

大庆油田古页岩油 2 号试验站及
集油系统工程燃气发电项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：大庆华谊电气工程自动化有限公司

编制单位：黑龙江永青环保科技有限公司

二〇二四年十一月

建设单位：大庆华谊电气工程自动化有限公司

法定代表人：高福金

编制单位：黑龙江永青环保科技有限公司

法定代表人：周宇

项目负责人：周邦

建设单位：大庆华谊电气工程自动化有限公司 监测单位：黑龙江永青环保科技有限公司

编制单位：黑龙江永青环保科技有限公司

电话：

电话：0459-8989973

传真：/

传真：/

邮编：163000

邮编：163000

地址：

地址：黑龙江省大庆市高新区科技路 97 号

目 录

表一 建设项目基本信息	1
表二 建设项目工程建设内容	5
表三 建设项目环境保护设施	13
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定 ..	25
表五 验收监测质量保证及质量控制	27
表六 验收监测内容	31
表七 验收生产工况及监测结果	33
表八 建设项目环保检查结果	36
表九 验收监测结论	38
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	40
附图 1 项目位置图	41
附件 2: 排污许可证	错误! 未定义书签。

表一 建设项目基本信息

建设项目名称	大庆油田古页岩油2号试验站及集油系统工程燃气发电项目				
建设单位名称	大庆华谊电气工程自动化有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	黑龙江省大庆市肇源县长青屯西550米				
主要产品名称	/				
设计生产能力	年发电2800万kw·h				
实际生产能力	年发电2800万kw·h				
建设项目环评时间	2024.9	开工建设时间	2024.10.1		
调试时间	2024.11.5	验收现场监测时间	2024年11月16-17日		
环评报告表审批部门	大庆市生态环境局	环评报告表编制单位	黑龙江永青环保科技有限公司		
环保设施设计单位	大庆华谊电气工程自动化有限公司	环保设施施工单位	大庆华谊电气工程自动化有限公司		
总投资	2183万元	环保投资总概算	74.5万元	比例	3.41%
实际总投资	2183万元	环保投资	74.5万元	比例	3.41%
验收监测依据	<p>1、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号，2017.10.1）。</p> <p>2、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告2018年第9号，生态环境部，2018.05.16）。</p> <p>3、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017.11.22）。</p> <p>4、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场审查及要点的通知》（环办〔2015〕113号，环境保护部办公厅，2015.12.30）。</p> <p>5、《黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护验收的工作指引（试行）》（黑环函〔2018〕284号，黑龙江省环境保护厅，2018.8.22）。</p> <p>6、《污染影响类建设项目重大变更清单（试行）》（环办环函〔2020〕688号）。</p> <p>7、《大庆油田古页岩油2号试验站及集油系统工程燃气发电项目环境影响报告表》（黑龙江永青环保科技有限公司，2024.09）。</p>				

验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>8、《关于大庆油田古页岩油2号试验站及集油系统工程燃气发电项目环境影响报告表的审批意见》（庆环审（2024）95号，大庆市生态环境局，2024.09.20）。</p> <p>9、国家有关环境监测技术规范、监测分析方法和污染物排放标准。</p>															
	<p>1、大气污染排放标准</p> <p>本项目运营期锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中新建燃气锅炉排放标准限值。</p>															
	<p>表 1-1 锅炉大气污染物排放标准</p>															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">序号</th> <th style="width: 55%;">污染物</th> <th style="width: 30%;">燃气锅炉限值（mg/m³）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">烟气黑度（林格曼黑度，级）</td> <td style="text-align: center;">≤1</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物	燃气锅炉限值（mg/m ³ ）	1	颗粒物	20	2	二氧化硫	50	3	氮氧化物	200	4	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1
	序号	污染物	燃气锅炉限值（mg/m ³ ）													
	1	颗粒物	20													
	2	二氧化硫	50													
	3	氮氧化物	200													
	4	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1													
	<p>2、水污染物排放标准</p> <p>本项目生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准，同时满足肇州县污水处理厂设计进水指标。</p>															
<p>表 1-2 污水综合排放标准限值（GB8978-1996） 单位：mg/L</p>																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">污染物</th> <th style="width: 35%;">三级标准</th> <th style="width: 40%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">6-9（无量纲）</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COD</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">400</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	三级标准	标准来源	pH	6-9（无量纲）	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准	COD	500	BOD ₅	300	NH ₃ -N	—	SS	400		
污染物	三级标准	标准来源														
pH	6-9（无量纲）	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准														
COD	500															
BOD ₅	300															
NH ₃ -N	—															
SS	400															
<p>表 1-3 肇州县污水处理厂设计进水水质 单位：mg/L</p>																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 20%;">COD</th> <th style="width: 20%;">BOD₅</th> <th style="width: 20%;">SS</th> <th style="width: 25%;">NH₃-N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">指标</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">180</td> <td style="text-align: center;">220</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>	项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	指标	400	180	220	50						
项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N												
指标	400	180	220	50												
<p>3、噪声</p> <p>本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准、《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337—2008）表1中2类标准限值要求。</p>																

表 1-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	标准
2 类区	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
2 类	60	50	《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337—2008) 表 1 中 2 类

4、固体废物

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)。贮存过程中应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

5、总量控制

根据“国发〔2013〕37号”《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，大气污染防治行动计划要求严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。国家环境保护“十四五”规划中，水污染物总量控制因子为控制因子 COD 和氨氮。

本项目不产生生产废水，生活污水排至化粪池，定期拉运至大庆市肇州县污水处理厂处理，不外排。所以不做总量要求。

本项目排放污染物包括颗粒物、SO₂、NO_x、NMHC，因此本项目评价总量控制因子确定为颗粒物、SO₂、NO_x、NMHC。采用《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018)中的产排污系数法进行污染物源强的核算。根据《排污许可证核发与技术规范 总纲》(HJ942-2018)，本项目污染物总量控制指标为：颗粒物：1.434t/a、SO₂：5.519t/a、NO_x：6.133t/a，项目建设前后本项目总量指标见表 1-5。

表 1-5 建设前后污染物排放量对比表 单位：t/a

项目	污染物	现有工程排放量	本项目工程排放量	以新带老削减量	建成后后全厂排放量
废气	颗粒物	0	1.434	/	0.033
	SO ₂	0	5.519	/	0.257
	NO _x	0	6.133	/	1.681

本项目污染物总量控制指标为：颗粒物：1.434t/a、SO₂：5.519t/a、NO_x：6.133t/a。

本项目不产生生产废水，生活污水排至化粪池，定期拉运至大庆市肇州县污水处理厂处理，不外排。

表二 建设项目工程建设内容

1、项目概况

大庆油田古龙页岩油 2 号试验区位于黑龙江省大庆市肇源县义顺乡长青屯西 550 米。由于古页 2 号试验站用电量较大，为缓解区域电网压力且满足古页 2 号试验站用电需求，大庆油田有限责任公司委托大庆华谊电气工程自动化有限公司为大庆油田古龙页岩油 2 号试验区提供供电服务。大庆华谊电气工程自动化有限公司在古龙页岩油 2 号试验区征地范围内新建天然气发电站项目，通过天然气发电设备向大庆油田古龙页岩油 2 号试验区连续供电服务，输出电压 10.5KV，供电进入古页 2 号试验站站内 10KV 高压开闭所，服务期限 36 个月，年发电 2800 万 kw·h，2790 万 kw·h/年供给古龙页岩油 2 号试验区使用，10 万 kw·h/年自用。本项目与古龙页岩油 2 号试验区同时投产使用。天然气由大庆油田古龙页岩油 2 号试验区提供。古龙页岩油 2 号试验区预计试采完成时间为 2025 年，本项目服务期为 3 年。古龙页岩油 2 号试验区天然气处理站设计处理规模 $14 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ， $4.32 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 用于供给燃气发电机组，其余天然气通过外输管道外输至葡西二转油站。本项目所使用的天然气为净化天然气。古龙页岩油 2 号试验区总计电量需求为 3845 万 kw·h/a，其中本项目提供 2790 万 kw·h/a，1055 万 kw·h/a 引自他拉哈变电所他葡线（不在本项目评价范围内）。

工程主要建设内容：建设 1200KW 燃气发电机组 7 台(5 用 2 备)，3150KVA/10.5/0.6KV 变压器 3 台(2 用 1 备，为古龙页岩油 2 号试验区提供电力)，250KVA/0.6/0.4KV 变压器 1 台（电厂自用），以及配套高压柜室、电缆、阀门、电脑等辅助设施。

备用设备只在运行设备出现故障或检修时进行替换使用，正常运行工况时只运行 5 台燃气发电机组及 2 台 3150KVA/10.5/0.6KV 变压器和 1 台 250KVA/0.6/0.4KV 变压器。

古页 2 试验站配套建设调压、计量及火炬放空设施，能够保证本项目燃气发电机天然气的压力及流量，古页 2 试验站停产时本项目同时停产，因此本项目不设置天然气储罐。

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）5 豁免范围：从电磁环境保护的角度，100kV 以下电压等级的交流输变电设施，可免于电磁辐射环境保护管理。本项目 10.5kV 集电线路属于可豁免的电磁辐射体的等效辐射功率，可免于电磁辐射环境保护管理，故本次评价不包含电磁辐射评价。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，建设项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业 87”中“火力发电 4411——燃气发电”类，需要编制环境影响报告表。

受建设单位的委托，黑龙江永青环保科技有限责任公司（以下简称“评价单位”）承担了本项目的环评工作。评价单位接受评价任务后，组织相关技术人员对评价区域自然环境状况进行实地勘察，在对评价区域环境质量现状调查与工程分析的基础上，对项目建设与运营可能产生的环境影响进行分析与评估，并提出减缓不良环境影响的对策与措施，从环境保护角度，给出建设项目明确的环境影响评价结论。

项目概况

- (1) 项目名称：大庆油田古页岩油 2 号试验站及集油系统工程燃气发电项目
- (2) 建设单位：大庆华谊电气工程自动化有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设地点：本项目位于黑龙江省大庆市肇源县义顺乡长青屯西 550 米，中心地理坐标北纬 45°55′56.442″，东经 124°17′11.376″。地理位置见附图 1。
- (5) 工程投资：项目总投资 2183 万元。
- (6) 占地类型：建设用地，占地数量：1500m²。
- (7) 建设周期：本项目预计于 2024 年 4 月开始建设，2024 年 5 月建成投产，建设周期 1 个月。
- (8) 服务期限：3 年。

2、工程建设位置

本项目位于黑龙江省大庆市肇源县义顺乡长青屯西 550 米，中心地理坐标北纬 45°55′56.442″，东经 124°17′11.376″。地理位置见附图。

3、工程建设内容

本项目主要建设内容及工程组成见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容及工程组成一览表

工程名称	建设内容及规模	备注
------	---------	----

主体工程	燃气机组	建设 1200KW 燃气发电机组 7 台(5 用 2 备), 3150KVA/10.5/0.6KV 变压器 3 台, 250KVA/0.6/0.4KV 变压器 1 台, 以及配套高压柜室、电缆、阀门、电脑等辅助设施, 年运行时间 8760h。天然气由大庆油田古龙页岩油 2 号试验区提供。燃气发电机组及变压器均为撬装一体化结构, 每台燃气发电机组自带一根 15m 高排气筒。	新建
	高压柜室	彩钢板撬装结构, 建筑面积 10m ² 。建设高压柜。	新建
	补偿柜室	彩钢板撬装结构, 建筑面积 40m ² 。建设补偿柜。	新建
	电缆及桥架	300mm ² 低压电缆 800m, 电缆桥架 50m (70mm ² 高压电缆)	新建
辅助工程	控制室	彩钢板撬装结构, 建筑面积 110m ² 。	新建
	危险废物贮存点	彩钢板撬装结构, 建筑面积 20m ² 。独立结构, 底部及裙角采用防腐钢板, 废机油、废冷却液、废防渗布均采用密封容器保存, 设置围堰等泄漏收集设施, 建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求, 实时贮存量不超过 3t。	新建
	变压器储油池	数量 3 个, 位于每个 3150KVA/10.5/0.6KV 变压器 (每个变压器变压器油 1.12m ³) 下方, 每个储油池 3.22m ³ , 混凝土防渗结构, 防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯做为防渗材料, 防渗系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s。发生事故或检修时产生的废变压器油经排油管进入变压器储油池, 立即交由有资质单位处置, 不在站内贮存。要求变压器储油池进行防渗并加盖盖板, 事故储池符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求, 避免污染地下水。250KVA/0.6/0.4KV 变压器 (变压器油 168L) 自带 200L 钢制防腐储油箱, 位于变压器下方, 设置变压器油收集导流装置。	新建
公用工程	给水	项目建成后新增工作人员 3 人, 年工作时间 365 天。本项目不设食堂, 用水由桶装水供给, 参照《黑龙江省地方标准一用水定额》(DB23/T727-2021), 本项目工作人员生活用水量参照“农村居民生活用水 80L/人·d”, 每天总的用水量为 0.24m ³ , 年用水量为 87.6m ³ 。本项目无生产用水, 冷却采用冷却液 (防冻液), 循环利用, 定期更换。	依托
	排水	生活污水产生量按照生活给水 80% 计算, 生活污水产生量为 0.192t/d (70.08t/a), 生活污水排入化粪池, 定期拉运至大庆市肇州县污水处理厂处理, 不外排。本项目无生产排水。	依托
	燃气供给	净化天然气, 新建 50m DN150 燃气管线, 2 个 DN150 控制阀门, 7 个 DN80 控制阀门, 地面上铺设	新建

环保工程	道路	修建场内 50m 道路 6m 宽，采用成型混凝土板，剥离表土，原地平整后直接铺设，	新建	
	供电	施工期由国家电网提供，运行期由新建燃气发电站供给。	依托	
	供热	采用电暖器取暖。	/	
	施工期	废气治理	本项目施工期大气污染源主要是燃气发电机组施工过程中产生的扬尘及运输、施工车辆尾气。本项目采用撬装装置，焊接工程量较少，焊接烟尘采用移动式焊烟净化器收集净化处理。施工产生的粉尘通过洒水使地面保持一定的湿度，可减少扬尘产生量，本项目施工期短，设置围挡，对外环境影响甚微。运输车辆尾气污染物排放量很小，且为间断排放，对外环境影响甚微。	/
		废水治理	本项目施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，生活污水排入化粪池，定期拉运至大庆市肇州县污水处理厂处理，不外排。	依托
		噪声治理	施工期产生的噪声主要施工机械和车辆运行噪声。施工动力机械产生的噪声，噪声源强约为 70-85dB（A）。为减轻施工给周围环境带来的噪声污染，本工程通过合理安排作息时间，对施工驻地进行围护隔声，加强对动力设备的维护和保养，使其始终处于最佳工作状态等措施，保证建筑施工场界在施工各阶段符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。由于施工期的影响是暂时的，施工结束后影响即消除，因此施工期噪声对声环境影响很小。	/
		固体废物	施工期产生的固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾及施工过程产生的建筑垃圾。生活垃圾统一回收至肇源县利民城市垃圾处理有限公司处理。建筑垃圾统一回收至龙凤区南一路与大广路交叉口西侧的建筑垃圾临时消纳场。	依托
	运行期	废气治理	运营期废气主要为燃气发电机组燃烧产生的燃烧烟气。燃气发电机组采用低氮燃烧+SCR 催化转化器+烟囱，排放烟气符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）。	新建
		废水治理	运行期废水主要为员工生活污水，无生产废水。员工生活污水排放至化粪池，定期拉运至大庆市肇州县污水处理厂处理，不外排。	依托
		噪声治理	选用低噪声设备，优化平面布置，采取隔声、消声、基础减振、加强绿化等措施。	新建
		固体废物	采取“资源化、减量化和无害化”的处理原则，并且对固废进行分类收集。本项目购置带盖垃圾桶用于生活垃圾的收集，统一清运至肇源县利民城市垃圾处理有限公司处理；设备维修产生的废机油属于危废，发生事故时，变压器事故油排放至事故油储池，委托有资质单位处理。燃气发电机废弃冷却液由于含有乙二醇，乙二醇具有易燃性，按照危废管理，委托有资质单位处理。	依托

(2) 主要生产设备

本项目主要设备见表2-2。

表 2-2 主要生产设备及辅助设备一览表

设备名称	型号	单位	数量	备注
燃气机组	AMC1200GFJ6-4PN3	台	7	运 5 备 2
变压器	3150KVA/10.5/0.6KV	台	3	运 2 备 1
站内变压器	250KVA/0.6/0.4KV	台	1	
值班室	8.5m*3.2m	台	1	
高压柜室	2.8m*2.1m	台	1	
低压电缆	300mm ²	米	800	
低压电缆桥架	400mm*250mm	米	50	
燃气管线	DN150	米	50	
阀门	DN80	个	7	
阀门	DN150	个	2	
法兰	DN80	个	7	
法兰	DN150	个	2	
高压电缆	70mm ²	米	50	
低压电缆	50mm ²	米	25	
低压电缆	4mm ²	米	25	
通讯电缆		米	100	
监控电缆		米	300	
监控		台	4	
监控杆		根	4	
电脑		台	1	
燃气软管	DN80----1M	根	7	
变压器信号电缆	1.5*10	米	50	

本项目不设置天然气储罐，本项目为古页 2 试验站配套工程，本项目燃料气由古页 2 试验站供给，如有需要设置，由古页二试验站设置天然气储罐，

四、项目主要原料消耗及产品方案

本项目原料为大庆油田古龙页岩油2号试验区提供的天然气，根据建设单位提供资料，本项目原料消耗见表2-3。

表2-3 原材料消耗一览表

序号	原材料名称	总用量	备注
1	天然气	1379.7 万 m ³ /a	由大庆油田古龙页岩油2号试验区提供
2	润滑油	1064L/a	在每台机组底部采用200L密封钢桶贮存
3	冷却液（主要成分：乙二醇+水）	4900L/2a	现场无贮存，需要时市场采购
4	变压器油	3.15t	现场无贮存，需要时市场采购

本项目产品为向大庆油田古龙页岩油2号试验区提供的电力，服务期限为36个月，本项目产品方案见表2-4。

表2-4 产品方案

序号	产品名称	电压	年产电量	备注
1	电	10.5kv	2800 万度	

表2-5 古龙页岩油试验区天然气物性参数

区块名称	C1	C2	C3	iC4	nC4	iC5	nC5	C ₆	CO ₂	N ₂	相对密度 (mg/cm ³)
古页岩2号	65.72	15.56	7.21	1.08	2.35	0.55	0.76	0.33	3.87	2.55	0.837

注：表2-5引自《松辽盆地北部古页岩2号试验井组试验试采工程环境影响报告书》

古页岩2号试验站包含脱水站与天然气处理站（不在评价范围内），设计处理规模14×10⁴m³/d，主要包括：原料气增压、天然气脱水、丙烷制冷、轻烃贮存，以及放空、仪表风等配套系统，天然气脱水采用分子筛吸附法，两塔降压再生工艺。天然气处理部分工艺流程见下图。

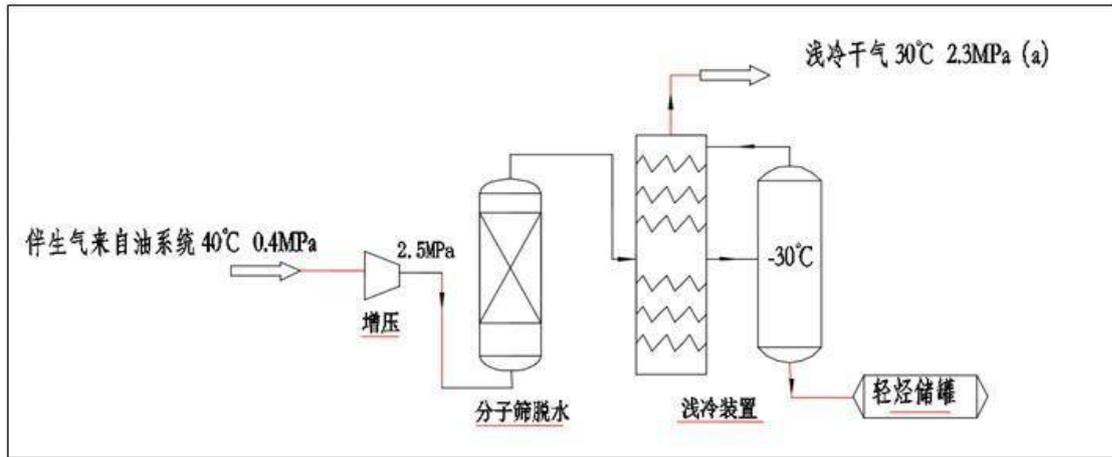


图 2-1 天然气处理部分工艺流程示意图

根据古龙页岩油试验区天然气成分，本项目燃用天然气含碳元素、氮元素，基本不含硫元素，本项目天然气发电产生的污染物成分主要为颗粒物、氮氧化物、少量二氧化硫及无组织逸散的挥发性有机物。

4、公用工程

4.1、给水

本项目无生产用水。不设置食堂，生活用水由自带桶装水供给。

项目建成后新增工作人员 3 人，年工作时间 365 天。饮用水由桶装水供给，参照《黑龙江省地方标准一用水定额》(DB23/T727-2021)，本项目工作人员生活用水量参照“农村居民生活用水 80L/人·d”，每天总用水量为 0.24m³，年用水量为 87.6m³。

4.2、排水

本项目产生的废水主要为生活废水。

生活废水产生量按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 0.192t/d (70.08t/a)，员工生活污水排放至化粪池，定期拉运至大庆市肇州县污水处理厂处理，不外排。

4.3、供电

本项目运行期由新建燃气发电电站供给。

4.4、供热

本项目供暖采用电采暖。

4.5、占地情况

本项目共占地 1500m²，为永久占地，其中道路占地 300m²，事故油池占地 74m²，控制室、配电及燃气发电机组撬装占地 346m²。本项目占地均在古页 2 试验站永久占地范围内，原占地类型为农用地，古页 2 试验站征地后为建设用地，古页 2 试验站占地手续见附件 6。

4.6、土石方平衡

本项目涉及土方工程主要包括道路建设、事故油池施工挖方以及撬装基础垫高。事故油池施工挖方用于道路施工及各撬装基础施工填方土方。挖方施工分层开挖，分层堆放，分层回填。本项目本项目挖方与填方平衡，无弃土。

表 2-6 本工程土石方平衡表 单位：m³

序号	项目	挖土量	填土量	备注
1	剥离表土	60	0	
2	低洼处回填、覆土绿化	0	60	
3	事故油池施工	222	0	
4	撬装基础施工	0	104	
5	道路施工	0	118	
合计		282	282	

5、企业劳动定员与工作制度

本项目运营期：工作人员 3 人，年生产工作日 365d。

6、环保投资情况

本项目环评预计投资 2890 万元，环保投资 74.5 万元，实际总投资 2890 万元，环保投资 74.5 万元，占项目资产投资比例为 0.253%，投资明细见表 2-3：

7、项目变动情况

本次验收项目为新建项目，本项目实际建设内容与环评阶段相比，建设内容未发生变化。

对照“《污染影响类建设项目重大变更清单（试行）》（环办环函〔2020〕688 号）”，本项目建设性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护措施与环评相比，均未发生重大变动，项目总体上不存在不利环境影响的加重，项目无重大变更。

表三 建设项目环境保护设施

主要污染源、污染物处理和排放

1、环境空气质量现状

(1) 基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.1“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。以及 6.2.1.3“评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选符合 HJ664 规定，并且评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据”。

根据大庆市生态环境局 2023 年 6 月 5 日发布《2022 年大庆市生态环境状况公报》，大庆市 2022 年环境空气质量统计数据见表 3-1。

表 3-1 环境空气污染物统计一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
CO	24 小时平均	24 小时平均第 95 百分位数 900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均	最大 8 小时平均第 90 百分位数 110	160	68.8	达标

注：一氧化碳百分位数为 95，臭氧日最大 8 小时平均百分位数为 90。

由表 3-1 可知，项目所在区域内空气污染因子 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的要求，判定项目所在区域为达标区。

黑龙江永青环保科技有限公司于 2022 年 10 月 21 日~23 日对评价区域特征污染物非甲烷总烃（NMHC）进行环境质量现状监测，于 2023 年 2 月 5 日~7 日对评价区域特征污染物 TSP 进行环境质量现状监测，区域特征污染物为非甲烷总烃（NMHC）、TSP，

具体点位见表 3-2，现状监测点位见附图 2。污染物现状监测结果见表 3-3。

表 3-2 补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	取样时间	相对厂址位置及距离
新建燃气电站（1#）	124.2865344,45.9306124	NMHC	2022 年 10 月 21-23 日	每天 4 次	厂址南侧 40m
		TSP	2023 年 2 月 5-7 日	日均值	
长青屯（2#）	124.2935616,45.9307849	NMHC	2022 年 10 月 21-23 日	每天 4 次	厂址东侧 550m
		TSP	2023 年 2 月 5-7 日	日均值	

表 3-3 污染物现状监测结果表

点位名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率/%	超标率%	达标情况
新建燃气电站（1#）	NMHC	1h	2.0	0.59-0.76	38.0	0	达标
	TSP	24h	0.3	0.119-0.136	45.3	0	达标
长青屯（2#）	NMHC	1h	2.0	0.58-0.75	37.5	0	达标
	TSP	24h	0.3	0.121-0.133	44.3	0	达标

评价区域特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物排放标准详解》中的 2.0mg/m³标准要求，TSP24h 平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

2、地表水环境现状

本项目东侧 7.34km 为南引水库，根据《大庆市地表水环境功能区划分方案表（湖泊、水库）》，南引水库主导功能为农业用水区，根据大庆市人民政府 2022.9.30 发布的《关于市级河湖双阳河、毛牛沟、南引水库河湖健康评价的公示》，南引水库评价结果为健康。本项目不产生生产废水，本项目施工期及运营期产生的生活废水均排至现有化粪池，定期拉运，不排放，在正常情况下对地表水环境产生的影响较小。

3、声环境质量现状

本项目位于大庆市肇源县义顺乡境内，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指

南 污染影响类》有关声环境质量现状监测调查的有关规定，本项目选址周围 50m 范围内无声环境保护目标分布，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目区域为声环境质量 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的限值要求。

（1）监测布点

为了解本项目区域声环境现状，共在周边厂界外 1m 处布设 4 个声环境监测点，具体见附图 2。

（2）监测因子

等效连续 A 声级：dB（A）；

（3）监测频次

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次。

（4）监测结果

声环境质量现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

监测点位	2022.10.21		2022.10.22	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目厂界东侧外 1m 处	54.3	44.7	53.6	44.2
项目厂界南侧外 1m 处	54.0	45.0	54.2	44.9
项目厂界北侧外 1m 处	55.2	44.3	54.6	45.3
项目厂界西侧外 1m 处	54.7	45.2	55.0	44.5

由现状监测结果可知：现有项目处声环境质量状况良好，项目区域昼间噪声在 53.6-55.2dB（A）之间，夜间噪声在 44.2-45.3dB（A）之间，项目厂界及敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的限值要求。

4、地下水、土壤

本项目为天然气发电项目，没有生产废水产生，生活污水排入防渗化粪池，变压器油贮存池采用混凝土防渗结构，设备检修时，地面铺设双层防渗布，废机油采用钢桶收集并通知有资质处置单位设备及时转运，设备所在地面均采用地面硬化措施。本项目在运营期没有对土壤和地下水造成污染的途径，因此参考《松辽盆地北部古页 2 号试验井组试验试采工程环境影响报告书》地下水和土壤环境质量现状数据。

4.1 地下水质量现状

（1）地下水动态

区域潜水含水层埋深较浅，水位变化主要受大气降水补给和人工开采影响较大。根据已有资料，地下水枯水期为 1~3 月份，丰水期为 4~9 月份。调查期间（2021 年 6 月）潜水埋深 2.92~10.00m 之间，潜水埋深变化较大，水位变化差 8.20m 左右。

调查区内新近系泰康组承压含水层水位随周边油田用水量变化而变化。根据 S11 井资料显示，地下水水位埋深在调查期间为 6.95-7.65m，在一个水文年内地下水丰水期为 10-12 月份，水位埋深 2.92-3.00m，枯水期为 5~7 月份，水位埋深 3.78-3.95m，见下图（2020 年 S11 井地下水水位历时曲线）。

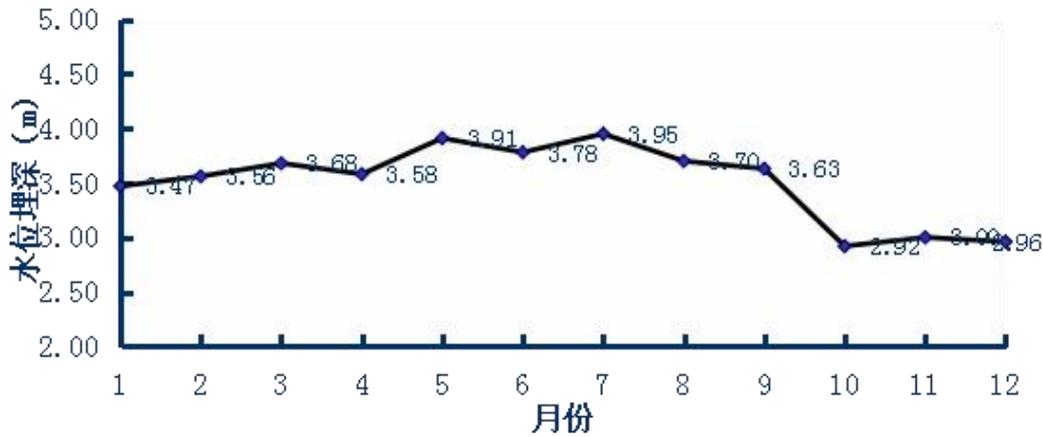


图 3-1 地下水水位动态变化图

(2) 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），为查清区域地下水水质现状，考虑含水层分布、埋藏特征，结合项目工程特点，因此参考《松辽盆地北部古页 2 号试验井组试验试采工程环境影响报告书》，引用监测井布置图见附图 14，具体见表 3-5。

表 3-5 地下水水质现状监测点位

序号	地点	位置	经纬度	井深 (m)	地下水类型
D1	巴彦村水井	古页 2 试验站北侧 4700m	124° 16' 15.88 " 45° 58' 22.54 "	24	潜水
D2	赵家窑水井	1#平台井西北侧 1250m	124° 15' 13.77 " 45° 56' 16.87 "	15	潜水

			"		
D3	新立屯 1#水井	古页 2 计量间南侧 350m	124° 16' 8.16 " 45° 55' 17.12 "	14	潜水
D4	新立屯散户水井	古页 2 试验站南 860m	124° 16' 51.42 " 45° 55' 16.26 "	24	潜水
D5	长青屯 1#水井	古页 2 试验站东 550m	124° 17' 15.52 " 45° 55' 39.48 "	20	潜水
D6	长青屯 2#水井	古页 2 试验站东 590m	124° 17' 15.52 " 45° 55' 39.48 "	150	承压水
D7	新立屯 2#水井	古页 2 计量间南侧 380m	124° 16' 8.16 " 45° 55' 17.12 "	80	承压水

(2) 监测时间及频率

2021 年 06 月 3 日，采样 1 次。

(3) 监测结果

监测统计结果见表 3-6。

表 3-6 地下水监测数据统计结果 单位：mg/L，pH 无量纲

检测项目	检测结果							III类标准 值
	(单位：mg/L pH: 无量纲、总大肠菌群：MPN/100ml、菌落总数：CFU/ml)							
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
钾	1.66	1.65	1.32	1.72	1.48	2.38	2.32	/
钠	32.7	28.3	34.9	34.1	40.3	135	42.5	200
钙	65.4	70.8	54.2	74.6	59.6	24.4	38.6	/
镁	37.9	22	27.3	40.1	31.4	14.6	22.1	/
碳酸根	0	0	0	0	0	0	0	/
碳酸氢 根	433	256	251	409	330	384	268	/
氯化物	35	76	45	33	40	48	31	250
硫酸盐	29	45	32	28	23	34	29	250

pH	7.4	7.1	7.2	7.1	7.2	7.3	7.1	6.5-8.5
氨氮	0.468	0.396	0.457	0.446	0.482	0.089	0.302	0.5
硝酸盐	0.21	0.17	0.25	0.28	0.35	0.20	0.67	20
亚硝酸盐	0.044	0.063	0.015	0.016	0.012	0.009	0.076	1
挥发性酚类	0.0003L	0.002						
氰化物	0.001L	0.05						
砷	0.0003L	0.01						
汞	0.00004L	0.001						
六价铬	0.004L	0.05						
总硬度	295	284	234	315	265	116	160	450
铅	0.001L	0.01						
氟化物	0.49	0.38	0.34	0.24	0.30	0.25	0.22	1
镉	0.001L	0.005						
铁	0.15	0.09	0.14	0.09	0.18	0.10	0.15	0.3
锰	0.16	0.13	0.18	0.15	0.24	0.01L	0.08	0.1
溶解性总固体	466	389	348	480	395	430	354	1000
耗氧量	3.5	2.7	3.4	3.7	1.8	2.1	2.2	3
硫化物	0.005L	0.02						
总大肠菌群	2L	3						
菌落总数	80	73	88	80	72	42	38	100
石油类	0.01L	0.05						

(6) 现状评价

根据现状监测数据可以看出,除个别点位锰、耗氧量出现超标外,其他地下水监测点位监测项目均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准;石油类满足《地表水环境质量标准》中 III类水体石油类限值($\leq 0.05\text{mg/L}$)。

锰的超标可能是因为区域地层含有较丰富的铁的原因,根据黑龙江省第六地质勘察院调查结论,松嫩平原地下水锰含量高是历史性和区域广泛性的,根据《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(2016.1.10),大庆地区潜水和承压水均存在锰超标的现象,可见锰的超标属于区域地质原因。

耗氧量的超标可能是生活污水、生活垃圾渗滤液入渗地下水等因素影响所致。由于取样地点以庭院式种植、养殖为主，卫生条件较差，雨季地面漫流，导致生活污水、生活垃圾渗滤液入渗地下水，导致耗氧量（COD_{mn}）增加，因此耗氧量超标的主要原因可能是由地面污染源引起。

4.2 土壤质量现状

(1) 土壤类型

本项目所在区域地处松嫩平原，根据现场踏勘及资料显示，工程所在土壤类型为风沙土。风沙土剖面无明显的腐殖质层和淋溶淀积层，一般由薄而淡的腐殖质层和深厚的母质层组成，剖面构型为 A-C 或 C 型。流动阶段土壤剖面分异不明显，呈灰黄色或淡黄色，单粒状结构。固定和半固定阶段的土壤剖面层次有微弱的分化，腐殖质层（A）厚 10 到 30 厘米，地表有厚 0.1 毫米的褐色结皮层，棕色或灰棕色，弱块状结构。母质层（C）深厚，黄色。淡黄色或灰白色，单粒状结构。通体壤质砂土，无石灰，剖面发育微弱，表层有一定的有机质积累，下层具有氧化还原特征。通体多为壤质砂土，土壤呈中性至碱性反应，碳酸钙含量 5-78 克每千克，土壤阳离子交换量 2-8me/100g，养分含量较低。剖面发育微弱，表层有一定的有机质积累，下层具有氧化还原特征。通体多为壤质砂土，土壤呈中性至碱性反应，碳酸钙含量 5-78 克每千克，土壤阳离子交换量 2-8me/100g，养分含量较低。

(2) 理化特性调查

参考《松辽盆地北部古页 2 号试验井组试验试采工程环境影响报告书》，具体土壤理化特性调查见表 3-7，土体构型见表 3-8。

表 3-7 土壤理化性质调查表

点号	古页 2 试验站		时间	2021.6.2
经度	124°16'51.96"		纬度	45°55'49.15"
层次	0-0.5m	1~1.5m	1.5~3m	
现场记录	颜色	黄色	棕色	暗棕色
	结构	砂土	壤土	壤土
	质地	团粒状	团粒状	团粒状
	沙粒含量	低	极低	极低
	其他异物	无	无	无
	pH 值	15.3	16.4	15.9

实验室测定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	258	268	264
	氧化还原电位 (mv)	0.15	0.12	0.11
	饱和导水率(μm/s)	1.20	1.29	1.30
	土壤容重 (g/cm ³)	51.2	52.5	52.8
	孔隙度(%)	15.3	16.4	15.9

表 3-8 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
GY1-Q1-H1 井场			0~0.5m 团粒状结构 砂土
			0.5~1.5m 团粒状结构 壤土
			1.5~3m 团粒状结构 壤土
			上砂下粘型

注：应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片。

a 根据土壤分层情况描述土壤的理化特性。

(3) 土壤采样及监测

1) 监测布点

参考《松辽盆地北部古页 2 号试验井组试验试采工程环境影响报告书》，引用土壤监测点位置图见附图 15，监测布点见表 3-9。

表 3-9 土壤监测点位表

编号	监测点	监测点位性质	坐标
T1	平台井 1	占地内表层点	124°11'39.05", 46°3'39.91"
T2	古页 2 计量间	占地内表层点	124°14'21.86", 46°2'0.39"
T3	古页 2 试验站	占地内柱状点	124°11'27.59", 46°3'42.63"
T4	平台井 2	占地内柱状点	124°14'21.63", 46°2'8.59"
T5	平台井 3	占地内柱状点	124°14'37.70", 46°2'5.64"
T6	平台井 4	占地内柱状点	124°14'44.27", 46°2'0.60"

T7	平台井 5	占地内柱状点	124°14'40.94",46°1'54.27"
T8	平台井 2 南侧 0.5km	占地外表层点	124°12'5.99",46°3'38.72"
T9	平台井 1 北侧 0.5km	占地外表层点	124°13'59.62",46°1'55.88"
T10	平台井 3 北侧 0.5km	占地外表层点	124°14'56.47",46°2'16.69"
T11	古页 2 试验站南侧 0.5km	占地外表层点	124°14'19.47",46°2'26.50"

2) 监测项目

T1、T4: pH、石油烃、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、砷、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘; T9: pH、石油烃、镉、铬、铜、铅、汞、镍、砷、锌; 其余监测点位: pH、石油烃。

3) 监测时间及频率

监测频率: 2021 年 6 月 2 日一次性采样。

4) 监测结果

监测结果见表 3-10。

表 3-10 (1) 土壤现状监测结果

序号	污染物项目	标准值	监测点位				单位
			T1	T4			
				0-0.5m	1-1.5m	1.5-3m	
1	PH	--	7.31	6.95	7.84	6.82	/
2	六价铬	5.7	ND	ND	ND	ND	mg/kg
3	砷	60	3.93	4.64	4.34	3.94	mg/kg
4	镉	65	0.18	0.22	0.24	0.20	mg/kg
5	铜	18000	24	13	14	14	mg/kg
6	铅	800	18	28	29	26	mg/kg
7	汞	38	0.022	0.082	0.064	0.058	mg/kg
8	镍	900	23	22	26	26	mg/kg
9	四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	mg/kg

大庆油田古页岩油2号试验站及集油系统工程燃气发电项目竣工环境保护验收监测报告表

10	氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	mg/kg
11	氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	μg/kg
12	1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	μg/kg
13	1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	μg/kg
14	1,1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	ND	μg/kg
15	顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	μg/kg
16	反-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	μg/kg
17	二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	μg/kg
18	1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	μg/kg
19	1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	μg/kg
20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	μg/kg
21	四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	μg/kg
22	1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	μg/kg
23	1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	μg/kg
24	三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	μg/kg
25	1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	μg/kg
26	氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	μg/kg
27	苯	4	ND	ND	ND	ND	μg/kg
28	氯苯	270	ND	ND	ND	ND	μg/kg
29	1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	μg/kg
30	1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	μg/kg
31	乙苯	28	ND	ND	ND	ND	μg/kg
32	苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	μg/kg
33	甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	μg/kg
34	间二甲苯+对二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	μg/kg
35	邻二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	μg/kg
36	硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	μg/kg
37	苯胺	260	ND	ND	ND	ND	μg/kg
38	2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	mg/kg
39	苯并(a)蒽	15	ND	ND	ND	ND	mg/kg
40	苯并(a)芘	1.5	ND	ND	ND	ND	mg/kg
41	苯并(b)荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	mg/kg
42	苯并(k)荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	mg/kg
43	蒽	1293	ND	ND	ND	ND	mg/kg
44	二苯并(a,h)蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	mg/kg

45	茚并〔1,2,3-cd〕芘	15	ND	ND	ND	ND	mg/kg
46	萘	70	ND	ND	ND	ND	mg/kg
47	石油烃	4500	15	15	17	12	mg/kg

注：“ND”代表低于最低检出限。

表 3-10（2） 土壤现状监测结果

采样地点		分析项目	
		pH	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
T2		7.25	15
T3	0-0.5m	6.91	13
	1-1.5m	7.2	16
	1.5-3m	7.09	14
T5	0-0.5m	7.7	14
	1-1.5m	7.44	15
	1.5-3m	7.44	12
T6	0-0.5m	6.9	15
	1-1.5m	7.05	16
	1.5-3m	7.17	12
T7	0-0.5m	7.05	16
	1-1.5m	7.30	18
	1.5-3m	7.21	14

表 3-10（3） 土壤现状监测结果

污染物项目	标准值	监测点位				单位
		T8	T9	T10	T11	
pH	--	7.55	6.70	7.19	7.45	/
石油烃	4500	14	15	17	16	mg/kg
镉	0.3	/	0.23	/	/	mg/kg
铬	200	/	24	/	/	mg/kg
汞	2.4	/	0.026	/	/	mg/kg
铜	100	/	14	/	/	mg/kg
砷	30	/	2.56	/	/	mg/kg
镍	100	/	22	/	/	mg/kg
铅	120	/	24	/	/	mg/kg
锌	250	/	36	/	/	mg/kg

（4）验收结论

参考《松辽盆地北部古页 2 号试验井组试验试采工程环境影响报告书》检测结果可

知，评价区域内农用地所监测到的各项污染物含量均不超过国家《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准要求，建设用地各项污染物含量均不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值，其特征污染物石油烃（C10-C40）占地范围内及占地范围外所测数值相差不大，区域土壤环境未受到周围油田开发影响。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

一、建设项目环评报告表的主要结论

综上所述，本项目符合国家相关产业政策，选址可行，建设单位在认真落实环评中提出的各项环境保护对策和措施、加强环保管理、保证各污染物达标排放的情况下，不改变区域环境质量，从环保角度分析，该项目建设可行。

二、审批部门的审批决定落实情况

具体情况见表 4-1：

表 4-1 环评批复落实情况表

环评批复审批意见	落实情况
1、要严格按照《报告表》提出的污染防治和环境保护要求进行工程设计、施工和生产管理。施工期间必须采取有效的污染防治和生态保护措施，防止施工期废水、扬尘、固体废物及噪声等对周围环境产生的影响。施工场界颗粒物无组织排放监控浓度限值应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。施工噪声严格执行《建筑施工场界环境排放标准》（GB12523-2011）标准。	本项目在施工期间，对施工现场环境进行严格管理，未在夜间施工，施工期未发生居民投诉现象。
2、生态环境保护措施。施工期进行表土剥离，妥善保存，施工结束后及时对临时占用区域进行生态恢复，采用原生表土和乡土物种，并进行日常维护，保持绿化植被良好生长。	本项目加强施工期和运行期间的生态环境管理，施工结束后对临时占用的场地进行平整，同时进行厂区绿化，生态恢复较好。
3、大气环境保护措施。施工期，施工现场设置围挡，洒水抑尘，对裸露土地进行毡盖。施工场界颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准要求。运营期，本项目燃烧废气脱氮采取低氮燃烧+SCR 催化转化器技术，项目燃气发电机组烟气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1（燃气轮机组）标准限值要求。	本项目锅炉采用天然气清洁燃料，通过 90m 高排气筒排放，本次验收监测锅炉排放废气颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度监测结果满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中新建燃气锅炉排放标准限值要求。
4、水环境保护措施。施工期，施工废水经沉砂池沉淀后回用于洒水降尘。施工人员产生的生活污水排至化粪池，定期拉运至大庆市肇州县污水处理厂处理，大庆市肇州县污水处理厂排水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入毛牛沟。	本项目运营期产生的锅炉排污水和软水处理系统反冲洗水经城市污水管网进入东城区污水处理厂，本次验收监测污水总排口污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准，同时满足东城区污水处理厂设计进水指

<p>沉砂池采用玻璃钢材质一体化设施，防渗系数 $k \leq 10^{-7} \text{cm/s}$，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》中一般防渗要求。运营期，员工生活污水排入化粪池，定期拉运至大庆市肇州县污水处理厂处理，大庆市肇州县污水处理厂排水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入毛牛沟。</p>	<p>标。</p>
<p>5、声环境保护措施。施工期，选用低噪音、低振动的施工机械设备，注意维修、养护。高噪声机械设置减振装置，降低噪声源强度。合理安排施工时间和运输路线。施工场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，运营期，选用低噪声设备、设置相对密闭空间隔声降噪，利用距离衰减和绿化植被吸收等措施降噪，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p>	<p>本项目采取选用低噪声设备，噪声设备均安置于厂房内，厂房采用隔声降噪等措施。本次验收监测期间东侧、南侧、北侧厂界噪声，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求，西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准要求。</p>
<p>6、固体废物污染防治措施。施工期，建筑垃圾统一清运至龙凤区南一路与大广路交叉口西侧的建筑垃圾临时消纳场处理。施工人员产生的生活垃圾统一回收至肇源县利民城市垃圾处理有限公司处理。运营期，生活垃圾收集至带盖垃圾桶，统一定期清运至肇源县利民城市垃圾处理有限公司处理，产生的废机油，通过密封钢桶收集，暂存于贮存点，由有回收资质单位进行及时回收。</p>	<p>本项目软化水处理设备产生的废 RO 膜、废石英和活性炭即换即清，由厂家现场更换后回收处置。</p>
<p>7、各项环保措施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，经验收合格后方可正式投产运行。</p>	<p>本项目各项环保措施与主体工程同时设计、同时施工、并已同时投产使用。</p>

表五 验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

为保证监测结果的准确，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和监测质量保证的技术要求进行，保证监测仪器经计量部门检定，且在使用有效期内、监测人员持证上岗、监测数据三级审核。

1、监测分析方法

监测项目分析方法执行国家标准分析方法。监测项目分析方法详见表 5-1：

表 5-1 监测项目分析方法

类别	分析项目	测定方法	方法来源	检出限
废水	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	0.01mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定碱性过硫酸 钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
	BOD ₅	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
	石油类	水质 石油类和动植物油类的 测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-1989	/
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的 测定红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
锅炉 废气	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	1.0mg/m ³
	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测 定林格曼烟气黑度图法	HJ 398-2007	/
	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	3mg/m 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	3mg/m ³
噪声	厂界环境 噪声	工业企业厂界环境噪声排放标 准	GB 12348-2008	/

2、仪器检定情况

监测中所使用的各种仪器设备，全部经国家法定检定机构检定或校准合格，并在两次检定/校准间隔内，进行了仪器设备的期间核查。仪器名称及型号、编号见表5-2:

表 5-2 监测使用仪器

类别	分析项目	使用仪器	试验设备型号及编号	有效日期	检定情况
废水	COD _{Cr}	酸式滴定管	50mL 1#	2025.12.29	校准
	总磷	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2025.03.14	校准
	氨氮	可见分光光度计	721G 071120111120110073	2025.12.29	校准
	总氮	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2025.03.14	校准
	BOD ₅	生化培养箱	LRH-150 170306487	2025.3.14	校准
	pH	多功能 pH 笔	JQ006 2025003	2025.12.29	校准
	石油类	红外分光测油仪	OIL 460 111IIC17020058	2025.3.14	校准
	悬浮物	电子天平	FA2004B 400603195871	2025.3.14	校准
	动植物油	红外分光测油仪	OIL460 111IIC17020058	2025.3.14	校准
锅炉 废气	颗粒物	电子分析天平	ZA305AS ZXSE1035B19070501	2025.3.14	校准
	SO ₂	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260E 3260EA80032249	2025.9.22	校准
	NO _x				
噪声	厂界噪声	多功能声级计	AWA5688 10347674	2026.03.11	检定

3、人员资质

参加验收监测和测试人员均经过专业培训后上岗。

4、监测分析过程中的质量保证和质量控制

4.1 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。即做到：采样过程中应采集不少于 10%

的平行样；实验室分析过程一般应加不少于 10% 的平行样；对可以得到标准样样品或质量控制样品项目，应在分析的同时做 10% 的质控样品分析。

表 5-3 水质标样实验和并行样试验

检测项目	样品数	标准样品试验			平行样试验		
		标准样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	平行样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)
COD _{Cr}	8	/	/	/	2	25.0	100
氨氮	8	1	12.5	100	2	25.0	100
总磷	8	/	/	/	2	25.0	100
总氮	8	/	/	/	2	25.0	100

4.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30~70% 之间。

大气采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核，在测试时应保证其采样流量。

4.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

声级计在监测前后用标准发声源进行校准。

表 5-4 噪声校准质量保证

检测仪器名称	多功能声级计	仪器编号	AWA5688 10347674
校准仪器名称	声校准器	仪器编号	AWA6223-F(05612)
校准日期	标准值	校准结果	是否合格
02 月 19 日	93.8dB (A)	93.7dB (A)	合格
02 月 20 日	93.8dB (A)	93.6dB (A)	合格

4.4 人员能力

参加验收监测和测试人员均经过专业培训后上岗。

项目监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）方法，技术负责人

及监测人员均经过考核并持有合格证书；测量数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

表 5-5 人员上岗证编号及分析项目

序号	姓名	上岗证编号	从事项目
1	王建章	YQHB087	水和废水、环境空气和废气、土壤、噪声
2	刘鑫	YQHB093	水和废水、环境空气和废气、土壤、噪声
3	何燕燕	YQHB027	水和废水、环境空气和废气、土壤、噪声
4	寇天娇	YQHB062	水和废水、环境空气和废气、土壤、噪声

表六 验收监测内容

验收监测内容:

1、废气

主要产生的大气污染物为经燃气发电机组燃烧烟气，燃气发电机采用低氮燃烧+SCR 催化转化器处理，燃烧烟气通过烟囱排放，根据建设单位提供相关资料，单台撬装燃气发电机组额定耗气量为 315m³/h，天然气消耗量为 1379.7 万 m³/a。采用《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中的产排污系数法进行污染物源强的核算。根据《第二次全国污染源普查排污系数手册》中“4411 火力发电热电联产行业产排污系数表”的内容计算，本项目废气产生量为 33871.64 万 m³/a。系数表见 4-1，废气污染物产生及排放情况见表 4-2。

表 4-1 本项目产排污系数表

原料名称	工艺名称	污染物指标	产污系数	末端治理技术名称	去除效率 (%)
天然气	燃气发电机组	工业废气量 (标立方米/立方米-原料)	24.55	直排	0
		颗粒物 (毫克/立方米-原料)	103.9	直排	0
		二氧化硫 (毫克/立方米-原料)	2S _{ar} ①	直排	0
		氮氧化物 (克/立方米-原料)	1.27	催化转化器 (SCR)	65

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（毫克/立方米）的形式表示的，其中含硫量是指收到基硫分含量，本次核算 S_{ar}取二类天然气限值 200 毫克/立方米。

表 4-2 废气污染物排放源汇总表

污染物名称	核算方法	污染物产生情况			污染物排放情况			排放浓度限值 (mg/m ³)	运行时间h
		产生量		产生浓度 (mg/m ³)	排放量		排放浓度 (mg/m ³)		
		t/a	kg/h		t/a	kg/h			
废气量	系数法	33871.64 (万 m ³ /a)			33871.64 (万 m ³ /a)			/	876
颗粒物		1.434	0.16	4.232	1.43	0.164	4.232	5	0

SO₂		5.519	0.63	16.306	5.519	0.630	16.306	35	
NO_x		17.52	2.00	51.731	6.133	0.700	18.106	50	

表 4-3 废气污染物排放口汇总表

编号	名称	类型	排气筒底部中心坐标（经纬度）		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃
			X	Y			
DA001	废气排放口	一般排放口	124.286355	45.931333	15	0.08	500
DA002	废气排放口	一般排放口	124.286119	45.931886	15	0.08	500
DA003	废气排放口	一般排放口	124.286205	45.931647	15	0.08	500
DA004	废气排放口	一般排放口	124.286034	45.931453	15	0.08	500
DA005	废气排放口	一般排放口	124.286956	45.930915	15	0.08	500
DA006	废气排放口	一般排放口	124.286785	45.930975	15	0.08	500
DA007	废气排放口	一般排放口	124.287128	45.930960	15	0.08	500

本项目燃气发电机组排放烟气满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1（燃气轮机组）标准限值要求。排气筒高度 15m，且高出周围半径 200 米范围内建筑 5m 以上，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

（2）无组织排放

本工程无组织逸散的 VOCs（挥发性有机物）主要为非甲烷总烃，排放源主要为天然气管线阀门连接处、天然气发电机组燃烧发电过程产生的挥发性有机物的逸散，排放形式为面源。根据国家环保部 2014 年发布的《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》中的规定，天然气火力发电产生的挥发性有机物排放系数推荐值为 0.045g/m³ 天然气，本工程天然气消耗量为 1379.7 万 m³/a，则挥发性有机物排放量为 0.621t/a。

（3）非正常工况

本项目无颗粒物和 SO₂ 治理设施，因此该污染因子不存在非正常排放，非正常

排放污染因子为 NO_x。NO_x 非正常排放工况为机组启停。根据建设单位及设计方估算，项目单台机组年启停次数为 2 次/年，每次非正常工况时间 8 小时；机组启停氮氧化物处理效率降低 50%。非正常生产工况下，本项目燃气发电机组烟气中 NO_x 排放速率为 1.35kg/h，NO_x 排放量为 21.6kg/a，NO_x 排放浓度为 34.919mg/m³，燃气发电机组排放烟气满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1（燃气轮机组）标准限值要求。

2、废水

根据本项目主要废水污染源性质，依据《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准、肇州县污水处理厂进水水质标准、《建设项目竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告表及其批复要求，结合实际情况，确定废水监测项目、点位、频次如表 6-2：

表 6-2 废水监测点位、项目、频次明细表

监测点位	监测项目	监测频次
生活污水总排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、氨氮、石油类、总磷、总氮	连续监测 2 天，4 次/天

3、噪声

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类、4a 标准的要求，《建设项目竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告表及其批复要求，结合实际情况，确定监测项目、点位、频次如表 6-3：

表 6-3 噪声监测点位、项目、频次明细表

监测位置	监测点数	监测频次
厂界噪声	厂界东、南、西、北各设 1 个监测点位，共计 4 个监测点位	连续监测 2 天，每天昼间夜间各监测 1 次

表七 验收生产工况及监测结果

验收监测期间生产工况记录:

经调查本项目验收期间主要设备连续、稳定、正常生产，其生产工艺指标均控制在要求范围内，与项目配套的环保设施均正常运行，满足工况要求。

一、验收监测结果:

1、废气

本次废气监测所获得的结果详见表 7-1:

表 3-2 监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	取样时间	相对厂址位置及距离
新建燃气电站(1#)	124.2865344,45.9306124	NMHC	2022年10月21-23日	每天4次	厂址南侧40m
		TSP	2023年2月5-7日	日均值	
长青屯(2#)	124.2935616,45.9307849	NMHC	2022年10月21-23日	每天4次	厂址东侧550m
		TSP	2023年2月5-7日	日均值	

表 3-3 污染物监测结果表

点位名称	污染物	平均时间	评价标准(mg/m ³)	监测浓度范围mg/m ³	最大浓度占标率/%	超标率%	达标情况
新建燃气电站(1#)	NMHC	1h	2.0	0.59-0.76	38.0	0	达标
	TSP	24h	0.3	0.119-0.136	45.3	0	达标
长青屯(2#)	NMHC	1h	2.0	0.58-0.75	37.5	0	达标
	TSP	24h	0.3	0.121-0.133	44.3	0	达标

2、地表水

本项目东侧 7.34km 为南引水库，根据《大庆市地表水环境功能区划分方案表(湖泊、水库)》，南引水库主导功能为农业用水区，根据大庆市人民政府 2022.9.30 发布的《关于市级河湖双阳河、毛牛沟、南引水库河湖健康评价的公示》，南引水库评价结果为健康。本项目不产生生产废水，本项目产生的生活废水均排至现有化粪池。

池，定期拉运，不排放，在正常情况下对地表水环境产生的影响较小。

3、噪声

本次监测所获得厂界噪声监测结果见表 7-3:

表 7-3 噪声监测结果 单位: dB (A)

监测点位	采样日期	昼间 dB (A)		夜间 dB (A)	
		时间	噪声值	时间	噪声值
厂界东侧 1#	02 月 19 日	8:52	55	22:07	43
厂界南侧 2#		9:13	53	22:15	44
厂界西侧 3#		9:22	64	22:27	52
厂界北侧 4#		9:36	54	22:38	43
厂界东侧 1#	01 月 17 日	8:49	56	22:09	44
厂界南侧 2#		9:03	53	22:17	45
厂界西侧 3#		9:14	65	22:30	52
厂界北侧 4#		9:28	55	22:42	43

执行标准: 东侧、南侧、北侧厂界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准: 昼间 ≤ 60 dB (A) 夜间 ≤ 50 dB (A); 西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4a 类标准: 昼间 ≤ 70 dB (A) 夜间 ≤ 55 dB (A)。

验收监测期间, 东侧、南侧、北侧厂界噪声昼间监测结果在 53~56dB (A) 之间, 厂界噪声夜间监测结果在 43~45dB (A) 之间, 监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准要求; 西侧厂界噪声昼间监测结果在 64~65dB (A) 之间, 厂界噪声夜间监测结果为 52dB (A), 监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类区标准要求。

综上所述, 本项目产生的废气和厂界噪声等验收期间监测结果均满足相应的标准限值要求。

表八 建设项目环保检查结果

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；建设期间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。

2、环保机构设置

本项目成立了环保组织机构，许伟为企业环保负责人并设专职环保员 1 名，负责企业日常的环保工作。

3、环境管理制度建设及环保档案管理情况

建设单位建立了健全的环保组织机构及规章管理制度，其中三废管理制度包括建设期及生产运行期的废水、废气和废渣的管理，实现了污染防治与三废资源的综合利用；制度明确了突发事件的预防管理措施，划分了岗位人员环保职责，并对相应工作人员制定了详细的培训制度等；项目环境保护档案资料齐全并有专人管理。

4、企业日常监测制度

企业无环保监测能力，根据需要委托有资质的部门进行日常监测。

5、固废管理情况

本项目运行期为三年，根据燃气发电机厂家提供资料，SCR 催化剂更换周期为五年以上，因此本项目运行期间不产生 SCR 废催化剂。

燃气发电机废弃冷却液由于含有乙二醇，乙二醇具有易燃性，废物类别及代码为 HW09/900-007-09，按照危废管理，委托有资质单位处理。

为防止在燃气发电机组检修过程中废机油等污染地面而造成对土壤、地下水的影 响，燃气发电机组检修时在检修地面铺设防渗布，重量以 500g/m² 计，每套燃气发电机组检修使用面积 10m²，废弃防渗布产生量 0.025t/a，废物类别及代码为 HW49/900-041-49，检修结束后集中收集，暂存于专用钢制桶内，委托有资质的单位进行处置。

6、排污口的规范化设置

企业排污口基本达到规范化管理的要求。

7、污染物排放总量核算

环评报告中提到，颗粒物为 1.434t/a，SO₂ 排放总量为 5.519t/a，NO_x 为 6.133 t/a。

本项目新建建设 1200KW 燃气发电机组 7 台（5 用 2 备），3150KVA/10.5/0.6KV 变压器 3 台，250KVA/0.6/0.4KV 变压器 1 台，以及配套高压柜室、电缆、阀门、电脑等辅助设施，年运行时间 8760h。天然气由大庆油田古龙页岩油 2 号试验区提供。燃气发电机组及变压器均为撬装一体化结构，每台燃气发电机组自带一根 15m 高排气筒：

SO₂ 排放量 (t/a) = 实际浓度平均值 (mg/L) × 年工作时间 × 标杆排气量平均值 × 10⁻⁹

NO_x 排放量 (t/a) = 实际浓度平均值 (mg/L) × 年工作时间 × 标杆排气量平均值 × 10⁻⁹

颗粒物排放量 (t/a) = 实际浓度平均值 (mg/L) × 年工作时间 × 标杆排气量平均值 × 10⁻⁹

表 8-1 污染物排放总量统计表

监测点位	项目	标杆排气量 (Nm ³ /h)	废气排放浓 度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	总量控制指 标 (t/a)
燃气蒸汽锅 炉 90m 排气 筒	颗粒物	989	1.7	0.0061	1.434
	SO ₂		13	0.046	5.519
	NO _x		77	0.2780	6.133

本项目新增污染物排放总量为颗粒物为 1.434t/a，SO₂ 为 5.519t/a，NO_x 为 6.133t/a，满足环评文件提出的污染物总量控制指标要求（颗粒物为 1.434t/a，SO₂ 为 5.519t/a，NO_x 为 6.133t/a）。

8、风险管理防范措施

经验收期核查，该企业制定有《大庆华谊电气工程自动化有限公司突发事故应急预案》，同时制定相应的应急措施。该公司严格落实环境应急预案中相应的风险防范措施，对应急情况时职责进行了明确分工。明确环保岗位目标及责任，严格按照相应的操作程序进行操作，同时加强安全生产日常管理和监督，即可减少废水、废气事故性排放对环境的影响。

表九 验收监测结论

验收监测结论:

本次验收项目, 根据法律、法规及标准等基本落实了环境影响评价要求的有关措施, 做到了环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。验收监测期间, 生产工况符合验收监测的要求, 验收调查工作严格按照有关规范进行, 验收调查结果反映正常排污状况。

1、废气验收监测结论

验收监测期间, 本项目新建建设 1200KW 燃气发电机组 7 台 (5 用 2 备), 3150KVA/10.5/0.6KV 变压器 3 台, 250KVA/0.6/0.4KV 变压器 1 台, 以及配套高压柜室、电缆、阀门、电脑等辅助设施, 年运行时间 8760h。天然气由大庆油田古龙页岩油 2 号试验区提供。燃气发电机组及变压器均为撬装一体化结构, 每台燃气发电机组自带一根 15m 高排气筒。

2、废水验收监测结论

验收监测期间: 生活污水总排口的最大日均值浓度, pH 值 7.5~7.6、SS 为 180mg/L、COD 为 290mg/L、BOD₅ 为 96.9mg/L、氨氮为 25.0mg/L、总磷为 1.82mg/L, 动植物油为 0.65mg/L、石油类 0.92mg/L、总氮为 30.2mg/L, 以上监测结果均满足《东城区污水处理厂进水水质标准》, 同时满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准限值。

3、噪声验收监测结论

验收监测期间, 本项目采用低噪声设备, 将产生高噪声设备置于封闭房间内, 采取加装减振垫等降噪措施。东侧、南侧、北侧厂界噪声昼间监测结果在 53~56dB (A) 之间, 厂界噪声夜间监测结果在 43~45dB (A) 之间, 监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准要求; 西侧厂界噪声昼间监测结果在 64~65dB (A) 之间, 厂界噪声夜间监测结果为 52dB (A), 监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类区标准要求。

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要是运营期软化水制备系统的 RO 膜、石英罐中石英砂、活性炭罐产生的废活性炭, 均属于一般工业固体废物。废 RO 膜、废石英、废

活性炭即换即清不在厂区内暂存，更换后由厂家负责回收处理。

5、总量控制结论

本项目新增污染物排放总量为颗粒物为 1.434t/a，SO₂ 为 5.519t/a，NO_x 为 6.133t/a，满足环评文件提出的污染物总量控制指标要求（颗粒物为 1.434t/a，SO₂ 为 5.519t/a，NO_x 为 6.133t/a）。

6、环境管理检查结论

该项目各项环保审批手续齐全，环保档案完整，有专人进行管理；企业设立专门的环保机构，专人负责企业的日常环保工作。

企业制定了环保制度，各项工作按照所制定的规章制度执行，管理较为规范。

7、综合结论

从本次的验收监测结果看：该项目验收监测期间工况运行良好，生产负荷率满足验收要求；工程建设和实际建设情况基本相符；环保制度健全，机制运行良好，建立了事故应急预案；废水、噪声、锅炉废气排放值均可满足相关标准要求，固体废物得到了妥善处置。由此可知，在该项目管理规范、处理设施稳定运行的情况下，本项目的各项指标均可以达标排放。

本项目各项环保措施满足环评报告表及批复的要求，因此，从本次验收监测情况看，建议大庆油田古页岩油 2 号试验站及集油系统工程燃气发电项目通过竣工环境保护验收。

8、建议

- 1) 严格落实环境影响报告表及批复要求
- 2) 加强环保设施的日常维护和运行管理，确保污染物稳定达标排放；
- 3) 落实事故污染防范措施，定期开展环境风险应急演练，避免发生环境污染事故。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

填表单位（盖章）：

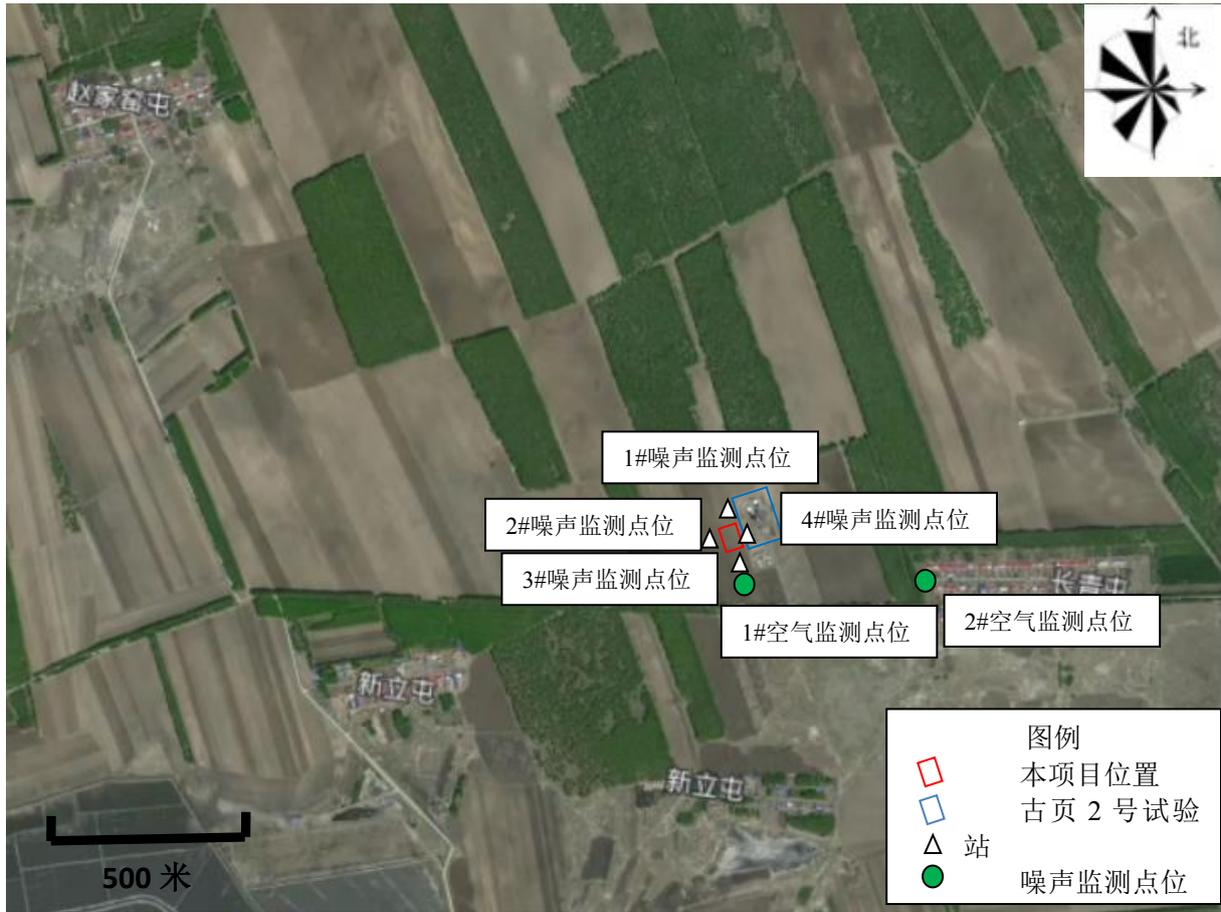
建设项目	项 目 名 称	大庆油田古页岩油2号试验站及集油系统工程燃气发电项目				建 设 地 点	大庆市高新技术产业开发区纬二路214号						
	行 业 类 别	四十一、电力、热力生产和供应业87、火力发电4411				建 设 性 质	新建						
	设计生产能力	年发电2800万kw·h	建设项目 开工日期	2024年10月1日		实 际 生 产 能 力	年发电2800万kw·h	投入试运行日期	2024年11月5日				
	投资总概算（万元）	2183				环保投资总概算（万元）	76.5	所占比例（%）	0.253%				
	环 评 审 批 部 门	大庆市生态环境局				批 准 文 号	庆环审（2024）95号	批 准 时 间	2024年9月20日				
	初步设计审批部门					批 准 文 号		批 准 时 间					
	环保验收审批部门					批 准 文 号		批 准 时 间					
	环保设施设计单位	大庆华谊电气工程自动化有限公司	环保设施施工单位		大庆华谊电气工程自动化有限公司	环保设施监测单位	黑龙江永青环保科技有限公司						
	实际总投资（万元）	2183				实际环保投资（万元）	74.5	所占比例（%）	3.41%				
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	7.5	噪声治理（万元）	45	固废治理（万元）	13	绿化及生态（万元）	/	其它（万元）	12	
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	1800天					
建 设 单 位	大庆华谊电气工程自动化有限公司	邮 政 编 码	163000		联 系 电 话	15764667555							
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												
	COD												
	氨氮												
	废气												
	颗粒物		0.014	20	0.0061		0.0061	0.03988			0.0061	0.03988	
	VOC												
	SO ₂		0.122	50	0.046		0.046	0.0572			0.046	0.0572	
	NO _x		0.770	200	0.2780		0.2780	0.3742			0.2780	0.3742	
固体废物													

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

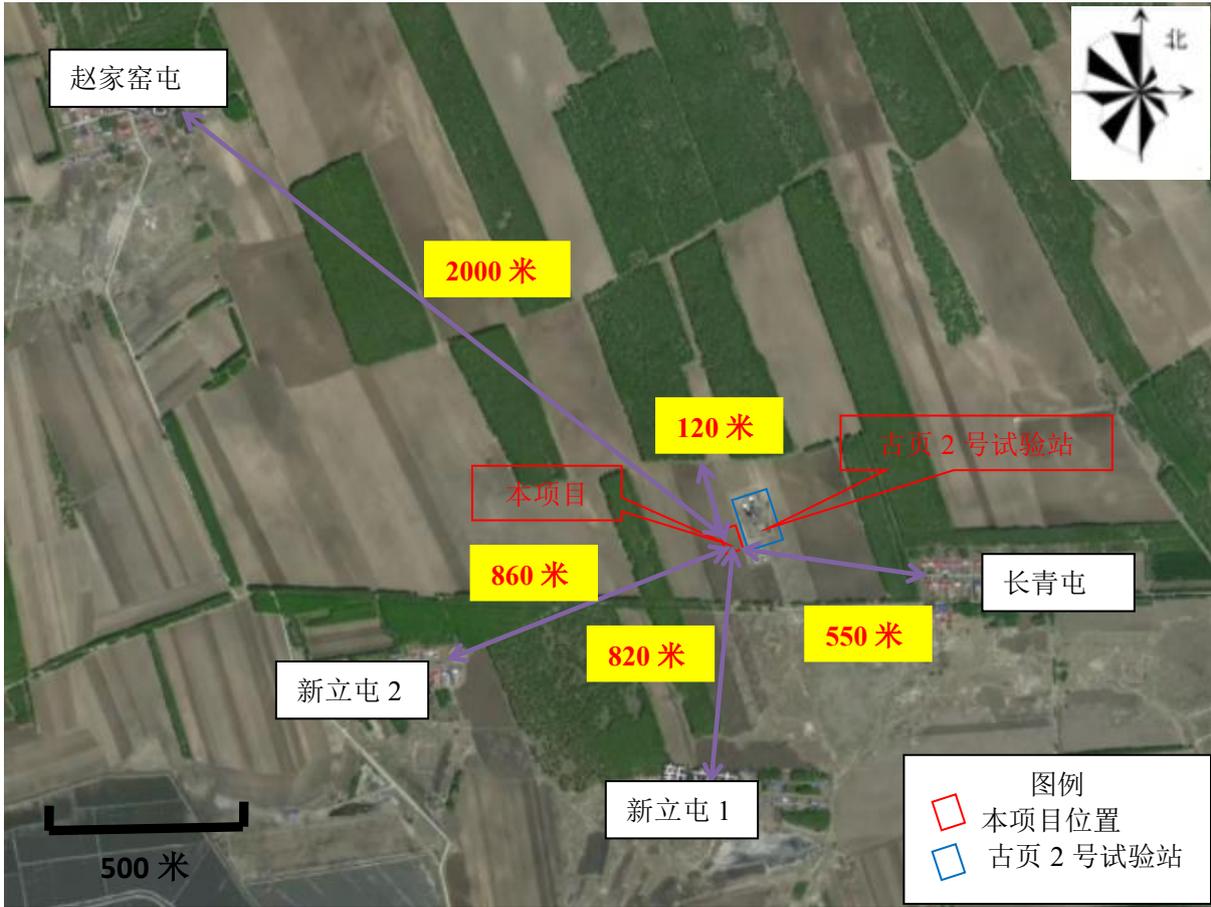
附图1 项目位置图



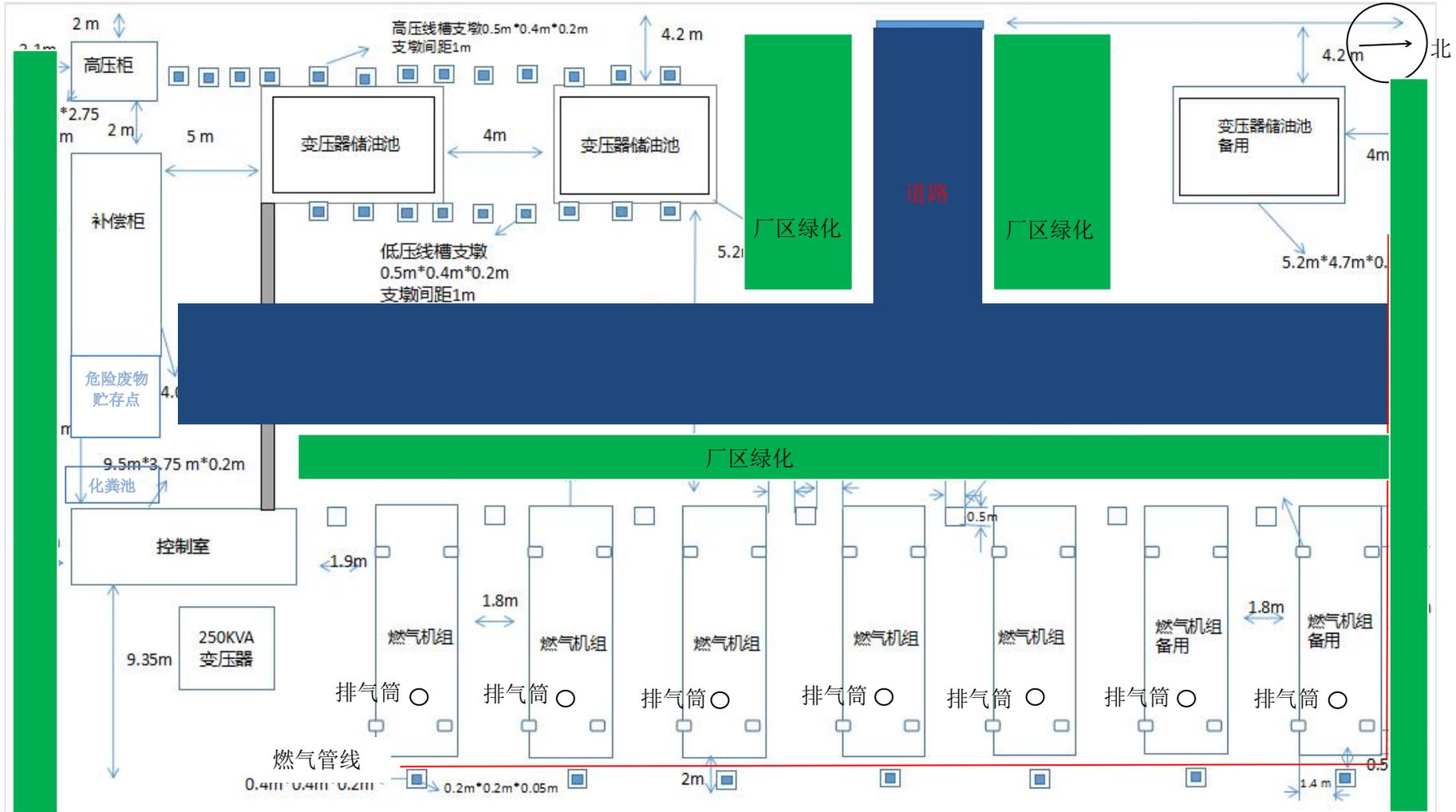
附图 2：监测点位图



附图3：项目周边环境状况



附图4：本项目厂区平面布置图



附图5：现场拍照

 <p>经度：124.268706 纬度：45.928785 地址：黑龙江省大庆市肇源县 时间：2022-10-27 12:24:59 海拔：137.2米 天气：4°C 西北风 晴 备注：长按水印编辑备注</p>	 <p>经度：124.268960 纬度：45.928407 地址：黑龙江省大庆市肇源县 时间：2022-10-27 12:23:25 海拔：135.0米 天气：4°C 西北风 晴 备注：长按水印编辑备注</p>
<p>本项目场地</p>	<p>本项目场地</p>
 <p>经度：124.263021 纬度：45.926037 地址：黑龙江省大庆市肇源县 时间：2022-11-17 10:25:47 海拔：131.1米 天气：☀️ -1 ~ 5°C 东南风 备注：长按水印编辑备注</p>	 <p>经度：124.262400 纬度：45.927485 地址：黑龙江省大庆市肇源县 时间：2022-11-17 10:01:00 海拔：138.7米 天气：☀️ -1 ~ 5°C 东南风 备注：长按水印编辑备注</p>
<p>东侧</p>	<p>西侧</p>

 <p style="text-align: center; font-size: 2em; opacity: 0.5;">现场拍照</p> <p> 经度: 124.262107 纬度: 45.927089 地址: 黑龙江省大庆市肇源县 时间: 2022-11-17 09:59:48 海拔: 133.8米 天气: ☁️ -1~5°C 东南风 备注: 长按水印编辑备注 </p>	 <p style="text-align: center; font-size: 2em; opacity: 0.5;">现场拍照</p> <p> 经度: 124.262016 纬度: 45.927541 地址: 黑龙江省大庆市肇源县义顺蒙古族乡 时间: 2022-11-17 10:00:26 海拔: 138.1米 天气: ☁️ -1~5°C 东南风 备注: 长按水印编辑备注 </p>
<p>南侧</p>	<p>北侧</p>
 <p style="text-align: center; font-size: 2em; opacity: 0.5;">现场拍照</p> <p> 经度: 124.262437 纬度: 45.927402 地址: 黑龙江省大庆市肇源县义顺蒙古族乡 时间: 2022-11-17 09:39:29 海拔: 138.2米 天气: ☁️ -1~5°C 东南风 备注: 长按水印编辑备注 </p>	 <p style="text-align: center; font-size: 2em; opacity: 0.5;">现场拍照</p> <p> 经度: 124.262137 纬度: 45.927414 地址: 黑龙江省大庆市肇源县义顺蒙古族乡 时间: 2022-11-17 09:41:32 海拔: 140.4米 天气: ☁️ -1~5°C 东南风 备注: 长按水印编辑备注 </p>
<p>工程师现场勘查照片</p>	<p>工程师现场勘查照片</p>

附件 1 建设项目环境影响报告表的批复

大庆市生态环境局文件

庆环审〔2024〕95 号

关于大庆油田古页岩油 2 号试验站及集油系统工程燃气发电项目环境影响报告表的批复

大庆华谊电气工程自动化有限公司：

你单位报送的《关于申请审批大庆油田古页岩油 2 号试验站及集油系统工程燃气发电项目环境影响评价文件的函》及相关材料收悉，经研究，批复如下：

一、项目基本情况

该项目建设性质属于新建，项目代码为 2211-230622-04-01-759539，建设地点位于黑龙江省大庆市肇源县长青屯西 550 米。本项目建设 1200KW 燃气发电机组 7 台（5 用 2 备），3150KVA/10.5/0.6KV 变压器 3 台（2 用 1 备，为古龙页岩油 2 号试验区提供电力），250KVA/0.6/0.4KV 变压器 1 台

（电厂自用），以及配套高压柜室、电缆、阀门、电脑等辅助设施。项目占地面积 1500m²。项目总投资为 2183 万元，其中环保投资 74.5 万元。

在全面落实《大庆油田古页岩油 2 号试验站及集油系统工程燃气发电项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）和本批复提出的各项生态环境保护措施后，对环境的不利影响可以得到缓解和控制。我局原则同意该《报告表》的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

二、项目建设的主要生态环境保护措施

（一）生态环境保护措施。施工期进行表土剥离，妥善保存，施工结束后及时对临时占用区域进行生态恢复，采用原生表土和乡土物种，并进行日常维护，保持绿化植被良好生长。

（二）大气环境保护措施。施工期，施工现场设置围挡，洒水抑尘，对裸露土地进行毡盖。施工场界颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准要求。运营期，本项目燃烧废气脱氮采取低氮燃烧+SCR 催化转化器技术，项目燃气发电机组烟气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1（燃气轮机组）标准限值要求。

（三）水环境保护措施。施工期，施工废水经沉砂池沉淀后回用于洒水降尘。施工人员产生的生活污水排至化粪池，定期拉运至大庆市肇州县污水处理厂处理，大庆市肇州县污水处理厂

排水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入毛牛沟。沉砂池采用玻璃钢材质一体化设施，防渗系数 $k \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》中一般防渗要求。运营期，员工生活污水排入化粪池，定期拉运至大庆市肇州县污水处理厂处理，大庆市肇州县污水处理厂排水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入毛牛沟。

（四）声环境保护措施。施工期，选用低噪音、低振动的施工机械设备，注意维修、养护。高噪声机械设置减振装置，降低噪声源强度。合理安排施工时间和运输路线。施工场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，运营期，选用低噪声设备、设置相对密闭空间隔声降噪，利用距离衰减和绿化植被吸收等措施降噪，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（五）固体废物污染防治措施。施工期，建筑垃圾统一清运至龙凤区南一路与大广路交叉口西侧的建筑垃圾临时消纳场处理。施工人员产生的生活垃圾统一回收至肇源县利民城市垃圾处理有限公司处理。运营期，生活垃圾收集至带盖垃圾桶，统一定期清运至肇源县利民城市垃圾处理有限公司处理，产生的废机油，通过密封钢桶收集，暂存于贮存点，由有回收资质单位进行及时回收。

三、建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目建成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

自本批复文件发布之日起，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。自本批复文件发布之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

四、由大庆市肇源生态环境局组织开展该项目“三同时”监督检查和管理工作。

大庆市生态环境局

2024年9月20日

行政审批专用

抄送：大庆市肇源生态环境局。

大庆市生态环境局办公室

2024年9月20日印发