

建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目

委托单位：中国石油辽河油田沈阳采油厂

编制单位：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

二零二零年七月

前言

1.项目背景

沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目位于新民市兴隆堡镇宴海营子村东侧。本项目为辽河油田三元弱碱复合驱先导矿场试验，为沈 84-安 12 块化学驱扩大实施与部署提供实时试验数据支撑，具体试验目的如下：验证化学驱注采能力，系统评价三元复合配方体系性能，深入研究三元复合驱开发规律及该类型油藏化学驱调控手段，探索装置撬装化设计及施工，验证聚合物分散装置风送系统使用效果，验证连续熟化装置熟化 2 效果，验证不同管径对三元目的液粘度损失的影响，得出输送距离和三元目的液粘度损失关系，利用三元采出液开展相关脱水及污水处理实验，验证注采系统、设备的可靠性，积累现场实施经验，为先导试验区 17 井组及后续扩大实施提供依据。

本项目属于陆地石油开采三元复合化学驱实验项目，建设内容包括新建配注站、5 口注入井、11 口采出井，以及取水、注入管线工程，不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理系统等。其中，配注站选址位于沈四注水站现有硬化场地内，新建注入井和采油井均分布于现有井场内，管线工程埋地敷设，新建配注站选址位于沈四注水站东侧空地（用地面积 2735m²），为已征地，因靠近已有村道，因此亦不需新建进场道路。新建低压污水管线（取水管线）960m（1 条），配注管线 640m（4 条）、510m（1 条），配注管线包含一处定向钻穿越蒲河管段。本项目不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理系统等。

2019 年 1 月，中国石油辽河油田沈阳采油厂委托中油辽河工程有限公司编制完成《沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程初设报告》。

2019 年 2 月，中国石油辽河油田沈阳采油厂委托中煤科工集团沈阳设计研究院有限公司开展了沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目的环评评价工作，2019 年 6 月 18 日，沈阳市生态环境局新民分局以《关于沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目环境影响报告表的批复》（沈环新民审字[2019]97 号）对报告表做出了批复。

本项目于 2019 年 6 月正式开工建设，2019 年 12 月竣工，投入试运行，建设期 6 个月。

本项目无新增永久占地，项目实际环保投资 94 万元，总投资 3851 万元，环保投资占总投资的 2.44%。

2.验收调查工作过程概述

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号令）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号）以及《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（辽环发【2018】9 号）等有关规定，按照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“三同时”制度要求，对本项目需开展竣工环境保护验收，查清工程建设过程中对工程设计、环境影响评价及环评批复提出的环境保护设施和措施的落实情况，调查分析工程在建设阶段对环境造成的实际影响和可能的潜在影响，以便采取有效的环境补救和减缓措施。

为此，2020 年 4 月，中国石油辽河油田沈阳采油厂委托辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司进行沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目的竣工环境保护验收调查工作。我公司接受委托后，详细研究了工程环评和修改设计技术资料，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范石油天然气开采》（HJ612-2011）相关要求，对本项目配注站、注入井、采出井及管线沿线的环境状况进行了实地踏勘，并对管线两侧的环境敏感点、受管线建设影响的生态环境恢复状况、水土保持情况、工程环保措施执行情况等进行了详细的调查，在此基础上，委托沈阳市绿橙环境监测有限公司进行了竣工环境保护验收监测，验收监测期间各生产设施稳定运行，各污染治理设施运行正常。

3.验收调查结论

沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目开工建设前开展了环境影响评价工作；该项目建设期和投入试运营行以来，建设单位和施工单位具有较强的环保意识和责任感，落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，施工过程中采取的污染防治、生态保护措施得当，建设期间无环境污染事故和环保投诉发生，污染物排放满足环境保护要求，对生态环境没有产生明显的不利影响，采取的污染防治措施和生态保护措施基本满足项目竣工环保验收要求。本次竣工验收调查建议通过环保验收。

4.致谢

项目验收调查工作得到了沈阳市生态环境局新民分局、建设单位等有关单位和个人支持和帮助，在此一并表示感谢。

目录

前言.....	1
1.综述.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.1.1 环保法规.....	1
1.1.2 验收技术规范.....	3
1.1.3 工程资料及有关的批复文件.....	3
1.2 调查目的及原则.....	3
1.2.1 调查目的.....	3
1.2.2 调查原则.....	4
1.2.3 调查方法.....	4
1.3 调查工作程序.....	4
1.4 调查范围、因子和验收标准.....	5
1.4.1 调查范围.....	5
1.4.2 调查因子.....	6
1.4.3 验收标准.....	6
1.5 验收调查重点与主要调查对象.....	11
1.6 环境保护目标.....	12
1.7 污染物总量控制.....	12
2.工程概况及变更影响调查.....	15
2.1 工程概况.....	15
2.1.1 项目地理位置及相关工程简介.....	15
2.1.2 工程建设过程.....	18
2.1.3 项目组成及工程规模.....	18
2.1.4 总体布局及平面布置.....	19
2.1.5 工程量.....	23
2.1.6 主要生产工艺及流程.....	26
2.1.7 工程总投资及环保投资.....	34

2.2 变更情况调查.....	34
2.3 主要环境保护措施及设施调查.....	37
2.3.1 施工期环境保护措施及设施调查.....	37
2.3.2 运营期环境保护措施及设施调查.....	40
2.3.3 环保投资调查.....	42
2.4 工况调查.....	42
3.环境影响评价文件及其审批文件回顾.....	44
3.1 环境影响评价文件结论.....	44
3.1.1 项目概况.....	44
3.1.2 区域环境质量现状评价结论.....	44
3.1.3 污染防治措施及环境影响分析结论.....	45
3.1.4 环境监测计划.....	48
3.1.5 环保投资估算.....	49
3.1.6 综合评价结论.....	49
3.1.7 建议.....	49
3.2 环评批复主要内容.....	49
4.环境保护措施落实情况调查.....	52
4.1 环评及批复要求与实际建设落实情况.....	52
4.2“三同时”环保设施执行情况.....	57
5.建设过程环境影响调查.....	64
5.1 大气环境影响调查.....	64
5.2 地表水环境影响调查.....	64
5.3 声环境影响调查.....	65
5.4 地下水环境影响调查.....	65
5.5 固体废物环境影响调查.....	67
5.6 土壤环境影响调查.....	69
5.7 小结.....	69
6.生态保护措施及影响调查.....	76

6.1 自然环境概况.....	76
6.1.1 地理位置.....	76
6.1.2 地形地貌.....	76
6.1.3 气象条件.....	76
6.1.4 区域地质.....	77
6.1.5 水文地质条件.....	77
6.1.6 自然资源.....	78
6.2 生态环境现状.....	78
6.3 生态影响调查.....	79
6.3.1 生态影响途径.....	79
6.3.2 土地利用影响调查.....	80
6.3.3 水土流失影响调查.....	81
6.3.4 植被影响调查.....	81
6.3.5 动物影响调查.....	81
6.3.6 土壤环境影响调查.....	81
6.3.7 生态保护措施.....	82
6.3.8 措施执行效果.....	82
6.4 小结.....	83
7.大气污染防治措施及环境影响调查.....	84
7.1 大气污染源及主要污染物.....	84
7.2 大气污染防治措施.....	84
7.3 大气污染源及环境质量监测与分析.....	84
7.4 环境保护措施有效性分析及建议.....	86
8.水污染防治措施及环境影响调查.....	93
8.1 地表水污染防治措施及环境影响调查.....	93
8.1.1 地表水污染源.....	93
8.1.2 地表水污染防治措施.....	93
8.1.3 地表水环境质量现状监测与分析.....	93

8.1.4 环境保护措施有效性分析.....	96
8.2 地下水污染防治措施及环境影响调查.....	96
8.2.1 地下水污染源.....	96
8.2.2 地下水污染防治措施.....	96
8.2.3 地下水环境质量现状监测与分析.....	97
8.2.4 环境保护措施有效性分析.....	97
9.噪声污染防治措施及环境影响调查.....	103
9.1 噪声污染源.....	103
9.2 噪声污染防治措施.....	103
9.3 噪声环境监测与分析.....	103
9.4 环境保护措施有效性分析.....	103
10.固废污染防治措施及环境影响调查.....	114
10.1 固废污染源及种类.....	114
10.2 固废污染防治措施.....	114
10.3 环境保护措施有效性分析.....	114
11.土壤污染防治措施及环境影响调查.....	115
11.1 土壤污染源.....	115
11.2 土壤污染防治措施.....	115
11.3 土壤环境质量现状监测与分析.....	115
11.4 环境保护措施有效性分析.....	116
12.社会环境影响调查.....	126
13.清洁生产调查.....	128
13.1 清洁生产调查与分析.....	128
13.2 已采取的清洁生产措施.....	128
13.2.1 施工期.....	128
13.2.2 运营期.....	129
13.3 清洁生产水平分析.....	129
14.污染物排放总量控制调查.....	131

15.环境风险事故防范及应急措施调查.....	132
15.1 施工期环境风险事故防范及应急措施调查.....	132
15.2 运营期环境风险事故防范及应急措施调查.....	132
15.3 环境风险事故调查情况及其应急措施有效性分析.....	134
16.环境管理及环境监测计划落实情况调查.....	135
16.1 环境管理情况.....	135
16.1.1 施工期.....	135
16.1.2 运营期.....	135
16.2 环境监测计划.....	135
16.3“三同时”制度落实情况调查.....	136
16.4 小结.....	136
17.公众意见调查.....	137
17.1 调查内容及调查方法.....	130
17.2 调查结果及分析.....	131
18.调查结论和建议.....	139
18.1 工程概况.....	139
18.2 环境影响报告表及其批复环保措施落实情况调查结论.....	139
18.3 工况调查结论.....	140
18.4 环境影响调查结论.....	140
18.5 环境风险事故防范措施调查.....	142
18.6 清洁生产与总量调查.....	142
18.7 环境管理调查.....	142
18.8 公众意见调查.....	142
18.9 要求与建议.....	142
18.10 综合结论.....	143
附件 1 环评批文.....	144
附件 2 监测报告.....	148
附件 3 钻井泥浆处置服务合同.....	149

附件 4 钻井泥浆倒运明细..... 186

附件 5 “21 动散落油泥暂时储存工程” 环保手续..... 192

附件 6 老化油处理站环保手续..... 195

附件 7 危废运输资质..... 203

附件 8 危废运输合同..... 203

附件 9 危废处理资质..... 206

附件 10 危废处置合同..... 213

附件 11 排污许可登记回执..... 218

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表..... 221

1. 综述

1.1 编制依据

1.1.1 环保法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订通过）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起修订施行）；
- (9) 《中华人民共和国可再生能源法》（中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议于 2009 年 12 月 26 日修订通过，2010 年 4 月 1 日实施）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议）；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日）；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- (14) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号，2005 年 12 月 3 日）；

- (15) 《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 2017.10.1）；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2011.12；
- (17) 环保部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）；
- (18) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国环发[2005]152 号；
- (19) 《中华人民共和国石油天然气管道保护条例》2001.08；
- (20) 《辽宁省环境保护条例》（2018 年 2 月 1 日施行）；
- (21) 《辽宁省节约能源条例》（2006 年 1 月 13 日辽宁省第十届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过）；
- (22) 《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（辽宁省人民政府令第 134 号，2018 年 1 月修正）；
- (23) 《辽宁省禁止提取地下水规定》（辽宁省人民政府令第 255 号）；
- (24) 《辽宁省人民政府办公厅转发省环保厅关于做好全省大气污染联防联控工作意见的通知》（辽政办发[2011]23 号）；
- (25) 《辽宁省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》（辽政发[2011]45 号）；
- (26) 《辽宁省人民政府关于蓝天工程的实施意见》（辽政发[2012]36 号）；
- (27) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（辽政发[2014]8 号）；
- (28) 《辽宁省环境保护十三五规划》（辽宁省政府）；
- (29) 《辽宁省扬尘污染防治管理办法》（辽宁省政府令第 283 号）；
- (30) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28）；
- (31) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（2018.4.28）。

1.1.2 验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范石油天然气开采》（HJ612-2011）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (3) 《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》（试行）；
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国家环境保护部国环规环评【2017】4 号，2017 年 11 月 20 日；
- (5) 《环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；
- (10) 《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）；
- (11) 《环境影响评价技术导则——陆地石油天然气开发建设项目》（HJ/T349-2007）；
- (12) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

1.1.3 工程资料及有关的批复文件

- (1) 《沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目环境影响报告表》，（中煤科工集团沈阳设计研究院有限公司，2019 年 5 月）；
- (2) 《关于沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目环境影响报告表的批复》（沈环新民审字[2019]97 号），2019 年 6 月 18 日）。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

(1) 调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告表、工程设计所提出的环保措施的情况以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境验收监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性，针对该工程已

产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

（3）根据调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合建设项目环境保护验收的条件。

1.2.2 调查原则

本次调查坚持公正、公开、实事求是的原则，针对本项目的特点进行实地勘察，了解本项目的工程基本概况，特别关注项目的变化情况和与环境影响评价时设计情况之间的差异，以确定验收调查的范围、内容、重点、因子等，为编制调查方案和报告提供依据。

（1）认真贯彻国家和地方的环境保护法律、法规及有关规定；

（2）坚持污染防治与生态保护并重的原则；

（3）坚持客观、公正、科学、实用的原则；

（4）坚持充分利用已有资料（在经过准确性、时效性和实用性审核的条件下）、现场调研、现状调查与监测相结合的原则，完成本项目环境影响调查工作。

（5）坚持对工程建设前期、施工期、运营期的环境影响全过程分析的原则，根据项目特点，突出重点、兼顾一般。

1.2.3 调查方法

（1）原则上采用《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中的要求执行，并参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范石油天然气开采》（HJ612-2011）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）规定的方法。

（2）环境影响分析采用资料调研、现场调查和现状监测相结合的方法。

（3）调查采用“全面调查、突出重点”的方法。

1.3 调查工作程序

验收调查一般需经过资料收集、多次现场踏勘、环境影响调查与监测、竣工环境保护验收调查文件审查、修改等过程，具体流程图见图 1-1。

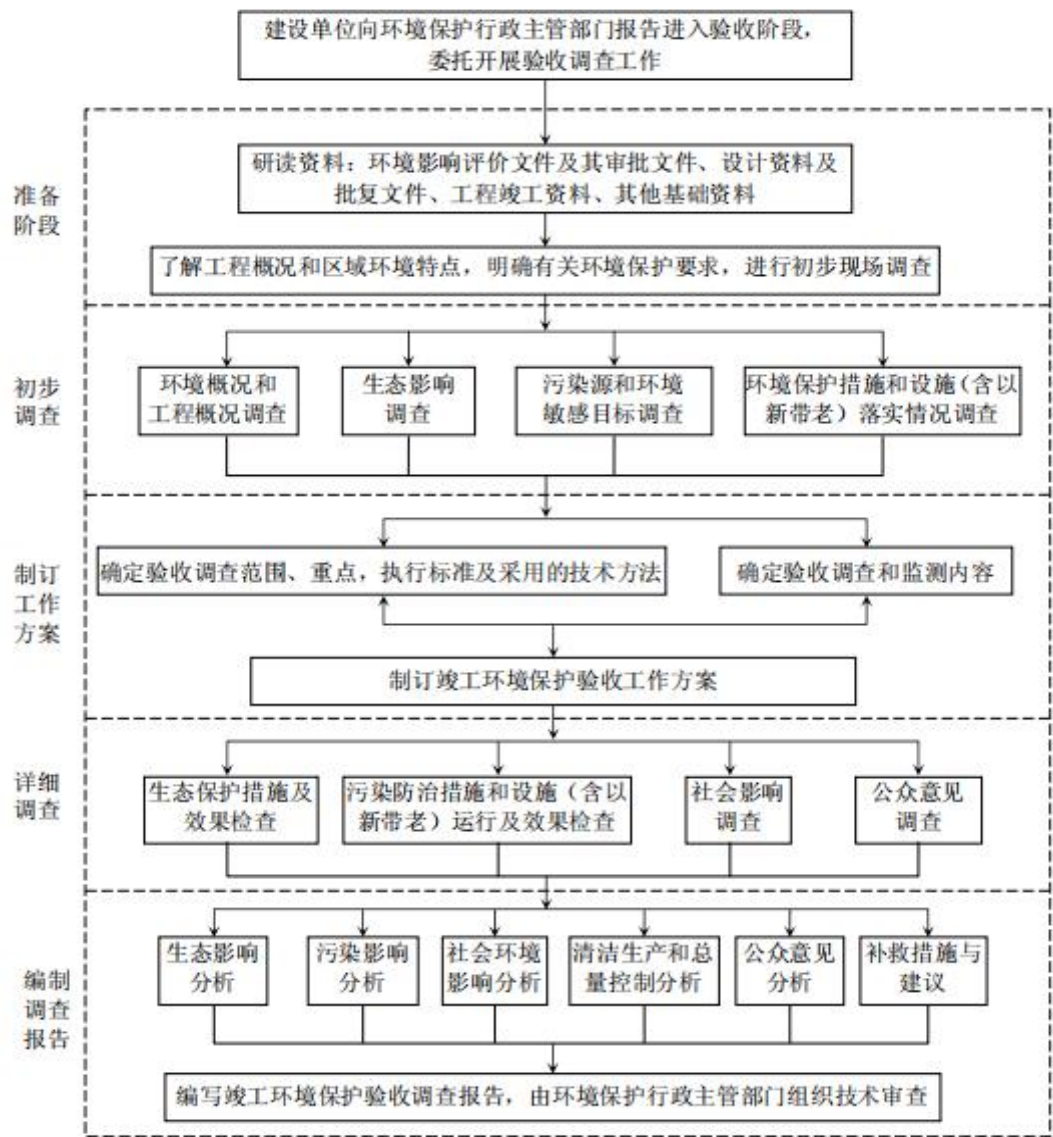


图 1-1 验收调查工作程序

1.4 调查范围、因子和验收标准

1.4.1 调查范围

本次竣工环境保护验收调查的范围参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ394-2007）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范石油天然气开采》（HJ612-2011），结合本工程主要环境影响因素以及《沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目环境影响报告表》及其批复文件要求，确定本次工程竣工环境保护调查的范围。具体验收调查的范围见表 1-1。

表 1-1 项目竣工验收调查范围表

环境要素	环评范围	调查范围
环境空气	配注站、各井场为中心，边长 5km 的矩形区域	同环评
地表水	项目上游 500m 蒲河河段及下游 1km 蒲河河段	同环评
地下水	项目区及周边村庄水井	同环评
声环境	各井场、配注站厂界外 1m 及厂界外管线 200m 范围内的居民点	同环评
土壤	项目选址、周边农田	同环评
生态环境	井场、配注站边界外扩 200m，管线两侧各 200m 的带状区域，	同环评

公众意见调查范围：调查对象主要为井场周边居民。

1.4.2 调查因子

项目竣工环境保护调查因子按污染源和环境质量分类给出，见表 1-2。

表 1-2 竣工验收调查因子表

分类	要素	调查因子
污染源调查因子	废气	颗粒物（配注站聚合物分散溶解装置除尘器出口）
		非甲烷总烃、颗粒物（配注站） 同时记录风速、风向、气温、气压等气象条件
	噪声	厂界噪声 昼、夜等效连续 A 声级 Leq
		敏感点环境噪声 昼、夜等效连续 A 声级 Leq
环境质量调查因子	环境空气	非甲烷总烃
	水环境	地表水 pH、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、硫化物、石油类、总磷、挥发酚、阴离子表面活性剂
		地下水 pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂。
	土壤	PH、Cd、Hg、As、Pb、Cr ⁶⁺ 、Cu、Ni、Zn、Cr、石油烃、有机质。
	生态环境	工程临时占用土地类型；临时性占地生态恢复以及对自然生态环境的影响；水土流失情况、水土保持措施、取水、注入管线工程生态影响减缓措施及其效果。

1.4.3 验收标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范》规定，验收标准原则上采用项目环境影响评价阶段经环保部门确认的环评标准进行验收，本次竣工验收调查，采用 2019 年 6 月 18 日沈阳市生态环境局新民分局以沈环新民审字[2019]97 号文“关于沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目环境影响报告表的批复”批复的环境影响评价报告所采用的环境标准以及污染物排放标准，对已修订新颁布的环境标准则采用已修订新颁布的标准进行评价。

（1）环境质量标准

①环境空气质量

TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行国家《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》，见表 1-3。

表 1-3 环境空气质量标准

标准号	标准名称	评价因子	二级		
			小时均值	24 小时平均	年平均
GB3095-2012	环境空气质量标准	SO ₂	500μg/m ³	150μg/m ³	60μg/m ³
		NO ₂	200μg/m ³	80μg/m ³	40μg/m ³
		CO	10mg/m ³	4mg/m ³	//
		O ₃	200μg/m ³	160μg/m ³	//
		PM ₁₀	//	150μg/m ³	70μg/m ³
		PM _{2.5}	//	75μg/m ³	35μg/m ³
		TSP	900μg/m ³	300μg/m ³	200μg/m ³
//	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	2mg/m ³ （一次值）	//	//

②地表水环境质量

蒲河本项目相关河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体标准，见表 1-4。

表 1-4 地表水环境质量标准

标准号	标准名称	评价因子	IV类（mg/L）
GB3838-2002	地表水环境质量标准	pH	6~9（无量纲）
		COD _{Cr}	30
		BOD ₅	6
		DO	3
		NH ₃ -N	1.5
		总磷	0.3
		硫化物	0.5
		石油类	0.5
		挥发酚	0.01
		阴离子表面活性剂	0.3

③地下环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，石油类执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）标准，见表 1-5。

表 1-5 地下水质量标准

标准号	标准名称	评价因子	III类 (mg/L)
GB/T14848-2017	地下水质量标准	pH 值	6.5-8.5 (无量纲)
		总硬度	≤450
		氟化物	≤1.0
		耗氧量	≤3.0
		氨氮	≤0.5
		硝酸盐氮	≤20
		亚硝酸盐氮	≤1.0
		溶解性总固体	≤1000
		硫酸盐	≤250
		阴离子表面活性剂	≤0.3
		挥发性酚类	≤0.002
GB5749-006	《生活饮用水卫生标准》	石油类	0.3

④声环境质量

项目所在地为农村地区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，见表 1-6。

表 1-6 声环境质量标准

标准号	标准名称	声环境功能区划	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
GB3096-2008	《声环境质量标准》	1 类	55	45

⑤土壤环境

土壤环境各项污染因子执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，以及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值，见表 1-7、表 1-8。

表 1-7 GB15618-2018 农用地土壤污染风险筛选值 (mg/kg)

污染项目		PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

表 1-8 GB36600-2018 建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60①
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5

44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	4500

(2) 污染物排放标准

①废气

项目施工期产生的大气污染物主要包括：施工扬尘、运输扬尘、钻井柴油机废气。其中施工扬尘执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016），其他大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及其修改单相关浓度限值的规定。

项目运营期产生的大气污染物主要为聚合物干粉存储、配置过程中产生的少量粉尘，以及在采油、修井作业中产生的少量无组织排放非甲烷总烃，其排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及其修改单相关浓度限值的规定。大气污染物执行标准详见表 1-9。

表 1-9 大气污染物综合排放标准

辽宁省施工及堆料场地尘排放标准		
监测项目	区域	浓度限值（连续 5min 均浓度）
颗粒物（TSP）	郊区及农村地区	1.0mg/m ³
大气污染物综合排放标准		
污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
NMHC	周界外浓度最高点	4mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

②废水

项目施工期施工井场内设置旱厕，人员产生的生活污水排入旱厕后用于农田施肥，不外排；钻井废水存储于地面泥浆槽内，定期运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理，不外排。

配注站内设置一座旱厕，定期清掏，不外排。

③噪声

运营期配注站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）见表 1-10。

表 1-10 噪声排放标准单位：dB（A）

标准号	标准名称	标准	昼间	夜间
GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	1 类	55	45
GB12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》		70	55

④固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要为施工准备期的临时土石方、钻井工程的废弃泥浆、钻井岩屑、含油岩屑、落地油等，其中临时土石方、钻井工程的废弃泥浆、钻井岩屑均不属于危险废物。钻井泥浆为水基钻井泥浆，不添加有毒有害重金属等物质，主要为水、无机盐、普通有机聚合物等无毒物质，类比茨榆坨油田其他井场钻井产生的废弃泥浆浸出试验资料（固化前），本项目钻井固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中第Ⅱ类一般工业固体废物进行控制。含油岩屑、落地油属于危险废物，处置参照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）。

本项目运营期聚合物母液配制过程中产生的聚合物包装袋不属于危险废物，交由供货方统一回收，此外无其他工业固体废物产生。

1.5 验收调查重点与主要调查对象

本次调查重点为沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目主体工程、环保工程、辅助工程、公用工程，具体包括如下：

- （1）核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及因变更导致的环境影响的变化情况。
- （2）环境敏感保护目标基本情况及变更情况。
- （3）环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的废气、废水、噪声、固废、生态各项环境保护措施落实情况，以及各项环保设施运行效果的检查。
- （4）环保规章制度执行情况。
- （5）工程施工期实际存在的以及周边民众反映强烈的环境问题。

- (6) 健康、安全和环境（HSE）管理体系建立及运行情况。
- (7) 清洁生产水平调查。
- (8) 环境风险防范和应急措施的落实及有效性调查。
- (9) 环境保护投资：工程总投资和环保投资。

本次验收主要调查对象为配注站及各井场周围村庄环境空气、地表水、地下水、土壤；取水、注入管线沿线植被恢复情况等。

1.6 环境保护目标

根据项目所在区域环境特征和工程污染特征及现场调查，确定该工程验收范围内无自然保护区、风景名胜区、集中饮用水源地，不涉及已批复的生态保护红线，且不涉及环保搬迁。具体环境保护目标变化情况见表 1-11，主要保护目标见图 1-2。

1.7 污染物总量控制

本项目环评未设置总量控制指标。

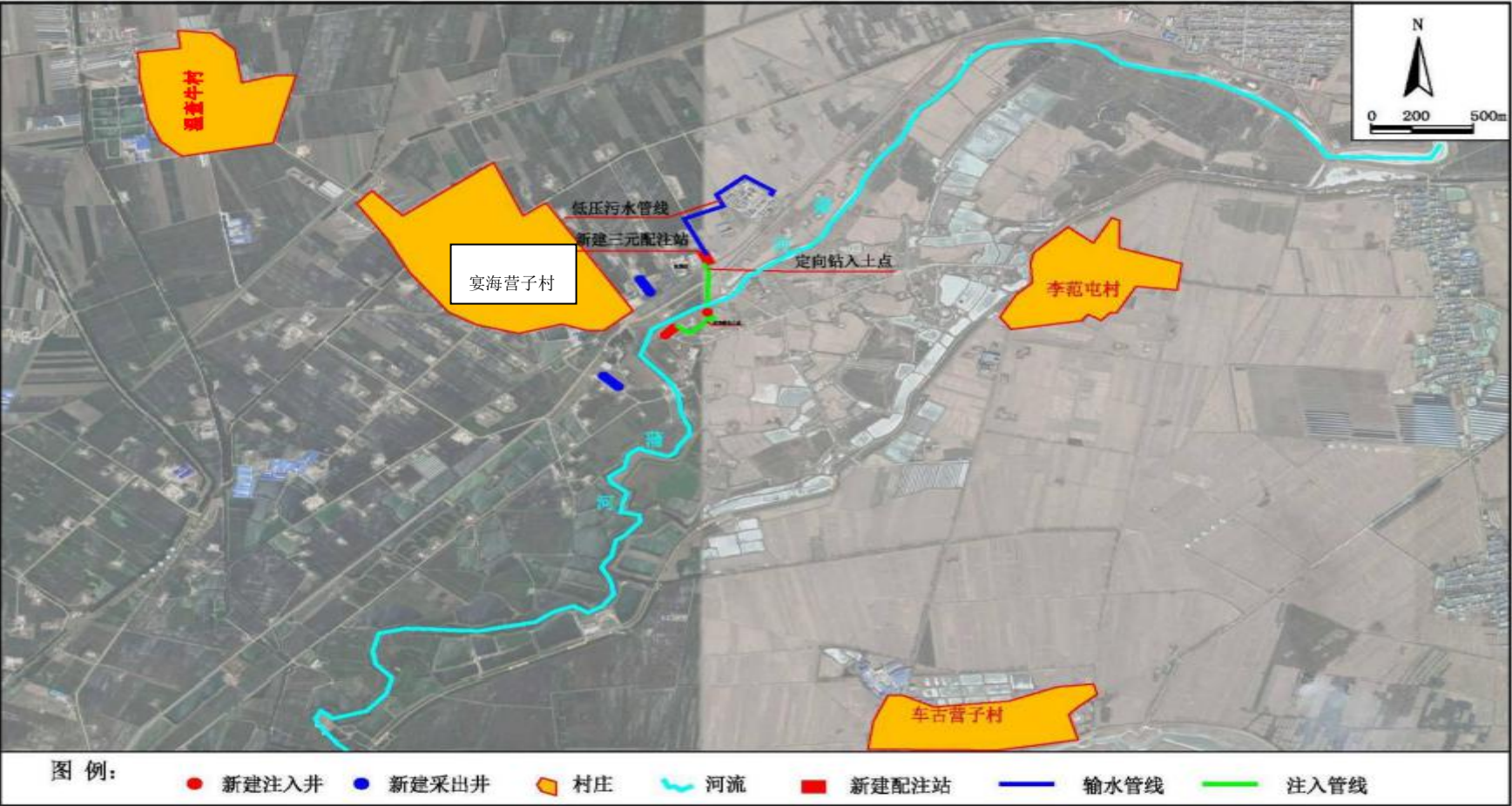


图 1-2 环境保护目标图

表 1-11 验收阶段环境保护目标变化情况

保护对象	环境要素	规模及相对位置关系					保护目标	与环评阶段变化情况
居民	环境空气	村庄	户数	人数	方位	距离	《环境空气质量标准》二级；《大气污染物综合排放标准详解》；	与环评阶段一致
		宴海营子村	410	1640	NW	220m		
		温查牛村	251	1004	NW	2057m		
		车古营子村	262	1048	SE	2481m		
		李范屯村	162	648	N	1470m		
	环境噪声	宴海营子村：410 户 1640 人，与东南井场最近距离 220m，与新建配注站最近距离 460m					《声环境质量标准》1 类标准	与环评阶段一致
蒲河	地表水	项目选址分布于蒲河两侧，注入管线定向钻穿越蒲河。					《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准	与环评阶段一致
水井	地下水	项目区及周边的宴海营子村等村庄采用自打井供水，取水层位为第四系潜水					《地下水质量标准》III 类；《生活饮用水卫生标准》。	与环评阶段一致
土壤	土壤环境	项目选址、周边农田					《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中风险筛选值；《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中风险筛选值。	与环评阶段一致

2.工程概况及变更影响调查

2.1 工程概况

2.1.1 项目地理位置及相关工程简介

（1）地理位置

沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目位于新民市兴隆堡镇宴海营子村东侧，建设地点中心坐标：东经 123°6′3.61″，北纬 41°52′5.62″，该项目地理位置见图 2-1。

（2）井区概况

沈 84-安 12 块，上报地质储量 6374 万吨，2016 年产油 16.9 万吨，储量、产量分别占高凝油储量、产量的 24.1%、18.7%。

（3）依托工程

①供电

在配注站北部新建 1 座配电间，电源依托自沈四注水站供电系统，沈四注水站供电系统不在本次验收范围内。

②供水

配注用水利用沈四联污水站处理后污水，本项目用热负荷为 167kW，用热依托沈四注水站已建加热炉，沈四注水站加热炉不在本次验收范围内。

③场外道路

新建配注站依托东侧村道，不需新建进场道路，东侧村道不在本次验收范围内。

④联合站水处理系统

项目的建设、正常运行，生产废水均依托联合站水处理系统处理。当装置检修或故障时，配注站聚合物母液溢流、碱液溢流、放空废液收集至配注站内设置的 2 个埋式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理，联合站水处理系统不在本次验收范围内。

⑤本项目新建井口均依托原有井场建设，新建注入井和采油井均分布于现有井场内，新建配注站选址位于企业已征地范围内（沈四注水站现有硬化场地内），原有工程竣工后已进行验收工作，不在本次验收范围内。

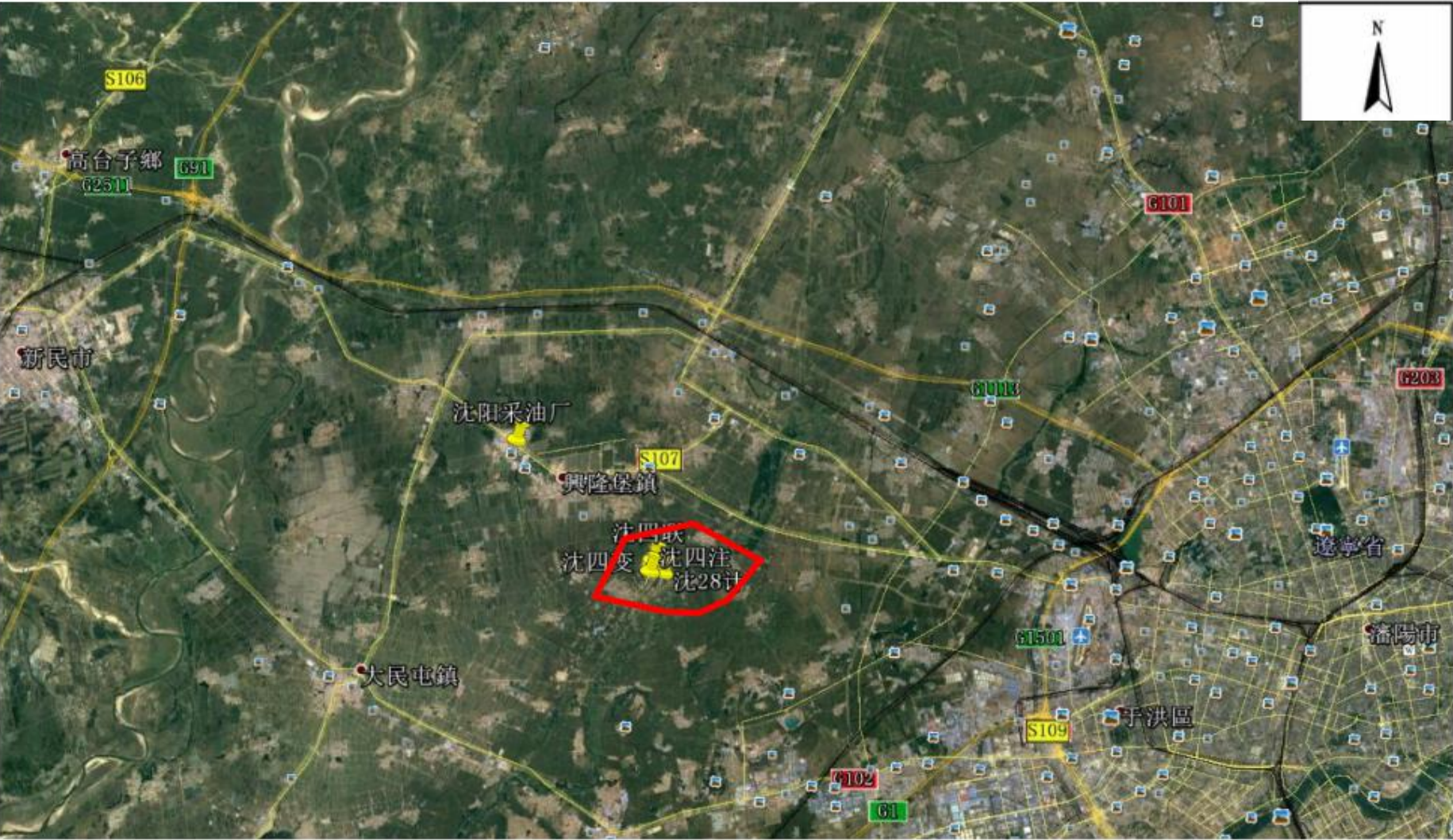


图 2-1 项目地理位置图

2.1.2 工程建设过程

(1) 2019 年 2 月，中国石油辽河油田沈阳采油厂委托中煤科工集团沈阳设计研究院有限公司开展了沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目的环境影响评价工作。

(2) 2019 年 6 月 18 日，沈阳市生态环境局新民分局以《关于沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目环境影响报告表的批复》（沈环新民审字[2019]97 号）对报告表做出了批复。

(3) 2019 年 6 月：沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目开始建设；

(4) 2019 年 12 月：沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目竣工，投入试运行，建设期 6 个月。

2.1.3 项目组成及工程规模

该项目主要工程内容包括：

(1) 5 口注入井：静 66-A52、静 68-A50、静 68-A52、静 70-A50、静 70-A52；

(2) 共 11 口采油井：采油井静 65-A51、静 65-A53、静 67-A49、静 67-A51、静 67-A53、静 69-A49、静 69-A51、静 69-A53、静 71-A47、静 71-A49、静 71-A51；

(3) 配注装置：配注装置含聚合物分散溶解装置、聚合物熟化装置、提升泵、高压掺水泵、母液增压装置、表活剂及碱液注入装置、三元混合配注装置、废液回收装置及配注阀组等，位于新建配注站内，均为撬装形式；

(4) 取水、注入管线工程：新建低压污水管线（取水管线）960m，配注管线 640m、510m，配注管线包含一处定向钻穿越蒲河管段；

(5) 配电间、废液回收装置等辅助设施。

本项目实际建设情况见表 2-1 实际建设情况表，项目组成与实际建设情况见表 2-2。

2.1.4 总体布局及平面布置

本项目建设内容包括新建配注站、5 口注入井、11 口采出井，以及取水、注入管线工程，5 注 11 采共 16 口井均位于老井场内，管线工程埋地敷设，新建配注站选址位于沈四注水站东侧空地（用地面积 2735m²），为已征地，因靠近已有村道，因此亦不需新建进场道路。新建配注站含聚合物分散溶解装置、聚合物熟化装置、提升泵、高压掺水泵、母液增压装置、表活剂及碱液注入装置、三元混合配注装置、废液回收装置及配注阀组等。

工程地面总布置图见图 2-2，配注站平面布置图见图 2-3。

表 2-1 实际建设情况表		
工程类别	项目组成	实际建设情况
主体工程	注入井	静 66-A52、静 68-A50、静 68-A52、静 70-A50、静 70-A52 共 5 口注入井。
	采油井	静 65-A51、静 65-A53、静 67-A49、静 67-A51、静 67-A53、静 69-A49、静 69-A51、静 69-A53、静 71-A47、静 71-A49、静 71-A51 共 11 口采油井。
	配注装置	含聚合物分散溶解装置、聚合物熟化装置、提升泵、高压掺水泵、母液增压装置、表活剂及碱液注入装置、三元混合配注装置、废液回收装置及配注阀组等，位于新建配注站内，均为撬装形式。
辅助工程	配电间	1 座，电源引自沈四注水站。
	废液回收装置	位于配注站内，分别为废液回收装置 A（5m×2m×2.5m）、废液回收装置 B（φ2.0×2.5m），地埋式。
公用工程	中控及值班间	8m×3m×3m，撬装。
	供电	在配注站北部建 1 座配电间，电源依托自沈四注水站供电系统。
	供水	配注用水利用沈四联污水站处理后污水，办公生活用水取自当地自来水公司，使用汽车运水到配注站及井场水罐储存。
	供热	本项目用热负荷为 167kW，用热依托沈四注水站已建加热炉。
储运	场外道路	新建配注站依托东侧村道，未新建进场道路。
	储水罐	50m ³ ，2 座，撬形式。
	碱液储罐	50m ³ ，2 座，撬装形式。

工程	表活剂 储罐	50m ³ （含 7.5kW 搅拌机），2 座，撬装形式。
	聚合物 干粉库房	8m×3m×3m，2 座，撬装形式。
	取水管线	配制用水采用沈四联二级过滤出水，采用柔性复合高压输送管，内径 80mm，长度 960m，压力等级 2.5MPa。
	注入管线	配注站至注入井敷设单井注入管线，共计 5 条，管线穿越堤坝及河道采用套管定向钻穿越。其中至静 66-A52 注入井，管内径 50mm，长度 510m；至静 68-A50 注入井，管内径 60mm，长度 640m；至静 68-A52 注入井，管内径 65mm，长度 640m；至静 70-A50 注入井，管内径 75mm，长度 640m；至静 70-A52 注入井，管内径 80mm，长度 640m。压力 20MPa。
环保 工程	废水治理	生产废水产生的废液（指 NaCO ₃ 、石油磺酸盐、丙烯酰胺等溶液）收集至配注站内设置的 2 个地埋式废液回收装置，定期提 升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理；配注站内设置了一座旱厕，生活污水收集至旱厕，定期清掏，不外排。
	噪声治理	采用低噪声设备，高噪声设备安装隔声罩、减震垫、消声器等降噪措施。
	固废治理	施工期废弃泥浆和岩屑排入排污池内进行无害化固化处理。生活垃圾定点收集，交由当地环卫部门处置。 落地油采取防渗布全部收集后送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进 行进一步处理。 生活垃圾通过设置集中垃圾投放点，由环卫部门统一收集。
	生态治理	钻井废泥浆及岩屑固化覆土后，恢复植被。

表 2-2 项目组成与实际建设情况表

工程类 别	项目组成	环评阶段工程内容	实际建设情况	与环评文件 相符性分析
主体 工程	注入井	静 66-A52、静 68-A50、静 68-A52、静 70-A50、静 70-A52 共 5 口注入井。	静 66-A52、静 68-A50、静 68-A52、静 70-A50、静 70-A52 共 5 口注入井。	一致
	采油井	静 65-A51、静 65-A53、静 67-A49、静 67-A51、静 67-A53、 静 69-A49、静 69-A51、静 69-A53、静 71-A47、静 71-A49、 静 71-A51 共 11 口采油井。	静 65-A51、静 65-A53、静 67-A49、静 67-A51、静 67-A53、 静 69-A49、静 69-A51、静 69-A53、静 71-A47、静 71-A49、 静 71-A51 共 11 口采油井。	一致
	配注装置	含聚合物分散溶解装置、聚合物熟化装置、提升泵、高压掺 水泵、母液增压装置、表活剂及碱液注入装置、三元混合配 注装置、废液回收装置及配注阀组等，位于新建配注站内， 均为撬装形式。	含聚合物分散溶解装置、聚合物熟化装置、提升泵、高压掺 水泵、母液增压装置、表活剂及碱液注入装置、三元混合配 注装置、废液回收装置及配注阀组等，位于新建配注站内， 均为撬装形式。	一致
辅助 工程	配电间	1 座，电源引自沈四注水站。	1 座，电源引自沈四注水站。	一致
	废液	位于配注站内，分别为废液回收装置 A（5m×2m×2.5m）、	位于配注站内，分别为废液回收装置 A（5m×2m×2.5m）、	一致

	回收装置	废液回收装置 B（φ2.0×2.5m），地埋式。	废液回收装置 B（φ2.0×2.5m），地埋式。	
公用工程	中控及值班间	8m×3m×3m，撬装。	8m×3m×3m，撬装。	一致
	供电	在配注站北部新建 1 座配电间，电源依托自沈四注水站供电系统。	在配注站北部新建 1 座配电间，电源依托自沈四注水站供电系统。	一致
	供水	配注用水利用沈四联污水站处理后污水，办公生活用水取自当地自来水公司，使用汽车运水到配注站及井场水罐储存。	配注用水利用沈四联污水站处理后污水，办公生活用水取自当地自来水公司，使用汽车运水到配注站及井场水罐储存。	一致
	供热	本项目用热负荷为 167kW，用热依托沈四注水站已建加热炉。	本项目用热负荷为 167kW，用热依托沈四注水站已建加热炉。	一致
储运工程	场外道路	新建配注站依托东侧村道，不需新建进场道路。	新建配注站依托东侧村道，未新建进场道路。	一致
	储水罐	50m³，2 座，撬形式。	50m³，2 座，撬形式。	一致
	碱液储罐	50m³，2 座，撬装形式。	50m³，2 座，撬装形式。	一致
	表活剂储罐	50m³（含 7.5kW 搅拌机），2 座，撬装形式。	50m³（含 7.5kW 搅拌机），2 座，撬装形式。	一致
	聚合物干粉库房	8m×3m×3m，2 座，撬装形式。	8m×3m×3m，2 座，撬装形式。	一致
	取水管线	配制用水采用沈四联二级过滤出水，采用柔性复合高压输送管，内径 80mm，长度 944m，压力等级 2.5MPa。	配制用水采用沈四联二级过滤出水，采用柔性复合高压输送管，内径 80mm，长度 960m，压力等级 2.5MPa。	管内径一致，长度略有变化。
	注入管线	配注站至注入井敷设单井注入管线，共计 5 条，管线穿越堤坝及河道采用套管定向钻穿越。其中至静 66-A52 注入井，管内径 50mm，长度 600m；至静 68-A50 注入井，管内径 60mm，长度 800m；至静 68-A52 注入井，管内径 65mm，长度 800m；至静 70-A50 注入井，管内径 75mm，长度 800m；至静 70-A52 注入井，管内径 80mm，长度 800m。设计压力 20MPa。	配注站至注入井敷设单井注入管线，共计 5 条，管线穿越堤坝及河道采用套管定向钻穿越。其中至静 66-A52 注入井，管内径 50mm，长度 510m；至静 68-A50 注入井，管内径 60mm，长度 640m；至静 68-A52 注入井，管内径 65mm，长度 640m；至静 70-A50 注入井，管内径 75mm，长度 640m；至静 70-A52 注入井，管内径 80mm，长度 640m。压力 20MPa。	
环保工程	废水治理	当装置检修或故障时，配注站聚合物母液溢流、碱液溢流、放空废液等采用废液回收装置进行回收，采用罐车运至沈四联合站与处理后的采油废水一起回注井下；配注站内设置一座旱厕，定期清掏，不外排。	当装置检修或故障时，配注站聚合物母液溢流、碱液溢流、放空废液等收集至配注站内设置的 2 个地埋式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理；配注站内设置了一座旱厕，生活污水收集至旱厕，定期清掏，不外排。	一致
	噪声治理	选择低噪声设备，高噪声设备安装隔声罩、减震垫、消声器	采用低噪声设备，高噪声设备安装隔声罩、减震垫、消声器	一致

		等降噪措施。	等降噪措施。	
	固废治理	施工期废弃泥浆和岩屑排入排污池内进行无害化固化处理。 生活垃圾定点收集，交由当地环卫部门处置。	施工期废弃泥浆和岩屑排入排污池内进行无害化固化处理。 生活垃圾定点收集，交由当地环卫部门处置。	一致
	生态治理	钻井废泥浆及岩屑固化覆土后，恢复植被。	钻井废泥浆及岩屑固化覆土后，恢复植被。	一致



图 2-2 工程地面总布置图

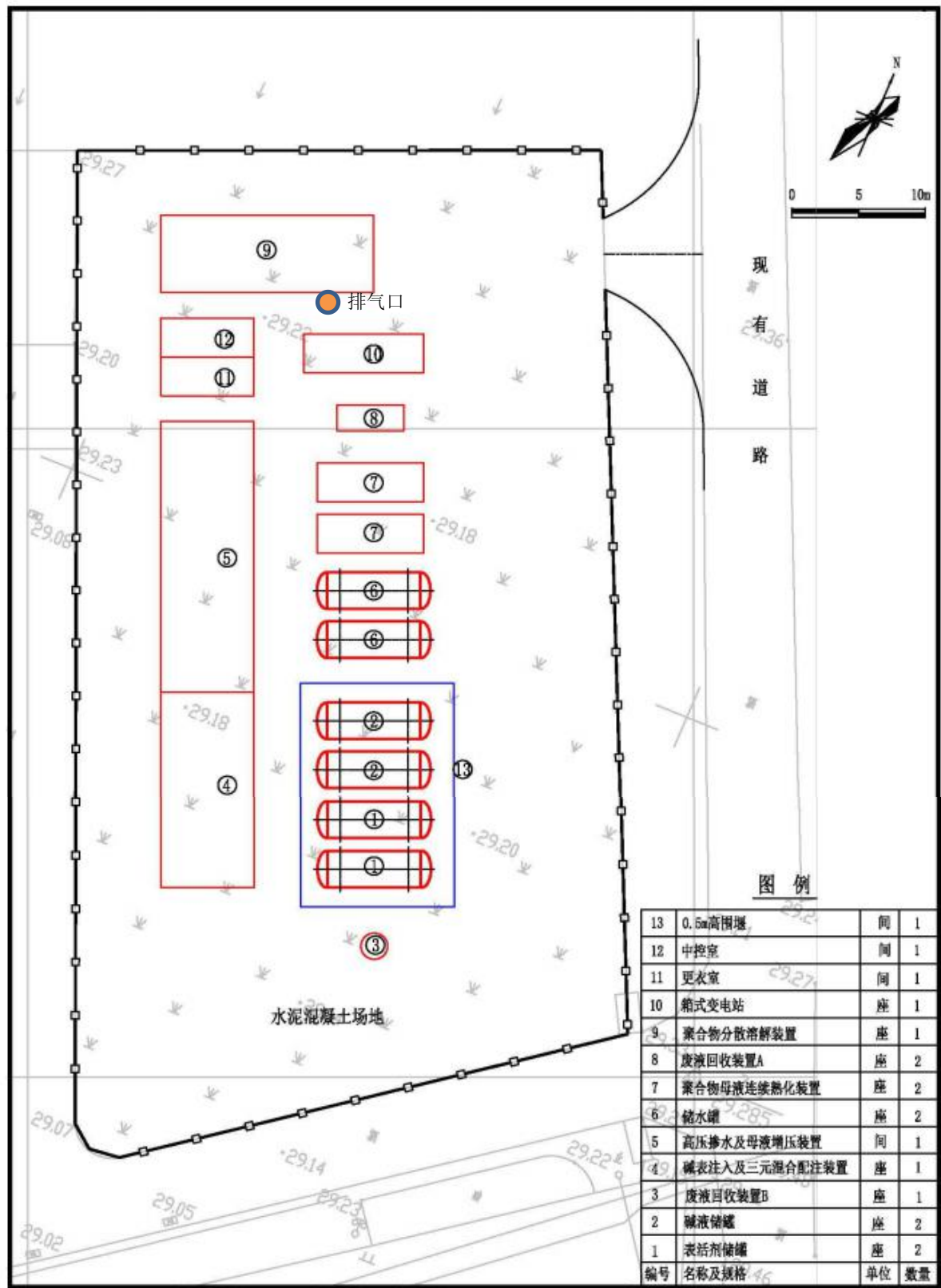


图 2-3 配注站平面布置图

2.1.5 工程量

(1) 工程占地

本项目开挖法施工管段总长度 1277m，其中低压污水管线 960m，注入管线 317m。开挖深度约 1.8m，临时征地宽度 12m，临时占地面积 15150m²。

定向钻法施工管段长度 355m，其临时占地主要发生于钻机作业场地和出土点场地的布置，其中钻机作业场地临时占地面积 2412m²，主要布置钻机等设备、泥浆池、地锚坑等，出土点场地临时占地面积 2008m²，主要布置设备存放区、泥浆池、焊接作业区等。钻机作业场地靠近现有道路，出土点场地靠近现有井场布置，因此不需要修建临时道路。

项目管线施工临时占地情况详见表 2-3。由表中可见，管线施工临时占地总面积 1.9572hm²，其中临时占用耕地面积 1.6396hm²，临时占用建设用地面积 0.3176hm²，建设用地中包括穿越道路 0.0404hm²，利用现有井场 0.2772hm²。

表 2-3 管线施工临时占地情况表

工程类别	管段长度	施工方法	临时占地面积 (hm ²)			小计 (hm ²)
			耕地	林地	建设用地	
低压污水管线	960m	开挖法	0.9504	0	0.1844	1.1348
注入管线	317m	开挖法	0.2472	0	0.1332	0.3804
注入管线（钻机作业场地）	355m	定向钻法	0.2412	0	0	0.2412
注入管线（出土点场地）			0.2008	0	0	0.2008
合计	1632m	-	1.6396	0	0.3176	1.9572

(2) 工程量

本项目主要工程量及经济指标见表 2-4，管线工程主要工程量见表 2-5。

表 2-4 工程主要工程量及经济指标表

序号	主要工程内容	单位	数量	备注
一				
1	配注站	座	1	
2	配电间	座	1	
3	储水罐	座	2	
4	碱液储罐	座	2	
5	表活剂储罐	座	2	
6	聚合物干粉库房	座	2	
7	建低压污水管线（取水管线）	m	960	
8	配注管线	m	640/510	
二	工程占地			
1	永久占地	m	/	
2	临时占地	hm ²	1.9572	

三	主要经济指标			
1	劳动定员	人	15	划归所属采油大队管理。
2	工作时间	h	24	
3	实际总投资	万元	3851	
4	环保投资	万元	94	废气、废水、噪声、固废及生态等治理措施，约占项目建设投资的 2.44%。

表 2-5 管线工程主要工程量

序号	项目名称	规格	工程量	备注
1	柔性复合高压输送管	内径 50mm	510m	20MPa
2	柔性复合高压输送管	内径 60mm	640m	20MPa
3	柔性复合高压输送管	内径 65mm	640m	20MPa
4	柔性复合高压输送管	内径 75mm	640m	20MPa
5	柔性复合高压输送管	内径 80mm	640m	20MPa
6	柔性复合输送管	内径 80mm	960m	2.5MPa
7	螺旋缝埋弧焊钢管	D457*7.1	355m	定向钻

2.1.6 主要生产工艺及流程

2.1.6.1 施工期

本项目施工内容可以划分为场站工程、钻井工程和管线工程。

1.场站工程

本项目新建一个配注站，采用撬装化设计。场站施工过程包含施工准备、基础工程和设备安装与调试，其施工工艺见图 2--4。

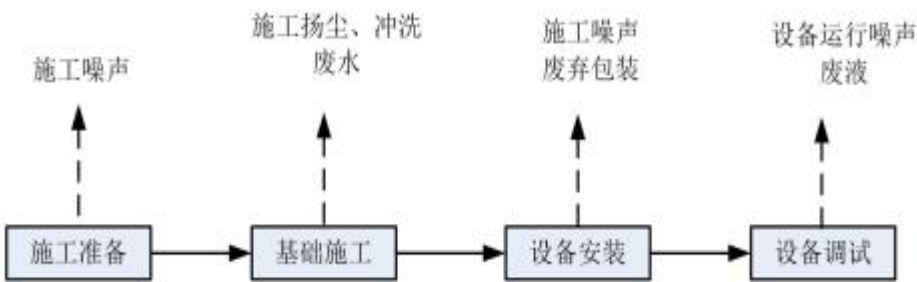


图 2-4 场站工程施工工艺

2.钻井工程

本项目共建设了 5 注 11 采共 16 口井，均分布于现有老井场内，不新增占地，不需修建进场道路，不会对地表植被造成破坏。施工工艺见图 2-5。

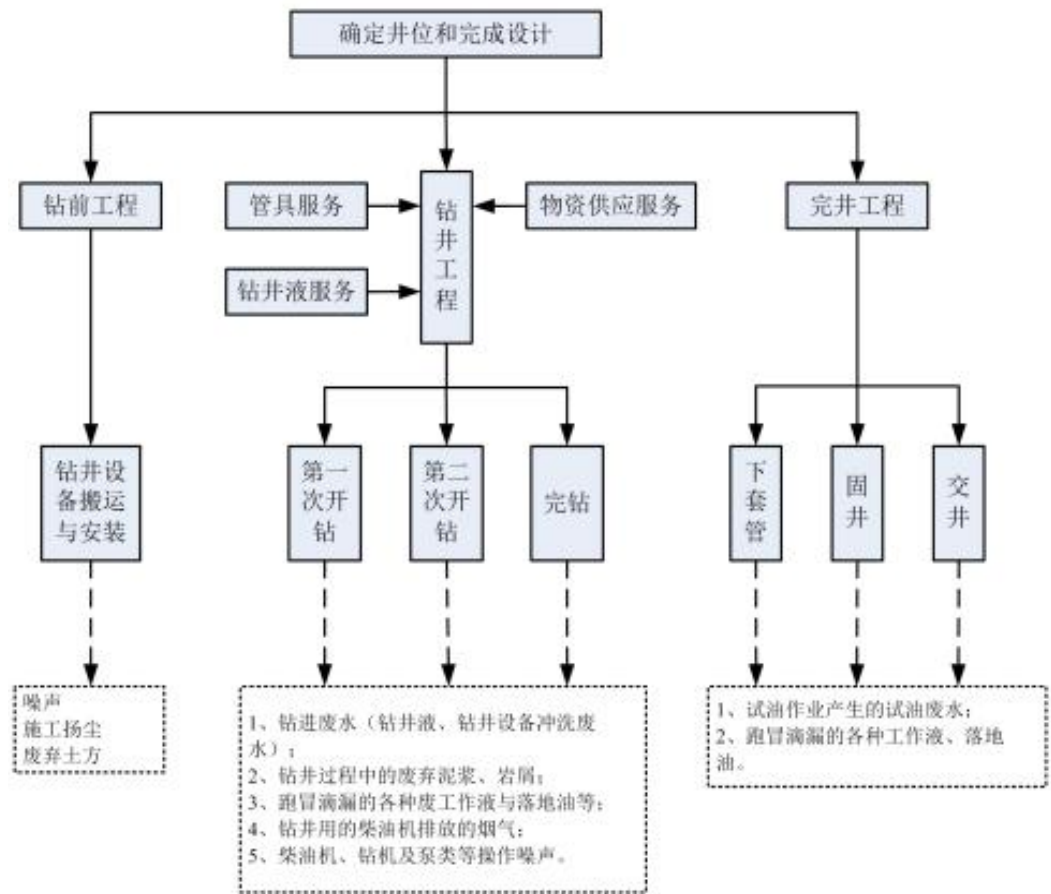


图 2-5 钻井工程施工工艺及产污节点图

(1) 钻前工程

本项目钻前工程含钻井设备、设施基础等相关配套设施的构筑，设备搬运、安装等。本项目新建井井口均位于现有老井场内，无井场平整工程，主要钻前工程介绍如下：

钻井平台周围的地面采取防渗措施，利用人工合成材料（如高密度聚乙烯）作为底层，厚度大于 1.5mm，渗透系数小于 10-12cm/s，在人工衬层上覆盖一层天然材料，利用机械将衬层压实，最后在衬层上覆盖 5cm 以上厚度的粘土，最后进行压实。

钻井工程办公区及相关仪器设施采用活动板房结构，设施均为撬装。安放工地移动厕所和垃圾收集装置。

(2) 钻井工程

本项目采用水基泥浆常规钻井方式钻井，作用于井底的压力大于该处地层孔隙压力情况下的钻井作业，以采油机为动力，通过钻机、转盘带动钻杆切削地层，同时由钻井泥浆泵经杆向井内注入高压钻井泥浆，冲刷井底，将切削下的岩屑不断地带至地

面，整个钻井过程循环进行，使井不断加深，直至目的层。钻井中途会停钻，以起下钻具更换钻头、下套管、固井、替换洗井液等。

①钻井：就是利用机械设备用足够的压力把钻头压到底层，使钻头牙齿吃到岩石中，用动力钻动钻杆带动钻头旋转破碎井底岩石，将地层钻成具有一定深度的圆柱形孔眼的工程。

②泥浆循环：钻头破碎岩石形成的岩屑会沉积于井底，阻碍钻头与井底的接触从而降低钻井效率，为此必须在岩屑形成后，利用泥浆循环及时把岩屑从井底清洗出来。本项目采用的泥浆为水基泥浆。

③接单根：钻井过程中，每当井加深了一根钻杆的长度后，就要向钻杆中接入一根钻杆。

④起下钻：钻头在钻井过程中逐渐磨损，起下钻更换。

钻井工程期间主要环境影响是机械运行时产生的噪声，钻进、起下钻作业等产生废水，柴油机产生的尾气，还有固井水泥等固体废弃物。井身结构见图 2-6。

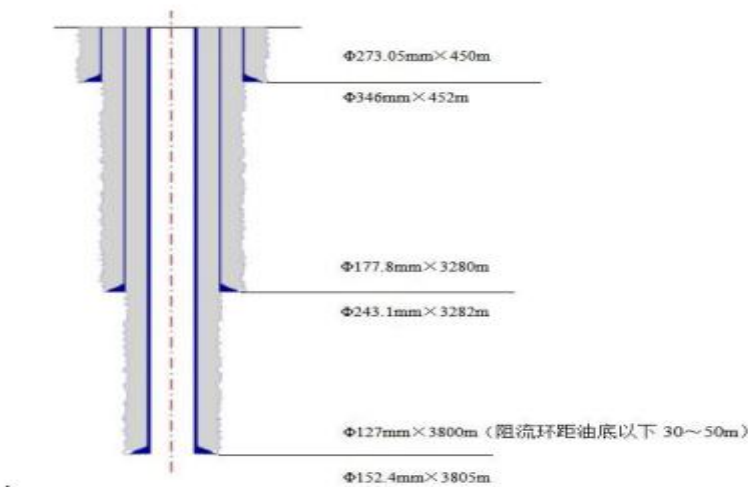


图 2-6 井身结构图

(3) 完井工程

完井工程最主要最核心的工程是固井作业。固井作业是钻井达到各段预定深度后，下入套管并注入水泥浆至水泥浆返至地面，封固套管和井壁之间的环形空间的作业。固井的主要目的是封隔疏松的易塌、易漏地层；封隔油、气、水层，防止互相窜漏。固井作业的主要设备有水泥搅拌机、下灰罐车、混合漏斗和其他附属安全设施等。

完井工程期间主要环境影响是机械运行时产生的噪声，柴油机产生的柴油废气，还有钻井岩屑、废泥浆等固体废弃物。

(4) 井下作业

井下作业是油田开发的重要工艺过程之一，在钻井过程对油水井的维护过程都要涉及到一些井下作业和施工，施工期井下作业主要包括射孔、压裂、试油等工艺。

在钻井、测井、固井后要进行射孔，将射孔枪下入井管中油层部位，用射孔弹将井管射成蜂窝状孔，使原油流入井管并用抽油泵抽出；压裂作业的主要目的是为了扩大含油岩层的渗滤面积，提高渗透性。

3. 管线工程

本项目管线工程包括低压污水管线和注入管线，对于一般线路均采用埋地敷设，对于注入管线过蒲河段采用定向钻施工工艺。

3.1 埋地敷设施工工艺

管线采用埋地敷设，管道埋深在冻土层之下，埋地管线管中埋深不小于 1.5m，管道临时征地宽度 12m。管沟开挖时，熟土和生土分开堆放，管沟回填、埋管时，一般土质地段可直接回填原状土，将熟土和生土分层回填。管道施工作业剖面及平面布置见图 2-7。

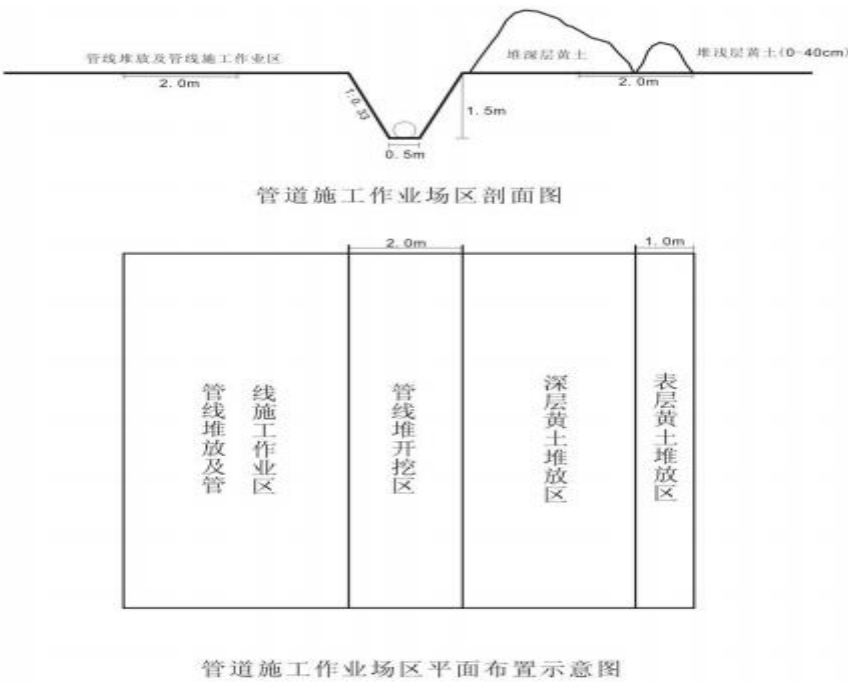


图 2-7 管道施工作业场地平面布置及剖面图

3.2 定向钻施工工艺

定向钻施工工艺见图 2-8。

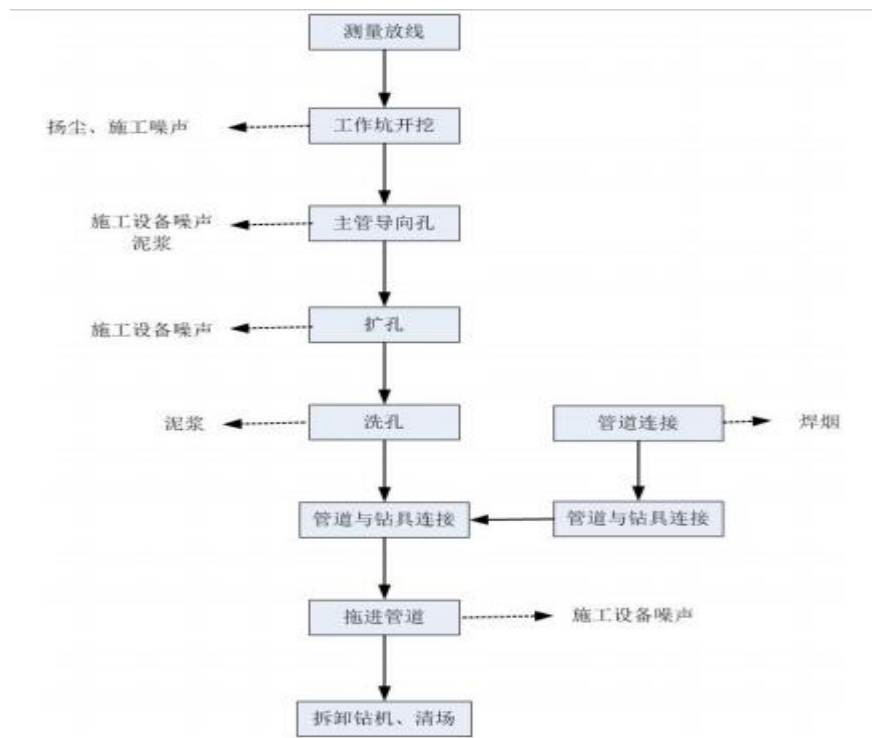


图 2-8 定向钻施工工艺图

（1）施工准备

由测量人员主持测量放线；依据设计平面图、断面图、水准点进行测量放线。本项目定向钻入土点地面平整，靠近公路，无需场地平整及施工便道。

（2）制浆

根据工程勘察资料和穿越曲线制定泥浆性能参数，泥浆在导向孔阶段将孔内泥沙携带出孔外。

（3）导向孔施工

导向孔钻进至一定长度后，启动泥浆处理系统，对泥浆池内的返浆进行净化。在确保储浆罐中的泥浆数量不影响钻进的情况下，将净化后的泥浆输送到制浆罐中配置新浆。泥浆池采取防渗措施，具体做法同钻井施工排污池。

（4）扩孔

导向孔完成后，将钻具卸下，并将钻杆内的控向导线抽出，依次将钻杆、螺旋钻杆、扩孔器万向节、两个“U”形卸扣和钻杆连接好，开始进行分级扩孔。对扩孔产生的泥浆及时清理。

(5) 回拖

将 DN400 套管分段焊接好，管头放入坑内，与回拖头连接好，开始进行回拖施工。

2.1.6.2 运营期

运营期主要作业内容可以划分为三元目的液配注、注入与采油作业两个方面。

1.三元目的液配注

三元目的液配注工艺流程见图 2-9。

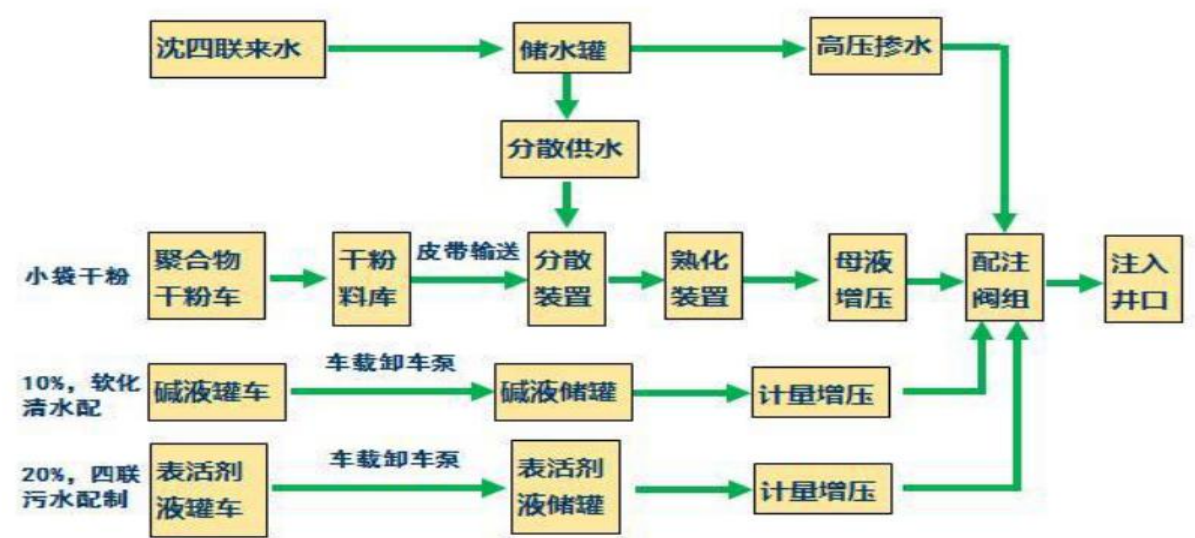


图 2-9 三元目的液配注工艺流程

聚合物干粉车拉运袋装聚合物（25kg/袋）至干粉库房储存，袋装聚合物干粉利用皮带输送机输送至解袋平台进行人工解袋投料，在聚合物分散装置中，聚合物干粉与沈四联污水站二级过滤出水经过分散溶解后形成聚合物分散液进入连续熟化装置，充分熟化后形成聚合物母液，最大母液浓度为 5000mg/L。

聚合物熟化液经 5 台母液增压装置进行增压，增压后分别进入对应的三元混合配注阀组。

10%浓度碱液（软化清水配制）通过碱液罐车（自带卸车泵）拉运至 2 座碱液储罐储存，经碱液高压注入泵计量增压至对应的三元混合配注阀组。

20%浓度表活剂液（沈四联污水站处理后污水配制）通过表活剂罐车（自带卸车泵）拉运至 2 座表活剂储罐储存，经表活剂高压注入泵计量增压至对应的三元混合配注阀组。

沈四联污水站处理后污水经低压输水管线输送至储水罐储存，净化污水利用高压掺水泵进行增压，增压后分别进入对应的三元混合配注阀组，并通过流量调节装置进行流量分配。

聚合物母液、碱液、表活剂、净化污水经混合器配制成三元目的液，通过单井管线分别注入至 5 口注入井。注入工艺采用单泵对单井工艺，且每口注入井对应单独的碱液和表活剂注入泵，从而实现聚合物、碱、表活剂的注入量及注入浓度单井可调。

所有设备设施皆采用撬装化设计，便于拉运组装。

新建三元配注站各系统废液通过重力管线收集至地埋式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。

2.注入与采油作业

(1) 采油作业

油田在开采过程中为了保持地层压力，提高原油的采收率，需要向油层中注水或注气。本次工程为辽河油田三元弱碱复合驱先导矿场试验，改注水为注入三元弱碱复合驱，注入压力 20MPa。注入采油示意图见图 2-10。

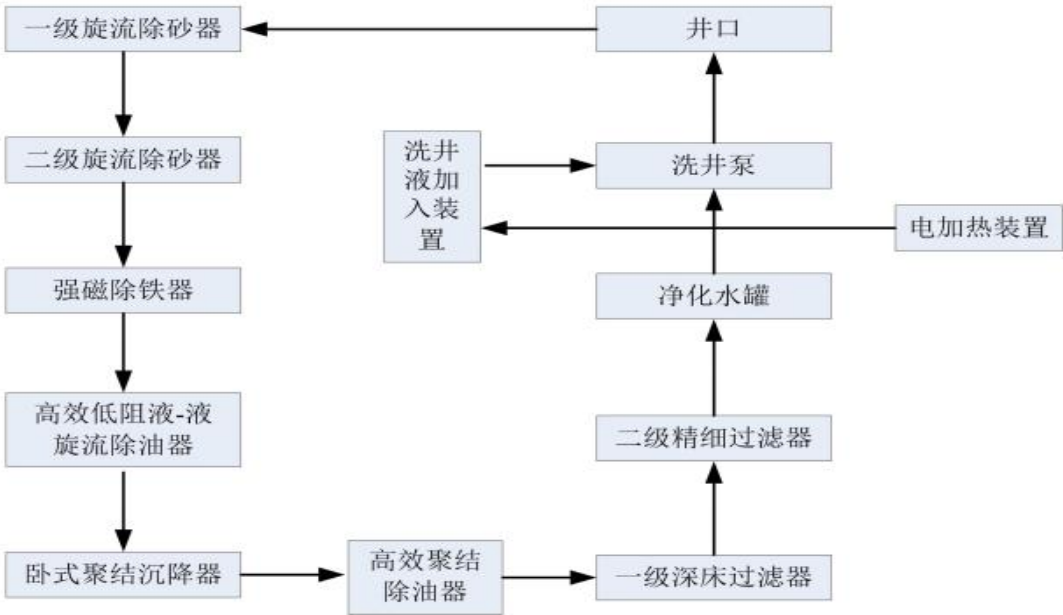


图 2-10 注入采油示意图

(2) 井下作业

采油过程中对油水井的维护过程都要涉及到一些井下作业和施工，主要包括洗井、修井等工艺。

①洗井作业

洗井作业是防止采油井因结蜡影响抽油效果、注水井杂质堵塞油层而降低注水水质定期所采取的措施，油井一般 60 天需清洗作业一次，而注入井洗井周期为 3 个月（90 天）。

对于油井洗井采取的工艺为大排量热洗管柱工艺，主要工艺过程为将热洗车内的热水（80~90℃）注入油井，并在油井内循环，循环到一定程度后，使得井内的温度达到蜡化点，蜡便融化，洗井废水与原油一同进入集输系统送至联合站进行处理。

对于注入井洗井采用封闭循环洗井工艺，由循环洗井车完成。封闭循环洗井工艺流程为：注水井油管返出的液体首先进入两级旋流除砂器，将大颗粒的泥砂除去；随后进入旋流除油器，去除其中的大部分油粒；然后进入沉降器，除去其中细小的油及悬浮物；再净土聚结除油器进行二次除油；最后进入二级过滤器，除去其中更小的油及悬浮物；处理后的水进入净水罐，在过滤后的水中加入洗井液（絮凝剂和助凝剂）经洗井泵加压后输送进入注水井套管，形成循环洗井作业。洗井车完成洗井车污水送至联合站进行处理后回注地下。

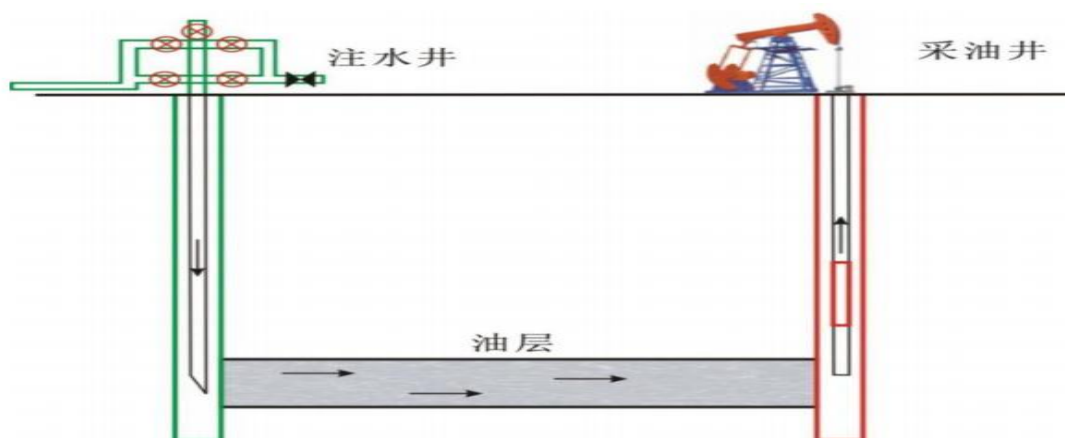


图 2-11 循环洗井工艺流程图

②修井作业

修井是对损坏的油杆、油管 and 深井泵、井垫等进行维修及更换，对于原油凝固封堵的井口进行解堵作业，采用专用作业修井车。在更换及检修井下设备修井之前，为防止井内压力过高，导致井内原油外喷，需要进行需对管内用热水进行循环冲洗压井。对于结蜡封堵状况的修井采用热冲洗套管解堵修井工艺。热冲洗套管解堵修井工艺过程为：下Φ73mm 油管，采用热洗车连续冲洗至 1200m，冲洗水温度在 80~90℃；循

环建立热场，起出井内冲下管柱；下入略小于套管直径的通井规，彻底通井。热冲洗套管解堵管柱示意图见图 2-12。

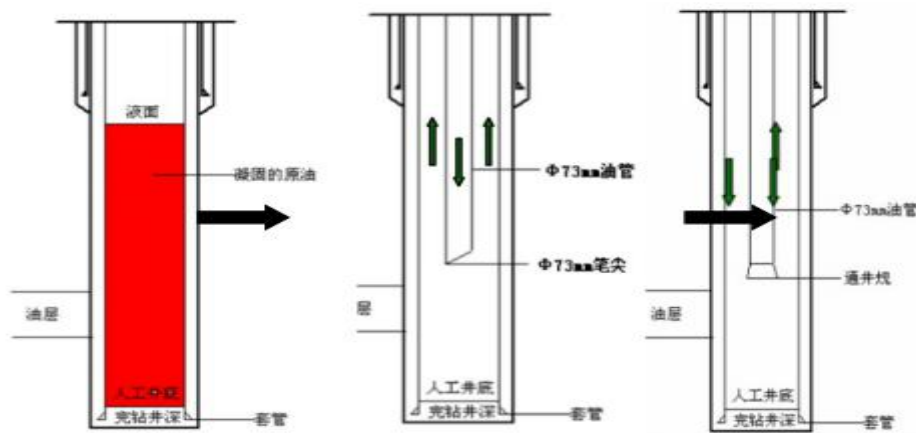


图 2-12 热冲洗套管解堵管柱示意图

2.1.7 工程总投资及环保投资

本项目环评提出的总投资为 3851 万元，其中废水、噪声、固废及生态等防治措施环保投资约为 82 万元，约占项目建设的 2.13%。工程实际总投资为 3851 万元，其中废水、噪声、固废及生态等防治措施环保投资约为 94 万元，约占项目建设的 2.44%。

2.2 变更情况调查

该工程实际建设与环评对比变更情况见表 2-6。

本项目属于“石油和天然气开采业”，无重大变动清单，因此本项目参考环保部办公厅文件《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）中“油气管道建设项目重大变动清单（试行）”内容，将项目变更情况统计见表 2-7。

由表 2-6、表 2-7 可知，本项目建成后与环评阶段对比，项目建设的地点、生产工艺都未发生变化；管线工程敷设未增加新的环境敏感区；敷设方式及穿跨越环境敏感目标施工方案未发生变化。

主要变化如下：

- （1）配注站至注入井敷设单井注入管线，至静 66-A52 注入井，管内径 50mm，

长度由 600m 变更为 510m；至静 68-A50 注入井，管内径 60mm，长度由 800m 变更为 640m；至静 68-A52 注入井，管内径 65mm，长度由 800m 变更为 640m；至静 70-A50 注入井，管内径 75mm，长度由 800m 变更为 640m；至静 70-A52 注入井，管内径 80mm，长度由 800m 变更为 640m。压力 20MPa，变更管线后未新增敏感区。

（2）低压污水管线由 944m 变更为 960m，变更管线后未新增敏感区。

综上，实际建设中产生变动的方面主要环境保护措施及风险防范措施未降低，根据环保部办公厅文件《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），本项目不属于重大变动，纳入本次竣工环境保护验收中解决。

表 2-6 实际工程与环评阶段相比变更情况表

序号	工程		环评阶段	实际建设情况	变更原因
1	管线工程	注入管线	配注站至注入井敷设单井注入管线，共计 5 条，管线穿越堤坝及河道采用套管定向钻穿越。其中至静 66-A52 注入井，管内径 50mm，长度 600m；至静 68-A50 注入井，管内径 60mm，长度 800m；至静 68-A52 注入井，管内径 65mm，长度 800m；至静 70-A50 注入井，管内径 75mm，长度 800m；至静 70-A52 注入井，管内径 80mm，长度 800m。设计压力 20MPa。	配注站至注入井敷设单井注入管线，共计 5 条，管线穿越堤坝及河道采用套管定向钻穿越。其中至静 66-A52 注入井，管内径 50mm，长度 510m；至静 68-A50 注入井，管内径 60mm，长度 640m；至静 68-A52 注入井，管内径 65mm，长度 640m；至静 70-A50 注入井，管内径 75mm，长度 640m；至静 70-A52 注入井，管内径 80mm，长度 640m。压力 20MPa。	由于环评为设计数据，实际敷设管线时根据地质结构对敷设管线长度进行了调整，导致实际敷设管线长度与环评相比略有变化。
		取水管线	配制用水采用沈四联二级过滤出水，采用柔性复合高压输送管，内径 80mm，长度 944m，压力等级 2.5MPa。	配制用水采用沈四联二级过滤出水，采用柔性复合高压输送管，内径 80mm，长度 960m，压力等级 2.5MPa。	
2	其他		/	/	

表 2-7 工程变更情况统计表

序号	类别	清单对照内容	与环评阶段相比变化情况		重大变动情况说明
1	规模	1.线路或伴行道路增加长度达到原线路总长度的 30%及以上。	注入管线	配注站至注入井敷设单井注入管线，至静 66-A52 注入井，管内径 50mm，长度由 600m 变更为 510m；至静 68-A50 注入井，管内径 60mm，长度由 800m 变更为 640m；至静 68-A52 注入井，管内径 65mm，长度由 800m 变更为 640m；至静 70-A50 注入井，管内径 75mm，长度由 800m 变更为 640m；至静 70-A52 注入井，管内径 80mm，长度由 800m 变更为 640m。压力 20MPa。	管线增加未超出 30%，不属于重大变更
			取水管线	(2) 低压污水管线由 944m 变更为 960m。	
		2.输油或输气管道设计输量或设计管径增大。	实际与环评一致		不属于重大变更
2	地点	1.管道穿越新的环境敏感区；环境敏感区内新增除里程桩、转角桩、阴极保护测试桩和警示	实际与环评一致		不属于重大变更

		牌外的永久占地；在现有环境敏感区内路由发生变动；管道敷设方式或穿跨越环境敏感目标施工方案发生变化。		
		2.具有油品储存功能的站场或压气站的建设地点或数量发生变化。	实际与环评一致	不属于重大变更
3	生产工艺	1.输送物料的种类由输送其他种类介质变为输送原油或成品油；输送物料的物理化学性质发生变化。	实际与环评一致	不属于重大变更
4	环境保护措施	1.主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	实际与环评一致	不属于重大变更

2.3 主要环境保护措施及设施调查

2.3.1 施工期环境保护措施及设施调查

2.3.1.1 大气环境保护措施及设施调查

（1）场站工程

场站工程施工期采取洒水降尘、散装施工材料覆盖等措施。

（2）钻井工程

钻井工程施工场地采取洒水降尘措施，控制车速及满载程度，散装堆存材料采取覆盖、洒水降尘的措施。

（3）管线工程

管线工程施工期采取洒水降尘、临时堆土覆盖等措施。

2.3.1.2 地表水环境保护措施及设施调查

（1）场站工程

施工场地设旱厕，生活污水采用旱厕收集后定期清掏，不外排。冲洗废水统一收集至废水池，经沉淀后作为防尘洒水利用。本项目调试阶段废水（指 NaCO_3 、石油磺酸盐、丙烯酰胺等溶液）收集至配注站内设置的 2 个地埋式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。

（2）钻井工程

钻井废水通过配置泥浆循环利用，项目施工期废弃泥浆、钻井岩屑，经钻井泥浆存储于地面泥浆槽内，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站（盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司）进行处理。

（3）管线工程

夹带钻渣的泥浆水收集至泥浆槽内，存储于地面泥浆槽内，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站（盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司）进行处理，不外排。设备清洗过程产生的泥浆废水经沉淀处理后上清液用于泥浆配置用水，不外排。管线工程施工期按环评要求在钻机作业场地和出土点场地设置临时土围堰，土围堰的高度 20cm，与毗邻农田隔开，防止了各种污水、油污、钻井液等流入农田。

2.3.1.3 地下水环境保护措施及设施调查

（1）废弃泥浆对地下水污染防治措施

本项目井架周围采取防渗措施，利用人工合成材料（如高密度聚乙烯）作为底层，厚度大于 1.5mm，渗透系数小于 10-12cm/s，在人工衬层上覆盖一层天然材料，利用机械将衬层压实，最后在衬层上覆盖 5cm 以上厚度的粘土，最后进行压实，有效防止了污染物下渗。

（2）钻井废水对地下水污染防治措施

项目属于低渗透油田，岩层致密，钻井时在不压裂的情况下，钻井井筒内不会有石油产生；油田开发钻井采用水基泥浆，钻井废水中不含石油类。

本油田钻井过程中加设高强度表层套管，并且套管下至地下水层以下，固井水泥套管上返高度至地面井口，即全井四周均为水泥套管所包裹，同时，固井水泥中加入防窜降失水剂，有效控制了水泥浆的失水，保证固井质量。

（3）油水窜层对地下水污染防治措施

表层套管严格封闭含水层，固井质量符合环保要求；评价区内的废弃井采取打水泥塞，并经严格的试压，防止了窜漏污染地下水的情况。

（4）钻井过程中井喷或井漏等工程事故对地下水污染防治措施

钻井时使用清洁无害的泥浆，严格控制使用有毒有害泥浆及化学处理剂，同时严格要求套管下入深度等措施，有效控制了钻井液在含水层中的漏失。

2.3.1.4 声环境保护措施及设施调查

选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的设备；同时做好了施工机械的维护和保养；合理布置施工现场；高噪声设备安装基础减震装置。通过采取有效噪声防治措施后，使得施工期噪声得到了有效地控制，对周围声环境质量影响较小。

2.3.1.5 固废环境保护措施及设施调查

1) 场站工程

施工期场站工程产生的包装袋、包装箱、碎木块等，全部外运至当地统一规划的建筑垃圾堆存场。

2) 钻井工程

（1）废弃钻井泥浆、岩屑

本项目在整个钻井过程中，钻井泥浆（含钻井岩屑）存储于地面泥浆槽内，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站（盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司）进行处理。

（2）落地油

施工期为了避免试油过程中，突发状况产生的落地油污染土壤，在钻井井口及平台周围的地面采取了防渗措施，避免了落地油直接进入土壤。按照《国家危险废物名录》（2016 版）分类，落地油属于危险废物。在井场铺设防渗布，将作业过程中的落地油全部收集交由有资质单位进行处置。危险废物的处置与管理完全按照《中华人

民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，采取了源头控制的措施，主要措施如下：

①采取试油进罐的方式，减少落地油的排放量；对于试油过程中产生的落地油全部及时回收；

②井场铺设防渗滤布，将沾染原油的井下设施均放置滤布上，减少避免落地油的产生；

③落地油全部收集送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理。

④按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的有关规定，在落地油进行转移之前做好了暂存工作，铺设防渗滤布，做到了防风、防雨、防晒，同时设有醒目的提示标识，由专人负责，并做好了记录。

（3）生活垃圾

施工期在现场设置了集中垃圾投放点，施工人员产生的生活垃圾由环卫部门统一收集。

2.3.1.6 土壤环境保护措施及设施调查

本项目井架周围采取防渗措施，钻井和定向钻泥浆（含钻井岩屑）存储于地面泥浆槽内，在泥浆槽充满前不断采用罐车将泥浆运往沈三区 3 号泥浆处理站（盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司）进行处理。

2.3.2 运营期环境保护措施及设施调查

2.3.2.1 大气环境保护措施及设施调查

本项目聚合物干粉消耗量小，作业过程中粉尘产生量小。在干粉罐设置除尘器，在加料时启动除尘器，使加料口处产生向料斗内的吸入气流，避免了反吹现象的发生，除尘器配有振动器，根据压差定期将附着在滤袋上的干粉抖落至料斗内。聚合物干粉分散装置运营过程中采取气力负压输送，避免了粉尘逸散。

2.3.2.2 地表水环境保护措施及设施调查

工业场地内设置旱厕，收集粪便污水，定期清掏，无生活污水外排；新建三元配注站在装置检修或故障时，各系统废液通过重力管线收集至埋地式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。

2.3.2.3 地下水环境保护措施及设施调查

配注站设置地埋式废液回收装置,在非正常工况和检修时废水全部收集至配注站内设置的 2 个地埋式废液回收装置,定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。因此,对地下水环境影响较小。

本项目场地采取硬化措施,本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置 0.5m 高围堰,可有效避免化学品储罐发生泄漏时,泄露液体流至场外,对地下水环境造成污染影响。

2.3.2.4 噪声环境保护措施及设施调查

采取设备基础减振、设备间隔声等措施。

2.3.2.5.固废环境保护措施及设施调查

作业过程中通过铺设防渗布进行收集,回收后的落地油送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理,后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理。

2.3.2.6 土壤环境保护措施及设施调查

①土壤污染防治措施

配注站使用药剂包括聚丙烯酰胺、碳酸钠、石油磺酸盐,其中除聚合物母液在站内配制外,其余碱液和表活剂液均通过密闭罐车运至配注站,罐车自带车泵,成品药剂液存储于密闭储罐备用。新建三元配注站各系统废液通过重力管线收集至地埋式废液回收装置,定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。

同时,本项目场地采取了硬化措施,本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置了 0.5m 高围堰,有效避免了化学品储罐发生泄漏时,泄露液体流至场外,对周围土壤环境造成污染影响。

②对土壤酸化、碱化的防治措施

本项目配注站用药品中除 10%碳酸钠碱液属于弱碱性液体,其他均为中性。10%碳酸钠碱液通过密闭罐车运至配注站,罐车自带车泵,成品药剂液存储于密闭储罐备用,在配注过程中产生的废液通过重力管线收集至地埋式废液回收装置,定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理,碱性药剂一般不会泄露造成土壤碱化。

2.3.3 环保投资调查

本项目环评提出的总投资为 3851 万元，其中废水、噪声、固废及生态等防治措施环保投资约为 82 万元，约占项目建设投资的 2.13%。工程实际总投资为 3851 万元，其中废水、噪声、固废及生态等防治措施环保投资约为 94 万元，约占项目建设投资的 2.44%详见表 2-8。

2.4 工况调查

根据调查，验收调查期间，配注站、注入井、采油井各主体工程运行稳定，配套环保设施运行正常，符合验收工况要求。

表 2-8

工程环保投资统计表

类别	污染源			环评要求的治理措施	环保投资	实际建设	实际投资
废气	施工扬尘			洒水抑尘、散装堆存材料覆盖、控制车速	/	洒水抑尘、散装堆存材料覆盖、控制车速	0.5
废水	生产废水（指 NaCO ₃ 、石油磺酸盐、丙烯酰胺等溶液液）			收集至配注站内设置的 2 个地理式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下。	50	收集至配注站内设置的 2 个地理式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。	54.5
	生活污水			收集至旱厕，定期清掏，生活污水不外排。	2	收集至旱厕，定期清掏，生活污水不外排。	1.5
噪声	机械设备			尽量选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的设备；同时做好施工机械的维护和保养；合理布置施工现场；高噪声设备设置于厂房内，设备安装基础减震装置。	15	选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的设备；同时做好施工机械的维护和保养；合理布置施工现场；高噪声设备设置于厂房内，设备安装基础减震装置。	18
固废	施工期	钻井工程	（废弃泥浆、钻井岩屑）	钻井泥浆存储于地面泥浆槽内，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理。	5	钻井泥浆存储于地面泥浆槽内，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站（盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司）进行处理。	6
			落地油	钻井平台采取防渗处理，并及时清理、收集。		钻井平台采取防渗处理，并及时清理、收集。	
	运营期	修井作业落地油		作业过程中铺设防渗布，回收率 100%。	3	作业过程中铺设防渗布收集落地油。	5
		生活垃圾		定点收集，交由环卫部门统一收集。	2	定点收集，交由环卫部门统一收集。	2.5
风险	运营期			配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置 0.5m 高围堰。	5	配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置 0.5m 高围堰。	6

3.环境影响评价文件及其审批文件回顾

3.1 环境影响评价文件结论

3.1.1 项目概况

本项目属于陆地石油开采三元复合化学驱实验项目，建设内容包括新建配注站、5 口注入井、11 口采出井，以及取水、注入管线工程，不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理系统等。其中，配注站选址位于沈四注水站现有硬化场地内，新建注入井和采油井均分布于现有井场内，新建低压污水管线（取水管线）944m，配注管线 662m，配注管线包含一处定向钻穿越蒲河管段。

本项目无新增永久占地，项目总投资 3851 万元。

3.1.2 区域环境质量现状评价结论

（1）环境空气质量

根据沈阳市 2018 年环境质量公报，沈阳市城市环境空气质量优、良天数为 285 天。 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度为 $41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级浓度限值 0.2 倍； O_3 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度为 $163\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级浓度限值 0.02 倍；其他 NO_2 年平均浓度、 CO 24 小时平均浓度均达到环境空气质量二级标准浓度限值。项目区非甲烷总烃指标可以达到《大气污染物综合排放标准详解》中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值。

（2）地表水环境

项目上游 1#断面各监测指标均能达到《地表水质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；下游 2#断面 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和阴离子表面活性剂两项指标超出标准限值，水质指数分别为 1.19、2.00，分析原因，可能与邢家甸村生活污水排入有关。

（3）声环境

配注站选址处和邢家甸村东声环境均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，区域声环境状况良好。

（4）地下水环境

项目区地下水各监测指标中，耗氧量和氨氮指标超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，最大超标倍数达 1.55 倍、1.18 倍，原因可能是水井受到局部污染或受当地农村面源污染所致，其他各项检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

（5）土壤

项目选址处土壤中各类指标监测结果均小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。项目建设区周边农田土壤各指标监测结果均小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染筛选值。

3.1.3 污染防治措施及环境影响分析结论

（1）大气污染

施工期在易产生扬尘的环节采取洒水降尘措施；控制车速及满载程度，散装堆存材料采取覆盖的措施；使用尾气达标的柴油机、发电机设备，选用高标号、低污染的清洁柴油，严格控制烟气排放量及排放浓度。

在配注站干粉罐设置除尘器，聚合物干粉分散装置运营过程中采取气力负压输送，可有效控制生产过程中粉尘的排放量；本评价要求运营期修井作业中采用专业修井设备，减小无组织非甲烷总烃排放。

通过采取相应措施后，施工期和运营期大气污染均可得到有效控制，不会改变区域大气环境功能，使环境空气影响控制在可接受范围内。

（2）地表水污染

施工场地设旱厕，生活污水采用旱厕收集后定期清掏，不外排；冲洗废水统一收集至废水池，经沉淀后作为防尘洒水利用；钻井废水通过配置泥浆循环利用，钻井泥浆存储于地面泥浆槽内，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站（盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司）进行处理，脱除水经处理后作为采油厂回注用水利用，不外排；在管线工程定向钻导向孔施工、扩孔和洗孔过程中会产生泥浆废水，夹带钻渣的泥浆水收集至泥浆槽内，在泥浆槽充满前采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站（盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司）进行处理，不外排。

工业场地内设置旱厕，收集粪便污水，定期清掏，生活污水不外排；新建三元配注站各系统废液通过重力管线收集至埋地式废液回收装置，收集后废液定期提升至罐车并拉运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下。

通过采取上述措施，施工期和运营期污废水均得到了妥善收集处理，实现零排放，不会对地表水环境造成污染影响。

（3）地下水污染

本项目泥浆存储于泥浆槽中，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站（盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司）进行处理，脱除水经处理后作为采油厂回注水利用，不外排。同时本项目井架周围采取防渗措施，可有效防止污染物下渗，预测本项目钻井施工期对地下水环境影响小。

配注站设置埋地式废液回收装置，在非正常工况和检修时废水全部收集，定期提升至罐车并运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下；本项目场地采取硬化措施，本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置 0.5m 高围堰。

通过采取上述措施，可有效控制施工期和运营期对地下水的污染影响。

（4）噪声污染

施工期噪声污染防治措施：合理布置运输车辆行驶路线，避免噪声扰民现象；尽量选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的设备，降低设备声级；同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强；合理安排施工作业时间及强噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度，尽量避开附近村民休息时间；在发电机机房周围及顶部用隔音板封闭成一个完整的整体，即整体隔音棚，在散热器一侧安装可拆装的排气消声器。

运营期污染防治措施：配注站在设备选型时，在满足工艺要求前提下，优先选用低噪声设备；设备安装时采取基础减振措施；高噪声设备均布置于设备间内。

采取以上措施后，施工期和运营期噪声对环境的影响较小，由于施工区和配注站距离周边居民区较远，通过预测分析可知最近村庄声环境影响减小。

（5）固体废物

本项目在整个钻井过程中，钻井泥浆（含钻井岩屑）存储于地面泥浆槽内，在泥浆槽充满前不断采用罐车将泥浆运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理。钻井井口及平

台周围的地面采取防渗措施，如果作业中产生落地油，则全部收集送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步回收处理，落地油回收率达到 100%。

运营期修井作业过程中产生的落地油通过铺设防渗布进行收集的方法，回收率可达到 100%。回收后的落地油全部交由沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步回收处理。

综上，本项目施工期和运营期固体废物得到妥善处置，不会对周边环境造成二次污染。

（6）土壤污染

施工期井架周围采取防渗措施，钻井泥浆（含钻井岩屑）存储于地面泥浆槽内，在泥浆槽充满前不断采用罐车将泥浆运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理。可有效防止污染物进入到土壤环境。

新建三元配注站各系统废液通过重力管线收集至地埋式废液回收装置，收集后废液定期提升至罐车并拉运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下。配注站场地采取硬化措施，本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置 0.5m 高围堰，可有效避免化学品储罐发生泄漏时，泄露液体流至场外。

综上，本项目施工期和运营期不会导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变及土壤质量的恶化。

（7）生态防治措施

1) 管槽开挖土方采取分层开挖、封层回填方式，开挖土方最终全部作为回填土利用，无弃土产生。

2) 项目在定向钻施工场地平整前，应对临时占地区表土进行剥离并定点保存，剥离厚度 0.3m。剥离的表土用于后续生态恢复用土。在临时堆存期间，应采取拦挡、植物防护等水土保持措施。

3) 如需设置施工营地，则尽量设置于现有井场内，不额外占地。

4) 施工结束后，立即进行临时占地区生态恢复工作，将临时占用的耕地恢复原貌交给当地农户耕种。

5) 管道穿越道路均为当地村道或乡道, 对交通出行影响相对较小, 根据本项目设计文件, 在沥青混凝土路时采用顶管施工, 避免大开挖对交通造成较大影响。

6) 施工中严格执行 HSE 管理, 控制人员、车辆按照预定线路行动, 文明施工, 有序作业, 尽量减少农作物的损失。加强动土作业管理及巡查。尽量避开雨季施工。提高工程施工效率, 缩短施工工期。

通过采取上述措施, 可有效减缓施工期对生态的影响, 是施工期生态影响减小至可接受水平。

(8) 封井期环境影响结论

封井作业将对设备、基础进行拆除、搬迁、封井口作业。封井后环境影响因素不再存在, 无三废排放, 无噪声影响。封井期主要污染源是设备拆除、井场清理产生的扬尘和固体废物。封井作业拆除过程中如产生含油类危险废物应妥善收集后送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理, 后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理, 使封井期带来的环境影响得以有效控制。

3.1.4 环境监测计划

本项目运营期环境质量及污染源监测计划详见表 3-1。

表 3-1 环境监测计划一览表

类别	环境要素	监测点位	监测因子	监测频次
环境质量	环境空气	邢家甸村设 1 个监测点	非甲烷总烃	每年春、秋各监测一次, 每次连续监测 7 日
	地表水环境	蒲河配注站上游 500m、下游 1000m	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、阴离子表面活性剂	每年丰、枯水期各监测一次
	地下水环境	邢家甸村设 1 个监测点	pH、溶解性总固体、耗氧量、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂	每季监测一期, 每年总计监测 4 次
	土壤	参照本次环评 2019 年 3 月在配注站、井场及周边农用地布设的 1#~5# 监测点位	1#~3#: PH、Cd、Hg、As、Pb、Cr ⁶⁺ 、Cu、Ni、Zn、Cr、石油烃、有机质 4#~5#: PH、Cd、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn、有机质	每年夏季监测 1 次
	大气污染源	本项目建设涉及的 4 个井场周界	非甲烷总烃	每季监测一次
污染源	配注站厂界噪声	配注站厂界四周	等效连续 A 声级	每季监测一次

3.1.5 环保投资估算

本项目建设总投资为 3851 万元，环境保护投资约为 82 万元，约占项目建设总投资的 2.13%。

3.1.6 综合评价结论

沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目符合国家产业政策要求；项目建设选址、选线较合理；本项目采用先进的工艺技术和设备，工程建设符合清洁生产要求。在严格落实各项污染防治和生态保护措施，可有效减缓施工期和运营期带来的环境影响，其环境影响可接受，从环境保护角度分析，项目建设可行。

3.1.7 建议

- (1) 严格执行“三同时”制度，使环保设施的建设和使用落到实处；
- (2) 加强管理和设备、管道维护，确保系统安全运行。

3.2 环评批复主要内容

2019 年 6 月 18 日，沈阳市生态环境局新民分局以《关于沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目环境影响报告表的批复》（沈环新民审字[2019]97 号）对报告表做出了批复，批复意见如下：

中国石油辽河油田沈阳采油厂：

你单位报送的《沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目环境影响报告表》收悉，经研究，批复如下：

一、工程主要建设内容

项目位于新民市兴隆堡镇，总投资 3851 万元。占地面积 2735 平方米。本项目属于陆地石油开采三元复合化学驱实验项目，建设内容包括新建配注站、5 口注入井、11 口采出井，以及取水、注入管线工程，不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理系统等。其中，配注站选址位于沈四注水站现有硬化场地内，新建注入井和采油井均分布于现有井场内，新建低压污水管线（取水管线）944m，配注管线 662m，配注管线包含一处定向钻穿越蒲河管段。在全面落实环境影响报告表提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，我局原则同意环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。

二、项目建设主要环境影响

（一）大气环境影响

本项目不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理系统等，因此，运营期非甲烷总烃排放主要产生于采油、洗井、修井等作业中的无组织排放，为产生量很小的非连续排放，对环境的影响小。

（二）水环境影响

本项目生产期污水全部收集并妥善处理处置，不外排，不会对附近蒲河水体环境造成污染影响。

（三）噪声环境影响

项目配注站距离最近的村庄邢家甸村 467m，预测其运营噪声对该村庄声环境影响小。

（四）固废环境影响

本项目回收后的落地油送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理。

三、执行的主要环境标准

施工扬尘执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016），其他大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及其修改单相关浓度限值的规定；运营期产生的大气污染物主要为聚合物干粉存储、配置过程中产生的少量粉尘，以及在修井作业中产生的少量无组织排放非甲烷总烃，其排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及其修改单相关浓度限值的规定；运营期配注站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准；施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；钻井固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中第 II 类一般工业固体废物进行控制；油岩屑、落地油参照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）。

四、减缓项目建设环境影响的主要措施

（一）废气

项目采油、洗井、修井等作业产生的非甲烷总烃，采用专用设备，减小无组织排放。

（二）废水

生产废水产生的废液（指 NaCO_3 、石油磺酸盐、丙烯酰胺等溶液液），收集至配注站内设置的 2 个地埋式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理；生活污水收集至旱厕，定期清掏，生活污水不外排。

（三）噪声

项目选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的设备；同时做好施工机械的维护和保养；合理布置施工现场；高噪声设备设置于厂房内，设备安装基础减震装置。

（四）固体废物

项目施工期废弃泥浆、钻井岩屑，经钻井泥浆存储于地面泥浆槽内，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站（盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司）进行处理；落地油经钻井平台采取防渗处理，并及时清理、收集。运营期落地油，作业过程中铺设防渗布，回收率 100%。生活垃圾定点收集，交由环卫部门统一收集。

（五）总量控制

本项目无总量控制。

五、建设单位要严格按照环评报告提出的各项污染防治措施及监测计划进行落实。建立内部管理机构 and 制度，明确人员和环境保护责任，加强环保设施的维护、检修和管理，确保污染物长期稳定达标排放。

六、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，将环境保护措施落到实处。

（一）项目应严格按照报告表所列的地点、工艺、性质、规模进行建设，确因特殊情况变更上述因素或自批准之日起超过 5 年方开工建设的，需向我局重新报批环评文件。

（二）项目建成后，应按规定程序进行竣工环境保护验收。验收合格后，方可正式投入运营。

七、新民分局负责该项目的环境保护监督管理工作。

4.环境保护措施落实情况调查

（重点对措施落实情况及效果进行调查，影响评价在后而有单独的章节分析）本次竣工验调查主要结合本项目环评文件中提出的竣工验收内容、环境保护行政主管部门批复要求，通过查询环境影响评价、设计等相关资料,结合现场踏勘和公众调查,对工程在设计、施工期已采取的生态、水、大气、噪声、固废等方面的环境保护措施进行了详细的调查分析。建设单位基本落实环评及批复中要求的环保措施，调查过程中未发现重大环境遗留问题。

4.1 环评及批复要求与实际建设落实情况

环评及批复要求与实际建设落实情况见表 4-1。

表 4-1 环评及批复要求与实际建设落实情况表

项目 阶段	环境影响报告表及审批文 件中要求的环境保护措施	环境保护措施的 落实情况	措施的执行效果 及未采取措施的原因
施 工 期	<p>1.生态</p> <p>本项目配注站选址位于现有硬化场地内，注入井和采油井均分布于现有井场内，其建设对生态环境影响小。因此，本评价仅对取水、注入管线工程生态影响提出减缓措施。</p> <p>（1）管槽开挖土方采取分层开挖、封层回填方式，开挖土方最终全部作为回填土利用，无弃土产生。</p> <p>（2）项目在定向钻施工场地平整前，应对临时占地区表土进行剥离并定点保存，剥离厚度 0.3m。剥离的表土用于后续生态恢复用土。在临时堆存期间，应采取拦挡、植物防护等水土保持措施。</p> <p>（3）如需设置施工营地，则尽量设置于现有井场内，不额外占地。</p> <p>（4）施工结束后，立即进行临时占地区生态恢复工作，将临时</p>	<p>1.生态</p> <p>本项目配注站选址位于现有硬化场地内，注入井和采油井均分布于现有井场内，其建设对生态环境影响小。本项目取水、注入管线工程生态影响减缓措施如下：</p> <p>（1）管槽开挖土方采取分层开挖、封层回填方式，开挖土方全部作为回填土利用，无弃土产生。</p> <p>（2）项目在定向钻施工场地平整前，对临时占地区表土进行剥离并定点保存，剥离厚度 0.3m。剥离的表土用于后续生态恢复用土。在临时堆存期间，采取拦挡、植物防护等水土保持措施。</p> <p>（3）施工营地设置于现有井场内，不额外占地。</p> <p>（4）施工结束后，立即进行了临时占地区生态恢复工作，将临时占用的耕地恢复原貌交给当地农户耕种。</p>	<p>已按环评要求采取了相应措施，能够达到生态保护的效果，执行效果较好，符合环保要求。</p>

<p>占用的耕地恢复原貌交给当地农户耕种。</p> <p>(5) 管道穿越道路均为当地村道或乡道，对交通出行影响相对较小，根据本项目设计文件，在沥青混凝土路时采用顶管施工，避免大开挖对交通造成较大影响。</p> <p>(6) 施工中严格执行 HSE 管理，控制人员、车辆按照预定线路行动，文明施工，有序作业，尽量减少农作物的损失。加强动土作业管理及巡查。尽量避开雨季施工。提高工程施工效率，缩短施工工期。</p> <p>(7) 为尽量减缓项目对蒲河及两岸生态环境的影响，环评建议在满足工程实施要求前提下，优化定向钻出土点场地选址，使其尽量位于现有井场范围，优化单井注入管线选线，使其尽量沿现有井场空地走线。</p>	<p>(5) 管道穿越道路均为当地村道或乡道，对交通出行影响相对较小，在沥青混凝土路时采用顶管施工，避免了大开挖对交通造成较大影响。</p> <p>(6) 施工中严格执行 HSE 管理，控制人员、车辆按照预定线路行动，文明施工，有序作业，减少了农作物的损失。加强动土作业管理及巡查，避开雨季施工。提高工程施工效率，缩短施工工期。</p> <p>(7) 优化定向钻出土点场地选址，使其位于现有井场范围，优化单井注入管线选线，使其沿现有井场空地走线，减缓了项目对蒲河及两岸生态环境的影响。</p> <p>(8) 施工单位在施工过程中严格按照施工组织设计确定的施工平面布置进行施工，施工作业范围划定在规定的区域内，未随意扩大施工范围；</p> <p>(9) 管线施工管沟开挖时把表土堆放在管沟一侧，管线铺设完成后及时回填；管线穿越河道采用大开挖的方式，河道宽的采用分段开挖、河道窄的采取架设导流管的方式开挖作业，保证河道畅通，管线铺设完成后及时恢复河道原貌。</p>	
<p>2.大气</p> <p>(1) 场站工程</p> <p>场站工程施工期采取洒水降尘、散装施工材料覆盖等措施。</p> <p>(2) 钻井工程</p> <p>施工场地通过采取洒水降尘措施，控制车速及满载程度，散装堆存材料采取覆盖、洒水降尘的措施。</p> <p>(3) 管线工程</p> <p>通过采取洒水降尘、临时堆土覆盖等措施，可有效控制起尘量。</p>	<p>2.大气</p> <p>(1) 场站工程</p> <p>场站工程施工期采取洒水降尘、散装施工材料覆盖等措施。</p> <p>(2) 钻井工程</p> <p>钻井工程施工场地采取洒水降尘措施，控制车速及满载程度，散装堆存材料采取覆盖、洒水降尘的措施。</p> <p>(3) 管线工程</p> <p>管线工程施工期采取洒水降尘、临时堆土覆盖等措施。</p>	<p>已按环评要求采取了相应措施，未产生污染影响，执行效果较好，废气治理符合环保要求。</p>
<p>3.地表水</p> <p>(1) 场站工程</p> <p>施工场地设旱厕，生活污水采用旱厕收集后定期清掏，不外排。冲洗废水统一收集至废水池，经沉淀后作为防尘洒水利用。本项目调试阶段废水与生产期无异，为生产系统产生的废液，全部收集至地埋式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下。</p>	<p>3.地表水</p> <p>(1) 场站工程</p> <p>施工场地设旱厕，生活污水采用旱厕收集后定期清掏，不外排。冲洗废水统一收集至废水池，经沉淀后作为防尘洒水利用。本项目调试阶段废水收集至配注站内设置的 2 个地埋式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。</p> <p>(2) 钻井工程</p>	

<p>(2) 钻井工程 钻井废水通过配置泥浆循环利用，钻井泥浆存储于地面泥浆槽内，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理。</p> <p>(3) 管线工程 夹带钻渣的泥浆水收集至泥浆槽内，在泥浆槽充满前采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理，不外排。设备清洗过程产生的泥浆废水经沉淀处理后上清液用于泥浆配置用水，不外排。在钻机作业场地和出土点场地设置临时土围堰，土围堰的高度不小于 20cm，与毗邻农田隔开，防止各种污水、油污、钻井液等流入农田。</p>	<p>钻井废水通过配置泥浆循环利用，不外排。</p> <p>(3) 管线工程 夹带钻渣的泥浆水收集至泥浆槽内，在泥浆槽充满前采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理，不外排。设备清洗过程产生的泥浆废水经沉淀处理后上清液用于泥浆配置用水，不外排。管线工程施工期按环评要求在钻机作业场地和出土点场地设置临时土围堰，土围堰的高度 20cm，与毗邻农田隔开，防止了各种污水、油污、钻井液等流入农田。</p>	<p>已按环评要求采取了相应措施，未产生污染影响，执行效果较好，废水治理符合环保要求。</p>
<p>4.地下水</p> <p>(1) 废弃泥浆 本项目井架周围采取防渗措施，利用人工合成材料（如高密度聚乙烯）作为底层，厚度大于 1.5mm，渗透系数小于 10-12cm/s，在人工衬层上覆盖一层天然材料，利用机械将衬层压实，最后在衬层上覆盖 5cm 以上厚度的粘土，最后进行压实，有效防止了污染物下渗。</p> <p>(2) 钻井废水 项目属于低渗透油田，岩层致密，钻井时在不压裂的情况下，钻井井筒内不会有石油产生；油田开发钻井采用水基泥浆，钻井废水中不含石油类。</p> <p>本油田钻井过程中加设高强度表层套管，并且套管下至地下水层以下，固井水泥套管上返高度至地面井口，即全井四周均为水泥套管所包裹，同时，固井水泥中加入防窜降失水剂，有效控制了水泥浆的失水，保证固井质量。</p> <p>(3) 油水窜层 表层套管严格封闭含水层，固井质量符合环保要求；评价区内的废弃井采取打水泥塞，并经严格的试压，防止了窜漏污染地下水的情况。</p> <p>(4) 钻井过程中井喷或井漏等工程事故 钻井时使用清洁无害的泥浆，严格控制使用有毒有害泥浆及化学处理剂，同时严格要求套管下入深度等措施，有效控制了钻井液在含水层中的漏失。</p>	<p>4.地下水</p> <p>(1) 废弃泥浆对地下水污染防治措施 本项目井架周围采取防渗措施，利用人工合成材料（如高密度聚乙烯）作为底层，厚度大于 1.5mm，渗透系数小于 10-12cm/s，在人工衬层上覆盖一层天然材料，利用机械将衬层压实，最后在衬层上覆盖 5cm 以上厚度的粘土，最后进行压实，有效防止了污染物下渗。</p> <p>(2) 钻井废水对地下水污染防治措施 项目属于低渗透油田，岩层致密，钻井时在不压裂的情况下，钻井井筒内不会有石油产生；油田开发钻井采用水基泥浆，钻井废水中不含石油类。</p> <p>本油田钻井过程中加设高强度表层套管，并且套管下至地下水层以下，固井水泥套管上返高度至地面井口，即全井四周均为水泥套管所包裹，同时，固井水泥中加入防窜降失水剂，有效控制了水泥浆的失水，保证固井质量。</p> <p>(3) 油水窜层对地下水污染防治措施 表层套管严格封闭含水层，固井质量符合环保要求；评价区内的废弃井采取打水泥塞，并经严格的试压，防止了窜漏污染地下水的情况。</p> <p>(4) 钻井过程中井喷或井漏等工程事故对地下水污染防治措施 钻井时使用清洁无害的泥浆，严格控制使用有毒有害泥浆及化学处理剂，同时严格要求套管下入深度等措施，有效控制了钻井液</p>	<p>已按环评要求采取了相应措施，能够达到防治地下水污染的效果，执行效果较好，符合环保要求。</p>

		在含水层中的漏失。	
	<p>5.声</p> <p>选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的设备；同时做好了施工机械的维护和保养；合理布置施工现场；高噪声设备安装基础减震装置，环保投资 15 万元。通过采取有效噪声防治措施后，使得施工期噪声得到了有效地控制，对周围声环境质量影响较小。</p>	<p>5.声</p> <p>选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的设备；同时做好了施工机械的维护和保养；合理布置施工现场；高噪声设备安装基础减震装置。通过采取有效噪声防治措施后，使得施工期噪声得到了有效地控制，对周围声环境质量影响较小。</p>	已按环评要求采取了措施，未产生污染影响，执行效果较好，符合环保要求。
	<p>6.固废</p> <p>1) 场站工程</p> <p>施工期场站工程产生的包装袋、包装箱、碎木块、废浇注件等，首先回收有价值资源，不能利用部分外运至当地统一规划的建筑垃圾堆存场。</p> <p>2) 钻井工程</p> <p>(1) 废弃钻井泥浆、岩屑</p> <p>钻井泥浆（含钻井岩屑）存储于地面泥浆槽内，在泥浆槽充满前不断采用罐车将泥浆运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理。</p> <p>(2) 落地油</p> <p>在井场铺设防渗布，将作业过程中的落地油全部收集交由有资质单位进行处置。危险废物的处置与管理完全按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，采取了源头控制的措施，主要措施如下：</p> <p>①采取试油进罐的方式，减少落地油的排放量；对于试油过程中产生的落地油全部及时回收；②井场铺设防渗滤布，将沾染原油的井下设施均放置滤布上，减少避免落地油的产生；③建设单位对现场进行作业管理，避免了跑、冒、滴、漏等污染环境的问题，提倡文明作业。④全部收集送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步回收处理。⑤按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的有关规定，在落地油进行转移之前做好了暂存工作，铺设防渗滤布，做到了防风、防雨、防晒，同时设有醒目的提示标识，由专人负责，并做好了记录。</p> <p>(3) 生活垃圾</p>	<p>6.固废</p> <p>(1) 项目施工期废弃泥浆、钻井岩屑，经钻井泥浆存储于地面泥浆槽内，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站（盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司）进行处理；</p> <p>(2) 落地由经钻井平台采取防渗处理，并及时清理、收集，收集后的落地由送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理。</p> <p>(3) 生活垃圾定点收集，交由环卫部门统一收集。</p>	已按环评要求采取了相应措施，未产生污染影响，执行效果较好，固废治理符合环保要求

	施工期在现场设置了集中垃圾投放点，施工人员产生的生活垃圾由环卫部门统一收集。		
	7.土壤 本项目井架周围采取防渗措施，钻井和定向钻泥浆（含钻井岩屑）存储于地面泥浆槽内，在泥浆槽充满前不断采用罐车将泥浆运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理。	7.土壤 本项目井架周围采取防渗措施，钻井和定向钻泥浆（含钻井岩屑）存储于地面泥浆槽内，在泥浆槽充满前不断采用罐车将泥浆运往沈三区 3 号泥浆处理站（盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司）进行处理。	已按环评要求采取了相应措施，未产生污染影响，符合环保要求。
运行期	1.大气 本项目聚合物干粉消耗量小，作业过程中粉尘产生量小。在干粉罐设置除尘器，在加料时启动除尘器，使加料口处产生向料斗内的吸入气流，避免了反吹现象的发生，除尘器配有振动器，根据压差定期将附着在滤袋上的干粉抖落至料斗内。聚合物干粉分散装置运营过程中采取气力负压输送，避免了粉尘逸散。	1.大气 本项目聚合物干粉消耗量小，作业过程中粉尘产生量小。在干粉罐设置除尘器，在加料时启动除尘器，使加料口处产生向料斗内的吸入气流，避免了反吹现象的发生，除尘器配有振动器，根据压差定期将附着在滤袋上的干粉抖落至料斗内。聚合物干粉分散装置运营过程中采取气力负压输送，避免了粉尘逸散。	已按环评要求采取了相应措施，未产生污染影响，执行效果较好，废气治理符合环保要求
	2.地表水 工业场地内设置旱厕，收集粪便污水，定期清掏，无生活污水外排；新建三元配注站在装置检修或故障时，各系统废液通过重力管线收集至地理式废液回收装置，收集后定期提升至罐车并拉运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下。	2.地表水 工业场地内设置旱厕，收集粪便污水，定期清掏，无生活污水外排；新建三元配注站在装置检修或故障时，各系统废液通过重力管线收集至地理式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。	已按环评要求采取了相应措施，未产生污染影响，废水治理符合环保要求
	3.地下水 配注站设置地理式废液回收装置，在非正常工况和检修时废水全部收集，定期提升至罐车并运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下，因此，对地下水环境影响较小。 同时，本项目场地采取硬化措施，本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置 0.5m 高围堰，可有效避免化学品储罐发生泄漏时，泄露液体流至场外，对地下水环境造成污染影响。	3.地下水 配注站设置地理式废液回收装置，在非正常工况和检修时废水全部收集至配注站内设置的 2 个地理式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理，因此，对地下水环境影响较小。 本项目场地采取硬化措施，本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置 0.5m 高围堰，可有效避免化学品储罐发生泄漏时，泄露液体流至场外，对地下水环境造成污染影响。	已按环评要求采取了相应措施，能够达到防治地下水污染的效果，执行效果较好，符合环保要求。
	4.噪声 通过采取设备基础减振、设备间隔声等措施，综合降噪效果可达 15dB（A）。	4.噪声 采取设备基础减振、设备间隔声等措施。	已按环评要求采取了相应措施，未产生污

			染影响，符合环保要求
5.固废 作业过程中通过铺设防渗布进行收集的方法，回收率可达到100%。回收后的落地油送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理，无外排现象。	5.固废 作业过程中通过铺设防渗布进行收集的方法，回收后的落地油送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理。		已按环评要求采取了相应措施，未产生污染影响，符合环保要求
6.土壤 ①土壤污染防治措施 配注站使用药剂包括聚丙烯酰胺、碳酸钠、石油磺酸盐，其中除聚合物母液在站内配制外，其余碱液和表活剂液均通过密闭罐车运至配注站，罐车自带车泵，成品药剂液存储于密闭储罐备用。新建三元配注站各系统废液通过重力管线收集至地理式废液回收装置，收集后废液定期提升至罐车并拉运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下。 同时，本项目场地采取了硬化措施，本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置了 0.5m 高围堰，有效避免了化学品储罐发生泄漏时，泄露液体流至场外，对周围土壤环境造成污染影响。 ②对土壤酸化、碱化的防治措施 本项目配注站用药品中除 10%碳酸钠碱液属于弱碱性液体，其他均为中性。10%碳酸钠碱液通过密闭罐车运至配注站，罐车自带车泵，成品药剂液存储于密闭储罐备用，在配注过程中产生的废液通过重力管线收集至地理式废液回收装置，收集后废液定期提升至罐车并拉运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下，碱性药剂一般不会泄露造成土壤碱化。	6.土壤 ①土壤污染防治措施 配注站使用药剂包括聚丙烯酰胺、碳酸钠、石油磺酸盐，其中除聚合物母液在站内配制外，其余碱液和表活剂液均通过密闭罐车运至配注站，罐车自带车泵，成品药剂液存储于密闭储罐备用。新建三元配注站各系统废液通过重力管线收集至地理式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。 同时，本项目场地采取了硬化措施，本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置了 0.5m 高围堰，有效避免了化学品储罐发生泄漏时，泄露液体流至场外，对周围土壤环境造成污染影响。 ②对土壤酸化、碱化的防治措施 本项目配注站用药品中除 10%碳酸钠碱液属于弱碱性液体，其他均为中性。10%碳酸钠碱液通过密闭罐车运至配注站，罐车自带车泵，成品药剂液存储于密闭储罐备用，在配注过程中产生的废液通过重力管线收集至地理式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理，碱性药剂一般不会泄露造成土壤碱化。		已按环评要求采取了相应措施，未产生土壤污染影响与生态影响，执行效果较好，符合环保要求

4.2“三同时”环保设施执行情况

表 4-2 项目三同时环保设施执行情况

项目 阶段	环境影响报告表及审批文 件中要求的环境保护措施	设计 文件	实际建设情况
----------	----------------------------	----------	--------

<p>施 工 期</p>	<p>1.生态 本项目配注站选址位于现有硬化场地内，注入井和采油井均分布于现有井场内，其建设对生态环境影响小。因此，本评价仅对取水、注入管线工程生态影响提出减缓措施。</p> <p>（1）管槽开挖土方采取分层开挖、封层回填方式，开挖土方最终全部作为回填土利用，无弃土产生。</p> <p>（2）项目在定向钻施工场地平整前，应对临时占地区表土进行剥离并定点保存，剥离厚度 0.3m。剥离的表土用于后续生态恢复用土。在临时堆存期间，应采取拦挡、植物防护等水土保持措施。</p> <p>（3）如需设置施工营地，则尽量设置于现有井场内，不额外占地。</p> <p>（4）施工结束后，立即进行临时占地区生态恢复工作，将临时占用的耕地恢复原貌交给当地农户耕种。</p> <p>（5）管道穿越道路均为当地村道或乡道，对交通出行影响相对较小，根据本项目设计文件，在沥青混凝土路时采用顶管施工，避免大开挖对交通造成较大影响。</p> <p>（6）施工中严格执行 HSE 管理，控制人员、车辆按照预定线路行动，文明施工，有序作业，尽量减少农作物的损失。加强动土作业管理及巡查。尽量避开雨季施工。提高工程施工效率，缩短施工工期。</p> <p>（7）为尽量减缓项目对蒲河及两岸生态环境的影响，环评建议在满足工程实施要求前提下，优化定向钻出土点场地选址，使其尽量位于现有井场范围，优化单井注入管线选线，使其尽量沿现有井场空地走线。</p>	<p>1.生态 本项目配注站选址位于现有硬化场地内，注入井和采油井均分布于现有井场内，其建设对生态环境影响小。本项目取水、注入管线工程生态影响减缓措施如下：</p> <p>（1）管槽开挖土方采取分层开挖、封层回填方式，开挖土方全部作为回填土利用，无弃土产生。</p> <p>（2）项目在定向钻施工场地平整前，对临时占地区表土进行剥离并定点保存，剥离厚度 0.3m。剥离的表土用于后续生态恢复用土。在临时堆存期间，采取拦挡、植物防护等水土保持措施。</p> <p>（3）施工营地设置于现有井场内，不额外占地。</p> <p>（4）施工结束后，立即进行了临时占地区生态恢复工作，将临时占用的耕地恢复原貌交给当地农户耕种。</p> <p>（5）管道穿越道路均为当地村道或乡道，对交通出行影响相对较小，在沥青混凝土路时采用顶管施工，避免了大开挖对交通造成较大影响。</p> <p>（6）施工中严格执行 HSE 管理，控制人员、车辆按照预定线路行动，文明施工，有序作业，减少了农作物的损失。加强动土作业管理及巡查，避开雨季施工。提高工程施工效率，缩短施工工期。</p> <p>（7）优化定向钻出土点场地选址，使其位于现有井场范围，优化单井注入管线选线，使其沿现有井场空地走线，减缓了项目对蒲河及两岸生态环境的影响。</p> <p>（8）施工单位在施工过程中严格按照施工组织设计确定的施工平面布置进行施工，施工作业范围划定在规定的区域内，未随意扩大施工范围；</p> <p>（9）管线施工管沟开挖时把表土堆放在管沟一侧，管线铺设完成后及时回填；管线穿越河道采用大开挖的方式，河道宽的采用分段开挖、河道窄的采取架设导流管的方式开挖作业，保证河道畅通，管线铺设完成后及时恢复河道原貌。</p>
----------------------	---	--

<p>2.大气</p> <p>(1) 场站工程</p> <p>场站工程施工期采取洒水降尘、散装施工材料覆盖等措施。</p> <p>(2) 钻井工程</p> <p>施工场地通过采取洒水降尘措施,控制车速及满载程度,散装堆存材料采取覆盖、洒水降尘的措施。</p> <p>(3) 管线工程</p> <p>通过采取洒水降尘、临时堆土覆盖等措施,可有效控制起尘量。</p>	<p>①车辆拉运材料及垃圾时杜绝超载,洒落现象,覆盖防尘布;②定期洒水抑尘;③科学管理、文明施工,缩短物料、土石方堆放的危害周期。</p>	<p>2.大气</p> <p>(1) 场站工程</p> <p>场站工程施工期采取洒水降尘、散装施工材料覆盖等措施。</p> <p>(2) 钻井工程</p> <p>钻井工程施工场地采取洒水降尘措施,控制车速及满载程度,散装堆存材料采取覆盖、洒水降尘的措施。</p> <p>(3) 管线工程</p> <p>管线工程施工期采取洒水降尘、临时堆土覆盖等措施。</p>
<p>3.地表水</p> <p>(1) 场站工程</p> <p>施工场地设旱厕,生活污水采用旱厕收集后定期清掏,不外排。冲洗废水统一收集至废水池,经沉淀后作为防尘洒水利用。本项目调试阶段废水与生产期无异,为生产系统产生的废液,全部收集至埋地式废液回收装置,定期提升至罐车并拉运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下。</p> <p>(2) 钻井工程</p> <p>钻井废水通过配置泥浆循环利用,钻井泥浆存储于地面泥浆槽内,后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理,脱除水经处理后作为采油厂回注用水利用,不外排。</p> <p>(3) 管线工程</p> <p>夹带钻渣的泥浆水收集至泥浆槽内,在泥浆槽充满前采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理,不外排。设备清洗过程产生的泥浆废水经沉淀处理后上清液用于泥浆配置用水,不外排。环评要求在钻机作业场地和出土点场地设置临时土围堰,土围堰的高度不小于 20cm,与毗邻农田隔开,防止各种污水、油污、钻井液等流入农田。</p>	<p>建筑施工废水统一收集、储存,装车外运指定外排处理厂处理。生活污水统一收集、储存,装车外运指定外排处理厂处理。</p>	<p>3.地表水</p> <p>(1) 场站工程</p> <p>施工场地设旱厕,生活污水采用旱厕收集后定期清掏,不外排。冲洗废水统一收集至废水池,经沉淀后作为防尘洒水利用。本项目调试阶段废水全部收集至埋地式废液回收装置,定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理;配注站内设置了一座旱厕,生活污水收集至旱厕,定期清掏,不外排。</p> <p>(2) 钻井工程</p> <p>钻井废水通过配置泥浆循环利用,钻井泥浆存储于地面泥浆槽内,后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站(盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司)进行处理,脱除水经处理后作为采油厂回注用水利用,不外排。</p> <p>(3) 管线工程</p> <p>夹带钻渣的泥浆水收集至泥浆槽内,在泥浆槽充满前采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站(盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司)进行处理,不外排。设备清洗过程产生的泥浆废水经沉淀处理后上清液用于泥浆配置用水,不外排。管线工程施工期按环评要求在钻机作业场地和出土点场地设置临时土围堰,土围堰的高度 20cm,与毗邻农田隔开,防止了各种污水、油污、钻井液等流入农田。</p>
<p>4.地下水</p>		<p>4.地下水</p>

<p>(1) 废弃泥浆</p> <p>本项目井架周围采取防渗措施，利用人工合成材料（如高密度聚乙烯）作为底层，厚度大于 1.5mm，渗透系数小于 10-12cm/s，在人工衬层上覆盖一层天然材料，利用机械将衬层压实，最后在衬层上覆盖 5cm 以上厚度的粘土，最后进行压实，有效防止了污染物下渗。</p> <p>(2) 钻井废水</p> <p>项目属于低渗透油田，岩层致密，钻井时在不压裂的情况下，钻井井筒内不会有石油产生；油田开发钻井采用水基泥浆，钻井废水中不含石油类。</p> <p>本油田钻井过程中加设高强度表层套管，并且套管下至地下水层以下，固井水泥套管上返高度至地面井口，即全井四周均为水泥套管所包裹，同时，固井水泥中加入防窜降失水剂，有效控制了水泥浆的失水，保证固井质量。</p> <p>(3) 油水窜层</p> <p>表层套管严格封闭含水层，固井质量符合环保要求；评价区内的废弃井采取打水泥塞，并经严格的试压，防止了窜漏污染地下水的情况。</p> <p>钻井过程中井喷或井漏等工程事故</p> <p>钻井时使用清洁无害的泥浆，严格控制使用有毒有害泥浆及化学处理剂，同时严格要求套管下入深度等措施，有效控制了钻井液在含水层中的漏失。</p>		<p>(1) 废弃泥浆对地下水污染防治措施</p> <p>本项目井架周围采取防渗措施，利用人工合成材料（如高密度聚乙烯）作为底层，厚度大于 1.5mm，渗透系数小于 10-12cm/s，在人工衬层上覆盖一层天然材料，利用机械将衬层压实，最后在衬层上覆盖 5cm 以上厚度的粘土，最后进行压实，有效防止了污染物下渗。</p> <p>(2) 钻井废水对地下水污染防治措施</p> <p>项目属于低渗透油田，岩层致密，钻井时在不压裂的情况下，钻井井筒内不会有石油产生；油田开发钻井采用水基泥浆，钻井废水中不含石油类。</p> <p>本油田钻井过程中加设高强度表层套管，并且套管下至地下水层以下，固井水泥套管上返高度至地面井口，即全井四周均为水泥套管所包裹，同时，固井水泥中加入防窜降失水剂，有效控制了水泥浆的失水，保证固井质量。</p> <p>(3) 油水窜层对地下水污染防治措施</p> <p>表层套管严格封闭含水层，固井质量符合环保要求；评价区内的废弃井采取打水泥塞，并经严格的试压，防止了窜漏污染地下水的情况。</p> <p>(4) 钻井过程中井喷或井漏等工程事故对地下水污染防治措施</p> <p>钻井时使用清洁无害的泥浆，严格控制使用有毒有害泥浆及化学处理剂，同时严格要求套管下入深度等措施，有效控制了钻井液在含水层中的漏失。</p>
<p>5.声</p> <p>选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的设备；同时做好了施工机械的维护和保养；合理布置施工现场；高噪声设备安装基础减震装置，环保投资 15 万元。通过采取有效噪声防治措施后，使得施工期噪声得到了有效地控制，对周围声环境质量影响较小。</p>	<p>施工机械、车辆噪声为暂时行为，施工完成后自然消失。</p>	<p>5.声</p> <p>选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的设备；同时做好了施工机械的维护和保养；合理布置施工现场；高噪声设备安装基础减震装置。通过采取有效噪声防治措施后，使得施工期噪声得到了有效地控制，对周围声环境质量影响较小。</p>

<p>6.固废</p> <p>1) 场站工程</p> <p>施工期场站工程产生的包装袋、包装箱、碎木块、废浇注件等，首先回收有价值资源，不能利用部分外运至当地统一规划的建筑垃圾堆存场。</p> <p>2) 钻井工程</p> <p>(1) 废弃钻井泥浆、岩屑</p> <p>本项目在整个钻井过程中，钻井泥浆（含钻井岩屑）存储于地面泥浆槽内，在泥浆槽充满前不断采用罐车将泥浆运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理。沈三区 3 号泥浆处理站采用筛分-泥浆脱稳-压滤的处理工艺，脱除水经处理后作为采油厂回注水利用，不外排。</p> <p>(2) 落地油</p> <p>施工期为了避免试油过程中，突发状况产生的落地油污染土壤，在钻井井口及平台周围的地面采取了防渗措施，避免了落地油直接进入土壤，落地油的回收率达到 100%。按照《国家危险废物名录》（2016 版）分类，落地油属于危险废物。在井场铺设防渗布，将作业过程中的落地油全部收集交由有资质单位进行处置。危险废物的处置与管理完全按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，采取了源头控制的措施，主要措施如下：</p> <p>①采取试油进罐的方式，减少落地油的排放量；对于试油过程中产生的落地油全部及时回收；</p> <p>②井场铺设防渗滤布，将沾染原油的井下设施均放置滤布上，减少避免落地油的产生；</p> <p>③建设单位对现场进行作业管理，避免了跑、冒、滴、漏等污染环境的问题，提倡文明作业。</p> <p>④全部收集送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步回收处理。</p> <p>⑤按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的有关规定，在落地油进行转移之前做好了暂存</p>	<p>施工过程中产生的固体废弃物统一排放至指定地点，并及时清运至城管部门指定地点处置。</p> <p>生活垃圾统一收集、储存，装车外运指定垃圾填埋场处理。</p>	<p>6.固废</p> <p>1) 场站工程</p> <p>施工期场站工程产生的包装袋、包装箱、碎木块等，全部外运至当地统一规划的建筑垃圾堆存场。</p> <p>2) 钻井工程</p> <p>(1) 废弃钻井泥浆、岩屑</p> <p>本项目在整个钻井过程中，钻井泥浆（含钻井岩屑）存储于地面泥浆槽内，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站（盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司）进行处理。</p> <p>(2) 落地油</p> <p>施工期为了避免试油过程中，突发状况产生的落地油污染土壤，在钻井井口及平台周围的地面采取了防渗措施，避免了落地油直接进入土壤。按照《国家危险废物名录》（2016 版）分类，落地油属于危险废物。在井场铺设防渗布，将作业过程中的落地油全部收集交由有资质单位进行处置。危险废物的处置与管理完全按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，采取了源头控制的措施，主要措施如下：</p> <p>①采取试油进罐的方式，减少落地油的排放量；对于试油过程中产生的落地油全部及时回收；</p> <p>②井场铺设防渗滤布，将沾染原油的井下设施均放置滤布上，减少避免落地油的产生；</p> <p>③落地油全部收集送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理。</p> <p>④按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的有关规定，在落地油进行转移之前做好了暂存工作，铺设防渗滤布，做到了防风、防雨、防晒，同时设有醒目的提示标识，由专人负责，并做好了记录。</p> <p>(3) 生活垃圾</p> <p>施工期在现场设置了集中垃圾投放点，施工人员产生的生活垃圾由环卫部门统一收集。</p>
--	---	---

	<p>工作，铺设防渗滤布，做到了防风、防雨、防晒，同时设有醒目的提示标识，由专人负责，并做好了记录。</p> <p>（3）生活垃圾</p> <p>施工期在现场设置了集中垃圾投放点，施工人员产生的生活垃圾由环卫部门统一收集。</p>		
	<p>7.土壤</p> <p>本项目井架周围采取防渗措施，钻井和定向钻泥浆（含钻井岩屑）存储于地面泥浆槽内，在泥浆槽充满前不断采用罐车将泥浆运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理。</p>		<p>7.土壤</p> <p>本项目井架周围采取防渗措施，钻井和定向钻泥浆（含钻井岩屑）存储于地面泥浆槽内，在泥浆槽充满前不断采用罐车将泥浆运往沈三区 3 号泥浆处理站（盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司）进行处理。</p>
运营期	<p>1.大气</p> <p>本项目聚合物干粉消耗量小，作业过程中粉尘产生量小。在干粉罐设置除尘器，在加料时启动除尘器，使加料口处产生向料斗内的吸入气流，避免了反吹现象的发生，除尘器配有振动器，根据压差定期将附着在滤袋上的干粉抖落至料斗内。聚合物干粉分散装置运营过程中采取气力负压输送，避免了粉尘逸散。</p>	配注站设分散溶解装置除尘器，收集聚合物粉尘回用。	<p>1.大气</p> <p>本项目聚合物干粉消耗量小，作业过程中粉尘产生量小。在干粉罐设置除尘器，在加料时启动除尘器，使加料口处产生向料斗内的吸入气流，避免了反吹现象的发生，除尘器配有振动器，根据压差定期将附着在滤袋上的干粉抖落至料斗内。聚合物干粉分散装置运营过程中采取气力负压输送，避免了粉尘逸散。</p>
	<p>2.地表水</p> <p>工业场地内设置旱厕，收集粪便污水，定期清掏，无生活污水外排；新建三元配注站在装置检修或故障时，各系统废液通过重力管线收集至埋地式废液回收装置，收集后定期提升至罐车并拉运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下。</p>	配注站设废液回收装置收集废液，装车外运沈四联进行无害化处理。	<p>2.地表水</p> <p>工业场地内设置旱厕，收集粪便污水，定期清掏，无生活污水外排；新建三元配注站在装置检修或故障时，各系统废液通过重力管线收集至埋地式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理；配注站内设置了一座旱厕，生活污水收集至旱厕，定期清掏，不外排。</p>
	<p>3.地下水</p> <p>配注站设置埋地式废液回收装置，在非正常工况和检修时废水全部收集，定期提升至罐车并运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下，因此，对地下水环境影响较小。</p> <p>同时，本项目场地采取硬化措施，本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置 0.5m 高围堰，可有效避免化学品储罐发生泄漏时，泄露液体流至场外，对地下水环境造成污染影响。</p>		<p>3.地下水</p> <p>配注站设置埋地式废液回收装置，在非正常工况和检修时废水全部收集，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。因此，对地下水环境影响较小。</p> <p>本项目场地采取硬化措施，本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置 0.5m 高围堰，可有效避免化学品储罐发生泄漏时，泄露液体流至场外，对地下水环境造成污染影响。</p>

<p>4.噪声</p> <p>通过采取设备基础减振、设备间隔声等措施，综合降噪效果可达 15dB（A）。</p>	<p>优先选用低噪声设备，设备均采用防振降噪措施。</p>	<p>4.噪声</p> <p>采取设备基础减振、设备间隔声等措施。</p>
<p>5.固废</p> <p>作业过程中通过铺设防渗布进行收集的方法，回收率可达到 100%。回收后的落地油送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理，无外排现象。</p>	<p>收集后由环卫部门定期清运，定期运至环保部门指定的垃圾填埋场。</p>	<p>5.固废</p> <p>作业过程中通过铺设防渗布进行收集的方法，回收后的落地油送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理。</p>
<p>6.土壤</p> <p>①土壤污染防治措施</p> <p>配注站使用药剂包括聚丙烯酰胺、碳酸钠、石油磺酸盐，其中除聚合物母液在站内配制外，其余碱液和表活剂液均通过密闭罐车运至配注站，罐车自带车泵，成品药剂液存储于密闭储罐备用。新建三元配注站各系统废液通过重力管线收集至埋地式废液回收装置，收集后废液定期提升至罐车并拉运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下。</p> <p>同时，本项目场地采取了硬化措施，本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置了 0.5m 高围堰，有效避免了化学品储罐发生泄漏时，泄露液体流至场外，对周围土壤环境造成污染影响。</p> <p>②对土壤酸化、碱化的防治措施</p> <p>本项目配注站用药品中除 10%碳酸钠碱液属于弱碱性液体，其他均为中性。10%碳酸钠碱液通过密闭罐车运至配注站，罐车自带车泵，成品药剂液存储于密闭储罐备用，在配注过程中产生的废液通过重力管线收集至埋地式废液回收装置，收集后废液定期提升至罐车并拉运至沈四联与处理后的采油废水一起回注井下，碱性药剂一般不会泄露造成土壤碱化。</p>		<p>6.土壤</p> <p>①土壤污染防治措施</p> <p>配注站使用药剂包括聚丙烯酰胺、碳酸钠、石油磺酸盐，其中除聚合物母液在站内配制外，其余碱液和表活剂液均通过密闭罐车运至配注站，罐车自带车泵，成品药剂液存储于密闭储罐备用。新建三元配注站各系统废液通过重力管线收集至埋地式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。</p> <p>同时，本项目场地采取了硬化措施，本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置了 0.5m 高围堰，有效避免了化学品储罐发生泄漏时，泄露液体流至场外，对周围土壤环境造成污染影响。</p> <p>②对土壤酸化、碱化的防治措施</p> <p>本项目配注站用药品中除 10%碳酸钠碱液属于弱碱性液体，其他均为中性。10%碳酸钠碱液通过密闭罐车运至配注站，罐车自带车泵，成品药剂液存储于密闭储罐备用，在配注过程中产生的废液通过重力管线收集至埋地式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理，碱性药剂一般不会泄露造成土壤碱化。</p>

5.建设过程环境影响调查

本项目于 2019 年 6 月正式开工建设，2019 年 12 月竣工，投入试运行，建设期 6 个月。

5.1 大气环境影响调查

1) 大气污染防治措施

(1) 场站工程

场站工程施工期采取洒水降尘、散装施工材料覆盖等措施。

(2) 钻井工程

钻井工程施工场地采取洒水降尘措施，控制车速及满载程度，散装堆存材料采取覆盖、洒水降尘的措施。

(3) 管线工程

管线工程施工期采取洒水降尘、临时堆土覆盖等措施。

2) 措施执行效果

经现场调查，施工已结束，施工结束后无此类废气污染产生。施工产生的废气已稀释扩散，本项目施工单位采取的各项扬尘污染控制措施，使得施工扬尘的产生量得到有效地控制，本工程施工期未发生环境空气污染事故，当地环境保护行政主管部门和建设单位也未接到当地居民对施工扬尘和环境空气污染的投诉，因此工程实施过程中采取的环境空气污染防治措施符合环保要求，满足竣工验收条件。

5.2 地表水环境影响调查

1) 地表水污染防治措施

(1) 场站工程

施工场地设旱厕，生活污水采用旱厕收集后定期清掏，不外排。冲洗废水统一收集至废水池，经沉淀后作为防尘洒水利用。本项目调试阶段废水全部收集至地埋式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。

(2) 钻井工程

钻井废水通过配置泥浆循环利用，钻井泥浆存储于地面泥浆槽内，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理，脱除水经处理后作为采油厂回注用水利用，不外排。

（3）管线工程

夹带钻渣的泥浆水收集至泥浆槽内，在泥浆槽充满前采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理，不外排。设备清洗过程产生的泥浆废水经沉淀处理后上清液用于泥浆配置用水，不外排。管线工程施工期按环评要求在钻机作业场地和出土点场地设置临时土围堰，土围堰的高度 20cm，与毗邻农田隔开，防止了各种污水、污油、钻井液等流入农田。

2) 措施执行效果

巡视检查周边场地发现周边无污废水乱排现象，施工期现场无排污口，施工期废水均得到了妥善处理、处置，通过调查、查看施工期施工和现场踏勘情况分析，工程在施工期注重对周围水环境的保护，未发现污染周围水环境的情况发生，没有发生对施工期水污染的环境投诉事件，工程废水治理符合环保要求，废水治理措施有效，满足竣工验收条件。

5.3 声环境影响调查

1) 声污染防治措施

选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的设备；同时做好了施工机械的维护和保养；合理布置施工现场；高噪声设备安装基础减震装置。通过采取有效噪声防治措施后，使得施工期噪声得到了有效地控制，对周围声环境质量影响较小。

2) 措施执行效果

经现场调查，本项目施工期已结束，施工期产生的噪声随着施工结束已消失，经对井场周围农户的走访调查，施工单位施工期采取了可靠的环保措施，施工期间当地环境保护行政主管部门和建设单位也未接到当地居民对噪声扰民事件的投诉，因此工程实施过程中采取的噪声污染防治措施符合环保要求，满足竣工验收条件。

5.4 地下水环境影响调查

施工期对地下水的影响主要来源于施工期钻井施工过程。

本项目钻井项目对地下水产生影响，主要是排污池中钻井废水、落地油以及废弃泥浆对地下水的影响。根据现场调查，项目周边居民饮用水采用自备水井，开采层位以潜水为主。

1) 地下水污染防治措施

①废弃泥浆对地下水污染防治措施

本项目泥浆存储于泥浆槽中，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理，脱除水经处理后作为采油厂回注用水利用，不外排。本项目井架周围采取防渗措施，利用人工合成材料（如高密度聚乙烯）作为底层，厚度大于 1.5mm，渗透系数小于 10-12cm/s，在人工衬层上覆盖一层天然材料，利用机械将衬层压实，最后在衬层上覆盖 5cm 以上厚度的粘土，最后进行压实，有效防止了污染物下渗。

②钻井废水对地下水污染防治措施

项目属于低渗透油田，岩层致密，钻井时在不压裂的情况下，钻井井筒内不会有石油产生；油田开发钻井采用水基泥浆，钻井废水中不含石油类。

钻井废水对地下水产生污染途径是开发井施工到含水层位时、废水和泥浆以“井”为中心、以渗流和溶质弥散规律向四周扩散。本油田钻井过程中加设高强度表层套管，并且套管下至地下水层以下，固井水泥套管上返高度至地面井口，即全井四周均为水泥套管所包裹，同时，固井水泥中加入防窜降失水剂，有效控制了水泥浆的失水，保证了固井质量。

③油水窜层对地下水污染防治措施

为预防污染的发生和污染源的形，施工期表层套管严格封闭了含水层，固井质量符合环保要求；评价区内的废弃井采取打水泥塞，经严格的试压防止了窜漏污染地下水。

④钻井过程中井喷或井漏等工程事故对地下水污染防治措施

钻井时使用清洁无害的泥浆，严格控制使用有毒有害泥浆及化学处理剂，同时严格要求套管下入深度等措施，有效控制了钻井液在含水层中的漏失。

2) 措施执行效果

经现场调查，工程施工期未发生井喷和井漏等事故，未对项目所在区域地下水造成污染影响，当地环境保护行政主管部门和建设单位也未接到当地居民对地下水污染

事件的投诉，因此工程实施过程中采取的地下水污染防治措施符合环保要求，满足竣工验收条件。

5.5 固体废物环境影响调查

1) 固废污染防治措施

1.场站工程

施工期场站工程产生的包装袋、包装箱、碎木块等，全部外运至当地统一规划的建筑垃圾堆存场。

2.钻井工程

(1) 废弃钻井泥浆、岩屑

废弃钻井泥浆是指在钻井过程中无法利用或钻井完工后剩余在泥浆槽的泥浆，废弃钻井泥浆是钻井过程中产生的一种液态细腻胶状物，失水后变成固态物，主要成分是粘土、CMC（羧甲基纤维素）、重晶石和少量纯碱等。

本项目在整个钻井过程中，钻井泥浆（含钻井岩屑）存储于地面泥浆槽内，在泥浆槽充满前不断采用罐车将泥浆运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理。

沈三区 3 号泥浆处理站位于新民市前当堡镇章京堡子村，与本项目直线距离 14km，设计处理泥浆量 15000m³/a，该项目环境影响评价文件已取得沈阳市生态环境局新民分局批复，采用筛分-泥浆脱稳-压滤的处理工艺，详见图 5-1，脱除水经处理后作为采油厂回注用水利用，不外排，处理工艺可靠。

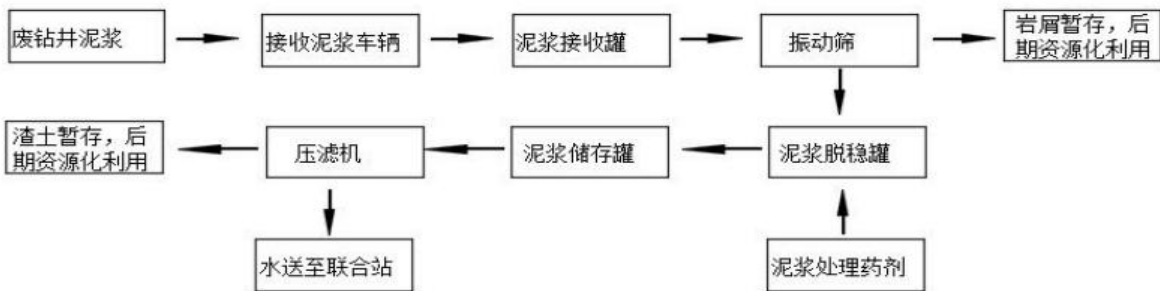


图 5-1 泥浆处理工艺流程图

(2) 落地油

为了避免试油过程中，突发状况产生的落地油污染土壤，在钻井井口及平台周围的地面采取了防渗措施，避免落地油直接进入土壤。按照《国家危险废物名录》（2016

版)分类,落地油属于危险废物。施工期在井场铺设了防渗布,将作业过程中的落地油全部收集交由有资质单位进行处置。对于危险废物的处置与管理完全按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行,进行了源头控制:

①采取试油进罐的方式,减少落地油的排放量;对于试油过程中产生的落地油全部及时进行了回收;

②井场铺设了防渗滤布,将沾染原油的井下设施均放置滤布上,减少避免了落地油的产生;

③建设单位加强了对现场作业的管理,未出现跑、冒、滴、漏等污染环境问题,同时提倡文明作业。

④落地油全部收集送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理,后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理。

⑤根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的有关规定,落地油在进行转移之前做好了暂存工作,铺设了防渗滤布,做到了防风、防雨、防晒,并设有醒目的提示标识,由专人负责,及时做好了记录。

(3) 生活垃圾

本项目钻井周期较短、施工人员产生的生活垃圾较少,在现场设置了集中垃圾投放点,由环卫部门统一收集。

2) 措施执行效果

经现场调查,本项目施工期场站工程产生的一般工业固体废物全部外运至当地统一规划的建筑垃圾堆存场;钻井工程产生的泥浆采用罐车将泥浆运往沈三区 3 号泥浆处理站(盘锦辽河油田泰利达顺诚环保工程有限公司)进行处理(处理协议详见附件 4);钻井工程产生的落地油约 16t,全部收集送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理,后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理。本项目施工期固废均得到了妥善安置,现场无遗留固体废弃物,未造成环境二次污染,当地环境保护行政主管部门和建设单位也未接到当地居民对固废污染事件的投诉,未对周围环境造成不利影响,因此固废治理符合环保要求,满足竣工验收条件。

5.6 土壤环境影响调查

1) 土壤污染防治措施

本项目井架周围采取防渗措施，钻井和定向钻泥浆（含钻井岩屑）存储于地面泥浆槽内，在泥浆槽充满前不断采用罐车将泥浆运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理。

2) 措施执行效果

经现场调查，工程施工期采取了严格的防渗措施，未发生土壤污染事件，未对项目所在区域土壤造成污染影响，当地环境保护行政主管部门和建设单位也未接到当地居民对土壤污染事件的投诉，因此工程实施过程中采取的土壤污染防治措施符合环保要求，满足竣工验收条件。

5.7 小结

经调查核实，工程施工期产生的各种污染物均得到了有效处置，未对当地水环境、环境空气、声环境产生影响。调查期间，各环境要素均恢复到施工前水平，施工期间未发生污染事故，也无扰民纠纷和环境保护投诉发生。



场区平整布管



穿越开工导向孔开钻



穿越入土点现场布置



穿越现场布置



定向钻穿越套管组对焊接完成



泥浆拉运

图 5-2 施工期照片



注入井：静68-A52



注入井：静68-A50



注入井：静70-A50



注入井：静70-A52



注入井：静66-A52



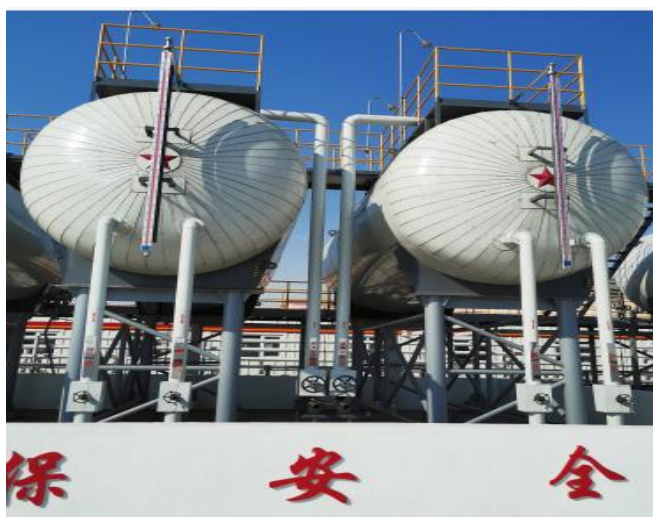
采油井：静69-A49、静71-A47、静71-A49、
静69-A51、静69-A53、静71-A51



采油井：静67-A49、静67-A51、静67-A53、
静65-A53、静65-A51



配注站：表面活性剂储罐



配注站：碱液储罐



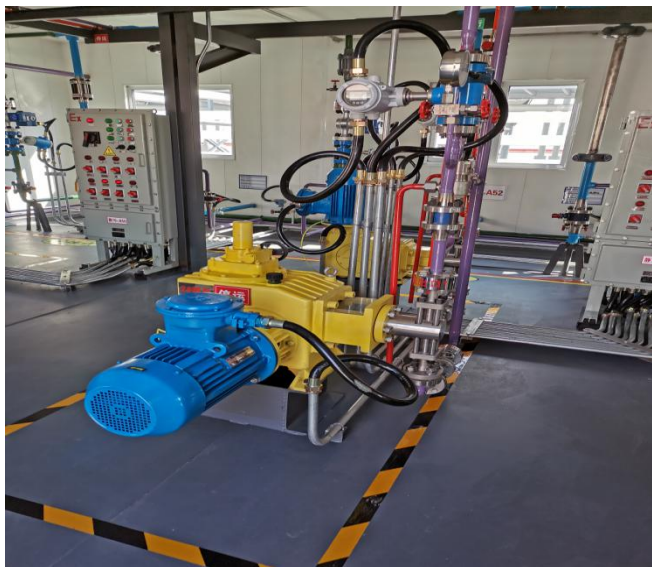
配注站：储水罐、聚合物母液连续熟化装置



碱表注入及三元混合配注装置



碱表注入及三元混合配注装置：1#碱泵



碱表注入及三元混合配注装置：2#碱泵



碱表注入及三元混合配注装置：3#碱泵



碱表注入及三元混合配注装置：4#碱泵



碱表注入及三元混合配注装置：5#碱泵



聚合物分散溶解装置



聚合物分散溶解装置：干粉罐



聚合物分散溶解装置：排污



聚合物分散溶解装置：去熟化罐1#、去熟化罐2#



聚合物分散溶解装置：水罐来水



聚合物分散溶解装置：清洗



聚合物分散溶解装置：排气口



高压掺水及母液增压装置



高压掺水及母液增压装置



高压掺水及母液增压装置



废液回收装置A



废液回收装置B

图5-3验收照片

6.生态保护措施及影响调查

6.1 自然环境概况

6.1.1 地理位置

静安堡油田沈 84-安 12 块位于辽宁省沈阳市以西 30km 的新民市兴隆堡镇。兴隆堡镇距沈阳市中心 28km，距新民市区 26km，东与于洪区接壤，北距沈山铁路 7km，南距沈大高速公路 21km，国道 304 线在境内穿过，交通便捷。

6.1.2 地形地貌

新民市位于辽河冲积平原。地势由西北向东南缓慢倾斜，北部边界一带海拔在 50m 以上，向南逐渐降低，最低点在金五台子乡南部一角海拔 19m。依地势把全境分为各具不同特点的四个地区：一是北部低丘区，海拔 35-55m；二是辽河以东平原区，为冲积平原，海拔 22-49m；三是柳绕沙碱区，为冲积倾斜平原，海拔 30-62m；四是辽绕低洼区，为绕阳、辽、柳河冲积平原，地面以细粉砂为主。

本项目选址位于老何以东平原区，区域内地面海拔 20m 左右，地势平坦。

穿越场地为辽河冲积平原地貌，穿越段地形有所起伏，场地高程 24.45m~31.45m。拟穿越场地南北侧均位于农田内，北侧紧邻沈采采油 2 区前线指挥部，南侧紧邻油田井场。穿越位置河流水面宽度约为 22m，河流两岸土制堤坝，河道较为顺直。

拟建穿越工程起点位于沈阳采油厂沈 25 计北侧，末点位于沈阳采油厂采油 2 区前线指挥部南侧，线路走向为自南向北，有油田砂石路通达现场，交通便利。

6.1.3 气象条件

本工程场地属温带大陆性季风气候区，四季分明。境内降雨辽河以东多于辽河以西，南部多于背部，雨季一般在七、八两月，雨季中暴雨平均 2~3 次，一日最大降雨量 151.6mm(1979.7.12)。第一次降雪多出现在 10 月末，全年降雪天日在 15 天左右。全年大风日数较多，西南风最多，北风次之。六级以上大风日数 59 天，春季占 50%。向以西南风为主占 66.3%，其次为西北风，最大平均风速 5.8m/s，最小平均风速 2.7m/s。主要气象要素见下表。

表 6-1 主要气象要素统计表

气温℃			年平均 无霜 期 (d)	年均 日照 时数	年平均 相 对 湿 度 (%)	年平均 蒸 发 量 (mm)	降水量 (mm)			年平均 大气压 (hPa)	年平均 风 速 (m/s)	标准冻 土深度 (cm)	最大冻 土深度 (cm)
极端 最低	极端 最高	年平 均					年最 大	年最 小	年平 均				
-31.5	35.5	7.6	160	2700	62	1508.5	825 1960 年	363 1987 年	600	915	4.3	120	148

6.1.4 区域地质

拟建场地在大地构造上属于四级构造单元辽河断凹。位于下辽河断陷南部，包括沈阳—营口一线以西，新民—八千一线以东广阔的下辽河平原地区，北以凌源—北票断裂与法库断凸相隔，东、西均以断裂与胶辽台隆和北镇凸起相邻。

据石油、煤田部门钻探及物探资料，辽河断凹在老第三纪时为一个典型的大陆裂谷。最古老基底为太古代混合花岗岩，大致呈北东向展布，太古代末郯庐断裂系抚顺～营口断裂、二界沟～三界泡断裂已形成，它们控制本区的地质发展历史。全区被第四系（Q4）粉质黏土、砂土覆盖。

6.1.5 水文地质条件

项目区在地貌上属于辽河冲洪积平原，沉积土层为第四系，勘探孔深度范围内中上部以粉质粘土为主，下部以砂土为主。

地基土层分布如下：

（1）杂填土，杂色，上部主要由砂砾、矿渣、碎石、块石、建筑垃圾组成，下部主要由粘性土组成，含少量碎石；该层分布普遍，层厚 1.20～1.60m。

（2）层粉质粘土，黄褐色～灰褐色，主要呈可塑状态，局部呈硬塑状态，含铁锰质结核及水锈斑等，无摇振反应，稍有光滑，干强度中等，韧性中等，该层分布普遍，层底板埋深 4.00m，层厚 2.40～2.80m。

（3）层粉质粘土，深灰色，呈软塑～流塑状态，无摇振反应，稍有光滑，干强度中等，韧性中等，该层分布普遍，层底板埋深 5.50～5.70m，层厚 1.50～1.70m。

（4）层粉质粘土，深灰色，呈可塑状态，无摇振反应，稍有光滑，干强度中等，韧性中等，局部为粉土，局部夹细砂薄层。该层分布普遍，层底板埋深 7.70～9.00m，层厚 2.20～3.30m。

(5) 层细砂，青灰色，呈中密～密实状态，饱和，矿物成分以石英为主，含少量云母及其它暗色矿物，局部揭露为中砂，该层分布普遍，本次勘察勘探孔最大深度 10.00m，未揭穿该层，最大揭露厚度为 2.30m。

场地地下水稳定水位埋深 2.85～3.00m，属第四系孔隙潜水，具微承压性，受大气降水及地表水的补给，以蒸发、径流方式排泄。季节性变化较大，变幅 0.50m 左右。

6.1.6 自然资源

新民市植物资源以森林资源为主，森林覆盖率达 20%。林木总蓄积量为 231 万立方米，人均 3.3 立方米。截止 2013 年新民地下石油储量 3 亿多吨，天然气储量 1.5 亿立方米。新民市盛产石料，梁山的安山岩、蛇山子山的砂页岩、龙头山的花岗石，是建筑用优质石料。境内油气资源丰富，境内有辽河油田的开采基地。

6.2 生态环境现状

(1) 植物资源

项目区地处农业耕种历史很长，绝大部分土地已被开垦，是粮食的主要产地，主要种植玉米和水稻。自然植被覆盖率只有 3.6%，森林群落中主要是沿河分布的小青杨+小叶杨林及人工杂交杨林。灌丛和草本植物群落主要为沿河分布的江界柳、河柳灌丛及低湿地上的各类草甸。项目区无国家级及省级重要保护生境。评价区常见植物名录见表 6-2。

表 6-2 评价区常见植物名录

名称	拉丁文	生活型	水分生态类型	药用、饲草、绿化
一、菊科Asteraceae				
1.柳叶蒿	Artemisiaselengensis	多年生草本	湿生	药用、饲草
2.艾蒿	Artemisiaaargy	多年生草本	中生	药用、饲草
3.黄蒿	Artemisiascoparia	一年生草本	中生	饲草
二、禾本科Graminae				
4.大油芒	Spodiopogonsibiricus	多年生禾草	中生	饲草
5.糙隐子草	Cleistogeneskitagawae	多样生丛生禾草	旱生	饲草、绿化
6.狗尾草	Setariaviridis	一年生根茎禾草	中生	药用
7.长芒草	Stipabungeana	多样生丛生禾草	中生	绿化
8.白草	Pennisetumcentrasiaticum	一年生根茎禾草	中生	绿化
9.芦苇	Phragmitesaustralis	多年生禾草	湿生	绿化、药用
10.赖草	Leymussecalinus	多年生草本	中生	绿化、药用

11.水田稗	Echinochloaoryzoides	一年生根茎禾草	湿生	稻田杂草
12.长芒野稗	Echinochloacaudata	一年生根茎禾草	湿生	稻田杂草
三、灯心草科Juncaceae				
13.小灯芯草	Juncuseffusus	一年生草本	湿生	药用
四、黑三棱科Sparganiaceae				
14.黑三棱	RhizomaScirpi	一年生草本	湿生	药用
五、杨柳科Salicaceae				
15.小叶杨	populussimoniicarr	落叶乔木	中生	绿化、用材
16.青杨	Popnuluscathayana	落叶乔木	中生	绿化、用材
17.江界柳	Salixkangensis	落叶乔木	湿生	绿化
18.河柳	Salixmatsudana	落叶乔木	湿生	绿化

(2) 植被类型及分布

由《辽宁植被区划》可知，评价区属于浑河平原水稻、玉米、高粱种植群落地区。项目处于浑河冲积低平原，海拔 8~40m，属暖温带湿润的季风气候。土壤以草甸土为主，在河间高平地 and 沿河河漫滩上为碳酸盐草甸土。

评价区以农业植被为主，主要有玉米、水稻、高粱。森林群落中主要是沿河分布的小青杨+小叶杨林及人工杂交杨林。灌丛和草本植物群落主要为沿河分布的江界柳、河柳灌丛及低湿地上的各类草甸。

(3) 野生动物资源

在系统查阅国家和地方动物志等资料的基础上，结合植物调查工作对评价区的动物分布情况进行了实地调查，推测出评价区动物的种类的现存及生境情况。从调查结果看，评价区的野生动物在中国动物地理区划中属古北界—东北亚界—东北区。由于评价区具有悠久的开垦期，农田密布，无存在大型野生动物的生境条件，仅有各类蛙、蟾蜍、蛇等两栖动物，家燕、灰喜鹊、麻雀等鸟类，其中灰喜鹊、麻雀为国家二级保护动物。

6.3 生态影响调查

6.3.1 生态影响途径

本项目建设内容包括新建配注站、5 口注入井、11 口采出井，及取水、注入管线工程，其中配注站选址位于现有硬化场地内，注入井和采油井均分布于现有井场内，其建设对生态环境影响小。本项目取水、注入管线工程采用埋地敷设，本项目一般管段采用开挖法施工，穿越蒲河段采用定向钻施工方法。开挖法施工对生态的影响主要

产生于管沟开挖临时占地、对原地表扰动而造成的植被破坏和水土流失；定向钻法施工对生态的影响主要发生于钻机作业场地和出土点场地，对生态的影响主要是施工临时占地区的施工作业对植被的破坏。

6.3.2 土地利用影响调查

本项目开挖法施工管段总长度 1277m，其中低压污水管线 960m，注入管线 317m。开挖深度约 1.8m，临时征地宽度 12m，临时占地面积 15150m²。

定向钻法施工管段长度 355m，其临时占地主要发生于钻机作业场地和出土点场地的布置，其中钻机作业场地临时占地面积 2412m²，主要布置钻机等设备、泥浆池、地锚坑等，出土点场地临时占地面积 2008m²，主要布置设备存放区、泥浆池、焊接作业区等。钻机作业场地靠近现有道路，出土点场地靠近现有井场布置，因此不需要修建临时道路。

项目管线施工临时占地情况详见表 2-3。由表中可见，管线施工临时占地总面积 1.9572hm²，其中临时占用耕地面积 1.6396hm²，临时占用建设用地面积 0.3176hm²，建设用地中包括穿越道路 0.0404hm²，利用现有井场 0.2772hm²。

表 6-3 管线施工临时占地情况表

工程类别	管段长度	施工方法	临时占地面积（hm ² ）			小计（hm ² ）
			耕地	林地	建设用地	
低压污水管线	960m	开挖法	0.9504	0	0.1844	1.1348
注入管线	317m	开挖法	0.2472	0	0.1332	0.3804
注入管线（钻机作业场地）	355m	定向钻法	0.2412	0	0	0.2412
注入管线（出土点场地）			0.2008	0	0	0.2008
合计	1632m	-	1.6396	0	0.3176	1.9572

本项目所在区域，农田广布，项目临时占用耕地面积占区域耕地总面积比重小，管线施工期未改变当地土地利用格局；管线施工期较短，施工结束后按环评及批复文件要求立即恢复了原有土地利用类型。

经实地调查，本工程井口 100m 范围内无居民，施工区域无文物保护单位及环境敏感区，不涉及占用天然林地；未发生污染事故和安全事故，妥善解决好了占用土地，毁坏作物、植被等造成损失的赔偿问题；项目完工后对施工期间临时占地进行了清理和恢复，恢复了原有的土地使用状况，本项目施工期对土地利用基本无影响。

6.3.3 水土流失影响调查

施工期管槽开挖、定向钻施工场地平整及作业会对地表植被清除，对土层扰动，遇大风或降雨天气极易引发水土流失，本项目在开挖法施工时采取临时堆土分层堆存、分层回填的措施，并对临时堆土采取拦挡、覆盖等水土保持措施，定向钻施工场地采取洒水降尘、拦挡等措施，有效控制了水土流失。

经现场调查，施工期没有发生明显水土流失现象，因此水土流失防治措施有效。

6.3.4 植被影响调查

施工期一次性的干扰和破坏将影响植物的生长和植被的物种多样性。管线竣工土石回填后，周围物种入侵施工带区域，植被进入恢复历程。根据生态学观点，施工过程是对植被和系统的一次扰动。这种扰动一旦停止，由于施工而形成的次生裸地便开始逐渐恢复，并向顶级植物群落方向演替。但由于生境严酷，仅靠自然恢复，速度非常缓慢。

根据实际调查显示，项目地区植被恢复状况较好，加上周围原生物种的入侵，使得植物多样性和景观性也得以恢复，自然环境没有明显退化。

6.3.5 动物影响调查

评价区具有悠久的开垦期，农田密布，无存在大型野生动物的生境条件，仅有各类蛙、蟾蜍、蛇等两栖动物，家燕、灰喜鹊、麻雀等鸟类，其中灰喜鹊、麻雀为国家二级保护动物。

根据现场调查，工程建设对区域动物的生存基本没有影响，对周边区域的动物影响较小。

6.3.6 土壤环境影响调查

工程对土壤的影响主要是占压造成土壤压实和对土壤表层的剥离，由于挖方取土、填方堆放、土层扰动以及土壤肥力和性质的破坏，使占地区土壤失去其原有的植被生长和农业生产能力。根据建设方详述，施工期间在开挖地表、平整土地时，对临时占地区表土进行剥离并定点保存，在临时堆存期间，采取拦挡、植物防护等水土保持措施。施工完毕，整理施工现场，将表土覆盖在原地表，以恢复植被；施工结束后，对管沟及时进行回填平整；对临时占地进行植被恢复或平整，恢复原有用地性质。严格按照“分层开挖、分层堆放、分层回填”的原则进行。

经现场调查，本项目施工期无土壤污染事件发生，土壤污染防治措施有效。

6.3.7 生态保护措施

本项目配注站选址位于现有硬化场地内，注入井和采油井均分布于现有井场内，其建设对生态环境影响小。本项目取水、注入管线工程生态影响减缓措施如下：

（1）管槽开挖土方采取分层开挖、封层回填方式，开挖土方全部作为回填土利用，无弃土产生。

（2）项目在定向钻施工场地平整前，对临时占地区表土进行剥离并定点保存，剥离厚度 0.3m。剥离的表土用于后续生态恢复用土。在临时堆存期间，采取拦挡、植物防护等水土保持措施。

（3）施工营地设置于现有井场内，不额外占地。

（4）施工结束后，立即进行了临时占地区生态恢复工作，将临时占用的耕地恢复原貌交给当地农户耕种。

（5）管道穿越道路均为当地村道或乡道，对交通出行影响相对较小，在沥青混凝土路时采用顶管施工，避免了大开挖对交通造成较大影响。

（6）施工中严格执行 HSE 管理，控制人员、车辆按照预定线路行动，文明施工，有序作业，减少了农作物的损失。加强动土作业管理及巡查，避开雨季施工。提高工程施工效率，缩短施工工期。

（7）优化定向钻出土点场地选址，使其位于现有井场范围，优化单井注入管线选线，使其沿现有井场空地走线，减缓了项目对蒲河及两岸生态环境的影响。

（8）施工单位在施工过程中严格按照施工组织设计确定的施工平面布置进行施工，施工作业范围划定在规定的区域内，未随意扩大施工范围；

（9）管线施工管沟开挖时把表土堆放在管沟一侧，管线铺设完成后及时回填；管线穿越河道采用大开挖的方式，河道宽的采用分段开挖、河道窄的采取架设导流管的方式开挖作业，保证河道畅通，管线铺设完成后及时恢复河道原貌。

6.3.8 措施执行效果

施工期间加强了监督管理，根据现场调查，工地划定了施工范围线，并很好的执行在施工范围内作业，对划定范围外的植被破坏程度低，对区域动物的生存基本没有

影响。工程完工后，对临时占地进行了清理、恢复，对施工造成破坏的植被和农作物进行了恢复和补偿，工程采取的生态防护措施能够达到生态保护的效果，符合环保要求。

6.4 小结

本项目所在区域，农田广布，项目临时占用耕地面积占区域耕地总面积比重小，管线施工期未改变当地土地利用格局；管线施工期较短，施工结束后按环评及批复文件要求立即恢复了原有土地利用类型。本项目在开挖法施工时采取临时堆土分层堆存、分层回填的措施，并对临时堆土采取拦挡、覆盖等水土保持措施，定向钻施工场地采取洒水降尘、拦挡等措施，有效控制了水土流失。施工中严格执行 HSE 管理，控制人员，车辆按照预定线路行动，文明施工，有序作业，减少了农作物的损失。本项目施工期间的生活垃圾，存放自建垃圾箱和垃圾堆放点，生活垃圾分类堆放，由环卫部门清运至垃圾处理场，防止生活垃圾污染当地环境。经向政府部门了解，该项目建设阶段，未接到居民投诉，未发生扰民事件。实地调查结果显示，生态系统结构和功能未发生显著变化。施工对生态系统的影响可接受。

根据本次调查结果，沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目对区域生态环境影响不大，采取的生态保护（恢复）措施有效，满足竣工验收条件。

7.大气污染防治措施及环境影响调查

7.1 大气污染源及主要污染物

(1) 粉尘

本项目聚合物干粉消耗量小，在干粉罐加料时和聚合物母液配置过程中，会有少量粉尘产生。

(2) 非甲烷总烃

本项目不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理系统等，运营期非甲烷总烃排放主要产生于采油、洗井、修井等作业中的无组织排放，为产生量很小的非连续排放。

7.2 大气污染防治措施

(1) 粉尘

本项目聚合物干粉消耗量小，作业过程中粉尘产生量小。在干粉罐设置除尘器，在加料时启动除尘器，使加料口处产生向料斗内的吸入气流，避免了反吹现象的发生，除尘器配有振动器，根据压差定期将附着在滤袋上的干粉抖落至料斗内。聚合物干粉分散装置运营过程中采取气力负压输送，避免了粉尘逸散，粉尘经除尘处理后通过排气筒排放。

(2) 非甲烷总烃

本项目不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理系统等，运营期非甲烷总烃排放主要产生于采油、洗井、修井等作业中的无组织排放，为产生量很小的非连续排放。

7.3 大气污染源及环境质量监测与分析

为了解工程运营期对环境空气的影响，本次竣工环保验收阶段，我公司委托检测单位对聚合物分散溶解装置干粉罐除尘器出口 TSP、配注站厂界无组织 TSP 和采油井场无组织非甲烷总烃、环境空气敏感点宴海营子村非甲烷总烃进行监测，共布设空气监测点 14 个。连续监测 2 天，每天监测 4 次，监测日期为 2020 年 4 月 20 日-2020 年 4 月 21 日，检测统计结果见表 7-4、7-5、7-6。

表 7-1 气象信息统计表

日期	天气情况	风速	风向	温度	大气压
2020.04.20	多云	2.6~3.1m/s	西北	2~10℃	100.5~101.6kPa
2020.04.21	多云	2.3~2.9m/s	西北	1~6℃	100.9~101.3kPa

表 7-2 环境空气检测信息统计表

序号	采样日期	所属单元	检测点位	检测频次	检测项目
1	2020.04.20~2020.04.21	配注站	上风向	4 次/天；共 2 天	总悬浮颗粒物
2	2020.04.20~2020.04.21	配注站	下风向 1	4 次/天；共 2 天	总悬浮颗粒物
3	2020.04.20~2020.04.21	配注站	下风向 2	4 次/天；共 2 天	总悬浮颗粒物
4	2020.04.20~2020.04.21	配注站	下风向 3	4 次/天；共 2 天	总悬浮颗粒物
5	2020.04.20~2020.04.21	静 65-A51 采油井场	上风向	4 次/天；共 2 天	非甲烷总烃
6	2020.04.20~2020.04.21	静 65-A51 采油井场	下风向 1	4 次/天；共 2 天	非甲烷总烃
7	2020.04.20~2020.04.21	静 65-A51 采油井场	下风向 2	4 次/天；共 2 天	非甲烷总烃
8	2020.04.20~2020.04.21	静 65-A51 采油井场	下风向 3	4 次/天；共 2 天	非甲烷总烃
9	2020.04.20~2020.04.21	静 71-A51 采油井场	上风向	4 次/天；共 2 天	非甲烷总烃
10	2020.04.20~2020.04.21	静 71-A51 采油井场	下风向 1	4 次/天；共 2 天	非甲烷总烃
11	2020.04.20~2020.04.21	静 71-A51 采油井场	下风向 2	4 次/天；共 2 天	非甲烷总烃
12	2020.04.20~2020.04.21	静 71-A51 采油井场	下风向 3	4 次/天；共 2 天	非甲烷总烃
13	2020.04.20~2020.04.21	—	宴海营子村	4 次/天；共 2 天	非甲烷总烃

表 7-3 固定污染源废气检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目
1	2020.04.20~2020.04.21	配注站聚合物分散溶解装置干粉罐除尘器出口	4 次/天；共 2 天	颗粒物

表 7-4 固定污染源废气检测结果

监测日期	检测点位	检测项目	单位	2020 年 4 月 20 日			
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
2020 年 4 月 20 日	配注站聚合物分散溶解装置干粉罐	烟气温度	℃	10.8	10.1	10.6	11.1
		含湿量	%	4.8	4.8	4.8	4.8
		流速	m/s	23.64	23.35	23.70	23.14
		实测流量	m ³ /h	851	841	853	833
		标干流量	Nm ³ /h	777	770	779	759

2020 年 4 月 21 日	除尘出口	颗粒物实测浓度	mg/m ³	33	37	35	39
		颗粒物排放速率	kg/h	0.026	0.028	0.027	0.030
	配注站 聚合物 分散溶 解装置 干粉罐 除尘出 口	烟气温度	°C	10.4	10.9	10.5	10.5
		含湿量	%	4.7	4.7	4.7	4.7
		流速	m/s	23.54	23.93	23.10	23.34
		实测流量	m ³ /h	847	862	832	840
		标干流量	Nm ³ /h	775	787	760	767
		颗粒物实测浓度	mg/m ³	41	36	34	38
		颗粒物排放速率	kg/h	0.032	0.028	0.026	0.029

根据表 7-4 可知，干粉罐除尘器排气口排放的颗粒物最大浓度为 41mg/m³，最大排放速率为 0.032kg/h；排放参数均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值，可达标排放。由表 7-5 监测结果可知，监测期间无组织排放废气中颗粒物的最大小时平均值为 0.567mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求；非甲烷总烃的最大小时平均值为 2.1mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求，均可达标排放。

本项目周边环境空气质量敏感点为 NW 宴海营子村，距离本项目 220m。由表 7-6 监测结果可知，宴海营子村非甲烷总烃环境质量满足《大气污染物综合排放标准详解》中小时值≤2.0mg/m³ 的要求。

本项目运营期非甲烷总烃可保证达标排放，因此废气对环境空气质量敏感点宴海营子村基本无影响。

7.4 环境保护措施有效性分析及建议

根据大气污染源排放监测数据，本项目运营期粉尘、非甲烷总烃均达标排放，因此废气治理措施有效。

本项目废气处理设施为干粉罐除尘器，当干粉罐除尘器出现管道积灰堵塞、风机未运转等故障，采取立即停止生产，组织厂家及相关检修人员进行检修等应急措施，做到粉尘零排放，最大程度防止粉尘超标排放对环境空气的污染。

建议：

（1）运营期加强干粉罐除尘器的日常维护与保养，使干粉罐除尘器正常运转，杜绝非正常工况的发生，确保粉尘达标排放。

(2) 按本验收报告提出的环境空气监测计划定期委托检测单位进行大气污染源监测, 发现不达标现象立即采取应急措施, 确保对周围环境空气的影响程度降到最低。

表 7-5

大气无组织排放源监测结果统计表

配注站环境空气检测结果							
序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	颗粒物	2020.04.20	第一次	上风向	B01042001	0.183	mg/m ³
				下风向 1	B02042001	0.367	
				下风向 2	B03042001	0.433	
				下风向 3	B04042001	0.333	
2	颗粒物	2020.04.20	第二次	上风向	B01042002	0.200	mg/m ³
				下风向 1	B02042002	0.383	
				下风向 2	B03042002	0.467	
				下风向 3	B04042002	0.350	
3	颗粒物	2020.04.20	第三次	上风向	B01042003	0.217	mg/m ³
				下风向 1	B02042003	0.400	
				下风向 2	B03042003	0.483	
				下风向 3	B04042003	0.367	
4	颗粒物	2020.04.20	第四次	上风向	B01042004	0.233	mg/m ³
				下风向 1	B02042004	0.417	
				下风向 2	B03042004	0.533	
				下风向 3	B04042004	0.383	
5	颗粒物	2020.04.21	第一次	上风向	B01042101	0.200	mg/m ³
				下风向 1	B02042101	0.383	

配注站环境空气检测结果							
序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
				下风向 2	B03042101	0.450	
				下风向 3	B04042101	0.350	
6	颗粒物	2020.04.21	第二次	上风向	B01042102	0.233	mg/m ³
				下风向 1	B02042102	0.400	
				下风向 2	B03042102	0.483	
				下风向 3	B04042102	0.367	
7	颗粒物	2020.04.21	第三次	上风向	B01042103	0.250	mg/m ³
				下风向 1	B02042103	0.417	
				下风向 2	B03042103	0.517	
				下风向 3	B04042103	0.383	
8	颗粒物	2020.04.21	第四次	上风向	B01042104	0.283	mg/m ³
				下风向 1	B02042104	0.450	
				下风向 2	B03042104	0.567	
				下风向 3	B04042104	0.417	

静 65-A51 采油井场环境空气检测结果							
序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	非甲烷总烃	2020.04.20	第一次	上风向	B05042001	0.79	mg/m ³
				下风向 1	B06042001	0.91	
				下风向 2	B07042001	1.2	
				下风向 3	B08042001	0.96	
2	非甲烷总烃	2020.04.20	第二次	上风向	B05042002	0.83	mg/m ³

序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
				下风向 1	B06042002	0.98	
				下风向 2	B07042002	1.5	
				下风向 3	B08042002	1.2	
3	非甲烷总烃	2020.04.20	第三次	上风向	B05042003	0.87	mg/m ³
				下风向 1	B06042003	1.0	
				下风向 2	B07042003	1.7	
				下风向 3	B08042003	1.2	
4	非甲烷总烃	2020.04.20	第四次	上风向	B05042004	0.92	mg/m ³
				下风向 1	B06042004	1.2	
				下风向 2	B07042004	1.9	
				下风向 3	B08042004	1.5	
5	非甲烷总烃	2020.04.21	第一次	上风向	B05042101	0.82	mg/m ³
				下风向 1	B06042101	0.96	
				下风向 2	B07042101	1.1	
				下风向 3	B08042101	0.99	
6	非甲烷总烃	2020.04.21	第二次	上风向	B05042102	0.89	mg/m ³
				下风向 1	B06042102	1.0	
				下风向 2	B07042102	1.4	
				下风向 3	B08042102	1.2	
7	非甲烷总烃	2020.04.21	第三次	上风向	B05042103	0.93	mg/m ³
				下风向 1	B06042103	1.4	
				下风向 2	B07042103	1.8	
				下风向 3	B08042103	1.6	

序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
8	非甲烷总烃	2020.04.21	第四次	上风向	B05042104	0.97	mg/m ³
				下风向 1	B06042104	1.5	
				下风向 2	B07042104	2.1	
				下风向 3	B08042104	1.8	

静 71-A51 采油井场环境空气检测结果							
序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	非甲烷总烃	2020.04.20	第一次	上风向	B09042001	0.81	mg/m ³
				下风向 1	B10042001	0.97	
				下风向 2	B11042001	1.1	
				下风向 3	B12042001	0.99	
2	非甲烷总烃	2020.04.20	第二次	上风向	B09042002	0.85	mg/m ³
				下风向 1	B10042002	1.1	
				下风向 2	B11042002	1.4	
				下风向 3	B12042002	1.2	
3	非甲烷总烃	2020.04.20	第三次	上风向	B09042003	0.89	mg/m ³
				下风向 1	B10042003	1.3	
				下风向 2	B11042003	1.7	
				下风向 3	B12042003	1.6	
4	非甲烷总烃	2020.04.20	第四次	上风向	B09042004	0.92	mg/m ³
				下风向 1	B10042004	1.5	
				下风向 2	B11042004	2.0	
				下风向 3	B12042004	1.7	
5	非甲烷总烃	2020.04.21	第一次	上风向	B09042101	0.76	mg/m ³

序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
				下风向 1	B10042101	0.83	
				下风向 2	B11042101	0.97	
				下风向 3	B12042101	0.86	
6	非甲烷总烃	2020.04.21	第二次	上风向	B09042102	0.89	mg/m ³
				下风向 1	B10042102	0.91	
				下风向 2	B11042102	1.2	
				下风向 3	B12042102	0.93	
7	非甲烷总烃	2020.04.21	第三次	上风向	B09042103	0.93	mg/m ³
				下风向 1	B10042103	0.98	
				下风向 2	B11042103	1.5	
				下风向 3	B12042103	1.2	
8	非甲烷总烃	2020.04.21	第四次	上风向	B09042104	0.95	mg/m ³
				下风向 1	B10042104	1.1	
				下风向 2	B11042104	1.8	
				下风向 3	B12042104	1.6	

表 7-6		宴海营子村环境空气检测结果					
序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	非甲烷总烃	2020.04.20	第一次	宴海营子村	B13042001	0.62	mg/m ³
			第二次	宴海营子村	B13042002	0.74	
			第三次	宴海营子村	B13042003	0.81	
			第四次	宴海营子村	B13042004	0.69	
2	非甲烷总烃	2020.04.21	第一次	宴海营子村	B13042101	0.68	mg/m ³
			第二次	宴海营子村	B13042102	0.73	
			第三次	宴海营子村	B13042103	0.82	
			第四次	宴海营子村	B13042104	0.76	

8.水污染防治措施及环境影响调查

8.1 地表水污染防治措施及环境影响调查

8.1.1 地表水污染源

(1) 生产废水

新建三元配注站在装置检修或故障时，各系统会产生少量废液。

(2) 生活污水

本项目劳动定员 15 人，运营期会产生少量生活污水。

8.1.2 地表水污染物防治措施

(1) 生产废水

新建三元配注站在装置检修或故障时，各系统废液通过重力管线收集至地埋式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。

沈四联污水站：本项目运营期各系统废液沈四联污水站吸水罐、污水罐、粗滤罐、精滤罐进行进一步净化处理，后进入注水罐进行暂存，最终回注采油层参与原油开采不外排，处理后的污水石油类及 SS 均小于 10mg/L。

(2) 生活污水

工业场地内设置了旱厕，收集粪便污水，定期清掏，无生活污水外排。

8.1.3 地表水环境质量现状监测与分析

为了解工程运营期对地表水的环境影响，本次竣工环保验收阶段，我公司委托检测单位对蒲河地表水水质进行监测，地表水监测点位共 2 个，分别是配注站上游 500m 处、配注站下游 1000m 处。监测 3 天，共监测 1 次，监测日期为 2020 年 4 月 20 日-2020 年 4 月 22 日，地表水水环境质量监测统计结果见表 8-2。

表 8-1 地表水检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目
1	2020.04.20~ 2020.04.22	配注站上游 500m 处	1 次/天； 共 3 天	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、 挥发酚、阴离子表面活性剂、溶解氧、 五日生化需氧量、硫化物、石油类

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目
2	2020.04.20~ 2020.04.22	配注站下游 1000m 处	1 次/天; 共 3 天	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、 挥发酚、阴离子表面活性剂、溶解氧、 五日生化需氧量、硫化物、石油类

表 8-2 地表水检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	pH 值	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042001	8.66	无量纲
			配注站下游 1000m 处	A02042001	8.65	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042101	8.67	
			配注站下游 1000m 处	A02042101	8.64	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042201	8.14	
			配注站下游 1000m 处	A02042201	8.23	
2	化学需氧量	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042001	21	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042001	26	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042101	24	
			配注站下游 1000m 处	A02042101	18	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042201	22	
			配注站下游 1000m 处	A02042201	20	
3	氨氮	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042001	0.529	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042001	0.451	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042101	0.406	
			配注站下游 1000m 处	A02042101	0.479	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042201	0.426	
			配注站下游 1000m 处	A02042201	0.495	
4	总磷	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042001	0.070	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042001	0.055	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042101	0.081	
			配注站下游 1000m 处	A02042101	0.063	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042201	0.068	
			配注站下游 1000m 处	A02042201	0.088	
5	溶解氧	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042002	6.3	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042002	6.8	

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042102	6.5	
			配注站下游 1000m 处	A02042102	6.2	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042202	6.3	
			配注站下游 1000m 处	A02042202	6.6	
6	五日生化需氧量	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042003	5.3	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042003	3.0	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042103	2.5	
			配注站下游 1000m 处	A02042103	4.2	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042203	4.6	
			配注站下游 1000m 处	A02042203	2.8	
7	石油类	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042004	0.21	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042004	0.29	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042104	0.21	
			配注站下游 1000m 处	A02042104	0.17	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042204	0.14	
			配注站下游 1000m 处	A02042204	0.25	
8	硫化物	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042005	0.005	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042005	0.007	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042105	0.008	
			配注站下游 1000m 处	A02042105	0.006	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042205	0.008	
			配注站下游 1000m 处	A02042205	0.006	
9	挥发酚	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042006	未检出	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042006	未检出	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042106	未检出	
			配注站下游 1000m 处	A02042106	未检出	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042206	未检出	
			配注站下游 1000m 处	A02042206	未检出	
10	阴离子表面活性剂	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042006	<0.05	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042006	<0.05	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042106	<0.05	

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
			配注站下游 1000m 处	A02042106	<0.05	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042206	<0.05	
			配注站下游 1000m 处	A02042206	<0.05	

本项目周边地表水环境敏感目标为蒲河，项目选址分布于蒲河两侧，根据验收监测结果，蒲河地表水各项水质指标均满足地表水环境质量标准（GB3838-2002）中 IV 类标准限值。

8.1.4 环境保护措施有效性分析

根据地表水环境质量监测数据，本项目运营期蒲河地表水环境质量现状良好，本项目的建设未对附近蒲河水体环境造成污染影响，因此地表水污染防治措施有效。

本项目废水处理设施依托沈四联污水站，经调查，沈四联污水站运行稳定，废水处理效果良好，回注水满足《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准要求，污水处理设施有效。

建议：当沈四联污水站出现故障时，采取立即停止本项目生产等应急措施，做到生产废水不新增，待沈四联污水站恢复正常运行后再复工。

8.2 地下水污染防治措施及环境影响调查

8.2.1 地下水污染源

本项目不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理系统等。地下水污染源主要为配注站各系统产生的废液、配注站表活剂储罐和碱液储罐。

8.2.2 地下水污染防治措施

配注站设置地埋式废液回收装置，在非正常工况和检修时废水全部收集，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理，因此，对地下水环境影响较小。

同时，本项目场地采取硬化措施，本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置了 0.5m 高围堰，可有效避免化学品储罐发生泄漏时，泄露液体流至场外，对地下水环境造成污染影响。

8.2.3 地下水环境质量现状监测与分析

为了解工程运营期对地下水环境影响，本次竣工环保验收阶段，我公司委托检测单位对建设区上游宴海营子村北、配注站选址、静 65-A51 采油井附近、静 70-A52 注入井附近地下水环境质量进行监测，监测点位共 4 个，连续采样 2 天，每天 1 次，监测日期为 2020 年 4 月 20 日-2020 年 4 月 21 日，地下水环境质量监测数据统计结果见表 8-4。

本项目地下水环境敏感目标为附近村落地下水井，根据验收监测结果，建设区上游宴海营子村北、配注站选址、静 65-A51 采油井附近、静 70-A52 注入井附近地下水监测井中 pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准，石油类满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 标准。

8.2.4 环境保护措施有效性分析

根据地下水环境质量监测数据，本项目运营期周围地下水环境质量现状良好，本项目的建设未对附近地下水环境造成污染影响。

本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置了 0.5m 高围堰，当储罐出现泄露时，泄露的液体可被围堰阻挡，储罐区地面做好了防渗措施，可有效避免化学品储罐发生泄漏时，泄露液体流至场外，对地下水环境造成污染影响，本项目地下水污染防治措施有效。

表 8-3 地下水检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目
1	2020.04.20~2020.04.21	上游宴海营子村北	1 次/天；共 2 天	pH 值、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、氟化物、耗氧量、挥发性酚类、石油类
2	2020.04.20~2020.04.21	配注站选址	1 次/天；共 2 天	pH 值、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、氟化物、耗氧量、挥发性酚类、石油类
3	2020.04.20~2020.04.21	静 65-A51 采油井附近	1 次/天；共 2 天	pH 值、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、氟化物、耗氧量、挥发性酚类、石油类
4	2020.04.20~2020.04.21	静 70-A52 注入井附近	1 次/天；共 2 天	pH 值、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、氟化物、耗氧量、挥发性酚类、石油类

表 8-4 地下水环境质量监测数据统计表单位：mg/L

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	pH 值	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	7.74	无量纲
			配注站选址	A04042001	7.63	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	7.37	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	7.40	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	7.42	
			配注站选址	A04042101	7.38	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	7.31	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	7.52	
2	总硬度	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	250	mg/L
			配注站选址	A04042001	214	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	289	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	158	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	237	
			配注站选址	A04042101	201	

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	278	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	155	
3	氨氮	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	0.206	mg/L
			配注站选址	A04042001	0.045	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	0.175	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	0.190	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	0.231	
			配注站选址	A04042101	0.070	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	0.234	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	0.245	
4	硝酸盐	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	1.51	mg/L
			配注站选址	A04042001	0.30	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	0.25	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	0.05	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	1.49	
			配注站选址	A04042101	0.30	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	0.27	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	0.06	
5	亚硝酸盐	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	未检出	mg/L
			配注站选址	A04042001	未检出	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	未检出	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	未检出	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	未检出	
			配注站选址	A04042101	未检出	

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	未检出	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	未检出	
6	硫酸盐	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	148	mg/L
			配注站选址	A04042001	17.1	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	150	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	201	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	152	
			配注站选址	A04042101	18.2	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	159	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	208	
7	溶解性总固体	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	660	mg/L
			配注站选址	A04042001	578	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	583	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	646	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	652	
			配注站选址	A04042101	563	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	570	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	635	
8	阴离子表面活性剂	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	<0.05	mg/L
			配注站选址	A04042001	<0.05	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	<0.05	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	<0.05	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	<0.05	
			配注站选址	A04042101	<0.05	

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	<0.05	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	<0.05	
9	氟化物	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	0.40	mg/L
			配注站选址	A04042001	0.32	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	0.41	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	0.37	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	0.42	
			配注站选址	A04042101	0.30	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	0.44	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	0.35	
10	耗氧量	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042002	0.51	mg/L
			配注站选址	A04042002	0.49	
			静 65-A51 采油井附近	A05042002	1.41	
			静 70-A52 注入井附近	A06042002	1.97	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042102	0.60	
			配注站选址	A04042102	0.57	
			静 65-A51 采油井附近	A05042102	1.48	
			静 70-A52 注入井附近	A06042102	2.03	
11	挥发性酚类	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042002	未检出	mg/L
			配注站选址	A04042002	未检出	
			静 65-A51 采油井附近	A05042002	未检出	
			静 70-A52 注入井附近	A06042002	未检出	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042102	未检出	
			配注站选址	A04042102	未检出	

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
12	石油类		静 65-A51 采油井附近	A05042102	未检出	
			静 70-A52 注入井附近	A06042102	未检出	
		2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042003	0.02	mg/L
			配注站选址	A04042003	0.03	
			静 65-A51 采油井附近	A05042003	0.02	
			静 70-A52 注入井附近	A06042003	0.02	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042103	0.03	
			配注站选址	A04042103	0.02	
			静 65-A51 采油井附近	A05042103	0.02	
			静 70-A52 注入井附近	A06042103	0.03	

9.噪声污染防治措施及环境影响调查

9.1 噪声污染源

运营期噪声源集中于新建配注站内，主要包括供水泵、风机、高压掺水泵、母液增压装置等设备。

9.2 噪声污染防治措施

采取设备基础减振、设备间隔声等措施。

9.3 噪声环境监测与分析

为了解工程运营期对周围声环境影响，本次竣工环保验收阶段，我公司委托检测单位对配注站、采油井场、注入井场四周及环境噪声敏感点宴海营子村进行噪声监测，监测点位共 21 个，监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次，监测日期为 2020 年 4 月 20 日-2020 年 4 月 21 日，噪声监测数据统计结果见表 9-3、9-4。

表 9-1 气象信息统计表

日期	昼夜	天气情况	风速
2020.04.20	昼间	多云	2.5-3.2m/s
	夜间	多云	1.8-2.1m/s
2020.04.21	昼间	多云	2.3-3.1m/s
	夜间	多云	1.4-1.9m/s

根据验收监测结果配注站、采油井、注入井厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准（昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)）；本项目周边声环境敏感点为 NW 宴海营子村，距离本项目 220m，根据声环境监测结果宴海营子村声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准（昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)）。

9.4 环境保护措施有效性分析

根据声环境质量监测数据，本项目运营期宴海营子村声环境质量现状良好，本项目的建设未对附近声敏感点造成污染影响。根据噪声排放监测结果，本项目配注站、采油井、注入井厂界噪声排放均达标，噪声污染防治措施有效。

建议：

- (1) 对生产及环保设备定期进行保养与维护, 确保设备正常运行, 减少设备异常运行时的噪声污染。
- (2) 根据本报告环境监测计划, 定期进行厂界噪声监测, 发现超标, 立即查明原因, 确保噪声达标排放。

表 9-2

检测信息统计表

检测日期	所属单元	检测点位	检测频次	经纬度	检测项目
2020.04.20~ 2020.04.21	静 70-A52 注入井	厂界东	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'54.4", N41°51'59.4"	工业企业厂界环境噪声
		厂界南	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'54.3", N41°51'58.2"	工业企业厂界环境噪声
		厂界西	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'52.6", N41°51'57.8"	工业企业厂界环境噪声
		厂界北	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'52.9", N41°51'59.2"	工业企业厂界环境噪声
2020.04.20~ 2020.04.21	静 71-A51 采油井	厂界东	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'41.9", N41°51'46.5"	工业企业厂界环境噪声
		厂界南	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'39.5", N41°51'46.8"	工业企业厂界环境噪声
		厂界西	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'38.6", N41°51'48.2"	工业企业厂界环境噪声
		厂界北	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'40.4", N41°51'47.9"	工业企业厂界环境噪声
2020.04.20~ 2020.04.21	静 65-A51 采油井	厂界东	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'47.9", N41°52'8.3"	工业企业厂界环境噪声
		厂界南	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'48.1", N41°52'6.8"	工业企业厂界环境噪声
		厂界西	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'46.5", N41°52'7.6"	工业企业厂界环境噪声
		厂界北	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'46.6", N41°52'9.2"	工业企业厂界环境噪声
2020.04.20~ 2020.04.21	配注站	厂界东	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°6'0.4", N41°52'14.1"	工业企业厂界环境噪声
		厂界南	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°6'0.4", N41°52'12.5"	工业企业厂界环境噪声
		厂界西	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'58.7", N41°52'13.2"	工业企业厂界环境噪声
		厂界北	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'59.0", N41°52'14.8"	工业企业厂界环境噪声
2020.04.20~ 2020.04.21	静 66-A52 注入井	厂界东	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°6'2.4", N41°52'2.9"	工业企业厂界环境噪声
		厂界南	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°6'0.9", N41°52'1.8"	工业企业厂界环境噪声
		厂界西	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'59.2", N41°52'2.1"	工业企业厂界环境噪声

检测日期	所属单元	检测点位	检测频次	经纬度	检测项目
		厂界北	昼夜各 2 次；共 2 天	E123°6'0.4", N41°52'3.2"	工业企业厂界环境噪声
2020.04.20~2020.04.21	宴海营子村	宴海营子村	昼夜各 2 次；共 2 天	E123°5'28.3", N41°52'9.5"	环境噪声

表 9-3 噪声监测数据单位：dB（A）

静 70-A52 注入井噪声检测结果								
序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
1	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.20	昼间	静 70-A52 注入井	第一次	厂界东	52	dB（A）
						厂界南	54	
						厂界西	51	
						厂界北	51	
					第二次	厂界东	52	
						厂界南	53	
						厂界西	50	
						厂界北	51	
	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.20	夜间	静 70-A52 注入井	第一次	厂界东	41	dB（A）
						厂界南	43	
						厂界西	41	
						厂界北	42	
					第二次	厂界东	42	
						厂界南	43	
						厂界西	41	
						厂界北	42	
2	工业企业厂界	2020.04.21	昼间	静 70-A52	第一次	厂界东	52	dB（A）

静 70-A52 注入井噪声检测结果								
序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
						厂界南	53	dB（A）
						厂界西	51	
						厂界北	52	
					第二次	厂界东	52	
						厂界南	54	
						厂界西	51	
						厂界北	51	
	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.21	夜间	静 70-A52 注入井	第一次	厂界东	41	
						厂界南	42	
						厂界西	43	
						厂界北	41	
					第二次	厂界东	40	
						厂界南	43	
						厂界西	43	
						厂界北	41	

静 71-A51 采油井噪声检测结果								
序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
1	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.20	昼间	静 71-A51 采油井	第一次	厂界东	51	dB（A）
						厂界南	52	
						厂界西	53	
						厂界北	50	

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
2	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.20	夜间	静 71-A51 采油井	第二次	厂界东	51	dB（A）
						厂界南	53	
						厂界西	54	
						厂界北	50	
					第一次	厂界东	40	
						厂界南	43	
						厂界西	43	
						厂界北	41	
	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.21	昼间	静 71-A51 采油井	第二次	厂界东	41	dB（A）
						厂界南	43	
						厂界西	43	
						厂界北	41	
					第一次	厂界东	53	dB（A）
						厂界南	53	
						厂界西	53	
						厂界北	51	
	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.21	夜间	静 71-A51 采油井	第二次	厂界东	52	dB（A）
						厂界南	54	
						厂界西	53	
						厂界北	50	
					第一次	厂界东	42	dB（A）
						厂界南	44	
						厂界西	41	

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
					第二次	厂界北	42	
						厂界东	42	
						厂界南	43	
						厂界西	41	
						厂界北	41	

静 65-A51 采油井噪声检测结果

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
1	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.20	昼间	静 65-A51 采油井	第一次	厂界东	54	dB（A）
						厂界南	50	
						厂界西	52	
						厂界北	51	
					第二次	厂界东	53	
						厂界南	50	
						厂界西	52	
						厂界北	51	
	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.20	夜间	静 65-A51 采油井	第一次	厂界东	43	dB（A）
						厂界南	41	
						厂界西	42	
						厂界北	42	
					第二次	厂界东	44	
						厂界南	41	
						厂界西	43	
						厂界北	42	

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
2	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.21	昼间	静 65-A51 采油井	第一次	厂界东	53	dB（A）
						厂界南	51	
						厂界西	52	
						厂界北	51	
					第二次	厂界东	54	
						厂界南	51	
						厂界西	52	
						厂界北	50	
	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.21	夜间	静 65-A51 采油井	第一次	厂界东	44	dB（A）
						厂界南	42	
						厂界西	42	
						厂界北	41	
					第二次	厂界东	43	
						厂界南	42	
						厂界西	42	
						厂界北	42	

配注站噪声检测结果

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
1	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.20	昼间	配注站	第一次	厂界东	52	dB（A）
						厂界南	51	
						厂界西	50	
						厂界北	53	
					第二次	厂界东	51	

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
						厂界南	51	
						厂界西	50	
						厂界北	52	
	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.20	夜间	配注站	第一次	厂界东	41	dB (A)
						厂界南	42	
						厂界西	41	
						厂界北	43	
					第二次	厂界东	41	
						厂界南	42	
						厂界西	40	
						厂界北	42	
2	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.21	昼间	配注站	第一次	厂界东	52	dB (A)
						厂界南	52	
						厂界西	51	
						厂界北	53	
					第二次	厂界东	52	
						厂界南	51	
						厂界西	50	
						厂界北	53	
	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.21	夜间	配注站	第一次	厂界东	40	dB (A)
						厂界南	42	
						厂界西	41	
						厂界北	43	

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
					第二次	厂界东	41	
						厂界南	42	
						厂界西	41	
						厂界北	43	

静 66-A52 注入井噪声检测结果

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
1	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.20	昼间	静 66-A52 注入井	第一次	厂界东	52	dB（A）
						厂界南	51	
						厂界西	51	
						厂界北	53	
					第二次	厂界东	52	
						厂界南	50	
						厂界西	51	
						厂界北	53	
	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.20	夜间	静 66-A52 注入井	第一次	厂界东	41	dB（A）
						厂界南	41	
						厂界西	42	
						厂界北	43	
					第二次	厂界东	42	
						厂界南	41	
						厂界西	42	
						厂界北	44	
2	工业企业厂界	2020.04.21	昼间	静 66-A52	第一次	厂界东	52	dB（A）

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
						厂界南	50	
						厂界西	51	
						厂界北	53	
					第二次	厂界东	52	
						厂界南	51	
						厂界西	51	
						厂界北	54	
	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.21	夜间	静 66-A52 注入井	第一次	厂界东	42	
						厂界南	41	
						厂界西	42	
						厂界北	43	
					第二次	厂界东	41	
						厂界南	41	
						厂界西	42	
						厂界北	43	

表 9-4

宴海营子村噪声检测结果

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
1	环境噪声	2020.04.20	昼间	宴海营子村	第一次	宴海营子村	51	dB (A)
					第二次	宴海营子村	50	
			夜间	宴海营子村	第一次	宴海营子村	41	
					第二次	宴海营子村	40	
2	环境噪声	2020.04.21	昼间	宴海营子村	第一次	宴海营子村	52	dB (A)
					第二次	宴海营子村	51	
			夜间	宴海营子村	第一次	宴海营子村	41	
					第二次	宴海营子村	41	

10.固废污染防治措施及环境影响调查

10.1 固废污染源及种类

运营期产生的固体废物主要为修井作业产生的落地油，落地油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 071-001-08 石油开采和炼制产生的油泥和油脚。

10.2 固废污染防治措施

本项目试运营期修井作业产生落地油泥约 1.6t/月，与环评预估量 18.88t/a 基本一致，作业过程中落地油通过铺设防渗布进行收集，回收后的落地油送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理。

本项目试运营期职工产生生活垃圾量约 0.46t/月，生活垃圾收集后定期由环卫清运。

注：本项目危废处置合同与危废运输合同均为 2019 年签订的合同，危废处置合同、运输合同每年签订一次，2020 年危废处置合同仍与大连东泰产业废弃物处理有限公司签订，预计将在 2020 年 8 月份签订，危废统一在年底进行清运处理。2020 年危废运输单位由大连东泰产业废弃物处理有限公司确定并签订协议，协议暂未签订。

10.3 环境保护措施有效性分析

经现场调查，本项目运营期固废得到了妥善安置，未造成环境二次污染，因此固废治理符合环保要求，治理措施有效。

11. 土壤污染防治措施及环境影响调查

11.1 土壤污染源

本项目属于陆地石油开采实验项目，不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理系统等。土壤污染源主要为配注站使用药剂、聚合物母液、碱液、表活剂液、成品药剂液、新建三元配注站各系统废液。

11.2 土壤污染防治措施

①土壤污染防治措施

配注站使用药剂包括聚丙烯酰胺、碳酸钠、石油磺酸盐，其中除聚合物母液在站内配制外，其余碱液和表活剂液均通过密闭罐车运至配注站，罐车自带车泵，成品药剂液存储于密闭储罐备用。新建三元配注站各系统废液通过重力管线收集至地埋式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。

同时，本项目场地采取了硬化措施，本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置了 0.5m 高围堰，有效避免了化学品储罐发生泄漏时，泄露液体流至场外，对周围土壤环境造成污染影响。

②土壤酸化、碱化的防治措施

本项目配注站用药品中除 10%碳酸钠碱液属于弱碱性液体，其他均为中性。10%碳酸钠碱液通过密闭罐车运至配注站，罐车自带车泵，成品药剂液存储于密闭储罐备用，在配注过程中产生的废液通过重力管线收集至地埋式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理，碱性药剂一般不会泄露造成土壤碱化。

11.3 土壤环境质量现状监测与分析

为了解工程运营期对土壤环境影响，本次竣工环保验收阶段，我公司委托检测单位对项目区土壤环境质量进行监测，设置柱状土壤采样点 3 个，分别为 1#配注站选址处，2#静 70-A52 注入井处，3#静 71-A51 采油井处，设置表层采样点 2 个，分别为 4#项目区北部、5#项目区南部，土壤监测点位共 5 个，采样 1 天，每天 1 次，监测日期为 2020 年 4 月 20 日，土壤环境质量监测数据统计结果见表 11-1、11-2、11-3。

根据验收监测结果，建设用地上土壤中各类指标均小于《土壤环境质量建设用地上

壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；项目建设区周边农田土壤各指标监测结果均小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染筛选值。

11.4 环境保护措施有效性分析

经现场调查，本项目土壤环境质量现状良好，因此土壤治理符合环保要求，治理措施有效。

11-1 土壤检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	采样深度	检测频次	检测项目
1	2020.04.20	配注站选址处	20cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质
2	2020.04.20	配注站选址处	60cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质
3	2020.04.20	配注站选址处	160cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质
4	2020.04.20	静 70-A52 注入井处	20cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质
5	2020.04.20	静 70-A52 注入井处	60cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质
6	2020.04.20	静 70-A52 注入井处	160cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质
7	2020.04.20	静 71-A51 采油井处	20cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质
8	2020.04.20	静 71-A51 采油井处	60cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质
9	2020.04.20	静 71-A51 采油井处	160cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质
10	2020.04.20	项目区北部、 项目区南部	20cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、有机质、砷*、镉*、六价铬*、铜*、铅*、汞*、镍*、四氯化碳*、氯仿*、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*、1,1-二氯乙烯*、顺-1,2-二氯乙烯*、反-1,2-二氯乙烯*、二氯甲烷*、1,2-二氯丙烷*、1,1,1,2-四氯乙烷*、1,1,2,2-四氯乙烷*、四氯乙烯*、1,1,1-三氯乙烷*、1,1,2-三氯乙烷*、三氯乙烯*、1,2,3-三氯丙烷*、氯乙烯*、苯*、氯苯*、1,2-二氯苯*、1,4-二氯苯*、乙苯*、苯乙烯*、甲苯*、间/对二甲苯*、邻二甲苯*、硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、蒎*、二苯并[a,h]蒽*、茚并[1,2,3-cd]芘*、蔡*

表 11-2 农用地土壤环境质量监测数据统计表：mg/kg

项目区北部土壤项目检测结果							
序号	检测项目	标准值	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	铜*	100	2020.04.20	项目区北部	C10042002	35	mg/kg
2	铅*	170	2020.04.20	项目区北部	C10042002	78.4	mg/kg
3	镉*	0.6	2020.04.20	项目区北部	C10042002	0.25	mg/kg
4	汞*	3.4	2020.04.20	项目区北部	C10042002	0.078	mg/kg
5	砷*	25	2020.04.20	项目区北部	C10042002	51.3	mg/kg
6	六价铬*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.5	mg/kg
7	镍*	190	2020.04.20	项目区北部	C10042002	27	mg/kg
8	四氯化碳*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.3	μg/kg
9	氯仿*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.1	μg/kg
10	氯甲烷*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1	μg/kg
11	1,1-二氯乙烷*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
12	1,2-二氯乙烷*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.3	μg/kg
13	1,1-二氯乙烯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1	μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.3	μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.4	μg/kg
16	二氯甲烷*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.5	μg/kg
17	1,2-二氯丙烷*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.1	μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
20	四氯乙烯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.4	μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.3	μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
23	三氯乙烯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg

25	氯乙烯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1	μg/kg
26	苯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.9	μg/kg
27	氯苯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
28	1,2-二氯苯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.5	μg/kg
29	1,4-二氯苯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.5	μg/kg
30	乙苯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
31	苯乙烯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.1	μg/kg
32	甲苯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.3	μg/kg
33	间二甲苯+对-二甲苯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
34	邻二甲苯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
35	硝基苯*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.09	mg/kg
36	苯胺*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg
37	2-氯酚*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.06	mg/kg
38	苯并[a]蒽*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg
39	苯并[a]芘*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg
40	苯并[b]荧蒽*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.2	mg/kg
41	苯并[k]荧蒽*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg
42	蒽*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg
45	萘*	-	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.09	mg/kg
46	pH 值	-	2020.04.20	项目区北部	C10042001	8.1	无量纲
47	有机质	-	2020.04.20	项目区北部	C10042001	8.56	mg/kg

项目区南部土壤项目检测结果

序号	检测项目	标准值	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	铜*	100	2020.04.20	项目区南部	C10042002	26	mg/kg
2	铅*	170	2020.04.20	项目区南部	C10042002	19.1	mg/kg

3	镉*	0.6	2020.04.20	项目区南部	C10042002	0.03	mg/kg
4	汞*	3.4	2020.04.20	项目区南部	C10042002	0.036	mg/kg
5	砷*	25	2020.04.20	项目区南部	C10042002	11.0	mg/kg
6	六价铬*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.5	mg/kg
7	镍*	190	2020.04.20	项目区南部	C10042002	22	mg/kg
8	四氯化碳*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.3	μg/kg
9	氯仿*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.1	μg/kg
10	氯甲烷*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1	μg/kg
11	1,1-二氯乙烷*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
12	1,2-二氯乙烷*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.3	μg/kg
13	1,1-二氯乙烯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1	μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.3	μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.4	μg/kg
16	二氯甲烷*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.5	μg/kg
17	1,2-二氯丙烷*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.1	μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
20	四氯乙烯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.4	μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.3	μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
23	三氯乙烯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
25	氯乙烯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1	μg/kg
26	苯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.9	μg/kg
27	氯苯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
28	1,2-二氯苯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.5	μg/kg
29	1,4-二氯苯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.5	μg/kg

30	乙苯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
31	苯乙烯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.1	μg/kg
32	甲苯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.3	μg/kg
33	间二甲苯+对-二甲苯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
34	邻二甲苯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
35	硝基苯*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.09	mg/kg
36	苯胺*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
37	2-氯酚*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.06	mg/kg
38	苯并[a]蒽*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
39	苯并[a]芘*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
40	苯并[b]荧蒽*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.2	mg/kg
41	苯并[k]荧蒽*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
42	蒽*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
45	萘*	-	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.09	mg/kg
46	pH 值	-	2020.04.20	项目区南部	C11042001	8.3	无量纲
47	有机质	-	2020.04.20	项目区南部	C11042001	9.22	mg/kg

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染筛选值

表 11-3 建设用地土壤环境质量检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	采样深度	样品编号	检测结果	单位	标准值
1	pH 值	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	8.4	无量纲	-
			配注站选址	60cm	C02042001	8.2		
			配注站选址	160cm	C03042001	8.1		
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	8.0		
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	8.3		

			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	8.6		
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	8.7		
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	8.1		
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	8.3		
2	有机质	2020.04.20	项目区北部	20cm	C10042001	8.56	mg/kg	-
			项目区南部	20cm	C11042001	9.22		
			配注站选址	20cm	C01042001	9.46		
			配注站选址	60cm	C02042001	9.28		
			配注站选址	160cm	C03042001	9.14		
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	8.72		
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	8.32		
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	8.60		
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	8.96		
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	8.84		
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	8.48		
3	镉	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	0.61	mg/kg	65
			配注站选址	60cm	C02042001	0.58		
			配注站选址	160cm	C03042001	0.54		
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	0.55		
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	0.51		
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	0.49		
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	0.53		
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	0.52		
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	0.50		
4	汞	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	0.155	mg/kg	38
			配注站选址	60cm	C02042001	0.148		
			配注站选址	160cm	C03042001	0.139		

			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	0.117		
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	0.101		
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	0.113		
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	0.130		
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	0.121		
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	0.109		
5	砷	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	9.32	mg/kg	60
			配注站选址	60cm	C02042001	9.10		
			配注站选址	160cm	C03042001	8.45		
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	7.33		
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	6.59		
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	7.03		
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	8.11		
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	7.81		
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	6.84		
6	铅	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	39	mg/kg	800
			配注站选址	60cm	C02042001	38		
			配注站选址	160cm	C03042001	36		
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	37		
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	35		
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	33		
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	34		
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	31		
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	30		
7	六价铬	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	4.32	mg/kg	5.7
			配注站选址	60cm	C02042001	4.15		
			配注站选址	160cm	C03042001	3.98		

			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	3.67		
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	3.52		
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	3.34		
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	3.47		
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	3.25		
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	3.02		
8	铜	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	22	mg/kg	18000
			配注站选址	60cm	C02042001	20		
			配注站选址	160cm	C03042001	19		
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	21		
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	18		
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	17		
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	22		
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	19		
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	16		
9	镍	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	30	mg/kg	900
			配注站选址	60cm	C02042001	29		
			配注站选址	160cm	C03042001	27		
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	28		
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	26		
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	25		
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	27		
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	24		
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	23		
10	锌	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	77	mg/kg	-
			配注站选址	60cm	C02042001	75		
			配注站选址	160cm	C03042001	74		

			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	75		
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	73		
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	71		
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	74		
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	72		
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	69		
11	石油烃	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	78.7	mg/kg	4500
			配注站选址	60cm	C02042001	76.4		
			配注站选址	160cm	C03042001	75.8		
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	74.3		
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	72.6		
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	73.5		
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	75.6		
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	74.7		
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	72.8		
《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值								



图 11-1 监测点位图

12.社会环境影响调查

结合现场踏勘及公众参与调查情况，工程对周边居民的生产、生活环境影响小，没有对当地居民造成不利社会影响。

（1）经实地调查，本项目井口 100m 范围内无居民，施工区域无文物保护单位及环境敏感区，不涉及占用天然林地；本项目施工期未发生污染事故和安全事故，妥善解决好了占用土地，毁坏作物、植被等造成损失的赔偿问题；项目完工后对施工期间临时占地进行了清理和恢复，恢复了原有的土地使用状况，经调查，目前临时占地内植被恢复良好，无环保纠纷和投诉事件发生，满足竣工验收条件。

（2）存在问题及补充建议

无存在的问题，建议加强管理，适时观察是否还有遗留的问题，防患于未然，及时清除隐患；若发生污染事故，及时通知当地农户，并报告相关部门进行妥善处置，维护广大民众的利益。

13. 清洁生产调查

为提高工程管理水平，项目主管单位和施工单位在项目开工之初，建立了比较完善的健康、安全与环境管理体系（HSE）。设置了健全的安全与环保组织机构，制定了健康、安全与环境作业指导书，并严格按照执行，为项目实施清洁生产提供了组织和制度保障。

13.1 清洁生产调查与分析

根据石油天然气开采业清洁生产的一般要求，可从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求等五方面开展清洁生产调查。

13.2 已采取的清洁生产措施

13.2.1 施工期

（1）场站工程

冲洗废水统一收集至废水池，经沉淀后作为防尘洒水利用。

（2）钻井工程

①钻井废水通过配置泥浆循环利用。

②钻井泥浆存储于地面泥浆槽内，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理，脱除水经处理后作为采油厂回注用水利用。

③钻井泥浆为水基钻井泥浆，不添加有毒有害重金属等物质，主要为水、无机盐、普通有机聚合物等无毒物质，为环境友好的钻井液体系。

④废弃泥浆和岩屑排入排污池内进行无害化固化处理，钻井废泥浆及岩屑固化覆土后，恢复植被。

⑤施工期为了避免试油过程中，突发状况产生的落地油污染土壤，在钻井井口及平台周围的地面采取了防渗措施，避免了落地油直接进入土壤，全部收集送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理。

(3) 管线工程

①在管线工程定向钻导向孔施工、扩孔和洗孔过程中产生的泥浆废水，夹带钻渣的泥浆水收集至泥浆槽内，在泥浆槽充满前采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理，不外排。

②管槽开挖土方采取分层开挖、封层回填方式，开挖土方全部作为回填土利用，无弃土产生。

③施工营地设置于现有井场内，不额外占地。

④管道穿越道路均为当地村道或乡道，对交通出行影响相对较小，在沥青混凝土路时采用顶管施工，避免了大开挖对交通造成较大影响。

⑤优化定向钻出土点场地选址，使其位于现有井场范围，优化单井注入管线选线，使其沿现有井场空地走线，减缓了项目对蒲河及两岸生态环境的影响。

⑥埋地管线采用环氧粉末外防腐，加强级，厚度 400 μm ，执行标准《钢质管道熔结环氧粉末外涂层技术规范》（SY/T0315-2013）。

13.2.2 运营期

(1) 配注站设置地埋式废液回收装置，当装置检修或故障时，配注站聚合物母液溢流、碱液溢流、放空废液等通过重力管线收集至地埋式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。

(2) 对于注入井洗井采用封闭循环洗井工艺，由循环洗井车完成。洗井车完成洗井车内污水送至联合站进行处理后回注地下。

(3) 运营期修井作业会产生落地油，修井作业过程中通过铺设防渗布进行收集的方法，落地油回收率较高。回收后的落地油送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理。

本项目生产工艺及技术装备先进、成熟，生产过程采取了必要的节能、降耗、减污、增效的清洁生产措施，能源和资源得到有效的综合利用，可达到国内先进水平。

13.3 清洁生产水平分析

从工程设计、施工期采取的清洁生产措施和管理措施来看，本项目严格执行了国

家有关设计规范，建立了健康、安全、环境体系（HSE），认真执行了各项制度和管理程序，本次竣工验收调查认为，本项目符合清洁生产要求。

14. 污染物排放总量控制调查

本项目不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理系统等，项目建成后主要承担三元目的液的配制、注入任务，能耗采用电能，用热依托沈四注水站已建供热设施，生产过程中产生的废液全部收集至配注站内设置的 2 个地理式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理。因此，本项目环境影响评价报告未设置总量控制指标。

15.环境风险事故防范及应急措施调查

15.1 施工期环境风险事故防范及应急措施调查

(1) 钻井工程环境风险事故主要为钻井过程中井喷或井漏等工程事故，施工时使用清洁无害的泥浆，严格控制使用有毒有害泥浆及化学处理剂，同时严格要求套管下入深度等措施，有效控制了钻井液在含水层中的漏失。

(2) 在钻机作业场地和出土点场地设置临时土围堰，土围堰的高度不小于 20cm，与毗邻农田隔开，防止各种污水、油污、钻井液等流入农田。

15.2 运营期环境风险事故防范及应急措施调查

本项目配注站场地采取硬化措施，本项目在配注站表活剂储罐和碱液储罐区周围设置 0.5m 高围堰，有效避免了化学品储罐发生泄漏时，泄露液体流至场外，对地下水环境造成污染影响。

本项目运营期涉及到的环境风险事故主要为井场防汛、采油井井喷事故及落地油贮存、运输过程中的泄露事故。

(1) 防汛工作内容

在汛期来临之际，作业区针对防止内涝和工业污染的工作重点，对员工进行雨季十防宣传教育和相关操作规程的学习培训工作。对作业区域内全部油水井井场进行普查，发现脏、松、露、缺、跑、冒、滴、漏等，全部限期整改。重点对河套内井站的井场围堤和垃圾进行处理，并在雨季汛期来临之际，组织清污队伍将作业区所有作业井场的油污及垃圾，进行突击清理。对作业监督人员要求在雨季汛期要加强作业监督，提高井控监督级别，防止发生污染事故。

防汛物资和设备均已报完计划，供应站到料后全部配备到井站和作业区应急库，并规定物资专项使用，严禁挪做他用。雨季汛期来临，作业区和小队值班干部严阵以待，保持通讯畅通，随叫随到。并积极和综合车队协调，要求保持值班抢险车辆和驾驶人员状态良好，接到通知能随时出发。

本项目采油井井喷事故及落地油贮存、运输过程中的泄露事故环境风险防范依托沈二联现有环境风险防范设施（21 动油泥暂存池、广源奥通老化油处理站）。

中国石油辽河油田沈阳采油厂于 2020 年 7 月对《中国石油辽河油田沈阳采油厂建设项目环境突发事件专项应急预案》进行了修订，并包含了本项目环境风险防范措施

施，预案中关于井喷事故和落地油贮存、运输过程泄露事故风险防范措施如下：

（2）井喷现场处置

井喷后未着火，要严防着火。停止机动设备运行，关闭全部照明设备，必要时打开专用照明灯；熄灭一定范围内火源、易燃易爆物品撤离危险区；组织对井口一定范围内进行环境监测；

井喷着火后应首先清理抢险通道，按照先易后难、先外后内原则灭火；

在采取措施控制井喷的过程中，若井口压力有可能超过允许关井最高压力时，应采取经放喷管线点火放喷的措施；

井喷失控且失控井无希望得到控制的情况下，可根据情况对井口实施点火、组织人员撤离。

（3）危险废物储运事故应急处置

危险废物主要为含油固废，危险废物在站场内贮存、运输过程中，如果危险废物一旦发生泄漏或渗漏，将会对环境造成二次污染，泄漏物也可能通过土壤进入附近居民地下取水井，导致居民取水井地下水水质受到严重的污染，影响附近居民身体健康。

本单位对危险废物的贮存、储运采取的措施：

1) 修井作业产生的修井作业产生的含油固废送至沈阳采油厂 21 动油泥暂存池进行分类暂存，然后委托广源奥通老化油处理站进行处理，并将原油及污水回收至沈二联。

2) 在油泥暂存池周边设置警示标志，防止无关人员随意靠近。

3) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

4) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

5) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险发物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质。

6) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

15.3 环境风险事故调查情况及其应急措施有效性分析

经调查，工程没有发生过重大的环境风险事故。本次竣工验收调查表明，项目采取的环境风险事故防范措施有效。

16.环境管理及环境监测计划落实情况调查

16.1 环境管理情况

16.1.1 施工期

根据调查，业主单位设专人负责施工作业 HSE 的贯彻执行，主要职责在于监督承包商履行承包合同，监督施工作业进程。制定施工作业的环境保护规定。根据施工作业合同中有关环保要求和各作业特点，分别制定各项环保措施。工程环境管理机构及制度健全，环境保护档案资料齐全。

施工单位在施工过程中采取约束机制，要求按施工规范进行施工，并对毁坏的植被进行恢复，将有关环保措施纳入生产质量管理体系及各阶段验收指标体系中；加强施工中植被的保护及控制水土流失、扬尘、噪声污染。该工程在施工过程产生的弃土弃渣及时进行了回填，并妥善处理，防止了水土流失和二次污染。“三废”严格按相关要求执行，杜绝了偷排、漏排现象。有效的保护了当地环境，环境管理工作落实到位。

16.1.2 运营期

在生产运营期，由安全环保科统一负责本项目的环保管理工作，在井区内设置专职环保员，负责环保文件、技术资料的归档和协助建设项目的竣工环保验收，并负责运营期间的环境监测、事故防范和外部协调工作。结合现场调查情况看，本项目环保设施运行良好。

16.2 环境监测计划

项目在竣工环境保护验收调查过程中委托沈阳市绿橙环境监测有限公司进行了废气、地表水、地下水、噪声、土壤等的监测，本次验收监测作为运行期间对该公司各污染物进行全面现场监测，可作为其日常监管的一部分。目前企业还未制定自行监测方案，未委托有资质单位对其进行定期监测，建议：企业按 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》相关要求，制定自行监测方案，依据方案委托当地有资质的环境监测单位进行定期监测。运行期环境监测计划见表 16-1。

表 16-1 环境监测计划一览表

类别	环境要素	监测点位	监测因子	监测频次
污染源	大气污染源	本项目建设涉及的 4 个井场周界	非甲烷总烃、	每季监测一次
		配注站厂界四周	TSP	每季监测一次
	噪声	配注站厂界四周	等效连续 A 声级	每季监测一次

16.3“三同时”制度落实情况调查

通过现场调查可知，项目主体工程 and 环保工程同时设计、施工、试运行，实施了水土保持方案的编制，环保手续、例行监测资料齐全。“三同时”制度落实较好。

16.4 小结

通过研阅相关资料和现场调查可以看出，项目在建设、运营阶段对环境保护工作比较重视，管理机构已建立，环境管理职责明确，日常环境监测工作已开展，符合环保管理要求。

17. 公众意见调查

根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》(国务院令 第 682 号), 以及环保部《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), 建设单位应当通过网站或其他便于公众知晓的方式, 向社会公开验收报告(按照国家需要保密的情形除外)。

对建设项目竣工环境保护验收开展公众参与调查, 公众的意见不仅客观地反映了建设项目环境污染和生态破坏的实际情况, 还可以较真实地反映工程环境保护措施的落实情况, 所以在环境保护竣工验收中进行公众参与具有极其重要的意义。

公众参与调查是本次竣工环境保护验收环境影响调查的重要方法和手段之一, 公众参与调查的目的是为了定性了解工程存在的社会环境影响及目前遗留的问题, 以便进一步核查环评和设计所提出的环保措施落实情况。同时, 有利于明确和分析周围公众关系的热点问题, 为改进已有环保措施和提出补救措施提供基础。

2020 年 5 月《沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目竣工环境保护验收调查报告》在项目所在地新民市兴隆堡镇宴海营子村进行了第一次公示。公示期间未收到居民反馈意见。



图 17-1 村委会公示照片

2020 年 6 月《沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目竣工环境保护验收调查报告》全本在辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司（<http://www.lnfjhb.com/>）进行了公示，公示期为 20 个工作日，公示期间无居民投诉，公示截图如下。



图 17-2 网站公示照片

18. 调查结论和建议

18.1 工程概况

沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目位于新民市兴隆堡镇宴海营子村东侧，本项目属于陆地石油开采三元复合化学驱实验项目，建设内容包括新建配注站、5 口注入井、11 口采出井，以及取水、注入管线工程，不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理系统等。其中，配注站选址位于沈四注水站现有硬化场地内，新建注入井和采油井均分布于现有井场内，管线工程埋地敷设，新建配注站选址位于沈四注水站东侧空地（用地面积 2735m²），为已征地，因靠近已有村道，因此亦不需新建进场道路。新建低压污水管线（取水管线）960m，配注管线 640m、510m，配注管线包含一处定向钻穿越蒲河管段。本项目不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理系统等。本项目无新增永久占地，项目环保投资 94 万元，总投资 3851 万元，环保投资占总投资的 2.44%。

2019 年 1 月，中国石油辽河油田沈阳采油厂委托中油辽河工程有限公司编制完成《沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程初设报告》。

2019 年 2 月，中国石油辽河油田沈阳采油厂委托中煤科工集团沈阳设计研究院有限公司开展了沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目的环境影响评价工作，2019 年 6 月 18 日，沈阳市生态环境局新民分局以《关于沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目环境影响报告表的批复》（沈环新民审字[2019]97 号）对报告表做出了批复。

本项目为辽河油田三元弱碱复合驱先导矿场试验，为沈 84-安 12 块化学驱扩大实施与部署提供实时试验数据支撑。

18.2 环境影响报告表及其批复环保措施落实情况调查结论

沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目环境影响评价文件和设计阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施。环境影响评价文件、工程设计和批复中的各项环境保护要求在工程实际建设中已得到基本落实。

18.3 工况调查结论

根据调查，验收调查期间，配注站、注入井、采油井各主体工程运行稳定，配套环保设施运行正常，符合验收工况要求。

18.4 环境影响调查结论

（1）生态环境

本项目所在区域，农田广布，项目临时占用耕地面积占区域耕地总面积比重小，管线施工期未改变当地土地利用格局；管线施工期较短，施工结束后按环评及批复文件要求立即恢复了原有土地利用类型。本项目在开挖法施工时采取临时堆土分层堆存、分层回填的措施，并对临时堆土采取拦挡、覆盖等水土保持措施，定向钻施工场地采取洒水降尘、拦挡等措施，有效控制了水土流失。施工中严格执行 HSE 管理，控制人员，车辆按照预定线路行动，文明施工，有序作业，减少了农作物的损失。本项目施工时避开雨季施工。施工期间的生活垃圾，存放自建垃圾箱和垃圾堆放点，生活垃圾分类堆放，由环卫部门清运至垃圾处理场，防止生活垃圾污染当地环境。经向政府部门了解，该项目建设阶段，未接到居民投诉，未发生扰民事件。实地调查结果显示，生态系统结构和功能未发生显著变化。施工对生态系统的影响可接受。

（2）地表水环境影响

根据本次调查结果，施工期及试运营期废水均得到了妥善处理、处置，通过调查、查看施工期施工和现场踏勘情况分析，工程在施工期及试运营期间注重对周围水环境的保护，未发现污染周围地表水环境的情况发生，没有发生对施工期及试运营期水污染的环境投诉事件。

工程完工后对配注站上游 500m 处、配注站下游 1000m 处两个地表水监测点位进行了验收监测，结果显示，监测水质指标均符合地表水环境质量标准（GB3838-2002）中 IV 类标准限值要求，本项目建设对周边地表水环境基本无影响，满足竣工验收条件。

（3）地下水环境影响

根据本次调查结果，施工期工程区域地下水环境质量良好，当地环境保护行政主管部门和建设单位也未接到当地居民对地下水污染事件的投诉。

工程完工后对建设区上游宴海营子村北、配注站选址、静 65-A51 采油井附近、静 70-A52 注入井附近四个监测点位进行了地下水环境质量监测，结果显示，监测水质指标除石油类外均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准限值要求，石油类执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）标准（石油类 $\leq 0.3\text{mg/L}$ ），本项目建设对周边地下水环境基本无影响，满足竣工验收条件。

（4）大气环境影响

根据本次调查结果，本工程施工期未发生环境空气污染事故，当地环境保护行政主管部门和建设单位也未接到当地居民对施工扬尘和环境空气污染的投诉。

工程完工后对静 65-A51 采油井场上风向、静 65-A51 采油井场下风向非甲烷总烃，静 71-A51 采油井场上风向、静 71-A51 采油井场下风向非甲烷总烃，配注站聚合物分散溶解装置干粉罐除尘口进、出口 TSP，配注站上风向、配注站下风向 TSP 排放情况进行了监测，监测结果显示，TSP、非甲烷总烃排放均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准限值要求；对宴海营子村非甲烷总烃进行了环境质量监测，监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。本项目建设对周边大气环境基本无影响，满足竣工验收条件。

（5）噪声环境影响

根据本次调查结果，本项目施工期声环境质量良好，当地环境保护行政主管部门和建设单位也未接到当地居民对噪声扰民事件的投诉。

工程完工后对静 70-A52 注入井四周、静 71-A51 采油井四周、静 65-A51 采油井四周、静 66-A52 注入井四周、配注站四周噪声排放情况进行了监测，监测结果显示，噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求。对宴海营子村声环境质量进行了监测，监测结果显示，宴海营子村声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。本项目建设对周边声环境基本无影响，满足竣工验收条件。

（6）固体废物环境影响

根据本次调查结果，本项目施工期及试运营期固废均得到了妥善安置，当地环境保护行政主管部门和建设单位也未接到当地居民对固废污染事件的投诉，满足竣工验收条件。

（7）土壤环境影响

根据本次调查结果，施工期工程区域土壤环境质量良好，当地环境保护行政主管部门和建设单位也未接到当地居民对土壤污染事件的投诉，满足竣工验收条件。

工程完工后对配注站选址处、静 70-A52 注入井处、静 71-A51 采油井、项目区北部、项目区南部土壤环境质量进行了监测，监测结果显示，配注站选址处、静 70-A52 注入井处、静 71-A51 采油井各项土壤指标满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值相关限值要求，项目区北部、项目区南部各项土壤指标满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染筛选值相关限值要求。

18.5 环境风险事故防范措施调查

经调查，工程没有发生过重大的环境风险事故。本次竣工验收调查表明，项目采取的环境风险事故防范措施有效。

18.6 清洁生产与总量调查

从工程设计、施工期采取的清洁生产措施和管理措施来看，本项目严格执行了国家有关设计规范，建立了健康、安全、环境体系（HSE），认真执行了各项制度和管理程序，本次竣工验收调查认为，本项目符合清洁生产要求。

18.7 环境管理调查

通过查阅相关资料和现场调查可以看出，项目在建设、运营阶段对环境保护工作比较重视，管理机构已建立，环境管理职责明确，日常环境监测工作已开展，符合环保管理要求。

18.8 公众意见调查

公示期间无居民关于本项目的环境投诉事件，本项目环保措施可行，对环境污染在可接受范围内。

18.9 要求与建议

- （1）加快对站址内空地及站区四周、道路两侧种的绿化美化工作。
- （2）严格落实各项环境风险事故防范措施，适时组织演练。

(3) 加强各项污染治理设施的日常维护和管理，做好运行记录，确保各环保设施的稳定高效运行及污染物达标排放。

(4) 企业按 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》相关要求，制定自行监测方案，依据方案委托当地有资质的环境监测单位进行定期监测。

(5) 加强闭井期井场的管理，并定期巡查。

18.10 综合结论

沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目建设 and 投入试运营行以来，建设单位和施工单位具有较强的环保意识和责任感，落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，施工过程中采取的污染防治、生态保护措施得当，建设期间无环境污染事故和环保投诉发生，污染物排放满足环境保护要求，对生态环境没有产生明显的不利影响，采取的污染防治措施和生态保护措施基本满足项目竣工环保验收要求。本次竣工验收调查建议通过环保验收。

附件1 环评批文

沈阳市生态环境局新民分局

沈环新民审字[2019]97 号

关于沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验 地面工程项目环境影响报告表的批复

中国石油辽河油田沈阳采油厂：

你单位报送的《沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程项目环境影响报告表》收悉，经研究，批复如下：

一、工程主要建设内容：

项目位于新民市兴隆堡镇，总投资 3851 万元。占地面积 2735 平方米。本项目属于陆地石油开采三元复合化学驱实验项目，建设内容包括新建配注站、5 口注入井、11 口采出井，以及取水、注入管线工程，不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理系统等。其中，配注站选址位于沈四注水站现有硬化场地内，新建注入井和采油井均分布于现有井场内，新建低压污水管线（取水管线）944m，配注管线 662m，配注管线包含一处定向钻穿越蒲河管段。在全面落实环境影响报告表提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，我局原则同意环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。

二、项目建设主要环境影响

（一）、大气环境影响

本项目不包含采出液集输系统、原油脱水、采出水处理

系统等，因此，运营期非甲烷总烃排放主要产生于采油、洗井、修井等作业中的组织排放，为产生量很小的非连续排放，对环境的影响小。

(二)、水环境影响

本项目生产期污水全部收集并妥善处理处置，不外排，不会对附近蒲河水体环境造成污染影响。

(三)、噪声环境影响

项目配注站距离最近的村庄邢家甸村 467m，预测其运营噪声对该村庄声环境影响小。

(四)、固废环境影响

本项目回收后的落地油送至沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程进行暂存和初步处理，后送往沈二联老化油处理站进行进一步处理。

三、执行的主要环境标准

施工扬尘执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)，其他大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 及其修改单相关浓度限值的规定；运营期产生的大气污染物主要为聚合物干粉存储、配置过程中产生的少量粉尘，以及在修井作业中产生的少量无组织排放非甲烷总烃，其排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 及其修改单相关浓度限值的规定；运营期配注站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准；施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；钻井固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 中第 II 类一般工业固体废物进行控制；油岩屑、落地油参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

四、减缓项目建设环境影响的主要措施

(一)、废气

项目采油、洗井、修井等作业产生的非甲烷总烃，采用专用设备，减小无组织排放。

（二）、废水

项目生产废水产生的废液（指 NaCO_3 、石油磺酸盐、丙烯酰胺等溶液液），收集至配注站内设置的 2 个地埋式废液回收装置，定期提升至罐车并拉运至沈四联进行无害化处理；生活污水收集至旱厕，定期清掏，生活污水不外排。

（三）、噪声

项目选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的设备；同时做好施工机械的维护和保养；合理布置施工现场；高噪声设备设置于厂房内，设备安装基础减震装置。

（四）、固体废物

项目施工期废弃泥浆、钻井岩屑，经钻井泥浆存储于地面泥浆槽内，后采用罐车运往沈三区 3 号泥浆处理站进行处理；落地油经钻井平台采取防渗处理，并及时清理、收集。运营期落地油，作业过程中铺设防渗布，回收率 100%。生活垃圾定点收集，交由环卫部门统一收集。

（五）、总量控制

本项目无总量控制。

五、建设单位要严格按照环评报告提出的各项污染防治措施及监测计划进行落实。建立内部管理机构 and 制度，明确人员和环境保护责任，加强环保设施的维护、检修和管理，确保污染物长期稳定达标排放。

六、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，将环境保护措施落到实处。

（一）项目应严格按照报告表所列的地点、工艺、性质、规模进行建设，确因特殊情况变更上述因素或自批准之日起超过 5 年方开工建设的，需向我局重新报批环评文件。

（二）项目建成后，应按规定程序进行竣工环境保护验收。验收合格后，方可正式投入运营。


七、新民分局负责该项目的环境保护监督管理工作。



抄送：沈阳市生态环境局新民分局环境监察大队
共印 6 份

新民分局

附件 2 监测报告



正本

检测报告

SYLC2020231 (A、B、C、D)

项目名称:

沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程
项目竣工环境保护验收检测项目

检测类别:

地表水、地下水、环境空气、土壤、噪声

委托单位:

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

沈阳市绿橙环境监测有限公司 (盖章)

2020年05月11日

声 明

- 1、报告未加盖沈阳市绿橙环境监测有限公司检验检测专用章无效、报告无骑缝章、无 CMA 章无效。
- 2、报告无编制人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、报告涂改及部分复印无效，如需复制报告，需重新加盖沈阳市绿橙环境监测有限公司检验检测专用章。
- 4、本报告检测结果仅对当时工况及环境状况有效，对于委托方自送的样品，仅对样品的分析测试结果负责。
- 5、委托方如对检测报告内容有异议，可在收到报告之日起十五日内（特殊样品除外）向本单位书面提出，不可重复性试验不进行复检，逾期不予受理。
- 6、本公司对本报告所有原始记录及相关资料负有保管和保密责任。

单位： 沈阳市绿橙环境监测有限公司

电话： 024-31398292

地址： 沈阳市沈北新区蒲文路 16-81-101

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

前言

沈阳市绿橙环境监测有限公司于 2020 年 04 月 20 日至 2020 年 04 月 22 日对沈 84-安 12 块化学驱 5 井组先导试验地面工程建设项目的地表水、地下水、环境空气、土壤和噪声进行了检测,检测期间现场工况满足检测条件,并于 2020 年 05 月 11 日提交检测报告。

一、水质检测

1、检测概况

表 1-1-1 地表水检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目	采样人员
1	2020.04.20~ 2020.04.22	配注站上游 500m 处	1 次/天; 共 3 天	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、阴离子表面活性剂、溶解氧、五日生化需氧量、硫化物、石油类	彭禹铭 张超逸
2	2020.04.20~ 2020.04.22	配注站下游 1000m 处	1 次/天; 共 3 天	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、阴离子表面活性剂、溶解氧、五日生化需氧量、硫化物、石油类	

表 1-1-2 地下水检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目	采样人员
1	2020.04.20~ 2020.04.21	宴海营子村 北	1 次/天; 共 2 天	pH 值、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、氟化物、耗氧量、挥发性酚类、石油类	彭禹铭 张超逸
2	2020.04.20~ 2020.04.21	配注站选址	1 次/天; 共 2 天	pH 值、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、氟化物、耗氧量、挥发性酚类、石油类	
3	2020.04.20~ 2020.04.21	静 65-A51 采油井附近	1 次/天; 共 2 天	pH 值、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、氟化物、耗氧量、挥发性酚类、石油类	
4	2020.04.20~ 2020.04.21	静 70-A52 注入井附近	1 次/天; 共 2 天	pH 值、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、氟化物、耗氧量、挥发性酚类、石油类	

2、分析项目

表 1-2-1 地表水分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	便携式多参数 水质分析仪 DZB-718	—
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
4	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
5	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
6	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05mg/L
7	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T 7489-1987	滴定管	—
8	五日生化需氧量	水质 生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	滴定管	0.5mg/L
9	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.005mg/L
10	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L

表 1-2-2 地下水分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	便携式多参数 水质分析仪 DZB-718	—
2	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	0.05mmol/L
3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
4	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.02mg/L
5	亚硝酸盐	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 T6 新世纪	0.003mg/L
6	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342- 2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	—
7	溶解性总固体	生活饮用水的标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	分析天平 ESJ182-4	—
8	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05mg/L
9	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	便携式多参数 水质分析仪 DZB-718	0.05mg/L
10	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.05mg/L

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
11	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
12	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L

3、检测结果

表 1-3-1 地表水检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	pH 值	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042001	8.66	无量纲
			配注站下游 1000m 处	A02042001	8.65	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042101	8.67	
			配注站下游 1000m 处	A02042101	8.64	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042201	8.14	
			配注站下游 1000m 处	A02042201	8.23	
2	化学需氧量	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042001	21	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042001	26	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042101	24	
			配注站下游 1000m 处	A02042101	18	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042201	22	
			配注站下游 1000m 处	A02042201	20	
3	氨氮	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042001	0.529	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042001	0.451	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042101	0.406	
			配注站下游 1000m 处	A02042101	0.479	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042201	0.426	
			配注站下游 1000m 处	A02042201	0.495	
4	总磷	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042001	0.070	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042001	0.055	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042101	0.081	
			配注站下游 1000m 处	A02042101	0.063	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042201	0.068	
			配注站下游 1000m 处	A02042201	0.088	

第 3 页 共 34 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
5	溶解氧	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042002	6.3	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042002	6.8	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042102	6.5	
			配注站下游 1000m 处	A02042102	6.2	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042202	6.3	
			配注站下游 1000m 处	A02042202	6.6	
6	五日生化需氧量	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042003	5.3	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042003	3.0	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042103	2.5	
			配注站下游 1000m 处	A02042103	4.2	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042203	4.6	
			配注站下游 1000m 处	A02042203	2.8	
7	石油类	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042004	0.21	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042004	0.29	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042104	0.21	
			配注站下游 1000m 处	A02042104	0.17	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042204	0.14	
			配注站下游 1000m 处	A02042204	0.25	
8	硫化物	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042005	0.005	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042005	0.007	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042105	0.008	
			配注站下游 1000m 处	A02042105	0.006	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042205	0.008	
			配注站下游 1000m 处	A02042205	0.006	
9	挥发酚	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042006	未检出	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042006	未检出	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042106	未检出	
			配注站下游 1000m 处	A02042106	未检出	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042206	未检出	
			配注站下游 1000m 处	A02042206	未检出	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
10	阴离子表面活性剂	2020.04.20	配注站上游 500m 处	A01042006	<0.05	mg/L
			配注站下游 1000m 处	A02042006	<0.05	
		2020.04.21	配注站上游 500m 处	A01042106	<0.05	
			配注站下游 1000m 处	A02042106	<0.05	
		2020.04.22	配注站上游 500m 处	A01042206	<0.05	
			配注站下游 1000m 处	A02042206	<0.05	

表 1-3-2 地下水检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	pH 值	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	7.74	无量纲
			配注站选址	A04042001	7.63	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	7.37	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	7.40	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	7.42	
			配注站选址	A04042101	7.38	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	7.31	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	7.52	
2	总硬度	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	250	mg/L
			配注站选址	A04042001	214	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	289	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	158	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	237	
			配注站选址	A04042101	201	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	278	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	155	
3	氨氮	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	0.206	mg/L
			配注站选址	A04042001	0.045	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	0.175	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	0.190	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	0.231	
			配注站选址	A04042101	0.070	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	0.234	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	0.245	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
4	硝酸盐	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	1.51	mg/L
			配注站选址	A04042001	0.30	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	0.25	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	0.05	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	1.49	
			配注站选址	A04042101	0.30	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	0.27	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	0.06	
5	亚硝酸盐	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	未检出	mg/L
			配注站选址	A04042001	未检出	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	未检出	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	未检出	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	未检出	
			配注站选址	A04042101	未检出	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	未检出	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	未检出	
6	硫酸盐	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	148	mg/L
			配注站选址	A04042001	17.1	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	150	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	201	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	152	
			配注站选址	A04042101	18.2	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	159	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	208	
7	溶解性总固体	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	660	mg/L
			配注站选址	A04042001	578	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	583	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	646	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	652	
			配注站选址	A04042101	563	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	570	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	635	

第 6 页 共 34 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
8	阴离子表面活性剂	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	<0.05	mg/L
			配注站选址	A04042001	<0.05	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	<0.05	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	<0.05	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	<0.05	
			配注站选址	A04042101	<0.05	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	<0.05	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	<0.05	
9	氟化物	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042001	0.40	mg/L
			配注站选址	A04042001	0.32	
			静 65-A51 采油井附近	A05042001	0.41	
			静 70-A52 注入井附近	A06042001	0.37	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042101	0.42	
			配注站选址	A04042101	0.30	
			静 65-A51 采油井附近	A05042101	0.44	
			静 70-A52 注入井附近	A06042101	0.35	
10	耗氧量	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042002	0.51	mg/L
			配注站选址	A04042002	0.49	
			静 65-A51 采油井附近	A05042002	1.41	
			静 70-A52 注入井附近	A06042002	1.97	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042102	0.60	
			配注站选址	A04042102	0.57	
			静 65-A51 采油井附近	A05042102	1.48	
			静 70-A52 注入井附近	A06042102	2.03	
11	挥发性酚类	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042002	未检出	mg/L
			配注站选址	A04042002	未检出	
			静 65-A51 采油井附近	A05042002	未检出	
			静 70-A52 注入井附近	A06042002	未检出	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042102	未检出	
			配注站选址	A04042102	未检出	
			静 65-A51 采油井附近	A05042102	未检出	
			静 70-A52 注入井附近	A06042102	未检出	

第 7 页 共 34 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
12	石油类	2020.04.20	上游宴海营子村北	A03042003	0.02	mg/L
			配注站选址	A04042003	0.03	
			静 65-A51 采油井附近	A05042003	0.02	
			静 70-A52 注入井附近	A06042003	0.02	
		2020.04.21	上游宴海营子村北	A03042103	0.03	
			配注站选址	A04042103	0.02	
			静 65-A51 采油井附近	A05042103	0.02	
			静 70-A52 注入井附近	A06042103	0.03	

二、大气检测

1、检测概况

表 2-1-1 环境空气检测信息统计表

序号	采样日期	所属单元	检测点位	检测频次	检测项目	采样人员
1	2020.04.20~ 2020.04.21	配注站	上风向	4 次/天; 共 2 天	总悬浮颗粒物	彭禹铭 张超逸
2	2020.04.20~ 2020.04.21	配注站	下风向 1	4 次/天; 共 2 天	总悬浮颗粒物	
3	2020.04.20~ 2020.04.21	配注站	下风向 2	4 次/天; 共 2 天	总悬浮颗粒物	
4	2020.04.20~ 2020.04.21	配注站	下风向 3	4 次/天; 共 2 天	总悬浮颗粒物	
5	2020.04.20~ 2020.04.21	静 65-A51 采油井场	上风向	4 次/天; 共 2 天	非甲烷总烃	
6	2020.04.20~ 2020.04.21	静 65-A51 采油井场	下风向 1	4 次/天; 共 2 天	非甲烷总烃	
7	2020.04.20~ 2020.04.21	静 65-A51 采油井场	下风向 2	4 次/天; 共 2 天	非甲烷总烃	
8	2020.04.20~ 2020.04.21	静 65-A51 采油井场	下风向 3	4 次/天; 共 2 天	非甲烷总烃	
9	2020.04.20~ 2020.04.21	静 71-A51 采油井场	上风向	4 次/天; 共 2 天	非甲烷总烃	
10	2020.04.20~ 2020.04.21	静 71-A51 采油井场	下风向 1	4 次/天; 共 2 天	非甲烷总烃	
11	2020.04.20~ 2020.04.21	静 71-A51 采油井场	下风向 2	4 次/天; 共 2 天	非甲烷总烃	
12	2020.04.20~ 2020.04.21	静 71-A51 采油井场	下风向 3	4 次/天; 共 2 天	非甲烷总烃	
13	2020.04.20~ 2020.04.21	—	宴海营子村	4 次/天; 共 2 天	非甲烷总烃	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

表 2-1-2 固定污染源废气检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目	采样人员
1	2020.04.20~ 2020.04.21	配注站聚合物分散溶解装置 干粉罐除尘器出口	4 次/天; 共 2 天	颗粒物	彭禹铭 张超逸

表 2-1-3 气象信息统计表

日期	天气情况	风速	风向	温度	大气压
2020.04.20	多云	2.6~3.1m/s	西北	2~10℃	100.5~101.6kPa
2020.04.21	多云	2.3~2.9m/s	西北	1~6℃	100.9~101.3kPa

2、分析项目

表 2-2-1 无组织废气分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	分析天平 ESJ182-4	0.001mg/m ³
2	非甲烷总烃	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 第六篇 第一章 五 (一)	气相色谱仪 GC-L96	0.2ng

表 2-2-2 固定污染源废气分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	烟(粉)尘 颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物 采样方法 GB/T 16157-1996	自动烟尘烟气测试仪 金仕达 GH-60E	—

4、检测结果

表 2-3-1 配注站环境空气检测结果

序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	颗粒物	2020.04.20	第一次	上风向	B01042001	0.183	mg/m ³
				下风向 1	B02042001	0.367	
				下风向 2	B03042001	0.433	
				下风向 3	B04042001	0.333	
2	颗粒物	2020.04.20	第二次	上风向	B01042002	0.200	mg/m ³
				下风向 1	B02042002	0.383	
				下风向 2	B03042002	0.467	
				下风向 3	B04042002	0.350	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/I/1

序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
3	颗粒物	2020.04.20	第三次	上风向	B01042003	0.217	mg/m ³
				下风向 1	B02042003	0.400	
				下风向 2	B03042003	0.483	
				下风向 3	B04042003	0.367	
4	颗粒物	2020.04.20	第四次	上风向	B01042004	0.233	mg/m ³
				下风向 1	B02042004	0.417	
				下风向 2	B03042004	0.533	
				下风向 3	B04042004	0.383	
5	颗粒物	2020.04.21	第一次	上风向	B01042101	0.200	mg/m ³
				下风向 1	B02042101	0.383	
				下风向 2	B03042101	0.450	
				下风向 3	B04042101	0.350	
6	颗粒物	2020.04.21	第二次	上风向	B01042102	0.233	mg/m ³
				下风向 1	B02042102	0.400	
				下风向 2	B03042102	0.483	
				下风向 3	B04042102	0.367	
7	颗粒物	2020.04.21	第三次	上风向	B01042103	0.250	mg/m ³
				下风向 1	B02042103	0.417	
				下风向 2	B03042103	0.517	
				下风向 3	B04042103	0.383	
8	颗粒物	2020.04.21	第四次	上风向	B01042104	0.283	mg/m ³
				下风向 1	B02042104	0.450	
				下风向 2	B03042104	0.567	
				下风向 3	B04042104	0.417	

第 10 页 共 34 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

表 2-3-2 静 65-A51 采油井场环境空气检测结果

序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	非甲烷总烃	2020.04.20	第一次	上风向	B05042001	0.79	mg/m ³
				下风向 1	B06042001	0.91	
				下风向 2	B07042001	1.2	
				下风向 3	B08042001	0.96	
2	非甲烷总烃	2020.04.20	第二次	上风向	B05042002	0.83	mg/m ³
				下风向 1	B06042002	0.98	
				下风向 2	B07042002	1.5	
				下风向 3	B08042002	1.2	
3	非甲烷总烃	2020.04.20	第三次	上风向	B05042003	0.87	mg/m ³
				下风向 1	B06042003	1.0	
				下风向 2	B07042003	1.7	
				下风向 3	B08042003	1.2	
4	非甲烷总烃	2020.04.20	第四次	上风向	B05042004	0.92	mg/m ³
				下风向 1	B06042004	1.2	
				下风向 2	B07042004	1.9	
				下风向 3	B08042004	1.5	
5	非甲烷总烃	2020.04.21	第一次	上风向	B05042101	0.82	mg/m ³
				下风向 1	B06042101	0.96	
				下风向 2	B07042101	1.1	
				下风向 3	B08042101	0.99	
6	非甲烷总烃	2020.04.21	第二次	上风向	B05042102	0.89	mg/m ³
				下风向 1	B06042102	1.0	
				下风向 2	B07042102	1.4	
				下风向 3	B08042102	1.2	
7	非甲烷总烃	2020.04.21	第三次	上风向	B05042103	0.93	mg/m ³
				下风向 1	B06042103	1.4	
				下风向 2	B07042103	1.8	
				下风向 3	B08042103	1.6	

第 11 页 共 34 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
8	非甲烷总烃	2020.04.21	第四次	上风向	B05042104	0.97	mg/m ³
				下风向 1	B06042104	1.5	
				下风向 2	B07042104	2.1	
				下风向 3	B08042104	1.8	

表 2-3-3 静 71-A51 采油井场环境空气检测结果

序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	非甲烷总烃	2020.04.20	第一次	上风向	B09042001	0.81	mg/m ³
				下风向 1	B10042001	0.97	
				下风向 2	B11042001	1.1	
				下风向 3	B12042001	0.99	
2	非甲烷总烃	2020.04.20	第二次	上风向	B09042002	0.85	mg/m ³
				下风向 1	B10042002	1.1	
				下风向 2	B11042002	1.4	
				下风向 3	B12042002	1.2	
3	非甲烷总烃	2020.04.20	第三次	上风向	B09042003	0.89	mg/m ³
				下风向 1	B10042003	1.3	
				下风向 2	B11042003	1.7	
				下风向 3	B12042003	1.6	
4	非甲烷总烃	2020.04.20	第四次	上风向	B09042004	0.92	mg/m ³
				下风向 1	B10042004	1.5	
				下风向 2	B11042004	2.0	
				下风向 3	B12042004	1.7	
5	非甲烷总烃	2020.04.21	第一次	上风向	B09042101	0.76	mg/m ³
				下风向 1	B10042101	0.83	
				下风向 2	B11042101	0.97	
				下风向 3	B12042101	0.86	
6	非甲烷总烃	2020.04.21	第二次	上风向	B09042102	0.89	mg/m ³
				下风向 1	B10042102	0.91	
				下风向 2	B11042102	1.2	
				下风向 3	B12042102	0.93	

第 12 页 共 34 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
7	非甲烷总烃	2020.04.21	第三次	上风向	B09042103	0.93	mg/m ³
				下风向 1	B10042103	0.98	
				下风向 2	B11042103	1.5	
				下风向 3	B12042103	1.2	
8	非甲烷总烃	2020.04.21	第四次	上风向	B09042104	0.95	mg/m ³
				下风向 1	B10042104	1.1	
				下风向 2	B11042104	1.8	
				下风向 3	B12042104	1.6	

表 2-3-4 宴海营子村环境空气检测结果

序号	检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	非甲烷总烃	2020.04.20	第一次	宴海营子村	B13042001	0.62	mg/m ³
			第二次	宴海营子村	B13042002	0.74	
			第三次	宴海营子村	B13042003	0.81	
			第四次	宴海营子村	B13042004	0.69	
2	非甲烷总烃	2020.04.21	第一次	宴海营子村	B13042101	0.68	mg/m ³
			第二次	宴海营子村	B13042102	0.73	
			第三次	宴海营子村	B13042103	0.82	
			第四次	宴海营子村	B13042104	0.76	

表 2-3-5 固定污染源废气检测结果

检测点位	检测项目	单位	2020 年 04 月 20 日			
			第一次	第二次	第三次	第四次
配注站聚合物分散溶解装置 干粉罐除尘出口	烟气温度	℃	10.8	10.1	10.6	11.1
	含湿量	%	4.8	4.8	4.8	4.8
	流速	m/s	23.64	23.35	23.70	23.14
	实测流量	m ³ /h	851	841	853	833
	标干流量	Nm ³ /h	777	770	779	759
	颗粒物实测浓度	mg/m ³	33	37	35	39
	颗粒物排放速率	kg/h	0.026	0.028	0.027	0.030

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

检测点位	检测项目	单位	2020 年 04 月 21 日			
			第一次	第二次	第三次	第四次
配注站聚合物分散溶解装置 干粉罐除尘出口	烟气温度	℃	10.4	10.9	10.5	10.5
	含湿量	%	4.7	4.7	4.7	4.7
	流速	m/s	23.54	23.93	23.10	23.34
	实测流量	m³/h	847	862	832	840
	标干流量	Nm³/h	775	787	760	767
	颗粒物实测浓度	mg/m³	41	36	34	38
	颗粒物排放速率	kg/h	0.032	0.028	0.026	0.029

三、土壤检测

1、检测概况表

3-1-1 土壤检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	采样深度	检测频次	检测项目	采样人员
1	2020.04.20	配注站选址处	20cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质	彭禹铭 张超逸
2	2020.04.20	配注站选址处	60cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质	
3	2020.04.20	配注站选址处	160cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质	
4	2020.04.20	静 70-A52 注入井处	20cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质	
5	2020.04.20	静 70-A52 注入井处	60cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质	
6	2020.04.20	静 70-A52 注入井处	160cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质	
7	2020.04.20	静 71-A51 采油井处	20cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质	
8	2020.04.20	静 71-A51 采油井处	60cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质	
9	2020.04.20	静 71-A51 采油井处	160cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、有机质	
10	2020.04.20	项目区北部、 项目区南部	20cm	1 次/天; 共 1 天	pH 值、有机质、砷*、镉*、六价铬*、铜*、铅*、汞*、镍*、四氯化碳*、氯仿*、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*、1,1-二氯乙烯*、顺-1,2-二氯乙烯*、反-1,2-二氯乙烯*、二氯甲烷*、1,2-二氯丙	

第 14 页 共 34 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	采样日期	检测点位	采样深度	检测频次	检测项目	采样人员
					烷*、1,1,1,2-四氯乙烷*、1,1,2,2-四氯乙烷*、四氯乙烯*、1,1,1-三氯乙烷*、1,1,2-三氯乙烷*、三氯乙烯*、1,2,3-三氯丙烷*、氯乙烯*、苯*、氯苯*、1,2-二氯苯*、1,4-二氯苯*、乙苯*、苯乙烯*、甲苯*、间/对二甲苯*、邻二甲苯*、硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、蒽*、二苯并[a,h]蒽*、茚并[1,2,3-cd]芘*、蔡*	

注: 带 “*” 项目为分包项目

2、分析项目

表 3-2-1 分包项目分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	砷*	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光分光光度计 AFS-8510	0.01mg/kg
2	镉*	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
3	六价铬*	六价铬的测定 碱消解分光光度法 EPA 3060A(Rev1)-1996	紫外分光光度计 T6 新世纪	0.5mg/kg
4	铜*	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	1mg/kg
5	铅*	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
6	汞*	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光分光光度计 AFS-8510	0.002mg/kg
7	镍*	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	3mg/kg
8	四氯化碳*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.3µg/kg
9	氯仿*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.1µg/kg
10	氯甲烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1µg/kg
11	1,1-二氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.2µg/kg

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
12	1,2-二氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.3μg/kg
13	1,1-二氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.3μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.4μg/kg
16	二氯甲烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.2μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.2μg/kg
20	四氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.4μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.2μg/kg
23	三氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.2μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.2μg/kg
25	氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1μg/kg
26	苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.9μg/kg
27	氯苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.2μg/kg
28	1,2-二氯苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.5μg/kg
29	1,4-二氯苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.5μg/kg
30	乙苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.2μg/kg
31	苯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.1μg/kg

第 16 页 共 34 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
32	甲苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.3µg/kg
33	间/对二甲苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.2µg/kg
34	邻二甲苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱- 质谱联用仪	1.2µg/kg
35	硝基苯*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.09mg/kg
36	苯胺*	USEPA 8270E(Rev.6)-2018 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry	气相色谱-质谱联用仪	0.1mg/kg
37	2-氯酚*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.1mg/kg
39	苯并[a]芘*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.1mg/kg
41	苯并[k]荧蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.1mg/kg
42	蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.1mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.1mg/kg
45	萘*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.09mg/kg

表 3-2-2 非分包项目分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	pH 值	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	便携式多参数分析仪 DZB-718	—
2	有机质	土壤有机质的测定 NY/T 1121.6-2006	滴定管	—
3	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
4	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	0.002mg/kg

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	pH 值	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	便携式多参数分析仪 DZB-718	—
2	有机质	土壤有机质的测定 NY/T 1121.6-2006	滴定管	—
3	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
4	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	0.002mg/kg
5	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	0.01mg/kg
6	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	10mg/kg
7	铬（六价）	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 TAS-990F	2mg/kg
8	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
9	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg
10	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
11	石油烃	《全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定》 (2006 年) 4-5 红外分光光度法	红外测油仪 MAI-50G	—

3、检测结果

表 3-3-1 项目区北部土壤分包项目检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	铜*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	35	mg/kg
2	铅*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	78.4	mg/kg
3	镉*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	0.25	mg/kg
4	汞*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	0.078	mg/kg
5	砷*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	51.3	mg/kg
6	六价铬*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.5	mg/kg
7	镍*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	27	mg/kg
8	四氯化碳*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.3	μg/kg
9	氯仿*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.1	μg/kg
10	氯甲烷*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1	μg/kg

第 18 页 共 34 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
11	1,1-二氯乙烷*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
12	1,2-二氯乙烷*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.3	μg/kg
13	1,1-二氯乙烯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1	μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.3	μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.4	μg/kg
16	二氯甲烷*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.5	μg/kg
17	1,2-二氯丙烷*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.1	μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
20	四氯乙烯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.4	μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.3	μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
23	三氯乙烯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
25	氯乙烯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1	μg/kg
26	苯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.9	μg/kg
27	氯苯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
28	1,2-二氯苯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.5	μg/kg
29	1,4-二氯苯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.5	μg/kg
30	乙苯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
31	苯乙烯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.1	μg/kg
32	甲苯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.3	μg/kg
33	间二甲苯+对-二甲苯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
34	邻二甲苯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<1.2	μg/kg
35	硝基苯*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.09	mg/kg
36	苯胺*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg
37	2-氯酚*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.06	mg/kg
38	苯并[a]蒽*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
39	苯并[a]芘*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg
40	苯并[b]荧蒽*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.2	mg/kg
41	苯并[k]荧蒽*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg
42	蒽*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.1	mg/kg
45	萘*	2020.04.20	项目区北部	C10042002	<0.09	mg/kg

表 3-3-2 项目区南部土壤分包项目检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	铜*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	26	mg/kg
2	铅*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	19.1	mg/kg
3	镉*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	0.03	mg/kg
4	汞*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	0.036	mg/kg
5	砷*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	11.0	mg/kg
6	六价铬*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.5	mg/kg
7	镍*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	22	mg/kg
8	四氯化碳*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.3	μg/kg
9	氯仿*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.1	μg/kg
10	氯甲烷*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1	μg/kg
11	1,1-二氯乙烷*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
12	1,2-二氯乙烷*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.3	μg/kg
13	1,1-二氯乙烯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1	μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.3	μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.4	μg/kg
16	二氯甲烷*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.5	μg/kg
17	1,2-二氯丙烷*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.1	μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
20	四氯乙烯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.4	μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.3	μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
23	三氯乙烯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
25	氯乙烯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1	μg/kg
26	苯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.9	μg/kg
27	氯苯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
28	1,2-二氯苯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.5	μg/kg
29	1,4-二氯苯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.5	μg/kg
30	乙苯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
31	苯乙烯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.1	μg/kg
32	甲苯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.3	μg/kg
33	间二甲苯+对-二甲苯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
34	邻二甲苯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<1.2	μg/kg
35	硝基苯*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.09	mg/kg
36	苯胺*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
37	2-氯酚*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.06	mg/kg
38	苯并[a]蒽*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
39	苯并[a]芘*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
40	苯并[b]荧蒽*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.2	mg/kg
41	苯并[k]荧蒽*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
42	蒽*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.1	mg/kg
45	蔡*	2020.04.20	项目区南部	C10042002	<0.09	mg/kg

第 21 页 共 34 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

表 3-3-3 非分包项目检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	采样深度	样品编号	检测结果	单位
1	pH 值	2020.04.20	项目区北部	20cm	C10042001	8.1	无量纲
			项目区南部	20cm	C11042001	8.3	
			配注站选址	20cm	C01042001	8.4	
			配注站选址	60cm	C02042001	8.2	
			配注站选址	160cm	C03042001	8.1	
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	8.0	
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	8.3	
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	8.6	
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	8.7	
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	8.1	
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	8.3	
2	有机质	2020.04.20	项目区北部	20cm	C10042001	8.56	mg/kg
			项目区南部	20cm	C11042001	9.22	
			配注站选址	20cm	C01042001	9.46	
			配注站选址	60cm	C02042001	9.28	
			配注站选址	160cm	C03042001	9.14	
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	8.72	
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	8.32	
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	8.60	
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	8.96	
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	8.84	
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	8.48	
3	镉	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	0.61	mg/kg
			配注站选址	60cm	C02042001	0.58	
			配注站选址	160cm	C03042001	0.54	
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	0.55	
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	0.51	
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	0.49	

第 22 页 共 34 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	采样日期	检测点位	采样深度	样品编号	检测结果	单位
4	汞	2020.04.20	静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	0.53	mg/kg
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	0.52	
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	0.50	
			配注站选址	20cm	C01042001	0.155	
			配注站选址	60cm	C02042001	0.148	
			配注站选址	160cm	C03042001	0.139	
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	0.117	
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	0.101	
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	0.113	
5	砷	2020.04.20	静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	0.130	mg/kg
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	0.121	
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	0.109	
			配注站选址	20cm	C01042001	9.32	
			配注站选址	60cm	C02042001	9.10	
			配注站选址	160cm	C03042001	8.45	
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	7.33	
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	6.59	
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	7.03	
6	铅	2020.04.20	静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	8.11	mg/kg
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	7.81	
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	6.84	
			配注站选址	20cm	C01042001	39	
			配注站选址	60cm	C02042001	38	
			配注站选址	160cm	C03042001	36	
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	37	
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	35	
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	33	
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	34	mg/kg
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	31	
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	30	

第 23 页 共 34 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	采样日期	检测点位	采样深度	样品编号	检测结果	单位
7	六价铬	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	4.32	mg/kg
			配注站选址	60cm	C02042001	4.15	
			配注站选址	160cm	C03042001	3.98	
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	3.67	
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	3.52	
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	3.34	
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	3.47	
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	3.25	
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	3.02	
8	铜	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	22	mg/kg
			配注站选址	60cm	C02042001	20	
			配注站选址	160cm	C03042001	19	
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	21	
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	18	
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	17	
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	22	
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	19	
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	16	
9	镍	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	30	mg/kg
			配注站选址	60cm	C02042001	29	
			配注站选址	160cm	C03042001	27	
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	28	
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	26	
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	25	
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	27	
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	24	
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	23	
10	锌	2020.04.20	配注站选址	20cm	C01042001	77	mg/kg
			配注站选址	60cm	C02042001	75	
			配注站选址	160cm	C03042001	74	

第 24 页 共 34 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号：SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	采样日期	检测点位	采样深度	样品编号	检测结果	单位
11	石油烃	2020.04.20	静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	75	mg/kg
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	73	
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	71	
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	74	
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	72	
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	69	
			配注站选址	20cm	C01042001	78.7	
			配注站选址	60cm	C02042001	76.4	
			配注站选址	160cm	C03042001	75.8	
			静 70-A52 注入井处	20cm	C04042001	74.3	
			静 70-A52 注入井处	60cm	C05042001	72.6	
			静 70-A52 注入井处	160cm	C06042001	73.5	
			静 71-A51 采油井处	20cm	C07042001	75.6	mg/kg
			静 71-A51 采油井处	60cm	C08042001	74.7	
			静 71-A51 采油井处	160cm	C09042001	72.8	

四、噪声检测

1、检测概况

表 4-1-1 检测信息统计表

检测日期	所属单元	检测点位	检测频次	经纬度	检测项目	采样人员
2020.04.20~ 2020.04.21	静 70-A52 注入井	厂界东	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'54.4" N41°51'59.4"	工业企业 厂界环境噪声	彭禹铭 张超逸
		厂界南	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'54.3" N41°51'58.2"	工业企业 厂界环境噪声	
		厂界西	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'52.6" N41°51'57.8"	工业企业 厂界环境噪声	
		厂界北	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'52.9" N41°51'59.2"	工业企业 厂界环境噪声	
2020.04.20~ 2020.04.21	静 71-A51 采油井	厂界东	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'41.9" N41°51'46.5"	工业企业 厂界环境噪声	
		厂界南	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'39.5" N41°51'46.8"	工业企业 厂界环境噪声	
		厂界西	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'38.6" N41°51'48.2"	工业企业 厂界环境噪声	
		厂界北	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'40.4" N41°51'47.9"	工业企业 厂界环境噪声	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

检测日期	所属单元	检测点位	检测频次	经纬度	检测项目	采样人员
2020.04.20~ 2020.04.21	静 65-A51 采油井	厂界东	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'47.9" N41°52'8.3"	工业企业 厂界环境噪声	彭禹铭 张超逸
		厂界南	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'48.1" N41°52'6.8"	工业企业 厂界环境噪声	
		厂界西	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'46.5" N41°52'7.6"	工业企业 厂界环境噪声	
		厂界北	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'46.6" N41°52'9.2"	工业企业 厂界环境噪声	
2020.04.20~ 2020.04.21	配注站	厂界东	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°6'0.4" N41°52'14.1"	工业企业 厂界环境噪声	
		厂界南	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°6'0.4" N41°52'12.5"	工业企业 厂界环境噪声	
		厂界西	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'58.7" N41°52'13.2"	工业企业 厂界环境噪声	
		厂界北	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'59.0" N41°52'14.8"	工业企业 厂界环境噪声	
2020.04.20~ 2020.04.21	静 66-A52 注入井	厂界东	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°6'2.4" N41°52'2.9"	工业企业 厂界环境噪声	
		厂界南	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°6'0.9" N41°52'1.8"	工业企业 厂界环境噪声	
		厂界西	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'59.2" N41°52'2.1"	工业企业 厂界环境噪声	
		厂界北	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°6'0.4" N41°52'3.2"	工业企业 厂界环境噪声	
2020.04.20~ 2020.04.21	宴海营子村	宴海营子 村	昼夜各 2 次; 共 2 天	E123°5'28.3" N41°52'9.5"	环境噪声	

表 4-1-2 气象信息统计表

日期	昼夜	天气情况	风速
2020.04.20	昼间	多云	2.5-3.2m/s
	夜间	多云	1.8-2.1m/s
2020.04.21	昼间	多云	2.3-3.1m/s
	夜间	多云	1.4-1.9m/s

2、分析项目

表 4-2-1 分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228+	—

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
2	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+	—

2、检测结果

表 4-3-1 静 70-A52 注入井噪声检测结果

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
1	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.20	昼间	静 70-A52 注入井	第一次	厂界东	52	dB (A)
						厂界南	54	
						厂界西	51	
						厂界北	51	
					第二次	厂界东	52	
						厂界南	53	
						厂界西	50	
						厂界北	51	
	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.20	夜间	静 70-A52 注入井	第一次	厂界东	41	dB (A)
						厂界南	43	
						厂界西	41	
						厂界北	42	
					第二次	厂界东	42	
						厂界南	43	
						厂界西	41	
						厂界北	42	
2	工业企业厂界 环境噪声	2020.04.21	昼间	静 70-A52 注入井	第一次	厂界东	52	dB (A)
						厂界南	53	
						厂界西	51	
						厂界北	52	
					第二次	厂界东	52	
						厂界南	54	
						厂界西	51	
						厂界北	51	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
	工业企业厂界环境噪声	2020.04.21	夜间	静 70-A52 注入井	第一次	厂界东	41	dB (A)
						厂界南	42	
						厂界西	43	
						厂界北	41	
					第二次	厂界东	40	
						厂界南	43	
						厂界西	43	
						厂界北	41	

表 4-3-2 静 71-A51 采油井噪声检测结果

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
1	工业企业厂界环境噪声	2020.04.20	昼间	静 71-A51 采油井	第一次	厂界东	51	dB (A)
						厂界南	52	
						厂界西	53	
						厂界北	50	
					第二次	厂界东	51	
						厂界南	53	
						厂界西	54	
						厂界北	50	
	工业企业厂界环境噪声	2020.04.20	夜间	静 71-A51 采油井	第一次	厂界东	40	dB (A)
						厂界南	43	
						厂界西	43	
						厂界北	41	
					第二次	厂界东	41	
						厂界南	43	
						厂界西	43	
						厂界北	41	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
2	工业企业厂界环境噪声	2020.04.21	昼间	静 71-A51 采油井	第一次	厂界东	53	dB (A)
						厂界南	53	
						厂界西	53	
						厂界北	51	
					第二次	厂界东	52	
						厂界南	54	
						厂界西	53	
						厂界北	50	
	工业企业厂界环境噪声	2020.04.21	夜间	静 71-A51 采油井	第一次	厂界东	42	dB (A)
						厂界南	44	
						厂界西	41	
						厂界北	42	
					第二次	厂界东	42	
						厂界南	43	
						厂界西	41	
						厂界北	41	

表 4-3-3 静 65-A51 采油井噪声检测结果

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
1	工业企业厂界环境噪声	2020.04.20	昼间	静 65-A51 采油井	第一次	厂界东	54	dB (A)
						厂界南	50	
						厂界西	52	
						厂界北	51	
					第二次	厂界东	53	
						厂界南	50	
						厂界西	52	
						厂界北	51	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
2	工业企业厂界环境噪声	2020.04.20	夜间	静 65-A51 采油井	第一次	厂界东	43	dB (A)
						厂界南	41	
						厂界西	42	
						厂界北	42	
					第二次	厂界东	44	
						厂界南	41	
						厂界西	43	
						厂界北	42	
	工业企业厂界环境噪声	2020.04.21	昼间	静 65-A51 采油井	第一次	厂界东	53	dB (A)
						厂界南	51	
						厂界西	52	
						厂界北	51	
					第二次	厂界东	54	
						厂界南	51	
						厂界西	52	
						厂界北	50	
	工业企业厂界环境噪声	2020.04.21	夜间	静 65-A51 采油井	第一次	厂界东	44	dB (A)
						厂界南	42	
						厂界西	42	
						厂界北	41	
					第二次	厂界东	43	
						厂界南	42	
						厂界西	42	
						厂界北	42	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

表 4-3-4 配注站噪声检测结果

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
1	工业企业厂界环境噪声	2020.04.20	昼间	配注站注入井	第一次	厂界东	52	dB (A)
						厂界南	51	
						厂界西	50	
						厂界北	53	
					第二次	厂界东	51	
						厂界南	51	
						厂界西	50	
						厂界北	52	
	工业企业厂界环境噪声	2020.04.20	夜间	配注站注入井	第一次	厂界东	41	dB (A)
						厂界南	42	
						厂界西	41	
						厂界北	43	
					第二次	厂界东	41	
						厂界南	42	
						厂界西	40	
						厂界北	42	
2	工业企业厂界环境噪声	2020.04.21	昼间	配注站注入井	第一次	厂界东	52	dB (A)
						厂界南	52	
						厂界西	51	
						厂界北	53	
					第二次	厂界东	52	
						厂界南	51	
						厂界西	50	
						厂界北	53	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
	工业企业厂界环境噪声	2020.04.21	夜间	配注站注入井	第一次	厂界东	40	dB (A)
						厂界南	42	
						厂界西	41	
						厂界北	43	
					第二次	厂界东	41	
						厂界南	42	
						厂界西	41	
						厂界北	43	

表 4-3-5 静 66-A52 注入井噪声检测结果

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
1	工业企业厂界环境噪声	2020.04.20	昼间	静 66-A52 注入井	第一次	厂界东	52	dB (A)
						厂界南	51	
						厂界西	51	
						厂界北	53	
					第二次	厂界东	52	
						厂界南	50	
						厂界西	51	
						厂界北	53	
	工业企业厂界环境噪声	2020.04.20	夜间	静 66-A52 注入井	第一次	厂界东	41	dB (A)
						厂界南	41	
						厂界西	42	
						厂界北	43	
					第二次	厂界东	42	
						厂界南	41	
						厂界西	42	
						厂界北	44	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号: SYLC-03-001/1/1

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
2	工业企业厂界环境噪声	2020.04.21	昼间	静 66-A52 注入井	第一次	厂界东	52	dB (A)
						厂界南	50	
						厂界西	51	
						厂界北	53	
					第二次	厂界东	52	
						厂界南	51	
						厂界西	51	
						厂界北	54	
	工业企业厂界环境噪声	2020.04.21	夜间	静 66-A52 注入井	第一次	厂界东	42	dB (A)
						厂界南	41	
						厂界西	42	
						厂界北	43	
					第二次	厂界东	41	
						厂界南	41	
						厂界西	42	
						厂界北	43	

表 4-3-6 宴海营子村噪声检测结果

序号	检测项目	检测日期	昼夜	厂区	检测频次	检测点位	检测结果	单位
1	环境噪声	2020.04.20	昼间	宴海营子村	第一次	宴海营子村	51	dB (A)
					第二次	宴海营子村	50	
			夜间	宴海营子村	第一次	宴海营子村	41	
					第二次	宴海营子村	40	
2	环境噪声	2020.04.21	昼间	宴海营子村	第一次	宴海营子村	52	dB (A)
					第二次	宴海营子村	51	
			夜间	宴海营子村	第一次	宴海营子村	41	
					第二次	宴海营子村	41	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

编号：SYLC-03-001/1/1

五、项目检测点位附图

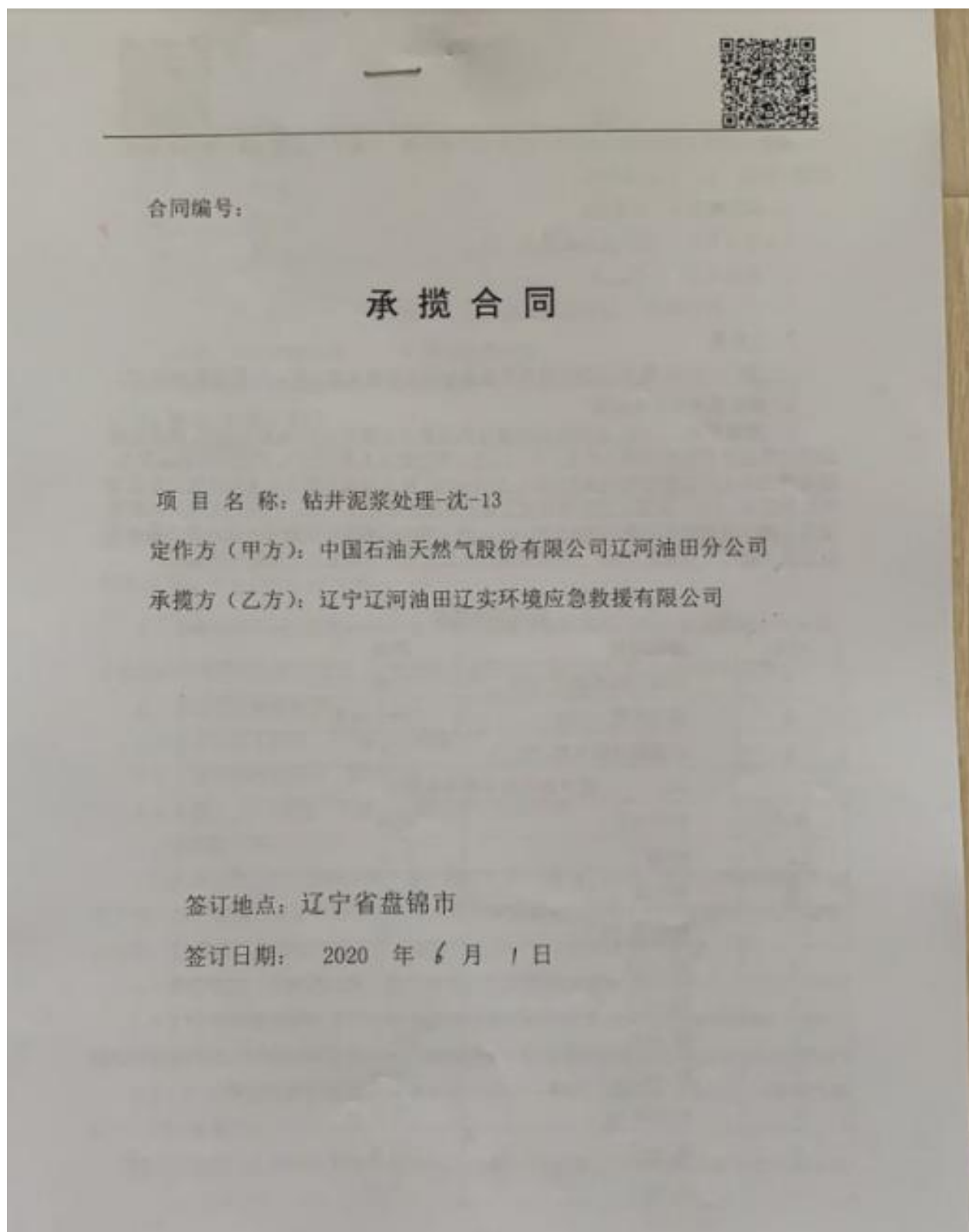


报告编制人：孙晓明

报告审核人：王春男

授权签字人：陈瑞

附件 3 钻井泥浆处置服务合同





根据《中华人民共和国合同法》及相关法律法规，本着平等互利、等价有偿的原则，经双方协商一致，订立本合同。

1、项目概况（详细描述）

1.1 项目名称：钻井泥浆处理-沈-13

1.2 实施地点：沈二区

1.3 乙方履行期限：自合同签订之 日至 2020 年 6 月 30 日

2、工作量

静 59-A023 等 10 口钻井废弃泥浆及钻屑不落地处理工程，处理泥浆 9670 立。

3、质量要求和技术标准

3.1 质量要求：（1）钻井废液与废分离装置应分离出 $d \geq 5mm$ 粒径岩屑，清洗后岩屑能满足堆放要求和井场利用要求。（2）、固液分离泥饼含水率 $\leq 60\%$ ，达到随时装运要求，泥浆浸出液主要污染物指标达到 SY/T 7298-2016 陆上石油天然气开采钻井废物处置污染控制要求。（3）、处理后滤液水拉运至建设单位指定地点。（4）、应实现处理后泥饼固废量可减少到原来泥浆量的 50% 左右。（5）、倒运集中处理和现场随钻处理后泥饼固废拉运至建设单位指定存放地点。（质量要求内容完全按照招标文件中质量内容描述）

泥饼性能要求

序号	控制项目	限制
1	无侧限抗压强度, kPa	>138
2	渗透系数, cm/s	$<1 \times 10^{-6}$
3	干湿循环耐久性, 次	>10

泥饼浸出液主要环保指标

序号	控制项目	限制
1	PH 值	6—9
2	石油类, ml/L	<10
3	氯化物, mg/L	<500
4	砷, mg/L	<0.5
5	钡, mg/L	<10
6	镉, mg/L	<0.1
7	铬, mg/L	<1.5
8	六价铬, mg/L	<0.5
9	铅, mg/L	<0.5
10	汞, mg/L	<0.02

11	硒, mg/L	<0.1
12	镍, mg/L	<1
13	铜, mg/L	<2
14	银, mg/L	<0.5
15	锌, mg/L	<5

3.2 技术及设计制造标准: / (可详见技术附件)。

3.3 技术资料、图纸提供办法及保密要求: /

4、酬金、结算及支付

4.1 项目酬金:

4.1.1 甲方向乙方支付的酬金为 贰佰玖拾玖万柒仟柒佰元整人民币 (¥ 2997700 元整人民币)。(暂估不含税价,最终以油田公司终审价格为基础下浮 / % 结算。)固定单价 310 元/立方米。

4.1.2 本价款为 / 税价,税率 / %。在履行合同期间,每一方应根据中华人民共和国税法及相关法律的规定,分别承担各自因执行本合同而应缴纳的所有税费。

4.1.3 本项目酬金构成: 4.2.1

4.2 本项目按下列第 / 项方式结算

4.2.1 最终验收合格后一次性结算。

4.2.2 按 / (季度、月度)分期验收、分期结算。

4.2.3 其他方式: /

4.3 项目验收(包括分期验收和最终验收)合格后 5 日内,乙方应携带相关资料到甲方办理付款履行审查审批手续。付款履行审查审批过程中,一个审查审批部门审查完毕后 5 日内,乙方应将相关资料提交甲方下一个审查审批部门审查。

4.4 外部合同、非封闭结算关联交易合同付款履行审查审批程序:

4.4.1 网下审查程序:甲方所属单位承办部门→甲方所属单位价格管理部门→甲方概预算管理中心(需概预算管理中心审查项目)→甲方审计中心(需审计中心审查项目)

4.4.2 网上审查程序:甲方所属单位承办部门→甲方所属单位财务部门→甲方所属单位合同主管部门。

网上审查时,乙方应在甲方所属单位承办部门网上提交结算资料后将相关资料送交

至甲方所属单位合同主管部门。

4.5 乙方逾期办理付款履行审查审批手续或因乙方原因延误甲方办理付款履行审查审批手续时，每逾期一日或延误一日应当承担合同结算价款/标的金额 0.1 % 的违约金。

4.6 本项目按下列第 4.6.1 项方式支付

4.6.1 结算挂账后，支付 50 % 的银行存款、50 % 的承兑汇票。其中：银行存款的支付期、承兑汇票的出票期不得超过 60 日，承兑汇票的到期日为挂账期满 365 日。（质保金除外）

4.6.2 结算挂账后 / 日内，支付 / % 的银行存款；余款在挂账期满 365 日后的个工作日内，以银行存款一次性支付。（质保金除外）

4.6.3 本项目属于封闭结算关联交易管理范畴，按《辽河油田关联交易封闭结算管理暂行办法》中的规定付款。

4.6.4 其他方式支付：/

4.7 甲方向乙方支付价款前，乙方应先将符合甲方财务要求的发票提交给甲方。

4.8 乙方应对其指定的下列账户信息的真实性、安全性、准确性负责，甲方不承担此信息外的任何责任。

收款人：辽宁辽河油田辽实环境应急救援有限公司

开户行：中国建设银行股份有限公司盘锦油城支行

账 号：21050173010800000241

4.9 其它约定：/。

5、验收

5.1 乙方履行完毕后，应在 5 日内提交验收申请，甲方应在接到验收申请后 5 日内组织验收。

5.2 验收应依据本合同约定的相关质量要求和技术标准，如合同未明确约定的，按照合同法的有关规定办理。

5.3 验收结果与合同约定不符，承揽方应 无偿负责修整或重做。

5.4 验收方式：现场验收

5.5 验收过程中因设备技术或质量等方面出现异议，应提交 / 技术监督机构进行鉴定。

6、质量保证

6.1 质量保证期限自双方最终确认验收合格之日起 12 个月。质量保证金为应付合

同价款的 1 %，待质保期满且无任何质量问题后 30 日内支付。

6.2 质量保证期内，由于承揽方责任导致质量事故时，则质量保证期应自承揽方整改，定作方验收合格后重新计算。

6.3 质量保证期内，出现质量问题，承揽方不能按定作方的要求无偿整改或整改后质量仍不符合约定的，质量保证金将不再返还。

6.4 定作方派员或委托第三方监督项目实施，并不替代或解除承揽方对项目质量的责任。

7、技术资料的提供及保密要求

7.1 定作方应按合同的约定及时提供有关的技术要求、图纸、参考数据等技术资料，承揽方应当认真核对，承揽方发现定作方提供的图纸、技术要求不合理的不全面的，应在 2 日内向定作方提出书面异议或说明，定作方应在收到书面异议的 3 日内答复，逾期不提出的，视为定作方提供的有关资料符合承揽方履行合同要求。

7.2 涉及 VSP、地震资料处理或解释等项目的合同，承揽方应遵照《辽河油田公司生产数据正常化管理办法》的规定，技术服务项目验收合格后三周内提交合同要求的合格电子化数据到定作方指定的数据管理部门，经检查确认后，定作方签署专业数据资料归档验收单，承揽方须执该验收单按油田公司相关规定办理质保金结算。

7.3 承揽方对定作方提供的所有技术资料应当保守秘密，未经定作方书面同意，不得以任何方式留存、转让、复制、传播，并不得向第三方披露或使用。本合同终止，不影响该保密条款的效力。

8、违约责任

8.1 承揽方未按期完工，每逾期一日，应向定作方支付迟延交工部分酬金金额 1 % 的违约金，同时负责赔偿给定作方造成的损失。

8.2 定作方未按合同约定付款，每逾期一日，应向承揽方支付未付酬金金额 % 的违约金。

8.3 如发生 5.3 情形，定作方有权要求承揽方支付 100000 违约金，如给定作方造成损失的，承揽方还应承担赔偿责任。

8.4 一方违反本合同第 7 条约定，应向对方承担赔偿责任。

8.5 发生其它违约情形，违约方应赔偿由此给对方造成的损失。如属双方过错，应各自承担相应责任。

9、不可抗力

9.1 由于不可抗力，如火灾、地震、台风、洪水等自然灾害及其它不可预见、不



可避免、不可克服的事件，导致不能完全或部分履行本合同义务，受不可抗力影响的一方或双方不承担违约责任，但应在不可抗力发生后 8 小时内及时通知对方，并在其后 24 日内向对方提供有效证明文件。

9.2 受不可抗力影响的签约一方或双方有义务采取措施，将因不可抗力造成的损失降低到最低程度。

10、争议的解决

10.1 因合同发生争议，双方应协商解决。

10.2 如协商不成，可选择下列第 10.2.2 项确定：

10.2.1 向 / 仲裁委员会申请仲裁；

10.2.2 向 甲方住所地 人民法院提起诉讼；

10.2.3 如合同双方属于中国石油天然气集团公司（股份有限公司）及其下属单位，应协商解决；协商不成的，提交双方上级机关协调解决。如本合同属于关联交易合同，争议首先由双方协商解决，协商不成的，按照甲乙双方关联交易总协议及相关分协议规定的原则解决。

11、瑕疵担保

因履行本合同的需要，合同一方提供的与本合同项目技术有关的设备、材料、工序工艺、软件及其他知识产权，应保障对方在使用时不存在权利上的瑕疵，不会发生侵犯第三方专利权、商业秘密等情况。若发生侵害第三方权利的情况，提供方应负责与第三方交涉，并承担由此产生的全部法律和经济责任。因侵权给合同相对人造成损失的应给予赔偿。

12、保险

12.1 承揽方必须对自己的全部设备及人员进行保险，如发生设备、人身伤亡等事故（定作方原因除外），由承揽方负责向保险公司索赔，定作方不负任何责任。

12.2 因定作方原因造成承揽方的设备和人员的损害，由承揽方负责向保险公司索赔，定作方只承担保险公司赔偿以外的损失，未保险的定作方不予赔偿。

13、合同的生效、变更、解除和终止

13.1 本合同经双方法定代表人或其授权代表签字并加盖合同专用章后生效。

13.2 双方协商一致，可变更或解除合同。变更或解除合同应采用书面形式。

13.3 发生下列情形之一的，一方可以解除合同：

13.3.1 因不可抗力，致使合同目的不能实现；

13.3.2 承揽方未按合同约定期限交工，经催告后 3 日内仍未交工，定作方有权解

除合同；

13.3.3 项目质量不符合约定，且承揽方未按定作方要求采取必要补救措施的，定作方有权解除合同；

13.4 发生下列情形之一的，本合同的权利义务终止：

13.4.1 合同已经按照约定履行；

13.4.2 双方解除合同；

13.4.3 法律规定的其它情形。

13.5 合同变更、解除或终止，不能免除违约方应承担的违约责任，给对方造成损失的，还应承担赔偿责任。

14、通知

定作方（甲方）：中国石油天然气股份有限公司辽河油田分公司

通讯地址：新民市沈阳采油厂

联系人：安庆龙

联系电话/传真：7560277

承揽方（乙方）：辽宁辽河油田辽实环境应急救援有限公司

通讯地址：盘锦市兴隆台区兴业街 30 号

联系人：吕强

联系电话/传真：15940080099

15、其他约定

15.1 本合同未尽事宜，双方可签订补充协议。

15.2 本合同附件及解释顺序如下：

15.2.1 / 。

15.2.2 / 。

15.3 如双方预料到本项目履行过程中，可能存在健康、安全、环保方面的隐患，双方另行签订 HSE 合同。HSE 合同应与本合同同时签订，同时生效。

15.4 乙方应保证辽河石油勘探局有限公司员工在乙方从事工作期间的合法收益（乙方为油田多种经营企业的）。

15.5 在乙方从事工作的辽河石油勘探局有限公司员工的合法收益未得到保障时，甲方有权对乙方从甲方取得的收入及其支出情况进行审计、监察等监督检查，并扣减相应的应付价款用于支付员工的工资、保险等事项（乙方为油田多种经营企业的）。

15.6 本合同一式 6 份，定作方执 2 份，承揽方执 4 份，每份具有同等法律



附件 4 钻井泥浆倒运明细

公司 井钻井泥浆倒运处理记录表								
序号	日期	车型 (车号)	时间	倒运量 m ³	属性	钻井监督	承包商	井队负责人
1	2019.6.23	23A×2580	8:15	12.5m ³	钻井	周立峰		于立峰
2	2019.6.23	23A×2580	10:20	12.6m ³	钻井	周立峰		于立峰
3	2019.6.23	23A×2580	15:40	13.5m ³	钻井	周立峰		于立峰
4	2019.6.23	23A×2580	17:56	13.5m ³	钻井	周立峰		于立峰
5	2019.6.24	23A×2580	1:00	13.5m ³	钻井	周立峰		于立峰
6	2019.6.24	23C89103	7:15	13.5m ³	钻井	周立峰		赵立峰
7	2019.6.24	23A×2580	9:20	13.6m ³	钻井	周立峰		赵立峰
8	2019.6.24	23C89103	10:15	13.5m ³	钻井	周立峰		赵立峰
9	2019.6.24	23A×2580	11:30	13.5m ³	钻井	周立峰		赵立峰
10	2019.6.24	23C89103	13:10	13.5m ³	钻井	周立峰		赵立峰
合计								

建设单位主管科室签字: _____

第 (1) 页

公司 井钻井泥浆倒运处理记录表								
序号	日期	车型 (车号)	时间	倒运量 m ³	属性	钻井监督	承包商	井队负责人
1	2019.6.24	23A×2580	14:07	13.5m ³	钻井	周立峰		赵立峰
2	2019.6.24	23A×2580	14:15	13.5m ³	钻井	周立峰		赵立峰
3	2019.6.24	23A×2580	15:10	13.5m ³	钻井	周立峰		赵立峰
4	2019.6.24	23A×2580	15:39	13.5m ³	钻井	周立峰		赵立峰
5	2019.6.24	23A×2580	16:05	13.5m ³	钻井	周立峰		赵立峰
6	2019.6.24	23C89103	16:40	13.5m ³	钻井	周立峰		赵立峰
7	2019.6.24	23A×2580	17:40	13.5m ³	钻井	周立峰		赵立峰
8	2019.6.24	23C89103	19:00	13.5m ³	钻井	周立峰		于立峰
9	2019.6.24	23A×2580	19:05	13.5m ³	钻井	周立峰		于立峰
10	2019.6.24	23A×2580	19:20	13.5m ³	钻井	周立峰		于立峰
合计								

建设单位主管科室签字: _____

第 (2) 页

附件 1: 钻井泥浆倒运处理记录表

		公司		井钻井泥浆倒运处理记录表				
序号	日期	车型 (车号)	时间	倒运量 m ³	属性	钻井监督	承包商	井队负责人
1	2019.6.25	BA2580	16:30	13.6m ³	钻井	周国良		于占明
2	2019.6.25	BA20789	22:00	13.6m ³	钻井	周国良		于占明
3	2019.6.25	JC89103	22:29	13.5m ³	钻井	周国良		于占明
4	2019.6.26	BA2580	9:30	13.5m ³	钻井	周国良		于占明
5	2019.6.26	BA2580	9:38	13.6m ³	钻井	周国良		于占明
6	2019.6.26	BA20789	9:40	13.6m ³	钻井	周国良		于占明
7	2019.6.26	BA20789	11:55	13.6m ³	钻井	周国良		于占明
8	2019.6.26	BA2580	12:40	13.6m ³	钻井	周国良		于占明
9	2019.6.26	BA2580	14:55	13.5m ³	钻井	周国良		于占明
10	2019.6.26	JC89103	15:11	13.5m ³	钻井	周国良		于占明
合计								

建设单位主管科室签字:

第 (4) 页

附件 1: 钻井泥浆倒运处理记录表

		公司		井钻井泥浆倒运处理记录表				
序号	日期	车型 (车号)	时间	倒运量 m ³	属性	钻井监督	承包商	井队负责人
1	2019.6.24	BA36131	19:31	13.6m ³	钻井	周国良		于占明
2	2019.6.24	BA20789	22:15	13.5m ³	钻井	周国良		于占明
3	2019.6.24	BA20789	00:52	13.5m ³	钻井	周国良		于占明
4	2019.6.24	BA2580	3:05	13.5m ³	钻井	周国良		于占明
5	2019.6.25	BA2580	8:00	13.5m ³	钻井	周国良		于占明
6	2019.6.25	BA2580	12:53	13.6m ³	钻井	周国良		于占明
7	2019.6.25	BA2580	12:54	13.5m ³	钻井	周国良		于占明
8	2019.6.25	BA2580	14:00	13.6m ³	钻井	周国良		于占明
9	2019.6.25	BA20789	14:25	13.5m ³	钻井	周国良		于占明
10	2019.6.25	BA20789	15:03	13.6m ³	钻井	周国良		于占明
合计								

建设单位主管科室签字:

第 (3) 页

附件 1：钻井泥浆倒运处理记录表

公司		井钻井泥浆倒运处理记录表						
序号	日期	车型（车号）	时间	倒运量 m³	属性	钻井监督	承包商	井队负责人
1	2019.6.26	辽C8P103	18:25	12.5	泥浆	周国良		于长明
2	2019.6.26	辽AX2580	19:08	13.5	泥浆	周国良		于长明
3	2019.6.26	辽M07977	19:36	13.5	泥浆	周国良		于长明
4	2019.6.26	辽C89101	20:47	13.6	泥浆	周国良		于长明
5	2019.6.26	辽AX2580	21:30	13.5	泥浆	周国良		于长明
6	2019.6.26	辽M07977	21:59	13.5	泥浆	周国良		于长明
7								
8								
9								
10								

附件 5 “21 动散落油泥暂时储存工程” 环保手续

新民市环境保护局

新环审字[2015]84 号

关于沈阳采油厂 21 动散落油泥暂时储存 工程建设项目环境影响报告表的批复

辽河油田公司沈阳采油厂：

你单位报送的《关于沈阳采油厂散落油泥暂时储存工程建设项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉。经研究批复如下：

一、《报告表》内容比较全面，评价依据充分，评价标准选用基本正确，提出的环保对策和建议措施可行，主要结论意见可信，项目实施工程中严格按突发事件应急预案执行，可以作为该项目建设 and 环境管理的依据。

二、本项目拟投资 700 万元，在沈阳油田采油作业二区 21 号计量站站后北侧（位于新民市张家屯乡双程堡东南部）、沈采自有用地上新建散落散落油泥暂时储存工程，占地约 8700m²，规模为 5540m³。项目符合国家有关产业政策及地方总体规划要求，有利于地方经济的发展，在认真落实各项环保措施的情况下，从环保角度同意该项目建设。

三、项目在建设及生产过程中做好以下工作：

1、本项目大气污染物施工期产生的扬尘：（1）施工场地周边设置高度在 1.8m 以上的围挡；（2）禁止在施工现场焚烧油毡等产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质；（3）在

施工现场的主要运输道路及施工现场应经常洒水，有效抑制道路扬尘污染；（4）妥善保管施工材料，尽可能减少粉料的露天堆放，对露天堆放的细砂等在必要时进行洒水增湿，以减轻堆场扬尘污染；（5）建议施工中应尽量使用商品砼，减轻粉尘对环境的污染；运营期对散落油泥暂时储存工程表面进行遮挡，适当在散落油泥暂时储存工程附近喷洒除臭剂，利用散落油泥暂时储存工程周围的部分空闲土地绿化。

2、水污染的施工期，简易处理后，直接洒到施工场地抑尘用；运营期经污水导排系统将污水定期抽出送至沈阳采油厂系统。

3、固体废物的施工期产生的建筑垃圾，定期清运到市政部门指定地点；土方用于场地回填、做围堰及平整土地；生活垃圾由专人收集统一送往市政部门指定的垃圾收集场所；运营期的固体废物由有资质的单位定期拉运、处置。

4、施工期的厂界噪声合理布置施工现场、禁止夜间施工等；运营期的交通噪声，合理安排运输时间。

5、项目实施过程中开展清洁生产、文明生产，注重厂区的绿化，防止破坏周围生态环境。

四、执行标准：废气：施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准；运营期 NH_3 、 H_2S 污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源无组织排放监控浓度限值；废水：执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准；噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；危险废物：按《国家危险废物名录》（环保部、发改委令第 1 号，2008 年 8 月 1 日实施）进行分类。未列入《名录》的，应按《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）进行鉴别。危险废物临时贮存执行

民市

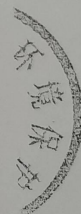
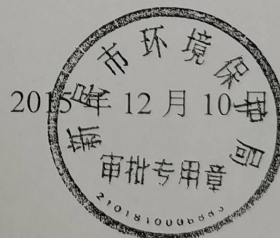
中
国
环
保

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

五、该项目的污染物排放总量控制按照环评报告提出的要求执行。

六、项目发生工艺、规模等变化需到环保部门重新办理审批手续。

七、建设项目必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后按规定申请试运行，试运行三个月按规定申请环境保护竣工验收，验收合格后方可正式运行。



新民市环境保护局

新环验字[2018]20 号

关于沈阳采油厂 21 动散落油泥暂时储存 工程建设项目噪声、固体废物方面 环境保护验收意见

辽河油田公司沈阳采油厂：

你单位报送的《沈阳采油厂 21 动散落油泥暂时储存工程建设项目竣工环境保护验收申请》及相关材料收悉，根据环境保护部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规评【2017】4 号）及该项目环评批复（新环审字【2015】84 号），经研究，现对沈阳采油厂 21 动散落油泥暂时储存工程建设项目噪声、固体废物方面提出验收意见如下：

一、本项目拟投资 700 万元，在沈阳油田采油作业二区 21 号计量站站后北侧（位于新民市张家屯乡双程堡东南部）、沈采自有用地上新建散落散落油泥暂时储存工程，占地约 8700m²，规模为 5540m³。

二、根据你单位提交的材料，经现场勘查，认为该项目基本符合环保相关标准要求和验收条件，同意本项目通过验收。

三、你单位在生产经营活动中应重点做好以下环保工作：

1、严格按照环评及批复要求，认真执行相关环保措施，自觉接受环境保护行政主管部门日常管理。

2、固体废物的施工期产生的建筑垃圾，定期清运到市政部门指定地点；土方用于场地回填、做围堰及平整土地；生活垃圾由专人收集统一送往市政部门指定的垃圾收集场所；运营期的固体废物由有资质的单位定期拉运、处置。

3、施工期的厂界噪声合理布置施工现场、禁止夜间施工等；运营期的交通噪声，合理安排运输时间。

四、如产生环境信访立即整改，整改合格后方可恢复运营。

二〇一八年七月三十一日



新民市环境保护局

新环审字[2017]15 号

关于沈阳采油厂老化油回收处理技术服务 设备升级改造项目环境影响报告书的批复

辽宁辽河油田广源集团有限公司：

你单位报送的《沈阳采油厂老化油回收处理技术服务设备升级改造项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉。经研究批复如下：

一、《报告书》内容比较全面，评价依据充分，评价标准选用基本正确，提出的环保对策和建议措施可行，主要结论意见可信，项目实施过程中严格按突发事件应急预案执行，可以作为本项目技改和环境管理的依据。

二、本项目拟投资 870 万元，在现有 21 动油泥暂存点（位于新民市张家屯镇双程堡村，沈阳油田采油区 21 号计量站后北侧，占地约 8700m²）和散落油泥暂存工程（位于新民市张家屯乡兴隆堡镇佟庄子村东，沈二联北侧，占地约 7800m²）两处工业场地内进行。项目主要为老化油（清罐油、落地油、作业油）回收，技改前老化油回收规模 10000 m³，21 动存储能力 5540m³，现有工程已取得环评批复（新环审字【2015】83 号、新环审字【2015】84 号）。为提高原油回收效率、保护环境、减少污染，实现老化油资源化及满足清洁生产需要，辽宁辽河油田广源集团有限公司对本项目进行技术服务设备升级改造，技改后老化油回收规模 18000m³，

年回收原油约 4163t，原油经管路送至沈二联原油系统。技改后生产工艺：老化油经加热、沉砂和过滤后，油水混合物外输至生产沉淀罐内；原料池滤池的泥砂、生产沉降罐底部的油泥以及污水处理压滤后的浮渣和泥砂进行二次漂洗、固液分离后，分离出的油水混合物用泵输送到生产沉降罐，分离出泥砂送入洗砂机进一步清洗，清洗后的泥砂送至 21 动，进行深度脱水烘干，满足回用标准后可用于修建井路等，此外筛分出的大块含油杂质暂存在 21 动，交由有资质单位处理；回收的原油通过管线送至沈二联合站原油系统。技改后生产废水部份循环使用，剩余废水排至沈二联污水处理系统处理，不外排；老化油在储存、处理过程中的油气挥发较少，同时对设施采取半封闭或封闭措施；项目运营期厂界处噪声达标，且项目距离周边敏感点较远；洗净油砂符合一般固废标准，用于铺设通井路、铺垫井场基础材料等，筛分后的大块含油杂质全部交由有资质单位处理。项目符合国家有关产业政策及地方总体规划要求，有利于地方经济的发展，在认真落实各项环保措施的情况下，从环保角度同意该项目建设。

三、项目在技改及生产过程中做好以下工作：

1、运营期污水除部分自用外，其余经污水导排系统全部排至沈二联污水处理系统，不得外排。

2、运营期对油泥处理设施采取封闭或半封闭处理，活性炭吸附、适当喷洒除臭剂，厂区内空闲地尽可能绿化。

3、运营期沾染了石油类的固体废物、筛分后的大块含油杂质由有资质单位定期拉运、处置；生活垃圾统一收集，全部交由市政环卫部门处理。

4、项目实施过程中开展清洁生产、文明生产，注重厂区的绿化，防止破坏周围生态环境。

四、执行标准：废气：运营期 H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；噪声：施工期执行《建筑施工场界环

境噪声排放标准》(GB12523-2011), 生产期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准; 危险废物: 按《国家危险废物名录》(环保部、发改委令第 1 号, 2008 年 8 月 1 日实施) 进行分类。未列入《名录》的, 应按《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007) 进行鉴别, 一般固体废物临时贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单, 危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

五、该项目的污染物排放总量控制按照环评报告提出的要求执行。

六、项目发生工艺、规模等变化须到环保部门重新办理审批手续。

七、建设项目必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后按规定申请试运行, 试运行三个月按规定申请环境保护竣工验收, 验收合格后方可正式运行。



附件 7 危废运输资质



营业执照

(副本)

统一社会信用代码: 91210200588096663W
(副本号: 1-1)

名称	大连乾龙威货物运输有限公司
类型	有限责任公司
住所	辽宁省大连市甘井子区海茂大盐村(下沟水库对面)
法定代表人	徐红霞
注册资本	人民币壹仟贰佰万元整
成立日期	2012年03月31日
营业期限	自2012年03月31日至2032年03月30日
经营范围	普通货运, 货物专用运输(集装箱、冷藏保鲜), 道路危险货物运输(1类、2类、3类、4类、5类、6类、8类、9类、剧毒化学品); 经济信息咨询; 国内货运代理(不含专项审批); 经营海上、陆路、航空国际货运代理业务(含报关、报验)*** (依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)。



登记机关

2016 年 08 月 25 日



提示: 应当于每年1月1日至6月30日, 通过企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告并公示。

企业信用信息公示系统网址: <http://gsxt.lnsg.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



附件 8 危废运输合同

危险废物运输合作合同

甲 方（托运方）：大连东泰产业废弃物处理有限公司

地 址：大连开发区孤山北路 21 号

法定代表人(代理人)：股国元

乙 方（承运方）：大连乾龙威货物运输有限公司

地 址：大连甘井区中华东路 506

法定代表人(代理人)：徐红霞

根据《中华人民共和国合同法》及国家相关法律法规之规定，经过双方充分协商，特订立本合同，以便双方共同遵守。

第一条 货物名称及品种

乙方承运甲方货物，货物为危险废弃物，具体明细内容以《托运单据》记载为准。托运单据系本合同附件，与本合同一样具有法律效力。

第二条 货物运输线路

乙方根据甲方的需要及要求，提供从辽宁省各地区到大连的货物往返运输服务。

第三条 货物承运日期

货物承运日期：2018 年 11 月 1 日起开始陆续运输，每车货物从装完车后必须运达收货地点，特殊情况报与甲方协商确定。

第四条 运输质量及安全要求

乙方必须严格执行甲方的相关管理规定，确保货物安全、及时、完整地送达指定收货地点。否则，甲方有权要求乙方承担相应的违约责任。

第五条 甲方的权利和义务

1、货物发出后，甲方有权向乙方提出变更送货要求（收货地址、收货联系人、收货联系电话）或取消发运的要求，乙方应予以积极配合。因变更所产生的费用由甲方承担。

2、在双方协议合作期限内，甲方有权对乙方的运作状况及管理措施提出改进建议，乙方应予以采纳并执行。

3、在双方协议合作期限内，如果乙方营运效率和营运质量达不到甲方要求，严重影响甲方货源供应，甲方有权对乙方作出责令整改、暂停货运直至取消营运资格等决定，乙方应予服从。

4、甲方告知乙方每单运输货物的具体数量、重量、性质（如危险品）。

5、如约定收货方拒收货物，甲方有义务协助乙方协调解决。

第六条 乙方的权利和义务

1、乙方应当按照合同的要求提供适当的运输工具、配备适格的作业人员。

2、乙方在收到甲方货物运输指令后，应按指令要求及时完成车辆调度和组织工作并在规定时间内到达指定装货地点装货，不承担装货及卸货时产生的任何费用。

3、乙方在接货地点办理接收手续时应清点品种及数量，如发现有差错，乙方应当

场提出并与甲方共同查明情况，分清责任。

4、乙方必须严格按照合同规定的期限，将货物安全送达收货地点，并及时向收货方发出货物到达的通知。如延迟交货，甲方有权追究乙方违约责任。

5、乙方对所托运的货物安全完好负责，保证货物无损坏、无短缺，如有上述问题，应承担赔偿责任。

6、乙方应充分重视物流信息服务，应安排专人对在途车辆进行全程跟踪，并真实、及时地将在途信息反馈给甲方；若发生异常情况，应即时通知甲方。如乙方刻意隐瞒车辆在途情况、提供虚假反馈信息，甲方有权要求乙方承担违约责任。

7、如非乙方原因，发生收货方拒收货物或变更收货地址的，乙方应及时通知甲方，由甲方协调处理收货事宜。

8、如因乙方原因送错货物的，由乙方无条件将正确货物送至正确地点，并承担由此产生的损失。

9、货物送达收货地点后，由收货方对货物进行验查并签收；收货内容不得涂改，如有涂改必须由收货方在涂改处注明并签字，否则一律无效。

10、乙方在任何情况下不得以任何理由留置或以其他方式扣留甲方的货物，否则，乙方应按照其扣留货物价值的 2 倍向甲方支付违约金。

11、乙方在运输途中如遇路政、交通、安监等处罚，全部责任由乙方承担。

第七条 收货方领取货物及验收办法

收货方为甲方现场派一名人员专门负责接收货物，接货与验货以拉运凭证（由甲方提供，随车配备一份交由乙方）上的包装袋数量和填写的重量双重确认。

第八条 运输费用、结算方式

（详见附件 1 费用结算协议）

第九条 违约责任

1、关于违约责任，本合同其他条款有约定的，从其约定；如本条规定与其他条款就同一违约行为都规定了违约责任的，则除非该约定与本条规定相冲突者外，权利人可以选择适用或合并适用其他条款的约定与本条规定。

2、甲方违约责任

2.1 甲方未按合同规定的时间和要求提供托运货物，造成乙方车辆等货的，甲方须赔偿乙方损失。

2.2 乙方按时将货送到收货地点，因收货方原因未能及时卸货的，甲方应赔偿乙方损失。

3、乙方违约责任

3.1 乙方未按合同规定的时间和要求完成车辆调度，造成车辆迟到的，并给收货方造成损失的（不可抗力除外），乙方须承担相应的损失。

3.2 若运输指令下达后，乙方未按合同规定的时间和要求完成车辆调度且拒运的（指令下达后三天内仍未完成车辆调度且未与甲方主动反映情况并给予合理解释的视为拒运），甲方有权决定自行调度车辆发运，实际运价与合同差价由乙方承担。

3.3 乙方未按合同规定的时间和要求将货物送达收货地点，造成延迟交货的（不可抗力因素除外，交通事故需事故地交通管理部门证明），导致延迟交货而给甲方造成经济损失或引起客户投诉、索赔的，乙方应当另行向甲方承担违约责任直至补齐甲方所有损失。



3.4 乙方如将货物错运到货地点或收货人，因错运到货地点或收货人而引起其它纠纷，由乙方负责处理并承担由此造成的损失。

3.5 运输过程中如因乙方原因造成货物灭失、短少、污染、损坏，给甲方造成损失的，乙方应按货物的实际损失赔偿甲方，具体赔偿方式见本合同相关规定。

3.6 乙方中途单方面终止合同或由于乙方严重违反合同而造成合同的终止和解除，甲方有权要求乙方赔偿由此给甲方造成的经济损失，乙方在甲方尚未结算的运费不予结算。

第十条 合同解除与终止

1、在本合同有效期届满前，双方可协商将本合同期限延续一年或数年。如双方未就延长期限进行协商并达成协议，则本合同自期限届满时终止。

2、如遇下列情况出现时，本合同一方有权书面通知另一方解除本合同：

2.1 本合同其他条款约定的解除情形出现时；

2.2 根据法律规定一方可以单方解除本合同时。

3、凡在本合同解除或终止前双方间已发生而尚未了结的任何债务，或在本合同解除或终止前由于一方违约而产生的另一方的损害赔偿请求权，均不受本合同终止的影响。

第十一条 其它

1、本合同截止到 2019 年 12 月 31 日。

2、本合同项下发生的任何纠纷或者争议，由双方协商解决；协商不成的，任何一方均可向被告方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

3、因市场变化和合同双方协作要求，任何一方均可向对方提出修改、变更、补充本合同的请求。合同的修改、变更、补充应以书面合同方式进行，经双方签字盖章后生效。

4、本合同任何一方未行使本合同项下的任何权利不视为对这些权利的放弃；任何单独或部分行使前述权利的行为，亦不应妨碍将来对这些权利的行使。

5、本合同正本一式肆份，甲乙双方各执贰份。

甲方：（盖章） 大连东泰产业废弃物处理有限公司	乙方：（盖章） 大连乾龙威货物运输有限公司
授权代表：（签字） 	授权代表：（签字） 
日期： 年 月 日	日期： 年 月 日

附件 9 危废处理资质



营业执照

(副本)

仅供资质审核使用！

统一社会信用代码 912102131183753779

(副本号: 1-1)

名 称	大连东泰产业废弃物处理有限公司
类 型	有限责任公司(台港澳与境内合资)
住 所	辽宁省大连经济技术开发区孤山北路21号
法定代表人	董金庆
注 册 资 本	美元贰佰叁拾万元整
成 立 日 期	1991年01月09日
营 业 期 限	自1991年01月09日至2047年07月31日
经 营 范 围	产业废弃物、废旧物资的回收、处理、处置及再生产品的开发、生产,环保技术咨询,“三废”处理工艺设计,环境污染治理,工程设计及施工,环保设备加工制作;危险品货物运输、普通货物运输(道路货运)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。



登记机关



2018年 09月 14日

提示:应当于每年1月1日至6月30日,通过企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告并公示。

企业信用信息公示系统网址: <http://ln.gsxt.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



辽宁省危险废物经营许可证

编号: LN2102130024

发证机关: 辽宁省生态环境厅

发证日期: 二〇一九年二月三日

法人名称: 大连东泰产业废弃物处理有限公司

法定代表人: 董金庆

住所: 大连市经济技术开发区淮河西路 1 号

经营设施地址: 大连市经济技术开发区孤山北路 21 号等共 4 个厂址 (具体见副本) (东经 121° 47' 02", 北纬 39° 02' 49")

核准经营方式: 收集、贮存、利用、处置

核准经营危险废物类别: 危险废物(固体废物)焚烧共 33 大类 321 小类, 废液焚烧共 29 大类 176 小类, 填埋 32 大类 206 小类, 水泥窑协同处置预处理 10 大类 26 小类, 工业废液处理 14 大类 66 小类, 有机溶剂处理 3 大类 7 小类, 废蚀刻液处理 2 大类 5 小类, 废催化剂处理 2 大类 14 小类, 电子类危险废物处理 1 大类 2 小类, 废日光灯管处理 1 大类 1 小类, 废包装容器清洗 1 大类 1 小类, 具体类别见副本。

核准经营规模: 总处理能力 113150 吨, 其中危险废物(固体废物)焚烧 9000 吨/年, 废液焚烧 23100 吨/年, 填埋 4000 吨/年, 水泥窑协同处置预处理 30000 吨/年, 工业废液处理 35000 吨/年, 有机溶剂处理 3000 吨/年, 废蚀刻液处理 2000 吨/年, 废催化剂处理 1000 吨/年, 电子类危险废物处理 6000 吨/年, 废日光灯管处理 50 吨/年, 废包装容器清洗 10 万个/年。

有效期限: 2019 年 2 月 3 日至 2021 年 2 月 2 日

初次发证日期: 2006 年 3 月 1 日

辽宁省危险废物 经营许可证

(副本 1)

编 号: LN2102130024

法 人 名 称: 大连东泰产业废弃物处理有限公司

法 定 代 表 人: 董金庆

住 所: 大连市经济技术开发区淮河西路 1 号

经营设施地址: 大连市经济技术开发孤山北路 21 号(共 4 个厂址, 其他厂址详见附 3) (东经 121° 47' 02", 北纬 39° 02' 49")

核准经营方式: 收集、贮存、利用、处置

核准经营危险废物类别: 危险废物(固体)焚烧共 33 大类 321 小类, 废液焚烧共 29 大类 176 小类, 填埋 32 大类 206 小类, 水泥窑协同处置预处理 10 大类 26 小类, 工业废液处理 14 大类 66 小类, 有机溶剂处理 3 大类 7 小类, 废蚀刻液处理 2 大类 5 小类, 废催化剂处理 2 大类 14 小类, 电子类危险废物处理 1 大类 2 小类, 废日光灯管处理 1 大类 1 小类, 废包装容器清洗 1 大类 1 小类, 具体类别见附件。

核准经营规模: 总处理处置能力 113150 吨, 其中危险废物(固体)焚烧 9000 吨/年, 废液焚烧 23100 吨/年, 填埋 4000 吨/年, 水泥窑协同处置预处理 30000 吨/年, 工业废液处理 35000 吨/年, 有机溶剂处理 3000 吨/年, 废蚀刻液处理 2000 吨/年, 废催化剂处理 1000 吨/年, 电子类危险废物处理 6000 吨/年, 废日光灯管处理 50 吨/年, 废包装容器清洗 10 万个/年。

有 效 期 限: 自 2019 年 2 月 3 日 至 2021 年 2 月 2 日

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
			泥、废催化剂（不包括上述 HW06、HW39 类别的废物）	
		261-085-45	其他有机卤化物的生产过程中产生的不合格、淘汰、废弃的产品（不包括上述 HW06、HW39 类别的废物）	T
	非特定行业	900-036-45	其他生产、销售及使用过程中产生的含有机卤化物废物（不包括 HW06 类）	T
HW46 含镍废物	非特定行业	900-037-46	废弃的镍催化剂	T
HW48 有色金属冶炼废物	常用有色金属冶炼	321-026-48	铝火法冶炼过程中产生的易燃性撇渣	I
HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	化工行业生产过程中产生的废活性炭	T
		900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
		900-042-49	由危险化学品、危险废物造成的突发环境事件及其处理过程中产生的废物	T/C/I/R/In
		900-045-49	废电路板（包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴片等）	T
		900-046-49	离子交换装置再生过程中产生的废水处理污泥	T
		900-047-49	研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括 HW03、900-999-49）	T/C/I/R
		900-999-49	未经使用而被所有人抛弃或者放弃的；淘汰、伪劣、过期、失效的；有关部门依法收缴以及接收的公众上交的危险化学品	T
HW50 废催化剂	精炼石油产品制造	251-016-50	石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂	T
		251-017-50	石油产品催化裂化过程中产生的废催化剂	T
		251-018-50	石油产品加氢裂化过程中产	T

说 明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力,许可证正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外,任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的,应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内,向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式、增加危险废物类别,新、改、扩建原有危险废物经营设施的、经营危险废物超过批准经营规模 20%以上的,危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满,危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的,应当于危险废物经营许可证有效期届满前 30 个工作日向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的,应当对经营设施、场所采取污染防治措施,并对未处置的危险废物作出妥善处理,并在 20 个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物,必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

发证机关: 辽宁省生态环境厅

发证日期: 二〇一九年二月三日

初次发证日期: 二〇〇六年三月一日

附件 10 危废处置合同

合同编号：_____

承 揽 合 同

项 目 名 称：危险废物处置服务

定作方（甲方）：中国石油天然气股份有限公司辽河油田分公司
（沈阳采油厂）

承揽方（乙方）：大连东泰产业废弃物处理有限公司

签订地点：辽宁省锦州市

签订日期：2019 年 10 月 31 日



扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国合同法》及相关法律法规，本着平等互利、等价有偿的原则，经双方协商一致，订立本合同。

1 项目概况 (详细描述)

1.1 项目名称: 危险废物处置服务

1.2 实施地点: 大连经济开发区孤山北路 21 号

1.3 乙方履行期限: 自合同签订日起至 2019 年 11 月 30 日

2 工作量

含油垃圾塑料处置 (代码: HW08 900-041-49) 约 150 吨。3846.15 元/吨 (含运费, 不含税) (以实际工作量为准)

3 质量要求和技术标准

3.1 质量要求: 严格执行《危险废物转移联单管理办法》进行转移处置。

3.2 技术及设计制造标准: / (可详见技术附件)。

3.3 技术资料、图纸提供办法及保密要求: /

4 酬金、结算及支付

4.1 项目酬金:

小写: 577500 元 (含税) (暂估, 按辽河油田公司终审价下浮 2.33%)

大写: 伍拾柒万柒仟伍佰元整 (含税) (暂估, 按辽河油田公司终审价下浮 2.33%)

项目酬金构成: 处理费、运费及税金。

4.2 本项目按下列第 4.3 项方式结算

4.2.1 最终验收合格后一次性结算。

4.2.2 按 / (季度、月度) 分期验收、分期结算。

4.3 项目验收 (包括分期验收和最终验收) 合格后 5 日内, 乙方应携带相关资料到甲方办理付款履行审查审批手续。付款履行审查审批过程中, 一个审查审批部门审查完毕后 3 日内, 乙方应将相关资料提交甲方下一个审查审批部门审查。

4.4 外部合同、非封闭结算关联交易合同付款履行审查审批程序:

4.4.1 网下审查程序: 甲方所属单位承办部门→甲方所属单位价格管理部门→甲方所属单位审计部门→甲方概预算管理中心 (需概预算管理中心审查项目)→甲方审计处 (需审计处审查项目)

4.4.2 网上审查程序: 甲方所属单位承办部门→甲方所属单位财务部门→甲方所属单位合同主管部门→单位领导 (机关职能处室、直属部门已经领导审批的不经过此步骤)→甲方企管法规处 (需企管法规处审查项目)

网上审查时, 乙方应在甲方所属单位承办部门网上提交结算资料后将相关



扫描全能王 创建

资料送交至甲方所属单位合同主管部门。

4.5 乙方逾期办理付款履行审查审批手续或因乙方原因延误甲方办理付款履行审查审批手续时，每逾期一日或延误一日应当承担合同结算价款___%的违约金。

4.6 本项目按下列第 4.6.1 项方式支付

4.6.1 结算手续完成后，以正式结算信息录入财务信息系统为起点，原则上挂账当月采用现金与承兑汇票相结合一次性结清方式支付结算款，受司库平台系统计划控制影响无法实现当月支付的应于次月付清。其中：银行存款占结算价款的 50（或 30，或 100）%，电子商业承兑汇票占结算价款的 50（或 70 或划/）%，承兑汇票期限为 11 个月。（质保金除外）

4.6.2 本项目属于封闭结算关联交易管理范畴，按《辽河油田关联交易封闭结算管理暂行办法》中的规定付款。

4.6.4 其他方式支付：_____ / _____

4.7 甲方向乙方支付价款前，乙方应先将符合甲方财务要求的发票提交给甲方。

4.8 乙方应对其指定的下列账户信息的真实性、安全性、准确性负责，甲方不承担此信息外的任何责任。

收款人： 大连东泰产业废弃物处理有限公司

开户行： 上海浦东发展银行大连开发区支行

账 号： 75040155300000874

5 验收

5.1 验收应依据本合同约定的相关质量要求和技术标准，如合同未明确约定的，按照合同法的有关规定办理。

5.2 验收方式： 甲方组织专业部门联合验收

5.3 验收结果与合同约定不符，承揽方应 无偿负责修整或重做。

5.4 验收过程中因设备技术或质量等方面出现异议，应提交 盘锦市 技术监督机构进行鉴定。

6 质量保证

6.1 质量保证期限自完成验收合格之日起 12 个月。质量保证金为应付合同价款的 3 %，待质保期满且无任何质量问题后 180 日内支付。

6.2 质量保证期内，由于承揽方责任导致质量事故时，则质量保证期应自承揽方整改，定作方验收合格后重新计算。

6.3 质量保证期内，出现质量问题，承揽方不能按定作方的要求无偿整改或整改后质量仍不符合约定的，质量保证金将不再返还。



扫描全能王 创建

6.4 定作方派员或委托第三方监督该项目实施,并不替代或解除承揽方对项目质量的责任。

7 技术资料的提供及保密要求

7.1 定作方应按合同的约定及时提供有关的技术要求、图纸、参考数据等技术资料,承揽方应当认真核对,承揽方发现定作方提供的图纸、技术要求不合理的不全面的,应在 / 日内向定作方提出书面异议或说明,定作方应在收到书面异议的 / 日内答复。逾期不提出的,视为定作方提供的有关资料符合承揽方履行合同要求。

7.2 涉及 VSP、地震资料处理或解释等项目的合同,承揽方应遵照《辽河油田公司生产数据正常化管理办法》的规定,技术服务项目验收合格后三周内提交合同要求的合格电子化数据到定作方指定的数据管理部门,经检查确认后,定作方签署专业数据资料归档验收单,承揽方须执该验收单按油田公司相关规定办理质保金结算。

7.3 承揽方对定作方提供的所有技术资料应当保守秘密,未经定作方书面同意,不得以任何方式留存、转让、复制、传播,并不得向第三方披露或使用。本合同终止,不影响该保密条款的效力。

8 违约责任

8.1 承揽方未按期完工,每逾期一日,应向定作方支付迟延交工部分酬金金额 1 %的违约金,同时负责赔偿给定作方造成损失。

8.2 定作方未按合同约定付款,每逾期一日,应向承揽方支付未付酬金金额 0.1 %的违约金。

8.3 如发生 5.3 情形,定作方有权要求承揽方支付 10000 元违约金,如给定作方造成损失的,承揽方还应承担赔偿责任。

8.4 一方违反本合同第 7 条约定,应向对方承担赔偿责任。

8.5 发生其它违约情形,违约方应赔偿由此给对方造成的损失。如属双方过错,应各自承担相应责任。

9 不可抗力

9.1 由于不可抗力,如火灾、地震、台风、洪水等自然灾害及其它不可预见、不可避免、不可克服的事件,导致不能完全或部分履行本合同义务,受不可抗力影响的一方或双方不承担违约责任,但应在不可抗力发生后小时内及时通知对方,并在其后 2 日内向对方提供有效证明文件。

9.2 受不可抗力影响的签约一方或双方有义务采取措施,将因不可抗力造成的损失降低到最低程度。

10 争议的解决



扫描全能王 创建

10.1 因合同发生争议, 双方应协商解决。

10.2 如协商不成, 可选择下列第 10.2.2 项确定:

10.2.1 向 / 仲裁委员会申请仲裁;

10.2.2 向 甲方所在地 人民法院提起诉讼;

10.2.3 如合同双方属于中国石油天然气集团公司(股份有限公司)及其下属单位, 应协商解决; 协商不成的, 提交双方上级机关协调解决。如本合同属于关联交易合同, 争议首先由双方协商解决, 协商不成的, 按照甲乙双方关联交易总协议及相关分协议规定的原则解决。

11 瑕疵担保

因履行本合同的需要, 合同一方提供的与本合同项目技术有关的设备、材料、工序工艺、软件及其他知识产权, 应保障对方在使用时不存在权利上的瑕疵, 不会发生侵犯第三方专利权、商业机密等情况。若发生侵害第三方权利的情况, 提供方应负责与第三方交涉, 并承担由此产生的全部法律和经济责任。因侵权给合同相对人造成损失的应给予赔偿。

12. 保险

12.1 承揽方必须对自己的全部设备及人员进行保险, 如发生设备、人身伤亡等事故(定作方原因除外), 由承揽方负责向保险公司索赔, 定作方不负任何责任。

12.2 因定作方原因造成承揽方的设备和人员的损害, 由承揽方负责向保险公司索赔, 定作方只承担保险公司赔偿以外的损失, 未保险的定作方不予赔偿。

13 合同的生效、变更、解除和终止

13.1 本合同经双方法定代表人或其授权代表签字并加盖合同专用章后生效。

13.2 双方协商一致, 可变更或解除合同。变更或解除合同应采用书面形式。

13.3 发生下列情形之一的, 一方可以解除合同:

13.3.1 因不可抗力, 致使合同目的不能实现;

13.3.2 承揽方未按合同约定期限交工, 经催告后 3 日内仍未交工, 定作方有权解除合同;

13.3.3 项目质量不符合约定, 且承揽方未按定作方要求采取必要补救措施的, 定作方有权解除合同;

13.4 发生下列情形之一的, 本合同的权利义务终止:

13.4.1 合同已经按照约定履行;

13.4.2 双方解除合同;



扫描全能王 创建

13.4.3 法律规定的其它情形。

13.5 合同变更、解除或终止,不能免除违约方应承担的违约责任,给对方造成损失的,还应承担赔偿责任。

14.通知

定作方(甲方): 中国石油辽河油田公司沈阳采油厂

通讯地址: 新民市兴隆堡镇沈阳采油厂

联系人: 苏文

联系电话/传真: 7560999

承揽方(乙方): 大连东泰产业废弃物处理有限公司

通讯地址: 大连经济开发区孤山北路 21 号

联系人: 李命文

联系电话/传真: 13604935137

15 其他约定

15.1 本合同未尽事宜,双方可签订补充协议。

15.2 本合同附件及解释顺序如下:

15.2.1 / 。

15.2.2 / 。

15.3 如双方预料到本项目履行过程中,可能存在健康、安全、环保方面的隐患,双方另行签订 HSE 合同。HSE 合同应与本合同同时签订,同时生效。

15.4 乙方应保证辽河石油勘探局有限公司员工在乙方从事工作期间的合法收益(乙方为油田多种经营企业的)。

15.5 在乙方从事工作的辽河石油勘探局有限公司员工的合法收益未得到保障时,甲方有权对乙方从甲方取得的收入及其支出情况进行审计、监察等监督检查,并扣减相应的应付价款用于支付员工的工资、保险等事项(乙方为油田多种经营企业的)。

15.6 本合同一式 4 份,定作方执 1 份,承揽方执 3 份,每份具有同等法律效力。



扫描全能王 创建

(此页无正文)

定作方 (盖章):

住所地:

法定代表人 (负责人):

或委托代理人:



承揽方 (盖章):

住所地:

法定代表人 (负责人):

或委托代理人:



扫描全能王 创建

附件 11 排污许可登记回执

固定污染源排污登记回执

登记编号：912111007164843620014X

排污单位名称：辽河油田沈阳采油厂
生产经营场所地址：沈阳市新民市兴隆堡镇
统一社会信用代码：912111007164843620
登记类型：☐首次 ☐延续 ☒变更
登记日期：2020年04月20日
有效期：2020年04月20日至2025年04月19日



注意事项：

- （一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- （二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- （三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- （四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- （五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- （六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国石油辽河油田沈阳采油厂

建设 项目	项目名称		沈84-安12块化学驱5井组先导试验地面工程项目			项目代码		/		建设地点		新民市兴隆堡镇						
	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								
	设计生产能力		/			实际生产能力		/				环评单位		中煤科工集团沈阳设计研究院有限公司				
	环评文件审批机关		沈阳市生态环境局新民分局				审批文号			沈环新民审字[2019]97号		环评文件类型		环境影响评价报告表				
	开工日期		2019.06				竣工日期			2019年12月		排污许可证申领时间		2020年4月20日				
	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		912111007164843620014X				
	验收单位		辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司				环保设施监测单位			沈阳市绿橙环境监测有限公司		验收监测时工况		/				
	投资总概算（万元）		3851				环保投资总概算（万元）			82		所占比例（%）		2.13%				
	实际总投资		3851				实际环保投资（万元）			94		所占比例（%）		2.44%				
	废水治理（万元）		56	废气治理（万元）		0.5	噪声治理（万元）		18	固体废物治理（万元）		13.5	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）		6
	新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力			干粉罐除尘器（850m³/h）		年平均工作时		8760				
运营单位			中国石油辽河油田沈阳采油厂			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				912111007164843620		验收时间		2020.04-2020.07				
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	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（TVOC）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	烟尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	工业粉尘		/	36mg/m³	120mg/m³	/	/	0.24309t	30.66t	/	/	/	/	/	0.24309t			
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	与项目有关的其他特征污染物		SS	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
			总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			

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。