

建设项目竣工环境保护 验收调查报告

项目名称：庆哈线双合首站改扩建工程（一期工程）

委托单位：大庆油田有限责任公司天然气分公司

编制单位：湖南葆华环保有限公司

2024年9月

编 制 单 位：湖南葆华环保有限公司

法 人：张庆华

技 术 负 责 人：葛娟

项 目 负 责 人：李成娇

编 制 人 员：李成娇

监 测 单 位：大庆中环评价检测有限公司

参 加 人 员：张男 孙丽丽 李天宝

湖南葆华环保有限公司

电话：0459-8136292

传真：0459-8136292

邮编：163000

地址：湖南省长沙市雨花区

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	5
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	7
1.6 环境保护目标及变化情况	12
1.7 调查重点	12
2 工程调查	15
2.1 项目概况	15
2.2 项目建设过程	15
2.3 本项目实际建设情况调查	16
2.4 污染源调查	27
2.5 清洁生产调查	错误！未定义书签。
2.6 项目变更情况调查	34
3 环境影响报告书及批复回顾	37
3.1 环境影响报告书主要结论	37
3.2 环境影响报告书批复意见	41
4 环境环保措施落实情况调查	44
4.1 环评报告及批复落实情况调查	44
4.2 环境保护措施落实情况分析	57
4.3 建议	57
5 生态环境影响调查与分析	57
5.1 生态环境影响调查	58
5.2 生态环境保护措施有效性分析	68
6 水环境影响及环境保护措施调查	69
6.1 污染源及防治措施调查	69

6.2 地下水环境质量现状调查	69
6.3 包气带调查	78
6.4 含烃污水污染防治措施调查	80
6.5 水环境影保护范措施有效性分析	82
7 大气环境影响及环境保护措施调查	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 大气环境保护措施有效性分析	89
8 声环境影响及环境保护措施调查	90
8.1 污染源及防治措施调查	90
8.2 声环境质量现状调查	90
8.3 噪声污染防治措施调查	90
8.4 声环境保护措施有效性分析	91
9 固体废物环境影响及环境保护措施调查	92
9.1 污染源及防治措施调查	92
9.2 固体废物环境保护措施有效性分析	92
10 环境风险防范及应急措施调查	93
10.1 环境风险事故调查	93
10.2 环境风险识别	93
10.3 环境风险防范措施调查	93
10.4 应急组织机构及职责	95
10.5 应急保障	96
10.6 应急预案有效性分析	97
11 环境管理与环保投资调查	98
11.1 环保审批手续及“三同时”执行情况	98
11.2 环保管理机构的设置及人员配备	98
11.3 环境管理规章制度	98
11.4 环保设施运行情况调查	98

11.5 固体废物处置及综合利用调查	98
11.6 环境监测计划实施情况	99
11.7 污染物排放总量核查	99
11.8 环保投资情况调查	100
11.9 小结	100
12 调查结论	102
12.1 项目实际建设内容	102
12.2 环境保护措施落实情况调查结论	102
12.3 环境影响调查结论	103
12.4 环境风险防范与应急措施调查结论	103
12.5 环境管理调查结论	104
12.6 总结论	104
附图 1：地理位置图	
附图 2：调查范围及环境保护目标分布图	
附图 3：监测点位分布图	
附件 1：环评批复	
附件 2：应急预案备案表	
附件 3：生活污水拉运协议	
附件 4：固体废物处置合同	
附件 5：监测报告	

前言

庆哈线双合首站改扩建工程（一期工程）（以下简称“本项目”）位于黑龙江省绥化市肇东市五里明镇杨拉贵北 700m 处，地理位置为东经 125°48'26.28"，北纬 45°46'32.06"（具体见附图 1）。距杨拉贵屯约 700m，西南侧距张耀窝堡约 1710m，距永发村约 1950m，距龙得水约 2155m；西北侧距双合屯约 1658m，距朱乃峰约 2344m；北侧距车家烧锅约 1630m；东北侧距八大哈约 1599m；东侧距何大玉约 1900m，本项目占地类型为耕地（基本农田）。

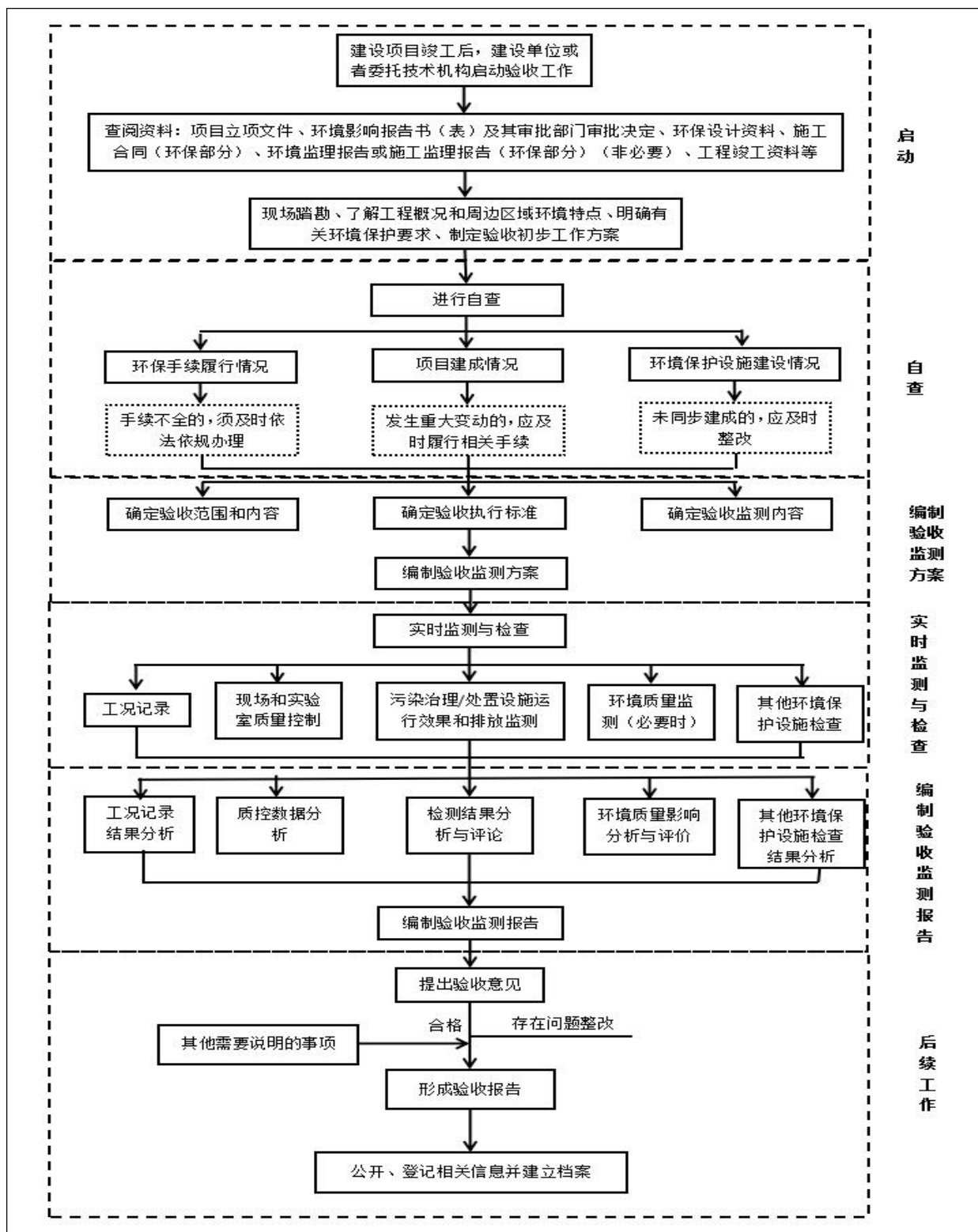
本工程为改扩建项目，新建了计量设施 1 套；新建调压设施 2 套（4 条）；新建加热炉 2 台，预留 1 台位置；新建过滤分离器 1 台；迁建管线 500m，火炬一座；配套建设土建、电气等。本项目总投资为 4255.84 万元，其中环保投资 27.5 万元，占比 0.65%。

本项目于 2021 年 5 月由河北奇正环境科技有限公司编制完成了《庆哈线双合首站改扩建工程环境影响报告书》，于 2021 年 6 月 15 日由绥化市生态环境局于对本项目环评报告书进行了批复(绥环审【2021】7 号)，环评批复后，建设单位于 2021 年 8 月对本项目施工建设，于 2023 年 6 月完成，2023 年 12 月 12 日投产试运行。

受大庆油田有限责任公司天然气分公司的委托，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，主要依据环评文件及其审批文件、日常监督管理文件等，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。

通过现场踏勘及企业提供的资料，验收阶段建设内容与环评阶段一致，本项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施均无变化，不属于重大变更项目，同时环保设施等均已正常运行，符合验收条件。

在建设单位的积极配合下，验收单位于 2023 年 12 月开始对本项目场站新建内容及迁建管线的建设及运行情况和本项目周围环境敏感点分布情况、环保措施执行情况、生态影响及恢复情况、污染治理设施运转情况等进行了详细现场踏勘，均符合环评及批复中的要求，并委托大庆中环评价检测有限公司对本项目的污染物排放状况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，结合本项目有关资料，于 2024 年 2 月完成了《庆哈线双合首站改扩建工程竣工环境保护验收调查报告》的编制工作。具体验收调查工作程序下图。



1 综述

1.1 编制依据

本调查报告编制依据见表 1.1-1。

表 1.1-1 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》(2023 年 12 月 13 日修订)
	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 31 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》(2021 年 12 月 24 日通过, 2022 年 6 月 5 日施行);
	5	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(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	《中华人民共和国清洁生产促进法》 (中华人民共和国主席令第 54 号, 2012 年 7 月 1 日起施行)
	8	《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)
	9	《中华人民共和国土地管理法》 (中华人民共和国主席令第 28 号, 2020 年 1 月 1 日起施行)
	10	《中华人民共和国草原法》(2021 年修正) (中华人民共和国主席令第 81 号)
	11	《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)
	12	《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)
	13	《全国生态环境保护纲要》(2000 年 11 月 26 日)
	14	《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119 号, 2014 年 12 月 29 日)
	15	《突发事件应急预案管理办法》(国办发〔2024〕5 号, 2024 年 1 月 31 日)
	16	《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》 (环办〔2015〕52 号, 2015 年 6 月 4 日起实施)
	17	《石油天然气开采业污染防治技术政策》(2012 年 3 月 7 日)
	18	《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号)
	19	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号)
	20	《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)
	21	《黑龙江省环境保护条例》(2018 年 4 月 26 日起施行)

	22	《黑龙江省石油天然气勘探开发环境保护条例》（2018年4月26日实施）
	23	《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22日印发）
	24	《黑龙江省大气污染防治条例》（2018年12月27日）
	25	《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，2016年1月10日）
	26	《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，2016年12月30日）
	27	《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》
	28	《大庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》
	29	《大庆市人民政府办公室关于印发大庆市加强水污染防治工作实施方案的通知》（庆政办发〔2015〕55号）
	30	《大庆市人民政府关于印发大庆市土壤污染防治实施方案的通知》（庆政规〔2017〕2号）
	31	《关于印发大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分的通知》（庆政发〔2019〕11号）
技术 导 则	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）
	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》（HJ/T349-2023）
	9	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
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》 （生态环境部公告 2018年 第9号，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）
技术 资 料	1	《关于大庆油田双合首站扩改建工程方案的批复》（庆油项审发〔2020〕135号 《庆哈线双合首站改扩建工程环境影响报告书》（河北奇正环境科技有限公司，2021年5月）
	2	《庆哈线双合首站改扩建工程环境影响报告书的批复》 （绥环审【2021】7号，2021年6月15日）

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

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、对本项目竣工投产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、达标排放和污染物排放总量控制”原则的符合性。

5、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 石油天然气开采》、《环境影响评价技术导则》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》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

调查范围场站、管线所涉及的影响范围内的大气环境、水环境、生态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；调查油田开发生产过程中临时占地和永久占地情况、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。本次验收调查范围具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 验收调查范围一览表

序号	环境要素	环评阶段评价范围	验收阶段调查范围	备注
1	环境空气	以拟扩建场站为中心，边长为 5km 的矩形区域	以扩建场站为中心，边长为 5km 的矩形区域	与环评阶段一致
2	地下水	以拟改扩建位置为中心长 4.5km，宽 3.5km 的西北→东南走向的矩形区域，本项目评价范围共计达 15.75km ²	以改扩建位置为中心长 4.5km，宽 3.5km 的西北→东南走向的矩形区域，本项目评价范围共计达 15.75km ²	与环评阶段一致
4	声环境	拟改扩建位置厂界外延至 200m 范围内声环境	改扩建位置厂界外延至 200m 范围内声环境	与环评阶段一致
5	生态环境	拟建厂址周围外延 0.2km 及管道两侧 0.2km 范围内的生态环境	扩建厂址周围外延 0.2km 及管道两侧 0.3km 范围内的生态环境	线性工程的调查范围由 200m 变更为 300m
6	环境风险	场站边界外 500m 及管线外 100m 范围	场站边界外 500m 及管线外 100m 范围	与环评阶段一致

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 1.4-2。

表 1.4-2 验收调查因子

序号	调查内容	调查因子名称	
现状调查因子	1	环境空气	非甲烷总烃、NO ₂ 、SO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
	2	地下水	pH、总硬度、耗氧量、石油类、氨氮、氟化物、挥发性酚类、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、菌落总数、总大肠菌群、溶解性总固体、铁、汞、锰、砷、铅、镉、六价铬、总氰化物、硫酸盐、氯化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	3	包气带	pH、石油类、挥发酚、铅、铬、汞、砷
	4	土壤	<p>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</p> <p>农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃</p>

	5	声	Leq (A)
	6	生态	植被现状, 土地类型, 临时占地恢复情况, 永久占地的平整情况
污染 物调 查因 子	1	大气污染物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃
	2	含烃污水	含油量、悬浮固体
	3	噪声	Leq (A)
	4	固体废物	氧化铁粉末、粉尘、更换滤芯

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)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年 第 9 号)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。

表 1.5-1 验收执行标准

类别	标准名称
环境质量 标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单; 非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准详解》要求;
	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准, 石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类限值
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
污染物排 放标准	运营期厂界非甲烷总烃排放浓度执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中第 5.9 条企业边界污染物控制要求: 油气集中处理站界非甲烷总烃浓度不应超过 4.0 mg/m ³ ; 厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
	火炬废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建燃气锅炉排放标准
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
	《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SY DQ0639-2015)
	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气质量标准

本项目区域环境空气为二类区, 环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

及 2018 修改单中的二级标准，非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准详解》中推荐标准值。环评阶段非甲烷总烃执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准，1 小时平均浓度限值 2.0mg/m³（标准状态）。具体值见表 1.5-2、1.5-3。

表 1.5-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准值
NO ₂	24小时平均	80μg/m ³
SO ₂	24小时平均	150μg/m ³
PM _{2.5}	24小时平均	75μg/m ³
PM ₁₀	24小时平均	150μg/m ³
TSP	24小时平均	300μg/m ³

表 1.5-3 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
非甲烷总烃	1小时均值	2.0mg/m ³

1.5.1.2 声环境质量标准

本项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，区域周边村屯执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区标准，本次验收执行标准与环评阶段一致，具体见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准

类别	昼间	夜间	适用区域
2 类	60dB（A）	50dB（A）	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域
1 类	55dB（A）	45dB（A）	以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域

1.5.1.3 地下水环境质量标准

本项目区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，环评阶段执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准，验收执行标准具体见表 1.5-5。石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，具体见表 1.5-6。

表 1.5-5 地下水质量标准

序号	项目	单位	标准值	序号	项目	单位	标准值
1	pH	——	6.5-8.5	12	溶解性总固体	mg/L	≤1000
2	总硬度	mg/L	≤450	13	硫酸盐	mg/L	≤250
3	耗氧量	mg/L	≤3.0	14	铁	mg/L	≤0.3
4	氯化物	mg/L	≤250	15	汞	mg/L	≤0.001

5	氨氮	mg/L	≤0.50	16	砷	mg/L	≤0.01
6	氟化物	mg/L	≤1.0	17	锰	mg/L	≤0.10
7	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	18	镉	mg/L	≤0.005
8	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0	19	六价铬	mg/L	≤0.05
9	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	20	氰化物	mg/L	≤0.05
10	菌落总数	CFU/mL	≤100	21	铅	mg/L	≤0.01
11	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	22	钠	mg/L	≤100

表 1.5-6 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

1.5.1.4 土壤环境质量标准

本次验收永久占地范围内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)筛选值中第二类用地标准,场站外土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值标准。验收执行标准详见表 1.5-7、表 1.5-8。

表 1.5-7 土壤环境质量 建设地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	监测项目	第二类用地筛选值	序号	监测项目	第二类用地筛选值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬(六价)	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间&对-二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻-二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯苯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并(a)蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并(a)芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并(b)荧蒽	15

18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并(k)荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并(a,h)蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并(1,2,3-cd)芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500

表 1.5-8 土壤环境质量 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	
		pH>7.5	
1	砷	25	
2	镉	0.6	
3	铬	250	
4	铜	100	
5	铅	170	
6	汞	3.4	
7	镍	190	
8	锌	300	

1.5.2 污染物排放控制标准

1.5.2.1 大气排放标准

项目施工期扬尘（颗粒物）及运营期火炬燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的无组织排放标准。见表 1.5-9。

表 1.5-9 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

序号	污染物	最高允许排放速率(kg/h)		浓度 (mg/m ³)
		排气筒(m)	二级	
1	NO _x	30	4.4	240
2	颗粒物	30	23	120
3	非甲烷总烃	30	53	120
4	颗粒物	无组织排放监控浓度		1.0

运营期厂界非甲烷总烃排放浓度执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中第 5.9 条企业边界污染物控制要求：油气集中处理站界非甲烷总烃浓度不应超过 4.0 mg/m³。见表 1.5-10。

表 1.5-10 非甲烷总烃厂界排放标准 单位：mg/m³

污染物	规定要求
非甲烷总烃	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

运营期场站内非甲烷总烃排放浓度执行《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，见表 1.5-11。

表 1.5-11 厂区内 VOCs 无组织排放浓度限值 单位：mg/m³

污染物	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	

项目运营期新建加热炉排放烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃气锅炉排放标准限值，见表 1.5-12。

表 1.5-12 燃气锅炉大气污染物排放标准 单位：mg/m³

类别	颗粒物	SO ₂	NO _x	烟气黑度（级）
新建燃气锅炉	20	50	200	1

1.5.2.2 污水排放标准

施工期试压废水及运营期分离装置从天然气中分离出的少量废水和每年进行一次的清管作业产生的少量清管废水暂存于360m³排污池，用密闭罐车集中拉运至采油八厂升一联合油污水处理站，执行《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）限值要求：“含油量≤20mg/L、悬浮固体含量≤20mg/L、粒径中值≤5μm”，同时满足《碎岩屑油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）中相应标准限值

表1.5-13 回注水执行标准

序号	项目	空气渗透率（μm ² ）
		>0.6
1	含油量	≤20 mg/L
2	悬浮物固体	≤20 mg/L

1.5.2.3 噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 1.5-14。

表 1.5-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

噪声限值	
昼间	夜间

70	55
----	----

运营期噪声执行《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 1.5-15。

表 1.5-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

噪声限值	
昼间	夜间
60	50

1.5.2.4 固体废物排放标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；废弃滤芯属于危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.6 环境保护目标及变化情况

经调查，本次验收调查环境保护目标与环评阶段一致，详见表 1.6-1，环境保护目标位置见附图 2。

1.7 调查重点

- 1、本项目施工期与运行期之后生态环境恢复情况。
- 2、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、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性。
- 3、本项目投产运行后对环境空气、地下水、地表水等影响情况。

表 1.6-1 本项目环境保护目标及变化情况一览表

环境要素	保护目标	位置	环境特征	保护等级	与环评阶段变化情况
环境空气	双合屯	场站北侧 1658m	约 65 户, 245 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	无变化
	车家烧锅	场站北侧 1630m	约 105 户, 350 人		无变化
	八大哈	场站东北侧 1599m	约 60 户, 220 人		无变化
	何大玉	场站东侧 1900m	约 88 户, 280 人		无变化
	杨拉贵	场站南侧 700m	约 85 户, 270 人		无变化
	张耀窝堡	场站南侧 1710m	约 90 户, 300 人		无变化
	霍家窝棚	场站西南侧 2765m	约 41 户, 167 人		无变化
	永发村	场站西南侧 1950m	约 55 户, 185 人		无变化
	龙得水	场站西南侧 2155m	约 30 户, 100 人		无变化
	朱乃峰	场站西北侧 2344m	约 35 户, 130 人		无变化
地下水	双合屯水井	西北侧 1830m	统一供水, 村内设有 2 口分散式饮用水井, 井深 130m, 承压水, 供水人数 245 人; 村民自家均有自打井, 井深 20m 左右, 用于喂养牲畜及灌溉, 分散潜水井约 62 口。	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类 标准	无变化
	车家烧锅水井	北侧 1932m	统一供水, 村内设有 1 口分散式饮用水井, 井深 120m, 承压水, 供水人数 350 人; 村民自家均有自打井, 井深 20m 左右, 用于喂养牲畜及灌溉, 分散潜水井约 102 口。		无变化
	八大哈水井	东北侧 1750m	统一供水, 村内设有 1 口分散式饮用水井, 井深 120m, 承压水, 供水人数 220 人; 村民自家均有自打井, 井深 20m 左右, 用于喂养牲畜及灌溉, 分散潜水井约 60 口。		无变化

	何大玉水井	东侧 2100m	屯内设有 1 口分散式饮用水井，井深 115m，承压水，供水人数 280 人；村民自家均有自打井，井深 20m 左右，用于喂养牲畜及灌溉，		无变化
	何大玉水井	东侧 2100m	分散潜水井约 88 口。		无变化
	杨拉贵水井	南侧 780m	统一供水，村内设有 1 口分散式饮用水井，井深 130m，承压水，供水人数 270 人；村民自家均有自打井，井深 20m 左右，用于喂养牲畜及灌溉，分散潜水井约 85 口。		无变化
	张耀窝堡水井	南侧 1850m	统一供水，村内设有 1 口分散式饮用水井，井深 130m，承压水，供水人数 300 人；村民自家均有自打井，井深 20m 左右，用于喂养牲畜及灌溉，分散潜水井约 90 口。		无变化
	永发村水井	西南侧 2120m	统一供水，村内设有 1 口分散式饮用水井，井深 120m，承压水，供水人数 188 人；村民自家均有自打井，井深 15-70m 左右，用于喂养牲畜及灌溉，分散潜水井约 58 口。		无变化
	龙得水水井	西南侧 2186m	统一供水，村内设有 1 口分散式饮用水井，井深 130m，承压水，供水人数 100 人；村民自家均有自打井，井深 20m 左右，用于喂养牲畜及灌溉，分散潜水井约 30 口。		无变化
	双合首站水源井	-	井深 200m，场站生产、生活用水水源		无变化
声环境	厂界周边 200m 范围内的居民，根据调查，项目周边 200m 内无声环境敏感点			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	无变化
土壤	建设项目永久占地范围内及管线两侧 200m			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018)	无变化
生态	改扩建厂界外延 0.2km 范围内的生态环境，主要为耕地（基本农田）				无变化

2 工程调查

2.1 项目概况

项目名称：庆哈线双合首站改扩建工程（一期工程）；

项目建设性质：改扩建

项目地理位置：黑龙江省绥化市肇东市五里明镇杨拉贵北 700m 处，具体位置见附图 1；

建设内容：新建计量设施 1 套、利旧 1 套；新建调压设施 4 套；新建加热炉 2 台，预留 1 台位置；新建过滤分离器 2 台；迁建管线 500m，火炬一座；配套建设土建、电气等；

工程规模：工程一部分俄气调压至 4.79~5.84MPa 之间，调压规模为 $600 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；另一部分俄气调压至 7.4~7.8MPa 作为四站储气库注气气源，调压规模为 $390 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；四站储气库采气规模 $310 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。验收阶段，合计处理气量 $130.0014 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d} \sim 150.0142 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，负荷约为 10.8%~12.5%。

投资：总投资为 4255.84 万元，其中环保投资 27.5 万元，占比 0.65%；

占地：总占地面积 41.075hm^2 ，其中临时占地 0.1386hm^2 ，永久占地 0.9364hm^2 ；

2.2 项目建设过程

本项目于 2021 年 5 月由河北奇正环境科技有限公司编制完成了《庆哈线双合首站改扩建工程环境影响报告》，于 2021 年 6 月 15 日由绥化市生态环境局对本项目环评报告书进行了批复（绥环审【2021】7 号），环评批复后，2021 年 8 月对本项目施工建设，间断性施工，于 2023 年 6 月全部建成，期间间断施工共 135 天。2023 年 12 月投入试运行，建设过程详情见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设工程回顾表

序号	项目	时间	单位
1	初步设计	2020.11	大庆油田工程有限公司
2	工程方案的批复	2020.11	大庆油田有限责任公司规划计划部
3	环评文件	2021.5	河北奇正环境科技有限公司
4	环评文件批复	2021.6.15	绥化市生态环境局
5	建设期	2021.8-2023.6	庆东油田建筑安装集团股份有限公司
6	试运行期	2023.12.12-2024.2.10	大庆油田有限责任公司天然气分公司

2.3 本项目实际建设情况调查

2.3.1 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 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成对比表

工程名称		环评计划建设内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	计量设施	新建计量串 1 套 (P=10.0MPa DN300)、利旧 1 套	根据现场调查,新建了计量串 1 套 (P=10.0MPa DN300)	未利旧
	调压设施	新建调压撬 4 套 (P=10.0MPa DN400);	根据现场调查,新建了调压撬 2 套 (P=10.0MPa DN400, 4 条)	调压撬较环评阶段减少 2 套
	加热炉	一期工程新建加热炉 2 台 (1.0MW), 预留 1 台位置, 二期工程新建加热炉 1 台, 二期工程预计 2022 年实施建设)。	根据现场调查, 已建加热炉 2 台 (1.0MW), 一期工程完成, 二期工程暂未进行建设。	本项目分期验收, 此次仅验收一期工程
主体工程	过滤分离器	新建卧式过滤分离器 2 台 (P=10.0MPa 进出口 DN300 处理量 $400 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$)。	根据现场调查, 已建卧式过滤分离器 1 台 (P=10.0MPa 进出口 DN300 处理量 $400 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$)	过滤分离器较环评阶段减少 1 台
辅助工程	道路工程	站内新建 4m 宽水泥混凝道路长 0.294km, 2m 宽水泥混凝土路面砖人行道 50m。新建站外回车场一处, 面积为 702m ² , 道路及场地结构均为: 20cm C35 现浇水泥砼+20cm 水泥稳定碎石 (6: 94) +30cm 水泥土 (6: 94)。新建站外 1m 宽路面砖人行道 77m。在路边沟处设 D0.75 钢筋混凝土管涵 18m/1 道。已建管线穿越位置设净 2.0 钢筋混凝土盖板涵 18m/1 道。	站内新建了 4m 宽水泥混凝道路长 0.294km, 2m 宽水泥混凝土路面砖人行道 50m。新建站外回车场一处, 面积为 702m ² , 道路及场地结构均为: 20cm C35 现浇水泥砼 +20cm 水泥稳定碎石 (6: 94) +30cm 水泥土 (6: 94)。新建站外 1m 宽路面砖人行道 77m。在路边沟处设 D0.75 钢筋混凝土管涵 18m/1 道。已建管线穿越位置设置了净 2.0 钢筋混凝土盖板涵 18m/1 道。	无变化
公用工程	给水工程	依托双合首站水源井, 单井产水量约 6.3m ³ /h, 采用恒压供水装置 (3m ³ /h) 处理后作为项目生产、生活用水水源。	双合首站现有水源井一口, 单井产水量约 6.3m ³ /h, 本项目依托可行。	无变化

	排水工程	<p>施工期产生的生活污水排入双合首站现有排污池，由肇东市宋庄镇顺畅清掏维修服务队进行拉运处理；管道试压废水排入双合首站工业排污池与现有场站废水，定期由密闭罐车拉运至采油八厂升一联合含油污水处理站处理；</p>	<p>双合首站现有排污池一座，本项目产生的生活污水约 15.2 m³，由庆南工况进行拉运处理；试压废水排入现有工业排污池，由密闭罐车拉运至采油八厂升一联合含油污水处理站处理；</p>	<p>生活污水运输单位变化</p>
		<p>运营期本项目不新增定员，故不新增生活污水；生产废水主要为过滤分离器分离出的含烃废水。</p>	<p>暂未产生含烃废水</p>	<p>无变化</p>
	供电工程	<p>本工程新增运行负荷 105kW，已建站用变 2×200kVA，最大运行负荷 173 kW，已建站用变能够满足新增负荷的要求，规划后变压器负载率为 69.5%，改造已建低压配电柜，为新建负荷提供低压电源。</p>	<p>依托现有供电工程</p>	<p>无变化</p>
	供暖工程	<p>本项目不新增定员，供暖依托现有工程采暖炉。</p>	<p>依托现有工程采暖炉。</p>	<p>无变化</p>
	消防系统	<p>推车式干粉灭火器 16 具，手提式干粉灭火器 10 具。</p>	<p>提供干灭火器 16 具，手提式干粉灭火器 10 具</p>	<p>无变化</p>
	自控系统	<p>控制系统新增IO 模块、软件扩容；计量及气质分析系统；压力/流量控制系统；现场仪表设备选型；仪表防雷、接地系统</p>	<p>新建了自动控制系统</p>	<p>无变化</p>
环保工程	废气治理措施	<p>天然气集输采用全密闭工艺流程；加热炉使用燃料为天然气，为清洁能源，产生烟气经 15m 排气筒进行排放；事故状态下的天然气通过放空系统进行排放。</p>	<p>2 台新建的加热炉采用天然气做燃料，燃料集输采用全密闭工艺流程，产生的烟气经 15m 排气筒进行排放；事故状态下的天然气通过放空系统进行排放。</p>	<p>无变化</p>
	废水治理措施	<p>双合首站现有工业排污池一座，施工期管道试压废水与运营期清管作业及过滤器检修产生的少量含烃废水均暂存于该排污池，用密闭罐车集中拉运至采油八厂升一联合含油污水处理站处理。</p>	<p>双合首站现有排污池一座，本项目施工期产生的生活污水由庆南工矿进行拉运处理；试压废水排入现有工业排污池，由密闭罐车拉运至采油八厂升一联合含油污水处理站处理；</p>	<p>无变化</p>
	固废处置	<p>施工期生活垃圾暂存双合首站，</p>	<p>生活垃圾已由环卫部门统一清</p>	<p>无变化</p>

		由环卫部门统一清运；建筑垃圾运至建筑垃圾消纳场处理；施工废料回收后剩余部分由当地政府部门有偿回收。	运；建筑垃圾已全部运至建筑垃圾消纳场处理；施工废料回收后剩余部分由当地政府部门有偿回收。	
环保工程	噪声治理措施	合理安排施工进度，减少施工时间，避免大量高噪声设备同时施工；除钻进外，其它施工严格禁止夜间进行。合理布置施工现场；降低设备噪声运输车辆选择避开居民区的路线，尽量不鸣笛。	施工期均为昼间施工，运输车辆路线避开居民区，施工期无居民投诉现象。	无变化
		选用低噪声设备，加强设备维修及保养	选用低噪声设备，加装减振基础等	无变化
	生态恢复措施	对临时占用土地进行表土留存，分层回填，整平翻松，恢复植被；对永久占地进行经济补偿。	施工期临时表土进行了留存，施工结束后回填；对永久占地进行了经济补偿，	无变化
	分区防渗	设备区为一般防渗，其余部分为一般地面硬化。	设备区为一般防渗，其余部分为一般地面硬化。	无变化
	跟踪监测	本项目地下水流向下游100m处设1口跟踪监测井	依托项目地下水流向下游700m杨拉贵屯地下水井	未新建，依托
依托工程	采油八厂升一联合油污水处理站	升一联合油污水处理站主要工艺为两级沉降-两级过滤，设计出水水质指标为“10、5、2”，设计污水处理量为3500m ³ /d，目前污水处理量为2585m ³ /d，负荷率为73.86%，处理后含油污水全部回注，不外排。根据大庆中环评价检测有限公司于2021年2月25日-26日对升一联合油污水处理站处理后废水的监测结果可知（见附件3），升一联合油污水处理站处理后废水满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）限值要求：“含油量≤10mg/L、悬浮固体含量≤5mg/L、粒径中值≤2μm”，后回注油层。新增含烃废水为0.14m ³ /a，新增产能后处理负荷率基本不变，本项目依托可行。	升一联合油污水处理站主要工艺为两级沉降-两级过滤，设计出水水质指标为“10、5、2”，设计污水处理量为3500m ³ /d，目前污水处理量为2800m ³ /d，负荷率为80%，项目新增废水较少，依托可行。	无变化

迁建工程	火炬迁建	双合首站已建火炬向西侧迁建 93m，新增占地 0.04hm ² 。	双合首站已建火炬已向西侧迁建 93m，新增占地 0.04hm ²	无变化
	管道迁建	将肇东昆仑燃气供气管道向东迁建，沿路敷设，共需迁建管道 500m，（DN250 300m，DN100 150m，DN50 150m）	项目迁建管线 500m，沿路敷设。	无变化

2.3.2 公用工程

2.3.2.1 给、排水工程

本项目施工期用水主要为迁建管线的试压用水、施工人员的生活用水，水源依托双合首站水源井，单井产水量约 6.3m³/h；本项目施工期用水量约 22m³；施工期迁建管道试压用水量约 1200m³。

根据调查，施工期生活污水排放量为 15 t，试压废水 1050t，生活污水、试压废水分别排入双合首站现有排污池、工业排污池，已全部由密闭罐车拉运至采油八厂升一联合油污水处理站处理。

2.3.2.2 供电工程

本工程新增运行负荷 105kW，已建站用变 2×200kVA，最大运行负荷 173 kW，规划后变压器负载率为 69.5%，已建站用变能够满足新增负荷的要求，项目改造已建低压配电柜，为新建负荷提供低压电源。本项目供配电主要工程内容见表 3.2-2。

表 3.2-2 供配电工程主要工程内容

序号	主要工程量	单位	数量	备注
1	改造已建低压配电盘	面	3	无变化
2	新建低压配电箱	面	3	无变化
3	低压配电柜改造	面	2	无变化
4	户外防爆配电箱 10 回路	面	2	无变化
5	不间断电源（UPS） 6kVA	套	1	无变化
6	低压电力电缆 4×16	km	0.4	无变化
7	低压电力电缆 4×10	km	1.1	无变化
8	低压电力电缆 4×6	km	0.8	无变化

2.3.2.3 采暖工程

本工程不新增定员，采暖依托双合首站现有锅炉房。

2.3.2.4 自动控制

双合首站已设置了控制系统，由 PLC 及操作站构成。本次在 S7-300 系列产品上新增 IO 模块、软件扩容，满足本次设计需求。主要工程量及设备数量列表见 3.2-3。

表 3.2-3 自控部分主要工程表

序号	项目名称	规格及简要说明	单位	数量	备注
1	智能一体化温度变送器	-40~60℃ Ex	台	9	
2	智能压力变送器	0~10MPa Ex	台	11	
3	智能绝对压力变送器	0~10MPa Ex	台	5	
4	智能差压变送器	0~0.4MPa Ex	台	3	
5	磁浮子液位计（远传型）	4~20mA Ex	台	3	
6	不锈钢耐震压力表	1.0 级，Φ150, 0~16MPa	块	20	
7	气体超声波流量计	DN300 PN100 Ex	台	3	
8	整流器	19 管束 DN300 PN100	台	3	
9	流量计算机	盘装，输出信号：2 路标准	台	3	机柜安装
10	控制柜	2100x800x800	面	1	
11	压力控制系统（调压撬）	DN300 PN100 Ex	台	4	
12	控制系统 PLC 扩展	硬件及软件	项	1	
13	控制电缆	4 芯铠装	m	4800	直埋
14	控制电缆	12 芯铠装	m	4700	直埋
15	分析小屋	在线气相色谱分析仪（四路）	座	1	

2.2.3 拆建工程

2.3.3.1 火炬迁建

中俄东线大哈支线双合分输站将在扩建后的双合首站的北侧比邻建设，为同时满足扩建后双合首站与大哈支线双合分输站安全防火要求，本次火炬向西侧迁建，迁建距离 93m，高度 30m。站内事故放空通过火炬自动点，火装置点火后放空。

2.3.3.2 已建管道迁建

本次将肇东昆仑燃气供气管道向东迁建，沿路敷设，共迁建了管道 500m。

2.3.4 建设项目主要工程量

建设项目主要工程量见表 2.3-3。

表 2.3-3 主要设备及工程量一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
一	双合首站扩建部分			
(一)	设备			
1	真空相变加热炉 1.0WM	台	2	
2	清管器收发球筒 P=10.5MPa DN450/350	台	1	
3	组合式过滤分离器 P=10.5MPa DN800	台	2	
4	计量串 P=10.0MPa DN300	路	3	

序号	设备名称	单位	数量	备注
5	调压撬 P=10.0MPa DN400	路	4	
(二)	阀门			
1	气液联动球阀			
	FQ867F-CL600-A350 LF2 28"	台	1	全焊接
	FQ867F-CL600-A350 LF2 24"	台	1	全焊接
	FQ867F-CL600-A350 LF2 16"	台	1	全焊接
	FQ867F-CL600-A350 LF2 14"	台	1	全焊接全通径
	FQ867F-CL600-A350 LF2 12"	台	1	全焊接
2	电动球阀（焊接）			
	FQ967F-CL600-A350 LF228"	台	1	
	FQ967F-CL600-A350 LF2 14"	台	1	全通径
3	电动球阀（配法兰螺栓、螺母、垫片）			
	FQ947F-CL600-A350 LF2 16"	台	3	
	FQ947F-CL600-A350 LF2 12"	台	10	
	FQ947F-CL600-A350 LF2 10"	台	3	
	FQ947F-CL600-A350 LF2 6"	台	2	BDV
	FQ947F-CL600-A350 LF2 4"	台	1	
	FQ947F-CL600-A350 LF2 3"	台	1	BDV
	FQ947F-CL600-A350 LF2 2"	台	1	
4	电动节流截止放空阀			
	J941H-100-WCB DN250	台	1	
5	手动球阀（配法兰螺栓、螺母、垫片）			
	FQ347F-CL600-A350 LF2 16"	台	2	
	FQ347F-CL600-A350 LF2 12"	台	2	
	FQ347F-CL600-A350 LF2 10"	台	4	
	FQ347F-CL600-A350 LF2 6"	台	4	
	FQ347F-CL600-A350 LF2 4"	台	5	
	FQ47F-CL600-A350 LF2 3"	台	5	
	FQ47F-CL600-A350 LF2 2"	台	32	
	FQ47F-CL600-A350 LF2 2"	台	6	
	FQ347F-CL600-A350 LF2 10"	台	4	
	FQ347F-CL600-A350 LF2 6"	台	4	
	FQ347F-CL600-A350 LF2 4"	台	5	
5	FQ47F-CL600-A350 LF2 3"	台	5	
	FQ47F-CL600-A350 LF2 2"	台	32	

序号	设备名称	单位	数量	备注
	FQ47F-CL600-A350 LF2 2"	台	6	
	FQ347F-CL600-A350 LF2 10"	台	4	
	FQ347F-CL600-A350 LF2 6"	台	4	
	FQ347F-CL600-A350 LF2 4"	台	5	
	FQ47F-CL600-A350 LF2 3"	台	5	
	FQ47F-CL600-A350 LF2 2"	台	32	
	FQ47F-CL600-A350 LF2 2"	台	6	
6	手动球阀（焊接端）			
	FQ367F-CL600-A350 LF2 8"	台	2	
	FQ367F-CL600-A350 LF2 6"	台	1	
	FQ367F-CL600-A350 LF2 4"	台	2	
	FQ67F-CL600-A350 LF2 2"	台	3	
7	手动节流截止阀（配法兰螺栓、螺母、垫片）			
	J341H-100-WCB DN200	台	2	
	J341H-100-WCB DN150	台	1	
	J341H-100-WCB DN100	台	3	
	J41H-100-WCB DN50	台	18	
8	阀套式排污阀（配法兰螺栓、螺母、垫片）			
	J341H-100-WCB DN100	台	2	
	J41H-100-WCB DN50	台	4	
9	绝缘接头			
	P=10MPa DN700	个	2	
10	限流孔板（配法兰螺栓、螺母、垫片）			
	PN100 DN150 316L 一级节流	个	2	
	PN100 DN80 316L 一级节流	个	1	
(三)	管线			
1	直缝埋弧焊钢管			
	Φ711×20L450M	m	150	
	Φ610×20L415M	m	350	
2	无缝钢管			
	Φ406.4×14.2 L360N	m	150	
	Φ355.6×12.5 L360N	m	40	
	Φ323.9×12.5 L360N	m	400	
	Φ273×10L360N	m	900	
	Φ219.1×12.5 L245N	m	260	
	Φ168.3×8.8 L245N	m	250	

序号	设备名称	单位	数量	备注
	Φ114.3×6.3L245N	m	450	
	Φ88.9×5 L245N	m	150	
	Φ60.3×5 L245N	m	600	
(四)	灭火器			
	推车式干粉灭火器 MFT/ABC20	具	16	
	手提式干粉灭火器 MF/ABC5	具	10	
(五)	动火点			
	DN 700 PN100	处	1	带压封堵
	DN 400 PN100	处	1	
	DN 350 PN80	处	1	带压封堵
	DN 300 PN63	处	1	
	DN 200 PN63	处	2	
	DN 100 PN63	处	1	
	DN 50 PN63	处	1	
(六)	迁建火炬	座	1	火炬筒体为Φ250×25000



双合首站



生产区



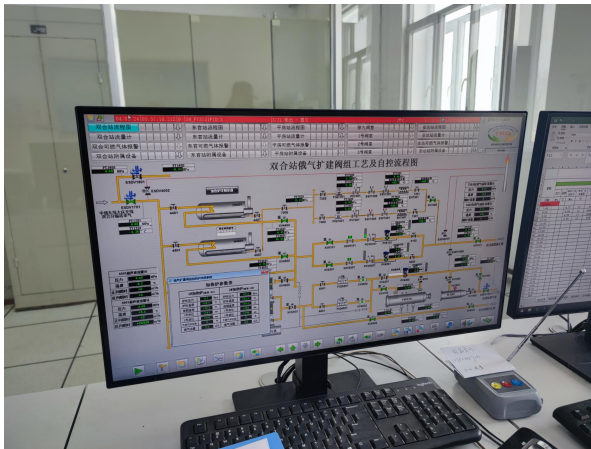
水源井泵房



新建加热炉



过滤分离器



自动控制系统

调压撬



计量串



迁建管线生态恢复情况



站内道路



迁建后火炬



排污池

2.3.5 工程占地及土石方平衡

2.3.5.1 工程占地

本项目占地均为新增，主要为管线迁建的临时占地及场站改扩建、站外道路建设产生的永久占地。本项目占地情况统计见表3.2-4。

表2.3-4 占地情况统计表 单位：hm²

序号	建设项目	环评阶段		验收阶段		变化情况
		永久占地	临时占地	永久占地	临时占地	与环评阶段一致
		耕地（基本农田）	耕地（基本农田）	耕地（基本农田）	耕地（基本农田）	
1	站外道路	0.0801	/	0.0801	/	与环评阶段一致
2	场站建设	0.8163	/	0.8163	/	与环评阶段一致
3	火炬	0.04	/	0.04	/	与环评阶段一致
4	迁建管线	/	0.1386	/	0.1386	与环评阶段一致
	小计	0.9364	0.1386	0.9364	0.1386	
	合计	1.075		1.075		

本工程施工中，剥离的表土存放在改扩建厂址的角落，占地面积约为800m²。施工结束后，临时占地按次序回填表土。本工程不产生弃土量，也无取土量。

2.3.5.2 土石方平衡

本工程涉及土石方主要用于管线施工作业带。本工程土石方平衡情况详见表3.2-5。

表2.3-5 土石方平衡表 单位：m³

项目	挖方	填方	利用方	调出	调入	弃方	变化情况
施工作业带	2000	2000	2000	-	-	0.00	与环评阶段一致
合计	2000	2000	2000	-	-	0.00	/

2.3.6 采油八厂升一联合含油污水处理站

升一联合含油污水处理站主要工艺为两级沉降-两级过滤，设计出水水质指标为“10、5、2”，设计污水处理量为 3500m³/d，目前污水处理量为 2800m³/d，负荷率为 80%，满足开发需求。处理后含油污水全部回注，不外排。根据大庆中环评价检测有限公司于 2021 年 2 月 25 日-26 日对升一联合含油污水处理站处理后废水的监测结果可知（见附件 3），升一联合含油污水处理站处理后废水满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）限值要求：“含油量≤10mg/L、悬浮固体含量≤5mg/L、粒径中值≤2μm”，后回注油层。本项目依托可行。污水处理站工艺流程见图 3.3-6。

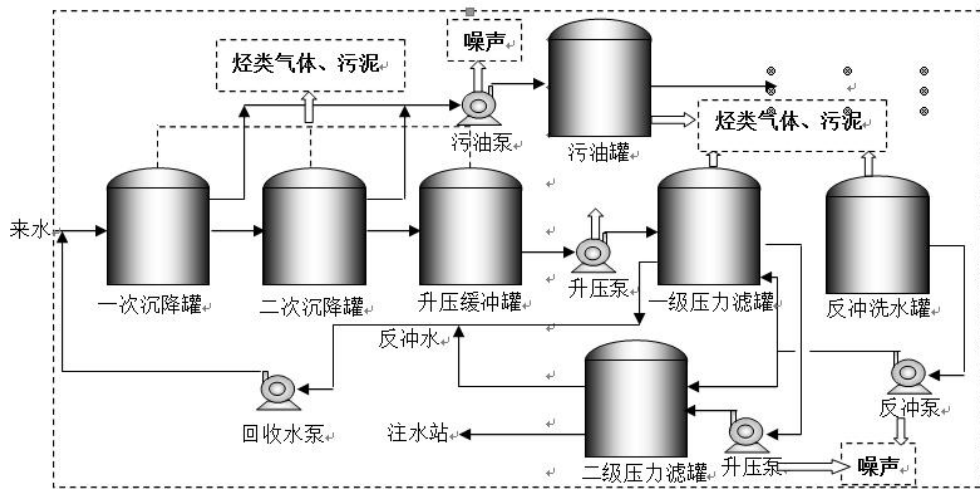


图 2.3-1 升一联合含油污水站工艺流程图

2.3.7 总图布置及周边环境状况

2.3.7.1 平面布置

站内新建 4m 宽水泥混凝道路长 0.294km，2m 宽水泥混凝土路面砖人行道 50m。新建站外回车场一处，面积为 702m²，道路及场地结构均为：20cm C35 现浇水泥砼+20cm 水泥稳定碎石（6：94）+30cm 水泥土（6：94）。新建站外 1m 宽路面砖人行道 77m。

双合首站已建的平面布局，北侧为已建火炬区，南侧为辅助厂房及综合办公楼，东侧为进站路；

双合首站扩建区域自西向东分别为进站阀组区、工艺装置区、综合值班室和加热炉区。厂区总平面布置功能分区明确。

建设项目位置示意图见图 3.2-1、改扩建部分平面布置图见附图 5。

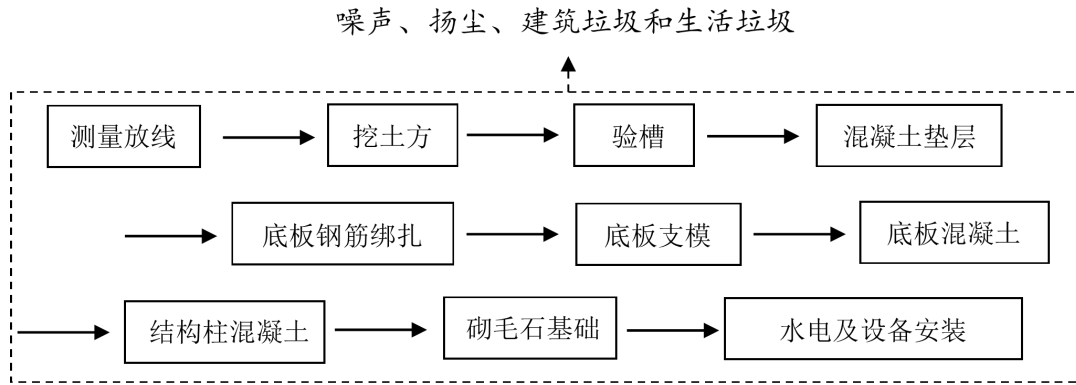


图 3.2-2 基础建设、设备安装工艺流程及产污节点

(2) 管线迁建

本项目将肇东昆仑燃气供气管道向东迁建，沿路敷设，共需迁建管道 500m。现有管道进行封堵后就地掩埋。

管道建设施工可分为线路施工和站场施工，施工过程概述如下：

在线路施工时，首先要清理施工现场，然后开挖管沟。在完成管沟开挖工序后，按照施工规范，将运到现场的管道进行焊接、补口、补伤、防腐，然后下到管沟内、覆土回填。

建设工艺场站时，首先要清理场地，然后安装工艺装置，并建设相应辅助设施。

以上建设完成后，对管道进行试压、清管，然后清理作业现场，恢复地貌、恢复地表植被并对站场进行绿化。

施工过程见图 3.2-3 所示，

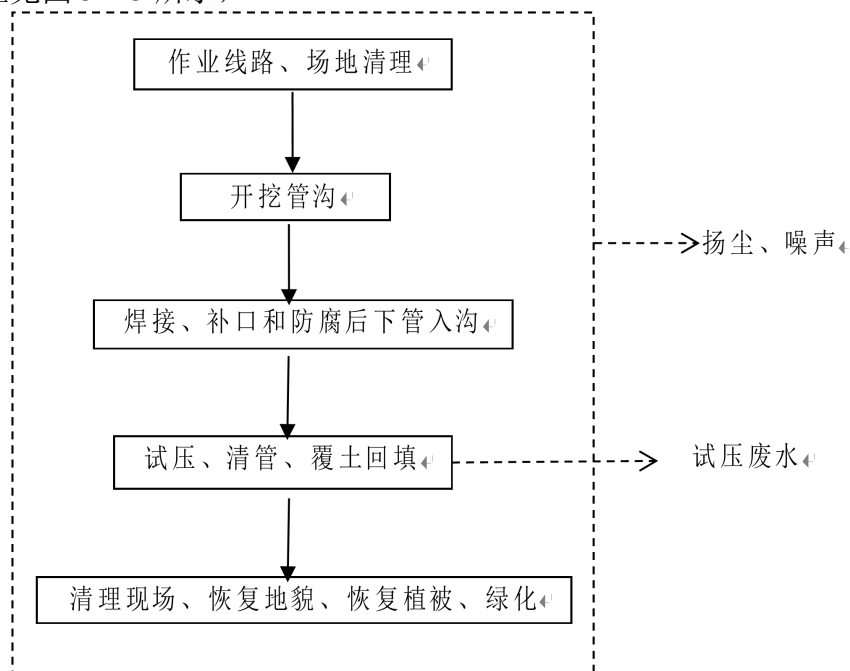


图 3.2-3 管线建设工艺流程及产污节点

管线建设一般地段作业带宽度为 18m，其中管沟深度按 2m 计，边坡坡度按 1:1 计（暂

按砂土考虑)。管道施工作业断面见图 3.2-4。

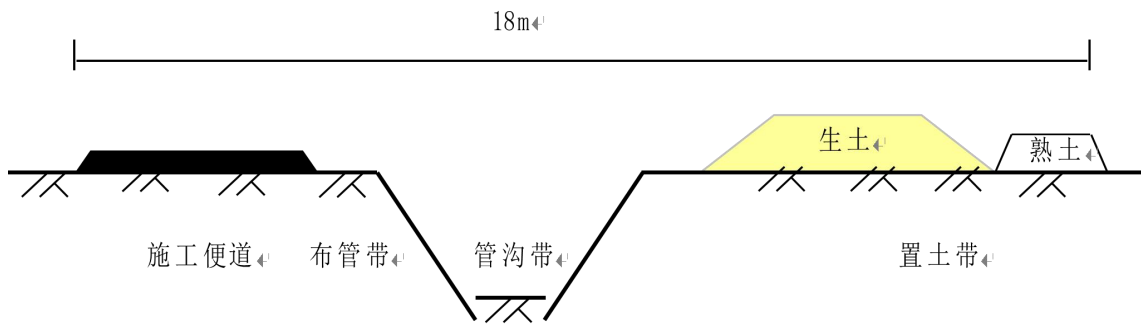


图 3.2-4 管道施工作业断面图

施工作业带清理采用挖沟机、推土机扫线，人工配合清理。防腐管由工厂预制，采用专用管拖车拉运现场连接。管沟开挖采用挖掘机等机械及人工辅助清理完成。回填完的管沟用推土机进行压实、整形。

1、废水

施工期产生的废水主要为施工人员生活污水、管道试压产生的试压废水。

(1) 生活污水

本项目施工期耗水量共计 22m³，工期排水量共计 15.2 m³，生活污水排入双合首站排污池，由庆南工矿进行拉运处理。

(2) 施工废水

施工废水主要为管道试压产生的废水。本项目新建站内管线 3200m，站外管线 500m，试压用水量约 1468.28m³，主要污染物为悬浮物 SS。试压废水约 1174.63t，产生后排入双合首站现有工业排污池，定期拉运。

2、废气

本项目施工期产生的废气主要为道路、管道施工产生的扬尘，施工车辆排放的尾气，焊接烟尘等，这些废气已随施工结束后随即消失。项目焊接工程量较少，产生的焊接烟尘量较小，且项目位于室外，空气扩散条件较好，对大气环境影响较小。

3、噪声

施工期噪声的影响主要是施工机械及汽车对周围声环境的影响，施工期噪声影响是短期行为，施工机械和汽车产生的噪声值在 75~95dB(A)。具体排放情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 施工期噪声源统计表

序号	机械名称	噪声值 dB (A)
1	挖掘机	80~85
2	推土机、轮式装载机	85~92
3	电焊机、冲击式钻机	70~75

序号	机械名称	噪声值 dB (A)
4	压路机、平地机	85~92
5	运输车辆	75~80
6	吊管机	75~95

4、固体废物

施工期产生的固体废弃物主要来源于管沟开挖、管道焊接、防腐、清管作业等过程产生的施工废料、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 施工废料、建筑垃圾

项目施工现场产生的建筑垃圾，包括场地平整、基础开挖产生的工程弃方及混凝土施工产生的废弃混凝土。本工程施工期产生的建筑垃圾为 450t，已由建设单位集中运输至市建筑垃圾处理场统一处理。

施工废料主要包括焊接作业产生的废焊条、防腐作业产生的废防腐材料，产生量约为 0.050t。施工废料大部分回收利用，剩余少量部分废料外售。

(2) 生活垃圾

本项目施工期产生的生活垃圾约 0.3t，暂存双合首站，由环卫部门统一清运；。

表 2.4-2 固体废弃物产生量对比表

类别	环评阶段	实际建设	环评去向	实际最终去向
施工废料	0.057t	0.050t	回收后剩余部分由当地政府部门有偿回收	大部分回收利用，剩余少量部分废料外售
建筑垃圾	515.5t	450t	建筑垃圾运至建筑垃圾消纳场处理	集中运输至市建筑垃圾处理场统一处理
生活垃圾	0.3t	0.2t	暂存双合首站，由环卫部门统一清运	暂存双合首站，由环卫部门统一清运

2.4.2 运行期污染物排放调查

本项目运行期正常工况下主要污染物为天然气集输过程中挥发的烃类气体；新建加热炉产生的燃烧烟气及设备运行产生的噪声。非正常工况下主要污染物为分离器检修、清管收球作业产生的少量氧化铁粉末和粉尘及废滤芯。

根据现场调查，本项目暂未进行清管作业及分离器检修。具体产污环节见图 2.4-2，具体污染物产生及处理情况见表 2.4-3。

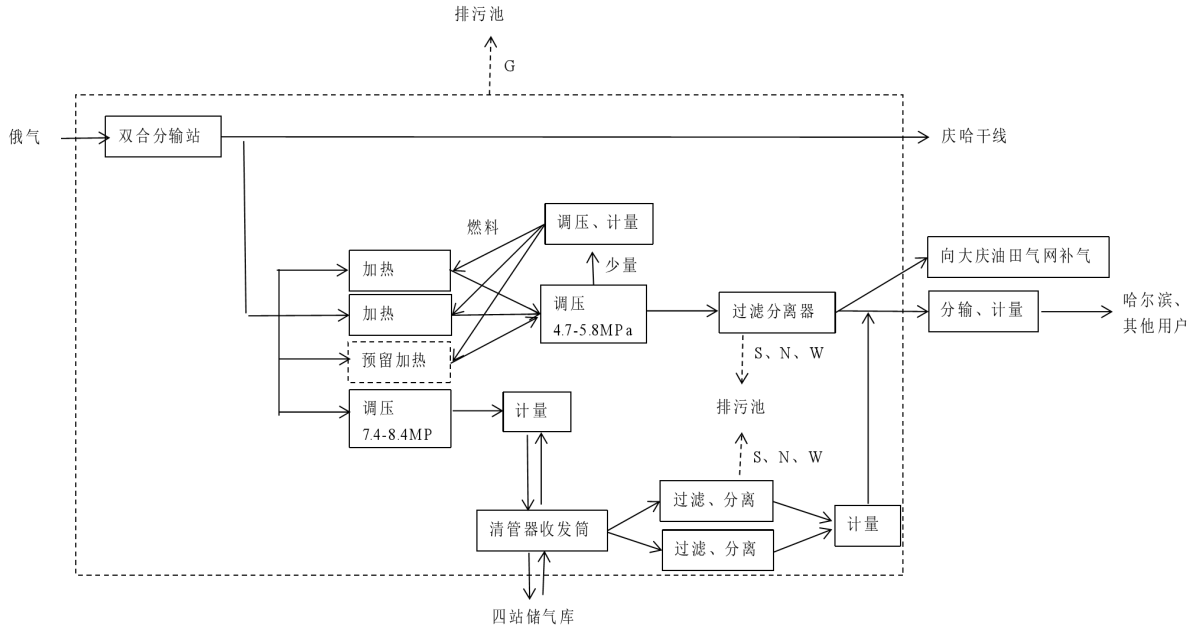


图 2.4-2 运行期工艺流程图

1、正常输气：

- (1) 接收中俄东线大庆支线双合分输站来气，经过越站阀门分输庆哈管道。
- (2) 接收中俄东线大庆支线双合分输站来气，先加热、再调压至 4.7~5.8MPa，然后去双合首站已建组合式过滤分离器前汇管配气阀组，与大庆油田来气混合，再经站内已建分输阀组计量后共同向哈尔滨方向或其他用户外输。
- (3) 接收中俄东线大庆支线双合分输站来气，经过调压（7.4~7.8MPa）、计量后去双合首站已建四站储气库群联络线管道。
- (4) 接收四站储气库集气站来气，经过分离、过滤、计量后去双合首站已建组合式过滤分离器后汇管配气阀组。

2、清管发送流程

接收中俄东线大庆支线双合分输站来气，经过调压、计量、清管器发（收）球筒后去四站储气库群集气站。

3、清管接收流程

接收四站储气库集气站来气，经过收（发）球筒、分离、过滤、计量后去双合首站已建组合式过滤分离器后汇管配气阀组。

表 2.4-3 本项目运行期污染物产生及处理情况一览表

类别	污染物	产生量		治理措施	
		环评阶段	实际产生量	环评阶段及批复要求	实际落实情况
废水	含烃废	0.14m ³ /a	0	依托双合首站工业排污池暂存，定期拉运采	暂存于双合首站工

	水			油八厂升一联合含油污水处理站	业排污池,已拉运采油八厂升一联合含油污水处理站
废气	燃烧烟气	废气量 3274.74×10 ⁴ m ³ SO ₂ : 0.546t/a NO _x : 5.421t/a 颗粒物: 0.828t/a	废气量 2128.68×10 ⁴ m ³ SO ₂ : 0.234t/a NO _x : 1.53t/a 颗粒物: 0.204t/a	天然气为燃料,排气筒不低于 10m	天然气为燃料,排气筒不低于 10m
	非甲烷总烃	0.85kg/a	0.85kg/a	输气全程采用密闭集输	输气全程采用密闭集输
	天然气(甲烷)	0.001t/a	0	通过放空系统直接排放	目前暂未进行分离器检修
		0.001t/a	0	天然气超压放空系统放空次数极少	目前暂未进行天然气超压放空
噪声	设备运行	65-80dB(A)	65-80dB(A)	选用低噪声设备,放空及时告知周边居民	选用低噪声设备,放空及时告知周边居民
	放空系统	90-105dB(A)	90-105dB(A)		
固体废物	清管废渣、粉尘	0.07t/a	0	随生产废水进入采油采油八厂升一联合含油污水处理站,最后成为污泥的一部分	暂未产生
	废滤芯	14 根/a	0	资质单位处置	暂未产生,如产生委托黑龙江京盛华环保科技有限公司处理

1、废水

本项目运营期不新增定员,故无新增生活污水产生。

主要的废水为清管及过滤分离器检修时产生少量的含烃废水,本项目运行期间,每年将进行 1-2 次清管作业,每根滤芯最大量产生 10L,本工程产生的含烃废水污水量约 0.14m³/次,排入双合首站现有 360m³工业排污池,定期拉运。

2、废气

根据环评,本项目运行期产生的废气主要为新建加热炉产生的燃烧烟气及天然气输送产生的挥发性烃类。

(1) 燃烧烟气

根据现场调查,项目已新建真空加热 2 台,规格均为 1.0MW,根据建设单位提供资料及本次验收监测,验收阶段 2 台加热炉日新增燃气量为 3000m³,产生的废气排放量为 2430m³/h,各污染物实际排放的平均浓度为颗粒物 9.6mg/m³、二氧化硫 11mg/m³、氮氧化

物 72mg/m³，产生的各污染物分别为颗粒物 0.204t/a、二氧化硫 0.234t/a、氮氧化物 1.53t/a。

(2) 泄露天然气

1) 清管作业

本项目运行期间，每年将进行 1-2 次清管作业，清管作业时收发球有极少量的天然气将通过放空系统进行排放，主要为非甲烷总烃 0.001t/a，根据调查，目前暂未进行清管作业。

2) 分离器检修

过滤分离器一般每年进行 1 次定期检修，分离器检修泄漏的少量天然气将通过放空系统直接排放。参照《南沙分输站改造项目环境影响报告表》，分离器检修时的天然气排放量约为 10m³/次，将挥发非甲烷总烃 0.001t/a。根据调查，目前暂未进行分离器检修。

3) 超压放空

系统超压将排放一定量的天然气。天然气超压放空系统放空次数极少。放空频率为 1-2 次/年，每次持续时间 2-5min。放空排放的天然气中主要为甲烷，且为瞬时排放，对环境的影响较小。

(3) 动静密封点

生产装置动静密封点无组织排放源包括整套装置的阀门、法兰、机泵等，由于生产工艺系统气密状态良好，正常工况下几乎不会有动静密封点泄漏现象发生，可默认为零值排放。

3、噪声

本项目噪声源主要是分离器、调压设备、加热炉、放空系统等运行产生的噪声。主要声源强度见表 2.4-5。

表 2.4-5 本项目运行期主要声源强度统计表

序号	主要噪声设备	测距 (m)	噪声强度范围 (dB (A))	备注
1	过滤分离器	1	65-75	连续
2	调压系统	1	75-80	连续
3	汇气管	1	70-80	连续
4	加热炉	1	70-75	连续
5	放空系统	1	90-105	偶发

4、固体废物

本项目运营期固体废物主要为分离器检修、清管收球作业产生的少量氧化铁粉末、粉尘及废滤芯。

(1) 清管作业

本项目运行期间，每年将进行 1-2 次清管作业，运营期间产生的清管固废极少，主要成分为氧化铁粉末和粉尘，属于一般固体废物。根据现场调查，截止目前，项目暂未进行清管作业，故无废渣产生。如产生将依托双合首站现有工业排污池，定期清掏拉运处理。

(2) 过滤分离器检修

过滤分离器检修时将产生粉尘及废滤芯，过滤分离器一般每年进行 1 次定期检修，排入双合首站现有工业排污池，定期清掏拉运处理。更换产生的废滤芯交有资质单位（黑龙江京盛华环保科技有限公司）处置，根据现场调查，截止目前项目暂未进行过滤分离器检修。



2.5 项目变更情况调查

表 2.5-1 项目变更情况统计表

类别	环评规划建设内容	实际建设内容	变化情况
性质	改扩建	改扩建	无变化
规模	工程一部分俄气调压至 4.79~5.84MPa 之间，总调压规模为 $1200 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，一期、二期调压规模均为 $600 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；另一部分俄气调压至 7.4~7.8MPa 作为四站储气库注气气源，调压规模为 $390 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；四站储气库采气规模 $310 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。	工程一部分俄气调压至 4.79~5.84MPa 之间，总调压规模为 $1200 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，本次验收一期工程，调压规模均为 $600 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；另一部分俄气调压至 7.4~7.8MPa 作为四站储气库注气气源，调压规模为 $390 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；四站储气库采气规模 $310 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。	无变化

地点	黑龙江省绥化市肇东市五里明镇 杨拉贵北 700m 处	黑龙江省绥化市肇东市五里明镇 杨拉贵北 700m 处	无变化
建设内容	新建计量设施 1 套、利旧 1 套；新建调压设施 4 套；新建加热炉 2 台，预留 1 台位置；新建过滤分离器 2 台；迁建管线 500m，火炬一座；配套建设土建、电气等；	新建了计量设施 1 套；调压设施 2 套；加热炉 2 台，预留 1 台位置；过滤分离器 1 台；迁建管线 500m，火炬一座；配套建设土建、电气等；	① 计量设施未利旧；②调压仅新建 2 套，较环评减少 2 套；③过滤分离器仅新建 1 套，较环评减少 1 套；
生产工艺	来气-加热-调压-计量-清管器发 (收) 球筒	来气-加热-调压-计量-清管器发 (收) 球筒	无变化
环保措施	天然气集输采用全密闭工艺流程；加热炉使用燃料为天然气，为清洁能源，产生烟气经 15m 排气筒进行排放；事故状态下的天然气通过放空系统进行排放。	天然气集输采用了全密闭工艺流程；加热炉使用燃料为天然气，为清洁能源，产生烟气经 15m 排气筒进行排放；事故状态下的天然气通过放空系统进行排放。	无变化
	双合首站现有工业排污池一座，施工期管道试压废水与运营期清管作业及过滤器检修产生的少量含烃废水均暂存于该排污池，用密闭罐车集中拉运至采油八厂升一联合污水处理站处理。	双合首站现有工业排污池一座，施工期管道试压废水暂存于该排污池，用密闭罐车集中拉运至采油八厂升一联合污水处理站处理。运营期暂未进行清管作业及过滤器检修，如进行产生的少量含烃废水均暂存于该排污池，用密闭罐车集中拉运至采油八厂升一联合污水处理站处理。	无变化
	施工期生活垃圾暂存双合首站，由环卫部门统一清运；建筑垃圾运至建筑垃圾消纳场处理；施工废料回收后剩余部分由当地政府部门有偿回收。	施工期生活垃圾暂存双合首站，由环卫部门统一清运；建筑垃圾运至建筑垃圾消纳场处理；施工废料回收后剩余部分外售。	无变化
	运营期不新增生活垃圾；清管作业、过滤器检修产生的废渣与废水一起暂存于现有工业排污池，随生产废水进入采油八厂升一联合污水处理站，最后成为污泥的一部分；过滤器检修替换的废弃滤芯不暂存，直接委托资质单位处理。	运营期不新增生活垃圾；运营期如清管作业、过滤器检修产生的废渣与废水一起暂存于现有工业排污池，随生产废水进入采油八厂升一联合污水处理站，最后成为污泥的一部分；过滤器检修替换的废弃滤芯不暂存，直接委托资质单位（黑龙江京盛华环保科技有限公司）处理。实际调查，未进行清管	无变化

		作业、过滤器检修，故无废渣及滤芯产生。	
	合理安排施工进度，减少施工时间，避免大量高噪声设备同时施工；合理布置施工现场；降低设备噪声运输车辆选择避开居民区的路线，尽量不鸣笛。	合理安排施工进度，减少施工时间，避免大量高噪声设备同时施工；合理布置施工现场；降低设备噪声运输车辆选择避开居民区的路线，尽量不鸣笛。	无变化
	选用低噪声设备，加强设备维修及保养	选用低噪声设备，加强设备维修及保养	无变化
	对临时占用土地进行表土留存，分层回填，整平翻松，恢复植被；对永久占地进行经济补偿。	对临时占用土地进行表土留存，分层回填，整平翻松，恢复植被；对永久占地进行经济补偿。	无变化
	设备区为一般防渗，其余部分为一般地面硬化。	设备区为一般防渗，其余部分为一般地面硬化。	无变化
	本项目地下水流向下游 100m 处设 1 口跟踪监测井	依托项目地下水流向下游 700m 杨拉贵屯地下水井	未新建，依托

根据上表及对照“《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）”，本项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施均无变化，主要变化内容为：①计量设施进新建 1 套，未利旧；②调压仪新建 2 套，较环评减少 2 套；③过滤分离器仅新建 1 套，较环评减少 1 套；④未新建地下水跟踪监测井，依托下游村屯地下水井，以上变化未有新增污染源，未增加对环境的不利影响，故不属于重大变动。

3 环境影响报告书及批复回顾

3.1 环境影响报告书主要结论

3.1.1 工程建设基本内容及投资

项目名称：庆哈线双合首站改扩建工程

建设地点：黑龙江省绥化市肇东市五里明镇杨拉贵北 700m 处

建设性质：改扩建

工程规模：工程一部分俄气调压至 4.79~5.84MPa 之间，总调压规模为 $1200 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，一期、二期调压规模均为 $600 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；另一部分俄气调压至 7.4~7.8MPa 作为四站储气库注气气源，调压规模为 $390 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；四站储气库采气规模 $310 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

占地面积：永久占地 0.9364hm^2 ，临时占地 0.1386hm^2 。

工程投资：1487.6 万元。

3.1.2 环境质量现状

3.1.2.1 空气环境质量现状

评价区域环境空气监测点位 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 均优于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的 $2.0 \text{mg}/\text{m}^3$ 标准要求，工程所在地区环境空气质量总体状况良好。

3.1.2.2 地下水环境质量现状

评价区域地下水监测因子除部分监测点位中锰超标外，其他监测项目均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，石油类能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类限值。经分析，其中锰因子水质监测浓度占标率偏高，主要是由于评价区域地层中富含锰矿物，还原条件下转化的 Mn^{2+} 在 CO_2 作用下溶入地下水中，形成锰浓度偏高的水文地质化学环境。

3.1.2.3 声环境质量现状

项目区评价范围内各监测点昼间及夜间等效连续 A 声级均无超标现象，达标率 100%，建设项目区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

3.1.2.4 生态环境现状

该区生态系统是以农田为主。根据监测分析该区块土壤环境质量现状较好，目前区域内并无油田开发，当地的土壤背景值较好。评价区域内土壤环境质量较好，没有出现超标情况。本项目永久占地内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中第二

类用地筛选值标准，以及表 2（其他项目）中第二类用地筛选值标准；评价范围内耕地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤风险筛选值（基本项目）中标准。

3.1.3 主要环境影响

3.1.3.1 空气环境影响

（1）施工扬尘

施工现场设置围栏或是部分围栏；避免春季大风及夏季暴雨时节施工；车辆运输加盖苫布、严禁散落；控制车速；施工场地干燥时适当洒水抑尘，物料堆放应定点，并采取防尘、抑尘措施，如设置挡风板、上覆遮盖材料等。

产生的场界扬尘可降至 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 排放限值要求。对区域内大气环境影响较小。

（2）焊接烟尘

采用无烟尘或少烟尘焊接工艺；发使用低尘和低毒焊接材料；采取以上大气污染防治措施后，能够确保施工场界扬尘浓度满足《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要求。

（3）车辆尾气

采用环保型动力设备、加强设备保养、维护，车辆尾气随施工期结束而消散，对周围环境影响不大。

（4）锅炉烟气

加热炉燃料为清洁原料，烟气产生后经 10m 高排气筒进行排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）中表 2 新建燃气锅炉排放标准；

（5）烃类气体

重视对设备和管道密封面的安装、检查和维护；采用技术质量可靠的仪表和阀门；烃类机泵采用无泄漏屏蔽泵；定期检查输气管道，采取以上措施后，厂界无组织排放的非甲烷总烃满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中第 5.9 条企业边界污染物控制要求：油气集中处理站界非甲烷总烃浓度不应超过 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3.1.3.2 地下水环境影响

施工期生活污水排入双合首站现有 20m^3 排污池进行暂存，然后由肇东市宋站镇顺畅清掏维修服务队进行拉运；试压水经沉淀后排放至双合首站现有工业污水池，定期拉运

至采油八厂升一联合油污水处理站进行处理，达标后回注地下，不外排；运营期清管作业、分离器检修排放的少量含烃废水，暂存于双合首站现有工业排污池，定期拉运至采油八厂升一联合油污水处理站处理。综上，项目对水环境影响可以接受。

3.1.3.3 声环境影响

施工期选择低噪声施工机械，加强设备、车辆的日常维修保养；限定施工作业时间；加强对施工期噪声的监督管理；设置声屏障降噪等，采取以上措施后施工厂界可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准要求，对区域内声环境影响较小。

运营期合理设计控制站内管道内的气体流速；选用低噪声设备；除异常超压情况外，在需要检修放空前应及时告知周围居民并做好沟通工作。综上，本项目距离最近的敏感点为 700m 处杨拉贵，采取以上措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，防治措施可行。

3.1.3.4 固体废弃物环境影响

项目施工现场产生的建筑垃圾由建设单位集中运输至市政主管部门指定的建筑垃圾处理场进行填埋处置；施工废料大部分可回收利用，剩余少量部分废料依托当地政府进行有偿清运；施工人员产生的生活垃圾定期运至朝阳沟镇城管环卫队指定地点，以上固体废物均得到有效处理。

运营期清管作业、过滤器检修产生的废渣与废水一起暂存于现有工业排污池，随生产废水进入采油八厂升一联合油污水处理站，最后成为污泥的一部分，对环境的影响较小；废过滤滤芯属于危险废物，委托资质单位处置，固体废物处置率 100%，不会对周围环境产生影响。

3.1.3.5 生态环境影响

本项目施工期对生态系统的影响较大，影响主要来自项目永久占地，本项目占地类型为基本农田。对于占用的基本农田应按规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地；严格控制在耕地内的施工活动，限制施工范围和施工时限，将施工期对农业损失降至最小；加强管理措施，作好对施工人员的管理、教育工作等。

对于水土保持方面，管沟挖、填方作业应尽量作到互补平衡，以免造成弃土方堆积和过多借土。对于道路及地面建设产生的弃方不行随处堆放；场站应设置完善的排水设施；场站建设完成后，对场站周围由于施工产生的植被损坏进行恢复。

本项目不可避免会改变原有的生态环境，但若合理规划和建设，有利于当地及周边地区的经济发展，能够与周围生态环境协调共处。可见，只要采取必要的措施，该项目

对生态环境的影响不会太大，在生态上是可行的。

3.1.3.3 土壤环境影响

本项目土壤环境影响评价属于污染影响型项目，占地面积为小型，土壤环境敏感程度属于敏感，判断评价等级为二级，土壤评价范围为拟改扩建位置外延 0.2km 区域及管线两侧 200m 范围内区域。根据监测结果可以看出评价区土壤中各污染物浓度值均符合相应的标准限值的要求。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要采取必要的措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

3.1.3.7 环境风险环境影响

本项目存在的主要环境风险类型包括天然气泄漏、火灾爆炸等环境污染事件，一旦出现上述环境风险事故，将对区域内的地下水环境、地表水环境、土壤环境和空气环境有潜在危害性。在工程采取一系列风险防范措施和应急措施后，可以降低工程发生环境风险事故概率，可将环境风险事故概率控制在 1×10^{-7} 次/a 以下，达到环境风险可接受水平。

3.1.4 公众参与

建设项目首次环境影响评价信息公开之日为 2021 年 2 月 10 日（黑龙江环保技术服务网 <http://www.hljhbjsfw.cn/NewsDetail.aspx?ID=331>）。

征求意见稿公示日期为 2021 年 3 月 12 日（黑龙江环保技术服务网 <http://www.hljhbjsfw.cn/NewsDetail.aspx?ID=332>）；

报纸第一次公告日期为 2021 年 3 月 15 日（绥化日报），报纸第二次公告日期为 2021 年 3 月 16 日（绥化日报）；

现场张贴公示日期为 2021 年 3 月 17 日，公示地点为评价范围内村屯。

至信息公告的截止日期没有收到相关反馈信息。

网络公示起到了应有的告知作用。在现场公示期间，对居民进行了必要的讲解和说明，让附近居民充分了解本项目的各项情况。选择了黑龙江环保技术服务网和《绥化日报》进行公示，起到了网络和报纸传播较广，受众广泛的作用。在网上两次公示过程中、公示期间及问卷调查过程中没有接到任何人反映意见或建议的电话和邮件、传真等。

建设单位的公参调查结果表明，庆哈线双合首站改扩建工程的建设周围民众是支持的。建设单位认真执行环保“三同时”制度，加强环境管理，使环境的负效应降至最低。

并对周围环境的影响减至最小程度，达到公众对项目建设的环要求愿望。

3.1.5 环境影响经济损益分析

本工程为黑龙江省天然气发展专项规划的重要组成部分，具有较高的经济效益。同时，考虑到本工程的建设有利于满足社会经济发展对能源的需求，保证天然气供应安全，构筑中俄能源新通道。提高管网调配灵活性，因此应努力扩大市场范围、挖掘高端用户，获得税收优惠政策及降低建设投资、运营成本等，可以大大提高项目的经济效益。

另外，本项目的建成还具有一定的间接经济效益，例如使用天然气发电与燃煤电厂比可大大节约投资，减少运营成本，主要为煤炭运费等，同时还可以缓解铁路和公路运输压力，改善环境提高居民生活质量等。

3.1.6 环境管理与监测计划

项目通过加强建设期间的环境管理与监控，建立健全安全生产管理制度，制订科学严谨的操作规程，通过职工操作技能培训，提高危险识辨、防护和保护能力，落实到人。增强岗位职责和环保、安全意识，保证生产设施和环保治理设施运行的可靠性、稳定性。

3.1.7 综合结论

庆哈线双合首站改扩建工程选址于黑龙江省绥化市肇东市五里明镇杨拉贵北 700m 处，项目选址合理；项目符合现行产业政策；对产生的污染物采取行之有效的环保措施后，可以做到达标排放，对区域环境影响较小；公众参与调查结果表明，公众参与对该项目无反对意见。在确保落实好各项环保措施并保证其正常运行的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

3.2 环境影响报告书批复意见

绥化市生态环境局于 2019 年 6 月 15 日对《庆哈线双合首站改扩建工程环境影响报告书》进行了批复（绥环审【2021】7 号），主要批复意见如下：

大庆油田有限责任公司天然气分公司：

你单位报送的《大庆油田有限责任公司天然气分公司庆哈线双合首站改扩建工程环境影响报告书》收悉。我局从省专家库中聘请有关专家对报告书进行函审，形成专家函审意见。经我局审查研究，并结合专家函审意见，现批复如下：

一、庆哈线双合首站改扩建工程，建设地点为黑龙江省绥化市肇东市五里明镇杨拉贵北 700m 处，建设性质为改扩建。主要建设内容：新建计量设施 1 套、利旧 1 套；新建调压设施 4 套；新建加热炉 2 台，预留 1 台位置；新建过滤分离器 2 台；迁建管线 500m，

火炬一座；配套建设土建、电气等。工程一部分俄气调压至 4.79~5.84MPa 之间，总调压规模为1200×10m/d，一期、二期调压规模均为600×10m/d；另一部分俄气调压至7.4~7.8MPa 作为四站储气库注气气源，调压规模为 390×10m/d；四站储气库采气规模 310×10⁶m³/d。总占地面积为 1.075hm²，占地为永久基本农田，其中永久占地面积为 0.9364hm²，临时占地面积为 0.1386hm²。项目总投资 4255.84 万元，其中环保投资 34.5 万元，占总投资的 0.81%。同意你单位按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、工艺、采用的环境保护对策措施和环境风险应急措施进行项目建设。

二、项目建设与运营中要注意做好以下几点工作：

（一）按照《基本农田保护条例》要求，项目所占基本农田须满足有关土地管理部门的要求且满足《基本农田保护条例》中“占多少，垦多少”的原则，取得基本农田的占地手续后方可实施。

本项目施工期污水主要为管线试压废水以及施工人员产生的生活污水，管道试压废水排入双合首站工业排污池与现有场站废水，定期由密闭罐车拉运至采油八厂升一联合油污水处理站处理；生活污水排入双合首站现有排污池，定期拉运。运输材料的车辆采取密闭或遮盖措施，施工场地洒水抑尘，建材堆放应定位定点并采取防尘、抑尘措施，在敏感点附近道路采取洒水、慢行等措施。合理安排施工作业时间，避免夜间施工，同时合理安排运输时间，运输车辆穿越村庄时限速、禁鸣，采取积极的降噪措施，并控制施工进度，尽量缩短工期。施工场界噪声要满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中规定的限值要求。生活垃圾暂存双合首站，由环卫部门统一清运；建筑垃圾运至建筑垃圾消纳场处理；施工废料回收后剩余部分由当地政府部门有偿回收。严格落实生态环境保护措施，严格控制施工作业带宽度，要尽量保护土地资源，不打乱土层，先挖表土层单独堆放，施工结束后尽快恢复植被；落实水土流失防治措施。

（三）本项目不新增定员，不新增生活污水。运营期产生的废水主要为清管作业、分离器检修排放的少量含烃废水，暂存于双合首站现有工业排污池，定期拉运至采油八厂升一联合油污水处理站处理。严格落实报告书中提出的地下水跟踪监测计划及地下水污染防治措施，避免污染地下水和土壤。

（四）非甲烷总烃排放厂区内要满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）排放限值、厂界要满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中企业边界污染物控制要求。加热炉燃料要采用天然气，排放烟气要满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 2 新建燃气锅炉排放标准限值的要求。要选用低噪声设备，采用相应的减振、消音、隔声等降噪措施，厂界噪声要满足

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中2类标准。清管作业、过滤器检修产生的废渣暂存于现有工业排污池，进入采油八厂升一联含油污水处理站；过滤器检修替换的废弃滤芯不暂存，直接委托资质单位处理。

（五）严格落实报告书中提出的环境风险防范措施，避免物料泄漏、火灾爆炸等事故发生。因发生事故或者其他突发性事件，造成严重环境污染危害时，必须立即采取措施，启动应急预案，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向肇东生态环境局和有关部门报告，接受调查处理。

三、该项目的性质、规模、地点或采用的生产工艺如发生重大变化必须报有审批权的生态环境部门重新审批。

四、纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

五、项目建成后须通过竣工环境保护验收方可正式投入生产。

六、由绥化市肇东生态环境局负责项目建设期间的监督管理工作。

绥化市生态环境局

2021年6月15日

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环评报告及批复落实情况调查

具体落实情况见表 4.1-1 至表 4.1-6。

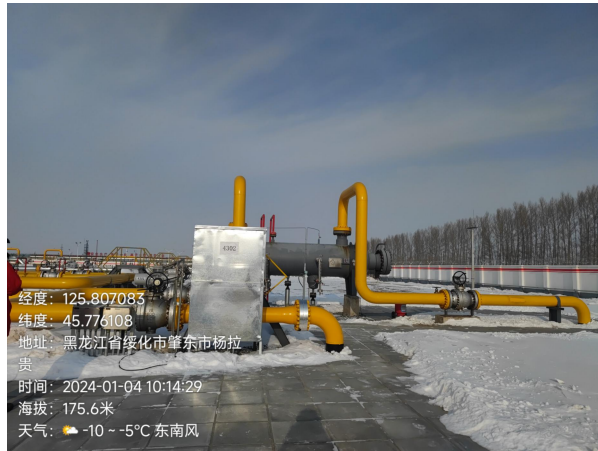
表 4.1-1 水环境保护措施落实情况汇总表

时段	环评提出的措施	环评批复提出的措施	落实情况
施工期	<p>1、施工期生活污水排入双合首站现有 20m³ 排污池进行暂存，然后由肇东市宋站镇顺畅清掏维修服务队进行拉运；</p> <p>2、本项目新建输气管线，将进行管道试压，管道试压采用清洁水，排放量约 1174.63t，试压水经沉淀后排放至双合首站现有工业污水池，定期拉运至采油八厂升一联合含油污水处理站进行处理，达标后回注地下，不外排；</p>	<p>1、管道试压废水排入双合首站工业排污池与现有场站废水，定期由密闭罐车拉运至采油八厂升一联合含油污水处理站处理；</p> <p>2、生活污水排入双合首站现有排污池，定期拉运。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、经调查，施工期人员生活污水产生的生活污水，已全部由肇东市宋站镇顺畅清掏维修服务队进行拉运处理。</p> <p>2、经调查，管道试压废水排入双合首站工业排污池与现有场站废水，定期由密闭罐车拉运至采油八厂升一联合含油污水处理站处理，无外排。</p>
运行期	<p>1、清管作业、分离器检修产生的含烃废水，产量较小，且为间歇排放，暂存于双合首站现有工业排污池，定期拉运至采油八厂升一联合含油污水处理站处理；</p> <p>2、分区防渗：设备区地面属于一般防渗区，其余部分为一般地面硬化。一般防渗区其防渗层的防渗性应满足《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（2020.2.20）要求：在一般防渗区地面铺设 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗性能的黏土层。定期对输气</p>	<p>本项目不新增定员，无新增生活污水。</p> <p>运营期产生的废水主要为清管作业、分离器检修排放的少量含烃废水，暂存于双合首站现有工业排污池，定期拉运至采油八厂升一联合含油污水处理站处理。严格落实报告书中提出的地下水跟踪监测计划</p>	<p>已落实。</p> <p>1、经调查，本项目运行期未进行清管作业、分离器检修，无含烃废水产生，如产生暂存于双合首站现有工业排污池，定期拉运至采油八厂升一联合含油污水处理站处理；</p> <p>2、项目采取分区防渗措施，设备区为一般防渗，其余部分为一般地面硬化；</p> <p>3、依托地下水流向下游 700m 出杨拉贵屯地下水井作为跟踪监测井。</p>

<p>管线进行检测，发现异常情况及时处理，防止污染地下水；</p> <p>3、跟踪监测：在建设项目区域下游设1个潜水跟踪监测点。定期对地下水环境进行监测。</p>	<p>及地下水污染防治措施，避免污染地下水和土壤。</p>	
---	-------------------------------	--



现有排污池



设备区防渗



杨拉贵地下水井

表 4.1-2 大气环境环保措施落实情况汇总表

时段	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、施工场地洒水抑尘；2、运输车辆进行遮盖；</p> <p>3、焊接工序属于流动源且间歇式排放，对周围影响很小；</p> <p>4、车辆排放的尾气为流动的线源，影响范围较大，但其污染不集中且扩散能力相对较快</p>	<p>运输材料的车辆采取密闭或遮盖措施，施工场地洒水抑尘，建材堆放应定位定点并采取防尘、抑尘措施，在敏感点附近道路采取洒水、慢行等措施。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、本项目未在大风天进行施工，施工期对土堆、进出车辆等均进行了遮盖，减少了扬尘的污染；柴油安装有尾气净化装置，污染物随施工期结束而消失，经对本项目周围村屯的走访调查，施工期没有发生环境污染事件。</p>
运行期	<p>1、重视对设备和管道密封面的安装、检查和维护，尽量减少天然气泄漏。</p> <p>2、采用技术质量可靠的仪表和阀门等，保证生产正常进行和操作平衡，减少天然气放空和安全阀跳起，减少天然气泄漏。</p> <p>3、站内阀门采用球阀。球阀其特点是密封性能好，操作灵便。具有遥控要求的阀门采用电动球阀。电动球阀具有操作维修简便，开闭时间短等优点。</p> <p>4、烃类机泵采用无泄漏屏蔽泵，减少天然气泄漏。</p> <p>5、锅炉选用真空相变加热炉。加热炉采用清洁能源天然气作为燃料，具有以下特点：锅筒内真空无氧、不结垢，不会发生氧腐蚀、局部过热、变形、鼓包、破裂等安全问题；热效率高，节约能源；整体运行能耗较低；寿命长久；体积较小</p> <p>6、加强管理，确保放空火炬点火装置运行正常，保证事故放空时天然气充分燃烧后排入大气；</p> <p>7、定期检查输气管道，减少管道泄漏事故的发生，如发生泄漏事故应及时采取相应措施进行修复。</p>	<p>非甲烷总烃排放厂区内要满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)排放限值、厂界要满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中企业边界污染物控制要求。加热炉燃料要采用天然气，排放烟气要满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014)表2新建燃气锅炉排放标准限值的要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、本项目采取密闭集输工艺，有效地降低了非甲烷总烃气体的挥发量。</p> <p>2、选用质量达标的仪表及阀门，定期对设备进行检修及维护；</p> <p>3、锅炉选择真空相变加热炉，燃料选用天然气；废气经过15m高排气筒进行排放；根据本次监测结果，排放烟气要满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014)表2新建燃气锅炉排放标准限值的要求。</p> <p>4、放空火炬严格管理</p> <p>5、定期检查输气管道；</p> <p>6、根据本次监测结果，非甲烷总烃排放厂区内要满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)排放限值、厂界要满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中</p>

<p>8、事故状态下，天然气的泄漏量取决于管道被破坏的程度为使管道在事故和维修状态下，尽可能减少对环境的影响，现有工程设置了事故紧急切断 ESD 阀，并设线路截断阀室 1 座，同时设有放空火炬系统（本次迁建），将事故时排放的天然气经火炬点燃后排放，排放的污染物浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。</p>		<p>企业边界污染物控制要求。</p>
--	--	---------------------



表 4.1-3 声环境环保措施落实情况汇总表

时段	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、加大声源治理力度。选择低噪声施工机械，加强设备、车辆的日常维修保养，使施工机械保持良好运行状态，避免超过正常噪声运转。对于必须使用的高噪声设备，应采取加装消声器、隔声罩等措施，尽量降低其噪音辐射强度。</p> <p>2、限定施工作业时间。在距居民区较近地段施工时，要避免夜间作业，以防噪声扰民：严格执行《建筑施工场界噪声限值》对施工阶段噪声的要求，需要在夜间施工时，必须向当地环保部门提出申请，获准后方可在指定日期进行，并提前告知附近居民。</p> <p>3、加强对施工期噪声的监督管理。建设单位的环保部门应按国家规定的建筑施工场界噪声标准，对施工现场进行定期检查，实施规范化管理，对发现的违章施工现象和群众投诉的热点、重点问题及时进行查处，同时积极做好环境保护法规政策的宣传教育，加强与施工单位的协调，使施工单位做到文明施工。</p> <p>4、设置声屏障降噪。根据施工需要，建临时围挡，对施工噪声起到隔离缓冲作用。</p>	<p>合理安排施工作业时间，避免夜间施工，同时合理安排运输时间，运输车辆穿越村庄时限速、禁鸣，采取积极的降噪措施，并控制施工进度，尽量缩短工期。施工场界噪声要满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中规定的限值要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、本项目施工时间安排合理，均为昼间施工；2、选择了低噪声施工机械，且施工期间定期对设备进行维护和保养，设备均正常运转，没有产生异常噪声污染，且运输车辆路线避开了杨拉贵等村屯。经调查，本项目施工期间没有发生噪声扰民事件。</p> <p>3、施工场所距离敏感目标较远，未设置声屏障</p>

运行期	<p>1、合理设计控制站内管道内的气体流速；</p> <p>2、选用低噪声设备；</p> <p>3、在站场平面布置时放空管及其它噪声较大设备均布置在远离村庄的一侧。从噪声评价结果可见，正常工况下站场能做到站界噪声达标，不会对周围环境产生噪声影响。</p> <p>4、非正常工况放空噪声具有突然性且影响较大，除异常超压情况外，在需要检修放空前应及时告知周围居民并做好沟通工作。</p>	<p>要选用低噪声设备，采用相应的减振、消音、隔声等降噪措施，厂界噪声要满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中2类标准。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、经调查，本项目均选用了低噪声设备且设置了减振基础；</p> <p>2、场站工作人员每两个月对设备进行维护保养，保障设备正常稳定运行，场站机泵均集中布置在泵房内，并且加装了隔声门窗，根据本次验收监测结果，本项目厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。</p>
-----	---	--	---



基础减振

表 4.1-4 固体废物防治措施落实情况汇总表

时段	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、项目施工现场产生的建筑垃圾由建设单位集中运输至市政主管部门指定的建筑垃圾处理场进行填埋处置；</p> <p>2、施工废料大部分可回收利用，剩余少量部分废料依托当地政府进行有偿清运；</p> <p>3、施工人员产生的生活垃圾约 0.3t，定期运至朝阳沟镇城管环卫队指定地点，以上固体废物均得到有效处理。</p>	<p>生活垃圾暂存双合首站，由环卫部门统一清运；建筑垃圾运至建筑垃圾消纳场处理；施工废料回收后剩余部分由当地政府部门有偿回收。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、经调查，建筑垃圾已全部由建设单位集中运输至市政主管部门指定的建筑垃圾处理场进行填埋处置；</p> <p>2、经调查，施工废料部分回收后剩余部分外售；</p> <p>3、施工人员产生的生活垃圾运至朝阳沟镇城管环卫队指定地点。</p>
运行期	<p>1、清管废渣存于双合首站现有排污池中，定期清运；</p> <p>2、过滤分离器检修产生的扬尘存于双合首站现有排污池中，定期清运；</p> <p>3、废弃滤芯为危险废物，不暂存，直接由资质单位拉运处置。</p>	<p>清管作业、过滤器检修产生的废渣暂存于现有工业排污池，进入采油八厂升一联含油污水处理站；过滤器检修替换的废弃滤芯不暂存，直接委托资质单位处理。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目截止目前，未进行清管作业，无清管废渣产生；未进行过滤分离器检修，无扬尘及废弃滤芯产生；</p>

表 4.1-5 生态环境环保措施落实情况汇总表

时段	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、本工程占用区域为基本农田保护区，对于占用的基本农田已按规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地；</p> <p>2、严格控制在耕地内的施工活动，限制施工范围和施工时限；</p> <p>3、加强管理措施，作好对施工人员的管理、教育工作。杜绝施工废料及用料进入水体和耕地，不得向水体和耕地内倾倒生产废水、垃圾和生活污水；</p> <p>4、管道施工距离较短，尽量缩小占地面积，应划定施工活动范围，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，走同一车辙，避免加行开辟新路；</p> <p>5、管沟回填应按层回填，以利施工带土壤和植被的尽早恢复；</p> <p>6、实行施工监理制度，具体量化植被及土壤恢复数量及措施，包括临时土地进行平整，耕地复垦。场站进行绿化，绿化区域包括场站内空地及道路两侧。</p>	<p>严格落实生态环境保护措施，严格控制施工作业带宽度，要尽量保护土地资源，不打乱土层，先挖表土层单独堆放，施工结束后尽快恢复植被；落实水土流失防治措施。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、经调查，占用的基本农田已缴纳耕地开垦费用；</p> <p>2、经调查，集油管线采取平埋方式进行，现占用的临时耕地已恢复；</p> <p>3、施工期间，施工期人员生活污水产生的生活污水，已全部由肇东市宋站镇顺畅清掏维修服务队进行拉运处理；管道试压废水排入双合首站工业排污池与现有场站废水，定期由密闭罐车拉运至采油八厂升一联合含油污水处理站处理，均无外排。</p> <p>4、先挖表土层（20 cm 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，根据现场情况，现已恢复土地原貌；</p> <p>4、临时占地已进行平整，耕地复垦，现已恢复良好。</p>
运行期	/	/	/



迁建管线生态恢复



原火炬位置生态恢复

表 4.1-6 环境风险防范措施及环境管理措施落实情况汇总表


类别	环评提出的措施	环评批复中提出的措施	落实情况
环境风险措施	1、选址和总图布置安全防范措施 2、防火防爆安全设施 3、其他危险有害因素的安全对策措施 4、管理措施	严格落实报告书中提出的环境风险防范措施，避免物料泄漏、火灾爆炸等事故发生。因发生事故或者其他突发性事件，造成严重环境污染危害时，必须立即采取措施，启动应急预案，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向肇东生态环境局和有关部门报告，接受调查处理。	已落实。 1、本工程扩建部分是在原站址北侧比邻进行扩建，扩建后仍为五级站场，站址周边为耕地，无其他重要建筑物。满足《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-200）要求； 2、在材料选择及设备安装防火防爆措施，如可燃气体检测器，火灾自动报警器等。 现场作业人员配备必要的个人劳动防护用品及急救用品； 3、制定应急处置卡 4、经调查，天然气分公司已编制《长输管道突发事件专项应急预案》是《天然气分公司突发环境事件专项应急预案》的支持性文件，目前《天然气分公司环境突发事件专项应急预案》已在大庆市让胡路生态环境局进行备案。（备案号为 230604-2021-035-M），配备了应急物资，每月定期组织人员进行应急演练与培训，对事故应急预案进行补充完善，使其更加合理有效。同时，各管理人员每天对各管线和设备按照规定进行检测维修，本项目运行以来未发生过因设备运行不良导致的环境事故。

扩建装置区发生着火事故应急处置程序					扩建装置区发生天然气泄漏应急处置程序					加热炉工作异常事故应急处置程序							
编号	021	版本号	004	发布日期	2023-11-25	编号	022	版本号	004	发布日期	2023-11-25	编号	024	版本号	004	发布日期	2023-11-25
大队名称	油气储运三大队	班组名称	双合班组	岗位名称	操作岗	大队名称	油气储运三大队	班组名称	双合班组	岗位名称	操作岗	大队名称	油气储运三大队	班组名称	双合班组	岗位名称	操作岗
名称	扩建装置区发生泄爆着火				名称	扩建装置区发生天然气泄爆应急处置程序				名称	加热炉故障异常						
工艺流程					工艺流程					工艺流程							
事故现象	1. 桥墩建筑物和设备设施； 2. 伴有燃烧的烟气发生； 3. 可见闪现的火焰及烟雾。				事故现象	1. 计量区出现泄漏气流声； 2. 现场天然气开始漫溢、扩散。				事故现象	1. 加热炉内压力急剧升降； 2. 压力表取安全阀出现失灵或故障； 3. 燃烧不正常，经常熄炉。						
危害描述	1. 大量泄漏点在室内时，引发火灾或爆炸后，还有可能产生二次爆炸现象； 2. 大量泄漏可燃气体形成大区域的火灾和爆炸事件，会出现次生灾害的产生； 3. 由于事故引发对下游用户的中断供气所导致严重经济损失； 4. 非受限空间泄爆、液体液体扩展为蒸气云爆炸引起的冲击波超压破坏；闪火、池火、喷射火引起的热辐射损伤。				危害描述	1. 影响生产； 2. 装置区域的安全状况造成影响； 3. 泄漏介质与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起火灾至爆炸。				危害描述	1. 导致加热炉故障； 2. 溢露，火灾，爆炸；						
注意事项	1. 处理人员必须保证自身安全的前提下处理事故，先控制，后救援；先降温，后治理； 2. 灭火人员必须穿戴好呼吸器、隔热服方可进入现场处理，控制火势，快速灭火；监护人等必须处于上风口；				注意事项	1. 处理人员必须保证自身安全的前提下处理事故，先控制，后救援；先降温，后治理； 2. 处理人员必须穿戴好呼吸器、隔热服、携带防爆工具方可进入现场处理，监护人等必须处于上风口。				注意事项	1. 处理人员必须保证自身安全的前提下处理事故，先控制，后救援；先降温，后治理； 2. 灭火人员必须穿戴好呼吸器、隔热服方可进入现场处理，控制火势，快速灭火；监护人等必须处于上风口；						
处置程序	1. 发生天然气中高压大量泄漏并着火，立即上报站队值班干部与大队调度； 2. 岗位人员立即拨打119报火警； 3. 岗位人员立即到现场切断供气流程，气体切断点：装置区入站ESD1701气液联动阀及旁通，立即打开平流放空ESD4002及前旁通门进行放空； 4. 岗位人员切断装置区电力部分电源：电源切断点：配电站1#配电柜； 5. 通知上游国家管网及下游用户，站场已启动ESD，注意管道压力变化情况； 6. 值班干部组织人员使用干粉灭火器到现场上风向进行防护，就近使用灭火器人员必须穿防火服； 7. 在站场泄漏点清理，主要是下风向加设标识和警戒带； 8. 通知与装置相邻无关人员、车辆到达安全区域； 9. 站队干部到达现场，启动应急预案；与当地村镇及地方政府联系，采取相关安全措施； 10. 启动应急预案，引导消防车进行救护； 11. 应急恢复与维修，做好记录；				处置程序	1. 发生天然气泄漏时，副岗确定泄漏不可控时立即撤出装置区，并通知队部；主岗组织本班人员和外来人员撤离至应急集合点，清点人数，副岗向值班干部、大队调度汇报后拨打火警电话119，并打开大门引导消防车，然后待命。 2. 如果泄漏可控，进行如下操作：副岗向站队值班干部、大队调度、相邻单位汇报泄漏情况，主岗佩戴正压式空气呼吸器切换流程、放空降压。 ▲发现天然气双合已进1#汇管天然气泄漏时，操作立即关闭阀门（MOV5101）（HV5103）（HV5104）阀门，关闭泄漏点前旁通门（HV4401/HV4501/MOV4701），打开（MOV5107）及其前旁通门进行放空降压。 ▲发现氮气罐组反输已进2#汇管天然气泄漏时，主岗组织现场关闭阀门（MOV1903）（MOV8201）阀门，打开（MOV1908）放空降压。 ▲发现液化气罐管天然气泄漏时，主岗组织现场关闭调压撬（MOV6301）（MOV6401）阀门，关闭（ESD1901）阀门，打开（MOV1908）放空降压。 3. 主控室可燃气体报警解除后（低于20%），主岗对现场可燃气体浓度进行检测确认，解除应急状态。 注：▲为选择性操作，即按现场实际情况实施操作。				处置程序	1. 岗位员工立即启动备用加热炉或打开备用加热炉旁通； 2. 停止故障加热炉，关闭加热炉前旁通阀门，打开故障加热炉放空； 3. 汇报站队值班干部，汇报大队调度； 4. 通知站队及大队专业联系专业售后服务人员进行故障诊断及检修。						
																	

应急处置卡及应急演练照片

应急演习计划					
规程: JL/TRQ05-88				编号: 20240101	
序号	日期	地点	演习内容	参加人员	备注
1	2024年1月5日	双台镇集区	锅炉房发生火灾事故应急处置程序	张行强	
2	2024年1月19日	双台镇集区	食堂发生火灾事故应急处置程序	张行强	
3	2024年2月2日	双台镇集区	车库着火应急处置程序	张行强	
4	2024年2月16日	双台镇集区	配电室低压配电箱着火应急处置程序	张行强	
5	2024年3月1日	双台镇集区	双台站分采区及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
6	2024年3月15日	双台镇集区	双台站分采区及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
7	2024年3月29日	双台镇集区	双台站锅炉及三管束应急处置程序	张行强	
8	2024年4月12日	双台镇集区	扩温集区及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
9	2024年4月26日	双台镇集区	扩温集区及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
10	2024年5月10日	双台镇集区	双台站分采区及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
11	2024年5月24日	双台镇集区	集气区及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
12	2024年6月7日	双台镇集区	加热炉工作异常事故应急处置程序	张行强	
13	2024年6月21日	双台镇集区	加热炉工作异常事故应急处置程序	张行强	
14	2024年7月5日	双台镇集区	双台站分采区及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
15	2024年7月19日	双台镇集区	双台站分采区及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
16	2024年8月2日	双台镇集区	办公区发生火灾事故应急处置程序	张行强	
17	2024年8月16日	双台镇集区	主控室着火应急处置程序	张行强	
18	2024年8月30日	双台镇集区	集气区及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
19	2024年9月13日	双台镇集区	双台站分采区及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
20	2024年9月27日	双台镇集区	双台站分采区及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
21	2024年10月11日	双台镇集区	扩温厂及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
22	2024年10月25日	双台镇集区	扩温厂及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
23	2024年11月8日	双台镇集区	主控室着火应急处置程序	张行强	
24	2024年11月22日	双台镇集区	双台站分采区及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
25	2024年12月6日	双台镇集区	集气区及天然气泄漏应急处置程序	张行强	
26	2024年12月20日	双台镇集区	徐九岗及天然气泄漏应急处置程序	张行强	

应急演练计划



DOYT-TRQ-YJ-05

天然气分公司

长输管道突发事件专项应急预案

2021-11-24 发布 2021-11-24 实施

大庆油田有限责任公司天然气分公司

目 录

1 适用范围	1
1.1 事件类型与风险分析	1
1.2 事件分级	1
2 应急组织与职责	2
2.1 组织机构	3
2.2 职责	3
3 应急响应	5
3.1 报警与报告	6
3.2 应急响应	7
3.3 响应的行动	8
3.4 应急状态终止	10
4 处置措施	11
4.1 应急处置原则	11
4.2 天然气大量泄漏事故时应急处置措施	11
4.3 天然气大量泄漏引发火灾或爆炸事故时应急处置措施	13
4.4 电力系统事故应急处置措施	14
4.5 人员的紧急疏散、撤离措施	15
4.6 危险区的隔离及火灾控制措施	15
4.7 施工检修环境保护措施	17
5 应急保障	20
5.1 物资装备	20
5.2 应急队伍	20
6 附则	20
6.1 应急预案的培训	20
6.2 预案的评审与解释	21
6.3 预案的实施	21
7 附件	22

应急预案



经度: 125.807045
纬度: 45.776223
地址: 黑龙江省绥化市肇东市杨拉
贵
时间: 2024-04-29 11:22:33
海拔: 177.1米
天气: 12 ~ 16°C 东风



经度: 125.807211
纬度: 45.775382
地址: 黑龙江省绥化市肇东市211
省道杨拉贵
时间: 2024-04-29 11:30:12
海拔: 177.0米
天气: 12 ~ 16°C 东风



经度: 125.806735
纬度: 45.776511
地址: 黑龙江省绥化市肇东市211
省道杨拉贵
时间: 2024-04-29 11:24:09
海拔: 176.9米
天气: 12 ~ 16°C 东风

消防设施

4.2 环境保护措施落实情况分析

本项目在天然气管线集输过程中采取了一系列环保措施，从工艺上采取密闭流程与天然气泄露火炬系统的工艺，以减少污染物的排放。由于采取了有效的环保措施，降低了油田开发活动对当地环境的影响，油田开采过程中产生的含烃污水、烃类废气、燃烧烟气等基本上得到了有效的控制。

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，各项目环保措施能够稳定运行，通过本次验收监测可知，各项目污染物经上述措施处理后能够实现达标排放。

4.3 建议

1、加强设备的更新和维护，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。

2、加强运行期清管作业现场的管理和监督，尽量减少废物的产生，并对少量落地油污及时清理、回收处理，减轻对场站及其周围土壤的影响。

5 生态环境影响调查与分析

本项目在设计、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黑钙土、草甸土、沼泽土、盐碱土。本项目占地类型为耕地（基本农田），经调查，本项目临时占用耕地已复耕，农作物长势良好。

5.1 生态环境影响调查

5.1.1 施工期生态环境影响调查与分析

5.1.1.1 占地调查

本项目占地均为新增，主要为管线迁建的临时占地及场站改扩建、站外道路建设产生的永久占地。具体占地情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 本项目占地情况 单位：hm²

序号	建设项目	永久占地	临时占地
		耕地（基本农田）	耕地（基本农田）
1	站外道路	0.0801	/
2	场站建设	0.8163	/
3	火炬	0.04	/
4	迁建管线	/	0.1386
小计		0.9364	0.1386
合计		1.075	

5.1.1.2 环保措施落实情况调查

（1）临时占地恢复情况调查

本项目迁建站外管线 500m。管线全部采用平埋方式敷设管线，采取窄挖、回填压实等措施，新建集油管线采取平埋方式铺设，避免了管道铺设对地表径流的截流；管线走向力求线路顺直，缩短线路长度，并利用道路路肩敷设，以减少管道建设对生态环境的影响。通过勘查，现已看不出埋设管线的痕迹，产生的临时占地也已全部恢复。临时占地为永久基本农田，现已全部由当地农民进行了复垦，复垦的植被主要有玉米，复垦的农田与其它农田农作物长势无明显差别，临时占地得到 100%恢复。

（2）永久占地平整情况

本项目产生的永久占地主要为场站建设、站外道路、火炬迁建产生的永久占地，通过对现场的勘查，以上涉及本项目产生的永久占地已全部平整完毕。

5.1.1.3 环保措施有效性

本项目施工期的生态环境影响调查主要从植被类型、施工的临时占地的恢复以及泥

浆固化点恢复情况等方面考察油田开发建设对自然环境的影响情况。从实地调查结果看，施工期的影响没有超过临时占地范围。管线建设临时占用的农田，在施工结束后均由当地农民自行进行了复垦，复垦的农田与其它农田农作物长势无明显差别。从整体上看，本项目对开发区的生态环境没有显著的影响。

5.1.2 运行期生态环境影响调查与分析

5.1.2.1 实际永久占地调查

本项目实际永久占地主要由场站、站外道路、火炬的建设等方面组成，永久占地总面积为 0.9364hm²，均为耕地（基本农田），经现场调查，本项目的永久占地已经补偿，永久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。

5.1.2.2 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) 监测布点及监测因子

①监测布点

根据项目占地类型、周边土地类型分布及原环评土壤监测点的分布，布设共计 2 个监测点位作为环评对照点；

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》中要求，为进一步了解项目开发对区域土壤环境质量的影响，本次对环评阶段的土壤监测点位进行监测。

具体布点见表 5.1-2，具体监测位置见附图 3。

表 5.1-2 土壤环境质量现状监测布点

编号	监测点名称	坐标	执行标准	备注
T1	厂址东侧内无硬化处 1	125.80683,45.77546	《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	采取表层样，在 0~0.2m 取样
T2	厂址南侧内无硬化处 1	125.80663,45.77568		采取表层样，在 0~0.2m 取样
T3	厂址西侧内无硬化处 1	125.80634,45.77634		采取表层样，在 0~0.2m 取样
T4	厂址北侧内无硬化处 1	125.80651,45.77595		采取表层样，在 0~0.2m 取样
T5	厂址西侧 100m	125.80476,45.77582	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中的筛选值	采取表层样，在 0~0.2m 取样
T6	厂址北侧 100m	125.80595,45.77709		采取表层样，在 0~0.2m 取样

②监测因子

建设用地监测因子为 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、全盐量，共计 48 项；农用地监测因子为 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、含盐量，共 11 项。

(2) 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 5.1-3。

表 5.1-3 土壤中监测因子及监测方法一览表

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	双道原子荧光光度计 AFS-230E	230E/211156 5	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	双道原子荧光光度计 AFS-230E	230E/211156 5	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	03071601011 6050008	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	03091602021 6050002	0.5mg/kg
5	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA320N	03091602021 6050002	1mg/kg

		定 火焰原子吸收分 光光度法				
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	03091602021 6050002	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	03091602021 6050002	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	1,1,2,2-四氯乙烷	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	1,1,2-三氯乙烷	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	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC2010	001132	1.2μg/kg

		扫捕集/气相色谱-质谱法				
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	HJ	pH 计	4102435	-

		电位法	962-2018	PHS-3C-02		
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	水分	土壤水分测定法	HJ 613-2011	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

(3) 监测时间及监测频次

监测时间：2024年01月13日进行一次监测。

(4) 监测结果

监测统计结果见表 5.1-4、表 5.1-5、表 5.1-6。

表 5.1-4 建设用地土壤环境质量监测结果 单位：mg/kg (pH 除外)

监测时间	2024.01.13				第二类用地筛 选值
	厂址东侧内无 硬化处 1	厂址南侧内无 硬化处 1	厂址西侧内 无硬化处 1	厂址北侧内无 硬化处 1	
	0-20cm	0-20cm	0-20cm	0-20cm	
pH	7.83	7.94	8.01	7.72	/
镉 (Cd)	0.10	0.12	0.07	0.09	65
汞 (Hg)	0.025	0.016	0.020	0.019	38
砷 (As)	3.31	3.42	3.38	3.25	60
铅 (Pb)	14	17	12	18	800
铬 (六价)	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
铜 (Cu)	15	11	13	17	18000
镍 (Ni)	23	22	19	26	900
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	4
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	28
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	270
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	1290

间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	570
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	640
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	560
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	20
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	37
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	9
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	66
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	596
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	54
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	616
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	10
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	53
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	840
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	76
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	260
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	2256
蒾	未检出	未检出	未检出	未检出	1293
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	70
苯并[a]蒾	未检出	未检出	未检出	未检出	15
苯并[b]荧蒾	未检出	未检出	未检出	未检出	15
苯并[k]荧蒾	未检出	未检出	未检出	未检出	151
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	15
二苯并[a, h]蒾	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	未检出	未检出	未检出	4500

表 5.1-5 农用地土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg (pH 除外)

监测项目	2024.01.13		筛选值
	厂址西侧 100m	厂址北侧 100m	

	0-20cm	0-20cm	
pH	7.78	7.63	>7.5
镉 (Cd)	0.11	0.10	0.6
汞 (Hg)	0.017	0.018	3.4
砷 (As)	3.35	3.40	25
铅 (Pb)	18	20	170
铬 (Cr)	47	52	250
铜 (Cu)	16	11	100
镍 (Ni)	23	18	190
锌(Zn)	55	41	300
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	7.78	7.63	4500

表 5.1-7 验收监测结果与环评监测结果对比表 单位: mg/kg (pH 无量纲)

监测点位 项目	建设用地		农用地	
	环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段
pH 值	7.87-8.34	7.72-8.01	7.64-7.71	7.63-7.78
镉 (Cd)	0.09-0.12	0.07-0.12	0.07-0.09	0.10-0.11
汞 (Hg)	0.015-0.025	0.016-0.025	0.013-0.017	0.017-0.018
砷 (As)	3.63-3.88	3.25-3.42	3.75-3.92	3.35-3.40
铅 (Pb)	15-23	12-18	14-20	18-20
铬 (六价)	未检出	未检出	47-53	47-52
铜 (Cu)	13-19	11-17	14-18	11-16
镍 (Ni)	20-25	19-26	19-23	18-23
锌(Zn)	/	/	47-53	41-55
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	未检出	未检出	未检出

根据表 5.1-4 可知,本项目厂址内土壤环境质量中各项指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值;根据表 5.1-5 可知,厂界外土壤环境质量中各项指标均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值,说明本项目区域内土壤污染风险较低。

根据表 5.1-7 可以看出验收阶段土壤中各污染物浓度与环评阶段相比变化不大,可见项目建设以及运行未对土壤环境产生明显影响。

5.1.2.3 对农业生态环境影响调查

农田生态系统是人工生态系统,植被是人工栽培的各种农作物,本区块主要种植旱田农作物、经济作物和蔬菜等。农作物中主要以玉米、大豆、高粱、谷子、小麦等五大作物为主,其中玉米种植面积最大,达到占总耕地面积的 50%;大豆种植面积仅次于玉

米；高粱种植面积居于第三位，具有耐盐耐碱性能，根系发达。玉米是源于热带喜温喜肥的高产作物，在该地一般年份玉米均可正常成熟，产量约为 500kg/亩。经济作物主要有甜菜、芝麻、向日葵等。蔬菜类主要有茄子、豆角和白菜等。

本项目运行期永久占用耕地 0.9364hm²，使农作物的产量一定程度上的减小，但农田损失面积较小，且对占用的农田均按有关规定给予了补偿，因此永久占地对当地农业生产没有造成明显的不利影响。

5.2 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；本项目除了占地直接减少了粮食的产量外，对农牧业的影响较小，项目区原有的景观格局没有发生大的改变。通过现场勘查，临时占地生态已经得到恢复，可见本项目采取的生态环境保护措施切实有效。

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

6.1.1.1 试压废水

本项目对新建输气管线进行管道试压，管道试压采用清洁水，排放量约1174.63t，经沉淀后排放至双合首站现有工业污水池，定期拉运至采油八厂升一联合油污水处理站进行处理，达标后回注地下，不外排。

6.1.1.2 生活污水

施工期生活污水排入双合首站现有 20m³ 排污池进行暂存，然后由肇东市宋站镇顺畅清掏维修服务队进行拉运。

6.1.2 运行期水环境影响及防治措施调查

6.1.2.1 生产废水

清管作业、分离器检修产生的含烃废水，产量较小，且为间歇排放，暂存于双合首站现有工业排污池，定期拉运至采油八厂升一联合油污水处理站处理，达标后回注地下油层，不外排。

6.1.2.2 分区防渗措施

设备区地面属于一般防渗区，其余部分为一般地面硬化。一般防渗区其防渗层的防渗性应满足《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（2020.2.20）要求：在一般防渗区地面铺设 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗性能的黏土层。定期对输气管线进行检测，发现异常情况及时处理，防止污染地下水。

6.1.2.3 跟踪监测

定期对地下水环境进行监测，监测委托具有资质的单位进行，建设单位存档监测报告以及建设项目所在地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，同时对监测结果定期进行信息公开。根据地下水影响预测结果，工程对环境敏感点产生影响的可能性小，所以根据地下水流向，在建设项目区域下游杨拉贵屯依托 1 个潜水跟踪监测点。

6.2 地下水环境质量现状调查

6.2.1 监测布点

根据项目特点、项目所在区域水文地质条件、区域地下水流向以及原环评阶段地下水监测点，评价区内共布设 7 个监测点。具体监测点布设见表 6.2-1 及附图 3。

表 6.2-1 地下水环境质量现状监测点位置

编号	监测点位	监测层位	坐标		相对位置	井深 (m)	功能
			经度	纬度			
D1	八大哈 (李家、潜水)	潜水	125.81978	45.79031	东北侧 1750m	15	喂养牲畜、灌溉
D2	杨拉贵 (王家、潜水)	潜水	125.81051	45.76984	东南侧 780m	20	喂养牲畜、灌溉
D3	龙得水 (胡家、潜水)	潜水	125.77927	45.76888	西南侧 2186m	17	喂养牲畜、灌溉
D4	双合屯 (陈家、潜水)	潜水	125.78819	45.78864	西北侧 1830m	25	喂养牲畜、灌溉
D5	永发村 (孙家、潜水)	潜水	125.78940	45.76242	西南侧 2120m	15	喂养牲畜、灌溉
D6	八大哈 (张家、承压水)	承压水	125.81978	45.79031	东北侧 1750m	70	饮用
D7	龙得水 (马家、承压水)	承压水	125.77927	45.76888	西南侧 2186m	80	饮用

6.2.2 监测因子及监测方法

监测因子：pH、总硬度、耗氧量、石油类、氨氮、氟化物、挥发性酚类、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、菌落总数、总大肠菌群、溶解性总固体、铁、汞、锰、砷、铅、镉、六价铬、氰化物、八大离子（ K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ）

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 6.2-2。

表 6.2-2 地下水监测因子及监测方法一览表

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	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	03091602 02160500 02	0.03mg/L
2	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	03091602 02160500 02	0.010mg/L
3	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	03091602 02160500 02	0.02mg/L

4	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	03091602 02160500 02	0.002mg/L
5	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
6	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
7	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 CIC-200	12185	0.018mg/L
8	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 CIC-200	12185	0.007mg/L
9	pH	水质 pH 的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式水质检测仪 pH-03/618/K13	-	—
10	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
11	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
12	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
13	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	07072202 02220200 43	0.0003mg/L
14	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 CIC-200	12185	0.006mg/L

15	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 CIC-200	12185	0.004mg/L
16	亚硝酸盐(氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 752N	75217120 23N	0.003mg/L
17	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	07072202 02220200 43	0.025mg/L
18	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	07072202 02220200 43	0.004mg/L
19	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-230E	230E/2111 565	0.0003mg/L
20	铅	水质 铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	石墨炉原子吸收分光光度计 GA3202	03071601 01160500 08	1.0μg/L
21	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	03091602 02160500 02	0.03mg/L
22	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	30916020 21605000 2	0.01mg/L
23	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-230E	230E/2111 565	0.00004mg/L
24	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (4.1 平皿计数法)	GB/T5750.12-2023	电热恒温培养箱 DH-250A	GL-278	-
25	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

2 6	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	AE110401 6	0.01mg/L
2 7	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	07072202 02220200 43	0.004mg/L
2 8	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	03071601 01160500 08	0.10μg/L

6.2.3 监测时间及监测频次

监测时间：2024 年 1 月 13 日至 14 日

监测频次：监测 2 天，每天 2 次。

6.2.4 监测结果

监测统计结果见表 6.2-3、表 6.2-4，与环评阶段对比情况见表 6.2-5。

表 6.2-3 地下水监测结果

单位: mg/L, pH 以及单项指数除外, 总大肠菌群为 MPN/100mL, 菌落总数为 CFU/mL

监测项目	八大哈 (李家、潜水)				杨拉贵 (王家、潜水)				龙得水 (胡家、潜水)				双合屯 (陈家、潜水)				标准限值
	2024.01.13		2024.01.14		2024.01.13		2024.01.14		2024.01.13		2024.01.14		2024.01.13		2024.01.14		
	07:05	11:05	07:05	11:05	07:24	11:26	07:25	11:24	07:45	11:44	07:46	11:45	08:06	12:05	08:05	12:05	
pH	7.7	7.6	7.8	7.7	7.6	7.8	7.7	7.6	7.8	7.6	7.7	7.8	7.7	7.6	7.8	7.6	6.5~8.5
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	158	157	155	156	178	181	179	182	144	143	140	142	179	178	171	176	≤450
溶解性总固体	505	508	495	499	557	555	561	560	471	473	465	466	560	561	558	560	≤1000
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.0	1.9	2.3	2.2	2.3	2.0	2.2	2.1	2.0	2.3	2.1	2.2	1.9	2.3	2.1	2.0	≤3.0
挥发酚	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	≤0.002
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
氟化物	0.549	0.551	0.550	0.547	0.507	0.512	0.510	0.508	0.525	0.517	0.511	0.522	0.573	0.582	0.580	0.577	≤1.0
硝酸盐(以 N 计)	2.19	2.23	2.17	2.21	2.45	2.56	2.52	2.47	2.56	2.49	2.51	2.47	2.85	2.91	2.80	2.83	≤20.0
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
氨氮	0.225	0.218	0.221	0.217	0.258	0.263	0.255	0.261	0.248	0.252	0.244	0.250	0.238	0.229	0.231	0.224	≤0.50
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
砷	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	≤0.01

铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
铁	0.28	0.27	0.28	0.26	0.26	0.25	0.27	0.25	0.25	0.27	0.26	0.27	0.26	0.25	0.27	0.26	0.26	≤0.3
汞	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.0000 4L	0.00004 L	0.0000 4L	0.0000	≤0.001
锰	0.12	0.11	0.10	0.12	0.08	0.09	0.07	0.07	0.13	0.10	0.12	0.11	0.08	0.07	0.09	0.08	0.08	≤0.10
镉	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	0.0001 L	≤0.005
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	≤3.0
菌落总数	12	11	10	13	10	14	12	11	10	13	11	12	13	10	12	11	11	≤100

续表 6.2-3 地下水监测结果

单位: mg/L, pH 以及单项指数除外, 总大肠菌群为 MPN/100mL, 菌落总数为 CFU/mL

监测项目	永发村 (孙家、潜水)				八大哈 (张家、承压水)				龙得水 (马家、承压水)				标准限值
	2024.01.13		2024.01.14		2024.01.13		2024.01.14		2024.01.13		2024.01.14		
	08:25	12:26	08:25	12:26	08:44	12:45	08:45	12:44	08:44	12:45	08:45	12:44	
pH	7.8	7.7	7.9	7.7	7.5	7.6	7.7	7.6	7.4	7.5	7.6	7.5	6.5~8.5
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	188	184	183	186	152	151	155	150	125	122	132	130	≤450
溶解性总固体	564	564	563	568	480	490	490	480	393	392	402	400	≤1000
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.3	2.2	2.2	2.0	1.6	1.7	1.7	1.8	1.7	1.6	1.8	1.6	≤3.0

挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
氟化物	0.489	0.493	0.496	0.488	0.455	0.448	0.447	0.452	0.448	0.439	0.441	0.438	0.438	≤1.0
硝酸盐(以 N 计)	2.10	2.06	2.07	2.11	1.53	1.46	1.51	1.45	1.45	1.38	1.44	1.39	1.39	≤20.0
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
氨氮	0.215	0.209	0.205	0.213	0.152	0.149	0.147	0.151	0.161	0.158	0.166	0.155	0.155	≤0.50
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
铁	0.28	0.27	0.26	0.27	0.21	0.22	0.20	0.21	0.22	0.21	0.23	0.22	0.22	≤0.3
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
锰	0.12	0.10	0.11	0.10	0.02	0.03	0.02	0.04	0.04	0.02	0.03	0.02	0.02	≤0.10
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	≤3.0
菌落总数	9	11	10	11	6	8	7	6	8	7	9	8	8	≤100

监测结果表明，除了个别点位的锰超标以外，其他监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。

表 6.2-4 地下水八大离子监测结果

监测项目	八大哈 (李家、潜水)	杨拉贵 (王家、潜水)	龙得水 (胡家、潜水)	双合屯 (陈家、潜水)	永发村 (孙家、潜水)	八大哈 (张家、承压水)	龙得水 (马家、承压水)
------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------

	2024.01.1		2024.01.1		2024.01.1		2024.01.1		2024.01.1		2024.01.1		2024.01.1		2024.01.1		2024.01.1		2024.01.1		2024.01.1		2024.01.1		2024.01.1		2024.01.1				
	3		4		3		4		3		4		3		4		3		4		3		4		3		4		3		4
K ⁺	2.2 1	2.3 8	2.3 7	2.2 5	3.0 2	3.1 1	3.0 6	3.1 4	1.8 3	1.9 6	1.9 4	1.8 1	2.4 4	2.3 6	2.3 5	2.4 1	1.9 3	1.9 7	1.9 2	1.9 4	1.3 2	1.3 0	1.3 1	1.3 5	1.2 1	1.2 0	1.1 6	1.2 3			
Na ⁺	56. 3	57. 1	54. 7	55. 4	61. 2	60. 6	63. 4	62. 3	53. 6	54. 3	55. 1	54. 8	62. 6	61. 5	63. 2	62. 5	60. 5	61. 2	62. 4	61. 7	56. 4	57. 2	56. 6	57. 2	48. 3	47. 1	44. 6	43. 2			
Ca ²⁺	47. 4	46. 7	45. 8	46. 0	52. 6	53. 5	51. 4	52. 7	42. 5	41. 8	40. 9	41. 2	53. 6	54. 1	51. 3	52. 9	55. 2	53. 8	53. 8	54. 4	48. 7	48. 5	49. 8	48. 8	36. 1	35. 6	39. 4	38. 8			
Mg ²⁺	9.4 5	9.5 8	9.7 3	9.6 6	11. 1	11. 3	12. 1	12. 3	9.1 3	9.2 5	9.2 2	9.2 6	10. 7	10. 5	10. 3	10. 7	12. 1	11. 8	11. 7	11. 9	7.3 5	7.3 3	7.3 1	7.2 9	8.1 1	8.0 7	8.1 3	8.1 2			
HCO ₃ ⁻	226	229	221	224	245	241	247	246	207	209	206	208	245	247	249	248	243	246	245	249	222	224	225	223	176	179	181	184			
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L		
Cl ⁻	48. 2	47. 3	49. 5	47. 5	50. 3	51. 4	53. 5	52. 9	48. 9	47. 2	45. 2	44. 9	51. 4	50. 8	53. 5	52. 7	50. 5	51. 7	52. 3	51. 5	43. 5	42. 7	41. 9	40. 7	33. 5	34. 2	35. 2	36. 1			
SO ₄ ²⁻	36. 5	37. 5	34. 6	36. 9	44. 9	43. 7	41. 6	40. 8	36. 2	37. 8	36. 8	35. 5	44. 7	45. 3	42. 6	43. 1	46. 8	45. 8	44. 7	45. 2	31. 6	32. 5	33. 6	34. 5	26. 8	25. 5	26. 7	23. 5			
相对 误差%	1.5 7	1.8 1	1.9 3	1.9 9	0.7 5	0.0 1	0.2 4	0.4 3	2.6 1	2.6 8	1.6 5	1.6 0	0.4 7	1.0 2	2.0 9	1.2 0	0.3 6	0.6 2	0.1 1	0.3 9	0.0 6	0.1 2	0.0 7	0.2 9	2.3 4	0.9 8	0.9 5	0.1 2			

监测结果表明，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。

表 6.2-5 地下水验收监测结果与环评监测结果对比表

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

监测项目	区域潜水		区域承压水	
	环评现状	验收监测	环评现状	验收监测
pH	7.36-7.55	7.6-7.8	7.28-7.33	7.4-7.7
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	194-255	144-182	118-131	122-155
溶解性总固体	548-647	471-561	346-388	392-490
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.0-2.4	1.9-2.3	1.6-1.8	1.6-1.8
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	0.548-0.753	0.507-0.551	0.445-0.478	0.438-0.455
硝酸盐(以 N 计)	2.85-3.45	2.17-2.56	1.65-1.75	1.38-1.53
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氨氮	0.283-0.324	0.217-0.263	0.175-0.188	0.147-0.166
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
铅	0.0025L	0.001L	0.0025L	0.001L
铁	0.26-0.28	0.25-0.28	0.24-0.25	0.20-0.23
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
锰	0.07-0.11	0.07-0.13	0.05-0.06	0.02-0.04
镉	0.0005L	0.0001L	0.0005L	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	12-13	10-14	7-8	6-9

通过表 6.2-5 与环评现状监测期间的数据对比, 验收阶段地下水水质监测因子浓度低于环评阶段, 整体水质较原环评阶段有所改善, 综合以上, 环保措施对项目地下水影响有用。

6.3 包气带调查

6.3.1 监测布点

具体监测点布设见表 6.3-1 及附图 3。

表 6.3-1 地下水环境质量现状监测点位置

序号	点位	坐标	采样位置	备注
B1	双合首站内	124.92265, 45.91083	每个监测点分别取 0-20cm、20-40cm	污染调查点
B2	双合首站北侧 100m			清洁对照点

6.3.2 监测因子及监测方法

监测因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油类、挥发酚，共 11 项指标

具体监测方法见表 6.3-2。

表 6.3-2 包气带监测因子及监测方法一览表

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	pH	水质 pH 的测定 电极法	HJ 1147-2020	pH 计 PHS-3C-02	4102435	—
2	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	AE11040 16	0.01mg/L
3	砷	水质 汞、砷、硒、铋 和锑的测定 原子荧光 法	HJ 694-2014	双道原子荧光 光度计 AFS-230E	230E/211 1565	0.0003mg/ L
4	汞	水质 汞、砷、硒、铋 和锑的测定 原子荧光 法	HJ 694-2014	双道原子荧光 光度计 AFS-230E	230E/211 1565	0.00004mg /L
5	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）	原子吸收分光 光度计 AA320N	0307160 1011605 0008	1.0μg/L
6	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	紫外可见分光 光度计 722N	0707220 2022202 0043	0.0003mg/ L
7	总铬	水质 总铬的测定 二苯碳酰二肼分光光 度法	GB/T 7466-1987	可见分光光度 计 722N	0707220 2022202 0043	0.004mg/L

6.3.3 监测时间及监测频次

监测时间：2024 年 1 月 13 日

监测频次：一次性监测。

6.3.4 监测结果

监测统计结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 包气带监测结果

监测时间	2024.1.13			
监测项目	双合首站内		双合首站北侧 100m	
	0~20cm	20~40cm	0~20cm	20~40cm
pH	7.8	8.1	7.7	7.9
铅	5.2	5.6	5.3	5.1
总铬	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
汞	0.12	0.14	0.15	0.10
砷	0.11	0.13	0.14	0.12
石油类	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
挥发酚	0.0026	0.0029	0.0024	0.0028

注：实测值数值后面的“L”，表示此检测项目实测值为“未检出”。

计量单位：pH 无量纲，铅、汞和砷 $\mu\text{g/L}$ ，总铬和石油类、挥发酚为 mg/L 。

由表 6.3-3 监测结果表明，双合首站内未硬化地面污染控制点与其清洁对照点双合首站北侧 100m 处耕地各项监测因子相差不大，建设区域包气带未被污染，项目建设未对包气带造成明显影响。

6.4 含烃污水污染防治措施调查

管线试压废水及清管作业、分离器检修产生的含烃废水，暂存于双合首站现有工业排污池，定期拉运至采油八厂升一联合含油污水处理站处理达标后回注地下油层，不外排。升一联合含油污水处理站处理后水质达标要求为“含油量 $\leq 20\text{mg/L}$ ，悬浮固体 $\leq 20\text{mg/L}$ ”本次验收对升一联合含油污水处理站水质处理进行取样监测。

1、监测布点

本次选取升一联合含油污水处理站作为监测点对污水处理前后水样进行监测。

2、监测因子及监测方法

监测因子：悬浮固体、含油量

监测方法：具体监测方法见表 6.4-1，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。

表 6.4-1 回注水监测因子及监测方法一览表

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	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	0707220 2022202 0043	0.05mg/L
2	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	1201116 4	1mg/L

3、监测时间与监测频次

监测时间：2024 年 1 月 13-14 日

监测频次：每次取处理前后各 4 个水样，每天取一次，连续测 2 天。

4、监测结果

监测统计结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 回注水监测结果 单位：mg/L

监测点位	监测时间	含油量	悬浮固体含量
采油八厂升一联含油污水处理站处理前	2024.01.13	第一次	25
		第二次	27
		第三次	22
		第四次	26
	2024.01.14	第一次	24
		第二次	23
		第三次	28
		第四次	26
采油八厂升一联含油污水处理站处理后	2024.01.13	第一次	4
		第二次	3
		第三次	5
		第四次	5
	2024.01.14	第一次	6
		第二次	3
		第三次	4
		第四次	5

根据本次验收监测结果，升一联含油污水处理站出水中含油量浓度范围为 1.85-2.96mg/L、悬浮固体含量浓度为 3~6 mg/L，水质满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015）中相应指标。

6.5 水环境影保护范措施有效性分析

根据现场调查可知，项目在设计和环评中提出的各项水污染控制设施均已建成并投入使用，要求的废水污染控制措施在工程开发建设中都得到了落实。本项目产生的生产污水经升一联含油污水深度处理站处理达标后全部回注地下，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符合环评文件及其批复的要求，对地下水环境影响不大。根据现有环境监测数据表明，企业采取的污染治理措施能够使废水达标后回注，环境污染可控。

7 大气环境影响及环境保护措施调查

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柴油机燃烧排放的烟气、道路、管道施工产生的扬尘，施工车辆排放的尾气。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、风刮起的粉尘，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。

7.1.2 运行期大气污染源调查

本项目运行期排放的废气主要是新建加热炉产生的锅炉烟气清管作业、分离器检修排放的少量天然气和超压排放的废气。

本项目油气集输均采用了密闭流程，最大限度降低了烃类气体的挥发，同时加强了油田气放空的管理：定期对设备进行维修保养，保证油气处理设施的平稳运行，最大程度上减少了事故性油田气放空。

7.2 大气环境质量现状调查

1、监测布点

为了解油田开发后对区域内大气环境质量的影响程度，结合环评阶段环境空气质量现状监测点位的布设原则，并根据油田开发与居民区分布情况，本次验收在评价区域内及周围共布设 3 个环境空气质量监测点，详见表 7.2-1 和附图 3。

表 7.2-1 环境空气监测点位置表

序号	监测点	坐标	具体位置	布设目的	备注
G1	下风向	45.77533, 125.80773	项目东南侧 200m	项目下风向	环评对照点
G2	杨拉贵	125.81050, 45.76984	项目东南侧约 470m	项目下风向	环评对照点

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《环境空气质量标准》（GB3096-1995）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）中相关规定。监测同时监测气温、气压、风向和风速等气象（具体见检测报告）。具体监测方法见表 7.2-2。

表 7.2-2 环境空气监测因子及监测方法一览表

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	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

3、监测时间与监测频次

监测时间：2024 年 01 月 13-14 日。

监测频次：非甲烷总烃每天 4 次，连续 2 天。

4、监测结果

监测结果见表 7.2-3，本次验收监测与环评监测数据对比情况见表 7.2-4。

表 7.2-3 环境空气质量验收监测数据

监测时间		非甲烷总烃（小时值）mg/m ³		标准值
		下风向	杨拉贵	
2024.01.13	02:00~03:00	0.53	0.55	2.0
	08:00~09:00	0.64	0.67	
	14:00~15:00	0.71	0.69	
	20:00~21:00	0.66	0.73	
2024.01.14	02:00~03:00	0.50	0.61	
	08:00~09:00	0.45	0.51	
	14:00~15:00	0.63	0.52	
	20:00~21:00	0.51	0.48	

表 7.2-4 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 ）	验收监测数据（mg/m ³ ）
		2021 年 2 月 18 日-24 日 （浓度变化范围）	2024 年 1 月 13 日-14 日 （浓度变化范围）
下风向	非甲烷总烃（一次值）	0.35-0.48	0.45~0.71
杨拉贵	非甲烷总烃（一次值）	0.33-0.44	0.48~0.73

监测结果表明，在本次验收调查监测期间，各监测点非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》，1 小时平均浓度限值 2.0mg/m³（标准状态），区域空气环境质量良好。根据表 7.2-4 的对比结果可知，该区域与项目建设前监测值相比较无明显变化，可见油田开发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 烃类气体无组织排放情况调查

本项目运行期非甲烷总烃主要来自于天然气输送过程中无组织挥发的烃类气体。本项目采取密闭集输工艺，降低了烃类物质的挥发。为了解非甲烷总烃无组织排放情况，本次验收对场站进行非甲烷总烃的监测。

1、监测布点

具体布设点位详见表 7.3-1。

表 7.3-1 非甲烷总烃无组织排放监测点位表

场站	监测点名称	执行标准	备注
双合首站	厂界上风向 1#	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准（GB39728-2020）》	提供气象参数
	厂界下风向 2#		
	厂界下风向 3#		
	厂界下风向 4#		
	厂区内 1 个点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）（ $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）	

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《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准（GB39728-2020）》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）和国家规定的分析方法。具体见表 7.3-2。

表 7.3-2 非甲烷总烃监测方法

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	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

3、监测时间和监测频次

监测时间：2024 年 1 月 13 日-14 日

监测频次：连续监测 2 天，每天 3 次

4、监测结果

无组织排放监测结果见表 7.3-3。

表 7.3-3 非甲烷总烃无组织排放监测结果 单位: mg/m³

监测点位		监测频次	非甲烷总烃		标准限值
			2024.01.13	2021.01.14	
厂界外 10m 范 围内	厂界上风向 1#	08:00~09:00	0.63	0.67	4.0
		11:00~12:00	0.45	0.52	
		14:00~15:00	0.57	0.49	
	厂界下风向 2#	08:00~09:00	0.51	0.62	
		11:00~12:00	0.48	0.50	
		14:00~15:00	0.46	0.51	
	厂界下风向 3#	08:00~09:00	0.65	0.63	
		11:00~12:00	0.67	0.52	
		14:00~15:00	0.70	0.58	
	厂界下风向 4#	08:00~09:00	0.57	0.61	
		11:00~12:00	0.61	0.54	
		14:00~15:00	0.50	0.48	
厂区内		08:00~09:00	0.63	0.51	10
		11:00~12:00	0.56	0.59	
		14:00~15:00	0.47	0.64	
		任意一次浓度值	0.66	0.58	30

通过监测结果可知本项目场站厂界挥发的非甲烷总烃可以满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准（GB39728-2020）》要求，厂区内非甲烷总烃可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)要求；通过对风向的监测结果可知，上下风向非甲烷总烃浓度变化不大，可见本项目做到了较好的密闭集输工艺，本项目的建设对区域环境空气影响不大。

7.3.2 烟气排放情况调查

1、监测布点

本项目新建加热炉均使用清洁燃料——天然气为燃料。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ 612-2011）中规定，选取了有代表性的加热炉

进行现场监测，具体监测布点见表 7.3-4。

表 7.3-4 固定源监测点位

序号	监测场站	监测点位
1	双合首站	新建 2 台加热炉

2、监测因子和监测方法

监测因子：SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度

监测方法：按照 GB3095、GB16297 和 GB5468 中的有关规定进行监测。具体监测方法见表 7.3-5。

表 7.3-5 固定源监测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	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	自动烟尘烟气测试仪应用 3012H 十万分之一天平 R200D	18011611 39060084	1.0mg/m ³
2	SO ₂	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	自动烟尘烟气测试仪应 3012H	18011611	3mg/m ³
3	NO _x	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	自动烟尘烟气测试仪应 3012H	18011611	3mg/m ³
4	烟气黑度	固定污染源废气 烟气黑度的测定林格曼望远镜法	HJ 1287-2023	林格曼望远镜 10×50WA	367FT100 0YDS	-

3、监测时间和监测频次

监测时间：2024 年 1 月 13 日-14 日

监测频次：连续监测 2 天，每天监测 3 次

4、监测结果

本次验收监测结果均为折算后数值，具体监测结果见表 7.3-6。

表 7.3-6 1#加热炉燃烧烟气监测数据 单位：mg/m³

监测时间	颗粒物 (mg/m ³)		NO _x (mg/m ³)		SO ₂ (mg/m ³)		废气流量 (Nm ³ /h)	烟气温 度(°C)	氧含 量(%)	烟气 黑度 (级)
	实测 值	折算 值	实测 值	折算 值	实测 值	折算 值				
2024.01.13	9.5	10.1	71	75	12	13	1229	96.5	4.5	<1
	10.2	11.1	80	87	10	11	1301	97.2	4.9	<1

	10.4	11.2	75	81	13	14	1274	97.7	4.7	<1
2024.01.14	10.1	10.8	76	81	12	13	1283	96.9	4.6	<1
	9.9	10.7	77	83	11	12	1245	97.1	4.8	<1
	9.7	10.4	81	86	12	13	1257	97.3	4.6	<1
标准限值	/	20	/	200	/	50	/	/	/	≤1
注:排气筒高度 8 米、排气筒内径 0.3 米。										

表 7.3-7 2#加热炉燃烧烟气监测数据 单位: mg/m³

监测时间	颗粒物 (mg/m ³)		NOx (mg/m ³)		SO ₂ (mg/m ³)		废气流量 (Nm ³ /h)	烟气温度(°C)	氧含量(%)	烟气黑度(级)
	实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值				
2024.01.13	8.9	9.6	66	71	10	11	1113	97.5	4.7	<1
	9.5	10.3	72	78	9	10	1205	98.2	4.9	<1
	9.9	10.8	63	69	11	12	1117	98.8	5.0	<1
2024.01.14	8.7	9.4	61	66	10	11	1176	97.7	4.8	<1
	8.8	9.4	71	76	9	10	1201	98.5	4.6	<1
	9.1	9.8	65	70	11	12	1181	98.3	4.7	<1
标准限值	/	20	/	200	/	50	/	/	/	≤1
注:排气筒高度 8 米、排气筒内径 0.3 米。										

表 7.3-7 采暖炉燃烧烟气监测数据 单位: mg/m³

监测时间	颗粒物 (mg/m ³)		NOx (mg/m ³)		SO ₂ (mg/m ³)		废气流量 (Nm ³ /h)	烟气温度(°C)	氧含量(%)	烟气黑度(级)
	实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值				
2024.01.13	9.3	9.9	66	70	8	9	1055	99.5	4.6	<1
	8.9	9.7	78	85	9	10	1101	98.4	4.9	<1
	9.5	10.1	71	75	7	7	1078	99.2	4.5	<1
2024.01.14	9.7	10.4	65	70	9	10	1046	98.5	4.7	<1
	9.8	10.5	62	66	8	9	1105	98.3	4.6	<1
	9.1	9.8	74	80	7	8	1073	98.1	4.8	<1
标准限值	/	20	/	200	/	50	/	/	/	≤1
注:排气筒高度 8 米、排气筒内径 0.2 米。										

由监测结果可知,各监测点加热炉以及采暖炉烟气污染浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中“新建燃气锅炉”限值要求,且烟囱高度均符合标准要求。

7.4 大气环境保护措施有效性分析

通过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没有明显的变化，处于同一水平，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。油田生产采用全密闭工艺流程，烃类气体的损失量可以控制在 0.05%以内，场站无组织排放的非甲烷总烃厂界满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建污染源无组织排放监控浓度限值；厂区内满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求；

本项目涉及的场站加热炉均使用天然气作燃料，排放的废气污染物均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相应标准的要求。经以上分析可知，本项目废气经采取相应措施后对周围环境空气影响不大。

8 声环境影响及环境保护措施调查

8.1 污染源及防治措施调查

8.1.1 施工期声环境污染源及防治措施调查

本项目施工期产生的噪声主要为施工机械和车辆运行噪声。通过走访调查，本项目施工期间均昼间进行施工，未发生附近居民举报事件，且通过现场调查，附近居民对此表示满意，说明本项目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及防治措施调查

本项目噪声源主要是分离器、调压设备、加热炉、放空系统等，放空系统噪声只有在紧急事故状态下才会产生。根据调查，本项目发声设备均选用了低噪声设备，经实际调查，本项目运行期噪声污染防治措施有效。

8.2 声环境质量现状调查

项目 200m 范围内无敏感目标，无需进行声环境质量监测。

8.3 噪声污染防治措施调查

本项目运行期噪声源主要包括分离器、调压设备、加热炉、放空系统等，放空系统噪声只有在紧急事故状态下才会产生。

1、监测布点

为了解本项目噪声排放情况，本次验收对场站的厂界噪声进行监测。具体监测布点见表 8.3-1。

表 8.3-1 厂界噪声布设点位 单位：dB (A)

点号	监测点名称	监测因子
双合首站	厂界东侧外 1m	连续等效 A 声级 (Leq)
	厂界南侧外 1m	
	厂界西侧外 1m	
	厂界北侧外 1m	

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《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的规定监测。

3、监测时间和监测频次

监测时间：2024 年 1 月 13-14 日

监测频次：分昼间、夜间两个时段进行，各监测 1 次，连续监测 2 天。

4、监测结果

监测统计结果见表 8.3-2。

表 8.3-2 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测地点	监测点位	监测时间	昼间		夜间	
			时段	噪声值	时段	噪声值
厂界四周 1m 处	厂界东 (1#)	2024.01.13	09:00~09:05	46.8	23:00~23:05	42.5
	厂界南 (2#)		09:10~09:15	48.5	23:10~23:15	44.1
	厂界西 (3#)		09:20~09:25	45.4	23:20~23:25	41.6
	厂界北 (4#)		09:30~09:35	47.2	23:30~23:35	43.5
	厂界东 (1#)	2024.01.14	09:00~09:05	46.6	23:00~23:05	42.8
	厂界南 (2#)		09:10~09:15	48.8	23:10~23:15	44
	厂界西 (3#)		09:20~09:25	45.9	23:20~23:25	41.5
	厂界北 (4#)		09:30~09:35	47.8	23:30~23:35	43.8
标准限值			/	60	/	50

由表 8.3-3 可知，在本次验收调查监测期间，双合首站厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。可见，本项目采取的各项降噪措施可行，符合环评及批复相关要求，本项目对区域声环境影响均可以接受。

8.4 声环境保护措施有效性分析

经以上分析可知，本项目噪声经采取相应措施后对周围环境影响不大。根据现有环境监测数据表明，企业采取的污染治理措施能够使噪声达标排放，环境污染可控。

9 固体废物环境影响及环境保护措施调查

9.1 污染源及防治措施调查

1、施工期固体废物防治措施

施工期产生的固体废弃物主要来源于施工废料、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

项目施工现场产生的建筑垃圾由建设单位集中运输至市政主管部门指定的建筑垃圾处理场进行填埋处置；施工废料大部分可回收利用，剩余少量部分废料依托当地政府进行有偿清运；施工人员产生的生活垃圾约定期运至朝阳沟镇城管环卫队指定地点，以上固体废物均得到有效处理。

2、运行期固体废物防治措施

本工程固体废弃物主要包括气体分离、清管作业时排放的少量固体粉末与过滤器中的滤芯，固体粉末主要物质为硫化铁、氧化铁粉末或固体杂质粉尘。经调查，验收阶段项目暂未进行清管作业及过滤分离器检修，无清管废渣及废弃滤芯等固废。

如产生，清管废渣存于双合首站现有排污池中，定期清运；过滤分离器检修产生的固体粉末导入排污池中进行湿式除尘。该部分废物存于双合首站现有排污池中，定期清运，更换废弃滤芯不暂存，直接由资质单位（黑龙江京盛华环保科技有限公司）拉运处置。运行期不产生生活垃圾。

9.2 固体废物环境保护措施有效性分析

本项目施工期产生的固体废物主要为施工废料、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾；运营期产生固体废物主要为气体分离、清管作业时排放的少量固体粉末与过滤器中的滤芯，固体粉末主要物质为硫化铁、氧化铁粉末或固体杂质粉尘。建筑垃圾由建设单位集中运输至市政主管部门指定的建筑垃圾处理场进行填埋处置；施工废料大部分可回收利用，剩余少量部分废料依托当地政府进行有偿清运；施工人员产生的生活垃圾定期运至朝阳沟镇城管环卫队指定地点；运营期未进行清管作业及过滤分离器检修，故无清管废渣及废弃滤芯。综上，本项目固体废物全部得到合理处置，符合环评文件及其批复的要求。

10 环境风险防范及应急措施调查

10.1 环境风险事故调查

建设单位隶属于大庆油田有限责任公司，建设单位已在大庆油田有限责任公司备案了企业环境风险应急预案，备案号为 DQYT-2018-17，大庆油田有限责任公司在原大庆市环境保护局进行备案。天然气分公司编制完成的突然环境时间应急预案包括《突发事件综合（总体）应急预案》、《电力系统突发事件专项应急预案》、《油气（天然气、轻烃）泄露突发事件专项应急预案》、《环境突发事件专项应急预案》等相关的应急预案，同时下属各大队还编制有专项应急预案及物资储备，能够满足应急要求。本工程为改扩建工程，目前天然气分公司双合首站已建立较完善的应急预案体系，建立了《天然气分公司油气储运三突发事件综合应急预案》（编码 WJ/TRQ22-02，2020.9）及物资储备，定期进行地企联动应急演练，提高突发事件的应急处理能力。

经调查，本项目自运行以来未发生过环境风险事故，可见各应急预案有效。

10.2 环境风险识别

本工程主要危险物质为天然气，有易燃、易爆的性质，属于火灾危险性甲类物质。

10.2.1 伴生气的危险性识别

伴生气主要成分是含大量低分子烷烃混合物，重度为 $0.91\text{kg}/\text{m}^3$ （标态），比重 0.7，低发热值 $1012\text{kcal}/\text{m}^3$ ，比热 $0.4935\text{cal}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ，最小引燃能量 0.28mJ ，属甲类易燃气体，与空气混合极易燃烧爆炸，为低毒性物质。

伴生气明火极易爆炸。其密度比空气轻时，如泄漏会无限制的扩散，空气形成爆炸性混合物，而且能随风飘动，形成火灾爆炸和蔓延的重要条件，遇明火会引着回热；密度大于空气时，泄漏后易存留在地表、低洼、沟坑、死角处，长时间不散，增加了火灾、爆炸的危险性。

10.3 环境风险防范措施调查

经调查，本项目环境风险事故主要包括双合首站天然气泄漏遇明火燃烧爆炸。环境风险相关措施：目前大庆油田有限责任公司天然气分公司制定了《天然气分公司油气储运三大队突发事件综合应急预案》（2020年修订）、《油气（天然气、轻烃）泄露突发事件专项应急预案》等专项应急预案并定期开展应急演练。建议增加事故应急监测及事故评估等规定内容并定期演习，避免重大污染事故的发生、落实了环评批复的要求。

本工程采取下列风险防范措施：

1、选址和总图布置安全防范措施

本工程扩建部分是在原站址北侧比邻进行扩建，扩建后仍为五级站场，站址周边为耕地，无其他重要建筑物。满足《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004 第 4.0.4 条：“五级油气站场距离居民区、村镇、公共福利设施、厂矿企业的距离大于 30m，距离公路距离大于 20m，距离 35kV 及以上独立变电所的距离大于 30m，距离架空电力线路、通信线路的距离大于 1.5 倍的杆高”的要求。

平面布置以物流流向为轴心，根据物流流向确定各装置和设备的平面布置，平面布置力求整洁、美观，工艺流程顺畅，物流流向合理，各种工艺管线、电力线路进出方便，同时满足与外部系统的衔接。设备之间的防火间距满足《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004 第 5.2.3 条的有关规定。

2、防火防爆安全设施

1) 设备、管道、仪表的材质选择

新建设备、管道在设计强度和材质上满足安全生产的要求，与主要工艺介质接触的仪表设备选择依据为《油气田及管道工程仪表控制系统设计规范》GB/T50892-2013，与腐蚀性介质接触的仪表设备，选用耐腐蚀型仪表或采取适当的隔离措施。

2) 自动控制：

本工程对双合首站扩建生产设施工艺过程中所需的仪表及控制系统进行了设计，提高了系统智能化水平。

3) 火气报警系统：

本工程在工艺装置区设置固定点式可燃气体检测器，对可能存在的泄漏气体进行连续检测报警及相应的联锁控制。在值班室、机柜间及工艺装置区设火灾自动报警系统。

4) 电气设施的防火防爆：新建非防爆电气设备位于爆炸危险区域之外。爆炸危险区域内电气设备防爆等级至少满足 Exd II BT4 等级，仪表为防爆型，防爆等级不小于 ExdIIBT4，仪表接液部件材质符合油气水等介质的压力、温度及腐蚀特性的要求。

5) 防腐保温设施：管道、阀门等设备设施均进行防腐处理，并根据工艺要求设计了保温。

6) 防雷防静电：站内内工艺管线、设备，各类供配电设施均设计了防雷、防静电接地，接地电阻满足规范要求。所有正常情况下不带电的电气设备金属外壳均与接地装置可靠相连。

7) 在装置区内配置了相应类别、数量的便携式灭火器材，以扑灭初期火灾。

3、防其他危险有害因素的安全对策措施

1) 本工程采用密闭工艺流程，防止油气泄漏。

2) 在可能发生危险的部位设置明显的警示标识。

- 3) 高于 2m 以上的操作部位的设备，设有梯子、平台、栏杆、踏步等。
- 4) 设备、管道均采取相应的防腐保温措施，且涂刷安全色。
- 5) 现场作业人员配备必要的个人劳动防护用品及急救用品。

4、管理措施

(1)制定了严密的操作规程；领导部门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，经正常程序进行了修订。

(2) 定期巡线。

10.4 应急组织机构及职责

突发环境事件应急组织体系由应急工作领导小组、应急指挥中心、现场应急指挥部组成。突发环境事件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救援工作组组成，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。

1、 成立长输管道突发事件应急领导小组，负责组织指挥长输管道突发事件的应对工作。

组 长：主管副经理

副组长：生产运行部主任

组 员：生产运行部副主任、相关负责人，储运三大队主管副大队长

2、长输管道突发事件应急办公室设在分公司生产运行部，作为长输管道突发事件应对的日常机构。

主 任：生产运行部主任

副主任：生产运行部副主任

成 员：生产运行部相关人员

突发事件 24 小时值班电话：0459-5689111

3、长输管道突发事件工作组

组 长：生产运行部副主任

成 员：生产运行部相关人员，生产维修大队和油气储运三大队相关人员

4、长输管道穿越自然保护区环境保护及环境恢复工作组

组 长：质量安全环保部主任

成员：环境保护专家，分公司及储运三大队相关人员

表 10.4-1 应急组织、职责分工表

组成	职责
应急领导小组	① 总体负责长输管道抢修的组织和领导工作。 ② 负责组织对各输气站三级抢修预案的审批工作。 ③ 对维抢修单位人员、设备的整体配备、部署和调度工作。 ④ 负责抢修事件的指挥工作。
应急办公室	① 在长输管道突发事件应急领导小组的领导下，综合协调长输管道突发事件应急救援工作。 ② 配合协调地方政府开展应急救援工作。 ③ 收集现场信息，核实现场情况，保证现场与事故预防及应急领导小组之间信息传递的准确、及时与畅通。 ④ 负责整合调配现场应急资源。 ⑤ 及时向事故预防及应急领导小组和地方政府汇报应急处置情况。 ⑥ 按事故预防及应急领导小组授权，负责现场有关的新闻发布工作。 ⑦ 收集、整理应急处置过程有关资料。 ⑧ 核实应急终止条件并向当地政府、分公司应急领导小组请示应急终止。 ⑨ 提供现场应急工作总结报告。
工作组	各工作组按照分公司总体应急预案规定的职责执行相应职责。根据长输管道突发事件的特殊性，长输管道突发事件应急工作组还应执行如下职责： ① 从专业角度出发，与专家组一起制定并实施具体救援方案。 ② 收集现场信息，核实现场情况，保证现场与长输管道突发事件应急领导小组之间信息传递的及时与畅通。 ③ 核实应急状态解除条件，提出建议，并向长输管道突发事件应急领导小组报告。 ④ 完成长输管道突发事件应急领导小组交办的其他工作。
环境保护及环境恢复工作组	严格执行制定相应的环境保护措施，把环境保护列为主要内容之一，制定“利于生态发展,维护环境卫生”为旨的环境保护措施，确保现场达到安全施工标准。根据长输管道穿越自然保护区突发事件的特殊性，长输管道穿越自然保护区突发事件应急工作组还应执行如下职责： ① 从专业角度出发，与环境保护专家一起制定并实施具体施工方案。 ② 收集现场信息，核实现场情况，保证最大程度上维持自然保护区原生态环境稳定。 ③ 实时向当地环保部门汇报现场情况，与政府相关部门领导一同对现场施工做出具体工作指示。施工结束后，核实应急状态解除条件，提出恢复现场环境工作建议，并向长输管道穿越自然保护区突发事件应急领导小组报告。 ④ 完成长输管道穿越自然保护区突发事件应急领导小组交办的其他工作。

10.5 应急保障

为了及时处理生产中各类突发事故，建设单位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，制定了较完善的事故风险应急预案，根据企业提供资料及现场调查，油公司现有总体应急预案，下设突发环境事故专项应急预案、火灾爆炸事故专项应急预案、油田开发突发事故应急预案、集输系统专项应急预案，并针对应急预案每月进行一次风险应急演练，同时根据每个环节可能发生的环境风险准备了突发事件的应急物资，具体见表 10.5-1。

表 10.5-1 应急设施、设备、器材

工艺环节	应急设施、设备、器材	针对事故
场站	抽油罐车、电焊车、吊车、推土机、水罐车、防爆工具、防毒面具、防火帽、清油器、撇油器、毛毡、擦布、收油桶、消防斧、铁锹、防渗布、回收水池、灭火器、便携式收油罐	场站事故



消防设施

10.6 应急预案有效性分析

天然气分公司编制了《天然气分公司环境突发事件专项应急预案》，包含《长输管道突发事件专项应急预案》。目前《天然气分公司环境突发事件专项应急预案》已在大庆市让胡路生态环境局进行备案。（备案号为 230604-2021-035-M）。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、应急措施以及应急救援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，应急预案的实施更为重要。因此，建议天然气分公司开展应急预案的宣传教育，保证每一个工作人员都熟悉预案的内容，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。

本项目运行以来未发生环境风险事故，可见采取的环境风险防范措施及应急预案切实有效。

11 环境管理与环保投资调查

11.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

本项目自立项以来，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，并通过了环保局审批，环保手续齐全；随后按设计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。

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大庆油田有限责任公司天然气分公司负责，天然气分公司已经建立了 HSE 管理体系和相应的管理机构。HSE 管理体系针对废水、废气、噪声、固废排放管理和资源能源消耗、化学品使用、各类跑冒滴漏等方面制定了运行控制程序和相应的管理制度，各采油矿都制定了更为细化的针对性的作业指导书。环境管理机构基本设置如下：在公司设 HSE 委员会，下设 HSE 办公室，采油厂设 HSE 管理小组。各下属单位设专职环保员 1 名，相应经理为 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，同时天然气分公司还制定了相应的环境管理规章制度，环保法规及油田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 环保设施运行情况调查

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 固体废物处置及综合利用调查

本项目施工期产生的固体废物主要为施工废料、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾；运营期产生固体废物主要为气体分离、清管作业时排放的少量固体粉末与过滤器中的滤芯，固体粉末主要物质为硫化铁、氧化铁粉末或固体杂质粉尘。建筑垃圾由建设单

位集中运输至市政主管部门指定的建筑垃圾处理场进行填埋处置；施工废料大部分可回收利用，剩余少量部分废料依托当地政府进行有偿清运；施工人员产生的生活垃圾约定期运至朝阳沟镇城管环卫队指定地点；运营期未进行清管作业及过滤分离器检修，故无清管废渣及废弃滤芯。综上，本项目固体废物全部得到合理处置，符合环评文件及其批复的要求。

11.6 环境监测计划实施情况

本项目运行以来未按计划进行监测，本次验收对开发区域环境质量及污染源排放情况进行了监测，根据本次验收调查对项目建设内容、敏感点的监测结果可知，本项目运行未对环境造成明显影响。在本项目通过验收正式投产后，根据运行期油田污染的特点，企业应将本项目环境监测工作委托于有资质的环境监测单位，按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求进行环境监测，具体见表 11.6-1。

表 11-1 环境监测计划表

序号	监测内容	监测项目	监测点位	监测频率
1	噪声	等效连续 A 声级	双合首站厂界	1 次/季
2	废气	颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1#加热炉排气筒 DA001、2#加热炉排气筒 DA002、3#加热炉排气筒 DA003	1 次/年
		NO _x	热炉排气筒 DA003	1 次/月
		非甲烷总烃	厂界四周	1 次/年
3	废水	石油类	污水池	1 次/年
4	事故监测	空气：非甲烷总烃	事故发生处	事故发生 24 小时内
		废水：石油类	污水池	

11.7 污染物排放总量核查

本项目的生产废水没有直接排入外环境，本项目不新增定员，运行期无新增生活污水。根据调查，本项目废气主要为新建加热炉的燃烧烟气与挥发性烃类，主要为 SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs。环评阶段核定的新增污染物排放量 SO₂ 为 0.546t/a、NO_x 为 5.421t/a、颗粒物为 0.828t/a、VOCs 0.002t/a；实际验收监测期间，2 台加热炉日新增燃气量为 3000m³，产生的废气排放量为 2430m³/h，各污染物实际排放的平均浓度为颗粒物 9.6mg/m³、二氧化硫 11mg/m³、氮氧化物 72mg/m³，产生的各污染物分别为颗粒物 0.204t/a、二氧化硫 0.234t/a、氮氧化物 1.53t/a。

实际非甲烷总烃挥发量为 0.001t/a，符合总量控制要求。具体见表 11.7-1。

表 11.7-1 项目总量控制指标核算

阶段	污染物排放量 (t/a)			
	NOx	颗粒物	SO ₂	VOCs
环评阶段	5.421	0.828	0.546	0.002
验收阶段	1.53	0.204	0.234	0.001
变化量	-3.891	-0.624	-0.312	-0.001

11.8 环保投资情况调查

本项目实际环保总投资为 27.5 万元，实际总投资为 4255.84 万元，与环评阶段一致，具体环评阶段与实际运行投资情况见表 11.8-1。

表 11.8-1 项目环保投资对比表

序号	项目	建设内容	环评阶段 金额 (万 元)	验收阶段 金额 (万 元)	变化情况
1	废气治理	安排洒水车在场地干燥时适当洒水抑尘， 建材堆放设置挡风板、上覆遮盖材料	3.5	3.5	/
2	废水治理	试压废水、含烃废水排入现有排污池，拉 运至采油八厂升一联合油污水处理站处理	5	3	暂未产生 含烃废水
3	噪声治理	机械设备的维护保养	2	2	/
4	固体废物 治理	废滤芯送有资质单位进行处理	5	0	运行期间 未进行过 滤分离器 检修
6	环境风险 防控	紧急放空系统、自控系统、火气报警系统	4	4	/
7	生态	水土保持、生态恢复	15	15	/
总计			34.5	27.5	/
总投资			4255.84	4255.84	/
环保投资占比			0.81%	0.65%	/

11.9 小结

本项目环保审批手续及有关的档案资料齐全；大庆油田有限责任公司天然气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，运行期间提出了竣工环保验收申请；本项目环保设施投用率为 100%，验收监

测期间环保设施正常稳定运转，环保设施运行、检查记录齐全、完整；本项目产生的污染物稳定达标排放，总量控制污染物的排放量均在核定的总量控制范围内；本项目环保投资占总投资的 2.39%，环保投资均已合理利用。

12 调查结论

通过对庆哈线双合首站改扩建工程的环境影响调查，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的调查，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结论和提出建议。

12.1 项目实际建设内容

本项目新建计量设施 1 套；新建调压设施 2 套（4 条）；新建加热炉 2 台，预留 1 台位置；新建过滤分离器 1 台；配套建设土建、电气等。本工程一部分俄气调压至 4.79~5.84MPa 之间，本次仅验收一期工程，调压规模 $600 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；另一部分俄气调压至 7.4~7.8MPa 作为四站储气库注气气源，调压规模为 $390 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；四站储气库采气规模 $310 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

12.2 环境保护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

通过现场调查及监测结果表明，油田生产采用全密闭工艺流程，双合首站无组织排放的非甲烷总烃厂界满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中第 5.9 条企业边界污染物控制要求：油气集中处理站界非甲烷总烃浓度不应超过 $4.0 \text{mg}/\text{m}^3$ ；厂区内满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中厂区内 VOCs 排放限值；新建加热炉产生的燃烧烟气，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃气锅炉排放标准限值。本项目的大气污染防治措施符合环评文件及其批复的要求。

12.2.2 废水污染防治措施调查结论

根据现场调查可知，本项目在设计和环评中提出的各项水污染控制设施均已建成并投入使用，要求的废水污染控制措施在工程开发建设中都得到了落实。本项目产生的生产污水处理达标后全部回注油田，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

本项目在开发建设过程中，尽可能地选用了低噪声设备。通过对本项目现场勘查与噪声监测可知，本项目厂界昼间噪声、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB2348-2008）中 2 类标准要求，落实了环评及批复中的噪声污染防治措施，对区域声环境影响不大。

12.2.4 固体废物污染防治措施调查结论

本项目施工期产生的固体废物主要为施工废料、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾；运营期产生固体废物主要为气体分离、清管作业时排放的少量固体粉末与过滤器中的滤芯，固体粉末主要物质为硫化铁、氧化铁粉末或固体杂质粉尘。建筑垃圾由建设单位集中运输至市政主管部门指定的建筑垃圾处理场进行填埋处置；施工废料大部分可回收利用，剩余少量部分废料依托当地政府进行有偿清运；施工人员产生的生活垃圾约定期运至朝阳沟镇城管环卫队指定地点；运营期未进行清管作业及过滤分离器检修，故无清管废渣及废弃滤芯。

故本项目固体废物全部得到合理处置，对周围环境影响不大。

12.3 环境影响调查结论

12.3.1 生态影响调查结论

本项目在施工和生产过程中，按照项目“工程设计”及“环境影响报告书”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；本项目除了占地直接减少了粮食和牧草的产量外，对生态的影响较小。通过现场勘查，临时占地生态已经得到较好恢复。

12.3.2 水环境影响调查结论

通过对项目区域地下水质量监测结果与环评阶段对比表明，地下水质量并无明显变化，本项目建设对地下水环境质量影响不大。

12.3.3 大气影响调查结论

环境空气质量现状监测结果表明，项目区特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求，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的变化，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。

12.3.4 声环境影响调查结论

声环境质量现状监测结果表明，项目区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，与环评监测结果比较，本项目实施前（评价阶段）后（验收阶段）项目区的声环境质量没有明显的变化，说明本项目开发建设没有对项目区域的声环境质量产生明显的不利影响。

12.4 环境风险防范与应急措施调查结论

本项目运行期涉及多种环境风险，针对各种事故风险，建设单位在设计中充分考虑

了选址、总图布置、工艺、自动控制等方面的安全问题，提出了许多安全措施，这些措施在建设和运行过程中已经得到了落实。建设单位具备健全的 HSE 管理制度，并针对存在的风险因素编制了《长输管道突发事件专项应急预案》，辨识了危险源，明确了各要害部位、重点岗位的管理责任。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，以消灭事故隐患。

本项目运行以来未发生过环境风险事故，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

本工程建成后由大庆油田所属天然气分公司运营管理，该公司已经建立 HSE 管理体系和相应的管理机构。环境管理机构基本设置如下：在公司设 HSE 委员会，下设 HSE 办公室，本工程设 HSE 管理小组。HSE 办公室配备 1 名专职环保人员，本工程设 1 名环保专职人员，在各站场设兼职 HSE 现场监督员，并逐级落实岗位责任制。

建立和完善了环境管理方面的各种规章制度、岗位责任、考核办法、奖惩制度等，对油田的管理与监督、污染治理和废物综合利用、污染和事故的预防等方面作了具体的规定。由于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。

12.6 总结论

综上所述，庆哈线双合首站改扩建工程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，验收监测期间环保设施正常稳定运转，环保设施运行完整且生态恢复情况较好。本项目产生的污染物稳定达标排放，在工程开发建设和运行期间，环评及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，没有发生环境影响投诉事件。本项目符合竣工环境保护验收调查的条件及要求，建议通过验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		庆哈线双合首站改扩建工程（一期工程）				项目代码		2104-231282-04-01-958820		建设地点		黑龙江省绥化市肇东市五里明镇杨拉贵北700m处										
	行业类别（分类管理名录）		52-147原油、成品油、天然气管线（不含城市天然气管线；不含城镇燃气管线；不含企业厂区内管道）				建设性质		□新建 □√ 改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度		125.80668, 45.77651										
	设计生产能力		工程一部分俄气调压至4.79~5.84MPa之间，总调压规模为1200×10 ⁴ m ³ /d，调压规模为600×10 ⁴ m ³ /d；另一部分俄气调压至7.4~7.8MPa作为四站储气库注气气源，调压规模为390×10 ⁴ m ³ /d；四站储气库采气规模310×10 ⁴ m ³ /d。				实际生产能力		工程一部分俄气调压至4.79~5.84MPa之间，调压规模为600×10 ⁴ m ³ /d；另一部分俄气调压至7.4~7.8MPa作为四站储气库注气气源，调压规模为390×10 ⁴ m ³ /d；四站储气库采气规模310×10 ⁴ m ³ /d。		环评单位		河北奇正环境科技有限公司										
	环评文件审批机关		绥化市生态环境局				审批文号		绥环审【2021】7号		环评文件类型		报告书										
	开工日期		2021年8月				竣工日期		2023年6月		排污许可证申领时间		2020年12月31日										
	环保设施设计单位		大庆油田工程有限公司				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		912306076063361236001W										
	验收单位		湖南葆华环保有限公司				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		0.8%~12.5%										
	投资总概算（万元）		4255.84				环保投资总概算（万元）		34.5		所占比例（%）		0.81										
	实际总投资		4255.84				实际环保投资（万元）		27.5		所占比例（%）		0.65										
	废水治理（万元）		3		废气治理（万元）		3.5		噪声治理（万元）		2		固体废物治理（万元）		0		绿化及生态（万元）		15		其他（万元）		4
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力						年平均工作时		8760h									
运营单位		大庆油田有限责任公司天然气分公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		912306076063361236		验收时间		2024年1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				50			0.234	0.546														
	烟尘				20			0.204	0.828														
	工业粉尘																						
	氮氧化物				200			1.53	5.421														
与项目有关的其他特征污染物		非甲烷总烃																					

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

