

# 建设项目环境影响报告表

(报批版)

项 目 名 称：北三台油库扩建工程及吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站至北三台油库输油管线（吉木萨尔县、阜康市境内）建设项目

建设单位(盖章)： 中国石油新疆油田分公司开发公司

编制日期 2019 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制



项目名称: 北三台油库扩建工程及吉 305-吉 17-吉 37 井区  
联合站至北三台油库输油管线(吉木萨尔县、阜  
康市境内)建设项目

文件类型: 环境影响报告表

评价范围: 报告表类别: 一般项目环境影响报告表

法定代表人: 孟慧杰

主持编制机构: 新疆泰施特环保科技有限公司



## 编制单位和编制人员情况表

|                      |  |  |     |
|----------------------|--|--|-----|
| 建设项目名称               | 北三台油库扩建工程及吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站至北三台油库输油管线（吉木萨尔县、阜康市境内）建设项目 |  |     |
| 环境影响评价文件类型           | 环境影响报告表  |  |     |
| <b>一、建设单位情况</b>      |  |  |     |
| 建设单位（签章）             | 中国石油新疆油田分公司开发公司  |  |     |
| 法定代表人或主要负责人（签字）      | 薛伟   |  |     |
| 主管人员及联系电话            | 薛伟 0990-6889165  |  |     |
| <b>二、编制单位情况</b>      |  |  |     |
| 主持编制单位名称（签章）         | 新疆泰施特环保科技有限公司  |  |     |
| 社会信用代码               | 91650100592807966G   |  |     |
| 法定代表人（签字）            | 孟慧杰  |  |     |
| <b>三、编制人员情况</b>      |  |  |     |
| 编制主持人及联系电话           | 杨彪 0991-6366255  |  |     |
| <b>1. 编制主持人</b>      |  |  |     |
| 姓名                   | 职业资格证书编号   | 签字   |     |
| 杨彪                   | 00019305   | 杨彪   |     |
| <b>2. 主要编制人员</b>     |  |  |     |
| 姓名                   | 职业资格证书编号   | 主要编写内容   | 签字  |
| 杨彪                   | 00019305   | 建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境简况、环境质量状况、评价适用标准                       | 杨彪  |
| 李春娥                  | 00019300   | 建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议 | 李春娥 |
| <b>四、参与编制单位和人员情况</b> |  |  |     |
| 无                    |  |  |     |

## 修改说明

1、补充输油管线选线合理性分析内容；完善工程组成表；明确原油进罐方式；补充调查现有工程遗留环境问题（原有储罐密闭、污水处置、防渗等方面），完善“以新带老”措施；按照行政区核算现有工程 VOCs 排放量、本工程 VOCs 排放量，并说明总量指标来源，核实“三本账”。

### （1）补充输油管线选线合理性分析内容

见报告 p55~56

### 2）管线选线合理性分析

#### ①区域环境敏感因素

本项目选址未选在人口密集点、水环境敏感区，评价区无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内无特殊自然观赏价值较高的景观，属于非敏感区。

按《建设项目环境保护分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

#### ②管线走向分析

尽量靠近和利用现有公路，方便施工和维护管理；选择有利地形，减少穿越工程、不良工程地质地段；管线尽量取直，以节约钢材、投资和经营费用。

#### ③环境容量

根据环境功能区划分规定，管线所在地环境空气质量功能为二类区、声环境质量为 2 类功能区。

管道沿线所在地没有处在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其它需要特殊保护的地区等环境功能区划级别高的地区，从环境功能区划的角度看对建设项目的制约不大。

本项目投产后，工程区水、气、声环境质量现状良好，尚有一定的环境容量空间，污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目建设从环境容量角度分析是可行的。



## (2) 完善工程组成表

见报告 p12~13

表 1 项目主要建设内容

| 序号 | 项目名称 |          | 项目建设主要内容及规模  |
|----|------|----------|--|
| 1  | 主体工程 | 北三台油库扩建  | 北三台油库新建 50000m <sup>3</sup> 浮顶罐 1 座，相应的配套工程；增加一台 2500kw 加热炉，要求配套低氮燃烧器。   |
|    |      | 输油管线     | “吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站→北三台油库”位于阜康市、吉木萨尔县境内的工程，长约 25661.8m，其中阜康市境内 1409.5m，吉木萨尔县境内 24252.4m，管径选择 D273mm，管线设计压力 10.0MPa，设计输量为 250×10 <sup>4</sup> t/a。 |
|    |      | 穿越铁路、公路  | ①铁路<br>穿越乌准铁路 1 处，采用顶管方式穿越。<br>②一般公路<br>穿越一般公路 18 处，采用顶管方式穿越。<br>③五大高速公路<br>穿越五大高速公路 1 处，采用顶管方式穿越。   |
|    |      | 水渠穿越     | 穿越水渠 6 处，采用顶管方式穿越。   |
|    |      | 农田       | 输油管线沿线经过 4315.9m 农田，采用大开挖方式。   |
|    |      | 荒草地      | 输油管线沿线经过 21317.2m 荒草地，采用大开挖方式。<br>临时伴行道路沿线经过 2551.6m 荒草地。  |
| 2  | 公用工程 |          | 依托北三台油库  |
| 3  | 配套工程 |          | 新建管道防腐与保温、防静电设施、自动控制、消防设施  |
| 4  | 环保工程 | 输油管线     | 严格控制占地范围，对临时占地进行清理平整   |
|    |      | 5 万方油库项目 | ①采用外浮顶罐，罐体外表使用浅色涂层，对设备进行定期检修和工艺运行管理。加热炉配套安装低氮燃烧器。  |
|    |      |          | ②北三台油库生活、办公区产生的生活污水由地埋式污水处理站处理达标后用于站场绿化，冬储夏灌。  |
|    |      |          | ③采用低噪声设备，进行隔声、基础减震。  |
|    |      |          | ④含油污泥委托有相应处理资质的公司进行回收处理、员工产生的生活垃圾经收集后定期交环卫部门处理。  |

### (3) 明确原油进罐方式

#### 见报告 p4

本三台油库扩建内容主要为建设两套钢制拱顶储罐，单座储罐容积为300m<sup>3</sup>，储罐为原库区油罐的缓冲罐。最大储油量为552t，年周转油量为35×10<sup>4</sup>t。项目所储存石油主要来自准东采油场吉祥作业区，原油净化油密度为0.92t/m<sup>3</sup>，输入方式为40m<sup>3</sup>的罐车拉运，输出方式为直接用转油泵泵入原库区油罐内。

主要建设内容为两座缓冲储油罐及配套设施，生产工艺主要为原油净化油的运输、存储及转移。

其工艺流程及产污环节见图1。

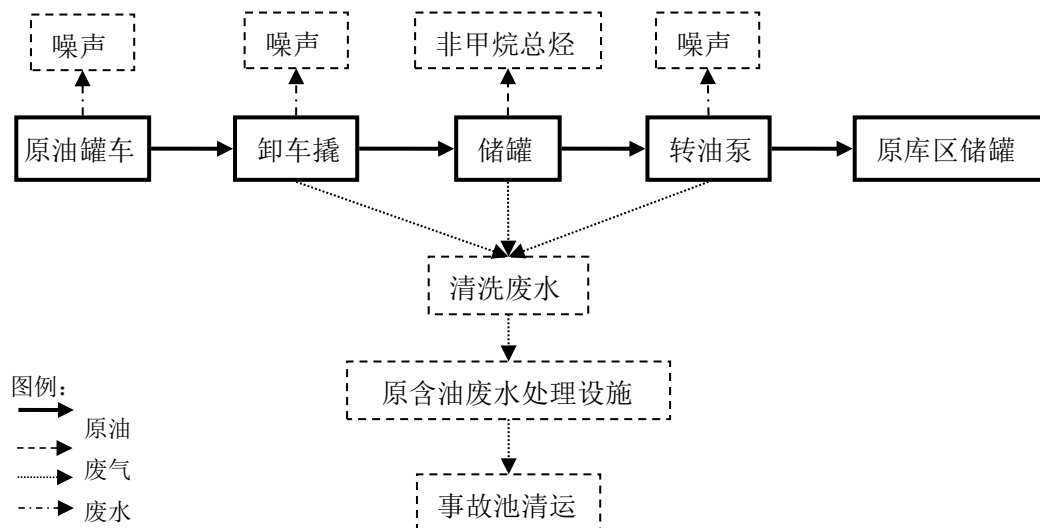


图1 原油储存生产工艺流程及污染节点图

工艺流程简述：

原油净化油通过40m<sup>3</sup>的罐车运输进入厂区，进入厂区后罐车接入卸车撬将原油净化油注入罐体内，储罐在卸油过程中会排放一定量的非甲烷总烃，当油罐的油量到达上限时由转油泵转至油库的大罐内。

(4) 补充调查现有工程遗留环境问题（原有储罐密闭、污水处理、防渗等方面），完善“以新带老”措施。

(5) 按照行政区核算现有工程 VOCs 排放量、本工程 VOCs 排放量，并说明总量指标来源，核实“三本账”。

2、结合管线沿线生态现状，分生态单元开展生态影响评价；明确占地性质，核算各类用地面积，并提出环境影响减缓措施。

(1) 结合管线沿线生态现状，分生态单元开展生态影响评价

见报告 p57~58

(4) 工程对植被-荒草地环境影响

根据管道建设的特点，对植被影响最大的是管道施工对地表植被的扰动和破坏。

在管线施工过程中，开挖管沟区将底土翻出，使土体结构几乎完全改变。挖掘区植被全部被破坏，其管线两侧的植被则受到不同程度的破坏和影响。

本工程段输油管线沿线经过 21317.2m 荒草地，临时伴行道路沿线经过 2551.9m 荒草地。施工作业带宽度分别为 25m、4m。为保证管道的安全运行，原则上在管道两侧 5m 范围内不得种植深根系植物，但在管沟回填后，随着时间的推移，经过不断自然恢复，管沟上方覆土的生产能力会逐渐恢复至施工前的水平。

(5) 对植被-农田段的生态环境影响

本项目管线属埋地式密闭输送系统，对农业生态环境的直接影响表现为占用农田以及由此造成的农业损失。

本工程输油管线沿线经过 4315.9m 农田，临时占用农田 64738.5m<sup>2</sup>（约 97.1 亩），为了避免造成农业损失，要求管道选在当年秋收以后来年播种以前进行施工，避开收获季节和播种季节，能够最大量减少农作物损失量，开挖时熟土（表层耕作土）和生土（下层土）分开堆放，管沟回填按生、熟土顺序填放，保护耕作层。由此可见，由于管沟填埋后，上方可以复耕，因此对农业生产的影响主要是暂时的和一次性的。类比本区域其它管道工程，农田恢复情况，管道运行后，上方农田复垦，工程带来的影响可完全消失。

本工程所经过的农业区有完善的农田水利排灌系统，管线在穿越灌渠时，采用顶管穿越方式，不破坏农灌系统，不会影响当地农业生产。

## (2) 明确占地性质，核算各类用地面积，并提出环境影响减缓措施。

见报告 p15、p58~60

项目占地包括永久和临时占地，总占地面积共 648521.8m<sup>2</sup>，北三台油库扩建区永久占地 39926.9m<sup>2</sup>，临时占地为 608594.9m<sup>2</sup>。占地情况见表 4。

表 4 占地情况

| 序号 | 工程内容     |       | 占地面积（m <sup>2</sup> ） |          |          | 说明  |
|----|----------|-------|-----------------------|----------|----------|---|
|    |          |       | 永久                    | 临时       | 总占地      |   |
| 1  | 北三台油库扩建区 |       | 39926.9               | /        | 39926.9  | 北三台油库东侧相邻处  |
| 2  | 输油管线     | 阜康市   | /                     | 35237.5  | 35237.5  | 阜康市境内 1409.5m，作业带宽度 25m，占地类型为荒草地。                           |
|    |          | 吉木萨尔县 | /                     | 563151   | 563151   | 吉木萨尔县境内 24252.4m，其中沿线经过 4315.9m 农田。农田作业带宽度 15m，荒草地作业宽度 25m。 |
|    | 临时伴行道路   |       | /                     | 10206.4  | 10206.4  | 临时伴行道路沿线经过 2551.6m 荒草地，宽度 4m；                               |
| 合计 |          |       | 39926.9               | 608594.9 | 648521.8 | /   |

## (7) 生态保护措施

### 1) 管线工程生态保护措施要求

对油田区域内的临时性占地合理规划，严格控制占地面积，尽量选择在植被稀少或荒漠的区域布点。采取少占地、少破坏植被的原则，缩小施工范围。严格控制施工区域，将临时占地面积控制在最低。

管线施工荒草地作业带宽度不得超过 25m、农田段施工作业带宽度不得超过 15m、临时道路作业带宽度不得超过 4m。

### 2) 管线工程生态保护措施

①对油田区域内的临时性占地（管线埋设）合理规划，严格控制临时占地面

积，尽量避让植被较多的区域，农田段施工时期选在当年秋收以后来年播种以前进行施工，避开收获季节和播种季节。管道施工作业带应严格控制在规定范围以内，不应随意扩大，管道施工作业带宽度控制在 25m（荒草地段）、15m（农田段），并尽量避让植被。

②管沟开挖，尽可能做到土壤的分层堆放，分类回填，特别是表层土壤应分层堆放，在施工完毕后回铺于地表，减轻对土壤的破坏，以利于植被的恢复和生长。严格控制工程施工临时占地，根据管径的大小尽可能少占地。

③根据地形条件，尽量按地形走向、起伏施工，减少挖填作业量。

④管线敷设力求线路顺直，缩短线路长度。在满足有关安全规范的基础上，减少扰动土地。

⑤对管沟回填后多余的土严禁大量集中弃置，应均匀分散在管线中心两侧，并使管沟与周围自然地表形成平滑过渡，不得形成汇水区域，防止水土流失。管线所经地段的原始地表存在局部凹地时，若有集水的可能，需采用管沟多余土或借土填高以防地表水汇集。对敷设在较平坦地段的管道，应在地貌恢复后使管沟与附近地表自然过渡，回填土与周围地表坡向保持一致，严禁在管沟两侧有集水环境存在。

⑥施工中要作到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面，提高施工效率，尽可能缩短施工工期。

⑦区域作业车辆“一”字型行驶道路施工时，注意保护原始地表与天然植被，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆沿原有道路行驶，不得并行开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围。

### 3) 对荒漠植物生态保护措施要求

①设计选线过程中，尽量避开植被较丰富的区域，避免破坏荒漠植物。

②施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区和生活区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的践踏破坏。

③确保各环保设施正常运行，避免各种污染物对土壤环境的影响，并进一步影响其上部生长的荒漠植被。

④加强对施工人员和职工的教育，强化保护野生植物的观念，不得随意践踏野生植物。



#### 4) 对野生动物的生态环保措施要求

经调查，项目评价区域没有国家及自治区级保护动物。对于野生动物的生态保护要求如下：

①设计选线过程中，尽量避开植被较丰富的区域，最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。

②为了更好的保护野生动物，建设单位在项目实施过程中要严格规定工作人员的活动范围，使之限于在施工作业带范围内活动，尽量不侵扰野生动物的栖息地。

③对施工人员开展保护野生动物宣传教育工作，强化保护野生动物的观念，禁止施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物。

④加强管理，确保各生产设施的正常运行，避免强噪声环境的出现，避免对野生动物的惊扰。

#### 5) 其他生态保护措施要求

①在工程管理和施工人员进场前进行环境教育及相关培训；

②严禁施工人员进行非石油生产的其它活动，如：严禁在施工场地外砍伐植被，严禁捕杀任何野生动物；并在在施工营地、施工便道及钻井区设置“保护野生动植物”等警示牌，通过宣传和严格的检查管理措施，达到保护生态环境的目的。

③施工期避开大风天气作业，避免风蚀引起的水土流失。所有挖方均进行回填，不产生弃土。

**3、附图明确项目与“乌昌石”大气污染控制区的位置关系；核实大气污染物排放标准；燃气锅炉应设置低氮燃烧器。**

**(1) 附图明确项目与“乌昌石”大气污染控制区的位置关系**

**见报告 p47~48**

**(2) 核实大气污染物排放标准；**

**见报告 p47**

**(3) 燃气锅炉应设置低氮燃烧器。**

**见报告 p47**

4、设置环境风险评价专题，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）开展环境风险评价，提出风险防范措施和风险应急预案的基本要求。

见报告 p70~93

5、完善竣工环保验收内容，核实环保投资（含施工期）；更正编制单位和编制人员情况表。

（1）完善竣工环保验收内容，核实环保投资（含施工期）

见报告 p67~68、p63。

（2）更正编制单位和编制人员情况表。

已更正



北三台油库



本项目北三台油库扩建区



北三台油库事故池



北三台油库生活污水站



输油管道穿越（乌准铁路）



输油管道穿越（五大高速公路）

现场踏勘照片

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

本表由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。本表一式四份，一律打印填写。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写意见，无主管部门的项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目录

建设项目基本情况..... 1

建设项目所在地自然环境社会环境简况..... 24

环境质量状况.....30

评价适用标准.....42

建设项目工程分析..... 43

项目主要污染物产生及预计排放情况..... 56

环境影响分析.....57

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果..... 75

环境风险评价专题..... 76

结论与建议.....100

附件.....107



## 设项目基本情况

|               |   |                 |         |                |                                   |
|---------------|---|-----------------|---------|----------------|-----------------------------------|
| 项目名称          | 北三台油库扩建工程及吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站至北三台油库输油管线（吉木萨尔县、阜康市境内）建设项目                                      |                 |         |                |                                   |
| 建设单位          | 中国石油新疆油田分公司开发公司   |                 |         |                |                                   |
| 法人代表          | 王康军   |                 | 联系人     | 薛伟             |                                   |
| 通讯地址          | 克拉玛依市友谊路 36 号   |                 |         |                |                                   |
| 联系电话          | 0990-6889165  | 传真              | /       | 邮政编码           | 834000                            |
| 建设地点          | 阜康市、吉木萨尔县境内油田区域   |                 |         |                |                                   |
| 立项审批部门        | /   |                 |         | 批准文号           | /                                 |
| 建设性质          | 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> |                 |         | 行业类别及代码        | G5990<br>其他仓储业<br>G5720<br>陆地管道运输 |
| 占地面积<br>（平方米） | 39926.9   |                 |         | 绿化面积<br>（平方米）  | /                                 |
| 总投资（万元）       | 5930  | 其中：环保投资<br>（万元） | 150     | 环保投资占<br>总投资比例 | 2.53%                             |
| 评价经费（万元）      |   | 预期投产日期          | 2019.10 |                |                                   |

### 工程内容及规模:

#### 1、项目背景

昌吉油田吉 7 井区位于准噶尔盆地东部吉木萨尔凹陷东斜坡，行政隶属昌吉州吉木萨尔县管辖。项目区占地为油田境内，周围 2km 无居民区，地表类型为草原戈壁，地势平坦。

吉 305-吉 17-吉 37 井区油区位于新疆准噶尔盆地东部，距离乌鲁木齐市东北方向 150km，位于北三台联合站东南方向 45km、沙南联合站东南方向 57km，距离已开发的吉 7 井区西北方向 15km，吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站行政区划属新疆生产建设兵团第六师红旗农场。

两大区块的生产共属新疆油田准东采油厂管辖，最终原油净化油由汽车运输至北三台油库，运输风险较大。为了使其两大区块互为联系、节约成本、降低风险，中国石油新疆油田分公司开发公司决定将吉祥联合站、吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站处理

后的原油净化油集中管输至北三台油库。拟建设原油净化油外输管线走向为吉祥联合站→吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站→北三台油库，管线总长为 45.2km，并对北三台油库进行扩建，新建一座 50000m<sup>3</sup>浮顶罐，配套建设一台 2500kw 加热炉。

输油管道分两段管道，第一段为吉祥联合站→吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站，第二段为吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站→北三台油库。由于，吉祥联合站→吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站→北三台油库管线较长，跨越吉木萨尔县、红旗农场、阜康市，环保管理部门分别为吉木萨尔县环保局、第六师环保局、阜康市环保局，故此，环评进行了分段评价，本项目仅为北三台油库扩建工程以及输油管线中“第二段，即吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站→北三台油库”位于阜康市、吉木萨尔县境内的工程，长约 25661.8m，其中阜康市境内 1409.5m，吉木萨尔县境内 24252.4m。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的规定、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（及修改单）中的“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业-176、石油、天然气、页岩气、成品油管线（不含城市天然气管线）-其他；178、油库（不含加油站的油库）-其他”，本工程须开展环境影响评价工作，编制环境影响报告表。为此中国石油新疆油田分公司开发公司委托新疆泰施特环保科技有限公司承担本工程环境影响评价工作。在接受委托后，我单位即派有关人员对该项目进行实地踏勘和资料收集，按有关环评技术规范及相关规定，编制完成了该项目环境影响报告表，呈报环境保护行政主管部门审批，作为项目环境保护管理的依据。

## 2、北三台油库原有基本情况

### （1）基本情况

北三台油库始建于上世纪八十年代末，库区内建有储油罐 5 座，其中 3 座 20000m<sup>3</sup>外浮顶储油罐（1～3#），2 座 5000m<sup>3</sup>拱顶罐（5～6#），库容量 7×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，年输油 180×10<sup>4</sup>t。罐前设有操作阀，进出罐管线上均有一个 DN400 的手动阀门。储油罐只进行罐体保温，没有加热盘管。油库内现有各类阀门均为手动。油库建有 1 座外输油泵房，设 4 台输油泵。4 台输油泵进出口管线、阀门、设备均为半地下安装，进出口阀门为手动阀门。

①收、发油：北三台油库原油净化油系统主要承担接收彩南油田、准东油田来的

成品原油中转的任务，接收成品原油主要来自北十六~北三台（DN150）和火烧山~北三台两条输油管线（DN250），其中彩南来油经火烧山中转到北三台油库；接收后的成品原油再经加降凝剂、输油泵提压、换热后管输至下游乌石化公司；

②原油储存：目前 1~3#罐存储彩石沙油，5~6#罐存储火北油，不同种油品分开储存；

③原油倒罐：通过倒罐泵完成储罐内原油倒罐作业；

④原油加热外输：目前油库采用热媒炉对原油进行加热外输。

## （2）2016 年技改项目基本情况

2016 年北三台油库对部分陈旧设施进行了技术改造，并委托新疆天合环境技术咨询有限公司编制完成了《北三台油库工艺技术改造工程》的环境影响报告表；2016 年 8 月 2 日取得昌吉回族自治州环境保护局环评批复（昌环评[2016]33 号），见附件 2。技术改造内容主要包括：

①对罐区埋地管道、阀门、防火堤、外输泵及进出站收发球筒等设施进行改造；

②设置含油废水处理设施，处理工艺采用隔油、加药、浮选、过滤及生物氧化工艺去除来水中的浮油、BOD和COD，达到二级排放标准的要求后，水量极小，排入事故池蒸发处理。

③设置一套地埋式一体化生活污水处理设备，处理量1.0m<sup>3</sup>/h，外形尺寸：6.0m×2.6m×3.0m，将生活污水处理后达到《污水综合排放标准》的二级排放标准后由污水泵提升至已建生活污水蒸发池。

④已建消防泵房改造为供水泵房。新建水处理设备和供水设备设于已建消防泵房内，室外新建1座60m<sup>3</sup>清水罐。已建供水泵房及800m<sup>3</sup>清水罐待所有改造项目完工后拆除。

⑤辅助生产区改造；

⑥仪表自控、供配电、通信、给排水、暖通、建筑结构等配套系统设计。

2018年7月公司对技改项目进行了竣工环境保护验收。

## （3）北三台油库加热炉安全技术改造工程

《北三台油库加热炉安全技术改造工程》环评于2016年8月2日取得昌吉回族自治州环境保护局环评批复（昌环评[2016]34号），见附件3。于2018年7月进行验收。

新建3台2500KW的加热炉（配油气两用燃烧器3台），供原油净化油外输加热和站区采暖供热。库区需要总加热负荷为6154.2KW。加热炉改造采用分体式相变炉。

#### （4）2018年环评情况

本三台油库扩建内容主要为建设两套钢制拱顶储罐，单座储罐容积为 300m<sup>3</sup>，储罐为原库区油罐的缓冲罐。最大储油量为 552t，年周转油量为 35×10<sup>4</sup>t。项目所储存石油主要来自准东采油场吉祥作业区，原油净化油密度为 0.92t/m<sup>3</sup>，输入方式为 40m<sup>3</sup>的罐车拉运，输出方式为直接用转油泵泵入原库区油罐内。

主要建设内容为两座缓冲储油罐及配套设施，生产工艺主要为原油净化油的运输、存储及转移。

其工艺流程及产污环节见图1。

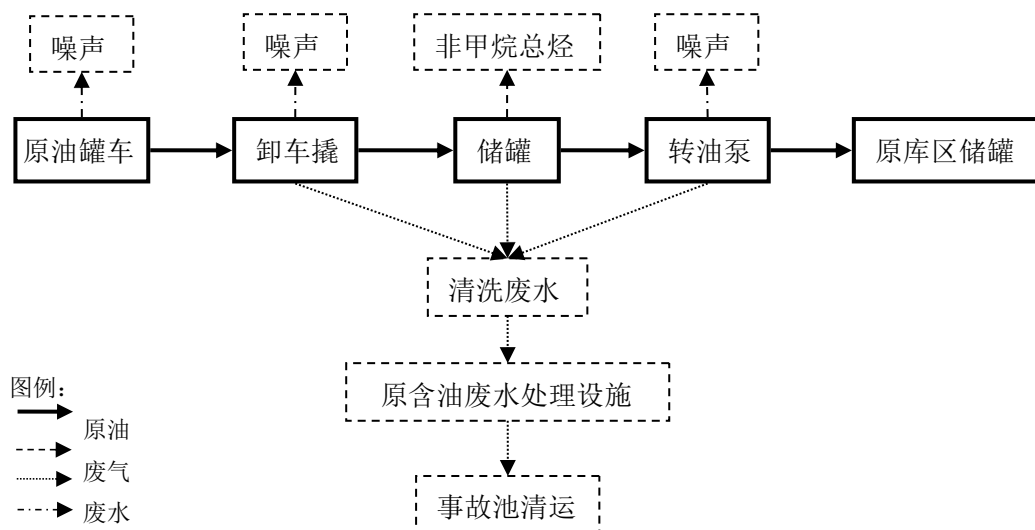


图 1 原油储存生产工艺流程及污染节点图

工艺流程简述：

原油净化油通过40m<sup>3</sup>的罐车运输进入厂区，进入厂区后罐车接入卸车撬将原油净化油注入罐体内，储罐在卸油过程中会排放一定量的非甲烷总烃，当油罐的油量到达上限时由转油泵转至油库的大罐内。

### 3、本项目基本情况

(1) 项目名称：北三台油库扩建工程及吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站至北三台油库输油管线（吉木萨尔县、阜康市境内）建设项目

(2) 建设单位：中国石油新疆油田分公司开发公司

(3) 建设性质：扩建

(4) 建设地点：北三台油库地处新疆准葛尔盆地南缘，新疆油田东部地区，地处昌吉州阜康县境内，距乌鲁木齐 110km，距阜康准东石油基地 80km。在乌奇公路 132km 处以北，216 国道距大黄山路口 18km 处。

本项目位于北三台油库厂区东侧相邻处空地，地理坐标为 E 88°42'30.29"、N 44°14'26.60"。

输油管线跨越吉木萨尔县及阜康市，输油管线起点坐标为 JHYA11 E88°58'1.63"，N44°10'41.70"，终点为 JHYA50 E88°42'24.15"，N44°14'34.37"。

项目区距离北侧的卡拉麦里有蹄类野生动物自然保护区大于 44km。

本项目位置图见图 2，区域位置卫星图见图 3。



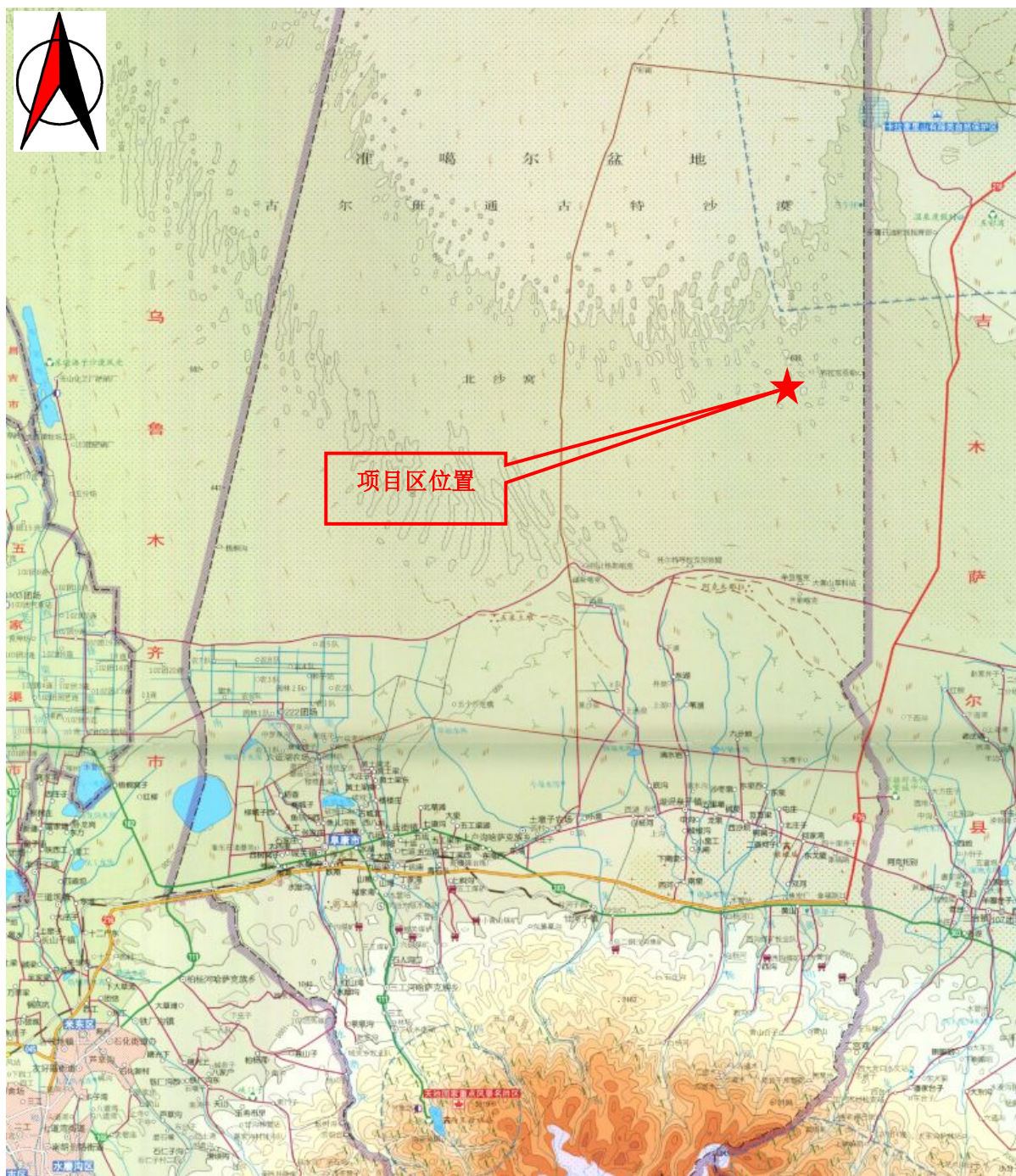


图 2 项目地理位置图



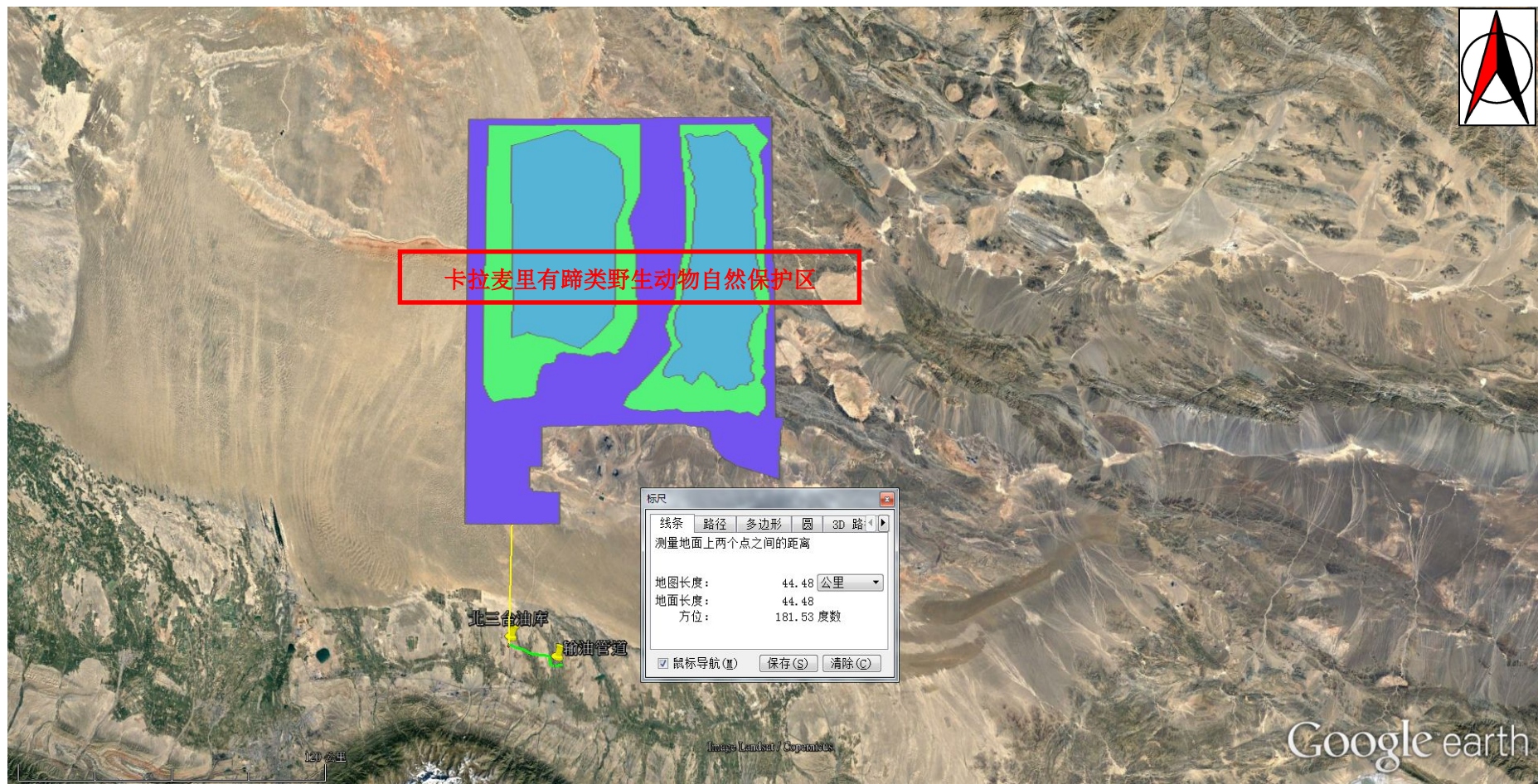


图3 区域位置卫星图

### (5) 周边情况

#### ①北三台油库周边环境

根据现场勘查资料，扩建项目区位于库区东侧相邻处空地，库区的东北侧为生活办公区；油库区域北侧为油库消防站；项目西侧为油库库区；北三台油库扩建项目区东侧 310m 为 G216、东侧 920m 处为五大高速公路。

北三台油库扩建项目周边环境情况图见图 4。



图 4 北三台油库扩建项目周边环境情况

#### ②输油管道周边环境

根据现场勘查资料，输油管道主要穿越 G216、五大高速公路、乌准铁路、农田、灌渠等敏感目标。

吉祥联合站→吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站→北三台油库输油管线图见图 5。

本项目输油管道周边环境见图 6~7。



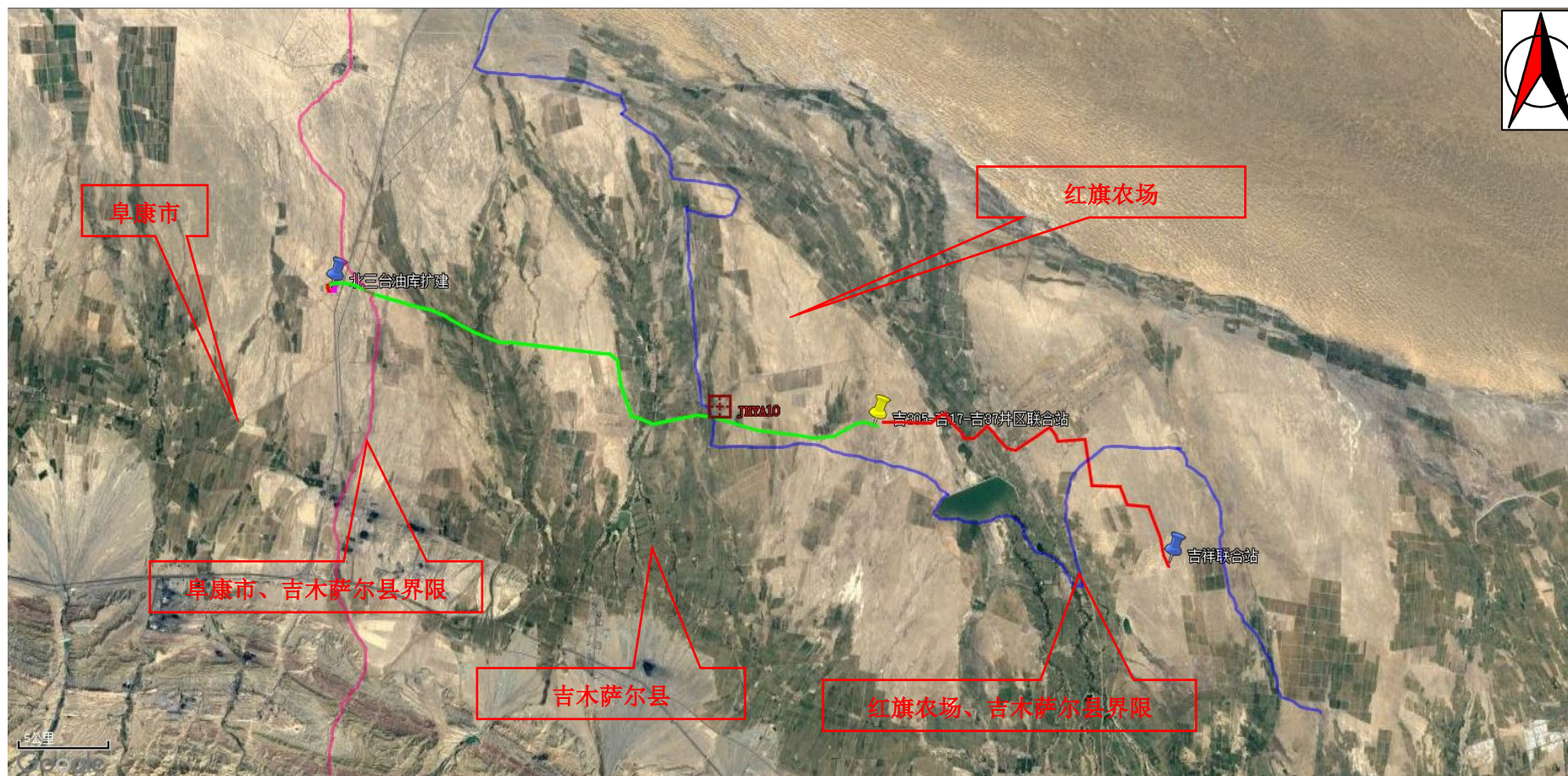


图5 吉祥联合站→吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站→北三台油库输油管线图



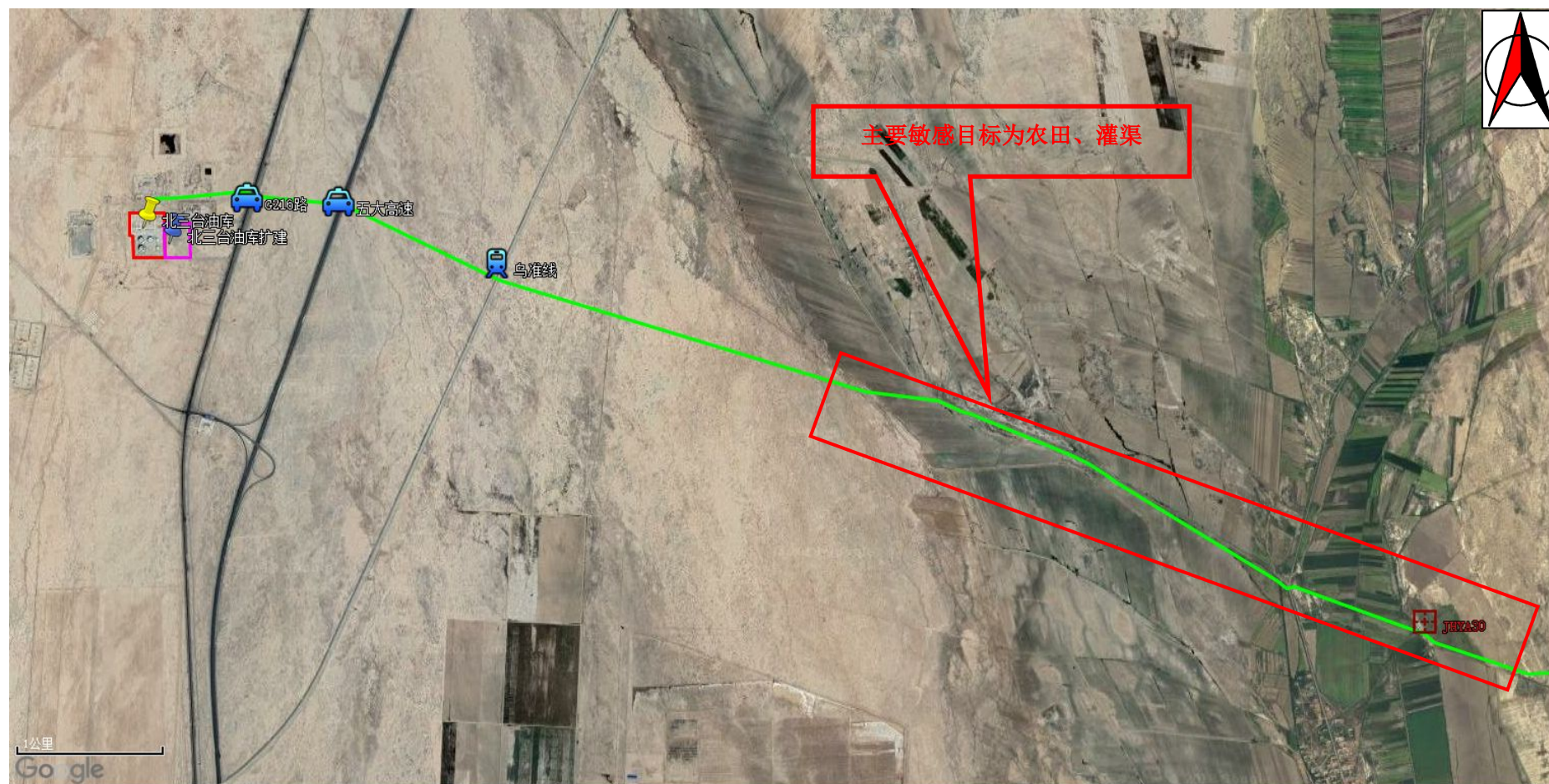


图 6 本项目输油管道周边环境（JHYA30~北三台油库）



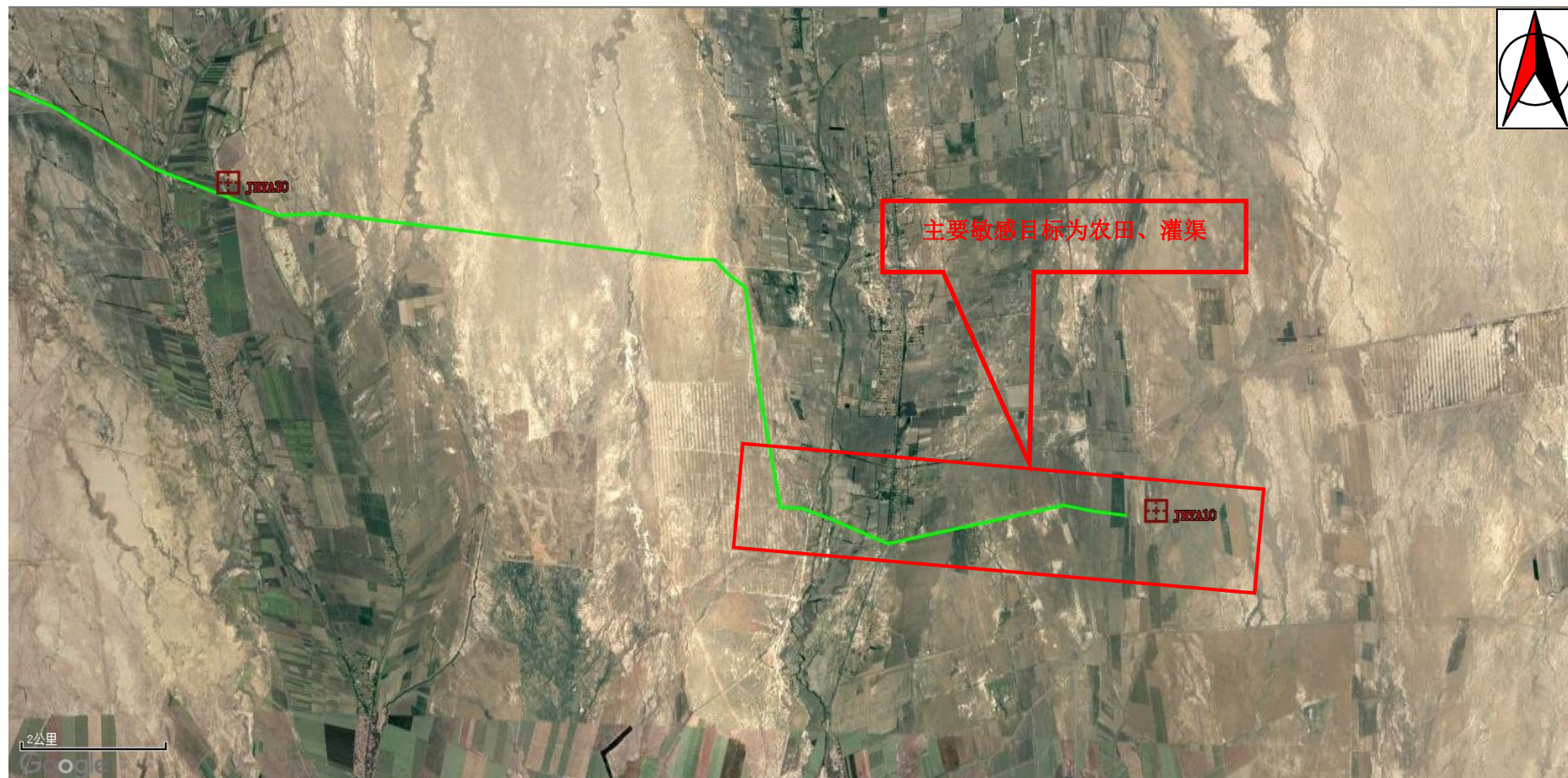


图 7 本项目输油管道周边环境（JHYA30~JHYA10 段）

(6) 主要工程内容

①北三台油库扩建

北三台油库新建 50000m<sup>3</sup> 浮顶罐 1 座，相应的配套工程。

增加一台 2500kw 加热炉。

②输油管线

“吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站→北三台油库”位于阜康市、吉木萨尔县境内的工程，长约 25661.8m，其中阜康市境内 1409.5m，吉木萨尔县境内 24252.4m，管径选择 D273mm，管线设计压力 10.0MPa，设计输量为 250×10<sup>4</sup>t/a。

建设内容见表 1。

表 1 项目主要建设内容

| 序号 | 项目名称 |          | 项目建设主要内容及规模  |
|----|------|----------|--|
| 1  | 主体工程 | 北三台油库扩建  | 北三台油库新建 50000m <sup>3</sup> 浮顶罐 1 座，相应的配套工程；增加一台 2500kw 加热炉，要求配套低氮燃烧器。   |
|    |      | 输油管线     | “吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站→北三台油库”位于阜康市、吉木萨尔县境内的工程，长约 25661.8m，其中阜康市境内 1409.5m，吉木萨尔县境内 24252.4m，管径选择 D273mm，管线设计压力 10.0MPa，设计输量为 250×10 <sup>4</sup> t/a。 |
|    |      | 穿越铁路、公路  | ①铁路<br>穿越乌准铁路 1 处，采用顶管方式穿越。<br>②一般公路<br>穿越一般公路 18 处，采用顶管方式穿越。<br>③五大高速公路<br>穿越五大高速公路 1 处，采用顶管方式穿越。   |
|    |      | 水渠穿越     | 穿越水渠 6 处，采用顶管方式穿越。   |
|    |      | 农田       | 输油管线沿线经过 4315.9m 农田，采用大开挖方式。   |
|    |      | 荒草地      | 输油管线沿线经过 21317.2m 荒草地，采用大开挖方式。<br>临时伴行道路沿线经过 2551.6m 荒草地。  |
| 2  | 公用工程 |          | 依托北三台油库  |
| 3  | 配套工程 |          | 新建管道防腐与保温、防静电设施、自动控制、消防设施  |
| 4  | 环保工程 | 输油管线     | 严格控制占地范围，对临时占地进行清理平整   |
|    |      | 5 万方油库项目 | ①采用外浮顶罐，罐体外表使用浅色涂层，对设备进行定期检修和工艺运行管理。加热炉配套安装低氮燃烧器。  |
|    |      |          | ②北三台油库生活、办公区产生的生活污水由地埋式污水处理站处  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | 理达标后用于站场绿化，冬储夏灌。                                |
|  |  |  | ③采用低噪声设备，进行隔声、基础减震。                             |
|  |  |  | ④含油污泥委托有相应处理资质的公司进行回收处理、员工产生的生活垃圾经收集后定期交环卫部门处理。 |

(7) 主要设备

主要设备见表 2。

**表 2 主要设备**

| 序号 | 名称及规格                         | 单位             | 数量      | 备注  |
|----|-------------------------------|----------------|---------|---|
| 1  | 50000m <sup>3</sup> 钢制外浮顶储罐   | 座              | 1       |   |
| 2  | 50000m <sup>3</sup> 钢制外浮顶储罐基础 | 座              | 1       | 直径 60m  |
| 3  | 1.8m 高混凝土防火堤                  | m              | 450     |   |
| 4  | 2.5m 高实体围墙                    | m              | 400     |   |
| 5  | 10cm 厚砾石场坪                    | m <sup>2</sup> | 19200   |   |
| 6  | 输油管道                          | m              | 25661.8 | “吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站→北三台油库”位于阜康市、吉木萨尔县境内的工程，长约 25661.8m，其中阜康市境内 1409.5m，吉木萨尔县境内 24252.4m，管径选择 D273mm。 |
| 7  | 相变加热炉                         | kw             | 2500    | 1 台   |

**4、平面布置**

根据建设方提供项目平面示意图及现场勘查，本项目区位于现有油库区域的东侧，扩建项目整体呈矩形，项目区设置围墙。

厂区平面布置示意图见图 8。

**5、线路管道防腐**

(1) 管道外防腐层的选用原则

- ①有良好的电绝缘性能。
- ②有良好的稳定性：耐老化性能好、化学稳定性好，耐化学和微生物腐蚀、耐水性好，吸水率低。
- ③有较好的阴极剥离强度，使防腐层在有效期内与管体保持紧密粘结。
- ④有足够的机械强度：有一定的抗冲击强度和硬度，以减少运输和施工过程中的损伤；有良好的抗弯曲性，以确保管道弹性敷设或冷弯时不致损坏；有良好的耐磨性，

- 以防止土壤摩擦而损伤；有足够的抗土壤应力的能力。
- ⑤与管道表面有良好的附着力，能够形成连续完整的防腐蚀体系；
  - ⑥涂敷工艺成熟，防腐层质量易于保证和控制，原料和生产工艺对管材的性能变化影响小。
  - ⑦防腐层应能承受管道长期运行温度和可能出现的极端温度情况，而性能不发生变化。
  - ⑧防腐层生产、使用期间对环境的污染小或无污染。
  - ⑨涂料来源广泛，质量可靠，价格低廉。
  - ⑩能机械化连续生产，满足工程建设需要。
  - (11)补口、补伤技术成熟可靠、操作简单，稳定性高。
  - (12)并尽可能统一采用一种防腐层，以便于预制和修补，使其更好地与阴极保护系统配套。

（2）管道外防腐层选择

管道选用三层 PE 加强级防腐层作为本工程管道外防腐层。防腐层结构见表 3。

表 3                    线路管道三层 PE 外防腐层结构

| 管道公称直径 DN(mm) | 环氧粉末涂层(μm) | 胶粘剂层 (μm) | 防腐层最小厚度 (mm)（加强级） |
|---------------|------------|-----------|-------------------|
| 250<DN<500    | 120        | 170       | 2.9               |

焊缝部位的防腐层厚度不应小于规定值的 80%。

（3）热煨弯管外防腐层

采用双层熔结环氧粉末防腐层。双层熔结环氧粉末外防腐层应由内、外两层环氧粉末一次喷涂成膜而构成，外防腐层。厚度：内层厚度应≥300μm；外层厚度应≥500μm；总厚度应≥800μm。为防止运输过程中对热煨弯管防腐层的损伤，在双层环氧粉末涂敷完成后，可在弯管外包覆聚丙烯网状增强编织纤维防腐胶带（简称聚丙烯胶带）。聚丙烯胶带搭接率应 50%～55%，缠绕胶带厚度≥1.4mm。

（4）补口、补伤结构的选择

对于三层 PE 涂层，补口方式要求补口材料有一定的厚度，以保证涂层性能的相近性，采用辐射交联三层结构热收缩套（带）作环焊缝补口。

对三层 PE 防腐层的管段的损伤，损伤处直径 $\leq 30\text{mm}$  时，采用辐射交联聚乙烯补伤片。直径 $> 30\text{mm}$  的损伤，先用热熔胶填平凹坑，然后采用热收缩带包覆，包覆宽度超过孔洞边缘 100mm。

6、占地

项目占地包括永久和临时占地，总占地面积共  $648521.8\text{m}^2$ ，北三台油库扩建区永久占地  $39926.9\text{m}^2$ ，临时占地为  $608594.9\text{m}^2$ 。占地情况见表 4。

表 4 占地情况

| 序号 | 工程内容     |       | 占地面积（m <sup>2</sup> ） |          |          | 说明  |
|----|----------|-------|-----------------------|----------|----------|---|
|    |          |       | 永久                    | 临时       | 总占地      |   |
| 1  | 北三台油库扩建区 |       | 39926.9               | /        | 39926.9  | 北三台油库东侧相邻处  |
| 2  | 输油管线     | 阜康市   | /                     | 35237.5  | 35237.5  | 阜康市境内 1409.5m，作业带宽度 25m，占地类型为荒草地。                           |
|    |          | 吉木萨尔县 | /                     | 563151   | 563151   | 吉木萨尔县境内 24252.4m，其中沿线经过 4315.9m 农田。农田作业带宽度 15m，荒草地作业宽度 25m。 |
|    | 临时伴行道路   |       | /                     | 10206.4  | 10206.4  | 临时伴行道路沿线经过 2551.6m 荒地，宽度 4m；                                |
| 合计 |          |       | 39926.9               | 608594.9 | 648521.8 | /   |

7、组织机构和定员

（1）组织机构

本工程的输油管线运行管理由新疆油田准东采油厂负责，北三台油库由新疆油田油气储运公司负责。

（2）劳动定员

北三台油库扩建项目由北三台油库由新疆油田油气储运公司现有工人调配。

本工程管线巡检人员由新疆油田准东采油厂调配。

本项目不新增劳动定员。

8、公用工程

（1）供水

①北三台油库



本项目不新增劳动定员，不新增用水。

## ②输油管线

本项目工人仅为管线巡检人员，由新疆油田准东采油厂调配，无需供水工程。

## （2）供电

依托北三台油库现有电力工程。

## （3）采暖

新增一台 2500kw 加热炉。

## （4）消防

### ①消防系统现状

北三台油库已建原油罐区储油罐罐区共有 5 座储油罐，分别是 3 座 20000m<sup>3</sup> 立式外浮顶油罐，2 座 5000m<sup>3</sup> 立式固定顶油罐。罐区采用固定式消防冷却水系统和固定式低倍数泡沫灭火系统，站内设消防泵房 1 座，内设 4 台消防泵，泡沫消防泵 2 台（Q=120L/s），冷却水消防泵 2 台（Q=90L/s）。设压力式泡沫液储罐 1 座，使用的是水成膜泡沫液。罐区设置泡沫和冷却水消防管网。

### ②新建原油罐消防

在油库已建罐区东侧新建 1 座 5×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup> 立式外浮顶油罐，新建罐区采用固定式消防冷却水系统和固定式低倍数泡沫灭火系统。

### ③主要设备选型及设计参数

消防冷却水泵消防冷却水泵选用水平中开消防离心泵 2 台（1 用 1 备），单台泵性能参数为：

Q=180L/s，H=110m N=400kW；

50000m<sup>3</sup> 外浮顶罐喷淋消防冷却装置 1 套；

新建 8 个 PC8 型空气泡沫产生器。

按≤60m 间距在新建浮顶罐区周围设置 4 个地上式消火栓、4 个地上式泡沫栓，泡沫混合液环网采用 DN200 的无缝钢管，埋地敷设；消防冷却水环网采用 DN300 的无缝钢管，埋地敷设。

## （5）防雷及防静电

### ①防雷

露天布置的工艺设备、原油储罐属第一类防雷建筑物，项目灌顶设环形防雷接地装置，接地引下线不少于 2 处，接地电阻不大于  $10\Omega$ 。

### ②防静电

为防止油罐和管道内静电积聚，储罐及进出工艺装置的管道及管道分支处均做防静电接地，引至就近接地装置。

在防爆作业场所如泵棚外、储罐上罐扶梯、防火堤入口处设置消除静电的本安型静电释放仪，并设有明显标志。

## 8、北三台油库储存能力依托性分析

北三台油库共有 5 座原油储罐，其中  $20000\text{m}^3$  浮顶罐 3 座， $5000\text{m}^3$  拱顶罐 2 座。根据油田 10 年规划，北三台油库来油量表 5。

表 5 北三台油库计划来油量表（万吨）

| 管线名称   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 火三线来油  | 111.08 | 121.26 | 128.04 | 133.65 | 128.35 | 112.04 | 101.2  | 71.93  | 42.79  |
| 北十六线来油 | 24.8   | 24.3   | 25.7   | 23.4   | 20.7   | 18.9   | 20.5   | 18.1   | 15.6   |
| 吉祥致密来油 | 44.15  | 60.68  | 113.78 | 153.07 | 191.66 | 220.05 | 237.34 | 248.16 | 245.36 |
| 合计     | 180.03 | 206.24 | 267.52 | 310.12 | 340.71 | 350.99 | 359.04 | 338.19 | 303.75 |

根据《输油管道工程设计规范》（GB50253-2014），储存天数为 5 天计算，北三台现有库容能满足混合存储要求。

混合后油品均为中质原油 II，密度见表 6。

表 6 北三台油库来油混合后密度表

| 名称                                  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 混油密度<br>( $\text{kg}/\text{cm}^3$ ) | 0.878 | 0.879 | 0.884 | 0.886 | 0.888 | 0.892 | 0.893 | 0.897 | 0.901 |

《陆上原油品质分类中油》（财字[1999]第 317 号），陆上原油品质分类见表 7。

表 7 陆上原油品质分类表

| 陆上原油品质分类 | 轻质原油               | 中质原油 I                    | 中质原油 II                | 重质原油              |
|----------|--------------------|---------------------------|------------------------|-------------------|
| 数值       | $\rho \leq 0.8460$ | $0.846 < \rho \leq 0.870$ | $0.870 < \rho < 0.910$ | $\rho \geq 0.910$ |

由于原油品质分类不同，销售价格不同，为了能提高经济效益，需要将混合油调为中质 I 和中质 II。

储存来油天数按 3 天计算，储存中质 I 天数按 3 天计算，储存中质 II 天数按 7 天（中质 II 调出量越少越好，需要储存较长天数）计算，需要库容见表 8。

表 8 北三台油库计划来油量表（万方）

| 年份   | 来油量（产量） |      | 来油存储（万方） |      | 调质中质 I |      |      | 调质中质 II |      |      | 合计容量  |
|------|---------|------|----------|------|--------|------|------|---------|------|------|-------|
|      | 万吨/年    | 万方/天 | 计算罐容     | 配罐   | 万方/天   | 计算罐容 | 配罐   | 万方/天    | 计算罐容 | 配罐   |       |
| 2019 | 206.24  | 0.67 | 2.23     | 3.00 | 0.49   | 1.62 | 2.00 | 0.18    | 1.64 | 2.00 | 6.00  |
| 2020 | 267.52  | 0.86 | 2.88     | 4.00 | 0.52   | 1.73 | 2.00 | 0.35    | 3.07 | 5.00 | 10.00 |
| 2021 | 310.12  | 1.00 | 3.33     | 4.00 | 0.55   | 1.83 | 2.50 | 0.45    | 4.00 | 5.00 | 10.50 |
| 2022 | 340.71  | 1.10 | 3.65     | 4.00 | 0.55   | 1.83 | 2.50 | 0.55    | 4.87 | 5.50 | 11.00 |
| 2023 | 350.99  | 1.12 | 3.75     | 4.00 | 0.45   | 4.00 | 5.00 | 0.67    | 2.25 | 3.00 | 11.00 |
| 2024 | 359.04  | 1.15 | 3.83     | 4.00 | 0.43   | 3.83 | 5.00 | 0.72    | 2.39 | 3.00 | 11.00 |
| 2025 | 338.19  | 1.08 | 3.59     | 4.00 | 0.30   | 2.63 | 3.00 | 0.78    | 2.60 | 5.00 | 11.00 |

油品经过调配为中质 I 和中质 II，有很好的经济效益。

## 9、产业政策合理性分析

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正）（国家发改委会第 21 号令，2013.2.16），本项目属于“第一类鼓励类：七、石油、天然气-3、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设项目”。项目符合产业政策要求。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

### 1、与本项目有关的原有污染情况

（1）北三台油库已进行的环评及验收（2016 年环评、2018 年验收）

#### 1) 废气

原油库产生的大气污染物主要为原油在储存过程中“大小呼吸”作用产生的非甲烷总烃，为无组织排放，排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。非甲烷总烃排放情况新疆绿格杰瑞环境检测技术有限公司于 2018 年 6 月 3 日对《北三台油库工艺技术改造工程》的竣工环境保护验收监测数据。

监测结果见表 9。

**表 9 原有项目非甲烷总烃废气监测结果**

| 监测点位                            | 监测日期           | 采样时间  | 监测结果（mg/m <sup>3</sup> ） |
|---------------------------------|----------------|-------|--------------------------|
|                                 |                |       | 非甲烷总烃                    |
| 周界外浓度最高点                        | 2018 年 6 月 3 日 | 11:00 | 0.32                     |
|                                 |                | 13:00 | 0.24                     |
|                                 |                | 15:00 | 0.21                     |
|                                 | 2018 年 6 月 4 日 | 11:00 | 0.24                     |
|                                 |                | 13:00 | 0.21                     |
|                                 |                | 15:00 | 0.23                     |
| 最大值                             |                |       | 0.32                     |
| 最小值                             |                |       | 0.21                     |
| 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准值 |                |       | 4.0                      |

根据监测数据，原有项目无组织排放的非甲烷总烃浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值的要求。

#### 2) 加热炉

北三台油库建设有加热炉 3 座（2500KW），主要供原油外输加热和站区采暖供热。2018 年 6 月 3 至 6 月 5 日，新疆绿格杰瑞环境检测技术有限公司进行监测。

相变炉监测结果见表 10~12。

| 表 10 1#相变炉排放监测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ） |          |                   |                   |          |                   |                   |          |                   |                   |          |      |
|---|----------|-------------------|-------------------|----------|-------------------|-------------------|----------|-------------------|-------------------|----------|------|
| 日期                                      | 检测<br>频次 | 颗粒物               |                   |          | 二氧化硫              |                   |          | 氮氧化物              |                   |          | 流量   |
|   |          | 实测                | 折算                | 排放<br>速率 | 实测                | 折算                | 排放<br>速率 | 实测                | 折算                | 排放<br>速率 |      |
|   |          | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | kg/h     | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | kg/h     | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | kg/h     |      |
| 2018.<br>6.3                            | 1        | 9.5               | 9.5               | 0.01     | 3                 | 3                 | 0.005    | 123               | 123               | 0.19     | 1574 |
|   | 2        | 10.2              | 10.2              | 0.02     | 3                 | 3                 | 0.005    | 123               | 123               | 0.19     | 1569 |
|   | 3        | 9.2               | 9.2               | 0.01     | 3                 | 3                 | 0.004    | 126               | 126               | 0.19     | 1499 |
| 2018.<br>6.4                            | 1        | 9.8               | 9.8               | 0.01     | 3                 | 3                 | 0.005    | 125               | 125               | 0.19     | 1513 |
|   | 2        | 8.8               | 8.8               | 0.01     | 3                 | 3                 | 0.005    | 127               | 127               | 0.20     | 1601 |
|   | 3        | 10.3              | 10.3              | 0.02     | 3                 | 3                 | 0.005    | 123               | 123               | 0.20     | 1587 |
| 标准值                                     |          | /                 | 20                | /        | /                 | 50                | /        | /                 | 200               | /        | /    |
| 表 11 2#相变炉排放监测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ） |          |                   |                   |          |                   |                   |          |                   |                   |          |      |
| 日期                                      | 检测<br>频次 | 颗粒物               |                   |          | 二氧化硫              |                   |          | 氮氧化物              |                   |          | 流量   |
|   |          | 实测                | 折算                | 排放<br>速率 | 实测                | 折算                | 排放<br>速率 | 实测                | 折算                | 排放<br>速率 |      |
|   |          | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | kg/h     | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | kg/h     | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | kg/h     |      |
| 2018.<br>6.3                            | 1        | 9.9               | 9.9               | 0.02     | 3                 | 3                 | 0.005    | 120               | 120               | 0.19     | 1600 |
|   | 2        | 10.5              | 10.5              | 0.02     | <3                | /                 | /        | 121               | 121               | 0.20     | 1634 |
|   | 3        | 11.2              | 11.2              | 0.02     | 3                 | 3                 | 0.005    | 124               | 124               | 0.20     | 1325 |
| 2018.<br>6.4                            | 1        | 10.8              | 10.8              | 0.02     | 3                 | 3                 | 0.005    | 126               | 126               | 0.20     | 1597 |
|   | 2        | 10.2              | 10.2              | 0.02     | 3                 | 3                 | 0.005    | 122               | 122               | 0.20     | 1608 |
|   | 3        | 10.8              | 10.8              | 0.02     | 3                 | 3                 | 0.005    | 125               | 125               | 0.20     | 1628 |
| 标准值                                     |          | /                 | 20                | /        | /                 | 50                | /        | /                 | 200               | /        | /    |
| 表 12 3#相变炉排放监测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ） |          |                   |                   |          |                   |                   |          |                   |                   |          |      |
| 日期                                      | 检测<br>频次 | 颗粒物               |                   |          | 二氧化硫              |                   |          | 氮氧化物              |                   |          | 流量   |
|   |          | 实测                | 折算                | 排放<br>速率 | 实测                | 折算                | 排放<br>速率 | 实测                | 折算                | 排放<br>速率 |      |
|   |          | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | kg/h     | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | kg/h     | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | kg/h     |      |
| 2018.<br>6.3                            | 1        | 11.9              | 11.9              | 0.02     | 3                 | 3                 | 0.005    | 118               | 118               | 0.19     | 1598 |
|   | 2        | 11.1              | 11.1              | 0.02     | <3                | /                 | /        | 117               | 117               | 0.18     | 1576 |
|   | 3        | 11.4              | 11.4              | 0.02     | <3                | /                 | /        | 124               | 124               | 0.20     | 1604 |
| 2018.<br>6.4                            | 1        | 10.9              | 10.9              | 0.02     | 3                 | 3                 | 0.005    | 125               | 125               | 0.20     | 1612 |
|   | 2        | 10.2              | 11.2              | 0.02     | 3                 | 3                 | 0.005    | 127               | 127               | 0.20     | 1608 |



|     |   |      |      |      |    |   |       |     |     |      |      |
|-----|---|------|------|------|----|---|-------|-----|-----|------|------|
|     | 3 | 10.2 | 10.2 | 0.02 | 3  | 3 | 0.005 | 123 | 123 | 0.20 | 1587 |
| 标准值 | / | 20   | /    | /    | 50 | / | /     | 200 | /   | /    | /    |

由表 10~12，3 座加热炉排气筒排口颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 均达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建锅炉燃气的大气污染物排放浓度限值要求。

项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘排放总量分别为 0.064t/a、2.53t/a 和 0.229t/a。

## 2) 废水

原有油库运行过程中产生的废水主要为含油废水及生活污水。

### ①含油废水

含油废水主要包括设备清洗水，最大产生量约为 6.52m<sup>3</sup>/d。含油污水排入含油废水处理设施处理后排入油库东北侧蒸发池蒸发。

处理工艺为隔油、除油、加药气浮、过滤、水解酸化及生物氧化。废水排放浓度执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级排放标准排放限值。废水产生及排放情况引用新疆绿格杰瑞环境检测技术有限公司于 2018 年 6 月 3 日及 6 月 4 日对《北三台油库工艺技术改造工程》的竣工环境保护验收监测数据。

监测结果见表 13。

**表 13 原有项目含油废水监测结果 单位：mg/L，pH无量纲**

| 采样时间     |       | pH   |      | SS |     | COD |     | 石油类  |      |
|----------|-------|------|------|----|-----|-----|-----|------|------|
|          |       | 进口   | 出口   | 进口 | 出口  | 进口  | 出口  | 进口   | 出口   |
| 2018.6.3 | 10:00 | 7.70 | 7.88 | 34 | 12  | 47  | 32  | 0.85 | 0.63 |
|          | 12:00 | 7.62 | 7.92 | 29 | 14  | 48  | 26  | 0.86 | 0.62 |
|          | 14:00 | 7.73 | 7.82 | 32 | 11  | 43  | 27  | 0.94 | 0.64 |
|          | 16:00 | 7.75 | 7.86 | 35 | 12  | 49  | 28  | 0.94 | 0.64 |
| 2018.6.4 | 10:00 | 7.66 | 7.90 | 31 | 15  | 45  | 32  | 0.94 | 0.64 |
|          | 12:00 | 7.60 | 7.96 | 38 | 13  | 50  | 29  | 0.95 | 0.64 |
|          | 14:00 | 7.55 | 7.83 | 39 | 13  | 49  | 27  | 0.96 | 0.65 |
|          | 16:00 | 7.68 | 7.85 | 41 | 13  | 48  | 31  | 0.95 | 0.66 |
| 平均值      |       | 7.66 | 7.88 | 35 | 13  | 47  | 29  | 0.92 | 0.64 |
| 标准值      |       | --   | 6-9  | -- | 150 | --  | 120 | --   | 10   |
| 达标情况     |       | 达标   |      | 达标 |     | 达标  |     | 达标   |      |

通过对比标准值可知，原项目含油污水经处理后各污染物的浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级排放标准排放限值。

## ②生活污水

生活污水排放量为 18.9m<sup>3</sup>/d，生活污水经地埋式一体化生活污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后排入库区东北侧蒸发池储存，冬储夏灌。

新疆绿格杰瑞环境检测技术有限公司于 2018 年 6 月 3 日及 6 月 4 日对《北三台油库工艺技术改造工程》生活污水排水口的监测数据，监测结果见表 14。

**表 14 原有项目生活废水监测结果 单位：mg/L，pH无量纲**

| 采样时间     |       | pH   | SS     | COD   | BOD <sub>5</sub> | 氨氮    | 动植物油 |
|----------|-------|------|--------|-------|------------------|-------|------|
| 2018.6.3 | 10:00 | 7.52 | 114    | 72    | 23.9             | 23.0  | 2.95 |
|          | 12:00 | 7.46 | 107    | 72    | 23.9             | 22.1  | 2.96 |
|          | 14:00 | 7.59 | 122    | 70    | 23.7             | 23.9  | 2.97 |
|          | 16:00 | 7.39 | 109    | 79    | 24.4             | 23.6  | 2.99 |
| 2018.6.4 | 10:00 | 7.55 | 118    | 75    | 23.3             | 23.1  | 3.03 |
|          | 12:00 | 7.48 | 125    | 73    | 24.4             | 23.4  | 3.04 |
|          | 14:00 | 7.36 | 114    | 81    | 25.2             | 22.9  | 3.03 |
|          | 16:00 | 7.41 | 121    | 75    | 24.0             | 23.2  | 3.05 |
| 平均值      |       | 7.47 | 116.25 | 74.63 | 24.1             | 23.15 | 3.00 |
| 标准值      |       | 6-9  | 150    | 120   | 30               | 25    | 15   |
| 达标情况     |       | 达标   | 达标     | 达标    | 达标               | 达标    | 达标   |

通过对比标准值可知，生活污水经处理后各污染物的浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级标准。

## 3) 噪声

原项目噪声源主要为机械设备，噪声级为 70~90dB（A）之间。根据新疆绿格杰瑞环境检测技术有限公司于 2018 年 6 月 3 日及 6 月 4 日对《北三台油库工艺技术改造工程》厂界四周的监测数据，监测数据见表 15。

**表 15 原项目厂界噪声监测结果 单位：dB（A）**

| 编号 | 监测位置 | 6月3日 |      | 6月4日 |      | 执行标准 | 标准值 |    |
|----|------|------|------|------|------|------|-----|----|
|    |      | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   |      | 昼间  | 夜间 |
| 1# | 厂界东侧 | 40.6 | 37.2 | 41.3 | 38.4 | 2类区  | 60  | 50 |
| 2# | 厂界南侧 | 39.1 | 36.7 | 41.0 | 37.5 |      |     |    |
| 3# | 厂界西侧 | 40.4 | 37.3 | 41.7 | 38.2 |      |     |    |
| 4# | 厂界北侧 | 40.4 | 37.5 | 41.0 | 36.1 |      |     |    |

由噪声监测数据可知，原有项目正常运行过程中厂界噪声值可满足《工业企业厂

界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

#### 4) 固废

原项目运行过程中产生的固废主要为含油废水处理系统产生的含油污泥、过滤设备检修产生的废物及生活垃圾。含油污水处理系统污泥和管线运行及过滤设备检修产生的废物为危险废物，定期清理，交由委托有相应处理资质的公司进行回收处理。员工产生的生活垃圾经收集后定期交环卫部门处理。

#### （2）北三台油库扩建项目（2018 年环评）

北三台油库扩建项目于 2018 年年底进行环评，尚未验收。

##### 1) 废气

原油储罐非甲烷总烃的排放量为 14.31kg/a。

##### 2) 废水

项目正常运行过程中产生的废水主要为设备清洗废水、员工生活污水。设备清洗每五年一次，废水量为 4.5m<sup>3</sup>，产生量很小，直接排入原项目含油废水处理设施处理。

员工生活污水产生量约为 0.64m<sup>3</sup>/d，233.6m<sup>3</sup>/a。

##### 3) 固废

新增劳动定员为 8 人，员工在项目厂区生活垃圾产生量按人均 0.5kg/d 计，年产生量为 1.46t/d，由环卫部门定期清运。

油罐每五年清理一次，清理过程中会产生油泥，油泥产生量约为 0.5t。废油泥属于危险废物，废物类别为 HW08，代码为 900-221-08。

## 2、环境问题

北三台油库 2018 年通过了自主竣工环境保护验收，根据验收意见，北三台油库落实了环评报告表及批复所规定的各项环境污染防治措施，废气、噪声、固废排放满足国家相应标准要求。

主要环境问题：目前有 2 座 5000m<sup>3</sup> 的拱顶罐，不符合《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案的通知》（新环发[2018]74 号）。

解决方案：中国石油新疆油田分公司开发公司决定停用 2 座 5000m<sup>3</sup> 的拱顶罐，作为事故罐，扩建一座 50000m<sup>3</sup> 的外浮顶罐。

# 建设项目所在地自然环境社会环境简况

## 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1、地理位置

#### (1) 北三台油库

阜康市位于昌吉回族自治州境内，地处天山东段博格达峰北麓，准噶尔盆地东南缘。市域东临吉木萨尔县，西接米东区，南以天山分水岭与乌鲁木齐县相邻，北入古尔班通古特沙漠与阿勒泰地区富蕴县接壤。市域东西相距76km，南北绵长198km，地理坐标为东经87°46′~88°44′，北纬43°45′~45°30′，行政区总面积11726km<sup>2</sup>。阜康市城区位于市域西部，西南方向距乌鲁木齐市57km，西距昌吉州首府昌吉市93km，建成区面积10km<sup>2</sup>。

北三台油库地处新疆准葛尔盆地南缘，新疆油田东部地区，地处昌吉州阜康县境内，距乌鲁木齐 110km，距阜康准东石油基地 80km。在乌奇公路 132km 处以北，216 国道距大黄山路口 18km 处。

项目位于北三台油库东侧相邻处，地理坐标为 E 88°42'30.29"、N 44°14'26.60"。

#### (2) 输油管道

输油管线跨越吉木萨尔县及阜康市，输油管线起点坐标为 JHYA11 E88°58'1.63"，N44°10'41.70"，终点为 JHYA50 E88°42'24.15"，N44°14'34.37"。

本项目位置图见图 1，区域位置卫星图见图 3~7。

### 2、地形地貌

#### (1) 阜康市

阜康区域地势南高北低，总的趋势是由东南向西北倾斜，海拔高程 5445m 至 450m，根据地形、植被、气候等因素，大致分为南部山区、中部平原区和北部沙漠三个大地貌单元，构成典型的干旱半干旱的自然景观。

南部山区：南部山区海拔 5445~800m，位于天山山脉东段北坡，山峰连绵，沟壑纵横。地貌带南北向排列，东西向延展。风景秀丽，负有盛名的天池，即坐落在南部山区博格达峰北侧这一带山谷之中。

中部平原区：中部平原区海拔 450~700m，平均坡度为 2.5%，由山前各河系冲积

和洪积而成。东西狭长，且西窄东宽，地形由东南向西北倾斜，地势较平坦，水源丰富，土层深厚，是阜康市粮油产区及城区所在地。北部沙漠区：北部沙漠区从海拔 450m 自南向北延伸到海拔 800m 左右，约占阜康市总面积的 53%，为古尔班通古特沙漠的一部分，区内沙丘起伏连绵，其高度一般为 5~25m 左右，为固定或半固定沙丘。

## （2）吉木萨尔县

吉木萨尔县地势南高北低，南部为高山雪岭，北部为卡拉麦里山岭的低山残丘，两山之间是山前倾斜平原和低缓的沙丘，最高点是二工河源头的雪峰，海拔 500m。南部山区面积为 436km<sup>2</sup>，以云杉为主的针叶林，四季常青。中部平原面积为 2828km<sup>2</sup>，占县城面积的 22%，是吉木萨尔县主要农作物种植区。北部属古尔班通古牧沙漠，面积达 6719.9km<sup>2</sup>，占全县面积的 53%，生长着耐旱的梭梭、红柳、小灌木等。

## 3、水文地质

### （1）阜康市

#### ①地表水

阜康区域内共有河流 7 条，自西向东分别为水磨河、三工河、四工河、甘河子河、白杨河、西沟河和黄山河。各河流均源自山区，流逝于平原。由于山高坡降大，山区面积小，又处于干旱地区，所以河流流程短，径流量小，年径流量在各季节内差异很大。7 条河流总计平均径流量 1.94 亿 m<sup>3</sup>，平均流量 6.16m<sup>3</sup>/s。年径流量丰枯变幅 1.84~1.92 倍，年内 4~5 月、9~10 月为平水期，6~8 月为丰水期，11~3 月为枯水期。

#### ②地下水

地下水按分布地区及埋藏情况可划分为裂隙水区，潜水区 and 承压水区。地表水经基岩裂隙进入地下形成裂隙水。裂隙水的埋藏形式复杂，在中山、低山岳陵带，裂隙水部分以泉水形式出露。潜水区位于冲积洪积平原也是项目所在区内，地下水埋藏深度由南向北逐步变浅，矿化度逐渐增高，由碳酸盐性水渐变为硫酸盐性水或氯化物性水。地下水的补给形式有降水、裂隙水和渗漏水三种并以渗漏水为主。地下水年总补给量 1.79 亿 m<sup>3</sup>，动储量 1.87 亿 m<sup>3</sup>，年可开采量 1.26 亿 m<sup>3</sup>，潜水蒸发量 0.46 亿 m<sup>3</sup>/a。

油库区域地层岩性为：表层为第四系干燥松散的风成沙沉积，厚约 200m 左右；向下为第三系，地层由以泥岩、砂岩、粉砂岩为主的碎屑沉积物组成，含水层以砂岩

为主，厚度在 50-150m；底部为第三系的粉砂岩、泥岩沉积。地下水主要为第三系碎屑岩类承压水，顶板埋深大于 100m。

本区主要含水层水文地质特征如下：

白垩系含水岩组：含水层为砂岩、砾岩，富水性为贫乏-中等，一般水质较差，为咸水。

第三系含水岩组：岩性为中、粗粒砂岩、砾岩、泥岩互层，泥岩将含水的中粗粒砂岩、砾岩分隔成若干层，岩石颗粒越粗，相对富水性越好。因第三系地层在项目区内厚度很大，分布广泛，主要为承压水，为项目区内重要的含水岩组。

第四系含水岩组：岩性主要为风成沙，该套岩层基本不含水，富水特征多为潜水性质。

## （2）吉木萨尔县

### ①工程地质

本地区构造单元属准噶尔中生代拗陷区之破房子凹陷。包括二叠纪及整个中生代沉积区，该凹陷发育于二叠纪早期。受印之、燕山运动的影响使各时代地层都有不同程度的褶皱。该凹陷区主要为鼻状背斜褶皱构造，背斜之核部常由二叠系、三叠系组成，两翼由侏罗系及白垩系组成，轴线西部近南北向，向南倾伏，在东部则向东西向转化，向西倾伏。褶皱之核部开阔，顶部产状平缓，两翼对称。

区域地层自下而上依次发育有石炭系巴塔玛依内山组（ $C_2b$ ），二叠系将军庙组（ $P_{1j}$ ）、平地泉组（ $P_{2p}$ ）、梧桐沟组（ $P_{3wt}$ ），三叠系韭菜园组（ $T_{1j}$ ）、烧房沟组（ $T_{1s}$ ），侏罗系八道湾组（ $J_1b$ ）、三工河组（ $J_{1s}$ ）。二叠系平地泉组自下而上分为平一段、平二段和平三段，火烧山油田油层位于平一段和平二段，兼探层系  $H_3$  属平二段，在火烧山背斜和沙东断块均已成藏。

### ②水文及水文地质

吉木萨尔县境内共有冰川 54 处，发源于天山的主要河流有 10 条及一个后堡子泉水系，由西向东依次为二工河、西大龙口河、大东沟河、新地沟河、渭户沟河、东大龙口河、牛圈子沟河、吾塘沟河、小东沟、白杨河。另有四条季节性洪水沟。十条河流主河道总长 222.25km，大小支流共 162 条，10 条河流年径流量 2.4 亿  $m^3$ ，境内共



有泉水 51 处，年径流量 1.09 亿  $\text{m}^3$ 。通过吉木萨尔县城镇区范围的河流有二条，其中东大龙口河发源于天山山脉，年径流量 5730 万  $\text{m}^3$ ，小龙口河（在县城区分东沙河和西沙河）水源主要靠大有乡山间盆地的河道、渠道、田间渗漏，少数为前山岩石裂隙泉水为主要补给来源，年径流量 1094.3 万  $\text{m}^3$ ，以上两条河流 7、8 两月份为洪水多发期。

吉木萨尔县城位于山前冲洪平原之中，平原的整个堆积物都是在古生代基底上堆积的很厚的新生代沉积物，以卵石、砾石和砂粒为主。随着离山麓距离的加大，表面砾石、卵石逐渐减少，为砂砾所代替。大、小龙口冲积扇的两侧及乌奇公路南北堆积有黄色沙质土壤，厚度 30cm 至 1m 不等。城区北坡度逐渐减缓，堆积物以冲积亚砂土为主，土层堆积较厚，一般在 3~5m。

县城内地下水动态储量为 0.98 亿  $\text{m}^3$ ，平原地区在 200m 深度内有 2~4 个含水层组，构成典型的承压水斜地，含有丰富的潜水及承压自流水，从东向西渐小，小龙口河系是县城地下水源区。县域可利用水资源量共计 4.4 亿  $\text{m}^3$ 。

### ③区域地下水的补径排特征

吉 7 井区地下水的补给、径流、排泄条件以山区分水岭到平原，沙漠构成了一个完整的水文地质单元，按区域地下水的运动规律，基岩山区为补给区，倾斜平原为径流区，红土平原及沙漠为排泄区，各区的地下水因地处不同的气象、水文、地质、地貌、构造条件下，再加上人类开采活动的影响，各有其不同的特征。

区内地表水源主要发源于高、中山区的河流，低山区的洪沟及泉水、南部天山山脉中蕴藏着丰富的冰雪资源，充沛的降水和冰雪消融，其中区内发源于高山区的河流有四条，以冰雪消融为主要补给来源，由西向东排列分别是新地沟河、东大龙口河、吾塘沟河和白杨河。上覆潜水位细颗粒或弱含水层，地下水径流条件差，以垂向交替运动为主；下伏承压水属于滞流型，溢出带附近主要以水平径流为主，在细土平原中部以及北区域为垂向交替运动。

## 4、气候特征

### （1）阜康市

阜康属于大陆北温带干旱、半干旱性气候，具有典型的荒漠大陆性气候特征，即

冬季寒冷，夏季炎热，干旱少雨，日照充足，春秋季节气温变化快，日较差和年较差可达-35℃~35℃，蒸发量大，风沙日多，常规气象资料统计见表 16。

表 16 常规气象资料统计

| 项目名称         |              | 单位  | 数值         |
|--------------|--------------|-----|------------|
| 气温           | 最冷月平均气温      | ℃   | -23.8      |
|              | 最热月平均气温      | ℃   | 31.7       |
|              | 极端最高气温       | ℃   | 36.9       |
|              | 极端最低气温       | ℃   | -32.3      |
|              | 年平均气温        | ℃   | 6.4        |
| 降水量          | 一日最大值        | mm  | 15.3       |
|              | 一小时最大值       | mm  | 9.0        |
|              | 年降水天数平均值/极值  | d/a | 67         |
| 风速           | 冬季平均风速       | m/s | 2.0        |
|              | 夏季平均风速       | m/s | 2.9        |
|              | 年平均风速        | m/s | 2.6        |
|              | 年最大风速        | m/s | 21.0       |
|              | 年主导风向        | \   | W; NE      |
| 相对湿度         | 冬季相对湿度       | \   | 85%        |
|              | 夏季相对湿度       | \   | 44%        |
| 大气压力         | 冬季           | kPa | 94.92      |
|              | 夏季           | kPa | 93.23      |
| 最大积雪厚度       |              | mm  | 240        |
| 最大冻土深度平均值/极值 |              | cm  | 175/183.25 |
| 地下土壤温度       | -0.8m 处历年平均值 | ℃   | 108        |
|              | -1.6m 处历年平均值 | ℃   | 11.0       |
| 雷暴日数         |              | d/a | 1          |
| 沙暴日数         |              | d/a | 5          |
| 年蒸发量         |              | mm  | 2244.0     |
| 地震烈度         |              | 度   | VI         |

(2) 吉木萨尔县

项目所在区域属温带大陆性干旱气候，冬季长而寒冷，夏季短而炎热，春秋季节不明显，干旱少雨，昼夜温差大。平均年日照时数为 2861.1 小时，年平均气温 7.0℃。平原无霜期 170 天，山区无霜期 145 天左右。

吉木萨尔气象站近 20 年气象资料统计气象参数如下：

年平均气温 7.8℃

|        |          |
|--------|----------|
| 极端最高气温 | 39.6℃    |
| 极端最低气温 | -28.0℃   |
| 平均最高气温 | 38.6℃    |
| 平均最低气温 | -26.0℃   |
| 年平均气压  | 93.4KPa  |
| 年平均降水量 | 199.0mm  |
| 年平均蒸发量 | 1885.2mm |
| 年平均风速  | 1.54m/s  |
| 全年主导风向 | WNW      |
| 最大冻土深度 | 141.0cm  |

## 5、土壤、动植物生态

区域内土壤以灰棕漠土为主要组成构成地带性土壤。灰棕漠土分布在整个评价区域，成土母质以粗骨为主，细土不多，地表常有黑褐色的墨境皮砾摹，总厚度在 0.5m 左右，由于质地较粗，片状--鳞状片层不明显。石膏与易溶岩聚集层一般出现在 10-40cm 处，腐殖质累积及不明显。

## 环境质量状况

**建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气常规因子引自《2017年昌吉回族自治州环境质量报告书》；大气特征污染物数据引用《北三台油库工艺技术改造工程》的竣工环境保护验收监测数据；地下水、土壤、噪声进行现场实测。报告监测单见附件4。

### 1、大气环境质量现状评价

#### 1.1 区域大气环境质量现状调查

##### （1）基本因子

##### 1) 项目所在区达标判定

根据《2017年昌吉州环境质量状况公告》，项目所在地昌吉回族自治州环境空气质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区属于环境空气质量不达标区域。

##### 2) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，分别对基本污染物和项目特征污染物非甲烷总烃的环境质量现状进行评价。

**基本污染物：**引用《2017年昌吉州环境质量状况公告》中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>六项基本污染物2017年的环境质量数据。

**特征污染物：**引用《北三台油库工艺技术改造工程》的竣工环境保护验收监测数据，监测时间为2018年6月3日~6月4日。

##### 3) 评价标准

常规污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中的环境管理推荐限值。

##### 4) 评价方法

采用标准指数法：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

其中：P<sub>i</sub>——污染物 i 的标准指数；

C<sub>i</sub>——常规污染物 i 的年评价浓度，特征污染物 i 的实测浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>——污染物 i 的评价标准，μg/m<sup>3</sup>；

##### 5) 监测及评价结果

监测及评价标准见表 17。

**表 17 大气监测及评价结果一览表（单位：μg/m<sup>3</sup>）**

| 监测因子              | 评价指标            | 现状浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 标准值(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%) | 达标情况 |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-------------------------|--------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均值            | 15                           | 60                      | 25     | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均值            | 23                           | 40                      | 57.5   | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均值            | 77                           | 70                      | 110    | 不达标  |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均值            | 48                           | 35                      | 137    | 不达标  |
| CO                | 日平均值            | 1.1                          | 4 (mg/m <sup>3</sup> )  | 27.5   | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时<br>平均值 | 68                           | 160                     | 42.5   | 达标   |

由评价结果可知，各项评价因子中除 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 有不同程度超标外，其他常规因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

##### （2）非甲烷总烃

非甲烷总烃数据引用《北三台油库工艺技术改造工程》的竣工环境保护验收监测数据，2018 年 3 月 3 日~4 日由新疆绿格杰瑞环境检测技术有限公司进行监测，监测结果见表 18。

**表 18 环境空气特征因子质量现状监测结果及评价统计表 单位：ug/m<sup>3</sup>**

| 监测点位     | 监测日期           | 采样时间  | 监测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|----------|----------------|-------|---------------------------|
|          |                |       | 非甲烷总烃                     |
| 周界外浓度最高点 | 2018 年 6 月 3 日 | 11:00 | 0.32                      |
|          |                | 13:00 | 0.24                      |
|          |                | 15:00 | 0.21                      |
|          | 2018 年 6 月 4 日 | 11:00 | 0.24                      |

|     |  |       |      |
|-----|--|-------|------|
|     |  | 13:00 | 0.21 |
|     |  | 15:00 | 0.23 |
| 最大值 |  |       | 0.32 |
| 最小值 |  |       | 0.21 |

特征污染因子非甲烷总烃小时值浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度限值（2000ug/m<sup>3</sup>）要求。

## 2、水环境质量现状评价

### （1）地表水

根据调查，项目区周边 5.0km 范围内无地表水体，所以本评价未进行地表水现状进行监测评价。

### （2）地下水

#### ①监测时间及监测点位

本次地下水评价数据采用乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司于 2018 年 12 月 20 日对北三台油库生活区的地下水现状监测数据评价项目区地下水现状。

#### ②监测项目

pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、总大肠菌群、铬（六价）、铜、锌、铁、锰、镉、汞、砷、铅等，共 18 项。

#### ③评价方法

用标准指数法对单项水质因子进行评价。单项水质因子 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{Si}}$$

对于以评价标准为区间值的水质因子时，其单项指数式为：

$$\text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时, } S_{PH,j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}}$$

$$\text{pH}_j > 7.0 \text{ 时, } S_{PH,j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0}$$

式中：S<sub>i,j</sub>——某污染物的标准指数； C<sub>ij</sub>——某污染物的实际浓度，mg/L；  
C<sub>si</sub>——某污染物的评价标准限值，mg/L；



$S_{PH, j}$ ——pH 标准指数；  $pH_j$ ——j 点实测 pH 值；  
 $pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值；  $pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值。

#### ④评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

#### ⑤评价及分析结果

水质监测结果及统计分析结果见表 19。

**表 19 地下水水质监测数据与评价结果一览表**

| 检测项目   | 监测结果   | 单位        | 标准指数    | 达标情况 |
|--------|--------|-----------|---------|------|
| pH     | 8.32   | 无量纲       | 6.5~8.5 | 达标   |
| 总硬度    | 95.8   | mg/L      | ≤450    | 达标   |
| 耗氧量    | 0.56   | mg/L      | ≤3.0    | 达标   |
| 溶解性总固体 | 290    | mg/L      | ≤1000   | 达标   |
| 氨氮     | 未检出    | mg/L      | ≤0.5    | 达标   |
| 氯化物    | 17.5   | mg/L      | ≤250    | 达标   |
| 硫酸盐    | 73.2   | mg/L      | ≤250    | 达标   |
| 硝酸盐氮   | 0.059  | mg/L      | ≤20     | 达标   |
| 总大肠菌群  | 未检出    | MPN/100mL | ≤3.0    | 达标   |
| 铬（六价）  | 未检出    | mg/L      | ≤0.05   | 达标   |
| 铜      | 未检出    | mg/L      | ≤1.00   | 达标   |
| 锌      | 未检出    | mg/L      | ≤1.00   | 达标   |
| 铁      | 0.0193 | mg/L      | ≤0.3    | 达标   |
| 锰      | 0.0327 | mg/L      | ≤0.10   | 达标   |
| 镉      | 未检出    | mg/L      | ≤0.005  | 达标   |
| 汞      | 未检出    | mg/L      | ≤0.001  | 达标   |
| 砷      | 未检出    | mg/L      | ≤0.01   | 达标   |
| 铅      | 未检出    | mg/L      | ≤0.01   | 达标   |

注:ND 表示低于方法检出限。

监测及评价结果表明：区域地下水监测各项单因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准的要求。

### 3、声环境现状调查与评价

#### (1) 监测点位

根据本项目所在区域位置以及周边背景环境噪声情况，本次声环境质量现状监测在项目区北三台油库扩建区、输油管线沿线共设置 6 个监测点，进行昼夜连续监测。监测点位坐标分别为北三台油库扩建区；输油管线沿线：JHYA41 点；JHYA35 点；JHYA27 点；JHYA19 点；JHYA11 点。监测布点图见图 9。

#### (2) 监测时间和频次及方法

噪声监测委托新疆博奇清新环境检测有限公司于 2019 年 1 月 26 日进行监测，昼夜各一次。

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定执行，监测仪器使用 AWA5688 型噪声统计分析仪。

#### (3) 评价标准及方法

根据本项目所在区域位置以及周边背景环境噪声情况，声环境质量现状评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区环境噪声限值。

本次声环境质量现状评价采用将噪声监测值与噪声标准值直接进行比较的方法进行评价。

#### (4) 监测及评价结果

声环境质量现状监测及评价结果见表 20。

表 20 声环境质量现状监测及评价结果一览表

| 测点编号 | 检测点位置     | 结果 |      |
|------|-----------|----|------|
| 1#   | 北三台油库扩建区  | 昼间 | 45.1 |
|      |           | 夜间 | 32.7 |
| 2#   | JHYA41 拐点 | 昼间 | 46.1 |
|      |           | 夜间 | 36.8 |
| 3#   | JHYA35 拐点 | 昼间 | 45.2 |
|      |           | 夜间 | 34.1 |
| 4#   | JHYA27 拐点 | 昼间 | 44.6 |
|      |           | 夜间 | 35.6 |
| 5#   | JHYA19 拐点 | 昼间 | 46.4 |
|      |           | 夜间 | 34.2 |
| 6#   | JHYA11 拐点 | 昼间 | 45.8 |
|      |           | 夜间 | 35.1 |

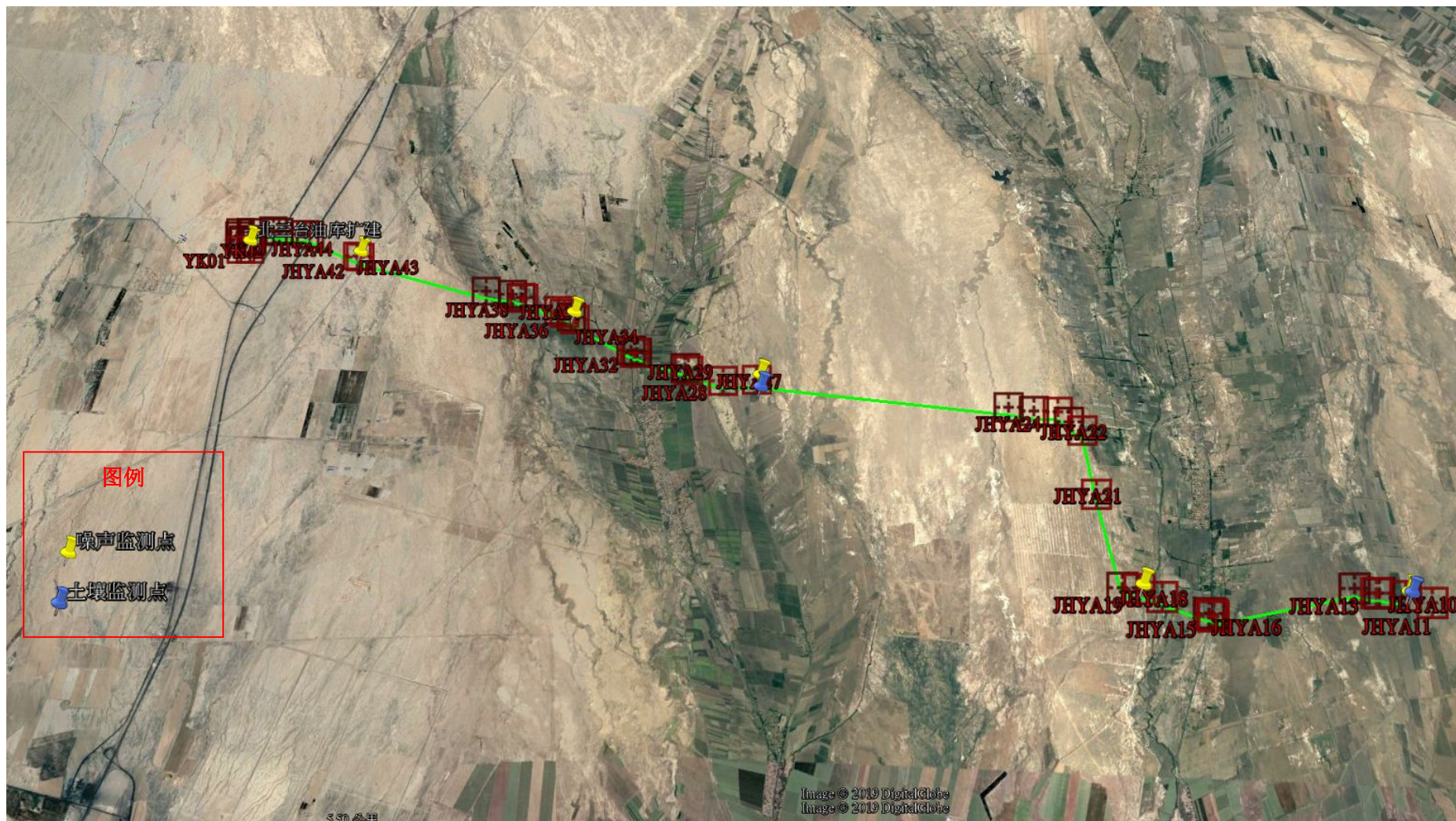


图9 监测布点图

由表 20 监测及评价结果可知，各监测点位昼间、夜间的环境噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区环境噪声限值的要求，评价区内声环境质量现状良好。

4、生态环境质量现状

4.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区域属于准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区，阜康-木垒绿洲农业荒漠草地保护生态功能区，见表 21。

表 21 项目区沿线生态功能区划

| 生态功能分区单元            |                        |                      | 隶属行政区             | 主要生态服务功能           | 主要生态环境问题                             | 主要生态敏感因子、敏感程度                              | 主要保护目标                 |
|---------------------|------------------------|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------------|--|------------------------|
| 生态区                 | 生态亚区                   | 生态功能区                |                   |                    |                                      |  |                        |
| 准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区 | 准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区 | 阜康-木垒绿洲农业荒漠草地保护生态功能区 | 阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县 | 农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制 | 地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地 | 生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感 | 保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量 |

4.2 土壤类型

本项目所在区域土壤类型主要为灰漠土、灌淤土、潮土、草甸土、盐土。

灰漠土，是石膏~盐层土中稍微湿润的类型。分布在漠境边缘地带内蒙古河套平原、宁夏银川平原的西北角，新疆准噶尔盆到沙漠的南北两边山前倾斜平原、古老冲积平原和剥蚀高原地区，甘肃河西走廊的西段也有一部分，实际分布的面积并不大。在相邻关系上，东面北段连接荒漠草原的棕钙土，南段连接灰钙土，西边和南边与灰棕漠土和风沙土连接，北边直抵国界；新疆准噶尔盆地的北边、南边均与棕钙土连接，中心部分为固定、半固定风沙土组成的古尔班通古特沙漠。

灌淤土，是中国半干旱地区平原中的主要土壤，一年一熟，以春播作物为主，生长小麦、玉米、糜谷等。地下水位较浅，水源充沛；因排水条件较差，有次生盐化现象，应注意灌排结合。

潮土，是河流沉积物受地下水运动和耕作活动影响而形成的土壤，因有夜潮现象

而得名。属半水成土。其主要特征是地势平坦、土层深厚。多数国家称此类土壤为冲积土或草甸土。

草甸土，属较肥沃土壤，其所处地形平坦，地下水位较高，土壤水分充足，成土母质含有相当丰富的矿质养分，土体较深厚，适宜多种作物和牧草生长，并能获得较高产量，是中国北方重要的农牧业土壤资源。盐化草甸土盐分含量高低不一，是限制生物产量的主要因素。在干旱区，结合旱灌淋盐；在半湿润区，修建条、台田，配合其它农业技术措施综合治理，或改种水稻，或作放牧用地。碱化草甸土多数碱化层均含有苏打，碱性强，土壤物理性质差，改良难度大，宜于牧用。

盐土，盐土含水溶性盐类较多的低产土壤。表面有盐霜或盐结皮；pH 值一般不超过 8.5。盐土中常见的水溶性盐类有钠、钾、钙、镁的氯化物、硫酸盐、碳酸盐和碳酸氢盐等。根据成土过程及土壤形态特点，可分为草甸盐土、滨海盐土、沼泽盐土、洪积盐土、残余盐土、碱化盐土 6 个亚类。

乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司于 2018 年 12 月 20 日对北三台油库厂区内及厂区外的土壤监测。

乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司于 2019 年 1 月 26 日对本项目管道沿线进行土壤监测。

(1) 监测项目

pH、总汞、总砷、总铬、铅、镉、铜、锌、镍、总石油烃、六价铬、六六六、滴滴涕等。

项目土壤环境质量评价结果见表 22~23。

表 22 土壤监测及评价结果（北三台油库区域）

| 测点       | 监测因子 | 监测值        | 标准值      | 标准指数 | 是否超标 |
|----------|------|------------|----------|------|------|
| 北三台油库厂区内 | pH   | 8.18       | >7.5     | /    | /    |
|          | 总汞   | 0.042mg/kg | 3.4mg/kg | 0.01 | 达标   |
|          | 总砷   | 9.16mg/kg  | 25mg/kg  | 0.37 | 达标   |
|          | 总铬   | 59mg/kg    | 250mg/kg | 0.24 | 达标   |
|          | 铅    | 20.3mg/kg  | 170mg/kg | 0.12 | 达标   |
|          | 镉    | 0.09mg/kg  | 0.6mg/kg | 0.15 | 达标   |
|          | 铜    | 30mg/kg    | 100mg/kg | 0.30 | 达标   |

|                  |      |                                  |           |            |                         |    |
|------------------|------|----------------------------------|-----------|------------|-------------------------|----|
| 北三台<br>油库厂<br>区外 | 锌    | 68.5mg/kg                        |           | 300mg/kg   | 0.23                    | 达标 |
|                  | 镍    | 26mg/kg                          |           | 190mg/kg   | 0.14                    | 达标 |
|                  | 总石油烃 | C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub>   | <0.1mg/kg | ≤4500mg/kg | 2.22×10 <sup>-5</sup>   | 达标 |
|                  |      | C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> | <5mg/kg   |            | 0.0011×10 <sup>-5</sup> |    |
|                  | 六价铬  | <0.2mg/kg                        |           | 5.7mg/kg   | 0.035                   | 达标 |
|                  | 六六六  | <0.18×10 <sup>-3</sup> mg/kg     |           | 0.1mg/kg   | 0.0018                  | 达标 |
|                  | 滴滴涕  | <4.87×10 <sup>-3</sup> mg/kg     |           | 0.1mg/kg   | 0.0487                  | 达标 |
| 北三台<br>油库厂<br>区外 | pH   | 7.88                             |           | >7.5       | /                       | /  |
|                  | 总汞   | 0.030 mg/kg                      |           | 3.4mg/kg   | 0.01                    | 达标 |
|                  | 总砷   | 10.9 mg/kg                       |           | 25mg/kg    | 0.44                    | 达标 |
|                  | 总铬   | 59 mg/kg                         |           | 250mg/kg   | 0.24                    | 达标 |
|                  | 铅    | 20.9 mg/kg                       |           | 170mg/kg   | 0.12                    | 达标 |
|                  | 镉    | 0.08 mg/kg                       |           | 0.6mg/kg   | 0.13                    | 达标 |
|                  | 铜    | 26mg/kg                          |           | 100mg/kg   | 0.26                    | 达标 |
|                  | 锌    | 73mg/kg                          |           | 300mg/kg   | 0.24                    | 达标 |
|                  | 镍    | 30mg/kg                          |           | 190mg/kg   | 0.16                    | 达标 |
|                  | 总石油烃 | C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub>   | <0.1mg/kg | ≤4500mg/kg | 2.22×10 <sup>-5</sup>   | 达标 |
|                  |      | C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> | <5mg/kg   |            | 1.1×10 <sup>-3</sup>    |    |
|                  | 六价铬  | <0.2mg/kg                        |           | 5.7mg/kg   | 0.035                   | 达标 |
|                  | 六六六  | <0.18×10 <sup>-3</sup> mg/kg     |           | 0.1mg/kg   | 0.0018                  | 达标 |
|                  | 滴滴涕  | <4.87×10 <sup>-3</sup> mg/kg     |           | 0.1mg/kg   | 0.0487                  | 达标 |

表 23 土壤监测及评价结果（输油管线区域）

| 测点                 | 监测因子 | 监测值                                     | 标准值        | 标准指数   | 是否超标 |
|--------------------|------|---|------------|--------|------|
| JHYA2<br>7 拐点<br>处 | pH   | 8.23                                    | >7.5       | /      | /    |
|                    | 总汞   | 0.041mg/kg                              | 3.4mg/kg   | 0.01   | 达标   |
|                    | 总砷   | 5.91mg/kg                               | 25mg/kg    | 0.37   | 达标   |
|                    | 总铬   | 61mg/kg                                 | 250mg/kg   | 0.24   | 达标   |
|                    | 铅    | 19.2mg/kg                               | 170mg/kg   | 0.12   | 达标   |
|                    | 镉    | 0.1mg/kg                                | 0.6mg/kg   | 0.15   | 达标   |
|                    | 铜    | 28mg/kg                                 | 100mg/kg   | 0.30   | 达标   |
|                    | 锌    | 77.4mg/kg                               | 300mg/kg   | 0.23   | 达标   |
|                    | 镍    | 25mg/kg                                 | 190mg/kg   | 0.14   | 达标   |
|                    | 总石油烃 | C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> 9mg/kg | ≤4500mg/kg | 0.002  | 达标   |
|                    | 六价铬  | 0.02                                    | 5.7mg/kg   | 0.0035 | 达标   |
|                    | 六六六  | <0.18×10 <sup>-3</sup> mg/kg            | 0.1mg/kg   | 0.0018 | 达标   |
|                    | 滴滴涕  | <4.87×10 <sup>-3</sup> mg/kg            | 0.1mg/kg   | 0.0487 | 达标   |
| JHYA1<br>1 拐点      | pH   | 8.34                                    | >7.5       | /      | /    |
|                    | 总汞   | 0.048mg/kg                              | 3.4mg/kg   | 0.01   | 达标   |

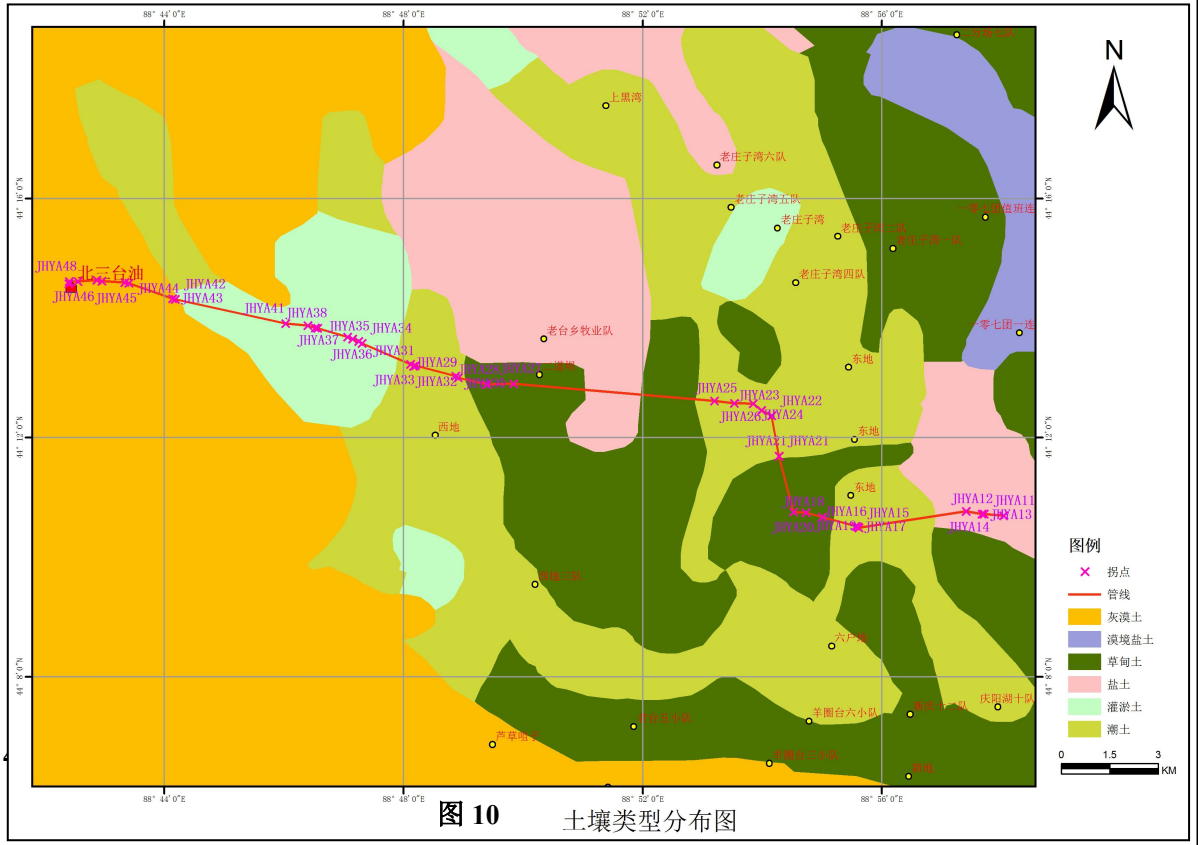


|   |      |  |            |        |    |
|---|------|--|------------|--------|----|
| 处 | 总砷   | 8.95mg/kg                                  | 25mg/kg    | 0.44   | 达标 |
|   | 总铬   | 80mg/kg                                    | 250mg/kg   | 0.24   | 达标 |
|   | 铅    | 23.7mg/kg                                  | 170mg/kg   | 0.12   | 达标 |
|   | 镉    | 0.14mg/kg                                  | 0.6mg/kg   | 0.13   | 达标 |
|   | 铜    | 42mg/kg                                    | 100mg/kg   | 0.26   | 达标 |
|   | 锌    | 96.2mg/kg                                  | 300mg/kg   | 0.24   | 达标 |
|   | 镍    | 35mg/kg                                    | 190mg/kg   | 0.16   | 达标 |
|   | 总石油烃 | C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> 41.5mg/kg | ≤4500mg/kg | 0.0092 | 达标 |
|   | 六价铬  | 0.02mg/kg                                  | 5.7mg/kg   | 0.0035 | 达标 |
|   | 六六六  | <0.18×10 <sup>-3</sup> mg/kg               | 0.1mg/kg   | 0.0018 | 达标 |
|   | 滴滴涕  | <4.87×10 <sup>-3</sup> mg/kg               | 0.1mg/kg   | 0.0487 | 达标 |
|   |      |  |            |        |    |

(2) 评价结论

从评价结果可以看出，总石油烃、六价铬监测值符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，其余各监测因子符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）风险筛选值标准。

土壤类型见图 10。



柴、和猪毛菜等组成的小半灌木荒漠。大部分区域植被稀疏、覆盖度为10%~15%。评价区域内没有保护植物分布。

项目区主要分布有木碱蓬、琵琶柴、农田、盐节木等植被，植被类型见图 11。

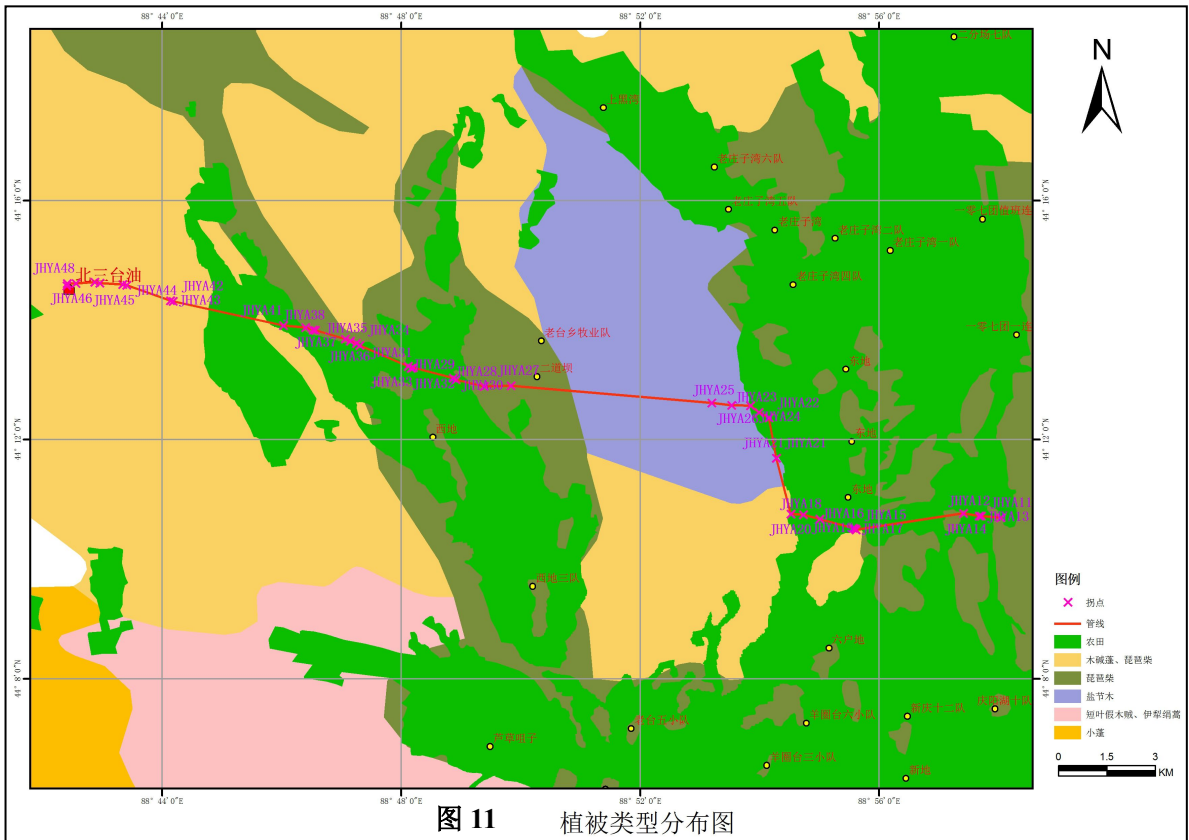


图 11 植被类型分布图

4.5 野生动物

本油田区的动物区系类型属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆地小区。主要分布有适于荒漠及荒漠草原和人工绿洲生活的动物。爬行动物的蜥脚类种数较多，如荒漠麻蜥、快步麻蜥、变色沙蜥等，东方沙蜥、游蛇、花脊游蛇，多出现在绿洲和戈壁。鸟类中毛腿沙鸡、小嘴乌鸦、寒鸦、原鸽、斑鸠、凤头百灵、漠即鸟、红尾伯劳、沙百灵、粉红椋鸟等较为常见。在绿洲中，喜近人类的麻雀、楼燕、家燕、戴胜、杜鹃、斑鸠等很易见到，有时如紫翅椋鸟等可形成数百只的庞大群体。

古代该地分布有野马及野骆驼，但早已绝迹。目前亚洲野驴、鹅喉羚等在这个地区还有一定数量，但在油田区极难见到。狼、赤狐、沙狐、艾虎、虎鼬是该区的中小型猛兽，在生态系统中有重要地位，子午沙鼠、大沙鼠、小家鼠等啮齿动物在该区分布很广，数量较大，蒙古兔在这里较为常见。在绿洲中，小家鼠、褐家鼠、林姬鼠、

该区域野生脊椎动物种类,有爬行类 5 种,两栖类只塔里木蟾蜍北疆亚种 1 种(原订名为绿蟾蜍),鸟类 20 种以上,兽类 15 种以上。

根据现状调查，本项目区不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区域。评价区主要生态系统类型为荒漠生态系统。荒漠生态系统是新疆面积最大的生态系统类型，分布非常广泛。荒漠生态系统功能简单，结构脆弱，一经破坏极难恢复。

图 12 土地利用现状图

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、环境保护目标

根据建设工程拟建地特征和工程污染特征，确定该工程的环境保护目标主要为评价区生态环境质量、环境空气质量以及水环境质量等。

评价范围内主要环境保护目标见表 24。

表 24 评价区内环境敏感区域和保护目标一览表

| 序号 | 保护目标名称 | 环境功能区划                     | 保护要求                 |
|----|--------|----------------------------|----------------------|
| 1  | 环境空气   | 二类                         | 不对区域大气环境造成污染影响       |
| 2  | 地下水    | III类                       | 区域地下水水质不因本项目的建设而恶化   |
| 3  | 声环境    | 2 类                        | 不对区域声环境造成污染影响        |
| 4  | 生态环境   | 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区          | 防治生态破坏和土壤污染，保护野生动植物。 |
| 5  | 农田     | 输油管线沿线经过 4315.9m 农田，为临时占地。 | 保护沿线农田，项目建设对农田影响较小。  |

2、污染控制目标

根据开发建设和运营中对环境可能造成的污染与生态破坏，确定污染控制对象和防止生态破坏目标如下：

- （1）控制建设工程在开发建设过程中的各种施工活动，尽量减少对生态环境的破坏，做好植被恢复与水土保持工作。
- （2）保证项目区场界噪声达标，固体废弃物、废水得到合理利用及无害化处置。
- （3）保证评价区域空气质量、地下水质量基本维持现有水平；将工程对生态环境的不利影响减到最小并控制在小范围区域内，使受影响区域的整体生态环境无明显破坏。

评价适用标准

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 环<br>境<br>质<br>量<br>标<br>准      | <p>（1）环境空气：评价区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，对于其中未作出规定的非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度限值（2000ug/m<sup>3</sup>）要求。</p> <p>（2）地下水：地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。</p> <p>（3）声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。</p> <p>（4）土壤：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）。</p>                     |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>标<br>准 | <p>（1）废气：无组织排放的非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控最高浓度限值 4.0mg/m<sup>3</sup>；《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值。</p> <p>（2）噪声：项目运行过程中厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准；</p> <p>（3）危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关规定。</p>  |
| 总<br>量<br>控<br>制<br>指<br>标      | <p>根据“关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知[新政发（2018）66 号]”，阜康市申请 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标需倍量替代。</p> <p>①相变炉</p> <p>本项目总量控制建议指标：SO<sub>2</sub> 0.04t/a，NO<sub>2</sub> 0.8t/a。</p> <p>②油罐区</p> <p>本项目停用 2 座 5000m<sup>3</sup> 的拱顶罐后，削减了大量的非甲烷总烃气体，企业做到了增产不增污。</p> <p>本项目不申请 VOCs 总量指标。</p> |

# 建设项目工程分析

## 工艺流程简述（图示）：

施工期：

管道施工过程如下：

在线路施工时，首先要清理施工现场，本项目利用管道周边已有道路使人员、施工车辆、管材等进入施工场地。在完成管沟开挖、公路穿越、铁路穿越、灌渠、农田穿越等基础工作后，按照施工规范，将运到现场的管道进行焊接、补口、补伤、接口防腐等，然后下到管沟内。

以上建设完成以后，对管道进行试压，然后覆土回填，清理作业现场。

管道工程主要施工过程见图 13。

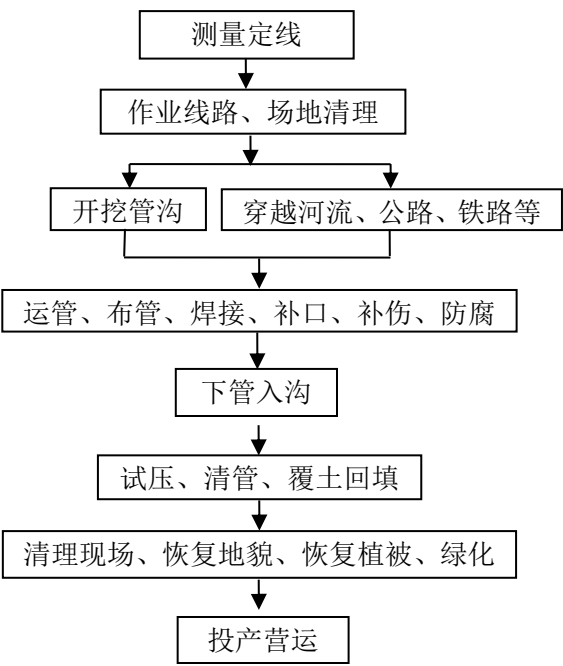


图 13 管道工程主要施工过程图

（1）在线路施工时，首先要清理施工现场，本项目利用管道周边已有道路（县道及乡村公路）使人员、施工车辆、管材等进入施工场地。在完成管沟开挖的基础工作后，按照施工规范，将运到现场的管道进行焊接、补口、补伤、接口防腐等，然后



下到管沟内。

(2) 对管道进行试压，然后覆土回填，清理作业现场。

管线穿越农田、草地等地段或一般地方道路时采取大开挖方式施工，大开挖穿越施工示意图见图 14。

开挖时，表土和下层土分开堆放，管沟回填按下层土、表土顺序堆放。回填后管沟上方留有自然沉降余量（高出地面 0.3m）多余土方就近平整。管线转弯处和出土端设置固定墩，以保持管道的轴向稳定性。在管线沿途设置线路三桩（里程桩、转角桩和标志桩）。

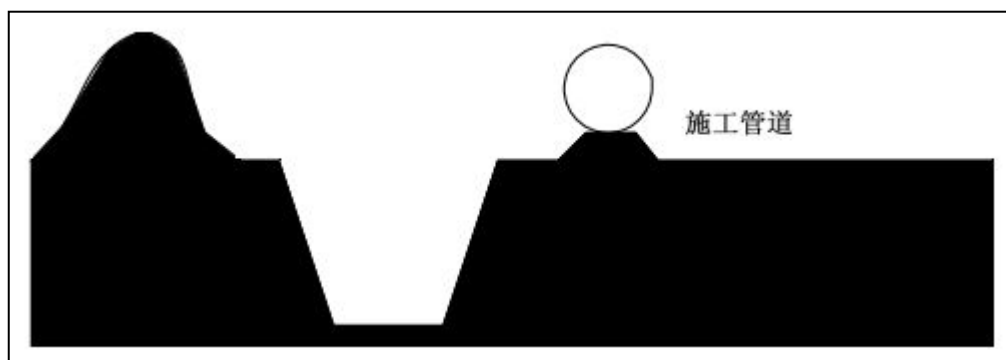


图 14 大开挖穿越施工示意图

(2) 顶管施工

本工程管道输送油品具有易燃易爆性，因此，处于安全角度考虑，不推荐采用跨越方式通过干渠、高等级公路、主要公路、铁路等。由于大开挖方式对干渠、高等级公路、主要公路、铁路等造成破坏后不易恢复，因此采用顶管方式穿越。

工程管道线路走向由东向西，依次穿越当地农业灌渠、乌准铁路、五大高速、G216 路等重要工程。

顶管施工技术是国内外比较成熟的一项非开挖敷设管线的施工技术，该技术分为泥水平衡法、土压平衡法和人工掘土顶进法。目前国内采用较多的是采用大推力的千斤顶直接将预制套管压入土层中，再在管内采用人工或机械掏挖土石、清除余土而成管的施工方法。主要分为测量放线、开挖工作坑、铺设导向轨道、安装液压千斤顶、吊放混凝土预制管、挖土、顶管、再挖土、再顶管、竣工验收等工序。

顶管施工工艺示意图见图 15。



## 主要污染工序：

### 1、施工期

施工期主要环境影响：管线施工造成的扬尘、噪声、弃土、废水和对管线区域生态环境的影响。

本工程的主要污染情况概述如下：

#### （1）废气

主要来自于施工期管沟的开挖、填埋等产生扬尘污染；堆放的土石方引起的扬尘以及材料运输车辆排放的尾气及行驶引起的扬尘等等。施工期间排放的大气污染物以TSP、NO<sub>x</sub>等为主。

#### （2）废水

本项目施工期间不建设施工营地，不产生生活污水。

本项目管道试压采用水压工艺，会产生试压废水。

#### （3）固体废弃物

本项目管网建设施工期固体废弃物以开挖的砂石、土石方为主。

#### （4）噪声

目前我国管道建设施工中使用的机械设备和车辆主要有：挖掘机、推土机、吊管机、电焊机、发电机等，由于管道施工属于线性工程，局部地段施工期短，因此，施工产生的噪声只对局部环境造成短期影响。

#### （5）生态环境

管线的施工占地、开挖将对区域生态环境造成不利影响，主要表现在临时占地毁坏植被、开挖堆放土方造成水土流失等。

### 2、运营期污染源分析及污染物排放

#### （1）废气

##### 1) 天然气锅炉燃烧废气

本项目建设1台2500kW相变加热炉，天然气耗气量350m<sup>3</sup>/h，年供热期为6个月，年耗气量约为150万方，天然气含硫量极低。燃烧天然气产生的烟气中主要污染物有SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和烟尘等。污染物排放量与燃料组分、燃烧方式、燃烧工况及正常运

行与否等因素有关。根据建设项目燃气量、天然气热值等参数，计算相变炉运行时主要大气污染物排量及排放源强。

根据“关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知[新政发（2018）66 号]”中：“乌~昌~石”区域和“奎~独~乌”区域所有新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准；PM<sub>2</sub> 年平均浓度不达标城市禁止新（改、扩）建未落实 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标倍量替代的项目。

本项目与“乌~昌~石”区域位置叠加图见图 17，排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值。

类比北三台油库已验收的相变炉数据，本工程燃气锅炉燃烧排污系数见表 25。

表 25 本项目天然气锅炉燃烧废气排污系数一览表

| 污<br>染<br>源 | 烟<br>气<br>量<br><br>m <sup>3</sup> /a | 污染物产生量（t/a）及产生浓度（mg/Nm <sup>3</sup> ） |     |                 |      |                 |     |
|-------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----|-----------------|------|-----------------|-----|
|             |                                      | 烟尘                                    |     | SO <sub>2</sub> |      | NO <sub>x</sub> |     |
|             |                                      | 浓度                                    | 产生量 | 浓度              | 产生量  | 浓度              | 产生量 |
| 锅炉          | 7.5×10 <sup>6</sup>                  | 12                                    | 0.1 | 3               | 0.02 | 127             | 1   |
| 排放标准        | /                                    | 20                                    | /   | 50              | /    | 150             | /   |

本次评价要求相变炉燃烧器采用低氮燃烧器，可降低约 60%的 NO<sub>x</sub> 排放，NO<sub>x</sub> 排放量为 0.4t/a，浓度为 50.1mg/m<sup>3</sup>。

本项目相变炉污染物排放量为：烟尘 0.1t/a、SO<sub>2</sub> 0.02t/a、NO<sub>x</sub> 0.4t/a。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的规定，燃气锅炉烟囱高度不得低于 8m，要求本项目烟囱高度不得低于 8m。

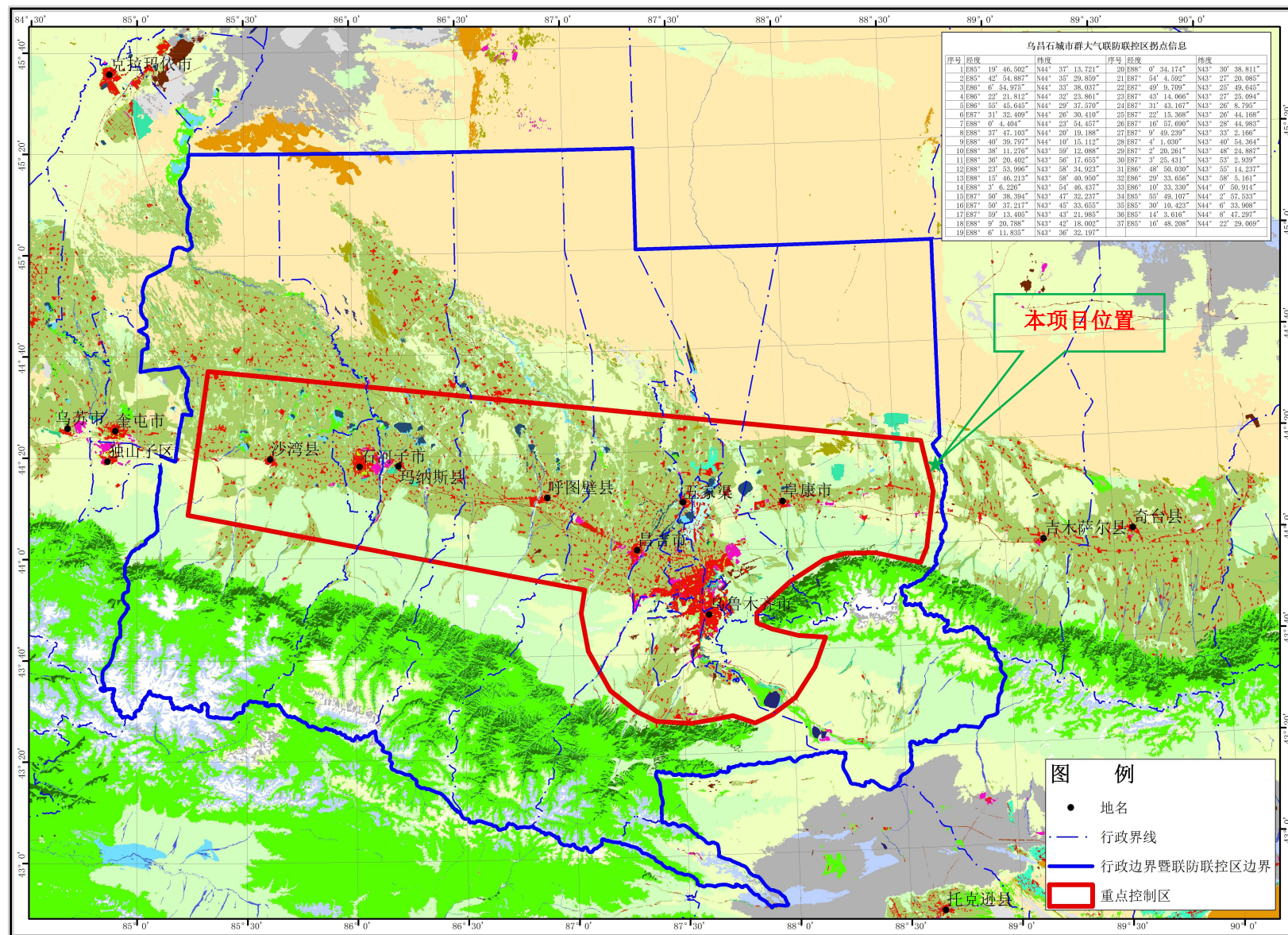


图 17 本项目与“乌~昌~石”区域位置关系

## 2) 储罐废气

### ①改扩建前

北三台油库目前共有 6 座原油储罐，其中 20000m<sup>3</sup> 外浮顶罐 3 座，5000m<sup>3</sup> 拱顶罐 2 座，合计总容积为 7 万 m<sup>3</sup>。

油库年周转量见表 4，2018 年为 180.03 万吨/年，1998.1×10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>/a。

#### A、拱顶管

2 座 5000m<sup>3</sup> 拱顶罐，年周转量为 2×142.7×10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>/a。

#### ➤ 大呼吸蒸发损耗计算公式

$$L_{DW} = K_T K_1 \frac{P_y}{(690 - 4\mu_y) K} V_1$$

其中：N=Q/V

N>36 时，K<sub>T</sub>= (180+N) /6N

N≤36 时候，K<sub>T</sub>=1

P<sub>y</sub>= (P<sub>y1</sub>+P<sub>y2</sub>) /2；

式中：L<sub>DW</sub>--拱顶罐年大呼吸蒸发损耗量（m<sup>3</sup>/a）；

V<sub>1</sub>--泵送液体入罐量（m<sup>3</sup>）；

N--储罐年周转次数；

Q--储罐年周转量（m<sup>3</sup>/a）；

V--储罐容积（m<sup>3</sup>）；

K--单位换算常数，K=51.6；

K<sub>T</sub>--周转系数，取 1；

K<sub>1</sub>--油品系数，0.75；

P<sub>y</sub>--油品平均温度下的蒸汽压（kpa）；

P<sub>y1</sub>--油罐内液面最低温度所对应的蒸汽压（kPa）；

P<sub>y2</sub>--油罐内液面最高温度所对应的蒸汽压（kPa）；

$\mu_y$ --蒸汽摩尔质量 (kg/kmol)

表 26 拱顶罐大呼吸蒸发损耗计算参数及结果

| 项目    | $V_1$ (m <sup>3</sup> /a)    | $K_T$ | $P_y$ (Kpa) | $\mu_y$<br>(kg/kmol) | 密度<br>(t/m <sup>3</sup> ) | 蒸发量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 蒸发量<br>(t/a) |
|-------|------------------------------|-------|-------------|----------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|
| 5、6 号 | $2 \times 142.7 \times 10^3$ | 1     | 11          | 60                   | 0.901                     | 101.4                      | 91.4         |

➤ 小呼吸蒸发损耗计算公式

$$L_{DS} = 0.024 K_2 K_3 \left( \frac{P}{P_a - P} \right)^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} \Delta T^{0.5} F_p C_1$$

式中

$L_{DS}$ --拱顶罐年小呼吸损耗量 (m<sup>3</sup>/a)

$P$ --油罐内油品本体温度下的蒸汽压 (kPa)，油品本体温度取自油品计量报表，如果缺乏这类资料，油品本体温度可取大气温度加 2.8℃

$P_a$ --当地大气压 kPa (A)：取 101.3Kpa。

$D$ --油罐直径 (m)：

$H$ --油罐内气体空间高度 (m)，包括油罐罐体部分预留容积的高度和罐顶部分容积的换算高度，按照罐内物料占罐容 80%估算。

$\Delta T$ --大气温度的平均日温差 (℃)，9.2。

$F_p$ --涂料系数：取 1

$K_2$ --单位换算系数， $K_2=3.05$

$K_3$ --油品系数，0.58

$C_1$ --小直径油罐修正系数。取 1

表 27 拱顶罐小呼吸蒸发损耗计算参数及结果

| 项目    | $P$ (KPa) | $h$ (m) | $D$ (m) | 油罐内气体空间高度 (m) | 密度<br>(t/m <sup>3</sup> ) | 蒸发量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 蒸发量<br>(t/a) |
|-------|-----------|---------|---------|---------------|---------------------------|----------------------------|--------------|
| 5、6 号 | 11        | 12.14   | 22.9    | 2.5           | 0.901                     | 22.11                      | 20           |

拱顶罐废气排放量计算过程图见图 18。



环评工具箱之贮罐呼吸量计算单行版

公用参数

请选择贮罐类型: 拱顶罐

油罐年周转量  $Q[m^3/a]$ : 142700

大呼吸量计算

泵送液体入罐量  $V1[m^3]$ : 142700

油罐容积  $V[m^3]$ : 5000

油罐年周转次数  $N$ : 28.54

单位换算系数  $K$ : 51.6

周转系数  $Kt$ : 1

油品系数  $K1$ : 0.75

油罐内液面最低温度的蒸汽压  $Py1[Kpa]$ :

油罐内液面最高温度的蒸汽压  $Py2[Kpa]$ :

油品平均温度下蒸汽压  $Py[Kpa]$ : 11

油蒸汽的摩尔质量  $u[Kg/kmol]$ : 60

确认以上参数输入无误吗? : 确认计算

大呼吸量计算结果  $[m^3/a]$ : 50.701

小呼吸量计算

罐内油品本体温度下蒸汽压  $P[Kpa]$ : 11

当地大气压  $Pa[Kpa]$ : 101.3

油罐内汽体空间高度  $H[m]$ : 2.5

大气温度的平均日温差  $\Delta T[^\circ C]$ : 9.2

涂料系数  $Fp$ : 1

单位换算系数  $K2$ : 3.05

油品系数  $K3$ : 0.58

小直径油罐修正系数  $C1$ : 1

油罐直径  $D[m]$ : 22.9

确认以上参数输入无误吗? : 确认计算

小呼吸量计算结果  $[m^3/a]$ : 11.055

贮罐全年无组织排放量为  $[m^3/a]$ : 61.756

计算卫生防护距离请点击此处!

本工具依据《石油库设计节能导则》编制! 由于各种系数和参数较多, 当系数或参数未提供或有疑问时, 可双击该系数输入框, 或许能够帮助你! 若结果未知, 请检查系数输入! 在此感谢环境技术网社区中部分会员参加测试! 若有任何问题, 联系到: windtreeliv@gmail.com

图 18 单个 5000m<sup>3</sup> 拱顶罐废气排放量计算过程图

## B、外浮顶罐

3 座 20000m<sup>3</sup> 外浮顶罐，年周转量为 1712.7×10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>/a。

### ➤ 大呼吸蒸发损耗计算公式

$$L_w = \frac{4Q_l C \rho_Y}{D}$$

式中：L<sub>w</sub>——浮顶罐年大呼吸损耗量（kg/a）；

Q<sub>l</sub>——油罐年周转量（10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>/a）；

D——油罐直径（m）；

$\rho_Y$ ——油品的密度（kg/m<sup>3</sup>）；

C——油罐壁的粘附系数（m<sup>3</sup>/1000m<sup>2</sup>），取 0.01027m<sup>3</sup>/1000m<sup>2</sup>。

51

| 表 28 大呼吸蒸发损耗计算参数及结果 |   |          |                                  |  |          |                         |              |
|---------------------|---|----------|----------------------------------|--|----------|-------------------------|--------------|
| 项目                  | Q1<br>(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /a) | D<br>(m) | $\rho_Y$<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | C<br>(m <sup>3</sup> /1000m <sup>2</sup> ) | 储罐<br>数量 | 容积<br>(m <sup>3</sup> ) | 蒸发量<br>(t/a) |
| 1、2 号               | 1141.8                                    | 38.3     | 901                              | 0.01027                                    | 2        | 2×20000                 | 1.1          |
| 3 号                 | 570.9                                     | 40.5     |                                  |  | 1        | 20000                   | 0.55         |
| 合计                  | 1712.7                                    | /        | /                                | /  | 4        | 110000                  | 1.65         |

➤ 浮顶储罐小呼吸蒸发损耗计算公式

$$L_s = K_s \bullet V^n \bullet P^* \bullet D \bullet U_y \bullet K_c \bullet E_f \bullet K_i$$

式中

Ls: 浮顶罐静止储存损耗量, kg/a;

Ks: 密封系数, PSS50 密封取 0.2, 传统二次密封取 0.9

V: 油罐所在地的平均风速, 取 2.6m/s;

n: 与密封装置类型有关的风速指数, PSS0 密封取 2.6, 传统二次密封取 2.2;

P\*: 蒸气压函数, 无量纲, 取 0.035

D: 油罐直径

Uy: 油蒸气摩尔质量, 取 64kg/kmol

Kc: 油品系数, 原油取 0.4

Ef: 密封系数, 取 1

Ki: 单位换算系数, 采用国际单位制时为 1.488/0.447n。

| 表 29 小呼吸蒸发损耗计算参数及结果 |       |      |                      |           |
|---------------------|-------|------|----------------------|-----------|
| 项目                  | D (m) | 储罐数量 | 容积 (m <sup>3</sup> ) | 蒸发量 (t/a) |
| 1、2 号               | 38.3  | 2    | 2×20000              | 0.76      |
| 3 号                 | 40.5  | 1    | 20000                | 0.4       |
| 合计                  |       | 3    | 60000                | 1.16      |

合计本项目现有罐区大小呼吸非甲烷总烃, 排放量为 114.21t/a。

根据《关于印发<挥发性有机物排污收费试点办法>的通知(财税[2015]71 号)》, VOCs 是指特定条件下具有挥发性的有机化合物的统称。具有挥发性的有机化合物主要包括非甲烷总烃(烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃)、含氧有机化合物(醛、酮、醇、醚等)、卤代烃、含氮化合物、含硫化合物等。对于本项目而言, 其排放的 VOCs 基

本可以等同为非甲烷总烃，故其 VOCs 排放量估算为 114.21t/a。

②改扩建后

北三台油库目前共有 6 座原油储罐，其中 20000m³ 外浮顶罐 3 座，5000m³ 拱顶罐 2 座，本项目扩建后，新建一座 50000m³ 外浮顶罐，停用 2 座 5000m³ 拱顶罐，作为事故罐，合计总容积为 11 万 m³。

油库年周转量见表 4，扩建后北三台油库 2024 年最大周转量为 359.04 万吨/年，3985×10³m³/a。本项目扩建后均采用外浮顶罐。

➤ 大呼吸蒸发损耗计算公式

$$L_w = \frac{4Q_1 C \rho_Y}{D}$$

式中：L<sub>w</sub>——浮顶罐年大呼吸损耗量（kg/a）；

Q<sub>1</sub>——油罐年周转量（10³m³/a）；

D——油罐直径（m）；

ρ<sub>Y</sub>——油品的密度（kg/m³）；

C——油罐壁的粘附系数（m³/1000m²），取 0.01027m³/1000m²。

表 30 大呼吸蒸发损耗计算参数及结果

| 项目    | Q1<br>(10³m³/a) | D<br>(m) | ρ <sub>Y</sub><br>(kg/m³) | C<br>(m³/1000m²) | 储罐<br>数量 | 容积<br>(m³) | 蒸发量<br>(t/a) |
|-------|-----------------|----------|---------------------------|------------------|----------|------------|--------------|
| 1、2 号 | 1449.1          | 38.3     | 901                       | 0.01027          | 2        | 2×20000    | 1.4          |
| 3 号   | 724.5           | 40.5     |                           |                  | 1        | 20000      | 0.66         |
| 新建储罐  | 1811.4          | 60       |                           |                  | 1        | 50000      | 1.12         |
| 合计    | 3985            | /        | /                         | /                | 4        | 110000     | 3.18         |

➤ 浮顶储罐小呼吸蒸发损耗计算公式

$$L_s = K_s \bullet V^n \bullet P^* \bullet D \bullet U_y \bullet K_c \bullet E_f \bullet K_i$$

式中

L<sub>s</sub>：浮顶罐静止储存损耗量，kg/a；

K<sub>s</sub>：密封系数，PSS50 密封取 0.2，传统二次密封取 0.9

V：油罐所在地的平均风速，取 2.6m/s；

n: 与密封装置类型有关的风速指数, PSS0 密封取 2.6, 传统二次密封取 2.2;  
P\*: 蒸气压函数, 无量纲, 取 0.035  
D: 油罐直径  
U<sub>y</sub>: 油蒸气摩尔质量, 取 64kg/kmol  
K<sub>c</sub>: 油品系数, 原油取 0.4  
E<sub>f</sub>: 密封系数, 取 1  
K<sub>i</sub>: 单位换算系数, 采用国际单位制时为 1.488/0.447n。

表 31 小呼吸蒸发损耗计算参数及结果

| 项目    | D (m) | 储罐数量 | 容积 (m <sup>3</sup> ) | 蒸发量 (t/a) |
|-------|-------|------|----------------------|-----------|
| 1、2 号 | 38.3  | 2    | 2×20000              | 0.76      |
| 3 号   | 40.5  | 1    | 20000                | 0.4       |
| 新建储罐  | 60    | 1    | 50000                | 0.5       |
| 合计    |       | 4    | 110000               | 1.66      |

合计本项目罐区大小呼吸非甲烷总烃, 排放量为 4.84t/a。

根据《关于印发<挥发性有机物排污收费试点办法>的通知(财税[2015]71 号)》, VOCs 是指特定条件下具有挥发性的有机化合物的统称。具有挥发性的有机化合物主要包括非甲烷总烃(烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃)、含氧有机化合物(醛、酮、醇、醚等)、卤代烃、含氮化合物、含硫化合物等。对于本项目而言, 其排放的 VOCs 基本可以等同为非甲烷总烃, 故其 VOCs 排放量估算为 4.84t/a。

(2) 废水

本项目不新增劳动定员, 生活污水经原项目建设的地埋式一体化生活污水处理设施处理。

(3) 噪声

噪声源主要为输油系统的抽油泵等, 强度为 70~75dB (A) 。

(4) 固体废弃物

运行过程中产生的固体废物为员工产生的生活垃圾及清罐过程中产生的油泥。

本项目不新增劳动定员, 不新增生活垃圾。

本项目油罐每五年清理一次, 清理过程中会产生油泥, 根据现场咨询工作人员,

现有罐区 20000m<sup>3</sup> 油罐，5 年清挖一次，每次 1000t。类比可得，本项目 50000m<sup>3</sup> 浮顶罐预计会产生 2500t/次。废油泥属于危险废物，废物类别为 HW08，代码为 900-221-08。项目产生的废油泥定期交由有相应危险废物处理资质的单位回收、处置。

3、项目扩建前后污染物变化“三本账”

本项目扩建前后污染物排放变化情况见表 32。

表 32 本项目扩建前后污染物变化情况表

| 项目                  |                 | 北三台油库<br>现有工程总<br>排放量 | 北三台油库改扩<br>建后总排放量 | 以新带老削减量 | 改扩建后总工程   |
|---------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|---------|-----------|
| 北三台油库老库区非<br>甲烷总烃废气 |                 | 114.21t/a             | 4.84              | -109.37 | 4.84t/a   |
| 相变炉                 | 烟尘              | 0.229                 | 0.1               | 0       | 0.33      |
|                     | NO <sub>x</sub> | 2.53                  | 0.4               | 0       | 2.93      |
|                     | SO <sub>2</sub> | 0.064                 | 0.02              | 0       | 0.084     |
| 生活污水                |                 | 7132.1t/a             | 0                 | 0       | 7132.1t/a |
| 生活垃圾                |                 | 40t/a                 | 0                 | 0       | 40t/a     |
| 储罐底泥                |                 | 3500t/次               | 2500t/次           | 0       | 6000t/次   |

本项目停用 2 座 5000m<sup>3</sup> 的拱顶罐后，削减了大量的非甲烷总烃气体，企业做到了增产不增污。

项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>类型          | 排放源<br>(编号)                     | 污染物名称           | 处理前产生浓度及产生量                  | 排放浓度及排放量                       |
|-------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------------------|
| 大气<br>污<br>染<br>物 | 原油储罐                            | 非甲烷总烃           | 4.84t/a， <4mg/m <sup>3</sup> | 4.84t/a， <4mg/m <sup>3</sup>   |
|                   | 相变炉                             | SO <sub>2</sub> | 3mg/m <sup>3</sup> ， 0.02t/a | 3mg/m <sup>3</sup> ， 0.02t/a   |
|                   |                                 | NO <sub>2</sub> | 127mg/m <sup>3</sup> ， 1t/a  | 50.1mg/m <sup>3</sup> ， 0.4t/a |
|                   |                                 | 烟尘              | 12mg/m <sup>3</sup> ， 0.1t/a | 12mg/m <sup>3</sup> ， 0.1t/a   |
| 水<br>污<br>染<br>物  | /                               | /               | /                            | /                              |
| 固<br>体<br>废<br>物  | 储罐底泥                            | 油污              | 2500t/次                      | 0t/次                           |
| 噪声                | 噪声源主要为输油系统的抽油泵等，强度为 70~75dB（A）。 |                 |                              |                                |
| 其他                |                                 |                 |                              |                                |

主要生态影响(不够时可附另页)

管沟开挖土方、土方堆放、设备安装等将占用沿线地表，扰动地表结构，毁坏沿线地表植被。

管网敷设过程中开挖土方会使地表土层受到人为扰动，破坏地表现状，只要施工期及时进行回填、土地平整，自然恢复，施工过程对工程区生态环境造成的影响是暂时的、可恢复的。

## 环境影响分析

### 1、施工期环境影响分析及污染防治措施

#### 1.1 大气环境影响分析及污染防治措施

##### (1) 大气环境影响分析

施工废气污染源主要来自地面开挖、回填、土石堆放和运输车辆行驶产生的扬尘（粉尘）及施工机械、运输车辆排放的尾气，尾气中的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 等。这些污染物将对环境空气造成一定程度的污染，但这种污染是短期的，随着工程结束后消失。

##### ①施工期扬尘影响分析

施工扬尘主要来自：管道施工管沟的开挖、弃土堆放、回填，施工车辆运输产生的扬尘。

通过类比调查表明，在一般地段，无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的污染约在 150m 范围内，TSP 最大污染浓度是对照点的 6.39 倍。而在有防尘措施（围金属板）的情况下，污染范围为 50m 以内区域，最高污染浓度是对照点的 4.04 倍，最大污染浓度较无防尘措施降低了 0.479mg/m<sup>3</sup>。

##### ②施工期机械尾气影响分析

施工期间，机械尾气主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、C<sub>m</sub>H<sub>n</sub> 等。但由于废气量较小，且施工现场均在野外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的环境影响较轻。

##### (2) 大气环境污染防治措施

本评价对拟建工程施工过程提出以下控制措施：

- ①大风天禁止施工作业，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡等措施。
- ②对施工临时堆放的土方，采取防护措施，如加盖保护网，防止扬尘污染。
- ③车辆及施工器械在施工过程中不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶，以减少大气中浮尘及扬尘来源。
- ④严格执行规范施工、分层开挖、分层回填的操作制度，实施分段作业，避免长



距离施工，合理利用弃土，防止和减轻施工期的扬尘污染。

**1.2 水环境影响分析及污染防治措施**

**(1) 生活污水**

本项目施工期间不建设施工营地，不产生生活污水。

**(2) 试压废水**

管道试压是对管道强度和严密性进行检验的重要方法，管道试压有水压试验和气压试验两种方法，本项目采用水压试验。

本项目管道试压采用水压工艺，会产生试压废水，管线长为 25661.8m，管线管径为 273mm，试压废水为 1501.4m<sup>3</sup>。

水压试验的介质是清水，管道充满水后，用试压泵加压。强度试验压力为 1.5 倍工作压力（最低不小于 0.2MPa），试压时间保证 5min 稳定不变。严密性试验压力为工作压力（最低不小于 0.2MPa），检查时间不小于 1h；在规定时间内，压力降不大于严密性试验压力的 5%，各焊缝及管道附件不渗漏为合格。

由于管道试压是分段进行，每次试压排水较少，试压排水中主要含悬浮物，经沉淀后一般就地排入附近灌渠、荒漠草地。

采取以上措施，对环境影响不大。

**1.3 声环境影响分析及污染防治措施**

**(1) 声环境影响分析**

施工期噪声污染源主要包括建筑施工机械噪声和运输车辆的交通噪声两类，工程建设期间施工机械产生的噪声会对周围环境产生一定的影响。据调查，目前常用的筑路机械主要有：推土机、挖掘机等，施工机械设备和噪声源强见表 33。

**表 33 施工机械作业噪声源强表**

| 序号 | 施工机械类型 | 测点与施工机械距离(m) | 最大声级(dB) |
|----|--------|--------------|----------|
| 1  | 推土机    | 10           | 90       |
| 2  | 挖掘机    | 10           | 85       |
| 3  | 起重设备   | 10           | 75       |
| 4  | 运输车辆   | 10           | 75       |
| 5  | 电焊机    | 10           | 80       |

|   |       |    |    |
|---|-------|----|----|
| 6 | 切割机   | 10 | 95 |
| 7 | 柴油发电机 | 10 | 95 |

本工程在预测噪声影响时只考虑其扩散衰减预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_1/r_2)$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$ —距声源、处的等效 A 声级，dB(A)；

$r_1$ 、 $r_2$ —接受点距声源的距离，m。

由上式推算出随距离增加而衰减的量  $\Delta L = L_2 - L_1 = 20\lg(r_1/r_2)$ ，得出噪声值随距离衰减的结果见表 34。

表 34 主要施工机械作业噪声预测值

| 距离 (m)<br>机械名称 | 10 | 20 | 25 | 30   | 40   | 50 | 60   | 70   |
|----------------|----|----|----|------|------|----|------|------|
| 推土机            | 80 | 74 | 72 | 70.4 | 67.9 | 66 | 64.4 | 63.1 |
| 挖掘机            | 78 | 72 | 70 | 68.4 | 65.9 | 64 | 62.4 | 61.1 |
| 起重设备           | 75 | 69 | 67 | 65.4 | 62.9 | 61 | 59.4 | 58.1 |
| 电焊机            | 79 | 73 | 71 | 69.4 | 66.9 | 65 | 63.4 | 62.1 |
| 切割机            | 89 | 83 | 81 | 79.4 | 76.9 | 75 | 73.4 | 72.1 |
| 柴油发电机          | 88 | 82 | 80 | 78.4 | 75.9 | 74 | 72.4 | 71.1 |

由表 34 可知，在主要施工机械同时运行且未采取任何降噪措施的情况下，各施工阶段对外噪声影响较大。目前，项目周边均为空地，200m 范围内没有环境敏感点。因此本项目施工产生的噪声影响不会造成危害，且影响有一定的局限性。

### (2) 声污染防治措施

施工期噪声源主要来自施工作业机械，如挖掘机、电焊机、吊管机等，其强度在 75~95dB (A)。施工期拟采取如下噪声防治措施：

①施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源强。

②夜间施工应向环保部门申请，批准后才能根据规定施工。

③运输车辆应尽可能减少鸣号，尤其是在晚间和午休时间。

经采取一系列的措施后，施工期噪声影响可以接受。随着施工期的结束，影响也

随之结束。

#### **1.4 固废影响分析及污染防治措施**

##### **(1) 影响分析**

管道在开挖敷设管沟作业中产生少量废弃土方，开挖作业需回填底土及表层土，只产生少量多余土方，可就地均匀平整到管线铺设地。弃土石要及时回填到管垄上，回填后可以高出地面 300~500mm，沉降后可以恢复地平。

项目施工产生的弃土全部均匀平整到管线铺设地，弃土对环境的影响很小。

##### **(2) 施工期固体废物污染防治措施**

施工过程中产生的弃土主要为管道在陆地开挖敷设时多余的泥土和碎石。

在耕作区开挖时，熟土（表层耕作土）和生土（下层土）土分开堆放，管沟回填按生、熟土顺序填放，保护耕作层。回填后管沟上方留有自然沉降余量（高出地面 300~500mm），多余土方用于管道沿线边缘敷设平整。

采取以上措施处理后，本项目施工产生的固废对周围环境的影响较小。

#### **1.5 生态影响分析及生态保护措施**

##### **(1) 占地影响分析**

项目占地包括永久和临时占地，总占地面积共 648521.8m<sup>2</sup>，北三台油库扩建区永久占地 39926.9m<sup>2</sup>，临时占地为 608594.9m<sup>2</sup>。占地类型为荒漠草地、农田等。

项目开发区域永久性占地位于北三台油库东侧相邻处，根据图 12 土地利用现状图，占地类型为工矿和交通用地，布局无环境限制性因素，布局合理。项目新增占地占评价区范围总面积的比例很低，对当地的土地利用影响较小。

##### **(2) 管线选线合理性分析**

###### **① 区域环境敏感因素**

本项目选址未选在人口密集点、水环境敏感区，评价区无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内无特殊自然观赏价值较高的景观，属于非敏感区。

按《建设项目环境保护分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

## ②管线走向分析

尽量靠近和利用现有公路，方便施工和维护管理；选择有利地形，减少穿越工程、不良工程地质地段；管线尽量取直，以节约钢材、投资和经营费用。

## ③环境容量

根据环境功能区划划分规定，管线所在地环境空气质量功能为二类区、声环境质量为2类功能区。

管道沿线所在地没有处在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其它需要特殊保护的地区等环境功能区划级别高的地区，从环境功能区划的角度看对建设项目的制约不大。

本项目投产后，工程区水、气、声环境质量现状良好，尚有一定的环境容量空间，污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目建设从环境容量角度分析是可行的。

## （3）工程对土壤环境的影响

### ①破坏土壤原有结构

土壤结构是经过较长的历史时期形成的，管沟开挖和回填必将破坏土壤的结构。尤其是土壤中的团粒结构，一旦遭到破坏，必须经过较长的时间才能恢复。管道开挖必定扰乱和破坏土壤的耕作层，除管道开挖的部分受到直接的破坏外，开挖土堆放两边占用荒草地，也会破坏荒草地的表层土，此外，土层的混合和扰动，同样会改变原有荒草地、农田土壤的性质。因此在整个施工过程中，对土壤耕作层的影响最为严重。

### ②混合土壤层次、改变土壤质地

土壤质地因地形和土壤形成条件的不同而有较大的变化，即使同一土壤剖面，表层土壤质地与底层的也截然不同。管道的开挖和回填，必定混合原有的土壤层次，降低土壤的蓄水保肥能力，易受风蚀，从而影响土壤的发育，植被的恢复。

### ③影响土壤养分

土体构型是土壤剖面中各种土层的组合情况。不同土层的特征及理化性质差异较大。就养分而言，表土层含有有机质、全氮、速效磷、钾等含量高，紧实度、孔隙状况适中。施工对原有土体构型势必扰动，使土壤养分状况受到影响，严重者使土壤性

质恶化，并波及其上生长的植被，甚至难以恢复。

根据有关资料统计，管道工程对土壤养分的影响与土壤的理化性状密切相关。在实行分层堆放，分层覆土的措施下，土壤中有机质将下降 30~40%，土壤养分将下降 30~50%，其中全氮下降 43%左右，磷素下降 40%，钾素下降 43%。这表明即使在管道施工过程中实行分层堆放和分层覆土等保护措施，管道工程对土壤养分仍有明显的影响，事实上，在管道施工过程中，难以严格保证对表土实行分层堆放和分层覆土，因而管道施工对土壤养分的影响更为明显，最后导致土地生物生产量的下降。

#### ④影响土壤紧实度

管道铺设后的回填，一般难以恢复原有的土壤紧实度，施工中机械碾压，人员践踏等都会影响土壤的紧实度。土层过松，易引起水土流失，土体过紧，又会影响作物生长。

#### ⑤管线污染物对土壤环境影响

施工过程中将产生施工垃圾以及焊渣、废弃外涂层涂料等废物。这些固体垃圾可能含有难于分解的物质，如不妥善管理，回填入土，将影响土壤质量。另外施工过程中，各种机器设备的燃油滴漏也可能对沿线土壤造成一定的影响。

#### （4）工程对植被-荒草地环境影响

根据管道建设的特点，对植被影响最大的是管道施工对地表植被的扰动和破坏。

在管线施工过程中，开挖管沟区将底土翻出，使土体结构几乎完全改变。挖掘区植被全部被破坏，其管线两侧的植被则受到不同程度的破坏和影响。

本工程段输油管线沿线经过 21317.2m 荒草地，临时伴行道路沿线经过 2551.9m 荒草地。施工作业带宽度分别为 25m、4m。为保证管道的安全运行，原则上在管道两侧 5m 范围内不得种植深根系植物，但在管沟回填后，随着时间的推移，经过不断自然恢复，管沟上方覆土的生产能力会逐渐恢复至施工前的水平。

#### （5）对植被-农田段的生态环境影响

本项目管线属埋地式密闭输送系统，对农业生态环境的直接影响表现为占用农田以及由此造成的农业损失。

本工程输油管线沿线经过 4315.9m 农田，临时占用农田 64738.5m<sup>2</sup>（约 97.1 亩），

为了避免造成农业损失，要求管道选在当年秋收以后来年播种以前进行施工，避开收获季节和播种季节，能够最大量减少农作物损失量，开挖时熟土（表层耕作土）和生土（下层土）分开堆放，管沟回填按生、熟土顺序堆放，保护耕作层。由此可见，由于管沟填埋后，上方可以复耕，因此对农业生产的影响主要是暂时的和一次性的。类比本区域其它管道工程，农田恢复情况，管道运行后，上方农田复垦，工程带来的影响可完全消失。

本工程所经过的农业区有完善的农田水利排灌系统，管线在穿越灌渠时，采用顶管穿越方式，不破坏农灌系统，不会影响当地农业生产。

#### （6）工程对野生动物的影响

本段管道施工期对野生动物的影响，主要是施工过程中的各种噪声对沿线野生动物的影响。在建设项目工程区内，还栖息分布着数量较多的啮齿类动物和爬行类动物，工程可能会破坏栖息环境和巢穴，并影响部分个体。但由于这两类动物数量多，适应能力强，通常不会对其种群造成太大影响。

#### （7）生态保护措施

##### 1) 管线工程生态保护措施要求

对油田区域内的临时性占地合理规划，严格控制占地面积，尽量选择在植被稀少或荒漠的区域布点。采取少占地、少破坏植被的原则，缩小施工范围。严格控制施工区域，将临时占地面积控制在最低。

管线施工荒草地作业带宽度不得超过 25m、农田段施工作业带宽度不得超过 15m、临时道路作业带宽度不得超过 4m。

##### 2) 管线工程生态保护措施

①对油田区域内的临时性占地（管线埋设）合理规划，严格控制临时占地面积，尽量避让植被较多的区域，农田段施工时期选在当年秋收以后来年播种以前进行施工，避开收获季节和播种季节。管道施工作业带应严格控制在规定范围以内，不应随意扩大，管道施工作业带宽度控制在 25m（荒草地段）、15m（农田段），并尽量避让植被。

②管沟开挖，尽可能做到土壤的分层堆放，分类回填，特别是表层土壤应分层堆

放，在施工完毕后回铺于地表，减轻对土壤的破坏，以利于植被的恢复和生长。严格控制工程施工临时占地，根据管径的大小尽可能少占地。

③根据地形条件，尽量按地形走向、起伏施工，减少挖填作业量。

④管线敷设力求线路顺直，缩短线路长度。在满足有关安全规范的基础上，减少扰动土地。

⑤对管沟回填后多余的土严禁大量集中弃置，应均匀分散在管线中心两侧，并使管沟与周围自然地表形成平滑过渡，不得形成汇水区域，防止水土流失。管线所经地段的原始地表存在局部凹地时，若有集水的可能，需采用管沟多余土或借土填高以防地表水汇集。对敷设在较平坦地段的管道，应在地貌恢复后使管沟与附近地表自然过渡，回填土与周围地表坡向保持一致，严禁在管沟两侧有集水环境存在。

⑥施工中要作到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面，提高施工效率，尽可能缩短施工工期。

⑦区域作业车辆“一”字型行驶道路施工时，注意保护原始地表与天然植被，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆沿原有道路行驶，不得并行开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围。

### 3) 对荒漠植物生态保护措施要求

①设计选线过程中，尽量避开植被较丰富的区域，避免破坏荒漠植物。

②施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区和生活区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的践踏破坏。

③确保各环保设施正常运行，避免各种污染物对土壤环境的影响，并进一步影响其上部生长的荒漠植被。

④加强对施工人员和职工的教育，强化保护野生植物的观念，不得随意践踏野生植物。

### 4) 对野生动物的生态环保措施要求

经调查，项目评价区域没有国家及自治区级保护动物。对于野生动物的生态保护要求如下：

①设计选线过程中，尽量避开植被较丰富的区域，最大限度避免破坏野生动物的



活动场所和生存环境。

②为了更好的保护野生动物，建设单位在项目实施过程中要严格规定工作人员的活动范围，使之限于在施工作业带范围内活动，尽量不侵扰野生动物的栖息地。

③对施工人员开展保护野生动物宣传教育工作，强化保护野生动物的观念，禁止施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物。

④加强管理，确保各生产设施的正常运行，避免强噪声环境的出现，避免对野生动物的惊扰。

#### 5) 其他生态保护措施要求

①在工程管理和施工人员进场前进行环境教育及相关培训；

②严禁施工人员进行非石油生产的其它活动，如：严禁在施工场地外砍伐植被，严禁捕杀任何野生动物；并在在施工营地、施工便道及钻井区设置“保护野生动植物”等警示牌，通过宣传和严格的检查管理措施，达到保护生态环境的目的。

③施工期避开大风天气作业，避免风蚀引起的水土流失。所有挖方均进行回填，不产生弃土。

⑤施工结束后，将施工迹地平整，做到工完料净场地清，以利于植被的恢复。

## 2、运营期环境影响分析

### 2.1 输油管道

运营期正常状况下没有污染物排放，对环境没有影响，当发生管线泄漏事故时，泄露原油净化油会带来一定的环境风险。

详见环境风险评价。

### 2.2 北三台扩建工程

#### (1) 相变炉燃烧废气排放环境影响分析

相变炉燃料为天然气，燃烧器采用低氮燃烧器，燃烧后污染物排放量少，对环境影响较小。排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 大气污染物特别排放限值的要求，对周围环境造成的影响较小。

#### (2) 北三台油库废气排放大气环境影响

北三油库运行过程中储罐大、小呼吸过程会逸散一定量非甲烷总烃气体，该废气

以无组织形式排放。经过计算，本项目非甲烷总烃排放量约为 4.84t/a。

本项目非甲烷总烃的无组织排放周界外浓度最高点类比新疆绿格杰瑞环境检测技术有限公司于 2018 年 6 月 3 日对《北三台油库工艺技术改造工程》的竣工环境保护验收监测数据，最高为 0.32mg/m<sup>3</sup>，项目排放的非甲烷总烃浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值的要求（≤4.0mg/m<sup>3</sup>）。

废气污染防治措施：

①本扩建项目采用的储罐为浮顶罐，浮顶储罐的浮顶是一个漂浮在贮液表面上的浮动顶盖，随着储液的输入输出而上下浮动，浮顶与罐壁之间有一个环形空间，这个环形空间有一个密封装置，使罐内液体在顶盖上下浮动时与大气隔绝，从而大大减少了储液在储存过程中的蒸发损失。采用浮顶罐储存油品时，可比固定顶罐减少油品损失80%左右。

②罐体外表使用浅色涂层，来控制 and 减少非甲烷总烃的挥发排放。

## （2）水环境影响

本项目不新增劳动定员，生活污水经原项目建设的埋地式一体化生活污水处理设施处理。

本项目运营期一旦发生原油储罐区地面基础防渗层破坏，致使污染物长期连续渗漏，对项目区范围内地下潜水可构成污染。施工期储存区应严格按照相关标准防渗要求建设，具体防渗要求如下：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）（及修改单）中有关规定，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数≤10<sup>-7</sup>厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10<sup>-10</sup>厘米/秒。

因此，本项目建设期在认真落实地下水污染防治措施，并确保储存区地面基础防渗满足技术要求前提下，项目运营期不会对评价区域地下水环境构成污染。

本项目储存区均铺设防渗地面，并设置导流渠和围堰，防止油品渗入地下水，因此本项目对地下水环境影响较小。

北三台油库事故池容积为 56250m<sup>3</sup>，项目如发生泄漏事故，应积极进行抢修。恢

复正常运行后，事故池中废油应及时清理。

### （3）声环境影响

项目运行过程中产生的噪声主要为噪声源主要为输油系统的抽油泵等，强度为70~75dB（A）。

本项目除通过对主要噪声源进行合理平面布置和选用技术先进的低噪声设备外，对高噪声设备采取设备基础加装减振垫，根据现有验收噪声监测数据可知，本项目运行过程产生的噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。因此评价认为，本项目运行期间的噪声对外界声环境影响不大。

另外，由厂区外环境可以看出，本项目区周边较为空旷，周围1.0km范围内无居民区。因此，评价认为，本项目生产期间的噪声对外界环境影响较小。

### （4）固体废弃物

本项目运行过程中产生的固体废物为员工产生的生活垃圾及清罐过程中产生的油泥。

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

本项目油罐每五年清理一次，清理过程中会产生油泥，油泥产生量约为2500t/次。废油泥属于危险废物，废物类别为HW08，代码为900-221-08。项目产生的废油泥，交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置。

对于项目产生的油泥收集、暂存、转运的处置，本环评提出如下措施：

①危险废物严格按照《危险废物转移联单管理办法》的要求进行转移。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

可见，本项目产生的固废去向明确，有效地防止了固体废弃物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境造成影响。

## 3、环境风险评价

见“环境风险专题评价”。

#### 4、产业政策相符性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》-第一类、鼓励类-七、石油、天然气“3、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”，符合产业政策要求。

#### 5、环保投资

项目总投资 5930 万元，环保投资约 150 万元，占总投资的 2.53%。本工程环保投资估见表 35。

表 35 环境保护投资估算

| 序号 | 项目名称                         | 投资（万元） |
|----|------------------------------|--------|
| 1  | 完工后迹地清理并平整压实，临时占地释放后植被和土壤的恢复 | 60     |
| 2  | 环境监理及验收                      | 20     |
| 3  | 定期巡检                         | 12     |
| 4  | 废油泥清运处置                      | 30     |
| 5  | 风险防范                         | 27     |
| 6  | 低氮燃烧器                        | 1      |
| 合计 |                              | 150    |

#### 6、环境管理及环境监测

##### 6.1 环境管理

###### （1）环境管理制度

开展企业环境管理的目的是在项目施工阶段和运营阶段履行监督与管理职责，确保项目在各阶段执行并遵守有关环保法规，协助地方环保管理部门做好监督监测工作，了解项目明显与潜在的环境影响，制定针对性的监督管理计划与措施。环境管理包括机构设置及职责、管理制度、管理计划、环保责任制等内容。

作业区所属的中国石油新疆油田公司目前已建立了完善的健康、安全与环境管理体系，为减少运营井和退役井对周围环境的影响，落实各项环保和安全措施，起到了积极作用。

###### （2）机构设置

中国石油新疆油田公司在环境管理机构设置上实行逐级负责制。

油田公司管理体系最高管理者负责制定环境方针和环境目标，为环境管理方案的

执行提供必要的支持和物质保障等；日常环境管理工作由安全环保科负责，在环境管理中行使职权，监督体系的建立和实施等；公司安全环保科负责环境标准的贯彻实施，确保所有有关管理体系方面要求和管理文件能正确、完全的执行；各单位安全环保负责人负责解决油田开发过程中出现的各类环境问题以及发生污染事故的处理等。

### （3）生产区环境管理

#### 1) 日常环境管理

##### ①搞好环境监测，掌握污染现状

定时定点监测区域环境，以便及时掌握环境状况的第一手资料，促进环境管理的深入和污染治理的落实，消除发生污染事故的隐患。

##### ②加强环保设备的管理

建立环保设备台帐，制定主要环保设备和场所的操作规程及安排专门操作人员进行管理，建立重点处理设备的“环保运行记录”等。

##### ③落实管理制度

除了加强环保设备的基础管理外，尚需狠抓制度的落实，制定环保经济责任考核制度，以提高各部门对环境保护的责任感。

日常工作的管理与调配，应明确机构，有专人负责与协调。

#### 2) 环境污染事故的预防与管理

##### ①对事故隐患进行监护

对污染事故隐患进行监护，掌握事故隐患的发展状态，积极采取有效措施，防止事故发生。对各类重大事故隐患，应本着治理与监护运行的原则进行处理。在目前技术、财力等方面能够解决的，要通过技术改造或治理，尽快消除事故隐患，防止事故发生；对目前消除事故隐患有困难的，应从管理和技术两方面对其采取严格的现场监护措施，在管理上要强制制度的落实，严格执行操作规程，加强巡回检查和制定事故预案。

##### ②强化专业人员培训和建立安全信息数据库

有计划、分期分批对环保人员进行培训，聘请专家讲课，收看国内外事故录像和资料，吸收这些事件中预防措施和救援方案的制定经验，学习借鉴此类事故发生后的

救助方案。平时要经常进行人员训练和实践演习，锻炼队伍，以提高他们对事故的防范和处理能力。建立安全信息数据库或信息软件，使安全工程技术人员及时查询所需的安全信息数据，用于日常管理和事故处置工作。

③加强风险管理

由于本工程不确定潜在事故因素无法预测，因此有必要制定相应的风险对策，不断改进识别到的不利影响因素，从而将工程运行期各类风险水平控制在合理的、可接收的范围内，以达到减少事故发生、经济合理地保证安全运行管理技术的目的。

(4) 本项目 HSE 管理工作内容

应结合本项目环评识别的运营期工艺流程、污染和风险源项、危害和影响程度识别和评价的结果，侧重在以下方面开展工作：

- ①工艺流程分析；
- ②污染生态危害和影响分析；
- ③泄漏事故危害和风险影响分析；
- ④建立预防危害的防范措施；
- ⑤制定环境保护措施；
- ⑥建立准许作业手册和应急预案。

(5) 施工期环境监理

根据《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》中第十条规定煤炭、石油、天然气开发项目实行环境监理，其大气、水体、固体废物等污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

要求施工单位对地面工程施工前、施工、以及施工结束进行环保自查，开发公司环境监理进行监督检查，并做好记录，内容见表 36。

表 36 本工程施工环境保护自检自查及环境监理检查内容

| 序号            | 项目   | 技术要求                                |
|---------------|------|-------------------------------------|
| 施工准备阶段环保检查指导表 |      |                                     |
| 1             | 资料   | 施工组织设计内环保措施及设施应与环评及批复要求相符。          |
| 2             | 固废防治 | 施工区应设置垃圾存储设施。上加遮盖防止风吹飘散，严禁抛洒、焚烧、掩埋。 |

|                 |         |                                    |
|-----------------|---------|------------------------------------|
| 3               | 废液防治    | 管道施工沿线应设置旱厕，禁止设置在农田内。              |
| 4               |         | 北三台油库扩建区施工污水循环池要求防渗。               |
| 5               | 生态保护    | 严禁施工车辆随意开道，碾压植被、扰动土壤。              |
| 6               |         | 施工环境保护符合环境影响评价报告及批复要求。             |
| 7               |         | 施工临时占地宽度符合环境影响评价报告及批复要求。           |
| 8               | “三同时”制度 | 环保设施必须与主体工程同时设计。                   |
| 工程日常环保检查指导表     |         |                                    |
| 1               | 固废防治    | 管沟回填后多余土方应作为管廊覆土，不得随意丢弃。           |
| 2               |         | 北三台油库扩建项目施工垃圾严禁现场抛洒、掩埋。            |
| 3               | 废液防治    | 严禁施工废液乱排乱放。                        |
| 4               | 废气防治    | 进场道路和工程永久占地应平整、防尘。                 |
| 5               |         | 严禁焚烧各类废弃物。                         |
| 6               | 生态保护    | 开挖土方应回填整平。                         |
| 7               |         | 严禁破坏植被、捕杀野生动物。                     |
| 8               |         | 严禁施工车辆随意开道，碾压植被、扰动土壤。              |
| 9               |         | 严禁在设计文件指定范围外取土。                    |
| 10              |         | 施工占地符合环境影响评价报告及批复要求。               |
| 11              | “三同时”制度 | 环保设施必须与主体工程同时施工。                   |
| 地面工程竣工验收环保检查指导表 |         |                                    |
| 1               | 生态保护    | 施工结束后，场站应整洁、平整、卫生，无油污，无固废。留存相应影像资料 |
| 2               |         | 施工结束后，应对旱厕进行填埋。                    |
| 3               |         | 施工结束后，施工迹地清理并平整压实，临时占地释放后植被和土壤的恢复  |
| 4               | “三同时”制度 | 环保设施必须与主体工程同时投入使用。                 |

#### (6) 运营期环境管理要求

建设项目运营期环境监督管理计划见表 37。

**表 37 建设项目运营期环境监督管理计划**

| 序号 | 监督管理项目 | 监督检查具体内容  |
|----|--------|---|
| 1  | 环境计划管理 | 环境管理计划的实施情况，包括北三台油库库区环境整治、排污口规范化整治、环保治理方案的落实情况等。  |
| 2  | 污染源管理  | ①环保设施的运行情况，防止闲置和不正常运行；<br>②各废气排放源的排放情况，掌握排污动态；<br>③检查固废的堆放、运输、处置措施的执行情况，防止造成环境污染；<br>④检查噪声排放源治理措施的消声、隔声效果，防止超标排放。 |



|   |        |   |
|---|--------|---|
| 3 | 环境监测管理 | ①组织废气污染源、空气环境质量监测，防止废气、粉尘影响；<br>②组织废水污染源、地下水环境监测，防止水环境污染；<br>③组织噪声源、厂界环境噪声监测；<br>④组织危险废物监测。 |
| 4 | 生态环境管理 | 定期检查受影响范围内生态系统的动态变化情况   |

## 6.2 环境监测

运行期的监测计划见表 38。

**表 38 运行期环境监测计划**

| 监测内容  | 监测地点                               | 监测项目  | 监测时间或频率 |
|-------|------------------------------------|---|---------|
| 地下水环境 | 北三台油库区域周边地下水<br>上、下游各设置1个点进行<br>监测 | pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、<br>氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、<br>总大肠菌群、铬（六价）、铜、锌、<br>铁、锰、镉、汞、砷、铅等。 | 1次/年    |
| 大气环境  | 北三台油库四周                            | 非甲烷总烃   | 1次/年    |
|       | 北三台油库新建相变炉                         | NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub>                          | 1次/年    |
| 噪声环境  | 北三台油库四周                            | 等效连续A声级   | 1次/年    |

## 7、项目竣工环保验收

根据国务院《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（自 2017 年 10 月 1 日施行），编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

### （1）验收范围

①与项目有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项生态保护设施等。

②环境影响报告及批复文件和有关设计文件规定应采取的环保措施。

### （2）验收清单

本项目建成投产后，应根据《中华人民共和国环境保护法》以及《建设项目环境

保护管理条例》要求，开展自主环保竣工验收并应当依法向社会公开验收报告，环保验收建议清单见表 39。

表 39 “三同时”竣工验收调查建议清单

| 治理项目 | 污染源     | 污染因子  | 位置      | 防治措施                               | 治理要求   | 验收标准  |
|------|---------|---|---------|------------------------------------|--|---|
| 废气   | 燃气锅炉废气  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘              | 北三台油库   | ①燃料采用天然气、②低氮燃烧器、③8m 高的烟囱排放         | 保持正常运行                                       | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 排放限值                          |
|      | 挥发性有机废气 | NMHC  | 北三台油库四周 | 采用外浮顶罐，罐体外表使用浅色涂层，对设备进行定期检修和工艺运行管理 | 保持正常运行，减少无组织排放                               | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值 4.0mg/m <sup>3</sup> |
| 噪声   | 输油泵     | A 声级  | 北三台油库四周 | 隔声、基础减震，采用低噪声设备                    | 厂界噪声达标排放                                     | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类                             |
| 固废   | 储罐底泥    | 含油污泥  | 储油罐     | 交由有相应危险废物处理资质的单位回收、处置              | 签订危险废物处置协议                                   |   |
| 风险事故 | 原油净化油   | 石油类   | 储油罐     | 环境监理、防渗处理                          | 是否按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）（及修改单）要求进行防渗 |   |
| 生态环境 | 工程占地    | 植被破坏<br>土壤压覆<br>地表扰动<br>水土流失                      | 输油管线    | 严格控制占地范围，对临时占地进行清理平整               | 生态保护措施落实情况；北三台油库、管线周边植被恢复情况。                 |   |
| 环境管理 |         | 环境管理制度是否建立并完善，保机构及人员设置到位；施工期有监报告或检查记录是否保留必要的影像资料。 |         |                                    |  |   |

8、总量指标

根据“关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知[新政发（2018）66 号]”，阜康市申请 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）

等四项大气污染物总量指标需倍量替代。

①相变炉

本项目总量控制建议指标： $\text{SO}_2$  0.04t/a， $\text{NO}_2$  0.8t/a。

②油罐区

本项目停用 2 座  $5000\text{m}^3$  的拱顶罐后，削减了大量的非甲烷总烃气体，企业做到了增产不增污。

本项目不申请 VOCs 总量指标。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容<br>类型  | 排放源(编号)                  | 污染物名称                                | 防治措施                                       | 预期治理效果  |
|-----------|--------------------------|--------------------------------------|--|---|
| 大气污<br>染物 | 原油储罐                     | 非甲烷总烃                                | 采用外浮顶罐，罐体外表使用浅色涂层，来控制和减少非甲烷总烃的挥发排放。        | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值 |
|           | 相变炉                      | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘 | 燃料采用天然气，低氮燃烧器，8m 高的烟囱排放                    | 满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值 |
| 水污<br>染物  | 原油储罐事故状态                 | 石油类                                  | 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）（及修改单）要求进行防渗 | 不造成地下水污染                                      |
| 固体<br>废物  | 原油储罐                     | 储罐底泥                                 | 交危废处理资质单位定期清运处理                            | 不会对周围环境产生影响                                   |
| 噪声        | 采用低噪声设备、隔声、减震等措施，降低噪声影响。 |                                      |  |   |
| 其他        |                          |                                      |  |   |

生态保护措施及预期效果

- （1）工程区域无珍稀保护动植物，无自然风景区和文物古迹，运营期间对生态影响较小。
- （2）工程完工后将及时恢复，不会对区域生态产生大的影响；
- （3）项目施工结束后平整场地、自然恢复。
- 做好上述工作，可最大程度是降低本项目对生态环境的影响。

环境风险评价专题

1、评价工作等级和范围

1.1 重大危险源识别

“凡生产、加工、运输、使用或存储危险物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源”。

本项目输送原油净化油，涉及的易燃易爆、有毒有害物质为原油净化油，根据项目组成和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），原油净化油临界量 2500t。

本项目建设长约 25661.8m，管径 D273mm，设计压力 6.3MPa 输油管线，对北三台油库扩建，新建 1 座 50000m³ 浮顶罐。

对本项目使用的原料、产品进行危险性辨识，危险源识别结果见表 40。

表 40 重大危险源识别结果

| 序号 | 名称   | 管线长度（m） | 储油罐容积（m³） | 在线量（t）  | 临界量（t） |
|----|------|---------|-----------|---------|--------|
| 1  | 输油管线 | 25661.8 | /         | 1352.7  | 2500   |
| 2  | 储油罐  | /       | 50000     | 40405.7 |        |

注：根据表 6，密度取 901kg/m³。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中重大危险分级标准，见表 41。

表 41 重大危险分级标准和 R 值得对应关系

| 重大危险级别 | R 值      |
|--------|----------|
| 一级     | R≥100    |
| 二级     | 100>R≥50 |
| 三级     | 50>R≥10  |
| 四级     | R<10     |

最大危险源分级系数 R=（40405.7+1352.7）/2500=16.7，因此本工程重大危险级别为三级。

1.2 环境敏感目标

根据现场调查，项目所在区域为油田内，卫星图见图3~7，环境敏感目标见表42。

表 42 环境敏感目标表

| 环境要素 | 保护目标名称  | 目标                                | 备注 |
|------|---------|-----------------------------------|----|
| 环境空气 | 油区内工作人员 | 《环境空气质量标准》<br>（GB3095-2012）中的二级标准 |    |

|      |         |  |            |
|------|---------|--|------------|
| 声环境  | 油区内工作人员 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）<br>中 2 类标准                  |            |
| 生态环境 | 土壤      | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）           | 以输油管线周围为重点 |
|      | 植被      | 减少植被破坏   |            |
|      | 水土保持    | 减少施工风蚀等造成水土流失                                      |            |
| 地下水  | 水量、水质   | 区域地下水水质不因本项目的建设而恶化，保证水质满足 GB/T14848-2017 中 III 类标准 | 北三台油库      |
| 环境风险 | 油区工作人员  | 风险事故影响   |            |

### 1.3 评价工作级别

#### （1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分见表 43。

**表 43 评价工作等级划分**

|  |                    |     |    |                   |
|--|--------------------|-----|----|-------------------|
| 环境风险潜势   | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
| 评价工作等级   | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |
| a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 |                    |     |    |                   |

#### （2）环境风险潜势初判

##### ①环境风险潜势划分

建设环境风险潜势划分 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级，环境风险潜势划分见表 44。

**表 44 建设项目环境风险潜势划分**

| 环境敏感程度（E）                  | 危险物质及工艺系统危险性（P） |          |          |          |
|----------------------------|-----------------|----------|----------|----------|
|                            | 极高危害（P1）        | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1）                | IV <sup>+</sup> | IV       | III      | III      |
| 环境中度敏感区（E2）                | IV              | III      | III      | II       |
| 环境低度敏感区（E3）                | III             | III      | II       | I        |
| 注：IV <sup>+</sup> 为极高环境风险。 |                 |          |          |          |

##### ②P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建

设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按（HJ/T169-2018）附录 C 对危险物及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

③E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照（HJ/T169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境散感程度（E）等级进行判断。

④建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

4) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据上文分析，本项目  $Q = (40405.7 + 1352.7) / 2500 = 16.7$ ， $10 \leq Q < 100$ 。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 8 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 45 行业及生产工艺（M）

| 行业                   | 评估依据  | 分值    |
|----------------------|---|-------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氯化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺。 | 10/套  |
|                      | 无机酸制酸工艺、焦化工艺  | 5/套   |
|                      | 其他高温或高压。且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物  | 5/套（罐 |



|  |  |    |
|--|--|----|
|  | 质贮存罐区  | 区) |
| 管道、港口/码头等  | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等  | 10 |
| 石油天然气  | 石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线 <sup>b</sup> (不含城镇燃气管线) | 10 |
| 其他   | 涉及危险物质使用、贮存的项目   | 5  |
| a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ , 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ;<br>b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 |  |    |

本项目为表 45 中“石油天然气”, 分值为 10, 对应为 M3。

### ③危险物质及工艺系统危险性(P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q) 和行业及生产工艺(M), 按照表 45 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

**表 46 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)**

| 危险物质数量与临界量比值(Q)   | 行业及生产工艺(M) |    |    |    |
|-------------------|------------|----|----|----|
|                   | M1         | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$      | P1         | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1         | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$   | P2         | P3 | P4 | P4 |

本项目为表 45 中: 危险物质数量与临界量比值(Q) “ $10 \leq Q < 100$ ”, 行业及生产工艺(M) “M3”, 对应为 P3。

### 5) 环境敏感程度(E) 的分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型 E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 47。

**表 47 大气环境敏感程度分级**

| 分级 | 大气环境敏感性   |
|----|---|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人。 |

|    |   |
|----|---|
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。                            |

本项目生产点四周均为荒山，大气环境敏感性（E）的分级为 E3。

综上，根据表 44~47，本项目环境风险潜势划分为 II 类，结合表 43，评价工作等级划分为三级评价。

### 1.4 风险识别

#### （1）物质风险识别

本项目涉及的风险物质为原油，原油的理化性质见表 48。

**表 48 原油的理化性质**

|            |  |      |                   |
|------------|--|------|-------------------|
| 物质名称       | 原油、石油  |      |                   |
| 物化特性       | 从地下深处开采的有色并有绿色萤光的稠厚状液体，主要成份为芳香族烃的混合物，大部分原油的蒸气与空气能形成爆炸性混合物，易燃   |      |                   |
| 沸点(℃)      | 范围为常温到 500°  | 密度   | 0.8~1.0 克/立方厘米    |
| 凝固点        | 差别很大（30~-60℃）  | 溶解性  | 不溶于水              |
| 外观、气味与主要成份 | 原油的颜色非常丰富，有红、金黄、墨绿、黑、褐红、甚至透明，原油的成分主要有：油质（这是其主要成分）、胶质（一种粘性的半固体物质）、沥青质（暗褐色或黑色脆性固体物质）、碳质（一种非碳氢化合物），组成原油的化学元素主要是碳（83%~87%）、氢（11%~14%），其余为硫（0.06%~0.8%）、氮（0.02%~1.7%）、氧（0.08%~1.82%）及微量金属元素（镍、钒、铁等），由碳和氢化合形成的烃类构成原油的主要组成部分，约占 95%~99%，不同产地的原油中，各种烃类的结构和所占比例相差很大，但主要属于烷烃、环烷烃、芳香烃三类，具有特殊气味。 |      |                   |
| 闪点(℃)      | -6.67-32.2   | 爆炸极限 | 爆炸下限=1.1 爆炸上限=6.4 |
| 灭火剂        | 泡沫，干粉，二氧化碳，1211，沙  |      |                   |
| 灭火注意事项     | 油品流散可能扩大燃烧面积，如果发生沸溢或喷溅时，会扩大火势造成大面积火灾，甚至威胁灭火人员和车辆器材的安全。要注意控制火势，保护周围，防止蔓延，集中力量，抓住有利时机，一举扑灭。同时注意邻近设备会直接受热辐射的威胁，导致次生事故。  |      |                   |
| 危险特性       | 一级易燃液体。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。   |      |                   |

健康危害：原油蒸气、伴生气一般属于微毒、低毒类物质，在高浓度下可能会造成急性中毒，长期在低浓度下可以造成慢性中毒。

## （2）设施风险识别

### ①储油罐风险识别

采用预先危险分析法（PHA）进行风险识别。预先危险分析方法是源于美国军用标准安全计划要求方法。主要用于对危险物质和装置的主要区域等进行分析，包括设计、施工和生产前，首先对系统中存在的危险性类别、出现条件、导致事故的后果进行分析，其目的是识别系统中的潜在危险，确定其危险等级，防止危险发展成事故。预先危险分析可以达到以下 4 个目的：①大体识别与系统有关的主要危险；②鉴别产生危险原因；③预测事故发生对人员和系统的影响；④判别危险等级，并提出消除或控制危险性的对策措施。预先危险分析方法通常用于对潜在危险了解较少和无法凭经验觉察的工艺项目的初期阶段。通常用于初步设计或工艺装置的 R&D（研究和开发），当分析一个庞大现有装置或当环境无法使用更为系统的方法时，常优先考虑 PHA 法。浮顶罐区的 PHA 分析见表 49。危险程度 1、2、3、4 级所表示的危险程度依次变严重。从结果分析由于雷电、电气、违章等原因导致的油罐火灾爆炸后果最为严重，其他事故类型其危险程度基本相当。

表 49 浮顶储罐 PHA 分析表

| 事故   | 事故原因  | 主要后果            | 危险等级 | 预防措施   |
|------|---|-----------------|------|--|
| 火灾爆炸 | 1)雷电火花；<br>2)电气火花；<br>3)违章动火。   | 油罐火灾爆炸。         | 3~4  | 1)按设计装设避雷装置；<br>2)安装合格的电气设施；<br>3)严禁违章动火。  |
| 浮顶沉船 | 1)浮顶安全系数设计过小，未设紧急排水口，或刮蜡机设计不合理；<br>2)浮盘变形，转动扶梯与轨道卡死，中央升降管升降不灵活，浮盘密封圈损坏撕裂翻转，导向柱安装超差；<br>3)刮蜡不净，暴雨时中央排水管不畅，浮盘腐蚀进油，进油速度过快损坏浮盘，收付油超过安全限度。 | 导致巨大设备经济损失和油品溢出 | 2~3  | 1)按规范设计，精心制造，加强监督；<br>2)进油、付油按规程操作；<br>3)防止浮盘锈蚀；<br>4)保持油罐高、低位报警器及开、停泵连锁装置完好；<br>5)加强管理，发现浮盘倾斜，应及时采取防倾覆措施。 |
| 基础不均 | 1)库址地质条件差；<br>2)地基处理不好；   | 罐体不稳，底板         | 2~3  | 1)取得准确地址资料，据此进行可靠的基础设计；  |

|      |  |                 |     |  |
|------|--|-----------------|-----|--|
| 匀下沉  | 3)罐底板强度设计有误;<br>4)地震、滑坡等造成罐体偏移。                                | 及罐壁撕裂,原油外泄      |     | 2)对基础施工质量进行监察;<br>3)安装抗震装置。                      |
| 裂纹砂眼 | 1)钢板脆性,焊接应力、缺陷,基础下沉,内部超压;<br>2)严寒气候下钢板的冷脆性;<br>3)钢板质量缺陷,施工质量差。 | 油气泄漏,原油渗漏或跑油、着火 | 2~3 | 1)加强对钢板质量的管理;<br>2)做好罐体保温;<br>2)加强焊接施工管理。        |
| 腐蚀穿孔 | 1)油中水分杂质电化学腐蚀<br>2)罐清洗后残液未处理净<br>3)空气腐蚀。                       | 油气泄漏,原油渗漏或跑油、着火 | 2~3 | 1)做好防腐蚀(阴极保护,防腐涂层);<br>2)定期进行罐体检查和维护;<br>3)规范操作。 |
| 爆炸中毒 | 1)排水缓冲池 H <sub>2</sub> S 积聚并超标及油气积聚。<br>2)在排水缓冲池违章作业。          | 毁坏设施,人员伤亡       | 2~3 | 1)按规定检测并排风;<br>2)严禁违章作业。                         |

### ②管线风险识别

本项目输油管线建设长约 25661.8m,管径 D273mm,设计压力 6.3MPa,采用直缝高频电阻焊管(HFW)。由于管道输送物质的危险性,构成了管道自身的风险基础。管道风险识别见表 50。

**表 50 设施风险识别表**

| 序号 | 项目     | 内容   |
|----|--------|--|
| 1  | 管道长度   | 25661.8m   |
| 2  | 输送物质   | 原油,风险识别见表 42   |
| 3  | 输送量    | 设计输量为 250×10 <sup>4</sup> t/a。   |
| 4  | 主要功能单元 | 输油管线   |
| 5  | 管道物理性质 | 管径 D273mm,设计压力 6.3MPa 输油管线   |
| 6  | 管道埋深   | 管顶覆土 1.5m  |
| 7  | 管道穿越   | 铁路铁路 1 处、穿越一般公路 18 处、穿越高速公路 1 处、穿越水渠 6 处、沿线经过 4315.9mm 农田、沿线经过 21317.2m 荒草地。采用顶管、大开挖式。 |

### (3) 生产过程中主要风险类型识别

通过对输油工程涉及物质及管道站场设施的风险识别,确定输油工程风险类型为:原油净化油泄漏及泄漏引起的火灾、爆炸三种事故风险类型,结合原油净化油物化性质和火灾爆炸危害,分析储油罐及输送工程事故状态下的环境危害。

### 1) 泄漏

本工程在生产运行过程中由于输送原油净化油的管道、设备破损、腐蚀穿孔、接头密闭不严或人为破坏、操作失误，发生油品泄漏，对环境造成污染；一旦遇到明火、高温、雷电和静电放电等点火源，极易引发火灾和爆炸。

### 2) 火灾爆炸

①作业时责任心不强，没有仔细检查液位或不在现场坚守等有可能发生跑油、冒油和泄露，引发火灾爆炸事故；

②未严格按照设备操作规程操作，有可能造成设备、管线、阀门的超压运行，严重的可能造成可燃物质原油的泄漏；

③管路、设备中物料的流动、阀门开启过大、人员着装不符合防静电要求等均可产生静电，静电放电在一定条件下也是油蒸气的点火源；

④雷雨天进行作业，在易燃易爆区抽烟、使用非防爆工具、手机，检修作业中动火制度不落实、安全措施不力等违章行等均可能引发火灾爆炸事故。

⑤操作失误、接地不良导致静电放电，配电不符合防爆要求，引起闪火；

⑥照明灯具、导线、信号联络装置等断落、破损和短路，引起电火花，遇可燃液体泄漏时，可发生火灾事故；

⑦操作人员未按要求穿着防静电服装和防静电鞋，可能引发火灾爆炸事故。

### 3) 中毒

油品泄漏后其蒸汽易在封闭或通风不良的作业场所聚集，从而使浓度大大超标，人接触较高浓度的油品蒸汽后有头痛、精神迟钝、呼吸急促等症状。调压计量阀组泄漏，供气管道腐蚀穿孔、超压泄漏，人员接触后将会有头晕、恶心、呼吸困难等症状，严重时将发生中毒窒息。中毒危害多易发生在设备检修、巡检作业的过程中。

### 4) 管道输送过程风险因素识别

#### ①管道腐蚀

管道腐蚀是造成输油管道穿孔、泄漏常见的因素。土壤具有一定的腐蚀性，由于防腐材料及涂层施工质量问题，在管道敷设施工中如果防腐层破损或开裂，在土壤中的水、盐、碱及杂散电流的作用，会造成管道外腐蚀；阴极保护失效和防腐绝缘涂层

老化等也会导致管道外腐蚀。输送介质中含有酸性介质等会造成内腐蚀，而施工、安装不当引起管道产生拉应力会导致应力腐蚀。各种形式的腐蚀都有可能导致防腐绝缘涂层失效、管壁减薄、管道穿孔、甚至发生管线开裂事故。

#### ②管材缺陷或焊口缺陷隐患

埋地管道的管材由于制造加工、运输不当可能造成缺陷管材缺陷，管段施工安装过程中由于焊接、补口不善等原因可能形成施工缺陷，这些因素都可能导致管道发生事故。如管道壁厚不均、椭圆度、防腐绝缘涂层质量差、特别是焊接水平和焊接质量差，都有可能形成管材缺陷或焊口缺陷，这些隐患的存在将直接导致管道整体强度降低，为管道腐蚀的发生提供条件，直接影响管道运行的可靠性。

#### ③应力开裂

应力作用破裂是指金属管道在固定作用力和特定介质的共同作用下引起的破裂，这种破坏形式往往表现为脆性断裂，而且没有预兆，对管道具有较大的破坏性。导致管道应力破裂的原因主要包括两个方面：

##### a 环境因素

环境因素包含：土壤状况：电导率、Cl<sup>-</sup>含量及含水量等；环境温度及土壤温度；管道防腐层若粘结性差剥离，而在剥离区产生土壤应力腐蚀破裂；在防腐层剥离区易产生阴极保护屏蔽区，此处易发生应力腐蚀破裂。

##### b 材料因素

材料因素分成内部因素和表面因素。内部因素与钢材种类、成分、杂质含量及管材制造方法、管材强度和塑性变形特性有关；表面因素是指管道的表面条件对管道产生裂纹、腐蚀起重要作用，光滑的表面不易产生裂纹和腐蚀。

#### ④设备、仪表缺陷

由于管道截断阀、现场控制仪表的缺陷也可能引发泄漏事故。

#### ⑤自然灾害及社会危害因素

本管道沿线自然因素造成的灾害如地震、洪水、地质灾害（盐渍、风蚀沙埋等）和人类活动造成的灾害如打孔盗油、恐怖袭击、修路等都对长输管道安全有重要影响。

#### 5) 油罐区

油料散落——事故跑油如回收不净，不仅会造成污染，还会造成损失和带来火灾隐患。

扩散助燃——原油着火蔓延会危及邻近设施。

油气聚集——较深的坑洼易聚集油气，形成爆炸危险浓度。

故障延迟——可燃气体报警系统故障，如不及时处理，将遗留事故隐患。

违章操作——油泵检修时不注意安全操作，也可引发火灾事故。

## 6) 储油罐

### ①油罐基础

油罐基础严重下沉，尤其是不均匀下沉，将直接危害罐体稳定，底板和罐体的撕裂会造成大量油品泄漏，带来重大火灾危害。

### ②罐体

油罐是储运系统的关键设备，也是事故多发部位。如罐体变形过大、腐蚀过薄甚至穿孔、焊缝开裂、浮盘倾斜、密封损坏等都是安全生产隐患。

### ③油罐附件

油罐附件失效，如高、低液位报警器失灵，污水阀、管冻坏，浮顶枢轴、排水系统失灵，浮顶与罐壁之间密封不严，都会给原油的安全储存带来严重威胁，甚至着火爆炸。

### ④油罐防腐及保温

油罐防腐层局部受到破坏，会加剧该部位的腐蚀，导致穿孔跑油或裂隙跑油。保温层破坏失去作用会导致油罐低温时失温收缩，产生冷脆。保温层局部破坏处易于进水，会加速保温材料的粉化和老化及罐体腐蚀。

### ⑤防雷与接地设施

接地装置如发生断裂、脱落，影响雷电通路，或接地电阻增大，影响雷电流散，在雷雨季节油罐有可能遭受雷击，引起着火爆炸。

### ⑥安全监测设备

由于传感器、安全监测设备，特别是自动监护设施的有关执行元件和设备本身与安装方面的原因，精度不符合要求、防爆等级不够、动作失灵，不能起到可监护作用，



而导致事故发生，例如高液位不报警而冒顶跑油。

⑦防火堤

防火堤和隔堤是阻止原油外溢、缩小灾害范围和回收部分跑、冒油品的有效设施，如果发生明塌、孔洞和裂缝，枯草不及时清除，都会对安全构成威胁。

1.5 源项分析

源项分析是将一个工程项目的大系统分解成若干子系统，识别其中哪些物质、装置或部件具有潜在的危险来源，判断其危险类型，了解发生事故的概率，确定毒物释放量及其转移途径等。

风险评价中的源项分析是通过系统存在的潜在危险识别及其事故概率计算，筛选出最大可信事故，进而计算事故可能的危害，确定本系统的风险值，与相关标准比较，评价能否达到可接受风险水平。

(1) 最大可信事故确定

①新建的 50000m<sup>3</sup> 储油罐接头管线发生全管径泄漏。

②管线因腐蚀穿孔、洪水冲蚀等造成破裂，泄漏油气会对空气环境、水环境及生态环境造成危害。

(2) 最大可信事故概率

《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）一书中推荐了用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率，见表 51。

表 51 用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表

| 部件类型              | 泄漏模式       | 泄漏概率                            |
|-------------------|------------|---------------------------------|
| 容器                | 泄漏孔径 1mm   | $5.00\times 10^{-4}/a$          |
|                   | 泄漏孔径 10mm  | $1.00\times 10^{-5}/a$          |
|                   | 泄漏孔径 50mm  | $5.00\times 10^{-6}/a$          |
|                   | 整体破裂       | $1.00\times 10^{-6}/a$          |
|                   | 整体破裂（压力容器） | $6.50\times 10^{-5}/a$          |
| 内径≤50mm 的管道       | 泄漏孔径 1mm   | $5.70\times 10^{-5}/(m\cdot a)$ |
|                   | 全管径泄漏      | $8.80\times 10^{-7}/(m\cdot a)$ |
| 50mm<内径≤150mm 的管道 | 泄漏孔径 1mm   | $2.00\times 10^{-5}/(m\cdot a)$ |

|              |          |   |
|--------------|----------|---|
|              | 全管径泄漏    | $2.60 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 内径>150mm 的管道 | 泄漏孔径 1mm | $1.10 \times 10^{-5}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
|              | 全管径泄漏    | $8.80 \times 10^{-8}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |

本项目扩建 50000m³ 净化油储罐，整体破裂事故的发生概率最大 1×10<sup>-5</sup>/a；输油管线长度为 25661.8m，管径 D273mm，设计压力 6.3MPa，直径大于 150mm，根据表 46，全管径泄漏事故的发生概率最大为 2.3×10<sup>-3</sup>/a，因此将 25661.8m 输油管道发生全管径泄漏事故确定为项目的最大可信事故。

### 1.6 源强分析

#### （1）输油管线泄漏事故

管道因长期输送油气会发生腐蚀、穿孔而泄漏，或因材料缺陷及施工、焊接质量问题使管道发生泄漏。由上节分析可知，本项目的最大可信事故为 25661.8m 输油管线全管径泄漏事故。

根据工程分析可知，原料油常温常压下为液体，泄漏根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的液体泄漏速率计算公式进行计算：

$$Q_L = C_d A_f \rho_1 \sqrt{\frac{2(P_1 - P_0)}{\rho_1} + 2gh}$$

式中，Q<sub>L</sub>——液体泄漏速率，kg/s；

P<sub>1</sub>——容器内介质压力，Pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；

ρ<sub>1</sub>——泄漏液体密度，kg/m³；取 901

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m；2.5m

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，一般取 0.5～0.65，取最大 0.65；

A——裂口面积，0.002m²。

根据上述公式计算出本项目管线发生全管径泄漏时，输油管线的泄漏速率为 8.2kg/s。据上节分析，石油化工企业泄漏时间一般要控制在 30min 内，据此计算本项目输油管线发生全管径泄漏时原油的泄漏量为 14.8t。

## （2）储油罐泄漏事故

储油罐泄漏可能发生的主要原因有以下两点，一是自然灾害，如地震、洪水。二是操作失误或违章操作及土建施工质量不合格即人为因素造成。

### ①自然灾害

储油设施事故泄漏主要是因自然灾害（如地震、洪水、滑坡等非人为因素）造成原油泄漏。这种由自然因素引起环境污染造成的后果较难估量，最危险的设想是所有原油全部进入环境，这种污染一般是范围较广、面积较大、后果较为严重，完全恢复到自然环境需要相当长的时间。

### ②人为因素

人为因素造成储油罐泄漏或外溢的因素主要有年久失修，储油罐及集油管线腐蚀，致使原油渗漏；管道连接不好或由于地面下沉，造成管道接口不严，致使泄漏或渗漏现象发生；油罐区附近施工致使储油罐或集油管线破坏，造成原油泄漏；原油运输灌装卸料时操作失误或违章操作，致使原油泄漏。

综合上述两种可能造成原油泄漏或渗漏的原因，导致的地下水环境污染。

储油罐的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到原油的污染，使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的原油，土壤层吸附的原油不仅会造成植物生物的死亡，还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样尽管污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，含水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需几十年甚至上百年的时间。

油罐防渗漏措施如下：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）（及修改单）中有关规定，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。

储油罐周围修建防油堤，建围堰，防止原油意外事故渗漏造成大面积的环境污染。

建立事故管理和应急计划，设立厂内急救指挥小组，并和当地有关化学事故急救部门建立正常的定期联系。

站内应建立各类事故的处理预案，一旦事故发生可迅速进行处理。当事故发生后，疏散人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员穿化学防护服，确保安全条件下处理。

严禁存放火种和油脂、易燃易爆物，远离热源。设置“危险、禁止烟火”等标志。

备有一定数量灭火器材并保持有效状态以及防毒面具等气防设备。

加强设备（包括各种安全仪表）的维修、保养，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

加强对职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

## 1.7 环境风险影响后果及计算

### （1）管线发生泄漏事故

根据源项分析，管线油品的泄漏量为 14.8t。假定发生泄漏，泄漏的液体无蒸发，并已充分蔓延、地面无渗透，则根据泄漏的液体量和地面性质计算最大池面积：

$$S = \frac{W}{H_{\min} \rho}$$

式中：S——最大池面积，m<sup>2</sup>；

W——泄漏的液体量，kg；

H<sub>min</sub>——最小油厚度，最小油厚度取 0.025m（粗糙地面）；

ρ——油的密度，901kg/m<sup>3</sup>；

由上述公式计算得出：油品泄漏后漫流面积为 657m<sup>2</sup>。影响范围内的土壤、植被、地下水将受到不同程度的影响，需采取相应措施进行恢复。

### （2）罐区事故

发生火灾爆炸事故的主要原因是明火、违章作业、设备质量缺陷或故障造成的。

油罐爆炸事故计算以事件发生的频率代替其概率。油罐爆炸事故概率为 8.7×10<sup>-5</sup> 次/罐·年，因此，油罐爆炸事故发生概率为 0.000087 次/年，即大约每 11494.3 年发生一次爆炸。当考虑各基本事件的发生概率时，铁器相互撞击、电气防爆性能损坏对爆

炸影响最大，其次是违章明火、发动机尾气和罐内混入空气。油罐的燃烧或爆炸造成的后果往往是灾难性的，不但会造成人员伤亡和财产损失，并且还会造成生态环境的破坏。油罐发生火灾引起爆炸造成的损害见表 52。

表 52 损坏等级

| 损坏等级 | Cs 值/mJ | 设备损坏        | 人员伤害                                  |
|------|---------|-------------|---------------------------------------|
| 1    | 0.03    | 重创建筑物和加工设备  | ①1%死亡于肺部伤害<br>②>50%耳膜破裂<br>③>50%被碎片击伤 |
| 2    | 0.06    | 建筑物外表可修复性破坏 | ①1%耳膜破裂<br>②1%被碎片击伤                   |
| 3    | 0.15    | 玻璃破裂        | 被碎玻璃击伤                                |
| 4    | 0.40    | 10%玻璃破裂     |                                       |

泄漏遇明火就可能发生爆炸，自由蒸汽云爆炸引起的破坏可用经验公式估算：

蒸汽云团爆炸的冲击波影响半径模式为：

$$R = Cs(NE)^{1/3}$$

式中：E——爆炸能量，J；

N——效率因子，冲击波能量与总能量的比率，一般 N=10%；

Cs——经验常数，取决于损坏等级；

当发生储油罐一次泄漏 10kg、20kg、100kg 时爆炸破坏水平的最大影响范围半径见表 53。

表 53 单个储罐泄漏燃爆危害程度表

| Cs 值/mJ | 破坏水平 | R <sub>10kg</sub> (m) | R <sub>20kg</sub> (m) | R <sub>100kg</sub> (m) |
|---------|------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| 0.03    | 1    | 9                     | 11                    | 41                     |
| 0.06    | 2    | 17                    | 22                    | 82                     |
| 0.15    | 3    | 44                    | 55                    | 205                    |
| 0.40    | 4    | 118                   | 148                   | 545                    |

可见油罐泄漏遇明火燃爆，爆炸量 10kg 时半径 9m 范围内就可能对设备、建筑物和人员造成严重损害，最远可波及到 118m 范围内。

爆炸量 20kg 时半径 11m 范围内就可能对设备、建筑物和人员造成严重损害，最远可波及到 148m 范围内。

爆炸量 100kg 时半径 41m 范围内就可能对设备、建筑物和人员造成严重损害，最远可波及到 545m 范围内。

本项目存储的石油为丙 A 类液体，根据《石油库设计规范》（GB50074-2014），丙 A 类液体储罐容积可乘以系数 0.5 计入储罐计算总容量。

本项目属于二级油库，油库划分等级见表 54。

表 54 石油库的等级划分

| 等级 | 石油库储罐计算总容积 TV（m <sup>3</sup> ） |
|----|--------------------------------|
| 特级 | 1200000≤TV≤3600000             |
| 一级 | 100000≤TV<1200000              |
| 二级 | 30000≤TV<100000                |
| 三级 | 10000≤TV<30000                 |
| 四级 | 1000≤TV<10000                  |
| 五级 | TV<1000                        |

《石油库设计规范》（GB50074-2014）规定的石油库与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离详见表 55。

表 55 石油库与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离（m）

| 石油库设施名称  | 石油库等级 | 库外建（构）筑物和设施名称 |      |       |         |    |
|----------|-------|---------------|------|-------|---------|----|
|          |       | 居住区和公共建筑物     | 工矿企业 | 国家铁路线 | 工业企业铁路线 | 道路 |
| 丙类液体地上罐区 | 一     | 75（50）        | 45   | 45    | 26      | 20 |
|          | 二     | 68（45）        | 38   | 40    | 23      | 15 |
|          | 三     | 60（40）        | 30   | 38    | 20      | 15 |
|          | 四     | 53（35）        | 26   | 38    | 20      | 15 |
|          | 五     | 38（35）        | 23   | 38    | 20      | 15 |

本项目油库 200m 范围内无居民区，满足二级油库距离居住区安全距离 68 米的要求；本项目油库距主要道路满足二级油库距离道路安全距离 15 米的要求。

本项目与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）的要求，在采取了本次评价提出的事故风险防范措施后，对环境风险敏感保护目标的影响在可接受范围内。

环境风险事故防范措施

A、本项目的石油为化学品，遇明火容易发生火灾，原油的建筑火险分级为乙

级。要求在灌区周边设置维堰，保证事故状态下不进入地表散排环境或渗入地下。

B、在危险品使用过程中，应该严格参照《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令）要求，需要做好这些化学品的贮存、使用，防止火灾风险事故的发生。

### （3）对土壤的影响

泄漏原油净化油在进入土壤后会发生分散、挥发和淋滤等迁移转化过程。

#### --分散

在事故性泄漏情况下，被污染土壤的面积取决于很多因素。如泄漏量、事故发生时的环境温度、油品粘度、地面形状、土壤孔隙度等是主要因素；而地表粗糙度、植被和天气情况也可成为影响泄漏油分布的重要因素。

#### --挥发

渗透到地表下疏松土壤中的挥发性烃类其蒸发损失是有限而缓慢的。

#### --淋滤

油在无污染的土壤中运动，一般以多相流的形式出现；随着烃类被风化作用和生物降解作用乳化、增溶，该系统以接近于单一的水相流动。

土壤对油的吸收能力是变化的，但明显低于其蓄水能力。据资料分析，在排水良好的区域土壤中，吸收的油类至多只相当于其含水能力的 1/3。油被吸附到土壤的有机质上面，对油的暂时固定起着重要的作用。

输油管道腐蚀会造成油品泄漏，这种情况相当于向土壤中直接注入原油净化油。泄漏的大量油品进入土壤环境中后，会影响土壤中的微生物生存，造成土壤盐碱化，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物的含量。

根据类比调查结果可知，泄漏事故发生后，在非渗透性的基岩及粘重土壤上污染（扩展）面积较大，而疏松土质上影响的扩展范围较小；粘重土壤多为表层土，覆于地表会使土壤透气性下降，降低土壤肥力。在泄漏事故发生的最初，原油净化油在土壤中下渗至一定深度，随泄漏历时的延长，下渗深度增加不大（落地油一般在土壤表层 20cm 以上深度内积聚）。

### （4）对植被的影响

土壤被油类污染后，对植被的影响方式非常复杂，既涉及接触毒性，又涉及间接

有害效应。油类物质中的低沸点成分对植物嫩芽和根系的脆弱部分有很大的接触毒性，但对乔木和灌木的木质部分影响很小。

#### --接触毒性危害

接触毒性主要是低沸点烃类物质对植物细胞的类脂膜结构的溶解作用，每类化合物的毒性都随着分子极性的增大而增大，随着分子量的增大而减小。油品低沸点组分较易通过蒸发和淋滤从潮湿但排水良好土壤中的生物活性表层中清除掉，所以这些组分的影响是短期的。

#### --间接有害影响

土壤中油类物质污染对植被的间接影响一般为植物根系中氧缺乏（因为烃被微生物降解时消耗了土壤中的氧）。这种缺氧条件可促使生物产生对植物有害的化合物，微生物还要与植物竞争无机养分。油品组分也会改变土壤的物理结构，降低其储存水分和空气的能力。所有这些不利影响既可以立即表现出来，也可在污染油被生物降解时表现出来。中等规模的油品类泄漏，其生物降解一旦结束，上述不利影响就会消失，这是因为土壤的有机质和结合氮都有所增加的缘故。

#### （5）地下水的影响

发生泄漏事故会导致浅部隐蔽性污染源的产生，泄漏的油品下渗而可能导致地下水污染风险的发生。发生泄漏的原因有如下几种：误操作、机械故障、外力作用和腐蚀，这几种因素的产生都是人为的或人为操控程度很高，发生污染的危害程度也取决于操作人员的处置和控制。

正常情况下，污染源可以得到有效控制，污染物不会外排，微量的滴漏可能出现，但通过及时发现及时维修，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。故在正常工况下，定期对单井输油管线上的安全保护设施，如截断阀、安全阀、放空系统等进行检查，加强检修力度，发生泄漏事故及时找到泄漏点，更换破裂管线，并将受污染的土壤全部回收，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物不会渗入地下污染地下水体。

当泄漏事故不可控时，油品经管线渗漏，经土层渗漏，通过包气带进入含水层。经调查，该区域内包气带土壤平均厚度为 10m，其所在区域灰棕漠土地带的土壤渗透



系数为 0.28m/d，防污性能较好。根据《采油废水中石油类污染物在土壤中的迁移规律研究》中结论：石油类很难在土壤剖面中随水下渗迁移，基本上被截留在 0cm~10cm 或 0cm~20cm 表层土壤中，其中表层 0cm~5cm 土壤截留了 90%以上的泄漏原油。对于颗粒较粗，结构较松散、孔隙比较多的灰棕漠土，在消除土体裂隙和根孔影响的实验条件下，石油类下渗迁移的深度不会超过 30cm。因此，即使发生输油管线泄漏事故，做到及时发现、及时处理，彻底清除泄漏油品、被污染的土壤，不会对当地地下水环境产生大的影响。

## 1.8 环境风险防范措施

### （1）风险事故防范措施

本项目的事故类型主要为油品的泄漏、火灾和爆炸，会周围环境带来一定的不利影响。要消除事故所造成的环境损害，需采取有效的应对措施。

主要的防范措施包括：

#### 1) 北三台油库扩建区

严格按防火规范进行平面布置，油库内的电气设备及仪表按防爆等级不同选用不同的设备；

安装火灾设备检测仪表、消防自控设施；

在可能发生原油泄漏或油气积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（SH3063-1999）的要求设置可燃气体报警装置；

严禁在易燃易爆区吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋、穿化纤衣服等；

项目区严格按照防火、防爆设计规范进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施，并保持完好。在易燃易爆物料可能泄露的区域安装可燃气体探测仪，并经常检查确保设施正常运转，做到及时发现、及时处理，设置火灾报警系统；

加强项目安全生产检查，对事故隐患做到及早发现，及时处理；

事故废油交由定期交由有相应危险废物处理资质的单位回收、处置；

加大风险监测和监控力度，定期开展事故环境风险应急演练；

制订应急操作规程，在规程中说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进

度，限制事故的影响，说明与人员有关的安全问题并定期演练，确保预案的可操作性和有效性；

对重要的仪器设备有完善的检查项目和维护方法；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；

加强设计单位相互间的配合，做好衔接，减少设计失误。

## 2) 管道风险防范措施

严格控制油品质量，定期清管。

加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡。

定期对管线进行超声波检查，对壁厚低于规定要求的管段及时更换，消除爆管的隐患。

定期检查管道安全保护系统，在发生泄漏事故时能够及时处理。

加大巡线频率，提高巡线有效性，发现对管道安全有影响的行为，及时制止、采取相应措施并向上级报告。

按规定进行维修、保养，及时更换易损及老化部件，防止油气泄漏事故的发生。

## （2）风险事故应急处理措施

事故风险不可能绝对避免，这就要求我们在预防事故的同时，为可能发生的事制定应急措施，以便使事故造成的危害减至最小程度。本项目的风险事故主要为储油罐泄漏引起的火灾或爆炸事故，当事故发生时应启动以下应急措施。

现场在岗人员切断泄漏物来源，隔离泄漏设备，控制事故区电源、火源，设置警戒区域，疏散相应区域的人员，对泄漏部位进行抢修。

罐区安装天然气检测仪，四周设置防火隔离沟。一旦发生储油罐泄漏、火灾或爆炸事故，立即停止井区作业。

待泄漏物质得到有效控制后，通过物资供应保障组，调用挖掘机、运输车辆等设备，由应急救援组成员尽快清除防火隔离沟内石油类泄漏物，在当地环境管理部门指定的地点进行处置。

发生火灾时，事故现场工作人员立即通知断电，油田停产，并拉响警报。启动突发环境事件应急预案，同时迅速安排抢险人员到达事故现场，火灾事故发生时，

消防队灭火完毕后将泄漏物质收集在罐体防火隔离沟内。组织有关人员将污染物质用运输车辆转移至当地环保部门指定地点处理。

爆炸事故发生时，确保罐体防火隔离沟能够容纳泄漏物质。组织有关人员将防火隔离沟内的污染物质用运输车辆转移至当地环保部门指定地点处理。

出现运输罐车泄漏情况，应启动以下应急措施：

现场运输司机及时上报生产调度室，后勤保障组调集挖掘机、推土机、抽油泵和铁锹物资，由救援组人员使用挖掘机、铲车在事故现场低洼处挖收集池（尽量防渗），将泄漏物收集至池内，用抽油泵将池内泄漏物质抽至拉运车辆内拉走，防止扩散。

救援组人员使用铁锹、铲车、挖掘机挖出引流渠道，将泄漏物引流集中至收集池内，减少影响范围。

救援组人员对现场集油区域周围进行围堵（利用麻袋、沙土、铁丝等），限制影响范围扩大。

待围堵区域内无泄漏物质后，救援组人员使用挖掘机、铲车、铁锹清除被污染地表土层。

将清除的污染物用运输车辆转移至当地环保部门指定地点。

对受影响已清除污染物区域进行填土、压实，恢复原有表层地貌。

## 2、应急预案

本工程的输油管线运行管理由新疆油田准东采油厂负责，北三台油库由新疆油田油气储运公司负责。应将项目实施区域纳入新疆油田公司准东采油厂、新疆油田油气储运公司突发环境污染事件应急预案，从而对环境风险进行有效防治。

本项目实施后，新疆油田公司准东采油厂、新疆油田油气储运公司应及时修编环境风险应急预案。

以下对本项目输油管线突发环境污染事件应急预案进行简单介绍。

### （1）应急计划区划定

从可操作性出发，应急计划应涵盖所有危险区域，再依据危险源各自的特性进行有层次、有针对性地逐一分别进行应急预案的制定。应急计划区主要包括北三台油库

扩建的 5 万方储油罐和输油管道沿线。

## （2）应急救援保障

在北三台油库内建有配套消防系统，并配备一定数量的应急设施、设备与器材。主要包括：

①火灾、爆炸事故应急设施、设备，主要为消防管网、消防水储水系统和其他消防器材；

②防油气泄漏、外溢、扩散，主要是气体监测报警仪、水幕、喷淋设备、呼吸器等；

③防油品泄漏、外溢、扩散的设备，主要是收油设备、倒油设备；

④设立必要的医疗救护体系，对突发事件下受伤人员及时进行必要的救治。

## （3）风险事故应急处理措施

管道事故不可能绝对避免，这就要求我们在预防事故的同时，为可能发生的故事制定应急措施，使事故造成的危害减至最小程度。

按顺序停泵或关井：在管道发生断裂、泄漏事故时，按顺序停泵或关井。抢修队根据现场情况及时抢修，做好安全防范工作，把损失控制在最小范围内。

回收泄漏采出液：首先限制地表污染的扩大，尽量防止泄漏采出液移动。在可能的情况下应进行筑堤，地表汇集的油应及时清理收集。因地制宜采取有效措施清除土壤浸润体中的残油，减轻土壤污染，将严重污染的土壤集中收集，统一处理。

## （4）应急环境监测与评估

事态监测与评估在应急决策中起着重要作用。消防和抢险、应急人员的安全、公众的就地保护措施或疏散、食物和水源的使用、污染物的围堵收容和清除、人群的返回等，都取决于对事故性质、事态发展的准确监测和评估。可能的监测活动包括：事故规模及影响边界，气象条件，对食物、饮用水、卫生以及水体、土壤等的污染，可能的二次反应有害物，爆炸危险性和受损建筑垮塌危险性以及污染物质滞留区等。

本项目事故发生后，应急指挥领导小组应迅速组织监测部门对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测，对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评

估，为指挥部门提供决策依据。

#### （5）事故应急程序关闭

突发事故结束后，由事故应急指挥领导小组协同地方政府相关部门迅速成立事故调查小组，根据事故现场的实际情况，结合环境监测部门的监测结果，适时宣布关闭事故应急救援程序。

①只有危险完全消除，生命、财产完全脱险，应急行动已没有必要时，才可以解除应急状态。应急状态的解除令由应急指挥部下达。

②各级应急办公室接受和下达的各种应急指令，必须认真记录在案，归档保存。

③现场应急状态解除后，由灾害受损鉴定组组织调查事故损失情况，要求有关部门负责事故现场的善后处理及邻近区域解除事故警戒和善后恢复措施：由事故救灾抢修施工组组织现场的抢修施工，由调度组组织开工恢复工作。油田应制定事故后恢复正常工作和生活的措施，并组织实施。

#### （6）应急培训与公众教育

从项目油田开发整体考虑，上至高层管理人员下至普通岗位员工，必须定期组织安全环保培训，经培训合格，才能正式持证上岗，对于关键岗位应选派熟悉应急预案的有经验技术人员负责。事故应急处置训练内容应当包括事故发生时的工艺技术处置和扑救、安全防护救助措施、环境保护应急处置方法等。事故发生时，油田安全环保部门工作人员和富有事故处置经验的人员，要轮流值班，监视事故现场及其处置作业，直至事故结束。

应根据应急反应方案定期进行事故应急预案演练，检查和提高应急指挥的水平和队员的反应能力，及时发现组织、器材及人员等方面的问题，及时作出改进，以保证应急反应的有效进行。

定期对消防人员进行模拟演练，以检查和提高队伍应急能力，保证应急预案的有效性实施。

### 3、环境风险评价结论

环境风险最大可信事故为输油管线全管径泄漏事故。

原油泄漏事故会直接对大气环境带来影响，项目所涉区域无地表水系，本项目输油管线与地表水无直接水力联系，因此，原油泄漏事件会直接影响项目区的土壤，并有污染地下水环境的可能。根据分析可知，泄漏一般会在很短的时间内发现，采取紧急措施的前提下不会对地下水水质产生影响。

项目在制定严格的事故风险防范措施及应急计划后，可将事故发生概率减少到最低，减小事故造成的损失。

综上所述，本项目环境风险程度属于可接受程度范围内。

## 结论与建议

### 1、结论

#### 1.1 建设项目概况

##### (1) 项目名称

北三台油库扩建工程及吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站至北三台油库输油管线（吉木萨尔县、阜康市境内）建设项目。

##### (2) 建设单位

中国石油新疆油田分公司开发公司。

##### (3) 项目性质

项目性质：扩建。

##### (4) 项目投资

项目投资 5930 万元，环保投资约 150 万元，占总投资的 2.53%。

##### (5) 建设内容及规模

##### ①北三台油库扩建

北三台油库新建 50000m<sup>3</sup> 浮顶罐 1 座，相应的配套工程。

增加一台 2500kw 加热炉。

##### ②输油管线

“吉 305-吉 17-吉 37 井区联合站→北三台油库”位于阜康市、吉木萨尔县境内的工程，长约 25661.8m，其中阜康市境内 1409.5m，吉木萨尔县境内 24252.4m，管径选择 D273mm，管线设计压力 10.0MPa，设计输量为 250×10<sup>4</sup>t/a。

#### 1.2 环境质量现状结论

大气：昌吉州环境空气质量国控点对 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项基本污染物的 2017 年全年监测数据，除 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 因子超标外，其余因子监测值均符合相关标准要求。PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度有超标现象，主要与风沙季有一定关系。

项目区域特征污染因子非甲烷总烃小时值浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度限值（2000ug/m<sup>3</sup>）要求，项目所在区域环境空气质量现状良好。

地下水：地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准的要求。

声环境：区域内背景噪声监测点昼间、夜间噪声强度均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，周围声环境质量良好。

土壤环境：总石油烃、六价铬监测值符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，其余各监测因子符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）风险筛选值标准。

生态现状：根据现状调查，本项目区不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区域。评价区主要生态系统类型为荒漠生态系统。荒漠生态系统是新疆面积最大的生态系统类型，分布非常广泛。荒漠生态系统功能简单，结构脆弱，一经破坏极难恢复。

本项目所在区域土壤类型主要为灰漠土、灌淤土、潮土、草甸土、盐土为主。

近年来油田勘探开发，油田公路修建，人为活动频繁，所以野生动物种类分布较少，大型哺乳动物种类更少，基本上没有区域特有种分布。

### 1.3 污染物排放情况结论

#### （1）污染物排放情况

##### 1）废气

运营期废气主要为燃气锅炉燃烧烟气和油罐区无组织挥发烃类，产生的废气为持续的长期影响，但废气污染物均可以得到较好扩散，对大气污染物浓度贡献值小，且项目区地域空旷，项目实施后不会对周围环境产生明显影响。

##### （3）废水

本项目不新增劳动定员，生活污水经原项目建设的地埋式一体化生活污水处理设施处理。

本项目运营期一旦发生原油储罐区地面基础防渗层破坏，致使污染物长期连续渗漏，对项目区范围内地下潜水可构成污染。施工期储存区应严格按照按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）（及修改单）要求进行防渗。

##### （4）噪声



项目油区位于荒漠草地地区，周边 200m 范围内无固定居民居住，故运行期间不会产生扰民现象。另外，本项目抽油机泵设施加装变频，有效使设备在各种工况下达到最佳状态，降低噪声影响。

#### （5）固废

储罐底泥在处置和运行管理中严格落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（及其修改单）相关规定，则本工程在开发建设过程中所产生的各种固体废物均可以得到有效的处理，对环境所造成的影响可以接受。

#### （6）环境风险分析

本报告提出了环境风险管理措施及对策建议，这些措施的实施有利于进一步降低工程风险性，工程项目运营过程中要加强管理，遵守相应的规章制度。同时运营期严格杜绝原油的跑、冒、滴、漏现象的发生，要防火、防爆、防雷击，注意安全。本项目涉及易燃、易爆物品，其储存、运输、使用等必须严格执行《化学危险品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修正）以及相关的各项法律、法规、规范和文件，制定并严格执行日常生产操作规程和相关的事故应急救援预案。项目建成后，严格执行本环评中提出的风险防范措施，合理建设，风险事故将降至到最低，也保证了厂区和周围人们的生命财产安全。

在此基础上本项目的环境风险性能够降低，从环境风险上讲是可以接受的。

### 1.4 环境保护措施

（1）罐区油气的主要成分是轻烃组分，储罐为外浮顶罐，可减少有机废气挥发；可采取罐体外表使用浅色涂层，来控制和减少非甲烷总烃的挥发排放。

（2）相变炉燃料采用天然气，燃烧器为低氮燃烧器，通过 8m 高的烟囱排放。

（3）在有油气可能散发、泄漏的场所均设置有可燃气体监测报警器及压力检测器，及时发现有害气体泄漏情况便于及时处理。

（4）储存区应严格按照按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）（及修改单）要求进行防渗。

（5）油罐底泥收集后，委托有相应处理资质的公司进行回收处理。

（6）在运营期，该工程的噪声源主要以各类机泵噪声为主。本工程在设备选型

上选取低噪声型设备；驱动电机选用新型高效低噪声 YB 系列电机。选用低噪音机泵，对于机泵噪声较大的场所采用隔音或减震措施。

### 1.5 总量控制指标

根据“关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知[新政发（2018）66 号]”，阜康市申请 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标需倍量替代。

#### ①相变炉

本项目总量控制建议指标：SO<sub>2</sub> 0.04t/a，NO<sub>2</sub> 0.8t/a。

#### ②油罐区

本项目停用 2 座 5000m<sup>3</sup> 的拱顶罐后，削减了大量的非甲烷总烃气体，企业做到了增产不增污。

本项目不申请 VOCs 总量指标。

### 1.6 主要环境影响结论

本工程属于《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》鼓励类项目，符合产业政策要求。项目建成后区域环境质量仍可以满足相应功能区要求；项目运营对生态环境的影响较小，不会造成区域生态系统的崩溃或生物多样性下降；项目在运行过程中还存在一定的环境风险，但通过采取相应的环境风险防范措施后，其影响和风险是可以接受的。

综上所述，在建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，落实本报告中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，环境制约因素可以得到克服，从环境保护角度论证，本项目的建设可行。

## 2、建议

（1）进行定期检查、维修，及时发现问题，防止油气跑、冒、滴、漏的发生。

（2）严格实施各项生态保护措施的基础上，大力加强对员工的宣传教育，提高所有工程参与者的生态环保意识，不断改善区域生态环境。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

# 附件

## 附件 1 委托书

### 项目委托书

新疆泰施特环保科技有限公司（单位名称以公章为准）：

现有《北三台油库扩建工程及吉305-吉17-吉37井区联合站至北三台油库输油管线（吉木萨尔县、阜康市境内）建设项目环境影响报告表》，项目委托贵单位进行该项目的评价工作及评价报告的编制，请接受委托后到新疆油田开发公司经营办签订合同，并按合同约定组织该项目评价工作的实施。

中国石油新疆油田分公司开发公司



# 昌吉回族自治州环境保护局 文 件

昌州环评〔2016〕33 号

---

## 昌吉州环保局关于北三台油库工艺技术 改造工程环境影响报告表的批复

中国石油天然气股份有限公司新疆油田油气运输分公司：

你单位报送的《北三台油库工艺技术改造工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关材料均收悉，经研究，批复如下：

一、北三台油库工艺技术改造工程属于技改项目，建设地点位于北三台油库库区内。主要建设内容：包括更换输油管道、改



造防火堤、改造含油污水蒸发池，新建含油污水处理系统、地埋式生活污水处理设施、排水管网、清水处理系统及配套工程。项目总投资 2436.3 万元，环保投资 765 万元。

根据新疆天合环境技术咨询有限公司编制的《报告表》评价结论和阜康市环保局的审查意见（阜环函[2016]76 号），从环境保护角度，我局原则同意该项目按照《报告表》中所列建设项目性质、规模、地点建设。

二、要求建设单位在项目建设和环境管理中认真落实《报告表》中提出的各项环保要求，确保各类污染物稳定达标排放，并重点做好以下工作：

（一）制定施工期污染防治计划，加强施工期环境管理。施工期清理原含油污水蒸发池产生的含油污泥为危险废物，危险废物编号 HW08，预计产生量约 5600t，送克拉玛依博达生态环保有限公司处理。危险废物转移须按照《危险废物转移联单管理办法》执行危险废物转移联单制度。

（二）严格落实大气污染防治工作。加强对密封设施的管理和巡检，减少跑、冒、滴、漏。

（三）加强水污染防治措施。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001/XG1-2013）要求，对含油污水蒸发池进行防渗控制工作，防渗工程检测报告作为该项目竣工环保验收的前提条件。

加强库区及周边地下水环境监测工作。在厂区上游、下游设



置地下水监测井，定期委托监测并公布监测结果。

含油污水经隔油、加药、浮选、过滤机生化处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 二级标准后排入蒸发池。生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 二级标准后排入蒸发池。

(四) 强化噪声污染防治措施。厂界噪声须控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类区标准限值。

(五) 做好固体废物综合利用和处置工作。运营期含油污水处理系统污泥和过滤设备检修产生的废物为危险废物，危险废物编号 HW08，定期交由克拉玛依沃森环保科技有限公司处理，油泥转移须按照《危险废物转移联单管理办法》执行危险废物转移联制度。

(六) 建设单位应按照《报告表》中提出的风险防范措施逐条落实，编制环境污染事故防范措施及环境风险应急预案，报环保部门备案，并严格贯彻执行。

三、项目施工过程中应开展环境监理工作，在施工招标文件、施工合同中明确环保条款和责任，建立专项档案，定期向阜康市环保局提交环境监理报告。环境监理工作纳入项目竣工验收内容。

四、在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。



五、你单位须按环境保护“三同时”制度要求，做到环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后，应按程序向我局申请项目竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

六、本项目的日常环境监管工作由阜康市环保局负责，昌吉州环境监察支队进行不定期抽查。

七、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《报告表》及批复文件送阜康市环保局，并接受各级环境保护行政主管部门的监督管理。

昌吉回族自治州环境保护局

2016 年 8 月 2 日

---

抄送：州环境监察支队，阜康市环保局，新疆天合环境技术咨询有限公司，存档。

---

昌吉回族自治州环境保护局

2016 年 8 月 2 日印发

---



# 昌吉回族自治州环境保护局 文 件

昌州环评〔2016〕34号

## 昌吉州环保局关于北三台油库加热炉安全技术改造工程环境影响报告表的批复

中国石油天然气股份有限公司新疆油田油气运输分公司：

你单位报送的《北三台油库加热炉安全技术改造工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关材料均收悉，经研究，批复如下：

一、北三台油库加热炉安全技术改造工程属于技改项目，建设地点位于北三台油库库区内。主要建设内容：包括拆除原有加



热炉间、加热炉基础、换热器、导热油罐、热媒罐、缓冲罐及管架、管道、阀门等，新建加热炉间、3座相变加热炉（2500KW）、油气两用燃烧器及管线、伴热等设施。项目总投资 1031.1 万元，环保投资 65 万元。

根据新疆天合环境技术咨询有限公司编制的《报告表》评价结论和阜康市环保局的审查意见（阜环函[2016]75 号），从环境保护角度，我局原则同意该项目按照《报告表》中所列建设项目性质、规模、地点建设。

二、要求建设单位在项目建设和环境管理中认真落实《报告表》中提出的各项环保要求，确保各类污染物稳定达标排放，并重点做好以下工作：

（一）制定施工期污染防治计划，加强施工期环境管理。拆除导热油罐清理出的导热油全部回收利用，清理过程减少落地油的产生。施工场地周围做好围挡，施工道路须经常洒水，渣土外运车辆、起尘原材料露天堆放等均须加盖遮盖物避免扬尘；产生的建筑垃圾、生活垃圾要及时清运处理。

（二）严格落实大气污染防治工作。加热炉使用原油或天然气做为燃料，锅炉烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度需达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建锅炉燃油或燃气的大气污染物排放浓度限值。

（三）项目施工期生活污水排入现有生活污水处理设施处



理，施工废水排入含油污水处理系统处理。运营期不新增生产废水和生活污水排放。

（四）强化噪声污染防治措施。厂界噪声须控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类区标准限值。

（五）做好固体废物综合利用和处置工作。项目软化水系统产生的废离子交换树脂、维修过程产生的废机油为危险废物，需送有资质的单位处置，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求，建设危险废物临时贮存设施，危险废物转移应满足《危险废物转移联单管理办法》。生活垃圾统一收集后，送垃圾填埋场处理。

（六）建设单位应按照《报告表》中提出的风险防范措施逐条落实，编制环境污染事故防范措施及环境风险应急预案，报环保部门备案，并严格贯彻执行。

三、在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

四、你单位须按环境保护“三同时”制度要求，做到环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后，应按程序向我局申请项目竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

五、本项目的日常环境监管工作由阜康市环保局负责，昌吉



州环境监察支队进行不定期抽查。

六、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《报告表》及批复文件送阜康市环保局，并接受各级环境保护行政主管部门的监督管理。

昌吉回族自治州环境保护局

2016 年 8 月 4 日

---

抄送：州环境监察支队，阜康市环保局，新疆天合环境技术咨询  
有限公司，存档。

---

昌吉回族自治州环境保护局

---

2016 年 8 月 4 日印发

---



163112050016

# 检 测 报 告

报告编号: LG-2018-0004

样品类型: 噪声 无组织废气 污水 固定污染源废气

委托单位: 河北德源环保科技有限公司新疆分公司

受检单位: 中国石油天然气股份有限公司新疆油田  
油气储运分公司

新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司



由 扫描全能王 扫描创建



## 环境空气和废气检测结果报告单

报告编号: LG-2018-0004

|               |  |              |                        |             |     |    |
|---------------|--|--------------|------------------------|-------------|-----|----|
| 委托单位          | 河北德源环保科技有限公司新疆分公司                            |              |                        |             |     |    |
| 受检单位          | 中国石油天然气股份有限公司新疆油田油气储运分公司                     |              |                        |             |     |    |
| 检测日期          | 2018 年 06 月 03 日-04 日                        |              |                        |             |     |    |
| 样品类别          | 无组织废气  |              | 检测类别                   | 验收          |     |    |
| 检测因子          | 检测依据   |              | 检出限                    | 检测仪器名称及编号   |     |    |
| 非甲烷总烃         | 环境空气 总烃甲烷和非甲烷总烃的测定<br>直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017 |              | 0.07 mg/m <sup>3</sup> | 双联球         |     |    |
| 检测人员          | 李鹏宗、张士源                                      |              |                        |             |     |    |
| 测点位置及编号       | 采样<br>日期                                     | 采样时间         | 检测项目                   | 气象条件        |     |    |
|               |  |              | 非甲烷总烃                  | 风速<br>(m/s) | 风向  |    |
| 厂界<br>西南<br>侧 | QW-0004-1-1-1                                | 06 月<br>03 日 | 11:00                  | 0.32        | 0.9 | 东北 |
|               | QW-0004-1-1-2                                |              | 13:00                  | 0.24        | 1.2 | 东北 |
|               | QW-0004-1-1-3                                |              | 15:00                  | 0.21        | 1.1 | 东北 |
| 厂界<br>西南<br>侧 | QW-0004-1-2-1                                | 06 月<br>04 日 | 11:00                  | 0.24        | 1.1 | 东北 |
|               | QW-0004-1-2-2                                |              | 13:00                  | 0.21        | 1.3 | 东北 |
|               | QW-0004-1-2-3                                |              | 15:00                  | 0.23        | 1.4 | 东北 |
| 以下为空白         |  |              |                        |             |     |    |

 编制: 张利印  
 2018 年 6 月 15 日

 审核: 李鹏宗  
 2018 年 6 月 15 日

 签发: 张士源 (盖章)  
 2018 年 6 月 15 日

地址: 新疆乌鲁木齐经济技术开发区泰山街 280 号 电话: 0991-3077780 邮箱: 3393787489@qq.com



PONY-XJBG207-2016A

**PONY**

Pony Testing International Group



183100120003

报告编号： PMBGMTKA86805545

TYFP



扫描二维码  
关注谱尼测试

# 监测报告

(地下水)



委托单位 中国石油新疆油田分公司开发公司

项目名称 北三台油库扩建项目

报告日期 2018.12.29

PONY 谱尼测试  
Pony Testing International Group  
[www.ponytest.com](http://www.ponytest.com)



CH



扫描二维码  
关注谱尼测试



## 地下水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: PMBGMTKA86805545

第 1 页, 共 3 页

|                           |  |        |                       |
|---------------------------|--|--------|-----------------------|
| 委托单位                      | 中国石油新疆油田分公司开发公司                                      |        |                       |
| 项目名称                      | 北三台油库扩建项目  |        |                       |
| 采样日期                      | 2018.12.20   | 检测日期   | 2018.12.20~2018.12.29 |
| 样品名称                      | 地下水  | 样品状态   | 液态                    |
| 监测依据                      | 地下水环境监测技术规范 HJ/T 164-2004<br>地下水质量标准 GB/T 14848-2017 |        |                       |
| 所用主要仪器                    | pH 计、紫外可见分光光度计、原子荧光光谱仪、电感耦合等离子体发射光谱仪 等               |        |                       |
| 采样地点及<br>样品编号             | 监测项目   | 监测结果   |                       |
| A86805545<br>北三台油库区<br>水井 | pH 值 (无量纲)   | 8.32   |                       |
|                           | 溶解氧 (以 O <sub>2</sub> 计), mg/L                       | 3.5    |                       |
|                           | 总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L                    | 95.8   |                       |
|                           | 耗氧量 (以 O <sub>2</sub> 计), mg/L                       | 0.56   |                       |
|                           | 溶解性总固体 (TDS), mg/L                                   | 290    |                       |
|                           | 氨氮 (以 N 计), mg/L                                     | 未检出    |                       |
|                           | 氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计), mg/L                      | 17.5   |                       |
|                           | 硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计), mg/L        | 73.2   |                       |
|                           | 硝酸盐氮 (以 N 计), mg/L                                   | 0.059  |                       |
|                           | 石油类, mg/L  | 未检出    |                       |
|                           | 总大肠菌群, MPN/100mL                                     | 未检出    |                       |
|                           | 铬 (六价), mg/L   | 未检出    |                       |
|                           | 铜, mg/L  | 未检出    |                       |
|                           | 锌, mg/L  | 未检出    |                       |
|                           | 铁, mg/L  | 0.0193 |                       |
|                           | 锰, mg/L  | 0.0327 |                       |
|                           | 镉, mg/L  | 未检出    |                       |
|                           | 汞, mg/L  | 未检出    |                       |
|                           | 砷, mg/L  | 未检出    |                       |
|                           | 铅, mg/L  | 未检出    |                       |

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group

Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司  
公司地址: 新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区 (新市区) 北区冬融街 53 号 1 号楼科研楼 6 楼办公室  
PONY-XJBG207-2016A

北京实验室: (010)83055000  
上海实验室: (021)64851999 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
青岛实验室: (0532)88706866 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
深圳实验室: (0755)26050909 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)33450025 广州实验室: (020)89224310  
天津实验室: (022)27360730 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
苏州实验室: (0512)62997900 新疆实验室: (0991)6684186 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

PONY-XJBG219-2017A

**PONY**

Pony Testing International Group



183100120003

TYFP



扫微信二维码  
关注谱尼测试

报告编号:

PMB6VXFA86803945Za

# 监测报告

(土壤)

委托单位

中国石油新疆油田分公司开发公司

项目名称

北三台油库扩建项目

报告日期

2019.03.18



PONY 谱尼测试  
Pony Testing International Group  
[www.ponytest.com](http://www.ponytest.com)



扫描二维码  
关注谱尼测试



# 监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: PMB6VXFA86803945Za

第 1 页, 共 3 页

|   |                 |            |                       |
|---|-----------------|------------|-----------------------|
| 委托单位  | 中国石油新疆油田分公司开发公司 |            |                       |
| 项目名称  | 北三台油库扩建项目       |            |                       |
| 样品名称  | 土壤              | 监测类别       | 委托监测                  |
| 采样日期  | 2018.12.20      | 检测日期       | 2018.12.20~2019.03.17 |
| 样品状态  | 固态              | 监测环境       | 符合要求                  |
| 监测项目  | 见下页             |            |                       |
| 检测依据  | 见附表             |            |                       |
| 所用主要仪器  | 见附表             |            |                       |
| 备注  |                 |            |                       |
|  | 编制人             | 马倩         |                       |
|   | 审核人             | 马倩         |                       |
|   | 批准人             | 王洪云        |                       |
|   | 签发日期            | 2019.03.18 |                       |

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group

©Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司  
公司地址: 新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区(新市区)北园街53号1号楼科研楼6楼办公室  
PONY-XJBG219-2017A

北京实验室: (010)83055000 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)27360730 苏州实验室: (0512)62997900 新疆实验室: (0991)6684186 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708



扫描二维码  
关注请尼测试



监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: PMB6VXFA86803945Za

第 2 页, 共 3 页

| 样品名称及编号                      | 监测项目         | 监测结果                                |
|------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| A86803945<br>土壤<br>北三台油库区厂区内 | pH (无量纲)     | 8.18                                |
|                              | 总汞, mg/kg    | 0.042                               |
|                              | 总砷, mg/kg    | 9.16                                |
|                              | 总铬, mg/kg    | 59                                  |
|                              | 铅, mg/kg     | 20.3                                |
|                              | 镉, mg/kg     | 0.09                                |
|                              | 铜, mg/kg     | 30                                  |
|                              | 锌, mg/kg     | 68.5                                |
|                              | 镍, mg/kg     | 26                                  |
|                              | #总石油烃, mg/kg | C <sub>6</sub> ~C <sub>9</sub> <0.1 |
|                              |              | C <sub>10</sub> ~C <sub>28</sub> <5 |
|                              | #六价铬, mg/kg  | <0.2                                |
| A86804945<br>土壤<br>北三台油库区厂外  | pH (无量纲)     | 7.88                                |
|                              | 总汞, mg/kg    | 0.030                               |
|                              | 总砷, mg/kg    | 10.9                                |
|                              | 总铬, mg/kg    | 59                                  |
|                              | 铅, mg/kg     | 20.9                                |
|                              | 镉, mg/kg     | 0.08                                |
|                              | 铜, mg/kg     | 26                                  |
|                              | 锌, mg/kg     | 73.0                                |
|                              | 镍, mg/kg     | 30                                  |
|                              | #总石油烃, mg/kg | C <sub>6</sub> ~C <sub>9</sub> <0.1 |
|                              |              | C <sub>10</sub> ~C <sub>28</sub> <5 |
|                              | #六价铬, mg/kg  | <0.2                                |



©Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司  
公司地址: 新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区(新市区)北园街53号1号楼科研楼6楼办公室  
PONY-XJBG219-2017A

北京实验室: (010)83055000 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)27360730 苏州实验室: (0512)62997900 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708





扫描二维码  
关注谱尼测试



## 监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: PMB6VXFA86803945Za

第 3 页, 共 3 页

附表:

检测项目方法仪器一览表

| 监测项目  | 分析方法   | 方法来源                               | 仪器设备                 |
|-------|--|------------------------------------|----------------------|
| pH    | 土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定   | NY/T 1121.2-2006                   | 电子天平<br>pH 计         |
| 总汞    | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定<br>原子荧光法<br>第 1 部分: 土壤中总汞的测定                                      | GB/T 22105.1-2008                  | 分析天平<br>原子荧光光度计      |
| 总砷    | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定<br>原子荧光法<br>第 2 部分: 土壤中总砷的测定                                      | GB/T 22105.2-2008                  | 分析天平<br>原子荧光光度计      |
| 总铬    | 土壤 总铬的测定<br>火焰原子吸收分光光度法  | HJ 491-2009                        | 分析天平<br>原子吸收分光光度计    |
| 铅     | 土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK<br>萃取火焰原子吸收分光光度法   | GB/T 17140-1997                    | 分析天平<br>原子吸收分光光度计    |
| 镉     | 土壤质量 铅、镉的测定<br>石墨炉原子吸收分光光度法  | GB/T 17141-1997                    | 分析天平<br>石墨炉原子吸收分光光度计 |
| 铜     | 土壤质量 铜、锌的测定<br>火焰原子吸收分光光度法   | GB/T 17138-1997                    | 分析天平<br>原子吸收分光光度计    |
| 锌     | 土壤质量 铜、锌的测定<br>火焰原子吸收分光光度法   | GB/T 17138-1997                    | 分析天平<br>原子吸收分光光度计    |
| 镍     | 土壤质量 镍的测定<br>火焰原子吸收分光光度法   | GB/T 17139-1997                    | 分析天平<br>原子吸收分光光度计    |
| #总石油烃 | GCFID 法测定 非卤代有机物<br>气相色谱法  | EPA 8015D:2003                     | 气相色谱仪                |
| #六价铬  | 六价铬碱性萃取法、<br>六价铬分光光度法  | EPA 3060 A:1996<br>EPA 7196 A:1992 | 紫外可见分光光度计            |
| 备注    | #表示为分包项目, 总石油烃、六价铬项目不在本公司资质认定范围内。<br>承担分包单位: 谱尼测试集团股份有限公司 (资质认定证书编号: 160000343608) |                                    |                      |

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group

©Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司  
公司地址: 新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区 (新市区) 北区冬融街 53 号 1 号楼科研楼 6 楼办公室  
PONY-XJBG219-2017A

北京实验室: (010)83055000  
上海实验室: (021)64851999  
青岛实验室: (0532)88706866  
深圳实验室: (0755)26050909  
天津实验室: (022)27360730  
苏州实验室: (0512)62997900  
长春实验室: (0431)85150908  
大连实验室: (0411)87336618  
哈尔滨实验室: (0451)88104651  
郑州实验室: (0371)69350670  
新疆实验室: (0991)6684186  
石家庄实验室: (0311)85376660  
西安实验室: (029)89608785  
呼和浩特实验室: (0471)3450025  
杭州实验室: (0571)87219096  
宁波实验室: (0574)87736499  
武汉实验室: (027)83997127  
合肥实验室: (0551)63843474  
广州实验室: (020)89224310  
厦门实验室: (0592)5568048  
成都实验室: (028)87702708



扫二维码  
关注谱尼测试



附页

| 样品名称及编号                      | 监测项目       | 监测结果                 |
|------------------------------|------------|----------------------|
| A86803945<br>土壤<br>北三台油库区厂区内 | 六六六, mg/kg | $<0.18\times10^{-3}$ |
|                              | 滴滴涕, mg/kg | $<4.87\times10^{-3}$ |
| A86804945<br>土壤<br>北三台油库区厂外  | 六六六, mg/kg | $<0.18\times10^{-3}$ |
|                              | 滴滴涕, mg/kg | $<4.87\times10^{-3}$ |

检测项目方法仪器一览表

| 监测项目 | 分析方法                  | 方法来源            | 仪器设备  |
|------|-----------------------|-----------------|-------|
| 六六六  | 土壤中六六六和滴滴涕测定<br>气相色谱法 | GB/T 14550-2003 | 气相色谱仪 |
| 滴滴涕  | 土壤中六六六和滴滴涕测定<br>气相色谱法 | GB/T 14550-2003 | 气相色谱仪 |

**PONY** 谱尼测试

Pony Testing International Group

©Hotline 400-819-5688    www.ponytest.com

乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司  
公司地址: 新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区(新市区)北园街53号1号楼科研楼6楼办公室  
PONY-XJBG219-2017A

|                       |                        |                        |                       |
|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 北京实验室: (010)83055000  | 长春实验室: (0431)85150908  | 石家庄实验室: (0311)85376660 | 武汉实验室: (027)83997127  |
| 上海实验室: (021)64851999  | 大连实验室: (0411)87336618  | 西安实验室: (029)89608785   | 合肥实验室: (0551)63843474 |
| 青岛实验室: (0532)88706866 | 哈尔滨实验室: (0451)88104651 | 呼和浩特实验室: (0471)3450025 | 广州实验室: (020)89224310  |
| 深圳实验室: (0755)26050909 | 郑州实验室: (0371)69350670  | 杭州实验室: (0571)87219096  | 厦门实验室: (0592)5568048  |
| 天津实验室: (022)27360730  | 苏州实验室: (0512)62997900  | 宁波实验室: (0574)87736499  | 成都实验室: (028)87702708  |
| 新疆实验室: (0991)6684186  |                        |                        |                       |



PONY-XJBG219-2017A

**PONY**

Pony Testing International Group



183100120003

TYFP



扫描二维码  
关注谱尼测试

报告编号: PNBBHU3A92019945Za

# 监 测 报 告

(土 壤)

委托单位 中国石油新疆油田分公司开发公司

项目名称 北三台油库扩建工程及致密油联合站至北  
三台油库输油管线-吉木萨尔县、阜康市境  
内建设项目

报告日期 2019.03.18



PONY 谱尼测试  
Pony Testing International Group  
[www.ponytest.com](http://www.ponytest.com)



监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: PNBH3A92019945Za 第 1 页, 共 3 页

|        |  |            |                       |
|--------|--|------------|-----------------------|
| 委托单位   | 中国石油新疆油田分公司开发公司                            |            |                       |
| 项目名称   | 北三台油库扩建工程及致密油联合站至北三台油库输油管线-吉木萨尔县、阜康市境内建设项目 |            |                       |
| 样品名称   | 土壤   | 监测类别       | 委托监测                  |
| 采样日期   | 2019.01.26                                 | 检测日期       | 2019.01.26~2019.03.17 |
| 样品状态   | 固态   | 监测环境       | 符合要求                  |
| 监测项目   | 见下页  |            |                       |
| 检测依据   | 见附表  |            |                       |
| 所用主要仪器 | 见附表  |            |                       |
| 备注     |  |            |                       |
|        | 编制人  | 陈 燕        |                       |
|        | 审核人  | 陈 燕        |                       |
|        | 批准人  | 陈金明        |                       |
|        | 签发日期                                       | 2019.03.18 |                       |

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
©Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com  
乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司  
公司地址: 新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区(新市区)北园街53号1号楼科研楼6楼办公室  
PONY-XJBG219-2017A

北京实验室: (010)83055000 上海实验室: (021)64851999 青岛实验室: (0532)88706866 深圳实验室: (0755)26050909 天津实验室: (022)27360730 苏州实验室: (0512)62997900 长春实验室: (0431)85150908 大连实验室: (0411)87336618 哈尔滨实验室: (0451)88104651 郑州实验室: (0371)69350670 新疆实验室: (0991)6684186 石家庄实验室: (0311)85376660 西安实验室: (029)89608785 呼和浩特实验室: (0471)3450025 杭州实验室: (0571)87219096 宁波实验室: (0574)87736499 武汉实验室: (027)83997127 合肥实验室: (0551)63843474 广州实验室: (020)89224310 厦门实验室: (0592)5568048 成都实验室: (028)87702708



监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: PNBH3A92019945Za 第 2 页, 共 3 页

| 样品名称及编号                      | 监测项目   | 监测结果  |
|------------------------------|--|-------|
| A92019945<br>土壤<br>管线区域 1 号点 | pH (无量纲)   | 8.23  |
|                              | 总汞, mg/kg  | 0.041 |
|                              | 总砷, mg/kg  | 5.91  |
|                              | 总铬, mg/kg  | 61    |
|                              | 铅, mg/kg   | 19.2  |
|                              | 镉, mg/kg   | 0.10  |
|                              | 铜, mg/kg   | 28    |
|                              | 锌, mg/kg   | 77.4  |
|                              | 镍, mg/kg   | 25    |
|                              | #总石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ), mg/kg | 9.00  |
|                              | #六价铬, mg/kg                                      | <0.02 |
| A92020945<br>土壤<br>管线区域 2 号点 | pH (无量纲)   | 8.34  |
|                              | 总汞, mg/kg  | 0.048 |
|                              | 总砷, mg/kg  | 8.95  |
|                              | 总铬, mg/kg  | 80    |
|                              | 铅, mg/kg   | 23.7  |
|                              | 镉, mg/kg   | 0.14  |
|                              | 铜, mg/kg   | 42    |
|                              | 锌, mg/kg   | 96.2  |
|                              | 镍, mg/kg   | 35    |
|                              | #总石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ), mg/kg | 41.5  |
|                              | #六价铬, mg/kg                                      | <0.02 |



©Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司  
公司地址: 新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区 (新市区) 北区冬融街 53 号 1 号楼科研楼 6 楼办公室  
PONY-XJBG219-2017A

北京实验室: (010)83055000 上海实验室: (021)64851999 长春实验室: (0431)85150908 青岛实验室: (0532)88706866 深圳实验室: (0755)26050909 天津实验室: (022)27360730 苏州实验室: (0512)62997900 石家庄实验室: (0311)85376660 西安实验室: (029)89608785 呼和浩特实验室: (0471)3450025 杭州实验室: (0571)87219096 宁波实验室: (0574)87736499 武汉实验室: (027)83997127 合肥实验室: (0551)63843474 广州实验室: (020)89224310 厦门实验室: (0592)5568048 成都实验室: (028)87702708



扫描二维码  
关注谱尼测试



## 监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: PNBHUA92019945Za

第 3 页, 共 3 页

附表:

检测项目方法仪器一览表

| 监测项目   | 分析方法   | 方法来源                               | 仪器设备                 |
|--|--|------------------------------------|----------------------|
| pH   | 土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定   | NY/T 1121.2-2006                   | 电子天平<br>pH 计         |
| 总汞   | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定<br>原子荧光法<br>第 1 部分: 土壤中总汞的测定  | GB/T 22105.1-2008                  | 分析天平<br>原子荧光光度计      |
| 总砷   | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定<br>原子荧光法<br>第 2 部分: 土壤中总砷的测定  | GB/T 22105.2-2008                  | 分析天平<br>原子荧光光度计      |
| 总铬   | 土壤 总铬的测定<br>火焰原子吸收分光光度法  | HJ 491-2009                        | 分析天平<br>原子吸收分光光度计    |
| 铅  | 土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK<br>萃取火焰原子吸收分光光度法   | GB/T 17140-1997                    | 分析天平<br>原子吸收分光光度计    |
| 镉  | 土壤质量 铅、镉的测定<br>石墨炉原子吸收分光光度法  | GB/T 17141-1997                    | 分析天平<br>石墨炉原子吸收分光光度计 |
| 铜  | 土壤质量 铜、锌的测定<br>火焰原子吸收分光光度法   | GB/T 17138-1997                    | 分析天平<br>原子吸收分光光度计    |
| 锌  | 土壤质量 铜、锌的测定<br>火焰原子吸收分光光度法   | GB/T 17138-1997                    | 分析天平<br>原子吸收分光光度计    |
| 镍  | 土壤质量 镍的测定<br>火焰原子吸收分光光度法   | GB/T 17139-1997                    | 分析天平<br>原子吸收分光光度计    |
| #总石油烃<br>(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) | 土壤中石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) 含量的测定<br>气相色谱法  | BS EN ISO<br>16703:2011            | 气相色谱仪                |
| #六价铬   | 六价铬碱性萃取法、六价铬分光光度法<br>紫外可见分光光度法   | EPA 3060 A:1996<br>EPA 7196 A:1992 | 紫外可见分光光度计            |
| 备注   | #表示为分包项目, 总石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )、六价铬项目不在本公司资质认定范围内。<br>承担分包单位: 谱尼测试集团股份有限公司 (资质认定证书编号: 160000343608) |                                    |                      |

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group

©Hotline 400-819-5688

www.ponytest.com

乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司

公司地址: 新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区 (新

市区) 北区冬融街 53 号 1 号楼科研楼 6 楼办公室

PONY-XJBG219-2017A

北京实验室: (010)83055000

上海实验室: (021)64851999

青岛实验室: (0532)88706866

深圳实验室: (0755)26050909

天津实验室: (022)27360730

苏州实验室: (0512)62997900

长春实验室: (0431)85150908

大连实验室: (0411)87336618

哈尔滨实验室: (0451)88104651

郑州实验室: (0371)69350670

新疆实验室: (0991)6684186

石家庄实验室: (0311)85376660

西安实验室: (029)89608785

呼和浩特实验室: (0471)3450025

杭州实验室: (0571)87219096

宁波实验室: (0574)87736499

武汉实验室: (027)83997127

合肥实验室: (0551)63843474

广州实验室: (020)89224310

厦门实验室: (0592)5568048

成都实验室: (028)87702708



扫描二维码  
关注谱尼测试



Pony Testing International Group

附页

| 样品名称及编号                    | 监测项目       | 监测结果                   |
|----------------------------|------------|------------------------|
| A92019945<br>土壤<br>管线区域1号点 | 六六六, mg/kg | $<0.18 \times 10^{-3}$ |
|                            | 滴滴涕, mg/kg | $<4.87 \times 10^{-3}$ |
| A92020945<br>土壤<br>管线区域2号点 | 六六六, mg/kg | $<0.18 \times 10^{-3}$ |
|                            | 滴滴涕, mg/kg | $<4.87 \times 10^{-3}$ |

检测项目方法仪器一览表

| 监测项目 | 分析方法                  | 方法来源            | 仪器设备  |
|------|-----------------------|-----------------|-------|
| 六六六  | 土壤中六六六和滴滴涕测定<br>气相色谱法 | GB/T 14550-2003 | 气相色谱仪 |
| 滴滴涕  | 土壤中六六六和滴滴涕测定<br>气相色谱法 | GB/T 14550-2003 | 气相色谱仪 |

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group

©Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司  
公司地址: 新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区(新市区) 北区冬融街53号1号楼科研楼6楼办公室  
PONY-XJBG219-2017A

北京实验室: (010)83055000 上海实验室: (021)64851999 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
青岛实验室: (0532)88706866 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
深圳实验室: (0755)26050909 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
天津实验室: (022)27360730 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
苏州实验室: (0512)62997900 新疆实验室: (0991)6684186 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708





博奇清新检测

# 检测报告

报告编号: BQQX2019016

项目名称 北三台油库扩建工程及致密油联合站至北三台油库  
输油管线-吉木萨尔县、阜康市境内建设项目

委托单位 中国石油新疆油田分公司开发公司

样品类型 噪声

报告日期 2019.01.29

新疆博奇清新环境检测有限公司

## 噪声检测结果报告

| 委托单位: 中国石油新疆油田分公司开发公司                            |          |           |                      |        |       |
|--|----------|-----------|----------------------|--------|-------|
| 项目名称: 北三台油库扩建工程及致密油联合站至北三台油库输油管线-吉木萨尔县、阜康市境内建设项目 |          |           |                      |        |       |
| 测量时间: 2019.1.26                                  |          |           |                      |        |       |
| 检测仪器型号: 多功能声级计 AWA5688                           |          |           | 检测仪器编号: 00308856     |        |       |
| 校准器型号: AWA6221B                                  |          |           | 校准仪器编号: 2007201      |        |       |
| 仪器测量前校准值: 93.7 dB(A)                             |          |           | 仪器测量后校准值: 93.7 dB(A) |        |       |
| 依据的标准(方法)名称及编号(含年号): 声环境质量标准 GB3096-2008         |          |           |                      |        |       |
| 气象条件:  | 昼间:      | 晴         | 风速: 1.7m/s           |        |       |
|  | 夜间:      | 晴         | 风速: 1.7m/s           |        |       |
| 采样人: 李健、董永强                                      |          |           |                      |        |       |
| 序号   | 测点位置     | 噪声值 dB(A) |                      |        |       |
|  |          | 昼间 Leq    | 时间                   | 夜间 Leq | 时间    |
| 1  | 北三台油库扩建区 | 45.1      | 10:02                | 32.7   | 22:12 |
| 2  | JHYA41   | 46.1      | 10:35                | 36.8   | 22:27 |
| 3  | JHYA35   | 45.2      | 10:51                | 34.1   | 22:45 |
| 4  | JHYA27   | 44.6      | 11:23                | 35.6   | 23:13 |
| 5  | JHYA19   | 46.4      | 11:59                | 34.2   | 23:39 |
| 6  | JHYA11   | 45.8      | 12:25                | 35.1   | 23:58 |
| 以下空白   |          |           |                      |        |       |
| 备注   |          |           |                      |        |       |

编制: 赵永强

审核: 李健

签发: 董永强



# 建设项目环评审批基础信息表

|                  |                     |  |             |             |              |                 |                     |  |                |   |         |              |
|------------------|---------------------|--|-------------|-------------|--------------|-----------------|---------------------|--|----------------|---|---------|--------------|
| 填表单位（盖章）：        |                     | 中国石油新疆油田分公司开发公司  |             |             |              | 填表人（签字）：        |                     | 项目经办人（签字）：   |                |   |         |              |
| 建设项目             | 项目名称                | 北三台油库扩建工程及吉305-吉17-吉37井区联合站至北三台油库输油管线（吉木萨尔县、阜康市境内）建设项目 |             |             |              | 建设内容、规模         |                     | ①北三台油库扩建<br>北三台油库新建50000m³浮顶罐1座，相应的配套工程。增加一台2500kw加热炉。<br>②输油管线<br>“吉305-吉17-吉37井区联合站→北三台油库”位于阜康市、吉木萨尔县境内的工程，长约25661.8m，其中阜康市境内1409.5m，吉木萨尔县境内24252.4m，管径选择D273mm，管线设计压力10.0MPa，设计输量为250×104t/a。 |                |   |         |              |
|                  | 项目代码¹               |  |             |             |              |                 |                     |  |                |   |         |              |
|                  | 建设地点                | 阜康市、吉木萨尔县境内油田区域  |             |             |              |                 |                     |  |                |   |         |              |
|                  | 项目建设周期（月）           | 7.0  |             |             |              | 计划开工时间          |                     | 2019年4月  |                |   |         |              |
|                  | 环境影响评价行业类别          | 交通运输业、管道运输业和仓储业  |             |             |              | 预计投产时间          |                     | 2019年11月   |                |   |         |              |
|                  | 建设性质                | 新建（迁建）   |             |             |              | 国民经济行业类型²       |                     | G5990 其他仓储业 G5720 陆地管道运输   |                |   |         |              |
|                  | 现有工程排污许可证编号（改、扩建项目） |  |             |             |              | 项目申请类别          |                     | 新申项目   |                |   |         |              |
|                  | 规划环评开展情况            |  |             |             |              | 规划环评文件名         |                     |  |                |   |         |              |
|                  | 规划环评审查机关            |  |             |             |              | 规划环评审查意见文号      |                     |  |                |   |         |              |
|                  | 建设地点中心坐标³（非线性工程）    | 经度   |             | 纬度          |              | 环境影响评价文件类别      |                     | 环境影响报告表  |                |   |         |              |
|                  | 建设地点坐标（线性工程）        | 起点经度   | 88.969791   | 起点纬度        | 44.179353    | 终点经度            | 88.709435           | 终点纬度   | 44.244001      | 工程长度（千米）  | 25.6618 |              |
|                  | 总投资（万元）             | 5930.00  |             |             |              | 环保投资（万元）        |                     | 150.00   |                | 所占比例（%）   | 2.53%   |              |
| 建设单位             | 单位名称                | 中国石油新疆油田分公司开发公司  |             | 法人代表        | 王康军          |                 | 评价单位                | 单位名称   | 新疆泰施特环保科技有限公司  |   | 证书编号    | 国环评证乙字第4028号 |
|                  | 统一社会信用代码（组织机构代码）    | 91650200715597998M                                     |             | 技术负责人       | 薛伟           |                 |                     | 环评文件项目负责人  |                |   | 联系电话    | 0991-6366295 |
|                  | 通讯地址                | 克拉玛依市友谊路36号  |             | 联系电话        | 0990-6889165 |                 |                     | 通讯地址   | 乌鲁木齐市北区环园路739号 |   |         |              |
| 污染物排放量           | 污染物                 |  | 现有工程（已建+在建） |             | 本工程（拟建或调整变更） |                 | 总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） |  |                | 排放方式  |         |              |
|                  |                     |  | ①实际排放量（吨/年） | ②许可排放量（吨/年） | ③预测排放量（吨/年）  | ④“以新带老”削减量（吨/年） | ⑤区域平衡替代本工程削减量⁴（吨/年） | ⑥预测排放总量（吨/年）   | ⑦排放增减量（吨/年）    |   |         |              |
|                  | 废水                  | 废水量（万吨/年）  | 7.13210     |             | 0.00000      |                 |                     | 7.13210  | 0.00000        | <input checked="" type="radio"/> 不排放<br><input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂<br><input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____ |         |              |
|                  |                     | COD  |             |             |              |                 |                     |  |                |   |         |              |
|                  |                     | 氨氮   |             |             |              |                 |                     |  |                |   |         |              |
|                  |                     | 总磷   |             |             |              |                 |                     |  |                |   |         |              |
|                  |                     | 总氮   |             |             |              |                 |                     |  |                |   |         |              |
|                  | 废气                  | 废气量（万标立方米/年）   |             |             |              |                 |                     |  |                | /   |         |              |
|                  |                     | 二氧化硫   | 0.06400     |             | 0.02000      |                 |                     | 0.08400  | 0.02000        |   |         |              |
|                  |                     | 氮氧化物   | 2.53000     |             | 0.40000      |                 |                     | 2.93000  | 0.40000        |   |         |              |
| 颗粒物              |                     |  |             |             |              |                 |                     |  |                |   |         |              |
| 挥发性有机物           |                     | 114.21000  |             | 4.84000     |              |                 | 4.84000             | 4.84000  |                |   |         |              |
| 项目涉及保护区与风景名胜区的情况 | 影响及主要措施             |  | 名称          |             | 级别           | 主要保护对象（目标）      | 工程影响情况              | 是否占用   | 占用面积（公顷）       | 生态防护措施  |         |              |
|                  | 生态保护目标              |  |             |             |              |                 |                     |  |                | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）   |         |              |
|                  | 自然保护区               |  |             |             |              |                 |                     |  |                | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）   |         |              |
|                  | 饮用水水源保护区（地表）        |  |             |             |              | /               |                     |  |                | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）   |         |              |
|                  | 饮用水水源保护区（地下）        |  |             |             |              | /               |                     |  |                | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）   |         |              |
| 风景名胜区            |                     |  |             |             | /            |                 |                     |  |                | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）   |         |              |

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码  
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)  
 3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标  
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量