
建设项目环境影响报告表

项目名称：吉林油田 2018 年英台气田 4 口井地面工程

建设单位（盖章）：吉林油田公司天然气产能建设项目经理部

吉林省正源环保科技有限公司

2018 年 9 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	22
环境质量状况.....	26
评价适用标准.....	34
建设项目工程分析.....	39
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	50
环境影响分析及污染防治措施.....	51
项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	64
环境管理与环境监测.....	65
结论与建议.....	68

附图：

- 附图 1 本项目地理位置图
- 附图 2 本项目监测点位图
- 附图 3 本项目周边敏感点位置关系图
- 附图 4 本项目风险、地下水、生态评价范围图
- 附图 5 本项目与吉林莫莫格国家级自然保护区位置关系图
- 附图 6 本项目区域水文地质图
- 附图 7 吉林省三级生态功能区分布图
- 附图 8 本项目区域土壤类型图
- 附图 9 本项目区域土地利用现状图

附件：

- 监测报告
- 专家意见

附表：

- 建设项目环境保护审批登记表

建设项目基本情况

项目名称	吉林油田 2018 年英台气田 4 口井地面工程					
建设单位	吉林油田公司天然气产能建设项目经理部					
法人代表	姜鹏飞		联系人		刘鑫	
通讯地址	吉林省松原市沿江东路 1219 号					
联系电话	13351553788	传真		邮政编码	138000	
建设地点	吉林省白城市镇赉县					
立项审批部门			批准文号			
建设性质	改扩建		行业类别及代码		C112 石油和天然气开采专业及辅助性活动	
占地面积（m ² ）	4200		建筑面积（m ² ）			
总投资（万元）	1202.44	环保投资（万元）		41.5	环保投资占总投资比例	3.45%
评价经费（元）				预期投产日期	2018 年 12 月	

工程内容及规模

1、项目由来

中国石油天然气股份有限公司吉林油田公司是一个以石油天然气勘探开发为主营业务的大型地区公司。目前共探明油气田 26 个，探明石油储量 11.3 亿吨、天然气储量 120 亿 m³，共开发油气田 21 个，勘探开发区域遍布吉林省 20 多个市、县（区）。中国石油天然气股份有限公司吉林油田公司位于吉林省松原市，以石油天然气所属油田分布在松原市、白城市、长春市、四平市境内。中石油吉林油田公司主要从事石油、天然气勘探开发的工程技术服务、生产服务、生活后勤服务以及向社会市场提供产品和劳务，为稳定东部原油产量起到了重要作用。

本项目位于吉林省白城市镇赉县境内，项目涉及 4 口气井。4 口气井钻井工程均已完成，井号为英深 303-2、英深 303-6、英深 303-7、英深 303-9，钻井环评均包含在《吉林油田公司 2015 年英台气田 40 口井产能建设工程环境影响报告书》中，同年取得吉林省环境保护厅批复文件（吉环审字[2015]254 号），原集输方式为 4 口气井均采用井口注醇、节流后输送至规划 2#集气站，气液分离后经集气干线管输至规划集气脱水站（305 集气脱水站）集中处理后外输，目前随着各气井投产，根据实际生产需要，原集输方式规划 2#集气站和规划集气脱水站（305 集气脱水站）及集输管线均未建设，本次工程重新规划 4 口气井的集输方式。4 口气井日产液量远远高于初期开发预测指标，投产时冬季易冻堵，无法正常生产，基于以上原因，吉林油田分公司提出了吉林油田 2018 年英台气田 4 口井

地面工程建设项目，4口气井采用建设单井集气站进行气液分离，湿气集输至306集气脱水站处理后外输工艺生产。

本次工程为4口气井地面工程建设项目，建设内容为4口气井井场旁新建单井站，站内设加热节流橇、分离计量橇、污水装车橇各1座；新建采气干线12.3km，井间采气管线0.5km。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，受吉林油田公司天然气产能建设项目经理部的委托，吉林省正源环保科技有限公司承担了《吉林油田2018年英台气田4口井地面工程》（以下简称本项目）的环境影响评价工作。在报告编制过程中，得到了白城市环境保护局、监测单位及建设单位的大力协作和支持，在此一并表示感谢！

2、编制依据

2.1 相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28）；

2.2 行政法规

- (1) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2011.1.8 修改）；
- (2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011.1.8 修订）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- (4) 《中华人民共和国自然保护区条例》（1994.10.9）；
- (5) 《吉林省环境保护条例》（1991.7.13）；
- (6) 《吉林省土地管理条例》（2002.9.1）；

- (7) 《吉林省耕地质量保护条例》（2010.6.1）；
- (8) 《吉林省水土保持条例》（2014.3.1）；
- (9) 《石油天然气管道保护条例》（中华人民共和国国务院令第 313 号，2001.8.2 实施）；
- (10) 《吉林省生态环境保护规划》（2003.3.4）；
- (11) 《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004）；
- (12) 《吉林省自然保护区条例》（1997.5.30）；
- (13) 《吉林省大气污染防治条例》（2016.5.27）；
- (14) 《吉林省松花江流域水污染防治条例》（2008.5.29.）；
- (15) 《吉林省实施<中华人民共和国水法>办法》（2007.5.1 修正）；
- (16) 《吉林省实施<中华人民共和国土地管理>办法》（1999.10.25）；
- (17) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（2015.1.8）；

2.3 部令

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》（2013.5.1）；
- (3) 《石油天然气开采业污染防治技术政策》（环保部 2012 年第 18 号令）；
- (4) 《国家危险废物名录（修订版）》（2016.8.1）；
- (5) 《突发环境事件应急管理办法》（2015.6.5）；

2.4 规范性文件

- (1) 《全国地下水污染防治规划》（2011-2020）；
- (2) 《大气污染防治行动计划》（2013.9.10）；
- (3) 《水污染防治行动计划》（2015.4.2）；
- (4) 《土壤污染防治行动计划》（2016.5.28）；
- (5) 《国家突发环境事件应急预案》（2014.12.29）；
- (6) 《石油天然气安全规程》（国家安监总局，AQ2012-2007）；
- (7) 《吉林省清洁空气行动计划（2016-2020）》（吉政办发[2016]23 号）；
- (8) 《吉林省清洁水体行动计划（2016-2020）》（吉政办发[2015]72 号）；
- (9) 《吉林省清洁土壤行动计划》（吉政办发[2016]40 号）
- (10) 《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》，

环环评[2016]190 号。

2.5 通知

- (1) 《关于进一步加强分散式饮用水水源地环境保护工作的通知》（环办[2010]132号）；
- (2) 《关于印发<集中式饮用水水源环境保护指南（试行）>的通知》（环办[2012]50号）；
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (4) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）
- (5) 《关于加强矿产资源勘查开采监督管理工作的通知》（国土资发[2001]272号）；
- (6) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）；
- (7) 吉林省人民政府关于印发《吉林省主体功能区划》的通知（吉政发[2013]13号）；
- (8) 吉林省人民政府办公厅关于印发《吉林省落实水污染防治行动计划工作方案》的通知（吉政办发[2015]72号）；
- (9) 《吉林省人民政府关于印发吉林省落实大气污染防治行动计划实施细则的通知》（吉政发[2013]31号）；
- (10)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号；

2.2 相关导则与规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ/T349-2007）；
- (2) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (9) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）；
- (10) 《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）；
- (11) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2007）；

- (12) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；
- (13) 《石油化工企业环境保护设计规范》(SH3024-2017)；
- (14) 《油气集输设计规范》(GB50350-2005)；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；
- (16) 《中华人民共和国危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)；

2.3 与本项目相关资料

(1) 吉林油田公司天然气产能建设项目经理部提供的吉林油田 2018 年英台气田 4 口井地面工程方案；

(2) 吉林油田公司天然气产能建设项目经理部与吉林省正源环保科技有限公司签订的委托书。

3、建设项目概况

3.1 建设项目名称及建设性质

项目名称：吉林油田 2018 年英台气田 4 口井地面工程

建设单位：吉林油田公司天然气产能建设项目经理部

建设性质：改扩建

总投资：本项目总投资 1202.44 万元，全部由吉林油田公司自筹。

3.2 建设地点及周围环境简况

建设地点：吉林省白城市镇赉县五棵树镇，本项目地理位置详见附图 1。

本项目涉及站场及管线主要位于农村地区，区内除英台油田和英台气田外无其他大型工矿企业。项目附近无村屯，与拟建单井站距离最近的村屯为五棵树镇，距离为 1420m，与拟建管线最近距离的村屯为三门召村，距离为 678m。拟建单井站距离莫莫格国家级自然保护区缓冲区距离为 2km，核心区 5.5km，不在保护区范围内。

3.3 工程内容及项目组成

本项目为英台气田 4 口气井建设地面工程，每口气井井场旁新建单井站，站内设加热节流橇、分离计量橇、污水装车橇各 1 座，共 4 座单井站；新建采气干线 12.3km，井间采气管线 0.5km。穿路共计 6 处，采用顶管穿越，穿渠共计 7 处，采用定向钻穿越 2 处，顶管穿越 2 处，其他采用大开挖套管保护穿越；配套仪表、电气、消防等系统。本项目工程组成一览表见表 1。

表 1 本项目工程组成一览表

项目	工程名称		规模及建设内容
主体工程	单井站	加热节流橇	4 座，单井式，加热炉 4 台
		计量分离橇	4 座，含卧式旋流分离器、6kW 感应电炉、自动排液装置、流量计；规模为 $2.0\text{-}5.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$
		污水装车橇	4 座，含污水罐、装车泵、感应电炉，储存规模 30m^3
		单井放空管	4 座
	管线	集气管线	共部署 3 条集气干线，共 12.3km，采气干线采用 $\Phi 114\times 5/\Phi 89\times 5$ 的无缝钢管；井间管线 1 条，共 0.5km，井间采气管线采用 $\Phi 60\times 5$ 规格的无缝钢管。 穿路共计 6 处，采用顶管穿越，穿渠共计 7 处，采用定向钻穿越 2 处，顶管穿越 3 处，其他大开挖。站外管线敷设埋深-2.0m，管线只做外防腐，不保温。井间串接时，尽量在井场附近。
公用工程	供配电工程		仪表：配套自控仪表。 电气：由当地供电企业的五棵树变电所引出的 10KV 架空线路已建至此次新建用电负荷附近。 本次工程将分别为已建 4 口气井供电的原 50KVA 柱上变压器增容至 100KVA，在每座单井站新建总配电箱一座为新建橇配电，在每座橇上新建配电箱，为橇本身配电。
	围墙及大门		每座井场设 123.8m 防翻越围墙，5m 宽大门带 1.2m 宽小门 1 座。
	给排水		施工期：生活用水由附近村庄拉运，生活污水排入防渗污水池，送至附近联合站处理；运行期生产废水进入污水装车系统，罐车拉运至英台采油厂油气处理二站处理达标后回注地下进行处理。
依托工程	英台采油厂油气处理二站		本项目生产废水为撬装单井站分离废水，废水处理依托英台采油厂油气处理二站。处理后的废水全部回注地层，不外排。
	306 集气脱水站		项目井口湿气进入采气干线，最终带入 306 集气脱水站
环保工程	废水	生产废水	运行期生产废水罐车运输至英台采油厂油气处理二站处理达标后回注地下进行处理。
		生活污水	生活污水排入防渗污水池，送至附近联合站处理。
	废气	单井站	集输设备密封
	固废	生活垃圾	生活垃圾统一收集就近送城市垃圾填埋场
	生态	永久占地	单井站永久占地 1050m^2 /处，共新增永久占地面积 4200m^2 ，占地类型为水田，均为非基本农田。尽量减少占地面积。
		临时占地	管线总长度为 12.8km，施工作业带宽度 6m，临时占地面积为 7.68hm^2 ，穿越工程临时占地面积为 0.48hm^2 ，临时占地总面积为 8.16hm^2 。占地类型主要为水田。

3.4 地面建设工程

本项目为 4 口气井配套建设地面工程，日产气量 $8.5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，井号为英深 303-2、英深 303-6、英深 303-7、英深 303-9。

3.4.1 设计参数

根据松原采气厂提供，各气井目前 4 口气井基本生产参数如表 2，天然气组分见表 3。

表 2 气井参数表

井号	日产气量	日产液量	井口流压	井口温度	进站压力
----	------	------	------	------	------

	($\times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$)	(m^3)	(MPa)	($^{\circ}\text{C}$)	(MPa)
英深 303-6	2.0	40-50	12	20	3.1
英深 303-2	2.0	40-50	12	20	
英深 303-7	3.0	35	12	20	
英深 303-9	1.5	30	12	20	

表 3 天然气组分分析数据表

井号	井深	烃类组份 (%)							氮气	二氧化碳	相对密度
	(米)	甲烷	乙烷	丙烷	异丁烷	正丁烷	异戊烷	正戊烷			
英深 303-2	4100	81.06	10.61	3.05	0.487	0.675	0.212	0.154	2.38	1.04	0.31
英深 303-6	4050	78.23	11.57	3.58	0.59	0.798	0.212	0.140	3.39	0.86	0.63
英深 303-7	3850	78.07	9.97	3.27	0.575	0.909	0.269	0.165	5.79	0.26	0.71
英深 303-9	4082	78.55	11.01	4.10	0.7830	1.178	0.369	0.275	2.68	0.84	0.19

3.4.2 集输方案

(1) 集气工艺改造

根据松原采气厂提供最新参数，英深 303-2、英深 303-6、英深 303-9 及英深 303-7 井井口日产液量远远高于初期开发预测指标 5m^3 ，日产液量约为 $(30-50)\text{m}^3$ ，投产时冬季易冻堵，无法正常生产。本次对 4 口井集气工艺进行改造，每座气井井场旁拟新建单井站，站内设加热节流橇、分离计量橇、污水装车橇各 1 座，共 4 座单井站，以满足产能需要。采用井口加热、节流，气液分输工艺技术路线，分离器出口气相管线预留注醇口，井口气液分离后根据实际需要注入少量甲醇后进入采气干线，最终带入 306 集气脱水站，液相进入污水装车系统，罐车拉运至英台采油厂油气处理二站处理达标后回注地下进行处理。

(2) 新建管线

新建 3 条采气干线，共 12.3km，1 条井间采气管线，共 0.5km，最终带入 306 集气脱水站。井间串接情况如下：

1) 英深 303-6、英深 303-2 井

英深 303-2 井串联至英深 303-6，新建一条采气干线带入 306 集气脱水站。采气干线采用 $\Phi 89 \times 5$ 的无缝钢管，长度为 3700m；井间采气管线采用 $\Phi 60 \times 5$ 规格的无缝钢管，长

度为 500m;

2) 英深 303-7 井

龙深 303-7 井建设一条采气干线带入 306 集气脱水站。采气干线采用 $\Phi 114 \times 5$ 的无缝钢管, 长度为 4400m;

3) 英深 303-9 井

英深 303-9 井新建一条采气干线带入 306 集气脱水站。采气干线采用 $\Phi 89 \times 5$ 的无缝钢管, 长度为 4200m。

本次工程 4 口井站外集气管网及辖井情况见表 4。

表 4 井口及采气管(干)线

起点	终点	距离(m)	采气/注醇管线
英深303-2	英深303-6(井间管线)	500	$\phi 60 \times 5 / \phi 25 \times 5$
英深303-6	306集气脱水站(干线)	3700	$\phi 89 \times 5 / \phi 25 \times 5$
英深303-7	306集气脱水站(干线)	4400	$\Phi 114 \times 5 / \phi 25 \times 5$
英深303-9	306集气脱水站(干线)	4200	$\phi 89 \times 5 / \phi 25 \times 5$
合计		12800(干线12300, 井间管线500)	-

3.4.3 设备选型

1) 加热节流撬

经核算, 采用井口加热工艺不同工况下加热炉所需热负荷情况见表 5。

表 5 加热炉所需负荷表

序号	气量 ($\times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$)	液量 (m^3/d)	入口温度($^{\circ}\text{C}$)	出口温度($^{\circ}\text{C}$)	热负荷(kW)
1	3.0	35	20	40	55
2	2.0	40-50	20	40	57
3	1.5	30	20	40	42

本次工程加热节流撬设置加热炉一台, 功率为 120kW, 天然气燃气用量约为 $415 \text{m}^3/\text{d}$ ($13.7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$), 加热炉能够满足生产需求。加热炉与燃气节流、计量管路成撬设计。

2) 旋流分离计量撬

选用分离器基本参数见表 6。分离器出口天然气满足加热炉燃料气需求。

表 6 旋流分离器基本参数表

序号	类型	处理气量 ($\times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$)	液量 (m^3/d)	操作压力 (MPa)	操作温度 ($^{\circ}\text{C}$)	分离精度 (μm)
1	卧式旋流分离器	2.0-5.0	50	6.3	0-60	5

采用分离后湿气计量外输, 实现单井产气量计量。分离器与计量阀组成撬设计, 设

6kW 感应电炉提供伴热水。

3) 污水装车橇

污水装车橇设污水罐 1 座，装车泵 1 座，感应电炉 1 台，设备基本参数见表 7。

表 7 污水装车橇设备基本参数表

序号	类型	规格	操作温度 (℃)	操作压力 (MPa)	备注
1	污水罐	30m ³	5-30	常压	内部热水伴热
2	装车泵	N=4kW H=20m Q=30m ³ /h	-	-	-
3	感应电炉	30kW	-	-	-

3.4.4 单井站平面布置

新建单井站平面布置图见图 1。

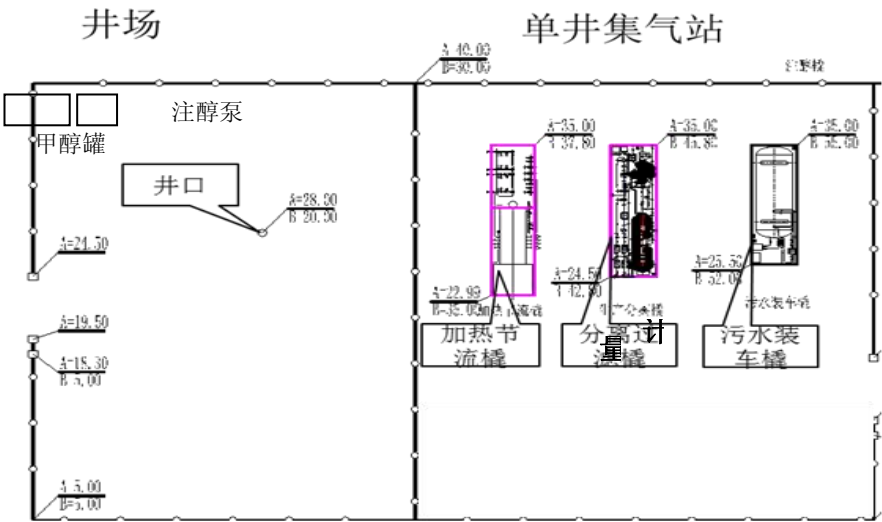


图 1 新建单井站平面布置图

3.5 防腐保温

(1) 站内、外室外埋地及地上管道做外防腐、保温、防水（埋地-2m 管线不保温），管道外防腐材料采用 XHDA04 耐候防水装饰性涂料面漆及配套底漆，管道保温材料采用硬质超细玻璃棉管壳，防水采用镀锌铁皮。

(2) 为室外阀门、仪表等设备做保温、防水，保温材料采用硬质超细玻璃棉板，防水采用镀锌铁皮。

(3) 放空管内、外防腐。

3.6 工程占地

3.6.1 临时占地

1) 管线敷设临时占地

本项目共敷设集输管线 12.8km，作业带宽度按 6m 计。管线施工总临时占地面积为 7.68hm²，管线敷设占地类型主要为水田。

2) 气井单井站建设临时占地

本项目为 4 口气井单井站地面工程建设，站场施工临时占地均在永久占地范围内，故本无临时占地面积。

3) 定向钻施工临时占地

项目涉及定向钻穿渠 2 处，定向钻施工场地在进端和处端分别设置一个，每个面积为 30m×40m，临时占地面积共约为 0.48hm²。

4) 施工营地

项目施工不提供食宿，不设施工营地，故无施工营地临时占地。

3.6.2 永久占地

(1) 井场占地

本项目 4 口气井井场的永久占地面积在产能环评中已核算，本次不重复核算。

(2) 单井站

本项目每座单井站永久占地面积为 1050m²。设置 4 座单井站，新增永久占地面积为 4200m²。占地类型主要为耕地（水田），均为非基本农田。占地情况统计见表 8。

表 8 本项目占地情况一览表

占地项目		占地面积 (hm ²)	占地类型
永久占地	单井站	0.42	主要为水田
	管线施工	7.68	
	穿越工程	0.48	
	小计	8.16	
合计		8.58	

3.7 管线敷设及单井站建设土石方量平衡

(1) 本工程共计敷设管线 12.8km。管线平均挖深 2.0m，沟底宽度 1m，沟顶宽度 1.5m，则管线工程挖方总量约为 32000m³，挖方用于管沟回填，回填过程中多余的土方就地平整，无弃方产生。

(2) 定向钻和顶管施工中会产生少量土石方，用于施工场地及道路平整。

(3) 项目建设单井站位于气井井场旁，占地类型主要为水田，需要一定量的填方，

填方量约 5040 m³，除利用本工程剩余土方外，其余土方外购。施工时间为秋冬季节，避开作物生长期。

本项目敷设管线土石方平衡见表 9。

表 9 土方量平衡表 (单位: m³)

项目名称	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方	备注
管线施工	32000	32000	0			0	
定向钻施工	1000	0	0	1000		0	
顶管施工	722	0	0	722		0	
单井站	0	5040	1722		3318	0	借方外购, 不设取土场
合计	33722	37040	1722	1722	3318	0	

3.8 穿越工程

本项目新建管线共涉及穿越工程 13 处，其中穿越公路 6 处，均为村村通公路，均采用顶管穿越，每处穿越距离约 10m，共 60m；穿越灌渠 7 处，穿越较大灌渠 2 处采用定向钻穿越，10m/处，共 20m，顶管穿越 3 处，5m/处，共 15m，穿越稻田田间土渠等采用大开挖方式穿越。穿越位置详见图 2。

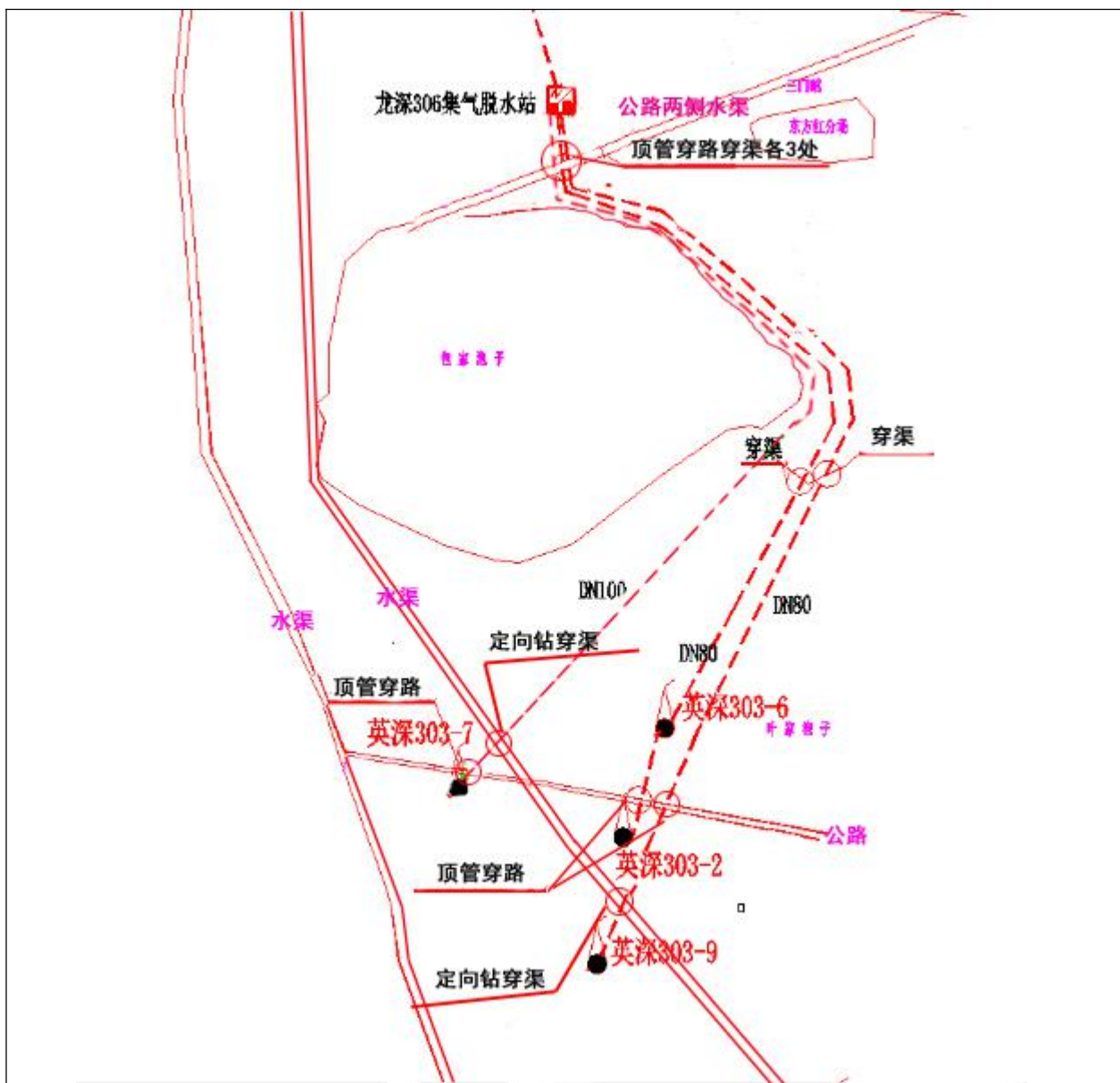


图 2 项目线路走向及穿越位置示意图

4.公用工程

4.1 给排水

施工期生活用水由附近村庄拉运，生活污水排入防渗污水池，送至附近联合站处理；运行期生产废水暂存于污水装车橇污水罐内，定期用罐车拉运至英台采油厂油气处理二站处理达标后回注地下。

4.2 供热

本项目施工期无需供热。

运行期采用天然气加热炉和电感应炉，满足项目需求。

4.3 供电

由当地供电企业的五棵樹变电所引出的 10kV 架空线路已建至此次新建用电负荷附近，五棵樹变电所为单台 10MVA 主变，春灌期间最大运行负荷达到 6.5MVA，新增用电负荷投产后，主变最大运行负荷达到 6.6MVA，五棵樹变电所本应能够满足新增负荷的供电需求。但据五棵樹农电所反馈，由于连年天气干旱，2017 年五棵樹变电所供电辖区的各村屯均采用电机井取水，每块农田一口电机井，预计 2017 年年底基本完工，由于没到 2018 年大规模农田浇灌季节，农电部门无法提供年最大运行负荷，故此需由有关部门与农电部门协商本次新建 4 口气井的供电电源问题。

将分别为已建 4 口气井供电的原 50KVA 柱上变压器增容至 100KVA，在每座单井站橇上新建配电箱，为橇本身配电。

5.劳动定员

施工期：施工人员约 10 人。

运行期：单井站运行期不新增员工，工作人员由英台采油厂内部调剂。

6.施工进度安排

本次开发工程建设期为 2 个月。

施工拟安排在秋冬季节，避开农作物生长期。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1.现有项目概况

本次评价共涉及天然气井 4 口，井号为英深 303-2、英深 303-6、英深 303-7、英深 303-9。均为生产井，根据现场踏查情况，4 口气井已完成钻井工程，306 集气脱水站已投产运行。

本项目钻井环评均包含在《吉林油田公司 2015 年英台气田 40 口井产能建设工程环境影响报告书》中，同年取得吉林省环境保护厅批复文件（吉环审字[2015]254 号），原集输方式为 4 口气井均采用井口注醇、节流后输送至规划 2#集气站，气液分离后经集气干线管输至规划集气脱水站（305 集气脱水站）集中处理后外输，目前随着各气井投产，根据实际生产需要，原集输方式规划 2#集气站和规划集气脱水站（305 集气脱水站）及集输管线均未建设。

由于油田开发为滚动式开发，根据生产需要，本次地面工程涉及已批复的项目中的 4 口气井，每口气井井旁新建撬装单井站 1 座，对 4 口气井采出气在单井站进行气液分离，新建集输管线将分离后的湿气带入 306 集气脱水站，其余气井建设不在本次规划建设中。

本项目涉及 4 口天然气井情况见下表。

表 10 本项目涉及天然气井情况

井号	原环评井型	设计垂深(m)	所属项目	环评批复
英深 303-2	生产井	4100	吉林油田公司 2015 年英台气田 40 口井产能建设工程	吉环审字[2015]254 号
英深 303-6	生产井	4050		
英深 303-7	生产井	3850		
英深 303-9	生产井	4082		

3.现有及在建工程污染物排放分析

3.1 现有工程污染物排放分析

项目现有工程涉及站场为 2#集气站、305 集气脱水站及 306 集气脱水站，因 2#集气站、305 集气脱水站现状均未建设，现有污染物排放只涉及 306 集气脱水站，现有污染物排放情况如下：

3.1.1 废气

306 集气脱水站共设置加热炉 2 台，排气筒 2 根，高度为 12m，2 台加热炉燃气量

4000m³/d, 约 72×10⁴m³/a。根据《工业污染源产排污系数手册》中的天然气的 NO_x 产排污系数 18.71kg/万 m³ 计算可知, 燃烧伴生气的加热炉排放 NO_x 浓度 137.3mg/m³。根据东北师范大学环境科学研究所《吉林油田 2010 年第一批探井建设工程(白城地区)》对龙深 305 单井站加热炉烟气的实测数据, TSP 浓度约为 17.37mg/m³, 英台气田成份中不含硫化氢, 无二氧化硫排放。由此计算集气站加热炉烟气污染物产生量。大气污染物的排放情况见表 11。

表 11 各集气站燃气锅炉新增污染物排放量表

	加热炉数量	燃气量(×10 ⁴ m ³ /a)	烟气量(×10 ⁴ m ³ /a)	NO ₂ (t/a)	TSP (t/a)
306 集气脱水站	2 台(280KW)	72	980.6	1.35	0.17

2) 站场烃类气体挥发

根据国内其他气田的类比资料, 烃类气体的挥发量约为 2.48t/10⁸m³。306 集气脱水站现处理天然气量约为 10×10⁴m³/d, 年运行约 330d, 烃类气体的挥发量约为 0.82t/a, 具体见表 12。

表 12 采气井场烃类气体挥发量统计

站场名称	年处理量(×10 ⁸ m ³ /a)	烃类气体挥发量(t/a)
306 集气脱水站	0.33	0.82

根据《吉林油田公司 2013 年伏龙泉气田天然气产能建设工程竣工环境保护验收报告》中对伏龙泉 2#集气站厂界非甲烷总烃无组织挥发情况进行了现场监测, 根据监测结果该站厂界非甲烷总烃厂界值为 0.96~1.1mg/m³, 满足《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值—周界外浓度最高点 4.0mg/m³。本项目依托的集气站与该站工艺及生产规模类似, 通过类比可知本项目依托现有站场的厂界非甲烷总烃无组织排放可以达标。

3) 集气站放空火炬烟气

集气站为了安全, 站内设置放空火炬。当系统压力过高, 超过安全阀开启压力时, 会放空卸压, 一般安全阀开启压力为 0.8~1.0Mpa。放空气可高空排放或进入火炬燃烧, 超压放空系统, 每年 1~2 次, 每次 2~5 分钟, 排放的气体主要为 H₂O、CO₂、NO_x 等, 没有硫化氢, 由于放空气体为不定时、不定量排放, 属于应急生产措施, 故不对其污染物进行定量分析。

现有工程生产期大气污染物排放情况汇总见表 13。

表 13 现有工程生产期大气污染物排放统计表

污染源	污染物排放量 (t/a)		
	NO _x	TSP	总烃
集气站加热炉烟气	1.35	0.17	—
站场烃类气体挥发	—	—	0.82
合 计	1.35	0.17	0.82

3.1.2 废水

现有工程产生废水主要为生产性废水和生活污水。

1) 生产废水

天然气在开采的过程中废水污染源主要来自分离废水。根据调查，306 集气脱水站现有天然气分离废水产生量约 3.61m³/d，即 1188m³/a，分离废水暂存在站场污水罐内，经罐车拉运至方 2 中转站后，经污水管管输至英台采油厂油气处理一站污水处理系统处理。

2) 生活污水

区块内现有生活污水主要为集气站工作人员日常产生的污水。经调查，区块内产生生活污水约 858m³/a，浓度 COD 为 350mg/l，BOD₅ 为 170mg/l、氨氮为 40mg/l、SS 为 150mg/l。

现有工程废水排放情况见表 14。

表 14 现有工程废水排放情况统计

废水类别	废水量	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理方式及排放去向
生产废水	1188m ³ /a	COD	0.594	0.594	0	拉运到英台采油厂油气处理二站处理后回注，不排放
		SS	0.02	0.02	0	
		石油类	0.214	0.214	0	
生活污水	858m ³ /a	COD	0.3	0.3	0	生活污水均排入防渗旱厕，定期清掏外运做农家肥。
		BOD ₅	0.15	0.15	0	
		氨氮	0.034	0.034	0	
		SS	0.013	0.013	0	
合计	1386	—	—	—	0	

3.1.3 固体废物

本项目涉及区块现有固体废物主要为工作人员的生活垃圾及少量废分子筛。本项目现有区块工作人员约 26 人，生活垃圾产生量约为 4.7t/a。见表 15。

表 15 现有工程主要固体废物排放情况

固废类型			备注
生活垃圾	产生量 (t/a)	4.7	运至附近垃圾处理场处理
废分子筛		少量	送有危险废物处理资质单位处理，不外排。

3.1.4 噪声

噪声主要为泵类等设备产生的动力性噪声和系统超压放空噪声等。

生产期噪声源详见表 16。

表 16 生产期噪声源统计表

噪声源	声源 dB(A)	声源特性	备注
泵类	80~97	连续稳态声源	区域内已建各站场
放空火炬	80~120	连续稳态声源	

3.3 已采取的环保措施

1) 废气

(1) 的各种阀门选用密闭性能高的阀门和密封垫，减少烃类气体跑、冒等无组织的排放。

(2) 采用密闭输气工艺，在自动化系统中采用管道泄漏检测技术，防止天然气泄漏。

(3) 现有 306 集气脱水站等加热炉所使用的燃料为天然气，其排放的污染物浓度低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 的相关标准，直接经 12m 高的排气筒排放。

2) 废水

涉及区块内目前产生的生产性废水均经罐车拉运至方 2 中转站后集输至英台采油厂油气处理二站处理后回注地下，不外排。产生的生活污水均排入防渗旱厕，定期清掏外运做农家肥。

3) 噪声

集气站噪声值较高装置如循环泵等采取机座加减震垫（圈）、管道装消声器等措施降噪，且均位于板房内，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。

4) 固体废物

生活垃圾定期送附近垃圾填埋场卫生填埋。运行期集气脱水站可能产生少量废分子筛，送有危险废物处理资质单位处理，不外排。

3.4 达标排放分析

1) 本项目现有站场烃类挥发，其污染物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中新污染源二级标准。

2) 306 集气脱水站及在建工程排放的烟气中各种污染物均能够相应满足《锅炉大气

污染物排放标准》（GB13271-2014）中的表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

3) 气田生产污水经罐车拉运至方 2 中转站后集输至英台采油厂油气处理一站，处理达标后的污水回注地下，不外排。

4) 生活垃圾定期送附近垃圾填埋场卫生填埋。运行期集气脱水站可能产生少量废分子筛，送有危险废物处理资质单位处理，不外排。

3.5 工程环评及验收履行情况

本项目涉及区块现有工程环评批复及环保验收情况如下：

表 17 现有工程环评批复和环保验收情

环评批复			
时间	项目	文号	验收情况
2015	《吉林油田公司 2015 年英台气田 40 口井产能建设工程》	吉环审字[2015]254 号	未验收
2016	《2016 年英台采油厂 13 口井产能建设工程》	吉环审字[2016]80 号	未验收

3.6 现有及在建工程污染物排放汇总

现有及在建工程污染物排放见表 18。

表 18 现有及在建工程污染物排放汇总表

废气	加热炉烟气	NO _x (t/a)	1.35
		TSP(t/a)	0.17
	井场站场挥发烃类(t/a)		0.82
废水	生产废水(m ³ /a)	产生量	1188
		排放量	0
	生活污水(m ³ /a)	产生量	858
		排放量	0
固废	生活垃圾(t/a)	产生量	4.7
		排放量	0
	废分子筛	产生量	少量
		排放量	0
噪声	泵类 dB(A)	80~97	
	系统超压放空 dB(A)	80~120	

4.依托工程现状及可靠性分析

4.1 英台采油厂油气处理二站

本项目辖区含油污水、清管废水、试压废水等均依托英台采油厂油气处理二站污水处理系统处理。

表 19 英台采油厂油气处理二站可依托能力

	设计废水处理能力 m ³ /d	实际废水处理量 m ³ /d	剩余能力 m ³ /d	是否满足本项目生产需求
--	-------------------------------	------------------------------	---------------------------	-------------

油气处理二站	4800	2520	2280	满足项目生产需求
--------	------	------	------	----------

其处理工艺流程简述如下：

含油污水首先进缓冲水罐，缓冲水罐内的水经加压泵加压后，通过污水泵进入水力旋流器，再经过蜂窝斜管沉降罐及双核桃壳生物过滤器处理后废水满足即《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中的相关标准，再外输各中转站进行回注。废水处理效果见表 20。

表 20 污水处理效果一览表

工序	石油类（mg/L）	机械杂质(mg/L)
缓冲罐前	173.6	
过滤前	33.88	
过滤后	5.7	2.2
标准值	15	5
达标情况	达标	达标

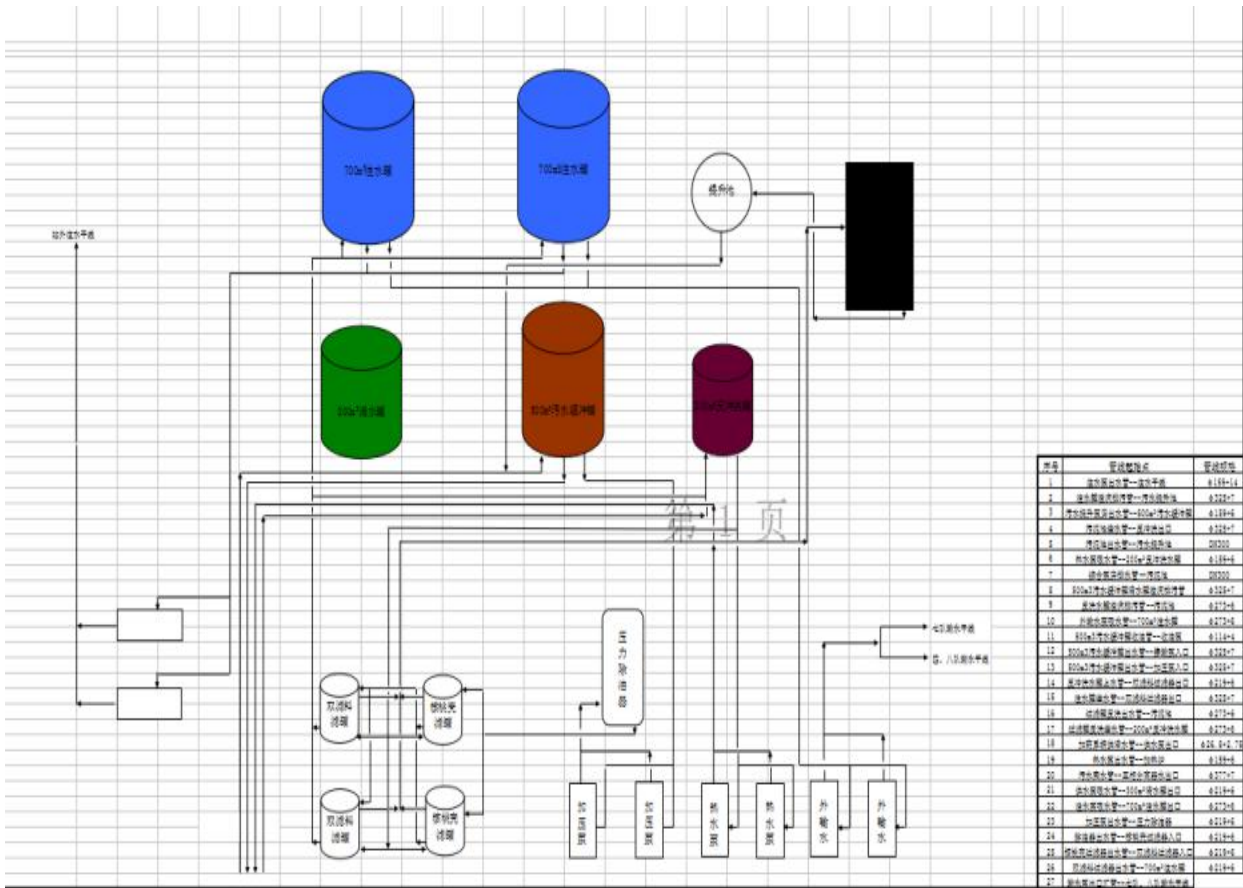


图 5 英二联污水处理系统工艺流程图

4.2 306 集气脱水站

本次为 4 口气井建设配套地面工程项目，4 口气井井场旁拟新建单井站，气井来气经

井口气液分离后注入少量甲醇后进入采气干线，最终带入 306 集气脱水站，产能约为 $8.5\times10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。

306 集气脱水站设计规模 $20\times10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。具备集气、分离、计量、脱水、干气外输、气田水储存、外运等功能。整个站采取橇装化设计，站内共设 14 个橇装模块，即水套炉橇 2 座、节流橇 2 座、生产分离橇 1 座、计量分离橇 1 座、分子筛脱水装置 1 座、外输计量橇 1 座（含 2 组出口，每组双表设置），5 井式注醇橇 2 座（5 个泵、120L/h、26.5MPa）、污水装车橇 2 座（每座 33m^3 ），辅助仪表控制橇 1 座、机柜间橇 1 座。站场南侧建有小型队部 1 座。306 集气脱水站采用中压、多井集气方式，气液混输、集中注醇和气液分离，集气站轮换计量工艺。

目前正在生产的气井有龙深 306-1、龙深 309、龙深 3 平 4 井、龙深 302 和龙深 306，产气量为 $10.0356\times10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ 。

表 21 306 集气脱水站处理能力一览表

	分项	设计能力 m^3/d	实际处理量 m^3/d	剩余能力 m^3/d	是否满足本项目生产需求
306 集气脱水站	集气规模	200000	100000	100000	满足本项目生产需求
	脱水规模	200000	100000	100000	

外输情况：已建集气脱水站敷设至龙深 305 站的输气管道。设计压力 6.3MPa，设计输量 $40\times10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，管径 $\Phi 159\times 6\text{mm}$ ，长度 3.0km。已建集气脱水站 T 接镇赉管道暂时预留，待协商确定后根据协议衔接。

集气脱水站平面布置图见图 2，具体生产工艺流程见图 3。

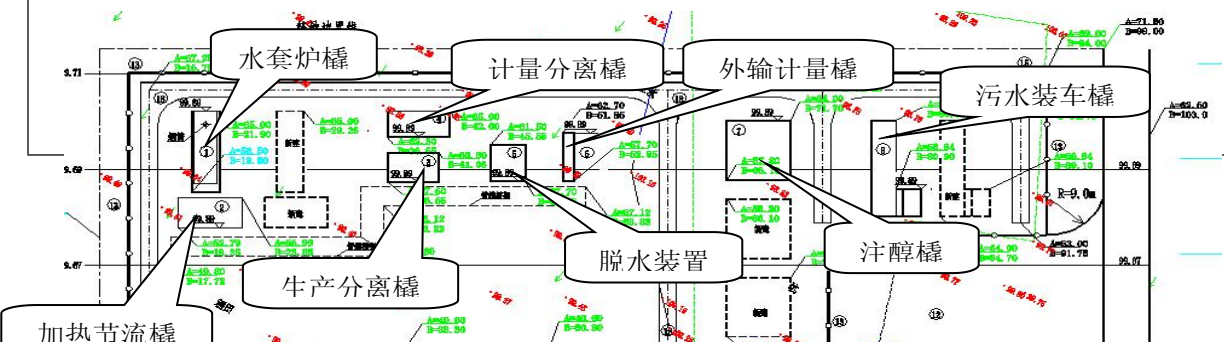


图 2 306 集气脱水站平面布置图

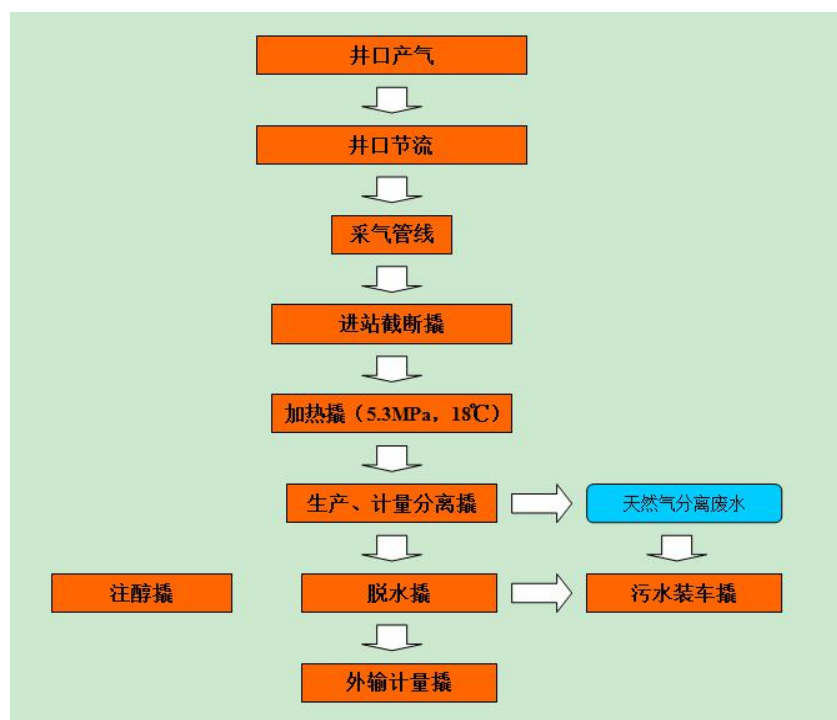


图 3 306 集气脱水站工艺流程

5.现有主要环境问题及整改建议

现有项目的工程建设内容已完成，未进行环保验收，建议建设单位应尽快完成环保验收。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况

1、地理位置

镇赉县位于吉林省西北部白城市的北部，地处东经 122°47'6.3"至 124°4'33.7"，北纬 45°28'14.3"至 46°18'。东靠嫩江与黑龙江杜尔伯特蒙古族自治县、肇源县隔江相望，西连内蒙古自治区科尔沁右翼前旗，南和西南分别与大安市、洮南市、洮北区为邻，北屯黑龙江泰来县、内蒙古自治区扎赉特旗接壤，处于吉林、黑龙江、内蒙古三省（区）结合部，是松嫩平原和科尔沁草原交融汇聚地带。全线幅员面积 4737km²。

本项目地理位置见附图 1。

2、地形地质

本项目所在地镇赉县地处松嫩平原西部边缘，北与大兴安岭外围台地相连，中部漫岗连绵起伏，东部和南部有嫩江、洮儿河环绕，沿江河畔是广阔的冲积平原，地势自西北向东南由高渐低，西北部为台地，海拔 180-232.5m 之间，中部为沙丘，海拔 130-197.2m，东部、南部为河谷平原。在广阔的河漫滩带中，湖泊、泡沼星罗棋布，海拔 129-149m，是镇赉县的主要地貌类型。

本项目所在地东临嫩江，地势低洼，多为农区，地面海拔 130~140m。

3、气候气象

评价区属温带大陆性季风气候。其特点是春季干燥多风，夏季温热多雨，秋季凉爽多晴，昼夜温差较大，冬季漫长而寒冷，四季分明。年平均气温 4.9℃，1 月最冷，平均气温—17.1℃，7 月最高，平均气温 23.3℃；年平均降雨量为 402mm，多集中于 5~9 月份，占全年降雨量的 89%。年平均日照时间 2891.5h，日照百分率 65%；年平均蒸发量为 1757.6mm；年平均湿度为 62%。全年盛行北风，年平均风速 3.1m/s。

4、区域水文地质

该区域为一向东斜的单斜区，由于近南北向断裂的发育，形成了近南北走向的垒堑相间的基本构造格局，同时形成了构造单斜背景下的断垒、断块区的基本构造面貌。

工程所在地在大地构造上属松辽台地斜坡带及中央拗陷带西缘，因长期凹陷，基岩埋藏很深。地面未见古生代地层出露。出露于表面的均系第四系松散岩类。第四系岩类地层有白垩系、上第三系。

本区域属于松嫩低平原越流系统地下水区，地下水大气降雨可直接渗入补给，地势低

平，入渗条件好，是下部半承压水的良好越流补给层，在丰水期接受江水补给。该区赋存三种类型地下水，即第四系孔隙潜水、第四系孔隙承压水、碎屑岩类孔隙裂隙层间水，含水层顶板埋深分别为 2.5m、33m、80m。前者含水层系统与外部环境关系密切，含水层埋藏浅，易污染，后者含水系统受外部环境的影响较弱，含水层埋藏较深，不易污染。孔隙潜水是目前农村主要供水水源，区域地下水自西流向东。饱气带岩性为灰黑色亚粘土。

5、水文条件

该区水利资源十分丰富，皆属嫩江水系。发源于大兴安岭伊勒呼里山的嫩江，流经鄂伦春自治县、齐齐哈尔市、白城市等 15 个县市，于肇源的三岔河汇入松花江。自本区白沙滩入境，经坨子、大屯至沿江乡大箔口出境，流经本区 111.50km，流域面积达 $3 \times 10^4 \text{hm}^2$ 。据江桥水文站 1935~1980 年统计，年平均流量 $647.36 \text{m}^3/\text{s}$ 。嫩江在 11 月 10 日左右开始结冰，12 月封江，翌年 4 月上旬开江；南部界河洮儿河发源于大兴安岭索尔齐山，由岔台乡的棉西流入本区，经沿江镇汇入月亮泡后注入嫩江，流经 60km，流域面积逾 $7 \times 10^4 \text{hm}^2$ 。年均流量为 $14.47 \text{m}^3/\text{s}$ ；二龙涛河是洮儿河流域的一条无尾河，属季节性河流。发源于大兴安岭东侧浅山区，由西向东流进平原区后水流大量渗入地下，其小水时逐渐消失在大面积低洼湿地中，大水时流经内蒙古自治区扎赉特旗、黑龙江省泰来县、吉林省镇赉县入洮儿河。

因一江两河的经流，特别是洮儿河进入该区后，失去明显河床，其流域内形成星罗棋布的泡沼、湖泊，其中较大约有月亮湖、鹅头泡、索伦泡、哈尔挠水库等。月亮湖水面保护区境内面积为 $2.00 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，哈尔挠水库水面面积为 $0.4 \times 10^4 \text{hm}^2$ 。

6、土壤植被

6.1 土壤

镇赉县土壤分为以下四区：

1) 西北部栗钙土区域

位于西北台地上，南起葛莲泡、老山头，东至东葛莲昭、大岗、金边湖一线，北部和西北与内蒙古自治区栗钙土区相连接。土壤类型单一，以栗钙土为主。

2) 西部淡黑钙土区

东起保民乡、东屏镇和岔台村，南至县种猪场、前嘎海、来明、西乃力、老田贵，西北与栗钙土区相连接。土类以淡黑钙土为主，低洼地多为草甸土，盐碱化现象较普遍。碱化淡黑钙与草甸碱土、碱化草甸与草甸碱土多呈复区分布。局部散在沙丘为风沙土。

3) 中部碱土、风沙土区

主要包括莫莫格、哈吐气乡和坦途镇中部地区，沙丘覆盖冲积平原上，沙丘均为风沙土，沙丘之间地势低洼，多泡沼，盐碱化现象严重，以碱化草甸土与草甸碱土呈复区分布，面积较大。

4) 东部和南部草甸土区

分布在嫩江西侧和洮儿河北岸沿江河一带，地势较低洼，以草甸土为主，在江河沿岸有大面积的草甸土及冲积土，一级阶地上零星分布沿河风沙土，漫岗上多为黑钙土。

6.2 植被

镇赉县属松嫩平原草甸草原区。天然植被类型以根茎禾草草甸草原为主。境内生长460余种野生草本植物，羊草为优势建群种。由于受地形、地下水等多因素的综合影响，境内各地的植被类型也不尽相同，经草场资源调查，共分为四类植被。

1) 台地草原类植被区

分布在西北部台地上。生长的植物为中旱生、中生及早生灌木丛林和禾草并存的植物群落。有贝加尔针茅—兔毛蒿—羊草草原型等。发育土壤为暗栗钙土类。

2) 平原草甸草原类植被区

主要分布在坦途、哈吐气、莫莫格以西的平原区，以羊草草甸为主，是县内典型优势种部落。常见的类型有羊草草甸草原型、羊草加杂类草草甸草原型、羊草—角碱蓬—黄蒿草甸草原型、羊草—阿氏旋花加苳巴加碱葱草甸草原型。发育土壤有淡黑钙土、黑钙土、草甸土、盐土、碱土等。

3) 沿江河低温草甸类植被区

主要分布在东部嫩江和南部洮儿河沿岸。生长的植物为小叶樟、芦苇—香蒲—三棱草—水葱草甸型。发育土壤是草甸土、沼泽土、冲积土、黑钙土。

4) 坨甸沙丘疏林灌木类植被区

分布在中、西部的沙丘上，生育着榆树天然次生林、叶底珠灌木等，灌丛间生长着稀疏的杂草类，主要类型有榆树—羊草—兴安胡枝子草原型、叶底珠—狼尾巴—羊草杂类草原型。发育土壤为各类风沙土。

7、吉林莫莫格国家级自然保护区

调整后的莫莫格国家级自然保护区地理坐标为东经 123°27'00"~124°04'34"，北纬 45°42'25"~46°18'00"。

调整后保护区总面积仍为 $14.4 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，其中核心区面积 $5.234 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，占保护区总面积的 36.3%。缓冲区面积 $5.4805 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，占保护区总面积 38.1%。实验区面积 $3.6855 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，占保护区总面积 25.6%。

1) 核心区 (A)

根据重点保护对象资源总量与分布特征，以及实施有效保护的可行性，核心区划分为嫩江-洮儿河沿岸、西北部碱草甸两个区域。核心区总面积 52340hm^2 ，占保护区总面积的 36.3%。核心区分为嫩江—洮儿河沿岸草本沼泽与东方白鹳、丹顶鹤保护核心区 (A1)，（包括嫩江小叶章苔草沼泽及东方白鹳保护核心区 A1-1 子区、洮儿河芦苇与丹顶鹤保护核心区 A1-2 子区）和哈拉塔碱草甸白鹤保护核心区 (A2)。

2) 缓冲区

缓冲区设置在核心区的外围地带，面积 54805hm^2 ，占保护区总面积的 38.1%。该区内主要生产活动为农耕、放牧与捕鱼。

3) 实验区 (C)

该区位于保护区北部“U”形区界向区内延伸部分，主要包括了互不连接的两个区域，即保护区嫩江北段 (C1) 和保护区中部区域 (C2)。其中英台油田生产区位于 C1 实验区和 C2 实验区东部，其他区域为农业区。

本项目新建单井站与保护区缓冲区距离为 2km，核心区 5.5km，详见附图 3。本项目不在莫莫格国家级自然保护区内。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气

评价区域属于典型的农村环境，除油田开发外，没有其他工业污染源和交通干道，本次引用吉林市吉科检测技术有限公司于2018年1月3日监测编制的《2018年天然气产能建设工程英台气田地面工程环境影响报告表》中大气环境质量现状监测数据，引用监测数据时效性较好，且项目区域与本项目建设区域相近，监测点位具有代表性，故可以引用。

（1）监测点位布设

项目布设6个监测点位，为项目区域有代表性的环境保护目标，其中2个监测点位引用现有数据，其他4个监测点位采用实测，监测点布设情况详见表22及附图2。

表 22 环境空气监测点位布设情况表

点号	监测点位名称	与新建项目相对方位	监测点位描述
A1	五棵树镇	拟建单井站西侧 1.42km	拟建项目上风向
A2	东山村	拟建管线东侧 1.6km	拟建项目侧风向
A3	李八虎	单井站南侧 1.9km	拟建项目侧风向
A4	卜荷村	单井站东侧 1.5km	拟建项目向下风向
A5	三门召村	306 集气脱水站东侧 0.678km	拟建项目下风向
A6	莫莫格自然保护区	单井站西侧 2km	拟建项目上风向

（2）监测项目

根据当地的环境空气质量特征，结合本项目大气污染物排放特点，确定环境空气质量监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃。

（3）监测单位、监测时间及频率

监测单位：吉林市吉科检测技术有限公司；

监测时间为：2018年1月3日~1月9日，2018年8.14-8.20，连续监测7天；

监测频次：监测项目SO₂、NO₂每天02、08、14、20时的4个小时质量浓度值和24小时平均浓度值，TSP24小时平均浓度值，24小时平均浓度监测值应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）对数据的有效性规定；非甲烷总烃每天4次。

（4）评价方法

评价采用最大浓度占标率法，利用各监测点监测数据，统计各类污染物浓度范围、最大浓度占标率、最大超标倍数。数学表达式如下：

$$I_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： I_i —第 i 种污染物的最大浓度占标率，%；

C_i —第 i 种污染物平均浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 种污染物环境质量标准， mg/m^3 。

若 $I_i \geq 100\%$ ，表明该项指标超过了相应的环境空气质量标准，不能满足使用功能要求。若 $I_i < 100\%$ ，则该指标满足环境空气质量标准，可以满足使用功能要求。

(5) 评价标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 4.1 环境空气功能区分类，本项目环境空气敏感点常规监测因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。莫莫格国家级自然保护区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的小时浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

(6) 监测及评价结果

环境空气质量现状监测及评价结果详见表 23。

表 23 环境空气质量现状监测统计结果

单位：（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃 mg/m^3 ）

监测点	监测因子		监测值浓度范围	最大浓度占标率%	超标率（%）
A1	非甲烷总烃	一次值	0.39~0.5	25	0
	PM ₁₀	24h 均值	35~45	30	0
	SO ₂	24h 均值	16~38	25	0
		小时值	18~38	8	0
	NO ₂	24h 均值	22~29	36	0
		小时值	23~43	22	0
A2	非甲烷总烃	一次值	0.4~0.51	26	0
	PM ₁₀	24h 均值	51~71	47	0
	SO ₂	24h 均值	19~30	20	0
		小时值	20~39	8	0
	NO ₂	24h 均值	24~30	38	0
		小时值	25~43	22	0
A3	非甲烷总烃	一次值	0.475~0.568	28	0
	PM ₁₀	24h 均值	45~50	33	0
	SO ₂	24h 均值	10~13	9	0
		小时值	8~17	3	0
	NO ₂	24h 均值	11~12	15	0
		小时值	8~15	8	0
A4	非甲烷总烃	一次值	0.448~0.561	28	0
	PM ₁₀	24h 均值	49~57	38	0
	SO ₂	24h 均值	11~15	10	0

	NO ₂	小时值	7-19	4	0
		24h 均值	12-13	16	0
		小时值	8-17	9	0
A5	非甲烷总烃	一次值	0.401-0.597	30	0
	PM ₁₀	24h 均值	48-54	36	0
	SO ₂	24h 均值	12-15	10	0
		小时值	9-19	4	0
	NO ₂	24h 均值	13-14	18	0
		小时值	8-17	9	0
A6	非甲烷总烃	一次值	0.40-0.484	24	0
	PM ₁₀	24h 均值	39-48	96	0
	SO ₂	24h 均值	10-14	28	0
		小时值	5-17	11	0
	NO ₂	24h 均值	12-13	16	0
		小时值	8-17	9	0

由表 22 中的监测评价结果可知,本项目各监测点位的常规监测因子各项指标的单项最大浓度占标率均小于 100%,满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应质量标准要求,各监测点位非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值(2.0mg/m³)的要求。区域环境空气质量较好。

2、地表水环境

(1) 监测断面

本项目附近地表水体为呼尔达河及周边水渠,本次在项目管线跨越的水渠布设 2 个监测断面。详见表 24,附图 2。

表 24 地表水监测断面布设情况表

取样点	取样点名称	位置	水体功能
W1	水渠上游	管线穿越水渠上游 500m	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中水作标准
W2	水渠上游	管线穿越水渠下游 1000m	

(2) 监测项目

监测项目共 6 项指标,即 pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、挥发酚、悬浮物。

(3) 评价方法

采用单项水质参数标准指数法,其评价模式如下:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{oi}$$

式中: S_{ij}—单项污染物 i 在第 j 断面的标准指数;

C_{ij} —污染物 i 在监测点 j 的监测结果, mg/L;

C_{oi} —第 i 种污染物评价标准, mg/L。

pH 的标准指数计算式:

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: S_{pH_j} —j 断面 pH 的标准指数;

pH_j —pH 在 j 断面的监测值;

pH_{sd} —标准规定 pH 值的下限;

pH_{su} —标准规定 pH 值的上限。

水质参数的标准指数若大于 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 不能满足使用功能要求, 标准指数 ≤ 1 时满足。

(4) 评价标准

W1、W2 执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中水作标准, 其中高锰酸盐指数和氨氮执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。

(5) 监测结果

本次监测结果详见表 25。

表 25 地表水水质现状监测结果 单位: mg/l (pH 除外)

项目	pH	高锰酸盐指数	悬浮物	氨氮	石油类	挥发酚
W1	8.19	2.76	20	0.253	0.05	未检出
W2	8.38	2.89	28	0.295	0.06	未检出

(6) 评价与分析结果

地表水水质评价结果详见表 26。

表 26 地表水水质现状评价结果

项目	pH	高锰酸盐指数	悬浮物	氨氮	石油类	挥发酚
W1	0.595	0.46	0.25	0.253	0.01	-
W2	0.69	0.48	0.35	0.295	0.012	-

通过上表可知区域内地表水各单项指标均小于 1, 表明区域地表水环境质量良好。

3、生态环境

为了解区内土壤现状，本次共布设 2 个土壤采样点，采样点位置与布设目的见表 33。
监测项目：pH、Cu、Pb、As、Cd、石油类、挥发酚共 7 项，采样方法参照国家《环境监测分析方法》的要求进行；每个采样点采样深度为 0~20cm。

表 27 土壤监测点位置及布设目的

编号	位置	布设目的
S1	英深 303-7 井场北侧 (0-20cm)	了解项目区域内水田土壤质量
S2	英深 303-9 井场南侧 1000m (0-20cm)	了解项目区域外水田土壤质量

表 28 土壤现状监测结果 单位：mg/kg(pH 除外)

监测点位	pH	Cu	Pb	As	Cd	石油类	挥发酚
S1 (0-20cm)	7.31	9.45	12.7	4.24	0.105	13.2	0.094
S2 (0-20cm)	7.42	10.2	10.8	5.31	0.109	10.9	0.089

表 29 土壤质量现状评价结果表 (标准指数)

监测点位	Cu	Pb	As	Cd
S1 (0-20cm)	0.09	0.09	0.17	0.18
S2 (0-20cm)	0.1	0.08	0.21	0.18

从表 29 可以看出，本项目附近土壤中监测点土壤中的 Cu、Pb、As、Cd、Cr 等污染物标准指数均小于 1，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15168-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）要求，土壤环境质量良好。本次土壤中监测出的石油类和挥发酚留作背景值。

4、声环境

(1) 监测点的布设

为了掌握评价区域及周围声环境质量现状，结合本项目周围环境状况，本项目在 306 集气脱水站厂界四周及五棵树镇、卜荷村、三门召村布设 7 个监测点位，声环境监测点见下表，监测点位详见表 30 及附图 2。

表 30 声环境监测点位情况表

点号	监测点名称	布设目的
N1	五棵树镇	了解附近的自然声环境质量现状
N2	卜荷村	
N3	三门召村	
N4	306 集气脱水站东厂界	了解脱水站四周声环境质量现状
N5	306 集气脱水站南厂界	
N6	306 集气脱水站西厂界	
N7	306 集气脱水站北厂界	

(2) 监测单位及监测时间

2018 年 6 月 28 日。

(3) 评价标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关规定,306 集气脱水站应执行 2 类区标准,村屯执行 1 类区标准。

(4) 现状监测结果

本项目厂界噪声监测统计结果见表 31。

表 31 建设项目噪声监测统计结果

序号	点位描述	等效连续 A 声级 (dB(A))	
		昼	夜
N1	五棵树镇	53.3	42.4
N2	卜荷村	40.7	36.3
N3	三门召村	44.9	41.1
N4	306 集气脱水站东厂界	43.9	41.0
N5	306 集气脱水站南厂界	45.3	41.2
N6	306 集气脱水站西厂界	45.0	38.7
N7	306 集气脱水站北厂界	57.0	40.7

区内各村屯敏感点的声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值,306 集气脱水站厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

经过现场踏查，拟建项目不在国家、省、市级自然保护区、风景名胜区内，距离莫莫格国家级自然保护区缓冲区最近距离为 2km，距离核心区最近距离为 5.5km，且位于莫莫格保护区常年主导风向的下风向，项目建设不会对莫莫格国家级自然保护区环境空气质量产生影响。

（1）加强施工期环境管理，严格控制施工废水、扬尘、噪声，确保其不对周围环境产生不利影响；

（2）保护沿线环境敏感点周围的环境空气满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级质量标准；保护莫莫格国家级自然保护区环境空气满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》一级质量标准；

（3）项目周围 200m 内无住宅；

（4）保护地表水环境不受本项目影响，保护河流水体满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，保护灌渠水体满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作标准；

（5）保护地下水环境不受本项目影响，保护水体符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准；

（6）保护项目评价范围内自然生态环境，防止施工产生的水土流失，保证生态系统良性循环。主要环境保护目标见表 32 和附图 3。

表 32 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	与单井站距离及方位	306 站距离及方位	与集气管线距离及方位	保护级别
环境空气	三门召村（20 户，50 人）	N2.7km	E0.6km	N0.678km	保护所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。
	东山村	EN3.2km	E1.8km	N1.4km	
	卜荷村（300 户，约 750 人）	E1.5km	=	N1.49km	
	五棵树镇（650 户，约 16250 人）	W1.42km	2.36km	W1.42km	
	李八虎（50 户，约 125 人）	S1.9km	=	S1.9km	
	树北村（40 户，约 100 人）	=	W2.7km	W2.8km	
	王福元（80 户，约 190 人）	=	WN2.6km	WN2.7km	
	莫莫格自然保护区	2km	3km	2km	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准

					准要求。
地表水	灌渠	最近距离 0.1km		管线穿越	符合《农田灌溉水质标准》 （GB5084-2005）中水作标准
	呼尔达河	E5.1km		E3.45km	符合《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中Ⅲ类标准
地下水	见地下水评价专题				
声环境	200m 范围内无村屯				厂界符合《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类区标准
生态环境	评价区内土壤、植被、农作物、动物				满足《土壤环境质量 农用地 土壤污染风险管控标准》（试 行）（GB15168-2018）要求， 控制水土流失，生态环境影响 降至最低
风险环境 保护目标	见风险评价专题				

评价适用标准

环境
质量
标准

1、环境空气

本项目位于白城市镇赉县境内，区内除英台油田和英台气田外，没有其他大型工矿企业，属于典型的农村地区，故环境空气属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，莫莫格国家级自然保护区环境空气满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》一级质量标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³ 浓度限值。详见表 33。

表 33 环境空气质量二级标准限值

序号	污染物	取值时间	浓度限值		单位	标准来源	
			一级	二级			
1	二氧化硫	年平均	20	60	μg/m³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	
		24 小时平均	50	150	μg/m³		
		1 小时平均	150	500	μg/m³		
2	二氧化氮	年平均	40	40	μg/m³		
		24 小时平均	80	80	μg/m³		
		1 小时平均	200	200	μg/m³		
3	PM ₁₀	年平均	40	70	μg/m³		
		24 小时平均	50	150	μg/m³		
4	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0		mg/m³		《大气污染物综合排放标准详解》

2、地表水环境

本项目所在区域水渠主要为灌溉用水，水质评价执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中水作标准，该区域地表水排入呼尔达河，最终汇入嫩江，根据《吉林省地表水功能区》划分，该段地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准，故其中高锰酸盐指数和氨氮执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。详见表 34。

表 34 地表水环境质量标准

项目	单位	数值	标准来源
高锰酸盐指数	mg/L	≤6	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中Ⅲ类标准
NH ₃ -N	mg/L	≤1.0	
pH	—	5.5-8.5	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 中水作标准
挥发酚	mg/L	≤1	
石油类	mg/L	≤5	
SS	mg/L	<80	

3、地下水环境

评价区域地下水主要是生活饮用以及工、农业用水，以人体健康为基准，根据《地

下水质量标准》将评价区域地下水环境划分为III类功能区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准（石油类选用《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）附录A中石油类限值）。

表 35 地下水质量标准

序号	项目	单位	标准限值	标准来源
1	石油类	mg/L	≤0.3	GB5749-2006
2	pH	--	6.5~8.5	GB/T14848-2017 中 III类
3	氨氮	mg/L	≤0.5	
4	硝酸盐氮	mg/L	≤20	
5	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0	
6	挥发酚	mg/L	≤0.002	
7	总硬度	mg/L	≤450	
8	耗氧量（COD _{mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	≤3.0	
9	氯化物	mg/L	≤250	

4、声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定“村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，本项目附近村庄属 1 类声环境功能区，其声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准，站场执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准。详见表 36。

表 36 声环境质量标准

范围	适用区域	标准值 dB (A)		标准来源
		昼间	夜间	
附近村庄	1 类	55	45	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
站场	2 类	60	50	

5、生态环境

5.1 土壤环境质量标准

工程所在区域主要为水田，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15168-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）要求。

表 37 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

序号	污染物项目		风险筛选值 (mg/kg)			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0

		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值

5.2 土壤侵蚀标准

本项目所在区域土壤为风力侵蚀类型，执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中相关标准，详见表 38。

表 38 风蚀强度分级执行标准

级别	平均侵蚀模数（t/km ² ·a）	年风蚀厚度（mm/a）	植被覆盖度（%）
微度	<200	<2	>70
轻度	200~2500	2~10	70~50
中度	2500~5000	10~25	50~30
强度	5000~8000	25~50	30~10
极强度	8000~15000	50~100	<10
剧烈	>15000	>100	<10

1、废气

306 集气脱水站和新建单井站等站场锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“表 2”新建锅炉大气污染物排放浓度限值，见表 39。

表 39 锅炉大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度	烟囱高度	标准来源
加热炉	烟尘	≥8m	GB13271-2014 中表 2
	SO ₂		
	NO _x		
	格林曼黑度		

运行期井场、站场挥发的无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 中新污染源二级标准，见表 40。

表 40 大气污染物综合排放标准

污 染 物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
非甲烷总烃	120	5.0	GB16297-1996 中二 级标准
	无组织排放监控浓度限值—周界外浓度最高点 4.0mg/m ³		

2、废水

本项目产生废水经英台采油厂油气处理二站污水处理系统处理后回注地层，不外排。注入层平均空气渗透率介于 0.05~0.5μm²。回注水满足《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）中标准的相关要求。（《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）的要求，具体指标见表 41。

表 41 推荐水质主要控制指标

注入层平均空气渗透率，μm ²		≤0.01	>0.01~≤0.05	>0.05~≤0.5	>0.5~≤1.5	>1.5
控制指标	悬浮固体含量，mg/l	≤1.0	≤2.0	≤5.0	≤10.0	≤30.0
	悬浮物颗粒直径中值，μm	≤1.0	≤1.5	≤3.0	≤4.0	≤5.0
	含油量，mg/l	≤5.0	≤6.0	≤15.0	≤30.0	≤50.0

注 1：1<n<10；2：清水水质指标中去掉含油量

3、噪声

本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），详见表 42。

表 42 建筑施工场界环境噪声排放标准

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

本项目运行期站场厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，详见表 43。

	表 43 厂界噪声控制标准一览表			
	标准值 dB (A)		声环境功能类别	标准来源
	昼间	夜间		
	60	50	2	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
总量控制指标	国家在“十三五”期间排放污染物中实行总量控制的指标为大气污染物中的 SO₂、氮氧化物和废水污染物中的化学需氧量、氨氮。由于本项目施工期各污染物产生的量较小，且随施工期结束而消除。运行期场站新增污染物主要为加热炉排放的燃烧烟气和站场新增非甲烷总烃挥发。英台气田天然气不含硫化氢，因此，确定 NO_x、TSP 和非甲烷总烃作为总量控制因子。			
	根据工程分析及污染物排放三本账核算，本项目运营期新增新增 NO_x 量为 0.75t/a，烟尘量为 0.09t/a，非甲烷总烃量为 0.06 t/a。			
	生产运行期无废水排放，因此对废水污染物不进行总量控制。			
	本报告建议将烟气中 NO_x 和 TSP 的新增排放量站场新增非甲烷总烃挥发量作为本项目污染物的总量控制指标值。			
	该总量指标从吉林油田总量进行内部调剂，本环评不再另行申请总量。			

建设项目工程分析

1、工艺流程及产污环节分析

1.1 施工期工艺流程及产污环节

项目为4口气井配套地面工程项目，包括新建4座单井站和采气管（干）线敷设。

（1）井场、站场施工

井场、站场施工期环境影响主要是平场、设备设施施工、设备安装等产生的粉尘、施工噪声，施工废渣及少量的水土流失。站场建设施工过程见图5。



图 5 站场施工工艺流程及产污环节示意图

（2）管线施工

管道建设的施工过程见图 6。

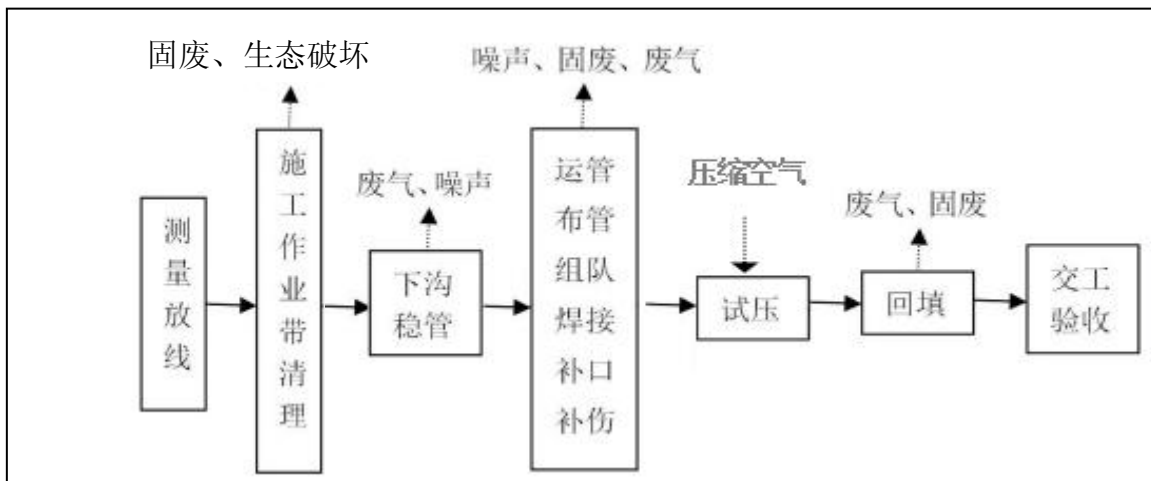


图 6 管道施工工艺流程及产污环节示意图

1) 管线沿线敏感性分析

本项目共部署 3 条集气干线，共 12300m，井间管线 1 条，共 500m。结合拟规划的井场以及现场踏查，新敷设的管线两侧周围 200m 范围内无村庄，最近的村庄为三门召村，距离为 678m。管线临时占地类型主要为水田。

2) 试压方式

管线采用空气为介质进行试压。

3) 施工方式

本项目管线施工以机械开挖为主，机械开挖与人工开挖相结合的方式。

4) 穿越工程

项目管线穿越公路 6 处，均为村村通公路，均采用顶管穿越，每处穿越距离约 10m，共 60m；穿越灌渠 7 处，穿越较大灌渠 2 处采用定向钻穿越，10m/处，共 20m，顶管穿越 2 处，5m/处，共 10m，其他穿越稻田田间土渠采用大开挖方式穿越。

①定向钻

定向钻采用环保型泥浆。定向钻穿越可常年施工，不受季节限制，工期短，质量好，不影响河流通航和防洪，可保证埋深；对水生生物和河流水质均不会造成影响。穿越施工过程详见图 7-图 9。

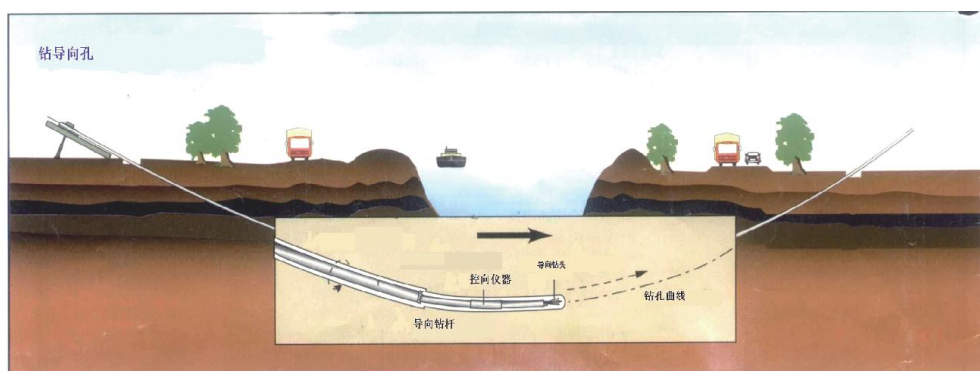


图 7 钻导向孔示意图

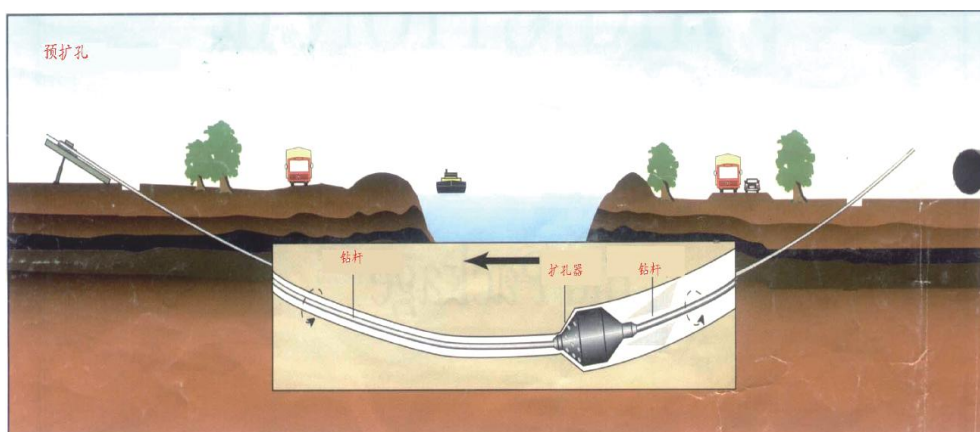


图 8 预扩孔示意图

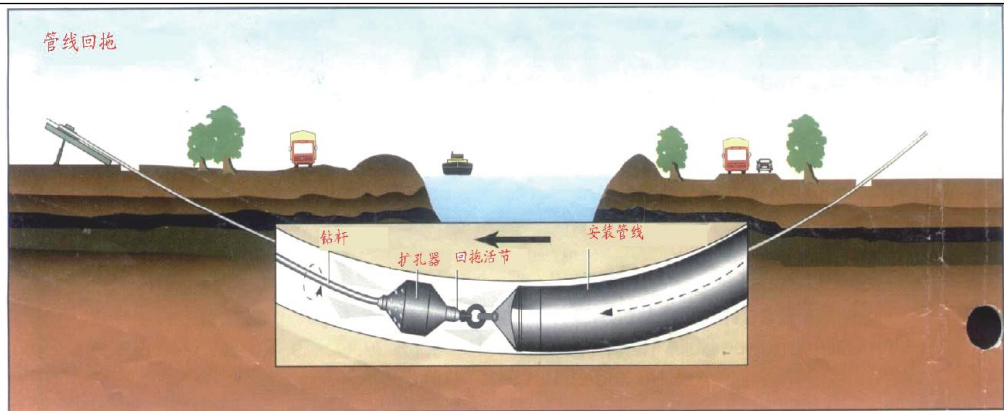


图 9 管线回拖示意图

②顶管穿越

本项目管线穿越乡村土路采用顶管穿越方式，采用 DN1200 水泥套管保护方式穿越。

顶管施工技术是国内外比较成熟的一项非开挖敷设管线的施工技术，顶管施工技术属于非开挖施工，是指不开挖地表的条件下，利用岩土钻掘等技术手段探测、检查、修复、更换和铺设地下管线的现代化施工技术和方法。其主要优点是：不阻碍交通、对环境影响小、在开挖施工无法进行和不允许开挖施工的场所可采用非开挖技术穿越等。主要分为测量放线、开挖工作坑、铺设导向轨道、安装液压千斤顶、吊放混凝土预制管、挖土、顶管、再挖土、再顶管、竣工验收等工序。顶管施工工艺示意图见图 10。

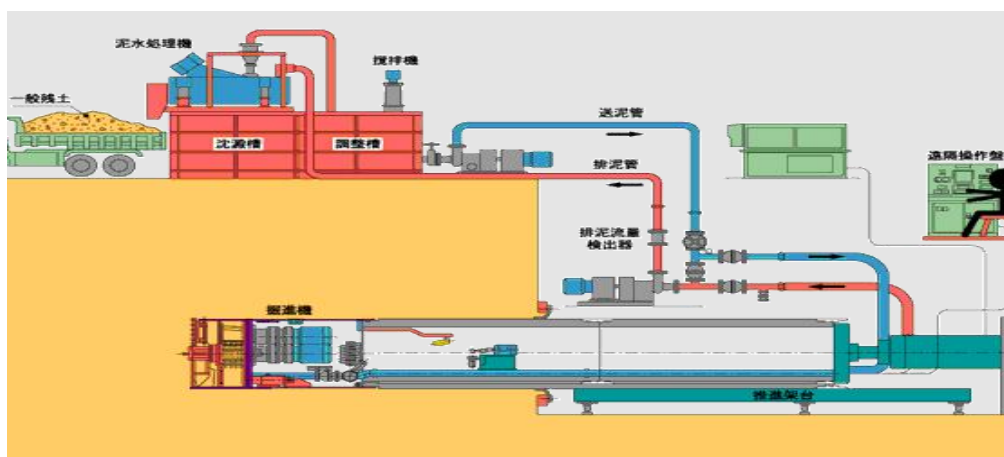


图 10 顶管施工工艺示意图

③大开挖

稻田灌溉的小渠、浇灌沟，推荐采用大开挖直接埋设方式穿越。本项目管沟开挖采用机械开挖与人工开挖相结合的方式。管沟开挖过程中应采取分层开挖，表土单独堆放，分层回填，最后覆表土层，保护耕作层，尤其是占用水田段，更要做好表土层的保护工作。

本项目管线施工表土产生量约 25600m³，堆存于管线两侧干燥地段，并用苫布苫盖，防止水土流水。

1.2 运行期工艺流程

(1) 井口注醇工艺流程

本次工程采用井口加热、节流，气液分输工艺技术路线，分离器出口气相管线预留注醇口，井口气液分离后注入少量甲醇后进入采气干线，最终带入 306 集气脱水站。

(2) 单井站工艺流程

本次新建单井站设加热节流橇、分离计量橇、污水装车橇、放空区等。根据气井运行设计参数，采气树节流阀来的含液气井气经过紧急切断阀首先利用井口装置，完成井口参数采集。再进入常压水套炉进行两级加热节流，使来气压力降至 2.0~5.7MPa。降压后的原料气依次进入旋流分离、过滤分离器进行气液分离和过滤等净化处理，分离器出口气相管线预留注醇口，井口气液分离后湿气注入少量甲醇后进入采气干线，最终带入 306 集气脱水站，液相进入污水装车系统，罐车拉运。

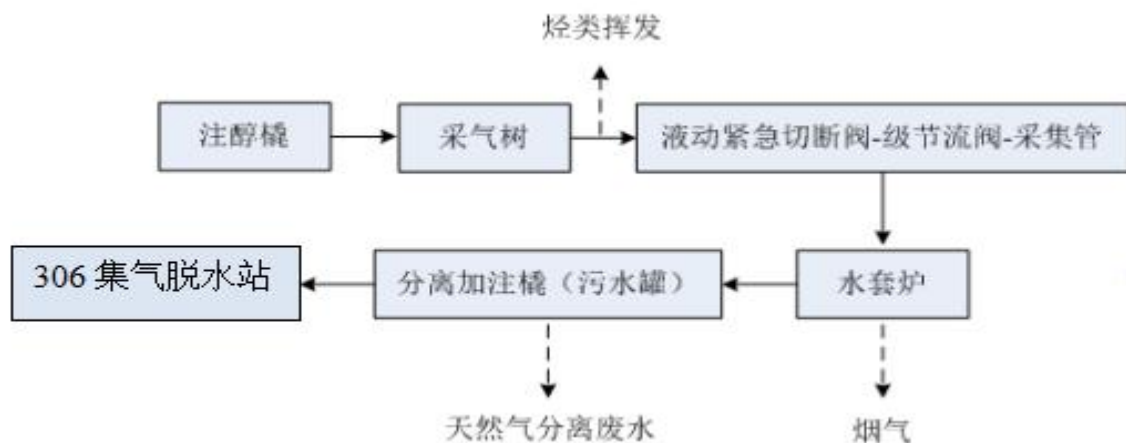


图 11 单井站工艺流程及产污环节图

主要污染工序

1、施工期污染源分析

本项目施工内容主要有管网敷设、单井站建设产生的扬尘、施工废气、施工废水、噪声、固体废物以及对地表植被的破坏等对区域环境的影响比较显著，但持续时间较短。

1.1 施工期废气污染源分析

施工期间的主要大气污染为平整和清理施工带、站场建设、开挖管沟等环节产生的施工作业扬尘，运输车辆及施工机械产生的尾气、焊接烟尘等。

(1) 施工扬尘

施工过程中挖沟机开挖土方、装卸和运输建筑材料时有风天气将会产生大量扬尘。

根据类比调查，施工场地上风向 50m 范围内 TSP 浓度约 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工工地内 TSP 浓度约为 $0.6\sim 0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。下风向 50m 距离 TSP 浓度约为 $0.45\sim 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，100m 距离 TSP 浓度约为 $0.35\sim 0.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，150m 距离 TSP 浓度约为 $0.31\sim 0.34\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由于施工场地远离居民区，基本为农田，因此施工时产生的扬尘基本不会对人群产生影响。

(2) 机械、车辆尾气

废气中的主要污染物有 NO_2 、 SO_2 、THC 等，废气污染源较分散且为无组织排放。工程施工高峰期工地施工机械以柴油为主，预计燃油量为 $0.5\text{t}/\text{d}$ ，按每燃烧 1t 将产生 $\text{NO}_2 40.2\text{kg}$ 和 $\text{SO}_2 1.8\text{kg}$ 计算，工程每天排放 $\text{NO}_2 20.1\text{kg}$ ，排放 $\text{SO}_2 0.9\text{kg}$ 。

工程施工过程运输车辆较多，排放的尾气会对大气环境造成一定污染。经调查，每辆车耗油量为 $11.52\text{kg}/\text{d}$ ，其中 70% 为柴油，30% 为汽油，则平均每辆车日排放烃类物质 $0.269\text{kg}/\text{d}$ ， SO_2 为 $0.027\text{kg}/\text{d}$ ， NO_2 为 $0.431\text{kg}/\text{d}$ 。本项目施工期各类车辆 10 余台，预计每天可排放 THC 物质 $2.69\text{kg}/\text{d}$ ， SO_2 为 $0.27\text{kg}/\text{d}$ ， NO_2 为 $4.31\text{kg}/\text{d}$ 。

(3) 焊接烟气

焊接烟气中的烟尘是一种十分复杂的物质，已在烟尘中发现的元素多达 20 种以上，其中含量最多的是 Fe、Ca、Na 等，其次是 Si、Al、Mn、Ti、Cu 等。焊接烟尘中的主要有害物质为 Fe_2O_3 、 SiO_2 、MnO、HF 等，其中含量最多的为 Fe_2O_3 ，一般占烟尘总量的 35.56%，其次是 SiO_2 ，其含量占 10~20%，MnO 占 5~20% 左右。焊接烟气中有毒有害气体的成份主要为 CO、 CO_2 、 O_3 、 NO_x 、 CH_4 等，其中以 CO 所占的比例最大。

施工过程中需要使用钢制材料的焊接，焊条燃烧时会产生一定量的烟气，由于本项目

中不使用带有焊药的焊条，因此，焊烟污染物的毒性相对较小。由于焊接工作分布于施工现场的各个方位，各个焊接机基本独立工作，形成较为分散的小污染源，并且工程施工现场较为空旷，有利于烟气的扩散，因此在短暂的施工期内不会对区域内空气环境产生大的影响。

（4）清管试压废气

新建安装完毕，焊接接头经外观质量检验合格后，进行试压，试压介质采用干燥的压缩空气，试压完成后直接排放到空气中，不会对环境产生影响。

（5）防腐有机废气

本项目管线采用无缝钢管，拟敷设的管线购进时已对管线内外采取了防腐措施，因此，施工时无需对内外管壁进行防腐，本项目对管线焊接接口进行防腐作业时，防腐材料采用的是收缩套，它是由辐射交联聚烯烃基材和特种密封热熔胶复合而成，特种密封热熔胶与聚烯烃基材、钢管表面及固体环氧涂层可形成良好的粘接。防腐热收缩套在加热安装时，基材在径向收缩的同时，内部复合胶层熔化，紧紧地包覆在补口处，与基材一起在外形成了一个牢固的防腐体，具有优异的耐磨损、耐腐蚀、抗冲击及良好的抗紫外线和光老化性能。在收缩套的加热收缩过程中会有极少量的有机废气以无组织形式挥发到大气环境中。由于该作业为室外作业，且产生量较小，有机废气会很快被稀释消散。

1.2 施工期废水污染源分析

本项目废水主要为施工人员产生的生活污水。

（1）项目管道试压采用空气试压，不产生废水。

（2）生活污水：管道施工期施工人数最多为 10 人，用水量按每人 30L/d 计，废水产生率 80%，则整个施工期（60d）共计产生废水 14.4t，污染物主要为 COD：300mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：380mg/L、氨氮：35mg/L。生活污水排入防渗污水池，送至附近联合站处理。

1.3 施工期噪声污染源分析

施工期管道建设施工中使用的机械、设备和运输车辆主要有：挖掘机、推土机、轮式装载机、电焊机、吊管机、冲击式钻机、柴油发电机组等。以上各种施工机械及车辆的噪声情况见表 44。

表 44 管道施工机械噪声测试值

序号	施工设备名称	测点位置（m）	噪声值 dB（A）
1	挖掘机	5	84
2	推土机	5	86
3	电焊机	1	87

4	轮式装载机	5	90
5	吊管机	5	81
6	冲压式钻机	1	87
7	柴油发电机组	1	98

1.4 施工期固体废物污染源分析

施工期产生的固体废物主要有定向钻穿越产生废泥浆、生活垃圾和废焊条。

(1) 施工人员生活垃圾

本项目施工期预计施工人员为 10 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人/天计，则生活垃圾产生量为 5kg/d (0.3t)，施工现场的生活垃圾须定点集中收集，委托当地环卫部门及时清运处理。

(2) 废弃焊条

根据建设单位提供信息，焊条使用量约 17kg，废弃焊条产生量约 10kg，外卖。

(3) 定向钻产生的固体废物

本项目涉及定向钻水渠 2 处，合计穿越距离 20m，经估算本工程废泥浆产生量约为 2t。废弃泥浆的主要成份为膨润土（即观音土），其中含 Na_2CO_3 ，呈弱碱性。岩屑是钻头破碎岩层产生的。根据经验，本项目定向钻穿越灌渠，定向钻深度不会太深，一般不会产生废弃岩屑。

1.5 施工期生态影响

具体见生态影响专题评价。

2、运行期污染源分析

2.1 运行期废气污染源分析

2.1.1 本项目运行期的大气污染物排放量

运行期的大气污染物排放源主要有单井站燃气加热炉烟气、井场及单井站烃类气体挥发、排空火炬产生废气等。

(1) 加热炉烟气

本项目每个单井站设置加热炉一台，单井站水套加热炉燃料气源为本项目自产的天然气，天然气燃气用量约为 $800\text{m}^3/\text{d}$ ($14.4 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$)，4 个单井站共消耗天然气 $3200\text{m}^3/\text{d}$ (57.6 万 m^3/a)，根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中烟气量的产排污系数 $136259.17\text{m}^3/\text{万 m}^3$ ， NO_x 产排污系数 $18.71\text{kg}/\text{万 m}^3$ ，计算可知，加热炉烟气量为 $43602.93\text{m}^3/\text{d}$ ($784.85 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$)，

NO_x产生浓度为 137.31 mg/m³，产生量为 1.08t/a，烟尘的产排污系数参考东北师范大学环境科学研究所《吉林油田 2010 年第一批探井建设工程（白城地区）》对燃气加热炉烟气的实测数据，烟尘浓度约为 17.37mg/m³，加热炉烟尘产生量为 0.136t/a，英台气田成份中不含硫化氢，无二氧化硫排放，详见表 51。

项目分离后湿气进入 306 集气脱水站，306 集气脱水站加热炉新增天然气燃气量约为 1032m³/d（34.06×10⁴m³/a），根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中烟气量的产排污系数 136259.17m³/万 m³，NO_x产排污系数 18.71kg/万 m³，计算可知，加热炉烟气量为 14061.95m³/d（464.04×10⁴m³/a），NO_x产生量为 0.637t/a，烟尘的产排污系数参考东北师范大学环境科学研究所《吉林油田 2010 年第一批探井建设工程（白城地区）》对燃气加热炉烟气的实测数据，烟尘浓度约为 17.37mg/m³，加热炉烟尘产生量为 0.081t/a，英台气田成份中不含硫化氢，无二氧化硫排放，详见表 45。

本项目投产后，排放烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“表 2”新建锅炉大气污染物排放浓度限值，本项目建设污染物排放量为烟气量：1248.54×10⁴ m³/a，NO_x：1.72t/a，颗粒物：0.21t/a。

表 45 加热炉废气污染源源强预测表

污染源	烟气量 m ³ /a	污染物	产生		治理设施	排放		评价标准 mg/m ³	运行时数	烟囱高 m
			浓度 mg/m ³	产生量 kg/h (t/a)		浓度 mg/m ³	排放量 kg/h (t/a)			
4 座单井站加热炉	784.85 ×10 ⁴	烟尘	17.37	0.03 (0.136)	燃用天然气，属于清洁能源	17.37	0.03 (0.136)	20	4320h/a	8
		SO ₂	—	—		—	—	50		
		NO _x	137.31	0.25 (1.08)		137.31	0.25 (1.08)	200		
306 集气脱水站加热炉	464.04 ×10 ⁴	烟尘	17.37	0.01 (0.08)	燃用天然气，属于清洁能源	17.37	0.01 (0.08)	20	4320h/a	8
		SO ₂	—	—		—	—	50		
		NO _x	137.31	0.08 (0.637)		137.31	0.08 (0.637)	200		

注：1、SO₂、NO_x产生量来源于《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》。

2、烟尘的产排污系数参考东北师范大学环境科学研究所《吉林油田 2010 年第一批探井建设工程（白城地区）》对燃气加热炉烟气的实测数据，烟尘浓度约为 17.37mg/m³。

2.1.2 原集输方式取消污染物减少排放量

4 口气井原产能建设环境影响报告书中集输方式取消，相应的 4 口气井对应的加热炉烟气排放量也将不存在，由于本次项目 4 口气井产能较原产能建设环境影响报告书中预测

产能增加，故 4 口井本次工程加热炉烟气排放量较原产能建设环境影响报告书中加热炉烟气排放量有少量增加，4 口气井原预测产能为 $4.8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，本次工程 4 口气井原预测产能为 $8.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，根据 4 口井本次产能和原产能环评中产能预测的差异量，估算原集输方式取消将减少污染物排放量为烟气量： $705.06 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ， NO_x ：0.97t/a，烟尘：0.12t/a。

综上，本工程建设新增烟气量： $543.48 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ， NO_x ：0.75t/a，烟尘：0.09t/a。

加热炉污染物排放量增加情况见下表。

表 46 新增污染物排放情况一览表

名称	原有工程未建 减少排放量 (t/a)	本工程排放量 (t/a)	新增排放量 (t/a)
TSP	-0.12	0.21	0.09
SO ₂	—	—	—
NO _x	-0.97	1.72	0.75

(2) 烃类气体挥发

项目建设，会新增单井站和 306 集气脱水站烃类气体挥发量，同时原集输方式取消将减少烃类气体挥发量，由于站场均采用密闭装置，天然气挥发量较少，项目减少只是改变了集输站场的位置，区域内烃类挥发量不会明显增加。

根据国内其他气田的类比资料，烃类气体的挥发量约为 $2.48 \text{t}/10^8 \text{m}^3$ ，估算本工程站场烃类气体挥发量约为 0.69t/a，根据天然气组份分析，甲烷的平均含量为 80%，非甲烷总烃平均含量为 20%，本工程非甲烷总烃挥发量为 0.138 t/a。4 口气井原产能建设环境影响报告书中集输方式取消，相应的烃类挥发量也将不存在，由于本次项目 4 口气井产能较原产能建设环境影响报告书中预测产能增加，故 4 口井本次工程烃类气体挥发量较原产能建设环境影响报告书中烃类气体挥发量有少量增加。具体见表 47。

表 47 烃类气体挥发量统计

污染源	预测处理量 (m^3/a)	烃类挥发量	非甲烷总烃挥发量	非甲烷总烃厂界排放浓度 (mg/m^3)	
本次工程站场	0.28×10^8	0.69t/a (0.088kg/h)	0.138t/a (0.02kg/h)	厂界	0.02591
原集输方式站场	-0.16×10^8	-0.39 t/a	-0.078t/a		
增加量	0.12×10^8	0.3 t/a	0.06t/a		

厂界无组织非甲烷总烃挥发量满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求。

(3) 排空火炬产生废气

为了安全，单井站内设置排空火炬，当系统压力过高，超过安全阀开启压力时，会放空卸压，一般安全阀开启压力为 0.8~1.0Mpa。放空气可高空排放或进入火炬燃烧，超压放空系统，每年 1~2 次，每次 2~5 分钟，排放的污染物主要为 H₂O、CO₂、NO_x 等，没有硫化氢，由于放空气体为不定时、不定量排放，属于应急生产措施，故不对其污染物进行定量分析。

(4) 车辆尾气

运行期区域内车辆数量与每辆车行驶里程不易确定，因此本次评价不对其定量分析。

2.2 运行期废水污染源分析

(1) 天然气分离废水

分离废水是指集气站内气水分离器产生的废水，集气站分离废水进入站内污水罐等待处理。经调查可知，集气站的分离废水中基本不含石油类物质，但天然气经加热、分离后会含有少量的凝析油。这部分凝析油混合在分离废水中，罐车送至英台采油厂油气处理二站，统一处理后回注。

生产性废水主要为天然气分离废水。根据对小合隆气田的类比调查，每生产 10000m³ 天然气，约产生废水 0.1t。本项目拟建单井站处理来气量约为 8.5×10⁴m³/d，由此类比分离废水产生总量约为 0.85m³/d (281m³/a)。

项目原集输方式预测产能为 4.8×10⁴m³/d，分离废水产生量为 0.48m³/d (158.4m³/a)，故本工程新增分离废水总量为 0.37m³/d (115.5 m³/a)。

(2) 生活污水

本项目运营期工作人员均由英台采油厂内部人员调剂，不新增工作人员。因此本项目运营期不新增生活污水。

(3) 注醇工艺排污情况

由建设单位提供资料可知，注醇主要实现井口防冻剂注入功能，注入的甲醇量根据软件对气田组份的分析及对不同情况下水合物形成温度而定，防止了水合物的形成。注醇量随时补充，不易确定，且无其他污染物产生。

2.3 运行期噪声污染源分析

运行期噪声主要为单井站内各机泵类设备等产生的动力性噪声如热水循环泵、注醇泵、放空火炬、加热炉噪声等，运行期噪声源详见表 48。

表 48 运行期主要设备噪声源汇总表

噪声源	声功率级 dB (A)	声源特性
热水循环泵、注醇泵	90	连续稳态声源
放空火炬	80-120 (应急状态)	高强声源
加热炉	80-97	连续稳态声源

2.4 固体废物污染分析

(1) 生活垃圾

本项目运营期工作人员均由英台采油厂内部人员调剂，不新增工作人员。因此本项目运营期不新增固废产生。

(2) 306 集气脱水站废分子筛

运营期分离后湿气依托 306 集气站脱水站，306 集气站脱水站采用分子筛脱水工艺，产生废分子筛增加量约为 0.01t/a，均属于危险废物，废物类别 HW49，定期由有资质的单位进行清运处理。

2.5 污染物排放“三本账”分析

本项目排放污染物主要为大气污染物，污染物排放“三本账”见下表。

表 49 项目建成后污染物排放“三本账”核算

类别	名称	原有工程排放量	拟建项目排放量	“以新带老”消减量	本工程建成后总排放量	增减量变化
废气	废气量 (m ³ /a)	9806000	12485400	7050600	15240800	5434800
	烟尘 (t/a)	0.17	0.21	0.12	0.26	0.09
	SO ₂ (t/a)	0	0	0	0	0
	NO _x (t/a)	1.35	1.72	0.97	2.1	0.75
	总烃 (t/a)	0.82	0.69	0.39	1.12	0.3
废水	生产废水 (m ³ /a)	0	0	0	0	0
	生活污水 (m ³ /a)	0	0	0	0	0
固体废物	废分子筛	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度及产 生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污 染 物	施 工 期	施工扬尘	TSP	少量	少量
		机械、汽车 尾气	NO ₂ 、 SO ₂ 、CO、 THC		
		焊接烟尘	Fe ₂ O ₃ , SiO ₂ , MnO 等		
	运 行 期	站场加热 炉	烟气量 烟尘 NO _x	$\frac{1248.54 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}}{17.37 \text{mg}/\text{m}^3, 0.21 \text{t}/\text{a}}$ $\frac{527.03 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}}{17.37 \text{mg}/\text{m}^3, 0.21 \text{t}/\text{a}}$ $\frac{137.31 \text{mg}/\text{m}^3, 1.72 \text{t}/\text{a}}$	
		站场无组 织排放	非甲烷总 烃	$\frac{0.69 \text{ t/a}}$	$\frac{0.69 \text{ t/a}}$
水 污 染 物	施 工 期	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	$\frac{\text{COD: } 300 \text{mg}/\text{L};}{\text{BOD}_5: 200 \text{mg}/\text{L};}$ $\frac{\text{SS: } 380 \text{mg}/\text{L};}{\text{NH}_3\text{-N: } 35 \text{mg}/\text{L};}$	生活污水排入防渗污 水池,送至附近联合站 处理。
	运 行 期	分离废水	凝析油	$\frac{281 \text{m}^3/\text{a}}$	回注地下,不外排
固 体 废 物	施 工 期	施工人员	生活垃圾	0.3t	收集后送填埋场,不外 排
		管线焊接	废弃焊条	10kg	厂家回收
		定向钻	废泥浆	2t	不外排
	运 营 期	306 集气脱 水站	废分子筛	0.01t	由有资质单位统一清 运
噪 声	施工期主要噪声源为挖掘机、推土机、轮式装载机、电焊机、吊管机、柴油发电机组等产生的设备噪声,其噪声值在 81~98dB (A) 之间。本项目运行期主要噪声源为各种机泵运行产生的噪声,其噪声值在 80-120dB(A)。				
主要生态影响 (不够时可另附页) 具体见生态影响评价专题。					

环境影响分析及污染防治措施

一、施工期环境影响分析及污染防治措施：

1、施工期环境空气影响分析及防治措施

1.1 扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：土石方挖掘过程产生扬尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

管线施工过程中挖掘机开挖土方，有风时将产生扬尘污染，施工扬尘的产生与粉尘含水率、粉尘粒度、风向、风速、空气湿度及垃圾堆存时间等密切相关。据类比实测结果可知，在风速为 4.5m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见表 50。

表 50 施工现场下风向 TSP 浓度（风速为 4.5m/s）

距施工现场距离（m）	1	25	50	80	150
TSP 浓度（mg/m³）	3.744	1.630	0.785	0.496	0.246

从表 54 可以看出，在有风条件下施工扬尘影响范围较大，距施工场地近距离处，扬尘严重超标，对施工现场周围近距离区域空气质量造成不利影响。随着距离的增加，扬尘浓度迅速降低，在 150m 范围外，TSP 浓度可达到 0.246mg/m³，满足《大气环境质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。本项目中，村屯距离项目站场及管线施工位置最近距离为 678m，不会对区域内村屯等敏感点产生大的影响。

根据本项目特点，为了最大限度减低施工期扬尘对周围环境的影响，拟采取一下缓解措施：

（1）大风天禁止施工作业，同时散体材料装卸必须防风遮挡等措施，加强回填土方对方堆放场的管理，要制定土方表明压实、覆盖、喷淋保湿等措施；

（2）在施工过程中，定期适量洒水，在大风天加大洒水量和洒水次数，使作业面保持一定的湿度；

（3）车辆及施工机械在施工过程中应尽量避免扰动原始地面、碾压周围植被，不得随意开辟便道，严禁车辆下道形使；

（4）严格执行规范施工、分层开挖、分层回填的操作制度，实施分段作业，避免长距离施工，工程措施与绿化措施向结合；

（5）运输车辆应规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间；

(6) 施工单位应按照相关规定，制定扬尘污染防治方案，并安排专人负责施工过程中的环保管理工作。

1.2 车辆尾气

项目施工时运输车辆较多，排放的尾气会对大气环境造成一定污染。由于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，因此对局部地区环境的影响不大。

1.3 焊接烟尘

施工过程中需要大量材料的焊接，由工程分析可知，项目施工运用各种焊机 2 台。施工过程中选用烟气量小，对人体危害小的环保型焊条，可以有效的减少焊接过程中产生的烟气量。并且由于焊接工作分布于施工现场的各个方位，各个焊机基本独立工作，形成较为分散的小污染源，并且工程施工现场较为空旷，有利于烟气的扩散，因此在短暂的施工期内不会对区域内空气环境产生大的影响。

1.4 清管试压废气

管线施工过程中，焊接接头经外观质量检验合格后，进行试压，介质采用干燥的压缩空气，试压完成后直接排放到空气中，不会对大气环境产生影响。

1.5 防腐有机废气

本项目管线采用无缝钢管，拟敷设的管线购进时已对管线内外采取了防腐措施，因此，施工时无需对内外管壁进行防腐，本项目对管线焊接接口进行防腐作业时，防腐材料采用的是收缩套，它是由辐射交联聚烯烃基材和特种密封热熔胶复合而成，特种密封热熔胶与聚烯烃基材、钢管表面及固体环氧涂层可形成良好的粘接。防腐热收缩套在加热安装时，基材在径向收缩的同时，内部复合胶层熔化，紧紧地包覆在补口处，与基材一起在外形成了一个牢固的防腐体，具有优异的耐磨损、耐腐蚀、抗冲击及良好的抗紫外线和光老化性能。在收缩套的加热收缩过程中会有极少量的有机废气以无组织形式挥发到大气环境中。由于该作业为室外作业，有机废气会很快被稀释消散，对环境影响非常小。

2、施工期废水影响分析及防治措施

2.1 地表水环境影响分析

生活污水排入防渗污水池，送至附近联合站处理，不会对环境产生明显影响。

2.2 项目施工对灌渠的影响分析：

项目所在区域不吉林省西部土地开发整理重大工程镇赉县项目规划范围内，详见附图10。项目穿越的灌渠为水田灌溉用水，穿越灌渠采用定向钻及顶管穿越，不直接接触灌渠内水体，不会对灌渠水质造成影响。

综上所述，本项目施工期不会对附近地表水产生影响。

2.3 地下水影响分析

拟建项目区域地下水环境影响评价详见地下水环境影响评价专题。

3、施工期噪声影响分析及防治措施

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地产生噪声污染。施工期噪声主要指建筑施工噪声和交通运输噪声两类。

3.1 施工噪声

按照施工期最大噪声源进行预测，预测结果见表 51。

表 51 噪声源不同距离的噪声预测值

离声源距离(m)	1	10	20	30	40	50	80	100	150	200	250
噪声值 dB(A)	98	78	72	68.5	66	64	60	58	54.5	52	50

由预测结果可知，150m 处噪声值为 54.5dB（A），能够满足《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中夜间标准。施工场地噪声预测值昼间 150m 可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

项目站场及管线施工场地距离最近村屯为三门召村，距离为 678mm，且本项目夜间不施工，因此不会对周围声环境产生影响。

3.2 车辆运输噪声

本项目施工过程中，需对建筑垃圾和废弃物、以及施工材料运到施工现场，会有车辆经过，其噪声值在 70~82dB(A)之间，平均在 75dB(A)左右。所以车辆在夜间经过村屯时，应严禁鸣笛，并减少夜间行车次数，以降低车辆噪声对周边居民点的影响。但随着施工期的结束，运输车辆将逐渐减少，其噪声危害程度亦会大大降低。

3.3 施工期防护措施

为了减轻施工期噪声的环境影响，可采取以下措施：

- ①加强施工管理，合理安排施工作业时间，夜间禁止施工；
- ②采用低噪声设备，并注意对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械在最佳状态运行；
- ③合理布置施工现场，进行避免在同一施工现场的同一地点安排大量高噪声设备；

④尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。运输车辆穿过村庄时控制车速，加强车辆维护，减轻交通运输噪声对周围声环境的影响。

通过采取以上防治措施，并经距离衰减后，施工噪声满足《建设施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准限值，随着施工期结束，施工噪声的影响随即消失。

4、施工期固体废物影响分析及防治措施

本项目施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、废焊条和土建施工时产生的挖方及定向钻产生的废泥浆。施工人员生活垃圾收集后送填埋场，不外排；焊接产生废弃焊条外卖；本项目挖方，全部回填，不产生弃土；定向钻产生的废泥浆有施工单位回收，重复利用。

综上，项目施工期产生的固体废物能够得到合理处置，不会对环境产生二次污染。

5、施工期生态环境影响评价分析

拟建项目区域生态环境影响评价详见附件：生态环境影响评价专题。

6、施工期对莫莫格保护区影响分析

拟建项目施工期对莫莫格保护区影响分析详见生态环境影响评价专题。

二、运行期环境影响分析

1、环境空气影响分析

根据初步工程分析及预测结果，本项目主要废气污染物 NO_2 的最大地面浓度占标率 $P_{\max}=5.88\%$ ，小于 10%。根据 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则—大气环境》，可确定本项目环境空气评价工作等级为三级。

由于本项目大气评价范围包含吉林莫莫格国家级自然保护区的部分区域，属环境空气一类功能区。根据 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则—大气环境》5.3.2.3.4 的规定：“如果评价范围内包含一类环境功能区，或者评价范围内主要评价因子的环境质量已接近或超过环境质量标准，或者项目排放的污染物对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项目，评价等级一般不低于二级”。因此确定本项目环境空气评价工作等级为二级。

本项目新建单井站与莫莫格国家级自然保护区缓冲区距离为 2km，核心区 5.5km，距离较远，且位于项目区域常年主导风向的上风向，因此项目对保护区的大气环境影响较小。本项目为报告表项目，环境影响有限，因此，只对环境空气影响做简单预测分析。

1.1 加热炉烟气

项目新建单井站加热炉，产生烟气分别经 8m 高烟囱排放，项目建成后分离后湿气依托 306 集气脱水站，306 集气脱水站新增烟气排放量不大，故只对新建单井站加热炉烟气进行环境影响预测与评价。

项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2008）中推荐的 SCREEN3 估算模式对污染物落地浓度进行预测。

（1）废气预测评价因子：

评价因子为颗粒物及 NO_x。

（2）预测内容：

采用 SCREEN3 估算模式预测地面轴线浓度分布。

（3）预测参数：污染物排放预测参数详见表 52。

表 52 运营期废气预测参数选择表

排放源	污染物	排放量 (kg/h)	流量 (m ³ /h)	多年平 均风速	烟囱高度 /直径(m)	排放温度	多年平 均温度
单井站加热 炉	颗粒物	0.002	1816	3.1m/s	8/0.2	130℃	20℃
	NO _x	0.017					

（4）预测模式：

预测模式采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室网站（<http://www.lem.org.cn/>）下载的估算模式 SCREEN3。

（5）预测结果

预测结果见表 53。

表 53 运营期加热炉烟气预测结果表

下风向预测浓度 C (mg/m³) 距源中心 下风向距离 D(m)	单井站加热炉烟囱				采用标准
	颗粒物		NO _x		
	下风向预测浓 度 C(μg/m³)	浓度占标 率 P (%)	下风向预测浓度 C(μg/m³)	浓度占标率 P (%)	
10	1.69E-05	0	1.39E-04	0	GB3095-2012《环境空 气质量标 准》中环境 空气二级 质量标准
98	1.426	0.16	11.76	5.88	
100	1.425	0.16	11.76	5.88	
200	1.256	0.14	10.36	5.18	
300	0.8893	0.1	7.337	3.67	
400	0.6215	0.07	5.128	2.56	
500	0.4539	0.05	3.745	1.87	
600	0.3663	0.04	3.022	1.51	

700	0.3857	0.04	3.182	1.59	GB3095-2012《环境空气质量标准》中环境空气一级质量标准
800	0.3792	0.04	3.128	1.56	
900	0.3643	0.04	3.005	1.5	
1000	0.3454	0.04	2.85	1.42	
1100	0.3246	0.04	2.678	1.34	
1200	0.3043	0.03	2.511	1.26	
1300	0.285	0.03	2.352	1.18	
1400	0.267	0.03	2.203	1.1	
1500	0.2503	0.03	2.065	1.03	
1600	0.2349	0.03	1.938	0.97	
1700	0.2208	0.02	1.822	0.91	
1800	0.2078	0.02	1.715	0.86	
1900	0.1959	0.02	1.616	0.81	
2000	0.185	0.05	1.526	0.76	
2100	0.1753	0.05	1.446	0.72	
2200	0.1663	0.05	1.372	0.69	
2300	0.1581	0.04	1.304	0.65	
2400	0.1505	0.04	1.242	0.62	
2500	0.1435	0.04	1.184	0.59	
下风向最大质量浓度	1.426	0.16	11.76	5.88	
下风向最大质量浓度对应距离 m	98				
质量浓度占标准 10%距源最远距离 D10%/m	0		0		

从预测结果可以看出，单井站烟气中颗粒物及 NO_x 的最大落地浓度均能够满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中环境空气二级质量标准要求（颗粒物标准采用 TSP 二级标准浓度限值日均值 300μg/m³ 的 3 倍计算），最大占标率低于 10%，不会对环境空气产生明显影响。距离集气站 2000m 以外各项目污染物浓度较小，能够满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中环境空气一级质量标准要求，并且项目单井站位于莫莫格保护区常年主导风向的下风向。因此单井站运行期加热炉烟气对莫莫格保护区的空气影响甚微。

本项目加热炉采用的燃料为天然气，属清洁能源。工程分析可知，各相应站场加热炉排放的烟气中各污染物浓度和排放速率均满足 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中的“表 2”新建锅炉大气污染物排放浓度限值，对区域环境空气质量影响较小。

1.2 非甲烷总烃挥发对环境空气的影响分析

(1) 根据项目无组织源排放情况及面源情况分析预测无组织排放源厂界浓度及下风向浓度达标性分析，项目建设单井站，会产生烃类气体挥发，本次预测模式采用 SCREEN3 模型。

(2) 参数的选择

面源有效高度：1.5m；

面源长度：40m；

面源宽度：30m；

污染源排放速率：非甲烷总烃 0.006g/s

评价标准：非甲烷总烃 2mg/m³

无组织面源厂界浓度分析及厂界下风向浓度分析计算结果见表 54。

表 54 非甲烷总烃挥发无组织源下风向浓度计算表

距离 (m)		单井站非甲烷总烃	
		浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
下风向	10	0.02591	1.3
	63	0.07168	3.58
	100	0.06114	3.06
	200	0.06114	1.74
	300	0.03486	1.12
	400	0.02243	0.77
	500	0.01538	0.56
	600	0.01115	0.42
	700	0.008467	0.33
	800	0.006664	0.27
	900	0.005454	0.23
	1000	0.004567	0.19
	1100	0.003888	0.17
	1200	0.003377	0.15
	1300	0.002964	0.13
	1400	0.002627	0.12
	1500	0.00235	0.11
	1600	0.002119	0.1
	1700	0.001922	0.09
	1800	0.001753	0.08

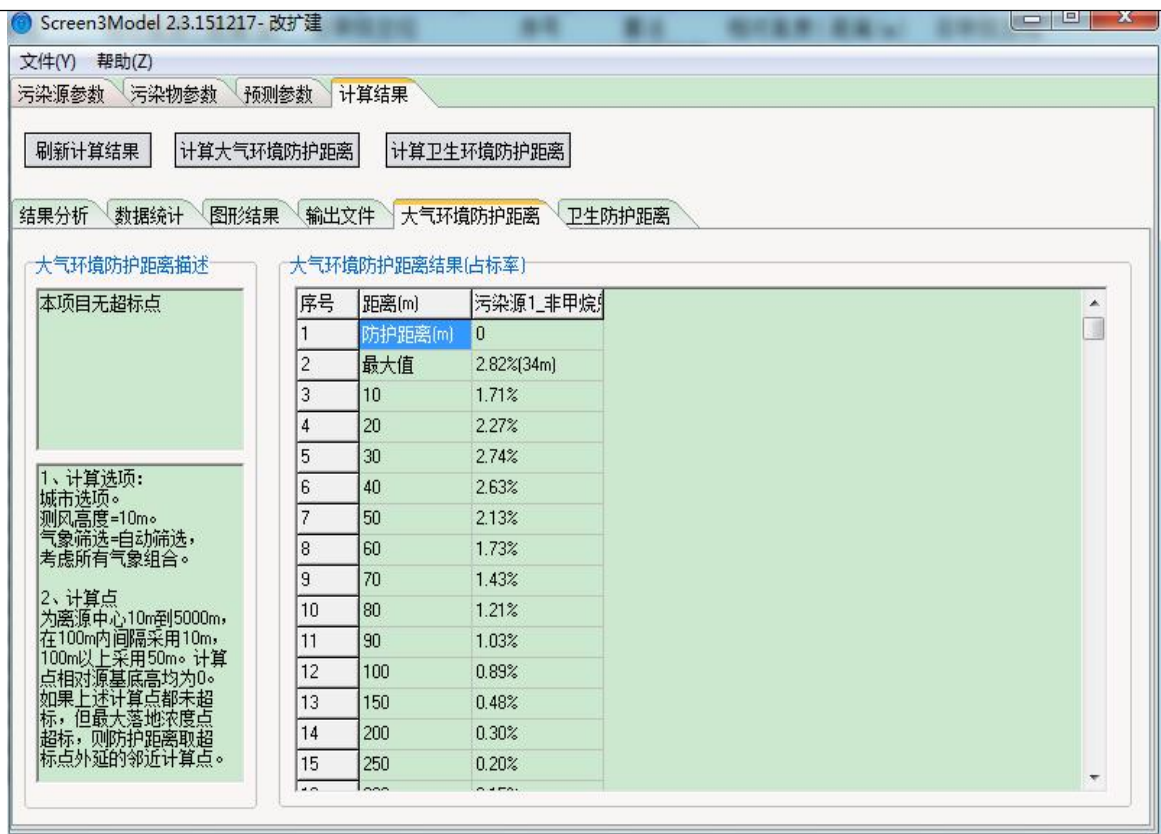
	<u>1900</u>	<u>0.001607</u>	<u>0.07</u>
	<u>2000</u>	<u>0.00148</u>	<u>0.07</u>
	<u>2100</u>	<u>0.00137</u>	<u>0.06</u>
	<u>2200</u>	<u>0.001277</u>	<u>0.06</u>
	<u>2300</u>	<u>0.001195</u>	<u>0.06</u>
	<u>2400</u>	<u>0.001122</u>	<u>0.05</u>
	<u>2500</u>	<u>0.001056</u>	<u>0.05</u>
最大值	<u>63</u>	<u>0.07168</u>	<u>3.58</u>

由上表可知，本项目运行期非甲烷总烃无组织挥发满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值要求。非甲烷总烃最大落地浓度为 0.07168mg/m^3 ，浓度占标率为 3.58%，出现在下风向 63m 处。且下风向最大浓度值距离范围内没有敏感点，预测结果显示，项目无组织排放源对厂界及下风向环境空气影响较小。莫莫格国家级自然保护区位于本项目常年主导风向的上风向，且距离较远，因此，项目运行期非甲烷总烃无组织挥发对莫莫格国家级自然保护区的影响甚微。

(3) 大气环境防护距离

采用 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则（大气环境）》推荐的大气环境防护距离计算模式计算大气环境防护距离，计算出的距离是以污染源为中心的控制距离。并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂区外的范围，即为项目大气环境防护区域。

根据 SCREEN3 模型计算，以污染源为中心计算得出的非甲烷总烃大气防护距离为 0m。



(4) 污染防治措施

本项目运行期的烃类气体主要产生于单井站、集气脱水站、管道和事故状态排出的天然气。

1) 单井站、集气脱水站的各种阀门应选用密闭性能高的阀门和密封垫，减少烃类气体跑、冒等无组织的排放。

2) 工程设计中为减少泄漏的可能性采取了集输管道外防腐保护等措施，以降低腐蚀泄漏的可能。

3) 采用密闭输气工艺，在自动化系统中采用管道泄漏检测技术，防止天然气泄漏。

4) 站场、输气管线上均连接有泄放管线，泄压放空的气体经泄放管线输送至放空竖管。放空管处采用密封良好的双阀控制，使泄漏得到有效控制。事故状态的放空天然气全部放入火炬系统燃烧。

1.3 车辆排放的尾气对环境空气的影响

项目运行期有少量车辆在站内运行，汽车排放的尾气会对大气环境造成一定污染。由于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，因此对局部地区环境的影响不大。

综上所述，各区块在开发施工期和运行期对空气环境的影响程度较小，范围不大，对区域空气环境质量不会产生大的影响。

2、地表水影响分析

本项目新建 4 座单井站，工作人员由英台采油厂调剂，不增加废水排放量。

气井运行期产生的污水主要为天然气分离污水，其成分中只含有极少量凝析油，用罐车拉运至方 2 中转站，再经管线集输至英台采油厂油气处理二站处理，处理后的污水达到标准要求后回注地下。因此本项目运行期无废水外排，不会对地表水和地下水造成影响。

3、地下水影响分析

拟建项目区域地下水环境影响评价详见地下水环境影响评价专题。

4、声环境影响分析

本项目泵类噪声主要来自站场各泵类噪声。站场内各泵类均安放在活动板房内，且距离附近居民区均在 678m 以外，因此本项目运行期泵类产生噪声对附近居民影响不大。

运行期放空火炬将产生噪声约 80~120dB(A)，可能会对附近居民造成一定影响，但火炬放空属应急状态下安全措施，平均每年约放空 1~2 次，每次约几分钟，频率较低。因此尽管有一定影响，但时段较有限，在采取了安装管口消音器、应于放空火炬管口安装消声器，放空作业前提前告知附近居民等措施后影响程度较小。

5、固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

本项目新建单井站，工作人员由英台采油厂调剂，不增加固体废物产生量。

(2) 306 集气站脱水后的废分子筛

①基本要求

运营期集气站脱水采用分子筛脱水，集气站脱水后的废分子筛属于危险废物，废物类别 HW13，定期由有资质的单位进行回收处理。

表 55 运营期固体废物排放情况表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (m³/a)	产生工序及装置	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废分子筛	HW13	900-01 6-13	0.01	分子筛脱水	油和水	油	一年	T	暂存于集气装车站内设单独的储存间，定期由

										有资质的单位进行回收处理
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------

②运输过程的环境影响分析

废分子筛运输委托有资质的单位处理，运输车辆应具有交通主管部门颁发的允许从事危险货物道路运输许可证或经营许可证。废分子筛应采用具有一定强度和防水性能的材料密封包装，并有减震措施，防止破碎、散落和浸泡。

③委托处置环境影响分析。

本项目产生的废分子筛定期送有资质单位处理，根据《吉林省危险废物经营许可证发放情况汇总表》（2017年12月），吉林省辖区内有处理资质的单位见表56，本项目建议建设单位选取辖区内有资质单位处理项目产生的危险废物。

表 56 长春市辖区内有处理资质单位情况表

序号	许可证编号	发证日期	法人名称	地点	核准经营危险废物类别及核准经营规模(吨/年)
1	2201050001	2005.10.20	吉林省蓝天固废处理中心有限公司	长春市二道区英俊乡苇子沟村	收集、贮存、处置 HW01（831-001-01 医疗废水处理污泥、831-004-01、831-005-01）、HW02、HW03、HW04（除 263-001-04、263-004-04、263-005-04）、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14（经鉴别可焚烧部分）、HW17、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW30、HW31、HW32、HW33、HW37、HW38、HW39、HW40、HW46、HW47、HW48（321-030-48 除外）、HW49（900-040-49、900-044-49 除外）、HW50，年经营规模 28800 吨；收集、贮存、固化 HW29 含汞废物，年经营规模 1500 吨；收集、贮存、清洗处置 HW49 其他废物中非特定行业 900-041-49 有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装桶，年经营规模 60 万只；收集、贮存、利用 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物中 900-402-06、900-403-06、900-404-06，年经营规模 10000 吨；收集、暂存 263-001-04、263-004-04、263-005-04、HW14（不可焚烧部分）、HW16、HW18、HW29、HW34、HW35、HW36、HW45、321-030-48、900-040-49、900-044-49，年收集量 28000 吨。
2	2201810081	2013.1.5	长春市子秋防水材料有限公司	长春市九台卡伦经开区纬一路西	收集、贮存、处置 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物中 900-402-06、900-403-06、900-404-06、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物中的非特定行业 900-402-06 和 900-404-06 中所列废物再生处理过程中产生的废活性炭及过滤吸附废有机溶剂的废活性炭、900-408-06、900-410-06，年经营规模 1020 吨；HW08 废矿物油与含矿物废物中 071-001-08、071-002-08、251-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-210-08、900-214-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08，年经营规模 256 吨；HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液年经

					营规模 288 吨；HW11 精（蒸）馏残渣中 251-013-11、252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-004-11、252-005-11、252-006-11、252-007-11、252-008-11、252-009-11、252-011-11、252-012-11、252-014-11、252-016-11，261-020-11、450-001-11、450-003-11、261-019-11、772-001-11、900-013-11，年经营规模 3000 吨；HW12 染料、涂料废物中 264-012-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-299-12，年经营规模 560 吨；HW13 有机树脂类废物中 265-101-13、265-102-13、265-103-13、265-104-13、900-014-13、900-015-13、900-016-13，年经营规模 160 吨；HW35 废碱年经营规模 80 吨；HW36 石棉废物中 302-001-36、308-001-36、366-001-36，年经营规模 100 吨；HW49 其他废物非特定行业中 900-041-49 含有或直接沾有 HW12 染料、涂料废物中的环氧树脂、酚醛树脂涂料包装桶，年经营规模 390000 只，含有或直接沾有 HW06、HW08、HW09、HW12 危险废物的废抹布，年经营规模 200 吨；收集、贮存、清洗处置 HW49 其他废物非特定行业中 900-041-49 含有或直接沾有 HW06、HW08、HW09、HW12、HW13、HW35 等危险废物的废弃包装桶，年经营规模 10000 只。900-047-49 研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的基础废液、过期废液（不包括 HW03、900-999-49），年经营规模 400 吨。
--	--	--	--	--	--

综上，本项目产生的废分子筛，不会对外环境产生不良影响。

6、生态环境影响评价

拟建项目区域生态环境影响评价详见生态环境影响评价专题。

7、环境风险分析

拟建项目区域环境风险评价详见环境风险评价专题。

8、环保投资估算

本项目总投资 1202.44 万元，其中环保投资共 41.5 万元，占总投资的 3.45%。具体见表 57。

表 57 环保设施费用估算

项目	环保项目	费用（万元）	备注
废气治理	加热炉烟囱	1.2	每座 3000 元，共 4 座
	集输设备加强密封、及时更换垫片	0.5	
废水处理	移动旱厕	0.3	1 个施工队
地下水防治	污水罐防渗处理	2	2 座
噪声治理	放空火炬消声器	0.5	新建 1 座，每座 5000 元
	降噪减震措施	4	单井站设置的隔声间、吸声墙等
生态恢复	生态恢复及水土保持	20	植被恢复等
风险防范措施	风险防范措施及应急措施	11	根据相关技术规范要求采取风险防范措施，编制应急预案

管理措施	员工培训及环保教育	2	员工培训、安全环保教育
合计		41.5	

备注：生态恢复中不包括土地赔偿费。

9、“三同时”竣工环保验收一览表

本项目“三同时”竣工环保验收一览表见表 58。

表 58 本项目“三同时”竣工环保验收一览表

投资项目		治理对象	治理措施	处理效果	验收标准
废气治理	加强集输设备的密封性	无组织烃类气体挥发	全部密闭集输	最大限度的降低烃类气体的挥发	GB16297-1996 无组织排放
	加热炉烟囱	加热炉烟气	燃用天然气，设置不低于 8m 高的烟囱	达标排放	(GB13271-2014) 中“表 2”燃气锅炉标准
废水治理	气井分离废水	分离废水	通过罐车送至英台采油厂油气处理二站，处理达标后回注	零排放	不外排
噪声治理	泵类消声处理	泵类	放置在板房内，安装减震基础	建筑隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348—2008 中相应标准要求
	放空火炬消声器	防控火炬	安装消声器	消声	
固体废物	依托站场储存间	废分子筛	暂存于集气脱水站内设单独的储存间，定期由有资质的单位进行回收处理	避免造成二次污染	—
风险防范	风险应急措施及培训	污染风险	风险防范措施及应急措施	能有效降低污染风险	环境风险降低
管理措施	员工培训及环保教育	环境管理	提高员工素质对员工进行培训和环保教育		
风险防范	风险应急措施及培训	污染风险	风险防范措施及应急措施	加强环境管理	加强环境管理
生态补偿及恢复	农田补偿	水田	减少农田占用面积	农田总量不减少	按照土地复垦报告和水土保持方案逐步开展生态恢复
	临时占地恢复	临时占地	临时占地恢复	恢复原有地表植被	

项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	施 工 期	施 工 期 现 场	施工扬尘	设料棚；避免大风天气施工；车辆采取密闭措施；大风天气对堆放的土方进行擅改	达标排放
			燃油机械、汽车尾气	车辆加强保养；选用标号高的柴油	达标排放
			焊接烟尘	选用环保型焊条	达标排放
			试压废气	采用压缩空气	达标排放
			防腐有机废气	接口防腐材料采用的是收缩套	达标排放
	运 行 期	废 气	加热炉	燃用天然气，设置 8m 高的烟囱	达标排放
			非甲烷总烃	集输设备加强密封、及时更换垫片。	达标排放
水 污 染 物	施 工 期	施工现场	生活污水	生活污水排入防渗污水池，送至附近联合站处理，	不外排
	运 行 期	废 水	天然气分离 废水	在单井站废水罐暂存，定期用罐车拉运至英台采油厂油气处理二站处理	综合利用
				污水罐区防渗处理，区域设置围堰，围堰防渗应采用抗渗混凝土结构，渗透系数小于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。	合理处置
固 体 废 物	施 工 期	施工人员	生活垃圾	集中收集后送垃圾填埋场	合理处置 不产生二次污染
		管线焊接	废弃焊条	外卖	
		定向钻	废泥浆	施工单位回收，重复利用	
	运 营 期	脱水装置	废分子筛	由有资质单位清运及处理	
噪 声	施工期选用低噪声的施工机械和工艺；振动较大的固定机械设备应加装减振机座；加强施工设备维护和保养。 运行期各种机泵定期更换减震垫片。				
主要生态影响（不够时可另附页） 具体见生态影响评价专题。					

环境管理与环境监测

1、环境管理

环境管理是按照国家、省和市有关环境保护法规，进行环境管理，接受地方主管环保部门的监督，制定环保规划和目标。

中国石油天然气股份有限公司吉林油田公司的HSE管理机构应实行逐级负责制，受集团公司HSE管理委员会的直接领导，下设吉林油田分公司HSE管理处HSE管理委员会，设专职HSE管理员一名，负责本项目的HSE日常管理工作。

环境管理主要职责：

- ①认真贯彻国家和地方有关环保方针、政策、法规。
- ②通过环境管理制度的考核，提高全体员工的环保意识。
- ③建立、健全一套符合本项目实际情况的环境保护管理制度，使环保工作有章可循，并形成制度化管理。
- ④制定环境管理控制目标及实施办法，搞好全厂污染物总量控制。
- ⑤参与各项环保设施施工质量的检查和竣工验收；监督和检查环保设施的运行和维护。

2、环境管理计划

环境管理计划见表 59。

表 59 工程环境管理计划

环境问题	采取措施	实施机构	监督机构
一、项目前期			
征用土地	按国家有关规定作好被征用土地的补偿工作	建设单位 设计单位	地方政府
影响区内生态环境	科学设计，减少工程建设对项目区的生态影响		
二、施工期			
（一）施工区		建设单位 设计单位 施工单位	地方政府 地方环保局
1、施工临时占地破坏地表植被	施工结束后及时平整，恢复植被；加强对施工人员环境保护意识教育，保护周边动植物资源		
2、施工扬尘及运输车辆扬尘	集中堆放原材料，并尽量覆盖苫布；定期洒水；设备保养；并尽量控制车辆行驶速度，封闭运输，防止扬尘		
3、施工及运输产生的噪声及振动	保证设备完好，采取消音及减振措施，降低噪声和振动		
4、施工挖方	土石方纵向调配，保证挖填平衡		
（二）生活区			
1、生活污水及垃圾	生活污水排入防渗污水池，送至附近联合站处理；垃圾集中收集，设专人负责环境卫生		

2、施工人员的安全与健康	遵循国家有关标准和规范，采取先进技术和措施，安全施工并防止疾病流行，保障施工人员的安全与健康		
--------------	--	--	--

三、运营期

1、废气	加热炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“表2”燃气锅炉标准；非甲烷总烃，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值4.0mg/m ³ 的规定。	建设单位	地方政府 地方环保局
2、废水	分离废水通过罐车运至英台采油厂油气处理二站，处理达标后回注。		
3、噪声	置于室内，低噪设备、消声、减振。		
4、固废	杂质、废活性炭委托有资质单位进行处理。		

同时，为了确保工程各时期环境保护措施的落实，省、市环保部门负责监督和检查工作，主要包括：施工期和运营期检查各项污染防治措施和监测计划的落实情况。工程结束后，检查生态恢复措施的落实及对各项环境保护设施的验收。

2、污染源排放清单

表 60 运行期主要污染物排放清单

类别	排污节点	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)
大气污染物	站场加热炉	烟气量	1248.54×10 ⁴ m ³ /a	1248.54×10 ⁴ m ³ /a	-	-
		烟尘	0.21	0.21	17.37	17.37
		NO _x	1.72	1.72	137.31	137.31
	站场烃类气体挥发	非甲烷总烃	0.69	0.69		
水污染物	天然气分离废水	石油类悬浮物	281	0		
固体废物	废分子筛		0.01	0		
噪声	站场设备噪声	/	80-120dB(A)	80-120dB(A)		

4、环境监测计划

(1) 环境监测由建设单位委托环境监测部门完成。针对本工程施工期主要环境影响因素进行监测，为环境保护措施的实施和持续改进提供必要的依据。根据工程特点，确定本工程施工期环境监测要素为环境空气、声环境，运营期地下水环境。

(2) 运行期间的环境监测可不必自设环境监测机构，需要进行的环境监测可委托当地环境监测站进行。环境监测应按国家和地方环境要求进行，应采用国家规定的标准监测方法，并应按照规定，定期向有关环保主管部门上报监测结果。

(3) 建议吉林油田公司建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

(4) 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。

确定该项目监测内容见表 61。

表 61 运行期环境监测计划表

项目	环境要素	监测项目	监测点位	监测时间和频率
污染源 监测	环境空气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	单井站和 306 集气脱水站加热炉	1 次/年
		非甲烷总烃	单井站和 306 集气脱水站厂界外 10m 范围内	1 次/年
	噪声	连续等效 A 声级	站场厂界外 1m	1 次/年
	废水	悬浮物、石油类、挥发酚	油气处理二站污水处理系统处理后水质	1 次/年

结论与建议

1、建设项目概况

本项目位于吉林省白城市镇赉县境内，为英台气田 4 口气井建设地面工程，4 口气井均已取得环评批复。本次为每口气井井场旁新建单井站，站内设加热节流橇、分离计量橇、污水装车橇各 1 座，共 4 座单井站；新建采气干线 12.3km，井间采气管线 0.5km。穿越公路 6 处，均为村村通公路，均采用顶管穿越，每处穿越距离约 10m，共 60m；穿越灌渠 7 处，穿越较大灌渠 2 处采用定向钻穿越，10m/处，共 20m，顶管穿越 2 处，5m/处，共 10m，其他穿越稻田田间土渠采用大开挖方式穿越；配套仪表、电气、消防等系统。

本项目总投资 1202.44 万元，其中环保投资 41.5 万，占总投资的 3.45%。

2、产业政策符合性分析

石油、天然气开采业属于国家重点鼓励发展的产业，并被列入《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》第一类鼓励类中第七项“石油、天然气”中“1、常规石油、天然气勘探与开采”。因此，项目的建设符合国家产业政策。

本项目属于石油天然气开采项目，符合国家产业政策，属鼓励发展的项目。

3、选址合理性分析

本项目位于吉林省白城市镇赉县境内，涉及站场及管线主要位于农村地区，区内除英台油田和英台气田外无其他大型工矿企业。项目附近无村屯，与拟建单井站距离最近的村屯为五棵树镇，距离为 1420m，与拟建管线距离最近的村屯为三门召村，距离为 678m，拟建单井站距离莫莫格国家级自然保护区缓冲区距离为 2km，核心区 5.5km，不在保护区范围内。项目选址基本合理。

4、环境质量现状评价结论

（1）环境空气质量现状

环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应标准值和非甲烷总烃 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求，评价区域环境空气质量较好。

（2）地表水环境质量现状

区域内地表水各单项指标均小于 1，区域地表水环境质量良好。

（3）地下水环境质量

卜荷村监测断面中高锰酸盐指数、氨氮超标，监测点位超标的原因可能是由于附

近村屯不防渗旱厕、不防渗畜舍和生活垃圾等渗漏淋滤的生活污水已污染其地下潜水水质，当地地下潜水层与承压水有水利联系，进而影响了承压水水质；石油类不超标，挥发酚未检出，说明本项目所在区域村屯的水质未受油田开发的影响，油气田开发后没有影响附近地下水水质。其余监测因子可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中Ⅲ类标准。

（4）声环境质量现状

区内各村屯敏感点的声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值，306集气脱水站厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

（4）土壤环境质量现状

本项目附近监测点土壤中的Cu、Pb、As、Cd、Cr等污染物标准指数均小于1，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15168-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）要求，土壤环境质量良好。本次土壤中监测出的石油类和挥发酚留作背景值。

5、施工期环境影响评价结论

（1）大气环境影响

施工期废气主要包括施工扬尘、各种车辆排气和焊接烟尘等，废气中主要污染物为非甲烷总烃、NO_x、SO₂、TSP、CO等，本项目位于农村地区，且施工期较短，主要为冬季施工，选用环保型焊条。随着施工期的结束，对环境空气的影响会逐渐消失，对周边环境影响较小。

（2）废水环境影响

施工期废水主要为生活污水，生活污水排入防渗污水池，送至附近联合站处理。

（3）声环境影响

施工期噪声对环境的影响主要来自管线的施工建设、以及车辆运输过程中。本项目管线沿线大部分为农田，沿线敏感点主要为沿线村屯。根据现场调查，距离线路678m范围内无村屯，且本项目夜间不施工，因此不会对周围声环境产生影响。

（4）固体废物影响

施工期固体废物主要为土建施工时产生的挖方和生活垃圾。项目产生的挖方全部回填，无弃土产生。施工人员生活垃圾送指定垃圾填埋点处理。因此本项目固体废物

基本不会对周围环境产生影响。

6、运行期环境影响评价结论

(1) 大气环境

单井站烟气中颗粒物及 NO_x 的最大落地浓度均达标，最大占标率低于 10%，不会对环境空气产生明显影响。

项目运行期无组织污染物非甲烷总烃在下风向均不超标，且下风向最大浓度值距离范围内没有敏感点，预测结果显示，项目无组织排放源对厂界及下风向环境空气影响较小。

(2) 水环境

本项目建成后无新增生活污水排放，气井运行期产生的污水主要为天然气分离污水，其成分中只含有极少量凝析油，用罐车拉运至英台采油厂油气处理二站处理，处理后的污水达到标准要求后回注地下。因此本项目运行期无废水外排，不会对地表水和地下水造成影响。

(3) 声环境

本项目泵类噪声主要来自站场各泵类噪声。站场内各泵类均安放在活动板房内，且距离附近居民区均在 678m 以外，因此本项目运行期泵类产生噪声不会对附近居民产生影响。

(4) 固体废物

本项目不新增生活垃圾产生量。运营期增加 306 集气站脱水杂质及含杂质、油的废活性炭的产生量，属于危险废物，定期由有资质的单位进行清运处理。

(5) 生态影响分析

本项目新建单井站 4 座、敷设集气管线 12.8km，永久占地为 0.42hm²，临时占地为 8.16hm²，所占土地为水田。永久占地对地貌造成永久性破坏，其影响是长期且不可逆的。临时占地对周围生态环境影响主要体现在管线施工过程中设备料场等占地。机械、运输车辆对植被的碾压、人员践踏、土壤翻出堆放地表等活动将对工程周围的地表环境造成暂时性破坏，对地面植被会造成一定的破坏。但由于工程大多属于临时占地，只要工程在施工中做到尽量减少影响范围，受影响的土壤、植被在工程结束后就能够在较短的时间内恢复，工程对生态环境的影响是可接受的。

拟建单井站距离莫莫格国家级自然保护区缓冲区距离为 2km，核心区 5.5km，管

线距离莫莫格保护区核心区最近距离 5.9km，项目的建设会对莫莫格保护区产生一定的影响，但由于距离较远，且采取相应的保护措施，项目的建设对保护区的影响是可接受的。

（6）环境风险分析

由风险事故分析内容可知，本项目的事故风险水平是可以接受的。必须在设计、施工和生产过程中加强事故防范措施和事故应急措施建设和管理；提高全体职工的安全意识，加强站场、井场和外输天然气管线的安全管理；指定切实可行的事故应急计划，在施工发生后必须尽快采取行动，对事故进行处理，最大限度的降低事故所造成的危害，同时对事故后果进行评价，以确定事故的影响范围和危害程度，为制定进一步的应急措施提供依据。

7、环境管理与监测计划

结合建设单位环境管理与监测现状，为本项目制定了详细环境管理机构方案，并具体指明了机构的主要任务，提出了管理的依据和标准，制定了区块开发环境监测计划风险应急措施。

8、总结论

综上所述，本项目主要为地面工程建设项目，项目的建设符合国家产业政策、地方发展规划及环境功能区划；施工期、运行期采取本报告提出的各项污染防治措施和生态减缓措施后，各项污染物能够稳定达标排放，对环境空气、水环境、声环境、生态环境影响可接受。本项目单井站建设，从产品、原材料及能源利用、工艺及过程、废弃物处理、管理及员工等方面均在一定程度上采用了清洁生产工艺，清洁生产水平较好。在落实本报告提出的环境风险防范措施和应急措施后，可确保环境风险受控。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日