

建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气
管线工程项目

委托单位：中国华油集团有限公司大庆分公司

编制单位：湖南中测湘源检测有限公司

2024 年 07 月

编 制 单 位：湖南中测湘源检测有限公司

法 人 代 表：刘伟

技 术 负 责 人：王胜龙

项 目 负 责 人：孙男男

编 制 人 员：汪莉莉

监 测 单 位：大庆中环评价检测有限公司

参 加 人 员：孙丽丽、韩晓峰、张男

湖南中测湘源检测有限公司

电话：0731-85046951

传真：0731-85046951

邮编：410000

地址：长沙市雨花区金海路 128 号领智工业园 B3 栋、B4 栋、B5 栋及二期地下室 404、504、604 房

目 录

前 言	1
1 综述	3
1.1 编制依据	3
1.2 调查目的及原则	4
1.3 调查方法	5
1.4 调查范围及调查因子	5
1.5 环境功能区划及验收执行标准	6
1.6 环境保护目标及变化情况	11
1.7 调查重点	12
2 工程调查	14
2.1 项目概况	14
2.2 工程建设过程	14
2.3 环评阶段工程计划	15
2.4 工程施工工艺	15
2.5 本项目实际建设与环评阶段对比情况	18
2.6 污染源调查	27
2.7 清洁生产调查	28
2.8 项目变更情况调查	30
3 环境影响报告书及批复回顾	33
3.1 环境影响报告书结论	33
3.2 环境影响报告书的批复意见	36
4 环保措施调查	39
4.1 环评报告书及批复中环保措施调查	39
4.2 环境保护措施落实情况分析	56
4.3 建议	56
5 生态环境调查与分析	57
5.1 生态敏感目标调查	57

5.2 占地情况调查	58
5.3 土壤影响调查	61
5.4 生态影响保护措施调查	68
5.5 生态环境保护措施有效性分析	70
6 水环境影响及环境保护措施调查	71
6.1 污染源及防治措施调查	71
6.2 地表水环境质量现状调查	71
6.3 地下水环境质量现状调查	71
6.4 水环境影响防范措施调查	81
6.5 水环境保护措施有效性分析	82
7 大气环境影响与环境保护措施调查	83
7.1 污染源及防治措施调查	83
7.2 大气环境质量现状调查	83
7.3 废气污染防治措施调查	85
7.4 大气环境影响防范措施有效性分析	88
8 噪声污染防治措施及环境影响调查	89
8.1 污染源及污染防治措施调查	89
8.2 声环境质量现状调查	89
8.3 噪声的调查监测	90
8.4 声环境影响防范措施有效性分析	91
9 固体废物环境影响调查	92
9.1 污染源及处理措施调查	92
9.2 固体废物环境保护措施有效性分析	92
10 风险事故防范及应急措施调查	93
10.1 风险因素识别	93
10.2 环境风险事故调查	94
10.3 环境风险防范措施调查	94
10.4 应急组织机构设置情况调查	96
10.4 应急物资储备情况调查	97

10.5 应急预案的制定和执行情况调查	99
11 环境管理与监测计划落实情况调查	101
11.1 环保审批手续及“三同时”执行情况	101
11.2 环保管理机构的设置及人员配备	101
11.3 环境管理规章制度	101
11.4 环保设施运行情况检查	102
11.5 环境监测计划落实情况	102
11.6 环保投资情况调查	106
11.7 小结	107
12 调查结论	108
12.1 工程实际建设内容	108
12.2 环保措施落实情况调查结论	108
12.3 环境影响调查结论	109
12.4 环境风险防范与应急措施调查结论	109
12.5 环境管理调查结论	110
12.7 总结论	110
附图 1: 项目地理位置图	错误! 未定义书签。
附图 2: 新建管线路由图	错误! 未定义书签。
附图 3: 监测布点图	错误! 未定义书签。
附图 4: 环境保护目标图	错误! 未定义书签。
附件 1: 环评批复	错误! 未定义书签。
附件 2: 应急预案备案	错误! 未定义书签。
附件 3: 检测单位资质及岗位培训合格证	错误! 未定义书签。
附件 4: 检测报告及质量控制数据表	错误! 未定义书签。
附件 5: 占地手续	错误! 未定义书签。
附件 6: 排污许可	错误! 未定义书签。

前 言

中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目（以下简称“本项目”），本项目位于大庆市肇州县永胜乡和双发乡境内，管线起点为采气分公司(储气库分公司)第一作业区肇深 16 集气站（地理坐标 E125°16'22.261”，N45°49'49.562”），终点为中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站（地理坐标 E125°14'28.550”，N45°47'45.566”），具体位置见附图 1。

本项目新建 5.36km 输气管线 1 条，穿越 2 处道路，沿途不设置分段阀井，管线共设置各类标志桩 67 个，管线起点为采气分公司(储气库分公司)第一作业区肇深 16 集气站，终点为中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站。且项目对中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站内调压计量阀组进行局部改造，接入站内控制系统。本项目实际总投资为 86 万元。

2024 年 3 月，由湖南葆华环保服务有限公司编制完成了《中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目环境影响报告书》，大庆市生态环境局于 2024 年 4 月 26 日对本项目环评报告书进行了批复（庆环审〔2024〕38 号）。环评批复后，建设单位委托华东建设安装有限公司于 2024 年 4 月施工建设，于 2024 年 5 月完成了本项目的工程建设并开始试运行。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），2024 年 5 月，中国华油集团有限公司大庆分公司委托湖南中测湘源检测有限公司（以下简称“本单位”）进行本项目竣工环境保护验收调查工作。根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（修正案）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，按照环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，本次竣工环境保护验收调查，主要依据环境影响报告书及其审批文件、日常监督管理记录等，重点对与主体工程配套建设的环境保护设施和环境保护措施落实情况进行验收调查。

本单位于 2024 年 5 月 24 日对本项目更换管线实际情况和施工点周围环境现状、敏感点分布情况、生态影响及恢复情况等进行了详细的现场踏勘，均符合环评文件及批复文件中的要求，并委托大庆中环评价检测有限公司对本项目施工期可能影响的地下水及村屯等保护目标、以及项目所在区域环境质量现状进行了验收监测。在完成上述工作的基础上，结合本项目的有关资料，于 2024 年 7 月完成了项目竣工环境保护验收调查报

告的编制工作。

1 综述

1.1 编制依据

本项目调查报告编制依据见表 1-1。

表 1-1 编制依据一览表

项目	序号	内 容
法律法规、部门规章和规范性文件	1	《中华人民共和国环境保护法》 (中华人民共和国主席令第九号, 2015 年 1 月 1 日起施行)
	2	《中华人民共和国水污染防治法》 (第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次, 2018 年 1 月 1 日起施行)
	3	《中华人民共和国大气污染防治法》 (中华人民共和国主席令第 16 号) (2018 修订) (2018 年 10 月 26 日实施)
	4	《中华人民共和国噪声污染防治法》 (中华人民共和国主席令第一〇四号) (2022 年 6 月 5 日起试行)
	5	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 (中华人民共和国主席令第 57 号, 2020 年 9 月 1 日起施行)
	6	《中华人民共和国土壤污染防治法》 (2018 年 8 月 31 日第十三届全国人大第五次会议通过, 2019 年 1 月 1 日实施)
	7	《中华人民共和国石油天然气管道保护法》 (中华人民共和国主席令第 30 号, 2010 年 10 月 1 日起施行)
	8	《建设项目环境保护管理条例》 (国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日施行)
	9	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》 (国环规环评[2017]4 号文, 2017 年 11 月 22 日起实施)
	10	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号)
	11	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号)
	12	《石油天然气开采业污染防治技术政策》(2012 年 3 月 7 日)
	13	《黑龙江省大气污染防治条例(2018 年修正)》(2018 年 12 月 27 日)
	14	《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省水污染防治工作方案的通知》 (黑政发〔2016〕3 号)
	15	《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省土壤污染防治实施方案的通知》 (黑政发〔2016〕46 号)
	16	《关于印发〈黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护设施验收的工作指引(试行)〉的通知》(黑环函[2018]284 号, 2018 年 8 月 23 日印发)
	17	《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)
技术	1	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)
	2	《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)

导 则	3	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
	4	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
	5	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）
	6	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）
	7	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
	8	《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023）
技 术 规 范	1	《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）
	2	《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16日起实施）
	3	《建设项目竣工环境保护技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）
	4	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）
	5	《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》（环境保护部办公厅，环办〔2015〕52号，2015.06施行）
	6	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（生态环境部办公厅2020年12月13日）
技 术 资 料	1	《中国华油集团有限公司大庆分公司2023年新建供气管线工程项目方案》（中国华油集团有限公司大庆分公司，2023年1月）
	2	《中国华油集团有限公司大庆分公司2023年新建供气管线工程项目环境影响报告书》（湖南葆华环保服务有限公司，2024年3月）
	3	《中国华油集团有限公司大庆分公司2023年新建供气管线工程项目环境影响报告书的批复》（庆环审〔2024〕38号，2024年4月26日）

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

本项目为编制环境影响报告书的建设项目，按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求，应编制环境保护验收调查报告。本调查报告作为建设项目竣工环境保护验收工作的一部分，旨在为环保行政主管部门对本项目竣工环保验收提供技术依据。调查目的主要为：

1、对本项目的实际建设内容、环境影响因素及环保措施落实情况进行核查，与环境影响报告书、环评批复相对照，反映其变化状况。

2、对本项目竣工运行后实际环境影响和潜在环境影响的方式、范围和程度，进行分析评价。

3、评估环保措施的有效性，提出本项目需采取的环境保护补充和补救措施。

4、评估本项目对“清洁生产、达标排放”原则的符合性。

根据项目环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证工程是否符合建设项目竣工环境保护验收的条件。

1.2.2 调查原则

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

1.3 调查方法

1、按照国家关于《建设项目竣工环境保护验收管理办法的规定》要求，并遵循《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》、《环境影响评价技术导则》规定的方法；

2、考虑所用方法的可操作性，针对性的选择环境监测、实地调查、文件资料核实等综合性技术手段及方法；

3、运营期环境影响调查采用资料调研、现场调查与现状监测相结合的方法。

1.4 调查范围及调查因子

1.4.1 调查范围

调查范围为本项目施工区域所涉及的影响范围内的生态环境、大气环境、水环境、和声环境等环境质量现状，以及主要污染源分布情况、主要污染物的种类、数量和来源以及存在的主要环境问题，调查新建管线区域临时占地情况、对周围植被造成破坏及对地形地貌与景观造成改变的情况。本次验收调查的工作范围与本项目环境影响报告书的评价范围具体见表 1-2。

表 1-2 调查环境要素及调查范围一览表

序号	环境要素	环评阶段评价范围	验收阶段调查范围	一致性分析
1	环境空气	管线两侧外扩 200m 的区域	管线两侧外扩 200m 的区域	一致
2	地下水	管线两侧外扩 200m 的区域	管线两侧外扩 200m 的区域	一致
3	声环境	管线中心线两侧各 200m 范围内	管线中心线两侧各 200m 范围内	一致
4	生态环境	管线沿线两侧外扩 300m 区域	管线沿线两侧外扩 300m 区域	一致
5	土壤环境	管道边界两侧各 200m 范围内	管道边界两侧各 200m 范围内	一致
6	环境风险	管道两侧 200m 的范围内	管道两侧 200m 的范围内	一致

1.4.2 调查因子

根据本项目环境影响因素、当地环境状况的特点，参照环境影响报告书内容确定调查因子，见表 1-3。

表 1-3 验收调查因子

序号	调查内容	调查因子名称	
环境质量现状调查因子	1	环境空气	非甲烷总烃、TSP
	2	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Cl ⁻ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、耗氧量、挥发酚类、石油类、菌落总数、总大肠菌群、硫化物、挥发性石油烃(C ₆ -C ₉)、可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
	3	土壤	pH、As、Cd、Cr(六价)、Cu、Pb、Hg、Ni、CCl ₄ 、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、氯乙烷、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]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃
	4	噪声	Leq(A)
	5	生态	植被现状，土地类型，临时占地植被恢复、平整复耕情况
污染物排放	1	废水	含油量、悬浮固体含量
	2	噪声	等效连续 A 声级

1.5 环境功能区划及验收执行标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)与《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)的相关要求，本次调查，原则上采用建设项目环境影响评价阶段环境保护部门确认的环境保护标准与环境保护设施工艺指标进行验收，如有已修订新颁布的环境保护标准，则用其作为验收调查的标准。

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气质量标准

本次验收执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准，与环评阶段一致；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准，与环评

阶段一致，具体值见表 1-4 和表 1-5。

表 1-4 环境空气质量标准

污染物名称		TSP
单位		μg/m ³
(GB3095-2012) 中二级浓度限值	年平均	200
	24 小时平均	300
	8 小时平均	-
	1 小时平均	-

表 1-5 大气污染物综合排放标准详解

污染物名称	取值时间	标准值	备注
非甲烷总烃	1小时均值	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

1.5.1.2 地下水环境质量标准

本项目区域地下水环境环评阶段执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。本次验收阶段执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，具体值见表 1-6。石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，具体见表 1-7。

表 1-6 地下水质量标准

序号	项目	单位	标准值	标准来源
1	pH	——	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
2	总硬度	mg/L	≤450	
3	耗氧量	mg/L	≤3.0	
4	氨氮	mg/L	≤0.50	
5	氟化物	mg/L	≤1.0	
6	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
7	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0	
8	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00	
9	铁	mg/L	0.3	
10	汞	mg/L	0.001	
11	砷	mg/L	0.01	
12	锰	mg/L	0.1	
13	镉	mg/L	0.005	

14	六价铬	mg/L	0.05
15	总氰化物	mg/L	0.05
16	铅	mg/L	0.01
17	溶解性总固体	mg/L	1000
18	氯化物	mg/L	250
19	硫酸盐	mg/L	250
20	菌落总数	CFU/mL	≤100
21	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
22	钠	mg/L	200
23	硫化物	mg/L	0.02
24	钡	mg/L	≤0.70

注：Ⅲ类以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水。

表 1-7 地表水环境质量标准

序号	项目	单位	标准值	标准来源
1	石油类	mg/L	≤0.05	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准

1.5.1.3 声环境质量标准

本项目环评阶段村屯声环境执行 1 类标准，其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，本次验收执行标准与环评阶段一致，具体见表 1-8。

表 1-8 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
1 类	55dB (A)	45dB (A)
2 类	60dB (A)	50dB (A)

1.5.1.4 土壤环境质量标准

本项目环评阶段土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；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）》（GB15618-2018）表 1 基本项目筛选值标准。本次验收执行标准与环评阶段一致，详见表 1-9、表 1-10。

表 1-9 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	监测项目	筛选值	标准名称
		第二类用地	
1	As	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污

2	Cd	65	染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）
3	Cr（六价）	5.7	
4	Cu	18000	
5	Pb	800	
6	Hg	38	
7	Ni	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[a]蒽	15	
39	苯并[a]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	

41	苯并 [k] 荧蒽	151	
42	蒽	1293	
43	二苯并 [a,h] 蒽	1.5	
44	茚并 [1,2,3-cd] 芘	15	
45	萘	70	
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	

表 1-10 农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值	标准名称
		pH>7.5	
1	镉	0.6	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB15618-2018)
2	汞	3.4	
3	砷	25	
4	铅	170	
5	铬	250	
6	铜	100	
7	镍	190	
8	锌	300	

1.5.2 污染物排放控制标准

1.5.2.1 废气排放标准

本项目施工期扬尘 (颗粒物) 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的无组织排放标准, 与环评阶段一致, 见表 1-11。

表 1-11 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限制	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

运行期场站无组织排放的 VOCs (以非甲烷总烃计) 边界执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020) 5.9 中规定要求, 见表 1-12。

表 1-12 陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准

标准	规定要求
《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)	油气集中处理站、涉及凝析油或天然气凝液的天然气处理厂、储油库边界非甲烷总烃浓度不应超过 4.0 mg/m ³ 。

依托场站排放的 VOCs (以非甲烷总烃计) 厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 中 VOCs 无组织排放限值要求, 见表 1-13。

表 1-13 场站内非甲烷总烃排放浓度限值 单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置

非甲烷总烃	10	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置 监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

1.5.2.2 废水排放标准

州 401 中转站污水岗出水满足标准《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015）和《碎岩屑油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2022），详见表 1-14；

表 1-14 大庆油田地面工程建设设计规定

项目	标准
含油量, mg/L	≤8
悬浮固体含量, mg/L	≤3

1.5.2.3 噪声排放标准

本次验收噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），与环评阶段一致，具体见表 1-15。

表 1-15 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间	执行标准
70dB (A)	55dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

州 401 中转站噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体见表 1-16。

表 1-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼 间	夜 间
60	50

1.6 环境保护目标及变化情况

通过对本项目进行现场勘察和分析，本项目管段施工区不涉及自然保护区等生态保护红线区域，验收调查阶段未新增环境保护目标，详见表 1-17~表 1-21，环境保护目标位置见附图 2。

表 1-17 大气环境保护目标及变化情况一览表

环境要素	保护目标	范围/位置	环境特征	保护级别	与环评时期变化情况
环境空气	天主堂屯	管线西北侧 50.m	村屯，150 人	《环境空气质量标准》 GB3095—2012 二级标准	管线距村屯 距离增加 13.8m

表 1-18 声环境保护目标及变化情况一览表

环境要素	保护目标	范围/位置	环境特征	保护级别	与环评时期变化情况
声环境	天主堂屯	管线西北侧 50m	村屯, 150 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类	管线距村屯距离增加 13.8m

表 1-19 地下水环境保护目标调查表

保护目标	规模	保护标准及保护级别	与环评时期变化情况
天主堂水井	村内有 1 口承压水井, 井深为 110m, 供水人数 150 人, 村民自家均有自打井, 井深 20-30m, 分散潜水井约 50 口, 用于喂养牲畜及灌溉	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类	与环评一致
李珍窝棚水井	村内有 1 口承压水井, 井深为 90m, 供水人数 60 人, 村民自家均有自打井, 井深 20-30m, 分散潜水井约 20 口, 用于喂养牲畜及灌溉		
三门董家水井	村内有 1 口承压水井, 井深为 110m, 供水人数 210 人, 村民自家均有自打井, 井深 30-40m, 分散潜水井约 70 口, 用于喂养牲畜及灌溉		

表 1-20 土壤和生态环境保护目标调查表

环境要素	验收阶段				与环评阶段变化情况
	保护目标	位置	环境特征	保护等级	
生态	植被土壤	施工集油管道两侧 0.3km 范围区域	周围土壤、耕地(基本农田)等生态系统	降低工程建设影响, 保护现有的农田生态环境不受破坏	无变化
土壤	周边农田	施工管线边界外扩 0.2km 区域	耕地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	无变化
	村屯	施工管线边界外扩 0.2km 区域	村屯	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	无变化

表 1-21 环境风险保护目标及变化情况一览表

环境要素	保护目标	范围/位置	环境特征	保护级别	与环评时期变化情况
环境空气	天主堂屯	管线西北侧 50m	村屯, 150 人	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准	管线距村屯距离增加 13.8m
地下水	项目区域内第四系潜水含水层			/	无变化

1.7 调查重点

根据现场调查及本项目环境影响因素、当地环境状况的特点, 项目周围环境敏感点

目标无变化，确定本项目重点调查内容为：

- 1、本项目实际工程内容及环评设计变更情况；
- 2、环境敏感目标基本情况及变更情况。
- 3、实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况。
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- 5、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响。
- 6、环境质量和主要污染因子达标情况。
- 7、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性。
- 8、验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果。
- 9、工程环境保护投资情况。本次竣工环境验收调查工作程序见图 1-2。

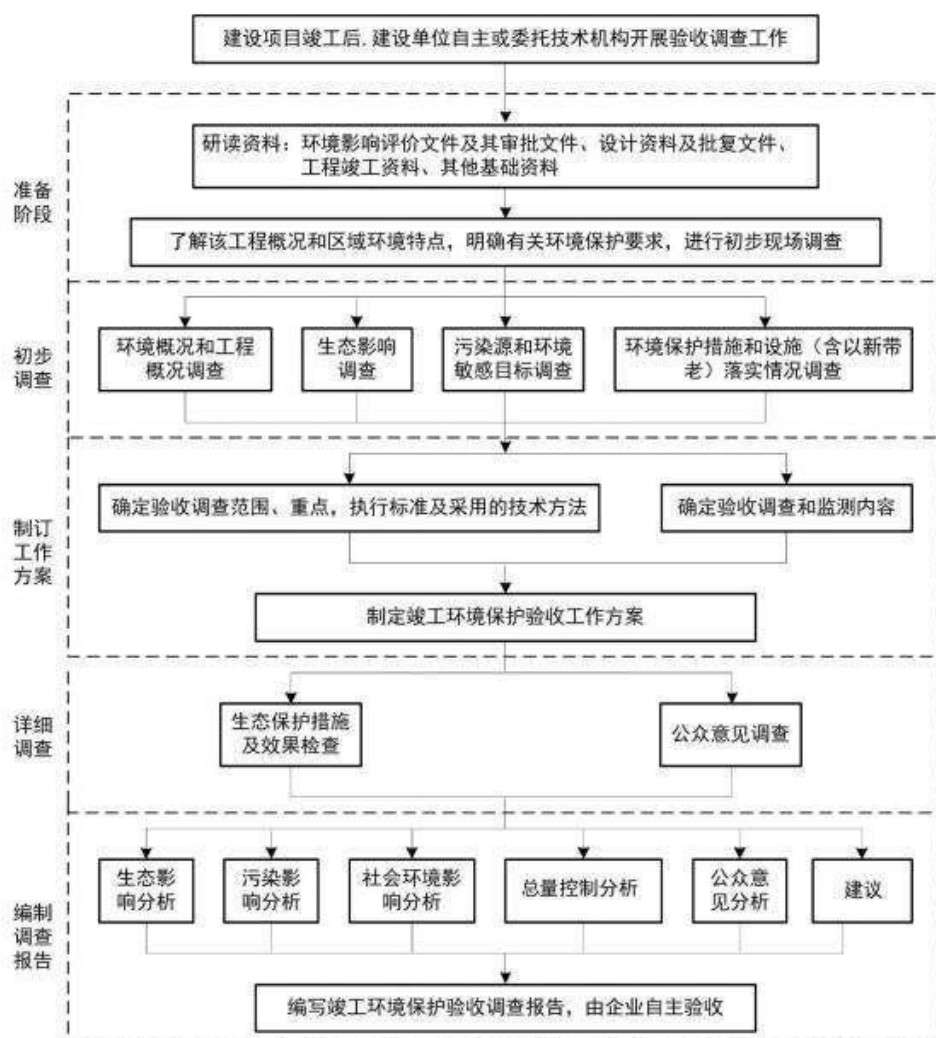


图 1-2 竣工环境验收调查工作程序图

2 工程调查

2.1 项目概况

项目名称：中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目

工程规模：新建 1 条天然气供气管线，长度为 5.36km，沿途不设置分段阀井，2 处道路穿越工程；对州 401 中转站内调压计量阀组进行局部改造。

工程投资：86 万元

项目占地面积：实际占地面积 4.28815hm²，临时占地 4.288hm²，永久占地 1.5075×10⁻⁴hm²。

项目建设性质：新建

项目地理位置：本项目位于黑龙江省大庆市肇州县永胜乡和双发乡境内，管线起点为采气分公司(储气库分公司)第一作业区肇深 16 集气站（地理坐标 E125°16'22.261"，N45°49'49.562"），终点为中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站（地理坐标 E125°14'28.550"，N45°47'45.566"）。

2.2 工程建设过程

建设工程过程详情见表 2-1。

表 2-1 建设工程回顾表

序号	建设过程	文件名称	时间	单位
1	初步设计文件	中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目初步设计	2024.01	智诚建科设计有限公司
2	环评文件	中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目环境影响报告书	2024.03	湖南葆华环保服务有限公司
3	环评文件批复	《关于中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目环境影响报告书的批复》（庆环审〔2024〕38 号）	2024.04.26	大庆市生态环境局
4	建设期	2024.04-2024.05		监理单位：黑龙江瑞兴工程管理咨询有限公司 施工单位：华东建设安装有限公司
5	运行期	2024.05-至今		中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站

2.3 环评阶段工程计划

本项目新建输气管线由采气分公司(储气库分公司)第一作业区肇深 16 集气站敷设至中国华油集团有限公司大庆分公司中转站。设计输量 4.363 万 Nm^3/d ，起始点计算压力 20 MPa，终点计算压力 1.0MPa。线路长度约为 5.26km，公称直径 DN65，钢级为 L245，设计压力 2.5MPa，管道地区等级按一级二类地区考虑穿越主干道路时设置穿路套管，沿途不设置分段阀井。中国华油集团有限公司大庆分公司中转站内调压计量阀组进行局部改造。

2.4 工程施工工艺

2.4.1 施工期管线施工

管线施工程序为：清理现场（包括测量定线、施工作业带清理、清除障碍物、平整工作带、成品防腐钢管运输等）、挖作业坑、顶管穿越（包括穿越和布管）、焊接（包括组装焊接，无损探伤）、补口后下管入沟（包括补口及防腐检漏，管沟开挖、下沟、整体试压）、与站内管线连接（包括站间连接，通球扫线，防腐保温及阴极保护），平整施工作业地表、植被恢复，运营使用。

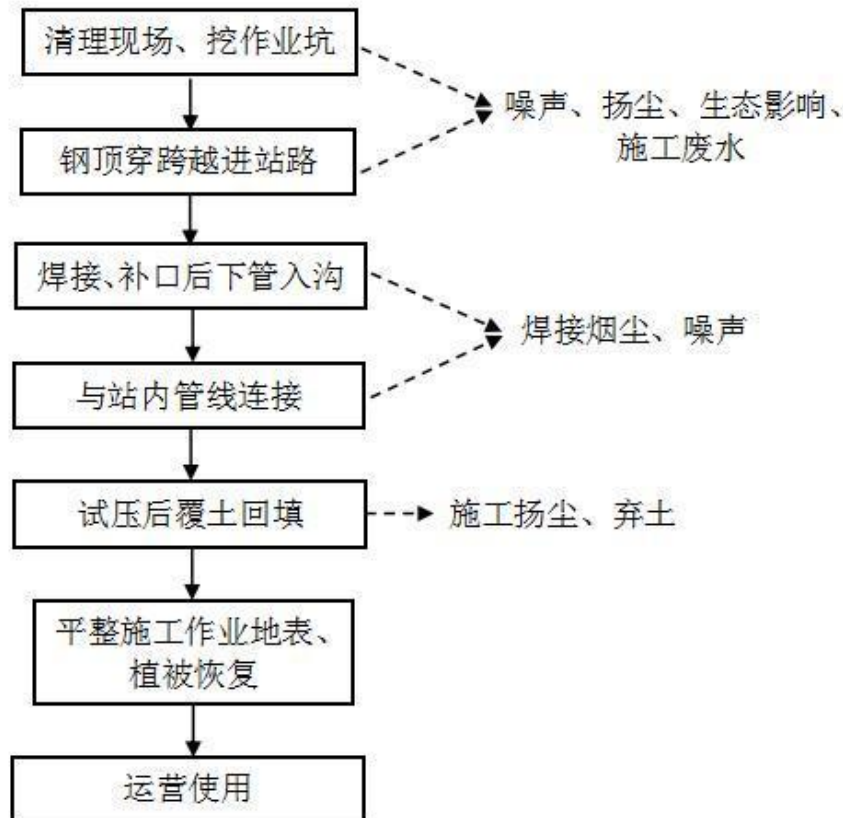


图 2-1 施工期工艺流程及产污节点流程图

(1) 清理现场、挖作业坑

管道施工采用人工开挖和机械开挖相结合的方式施工，施工初期，首先要对施工作业带进行清理和平整，包括测量定线、施工作业带清理、清除障碍物、平整工作带、成品防腐钢管运输。

本项目管道施工方式采用大开挖方式进行施工，在穿越公路处采用顶管穿越。

在场地清理过程中，施工带范围内的土壤、植被和农作物都将受到扰动和破坏，不过其造成的影响仅局限在施工带宽度的范围内。

管道施工平面布置图见图2-2。



图2-2 管道施工平面布置图

(2) 管沟敷设（包括顶管穿越（包括穿越和布管）、焊接（包括组装焊接，无损探伤）、补口后下管入沟（包括补口及防腐检漏，管沟开挖、下沟、整体试压））

主要进行顶管穿越（包括穿越和布管）、焊接（包括组装焊接，无损探伤）、补口后下管入沟（包括补口及防腐检漏，管沟开挖、下沟、整体试压）等施工作业。管道采用沟埋方式敷设。开挖后，将运到现场的管道进行焊接、补口、补伤，然后下到管沟内。管沟开挖沟底与上口同宽，不进行放坡。

管道在下沟回填后应清管和试压。采用清管球（器）进行清管，清管次数不少于两次，以开口端不再排出杂物为合格。清管后用清水进行试压，严密性试验合格后使用。管线试压用水为水罐车拉运至施工现场，施工期管线试压废水通过管线进入华油分公司中转站含油污水处理站处理后满足“含油量 $\leq 10\text{mg/L}$ 、悬浮固体含量 $\leq 5\text{mg/L}$ 、粒径中值 $\leq 2\mu\text{m}$ ”标准后回注油层，不外排。试压完成后，采用压缩空气进行吸湿干燥。

(3) 与站内管线连接

管线采用无缝钢管，采用外防腐层+阴极保护的联合防护措施，选用挤塑聚乙烯三层加强级外防腐，聚乙烯防腐层总厚度 $\geq 2.5\text{mm}$ ，胶粘剂层厚度 $\geq 170\mu\text{m}$ ，环氧粉末层 $\geq 120\mu\text{m}$ ，防腐层均在工厂预制，不在现场施工。

管道阴极保护方式采用牺牲阳极形式，采用牺牲镁阳极，每500m设一组镁阳极，埋

设方式采用水平轴向分布，每组2支，每支22kg。管道锚固墩、穿越段管道、阴极保护测试线焊接处的防腐，检查合格后方可进行下一道工序。阴极保护测试线焊接处的防腐材料应与管道防腐层相匹配并与测试线外皮粘接良好。

埋地安装的绝缘接头内、外表面涂层应采用无溶剂型液体环氧涂料或熔结型环氧粉末，且外表面采用辐射交联热收缩套包覆。

(4) 管沟回填（包括平整施工作业地表、植被恢复）

开挖管沟时在耕植地开挖，将表层耕植土和下层土分别堆放。在可耕植地回填时，需先回填下层土，后回填表层耕植土。管道出土端及弯头两侧分层回填夯实；管沟回填后立即恢复地貌。

(5) 运营使用。

2.4.2 顶管穿越

本项目管线穿越2处道路采用钢顶方式进行作业，穿越位置见附图。

钢顶施工是一种土层地下工程施工方法，它不需要开挖地面层，能够穿越公路、铁道、河流、地面建筑物及各种地下管道等，是一种非开挖的敷设地下管道的施工方法。钢顶（顶管）施工的基本原理是先在工作井内设置支座和安装液压千斤顶，把工具管或挖掘机从工作井内穿过土层一直推到接收井内吊起，紧随其后，将管段顶入地层，同时挖除并运走管正面的泥土。当第一节管全部顶入土层后，接着将第二节管接在后面继续顶进，这样将一节管子顶入，作好接口，建成涵管。钢顶法特别适于修建穿过已成建筑物、交通线下面的涵管或河流、湖泊。本工程利用钢顶法穿越道路，不会影响道路正常通行。顶管穿越施工示意图见图2-3。

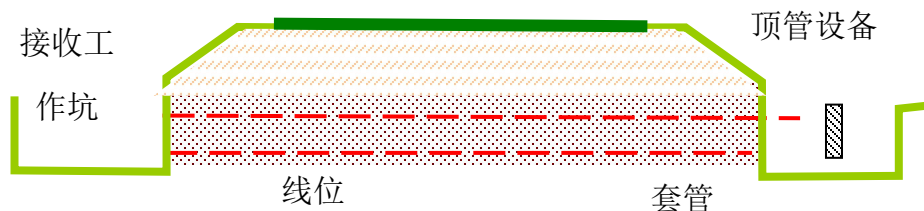


图 2-3 顶管穿越施工示意图

2.4.3 中转站改造

本项目中国华油集团有限公司大庆分公司中站内调压计量阀组进行局部改造，接入站内控制系统。此过程不产生废气、废水，产生设备包装物外售给废品收购部门，产

生施工噪声随着施工期结束，施工噪声随之结束。

2.5 本项目实际建设与环评阶段对比情况

2.5.1 本项目主要工程量对比情况

本项目建设工程内容及工程量详见表 2-2。

表 2-2 项目主体工程量对比表

工程类别		环评阶段建设内容	实际建设内容变化情况	一致性说明
主体工程	输气管线	<p>本项目新建输气管线由采气分公司(储气库分公司)第一作业区肇深 16 集气站敷设至中国华油集团有限公司大庆分公司中转站。</p> <p>本项目为供气管线，输送介质为天然气，天然气取自采气分公司(储气库分公司)第一作业区肇深 16 集气站外输管线出口段，设计输量 4.363 万 Nm³/d，取气经过脱硫、加臭的干气。</p> <p>设计输量 4.363 万 Nm³/d，起始点计算压力 2.0 MPa，终点计算压力 1.0MPa。线路长度约为 5.26km，公称直径 DN65，钢级为 L245，设计压力 2.5MPa，管道地区等级按一级二类地区考虑穿越主干道路时设置穿路套管，沿途不设置分段阀井，管线共设置各类标志桩 67 个。</p> <p>采用无缝钢管，采用外防腐层+阴极保护的联合防护措施，选用挤塑聚乙烯三层加强级外防腐，聚乙烯防腐层总厚度≥2.5mm，胶粘剂层厚度≥170μm，环氧粉末层≥120μm，防腐层均在工厂预制，不在现场施工。</p> <p>管道与阀门及配件采用法兰连接，其余为焊接连接，焊接采用氩电联焊。</p> <p>管线管顶埋深为 1.0-1.2m，管沟开挖宽 8m。穿越 2 处道路，采用顶管穿越施工。</p>	<p>经调查本项目新建输气管线由采气分公司(储气库分公司)第一作业区肇深 16 集气站敷设至中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站。</p> <p>本项目为供气管线，输送介质为天然气，天然气取自采气分公司(储气库分公司)第一作业区肇深 16 集气站外输管线出口段，取气经过脱硫、加臭的干气，输量 4.363 万 Nm³/d。</p> <p>起点压力 2.0 MPa，终点压力 1.0MPa。线路长度 5.36km，管道规格 D76×6，钢级为 L245，实际压力 2.5MPa，管道地区等级为一级二类地区穿越主干道路，设置了穿路套管，沿途未设置分段阀井，管线共设置标志桩 67 个。</p> <p>管道采用无缝钢管，采用外防腐层+阴极保护的联合防护措施，选用挤塑聚乙烯三层加强级外防腐，聚乙烯防腐层总厚度≥2.5mm，胶粘剂层厚度≥170μm，环氧粉末层≥120μm，防腐层在工厂预制，未现场施工。</p> <p>管道与阀门及配件采用法兰连接，其余为焊接连接，焊接采用氩电联焊。管线管顶埋深为 1.0-1.2m，管沟开挖宽 8m。穿越 2 处道路，采用顶管穿越施工。</p>	经调查核实本项目实际建设管线长度 5.36km，比环评预计增加 0.10km
辅助工程	华油分公司中转站局部改造	中国华油集团有限公司大庆分公司中转站内调压计量阀组进行局部改造，接入站内控制系统。	本次对中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站，调压计量阀组进行改造（新建球阀 8 个、先导活塞式气体减压阀 1 个、涡流流量计 1 个、燃气压力表 2 个），接入站内控制系统。	一致
公用	供水工程	项目施工期员工生活用水采用	本项目施工期员工生活用水采用	一致

工程		桶装水；管线试压用水采用水罐车拉运至施工现场。运行期人员由油田内部调配，本工程无新增劳动定员，无新增生活污水。	桶装水；管线试压用水采用水罐车拉运至施工现场。运行期人员由油田内部调配，本工程无新增劳动定员，无新增生活污水。		
	排水工程	施工期生活污水排入施工区域内设置的临时防渗旱厕，拉运至肇州县污水处理厂处理后排放，施工结束后旱厕进行卫生填埋处理；施工期管线试压废水通过管线进入华油分公司中转站含油污水处理站处理后回注油层，不外排。	本项目施工期生活污水排入施工区域内设置的临时防渗旱厕，拉运至肇州县污水处理厂处理后排放，施工结束后旱厕进行卫生填埋处理；施工期管线试压废水通过管线进入华油分公司中转站401含油污水处理站处理后回注油层，不外排。	一致	
	供暖工程	运营期项目管线无需采暖，依托场站采暖利用现有采暖炉进行供暖。	运营期项目管线无需采暖，依托场站采暖利用现有采暖炉进行供暖。	一致	
	供配电工程	施工期用电依托现有供电系统。	施工期用电依托现有供电系统。	一致	
依托工程	华油分公司中转站	<p>中转站脱水部分采用热化学三相分离脱水工艺，设计处理能力为 7200m³/d，当前处理能力约 3000m³/d，负荷率约为 45%；</p> <p>污水处理站采用“横向流-两级过滤”处理工艺，设计出水水质指标为“8、3、2”，设计处理能力为 1200m³/d，当前处理能力约 800m³/d，负荷率约为 66.7%。可以满足污水处理需要，依托可行。</p>	<p>经调查，中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站，脱水部分采用“四合一”处理工艺，设计处理能力为 7200m³/d，本项目验收调查期间处理量 4800m³/d，负荷率为 66.7%，满足本项目脱水需求，依托可行；</p> <p>污水处理站采用“两级过滤”处理工艺，设计出水水质指标为“8、3、2”，设计处理能力为 1200m³/d，本项目验收调查期间处理量 1100m³/d，负荷率 91.7%。可以满足污水处理需要，依托可行。</p>	一致	
	第八采油厂工业固废填埋场	第八采油厂工业固废填埋场总容量为 11624m ³ ，目前实际容纳约 8800m ³ 。本工程进入工业固废填埋场的焊渣约为 0.5t (<10m ³)，第八采油厂工业固废填埋剩余能力满足本工程新增固废处理要求。	经调查，本项目管线施工产生的施工废料等固废已拉运至第八采油厂工业固废填埋场，本项目施工废料 0.05kg，第八采油厂工业固废填埋场，本项目依托可行。		
环保工程	施工期	废气	施工场地及运输道路洒水抑尘，运输车辆加盖苫布。表土堆场加盖苫布，设置边沟，洒水抑尘。管道敷设过程，采取洒水抑尘措施，严格控制施工扬尘的产生。在靠近天主堂民房施工区域，设置 2.5m 高围挡。管道与阀门及附件采用法兰连接，其余为焊接连接，焊接采用氩电联焊，通过自然扩散去除。	本项目施工期对施工场地及运输道路进行洒水抑尘，对运输车辆加盖苫布。表土堆场加盖苫布，设置了边沟，洒水抑尘。管道敷设过程，进行了洒水抑尘措施，严格控制了施工扬尘的产生。在靠近天主堂民房施工区域，设置了 2.5m 高围挡。管道与阀门及附件采用法兰连接，其余为焊接连接，焊接采用氩电联焊，通过自然扩散去除。施工结束随之消失。	一致
		废水	施工期生活污水排入施工区域内设置的临时防渗旱厕，拉	施工期生活污水排入施工区域内设置的临时防渗旱厕，拉运	一致

		<p>运至肇州县污水处理厂处理后排放，施工结束后旱厕进行卫生填埋处理；</p> <p>施工期管线试压废水通过管线进入华油分公司中转站含油污水处理站处理后回注油层，不外排。</p>	<p>至肇州县污水处理厂处理后排放，施工结束后旱厕已经卫生填埋处理；</p> <p>施工期管线试压废水通过管线进入华油分公司中转站含油污水处理站处理后回注油层，不外排。处理站处理后的水质指标满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）“含油量≤8mg/L，悬浮固体≤3mg/L”标准后回注，不外排。</p>	
	噪声	<p>合理安排施工时间、保养施工机械、设置围挡；定期对施工设备进行保养维护，在靠近天主堂民房施工区域，设置2.5m高围挡，避免夜间（22:00-次日06:00）和午间（12:00-13:30）施工。</p>	<p>合理安排施工时间、保养施工机械、设置围挡；定期对施工设备进行保养维护，在靠近天主堂民房施工区域，设置2.5m高围挡，避免夜间（22:00-次日06:00）和午间（12:00-13:30）施工。</p>	一致
	固废	<p>中转站改造产生的废包装物外售给废品收购部门。</p> <p>生活垃圾运送肇州县和平垃圾处理有限公司处理。</p>	<p>中转站改造产生的废包装物外售给废品收购部门。生活垃圾运送丰乐垃圾处理站处理站处理。</p>	经与建设单位核实生活垃圾运至肇州县丰乐垃圾处理站处理
	生态影响及措施	<p>施工期作业带清理、管沟开挖的建设对土壤造成扰动和植被的破坏，项目施工期均在临时占地内进行施工，并且施工结束后及时清理施工现场、对临时占用的土地进行植被恢复，永久占用基本农田给予补偿。</p>	<p>本项目施工期施工均控制在临时占地内进行，现施工已经结束，施工现场已经清理，临时占用的土地植被恢复中，永久占用基本农田给予了补偿。</p>	一致
运行期	噪声治理	<p>华油大庆分公司中转站站 内调压阀组安装基础减震。</p>	<p>本项目对州401中转站调压计量阀组进行改造（新建球阀8个、先导活塞式气体减压阀1个、涡流流量计1个、燃气压力表2个），接入站内控制系统，设备采用低噪声设备。</p>	一致
	风险防范措施	<p>管线共设置各类标志桩67个；定期对员工进行风险防范相关培训；相关部门配备防渗布、铁锹、吸油毡等风险物资；加强对管线的检测频次；安排巡检人员每天对管线进行巡检，并形成巡检记录。</p>	<p>项目管线共设置各类标志桩67个；州401中转站定期对员工进行风险防范相关培训；州401中转站配备防渗布、铁锹、吸油毡等风险物资；定期对管线进行检测；州401巡检人员每日对管线进行巡检，形成巡检记录。</p>	一致
	分区防渗措	<p>按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求，管线为重点防渗区，采用无缝钢管，采用外防腐层+阴极保护的联合防护措施，选用挤</p>	<p>本项目供气管线按照重点防渗建设，防渗采用外防腐层+阴极保护的联合防护措施，选用挤塑聚乙烯三层加强级外防腐，聚乙烯防腐层总厚度≥2.5mm，胶粘剂层厚</p>	一致

		施	塑聚乙烯三层加强级外防腐, 聚乙烯防腐层总厚度 $\geq 2.5\text{mm}$, 胶粘剂层厚度 $\geq 170\mu\text{m}$, 环氧粉末层 $\geq 120\mu\text{m}$, 防腐层均在工厂预制, 不在现场施工。定期对管道进行检测等措施, 防止污染地下水。	度 $\geq 170\mu\text{m}$, 环氧粉末层 $\geq 120\mu\text{m}$, 防渗性能满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ 、 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的重点防渗技术要求。设置 1 口地下水跟踪监测井, 本次验收监测对三门董家水跟踪监测井进行了现状监测。	
临时工程		施工期	管道和道路施工时不设置施工营地和料场, 管材和其他材料拉运到施工现场进行施工, 施工结束后进行场地清理, 施工场地设置临时旱厕, 施工结束后进行清理并回填。	管道和道路施工时不设置施工营地和料场, 管材和其他材料拉运到施工现场进行施工, 施工结束后已经进行场地清理, 施工场地设置临时旱厕, 施工结束后进行清理并回填。	

2.5.2 占地及土石方工程

1、工程占地

本项目占地主要为管道施工临时占地及建设标志桩少量永久占地, 项目实际新建管线长度为 5.36km, 实际临时占地 4.288hm²; 新建标志桩 67 处, 单座标志桩占地面积为 0.0225m², 永久占地面积 1.5075 $\times 10^{-4}$ hm²; 本项目实际总占地面积 4.28815hm², 占地类型为耕地(包括基本农田、非基本农田)、未利用地(其他草地, 非基本草原)和建设用地。项目具体用地情况见表 2-3。

占地工程剥离表层黑土暂存于临时占地内的表土剥离临时堆放区, 采取了防尘网遮盖措施, 临时占地剥离的表土已分层回填, 地表已平整。经现场调查, 临时占地已完成平整。

2、土石方

本工程新建输气管线 5.36km, 施工作业面宽度为 8m, 土方工程包括管线施工挖方(管线埋深 1.0m)。顶管穿越公路 2 处, 每处需挖顶管工作坑和接收工作坑(4 \times 4 \times 3m)各 1 个, 工程挖方量 192m³, 开挖土方全部回填, 填方量约 192m³, 本工程未设取弃土场, 挖方施工分层开挖, 分层堆放, 施工结束后分层回填, 开挖土方均原地回填。本项目土石方平衡见表 2-4。

表 2-3 工程土地占用情况 单位: hm²

序号	建设项目	临时占地								永久占地							
		环评阶段				验收阶段				环评阶段				验收阶段			
		耕地 (基本农田)	耕地 (非基本农田)	草地 (非基本草原)	建设用地	耕地 (基本农田)	耕地 (非基本农田)	草地 (非基本草原)	建设用地 (站内)	耕地 (基本农田)	耕地 (非基本农田)	草地 (非基本草原)	建设用地 (站内)	耕地 (基本农田)	耕地 (非基本农田)	草地 (非基本草原)	建设用地
1	管线	0.324	2.644	1.128	0.112	0.324	2.724	1.128	0.112	/		/		/		/	
2	标志桩	/		/		/		/		0.1125 ×10 ⁻⁴	0.855 ×10 ⁻⁴	0.4275 ×10 ⁻⁴	0.1125 ×10 ⁻⁴	0.1125 ×10 ⁻⁴	0.855 ×10 ⁻⁴	0.4275 ×10 ⁻⁴	0.1125 ×10 ⁻⁴
小计		4.208				4.288				1.5075×10 ⁻⁴				1.5075×10 ⁻⁴			
总计		环评阶段 4.20815															
		验收阶段 4.28815															

由上述可知, 本项目实际永久占地面积与环评阶段一致, 实际临时占地面积 4.288hm², 比环评预计 4.208hm²增加了 0.08hm², 验收阶段恢复了地表植被。

表 2-4 工程土石方平衡表 单位: 万 m³

土石方工程名称	挖方量		借方		填方量		弃方量	
	环评	验收	环评	验收	环评	验收	环评	验收
管线施工	42080	42880	0	0	42080	42880	0	0
顶管作业工作坑	192	192	0	0	192	192	0	0
合计	42272	43072	0	0	42272	43072	0	0

2.5.3 平面布置

本项目新建输气管线 1 条，实际建设总长度 5.36km，管线起点为采气分公司(储气库分公司)第一作业区肇深 16 集气站，终点至中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站。管线共穿越 2 处道路，分别为 16m 宽 G203 国道及 8m 宽村路，采用顶管穿越施工，设置穿路套管，沿途不设置分段阀井，管线共设置各类标志桩 67 个。管线环评计划 12 处拐点，实际施工过程中由于计划穿越国道位置施工存在困难，实际在原计划位置向南平移 50m 进行穿越，导致管线拐点 8、拐点 9 发生变化，共 12 处拐点不变，实际拐点具体坐标见表 2-5，本项目管线路由见图 2-4，生态恢复现状见图 2-5。

表 2-5 管线拐点坐标一览表

序号	经度°	纬度°	备注
拐点 1	125.27279925	45.83055604	/
拐点 2	125.27279246	45.83060775	/
拐点 3	125.27363366	45.83067821	/
拐点 4	125.27375366	45.82990825	/
拐点 5	125.27595861	45.82823782	穿越位置
拐点 6	125.27605209	45.82799823	/
拐点 7	125.27655666	45.82596180	/
拐点 8	125.26369166	45.81526712	穿越位置
拐点 9	125.26066166	45.81516712	/
拐点 10	125.24111123	45.79598755	/
拐点 11	125.24109791	45.79559872	/
拐点 12	125.24067740	45.79560576	/

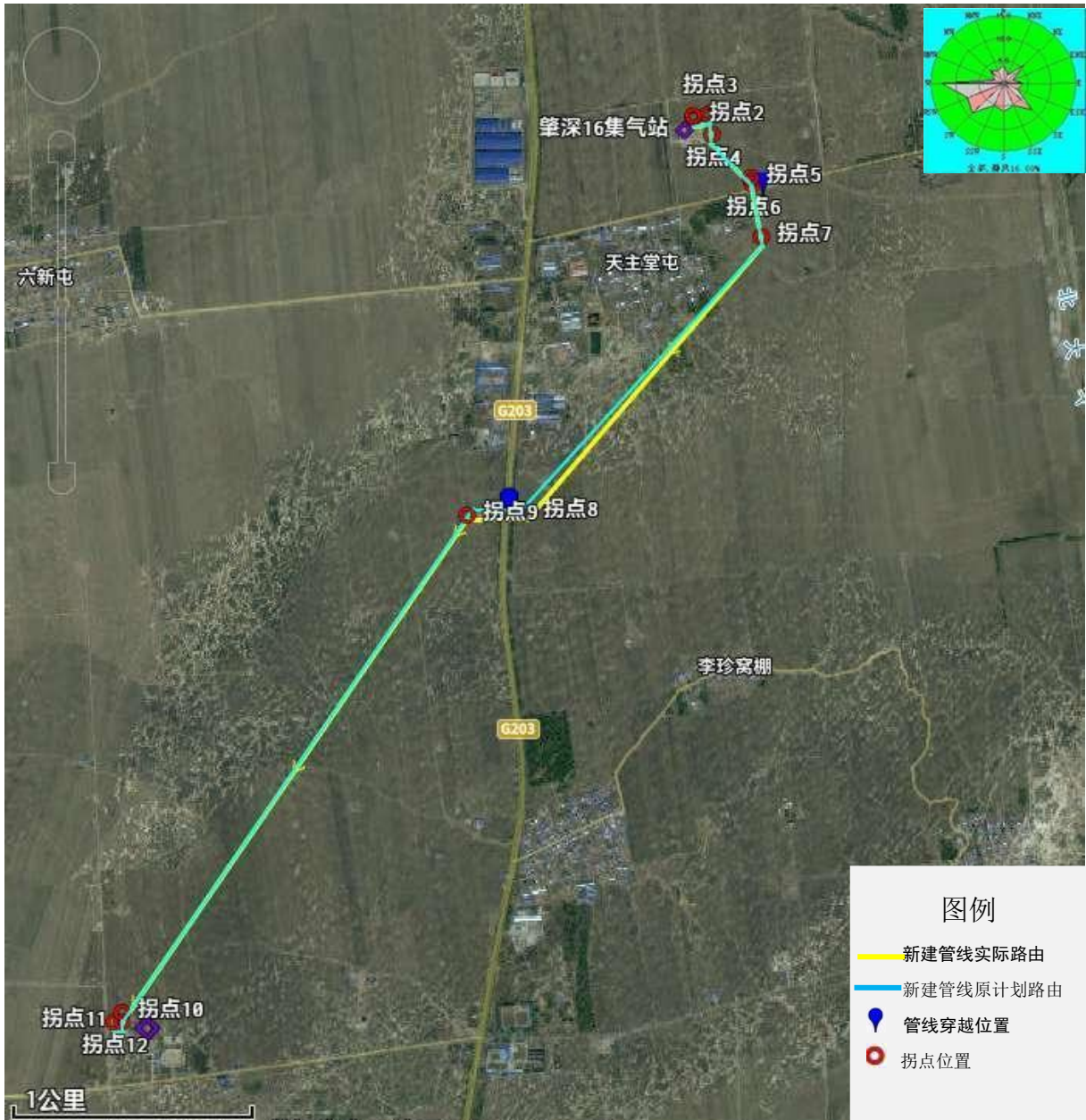


图 2-4 管线路由图



新建管线起点采气分公司肇深16集气站站内部现状



管线拐点3至管线拐点4区段临时占地恢复现状



管线拐点4至管线拐点5区段临时占地恢复现状



拐点5至拐点6区段内村路穿越位置现状



拐点5至拐点6区段内村路穿越位置现状



拐点6至拐点7区段临时占地恢复现状



拐点8至拐点9区段临时占地恢复现状



拐点8至拐点9区段内203国道穿越位置现状



拐点 9 至拐点 10 区段管线临时占地恢复现状

进入终点站州 401 中转站

图 2-5 新建管线生态恢复现状图

2.5.4 依托场站情况调查

(1) 华油分公司中转站

州 401 中转站始投产于 2009 年，位于肇州县双发乡正大村境内，全部共分为卸油岗、输油岗、锅炉岗、化验岗、脱水岗共 5 个岗位。站内共有掺水泵 3 台，外输泵 3 台，243m³组合装置 3 台，25m³天然气除油器 1 台，天然气干燥器 1 台。目前该站最大处理液量 4000m³/d，最大外输能力为 1000 m³/d，掺水量 2800 m³/d。机采井和提捞井来油进入州 401 转油站站内后，采用“分离、沉降、加热、缓冲“四合一”处理工艺。即集油计量间和卸油罐内来液（包括油田伴生气、油井产液及油井掺水），在“四合一”装置内进行气、液、游离水分离和加热。经“四合一”处理后的含水油经外输流量计计量之后外输至八厂肇一联合站内。

中转站脱水部分采用热化学三相分离脱水工艺，设计处理能力为 7200m³/d，当前处理能力约 4800m³/d，负荷率约为 66.7%，污水处理站采用“横向流-两级过滤”处理工艺，设计出水水质指标为“8、3、2”，设计处理能力为 1200m³/d，当前处理能力约 1100m³/d，负荷率约为 91.7%。可以满足污水处理需要，依托可行。

(2) 第八采油厂工业固废填埋场

施工期产生的焊渣、边角料等一般工业固废运至第八采油厂工业固废填埋场处理，填埋场位于大庆市肇州县新福乡双龙山北侧 1.8km，乐业村东南 1.05km 处，占地 1.91hm²。

第八采油厂工业固废填埋场总容量为 11624m³，目前实际容纳约 8800m³，本工程产生的焊渣为 0.05kgt，第八采油厂工业固废填埋剩余能力满足本工程新增固废处理要求。

本项目依托各场站环评及验收情况详见表 2-6。

表 2-6 依托场站环评及验收情况一览表

序号	依托场站名称	环评文件名称	环评批复文号	验收情况
1	中国华油有限公司大庆分公司州 401 中转站	州 401 区块中转站采出水处理工艺改造工程项目	州环发 [2021]18 号	2023 年 12 月完成自主验收
2	第八采油厂工业固废填埋场	第八采油厂工业固废填埋场工程	庆环建 (2011) 171 号	庆环验 (2014) 38 号

2.6 污染源调查

本项目管线更换工程污染物主要集中在施工期，运营期管线正常运行情况下对环境影响不大；运营期主要污染物为中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站内局部改造的调压计量阀组产生的噪声。

2.6.1 施工期污染物排放调查

施工期管道开挖与施工便道建设产生的扬尘，还有运输车辆和施工机械的使用所产生的 NO_x 等污染气体；施工人员产生的生活污水和生活垃圾；管道试压废水；定向钻穿越排放的泥浆，运输车辆和施工机械将产生噪声等。

2.6.1.1 废水

施工期间的水污染物主要为施工人员的生活污水、新建管道试压后排放的试压水。

本项目施工期新建管道试压采用清水，管线试压用水为水罐车拉运至施工现场，施工期管线试压废水通过管线进入州 401 中转站含油污水处理站处理后回注油层，不外排。经调查，本项目产生试压废水 16.4t。

本项目施工期员工生活用水采用桶装水；产生生活污水排入施工区域内设置的临时防渗旱厕，拉运至肇州县污水处理厂处理后排放，施工结束后旱厕进行卫生填埋处理。经调查，本项目产生生活污水 16t。

2.6.1.2 废气

本项目施工期产生的扬尘主要来源为清理土地、管沟开挖、材料运输、装卸等过程，以及施工机械尾气，施工现场在干燥天气以及车辆运输进场时都采取了洒水抑尘措施，有效控制扬尘污染。

2.6.1.3 噪声

施工期产生的噪声主要是施工机械和车辆运行噪声，详情见表 2-7。

表 2-7 施工设备噪声源强表 单位：dB (A)

序号	噪声源	声源性质	设备名称	声压级噪声值
1	施工噪声	非连续稳态声源	挖掘机	70~90
2	施工噪声	非连续稳态声源	推土机	70~90
3	施工噪声	流动声源	项目车辆	75-80
4	焊接噪声	非连续稳态声源	管线电焊机	70-75

2.6.1.4 固体废物

本工程施工中的固体废弃物主要是废弃物料（如管线防腐材料等）、生活垃圾及中转站。具体产生情况见表 2-8。

表 2-8 固体废物产生量对比表

施工期	环评阶段	实际建设	最终去向
施工废料	0.05kg	0.05kg	施工废料已送至采油八厂工业固废填埋场
生活垃圾	0.25t	0.125t	由施工单位集中收集送肇州县丰乐垃圾处理有限公司处理
废包装物	0.05kg	0.05kg	由施工单位集中收集外售给废品收购部门

2.6.2 运行期污染物排放调查

本项目管线建成运行至今未发生过环境风险事故，管线运营期正常工况下没有污染物排放。

运营期主要污染物为中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站内局部改造的调压计量阀组产生的噪声，运行时产生的噪声源强为 60-65dB (A)；在清管作业、检修时会排放少量天然气；清管产生粉尘、金属等杂质，每次清管产生的杂质约 0.2kg，拉运至第八采油厂工业固废填埋场。

2.7 清洁生产调查

本项目作为管道运输工程，本身并不生产新的产品。

2.7.1 输送方式

本工程输送介质为天然气，采用密闭管道输送方式。与火车、汽车等陆路运输方式相比，管道运输是一种物耗最少、废物减量化和效益最大化的、先进的、清洁的运输方式。

- 1、管道全密闭敷设，减少挥发性有机物产生；
- 2、管道输送便于管理，可以实现自动化控制，避免了由于交通意外造成的泄漏和

污染，降低了运输的风险性。

2.7.2 输送工艺与装备

1、本工程站场控制使用了自动控制系统，对全线进行统一调度和计算机优化运行管理，提高了运行水平。

2、现有工程管线采取了管道阴极保护方式采用牺牲阳极形式，能减轻管道内壁腐蚀，延长管道寿命。

2.7.3 资源与能源利用指标

1、本工程开发首先敷设管道，管道全密闭，减少挥发性有机物产生。

2、选用密闭性能好、能耗低的设备，使所用的阀门均具有良好的密封性，可以减少气体泄漏损耗。

2.7.4 污染物产生指标

本项目为新建天然气供气管线工程，污染物主要产生于施工期，主要是产生的施工扬尘和噪声等污染物排放，对管道沿线 200m 范围内村庄产生一定程度的施工噪声影响。但由于管道在局部地段的施工周期较短，在施工期间避免了夜间施工，同时作好了与当地村民的沟通，施工期未发生噪声扰民投诉问题。

2.7.5 清洁生产分析结论

本工程所采用技术符合国家关于清洁生产的政策和法规，工程在工艺选择、设备选型、资源消耗等方面所采取的措施均能够满足清洁生产的要求。本工程在工程前期及施工过程中充分借鉴以往的经验，工程的输送工艺、自动化控制、管道防腐和所使用的设备等方面的技术均处于国内先进水平。

2.8 项目变更情况调查

本项目实际建设情况与环评阶段对比主要变更内容见表 2-9，参照《油气管道建设项目重大变动清单（试行）》（环办[2015]52 号），本项目变化情况与其对照见表 2-10。

表 2-9 项目变更统计表

序号	类别	环评计划建设内容	实际建设内容	变化内容	变动原因
1	新建管线	计划新建输天然气管线长度 5.26km。管线穿越 2 处道路（分别为 16m 宽 G203 国道及 8m 宽村路）。	实际新建输天然气管线长度 5.36km。管线穿越 2 处道路（分别为 16m 宽 G203 国道及 8m 宽村路）。	实际建设增加 0.1km；实际穿越 G203 国道位置为环评计划位置向南平移 50m 处	原施工位置较近距离有其他类管线，施工难度大且可能对已有管线造成破坏，所以综合选择向南平移 50m 处穿越。
2	占地面积和占地类型	计划总占地面积 4.20815hm ² ，临时占地 4.208hm ² ，永久占地 1.5075×10 ⁻⁴ hm ² 。占地为耕地、草地、建设用地。	实际总占地面积 4.28815hm ² ，临时占地 4.288hm ² ，永久占地 1.5075×10 ⁻⁴ hm ² 。占地为耕地、草地、建设用地。	实际临时占耕地增加 0.8hm ²	管线实际建设长度增加 0.1km，相应临时占地面积增加
3	总投资及环保投资	项目总投资为 89 万元，其中环保投资 17.311 万元，环保投资占总投资的 19.45%	项目总投资为 86 万元，环保投资为 17.391 万元，环保投资占总投资的 20.2%	实际总投资减少 3 万元	根据实时物价采购，建设单位核实为 86 万元。

表 2-10 与油气管道建设项目重大变动清单内容对照表

序号	类别	油气管道建设项目重大变动清单内容	本项目实际情况	符合性分析
1	规模	线路或伴行道路增加长度达到原线路总长度的 30%及以上。	本项目实际建设管线总长度较设计阶段增加 0.1km，增加 1.9%。未达到原线路总长度的 30%及以上	不符合
		输油或输气管道设计输量或设计管径增大	本项目为管道新建工程，验收实际输送量与环评相比未发生变化。	不符合
2	地点	管道穿越新的环境敏感区；环境敏感区内新增除里程桩、转角桩、阴极保护测试桩和警示牌外的永久占地；在现有环境敏感区内路由发生变动；管道敷设方式或穿跨越环境敏感目标施工方案发生变化。	本项目管道路由未穿越新的环境敏感区，没有新增永久占地，在现有环境敏感区内路由未发生变动；管道敷设方式或穿跨越环境敏感目标施工方案未变化。	不符合
		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。	本项目不涉及新建场站和改造位于原有场站内部，未变化。	不符合
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。	本项目新建管道输送介质不变，仍为输气功能，输送物料理化性质不变。	不符合
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。	本项目环境保护措施未弱化或降低	不符合

本项目施工方式以及施工管段各项辅助工程与环评阶段基本一致，建设管线总长度增加 0.1km，对应临时占地增加，实际新建管线一处穿越位置发生改变（实际穿越 G203 国道位置为环评计划位置向南平移 50m 处），但穿越位置不在现有环境敏感区内且未增加新的环境保护目标，对比环评阶段，施工区域距周边村屯及敏感点等保护目标的距离和方位与环评阶段相比距离增大 13.8m，对照《油

气管道建设项目重大变动清单（试行）》（环办[2015]52号）、《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）内容，本项目不存在重大变动情况。

3 环境影响报告书及批复回顾

3.1 环境影响报告书结论

3.1.1 工程概况

项目名称：中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目

建设地点：黑龙江省大庆市肇州县永胜乡和双发乡境内。

建设性质：新建。

工程规模：新建输气管线由采气分公司(储气库分公司)第一第一作业区肇深 16 集气站敷设至中国华油集团有限公司大庆分公司中转站。设计输量 4.363 万 Nm³/d，起始点计算压力 20MPa，终点计算压力 1.0MPa。线路长度约为 5.26km，公称直径 DN65，钢级为 L245，设计压力 2.5MPa，管道地区等级按一级二类地区考虑穿越主干道路时设置穿路套管，沿途不设置分段阀井。

占地面积：本工程总占地面积 4.20815hm²，其中临时占地面积 4.208hm²；永久占地 1.5075×10⁻⁴hm²。

工程投资：89 万元。

3.1.2 环境现状评价结论

1、空气环境质量现状

评价区域环境空气监测点位 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合标准详解》中规定的小时均值 2.0mg/m³ 要求，TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准 0.3mg/m³ 要求，工程所在地区环境空气质量总体状况良好。

2、地下水环境质量现状

根据现状地下水监测数据可知，地下水监测点位监测项目均能满足《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》中 III 类水体限值（≤0.05mg/L）。

3、声环境质量现状

根据监测结果，评价区域声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，现状良好。

4、土壤环境质量现状

根据监测结果，评价区域内的土壤中各项目指标能够满足相应的土壤标准限值，区域内土壤环境质量状况良好。

5、生态环境

该区生态系统是以石油开采为主的人工生态系统为主，兼有农田等生态系统，项目占用部分基本农田，本项目所在区域属于松嫩平原西部草甸草原生态区，松嫩平原西部草甸草原与农业生态亚区，安达-肇东-肇源农、牧业与盐渍化控制生态功能区。项目区域人类活动频繁，使该系统内植被覆盖度降低。

3.1.3 环境影响评价结论

1、空气环境

项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、少量车辆尾气和焊接烟尘，通过采取有效地抑尘、规划行车路线及管理养护措施，施工期场界扬尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，对区域空气环境及环保目标的影响较小。

随着施工期结束，施工期对大气环境的影响也随之结束，区域能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，环境影响是可接受的。

本项目运营期采用密闭工艺输送天然气，建成后管线正常运营期无废污染物排放。

2、地下水环境影响分析

管线试压用水为水罐车拉运至施工现场，施工期管线试压废水通过管线进入华油分公司中转站含油污水处理站处理后回注油层，不外排；施工期生活污水排入施工区域内设置的临时防渗旱厕，拉运至肇州县污水处理厂处理后排放，施工结束后旱厕进行卫生填埋处理。

本项目附近无地表水体，采取上述措施，对地表水的影响可能性很小。项目施工期不会对地下水环境造成影响。

本项目运营期采用密闭工艺输送来自采气分公司（储气库返公司）第一第一作业区肇深16集气站经过处理的干气，不含水，建成后管线正常运营期无废水污染物排放，运行期正常工况下对地下水产生影响的可能较小。

3、噪声环境影响

施工期噪声对环境的影响是暂时性的，随着施工结束，其影响也随之消失，因此，项目施工期产生的噪声对周围环境影响很小。

本工程运行期依托场站产生的噪声影响可以控制在最小程度，不会对附近村屯声环

境造成不良影响。

4、固体废物环境影响分析

本工程对施工期和运行期产生的各类固体废弃物均进行了合理的处置，均不直接排入外环境，能够实现固废的减量化、资源化和无害化，对环境影响较小。

5、生态环境

该项目的管道建设对土地的侵占，对植被的破坏，通过选择适当时机施工，并在建设过程中采取必要的生态保护措施，可最大程度减小该项目建设对生态环境的不利影响，使生态环境在尽可能短的时间内得到恢复。施工完毕后1年内，临时占地全部恢复原有植被类型，即占用农田全部恢复为耕地。临时占地恢复也可在征地过程中给予农民一定的费用补偿，由农民自行进行土地恢复。项目建设占地面积较小，不会对基本农田产生明显影响。

6、环境风险

本工程的主要环境风险是天然气泄漏，对区域内的环境有潜在危害性。在工程采取一系列风险防范措施、应急措施和建立环境风险防控体系后，天然气泄漏影响可控，可以降低事故的发生率和事故情况下对周围环境的影响。

3.1.4 环境影响经济损益分析结论

该项目的建设，为确保大庆油田的可持续发展、建设百年油田提供了强有力的保证，对保障我国石油供应、发展我国石油化工、繁荣经济、促进改革和社会发展，都将发挥重要的作用。同时，该项目的建设还可以提高项目所在地的税收、增加就业机会、带动当地第三产业的发展，提高当地的生活水平，实现当地经济环境的协调发展。

3.1.5 环境管理与监测计划结论

工程投产运行后环境管理工作由中国华油集团有限公司大庆分公司负责，在油田生产运行期，环境管理除抓好环保设施的运行、维护等工作外，工作重点应针对管线破裂后泄漏等事故的预防和处理上。施工期的环境监测可包括对作业场所的控制监测和事故发生后的影响监测。主要监测对象有土壤、植被、施工作业废气、废水和噪声等。运行期根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和运行期环境污染的特点，制定环境监测计划。

3.1.6 公众意见采纳情况

本工程公众参与由建设单位中国华油集团有限公司大庆分公司负责实施，征求意见

的对象为天主堂、三门董家、李珍窝棚等村民。首次环境影响评价公众参与相关信息、征求意见稿通过网络公开，并在征求意见期间进行报纸公告和张贴信息，至信息公告的截止日期没有收到相关反馈信息，项目报批前通过网络对报告书全文和公众参与说明进行了公开。

3.1.7 综合评价结论

综上所述，本项目在产业政策方面符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，属于鼓励类建设项目。

在规划政策方面，本工程符合《黑龙江省主体功能区划》、《黑龙江省生态功能区划》、《大庆市城市总体规划（2011-2020 年）》、《大庆市土地利用总体规划（2006~2020）》、《中共大庆市委关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》、《大庆市水土保持规划》（2015~2030）等主体功能区划要求，符合当地城市总体规划、土地利用规划等。根据《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订），本工程占地无法避开基本农田，因此按照“占一补一”的补偿原则进行补偿。本工程选址合理。

正常生产情况下对环境的影响较小，工程施工及生产运行过程中可能出现的各类风险事故，在相应的污染防治措施、生态保护措施及事故应急措施得以切实有效实施的前提下，能够确保区域环境不受污染。从环境保护角度分析，本工程是可行的。

3.2 环境影响报告书的批复意见

大庆市生态环境局于 2024 年 4 月 26 日对《中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目环境影响报告书》进行了批复（庆环审〔2024〕38 号），主要批复意见如下：

中国华油集团有限公司大庆分公司：

你单位报送的《关于申请审批中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目环境影响评价文件的函》及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、项目基本情况

该项目建设性质属于新建，项目代码为 2312-230621-04-01-757274，建设地点位于黑龙江省大庆市肇州县永胜乡和双发乡境内，项目总占地面积为 4.20815hm²，其中永久占地面积为 0.00015hm²，临时占地面积为 4.208hm²。该项目新建采气分公司（储气库分公司）第一作业区肇深 16 集气站至中国华

油集团有限公司大庆分公司中转站输气管线，管线长度 5.26km，设置各类标志桩 67 个。中转站内调压计量阀组进行局部改造并接入站内控制系统。项目总投资 89 万元，其中环保投资 17.311 万元。

在全面落实《中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)和本批复提出的各项生态环境保护措施后，对环境的不利影响可以得到缓解和控制。我局原则同意该《报告书》的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

二、项目建设的主要生态环境保护措施

(一)生态保护措施。施工期，加强施工管理，规范施工人员行为，严禁随意践踏、碾压施工区范围外的植被。埋设管线时严格控制施工作业带宽度，减少施工作业带占地面积，尽量窄控，采取平埋方式进行，以便尽快恢复植被。施工过程不打乱土层，分层开挖，分层回填。按要求进行表土剥离，施工结束后及时平整场地，恢复被破坏的地表形态。

(二)水环境保护措施。施工期，管道试压废水管输至中站内含油污水处理站，废水处理应满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015)限值要求后回注油层。生活污水排入防渗旱厕，定期拉运至肇州县污水处理厂处理。污水拉运过程要建立台账，并接受监管。运行期，无新增废水产生。

(三)地下水及土壤污染防治措施。地下水实施分区防控，运营期，管线采用无缝钢管，采用外防腐层+阴极保护的联合防护措施，防渗性能应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区防渗要求。保留防渗工程施工期影像资料备查。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全，防止污染地下水和土壤。建立完善的地下水监测制度。设置 1 口跟踪监测井，定期进行监测，发现问题及时处理。严格落实地下水监测计划。一旦出现地下水污染，立即采取应急措施，减少对水体的不利环境影响。

(四)大气环境保护措施。施工期，土方开挖应采取遮盖、围挡、洒水等防尘措施。合理规划道路运输路线，运料车辆采取遮盖措施，以防物料洒落在地，形成二次扬尘。施工场界颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值标准要求。运营期，天然气输送采用密闭流程，加强对设备和管道的检查和维护。清管收球作业废气通过中转站的放空系统直接排放。

(五)声环境保护措施。施工期，选用低噪声设备，注意对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械保持在最佳状态，降低噪声源强度。合理安排施工进度和施工时间，施工场地合理布局，高噪设备远离环境敏感点布设。施工场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。运营期，选用低噪声设备并采用减振、隔声等降噪措施，中转站厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

(六)固体废物污染防治措施。施工期，焊渣、管道施工废料拉运至第八采油厂工业固废填埋场处理。生活垃圾统一收集，送至大庆城控电力有限公司处置。废包装物外售综合利用。建筑垃圾清运至建筑垃圾消纳场。运营期，清管垃圾拉运至第八采油厂工业固废填埋场。

(七)环境风险防控措施。加强管理，保证施工质量。定期检测管线防腐及腐蚀情况，及时维修或更新。在生产运营前应重新进行环境风险评估、重新修订突发环境事件应急预案并到建设项目所在地生态环境主管部门备案。加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，提高突发事件的应急处理能力。

三、应建立企业内部生态环境管理机构和制度，明确人员和职责，加强生态环境管理。项目实施必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响评价文件。自本批复文件发布之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、由大庆市肇州生态环境局组织开展该项目“三同时”监督检查和管理工作（环评批复具体内容见附件1）。

4 环保措施调查

4.1 环评报告书及批复中环保措施调查

具体落实情况见表 4-1 至表 4-7。

表 4-1 水环境环保措施落实情况汇总表

污染物来源	环评提出的措施	环评批复中提出的措施	落实情况
施工期	<p>1、管线敷设完成后进行试压，采用清水试压。管线试压用水为水罐车拉运至施工现场，施工期管线试压废水通过管线进入华油分公司中转站</p> <p>2、含油污水处理站处理后回注油层，不外排。施工场地设置临时旱厕，生活污水拉运至肇州县污水处理厂处理后排放。施工结束清掏后进行清理并回填。</p>	<p>1、管道试压废水管输至中转站内含油污水处理站，废水处理应满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015) 限值要求后回注油层。</p> <p>2、生活污水排入防渗旱厕，定期拉运至肇州县污水处理厂处理。污水拉运过程要建立台账，并接受监管。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、经调查与建设单位核实，本项目试压废水通过管线进入中国华油有限公司大庆分公司州 401 中转站含油污水处理站处理，本次验收监测期间处理后废水满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015) “含油量<8mg/l，悬浮固体<3mg/L” 标准，回注油层，不外排；</p> <p>2、经调查与建设单位核实，本项目施工场地设置临时旱厕，生活污水拉运至肇州县污水处理厂处理后排放。施工结束已经清掏清理回填。拉运台账见图 4-1。</p>
运营期	<p>1、本项目运营期采用密闭工艺输送天然气，建成后管线正常运营期无废水污染物排放。</p> <p>2、按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中要求，管线为重点防渗区，采用无缝钢管，采用外防腐层+阴极保护的联合防护措施，选用挤塑聚乙烯三层加强级外防腐，聚乙烯防腐层总厚度$\geq 2.5\text{mm}$，胶粘剂层厚度$\geq 170\ \mu\text{m}$，环氧粉末层$\geq 120\ \mu\text{m}$，防腐层均在工厂预制，不在现场施工。定期对管道腐蚀情况及壁厚进行检测，满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 要求；发现问题及时处理，防止</p>	<p>无新增废水产生。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目新建天然气管线采用无缝钢管，采用外防腐层+阴极保护的联合防护措施，选用挤塑聚乙烯三层加强级外防腐，聚乙烯防腐层总厚度$\geq 2.5\text{mm}$，胶粘剂层厚度$\geq 170\ \mu\text{m}$，环氧粉末层$\geq 120\ \mu\text{m}$，定期对管道腐蚀情况及壁厚进行检测，满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 要求；中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站已进行分区防渗，本项目依托现有；设置三门董家 1 口地下水跟踪监测井进行跟踪监测。</p>

	<p>泄漏事故的发生；提高自动化水平，当发生泄漏事故时可通过压力变化及时发现，进一步防止污染地下水。</p> <p>3、相关场站地下水防控措施，项目涉及的中国华油集团有限公司大庆分公司中转站已进行分区防渗，本次改造均在站内进行，地面已硬化。</p> <p>4、定期对周围地下水井进行监测，随时监测地下水的变化，及时发现和解决问题。</p>		
--	---	--	--

表 4-2 大气环境环保措施落实情况汇总表

污染物来源	环评提出的措施	环评批复中提出的措施	落实情况
	<p>1、为防止因交通运输量的增加而导致的扬尘污染，应在施工初期合理规划道路运输路线，尽量利用现有公路网络。</p> <p>2、运输道路、施工场地应定时洒水抑尘，定期清扫散落在施工场地的泥土，应实行湿法吸扫，严禁干扫和吹扫，以减少扬尘对周边土壤和植被的影响。表土堆场加盖苫布，设置边沟，洒水抑尘。</p> <p>3、运料车辆在运输时，车辆应当采取苫布遮盖，不得装载过满，以防洒落在地，形成二次扬尘。</p> <p>4、土方开挖应采取遮盖、围挡、洒水等防尘措施。临时弃土集中堆放在背风侧，临时堆放土堆应采取覆盖、洒水等防尘措施；缩短土方裸露时间，且不宜堆积过久、过高，堆放过程中应在顶部加盖篷布；对易产生扬尘污染的建筑材料堆应覆盖到位。</p> <p>5、管线尽可能沿道路走向设计，以避免施工活动对土地和地表植被的扰动；最大限度控制施工作业带宽度，避免因施工开挖加剧土地沙漠化和水土流失，同时施工过程中定期洒水抑尘，防止施工扬尘量大对环境造成污染。</p> <p>6、合理规划施工进度，及时开挖，及时回填，防止弃土风化失水而起沙起尘；遇大风天气应停止土方工程施工作业。</p> <p>7、加强对机械设备的维护、保养，减少不必要的运转时间，以控制尾气的排放。</p> <p>8、严禁在施工现场焚烧任何废弃物和可能产生有毒有害气体、烟尘和臭气的物质。</p> <p>9、在天主堂民房附近施工时，采取移动围挡，并提前告知居民，征求谅解，不在夜间（22：00-次日 06:00）和午休（11:00-13:00）时间施工，尽量缩短施工天数，2-3d 完成相关区域施工工作。</p> <p>10、施工结束后，应及时进行施工场地的清理，清除积土、堆物。</p>	<p>施工期，土方开挖应采取遮盖、围挡、洒水等防尘措施。合理规划道路运输路线，运料车辆采取遮盖措施，以防物料洒落在地，形成二次扬尘。施工场界颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表2无组织排放监控浓度限值标准要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、经调查与建设单位核实，本项目，施工现场严格按照环评及批复文件要求采取控制扬尘措施，土方开挖采取遮盖、围挡、洒水等防尘措施，运料车辆采取遮盖措施，防物料洒落在地，施工现场以及附近村屯未发生扬尘污染纠纷或投诉事件。</p>

	<p>施工期采取的上述技术方案是施工过程中常见的扬尘和大气污染防治措施，采取以上大气污染防治措施后，能够确保施工场界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³ 要求，不会对大气环境产生较大影响，施工期大气污染防治措施可行。</p>		
运营期	<p>1、本项目采用密闭工艺输送天然气，建成后管线及依托场站涉及改造部分正常运营期无废污染物排放。</p> <p>2、运行期依托场站厂界外 VOCs（以非甲烷总烃计）执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中 5.9 企业边界污染物控制要求限值。依托场界内产生的挥发性有机物（非甲烷总烃）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。</p>	运营期，天然气输送采用密闭流程，加强对设备和管道的检查和维护。清管收球作业废气通过中转站的放空系统直接排放。	<p>已落实。</p> <p>本项目天然气输送采用密闭流程，定期对设备和管道的进行检查和维护。清管收球作业废气通过中转站的放空系统直接排放。本项目依托并局部改造州 401 中转站厂界外 VOCs（以非甲烷总烃计）监测数据满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中 5.9 企业边界污染物控制要求限值。依托并局部改造州 401 中转站场界内产生的挥发性有机物(非甲烷总烃)满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。</p>

表 4-3 声环境保护措施落实情况汇总表

污染物来源	环评提出的措施	环评批复中提出的措施	落实情况
施工期	<p>1、降低设备噪声。选用低噪声设备，注意对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械保持在最佳状态，降低噪声源强度。</p> <p>2、合理安排施工进度和施工时间，调整同时作业的施工机械数量，降低对周围环境的影响。在天主堂民房附近施工时，采取移动围挡，并提前告知居民，征求谅解，不在夜间（22：00-次日 06:00）和午休（11:00-13:00）时间施工，尽量缩短施工天数，2-3d 完成相关区域施工工作。</p> <p>3、加强对施工人员的培训及责任教育，做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，施工期运输车辆的运行路线应远离周围的居民区，合理选择路线进行绕行、避让措施，临近居民区应减少汽车鸣笛的次数，减速慢行，减少车辆噪声对居民区的不利影响。</p> <p>4、合理布置施工现场，合理布局，尽量将高噪声机械布置远离环境敏感点一侧，同时，避免在同一地点安排较多的动力机械。通过采取上述措施，能够确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）要求，不会对声环境产生较大影响，施工期噪声治理措施技术合理可行。</p>	<p>施工期，选用低噪声设备，注意对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械保持在最佳状态，降低噪声源强度。合理安排施工进度和施工时间，施工场地合理布局，高噪设备远离环境敏感点布设。施工场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、经走访调查及与建设单位核实，本项目，整个施工期未进行过夜间施工，施工单位使用了低噪声且正常运转的施工机械和运输车辆，对项目附近居民的声环境影响较小，且时间较短，施工期间未发生噪声扰民纠纷或投诉事件。</p>
运营期	<p>项目运营期噪声源主要为固定噪声源，均设置在依托站场内，噪声均在室内产生，经过基础减振、墙体隔音、注意对设备维护保养等措施，噪声排放强度有所降低。</p> <p>通过采取以上措施后，能够确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）要求，不会对周围声环境产生较大影响，运行期噪声治理措施可行。</p>	<p>运营期，选用低噪声设备并采用减振、隔声等降噪措施，中转站厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目对州 401 中转站进行局部改造均位于室内，设有隔声门窗，本次验收监测期间州 401 中转站厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。</p>

表 4-4 固体废物防治措施落实情况汇总表

污染物来源	环评提出的措施	环评批复中提出的措施	落实情况
施工期	<p>1、弃土：本工程新建输气管线 5.26km，施工作业面宽度为 8m，涉及土方工程主要包括管线施工挖方（管线埋深 1.0m）。本工程不设取弃土场，挖方施工应分层开挖，分层堆放，施工结束后分层回填，开挖土方均原地回填。</p> <p>2、焊渣：管道焊接、补口时会产生焊渣、边角料（管道施工废料）等废料，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），焊渣等废料属于一般工业固体废物，代码为 711-999-99，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，拉运至第八采油厂工业固废填埋场。</p> <p>3、生活垃圾：本工程施工期生活垃圾统一收集送至肇州县和平垃圾处理有限公司处理。</p> <p>4、废包装物：新建阀组间及中转站改造产生的废包装物约 0.05kg，外售给废品收购部门。</p>	<p>固体废物污染防治措施。施工期，焊渣、管道施工废料拉运至第八采油厂工业固废填埋场处理。生活垃圾统一收集，送至大庆城控电力有限公司处置。废包装物外售综合利用。建筑垃圾清运至建筑垃圾消纳场。</p>	<p>已落实。 经调查，施工废料已送至采油八厂工业固废填埋场；生活垃圾，由施工单位集中收集送肇州县丰乐垃圾处理有限公司处理；废包装物由施工单位集中收集外售给废品收购部门。</p>
运营期	<p>1、一般每年进行 1-2 次清管作业，清管作业时采用临时清管器进行清管，采用压缩空气推动清管球运行，清管产生的杂质，主要是粉尘、金属杂质，每次清管产生的杂质约 0.2kg，拉运至第八采油厂工业固废填埋场。</p> <p>2、本项目运营期产生的固体废物均能按照“资源化、减量化、无害化”原则，处理方式可行。</p>	<p>清管垃圾拉运至第八采油厂工业固废填埋场。</p>	<p>已落实。 本项目刚刚投入运营未产生清管垃圾，后续产生清管垃圾拉运至第八采油厂工业固废填埋场。</p>

表 4-5 生态环境环保措施落实情况汇总表

污染物来源	环评提出的措施	环评批复中提出的措施	落实情况
<p>施工期</p>	<p>1、施工缩短临时占地时间，施工完毕后立即恢复临时占地，加强管理及设备养护；</p> <p>2、埋设管道时，严格控制施工作业带宽度，减量减少施工作业带占地面积，根据管径的大小做到尽量窄控，采取平埋方式（不起土坝）进行，以便尽快恢复植被；管道钢顶穿越道路时，道路两端的接收坑严格控制面积大小，施工结束后，对接收坑进行平整和恢复，并进行复垦。</p> <p>3、严格控制临时占地面积，施工不能在临时占地外进行，施工过程中尽量保护土地资源，施工结束后要及时平整临时占地，并进行复垦。</p> <p>4、恢复土地生产能力。施工过程中尽量保护土地资源，不打乱土层，先挖表土层（30cm 左右）单独堆放；然后挖心、底土层另外堆放。复原时先填心、底土，后平覆表土，以便尽快恢复土地原貌；</p> <p>5、加强管理，规范施工人员行为，严禁随意践踏、碾压施工区范围之外的植被；</p> <p>6、施工中缩小影响范围，提高工程施工效率，尽量缩短施工时间，减少工程在空间上、时间上对生态环境的影响。</p> <p>7、施工时要特别注意保护原始地表与天然植被，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型作业法，避免并行开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围。</p>	<p>施工期，加强施工管理，规范施工人员行为，严禁随意践踏、碾压施工区范围外的植被。埋设管线时严格控制施工作业带宽度，减少施工作业带占地面积，尽量窄控，采取平埋方式进行，以便尽快恢复植被。施工过程不打乱土层，分层开挖，分层回填。按要求进行表土剥离，施工结束后及时平整场地，恢复被破坏的地表形态。</p>	<p>已落实。</p> <p>经调查，施工期各施工组有专人负责监督各项环保工作的落实，所有施工机械、料场占地等均在作业带范围进行；施工车辆按设计的施工便道行驶，施工现场没有出现占地外活动情况；施工过程中临时占地及管沟开挖过程中严格执行了保存表土、分层开挖及分层回的措施，根据现场调查，目前施工各管段施工占地已平整完毕，管线敷设等临时占地已经平整恢复，临时占用耕地已经复耕。（具体现状见图 4-1）</p>

表 4-6 地下水和土壤的污染防治措施落实情况汇总表

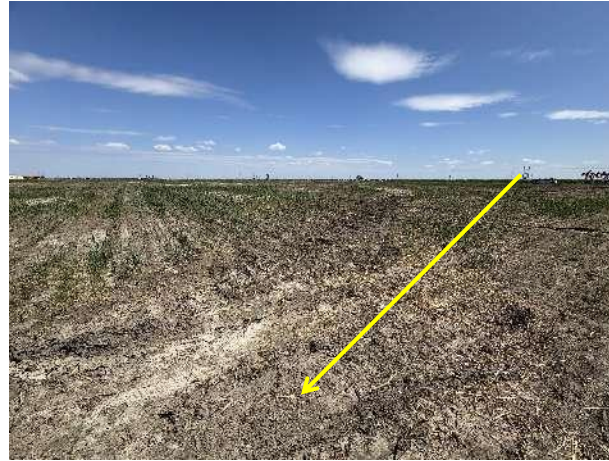
污染物来源	环评提出的措施	环评批复中提出的措施	落实情况
施工期	<p>1、加强施工中的环境管理，控制和消除土壤污染源。严禁随意倾倒污水、随意堆放固体废物，防止因“三废”处理不合理或处置措施不当对土壤造成污染。</p> <p>2、遵守《大庆油田开发建设用地标准》规定，严格控制施工作业面积，以减少地表植被和土壤的破坏。本工程建设期间主要进行铺设管线作业。对环境的影响属于高强度、低频率的局地性破坏。本工程对占用的耕地，按照“占多少，垦多少”的原则，按照省市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。</p> <p>3、分利用现有道路，尽量不再开辟新的临时通道。</p> <p>4、对于临时占地，在对土壤进行开挖施工时要采取措施降低土壤风蚀，减少水土流失；对土壤要分层开挖、分别堆放，按原土层回填（先填心土，后覆盖表土）平埋方式（不起土坝）进行，以便其尽快恢复植被生长。</p> <p>5、依照《输气管道工程设计规范》(GB50251-2003)的有关要求以及结合本工程的实际情况，所有环形焊缝采用 100%的射线照相检验。管线试压用水为水罐车拉运至施工现场，施工期管线试压废水通过管线进入华油分公司中转站含油污水处理站处理后回注油层，不外排；施工期生活污水排入施工区域内设置的临时防渗旱厕，拉运至肇州县污水处理厂处理后排放，施工结束后旱厕进行卫生填埋处理。</p>	地下水实施分区防控	<p>已落实。</p> <p>经调查，本项目施工期未发生土壤污染事故；项目建设期间作业均位于临时占地范围内，临时占用的耕地已经复耕；工程材料运输均利用现有道路，未开辟新的临时通道；临时占地分层开挖、分别堆放均按原土层回填；试压废水通过管线进入中国华油有限公司大庆分公司州 401 中转站含油污水处理站处理，本次验收监测期间处理后废水满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015)“含油量<8mg/l，悬浮固体<3mg/L”标准，回注油层，不外排；施工场地设置临时旱厕，生活污水拉运至肇州县污水处理厂处理后排放。施工结束已经清掏清理回填。</p>
运营期	<p>1、分区防渗，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中要求，管线为重点防渗区，采用无缝钢管，采用外防腐层+阴极保护的联合防护措施，选用挤塑聚乙烯三层加强级外防腐，聚乙烯防腐层总厚度$\geq 2.5\text{mm}$，胶粘剂层厚度$\geq 170\ \mu\text{m}$，环氧粉末层$\geq 120\ \mu\text{m}$，防腐层均在工厂预制，不在现场施工。定期</p>	<p>运营期，管线采用无缝钢管，采用外防腐层+阴极保护的联合防护措施，防渗性能应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区防渗</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目新建天然气管线采用无缝钢管，采用外防腐层+阴极保护的联合防护措施，选用挤塑聚乙烯三层加强级外防</p>

	<p>对管道腐蚀情况及壁厚进行检测,满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 要求;发现问题及时处理,防止泄漏事故的发生;提高自动化水平,当发生泄漏事故时可通过压力变化及时发现,进一步防止污染地下水。</p> <p>2、相关场站地下水防控措施,项目涉及的中国华油集团有限公司大庆分公司中转站已进行分区防渗,本次改造均在站内进行,地面已硬化。</p> <p>3、定期对周围地下水井进行监测,随时监测地下水的变化,及时发现和解决问题。</p>	<p>要求。保留防渗工程施工期影像资料备查。加强防渗设施的日常维护,对出现破损的防渗设施应及时修复和加固,确保防渗设施牢固安全,防止污染地下水和土壤。建立完善的地下水监测制度。设置 1 口跟踪监测井,定期进行监测,发现问题及时处理。严格落实地下水监测计划。一旦出现地下水污染,立即采取应急措施,减少对水体的不利影响。</p>	<p>腐,聚乙烯防腐层总厚度 $\geq 2.5mm$,胶粘剂层厚度 $\geq 170 \mu m$,环氧粉末层 $\geq 120 \mu m$,定期对管道腐蚀情况及壁厚进行检测,满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 要求;中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站已进行分区防渗,本项目依托现有;设置三门董家 1 口地下水跟踪监测井进行跟踪监测。</p>
--	--	--	---

表 4-7 环境风险防范及环境管理措施落实情况汇总表

污染物来源	环评提出的措施	环评批复中提出的措施	落实情况
施工期	<p>1、严格挑选施工队伍，施工单位应持有劳动行政部门颁发的压力管道安装许可证，以确保管道施工质量，同时对工程中使用的设备及附件应严格进行施工安装前的质量检验，检验合格后方可进行施工安装；建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段；</p> <p>2、施工单位应到相应部门获取本项目管线铺设区域其他各类管网（输气、输油、输水管网等）地下布局图，制定严格的规章制度，发现缺陷，及时正确修补并做好记录。施工前对施工区域管线进行详细勘查，落实各类管线的走向及分布情况，避免施工过程中对其它输气、输油、输水等管线发生碰撞；建立地企联动机制，施工过程中如发生与现有输气、输油、输水管线发生碰撞，破坏现有管网造成原油、含油污水、气泄漏，应立即联系肇州县政府安全环保部门、华油分公司安全环保部及消防部门进行处理，关闭泄漏点处阀门、严禁烟火等措施；</p> <p>3、建立本项目区内其他管线联系部门负责人及通讯名录，并提前就本项目施工情况进行沟通；设立施工期应急组织机构、人员；</p> <p>4、根据施工过程中破坏管网类别（如输气、输油、输水等）及产生的污染物种类制定并采取相应的应急措施进行处理，准备水泵、灭火器、管卡子等应急设备；</p> <p>5、在施工过程中，加强监理，确保焊接和涂层等施工质量；提高管线的防腐等级即严格按照操作规范施工，从源头杜绝因管线防腐质量不合格而造成的管线腐蚀，保证管线安全平稳运行。</p>	<p>1、加强管理，保证施工质量。定期检测管线防腐及腐蚀情况，及时维修或更新。在生产运营前应重新进行环境风险评估、重新修订突发环境事件应急预案并到建设项目所在地生态环境主管部门备案。加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，提高突发事件的应急处理能力。</p> <p>2、应建立企业内部生态环境管理机构 and 制度，明确人员和职责，加强生态环境管理。项目实施必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。</p>	<p>已落实。</p> <p>经调查，施工单位华东建设安装有限公司部资质齐全，施工期未发生焊接质量问题、试压不合格等风险事故。</p>

<p>运行期</p>	<p>1、制定严密的操作规程，操作规程是安全生产的保证。所有操作人员必须熟悉规程并遵照执行。领导部门应定期检查操作人员对规程的掌握与执行情况，对不合格者进行处理，并可定期进行安全操作演习。对操作规程的不完善部分，经正常程序进行修订；</p> <p>2、管线压力监控系统进行监控，可及时发现管线泄漏情况，如发现压力表数值异常，应紧急关闭阀门，进行事故排查，确定泄漏点，并尽早处理；</p> <p>3、定时对管线进行巡查，定期检测管线的腐蚀及防腐层破损情况，及时发现管线、阀门、设备渗漏、穿孔问题，及时更换或维修；</p> <p>4、当发生天然气泄漏应划出警戒线，告知围观群众危险性，劝之不要动用火源，防止火灾及爆炸事故发生；同时根据泄漏情况有组织性的疏散周围相关人员；</p> <p>5、建立应急响应机构，配备快捷的交通通讯工具，以便对泄漏事故及时作出反应和处理。</p> <p>6、管线设置 67 个标志桩，充分发动和依靠肇州县政府及人民群众加强对管线的保护。除以管线管理部门进行日常的巡查监护外，另一个非常重要手段是，向肇州县政府（县、乡镇、村）宣传贯彻《管线保护条例》，对附近村屯人民群众进行保护管线的重要意义的宣传，打击不法分子对管线的破坏。</p>		<p>已落实。</p> <p>经调查，本项目管线按照规定每天由州 401 工作人员进行检查、巡线，发现问题及时进行处置或维修，未发生过因设备运行不良导致环境事故；同时中国华油集团有限公司大庆分公司根据管线等可能的风险编制了《环境突发事件专项应急预案》等各类预案，管线负责场站应急演练、配备应急物资情况、巡线记录具体见图 4-1。</p>
------------	--	--	--



本项目验收调查期间现场调查管线临时占地恢复现状



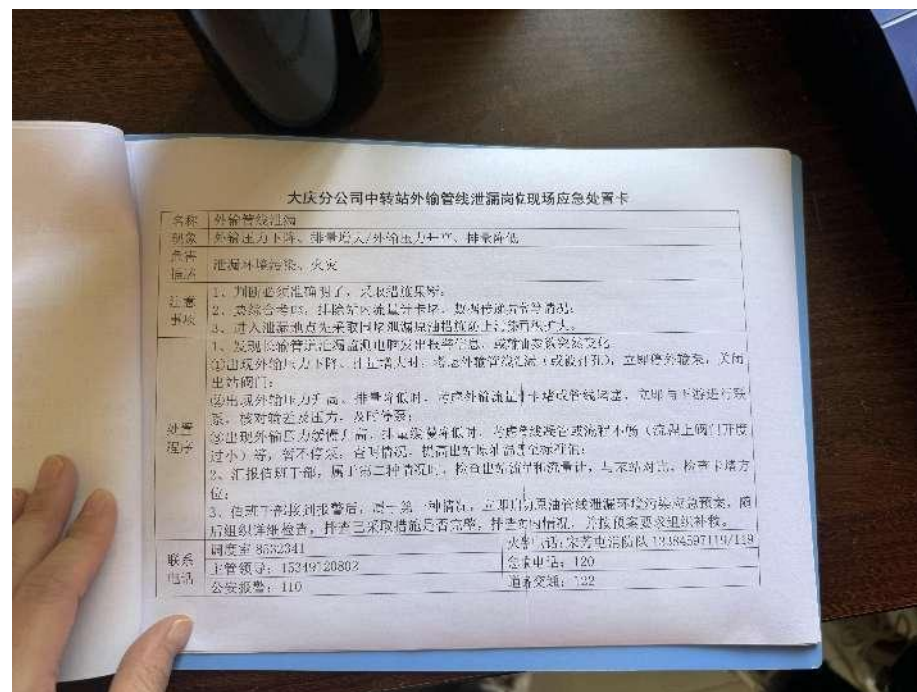
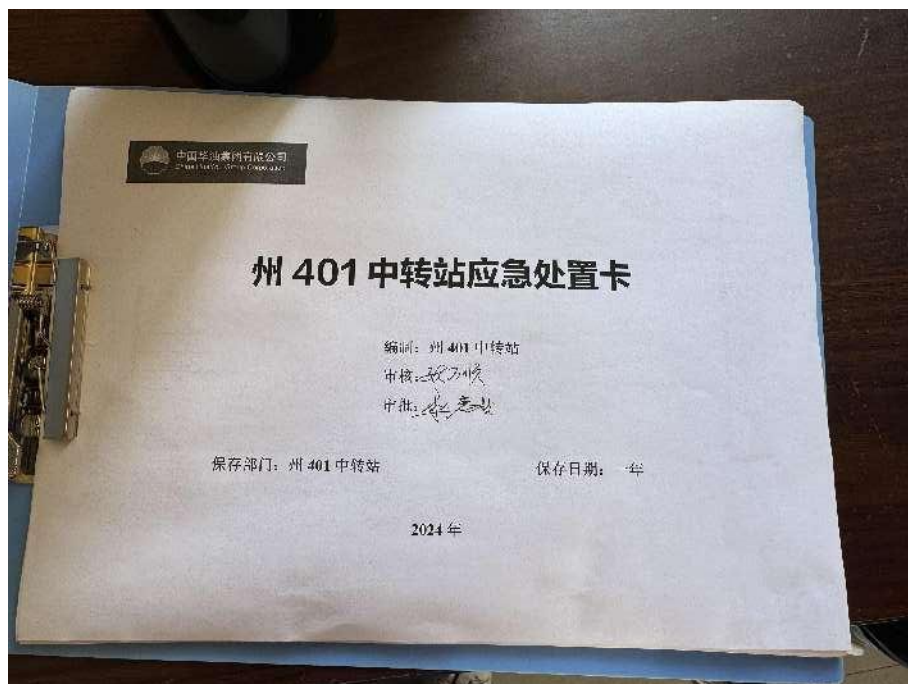
本项目验收调查期间标志桩建设及现场调查管线临时占地恢复现状

大庆分公司应急物资台账

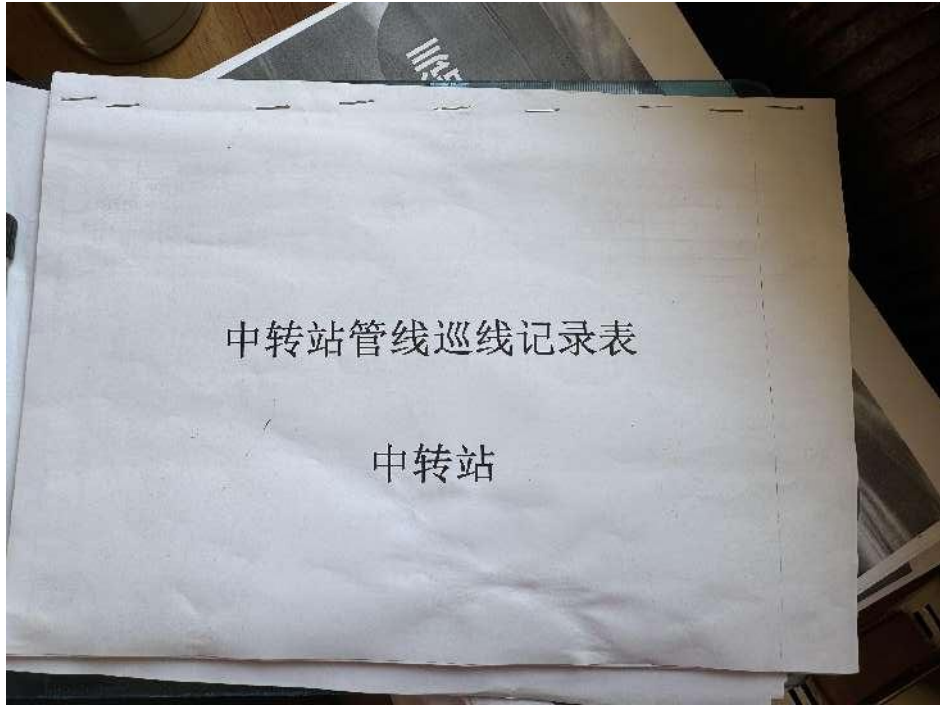
序号	物资名称	物资类型	物资数量	计量单位	规格型号	物资状态
1	防冲绳	安全防护	20	套	170-185	完好
2	防油橡胶手套		20	副	29-38	完好
3	安全绳		20	个		完好
4	防油靴		20	双	40-44码	完好
5	正压式呼吸器		2	套	GRF-144-S.8-30-7	完好
6	护目镜		20	个	HD-81520V	完好
7	绝缘靴		2	双	35千伏	完好
8	绝缘手套		2	副	10千伏	完好
9	绝缘鞋		2	双	DLY80039	完好
10	自吸过滤式防毒面具		17	个		完好
11	救生绳		3	米		完好
12	绝缘垫	1	套	10千伏	完好	
13	警示灯	警戒器材	1	个	L78-2017	完好
14	警示带		3	个		完好
15	警戒线		200	米	绿色警戒线	完好
16	警戒带		1	套		完好
17	警戒带		1	套		完好
18	警戒带	驱鸟器材	2	套		完好
19	警戒带		2	套		完好
20	驱鸟器	驱鸟器材	1	套	80*190cm	完好
21	驱鸟灯		2	套	驱鸟SLR-8778	完好
22	驱鸟灯		2	套	驱鸟TUV52/82	完好
23	驱鸟灯		20	个	驱鸟SR-302T	完好
24	驱鸟灯	照明器材	20	个	驱鸟SLD10	完好
25	应急照明灯		1	套	EF2000977	完好
26	应急照明灯	新转设备	1	个	KCB-83.3	完好
27	应急照明灯		3	套	20升钢瓶	完好
28	应急照明灯		1	套	荣耀80Pro	完好
29	应急照明灯		3	套	F12008X	完好
30	大型堵漏器	堵漏器材	1	套	ZYTQ-300	完好
31	堵漏堵漏工具		1	套	DN15-125	完好
32	堵漏		1	套		完好
33	堵漏		800	个		完好
34	堵漏	清污器材	10	套	FP-1	完好
35	堵漏		1	套		完好
36	堵漏		4	套		完好
37	过滤式消防自救呼吸器		3	个		完好
38	消防毯		2	套		完好
39	消防铲		2	套		完好
40	消防桶		30	个		完好
41	消防桶	27	个		完好	
42	灭火器	防汽等自然 灾害物资	26	套	35公斤干粉	完好
43	灭火器		13	套	8公斤干粉	完好
44	救生衣		10	件		完好
45	雨衣		10	件	170-185	完好
46	雨鞋		10	双	40-44码	完好
47	防暴盾牌		1	套	037QB20-20-1.5	完好
48	防暴头盔		1	个	GM-805 380V	完好
49	防暴头盔		1	个	3*4 220V	完好
50	防暴头盔		1	套	037QB20-15	完好
51	消防水带		3	套		完好
52	消防水带	10	套		完好	
53	消防水带	31	套		完好	
54	消防水带	2	套		完好	
55	消防水带	20	套		完好	
56	水枪	18	套	1.5米	完好	
57	水枪	10	套		完好	
58	水枪	4	套		完好	
59	防暴头盔	3	套		完好	
60	消防水带	清污物资	1	套	SS-108U	完好
61	消防水带		2	套		完好
62	消防水带	防疫物资	40	套		完好
63	防疫水带		1	套		完好
64	口罩		5300	只		完好
65	自吸过滤式		1	套	37ED-12	完好



州 401 中转站应急物资台账及应急物资库现状



州 401 中转站应急处置卡



中转站管线巡线记录表

日期	巡线位置	巡线情况	巡线人	备注
5月14日	中转站至308外输线	正常	刘军	
5月15日	中转站至308外输线	正常	刘军	
5月16日	中转站至308外输线	正常	刘军	
5月17日	中转站至308外输线	正常	刘军	
5月18日	中转站至308外输线	正常	刘军	
5月19日	中转站至308外输线	正常	刘军	
5月20日	中转站至308外输线	正常	刘军	
5月21日	中转站至308外输线	正常	刘军	
5月22日	中转站至308外输线	正常	刘军	
5月23日	中转站至308外输线	正常	刘军	
5月24日	中转站至308外输线			
5月25日	中转站至308外输线			
5月26日	中转站至308外输线			
5月27日	中转站至308外输线			
5月28日	中转站至308外输线			
5月29日	中转站至308外输线			
5月30日	中转站至308外输线			
5月31日	中转站至308外输线			

巡线记录

序号	日期	数量(车)	转运位置	通知人	备注
1	1.5	10	基地	王艺	
2	1.29	10	基地	王艺	
3	1.30	3	三队	郭海波	
4	2.10	10	基地	王艺	
5	2.22	10	基地	王艺	
6	2.27	3	三队	郭海波	
7	3.4	10	基地	王艺	
8	3.26	10	基地	王艺	
9	3.28	4	三队	郭海波	
10	4.3	10	基地	王艺	
11	4.25	10	基地	王艺	
12	4.26	4	三队	郭海波	
13	5.2	5	基地	王艺	
14	5.20	3	三队	郭海波	
15	5.27	7	基地	王艺	
16	6.2	10	基地	王艺	
17	6.30	3	三队	郭海波	
18	7.7	10	基地	王艺	
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					

污水拉运记录

图 4-1

4.2 环境保护措施落实情况分析

本项目在管线施工过程中采取了一系列环保措施，从工艺上采取全线密闭输送工艺，选用优质管线、阀门，基本杜绝了产气输送过程的泄露现象。合理设计工艺流程，实现密闭输送，避开不利工况；合理匹配泵机组，尽可能选用节能设备，减少环境污染；加强设备的保养和定期维修，减少和消除设备与管道的跑、冒、滴、漏，使各种设备保持良好的运行状态。在污染物回收方面采用了密闭清管方式及废水回收等，杜绝废水排放；在污染治理方面，施工期产生的清管废水和试压废水由罐车拉运至州 401 中转站含油污水处理站处理，施工过程中产生的生活垃圾送至肇州县丰乐垃圾处理站处理。通过采取的环保措施，降低了管线改造工程活动对当地环境的影响。

本项目的建设基本落实了环评批复及环境影响报告中提出的各项环保措施。

4.3 建议

1、加强工程管道的日常巡护工作，杜绝事故发生；如果发生风险事故，必须采取必要的处置措施，以使事故造成的损失和危害降低到最低限度。

2、加强管线阀门更新和维护，发现设备运行故障及时解决，避免因设备故障运行对周边居民的正常生活造成不利影响。

5 生态环境调查与分析

中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目在设计、施工和建设过程中有针对性地采取了一些环境保护措施，减轻了对生态环境的影响。根据现场勘察及资料显示，本项目所在区域内主要土壤类型为草甸土。本项目占地类型为耕地（基本农田、非基本农田）、草地（非基本草原）及建设用地，本项目的临时占地均已平整，耕地已完成当季复耕，耕地作物为玉米，涨势与周围耕地无异常，临时占用草地植被正在恢复中，临时占地土地类型与环评时相比没有变化经调查，本项目临时占地恢复情况良好。

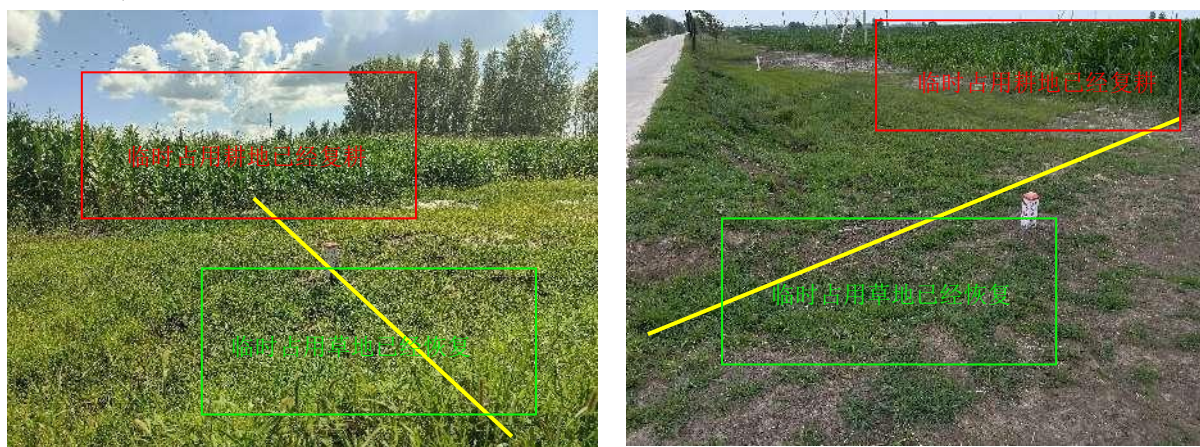


图 5-1 验收期间生态恢复现状图

5.1 生态敏感目标调查

本项目调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、基本草原、自然公园、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点预防区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、以及以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域、文物保护单位等环境敏感区，也不在生态保护红线范围内，不属于《大庆市水土保持规划（2015~2030年）》中划定的水土流失重点治理区，项目占地位于基本农田内，同时涉及以居住为主要功能的区域，地下水评价范围内不涉及分散式饮用水源保护区。所在区域无珍稀濒危野生动植物。

本工程占用耕地涉及部分基本农田，占用基本农田面积 0.324hm²。根据《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订），国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土

地的，应报请相关主管部门同意，并补充划入数量和质量相当的基本农田或按规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地，本工程需取得用地审批，且占补要求满足《基本农田保护条例》等法律法规要求的“占一补一，质量相等”。临时占用基本农田需要施工结束后进行植被恢复，进行复垦，本项目占用基本农田已经复耕。

5.2 占地情况调查

本工程总占地面积 4.28815hm^2 ，其中永久占地面积 $1.5075 \times 10^{-4}\text{hm}^2$ ，用于安装标志桩占地，临时占地面积 4.288hm^2 ，用于管道建设，所占地类为耕地（基本农田、非基本农田）、草地（非基本草原）及建设用地。本项目占地取得大庆市自然资源局的许可，许可编号为大庆市 2023 年 147 号（具体见附件 5），具体占地情况见表 5-1。

表 5-1 本项目占地情况一览表 单位： hm^2

类别	耕地 (基本农田)	耕地 (非基本农田)	草地 (非基本草原)	建设用地	合计
永久占地	0.1125×10^{-4}	0.855×10^{-4}	0.4275×10^{-4}	0.1125	4.288
临时占地	0.324	2.724	1.128	0.112	1.5075×10^{-4}

1、临时占地对生态影响调查

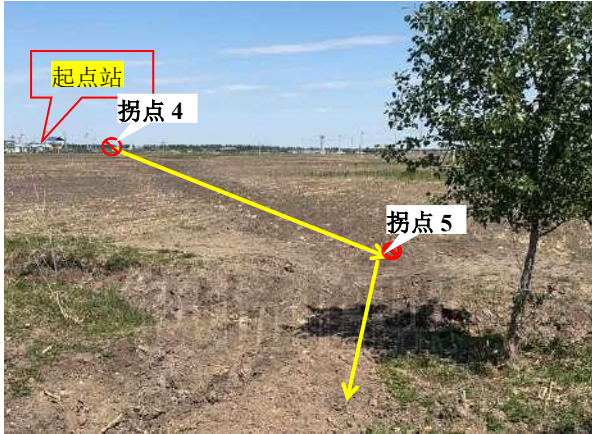
本工程在施工期发生的临时占地是新建管道对沿线耕地（基本农田、非基本农田）、草地（非基本草原）产生的影响。本工程临时占用耕地面积为 3.048hm^2 （基本农田 0.324hm^2 、非基本农田 2.724hm^2 ），施工过程中，车辆碾压，机械推挖、人员践踏等对地表进行的平整将会对耕地地表造成很大破坏，这种影响是短期可逆的，施工结束后，被占用土地开始恢复。经现场调查，本项目的临时占地均已平整，耕地已完成当季复耕，临时占用草地植被正在恢复中，临时占地土地类型与环评时相比没有变化，未对区域内土地利用结构造成大的改变。项目临时占地生态恢复图见图 5-2。



新建管线起点采气分公司肇深 16 集气站站内部现状



管线拐点 3 至管线拐点 4 区段临时占地恢复现状



管线拐点4至管线拐点5区段临时占地恢复现状



拐点5至拐点6区段内村路穿越位置现状



拐点5至拐点6区段内村路穿越位置现状



拐点6至拐点7区段临时占地恢复现状



拐点8至拐点9区段临时占地恢复现状



拐点8至拐点9区段内203国道穿越位置现状



拐点9至拐点10区段管线临时占地恢复现状

进入终点站州401中转站

现场调查管线临时占地恢复现状（调查日期5月24日）

图 5-2 新建管线生态恢复现状图

2、永久占地对生态影响调查

本工程永久占地在原来连续分布的生态环境中形成斑块，产生地表温度等物理性质发生异常，以及干扰地面植被，影响生态环境的类型和结构。本工程建设 67 个标志桩，新增永久占地 1.5075m²，本工程占地类型为耕地（基本农田、非基本农田）、草地（非基本草原），每一处占地面积为 0.0225m²/个，对周围耕地或草地影响较小。标志桩建设现状见图 5-3。



图 5-3 标志桩建设验收期间生态恢复状况图

3、对基本农田的影响调查

本工程占地无法避开基本农田，在不可避免的条件下需占用基本农田，根据《基本农田保护条例》（2011年1月8日修正），国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，应报请相关主管部门同意，并补充划入数量和质量相当的基本农田或按规定缴

纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

经调查本项目施工完毕后实现当季复耕，临时占地全部恢复原有植被类型，占用农田全部恢复为耕地。临时占地已经给予农民补偿，农民已经自行进行土地恢复。项目建设占地面积较小，不会对基本农田产生明显影响（临时占地审批手续见附件5）。

5.3 土壤影响调查

根据生态环境特点，本次对土壤影响进行调查。

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“7.4.3 现状监测点数量要求”、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）中“6.3.2 环境影响质量监测规定”及《建设项目竣工环境保护验收技术规范石油天然气开采》（HJ612-2011）中“5.5.2.3 样方调查及土壤监测”，为全面了解该项目所在地土壤环境质量现状，将该项目所在地布 5 个监测点，具体布点见表 5-2，具体监测点位见附图 3。

表 5-2 土壤环境质量现状监测布点

序号	监测点位	布设点位 占地类型	与本项目位 置关系	具体位置	备注
1#	肇深 16 集气站新建管线出站处	建设用地	本项目	125.27325, 45.83071	原环评对照点位
2#	州 401 中转站新建管线进站处	建设用地	本项目	125.24100, 45.79614	原环评对照点位
3#	管线临时占地内 1#(距离天主堂屯最近处)	草地	新建管线临时占地内	125.27426, 45.82412	原环评对照点位
4#	州 401 转油站管线北侧 200m 处	耕地	新建管线北侧 200m 处	125.24136, 45.79797	原环评对照点位
5#	管线临时占地内 2#(距离 6#阀组间最近处)	耕地	管线临时占地内	125.26056, 45.81588	原环评对照点位

2、监测因子

建设用地：pH、As、Cd、Cr（六价）、Cu、Pb、Hg、Ni、CCl₄、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、氯乙烯、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]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃；

农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃。

3、监测方法

按照《环境监测分析方法》和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中规定的方法，具体见表 5-3。

表 5-3 土壤各因子监测方法一览表

序号	监测项目	分析方法名称	方法来源及标准号	分析仪器及型号	仪器编号	方法检出限
1	汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF6-2	17-9602-01-0107	0.002mg/kg
2	砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF6-2	17-9602-01-0107	0.01mg/kg
3	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	石墨炉原子吸收分光光度计 GA3202	030716010116050008	0.01mg/kg
4	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	原子吸收分光光度计 AA320N	030916020216050002	0.5mg/kg
5	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 AA320N	030916020216050002	1mg/kg
6	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	030916020216050002	10mg/kg
7	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 AA320N	030916020216050002	3mg/kg
8	四氯化碳	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.3μg/kg
9	氯仿	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.1μg/kg

10	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.0μg/kg
11	1,1-二氯乙烷	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2μg/kg
12	1,2-二氯乙烷	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.3μg/kg
13	1,1-二氯乙烯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.0μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.3μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.4μg/kg
16	二氯甲烷	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2μg/kg
19	1,1,1,2-四氯乙烷	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2μg/kg
20	四氯乙烯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.4μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.3μg/kg
22	1,1,1,2-三氯乙烷	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2μg/kg

23	三氯乙烯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2μg/kg
25	氯乙烯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.0μg/kg
26	苯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.9μg/kg
27	氯苯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2μg/kg
28	1,2-二氯苯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.5μg/kg
29	1,4-二氯苯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.5μg/kg
30	乙苯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2μg/kg
31	苯乙烯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.1μg/kg
32	甲苯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.3μg/kg
33	间二甲苯+ 对二甲苯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2μg/kg
34	邻二甲苯	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-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2μg/kg
35	硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.09mg/kg
36	苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg

37	2-氯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg
42	蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.1mg/kg
45	萘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	0.09mg/kg
46	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C-02	4102435	-
47	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	气相色谱仪 SP-3420A	SP0018	6mg/kg
48	饱和导水率 (渗透率)	森林土壤渗透率的测定 滤筒法和环刀法	LY/T 1218-1999	环刀 电子天平 JNB6002	20220409234	-
49	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	03071601011 6050008	1mg/kg

50	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	03091602021 6050002	4mg/kg
----	---	---------------------------------	-------------	------------------	---------------------	--------

4、监测频次

2024年5月23日进行一次监测。

5、执行标准

建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中的筛选值。

6、监测结果

监测统计结果见表 5-4~表 5-7。

表 5-4 建设用地土壤环境质量监测结果 单位：mg/kg（pH 除外）

监测项目	肇深 16 集气站拟建管线出站处	州 401 转油站拟建管线进站处	第二类用地筛选值
pH	7.98	8.04	/
镉（Cd）	0.10	0.12	65
汞（Hg）	0.024	0.022	38
砷（As）	3.37	3.33	60
铅（Pb）	19	21	800
铬（六价）	未检出	未检出	5.7
铜（Cu）	22	18	18000
镍（Ni）	25	20	900
苯	未检出	未检出	4
甲苯	未检出	未检出	1200
乙苯	未检出	未检出	28
氯苯	未检出	未检出	270
苯乙烯	未检出	未检出	1290
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	570
邻二甲苯	未检出	未检出	640
氯乙烯	未检出	未检出	0.43
1,2-二氯苯	未检出	未检出	560
1,4-二氯苯	未检出	未检出	20
四氯化碳	未检出	未检出	2.8
氯仿	未检出	未检出	0.9
氯甲烷	未检出	未检出	37
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	9

1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	5
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	66
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	596
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	54
二氯甲烷	未检出	未检出	616
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	5
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	10
1,1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	6.8
四氯乙烯	未检出	未检出	53
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	840
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	2.8
三氯乙烯	未检出	未检出	2.8
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	0.5
硝基苯	未检出	未检出	76
苯胺	未检出	未检出	260
2-氯酚	未检出	未检出	2256
蒽	未检出	未检出	1293
萘	未检出	未检出	70
苯并[a]蒽	未检出	未检出	15
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	15
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	151
苯并[a]芘	未检出	未检出	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	15
二苯并[a, h]蒽	未检出	未检出	1.5
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	未检出	4500

表 5-5 农用地土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg (pH 除外)

监测项目	监测点位及监测结果			筛选值
	管线临时占地内 1# (距离天主堂屯最近处)	州 401 转油站管 线北侧 200m 处	管线临时占地内 2# (距离 6# 阀组间最近处)	
pH	7.77	7.98	7.86	>7.5
镉 (Cd)	0.09	0.11	0.07	0.6
汞 (Hg)	0.018	0.023	0.024	3.4
砷 (As)	3.28	3.41	3.36	25
铅 (Pb)	16	21	18	170
铬 (Cr)	48	44	52	250
铜 (Cu)	16	21	17	100
镍 (Ni)	18	24	23	190
锌 (Zn)	52	48	61	300
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	未检出	未检出	4500

表 5-6 建设用地土壤质量验收与环评监测数据对比表 单位：mg/kg (pH 无量纲)

监测时段 \ 监测项目	环评阶段	验收阶段
	2023 年 12 月 01 日	2024 年 05 月 23 日
pH	7.95~8.04	7.98~8.04
镉 (Cd)	0.11~0.12	0.10~0.12
汞 (Hg)	0.021~0.026	0.022~0.024
砷 (As)	3.27~3.30	3.37~3.37
铅 (Pb)	15~17	19~21
铬 (六价)	未检出	未检出
铜 (Cu)	18~20	18~22
镍 (Ni)	21~23	20~25
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	未检出

表 5-7 农用地土壤质量验收与环评监测数据对比表 单位：mg/kg (pH 无量纲)

监测时段 \ 监测项目	环评阶段	验收阶段
	2023 年 12 月 01 日	2024 年 05 月 23 日
pH	7.73~8.02	7.77~7.98
镉 (Cd)	0.06~0.10	0.07~0.11
汞 (Hg)	0.011~0.020	0.018~0.024
砷 (As)	3.20~3.40	3.28~3.36
铅 (Pb)	15~19	16~21
铬 (Cr)	41~55	44~52
铜 (Cu)	11~20	16~21
镍 (Ni)	19~25	18~24
锌 (Zn)	41~56	48~61
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	未检出

本次验收调查监测期间，项目永久占地内土壤环境质量满足《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；管线临时占地耕地土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值，区域土壤环境质量污染风险较低。与环评阶段相比，各项污染物没有显著变化，特征污染物石油烃均未检出，项目建设对区域土壤环境影响较小。

5.4 生态影响保护措施调查

1、一般性生态保护措施

经调查本项目施工布置合理，施工管理严格，控制和减少了施工区生态环境的影响和破坏；施工人员行为规范，未破坏施工区以外的土地，施工作业线路合理，严格控制和管管理运输车辆、施工范围；新建管线敷设挖填方平衡，无弃方产生，施工结束后进行

了回填平整，管线敷设临时占用的耕地已完成复耕。

2、针对性生态保护措施

经调查本项目临时占地控制在临时占地范围，验收调查期间临时占用的耕地已经进行了复垦，占用农田已经全部恢复为等质等量面积的耕地；临时占用的荒草地正在恢复恢复原有植被类型；管道开挖产生的表土堆放在置土带内的熟土区域，加盖苫布，施工结束后，开挖土方已经分层原地回填。

永久占用耕地（基本农田、非基本农田），按照“占一补一”原则进行了占补平衡，永久占用耕地的耕作层土壤集中堆放在管道置土带区域，用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良，同时进行了经济补偿。

项目施工过程中，遵守《大庆油（气）田建设工程用地规范》规定，施工作业均在临时占地范围内，施工管理严格，行车路线及施工人员行为规范，未发生随意践踏、碾压施工区范围外植被、乱挖、乱采野生植物的现象。本工程实施前编制了建设项目占用耕地耕作层土壤剥离利用方案，统筹安排剥离、储存和再利用。表土剥离和利用执行《建设占用耕地耕作层土壤剥离利用技术规范》（DB23/T2913-2021），本项目新增永久占地为标志桩永久占地，剥离占地内 0.3m 的表土，用于周围区域土地复垦、土壤治理用途。

3、防沙治沙措施

本项目施工时保护原始地表与天然植被，划定了施工活动范围，控制管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型作业法，未开辟新路，风蚀沙化活动的范围减少；现施工已经结束，临时占用耕地、草地已经恢复中，未发生土壤裸露现象。

4、水土流失防治措施

本项目施工作业面积均控制在临时占地范围内，未发生车辆离路行驶现象；项目施工对表土进行了剥离，设置了表土剥离临时堆放场，进行了养护和管理，最大程度的降低因本项目施工建设和生产运行而新增的水土流失量，保护了当地较脆弱的农田生态系统，降低了人为因素导致当地土壤盐碱化的趋势，改善了当地的生态环境；项目施工选择在春季春耕前，避开了植被生长季节、农作物耕种季节，减少损失。施工期间划定了施工活动范围，严格控制和管理运输车辆、重型机械设备作业范围，以及施工人员的活动范围，由专人负责管理，减少了施工作业对周围土壤和植被的破坏范围和程度；项目未在大风、大雨天气下施工。

5、黑土地保护措施

根据《黑龙江省“十四五”黑土地保护规划》及《黑龙江省人民政府办公厅关于建设占用耕地耕作层土壤剥离利用工作的指导意见（试行）》中要求，本工程实施前编制了建设项目占用耕地耕作层土壤剥离利用方案，统筹安排剥离、储存和再利用工作。表土剥离和利用严格执行《建设占用耕地耕作层土壤剥离利用技术规范》（DB23/T2913-2021）。本工程施工临时占地剥离表土厚度为 0.3m，剥离的表土堆放在施工表土剥离临时堆放区，采取分层堆放的方式，表土堆放设置挡板、上覆遮盖材料，防止出现水土流失，并定期采取洒水抑尘措施，剥离的表土在施工结束后分层回填；本工程对临时占用的耕地采用深松深耕进行复垦，对占用耕地耕作层土壤剥离利用和临时占用的耕地采用深松深耕进行全过程监理；本项目遵守《大庆油（气）田建设工程用地规范》规定，施工作业均位于临时占地范围内，行车路线及施工人员行为规范，未发生随意践踏、碾压施工区范围外的植被现象，未乱挖、乱采野生植物，确保了尽量少占优质黑土地。

5.5 生态环境保护措施有效性分析

本项目在施工和生产过程中，按照项目“环境影响报告书”及“环境影响报告书批复”的要求，采取了一系列生态保护和恢复措施，没有改变项目区域的生态系统结构与功能，项目区域的生态组分及生物多样性未受影响，生态格局变化不大；本项目除了占地直接减少了粮食的数量外，对农业的影响较小，项目区域原有的景观格局没有发生大的改变。

6 水环境影响及环境保护措施调查

6.1 污染源及防治措施调查

6.1.1 施工期水环境影响及防治措施调查

本项目施工期污水主要为管道试压及生活污水。

1、试压废水

本工程采用清洁水对新建管线试压，试压废水通过管线进入州 401 中转站含油污水处理站处理，污水处理后满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）限值要求：“含油量 $\leq 8\text{mg/L}$ 、悬浮固体含量 $\leq 3\text{mg/L}$ ”标准后回注油层，不外排，未对区域地下水环境造成影响。

2、生活污水

据调查施工期间，施工期生活污水排入施工区域内设置的临时防渗旱厕，拉运至肇州县污水处理厂处理后排放，施工结束后旱厕已经卫生填埋处理，未对区域内水环境造成影响。

6.1.2 运行期水环境影响及防治措施调查

本项目运营期采用密闭工艺输送天然气，建成后管线正常运营期无废水污染物排放；且项目未新增人员，不产生新的生活污水。

6.2 地表水环境质量现状调查

本项目管线施工区域无地表水环境保护目标。

6.3 地下水环境质量现状调查

1、监测布点

根据环评报告中地下水跟踪监测计划，本次验收监测地下水监测点位置见表 6-1 和附图 3。

表 6-1 地下水环境质量现状监测点位置

序号	监测点	与本项目位置管线	具体位置（经纬度）	井深（m）
1#	天主堂水井(承压水)	管线西北侧 370m	125.27303, 45.82525	70
2#	李珍窝棚水井(潜水)	管线东南侧 960m	125.27635, 45.80957	15
3#	三门董家水井(潜水)	管线东南侧 1050m	125.26643, 45.80170	18

2、监测因子及监测方法

监测因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、挥发酚类、石油类、菌落总数、总大肠菌群、硫化物、挥发性石油烃(C₆-C₉)、可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）；

监测方法：地下水监测分析方法执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）有关规定。具体监测方法见表 6-2。

表 6-2 地下水各因子监测方法一览表

监测项目	分析方法名称	方法来源及标准号	分析仪器及型号	仪器编号	方法检出限
K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分 光光度计 AA320N	03091602021 6050002	0.03mg/L
Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分 光光度计 AA320N	03091602021 6050002	0.010mg/L
Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分 光光度计 AA320N	03091602021 6050002	0.02mg/L
Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分 光光度计 AA320N	03091602021 6050002	0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根 和氢氧根离子的测定 滴 定法	DZ/T 0064.49-2021	滴定管	T011	5mg/L
HCO ₃ ⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根 和氢氧根离子的测定 滴 定法	DZ/T 0064.49-2021	滴定管	T011	5mg/L
SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、 NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子 色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-6000DC	20096485	0.018mg/L
Cl ⁻	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、 NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子 色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-6000DC	20096485	0.007mg/L
pH	水质 pH 的测定 电极法	HJ 1147-2020	pH 计 PHS-25	004289	—

总硬度	水质钙和镁的总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	滴定管	T015	5.00mg/L
溶解性总 固体	地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的 测定 重量法	DZ/T 0064.9-2021	精密电子天 平 FA2004	12011164	4mg/L
耗氧量 (高锰酸 盐指数)	水质 高锰酸盐指数测定	GB/T 11892-1989	滴定管	T005	0.5mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度 法 (方法 1 萃取分光光度 法)	HJ 503-2009	可见分光光 度计 722N	07072202022 2020043	0.0003mg/L
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	离子色谱仪 ICS-6000DC	20096485	0.006mg/L
硝酸盐氮	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-6000DC	20096485	0.004mg/L
亚硝酸盐 (氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见分 光光度 752N	7521712023 N	0.003mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光 度计 722N	07072202022 2020043	0.025mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	可见分光光 度计 722N	07072202022 2020043	0.004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑 的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	非色散原子 荧光光度计 PF6-2	17-9602-01-0 107	0.0003mg/L
铅	铜、铅、镉 石墨炉原子吸 收法	《水和废水 监测分析方 法》(第四版) 国家环境保 护总 (2002 年)	石墨炉原子 吸收分光光 度计 GA3202	03071601011 6050008	1.0μg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分 光光度计 AA320N	03091602021 6050002	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分 光光度计 AA320N	30916020216 050002	0.01mg/L

汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	非色散原子 荧光光度计 PF6-2	17-9602-01-0 107	0.00004mg/ L
菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	电热恒温培 养箱 DH-250A	GL-278	-
总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水 监测分析方法》(第四版) 国家环境保 护总局(2002 年)	电热恒温培 养箱 DH-250A	GL-278	2MPN/100 mL
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ 970-2018	紫外可见分 光光度计 UV752	AE1104016	0.01mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量 法和分光光度法(方法2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度 法)	HJ 484-2009	可见分光光 度 722N	07072202022 2020043	0.004mg/L
镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸 收法	《水和废水 监测分析方法》(第四版) 国家环境保 护总(2002 年)	石墨炉原子 吸收分光光 度计 GA3202	03071601011 6050008	0.10μg/L
硫化物	水质硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ1226-2021	可见分光光 度计 722N	07072202022 2020043	0.01mg/L
挥发性石 油烃 (C ₆ -C ₉)	水质 挥发性石油烃 (C ₆ -C ₉)的测定 吹扫捕集/ 气相色谱法	HJ 893-2017	气相色谱仪 SP-3420A	SP0018	0.01mg/L
可萃取性 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色 谱法	HJ 894-2017	气相色谱仪 SP-3420A	SP0018	0.01mg/L

3、监测时间及监测频次

监测时间：2024年5月23日~24日，由大庆中环评价检测有限公司进行监测。

监测频次：监测2天，每天2次。

4、监测结果

监测结果见表6-3，评价结果见表6-4，对比结果见表6-5。

表 6-3 地下水监测结果

单位：mg/L(pH无量纲、总大肠菌群 MPN/100mL、菌落总数 CFU/mL)

监测点位	天主堂水井(承压水)
------	------------

	2024.05.23		2024.05.24	
	K ⁺	1.11	1.07	1.16
Na ⁺	42.4	43.1	45.5	46.2
Ca ²⁺	35.5	34.5	31.3	30.5
Mg ²⁺	6.06	6.11	6.07	6.09
HCO ₃ ⁻	156	159	155	151
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L
Cl ⁻	33.2	34.2	32.3	31.4
SO ₄ ²⁻	24.7	23.1	26.6	27.2
pH	7.5	7.4	7.5	7.4
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	114	112	104	102
溶解性总固体	356	357	350	344
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	1.6	1.8	1.7	1.8
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氟化物	0.463	0.452	0.447	0.461
硝酸盐(以 N 计)	1.54	1.39	1.48	1.51
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氨氮	0.142	0.137	0.152	0.144
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铁	0.19	0.20	0.18	0.17
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
锰	0.03	0.02	0.04	0.03
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L
菌落总数	7	8	6	7
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
挥发性石油烃(C ₆ -C ₉)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
监测点位	李珍窝棚水井(潜水)			
	2024.05.23		2024.05.24	
K ⁺	2.26	2.18	2.24	2.16
Na ⁺	52.4	55.5	54.3	56.3
Ca ²⁺	46.3	43.2	42.5	40.5
Mg ²⁺	9.25	9.19	9.22	9.25
HCO ₃ ⁻	202	207	206	208

CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L
Cl ⁻	42.6	43.3	42.2	44.8
SO ₄ ²⁻	33.8	31.4	32.7	30.6
pH	7.7	7.6	7.8	7.6
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	154	146	145	140
溶解性总固体	466	465	461	462
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.0	2.2	1.9	2.1
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氟化物	0.542	0.525	0.538	0.540
硝酸盐(以 N 计)	2.25	2.06	2.33	2.29
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氨氮	0.231	0.252	0.246	0.239
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铁	0.24	0.27	0.26	0.25
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
锰	0.09	0.06	0.08	0.07
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L
菌落总数	11	13	10	12
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
挥发性石油烃(C ₆ -C ₉)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
监测点位	三门董家水井(潜水)			
	2024.05.23		2024.05.24	
K ⁺	1.92	1.99	1.88	1.84
Na ⁺	50.5	55.5	51.3	58.8
Ca ²⁺	47.8	45.8	46.5	48.3
Mg ²⁺	10.2	10.4	10.5	10.1
HCO ₃ ⁻	221	226	224	225
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L
Cl ⁻	48.9	44.6	46.5	45.5
SO ₄ ²⁻	37.5	35.2	38.7	33.7
pH	7.6	7.8	7.7	7.6
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	162	158	160	163
溶解性总固体	499	498	499	505

耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.2	1.9	2.1	2.0
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氟化物	0.507	0.511	0.496	0.501
硝酸盐(以 N 计)	1.99	1.84	2.02	1.91
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氨氮	0.173	0.186	0.192	0.188
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铁	0.26	0.28	0.27	0.26
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
锰	0.08	0.07	0.06	0.08
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L
菌落总数	10	12	11	10
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
挥发性石油烃(C ₆ -C ₉)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
注: 实测值数值后面的“L”, 表示此检测项目实测值为“未检出”。				

表 6-4 潜水水质八大离子水化学类型分析结果

监测井点位	离子名称	监测结果 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)	毫克当量百分比 (%)	离子毫克当量合计 (meq/L)	阴阳离子相对误差 %	矿化度 (g/L)
天主堂水井(承压水)	K ⁺	1.11	0.028	0.685	4.152	1.61	0.30
	Na ⁺	42.4	1.843	44.400			
	Ca ²⁺	35.5	1.775	42.751			
	Mg ²⁺	6.06	0.505	12.163			
	HCO ₃ ⁻	156	-2.557	63.608	-4.021		
	CO ₃ ²⁻	5L	0.000	0.000			
	Cl ⁻	33.2	-0.949	23.593			
	SO ₄ ²⁻	24.7	-0.515	12.799			
	K ⁺	1.07	0.027	0.663	4.136	0.86	0.30
	Na ⁺	43.1	1.874	45.313			
	Ca ²⁺	34.5	1.725	41.712			
	Mg ²⁺	6.11	0.509	12.312			
	HCO ₃ ⁻	159	-2.607	64.123	-4.065		
	CO ₃ ²⁻	5L	0.000	0.000			
Cl ⁻	34.2	-0.977	24.038				

	SO ₄ ²⁻	23.1	-0.481	11.839	4.079	0.75	0.30
	K ⁺	1.16	0.030	0.729			
	Na ⁺	45.5	1.978	48.501			
	Ca ²⁺	31.3	1.565	38.369			
	Mg ²⁺	6.07	0.506	12.401	-4.018		
	HCO ₃ ⁻	155	-2.541	63.240			
	CO ₃ ²⁻	5L	0.000	0.000			
	Cl ⁻	32.3	-0.923	22.968			
	SO ₄ ²⁻	26.6	-0.554	13.792	4.068	1.60	0.29
	K ⁺	1.03	0.026	0.649			
	Na ⁺	46.2	2.009	49.383			
	Ca ²⁺	30.5	1.525	37.491			
	Mg ²⁺	6.09	0.508	12.477	-3.939		
	HCO ₃ ⁻	151	-2.475	62.840			
	CO ₃ ²⁻	5L	0.000	0.000			
	Cl ⁻	31.4	-0.897	22.775			
SO ₄ ²⁻	27.2	-0.567	14.385	5.422	1.78	0.39	
K ⁺	2.26	0.058	1.069				
Na ⁺	52.4	2.278	42.018				
Ca ²⁺	46.3	2.315	42.696				
Mg ²⁺	9.25	0.771	14.217				-5.233
HCO ₃ ⁻	202	-3.311	63.283				
CO ₃ ²⁻	0	0.000	0.000				
Cl ⁻	42.6	-1.217	23.260				
SO ₄ ²⁻	33.8	-0.704	13.457	5.395	1.03	0.39	
K ⁺	2.18	0.056	1.036				
Na ⁺	55.5	2.413	44.729				
Ca ²⁺	43.2	2.160	40.039				
Mg ²⁺	9.19	0.766	14.196	-5.285			
HCO ₃ ⁻	207	-3.393	64.212				
CO ₃ ²⁻	0	0.000	0.000				
Cl ⁻	43.3	-1.237	23.410				
SO ₄ ²⁻	31.4	-0.654	12.378	5.312	0.45	0.39	
K ⁺	2.24	0.057	1.081				
Na ⁺	54.3	2.361	44.447				
Ca ²⁺	42.5	2.125	40.006				
Mg ²⁺	9.22	0.768	14.465	-5.264			
HCO ₃ ⁻	206	-3.377	64.154				
CO ₃ ²⁻	0	0.000	0.000				
CO ₃ ²⁻	0	0.000	0.000				

李珍
窝棚
水井
(潜
水)

	Cl ⁻	42.2	-1.206	22.905	5.299	0.27	0.39			
	SO ₄ ²⁻	32.7	-0.681	12.942						
	K ⁺	2.16	0.055	1.045						
	Na ⁺	56.3	2.448	46.194						
	Ca ²⁺	40.5	2.025	38.214						
	Mg ²⁺	9.25	0.771	14.547						
	HCO ₃ ⁻	208	-3.410	64.006						
	CO ₃ ²⁻	0	0.000	0.000						
	Cl ⁻	44.8	-1.280	24.027						
	SO ₄ ²⁻	30.6	-0.638	11.967						
三门董家水井(潜水)	K ⁺	1.92	0.049	0.898	5.485	2.80	0.42			
	Na ⁺	50.5	2.196	40.031						
	Ca ²⁺	47.8	2.390	43.574						
	Mg ²⁺	10.2	0.850	15.497						
	HCO ₃ ⁻	221	-3.623	62.450						
	CO ₃ ²⁻	5L	0.000	0.000						
	Cl ⁻	48.9	-1.397	24.083						
	SO ₄ ²⁻	37.5	-0.781	13.467						
	K ⁺	1.99	0.051	0.908				5.621	0.81	0.42
	Na ⁺	55.5	2.413	42.931						
	Ca ²⁺	45.8	2.290	40.742						
	Mg ²⁺	10.4	0.867	15.419						
	HCO ₃ ⁻	226	-3.705	64.856						
	CO ₃ ²⁻	0	0.000	0.000						
	Cl ⁻	44.6	-1.274	22.307						
	SO ₄ ²⁻	35.2	-0.733	12.837						
	K ⁺	1.88	0.048	0.880	5.479	2.91	0.42			
	Na ⁺	51.3	2.230	40.711						
	Ca ²⁺	46.5	2.325	42.438						
	Mg ²⁺	10.5	0.875	15.971						
HCO ₃ ⁻	224	-3.672	63.237							
CO ₃ ²⁻	0	0.000	0.000							
Cl ⁻	46.5	-1.329	22.879							
SO ₄ ²⁻	38.7	-0.806	13.884							
K ⁺	1.84	0.047	0.805	5.860				1.47	0.42	
Na ⁺	58.8	2.557	43.624							
Ca ²⁺	48.3	2.415	41.209							
Mg ²⁺	10.1	0.842	14.362							
HCO ₃ ⁻	225	-3.689	64.818							
CO ₃ ²⁻	0	0.000	0.000							

	Cl ⁻	45.5	-1.300	22.845			
	SO ₄ ²⁻	33.7	-0.702	12.338			

由计算结果可知，监测点位的 HCO₃⁻、Na⁺、Ca²⁺毫克当量百分比均大于 25%，监测点总矿化度小于 1.5g/L，所以本项目监测的地下水水化学类型为：HCO₃⁻-Na⁺+Ca²⁺，4-A 型淡水。

本次验收与环评阶段进行对比，对比结果见表 6-5；

表 6-5 区域地下水验收与环评监测结果对比表 单位：mg/L(pH 无量纲)

项目	环评阶段	验收阶段
K ⁺	1.96~3.05	1.03~2.26
Na ⁺	52.5~61.4	43.1~58.8
Ca ²⁺	41.4~50.6	30.5~48.3
Mg ²⁺	9.12~10.2	6.06~10.5
HCO ₃ ⁻	207~242	151~226
CO ₃ ²⁻	0	5L
Cl ⁻	44.3~51.3	31.4~48.9
SO ₄ ²⁻	36.9~46.2	23.1~37.5
pH	7.6~7.8	7.4~7.8
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	142~169	102~163
溶解性总固体	473~549	344~505
耗氧量(CODMn 法，以 O ₂ 计)	1.9~2.2	1.6~2.2
挥发酚	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.004L	0.004L
氟化物	0.499~0.553	0.447~0.542
硝酸盐(以 N 计)	2.11~2.62	1.39~2.33
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L
氨氮	0.195~0.244	0.137~0.252
六价铬	0.004L	0.004L
砷	0.0003L	0.0003L
铅	0.001L	0.001L
铁	0.26~0.28	0.17~0.28
汞	0.00004L	0.00004L
锰	0.08~0.12	0.02~0.09
镉	0.0001L	0.0001L
石油类	0.01L	0.01L
总大肠菌群	2L	2L
细菌总数	10~13	6~13
硫化物	/	0.01L
挥发性石油烃(C ₆ -C ₉)	/	0.01L

可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	0.01L
---	---	-------

注：检测结果栏“L”符号表示该检测项目的最低检出浓度。

本次验收调查监测期间，地下水各监测点位均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中的II类标准限值要求。项目区域水质总阳离子(钠、钾、钙、镁)与阴离子(硫酸盐、氯化物、碳酸盐、重碳酸盐)毫克当量浓度相对误差不大于5%，阴阳离子平衡。与环评阶段对比，地下水中特征污染物石油类、挥发酚均未检出，项目建设对区域地下水环境影响较小。

6.4 水环境影响防范措施调查

项目污水主要是管线试压废水，试压废水通过管线进入州401中转站含油污水处理站处理。为进一步验证回注水质量，本次验收进行取样监测。

1、监测布点

本次验收调查，选取州401中转站含油污水处理站作为监测点，对其污水处理前后水样进行监测。

2、监测因子

悬浮固体含量、含油量。

3、监测方法

监测因子及方法见表6-6。

表6-6 回注水监测因子及监测方法

监测项目	分析方法名称	方法来源及标准号	分析仪器及型号	仪器编号	方法检出限
含油量	碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法(5.4含油量)	SY/T 5329-2022	可见分光光度计 722N	070722020222020043	0.05mg/L
悬浮固体含量	碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法(5.2悬浮固体含量)	SY/T 5329-2022	精密电子天平 FA2004	12011164	1mg/L

4、监测频次

2024年5月8日~9日连续监测2天，每天4次。

5、监测结果

本项目在验收监测期间生产设施和环保设施运行稳定，生产工况废水监测工况为正常生产条件下进行监测，且工况为100%运行，监测结果见表6-7。

表6-7 含油污水处理站水质监测结果

采样地点	采样时间	次数	处理前 (mg/L)		处理后 (mg/L)	
			含油量	悬浮固体含量	含油量	悬浮固体含量
州 401 中转站含油污水处理站	2024.05.23	第一次	28.8	22	0.96	2
		第二次	30.2	24	1.12	2
		第三次	31.1	19	0.89	3
		第四次	29.5	23	1.03	2
	2024.05.24	第一次	31.4	20	0.91	2
		第二次	30.7	21	1.11	3
		第三次	29.5	24	0.88	2
		第四次	28.7	23	1.02	2

根据上表可知，在本次验收调查监测期间，州 401 中转站含油污水处理站出水水质 SS 浓度为 2~3mg/L，石油类浓度为 0.88~1.12mg/L，均满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015)限值要求，即“含油量 \leq 8mg/L、悬浮固体含量 \leq 3mg/L”标准。

6.5 水环境保护措施有效性分析

据现场调查可知，项目在环评和环评批复中提出的各项水污染防治措施都得到了落实。本工程新建天然气管线采用无缝钢管，采用外防腐层+阴极保护的联合防护措施，选用挤塑聚乙烯三层加强级外防腐，管道与阀门及附件采用法兰连接，其余为焊接连接，焊接采用氩电联焊。最大限度地控制事故的发生。本项目产生的试压废水处理全部回注油田，项目没有设置工业污水排放口，生产污水不外排。本项目的水污染防治措施切实有效，对地下水环境影响不大，环境污染可控。

7 大气环境影响与环境保护措施调查

7.1 污染源及防治措施调查

7.1.1 施工期大气污染物调查

本项目施工期产生的废气主要为清理土地、开挖管沟、材料运输、装卸等过程产生的扬尘。经调查，本项目施工材料运输过程中，进行材料遮盖，防止材料的洒落、风刮起粉尘，同时在敏感点处采取了洒水、减慢车速，控制运输车辆的扬尘污染，据调查本工程施工期未发生扬尘污染引起的投诉问题。

7.1.2 运行期大气污染源调查

本项目运营期采用密闭工艺输送天然气，新建管线及依托场站涉及改造部分正常运营期无废污染物排放。新建管线由州 401 中转站负责对管线进行维修保养，一般每年进行 1-2 次清管作业，清管作业时采用临时清管器进行清管，采用压缩空气推动清管球运行，清管收球作业的天然气排放量约为 14.865m³/次，通过中转站的放空系统直接排放。每次清管作业是瞬时排放，对环境的影响较小，本项目运行至今还未进行清管。

7.2 大气环境质量现状调查

1、监测布点

结合环评阶段环境空气质量现状监测点位的布设原则，并根据施工区域与村屯分布情况，本次验收在评价区域内及周围共布设 1 个环境空气质量现状监测点，详见表 7-1 和附图 3。

表 7-1 大气监测点位置表

序号	监测点	与本项目位置关系	坐标	备注
1	李珍窝棚	供气管线东南侧 1150m	125.27874° ,45.81151°	原环评对照点位

2、监测因子与监测方法

监测因子：非甲烷总烃

监测方法：监测方法执行《空气和废气监测分析方法》（第四版）中相关规定。具体监测方法见表 7-2。

表 7-2 空气环境监测方法

监测项目	分析方法名称	方法来源及标准号	分析仪器及型号	仪器编号	方法检出限
------	--------	----------	---------	------	-------

非甲烷总烃(以碳计)	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	气相色谱仪 SP-3420A	SP0245	0.07mg/m ³
颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263—2022	中流量颗粒物采样器 JCH-120F	JC2020021201	7μg/m ³

3、监测时间与监测频次

监测时间：2024年5月23日至5月24日由大庆中环评价检测有限公司进行监测

监测频次：非甲烷总烃每天4次；TSP监测日均值，每天24h采样时间。连续2天。

4、监测结果

监测期间气象参数见表7-3，监测结果见表7-4，对比结果见表7-5。

表 7-3 监测期间气象参数（环境空气气象条件）

监测时间		气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量	天气状况
2024 .05.2 3	02:00	8	99.8	2.5	东南风	/	/	晴
	08:00	14	98.9	2.7	东南风	1	1	晴
	14:00	20	99.5	3.3	东南风	1	1	晴
	20:00	9	99.1	3.1	东南风	/	/	晴
2024 .05.2 4	02:00	9	99.7	2.9	东南风	/	/	晴
	08:00	15	99.9	3.4	东南风	1	1	晴
	14:00	21	99.4	3.7	东南风	1	1	晴
	20:00	10	98.9	2.4	东南风	/	/	晴

表 7-4 环境空气质量监测结果统计表 单位：mg/m³

点位	监测项目	2024.05.23		2024.05.24	
		02:00~03:00	0.66	02:00~03:00	0.53
李珍窝棚	非甲烷总烃 (小时值)	08:00~09:00	0.52	08:00~09:00	0.47
		14:00~15:00	0.46	14:00~15:00	0.50
		20:00~21:00	0.44	20:00~21:00	0.67
		TSP(日均值)	0.055		0.063

表 7-5 环境空气质量验收监测数据与环评监测数据对比表

监测点位	监测项目	环评监测数据 (mg/m ³)	
		2023年12月1日—12月7日 (浓度变化范围)	2024年5月23日至5月24日 (浓度变化范围)
李珍窝棚	非甲烷总烃	0.48-0.74	0.44~0.67
	TSP	0.049~0.072	0.055~0.063

根据表7-3监测结果表明，在本次验收调查监测期间，各监测点环境空气中非

甲烷总烃浓度 0.44-0.67mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准；TSP 浓度 0.055-0.063mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准项目建设区域环境空气质量达标。

根据表 7-4 的对比结果可知，与本项目开发前监测值相比较，各监测点非甲烷总、TSP 浓度无明显变化，可见项目运行过程中做到了较好的密闭集输，本项目建设未对区域环境空气造成明显影响。

7.3 废气污染防治措施调查

7.3.1 无组织排放非甲烷总烃防治措施调查

本项目运营期采用密闭工艺输送天然气，建成后管线及依托场站涉及改造部分正常运营期无废污染物排放。只有在清管作业、检修时会排放少量天然气。

为了解依托场站非甲烷总烃无组织排放情况，本次对州 401 中转站厂界及厂区内厂房外分别进行监测。

7.3.1.1 厂界挥发无组织非甲烷总烃

1、监测布点

本次验收选取本项目依托州 401 中转站进行非甲烷总烃的监测；具体布设点位详见表 7-6。

表 7-6 非甲烷总烃无组织排放监测点位表

点号	监测点名称	备注
州 401 中转站	厂界上风向 1#	本项目依托并局部改造场站
	厂界下风向 2#	
	厂界下风向 3#	
	厂界下风向 4#	

2、监测因子和监测方法

监测因子：非甲烷总烃

监测方法：执行《大气污染物排放标准》（GB16927-1996）和国家规定的分析方法。具体见表 7-7。

表 7-7 非甲烷总烃监测方法

监测因子	监测方法	方法来源	检出限
非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定	HJ 604-2017	0.07 mg/m ³

	直接进样-气相色谱法		
--	------------	--	--

3、监测时间和监测频次

监测时间：2024年5月23日-24日

监测频次：连续监测2天，每天3次

4、监测结果

本项目在验收监测期间生产设施和环保设施运行稳定，生产工况厂界非甲烷总烃监测工况为正常生产条件下进行监测，且工况为100%运行，监测期间气象参数见表7-8，监测结果见表7-9。

表 7-8 监测期间气象参数（无组织废气气象条件）

监测时间		气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量	天气状况
2024. 05.23	09:00	17	99.8	2.1	东南风	1	1	晴
	13:00	20	99.7	2.4	东南风	1	1	晴
	17:00	18	99.5	2.0	东南风	1	1	晴
2024. 05.24	09:00	16	98.9	3.5	东南风	1	1	晴
	13:00	21	99.6	3.8	东南风	1	1	晴
	17:00	19	99.7	3.6	东南风	1	1	晴
监测时间		气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量	天气状况
2024. 05.23	09:00	17	99.8	2.1	东南风	1	1	晴

表 7-9 非甲烷总烃无组织排放监测结果 单位：mg/m³

名称	监测日期	点位	监测结果		
			第一次	第二次	第三次
州 401 中转站	2024.05.23	厂界上风向 1#	0.55	0.67	0.59
		厂界下风向 2#	0.63	0.56	0.69
		厂界下风向 3#	0.61	0.54	0.65
		厂界下风向 4#	0.72	0.69	0.63
	2024.05.24	厂界上风向 1#	0.62	0.51	0.63
		厂界下风向 2#	0.66	0.70	0.55
		厂界下风向 3#	0.64	0.59	0.67
		厂界下风向 4#	0.57	0.66	0.71

《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》 (GB39728-2020) 中 5.9 企业边界污染物控制要求限值	4.0
--	-----

通过监测结果可知本项目依托并局部改造的州 401 中转站厂界挥发的非甲烷总烃浓度为 0.54~0.72mg/m³, 满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020) 中 5.9 企业边界污染物控制要求限值, 本项目的建设对区域环境空气质量影响不大。

7.3.1.2 厂区内挥发无组织非甲烷总烃

1、监测布点

具体布设点位详见表 7-10。

表 7-10 非甲烷总烃无组织排放监测点位表

点号	监测点名称	备注
州 401 中转站	厂区内厂房外	新建

2、监测因子和监测方法

监测因子: 非甲烷总烃

监测方法: 执行《大气污染物排放标准》(GB16927-1996) 和国家规定的分析方法。具体见表 7-11。

表 7-11 非甲烷总烃监测方法

监测因子	监测方法	方法来源	检出限
非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07 mg/m ³

3、监测时间和监测频次

监测时间: 2024 年 5 月 23 日-24 日

监测频次: 连续监测 2 天, 每天 3 次; 任意一次浓度值每天监测 1 次, 连续监测 2 天。

4、监测结果

本项目在验收监测期间生产设施和环保设施运行稳定, 生产工况厂区内非甲烷总烃监测工况为正常生产条件下进行监测, 且工况为 100%运行, 无组织排放监测结果见表 7-12。

表 7-12 非甲烷总烃无组织排放监测结果 单位: mg/m³

名称	点位	监测结果	《挥发性有机物无组织排放控制标
----	----	------	-----------------

		2024.05.23	2024.05.24	准》(GB37822-2019)附录 A 中厂区内非甲烷总烃无组织排放限值	
州 401 中转站厂区内厂房外	1h 平均浓度值	08:00-08:05	0.54	0.59	10
		08:20-08:25	0.68	0.48	10
		08:40-08:45	0.49	0.66	10
	任意一次浓度值	0.57	0.52	30	

通过监测结果可知，州 401 中转站厂区内厂房外无组织排放的非甲烷总烃浓度为 0.48~0.68mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中厂区内非甲烷总烃无组织排放限值，本项目的建设对区域环境空气影响不大。

7.4 大气环境影响防范措施有效性分析

现场调查及监测结果表明，环境质量现状与环评监测结果比较，本项目实施前（评价阶段）后（验收阶段）项目区的环境空气质量变化较小，说明本项目开发建设没有对项目区的环境空气质量产生明显的不利影响。气田生产采用全密闭工艺流程，场站无组织排放的非甲烷总烃均满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020) 5.9 中规定要求，场站内可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 中 VOCs 无组织排放限值要求。

非正常工况下，废气排放主要为清管收球作业的天然气，排放量约为 14.865m³/次，通过中转站的放空系统直接排放。每次清管作业是瞬时排放，对环境的影响较小，不会对周围大气环境造成较大影响。

经以上分析可知，本项目废气采取的相应措施切实有效，对周围环境空气影响不大。

8 噪声污染防治措施及环境影响调查

8.1 污染源及污染防治措施调查

8.1.1 施工期声环境污染源调查

本项目施工期噪声来源于管道建设施工中使用的机械、设备和运输车辆，主要包括挖掘机、电焊机和运输车辆等设备，噪声强度在 70~90dB(A)之间。管道属于线性工程，局部地段的施工周期较短，因此施工产生的噪声只是短时对局部环境造成影响，随着施工期的结束其影响也随之消失。

经调查，本项目夜间未进行施工，未发生扰民事件，施工期噪声污染防治措施有效。

8.1.2 运行期声环境污染源调查

本项目新建管道运行期不产生噪声，项目运营期噪声源主要为固定噪声源，均设置在依托站场内，噪声均在室内产生，经过基础减振、墙体隔音、注意对设备维护保养等措施，噪声排放强度有所降低。

8.2 声环境质量现状调查

1、监测布点

本次验收调查，结合环评阶段布设情况，选取 1 个距本项目较近的敏感点作为声环境质量监测点，具体监测点布设情况见表 8-1 和附图 3。

表 8-1 声环境质量现状监测点位置

序号	监测点位	位置	备注
1	天主堂屯	125.27303, 45.82525	原环评对照点位

2、监测因子和监测方法

监测因子：连续等效 A 声级（Leq）

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定执行。

3、监测时间和监测频次

监测时间：2024 年 5 月 23 日至 5 月 24 日由大庆中环评价检测有限公司进行监测

监测频次：连续监测 2 天，每天昼、夜各一次。

4、监测结果

本项目在验收监测期间生产设施和环保设施运行稳定，生产工况厂界噪声监测工况为正常生产条件下进行监测，且工况为 100%运行，监测统计结果见表 8-2，对比结果见

表 8-3。

表 8-2 声环境质量监测结果

监测点	监测时段 单位: dB (A)			
	2024 年 5 月 23 日		2024 年 5 月 24 日	
	昼间 (08:00~08:20)	夜间 (22:00~22:20)	昼间 (08:00~08:20)	夜间 (22:00~22:20)
天主堂屯	47.7	43.1	47.5	43.6
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1 类标准	50	40	50	40

表 8-3 声环境验收监测结果与环评监测结果对比表

项目	天主堂屯	
	环评现状 (2024.05.23~2024.05.24)	验收监测 (2024.05.23~2024.05.24)
昼间 (dB(A))	46.1~46.2	47.5~47.7
夜间 (dB(A))	42.1~42.8	43.1~43.6

由表 8-2、表 8-3 可知, 本项目附近敏感点天主堂屯声环境质量昼间为 47.5dB (A)~47.7dB(A), 夜间为 43.1dB(A)~43.6dB(A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准, 与环评阶段相比, 声环境现状值没有明显变化。

8.3 噪声的调查监测

1、监测布点

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号) 中 6.3.4“对无明显生产周期、污染物稳定排放、连续生产的建设项目, 厂界噪声监测一般不少于 2 天, 每天不少于昼夜各 1 次”。本次验收调查, 选取对项目声环境影响较大的四 101 试验站、双合站厂界四周作为厂界噪声监测点, 厂界噪声监测点位见表 7.3-4。

表 8-4 厂界噪声监测点位

序号	监测点名称	备注
1	州 401 中转站	厂界四周各 1 个监测点

2、监测因子

Leq (A)。

3、监测频次

2024 年 05 月 23 日-24 日连续监测 2 天, 每天昼夜各一次。

4、分析方法

噪声监测项目、分析方法、检出限见表 8-5。全部监测过程，按照相关标准和规范中的要求进行质量控制；样品分析中采用平行双样进行自控。监测中所使用的各类仪器，经黑龙江省计量检定测试院等检定机构检定或校准，检定合格且在有效期内。

表 8-5 噪声监测项目、分析及检出限

监测项目	标准方法名称及代号	检出限
噪声	声环境质量标准GB3096-2008	无检出限
	工业企业厂界环境噪声排放标准GB12348-2008	无检出限

5、监测结果

监测统计结果见表 8-6。

表 8-6 噪声监测结果单位：dB (A)

监测点	监测时段			
	昼间		夜间	
	2024.05.23	2024.05.24	2024.05.23	2024.05.24
州 401 中转站厂界东 1m 处	45.5	45.8	41.3	41.5
州 401 中转站厂界南 1m 处	48.5	48.8	44.5	44.7
州 401 中转站厂界西 1m 处	47.6	47.1	43.7	43.9
州 401 中转站厂界北 1m 处	44.3	44.6	40.6	40.5
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准	60		50	

由表 8-6 可知，在本次验收调查监测期间州 401 中转站厂界噪声昼间为 44.3dB (A) ~48.8dB (A)，夜间为 40.6dB (A) ~44.7dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

8.4 声环境影响防范措施有效性分析

经以上分析可知，本项目施工前后监测的村屯敏感点实际声环境质量与环评阶段并无明显差异，依托并改造的州 401 中转站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，说明本项目对周围声环境无明显影响。

9 固体废物环境影响调查

9.1 污染源及处理措施调查

9.1.1 施工期污染防治措施调查

1、生活垃圾

据调查，工程施工时产生生活垃圾一收集送至肇州县和平垃圾处理有限公司处理。

2、施工废料

施工中产生的施工废料已集中收集拉运至第八采油厂工业固废填埋场处理，施工场地没有遗留垃圾废物。

3、废弃包装物

中转站改造产生的废包装物外售给废品收购部门。

9.1.2 运营期污染防治措施调查

据调查，本项目运营期不新增定员无生活垃圾产生；

新建管线正常工况运营期无固体废物产生。每年会对管线进行 1-2 次清管作业，清管产生的杂质，主要是粉尘、金属杂质，每次清管产生的杂质约 0.2kg，拉运至第八采油厂工业固废填埋场。

9.2 固体废物环境保护措施有效性分析

本项目产生的固体废物主要集中在施工期，固体废物的污染防治措施符合环评文件及其批复的要求。

10 风险事故防范及应急措施调查

10.1 风险因素识别

10.1.1 输送介质危害性识别

本工程主要危险物质为天然气，具有易燃、易爆的性质，属于火灾危险性甲类物质，主要由以下特性。

天然气主要成分是含大量低分子烷烃的混合物，本工程天然气密度 0.73kg/m^3 。甲烷含量为 91.69%-92.43%，二氧化碳含量平均为 0.26%-2.28%，硫化氢和二氧化硫含量极低，可忽略不计。天然气的爆炸极限较宽（5%~15%），爆炸下限较低。泄漏到空气中能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸，燃烧分解产物为 CO、CO₂。天然气与空气组成气体混合物，其中天然气的体积占总体积的 15%以上时着火正常燃烧，若占 5%~15%时点火即爆炸。天然气的爆炸是在一瞬间(数千分之一秒)产生高压、高温（2000°C~3000°C）的燃烧过程，爆炸波速可达 3000m/s，造成很大破坏力；天然气为烃类混合物，是无色、无臭气体，属低毒性物质。长期接触可出现神经衰弱综合症。空气中烃类混合物浓度过高能使人窒息，当空气中烃类混合物达到 25%~30%时，由于使氧含量相对降低而能引发一系列缺氧症状，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作故障等，甚至窒息、昏迷；易在大气中自然扩散，其蒸气比空气轻，向高空扩散。

10.1.2 生产设施风险因素识别

（1）管道风险因素分析

本工程管道内的介质主要是天然气，由于管材本身的质量、施工、运行和管理等各环节都可能出现缺陷和失误，从而导致事故发生。管道的常见事故是管线穿孔或破裂导致管道内天然气泄漏。泄漏的天然气如遇明火将引起火灾、爆炸，对环境污染较大。导致管线事故的主要因素分析如下：

- ①管道由于腐蚀造成穿孔，焊缝开裂出现裂纹；
- ②管道材料缺陷或焊接缺陷；
- ③由于外物撞击而造成管线破裂；
- ④由于地震、洪水自然灾害而引起的管线破裂；
- ⑤由于误开挖造成管道破裂；

⑥操作失误。

(2) 依托场站风险因素分析

本工程依托场站为中转站，处理的介质具有易燃性质，因此，本工程依托场站主要事故类型是火灾、爆炸和油、含油污水、天然气泄漏。

本工程依托场站的事故主要因素分析如下：

①组织不严密，管理不善，违章作业导致大量的油气泄漏遇明火爆炸燃烧；

②设备缺陷主要包括因选材错误而引起的设备、管线的腐蚀、侵蚀等引发火灾、爆炸；

③设备安装时考虑不周不细，施工时施工质量差，不符合设计要求和施工验收规范，从而导致投产后发生事故；

④控制生产装置的仪表仪器失灵，造成设备操作失控，引发油气泄漏，形成火灾等；

⑤泄漏的油气遇明火发生火灾爆炸。

10.2 环境风险事故调查

经调查，本工程在施工期和试运行期，严格执行有关操作规程，切实落实环境风险防范措施，根据调查，从施工期到目前为止，没有发生过环境风险事故。

10.3 环境风险防范措施调查

(1) 施工期环境风险防范措施

①严格挑选施工队伍，施工单位应持有劳动行政部门颁发的压力管道安装许可证，以确保管道施工质量，同时对工程中使用的设备及附件应严格进行施工安装前的质量检验，检验合格后方可进行施工安装；建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段；

②施工单位应到相应部门获取本项目管线铺设区域其他各类管网（输气、输油、输水管网等）地下布局图，制定严格的规章制度，发现缺陷，及时正确修补并做好记录。施工前对施工区域管线进行详细勘查，落实各类管线的走向及分布情况，避免施工过程中对其它输气、输油、输水等管线发生碰撞；建立地企联动机制，施工过程中如发生与现有输气、输油、输水管线发生碰撞，破坏现有管网造成原油、含油污水、气泄漏，应立即联系肇州县政府安全环保部门、华油分公司安全环保部及消防部门进行处理，关闭泄漏点处阀门、严禁烟火等措施；

③建立本项目区内其他管线联系部门负责人及通讯名录，并提前就本项目施工情况进行沟通；设立施工期应急组织机构、人员；

④根据施工过程中破坏管网类别（如输气、输油、输水等）及产生的污染物种类制定并采取相应的应急措施进行处理，准备水泵、灭火器、管卡子等应急设备；

⑤在施工过程中，加强监理，确保焊接和涂层等施工质量；提高管线的防腐等级即严格按照操作规范施工，从源头杜绝因管线防腐质量不合格而造成的管线腐蚀，保证管线安全平稳运行。

（2）运营期环境风险防范措施

①企业制定了严密的操作规程，操作规程是安全生产的保证。所有操作人员熟悉规程并遵照执行。领导部门应定期检查操作人员对规程的掌握与执行情况，对不合格者进行处理，并可定期进行安全操作演习。对操作规程的不完善部分，经正常程序进行修订；

②管线压力监控系统进行监控，可及时发现管线泄漏情况，如发现压力表数值异常，应紧急关闭阀门，进行事故排查，确定泄漏点，并尽早处理；

③定时对管线进行巡查，定期检测管线的腐蚀及防腐层破损情况，及时发现管线、阀门、设备渗漏、穿孔问题，及时更换或维修；

④当发生天然气泄漏应划出警戒线，告知围观群众危险性，劝之不要动用火源，防止火灾及爆炸事故发生；同时根据泄漏情况有组织性的疏散周围相关人员；

⑤建立应急响应机构，配备快捷的交通通讯工具，以便对泄漏事故及时作出反应和处理。

⑥管线设置 67 个标志桩，充分发动和依靠肇州县政府及人民群众加强对管线的保护。除以管线管理部门进行日常的巡查监护外，另一个非常重要手段是，向肇州县政府（县、乡镇、村）宣传贯彻《管线保护条例》，对附近村屯人民群众进行保护管线的重要意义的宣传，打击不法分子对管线的破坏。

（3）依托场站事故风险防范措施

①站内定时巡检，及时发现并处理容器、罐体、管线和阀门的泄漏、穿孔问题，避免出现大量泄漏；

②平稳操作，避免系统压力超高放空；

③定期维护保养容器、设备和站内管线；

④站内配备了干粉灭火器、吸油毡、铁锹、消防沙等应急物资，站内现有风险物资

可满足本工程投产需要。

(4) 火灾、爆炸风险防范措施

①为防止系统憋压或误操作造成密闭设备的超压破坏或爆炸，场站可燃气体设备的安全阀出口泄放管应接至火炬系统或其它安全泄放设施；

②设计防雷、防静电接地装置；对生产场所超过安全电压的电气设备均采取了保护接零或接地措施；

③防雷接地设施及报警装置必须定期校检，保证安全设施可靠有效。



图 10-2 应急演练、应急演练现场图

10.4 应急组织机构设置情况调查

突发环境事件应急组织体系由应急领导小组、应急办公室、应急值班室以及各应急工作组组成。应急领导小组对事故的全过程负责。

应急救援保障系统由各应急工作组组成，各工作组分别由相关专业人员组成，紧急状态下，由应急救援现场指挥部统一指挥，分兵把关，各司其职，迅速展开救援工作，承担紧急抢险救援任务。各相关部门要在各自的职责范围内，相互支持和协同，共同做好应急救援工作。

表 10-1 应急组织、职责分工表

组成	职责
应急领导小组	负责本单位应急预案的制定、修订；组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
应急抢修组	负责环境污染事故时抢修和事故紧急处理。
消防组	担负或配合专业消防队伍完成灭火、洗消和抢救伤员任务。
通讯组	负责各专业小组的联络工作。
物资供应组	负责抢险物资的组织、运输、分配。
医疗队	负责伤员的救护。
治安队	担负或配合相关的政府部门进行现场治安，警戒，群众疏散。

10.4 应急物资储备情况调查

本项目新建管线属中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站，为了及时处理生产中各类突发事故，中国华油集团有限公司大庆分公司设厂级应急物资库一座，同时各场站已经针对可能发生的风险事故，结合所处区域的自然条件、环境状况、地理位置等特点，在州 401 中转站物资存储库内分别存放了吸油毡等各类应急设备和物资，可以满足管道泄漏事故应急救援要求，应急物资储备情况见表 10-2，应急物资库现状见图 10-1。

表 10-2 主要应急设施及物资储备情况表

序号	物资名称	物资数量	计量单位	规格型号
1	防静电服	20	套	170-185
2	耐油橡胶手套	20	副	29-38
3	安全帽	20	个	
4	耐油胶靴	20	双	40-44 码
5	正压式呼吸机	2	部	GRP-144-6.8-30-7
6	护目镜	20	个	HD-EY550Y
7	绝缘靴	2	双	35 千伏

序号	物资名称	物资数量	计量单位	规格型号
8	绝缘手套	2	副	10 千伏
9	洗眼器	2	瓶	DLYS6699
10	自吸过滤式防毒面具	17	个	
11	验电笔	3	支	
12	绝缘拉杆	1	套	10 千伏
13	警示灯	1	个	LTE-2017
14	警示牌	3	个	
15	警戒带	200	米	绿色带反光条
16	静电检测仪	1	台	
17	气体采样泵	1	台	
18	可燃气体检测仪	2	台	x-4
19	急救包	2	个	
20	担架	1	副	60*190cm
21	探照灯	2	台	非防爆 SLH-H778
22	探照灯	2	台	防爆 JIW52/82
23	头灯	20	个	非防爆 LSH-905T
24	头灯	20	个	防爆 BHL516
25	应急发电机	1	台	EF2006FWW
26	防爆抽油泵	1	个	
27	电动抽油泵	1	个	KCB-83.3
28	容器桶	5	个	20 升铁质
29	防爆手机	1	台	荣耀 90Pro
30	防爆对讲机	3	部	PT7200EX
31	木制堵漏楔	1	套	
32	粘贴式堵漏工具	1	套	2VTD-300
33	管卡	1	套	DN15-125
34	集污袋	800	个	
35	吸油毡	16	包	PP-1
36	避火服	1	套	
37	灭火毯	4	个	
38	过滤式消防自动呼吸器	3	个	
39	消防钩	2	个	
40	消防腰斧	2	把	
41	消防桶	30	个	
42	消防锹	27	把	
43	灭火器	26	台	35 公斤干粉
44	灭火器	13	台	8 公斤干粉
45	救生衣	10	件	

序号	物资名称	物资数量	计量单位	规格型号
46	雨衣	10	件	170-185
47	雨靴	10	双	40-44 码
48	防爆排污泵	1	台	65WQB20-20-1.5
49	移动式电缆盘	1	个	GN-805 380V
50	移动式电缆盘	1	个	3*4 平 220V
51	排污泵	1	台	65WQB25-15
52	消防水带	3	卷	
53	铁锹头	10	个	
54	塑料薄膜	31	米	
55	棉绳	2	卷	
56	塑料胶带	20	卷	
57	木杆	18	根	1.5 米
58	铁丝	10	公斤	
59	克丝钳	4	把	
60	防爆组合工具	3	套	
61	喊话喇叭	1	个	BS-168U
62	应急演练桶	2	个	
63	防护服	40	套	
64	体温枪	1	个	
65	口罩	5300	只	



图 10-1 应急物资库现状

10.5 应急预案的制定和执行情况调查

中国华油集团有限公司大庆分公司已编制了《突发环境事件应急预案》（已于大庆市肇州生态环境局备案，备案编号：230621-2021-003-M）以及各专项应急预案，并针对应急预案每月进行一次风险应急演练，目前已完成备案，该应急预案主要针对项目运

营过程中可能突发的各种环境风险事故等制定了详细的安全应急救援预案。预案中包含了应急救援任务和目标、原则、组织机构、应急救援职责、突发事件信息报送及处置、应急响应和处置、应急措施以及内外部应急救援机构值班电话和联络电话，充分保证了项目运营期发生的风险事故得到及时救援和处理。降低了环境风险的危害。

应急预案制定完毕后，中国华油集团有限公司大庆分公司开展了应急预案的宣传教育，保证每一个工作人员熟悉预案的内容，定期开展应急预案的演练，检查预案的有效性和符合性，对存在的不足及时修正。项目从施工到目前未发生过环境污染事故。采取的环境风险应急预案切实有效，突发事件总体应急预案文件及备案情况见 10-3。

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表			
单位名称	中国华油集团有限公司大庆分公司	组织机构代码	91230621753017393J
法定代表人	樊仲权	联系电话	0459-8532335
联系人	张艳青	联系电话	0459-8532320
传真	0459-8532313	电子邮箱	657565572@qq.com
地址	黑龙江省大庆市肇州县肇州镇双发乡双发村		
预案名称	中国华油集团有限公司大庆分公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大(一般大气(Q0)+轻水-水(Q0+M-2))		
<p>本单位于2021年03月28日签署了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，无瞒报瞒报。</p> <p>本单位承诺，本单位在填报备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认属实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>			
预案制定单位(公章)			
预案签署人			
报送时间			

突发环境事件应急预案备案表	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2.环境应急预案及编制说明；</p> <p>3.环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本)；</p> <p>4.编制说明(编制日期、编制内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况)；</p> <p>5.环境风险评估报告；</p> <p>6.环境应急预案评审报告；</p> <p>7.环境应急预案备案登记表。</p>
备案意见	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2021年3月28日收齐，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: center;">  2021年3月28日 备案受理部门(公章) </p>
备案编号	230621-2021-003-M
报送单位	中国华油集团有限公司大庆分公司
受理部门	
负责人	

注：备案编号由企业在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)及风险源(1)六位字母组成。例如：河北省永年县+重大环境风险+危险化学品+环境应急预案+2015年备案，则永年县环境保护局受理的第26个备案，则编号为：130-29-2015-006-H；如果是危险化学品企业，则编号为：130-29-2015-006-H1。

10-3 应急预案备案登记表

11 环境管理与监测计划落实情况调查

11.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

本项目建设单位按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》以及环境保护主管部门的要求和规定，前期进行了环保设计和环境影响评价，环保审批手续齐全；建设期间按环评及批复要求进行了环保设施的建设，环保设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用（三同时）；生产期间，按规定程序提出了竣工验收申请。环境影响报告书及其批复的提出的各项环保措施均已落实。

本项目运营期隶属于中国华油集团有限公司大庆分公司管理，中国华油集团有限公司大庆分公司排污许可管理类别为登记管理，目前已完成，登记编号：91230607126979349M005W。本项目管线工程不纳入排污许可管理。

11.2 环保管理机构的设置及人员配备

本项目的环境管理由中国华油集团有限公司大庆分公司负责，中国华油集团有限公司大庆分公司已经建立了 HSE 管理体系和相应的管理机构。逐级落实岗位责任制；各层下属单位设环保员一名，相应基层单位经理为 HSE 管理体系的第一负责人，对单位日常生产过程中的相关环境工作进行管理。

11.3 环境管理规章制度

本项目的环境保护工作严格执行国家、省市的环保法律法规，同时中国华油集团有限公司大庆分公司还制定了相应的环境管理规章制度，环保法规及华油集团内部的各种环境管理规章制度已经下发到相应人员，并组织有关人员或全体员工学习和贯彻执行，以确保环境管理工作的顺利进行。

1、施工期环境管理

本工程施工期环境管理工作由中国华油集团有限公司大庆分公司安全环保部负责，引入环境监理制度，推行环保监理和检查制度。本项目监理单位为黑龙江瑞兴工程管理咨询有限公司，中国华油集团有限公司大庆分公司安全环保部对环境保护工作进行全过程监控，对环境保护措施强制推行，控制施工阶段的环境污染和生态破坏。分别配备协调员，实行逐级负责制。环境管理重点为试压废水、生活污水、生活垃圾等污染物的收集和处理。

2、运营期环境管理

本项目由中国华油集团有限公司大庆分公司负责管理。中国华油集团有限公司大庆分公司已逐步形成完整的 HSE 管理体系。该体系执行《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》（SY/T6276-2014），其中环境管理的内容符合 ISO14000 系列标准规定的环境管理体系原则以及天然气开采、集输等有关标准的要求。

环境管理除抓好日常场站各种环保设施的运行、维护等工作外，工作重点应在集输生产和气井作业过程井场、管线破裂后泄漏事故的预防和处理上。为此中国华油集团有限公司大庆分公司制定了相应的事故预防措施、事故应急措施以及恢复补偿措施等。《州 401 中转站现场应急处置方案》针对可能发生的 I-III 级污染事件都做了相关规定，站内工作人员针对应急预案每个月均进行风险应急演练。正常集输过程中的检查重点为井场、集输管道。井场主要检查现场泄漏情况和井场环境维护状况，如井场是否平整整洁等。集输管道的监控内容为管道运行是否正常，是否有穿孔等潜在危害，进而杜绝气水泄漏现象发生，站内工作人员每日对涉及井场和管线进行巡井巡线，项目运行至今未发生安全事故。

中国华油集团有限公司大庆分公司成立了 HSE 管理委员会，下设 HSE 办公室，基层单位设 HSE 管理小组，在各站场设兼职 HSE 现场监督员，并逐级落实岗位责任制。本项目的环境保护工作严格执行国家、省市的环保法律法规，同时中国华油集团有限公司大庆分公司还制定了相应的环境管理规章制度，环保法规及中国华油集团有限公司大庆分公司内部的各种环境管理规章制度已经下发到相应人员，并组织有关人员或全体员工学习和贯彻执行，以确保环境管理工作的顺利进行。从现场调查的情况来看，本项目的环境保护工作取得了一定的效果，没有因管理失误对环境造成不良影响。

11.4 环保设施运行情况检查

本项目按要求进行了各项污染防治设施建设，环保设施及措施投用率为 100%。验收监测期间本项目各项环保设施运转正常，环保设施运行、检查记录齐全、完整。

11.5 环境监测计划落实情况

11.5.1 检测单位质量控制

根据本项目的实际情况，本次验收委托大庆中环评价检测有限公司对本项目大气环境质量、声环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量现状以及含油污水、废气、噪声进行了监测。

1、验收监测质量保证及质量控制

根据建设项目验收和环境管理的有关要求，开展项目竣工环境保护验收监测首先应编制监测方案。项目竣工验收监测工作量大、任务重，要保证监测工作的质量并有序开展，必须在监测方案中详细说明有关的质量保证措施，并在实际工作中监督落实。监测方案要在现场勘察的基础上，结合《建设项目环境影响评价报告表》中的有关标准、技术文件、监测规范的要求而编制。

(1) 仪器检定情况

大庆中环评价检测有限公司持有黑龙江省质量技术监督局颁发的“资质认定证书”（160812050934号）。所有仪器设备均经计量部门定期检定合格且在有效期内。监测中所使用的各种仪器设备，全部经国家法定检定机构检定或校准合格，并在两次检定/校准间隔内，进行了仪器设备的期间核查。

(2) 人员资质

参加验收监测和测试人员来自大庆中环评价检测有限公司，本项目相关专业技术人员均经过系统的技术培训，并经过理论考核、实操考核合格后方可办法上岗证。项目涉及的所有验收监测人员和检测人员均持有相关规定颁发的专业技术人员上岗证，持证上岗率均已达到 100%，岗位培训合格证书见附件 3。

(3) 采样现场的质量保证

工况控制是保证验收监测取得真实可靠监测结果的前提。采取必要的核查手段对监测期间的产品生产规模、设备运转出力情况进行严格的控制，保证验收监测必须达到的生产负荷。可通过核定原料投入量、产品产量、能源（水、电、汽、煤、油等）消耗量、“三废”排放量、观察生产设施中的仪表（如压力表、温度计、流量计等）和检查操作台帐记录、了解职工当班人数等方法考察监测期间的工况。生产负荷达不到验收监测条件应即刻停止现场采样和测试。

(4) 废气监测质量保证

大气采样器、气象包等现场监测仪器，在使用前要进行检查（检漏），流量计要进行校准。

按方案确定监测点位和采样频次进行采样，不得擅自改变监测点位，不得采取加大流量的手段缩短采样时间。

采样的同时测定测点的气温、气压、风速、风向等，同时记录测点周围的人为污染源情况等。规范要求避光采样的须避光采样，要求保温采样的要保温采样。

采样期间，采样人员要坚守岗位，随时观察流量计的运行情况，防止流量发生变化。

采样结束后，应将样品封闭，防止与空气接触发生变化，并尽快送检。

大雾、雨雪、风速过大天气应停止采样。

(5) 噪声监测质量保证

噪声监测仪在使用前要进行校准；在规定的天气条件下进行监测；按照方案要求布点监测；按照规范对背景噪声进行必要的扣除。

(6) 实验室质量保证

①所有分析人员必须持证上岗；

②所用分析仪器必须经过计量部门检定，并在有效期内；

③优先采用国标或方案确定的分析方法，不得擅自改变分析方法或使用不合规范的方法；

④按规定要求，增加不少于 10%加标样；

⑤样品应在规定的条件下保存，并在规定的保存期内完成测试。

本次验收监测人员均经过培训考核合格，所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内，现场监测仪器使用前后经过校准，监测数据和报告实行三级审核。

(7) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

①废气监测实施全程的质量保证，无组织排放源监测技术要求按照《无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-20009）、《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）、《空气和废气监测质量保证手册》进行。采样仪器逐台进行气密性检查、采样前后均进行流量校准。

②尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

③被测排放物的浓度在仪器的有效范围内，即 30%~70%之间。

④气体采样器在进入现场前应对其流量计、流速计等进行校准。

⑤监测数据严格执行三级审核制度，采样、分析人员均持证上岗，采样仪器和分析仪器均经过计量部门检定/校准。

⑥验收监测现场采样和测试，均在相对集中的时段，且环保设施运行正常、稳定情况下进行。

(8) 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

①噪声监测设备在现场监测前、后均应进行校准。

②监测数据严格执行三级审核制度。采样、分析人员均持证上岗，采样仪器和分析仪器均经过计量部门检定/校准。

③验收监测现场采样和测试，均在生产相对集中的时段，且环保设施运转正常、稳定情况下进行。

(9) 废水监测分析

监测时，污水处理设施必须正常运行，采样器具应按规范要求准备。水样容器及其材质应符合如下要求：A.容器材质的化学稳定性要好，可保证水样的各组份在贮存期间不发生变化；B.抗极端温度性能好，抗震性能好；C.严密封口，且易于开启；D.容易清洗，并可反复使用。悬浮物、石油类等项目要单独采样。现场记录要完整、清晰，对水的颜色、浑浊情况等情况应做相应描述。所有样品采集完好后，尽快送回实验室分析。

项目监测报告质量控制及仪器校准记录见附件 4。

11.5.2 施工期环境监督监测计划

根据本工程环评报告，施工期的环境监测主要是对施工场所的控制监测，以加强设计和施工阶段的环境管理，控制施工阶段的环境污染和生态破坏，具体施工期环境监控检查内容见表 11-1。

表 11-1 施工期环境监控检查表

场地	监督内容
管沟开挖现场	1、是否执行了“分层开挖、堆放、回填”的操作制度 2、施工人员及机械作业是否超越了作业带宽度 3、管沟回填的土方处置是否合理 4、车辆行驶是否按固定路线
敏感区段	1、村屯附近是否禁止了夜间施工 2、施工地段的扬尘对村屯的影响是否可以接受，如不能接受是否采取了洒水等措施
其它共同监督事项	1、施工结束后是否及时清理现场，平整土地恢复了原状 2、施工季节及时间是否合适

根据调查，本工程施工期未开展环境监测工作，主要进行了环境监理监督工作。根据调查结果，本工程未发生过环境突发事件，没有发生扰民问题，说明本工程的环境监

理工作采取措施基本到位，保证了工程建设期未发生环境污染、扰民等事件。

11.5.3 运营期环境监测计划

通过调查，本项目运营期日常监测由中国华油集团有限公司大庆分公司委托取得相关资质的地方环境监测单位进行。环境监测按国家和地方的环保要求进行，采用国家规定的标准监测方法，按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。试运行以来，在编制竣工环护验收调查报告时，进行了一次监测，根据环评批复及环评报告书要求、结合工程特点和所在区域自然地理特征，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运行期环境监测和生态调查计划见表 11-2 和表 11-3。

表 11-2 环境监测计划表

序号	监测内容	监测项目	监测地点	监测频率
1	废气	非甲烷总烃	场站无组织，上下风向	1 次/年
2	地下水	石油类、石油烃（C ₆ -C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、砷、六价铬、pH、氨氮、挥发酚、耗氧量	依托现有三门董家 1 口地下水跟踪监测井	1 次/半年
3	厂界噪声	连续等效 A 声级	中转站厂界四周外 1m	昼夜各 1 次/季度
4	事故监测	空气：非甲烷总烃	事故地点	事故发生 24 小时内
		土壤：石油烃	事故地点	
		地下水：石油类	事故地点周围区域	

表 11-3 生态调查方案表

序号	调查内容	调查方法	点位	监测频次
1	植被恢复情况	样方调查	管线施工临时占地内	1 次/年

11.6 环保投资情况调查

本工程实际总投资为 86 万元，其中，环境保护投资为 17.391 万元，占工程总投资的 20.2%，具体环评阶段与实际投资情况见表 11-4。

表 11-4 本项目环保投资对比表

环保工程名称		措施内容	计划投资	实际投资	备注
施工期	废气	洒水抑尘、设置移动围挡、遮盖苫布等	5	5	/
	废水	生活污水排放至施工区域内的防渗旱厕，拉运至肇州县污水处理厂处理后排放	0.2	0.2	/

	噪声	施工机械降噪, 设备定期维护保养	3	3	/
	固体废物	生活垃圾拉运至肇州县和平垃圾处理有限公司处理; 焊渣拉运至第八采油厂工业固废填埋场	1	1	/
	生态	对永久占地 1.5075m ² 进行经济补偿, 永久占地中基本农田按照“占一补一”进行补偿, 基本农田应取得土地管理部门的占地许可手续	7.111	7.191	临时占地增加
		施工期作业带清理、管沟开挖对土壤造成扰动和植被的破坏, 工程施工均在临时占地内进行施工, 并且施工结束后及时清理施工现场, 对临时占用的 41760m ² 土地进行植被恢复			
运行期	噪声	机械降噪, 设备定期维护保养	1	1	/
	地下水	管线重点防渗, 采样无缝钢管, 采用外防腐层+阴极保护的联合防护措施, 定期对管道腐蚀情况及壁厚进行检测, 满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 要求	/	/	含在工程投资中
合计			17.391		

由上表可知, 本项目实际新建管线 5.36km, 总体工程量增加 0.1km, 临时占地面积增加, 环保投资相应增加, 落实了环境影响报告表及批复中的环保措施内容。

11.7 小结

本项目环保审批手续及有关的档案资料齐全; 中国华油集团有限公司大庆分公司的环境保护管理机构及规章制度健全, 按照《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》(SY/T 6276-2014) 的要求, 建立并有效地运行了 HSE 管理体系, 并严格按照 HSE 管理体系进行环境管理; 本项目的污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用; 本项目环保投资得到较好得落实。

12 调查结论

通过对中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目的环境影响调查，对有关技术文件、工程资料的分析，对本项目各项环保规章、制度及措施执行情况调查，对环境保护设施的调查和监测以及生态环境的分析与评价，我们从环境保护角度对本项目做出以下结论。

12.1 工程实际建设内容

本项目实际新建 1 条长度为 5.36km 的供天然气管线，管线起点为采气分公司(储气库分公司)第一作业区肇深 16 集气站（地理坐标 E125°16'22.261"，N45°49'49.562"），终点为中国华油集团有限公司大庆分公司州 401 中转站（地理坐标 E125°14'28.550"，N45°47'45.566"），管线共 2 处道路穿越工程；州 401 中转站调压计量阀组进行改造（新建球阀 8 个、先导活塞式气体减压阀 1 个、涡流流量计 1 个、燃气压力表 2 个）。

12.2 环保措施落实情况调查结论

12.2.1 废气污染防治措施调查结论

根据调查，工程在施工期间，按要求采取了有效的大气防治措施，在有近距离居民点分布地段采取了洒水和设置移动围挡等措施，施工原料的拉运中采取车顶覆盖并洒水降尘，对周围大气环境影响较小。本工程施工期间未收到沿线居民对管道施工扬尘和施工废气造成扰民的反馈意见。

12.2.2 废水污染防治措施调查结论

根据调查，施工人员产生的生活污水均排入临时旱厕中，拉运至肇州县污水处理厂处理后排放，施工结束后旱厕已经卫生填埋。施工过程未发生污染水质的事件。本工程采用清洁水试压，管线试压废水通过管线进入华油分公司中转站含油污水处理站处理后回注油层，不外排。本项目的水污染防治措施符合环评文件及其批复的要求。

12.2.3 噪声污染防治措施调查结论

本项目在运营过程中，主要噪声源为施工机械，项目施工期未进行夜间施工，合理分布施工机械，经调查施工期未发生噪声扰民事件。

12.2.4 固体废物污染防治措施调查结论

本项目施工期各类垃圾分类收集，施工废料等拉运至第八采油厂工业固废填埋场进

行填埋，施工人员产生的生活垃圾集中送至肇州县丰乐垃圾处理站处理。中转站改造产生的废包装物约 0.05kg，外售给废品收购部门。本项目固体废物的污染防治措施符合环评文件及其批复的要求。固体废物处置率 100%。

12.3 环境影响调查结论

12.3.1 生态影响调查结论

本项目在施工期和运行期严格按照环境影响报告书及批复的要求，采取了一系列生态保护和恢复措施，没有改变项目区的生态系统结构与功能，项目区的生态组分及生物多样性未受影响，生态格局变化不大；本项目除了永久占地直接影响草地、耕地生物量外，未对土壤质量产生明显影响，可见本项目的生产运营对生态环境产生的影响极小。

12.3.2 水环境影响调查结论

通过对项目区域附近地下水质量监测结果与环评阶段监测结果的对比并无明显变化，表明本项目施工前后对地下水环境质量影响不大，环境污染可控。

12.3.3 大气影响调查结论

通过对项目施工区域村屯现状监测结果表明，监测点非甲烷总烃均能满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准，与环评监测结果比较，本项目实施前（环评阶段）后（验收阶段）项目区的环境空气质量没有明显变化，说明本项目的开发建设没有对项目区的环境空气造成明显影响。

12.3.4 声环境影响调查结论

经现场勘查与噪声监测结果分析可知，本项目附近敏感点天主堂屯声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，本项目建设未对声环境造成明显影响，环境污染可控。

12.3.5 固体废物环境影响调查结论

本项目固体废物主要来自施工期，据调查施工废料及生活垃圾、废包装物等废物全部得到妥善处理，施工现场没有固体废物残留，未对环境造成污染。固体废物处置率 100%。

12.4 环境风险防范与应急措施调查结论

为消除项目建设和生产运行中的事故隐患，针对各种事故发生因素，中国华油集团有限公司大庆分公司在工艺设计、设备选型、施工单位选择、监督管理、宣传教育等方面，采取了大量行之有效的防范措施，针对存在的风险因素，明确了各要害部位、重点

岗位的管理责任，制定了一整套的应急预案。重要工作岗位的工作人员都持证上岗，并定期进行安全检查、培训和应急预案演练，发现问题及时整改，得到了很好的效果。通过调查，本项目至今未发生风险事故，说明本项目采取的环境风险防范措施有效。

12.5 环境管理调查结论

本工程严格实施 HSE 环境管理体系，本工程环境管理归中国华油集团有限公司大庆分公司管理，逐级落实岗位责任制；各层下属单位设环保员一名，相应基层单位经理为 HSE 管理体系的第一负责人，对单位日常生产过程中的相关环境工作进行管理。油田在生产过程中注重环境管理，没有因管理失误造成不良的环境影响。

12.7 总结论

综上所述，中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目环保审批手续及有关的档案资料齐全；建设单位环境保护管理机构及规章制度健全，建立并有效地运行了 HSE 管理体系，并严格按照 HSE 管理体系进行环境管理；本项目不存在重大变更，项目建设前后周边敏感目标未发生改变，在工程开发建设和运行期间，工程环评及其批复中要求的污染控制措施和生态保护措施都基本得到了落实，没有发生重大环境影响问题，本项目符合竣工验收调查要求，可以通过环境保护竣工验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国华油集团有限公司大庆分公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	中国华油集团有限公司大庆分公司 2023 年新建供气管线工程项目				项目代码	2312-230621-04-01-757274				建设地点	黑龙江省大庆市肇州县永胜乡和双发乡境内		
	行业类别（分类管理名录）	五十二、交通运输业、管道运输业-147 原油、成品油、天然气管线				建设性质	新建				项目厂区中心经度/纬度	125.2411939, 45.79573358		
	设计生产能力	设计输量 4.363 万 Nm ³ /d				实际生产能力	实际输量 4.363 万 Nm ³ /d				环评单位	湖南葆华环保服务有限公司		
	环评文件审批机关	大庆市生态环境局				审批文号	庆环审〔2024〕38 号				环评文件类型	环境影响报告书		
	开工日期	2024 年 4 月				竣工日期	2024 年 5 月				排污许可证申领时间	2020 年 5 月 22 日		
	环保设施设计单位	大庆油田设计院有限公司				环保设施施工单位	华东建设安装有限公司部				本工程排污许可证编号	91230621786017380J001Y		
	验收单位	湖南中测湘源检测有限公司				环保设施监测单位	大庆中环评价检测有限公司				验收监测时工况	100%		
	投资总概算（万元）	89				环保投资总概算（万元）	17.41				所占比例（%）	19.56		
	实际总投资	86				实际环保投资（万元）	17.391				所占比例（%）	20.2		
	废水治理（万元）	0.2	废气治理（万元）	5	噪声治理（万元）	4	固体废物治理（万元）	1			绿化及生态（万元）	7.191	其他（万元）	/
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/				年平均工作时	8760			
运营单位		中国华油集团有限公司大庆分公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91230621786017380J		验收时间		2024 年 7 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													
	工业粉尘	0.2kg			0.2kg		0.2kg							+0.2kg
	氮氧化物													
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物														

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

