

国家危险化学品应急救援实训演练（大庆）

基地建设工程

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天然气分公司

编制单位：湖南葆华环保有限公司

2022年12月

建设单位法人代表：姜喜庆（签字）

编制单位法人代表：张庆华（签字）

项目负责人：

填表人：

建设单位：大庆油田有限责任公司天然
气分公司（盖章）

电话：0459-5688911

传真：

邮编：163000

地址：大庆油田有限责任公司天然
气分公司

编制单位：湖南葆华环保有限公司
（盖章）

电话：0731-85045811

传真：0731-85045811

邮编：410000

地址：长沙市雨花区井莲路 397 号
紫铭大厦 1901-1910 号

目 录

表一	1
表二	5
表三	31
表四	40
表五	46
表六	51
表七	54
表八	64
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	
附图 4：监测布点图	
附件 1：环境影响报告表的环评批复	
附件 2：天然气分公司培训中心突发事件综合应急预案	
附件 3：应急预案备案文件	
附件 4：检验检测机构资质	
附件 5：检测报告	
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	

表一

建设项目名称	国家危险化学品应急救援实训演练（大庆）基地建设工程				
建设单位名称	大庆油田有限责任公司天然气分公司				
建设项目性质	改扩建				
建设地点	大庆市红岗区南七路天然气分公司培训中心				
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	2019年4月	开工建设时间	2019年6月		
调试时间	2021年10月	验收现场监测时间	2021年12月24-25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	大庆油田工程有限公司		
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	大庆油田工程建设公司安装一处		
投资总概算	11182.7万元	环保投资总概算	244.1万元	比例	2.18%
实际总概算	11182.7万元	环保投资	244.1万元	比例	2.18%
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、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号，国家环境保护总局，2012年7月3日）； 4、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）； 5、《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）； 6、《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》（试行）； 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）；				

	<p>9、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；</p> <p>10、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018，生态环境部，2018年3月37日）；</p> <p>11、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部 部令第23号，2022年1月1日起施行）</p> <p>12、《国家危险废物管理名录》（2021年版）</p> <p>13、《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）；</p> <p>14、《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）；</p> <p>15、《国家危险化学品应急救援实训演练（大庆）基地建设工程环境影响报告表》（大庆油田工程有限公司，2019.4）；</p> <p>16、《国家危险化学品应急救援实训演练（大庆）基地建设工程环境影响报告表的批复》（大庆市生态环境局，庆环审[2019]81号）。</p>														
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1、污染物排放标准</p> <p>（1）噪声排放标准</p> <p>①本项目环评及验收施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1排放限值，见表1-1。</p> <p>表 1-1 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)</p> <table border="1" data-bbox="408 1518 1404 1637"> <thead> <tr> <th></th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>②本项目环评及验收运行期依托场站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，见表1-2。</p> <p>表 1-2 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)</p> <table border="1" data-bbox="408 1839 1404 2002"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>适用区域</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td> <td>以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>		昼间	夜间		70	55	类别	适用区域	昼间	夜间	2类	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50
	昼间	夜间													
	70	55													
类别	适用区域	昼间	夜间												
2类	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50												

(2) 废气排放标准

①项目施工期扬尘（颗粒物）、非甲烷总烃厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值，见表1-3。

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
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃		4.0

②本项目场站挥发的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值，见表1-4。

表 1-4 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

污染物	规定要求
非甲烷总烃	无组织排放监控浓度限值一周界外浓度最高点为4.0mg/m ³

③本项目场站内加热炉排放的烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表1在用锅炉大气污染物排放浓度限值，具体值见表1-5。

表 1-5 锅炉大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m³

污染物项目	表1 燃气锅炉限值	污染物排放监控位置
颗粒物	30	烟囱或烟道
二氧化硫	100	
氮氧化物	400	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

④《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)。

表 1-6 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

(3) 废水排放标准

①《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级。

表 1-7 污水综合排放标准

序号	项目	单位	三级标准值
1	CODcr	mg/L	500
2	动植物油	mg/L	100
3	石油类	mg/L	20

②管线试压废水由罐车拉运至南六污水处理站处理，执行《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）标准限值。

表 1-8 大庆油田地面工程建设设计规定

空气渗透率 (μm^2)	含聚合物污水注水指标		
	含油量 (mg/L)	悬浮固体(mg/L)	悬浮物颗粒直径中 值 (μm)
<0.1	≤ 5	≤ 5	≤ 2

(4)本项目执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中标准要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单规定；施工过程中产生的生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令第 157 号令）。

表二

工程建设内容

1、地理位置及平面布置

(1) 地理位置

本工程位于大庆市红岗区八百垅东北，中心地理坐标为 N46° 28'58" ， E124° 52'16" 。地理位置见附图 1，周边环境概况及保护目标分布见附图 2。

(2) 平面布置

基地总用地 38.24 hm²，其中设施用地 20.68 hm²（其中原天然气分公司培训中心和已建一期工程占地 10.96hm²），预留发展用地 17.56 hm²，总建筑面积 11924.75m²。

本工程由实训演练设施、教学设施、辅助教学设施和总图系统等构成，并配套建设给排水、暖通、电力、通信、道路及场地等系统配套设施。场站平面布置图见附图 3。

2、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	红卫小区	厂址西侧 0.63km	居民, 900 人	厂址西侧 0.63km	居民, 900 人	一致	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	银南小区	厂址北侧 0.89km	居民, 1200 人	厂址北侧 0.89km	居民, 1200 人	一致	
	银浪居民区	厂址北侧 2.3km	居民, 12000 人	厂址北侧 2.3km	居民, 12000 人	一致	
	八百垅	厂址西南侧 2.3km	居民, 3400 人	厂址西南侧 2.3km	居民, 3400 人	一致	
生态	工程厂界和管道沿线周边生态环境	厂址 1km 范围和管线两侧 0.2km	草地	厂址 1km 范围和管线两侧 0.2km	草地	一致	/
环境风险	红卫小区	厂址西侧 0.63km	居民, 900 人	厂址西侧 0.63km	居民, 900 人	一致	/
	银南小区	厂址北侧 0.89km	居民, 1200 人	厂址北侧 0.89km	居民, 1200 人	一致	

银浪居民区	厂址北侧 2.3km	居民， 12000人	厂址北侧 2.3km	居民， 12000人	一致
八百垧	厂址西南侧 2.3km	居民， 3400人	厂址西南侧 2.3km	居民， 3400人	一致

3、现有工程建设情况

天然气分公司培训中心成立于2006年，其前身为南六油气处理站（2006年已停运，上世纪八十年代建设），位于南七路北侧，其北、东侧均为空地，具备所需扩建条件。培训中心定员35人，固定资产396台套，培训及配套设施包括：停运的原油稳定装置及浅冷增压装置各1套，实训设施、场地17处，仿真培训系统3套，应急演练设施8处；可容纳48人的多媒体教室2间，容纳100人的阶梯教室1间，计算机室2间，电脑共50台。作为油田公司应急及消防实战演练基地，拥有消防实战演练项目点火系统和完备的消防设施，包括原油储罐、稳定塔等可控制的着火点、泄漏点，可进行电力设施老化、管线爆裂、阀门泄漏等原因引发的原油、天然气、轻烃等介质着火的突发事件实战演练。

《天然气分公司培训楼工程环境影响登记表》于2006年12月28日由大庆市环境保护局批复，于2009年10月19日由大庆市环境保护局批准了其验收。

《国家危险化学品实训演练大庆基地（一期）工程环境影响报告表》于2016年7月20日由大庆市环境保护局对进行批复，批复文号为庆环建（2016）183号。2019年6月完成自主验收。

一期工程主要为技能竞赛设施建设，包含技能竞赛区、危险化学品救援技术装备展示区、场地及道路三部分构成。实际投资6290.97万元，环保投资113.5万元。

（1）废气

主要来自20000m³浮顶油罐着火实战演练、和模拟带压装置区（稳定塔或换热器）泄漏实战演练点火产生的燃烧烟气。试运行期以来，点火实战演练举办频率低，仅在2016年8月第二届全国危险化学品救援技术竞赛中进行过一次。演习时间约30分钟，产生污染物烟气量约2.47×10⁴m³，SO₂为0.042t/次，NO_x为0.068t/次，烟尘为0.029t/次。

建设单位规划以后用甲烷气等清洁的燃料进行演练，污染物的排放量更小，对环境的影响会更小。

（2）废水

本项目废水主要来自实战演练中20000m³浮顶油罐着火演练产生的含油污水，其他项目演练均使用清水模拟。含油污水进入有效容积400m³的防渗含油污水池，演练结束后

及时罐车拉运至采油二厂南六联合站处理合格后回注油田。

竞赛期间产生的生活污水由物业公司送南区生活污水处理厂处理。

(3) 固体废物

竞赛期间产生的生活垃圾由物业收集送城市生活垃圾填埋场处理。

4、本项目建设内容和建设规模

本项目演练基地占地 97200m²。本项目完成剩余部分的真火模拟实训演练设施、信息化室内教学设施建设，同时完成竞赛准备设施和剩余部分的生活辅助设施建设。主要建设内容包括：主体工程建设办公及教学区、实训演练区（包括危险化学品储存及事故处置模块、危险化学品管道泄漏火灾及环境污染事故处置模块、危险化学品加工装置事故处置模块、危险化学品运输槽车事故处置训练模块、油气田生产作业事故处置模块、消防综合训练模块）；公用工程新建给排水工程、消防工程、雨水工程、供热工程、供电工程、生活及辅助工程、自控工程和燃料供应；拆除工程包括拆除二厂实训演练基地；环保工程包括废水、废气、噪声和生态恢复措施、风险防范措施以及地下水防渗工程。总投资 11182.7 万元，环保投资 244.1 万元。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

分类	项目	环评主要工程内容	实际建设情况	对比结果
主体工程	办公及教学区	新建教学培训楼建筑面积 7428.30m ² ，四层框架结构，一层建筑面积 1835.06m ² ，二层 2012.06m ² ，三层 2012.06m ² ，四层 1435.06m ² ，屋顶设备间 134.06m ² ，层高 4.5m。	通过现场调查，本项目新建教学培训楼一座，建筑面积 7428.30m ² ，四层框架结构，一层建筑面积 1835.06m ² ，二层 2012.06m ² ，三层 2012.06m ² ，四层 1435.06m ² ，屋顶设备间 134.06m ² ，层高 4.5m。	与环评一致
	实训演练区	4 个独立实训区域：①20000 ³ 油罐火灾事故处置区②油库生产设施区③球罐事故处置区④轻烃储罐事故处置区，利旧 4 座 1000m ³ 球罐，利旧 2 座 φ3200×13386 轻烃储罐；利旧 2 座 20000 ³ 浮顶罐并按新的功能要求进行改造，清水模拟泄漏，设置真火点 9 处。	通过现场调查，本项目新建 4 个独立实训区域：①20000 ³ 油罐火灾事故处置区②油库生产设施区③球罐事故处置区④轻烃储罐事故处置区，利旧 4 座 1000m ³ 球罐，利旧 2 座 φ3200×13386 轻烃储罐；利旧 2 座 20000 ³ 浮顶罐并按新的功能要求进行改造，清水模拟泄漏，设置真火点	与环评一致

			9处。		
	危险化学品管道泄漏火灾及环境污染事故处置模块	设 DN80 清水来水模拟事故池排水, 模拟事故池 2 座, 作业坑 6 座, 配套管道、地面给排水及清水回收系统, 设置真火点 1 处	通过现场调查, 本项目新建 DN80 清水来水模拟事故池排水, 模拟事故池 2 座, 作业坑 6 座, 配套管道、地面给排水及清水回收系统, 设置真火点 1 处	与环评一致	
	危险化学品加工装置事故处置模块	2 个独立实训区域: ①原稳装置的代表单元②浅冷装置的代表单元, 均为原址利旧, 新建净化风空气压缩机组 2 套, 清水模拟泄漏, 设置真火点 3 处。	通过现场调查, 本项目新建 2 个独立实训区域: ①原稳装置的代表单元②浅冷装置的代表单元, 均为原址利旧, 新建净化风空气压缩机组 2 套, 清水模拟泄漏, 设置真火点 3 处。	与环评一致	
	危险化学品运输槽车事故处置训练模块	利用现有危险化学品训练槽罐车, 设置管顶燃烧火真火点 1 处	通过现场调查, 本项目利用现有危险化学品训练槽罐车, 设置管顶燃烧火真火点 1 处	与环评一致	
	油气田生产作业事故处置模块	2 个独立实训区域: ①气井事故处置区②油井事故处置区, 模拟事故池 1 座, 清水和空气模拟井喷和泄漏, 设置真火点 2 处。	通过现场调查, 本项目新建 2 个独立实训区域: ①气井事故处置区②油井事故处置区, 模拟事故池 1 座, 清水和空气模拟井喷和泄漏, 设置真火点 2 处。	与环评一致	
	消防综合训练模块	新建消防综合培训楼, 设立 3 个实训区域: ①常规消防系统训练②网栅隔断式烟热训练③燃烧训练, 建筑面积 2021.04m ² , 分三层, 占地 670.68m ² 。真火燃烧训练室中设置真火点 4 处	通过现场调查, 本项目新建消防综合培训楼, 设立 3 个实训区域: ①常规消防系统训练②网栅隔断式烟热训练③燃烧训练, 建筑面积 2021.04m ² , 分三层, 占地 670.68m ² 。真火燃烧训练室中设置真火点 4 处	与环评一致	
公用工程	给排水	生活给水	给水引自场区已建清水管线 DN200	通过现场调查, 本项目给水利用厂区内已建清水管线 DN200	与环评一致
		生活排水	污水经隔油池、化粪池处理后, 通过新建生活污水提升站 (建筑面积 17.64m ²) 排至南七路旁市政污水干线 DN500, 最终排入南区生活污水处理厂, 其设计处理能力 6×10 ⁴ m ³ /d, 实际处理量为 2.1-2.6×10 ⁴ m ³ /d, 富余处理能力 3.4×10 ⁴ m ³ /d, 能够满足本项目污水量 0.5081×10 ⁴ m ³ /d 的要求。	通过现场调查, 本项目污水经隔油池、化粪池处理后, 通过新建生活污水提升站 (建筑面积 17.64m ²) 排至南七路旁市政污水干线 DN500, 最终排入南区生活污水处理厂, 其设计处理能力 6×10 ⁴ m ³ /d, 实际处理量为 2.1-2.6×10 ⁴ m ³ /d, 富余处理能力 3.4×10 ⁴ m ³ /d, 能够满足本项目污水量 0.5081×10 ⁴ m ³ /d 的要求。	与环评一致

	消防	室外消防管网 $\phi 219.1 \times 7.1$ 。新建消防演练供水泵 3 台， $Q=180L/S$ $H=90m$ $N=280Kw$ ，新建消防水泵 2 台， $Q=50L/s$ ， $H=60m$ ， $P=45Kw$ 。	通过现场调查，本项目室外消防管网 $\phi 219.1 \times 7.1$ 。新建消防演练供水泵 3 台， $Q=180L/S$ $H=90m$ $N=280Kw$ ，新建消防水泵 2 台， $Q=50L/s$ ， $H=60m$ ， $P=45Kw$ 。演练产生的消防废水通过雨排系统排出。	与环评一致
	雨水系统	新建雨水口、雨水管线、雨排井	通过现场调查，本项目新建雨水口、雨水管线、雨排井	与环评一致
	供热	新建建筑物的采暖、通风、空调、防排烟、食堂燃气系统，采暖依托已建锅炉房 2004 年 BZ30IXD-7/12-65/57-K-H2 直燃型溴化锂空调机组和 2 台 2010 年 WNS1.4-1.0/95/70-Q 燃气热水锅炉，拆除水处理间及阀组间的设备及管线，新建全自动软化水装置及配套设施；拆除 2 台腐蚀严重的锅炉烟囱，更换不锈钢烟囱；锅炉间增加燃气报警器，并与已建通风机连锁。	通过现场调查，本项目新建建筑物的采暖、通风、空调、防排烟、食堂燃气系统，采暖依托已建锅炉房 2004 年 BZ30IXD-7/12-65/57-K-H2 直燃型溴化锂空调机组和 2 台 2010 年 WNS1.4-1.0/95/70-Q 燃气热水锅炉，拆除水处理间及阀组间的设备及管线，新建全自动软化水装置及配套设施；拆除 2 台腐蚀严重的锅炉烟囱，更换不锈钢烟囱；锅炉间增加燃气报警器，并与已建通风机连接。	与环评一致
	供电	将原两台 800kVA 变压器拆除，新建两台 1250kVA 干式变压器，已建低压配电室内部改造新增低压配电柜 4 面等	通过现场调查，本项目将原两台 800kVA 变压器拆除，新建两台 1250kVA 干式变压器，已建低压配电室内部改造新增低压配电柜 4 面等	与环评一致
	生活及辅助	新建食堂建筑面积 2439.41m ² ，框架结构，两层，一层建筑面积 1232.98m ² ，二层建筑面积 1206.43m ² ，一层层高 4.5m，二层层高 4.5m。	通过现场调查，本项目新建食堂建筑面积 2439.41m ² ，框架结构，两层，一层建筑面积 1232.98m ² ，二层建筑面积 1206.43m ² ，一层层高 4.5m，二层层高 4.5m。	与环评一致
	自控	各实训区的控制系统和仪表检测系统、锅炉房的系统参数采集与监控、实训区及生活区可燃气体和火灾自动报警系统	各实训区的控制系统和仪表检测系统、锅炉房的系统参数采集与监控、实训区及生活区可燃气体和火灾自动报警系统	与环评一致
	燃料供应	2 套 20 m ³ 液化石油气 LPG 橇	本项目新建 2 套 20 m ³ 液化石油气 LPG 橇	与环评一致
拆迁工程	二厂实训演练拆迁工程	油管线共 4 条，长度共 2960m，穿路套管 320m/20 道，水管线 860m， $D=1.0m$ 钢筋砼圆管涵 22m/1 道，平整井场 1 座	通过现场调查，本项目新建油管线共 4 条，长度共 2960m，穿路套管 320m/20 道，水管线 860m， $D=1.0m$ 钢筋砼圆管涵 22m/1 道，平整井场 1 座	与环评一致
环 废	生活污水	生活污水通过新建生活污水提升	通过现场调查，本项目生活污水通过	与环评一致

保 工 程	水	水提升站	站排至市政污水干线，排入南区生活污水处理厂处理	新建生活污水提升站排至市政污水干线，排入南区生活污水处理厂处理	
		清洗废水和试压水回收处理	清洗废水进集输系统不外排，试压水收集送南六联含油污水处理系统处理后回注	通过现场调查，本项目清洗废水进集输系统不外排，试压水收集送南六联含油污水处理系统处理后回注。 南六含油污水处理站涉及规模为 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，来水经两级沉降、两级压力过滤达低渗透油层回注水标准后（含油量 $\leq 5\text{mg/L}$ ，悬浮固体 $\leq 5\text{mg/L}$ ），外输至南六注水站和南十六注水站，目前处理负荷为72%。	与环评一致
废 气		食堂油烟净化器	油烟排放浓度和去除效率符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求	新建油烟净化器1台，型号为SY-JD-25A，油烟排放浓度和去除效率符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求	与环评一致
		施工期扬尘防治措施	加遮盖物、及时洒水、施工场地设置围护	加遮盖物、及时洒水、施工场地设置围护	与环评一致
		锅炉、演练燃烧废气	采用清洁燃料天然气和液化石油气，对环境影响小	采用清洁燃料天然气和液化石油气，对环境影响小	与环评一致
噪 声	噪声污染防治	采用低噪声设备，隔声，加强设备维护，保证设备正常运转	采用低噪声设备，隔声，加强设备维护，保证设备正常运转	与环评一致	
生 态	生态恢复	施工完成后对施工过程中临时占用的土地进行植被恢复，恢复到开工前的土地原貌，施工期林木移栽、异地种植，确保恢复面积。	施工完成后对施工过程中临时占用的土地进行植被恢复，恢复到开工前的土地原貌，施工期林木移栽、异地种植，确保恢复面积。	与环评一致	
风 险	环境风险防范、应急措施	可燃气体报警系统及火灾自动报警系统、自控双系统切断气源、环境风险应急预案等	可燃气体报警系统及火灾自动报警系统、自控双系统切断气源、环境风险应急预案等	与环评一致	
地 下 水	防渗工程	罐区及罐区围堰、化粪池的防渗	化粪池采用400厚钢筋混凝土底板、壁板；轻烃罐区及防火堤防渗采用C30钢筋混凝土；事故泄漏模拟演练均采用清水模拟，事故池、封堵作业坑、放油坑为钢筋混凝土结构	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。

5、各处置模块的建设情况

5.1 危险化学品储存及事故处置模块

5.1.1 设施构成

危险化学品储存及事故处置模块分为4个的实训区域：油罐火灾事故处置、油库生产设施、球罐事故处置、轻烃储罐事故处置。采用清水模拟原油、危化品等介质。

1) 油罐火灾事故处置实训区：

利旧场地内原有2座20000m³浮顶罐，配套管线、监视分析系统、控制中心等系统。储油罐配备固定冷却水、半固定消防设施、点火引爆装置及辅助设施，设置火灾报警、视频监控等设施。可模拟油品的着火、爆炸，开展事故发生、控制，灭火、登高作业等技能战术训练、多人协同训练和真火实战演练。



2000m³ 储油罐事故处置训练区



配套管线



点火引爆装置及火灾报警



配套管线

2) 油库生产设施实训区：

新建泵棚1座，内设原油、危化品来油、计量(来油和外输)、储油罐倒罐、外输流程，模拟油库正常生产流程及事故流程。设置来油计量、储油罐流程切换阀组、罐前阀组、外输泵房等泄漏点和真火点。

3) 球罐事故处置实训区：

利旧4座1000m³球罐，其中2座用于模拟天然气储罐，以空气为介质并配套相应管线及阀门构成模拟天然气外输流程；另外2座用于模拟液氨储罐，以清水为介质并配套相应管线及阀门构成模拟液氨外输流程，储罐设消防喷淋系统，罐区设相应消防设施及

排水设施，并设可燃气体报警和火灾报警及视频监控。球罐事故处置实训区用于模拟液氨泄漏和天然气泄漏燃烧，开展事故发生、控制、灭火等应急处置训练，实现多人协同训练和真火实训演练。



危险化学品储存及事故处置模块



利旧 4 座 1000m³ 球罐



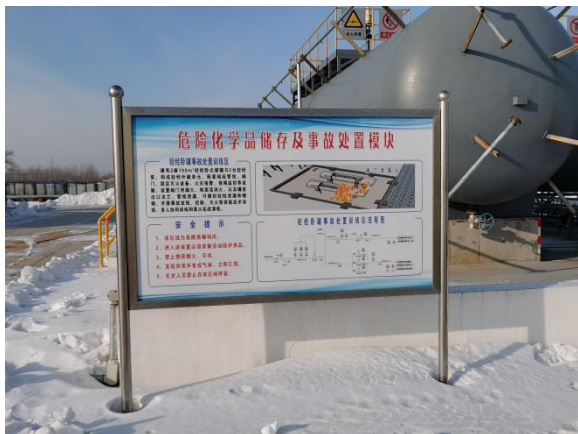
2 座模拟天然气储罐



2 座模拟液氨储罐

4) 轻烃罐事故处置实训区:

利旧 2 座 $\phi 3200 \times 13386$ 轻烃储罐，以清水为介质并配套相应管线及阀门构成模拟轻烃外输流程，储罐设消防喷淋系统等与球罐相同。



轻烃卧罐事故处置训练区



点火点



配套管线



利旧 2 座 $\phi 3200 \times 13386$ 轻烃储罐

5.1.2 实训区主要设施

1) 储罐：利旧 4 座 1000m^3 球罐，利旧 2 座 $\phi 3200 \times 13386$ 轻烃储罐；利旧 2 座 200003 浮顶罐并按新的功能要求进行改造，配套建设罐前阀室 2 座。

2) 泵棚：新建轻烃泵 2 台及泵棚 1 座；新建油库区泵棚 1 座，来油及外输流量计各 2 台，储油罐流程切换阀组 1 套，外输泵 2 台。

3) 防火堤：主要是设置围堤、排水沟、作为储罐区模拟训练设施。

4) 管线：主要由储罐进出管线（管道、阀门等），固定或半固定灭火设施管线组成。

5) 监视分析系统：由火灾报警、视频监控系统及真火系统构成。

危险化学品储存及事故处置模块主要工程量见下表。

表 2-3 危险化学品储存及事故处置模块主要工程量表

序号	设施名称	单位	数量	备注	与环评阶段对比
一	新建部分				
1	外输油泵	台	2	改装翻新	与环评一致
2	来油流量计 PN16 DN400	套	2	利旧	与环评一致
3	外输油流量计 PN16 DN400	套	2	利旧	与环评一致
4	工艺阀门	套	42	改装翻新	与环评一致
	每套包括：				
1)	低压伞齿轮传动闸阀 Z541H 1.6MPa DN500	个	1	改装翻新	与环评一致
2)	低压伞齿轮传动闸阀 Z541H 1.6MPa DN100	个	1	新建	与环评一致
3)	阀门行程指示器	个	1	新建	与环评一致
5	电控阀PN16 DN20	个	6	新建	与环评一致
6	自控系统	套	1	新建	与环评一致

7	泵棚 45m×9m×4.5m	座	1	新建	与环评一致
8	罐前阀室 6m×6m×4.2m	座	2	新建	与环评一致
9	工艺管线	Km	1.5		与环评一致
	其中：螺旋缝钢管 $\phi 529 \times 7$ Q235A	Km	0.88	利旧	与环评一致
	无缝钢管 $\Phi 34 \times 3$ 20# 1.6MPa	Km	0.62	新建	与环评一致
10	轻烃泵 Q=140m ³ /h H=30m P=22kW	台	2		与环评一致
11	篮式过滤器 PN16 DN100 40目	台	2		与环评一致
12	钢法兰闸阀 Z41H-16C DN100	个	20		与环评一致
13	无缝钢管 $\phi 114 \times 4.5$ 20	m	300		与环评一致
14	轻烃罐拉运安装 $\phi 3200 \times 13386$ 重10t	台	2	翻新	与环评一致
二	迁建部分				
1	天然气实训用工艺流程设备及管线	套	1		与环评一致

5.2 危险化学品管道泄漏火灾及环境污染事故处置模块

场地内，采用清水模拟原油、轻烃发生泄漏的场景，开展对管道泄漏、着火、环境污染事故的应急处置实训。主要设施为：管道、地面给排水、及清水回收系统，模拟事故池 2 座，作业坑 6 座。配备管道封堵成套设备 1 套。

模拟原油天然气管道发生泄漏、火灾，造成周边土地、大气、水源污染等事故。进行管道封堵、带压开孔等抢修作业及流程恢复等实训。

主要工程量见下表，现场图片见下图。

表 2-4 危险化学品管道泄漏火灾及环境污染事故处置模块主要工程量表

序	设施名称	单	数量	结构	与环评阶段对比
1	事故池 8m×4.5m×1.2m	座	1	钢筋混凝土	与环评一致
2	事故池 7.5m×7.5m×1.5m	座	1	钢筋混凝土	与环评一致
3	封堵作业坑 2×4.5×1.2m	座	2	钢筋混凝土	与环评一致
4	连头作业坑 5×4.5×1.2m	座	2	钢筋混凝土	与环评一致
5	放油坑 3×4.5×1.2m	座	2	钢筋混凝土	与环评一致
6	工艺阀门	套	38	/	与环评一致
7	工艺管线	Km	0.45	/	与环评一致
8	电控阀 PN16 DN80	个	1	/	与环评一致
9	管道封堵成套设备 PN16 DN200	套	1	/	与环评一致



管道泄漏事故处置训练区



工艺管线



封堵作业坑、连头作业坑、放油坑



电控阀

5.3 危险化学品加工装置处置模块

该模块利用已建原稳及浅冷装置以空气和清水为介质模拟原稳及浅冷流程，由于原进料泵距离缓冲罐较远，不便于控制稳定塔液位，此次新建原稳泵 2 台为原稳浅冷装置提供清水并完善部分流程，原稳泵入口接自消防水管线，排量 $140\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 30m ，相应数据信号上传至控制室并控制启停。该实训区用于模拟原油轻烃及天然气泄漏燃烧并相应开展应急处置训练和真火实训演练。由于本实训区内原空压站 2 台空压机排量不满足要求，因此拆除已建空压机及净化风储罐，新建净化风空气压缩机组 2 套，压缩机排量 $3.5\text{Nm}^3/\text{min}$ ，出口压力 0.8MPa ，新建 $\phi 2200 \times 5400$ 净化风储罐 1 座用于为站内提供净化风及空气。

主要工程量见下表。主要建设工程现状见下图。

表 2-5 危险化学品加工装置处置模块主要工程量表

序号	名称及规格型号	单位	数量	与环评阶段对比
1	原稳泵 Q=140m ³ /h H=30m P=22kW	台	2	与环评一致

2	净化风空气压缩机组	套	2	与环评一致
	每套包含以下内容:			与环评一致
(1)	喷油螺杆空气压缩机	台	1	与环评一致
	3.5Nm ³ /min 电机功率 22kW P 出=0.8MPa			与环评一致
(2)	非净化空气储存装置 0.6 m ³ Φ700	台	1	与环评一致
(3)	微热再生式干燥机 (含露点仪)	台	1	与环评一致
	压力露点 -40℃ 再生耗气量≤7%			与环评一致
(4)	空气粗过滤器 除杂质精度 1μm	台	1	与环评一致
(5)	空气精过滤器 除杂质精度 0.01μm	台	1	与环评一致
(6)	除尘过滤器 除尘精度 0.01μm	台	1	与环评一致
(7)	气水分离器 除水程度达 99%	台	1	与环评一致
(8)	电子液位控制冷凝液自动排除器	台	1	与环评一致
(9)	阀组、配电柜、控制柜及联接件	套	1	与环评一致
(10)	撬块参考尺寸: 6000mm×1500mm×200mm	个	1	与环评一致
(11)	通风管道系统	套	1	与环评一致
(12)	风阀 1000×1000mm	个	1	与环评一致
3	篮式过滤器 PN16 DN100 40 目	台	2	与环评一致
4	净化风储罐 φ2200×5400	座	1	与环评一致



加工装置事故处置训练区



主要工艺流程设备

5.4 油气田生产作业事故处置模块

油气田生产作业事故处置模块分为 2 个独立的实训区域：1、油井事故处置区；2、气井事故处置区。

1) 油井井控及事故处置实训区：部分利用报废设备设施建抽油机、螺杆泵、及其它油田上游生产设施，用清水模拟钻井、采油等作业过程中出现的井喷、火灾、泄漏、管线爆裂事故，以及井场及周围水源、大气、土壤等环境污染事故现场，开展企业员工初

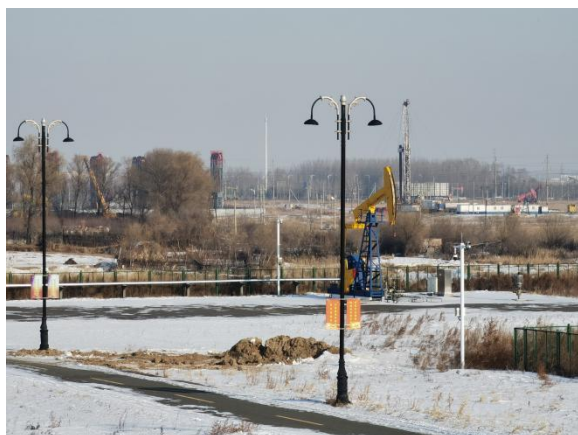
期应急处置实战培训，以及事故扩大后，专业救援队伍进行事态控制、火灾扑救及个人防护等实战演练。主要设施如下：油井地上装置设喷射燃烧场景 1 处，地面给排水、供气、控制及清水回收系统。

2) 气井井控及事故处置实训区：利旧报废气井井口采气树 1 个，新建 3×2×0.8m 模拟事故池 1 座，以空气为介质模拟采气等作业过程中出现的井喷、火灾、泄漏、管线爆裂事故，开展企业员工初期应急处置实战培训，以及事故扩大后，专业救援队伍进行事态控制、火灾扑救及个人防护等实战演练。

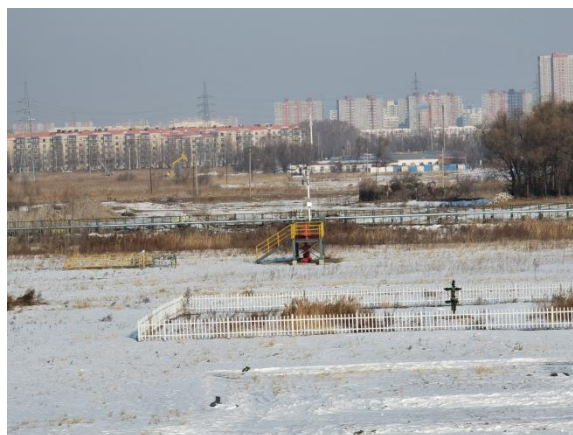
主要工程量见下表。

表 2-6 油气田生产作业事故处置模块主要工程量表

序号	设施名称	单位	数量	备注	对比结果
1	CYJ10-3-37HB 抽油机井场	套	1	利旧	与环评一
	包括：井口附属工艺流程 1 套，配电箱、变压器等				与环评一
2	螺杆泵井井场	套	1	利旧	与环评一
	包括：井口附属工艺流程 1 套，配电箱、变压器等				与环评一
3	气井井场				与环评一
1)	无缝钢管 $\phi 60 \times 3.5$ 20	m	100		与环评一
2)	井口采气树拉运安装 70MPa	座	1	利旧设备	与环评一
3)	3×2×0.8m 事故池	座	1		与环评一



抽油机井场



螺杆泵井井场

5.5 消防综合训练模块

5.5.1 构成和功能

消防综合训练模块依托综合实训楼，设 3 个实训区域：常规消防系统训练、网栅隔断式烟热训练、燃烧训练。

（1）常规消防系统训练主要包括

消防控制系统、火灾自动报警系统、消火栓给水系统、自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统和气体灭火系统等，主要提供消防系统实物展示，对学员进行消防知识培训。

（2）网栅隔断式烟热训练

主要用于消防官兵背负空气呼吸器在黑暗、噪音、浓烟、干湿高温的情况下，通过狭窄空间及各种障碍进行侦查、堵漏、破拆、断电、危险化学品转移、救生作业等耐受性训练、适应性训练和对学校、社会团体、社区居民进行火场逃生、家庭初期火灾自救、火险隐患排查的体验和训练。主要由金属栅网通道系统、步进跟踪系统、烟热模拟系统、声光控制系统等及附属设备系统等构成。

烟热训练室设有应急照明、监控、对讲、排烟装置和紧急救援通道可以通过闭路电视或热成像仪等装置观察参训人员的训练情况，确定参训人员所处位置，并可与参训人员进行通信。

烟热训练室应使用确定成分的无毒烟气，建设方拟采用甘油水溶液制造烟气。甘油也叫丙三醇，无色、无臭、味甜，食用对人体无毒。即使饮入总量达 100g 的稀溶液也无害，在机体内水解后氧化而成为营养源。在动物实验中，如使之饮用极大量时，具有与醇相同的麻醉作用。

（3）燃烧训练

设燃烧训练室 1 间，设有控制室、燃烧床、轰燃模拟装置和燃烧训练辅助设施，液化气钢瓶训练和燃气管训练，系统利用真火训练，进行火灾现场的实景现场的模拟，在这个场景中设置各种相关火点模块，包括门后火、轰然火、气瓶火和床火四个火点组成，构建成一个与真实火灾场景十分逼近的训练场所。可模拟轰燃、烟气流动等效果，开展建筑火灾扑救训练，选择进攻路线、占领进攻阵地、接近火点、选择正确的射水方法等训练，以及了解轰燃特点，正确采取进攻防护的措施。

5.5.2 建设规模

综合训练楼建筑面积 2021.04m²，分三层，占地 670.68m²，层高 4.5m，建筑总高度 14.97m。消防综合楼一层主要设置烟热，控制系统训练科目、二楼设置常规消防系统训练科目、三楼设置真火系统训练科目。

一楼设置有消防控制室、多功能会议室、配电间、值班室、急救训练室、网栅隔断式烟热训练室、模拟设备间、卫生间。

二楼设置备课间、训练设备库房、资料室、消火栓灭火系统训练室、消水间。

三楼设置燃烧训练室、模拟设备间、自动喷水训练室、水喷雾灭火系统、气体灭火系统训练室、消防炮灭火系统训练室、储藏间模拟训练室。



公共场所火灾训练室



监控室



居室火灾训练室



居室模拟训练现场



泡沫灭火系统训练室



泡沫模拟训练现场



气体灭火训练室



气体模拟训练现场



消防装备展教室



消防装备展



烟热训练室



烟热模拟训练现场



自动喷淋系统训练室



自动喷淋模拟训练现场

5.6 办公及室内教学（培训）区

位于场地南部，占地 3.8hm²（其中 1.4hm² 为原有办公培训楼及附近场地），由新建培训楼和原有办公培训楼构成。新建培训楼通过连廊与原办公培训楼连通形成半围合，达到功能上互相借用的效果。新建场地 3300m²，与原水泥场地衔接，构成大型停车场地，满足高峰期及赛会停车需求。停车场紧靠基地内主干道，并通过主干道与东西向油田主要交通道路（南七路）相连。具体见下图。



本项目新建培训楼与原有办公培训楼之间的连廊



本项目新建培训教学楼

5.7 辅助教学区

位于基地的东南部，占地 2.5hm²（其中 0.53hm² 与一期停车场共用），新建食堂 1 座。食堂现状见下图。



新建食堂

5.8 燃料气供应

基地所用燃料气分为真火实训点火用燃料气、真火实训燃烧用液化石油气 LPG、食堂和采暖用燃料气，点火及食堂、采暖用燃料气为天然气，气源接自培训中心已建分离器出口管线。实训燃烧用燃料为 LPG，在站内燃料气供应区新建 2 套 20 m³LPG 橇，LPG 管线规格 $\phi 89 \times 4.5$ ，分别由燃料供应区接至各个真火点。新建 2 套 20 m³LPG 橇现状见下图。



新建 2 套 20 m³LPG 橇

综上所述，本项目生产设备与实际情况相符。

6、公用工程

6.1 给排水

(1) 生活给排水系统

通过现场调查，本项目给水水源来自场区已建 DN200 清水管线，年用水量约 6350t。本项目污水经隔油池、化粪池处理后，通过新建生活污水提升站（建筑面积 17.64m²，新建潜污泵 2 台 Q=40m³/h H=35m（运 1 备 1））排至南七路旁市政污水干线 DN500，最终排入南区生活污水处理厂处理，其设计处理能力 6×10⁴m³/d，实际处理量为 2.1-2.6×10⁴m³/d，富余处理能力 3.4×10⁴m³/d，能够满足本项目污水量 0.5081×10⁴m³/d 的要求。



污水提升站



污水提升泵房

（2）消防给排水系统

消防系统水源引自场区已建消防泵房，拆除现有设备，消防演练供水新建供水泵 3 台，Q=180L/S，H=90m，N=280Kw，运 3(不设备用)。生活区室内外消防用水新建消防水泵 2 台，Q=50L/s，H=60m，P=45Kw，运 1 备 1。新建室外消防管网 Φ219×7。

消防管道由场区环状管网埋地接入户内，培训楼顶新建水箱间 1 座（含消防水箱及增压稳压装置）。室内消火栓系统采用临时高压系统，火灾初期消防水量和水压由培训楼屋顶的消防稳压设备提供。

本次真火演练燃烧介质采用天然气及 LPG（液化石油气），所以消防污水均做为未受污染消防水，经场区雨排系统排出。

（3）雨排系统

雨排系统包括雨水及训练时未受污染的消防用水收集，根据道路铺装、竖向布置，设计雨排系统（雨水口、雨排管线、雨排井）。

6.2 供电

将原两台 800kVA 变压器拆除，新建两台 1250kVA 干式变压器，已建低压配电室内部分改造新增低压配电柜 4 面等。



新增低压配电柜



岗位操作证

6.3 供暖

项目热源为站内已建锅炉房。锅炉房现有 2 台 WNS1.4-1.0/95/70-Q 型全自动燃气热水锅炉，1 台 BZ30IXD-7/12-65/57-K-H2 直燃型溴化锂空调机组，燃料为清洁能源天然气。热水锅炉总供热量为 2.8MW，根据现场调查，2 台热水锅炉合计年运行约 4500h，年用燃气量约 42 万 m³；溴化锂空调机组年运行约 6480h，年用燃气量约 20 万。本工程新增供热负荷 0.75MW，站内总供热负荷 2.01MW，最冷季节 2 台 1.4MW 热水锅炉同时运行供热能力满足新增负荷需要。

7、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 2-7。

表 2-7 本项目变化情况表

序号	类别	环评阶段	工程实际建设内容	是否属于重大变动
1	性质	改扩建	改扩建	否
2	地点	大庆市红岗区南七路天然气分公司培训中心	大庆市红岗区南七路天然气分公司培训中心	否
3	主体工程	本项目演练基地占地 97200m ² 。本项目主要建设内容包括：主体工程、建设办公及教学区、实训演练区（包括危险化学品储存及事故处置模	根据现场调查本项目演练基地占地 97200m ² 。本项目主要建设内容包括：主体工程、建设办公及教学区、实训演练区（包括危险化学品储存及事故处	否

		块、危险化学品管道泄漏火灾及环境污染事故处置模块、危险化学品加工装置事故处置模块、危险化学品运输槽车事故处置训练模块、油气田生产作业事故处置模块、消防综合训练模块）；公用工程新建给排水工程、消防工程、雨水工程、供热工程、供电工程、生活及辅助工程、自控工程和燃料供应；拆除工程包括拆除二厂实训演练基地；环保工程包括废水、废气、噪声和生态恢复措施、风险防范措施以及地下水防渗工程等。	置模块、危险化学品管道泄漏火灾及环境污染事故处置模块、危险化学品加工装置事故处置模块、危险化学品运输槽车事故处置训练模块、油气田生产作业事故处置模块、消防综合训练模块）；公用工程新建给排水工程、消防工程、雨水工程、供热工程、供电工程、生活及辅助工程、自控工程和燃料供应；拆除工程包括拆除二厂实训演练基地；环保工程包括废水、废气、噪声和生态恢复措施、风险防范措施以及地下水防渗工程等。	
4	环境保护措施	<p>废气：施工期主要为装置、站外管道施工产生的扬尘及施工车辆排放的尾气。加遮盖物、及时洒水、施工场地设置围挡；</p> <p>运行期主要为食堂油烟净化器及锅炉、演练燃烧产生的废气。食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001），锅炉及演燃烧燃料使用清洁燃料天然气，使锅炉大气满足《锅炉大气污染物排放标准》在用锅炉标准。</p>	<p>废气：施工期主要为装置、站外管道施工产生的扬尘及施工车辆排放的尾气。加遮盖物、及时洒水、施工场地设置围挡；</p> <p>运行期主要为食堂油烟及锅炉、演练燃烧产生的废气及挥发的非甲烷总烃。食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001），锅炉及演燃烧燃料使用清洁燃料天然气，使锅炉大气满足《锅炉大气污染物排放标准》在用锅炉标准。采用全密闭工艺，使无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控限值。</p>	否
		<p>废水：施工期主要为施工人员产生的生活污水以及拆迁管道清洗废水和试压废水及基地真火系统管道试压废水。生活污水通过新建生活污水提升站排至市政污水干线，排入南区生活污水处理厂处理，清洗废水进集输系统不外排，试压水收集送南六联含油污水处理系统处理后回注；</p> <p>运行期主要为基地新增工作人员及实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活污水及锅炉房排污水。生活污水及锅炉房排污水通过新建污水提升站，管输至城市污水管网，在南区生活污水处理厂处理。</p>	<p>废水：施工期主要为施工人员产生的生活污水以及拆迁管道清洗废水和试压废水及基地真火系统管道试压废水。生活污水通过新建生活污水提升站排至市政污水干线，排入南区生活污水处理厂处理，清洗废水进集输系统不外排，试压水收集送南六联含油污水处理系统处理后回注；</p> <p>运行期主要为基地新增工作人员及实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活污水及锅炉房排污水。生活污水及锅炉房排污水通过新建污水提升站，管输至城市污水管网，在南区生活污水处理厂处理。</p>	否
		<p>噪声：施工期噪声主要为施工机械和车辆的运行噪声。采用低噪声设</p>	<p>噪声：施工期噪声主要为施工机械和车辆的运行噪声。采用低噪声设备，</p>	否

	<p>备，加强设备维护； 运行期噪声主要包括：压缩机、空冷机、泵等设备运行发出的噪声。采用低噪声设备，位于室内，加强设备维护。</p>	<p>加强设备维护； 运行期噪声主要包括：压缩机、空冷机、泵等设备运行发出的噪声。采用低噪声设备，位于室内，加强设备维护。</p>	
	<p>固体废物：施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、施工活动产生的建筑垃圾，拆迁管道产生的废弃管道及变压器拆除时产生的废变压器油。生活垃圾统一收集由物业定期处理，建筑垃圾送红岗区建筑垃圾消纳场，废弃管道由第二采油厂物资部门回收处理，废变压器油统一交由有资质单位处理； 运行期固体废物主要为基地新增工作人员、实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活垃圾，锅炉软化水装置产生的废弃离子交换树脂。生活垃圾统一收集由物业定期处理，离子交换树脂交由有资质单位处理。</p>	<p>固体废物：施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、施工活动产生的建筑垃圾，拆迁管道产生的废弃管道及变压器拆除时产生的废变压器油。生活垃圾统一收集由环保部门收集运至大庆龙清生物科技有限公司处理；建筑垃圾送红岗区建筑垃圾消纳场，废弃管道由第二采油厂物资部门回收处理，通过与建设单位核实，本项目施工期未产生废变压器油； 运行期固体废物主要为基地新增工作人员、实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活垃圾，锅炉软化水装置产生的废弃离子交换树脂。生活垃圾统一收集由环保部门收集运至大庆龙清生物科技有限公司处理，离子交换树脂交自本项目运行至今未产生，后续运行过程中产生废离子交换树脂由厂家回收处理。</p>	<p>否</p>

本项目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

原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅材料消耗情况

根据调查，项目主要原辅材料见表 2-8。

表 2-8 项目原辅材料一览表

序号	名称	单位	年用量
1	天然气	10 ⁴ m ³ /a	46
2	液化石油气 LPG	10 ⁴ m ³ /a	0.38
3	甘油	t/a	820.9
4	新鲜水	10 ⁴ t/a	1.12

2、水平衡

本项目运营期正常用水主要为喷淋灭火培训、演习用水、模拟泄漏用水、锅炉软化水用水及生活用水，引自场区已建清水管线 DN20。

表 2-9 水平衡情况表

序号	项目	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	损失量 (m ³ /a)
1	喷淋灭火培训、演习用水	1530	1530	25
2	模拟泄漏用水	135	135	10
3	锅炉软化水、反冲洗用水	3160	1080	1080
4	生活用水	6350	5080	1270
合计	/	11175	7790	2385

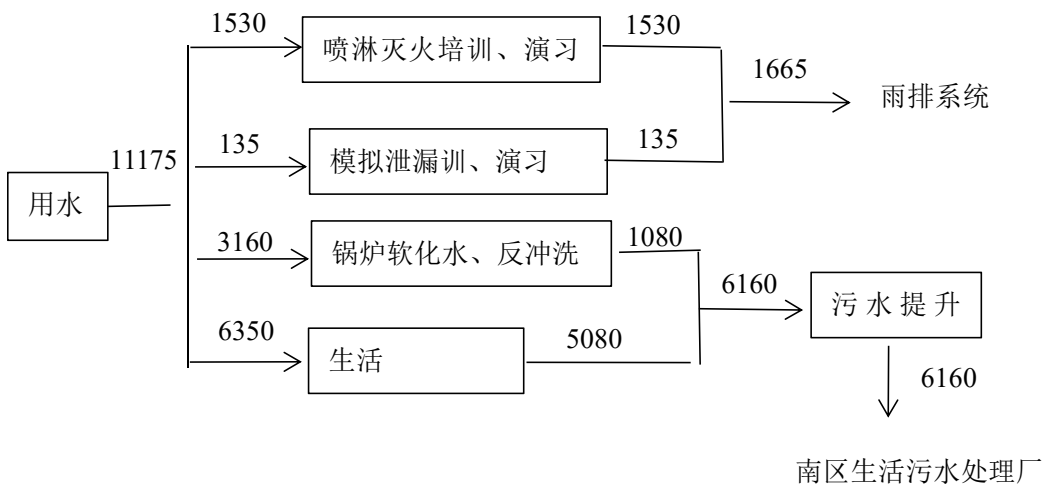


图 2-1 水平衡图（单位：t/a）

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图、标出产污环节）

5.1 施工期工艺流程

本项目厂区建构筑物施工流程见下图 2-2。

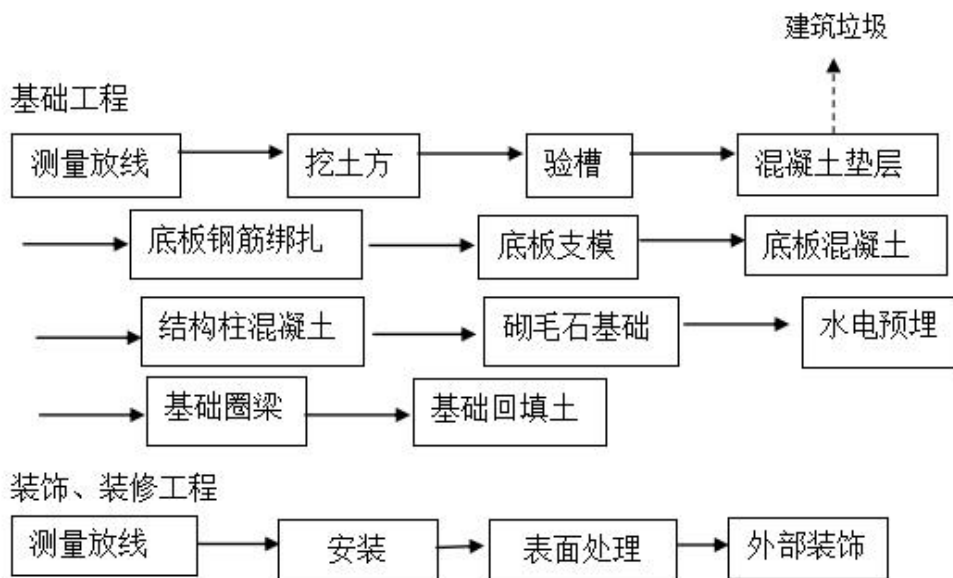


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图

本项目二厂拆迁集输管道和基地真火系统管道施工的工艺流程及产污阶段流程见下

图 2-3。

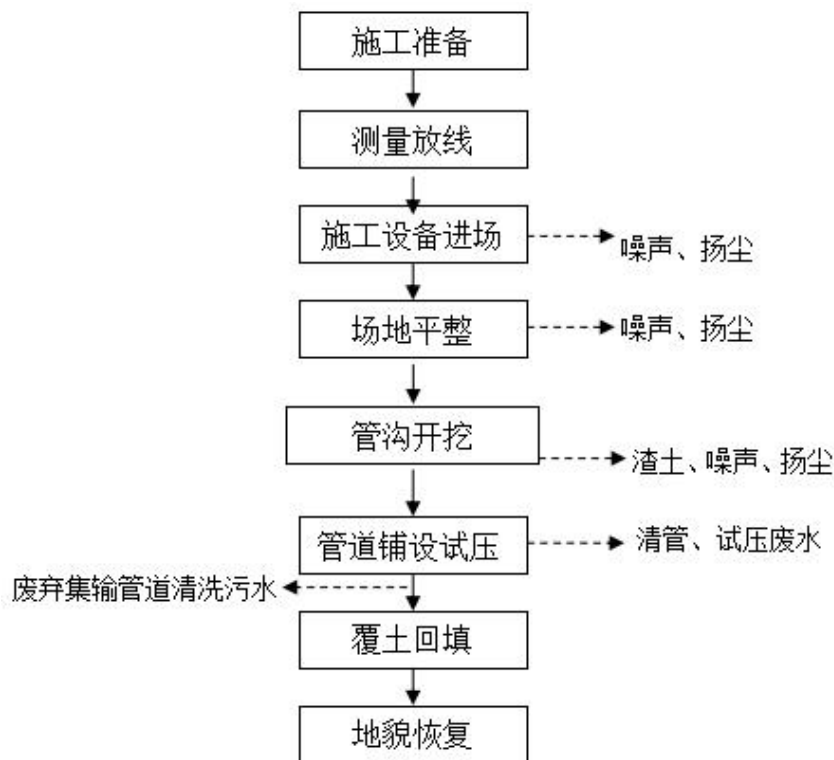


图 2-3 施工期工艺流程及产污节点图

5.2 运营期工艺流程

危险化学品储存及事故处置、危险化学品槽罐车装车运输及事故处置、危险化学品管道泄漏火灾及环境污染事故处置、危险化学品化工装置事故处置、油气田生产作业事故处置、综合实训楼等模块在实训及技能竞赛的真火演练时燃烧液化石油气（LPG）将产生燃烧废气，教学培训楼、消防综合培训楼、食堂等增加了采暖面积，现有的热水锅炉将增加燃烧废气排放。

食堂产生的含油污水经隔油池处理，生活污水经化粪池处理，扩容的软化水装置排放的反冲洗水，经新建污水提升站送南区生活污水处理厂处理。食堂还产生油烟。

具体工艺流程见图 2-4。

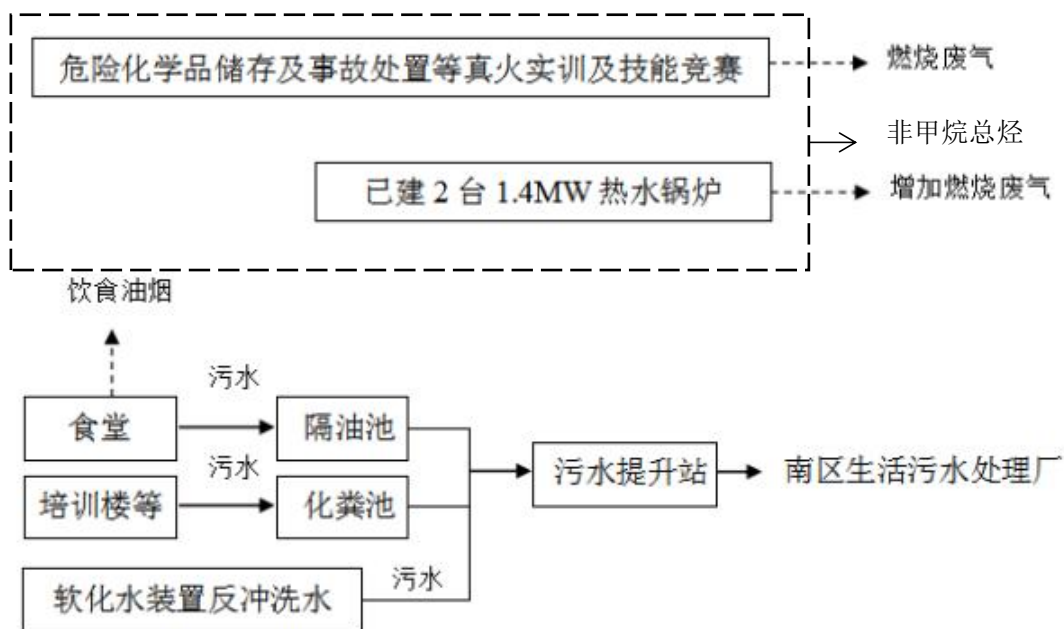


图 2-4 运营期主要工作流程及产污节点图

本项目主要产污环节见表 2-10。

表 2-10 产污环节统计表

污染物种类		内容	污染因子
废气	施	施工扬尘	TSP
	工	施工废气	CO、NO _x 、SO _x 等
	运	食堂油烟	油烟

	行期	燃烧废气	真火系统的燃料液化石油气（LPG）燃烧时产生的污染物、增加供暖面积现有锅炉房增加的燃烧烟气排放	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度
		非甲烷总烃	燃料供应等环节挥发产生的无组织排放废气	非甲烷总烃
废水	施工期	生活污水	施工场地人员日常生活污水	氨氮、COD
		试压废水、清洗废水	二厂拆迁管道清洗废水和试压废水及基地真火系统管道试压废水	SS
	运行期	生活污水	基地新增工作人员及实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活污水	氨氮、COD
		锅炉房排污水	锅炉房排污水主要为本工程扩容软化水装置反冲洗水排放	SS
固体废物	施工期	生活垃圾	施工期间施工人员产生的生活垃圾	生活垃圾
		建筑垃圾	钢筋混凝土结构的建筑垃圾	建筑垃圾
		废弃管道	二厂拆迁管道工程废弃的管道	废弃管道
		废变压器油	在原两台 800kVA 变压器拆除时产生	废变压器油
	运行期	生活垃圾	运行期间基地新增工作人员、实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活垃圾	生活垃圾
		废弃离子交换树脂	锅炉软化水装置产生的废弃的离子交换树脂	废离子交换树脂
噪声			施工期间挖掘机等施工机械作业以及运输车辆运输时产生的噪声；运营期压缩机、空冷机、泵等设备运行噪声	连续等效 A 声级

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**

施工期主要为装置、站外管道施工产生的扬尘及施工车辆排放的尾气。本项目在施工过程中采取了对料场易起尘物料加盖苫布、主体工程外围防护网、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

施工期噪声主要为施工机械和车辆的运行噪声，根据现场调查，距离本项目最近居民区为厂址西侧0.63km红卫小区，且夜间未进行施工，施工现场选用低噪声设备，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

施工期主要为施工人员产生的生活污水约以及拆迁管道清洗废水和试压废水及基地真火系统管道试压废水。生活污水约 210t，通过新建生活污水提升站排至市政污水干线，排入南区生活污水处理厂处理，清洗废水约 52t，进集输系统不外排，试压水收集送南六联合油污水处理系统处理后回注。

4、固体废物

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、施工活动产生的建筑垃圾，拆迁管道产生的废弃管道及变压器拆除时产生的废变压器油。生活垃圾产生量约 2.5t，统一收集由环保部门收集运至大庆龙清生物科技有限公司处理；建筑垃圾产生量约 210t，已送红岗区建筑垃圾消纳场，废弃管道由第二采油厂物资部门回收处理，通过与建设单位核实，本项目施工期未产生废变压器油；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**

运行期主要为食堂油烟及锅炉、演练燃烧产生的废气和场站无组织废气。

（1）有组织排放废气**①饮食业油烟**

运行期主要为食堂油烟及锅炉、演练燃烧产生的废气。项目食堂新建了油烟净化器一台，型号为SY-JD-25A，通过本项目对油烟净化器后的食堂油烟的监测结果可知，本项目食堂油烟净化器的去除效率最低为85.6%，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

②锅炉烟气

本项目运行期间，采暖依托已建锅炉房，已建锅炉房现有2台WNS1.4-1.0/95/70-Q型全自动燃气热水锅炉，1台BZ30IXD-7/12-65/57-K-H2直燃型溴化锂空调机组，燃料为清洁能源天然气。根据验收监测结果，直燃型溴化锂空调机组排放废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的排放浓度分别为7.7mg/m³、51mg/m³、5mg/m³，烟气黑度<1级，废气流量为1680m³/h；热水锅炉排放废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的排放浓度分别为7.4mg/m³、78mg/m³、4mg/m³，烟气黑度<1级，废气流量为1968m³/h；监测结果均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表1在用燃气锅炉标准。

经计算，各污染物排放量分别为颗粒物排放量为0.149t/a；SO₂排放量为0.072t/a；NO_x排放量为1.246t/a。

③真火系统

本工程真火系统涉及20个火点，采用燃料为液化石油气（LPG），耗气量为0.02万m³，年点火次数为1次，

表 3-1 工程真火系统烟气污染物排放情况

真火点位	燃烧频率	燃烧次数 次/a	高度 m	耗气量 ×10 ⁴ m ³ /a	污染物排放 (t/a)	
					SO ₂	NO _x
20000m ³ 储油罐顶密封圈火	间断	1	16	0.0065873	0.0007905	0.0035574
罐前阀室泄露火	间断	1	2	0.0000658	0.0000079	0.0000358
外输泵棚区泵法兰泄露火	间断	1	2	0.0000658	0.0000079	0.0000358
轻烃罐	罐体封头开裂燃烧火	间断	2	0.0010542	0.0001263	0.0005689
	地面流淌火	间断	2	0.0007905	0.0000947	0.0004268
球罐	罐体法兰燃烧火	间断	14	0.0003295	0.0000395	0.0001779
	管线局部喷射燃烧火	间断	2	0.0000658	0.0000079	0.0000358
	阀门局部喷射燃烧火	间断	2	0.0000658	0.0000079	0.0000358

	地面流淌燃烧火	间断	1	2	0.0003953	0.0000474	0.0002137
危险化学品管道泄漏火		间断	1	2	0.0015811	0.0001795	0.0008537
油气田生产作业	泄露喷射火	间断	1	2	0.0003163	0.0000379	0.0001705
	井喷燃烧火	间断	1	3	0.0009484	0.0001137	0.0005121
危险化学品加工	塔体泄漏火	间断	1	5	0.0012647	0.0001516	0.0006832
	稳定塔流淌火	间断	1	3	0.0036889	0.0004426	0.0019921
	浅冷平台火	间断	1	3	0.0012647	0.0001516	0.0006832
危险化学品运输槽车顶燃烧火		间断	1	2.5	0.0012647	0.0001516	0.0006832
消防综合训练楼	门后火	间断	1	4.5	0.0000132	0.0000016	0.0000074
	轰燃火	间断	1	4.5	0.0001316	0.0000158	0.0000711
	床火	间断	1	4.5	0.0000395	0.0000047	0.0000216
	气瓶火	间断	1	4.5	0.0000658	0.0000079	0.0000358
合计					0.020	0.002	0.011

本项目验收阶段的总量为：真火演练燃烧产生的废气，SO₂排放量为0.002t/a；NO_x排放量为0.011t/a。

（2）无组织排放废气

本项目无组织废气为场区无组织的非甲烷总烃，通过密闭集输、加强检查管理等措施，减少非甲烷总烃的挥发。本次验收监测期间对厂界上风向、下风向非甲烷总烃进行监测，监测结果厂界上风向非甲烷总烃浓度为0.48-0.55mg/m³，下风向非甲烷总烃浓度为0.57-0.73mg/m³，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（4.0mg/m³）。

表 3-2 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	食堂油烟及锅炉、演练燃烧产生的废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	清洁燃料，烟囱排放	环境空气
无组织排放废气	站内设备设施	非甲烷总烃	连续	密闭集输、加强管理	环境空气

2、废水

运行期主要为基地新增工作人员及实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活污水及锅炉房排污水。通过现场调查，本项目基地新增工作人员64人，技能竞赛每年举办一次，

现场人员 1500 人，每人产生污水 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ，会期为 7 天，期间基地住宿人员 180 人/天，食堂用餐人员 400 人/天；基地实训演练时人员实训期每年 120 天，300 人/d，期间基地住宿人员 180 人/天，食堂用餐人员 400 人/天；另外理论培训每年 120 天，期间基地住宿人员 100 人/天，食堂用餐人员 200 人/天；生活污水产生量为 $5080\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水及锅炉房排污水通过新建污水提升站，管输至城市污水管网，在南区生活污水处理厂处理。锅炉房排污水主要为本工程扩容软化水装置反冲洗水排放，根据现场调查，每天反冲洗 3 次，反冲洗水量约 $2\text{m}^3/\text{次}$ ，产生反冲洗水量为 $1080\text{m}^3/\text{a}$ 。演练过程产生的消防废水约 $5\text{t}/\text{a}$ ，由于真火演练燃烧介质采用天然气及 LPG（液化石油气），所以消防污水被视为未受污染消防水，故均经场区雨排系统排出。

3、固体废物

运行期固体废物主要为基地新增工作人员、实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活垃圾，锅炉软化水装置产生的废弃离子交换树脂。通过现场调查，本项目运行期基地新增工作人员、实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活垃圾，生活垃圾产生量为 $36.93\text{t}/\text{a}$ ，统一收集由环保部门收集运至大庆龙清生物科技有限公司处理；本项目废弃的离子交换树脂为每 2 年更换 1 次，更换一次产生量约为 0.5t ，目前为止未对其进行更换，更换时由厂家直接回收。

4、噪声

运行期噪声主要是净化风空气压缩机和消防供水泵、污水提升泵等机泵运行产生的噪声。采用低噪声设备，位于室内，加强设备维护。

5、风险防范措施

为了消除事故隐患，针对可能发生的各种事故风险因素，国家危险化学品应急救援实训演练（大庆）基地总体布局、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）预防措施

1) 制定严密的操作规程，操作规程是安全生产的保证。所有操作人员必须熟悉规程并遵照执行。领导部门应定期检查操作人员对规程的掌握与执行情况，对不合格者进行处理，并可定期进行安全操作演习。对操作规程的不完善部分，经正常程序进行修订；

2) 定期巡线是预先或及时发现管道发生事故的有效措施。巡线可以发现管道的少量泄漏，也可观察地面的异常变动（如塌方、洪水冲刷等）。此外巡线还可以预见沿线可能发生的土方施工对管道的侵害，对靠近管道的土方施工单位进行安全警示，以防破坏管道。对恶意破坏管道者要及时制止并报告警方。巡线人员应掌握沿线的各种技术特征（如土壤腐蚀性、管道壁厚、地震断裂带位置、管线穿跨越位置以及其他地质灾害地带等），以便根据情况进行观察，对条件严峻的地带应加密巡线次数；

3) 定期检测管道的内外腐蚀及防腐层破损情况，及时更换或维修；阀门及仪表与管线连接处有无跑冒滴漏的情况，机泵的温度、震动、机封泄漏、固定螺丝有无松动情况，及时维修或更换；容器的异常液位、压力、温度等参数，及时做出调整。

4) 充分发动和依靠沿线地方政府及人民群众加强对管道的保护。除以管道管理部门进行日常的巡查监护外，另一个非常重要手段是向施工所在的红岗区人民政府宣传贯彻《管道保护条例》，打击不法分子对管道的破坏。管道管理部门要与沿线群众联网对管道进行保护，对人民群众作保护管道的一般性知识的宣传，当发现管道出现意外现象和征兆时，能及时通知管道管理部门，以便及时进行处理，这样能大大减少第三方破坏的频率，提升管道的安全性。

(2) 应急抢救、救援及控制措施

当管道某处发生泄漏时，应采取以下主要应急措施：

1) 正确分析判断事故发生管段的位置，迅速指派人员到现场勘察，确认后立即用报话机向第二采油厂调度控制中心汇报，用最快的办法关闭管段上、下游的截断阀。同时组织人力对油气扩散危险区进行警戒，严格控制一切可能出现的火源，避免发生着火事故和蔓延扩大；

2) 立即将事故简要报告调度控制中心、生产指挥系统，通知当地公安、消防部门加强防范措施；

3) 组织公司抢修队伍迅速奔赴现场。在现场领导小组的统一指挥下，按照制定的抢修方案和安全技术措施，周密组织，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修。

(3) 火灾爆炸事故应急措施

1) 油气管线发生泄漏后，及时组织人员对泄漏原油进行回收，如在植被密集地区及

人口密集区要安排人员看管，防止油气遇明火引发火灾和爆炸事故；

2) 管线发生泄漏后在抢修施工过程中应在充分调查地下交叉的情况下，选择合理的施工方案，防止施工过程中发生火灾、爆炸事故；

3) 若发生火灾爆炸事故，及时进行消防，降低火灾爆炸事故产生的 CO、SO₂ 等污染物扩散对周围环境的影响；

4) 发生火灾爆炸事故时应采用便携式 CO 和 SO₂ 检测仪对周围大气环境中的 CO 和 SO₂ 浓度进行检测，如果 CO 和 SO₂ 浓度分别超过 400 ppm 和 12ppm 时，应及时组织疏散周围居民，并布设隔离带禁止进入。如果有人发生中毒现象，则应保持呼吸道通畅，如呼吸困难，应给输氧并就医。

基地内风险防范措施现状见下图。



新建消火栓



新建消火栓



消防水泵房

三、环保投资情况

本工程实际总投资1988.2万元，环保投资28.5万元，占项目固定资产投资比例为1.4%，

实际投资比例见表 3-3。

表 3-3 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	施工期扬尘污染防治	施工期扬尘污染防治	0.5	0.5
2	清洗废水和试压水回收处理	清洗废水和试压水回收处理	0.2	0.2
3	施工期临时占草地生态恢复	施工期临时占草地生态恢复	38.2	38.2
4	施工期林木移栽、异地种植	施工期林木移栽、异地种植	11.5	11.5
5	生活污水提升站	生活污水提升站	23.2	23.2
6	噪声污染防治措施	噪声污染防治措施	2.2	2.2
7	食堂油烟净化器	食堂油烟净化器	4.6	4.6
8	环境风险预防、应急措施	环境风险预防、应急措施	65.3	65.3
9	轻烃罐区及防火堤、化粪池防渗	轻烃罐区及防火堤、化粪池防渗	98.4	98.4
10	合计		244.1	244.1
11	总投资		11182.7	11182.7
12	占比%		2.18	2.18

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 3-4。

表 3-4 环保措施落实情况调查表

工程项目	环评及批复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	施工期主要为施工人员产生的生活污水以及拆迁管道清洗废水和试压废水及基地真火系统管道试压废水。生活污水通过新建生活污水提升站排至市政污水干线，排入南区生活污水处理厂处理，清洗废水进集输系统不外排，试压水收集送南六	根据现场调查，本项目施工期主要为施工人员产生的生活污水以及拆迁管道清洗废水和试压废水及基地真火系统管道试压废水。生活污水通过新建生活污水提升站排至市政污水干线，排入南区生活污水处理厂处理，清洗废水进集输系统不外排，试压	与环评一致，满足环保要求

	<p>联合油污水处理系统处理后回注； 运行期主要为基地新增工作人员及实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活污水及锅炉房排污水。生活污水及锅炉房排污水通过新建污水提升站，管输至城市污水管网，在南区生活污水处理厂处理。</p>	<p>水收集送南六联合油污水处理系统处理后回注； 运行期主要为基地新增工作人员及实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活污水及锅炉房排污水。生活污水及锅炉房排污水通过新建污水提升站，管输至城市污水管网，在南区生活污水处理厂处理。</p>	
噪声治理	<p>施工期噪声主要为施工机械和车辆的运行噪声。采用低噪声设备，加强设备维护； 运行期噪声主要包括：压缩机、空冷机、泵等设备运行发出的噪声。采用低噪声设备，位于室内，加强设备维护。</p>	<p>根据现场调查，本项目施工期噪声主要为施工机械和车辆的运行噪声。采用低噪声设备，加强设备维护； 运行期噪声主要包括：压缩机、空冷机、泵等设备运行发出的噪声。采用低噪声设备，位于室内，加强设备维护。</p>	与环评一致，满足环保要求
废气治理	<p>施工期主要为装置、站外管道施工产生的扬尘及施工车辆排放的尾气。加遮盖物、及时洒水、施工场地设置围挡； 运行期主要为食堂油烟净化器及锅炉、演练燃烧产生的废气。食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001），锅炉及演燃烧燃料使用清洁燃料天然气，使锅炉大气满足《锅炉大气污染物排放标准》在用锅炉标准。</p>	<p>根据现场调查，本项目施工期主要为装置、站外管道施工产生的扬尘及施工车辆排放的尾气。加遮盖物、及时洒水、施工场地设置围挡； 运行期主要为食堂油烟及锅炉、演练燃烧产生的废气及挥发的非甲烷总烃。食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001），锅炉及演燃烧燃料使用清洁燃料天然气，使锅炉大气满足《锅炉大气污染物排放标准》在用锅炉标准。采用全密闭工艺，使无组织废气满足《大气污染物综合排放 标准》无组织排放监控限值。</p>	与环评一致，满足环保要求
固废治理	<p>施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、施工活动产生的建筑垃圾，拆迁管道产生的废弃管道及变压器拆除时产生的废变压器油。生活垃圾统一收集由物业定期处理，建筑垃圾送红岗区建筑垃圾消纳场，废弃管道由第二采油厂物资部门回收处理，废变压器油统一交由有资质单位处理；</p>	<p>根据现场调查，本项目施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、施工活动产生的建筑垃圾，拆迁管道产生的废弃管道及变压器拆除时产生的废变压器油。生活垃圾统一收集由环保部门收集运至大庆龙清生物科技有限公司处理，建筑垃圾送红岗区建筑垃圾消纳场，废弃管道由第二采油厂物资部门回收处理，通过与建</p>	与环评一致，满足环保要求

	<p>运行期固体废物主要为基地新增工作人员、实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活垃圾，锅炉软化水装置产生的废弃离子交换树脂。生活垃圾统一收集由物业定期处理，离子交换树脂交由有资质单位处理。</p>	<p>设单位核实，本项目施工期未产生废变压器油； 运行期固体废物主要为基地新增工作人员、实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活垃圾，锅炉软化水装置产生的废弃离子交换树脂。生活垃圾统一收集由环保部门收集运至大庆龙清生物科技有限公司处理；离子交换树脂交由运行至今未对其进行更换。更换时由厂家直接回收。</p>	
 <p>静电式油烟净化器 品型号: SY-JD-25A 编号: 002 产品功率: 1250W 处理风量: 25000 输入电压: 220v 灶眼数量: 13 等级: 一级 检验员: 001 净化效率: 优于国际 生产日期: 20200611 山东三阳通风设备有限公司</p> <p>经度: 124.862873 纬度: 46.474510 地址: 黑龙江省大庆市红岗区南七路20号大庆油田天然气分公司培训中心 时间: 2021-12-24 14:54:50 海拔: 154.7米</p>			
<p>油烟净化器</p>	<p>污水泵房</p>		
			
<p>空压机室</p>	<p>燃气供应</p>		

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、施工期环境影响分析结论

本工程施工期的环境影响主要来自于施工产生的扬尘、生活污水、试压废水、生活垃圾、建筑垃圾、施工噪声以及生态等对环境的影响。

(1) 施工场地设置围护，通过采取洒水抑尘，运输车辆路过敏感点减速慢行等防尘措施，降低扬尘的影响范围和程度，不会对附近居民点空气环境产生污染。

(2) 施工期对施工人员统一安排食宿，生活污水依托现有化粪池，定期拉运送南区生活污水处理厂处理，试压废水收集送附近二厂南六联合油污水处理系统处理后回注，对周围环境影响很小。

(3) 施工过程中产生的生活垃圾统一收集由环保部门收集运至大庆龙清生物科技有限公司处理，施工中产生的建筑垃圾回收利用，不能回收的统一回收送红岗区建筑垃圾消纳场处理，废变压器与废变压器一同废弃至资产库，由油田公司统一交有相应危险废物处理资质单位处理，对周围环境影响较小。

(4) 施工中施工噪声能够符合建筑施工场界环境噪声排放标准（GB 12523-2011）中昼间 70 dB（A），夜间 55 dB（A）的要求，这部分噪声随施工期结束而消失，不会对周围声环境产生明显影响，施工期不会对附近居民点发生噪声扰民事件。

(5) 本工程对生态环境的影响主要表现在工程占地和施工活动影响土壤环境质量，但由于本工程大多属于临时占地，新增永久占地面积较小，只要工程在施工中做到尽量缩小影响范围，受影响的土壤、植物在工程结束后就能够在较短的时间内恢复。

因此施工期对环境的影响是可以接受的。

二、运行期环境影响分析结论

本次改造为国家危险化学品应急救援实训演练基地在一期基础上继续建设，正常情况下运行期会产生厨房油烟及燃烧天然气产生的烟气，演习训练液化石油气产生的燃烧污染物；人员生活污水和生活垃圾等。通过一定防护措施，对环境影响不大。

(1) 食堂油烟经过油烟净化器处理后排放，油烟排放浓度和油烟净化设施去除效率符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。而且食堂附近 500m 无居

民区，不会造成油烟扰民的环境污染事件。

本工程食堂和真火系统的点火使用天然气，天然气属于清洁能源，其污染物的产生量较小，对周围空气环境的影响小。

演习训练采用清洁燃料液化石油气 LPG，燃料使用量少，燃烧频率低，燃烧时间短，对周围环境空气的影响小。

本工程锅炉房烟气污染物的最大地面空气质量浓度占标率为 4.52%，评价等级为二级，对周围空气环境的影响较小，环境影响可接受。

(2) 生活污水经隔油池、化粪池处理后，与锅炉房软化水装置反冲洗水都通过新建生活污水提升站排至市政污水干线，最终排入南区生活污水处理厂处理。

各处置模块实训区训练模拟井喷、泄漏等的介质均为无污染的清水，不会对环境造成污染。

(3) 生活垃圾统一收集由环保部门收集运至大庆龙清生物科技有限公司处理，能够得到妥善有效处置，对周围环境影响小。

本工程运行期产生的危险废物为锅炉软化水装置产生的废弃的离子交换树脂，危险废物类别为 HW13 有机树脂类废物，危险废物代码为 900-015-13，按照每 2 年更换 1 次，危废产生量为 0.5t/2a，产生后应送有相应危险废物处理资质单位处理。

(4) 本工程噪声源多为间断运行，置于地下或位于泵房内，经过隔声消减后噪声值较小，并且本工程产噪设备工程距离附近居民点超过 600m，不会发生噪声扰民事件。

(5) 本工程的主要环境风险是二厂拆迁集输管道泄漏和油气火灾爆炸，对区域内的地下水环境和土壤植被有潜在危害性。在工程采取一系列风险防范措施和应急措施后，可以控制和降低工程发生事故情况下对周围环境的影响。但建设单位应加强员工的环保教育和培训，完善项目的事故环境应急预案，使预案更有环境针对性和实际操作性，并定期演习，避免重大污染事故的发生。

综上所述，本工程运行期对环境的影响是可以接受的。

三、审批部门审批决定

根据大庆市生态环境局《关于国家危险化学品应急救援实训演练（大庆）基地建

设工程环境影响报告表的批复》（庆环审〔2019〕81号）如下：

大庆油田有限责任公司天然气分公司：

你单位报送的《国家危险化学品应急救援实训演练（大庆）基地建设工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经我局行政审批会议研究，现批复如下：

一、该项目建设性质属于改扩建，项目代码为 2019-230605-07-03-060752，建设地点位于大庆市红岗区南七路天然气分公司培训中心，本项目演练基地占地 97200m²。建设内容包括：主体工程建设办公及教学区、实训演练区（包括危险化学品储存及事故处置模块、危险化学品管道泄漏火灾及环境污染事故处置模块、危险化学品加工装置事故处置模块、危险化学品运输槽车事故处置训练模块、油气田生产作业事故处置模块、消防综合训练模块）；公用工程新建给排水工程、消防工程、雨水工程、供热工程、供电工程、生活及辅助工程、自控工程和燃料供应；拆除工程包括拆除二厂实训演练基地；环保工程包括废水、废气、噪声和生态恢复措施、风险防范措施以及地下水防渗工程。总投资 11182.7 万元，环保投资 244.1 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，该工程建设对环境的不利影响可以得到缓解和控制。我局原则同意《报告表》中所列的项目性质、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、在项目施工期和运行期应做好以下工作

（一）落实水污染防治措施。施工期，生活污水依托原培训中心现有化粪池，定期拉运送南区生活污水处理厂处理；试压废水收集回收送附近二厂南六联合油污水处理系统处理后回注。运行期，生活污水、锅炉房软化水装置反冲洗水经本项目新建污水提升站，管输至城市污水管网，经南区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）中一级 B 标准后，经西干渠排入安肇新河。

（二）落实大气污染防治措施。施工期，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。运行期，食堂安装油烟净化装置，油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模要求；锅炉采用天然气为燃料，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）在用锅炉的要求。

（三）落实噪声污染防治措施。施工期，强化噪声控制管理，尽量选用低噪声的施工机械，避免多个高噪声设备同时施工。合理安排施工时段和运输时间，施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。运行期，场站噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

（四）落实固体废物处理处置措施。废变压器油属于危险废物（HW08），暂存于油公司资产库统一交由有资质单位处理；生活垃圾统一收集由环保部门收集运至大庆龙清生物科技有限公司处理；废树脂属于（HW13），须委托资质单位处理。

（五）加强环境风险防范。加强维护管理，建立应急管理组织机构，健全完善突发环境事件应急预案，加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，防止污染事故发生。

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、由大庆市环境监察支队开展该项目的“三同时”监督检查和管理工作。

大庆市生态环境局

2019年5月7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
落实水污染防治措施。施工期，生活污水依托原培训中心现有化粪池，定期拉运送南区生活污水处理厂处理；试压废水收集	根据调查，本项目生活污水依托原培训中心现有化粪池，定期拉运送南区生活污水处理厂处理；试压废水收集回收送附近二	已落实

<p>回收送附近二厂南六联合油污水处理系统处理后回注。运行期，生活污水、锅炉房软化水装置反冲洗水经本项目新建污水提升站，管输至城市污水管网，经南区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）中一级 B 标准后，经西干渠排入安肇新河。</p>	<p>厂南六联合油污水处理系统处理后回注。运行期，生活污水、锅炉房软化水装置反冲洗水经本项目新建污水提升站，管输至城市污水管网，经南区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）中一级 B 标准后，经西干渠排入安肇新河。</p>	
<p>落实大气污染防治措施。施工期，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。运行期，食堂安装油烟净化装置，油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模要求；锅炉采用天然气为燃料，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）在用锅炉的要求。</p>	<p>根据调查，本项目施工期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。运行期，通过本项目对油烟净化器后的食堂油烟的监测结果可知，本项目食堂油烟净化器的去除效率最低为 85.6%，满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）；锅炉烟气通过借鉴天然气分公司生产维修大队对锅炉烟气的自行监测数据可知，颗粒物排放浓度为 11mg/m³，SO₂ 排放浓度为 2mg/m³，NO_x 排放浓度为 65mg/m³，锅炉大气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 在用锅炉大气污染物排放浓度限值。</p>	<p>已落实</p>
<p>落实噪声污染防治措施。施工期，强化噪声控制管理，尽量选用低噪声的施工机械，避免多个高噪声设备同时施工。合理安排施工时段和运输时间，施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。运行期，场站噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p>	<p>根据调查，本项目施工期，强化噪声控制管理，尽量选用低噪声的施工机械，避免多个高噪声设备同时施工。合理安排施工时段和运输时间，施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。运行期，通过对基地的厂界噪声进行监测，监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p>	<p>已落实</p>
<p>落实固体废物处理处置措施。废变压器油属于危险废物（HW08），暂存于油公司资产库统一交由有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；废树脂属于（HW13），须委托资质单位处理。</p>	<p>施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、施工活动产生的建筑垃圾，拆迁管道产生的废弃管道及变压器拆除时产生的废变压器油。生活垃圾统一收集由环保部门收集运至大庆龙清生物科技有限公司处理，建筑垃圾送红岗区建筑垃圾消纳场，废弃管道由第二采油厂物资部门回收处理，通过与建设单位核实，本项目施工期未产生废变压器油；运行期固体废物主要为基地新增工作人员、实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活垃圾，锅炉软化水装置产生的废弃离子</p>	<p>已落实</p>

	<p>交换树脂。生活垃圾统一收集由环保部门收集运至大庆龙清生物科技有限公司处理，离子交换树脂本项目运行至今未产生，更换时由厂家直接回收。</p>	
<p>加强环境风险防范。加强维护管理，建立应急管理组织机构，健全完善突发环境事件应急预案，加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，防止污染事故发生。</p>	<p>本项目已落实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，天然气分公司培训中心制定了《天然气分公司培训中心突发事件综合应急预案》，并针对应急预案定期进行风险应急演练。统一由天然气分公司在大庆市让胡路生态环境局进行备案，备案编号为 230604-2021-035-1n。</p>	<p>已落实</p>

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
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	-
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	0.07mg/m ³
食堂油烟	油烟	饮食业油烟排放标准（试行）附录 A 饮食业油烟采样方法及分析方法	GB 18483—2001	红外分光测油仪 InLab-2100	-
废水	化学需氧量(COD)	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017	滴定管	4 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 722	0.025mg/L
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	自动烟尘烟气测试仪 DL-6300 十万分之一天平 R200D	1.0mg/m ³
	SO ₂	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	自动烟尘烟气测试仪 DL-6300	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	自动烟尘烟气测试仪 DL-6300	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	林格曼黑度图	-

地下水	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光 光度计 AA320N	0.03mg/L
	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光 光度计 AA320N	0.010mg/L
	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光 光度计 AA320N	0.02mg/L
	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光 光度计 AA320N	0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根 和氢氧根离子的测定 滴 定法	DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L
	HCO ₃ ⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根 和氢氧根离子的测定 滴 定法	DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L
	SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、 NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离 子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-6000DC	0.018mg/L
	Cl ⁻	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、 NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离 子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-6000DC	0.007mg/L
	pH	水质 pH 的测定 电极法	HJ 1147-2020	酸度计 PHS-25	—
	总硬度	水质钙和镁的总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	滴定管	5.00mg/L
	溶解性总 固体	地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的 测定 重量法	DZ/T 0064.9-2021	精密电子天平 FA2004	4mg/L
	耗氧量 (高锰酸 盐指数)	水质 高锰酸盐指数测定	GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L

挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法1萃取分光光度法）	HJ 503-2009	可见分光光度计 722N	0.0003mg/L
氟化物	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-6000DC	0.006mg/L
硝酸盐氮	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-6000DC	0.004mg/L
亚硝酸盐(氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 752N	0.003mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 722N	0.025mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	可见分光光度计 722N	0.004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	非色散原子荧光光度计 PF6-2	0.0003mg/L
铅	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	石墨炉原子吸收分光光度计 GA3202	1.0μg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA320N	0.01mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	非色散原子荧光光度计 PF6-2	0.00004mg/L
菌落总数	水质 细菌总数的测定 平板计数法	HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 DH-250A	- CFU/mL

总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	电热恒温培养箱 DH-250A	2MPN/100 mL
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV752	0.01mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（方法2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法）	HJ 484-2009	可见分光光度计 722N	0.004mg/L
镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	石墨炉原子吸收分光光度计 GA3202	0.10μg/L

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

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

标准发生源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dBA)，若大于 0.5dBA) 测试数据无效。

（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。

①校准曲线的相关系数应大于等于 0.995。

②每批样品选取分析 10%的平行样，其测定结果相对偏差不大于 20%。

③每批次分析样品前后，测定校准曲线范围内有证标准气体，结果相对误差不大于 10%。

（4）实施内部质量控制采用以下方法：

①使用有证标准物质和质控样进行监控和核查；

②空白试验、平行样测定和加标回收率测定；

③方法比对、人员比对、仪器比对或实验室间比对等；

④对有效期内的存留样品进行再测试；

⑤分析一个样品不同特性检测结果的相关性；

⑥对检测过程的各种技术要求进行复核。

表六

验收监测内容

1、废气监测

(1) 无组织排放非甲烷总烃

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，确定无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 无组排放废气监测点位、项目、频次明细表

监测点	位置	监测	监测频次	执行标准	备注
国家危险化学品应急救援实训演练(大庆)基地厂界外10m范围	上风向1个,下风向3个	非甲烷总烃	连续监测2天,3次/天	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	同步监测气温、气压、风速、风向等气象参数

(2) 食堂油烟

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，确定无组织排放废气监测项目、点位、频次如表 6-2，监测点位示意图见附图 4。

表 6-2 食堂油烟净化器油烟监测点位、项目、频次明细表

序号	监测点	监测项目	监测频次	执行标准
1	油烟净化器处理前	油烟排放浓度、去除率	连续采样5次/天,连续监测2天	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
2	油烟净化器处理后			

(3) 锅炉废气

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，确定锅炉排放废气监测项目、点位、频次如表 6-3，监测点位示意图见附图 4。

表 6-3 锅炉废气监测点位、项目、频次明细表

序号	监测点	监测项目	监测频次	执行标准
1	1#热水锅炉	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、烟气黑度	连续监测2天,3次/天	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
2	直燃型溴化锂空调机组			

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 6-4。监测点位示意图见附图 4。

表 6-4 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	国家危险化学品	东侧厂界外 1m▲1	Leq (A)	昼、夜各监测 1 次,连续监 测 2 天	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 的 2 类区标准
2	应急救援实训演	南侧厂界外 1m▲2			
3	练(大庆)基地厂	西侧厂界外 1m▲3			
4	界四周外 1m	北侧厂界外 1m▲4			

3、废水

根据《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015）中的大庆油田油藏水驱注水水质主要控制指标要求，《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 6-5。监测点位示意图见附图 4。

表 6-5 含油污水监测点位、项目、频次明细表

序号	监测场站	监测点位	监测因子	监测频次
1	生活污水	处理	COD、氨氮	每天监测 4 次,连续 监测 2 天
2	软化水装置反冲洗水			

4、地下水监测

为了解本项目对周边地下水影响，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）规定以及现场踏勘，结合实际情况，确定监测项目、点位、频次如表 6-6，监测点位示意图见附图 4。

表 6-6 监测点位、项目、频次明细表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	监测层位	井深
1	散户 1(汪家)	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁺ 、pH、 氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、 氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、 铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、 耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、	1 次	潜水	25m
2	散户 2(苏家、 潜水)			潜水	22m

菌落总数、石油类，共计 30 项

5、验收监测期间气象资料见表 6-7。

表 6-7 验收气象参数表

监测时间		气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云 量	低云 量	天气状况
2021.12.24	08:00	-29	99.80	微风	西北风	/	/	晴
	12:00	-14	98.95	微风	西北风	1	1	晴
	16:00	-16	99.80	微风	西北风	1	1	晴
2021.12.25	08:00	-28	99.90	微风	西北风	/	/	晴
	12:00	-16	98.80	微风	西北风	1	1	晴
	16:00	-18	99.70	微风	西北风	1	1	晴

表七

验收监测期间生产工况记录：

本项目验收监测于 2021 年 12 月 24-25 日对废气、废水、噪声等进行，后于 2022 年 12 月 1-2 日对项目采暖依托的空调机组、热水锅炉废气及周边地下水井进行补充监测，验收监测期间模拟危险化学品运输槽车泄漏，点火 1 处；模拟球罐事故处置，采油清水模拟泄漏，点火 1 处，工况稳定、设备建设良好，环境保护设施运行正常。

验收监测结果：

1、废气监测结果

(1) 无组织非甲烷总烃

本项目厂界无组织排放非甲烷总烃监测结果详见表 7-1。

表 7-1 厂界无组织非甲烷总烃监测结果 单位：mg/m³

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#
国家危险化学品应急救援实训演练（大庆）基地厂界外 10m 范围内	2021.12.24	8:00-9:00	0.50	0.62	0.73	0.60
		12:00-13:00	0.55	0.69	0.66	0.72
		16:00-17:00	0.48	0.71	0.58	0.67
2021.12.25	8:00-9:00	0.51	0.64	0.70	0.61	
	12:00-13:00	0.54	0.60	0.63	0.57	
	16:00-17:00	0.49	0.59	0.68	0.64	
标准限值			4.0			

根据表 7-1 可知，本次验收监测期间对厂界上风向、下风向非甲烷总烃进行监测，监测结果厂界上风向非甲烷总烃浓度为 0.48-0.55mg/m³，下风向非甲烷总烃浓度为 0.57-0.73mg/m³，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（4.0mg/m³）。

(2) 食堂油烟

本项目食堂油烟监测结果见表 7-2。

表 7-2 食堂油烟排放监测结果

监测时间	监测频次	去除前油烟直接排放浓度（mg/m ³ ）	去除后油烟直接排放浓度（mg/m ³ ）	油烟去除效率（%）
2021.12.24	1	9.24	1.14	87.7

	2	8.83	1.23	86.1
	3	8.97	1.09	87.8
	4	9.12	1.24	86.4
	5	8.99	1.27	85.9
	2021.12.25	1	9.23	1.33
	2	9.45	1.26	86.7
	3	8.58	1.11	87.1
	4	8.94	1.25	86.0
	5	9.15	1.30	85.8

注：六个灶台、八个灶眼、烟囱 5m、直径 0.6m。

从表 7-2 可知，本项目食堂油烟净化器的最高允许排放浓度为 $1.33\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率最低为 85.6%，满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）。

（3）锅炉废气

本项目采暖依托现有的直燃型溴化锂空调机组和 2 台 2010 年 WNS1.4-1.0/95/70-Q 燃气热水锅炉（运一备一），监测结果见表 7-3~7-4。

表 7-3 BZ30IXD-7/12-65/57-K-H2 直燃型溴化锂空调机组烟气监测结果

监测时间	颗粒物 (mg/m^3)		NOx (mg/m^3)		SO ₂ (mg/m^3)		废气 流量 (Nm^3/h)	烟气温 度($^{\circ}\text{C}$)	氧含 量(%)	烟气 黑度 (级)	
	实 测 值	折 算 值	实 测 值	折 算 值	实 测 值	折 算 值					
2022. 12.01	第一次	7.9	8.5	51	55	5	5	1715	95.4	4.7	<1
	第二次	8.2	8.9	53	58	4	4	1647	96.2	4.9	<1
	第三次	7.7	8.2	50	54	5	5	1663	95.9	4.6	<1
2022. 12.02	第一次	7.4	7.8	49	52	4	4	1696	96.1	4.5	<1
	第二次	7.1	7.7	52	56	5	5	1652	95.7	4.8	<1
	第三次	7.8	8.5	51	56	5	5	1709	95.6	4.9	<1

注：排气筒高度 12 米、排气筒内径 0.3 米。

表 7-4 WNS1.4-1.0/95/70-Q 燃气热水锅炉烟气监测结果

监测时间		颗粒物 (mg/m ³)		NOx (mg/m ³)		SO ₂ (mg/m ³)		废气 流量 (Nm ³ /h)	烟气温 度(°C)	氧含 量(%)	烟气 黑度 (级)
		实测 值	折 算 值	实测 值	折 算 值	实测 值	折 算 值				
2022. 12.01	第一 次	8.3	9.0	78	84	4	4	1925	97.2	4.8	<1
	第二 次	8.5	9.3	81	88	5	5	2001	98.2	5.0	<1
	第三 次	8.8	9.4	73	78	4	4	1974	97.9	4.7	<1
2022. 12.02	第一 次	7.9	8.5	77	82	4	4	1983	97.5	4.6	<1
	第二 次	8.4	9.1	79	85	5	5	1965	98.1	4.8	<1
	第三 次	8.6	9.2	80	86	4	4	1958	97.4	4.7	<1

注:排气筒高度 12 米、排气筒内径 0.3 米。

从表 7-3、7-4 可知,本项目直燃型溴化锂空调机组排放废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的排放浓度分别为 8.3mg/m³、55mg/m³、5mg/m³,烟气黑度<1 级;热水锅炉排放废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的排放浓度分别为 9mg/m³、84mg/m³、4mg/m³,烟气黑度<1 级;监测结果均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 1 在用燃气锅炉标准。

2、厂界噪声

本项目厂界噪声监测结果见表 7-5。

表 7-5 厂界噪声监测结果 单位: dB (A)

监测时间	监测点位	昼间		夜间	
		采样时间	监测结果	采样时间	监测结果
2021.12.24	东侧厂界外 1m▲1	08:00~08:05	46.1	22:00~22:05	43.9
	南侧厂界外 1m▲2	08:10~08:15	50.7	22:10~22:15	47.2
	西侧厂界外 1m▲3	08:20~08:25	47.6	22:20~22:25	44.7

	北侧厂界外 1m▲4	08:30~08:35	48.8	22:30~22:35	45.2
2021.12.25	东侧厂界外 1m▲1	08:00~08:05	46.5	22:05~22:05	43.8
	南侧厂界外 1m▲2	08:10~08:15	50.8	22:10~22:15	47.5
	西侧厂界外 1m▲3	08:20~08:25	47.3	22:20~22:25	44.8
	北侧厂界外 1m▲4	08:30~08:35	48.2	22:30~22:35	45.4
	标准限值		60		50

从表7-5可知,验收监测期间,项目厂界环境噪声昼间46.1~50.8dB(A),夜间43.8~47.5dB(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60dB(A)、夜间50dB(A))。

3、废水

基地新增工作人员及实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活污水及锅炉房排污水。生活污水及锅炉房排污水通过新建污水提升站,管输至城市污水管网,在南区生活污水处理厂处理。本项目对生活污水及锅炉房排污水水质进行监测,监测结果见表7-6。

表 7-6 废水监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

监测点位	监测时间		CODcr	氨氮
生活污水 处理前	2021.12.24	第一次	151	4.62
		第二次	147	4.59
		第三次	141	4.50
		第四次	139	4.54
	2021.12.25	第一次	150	4.49
		第二次	144	4.52
		第三次	136	4.60
		第四次	142	4.46
监测点位	监测时间		CODcr	氨氮
软化水装置反 冲洗水处理前	2021.12.24	第一次	47	1.26
		第二次	40	1.21
		第三次	44	1.19
		第四次	41	1.24
	2021.12.25	第一次	43	1.15

	第二次	39	1.23
	第三次	42	1.20
	第四次	46	1.25

根据表 7-6 可知，验收监测期间，生活污水处理前 COD_{Cr} 为 136~151mg/L、氨氮为 4.49~4.62mg/L；软化水装置反冲洗水处理前 COD_{Cr} 为 39~47mg/L、氨氮为 1.15~1.26mg/L，满足南区污水处理厂的进水指标（COD 为 350~600mg/L、氨氮为 20~50mg/L）。

5、地下水

地下水监测结果见表 7-7

表7-7 地下水监测结果

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

监测日期	2022.12.01	
	散户 1(汪家、潜水)	散户 2(苏家、潜水)
监测项目		
K ⁺	1.88	2.96
Na ⁺	53.7	61.3
Ca ²⁺	42.9	50.9
Mg ²⁺	11.9	12.3
HCO ₃ ⁻	223	242
CO ₃ ²⁻	5L	5L
Cl ⁻	48.5	50.8
SO ₄ ²⁻	34.2	44.6
pH	7.9	7.8
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	157	179
溶解性总固体	494	554
耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	2.2	2.3
挥发酚	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.004L	0.004L
氟化物	0.562	0.507
硝酸盐(以 N 计)	2.14	2.56
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003L	0.003L
氨氮	0.238	0.262
六价铬	0.004L	0.004L
砷	0.0003L	0.0003L
铅	0.001L	0.001L
铁	0.28	0.29
汞	0.00004L	0.00004L

锰	0.09	0.12
镉	0.0001L	0.0001L
石油类	0.01L	0.01L
总大肠菌群	2L	2L
菌落总数	11	13
井深（m）	25	22

注：实测值数值后面的“L”，表示此检测项目实测值为“未检出”。

从上表可知，验收监测期间，本项目地下水各指标满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

6、污染物排放总量核算

本项目污染物排放总量为真火演练燃烧产生的废气及增加采暖面积锅炉产生的废气。

根据本次实际监测结果，本项目依托的采暖炉，直燃型溴化锂空调机组排放废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的排放浓度分别为 7.7mg/m³、51mg/m³、5mg/m³，废气流量为 1680Nm³/h；热水锅炉排放废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的排放浓度分别为 7.4mg/m³、78mg/m³、4mg/m³，废气流量为 1968Nm³/h；根据现场调查，空调机组年运行 6480h，热水锅炉年运行 4500h，经计算，颗粒物排放量为 0.149t/a；SO₂ 排放量为 0.072t/a；NO_x 排放量为 1.246t/a。

本项目真火系统年点火为 1 次，各污染物排放量分别为 SO₂ 排放量为 0.002t/a；NO_x 排放量为 0.011t/a。

满足总量控制要求。具体数值见表 7-8。

表 7-8 污染物排总量计表

项目	颗粒物		二氧化硫			氮氧化物		
	空调机组	热水锅炉	空调机组	热水锅炉	真火系统	空调机组	热水锅炉	真火系统
排放浓度 (mg/m ³)	7.7	7.4	5	4	/	51	78	/
废气流量 (Nm ³ /h)	1680	1968	1680	1968	/	1680	1968	/

年运行时间 (h)	6480	4500	6480	4500	/	6480	4500	/
排放量 (t/a)	0.084	0.066	0.036	0.035	0.002	0.555	0.691	0.011
合计	0.149		0.074		1.257			
控制指标	0.316		0.091		2.265			
达标情况	达标		达标		达标			

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工程项目的环保审批手续及档案情况

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。

项目手续齐全、完整。环保设施基本满足环境影响评价报告和批复的要求。大庆油田有限责任公司天然气分公司建立了《环境保护管理制度》、《应急救援演练中心环境保护网格化管理工作方案》，并设置《天然气分公司培训中心突发事件综合应急预案》，并统一由天然气分公司在大庆市让胡路生态环境局进行备案，备案编号为230604-2021-035-1n，备案时间为2021年8月30日。

②环保机构的设置情况

设置环保工作小组，组长为郭红、徐宏伟，副组长：张建峰、张丹、吴力；成员：公方慧、陈彩霞、高蕾、贾威、张娜、宋永鑫，领导小组主要职责是网格化管理工作的执行主体和责任主体，协调解决突出矛盾和问题，形成各室、班两级多部门联动，整体推进的网格化工作良好局面。

本项目从立项、施工到投运均按照环境保护法律、法规、规章制度、环保审批手续执行，未发生环境投诉事件。

③环境管理规章制度情况

本工程由大庆油田有限责任公司天然气分公司负责，天然气分公司已经建立 HSE 管理体系，设有天然气分公司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，基层单位大队设 HSE 管理小组。天然气分公司 HSE 办公室设 2 名兼职环保人员，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。

（2）排污许可申请情况

本项目隶属于大庆油田有限责任公司天然气分公司，按照大庆市统一部署，大庆油田有限责任公司天然气分公司于 2020 年 12 月 31 日取得排污许可证（编号：912306076063361236），行业类别为石油开采、锅炉、工业炉窑，有效期为 2020 年 12 月 31 日至 2023 年 12 月 30 日。本项目所在培训中心已纳入排污许可管理。大庆油田有限责任公司天然气分公司已按照排污许可证的相关要求开展各项填报工作和日常管理。



排污许可证

（3）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天然气分公司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	废水	COD、氨氮	污水提升站	1次/年
2	废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	锅炉烟囱	1次/年
		油烟	油烟净化器处理后油烟	1次/年
3	厂界噪声	连续等效 A 声级	厂界外 1m	1次/季
4	事故监测	空气：非甲烷总烃 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

本项目运营期由天然气分公司培训中心进行管理，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，天然气分公司培训中心制定了《天然气

分公司培训中心突发事件综合应急预案》，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。天然气分公司培训中心应急演练现场情况见下图。



应急演练现场图片

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

①本项目运行期食堂油烟净化器对油烟的去除效率最低为 85.6%，满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）。

②本项目运行期监测厂界上风向非甲烷总烃浓度为 0.48-0.55mg/m³，下风向非甲烷总烃浓度为 0.57-0.73mg/m³，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（4.0mg/m³）。

③本项目运行期锅炉烟气通过借鉴天然气分公司生产维修大队对锅炉烟气的例行监测数据可知，颗粒物排放浓度为 11mg/m³，SO₂ 排放浓度为 2mg/m³，NO_x 排放浓度为 65mg/m³，锅炉大气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 在用锅炉大气污染物排放浓度限值。

（2）噪声

验收监测期间，项目厂界环境噪声昼间 46.1~50.8dB(A)，夜间 43.8~47.5dB(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)）。

（3）废水

验收监测期间，生活污水处理前 COD_{Cr} 为 136~151mg/L、氨氮为 4.49~4.62mg/L；软化水装置反冲洗水处理前 COD_{Cr} 为 39~47mg/L、氨氮为 1.15~1.26mg/L，满足南区污水处理厂的进水指标（COD 为 350~600mg/L、氨氮为 20~50mg/L）。

2、工程建设对环境的影响

（1）废气

国家危险化学品应急救援实训演练（大庆）基地锅炉及真火演练采用天然气作为燃料，锅炉废气能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 在用锅

炉大气污染物排放浓度限值；食堂油烟净化器对油烟的去除效率最低为 85.6%，满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）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，泵房机泵噪声在经过基础减振、建筑隔声措施后，对周边声环境影响不大。运输车辆加强保养和管理，厂界噪声能够满足达标排放要求。

（3）废水

运行期废水主要为生活污水及软化水装置反冲洗水，通过现场调查，本项目生活污水及锅炉房排污水通过新建污水提升站，管输至城市污水管网，在南区生活污水处理厂处理。对环境影响较小。

（4）固体废物

运行期固体废物主要为基地新增工作人员、实训演练人员和技能竞赛人员产生的生活垃圾，锅炉软化水装置产生的废弃离子交换树脂。生活垃圾统一收集由环保部门收集运至大庆龙清生物科技有限公司处理，离子交换树脂本项目运行至今未对其进行更换，在后续运行过程中，如果更换产生的废离子交换树脂交由厂家回收处理。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。

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天然气分公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	国家危险化学品应急救援实训演练（大庆）基地建设工程				项目代码					建设地点	大庆市红岗区南七路天然气分公司培训中心			
	行业类别（分类管理名录）	职业技能培训/P8391				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造				项目厂区中心经度/纬度	124.86398、46.47758			
	设计生产能力	/				实际生产能力	/				环评单位	大庆油田工程有限公司			
	环评文件审批机关	大庆市生态环境局				审批文号	庆环审[2019]81号				环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2019年6月				竣工日期	2021年10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	大庆油田工程建设公司安装一处				本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	湖南葆华环保有限公司				环保设施监测单位	大庆油田工程有限公司				验收监测时工况				
	投资总概算（万元）	11182.7				环保投资总概算（万元）	244.1				所占比例（%）	2.18			
	实际总投资	11182.7				实际环保投资（万元）	244.1				所占比例（%）	2.18			
	废水治理（万元）	23.4	废气治理（万元）	5.1	噪声治理（万元）	2.2	固体废物治理（万元）	/			绿化及生态（万元）	49.7	其他（万元）	163.7	
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力					年平均工作时	8760h				
运营单位		大庆油田有限责任公司天然气分公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）							验收时间	2022年12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		0.010	100			0.064			0.074					
	颗粒物		0.070	30			0.079			0.149					
	工业粉尘														
	氮氧化物		0.454	400			0.803			1.257					
	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