kg	1.2L	≤570000	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求			
备注	“L” 未检出			



续表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤		检测科室	实验室	
采样/送样日期	2023.05.18		测定日期	2023.05.29-2023.06.17	
检测点位		钻探后井场周边区域 4		标准限值	是否符合
样品编号		WTS-230174-TR-04			
检测项目	单位	检测结果			
邻二甲苯	μg/kg	1.2L		≤640000	符合
苯乙烯	μg/kg	1.1L		≤1290000	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤6800	符合
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	31.8		≤500	符合
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤20000	符合
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤560000	符合
1,2,4-三氯苯	μg/kg	0.3L		--	--
苯胺	mg/kg	0.026L		≤260	符合
硝基苯	mg/kg	0.09L		≤76	符合
2-氯酚	mg/kg	0.06L		≤2356	符合
苯并[a]蒽	μg/kg	4L		≤15000	符合
苯并[a]芘	μg/kg	5L		≤1500	符合
苯并[b]荧蒽	μg/kg	5L		≤15000	符合
苯并[k]荧蒽	μg/kg	5L		≤151000	符合
蒽	μg/kg	3L		≤1293000	符合
二苯并[a,h]蒽	μg/kg	5L		≤1500	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	4L		≤15000	符合
蔡	μg/kg	3L		≤70000	符合
蒽	μg/kg	4L		--	--
荧蒽	μg/kg	5L		--	--
苯并[g,h,i]芘	μg/kg	5L		--	--
芘	μg/kg	0.3L		--	--
萘烯	μg/kg	3L		--	--
萘	μg/kg	3L		--	--
芴	μg/kg	5L		--	--
菲	μg/kg	5L		--	--
石油烃	mg/kg	6L		≤4500	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求				
备注	“L” 未检出				



三、质量保证和质量控制

检测的质量保证按照环保部发布的《环境监测质量管理技术导则》HJ 630-2011 中的要求进行全过程质量控制。检测仪器经计量部门检定、校准并在有效期内使用，检测人员持证上岗，检测数据经三级审核。

土壤检测在采样、运输、保存及前处理严格按照《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004、《土壤质量 土壤采样技术指南》GB/T 36197-2018 等相关技术规范要求执行。分析时做两个实验室空白，有标准样品的项目带两个质控样或加标回收，且质控样品检测结果均符合要求。

四、检测结论

经采样检测分析，土壤参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 筛选值第二类用地标准限值要求。检测期间：各项指标均符合该标准限值要求。



编制人： 武浩芳 审核人： 尚慧玲
批准人： 李鹏 李阳 批准日期： 2023年06月22日





210512050243
有效期2027年11月09日



长达监测
CHANGDAJIANCE

CDJC-04-JS-001

检 测 报 告

报告编号：CDJC-WTS-2023-1197

项目名称：苏里格采气井苏 11-20-33CH 井钻探后土壤委托检测

委托单位：中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司

内蒙古长达监测有限公司

2023年12月19日



声 明

- 1、本报告中检测数据、分析及结论的使用范围、有效时间按国家相关法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间时无效；
- 2、本报告中检测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；
- 3、本报告未经本机构批准，不得复制（全文复印除外）；
- 4、样品是由客户提供时，检测结果仅适用于客户提供的样品。本公司仅对送检样品测量数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉；
- 5、委托方如对本报告有异议，请于收到本报告十五日内以书面形式通知我公司，逾期不予受理；
- 6、本报告无审核人、批准人签字，报告无效；无本机构检验检测专用章、骑缝章、CMA章报告无效；
- 7、本报告印发原件有效，复印件、传真件等形式印发件需加盖检验检测专用章和骑缝盖章生效；
- 8、当被检测单位提供的信息可能影响结果的有效性时，我单位不承担相关责任；
- 9、因资质等原因需要分包的检测项目，检测结果见本报告后边附的由分包公司出具的检测报告；
- 10、本报告解释权归内蒙古长达监测有限公司。

承 担 单 位：内蒙古长达监测有限公司

法 定 代 表 人：贺树清

联 系 人：贺凯飞

联 系 电 话：18947786333

地 址：鄂尔多斯市生态环境职业学院主教学楼北侧二层

委 托 单 位：中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司

联 系 人：辛守超

联 系 电 话：17852550635

一、前言

2023年12月，内蒙古长达监测有限公司开展苏里格采气井苏11-20-33CH井钻探后土壤委托检测。接收委托后，我公司立即组织技术人员开展本项目检测工作，研读检测方案，查阅相关文件和技术资料，于当月对该项目进行了现场勘察，在此基础上进行采样、检测分析，并编写检测报告。

二、土壤检测

2.1 土壤采样情况

根据现场勘察，此次土壤检测布设4个检测点位，土壤采样及样品情况见表1：

表1 土壤采样及样品情况一览表

采样依据	《土壤质量 土壤采样技术指南》GB/T 36197-2018、《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004			
采样/送样日期	2023.12.04	接样时间	2023.12.05	
检测日期	2023.12.05-2023.12.18	样品数量	60ml 棕色玻璃瓶 12 瓶、500ml 棕色玻璃瓶 8 瓶、1kg 聚乙烯袋 4 袋	
采样人员	方亮雄、张永其			
样品状态	棕色、砂土、湿润、无植物根系			
序号	检测点位/样品编号/坐标	检测项目	样品类别	检测频次
1	钻探后井场东 WTS-231197-TR-01 (E: 108°17'50.97" N: 39°5'40.15")	基本项目：pH、镉、总汞、总砷、铜、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共46项。 特征因子：三氯苯、蒽、荧蒽、苯并[g,h,i]芘、芘、锌、萘烯、萘、芴、菲、石油烃，共11项。	土壤	检测 1次
2	钻探后井场南 WTS-231197-TR-02 (E: 108°17'49.85" N: 39°5'39.34")			
3	钻探后井场西 WTS-231197-TR-03 (E: 108°17'49.18" N: 39°5'40.21")			
4	钻探后井场北 WTS-231197-TR-04 (E: 108°17'50.21" N: 39°5'40.93")			
备注	—			

2.2 土壤检测技术依据及仪器设备

此次土壤检测技术依据及使用的仪器设备情况见表2:

表2 土壤检测技术依据及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测方法来源	使用仪器设备 (管理编号)	方法检出限	
1	pH	《土壤 pH 的测定 电位法》HJ 962-2018	便携式多参数分析仪 DZB-712F CDYQ-062-02	--	
2	总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定》 GB/T 23105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8230 CDYQ-006	0.01mg/kg	
3	总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定》 GB/T 23105.1-2008		0.002mg/kg	
4	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG CDYQ-003	0.01mg/kg	
5	铅			0.1mg/kg	
6	铬(六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱性提取液-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019		0.5mg/kg	
7	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019		1mg/kg	
8	锌			1mg/kg	
9	总镍			3mg/kg	
10	石油烃	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019		气相色谱仪 SP-3420A CDYQ-039-02	6mg/kg
11	苯胺	《气相色谱/质谱分析法(气质联用仪)测定半挥发性有机化合物》美国联保署方法		气相色谱-质谱仪 7890A-5975C CDYQ-069-03	0.026mg/kg
12	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017			0.09mg/kg
13	2-氯酚		0.06mg/kg		

续表 2 土壤检测方法及设备一览表

序号	检测项目	检测方法来源	使用仪器设备 (管理编号)	方法检出限	
14	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪 7890A-5975C CDYQ-069-03	1.0μg/kg	
15	氯乙烯			1.0μg/kg	
16	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg	
17	二氯甲烷			1.5μg/kg	
18	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg	
19	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg	
20	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg	
21	氯仿			1.1μg/kg	
22	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg	
23	四氯化碳			1.3μg/kg	
24	苯			1.9μg/kg	
25	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg	
26	三氯乙烯			1.2μg/kg	
27	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg	
28	甲苯			1.3μg/kg	
29	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg	
30	四氯乙烯			1.4μg/kg	
31	氯苯			1.2μg/kg	
32	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	
33	乙苯			1.2μg/kg	
34	间, 对-二甲苯			1.2μg/kg	
35	邻-二甲苯			1.2μg/kg	
36	苯乙烯			1.1μg/kg	
37	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	
38	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg	
39	1,4-二氯苯			1.5μg/kg	
40	1,2-二氯苯			1.5μg/kg	
41	三氯苯			1,2,4-三氯苯	0.3μg/kg
				1,2,3-三氯苯	0.2μg/kg

续表 2 土壤检测方法及设备一览表

序号	检测项目	检测方法来源	使用仪器设备 (管理编号)	方法检出限
42	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ 784-2016	安捷伦高效液相色谱仪 LC1200 CDYQ-071	4μg/kg
43	苯并[a]芘			5μg/kg
44	苯并[b]荧蒽			5μg/kg
45	苯并[k]荧蒽			5μg/kg
46	蒎			3μg/kg
47	二苯并[a,h]蒽			5μg/kg
48	茚并[1,2,3-cd]芘			4μg/kg
49	荼			3μg/kg
50	蒽			4μg/kg
51	荧蒽			5μg/kg
52	苯并[g, h, i]芘			5μg/kg
53	芘			0.3μg/kg
54	蒎烯			3μg/kg
55	蒎			3μg/kg
56	芴			5μg/kg
57	菲			5μg/kg

(此页以下空白)



2.3 土壤检测结果

土壤检测结果见表3:

表3 土壤检测结果表

样品类型	土壤		检测科室	实验室
采样/送样日期	2023.12.04		测定日期	2023.12.05-2023.12.18
检测点位	钻探后井场东		标准限值	是否符合
样品编号	WTS-231197-TR-01			
检测项目	单位	检测结果		
pH	--	8.11	--	--
总砷	mg/kg	2.66	≤60	符合
镉	mg/kg	0.36	≤65	符合
铬(六价)	mg/kg	0.5L	≤5.7	符合
铜	mg/kg	14	≤18000	符合
锌	mg/kg	44	--	--
铅	mg/kg	13.2	≤800	符合
总汞	mg/kg	0.329	≤38	符合
镍	mg/kg	14	≤900	符合
氯甲烷	μg/kg	1.0L	≤37000	符合
氯乙烯	μg/kg	1.0L	≤430	符合
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	≤66000	符合
二氯甲烷	μg/kg	44.3	≤616000	符合
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	≤54000	符合
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤9000	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	≤596000	符合
氯仿	μg/kg	1.1L	≤900	符合
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	≤840000	符合
四氯化碳	μg/kg	1.3L	≤2800	符合
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.9L	≤5000	符合
苯	μg/kg	1.3L	≤4000	符合
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	≤2800	符合
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	≤5000	符合
甲苯	μg/kg	1.3L	≤1200000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤2800	符合
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	≤53000	符合
氯苯	μg/kg	1.2L	≤270000	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤10000	符合
乙苯	μg/kg	1.2L	≤28000	符合
间,对二甲苯	μg/kg	1.2L	≤570000	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求			
备注	“L.”—未检出			

续表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤		检测科室	实验室	
采样/送样日期	2023.12.04		测定日期	2023.12.05-2023.12.18	
检测点位		钻探后井场东		标准限值	是否符合
样品编号		WTS-231197-TR-01			
检测项目	单位	检测结果			
邻二甲苯	μg/kg	1.2L		≤640000	符合
苯乙烯	μg/kg	1.1L		≤1290000	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤6800	符合
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	43.6		≤500	符合
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤20000	符合
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤560000	符合
1,2,4-三氯苯	μg/kg	0.3L		--	--
1,2,3-三氯苯	μg/kg	0.2L		--	--
苯胺	mg/kg	0.026L		≤260	符合
硝基苯	mg/kg	0.09L		≤76	符合
2-氯酚	mg/kg	0.06L		≤2356	符合
苯并[a]蒽	μg/kg	4L		≤15000	符合
苯并[a]芘	μg/kg	5L		≤1500	符合
苯并[b]荧蒽	μg/kg	5L		≤15000	符合
苯并[k]荧蒽	μg/kg	5L		≤151000	符合
蒽	μg/kg	3L		≤1293000	符合
二苯并[a,h]蒽	μg/kg	5L		≤1500	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	4L		≤15000	符合
萘	μg/kg	3L		≤70000	符合
蒽	μg/kg	4L		--	--
荧蒽	μg/kg	5L		--	--
苯并[g,h,i]芘	μg/kg	5L		--	--
芘	μg/kg	0.3L		--	--
危烯	μg/kg	3L		--	--
蒎	μg/kg	3L		--	--
芴	μg/kg	5L		--	--
菲	μg/kg	5L		--	--
石油烃	mg/kg	6L		≤4500	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求				
备注	“L” — 未检出				

续表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤		检测科室	实验室	
采样/送样日期	2023.12.04		测定日期	2023.12.05-2023.12.18	
检测点位		钻探后井场南		标准限值	是否符合
样品编号		WTS-231197-TR-02			
检测项目	单位	检测结果			
pH	--	8.07		--	--
总砷	mg/kg	2.62		≤60	符合
镉	mg/kg	0.34		≤65	符合
铬(六价)	mg/kg	0.5L		≤5.7	符合
铜	mg/kg	18		≤18000	符合
锌	mg/kg	46		--	--
铅	mg/kg	15.2		≤800	符合
总汞	mg/kg	0.231		≤38	符合
镍	mg/kg	19		≤900	符合
氯甲烷	μg/kg	1.0L		≤37000	符合
氯乙烯	μg/kg	1.0L		≤430	符合
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L		≤66000	符合
二氯甲烷	μg/kg	13.0		≤616000	符合
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L		≤54000	符合
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤9000	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L		≤596000	符合
氯仿	μg/kg	1.1L		≤900	符合
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L		≤840000	符合
四氯化碳	μg/kg	1.3L		≤2800	符合
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.9L		≤5000	符合
苯	μg/kg	1.3L		≤4000	符合
三氯乙烯	μg/kg	1.2L		≤2800	符合
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L		≤5000	符合
甲苯	μg/kg	1.3L		≤1200000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤2800	符合
四氯乙烯	μg/kg	1.4L		≤53000	符合
氯苯	μg/kg	1.2L		≤270000	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤10000	符合
乙苯	μg/kg	1.2L		≤28000	符合
间,对二甲苯	μg/kg	1.2L		≤570000	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求				
备注	“L.” 未检出				

续表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤		检测科室	实验室	
采样/送样日期	2023.12.04		测定日期	2023.12.05-2023.12.18	
检测点位		钻探后井场南		标准限值	是否符合
样品编号		WTS-231197-TR-02			
检测项目	单位	检测结果			
邻二甲苯	μg/kg	1.2L		≤640000	符合
苯乙烯	μg/kg	1.1L		≤1290000	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤6800	符合
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	49.5		≤500	符合
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤20000	符合
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤560000	符合
1,2,4-三氯苯	μg/kg	0.3L		--	--
1,2,3-三氯苯	μg/kg	0.2L		--	--
苯胺	mg/kg	0.026L		≤260	符合
硝基苯	mg/kg	0.09L		≤76	符合
2-氯酚	mg/kg	0.06L		≤2356	符合
苯并[a]蒽	μg/kg	4L		≤15000	符合
苯并[a]芘	μg/kg	5L		≤1500	符合
苯并[b]荧蒽	μg/kg	5L		≤15000	符合
苯并[k]荧蒽	μg/kg	5L		≤151000	符合
蒽	μg/kg	3L		≤1293000	符合
二苯并[a,h]蒽	μg/kg	5L		≤1500	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	4L		≤15000	符合
萘	μg/kg	3L		≤70000	符合
蒽	μg/kg	4L		--	--
荧蒽	μg/kg	5L		--	--
苯并[g,h,i]芘	μg/kg	5L		--	--
芘	μg/kg	0.3L		--	--
危烯	μg/kg	3L		--	--
蒎	μg/kg	3L		--	--
芴	μg/kg	5L		--	--
菲	μg/kg	5L		--	--
石油烃	mg/kg	6L		≤4500	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求				
备注	“L” --未检出				



续表 3 土壤检测结果表

样品类型		土壤		检测科室		实验室	
采样/送样日期		2023.12.04		测定日期		2023.12.05-2023.12.18	
检测点位		钻探后井场西		标准限值	是否符合		
样品编号		WTS-231197-TR-03					
检测项目	单位	检测结果					
pH	--	8.15		--	--		
砷	mg/kg	2.38		≤60	符合		
镉	mg/kg	0.31		≤65	符合		
铬(六价)	mg/kg	0.5L		≤5.7	符合		
铜	mg/kg	20		≤18000	符合		
锌	mg/kg	40		--	--		
铅	mg/kg	20.7		≤800	符合		
汞	mg/kg	0.235		≤38	符合		
镍	mg/kg	16		≤900	符合		
氯甲烷	μg/kg	1.0L		≤37000	符合		
氯乙烯	μg/kg	1.0L		≤430	符合		
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L		≤66000	符合		
二氯甲烷	μg/kg	4.8		≤616000	符合		
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L		≤54000	符合		
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤9000	符合		
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L		≤596000	符合		
氯仿	μg/kg	1.1L		≤900	符合		
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L		≤840000	符合		
四氯化碳	μg/kg	1.3L		≤2800	符合		
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.9L		≤5000	符合		
苯	μg/kg	1.3L		≤4000	符合		
三氯乙烯	μg/kg	1.2L		≤2800	符合		
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L		≤5000	符合		
甲苯	μg/kg	1.3L		≤1200000	符合		
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤2800	符合		
四氯乙烯	μg/kg	1.4L		≤53000	符合		
氯苯	μg/kg	1.2L		≤270000	符合		
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤10000	符合		
乙苯	μg/kg	1.2L		≤28000	符合		
间,对二甲苯	μg/kg	1.2L		≤570000	符合		
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求						
备注	“L” 未检出						



续表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤		检测科室	实验室	
采样/送样日期	2023.12.04		测定日期	2023.12.05-2023.12.18	
检测点位		钻探后井场西		标准限值	是否符合
样品编号		WTS-231197-TR-03			
检测项目	单位	检测结果			
邻二甲苯	μg/kg	1.2L		≤640000	符合
苯乙烯	μg/kg	1.1L		≤1290000	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤6800	符合
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	72.6		≤500	符合
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤20000	符合
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤560000	符合
1,2,4-三氯苯	μg/kg	0.3L		--	--
1,2,3-三氯苯	μg/kg	0.2L		--	--
苯胺	mg/kg	0.026L		≤260	符合
硝基苯	mg/kg	0.09L		≤76	符合
2-氯酚	mg/kg	0.06L		≤2356	符合
苯并[a]蒽	μg/kg	4L		≤15000	符合
苯并[a]芘	μg/kg	5L		≤1500	符合
苯并[b]荧蒽	μg/kg	5L		≤15000	符合
苯并[k]荧蒽	μg/kg	5L		≤151000	符合
蒽	μg/kg	3L		≤1293000	符合
二苯并[a,h]蒽	μg/kg	5L		≤1500	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	4L		≤15000	符合
萘	μg/kg	3L		≤70000	符合
蒽	μg/kg	4L		--	--
荧蒽	μg/kg	5L		--	--
苯并[g,h,i]芘	μg/kg	5L		--	--
芘	μg/kg	0.3L		--	--
萘烯	μg/kg	3L		--	--
蒎	μg/kg	3L		--	--
芴	μg/kg	5L		--	--
菲	μg/kg	5L		--	--
石油烃	mg/kg	6L		≤4500	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求				
备注	“L” — 未检出				

续表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤		检测科室	实验室
采样/送样日期	2023.12.04		测定日期	2023.12.05-2023.12.18
检测点位	钻探后开场北		标准限值	是否符合
样品编号	WTS-231197-TR-04			
检测项目	单位	检测结果		
pH	--	8.11	--	--
砷	mg/kg	2.36	≤60	符合
镉	mg/kg	0.28	≤65	符合
铬(六价)	mg/kg	0.5L	≤5.7	符合
铜	mg/kg	23	≤18000	符合
锌	mg/kg	48	--	--
铅	mg/kg	18.2	≤800	符合
汞	mg/kg	0.228	≤38	符合
镍	mg/kg	21	≤900	符合
氯甲烷	μg/kg	1.0L	≤37000	符合
氯乙烯	μg/kg	1.0L	≤430	符合
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	≤66000	符合
二氯甲烷	μg/kg	204	≤616000	符合
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	≤54000	符合
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤9000	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	≤596000	符合
氯仿	μg/kg	1.1L	≤900	符合
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	≤840000	符合
四氯化碳	μg/kg	1.3L	≤2800	符合
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.9L	≤5000	符合
苯	μg/kg	1.3L	≤4000	符合
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	≤2800	符合
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	≤5000	符合
甲苯	μg/kg	1.3L	≤1200000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤2800	符合
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	≤53000	符合
氯苯	μg/kg	1.2L	≤270000	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤10000	符合
乙苯	μg/kg	1.2L	≤28000	符合
间,对二甲苯	μg/kg	1.2L	≤570000	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求			
备注	“L” 未检出			

续表 3 土壤检测结果表

样品类型	土壤		检测科室	实验室	
采样/送样日期	2023.12.04		测定日期	2023.12.05-2023.12.18	
检测点位		钻探后井场北		标准限值	是否符合
样品编号		WTS-231197-TR-04			
检测项目	单位	检测结果			
邻二甲苯	μg/kg	1.2L		≤640000	符合
苯乙烯	μg/kg	1.1L		≤1290000	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤6800	符合
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	5.1		≤500	符合
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤20000	符合
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L		≤560000	符合
1,2,4-三氯苯	μg/kg	0.3L		--	--
1,2,3-三氯苯	μg/kg	0.2L		--	--
苯胺	mg/kg	0.026L		≤260	符合
硝基苯	mg/kg	0.09L		≤76	符合
2-氯酚	mg/kg	0.06L		≤2356	符合
苯并[a]蒽	μg/kg	4L		≤15000	符合
苯并[a]芘	μg/kg	5L		≤1500	符合
苯并[b]荧蒽	μg/kg	5L		≤15000	符合
苯并[k]荧蒽	μg/kg	5L		≤151000	符合
蒽	μg/kg	3L		≤1293000	符合
二苯并[a,h]蒽	μg/kg	5L		≤1500	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	4L		≤15000	符合
萘	μg/kg	3L		≤70000	符合
萘	μg/kg	4L		--	--
荧蒽	μg/kg	5L		--	--
苯并[g,h,i]芘	μg/kg	5L		--	--
芘	μg/kg	0.3L		--	--
萘烯	μg/kg	3L		--	--
萘	μg/kg	3L		--	--
芴	μg/kg	5L		--	--
菲	μg/kg	5L		--	--
石油烃	mg/kg	6L		≤4500	符合
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 中筛选值第二类标准限值要求				
备注	“L”——未检出				



三、质量保证和质量控制

检测的质量保证按照环保部发布的《环境监测质量管理技术导则》HJ 630-2011 中的要求进行全过程质量控制。检测仪器经计量部门检定、校准并在有效期内使用，检测人员持证上岗，检测数据经三级审核。

土壤检测在采样、运输、保存及前处理严格按照《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004、《土壤质量 土壤采样技术指南》GB/T 36197-2018 等相关技术规范要求执行。分析时做两个实验室空白，有标准样品的项目带两个质控样或加标回收，且质控样品检测结果均符合要求。

四、检测结论

经采样检测分析，土壤参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 筛选值第二类用地标准限值要求。检测期间：各项指标均符合该标准限值要求。

编制人： 张鹏 审核人： 尚慧玲
 批准人： 李鹏 批准日期： 2023年12月19日



