

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）

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：内蒙古鸣霄技术咨询有限责任公司

2023 年 10 月

编制人员：黄昊 郭强

项目负责人：王茂森

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

联系人：李洋

电话：18842772225

邮编：017300

地址：乌审旗苏里格气田生产指挥中心

编制单位：内蒙古鸣霄技术咨询有限责任公司

法人代表：王治财

电话：15029126881

邮编：017000

地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市康巴什区民富路3号金科凯城1号楼-1层-101

目 录

前言	1
一、验收依据、调查范围、因子、目标、重点	2
1.1 编制依据	2
1.2 调查目的	3
1.3 调查范围、因子	3
1.4 调查方法	4
1.5 验收标准	4
1.6 验收调查重点	7
1.7 环境敏感目标	8
二、工程概况及变动情况调查	10
2.1 工程的建设情况	10
2.2 工程投资	23
2.3 工艺流程简介	24
2.4 劳动定员及工作时数	31
2.5 工程占地	31
2.6 环境污染源调查	32
2.7 工程变动情况	33
三、环评回顾	37
四、环保措施落实情况调查	43
4.1 环保措施落实情况调查	43
4.2 环评批复要求落实情况	50

五、生态影响调查	53
5.1 生态环境影响调查方法	53
5.2 生态敏感目标调查	53
5.3 生态影响调查	60
5.4 小结	61
六、水环境影响调查与监测分析	62
6.1 水污染源及环保措施调查	62
6.2 调查结论和建议	63
七、大气影响调查与监测分析	64
7.1 大气污染源及防治措施调查	64
7.2 大气污染源监测结果与分析	65
7.3 调查结论和建议	65
八、声环境影响调查与监测分析	66
8.1 噪声污染源及防治措施调查	66
8.2 调查结论与建议	66
九、固体废物环境影响调查	67
9.1 固体废物处置处理	67
9.2 调查结论与建议	68
十、环境风险措施调查	69
10.1 环境风险防范措施调查	69
10.2 环境风险措施调查结论	69
十一、环境管理及监测计划调查	71

11.1 环境管理情况	71
11.2 排污口管理	71
11.3 环境监测计划落实情况	72
11.4 调查结论与建议	73
十二、总量管理落实情况	74
12.1 总量管理落实情况	74
十三、调查结论与建议	75
13.1 调查结论	75
13.2 要求和建议	78
附图:	79
附件	80

前言

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。

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第682号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等有关规定，需查清工程在施工过程中对环境影响报告书和批复文件所提出的环境保护措施和建议的落实情况，调查分析工程在建设期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在的影响，以便采取有效的环境保护补救和减缓措施、为工程竣工环境保护验收提供依据、全面做好环境保护工作。本次竣工环境保护验收内容为项目施工期和运营期。

2023年1月，中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司委托内蒙古鸣霄技术咨询有限责任公司对项目开展竣工环境保护验收调查工作。

我公司接受委托后，与建设单位积极协作，共同开展了工程资料收集和现场踏勘等工作，对项目所在地调查范围内的环境敏感点分布情况、受工程建设影响的生态恢复状况、水土保持情况、工程环保措施的执行情况等方面进行了现场踏勘。调查人员收集并详细参阅了相关资料，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）产能建设项目竣工环境保护验收调查报告》。

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

一、验收依据、调查范围、因子、目标、重点

1.1 编制依据

（一）环境保护法律、法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日修订；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日修订；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- （6）《中华人民共和国环境土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- （7）《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；
- （8）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》国家环境保护部2011年第10号，2011年6月1日；
- （9）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》国家环境保护总局，2008年02月01日实施；
- （10）《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；
- （11）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）；
- （12）《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，2010年10月01日施行；
- （13）《鄂尔多斯市环境保护管理条例》鄂尔多斯市人民代表大会常务委员会，2017年1月1日；
- （14）《鄂尔多斯市环境保护局关于天然气开发环境保护管理办法》鄂环发【2014】91号；
- （15）《鄂尔多斯市环境保护局关于天然气开发环境保护管理办法试行中有关事宜的通知》，鄂环发【2015】33号。

(16) 《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。

(二) 工程资料及批复文件

(1) 《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》，河北奇正环境科技有限公司，2022年1月；

(2) 《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评价报告书的批复》（鄂环审字〔2022〕70号）；

(3) 委托方提供的工程技术参数及其他有关资料。

1.2 调查目的

(1) 调查工程在施工和试运营阶段对设计文件和环境影响报告书及批复中所提出的环境保护措施的落实情况，以及对各级环境保护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及污染控制措施，并根据项目所在区域环境质量现状和污染物排放监测结果，评价分析各项措施实施的有效性，针对该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。

(3) 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。

1.3 调查范围、因子

本次竣工验收调查范围参照环境影响报告书中的评价范围，并根据工程实际的变化及对环境的实际影响，结合现场踏勘情况对调查范围进行适当的调整。调查范围见下表：

环境要素	环评调查范围	验收调查范围	符合性
环境空气	井场 500m 范围、管线两侧 200m 范围内	井场 500m 范围、管线两侧 200m 范围内	一致
地下水	管线工程评价范围为：管线两侧 200m 的范围； 井场调查范围为：井场为中心，上游、两侧 分别外扩 30m、下游外扩 60m。	管线工程评价范围为：管线两侧 200m 的范围； 井场调查范围为：井场为中心，上游、两 侧分别外扩 30m、下游外扩 60m。	一致
生态	重点是井场周边 1km 及管线两侧 200m 范围内	井场周边 1km 及管线两侧 200m 范围内	一致

噪声	各井场厂界外 200m 范围以及集输管线和道路 两侧 200m 范围。	各井场厂界外 200m 范围内，管线及道路两侧 200m 范围内	一致
土壤	井场 500m 范围内的耕地、牧草地、居民点 及土壤环境及管线边界外扩 200m 范围	井场 500m 范围内的耕地、牧草地、居民 点及土壤环境及管线边界外扩 200m 范围	一致

1.4 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》规定的方法；
- (2) 环境影响分析采用资料调研、现场调查和现状监测相结合的方法；
- (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的方法。

1.5 验收标准

本次验收调查原则上采用项目环境影响评价时所采用的标准，对已修订的标准则采用替代后的新标准作为验收标准，本次主要变化的标准为由环评阶段的《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单中有关规定变化为《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。本次调查涉及的标准如下：

环境质量标准见表 1.5-1

表 1.5-1 环境质量标准

类别	标准名称	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
				一级	二级	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	20	60	μg/m ³
			24小时平均	50	150	
			1小时平均	150	500	
		二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	40	
			24小时平均	80	80	
			1小时平均	200	200	
		一氧化碳 (CO)	24小时平均	4	4	mg/m ³
			1小时平均	10	10	
		臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	100	160	μg/m ³
			1小时平均	160	200	
PM ₁₀	年平均	40	70			
	24小时平均	50	150			

	PM _{2.5}	年平均	15	35							
		24小时平均	35	75							
	《以色列环境标准》	总烃	小时值	5.0		mg/m ³					
			日均值	2.0							
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	小时值	2.0							
			《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)附录D	甲醇	小时值		3.0				
日均值	1.0										
H ₂ S	小时值	0.01									
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L(pH无量纲)	污染物	pH	COD	BOD ₅	挥发酚	硫化物	氨氮	石油类	溶解氧	
		标准限值	II类	6-9	15	3	0.002	0.1	0.5	0.05	6
			III类		20	4	0.005	0.2	1	0.05	5
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类	污染物名称		标准限值			单位				
		pH		6.5-8.5			无量纲				
		钠		≤200			mg/L				
		硫酸盐		≤250							
		氯化物		≤250							
		氨氮(以N计)		≤0.50							
		总硬度(以CaCO ₃ 计)		≤450							
		硝酸盐(以N计)		≤20.0							
		亚硝酸盐		≤1.00							
		溶解性总固体		≤1000							
		耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)		≤3.0							
		氰化物		≤0.05							
		氟化物		≤1.0							
		挥发性酚类		≤0.002							
		砷		≤0.01							
		汞		≤0.001							
		铬(六价)		≤0.05							
		铅		≤0.01							
		镉		≤0.005							
		铁		≤0.3							
		锰		≤0.10							
石油类*		≤0.05									
总大肠菌群		≤3.0			MPN/100mL						

		甲醇			≤3.0			前苏联《生活饮用水和娱乐用水水体中有害物质最高允许浓度》		
		*注：石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准执行。								
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类	污染物名称			标准限值					
					昼间			夜间		
		等效 A 声级			60dB(A)			50dB(A)		
土壤	永久占地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的二类用地风险筛选	监测项目	标准值	单位	监测项目	标准值	单位	监测项目	标准值	单位
		铜	18000	mg/kg	二氯甲烷	616	mg/kg	苯乙烯	1290	mg/kg
		镍	900	mg/kg	1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	甲苯	1200	mg/kg
		铅	800	mg/kg	1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	间,对二甲苯	570	mg/kg
		镉	65	mg/kg	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	邻二甲苯	640	mg/kg
		砷	60	mg/kg	四氯乙烯	53	mg/kg	硝基苯	76	mg/kg
		汞	38	mg/kg	1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg	#苯胺	260	mg/kg
		六价铬	5.7	mg/kg	1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	2-氯酚	2256	mg/kg
		四氯化碳	2.8	mg/kg	三氯乙烯	2.8	mg/kg	苯并[a]蒽	15	mg/kg
		氯仿	0.9	mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	苯并[a]芘	1.5	mg/kg
		氯甲烷	37	mg/kg	氯乙烯	0.43	mg/kg	苯并[b]荧蒽	15	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	9	mg/kg	苯	4	mg/kg	苯并[k]荧蒽	151	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	5	mg/kg	氯苯	270	mg/kg	蒽	1293	mg/kg
		1,1-二	66	mg/kg	1,2-二	560	mg/kg	二苯并	1.5	mg/kg

		氯乙烯			氯苯			[a,h]蒽		
		顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	1,4-二氯苯	20	mg/kg	茚并[1,2,3c,d]芘	15	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	乙苯	28	mg/kg	萘	70	mg/kg
		石油烃	4500	mg/kg	pH	—	—	—	—	—
土壤	临时占地及项目周边农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）	项目	风险筛选值							
				pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5			
		镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8			
			其他	0.3	0.3	0.3	0.6			
		汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0			
			其他	1.3	1.8	2.4	3.4			
		砷	水田	30	30	25	20			
			其他	40	40	30	25			
		铅	水田	80	100	140	240			
			其他	70	90	120	170			
		铬	水田	250	250	300	350			
			其他	150	150	200	250			
		铜	果园	150	150	200	200			
			其他	50	50	100	100			
		镍		60	70	100	190			
		锌		200	200	250	300			
		镉		1.5	2.0	3.0	4.0			
		汞		2.0	2.5	4.0	6.0			
砷		200	150	120	100					
铅		400	500	700	1000					
铬		800	850	1000	1300					

1.6 验收调查重点

1.6.1 调查内容

本次竣工环境保护验收调查内容详见下表。

表 1.6-1 竣工环境保护验收调查内容一览表

序号	类别	具体调查内容
----	----	--------

1	工程内容变动情况	调查内容主要包括调查工程内容、实际建设情况与环评报告及其批复的变动情况，并判定是否属于重大变动
2	工程环境环保措施调查	调查环评报告及其批复文件中提出的环境保护措施或要求，及其在施工期和调试期的落实情况和实施效果等
3	水环境调查	调查工程施工期和调试期采取的水污染防治措施，水污染防治设施的运行情况和运行效果，以及工程建设对水环境的影响等
4	生态调查	生态调查主要为工程施工对生态的影响及采取的生态恢复措施与效果
5	大气环境调查	调查工程施工期和调试期采取的大气污染防治措施，大气污染防治设施的运行情况和运行效果，以及工程建设对大气环境的影响
6	声环境调查	调查工程施工期和调试期采取的噪声污染防治措施及实际效果以及工程建设对声环境的影响
7	固废废物调查	调查各类固体废物的处置方式、处置效果等
8	环保投资调查	调查工程设计环保投资及实际环保投资
9	自行监测调查	调查本项目自行监测计划及监测情况

1.6.2 调查重点

本次调查重点是工程建设及调试期的生态、大气环境、地下水环境影响、声环境，环评报告及其批复、设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，项目生态破坏的恢复、减缓与补偿保护措施落实运行情况；并根据调查结果提出环境保护整改措施。

1.7 环境敏感目标

1.7.1 环境敏感目标

根据现场调查及走访，以及查阅资料，项目验收调查区内无重点保护文物及珍稀动植物资源。本项目采气井按照《鄂尔多斯市天然气开发环境保护管理办法》（试行）相关要求行布设，保证井场 500m 范围内无居民点。本项目的环境保护目标主要为环境空气和声环境质量、生态环境质量、水环境质量等，项目环境保护目标一览表见表 1.7.1-1。

表 1.7.1-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	位置	保护内容	保护目标
环境空气	验收范围内的居民点	/	空气质量	《环境空气质量标准》(GB 3095-1996)二级标准
噪声	声环境	/	声环境质量	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类、2类标准

土壤环境	土壤	井场500m范围内的耕地、牧草地、居民点及土壤环境	土壤质量	《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、二类用地筛选值；《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
环境风险	验收范围内的居民点	/	--	--
生态环境	植被	井场500m范围内的土地使用功能、区域生态系统的完整性、稳定性和生物多样性	生态环境	土地使用功能、区域生态系统的完整性、稳定性和生物多样性不因本项目恶化

二、工程概况及变动情况调查

2.1 工程的建设情况

(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；

(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) 建设性质：新建；

(4) 建设地点：项目位于鄂尔多斯市鄂托克旗境内。具体位置见附图。

(5) 建设规模：

环评建设规模：

①本项目环评主要新增钻井 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）。

2022 年建设已确定坐标井 63 和未确定坐标井 15 口，共计 78 口；

2023 年建设已确定坐标井 49 和未确定坐标井 15 口，共计 64 口；

2024 年建设已确定坐标井 48 和未确定坐标井 15 口，共计 63 口；

2025 年建设已确定坐标井 50 和未确定坐标井 15 口，共计 65 口；

2026 年建设已确定坐标井 54 和未确定坐标井 15 口，共计 69 口。

②新建采气管线 94 条（含 7 条井场内管线），共 94.767km，其中 2022 年建设管线 21585.4m。同时配套建设通信、自控工程等配套工程。

实际建设规模：

①井：本次验收只针对 2022 年采气井进行验收，实际建设 29 口（21 口直井，8 口侧钻井）；

②管线：本次验收只针对 2022 年采气管线进行验收，2022 年实际建设采气管线 14481m；配套消防、自控、通信等系统建设。

(6) 建设时间：项目于 2022 年 4 月开工建设，2022 年 12 月建成达产。

工程建设内容具体情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 环评建设内容与实际建设内容对照表

类别	项目组成	环评主要建设内容	实际建设内容符合性	
主体工程	井场工程	本项目位于鄂尔多斯市鄂托克旗境内，主要新增钻井 339 口，全部为弥补递减建产。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。	环评建设 339 口井为 2022-2026 年，其中 2022 年建设 78 口井（已确定坐标 63 口，未确定坐标 15 口），本项目 2022 年实际建设 29 口井（21 口直井，8 口侧钻井），较环评减少 49 口。	
		钻井区域	均位于各钻井施工场地的中心区域，主要布设有钻井平台及钻井器具等，占地面积约 300m ² （20m×15m）。	符合环评要求
		钻井液罐区及固控设备区	均位于各钻井区域的一侧边缘区。主要有钻井废液及固废等暂存罐，占地面积约 150m ² （15m×10m）；主要为 1 个 10m ³ 泥浆混凝沉淀罐，1 个容积均为 15000m ³ 的压裂返排液软体罐，5 个容积均为 45m ³ 固渣暂存箱。	符合环评要求
	泥浆不落地区	各采气井钻井井场均建有 1 套泥浆不落地装置，占地面积均为 100m ² （10m×10m）。	符合环评要求	
	管线工程	新建采气管线 94 条（含 7 条井场内管线），共 94.767km，其他依托区块现有管线。	环评建设管线 4.767km 为 2022-2026 年，其中 2022 年建设 21585.4m，本项目 2022 年实际建设 14481m，较环评减少 7104.4m。	
辅助工程	道路工程	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。	充分利用区块内现有道路，新建配套井场伴行道路 4190m，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	本项目采气管线穿越气田土路 3 次	

		穿越。	
	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。	符合环评要求
	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。	符合环评要求
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。	符合环评要求
	供电	井场施工期采用柴油发电机供电。	符合环评要求
	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。	符合环评要求
	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。	符合环评要求
环保工程	废气	施工期 柴油燃烧烟气：井场柴油发电机采用环保型设备，选用优质轻柴油； 井场放喷废气：各井场采用三相分离器进行放喷作业，分离出的天然气通过6m高放喷罐燃烧；分离废液由4个50m ³ 的废液罐（可移动式钢结构）收集，拉运至就近有资质的气田废弃物处理厂处置。 电焊烟尘：管线焊接工序远离居民点，地势空旷便于无组织扩散； 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。	柴油燃烧烟气：井场柴油发电机采用环保型设备，选用优质轻柴油； 井场放喷废气：各井场采用三相分离器进行放喷作业，分离出的天然气通过6m高放喷罐燃烧；分离废液由4个50m ³ 的废液罐（可移动式钢结构）收集，拉运至就近有资质的气田废弃物处理厂处置。 电焊烟尘：管线焊接工序远离居民点，地势空旷便于无组织扩散； 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。
		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。

			生影响。
废水	施工期	钻井废水收集后用于配制钻井液，井场内循环使用，不外排。	钻井废水收集后用于配制钻井液，井场内循环使用，不能回用的送鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司、鄂尔多斯市鑫祥油田技术服务有限公司处置，不外排。
		钻井施工人员生活污水暂存于生活污水暂存罐，定期送市政污水处理厂处理，不外排。	钻井施工人员生活污水暂存于生活污水暂存罐，定期送内蒙古振源水净化有限公司处置，不外排。
		管线施工人员生活污水用于场地泼洒抑尘，不外排。	管线施工人员生活污水用于场地泼洒抑尘，不外排。
	运营期	项目运营期废水主要为天然气分离产生的气田水，排入各场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，不外排。	项目运营期废水主要为天然气分离产生的气田水，排入各场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，不外排。
噪声	施工期	选用低噪声设备，加强施工管理工作。	①井场发电机、钻机、泥浆泵选用低噪设备，远离居民点； ②管线铺设挖掘机，选用低噪设备，夜间停止施工。
	运营期	采取选用低噪声设备、基础减振等措施。	本次验收只针对井场及管线，运营期无噪声产生
固废	施工期	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：部分钻井泥浆循环利用，不能利用的拉至鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司、鄂尔多斯市鑫祥油田技术服务有限公司处理。
		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。	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，定期拉运至鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司、鄂尔多斯市鑫祥油田技术服务有限公司处理。
		放空废液、压裂返排液：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%	放空废液、压裂返排液：暂存废液缓冲罐，拉运至内蒙古久科康瑞环境科技有限公司处理。

		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。	
		废机油采用密封 PE 桶收集，暂存于井场移动式危废库（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。完井后，废机油与井场沾染废矿物油的废防渗材料一起送有资质单位处置。	废机油采用密封 PE 桶收集，暂存于井场移动式危废库（占地 5m ² ），最终送鄂尔多斯市吉祥再生资源有限公司处理。
		施工废料集中收集后外售综合利用。	施工废料集中收集后外售综合利用。
		完井后，未沾染废矿物油的废防渗材料收集后外售综合利用。	完井后，未沾染废矿物油的废防渗材料收集后外售综合利用。
		建筑垃圾收集后送当地建筑垃圾填埋场处置。	建筑垃圾收集后送当地建筑垃圾填埋场处置。
		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。	生活垃圾和工业垃圾施工结束后统一运送到榆林市蓝新环保科技有限公司进行处置。
	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。	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，最终由鄂尔多斯市吉祥再生资源有限公司处置。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。
	防渗工程	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。	符合环评要求
		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。	符合环评要求
		油品区、柴油储罐、钻井区、钻井液罐区及固控设备区和泥浆不落地系统均进行重点防渗，其中油品区防渗采用两层 2mm 厚 HDPE 膜，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s；柴油储罐防渗要求等效黏土防渗层 Mb≥6m，	符合环评要求

		$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	
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。	2023年6月28日，长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司编制完成了《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区块突发环境事件应急预案》，并于2023年7月7日在鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局进行了备案，备案编号： 150624-2023-035-L。（详见附件）
生态保护	植被恢复	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1776906.38 m 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、道路、施工生活区、管线等临时占地进行植被恢复，恢复面积246273m 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%。

2.1.1 井场建设调查

本项目环评已确定坐标钻井 264 口，包括直井 248 口和侧钻水平井 16 口，未确定坐标 75 口，均为直井。其中 2022 年建设 78 口井（已确定坐标 63 口，未确定坐标 15 口）。

本项目 2022 年实际建设 29 口井（21 口直井，8 口侧钻井），与环评相比较，气井减少了 49 口，井场实际建设情况见表 2.1.1-1。

表 2.1.1-1 单井建设地理位置符合性说明

井场号	井场名称	井号	环评坐标		实际坐标		年份	建设情况
			横	纵	横	纵		
1	苏 11-48-67	苏 11-48-67	19277493.00	4315698.00	19277493.00	4315698.00	2022	
2	苏 11-10	苏 11-10	19276332.00	4313328.00	19276332.00	4313328.00		已建
3	苏 11-25-54	苏 11-25-54	19272572.00	4329211.00	19272572.00	4329211.00		
4	苏 11-35-64	苏 11-35-62	19275469.00	4323757.00	19275469.00	4323757.00		已建
		苏 11-35-64						已建
5	苏 11-35-58	苏 11-35-58	19273777.00	4323510.00	19273777.00	4323510.00		已建
		苏 11-35-60						已建
		苏 11-36-57						已建
6	苏 11-37-57	苏 11-37-55	19273477.00	4322310.00	19273477.00	4322310.00		已建
		苏 11-37-57						已建
		苏 11-38-58						已建
7	苏 11-46-22	苏 11-45-21	19262804.00	4316964.00	19262804.00	4316964.00		已建
		苏 11-46-22						已建

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）

		苏 11-46-24						已建
		苏 11-47-22						已建
8	苏 11-46-68	苏 11-46-68	19276627.00	4316910.00	19276627.00	4316910.00		已建
		苏 11-47-66						已建
9	苏 11-67-70	苏 11-67-68	19277377.40	4304310.00	19277377.40	4304310.00		
		苏 11-67-70						
10	苏 11-67-48	苏 11-67-48	19270777.40	4304310.00	19270777.40	4304310.00		
		苏 11-67-50						
11	苏 11-34-58	苏 11-34-58	19273627.40	4324110.00	19273627.40	4324110.00		
		苏 11-34-60						
12	苏 11-64-51	苏 11-64-51	19271527.40	4306110.00	19271527.40	4306110.00		
13	苏 11-66-40	苏 11-66-40	19268283.48	4305364.71	19268283.48	4305364.71		
14	苏 11-32-55CH	苏 11-32-55CH	19272719.48	4325307.61	19272719.48	4325307.61		已建
15	苏 11-29-45CH	苏 11-29-45CH	19269920.17	4326978.53	19269920.17	4326978.53		
16	苏 11-26-22CH	苏 11-26-22CH	19262817.02	4328914.88	19262817.02	4328914.88		已建
17	苏 11-34-26CH	苏 11-34-26CH	19264016.41	4324110.45	19264016.41	4324110.45		
18	苏 11-7CH	苏 11-7CH	19263509.95	4314416.33	19263509.95	4314416.33		
19	苏 11-52-13	苏 11-52-13	19260127.40	4313310.00	19260127.40	4313310.00		
20	苏 11-62-14	苏 11-62-14	19260427.40	4307310.00	19260427.40	4307310.00		已建
21	苏 11-51-20	苏 11-50-20	19263011.39	4314334.41	19263011.39	4314334.41		已建
		苏 11-50-22						
		苏 11-51-18						已建

2022

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）

		苏 11-51-20					已建
		苏 11-51-22					
22	苏 11-50-58	苏 11-50-58	19273627.40	4314510.00	19273627.40	4314510.00	
		苏 11-10					
23	苏 11-35-54	苏 11-35-54	19272577.40	4323510.00	19272577.40	4323510.00	
		苏 11-35-56					
24	苏 11-68-73	苏 11-68-73	19278457	4303948	19278457	4303948	已建
25	苏 11-28-25CH	苏 11-28-25CH	19263731.84	4327740.39	19263731.84	4327740.39	已建
26	苏 11-20-15CH	苏 11-20-15CH	19260719.7	4332503.74	19260719.7	4332503.74	
27	苏 11-13CH	苏 11-13CH	19274942.85	4320511.83	19274942.85	4320511.83	已建
28	苏 11-40-25CH	苏 11-40-25CH	19263718.27	4320511.602	19263718.27	4320511.602	已建
29	苏 11-30-30CH	苏 11-30-30CH	19265429.35	4326585.323	19265429.35	4326585.323	已建
30	苏 11-30-38CH	苏 11-30-38CH	19267626.24	4326569.972	19267626.24	4326569.972	已建
31	苏 11-66-38	苏 11-66-38	19267725	4304891	19267725	4304891	
32	苏 11-28-21CH	苏 11-28-21CH	19262520.62	4327707.88	19262520.62	4327707.88	
33	苏 11-48-73	苏 11-48-73	19278127.40	4315710.00	19278127.40	4315710.00	已建
		苏 11-48-75					
34	苏 11-52-21	苏 11-52-19	19262291.66	4314021.82	19262291.66	4314021.82	已建
		苏 11-52-21					
		苏 11-52-23					
35	苏 11-65-71	苏 11-65-71	19277677.40	4305510.00	19277677.40	4305510.00	
		苏 11-65-73					

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）

		苏 11-64-71						
		苏 11-64-73						
36	苏 11-68-47	苏 11-68-47	19270498.81	4303715.68	19270498.81	4303715.68		
		苏 11-68-49						
		苏 11-69-45						
		苏 11-69-47						

2.1.2 管线工程调查

本项目环评新建单井采气管线共 94.767km，其中 2022 年建设采气管线 21585.4m；

2022 年实际建设采气管线 14481m，较环评减少 7104.4m，建设内容见表 2.1.2-1。

表 2.1.3-1 工程新建采气管线统计表

管线号	管线	起点坐标		终点坐标		管线类别	环评长度 (m)	管径	实际长度 (m)	备注
1	苏 11-48-67 至苏 11-48-67 ②段 (苏 11-48-71 至苏 11-47-70)					采气管线	781	D114×5		
2	苏 11-10 至苏 11-10 ②段 (苏 11-52-67 至苏 11-52-65)	19276332.00	4313328.00	19275698.00	4313262.00	采气管线	637	D114×5	909	较环评增加 272m
3	苏 11-25-54 碰苏 11-26-52 至苏 11-2 站管线					采气管线	432	D114×5		
4	苏 11-35-64 至苏 11-37-59	19275469.00	4323757.00	19274077.00	4322310.00	采气管线	2005	D114×5	2005	符合环评要求
5	苏 11-35-58 至苏 11-36-55	19273777.00	4323510.00	19272727.40	4322910.00	采气管线	1209	D114×5	1209	符合环评要求
6	苏 11-37-57 至碰苏 11-37-59 至 苏 11-36-55 管线	19273477.00	4322310.00	19273567.11	4322524.43	采气管线	233	D114×5	233	符合环评要求
7	苏 11-46-22 至苏 11-47-18	19262804.00	4316964.00	19261712.00	4316296.00	采气管线	1405	D114×5	1409	较环评增加 4m
8	苏 11-46-68 至碰苏 11-45-69 至 苏 11-46-66 管线	19276627.00	4316910.00	19276360.00	4316796.00	采气管线	288	D114×5	288	符合环评要求
9	苏 11-67-70 至苏 11-66-70					采气管线	1328	D114×5		

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）

10	苏11-67-48 苏11-66-50至苏11-64-45					采气管线	494	D114×5		
11	苏11-64-51 苏11-66-50至苏11-64-45					采气管线	1460	D114×5		
12	苏11-66-40 苏11-66-50至苏11-64-45					采气管线	2689	D114×5		
13	苏11-32-55CH至苏11-32-51管线	19272719.48	4325307.61	19272770.69	4325391.38	采气管线	158	D114×5		
14	苏11-29-45CH井场内					采气管线	50	D114×5		
15	苏11-26-22CH井场内	19262817.02	4328914.88			采气管线	50	D114×5		符合环评要求
16	苏11-34-26CH井场内					采气管线	50	D114×5		
17	苏11-7CH井场内					采气管线	50	D114×5		
18	苏11-52-13至苏11-51-14					采气管线	734.4	D114×5		
19	苏11-62-14至苏11-58-18	19260427.40	4307310.00	19261687.00	4309707.00	采气管线	3409.2	D114×5	2841	较环评减少 568.2m
20	苏11-51-20至苏11-50-18	19263011.39	4314334.41	19262065.97	4314687.94	采气管线	1005.6	D114×5	1346	较环评增加 340.4m
21	苏11-50-58至碰苏11-51-58至苏11-49-57					采气管线	181.2	D114×5		
22	苏11-35-54至苏11-36-55					采气管线	758.4	D114×5		
23	苏11-68-73至苏11-66-72管线	19278457	4303948	19277767.40	4304910	采气管线	1184	D114×5	2383	较环评增加 1199m

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）

24	苏11-13CH至苏11-8管线	19274942.85	4320511.83	19274872.4	4321025.48 6	采气管线	522	D114×5	1246	较环评增加724m
25	苏11-66-38至苏11-66-40					采气管线	481	D114×5		
26	苏11-48-73至苏11-48-71	19278127.40	4315710.00	19277484.53	4315694.55	采气管线	771.6	D114×5	562	较环评减少 209.6m

(1) 穿（跨）越及敷设方式

本项目采气管线穿越气田土路3次，穿越方式为开挖，主要管线穿（跨）越工程见表2.1.3-3。

表 2.1.3-3 主要管线穿（跨）越工程统计表

序号	名称	穿越中心坐标	穿越方式
1	苏11-35-64至苏11-37-59	108.395637591,39.007424394	开挖穿越土路
2	苏11-46-22至苏11-47-18	108.254272016,38.949474943	开挖穿越土路
		108.259572061,38.953348053	开挖穿越土路
3	苏11-46-68至碰苏11-45-69至苏11-46-66管线	108.421131627,38.955675595	开挖穿越土路

(2) 防腐与保温

本项目天然气管线采用无缝钢管，采气管线及注醇管线采用环氧粉末普通级外防腐，管道均在厂内预制防腐，现场仅进行管线接口处的聚乙烯热收缩套补口防腐。

2.2 工程投资

环评工程总投资 183330 万元，其中环保投资 8979.31 万元，占总投资的 4.9%。

实际总投资 21400 万元，其中环保投资 1070 万元，占总投资的 5%。环保投资明细见表

2.2-1。

表 2.2-1 环保设施投资明细表 （单位：万元）

处理对象	项目		环评投资 (万元)	实际投资 (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	24
		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	2
	废水	生活污水	移动式环保厕所	4.5	0.5
		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。		
	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，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。	6112	726
		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。		
		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。	1435.87	172
		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	2.373	0.5
		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。	4.27	0.5
		施工废料	集中收集后外售综合利用	0.2	
		建筑垃圾	收集后送当地建筑垃圾填埋场处置	0.25	1
	生活垃圾	集中收集，定期清运，环卫部门集中处理	2.14		
	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	65	7
运营期	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，压缩机设置减震隔声措施	9.287	1
	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	1.02	0.5
风险措施			42.4	5	
生态	施工期	植被恢复 1776906.38m ² ，实际恢复面积为 246273m ²	923.24	130	
	闭井期	植被恢复 323520.94m ²	161.76	0	

处理对象	项目	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)
	合计	8979.31	1070

2.3 工艺流程简介

钻井施工工艺：

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。

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，单口水平井钻井周期为90d。

B、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，并形成一井筒（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，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，处理过程中产生的钻井废水用于本井场循环利用，完井液用于下一井场循环利用，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属于一般工业固废，暂存于3个20m³的固渣储存箱，定期送当地天然气废弃物处理厂集中处置。

项目泥浆不落地工艺分离后的固液相分别存放于废液储存罐及固渣储存箱，均为密闭装置，避免污染物泄漏，且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。

③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。

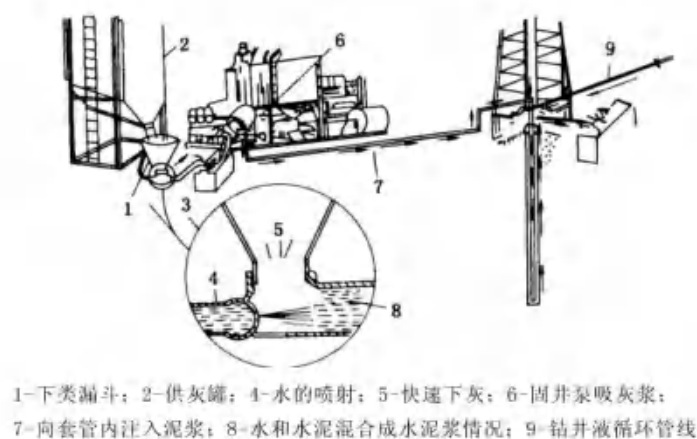


图 2.3-1 注固井液作业示意图

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，主要包括试井、射孔完井、井下压裂等过程。

A、试井

当钻进目的层后，应进行完井测试，如钻孔在目的层有缝洞，则不需进行射孔、压裂等工作。如钻孔在目的层未遇缝洞，则需进行射孔。试井前先安装井口防喷专用管线、各种计量设备、油气两相分离设备，凝析油回收罐等。钻井期间拟委托第三方有资质的单位进行随钻测井工作，测井是用放射源进行勘测，以获取井斜、方位等参数，判断固井质量。

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。

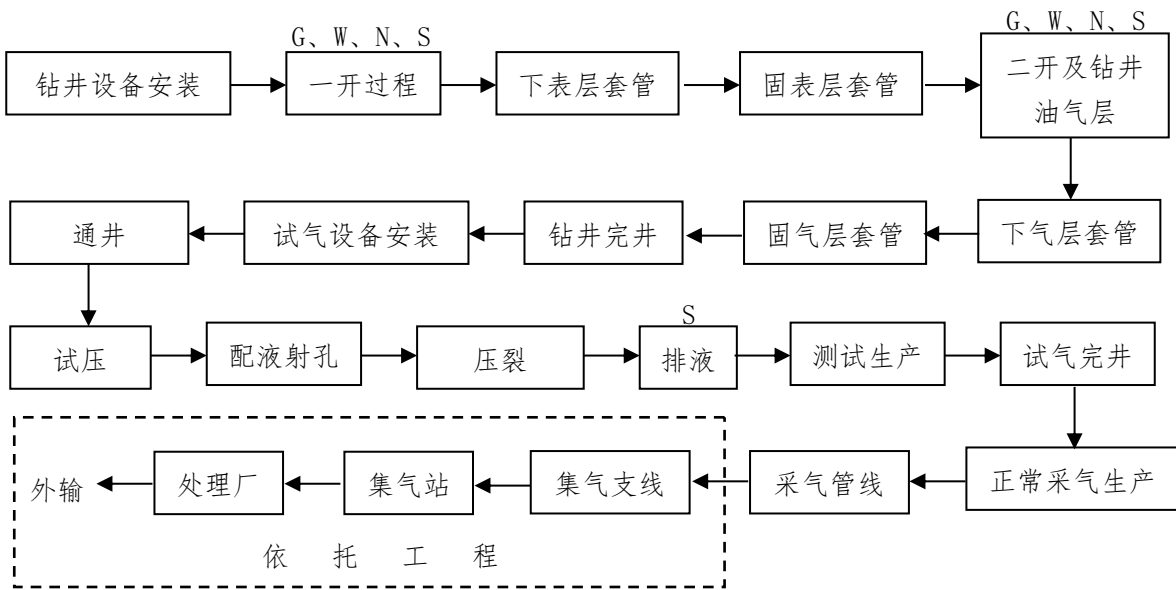
针对苏里格气田储层地质特征，项目压裂采用机械式封隔器分层压裂工艺，选择水基（0.40%羟丙基胍胶）压裂液体系，支撑剂选用 0.425~0.85mm 陶粒，储层压裂改造以形成具有导流能力的水力裂缝为主，由于该区气层压力系数较低，采用前置液伴注液氮工艺助排。所谓机械式封隔器分层压裂工艺是指利用不压井、不放喷井口装置，将压裂管柱及其配套工具下入井内预定位置，实现不压井、不放喷作业。当压完第一层（最下一层）后，通过投球器和井口球阀分别投入不同直径的钢球，逐次将滑套憋到已用喷砂器内堵死水眼，打开上部喷砂器通道，然后依次再进行压裂。当最后一层替挤完后，立即活动管柱，并投入堵塞器，从而实现不压井、不放喷起出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

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。

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”。

钻井期工艺流程见图 2.3-2。



图例：G 废气 W 废水 N 噪声 S 固废

图 2.3-2 钻井工程工艺流程图

3.2.4 运营期工艺流程

气田运营期，天然气集输过程主要依托现有集气站完成。天然气由井口经采气管线采集，再经集气支线汇集后进入集气站进站区，在进站区通过手动阀控制干管的来气，然后进入三相分离器进行分离，再进入压缩机增压至 3.5MPa，计量后外输至第四天然气处理厂进行处理。同时，集气站设置压缩机旁通管路，在夏季单井运行压力较高时，不必增压直接外输。气田集气系统采用气液混输工艺，简化流程，方便操作。全密闭混合输送工艺能够减少投资，避免含油污水分散处理问题。

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。

3.2.5 闭井期工艺流程

闭井期是建设项目气井产能逐年递减，至最后气井关停。该时段主要是气井的陆续停运、关闭和恢复土地使用功能时段。

闭井期作业主要包括井筒试压、打底塞试压、储气层挤堵、打水水泥塞并加压候凝等气井封堵作业、拆除井场地面的采气设施、平整场地对井场等占地进行生态恢复等。项目气井封堵作业应严格执行中华人民共和国天然气行业标准《废弃井及长停井处置指南》

(SY/T6646-2017) 的要求。闭井应采用注水泥塞封堵作业来保护淡水层，同时阻止地层流体在井内运移。封堵和闭井作业一般自下而上进行，封隔从井底到地面的各个层段，最终达到

闭井作业的目的。正确的封堵方式能够保证封堵效果，包括在裸眼井注水泥塞；在套管被割断位置注水泥塞或坐封桥塞；在注采层位的射孔井段以上注水泥塞或坐封桥塞；最深淡水层的底部注水泥塞或坐封桥塞等。

管线施工工艺：

本项目管线建设施工内容主要是管线布设、管沟开挖、管道加工、管道组装与焊接、管段下沟及回填、清管、试压、置换等。

①管线布设

管线施工前先根据选线情况进行路线布设。

②管沟开挖

本项目采气管线采用埋地敷设，管顶埋深约 1.2m，管沟边坡坡度以确保基坑边坡稳定为宜，施工作业带宽度控制在 8m 以内。

③管道加工

新建采气管线主体采用三层 PE 防腐层，采气管线和助剂管线热煨弯头采用无溶剂液体环氧涂料（干膜厚度 $\geq 500\mu\text{m}$ ）+聚乙烯热收缩带的防腐结构。

④管道组装与焊接

管道组焊均采用沟上焊接，氩弧焊打底。焊接工艺评定试件应符合工程施工时现场的自然条件；在其评定合格后，施工单位应编制相应焊接工艺规程；然后按焊接工艺规程进行现场组焊。焊接工艺评定应按《钢质管道焊接及验收》（SY/T4103-2014）的有关规定执行。

⑤管段下沟及回填

本工程管线施工范围内地形较为简单，管段均采用直埋敷设方式，回填时采取分层回填。

⑥试压

管道铺设完毕后，进行清管、试压作业，介质为空气。

⑦置换

本工程输气管道投运前采用氮气对管道内空气置换。先用氮气置换管道内的空气，再用天然气置换管道内的氮气。

施工流程及产排污节点见图 2.3-3。

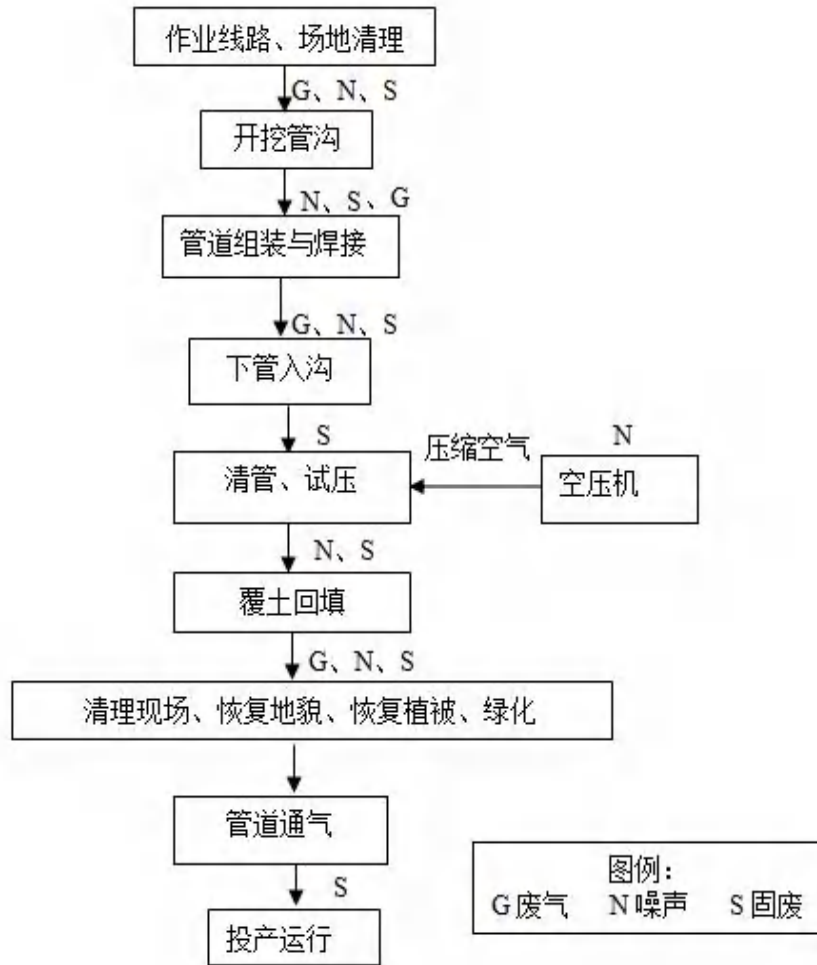


图 2.3-3 施工流程及产排污节点图

2.4 劳动定员及工作时数

本项目不新增劳动定员，年运行 330 天，工作制度实行四班三运转制。

2.5 工程占地

（1）工程总占地

本项目实际总占地面积约 277700m²，工程总占地包括临时占地及永久占地；

（2）临时占地

本项目实际临时占地面积约 246273m²。临时占地主要有井场及管道施工建设、道路等，此外施工开挖土方堆场、管道安装场所、料场、施工便道以及施工营地等也占用临时用地。气田内土地利用类型主要为草地、和沙地。通过压缩临时占地面积，缩小管线开挖占地宽度，减少了植被的破坏。对已破坏的植被进行植树种草、及时恢复。施工营地租赁当地的民房，不自建施工营地，垃圾清运至环卫部门指定的地点集中处理。施工便道深翻植树，管线临时占用的耕地已复种农作物，其它临时占地宜植树的植树，宜种草的种草，基本上恢复原地貌。因此，工程临时占地对原有土地利用方式改变是暂时性的，在可接受范围内。

（3）永久占地

永久占地主要是井场、道路建设等永久占地。根据调查，实际占地面积为 31427m²。永久占地将彻底改变原土地利用的性质，但永久占地面积相对较小，对该区土地利用方式的影响较轻微。

工程占地类型情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 工程占地类型情况表

类别		占地面积 (m ²)			备注
		永久	临时	合计	
井场工程	井场	14667	79413	94080	18座井场
	生活区	0	22050	22050	
管线工程	采气管线	0	144810	144810	采气管线14481m，临时占地10m宽
道路工程		16760		16760	井场道路4190m，永久占地按4m宽
合计		31427	246273	277700	/

2.6 环境污染源调查

2.6.1 施工期环境影响因素

项目在施工期由于钻井以及地面配套、管网、道路的建设，会产生钻井泥浆、钻井废水、钻井废气、岩屑以及噪声，同时破坏地表植被，施工期的主要环境影响因素见表 2.6-1。

表 2.6-1 施工期环境影响因素

污染类别	污染物名称	污染因子	污染源
废水	钻井废水	SS、石油类	气田开发初期在井钻进过程中起降钻具带出部分地层水、冲洗钻井设备、检修等排放的废水
	压裂返排液	COD、SS、石油类	采气井建成后进行试气作业产生的废水
	生活污水	COD、氨氮	钻井队现场施工人员产生的生活污水
废气	钻井柴油机排放的废气	NO _x 、SO ₂ 、烟尘等	钻机使用柴油机燃料燃烧而产生废气
	施工扬尘	TSP	主要发生在管沟、基坑开挖、基础处理、材料运输和土方回填以及开辟施工场地与便道环节
	车辆尾气	烃类、NO _x 等	运输建筑材料及机械的车辆排放的尾气
噪声	施工机械噪声	噪声	施工期使用的钻机、柴油机、柴油发电机、泥浆泵、挖掘机、推土机、砼搅拌机、车辆等产生的噪音
固废	废钻井泥浆	一般固废	在钻井过程中无法利用或钻井完工后弃置于泥浆罐中的泥浆和岩屑
	钻井岩屑	一般固废	
	生活垃圾	一般固废	施工期现场施工人员产生的生活垃圾
	废弃土石	一般固废	管线开挖过程中产生的废弃土石方，用于管线回填
生态	压占土地	临时性污染，随	临时占地包括管线、道路、施工便道等施工场所临

影响		作业结束经生态恢复后消除	时占地；永久占地包括井场、道路等
	破坏植被		占地面积原有植物的清理、占压及施工人群的干扰。直接破坏区域的植被剥离，还将对间接破坏区域的植被造成压占，将造成局部区域生物量的减少
	水土流失		井场、管道施工扰动，将使井场、管线及周围的土壤结构和植被遭到破坏，降低水土保持功能，加剧水土流失

2.6.2 运营期环境影响因素

本项目在运行期的环境影响主要源于采气天然气集输过程。

(1)气井井口阀组逸散的非甲烷总烃。

(2)采气过程可能造成的污染主要有井口装置损坏天然气泄漏导致火灾、爆炸和中毒事故，对环境空气产生一定影响。

(3)集输过程环境风险主要是当集输管道发生破裂产生漏气后，在空气中形成爆炸性气体，遇火源发生火灾爆炸事故时，对人群健康带来的危害。

2.7 工程变动情况

本项目实际建设内容与环评相比，实际少建设 49 口气井；采气管线较环评中 2022 年管线减少 7104.4m。具体变动情况见下表：

名称	环评内容	实际内容	变化情况	是否为重大变动
采气井	2022 年建设 78 口井	2022 年实际建设 29 口	减少 49 口	否
管线	2022 年建设采气管线 21585.4m	2022 年实际建设采气 管线 14481m	减少 7104.4m	否

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）要求：“（十七）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”。

同时结合《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）中的《油气管道建设项目重大变动清单（试行）》要求，项目的：“线路或伴行道路增加长度达到原线路总长度的30%及以上。输油或输气管道设计输量或设计管径增大。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。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。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。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。”上述内容中一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910号）要求和《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）逐一对应，对应结果详见表2.7-1。

表 2.7-1 与环办环评函[2019]910 号的对应情况

序号	环办环评函[2019]910 中重大变动情形	实际情况	判定结果
1	产能总规模、新钻井总数量增加 30%及以上	产能总规模减小，新钻井数量 减少 49 口	不属于重大变动
2	回注井增加	不涉及回注井	不属于重大变动
3	占地面积范围内新增环境敏感区	占地面积内未新增环境敏感区	不属于重大变动

4	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	本项目不涉及新建站场	不属于重大变动
5	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	开发方式、工艺和井类别未发生变化，未新增污染物种类；	不属于重大变动
6	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致不利影响加重	与环评文件相比，本项目产生的含油废弃物数量减少，危险废物处置方式为外委，未发生变化	不属于重大变动
7	主要生态环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低	主要生态环境保护措施、风险防范措施基本无变化	不属于重大变动
综合判定			不属于重大变动
结论	通过判定，项目不涉及重大变动，变化内容纳入本次竣工环境保护验收。		

本项目含采气管道建设内容，根据《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）中油气管道建设项目重大变动清单规定，对本项目管线工程建设重大变动情形判别见表 2.7-2。

表 2.7-2 项目管线工程重大变动情形判别分析

序号	环办[2015]52号	本项目实际工程	是否造成重大变动
1	线路或伴行道路增加长度达到原线路总长度的30%及以上	本项目实际建设采气管线14481m	否
	输气管道设计输量或设计管径增大	本项目管线设计输气量未变化，管径（DN80、DN100、DN150）与环评一致	否
2	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	本项目不涉及环境敏感区；管线占地均为临时占地；管线为地理敷设，敷设方式未发生变化	否

		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		
		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	本项目不涉及具有油品储存功能的站场或压气站建设内容	否
3	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	本项目输送物料为天然气，种类及化学性质未发生变化	否
4	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	本项目采取的环境保护措施和风险防范措施与环评一致，经调查，本项目施工期及运营期未发生环境污染事故和环境风险事故	否

由上表所示，项目规模、地点、性质、主体生产工艺未发生变化，污染防治措施未降低及弱化，故项目变动不属于《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》中的重大变动内容，纳入本次竣工环境保护验收管理一并解决。

三、环评回顾

3.1 工程概况

为维持气田产能规模，中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司拟建设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，项目在苏 11 管理区域内建设加密井和集输管线等设施，全部为弥补递减产能。

苏 11 区块全为弥补递减建产。主要建设内容为主要新增钻井 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。

本项目总投资 183330 万元，其中环保投资 8979.31 万元，占总投资的 4.9%。项目工作制度生产系统年工作 8760h，采气井年生产 365 天，项目预计 2022 年 7 月~2027 年 7 月实施建设，建设期为 5 年。

3.2 产业政策符合性

项目对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于其中鼓励类的第七项“石油、天然气”中的第 1 条“常规石油、天然气勘探与开采”，且对照《内蒙古自治区限制开发区域限制类和禁止类产业指导目录（2016 年本）》，不属于限制类、禁止类，为允许类；项目符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2012 年第 18 号）、《鄂尔多斯市环境保护条例》、《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）的相关规定，项目建设符合国家和地方产业政策。

3.3 环境质量现状评价

（1）环境空气

根据2021年6月5日内蒙古自治区生态环境厅公布的《2020年内蒙古自治区生态环境状况公报》中的数据进行判定，项目所在区域为环境空气质量达标区。

监测期间各监测点位的非甲烷总烃1h平均浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求；总烃1h平均浓度满足以色列环境空气质量标准；H₂S1h平均浓度均满足《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要求，区域环境空气质量良好。

（2）地下水

分析水质监测结果可知，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。评价区地下水化学类型为HCO₃·SO₄-Na·Mg·Ca型、HCO₃-Ca·Na·Mg型、HCO₃·SO₄-Ca·Na·Mg型、HCO₃·SO₄-Ca·Mg·Na型等多种类型。

（3）声环境

现状监测表明，各监测点声级值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》2类区标准。总体看，评价区内的声环境质量较好。

（5）土壤环境

项目占地土壤监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，周边居民点土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，其他土地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》表1限值，区域土壤环境质量良好。

（6）生态环境现状

项目区位于毛乌素沙漠地区，区域以草地生态系统为主，区域景观较为单一，以高覆盖度草丛为主，占绝对优势，其次为低覆盖度草丛和沙生植被，其它植被类型分布面积较小。评价区野生动物组成比较简单，种类较少，多为常见种类。根据现场调查，评价区内无国家和自治区重点保护野生动物。

3.4 环境影响分析

3.4.1 生态环境影响分析

气田开发工程由井场和道路工程组成。工程不同阶段对生态环境的影响略有不同，施工期主要体现在土地利用、土壤、植物及植被、动物、景观、水土流失等方面，其中对土壤、水土流失及植被的影响相对较大；生产期主要体现在畜牧业生产、动物及植被、景观、水土流失等方面，但影响相对较小。通过采取相应的生态保护与恢复措施后，本工程建设对生态环境的影响可得到有效减缓，在生态系统可接受范围内，不会改变当地的生态环境功能区，对生态环境的影响不大，从生态环境保护的角度看，该建设项目是可行的。

3.4.2 环境空气影响分析

本项目为气田开发加密开发项目，项目对大气环境的影响可分为两个阶段，即施工期和运营期，施工期主要是钻井过程中柴油发电机排放的烟气、井场放空燃烧烟气、施工扬尘对大气造成的影响，井场、管线在生产运行过程中，采用全密闭集输工艺，井口阀组会逸散非甲烷总烃，但是排放量较少，因此对周边大气环境影响可接受。项目钻井井场分散分布，钻井时柴油发电机采用优质轻柴油，试气过程中的天然气通过移动式放喷罐在安全地带点燃放空，且钻井期施工是短期行为，持续时间较短，施工过程对大气环境的影响是暂时性的局部影响，并随施工的结合而消失，其影响时间短、范围小，施工期钻井过程对大气环境所造成的影响较轻对周边环境影响较小。

3.4.3 地表水环境影响分析

工程施工期产生的主要水污染物是钻井废水和生活污水，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，不会对地表水环境产生影响。施工期生活区设置移动式环保厕所，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；管线施工人员生活废水收集后用于场地泼洒抑尘，不外排，对地表水环境影响小。

工程运营期无新增生产、生活废水，不会对周围水环境产生影响。

3.4.4 地下水环境影响分析

本次模拟运用解析法预测项目实施在非正常工况条件下，地下水污染的时空分布特征及对周边地下水的影响：

①由预测结果可知，污染物在水动力条件作用下主要由西北向东南方向运移。

②根据本项目在非正常工况下的模拟特征，污水泄漏会对项目区周围地下水水质产生影响，故检修措施的实施，对保护地下水环境起着重要的作用。

③由模拟预测结果可见，从最严格的环境保护角度（即模型按最坏的情况进行设置）考虑，如果企业未按相关要求进行污染防治工作，污水泄漏对地下水存在一定影响。

3.4.5 声环境影响分析

项目施工期主要为钻井施工噪声、测试放喷高压气流噪声和管线施工噪声，主要噪声源是钻井用钻机、柴油发电机、泥浆泵等机电设备运转时发出的机械噪声、测试放喷高压气流噪声和管道开挖时用的挖掘机、推土机等机械噪声。由于项目施工期短，且随着施工结束噪声影响也将消失，因此项目噪声对环境的影响可接受。

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 55~80dB（A），通过基础减振、厂房隔声井场等措施，噪声能够达标排放，对周围环境的影响较小。

3.4.6 固体废物环境影响分析

本项目的固体废物主要是钻井过程中产生的废钻井泥浆、钻井岩屑、压裂返排液、放空废液、废机油和废防渗材料。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。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。井场清理过程中有废防渗材料产生，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危险废物，收集后交由有资质单位现场拉运处置；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。生活垃圾集中收集后定期运送至就近垃圾填埋场统一处理。

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。

3.5 环境风险评价

井场作业需严格按照钻井作业操作规程进行，做好防范措施。该项工程采取的环境风险措施及制定的预案切实可行。在严格落实风险防范措施、应急预案后，井场环境风险达到可接受水平，项目环境风险是可防控的。

3.6 总量控制

本工程运营期废气总量控制指标 SO_2 : 0t/a, NO_x : 0t/a; 废水总量控制指标 COD : 0t/a, NO_x : 0t/a。

3.7 项目可行性结论

工程符合国家产业政策，工程选址符合当地的土地用地规划，工程污染源治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，可以满足当地的环境功能区划的要求；项目符合清洁生产要求；项目的风险在落实各项措施和加强管理的条件下，在可接受范围之内；污染物排放总量符合污染物总量控制要求，根据中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司反馈的公众参与调查结果，项目未收到公众反馈意见。项目具有良好的经济和社会效益。综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的条件下，从环境保护角度分析，工程的建设是可行的。

3.8 要求与建议

3.8.1 要求

（1）钻井井场等各种地面建设工程在设计时，应对选址、选线进行多方案比选，合理选址、选线，并征得当地环保、规划等部门同意，对于穿跨公路等必须征得有关管理部门的同意。应尽可能避开耕地、林地、地表水体以及村民聚集区。

（2）切实做好钻井泥浆不落地方案，防止污染土壤和地下水环境。

（3）建设单位针对可能发生的重大环境风险事故制定详细的环境风险应急预案，并经过专家评审，定期进行预案演练。

（4）落实鄂尔多斯市环保局发布的《切实加强气田开发过程中环境保护工作开展钻井泥浆无害化处理的实施意见》、《关于加强天然气开采项目环境保护管理的通知》中的相关的要求。

（5）要求建设单位落实生态保护、恢复与重建费用，并根据施工进度统一安排生态恢复工作。

（6）长城钻探苏 11 区块（2022 年-2026 年）产能部署中暂未确定最终点位的 75 口单井在满足本次评价确定的各项选址要求的前提下，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《鄂尔多斯市生态环境局关于天然气开采项目环境影响评价审批事宜的通知》，执行单井备案制度。

3.8.2 建议

（1）建立健全企业环境风险应急机制，强化风险管理。

（2）加强工程的安全综合管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。

（3）建设单位和当地政府、村民、单位等应充分协商，共同搞好当地的植被绿化和植被恢复工作。

四、环保措施落实情况调查

4.1 环保措施落实情况调查

4.1.1 施工期环保措施落实情况调查

根据现场调查，本项目在施工阶段基本落实了环评及其批复中提到的各项环保措施，具体落实情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工期环境保护措施落实情况一览表

类型		环评文件要求	实际落实情况
废水	钻井施工	钻井废水	钻井废水经收集后用于配置钻井液，井场循环利用不外排
	钻井施工	生活污水	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
	钻井施工	压裂返排液	压裂返排液和放空废液经处理后回用于同一井场区域中下一口井压裂液配置，剩余无法回用的定期送有资质的气田废弃物处理厂集中处理。
废气	柴油机烟气污染防治措施	加强机械、车辆维护，选用优质轻柴油	①施工单位根据天气情况，适当的对施工道路进行洒水；
	运输过程扬尘污染防治措施	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	②工程开挖土方及时回填，不能及时回填的利用篷布遮盖；
	施工场地扬尘防治措施	选用环保型柴油发电机，及时保养维修，选用优质轻柴油	③禁止在4及以上大风天气进行土方施工；运输车辆限速，并对物料运输车辆加盖篷布；
	放喷燃烧废气污染防治措施	井场放喷罐燃烧排放	④施工场地材料堆场用篷布遮盖； ⑤选用优质低硫燃料，选用高燃烧效率

			设备； ⑥施工单位在施工期定期对施工机具、车辆及时维护保养，使得发动机正常运转。
	噪声	<p>①在确定钻井井位时均避开当地村民居住点等声环境敏感目标，作业井场避开了声环境敏感点，井场距离声环境敏感目标距离在400m以上，避免了噪声扰民现象。</p> <p>②选用了低噪声机械设备、自带隔声、消声的设备，降低了设备声级；同时做好了施工机械的维护和保养，有效降低了机械设备运转的噪声源强。</p> <p>③井场各种管材轻拿轻放，减少了撞击性噪声。</p> <p>④合理安排了强噪声施工机械的工作频次，合理调配了车辆来往行车密度，并尽量避开附近村民休息时间。</p> <p>⑤做好了劳动保护工作，为强噪声源周围的施工机械操作人员配备了耳塞或耳罩等必要的劳动防护用品</p>	<p>①井场发电机、钻机、泥浆泵选用低噪设备，远离居民点；</p> <p>②管线铺设挖掘机，选用低噪设备，夜间停止施工。</p>
固废	钻井泥浆及钻井岩屑	钻井泥浆采用泥浆不落地工艺，泥浆液全部重新配置进行循环使用，不外排；钻井岩屑经钻井场地内的岩屑集装箱收集后定期拉运至专门处置油气田废弃物的单位处置	钻井泥浆及岩屑均采用排入废弃钻井泥浆岩屑地上移动式收集设施中，资源化利用或送鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司、鄂尔多斯市鑫祥油田技术服务有限公司处置
	废机油	钻井机械设备产生废机油为危险废物，由专用的PE桶对施工期产生的废机油进行集中收集后暂存于危废储存间，定期交由有资质的单位进行合理处置	设备运行、维护、检修过程中产生的一些含油废弃物均为危险废物，以安全容器分类收集，施工结束后交鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置
	生活垃圾/工业垃圾	钻井井场生活营地的垃圾桶集中收集后运至当地环卫部门指定地点进行合理	生活垃圾和工业垃圾施工结束后统一运

		<p>处置</p>	<p>送到榆林市蓝新环保科技有限公司进行处置</p>
<p>生态环境保护</p>		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>施工结束后，对施工过程中产生的岩屑、钻井废弃泥浆和生活垃圾等进行清理，对场地进行清理和平整</p>

4.1.2 运营期环保措施落实情况调查

本项目在运营阶段对环评及批复中所提环保措施落实情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 运营期环境保护措施落实情况一览表

类型	环评要求	实际落实情况	是否符合要求
废气	<p>①天然气生产期的采气、集输等采用全密闭生产工艺，正常生产过程中不会泄漏，不会对周边环境空气产生影响。</p> <p>②气田开发集输采用密闭流程，加强采气井密封系统，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，减少放空和安全阀启跳，减少气体泄漏。</p> <p>④集输系统采取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。</p>	<p>(1) 天然气运营期的采气、集输、处理、外输等采用全密闭生产工艺；</p> <p>(2) 气田开发集输采用密闭流程；</p> <p>(3) 项目建设过程中选用的仪表、阀门、控制设备等，均为质量可靠的厂商生产的合格产品。</p> <p>(4) 井场、管线穿跨越处等设置视频监控系统，并安排专门的巡线工对管道进行巡视。</p>	符合
废水	<p>地表水：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。</p> <p>地下水：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，</p>	<p>地表水：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。</p> <p>地下水：①已加强日常巡查，暂未出现套管破损现象；</p> <p>②气井暂未封井；</p> <p>③未直接将废水外排，未渗入污染地下水；</p> <p>④建设单位制定完善的地下水应急措施，建立观测井，对地下水进行观测。</p>	符合
		<p>④建设完善的地下水应急措施，建立观测井，对地下水进行观测。</p>	符合

	<p>以防止入渗污染地下水。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
噪声	<p>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。</p>	<p>单井数据远程监控系统等设备采用低噪声设备</p>	<p>符合</p>
固体废物	<p>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。</p>	<p>运营期产生的废蓄电池，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</p>	<p>符合</p>
生态环境	<p>井场：①对井场废弃泥浆进行外运集中处理，井场进行表层覆熟土，并进行植树（草）绿化。</p> <p>②加强井场植被的绿化和抚育工作，并定期采取补种等措施。</p> <p>管线：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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>井场临时占地进行场平后，播撒混合草籽。管线埋设后，对管线作业带设置沙障和草方格，播撒混合草籽，未栽种深根系植被。对水土流失严重的区域，陡坡等设置草袋护坡和浆砌片石护坡。在管线作业带上设置警示牌，标识牌，阴极保护桩等。</p>	<p>/</p>

	<p>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；</p> <p>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，及时对发现滑坡、坍塌、泥石流等隐患工点提前采取防治措施。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
<p>风险防范措施</p>	<p>建设单位应加强风险管理，防止发生天然气、采气管线泄漏等风险事故，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。</p>	<p>2023年6月28日，长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司编制完成了《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区块突发环境事件应急预案》并于2023年7月7日在鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局进行了备案，备案编号：150624-2023-035-L。</p>	<p>符合</p>

4.2 环评批复要求落实情况

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，主要要求及落实情况见下表。

表 4.2-1 环评批复执行情况一览表

序号	环评批复要求	执行情况
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。	建设单位在施工期、运营期采取的生态保护、恢复措施等。根据调查结果可知，除工程永久占地以外，工程实施后的土地利用方式和结构均维持原有水平，建设单位采取了不同措施恢复地表植被
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。	天然气运营期的采气、集输、处理、外输等采用全密闭生产工艺；气田开发集输采用密闭流程；项目建设过程中选用的仪表、阀门、控制设备等，均为质量可靠的厂商生产的合格产品；井场、管线穿跨越处等设置视频监控系统，并安排专门的巡线工对管道进行巡视。
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	废水措施：钻井废水循环利用，剩余废水送下一钻井场回用，不能回用的拉运至鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司、鄂尔多斯市鑫祥油田技术服务有限公司处理；

	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>各井场施工场地设置移动式环保厕所,生活污水收集后由罐车拉运至内蒙古振源水净化有限公司;管道试压废水用于附近植被灌溉;压裂返排液交由鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司、内蒙古恒盛环保科技工程有限公司处置;气田水依托苏里格气田第三天然气处理厂处理;每座井场已开展钻前钻后土壤及地下水监测。</p>
4	<p>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。</p>	<p>①井场发电机、钻机、泥浆泵选用低噪设备,远离居民点;</p> <p>②管线铺设挖掘机,选用低噪设备,夜间停止施工。</p>
5	<p>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。</p>	<p>钻井泥浆及岩屑均采用排入废弃钻井泥浆岩屑地上移动式收集设施中,资源化利用或送鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司鄂尔多斯市鑫祥油田技术服务有限公司处置;设备运行、维护、检修过程中产生的一些含油废弃物均为危险废物,以安全容器分类收集,施工结束后交鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司有资质单位处置;生活垃圾和工业垃圾施工结束后统一运送到榆林市蓝新环保科技有限公司进行处置。</p>
6	<p>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。</p>	<p>2023年6月28日,长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司编制完成了《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区块突发环境事件应急预案》,并</p>

		<p>于2023年7月7日在鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局进行了备案，备案编号： 150624-2023-035-L。</p>
--	--	--

五、生态影响调查

5.1 生态环境影响调查方法

本次生态环境影响调查采用资料收集、现场调查相结合的方法。

（1）资料收集通过收集整理环境影响评价文件、产能建设工程设计方案、环境监理报告及HSE管理文件等资料，确定现场调查的重点区域及调查路线。

（2）现场调查由于井场站场布局分散，为全面、准确掌握项目区块生态环境情况，实地调查采取点、线调查相结合的方法，并重点调查涉及环境敏感目标的地段。

5.2 生态敏感目标调查

为调查本项目生态环境保护措施的落实情况，本次验收调查将项目环评报告及批复文件所提的生态环境保护措施。

由现场调查结果可知，本项目的生态保护措施得到了有效落实。目前，本项目所在地自然植被恢复良好，说明生态恢复措施已初显成效，项目区生态环境质量、生态系统结构和功能未出现明显下降，开发区内的植被已逐步恢复，说明本工程对生态的影响在环境可接受范围内。

表 5.2-1 生态环境保护与修复的要求及落实情况

类型	环评内容	实际落实情况	相符性
<p>施工期生态环境 保护措施</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>(1) 钻井井场、管线、道路等各种地面在选址时已进行了选址优化，避让了不良地质和水土流失严重区，避让了农田，林地和水体，人口聚集区等。</p> <p>(2) 施工期未占用农作物的生长季节，对于少量占用的农田的，影响作物生长的，对农民进行经济补偿。</p> <p>(3) 施工过程中严格控制了施工作业范围，井场施工范围控制在井场的征地范围内，采气管线敷设控制在作业带范围内（管线两侧各3m），道路优先利用当地既有的道路，新修道路作业范围控制在道路两侧2m范围内。</p>	<p>相符</p>
<p>运营期生态环境 保护措施</p>	<p>①应加强各种防护工程的维护、保养与管理，并对不足部分不断加强与完善；</p> <p>②加强对道路和输气管线沿线生态环境的监测与评估，及时发现隐患，提前采取防治措施；</p>	<p>井场临时占地进行场平后，播撒混合草籽。</p> <p>管线埋设后，对管线作业带设置沙障和草方格，播撒混合草籽，未栽种深根系植被。对水土流失严重的区域，陡坡等设置草袋护坡和浆砌片石护坡。在管线作业带上</p>	

	<p>③加强对处理厂职工及天然气管线沿线居民的宣传教育，避免新种植物在恢复期间遭到破坏；</p> <p>④完成管线敷设后应在伴行道路两侧及管线所在地种植当地植被，实施以植被系统建设为核心的生态修复，管线及伴行道路两侧生态修复宽度不小于施工作业带宽度。</p>	<p>设置警示牌，标识牌，阴极保护桩等</p>	
--	---	-------------------------	--



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



管线植被恢复照片



管线植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



管线植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



管线植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片



井场植被恢复照片

5.3 生态影响调查

5.3.1 植被环境影响调查

本次验收对项目建设过程中破坏的植被恢复情况进行了调查,主要包括道路及井场等永久占地工程对植被的影响以及集气管网等临时占地工程对植被的扰动。

(1) 采气管道建设对生态环境的影响及植被恢复情况

1) 采气管道修建对植被的影响

采气管道建设对环境的影响主要集中在施工期,运行期主要是管道风险泄漏影响。管道工程施工期对环境的影响主要来自施工带清理、开挖管沟、施工便道建设等施工活动中施工机械、车辆、人员践踏等对土壤的扰动和植被的破坏,工程占地对土地利用类型以及对农业生产的影响;黄土斜坡水工保护等产生的废渣引起的水土流失影响,以及管线穿跨越影响特别是河流穿越对地表水体的水质、功能影响。另外,还有施工扬尘、施工噪声和固体废弃物影响。

2) 植被恢复情况

采气管道施工过程中对两侧植被的影响范围主要集中在管线作业带,管线作业带宽10m,工程结束后采取了植被恢复、复耕等措施,总体植被恢复效果良好,但受自然条件的限制,植被恢复以低密度草丛为主,草本植物种类也较为单一。

(1) 施工道路修建对生态环境的影响及植被恢复情况

工程新修道路施工结束后都采取了平整、清场及压实措施,地表已经形成保护层,路基两侧已有草本植物生长,植被恢复效果良好,施工道路建设对生态环境的影响较小。

5.3.2 对野生动物影响调查

项目建设对野生动物的影响集中在施工期,主要是对动物栖息地的影响、施工机械噪声对动物的干扰,施工影响时短暂的,施工结束后随即消失,通过调查和了解,对野生动物影响调查较小。

5.3.3 农业系统生态影响调查

采气管道建设对该区域的影响,主要为管道施工临时占地对农业生产的影响,主要表现为耽误一季农作物生产,二季农作物减产,这种影响是临时的,不会改变

农田的利用性质。二是工程永久占地不可避免会使部分土地利用性质发生改变。三是施工活动会破坏当地的农港及排水系统，进而影响当地农业生产。在项目建设初期，工程占地造成占地范围内植物种类和数量的减少，施工结束后，土地经整治后，及时恢复了农业生产，植被基本得到恢复。

5.3.4 绿化情况调查

井场划定范围，井场围栏内不进行人工绿化，个别井场内保留原有的植被。井场绿化主要为围墙外新增边坡的绿化，植物种类有松树和草籽。

道路绿化主要包括行道树和边坡绿化。

管道绿化包括管道穿越（跨）除耕地、公路、道路等之外区域的植被恢复，绿化植物种类有混合草籽绿化等。

5.3.5 生态环境保护措施有效性分析

综上所述，虽然本项目建设期间生态环境有所变化，但进入调试期后，随着施工活动结束和各项生态恢复措施的实施，井场及管线周边的植被均恢复良好，地表土壤保护层的形成及植被覆盖度的提高将进一步改善项目区域的生态环境。

5.4 小结

本次生态影响调查采用了资料收集、现场调查相结合的方式，对项目区域实施前、实施过程中和实施后的土地利用、野生动植物和农业生态系统等生态环境要素进行了调查，核实了建设单位在施工期、调试期采取的生态保护、恢复措施等。根据调查结果可知，除工程永久占地以外，工程实施后的土地利用方式和结构均维持原有水平；项目实施未对植被类型分布、野生动植物及其生态系统产生明显影响，建设单位采取了不同措施恢复地表植被；建设单位在施工期和调试期有针对性的采取了对井场、道路、管线的水土流失治理措施，采取了工程措施、植物措施和临时防护相结合的防治体系，有效制止了工程新增水土流失，并采取了补偿和复耕相结合的方式补偿了农业生态系统损失。

综上所述，建设单位施工过程采取了相应的水土保持、生态恢复等措施，在一定程度上减缓了项目建设对区域的生态环境影响，建议项目在运营期加强站场周边及道路两侧排水系统的维护，加大绿化面积，进一步改善区域生态环境。

六、水环境影响调查与监测分析

6.1 水污染源及环保措施调查

6.1.1 施工期水污染源及污染防治措施调查

施工期废水主要为：钻井废水，压裂返排液、管道试压废水、施工人员生活污水等。

通过查阅施工组织设计、工程竣工资料、与建设方座谈等方式了解各井场施工期所采取的水污染防治措施，施工期采取的水污染防治措施主要为：

（1）钻井废水

1) 钻井废水经收集后用于配置钻井液，井场循环利用，剩余最后一口的钻井废水拉运至鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司、鄂尔多斯市鑫祥油田技术服务有限公司处置。

2) 钻井架底座表面有通向泥浆罐的导流槽，使钻井废水全部进入移动式泥浆罐中，杜绝钻井泥浆流失。

（2）压裂返排液

压裂返排液由各井场施工单位负责委托专业单位进行处置，本项目压裂返排液交由内蒙古久科康瑞环保科技有限公司处置。（处理单位协议及资质详见附件）

（3）施工生活污水

生活废水在生活废水储存罐暂存，定期送内蒙古振源水净化有限公司处理

（4）管线试压废水

管线试压采用清净水，试压结束后用于其它管道试压，最终用于附近的植被灌溉绿化。

6.1.2 运行期水污染源及污染防治措施调查

本项目生产运行期的废水主要包括气田采出液。

本项目气液分离产生的污水暂存于污水罐，由罐车定期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。

6.1.3 地下水污染防治措施调查

本项目为天然气开采项目，本次建设内容主要包括井场和配套建设的管线工

程，运营期项目可能造成地下水污染的影响因素为采出气在集气站分离出的采出水，其中采出水在集气站内采出水储罐内储存，最终拉运至天然气净化厂配套的污水站进行处理，处理后最终回注地层。

6.1.3.1 管线沿线地下水污染防治措施

由于气田产出的天然气的主要成分为极难溶于水的烷烃，其中甲烷占绝大多数，本项目采气管线埋于地下1.5m，集输气泄漏基本不会对地下水环境造成影响。

运行期通过对注醇泵指示压力的监控，及人工巡检排查，可及时发现管线泄漏等，进行检修阻止泄漏，项目所在地大部分为黄土梁峁区，甲醇易挥发，且黄土对甲醇有一定的吸附降解作用，注醇管线微量泄漏对地下水影响较小。

6.1.3.2 井场地下水污染防治措施

本项目为天然气开采项目，无相应的防渗标准和规范，因此本项目分区防渗应参照地下水导则要求采取防渗措施。

本项目的各井场内仅设置采气设备，无人值守，无地下水污染源，因此井场采取一般防渗，采取夯实、地面硬化措施。

6.2 调查结论和建议

经现场调查、查阅监理报告和相关资料，本项目已基本落实了环境影响报告书以及批复中所提出的水污染防治措施。

（1）施工期钻井废水，压裂废水，施工人员生活污水等均落实了环评要求的环保措施，废水委托处置或洒水抑尘，未外排，对环境影响很小。

（2）运行期采出水全部依托处理后回注，回注水水质满足《气田水回注技术规范》（QSY01004-2016）的标准要求。

（3）综上，各井场在运行期做好相应水污染防治措施的前提下，本项目运行对周边的水环境影响较小。

七、大气影响调查与监测分析

7.1 大气污染源及防治措施调查

7.1.1 施工期大气污染源及防治措施

（1）污染源及主要污染物

大气污染源主要为施工扬尘、钻井时柴油机和发电机废气，井场火炬燃烧烟气，车辆尾气、管道防腐有机废气；由于燃料燃烧而产生废气，废气中主要污染物为NO_x、SO₂、烟尘等。

（2）环保措施落实情况

通过查阅施工组织设计、与建设单位座谈等方式了解施工单位在施工期采取的大气控制措施，施工期大气污染控制措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工期大气污染控制措施

污染源	采取的控制措施
柴油机废气	(1) 采用环保型柴油动力设备。 (2) 各机械设备所加柴油均为中国石油或中国石化加油站的柴油，符合《普通柴油》(GB252-2011)。 (3) 施工单位定期对施工设备和车辆进行保养和维护。
运输过程扬尘 污染防治	(1) 施工过程中优先利用现有公路及当地既有的道路； (2) 施工车辆行驶过程中限速行驶。 (3) 施工过程中不涉及易扬散的物料的运输。
施工场地扬尘 污染防治	(1) 管道敷设过程中，开挖的土方堆放在管沟一侧，管线施工过程采取分段施工，施工结束后及时进行了管沟的回填。
管线敷设过程 扬尘污染防治	(1) 管线沿设计的走向，未随意增加管线长度； (2) 管线敷设过程中，管线作业带控制在 6m 范围内，部分段控制在 3m 范围内； (3) 开挖土方堆放在管沟一侧，管线施工过程采取分段施工，施工结束后及时进行管沟的回填。 (4) 施工结束后，对管线作业带通过播撒草籽的方式进行了生态恢复。

7.1.2 运行期大气污染源及防治措施

本工程运营期大气环境空气影响主要来源于天然气开采及输送过程中的无组织排放、冬季含醇采出水罐车运输时挥发的甲醇无组织排放。

环保措施落实情况

- (1)天然气运营期的采气、集输、处理、外输等采用全密闭生产工艺。
- (2)气田开发集输采用密闭流程，井口设置紧急切断阀。
- (3)定期和不定期对有阀门的地方进行天然气测漏检验。

7.2 大气污染源监测结果与分析

本项目井场在运行过程中，可能通过场内的阀门、管道、设备等法兰连接处逸散极少量天然气，由于项目生产过程属于全密闭系统，因此，无组织逸散的烃类和硫化氢气体量很少，对周边环境影响较小。

7.3 调查结论和建议

经现场调查、和相关资料，本项目已基本落实了环境影响报告书及其批复中所提出的废气染污防治措施。

施工期各类废气均落实了环境影响报告书及其批复要求的环保措施，对环境影响很小。

综上所述，本项目实施的大气环境保护措施有效，污染防治措施可行。

八、声环境影响调查与监测分析

8.1 噪声污染源及防治措施调查

8.1.1 施工期噪声污染源及防治措施

（1）污染源及主要污染物

施工期噪声污染源主要包括施工使用的柴油机、钻机、柴油发电机、泥浆泵、压裂车、发电机、测试放喷等，噪声级 85~105dB(A)。

（2）环保措施落实情况

本项目验收时施工期已结束，因此，施工期环保措施落实情况主要调查已有资料。

项目施工期采取的噪声污染防治措施主要为：施工单位在施工过程中合理安排施工程序，夜间（22:00-06:00）不进行施工，施工现场周围无居民分布。施工单位在施工过程中定期对施工机械车辆进行维修保养，避免车辆带病作业。项目临时施工区距离村庄较远，对居民影响较小。物料运输车辆夜间和午休时间低速行驶，且尽量不鸣笛。管线施工过程中无冲击式作业，施工活动对周围环境影响较小。根据监理报告和现场调查，项目施工期噪声污染防治措施落实到位，未发生噪声扰民事件。

8.1.2 运行期噪声污染源及防治措施

（1）污染源及主要污染物

采气井场、管线噪声源很少且声源源强较低，声环境与气田建设前基本一致。

（2）环保措施落实情况

本次不涉及集气站内平面布局的改造和优化，集气站在建设初期已对平面布局进行优化，高噪声设备远离综合用房和远离厂界。。

8.2 调查结论与建议

经现场调查、查阅监理报告和相关资料，本项目已基本落实了环境影响报告书及其批复中所提出的废气染污防治措施。

本项目施工过程中施工机械优先选用低噪声设备，合理安排作业时间，所采取的环保措施满足环评文件中声环境控制措施的要求，未发生噪声扰民现象，未对周边声环境造成较大影响。

九、固体废物环境影响调查

9.1 固体废物处置处理

9.1.1 施工期固体废物处理处置

（1）污染源及主要污染物

本工程施工期产生的固体废物主要为钻井井场废弃物(废弃钻井泥浆、钻井岩屑)及生活垃圾。

（2）环保措施落实情况

验收时施工期已完成，查阅相关资料，项目施工期采取的固废污染防治措施主要为：

1) 废弃钻井泥浆、废岩屑：采用新型清洁钻井泥浆，提高泥浆的重复利用率；完井后的废弃泥浆在井场移动收集罐暂存，完井后3d内，由防渗漏、防抛洒、防扬尘的运输车辆统一委托“鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司、鄂尔多斯市鑫祥油田技术服务有限公司”进行集中处置（详见附件五）。危险废物（含油沾染物、废机油）交鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置（详见附件七）。

2) 弃土弃渣：弃土管线铺设完后及时回填，临时占地进行平整；道路两侧施工结束后进行平整、绿化。

3) 生活垃圾、工业垃圾：生活垃圾和工业垃圾施工结束后统一运送到榆林市蓝新环保科技有限公司进行处置。

（3）调查情况

通过查阅资料、向建设单位咨询、对现场进行调查、查阅相关资料，了解到施工单位施工期间对废弃钻井泥浆、岩屑、生活垃圾及施工过程中的废弃物、边角料等施工期间固体废物处理得当，减少了对土壤环境及地下水环境的影响。

资料查阅和现场检查的结果表明，完井后的废弃泥浆在井场移动收集罐暂存，完井后，由防渗漏、防抛洒、防扬尘的运输车辆统一委托“鄂尔多斯市昊鑫绿科环境工程有限公司、鄂尔多斯市鑫祥油田技术服务有限公司”进行集中处置；在井场

施工结束前委托施工单位进行井场标准化施工，并组织工程验收。

9.1.2 运营期固体废物处理处置

根据项目环评文件内容，本项目运营期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。

9.2 调查结论与建议

经现场调查、查阅监理报告和相关资料，本项目已基本落实了环境影响报告书及其批复中所提出的固体废物污染防治措施。

本项目施工期间对废弃钻井泥浆、岩屑、生活垃圾及施工过程中的废弃物、边角料等固体废弃物均进行了合理处置，固废污染防治措施均得到落实。

项目运营期不涉及固体废物的产生。

综上所述，本项目建设基本落实了环境影响报告书及其批复中要求的固废污染防治措施，施工期产生的各类固体废物均得到合理处置，未对周边环境造成较大影响。

十、环境风险措施调查

10.1 环境风险防范措施调查

10.1.1 环境风险防范措施调查情况

本工程为弥补产能工程，不新建集气站，仅新建井及管线，风险防范措施纳入现有风险防范措施管理中，主要应用现有有效的风险防范措施。新建部分管线，管线泄漏的防范措施如下：

（1）设计阶段，管线选线按照《原油和天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004)和《输气管道工程设计规范》(GB50251-2015)进行，施工前施工单位对选线区域进行了地址勘察，避开了可能发生地址灾害的地段，避开了村庄等环境敏感点。

（2）管线选线优先沿道路布设，管线敷设深度在冻土层之下。

（3）管线铺设时，施工单位对管线进行焊接，建设单位委托第三方单位对管线焊接质量进行检查。

（4）管线出厂时已进行防腐施工，现场仅进行管线焊口处的防腐施工。

（5）管线经过坡地，陡坎、易坍塌、易冲刷等不良地段时，设置了土墙、草袋墙、混凝土浆砌片石墙等措施。

（6）管线穿越高速、河流等采用定向钻施工，同时加厚管壁。

（7）管线敷设后，及时在管线作业带上设置了标识牌、警示牌和阴极保护桩。

10.1.2 应急预案及应急物资调查

2023年6月28日，长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司编制完成了《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区块突发环境事件应急预案》，并于2023年7月7日在鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局进行了备案，备案编号：150624-2023-035-L（详见附件）

中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司组建应急救援队伍，储备了相应的应急物资，建立了完善的应急救援体系与制度。

10.2 环境风险措施调查结论

建设单位风险防范与应急措施较全面，能够做到有效避免或减缓环境风险事故

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）
的发生，相应的应急方案已报相关部门备案，确保在事故发生时能够做到快速响应并及时处置，并定期进行了应急培训和应急演练，风险防范措施有效。

十一、环境管理及监测计划调查

11.1 环境管理情况

中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司根据 HSE 管理体系标准和中国石油天然气集团公司（CNPC）建立 HSE 管理体系的规定和要求，参照公司的安全环境管理机构设置情况，建立了 HSE 管理组织机构。在基层各站、队设 HSE 管理小组，组长由主任（队长、站长）担任，组员由副主任和技术人员担任，指派一名懂健康—安全—环境技术且经过专门 HSE 管理培训并有一定管理能力的技术人员担任或兼职 HSE 现场监督员。

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关各业务部门按各自的环保管理职责负责分管业务范围内的环保管理；机关各业务部门按各自的环保管理职责负责分管业务范围内的环保管理。厂属各单位、直属单位按全厂环保管理实施细则负责本单位环保管理。在勘探开发期，项目组设置专门的环保岗位，配备环保专业人员，负责监督各项环保措施的落实及环保工程的检查和预验收，负责协调与环保、土地等部门的关系，以及负责有关环保文件、技术资料的收集建档。由项目组委托监理单位，监督设计单位和施工单位具体落实环保措施的实施。在生产运营期，由长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司质量安全环保部统一负责本项目的环保管理工作，在各基层单位设置专职环保员，负责环保文件、技术资料的归档和协助建设项目的竣工环保验收，并由质量监督站负责运营期间的环境监测、事故防范和外部协调工作。

根据现场调查，中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司环保管理档案完善，制定了环境管理、应急管理 etc 制度，对环保手续等进行了归档，同时各作业区建有环保巡查、运营记录。

11.2 排污口管理

本项目不涉及集气站内加热炉的改造，不涉及废气排放口。采出水经集中处理站采出水处理系统处理达标后回注，不外排。

11.3 环境监测计划落实情况

11.3.1 环境监测计划

本次验收根据新颁布的标准及监测频次，结合项目的实际建设情况，对本项目环评阶段提出的环境监测计划表进行了更新，项目环境监测计划表见表 11.3-1

表 11.3-1 项目环境监测计划表

工期	监测类别	监测项目	监测点位置	监测频次
施工期	环境空气	TSP	建议选择井数最多的1座井场（苏11-51-20、）的施工现场上、下风向	施工期至少监测1次
		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP	建议选择井数最多的1座井场（苏11-51-20）的场界	施工期至少监测1次
	场界噪声	施工场界 Leq（A）	建议选择井数最多的1座井场（苏11-51-20）的四周场界	施工期至少监测1次
	生态	表土层单独堆放，土地平整、植被恢复等生态环境保护措施的落实情况。	建议选择井数最多的1座井场（苏11-51-20）钻井井场、道路施工范围内	施工期至少监测1次
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1.5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

11.3.2 环境监测计划落实情况调查

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生活污水、回注水、地下水、噪声、土壤、无组织废气和环境空气检测。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。

11.4 调查结论与建议

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管理机构、制度较完善，环保档案齐备。本次验收未对污染源及环境质量进行了监测。后续运行过程应按照监测计划要求完善和落实环境监测计划，并主动接受当地环保部门的监督管理。

十二、总量管理落实情况

12.1 总量管理落实情况

本项目气田采出水经采出水处理设施处理达标后回注地层，不外排；项目生活污水经处理后回用绿化灌溉，不外排；本项目不新增劳动定员。根据项目环评文件内容：本工程运营期新增废气总量控制指标 SO_2 : 0t/a, NO_x : 0t/a；项目不新增水污染物产生及排放，因此 COD 和氨氮排放总量为 0。

实际建设阶段，不涉及有组织废气排放，因此本次验收不涉及总量控制指标。

十三、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（2022年-2026年）产能建设项目，实际主要建设内容为：

- ①井：本项目实际2022年建设29口井（21口直井，8口侧钻井）；
- ②管线：建设采气管线14481m；
- ③配套消防、自控、通信等系统建设。

工程总占地277700m²，其中永久占地31427m²，临时占地246273m²。工程总投资21400万元，其中环保投资1070万元，占总投资的5%。

13.1.2 工程变动情况

本项目实际建设内容与环评相比，实际少建设49口采气井；采气管线较环评减少7104.4m，其余实际建设内容与环评基本一致；

项目变动情况对比《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）和《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），变动情况不属于重大变动，变化内容纳入本次竣工环境保护验收中。

13.1.3 环境保护措施落实情况调查

建设单位根据环境影响报告书提出的环境保护措施及各级生态环境部门的要求基本落实了各项环境保护措施。按照环评和批复要求，对施工期管道开挖时的临时占地进行了恢复；施工期钻井废水、钻井泥浆，运行期采出水均按要求进行了处置，没有外排污染环境；在竣工环保验收过程中委托监测公司对各类污染源进行了监测。建设单位设置有环保机构，制定了突发环境事件应急预案并进行了备案，环境规章制度健全，环境管理较完善。

13.1.4 生态环境影响调查

本次生态影响调查采用了资料收集、现场调查相结合的方式，对项目区域实施前、实施过程中和实施后的土地利用、野生动植物和农业生态系统等生态环境要素进行了调查，核实了建设单位在施工期、调试期采取的生态保护、恢复措施等。根据调查结果可知，除工程永久占地以外，工程实施后的土地利用方式和结构均维持原有水平；项目实施未对植被类型分布、野生动植物及其生态系统产生明显影响，建设单位采取了不同措施恢复地表植被；建设单位在施工期和调试期有针对性的采取了对井场、道路、管线的水土流失治理措施，采取了工程措施、植物措施和临时防护相结合的防治体系，有效制止了工程新增水土流失，并采取了补偿和复耕相结合的方式补偿了农业生态系统损失。

建设单位施工过程中采取了相应的水土保持、生态恢复等措施，在一定程度上减缓了项目建设对区域的生态环境影响，建议项目在运营期加强站场周边及道路两侧排水系统的维护，加大绿化面积，进一步改善区域生态环境。

13.1.5 水环境影响调查

经现场调查、查阅监理报告和相关资料，本项目已基本落实了环境影响报告书以及批复中所提出的水污染防治措施。

施工期钻井废水，压裂废水，施工人员生活污水等均落实了环评要求的环保措施，废水均回用回注或洒水抑尘，未外排，对环境影响很小。

运行期采出水全部依托处理后回注，回注水水质满足《气田水回注技术规范》（QSY01004-2016）的标准要求。

综上，各井场在运行期做好相应水污染防治措施的前提下，本项目运行对周边的水环境影响较小。

13.1.6 大气影响调查

经现场调查、查阅监理报告和相关资料，本项目已基本落实了环境影响报告书及其批复中所提出的废气污染防治措施。施工期各类废气均落实了环境影响报告书及其批复要求的环保措施，对环境影响很小，污染防治措施可行。

13.1.7 声环境影响调查

经现场调查、查阅监理报告和相关资料，本项目已基本落实了环境影响报告书及其批复中所提出的废气污染防治措施。

本项目施工过程中施工机械优先选用低噪声设备，合理安排作业时间，所采取的环保措施满足环评文件中声环境控制措施的要求，未发生噪声扰民现象，未对周边声环境造成较大影响。

13.1.8 固体废物影响调查

经现场调查、查阅监理报告和相关资料，本项目已基本落实了环境影响报告书及其批复中所提出的固体废物污染防治措施。

本项目施工期间对废弃钻井泥浆、岩屑、生活垃圾及施工过程中的废弃物、边角料等固体废弃物均进行了合理处置，固废污染防治措施均得到落实。

本项目运营期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。

根据验收期间对土壤环境监测的结果，本次验收井场内各监测点土壤监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关标准要求。

综上所述，本项目建设基本落实了环境影响报告书及其批复中要求的固废污染防治措施，施工期产生的各类固体废物均得到合理处置，未对周边环境造成较大影响。

13.1.9 环境管理状况调查

中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司环境管理机构、制度较完善，环保档案齐备。本次验收对污染源及环境质量进行了监测。后续运行过程应按照监测计划要求完善和落实环境监测计划，并主动接受当地环保部门的监督管理。

13.1.10 风险措施调查

建设单位风险防范与应急措施较全面，能够做到有效避免或减缓环境风险事故的发生，相应的应急方案已报相关部门备案，确保在事故发生时能够做到快速响应并及时处置，并定期进行了应急培训和应急演练，风险防范措施有效。

13.1.11 排污许可和总量管理

本项目总量控制指标为SO₂、NO_x。验收核定排放量为SO₂ 0t/a、NO_x 0t/a，满足环评提出的总量控制要求。同时根据《排污许可证管理暂行规定》、《固定污染源排污许可分类管理名录》及鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局“排污许可证申报流程说明”，中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司在规定期限内落实了申报排污许可证事项，取得了排污许可简化管理，符合排污许可管理办法要求。

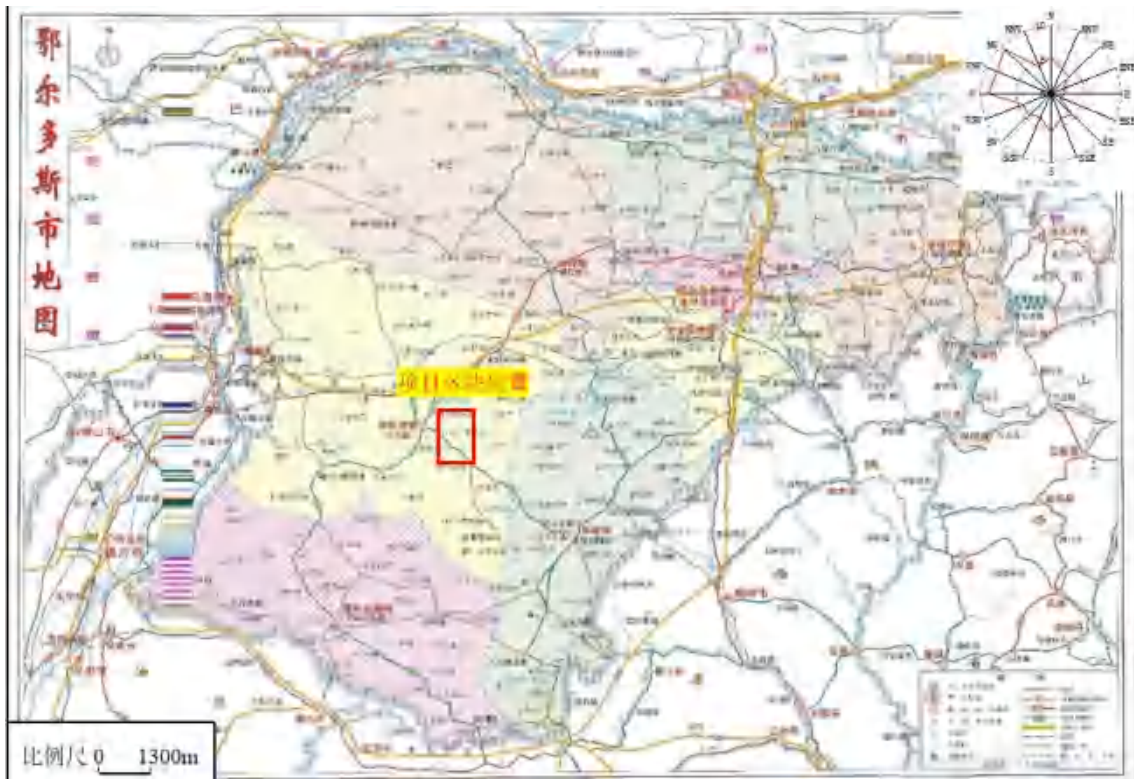
13.1.12 总结论

综上所述，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）在设计、施工和运营期采取了必要的污染防治和生态保护措施。项目环境影响报告书及批复和各级环境保护主管机关的批复中要求的生态保护和污染控制措施基本得到落实，具备了竣工环境保护验收条件，建议通过本项目竣工环境保护验收。

13.2 要求和建议

- （1）建议建设单位委托有资质的检测单位进行定期监测。
- （2）加强固废收集、处置等措施，危险废物统一交由有资质的单位处置。
- （3）严格按照生态恢复方案的要求落实生态恢复措施。
- （4）按期修订突发环境事件应急预案，并进行备案。

附图：



项目地理位置图

附件

附件 1：《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）竣工环境保护“三同时”验收登记表》；

附件 2：《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 3：《中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司突发环境事件应急预案》；

附件 4：验收调查单位营业执照；

附件 5：钻井废弃物处理单位、资质、单井环保协议及岩屑转移联单；

附件 6：地下水土壤检测报告；

附件 7：《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）竣工环境保护自主验收意见》及签到表；

附件 8：《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）竣工环境保护验收调查报告表》公示截图。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司

填表人（签字）：李洋

项目经办人（签字）：李洋

建设项目	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（2022年）				项目代码	—		建设地点	鄂尔多斯市鄂托克旗境内			
	行业类别(分类管理名录)	石油和天然气开采辅助活动B1120				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目中心坐标	—			
	设计生产能力					实际生产能力			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）70号		环评文件类型	建设项目环境影响报告书			
	开工日期	2022年4月				竣工日期	2022年12月		排污许可证申领时间	—			
	环保设施设计单位	—				环保设施施工单位	—		本工程排污许可证编号	—			
	验收单位	内蒙古鸣霄技术咨询有限责任公司				环保设施监测单位	—		验收检测时工况(%)	—			
	投资总概算(万元)	183330				环保投资总概算(万元)	8979.31		所占比例(%)	4.9			
	实际总投资(万元)	21400				实际环保投资(万元)	1070		所占比例(%)	5			
	废水治理(万元)	120	废气治理(万元)	26	噪声治理(万元)	8	固体废物治理(万元)	781	绿化及生态(万元)	130	其他(万元)	5	
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时	8760h/a				
运营单位	中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91150626328968760Q		验收时间	2023.11				
污染物排放与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	0.0000	—	—	0.0000	0.0000	0.0000			0.0000			0.0000
	化学需氧量	0.0000	0.0000				0.0000			0.0000			0.0000
	氨氮	0.0000	0.0000				0.0000			0.0000			0.0000
	石油类	0.0000	0.0000				0.0000			0.0000			0.0000
	废气		—	—			0.0000	—	—	0.0000	—	—	0.0000
	二氧化硫				0.0000	0.0000	0.0000			0.0000			0.0000
	烟尘				0.0000	0.0000	0.0000			0.0000			0.0000
	工业粉尘						0.0000			0.0000			0.0000
	氮氧化物				0.0000	0.0000	0.0000			0.0000			0.0000
	工业固体废物					0.0000	0.0000			0.0000			0.0000
	与项目有关的其他特征污染物	生活垃圾(t/a)					0.0000	0.0000			0.0000		
	废机油(t/a)					0.0000	0.0000			0.0000			0.0000

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

工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

附件 2:

鄂尔多斯市生态环境局 行政审批文件
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，在全面落实各项生态环境保护 and 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

-2-

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。

鄂尔多斯市生态环境局

2022 年 3 月 16 日



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 3:

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	150624-2023-025-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。



垃圾委托处理协议

委托方(甲方): 西部钻探公司陕北项目部
受托方(乙方): 榆林市蓝新环保科技有限公司

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

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

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

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

4.甲方需支付乙方处理工业及生活垃圾费用,(含税价格)单价为 1600 元/队/月。

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

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

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

8.甲方不得将《国家危险废物名录》中的危险废物交至乙方。

9.本协议期限:签订日期 2022 年 3 月 3 日至 12 月 31 日。

10.本协议一式五份,甲方执四份,乙方执一份,签字盖章后生效。

甲方:(授权代表签字、盖章) 乙方:(授权代表签字、盖章)



工业垃圾处理交接单

NO:

垃圾种类				
生产单位	# 西部铝电林北二公司3058队	接收单位	董新	环保公司
产生量	重量 (t)	0.9	数量 (包)	1
运输日期	2022-5-4			
备注:	JCP281N			
运输单位 (签字盖章):	[Signature]		接收单位 (签字盖章):	[Signature]

第一联 (白) 环保公司留存 第二联 (粉) 产生单位留存 第三联 (绿) 备用

生活垃圾处理交接单

NO: 0000251

垃圾种类				
生产单位	长法二公司40638队	接收单位	董新	环保公司
产生量	重量 (t)	0.8	数量 (包)	11
运输日期	2022-5-6			
备注:	BL30/80			
运输单位 (签字盖章):	[Signature]		接收单位 (签字盖章):	[Signature]

第一联 (白) 环保公司留存 第二联 (粉) 产生单位留存 第三联 (绿) 备用

协议编号: QX-2022

危险废弃物处置协议

甲方: 长城钻探西部钻井有限公司陕北项目二部

乙方: 鄂尔多斯市吉祥再生资源有限公司

-1-

协议编号: QX-2022

危险废物处置协议

甲方(以下简称甲方): 长城钻探西部钻井有限公司陕北项目二部

乙方(以下简称乙方): 鄂尔多斯市吉祥再生资源有限公司

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

一、废矿物油及废油桶明细

序号	危废名称	废物代码	单位	单价	备注
1	废包装物	HW08(900-249-08)	只	120	不含(有其他危险化合物或产品发生危险反应的其他物质、杂质(如泥沙、破布等))
		HW49(900-041-49)			
2	废矿物油	HW08	吨	/	无(水、杂质、动植物油)

二、计量标准: 由乙方派专业人员检验废矿物油及废油桶是否达标,废矿物油标准为无水、无杂质、无动植物油,按桶/吨计量,废矿物油最终计量以过磅单为准,废包装物以清点数量(只)为准。

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: 乙方具有国家规定的收集废矿物油及废油桶所需的资质、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、甲方在乙方未提供五联单的情况下私自转移废矿物油及废油桶,后果由甲方自负。

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便利。

3、被收集的废矿物油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。

4、本协议期内如遇到不可抗力以致协议不能履行时,甲乙双方互不承担任何责任。

5、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、

- 2 -

协议编号: QX-2022

丢弃、遗撒废物;

五、协议条款

1、乙方运输员、押运员、收集员,在甲方厂区内应文明作业,遵守甲方的安全管理制度,乙方不能无故拒收甲方的废矿物油、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,废油桶如含有其他危险化合物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、废油桶转卖给没有危废资质的第三方或伪造、变造、转让、乱开等违规行为,应赔付乙方所收集款三倍的违约金,如有违法违规的行为,造成经济损失的后果全部由甲方承担。

4、甲方必须在废矿物油、废油桶存放点快满之前,提前通知乙方。

5、本协议由协议签订人履行,不得转包第三方。

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

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22年3月1日起至22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、本协议一式贰份,甲乙双方各执壹份,双方盖章并签字后生效。

2、未尽事宜,由甲乙双方按照协议规定协商补充。



危险废弃物转运现场交付凭证

日期: 2022年3月22日

序号	危险废弃物名称	单位 (kg) / 桶/个	数量	验收是否合格	备注
1	废矿物油	kg	480	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	无水、无杂质、无动植物油
2	废油桶	个	6	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	不含有水、泥沙、破布、防冻液及其他非矿物油的化学有毒有害物杂质
3	废铅酸电池	-		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	无杂物、不含锂电池
4					

此联单一式二联，第一联由收集单位留存，第二联由产生单位留存。

收集单位: 鄂尔多斯市吉祥再生资源有限公司

产生单位: _____

收集员(签字): 张占人

负责人(签字): _____

联系电话: 15747375886

联系电话: _____

营业执照
统一社会信用代码
91150626MA0N9A026A



营业执照

副本 (1-1)



扫描二维码
获取企业
信用信息
扫描二维码
获取企业
信用信息

名称 鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)
法定代表人 格吉日勒图
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) =

注册资本 壹仟万(人民币元)
成立日期 2017年04月19日
营业期限 自2017年04月19日至2047年04月18日
住所 内蒙古自治区鄂尔多斯市康巴什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

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草原街西

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草原街西

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HW31 (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, 900-249-08, 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 2020年7月17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, 任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者销毁。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的, 应当自工商变更登记之日起15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。
5. 改变危险废物经营方式, 增加危险废物类别, 新、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请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

正本



合同编号: GWDC-2022-CL-2140

报审号: 2022-1216

长城钻探压裂公司 2022 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务（联创）

项目名称: 长城钻探压裂公司 2022 年鄂尔多斯地区压裂返排液拉运处理服务（联创）

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）: 内蒙古联创恒坤环保科技有限公司

签订时间: 2022 年 12 月 16 日



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：内蒙古联创恒坤环保科技有限公司
 通讯地址：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号底

商

联系人：燕刚
 电话：13654771018

14 其他约定

14.1 其他未尽事宜，待签订正式合同时与中标方协商确定。

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

正本



合同编号: GWDC-2022-CL-2138

报审号: 2022-1220

长城钻探压裂公司 2022 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 2022 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: 2022 年 4 月 1 日



- 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 其他未尽事宜，待签订正式合同时与中标方协商确定。
- 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



委托代理人：

年 月 日

乙方（合同专用章）：鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司



合同编号: GWDC-2022-CL-2139

报单号: 2022-1215

长城钻探压裂公司 2022 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 2022 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: 2022 年 4 月 / 日



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：内蒙古久利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 其他未尽事宜，待签订正式合同时与中标方协商确定。

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：



委托代理人：

年 月 日

乙方（合同专用章）：内蒙古久利康瑞环保科技有限公司





统一社会信用代码
911506243290303603

营业执照



扫描二维码
即可验证企业
信用状况
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

类型 其他有限责任公司

法定代表人 戴玉春

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）

注册资本 伍仟万（人民币元）

成立日期 2015年04月16日

营业期限 自2015年04月16日至 长期

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

鄂尔多斯市环境保护局

鄂环监字〔2017〕133号

鄂尔多斯市环境保护局关于
鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司
钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂建设项目
竣工环境保护验收意见的通知

鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司：

你公司《关于鄂托克前旗大坤能源环保有限责任公司钻井岩屑及压裂返排液集中处理厂建设项目竣工环境保护验收申请》及附送的内蒙古中政检验检测有限公司编制的竣工环境保护验收监测报告等材料收悉。我局于2017年9月24日对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查。经研究，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

该项目位于鄂托克前旗城川镇乌定希泊日嘎查，属新建项目。主要建设内容包括采油气井压裂返排液处理系统、岩屑处理系统及办公生活区等。设计处理压裂返排液10万m³/a、岩屑10万m³/a。项目总投资3000万元，全部为环保投资。

2017年2月，鄂尔多斯市环境保护局批复了该项目环境影响报告书（鄂环评字〔2017〕15号）。项目于2017年3月开

环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

四、你公司应在收到本批复 20 日内，将《报告书》(报批版)及批复文件送至鄂托克前旗环境保护局，我局委托鄂托克前旗环境保护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，其环评文件应重新审核。如果项目建设地点、规模、工艺、防治污染和防止生态破坏的措施等发生重大变化时，需重新报批环评文件。

鄂尔多斯市环境保护局

2017年2月24日



抄送：鄂托克前旗环境保护局，市环境监察支队，市环境工程评估中心，山西高腾环境科技有限公司。

鄂尔多斯市环境保护局办公室

2017年2月24日印发

附件 6:

 210512050243 有效期2027年11月09日	 长达监测 CHANGDAJIANC CDJC-04-JS-001
<h1>检测报告</h1>	
报告编号: <u>CDJC-WTS-2022-1304</u>	
项目名称: <u>苏里格采气井苏 11-62-14 井周边地下水委托检测</u> 委托单位: <u>中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格气田分公司</u>	
内蒙古长达监测有限公司 2022年9月18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、当被监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

2022年8月，内蒙古长达监测有限公司开展苏里格采气井苏11-62-14井周边地下水委托检测工作。确定检测方案后，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，于当月进行了采样、检测分析，并编写检测报告。

二、检测内容

2.1 地下水检测

2.1.1 地下水检测采样情况

根据现场勘察，此次地下水检测布设1个检测点位，地下水采样及样品情况见表1：

表1 地下水采样及样品情况一览表

采样依据	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020、《水质 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009、《水质 采样技术指导》HJ 494-2009、《生活饮用水标准检验方法 水样的采集与保存》GB/T 5750.2-2006			
采样/送样日期	2022.8.11	接样时间	2022.8.12	
检测日期	2022.8.11-2022.8.13	样品数量	30 瓶	
采样人	张伟、王毅鹏			
样品状态	清澈、无色、无味			
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	周边地下水 WTS-221304-DX-01	水温、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、溶解性总固体、硫化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、铜、锌、铅、镉、铁、锰、砷、汞、硒、铬（六价）、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数，共32项。	地下水	每天检测2次，共检测1天。



2.1.2 地下水检测技术依据及仪器设备

此次地下水检测技术依据及使用的仪器设备情况见表 2:

表 2 地下水检测方法 & 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	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定》 GB 13195-91	--	--
2	色度	《水质 色度的测定 铂钴比色法》GB 11903-89	--	--
3	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	--	--
4	浑浊度	《水质 浊度的测定》GB 13200-91	--	1 度
5	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	--	--
6	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHB-4 型 pH 计 CDYQ-084-03	--
7	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 5750.4-2006 8.1 称量法	万分之一电子天平 ME204-02 CDYQ-008-01	--
8	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 CDYQ-004	0.003mg/L
9	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法		0.002mg/L
10	硫酸盐	《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
11	氯化物	《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	离子色谱仪 ICS-600 CDYQ-005	0.007mg/L
12	氟化物	《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		0.006mg/L
13	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (直接法)》GB 7475-87	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG CDYQ-003	0.05mg/L

续表 2 地下水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	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (直接法)》GB 7475-87	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG CDYQ-003	0.05mg/L
15	铅	《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 第三篇 第四章 十六、(五)、石墨炉原子吸收法 (B)		1μg/L
16	镉	《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 第三篇 第四章 七、(四)、石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B)		0.1μg/L
17	铁	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89		0.03mg/L
18	锰	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89		0.01mg/L
19	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220 CDYQ-006	0.3μg/L
20	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014		0.04μg/L
21	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014		0.4μg/L
22	铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 CDYQ-004	0.004mg/L
23	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-87	--	0.05mmol/L
24	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-89	--	0.5mg/L



续表 2 地下水检测方法及仪器设备一览表

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
25	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	双光束紫外可见分光 光度计 UV-2601 CDYQ-038	0.025mg/L
26	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 CDYQ-004	0.01mg/L
27	硝酸盐氮	《水质 无机离子 (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	离子色谱仪 ICS-600 CDYQ-005	0.016mg/L
28	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB 7493-87	双光束紫外可见分光 光度计 UV-2601 CDYQ-038	0.003mg/L
29	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	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 CDYQ-004	0.0003mg/L
30	阴离子表面 活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光 度法》 GB 7494-87	双光束紫外可见分光 光度计 UV-2601 CDYQ-038	0.05mg/L
31	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的 测定 酶底物法》 HJ 1001-2018	恒温恒湿培养箱 BIC-250 CDYQ-015	10MPN/L
32	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018		--

(此页以下空白)



2.1.3 地下水检测结果

地下水检测结果见表 3:

表 3 地下水检测结果表

样品类型		地下水		检测科室	现场室和实验室	
采样/送样日期		2022.8.11		测定日期	2022.8.11-2022.8.13	
检测点位		周边地下水			标准限值	是否符合
样品编号		WTS-221304-DX-01-01	WTS-221304-DX-01-02	平均值		
检测项目	单位	检测结果				
水温	°C	5.2	5.6	5.4	--	--
色度	度	<5	<5	<5	≤15	符合
嗅和味	--	无	无	无	无	符合
浑浊度	度	<1	<1	<1	≤3	符合
肉眼可见物	--	无	无	无	无	符合
pH	--	7.2	7.1	7.1-7.2	6.5-8.5	符合
总硬度	mg/L	358	351	354	≤450	符合
溶解性总固体	mg/L	228	226	227	≤1000	符合
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	符合
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	符合
氟化物	mg/L	0.326	0.387	0.356	≤1.0	符合
氯化物	mg/L	19.8	20.5	20.2	≤250	符合
硝酸盐氮	mg/L	15.3	16.8	16.0	≤20.0	符合
硫酸盐	mg/L	37.5	38.7	38.1	≤250	符合
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	符合
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	符合
铅	μg/L	1L	1	1L	≤10	符合
备注	“L”——未检出					
参考标准	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 III类限值					



续表 3 地下水检测结果表

样品类型	地下水		检测科室	现场室和实验室		
采样/送样日期	2022.8.11		测定日期	2022.8.11-2022.8.13		
检测点位		周边地下水			标准限值	是否符合
样品编号		WTS-221304-DX-01-01	WTS-221304-DX-01-02	平均值		
检测项目	单位	检测结果				
镉	μg/L	0.1L	0.1	0.1L	≤5	符合
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	符合
锰	mg/L	0.02	0.03	0.02	≤0.10	符合
钾	μg/L	0.9	0.9	0.9	≤10	符合
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1	符合
硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	符合
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	符合
高锰酸盐指数	mg/L	1.2	1.0	1.1	≤3.0	符合
氨氮	mg/L	0.174	0.193	0.184	≤0.50	符合
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	符合
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	--	--
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	符合
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	符合
细菌总数	CFU/mL	26	23	--	≤100	符合
总大肠菌群	MPN/L	10L	10L	--	≤30	符合
备注	“L”——未检出					
参考标准	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 III类限值					



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。

地下水检测在采样、运输、保存严格按照《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020、《水质 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009、《水质 采样技术指导》HJ 494-2009、《生活饮用水标准检验方法 水样的采集与保存》GB/T 5750.2-2006 等相关技术规范要求执行。每批样品采样时至少带一个检测项目的全程序空白、不少于 10% 的平行样，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等，且质控样品和平行样品检测结果均符合要求。

四、检测结论

经采样检测分析，参考《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 III 类限值。检测期间，各项指标均符合标准限值要求。



编制人： 岳晓宇 审核人： 尚慧玲
 批准人： 李鹏 李鹏 批准日期： 2022 年 9 月 18 日





CDJC-04-JS-001

检测报告

报告编号: CDJC-WTS-2022-1305

项目名称: 苏里格采气井苏 11-35-62 井周边地下水委托检测

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

2022 年 9 月 18 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、当被监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

2022年8月，内蒙古长达监测有限公司开展苏里格采气井苏11-35-62井周边地下水委托检测工作。确定检测方案后，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，于当月进行了采样、检测分析，并编写检测报告。

二、检测内容

2.1 地下水检测

2.1.1 地下水检测采样情况

根据现场勘察，此次地下水检测布设1个检测点位，地下水采样及样品情况见表1：

表1 地下水采样及样品情况一览表

采样依据	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020、《水质 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009、《水质 采样技术指导》HJ 494-2009、《生活饮用水标准检验方法 水样的采集与保存》GB/T 5750.2-2006			
采样/送样日期	2022.8.11	接样时间	2022.8.12	
检测日期	2022.8.11-2022.8.13	样品数量	30 瓶	
采样人	张伟、王毅鹏			
样品状态	清澈、无色、无味			
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	周边地下水 WTS-221305-DX-01	水温、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、溶解性总固体、硫化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、铜、锌、铅、镉、铁、锰、砷、汞、硒、铬（六价）、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数，共 32 项。	地下水	每天检测 2 次，共检测 1 天。



2.1.2 地下水检测技术依据及仪器设备

此次地下水检测技术依据及使用的仪器设备情况见表 2:

表 2 地下水检测方法及其仪器设备一览表

序号	检测项目	检测方法及其来源	使用仪器设备 (管理编号)	方法检出 限
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定》 GB 13195-91	--	--
2	色度	《水质 色度的测定 铂钴比色法》GB 11903-89	--	--
3	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	--	--
4	浑浊度	《水质 浊度的测定》GB 13200-91	--	1 度
5	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	--	--
6	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHB-4 型 pH 计 CDYQ-084-03	--
7	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 5750.4-2006 8.1 称量法	万分之一电子天平 ME204-02 CDYQ-008-01	--
8	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 CDYQ-004	0.003mg/L
9	氰化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法		0.002mg/L
10	硫酸盐	《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	离子色谱仪 ICS-600 CDYQ-005	0.018mg/L
11	氯化物	《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
12	氟化物	《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		0.006mg/L
13	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (直接法)》GB 7475-87	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG CDYQ-003	0.05mg/L

续表 2 地下水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	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (直接法)》GB 7475-87	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG CDYQ-003	0.05mg/L
15	铅	《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 第三篇 第四章 十六、(五)、石墨炉原子吸收法 (B)		1μg/L
16	镉	《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 第三篇 第四章 七、(四)、石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B)		0.1μg/L
17	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-89		0.03mg/L
18	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-89		0.01mg/L
19	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220 CDYQ-006	0.3μg/L
20	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014		0.04μg/L
21	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014		0.4μg/L
22	铬 (六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB 7467-87	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 CDYQ-004	0.004mg/L
23	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB 7477-87	--	0.05mmol/L
24	高锰酸盐 指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-89	--	0.5mg/L

续表 2 地下水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
25	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	双光束紫外可见分光 光度计 UV-2601 CDYQ-038	0.025mg/L
26	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 CDYQ-004	0.01mg/L
27	硝酸盐氮	《水质 无机离子 (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	离子色谱仪 ICS-600 CDYQ-005	0.016mg/L
28	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB 7493-87	双光束紫外可见分光 光度计 UV-2601 CDYQ-038	0.003mg/L
29	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	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 CDYQ-004	0.0003mg/L
30	阴离子表面 活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光 度法》 GB 7494-87	双光束紫外可见分光 光度计 UV-2601 CDYQ-038	0.05mg/L
31	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的 测定 酶底物法》 HJ 1001-2018	恒温恒湿培养箱 BIC-250 CDYQ-015	10MPN/L
32	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平板计数法》 HJ 1000-2018		--

(此页以下空白)



2.1.3 地下水检测结果

地下水检测结果见表 3:

表 3 地下水检测结果表

样品类型	地下水		检测科室	现场室和实验室		
采样/送样日期	2022.8.11		测定日期	2022.8.11-2022.8.13		
检测点位		周边地下水			标准限值	是否符合
样品编号		WTS-221305-DX-01-01	WTS-221305-DX-01-02	平均值		
检测项目	单位	检测结果				
水温	℃	5.8	6.1	6.0	--	--
色度	度	<5	<5	<5	≤15	符合
嗅和味	--	无	无	无	无	符合
浑浊度	度	<1	<1	<1	≤3	符合
肉眼可见物	--	无	无	无	无	符合
pH	--	7.1	7.2	7.1-7.2	6.5-8.5	符合
总硬度	mg/L	224	222	223	≤450	符合
溶解性总固体	mg/L	345	350	348	≤1000	符合
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	符合
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	符合
氟化物	mg/L	0.244	0.283	0.264	≤1.0	符合
氯化物	mg/L	33.0	36.4	34.7	≤250	符合
硝酸盐氮	mg/L	3.76	4.54	4.15	≤20.0	符合
硫酸盐	mg/L	51.2	54.7	53.0	≤250	符合
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	符合
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	符合
铅	μg/L	l	l	l	≤10	符合
备注	“L”——未检出					
参考标准	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 III类限值					



续表 3 地下水检测结果表

样品类型		地下水		检测科室	现场室和实验室	
采样/送样日期		2022.8.11		测定日期	2022.8.11-2022.8.13	
检测点位		周边地下水			标准限值	是否符合
样品编号		WTS-221305-DX-01-01	WTS-221305-DX-01-02	平均值		
检测项目	单位	检测结果				
镉	μg/L	0.1	0.1	0.1	≤5	符合
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	符合
锰	mg/L	0.03	0.04	0.04	≤0.10	符合
砷	μg/L	1.0	1.1	1.0	≤10	符合
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1	符合
硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	符合
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	符合
高锰酸盐指数	mg/L	1.0	1.2	1.1	≤3.0	符合
氨氮	mg/L	0.198	0.188	0.193	≤0.50	符合
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	符合
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	--	--
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	符合
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	符合
细菌总数	CFU/mL	22	24	--	≤100	符合
总大肠菌群	MPN/L	10L	10L	--	≤30	符合
备注	“L”——未检出					
参考标准	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 III类限值					



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。

地下水检测在采样、运输、保存严格按照《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020、《水质 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009、《水质 采样技术指导》HJ 494-2009、《生活饮用水标准检验方法 水样的采集与保存》GB/T 5750.2-2006 等相关技术规范要求执行。每批样品采样时至少带一个检测项目的全程序空白、不少于 10% 的平行样，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等，且质控样品和平行样品检测结果均符合要求。

四、检测结论

经采样检测分析，参考《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 III 类限值。检测期间，各项指标均符合标准限值要求。

编制人： 岳晓宇 审核人： 尚慧玲
批准人： 李鹏 李鹏 批准日期： 2022 年 9 月 18 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-2022-1306

项目名称: 苏里格采气井苏 11-46-68 井周边地下水委托检测

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

2022年9月18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、当被监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

2022年8月，内蒙古长达监测有限公司开展苏里格采气井苏11-46-68井周边地下水委托检测工作。确定检测方案后，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，于当月进行了采样、检测分析，并编写检测报告。

二、检测内容

2.1 地下水检测

2.1.1 地下水检测采样情况

根据现场勘察，此次地下水检测布设1个检测点位，地下水采样及样品情况见表1：

表1 地下水采样及样品情况一览表

采样依据	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020、《水质 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009、《水质 采样技术指导》HJ 494-2009、《生活饮用水标准检验方法 水样的采集与保存》GB/T 5750.2-2006			
采样/送样日期	2022.8.11	接样时间	2022.8.12	
检测日期	2022.8.11-2022.8.13	样品数量	30瓶	
采样人	张伟、王毅鹏			
样品状态	清澈、无色、无味			
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	周边地下水 WTS-221306-DX-01	水温、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、溶解性总固体、硫化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、铜、锌、铅、镉、铁、锰、砷、汞、硒、铬（六价）、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数，共32项。	地下水	每天检测2次，共检测1天。



2.1.2 地下水检测技术依据及仪器设备

此次地下水检测技术依据及使用的仪器设备情况见表 2:

表 2 地下水检测方法及其仪器设备一览表

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	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定》 GB 13195-91	--	--
2	色度	《水质 色度的测定 铂钴比色法》GB 11903-89	--	--
3	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	--	--
4	浑浊度	《水质 浊度的测定》GB 13200-91	--	1 度
5	肉眼可见 物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	--	--
6	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHB-4 型 pH 计 CDYQ-084-03	--
7	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 5750.4-2006 8.1 称量法	万分之一电子天平 ME204-02 CDYQ-008-01	--
8	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 CDYQ-004	0.003mg/L
9	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法		0.002mg/L
10	硫酸盐	《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
11	氯化物	《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	离子色谱仪 ICS-600 CDYQ-005	0.007mg/L
12	氟化物	《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		0.006mg/L
13	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (直接法)》GB 7475-87	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG CDYQ-003	0.05mg/L



续表 2 地下水检测方法及其仪器设备一览表

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
14	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (直接法)》GB 7475-87	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG CDYQ-003	0.05mg/L
15	铅	《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 第三篇 第四章 十六、(五)、石墨炉原子吸收法 (B)		1μg/L
16	镉	《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 第三篇 第四章 七、(四)、石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B)		0.1μg/L
17	铁	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-89		0.03mg/L
18	锰	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-89		0.01mg/L
19	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220 CDYQ-006	0.3μg/L
20	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014		0.04μg/L
21	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014		0.4μg/L
22	铬 (六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB 7467-87	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 CDYQ-004	0.004mg/L
23	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB 7477-87	--	0.05mmol/L
24	高锰酸盐 指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-89	--	0.5mg/L

续表 2 地下水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
25	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	双光束紫外可见分光 光度计 UV-2601 CDYQ-038	0.025mg/L
26	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 CDYQ-004	0.01mg/L
27	硝酸盐氮	《水质 无机离子 (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	离子色谱仪 ICS-600 CDYQ-005	0.016mg/L
28	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB 7493-87	双光束紫外可见分光 光度计 UV-2601 CDYQ-038	0.003mg/L
29	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	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 CDYQ-004	0.0003mg/L
30	阴离子表面 活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光 度法》 GB 7494-87	双光束紫外可见分光 光度计 UV-2601 CDYQ-038	0.05mg/L
31	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的 测定 酶底物法》 HJ 1001-2018	恒温恒湿培养箱 BIC-250 CDYQ-015	10MPN/L
32	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018		--

(此页以下空白)



2.1.3 地下水检测结果

地下水检测结果见表 3:

表 3 地下水检测结果表

样品类型		地下水		检测科室	现场室和实验室	
采样/送样日期		2022.8.11		测定日期	2022.8.11-2022.8.13	
检测点位		周边地下水			标准限值	是否符合
样品编号		WTS-221306-DX-01-01	WTS-221306-DX-01-02	平均值		
检测项目	单位	检测结果				
水温	℃	6.2	6.4	6.3	--	--
色度	度	<5	<5	<5	≤15	符合
嗅和味	--	无	无	无	无	符合
浑浊度	度	<1	<1	<1	≤3	符合
肉眼可见物	--	无	无	无	无	符合
pH	--	7.2	7.1	7.1-7.2	6.5-8.5	符合
总硬度	mg/L	213	209	211	≤450	符合
溶解性总固体	mg/L	343	348	346	≤1000	符合
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	符合
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	符合
氟化物	mg/L	0.934	0.933	0.934	≤1.0	符合
氯化物	mg/L	61.8	62.4	62.1	≤250	符合
硝酸盐氮	mg/L	12.4	10.5	11.4	≤20.0	符合
硫酸盐	mg/L	63.0	57.3	60.2	≤250	符合
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	符合
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	符合
铅	μg/L	1	1	1	≤10	符合
备注	“L”——未检出					
参考标准	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 III类限值					



续表 3 地下水检测结果表

样品类型	地下水		检测科室	现场室和实验室		
采样/送样日期	2022.8.11		测定日期	2022.8.11-2022.8.13		
检测点位		周边地下水			标准限值	是否符合
样品编号		WTS-221306-DX-01-01	WTS-221306-DX-01-02	平均值		
检测项目	单位	检测结果				
铜	μg/L	0.1L	0.1	0.1L	≤5	符合
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	符合
锰	mg/L	0.04	0.04	0.04	≤0.10	符合
砷	μg/L	0.9	0.9	0.9	≤10	符合
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1	符合
硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	符合
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	符合
高锰酸盐指数	mg/L	1.2	1.2	1.2	≤3.0	符合
氨氮	mg/L	0.198	0.188	0.193	≤0.50	符合
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	符合
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	--	--
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	符合
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	符合
细菌总数	CFU/mL	29	26	--	≤100	符合
总大肠菌群	MPN/L	10L	10L	--	≤30	符合
备注	“L”——未检出					
参考标准	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 III类限值					



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。

地下水检测在采样、运输、保存严格按照《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020、《水质 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009、《水质 采样技术指导》HJ 494-2009、《生活饮用水标准检验方法 水样的采集与保存》GB/T 5750.2-2006 等相关技术规范要求执行。每批样品采样时至少带一个检测项目的全程序空白、不少于 10% 的平行样，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等，且质控样品和平行样品检测结果均符合要求。

四、检测结论

经采样检测分析，参考《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 III 类限值。检测期间，各项指标均符合标准限值要求。

编制人： 岳晓宇 审核人： 尚慧玲
批准人： 李鹏 李明 批准日期： 2022 年 9 月 18 日



检测报告

报告编号: CDJC-WTS-2022-1505

项目名称: 苏里格采气井苏 11-37-55、苏 11-37-57、苏 11-38-58
三丛井钻探后土壤检测

委托单位: 中国石油集团长城钻探工程有限公司苏里格分公司

内蒙古长达监测有限公司
2022年8月21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分公司

联 系 人： 江涛

联 系 电 话： 18609873617



一、前言

2022年8月，内蒙古长达监测有限公司开展苏里格采气井苏11-37-55、苏11-37-57、苏11-38-58三丛井钻探后土壤检测。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	2022.8.10	接样时间	2022.8.12	
检测日期	2022.8.13-2022.8.19	样品数量	40ml棕色玻璃瓶4瓶、500ml棕色玻璃瓶4瓶、1kg聚乙烯袋4袋	
采样人员	张伟、王铁鹏			
样品状态	棕黄色，砂土、潮湿			
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-221505-TR-01 (E: 108°23'6.2377" N: 39°0'17.8791")	基本项目：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（总铬）、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、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、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[ghi]芘、苊、蒽、萘、芴、芘、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-221505-TR-02 (E: 108°22'57.2319" N: 39°0'1.2771")			
3	钻探后井场周边区域3 WTS-221505-TR-03 (E: 108°23'11.1954" N: 39°0'3.5724")			
4	钻探后井场周边区域4 WTS-221505-TR-04 (E: 108°23'54.2153" N: 39°1'0.5719")			
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	酸度计 PHS-3C CDYQ-028	--
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 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8220 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 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8220 CDYQ-006	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	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG CDYQ-003	0.5mg/kg
6	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG CDYQ-003	1mg/kg
7	铊	《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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG CDYQ-003	1mg/kg
8	铅	《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	0.1mg/kg
9	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG CDYQ-003	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



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	
11	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	
12	氯乙烯			1.0μg/kg	
13	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg	
14	二氯甲烷			1.5μg/kg	
15	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg	
16	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg	
17	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg	
18	氯仿			1.1μg/kg	
19	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg	
20	四氯化碳			1.3μg/kg	
21	苯			1.9μg/kg	
22	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg	
23	三氯乙烯			1.2μg/kg	
24	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg	
25	甲苯			1.3μg/kg	
26	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg	
27	四氯乙烯			1.4μg/kg	
28	氯苯			1.2μg/kg	
29	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	
30	乙苯			1.2μg/kg	
31	间,对-二甲苯			1.2μg/kg	
32	邻-二甲苯			1.2μg/kg	
33	苯乙烯			1.1μg/kg	
34	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	
35	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg	
36	1,4-二氯苯			1.5μg/kg	
37	1,2-二氯苯			1.5μg/kg	
38	三氯苯			1,2,3-三氯苯	0.2μg/kg
				1,2,4-三氯苯	0.3μg/kg

续表 2 土壤检测方法及仪器设备一览表

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
39	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-5975B CDYQ-069-02	0.026mg/kg
40	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
41	2-氯酚	《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		0.06mg/kg
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	蒽			3μg/kg
47	二苯并[a,h]蒽			5μg/kg
48	茚并[1,2,3-cd]芘			4μg/kg
49	萘			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	萘烯			3μg/kg
55	蒽			3μg/kg
56	芴			5μg/kg
57	菲			5μg/kg



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	2022.8.10	测定日期	2022.8.13-2022.8.19	
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-221505-TR-01			
检测项目	单位	检测结果		
pH	--	8.11	--	--
砷	mg/kg	1.29	≤60	符合
镉	mg/kg	0.22	≤65	符合
六价铬	mg/kg	0.5L	≤5.7	符合
铜	mg/kg	14	≤18000	符合
锌	mg/kg	35	--	--
铅	mg/kg	16.7	≤800	符合
汞	mg/kg	0.091	≤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	21.2	≤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	4.6	≤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	16.2	≤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	1.3	≤1200000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤2800	符合
四氯乙烯	μg/kg	2.9	≤53000	符合
氯苯	μg/kg	3.7	≤270000	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	≤10000	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	2022.8.10		测定日期	2022.8.13-2022.8.19	
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-221505-TR-01			
检测项目	单位	检测结果			
乙苯	μg/kg	1.2L		≤28000	符合
间, 对-二甲苯	μg/kg	2.9		≤570000	符合
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
三氯苯	1,2,3-三氯苯	μg/kg	0.2L	--	--
	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		≤2256	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		--	--
苊	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	2022.8.10		测定日期	2022.8.13-2022.8.19	
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-221505-TR-02			
检测项目	单位	检测结果			
pH	--	8.19		--	--
砷	mg/kg	1.29		≤60	符合
镉	mg/kg	0.25		≤65	符合
六价铬	mg/kg	0.5L		≤5.7	符合
铜	mg/kg	15		≤18000	符合
锌	mg/kg	35		--	--
铅	mg/kg	15.8		≤800	符合
汞	mg/kg	0.090		≤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	21.9		≤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	4.6		≤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	2.1		≤4000	符合
1,2-二氯乙烷	μg/kg	15.3		≤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	2.2		≤1200000	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤2800	符合
四氯乙烯	μg/kg	2.8		≤53000	符合
氯苯	μg/kg	3.8		≤270000	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤10000	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	2022.8.10		测定日期	2022.8.13-2022.8.19	
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-221505-TR-02			
检测项目	单位	检测结果			
乙苯	µg/kg	1.2L		≤28000	符合
间,对-二甲苯	µg/kg	3.7		≤570000	符合
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
三氯苯	1,2,3-三氯苯	µg/kg	0.2L	--	--
	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		≤2256	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,b,i]芘	µg/kg	5L		--	--
芘	µg/kg	0.3L		--	--
危烯	µg/kg	3L		--	--
危	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		2022.8.10		测定日期		2022.8.13-2022.8.19	
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-221505-TR-03					
检测项目	单位	检测结果					
pH	--	8.17		--	--		
砷	mg/kg	1.26		≤60		符合	
镉	mg/kg	0.26		≤65		符合	
六价铬	mg/kg	0.5L		≤5.7		符合	
铜	mg/kg	15		≤18000		符合	
锌	mg/kg	35		--			
铅	mg/kg	15.9		≤800		符合	
汞	mg/kg	0.089		≤38		符合	
镍	mg/kg	20		≤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	21.0		≤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	4.3		≤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	2.4		≤4000		符合	
1,2-二氯乙烷	μg/kg	20.4		≤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	1.9		≤1200000		符合	
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤2800		符合	
四氯乙烯	μg/kg	2.9		≤53000		符合	
氯苯	μg/kg	3.7		≤270000		符合	
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L		≤10000		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	2022.8.10		测定日期	2022.8.13-2022.8.19	
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-221505-TR-03			
检测项目	单位	检测结果			
乙苯	μg/kg	1.9		≤28000	符合
间, 对-二甲苯	μg/kg	4.6		≤570000	符合
邻-二甲苯	μg/kg	1.6		≤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
三氯苯	1,2,3-三氯苯	μg/kg	0.2L	--	--
	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		≤2256	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]蒽	μg/kg	5L		≤1500	符合
茚并[1, 2, 3-cd]芘	μg/kg	4L		≤15000	符合
苯	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	2022.8.10		测定日期	2022.8.13-2022.8.19
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-221505-TR-04			
检测项目	单位	检测结果		
pH	--	8.15	--	--
砷	mg/kg	1.27	≤60	符合
镉	mg/kg	0.25	≤65	符合
六价铬	mg/kg	0.5L	≤5.7	符合
铜	mg/kg	14	≤18000	符合
锌	mg/kg	35	--	--
铅	mg/kg	15.8	≤800	符合
汞	mg/kg	0.089	≤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	22.0	≤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	4.7	≤900	符合
1,1,1-三氯乙烯	μg/kg	1.3L	≤840000	符合
四氯化碳	μg/kg	1.3L	≤2800	符合
苯	μg/kg	3.8	≤4000	符合
1,2-二氯乙烷	μg/kg	25.5	≤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	4.1	≤1200000	符合
1,1,2-三氯乙烯	μg/kg	1.2L	≤2800	符合
四氯乙烯	μg/kg	4.1	≤53000	符合
氯苯	μg/kg	4.1	≤270000	符合
1,1,1,2-四氯乙烯	μg/kg	1.2L	≤10000	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	2022.8.10		测定日期	2022.8.13-2022.8.19
检测点位	钻探后井场周边区域 4			
样品编号	WTS-221505-TR-04			
检测项目	单位	检测结果	标准限值	是否符合
乙苯	μg/kg	4.0	≤28000	符合
间, 对-二甲苯	μg/kg	10.9	≤570000	符合
邻-二甲苯	μg/kg	3.5	≤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
三氯苯	1,2,3-三氯苯	μg/kg	3.1	--
	1,2,4-三氯苯	μg/kg	3.1	--
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	≤2256	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]荧蒹	μg/kg	5L	≤15000	符合
苯并[k]荧蒹	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	--	--
荧蒹	μg/kg	5L	--	--
苯并[g, h, i]芘	μg/kg	5L	--	--
芘	μg/kg	0.3L	--	--
萘烯	μg/kg	3L	--	--
蒽	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			
备注	限值要求 “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： 杨璐 审核人： 尚慧玲
 批准人： 李鹏 李明 批准日期： 2022年8月4日

