

第二采油厂加热炉、锅炉安全隐患治理工程 (第一作业区)

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：大庆油田有限责任公司第二采油厂

编制单位：河北奇正环境科技有限公司

2022 年 5 月

建设单位法人代表：桑广森 （签字）

编制单位法人代表：耿造火 （签字）

项 目 负 责 人：张永伟

填 表 人：张永伟

建设单位：大庆油田有限责任公司第
二采油厂 （盖章）

电话：0459-5291577

传真：无

邮编：163414

地址：黑龙江省大庆市图强西街

编制单位：河北奇正环境科技有限
公司 （盖章）

电话：0311-83033190

传真：0311-83033191

邮编：050000

地址：河北省石家庄市桥西区自强
路 118 号中交财富中心 T3
座 5 层

目 录

表一	1
表二	4
表三	13
表四	17
表五	21
表六	23
表七	25
表八	33
附图 1：项目地理位置图.....	35
附图 2：周边环境概况图及保护目标分布图	36
附图 3：平面布置图	37
附图 4：监测布点图	40
附图 5：采样平台及采样孔现状照片	41
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	42

表一

建设项目名称	第二采油厂加热炉、锅炉安全隐患治理工程（第一作业区）				
建设单位名称	大庆油田有限责任公司第二采油厂				
建设项目性质	扩建				
建设地点	大庆市红岗区第二采油厂第一作业区内				
主要产品名称	/				
设计生产能力	/				
实际生产能力	/				
建设项目环评时间	2021 年 5 月	开工建设时间	2021 年 6 月		
调试时间	2021 年 12 月	验收现场监测时间	2022 年 2 月 19-20 日		
环评报告表审批部门	大庆市红岗生态环境局	环评报告表编制单位	湖南葆华环保有限公司		
环保设施设计单位	大庆油田工程有限公司	环保设施施工单位	大庆油田利达实业有限公司		
投资总概算	100 万元	环保投资总概算	5 万元	比例	5%
实际总概算	100 万元	环保投资	5 万元	比例	5%
验收监测依据	1、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号文）； 2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）； 3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年 第 9 号）； 4、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）； 5、《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》（试行）； 6、《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）； 7、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环境保护部办公厅，环办〔2015〕52 号，2015.06 施行）； 8、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（生态环境部办公厅，环办环评函〔2020〕688 号，2020.12.13 施行）；				

	9、《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）； 10、《大庆市人民政府关于印发大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分的通知》（庆政发〔2019〕11 号，2019 年 10 月 17 日）； 11、《第二采油厂加热炉、锅炉安全隐患治理工程（第一作业区）环境影响报告表》（湖南葆华环保有限公司，2021.5）； 12、《关于第二采油厂加热炉、锅炉安全隐患治理工程（第一作业区）环境影响报告表的批复》（大庆市红岗生态环境局，岗环审〔2021〕21 号，2021.6.16）。																							
验收监测评价标准、标号、级别、限值	根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》相关要求，本次调查，原则上采用建设项目环境影响评价阶段环境保护部门确认的环境保护标准与环境保护设施工艺指标进行验收，如有已修订新颁布的环境保护标准，则用其作为验收调查的标准。 1、污染物排放标准 （1）噪声排放标准 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 <table><tr><td colspan="2">表 1-1</td><td>建筑施工场界噪声限值</td><td>单位：dB（A）</td></tr><tr><td colspan="2">昼间</td><td colspan="2">夜间</td></tr><tr><td colspan="2">70</td><td colspan="2">55</td></tr></table> 运营期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。 <table><tr><td colspan="2">表1-2</td><td>噪声排放标准</td></tr><tr><td>类别</td><td>时段</td><td>标准值 dB（A）</td></tr><tr><td rowspan="2">厂界环境噪声标准</td><td>昼间</td><td>60</td></tr><tr><td>夜间</td><td>50</td></tr></table> （2）废气排放标准 施工期扬尘及运营期厂界外非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放	表 1-1		建筑施工场界噪声限值	单位：dB（A）	昼间		夜间		70		55		表1-2		噪声排放标准	类别	时段	标准值 dB（A）	厂界环境噪声标准	昼间	60	夜间	50
表 1-1		建筑施工场界噪声限值	单位：dB（A）																					
昼间		夜间																						
70		55																						
表1-2		噪声排放标准																						
类别	时段	标准值 dB（A）																						
厂界环境噪声标准	昼间	60																						
	夜间	50																						

标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

表1-3 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

场站内非甲烷总烃排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中厂区内非甲烷总烃无组织排放限值。

表 1-4 场站内非甲烷总烃排放浓度限值

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

场站加热炉和锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建燃气锅炉标准。

表 1-5 燃气锅炉大气污染物排放标准 单位: mg/m³

污染物项目	颗粒物	SO ₂	NO _x	烟气黑度（林格曼级）
新建加热炉	20	50	200	1

（3）固体废物

施工期产生的固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 II 类场标准。

表二

工程建设内容

1、地理位置及平面布置

(1) 地理位置

本项目位于大庆市红岗区第二采油厂第一作业区内，共包括 7 座场站及大队，分别为新南八注水站（场站经纬度坐标为北纬 46°32'41.6"，东经 124°59'43.1"），南二东 2 号注入站（场站经纬度坐标为北纬 46°33'24.7"，东经 125°0'55.5"），南二东 3 号注入站（场站经纬度坐标为北纬 46°33'10.2"，东经 124°59'5.8"），南三东 2 号注入站（场站经纬度坐标为北纬 46°32'4.9"，东经 124°59'46.3"），47 队南 2-9 中转站（场站经纬度坐标为北纬 46°33'13.9"，东经 125°1'0.4"），一区注水变电队（场站经纬度坐标为北纬 46°33'8.9"，东经 125°0'27.4"），第一作业区作业大队（场站经纬度坐标为北纬 46°33'0.5"，东经 124°57'32.3"）。各场站具体地理位置图见附图 1，周边环境概况及保护目标分布见附图 2。

(2) 平面布置

本次工程为站内加热炉、锅炉改造，均在场站内施工建设，不新增占地用地，加热炉、锅炉原位置改造施工，场站平面布置无变化，场站平面布置图见附图 3。

2、验收范围

本项目为加热炉及锅炉的改造项目，验收范围包括采油二厂第一作业区内新南八注水站、南二东 2 号注入站、南二东 3 号注入站、南三东 2 号注入站、47 队南 2-9 中转站、一区注水变电队、作业大队等 7 个场站内存在安全隐患的加热炉及锅炉。

3、环境保护目标

环境保护目标分布状况见表 2-1。

表 2-1 环境保护目标分布状况

环境要素	保护目标	环评时期		验收调查阶段		一致性说明	保护级别
		方位、距离	保护规模	方位、距离	保护规模		
大气环境	解放村	南二东三号注入站西南侧 336m	约 600 人	南二东三号注入站西南侧 336m	约 600 人	一致	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

4、建设内容和建设规模

本工程主要对采油二厂第一作业区内新南八注水站、南二东 2 号注入站等 7 个场站内存在安全隐患的加热炉及锅炉进行更换升级及维修改造，维修改造为更换腐蚀严重的燃烧器、烟火管、烟箱及封头，以消除可能产生的安全隐患问题。对照项目环评报告及其批复意见，对环评报告中的工程建设内容及建设规模与项目实际建设内容及建设规模进行现场核查，其对比结果见表 2-2。

表 2-2 建设项目建设内容及变更情况表

项目名称		环评主要工程内容	实际建设情况	对比结果
主体工程	新南八注水站	对新南八注水站 1#、2#加热炉进行原址改造，更换加热炉燃烧器、烟火管、烟箱及封头。	已更换该站 1#、2#加热炉燃烧器、烟火管、烟箱及封头	与环评一致
	南二东 2 号注入站	对南二东 2 号注入站 1#、2#加热炉进行原址改造，更换加热炉烟火管、烟箱及封头。	已更换该站 1#、2#加热炉烟火管、烟箱及封头	
	南二东 3 号注入站	对南二东 3 号注入站 1#、2#加热炉进行原址改造，更换加热炉烟火管、烟箱及封头。	已更换该站 1#、2#加热炉烟火管、烟箱及封头	
	南三东 2 号注入站	对南三东 2 号注入站 1#、2#加热炉进行原址改造，更换加热炉烟火管、烟箱及封头。	已更换该站 1#、2#加热炉烟火管、烟箱及封头	
	47 队南 2-9 中转站	对 47 队南 2-9 中转站 1#加热炉进行更换，将原有功率为 1MW 的加热炉更换为 2MW。	已对南 2-9 中转站 1#加热炉进行拆除，更换为 2MW 加热炉。	
	一区注水变电队	对一区注水变电队聚南二十一锅炉房内 1#、2#锅炉进行原址改造，更换加热炉烟火管、烟箱及封头。	已更换一区注水变电队 1#、2#锅炉烟火管、烟箱及封头	
	第一作业区作业大队	对第一作业区作业大队锅炉房内 1#、2#、3#、4#、5#、6#锅炉进行原址改造，更换加热炉烟火管、烟箱及封头。	已更换作业大队锅炉房 1#、2#、3#、4#、5#、6#锅炉烟火管、烟箱及封头	
公用工程	供电工程	改造工程用电设备依托站内原有供电设施	改造工程用电设备依托站内原有供电设施	与环评一致
	给水工程	加热炉给水由站内现有供水管线供给	加热炉、锅炉给水由站内现有供水管线供给	与环评一致
	排水工程	施工期和运营期生活污水排至站内原有防渗旱厕，定期清掏外运堆肥处理。	生活污水排至站内原有防渗旱厕，定期清掏外运堆肥处理	与环评一致
环保工程	废水	站内人员生活污水排至站内原有防渗旱厕，定期清掏外运堆肥处理。	站内人员生活污水排至站内原有防渗旱厕，定期清掏外运堆肥处理。	与环评一致
	废气	施工期施工场地采取洒水抑尘；运营期	施工期采取了洒水抑尘措	与环评一

		加热炉燃料全部采用清洁燃料天然气，产生的废气通过烟囱排放	施，运营期加热炉采用清洁能源天然气，烟气经烟囱高空排放	致
	噪声	选用低噪声设备，利用原有加热炉基础，采用基础减振等降噪措施	选用了低噪声设备，利用原有加热炉基础，采用了基础减振等降噪措施	与环评一致
	固废	施工人员产生的生活垃圾统一收集，送至拉运至大庆市生活垃圾填埋场处理；废旧设备送至采油二厂物资库。	施工人员生活垃圾送至大庆市生活垃圾综合处理厂。拆除废旧设备送至采油二厂物资库回收。	与环评一致

由上表可知，本项目主体工程和辅助工程等建设内容与环评报告和批复基本一致，各场站实际建设情况现场调查见下图。



南 2-9 中转站 1#加热炉烧火间



南 2-9 中转站 1#加热炉



经度：124.995174
纬度：46.545129
地址：黑龙江省大庆市红岗区
时间：2022-01-21 14:35:09
天气：☁️ -14~-12℃ 东北风



经度：124.995176
纬度：46.545128
地址：黑龙江省大庆市红岗区
时间：2022-01-21 14:35:23
天气：☁️ -14~-12℃ 东北风

新南八注水站 1#加热炉  时间: 09:36:46 日期: 2022.01.24 星期一 地点: 经度: 125° 0' 44"E 纬度: 46° 33' 18"N 备注: 聚南21锅炉房1号 锅炉	新南八注水站 2#加热炉  时间: 09:37:31 日期: 2022.01.24 星期一 地点: 经度: 125° 0' 41"E 纬度: 46° 33' 18"N 备注: 聚南21锅炉房2号 锅炉
一区注水变电队 1#锅炉  经度: 125.015104 纬度: 46.556961 地址: 黑龙江省大庆市红岗区勤奋西路32号中国石油天然气集团公司油田地面工程试验基地 时间: 2022-01-21 09:09:28 海拔: 159.0米 天气: -21~-12℃ 西北风 备注: 长按水印编辑备注	一区注水变电队 2#锅炉  经度: 124.991904 纬度: 46.554830 地址: 黑龙江省大庆市红岗区解放二街9-3号志强村 时间: 2022-01-21 08:15:53 备注: 长按水印编辑备注
南二东 2 号注入站加热炉  经度: 124.996558 纬度: 46.534994 地址: 黑龙江省大庆市红岗区 时间: 2022-01-21 海拔: 157.8米 天气: -18~-12℃ 南风 备注: 长按水印编辑备注	南二东 3 号注入站加热炉 /
南三东 2 号注入站加热炉	/

5、原辅材料及主要设备

(1) 主要原辅材料及燃料

根据调查，47 队南 2-9 中转站 1#加热炉更换前消耗燃气量为 10.75 万 m³/a，更换后消耗燃气量为 13.25 万 m³/a。项目主要原辅材料见表 2-3。

表 2-3 加热炉燃气消耗情况表

序号	加热炉名称	改造前燃气量 (万 m ³)	改造后燃气量 (万 m ³)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	用途
1	新南八注水站 1#加热炉	4.6	4.6	10	0.3	采暖
2	新南八注水站 2#加热炉	4.6	4.6	10	0.3	采暖
3	南二东 2 号注入站 1#加热炉	20.5	20.5	8	0.2	采暖
4	南二东 2 号注入站 2#加热炉	0 (备用)	0 (备用)	8	0.2	采暖
5	南二东 3 号注入站 1#加热炉	25.2	25.2	8	0.2	采暖
6	南二东 3 号注入站 2#加热炉	0 (备用)	0 (备用)	8	0.2	采暖
7	南三东 2 号注入站 1#加热炉	21.4	21.4	8	0.2	采暖
8	南三东 2 号注入站 2#加热炉	0 (备用)	0 (备用)	8	0.2	采暖
9	47 队南 2-9 中转站 1#加热炉	10.75	13.25	24	0.6	生产
10	一区注水变电队 1#锅炉	5.2	5.2	8	0.4	采暖
11	一区注水变电队 2#锅炉	23.8	23.8	8	0.4	采暖
12	第一作业区作业大队 1#锅炉	5.2	5.2	8	0.4	采暖
13	第一作业区作业大队 2#锅炉	5.2	5.2	8	0.4	采暖
14	第一作业区作业大队 3#锅炉	5.2	5.2	15	0.4	采暖
15	第一作业区作业大队 4#锅炉	5.2	5.2	15	0.4	采暖
16	第一作业区作业大队 5#锅炉	0 (备用)	0 (备用)	15	0.4	采暖
17	第一作业区作业大队 6#锅炉	0 (备用)	0 (备用)	15	0.4	采暖

(2) 主要设备

本次工程改造加热炉情况见表 2-4

表 2-4 改造工程主要设备一览表

序号	加热炉名称	炉型	功率	燃料	改造内容
1	新南八注水站 1#加热炉	真空相变加热炉	2MW	天然气	部件更换
2	新南八注水站 2#加热炉	真空相变加热炉	2MW	天然气	部件更换
3	南二东 2 号注入站 1#加热炉	真空相变加热炉	1.5MW	天然气	部件更换
4	南二东 2 号注入站 2#加热炉	真空相变加热炉	1.5MW	天然气	部件更换
5	南二东 3 号注入站 1#加热炉	真空相变加热炉	1.5MW	天然气	部件更换
6	南二东 3 号注入站 2#加热炉	真空相变加热炉	1.5MW	天然气	部件更换
7	南三东 2 号注入站 1#加热炉	真空相变加热炉	1.5MW	天然气	部件更换
8	南三东 2 号注入站 2#加热炉	真空相变加热炉	1.5MW	天然气	部件更换

9	47 队南 2-9 中转站 1#加热炉	真空相变加热炉	2MW	天然气	换炉
10	一区注水变电队 1#锅炉	锅炉	2t/h	天然气	部件更换
11	一区注水变电队 2#锅炉	锅炉	2t/h	天然气	部件更换
12	第一作业区作业大队 1#锅炉	锅炉	2t/h	天然气	部件更换
13	第一作业区作业大队 2#锅炉	锅炉	2t/h	天然气	部件更换
14	第一作业区作业大队 3#锅炉	锅炉	2t/h	天然气	部件更换
15	第一作业区作业大队 4#锅炉	锅炉	2t/h	天然气	部件更换
16	第一作业区作业大队 5#锅炉	锅炉	2t/h	天然气	部件更换
17	第一作业区作业大队 6#锅炉	锅炉	2t/h	天然气	部件更换

本项目加热炉改造情况与环评阶段一致。

6、工艺流程

6.1 施工期工艺流程

本项目施工期主要是原有设备拆除、场地平整、材料运输、设备安装等工程。具体工艺流程见图 2-1。

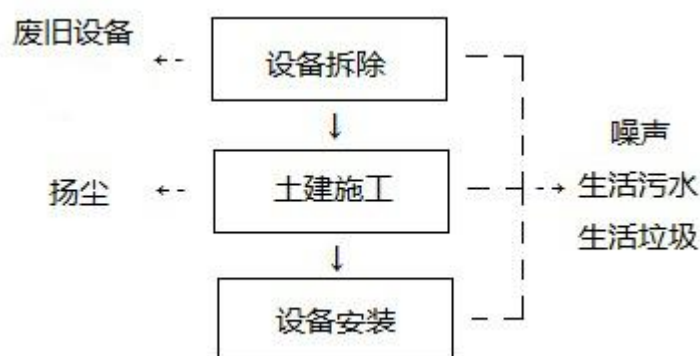


图 2-1 施工期工艺流程及产污节点图

6.2 运营期工艺流程

本项目在 47 队南 2-9 中转站更换的加热炉用于生产加热，其余场站维修改造加热炉及锅炉均用于采暖，加热炉、锅炉运营期工艺流程及产污节点见图 2-2。

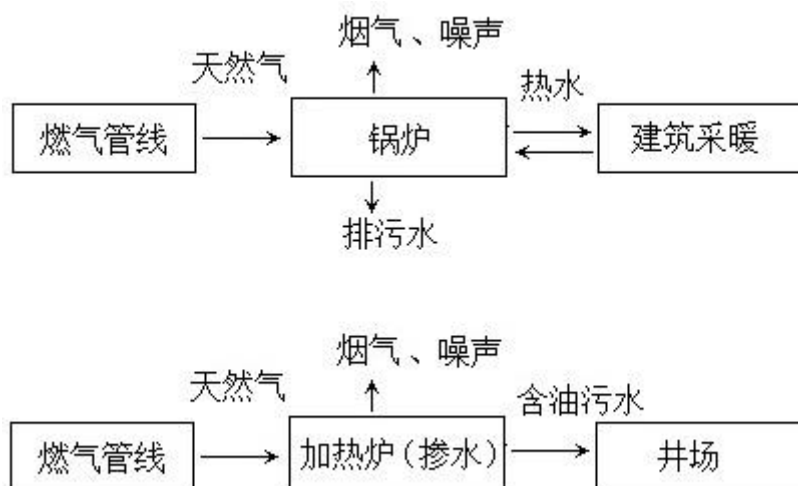


图 2-2 运营期主要工作流程及产污节点图

本项目主要产污环节见表 2-5。

表 2-5 产污环节统计表

类别	产排污节点	主要污染物	排放规律	处理措施及排放去向
废气	设备更换、土建施工	TSP	间歇	规范管理、洒水抑尘
	加热炉烟囱	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	使用天然气为燃料，烟气经烟囱高空排放
废水	施工人员生活污水	COD、SS NH ₃ -N	间歇	排入站内现有防渗旱厕、定期清掏
	运营期站内生活污水	COD、SS NH ₃ -N	间歇	排入站内现有化粪池、定期清掏
	运营期锅炉排污水	SS	间歇	排入站内现有化粪池、定期清掏
噪声	施工期设备拆除、运输	A 声级	间歇	规范管理、选用低噪声运输车辆
	加热炉运行噪声	A 声级	连续	燃烧器选用低噪设备、基础减振
固废	设备拆除	废旧设备	间歇	送至采油二厂资产库回收
	施工人员	生活垃圾	间歇	环卫部门统一收集处理

7、公用工程

(1) 给排水

本工程建设给水管线连接站外已建给水管网，人员少量生活污水排入现有防渗旱厕，定期清掏。运营期用水主要是加热炉和锅炉用水，本项目运营期加热炉和锅炉水平衡见图 2-3。

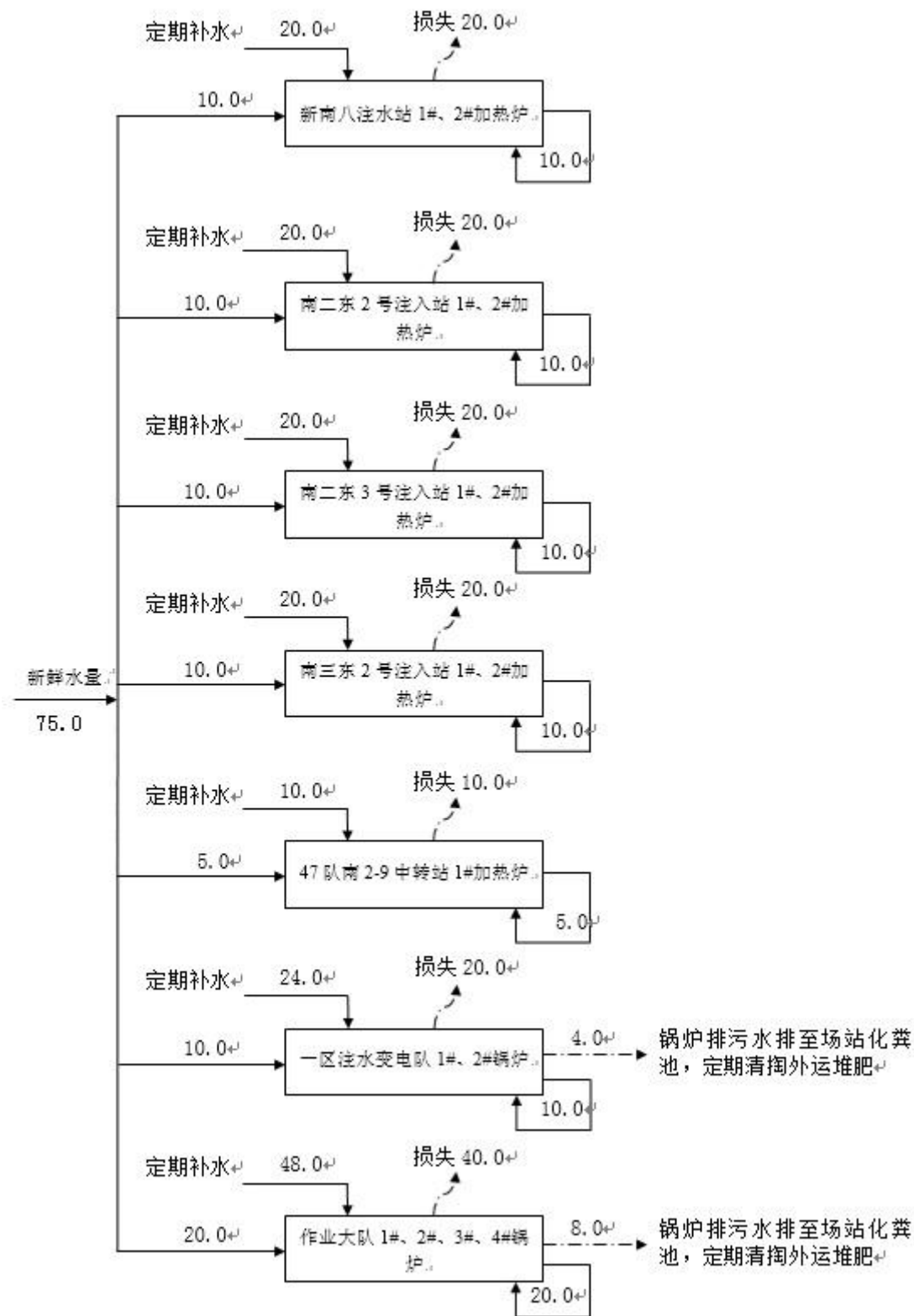


图 2-3 运营期加热炉和锅炉水平衡图

(2) 供电

本项目站内用电引自现有油田电网。

8、项目变动情况

参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）和《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）内容，本项目变动情况对照见表 2-6。

表 2-6 本项目变化情况表

序号	类别	重大变动清单项	工程实际建设内容	变化情况
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目为场站加热炉改造工程，实际使用功能未变化	无变化
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上。	本项目加热炉实际改造建设情况与环评、设计阶段相同。	无变化
3	地点	重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离变化且新增敏感点的	本项目加热炉改造位置与环评阶段一致	无变化
4	生产工艺	新增产品品种或生产工艺、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：①新增污染物排放种类（毒性、挥发性降低的除外）；②位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；③废水第一类污染物排放量增加的；④其他污染物排放量增加 10%及以上的。 物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	本项目改造加热炉和锅炉原辅材料和燃料与环评阶段相同，不新增污染物排放种类，运营期生产工艺与环评阶段一致	无变化
5	环境保护措施	废气污染防治措施变化，导致第 6 条所列情形之一的或大气污染物无组织排放量增加 10%以上的。	本项目加热炉和锅炉废气经烟囱高空排放，废气污染防治措施与环评一致	无变化
		噪声、土壤或地下水防治措施变化，导致不利环境影响加重的	本项目噪声控制措施等均未变化，未导致不利环境影响加重	无变化
		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开张环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	本项目站内生活垃圾由物业公司集中收集送至大庆市生活垃圾综合处理厂，固体废物处置方式与环评一致。	无变化

本项目场站加热炉和锅炉实际改造内容与环评阶段相比未发生改变，对照环评和批复情况，项目实际建设内容不存在重大变动，符合竣工环境保护验收条件要求。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

一、施工期污染物处理和排放情况

1、废气

施工期体工程建造施工、料场扬尘、建筑材料、建筑垃圾的运输活动，主要产生扬尘污染，在风速较大、空气干燥的天气，扬尘的影响范围较大。本项目在施工过程中采取了对运输车辆加盖苫布、场地洒水抑尘等一系列的控制大气环境污染的措施，大大降低扬尘的产生量，施工期未发生扬尘污染事件。

2、噪声

施工场地主要施工设备为运输车辆等，由于本项目周边距居民区较远，夜间未进行施工，并且施工现场选用低噪声设备，物料和设备运输路线主要经行交通干道，在采取了以上措施后，施工期未发生噪声扰民投诉事件。

3、废水

施工人员少量生活污水（8t）排入站内原有旱厕，采取以上措施后，施工期废水未对周边环境产生影响。

4、固体废物

施工期固体废物主要为废旧设备和建筑工人的生活垃圾。废旧设备拉运至采油二厂废旧资产回收库，加热炉盘管内留存污泥量极少，47 队南 2-9 中转站更换的加热炉整体运至资产库，未进行内部清理。生活垃圾（0.5t）送至大庆市生活垃圾综合处理厂，项目施工固体废物未对周边环境产生影响。

二、运营期污染物处理和排放情况

1、废气

本项目废气主要为站内加热炉和锅炉排放的燃烧烟气和场站无组织废气。

（1）有组织排放废气

本工程拆除 47 队南 2-9 中转站原 1#加热炉（1MW），新建 2MW 加热炉 1 台，加热炉燃料为清洁燃料天然气，产生的烟气分别通过各自烟囱排放（烟囱高度 8-24m）。

（2）无组织排放废气

本项目加热炉运行过程中会产生少量挥发性烃类，主要为非甲烷总烃，通过烧火

间燃气密闭检查、炉体阀门检查管理等措施，减少非甲烷总烃的挥发。本工程运营期废气产生及处理情况见表 3-1。

表 3-1 废气产生及处理情况

类别	污染源	污染物名称	排放方式	治理措施	排放去向
有组织排放废气	加热炉和采暖炉合计 17 台	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	清洁燃料，8m 以上高烟囱排放	环境空气
无组织排放废气	加热炉	非甲烷总烃	连续	烧火间燃气阀门密闭检查、炉体阀门检查管理	环境空气

2、废水

本工程改造后无新增劳动定员，因此无新增生活污水，场站生活污水排入现有防渗旱厕，定期清掏堆肥。运营期生产废水主要是场站锅炉定期排水，少量锅炉排污水经现有管线排入化粪池，定期清掏处置。

表 3-2 废水产生及处理情况

序号	排放源	排放量	排放方式	污染防治措施
1	锅炉	12t/a	间断	经管线排入场站现有化粪池，定期清掏处置

3、固体废物

本次工程无新增值班人员，因此无新增生活垃圾。场站运营期产生的生活垃圾收集后定期清运至大庆市生活垃圾填埋场卫生填埋。

4、噪声

本项目运营期噪声主要来自加热炉燃烧器，噪声源强 65-80dB（A）。

表 3-3 噪声产生及处理情况 单位：dB（A）

序号	噪声源	产生源强	排放方式	降噪设施或措施
1	加热炉燃烧器	65-80	连续	选用低噪声燃烧设备，加热炉基础减振等措施

5、风险防范措施调查

为了消除事故隐患，针对加热炉运行可能发生的烟管穿孔、盘管穿孔、压力爆炸等各种事故风险因素，场站在加热炉工艺设计、设备选型、施工单位选择、监督管理等方面，采取了大量行之有效的防范措施，具体如下：

(1) 场站加强用气安全管理，对于配套简易火嘴的加热炉，启停要执行“三先三后”的原则，即先通风后点火、先点火后开气、先关气后停炉；

(2) 加热炉运行时，操作人员应严格遵守安全操作规程和岗位职责，定时、定点进行巡回检查。使用过程中不超温、超压、断流运行，不频繁或突然升温降温；

(3) 加强液位计的维护管理，防止假液位干扰；

(4) 定期组织清灰除垢作业；

(5) 严格落实安全附件定期校（检）验工作。安全附件应包括安全阀、压力表、液位计、测温仪表、报警装置和燃烧系统安全设施等。

三、环保投资情况

本工程实际总投资 100 万元，环保投资 5 万元，占项目固定资产投资比例为 5%，实际投资比例见表 3-4。

表 3-4 环保投资明细

序号	类别	环保设施名称	环保设施投资 (万元)	实际环保设施投资 (万元)
1	噪声治理	加热炉燃烧器等选用低噪声设备、主体采取基础减振措施	2	2
2	废气治理	更换及改造加热炉以天然气为原料、废气经 8m 以上排气筒排放	3	3
6	合计		5	5
7	总投资		100	100
8	占比%		5	5

本项目各项经济技术可行的环保措施基本得到落实，且取得良好效果。

四、环保措施落实情况汇总

根据项目环评报告及现场调查，项目环保措施落实情况调查结果见表 3-5。

表 3-5 环保措施落实情况调查表

工程项目	环评提出的环保措施要求	环保措施实际落实情况调查	是否满足要求
废水治理	施工人员少量生活污水排入站内原有防渗旱厕	施工人员少量生活污水排入站内原有防渗旱厕，定期清掏	与环评一致，满足环保要求
噪声治理	加热炉选用低噪声设备、安装减振基础	加热炉选用低噪声设备、安装减振基础	与环评一致，满足环保要求

废气治理	场站加热炉、锅炉使用清洁燃料天然气,场站采取密闭性良好的阀门等,确保密闭集输	加热炉、锅炉使用天然气作为燃料,烟气经排气筒高空排放,加热炉采取密闭性良好的阀门等,确保密闭集输,减少非甲烷总烃无组织排放	与环评一致,满足环保要求
固废治理	生活垃圾由物业公司清运至大庆市生活垃圾填埋场,更换的燃烧器、烟火管等废旧设备送至采油二厂资产库回收	生活垃圾由物业公司清运至大庆市生活垃圾填埋场,更换的燃烧器、烟火管等废旧设备送至采油二厂资产库回收	与环评一致,满足环保要求

表四

本项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定 一、主要环境影响结论 1、大气环境影响评价结论 场站加热炉烟气污染物能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 在用燃气锅炉标准限值的要求。新更换 47 队南 2-9 中转站 1#加热炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃气锅炉标准限值的要求，项目改造前后加热炉烟气对周边环境影响变化不大。 2、水环境影响评价结论 项目改造后，场站无新增劳动定员，因此无新增生活污水。现有工作人员生活污水排入站内现有防渗旱厕，定期清掏处置。项目改造前后不新增废水排放，对环境影 响不大。 3、声环境影响评价结论 本工程噪声源主要是改造后各类机泵产生的噪声，站内机泵加设了减震基础，泵房设有隔声门窗、减震垫等措施，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，场站外 50m 范围内无声环境敏感点，项目改造前后场站噪声对周边环境影响变化不大。 4、固体废弃物环境影响评价结论 项目改造前后无新增值班人员，生活垃圾送至生活垃圾填埋场。 二、综合结论 综上所述，本项目为油田场站内加热炉、锅炉改造工程，符合相关规划及政策，本工程虽然在建设和生产运行过程中会对环境产生一定的影响，但工程施工和运行过程中采取了相应的治理措施，对周围环境影响较小；而且本站经改造后能保证正常生产运行，对保护环境有积极的作用。在各项污染防治措施落实，确保全部污染物达标排放的前提下，对当地及区域的环境质量影响不大，从环境保护角度而言是可行的。 三、审批部门审批决定 根据大庆市红岗生态环境局《关于第二采油厂加热炉、锅炉安全隐患治理工程（第
--

一作业区)环境影响报告表的批复》(岗环审〔2021〕21号)如下:

一、第二采油厂加热炉、锅炉安全隐患治理工程(第一作业区)属于改扩建项目,项目代码:2104-230605-04-02-714757。该项目位于大庆市红岗区第二采油厂第一作业区内。该项目改扩建主要针对第二采油厂第一作业区内新南八注水站、南二东2号注水站、47队南2-9中转站等7个场站内存在安全隐患的加热炉及锅炉进行更换升级及维修改造,将47队南2-9中转站1#加热炉(1MW)拆除,新建一台2.0MW加热炉,扩建后加热炉新增容量1MW,其余加热炉、锅炉原址改造,主要更换腐蚀严重的燃烧器、烟火管、烟箱及封头等零部件。该项目总投资100万元,环保投资5万元。

在全面落实《报告表》提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下,从环保角度,我局原则同意该项目按照该《报告表》所列的项目性质、规模、地点、建设内容、环境风险防范措施和环境保护对策进行项目建设。

二、该项目在建设和运营中要重点做好并达到以下要求:

(一)加强施工期间的环境管理工作,防止施工扬尘和噪声污染,施工扬尘满足《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要求;场界噪声要满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的标准限值要求;产生的固体废物按要求进行处理。

(二)运行期的大气污染主要来自加热炉、锅炉烟气,加热炉、锅炉燃料为天然气,污染物烟气通过排气筒排放,各场站现有加热炉、锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1在用燃气锅炉标准限值的要求,新更换锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建燃气锅炉标准限值的要求。

(三)生活污水排至站内原有防渗旱厕,定期清掏外运堆肥。

(四)运行过程中产生的噪声主要为加热装置以及各种机泵运行产生的噪声,采用相应的减振、消音、隔声等降噪措施,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。

(五)改造过程中产生的固体废物主要是拆除废旧加热炉、锅炉、烟火管等设备,拆除的废旧设备送至第二采油厂废旧资产回收库;生活垃圾由物业公司集中收集送至生活垃圾填埋场。

（六）建立环境风险应急预案，严格落实环境风险防范措施，加强风险管理；落实防沙治沙措施；建立健全环保组织机构，制定可行的规章制度和规范的环保档案，把环境保护工作落到实处。

三、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、自本批复文件发布之日起，如果该项目的性质、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环保部门重新审核。

五、由红岗生态环境局负责该项目的日常环境管理工作。

红岗生态环境局

2021 年 6 月 16 日

四、环评批复落实情况

表 4-1 环评批复要求落实情况

环评批复要求	实际建设情况	落实情况
加强施工期间的环境管理工作，防止施工扬尘和噪声污染，施工扬尘满足《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要求；场界噪声要满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的标准限值要求；产生的固体废物按要求进行处理。	根据调查，本项目施工期在施工场地采取的洒水抑尘措施，未进行夜间施工作业，项目施工期未发生扬尘污染现象。 施工期对场地内施工机械和运输车辆加强管理，施工期未发生噪声扰民事件。	已落实
运行期的大气污染主要来自加热炉、锅炉烟气，加热炉、锅炉燃料为天然气，污染物烟气通过排气筒排放，各场站现有加热炉、锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 在用燃气锅炉标准限值的要求，新更换锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》	加热炉和锅炉采用天然气作为燃料，烟气经排气筒高空排放，加热炉燃气输送为密闭状态，加强加热炉阀门日常检查，减少非甲烷总烃无组织排放，根据监测报告，加热炉烟气能满足达标排放要求。	已落实

(GB13271-2014)表2 新建燃气锅炉标准限值的要求。		
生活污水排至站内原有防渗旱厕，定期清掏外运堆肥。	生活污水排至站内原有防渗旱厕，定期清掏外运堆肥。	已落实
运行过程中产生的噪声主要为加热装置以及各种机泵运行产生的噪声，采用相应的减振、消音、隔声等降噪措施，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。	场站运营期机泵等设备均安装在泵房内。加热炉更换的燃烧器选用低噪声设备，加热炉基础采取减振措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求(监测结果见附件)。	已落实
改造过程中产生的固体废物主要是拆除废旧加热炉、锅炉、烟火管等设备，拆除的废旧设备送至第二采油厂废旧资产回收库；生活垃圾由物业公司集中收集送至生活垃圾填埋场。	场站生活垃圾由协议单位清运至大庆市生活垃圾填埋场处理。拆除废旧设备送至采油二厂资产库回收。	已落实
建立环境风险应急预案，严格落实环境风险防范措施，加强风险管理；落实防沙治沙措施；建立健全环保组织机构，制定可行的规章制度和规范的环保档案，把环境保护工作落到实处	采油二厂已制定并更新《环境突发事件专项应急预案》，并在大庆油田有限责任公司完成备案。应急预案见附件2，应急预案备案表见附件3。 工程投产运行前，制定了正常、异常或紧急状态下的操作手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗； 本项目运营期站内常驻值班人员，严格岗位责任制，定期对工人进行环保教育和应急演练。	已落实

表五

验收监测质量保证及质量控制

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	监测项目	分析方法名称	方法来源及标准号	分析仪器及型号	方法检出限
无组织废气	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	气相色谱仪 SP-3420A	0.07 mg/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	多功能声级计 AWA5688	-
固定源废气	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	崂应 3012H 型自动烟尘/气测试仪	1.0mg/m ³
	SO ₂	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	崂应 3012H 型自动烟尘/气测试仪	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	崂应 3012H 型自动烟尘/气测试仪	3mg/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/T 398-2007	林格曼烟气 DYL1000	-

2、仪器检定情况

大庆中环评价检测有限公司持有黑龙江省质量技术监督局颁发的“资质认定证书”（160812050934 号）。所有仪器设备均经计量部门定期检定，检定合格且在有效期内。自动颗粒物烟气分析仪采样前后均使用标准气体进行标定校准，校准合格的情况下进行现场监测。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。

3、人员资质

参加验收监测和测试人员来自大庆中环评价检测有限公司，均经过公司内部及黑龙江省环境监测中心站专业培训后持证上岗。

4、监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 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。采样过程中采集了样品数15%的平行样；实验室分析过程中采用标准物质、空白实验、平行样测定等进行质控数据分析。

(2) 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。

(3) 废气监测质量保证

气体的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照国家有关部门颁布的标准（或推荐）的方法要求进行。所选择的方法检出限满足要求，采样过程中采集了一定比例的样品作为平行样；实验室分析过程中采用标准物质、空白实验、平行样测定等进行质控数据分析。

表六

验收监测内容

1、废气监测

根据《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的要求，结合实际情况，确定有组织排放废气监测项目、点位、频次如表 6-1，监测点位示意图见附图 4。

表 6-1 废气监测点位、项目、频次明细表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次		执行标准
			天数	次数/天	
有组织排放废气	新南八注水站 2# 加热炉、47 队南 2-9 站 1#加热炉，一区注水变电队 1#锅炉、一区注水变电队 2#锅炉，共计 4 个点位	烟气黑度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续监测 2 天	3 次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃气锅炉执行标准
无组织排放废气	47 队南 2-9 中转站厂界上风向设 1 个点位，下风向设 3 个点位，厂界内泵房外 1 各点位	非甲烷总烃	连续监测 2 天	3 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外浓度最高点的浓度限值 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中厂区内非甲烷总烃无组织排放限值。

2、噪声

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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、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 6-2。

表 6-2 噪声监测点位、项目、频次明细表

序号	类别	监测点位及编号	监测因子	监测频次	执行标准
1	7 座	东侧厂界外 1m▲1	Leq（A）	昼、夜各监测 1	《工业企业厂界环

2	场站	南侧厂界外 1m▲2		次, 连续监测 2 天	境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类区标准
3	厂界	西侧厂界外 1m▲3			
4	噪声	北侧厂界外 1m▲4			

验收监测期间气象资料见表 6-3。

表 6-3 验收气象参数表

监测时间		气温 (℃)	气压(kPa)	风速 (m/s)	风向	总云 量	低云 量	天气状况
2022.02.19	08:00	-19	99.75	微风	西北风	/	/	晴
	12:00	-9	99.65	微风	西北风	1	1	晴
	16:00	-11	99.85	微风	西北风	1	1	晴
2022.02.20	08:00	-17	98.80	微风	西北风	/	/	晴
	12:00	-10	99.50	微风	西北风	1	1	晴
	16:00	-13	98.85	微风	西北风	1	1	晴

表七

验收监测期间生产工况记录：

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）附录 3 的工况记录推荐方法对本项目工况进行核算。

本项目 47 队南 2-9 站 1#加热炉设计功率为 2MW，实际功率采取以下公式进行计算：1 小时内流经加热炉内水的质量 m 为 42300kg，再根据热量公式求出热量 $Q=cm(t-t_0)=4.2\times 10^3\text{ J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 42300\text{kg}\times (80^\circ\text{C}-40^\circ\text{C})=7105340000\text{J}$ ，1 千卡(大卡)(kcal)=4.187 千焦(KJ)， 60×10^4 千卡(大卡)/时(kcal/h) $\approx 0.7\text{ MW}$ ，最后计算 47 队南 2-9 站 1#加热炉实际功率为 1.98MW，运行工况为 99%。建设项目竣工环境保护验收监测期间，各场站加热炉正常运行，运行工况达到 99%。

验收监测结果：

1、有组织废气监测结果

本项目有组织排放废气主要是加热炉和采暖锅炉烟气，监测结果见表 7-1~7-4。

表 7-1 47 队南 2-9 站 1#加热炉烟气监测结果

监测点 位	采样日 期	颗粒物 (mg/m ³)		NO _x (mg/m ³)		SO ₂ (mg/m ³)		烟气 黑度 (级)	废气 流量 (Nm ³ /h)
		实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值		
1#加热 炉	2022.02. 19	10.2	11.3	72	80	15	17	<1	3023
		11.1	12.2	77	85	17	19	<1	3135
		10.3	11.0	71	76	19	20	<1	3097
	2022.02. 20	10.5	11.7	74	82	17	19	<1	3148
		11.0	12.0	73	80	16	17	<1	3133
		10.6	11.6	76	83	18	20	<1	3099

从上表 7-1 可知，新建加热炉排放废气中，颗粒物排放浓度范围为 10.2~11.1mg/m³、二氧化硫的排放浓度范围为 15~19mg/m³，氮氧化物的排放浓度范围为 71~77mg/m³，监测结果满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

表 7-2 新南八注水站 2#加热炉烟气监测结果

监测点	采样日	颗粒物 (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	烟气黑	废气
-----	-----	--------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-----	----

位	期	实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值	度/级	流量 (Nm ³ /h)
2#加热 炉	2022.02. 19	9.6	10.3	61	65	13	14	<1	1875
		10.2	11.3	70	78	16	18	<1	1902
		9.8	10.9	66	73	14	16	<1	1874
	2022.02. 20	10.3	11.2	65	71	15	16	<1	1975
		10.1	11.2	66	73	14	16	<1	1877
		9.7	10.9	68	76	16	18	<1	1903

表 7-3 一区注水变电队 1#锅炉烟气监测结果

监测点 位	采样日 期	颗粒物 (mg/m ³)		NO _x (mg/m ³)		SO ₂ (mg/m ³)		烟气黑 度/级	废气 流量 (Nm ³ /h)
		实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值		
1#锅炉	2022.02. 19	9.3	10.0	73	78	20	21	<1	2432
		10.5	11.4	81	88	22	24	<1	2319
		9.9	10.8	69	75	21	23	<1	2379
	2022.02. 20	10.8	11.7	80	86	19	21	<1	2404
		10.4	11.1	74	79	20	21	<1	2355
		9.7	10.6	77	84	18	20	<1	2332

表 7-4 一区注水变电队 2#锅炉烟气监测结果

监测点 位	采样日 期	颗粒物 (mg/m ³)		NO _x (mg/m ³)		SO ₂ (mg/m ³)		烟气黑 度/级	废气 流量 (Nm ³ /h)
		实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值		
2#锅炉	2022.02. 19	10.2	10.9	74	79	21	22	<1	2405
		10.6	11.3	77	82	20	21	<1	2379
		11.1	12.1	69	75	18	20	<1	2411
	2022.02. 20	10.3	11.1	72	78	21	23	<1	2408
		10.1	11.0	73	80	22	24	<1	2389
		10.4	11.3	75	82	19	21	<1	2365

从上表 7-2～表 7-4 可知，本次改造加热炉和锅炉颗粒物浓度范围为 9.3-11.1mg/m³、SO₂ 浓度范围为 13-21mg/m³、NO_x 浓度范围为 61-81mg/m³，排放浓度监测值符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建燃气锅炉污染物限值要求。

2、无组织废气监测结果

(1) 厂界废气

本项目厂界无组织排放非甲烷总烃监测结果详见表 7-5。

表 7-5 厂界无组织废气监测结果 单位: mg/m^3

监测点 位	监测日期	监测频次	非甲烷总烃监测结果			
			厂界 上风向 1#	厂界 下风向 2#	厂界 下风向 3#	厂界 下风向 4#
47 队南 2-9 中转 站厂界 外 10m 范围内	2022.2.19	8:00-9:00	0.55	0.66	0.68	0.61
		12:00-13:00	0.51	0.70	0.71	0.59
		16:00-17:00	0.53	0.69	0.63	0.64
	2022.2.20	8:00-9:00	0.54	0.61	0.65	0.63
		12:00-13:00	0.52	0.66	0.66	0.65
		16:00-17:00	0.50	0.70	0.71	0.58
标准限值			4.0			

本项目运营期厂界上风向非甲烷总烃浓度为 $0.50\text{--}0.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向非甲烷总烃浓度为 $0.58\text{--}0.71\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）中表 2 的无组织监控浓度标准（ $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）厂内废气

本项目厂内非甲烷总烃监测结果详见表 7-6。

表 7-6 厂界无组织废气监测结果 单位: mg/m^3

监测点位	监测日期	监测频次	非甲烷总烃监测结果
			厂界内泵房外 5#
47 队南 2-9 中转站站内泵房外	2022.2.19	8:00-9:00	0.67
		12:00-13:00	0.69
		16:00-17:00	0.72
	2022.2.20	8:00-9:00	0.61
		12:00-13:00	0.65
		16:00-17:00	0.70
标准限值			10

本项目运营期 47 队南 2-9 中转站站内泵房外非甲烷总烃浓度为 $0.61\text{--}0.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中厂区内非甲烷总烃无组织排放限值（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

3、厂界噪声

本项目厂界噪声监测结果见表 7-7。

表 7-7 厂界噪声监测结果 单位: $\text{dB}(\text{A})$

监测时间	监测时段	监测点位	监测结果						
			新南八注水站	南二东2号注入站	南二东3号注入站	南三东2号注入站	47队南2-9中转站	一区注水变电队	第一作业区作业大队
2022 .2.19	昼间	东侧厂界外▲1	52.1	47.1	47.8	49.0	52.1	45.6	47.2
		南侧厂界外▲2	51.3	50.8	46.9	50.9	48.3	47.2	46.3
		西侧厂界外▲3	48.6	46.3	48.1	48.3	50.5	51.3	50.9
		北侧厂界外▲4	47.5	48.2	51.1	46.5	47.4	46.6	45.5
	夜间	东侧厂界外▲1	49.3	44.6	44.5	46.1	49.2	42.9	44.3
		南侧厂界外▲2	48.2	47.5	43.6	47.2	45.6	44.2	43.9
		西侧厂界外▲3	45.5	43.3	45.9	45.5	47.3	48.6	47.6
		北侧厂界外▲4	44.6	45.7	48.7	43.6	44.4	43.3	42.7
2022 .2.20	昼间	东侧厂界外▲1	52.0	47.4	47.7	49.1	52.0	45.7	47.7
		南侧厂界外▲2	51.1	50.9	46.8	50.8	48.5	47.7	46.6
		西侧厂界外▲3	48.3	46.5	48.2	48.8	50.6	51.2	50.8
		北侧厂界外▲4	47.7	48.8	51.2	46.3	47.5	46.8	45.7
	夜间	东侧厂界外▲1	49.1	44.1	44.4	46.2	49.5	42.7	44.1
		南侧厂界外▲2	48.4	47.2	43.9	47.7	45.7	44.5	43.7
		西侧厂界外▲3	45.6	43.9	45.8	45.9	47.4	48.1	47.9
		北侧厂界外▲4	44.3	45.6	48.8	43.7	44.7	43.7	42.8

从上表可知，验收监测期间，各场站厂界环境噪声昼间 45.5~52.1dB(A)，夜间 42.7~49.5dB(A)，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（昼间 60 dB(A)、夜间 50 dB(A)）。

4、污染物排放总量核算

本项目污染物排放的总量控制指标：47 队南 2-9 中转站新建 1#加热炉新增颗粒物为 0.004t/a、SO₂ 为 0.008t/a、NO_x 为 0.03t/a。

本工程改造后，根据南 2-9 中转站实际运行状况，该站全年新增燃气量预计为 2.5 万立方米（根据该加热炉满负荷运行状况核算），新增烟气量约为 34 万立方米，监测报告中 SO₂ 平均排放浓度为 18.7mg/m³，NO_x 平均排放浓度为 81mg/m³，颗粒物平均排放浓度为 11.6mg/m³，经计算，新增颗粒物、SO₂、NO_x 的排放量分别为 0.0039t/a、0.0064t/a、0.028t/a，满足总量控制要求。新增污染物总量由采油二厂内部消减平衡。具体数值见表 7-8。

表 7-8		污染物排总量计表		
项目	污染物排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	是否符合
颗粒物	11.6	0.0039	0.004	符合
二氧化硫	18.7	0.0064	0.008	符合
氮氧化物	81	0.028	0.03	符合

5、环境管理状况及监控计划执行情况

(1) 环境管理制度执行情况

①环评制度执行情况

本项目建设单位积极响应国家有关环境保护方面的法律法规，在项目前期委托环评机构开展了环境影响评价工作，履行了环境影响评价审批手续，建立了相应的环境管理机构和环境管理制度。

②环境管理规章制度情况

本工程由大庆油田有限责任公司第二采油厂负责，第二采油厂已经建立 HSE 管理体系，设有第二采油厂健康安全与环境管理体系管理手册，且按照《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》(SY/T6276-2014)的要求，环境管理机构基本设置如下：在分公司设 HSE 委员会，下设 HSE 办公室，基层单位作业区(中心、大队、所)设 HSE 管理小组。第二采油厂 HSE 办公室设 2 名兼职环保人员，在 7 个作业区及 14 个基层单位各设置 2 名环保兼职人员，在各场站设兼职 HSE 现场监督员，逐级落实岗位责任制。经现场走访调查，本项目无环境违法投诉、信访事件情况发生。

③排污许可执行情况

本项目属于热力生产和供应工程，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目涉及的场站加热炉均属于“五十一 通用工序 锅炉”中单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉，实行简化管理，大庆油田有限责任公司第二采油厂已申请排污许可证，排污许可证编号为：91230607716675409L001W，本项目涉及的锅炉、加热炉均纳入了现有排污许可证管理。

(2) 环境监控计划落实情况

环境监测是环境管理体系的重要组成部分，是环境管理必不可少的技术手段。环境监测的目的主要是掌握污染动态变化情况，检验各项环保设施的实际运行效果，为可能出现的污染事故提供预期警报，并为设备维修提供依据等。另外，通过资料累积可为以后的设计和研究工作提供宝贵的依据，是企业环境管理必不可少的组成部分。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 849-2017）中关于非重点排污单位的相关规定，并结合本项目运行特点，通过调查，本项目运营期日常监测由第二采油厂按照大庆油田总体安排对污染物排放情况进行，企业委托大庆油田有限责任公司环境监测评价中心进行例行监测，具体见表 7-9。

表 7-9 环境监测计划表

序号	监测内容	监测项目	监测地点及监测点	检测时间及频率
1	噪声	厂界噪声	厂界四周	一季一次
2	废气	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、烟气黑度	加热炉和锅炉烟囱	一年一次
		非甲烷总烃	厂界四周	一年一次
3	事故监测	空气：非甲烷总烃 水：石油类、COD 土壤：石油类	事故发生处	事故发生后一个星期内

（3）环境管理状况分析和建议

本项目运营期由第一作业区进行管理，目前已经建立相关安全环保管理制度及岗位责任制，履行了环境影响评价制度。建设单位设置了环境管理机构和环境管理制度，对保证环保设施的正常稳定运行，保证污染物的达标排放起到了保障作用。本次验收报告提出以下几点要求和建议：

①建立完善的环境监测计划，应按环境管理制度履行相应的职责，确保环境管理职责明确，责任落实到位。

②接受当地环保部门的监督和指导，严格落实本次验收调查制定的环境监测计划，及时公开环境监测结果，发现污染物排放不达标应及时采取相应的补救措施

6、应急预案建立及应急演练情况

为了及时处理生产中各类突发事件，建设单位已经针对可能发生的风险事故，结合所处区域的自然条件、环境状况、地理位置等特点，制定了较完善的事故风险应急

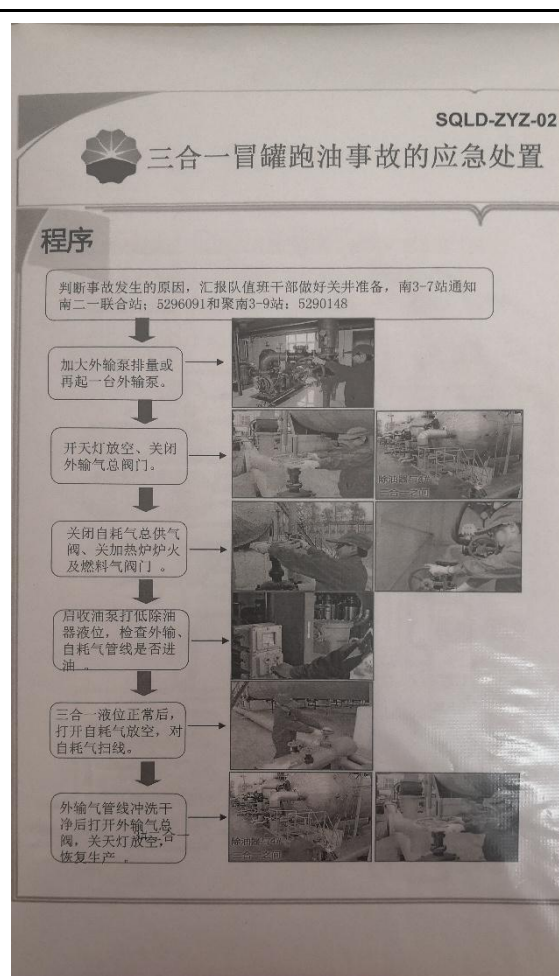
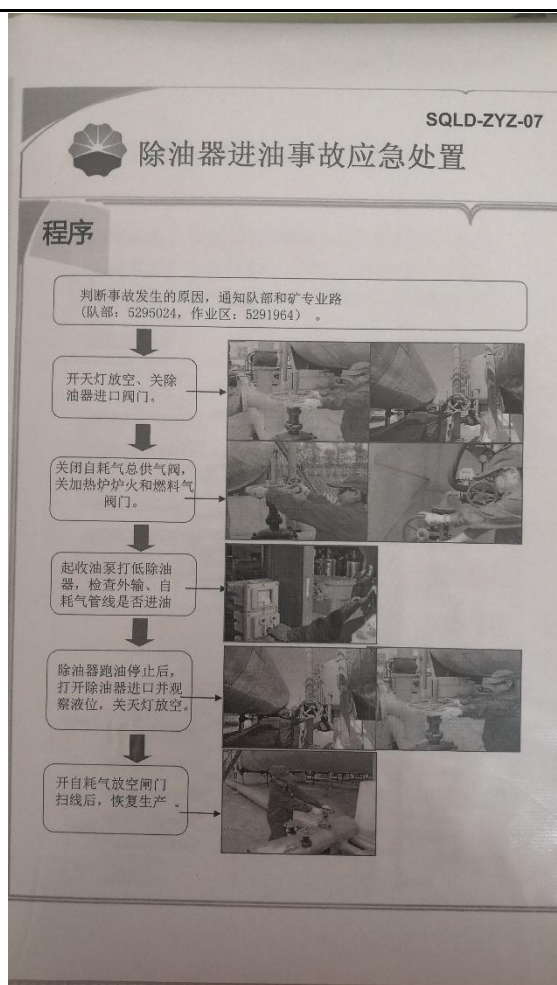
预案和方案，根据企业提供资料及现场调查，第一作业区制定了《大庆油田有限责任公司第二采油厂第一作业区环境突发事件专项应急预案（2021 版）》，第二采油厂于 2019 年制订了《大庆油田有限责任公司第二采油厂突发环境事件专项应急预案》，针对采油二厂所发生的 I-III 级污染事件都做了相关规定，并针对应急预案定期进行风险应急演练。应急预案文件及备案情况见附件 2 和附件 3。场站应急演练现场情况，应急处置卡建立情况见图 7-1～图 7-4。



图 7-1 应急演练照片



图 7-2 应急演练照片



表八

验收监测结论

一、验收监测结论

1、污染物排放监测结果

(1) 废气

本项目主要的有组织废气为加热炉与锅炉产生的燃烧废气，燃料为天然气，验收监测期间，新建加热炉排放颗粒物浓度范围为 $10.2\sim 11.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫的排放浓度范围为 $15\sim 19\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物的排放浓度范围为 $71\sim 77\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

本次改造的加热炉和锅炉颗粒物浓度范围为 $9.3\sim 11.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 浓度范围为 $13\sim 21\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 浓度范围为 $61\sim 81\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度监测值符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建燃气锅炉污染物限值要求。

本项目运营期厂界上风向非甲烷总烃浓度为 $0.50\sim 0.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向非甲烷总烃浓度为 $0.58\sim 0.71\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）中表 2 的无组织监控浓度标准（ $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本项目运营期 47 队南 2-9 中转站站内泵房外非甲烷总烃浓度为 $0.61\sim 0.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中厂区内非甲烷总烃无组织排放限值（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(2) 噪声

验收监测期间，各场站厂界环境噪声昼间 $45.5\sim 52.1\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $42.7\sim 49.5\text{dB}(\text{A})$ ，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（昼间 $60\text{ dB}(\text{A})$ 、夜间 $50\text{ dB}(\text{A})$ ）

2、工程建设对环境的影响

(1) 废气

场站加热炉采用天然气作为燃料，加热炉烟气经排气筒高空排放，转油站来液处

理全过程均为密闭状态，减少非甲烷总烃无组织排放，根据监测报告，加热炉烟气和厂界废气均能满足达标排放要求，未对周边大气环境产生明显影响。

（2）噪声

本项目营运期间，加热炉在经过基础减振、燃烧器在选用低噪声设备后，对周边声环境影响不大，厂界噪声能够满足达标排放要求。

（3）废水

施工期场站工作人员生活污水排入现有防渗旱厕，定期清掏处置，对环境的影响较小。

（4）固体废物

工作人员生活垃圾收集后统一送往大庆市生活垃圾填埋场处理，施工期拆除废旧设备拉运至采油二厂物资回收库，不会对周边环境产生影响。

3、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，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；噪声、废气均可满足相关标准要求。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。

本项目环评及其审批文件中要求的污染控制措施基本得到了落实，工程运行至今未发生环境风险事故，工程环保审批手续及有关的档案资料齐全，符合项目竣工环境保护验收调查的要求，可以通过竣工环境保护验收。

二、后续要求和建议

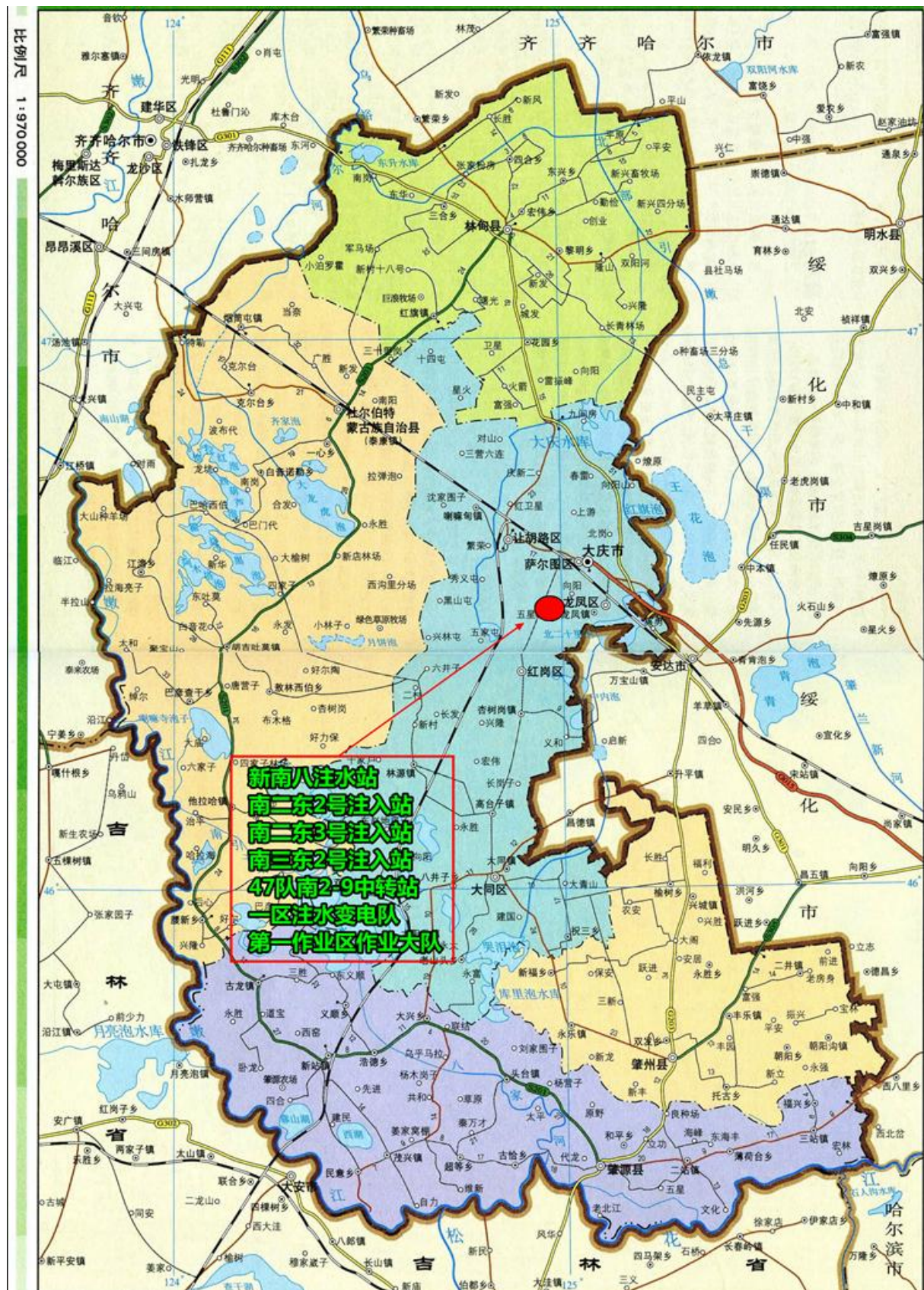
根据本次验收监测结果，提出以下要求和建议：

（1）加强突发环境事件应急演练，切实加强地企风险联动机制，避免发生环境污染事故。

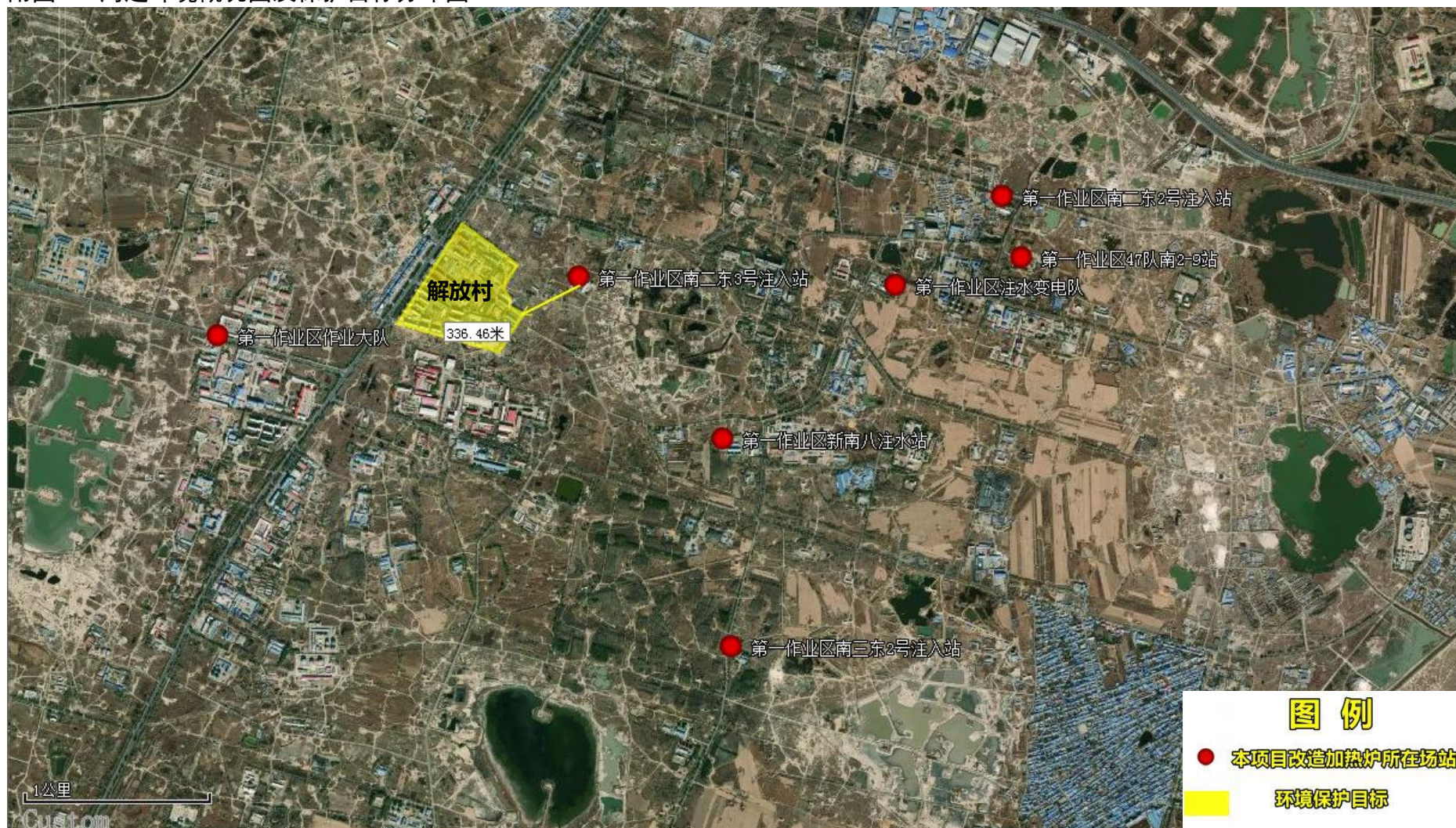
（2）做好企业环境信息公开，定期公布企业环境信息。

接受当地环保部门的监督和指导，严格落实本次验收调查修订的环境监测计划，及时通报环境监测结果，发现污染物排放不达标应及时采取相应的补救措施。

附图 1：项目地理位置图



附图 2：周边环境概况图及保护目标分布图



附图 3：平面布置图



新南八注水站



南二东 2 号注入站



南二东 3 号注入站



南三东 2 号注入站



47 队南 2-9 中转站

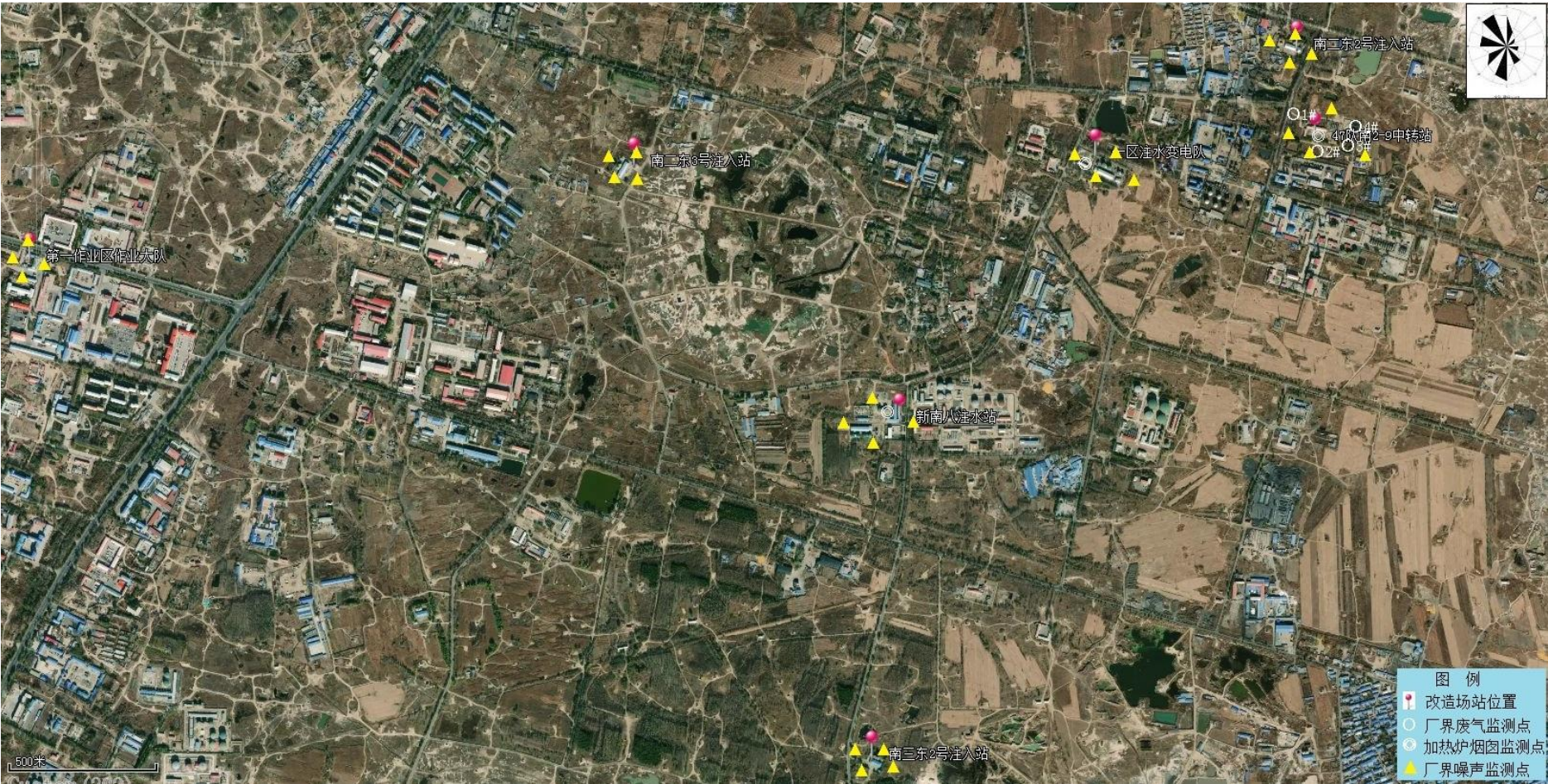


一区注水变电队



第一作业区作业大队

附图 4：监测布点图



附图 5：采样平台及采样孔现状照片



南 2-9 中转站



新南八注水站



一区注水变电队

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：大庆油田有限责任公司第二采油厂

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		第二采油厂加热炉、锅炉安全隐患治理工程（第一作业区）				项目代码					建设地点		大庆市红岗区第二采油厂第一作业区内		
	行业类别（分类管理名录）		四十一、91，热力生产和供应工程				建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造			项目厂区中心经度/纬度		124°59'43.1"，46°32'41.6"		
	设计生产能力		/				实际生产能力		/			环评单位		湖南葆华环保有限公司		
	环评文件审批机关		大庆市红岗生态环境局				审批文号		岗环审〔2021〕21号			环评文件类型		环境影响报告表		
	开工日期		2021年6月				竣工日期		2021年8月			排污许可证申领时间		2020年12月31日		
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		大庆油田利达实业有限公司			本工程排污许可证编号		91230607716675409L001W		
	验收单位		河北奇正环境科技有限公司				环保设施监测单位		大庆中环评价检测有限公司			验收监测时工况				
	投资总概算（万元）		100				环保投资总概算（万元）		5			所占比例（%）		5		
	实际总投资		100				实际环保投资（万元）		5			所占比例（%）		5		
	废水治理（万元）		/	废气治理（万元）	3	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）
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力					年平均工作时		8760			
运营单位			大庆油田有限责任公司第二采油厂				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）						验收时间		2022年2月	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水															
	化学需氧量															
	氨氮															
	石油类															
	废气															
	二氧化硫			18.7		0.0064										
	颗粒物			11.6		0.0039										
	工业粉尘															
	氮氧化物			81		0.028										
	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