

# 建设项目竣工环境保护 验收调查表

项目名称： 树3区块2019年产能建设工程  
委托单位： 大庆油田有限责任公司第十采油厂

森诺科技有限公司  
2021年12月

建设单位：大庆油田有限责任公司第十采油厂

调查单位：森诺科技有限公司

法人代表：姜传胜

项目负责人：栾熙明

报告编写人：栾熙明

审 定：郭丽

监测单位：大庆中环评价检测有限公司

参加人员：孙丽丽、韩晓峰、张楠

森诺科技有限公司

电话：17745538899

传真：0546-8556264

邮编：257000

地址：山东省东营市东营区黄河路 721 号森诺大厦

# 目 录

|     |                        |           |
|-----|------------------------|-----------|
| 表一  | 项目总体情况 .....           | 1         |
| 表二  | 调查范围、因子、目标、重点 .....    | 7         |
| 表三  | 验收执行标准 .....           | 15        |
| 表四  | 工程概况 .....             | 23        |
| 表五  | 环境影响评价回顾 .....         | 68        |
| 表六  | 环境保护措施执行情况 .....       | 80        |
| 表七  | 环境影响调查 .....           | 84        |
| 表八  | 环境质量及污染源监测（附监测图） ..... | 107       |
| 表九  | 环境管理状况及监测计划 .....      | 130       |
| 表十  | 调查结论与建议 .....          | 141       |
| 附件一 | 环境影响报告表审批意见 .....      | 错误！未定义书签。 |
| 附件二 | 应急预案 .....             | 错误！未定义书签。 |
| 附件三 | 监测数据 .....             | 错误！未定义书签。 |
| 附件四 | 危废处置协议、资质及转运联单 .....   | 错误！未定义书签。 |
| 附件五 | 临时占地许可证 .....          | 错误！未定义书签。 |
| 附图一 | 本项目地理位置图 .....         | 错误！未定义书签。 |
| 附图二 | 本项目环保目标图 .....         | 错误！未定义书签。 |
| 附图三 | 本项目平面布置图 .....         | 错误！未定义书签。 |
| 附图四 | 本项目调查范围图 .....         | 错误！未定义书签。 |
| 附图五 | 管线走向图 .....            | 错误！未定义书签。 |

表一 项目总体情况

|                   |   |                |                              |                              |                      |
|-------------------|---|----------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|
| 建设项目名称            | 树3区块2019年产能建设工程   |                |                              |                              |                      |
| 建设单位              | 大庆油田有限责任公司第十采油厂   |                |                              |                              |                      |
| 法人代表              | 王健  | 联系人            | 张东旭                          |                              |                      |
| 通信地址              | 黑龙江省大庆市肇州县朝阳沟镇第十采油厂   |                |                              |                              |                      |
| 联系电话              | 0459-4392296  | 传真             | ——                           | 邮编                           | 163000               |
| 建设地点              | 黑龙江省绥化市肇东市跃进乡境内   |                |                              |                              |                      |
| 项目性质              | 改扩建   | 行业类别           | 陆地石油开采/B0711                 |                              |                      |
| 环境影响报告表名称         | 编制单位  | 审批部门           | 审批文号, 审批时间                   |                              |                      |
| 2019年树3区块产能建设钻井工程 | 大庆经略环保科技有限公司  | 绥化生态环境局        | 绥环函(2019)102号<br>2019年4月19日  |                              |                      |
| 树3区块2019年产能建设工程   | 大庆经略环保科技有限公司  |                | 绥环函(2019)370号<br>2019年12月31日 |                              |                      |
| 初步设计单位            | 大庆油田工程有限公司  |                |                              |                              |                      |
| 初步设计审批部门          | ——  | 文号             | ——                           | 时间                           | ——                   |
| 环境保护设施设计单位        | 大庆油田工程有限公司  |                |                              |                              |                      |
| 环境保护设施施工单位        | 钻井工程: 大庆钻探集团钻井一公司<br>地面工程: 大庆油田工程事业部工程三部  |                |                              |                              |                      |
| 环境保护设施监测单位        | 大庆中环评价检测有限公司  |                |                              |                              |                      |
| 投资总概算(万元)         | 钻井 14274.4<br>地面 19836.69   | 其中: 环境保护投资(万元) | 钻井 129<br>地面 239.5           | 环境保护投资<br>占总投资比例             | 钻井 0.9%<br>地面 1.21%  |
| 实际总投资(万元)         | 钻井 10431.3<br>地面 19825.7  | 其中: 环境保护投资(万元) | 钻井 99.3<br>地面 226.9          |                              | 钻井 0.95%<br>地面 1.14% |
| 设计生产能力(交通量)       | 1.4×10 <sup>4</sup> t/a   | 建设项目开工日期       |                              | 2019.4(钻井开工)<br>2020.1(地面开工) |                      |
| 实际生产能力(交通量)       | 0.56×10 <sup>4</sup> t/a  | 投入试运行日期        |                              | 2019.6(钻井完钻)<br>2020.3(地面完工) |                      |
| 调查经费              | ——  |                |                              |                              |                      |
|                   | <p>2019年3月, 大庆经略环保科技有限公司编制完成《2019年树3区块产能建设钻井工程环境影响报告表》;</p> <p>2019年4月19日, 绥化市生态环境局对《2019年树3区</p> |                |                              |                              |                      |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <p>项目建设过程简述<br/>(项目立项~试运行)</p> | <p>块产能建设钻井工程环境影响报告表》进行了批复，文号：绥环函〔2019〕102号；</p> <p>2019年10月21日，大庆油田有限责任公司规划计划部《关于第十采油厂树3区块2019年产能建设工程初步设计审查的批复》，文号：庆油设审发〔2019〕209号；</p> <p>2019年12月，大庆经略环保科技有限公司编制完成《树3区块2019年产能建设工程环境影响报告表》；</p> <p>2019年12月31日，绥化市生态环境局对《树3区块2019年产能建设工程环境影响报告表》进行了批复，文号：绥环函〔2019〕370号；</p> <p>大庆钻探集团钻井一公司及大庆油田工程事业部工程三部，分别于2019年4月及2020年1月对本项目钻井及地面工程进行施工，截至2020年3月本项目全部完工。符合验收条件，大庆油田有限责任公司第十采油厂委托森诺科技有限公司承担此次竣工环境保护验收调查工作。由于本项目的钻井工程及产能建设工程原本是一个项目，因油田建设需要把钻井工程、产能建设工程分开进行环境影响评价，所以验收阶段对整个项目进行一并验收调查。按照环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，本次竣工环境保护验收调查，主要依据环境影响报告表及其审批文件、日常监督管理记录等，重点对与主体工程配套建设的环境保护设施和环境保护措施落实情况进行验收调查。</p> <p>森诺科技有限公司接受委托后，于2021年9月进行了现场调查工作，对受工程建设影响的生态恢复状态、工程环保措施执行情况等进行了重点调查，并于2021年9月委托大庆中环评价检测有限公司对本项目的污染物排放状况、环保设施治理效果及工程所在区域的环境空气、土壤、地下水、地表水等环境要素进行了验收监测。在现场调查的基础上编制完成《树3区</p> |
|--------------------------------|---|

|             |   |
|-------------|---|
|             | <p>块 2019 年产能建设工程竣工环境保护验收调查表》。</p>  |
| <p>验收依据</p> | <p>一、法律法规、部门规章和规范性文件</p> <p>1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>2、《中华人民共和国水污染防治法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次，2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>3、《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 31 号，2016 年 1 月 1 日实施，2018 年 10 月 26 日修订）；</p> <p>4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第 77 号，1997 年 3 月 1 日实施，2018 年 12 月 29 日修订）；</p> <p>5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；</p> <p>6、《中华人民共和国土壤污染防治法》（十三届全国人民代表大会常务委员会第五次，2019 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 7 月 1 日起施行）；</p> <p>8、《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（中华人民共和国主席令第 30 号，2010 年 10 月 1 日起施行）；</p> <p>9、《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）；</p> <p>10、《中华人民共和国草原法》（2013 年 6 月 29 日）；</p> <p>11、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；</p> <p>12、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环</p> |

评[2017]4号文)；

13、《国家突发环境事件应急预案》（2014年12月29日起施行）；

14、《产业结构调整指导目录(2019年本)》（发改委29号令，2020年1月1日）；

15、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

16、《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）；

17、《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）；

18、《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）；

19、《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函[2020]688号）；

20、《石油天然气开采业污染防治技术政策》（2012年3月7日）；

21、《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号，2019年12月13日）；

22、《黑龙江省石油天然气勘探开发环境保护条例》（2015年4月17日修订）；

23、《黑龙江省大气污染防治条例》（2017年5月1日）；

24、《黑龙江省土壤污染防治实施方案》（2017年1月8日）；

25、《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省水污染防治工作方案的通知》（黑政发〔2016〕3号）；

26、《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省土壤污染防治实施方案的通知》（黑政发〔2016〕46号）；

27、《关于印发〈黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护设施验收的工作指引（试行）〉的通知》（黑环函[2018]284号，2018年8月23日印发）。

## 二、技术导则

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

9、《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）。

## 三、技术规范

1、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；

2、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018年 第9号，2018年5月16日起实施）；

3、《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）；

4、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

5、《2019年树3区块产能建设钻井工程环境影响报告表》  
(大庆经略环保科技有限公司, 2019年3月)；

6、《关于2019年树3区块产能建设钻井工程环境影响报告表的批复》(绥环函〔2019〕39号, 绥化市生态环境局, 2019年4月19日)。

7、《树3区块2019年产能建设工程环境影响报告表》(大庆经略环保科技有限公司, 2019年12月)；

8、《关于树3区块2019年产能建设工程环境影响报告表的批复》(绥环函〔2019〕370号, 绥化市生态环境局, 2019.12.31)。

**表二 调查范围、因子、目标、重点**

|      |   |                               |  |  |       |
|------|---|-------------------------------|--|--|-------|
| 调查范围 | <p>调查范围为整个油田开发区域，包括油水井井场、新建及依托的场站、道路所涉及的影响范围，项目施工过程中永久占地 6.802hm<sup>2</sup>（钻井：0.975hm<sup>2</sup>，产能：5.827hm<sup>2</sup>），临时占地 18.355hm<sup>2</sup>（钻井：6.085hm<sup>2</sup>，产能：12.27hm<sup>2</sup>）恢复情况。本次验收调查范围与环评的评价范围基本一致，详见表 2-1。</p> <p>1、环境空气：项目井场为中心外扩 2.5km 区域范围。</p> <p>2、声环境：油田开发区域新建井场、依托朝 28 拉油点周围 200m 范围内以及道路中心线两侧各 200m 的声环境。</p> <p>3、地下水环境：以井场为中心东西长 5.4km，南北长 6.6km 的近似矩形，调查范围面积为 35.64km<sup>2</sup>。</p> <p>4、生态环境：本工程生态评价范围为从井场边界向四周外扩 1km 范围内。</p> <p>5、环境风险：项目井场为中心外扩 3km 区域范围。</p> |                               |  |  |       |
|      | <p><b>表 2-1 各环境要素调查范围一览表</b></p>  |                               |  |  |       |
|      | 序号  | 环境要素                          | 调查范围   |  | 一致性分析 |
|      |   |                               | 环评阶段   | 验收阶段   |       |
|      | 1   | 环境空气                          | 未提及  | 项目井场为中心外扩 2.5km 区域范围   | 一致    |
|      | 2   | 声环境                           | 油田开发区域新建井场、依托朝 28 拉油点周围 200m 范围内以及道路中心线两侧各 200m 的声环境         | 油田开发区域新建井场、依托朝 28 拉油点周围 200m 范围内以及道路中心线两侧各 200m 的声环境         | 一致    |
|      | 3   | 地下水环境                         | 以井场为中心东西长 5.4km，南北长 6.6km 的近似矩形，调查范围面积为 35.64km <sup>2</sup> | 以井场为中心东西长 5.4km，南北长 6.6km 的近似矩形，调查范围面积为 35.64km <sup>2</sup> | 一致    |
| 4    | 土壤环境  | —                             | 本工程土壤环境调查范围为从井场边界向四周外扩 1km 范围内及施工便道两侧 200m 范围内的生态环境          | 新增调查   |       |
| 5    | 生态环境  | 本工程生态评价范围为从井场边界向四周外扩 1km 范围内。 | 本工程生态评价范围为从井场边界向四周外扩 1km 范围内。                                | 一致   |       |
| 6    | 环境风险  | 项目井场为中心外扩 3km 区域范围。           | 项目井场为中心外扩 3km 区域范围。  | 一致   |       |

根据本项目环境影响因素、当地环境状况的特点，确定的调查因子，见表 2-2。

表 2-2 验收调查因子

| 分类       | 调查内容             |                       | 调查因子   |
|----------|------------------|-----------------------|--|
| 环境<br>质量 | 环境空气             |                       | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、非甲烷总烃  |
|          | 水环境              | 地下水                   | pH、氨氮(以 N 计)、挥发性酚类(以苯酚计)、石油类、总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)、氟化物、耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、总大肠菌群、菌落总数、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、钾、钠、钙、镁、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、氯化物、硫酸盐  |
|          |                  | 包气带                   | pH、铅、铬、汞、砷、石油类、挥发酚   |
|          | 声环境              |                       | 等效连续 A 声级  |
|          | 土壤环境             |                       | pH、As、Cd、Cr(六价)、Cu、Pb、Hg、Ni、CCl <sub>4</sub> 、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, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 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、氯乙炔、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]荧蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃 |
|          | 生态环境             |                       | 调查工程占地类型、数量等，并通过对井场、场站等油田生产设施影响生态环境的恢复状况，已采取生态保护措施的实施效果调查  |
|          | 染<br>污<br>排<br>放 | 废气                    | 无组织排放  |
| 锅炉烟气     |                  |                       | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度   |
| 噪声       |                  | 等效连续 A 声级             |  |
| 含油污水     |                  | 石油类、悬浮固体含量            |  |
| 固体废<br>物 |                  | 含油污泥                  | 石油类、汞、铜、锌、镍、铅、镉、pH 值、含水率   |
|          | 泥浆固化             | pH、COD、总铬、六价铬、石油类、全盐量 |  |

本项目建设区域内无国家、省、市级自然保护区、文物古迹名胜等重要保护目标，本项目环境保护目标见表 2-3，具体位置见附图二。

表 2-3 大气环境保护目标及保护级别

| 环境要素   | 保护目标                 | 距井场方位及最近距离            | 环境特征      | 保护级别                              | 与环评阶段变化情况 |
|--------|----------------------|-----------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|
| 环境敏感目标 | 宋演斗窝棚                | 树 102-斜 82 井西南侧 280m  | 居民约 150 人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准 | 无变化       |
|        | 太平山                  | 1 号平台北侧 2000m         | 居民约 150 人 |                                   | 无变化       |
|        | 友谊村                  | 1 号平台东侧 2250m         | 居民约 150 人 |                                   | 无变化       |
|        | 孙殿文屯                 | 2 号平台东南侧 1050m        | 居民约 150 人 |                                   | 无变化       |
|        | 合力村                  | 2 号平台东南侧 2000m        | 居民约 200 人 |                                   | 无变化       |
|        | 新跃屯                  | 树 102-斜 82 井南侧 1900m  | 居民约 200 人 |                                   | 无变化       |
|        | 六间房                  | 树 102-斜 82 井东南侧 2500m | 居民约 200 人 |                                   | 无变化       |
|        | 朝阳村                  | 5 号平台南侧 150m          | 居民约 300 人 |                                   | 无变化       |
|        | 张连阁屯                 | 树 3-2 井场东南侧 630m      | 居民约 300 人 |                                   | 无变化       |
|        | 王大棉鞋                 | 5 号平台东侧 900m          | 居民约 200 人 |                                   | 无变化       |
|        | 马宝兴屯                 | 5 号平台东南侧 1800m        | 居民约 200 人 |                                   | 无变化       |
|        | 王花先店                 | 树 132-50 井场东南侧 2500m  | 居民约 200 人 |                                   | 无变化       |
|        | 团结屯                  | 5 号平台西侧 1500m         | 居民约 200 人 |                                   | 无变化       |
|        | 太平屯                  | 树 132-50 井场西侧 1150m   | 居民约 300 人 |                                   | 无变化       |
|        | 六井                   | 树 132-50 井场西南侧 1800m  | 居民约 100 人 |                                   | 无变化       |
| 崔家屯    | 树 132-50 井场东南侧 1900m | 居民约 250 人             | 无变化       |                                   |           |

|     |         |                          |   |   |     |
|-----|---------|--------------------------|---|---|-----|
|     | 张风屯     | 树 132-50 井场<br>东南侧 2400m | 居民约 200 人   |   | 无变化 |
| 地下水 | 友谊村水井   | 1 号平台东侧<br>2250m         | 1 口井深 120m 的承压水井，位于村中部，供本村约 150 人饮用，不是集中水引用水源井；其余分散式潜水水井（15-40m）用于灌溉                    | 《地下水质量标准》<br>（GB/T14848-2017）<br>III类标准，石油类 | 无变化 |
|     | 宋演斗窝棚水井 | 树 102-斜 82 井西南侧<br>280m  | 1 口井深 80m 的承压水井，位于村西部，供本村约 150 人饮用，不是集中水引用水源井；其余分散式潜水水井（15-40m）用于灌溉                     |   | 无变化 |
|     | 孙殿文屯水井  | 2 号平台东南侧<br>1050m        | 1 口井深 80m 的承压水井，位于村东部，供本村约 150 人饮用，不是集中水引用水源井；其余分散式潜水水井（15-40m）用于灌溉                     |   | 无变化 |
|     | 新跃屯水井   | 树 102-斜 82 井南侧<br>1900m  | 1 口井深 80m 的承压水井，位于村东部，供本村人饮用；其余分散式潜水水井（15-40m）用于灌溉                                      |   | 无变化 |
|     | 张连阁屯水井  | 3 号平台东南侧<br>630m         | 1 口井深 65m 的承压水井，位于村中部，供本村约 300 人饮用，不是集中水引用水源井；其余分散式潜水水井（15-40m）用于灌溉，4 口承压水井（60-65m）用于灌溉 |   | 无变化 |

|  |  |        |               |   |  |     |
|--|--|--------|---------------|---|--|-----|
|  |  | 王大棉鞋水井 | 4号平台东南侧 900m  | 1口井深 70m 的承压水水井, 位于村中部, 供本村约 200 人饮用, 不是集中水引用水源井; 其余分散式潜水水井 (15-40m) 用于灌溉                     |  | 无变化 |
|  |  | 马宝兴屯水井 | 4号平台东南侧 1800m | 1口井深 80m 的承压水水井, 位于村东部, 供本村约 200 人饮用, 不是集中水引用水源井; 其余分散式潜水水井 (15-40m) 用于灌溉                     |  | 无变化 |
|  |  | 王花先店水井 | 4号平台东南侧 2500m | 1口井深 120m 的承压水水井, 位于村中部, 供本村约 200 人饮用, 不是集中水引用水源井; 其余分散式潜水水井 (15-20m) 用于灌溉                    |  | 无变化 |
|  |  | 朝阳村水井  | 5号平台南侧 303m   | 1口井深 120m 的承压水水井, 位于村中部, 供本村约 300 人饮用, 不是集中水引用水源井; 其余分散式潜水水井 (15-20m) 用于灌溉, 3口 60m 深的承压水井用于灌溉 |  | 无变化 |
|  |  | 团结屯水井  | 5号平台西侧 1000m  | 1口井深 120m 的承压水水井, 位于村中部, 供本村约 200 人饮用, 不是集中水引用水源井; 其余分散式潜水水井 (15-40m) 用于灌溉                    |  | 无变化 |

|      |  |                                    |   |   |     |
|------|--|------------------------------------|---|---|-----|
|      | 太平屯水井                                  | 5号平台西南侧 900m                       | 1口井深 120m 的承压水水井，位于村中部，供本村约 300 人饮用，不是集中水引用水源井；其余分散式潜水水井（1540m）用于灌溉 |   | 无变化 |
| 声环境  | 朝阳村                                    | 5号平台南侧 150m                        | 居民约 300 人   | 《声环境质量标准》1类（GB3096-2008）                            | 无变化 |
| 生态   | 井场区域外延 1km 范围内及油区道路、管线两侧各 200m 区域的生态环境 |                                    | 临时占用耕地和草地及时进行恢复   |   |     |
| 土壤环境 | 耕地村屯                                   | 井场外延 200m 范围内土壤环境、管线两侧各 200m 区域的土壤 |   | 《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值 |     |
| 环境风险 | 宋演斗窝棚                                  | 树 102-斜 82 井西南侧 280m               | 居民约 150 人   | /   | 无变化 |
|      | 太平山                                    | 1号平台北侧 2000m                       | 居民约 150 人   |   | 无变化 |
|      | 友谊村                                    | 1号平台东侧 2250m                       | 居民约 150 人   |   | 无变化 |
|      | 孙殿文屯                                   | 2号平台东南侧 1050m                      | 居民约 150 人   |   | 无变化 |
|      | 合力村                                    | 2号平台东南侧 2000m                      | 居民约 200 人   |   | 无变化 |
|      | 新跃屯                                    | 树 102-斜 82 井南侧 1900m               | 居民约 200 人   |   | 无变化 |
|      | 六间房                                    | 树 102-斜 82 井东南侧 2500m              | 居民约 200 人   |   | 无变化 |
|      | 朝阳村                                    | 5号平台南侧 150m                        | 居民约 300 人   |   | 无变化 |
|      | 张连阁屯                                   | 树 3-2 井场东南侧 630m                   | 居民约 300 人   |   | 无变化 |
|      | 王大棉鞋                                   | 5号平台东侧 900m                        | 居民约 200 人   |   | 无变化 |

|  |      |                      |           |  |     |
|--|------|----------------------|-----------|--|-----|
|  | 马宝兴屯 | 5号平台东南侧 1800m        | 居民约 200 人 |  | 无变化 |
|  | 王花先店 | 树 132-50 井场东南侧 2500m | 居民约 200 人 |  | 无变化 |
|  | 团结屯  | 5号平台西侧 1500m         | 居民约 200 人 |  | 无变化 |
|  | 太平屯  | 树 132-50 井场西侧 1150m  | 居民约 300 人 |  | 无变化 |
|  | 六井   | 树 132-50 井场西南侧 1800m | 居民约 100 人 |  | 无变化 |
|  | 崔家屯  | 树 132-50 井场东南侧 1900m | 居民约 250 人 |  | 无变化 |
|  | 张凤屯  | 树 132-50 井场东南侧 2400m | 居民约 200 人 |  | 无变化 |

本次调查重点是项目开发及运行期对生态、大气环境、水环境、声环境的影响，环境影响报告表及批复文件中提出的各项环保措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

1、工程调查：核实实际工程建设内容与环评阶段变化情况，工程实际环境保护投资落实情况，项目建设前后环境敏感目标基本情况及变化情况。

2、生态影响调查：重点调查油田开发区域本项目新建井场及管线敷设等临时占地的恢复情况，监测井场内及附近土壤环境质量状况，分析生态环保措施落实情况及其效果。

3、大气环境影响调查：重点调查油田开发区域新建井场废气排放情况、处理设施运行效果；分析大气环境保护措施落实情况及其效果。

4、水环境影响调查：重点调查本项目废水排放情况、处理设施运行效果，通过对含油污水处理站处理效果分析是否达标排放，对水环境是否造成影响；分析水环境保护措施落实情况及其效果。

5、声环境影响调查：重点调查本项目新建井场、依托场站对周围环境敏感目标的影响；分析声环境保护措施落实情况及其效果。

6、固体废物调查：重点调查固体废物产生及处理情况；废弃钻井泥浆、岩屑、

废包装袋、生活垃圾的处置情况，泥浆固化点现状调查；运行期含油污泥、落地油、废弃防渗布等固体废物的处置情况；是否落实环境影响报告书及其批复文件中提出的固体污染防治措施。

**表三 验收执行标准**

|   |  |                          |     |                 |                                   |
|---|--|--------------------------|-----|-----------------|-----------------------------------|
| 环<br>境<br>质<br>量<br>标<br>准  | <b>一、空气质量标准</b>  |                          |     |                 |                                   |
|   | <p>本项目所在地环境空气属于二类功能区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，与环评一致；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值即 1 小时平均浓度 2.0mg/m<sup>3</sup>。具体值见表 3-1。</p> |                          |     |                 |                                   |
|   | <b>表 3-1 环境空气质量标准</b>  |                          |     |                 |                                   |
|   | 污染物  | 执行标准(μg/m <sup>3</sup> ) |     |                 | 标准来源                              |
|   | SO <sub>2</sub>  | 60                       | 150 | 500             | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准 |
|   | NO <sub>x</sub>  | 40                       | 80  | 200             |                                   |
|   | PM <sub>10</sub>   | 70                       | 150 | /               |                                   |
|   | PM <sub>2.5</sub>  | 35                       | 75  | /               |                                   |
|   | TSP  | 200                      | 300 | /               |                                   |
|   | O <sub>3</sub>   | /                        | /   | 200             |                                   |
| CO(mg/m <sup>3</sup> )  | /  | 4                        | 10  | 《大气污染物综合排放标准详解》 |                                   |
| 非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )  | /  | /                        | 2   |                 |                                   |
| <b>二、地下水环境质量标准</b>  |  |                          |     |                 |                                   |
| <p>本项目区域地下水环境质量标准环评阶段和本次验收均执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。具体值见表 3-2；石油类环评阶段及本次验收均参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准执行。</p> |  |                          |     |                 |                                   |
| <b>表 3-2 地下水质量标准</b>  |  |                          |     |                 |                                   |
| 序号  | 项目   | III类标准                   |     |                 |                                   |
| 1   | 钠/（mg/L）   | ≤200                     |     |                 |                                   |
| 2   | 氯化物/（mg/L）   | ≤250                     |     |                 |                                   |
| 3   | 硫酸盐/（mg/L）   | ≤250                     |     |                 |                                   |
| 4   | pH   | 6.5-8.5                  |     |                 |                                   |
| 5   | 氨氮/（mg/L）  | ≤0.50                    |     |                 |                                   |
| 6   | 硝酸盐/（mg/L）   | ≤20                      |     |                 |                                   |
| 7   | 亚硝酸盐/（mg/L）  | ≤1.00                    |     |                 |                                   |

|    |                    |        |
|----|--------------------|--------|
| 8  | 挥发性酚类/ (mg/L)      | ≤0.002 |
| 9  | 砷/ (mg/L)          | ≤0.01  |
| 10 | 汞/ (mg/L)          | ≤0.001 |
| 11 | 铬 (六价) / (mg/L)    | ≤0.05  |
| 12 | 总硬度/ (mg/L)        | ≤450   |
| 13 | 铅/ (mg/L)          | ≤0.01  |
| 14 | 镉/ (mg/L)          | ≤0.005 |
| 15 | 铁/ (mg/L)          | ≤0.3   |
| 16 | 锰/ (mg/L)          | ≤0.1   |
| 17 | 溶解性总固体/ (mg/L)     | ≤1000  |
| 18 | 耗氧量/ (mg/L)        | ≤3.0   |
| 19 | 总大肠菌群/ (MPN/100ml) | ≤3.0   |
| 20 | 菌落总数/ (CFU/ml)     | ≤100   |
| 21 | 石油类/ (mg/L)        | ≤0.05  |
| 22 | 氰化物/ (mg/L)        | ≤0.05  |
| 23 | 氟化物/ (mg/L)        | ≤1.0   |

注：石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类标准执行。

### 三、声环境质量标准

本项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类区，环评阶段和本次验收本项目所在区域声环境均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。具体值见表3-3。

表 3-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 1类 | 55 | 45 |

### 四、土壤环境质量标准

本项目环评阶段和本次验收建设用地土壤环境质量标准均执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地标准，本次验收农用地土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值中的其他地类标准。详见表3-4、

表 3-5。

表 3-4 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

| 序号 | 污染物项目        | CAS 编号     | 筛选值   | 标准名称  |
|----|--------------|------------|-------|---|
|    |              |            | 第二类用地 |   |
| 1  | 砷            | 7440-38-2  | 60    | 《土壤环境质量<br>建设用地土壤污<br>染风险管控标<br>准》<br>(GB36600-2018<br>) 基本项目 |
| 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   |   |
| 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    | 3     |   |
| 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   |   |

|    |   |                      |      |   |   |
|----|---|----------------------|------|---|---|
| 32 | 1,2-二氯苯                                 | 95-50-1              | 560  | 《土壤环境质量<br>建设用地土壤污<br>染风险管控标<br>准》<br>(GB36600-2018<br>) 基本项目 |   |
| 29 | 1,4-二氯苯                                 | 106-46-7             | 20   |   |   |
| 30 | 乙苯                                      | 100-41-4             | 32   |   |   |
| 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<br>106-42-3 | 570  |   |   |
| 34 | 邻二甲苯                                    | 95-47-6              | 640  |   |   |
| 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 <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | —                    | 4500 |   | 《土壤环境质量<br>建设用地土壤污<br>染风险管控标<br>准》<br>(GB36600-2018<br>) 其他项目 |

表 3-5 农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

| 序号 | 污染物项目 |    | 风险筛选值      |                |                |            | 标准名称  |
|----|-------|----|------------|----------------|----------------|------------|---|
|    |       |    | pH≤<br>5.5 | 5.5<pH≤<br>6.5 | 6.5<pH≤<br>7.5 | pH><br>7.5 |   |
| 1  | 镉     | 水田 | 0.3        | 0.4            | 0.6            | 0.8        | 《土壤环境质量农<br>用地土壤污染风<br>险管控标准(试行)》<br>(GB15618-2018) |
|    |       | 其他 | 0.3        | 0.3            | 0.3            | 0.6        |   |
| 2  | 汞     | 水田 | 0.5        | 0.5            | 0.6            | 1.0        |   |
|    |       | 其他 | 1.3        | 1.8            | 2.4            | 3.4        |   |
| 3  | 砷     | 水田 | 30         | 30             | 25             | 20         |   |

|   |    |    |   |     |     |     |
|---|----|----|---|-----|-----|-----|
|   |    | 其他 | 40                                      | 40  | 30  | 25  |
| 4 | 铅  | 水田 | 80                                      | 100 | 140 | 240 |
|   |    | 其他 | 70                                      | 90  | 120 | 170 |
| 5 | 铬  | 水田 | 250                                     | 250 | 300 | 350 |
|   |    | 其他 | 150                                     | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜  | 果园 | 150                                     | 150 | 200 | 200 |
|   |    | 其他 | 50                                      | 50  | 100 | 100 |
| 7 | 镍  |    | 60                                      | 70  | 100 | 190 |
| 8 | 锌  |    | 200                                     | 200 | 250 | 300 |
| 9 | pH |    | 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的“附录D” |     |     |     |

### 一、废气排放标准

本项目施工期扬尘（颗粒物）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放标准；运行期井场、站场挥发的无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放标准，见表3-6。

**表 3-6 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

| 污染物   | 最高允许排放浓度                                   | 标准来源                            |
|-------|--|---------------------------------|
| 颗粒物   | 无组织排放监控浓度限值一周界外浓度最高点为 1.0mg/m <sup>3</sup> | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准 |
| 非甲烷总烃 | 无组织排放监控浓度限值一周界外浓度最高点为 4.0mg/m <sup>3</sup> |                                 |

同时，非甲烷总烃厂内监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A中厂区内非甲烷总烃无组织排放限值。

**表 3-7 厂区内非甲烷总烃排放浓度限值**

| 污染项目  | 排放限值 | 特别排放限值 | 限值含义          | 无组织排放监控位置 |
|-------|------|--------|---------------|-----------|
| 非甲烷总烃 | 10   | 6      | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
|       | 30   | 20     | 监控点处任意一次浓度值   |           |

本项目锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值，具体值见表3-8。

**表 3-8 锅炉大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

| 污染物项目 | 表1 燃气锅炉限值 | 表2 燃气锅炉限值 | 污染物排放监控位置 |
|-------|-----------|-----------|-----------|
| 颗粒物   | 30        | 20        | 烟囱或烟道     |

污  
染  
物  
排  
放  
标

准

|               |     |     |       |
|---------------|-----|-----|-------|
| 二氧化硫          | 100 | 50  | 烟囱排放口 |
| 氮氧化物          | 400 | 200 |       |
| 烟气黑度(林格曼黑度,级) | ≤1  | ≤1  |       |

### 二、含油污水回注标准

本项目含油废水经朝一联合含油污水处理站处理后，水质满足《大庆油田地面工程建设设计规定》(Q/SY DQ0639-2015)中的大庆油田油藏水驱注水水质主要控制指标，见表 3-9。

表 3-9 大庆油田地面工程建设设计规定

| 场站名称          | 控制指标   | 污水注水水质限值 |
|---------------|--------|----------|
| 朝一联合含油污水深度处理站 | 含油量    | ≤5mg/L   |
|               | 悬浮固体含量 | ≤1mg/L   |

### 三、噪声排放标准

本项目环评及验收施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 排放限值，见表 3-10。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

本项目环评及验收运行期依托场站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，见表 3-11。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

| 类别  | 适用区域                                     | 昼间 | 夜间 |
|-----|--|----|----|
| 2 类 | 以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域 | 60 | 50 |

### 四、固体废弃物标准

#### 1、含油污泥

朝一联合含油污泥处理站执行《油田含油污泥综合利用污染控制标准》(DB23/T1413-2010)，其限值见表 3-12。

表 3-12 油田含油污泥综合利用污染控制标准

| 序号 | 项目         | 污染控制指标（垫井场、通井路） |
|----|------------|-----------------|
| 1  | 石油类, mg/kg | ≤20000          |
| 2  | 汞, mg/kg   | ≤0.8            |
| 3  | 铜, mg/kg   | ≤150            |
| 4  | 锌, mg/kg   | ≤600            |
| 5  | 镍, mg/kg   | ≤150            |
| 6  | 铅, mg/kg   | ≤375            |
| 7  | 镉, mg/kg   | ≤3              |
| 8  | pH 值       | ≥6              |
| 9  | 含水率, %     | ≤40             |

2、废钻井液执行《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693-2000）中的指标，标准见表 4-5。

表 3-13 废钻井液执行标准

| 序号 | 项目    | 单位   | 指标    |
|----|-------|------|-------|
| 1  | pH 值  | /    | 6~9   |
| 2  | 化学需氧量 | mg/L | ≤150  |
| 3  | 总铬    | mg/L | ≤5.0  |
| 4  | 六价铬   | mg/L | ≤0.1  |
| 5  | 石油类   | mg/L | ≤10   |
| 6  | 全盐量   | mg/L | ≤2000 |

3、本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单规定；施工过程中产生的生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令第 157 号令）。

总量  
控制  
指标

国家在“十三五”期间排放污染物中实行总量控制的指标为大气污染物中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和废水污染物中的化学需氧量、氨氮。由于本项目产生的各种生产污水进行处理后回注，场站产生的含油污泥依托朝一联含油污泥处理站进行处理，只有依托朝六联转油脱水站加热设备排放燃烧烟气，另外，非甲烷总烃是油田开发的特征污染物，因此本项目污染物总量控制因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃。因朝六联转油脱水站已完成环评及验收手续，能够满足本项

目需要，所以总量可控。

本项目依托朝六联转油脱水站加热装置产生的颗粒物浓度为 9.5-10.1mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫浓度为 16-20mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物浓度为 71-77mg/m<sup>3</sup>，《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

环评阶段非甲烷总烃排放量为 19.85t/a；本次验收非甲烷总烃排放量为 7.94t/a，具体数据见表 3-15。

表 3-15 项目总量控制指标与环评阶段预计对比表

| 污染物名称 | 环评阶段总量指标  | 实际排放核算  | 本项目变化量    |
|-------|-----------|---------|-----------|
| 非甲烷总烃 | 19.85 t/a | 7.94t/a | -11.91t/a |

**表四 工程概况**

| 项目名称   | 树3区块2019年产能建设工程                   |        |   |   |
|--|-----------------------------------|--------|---|---|
| 项目地理位置<br>(附地理位置图)   | 本项目位于黑龙江省绥化市肇东市跃进乡境内<br>地理位置图见附图一 |        |   |   |
| <p>主要工程内容及规模：</p> <p>一、主要工程实际建设内容</p> <p>1、钻井工程：</p> <p>2019年树3区块产能建设钻井工程位于黑龙江省绥化市肇东市境内。新钻19口油井，2口井为单井，其余17口井分为5个平台，钻井总进尺约为28773.9m。项目组成表见表1-2。总投资为10431.3万元。</p> <p>钻井工程项目组成详见表4-1。</p> |                                   |        |   |   |
| 表4-1 钻井工程项目组成一览表   |                                   |        |   |   |
| 序号   | 工程类别                              | 工程名称   | 规模及建设内容   | 工程实际建设内容变化情况  |
| 1  | 主体工程                              | 井场     | 新建8座井场，其中1座单井，7座平台井，单井井场40m×30m，平台井场规格较独立井场每增加1口井增加40m×5m；场地各井场地面平整夯实，井场占地形成永久占地。 | 本项目新建7座井场，其中2座单井井场，5座平台井场，7座平台井，单井井场40m×30m，平台井场规格较独立井场每增加1口井增加40m×5m；场地各井场地面平整夯实，井场占地形成永久占地。比环评阶段少钻7口井 |
| 2  |                                   | 井架基础   | 26座撬装式钢制基础，43.3m×11.7m，用于架设钻井井架。  | 19座撬装式钢制基础，43.3m×11.7m，用于架设钻井井架。比环评阶段少建设7座  |
| 3  |                                   | 钻井工程   | 钻井26口，包括钻井成套设备搬运、安装、调试、钻进、录井、测井、固井、完井等。   | 钻井19口，包括钻井成套设备搬运、安装、调试、钻进、录井、测井、固井、完井等。   |
| 4  | 辅助工程                              | 泥浆循环罐区 | 1项/井场，占地面积100m <sup>2</sup> ，有效容积40m <sup>3</sup> /个。                             | 无变化   |
| 5  |                                   | 水罐区    | 1项/井场，钢制水罐1个，占地56m <sup>2</sup> ，存储新鲜水。有效容积50m <sup>3</sup> /个                    | 无变化   |
|  |                                   | 油罐区    | 1座/井，占地面积60m <sup>2</sup> ，储量约30t柴油，设置采油罐区围堰                                      | 无变化   |
| 6  |                                   | 放喷坑    | 2个，容量约30m <sup>3</sup> ，做好防腐、防酸处理，内壁采用耐火砖砌。                                       | 无变化   |
| 7  | 公用工程                              | 生活区    | 1项，包括活动房12幢，有综合房、值班房、材料房、发电机房、井控房、旱厕等。  | 无变化   |
| 8  |                                   | 供水工程   | 1项，生产用水罐装水运到水罐区，生活用水桶装水运到生活区。   | 无变化   |

|    |      |        |   |  |
|----|------|--------|---|--|
| 9  |      | 排水工程   | 1 项, 施工期生活污水排入营地设置的临时防渗旱厕内, 施工结束清掏后进行卫生填埋处理 (用石灰消毒后覆土平整)。   | 无变化  |
| 10 |      | 供电工程   | 1 项, 柴油发电机 1 台。   | 无变化  |
| 11 |      | 气房     | 1 座/井场, 占地面积 30m <sup>2</sup> , 供应压缩空气, 给钻机刹车提供动力   | 无变化  |
| 12 |      | 井场泥浆槽  | 1 个/平台, 每口井井场设置容积 24m <sup>3</sup> 的钢制泥浆槽 (6×2×2m), 暂存钻井岩屑、废弃钻井液、钻井废水, 由罐车及时将废弃钻井泥浆拉运至集中固化点进行固化, 钢制泥浆槽位于井场上, 确保本项目产生的废弃钻井液不落地。  | 无变化  |
| 13 |      | 生活污水池  | 1 个/井场, 单井井场的容积 4m <sup>3</sup> , 平台井井场的容积 8m <sup>3</sup> ; 用于收集生活污水, 做一般防渗处理, 底部及四周夯实, 铺设人工材料防渗层, 防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m、K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s, 在防渗工程施工时候留存影像资料。 | 无变化  |
| 14 |      | 柴油罐防渗  | 柴油罐区做重点防渗处理场地夯实, 铺设人工材料防渗层, 防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、K≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s, 在防渗工程施工时候留存影像资料。  | 柴油罐区做重点防渗处理场地夯实, 铺设人工材料防渗层, 防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、K≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s, 因施工年限较长, 未留存资料。  |
| 15 | 环保工程 | 工业固废处置 | 第八采油厂工业固废填埋场位于大庆市肇州县新福乡双龙山北侧 1.8km, 填埋场总容量为 11624m <sup>3</sup> 。服务年限为 20a, 目前剩余库容为 6974m <sup>3</sup> 。  | 本项目产生的一般固废包装袋已送至第八采油厂工业固废填埋场填埋处理。第八采油厂工业固废填埋场位于大庆市肇州县新福乡双龙山北侧 1.8km, 填埋场总容量为 11624m <sup>3</sup> 。服务年限为 20a, 目前剩余库容为 5824m <sup>3</sup> 。本项目产生的废弃包装袋送至固废填埋场, 产生量为 0.305t, 目前填埋场剩余容量能够容纳本项目产生的固废。 |
| 16 |      | 固废处置   | 1 项, 新建集中固化池, 容积 8000m <sup>3</sup> , 废弃泥浆送往集中固化池采取异地集中固化, 处理后满足相关环保要求; 属一般固废的包装袋运至大庆第八采油厂工业固废填埋场; 废弃 KOH 包装袋委托有资质的单位进行处置; 生活垃圾运至肇东市生活垃圾处理场卫生填埋。                      | 新建集中固化池, 容积 8000m <sup>3</sup> , 废弃泥浆送往集中固化池采取异地集中固化, 处理后满足相关环保要求; 属一般固废的包装袋运至大庆第八采油厂工业固废填埋场; 废弃 KOH 包装袋统一收集后委托大庆圣德雷特化工有限公司处理; 生活垃圾运至肇东市生活垃圾处理场卫生填埋。   |

|    |      |         |  |        |
|----|------|---------|--|--------|
| 17 |      | 扬尘处置    | 1项,井场洒水消尘,表土及建材堆放设置挡风板、上覆遮盖材料,施工运输车辆采取密闭措施或加盖防尘布。  | 无变化    |
| 18 |      | 生态恢复    | 1项,临时占用土地进行表土留存,分层回填,整平翻松,播撒草籽,进行植被恢复;对永久占地根据占一补一原则补偿。永久占用土地进行补偿,对临时占地进行等质等量恢复。          | 无变化    |
| 19 |      | 地下水跟踪监测 | 1项,在区块上、内、下游设置3口地下水监测井   | 借用村屯水井 |
| 20 |      | 泥浆固化    | 1项,选择草地新建,规格80m×50m×2.0m,容积为8000m <sup>3</sup> ,采用可降解材料构筑防渗层,封场后覆盖30cm厚表层耕作土,撒播草籽,进行生态恢复 | 无变化    |
| 21 | 临时工程 | 钻井施工营地  | 1项,钻井施工各井场沿周边设置临时场地和临时便道,用于摆放生活区活动房,停放钻井施工设备,设置车辆回车场地。临时场地为临时占地,施工结束后进行生态恢复。             | 无变化    |

## 2、地面工程

本项目位于黑龙江省绥化市肇东市跃进乡境内,本项目新建4口外甩首钻井,钻井总进尺约为6031.2m;基建油井24口,采用相对集中拉油工艺;新建100m<sup>3</sup>拉油点多功能储油罐2座,单井集肤效应电加热集油管道8.14km,管道维温加热装置7套,油井井口电加热器7台;新建井场配电变压器10台,拉油点变压器1台,新建10kV线路6.5km,改造低压配电屏2面,高压线路补偿装置2套;乡村水泥砼路征用0.85km,井排路新建5.45km,进井通道(土路)新建3.18km,拉油点及平台井道路(砂石)1.52km,新建长30m的桥梁1座;建成产能0.56×10<sup>4</sup>t/a。

地面工程实际建设内容与环评阶段变化情况表见表4-3。

表4-3 地面工程项目组成一览表

| 工程类别 | 工程名称 | 环评建设内容   | 实际建设内容   |
|------|------|--|--|
| 主体工程 | 钻井工程 | 本项目新建4口外甩首钻井,单井井场40m×30m,场地各井场地面平整夯实,井场占地形成永久占地。新建3座撬装式钢制基础,43.3m×11.7m,用于架设钻井井架;钻井内容包括钻井成套设备搬运、安装、调试、钻进、录井、测井、固井、完井等。 | 无变化  |
|      | 基建工程 | 本项目基建31口油井,总建产能1.4×10 <sup>4</sup> t/a。钻井工程已先期完成环保手续,本次评价射孔、压裂完井及地面工程阶段。   | 本项目基建24口油井,建成产能0.56×10 <sup>4</sup> t/a比环评阶段减少7口井,产能比0.84×10 <sup>4</sup> t/a。 |

|           |        |  |  |
|-----------|--------|--|--|
|           | 集输工程   | 新建单井集肤效应电加热集油管道 8.5km, 管道维温加热装置 8 套, 油井井口电加热器 9 台。   | 新建单井集肤效应电加热集油管道 8.14km, 管道维温加热装置 7 套, 油井井口电加热器 7 台。比环评阶段减少 1 套管道维温加热装置, 井口电加热器减少 2 台 |
|           | 储油罐    | 在 4 号平台新建集中拉油点 1 座, 新建 100m <sup>3</sup> 拉油点多功能储油罐 2 座, 南侧的 20 口新井采用集中拉油方式, 周边油井采用 3 条支线, 电热集油至新建的储油罐。                 | 无变化  |
| 辅助工程      | 道路工程   | 井排路新建 5.45km, 进井通道 (土路) 新建 3.18km, 拉油点及平台井道路 (砂石) 2.15km, 新建长 30m 的桥梁 1 座。   | 井排路新建 5.45km, 进井通道 (土路) 新建 3.18km, 拉油点及平台井道路 (砂石) 1.52km, 新建长 30m 的桥梁 1 座。           |
|           | 防腐工程   | 新建设备、管道等均采取相应的防腐保温措施, 且涂刷安全色。新建集肤效应电加热集油管道采用埋地敷设方式, 在管道的起点、终点、折点及每隔 500m 的地方设置有管道标志桩。                                  | 无变化  |
|           | 泥浆循环罐区 | 新建 4 口外甩首钻井, 每个井场设置一个泥浆循环罐区, 地面积 100m <sup>2</sup> , 有效容积 40 m <sup>3</sup> /个   | 无变化  |
|           | 水罐区    | 新建 4 口外甩首钻井, 每个井场设置一个水罐区; 钢制水罐 1 个, 占地 56m <sup>2</sup> , 存储新鲜水。有效容积 50 m <sup>3</sup> /个                              | 无变化  |
|           | 油罐区    | 新建 4 口外甩首钻井, 每个井场设置一个油罐区; 占地面积 60m <sup>2</sup> , 储量约 30t 柴油, 设置采油罐区围堰   | 无变化  |
|           | 放喷坑    | 新建 4 口外甩首钻井, 每个井场设置一个放喷坑; 容量约 30m <sup>3</sup> , 做好防腐、防酸处理, 内壁采用耐火砖砌。  | 无变化  |
| 公用工程 (产能) | 供电工程   | 新建井场配电变压器 12 台, 拉油点变压器 1 台, 新建 10kV 线路 7.4km, 改造低压配电屏 2 面, 高压线路补偿装置 2 套。   | 新建井场配电变压器 10 台, 拉油点变压器 1 台, 新建 10kV 线路 6.5km, 改造低压配电屏 2 面, 高压线路补偿装置 2 套。             |
|           | 给水工程   | 生产用水来自水罐车运送, 生活用水桶装水运到场地。水源为联合站内深度处理水和站内地下水。   | 无变化  |
|           | 排水工程   | 施工人员的生活污水排入营地内设置的旱厕, 施工结束后进行卫生填埋处理; 管线试压废水排入罐车, 拉运至朝一联合污水处理站处理后, 回注地下, 不外排。生产废水由朝一联合污水处理站处理达标后回注井下; 运行期无新增定员, 无生活污水排放。 | 无变化  |
| 公用工       | 生活区    | 新建 4 口外甩首钻井, 每个井场设置一个生活区, 每个生活区包括活动房 12 幢, 有综合房、值班房、材料房、发电机房、井控房、旱厕等。  | 无变化  |

|               |          |  |                 |
|---------------|----------|--|-----------------|
| 程<br>(钻<br>井) | 供水工程     | 产用水罐装水运到水罐区, 生活用水桶装水运到生活区。   | 无变化             |
|               | 排水工程     | 施工期生活污水排入营地设置的临时防渗旱厕内, 施工结束清掏后进行卫生填埋处理(用石灰消毒后覆土平整)。  | 无变化             |
|               | 供电工程     | 柴油发电机 2 台。   | 无变化             |
|               | 气房       | 新建 4 口外甩首钻井, 每个井场设置一个气房; 每个气房占地面积 30m <sup>2</sup> , 供应压缩空气, 给钻机刹车提供动力   | 无变化             |
| 依托<br>工程      | 朝六联转油脱水站 | 依托朝六联转油脱水站; 朝六联转油脱水站建于 1992 年, 采用“三合一+电脱水”处理工艺, 依托后处理量 6137 t/d, 负荷率为 61.4%, 可满足处理要求。  | 无变化             |
|               | 拉油点      | 朝 28 拉油点北侧的 11 口油井电热集油至朝 28 拉油点, 朝 28 拉油点已建 100m <sup>3</sup> 储油罐 3 座, 目前已建井产液量 90m <sup>3</sup> /d, 储存天数 2.83d。新增 11 口油井产液量约 40.25 t/d, 拉油点能够满足要求。                        | 无变化             |
|               | 卸油点      | 已建朝六联卸油点处理能力为 300t/d, 输油泵 2 台(Q=30m <sup>3</sup> /h, H=100m), 本次产能 31 口新井产液进入后, 处理负荷 95.07%, 可满足处理要求。  | 无变化             |
|               | 水质站      | 依托朝一联水质站、朝五联水质站; 朝一联水质站建设规模 3600m <sup>3</sup> /d。采用“地表水→陶瓷粗滤→海绵铁脱氧→滤芯精滤”处理流程, 目前没有运行; 朝五联水质站建设规模 5000m <sup>3</sup> /d。采用“地表水→陶瓷粗滤→滤芯精滤”处理流程, 2 座水质站出水水质均满足“5、1、1”标准。     | 本项目无注水井, 不依托水质站 |
|               | 污水处理站    | 朝一联含油污水深度处理站 1 座(朝一联污水站), 采用“污水→高级氧化除硫→气浮除油→两级过滤→超滤”工艺流程, 设计能力 7000m <sup>3</sup> /d, 实际处理量为 6070m <sup>3</sup> /d, 系统负荷率 86.7%, 出水水质满足“5、1、1”标准; 满足开发需求。                  | 无变化             |
|               | 含油污泥处理站  | 依托朝一联含油污泥处理站, 设计规模为 5m <sup>3</sup> /h, 目前负荷率约 50%, 依托后负荷率约 50.1%处理能力满足需求, 能够满足本项目需求。  | 无变化             |
|               | 废压裂液处理   | 依托十厂一矿朝一联废压裂液处理站, 设计规模为 240m <sup>3</sup> /d, 目前负荷率约 90%, 处理能力满足需求。  | 无变化             |
|               | 泥浆固化点    | 本项目废射孔液和钻井产生的废弃钻井泥浆依托《2019 年树 3 区块产能建设钻井工程环境影响报告表》中新建的的泥浆固化点, 泥浆固化点选址位于绥化市肇东市德昌乡张连阁屯西北侧 0.6km 草地, 该泥浆固化点占地面积为 4000m <sup>2</sup> 、有效容积为 8000m <sup>3</sup> , 规格为 80×50×2m, | 无变化             |

|      |       |  |                 |
|------|-------|--|-----------------|
|      |       | 钻井期间，约产生 5035m 的废弃泥浆及岩屑。该泥浆固化点剩余容积约 2965 m <sup>3</sup> ，能满足本工程废射孔液和钻井产生的废弃钻井泥浆的固化需要。  |                 |
| 环保工程 | 生态恢复  | 对临时占用土地进行表土留存，分层回填，翻松整平；永久占用土地进行补偿，对临时占地进行等质等量恢复。  | 无变化             |
|      | 废气治理  | 站场采用清洁能源天然气作为燃料，集输系统密闭集输，联合站及转油站内加热炉烟气通过不低于 8m 烟囱外排。井场洒水消尘，表土及建材堆放设置挡风板、上覆遮盖材料，施工运输车辆采取密闭措施或加盖防尘布。   | 无变化             |
|      | 废水治理  | 施工人员的生活污水排入营地内设置的旱厕，施工结束后进行卫生填埋处理；管线试压废水排入罐车，拉运至朝一联合含油污水处理站处理后，回注地下，不外排。。生产废水由朝一联合含油污水处理站处理达标后回注井下；运行期无新增定员，无生活污水排放。   | 无变化             |
|      | 地下水监控 | 项目区域地下水总体流向，共布设 3 个地下水监测井，在上游的设 1 个潜水背景监测点，在建设项目区域下游新设 2 个潜水跟踪监测点，与本项目钻井地下水监测点位相同。井场地面属于一般污染防治区，防渗层的防渗系数不能低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；集油及注水管线属于重点污染防治区；站场参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的有关要求，分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。 | 本项目地下水的监控依托周边村屯 |
|      | 噪声治理  | 尽可能选用低噪声设备；并采用减振、消音、隔声等降噪措施；注意对设备的维护保养，保证设备保持在最佳运行状态，降低噪声源强度   | 无变化             |
|      | 固废治理  | 落地油及油泥运至朝一联合油污泥处理站统一处理。废压裂液送至十厂一矿朝一联合废压裂液处理站处理。废射孔液和钻井产生的废弃钻井泥浆暂排至钢制泥浆槽中，由罐车及时拉运至《2019 年树 3 区块产能建设钻井工程环境影响报告表》中新建的容积为 8000m <sup>3</sup> 的集中固化   | 无变化             |

|      |       |   |   |
|------|-------|---|---|
|      |       | 点进行固化，泥浆固化点选址位于绥化市肇东市德昌乡张连阁屯西北侧 0.6km 草地，该泥浆固化点占地面积为 4000m <sup>2</sup> 、有效容积为 8000m <sup>3</sup> ，规格为 80×50×2m。；属一般固废的包装袋运至大庆第八采油厂工业固废填埋场；废弃 KOH 包装袋委托有资质的单位进行处置；生活垃圾运至肇东市生活垃圾处理场卫生填埋。 |   |
|      | 柴油罐防渗 | 柴油罐区做重点防渗处理，场地夯实，铺设人工材料防渗层，防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、K≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s，在防渗工程施工时候留存影像资料。  | 无变化   |
| 占地分析 | 永久占地  | 永久占地面积 6.2345hm <sup>2</sup> ，永久占地均按照“占一补一”规定进行补偿。  | 永久占地面积 5.827hm <sup>2</sup> ，永久占地均按照“占一补一”规定进行补偿。     |
|      | 临时占地  | 临时占地面积 13.1hm <sup>2</sup> ，临时占地施工结束后进行盐碱地恢复植被、耕地复垦。  | 临时占地面积 12.27hm <sup>2</sup> ，临时占地施工结束后进行盐碱地恢复植被、耕地复垦。 |

## 二、依托场站环保手续调查

本项目依托各场站环评及验收情况详见表 4-3。

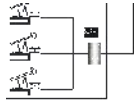
表 4-3 依托场站环评及验收情况一览表

| 场站名称         | 环评报告名称                                 | 环评批复情况          | 验收情况  |
|--------------|--|-----------------|---|
| 朝一联含油污水处理站   | 《朝 5-朝 5 北区块产能建设工程》                    | 庆环建字【2008】183 号 | 庆环验【2011】096 号                                |
| 朝一联含油污泥处理站   | 《第十采油厂朝阳沟油田朝 94 区块加密井产能建设工程》           | 庆环建字【2012】189 号 | 已于 2019 年 10 月完成自主验收                          |
| 朝一联废压裂液处理站   | 《采油十厂朝阳沟油田朝 661-80 区块加密井 2014 年产能建设工程》 | 庆环审【2015】324 号  | 已于 2019 年 10 月完成自主验收                          |
| 朝六联转油脱水站     | 建设年代均较早，没有进行过环境影响评价                    | /               | 朝阳沟加密井产能建设环工程竣工环境保护验收调查报告。已于 2010 年 4 月完成自主验收 |
| 第八采油厂工业固废填埋场 | 《第八采油厂工业固废填埋场工程》                       | 庆环建字【2011】171 号 | 庆环验[2014]38 号                                 |

## 三、本项目运行期工艺流程图

本项目 24 口油井产液均试行拉运至集中拉油点后进入朝六联转油脱水站进行油气水分离处理，分离出的天然气经过天然气除油器和干燥器处理后自耗，分离出的部分含油污水进入朝一联含油污水深度处理站处理达标后回注地下，净化油外输。

本项目集油工艺见图 4-1，拉由工艺见图 4-2，工艺流程见图 4-3。



• •

图 4-1 点升温、线保温电加热集油工艺示意图

图 4-2 拉油工艺示意图

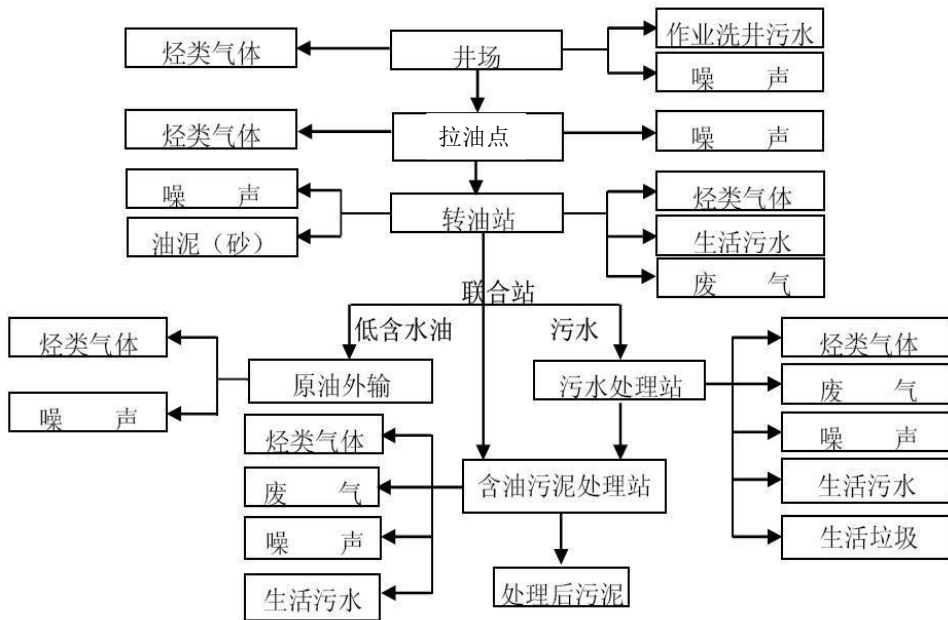


图 4-3 本项目工艺流程图

#### 四、本项目实际建设情况详细调查

##### 1、钻井工程

2019 年树 3 区块产能建设钻井工程新钻油井 19 口，钻井总进尺为 28773.9m。布设井架基础为 43.3m×11.7m，含底座和滑道，井架型号 JJ170/40-A、钻机型号 ZJ-30D/1700，钻井采用了无毒无害或毒性极小的水基钻井泥浆，钻井一开采用膨润土混浆，二开采用钾盐共聚物钻井液体系。钻井期间单井在井人数 10 人，钻井周期 7 天/口井，四个钻井队同时施工，本项目总工期 84 天，2019 年 4 月开工，2019 年 6 月竣工。

## 2、地面工程

### (1) 采油及集输工程

本项目新钻 4 口外甩首钻井，钻井总进尺为 6031.2m。本项目基建油井 24 口，其中 19 口为已钻油井、5 口为代用油井，均采用集中拉油工艺，在 4 号平台井场新建 100m<sup>3</sup> 拉油点多功能储油罐 2 座，新建单井集肤效应电加热集油管道 8.14km，管道维温加热装置 7 套，油井井口电加热器 7 台，新建井场配电变压器 10 台，拉油点变压器 1 台，新建 10kV 线路 6.5km，乡村水泥路征用 0.85km，井排路新建 5.45km，进井通道（土路）新建 2.05km，拉油点及平台井道路（砂石）1.52km，新建长 30m 的桥梁 1 座；建成产能 0.56×10<sup>4</sup>t/a。

油井详细生产信息见表 4-4，本项目油井井场及临时占地恢复现状见下图。

表 4-4 本项目油井详细信息表

| 平台号   | 井号         | 隶属计量间        | 产油 (t/d) | 产液 (t/d) | 井类  | 占地类型      |
|-------|------------|--------------|----------|----------|-----|-----------|
| 1 号平台 | 树 25-1     | 朝 28 号站集中拉油点 | 0.2      | 3.5      | 代用井 | 草地（非基本草原） |
|       | 树 86-斜 98  |              | 0.1      | 2.5      | 油井  |           |
|       | 树 88-斜 100 |              | 0.2      | 4        | 油井  |           |
|       | 树 90-斜 92  |              | 0.1      | 3        | 油井  |           |
|       | 树 90-斜 96  |              | 0.2      | 3.2      | 油井  |           |
| 2 号平台 | 树 94-斜 90  | 朝 28 号站集中拉油点 | 1.1      | 2.5      | 油井  |           |
|       | 树 9-6      |              | 1.5      | 2        | 代用井 |           |
|       | 树 98-斜 86  |              | 0.95     | 2.2      | 油井  |           |
|       | 树 98-斜 90  |              | 1.1      | 2.3      | 油井  |           |
| 3 号平台 | 树 120-斜 58 | 树 3 集中拉油点    | 0.85     | 2        | 油井  |           |
|       | 树 118-56   |              | 1.0      | 2.3      | 油井  |           |
|       | 树 118-斜 60 |              | 1.1      | 2.5      | 油井  |           |

|      |            |              |      |     |     |
|------|------------|--------------|------|-----|-----|
| 4号平台 | 树 120-斜 54 | 树 3 集中拉油点    | 0.31 | 2.6 | 油井  |
|      | 树 122-斜 52 |              | 0.52 | 1.8 | 油井  |
|      | 树 122-斜 56 |              | 0.78 | 1.8 | 油井  |
|      | 树 124-斜 54 |              | 1.05 | 2.2 | 油井  |
|      | 树 124-斜 58 |              | 0.3  | 1.8 | 油井  |
| 5号平台 | 树 124-斜 50 | 树 3 集中拉油点    | 0.2  | 2.6 | 油井  |
|      | 树 3        |              | 0.6  | 2.5 | 代用井 |
|      | 树 126-斜 56 |              | 1.1  | 2.6 | 油井  |
| 单井   | 树 132-50   |              | 0.15 | 3   | 油井  |
| 单井   | 树 102-斜 82 | 朝 28 号站集中拉油点 | 0.75 | 2.3 | 油井  |
| 单井   | 树 3-2      | 树 3 集中拉油点    | 0.78 | 2.1 | 代用井 |
| 单井   | 树 3-3      |              | 0.4  | 2.6 | 代用井 |



3号平台井场现状



4号平台井场拉油点



5号平台井场现状



4号平台井场现状



2号平台井场现状



1号平台井场现状



树 3-3 井场现状



树 3-2 井场现状



树 102-斜 82 井场现状



树 132-50 井场现状



1号平台井场集油管线临时占地恢复现状



2号平台井场集油管线临时占地恢复现状



临时占用耕地已经复耕

3号平台井场集油管线临时占地恢复现状







图 3-3 井场集油管线临时占地恢复现状



树 102-斜 82 井场集油管线临时占地恢复现状



树 132-50 井场集油管线临时占地恢复现状

(2) 采油集输工程

本项目 24 口油井采用集中拉油工艺，单井产液采用集肤电加热方式管输至拉油点，统一拉运至朝六联卸油点后管输至朝六联转油脱水站进行油水分离，分离后油外输，含

油污水进行朝一联合油污水深度处理站处理达标后回注地下。本项目 14 口油井进入新建树 3 集中拉油点 1 座（包括 100m<sup>3</sup> 储油罐 2 座, 采用高架储罐）拉油罐车均为 20t 不保温油罐。



树 3 集中拉油点现状

(3) 依托工程

1) 朝 28 集中拉油点

本项目 10 口油井进入树 28 集中拉油点 1 座（包括 100m<sup>3</sup> 储油罐 3 座, 采用高架储罐, 储存天数为 1.96-2.54d, ）拉油罐车均为 20t 不保温油罐。



朝 28 集中拉油点现状

2) 朝六联卸油点

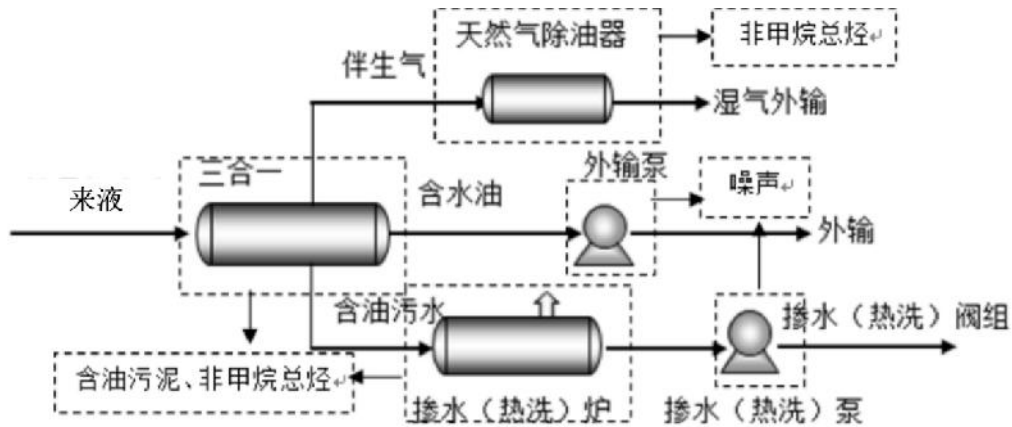
本项目 24 口油井产液依托已建朝六联卸油点，已建卸油池总容积为 268.72m<sup>3</sup>，本项目 24 口油井产液进入后负荷率 99%，接近满负荷运行。该卸油点已经纳入全厂卸油点整体规划改造。



卸油池现状

3) 朝六联转油脱水站

本项目 14 口油井产液进入朝六联脱水站处理,朝一转油脱水站采用两段电化学脱水处理工艺。一段设计处理量 6900t/d、二段设计处理量 2500t/d, 本项目验收调查期间实际处理液量分别为 4368t/d 及 1094t/d, 负荷分别为 63.3%、43.76%, 依托可行。



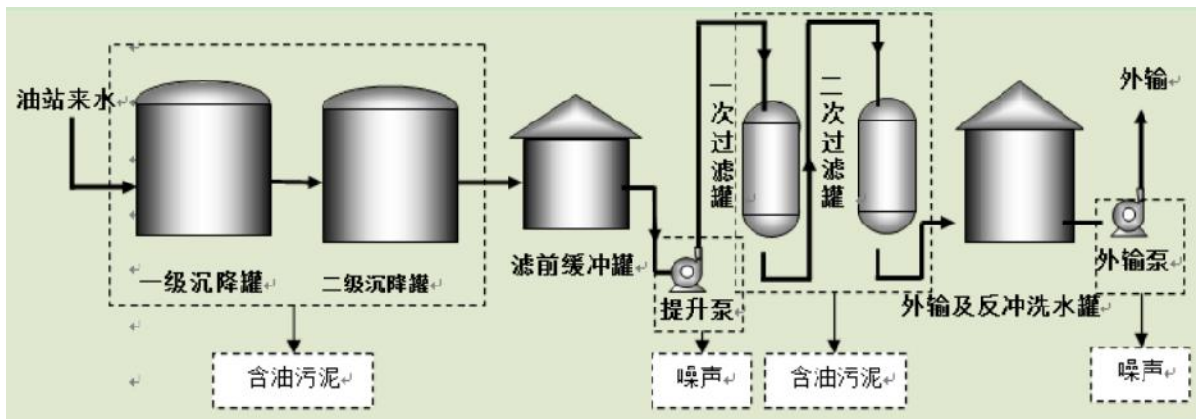
朝六联转油脱水站工艺流程图



朝六联转油脱水站加热装置区现状

#### 4) 朝一联合含油污水深度处理站

本项目油田采出水依托朝一联合含油污水深度处理站进行处理, 该站采用“污水→曝氧除硫→气浮除油→两级过滤→超滤”工艺流程, 设计出水水质指标为: 含油量 $\leq 5.0\text{mg/L}$ 、悬浮固体含量 $\leq 1.0\text{mg/L}$ , 设计处理能力  $7000\text{m}^3/\text{d}$ , 本项目采出水进入后目前处理量为  $5600\text{m}^3/\text{d}$ , 负荷率为 80%, 依托可行。



朝一联合含油污水深度处理站工艺流程图



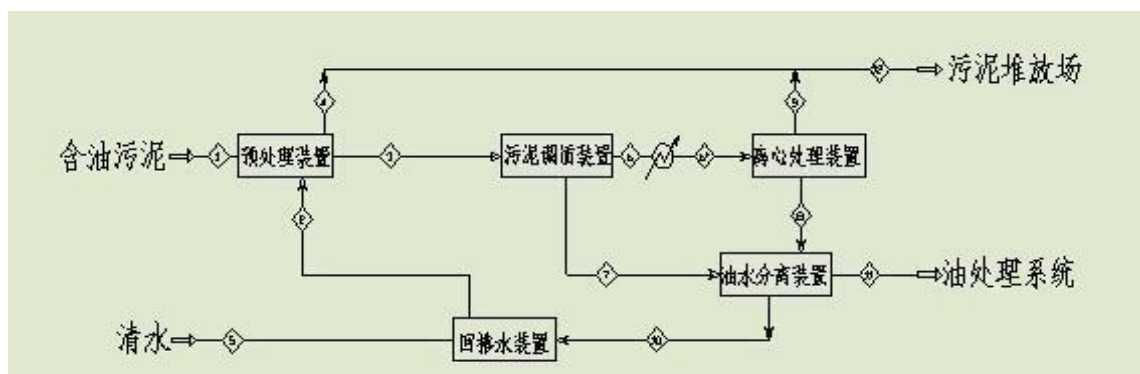
朝一联合含油污水深度处理站过滤罐现状



朝一联合含油污水深度处理站罐区现状

### 5) 朝一联合含油污泥处理站

本项目落地油及含油污泥依托朝一联合含油污泥处理站进行处理,该站采用机械调质+超声分离+离心的处理工艺流程,设计规模 5m<sup>3</sup>/h, 24h/d 连续运行,工作 180d/a, 每年 4 月 30 日-10 月 30 日运行。年处理量为 3.2×10<sup>4</sup> t/a, 负荷率为 62%。依托该站可行。



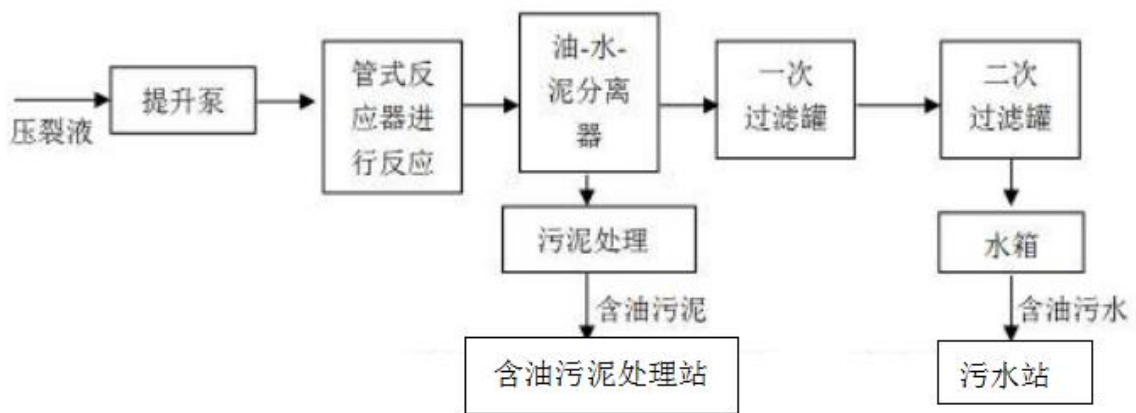
朝一联合含油污泥处理站工艺流程



朝一联合含油污泥处理站厂房及加药间现状    朝一联合含油污泥处理站污泥离心处理装置

### 6) 朝一联废压裂液处理站

本工程压裂过程产生的废压裂液由密闭式罐车拉运至朝一联废压裂液处理站处理。压裂过程产生的废压裂液进入废压裂液回收池内静沉后，大部分污油上浮，污泥则沉入池底，由废压裂液处理装置提升泵从池内提升含油污水进行处理，处理达标后再外输至朝一联合含油污水处理站一次沉降罐，由污水处理站统一处理后回注。朝一联废压裂液处理站设计规模为 10m<sup>3</sup>/h，废压裂液无害化处理采用三相分离两级过滤处理工艺，装置定期运行模式（每年 5 月 1 日~9 月 30 日，运行期 150 天），朝一联废压裂液处理站设计能力为 240m<sup>3</sup>/d，目前负荷率为约 75%，年运行时间按 150 天。目前负荷率为约 75%，本次产能建设 19 口油井压裂产生的压裂液 1140m<sup>3</sup>，分解到 65 天，每天为 17.54m<sup>3</sup>，废压裂液处理站有能力接纳本工程产生的废压裂液，依托该站可行。处理后的污水定期输送至朝一联合含油污水处理站最终回注地下，不外排。



朝一联废压裂液处理站工艺流程图



朝一联废压裂液处理站现状

(3) 辅助及公用工程

1) 道路工程

本项目新建通井路 11.63km，占地类型均为耕地，具体工程量详见表 4-5。

表 4-5 道路工程量汇总表

| 道路名称     | 路面材质          | 道路宽度 (m) |     | 长度 (km) | 与环评一致性调查 |
|----------|---------------|----------|-----|---------|----------|
|          |               | 路基       | 路面  |         |          |
| 水泥砼乡村路征用 | 水泥砼           | 6.5      | 4.0 | 0.85    | 一致       |
| 过水井排路新建  | 水泥砼           | 6.5      | 4.0 | 3.6     | 一致       |
| 井排路新建    | 沥青砼           | 6.5      | 4.0 | 1.85    | 一致       |
| 1、2号平台道路 | 砂石 (包括桥梁 1 座) | 4.5      | 3.5 | 2.1     | 一致       |
| 拉油点道路    | 砂石            | 6.0      | 4.0 | 0.05    | 一致       |
| 耕地井通道    | 土路            | 3.5      | --  | 3.1     | 一致       |
| 低洼地井通井路  | 土路            | 4.0      | --  | 0.08    | 一致       |



4号平台井场通井路现状



树132-50井场通井路现状



6号平台井场通井路现状



2号平台井场通井路现状

## 2) 供电工程

本区块油井井口出油温度为 9.51~12.72℃，较原油凝固点（36℃）低，由于综合含水较低，原油粘度较大，为保证原油在管道中正常流动，采用井口电加热器将产液升温至凝固点，经管道维温输至储油罐，储油罐再升温至拉油温度的方案。经调查本项目单井井口电加热器所需功率应为 0.89~3.0kW，平台油井共用 1 台电加热器。

井口至储油罐之间管道采用集肤效应电加热方式维温，共设集油支线 4 条，由于集肤效应电加热装置的有效加热长度最好不超过 1500m，故 4 号支线设管道集肤效应电加热装置 2 台，4 条支线共设置集肤效应电加热装置 5 套，集肤效应电加热管道均为 30W/m，新建单井集油管道 8.14km，管道材质选用集肤效应电加热泡沫夹克钢管。

### 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

通过查阅工程设计资料、施工资料和现场核实情况，本工程实际建设内容与环境影响评价报告中拟建内容相比基本一致。

参照 2015 年 6 月 4 日环境保护部办公厅发布的《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）及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（生态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日），对本项目实际建设情况进行核查，具体情况见表 4-7。

表 4-7 重大变动清单核查表

| 项目      | 环评及批复文件   | 实际建设情况   | 是否属于重大变动 |
|---------|---|--|----------|
| 性质      | 改扩建   | 改扩建  | 不属于      |
| 建设内容、规模 | <p>钻井工程：钻井 26 口，包括钻井成套设备搬运、安装、调试、钻进、录井、测井、固井、完井等。</p> <p>地面工程：本项目基建 31 口油井，总建产能 1.4×10<sup>4</sup>t/a。钻井工程已先期完成环保手续，本次评价射孔、压裂完井及地面工程阶段。</p> <p>新建单井集肤效应电加热集油管道 8.5km，管道维温加热装置 8 套，油井井口电加热器 9 台。</p> | <p>钻进工程：19 座撬装式钢制基础，43.3m×11.7m，用于架设钻井井架，比环评阶段少钻 7 口井。</p> <p>地面工程：本项目基建 24 口油井，建成产能 0.56×10<sup>4</sup>t/a 比环评阶段减少 7 口井，产能比 0.84×10<sup>4</sup>t/a。新建单井集肤效应电加热集油管道 8.14km，管道维温加热装置 6 套，油井井口电加热器 7 台。比环评阶段减少 2 套管道维温加热装置，井口电加热器减少 2 台。</p> | 不属于      |
| 占地情况    | 钻井工程：永久占地 1.32hm <sup>2</sup> ，临时占地 6.28hm <sup>2</sup>   | 钻井工程：永久占地 0.975hm <sup>2</sup> ，比环评阶段减少 0.345hm <sup>2</sup> ，临时占地   | 不属于      |

|        |  |   |     |
|--------|--|---|-----|
|        | 地面工程：永久占地 6.2345hm <sup>2</sup> ，临时占地 14hm <sup>2</sup>  | 6.085hm <sup>2</sup> ，比环评阶段减少 0.195hm <sup>2</sup> ；<br>地面工程：永久占地 5.827hm <sup>2</sup> ，比环评阶段减少 0.4075hm <sup>2</sup> ，临时占地 12.27hm <sup>2</sup> ，比环评阶段减少 1.73hm <sup>2</sup> |     |
| 环保投资   | 钻井工程：129 万元<br>地面工程：239.5 万元   | 钻井工程：99.3 万元，比环评阶段减少 29.7 万元<br>地面工程：226.9 万元，比环评阶段减少 12.6 万元   | 不属于 |
| 地点     | 黑龙江省绥化市肇东市跃进乡境内  | 黑龙江省绥化市肇东市跃进乡境内   | 不属于 |
| 生产工艺   | 油井采用集中拉油工艺   | 油井采用集中拉油工艺  | 不属于 |
| 环境保护措施 | 施工过程中的钻井废水、钻井泥浆和钻井岩屑统一存放于钢制泥浆槽中，施工结束后进行集中固化；生活垃圾统一收集送至肇东市生活垃圾处理场卫生填埋；生活污水排入防渗旱厕中，定期清理外运做农家肥，对废物进行严格管理，统一处理和回收，防治污染土壤。施工结束后，井场进行夯实，落地后进行及时回收，减少土壤剥离量。 | 施工过程中的钻井废水、钻井泥浆和钻井岩屑统一存放于钢制泥浆槽中，施工结束后进行集中固化；生活垃圾统一收集送至肇东市生活垃圾处理场卫生填埋；生活污水排入防渗旱厕中，定期清理外运做农家肥，对废物进行严格管理，统一处理和回收，防治污染土壤。施工结束后，井场进行夯实，落地后进行及时回收，减少土壤剥离量。                          | 不属于 |

综合整体建设情况本项目的性质、地点、规模、工艺和环境保护措施基本与环评一致，施工区域距周边村屯及敏感点等保护目标的距离和方位与环评阶段相比未发生改变且运行期未有新增污染源。本项目不存在重大变动情况。

### 生产工艺流程（附流程图）

#### 一、钻井工程

钻井工艺包括：钻前准备、钻进、钻进辅助作业、固井、完井。其中钻进辅助作业包括测井、录井。

#### 1、钻前准备工作

- (1) 钻前整理场地，并保证全套钻井设备达到相关的安装标准。
- (2) 在钻机安装的过程中，注意保护原井口设备。
- (3) 要求天车、转盘、井口三点成一条铅垂线，误差小于 10mm；确保在施工过程中不偏磨井口套管及井控设备。
- (4) 设备运转正常，安全装置灵活好用。各种仪器仪表准确灵敏好用。
- (5) 地面高压管线用清水试压 25MPa，5min 不渗不漏为合格。

(6) 钻具在入井前必须用 $\phi 48\text{mm}$  途径规通径，以保证陀螺仪器下入。

(7) 对所有的下井钻具进行外观检查和超声波探伤，准确丈量钻具，钻具记录上注明内外径、扣型，特殊工具要画草图。

(8) 钻前道路以能通重型车为标准修建，打基础一般为预制件。

## 2、钻进

钻进主要是利用钻头高效率地破碎岩石，钻头上连接钻柱，钻柱把地面动力传给钻头；接单根是指随着井不断加深钻杆也要随之加长，每次接入一根钻杆称之为接单根。起下钻主要为了更换磨损的钻头；固井主要是为了保护井眼和各地层之间不至有事故情况出现，将套管下入井中，并在井眼与套管之间灌注钻井液，封闭住地层。固井可有效保护地下水含水层不受破坏。

录井：录取底层参数和钻进参数。

测井：当钻井达到设计井深后，下入测井电缆，由测井仪记录参数。

固井：固井水泥返至地面。

完井：设计井要求固井质量优良，油层井段合格率达到 100%。

## 3、完井后的环境保护措施

(1) 钻井作业完成后，应做到井场整洁、无杂物，地表无污染。

(2) 废弃钻井液固化处理采用无害化泥浆固化剂，将钻井泥浆、岩屑等废弃物一同固化后上覆土 30cm。处理后的废弃泥浆中有害物质含量要满足地方标准《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693-2000）要求。

(3) 剩余钻井材料如水泥、重晶石粉、钻井液等应全部回收。

(4) 钻井材料场内严禁露天堆放，应存放于料棚内，料棚为封闭式，以减少扬尘产生量。

(5) 及时落实生态补偿和恢复措施，对临时占用的基本农田进行整平翻松，并进行生态恢复，对永久占用的基本农田按“占一补一”的原则及相关规定履行土地使用审批手续，并缴纳土地补偿费，专款用于基本农田的恢复及补偿；项目建设前应对占用的基本草原进行补偿，开工建设过程中，加强环境管理，严禁车辆碾压等行为对临时占地外草原进行破坏，施工占用基本草原的临时占地应在完工后及时进行草原植被恢复，使得占用的草地植被生物量不得小于开工建设前。施工完毕后 1 年内，临时占地全部恢复原有

植被类型，即占用农田全部恢复为耕地，占用的草地恢复为草地。临时占地恢复也可在征地过程中给予农民一定的费用补偿，由农民自行进行土地恢复。永久占用的农田及草地应根据相关规定进行补偿。

(6) 完井后井场地表恢复原有地貌。

(7) 膨润土、纯碱、重晶石粉等废包装袋统一收集后，拉运至第八采油厂工业固废填埋场；废 KOH 包装袋属于 HW49 其他废物，危险废物编号为 900-041-49，统一收集后委托大庆圣德雷特化工有限公司处理，委托单位资质、协议及转运联单见附件四。

工艺流程及产排污环节见图 4-3。

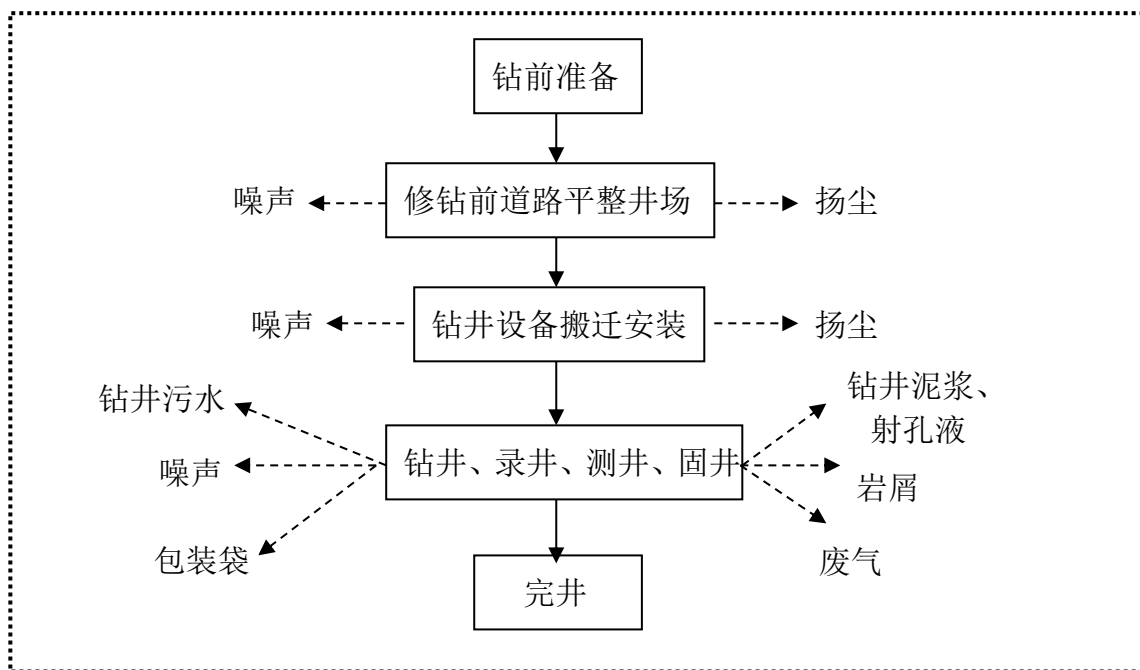


图 4-3 钻井工程工艺流程及产排污环节图

## 二、地面工程

### 1、施工期

#### (1) 井下作业

井下作业是进行采油生产的重要手段之一，也是油田开发的重要污染环节之一。一般在采油井投产前及投产以后进行，施工期的井下作业主要包括射孔和压裂作业。污染来源主要是射孔时产生的废射孔液、压裂产生的废压裂液等。该过程主要产生射孔废液、废压裂液、烃类挥发、汽车尾气，施工及车辆噪声等。

#### 1) 射孔作业

射孔作业是打开油气层，建立目的层与井筒之间的连接通道。射孔工艺流程为施工准备，替泥浆，下入射孔枪身，起爆射孔，替射孔液，施工收尾。

## 2) 压裂作业

压裂是利用水力作用，使油气层形成裂缝的一种方法，又称水力压裂。油气层压裂工艺过程用压裂车，把高压大排量具有一定粘度的液体挤入油层，当把油层压出许多裂缝后，加入支撑剂(如石英砂等)充填进裂缝，提高油层的渗透能力，以增加产油量。压裂工艺流程为施工准备，压裂液注入，压裂液增压压开地层，稳压保持裂缝，加砂，泄压，压裂液返排，施工收尾。

### (2) 地面建设

地面建设内容包括原油集输、供配电及道路等系统工程。在井场、道路建设以及集输管线挖沟敷设等过程都会对地表植被造成破坏，此外还会产生扬尘、噪声、生活污水、生活垃圾等污染物。

本工程施工期产污环节详见图 4-2。

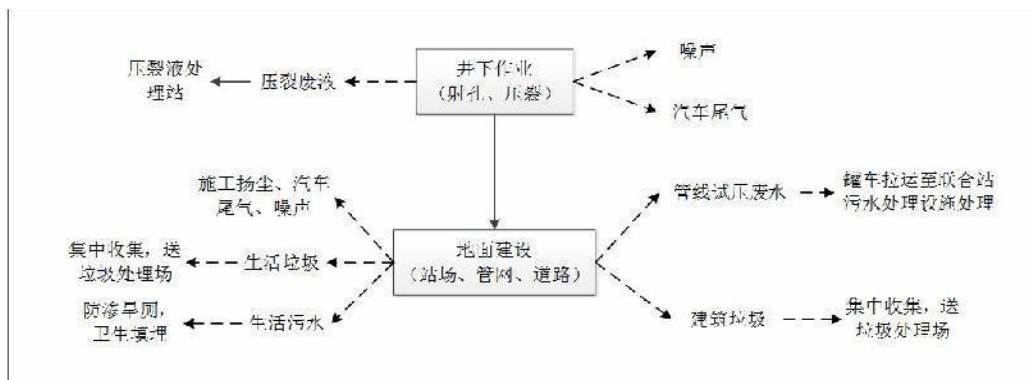


图 4-2 施工期产污环节示意图

### 1) 管道施工

管道施工过程为先开挖管沟，然后组焊管道，下沟管道，特殊地段根据实际情况合理穿插各工序。工程施工程序见图 4-3。

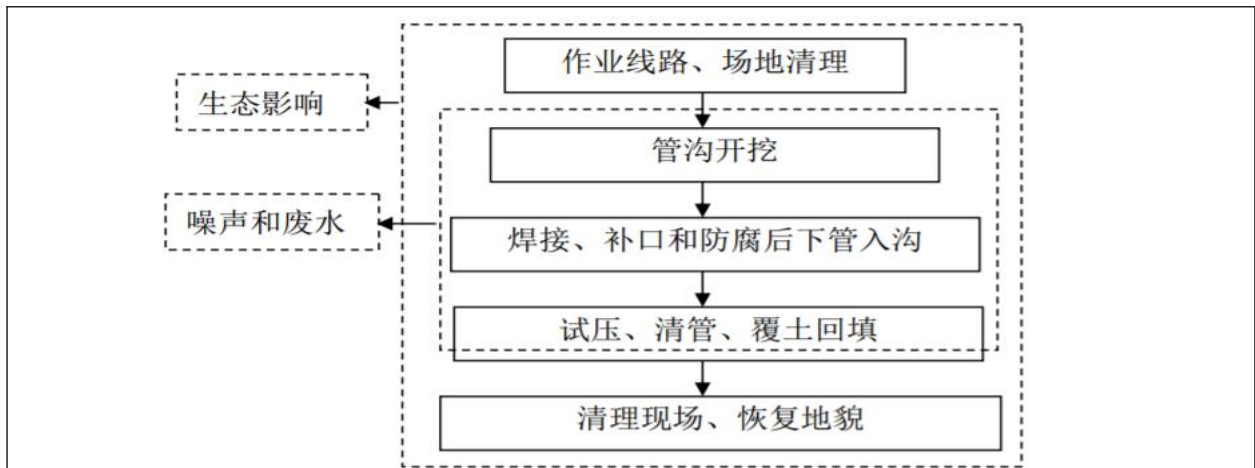


图 4-3 施工期产污环节示意图（管道施工建设过程）

施工作业带清理采用挖沟机、推土机扫线，人工配合清理。防腐管由工厂预制，采用专用管拖车拉运现场连接。管沟开挖采用挖掘机等机械及人工辅助清理完成。回填完的管沟进行压实、整形。管道安装完成后，经检验合格，应进行压力和严密性试验，本工程试压采用清水进行试压。清管主要目的是清除管道内的残留物，使管道内清洁。本工程采用清水进行吹排清管，清除管道内的残留物。一般地段作业带宽度为 12m，其中管沟深度按 2m 计，边坡坡度按 1:1 计（暂按砂土考虑）。

## 2) 道路施工方案

通井路首先对通井线路进行清理平整，然后直接将拉运来的土方铺设在平整后的线路上进行压实。

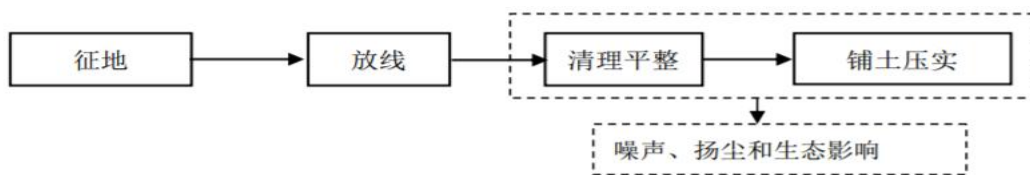


图 4-4 施工期产污环节示意图（通井路施工建设过程图）

## (3) 试压、清管方案

管道安装完成后，经检验合格，应进行压力和严密性试验，本工程试压采用清水进行试压。清管主要目的是清除管道内的残留物，使管道内清洁。

## 2、运行期

本工程油井产液拉运至集中拉油点，拉运至朝六联卸油点，进入朝六联转油脱水站后产生的伴生气用于自耗，含水油外输，产生的含油污水最终在朝一联含油污水深度处

理站进行处理后，回注地下。工艺流程及主要产污节点见图 4-5。

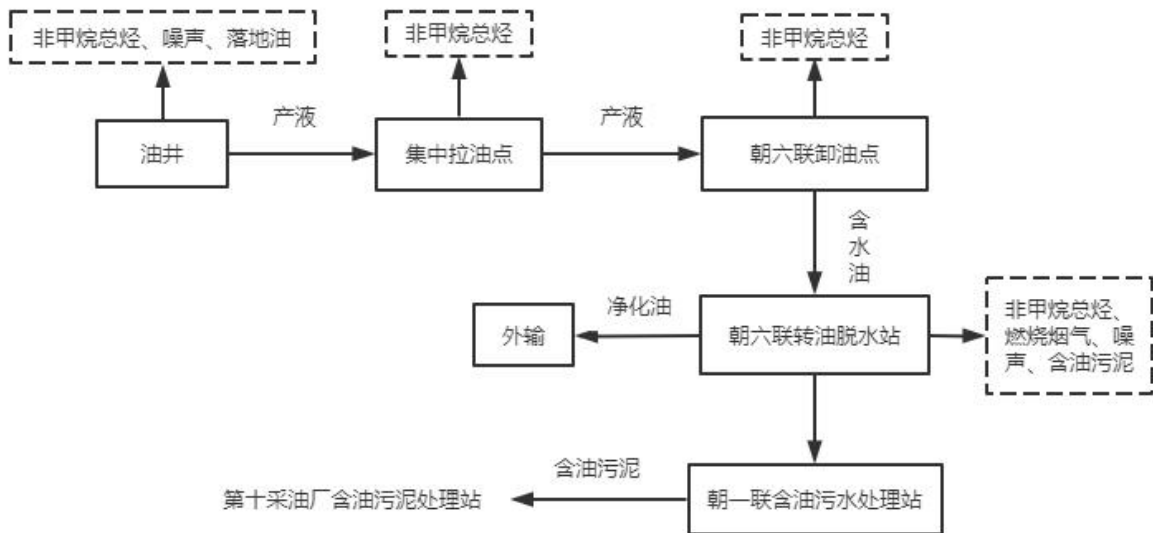


图 4-5 运行期工艺流程及产污环节示意图

(1) 正常工况

本工程运行期的主要环境影响因素为新增产能增加的燃烧烟气，油气集输过程中挥发的烃类气体，井场抽油机和场站机泵产生的噪声，本工程产液处理后产生的含油污水和含油污泥。

(2) 非正常工况

油水井作业产生的作业污水和落地油，含油污水等。本工程运行期产污环节详见图 4-9。

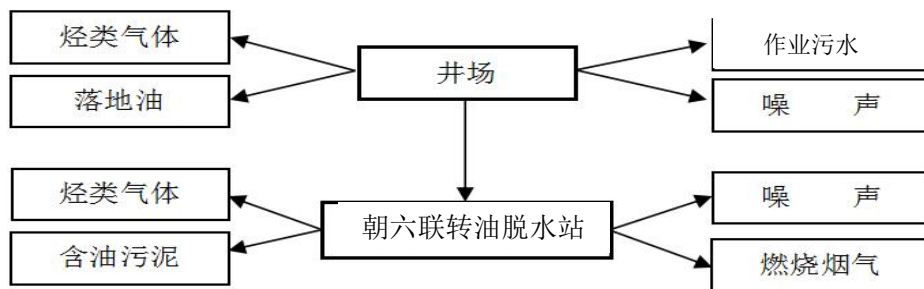


图 4-9 运行期产污环节示意图

工程占地及平面布置（附图）

一、工程占地

本项目占地主要为井场、新建场站、管道铺设和修建通井道路等。总占地面积 25.157hm<sup>2</sup>，其中钻井工程占地 7.06hm<sup>2</sup>，产能建设工程占地 18.097hm<sup>2</sup>。

1、钻井工程：《2019年树3区块产能建设钻井工程》，验收调查期间本项目井场实

际工程占地7.06hm<sup>2</sup>，临时占地面积6.085hm<sup>2</sup>，永久占地为0.975hm<sup>2</sup>，占地类型均为耕地（基本农田）和草地（非基本草原），具体占地情况见表4-10。

表 4-10 钻井工程占地变化情况一览表 单位：hm<sup>2</sup>

| 建设内容       | 临时占地       |      |           |       | 永久占地       |       |           |       |
|------------|------------|------|-----------|-------|------------|-------|-----------|-------|
|            | 耕地（基本农田）   |      | 草地（非基本草原） |       | 耕地（基本农田）   |       | 草地（非基本草原） |       |
|            | 环评         | 验收   | 环评        | 验收    | 环评         | 验收    | 环评        | 验收    |
| 1号平台       | -          | -    | 0.74      | 0.84  | -          | -     | 0.2       | 0.156 |
| 2号平台       | -          | -    | 0.74      | 0.825 | -          | -     | 0.16      | 0.147 |
| 3号平台       | 0.74       | 0.81 | -         | -     | 0.16       | 0.138 | -         | -     |
| 4号平台       | 0.7        | 0.84 | -         | -     | 0.2        | 0.156 | -         | -     |
| 5号平台       | 0.74       | 0.81 | -         | -     | 0.16       | 0.138 | -         | -     |
| 6号平台       | 0.74       | /    | -         | -     | 0.16       | /     | -         | -     |
| 7号平台       | 0.74       | /    | -         | -     | 0.16       | /     | -         | -     |
| 树 102-斜 82 | 0.78       | 0.78 | -         | -     | 0.12       | 0.12  | -         | -     |
| 树 132-50   | /          | 0.78 | -         | -     | /          | 0.12  | -         | -     |
| 泥浆固化点      | -          | -    | 0.4       | 0.4   | -          | -     | -         | -     |
| 小计         | 4.44       | 4.02 | 1.84      | 2.065 | 0.96       | 0.672 | 0.36      | 0.303 |
| 合计         | 环评合计：6.28  |      |           |       | 环评合计：1.32  |       |           |       |
|            | 验收合计：6.085 |      |           |       | 验收合计：0.975 |       |           |       |

2、产能建设工程：本工程占地主要为井场、管线以及道路建设，工程占地约18.097hm<sup>2</sup>，其中永久占地包括井场、道路和拉油点的占地，临时占地包括管道和电力系统占地，永久占地为5.827hm<sup>2</sup>，临时占地为12.27hm<sup>2</sup>。本项目占地情况见表4-11。

表 4-11 地面工程占地变化情况一览表 单位：hm<sup>2</sup>

| 建设内容 | 临时占地     |      |           |      | 永久占地     |      |           |      |
|------|----------|------|-----------|------|----------|------|-----------|------|
|      | 耕地（基本农田） |      | 草地（非基本草原） |      | 耕地（基本农田） |      | 草地（非基本草原） |      |
|      | 环评       | 验收   | 环评        | 验收   | 环评       | 验收   | 环评        | 验收   |
| 井场   | 0.78     | 0.78 | 2.34      | 2.34 | 0.12     | 0.12 | 0.36      | 0.36 |
| 管线   | 5.5      | 5.5  | 3.0       | 2.4  | -        | -    | -         | -    |
| 电力系统 | 1.3      | 1.1  | 0.18      | 0.15 | -        | -    | -         | -    |

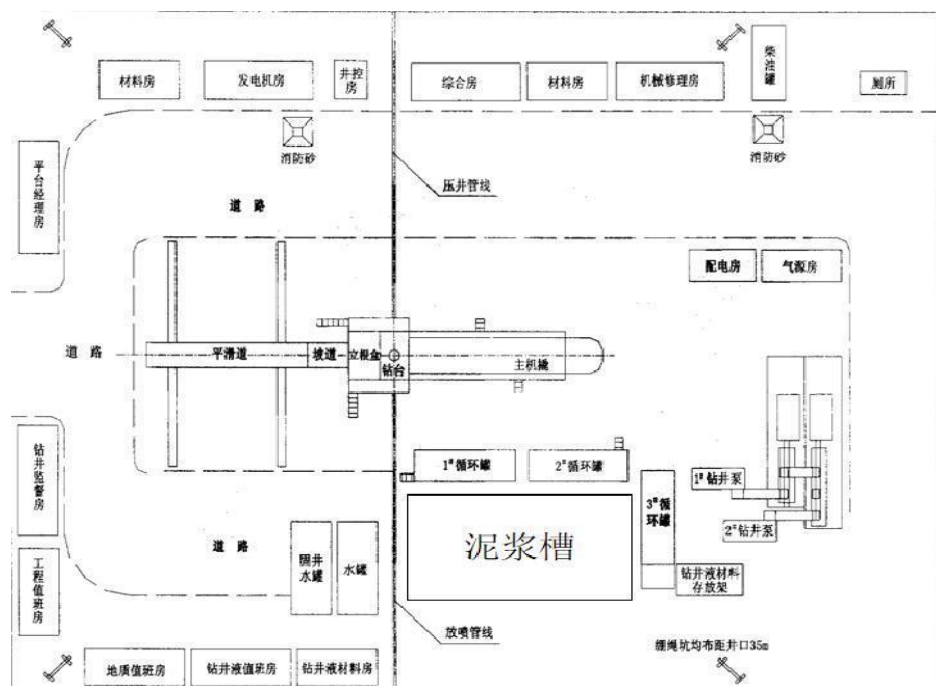
|     |            |      |      |      |             |      |       |       |
|-----|------------|------|------|------|-------------|------|-------|-------|
| 拉油点 | -          | -    | -    | -    | 0.12        | 0.12 | -     | -     |
| 道路  | -          | -    | -    | -    | 4.6575      | 4.25 | 0.977 | 0.977 |
| 小计  | 7.58       | 7.38 | 6.42 | 4.89 | 4.8975      | 4.49 | 1.337 | 1.337 |
| 合计  | 环评合计：14    |      |      |      | 环评合计：6.2345 |      |       |       |
|     | 验收合计：12.27 |      |      |      | 验收合计：5.827  |      |       |       |

3、经现场实际调查，本项目不设取土场及弃土场，取土来源商业土场，无弃土产生。管道管沟临时开挖土方，施工结束后全部回填，本项目土石方情况见表 4-12。

表 4-12 本项目土石方情况 单位：m<sup>3</sup>

| 序号 | 类别         | 挖方<br>(10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a) | 填方<br>(10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a) | 弃方<br>(10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a) | 备注或说明                            |
|----|------------|---|---|---|----------------------------------|
| 1  | 钻井工程：生活污水池 | 60  | 60  | 0   | 挖方原土原地回填，挖填平衡                    |
| 2  | 管线         | 9.98                                      | 9.98                                      | 0   | 管沟铺设后，就地回填，管线不起坝，自然沉降后，恢复植被，没有弃土 |
| 3  | 地面工程：生活污水池 | 16  | 16  | 0   |                                  |
| 合计 |            | 85.98                                     | 85.98                                     | 0   | /                                |

## 二、平面布置



本项目井场平面布置示意图

本项目井场及各依托场站位置关系图见附图三。

### 工程环境保护投资明细

1、钻井工程：本项目环评计划总投资 14274.4 万元，环保投资为 129 万元，实际总投资 10431.3 万元，环保投资为 99.3 万元，本项目环保投资情况详见表 4-11。

表 4-11 环保投资估算与实际投资对照表

| 序号 | 项目                    | 环评阶段投资 | 验收阶段投资 | 备注  |
|----|-----------------------|--------|--------|---|
| 1  | 废弃钻井液固化               | 52 万   | 38 万   | 19 口井，每口 2 万  |
| 2  | 料棚                    | 8 万    | 7 万    | 7 座井场，在井场设置料棚   |
| 3  | 占地恢复及补偿               | 38 万   | 35.3 万 | 需恢复的面积为临时占地 6.085hm <sup>2</sup> ，需要补偿的占地为永久占地 0.975hm <sup>2</sup> |
| 4  | 泥浆固化点防渗、柴油罐区防渗、防渗旱厕防渗 | 26 万   | 19 万   | 19 口井，每口 1 万  |
| 5  | 环保应急设备                | 5 万    | 0 万    | 依托十厂应急物资库   |
| 合计 |                       | 129 万  | 99.3 万 | 占工程总投资的 0.95%   |

2、地面工程：本项目环评计划总投资 19836.69 万元，环保投资为 239.5 万元，实际总投资 19825.7 万元，实际环保投资 226.9 万元，本项目环保投资情况详见表 4-12。

表 4-12 环保投资估算与实际投资对照表

| 项目   | 措施内容  | 环评阶段投资 | 验收阶段投资 | 工程量                     |
|------|---|--------|--------|-------------------------|
| 施工期  | 洒水抑尘、设置挡风板、覆盖材料等                                    | 10.0 万 | 10.0 万 | /                       |
|      | 设置料棚，井场定期洒水消尘，表土及建材堆放设置挡风板、上覆盖材料，施工运输车辆采取密闭措施或加盖防尘布 | 4 万    | 4 万    | 1 万元/座井场，共 4 座钻井井场。     |
|      | 施工场地设置防渗旱厕  | 4.5 万  | 4.5 万  | /                       |
|      | 井场泥浆罐围堰、柴油罐区重点防渗、旱厕一般防渗，新钻地下水跟踪监测井                  | 4 万    | 4 万    | 1 万元/座井场，共 4 座钻井井场      |
|      | 施工噪声安装消声器、隔声减震等降噪措施                                 | 5.5 万  | 5.5 万  | /                       |
|      | 选用低噪声设备、维护和保养                                       | 12.5 万 | 9.5 万  | 0.5 万元/座井场，共设置 19 座钻井井场 |
| 固体废物 | 废弃钻井液固化   | 10 万   | 10 万   | /                       |

|     |       |                                |         |         |                        |
|-----|-------|--------------------------------|---------|---------|------------------------|
|     | 生态    | 生态恢复及水土保持                      | 150 万   | 140.4 万 | 19.3345hm <sup>2</sup> |
| 运行期 | 噪声治理  | 采用低噪声设备，场站新增泵类设置隔声间、吸声墙等降噪减震措施 | 4 万     | 4 万     | /                      |
|     | 固体废物  | 落地油及油泥（砂）处理                    | 15 万    | 15 万    | 1.96t/a                |
|     | 地下水监控 | 井场、管线及站场地下水分区防渗措施；地下水监测水井等     | 20 万    | 20 万    | /                      |
| 合计  | /     | /                              | 239.5 万 | 226.9 万 | /                      |

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

### 一、生态破坏主要环境问题及环境保护措施

本工程占地主要为施工期产生的临时占地，占地类型为草地和耕地。临时占地对周围生态环境影响主要体现在钻井井场施工，机械、运输车辆对植被的碾压等活动；地面工程敷设管道过程中，各种设备和管道材料等占地，施工期间运输车辆对植被的碾压、人员践踏、材料占地、土壤翻出堆放地表等活动将对工程周围的地表环境造成暂时性破坏，对地面植被会造成一定的破坏。本项目采取生态环境保护措施如下：

1、钻井施工过程中，应尽量减少占地面积，严格控制每座钻井平台临时占地面积，并规范行车路线及施工人员行为，严禁随意践踏、碾压施工区范围外的植被，不准乱挖、乱采野生植物。

2、本工程井场设置钢制泥浆槽，钻井泥浆暂存于钢制泥浆槽后及时由罐车拉运至泥浆固化点进行固化处理。

3、为避免施工期对植被的影响，对易产生扬尘的场所必要时加以遮挡，以减轻对植物的影响。

4、钻井完成后，废钻井液与岩屑及时由罐车拉运至废弃泥浆集中固化点进行集中固化处理，防止遇暴雨等极端恶劣天气时，废弃泥浆液面超过围堰高度，流至地表，破坏周围环境，甚至发生群众投诉等情况。

5、埋设管线时，根据管径的大小做到尽量窄控，采取平埋方式（不起土坝）进行，以便尽快恢复植被；

6、本工程占用的耕地，占用单位按照相关规定缴纳复垦费和补偿费，专款用于复垦；将所占土地进行表土剥离，剥离的表土用于被损毁土地的复垦。

7、恢复土地生产能力。施工过程中尽量保护土地资源，不打乱土层，先挖表土层（20 cm 左右）单独堆放；然后挖心、底土层另外堆放。复原时先填心、底土，后平覆表土，以便尽快恢复土地原貌；

8、恢复被破坏的地表形态，平整作业现场，改善土壤及植被恢复条件。

9、根据工程实际情况建设多井井场，减少占地面积。

10、加强施工管理，施工活动控制在占地范围内，临时占地剥离表层熟土。施工结束后，恢复临时占地表土及植被，补偿占用农田。

11、管道建设工程结束后，回填开挖的管沟，路基采取护坡、养护措施，进行表土回覆、场地清理平整并恢复植被。

12、对废水、固体废物进行严格管理，统一处理或回收，不得随意抛撒，防止污染土壤。

通过采取上述保护措施，使当地的生态环境得到有效的保护，使因工程建设对当地生态环境的影响大大的降低，保证工程建设对当地的环境影响在可承受范围内。

## 二、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

### 1、施工期污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

#### （1）废气

通过调查，本项目施工期对大气环境的影响主要是施工车辆、机械等排放的尾气以及柴油机烟气，道路、站场、管道施工产生的扬尘。经现场调查，本项目施工过程中，对易起尘的建筑材料加盖遮盖物，对进出的运输道路进行洒水抑尘，施工场地设置围护；车辆均为取得环保合格证的车辆，排放的尾气符合尾气排放要求。本项目施工期采用低标号的柴油，调节好柴油机的运行工况，柴油发电机烟气扩散较快，且这些影响都是暂时的，施工一结束就随之消失，对周围空气环境产生的影响较小。

#### （2）废水

##### 1) 钻井废水

通过调查，本项目主要来自钻井过程中冲洗钻台、钻具和设备等产生的废水，主要含有污油、泥浆和岩屑等。钻井污水的产生量随井深的钻井周期变化。经实际调查，本项目钻井工程新钻井19口，钻井总进尺28773.9m，产生钻井废水总量约575.48m<sup>3</sup>，本项目产能建设工程新钻井4口，钻井总进尺6031.2m，产生钻井废水总量约120.62m<sup>3</sup>，钻井污水进入井场钢制泥浆槽，由罐车送至泥浆固化点进行集中固化处理。

## 2) 试压废水

通过调查，本项目对新建管道进行试压作业，本工程新建集油掺水管道8.14km，共产生试压废水109.89m<sup>3</sup>。管线采用分段试压，用水为清水。试压完毕后采用罐车分批就近运到朝一联合油污水处理站进行处理后回注。

## 3) 生活污水

通过调查，本项目生活污水主要来自施工人员产生的废水，经调查本项目钻井工程单井钻井周期7天，一个钻井队在井人数10人，新钻19口油水井，施工期共133天，产生生活污水约42.56m<sup>3</sup>；产能建设地面工程包括钻井工程和地面工程，钻井工程施工期间10人在井，施工期为28天，共产生生活污水约8.96m<sup>3</sup>，地面工程施工期间施工人员最多可达150人，产生生活污水为450.6m<sup>3</sup>。均排入施工营地暂设的旱厕，定期雇佣当地农民进行清理做农家肥，施工结束后进行了消毒回填。

## 4) 压裂返排液

通过调查，本项目19口油井进行压裂，共计产生压裂返排液1140m<sup>3</sup>。由罐车拉运至朝一联废压裂液处理站处理。

本项目实际废水产生量与环评阶段对比情况详见表 4-13。

表 4-13 施工期水污染产生量表

| 污水类别  | 环评阶段计划产生量             | 实际产生量                | 最终去向                                |
|-------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 钻井废水  | 1160.62m <sup>3</sup> | 696.1m <sup>3</sup>  | 进入井场钢制泥浆槽，由罐车送至固化点进行集中固化处理          |
| 试压废水  | 124.78m <sup>3</sup>  | 109.89m <sup>3</sup> | 试压完毕后罐车拉运至朝一联合油污水处理站进行处理后回注。        |
| 生活污水  | 554.7m <sup>3</sup>   | 502.12m <sup>3</sup> | 生活污水经防渗旱厕收集，不排向附近地表水体，施工结束后进行了消毒回填。 |
| 压裂返排液 | 1560m <sup>3</sup>    | 1140m <sup>3</sup>   | 由罐车拉运至朝一联废压裂液处理站进行无害化处理。            |

## 3、噪声

通过调查，施工期噪声主要为钻井、施工车辆等运行噪声。具体排放情况见表 4-14。除钻井工程外，其他工程均在白天施工，合理布置施工现场，避免大噪声设备集中布置。

表 4-14 施工期噪声源统计表

| 施工期 | 噪声源 |        | 噪声值 dB(A) |
|-----|-----|--------|-----------|
|     | 钻井  | 连续稳态声源 | 90-105    |

|  |     |         |       |
|--|-----|---------|-------|
|  | 挖掘机 | 非连续稳态声源 | 70~90 |
|  | 搅拌机 | 非连续稳态声源 | 60~70 |
|  | 推土机 | 非连续稳态声源 | 70~90 |
|  | 压路机 | 非连续稳态声源 | 80~90 |
|  | 推土机 | 非连续稳态声源 | 75~80 |
|  | 车辆  | 流动声源    | 80~90 |

#### 4、固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要有废钻井泥浆、钻井岩屑、废气射孔液、废弃包装袋以及施工人员产生的生活垃圾及井场压裂过程中使用过硫酸钾产生危险废物废包装袋等。

##### (1) 废钻井泥浆

通过调查，本项目废弃钻井泥浆指钻井过程中无法利用或钻井完工后弃置于泥浆槽内的泥浆。钻井过程中泥浆用量 60%重复利用，其余 40%进行固化处理。经调查本项目钻井工程新钻井 19 口，本项目单井钻井液设计用量为 317m<sup>3</sup>，产生的废钻井泥浆为 2409.2m<sup>3</sup>，泥浆密度约为 1.15t/m<sup>3</sup>，则废弃泥浆的量为 2770.58t；本项目产能建设工程新钻 4 口外甩首钻井，产生废弃泥浆 507.2m<sup>3</sup>，泥浆密度约为 1.15t/m<sup>3</sup>，则废弃泥浆的量为 583.28t。不外排，均由罐车送至泥浆固化点进行集中固化处理。

##### (2) 钻井岩屑

通过调查，本项目钻井过程中，岩石经钻头和泥浆的研磨而破碎成岩屑，其中部分岩屑混进泥浆中，剩余的岩屑经泥浆循环携带至井口，在地面经振动筛分离出来，存放于井场钢制泥浆槽，完井后与废钻井泥浆一起进行了固化处理。经调查，本项目钻井工程新钻 19 口井，进尺 28773.9m，则钻井岩屑产生量为 690.57m<sup>3</sup>，岩屑密度取 2.8t/m<sup>3</sup>，则岩屑产生量为 1933.61t；本项目产能建设工程新钻 4 口外甩首钻井，进尺为 6031.2m，则钻井岩屑产生量为 144.7m<sup>3</sup>，岩屑密度取 2.8t/m<sup>3</sup>，则岩屑产生量为 405.3t。均由罐车送至泥浆固化点进行集中固化处理。

##### (3) 废弃包装袋

通过调查，本项目废弃包装袋主要为钻井期钻井材料中纯碱、膨润土等一般固体废物，配制钻井液使用 KOH 产生的废弃 KOH 包装袋，完井后地面工程中压裂工程使用过

硫酸钾产生的废弃过硫酸钾包装袋。经调查钻井工程膨润土、纯碱包装袋产生量约为0.345t，施工结束后送采油八厂工业固废填埋场处理，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准。

本项目废弃 KOH 包装袋产生量约为 0.06t，属于危险废物（HW49），本项目废弃过硫酸钾包装袋产生量约 0.115t，属于危险废物（HW49），统一收集后委托大庆圣德雷特化工有限公司处理。

#### （4）生活垃圾

通过调查，本项目生活垃圾主要来自施工人员，经调查本项目钻井工程单井钻井周期7天，一个钻井队在井人数10人，新钻19口油水井，施工期共133天，共产生生活垃圾0.665t；产能建设工程中钻井工程施工期在井人数10人，施工期为28天，共产生生活垃圾0.14t，地面工程施工期间施工人员最多可达150人，共产生生活垃圾4.875t，统一收集送肇东市生活垃圾填埋场进行处理。

#### （5）射孔液

通过调查，本项目需要对油井进行射孔作业，射孔液主要成分为无机盐类水溶液加适量黏土稳定剂。作业过程中将产生射孔废液，本项目共 24 口井需要射孔，产生废射孔液 864m<sup>3</sup>，主要成分为泥浆及无机盐类废水，送原钻井工程的泥浆固化点，与钻井泥浆统一进行固化处理。

#### （6）废过硫酸钾包装袋

通过调查，本项目的压裂过程是会使用过硫酸钾，会产生废包装袋，根据废物名录为危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，根据现场调查，每口井产生约为 0.01t，本项目有 19 口井进行压裂，共计产生 0.19t 废过硫酸钾包装袋。按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2016 年 11 月 7 日修正版）》，统一收集后委托大庆圣德雷特化工有限公司处理。

固体废弃物产生情况详表 4-15。

表 4-15 施工期固体废物产生量统计表

| 种类    | 类别   | 环评阶段产生量 | 实际产生量    | 与环评一致性调查                   |
|-------|------|---------|----------|----------------------------|
| 废钻井泥浆 | 一般废物 | 4374.6t | 3353.86t | 暂排到钢制泥浆槽，由罐车拉运至泥浆固化点进行集中固化 |
| 钻井岩屑  | 一般废物 | 3899.7t | 2338.91t |                            |

|                |      |                    |                   |                         |
|----------------|------|--------------------|-------------------|-------------------------|
| 废弃包装袋纯碱重晶石粉包装袋 | 一般废物 | 0.45t              | 0.345t            | 施工结束后送采油八厂工业固废填埋场处理，不外排 |
| 废 KOH 包装袋      | 危险废物 | 0.15t              | 0.115t            | 统一收集后委托大庆圣德雷特化工有限公司处理   |
| 废过硫酸钾包装        | 危险废物 | 0.26t              | 0.19t             |                         |
| 生活垃圾           | 一般废物 | 5.925t             | 5.68t             | 集中收集后送肇东市生活垃圾处理厂进行填埋处理  |
| 废射孔液           | 一般废物 | 1116m <sup>3</sup> | 864m <sup>3</sup> | 钻井泥浆统一进行固化处理            |

## 2、运行期污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

### (1) 废气

通过调查，由于本工程油气集输全部采用密闭集油工艺流程，烃类气体的排放主要是某些设备的超压放空，储罐和管线的油气挥发以及天然气使用过程中的泄漏所致，主要排放地点为采油井场及转油站。

根据调查，本羡慕建成产能为  $0.56 \times 10^4 \text{t/a}$ ，则本工程非甲烷总烃挥发量为  $7.94 \text{t/a}$ 。

油气集输过程非甲烷总烃挥发主要来自采油井场、集油间、联合站、转油站、集输系统等。本项目区域井场较分散，扩散条件较有利，本次验收对新建树 3 集中拉油点和 4 号平台井场非甲烷总烃进行了监测，监测结果均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放浓度限值要求。

### 2) 废水

本项目运行期产生的废水主要为油水分离后产生的含油污水、油井作业污水等。

#### 1) 含油污水

采油和油气集输阶段产生的含油污水是随着原油从地层开采出来的，废水中不仅携带有原油，而且还在高温高压的地层中溶进了大量的盐类和气体，具有较高的矿化度。根据油井产液量及产油量计算出含油污水量约为  $16263.5 \text{m}^3/\text{a}$ 。本项目产生的含油污水进入朝一联合含油污水深度处理站进行处理达标后回注地下。

#### 2) 作业污水

油井作业周期 1.5 年，作业污水产生量  $4 \text{m}^3/\text{井次}$ ，本项目基建油井 24 口，目前为止作业一次，作业污水产生量为  $96 \text{m}^3$ ，核算为每年作业污水量约  $64 \text{m}^3$ 。此部分污水通过污油污水回收装置回收后送至朝一联合含油污水深度处理站处理后回注，不外排。

本项目运行期各类废水产生量详见表 4-17。

表 4-17 本项目运行期废水产生量统计表

| 序号 | 种类   | 产生量 (m <sup>3</sup> /a) |         | 主要污染物  | 处理措施                                |
|----|------|-------------------------|---------|--------|-------------------------------------|
|    |      | 环评                      | 实际      |        |                                     |
| 1  | 含油污水 | 11200                   | 16263.5 | 石油类、SS | 经卸油点输至朝一联含油污水深度处理站处理后，满足回注水标准，回注地下。 |
| 2  | 作业污水 | 82.7                    | 64      | 石油类、SS | 罐车回收至朝一联含油污水深度处理站处理后回注地下。           |

(3) 噪声

本项目运行期噪声源主要来自抽油机和站场输油泵噪声。主要为连续稳态声源。运行期本项目主要噪声设备及噪声源强度见表 4-18。

表 4-18 运行期实际噪声源强产生量汇总表

| 序号 | 噪声源  | 发声源  | 噪声源强度 dB (A) |
|----|------|------|--------------|
| 1  | 采油井场 | 抽油机  | 65~80        |
| 2  | 转油站  | 转油站  | 80~85        |
| 3  | 交通   | 各种车辆 | 70~82        |

(4) 固体废物

本项目运行期产生的固体废物主要有含油污泥、落地油和防渗布。

(1) 含油污泥

根据调查，本项目产能  $0.56 \times 10^4 \text{t/a}$ ，则本工程年产油泥（砂）0.168t，本项目涉及清淤的场站为朝一联转油脱水站，定期清淤后统一收集送第十采油厂朝一联含油污泥处理站进行无害化处理。清淤施工前施工人员均经过与施工相关的安全环保专业知识培训，施工现场设置施工警示标牌、警示围栏，配备塑料布、擦布、防渗布、机具用具等。

(2) 落地油

由于该区块地层压力较低，加上作业期间污油污水采用作业污油污水回收装置，因此产生的落地油量很少。经调查，本项目基建油井 24 口，目前为止作业一次，落地油产生量为 1.2t，根据采油十厂的经验，本项目所有油井作业产生的落地油平均约 50kg/井·次，本项目油井共 24 口，本项目油井作业落地油核算为每年将产生 0.8t。落地油全部回收统一送朝一联含油污泥处理站进行无害化处理。

(3) 防渗布

油井作业期间，井场铺设防渗布，以防含油污水渗入地下，减少落地油的产生，在作业结束后，统一收集进行回收处理，经调查，本项目基建油井 24 口，目前为止作业一次，防渗布产生量为 0.6t，根据采油十厂的经验类比，每次作业防渗布使用量约为 25kg/口，油井作业周期为 1.5 年，今后本项目的 24 口油井每年修井废防渗布产生量约 0.4t，为危险废物，委托大庆圣德雷特化工有限公司处理。

本项目运行期固体废物产生量详见表 4-19。

表 4-19 运行期固废污染物产生汇总表

| 项目  | 类别   | 产生量     |          | 处理方式               |
|-----|------|---------|----------|--------------------|
|     |      | 环评      | 实际       |                    |
| 油泥  | 危险废物 | 0.42t/a | 0.168t/a | 送朝一联合油污泥处理站进行无害化处理 |
| 落地油 | 危险废物 | 1.55t/a | 0.8t/a   |                    |
| 防渗布 | 危险废物 | 0.21t/a | 0.4t/a   | 委托大庆圣德雷特化工有限公司处理   |

## 表五 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

《2019年树3区块产能建设钻井工程环境影响报告表》主要结论：

### 1.建设项目概况

2019年树3区块产能建设钻井工程位于黑龙江省大庆市肇东市境内。本项目新钻26口油井，1口井为单井，其余25口井分为7个平台，钻井总进尺约为39489.8m。

### 2.产业政策符合性分析

石油天然气开采业属于国家重点鼓励发展的产业，并被列入《产业结构调整指导目录》2011年本（2013年修正版）中第一类鼓励类中石油天然气分项的第一项：常规石油天然气勘探及开采。

本项目属于石油开采，符合国家产业政策，属鼓励发展的项目。

### 3.环境质量现状评价结论

#### （1）环境空气质量现状

根据监测结果，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>可以满足国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物排放标准详解》中的2.0mg/m<sup>3</sup>标准要求。说明评价区域内大气环境质量较好，未受油田开发影响。

#### （2）地下水环境质量现状

根据监测结果，监测点位点位及指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

本项目特征污染物石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准，说明本项目附近地下水未受到油田开发的影响。

#### （3）土壤环境质量现状

本项目土壤监测点满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1（基本项目）中第二类用地筛选值标准，以及表2（其他项目）中第二类用地筛选值标准。

#### （4）声环境质量现状

区内各敏感点的声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

#### 4.环境影响分析及防治措施有效性

（1）在开发施工期，钻机柴油机排放的污染物呈面源污染形式扩散，钻机排放的空气污染物对钻井井场周围环境虽有一定的影响，但影响范围较小且是短暂的，随着钻井工作的结束，柴油机排放的废气对环境空气的影响会逐渐消失。

施工扬尘采取洒水降尘、禁止大风天施工等措施，降低施工扬尘对周围环境空气的影响，同时项目涉及的井场分布较为分散，故对大气影响较小。

（2）本项目产生的废弃钻井液和岩屑存于钢制泥浆槽，由罐车拉运至泥浆固化点进行集中固化。钻井污水存于钢制泥浆槽，由罐车拉运至泥浆固化点进行集中固化。生活污水进入营地防渗旱厕，施工结束清掏后进行卫生填埋处理（用石灰消毒后覆土平整）。

（3）施工期噪声源主要来自施工机械挖掘机、推土机、柴油机、和施工车辆噪声，通过选用低噪声设备、将柴油机安装在活动板房内，排气管安装消声器、泥浆泵安装减震垫等措施降低噪声影响。可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70 dB，夜间 55 dB 的要求，且本项目井场与周围敏感点距离较远，对其不会产生较大影响，所以施工期噪声对周围的声环境影响较小。

（4）施工期固体废物主要有钻井废弃泥浆和岩屑、废弃包装袋及生活垃圾等。钻井废弃泥浆和岩屑采用罐车拉运至废弃泥浆送泥浆固化点集中固化，固化后经监测分析其各项技术指标应符合《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693-2000）要求，并覆盖至少 30cm 厚的表层土，利于植被恢复生长。

钻井材料废弃包装袋统一收集后送第八采油厂工业固废填埋场处理。施工期生活垃圾统一收集后，拉运至肇东市生活垃圾处理场卫生填埋。本项目施工期固体废物经妥善处理，不会产生二次污染。KOH 废包装袋送有资质单位处理，固体废物对周围环境影响较小。

（5）本项目临时占地面积为 6.28hm<sup>2</sup>，永久占地 1.32hm<sup>2</sup>，临时占地施工结束后需及时进行恢复。

经论证分析，本项目的环保措施在保护环境方面是有效的。

#### 5.环境风险分析

通过对本区块产能建设工程的环境风险分析可知，本项目的主要环境风险是井管泄漏，对区域内的地下水环境和空气环境有潜在危害性。在工程采取一系列风险防范措施和应急措施后，可以控制和降低工程发生事故情况下对周围环境的影响。建设单位应加强员工的环保教育和培训，完善项目的事故应急预案，并定期演习，避免重大污染事故的发生。

## 6.环境管理与监测计划

结合建设单位环境管理与监测现状，为本项目制定了详细环境管理机构方案，并具体指明了机构的主要任务，提出了管理的依据和标准，制定了区块开发环境监测计划风险应急措施。

### 6.1. 施工期环境管理

- (1) 建立和实施施工作业队伍的 HSE 管理体系。
- (2) 对开发建设全过程进行环保措施和环保工程的监督和检查。
- (3) 实行开发施工期环境监理制度，将开发施工期作业对环境造成的破坏降低到最低限度。
- (4) 开发施工期结束后，会同当地环保主管部门共同参与检查验收，主要内容包括对土壤、生态、植被的恢复，水域的保护，以及解决和落实有关资源的补偿问题。

### 6.2. 组织机构

本项目严格实施 HSE 环境管理体系，环境管理归大庆油田有限责任公司第十采油厂管理，逐级落实岗位责任制；采油厂设专职环保员一名，对单位日常生产过程中的相关环境工作进行管理。

### 6.3. 环境监测

#### (1) 环境监测计划

施工期的环境主要监测对象有土壤、植被、施工作业产生的废渣、废水、噪声等。监测工作由建设单位环境管理人员负责组织完成，具体监测可委托项目所在地环境监测站完成。

建设单位应将污染物排放清单及污染物排放管理要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标、排污口信息、执行的

环境标准、环境风险防范措施以及环境监测内容和结果等向社会公开。

## (2) 环境监测内容

施工期的环境监测包括对作业场所的控制监测和事故发生后的影响监测。主要监测对象有土壤、植被、施工作业废渣、废水、噪声等。监测工作由 HSE 人员负责组织完成，具体监测可委托项目所在地环境监测站完成。

## 6.4.环境管理

为确保环境管理工作的正常执行，该项目应成立专门的环境管理机构，设置专门人员在建设与运行期进行环境管理。环境管理机构要在建设期和运行期坚决贯彻执行国家有关环境保护法规，检查各项环保措施的实施情况，了解环保设施的运行情况，了解该项目及其周围地区的环境质量变化，以切实作好保护项目所在地及周边地区环境的工作。

该项目环境管理机构的主要职责如下：

- (1) 贯彻执行环境保护的有关方针、政策、法令、标准等；
- (2) 结合本项目的排污特点，制定各种环境管理制度，并经常检查督促；
- (3) 审定、落实并监督实施本企业的污染防治方案，并负责环保监测；
- (4) 搞好环境教育和技术培训，提高工作人员素质；
- (5) 负责本项目的环境管理日常工作和周围地区环境保护部门及其它社会各界的协调工作；
- (6) 参与突发性事故的应变处理工作以及污染事故的调查与处理工作。

## 7.总结论

综上所述，本项目为油田开发工程建设项目，项目的建设符合国家产业政策、地方发展规划及环境功能区划；施工期采取本报告提出的各项污染防治措施和生态减缓措施后，各项污染物能够稳定达标排放，对环境空气、水环境、声环境、生态环境影响可接受。在落实本报告提出的环境风险防范措施和应急措施后，可确保环境风险受控。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

《树 3 区块 2019 年产能建设工程环境影响报告表》主要结论：

### 1.建设项目概况

树 3 区块 2019 年产能建设工程规划新建外甩首钻井 4 口，总井深 6031.2m；基建油

井 31 口，总建成产能共  $1.4 \times 10^4 \text{t/a}$ 。总投资 19836.69 万元，其中环保投资 239.5 万元，占总投资的 1.21%。

## 2. 产业政策符合性分析

石油天然气开采业属于国家重点鼓励发展的产业，并被列入《产业结构调整指导目录》2011 年本（2013 年修正版）中第一类鼓励类中石油天然气分项的第一项：常规石油天然气勘探及开采。本项目属于石油开采，符合国家产业政策，属鼓励发展的项目。

本项目符合《黑龙江省石油天然气勘探开发环境保护条例》（2015 年修正）的政策要求，项目的环境管理、污染防治、生态保护等措施均满足该条例要求。

## 3. 环境质量现状评价结论

### （1）环境空气质量现状

环境空气质量监测点位的各污染物的日最大浓度占标率均小于 1，环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准值、非甲烷总烃  $2.0 \text{mg/m}^3$  的限值要求，评价区域环境空气质量较好。

### （2）地下水环境质量现状

从评价结果可以看出，监测指标中监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

本项目特征污染物石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，说明本项目附近地下水未受到油田开发的影响。

### （3）土壤环境质量现状

本项目所在区域的土壤采用评价区内的土壤采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1（基本项目）中第二类用地筛选值标准，以及表 2（其他项目）中第二类用地筛选值标准。

### （4）声环境质量现状

区内各村屯敏感点的声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。井场满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

## 4. 环境影响分析及防治措施有效性

（1）废气：在钻井施工期，钻机柴油机排放的污染物呈面源污染形式扩散，钻机排

放的空气污染物对钻井井场周围环境虽有一定的影响，但影响范围较小且是短暂的，随着钻井工作的结束，柴油机排放的废气对环境空气的影响会逐渐消失。产能工程施工期产生的扬尘经过洒水抑尘等措施减轻扬尘对周围环境空气的影响；运行期集输系统挥发的非甲烷总烃可加强集输设备密封等措施，加热炉排放的烟气通过不低于 8m 的排气筒排放，不会对区域环境空气产生影响。

(2) 废水：钻井工程产生的废弃钻井液和岩屑存于钢制泥浆槽，由罐车拉运至泥浆固化点进行集中固化。钻井污水存于钢制泥浆槽，由罐车拉运至泥浆固化点进行集中固化。生活污水进入营地防渗旱厕，施工结束清掏后进行卫生填埋处理（用石灰消毒后覆土平整）。

施工期管线试压废水运至朝一联合含油污水深度处理站处理后回注地下，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏运作农肥；运行期产生的含油废水、修井作业废水通过罐车运至朝一联合含油污水深度处理站处理后回注地下。

(3) 固体废物：钻井工程施工期固体废物主要有钻井废弃泥浆和岩屑、废弃包装袋及生活垃圾等。钻井废弃泥浆和岩屑采用罐车拉运至废弃泥浆送泥浆固化点集中固化，固化后经监测分析其各项技术指标应符合《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693-2000）要求，并覆盖至少 30cm 厚的表层土，利于植被恢复生长。钻井材料废弃包装袋统一收集后送第八采油厂工业固废填埋场处理。施工期生活垃圾统一收集后，拉运至肇东市生活垃圾处理场卫生填埋。本项目施工期固体废物经妥善处理，不会产生二次污染。KOH 废包装袋送有资质单位处理，固体废物对周围环境影响较小。

产能工程施工期产生的废压裂液经罐车收集后送十厂一矿朝一联合废压裂液处理站处理，射孔液为与钻井泥浆统一进行固化处理，生活垃圾集中收集后定期清运至肇东市垃圾填埋场卫生填埋，不得任意排放；运行期产生的固体废物主要为含油污泥（HW08）、废过硫酸钾包装袋（HW49）、落地油（HW08）、废防渗布（HW08），含油污泥和落地油送至朝一联合含油污泥处理站进行无害化处理。废过硫酸钾包装袋（HW49）和废防渗布（HW08）须委托有资质的单位进行处理，经此处理后不会对周边环境产生显著影响。

(4) 噪声：钻井工程施工期噪声源主要来自施工机械挖掘机、推土机、柴油机、和

施工车辆噪声，通过选用低噪声设备、将柴油机安装在活动板房内，排气管安装消声器、泥浆泵安装减震垫等措施降低噪声影响。可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70 dB，夜间 55 dB 的要求，且本项目井场与周围敏感点距离较远，对其不会产生较大影响，所以施工期噪声对周围的声环境影响较小。

产能工程施工期噪声主要是油水井作业施工和地面建设施工机械、车辆造成的，噪声对周围居民环境影响可能会产生一定的影响，但项目施工期较短，且距离村屯较远，因此施工期噪声影响可在接受范围内；运行期噪声源为井场及依托场站站内的掺水泵、外输泵、热洗泵等设备噪声，根据预测，附近村屯均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准，站场厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

（5）生态：本项目临时占地 13.1hm<sup>2</sup>，永久占地 6.2345hm<sup>2</sup>，根据建设单位提供的土地性质图件，项目建设产生的占地为耕地和一般草地，施工过程中采取各类生态减缓措施，施工结束后，临时占地及时恢复原有植被类型，因此对生态的影响可在接受范围内。

#### 5.环境风险分析

通过对本区块产能建设工程的环境风险分析可知，本项目的�主要环境风险是泄漏和火灾爆炸，对区域内的地下水环境和空气环境有潜在危害性。在工程采取一系列风险防范措施和应急措施后，可以控制和降低工程发生事故情况下对周围环境的影响。但建设单位应加强员工的环保教育和培训，完善项目的事故应急预案，并定期演习，避免重大污染事故的发生。

#### 6.环境管理与监测计划

施工期的环境监测可包括对作业场所的控制监测和事故发生后的影响监测。主要监测对象有土壤、植被、施工作业废气、废水等。对作业场所的控制监测根据当地具体情况、当地环保部门要求等情况而定。

工程生产运行期需要进行的环境监测任务委托取得相关资质的地方环境监测站进行。环境监测应按国家和地方的环保要求进行，应采用国家规定的标准监测方法。根据油田运行期环境污染的特点，环境监测计划主要针对油田污染物排放、油田开发区生态

恢复情况、事故而制定。环境监测计划包括污染源监测、环境质量监测和生态监测等。

## 7. 总结论

综上所述，本项目为油田开发工程建设项目，项目的建设符合国家产业政策、地方发展规划及环境功能区划；施工期采取本报告提出的各项污染防治措施和生态减缓措施后，各项污染物能够稳定达标排放，对环境空气、水环境、声环境、生态环境影响可接受。在落实本报告提出的环境风险防范措施和应急措施后，可确保环境风险受控。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

## 各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

《关于大庆油田有限责任公司第十采油厂 2019 年树 3 区块产能建设钻井工程环境影响报告表的批复》绥环函〔2019〕102 号

大庆油田有限责任公司第十采油厂：

你单位报送的《大庆油田有限责任公司第十采油厂 2019 年树 3 区块产能建设钻井工程环境影响报告表》（以下简称报告表）已收悉，我局从省专家库中聘请有关专家对报告表进行函审并经我局审查研究，现批复如下：

一、该项目拟建于黑龙江省绥化市肇东市跃进乡境内，建设性质为改扩建。主要工程内容为：建设井场、井架基础、钻井工程、泥浆循环罐、水罐区、油罐区、生活区、井场泥浆槽等主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程。新钻 26 口油井，1 口井为单井，其余 25 口井分为 7 个平台，钻井总进尺约为 39489.8m。工程总占地面积为 28200m<sup>2</sup>，其中临时占地为 24200m<sup>2</sup>，永久占地 4000m<sup>2</sup>。总投资为 14274.4 万元，其中环保投资 129 万元，占总投资的 0.9%。同意你单位按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、工艺、采用的环境保护对策和环境风险应急措施进行项目建设。

按照《基本农田保护条例（2017 修正）》要求，项目所占基本农田须满足有关土地管理部门的要求且满足《基本农田保护条例（2017 修正）》中“先补后占、占补平衡”的原则后方可实施。

二、项目建设与运行中应主要有做好以下工作：

（一）严格落实报告表中提出的减轻生态影响的环境保护措施，做好防渗、防淋工作，并尽量减少工程在空间上、时间上对生态的影响，临时占地耕地复垦率要达 100%。

加强对作业队伍的管理，严格执行占地标准，规范行车路线，严禁随意碾压耕地或草原。作业结束后清理井场，并对井场场地进行平整。临时施工便道尽量不破坏表层腐殖层，需要破坏的地方，要保留表土，完工后必须覆以地表土恢复植被。

(二) 生活污水排入防渗旱厕，定期清掏外运堆肥。钻井过程中产生的污水(含泥浆和岩屑)要进入井场钢制泥浆槽，钻井结束后由罐车拉运至泥浆固化点进行集中固化。该项目表层套管固井泥浆必须返至地面，防止对地下水的污染，完井后及时封闭井口，防止油气水外溢。

(三) 本项目采取设置围栏、扫水降尘等措施防止施工扬尘，施工期颗粒物厂界要达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2颗粒物无组织排放限值。柴油发电机排放的废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四段)》(GB208-2014)中相应标准。非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的4.0mg/m<sup>3</sup>标准的限值。

(四) 施工期各种运输车辆、动力机械产生的噪声污染，要采取固定噪声源，选择合理设置地点，远离敏感区等有效的防治措施，噪声排放不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放标准。

(五) 该项目施工期产生的废弃泥浆、岩屑要进入井场钢制泥浆槽，钻井结束后由罐车拉运至泥浆固化点进行集中固化。生活垃圾要集中收集，定期运至城市垃圾处理厂统一处理。钻井材料废包装袋集中收集后送第八采油厂工业固废填埋场处理。氢氧化钾废包装袋收集后委托有资质单位统一处理。

(六) 严格落实报告中提出的环境风险防范措施，避免井喷等事故发生。因发生事故或者其他突发性事件，造成严重环境污染危害时，必须立即采取措施，启动应急预案，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向绥化市肇东生态环境局和有关部门报告，接受调查处理。

三、该项目的性质、规模、地点发生重大变化必须报有审批权的环保部门重新审批。

四、项目建成后须通过竣工环境保护验收方可正式投入生产。

五、由绥化市肇东生态环境局负责环境保护对策措施落实工作的监督管理。

绥化市生态环境局

2019年4月19日

《树3区块2019年产能建设工程环境影响报告表》（庆环审〔2019〕127号）

大庆油田有限责任公司第十采油厂：

你单位报送的《大庆油田有限责任公司第十采油厂树3区块2019年产能建设工程环境影响报告表》（以下简称报告表）及审批申请已收悉，我局从省专家库中聘请有关专家对报告表进行函审并经我局审查研究，现批复如下：

三、本工程位于黑龙江省绥化市肇东市跃进乡境内。项目建设性质为改扩建，工程主要内容为：新建4外甩首钻井，钻井总进尺约为6031.2m；基建油井31口，采用相对集中拉油工艺；新建100m<sup>3</sup>拉油点多功能储油罐2座，单井肌肤效应电加热集油管道8.5km，管道维温加热装置8套，油井井口电加热器9台；新建井场配电变压器12台，拉油点变压器1台，新建10kV线路7.4km，改造低压配电屏2面，高压线路补偿装置2套；乡村水泥路征用0.85km，井排路新建5.45km，进井通道（土路）新建3.18km，拉油点及平台井道路（砂石）2.15km，新建长30m的桥梁1座；建成产能1.40×10<sup>4</sup>t/a。永久占地62345m<sup>2</sup>，临时占地131000m<sup>2</sup>，总投资为19836.69万元。环保投资为239.5万元，占总投资比例为1.21%。同意你单位按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、工艺、采用的环境保护对策和环境风险应急措施进行项目建设。

按照《基本农田保护条例》要求，项目所占基本农田须满足有关土地管理部门的要求且满足《基本农田保护条例》中“先补后占、占补平衡”的原则后方可实施。

四、项目建设与运行中要严格落实报告表提出的各项污染防治对策措施和管理要求，同时要落实环保法律、法规的相关规定，重点做好以下工作：

（一）加强施工管理，施工活动控制在占地范围内，临时占地剥离表层熟土。施工结束后，恢复临时占地表土及植被。管道建设结束后，回填开挖的管沟，路基采取护坡、养护措施，进行表土回覆、场地清理平整并恢复植被。对废水、固体废物进行严格管理，统一处理或回收，不得随意抛撒，防止污染土壤。井场夯实，回收落地油时减少土壤剥离量。

（二）施工场地要设置临时防渗旱厕收集施工人员生活废水，施工结束清掏后定期

清掏外运做农肥。施工期管线试压废水、运营期的作业污水、洗井污水要采用罐车运至朝一联合油污水深度处理站处理回注，处理后的废水满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）中限值后回注油层，不外排。要严格落实报告表中提出的各项地下水污染防治措施，分区进行防控，合理设置地下水监测井，定期进行地下水监测，防止地下水污染。

（三）项目施工期要严格落实报告表中提出的减少扬尘污染的措施，钻井施工场界扬尘要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物无组织排放限值。要加强施工作业及施工设备的管理，减少非甲烷总烃无组织排放及柴油发电机烟气排放，非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值。战场加热炉燃料要采用天然气，排放的烟气要满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉的排放标准要求。

（四）控制同时作业的施工机械数量，并保证施工机械保持在最佳工作状态，钻井施工驻地采用围栏隔声，减少噪声污染，施工场界噪声要满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值要求。

（五）施工期生活垃圾要集中收集送至城市生活垃圾处理厂进行处置。

（六）施工现场设置泥浆槽，产生的废气钻井液、岩屑、废射孔液统一收集后用罐车拉运至集中固化点进行集中固化处理。泥浆添加剂包装袋、纯碱、重晶石粉等包装袋送至第八采油厂工业固废填埋场处理；废弃的防渗布、产生的KOH、过硫酸钾包装袋要统一收集，委托有资质单位统一处理；废压裂液要统一由罐车收集，送十厂一矿朝一联合压裂液处理站处理，废压裂液在转运过程中要严格执行危险废物转运联单制。油井修井作业和战场储罐清淤等产生含油污泥和落地油要集中收集在含油污泥暂存池内，定期交由朝一联合含油污泥处理站统一处理。

（七）建立完善的地下水和土壤的监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向 and 环境保护目标，合理设置地下水和土壤监测点，严格落实地下水和土壤监测计划。一旦出现地下水污染，立即采取应急措施，减少对水体和土壤的不利环境影响。

（八）加强环境风险防范。采用先进的生产工艺、设备和管理体系，降低工程的环境影响和环境风险。加强维护管理，建立应急管理组织机构，健全完善突发环境事件应

急预案，加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，防止污染事故发生。

三、建设项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，环境影响报告表应当重新审核。

五、由绥化市肇东生态环境局负责环境保护对策措施落实工作的监督管理。

绥化市生态环境局

2019 年 12 月 31 日

**表六 环境保护措施执行情况**

| 阶段   |      | 项目   | 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 | 措施执行效果及未采取措施的原因 |
|------|------|--|---|-------------|-----------------|
| 设计阶段 | 生态影响 |  | ---   | ---         | ---             |
|      | 污染影响 |  | ---   | ---         | ---             |
|      | 社会影响 |  | ---   | ---         | ---             |
| 施工期  | 生态影响 | <p>1、做好生态保护工作。埋设管线时，根据管径的大小做到尽量窄控，采取平埋方式（不起土坝）进行，以便尽快恢复植被。</p> <p>2、施工过程中尽量保护土地资源，不打乱土层，先挖表土层（20 cm 左右）单独堆放；然后挖心、底土层另外堆放。复原时先填心、底土，后平覆表土，以便尽快恢复土地原貌；</p> <p>3、本工程占用的耕地，占用单位按照相关规定缴纳复垦费和补偿费，专款用于复垦；将所占土地进行表土剥离，剥离的表土用于被损毁土地的复垦。</p> <p>4、加强施工管理，施工活动控制在占地范围内，临时占地剥离表层熟土。</p> <p>5、对废水、固体废物进行严格管理，统一处理或回收，不得随意抛撒，防止污染土壤。</p> | <p>1、经调查本项目埋设管线时，根据管径的大小做到尽量窄控，采取平埋方式（不起土坝）进行；</p> <p>2、本项目施工过程中不打乱土层，先挖表土层（20 cm 左右）单独堆放；然后挖心、底土层另外堆放。复原时先填心、底土，后平覆表土；</p> <p>3、剥离临时占地表层熟土，集中堆放，施工结束后，恢复临时占地表层土临时占用耕地已经复耕，第十采油厂对临时占用耕地进行了补偿。</p> <p>4、施工过程中施工过程中严格生产管理，施工活动控制在占地范围内，临时占地剥离表层熟土。</p> <p>5、对废水、固体废物进行统一处理或回收，不得随意抛撒。</p> | 已落实         |                 |
|      | 污染影响 | <p><b>大气环境要求的环境保护措施：</b></p> <p>1、施工场地围护，建材堆放应定点放置，在水泥、膨润土等钻井材料上加苫布等措施；</p> <p>2、井场等施工场地施工洒水消尘。</p> <p>3、材料运输过程中，进行</p>  | <p><b>大气环境要求的环境保护措施落实情况：</b></p> <p>1、施工场地围护，建材、物料进行了定点堆放，并采取了覆盖、洒水等抑尘措施。</p> <p>2、材料运输过程中，进行材料遮盖，防止材料洒落、风刮起的粉尘；</p> <p>3、管道采用沟埋敷设，施工</p>   |             |                 |

|  |  |   |            |
|--|--|---|------------|
|  | <p>材料遮盖，防止材料洒落、风刮起的粉尘；</p> <p>4、施工期，施工场界颗粒物无组织排放监控浓度限值应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。</p> <p><b>水环境保护措施要求：</b></p> <p>1、生活污水进入营地防渗旱厕，施工结束清掏后进行卫生填埋处理（用石灰消毒后覆土平整）；</p> <p>2、钻井污水拉运至泥浆固化点与废弃泥浆进行固化；</p> <p>3、管道试压废水用罐车拉运至朝一联合油污水深度处理站处理后回注。</p> <p><b>声环境保护措施要求：</b></p> <p>施工期，强化噪声控制管理，尽量选用低噪声的施工机械，避免多个高噪声设备同时施工。合理安排施工时段和运输时间，施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。</p> <p><b>固体废物环境保护措施要求：</b></p> <p>1、废弃纯碱和膨润土包装袋属于一般固体废物，送至第八采油厂工业固废填埋场进行填要处理；KOH、过硫酸钾废弃包装袋（HW49）属于危险废物，须委托有资质的单位进行处理；</p> <p>2、钻井废水、废钻井泥浆、岩屑和钻井废水按照《按照废弃钻井液处理规范》（DB23/T693-2000）要求进行固化；</p> <p>3、施工期产生生活垃圾统一收集送肇州县生活垃圾填埋场进行处理。</p> | <p>结束后及时有效地对占地区域土地进行平整，压实。经调查，目前已恢复自然植被。</p> <p>4、经调查，施工期施工场界颗粒物无组织排放监控浓度限值符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。</p> <p><b>水环境保护措施要求落实情况：</b></p> <p>1、生活污水进入营地防渗旱厕，施工结束清掏后进行卫生填埋处理（用石灰消毒后覆土平整）；</p> <p>2、钻井废水与废弃钻井泥浆一同运至泥浆固化点进行固化处理（绥化市肇东市德昌乡张连阁屯西北侧0.6km草地：125.687230, 45.934855）；</p> <p>3、管道试压废水用罐车拉运至朝一联合油污水深度处理站处理后回注。</p> <p><b>声环境保护措施要求落实情况：</b></p> <p>经调查本项目施工期间，选用低噪声的施工设备，未同时启用多个高噪声设备施工。合理安排施工时段和运输时间，除钻井外，其余施工均在白天进行，经走访调查本项目施工期未发生噪声扰民事件。</p> <p><b>固体废物环境保护措施要求落实情况：</b></p> <p>1、废弃纯碱和膨润土包装袋属于一般固体废物，送至第八采油厂工业固废填埋场进行填要处理；KOH、过硫酸钾废弃包装袋（HW49）属于危险废物，统一收集后委托大庆圣德雷特化工有限公司处理；</p> <p>2、钻井废水、废钻井泥浆、岩屑运至泥浆固化点进行固化处理（绥化市肇东市德昌乡张连阁屯西北侧0.6km草地：125.687230, 45.934855）。</p> <p>3、施工期产生生活垃圾统</p> | <p>已落实</p> |
|--|--|---|------------|

|             |      |  |   |     |
|-------------|------|--|---|-----|
|             |      |  | 一收集送肇东市生活垃圾填埋场进行处理。   |     |
|             | 社会影响 | ——   | ——  | ——  |
| 运<br>行<br>期 | 生态影响 | <p>1、严格控制油井作业施工的占地，井下作业不新增临时占地，均在永久占地范围内进行。</p> <p>2、油井作业时严格执行环保措施，在井场周围堆筑临时围堰，防止作业时产生的油水进入周围环境，控制污染物的外排量，保证“工完料净场地清”，作业后无落地油遗留井场。</p> <p>3、回收落地油后，对井场夯实，减少土壤的剥离量。</p> <p>4、加强管理，减少落地油在清理和运输过程跑冒滴漏的量，污泥回收后做无害化处理，不散排。</p>  | <p>1、根据现场调查，本项目严格控制油井作业施工的占地，井下作业不新增临时占地，均在永久占地范围内进行；</p> <p>2、油水井作业时严格执行环保措施，在井场周围堆筑临时围堰，防止作业时产生的油水进入周围环境，控制污染物的外排量，保证“工完料净场地清”，作业后无落地油遗留井场；</p> <p>3、强化生产运行管理，严格控制运行期各类污染物的排放，一旦发生落地原油及含油污水要进行及时有效的回收。根据现场调查，井场现场未见有落地油。</p> <p>4、规范作业，加强对试油、修井等作业队伍的管理，原油落地落地及时回收，回收率 100%，集中送往第十采油厂朝一联合油污泥处理站进行处理。项目运行至今，未发生落地油污染环境的事件。</p> | 已落实 |
|             | 污染影响 | <p><b>大气环境保护措施要求：</b></p> <p>1、加热炉采用天然气为燃料，烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 1 在用燃气锅炉要求；</p> <p>2、管线和场站均采用密闭集输的方式运输采出液无组织排放的非甲烷总烃，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，各井场及站场内非甲烷总烃浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中厂区内非甲烷总烃无组织排放限值。</p> <p><b>水环境保护措施要求：</b></p> | <p><b>大气环境保护措施要求落实情况：</b></p> <p>1、根据调查可知，本项目依托场站加热炉采用处理后的干气（天然气）作为燃料，燃烧烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）。</p> <p>管线和场站均采用密闭集输的方式运输采出液，无组织排放的非甲烷总烃，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中厂区内非甲烷总烃无组织排放限值。</p> <p><b>水环境保护措施要求落实情况：</b></p> <p>经调查作业时产生的作业污</p>                                       |     |

|      |  |  |  |     |
|------|--|--|--|-----|
|      |  | <p>运行期的作业污水，采用罐车集中拉运至朝一联合油污水处理站处理，满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015）中限值后回注油层，不外排。</p> <p><b>声环境保护措施要求：</b></p> <p>场站噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。</p> <p><b>固体废物污染控制措施要求：</b></p> <p>落地油、含油污泥（HW08）送朝一联合油污泥处理站处理；含油防渗布（HW49）属于危险废物，须委托资质单位处理，废润滑油委托资质单位处理。</p> | <p>水通过罐车回收后送至朝一联合油污水深度处理站处理后回注，不外排。</p> <p><b>声环境保护措施要求落实情况：</b></p> <p>根据本次验收监测结果可知，本项目新建井场噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。</p> <p><b>固体废物污染控制措施落实情况：</b></p> <p>落地油及含油污泥送朝一联合油污泥处理站处理，本次验收监测结果可以满足相应标准限值要求，具体监测数据见表八，含油防渗布（HW49）属于危险废物委托大庆圣德雷特化工有限公司处理（转运联单见附件四）。</p> | 已落实 |
| 社会影响 |  | <p>加强环境风险防范。采用先进的生产工艺、设备和管理体系，降低工程的环境影响和环境风险。加强维护管理，建立应急管理组织机构，健全完善突发环境事件应急预案，加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，防止污染事故发生。</p>  | <p>本项目运行期采用先进的生产工艺和 HSE 管理体系，降低工程的环境影响和环境风险；第十采油厂每年均进行废水、废气、噪声和固体废物监测，建立了跟踪监测计划，委托周围村屯设置了3口地下水监控井，见本报告表九。第十采油厂已编制《大庆油田第十采油厂环境突发事件专项应急预案》，应急预案见附件二，建立应急管理组织机构，加强风险防控预警体系建设，并定期组织相关人员开展应急演练，防止污染事故发生。本项目运行至今未发生过污染及上方事件。</p>   | 已落实 |

表七 环境影响调查

|             |                  |  |
|-------------|------------------|--|
| 施<br>工<br>期 | 生<br>态<br>影<br>响 | <p>油田开发过程是集井下作业、采油、地面建设等多种工程的系统工程，由于工艺技术、设备、人员素质等原因不可避免地对周围生态环境造成不同程度的影响和破坏。</p> <p>1、占地对生态环境的影响</p> <p>(1) 临时占地生态环境影响</p> <p>该项目管道及道路施工过程中，车辆碾压、机械推挖、人员践踏及道路对地表进行的平整将会对地表植被造成很大破坏，本工程临时占地 18.355hm<sup>2</sup>，这种影响是短期可逆的，施工结束后，被占用的土地开始恢复。自然植被的演替规律是先是一、二年生的植物，3~5 年后可恢复到冷蒿、杂草类，10 年后可达到原来的顶级群落，自然恢复的过程按恢复期为 5 年计，第一年植被破坏区域将损失正常产量 50%，第二、三年产量将下降 20%~40%。人工植被当季无法种植作物，将耽误全年收成，临时占用农田只能种浅根作物，施工结束后区内农田可恢复种植，但上层翻动使肥力下降，第二、三年产量将下降 20%~40%。</p> |
|             |                  |    |

本项目泥浆固化点占用草地恢复现状

(2) 永久占地生态环境影响

本工程永久占地在原来连续分布的生态环境中形成生态斑块，产生地表温度、水分等物理异常，以及干扰地面植被，影响生态环境的类型和结构。永久占用农田改变了土壤的原有耕作层，直接造成农作物经济损失。但本工程永久占地量较小，永久占地 6.802hm<sup>2</sup>，占地面积较小对生态环境影响较小。该项目投产后在生产期内永久占用的，生物量将永久损失，其影响是长期且不可逆的。

本项目井场及管线临时占地恢复现状见下图。



3号平台井场现状



4号平台井场拉油点



5号平台井场现状



4号平台井场现状



2号平台井场现状



1号平台井场现状



树 3-3 井场现状



树 3-2 井场现状



树 102-斜 82 井场现状



树 132-50 井场现状



临时占用草地恢复现状

1号平台井场集油管线临时占地恢复现状



2号平台井场集油管线临时占地恢复现状



3号平台井场集油管线临时占地恢复现状



5号平台井场集油管线临时占地恢复现状



树 3-2 井场集油管线临时占地恢复现状



图 3-3 井场集油管线临时占地恢复现状



树 102-斜 82 井场集油管线临时占地恢复现状



树 132-50 井场集油管线临时占地恢复现状

## 2、工程建设对生态环境的影响

### (1) 废压裂液对土壤影响

废压裂液直接与土壤接触，各类废液中的污染物质对土壤环境的影响主要集中在土壤上层，向下影响土壤的深度约为 1m 左右，渗透最深为 1.2m（总碱度），对深层土壤影响较小。为减少各类废液对土壤的污染，本工程产生的废压裂液由

罐车收集后送第十采油厂朝一联废压裂液处理站进行处理，在采取了以上措施后，废压裂液对土壤理化性质的影响很小。

### (2) 石油类对土壤影响

油田生产过程中，石油类进入土壤的途径主要通过油井作业和事故时产生的落地油。由于油井作业时采用污油污水回收装置回收污油污水，同时将作业范围严格控制在井场占地范围内，因此可有效减少石油类进入土壤，根据对现有油田土壤的类比调查结果，得出在采油井井场附近，石油对土壤的污染程度与距井口距离成反比，即离井位越近，土壤中石油的含量越多，污染程度越重；反之，离井位越远，土壤中石油含量越低，污染程度越轻。从平面上看，石油污染物集中在离井 20~30m 的范围内，约占总量的 90%以上。在此范围之外，土壤中的石油含量迅速降低，在离井 100m 处已经接近背景值。在垂直方向上，土壤石油污染主要集中在 0~20cm 的表层土壤中。由于土壤本身具有的吸附和生物降解等自净作用，石油在土壤中的迁移深度较浅。事故时排放的落地油量大且集中，其危害主要表现为降低土壤透气、透水性，改变土壤微生物种群结构，消耗土壤氮素，使植物生长受阻，体内残留量增加，恶化土壤——植物及土壤——食物链系统的环境质量。因此，油田生产中，一定要严防原油跑、冒事故的发生，一旦发生事故，应立即采取事故应急措施，及时对落地油进行回收，最大限度地恢复地表原貌，从而为利用土壤的自净作用创造条件，在尽可能短的时间使土壤环境得到恢复。

本工程对生态环境的影响主要来自施工期，属于低频率高强度的局部破坏。钻井施工时，除井场本身永久占地外，还会因机械设备、车辆的碾压、人员的践踏、材料占地等活动，造成土壤板结、植被剥离，植株矮小，群落盖度降低，在原来连续分布的生态环境中，产生生态斑块，造成地貌及地表温度、水分等物理异常，进而影响生态环境的类型和结构。

### (3) 对生态系统的影响

该项目工程建设对生态环境的影响来自两个途径，一是在管线铺设和道路建设时，会对地表植被造成破坏（前面占地影响中已经分析）；二是管线和道路网

络对生态系统的分割效应。高于地表的管线培埂和油田道路网络形成了对原有生态系统的分割，破坏了生态系统的连续性，可能会阻隔地表径流的原有流向，改变了水分因子的分布，而水分因子对农田产量的影响较大。另外，管线培埂网格的大小体现了油井的密度，反映出油田开发建设对地表植被的破坏强度。当井间距小时，管网密度大时，对植被影响较大。当管网密度较小时，对植被的影响较小。就本工程而言，各种管线均采用平埋方式铺设，避免了管道铺设对地表径流的截流；管线走向力求线路顺直，缩短线路长度，并尽量利用已有道路路肩敷设，以减少管道建设对生态环境的影响；管线走向避开人口稠密、人类活动频繁区等敏感目标，在保证管道安全的同时，确保管道周边地区的安全；所以，本项目管线走向是合理的。油田开发区内道路尽量利用现有道路就势修建，新建油田道路依据地势变化均设有足够数量的涵洞，不存在道路网络对地表径流的截流，道路网络产生的分割效应不大，对油田开发区的生态系统影响有限。

### 3、对动物的影响分析

本项目所在区域属于典型的农村区域，受人来长期干扰和开发影响，区内野生动物种类、数量均较少，油田开发对其影响程度不明显。

经调查，本项目评价区不是国家重点保护野生动物的集中栖息地和繁殖地，区内野生动物仅为一些常见种类，例如小家鼠、普通田鼠、野兔，以及喜鹊、小嘴乌鸦、麻雀、家燕等村栖型动物。区块开发占用部分土地，会对当地野生动物栖息环境产生一定的影响，栖息地的减少使动物的活动空间减少，且井间道路的阻隔，使一些小型动物的活动范围受限。由于本项目占地面积较小，且区内主要为小型动物，其领地面积相对较小，因此，项目建设对其栖息地的影响并不十分明显。

### 4、土壤侵蚀影响分析

项目建设对土壤侵蚀主要发生在井场、道路建设等过程中。

本项目道路主要为永久道路，建设方式为直接对道路占地范围进行覆土压实，道路建设过程中施工机械和人员将会对道路两侧的植被进行碾压和践踏，对自然植被造成破坏和扰动原来相对稳定的地表，使土壤变得疏松，产生一定

|                  |   |
|------------------|---|
|                  | <p>面积的裸露地面，造成新增土壤侵蚀。由于本项目道路建设长度较短，因此对地表扰动面积相对来说较小。</p>  |
| 污<br>染<br>影<br>响 | <p>1、大气环境影响调查</p> <p>经调查，本项目施工单位加强了对施工机械、车辆的维修保养，并对于土方等细颗粒散体材料的运输、堆放采用了遮盖和密封；施工现场周围设置了围挡，对施工场地定期进行了定期洒水，对裸露土沙采取了覆盖措施；合理安排施工进度，缩短了施工时间，提高了施工效率，减少了裸地的暴露时间，在干燥天气及大风条件下，未进行挖掘、回填等大土方量作业；对进出车辆进行了严格限速，装卸材料文明作业，降低了扬尘的产生。在正常情况下，所排放的大气污染物总量较少，有效降低了施工扬尘对大气环境的影响，故未对周围大气环境造成明显影响。</p> <p>2、对地下水的影响</p> <p>为保护地下水，钻穿浅层含水层时采用了套管和水泥固井方法对各水层之间进行封闭，防止了浅层含水层与下层联通。施工期间泥浆循环罐区、水基泥浆钢制暂存罐、材料房、井场地面、柴油罐区均采取了场地平整并铺设了防渗布等防渗措施。</p> <p>根据对区域地下水的监测可知，区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本项目的建设对地下水环境无明显影响。</p> <p>经调查，影项目施工期间新管线试压废水由罐车收集后，送至朝一联合油污水深度处理站，经处理达标后回注，不外排；施工生活污水均排入了施工场所设置的临时防渗旱厕，施工结束后均及时清掏用作农肥，并对防渗旱厕进行填埋处理。通过现场调查，施工单位在施工结束后及时恢复地表，并清除地表废弃物，施工废水未对周围环境产生不利影响。</p> <p>3、声环境影响调查</p> <p>经现场实际调查，本项目选用了符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，优先选用了低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备加装了减振机座；同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，加强了对施工</p> |

期噪声的监督管理，严格控制了施工作业时间，未在夜间作业，运输车辆尽可能减少或不鸣笛，防止噪声扰民。在采取上述措施后，有效降低了施工期噪声对周围环境的影响。经调查，项目施工期间未发生噪声扰民的行为。

#### 4、固体废物环境影响调查

根据调查本项目施工过程中产生的岩屑、废弃泥浆均暂存于井场钢制泥浆槽，完井后全部泥浆固化点进行固化处理，本项目泥浆固化点位于泥浆固化点位于肇源县二站镇二龙山屯东南侧0.8km处(北纬 45°27'57", 东经 125°21'57")，泥浆固化点已经覆土平整，植被自然恢复中。



本项目钻井过程中一般化学品废包装袋统一收集后运至第八采油厂工业固废填埋场处理；产生废 KOH、废过硫酸钾包装袋统一收集后委托大庆圣德雷特化工有限公司处理；施工人员生活垃圾统一收集后，送肇东市生活垃圾处理场进行了处理，不外排。废射孔液与废弃泥浆一同送至泥浆固化点进行集中固化。综上，通过上述措施，本项目建设过程中产生的固体废弃物得到了有效处置。

#### 5、环境风险调查情况

针对环境风险施工期间按照《大庆油田井控技术管理实施细则》要求进行施工管理；施工期间制定了应急操作规程，在规程中说明了发生井喷、火灾

|             |  |
|-------------|--|
|             | <p>爆炸时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还说明了与操作人员有关的安全问题；施工期间柴油罐区四周设置了围堰，建设高度 30cm，宽度 40cm，材料为粘土夯筑，地面铺设人工材料防渗层；施工期间配备了防渗布、铁锹、镐、吸油毡、撇油器、收油桶等应急装备应急工具，以便在发生泄漏事故时对产生的污油污水进行及时回收和处理；钻井过程中使用双层套管，表层套管固井水泥浆均返至井口，确保安全封闭此深度内的潜水层和承压水层；针对本项目可能发生的风险事故，第十采油厂已制定了《大庆油田有限责任公司第十采油厂环境突发事件专项应急预案》，预案中主要包括组织机构、应急响应和处置、应急措施、地企联动等内容，充分保证了项目发生风险事故时得到及时救援和处理，降低了环境风险的危害，并与当地政府应急预案衔接。本工程应急预案已纳入第十采油厂应急体系内，定期定期开展了应急演练。根据调查本项目施工期间未发生环境风险事故。</p> |
| <p>社会影响</p> | <p>——</p>  |
| <p>运行期</p>  | <p>运行期对生态环境的影响主要来自于两方面，一方面是油水井作业过程中可能会对周围生态环境产生影响，另一方面是事故状态下对周围生态环境产生的影响。</p> <p>正常生产情况下，基本无污染物排放到周围环境中，对周围的生态环境基本无影响。对生态环境可能产生影响的过程主要集中在油水井作业过程中，本工程油水井作业时，作业范围控制在井场的永久占地范围内，作业车辆均沿已建道路行驶，不新开辟道路，因此不会对井场周围的生态环境产生影响。</p> <p>本项目在发生管线穿孔泄漏等事故状态下会导致污染周围环境，对生态环境的影响主要表现为降低土壤透气、透水性，使植物生产受阻，同时如果附着在植物上会影响植物的光合作用，造成植物枯萎。因此发生事故时应及时对泄漏的油水进行回收，对被污染的土壤进行清理，清理结束后对受影响的区域进行植被恢复。</p>  |

|                  |  |
|------------------|--|
| 污<br>染<br>影<br>响 | <p>1、大气环境影响</p> <p>项目运行期的大气污染源主要包括油气集输、处理及外输过程中的烃类等的无组织挥发；项目依托朝一联转油脱水站产生的燃烧烟气，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。根据现场调查，本项目油气集输及处理采用全密闭流程，加强井口密封并设紧急截断阀，最大限度的减少了油气集输过程中烃类的排放；巡井人员每日定时进行巡检，可及时发现并防止管线连接处、阀门的跑、冒、滴、漏。根据本次验收监测结果，项目新建拉油点及依托场站厂界无组织排放的非甲烷总烃最高浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值</p> <p>根据本次验收监测，区块开发范围周边的空气环境敏感目标非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家生态环境科技标准司编写）相应标准限值要求，周边环境空气质量良好。</p> <p>截止验收调查时为止未出现过井喷，设备及管道泄漏等重大环境污染事故，项目废气经采取相应措施后，项目运行对周边环境空气影响不明显。</p> <p>2、水环境影响</p> <p>项目在试运行期间基本落实了环评报告及批复中提出的各项水环境保护措施。验收期间，项目油田采出水输送至朝一联含油污水深度处理站处理，全部用于回注，不外排。按照油田公司的要求，运行期井下作业按要求带罐作业，地面铺有防渗布，作业完毕后油井作业污水由罐车收集后，送朝二联废液站暂存后管输至朝一联含油污水深度处理站处理后回注，不外排。</p> <p>经调查，项目实施了分区防渗，对井场永久占地进行了夯实，油井作业期间严格按照第十采油厂管理制度要求，搭建防渗围堰、铺设防渗布；管线采用了优质无缝钢管，采用了加强级外防腐，采用焊接连接，实际壁厚的腐蚀余量不小于 2mm，并采用了管道内防腐；</p> <p>本次验收对地下水环境进行了监测，监测结果表明，区块内监测点位地下水水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求；项目开发的特征污染物石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类限值要求。与环评阶段相比，各监测点位地下水各项指标在项目建设前后无</p> |
|------------------|--|

明显变化。

综上所述，项目试运行期间对水环境影响较小。

### 3、声环境影响

本工程噪声源主要是抽油机运行产生的噪声，噪声值在 65~80dB(A) 之间，为连续稳态低频噪声。根据现场调查，项目在建设和试运行期间基本落实了环评报告及批复中提出的各项噪声污染防治措施，井场电机选用了低噪声设备，进行了基础减震，运行单位对各设备、阀门等定期进行检查、检修，确保其正常稳定运行。根据本次验收监测结果，项目井场厂界的昼间、夜间噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求。

本次验收对声环境进行了监测，监测结果表明区域声环境噪声能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求，说明项目正常运营期间对声环境保护目标影响较小。

综上所述，项目建设对区域声环境影响较小。

### 4、固体废物影响

本项目运营期期间产生的固体废物主要有落地原油、油泥(砂)、废防渗布等。根据调查，本项目产生落地油、含油污泥(砂)采用专用收集罐收集，定期送第十采油厂朝一联含油污泥处理站进行无害化处理。本项目落地原油及时回收，回收率 100%，集中送往了第十采油厂朝一联含油污泥处理站进行了处理。本项目井下作业产生的废防渗布委托大庆圣德雷特化工有限公司进行处理(转运联单见附件四)。

综上，通过上述措施项目产生的固体废弃物得到了有效处置，基本落实了项目环评报告表提出的相关污染防治措施，对环境影响较小。

### 5、环境风险防范及应急措施调查

经现场实地调查，本项目在施工期间和试运行期间均未发生过原油泄漏、井喷等突发环境事故。为了消除事故隐患，针对可能发生的事故风险，大庆油田有限责任公司第十采油厂采取了一系列的防范措施，具体如下：

(1) 井喷事故防范措施

1) 设计、生产中采取了有效预防措施,严格遵守了钻井、井下作业的安全规定,在井口安装了防喷器和控制装置,做好了地层孔隙压力监测。

2) 抓好了井场建设,做好井场的防护规划,泥浆池严格按照了设计施工,并制订了严格的井场岗位责任制,有效防范雨季泥浆池外溢事故发生。

3) 实际在钻井过程中,使用的泥浆参数满足了钻井地质技术的规定要求。并对泥浆比重和粘度经常进行检查,在危险的油气层中钻进时每 30min 检查了一次,做到进出口密度差不超过  $0.02\text{g/cm}^3$ 。

4) 在钻开气层前实施了加重泥浆的密度方式,使泥浆的液柱压力大于地层压力约  $3\text{MPa}\sim 5\text{MPa}$ ,井场的重泥浆储备量达到了井筒容积的 1.5~2 倍,并且还实际储备了足够量的泥浆加重剂。

5) 严格执行了《中国石油天然气集团公司石油与天然气钻井井控规定》和《中国石油天然气集团公司石油与天然气井下作业井控规定》,进一步加强了井控工作,在日常管理中,完善管理制度,加强管理和监督。

6) 井场设置了明显的禁止烟火标志;井场钻井设备及电器设备、照明灯具符合防火防爆的安全要求,井场安装了探照灯,以备井喷时钻台照明。

7) 按消防规定配备了泡沫灭火器、干粉灭火器、消防铁锹和其它消防器材。

8) 在井架上、井场路口等处设置了风向标,以便发生事故时人员能迅速向上风向疏散。

9) 固井使用了 A 级水泥;完井下套管采取了在套管内灌满钻井液,固井作业没有拆除防喷器,保持了压力平衡,同时固井时水泥浆上返至地面,进行了全程固井。

10) 钻井过程中使用了双层套管,套管下井时进行了质量检查,主要包括套管钢级、壁厚满足设计规范和标准、探伤检查。

11) 同时钻井公司制定了井喷事故应急处置措施,具体如下:发生井喷事故后,施工现场的带班干部或生产班长对事故的级别进行判断,根据井喷类型采取合理的抢险行动,并启动井喷失控应急程序;在确保抢险人员安全的情况

|  |   |
|--|---|
|  | <p>下，由组长下令，抢险组人员穿戴防护用品进入事件现场解救被困人员。对已脱离危险区域的中毒或受伤人员，由医疗救护人员迅速救治；关闭井架、钻台、机泵房等处全部照明灯和电器设备，打开专用探照灯，气体监测组监测有无有毒有害气体溢出；组织压井组人员配足压井钻井液，检查钻井液循环系统、排气装置，回收钻井液线路、容器，泵的上水情况，保险阀等是否满足压井施工需要。由通讯组成员监视套压变化，并每隔 15 分钟向钻井工程师报告一次。由警戒组检查放喷管线，有无松动，出口有无障碍物，并按照现场制定的抢险行动方案进行抢险作业。</p> <p style="text-align: center;">（2）集输管线事故防范措施</p> <p>1) 严格挑选施工队伍，施工单位应持有劳动行政部门颁发的压力管道安装许可证，以确保管道施工质量，同时对工程中使用的设备及附件应严格进行施工安装前的质量检验，检验合格后方可进行施工安装；</p> <p>2) 对已建集输系统定期维修保养，及时更换老化管线、设备；</p> <p>3) 定时对采油井和管线进行巡查，及时发现管线、阀门、设备的渗漏、穿孔问题；</p> <p>4) 生产时密切关注系统压力变化，一旦系统压力有大的降低，要及时报告，找到管线泄漏点，及时处理，避免污水大量泄漏；</p> <p>5) 当发生油水泄漏时应及时在泄漏点周围修筑围堤，控制油水扩散范围，保护周围生态环境；同时明确泄漏可能导致的后果，泄漏危急周围环境的可能性，隔离泄漏区，周围设警告标志；</p> <p>6) 对被泄漏原油污染的土壤清理干净后送含油污泥处理站进行处理；</p> <p>7) 当发生油田伴生气泄漏应划出警戒线，告知围观群众危险性，劝之不要动用火源，防止火灾及爆炸事故发生；同时根据泄漏情况有组织性的疏散周围相关人员；</p> <p>8) 建立应急响应机构，配备快捷的交通通讯工具，以便对泄漏事故及时作出反应和处理。</p> <p style="text-align: center;">（3）依托站场环境风险事故防范措施</p> |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>1) 建议对地层压力进行监控，合理安排注采比，预防套损事故的发生；</p> <p>2) 站内定时巡检，及时发现并处理容器、罐体、管线和阀门的泄漏、穿孔问题，避免出现大量油水泄漏；</p> <p>3) 平稳操作，避免系统压力超高放空；</p> <p>4) 定期维护保养容器、设备和站内管线。</p> <p>5) 为防止系统憋压或误操作造成密闭设备的超压破坏或爆炸，所有压力容器及油罐均设有安全阀、呼吸阀等泄压设施。场站可燃气体设备的安全阀出口泄放管应接至火炬系统或其它安全泄放设施；</p> <p>6) 场站的架空输油管线及油罐均设计防雷、防静电接地装置；对生产场所超过安全电压的电气设备均采取保护接零或接地措施；</p> <p>7) 场站内的防雷接地设施及报警装置必须定期校检，保证安全设施可靠有效。</p> <p>8) 各依托场站所有火灾危险区全部安装可燃气体深度监测报警装置。</p> <p>(4) 应急预案</p> <p>根据调查，大庆油田有限责任公司第十采油厂加强了环境风险防范，制定了《大庆油田有限责任公司第十采油厂突发环境事件专项应急预案》，并针对应急预案定期进行应急演练。突发环境事件应急组织体系由第十采油厂应急领导小组、突发环境事件应急管理办公室、突发环境事件应急工作组组成。第十采油厂应急领导小组，对事故的全过程负责，应急救援保障系统由各应急救援工作组组成，各工作组分别由相关专业人员组成，紧急状态下，由应急救援指挥部统一指挥，分兵把关，各司其职，迅速展开救援工作，承担紧急抢险救援任务。各相关部门要在各自的职责范围内，相互支持和协同，共同做好应急救援工作。</p> <p>第十采油厂应急管理办公室负责建立应急培训制度，每年组织一到两次厂级应急培训，对应急管理人員和救援人員进行培训，提高应急管理业务水平和突发事件应急处置能力；并通过局域网、有线电视、网络等公共媒体，有计划地开展应急宣传教育活动，增强全员危机防范意识和应急基本技能。各二级单</p> |
|--|---|

|      |   |
|------|---|
|      | <p>位按照分级管理、逐级培训的原则，每年组织一到两次作业区（大队）级应急培训；并对各下属站场下达逐步全面开展基层岗位工人的应急处置程序培训内容，定期开展培训。根据以上资料查阅和现场调查，本项目在施工期和试运行期均制订了比较完善的环境风险防范措施与应急预案，基本落实了国家、地方及有关行业关于风险事故防范与应急方面相关规定，配备了必要的应急设施，定期进行了应急队伍培训，设置了完善的环境风险事故防范与应急管理机构。根据走访及现场调查可知，施工期和试运行期未发生过油品泄漏、井喷等突发环境事故，说明本项目施工期和试运行期的环境风险事故防范措施与应急预案有效可行。根据现场踏勘及调查，建设单位在严格执行已有管理制度的同时，应进一步制定严格的巡检制度，增加巡井检查的频次，提高巡检工作的质量。</p> |
| 社会影响 | <p style="text-align: center;">——</p>   |

**表八 环境质量及污染源监测（附监测图）**

一、环境质量监测与分析

1、环境空气质量监测与分析

(1) 监测布点

结合项目特点，确定本工程验收空气布设监测点，共布设 2 个监测点位，具体点位见附图五，具体点位情况见下表。

**表 8-1 空气环境现状监测点位**

| 监测点位  | 坐标                    | 相对位置                              |
|-------|-----------------------|-----------------------------------|
| 宋演斗窝棚 | 125.704536, 45.946256 | 距离树 102-斜 82 井 780m（主导风向上风向，区块内）  |
| 新跃村   | 125.717068, 45.934140 | 距离树 102-斜 82 井 1800m（主导风向下风向，区块外） |

(2) 监测项目

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、非甲烷总烃，同步记录风速、风向、气温、气压等气象要素。

(3) 监测频次

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP 每天采样时间为 24 小时连续监测，连续 2 天；非甲烷总烃每天 3 次，连续 2 天（每次采样不少于 45min），2021 年 9 月 15-16 日。

(4) 监测结果

监测统计结果见表 8-2。

**表 8-2 环境空气现状监测统计结果（日均值） 单位：mg/m<sup>3</sup>**

| 监测时间       |             | 非甲烷总烃           |                 |
|------------|-------------|-----------------|-----------------|
|            |             | 宋演斗窝棚           | 新跃村             |
| 2021.09.15 | 02:00~03:00 | 0.35            | 0.39            |
|            | 10:00~11:00 | 0.47            | 0.45            |
|            | 18:00~19:00 | 0.52            | 0.51            |
| 2021.09.16 | 02:00~03:00 | 0.41            | 0.50            |
|            | 10:00~11:00 | 0.39            | 0.37            |
|            | 18:00~19:00 | 0.55            | 0.42            |
| 监测时间       | 监测点位        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |
| 2021.09.15 | 宋演斗窝棚       | 0.009           | 0.016           |
|            | 新跃村         | 0.010           | 0.017           |

|            |       |                   |                  |
|------------|-------|-------------------|------------------|
| 2021.09.16 | 宋演斗窝棚 | 0.011             | 0.018            |
|            | 新跃村   | 0.012             | 0.016            |
| 监测时间       | 监测点位  | CO                | O <sub>3</sub>   |
| 2021.09.15 | 宋演斗窝棚 | 0.0005            | 0.084            |
|            | 新跃村   | 0.0004            | 0.080            |
| 2021.09.16 | 宋演斗窝棚 | 0.0004            | 0.081            |
|            | 新跃村   | 0.0005            | 0.082            |
| 监测时间       | 监测点位  | PM <sub>2.5</sub> | PM <sub>10</sub> |
| 2021.09.15 | 宋演斗窝棚 | 0.012             | 0.020            |
|            | 新跃村   | 0.011             | 0.021            |
| 2021.09.16 | 宋演斗窝棚 | 0.014             | 0.022            |
|            | 新跃村   | 0.013             | 0.023            |
| 监测时间       | 监测点位  | TSP               |                  |
| 2021.09.15 | 宋演斗窝棚 | 0.087             |                  |
|            | 新跃村   | 0.090             |                  |
| 2021.09.16 | 宋演斗窝棚 | 0.092             |                  |
|            | 新跃村   | 0.085             |                  |

根据表 8-2 可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、非甲烷总烃度满足《大气污染物综合排放标准详解》相应标准限值要求；周边环境空气质量良好。

本次验收对环评阶段的监测数据与验收监测数据进行了对比，具体见表 8-3。

表 8-3 环境空气验收时期与环评时期对比表 单位:mg/m<sup>3</sup>

| 序号 | 监测项目              | 区域环境空气现状    |               |
|----|-------------------|-------------|---------------|
|    |                   | 环评时期        | 验收时期          |
| 1  | SO <sub>2</sub>   | 0.010-0.015 | 0.009-0.012   |
| 2  | NO <sub>x</sub>   | 0.015-0.019 | 0.016-0.018   |
| 3  | CO                | 0.3L        | 0.0004-0.0005 |
| 4  | O <sub>3</sub>    | 10L         | 0.080-0.084   |
| 5  | PM <sub>2.5</sub> | 0.027-0.040 | 0.011-0.014   |
| 6  | PM <sub>10</sub>  | 0.058-0.083 | 0.020-0.023   |
| 7  | TSP               | 0.194-0.227 | 0.085-0.092   |
| 8  | 非甲烷总烃             | 0.19-0.27   | 0.35-0.55     |

由表 8-3 可知，与油田开发前监测值相比较，该区域非甲烷总烃的验收监测浓度值与环评阶段监测值相比略有增加，这是由于随着油田的滚动开发，油田向大气环境排放

的非甲烷总烃有增加的趋势，但本项目区域内非甲烷总烃仍然满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，说明油田开发建设未对区域环境空气造成明显影响。

## 2、地下水环境质量监测与分析

### (1) 地下水

#### 1) 监测布点

根据建设项目特点和项目所在区域水文地质条件，结合环评阶段地下水水质监测点位，在项目开发区域内共布设了 7 个地下水水质监测点位（包含监控井）。地下水水质监测点布设情况见表 8-4 及附图五。

表 8-4 地下水环境现状监测点位

| 监测点位    | 坐标                        | 相对位置                         | 井深 | 备注  |
|---------|---------------------------|------------------------------|----|-----|
| 友谊村水井   | 125.76665681, 45.96853855 | 1 号平台东北侧 2.8km（地下水流向上游）      | 13 | 潜水  |
| 团结屯水井   | 125.65912734, 45.92271472 | 6 号平台西侧 1.5km（地下水流向侧向）       | 18 | 潜水  |
| 孙殿文水井   | 125.72915152, 45.94666327 | 2 号平台东南侧 1.1km（地下水流向侧向）      | 20 | 潜水  |
| 宋演斗窝棚水井 | 125.71020246, 45.94856307 | 树 102-斜 82 西南侧 220m（地下水流向下游） | 20 | 潜水  |
| 张连阁水井   | 125.69494298, 45.93093200 | 4 号平台东侧 700m（地下水流向下游）        | 75 | 承压水 |
| 朝阳村水井   | 125.67937444, 45.92288315 | 5 号平台井场南侧 303m（地下水流向下游）      | 25 | 潜水  |
| 大青岗水井   | 125.66220031, 45.89636266 | 树 3-3 井场西南侧 2.4km（地下水流向下游）   | 80 | 承压水 |

#### 2) 监测项目

结合项目特点，根据环评报告的监测项目，确定本工程地下水的监测项目为  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、铅、镉、铬（六价）、汞、砷、氰化物、总硬度、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫

酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类。提供监测井水位、井深、结构以及成井历史、使用功能等。

### 3) 监测频次

2021年9月15-16日，每日一次。

### 4) 监测分析方法

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）规定的方法进行，其中，石油类监测分析方法执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中有关规定。

### 5) 监测结果

监测统计结果见表 8-5。

表 8-5 地下水现状监测数据统计结果 单位：mg/L  
(pH 无量纲，总大肠菌群 MPN/100mL，菌落总数 CFU/ml)

| 监测项目  | 友谊村 (王家、潜水) |           | 团结屯 (张家、潜水) |           | 孙殿文 (苏家、潜水) |           | 标准<br>限值 |
|---|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|----------|
|   | 2021.9.15   | 2021.9.16 | 2021.9.15   | 2021.9.16 | 2021.9.15   | 2021.9.16 |          |
| K <sup>+</sup>                                      | 2.33        | 2.35      | 1.89        | 1.91      | 2.41        | 2.44      | ——       |
| Na <sup>+</sup>                                     | 63.5        | 64.1      | 71.3        | 72.2      | 65.4        | 66.3      | ≤200     |
| Ca <sup>2+</sup>                                    | 57.4        | 56.5      | 62.4        | 61.7      | 56.2        | 55.4      | ——       |
| Mg <sup>2+</sup>                                    | 13.5        | 12.9      | 13.2        | 13.1      | 11.7        | 11.5      | ——       |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>                       | 267         | 261       | 313         | 315       | 261         | 259       | ——       |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>                       | 0           | 0         | 0           | 0         | 0           | 0         | ——       |
| Cl <sup>-</sup>                                     | 52.1        | 51.3      | 48.7        | 49.2      | 53.3        | 52.7      | ≤250     |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>                       | 48.2        | 49.3      | 36.5        | 35.5      | 42.6        | 43.6      | ≤250     |
| pH  | 7.7         | 7.8       | 7.7         | 7.8       | 7.6         | 7.7       | 6.5-8.5  |
| 总硬度 (以<br>CaCO <sub>3</sub> 计)                      | 200         | 195       | 211         | 209       | 189         | 186       | ≤450     |
| 溶解性<br>总固体  | 600         | 590       | 650         | 660       | 590         | 580       | ≤1000    |
| 耗氧量<br>(COD <sub>Mn</sub> 法,<br>以 O <sub>2</sub> 计) | 2.1         | 2.0       | 2.1         | 2.3       | 2.1         | 2.3       | ≤3.0     |
| 挥发性酚类   | 0.0003L     | 0.0003L   | 0.0003L     | 0.0003L   | 0.0003L     | 0.0003L   | ≤0.002   |
| 氰化物   | 0.004L      | 0.004L    | 0.004L      | 0.004L    | 0.004L      | 0.004L    | ≤0.05    |

|                                |               |           |             |           |            |           |          |
|--------------------------------|---------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|----------|
| 氟化物                            | 0.575         | 0.583     | 0.607       | 0.605     | 0.547      | 0.551     | ≤1.0     |
| 硝酸盐<br>(以 N 计)                 | 2.23          | 2.17      | 2.47        | 2.52      | 3.03       | 3.01      | ≤20      |
| 亚硝酸盐<br>(以 N 计)                | 0.003L        | 0.003L    | 0.003L      | 0.003L    | 0.003L     | 0.003L    | ≤1.00    |
| 氨氮                             | 0.236         | 0.229     | 0.199       | 0.195     | 0.295      | 0.287     | ≤0.50    |
| 六价铬                            | 0.004L        | 0.004L    | 0.004L      | 0.004L    | 0.004L     | 0.004L    | ≤0.05    |
| 砷                              | 0.0003L       | 0.0003L   | 0.0003L     | 0.0003L   | 0.0003L    | 0.0003L   | ≤0.3     |
| 铅                              | 0.0025L       | 0.0025L   | 0.0025L     | 0.0025L   | 0.0025L    | 0.0025L   | ≤0.01    |
| 铁                              | 0.26          | 0.27      | 0.26        | 0.27      | 0.27       | 0.26      | ≤0.3     |
| 汞                              | 0.00004L      | 0.00004L  | 0.00004L    | 0.00004L  | 0.00004L   | 0.00004L  | ≤0.001   |
| 锰                              | 0.07          | 0.08      | 0.08        | 0.06      | 0.07       | 0.09      | ≤0.1     |
| 镉                              | 0.0005L       | 0.0005L   | 0.0005L     | 0.0005L   | 0.0005L    | 0.0005L   | ≤0.005   |
| 石油类                            | 0.01L         | 0.01L     | 0.01L       | 0.01L     | 0.01L      | 0.01L     | ≤0.05    |
| 总大肠菌群                          | 2L            | 2L        | 2L          | 2L        | 2L         | 2L        | ≤3.0     |
| 菌落总数                           | 11            | 13        | 12          | 10        | 11         | 13        | ≤100     |
| 井深 (m)                         | 13            | 13        | 18          | 18        | 20         | 20        | ——       |
| 水温 (°C)                        | 6.0           | 5.9       | 5.9         | 5.8       | 6.0        | 5.9       | ——       |
| 监测项目                           | 宋演斗窝棚 (苏家、潜水) |           | 张连阁(赵家、承压水) |           | 朝阳村(陈家、潜水) |           | 标准<br>限值 |
|                                | 2021.9.15     | 2021.9.16 | 2021.9.15   | 2021.9.16 | 2021.9.15  | 2021.9.16 |          |
| K <sup>+</sup>                 | 2.41          | 2.44      | 1.36        | 1.33      | 2.35       | 2.41      | ——       |
| Na <sup>+</sup>                | 65.4          | 66.3      | 52.4        | 51.9      | 67.8       | 66.6      | ≤200     |
| Ca <sup>2+</sup>               | 56.2          | 55.4      | 47.9        | 48.8      | 54.3       | 55.3      | ——       |
| Mg <sup>2+</sup>               | 11.7          | 11.5      | 8.25        | 8.36      | 11.1       | 11.7      | ——       |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>  | 261           | 259       | 212         | 211       | 257        | 261       | ——       |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>  | 0             | 0         | 0           | 0         | 0          | 0         | ——       |
| Cl <sup>-</sup>                | 53.3          | 52.7      | 43.5        | 42.7      | 50.5       | 51.3      | ≤250     |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>  | 42.6          | 43.6      | 33.2        | 34.5      | 46.3       | 45.5      | ≤250     |
| pH                             | 7.6           | 7.7       | 7.6         | 7.5       | 7.6        | 7.7       | 6.5-8.5  |
| 总硬度 (以<br>CaCO <sub>3</sub> 计) | 189           | 186       | 154         | 157       | 182        | 187       | ≤450     |

|   |            |           |          |          |          |          |          |
|---|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 溶解性总固体  | 590        | 580       | 470      | 480      | 580      | 590      | ≤1000    |
| 耗氧量<br>(COD <sub>Mn</sub> 法,<br>以 O <sub>2</sub> 计) | 2.1        | 2.3       | 1.7      | 1.6      | 2.0      | 2.3      | ≤3.0     |
| 挥发性酚类   | 0.0003L    | 0.0003L   | 0.0003L  | 0.0003L  | 0.0003L  | 0.0003L  | ≤0.002   |
| 氰化物   | 0.004L     | 0.004L    | 0.004L   | 0.004L   | 0.004L   | 0.004L   | ≤0.05    |
| 氟化物   | 0.547      | 0.551     | 0.483    | 0.479    | 0.505    | 0.511    | ≤1.0     |
| 硝酸盐<br>(以 N 计)                                      | 3.03       | 3.01      | 1.75     | 1.64     | 2.64     | 2.67     | ≤20      |
| 亚硝酸盐<br>(以 N 计)                                     | 0.003L     | 0.003L    | 0.003L   | 0.003L   | 0.003L   | 0.003L   | ≤1.00    |
| 氨氮  | 0.295      | 0.287     | 0.171    | 0.169    | 0.237    | 0.242    | ≤0.50    |
| 六价铬   | 0.004L     | 0.004L    | 0.004L   | 0.004L   | 0.004L   | 0.004L   | ≤0.05    |
| 砷   | 0.0003L    | 0.0003L   | 0.0003L  | 0.0003L  | 0.0003L  | 0.0003L  | ≤0.3     |
| 铅   | 0.0025L    | 0.0025L   | 0.0025L  | 0.0025L  | 0.0025L  | 0.0025L  | ≤0.01    |
| 铁   | 0.27       | 0.26      | 0.23     | 0.25     | 0.26     | 0.27     | ≤0.3     |
| 汞   | 0.00004L   | 0.00004L  | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | ≤0.001   |
| 锰   | 0.07       | 0.09      | 0.04     | 0.03     | 0.08     | 0.07     | ≤0.1     |
| 镉   | 0.0005L    | 0.0005L   | 0.0005L  | 0.0005L  | 0.0005L  | 0.0005L  | ≤0.005   |
| 石油类   | 0.01L      | 0.01L     | 0.01L    | 0.01L    | 0.01L    | 0.01L    | ≤0.05    |
| 总大肠菌群   | 2L         | 2L        | 2L       | 2L       | 2L       | 2L       | ≤3.0     |
| 菌落总数  | 11         | 13        | 7        | 6        | 11       | 13       | ≤100     |
| 井深 (m)  | 20         | 20        | 75       | 75       | 25       | 25       | ——       |
| 水温 (°C)   | 6.0        | 5.9       | 6.1      | 5.8      | 5.9      | 6.0      | ——       |
| 监测项目  | 大青岗(李家、潜水) |           | ——       |          | ——       |          | 标准<br>限值 |
|   | 2021.9.15  | 2021.9.16 | ——       | ——       | ——       | ——       |          |
| K <sup>+</sup>                                      | 1.53       | 1.55      | ——       | ——       | ——       | ——       | ——       |
| Na <sup>+</sup>                                     | 55.5       | 56.6      | ——       | ——       | ——       | ——       | ≤200     |
| Ca <sup>2+</sup>                                    | 49.8       | 48.7      | ——       | ——       | ——       | ——       | ——       |
| Mg <sup>2+</sup>                                    | 9.52       | 9.49      | ——       | ——       | ——       | ——       | ——       |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>                       | 251        | 249       | ——       | ——       | ——       | ——       | ——       |

|  |          |          |     |     |     |     |         |
|--|----------|----------|-----|-----|-----|-----|---------|
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>              | 0        | 0        | --- | --- | --- | --- | ---     |
| Cl <sup>-</sup>                            | 38.5     | 37.5     | --- | --- | --- | --- | ≤250    |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>              | 27.4     | 28.4     | --- | --- | --- | --- | ≤250    |
| pH   | 7.5      | 7.6      | --- | --- | --- | --- | 6.5-8.5 |
| 总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）                  | 164      | 161      | --- | --- | --- | --- | ≤450    |
| 溶解性总固体                                     | 520      | 510      | --- | --- | --- | --- | ≤1000   |
| 耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以O <sub>2</sub> 计） | 1.8      | 1.6      | --- | --- | --- | --- | ≤3.0    |
| 挥发性酚类                                      | 0.0003L  | 0.0003L  | --- | --- | --- | --- | ≤0.002  |
| 氰化物  | 0.004L   | 0.004L   | --- | --- | --- | --- | ≤0.05   |
| 氟化物  | 0.447    | 0.452    | --- | --- | --- | --- | ≤1.0    |
| 硝酸盐（以N计）                                   | 1.49     | 1.51     | --- | --- | --- | --- | ≤20     |
| 亚硝酸盐（以N计）                                  | 0.003L   | 0.003L   | --- | --- | --- | --- | ≤1.00   |
| 氨氮   | 0.172    | 0.163    | --- | --- | --- | --- | ≤0.50   |
| 六价铬  | 0.004L   | 0.004L   | --- | --- | --- | --- | ≤0.05   |
| 砷  | 0.0003L  | 0.0003L  | --- | --- | --- | --- | ≤0.3    |
| 铅  | 0.0025L  | 0.0025L  | --- | --- | --- | --- | ≤0.01   |
| 铁  | 0.23     | 0.25     | --- | --- | --- | --- | ≤0.3    |
| 汞  | 0.00004L | 0.00004L | --- | --- | --- | --- | ≤0.001  |
| 锰  | 0.04     | 0.05     | --- | --- | --- | --- | ≤0.1    |
| 镉  | 0.0005L  | 0.0005L  | --- | --- | --- | --- | ≤0.005  |
| 石油类  | 0.01L    | 0.01L    | --- | --- | --- | --- | ≤0.05   |
| 总大肠菌群                                      | 2L       | 2L       | --- | --- | --- | --- | ≤3.0    |
| 菌落总数                                       | 6        | 8        | --- | --- | --- | --- | ≤100    |
| 井深（m）                                      | 80       | 80       | --- | --- | --- | --- | ---     |
| 水温（℃）                                      | 5.8      | 5.9      | --- | --- | --- | --- | ---     |

监测结果表明，区块内各监测点位地下水水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求；项目开发的特征污染物石油类满足《地表水环境质量

标准》（GB3838-2002）I类限值要求。

本次验收对环评阶段的监测数据与验收监测数据进行了对比，具体见表 8-6。

表 8-6 地下水验收监测结果与环评监测结果对比表

| 监测项目                                 | 区域潜水        |             | 区域承压水       |             |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                      | 环评现状        | 验收监测        | 环评现状        | 验收监测        |
| 钾 (mg/L)                             | 1.48-2.73   | 1.89-2.44   | 1.82-2.67   | 1.33-1.55   |
| 钠 (mg/L)                             | 15.1-41.38  | 63.5-72.2   | 32.51-38.9  | 51.9-56.6   |
| 钙 (mg/L)                             | 42.74-76.37 | 54.3-62.4   | 56.87-78.54 | 47.9-49.8   |
| 镁 (mg/L)                             | 14.75-25.71 | 11.1-13.5   | 18.09-23.03 | 8.25-9.52   |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L) | 0           | 0           | 0           | 0           |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L) | 201-365     | 257-315     | 277-359     | 211-251     |
| 氯化物 (mg/L)                           | 17.7-35.3   | 48.7-53.3   | 23.2-34     | 37.5-43.5   |
| 硫酸盐 (mg/L)                           | 8.7-14.1    | 35.5-49.3   | 10.7-13.8   | 27.4-34.5   |
| pH                                   | 7.24-7.44   | 7.6-7.8     | 7.31-7.36   | 7.5-7.6     |
| 氨氮 (mg/L)                            | 0.216-0.335 | 0.195-0.295 | 0.288-0.322 | 0.163-0.172 |
| 硝酸盐 (mg/L)                           | 1.07-1.88   | 2.17-3.03   | 1.61-1.83   | 1.49-1.75   |
| 亚硝酸盐 (mg/L)                          | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 挥发性酚类 (mg/L)                         | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 砷 (ug/L)                             | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 汞 (ug/L)                             | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 铬 (六价) (mg/L)                        | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 总硬度 (mg/L)                           | 176-309     | 182-211     | 225-304     | 154-164     |
| 铅 (mg/L)                             | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 镉 (mg/L)                             | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 铁 (mg/L)                             | 0.18-0.26   | 0.26-0.27   | 0.23-0.25   | 0.23-0.25   |
| 锰 (mg/L)                             | 0.05-0.08   | 0.06-0.09   | 0.07-0.08   | 0.03-0.05   |
| 溶解性总固体 (mg/L)                        | 213-385     | 580-660     | 296-378     | 470-520     |
| 耗氧量 (mg/L)                           | 1.35-1.71   | 2.0-2.3     | 1.57-1.63   | 1.6-1.8     |
| 总大肠菌群 (MPN/100ml)                    | 0           | 0           | 0           | 0           |

|               |         |             |         |             |
|---------------|---------|-------------|---------|-------------|
| 菌落总数 (CFU/ml) | 21-37   | 10-13       | 33-47   | 6-8         |
| 石油类 (mg/L)    | 0       | 0           | 0       | 0           |
| 氰化物 (mg/L)    | 0       | 0           | 0       | 0           |
| 氟化物 (mg/L)    | 0.2-0.5 | 0.505-0.607 | 0.4-0.5 | 0.447-0.483 |

与环评阶段相比，本次验收监测数据与环评时期监测数据无明显变化，项目建设对区域地下水环境影响较小。

## (2) 包气带

### 1) 监测布点

在项目开发区域内布设了 1 个包气带监测点位及清洁对照点。包气带监测点布设情况见表 8-7 及附图五。

表 8-7 包气带现状监测点位

| 监测点位           | 坐标                    | 采样位置                       | 备注    |
|----------------|-----------------------|----------------------------|-------|
| 4 号平台井场内       | 125.682033, 45.930383 | 每个监测点分别取<br>0-20cm、20-40cm | 污染调查点 |
| 4 号平台井场西侧 100m | 125.680222, 45.930380 |                            | 清洁对照点 |

### 2) 监测项目

pH、石油类、挥发酚、铅、砷、汞、铬。

### 3) 监测频次

2021 年 9 月 15 日，一次性监测。

### 4) 监测结果

监测统计结果见表 8-8。

表 8-8 包气带监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

| 监测项目 | 4 号平台井场内 |         | 4 号平台井场西侧 100m |         |
|------|----------|---------|----------------|---------|
|      | 0-20cm   | 20-40cm | 0-20cm         | 20-40cm |
| pH   | 8.3      | 8.2     | 7.8            | 7.9     |
| 铅    | 5.6      | 5.4     | 5.5            | 5.1     |
| 总铬   | 0.18     | 0.16    | 0.15           | 0.13    |
| 汞    | 0.04L    | 0.04L   | 0.04L          | 0.04L   |
| 砷    | 0.3L     | 0.3L    | 0.3L           | 0.3L    |
| 石油类  | 0.18     | 0.15    | 0.17           | 0.12    |

|     |        |        |        |        |
|-----|--------|--------|--------|--------|
| 挥发酚 | 0.0030 | 0.0026 | 0.0018 | 0.0016 |
|-----|--------|--------|--------|--------|

注：检测结果栏“L”符号表示该检测项目的最低检出浓度。

在本次验收调查监测期间，4#平台井场永久占地内污染控制点与其清洁对照点4#平台井场西侧100m处各项监测因子相差不大，建设区域包气带未被污染，项目建设未对包气带造成明显影响。

### 3、声环境质量监测与分析

#### (1) 监测布点

本次验收共设置2个监测点，监测点位布设见表8-9，具体位置见附图五。

表 8-9 声环境现状监测点位

| 监测点位  | 经纬度                   | 相对位置            |
|-------|-----------------------|-----------------|
| 宋演斗窝棚 | 125.710115, 45.949061 | 树102-斜82西南侧166m |
| 朝阳村   | 125.677586, 45.923931 | 5号平台南侧150m      |

#### (2) 监测项目

等效连续A声级

#### (3) 监测频次

2021年9月15-16日，连续2天，分昼间、夜间两个时段进行，各一次。

#### (4) 监测结果

监测统计结果见表8-10。

表 8-10 声环境质量监测结果 单位：dB (A)

| 监测点位  | 2021.09.15 |      | 2021.09.16 |      |
|-------|------------|------|------------|------|
|       | 昼间         | 夜间   | 昼间         | 夜间   |
| 宋演斗窝棚 | 50.7       | 44.1 | 50.8       | 44.6 |
| 朝阳村   | 49.8       | 43.6 | 49.5       | 43.7 |
| 标准值   | 55         | 45   | 55         | 45   |

由监测结果可以看出，宋演斗窝棚、朝阳村的昼间、夜间声环境质量均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准要求，说明项目的建成运行对周围声环境敏感目标影响较小。

#### (5) 本次验收阶段与环评阶段监测数据对比

本次验收阶段与环评阶段的监测数据对比，具体见表8-11。

表 8-11 声环境验收监测结果与环评监测结果对比表

| 序号 | 监测点位  | 昼间 (dB(A)) |           | 夜间 (dB(A)) |           |
|----|-------|------------|-----------|------------|-----------|
|    |       | 环评现状       | 验收监测      | 环评现状       | 验收监测      |
| 1  | 宋演斗窝棚 | 44.1-44.8  | 50.7-50.8 | 36.1-36.7  | 44.1-44.6 |
| 2  | 朝阳村   | 43.5-44.8  | 49.5-49.8 | 36.1-36.7  | 43.6-43.7 |

根据本次监测与原环评监测数据对比，项目所在地声环境质量均较好。根据本次监测与原环评监测数据对比，项目所在地声环境质量均较好。区域内声环境的昼间、夜间声环境质量均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准要求。

#### 4、土壤环境质量监测数据与分析

##### (1) 监测布点

本项目新建井场均为标准化井场，占用土地及周边土地利用类型为耕地。根据项目占用土地类型及周边土地类型分布，本次验收在新建的井场内及附近共布设 10 个土壤监测点，监测点位布设见表 8-12。监测点位详见附图五。

表 8-12 土壤环境现状监测点位

| 序号 | 监测点位                           | 经度                        | 备注           |
|----|--------------------------------|---------------------------|--------------|
| 1  | 2 号平台井场内                       | 125.72084126, 45.95491211 | 草地土壤现状（建设用地） |
| 2  | 4 号平台井场内                       | 125.68208760, 45.93029417 | 耕地土壤现状（建设用地） |
| 3  | 7 号平台井场内                       | 125.67474246, 45.92496082 | 耕地土壤现状（建设用地） |
| 4  | 树 3-3 井场内                      | 125.67945345, 45.91624941 | 耕地土壤现状（建设用地） |
| 5  | 4 号平台井场西侧 100m                 | 125.68022200, 45.93038011 | 区域外耕地（农用地）   |
| 6  | 2 号平台井场东侧 360m                 | 125.72545481, 45.95546747 | 区域外草地（农用地）   |
| 7  | 6 号平台井场西北侧 200m                | 125.67714073, 45.92712526 | 区域外耕地（农用地）   |
| 8  | 4 号平台井场井场内、外西侧 10m、20m、30m、50m | 125.68208760, 45.93029417 | 横向监测         |

##### (2) 监测项目

监测因子：建设项目：pH、As、Cd、Cr（六价）、Cu、Pb、Hg、Ni、CCl<sub>4</sub>、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、氯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a] 蒽、苯并[a] 芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k] 荧蒽、蒽、二苯并[a, h] 荧蒽、茚并[1, 2, 3-cd] 芘、萘、石油烃、全盐量，共计 48 项；

农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、含盐量。共 11 项。

监测因子：另外在 8 监测点井场外 10m、20m、30m、50m 各布设 1 个监测点，采样深度为 0~20cm，监测因子 pH、石油烃。

(3) 监测频次

2021 年 9 月 15 日一次性监测。

(4) 监测结果

监测统计结果见表 8-13、表 8-14。

表 8-13 土壤环境质量监测结果 单位：mg/kg, pH 无量纲

| 监测点位<br>项目 | 2 号平台井场内 | 4 号平台井场内 | 树 132-50 井场内 | 树 3-3 井场内 | 《土壤环境质量<br>建设用地土壤污<br>染风险管控标<br>准》 |
|------------|----------|----------|--------------|-----------|------------------------------------|
| pH         | 8.34     | 8.42     | 8.29         | 8.38      | ——                                 |
| 镉          | 0.11     | 0.13     | 0.13         | 0.10      | 65                                 |
| 汞          | 0.024    | 0.027    | 0.026        | 0.021     | 38                                 |
| 砷          | 3.56     | 3.48     | 3.49         | 3.52      | 60                                 |
| 铅          | 23       | 20       | 24           | 21        | 800                                |
| 铬 (Cr)     | 未检出      | 未检出      | 未检出          | 未检出       | ——                                 |
| 铜 (Cu)     | 18       | 20       | 19           | 17        | 18000                              |
| 镍 (Ni)     | 25       | 23       | 24           | 22        | 900                                |
| 含盐量        | 1500     | 1400     | 1400         | 1300      | ——                                 |
| 锌(Zn)      | ——       | ——       | ——           | ——        | ——                                 |
| 铬 (六价)     | ——       | ——       | ——           | ——        | 5.7                                |
| 苯          | 未检出      | 未检出      | 未检出          | 未检出       | 4                                  |
| 甲苯         | 未检出      | 未检出      | 未检出          | 未检出       | 1200                               |

|              |     |     |     |     |      |
|--------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 乙苯           | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 32   |
| 氯苯           | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 270  |
| 苯乙烯          | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1290 |
| 间二甲苯+对二甲苯    | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 570  |
| 邻二甲苯         | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 640  |
| 氯乙烯          | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.43 |
| 1,2-二氯苯      | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 560  |
| 1,4-二氯苯      | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 20   |
| 四氯化碳         | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2.8  |
| 氯仿           | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.9  |
| 氯甲烷          | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 37   |
| 1,1-二氯乙烷     | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 9    |
| 1,2-二氯乙烷     | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 5    |
| 1,1-二氯乙烯     | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 66   |
| 顺-1,2-二氯乙烯   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 596  |
| 反-1,2-二氯乙烯   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 54   |
| 二氯甲烷         | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 616  |
| 1,2-二氯丙烷     | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 5    |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 10   |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 6.8  |
| 四氯乙烯         | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 53   |
| 1,1,1-三氯乙烷   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 840  |
| 1,1,2-三氯乙烷   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2.8  |
| 三氯乙烯         | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2.8  |
| 1,2,3-三氯丙烷   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.5  |
| 硝基苯          | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 76   |
| 苯胺           | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 260  |
| 2-氯酚         | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2256 |

|   |     |     |     |     |      |
|---|-----|-----|-----|-----|------|
| 蒽                                       | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1293 |
| 萘                                       | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 70   |
| 苯并(a)蒽                                  | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 15   |
| 苯并(b)荧蒽                                 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 15   |
| 苯并(k)荧蒽                                 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 151  |
| 苯并(a)芘                                  | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1.5  |
| 茚并(1, 2, 3-cd)芘                         | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 15   |
| 二苯并(a,h)蒽                               | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1.5  |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 4500 |

续表 8-13 土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg, pH 无量纲

| 监测点位<br>项目                              | 4号平台井场<br>西侧 100m | 2号平台井场东<br>侧 360m | 6号平台井场<br>西北侧 200m | 《土壤环境质量<br>农用地土壤污染风<br>险管控标准》 |
|---|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| pH                                      | 7.73              | 7.82              | 7.79               | >7.5                          |
| 镉                                       | 0.06              | 0.08              | 0.07               | 0.8                           |
| 汞                                       | 0.013             | 0.017             | 0.016              | 1.0                           |
| 砷                                       | 3.42              | 3.31              | 3.36               | 20                            |
| 铅                                       | 15                | 18                | 17                 | 240                           |
| 铬 (Cr)                                  | 50                | 44                | 47                 | 250                           |
| 铜 (Cu)                                  | 12                | 16                | 14                 | 200                           |
| 镍 (Ni)                                  | 18                | 20                | 21                 | 190                           |
| 锌(Zn)                                   | 52                | 45                | 48                 | 300                           |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 未检出               | 未检出               | 未检出                | ——                            |

表 8-14 土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg

| 监测点位<br>项目                              | 4号平台井<br>场井场内 | 4号平台井场<br>井场外西侧<br>10m | 4号平台井场<br>井场外西侧<br>20m | 4号平台井场<br>井场外西侧<br>30m | 4号平台井场<br>井场外西侧<br>50m |
|---|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| pH                                      | 8.42          | 7.74                   | 7.83                   | 7.69                   | 7.77                   |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 13            | 未检出                    | 未检出                    | 未检出                    | 未检出                    |

根据本项目监测结果可知：监测区域井场永久占地内土壤中石油烃满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准；井场永久占地外草地土壤各重金属指标满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 农用地土壤污染风险筛选值标准。由此可见，该区块土壤环境质量现状较好。

(5) 本次验收阶段与环评阶段监测数据对比

本次验收与环评现状监测对比见表 8-15。

表 8-15 土壤质量验收监测结果与环评监测结果对比表 单位：mg/kg, pH 无量纲

| 项目         | 监测点位 | 区块土壤现状        |             |
|------------|------|---------------|-------------|
|            |      | 环评阶段          | 验收阶段        |
| pH 值       |      | -             | 8.29-8.42   |
| 铅          |      | 23.2-26.7     | 20-24       |
| 汞          |      | 0.0193-0.0221 | 0.021-0.027 |
| 砷          |      | 6.15-7.84     | 3.48-3.56   |
| 镉          |      | 0.13-0.15     | 0.1-0.13    |
| 铜          |      | 8-9           | 17-20       |
| 镍          |      | 17-26         | 22-25       |
| 六价铬        |      | 未检出           | 未检出         |
| 苯          |      | 未检出           | 未检出         |
| 甲苯         |      | 未检出           | 未检出         |
| 乙苯         |      | 未检出           | 未检出         |
| 氯苯         |      | 未检出           | 未检出         |
| 苯乙烯        |      | 未检出           | 未检出         |
| 间二甲苯+对二甲苯  |      | 未检出           | 未检出         |
| 邻二甲苯       |      | 未检出           | 未检出         |
| 氯乙烯        |      | 未检出           | 未检出         |
| 1,2-二氯苯    |      | 未检出           | 未检出         |
| 1,4-二氯苯    |      | 未检出           | 未检出         |
| 四氯化碳       |      | 未检出           | 未检出         |
| 氯仿         |      | 未检出           | 未检出         |
| 氯甲烷        |      | 未检出           | 未检出         |
| 1,1-二氯乙烷   |      | 未检出           | 未检出         |
| 1,2-二氯乙烷   |      | 未检出           | 未检出         |
| 1,1-二氯乙烯   |      | 未检出           | 未检出         |
| 顺-1,2-二氯乙烯 |      | 未检出           | 未检出         |
| 反-1,2-二氯乙烯 |      | 未检出           | 未检出         |
| 二氯甲烷       |      | 未检出           | 未检出         |

|   |       |     |
|---|-------|-----|
| 1,2-二氯丙烷                                | 未检出   | 未检出 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷                            | 未检出   | 未检出 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷                            | 未检出   | 未检出 |
| 四氯乙烯                                    | 未检出   | 未检出 |
| 1,1,1-三氯乙烷                              | 未检出   | 未检出 |
| 1,1,2-三氯乙烷                              | 未检出   | 未检出 |
| 三氯乙烯                                    | 未检出   | 未检出 |
| 1,2,3-三氯丙烷                              | 未检出   | 未检出 |
| 硝基苯                                     | 未检出   | 未检出 |
| 苯胺                                      | 未检出   | 未检出 |
| 2-氯酚                                    | 未检出   | 未检出 |
| 蒽                                       | 未检出   | 未检出 |
| 萘                                       | 未检出   | 未检出 |
| 苯并(a)蒽                                  | 未检出   | 未检出 |
| 苯并(b)荧蒽                                 | 未检出   | 未检出 |
| 苯并(k)荧蒽                                 | 未检出   | 未检出 |
| 苯并(a)芘                                  | 未检出   | 未检出 |
| 茚并(1, 2, 3-cd)芘                         | 未检出   | 未检出 |
| 二苯并(a,h)蒽                               | 未检出   | 未检出 |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 42-54 | 未检出 |

注：检测结果栏“L”符号表示该检测项目的最低检出浓度。

与环评阶段相比，本次验收监测数据与环评时期监测数据变化不大，项目建设对区域土壤环境影响较小。

## 二、污染源监测与分析

本次验收委托大庆中环评价检测有限公司对项目排放的污染物进行了监测。

### 1、废气监测与分析

#### (1) 非甲烷总烃

##### 1) 监测点位

本次验收对新建井场及依托转油站厂界非甲烷总烃进行了监测。无组织废气监测点位的设置详见表 8-16。

表 8-16 无组织废气监测点位

| 监测点位   | 坐标                    | 备注                          |
|--------|-----------------------|-----------------------------|
| 4号平台井场 | 125.682087, 45.930294 | 上(1个监测点)、下风向(3个监测点)10m处分别监测 |
| 拉油点    | 125.709745, 45.943859 |                             |

##### 2) 监测项目

非甲烷总烃。

3) 监测时间与频次

连续监测 2 天，每天取样 3 次。

4) 监测结果

废气无组织排放监测结果见表 8-17。

表 8-17 无组织排放非甲烷总烃监测结果（小时值） 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 监测点位        |          | 监测频次        | 监测结果       |            |
|-------------|----------|-------------|------------|------------|
|             |          |             | 2021.09.15 | 2021.09.16 |
| 4 号平台<br>井场 | 厂界上风向 1# | 08:00~09:00 | 0.53       | 0.52       |
|             |          | 12:00~13:00 | 0.55       | 0.51       |
|             |          | 16:00~17:00 | 0.57       | 0.56       |
|             | 厂界下风向 2# | 08:00~09:00 | 0.59       | 0.58       |
|             |          | 12:00~13:00 | 0.67       | 0.66       |
|             |          | 16:00~17:00 | 0.69       | 0.59       |
|             | 厂界下风向 3# | 08:00~09:00 | 0.72       | 0.68       |
|             |          | 12:00~13:00 | 0.70       | 0.69       |
|             |          | 16:00~17:00 | 0.66       | 0.71       |
|             | 厂界下风向 4# | 08:00~09:00 | 0.58       | 0.70       |
|             |          | 12:00~13:00 | 0.63       | 0.67       |
|             |          | 16:00~17:00 | 0.65       | 0.64       |
| 拉油点厂<br>界   | 厂界上风向 1# | 08:00~09:00 | 0.58       | 0.56       |
|             |          | 12:00~13:00 | 0.60       | 0.61       |
|             |          | 16:00~17:00 | 0.57       | 0.58       |
|             | 厂界下风向 2# | 08:00~09:00 | 0.62       | 0.65       |
|             |          | 12:00~13:00 | 0.66       | 0.69       |
|             |          | 16:00~17:00 | 0.72       | 0.71       |
|             | 厂界下风向 3# | 08:00~09:00 | 0.75       | 0.74       |
|             |          | 12:00~13:00 | 0.61       | 0.69       |
|             |          | 16:00~17:00 | 0.63       | 0.62       |
|             | 厂界下风向 4# | 08:00~09:00 | 0.69       | 0.68       |
|             |          | 12:00~13:00 | 0.74       | 0.67       |
|             |          | 16:00~17:00 | 0.70       | 0.72       |

由本项目监测结果看出，新建拉油点及新建平台井场厂界无组织排放的非甲烷总烃浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的排放标准限值要求。

(2) 锅炉烟气

1) 监测点位

锅炉废气监测点位的设置详见表 8-18。

表 8-18 有组织大气污染源监测点位一览表

| 监测点位     | 监测点位置                 | 排气筒高度 |
|----------|-----------------------|-------|
| 朝六联转油脱水站 | 125.649698, 45.911953 | 8m    |

2) 监测项目

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。同时监测烟气参数（包括烟气温度、烟气流速、氧含量）、排气筒参数（排气筒的高度、出口内径）。

3) 监测频次

连续监测 2 天，每天取样 3 次。

4) 监测结果

表 8-19 加热炉有组织废气污染源监测结果

| 监测点位     | 监测时间       | 颗粒物(mg/m <sup>3</sup> ) |      | NOx (mg/m <sup>3</sup> ) |     | SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) |     | 废气流量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 烟气温度 (°C) | 氧含量 (%) | 烟气黑度 (级) |
|----------|------------|-------------------------|------|--------------------------|-----|--------------------------------------|-----|---------------------------|-----------|---------|----------|
|          |            | 实测值                     | 折算值  | 实测值                      | 折算值 | 实测值                                  | 折算值 |                           |           |         |          |
| 朝六联转油脱水站 | 2021.09.06 | 9.7                     | 10.6 | 73                       | 80  | 16                                   | 17  | 2556                      | 94.3      | 4.9     | <1       |
|          |            | 10.1                    | 10.8 | 77                       | 82  | 20                                   | 21  | 2606                      | 95.2      | 4.7     | <1       |
|          |            | 9.5                     | 10.4 | 71                       | 77  | 18                                   | 20  | 2573                      | 94.6      | 5.0     | <1       |
|          | 2021.09.07 | 9.8                     | 10.5 | 74                       | 79  | 17                                   | 18  | 2584                      | 95.0      | 4.6     | <1       |
|          |            | 9.9                     | 10.4 | 76                       | 80  | 18                                   | 19  | 2546                      | 94.7      | 4.4     | <1       |
|          |            | 9.6                     | 10.2 | 73                       | 77  | 19                                   | 20  | 2589                      | 95.3      | 4.5     | <1       |

由监测结果看出，由监测结果看出，依托朝六联脱水站加热炉排放废气中各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2在用燃气锅炉的浓度限值。

2、废水监测与分析

(1) 监测点位

本次验收对依托朝一联含油污水深度处理站进行了监测。监测点位的设置详见表 8-20。

表 8-20 污水处理站监测点位

| 站名           | 坐标                  | 监测点位    |
|--------------|---------------------|---------|
| 朝一联含油污水深度处理站 | 45.71120, 125.61194 | 处理前、处理后 |

(2) 监测项目

石油类、悬浮物。

(3) 监测时间与频次

连续监测 2 天，每天取样 4 次。

(4) 监测结果

验收期间，污水处理站含油污水处理系统出水水质监测结果见下表。

表 8-21 含油污水监测数据

| 监测点位                               |     | 监测时间       |     | 石油类(mg/L) | 悬浮固体含量(mg/L) |
|------------------------------------|-----|------------|-----|-----------|--------------|
| 朝一联含油污水深度处理站                       | 处理前 | 2021.09.06 | 第一次 | 37.1      | 31           |
|                                    |     |            | 第二次 | 38.5      | 27           |
|                                    |     |            | 第三次 | 36.4      | 29           |
|                                    |     |            | 第四次 | 34.3      | 30           |
|                                    |     | 2021.09.07 | 第一次 | 35.2      | 26           |
|                                    |     |            | 第二次 | 36.2      | 28           |
|                                    |     |            | 第三次 | 35.7      | 32           |
|                                    |     |            | 第四次 | 37.2      | 29           |
|                                    | 处理后 | 2021.09.06 | 第一次 | 2.95      | 1            |
|                                    |     |            | 第二次 | 3.04      | 1            |
|                                    |     |            | 第三次 | 3.15      | 1            |
|                                    |     |            | 第四次 | 2.87      | 1            |
|                                    |     | 2021.09.07 | 第一次 | 3.24      | 1            |
|                                    |     |            | 第二次 | 3.17      | 1            |
|                                    |     |            | 第三次 | 2.88      | 1            |
|                                    |     |            | 第四次 | 2.75      | 1            |
| 《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015） |     |            |     | ≤5        | ≤1           |

根据上表可知，在本次验收调查监测期间，朝一联含油污水深度处理站出水水质满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SYDQ0639-2015）限值要求，即“含油量≤5.0mg/L、悬浮固体含量≤1.0mg/L”标准。

3、噪声监测与分析

(1) 监测点位

本次验收对 1 号平台井场、2 号平台井场及依托朝 21 号注水站等进行了监测。监测点位的设置详见表 8-22。

表 8-22 噪声监测点位

| 监测点位    | 坐标                    | 备注                       |
|---------|-----------------------|--------------------------|
| 4 号平台井场 | 125.682087, 45.930294 | 井场外南侧 1m、10m、20m、30m、50m |
| 5 号平台井场 | 125.679624, 45.925790 | 井场外南侧 1m、10m、20m、30m、50m |

(2) 监测项目

连续等效 A 声级。

(3) 监测时间与频次

连续监测 2 天，每天昼、夜各一次。

(4) 监测结果

噪声监测结果见下表。

表 8-23 噪声监测结果 单位：dB (A)

| 监测点位          | 2021.09.15 |      | 2021.09.16 |      |
|---------------|------------|------|------------|------|
|               | 昼间         | 夜间   | 昼间         | 夜间   |
| 4#平台井场外南侧 1m  | 59.3       | 58.7 | 59.6       | 58.4 |
| 4#平台井场外南侧 10m | 55.2       | 54.7 | 55.5       | 55.9 |
| 4#平台井场外南侧 20m | 50.7       | 49.3 | 50.6       | 49.6 |
| 4#平台井场外南侧 30m | 47.7       | 46.1 | 47.2       | 46.8 |
| 4#平台井场外南侧 50m | 44.2       | 43.5 | 44.6       | 43.7 |
| 5#平台井场外南侧 1m  | 60.2       | 59.4 | 60.7       | 59.9 |
| 5#平台井场外南侧 10m | 54.3       | 53.9 | 54.8       | 53.4 |
| 5#平台井场外南侧 20m | 49.6       | 48.8 | 49.5       | 48.7 |
| 5#平台井场外南侧 30m | 46.4       | 45.2 | 46.6       | 45.5 |
| 5#平台井场外南侧 50m | 43.2       | 42.7 | 43.8       | 42.6 |

本次验收调查监测期间，4#平台井场、5#平台井场厂界四周昼夜噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

4、固体废物监测与分析

### (1) 泥浆固化监测

#### 1) 监测点位

本项目新钻井 23 口，产生的废弃泥浆、钻井岩屑拉运至已建的集中固化点（绥化市肇东市德昌乡张连阁屯西北侧 0.6km 草地（坐标：北纬 45.934855，东经 125.687230）进行处理。本次验收调查对该固化点均匀选取 3 个点位进行了采样分析。

#### 2) 监测项目

pH、COD<sub>Cr</sub>、总铬、六价铬、石油类、全盐量。

#### 3) 监测时间与频次

一次性监测。

#### 4) 监测结果

泥浆固化监测结果见下表。

表 8-24 泥浆固化点监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

| 监测点位                      | 监测时间 | pH  | 化学需氧量 | 总铬    | 六价铬    | 石油类  | 全盐量 |
|---------------------------|------|-----|-------|-------|--------|------|-----|
| 绥化市肇东市德昌乡张连阁屯西北侧 0.6km 草地 | 点 1  | 8.3 | 135   | 0.016 | 0.004L | 1.37 | 960 |
|                           | 点 2  | 8.4 | 141   | 0.014 | 0.004L | 1.35 | 970 |
|                           | 点 3  | 8.5 | 138   | 0.015 | 0.004L | 1.39 | 950 |

备注：1、监测值后面的“L”，表示此监测项目监测结果为“未检出”；

2、单位：pH 值无量纲、其他项目 mg/L。

根据监测结果可知，本项目废弃泥浆、钻井岩屑经无害化固化处理后，pH 为 8.38-8.41、COD 为 135-141mg/L、总铬为 0.014-0.016mg/L、六价铬为未检出、石油类为 1.35-1.39mg/L、全盐量为 950-970mg/L，能够满足《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693-2000）各项指标的要求，固化后进行了覆土处理，土地已平整，满足环评及批复中固化要求，本项目废弃钻井泥浆和钻井岩屑处置措施有效。

### (2) 含油污泥监测

#### 1) 监测点位

本项目产生含油污泥及落地油集中收集送至第十采油厂朝一联合含油污泥处理站处理。本次验收调查对该站进行了采样分析。

#### 2) 监测项目

石油类、Hg、Cu、Zn、Ni、Pb、Cd、pH、含水率；

#### 3) 监测时间与频次

每天采样 3 次取混合样监测，连续监测 2 天。

4) 监测结果

泥浆固化监测结果见下表。

表 8-25 含油污泥监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲，含水率%

| 监测项目     | 单位    | 朝一联合油污泥处理站         |                    |                    |                    |
|----------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|          |       | 2021.09.06         |                    | 2021.09.07         |                    |
|          |       | 处理前                | 处理后                | 处理前                | 处理后                |
| 铜 (Cu)   | mg/kg | 199                | 31                 | 216                | 33                 |
| 锌 (Zn)   | mg/kg | 292                | 45                 | 283                | 41                 |
| 镍 (Ni)   | mg/kg | 181                | 26                 | 175                | 23                 |
| 铅 (Pb)   | mg/kg | 166                | 21                 | 177                | 26                 |
| 腐蚀性 (pH) | 无量纲   | 8.39               | 8.12               | 8.45               | 8.16               |
| 含水率      | %     | 44.6               | 10.8               | 47.9               | 11.3               |
| 石油类      | mg/kg | $4.49 \times 10^4$ | $1.11 \times 10^3$ | $4.42 \times 10^4$ | $1.10 \times 10^3$ |
| 汞 (Hg)   | mg/kg | 0.271              | 0.036              | 0.288              | 0.040              |
| 镉 (Cd)   | mg/kg | 1.59               | 0.25               | 1.73               | 0.22               |

本次验收调查监测期间，朝一联合油污泥处理站处理后的含油污泥满足《油田含油污泥综合利用污染控制标准》（DB23/T1413-2010）指标要求。

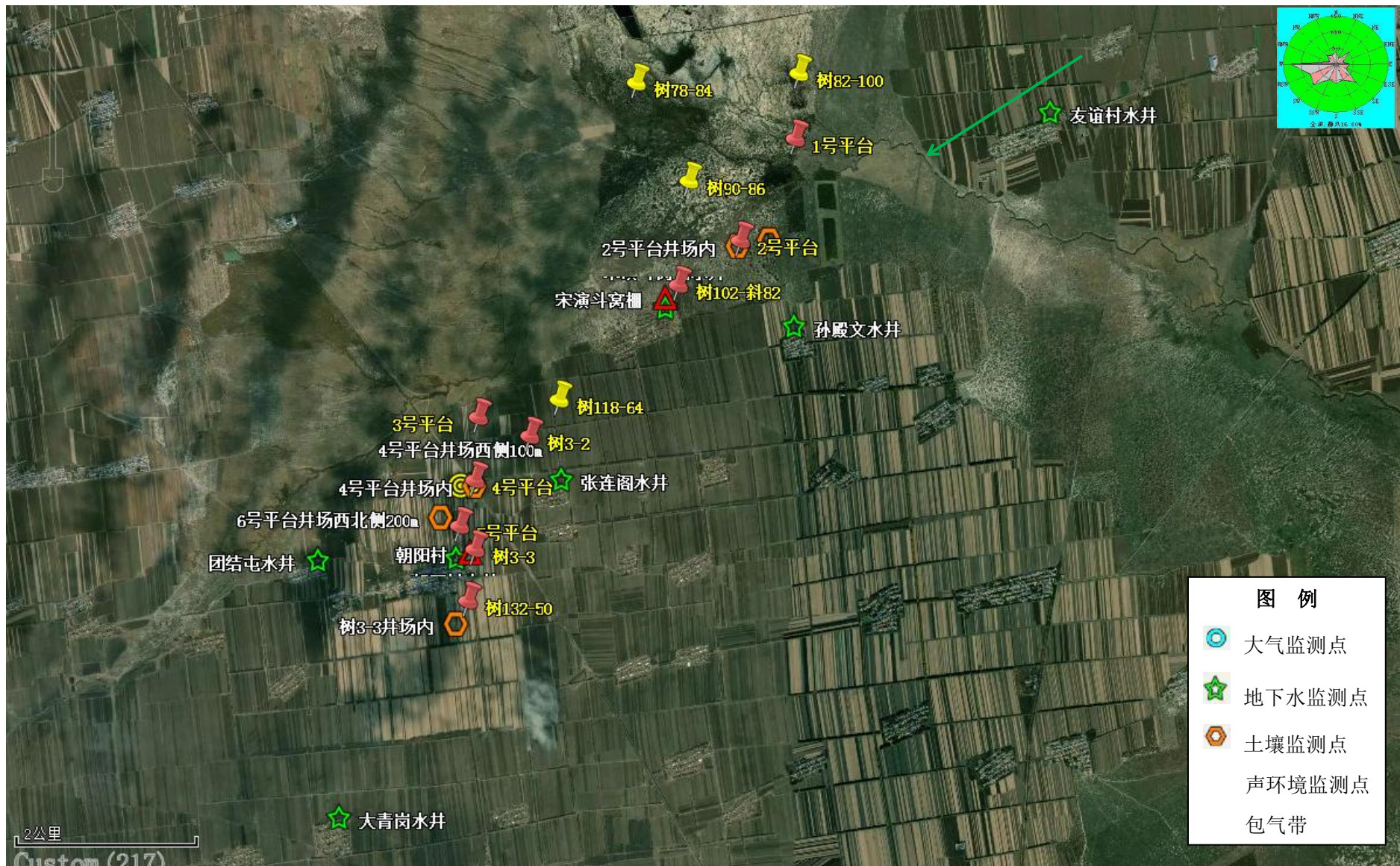


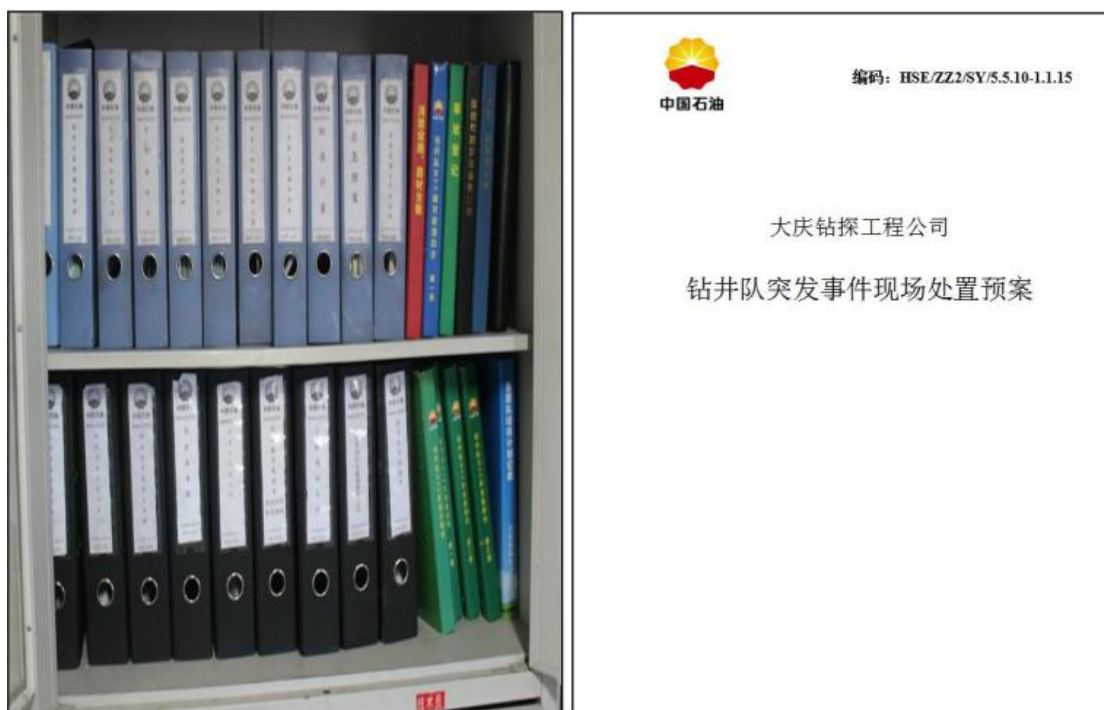
图 8-1 环境质量现状监测点位图

表九 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

1、施工期环境管理

本项目按照《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》（SY/T627-2014）的要求设置了HSE管理体系，施工单位为大庆钻探工程公司，该公司设置资料档案柜，包括《钻井队突发事件现场处置预案》、《钻井队HSE作业指导书》、《作业许可及安全分析》等有关档案资料齐全，相关档案及资料情况见下图。由大庆油田有限责任公司第十采油厂质量安全环保部对施工期环境保护工作进行全过程监控，建立了日常检查、内审、管理评审三级监控检查机制来保证各项环保措施、节能降耗、风险预防和应急措施及管理制度得到落实。



在项目建设过程中，由建设单位、施工单位和监理单位各抽调 1 人组成施工期环境管理小组，环境管理小组负责对施工过程中的每个产生环境影响的环节都严格检查环保措施的落实情况，并不定期对施工区进行监督抽查，并在施工过程中采取了以下环境管理措施：

(1) 施工前制定施工环境保护计划，并设置专责专人负责施工过程中各项环境保护措施执行情况的监督和管理。

(2) 加强对施工人员的环保意识教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，

不得在施工现场进行随意产噪作业行为，严禁使用高音喇叭进行生产指挥，提高全体施工人员文明施工的意识。

(3) 环境管理小组负责日常施工过程中的环境管理工作，做好工程建设区域的环境特征调查，合理布置施工作业面。

(4) 做好施工中出现的各种环境问题的收集、记录、建档和整理工作。

(5) 施工单位在施工完成后对施工区域内的地表进行及时恢复、检查各项环保设施的运行情况，保证其正常运行。

(6) 工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报工程运行主管部门。

## 2、运营期环境管理

本项目由大庆油田有限责任公司第十采油厂负责，第十采油厂已经建立 HSE 管理体系和相应的管理机构。按照《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》(SY/T6276-2014)的要求，环境管理机构基本设置如下：在公司设 HSE 委员会，下设 HSE 办公室，采油厂设 HSE 管理小组。各下属单位设专职环保员 1 名，相应经理为 HSE 管理体系的第一负责人，对单位日常生产过程中的相关环境工作进行管理。

为确保环境管理工作的正常执行，该项目应成立专门的环境管理机构，设置专门人员在建设与运行期进行环境管理。环境管理机构要在建设期和运行期坚决贯彻执行国家有关环境保护法规，检查各项环保措施的实施情况，了解环保设施的运行情况，了解该项目及其周围地区的环境质量变化，以切实作好保护项目所在地及周边地区环境的工作。

该项目环境管理机构的主要职责如下：

- (1) 贯彻执行环境保护的有关方针、政策、法令、标准等；
- (2) 结合本项目工程特点，排污特点，制定各种环境管理制度，并经常检查督促；
- (3) 审定、落实并监督实施本企业的污染防治方案，并负责的环保监测；
- (4) 搞好环境教育和技术培训，提高工作人员素质；
- (5) 负责本项目环境管理日常工作和周围地区环境保护部门及其它社会各界的协调工作；
- (6) 参与突发性事故的应变处理工作以及污染事故的调查与处理工作。

本项目的环境保护工作严格执行国家、省市的环保法律法规，同时第十采油厂还制

定了相应的环境管理规章制度，环保法规及油田内部的各种环境管理规章制度已经下发到相应人员，并组织有关人员或全体员工学习和贯彻执行，以确保环境管理工作的顺利进行。从现场调查的情况来看，本项目的环境保护工作取得了一定的效果，没有因管理失误对环境造成不良影响。

**环境监测能力建设情况**

本项目依托场站朝一联含油污水深度处理站每天对污水站处理前后取样进行监测。大庆油田有限责任公司第十采油厂定期委托有资质单位对锅炉烟气、土壤、地下水等进行例行监测。

**环境影响报告中提出的监测计划及其落实情况**

一、施工期

本项目的环评报告及环评批复文件对项目施工期没有提出环境监测要求，因此在本项目施工期间没有进行相关监测工作。根据建设单位提交的资料反映，在本项目的施工期间没有发生环境污染事故。地方环保主管部门、其他政府机构反映未接到相关的环保投诉。

二、运行期

根据本项目的实际情况，本次验收委托大庆中环评价检测有限公司对本项目大气环境质量现状、声环境质量现状、地下水环境质量现状、地表水环境质量现状、土壤环境质量现状以及废气、噪声、固体废物进行了监测。具体监测结果见本次验收调查报告表八。

本次验收结合环评时期提出的监测计划内容，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》要求，制定本次运行期监测计划表，见表 9-1。

**表 9-1 本项目运营期环境监测计划表**

| 序号 | 监测内容 | 监测（检查）项目        | 监测点位                                  | 监测频次      |
|----|------|-----------------|---------------------------------------|-----------|
| 1  | 大气   | 非甲烷总烃           | 项目井场、新建拉油点区域下风向周界外最大浓度范围内             | 1 次/年     |
| 2  | 噪声   | 厂界噪声            | 4 号平台井场永久占地外 1m                       | 昼夜各 1 次/年 |
| 1  | 地下水  | 石油类、氨氮、挥发酚、pH、耗 | 本项目依托周围村屯的地下水井作为本项目的地下水监测井，根据地下水流向，结合 | 1 次/年     |

|   |      |  |   |             |
|---|------|--|---|-------------|
|   |      | 氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)、砷、汞、六价铬、铅 | 开发区块内油井分布情况以及项目区域水流方向, 在区块上、内、下游借用村屯地下水井进行监控 (区块上游: 友谊村水井 (45.96653, 125.76002); 区块内: 宋演斗窝棚水井 (45.94659, 125.70359); 区块下游: 团结屯水井 (45.92083, 125.65263)) |             |
| 2 | 土壤   | pH、汞、砷、铅、六价铬、石油烃、挥发酚、铜、镉、镍                             | 本项目区域典型井场外 10m、20m、50m  | 3 次/年       |
| 3 | 事故监测 | 空气: 非甲烷总烃; 土壤: 石油烃; 地下水: 石油类                           | 空气及土壤为事故地点; 地下水为事故地点周围区域  | 事故发生 24 小时内 |

### 环境管理状况分析与建议

通过现场调查发现, 建设单位在建设、试运行阶段对环境保护工作比较重视, 目前运营阶段 HSE 管理体系已建立并实施, 包括组织、制度规章、相应设施和器材等, 都比较健全、完善, 各项管理制度和措施比较有效, 按照环评要求落实了环境管理和环境监测计划, 环保设施运行、检查记录齐全、完整。

### 环境风险防范措施及落实情况

#### 一、施工期环境风险防范措施及落实情况

本项目事故风险主要为井喷, 由于环境风险具有突发性和破坏性 (有时体现为灾难性) 的特点, 所以必须采取有效措施加以防范, 加强控制和管理, 杜绝、减轻和避免环境风险。

#### 1、井控主要措施

(1) 钻井时安装防喷器, 防止井喷事故发生。

(2) 钻井过程中钻井队认真做好了地层孔隙压力监测, 绘制四条曲线, 包括预测地层孔隙压力曲线、监测地层孔隙压力曲线、设计钻井液密度曲线、实际钻井液密度曲线, 并贴于井场值班房墙上。

(3) 大庆钻探工程公司钻井一公司在施工过程中因地质情况或施工条件出现较大变化时, 及时对钻井作业进行风险识别和评价, 制定出安全技术保障措施, 并提出修改设计的请求, 按程序审批后方可实施。

(4) 井控设备的维护和使用严格按照《大庆油田钻井井控实施细则》中的 4.2 和 5.2

的要求执行。

(5) 从一次开钻开始，24h 值班，负责包括井控工作在内的所有钻井施工管理。佩戴明显标志，填写值班记录（包含在交接班记录内）。

(6) 严格执行钻开油气层前的准备和检查验收制度，在进入油气层前 50m-100m，按照下部钻井的设计最高钻井液密度值，对裸眼地层进行承压能力检验。

(7) 最大允许关井套压值为防喷器额定工作压力、地层破裂压力决定的允许关井套压值、套管抗内压强度的 80%，三者中的最小值。

(8) 钻井液性能符合钻井设计要求，特别是钻井液密度必须在设计范围内。起钻前充分循环井内钻井液，使其性能稳定，进出口密度差不超过  $0.02\text{g/cm}^3$ 。

(9) 钻进时司钻注意观察泵压、钻速等变化，发现异常立即停止钻进，循环钻井液观察后效。

(10) 起钻过程中，严格控制起钻速度，钻头在油气层中和油气层顶部以上 300m 井段内起钻用 I 挡或起钻速度不超过  $0.5\text{m/s}$ ，预防抽吸引起井喷。起钻中严格按照规定及时向井内灌满钻井液，并作好记录、校核，及时发现异常情况；起钻完及时下钻，检修设备时必须保持井内有一定数量的钻具，并观察出口管钻井液返出情况。严禁在空井情况下进行设备检修。

(11) 空井作业时间（如电测、井壁取心等）不能超过 24h，或根据坐岗观察和钻井工程设计要求的空井时间，否则必须下钻通井。

(12) 钻开油气层后，每次起钻前钻井液密度达到设计上限，都要进行一次 250m-350m 的短起下钻，计算气体上窜速度，循环钻井液观察后效，正常后才可起钻。

(13) 钻进中发生井漏应将钻具提离井底、方钻杆提出转盘，以便关井观察。采取定时、定量反灌钻井液措施，保持井内液柱压力与地层压力平衡，防止发生溢流，其后采取相应措施处理井漏。

(14) 需调整钻井液密度时，确保井筒液柱压力不小于裸眼段中的最高地层孔隙压力。

(15) 完井下套管建立循环前，在套管内灌满钻井液。

(16) 固井作业时不得拆除防喷器，配套微变径闸板、换与套管直径相匹配的闸板或在钻台配备套管螺纹和防喷钻杆相匹配的接头。固井全过程保证井内压力平衡，尤其防止水泥浆候凝期间因失重造成井内压力平衡的破坏，甚至井喷。

(17) 中途测试和先期完成井，在进行作业以前观察一个作业期时间；起、下钻杆或油管应在井口装置符合安装、试压要求的前提下进行。

(18) 发现溢流后，严格按照《大庆油田钻井井控实施细则》溢流的控制及压井作业中的要求执行。

(19) 认真做好井控记录，严格执行井控九项管理制度，未提及部分按《大庆油田井控技术管理实施细则》执行。

## 2、现场防火、防爆、防油水泄漏措施

(1) 井场钻井设备的布局考虑防火的安全要求。距放喷管线不小于 3m，距发电房不小于 20m。

(2) 距井口 30m 以内及钻井液循环系统的电气设备、照明设备、开关、输电线路及接线方法符合防火防爆安全规定。

(3) 钻台下面和井口周围严禁堆放杂物和易燃品，机泵房下无积油。如有机油、柴油等污染的土壤要及时清理并送油田含油污泥处理场处理。

(4) 井场内严禁吸烟和动用明火，有明显的防火标志。若需动火，执行相关的的安全规定。

(5) 井场内平面布置应将可发火花（明火、电火）的设备布置于井场上风向。

(6) 在井架上、井场、钻台等地至少设置 2 个风向标，一旦发生紧急情况，作业人员可向上风方向设定的 2 个紧急集合点疏散。

(7) 在钻台上下、振动筛、循环罐等气体易聚积的场所，安装防爆排风扇以驱散工作场所弥漫的有毒有害、可燃气体。

(8) 其它设备等发生油水泄漏时及时修筑围堤，控制油水扩散范围，保护周围生态、地表水环境。

(9) 其它设备等发生油水泄漏时及时修筑围堤，控制油水扩散范围，保护周围生态、地表水环境。如果发生井喷事故，及时设置围堰，尽量减少油污扩散面积，以减少油污中烃类物质挥发污染大气。

## 3、管理措施

(1) 在钻井施工时，制定出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。

(2) 日常监督、隐患整改、事故发生、操作失误等各项安全行为都有记录和建立档

案规定。

(3) 对相应的各项事故应急预案进行补充完善，包括在制订的应急操作规程中应说明发生井喷、火灾爆炸等事故时应采取的具体操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，人员责任等问题。

(4) 制定应急操作规程，在规程中应说明发生井喷、火灾爆炸时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还应说明与操作人员有关的安全问题。

(5) 操作人员每周应进行安全活动，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。

(6) 对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案(包括维护记录档案)，文件齐全。

(7) 对周围居民进行发生事故时如何应急的宣传教育，使发生事故时能够将影响减到最小。

(8) 建立应急响应机构，配备快捷的交通通讯工具，以便对泄漏事故及时作出反应和处理。

## 二、运行期环境风险防范措施及落实情况

### 1、套损风险防范措施调查

(1) 套管钢级、壁厚等符合下井的设计规范与要求（设计中对各种应力、强度校核作严格计算）。未出现不合格套管下井的情况。

(2) 确定厚壁套管下入井段，根据地应力集中点、膨胀泥岩深度。断层深度和油层部位等确定厚壁套管下入井段。

(3) 为防止浅层水腐蚀套管及浅层高塑性泥岩层蠕变，在浅层套管内外壁进行防腐，同时下表层套管或技术套管封隔浅层。为减少管内承压，在高塑性泥岩层需下厚壁套管，并在环形空间内注入水泥封固。

(4) 保证套管接箍丝扣和密封脂质量及上扣的扭矩值，对井下的套管要定期紧扣。

(5) 为减少套管损坏，固井时水泥浆应返至地面，进行全程固井。

### 2、井下作业事故风险防范措施调查

(1) 管、杆桥下铺垫高强度防渗布，防渗布四周围出 10 厘米高围堰。

(2) 拆卸井口采油树后，安装简易控制器，并将井口溢流油水控制器、污油回收装置与井口连接，完好后，通电调试。

(3) 起下抽油杆的风险控制措施。

(4) 起下过程要注意井口变化，井口有溢流，溢流较小时，将污水排入污水池，溢流较大时，立即停止操作。

(5) 抢装胶皮闸门和杆自封器。

(6) 启动污油回收装置，打开套管闸门，使废水废液由套管排出经污油回收装置回站。

(7) 井口有溢流，溢流较小时，将污油污水排入井口溢流油水控制器（污水池），溢流较大时，应立即停止操作，迅速关闭封井器。

(8) 打开套管闸门，启动污油回收装置和油水收集器，使废水废液由套管排出经污油回收装置回站。

### 3、集输系统事故风险防范措施调查

(1) 发现管线穿孔、爆裂后，立即汇报，外泄处设置明显标识。

(2) 应急小组人员进入事故现场立即切断穿孔、爆裂管线控制阀门，控制泄漏量。

(3) 根据泄漏量的大小汇报上级有关部门组织人员清理污油，待恢复生产。

### 4、场站事故风险防范措施调查

(1) 对地层压力进行监控，合理安排注采比，预防套损事故的发生。

(2) 站内定时巡检，及时发现并处理容器、罐体、管线和阀门的泄漏、穿孔问题，避免出现大量油水泄漏。

(3) 平稳操作，避免系统压力超高放空。

(4) 定期维护保养容器、设备和站内管线。

本项目施工期及运行期间未发生环境风险事故。

### 三、应急预案调查

第十采油厂已编制《大庆油田第十采油厂环境突发事件专项应急预案》，具体内容详见附件二，第十采油厂针对不同突发事件制定了各项专项应急预案，包括《井喷失控突发事件专项应急预案》、《输油输气管道突发事件专项应急预案》、《注水系统突发事件专项应急预案》、《电力系统突发事件专项应急预案》、《生产场所突发泄露、火灾、爆炸事件专项应急预案》、《交通突发事件专项应急预案》、《安保反恐突发事件专项应急预案》、《网络与信息安全突发专项应急预案》、《自然灾害突发事件专项

应急预案》等。各油矿根据《大庆油田第十采油厂环境突发事件专项应急预案》制定了矿级突发事件应急预案，各小队根据矿级应急预案制定本小队现场处置预案，各场站结合本场站实际情况，制定各项事故应急处置程序。

### 1、应急组织机构及职责

突发环境事件应急组织体系由应急领导小组、应急办公室、应急值班室以及各应急工作组组成。应急领导小组对事故的全过程负责。

应急救援保障系统由各应急工作组组成，各工作组分别由相关专业人员组成，紧急状态下，由应急救援现场指挥部统一指挥，分兵把关，各司其职，迅速展开救援工作，承担紧急抢险救援任务。各相关部门要在各自的职责范围内，相互支持和协同，共同做好应急救援工作。

### 2、应急保障

第十采油厂生产运行部、信息中心负责所辖范围内通信干线、设备的日常维护，在通信干线中断或出现网络盲区时负责抢修工作，保障事故现场应急指挥部及有关应急小组之间的联系。第十采油厂质量安全环保部负责医疗卫生保障工作，并与附近相关医院签定救护协议。应急救援时，根据专业医院的布局和事故现场的需要及时协调有关医疗专家和医疗卫生小分队进入现场，根据“分级救治”的原则，按照现场抢救、院前急救、专科救治的不同环节和需要实施对伤员的救护。

### 3、应急预案有效性分析

《第十采油厂环境突发事件专项应急预案》要针对项目运营过程中可能突发的环境风险事故等制定了安全应急救援预案。预案中应急救援组织机构、应急救援职责、应急响应和处置、以及应急保障，充分保证了项目运营期发生的风险事故得到及时救援和处理。降低了环境风险的危害。

本项目涉及各小队及各场站的现场处置预案和各项事故应急处置程序中，具体列出了各项风险事故的风险区域、工艺流程、事故现象、危害描述、注意事项以及处置程序，具体的处置程序制作成卡片放在相应的位置，以方便出现事故时及时准确的应对。应急预案制定完毕后，应急预案的实施更为重要。第十采油厂开展了应急预案的宣传教育，保证每一个工作人员都熟悉预案的内容，定期开展应急预案的演练，检查预案的有效性和符合性，对存在的不足及时修正。

经调查工程从施工到目前未发生过环境污染事故。采取的环境风险防范措施及应急预案切实有效。

朝六联岗位事故应急处置卡

| 事故/风险描述 | 源头/风险 | 应急响应   | 站内管线 |    |    |    |
|---------|-------|--------|------|----|----|----|
|         |       |        | 四级   | 三级 | 二级 | 一级 |
| 1、设备停运  | 应急响应  | 综合风险评估 | 人员   | 财产 | 环境 | 声誉 |
|         |       |        | 中    | 低  | 低  | 中  |



- 1、事故现象：所有设备无电
- 2、应急处置
- 2.1、值班人员将故障问题汇报值班干部，双汇报等电工汇报问题
- 2.2、值班人员：首先通过DCS连续供电系统，保存电脑数据，电脑输入操作指令
- 2.3、所有自控系统改为手动远程控制
- 2.4、根据生产需要，应程调节电动阀开关，创造事故流程
- 2.5、如长时间不能送电，值班人员根据生产需要，所有操作改为现场手动操作
- 2.6、做好来电准备工作
- 2.7、来电后，恢复自动化生产模式

调度室电话：L/59-1541760

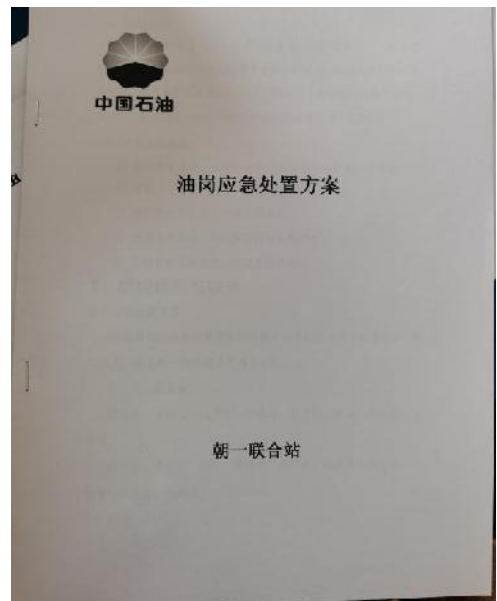
朝六联岗位事故应急处置卡

| 事故/风险描述 | 源头/风险 | 应急响应   | 站内管线 |    |    |    |
|---------|-------|--------|------|----|----|----|
|         |       |        | 四级   | 三级 | 二级 | 一级 |
| 1、设备停运  | 应急响应  | 综合风险评估 | 人员   | 财产 | 环境 | 声誉 |
|         |       |        | 中    | 低  | 低  | 中  |



- 1、事故现象：所有设备无电
- 2、应急处置
- 2.1、值班人员将故障问题汇报值班干部，双汇报等电工汇报问题
- 2.2、值班人员：首先通过DCS连续供电系统，保存电脑数据，电脑输入操作指令
- 2.3、所有自控系统改为手动远程控制
- 2.4、根据生产需要，应程调节电动阀开关，创造事故流程
- 2.5、如长时间不能送电，值班人员根据生产需要，所有操作改为现场手动操作
- 2.6、做好来电准备工作
- 2.7、来电后，恢复自动化生产模式

调度室电话：L/59-1541760





应急物资



应急演练现场

表十 调查结论与建议

调查结论及建议

一、项目实际建设情况

树3区块2019年产能建设工程位于黑龙江省绥化市肇东市跃进乡境内，钻井工程新钻19口油井，2口井为单井，其余17口井分为5个平台，钻井总进尺约为28773.9m。项目组成表见表1-2。总投资为10431.3万元；产能建设工程新钻4口外甩首钻井，钻井总进尺为6031.2m。本项目基建油井24口，其中19口为已钻油井、5口为代用油井，均采用集中拉油工艺，在4号平台井场新建100m<sup>3</sup>拉油点多功能储油罐2座，新建单井集肤效应电加热集油管道8.14km，管道维温加热装置7套，油井井口电加热器7台，新建井场配电变压器10台，拉油点变压器1台，新建10kV线路6.5km，乡村水泥砼路征用0.85km，井排路新建5.45km，进井通道（土路）新建2.05km，拉油点及平台井道路（砂石）1.52km，新建长30m的桥梁1座；建成产能0.56×10<sup>4</sup>t/a。

二、环保措施落实情况

现场调查结果表明，本项目基本落实了环境保护主管部门批复意见和环境影响报告表中提出的施工期和运行期各项环保措施，在建设过程中执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，环保审查、审批手续完备。

三、环境影响调查结论

1、生态环境影响调查结论

根据现场调查，项目在建设和试运行期间基本落实了环评报告中提出的各项生态环境保护措施。工程各种施工迹地基本得到了平整、清理，迹地内植被处于自然恢复状态中；采取了一定的植被保护措施和水土保持措施；验收现场井场、管线等施工临时占用的草地基本恢复。项目区井场永久占地内土壤中石油烃、Pb、Hg、As等污染物满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，永久占地外各因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准。

2、水环境影响调查结论

经调查，项目在建设和试运行期间基本落实了环评报告及批复中提出的各项水环境保护措施。钻井期间钻井废液按要求排至井场设置的钢制泥浆槽，拉运至泥浆固化点进

行固化处理，泥浆固化点位于绥化市肇东市德昌乡张连阁屯西北侧 0.6km 草地（北纬 45.934855，东经 125.687230）；生活污水进入施工营地暂设的防渗旱厕，施工结束后进行清理并回填。调查中未发现泥浆污水随意外排的情况。

验收期间，项目油田采出水输送至朝一联合油污水深度处理站处理，全部用于回注，不外排。按照油田公司的要求，运行期井下作业按要求带罐作业，地面铺有防渗布，作业完毕后油井作业污水由罐车收集后，送至朝一联合油污水深度处理站处理后回注，不外排。经调查，项目实施了分区防渗，对井场永久占地进行了夯实，油井作业期间严格按照第十采油厂管理制度要求，搭建防渗围堰、铺设防渗布；管线采用了优质无缝钢管，采用了加强级外防腐，采用焊接连接，实际壁厚的腐蚀余量不小于 2mm，并采用了管道内防腐。

监测结果表明，区块内监测点位地下水水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求；项目开发的特征污染物石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类限值要求。与环评阶段相比，各监测点位地下水各项指标在项目建设前后无明显变化。

综上所述，项目建设和试运行期间对水环境影响较小。

### 3、大气环境影响调查结论

根据现场调查，本项目采用了密闭集输工艺流程，采油井场及站场设备及原油传输管线均采取了防泄漏措施，使烃类泄漏控制在较低的水平之内。根据本次验收监测可知，依托朝六联转油脱水站加热装置燃烧烟气中各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 在用燃气锅炉标准限值要求；新建拉油点、井场非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

区块开发范围的宋演斗窝棚、新跃村环境空气中非甲烷总烃浓度 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》相应标准限值要求；周边环境空气质量良好。

截止验收调查时为止未出现过井喷，设备及管道泄漏等重大环境污染事故，项目废气经采取相应措施后，项目运行对周边环境空气影响不明显。

### 4、声环境影响调查结论

据调查，项目在建设和运行期间基本落实了环评报告及批复中提出的各项噪声污染防治措施，采取了一定的减振、降噪及隔声措施，对降低设备噪声起到了一定效果。验

收监测结果显示：项目井场周界的昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准限值要求。

根据声环境质量监测，环境噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准要求，项目正常运营期间对声环境保护目标影响较小。

综上所述，项目建设对区域声环境影响较小。

#### 5、固体废物调查结论

根据调查，钻井过程中产生的岩屑、废弃泥浆、射孔废液均暂排放在井场设置的钢制泥浆槽中，拉运至泥浆固化点进行固化处理，泥浆固化点位于绥化市肇东市德昌乡张连阁屯西北侧 0.6km 草地（北纬 45.934855，东经 125.687230）；钻井过程中废防渗布、一般固废包装袋送至第八采油厂工业固废填埋场进行处理；项目施工人员生活垃圾统一收集后，送至肇东市生活垃圾填埋场进行处理，不外排。运营期产生的固体废物主要有落地油、油泥（砂）、废防渗布等。根据调查，本项目产生含油污泥采用专用收集罐收集，定期送第十采油厂朝一联合油污泥处理站进行无害化处理。废防渗布委托大庆圣德雷特化工有限公司进行处理。

#### 四、环保设施运行效果调查结论

##### 1、废水

本次验收调查监测期间，朝一联合油污水深度处理站出水水质满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015）限值要求。本项目水环境处理设施有效。

##### 2、噪声

本项目施工期噪声能够满足《建筑施工场界噪声排放标准》限值要求；运行期新建井场厂界噪声能够满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。本项目对声环境影响较小。

##### 3、固体废物

本项目产生废钻井泥浆、钻井岩屑均于绥化市肇东市德昌乡张连阁屯西北侧 0.6km 草地（北纬 45.934855，东经 125.687230）进行固化处理；含油污泥及落地油均送第十采油厂朝一联合油污泥处理站进行无害化处理，不外排；废弃包装袋送至第八采油厂工业固废填埋场进行处理；生活垃圾统一收集后，送至肇东市生活垃圾填埋场进行处理，不外排；废防渗布委托大庆圣德雷特化工有限公司进行处理。本项目产生的固体废物均

得到了妥善处理。

#### 五、环境风险防范与应急措施调查结论

《第十采油厂环境突发事件专项应急预案》针对项目运营过程中可能突发的环境风险事故等制定了安全应急救援预案。预案中应急救援组织机构、应急救援职责、应急响应和处置、以及应急保障，充分保证了项目运营期发生的风险事故得到及时救援和处理。降低了环境风险的危害。项目从施工到目前未发生过环境污染事故。采取的环境风险防范措施及应急预案切实有效。

#### 六、环境管理调查结论

本项目环保审批手续及有关的档案资料齐全；大庆油田有限责任公司第十采油厂的环境保护管理机构及规章制度健全，按照《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》（SY/T 6276-2014）的要求，建立并有效地运行了 HSE 管理体系，并严格按照 HSE 管理体系进行环境管理；本项目的污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用；环保设施投用率为 100%，验收监测期间环保设施正常稳定运转，环保设施运行、检查记录齐全、完整；本项目产生的污染物稳定达标排放。根据实际调查可知，本项目自运行以来无信访发生。

#### 七、总结论

大庆油田有限责任公司第十采油厂树 3 区块 2019 年产能建设工程环保审批手续及有关的档案资料齐全；建设单位环境保护管理机构及规章制度健全，建立并有效地运行了 HSE 管理体系，并严格按照 HSE 管理体系进行环境管理；本项目的污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用，验收监测期间环保设施正常稳定运转，环保设施运行完整；本项目产生的污染物稳定达标排放；在工程开发建设和运行期间，环评及其批复中要求的污染控制措施和生态保护措施都基本得到了落实，符合环境保护竣工验收的要求，建议通过验收。

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：大庆油田有限责任公司第十采油厂

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

|  |            |                 |                         |                       |                       |                                |                      |                      |                                |                          |                          |                      |                               |               |         |
|--|------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|---------------|---------|
| 建<br>设<br>项<br>目   | 项目名称*      |                 | 树3区块2019年产能建设工程         |                       |                       |                                | 建设地点*                |                      | 黑龙江省绥化市肇东市跃进乡境内                |                          |                          |                      |                               |               |         |
|  | 行业类别*      |                 | 陆地石油开采/B0711            |                       |                       |                                | 建设性质*                |                      | 改扩建                            |                          |                          |                      |                               |               |         |
|  | 设计生产能力     |                 | 1.4×10 <sup>4</sup> t/a |                       | 建设项目开工日期              |                                | 2019年4月              |                      | 实际生产能力                         |                          | 0.56×10 <sup>4</sup> t/a |                      | 投入运行日期                        |               | 2020年3月 |
|  | 投资总概算（万元）* |                 | 钻井：14274.4 产能：19836.69  |                       |                       |                                | 环保投资总概算（万元）*         |                      | 钻井：129 产能：239.5                |                          | 所占比例（%）                  |                      | 钻井：0.9 产能：1.21                |               |         |
|  | 环评审批部门*    |                 | 绥化市生态环境局                |                       |                       |                                | 批准文号*                |                      | 绥环函（2019）102号<br>绥环函（2019）370号 |                          | 批准时间*                    |                      | 钻井：2019.4.19<br>产能：2019.12.31 |               |         |
|  | 初步设计审批部门   |                 | ---                     |                       |                       |                                | 批准文号                 |                      | ---                            |                          | 批准时间                     |                      | ---                           |               |         |
|  | 环保验收审批部门   |                 | ---                     |                       |                       |                                | 批准文号                 |                      | ---                            |                          | 批准时间                     |                      | ---                           |               |         |
|  | 环保设施设计单位   |                 | 大庆油田工程有限公司              |                       | 环保设施施工单位              |                                | ---                  |                      | 环保设施监测单位                       |                          | 大庆中环评价检测有限公司             |                      |                               |               |         |
|  | 实际总投资（万元）* |                 | 钻井：10431.3 产能：19825.7   |                       |                       |                                | 实际环保投资（万元）*          |                      | 钻井：99.3 产能：226.9               |                          | 所占比例（%）                  |                      | 钻井：0.95 产能：1.14               |               |         |
|  | 废水治理（万元）   |                 | 19+28                   | 废气治理（万元）              |                       | 7+14                           | 噪声治理(万元)             | 19                   | 固废治理(万元)                       | 38+25                    | 绿化及生态(万元)                | 35.3+140.4           |                               | 其他(万元)        | ---     |
| 新增废水处理设施能力（t/d）  |            | ---             |                         |                       |                       | 新增废气处理设施能力（Nm <sup>3</sup> /h） |                      | ---                  |                                | 年平均工作时(h/a)              |                          | ---                  |                               |               |         |
| 建设单位   |            | 大庆油田有限责任公司第十采油厂 |                         | 邮政编码                  |                       | 163000                         |                      | 联系电话                 |                                | 0459-4392296             |                          | 环评单位                 |                               | 大庆经略环保科技有限公司  |         |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>达<br>标<br>与<br>总<br>量<br>控<br>制<br><br>(工业<br>建设<br>项目<br>详填) | 污染物        |                 | 原有排放量<br>(1)            | 本期工程实际<br>排放浓度<br>(2) | 本期工程允许<br>排放浓度<br>(3) | 本期工程产<br>生量<br>(4)             | 本期工程自<br>身消减量<br>(5) | 本期工程实<br>际排放量<br>(6) | 本期工程核<br>定排放总量<br>(7)          | 本期工程“以新<br>带老”消减量<br>(8) | 全厂实际<br>排放总量<br>(9)      | 全厂核定<br>排放总量<br>(10) | 区域平衡替<br>代消减量<br>(11)         | 排放增减量<br>(12) |         |
|  | 废水         |                 |                         |                       |                       |                                |                      |                      |                                |                          |                          |                      |                               |               |         |
|  | 化学需氧量      |                 |                         |                       |                       |                                |                      |                      |                                |                          |                          |                      |                               |               |         |
|  | 氨 氮        |                 |                         |                       |                       |                                |                      |                      |                                |                          |                          |                      |                               |               |         |
|  | 石 油 类      |                 |                         |                       |                       |                                |                      |                      |                                |                          |                          |                      |                               |               |         |
|  | 废 气        |                 |                         |                       |                       |                                |                      |                      |                                |                          |                          |                      |                               |               |         |
|  | 二 氧 化 硫    |                 |                         |                       |                       |                                |                      |                      |                                |                          |                          |                      |                               |               |         |
|  | 烟 尘        |                 |                         |                       |                       |                                |                      |                      |                                |                          |                          |                      |                               |               |         |
|  | 工 业 粉 尘    |                 |                         |                       |                       |                                |                      |                      |                                |                          |                          |                      |                               |               |         |
|  | 氮 氧 化 物    |                 |                         |                       |                       |                                |                      |                      |                                |                          |                          |                      |                               |               |         |
| 工业固体废物   |            |                 |                         |                       |                       |                                |                      |                      |                                |                          |                          |                      |                               |               |         |
| 项目<br>相关<br>的其<br>它污染物   |            | 总 烃             |                         |                       |                       |                                |                      |                      |                                |                          |                          |                      |                               |               |         |

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

## 注 释

本调查表附以下附件、附图：

- 附件一 环境影响报告表审批意见
- 附件二 应急预案
- 附件三 检测报告
- 附件四 危废处置协议、资质及转运联单
- 附件五 临时占地许可证
- 附图一 本项目地理位置图
- 附图二 本项目环保目标图
- 附图三 本项目平面布置图
- 附图四 本项目井位及管线走向图
- 附图五 管线走向图

