

大庆油田萨南实业有限公司方 4 联合站 1200
万方压缩天然气回收项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位： 大庆油田萨南实业有限公司

编制单位： 黑龙江永青环保科技有限公司

2023 年 4 月

建设单位法人代表：瞿明

编制单位法人代表：丛河申

项 目 负 责 人：隋立超

填 表 人：杜鑫

建设单位：大庆油田萨南实业有限公司（盖章）

电话：17710043262

传真：/

邮编：163000

地址：黑龙江省大庆市红岗区图强村

编制单位：黑龙江永青环保科技有限公司（盖章）

电话：04598989973

传真：/

邮编：163000

地址：黑龙江省大庆高新区科技路 97 号专家公寓 4 楼

目 录

表一 1

表二 4

表三 15

表四 17

表五 23

表六 26

表七 27

表八 31

附图一 本项目地理位置图 34

附图二 环境保护目标及监测点位图 35

附件一 环境影响报告表批复 36

附件二 现场勘查设备照片 42

附件三 检测报告 46

附件四 检测单位资质及监测人员资质证书 56

表一

建设项目名称	大庆油田萨南实业有限公司方 4 联合站 1200 万方压缩天然气回收项目				
建设单位名称	大庆油田萨南实业有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	黑龙江省哈尔滨市通河县乌鸭泡镇七队屯北 133m				
主要产品名称	/				
设计生产能力	新建天然气压缩站一座,设计年处理天然气 1200 万方,年运行时间 8760h				
实际生产能力	新建天然气压缩站一座,设计年处理天然气 1200 万方,年运行时间 8760h				
建设项目环评时间	2022 年 3 月		开工建设时间	2022 年 4 月	
调试时间	2022 年 5 月		验收现场监测时间	2023 年 3 月 23 日-24 日	
环评报告表审批部门	哈尔滨市通河生态环境局		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	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	500 万元	环保投资总概算	18 万元	比例	3.6%
实际总概算	500 万元	环保投资	19 万元	比例	3.8%
验收监测依据	1、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）； 2、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号文）； 3、《关于印发<黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护设施验收的工作指引（试行）>的通知》（黑环函[2018]284 号，2018 年 8 月 23 日）； 4、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 2018 年第 9 号令）； 5、《关于印发〈黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护设施验收的工作指引（试行）〉的通知》（黑环函〔2018〕284 号）； 6、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）； 7、《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910 号，2019 年 12 月 13 日）； 8、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；				

	9、《大庆油田萨南实业有限公司方 4 联合站 1200 万方压缩天然气回收项目环境影响报告表》（黑龙江永青环保科技有限公司，2022.3） 10、《关于大庆油田萨南实业有限公司方 4 联合站 1200 万方压缩天然气回收项目环境影响评价的批复意见》（哈尔滨市通河生态环境局，通环审表[2022]3 号，2022.3.24）																																	
验收监评价标准标号、级别、限值	1、环境空气质量标准 区域环境空气中 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准详解》一次值（2.0mg/m³）要求。 2、废气排放标准 厂界非甲烷总烃排放浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中企业边界污染物控制要求；场站内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放标准限值。具体排放限值见表 1-1。 <table><tr><th colspan="2">表 1-1</th><th colspan="2">大气污染物排放标准</th></tr><tr><th>标准名称</th><th>监测点位</th><th>污染物控制要求</th><th>排放浓度限值</th></tr><tr><td>《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）</td><td>厂界无组织排放</td><td>油气集中处理站、涉及凝析油或天然气凝液的天然气处理厂、储油库边界</td><td>4.0mg/m³</td></tr><tr><td rowspan="2">《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1</td><td rowspan="2">厂房外无组织排放</td><td>监控点处 1h 平均浓度值</td><td>10mg/m³</td></tr><tr><td>监控点处任意一次浓度值</td><td>30mg/m³</td></tr></table> 3、噪声 本项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类，具体值见表 1-2。 <table><tr><th colspan="2">表 1-2</th><th colspan="2">工业企业厂界环境噪声排放标准</th><th>单位：dB(A)</th></tr><tr><th>类别</th><th>适用区域</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th></th></tr><tr><td>2类</td><td>居住、商业、工业混杂及商业中心区</td><td>60</td><td>50</td><td></td></tr></table> 4、废水排放标准 本项目依托方 4 联合站污水处理站废水执行《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015）限值要求，见表 1-3。	表 1-1		大气污染物排放标准		标准名称	监测点位	污染物控制要求	排放浓度限值	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）	厂界无组织排放	油气集中处理站、涉及凝析油或天然气凝液的天然气处理厂、储油库边界	4.0mg/m³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1	厂房外无组织排放	监控点处 1h 平均浓度值	10mg/m³	监控点处任意一次浓度值	30mg/m³	表 1-2		工业企业厂界环境噪声排放标准		单位：dB(A)	类别	适用区域	昼间	夜间		2类	居住、商业、工业混杂及商业中心区	60	50	
表 1-1		大气污染物排放标准																																
标准名称	监测点位	污染物控制要求	排放浓度限值																															
《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）	厂界无组织排放	油气集中处理站、涉及凝析油或天然气凝液的天然气处理厂、储油库边界	4.0mg/m³																															
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1	厂房外无组织排放	监控点处 1h 平均浓度值	10mg/m³																															
		监控点处任意一次浓度值	30mg/m³																															
表 1-2		工业企业厂界环境噪声排放标准		单位：dB(A)																														
类别	适用区域	昼间	夜间																															
2类	居住、商业、工业混杂及商业中心区	60	50																															

	表 1-3 大庆油田地面工程设计规定 <table><tr><td>项目</td><td>含油量 (mg/L)</td><td>悬浮固体 含量 (mg/L)</td><td>悬浮物颗 粒直径中 值 (μm)</td><td>平均腐 蚀率, mm/a</td><td>SRB 菌, 个 /mL</td><td>腐生 菌, 个 /mL</td><td>铁细 菌, 个 /mL</td></tr><tr><td>限值</td><td>≤5</td><td>≤1</td><td>≤1</td><td>≤0.0076</td><td>≤25</td><td>n×10²</td><td>n×10²</td></tr></table>								项目	含油量 (mg/L)	悬浮固体 含量 (mg/L)	悬浮物颗 粒直径中 值 (μm)	平均腐 蚀率, mm/a	SRB 菌, 个 /mL	腐生 菌, 个 /mL	铁细 菌, 个 /mL	限值	≤5	≤1	≤1	≤0.0076	≤25	n×10 ²	n×10 ²										
项目	含油量 (mg/L)	悬浮固体 含量 (mg/L)	悬浮物颗 粒直径中 值 (μm)	平均腐 蚀率, mm/a	SRB 菌, 个 /mL	腐生 菌, 个 /mL	铁细 菌, 个 /mL																											
限值	≤5	≤1	≤1	≤0.0076	≤25	n×10 ²	n×10 ²																											
主要环境保护 目标	通过现场调查，本项目调查范围与环评阶段一致。本项目周围无国家级、省、市级名胜古迹、自然保护区，特殊敏感区等环保目标。环境保护目标变化情况见下表 1-4。敏感目标分布情况见附图二。 表 1-4 大气主要环境保护目标 <table><tr><td rowspan="2">名称</td><td colspan="2">坐标</td><td rowspan="2">保护对象</td><td rowspan="2">保护内容</td><td rowspan="2">环境功能区</td><td rowspan="2">相对厂址方位</td><td rowspan="2">相对厂界距离</td></tr><tr><td>经度</td><td>纬度</td></tr><tr><td>柞树五队</td><td>128.955308</td><td>45.966497</td><td>农村人群集中区</td><td>人群</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区</td><td>N</td><td>490m</td></tr><tr><td>七队屯</td><td>128.956531</td><td>45.959073</td><td>农村人群集中区</td><td>人群</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区</td><td>S</td><td>133m</td></tr></table>								名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	经度	纬度	柞树五队	128.955308	45.966497	农村人群集中区	人群	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	N	490m	七队屯	128.956531	45.959073	农村人群集中区	人群	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	S	133m
	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离																										
		经度	纬度																															
	柞树五队	128.955308	45.966497	农村人群集中区	人群	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	N	490m																										
七队屯	128.956531	45.959073	农村人群集中区	人群	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	S	133m																											

表二

工程建设内容：

本项目新建天然气压缩站一座，为方4联合站配套临时工程，回收处理方4联合站投产初期、设备调试及维护保养期间放空天然气。设计年处理天然气1200万方，劳动定员6人，二班制，年运行时间8760h。本项目主要建设内容包括原料气增压系统、轻烃回收系统、CNG系统、制冷系统、伴生气管线及返干气管线等。本项目占地面积12000m²，总建筑面积80m²。

建设项目工程组成内容见表2-1。

表 2-1 本项目实际建设内容对比表

工程类别	项目内容及规模	环评拟建内容及工程量	实际建设内容及工程量	与环评一致性
主体工程	增压系统	位于场站南侧，占地面积19m ² ，设有天然气压缩机撬1座、0.5m ³ 缓冲罐1个。	位于场站南侧，占地面积19m ² ，设有天然气压缩机撬1座、0.5m ³ 缓冲罐1个。	一致
	轻烃回收系统	位于场站南侧，占地面积30m ² ，设有天然气预冷却器1台、闪蒸罐1个、干气缓冲罐1个、脱乙烷塔1台、脱乙烷塔再沸器1台。	位于场站南侧，占地面积30m ² ，设有天然气预冷却器1台、闪蒸罐1个、干气缓冲罐1个、脱乙烷塔1台、脱乙烷塔再沸器1台。	一致
	CNG系统	位于场站南侧，占地面积32.4m ² ，设置CNG撬1台、加气柱1个。	位于场站南侧，占地面积32.4m ² ，设置CNG撬1台、加气柱1个。	一致
辅助工程	制冷系统	位于场站南侧，占地面积4.5m ² ，设有丙烷制冷压缩机组撬1台。	位于场站南侧，占地面积4.5m ² ，设有丙烷制冷压缩机组撬1台。	一致
	配电室	集装箱式，位于厂区南侧，占地面积15m ² ，用于装备配电设备及办公用房。	集装箱式，位于厂区南侧，占地面积15m ² ，用于装备配电设备及办公用房。	一致
	库房	集装箱式，位于厂区北侧，占地面积30m ² ，用于装备应急物资、维修工具等。	集装箱式，位于厂区北侧，占地面积30m ² ，用于装备应急物资、维修工具等。	一致

	值班室	集装箱式，位于厂区北侧，占地面积30m ² 。	集装箱式，位于厂区北侧，占地面积30m ² 。	一致
	宿舍	集装箱式，位于厂区北侧，占地面积20m ² 。	集装箱式，位于厂区北侧，占地面积20m ² 。	一致
	道路工程	场站西侧修建1条60m×6m水泥道路，搭接至现有乡道。	场站西侧修建1条60m×6m道路，搭接至现有乡道。	一致
储运工程	储运系统	厂区东侧设置轻烃装车泵2台，30t轻烃储罐车2台，轻烃直接泵输至轻烃储罐车储存、运输，2台罐车交替使用，轻烃最大存在量为30t。	厂区东侧设置轻烃装车泵2台，30t轻烃储罐车2台，轻烃直接泵输至轻烃储罐车储存、运输，2台罐车交替使用，轻烃最大存在量为30t。	一致
		厂区南侧、加气柱北侧设置CNG运输车位1个，36m ³ CNG管束车2台，CNG直接输至管束车存储、运输，2台管束车交替使用，CNG最大存在量为36m ³ 。	厂区南侧、加气柱北侧设置CNG运输车位1个，36m ³ CNG管束车2台，CNG直接输至管束车存储、运输，2台管束车交替使用，CNG最大存在量为36m ³ 。	一致
		厂区东侧设置5.3m ³ 污水储罐1个，用于储存分离产生的含油污水。	厂区东侧设置5.3m ³ 污水储罐1个，用于储存分离产生的含油污水。	一致
	管线工程	新建方4联合站至本站伴生气管线1条，管线长度220m，管径159mm；新建本站至方4联合站返干气管线1条，管线长度220m，管径159mm。输气管线均采用架空方式。	新建方4联合站至本站伴生气管线1条，管线长度220m，管径159mm；新建本站至方4联合站返干气管线1条，管线长度220m，管径159mm。输气管线均采用架空方式。	一致
公用工程	供水	管线试压用水由方4联合站地下水井供给，运营期生活用水采用桶装水。	管线试压用水由方4联合站地下水井供给，运营期生活用水采用桶装水。	一致
	供电	本项目供电由方4联合站现有电网接引，厂区西侧设置变压器1台，并设置2台燃气发电机作为备用电源。	本项目供电由方4联合站现有电网接引，厂区西侧设置变压器1台，并设置2台燃气发电机作为备用电源。	一致

	供热	本项目采用电供暖，为办公室、宿舍供暖，供暖面积50m ² 。	本项目采用电供暖，为办公室、宿舍供暖，供暖面积50m ² 。	一致
	排水	本项目运营期生活污水排至方4联合站防渗化粪池，定期拉运至通河县生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入松花江；运营期产生的含油废水暂存于污水储罐定期拉运至方4联合站含油污水处理站处理后输至方4联注水站回注地下。	本项目运营期生活污水排至防渗旱厕，定期清掏堆肥处置。	生活污水未进入方四联合站，由防渗旱厕集污后定期清掏堆肥处置
环保工程	废气防治措施	本项目选用密闭性能好的阀门、管线、法兰和垫片，管线的吹扫接头不使用时均用管帽堵死，防止气体泄漏。同时加强管理，定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象。对生产装置的阀门、法兰、机泵等经常存在物料泄漏的地方，使用专门的气体检测仪器进行泄漏检测，筛查出发生泄漏的位置，确认泄漏的设备，安排人员进行维修和更换，通过修理降低无组织排放。 非甲烷总烃厂界排放浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）企业边界污染物控制要求；场站内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1 排放标准限值。	本项目选用密闭性能好的阀门、管线、法兰和垫片，管线的吹扫接头不使用时均用管帽堵死，防止气体泄漏。同时加强管理，定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象。对生产装置的阀门、法兰、机泵等经常存在物料泄漏的地方，使用专门的气体检测仪器进行泄漏检测，筛查出发生泄漏的位置，确认泄漏的设备，安排人员进行维修和更换，通过修理降低无组织排放。 非甲烷总烃厂界排放浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）企业边界污染物控制要求；场站内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1 排放标准限值。	一致

	废水防治措施	本项目运营期产生的含油废水暂存于污水储罐定期拉运至方4联合站含油污水处理站处理。方4联合站含油污水处理站采用“来水+两级沉降+两级过滤+膜过滤”处理工艺，设计规模为105m³/d，出水水质满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ 0639-2015）要求后回注于地下。 本项目运营期生活污水排至方4联合站防渗化粪池，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限制要求，定期拉运至通河县生活污水处理厂处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，排入松花江。	本项目运营期产生的含油废水暂存于污水储罐定期拉运至方4联合站含油污水处理站处理。方4联合站含油污水处理站采用“来水+两级沉降+两级过滤+膜过滤”处理工艺，设计规模为105m³/d，出水水质满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ 0639-2015）要求后回注于地下。 本项目运营期生活污水由防渗旱厕集污后定期清掏堆肥处置。	一致
	噪声防治	压缩机、撬装设备、冷却器、输送泵等设备安装减震基础，来减小噪声向外环境排放，项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。	压缩机、撬装设备、冷却器、输送泵等设备安装减震基础，来减小噪声向外环境排放，项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。	一致
	固废防治措施	本项目运营期无生产固废产生；生活垃圾集中收集，定期由市政环卫部门进行清运。	本项目运营期无生产固废产生；生活垃圾集中收集，送至村屯垃圾暂存点，由市政环卫部门进行清运。	一致
	地下水防治措施	生产区、含油污水储罐区为一般防渗区，其防渗基础采用高密度聚乙烯膜（HDPE）+预制混凝土板进行防渗，可实现渗透系数$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/}$。	生产区、含油污水储箱区为一般防渗区，其防渗基础采用高密度聚乙烯膜（HDPE）+预制混凝土板进行防渗，可实现渗透系数$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/}$。	一致
		办公室、值班室、库房等其他区域为简单防渗区，进行水泥硬化。	办公室、值班室、库房等其他区域为简单防渗区，进行水泥	一致

			硬化。	
	风险 防治	选用高质量的设备、管件、阀门等，避免因设计不当引起腐蚀与泄漏； 厂区北侧（下风向）设置1根5m高放空管； 定期检验集气系统的安全截断阀和泄压放空阀，以保证事故时启动灵敏，减少事故释放量； 场站设置火灾检测与报警系统，对生产区火灾情况进行监视报警； 设置可燃气体报警器、和火焰探测器等报警设施。一旦探测到天然气泄漏或火灾事故，可通过控制系统启动相应的保护设施，或切断有关的管线、设备； 场站配备干粉灭火器20具；	选用高质量的设备、管件、阀门等，避免因设计不当引起腐蚀与泄漏； 厂区北侧（下风向）设置1根5m高放空管； 定期检验集气系统的安全截断阀和泄压放空阀，以保证事故时启动灵敏，减少事故释放量； 场站设置火灾检测与报警系统，对生产区火灾情况进行监视报警； 设置可燃气体报警器、和火焰探测器等报警设施。 场站配备干粉灭火器20具；	一致
依托 工程	方4联合 油污水处 理站	方4联合站于2020年9月1日取得了哈尔滨市通河生态环境局核发的《关于第八采油厂2020年方正油田方4区块产能建设工程项目环境影响评价的审批意见》（通环审表[2020]6号）。方4联合油污水处理站采用“来水+两级沉降+两级过滤+膜过滤”处理工艺，出水水质满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015）。方4联合油污水处理站设计规模为105m³/d，预计2022年5月投产，经预测2022方4区块最高产水量为44.6m³/d，处理余量为60.4m³，可满足本工程需求。	方4联合站于2020年9月1日取得了哈尔滨市通河生态环境局核发的《关于第八采油厂2020年方正油田方4区块产能建设工程项目环境影响评价的审批意见》（通环审表[2020]6号）。方4联合油污水处理站采用“来水+两级沉降+两级过滤+膜过滤”处理工艺，出水水质满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015）。方4联合油污水处理站设计规模为105m³/d，现处理余量为60.4m³，可满足本工程需求。	一致
本项目主要工程量见表 2-2。主要设备现状见附件二。				

表 2-2 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格参数	台数 (操作/备用)	备注
1	原料气增压系统			
1.2	入口缓冲罐	$\phi 600 \times 1800 \text{mm}$ (T/T) Pd=1.0MPaG Td=60°C	1/0	/
1.3	原料气压缩机	Pin/Pout=0.5/2.0MPa 轴功率 Ne=132kW 100%工况流量 F=2061Nm ³ /h	1/0	1.往复机组; 2.机体、级间冷却器、分离器等成套供货; 3. Nm ³ 工 况 : 0°C , 101.325kPa
2	轻烃回收系统			
2.1	天然气预冷却器	流道 A: Pd=1.6 MPa Td=-196~60°C; 流道 B: Pd=1.0 MPa Td=-196~60°C; 流道 C: Pd=1.6 MPa Td=-196~60°C;	1/0	/
2.2	闪蒸罐	$\phi 500 \times 2500 \text{mm}$ (T/T) Pd=1.3MPaG Td= -196°C~60°C	1/0	/
2.3	干气缓冲罐	$\phi 600 \times 1800 \text{mm}$ (T/T) Pd=1.3MPaG Td= -20°C~60°C	1/0	/
2.4	脱乙烷塔	$\phi 500 \times 12500 \text{mm}$ (T/T) Pd=1.3MPaG Td=-196°C~100°C	1/0	/
2.5	脱乙烷塔再沸器	Pd=1.67MPaG Td=100°C Q=18kW	1/0	/
3	CNG 系统			
3.1	CNG 撬	Pin/Pout=1.06/25MPa 轴功率 Ne=177.4kW 100%工况流量 F=1373Nm ³ /h	1/0	1.往复机组; 2.成套供货; 3. Nm ³ 工 况 : 0°C , 101.325kPa
3.2	加气柱	额定流量:0~100Nm ³ /min 额定压力:20MPa 最大工作压力:25MPa 计量准确度:±0.5% 单次加气金额:0~9999.99 元 累计计数范围:0~99999999.99 Nm ³	1/0	双枪
4	制冷系统			

4.1	制冷剂压缩机	制冷剂：丙烷 轴功率 Ne=50kW	1/0	冷却器、分离器等成套供货
5	储运系统			
5.1	轻烃罐车	容积：30t	1/0	储存周期 5 天
5.2	污水罐	φ1500×3000mm (S/S) Pd=1.0MPaG Td=60°C	1/0	储存周期 6 天
6	放散系统			
6.1	放散管	Φ60×5000mm	1/0	/
7	发电系统			
7.1	燃气发电机	1000KW	1/1	备用电源
7.2	变压器	1000KW	1/0	/

3、原辅材料

本项目原辅材料用量见表 2-3。

表 2-3 原辅材料用量

名称	年用量万 m ³ /a	贮存位置
伴生气	365	管线及设备
制冷剂丙烷	/	制冷设备

实际总投资 500 万元，实际环保投资 18 万元，占总投资的 3.6%。实际环保投资明细情况详见表 2-3。

表 2-3 本项目环保投资实际情况一览表 单位：万元

项目	环评阶段环保投资		实际环保投资	
	投资	工程量	投资	工程量
水污染	2	5.3m ³ 含油污水储罐 1 个	2	5.3m ³ 含油污水储箱 1 个
噪声	1	主要设备铺设减震垫、减震基础	2	主要设备铺设减震垫、减震基础、消声器
防渗措施	15	厂区进行分区防渗，生产区、含油污水储罐区为一般防渗区，其防渗基础采用高密度聚乙烯膜（HDPE）+预制混凝土板进行防渗，可实现渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/}$ ，其他区域进行一	15	厂区进行分区防渗，生产区、含油污水储箱区为一般防渗区，其防渗基础采用高密度聚乙烯膜（HDPE）+黏土夯实进行防渗，可实现渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/}$ ，其他区域进行一

	般水泥硬化	般水泥硬化
合计	18	19

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

1、本项目工艺流程及产污节点

本项目工艺流程及产污节点见图 2-2。

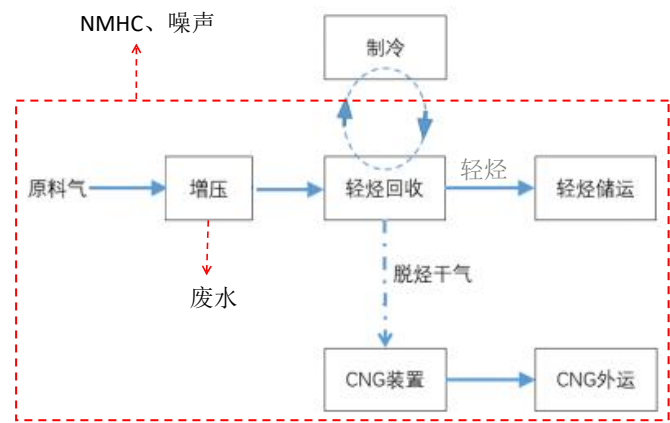


图 2-2 工艺流程及产污节点图

2、工艺流程简述

（1）原料气增压系统

原料气进场后进入到原料气压缩机，增压后经压缩机后冷却器和压缩机后分离器降温，分离游离水后原料气经缓冲罐稳压后进入轻烃回收系统。分离出的水输至污水罐。

如有燃料气使用需求，可自缓冲罐出口之后、计量流量计之前管路采出、调压后使用。

（2）轻烃回收系统

稳压后的天然气进入到天然气预冷器部分冷凝后进入到闪蒸罐进行闪蒸，气相返回天然气预冷器进一步回收冷量，与来自脱乙烷塔顶的脱烃干气混合制 CNG，通过管束车装车外运。

闪蒸罐液相进入到脱乙烷塔进行精馏，进一步脱除系统中 C₃ 及 C₃⁺ 烃类等。脱乙烷塔底液相进入到脱乙烷塔底再沸器电加热后部分气化，气相返回脱乙烷塔填料下部作为上升气源。液相采出经节流后输送至储运系统轻烃储罐储存，装车外运。

（3）制冷系统

本项目制冷系统采用丙烷制冷，丙烷制冷的原理：是利用液体丙烷在绝热条件下膨胀汽化，内能降低，自身温度随之下降而达到对工艺介质降温的目的。丙烷制冷属蒸汽压缩制冷法，它包括四个过程：压缩、冷凝、膨胀蒸发、制冷。这四个过程各有其作用。

压缩——是利用丙烷压缩机对丙烷蒸气进行压缩，提高丙烷蒸气的压力和温度；

冷凝——将压缩后的高温气态丙烷通过风冷式冷凝器成液态丙烷；

膨胀、蒸发——高压液态丙烷在调节阀中通过节流膨胀降压至蒸发压力，由于压力降低，相应的沸点就降低，当液体丙烷沸点低于当时温度时，一部分液态丙烷就要蒸发，从而吸收热量，但由于膨胀过程发生很快，同时又在绝热条件下，因此，丙烷无法与周围环境进行换热，这部分热量只好从本身降低内能来供给，所以丙烷在节流膨胀后温度就会下降；

制冷——随着蒸发器壳层丙烷温度的下降，管层中的天然气介质也得到冷却，从而实现了天然气制冷的目的。

液体丙烷在满液蒸发器中吸收天然气的热量变为丙烷蒸汽，同时原料天然气温度降至 -30°C 。丙烷蒸汽经压缩机压缩后（ 70°C 、 1.0MPa ）进入油气分离器分离出夹带的油滴，丙烷气体经蒸发式冷凝器冷凝为 30°C 的液体，经过热虹吸储罐进入丙烷储罐，丙烷液体再经节流后（约 -30°C 、 0.2MPa ）进入满液蒸发器，在蒸发器中吸收天然气的热量，蒸发为丙烷蒸汽（ -30°C 、 0.2MPa ），从而完成整个制冷过程的循环。工艺流程见图 2-3。

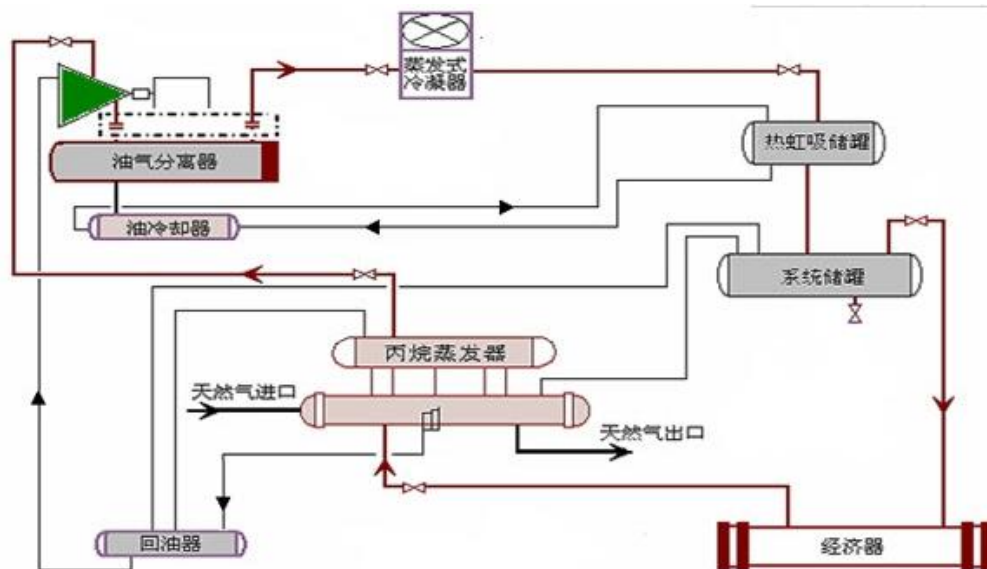


图 2-3 丙烷制冷单元工艺流程

(4) CNG 系统

CNG 橇为天然气增压制 CNG 装置。将天然气由 CNG 压缩机增压至 20MPaG，再由 CNG 加气柱加注 CNG 槽车外运，CNG 加气柱为双枪形式。

(5) 储运系统

储运系统主要包括轻烃储罐车 1 台、轻烃装车泵及配套的轻烃装车臂；分离废水经 5.3m³ 含油污水储箱暂存，定期拉运至方 4 联污水处理站处理；天然气由加气柱加注 CNG 槽车外运。

(6) 放散系统

本项目厂区北侧设一个放散管，用于接收装置内可能产生的紧急泄放气、安全泄放气等。

3、产排污环节识别

- (1) 噪声：生产设备机械噪声；
- (2) 废气：各生产设施无组织挥发的 NMHC；
- (3) 废水：伴生气分离废水及生活污水；
- (4) 固体废物：生活垃圾。

定员：

本项目运行期新增工作人员 6 人。

工程变动情况：

对照《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函[2020]688 号），本项目建设性质、规模、地点、生产工艺等与环评对比无变化，本项目环保措施-生活污水的处理方式与环评时期对比发生变化，其变动判定情况见表 2-4。

表 2-5 本项目主要变更情况统计表

类别	重大变动清单要求	环评建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
环保措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目运营期生活污水排至方 4 联合站防渗化粪池，定期拉运至通河县生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标	本项目运营期生活污水排至防渗旱厕，定期清掏堆肥处置。本项目不属于第 9 条所列内容且不新增排放污染物种类、不含	否

	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入松花江	第一类污染物、不新增污染物排放量（劳动定员减少、生活污水排放量减小）。	否
由上表可知，本项目实际的性质、规模、生产工艺、地点等与环评对比无变化，经分析可知生活污水排放方式的变化不属于重大变动。对照《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函[2020]688 号），本项目不属于重大变更项目。				

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

一、施工期主要污染物及处理措施

1、废水

施工期的废水主要为施工人员产生的生活污水，经调查，本项目施工人员为 20 人，施工 20 天，施工人员产生的生活污水为 12t，施工期产生的生活污水排入防渗旱厕集污，定期清掏堆肥处置，不外排。

2、废气

施工期产生的废气主要为施工活动产生的扬尘，对施工工地设置围挡等。由于施工期的影响是暂时的，施工结束后影响已消除。

3、噪声

施工期噪声主要为施工机械产生的噪声。为减轻施工给周围环境带来的噪声污染，本项目通过合理安排施工时间，加强对设备的维护和保养，减小施工噪声污染。由于施工期的影响是暂时的，施工结束后影响已消除，施工期对周围敏感目标声环境影响较小。

4、固体废物

施工期产生的固体废物主要为施工过程产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。施工过程中产生的建筑垃圾分类收集，其中可以回收利用的出售综合利用，节约资源；不可利用建筑垃圾外运到建筑固废倾倒场。施工人员生活垃圾集中收集，送至村屯垃圾暂存点，由市政环卫部门进行清运。

二、运行期主要污染物及处理措施

1、废水

伴生气分离产生的含油废水经管输至 5.3m³污水箱暂存，定期由罐车拉运至方 4 联合油污水处理站处理，处理满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015）限值要求后回注地下；运营期生活污水由防渗旱厕集污后定期清掏堆肥处置。

2、废气

本项目运营期产生的废气主要为生产设备无组织排放的非甲烷总烃及事故放散废气；

本项目选用密闭性能好的阀门、管线、法兰和垫片，管线的吹扫接头不使用时均用管帽堵死。同时加强管理，定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象。厂区北侧设置一个 5m 高放散管，用于接收装置内可能产生的紧急泄放气、安全泄放气等，采取直接放散方式。

3、固体废物

本项目劳动定员 6 人，生活垃圾产生量为 1.095t/a（3.0kg/d），场站设立垃圾箱收集生活垃圾，送至村屯垃圾暂存点，由市政环卫部门进行清运。

环境管理调查

本项目自立项运行以来，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，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（三同时）。

本项目设兼职环保员 1 名，对单位日常生产过程中的相关环境工作进行管理。

本项目的环境保护工作严格执行国家、省市的环保法律法规，同时大庆油田萨南实业有限公司还制定了相应的环境管理规章制度，环保法规及油田内部的各种环境管理规章制度已经下发到相应人员，并组织有关人员或全体员工学习和贯彻执行，以确保环境管理工作的顺利进行。建议运行期应及时更新相关应急预案，保证应急预案的有效性；定期对设备进行维护，使其稳定运行，防止发生风险事故。

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、建设项目环境影响报告表主要结论

本项目的建设符合相关规划及政策，选址合理可行。通过本项目所在地环境现状调查、污染分析、环境影响分析可知，企业在运营过程中充分落实本环评提出的各项污染防治对策，认真做好“三同时”及日常环保管理工作，从环保角度出发，本项目建设可行。

二、批复内容

关于大庆油田萨南实业有限公司

方 4 联合站 1200 万方压缩天然气回收项目环境影响评价的批复意见

通环审表[2022]3 号

大庆油田萨南实业有限公司：

你单位报送的由黑龙江永青环保科技有限公司编制的《大庆油田萨南实业有限公司方 4 联合站 1200 万方压缩天然气回收项目环境影响报告表》(以下简称“报告表”)和哈尔滨市环境科学学会出具的《关于大庆油田萨南实业有限公司方 4 联合站 1200 万方压缩天然气回收项目环境影响报告表的技术评估报告》(哈环评估表[2022]42 号)已收悉。此前我局综合行政执法人员对现场进行了前期踏查，结合综合行政执法人员出具的踏查意见形成意见如下：

一、项目基本情况

本项目为新建项目，项目依托大庆油田有限责任公司第八采油厂无偿提供的临时占地进行建设，为方 4 联合站配套的临时工程，用地面积 12000 平方米，建筑面积 80 平方米。主要建设内容为新建方 4 联合站至本站架空伴生气管线 1 条，管线长度 220 米、管径 159mm；新建本站至方 4 联合站架空返干气管线 1 条，管线长度 220 米、管径 159mm；新建 1 条 60 米×6 米进厂水泥道路；新建 1 座天然气压缩站，包括原料气增压系统、轻烃回收系统、CNG 系统、制冷系统等，回收处理方 4 联合站放空天然气，年处理天然气 1200 万立方米，原辅料为乙烷，主要产品为轻烃、CNG。

项目生活用水由外购桶装水提供，冬季采用电取暖方式。

二、批复意见

经审查，本项目符合国家产业政策，项目选址合理，符合“三线一单”要求。根据该报告表的结论，在认真落实报告表提出的各项环境保护措施的情况下，以环境保护角度分析，同意该项目在拟定地址新建。报告表可作为项目实施、验收和环境管理的依据，该项目的实施要切实落实报告表中提出的各项环境保护措施，确保该项目所产生的各类污染物能够稳定达标排放，项目建设应重点做好以下工作：

(一)水环境

主要环境影响：施工期主要为管道试压废水和施工人员生活污水。

运营期主要为生活污水 220 吨/年，主要污染物为 COD、氨氮等；含油废水 292 吨/年，主要污染物为石油类、SS 等。

环境保护措施：施工期管道试压废水由罐车拉运至方 4 联合站污水处理站处理；生活污水排入方 4 联合站防渗化粪池，定期拉运至通河城市污水处理厂处理。

运营期生活污水排至方 4 联合站防渗化粪池，废水排放浓度符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准，定期清掏拉运至通河污水处理厂，处理达标后排入松花江。排放到城市污水处理厂污染物的量为 COD0.077 吨/年、氨氮 0.007 吨/年。

含油废水排入厂区 5.3 立方米污水储罐暂存，定期由罐车拉运至方 4 联合站含油污水处理站处理，采用“两级沉降+两级过滤+膜过滤”处理工艺，设计废水日处理能力 105 立方米，处理余量 60.4 立方米，废水处理符合《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SYDQ0639-2015) 中表 2 水质主要控制指标，回注地下。

含油污水储罐区、生产区采取防渗措施，防止污染地下水环境。

(二)大气环境

主要环境影响：施工期主要为施工扬尘及机械尾气等。

运营期废气主要为生产设备及管线组件泄漏排放的非甲烷总烃等污染物。

环境保护措施：施工期项目场区周边设置围挡，采取洒水降尘，物料集中堆放、苫盖及运输车辆遮盖等措施，减轻扬尘对环境空气质量的影响，场界粉尘排放浓度符合《大气污染物 综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值。

运营期选用密闭性能好的阀门、管线、法兰和垫片，管线的吹扫接头不使用时均用管帽堵死，防止气体泄漏。定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象。对生产设备的阀门、法兰、

机泵等经常存在物料泄漏的地方，使用专门的气体检测仪器进行泄漏检测，筛查出发生泄漏的位置，确认泄漏的设备，安排人员进行维修和更换，通过修理降低无组织排放。通过以上措施，厂界非甲烷总烃排放浓度符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020) 企业边界污染物浓度，厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度符合《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 中排放限值，非甲烷总烃污染物排放量为 0.193 吨/年。

(三)声环境

主要环境影响：施工期主要为施工机械等产生的噪声。

运营期主要为原料气压缩机撬、轻烃回收撬、CNG 撬、制冷剂压缩机等设备噪声和运输车辆行驶噪声，噪声源强为 50~70dB(A)。

环境保护措施：施工期合理安排施工时间，选用低噪声施工机械，夜间禁止施工等措施，采取措施后场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。

运营期选用低噪声设备，采取基础减振及隔声等措施，设置禁鸣限速标识。根据“环评文件”预测，厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准。

(四)固体废物

主要环境影响：施工期主要为生活垃圾及建筑垃圾等。

运营期一般固体废物主要为生活垃圾 2.0 吨/年。

环境保护措施：施工期生活垃圾由市政环卫部门处理，建筑垃圾清运至指定地点处置。运营期生活垃圾由市政环卫部门统一处置。

三、其他要求

(一)你单位应制定风险应急预案报我局备案，强化安全管理。

(二)项目竣工后，你单位应依据环评文件及其批复意见委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收监测报告，报我局备案，同时在通河县政府网站向社会公开。

(三)该报告表经批复后，建设项目性质、规模、地点或采用的生产工艺的发生重大变化的，你单位须及时向我局重新报批项目环境影响报告表；自批准之日起 5 年后，方开工建设的，你单位需将该报告表报我局重新审核。

(四)哈尔滨市通河生态环境保护综合行政执法队负责对 该项目环境污染治理设施建设及竣工后的环境保护监督管理工作。

(五)应对企业涉及的环保设施进行定期检修维护，保证正常运行，确保各项污染物达标排放。

(六)本批复意见仅说明该项目应符合的环境保护相关要求，你单位在项目开工前应依法取得其他相关部门的合法批件，确保项目的建设符合相关法律法规的规定和要求。

(七)本批复意见的各项环境保护措施必须全面认真落实，并依法办理排污许可申报相关手续，持证排污。

本项目实际污染防治措施与环评及批复要求对比情况见下表：

本项目实际污染防治措施与环评及批复要求对比情况

序号	环评批复污染防治措施	环评阶段污染防治措施	落实情况
1	(一)水环境 主要环境影响：施工期主要为管道试压废水和施工人员生活污水。 运营期主要为生活污水 220 吨/年，主要污染物为 COD、氨氮等；含油废水 292 吨/年，主要污染物为石油类、SS 等。 环境保护措施：施工期管道试压废水由罐车拉运至方 4 联合站污水处理站处理；生活污水排入方 4 联合站防渗化粪池，定期拉运至通河城市污水处理厂处理。 运营期生活污水排至方 4 联合站防渗化粪池，废水排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，定期清掏拉运至通河污水处理厂，处理达标后排入松花江。排放到城市污水处理厂污染物的量为 COD0.077 吨/年、氨氮 0.007 吨/年。 含油废水排入厂区 5.3 立方米污水储罐暂存，定期由罐车拉运至方 4 联合站含油污水处理站处理，采用“两级沉降+两级过滤+膜过滤”处理工艺，设计废水日处理能力 105 立方米，处理余量 60.4 立方米，废水处理符合《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）中表 2 水质主要控制指标，回注地下。	施工期管道试压废水由罐车拉运至方4联合站污水处理站处理；施工期生活污水由旱厕集污后定期清掏堆肥处置。 运营期生活污水由防渗旱厕集污后定期清掏堆肥处置；含油废水排入厂区 5.3 立方米污水储箱暂存，定期由罐车拉运至方4联合站含油污水处理站处理，满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）中表 2 水质主要控制指标，回注地下。	已落实

	含油污水储罐区、生产区采取防渗措施，防止污染地下水环境。		
2	(二)大气环境 主要环境影响：施工期主要为施工扬尘及机械尾气等。运营期废气主要为生产设备及管线组件泄漏排放的非甲烷总烃等污染物。 环境保护措施：施工期项目场区周边设置围挡，采取洒水降尘，物料集中堆放、苫盖及运输车辆遮盖等措施，减轻扬尘对环境空气质量的影响，场界粉尘排放浓度符合《大气污染物 综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值。 运营期选用密闭性能好的阀门、管线、法兰和垫片，管线的吹扫接头不使用时均用管帽堵死，防止气体泄漏。定期巡检，杜绝跑、冒、滴、漏现象。对生产设备的阀门、法兰、机泵等经常存在物料泄漏的地方，使用专门的气体检测仪器进行泄漏检测，筛查出发生泄漏的位置，确认泄漏的设备，安排人员进行维修和更换，通过修理降低无组织排放。通过以上措施，厂界非甲烷总烃排放浓度符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020) 企业边界污染物浓度，厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度符合《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 中排放限值，非甲烷总烃污染物排放量为 0.193 吨/年。	施工期项目场区周边设置围挡，采取洒水降尘，物料集中堆放、苫盖及运输车辆遮盖等措施。 运营期选用密闭性能好的阀门、管线、法兰和垫片，管线的吹扫接头不使用时均用管帽堵死，防止气体泄漏。	已落实
3	(三)声环境 主要环境影响：施工期主要为施工机械等产生的噪声。运营期主要为原料气压缩机撬、轻烃回收撬、CNG 撬、制冷剂压缩机等设备噪声和运输车辆行驶噪声，噪声源强为 50~70dB(A)。 环境保护措施：施工期合理安排施工时间，选用低噪声施工机械，夜间禁止施工等措施，采取措施后场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。 运营期选用低噪声设备，采取基础减振及隔声等措施，设置禁鸣限速标识。根据“环评文件”预测，厂界噪声	施工期合理安排施工时间，选用低噪声施工机械，夜间未施工。 运营期选用低噪声设备，采取基础减振及隔声、消声等措施。	已落实

	贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准。		
4	(四)固体废物 主要环境影响：施工期主要为生活垃圾及建筑垃圾等。 运营期一般固体废物主要为生活垃圾 2.0 吨/年。 环境保护措施：施工期生活垃圾由市政环卫部门处理，建筑垃圾清运至指定地点处置。 运营期生活垃圾由市政环卫部门统一处置。	施工期生活垃圾由市政环卫部门处理，建筑垃圾清运至指定地点处置。 运营期生活垃圾由市政环卫部门统一处置。	已落实

表五

验收监测质量保证及质量控制：

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

1、仪器检定情况

黑龙江永青环保科技有限公司持有黑龙江省质量技术监督局颁发的“资质认定证书”（170812050304 号）。所有仪器设备均经计量部门定期检定合格且在有效期内。监测中所使用的各种仪器设备，全部经国家法定检定机构检定或校准合格，并在两次检定/校准间隔内，进行了仪器设备的期间核查。

2、人员资质

参加验收监测和测试人员来自黑龙江永青环保科技有限公司，均经过公司内部专业培训后持证上岗。

3、采样现场的质量保证

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

4、废气监测质量保证

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

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

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

采样期间，采样人员要坚守岗位，随时观察流量计的运行情况，防止流量发生变化。

采样结束后，应将样品封闭，防止与空气接触发生变化，并尽快送检。

大雾、雨雪、风速过大天气应停止采样。

5、噪声监测质量保证

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

6、废水监测质量保证

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。

7、实验室质量保证

- (1) 所有分析人员必须持证上岗；
- (2) 所用分析仪器必须经过计量部门检定，并在有效期内；
- (3) 优先采用国标或方案确定的分析方法，不得擅自改变分析方法或使用不合规范的方法；
- (4) 按规定要求，增加不少于 10%加标样；
- (5) 样品应在规定的条件下保存，并在规定的保存期内完成测试。

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

8、监测分析

(1) 气体监测分析

废气监测质量保证和质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）等有关规定执行。现场废气采集时，采集全程空白样和现场平行样，样品避光保存。被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30～

70%之间。

(2) 噪声监测分析

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声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB(A)。本项目具体监测分析方法见下表。

表5-1 分析及分析仪器一览表

类别	监测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器及编号	检出限
环境空气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	SP-3420A 气相色谱仪 17-0004	0.07mg/m ³
无组织排放废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	SP-3420A 气相色谱仪 17-0004	0.07mg/m ³
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AW5680 多功能声级计 052368	20dB (A)
	含油量	碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法	SY/T 5329-2012 (5.4)	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 25-1650-01-1037	/
	悬浮物颗粒直径中值	碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法	SY/T 5329-2012 (5.3)	RC-2100 电阻法颗粒计数器 161200014	/
	SS	碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法	SY/T 5329-2012 (5.2)	FA2004B 电子天平 400603195871	/
	腐蚀率	碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法	SY/T 5329-2012 (5.5)	FA2004B 电子天平 400603195871	/
	SRB 菌	碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法	SY/T 5329-2012 (5.6)	DHP-9052 电热恒温培养箱 191007401	/
	腐生菌	碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法	SY/T 5329-2012 (5.6)	DHP-9052 电热恒温培养箱 191007401	/
	铁细菌	碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法	SY/T 5329-2012 (5.6)	DHP-9052 电热恒温培养箱 191007401	/

表六

验收监测内容：

1、无组织排放废气

(1) 监测布点：场站内轻烃回收设备东侧设置 1 个监测点、厂界四周分别设置 1 个监测点，共 5 个监测点。

(2) 监测项目：非甲烷总烃。

(3) 监测频次：连续监测 2 天，每天监测 3 次。

2、噪声

(1) 监测布点：厂界四周外 1m 处分别设置 1 个监测点，共 4 个监测点。

(2) 监测项目：等效连续 A 声级。

(3) 监测频次：连续监测 2 天，昼、夜各 1 次。

3、废水

(1) 监测布点

方 4 联污水处理站污水出口

(2) 监测项目

含油量、SS、悬浮物颗粒直径中值、平均腐蚀率、SRB 菌、腐生菌、铁细菌。

(3) 监测频次

每天监测 4 次，连续监测 2 天。

4、大气环境质量现状

(1) 监测布点：柞树五队设置 1 个监测点。

(2) 监测项目：非甲烷总烃。

(3) 监测频次：连续监测 2 天，每天监测 4 次。

表七

验收监测期间生产工况记录：

根据现场调查结果，本项目监测期间该项目生产设备及环保设备均正常运行、工况稳定，生产负荷 100%，满足《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》中的规定。

验收监测结果：

1、厂界非甲烷总烃监测结果：具体监测结果见表 7-1。

表 7-1 非甲烷总烃监测数据表 单位：mg/L

监测点位	监测日期	监测时间	非甲烷总烃 (mg/m ³)
厂界东 1#	5 月 4 日	08:45	0.83
		11:39	0.91
		16:02	0.87
	5 月 5 日	09:25	0.81
		12:10	0.85
		16:05	0.84
厂界西 2#	5 月 4 日	08:45	0.82
		11:39	0.85
		16:02	0.88
	5 月 5 日	09:25	0.85
		12:10	0.83
		16:05	0.87
厂界南 3#	5 月 4 日	08:45	0.91
		11:39	0.85
		16:02	0.78
	5 月 5 日	09:25	0.90
		12:10	0.86
		16:05	0.83
厂界北 4#	5 月 4 日	08:45	0.91
		11:39	0.86

	5月5日	16:02	0.84
		09:25	0.88
		12:10	0.83
		16:05	0.85

由表 7-1 监测数据可知,本项目验收调查期间对厂界无组织非甲烷总烃进行了验收监测,监测结果为 0.78-0.91mg/m³,满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中企业边界污染物控制要求(4.0mg/m³)。

2、厂界内非甲烷总烃监测结果:具体监测结果见表 7-2。

表 7-2 厂区内非甲烷总烃监测数据表 单位: mg/L

监测点位	监测日期	监测时间	NMHC (mg/m ³)
场站内	5月4日	08:35	1.02
		11:20	1.06
		15:47	0.97
	5月5日	09:18	1.07
		11:56	0.98
		14:37	1.01

由表 7-2 监测数据可知,本项目验收调查期间对厂内无组织非甲烷总烃进行了验收监测,监测结果为 0.97-1.07mg/m³,满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 限值要求(10mg/m³)。

3、噪声监测结果

本项目厂界噪声监测结果见表 7-3。

表 7-3 噪声监测数据 单位: dB(A)

监测日期	监测点位	昼间		夜间	
5月4日	厂界东侧 1#	9:36	54.5	22:06	44.7
	厂界南侧 2#	9:50	58.8	22:15	49.1
	厂界西侧 3#	10:02	56.6	22:24	47.2
	厂界北侧 4#	10:15	54.0	22:35	44.4
5月5日	厂界东侧 1#	10:47	54.9	22:10	45.0

	厂界南侧 2#	10:56	59.0	22:21	48.8
	厂界西侧 3#	11:10	56.4	22:36	46.9
	厂界北侧 4#	11:25	53.9	22:45	44.6

根据表 7-3 可知，本项目运行期厂界噪声昼间为 53.9~59.0 dB(A)，夜间噪声为 44.4~49.1dB(A)，厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求。

4、生产废水

方 4 联合站污水处理站处理后的废水监测结果见表 7-4。

表 7-4 方 4 联合站污水处理站监测结果

监测 点位	监测项目	监测时间				《大庆油田地面工程 建设设计规定》（Q /SY DQ0639-2015） 限值要求
		3 月 23 日				
		7:46	10:06	13:40	17:01	
方 4 联污 水处 理站	含油量（mg/L）	3.81	3.96	3.74	4.01	≤5
	悬浮物颗粒直径中值 （μm）	0.89	0.91	0.87	0.85	≤1
	SS （mg/L）	0.8	0.6	0.8	0.7	≤1
	平均腐蚀率（ mm/a）	0.0032	0.0029	0.0038	0.0035	≤0.0076
	SRB 菌（个/mL）	10	15	10	20	≤25
	腐生菌（个/mL）	3.0×10 ¹	4.0×10 ¹	3.0×10 ¹	2.0×10 ¹	n×10 ²
	铁细菌（个/mL）	2.0×10 ¹	1.8×10 ¹	2.3×10 ¹	2.1×10 ¹	n×10 ²
监测 点位	监测项目	监测时间				《大庆油田地面工程 建设设计规定》（Q /SY DQ0639-2015） 限值要求
		3 月 24 日				
		8:08	10:49	14:10	16:59	
方 4 联污 水处 理站	含油量（mg/L）	3.76	3.83	3.89	3.96	≤5
	悬浮物颗粒直径中值 （μm）	0.86	0.82	0.85	0.84	≤1
	SS （mg/L）	0.8	0.9	0.7	0.8	≤1
	平均腐蚀率（ mm/a）	0.0028	0.0034	0.0032	0.0037	≤0.0076
	SRB 菌（个/mL）	10	20	10	15	≤25
	腐生菌（个/mL）	3.0×10 ¹	4.0×10 ¹	3.0×10 ¹	4.0×10 ¹	n×10 ²
	铁细菌（个/mL）	2.4×10 ¹	2.2×10 ¹	1.9×10 ¹	2.0×10 ¹	n×10 ²
注：表中 0≤n<10						

根据表 7-4 可知，方四联合站处理后含油量浓度为 3.76~4.01mg/L，悬浮物颗粒直径

中值浓度为 0.82~0.91 μm ，悬浮物浓度为 0.6~0.9mg/L，平均腐蚀率浓度为 0.0028~0.0038mm/a，SRB 菌浓度为 10~20 个/mL，腐生菌浓度为 $2.0\times 10^1\sim 4.0\times 10^1$ 个/mL，铁细菌浓度为 $1.8\times 10^1\sim 2.4\times 10^1$ 个/mL。能够满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SY DQ0639-2015) 限值要求。

5、环境空气现状监测

表 7-5 柞树五队 NMHC 环境空气质量现状

监测点位	监测日期	监测时间	非甲烷总烃 (mg/m^3)
柞树五队	5 月 4 日	02:00	0.47
		08:00	0.51
		14:00	0.49
		20:00	0.53
	5 月 5 日	02:00	0.55
		08:00	0.52
		14:00	0.48
		20:00	0.51

由表 7-5 监测数据可知，本项目验收调查期间对柞树五队非甲烷总烃进行了监测，监测结果为 0.47-0.55 mg/m^3 ，满足《大气污染物综合排放标准详解》 限值要求 (2.0 mg/m^3)。

主要污染物排放总量：

本项目环评核定总量控制指标与验收实际总量控制指标见表 7-6。

表 7-6 总量控制指标一览表 (单位: t/a)

污染物名称	环评核定总量控制指标	验收总量控制指标
VOCS	0.193t/a	0.193t/a
COD	0.11t/a	/
$\text{NH}_3\text{-N}$	0.007t/a	/

备注：环评时期生活污水依托方四联合站生活设施，实际建设阶段劳动定员较少，生活污水由旱厕集污，定期清掏，堆肥处置。

表八

验收监测结论:

1、本项目实际建设内容

新建天然气压缩站一座，为其新建方 4 联合站配套临时工程，回收处理方 4 联合站投产初期、设备调试及维护保养期间放空天然气。设计年处理天然气 1200 万方，劳动定员 11 人，三班制，年运行时间 8760h。本项目主要建设内容包括原料气增压系统、轻烃回收系统、CNG 系统、制冷系统、伴生气管线及返干气管线等。本项目占地面积 12000m²，总建筑面积 80m²。

根据现场调查及与建设单位核实，本项目建设规模、建设地点均与环评阶段一致，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），本项目不属于重大变更。

2、验收监测调查结论

无组织排放废气监测调查结论：验收调查期间对厂界无组织非甲烷总烃进行了验收监测，监测结果为 0.78-0.91mg/m³，满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中企业边界污染物控制要求（4.0mg/m³）；厂内无组织非甲烷总烃进行了验收监测，监测结果为 0.97-1.07mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值要求（10mg/m³）。

验收调查期间对柞树五队非甲烷总烃进行了监测，监测结果为 0.47-0.55mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求（2.0mg/m³）。

验收调查期间本项目运行期厂界噪声昼间为 53.9~59.0 dB(A)，夜间噪声为 44.4~49.1dB(A)，厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求。

验收调查期间方四联合站处理后含油量浓度为 3.76~4.01mg/L，悬浮物颗粒直径中值浓度为 0.82~0.91 μm，悬浮物浓度为 0.6~0.9mg/L，平均腐蚀率浓度为 0.0028~0.0038mm/a，SRB 菌浓度为 10~20 个/mL，腐生菌浓度为 2.0×10¹~4.0×10¹ 个/mL，铁细菌浓度为 1.8×10¹~2.4×10¹ 个/mL。能够满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015）限值要求。

3、环境管理调查结论

本项目环保审批手续及有关的档案资料齐全，环境保护管理机构及规章制度健全，大庆油田萨南实业有限公司建立并有效地运行了 HSE 管理体系，严格按照 HSE 管理体系进行环境管理；本项目的污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，环保设施投用率为 100%，验收监测期间环保设施正常稳定运转，本项目产生的污染物稳定达标排放。

4、建议

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。

5、综合结论

本项目在建设中认真执行了国家和地方有关环境保护法律法规，该工程环评文件提出的措施和项目批复的各项要求基本上得到落实，已完成的环境保护工程符合环保设计的要求，该工程各项环保验收条件符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）规定，该工程已具备环境保护竣工验收条件，可以通过竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：大庆油田萨南实业有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		大庆油田萨南实业有限公司方 4 联合站 1200 万方压缩天然气回收项目				项目代码				建设地点		黑龙江省哈尔滨市通河县乌鸦泡镇七队屯北 133m					
	行业类别（分类管理名录）		B0711 陆地石油开采				建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		128° 57′ 26.191″ ， 45° 57′ 40.832″					
	设计生产能力		新建天然气压缩站一座，设计年处理天然气 1200 万方，年运行时间 8760h				实际生产能力		新建天然气压缩站一座，设计年处理天然气 1200 万方，年运行时间 8760h		环评单位		黑龙江永青环保科技有限公司					
	环评文件审批机关		哈尔滨市通河生态环境局				审批文号		通环审表[2022]3 号		环评文件类型		环境影响报告表					
	开工日期		2022 年 4 月				竣工日期		2022 年 5 月		排污许可证申领时间							
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号							
	验收单位		黑龙江永青环保科技有限公司				环保设施监测单位		黑龙江永青环保科技有限公司		验收监测时工况		100					
	投资总概算（万元）		500				环保投资总概算（万元）		18		所占比例（%）		3.6					
	实际总投资		500				实际环保投资（万元）		19		所占比例（%）		3.8					
	废水治理（万元）		2	废气治理（万元）			噪声治理（万元）		2	固体废物治理（万元）				绿化及生态（万元）			其他（万元）	15
	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							
运营单位			大庆油田萨南实业有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91230600129321315K		验收时间		2023 年 4 月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)				
	废水					0.0292		0.0292										
	化学需氧量																	
	氨氮																	
	石油类			4.01		0.0012		0.0012										
	废气																	
	二氧化硫																	
	烟尘																	
	工业粉尘																	
	氮氧化物																	
	工业固体废物																	
	与项目有关的其他特征污染物																	

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