

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程竣工环境保 护验收调查报告

水清清（监）[2024]—YS—208 号



建设单位：中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司

编制单位：新疆水清清环境监测技术服务有限公司

2025 年 3 月

建设单位： 中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司

法人代表： 王清华

编制单位： 新疆水清清环境监测技术服务有限公司

法人代表： 陈漫

项目负责人： 杨坤【2017-JCJS-6166232】

监测人员： 周亚东、肖磊、许志勇

审核人员： 白宽【2017-JCJS-6166230】

建设单位：	中国石油天然气股份有限公司 塔里木油田分公司	编制单位：	新疆水清清环境监测技术 服务有限公司
电话：	/	电话：	0991-4835555
传真：	/	传真：	0991-4835555
邮编：	841000	邮编：	830026
地址：	新疆巴州库尔勒市塔里木 油田分公司	地址：	新疆乌鲁木齐市经济技术 开发区沂蒙山街 68 号



检验检测机构 资质认定证书

编号: 233112050018

名称: 新疆水清清环境监测技术服务有限公司

地址: 地址1: 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市头屯河区沂蒙山街68号

830022

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2023-08-30

有效期至: 2029-08-29

发证机关: 新疆维吾尔自治区
市场监督管理局

有效期届满三个月前, 企业应当提出换证申请。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。





目 录

前 言	3
一、总 论	5
1.1 编制依据	5
1.2 调查目的和原则	8
1.3 调查方法	9
1.4 调查范围	9
1.5 调查因子	10
1.6 验收标准及总量控制指标	11
1.7 环境敏感目标	13
1.8 调查重点	13
二、工程概况	15
2.1 工程建设基本情况	15
2.2 项目建设内容	17
2.2 工程投资	21
2.3 工艺流程及污染因子	22
2.4 工程环境影响调查	25
三、区域自然环境概况	26
3.1 自然环境概况	26
3.2 区域水文地质	26
3.3 气候特征	27
四、环境影响报告书及审批文件回顾	28
4.1 环境影响报告书的主要结论（抄录）	28
4.2 项目可行性结论	31
4.3 环境影响报告书批复意见（抄录）	31
五、生态影响调查与分析	36
5.1 工程占地影响调查	36
5.2 植被影响调查	37
5.3 野生动物影响调查	38
5.4 防沙治沙措施调查	38
5.5 土壤影响调查	39
5.6 土壤影响监测	39
5.7 生态保护措施落实情况调查	42
六、水环境影响调查	43

6.1 水环境影响	43
6.2 水环境保护措施落实情况	44
七、大气环境影响调查与分析	45
7.1 大气污染源调查	45
7.2 大气环境影响监测	45
7.3 大气环境保护措施落实情况	48
八、声环境影响调查与分析	50
8.1 声污染源调查	50
8.2 声环境影响监测	50
8.3 声环境保护措施落实情况	52
九、固体废物影响调查与分析	53
9.1 固体废物污染源调查	53
9.2 固体废物污染防治措施落实情况	54
十、环境保护措施落实情况	55
10.1 环评及批复落实情况	55
十一、环境管理检查	58
11.1 “三同时”制度执行情况调查	58
11.2 环境管理机构及环保制度执行情况调查	58
11.3 应急预案	58
11.4 环境风险防范措施调查	59
十二、公众意见调查	61
12.1 调查方法	61
12.2 调查范围	61
12.3 调查结果及分析	61
十三、调查结论与建议	63
13.1 调查结论	63
13.2 监测结论	65
13.3 环境管理检查调查结论	65
13.4 公众意见调查结论	66
13.5 总体结论	66
13.6 建议	66
附 件	67

前 言

塔里木盆地是我国最大的含油气盆地，总面积 $56 \times 10^4 \text{km}^2$ ，塔里木盆地石油地质资源量 120.65 亿 t、天然气地质资源量 14.78 万亿 m^3 ，油气当量 238.95 亿 t。中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司（简称“塔里木油田分公司”）油气产量当量已突破 3000 万吨，是中国特大型油田之一。

为满足轮古油气田持续稳产，完善集输、计量等地面配套设施，为轮古油气田稳产夯实基础，中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司决定实施“LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程”。

LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程位于新疆维吾尔自治区巴州轮台县轮南小区西南 9.6km 处桑南区块内。本项目计划建设内容包括：①新建采油井场 2 座（LG103H 井、ST6-9H 井）；②新建采油管道 7.41km；③配套供配电、自控、通信、防腐等公用工程。

因油田规划原因 ST6-9H 井集输工程纳入《桑塔木油田三叠系油藏开发调整方案》项目建设内容中，因此本项目实际建设内容为：①新建采油井场 1 座（LG103H 井）；②新建 LG103H 井至 1 号集气站采油管道 6.47km；③配套供配电、自控、通信、防腐等公用工程。

因油田规划原因“ST6-9H 井集输工程”工程内容纳入《桑塔木油田三叠系油藏开发调整方案》项目建设内容中。本项目验收范围仅为：LG103H 井地面工程内容。LG103H 钻井工程已于 2025 年 1 月 9 日完成竣工环境保护验收工作。

2024 年 6 月，河北省众联能源环保科技有限公司编制完成《LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境影响报告书》；2024 年 7 月 22 日，新疆巴音郭楞蒙古自治州生态环境局以“巴环评价函（2024）155 号”文予以批复。本工程于 2024 年 10 月 12 日开工建设，于 2024 年 11 月 20 日完工并投入

试运行。

本项目实际总投资 1100 万元，其中环保投资 37 万元，占总投资的 3.36%。

2024 年 11 月，新疆水清清环境监测技术有限公司受中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司委托，对“LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程”进行竣工环境保护验收。

我公司依据《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 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），于 2024 年 8 月进行现场踏勘，在现场踏勘及资料核实的基础上，编制完成《LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程竣工环境保护验收调查方案》，于 2025 年 1 月 7 日至 1 月 9 日进行现场监测；根据调查及监测结果，2025 年 3 月编制完成本工程竣工环境保护验收调查报告。

一、总 论

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订，2018 年 10 月 26 日）；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 09 月 01 日）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日发布）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 7 月 2 日发布）；
- (8) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（主席令 2010 年第 30 号）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月 15 日）；
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 22 日）；
- (13) 《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 682 号，2018 年 4 月 1 日）；
- (14) 《石油天然气开采业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18

号，2012 年 3 月 07 日）；

- (15) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (16) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (17) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (18) 《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012 年 3 月 7 日）；
- (19) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (20) 《陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范》（SY/T7466-2020）；
- (21) 《关于印发<危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采>等七项危险废物环境管理指南的公告》（公告 2021 年 第 74 号）；
- (22) 《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）；
- (23) 《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）；
- (24) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (25) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (26) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (27) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (28) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号，2015 年 06 月 04 日）；
- (29) 《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910 号，2019 年 12 月 13 日）；
- (30) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）；
- (31) 《国家危险废物名录（2021 年版）》，2021 年 01 月 01 日；
- (32) 《排污许可管理条例》（国令第 736 号），2021 年 3 月 01 日；

(33) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法〔2021〕70号, 2021年08月20日)。

1.1.2 地方法律、法规、规范性文件

- (1) 《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T3997-2017)；
- (2) 《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》(DB 65/T 3998-2017)；
- (3) 《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》(DB65/T3999-2017)；
- (4) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(修订), 2018年9月21日；
- (5) 《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》, 2018年9月21日。
- (6) 《建设项目环境影响后评价技术导则》(DB65/T4321-2020), 2021年02月01日；
- (7) 《关于印发<阿克苏地区水污染防治工作方案>的通知》(阿行署办[2016]104号)；
- (8) 《转发<关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价的通知>的通知》(新环环评发[2020]142号)；
- (9) 关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知(新政发〔2021〕18号), 2021年02月21日；
- (10) 关于印发《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知(阿行署发〔2021〕81号), 2021年7月10日。

1.1.3 工程资料及相关批复文件

- (1) 《LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境影响报告书》, 河北省众联能源环保科技有限公司, 2022年9月；

(2)关于《LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境影响报告书的批复》，新疆巴音郭楞蒙古自治州生态环境局，巴环评价函〔2024〕155 号，2024 年 7 月 22 日；

(3)《塔里木油田分公司轮南采油气管区突发环境事件应急预案》（备案编号：652926-2023-045-L），2023 年 9 月；

(4)《LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境监理工作总结报告》，新疆山河志远环境监理有限公司，2024 年 9 月；

(5)《LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程竣工环境保护验收调查方案》，新疆水清清环境监测技术服务有限公司，2024 年 8 月；

(6)中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司提供的其他资料；

1.2 调查目的和原则

1.2.1 调查目的

本工程验收调查目的：

(1) LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程的实际情况与环境影响评价时设计情况之间的差异，分析因工程变化而产生的环境影响，提出减缓环境影响的补充措施；

(2) 调查建设项目在设计施工和运营管理等方面落实环境影响报告书和批复文件中所提环保措施的情况，分析其有效性，对不完善的措施提出改进意见；

(3) 调查 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境保护设施的落实情况和运行效果，以及环境管理和环境监测计划的实施情况，提出相应的环境管理要求；

(4) 根据对 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程落实环境保护措施情况的调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合建设项目竣工环

境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本工程验收调查中遵循以下原则：

- (1) 认真贯彻执行国家与地方的环境保护法律法规及有关规定；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；
- (5) 坚持对油田开发建设前期、建设期、生产期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 调查方法

本工程验收调查监测采用以下方法：

- (1) 原则上按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ 612-2011）中的要求执行；
- (2) 环境影响分析采用资料调研、现场调查和实测相结合的方法；
- (3) 调查采用“以点线为主、反馈全区”的方法；
- (4) 环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 调查范围

本工程竣工环境保护验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致，并根据工程实际建设情况及环境影响实际情况，结合现场勘查情况确定本次竣工环境保护验收调查范围如下：

1.4.1 生态环境

本工程建设内容主要为井场、集输管线等，生态环境调查范围为：单

井边界向外扩展 1000m 范围；集输管线两侧各 0.2km 带状区域的范围。

1.4.2 大气环境

大气环境调查范围：以项目区边界为起点，边界外扩 2.5km。

1.4.3 水环境

地下水环境调查范围：本项目各井场地下水流向上游 1km，下游 2km，两侧外扩 1km 的矩形区域，及管线边界两侧向外延伸 200m。

1.4.4 声环境

声环境调查范围：开发区域边界向外扩 200m 范围。

1.4.5 环境风险

环境风险调查范围：项目风险潜势为 I，不设置环境风险评价范围。

1.5 调查因子

1.5.1 生态环境

调查本工程井场及站场占地情况，工程建设对地表的扰动及恢复情况，管线及井场的防护情况以及水土流失现状和水土流失影响。

1.5.2 大气环境

无组织废气调查点位：LG103H 外四周 4 个点位。

调查因子：非甲烷总烃、硫化氢、气象参数。

1.5.3 声环境

调查点位：LG103H 四周 4 个监测点位；

调查因子：昼间、夜间连续等效 A 声级 L_{Aeq} 。

1.5.5 固体废物

生活垃圾、含油污泥、泥浆及岩屑等。

1.5.6 土壤

调查点位：LG103H 厂界内常年下风向及厂界外常年下风向各取一个监测点位；LG103H 集输管线处各布设一个监测点位。

调查因子：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、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、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

1.6 验收标准及总量控制指标

1.6.1 验收执行标准

（1）废气污染物排放标准

无组织废气，非甲烷总烃排放须满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中无组织排放监控浓度限值要求，硫化氢排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建项目控制指标要求。

表 1-1 大气污染物排放标准

污染物	监测因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准依据
无组织废气	非甲烷总烃	4.0	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中边界污染物控制要求
	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建项目控制指标要求

（2）噪声排放标准

厂（场）界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值。

表 1-2 厂界噪声执行标准

项目	标准限值 [dB (A)]	标准来源
昼间噪声	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

项目	标准限值 [dB (A)]	标准来源
夜间噪声	50	(GB12348-2008) 2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值

(3) 土壤标准

本工程周边土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中表 1 及表 2 建设用地土壤污染风险第二类用地筛值要求。

表 1-3 土壤环境质量执行标准

监测项目	监测因子	监测浓度 筛选值 (mg/kg)	标准依据
土壤	pH	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中表 1 及表 2 建设用地土壤污染风险第二类用地筛值要求
	砷	60	
	镉	65	
	铬(六价)	5.7	
	铜	18000	
	铅	800	
	汞	38	
	镍	900	
	四氯化碳	2.8	
	氯仿	0.9	
	氯甲烷	37	
	1, 1-二氯乙烷	9	
	1, 2-二氯乙烷	5	
	1, 1-二氯乙烯	66	
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	
	反-1, 2-二氯乙烯	54	
	二氯甲烷	616	
	1, 2-二氯丙烷	5	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	
	四氯乙烯	53	
1, 1, 1-三氯乙烷	840		
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8		
三氯乙烯	2.8		

监测项目	监测因子	监测浓度 筛选值 (mg/kg)	标准依据
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	
	氯乙烯	0.43	
	苯	4	
	氯苯	270	
	1, 2-二氯苯	560	
	1, 4-二氯苯	20	
	乙苯	28	
	苯乙烯	1290	
	甲苯	1200	
	间二甲苯+对二甲苯	570	
	邻二甲苯	640	
	硝基苯	76	
	苯胺	260	
	2-氯酚	2256	
	苯并[a]蒽	15	
	苯并[a]芘	1.5	
	苯并[b]荧蒽	15	
	苯并[k]荧蒽	151	
	蒽	1293	
	二苯并[a, h]蒽	1.5	
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	
	萘	70	
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	

1.7 环境敏感目标

根据现场调查，轮古油气田桑吉片区内，不涉及生态保护红线及水源地、风景名胜区等环境敏感区。

1.8 调查重点

本次验收调查重点是工程建设及运营期造成的生态环境影响、大气环境影响、水环境影响及固体废物环境影响。环境影响评价报告书及批复中提出的各项环保措施的落实效果，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

1.8.1 生态环境影响调查

调查管线临时占地和永久占地情况；项目开发建设对区域土壤、植被、野生动物的影响；临时占地的恢复情况，各项水土保持工程的水土流失防治效果，并对已采取的措施进行有效性评估。工程建成后，当地环境质量不发生较大改变，是否仍保持相应环境功能区划要求。

1.8.2 大气环境影响调查

调查工程废气排放源，废气处理设施建设及运行效果，监测分析厂界无组织废气是否达标；调查环评及批复提出的废气防治措施落实效果。

1.8.3 固废环境影响调查

调查固体废物排放情况、处理处置设施运行效果；生产过程中产生的含油废物处置是否符合相关危险废物控制标准；调查环评及批复提出的固废防治措施落实效果。

1.8.4 水环境影响调查

调查区域内有无地表水系；施工过程中、运营期产生废水种类及去向，是否符合相关标准；工程对地下水的影响，地下水监测结果与背景值比较。

1.8.5 土壤

调查区域内土壤类型及分布；调查开发期、运营期对土壤的影响；土壤监测结果是否符合相关要求；调查环评及批复提出的土壤保护措施落实效果。

1.8.6 环境风险及风险管理

调查井下作业事故风险预防措施、油气集输事故风险预防措施、站场事故风险预防措施等；调查环评及批复提出的环境风险防范措施落实效果。

二、工程概况

2.1 工程建设基本情况

2.1.1 建设过程

项目名称：LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程；

建设单位：中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司；

建设性质：改扩建；

项目背景：为了满足桑南区块产能开发的需要，增大整体开发效益，中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司决定实施“LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程”。

环评单位及批复：2024 年 6 月，河北省众联能源环保科技有限公司编制完成《LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境影响报告书》；2024 年 7 月 22 日，新疆巴音郭楞蒙古自治州生态环境局以“巴环评价函〔2024〕155 号”文予以批复。

项目建设时间：本工程于 2024 年 10 月 12 日开工建设，于 2024 年 11 月 20 日完工并进入调试运行阶段。

委托监理：2024 年 12 月，新疆山河志远环境监理有限公司受中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司委托，完成对 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程的环境监理工作。

委托验收：2024 年 11 月，新疆水清清环境监测技术服务有限公司受中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司委托，对 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程进行竣工环境保护验收工作。

2.1.2 地理位置与平面布局

LG103H 井位于位于新疆维吾尔自治区巴州轮台县轮南小区西南 9.6km 处桑南区块内。地理位置图见图 2-1。

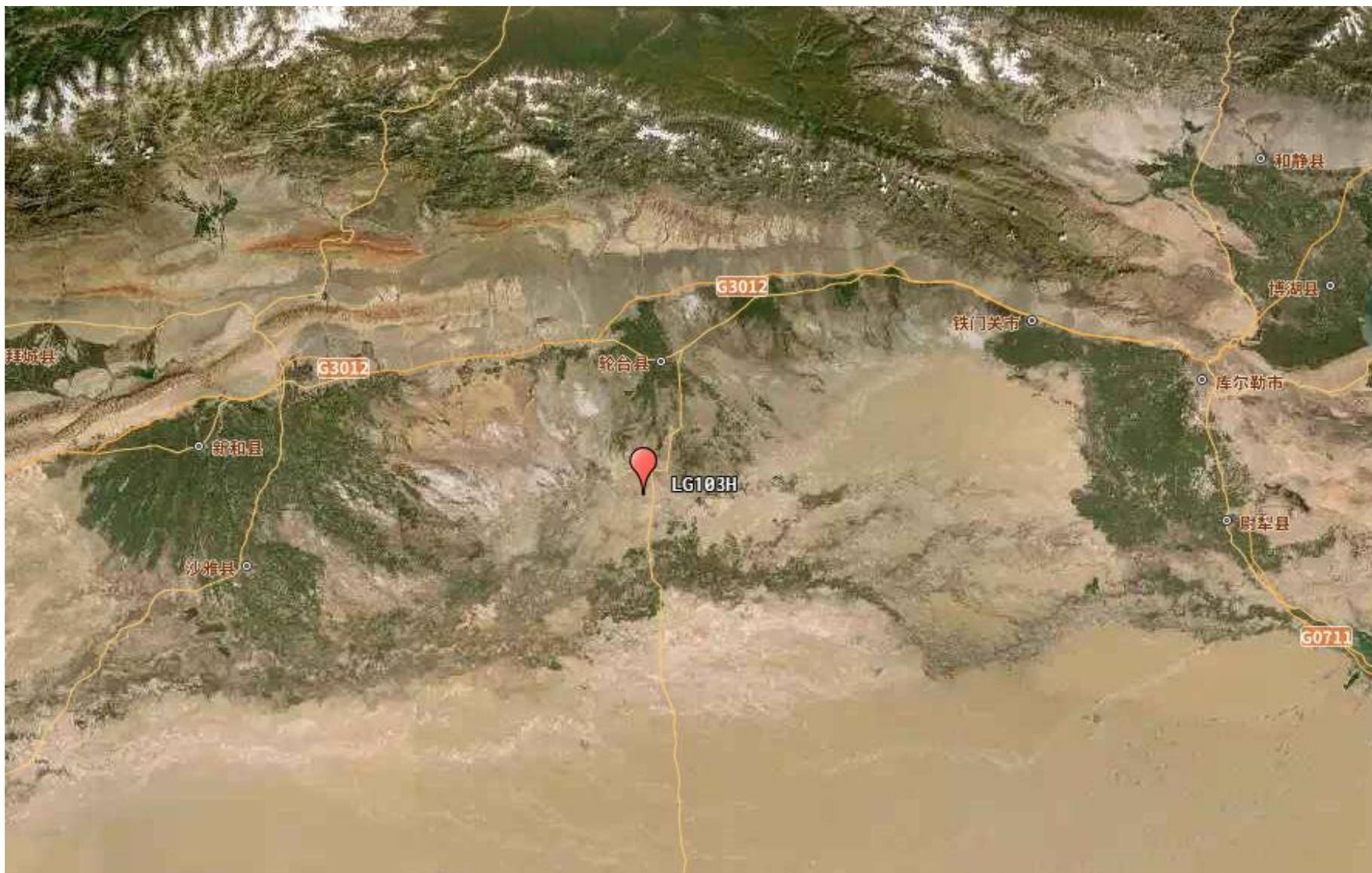


图 2-1 地理位置图

2.2 项目建设内容

LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程位于新疆维吾尔自治区巴州轮台县轮南小区西南 9.6km 处桑南区块内。本项目计划建设内容包括：①新建采油井场 2 座（LG103H 井、ST6-9H 井）；②新建采油管道 7.41km；③配套供配电、自控、通信、防腐等公用工程。

因油田规划原因 ST6-9H 井集输工程纳入《桑塔木油田三叠系油藏开发调整方案》项目建设内容中，因此本项目实际建设内容为：①新建采油井场 1 座（LG103H 井）；②新建 LG103H 井至 1 号集气站采油管道 6.47km；③配套供配电、自控、通信、防腐等公用工程。

因油田规划原因“ST6-9H 井集输工程”工程内容纳入《桑塔木油田三叠系油藏开发调整方案》项目建设内容中。本项目验收范围仅为：LG103H 井地面工程内容。

LG103H 钻井工程已于 2025 年 1 月 9 日完成竣工环境保护验收工作。

详细建设内容见表 2-1。

表 2-1 建设内容一览表

项目	工程组成	环评计划建设内容	实际建设内容	批复一致性	
工程内容	主体工程	井场工程	新建采油井场 2 座	新建采油井场 1 座	本项目验收范围仅为：LG103H 井地面工程内容
		油气集输工程	新建采油管线 7.41km，全部采用埋地敷设方式	新建采油管线 6.47km，全部采用埋地敷设方式	本项目验收范围仅为：LG103H 井地面工程内容
	公辅工程	供电	拟建工程用电就近从附近电网接入	工程用电就近从附近电网接入	与计划内容一致
		给排水	施工期用水采用罐车拉运。管线试压废水泼洒抑尘，施工人员生活污水拉运至桑南生活基地生活污水处理设施处理。运营期采出水随采出液一起进入桑南处理站处理达标后回注地层；井下作业废液运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理	施工期用水采用罐车拉运。管线试压废水泼洒抑尘，施工人员生活污水拉运至桑南生活基地生活污水处理设施处理。运营期采出水随采出液一起进入桑南处理站处理达标后回注地层；井下作业废液运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理	与计划内容一致
		供热系统	运营期井场采取光热储加热炉对采出液进行加热	运营期无需加热，无供热系统	运营期无需加热，无供热系统
		防腐工程	井场内钢质管道采用涂层防腐，非金属管道无需做外壁防腐，钢质转换接头采用外壁涂层防腐	井场内钢质管道采用涂层防腐，非金属管道无需做外壁防腐，钢质转换接头采用外壁涂层防腐	与计划内容一致
		自控工程	各井场设置 1 套 RTU。井场温度、压力等信号接入液控柜成套 RTU 系统。RTU 通过通讯设备将数据传至桑南处理站 SCADA 系统。	井场设置 1 套 RTU。井场温度、压力等信号接入液控柜成套 RTU 系统。RTU 通过通讯设备将数据传至桑南处理站 SCADA 系统。	与计划内容一致
	环保工程	废气	施工期：施工扬尘采取洒水抑尘措施，焊接使用无毒低尘焊条，运输车辆定期检修，燃用合格油品；运营期：定期对井场进行巡检，采出液密闭输送；退役期：采取洒水抑尘的措施；	施工期：施工扬尘采取洒水抑尘措施，焊接使用无毒低尘焊条，运输车辆定期检修，燃用合格油品；运营期：定期对井场进行巡检，采出液密闭输送；	与计划内容一致
		废水	施工期：管线试压废水循环使用后用于区域洒水抑尘；产生的生活污水依托桑南生活基地生活污水处理设施处理；运营期：废水包括采出水和井下作业废液，采出水随采出液一起进入桑南处理站处理达标后回注地层；井下作业废液采取不落地直接排入专用废水回收罐收集，酸碱中和后运至轮南油田	施工期：管线试压废水循环使用后用于区域洒水抑尘；产生的生活污水依托桑南生活基地生活污水处理设施处理；运营期：废水包括采出水和井下作业废液，采出水随采出液一起进入桑南处理站处理达标后回注地	与计划内容一致

项目	工程组成	环评计划建设内容	实际建设内容	批建一致性
		<p>钻试修废弃物环保处理站处理；</p> <p>退役期：无废水产生</p>	<p>层；井下作业废液采取不落地直接排入专用废水回收罐收集，酸碱中和后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理；</p>	
	噪声	<p>施工期：选用低噪声施工设备，合理安排作业时间；</p> <p>运营期：选用低噪声设备、基础减振；</p> <p>退役期：合理安排作业时间</p>	<p>施工期：选用低噪声施工设备，合理安排作业时间；</p> <p>运营期：选用低噪声设备、基础减振；</p>	与计划内容一致
工程内容	环保工程	<p>施工期：施工土方全部用于管沟和井场回填；焊接及吹扫废渣收集后送至轮南固废填埋场填埋处置；施工期生活垃圾收集后，定期清运至轮南固废填埋场填埋处置；</p> <p>运营期：运营期产生的落地油及废防渗材料均属于危险废物，桶装收集后依托区域具有危废处置资质的公司接收处置；</p> <p>退役期：建筑垃圾委托周边工业固废填埋场合规处置；废弃管线维持现状，管线内物质应清空干净，并按要求进行吹扫，确保管线内无残留采出液，管线两端使用盲板封堵；光热储加热炉等设备拆除后，若设备完好具备使用条件，送轮南作业区库房存储以备后期井场利用，若设备不具备再次使用条件，作为一般工业固废送轮南固废填埋场填埋处置</p>	<p>施工期：施工土方全部用于管沟和井场回填；焊接及吹扫废渣收集后送至轮南固废填埋场填埋处置；施工期生活垃圾收集后，定期清运至轮南固废填埋场填埋处置；</p> <p>运营期：运营期产生的落地油及废防渗材料均属于危险废物，桶装收集后依托区域具有危废处置资质的公司接收处置；</p>	与计划内容一致
		<p>施工期：严格控制施工作业带宽度；填埋所需土方利用管沟挖方，做到土方平衡；临时堆土防尘网苫盖；设置限行彩条旗；洒水降尘；</p> <p>运营期：定时巡查井场；</p> <p>退役期：拆除井架、井台，并对井场土地进行平整，恢复原有地貌；</p>	<p>施工期：严格控制施工作业带宽度；填埋所需土方利用管沟挖方，做到土方平衡；临时堆土防尘网苫盖；设置限行彩条旗；洒水降尘；</p> <p>运营期：定时巡查井场；</p>	与计划内容一致
		<p>施工期：-</p> <p>运营期：管线上方设置标识，定期对管线壁厚进行超声波检查，井场设置可燃气体报警仪、硫化氢检测仪及4合1监控报警装置</p>	<p>施工期：-</p> <p>运营期：管线上方设置标识，定期对管线壁厚进行超声波检查，井场设置可燃气体报警仪、硫化氢检测仪及4合1监控报警装置</p>	与计划内容一致
	劳动定员	新建各井场为无人值守站，不新增劳动定员	新建各井场为无人值守站，不新增劳动定员	与计划内容一致
	工作制度	年工作 365d, 8760h	年工作 365d, 8760h	与计划内容一致

2.2.2 地面工程

本项目地面工程主要包括：新建井场 1 座（LG103H 井），井场配套建设自动控制、供配电、通信消防等公用工程。



采油树



井场

2.2.3 集输工程：

本项目新建 LG103H 井至 1 号集气站输管道一条，管线长度 6.47km。

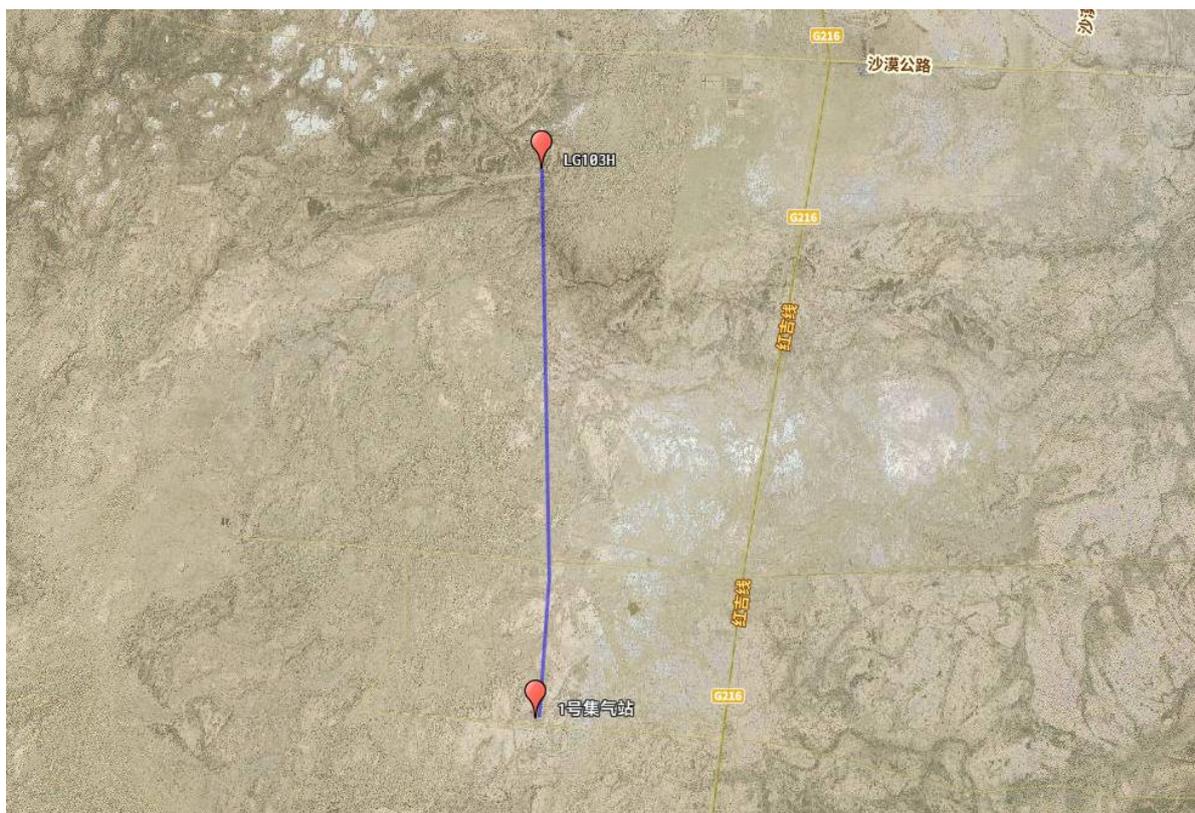


图 2-3 管线走向图



管线



管线

2.2.4 工程变动情况

根据河北省众联能源环保科技有限公司编制的《LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境影响报告书》及其批复（巴环评价函〔2024〕155 号）意见内容，项目的性质、规模、工艺、防治污染、防止生态破坏的措施均未发生变动。结合《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）文，本项目变动内容主要为：（1）井场计划建设的采取光热储加热炉未建设；（2）生活污水处理去向由依托桑南生活基地生活污水处理设施处理改为依托四川科力轮南基地四川科力轮南基地生活污水处理设施处理，本项目变动均不属于重大变动。

2.2 工程投资

项目计划总投资 1412.91 万元，其中环保投资 76 万元，占总投资的 5.38%。本项目实际总投资 1100 万元，其中环保投资 37 万元，占总投资的 3.36%。

详细投资情况见表 2-2。

表 2-2 环保投资一览表

类别	序号	污染源	环保措施	计划环保投资（万元）	实际环保投资（万元）
施工期					
废水	1	施工期生活污水	排入生活污水罐暂存，定期拉运至桑南生活基地生活污水处理设施处理	1	0
固废	1	焊接及吹扫废渣	收集后送轮南固废填埋场填埋处置	1	1
	2	生活垃圾	定期清运至轮南固废填埋场填埋处置	1	0

类别	序号	污染源	环保措施	计划环保投资 (万元)	实际环保投资 (万元)
生态		生态恢复	严格控制作业带宽度	5	3
			管道填埋所需土方利用管沟挖方, 做到土方平衡		
		水土保持	水土流失补偿、防尘网苫盖、限行彩条旗、洒水降尘	5	3
		防沙治沙		5	3
环境监理		开展施工期环境监理	--	5	5
运营期					
废水	1	运营期井下作业废液	收集后送至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理	5	3
固废		落地油	收集后, 由有危废处置资质单位接收处置	10	5
		废防渗材料			
防渗		分区防渗	具体见“分区防渗要求一览表”	5	3
环境监测		废气、土壤、地下水	按照监测计划, 委托有资质单位开展监测	5	3
风险防范措施		井场	设置可燃气体检测报警仪、消防器材、警戒标语标牌、管线穿河段配置应急物资	16	8
退役期					
固废	1	建筑垃圾	收集后送轮南固废填埋场填埋处置	2	0
生态	1	生态恢复	对井口进行封堵, 地面设施拆除, 恢复原有自然状况	10	0
合计				76	37

2.3 工艺流程及污染因子

2.3.1 工艺流程

1、施工期工艺流程

本工程施工期主要井场建设和管道敷设, 其中井场建设主要为场地平整、采油树、各类撬装装置的安装。管线主要施工内容为: 施工放线、管沟开挖、管线连接及敷设、管道下沟、吹扫与试压、管沟回填, 工艺流程见图 2-1。管线施工工艺具体如下:

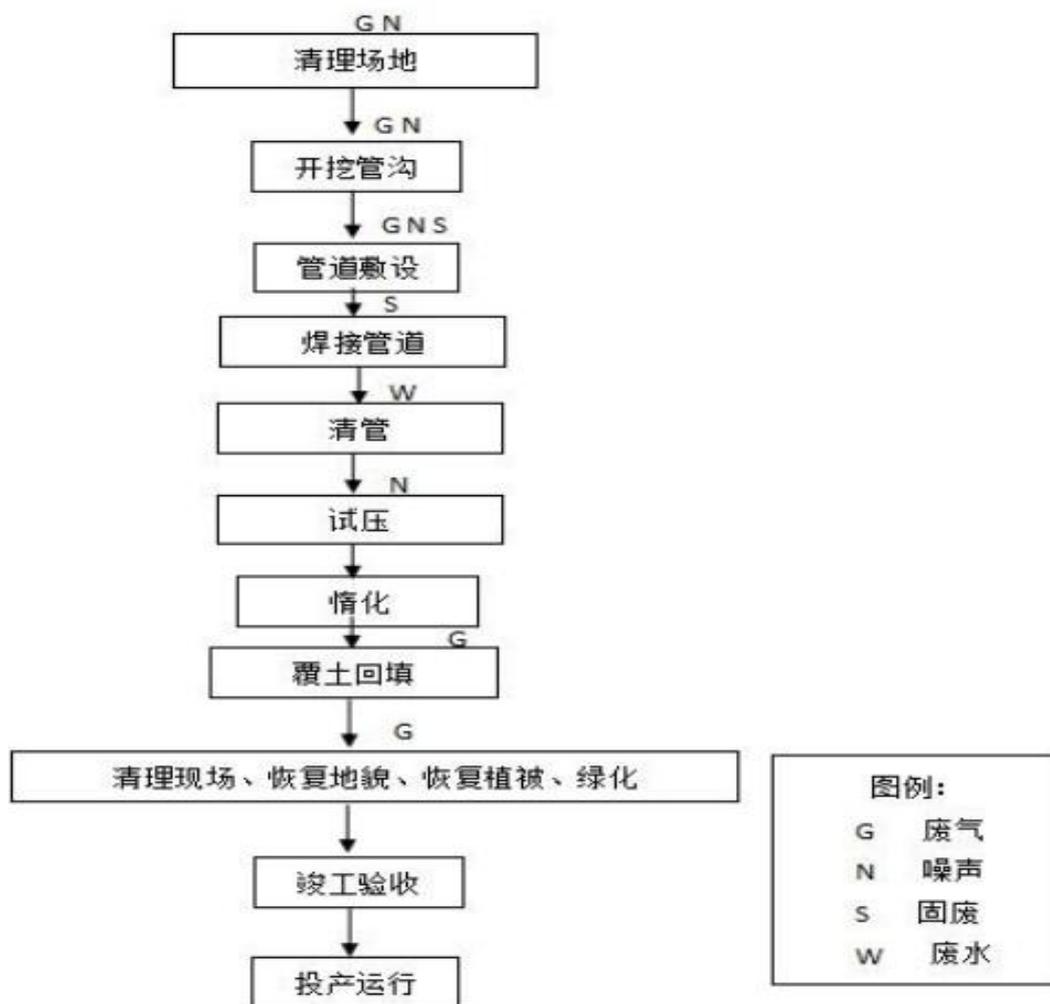


图 2-3 管线施工工艺流程及产污位置示意图

(1) 施工放线

施工前对场地进行平整，设置施工车辆临时停放场地。沿管线走向设置作业带并取管沟一侧作为挖方存放点。

(2) 管沟开挖

沿管线路线进行开挖管沟，管沟底宽 0.8m，沟深 1.5m，管沟边坡比为 1: 1.5，开挖过程中对管沟区挖方单侧堆放，以机械开挖为主，人工为辅。管线与电（光）缆交叉时，净距不小于 0.5m，并对电（光）缆采取角钢围裹的保护措施；与管线交叉时，两管线之间净距不小于 0.3m。开挖到 1.5m 深度位置，并对管沟底进行夯实、铺小颗粒原土、下管；管线穿越道路时，采用大开挖方式穿越，管顶埋深 1.5m，并采用穿套管稳管，管道安装完毕检查合格后进行回填，靠近公路侧的回填土夯实，清理施工现场，

恢复原有地貌。

（3）管线连接及敷设

在寒冷气候和大风环境条件下进行连接操作时，采取保护措施，或调整连接工艺；管材、管件存放处与施工现场温差较大时，连接前，将管材和管件在施工现场放置一段时间，使其温度接近施工现场温度；管道连接时保持管端洁净，每次收工时，管口应临时封堵；管道连接结束后进行接头质量检查。

（4）管道下沟

管段下沟前，清除沟中的石块及塌方泥土、积水等，对管道进行外观检查并及时修补；管段下沟时，未发生管段弯折、永久性变形、破坏管材的现象出现；管段下沟后，与沟底贴。

（5）吹扫与试压

新建管线试压介质为洁净水。管道吹扫后开始注水实验，管线试压时缓慢升压，加压量每分钟不超过 0.1MPa，直至达到试验压力。水试压合格后，应将管道内水清扫干净。

（6）管沟回填

管沟回填时，分两次回填，管端及弯头两侧回填夯实；在距管壁 300mm 范围内使用原细土或细沙回填，其它部分原土回填。管沟回填先回填底层土，再回填表层土。普通管段管沟回填土高出自然地面 300mm，作为自然沉降富裕量。

2、运营期工艺流程

本工程采用分输工艺，采用单井→集油计量阀组站（1号集气站）→联合站（桑南联合站）的布站方式。

2.3.2 污染源及污染因子

本项目污染源包括：施工期间产生的扬尘、噪声及生态影响；运营期集输过程产生的烃类废气、检修污泥、噪声、采出水、生态影响等。

2.4 工程环境影响调查

2.4.1 生态影响

施工期间的生态影响主要产生于管道施工过程中开挖管沟、施工场地平整。主要体现在占用土地、水土流失、土壤的扰动、施工对地表植被的影响等。

运营期的生态影响主要是永久占地对生态环境的影响。

2.4.2 污染影响

(1) 废气

管线施工期废气污染源主要为管道布设期间产生的施工扬尘等。

运营期废气污染源主要为井场及集输过程中挥发的少量烃类废气。

(2) 废水

管线施工期间产生的废水主要为管道试压废水。

运营期的废水污染源主要为：采出水、井下作业废水。

(3) 噪声

施工期间噪声主要产生于施工中使用的机械、设备和运输车辆等。

运营期噪声污染源主要为井场内的各类机泵等。

(4) 固体废物

管线施工期产生的固体废物主要为施工垃圾及生活垃圾等。

运营期产生的固体废物主要为集输过程中产生的油泥（砂）、井下作业时产生的污油泥及清管作业时产生的清管废渣，属危险废物。

三、区域自然环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

轮台县地处天山南麓，塔里木盆地北缘，位于巴音郭楞蒙古自治州西部。县境位于东经 $83^{\circ}38' \sim 85^{\circ}25'$ 、北纬 $41^{\circ}05' \sim 42^{\circ}32'$ 之间，东西横距 110km，南北最大纵距 136km，全县总面积 14184km^2 。轮台县东与库尔勒市相连，南与尉犁县毗邻，西与库车市接壤，北与和静县交界。

3.1.2 地形地貌

轮台县处于塔北隆起轮南斜坡桑塔木潜山披覆背斜带上，地貌类型属于平原区，属冲积扇平原山前洪积细土平原和砾石戈壁地带。县域地貌分北部山区、中部平原区和南部塔里木河平原区，北部高，向东南倾斜。塔里木河由西向东横贯县境南部。

油气田位于天山南麓、塔克拉玛干沙漠北部边缘，地势较为平坦，油气田区域在地形地貌上比较单一，平均海拔 $900 \sim 1000\text{m}$ 。

3.2 区域水文地质

3.2.1 地表水

评价区域内的地表水系主要为塔里木河水系，塔里木河是我国最长的内陆河流，由叶尔羌河、和田河、阿克苏河三源流汇合而成，从肖夹克至台特玛湖全长 1321km ，位于天山以南，由塔里木盆地周边的叶尔羌河、喀什噶尔河、阿克苏河和孔雀河以及包括渭干河在内的 144 条河流汇集而成，流域总面积 103万 km^2 ，流域内 144 条大小河流的水资源总量为 429亿 m^3 。水质的组成特点受地区自然条件的严格控制和近年来人为活动的影响，表现为矿化度高，水质偏碱性，含氟较高，矿化度枯水期最大。

拟建工程距离塔里木河最近约 18.7km 。

3.2.1 水文地质

桑吉片区所在区域地下水补给以迪那尔河、塔里木河水侧向渗透及洪水泛滥补给为主。地下潜水埋深在 7m 以下。地下水水力坡度不大，为 0.2%~0.8%，地下水的径流方向与地层倾斜方向一致，由西北向东南缓慢径流。地下水的水平循环仅限于表层，30~60m 以下地下水基本处于停滞状态，水质矿化度不断增高，形成咸水。表层潜水垂直循环比较强烈，洪水期塔里木河漫流，补给地下水，使水质变淡，水位上升。

地下水排泄方式主要为地面蒸发和植物蒸腾，但不同地段具有不同的排泄特点。洪泛区蒸发主要在枯水季节，河间地段则常年进行，枯水季节河道以水平排泄地下水为主。但深层地下水基本得不到补给和循环，径流和排泄处于停滞状态，属于高矿化度封闭型水，其矿化度高，属难以利用的高矿化度地下水。

受地形和补给水源的影响，塔里木河两岸东西向带状分布着塔里木河第四系松散层空隙冲淡水和封闭型咸水。塔里木河冲积平原冲淡型潜水主要分布在 30~60m 以上，属于单一潜水含水层，富水性较均匀，封闭型咸水主要分布在 60m 以下，矿化度高。

3.3 气候特征

轮台县属于暖温带大陆性气候，气候干燥，降水稀少，夏季炎热，冬季干冷，春季升温快而不稳，多风沙浮尘天气，秋季降温迅速。年温差和日温差均较大，光照充足，热量丰富，蒸发强烈，无霜期较长，风沙活动频繁。

四、环境影响报告书及审批文件回顾

4.1 环境影响报告书的主要结论（抄录）

4.1.1 工程概况

项目名称：LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程

建设单位：中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司

建设性质：改扩建

建设内容：①新建采油井场 2 座（LG103H 井、ST6-9H 井）；②新建采油管道 7.41km；③配套供配电、自控、通信、防腐等公用工程。

建设规模：项目建成后日产油 50t。

项目投资和环保投资：工程总投资 1412.91 万元，其中环保投资 76 万元，占总投资的 5.38%。

劳动定员：新建各井场为无人值守站，不新增劳动定员。

4.1.2 产业政策及规划符合性

石油天然气开发是当前国民经济的重要基础产业和支柱产业，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号）相关内容，“石油天然气开采”属于“鼓励类”项目。因此，拟建工程的建设符合国家产业政策要求。

拟建工程属于塔里木油田分公司油气勘探开采项目，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》。拟建工程位于轮古油气田内，工程占地范围内无自然保护区、无风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等敏感目标，拟建工程不在新疆维吾尔自治区主体功能区规划划定的重点开发区和禁止开发区，属于主体功能区中的限制开发区域，符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相关要求。

4.1.3 “三线一单”符合性判定

拟建工程距离生态保护红线区最近约 7.0km，建设内容均不在生态保

护红线范围内；拟建工程采出水随采出液经集输管线最终输送至桑南处理站处理，井下作业废液采用专用废水回收罐收集，酸碱中和后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，废水均不向外环境排放；拟建工程所在区域属于大气环境质量不达标区域，拟建工程已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求，项目实施后建设单位应不断强化大气污染源防治措施，改善区域环境空气质量。拟建工程在正常状况下不会造成土壤污染，不会增加土壤环境风险；水资源消耗、土地资源、能源消耗等均不超过自治区下达的总量和强度控制目标；满足生态环境准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控及资源利用效率的相关要求，符合新疆维吾尔自治区、七大片区、巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

4.1.4 环境质量现状评价结论

环境质量现状监测结果表明：项目所在区域属于不达标区；根据监测结果，硫化氢 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m³ 的标准。

地下水环境质量现状监测表明：总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。超标原因与区域原生水文地质条件有关，另外，该区域气候干旱、地表蒸发强烈，由于各监测点潜水埋深不同，对应的蒸发强度不同，造成地下水中溶解性总固体、总硬度、硫酸盐和氯化物等因子呈梯度变化。

声环境质量现状监测结果表明：声环境监测点监测值昼间、夜间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

土壤环境质量现状监测表明：占地范围内各土壤监测点监测值均满足

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值；占地范围外土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值，石油烃满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值。

4.1.4 拟采取环保措施的可行性

4.1.1 废气污染源及治理措施

(1) 油气进行汇集、处理、输送至油气稳定装置的全过程采用密闭工艺流程，容易泄漏的关键危险部位采用先进设备和材料，严格控制油品泄漏对大气环境影响；

(2) 拟建工程定期巡检，加强设备管理，减少跑、冒、滴、漏，确保集输系统安全运行；

(3) 提高对风险事故的防范意识，在不良地质地段做好工程防护措施。

4.1.2 废水污染源及治理措施

拟建工程运营期废水包括采出水和井下作业废液，采出水随采出液一起进入桑南处理站处理达标后回注地层；井下作业废液采用专用废水回收罐收集，酸碱中和后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理。

4.1.3 噪声污染源及治理措施

拟建工程井场周围地形空旷，井场的噪声在采取有效的基础减振措施后，再通过距离衰减，对周边声环境影响可接受。

4.1.4 固体废物及处理措施

拟建工程运营期落地油、废防渗材料属于危险固体废物，收集后直接委托有危废处置资质的单位接收处置。

4.1.5 环境风险评价

塔里木油田分公司轮南采油气管理区编制有《塔里木油田公司开发事

业部轮南作业区突发环境事件应急预案（轮台县）》（备案编号 652822-2022-05-L），拟建工程实施后，负责实施的轮南采油气管理区将结合项目新增建设内容适时修订现行环境风险应急预案。项目在制定严格的事故风险防范措施及应急计划后，可将事故发生概率减少到最低，减小事故造成的损失，在可接受范围之内。

4.2 项目可行性结论

拟建工程的建设符合国家相关产业政策和新疆维吾尔自治区、七大片区、巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案要求，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》及《塔里木油田“十四五”发展规划》。项目建成后在落实各项污染防治措施及确保达标的情况下，项目建设对区域环境影响可接受；采取严格的生态恢复、水土保持、防沙治沙措施后，项目建设对区域生态影响可接受；采取严格完善的环境风险防范措施和应急措施下，环境风险可防控。从环境保护角度出发，项目可行。

4.3 环境影响报告书批复意见（抄录）

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司：

你公司报送的《LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及相关材料已收悉，经我局 2024 年第 19 期行政许可联审会审议，现批复如下：

一、该项目位于轮台县轮南小区西南 9.6km 处，中心地理坐标为：东经 84°12'16.422"，北纬 41°22'26.313"。该项目建设性质为新建，拟新建采油井场 2 座（LG103H 井、ST6-9H 井）、LG103H 井至 1 号集气站集输管线 6.47km、ST6-9H 井至 2 号计量间集输管线 0.94km；配套建设供电、给排水、供热系统（光热储加热炉）、防腐工程、自控工程、废气处理、废水

治理、噪声治理及固废处置等设施。项目建成后，井口采出液经油嘴套节流后通过光热储加热炉加热后，通过新建集输管线输送至集气站/计量间，最终送至桑南处理站处理，日产油 50t，日产天然气 $1.4 \times 10^4 \text{m}^3$ 。项目总投资 1412.91 万元，其中环保投资 76 万元，占总投资的 5.38%。二、根据《报告书》的评价结论和巴州生态环境局轮台县分局《现场核查意见》，该项目符合《塔里木油田“十四五”发展规划》及《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”分区管控》要求，结合环境质量目标要求，在严格落实《报告书》提出的各项环境保护措施后，该项目产生的不利影响可以得到缓解和控制，我局从环境保护角度同意该项目建设。

三、在项目建设、运行和管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，并重点做好下列工作：

（一）强化生态环境保护措施。施工期严格控制占地面，进一步优化工程设计，选线过程中尽量避开植被较丰富的区域；在管线施工作业区两侧拉彩条旗以示明车辆行驶的边界，以避免增加对地表的扰动和破坏；工程结束后，建设单位应承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行平整、恢复。加强施工人员生态环境保护宣传教育，严禁捕杀野生动物。落实防沙治沙措施，做好水土保持工作。退役期及时拆除井架、井台，并对井场土地进行平整，清除地面上残留的污染物；保证对各类废弃井采取的固井、封井措施有效可行，防止发生油水窜层。

（二）严格落实大气污染防治措施。制定施工期环境管理制度，严格限制施工机械和人员的活动范围，采取洒水抑尘等措施防止扬尘污染。运营期加强阀门和设备的检修和维护，减少有机废气排放，建立泄漏检测与修复（LDAR）管理制度，定期检测连接点等关键部位密闭性并建立泄漏检测台账，对各井场内的设备、阀门等进行定期巡查检修，避免跑、冒、滴、漏等问题的发生。加强非甲烷总烃无组织排放例行监测，确保非甲烷总烃无组织排放浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》

（GB39728-2020）中无组织排放监控限值要求，硫化氢浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建标准。

（三）严格落实水污染防治措施。施工期管道试压分段进行，试压废水循环使用，试压结束后用于洒水抑尘；生活污水清运至桑南生活基地生活污水处理设施处理。运营期采出水随采出液一起进入桑南处理站采出水处理系统处理，达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》

（SY/T5329-2022）标准后回注地层，严禁外排；井下作业废水采用专用废液收集罐收集后，运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，处理后达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准后回注地层，严禁外排。

（四）严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声、振动小的设备并进行合理布局，确保施工期厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

（五）严格按照固体废物“减量化、资源化、无害化”原则进行处理。施工期施工土方全部用于管沟和井场回填；焊接及吹扫废渣收集后送至轮南固废填埋场填埋处置；生活垃圾收集后，定期清运至轮南固废填埋场填埋处置。运营期产生的落地油、废防渗材料属于危险废物，由有危废处置资质单位接收处置，各类危险废物的收集、贮存、运输须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关要求，并严格执行危废环境管理计划和危废转移联单制度，建立固体废物环境管理台账。

（六）严格落实土壤及地下水污染防治措施。加强厂区硬化，落实分区防渗措施，井场建设严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）等相关要求进行防渗设计、施工。

（七）严格执行各类环境管理制度，切实落实各项闭井期措施。工程服役期满后，应拆除地面设施、清理井场，根据周边区域环境条件恢复井

场，确保对各类废弃井采取的固井、封井措施有效，防止次生风险和污染。闭井期应按照《废弃井及长停井处置指南》（SY/T6646-2017）及《油气田开发生产井报废规定》（Q/SY36-2007）相关要求落实报废井申请审批、报废井弃井作业、暂停井保护作业及长停井监控等工。

（八）加强项目环境风险防范，严格落实《报告书》中风险防范措施。建立健全环境风险管理制度，制定完善的岗位责任制，全流程规范危废收集、贮存及转移工作；加强日常生产运行管理，加强设备日常检修维护；加强项目土壤和地下水监测，注意特征指标变化，对环境污染隐患做到及早发现、及时处理；修订完善企业环境应急预案，并定期开展应急演练。项目施工全过程开展施工期环境监理工作，并定期向当地生态环境主管部门报送环境监理报告，将环境监理报告纳入竣工环境保护自主验收内容。

四、在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

五、严格落实“以新带老”措施。根据现行的生态环境保护政策要求，进一步完善项目现有生态环境保护措施，并将其纳入本项目竣工环境保护“三同时”自主验收范围。

六、你公司应落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系和制度，明确机构、人员职责，加强管理，落实各项生态环境保护措施。项目建成后，须按规定开展竣工环境保护自主验收，验收合格后，方可正式投入运行。如项目发生重大变动，环评文件须报有审批权的生态环境部门重新审批。自环评文件批准之日起满5年，方决定开工建设，环评文件应当报有审批权的生态环境部门重新审核。

七、巴州生态环境局轮台县分局要切实承担事中事后监管主要责任，履行属地监管职责，按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）

要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管工作，巴州生态环境保护综合行政执法支队不定期抽查。

八、本项目实施过程中，如有新颁布的生态环境保护政策规范涉及本项目，应及时调整开发方案，严格执行新的管控要求。

九、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的报告书送至巴州生态环境局轮台县分局分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

五、生态影响调查与分析

5.1 工程占地影响调查

本项目总占地面积 5.336hm²，其中永久占地面积 0.16hm²，主要包括井场及电力线占地。临时占地面积为 5.176hm²，主要为集输管线占地及电力线临时占地。本项目占地不超过环评预测永久占地面积。占地主要土壤类型为低密度草地及裸土地。本项目占地均按要求签订有用地协议。

详细占地情况见表 5-1。

表 5-1 工程占地情况

序号	建设项目	计划占地面积 (hm ²)		备注	实际占地面积 (hm ²)		备注
		永久占地	临时占地		永久占地	临时占地	
1	井场工程	0.32	0	2 座，单座井场永久占地为 40m×40m；	0.16	0	单座井场永久占地为 40m×40m
2	太阳能集热系统占地	0.5	0	2 座，单座永久占地为 50m×50m	0	0	无
3	管线工程	0	5.93	采油管线 7.41km，作业带宽度按 8m 计	0	5.176	采油管线 6.47km，作业带宽度按 8m 计
合计		0.82	5.93	/	0.16	5.176	/

根据调查，施工期间严格控制管线施工作业宽度，通过部分管线同沟铺设及减少管线作业带宽度至 8m 以内，以减少临时占地面积，减少用地影响；严格控制了施工车辆行驶路线，未私开便道；施工结束后，对站场等永久占地区域地表进行砾石压盖或硬化处理，施工结束后临时占地均恢复原有使用功能。

验收调查期间临时占地已恢复原有使用功能，管沟进行复土回填，回填后夯实，管线设置里程桩，转角处、交叉标志和警示牌等，井场临时占地进行了清理平整，井场永久占地井场区域内铺设石子压盖，井口区域实施水泥硬化处理。



井场恢复



管线施工恢复

5.2 植被影响调查

根据现场调查，本项目占地类型主要为低密度草地及裸土地，植被稀疏、盖度较低、以新疆绢蒿、戈壁针茅、猪毛菜和合头草群系为主。在管线施工过程中，开挖管沟区将底土翻出，使土体结构几乎完全改变，通过控制施工作业带宽度至 8m 内，并严格控制施工人员、施工设备及作业车辆的活动空间，施工结束后，施工场地进行恢复，使其恢复其原有地貌特征。

运营期对植被生长产生影响的主要为生产过程中跑冒滴漏和刺漏、泄漏等事故状态漏油等状况对周边植被造成污染。输油管线埋设开挖土全部回填在管沟上并进行压实，管线上方设置各种标志，防止各类施工活动对管线的破坏，同时日常生产中，派有专员定期巡检，定期对集输管路定期进行腐蚀度检测，最大程度上避免跑冒滴漏或刺漏、泄露等事故状态漏油等状况对周边环境造成污染。当发现污染事故时，及时清理，彻底回收，防止污染扩大蔓延



井场周边环境



管线周边环境

5.3 野生动物影响调查

本项目建设区域野生动物生境单一，种类及数量很少，偶有少数爬行类动物活动。工程建设期除直接破坏野生动物的栖息环境外，各面、线状构造物对野生动物栖息地造成分割，加上各种机械产生的噪声和人员的干扰活动，对野生动物带来一定惊扰，根据现场踏勘和走访调查，项目评价范围内野生动物种类、数量均不丰富，施工带来影响随着施工结束，施工人员和机械撤出，影响逐步减小和消失。

本项目在施工期和运行期未发生捕猎野生保护动物的现象，对野生动物的负面影响不大。

5.4 防沙治沙措施调查

- 1、施工结束后，及时恢复原地貌；
- 2、管线工程施工过程中，尽可能避开植被覆盖范围，整地控制施工作业带宽度，减少对植被的破坏；
- 3、针对井场、管线周边无植被覆盖区域，井场区域内铺设石子压盖，井口区域实施水泥硬化处理。
- 4、其他措施

针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤，加剧土地荒漠化。

5.5 土壤影响调查

为了解区块开发区域内土壤环境质量现状情况，在区域内布点采样。

5.6 土壤影响监测

为了解区块开发区域内土壤环境质量现状情况，在区域内布点采样。

5.6.1 监测内容及分析方法

(1) 监测点位

LG103H 厂界内常年下风向及厂界外常年下风向各取一个监测点位；
LG103H 集输管线处各布设一个监测点位。

(2) 监测频次

一天 1 次，监测 1 天。

(3) 监测因子

监测因子见表 5-2。

表 5-2 土壤监测内容一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
土壤	LG103H 厂界内常年下风向各 1 个点位	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、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、石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	1 次
	LG103H 厂界外下常年风向 10m 处各 1 个点位		1、常年风向为东南风；
	LG103H 集输管线处各 1 个点		2、土壤采样深度 0~50cm；

(4) 监测方法及质控措施

土壤依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）技术规范进行布点和实施现场监测。

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中要求进行监测分析。

(5) 质量保证措施

土壤监测采取的质控措施：依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）技术规范进行布点和实施现场监测；监测人员全部持证上岗；监测数据严格实行三级审核制度。

5.6.2 监测结果

监测结果见表 5-3，表 5-4。

表 5-3 井场厂界内土壤监测结果统计表 (单位: mg/kg, pH 无量纲)

监测地点	LG103H 井			限值要求	
	LG103H 井厂界内西南侧 (1#)	LG103H 井厂界外东北侧 (2#)	LG103H 井集输管线西南侧 (3#)		
1	pH	8.81	8.79	8.79	/
2	六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7
3	铜	9	9	10	18000
4	镍	27	31	27	900
5	铅	29.8	26.7	27.1	800
6	镉	0.10	0.08	0.16	65
7	汞	0.014	0.009	0.005	38
8	砷	8.30	7.07	6.18	60
9	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	未检出	未检出	未检出	4500
10	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8
11	氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9
12	氯甲烷	未检出	未检出	未检出	37
13	1, 1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9
14	1, 2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5
15	1, 1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66
16	顺-1, 2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596
17	反-1, 2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54
18	二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616
19	1, 2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5
20	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10
21	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8
22	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53
23	1, 1, 1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840
24	1, 1, 2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8

监测地点	LG103H 井			限值要求	
	LG103H 井厂界内西南侧 (1#)	LG103H 井厂界外东北侧 (2#)	LG103H 井集输管线西南侧 (3#)		
25	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8
26	1, 2, 3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5
27	氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43
28	苯	未检出	未检出	未检出	4
29	氯苯	未检出	未检出	未检出	270
30	1, 2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560
31	1, 4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20
32	乙苯	未检出	未检出	未检出	28
33	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290
34	甲苯	未检出	未检出	未检出	1200
35	间, 对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	570
36	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640
37	硝基苯	未检出	未检出	未检出	76
38	2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256
39	苯并 (a) 蒽	未检出	未检出	未检出	15
40	苯并 (a) 芘	未检出	未检出	未检出	1.5
41	苯并 (b) 荧蒽	未检出	未检出	未检出	15
42	苯并 (k) 荧蒽	未检出	未检出	未检出	151
43	蒽	未检出	未检出	未检出	1293
44	二苯并 (a, h) 蒽	未检出	未检出	未检出	1.5
45	茚并 (1, 2, 3-cd) 芘	未检出	未检出	未检出	15
46	萘	未检出	未检出	未检出	70
47	苯胺	未检出	未检出	未检出	260

验收监测期间：（1）LG103H 厂界内外常年下风向土壤监测结果与厂界外常年下风向土壤检测结果均在同一范围内，均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中表 1 及表 2 建设用地土壤污染风险第二类用地筛值要求。

（2）LG103H 集输管线处土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中表 1 及表 2 建设用地土壤污染风险第二类用地筛值要求。

5.7 生态保护措施落实情况调查

工程施工期及运营期间未出现重大生态环境问题。环评报告及其批复文件中针对本工程提出了具体生态环境保护措施，根据调查，本次调查确认其生态环境保护措施的落实情况见表5-2。

表 5-2 生态环境保护措施落实情况调查

	环评及批复提出的措施	措施落实情况
施 工 期	工程在设计选线过程中，尽量避开植被较丰富的区域，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境；施工中按要求进行分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面，提高施工效率，尽可能缩短施工工期。充分利用区域现有道路，施工机械和车辆应严格按照规定路线行驶，禁止随意开辟道路，防止扩大土壤和植被的破坏范围。	本项目总占地面积 5.336hm ² ，其中永久占地面积 0.16hm ² ，主要包括井场及电力线占地。临时占地面积为 5.176hm ² ，主要为集输管线占地及电力线临时占地。本项目占地不超过环评预测永久占地面积。本项目集气管线施工作业宽度及电力线施工作业宽度均控制在 8m 内；验收调查期间临时占地已恢复原有使用功能，管沟进行复土回填，回填后夯实，管线设置里程碑，转角处、交叉标志和警示牌等，井场临时占地进行了清理平整，井场永久占地井场区域内铺设石子压盖，井口区域实施水泥硬化处理
	施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区范围内活动，严禁破坏占地范围外的植被，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。	针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：施工期间划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠
	施工在开挖地表、平整土地时，临时堆土进行拦挡，施工完毕尽快整理施工现场，对井场地表进行砾石压盖。	施工结束后，对站场等永久占地区域地表进行砾石压盖或硬化处理，施工结束后临时占地均恢复原有使用功能。
	加强环境保护宣传工作，增强环保意识，特别是对自然植被的保护。严禁在场外砍伐植被；强化保护野生动物的观念，禁止捕猎	加强野生动物保护，对施工人员进行宣传教育，禁止施工人员对野生植被滥砍滥伐，严格限制人员的活动范围，破坏沿线的生态环境
运 营 期	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。定期检查管线，如发生管线老化，接口断裂，及时更换管线。对于事故情况下造成的油外泄事故一要做好防火，二要及时控制扩散面积并回收外泄油。	管线上方设置标识桩，定期检查管线，如发生管线老化，接口断裂，及时更换管线。
	及时做好井场清理平整工作，岩屑池做到掩埋、填平、覆土、压实。	
	井场、管线施工完毕，进行施工迹地的恢复和平整，管线两侧开始发生向原生植被群落演替，并逐渐得到恢复	验收监测期间，井场及管线施工迹地已基本恢复，井场清理平整，管线两侧植被自然恢复中

六、水环境影响调查

6.1 水环境影响

6.1.1 施工期水环境影响

管线施工过程中产生的废水主要为：试压废水和施工人员生活污水。管道采用洁净水、无腐蚀性水进行分段试压作业，管道试压废水主要为悬浮物，试压结束后，试压废水用于洒水降尘；根据现场调查，施工现场不设施工营地，施工人员居住在四川科力轮南基地内，生活污水依托基地生活污水处理设施进行处理。

6.1.2 运营期水污染源调查

本项目运营期废水主要为生产过程的采出水及井下作业废水，本项目不新增人员定员，无新增生活污水产生。

(1) 采出水

采出水主要为石油开采过程中采出液中含水，于联合站三相分离时产生，依托桑南联合站污水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）表 1 水质主要控制指标要求后回注地层。

共 3 页 第 3 页

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司实验检测研究院

注水水质分析报告 分析数据表

报告编号: YQS-LZS20250219		取样单位: 桑南处理站	
样品编号: LZS20250219	井号: /	取样人: 金龙	
井段: /	层位: /	送样单位: 轮南桑南处理站	
取样日期: 2025-02-19		送样人: 朱明杰	
取样位置: 桑南处理站注水泵出口取样	类别: 污水	送样日期: 2025-02-19	
分析项目	分析结果	分析项目	分析结果
悬浮固体含量, mg/L	5.70	总铁含量, mg/L	/
含油量, mg/L	1.81 × 10 ³	pH值, 无量纲	/
平均腐蚀率, mm/a	/	溶解氧, mg/L	/
菌生菌, 个/mL	0.0	硫化物(S ²⁻ 计), mg/L	/
硫酸盐还原菌, 个/mL	0.0	以下空白	
铁细菌, 个/mL	2.5		
粒径中值, μm	/		
腐蚀性二氧化碳, mg/L	/		
备注	情况说明: 1. 由于仪器精度分析仪器故障, 暂时无法出具粒径中值实验数据。 2. 样品由委托方提供, 仅对来样负责。		

分析日期: 2025年02月19日~2025年02月27日

注水水质分析报告

报告编号: YQS-LZS20250219

样品名称: 桑南处理站注水泵出口水样
 区 块: /
 井 号: /
 委托单位: 轮南采油气管区桑南处理站(桑南油气运推中心)
 委托单位地址: 新疆库尔勒市轮台县桑南处理站办公区
 报告日期: 2025年02月28日

中国石油天然气股份有限公司
塔里木油田分公司实验检测研究院



(2) 井下作业废水

井下作业主要包括油井维修、大修、酸化、压裂等，井下作业废水的主要来源为修井过程产生的压井水和压井液、修井时的循环水及洗井时产生的洗井废水，采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站进行处理。

6.2 水环境保护措施落实情况

表 6-2 水环境保护措施落实情况

	环评提出的措施	实际落实情况
施工期	集输管道试压介质采用中性洁净水，管道试压分段进行，集输管道试压水由管内排出后进入下一段管道循环使用，试压结束后用于洒水降尘。	管道采用洁净水、无腐蚀性水进行分段试压作业，管道试压废水主要为悬浮物，试压结束后，试压废水用于洒水降尘
	施工期产生的生活污水水量小、水质简单，拉运至桑南生活基地生活污水处理设施处理，禁止运输途中随意倾倒。	施工现场不设施工营地，施工人员居住在四川科力轮南基地内，生活污水依托基地生活污水处理设施进行处理
运营期	采出水随油气混合物输送至桑南处理站处理，达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T5329-2022)标准后回注地层	采出水依托桑南联合站污水处理系统处理达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》(SY/T 5329-2022)标准后回注地层。
	井下作业废液采用专用废水回收罐收集，运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理	井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站进行处理

七、大气环境影响调查与分析

7.1 大气污染源调查

7.1.1 施工期大气污染源调查

根据调查，施工期污染过程主要包括，管线等地面工程建设过程中产生的扬尘，施工运输车辆排放的少量尾气，运输中产生的扬尘等。采取以下措施，降低大气影响：

- 1、施工期对易产生扬尘的作业采取遮盖、硬化道路、洒水抑尘等措施；
- 2、避免在大风季节土方施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，及时开挖、及时回填；
- 3、物料临时堆放和运输须采取篷布遮盖措施防尘；
- 4、通过合理规划运输路线、禁止随意开辟道路，运输车辆限速行驶，以减少运输扬尘对环境的影响；
- 5、施工机械、车辆均使用的是合格油品，并定期进行维修保养，尾气对环境的影响较小；
- 6、施工车辆通过控制车速减小车辆产生的扬尘影响。

7.1.2 运营期大气污染源调查

运营期大气污染主要来自集输、处理及外输过程中的无组织烃类挥发废气。采取以下措施，降低大气影响：

- 1、工程开采、集输采用密闭集输流程，井口密封并设紧急切断阀，加强清管作业及定期检修设备等控制无组织排放。

7.2 大气环境影响监测

7.2.1 无组织监测内容及分析方法

(1) 监测点位

按照本项目集数特点，无组织废气监测点点位选取：LG103H 厂界四周各 4 个监测点位，监测点位示意图见下图；

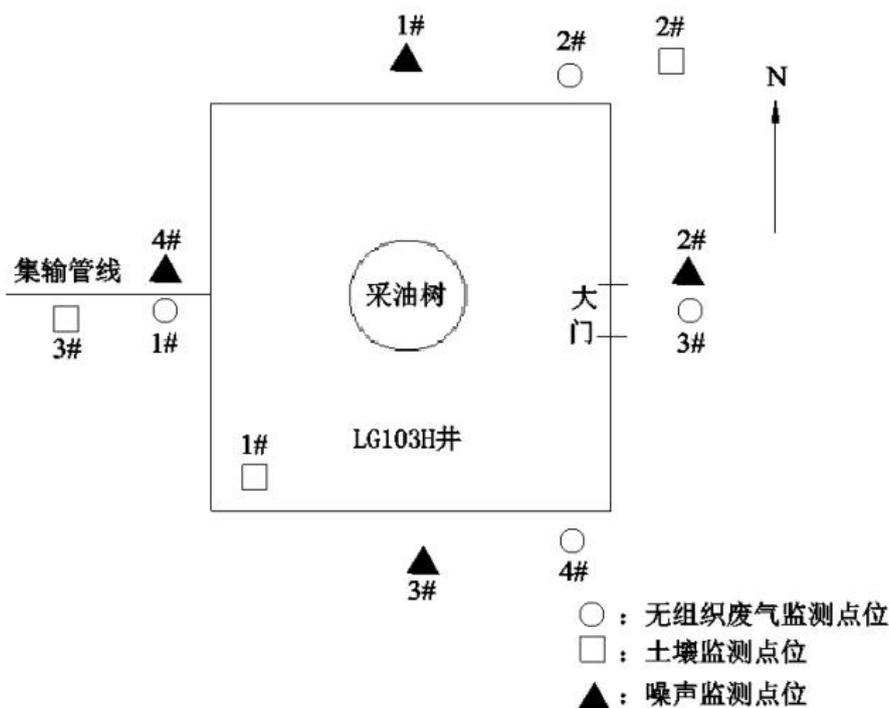


图 7-1 监测点位图

(2) 监测因子及监测频次

监测因子：非甲烷总烃、硫化氢；同步监测气象因子；

监测频次：每天 4 次（每小时采样 4 次，取每小时平均值），连续 2 天。

(3) 监测方法

非甲烷总烃监测方法选用国家环境保护局发布《空气和废气监测分析方法》（第四版）中推荐方法，分析方法为《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017。

(4) 质量保证措施

依据《环境空气质量监测点位布设技术规范》（HJ664-2013）进行布点和实施现场监测；实验室天平经计量部门校验合格且在使用期限内；监测人员全部持证上岗；监测数据严格实行三级审核制度。

7.2.2 无组织废气监测结果分析

气象因子见表 7-6，监测结果见表 7-7。

表 7-4 气象因子

监测点位	监测日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	
LG103H	1# 西侧厂界外 5 米处 (上风向 1)	2025 年 1 月 7 日	16:02-17:02	-2	91.1	1.6	西
			17:15-18:15	-2	91.1	1.8	西
			18:27-19:27	-3	91.2	1.9	西
			19:36-20:36	-4	91.3	1.7	西
		2025 年 1 月 8 日	16:10-17:10	-3	91.2	1.7	西
			17:21-18:21	-3	91.2	1.5	西
			18:30-19:30	-4	91.3	1.8	西
			19:38-20:38	-5	91.4	1.6	西
	2# 东北侧厂界 外 6 米处 (下风向 1)	2025 年 1 月 7 日	16:10-17:10	-2	91.1	1.4	西
			17:21-18:21	-2	91.1	1.6	西
			18:30-19:30	-3	91.2	1.5	西
			19:43-20:43	-4	91.3	1.8	西
		2025 年 1 月 8 日	16:16-17:16	-3	91.2	1.9	西
			17:26-18:26	-3	91.2	1.4	西
			18:34-19:34	-4	91.3	1.6	西
			19:45-20:45	-5	91.4	1.8	西
	3# 东侧厂界外 6 米处 (下风向 2)	2025 年 1 月 7 日	16:16-17:16	-2	91.1	1.9	西
			17:25-18:25	-2	91.1	1.7	西
			18:37-19:37	-3	91.2	2.0	西
			19:50-20:50	-4	91.3	1.7	西
2025 年 1 月 8 日		16:21-17:21	-3	91.2	1.7	西	
		17:30-18:30	-3	91.2	1.5	西	
		18:41-19:41	-4	91.3	1.9	西	
		19:52-20:52	-5	91.4	1.6	西	
4# 东南侧厂界 外 5 米处 (下风向 3)	2025 年 1 月 7 日	16:20-17:20	-2	91.1	1.6	西	
		17:32-18:32	-2	91.1	1.2	西	
		18:43-19:43	-3	91.2	1.7	西	
		19:56-20:56	-4	91.3	1.4	西	
	2025 年 1 月 8 日	16:27-17:27	-3	91.2	1.7	西	
		17:36-18:36	-3	91.2	1.4	西	
		18:47-19:47	-4	91.3	1.9	西	
		19:58-20:58	-5	91.4	1.5	西	

表 7-7 井无组织废气监测结果 单位: mg/m³

监测点位		采样时间	非甲烷总烃		硫化氢	
			2025 年 1 月 7 日	2025 年 1 月 8 日	2025 年 1 月 7 日	2025 年 1 月 8 日
LG103H	1# 西侧厂界外 5 米处 (上风向 1)	第一次	0.87	0.87	3.1×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³
		第二次	0.86	0.88	3.0×10 ⁻³	6.9×10 ⁻³
		第三次	0.90	0.99	3.0×10 ⁻³	7.2×10 ⁻³
		第四次	0.85	1.06	3.3×10 ⁻³	7.4×10 ⁻³
	2# 东北侧厂界外 6 米 处 (下风向 1)	第一次	1.15	1.16	3.9×10 ⁻³	7.4×10 ⁻³
		第二次	1.05	1.24	3.9×10 ⁻³	7.6×10 ⁻³
		第三次	0.96	1.20	4.0×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³
		第四次	1.06	1.32	4.4×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³
	3# 东侧厂界外 6 米处 (下风向 2)	第一次	1.08	1.11	4.5×10 ⁻³	7.4×10 ⁻³
		第二次	1.09	1.05	4.3×10 ⁻³	7.3×10 ⁻³
		第三次	0.97	1.08	4.3×10 ⁻³	7.2×10 ⁻³
		第四次	0.94	1.05	4.5×10 ⁻³	7.1×10 ⁻³
	4# 东南侧厂界外 5 米 处 (下风向 3)	第一次	1.02	1.09	4.9×10 ⁻³	6.7×10 ⁻³
		第二次	1.00	1.13	5.4×10 ⁻³	6.6×10 ⁻³
		第三次	1.05	1.05	5.6×10 ⁻³	6.4×10 ⁻³
		第四次	1.10	1.07	5.8×10 ⁻³	6.1×10 ⁻³
最大值		1.06		0.005		
标准限值		4.0		0.06		
是否达标		达标		达标		

验收监测期间: LG103H 厂界四周监测点位, 无组织排放非甲烷总烃最高浓度均满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》

(GB39728-2020) 中边界污染物控制要求; 硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新扩改建项目控制指标要求。

7.3 大气环境保护措施落实情况

表 7-9 大气环境保护措施落实情况

环评及批复提出的措施		措施落实情况
施工期大气保护措施	(1)在管线作业带内施工作业, 施工现场设置围挡、定时洒水抑尘、控制运输车辆行驶速度、控制车辆装载量并采取密闭或者遮盖措施、避免大风天作业等。	施工期对易产生扬尘的作业采取遮盖、硬化道路、洒水抑尘、避免在大风季节土方施工等措施。通过合理规划运输路线、禁止随意开辟道路, 运输车辆限速行驶, 以减少运输扬尘对环境的影响。

环评及批复提出的措施		措施落实情况
	(2)加强施工管理，尽可能缩短施工周期。	尽可能缩短施工时间，提高施工效率。
	(3)施工结束后尽快对施工场地进行恢复平整，减少风蚀量。	施工结束后，及时对施工场地进行平整恢复
运营期大气保护措施	油气进行汇集、处理、输送至油气稳定装置的全过程采用密闭工艺流程，容易泄漏的关键危险部位采用先进设备和材料，严格控制油品泄漏对大气环境影响；	集输采用密闭集输流程，井口密封并设紧急切断阀，加强清管作业及定期检修设备等控制无组织排放。
	定期对井场的设备、阀门、罐体等检查、检修，以防止跑、冒、漏现象的发生；加强对密闭管线及密封点的巡检，一旦发生泄漏立即切断控制阀，并尽快完成修复；	本工程定期巡检，确保集输系统安全运行；对各井场、站场的设备、阀门等进行定期的检查、检修，以减少跑、冒、滴、漏的发生

八、声环境影响调查与分析

8.1 声污染源调查

8.1.1 施工期声污染源调查

施工期的噪声主要为施工设备产生的噪声。

根据现场调查项目区内没有自然保护区、风景旅游区、文物古迹等特殊敏感目标，没有任何居民敏感点。采取以下措施降低环境影响。

- 1、对柴油机、发电机安装隔振垫，对各类泵加衬弹性垫料；
- 2、合理安排施工作业，避免高噪设备集中施工造成局部噪声过高；
- 3、在管理和作业过程中平稳操作，避免特种作业时产生非正常的噪声；
- 4、使用低噪声、低振动的机械设备类型，施工期专人对其进行保养维护，选择合理的施工时间。

8.1.2 运营期声污染源调查

运营期噪声源主要为井口装置、井场设施等设备运行时产生的噪声。对各类机泵加装减震垫等隔声减震措施及定期巡检、定期对各类机泵定期保养等措施降低噪声影响。项目周边 200m 范围内无噪声敏感点。

8.2 声环境影响监测

8.2.1 监测内容及分析方法

(1) 监测点位

LG103H 周围各布设 4 个监测点，进行厂界噪声监测，监测点位示意图见下图；

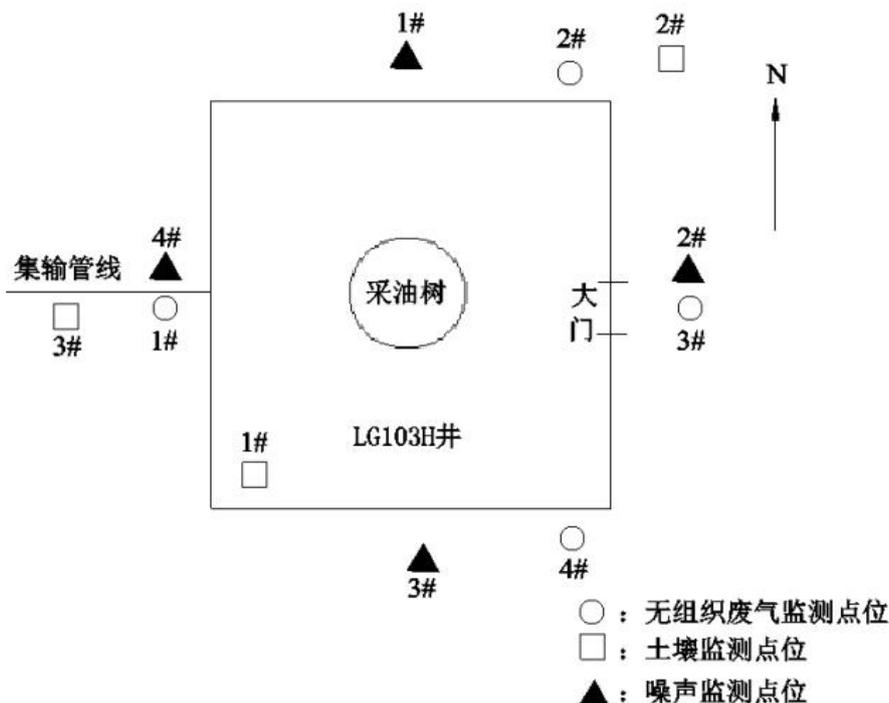


图 8-1 监测点位图

(2) 监测因子

对厂界噪声监测等效连续 A 声级 L_{eq} 。

(3) 监测频次

昼间、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天。

(4) 监测方法及质控措施

厂界噪声监测方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 执行。

(5) 质量保证措施

噪声监测采取的质控措施：依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 技术规范进行布点和实施现场监测；气象条件风速小于 5m/s，无雨雪情况；噪声统计分析仪经计量部门校验合格且在使用期限内；仪器使用前均使用声级校准器校准，测量前后校准示值偏差不大于 0.5dB；监测人员全部持证上岗；监测数据严格实行三级审核制度。

8.2.2 监测结果分析

表 8-1 厂界噪声监测结果 单位: dB (A)

监测点			2025 年 1 月 7-8 日		2025 年 1 月 8-9 日		主要噪声源
			昼间	夜间	昼间	夜间	
LG103H	1#	北侧厂界外 1 米处	40	38	41	38	设备噪声
	2#	东侧厂界外 1 米处	41	39	41	40	设备噪声
	3#	南侧厂界外 1 米处	41	38	40	39	设备噪声
	4#	西侧厂界外 1 米处	40	39	40	38	设备噪声
标准限值			60	50	60	50	/
是否达标			达标	达标	达标	达标	/

验收监测期间: LG103H 昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值要求。

8.3 声环境保护措施落实情况

表 8-2 声环境保护措施落实情况

环评及批复提出的措施		措施落实情况
施工期	(1)合理控制施工作业时间;	使用低噪声、低振动的机械设备类型,施工期专人对其进行保养维护;对柴油机、发电机安装隔振垫,对各类泵加衬弹性垫料;施工运输车辆按照规定路线行驶,行驶过程中控制车速、禁鸣;
	(2)施工运输车辆在驶经声敏感点时应低速行驶,少鸣笛或不鸣笛,加强车辆维护,合理安排运输路线,来减轻噪声对周围声环境的影响。	
	(3)管道的施工设备和机械要限制在施工作业带范围内。	
运营期	(1)提高工艺过程的自动化水平,尽量减少操作人员在噪声源的停留时间。设备采用巡检的方式,由操作人员定期对装置区进行检查,尽量减少人员与噪声的接触时间。	项目运营期噪声污染源主要为井场各类机泵工作噪声,采取隔声减震、定期巡检、定期对各类机泵定期保养等措施降低噪声影响。
	(2)对噪声较大的设备采取基础减振措施。	

九、固体废物影响调查与分析

9.1 固体废物污染源调查

9.1.1 施工期固体废物污染源调查

根据调查，施工过程中产生的施工废料全部拉运至轮南固废填埋场填埋处理；井场依托钻井期间井场，施工弃土主要为管线开挖产生的土方，全部用于地表平整、管垄铺设和临时施工场地恢复，无弃土排放；焊接及吹扫废渣收集后送至轮南固废填埋场填埋处置；施工现场不设置施工营地，施工人员产生的少量生活垃圾随车带走，现场不遗留。

9.1.2 运营期固体废物污染源调查

项目运营期固体废物主要为井下作业产生的污油泥、集输过程产生的油泥（砂）、检修作业产生的废防渗材料及清管作业产生的清管废渣等。本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

（1）污油泥

井下作业产生的固废主要包括为修井作业时产生的污油泥，井下作业采取带罐作业的方式，污油泥回收后，拉运至新疆沙运司环保工程有限公司轮南绿色环保站进行处理。

（2）油泥（砂）

油田开采过程中，采出液采出会随液带出油泥（砂），沉积于联合站储罐中，定期清理，采用专用桶装后交由新疆沙运司环保工程有限公司轮南绿色环保站进行处置。

（3）清管废渣

集输过程中，为保障集输流畅，减轻管输腐蚀，定期会对集输管线进行清管作业，会产生一定量的清管废渣，清管废渣带罐收集后，交由新疆沙运司环保工程有限公司轮南绿色环保站进行拉运处置。

(4) 废防渗材料

项目运营过程中会不定期进行检修作业，会产生少量的废防渗材料，截止至验收期间，暂无废防渗材料产生。

9.2 固体废物污染防治措施落实情况

表 9-2 固体废物污染防治措施落实情况

环评及批复提出的措施		措施落实情况
施工期	焊接及吹扫废渣收集后送至轮南固废填埋场填埋处置，生活垃圾定期清运至轮南固废填埋场填埋处置。	焊接及吹扫废渣收集后送至轮南固废填埋场填埋处置，施工现场不设置施工营地，施工人员产生的少量生活垃圾随车带走，现场不遗留。
运营期	运营期产生的危险废物主要为落地油、废防渗材料，收集后直接由有危废处置资质单位接收处置，井场内不暂存	油泥（砂）、清管废渣、污油泥均交由有资质的单位进行处置（新疆沙运司环保工程有限公司轮南绿色环保站）；截止验收期间暂无废防渗材料产生。

十、环境保护措施落实情况

10.1 环评及批复落实情况

根据环评建议及新疆巴音郭楞蒙古自治州生态环境局对该工程的批复（巴环评价函〔2024〕155号）要求，本次验收对工程的实际建设内容与环评及其批复意见要求的落实情况做了详细的检查和对照，环评建议及批复要求和工程具体落实情况见表 10-1。

表 10-1 环评及批复落实情况

内容	环评及批复意见情况	实际执行情况
污染防治设施和措施	<p>（一）强化生态环境保护措施。施工期严格控制占地面，进一步优化工程设计，选线过程中尽量避开植被较丰富的区域；在管线施工作业区两侧拉彩条旗以表明车辆行驶的边界，以避免增加对地表的扰动和破坏；工程结束后，建设单位应承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行平整、恢复。加强施工人员生态环境保护宣传教育，严禁捕杀野生动物。落实防沙治沙措施，做好水土保持工作。退役期及时拆除井架、井台，并对井场土地进行平整，清除地面上残留的污染物；保证对各类废弃井采取的固井、封井措施有效可行，防止发生油水窜层。</p>	<p>本项目占地不超过环评预测永久占地面积，施工结束后，及时恢复原地貌；根据调查及落实，施工单位施工期间尽量减少林地占用，避开植被茂盛的区域，减少林地占用和对植被的破坏；井场、道路和管线占地避让植被密集区，加强施工人员的管理，确保施工人员和车辆在规定范围内作业，严禁砍伐林地作燃料，做好森林火灾的防范工作。对于无法避让而占毁的林地，采取了林地补偿和异地植被恢复等措施；严格控制管线作业带宽度在 8m 范围内，合理安排施工进度，优化工程施工工艺，在施工过程中采取边开挖、边回填、边碾压、边采取挡渣和排水措施。施工前对管沟开挖区进行表土剥离，堆放于管沟一侧的临时堆土区且用苫布覆盖，用于施工结束后进行场地平整；严格控制了施工车辆行驶路线，未私开便道；施工结束后，对站场等永久占地区域地表进行砾石压盖或硬化处理，施工结束后临时占地均恢复原有使用功能；加强野生动物保护，对施工人员进行宣传教育，禁止施工人员对野生植被滥砍滥伐，严格限制人员的活动范围，破坏沿线的生态环境。塔里木油田分公司轮南采油气管理区编制有《中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司新疆塔里木盆地轮古油田油气开采矿地质环境保护与土地复垦方案》</p>
	<p>（二）严格落实大气污染防治措施。制定施工期环境管理制度，严格限制施工机械和人员的活动范围，采取洒水抑尘等措施防止扬尘污染。运营期加强阀门和设备的检修和维护，减少有机废气排放，建立泄漏检测与修复（LDAR）管理制度，定期检测连接点等关键部位密闭</p>	<p>根据调查，施工期对易产生扬尘的作业采取遮盖、硬化道路、洒水抑尘等措施；避免在大风季节土方施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，及时开挖、及时回填；物料临时堆放和运输须采取篷布遮盖措施防尘。运营期工程开采、集输采用密闭集输流程，井口密封并设紧急切断阀，加强清管作业及</p>

内容	环评及批复意见情况	实际执行情况
	<p>性并建立泄漏检测台账，对各井场内的设备、阀门等进行定期巡查检修，避免跑、冒、滴、漏等问题的发生。加强非甲烷总烃无组织排放例行监测，确保非甲烷总烃无组织排放浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中无组织排放监控限值要求，硫化氢浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建标准。</p>	<p>定期检修设备等控制无组织排放。验收监测期间：各井场厂界四周监测点位，无组织排放非甲烷总烃最高浓度均满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中边界污染物控制要求；硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建项目控制指标要求</p>
	<p>（三）严格落实水污染防治措施。施工期管道试压分段进行，试压废水循环使用，试压结束后用于洒水抑尘；生活污水清运至桑南生活基地生活污水处理设施处理。运营期采出水随采出液一起进入桑南处理站采出水处理系统处理，达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准后回注地层，严禁外排；井下作业废水采用专用废液收集罐收集后，运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，处理后达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准后回注地层，严禁外排。</p>	<p>（三）管道采用洁净水、无腐蚀性水进行分段试压作业，管道试压废水主要为悬浮物，试压结束后，试压废水用于洒水降尘或绿化；施工现场不设置施工营地，施工人员居住在四川科力轮南基地内，生活污水依托基地生活污水处理设施进行处理。运营期采出水依托桑南联合站污水处理系统处理达到碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法（SY/T5329-2022）表 1 水质主要控制指标要求后回注地层；井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站进行处理</p>
	<p>（四）严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声、振动小的设备并进行合理布局，确保施工期厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。</p>	<p>（四）根据调查，现场调查项目区内没有自然保护区、风景旅游区、文物古迹等特殊敏感目标，没有任何居民敏感点。施工期采取隔声减振措施降低环境影响。项目运营期噪声采取隔声减震、定期巡检等措施降低噪声影响。验收监测期间：各井场厂（场）界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值要求</p>
	<p>（五）严格按照固体废物“减量化、资源化、无害化”原则进行处理。施工期施工土方全部用于管沟和井场回填；焊接及吹扫废渣收集后送至轮南固废填埋场填埋处置；生活垃圾收集后，定期清运至轮南固废填埋场填埋处置。运营期产生的落地油、废防渗材料属于危险废物，由有危废处置资质单位接收处置，各类危险废物的收集、贮存、运输须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关要求，并严格执行危废环境管理计划和危废转移联单制度，建立固体废物环境管理台账。</p>	<p>（五）施工过程中产生的施工废料全部拉运至轮南固废填埋场填埋处理；施工弃土全部用于地表平整、管垄铺设和临时施工场地恢复，无弃土排放；焊接及吹扫废渣收集后送至轮南固废填埋场填埋处置；施工现场不设置施工营地，施工人员产生的少量生活垃圾随车带走，现场不遗留。本工程运营期产生的固体废物包括油泥（砂）、清管废渣、油污泥。油泥（砂）和清管废渣桶装收集委托新疆沙运司环保工程有限公司轮南绿色环保站接收处置；油污泥回收后拉运至新疆沙运司环保工程有限公司轮南绿色环保站进行处理；截止验收监测期间无废防渗材料产生，待产生后交由有</p>

内容	环评及批复意见情况	实际执行情况
		资质的单位进行处理。
	<p>(六) 严格落实土壤及地下水污染防治措施。加强厂区硬化，落实分区防渗措施，井场建设严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610—2016)等相关要求进行防渗设计、施工。</p>	<p>(六) 本项目井场按防渗要求进行分区防渗，主要生产区井口位置实施水泥防渗措施，井场部分为平整压实处理</p>
其他要求	<p>加强项目环境风险防范，严格落实《报告书》中风险防范措施。建立健全环境风险管理制度，制定完善的岗位责任制，全流程规范危废收集、贮存及转移工作；加强日常生产运行管理，加强设备日常检修维护；加强项目土壤和地下水监测，注意特征指标变化，对环境污染隐患做到及早发现、及时处理；修订完善企业环境应急预案，并定期开展应急演练。项目施工全过程开展施工期环境监理工作，并定期向当地生态环境主管部门报送环境监理报告，将环境监理报告纳入竣工环境保护自主验收内容。</p>	<p>中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司轮南采油气管理区编制有应急预案，并于 2022 年 3 月 4 日于巴州生态环境局轮台县分局完成备案，备案编号：652822-2022-05-L，2025 年轮南采油气管理区对应急预案实施修编，验收期间，应急预案正在修编中；由项目主要负责人按照应急预案中的要求定期组织职工学习并进行演习。</p> <p>新疆山河志远环境监理有限公司受中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司委托，2024 年 12 月，完成对 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程的环境监理工作。</p>

十一、环境管理检查

11.1 “三同时”制度执行情况调查

环评单位及批复：2024年6月，河北省众联能源环保科技有限公司编制完成《LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境影响报告书》；2024年7月22日，新疆巴音郭楞蒙古自治州生态环境局以“巴环评价函〔2024〕155号”文予以批复。

项目建设时间：本工程于2024年10月12日开工建设，于2024年11月20日完工并进入调试运行阶段，经过运行及调试达到了验收监测的要求和条件。

委托验收：2024年11月，新疆水清清环境监测技术服务有限公司受中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司委托，对 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程进行竣工环境保护验收工作。

由此可见，本项目环保手续完备，执行了环保“三同时”制度。

11.2 环境管理机构及环保制度执行情况调查

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司成立有QHSE管理部门，全面负责公司及各部门环境保护监督与管理工作，制定有《环境保护管理实施细则》、《污染防治设施运行管理细则》等规章制度。

根据调查，本工程基本按照环评及其批复进行了建设，环评及其批复中提出的各项环保措施基本落实到位；施工期内无环境污染事故、环保诉求、走访、信访和上访事件。

11.3 应急预案

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司编制有应急预案，并于2022年3月4日于巴州生态环境局轮台县分局完成备案，备案编号：652822-2022-05-L；由项目主要负责人按照应急预案中的要求定期组织职

工学习并进行演习。2025年2月，轮南采油气管理区对应急预案实施修编工作，验收期间，应急预案正在修编中。

由于油气开采滚动开发的特点，建设单位在应急预案有效期内，定期对《塔里木油田分公司轮南油气开发部突发环境事件应急预案》完善和修编，并根据实际情况制定有《油气场站及管道突发事件专项应急预案》《突发环境事件专项应急预案》《井控突发事件专项应急预案》。

11.4 环境风险防范措施调查

根据调查，本工程的环境风险防范措施及制定的预案切实可行、有效。在落实风险防范措施、应急预案后，其发生事故的概率较低，其环境危害也是较小的，环境风险水平是可接受的。

施工期具体措施如下：

(1) 管线敷设前，对管材和焊接质量进行检查，严禁使用不合格产品。按施工验收规范进行水压及密闭试验，排除更多的存在于焊缝和母材的缺陷。对焊接质量严格检验，防止焊接缺陷造成泄漏事故的发生。在施工过程中加强监理，确保施工质量。

(2) 在管线的敷设线路上设置永久性标志，包括里程桩、转角桩、标志和警示牌等。

(3) 本项目施工期环境风险应急体系纳入轮南采油气管理区突发环境事件应急预案体系，严格按照《塔里木油田公司轮南油气开发部突发环境事件应急预案》进行培训、演练，配备适当的抢修、灭火及人员抢救设备。

运营期具体措施如下：

(1) 定期对井场进行检查，对于腐蚀老化的部件和设备及时更换，消除爆管的隐患；定期对管线进行超声检查，对壁厚低于规定要求的管段及时更换，消除爆管的隐患，增加阴极保护措施。

(2) 按规定配置齐全各类消防设施，并定期进行检查，保持完好可用；操作中必须使用防爆工具，严禁用铁器敲打管线、阀门、设备。

(3) 本项目各装置的安全阀及事故紧急放空、采样等气体均采用密闭管线输至火炬系统，燃烧后排放；井场设置可燃气体报警仪和硫化氢检测仪。

(4) 本项目运营期环境风险应急体系纳入轮南采油气管理区突发环境事件应急预案体系，严格按照《塔里木油田公司轮南油气开发部突发环境事件应急预案》进行培训、演练，配备适当的抢修、灭火及人员抢救设备。

十二、公众意见调查

在 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程竣工验收监测期间，对该项目建设和运营期的环境影响问题进行了公众意见调查。

12.1 调查方法

主要是走访咨询和问卷调查，共发放问卷 50 份，收回有效问卷 50 份，问卷回收率 100%，故本次调查结果视为有效。

12.2 调查范围

本次公众意见调查以中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司轮南采油气管理区职工、周边村落村民等为主，通过走访咨询和发放调查表方式进行了公众意见调查。

12.3 调查结果及分析

本次公众意见调查统计结果见表 12-1。

表12-1 调查结果统计表

项目		人数	比例 (%)	
施工期	噪声对您的影响程度	没有影响	48	96
		影响较轻	2	4
		影响较重	0	0
	扬尘对您的影响程度	没有影响	50	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
	废水对您的影响程度	没有影响	50	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
	是否有扰民现象或纠纷	有	0	0
		没有	50	100

项目		人数	比例 (%)	
试生产期	废气对您的影响程度	没有影响	49	98
		影响较轻	1	2
		影响较重	0	0
	废水对您的影响程度	没有影响	50	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
	噪声对您的影响程度	没有影响	50	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
	固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	50	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
是否发生过环境污染事故	有	0	0	
	没有	50	100	
对该公司本工程的环境保护工作满意程度	满意	48	96	
	较满意	2	4	
	不满意	0	0	

调查中，48 位被调查者认为本工程施工期间噪声对其没有影响，2 位被调查者认为本工程施工期间噪声对其影响较轻；50 位被调查者认为本工程施工期间扬尘、废水对其没有影响，没有发生扰民现象或纠纷；49 位被调查者认为本工程试运营期间废气对其没有影响，1 位被调查者认为本工程试运营期间废气对其影响较轻；50 位被调查者认为本工程试运营期间废水、噪声、固体废物储运及处置对其没有影响，没有发生环境污染事故；

50 位被调查者中，48 位（96%）被调查者对本工程的环境保护工作表示满意，2 位（4%）被调查者对本工程的环境保护工作表示较满意。

十三、调查结论与建议

13.1 调查结论

13.1.1 生态环境影响调查结论

根据调查，本工程基本落实了环评及其批复提出的各项生态环境减缓措施。机械和人员活动无超规作业和捕杀野生动物现象；施工作业范围未超过环评批复要求的作业范围；严格划定车辆行驶路线及临时道路开拓路线；施工结束后对临时占地进行清理平整和恢复。

本项目总占地面积 5.336hm^2 ，主要包括井场及集输管线占地。井场为永久占地，占地面积 0.16hm^2 ；集输管线占地为临时占地，临时占地面积为 5.176hm^2 。本项目占地不超过环评预测永久占地面积。占地主要土壤类型是低密度草地及裸土地，均为未利用地。

验收调查期间临时占地已恢复原有使用功能，管沟进行复土回填，回填后夯实，管线设置里程桩，转角处、交叉标志和警示牌等井场临时占地进行了清理平整，井场永久占地井场区域内铺设石子压盖，井口区域实施水泥硬化处理。

13.1.2 水环境影响调查结论

根据调查，施工期间管道采用洁净水、无腐蚀性水进行分段试压作业，管道试压废水主要为悬浮物，试压结束后，试压废水用于洒水降尘或绿化；根据现场调查，施工现场不设施工营地，施工人员居住在四川科力轮南基地内，生活污水依托基地生活污水处理设施进行处理。

本项目运营期废水主要为生产过程的采出水及井下作业废水。采出水依托桑南联合站污水处理系统处理达标后回注地层；井下作业废水采用专用废水回收罐收集后运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站进行处理；本项目不新增人员定员，无新增生活污水产生。

13.1.3 大气环境影响调查结论

施工期废气主要有：地表开挖和建设道路运输产生的扬尘及机械和运输车辆产生的燃油废气等。通过采取洒水抑尘、车辆严格按照规定路线行驶、严禁大风天气施工等措施降低了施工期扬尘对环境的影响。通过柴油机、柴油发电机、运输车辆等设备进行定期维护，采用高品质的柴油等措施，减轻机械和运输车辆产生的燃油废气对大气环境的影响。

本项目运营期无组织废气排放源主要为油气开采、集输及修井过程中的烃类挥发；运营期通过采取密闭集输流程，采用技术质量可靠设备、仪表控制、阀门，采用无泄漏屏蔽泵，并定期检查、检修设备、阀门等措施降低无组织废气对环境的影响。

13.1.4 噪声环境影响调查结论

根据调查，现场调查项目区内没有自然保护区、风景旅游区、文物古迹等特殊敏感目标，没有任何居民敏感点。施工期采取隔声减振措施降低环境影响。项目运营期噪声采取隔声减震、定期巡检等措施降低噪声影响。

13.1.5 固废环境影响调查结论

管道施工期间，施工过程中产生的施工废料全部拉运至轮南固废填埋场填埋处理；施工弃土全部用于地表平整、管垄铺设和临时施工场地恢复，无弃土排放；焊接及吹扫废渣收集后送至轮南固废填埋场填埋处置；施工现场不设置施工营地，施工人员产生的少量生活垃圾随车带走，现场不遗留。

本工程运营期产生的固体废物包括油泥（砂）、清管废渣、污油泥。油泥（砂）和清管废渣桶装收集委托新疆沙运司环保工程有限公司轮南绿色环保站接收处置；污油泥回收后拉运至新疆沙运司环保工程有限公司轮南绿色环保站进行处理；截止至验收期间，暂无废防渗材料产生。

13.2 监测结论

13.2.1 无组织大气

验收监测期间：LG103H 厂界四周监测点位，无组织排放非甲烷总烃最高浓度均满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中边界污染物控制要求；硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建项目控制指标要求。

13.2.2 噪声

验收监测期间：LG103H 昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值要求。

13.2.3 土壤环境质量

验收监测期间：（1）LG103H 厂界内外常年下风向土壤监测结果与厂界外常年下风向土壤检测结果均在同一范围内，均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中表 1 及表 2 建设用地土壤污染风险第二类用地筛值要求。

（2）LG103H 集输管线处土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中表 1 及表 2 建设用地土壤污染风险第二类用地筛值要求。

13.3 环境管理检查调查结论

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司成立有 QHSE 管理部门，全面负责公司及各部门环境保护监督与管理工作，制定有《环境保护管理实施细则》、《污染防治设施运行管理细则》等规章制度。

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司编制有应急预案，并于 2022 年 3 月 4 日于巴州生态环境局轮台县分局完成备案，备案编号：652822-2022-05-L。验收期间应急预案正在修编中。

本工程基本按照环评及其批复进行了建设，环评及其批复中提出的各

项环保措施基本落实到位；施工期内无环境污染事故、环保诉求、走访、信访和上访事件。

13.4 公众意见调查结论

50 位被调查者中，48 位（96%）被调查者对本工程的环境保护工作表示满意，2 位（4%）被调查者对本工程的环境保护工作表示较满意。

13.5 总体结论

LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环保手续完备，技术资料齐全，落实了环境影响报告表及其批复提出的各项环境保护措施及生态保护措施，满足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。

13.6 建议

（1）加强对危险废物的管理，其收集、运输、贮运和处置必须符合国家危险废物处置的相关要求；

（2）加强日常环境管理工作，健全环保设施运行台账，保障污染物长期稳定达标排放。

（3）加强环境风险管理，提高风险防范意识，尽快完成突发环境事件应急预案修编和备案工作。

附 件

附件一：委托书；

附件二：关于《LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境影响报告书》
的批复；

附件三：危险废物处置协议及资质；

附件四：应急预案备案表；

附件五：回注水检测报告；

附件六：绿色矿山修复方案；

附件七：LG103H 钻井工程验收意见

附件八：监理总结报告；

附件九：监测报告；

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）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程				项目代码	B0710		建设地点	新疆维吾尔自治区巴州轮台县轮南小区西南 9.6km 处		
	行业类别（分类管理名录）	石油开采业				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	东经 84°12'16.422" 北纬 41°22'26.313"		
	设计生产能力	/				实际生产能力	/		环评单位	河北省众联能源环保科技有限公司		
	环评文件审批机关	新疆巴音郭楞蒙古自治州生态环境局				审批文号	巴环评价函（2024）155 号		环评文件类型	报告书		
	开工日期	2024 年 10 月 12 日				竣工日期	2024 年 11 月 20 日		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	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司				环保设施监测单位	新疆水清清环境监测技术服务有限公司		验收监测时工况	/		
	投资总概算(万元)	1412.91				环保投资总概算(万元)	76		所占比例 (%)	5.38		
	实际总投资	1100				实际环保投资(万元)	37		所占比例 (%)	3.36		
	废水治理(万元)	3	废气治理(万元)	0	噪声治理(万元)	0	固废治理(万元)	6	绿化及生态(万元)	9	其它(万元)	19
	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	365d		
	运营单位	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	9165280071554911XG		验收时间	2025 年 3 月		

污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详填)	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际 排放浓度 (2)	本期工程 允许 排放浓度 (3)	本期工程 产生 量 (4)	本期工程 自身 削减量 (5)	本期工程实 际排放量 (6)	本期工程 核定排放 总量 (7)	本期工 程“以新 带老”削 减量 (8)	全厂实际 排放总量 (9)	全厂 核定 排放 总量 (10)	区域平 衡替代 削减量 (11)	排放增减 量(12)
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨 氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟 尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
关于 项目 的 其它 特征 污染 物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

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 m³/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/m³；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附件一：委托书；

环境竣工验收任务委托书

新疆水清清环境监测技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，现委托贵单位对以下项目进行环境竣工验收工作，请贵单位根据有关规范要求，精心组织，合理安排，尽快完成报告编制工作。

委托单位：塔里木油田公司轮南采油管理区

2024年11月1日



塔里木轮南油田轮南2T1油组稠油破埋存先导试验方案地面工程
轮南采油管理区污泥减量化项目
LG103H井和ST6-9H井集输工程

附件二：关于《LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境影响报告书》的批复；

新疆巴音郭楞蒙古自治州生态环境局

巴环评价函〔2024〕155号

关于中国石油天然气股份有限公司塔里木油田 分公司 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程 环境影响报告书的批复

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司：

你公司报送的《LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及相关材料已收悉，经我局 2024 年第 19 期行政许可联审会审议，现批复如下：

一、该项目位于轮台县轮南小区西南 9.6km 处，中心地理坐标为：东经 $84^{\circ} 12'16.422''$ ，北纬 $41^{\circ} 22'26.313''$ 。该项目建设性质为新建，拟新建采油井场 2 座（LG103H 井、ST6-9H 井）、LG103H 井至 1 号集气站集输管线 6.47km、ST6-9H 井至 2 号计量间集输管线 0.94km；配套建设供电、给排水、供热系统（光热储加热炉）、防腐工程、自控工程、废气处理、废水治理、噪声治理及固废处置等设施。项目建成后，井口采出液经油嘴套节流后通过光热储加热炉加热后，通过新建集输管线输送至集气站/计量间，最终送至桑南处理站处理，日产油 50t，日产天然气 $1.4 \times 10^4 \text{m}^3$ 。项目总投资 1412.91 万元，其中环保投资 76 万元，占总投资的 5.38%。

- 1 -

二、根据《报告书》的评价结论和巴州生态环境局轮台县分局《现场核查意见》，该项目符合《塔里木油田“十四五”发展规划》及《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”分区管控》要求，结合环境质量目标要求，在严格落实《报告书》提出的各项环境保护措施后，该项目产生的不利影响可以得到缓解和控制，我局从环境保护角度同意该项目建设。

三、在项目建设、运行和管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，并重点做好下列工作：

（一）强化生态环境保护措施。施工期严格控制占地面，进一步优化工程设计，选线过程中尽量避开植被较丰富的区域；在管线施工作业区两侧拉彩条旗以示明车辆行驶的边界，以避免增加对地表的扰动和破坏；工程结束后，建设单位应承担恢复生态的责任，及时对临时占地区域进行平整、恢复。加强施工人员生态环境保护宣传教育，严禁捕杀野生动物。落实防沙治沙措施，做好水土保持工作。退役期及时拆除井架、井台，并对井场土地进行平整，清除地面上残留的污染物；保证对各类废弃井采取的固井、封井措施有效可行，防止发生油水窜层。

（二）严格落实大气污染防治措施。制定施工期环境管理制度，严格限制施工机械和人员的活动范围，采取洒水抑尘等措施防止扬尘污染。运营期加强阀门和设备的检修和维

护，减少有机废气排放，建立泄漏检测与修复（LDAR）管理制度，定期检测连接点等关键部位密闭性并建立泄漏检测台账，对各井场内的设备、阀门等进行定期巡查检修，避免跑、冒、滴、漏等问题的发生。加强非甲烷总烃无组织排放例行监测，确保非甲烷总烃无组织排放浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中无组织排放监控限值要求，硫化氢浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新扩改建标准。

（三）严格落实水污染防治措施。施工期管道试压分段进行，试压废水循环使用，试压结束后用于洒水抑尘；生活污水清运至桑南生活基地生活污水处理设施处理。运营期采出水随采出液一起进入桑南处理站采出水处理系统处理，达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准后回注地层，严禁外排；井下作业废水采用专用废液收集罐收集后，运至轮南油田钻试修废弃物环保处理站处理，处理后达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）标准后回注地层，严禁外排。

（四）严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声、振动小的设备并进行合理布局，确保施工期厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中2类标准限值要求。

(五) 严格按照固体废物“减量化、资源化、无害化”原则进行处理。施工期施工土方全部用于管沟和井场回填；焊接及吹扫废渣收集后送至轮南固废填埋场填埋处置；生活垃圾收集后，定期清运至轮南固废填埋场填埋处置。运营期产生的落地油、废防渗材料属于危险废物，由有危废处置资质单位接收处置，各类危险废物的收集、贮存、运输须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关要求，并严格执行危废环境管理计划和危废转移联单制度，建立固体废物环境管理台账。

(六) 严格落实土壤及地下水污染防治措施。加强厂区硬化，落实分区防渗措施，井场建设严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)等相关要求进行防渗设计、施工。

(七) 严格执行各类环境管理制度，切实落实各项闭井期措施。工程服役期满后，应拆除地面设施、清理井场，根据周边区域环境条件恢复井场，确保对各类废弃井采取的固井、封井措施有效，防止次生风险和污染。闭井期应按照《废弃井及长停井处置指南》(SY/T6646-2017)及《油气田开发生产井报废规定》(Q/SY36-2007)相关要求落实报废井申请审批、报废井弃井作业、暂停井保护作业及长停井监控等工。

(八) 加强项目环境风险防范，严格落实《报告书》中

风险防范措施。建立健全环境风险管理制度，制定完善的岗位责任制，全流程规范危废收集、贮存及转移工作；加强日常生产运行管理，加强设备日常检修维护；加强项目土壤和地下水监测，注意特征指标变化，对环境污染隐患做到及早发现、及时处理；修订完善企业环境应急预案，并定期开展应急演练。项目施工全过程开展施工期环境监理工作，并定期向当地生态环境主管部门报送环境监理报告，将环境监理报告纳入竣工环境保护自主验收内容。

四、在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

五、严格落实“以新带老”措施。根据现行的生态环境保护政策要求，进一步完善项目现有生态环境保护措施，并将其纳入本项目竣工环境保护“三同时”自主验收范围。

六、你公司应落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系和制度，明确机构、人员职责，加强管理，落实各项生态环境保护措施。项目建成后，须按规定开展竣工环境保护自主验收，验收合格后，方可正式投入运行。如项目发生重大变动，环评文件须报有审批权的生态环境部门重新审批。自环评文件批准之日起满5年，方决定开工建设，环评文件应当报有审批权的生态环境部门重新审核。

七、巴州生态环境局轮台县分局要切实承担事中事后监

管主要责任，履行属地监管职责，按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管工作，巴州生态环境保护综合行政执法支队不定期抽查。

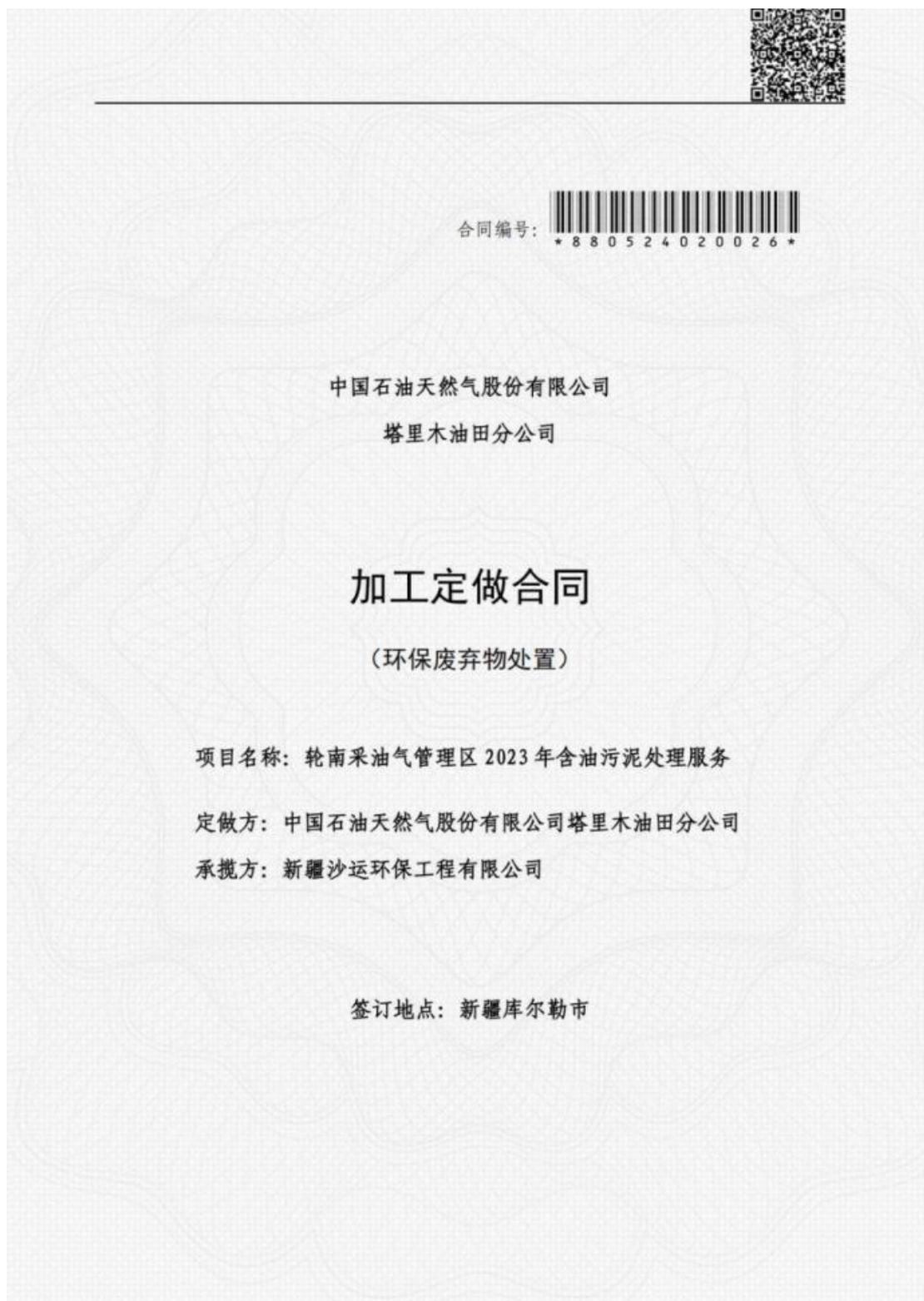
八、本项目实施过程中，如有新颁布的生态环境保护政策规范涉及本项目，应及时调整开发方案，严格执行新的管控要求。

九、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的报告书送至巴州生态环境局轮台县分局分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

巴州生态环境局
2024年7月22日

抄 送：巴州生态环境保护综合行政执法支队、巴州生态环境局轮台县分局、河北省众联能源环保科技有限公司
经办人：郭文超

附件三：危险废物处置协议及资质；





加工定做合同

定做方（以下简称“甲方”）：中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司

统一社会信用代码：9165280071554911XG

住所地/营业场所：新疆巴音郭楞蒙古自治州库尔勒市建设路辖区石化大道 26 号

法定代表人/负责人：王清华

承揽方（以下简称“乙方”）：新疆沙运环保工程有限公司

统一社会信用代码：91652801682144668H

住所地/营业场所：新疆巴州库尔勒市新城辖区机场路 53 号沙运综合办公楼

法定代表人/负责人：马森

上述主体以下合称“双方”，单称“一方”。

1. 环保废弃物处置范围及内容

1.1 环保废弃物处置范围：

1.1.1 承担巴音郭蒙古自治州轮台县境内和阿克苏地区库车市境内轮南采油气管理区所辖区域含油污泥环保处理。

1.1.2 本项目公开招标，招标编号：ZY23-XJT11-FK172-00。中标人新疆沙运环保工程有限公司。

1.2 环保废弃物处置处理加工内容：

1.2.1 乙方负责将轮南采油气管理区含油污泥拉运至其环保处理站进行处理，包括对含油污泥的收集、运输、装卸、处理等，处置方式采用地方环保监管部门认可和符合塔里木油田三废处理利用及规范处置标准的处置方式，涉及项目征地、环评和环验等工作，由乙方自行负责。

1.3 环保废弃物处置方式：

1.3.1 加工处理原料：轮南采油气管理区含油污泥。

1.3.2 加工处理地点：轮南绿色环保站。



1.3.3 加工处理工艺：热解脱附工艺。

1.4 环保废弃物处置能力要求：

(1) 乙方在待处理含油污泥充足的条件下，正常运行时的日接收环保废弃物不能低于 200 方/天。

(2) 合同履行期间，因乙方原因导致停止接收废弃物的时间不能超过 5 天。

2. 环保废弃物处置运行方式、要求及标准、交接

2.1 承揽方式

乙方包工包料。乙方按照国家、地方法律法规及要求进行现场清理拉运至处理场站后进行环保处理。乙方自行负责水电气等施工作业，自行负责水电气费用，乙方根据甲方指定废物处置地点进行清理处置。涉及项目征地、环评等工作，由乙方自行负责，甲方只负责提供待处理的废物。

2.3 环保废弃物处置的回收处理加工工作要求

见附件：含油污泥的回收处理加工工作要求。乙方对含油污泥的回收处理加工全过程的质量、健康、安全等负责。

2.4 环保废弃物处置的回收处理加工交付

2.4.1 环保废弃物处置标准

见附件：含油污泥技术协议及执行的标准规范。

2.4.2 计量

含油污泥池以现场油泥实际存量为实际工作量，由属地单位、处置单位和第三方测绘单位共同确认后作为工作量结算依据。第三方专业测量单位由甲方组织安排，第一轮测绘服务费用由甲方承担。乙方对甲方指派的第三方测绘单位正式报告存有异议，在 5 个工作日内可提起申诉，并重新组织现场测量，如无偏差，由乙方承担第二轮测绘服务费用，并从合同款中扣除。新增含油污泥（如管线穿孔、容器检维修、隔油池清淤等）工作量以属地单位实际核算方量为准。

2.4.3 交付

以现场含油污泥池实际存量（即：实方量）为实际工作量，由属地单位、处置单位共同确认。甲乙双方在装车地点进行交接，甲方指定属地单位人员或监理、乙方指定现场负责人在含油污泥转运联单和交接单上签认、交接。



(本页为《轮南采油气管理区 2023 年含油污泥处理服务》(合同编号: 880524020026) 的签字页, 无正文)

甲方: 中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司
(盖章)

签订日期:

乙方: 新疆沙运环保工程有限公司
(盖章)

签订日期:

附件四：应急预案备案表；

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>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。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2022 年3月4日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: center;">  <p>巴州生态环境局轮台县分局 2022 年3月4日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>652822-2022-05-L</p>		
<p>报送单位</p>	<p>塔里木油田分公司轮南油气开发部</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>赵峰</p>	<p>经办人</p>	<p>王涛</p>

附件五：回注水检测报告；

共 3 页 第 3 页

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司实验检测研究院

注水水质分析报告 分析数据表

报告编号: YQS-LZS20250127

样品编号: LZS20250127	取样单位: 桑南处理站		
井号: /	取样人: 朱明杰		
井段: /	送样单位: 轮南采油气管理区桑南处理站		
层位: /	送样人: 梁扬		
取样日期: 2025-01-22	送样日期: 2025-01-23		
取样位置: 桑南处理站注水泵出口取样口	类别: 污水		
分析项目	分析结果	分析项目	分析结果
悬浮固体含量, mg/L	9.30	总铁含量, mg/L	/
含油量, mg/L	3.44	pH值, 无量纲	/
平均腐蚀率, mm/a	/	溶解氧, mg/L	/
腐生菌, 个/mL	0.0	硫化物(S ²⁻ 计), mg/L	/
硫酸盐还原菌, 个/mL	0.6	以下空白	
铁细菌, 个/mL	2.5		
粒径中值, μm	/		
侵蚀性二氧化碳, mg/L	/		
备注	情况说明: 1. Malvern3000激光粒度分析仪故障, 暂时无法出具粒径中值实验数据; 2. 样品由委托方提供, 仅对采样负责。		

分析日期: 2025年01月23日~2025年01月30日

共 3 页 第 1 页

注意事项

1. 报告无“检验检测专用章”无效。
2. 复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。未经实验检测研究院书面批准, 不得复制报告(完整复制除外)。
3. 未标注CMA标志检验检测报告, 只供委托方使用, 对其他对象不具证明作用。
4. 报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
5. 报告涂改、缺页无效。
6. 委托送检, 其检验检测数据、结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。
7. 对报告如有异议, 应于收到报告之日起15日内向本机构提出。

8. 批准人识别:

序号	正体	签名	签字领域
(1)	陈渝东		地质/开发试验 [1:油气田水;2:石油及石油产品;3:天然气]
(2)	吴晓军		地质/开发试验 [1:油气田水;2:石油及石油产品;3:天然气]
(3)	王小强		全领域

检验检测地址: 新疆库尔勒市轮台县轮南镇轮南工业园

通讯地址: 新疆库尔勒市塔指小区2号实验楼

邮政编码: 841000

电话: 0996-2175492、2175497

注水水质分析报告

报告编号: YQS-LZS20250127

样品名称	桑南处理站注水泵出口水样
区块	/
井号	/
委托单位	轮南采油气管理区桑南处理站(桑吉油气运维中心)
报告日期	2025年02月02日

中国石油天然气股份有限公司
塔里木油田分公司实验检测研究院



共 3 页 第 2 页

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司实验检测研究院

注水水质分析报告

报告编号: YQS-LZS20250127

本报告共有 1 个样品分析结果。

任务单编号	LX2025-0037
分析项目	悬浮固体含量、含油量、细菌
分析依据	SY/T 5329-2022碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法
主要设备	J01A-2ET电热鼓风干燥箱00111, DP221S电子天平14237361, T6新世纪紫外可见分光光度计24-1650-01-1588, SPX-250B-Z生化培养箱5333
环境状况	温度: /℃ 相对湿度: /% 大气压: /kPa
编制人	罗艳
审核人	余涛
批准人	吴晓军
备注	/



中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司实验检测研究院

注水水质分析报告
分析数据表

报告编号: YQS-LZS20250219

样品编号: LZS20250219	取样单位: 桑南处理站		
井号: /	取样人: 金龙		
井段: /	送样单位: 轮南桑南处理站		
层位: /	送样人: 朱明杰		
取样日期: 2025-02-19	送样日期: 2025-02-19		
取样位置: 桑南处理站注水泵出口取样	类别: 污水		
分析项目	分析结果	分析项目	分析结果
悬浮固体含量, mg/L	5.70	总铁含量, mg/L	/
含油量, mg/L	1.81×10 ¹	pH值, 无量纲	/
平均腐蚀率, mm/a	/	溶解氧, mg/L	/
腐生菌, 个/mL	0.0	硫化物(S ²⁻ 计), mg/L	/
硫酸盐还原菌, 个/mL	0.0	以下空白	
铁细菌, 个/mL	2.5		
粒径中值, μm	/		
侵蚀性二氧化碳, mg/L	/		
备注	情况说明: 1. Malvern3000激光粒度分析仪故障, 暂时无法出具粒径中值实验数据。 2. 样品由委托方提供, 仅对来样负责。		

分析日期: 2025年02月19日~2025年02月27日

注水水质分析报告

报告编号: YQS-LZS20250219

样品名称	桑南处理站注水泵出口水样
区块	/
井号	/
委托单位	轮南采油气管理区桑南处理站(桑吉油气运维中心)
委托单位地址	新疆库尔勒市轮台县桑南处理站办公区
报告日期	2025年02月28日

中国石油天然气股份有限公司
塔里木油田分公司实验检测研究院

注意事项

1. 报告无“检验检测专用章”或机构公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“检验检测专用章”或机构公章无效。
3. 未标注CMA标志检验检测报告, 仅供委托方使用, 对其他对象不具证明作用。
4. 报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
5. 报告涂改、缺页无效。
6. 委托送检, 其检验检测数据、结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。
7. 对报告如有异议, 应于收到报告之日起15日内向本机构提出。
8. 批准人识别:

序号	正体	签名	签字领域
(1)	陈渝东		地质/开发试验 [1: 油气田水; 2: 石油及石油产品; 3: 天然气]
(2)	谢巍		地质/开发试验 [1: 油气田水; 2: 石油及石油产品; 3: 天然气]
(3)	吴晓军		地质/开发试验 [1: 油气田水; 2: 石油及石油产品; 3: 天然气]
(4)	王小强		全领域

检验检测地址: 新疆巴州轮台县轮南镇轮南工业园
 通讯地址: 新疆巴州库尔勒市塔指小区2号实验楼
 邮政编码: 841000
 电话: 0996-2175750

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司实验检测研究院

注水水质分析报告

报告编号: YQS-LZS20250219

本报告共有 1 个样品分析结果。	
任务单编号	LN2025-0074
分析项目	悬浮固体含量、含油量、细菌
分析依据	SY/T 5329-2022碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法
主要设备	101A-2ET电热鼓风干燥箱00111, BP2215电子天平14237361, T6新世纪紫外可见分光光度计24-1650-01-1588, BSP-250生化培养箱12063
环境状况	温度: /℃ 相对湿度: /% 大气压: /kPa
编制人	罗艳
审核人	余涛
批准人	陈渝东
备注	/

附件六：绿色矿山修复方案；

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司

新疆塔里木盆地轮古油田油气开采

矿山地质环境保护与土地复垦方案

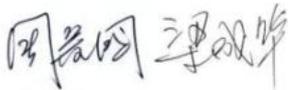
中国石油天然气股份有限公司

塔里木油田分公司

2024 年 1 月

矿山地质环境保护与土地复垦方案

专家组评审意见

方案名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司新疆塔里木盆地轮古油田油气开采矿山地质环境保护与土地复垦方案
项目单位	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司
编制单位	中地地矿建设有限公司
专家 评 审 结 论	<p>2023 年12月26日，受自然资源部委托，中国自然资源经济研究院组织有关专家对《中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司新疆塔里木盆地轮古油田油气开采矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）进行了评审。专家组在审阅《方案》报告、相关附件和汇报材料后，提出了修改意见，供申请人修改。此后，专家组按照修改意见对申请人再次提交的《方案》及相关附件修改稿和修改说明进行了审阅、复核，经讨论，形成评审意见如下：</p> <p>该《方案》达到《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》及相关技术标准的要求。内容较全面，编制格式符合要求，比较全面反映了矿区地质环境与土地损毁情况。矿山基本情况介绍较清晰、土地利用现状明确；确定的调查范围、土地复垦责任范围合理完整；矿山地质环境影响与土地损毁评估基本合理；可行性分析和适宜性评价较准确，确定的治理、复垦方向正确；治理措施基本可行；工程部署与进度安排较合理；公众参与较广泛，保障措施较完备。</p> <p>专家组同意通过评审。</p> <p style="text-align: right;">评审组组长： </p> <p style="text-align: right;">日期：2024 年 1 月 25 日</p>

附件七：LG103H 钻井工程验收意见

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG106H 井、ST6-9H 井钻井工程（勘探井）竣工环境保护验收意见

2025 年 1 月 9 日，中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司油气田产能建设事业部依据《中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG106H 井、ST6-9H 井钻井工程（勘探井）竣工环境保护验收调查表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告表和审批部门的审批决定组织对本项目进行验收。验收工作组由建设单位、验收调查报告编制单位及专家组成。验收工作组经过现场查看并听取了建设单位环境保护工作情况介绍，同时查阅了相关资料，经讨论形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本工程位于新疆巴音郭楞蒙古自治州轮台县轮南小区南方向 6km 及南方向 12.8km 处。主要建设内容包括主体工程（钻前工程、钻井工程、钻后工程、油气测试工程等）、辅助公用工程（供电、供水工程等）、环保工程（应急池、放喷池、钻井废弃物不落地处理系统等），办公及生活设施（全部为活动房），以及仓储工程（泥浆储备罐等）等。

LG106H 井设计井深 5586m（斜深），实际井深 5998m（斜深），目的层为奥陶系；ST6-9H 井设计井深 5181m（斜深），实际井深 5468m（斜深），目的层为三叠系。

（二）建设过程及环保审批情况

2024 年 1 月，阿克苏净源环境科技有限责任公司编制完成了《中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG106H 井、ST6-9H 井钻井工程（勘探井）环境影响报告表》；2024 年 3 月 29 日，新疆巴音郭楞蒙古自治州生态环境局对该项目环境影响报告表进行了审批，审批文号为巴环评价函[2024]53 号；项目于

2024 年 3 月开工建设，2024 年 6 月完钻井进入调试运行阶段。项目建设过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

（三）投资情况

本工程实际总投资 9500 万元，其中环保投资 195 万元，占总投资 2.0%。

（四）验收范围

本次验收范围为本次验收范围为《中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG106H 井、ST6-9H 井钻井工程（勘探井）环境影响报告表》及环评批复中所涉及的内容。

二、工程变动情况

本工程施工期间生活废水、生活垃圾、固体废弃物委托单位变更，处置方式不变；主体工程、辅助公用工程、环保工程，办公及生活设施，以及仓储工程等实际建设情况与环评设计阶段工程量基本一致，无变更。

三、生态保护措施调查结果

（一）生态保护工程和设施建设情况

根据验收现场调查及资料收集，本工程实际占地均取得了用地手续，施工过程中占用的临时占地均进行了恢复和平整，施工设备等均已拆除并搬离项目区，施工期生活垃圾及建筑垃圾均得到了清理，现状无遗留任何固体废物。

（二）废气

根据验收现场调查及资料收集，施工期制定各项环保制度，合理规划工程占地，采取洒水降尘等措施，防治扬尘污染。测试期间放喷废气通过燃烧后进行排放。

（三）废水

根据验收现场调查及资料收集，本项目试油完井返排液作为二次改造液对油区内老井储层进行二次改造，改造后见油气显示，则将油水输至联合站处置，改造后若再次反排压裂液，则运至油田钻试修废弃物环保处理站处置达到回注水标

准后回注地层；施工期间产生生活污水暂存于生活污水池，定期拉运至库车泓澄水处理有限公司处理；钻井废水进入不落地系统处理，部分回用于钻井液配制，不外排；部分钻井废水与磺化泥浆、钻井岩屑进入泥浆罐一起拉运至北京华盛坤泰环境科技股份有限公司（塔中环保站）进行无害化处理。

（四）噪声

根据验收现场调查及资料收集，钻井及试油期间，通过采取基础减振、加装消声器等措施，降低噪声对环境的影响，井场周围 200m 范围内无声环境敏感点。

（五）固体废物

根据验收现场调查及资料收集，钻井泥浆、钻井岩屑与钻井废水等泥浆废弃物一同处理，其中膨润土泥浆废弃物采用泥浆不落地系统在井场进行固液分离，分离后的液相回用于钻井液配制，分离后的固相经检测满足要求后用于铺垫井场、道路等；磺化泥浆、钻井岩屑进入泥浆罐一起拉运至北京华盛坤泰环境科技股份有限公司（塔中环保站）进行无害化处理；废机油集中收集，拉运至巴州联合环境治理有限公司处置；生活垃圾定期拉运至库车景盛新能源环保有限公司处理。

（六）环境管理及风险防范措施

本项目建立了严格的环境风险管理制度，落实报告表提出的各项风险防范措施，防止污染事故发生后对周围环境质量和人群健康产生不良影响；并定期进行风险事故应急演练，及时对应急预案进行完善，中石化中原石油工程有限公司塔里木分公司编制了《LG106H 井、ST6-9H 井钻井工程（勘探井）突发环境事件应急预案》，已在巴州生态环境局轮台县分局备案（备案号：652822-2024-19-L）。

四、污染防治措施调查结果

验收调查期间，本项目厂界无组织非甲烷总烃浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）无组织排放标准限值要求。

五、建设项目对环境的影响

验收调查期间，井场内、外土壤中各监测因子的监测值均满足《土壤质量环境 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

井场旁地下水监测井中各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

六、验收结论

根据项目竣工环境保护验收调查报告和现场核查，项目环保手续完备、技术资料齐全，环境风险防范措施完善，落实了环评及批复提出的污染防治及生态保护措施，符合建设项目竣工环境保护验收条件。验收组同意“中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG106H 井、ST6-9H 井钻井工程（勘探井）”通过竣工环境保护验收。

七、建议及要求

（1）定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。

（2）根据本钻井工程测试结果，具备开采价值的另行办理环评手续，不具备开采价值的按环评要求进行封井。

验收组组长：高佳佳

验收组成员：孙琦

李东营

周佳

李鹏

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司

2025 年 1 月 9 日

附件 1：中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG106H 井、ST6-9H 井钻井工程（勘探井）

竣工环境保护验收组成员签到表

姓名	职称/职务	单位	电话	签名
商佳俭	工程师	油气产能建设事业部安全环保科	18099632277	商佳俭
韩涛	正高级工程师/注册环评师	乌鲁木齐天之宇环保科技有限公司	18099227923	韩涛
谢东营	高工	自治区生态环境厅（退休）	13999127099	谢东营
周佳	高级工程师/注册环评师	新疆天合环境技术咨询有限公司	13579209688	周佳
李鹏	工程师	国检测试控股集团新疆有限公司	13209916187	李鹏

会议日期：2025 年 1 月 9 日

附件八： 监理总结报告；

LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程 环境监理工作总结报告



建设单位：中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司

环境监理单位：新疆山河志远环境监理有限公司

二〇二四年十二月





项目名称: LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程

建设单位: 中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司

环境监理单位: 新疆山河志远环境监理有限公司

项目负责人: 张亚荣

编制人员基本情况:

序号	姓名	专业	职务	证书编号
1	张亚荣	市政工程	总环境监理工程师	ZHB-(J)-2018-006-074
2	宫晓月	环境工程	环境监理工程师	ACEE-2020-002-055

审核: 柴永强

审定: 代晓权

通讯地址: 新疆乌鲁木齐市新市区上海大厦 B 座 1803 室

联系电话: 0991-3692897 / 0991-9930

LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境监理工作总结报告

目 录

1 总则	- 1 -
1.1 项目背景	- 1 -
1.2 环境监理依据	- 1 -
1.3 环境监理工作范围、时段、流程	- 2 -
1.4 环境监理标准	- 3 -
2 项目建设概况	- 5 -
2.1 项目概况	- 5 -
2.2 项目建设内容	- 5 -
2.3 项目工艺流程	- 9 -
2.4 项目污染源	- 10 -
2.5 环评批复要求	- 11 -
3 项目环境概况	- 14 -
3.1 地理位置	- 14 -
3.2 地形地貌	- 14 -
3.3 气候气象	- 14 -
3.4 水文地质	- 14 -
4 环境监理体系	- 16 -
4.1 环境监理机构人员组成	- 16 -
4.2 环境监理部人员职责	- 16 -
4.3 环境监理工作方式和方法	- 17 -

LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程环境监理工作总结报告

4.4 环境监理管理体系	21 -
5 监理过程及成果	22 -
5.1 项目内容及规模批建一致性监理	22 -
5.2 项目建设变动情况监理	23 -
5.3 施工期环保措施落实情况监理	23 -
5.4 运营期环保措施落实情况监理	27 -
5.5 地下水污染防治措施落实情况监理	29 -
5.6 环保守法情况监理	29 -
5.7 环保设施“三同时”落实情况监理	30 -
5.8 工程环保投资情况监理	31 -
6 结论与建议	32 -
6.1 结论	32 -
6.2 建议	36 -
附件及附图	37 -

附件九：监测报告；



第 1 页 共 14 页

监测报告

报告编号: SQQ23049Y402

项 目 名 称 : 中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司
LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程 (LG103H)
竣工环境保护验收项目

委 托 单 位 : 中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司

新疆水清清环境监测技术服务有限公司

2025 年 2 月 10 日



报告编号:SQQ23049Y402

第 3 页 共 14 页

空气（废气）监测结果报告

项目名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程 (LG103H) 竣工环境保护验收项目				
单位名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司				
联系电话	18196270076				
监测地点	LG103H 井厂界四周				
样品类型	无组织废气	样品来源	采样	采样人员	肖磊、王金亮
采样时间	2025 年 1 月 7 日		分析时间	2025 年 1 月 13 日	
样品数量	16 个		监测项数	1 项	
监测 点位	样品 编号	采样时间	监测结果		
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	/	
1# 西侧厂界外 5 米处 (上风向 1)	Q1-1-1	16:02-17:02	0.87	/	
	Q1-1-2	17:15-18:15	0.86	/	
	Q1-1-3	18:27-19:27	0.90	/	
	Q1-1-4	19:36-20:36	0.85	/	
2# 东北侧厂界 外 6 米处 (下风向 1)	Q2-1-1	16:10-17:10	1.15	/	
	Q2-1-2	17:21-18:21	1.05	/	
	Q2-1-3	18:30-19:30	0.96	/	
	Q2-1-4	19:43-20:43	1.06	/	
3# 东侧厂界外 6 米处 (下风向 2)	Q3-1-1	16:16-17:16	1.08	/	
	Q3-1-2	17:25-18:25	1.09	/	
	Q3-1-3	18:37-19:37	0.97	/	
	Q3-1-4	19:50-20:50	0.94	/	
4# 东南侧厂界 外 5 米处 (下风向 3)	Q4-1-1	16:20-17:20	1.02	/	
	Q4-1-2	17:32-18:32	1.00	/	
	Q4-1-3	18:43-19:43	1.05	/	
	Q4-1-4	19:56-20:56	1.10	/	
备注	无组织废气测点示意图见附图				

报告编号:SQQ23049Y402

第 4 页 共 14 页

空气（废气）监测结果报告

项目名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程（LG103H）竣工环境保护验收项目			
委托单位	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司			
监测地点	LG103H 井厂界四周			
样品类型	无组织废气	样品来源	采样	采样人员 肖磊、王金亮
采样时间	2025 年 1 月 8 日		分析时间	2025 年 1 月 13 日
样品数量	16 个		监测项数	1 项
监测 点位	样品 编号	采样时间	监测结果	
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	/
1# 西侧厂界外 5 米处 (上风向 1)	Q1-2-1	16:10-17:10	0.87	/
	Q1-2-2	17:21-18:21	0.88	/
	Q1-2-3	18:30-19:30	0.99	/
	Q1-2-4	19:38-20:38	1.06	/
2# 东北侧厂界 外 6 米处 (下风向 1)	Q2-2-1	16:16-17:16	1.16	/
	Q2-2-2	17:26-18:26	1.24	/
	Q2-2-3	18:34-19:34	1.20	/
	Q2-2-4	19:45-20:45	1.32	/
3# 东侧厂界外 6 米处 (下风向 2)	Q3-2-1	16:21-17:21	1.11	/
	Q3-2-2	17:30-18:30	1.05	/
	Q3-2-3	18:41-19:41	1.08	/
	Q3-2-4	19:52-20:52	1.05	/
4# 东南侧厂界 外 5 米处 (下风向 3)	Q4-2-1	16:27-17:27	1.09	/
	Q4-2-2	17:36-18:36	1.13	/
	Q4-2-3	18:47-19:47	1.05	/
	Q4-2-4	19:58-20:58	1.07	/
备注	无组织废气测点示意图见附图			

报告编号:SQQ23049Y402

第 5 页 共 14 页

空气（废气）监测结果报告

项目名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程（LG103H）竣工环境保护验收项目			
单位名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司			
监测地点	LG103H 井厂界四周			
样品类型	无组织废气	样品来源	采样	采样人员 肖磊、王金亮
采样时间	2025 年 1 月 7 日		分析时间	2025 年 1 月 16 日
样品数量	16 个		监测项数	1 项
监测 点位	样品 编号	采样时间	监测结果	
			硫化氢 (mg/m ³)	/
1# 西侧厂界外 5 米处 (上风向 1)	Q1-1-1	16:02	3.1×10 ⁻³	/
	Q1-1-2	17:15	3.0×10 ⁻³	/
	Q1-1-3	18:27	3.0×10 ⁻³	/
	Q1-1-4	19:36	3.3×10 ⁻³	/
2# 东北侧厂界 外 6 米处 (下风向 1)	Q2-1-1	16:10	3.9×10 ⁻³	/
	Q2-1-2	17:21	3.9×10 ⁻³	/
	Q2-1-3	18:30	4.0×10 ⁻³	/
	Q2-1-4	19:43	4.4×10 ⁻³	/
3# 东侧厂界外 6 米处 (下风向 2)	Q3-1-1	16:16	4.5×10 ⁻³	/
	Q3-1-2	17:25	4.3×10 ⁻³	/
	Q3-1-3	18:37	4.3×10 ⁻³	/
	Q3-1-4	19:50	4.5×10 ⁻³	/
4# 东南侧厂界 外 5 米处 (下风向 3)	Q4-1-1	16:20	4.9×10 ⁻³	/
	Q4-1-2	17:32	5.4×10 ⁻³	/
	Q4-1-3	18:43	5.6×10 ⁻³	/
	Q4-1-4	19:56	5.8×10 ⁻³	/
备注	无组织废气测点示意图见附图			

报告编号:SQQ23049Y402

第 6 页 共 14 页

空气（废气）监测结果报告

项目名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程（LG103H）竣工环境保护验收项目			
委托单位	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司			
监测地点	LG103H 井厂界四周			
样品类型	无组织废气	样品来源	采样	采样人员 肖磊、王金亮
采样时间	2025 年 1 月 8 日		分析时间	2025 年 1 月 16 日
样品数量	16 个		监测项数	1 项
监测 点位	样品 编号	采样时间	监测结果	
			硫化氢 (mg/m ³)	/
1# 西侧厂界外 5 米处 (上风向 1)	Q1-2-1	16:10	6.2×10 ⁻³	/
	Q1-2-2	17:21	6.9×10 ⁻³	/
	Q1-2-3	18:30	7.2×10 ⁻³	/
	Q1-2-4	19:38	7.4×10 ⁻³	/
2# 东北侧厂界 外 6 米处 (下风向 1)	Q2-2-1	16:16	7.4×10 ⁻³	/
	Q2-2-2	17:26	7.6×10 ⁻³	/
	Q2-2-3	18:34	7.5×10 ⁻³	/
	Q2-2-4	19:45	7.5×10 ⁻³	/
3# 东侧厂界外 6 米处 (下风向 2)	Q3-2-1	16:21	7.4×10 ⁻³	/
	Q3-2-2	17:30	7.3×10 ⁻³	/
	Q3-2-3	18:41	7.2×10 ⁻³	/
	Q3-2-4	19:52	7.1×10 ⁻³	/
4# 东南侧厂界 外 5 米处 (下风向 3)	Q4-2-1	16:27	6.7×10 ⁻³	/
	Q4-2-2	17:36	6.6×10 ⁻³	/
	Q4-2-3	18:47	6.4×10 ⁻³	/
	Q4-2-4	19:58	6.1×10 ⁻³	/
备注	无组织废气测点示意图见附图			

报告编号:SQQ23049Y402

第 7 页 共 14 页

土壤监测结果报告

项目名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程 (LG103H) 竣工环境保护验收项目			
委托单位	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司			
监测地点	LG103H 井			
样品类型	土壤	样品来源	采样	采样人员 肖磊、王金亮
采样时间	2025 年 1 月 7 日		分析时间	2025 年 1 月 14 日-2 月 8 日
样品数量	3 个		监测项数	16 项
采样点位	LG103H 井厂界内 西南侧 (1#)	LG103H 井厂界外 东北侧 (2#)	LG103H 井集输管线 西南侧 (3#)	
采样深度 (cm)	0-50	0-50	0-50	
样品编号	T1-1-1	T2-1-1	T3-1-1	
序号	样品性状	干、浅黄	干、浅黄	干、浅黄
1	pH 值 (无量纲)	8.81	8.79	8.79
2	六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
3	铜 (mg/kg)	9	9	10
4	镍 (mg/kg)	27	31	27
5	铅 (mg/kg)	29.8	26.7	27.1
6	镉 (mg/kg)	0.10	0.08	0.16
7	汞 (mg/kg)	0.014	0.009	0.005
8	砷 (mg/kg)	8.30	7.07	6.18
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
10	四氯化碳 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
11	氯仿 (三氯甲烷) (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
12	氯甲烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
13	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
14	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
15	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
16	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
备注	1、土壤测点示意图见附图。 2、序号 10-16 为挥发性有机物项目。			

报告编号:SQQ23049Y402

第 8 页 共 14 页

土壤监测结果报告

项目名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程 (LG103H) 竣工环境保护验收项目			
委托单位	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司			
监测地点	LG103H 井			
样品类型	土壤	样品来源	采样	采样人员 肖磊、王金亮
采样时间	2025 年 1 月 7 日		分析时间	2025 年 1 月 14 日-2 月 8 日
样品数量	3 个		监测项数	15 项
采样点位	LG103H 井厂界内 西南侧 (1#)		LG103H 井厂界外 东北侧 (2#)	LG103H 井集输管线 西南侧 (3#)
采样深度 (cm)	0-50		0-50	0-50
样品编号	T1-1-1		T2-1-1	T3-1-1
序号	样品性状	干、浅黄	干、浅黄	干、浅黄
1	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
2	二氯甲烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
3	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
4	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
5	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
6	四氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
7	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
8	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
9	三氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
10	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
11	氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
12	苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
13	氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
14	1,2-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
15	1,4-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
备注	1、土壤测点示意图见附图。 2、序号 1-15 为挥发性有机物项目。			

报告编号:SQQ23049Y402

第 9 页 共 14 页

土壤监测结果报告

项目名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程 (LG103H) 竣工环境保护验收项目			
委托单位	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司			
监测地点	LG103H 井			
样品类型	土壤	样品来源	采样	采样人员 肖磊、王金亮
采样时间	2025 年 1 月 7 日		分析时间	2025 年 1 月 14 日-2 月 8 日
样品数量	3 个		监测项数	15 项
采样点位	LG103H 井厂界内 西南侧 (1#)		LG103H 井厂界外 东北侧 (2#)	LG103H 井集输管线 西南侧 (3#)
采样深度 (cm)	0-50		0-50	0-50
样品编号	T1-1-1		T2-1-1	T3-1-1
序号	样品性状	干、浅黄	干、浅黄	干、浅黄
1	乙苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
2	苯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
3	甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
4	间、对-二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
5	邻-二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
6	硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
7	2-氯酚 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
8	苯并 (a) 蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
9	苯并 (a) 芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
10	苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
11	苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
12	蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
13	二苯并 (a,h) 蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
14	茚并 (1,2,3-cd) 芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
15	萘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
备注	1、土壤测点示意图见附图。 2、序号 1-5 为挥发性有机物项目, 序号 6-15 为半挥发性有机物项目。			

报告编号:SQQ23049Y402

第 10 页 共 14 页

噪声监测结果报告

项目名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程 (LG103H) 竣工环境保护验收项目				
委托单位	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司				
监测项目名称	工业企业厂界环境噪声	监测时间	2025 年 1 月 7-8 日		
监测仪器及型号	多功能声级计 AWA6228 ⁺	仪器编号	00302952		
气象条件	天气: 晴				
工况说明	监测期间, 该井场设备昼间、夜间正常运行。				
监测依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008				
监测人员	肖磊、王金亮				
测点	测点位置	测量结果 Leq (dB (A))		主要噪声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	北侧厂界外 1 米处	40	38	设备噪声	设备噪声
2#	东侧厂界外 1 米处	41	39	设备噪声	设备噪声
3#	南侧厂界外 1 米处	41	38	设备噪声	设备噪声
4#	西侧厂界外 1 米处	40	39	设备噪声	设备噪声
测点位置示意图见附图					
备注	LG103H 井				

报告编号:SQQ23049Y402

第 11 页 共 14 页

噪声监测结果报告

项目名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程 (LG103H) 竣工环境保护验收项目				
委托单位	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司				
监测项目名称	工业企业厂界环境噪声	监测时间	2025 年 1 月 8-9 日		
监测仪器及型号	多功能声级计 AWA6228 ⁺	仪器编号	00302952		
气象条件	天气: 晴				
工况说明	监测期间, 该井场设备昼间、夜间正常运行。				
监测依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008				
监测人员	肖磊、王金亮				
测点	测点位置	测量结果 Leq (dB (A))		主要噪声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	北侧厂界外 1 米处	41	38	设备噪声	设备噪声
2#	东侧厂界外 1 米处	41	40	设备噪声	设备噪声
3#	南侧厂界外 1 米处	40	39	设备噪声	设备噪声
4#	西侧厂界外 1 米处	40	38	设备噪声	设备噪声
测点位置示意图见附图					
备注	LG103H 井				

编制: 

审核: 

签发: 

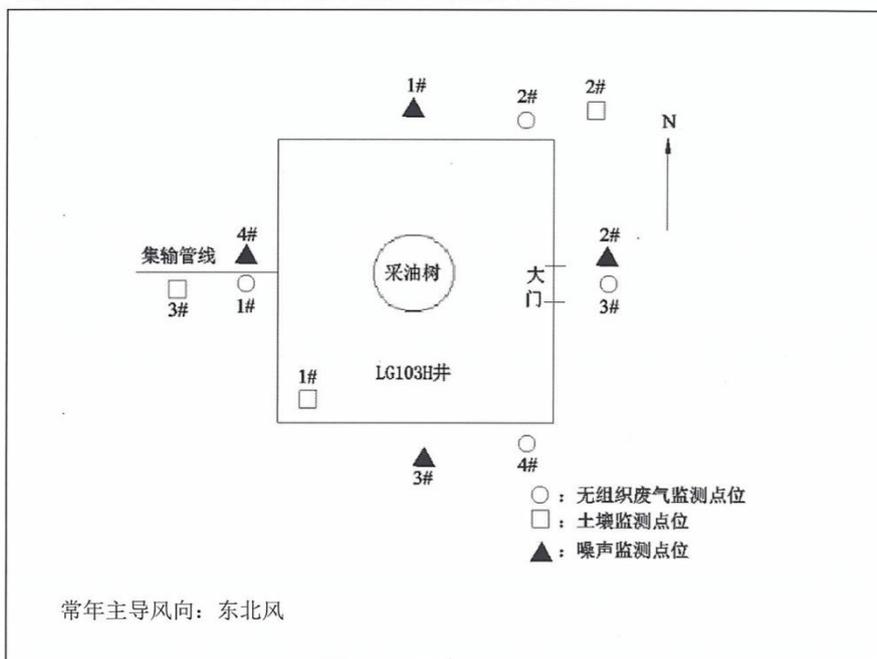


(盖章)

报告编号:SQQ23049Y402

第 12 页 共 14 页

附图：土壤、无组织废气及厂界环境噪声监测点位示意图



报告编号:SQQ23049Y402

第 13 页 共 14 页

附表 1: 监测依据

样品类别	序号	项目	监测依据	检出限	主检人
无组织废气	1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	0.07mg/m ³	钟志明
	2	硫化氢	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二硫化硫的测定 气相色谱法》 GB/T 14678-1993	1.0×10 ⁻³ mg/m ³	钟志明
土壤	1	pH 值	《土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定》 NY/T 1121.2-2006	/	王春霞
	2	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	冯亚亚
	3	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1 mg/kg	冯亚亚
	4	镍		3mg/kg	冯亚亚
	5	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	0.1mg/kg	冯亚亚
	6	镉		0.01mg/kg	冯亚亚
	7	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	蔡薇
	8	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	蔡薇
	9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6mg/kg	闫倩
	10	挥发性有机物	《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	见附表 2	钟志明
	11	半挥发性有机物	《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	见附表 3	何国忠

报告编号:SQQ23049Y402

第 14 页 共 14 页

附表 2:

《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 检出限

序号	项目	检出限	序号	项目	检出限
1	四氯化碳	1.3μg/kg	15	1,1,2-三氯乙烷	1.2μg/kg
2	氯仿	1.1μg/kg	16	三氯乙烯	1.2μg/kg
3	氯甲烷	1.0μg/kg	17	1,2,3-三氯丙烷	1.2μg/kg
4	1,1-二氯乙烷	1.2μg/kg	18	氯乙烯	1.0μg/kg
5	1,2-二氯乙烷	1.3μg/kg	19	苯	1.9μg/kg
6	1,1-二氯乙烯	1.0 μg/kg	20	氯苯	1.2μg/kg
7	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3μg/kg	21	1,2-二氯苯	1.5μg/kg
8	反式-1,2-二氯乙烯	1.4μg/kg	22	1,4-二氯苯	1.5μg/kg
9	二氯甲烷	1.5μg/kg	23	乙苯	1.2μg/kg
10	1,2-二氯丙烷	1.1μg/kg	24	苯乙烯	1.1μg/kg
11	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2μg/kg	25	甲苯	1.3μg/kg
12	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2μg/kg	26	间, 对-二甲苯	1.2μg/kg
13	四氯乙烯	1.4μg/kg	27	邻-二甲苯	1.2μg/kg
14	1,1,1-三氯乙烷	1.3μg/kg	/	/	/

附表 3:

《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 检出限

序号	项目	检出限	序号	项目	检出限
1	萘	0.09 mg/kg	6	苯并[a]芘	0.1mg/kg
2	苯并[a]蒽	0.1mg/kg	7	二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg
3	蒽	0.1mg/kg	8	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg
4	苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg	9	2-氯酚	0.06 mg/kg
5	苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg	10	硝基苯	0.09 mg/kg



监测报告

报告编号: SQQ23049Y402-1

项 目 名 称 : 中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司
LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程 (LG103H)
竣工环境保护验收项目

委 托 单 位 : 中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司

新疆水清清环境监测技术服务有限公司

2025 年 2 月 10 日



报告编号:SQQ23049Y402-1

第 3 页 共 4 页

土壤监测结果报告

项目名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司 LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程 (LG103H) 竣工环境保护验收项目		
委托单位	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司		
联系人电话	18196270076		
样品类型	土壤	样品来源	采样 采样人员 肖磊、王金亮
采样时间	2025 年 1 月 7 日	分析时间	2025 年 1 月 14-15 日
样品数量	3 个	监测项数	1 项
监测地点	LG103H 井		
采样点位	LG103H 井厂界内 西南侧 (1#)	LG103H 井厂界外 东北侧 (2#)	LG103H 井集输管线 西南侧 (3#)
采样深度 (cm)	0-50	0-50	0-50
样品编号	T1-1-1	T2-1-1	T3-1-1
序号	样品性状	干、浅黄	干、浅黄
1	苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出
此页以下空白			
备注	1、土壤测点示意图见附图。 2、内部参考，不具有对社会的证明作用。		

编制: 

审核: 

签发: 



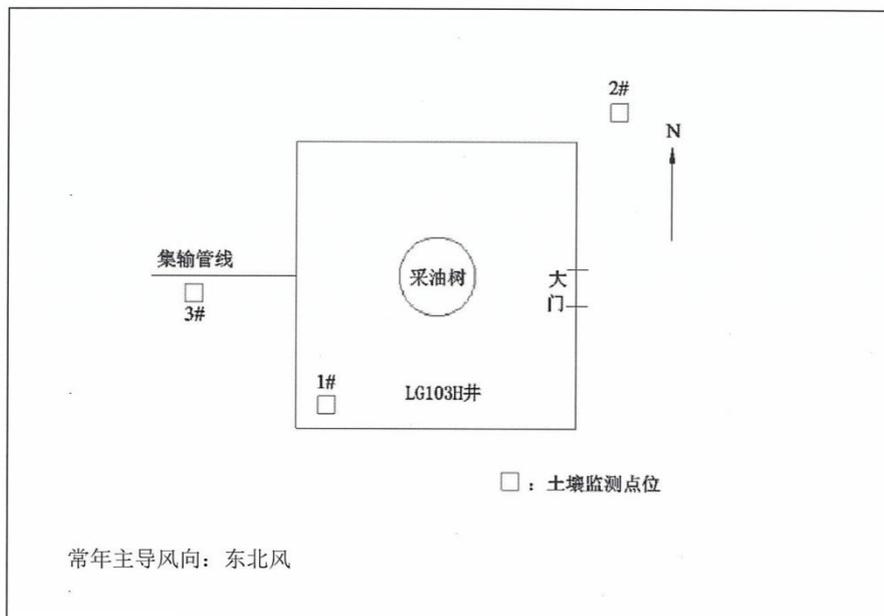
(盖章)



报告编号:SQQ23049Y402-1

第 4 页 共 4 页

附图：土壤监测点位示意图



附表：监测依据

样品类别	序号	项目	参照监测依据	检出限	主检人
土壤	1	苯胺	《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	0.07mg/kg	何国忠



监测报告

报告编号: SQQ23049Y402-2

项 目 名 称 : 中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司
LG103H 井和 ST6-9H 井集输工程 (LG103H)
竣工环境保护验收项目

委 托 单 位 : 中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司



新疆水清清环境监测技术服务有限公司

2025 年 2 月 10 日

报告编号: SQQ23049Y402-2

第 3 页 共 4 页

附表:无组织废气监测气象参数观测结果统计表 1

监测点位	监测日期	样品编号	采样时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	主导 风向
1# 西侧厂界外 5米处 (上风向1)	2025年 1月7日	Q1-1-1	16:02-17:02	-2	91.1	1.6	西
		Q1-1-2	17:15-18:15	-2	91.1	1.8	西
		Q1-1-3	18:27-19:27	-3	91.2	1.9	西
		Q1-1-4	19:36-20:36	-4	91.3	1.7	西
	2025年 1月8日	Q1-2-1	16:10-17:10	-3	91.2	1.7	西
		Q1-2-2	17:21-18:21	-3	91.2	1.5	西
		Q1-2-3	18:30-19:30	-4	91.3	1.8	西
		Q1-2-4	19:38-20:38	-5	91.4	1.6	西
2# 东北侧厂界 外6米处 (下风向1)	2025年 1月7日	Q2-1-1	16:10-17:10	-2	91.1	1.4	西
		Q2-1-2	17:21-18:21	-2	91.1	1.6	西
		Q2-1-3	18:30-19:30	-3	91.2	1.5	西
		Q2-1-4	19:43-20:43	-4	91.3	1.8	西
	2025年 1月8日	Q2-2-1	16:16-17:16	-3	91.2	1.9	西
		Q2-2-2	17:26-18:26	-3	91.2	1.4	西
		Q2-2-3	18:34-19:34	-4	91.3	1.6	西
		Q2-2-4	19:45-20:45	-5	91.4	1.8	西
3# 东侧厂界外 6米处 (下风向2)	2025年 1月7日	Q3-1-1	16:16-17:16	-2	91.1	1.9	西
		Q3-1-2	17:25-18:25	-2	91.1	1.7	西
		Q3-1-3	18:37-19:37	-3	91.2	2.0	西
		Q3-1-4	19:50-20:50	-4	91.3	1.7	西
	2025年 1月8日	Q3-2-1	16:21-17:21	-3	91.2	1.7	西
		Q3-2-2	17:30-18:30	-3	91.2	1.5	西
		Q3-2-3	18:41-19:41	-4	91.3	1.9	西
		Q3-2-4	19:52-20:52	-5	91.4	1.6	西
4# 东南侧厂界 外5米处 (下风向3)	2025年 1月7日	Q4-1-1	16:20-17:20	-2	91.1	1.6	西
		Q4-1-2	17:32-18:32	-2	91.1	1.2	西
		Q4-1-3	18:43-19:43	-3	91.2	1.7	西
		Q4-1-4	19:56-20:56	-4	91.3	1.4	西
	2025年 1月8日	Q4-2-1	16:27-17:27	-3	91.2	1.7	西
		Q4-2-2	17:36-18:36	-3	91.2	1.4	西
		Q4-2-3	18:47-19:47	-4	91.3	1.9	西
		Q4-2-4	19:58-20:58	-5	91.4	1.5	西
备注	非甲烷总烃						



报告编号: SQQ23049Y402-2

第 4 页 共 4 页

附表:无组织废气监测气象参数观测结果统计表 2

监测点位	监测日期	样品编号	采样时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	主导 风向
1# 西侧厂界外 5 米处 (上风向 1)	2025 年 1 月 7 日	Q1-1-1	16:02	-2	91.1	1.6	西
		Q1-1-2	17:15	-2	91.1	1.8	西
		Q1-1-3	18:27	-3	91.2	1.9	西
		Q1-1-4	19:36	-4	91.3	1.7	西
	2025 年 1 月 8 日	Q1-2-1	16:10	-3	91.2	1.7	西
		Q1-2-2	17:21	-3	91.2	1.5	西
		Q1-2-3	18:30	-4	91.3	1.8	西
		Q1-2-4	19:38	-5	91.4	1.6	西
2# 东北侧厂界 外 6 米处 (下风向 1)	2025 年 1 月 7 日	Q2-1-1	16:10	-2	91.1	1.4	西
		Q2-1-2	17:21	-2	91.1	1.6	西
		Q2-1-3	18:30	-3	91.2	1.5	西
		Q2-1-4	19:43	-4	91.3	1.8	西
	2025 年 1 月 8 日	Q2-2-1	16:16	-3	91.2	1.9	西
		Q2-2-2	17:26	-3	91.2	1.4	西
		Q2-2-3	18:34	-4	91.3	1.6	西
		Q2-2-4	19:45	-5	91.4	1.8	西
3# 东侧厂界外 6 米处 (下风向 2)	2025 年 1 月 7 日	Q3-1-1	16:16	-2	91.1	1.9	西
		Q3-1-2	17:25	-2	91.1	1.7	西
		Q3-1-3	18:37	-3	91.2	2.0	西
		Q3-1-4	19:50	-4	91.3	1.7	西
	2025 年 1 月 8 日	Q3-2-1	16:21	-3	91.2	1.7	西
		Q3-2-2	17:30	-3	91.2	1.5	西
		Q3-2-3	18:41	-4	91.3	1.9	西
		Q3-2-4	19:52	-5	91.4	1.6	西
4# 东南侧厂界 外 5 米处 (下风向 3)	2025 年 1 月 7 日	Q4-1-1	16:20	-2	91.1	1.6	西
		Q4-1-2	17:32	-2	91.1	1.2	西
		Q4-1-3	18:43	-3	91.2	1.7	西
		Q4-1-4	19:56	-4	91.3	1.4	西
	2025 年 1 月 8 日	Q4-2-1	16:27	-3	91.2	1.7	西
		Q4-2-2	17:36	-3	91.2	1.4	西
		Q4-2-3	18:47	-4	91.3	1.9	西
		Q4-2-4	19:58	-5	91.4	1.5	西
备注	硫化氢						