

中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分  
公司中卫常乐加油站

# 环境影响报告表

(报批稿)

建设单位：中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司

编制单位：江苏润天环境科技有限公司

二〇二〇年十一月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
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——指项目区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答复意见，无主管部门项目，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。

## 一、建设项目基本情况

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |            |           |               |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|-----------|---------------|--------|
| 项目名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司中卫常乐加油站 |            |           |               |        |
| 建设单位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司        |            |           |               |        |
| 法人代表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 蔡金灵                           | 联系人        | 尹金虎       |               |        |
| 通讯地址                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 宁夏回族自治区中卫市中宁县城北街              |            |           |               |        |
| 联系电话                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13723350000                   | 传真         | /         | 邮政编码          | 755100 |
| 建设地点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 宁夏回族自治区中卫市沙坡头区中卫常乐镇大路街村       |            |           |               |        |
| 立项审批部门                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | /                             |            | 批准文号      | /             |        |
| 建设性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 新建■ 改扩建□ 技改□                  |            | 行业类别及代码   | F5265 机动车燃油零售 |        |
| 占地面积(平方米)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3460                          |            | 绿化面积(平方米) | 150           |        |
| 总投资(万元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 600                           | 其中环保投资(万元) | 90        | 占总投资比例        | 15%    |
| 评价经费                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | /                             |            | 预期投产日期    | /             |        |
| <p><b>工程内容及规模</b></p> <p><b>1、项目背景</b></p> <p>中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司中卫常乐加油站位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区中卫常乐镇大路街村，主要经营汽油、柴油等销售，汽油年销售量约为 600 吨，柴油年销售量约为 1000 吨。加油站于 2003 年建成运营，占地面积 3460m<sup>2</sup>，未办理环评手续，中卫市生态环境局沙坡头区分局于 2020 年 8 月 18 日通过现场检查环保设施、查阅项目环保资料，发现该项目在未办理环境影响评价审批手续的情况下建成并投入运行。对此，中卫市生态环境局沙坡头区分局出具了《限期整改通知书》（见附件），要求企业限期完成环境影响评价报告的编制并上报审批。中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司现积极整改，按要求上报环评报告，完善环保手续。</p> <p>根据宁夏回族自治区商务厅、环保厅宁商发【2018】42 号文《关于印发全区加油站地下油罐防渗改造三年行动计划的通知》文件的要求以及自治区“蓝天碧水·绿色城乡”专项行动领导小组办公室《2017 年度全区大气污染防治重点工作安排》，建设单位积极响应号召于 2018 年进行了双层储油罐和油气回收系统的技术改造：将汽油、柴油单层储油罐改造为双层储油罐，同时加装卸油和加油油气回收系统。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务</p> |                               |            |           |               |        |

院令第 682 号)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令 第 1 号)等有关规定,本项目属于“四十、社会事业与服务业”中“124、加油、加气站”,环评类别为编制报告表。为科学客观地评价项目建成后对周围环境造成的影响,中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司中卫常乐加油站于 2020 年 7 月 25 日委托江苏润天环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后,我单位立即组成项目组,组织有关技术人员开展了全面现场踏勘与环境调查,依据建设单位提供的有关工程技术资料,结合国家产业政策、地方相关规划和环境影响评价技术导则,在工程污染因素分析、环境现状和影响评价及污染防治措施可行性论证基础上,编制完成《中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司中卫常乐加油站项目环境影响报告表》。

## **2、编制依据**

### **2.1 国家相关法律**

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》, 2015 年 1 月 1 日实施;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》, 2018 年 12 月 29 日修订;
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》, 2012 年 7 月 1 日修订;
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》, 2011 年 3 月 1 日实施;
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2018 年 10 月 26 日修订;
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2018 年 1 月 1 日修订;
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2018 年 12 月 29 日修订;
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2020 年 4 月 29 日通过修订,并于 2020.9.1 施行;
- (9) 《国家危险废物名录》, 2016 年 8 月 1 日;

### **2.2 法规与政策**

- (1) 《宁夏回族自治区保护管理条例》, 2019 年 3 月 26 日修正;
- (2) 《宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案》(宁生态环保办(2019)1 号), 2019 年 3 月 29 日;
- (3) 《宁夏回族自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》,(宁政发(2018)34 号), 2018 年 8 月 28 日;
- (4) 《宁夏回族自治区大气污染防治条例》, 2017 年 9 月 28 日;

- (5) 《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》，2019 年 1 月 1 日；
- (6) 《自治区人民政府办公厅关于印发推进净土保卫战三年行动计划（2018 年-2020 年）的通知》（宁政办发[2018]129 号），2018 年 12 月 17 日；
- (7) 《宁夏回族自治区生态环境保护“十三五”规划》（宁政发[2017]45 号），2017 年 5 月 27 日；
- (8) 《宁夏回族自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2016 年 2 月 24 日；
- (9) 《关于印发宁夏回族自治区新型城镇化“十三五”规划的通知》（宁政发〔2017〕67 号），2017 年 8 月 15 日。
- (10) 《关于加强储油库、加油站和油罐车油气污染治理工作的通知》环办[2012]140 号
- (11) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》环土壤[2019]25 号
- (12) 《关于印发中卫市加油站地下油罐防渗改造三年行动计划的通知》卫商经发[2018]82 号

### **2.3 技术规范**

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ/2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/2.4-2009)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ/610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T62.3-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB/50156-2012）(2014 年修订)；
- (9) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019)；
- (10) 《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》（2017 年 3 月 9 日）；
- (11) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013 年 5 月 24 日）
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》HJ 1118-2020

### **2.4 评价技术依据**

- (1)环境影响评价委托书；
- (2)营业执照；

- (3)危险化学品经营许可证;
- (4)土地成交确认书;
- (5)建设单位提供的其他相关技术资料。
- (6) 现状补充监测报告;

### **3、分析判定相关情况**

#### **(1)产业政策符合性分析**

本项目为机动车燃料零售（行业代码：F5265）。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发【2005】40 号）中的十三条，“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的为允许类”，故本项目属于允许类项目,符合国家产业政策。

#### **(2)与《挥发性有机物（VOCs)污染防治技术政策》的符合性**

本项目运营过程中涉及石油的运输和销售，运营过程中须按照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中相关要求，污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。本项目卸油采用浸没式方式，储油罐采用地埋式储罐，并且进行地面硬化措施，加油过程中采用自封式机油枪安装油气回收装置，全过程严格执行在源头和过程中控制 VOCs，符合防治技术政策。

#### **(3)与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53 号）的符合性分析**

根据生态环境部《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53 号）文件中的要求：全面加强无组织排放控制：重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产 品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气 有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。

本项目设置双层 SF 储油罐、配有卸油油气回收系统（一次回收系统）1 套；加油油气回收系统（二次回收系统）1 套，符合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》中的 VOCs 排放控制。

#### (4) 土地规划符合性

项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区中卫常乐镇大路街村，该地块土地使用权归中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司所有。根据土地成交确认书（见附件），该地块用地性质确认为其商业服务业用地，本项目为加油站，符合用地性质。因此，本项目用地性质符合中卫市总体规划要求。

#### (5) 选址合理性分析

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014 年局部修订版）中“4 站址选择”明确规定了加油站的站址选择要求，本项目站址与《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014 年局部修订版）的对比情况见下表 1-1。

表 1-1 加油站选址对比情况表

| 序号 | 规范要求                                                 | 本项目                                                                | 与规范的符合性 |
|----|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|
| 1  | 加油站的站址选择，应符合城镇规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利的地方            | 本项目站址位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区中卫常乐镇大路街村，交通方便，符合中卫市总体规划，采取相应措施后满足环境保护和防火安全要求 | 符合      |
| 2  | 在城市建成区内不应建一级加油站、一级液化石油气加气站和一级加油加气合建站                 | 本项目建成后属于三级加油站                                                      | 符合      |
| 3  | 城市建成区内的加油站，宜靠近城市道路，不宜选在城市干道的交叉路口附近                   | 本项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区中卫常乐镇大路街村，靠近城市道路，非城市干道的交叉路口附近                   | 符合      |
| 4  | 加油站、加油加气合建站的油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物防火距离，不应小于表 4.0.4 的规定 | 本项目汽油设备、柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距，均大于标准表 4.0.4 的规定，详见表 1-2 及表 1-3         | 符合      |

上表可知，项目选址符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014 年局部修订版）中“4 站址选择”的要求，本项目选址合理。

#### (6) 站内外安全距离符合性分析

《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014 年局部修订版）中有关规定，加油站及相关设施选址应符合相关要求。

本项目主要设施与周边构筑物的距离见表 1-2、1-3。

表 1-2 加油站（三级）汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距表

| 项目 | 规范要求(m) | 实际距离(m) | 结论 |
|----|---------|---------|----|
|----|---------|---------|----|

|                                                                          |         | 埋地油罐<br>(有油气<br>回收系统) | 通气管管<br>口/加油机<br>(有油气<br>回收系统) | 埋地油罐<br>(有油气回<br>收系统) | 通气管管<br>口/加油机<br>(有油气<br>回收系统) | 合格 |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|----|
| 重要公共建筑物                                                                  |         | 35                    | 35                             | 不涉及                   |                                | /  |
| 明火地点或散发火花地点                                                              |         | 12.5                  | 12.5                           | 不涉及                   |                                | /  |
| 民用建筑<br>物保护类<br>别                                                        | 一类保护物   | 11                    | 11                             | 不涉及                   |                                | /  |
|                                                                          | 二类保护物   | 8.5                   | 8.5                            | 12 (鲍家庄)              |                                | 合格 |
|                                                                          | 三类保护物   | 7                     | 7                              | 不涉及                   |                                | /  |
| 甲、乙类物品生产厂房、库<br>房和甲、乙类 液体储罐                                              |         | 12.5                  | 12.5                           | 不涉及                   |                                | /  |
| 丙、丁、戊类物品生产厂房、<br>库房和丙类液体储罐, 以及<br>容积不大于 30m <sup>3</sup> 的埋地<br>甲、乙类液体储罐 |         | 10.5                  | 10.5                           | 不涉及                   |                                | /  |
| 室外变配电站                                                                   |         | 12.5                  | 12.5                           | 不涉及                   |                                | /  |
| 铁路                                                                       |         | 15.5                  | 15.5                           | 不涉及                   |                                | /  |
| 城市道路                                                                     | 快速路、主干路 | 3                     | 3                              | 45 (迎大路)              | 32 (迎大路)                       | 合格 |
|                                                                          | 次干路、支路  | 3                     | 3                              | 不涉及                   |                                | /  |
| 架空通信线和通信发射塔                                                              |         | 5                     | 5                              | 不涉及                   |                                | /  |
| 架空电力<br>线路                                                               | 无绝缘层    | 6.5                   | 6.5                            | 不涉及                   |                                | /  |
|                                                                          | 有绝缘层    | 5                     | 5                              | 不涉及                   |                                | /  |

**表 1-3 加油站 (三级) 柴油设备与站外建 (构) 筑物的安全间距表**

| 项目                                                                       |         | 规范要求(m)               |                                | 实际距离(m)               |                                 | 结论 |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|----|
|                                                                          |         | 埋地油罐<br>(有油气<br>回收系统) | 通气管管<br>口/加油机<br>(有油气<br>回收系统) | 埋地油罐<br>(有油气回<br>收系统) | 通气管管口<br>/加油机 (有<br>油气回收系<br>统) | 合格 |
| 重要公共建筑物                                                                  |         | 25                    | 25                             | 不涉及                   |                                 | /  |
| 明火地点或散发火花地点                                                              |         | 10                    | 10                             | 不涉及                   |                                 | /  |
| 民用建筑<br>物保护类<br>别                                                        | 一类保护物   | 6                     | 6                              | 不涉及                   |                                 | /  |
|                                                                          | 二类保护物   | 6                     | 6                              | 12 (鲍家庄)              |                                 | 合格 |
|                                                                          | 三类保护物   | 6                     | 6                              | 不涉及                   |                                 | /  |
| 甲、乙类物品生产厂房、库<br>房和甲、乙类液体储罐                                               |         | 9                     | 9                              | 不涉及                   |                                 | /  |
| 丙、丁、戊类物品生产厂房、<br>库房和丙类液体储罐, 以及<br>容积不大于 30m <sup>3</sup> 的埋地<br>甲、乙类液体储罐 |         | 9                     | 9                              | 不涉及                   |                                 | /  |
| 室外变配电站                                                                   |         | 15                    | 15                             | 不涉及                   |                                 | /  |
| 铁路                                                                       |         | 15                    | 15                             | 不涉及                   |                                 | /  |
| 城市道路                                                                     | 快速路、主干路 | 3                     | 3                              | 45 (迎大路)              | 32 (迎大路)                        | 合格 |
|                                                                          | 次干路、支路  | 3                     | 3                              | 不涉及                   |                                 | /  |
| 架空通信线和通信发射塔                                                              |         | 5                     | 5                              | 不涉及                   |                                 | /  |
| 架空电力<br>线路                                                               | 无绝缘层    | 6.5                   | 6.5                            | 不涉及                   |                                 | /  |
|                                                                          | 有绝缘层    | 5                     | 5                              | 不涉及                   |                                 | /  |

根据表 1-2、1-3 可知，本项目加油站选址以及汽油柴油储罐、加油机和通气管管口与站外建筑物防火距离均满足《汽车加油加气站设计与施工规范》

（GB50156-2012，2014 年版）中相关规定，因此，本项目加油站设置合理。

### （7）平面布局合理性分析

本项目平面布置设计依据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）相关要求，同时严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求进行，布置原则是按照加油工艺流程的顺序布置设备，尽量缩短管线，方便操作维修，并方便加油车辆进出。本项目站区平面布局分工明确，按功能分为站房、加油罩棚、油罐区。其中站房位于项目南侧；加油罩棚位于项目中部区域；油罐区位于项目西侧。站区出、入口分开设置于东北角、西北角，连通北侧迎大路。项目建筑退线与用地边界线之间全部绿化。项目站区平面布置图见附图 3。

建设单位已取得了宁夏回族自治区中卫市公安消防大队下发的《建筑工程消防验收意见书》（宁）公消审字（2003）第 032 号。

本项目为三级加油站，仅销售汽油、柴油。根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），本项目加油站内设施之间的防火距离见表 1-4。

表 1-4 站内设施之间的防火距离一览表

| 设施名称   |    | 汽油罐   | 柴油罐   | 汽油通气管口 | 柴油通气管口 | 油品卸车点 | 加油机   | 站房    | 站区围墙 |
|--------|----|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|------|
| 汽油罐    | 规范 | 0.5   | 0.5   | -      | -      | -     | -     | 4     | 3    |
|        | 实际 | 2     | 2     | -      | -      | -     | -     | 10.25 | 4.5  |
| 柴油罐    | 规范 | 0.5   | 0.5   | -      | -      | -     | -     | 3     | 2    |
|        | 实际 | 2     | 2     | -      | -      | -     | -     | 10.25 | 4.5  |
| 汽油通气管口 | 规范 | -     | -     | -      | -      | 3     | -     | 4     | 3    |
|        | 实际 | -     | -     | -      | -      | 7.2   | -     | 16    | 6    |
| 柴油通气管口 | 规范 | -     | -     | -      | -      | 2     | -     | 3.5   | 2    |
|        | 实际 | -     | -     | -      | -      | 7.2   | -     | 16    | 6    |
| 油品卸车点  | 规范 | -     | -     | 3      | 2      | -     | -     | 5     | -    |
|        | 实际 | -     | -     | 7.2    | 7.2    | -     | -     | 18.8  | -    |
| 加油机    | 规范 | -     | -     | -      | -      | -     | -     | 5     | -    |
|        | 实际 | -     | -     | -      | -      | -     | -     | 22.79 | -    |
| 站房     | 规范 | 4     | 3     | 4      | 3.5    | 5     | 5     | -     | -    |
|        | 实际 | 10.25 | 10.25 | 16     | 16     | 18.8  | 22.79 | -     | -    |
| 站区围墙   | 规范 | 3     | 2     | 3      | 2      | -     | -     | -     | -    |
|        | 实际 | 4.5   | 4.5   | 6      | 6      | -     | -     | -     | -    |

考虑到多台加油枪同时工作时车辆出入通畅，在厂区东北侧、西北侧布置出入口，

与迎大公路相接。本项目平面布局能保障销售效率、分区明确，办公区与工作区及储罐区间距合理、油品运输方便，场址开阔，空气流动良好，有利于废气的扩散。符合环保、安全、卫生相关要求。项目平面布局设计与《汽车加油加气设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014 年局部修订版）规定对比情况如表 1-5 所列：

**表 1-5 本项目总平面布置与标准对比情况**

| 序号 | 标准要求                                            | 本项目设计情况                    | 符合情况 |
|----|-------------------------------------------------|----------------------------|------|
| 1  | 单车道宽度 $\geq 4\text{m}$ ，双车道宽度 $\geq 5\text{m}$  | 双车道宽度 10m                  | 符合   |
| 2  | 车辆入口、出口道路分开设置                                   | 车辆入口、出口道路分开设置              | 符合   |
| 3  | 站内道路转弯半径 $\geq 9\text{m}$                       | 15m                        | 符合   |
| 4  | 站内停车厂和道路路面不应采用沥青路面                              | 混凝土路面                      | 符合   |
| 5  | 加油岛场地宜设罩棚，有效高度 $\geq 4.5\text{m}$               | 5m                         | 符合   |
| 6  | 加油岛罩棚柱距岛端部 $\geq 0.5\text{m}$                   | 1.5m                       | 符合   |
| 7  | 加油岛应高出停车场的地坪 0.15~0.2m，加油岛宽度 $\geq 1.2\text{m}$ | 加油岛高出停车场地坪 0.2m，加油岛宽度 1.2m | 符合   |

按上表规定及与实际情况对比，从本项目总平面布置来看，油罐、加油机等与周围保护物的距离符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014 年局部修订版）要求的防火距离，本项目的出入口分开设置同时面向进出口道路的两侧开敞。从整体看，本项目的平面布局符合环境保护对平面布局规划的要求。

#### （8）“三线一单”符合性分析

“三线一单”是以改善环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。

项目“三线一单”符合性分析见表 1-6。

**表 1-6 “三线一单”符合性分析表**

| “三线一单” | 项目情况                                                                                                                                                                                                        | 符合性 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 生态保护红线 | 本项目建设地点位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区中卫常乐镇大路街村，周边无自然保护区、饮用水水源地等生态保护目标，不在《宁夏回族自治区生态保护红线》以内，符合《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》要求                                                                                                         | 符合  |
| 环境质量底线 | 本项目所在区域为达标区，周边大气环境指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2018）中二级质量浓度标准要求；本项目已建成运营，根据环境现状监测报告显示，本项目大气污染物非甲烷总烃，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（1997 年版）参考限值要求；噪声可达标排放；废水经处理后排放，属于间接排放；固废委托第三方合理处置，所以项目废气、废水、固废的排放对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求 | 符合  |
| 资源利用   | 本项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源、石油资源，资源消耗                                                                                                                                                                              | 符合  |

|          |                                                                              |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 上线       | 量相对区域资源总量较少，符合资源利用上限要求                                                       |    |
| 环境准入负面清单 | 根据自治区发展改革委《关于印发宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）的通知》（宁发改规划[2016]426号），本项目不在负面清单内 | 符合 |

综上所述，本项目符合“三线一单”要求，项目与宁夏回族自治区生态红线符合性见附图 4。

## 5、项目概况

项目名称：中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司中卫常乐加油站

建设单位：中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司

投资金额：项目总投资 600 万元，其中环保投资 90 万元，占总投资 15%

建设地点：项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区中卫常乐镇大路街村，项目中心地理坐标：N37° 27' 27.47"，E105° 07' 12.50"。项目南侧为农田，西侧、东侧均为村庄、项目北侧为迎大路。项目地理位置见附图 1，项目周边关系见附图 2。

建设性质：新建。

## 6、项目组成及建设内容

中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司中卫常乐加油站项目位于宁夏回族自治区中卫市中卫市沙坡头区中卫常乐镇大路街村，占地面积 3460m<sup>2</sup>（合 5.19 亩），主要建设内容为站房、罩棚、油罐区、其他服务设施等。设计安装 4 台加油机，2 具 30m<sup>3</sup>汽油储罐、2 具 30m<sup>3</sup>柴油储罐，油罐均为 SF 双层地埋油罐，根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012），柴油罐容积折半计入油罐总容积），本加油站油罐总容积 90m<sup>3</sup>，为三级加油站，见表 1-7。预计年销量汽油 600t，柴油 1000t。

表 1-7 加油站的等级划分

| 等级 | 油罐容积（m <sup>3</sup> ） |                   |
|----|-----------------------|-------------------|
|    | 总容积                   | 单罐容积              |
| 一级 | 150<V≤210             | V≤50              |
| 二级 | 90<V≤150              | V≤50              |
| 三级 | V≤90                  | 汽油罐 V≤30，柴油罐 V≤50 |

注：柴油罐容积可折半计入油罐总容积。

本项目工程内容见表 1-8。

表 1-8 项目组成情况表

| 类别   | 项目名称 | 建设内容                                                          |
|------|------|---------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 站房   | 框架结构，建筑面积 220m <sup>2</sup> ，可按功能划分为：便利店、值班室、储藏间、卫生间、活动室、配电间等 |
|      | 罩棚   | 1F，钢网架结构，建筑面积 480m <sup>2</sup>                               |
|      |      | 设计安装加油岛 4 座，设有 4 台加油机，4 台为双枪双油品加油机，加油机均带分散式油气回收功能             |

|      |            |                                                                                                                                                                    |
|------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 储运工程 | 油罐区        | 油罐区为承重罐区，位于站区西侧，占地面积为 150m <sup>2</sup>                                                                                                                            |
|      |            | 2 座 30m <sup>3</sup> 汽油储罐，2 座 30m <sup>3</sup> 柴油储罐，油罐均为卧式 SF 双层地埋油罐，配套建设放散管、通气管、密闭卸油箱及泄漏检测报警装置等                                                                   |
| 公用工程 | 给水         | 项目用水主要为职工及顾客生活用水及绿化用水，由市政给水管网提供自来水，用水量 643m <sup>3</sup> /a                                                                                                        |
|      | 排水         | 本项目废水主要为生活污水，排放量 496.4m <sup>3</sup> /a，经化粪池（10m <sup>3</sup> ）处理后，通过吸污车清掏，最终进入中卫第一污水处理厂处理                                                                         |
|      | 供电         | 由市政电网提供                                                                                                                                                            |
|      | 供暖         | 冬季供暖采用太阳能热源泵采暖                                                                                                                                                     |
|      | 消防、防雷、防静电  | 本项目站区内设置消防（灭火器、消防栓）、防雷、防静电设施和器材，按消防、防雷主管部门及相应规范配备，并按规定定期检查和更换                                                                                                      |
| 环保工程 | 废气         | 项目油罐区设置卸油油气回收系统（一次回收系统），在卸油时将油罐内的油气排入到槽车内，共设置 1 套；汽油加油机设置分散式油气回收系统（二次回收系统），将汽车油箱排出的油气回收至加油站的油罐内，共设置 1 套，回收效率均为 95%                                                 |
|      | 废水         | 1 座化粪池（10m <sup>3</sup> ，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s），经处理后通过吸污车清掏，最终进入中卫第一污水处理厂处理                                                                            |
|      | 噪声         | 加油设备为密封设备，高噪声设备采用隔音、减振等措施，并在进出口设置禁鸣标志及减速带                                                                                                                          |
|      | 固体废物       | 加油站运营过程中，擦洗加油机会产生含油抹布，含油抹布实行豁免管理，混入生活垃圾一并处置，设置垃圾收集箱若干，经收集后送至附近垃圾中转站统一处置                                                                                            |
|      |            | 有关清理及检修均委托杰瑞邦达环保科技有限公司进行（见附件 8），清理后的油罐油渣属于危险废物，由杰瑞邦达环保科技有限公司统一回收，不加油站内落地、不在加油站内贮存                                                                                  |
|      | 地下水监测及防渗措施 | 采用埋地卧式 SF 双层储罐，油罐区需设置油品泄漏检测装置                                                                                                                                      |
|      |            | 分区防渗。重点防渗区，即油罐区施工应符合《石油化工混凝土水池工程施工及验收规范》（SH/T3535-2012）有关规定，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。一般防渗区，加油区、进出口道路等施工应符合《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）的有关规定，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s |
|      | 环境风险防范     | 设置 2 座地下水监测井                                                                                                                                                       |
|      |            | 设置实体防爆墙以及一体化消防器材箱                                                                                                                                                  |
|      | 绿化         | 地埋式油罐周围、输油管线、加油站地面等进行防腐、防渗处理，设置了地下水泥防渗体，以接纳发生泄漏时泄漏的油品，同时安装液位报警及泄漏报警设施等                                                                                             |
|      |            | 绿地面积 150m <sup>2</sup>                                                                                                                                             |

## 6、主要生产设备

本项目主要设备名称、型号、材质、参数见表 1-9。

表 1-9 项目主要生产设备一览表

| 序号 | 名称   | 规格型号               | 数量  | 备注           |
|----|------|--------------------|-----|--------------|
| 1  | 汽油储罐 | V=30m <sup>3</sup> | 2 台 | 卧式 SF 双层储罐   |
| 2  | 柴油储罐 | V=30m <sup>3</sup> | 2 台 | 卧式 SF 双层储罐   |
| 3  | 加油机  | 普通枪 Q=5~50L/min    | 4 台 | 4 个双枪双油品潜油泵式 |
| 4  | 潜油泵  | 200L/min, 0.75Hp   | 4 台 | 加油机与潜油泵卡机连接  |

## 7、原辅材料及能源消耗

本项目年销售成品汽油 600t/a，成品柴油 1000t/a，合计 1600t/a，油品全部由中石油宁夏炼油厂配送。

项目主要原辅材料种类、用量统计见表 1-10。

表 1-10 项目原辅材料及能源消耗一览表

| 类别   | 序号 | 原料名称 | 规格      | 年耗量     | 油品相对密度 | 储存方式    | 储存天数 |
|------|----|------|---------|---------|--------|---------|------|
| 原辅材料 | 1  | 柴油   | 0#、-20# | 1000t/a | 0.9    | 双层地埋式油罐 | /    |
|      | 2  | 汽油   | 92#     | 600t/a  | 0.79   | 双层地埋式油罐 | /    |
| 能源   | 1  | 水    | -       | 643m³/a | -      | -       | -    |
|      | 2  | 电    | -       | 4 万 kWh | -      | -       | -    |

本项目油品执行标准为《中华人民共和国国家标准-车用汽油》（GB 17930-2016）和《中华人民共和国国家标准-车用柴油》（GB 19147-2016），具体指标详见表 1-11 至表 1-12。

表 1-11 车用汽油性质指标一览表（GB 17930-2016）

| 项目                                                                                                                 | 质量指标                         | 实验方法                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                    | 92 号                         |                                                                    |
| 抗爆性：<br>研究法辛烷值（RON）      不小于<br>抗爆指数（RON+MON）/2   不小于                                                              | 92<br>88                     | GB/T5487<br>GB/T503、GB/T5487                                       |
| 铅含量 g/L                      不大于                                                                                   | 0.005                        | GB/8020                                                            |
| 馏程：<br>10%蒸发温度，℃      不高于<br>50%蒸发温度，℃      不高于<br>90%蒸发温度，℃      不高于<br>终馏点，℃              不高于<br>残留量，%（体积分数） 不大于 | 70<br>120<br>190<br>205<br>2 | GB/T0536                                                           |
| 蒸汽压/kPa<br>11 月 1 日至 5 月 30 日   不大于<br>5 月 1 日至 10 月 31 日   不大于                                                    | 45-85<br>40-65               | GB/T8017                                                           |
| 胶质含量/（mg/100mL）：<br>未洗胶质含量              不大于<br>溶剂洗胶质含量              不大于                                            | 30<br>5                      | GB/T8019                                                           |
| 诱导期/min                      不小于                                                                                   | 480                          | GB/T8018                                                           |
| 硫含量/（mg/kg）              不大于                                                                                       | 10                           | GB/T380、GB/T11140、<br>GB/T17040、<br>SH/T0253、<br>SH/T0689、SH/T0742 |
| 硫醇（需满足下列要求之一）<br>博士实验                                                                                              | 通过                           | SH/T0174<br>GB/T1792                                               |
| 铜片腐蚀（50℃，3h）/级   不大于                                                                                               | 1                            | GB/T5096                                                           |
| 水溶性酸或碱                                                                                                             | 无                            | SH/T259                                                            |

|                  |       |                    |
|------------------|-------|--------------------|
| 机械杂质及水分          | 无     | 目测                 |
| 苯含量/%（体积分数） 不大于  | 1.0   | SH/T0693、SH/T0713  |
| 芳烃含量/%（体数） 不大于   | 40    | GB/T11132、SH/T0741 |
| 烯烃含量/%（体积分数） 不大于 | 24    | GB/T11132、SH/T0741 |
| 氧含量/%（质量分数） 不大于  | 2.7   | SH/T0663           |
| 甲醇含量%（质量分数） 不大于  | 0.3   | SH/T0663           |
| 锰含量/（g/L） 不大于    | 0.002 | SH/T0711           |
| 铁含量/（g/L） 不大于    | 0.01  | SH/712             |

表 1-12 车用柴油性质指标一览表（GB 19147-2016）

| 项目                             |     | 质量指标(GB/T19147-2013) |         | 试验方法                 |
|--------------------------------|-----|----------------------|---------|----------------------|
|                                |     | 0 号                  | -20 号   |                      |
| 氧化安定性, (mg/mL)                 | 不大于 | 2.5                  |         | SH/T0175             |
| 硫含量 (mg/kg)                    | 不大于 | 50                   |         | SH/T0689             |
| 10%蒸余物残炭（质量分数）/%               | 不大于 | 0.3                  |         | GB/T268              |
| 灰分（质量分数）/%                     | 不大于 | 0.01                 |         | GB/T508              |
| 铜片腐蚀（50℃, 3h）/级                | 不大于 | 1                    |         | GB/T5096             |
| 水（体积分数）/%                      | 不大于 | 痕迹                   |         | GB/T260              |
| 机械杂质                           |     | 无                    |         | GB/T211              |
| 润滑性磨痕直径(60℃)/μm                | 不大于 | 460                  |         | SH/T0765             |
| 多环芳烃含量 <sup>d</sup> (质量分数)/%   | 不大于 | 11                   |         | SH/T0606             |
| 运用黏度(20℃)/(mm <sup>2</sup> /s) |     | 3.0~8.0              | 2.5~8.0 | GB/T205              |
| 凝点/℃                           | 不高于 | 0                    | -20     | GB/T510              |
| 冷滤点/℃                          | 不高于 | 4                    | -14     | SH/T0248             |
| 闪点(闭口)/℃                       | 不低于 | 60                   |         | GB/T261              |
| 十六烷值                           | 不小于 | 49                   |         | GB/T386              |
| 十六烷指数                          | 不小于 | 46                   |         | SH/T0694             |
| 馏程                             |     |                      |         |                      |
| 50%回收温度/℃                      | 不高于 | 300                  |         | GB/T6536             |
| 90%回收温度/℃                      | 不高于 | 355                  |         |                      |
| 95%回收温度/℃                      | 不高于 | 360                  |         |                      |
| 密度(20℃)/（kg/m <sup>3</sup> ）   |     | 810~850              |         | GB/T1884<br>GB/T1885 |
| 脂肪酸甲酯 <sup>e</sup> (体积分数)/%    | 不大于 | 1.0                  |         | GB/T23801            |

原料来源及运输：加油站主要销售汽油和柴油，油品主要来自于中石油宁夏炼油厂，油品经油罐车运输至加油站后，通过密闭卸油方式将油料注入埋地式油罐中。当向过往车辆售油时，通过潜油泵将油品从埋地式油罐抽出后，经加油机将油品注入汽车油箱。

## 8、公用工程

### (1)给水

本项目用水由市政供水管网提供，本项目已建成并投入使用，根据建设单位提供近五年实际用水量估算，总用水量为 643m<sup>3</sup>/a。

本项目用水主要分为生活用水、绿化用水。根据建设单位提供资料，本项目生活用水量为 1.7m<sup>3</sup>/d（620.5m<sup>3</sup>/a）。绿化用水量为 22.5m<sup>3</sup>/a。

## (2)排水

本项目排水主要是生活污水，产生量以用水量的 80%计，为 1.41m<sup>3</sup>/d（496.4m<sup>3</sup>/a）。生活污水经化粪池（10m<sup>3</sup>）处理后通过吸污车清掏，最终进入中卫第一污水处理厂处理。

项目给排水水量表见表 1-13，水平衡图见图 1。

表 1-13 项目水平衡表 单位：m<sup>3</sup>/a

| 项目   |    | 用水量   | 损耗量    | 废水产生量 | 废水排放量 |
|------|----|-------|--------|-------|-------|
| 生活用水 | 职工 | 620.5 | 124.1  | 496.4 | 496.4 |
|      | 顾客 |       |        |       |       |
| 绿化用水 |    | 22.5  | 22.5   | 0     | 0     |
| 总计   |    | 643   | 167.04 | 496.4 | 496.4 |

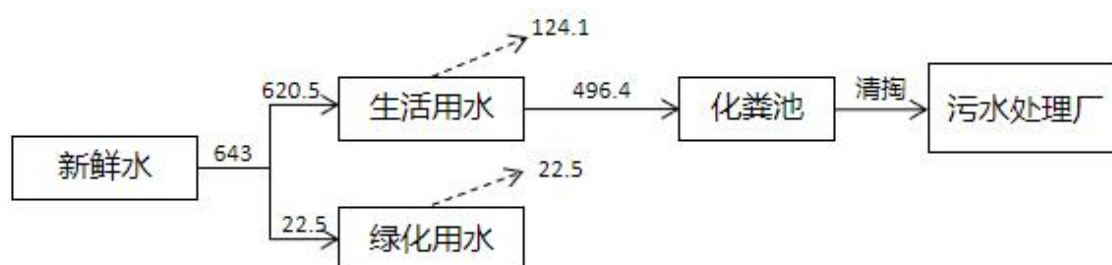


图 1-1 项目水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/a

## (3)供电

本项目用电由市政供电系统供给。

## (4)供暖

本项目站房采用空气热源泵进行供暖。

## (5)防腐防渗

重点防渗区：罐区、卸油口、围堰区及输油管线。储油罐为双层罐，并设置防渗池。储油罐外部做防腐处理，罐内做防渗油处理。卸油口设置防油堤，油罐区地面、卸油口及输油管线全部做防腐防渗处理，埋地加油管道采用双层管道。具体防渗措施按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年版）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《地下工程防水技术规范》（GB50108）

和《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》（环办水体函〔2017〕323号）中的要求进行。

一般防渗区：罩棚、沉淀池。防渗措施要求：防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

简单防渗区：站内道路等。防渗措施要求：一般地面硬化。

## 9、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 5 人，工作制度为二班 24h 工作制，年生产天数 365d。

## 10、消防、防雷、防静电

项目站区内设置消防（灭火器）、防雷、防静电设施和器材，按消防、防雷主管部门要求及相应规范配备，并按规定定期检查和更换。

表 1-13 消防设施物资清单

| 序号 | 名称                          | 单位  | 数量  | 拟设置地点 |
|----|-----------------------------|-----|-----|-------|
| 1  | 35kg 推车式干粉灭火器               | 个   | 2   | 油罐区   |
| 2  | 灭火毯                         | 块   | 2   |       |
| 3  | 沙子                          | 立方米 | 4   |       |
| 4  | 消防铲                         | 把   | 4   |       |
| 5  | 消防桶                         | 只   | 4   |       |
| 6  | 8kg 手提式干粉灭火器                | 只   | 4   | 加油区   |
| 7  | 灭火毯                         | 块   | 1   |       |
| 8  | 沙子                          | 立方米 | 0.5 |       |
| 9  | 应急灯                         | 个   | 2   |       |
| 10 | 5kg 手提式 CO <sub>2</sub> 灭火器 | 只   | 2   | 配电室   |
| 11 | 应急灯                         | 个   | 1   |       |
| 12 | 5kg 手提式 CO <sub>2</sub> 灭火器 | 只   | 2   | 发电室   |
| 13 | 应急灯                         | 个   | 1   |       |
| 14 | 8kg 手提式干粉灭火器                | 只   | 2   | 站房    |
| 15 | 应急灯                         | 个   | 1   |       |

## 11、项目总投资及环保投资

项目总投资 600 万元，其中环保投资 90 万元，占总投资的 15%。具体见表 1-14。

表 1-14 本项目环保投资一览表 单位：万元

| 序号 | 投资项目 | 环保设施                            | 投资金额 | 比例(%) |
|----|------|---------------------------------|------|-------|
| 1  | 废气治理 | 油罐区设 1 套卸油油气回收装置                | 3.0  | 2.91  |
|    |      | 加油区设 1 套油气回收装置                  | 6.0  | 5.82  |
| 2  | 废水治理 | 1 座化粪池（10m <sup>3</sup> ）       | 3.0  | 2.91  |
| 3  | 噪声防治 | 站区进出口设置禁鸣标志及减速带；高噪声设备采用隔音、减振等措施 | 3.0  | 2.91  |
| 4  | 固废处置 | 垃圾收集箱若干                         | 1.0  | 0.97  |

|   |          |  |                                                              |      |       |
|---|----------|--|--------------------------------------------------------------|------|-------|
|   |          |  | 油罐清理及检修后产生的油渣油泥属于危险废物，建设单位已委托杰瑞邦达环保科技有限公司进行清理处置              | 10.0 | 9.70  |
| 5 | 地下水监测及防渗 |  | 采用埋地卧式 SF 双层储罐，油罐区需设置油品泄漏检测装置                                | 30.0 | 33.3  |
|   |          |  | 重点防渗区渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；一般防渗区渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s | 30.0 | 33.3  |
|   |          |  | 设置 1 座地下水监测井                                                 | 2.0  | 2.2   |
|   |          |  | 绿化                                                           | 2.0  | 2.2   |
|   |          |  | 合计                                                           | 90.0 | 100.0 |

现场图片







## 与项目相关的原有污染物情况及主要环境问题：

### 一、项目现状说明

中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司中卫常乐加油站位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区中卫常乐镇大路街村，从事汽油、柴油等成品油的零售业务，项目已经投入运营。

### 二、项目现状污染物产生情况

#### 1、废气

现有项目废气主要为卸油、储存及加油作业过程中排放的非甲烷总烃，本项目采用密闭卸油系统、卸油油气回收系统和加油油气回收系统。油气处理装置油气（非甲烷总烃排放浓度）小于  $25\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）；站区边界非甲烷总烃无组织排放浓度小于  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中的无组织排放推荐值  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  的要求，达标排放。

#### 2、废水

现有项目生活污水经化粪池处理后，通过吸污车清掏，最终进入中卫第一污水处理厂处理。

#### 3、噪声

现有项目主要声源为加油机、潜油泵类等生产设备产生的噪声。采取隔音、减震、设备合理布局、加强站区绿化等措施，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 4 类标准要求。对周边环境影响不大。

#### 4、固废

现有项目建设单位已在站区内设置垃圾收集设施，生活垃圾收集后送中卫第一垃圾转运站进行处置。产生的含油抹布（危废代码 HW49，900-041-49）实行豁免管理，建设单位将其混入生活垃圾一并处置，符合《国家危险废物名录》中“危险废物豁免管理名录”中的管理要求。项目于 2018 年进行了双层储油罐改造：将汽油、柴油单层储油罐改造为双层储油罐，5 年内不需要对油罐进行清掏，故 5 年内加油站不会产生危险固废；后期项目有关清理及检修均委托杰瑞邦达环保科技有限公司进行，清理后的油罐油渣属于危险废物，由杰瑞邦达环保科技有限公司统一回收，不加油站内落地、不在加油站内贮存，对周边环境影响较小。

### 三、主要环境问题及整改方案

在2017年宁夏回族自治区《关于印发<水污染防治行动计划>的通知》(国发【2015】17号)第二十四款：《宁夏回族自治区水污染防治工作方案》(第五部分)第22条规定：加油站地下油罐应于2017年年底全部更新为双层罐或完成防渗池设置，该站积极响应文件中的要求将单层罐更换为双层储罐，符合《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》(环水体函)【(2017)323号】中的相关要求，加油站设置两级油气回收装置，加油站输送管线设置为双层管道、卸油口、围堰、罩棚、沉淀池、站区道路的防渗、防漏均满足《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)以及《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的相关要求。通过加油站油气回收监测报告及现状调查报告可知，该项目污染物排放满足达标排放的要求。

通过现场调查发现加油站现存以下环保问题：

- 1、环保手续不全面，缺少环境影响评价及验收文件；
- 2、加油站缺少突发环境事件应急预案文件。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

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

中卫市地处宁夏回族自治区中西部宁、蒙、甘三省区交接带，东临吴忠市、南接固原市、北连内蒙古自治区阿拉善盟、西与甘肃省景泰接壤，市域范围界于东经  $104^{\circ}17' \sim 106^{\circ}10'$ ，北纬  $36^{\circ}06' \sim 37^{\circ}50'$  之间。辖两县一区（中宁、海原、中卫城区），总面积 1.7 万平方公里，境内南部地区多为黄土丘陵沟壑，北部为低山与沙漠，中部为黄河冲击平原，中卫是西北地区的一个重镇，是宁夏的西大门。

本项目建设地点位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区中卫常乐镇大路街村，项目中心地理坐标：北纬  $37^{\circ} 27' 27.47''$ 、东经  $105^{\circ} 07' 12.50''$ 。项目南侧为农田，西侧、东侧均为村庄，北侧为迎大公路。本项目地理位置图见图附图 1、附图 2。

### 2、地形、地貌

中卫市地形由西向东、由南向北倾斜。境内海拔高度在 2955m—1100m 之间。地貌类型分为沙漠、黄河冲积平原、台地、山地和盆地五个较大的地貌单元。其中西北部腾格里沙漠边缘卫宁北山面积 12 万公顷，占全市土地总面积的 8.1%，中部卫宁黄河冲积平原 10 万公顷，占全市土地总面积的 6.8%，位于山区与黄河南岸之间的台地 6 万公顷，占全市土地面积的 4.1%，南部陇中山地与黄土丘陵面积 119.55 万公顷，占全市土地面积的 81%。中卫境内有黄河及其支流长流水、清水河三条主要河流。黄河沿市域西北侧自西南向东北流过，境内流程约 182 公里，距市区约 2Km，年平均流量  $1039.8\text{m}^3/\text{s}$  平均过境水量 328.14 亿  $\text{m}^3$ ，清水河北流注入黄河。

### 3、水文及水文地质条件

#### 一、水文

①过境黄河水：黄河从中卫市自西向东穿境而过，全长约 182km，占黄河在宁夏流程 397km 的 45.8%，年均流量  $1119.5\text{m}^3/\text{s}$ ，年均过境流量 328.14 亿  $\text{m}^3$ ，最大自然落差 144.13m，水能蕴藏量 200 多万千瓦，可利用能量 160 万千瓦，属国家黄河上游水利水能开发的重要梯级地带，是西北可利用水资源最优越的城市。建成的沙坡头水利枢纽工程是西部大开发 10 大项目之一，设计控灌面积 107 万亩，每年可供电 6.06 亿  $\text{kw}\cdot\text{h}$ ，解决卫宁平原 120 万亩耕地的灌溉。

②当地地表水：中卫市境内地表径流主要取决于大气降水。沙坡头区多年平均降水量 179.6mm，地表径流十分缺乏，且年内分配不均，年际变化大，均为季节性干沟。地表径流中，多为山洪径流，难以利用，年利用量约占地表径流量的 1/4 左右。

③地下水：中卫市境内地下水净储量 2.31 亿  $\text{m}^3$ ，主要靠黄河补给和自然降水、农田灌溉渗水补给，地下水类型主要为岩隙水、无大量的地下水水库，地下水资源主要分布在黄河两岸和城区西北部吊坡梁到小湖一带，其他地区地下水资源匮乏，且水质极差，不宜利用。

## 二、地质

### (1)地质构造和地层岩性

中卫地区地处卫宁区域东西向构造带内，该构造带内共分布着大战场—古城子复背斜带、卫宁北山复向斜带、香山复背斜带三个大的褶皱带。卫宁平原地层上部出露主要以全新统上部冲积层的粉土、砂、粉砂、砾石等为主，其中中卫市区圆砾层厚度在 5—20m，地层稳定密实。

### (2)区域水文地质特征

项目属于宁中山地与山间平原区（IV），宁中山地与山间平原区（IV）位于宁夏中部，海拔 1250~2630m，面积为 10055.03 $\text{km}^2$ ，可分为卫宁北山亚区（IV<sub>1</sub>）、卫宁平原亚区（IV<sub>2</sub>）、牛首山-罗山-青龙山（IV<sub>3</sub>）、香山亚区（IV<sub>4</sub>）4 个亚区和 12 个地段。

#### ①卫宁北山亚区（IV<sub>1</sub>）

卫宁北山屏障于卫宁平原之北，海拔 1250~1700m，面积为 1326.83 $\text{km}^2$ 。由下古生界碎屑岩组成，含有较丰富的裂隙水或孔隙裂隙水。分为照壁山（IV<sub>1-1</sub>）和山前丘陵（IV<sub>1-2</sub>）2 个地段。

##### a..照壁山地段（IV<sub>1-1</sub>）

照壁山地段由下古生界泥盆系、石炭系碎屑岩组成，为东西向低山丘陵区，面积为 844.58 $\text{km}^2$ 。山体低矮，山坡和沟谷多为风沙覆盖，为地下水补给区。由于气候干旱，多年降雨量为 150~200mm，补给不足，地下水较为贫乏，只有个别流量十分微弱的季节性泉直接出露于基岩。含水岩组主要由泥盆系砂岩及石炭系砂岩、砂页岩、少量灰岩组成。泥盆系含水层单井涌水量可达 3167 $\text{m}^3/\text{d}$ ，一般为 100~500 $\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度为 1~3g/l，为  $\text{Cl-SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Na}$  水，氯离子和硫酸根离子含量超过国家饮用水标准，不宜作生活饮用水水源。石炭系含水层单井涌水量为 100~500 $\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度为 2~3g/l，为  $\text{SO}_4\text{-Cl-Na-Mg-Ca}$  水，其中煤系岩层水质差，矿化度可达 10~50g/l。

#### ②山前丘陵地段（IV<sub>1-2</sub>）

分布于卫宁北山东麓，为小起伏丘陵，面积为 482.25km<sup>2</sup>，由新近系、古近系和部分白垩系组成。主要含水层为新近系和古近系砂岩、泥质砂岩，含水性极不均匀，远离山前，富水性愈好。山前带含水层顶板埋深为 30.24~85.51m，水位埋深为 22.35~32.39m，单井涌水量为 10~100m<sup>3</sup>/d，属中等富水，矿化度为 1~3g/l，水化学类型为 Cl-SO<sub>4</sub>-Na 水。山前带的中前缘部位含水层顶板埋深为 10~65m，水位埋深一般为 3.33~24.29m，局部自流，单井涌水量为 100~500m<sup>3</sup>/d，矿化度为 1~3g/l，属 Cl-SO<sub>4</sub>-Na 水。

## (2)卫宁平原亚区 (IV<sub>2</sub>)

卫宁平原挟持于卫宁北山与香山、烟筒山、牛首山之间，海拔 1200~1300m，面积为 794.126km<sup>2</sup>，为新生代断陷盆地，第四系厚度 100~200m，沉降中心大致在黄庄-中卫县城一带，一般在 50m 深度内主要为黄河冲积砂砾卵石层，岩性比较稳定，表层 0~10m 多为粘性土，50m 以下则以粘性土夹砂层或砂砾石层、砂卵石层为主，岩性不稳定。地下水类型可分为潜水和承压水。

潜水含水层岩性主要为砂砾石层，局部夹中细砂层及粘性土透镜体，厚度一般为 10~50m。水位埋深一般为 1~5m，一般由河床向两侧山区边缘增大，富水性一般由上游向下游、由河床向山边减弱，单井涌水量为 100~2000m<sup>3</sup>/d，水化学类型一般为 HCO<sub>3</sub>-Ca-Mg 水，镇罗堡一带，受北部基岩裂隙水的影响，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>-Ca-Mg-Na 水。平原周边第二农场渠等地，受土壤盐渍化、沼泽化及侧向劣质地下水补给的影响，水化学类型为 Cl-SO<sub>4</sub>-Na 水。中宁地区受周边地区新近系、古近系裂隙孔隙水的影响，水化学类型一般为 HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>-Ca-Na-Mg 水。石空-枣园沿黄河一线，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca-Na 水。潜水矿化度在卫宁平原均小于 1g/l，仅在中宁县城至鸣沙州一带矿化度为 1~3g/l。

承压水含水层岩性为砂层与砂砾石层，一般有 1~3 个含水层，单层厚一般小于 10m，顶板埋深在中宁以西一般大于 50m，中宁以东一般小于 50m。承压水头埋深一般小于 3m，局部地段高出地表形成自流水，富水性由河床向两侧山边减弱，单井涌水量为 100~2000m<sup>3</sup>/d，水质受周边新近系、古近系地下水补给的影响，一般较上覆潜水差，中卫平原在中卫至柔远一带矿化度小于 1g/l，水化学类型为 SO<sub>4</sub>-HCO<sub>3</sub>-Na 水，在黄河以南镇罗堡一带矿化度 1~3g/l，水化学类型为 SO<sub>4</sub>-Cl-Na 水。中宁平原水化学类型为 SO<sub>4</sub>-Cl-Na 水，矿化度为 3~5g/l。

#### 4、气候与气象

中卫地处西北内陆，属中温干旱区，具有典型的大陆性气候和沙漠特点，冬季严寒而漫长，雨雪稀少，多西北风。春季温暖，升温快，降水稀少，多东南风。夏季炎热，日夜温差大，盛行东风。秋季凉爽，降温迅速，多雨，东西风交替。

本项目采用中卫气象站（53704）资料，气象站位于宁夏回族自治区中卫市，地理坐标为东经 105.1775°，北纬 37.5252°，海拔高度 1226.7m。气象站始建于 1958 年，1958 年正式进行气象观测。中卫气象站是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，根据中卫气象站 1998~2017 年近 20 年的气象数据统计分析，中卫气象站常规气象资料统计见表 2-1。

表 2-1 中卫气象站 1998~2017 年气象资料统计表 2-1

| 序号 | 统计项目                 |             | 统计值      | 极值出现时间    | 极值        |
|----|----------------------|-------------|----------|-----------|-----------|
| 1  | 多年平均气温（℃）            |             | 9.9      | /         | /         |
| 2  | 累年极端最高气温（℃）          |             | 35.7     | 2000.7.21 | 37.6      |
| 3  | 累年极端最低气温（℃）          |             | -20.9    | 2008.2.1  | -27.1     |
| 4  | 多年平均气压（hPa）          |             | 878.3    | /         | /         |
| 5  | 多年平均水汽压（hPa）         |             | 7.8      | /         | /         |
| 6  | 多年平均相对湿度（%）          |             | 54.0     | /         | /         |
| 7  | 多年平均降雨量（mm）          |             | 186.1    | 2003.6.29 | 54.8      |
| 8  | 灾害<br>天气<br>统计       | 多年平均沙暴日数（d） | 1.3      | /         | /         |
| 9  |                      | 多年平均雷暴日数（d） | 12.5     | /         | /         |
| 10 |                      | 多年平均冰雹日数（d） | 0.1      | /         | /         |
| 11 |                      | 多年平均大风日数（d） | 11.5     | /         | /         |
| 12 | 多年实测极大风速（m/s）、相应风向   |             | 0.7586   | 1999.7.19 | 28.1, ESE |
| 13 | 多年平均风速（m/s）          |             | 2.6      | /         | /         |
| 14 | 多年主导风向               |             | E, 15.4% | /         | /         |
| 15 | 多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%） |             | 7.2      | /         | /         |

#### 5、土壤及植被

该地区土壤为灰钙土，非地带性土壤有风沙土、潮土、灌淤土、新积土、盐土、沼泽土、泥炭土和砾质土，主要由 0.25mm 以下颗粒组成，细砾粒和粉粒占总量的 60%。土壤色泽与母质层极相近，质地均匀，疏松多孔，耕性良好，有机质含量低仅 0.5%，表层含有一定有机质而呈浅灰棕色，表层有机质平均含量 1%左右。

中卫市的自然植被主要有荒漠草原植被、北部沙漠地带的沙生植被、引黄灌区的草甸植被、低洼盐碱地生长的盐生植被和长期积水沼泽植被等五个重要类型。以树林

为主的农田防护林等主要分布在引黄灌区。以沙枣、杨树、花棒、柠条的防风固沙林，主要分布在北干渠以及北部沙漠边缘。天然次林主要分布在香山地区。

## 6、地震

该区域所属华北地震区银川地震带，是我国地震活动强度和频度较高地区之一，历史上曾发生过多灾害地震，现今仍处于活动期。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2014)，路线所经地区地震动峰值加速度系数为 0.2，对应地震烈度为Ⅷ度。

### 三、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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

#### 1、环境空气质量现状

##### (1)环境空气质量达标区判定

本项目建设地点位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区中卫常乐镇大路街村，根据项目所在评价区的位置，采用 2020 年 6 月 29 日宁夏生态环境厅正式发布的 2019 年《宁夏生态环境状况公报》中中卫市沙坡头区环境空气监测数据和结论作为本次评价依据，评价基准年为 2019 年，项目所在区域环境空气质量状况表具体见表 3-1。

表 3-1 2019 年中卫市环境空气质量状况表

| 污染物               | 年评价指标              | 现状浓度 | 标准值 | 占标率%  | 达标情况 |
|-------------------|--------------------|------|-----|-------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度            | 14   | 60  | 23.33 | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度            | 26   | 40  | 65    | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度            | 61   | 70  | 87.14 | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度            | 29   | 35  | 82.86 | 达标   |
| CO                | 24h 平均第 95 百分位数    | 1    | 4   | 25    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8h 平均第 90 百分位数 | 140  | 160 | 87.5  | 达标   |

根据 2019 年《宁夏生态环境状况公报》评价结论，中卫市环境空气质量评价为二级，各污染物现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2018）中二级质量浓度标准要求，项目所在区域为达标区，中卫市空气环境质量状况良好。

##### (2)非甲烷总烃监测

本次评价范围内无非甲烷总烃的长期监测数据，本项目大气环境特征因子委托宁夏华正检测技术有限公司对评价区域非甲烷总烃进行监测。

##### ①监测因子

非甲烷总烃。

##### ②监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)》，在常年主导风向下风向设置 1 个大气环境现状监测点，其功能情况和具体位置见表 3-2。

表 3-2 大气环境质量现状监测布点及监测因子分布情况表

| 序号 | 监测点位  | 监测因子  |
|----|-------|-------|
| 1# | 厂址下风向 | 非甲烷总烃 |

### ③监测时段与频次

非甲烷总烃于 2020 年 6 月 22 日~2020 年 6 月 28 日进行监测；1 天检测 4 次，连续 7 天。

### ④现状监测结果

非甲烷总烃现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 非甲烷总烃现状监测结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 序号 | 采样日期            | 检测项目  | 厂址下风向 |      |      |      |      | 标准限值 | 达标情况 |
|----|-----------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
|    |                 |       | 1     | 2    | 3    | 4    | 最大值  |      |      |
| 1  | 2020 年 6 月 22 日 | 非甲烷总烃 | 0.81  | 0.83 | 0.94 | 0.73 | 0.94 | 4.0  | 达标   |
| 2  | 2020 年 6 月 23 日 |       | 0.73  | 0.76 | 0.79 | 0.77 | 0.79 |      | 达标   |
| 3  | 2020 年 6 月 24 日 |       | 1.68  | 1.78 | 1.52 | 1.81 | 1.81 |      | 达标   |
| 4  | 2020 年 6 月 25 日 |       | 0.19  | 0.27 | 0.23 | 0.32 | 0.32 |      | 达标   |
| 5  | 2020 年 6 月 26 日 |       | 0.24  | 0.36 | 0.37 | 0.40 | 0.40 |      | 达标   |
| 6  | 2020 年 6 月 27 日 |       | 0.26  | 0.32 | 0.30 | 0.30 | 0.32 |      | 达标   |
| 7  | 2020 年 6 月 28 日 |       | 0.29  | 0.33 | 0.40 | 0.40 | 0.40 |      | 达标   |

备注：1、ND 表示未检出，ND 前的数值为方法检出限；

2、标准限值来源于《大气污染物综合排放标准详解》（1997 年版）参考限值。

由表 3-4 可知，本项目 1#监测点位 7 日监测的非甲烷总烃浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》（1997 年版）参考限值要求。

## 2、地表水环境质量现状

本项目所在区域地表水环境主采用 2020 年 6 月 29 日宁夏生态环境厅正式发布的 2019 年《宁夏生态环境状况公报》中黄河干流中卫下河沿水质水环境现状进行评价，评价基准年为 2019 年。

表 3-5 2019 年黄河干流中卫下河沿水质达标情况

| 河流名称 | 断面    | 水质目标 | 1 月  | 2 月 | 3 月   | 4 月  | 5 月  | 6 月  | 7 月 | 8 月  | 9 月  | 10 月 | 11 月 | 12 月 |
|------|-------|------|------|-----|-------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|
| 黄河干流 | 中卫下河沿 | II 类 | II 类 | I 类 | III 类 | II 类 | II 类 | II 类 | /   | II 类 | II 类 | II 类 | II 类 | II 类 |

由表 3-5 可以看出，2019 年黄河干流中卫下河沿水质全年 12 个月除 3 月外均可

以达到要求的水质目标标准，即《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，水质良好。

### 3、地下水环境质量现状

#### (1)地下水监测点位及监测频次

项目地下水环境影响评价等级为三级，应设置不少于3个地下水质监测点。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，本项目委托宁夏华正技术检测有限公司于2020年6月22日-2020年6月23日对区域地下水环境质量现状进行监测（Ⅲ监测点）。于2020年11月20日对区域地下水环境质量现状进行补充监测（Ⅰ、Ⅱ监测点）；选用的监测井和项目所在地在同一个水文地质结构单元内，地下水现状检测数据基本上能够代表项目地下水评价范围的地下水水质状况，具体位置见表3-1。地下水环境质量现状监测结果见表3-2，3-3；

表 3-1 地下水监测点位位置

| 监测点位  |   | I             | II            | III           |
|-------|---|---------------|---------------|---------------|
| 坐标    | N | 37°27'28.47"  | 37°27'28.05"  | 37°27'26.67"  |
|       | E | 105°07'14.92" | 105°07'14.52" | 105°07'11.58" |
| 水位（m） |   | 8             | 8             | 6             |
| 井深（m） |   | 16            | 12            | 12            |
| 高度（m） |   | 1236          | 1236          | 1236          |
| 名称    |   | 站区外东侧         | 站区东北角         | 油罐区西南         |
| 功能及结构 |   | 商户自用，单层单管     | 监测用，单层单管      | 监测用，单层单管      |

#### (2)监测结果分析

地下水环境质量现状监测结果详见表3-7。

表 3-2 Ⅲ地下水环境质量现状监测结果 单位：mg/L

| 序号 | 检测项目                      | 2020 年 6 月 22 日      | 2020 年 6 月 23 日      | 标准限值    | 达标情况 |
|----|---------------------------|----------------------|----------------------|---------|------|
|    |                           | 厂区内罐区附近☆             |                      |         |      |
| 1  | pH 值（无量纲）                 | 7.72                 | 7.66                 | 6.5~8.5 | 达标   |
| 2  | 总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> ） | 1.56x10 <sup>3</sup> | 1.51x10 <sup>3</sup> | 450     | 超标   |

|    |                                                 |                      |                      |       |    |
|----|-------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------|----|
| 3  | 溶解性总固体                                          | 4.86x10 <sup>3</sup> | 4.74x10 <sup>3</sup> | 1000  | 超标 |
| 4  | 硫酸盐                                             | 1.89x10 <sup>3</sup> | 1.88x10 <sup>3</sup> | 250   | 超标 |
| 5  | 氯化物                                             | 201                  | 202                  | 250   | 达标 |
| 6  | 铁                                               | ND                   | ND                   | 0.3   | 达标 |
| 7  | 锰                                               | ND                   | ND                   | 0.10  | 达标 |
| 8  | 挥发性酚类<br>(以苯酚计)                                 | ND                   | ND                   | 0.002 | 达标 |
| 9  | 耗氧量<br>(COD <sub>Mn</sub> , 以 O <sub>2</sub> 计) | 2.8                  | 2.7                  | 3.0   | 达标 |
| 10 | 氨氮<br>(以 N 计)                                   | 0.249                | 0.260                | 0.50  | 达标 |
| 11 | 钾                                               | 5.87                 | 5.63                 | /     | /  |
| 12 | 钠                                               | 33.8                 | 32.2                 | 200   | 达标 |
| 13 | 钙                                               | 290                  | 292                  | /     | /  |
| 14 | 镁                                               | 170                  | 172                  | /     | /  |
| 15 | 总大肠菌群<br>(MPN/100mL)                            | <2                   | <2                   | 3.0   | 达标 |
| 16 | 菌落总数<br>(CFU/mL)                                | 66                   | 64                   | 100   | 达标 |
| 17 | 亚硝酸盐<br>(以 N 计)                                 | 0.015                | 0.016                | 1.00  | 达标 |
| 18 | 硝酸盐 (以 N 计)                                     | 18.0                 | 19.1                 | 20.0  | 达标 |
| 19 | 氰化物                                             | 0.006                | 0.006                | 0.05  | 达标 |
| 20 | 氟化物                                             | 0.54                 | 0.51                 | 1.0   | 达标 |
| 21 | 汞                                               | ND                   | ND                   | 0.001 | 达标 |
| 22 | 砷                                               | ND                   | ND                   | 0.01  | 达标 |
| 23 | 镉                                               | ND                   | ND                   | 0.005 | 达标 |
| 24 | 铬 (六价)                                          | 0.006                | 0.006                | 0.05  | 达标 |
| 25 | 铅                                               | ND                   | ND                   | 0.01  | 达标 |
| 26 | 萘 (μg/L)                                        | ND                   | ND                   | 100   | 达标 |
| 27 | 苯 (μg/L)                                        | ND                   | ND                   | 10.0  | 达标 |
| 28 | 甲苯 (μg/L)                                       | ND                   | ND                   | 700   | 达标 |

|                                                                                       |                                         |      |      |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|------|-----|----|
| 29                                                                                    | 乙苯（μg/L）                                | ND   | ND   | 300 | 达标 |
| 30                                                                                    | 邻二甲苯（μg/L）                              | ND   | ND   | 500 | 达标 |
| 31                                                                                    | 间/对二甲苯（μg/L）                            | ND   | ND   |     |    |
| 32                                                                                    | 碳酸根（mmol/L）                             | 0    | 0    | /   | /  |
| 33                                                                                    | 重碳酸根（mmol/L）                            | 7.80 | 8.02 | /   | /  |
| 34                                                                                    | 总石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | 0.03 | 0.02 | /   | /  |
| 35                                                                                    | 井深（m）                                   | 12   |      | /   | /  |
| 36                                                                                    | 水位（m）                                   | 6    |      | /   | /  |
| 备注：1、L 表示未检出，L 前数值为方法检出限；<br>2、标准限值来源于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 和表 2 中 III 类标准限值。 |                                         |      |      |     |    |

表 3-3 I、II 地下水环境质量现状监测结果 单位: mg/L

| 序号 | 检测项目                                            | 2020 年 11 月 20 日 |        | 标准限值    | 达标情况 |
|----|-------------------------------------------------|------------------|--------|---------|------|
|    |                                                 | 监测点 1#           | 监测点 2# |         |      |
| 1  | pH 值 (无量纲)                                      | 8.04             | 7.98   | 6.5~8.5 | 达标   |
| 2  | 总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> )                      | 314              | 322    | 450     | 达标   |
| 3  | 溶解性总固体                                          | 854              | 862    | 1000    | 达标   |
| 4  | 硫酸盐                                             | 70.9             | 68.7   | 250     | 达标   |
| 5  | 氯化物                                             | 153              | 160    | 250     | 达标   |
| 6  | 铁                                               | ND               | ND     | 0.3     | 达标   |
| 7  | 锰                                               | ND               | ND     | 0.10    | 达标   |
| 8  | 挥发性酚类<br>(以苯酚计)                                 | ND               | ND     | 0.002   | 达标   |
| 9  | 耗氧量<br>(COD <sub>Mn</sub> , 以 O <sub>2</sub> 计) | 2.4              | 2.3    | 3.0     | 达标   |
| 10 | 氨氮<br>(以 N 计)                                   | 0.188            | 0.166  | 0.50    | 达标   |
| 11 | 钾                                               | 5.29             | 5.84   | /       | /    |
| 12 | 钠                                               | 105              | 105    | 200     | 达标   |
| 13 | 钙                                               | 81.0             | 80.0   | /       | /    |

|    |                                          |                 |                 |       |    |
|----|------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------|----|
| 14 | 镁                                        | 79.0            | 79.0            | /     | /  |
| 15 | 总大肠菌群<br>(MPN/100mL)                     | <2              | <2              | 3.0   | 达标 |
| 16 | 菌落总数 (CFU/mL)                            | 59              | 62              | 100   | 达标 |
| 17 | 亚硝酸盐 (以 N 计)                             | 0.009           | 0.010           | 1.00  | 达标 |
| 18 | 硝酸盐 (以 N 计)                              | 0.246           | 0.319           | 20.0  | 达标 |
| 19 | 氰化物                                      | 0.007           | 0.006           | 0.05  | 达标 |
| 20 | 氟化物                                      | 0.64            | 0.65            | 1.0   | 达标 |
| 21 | 汞                                        | ND              | ND              | 0.001 | 达标 |
| 22 | 砷                                        | 0.0028          | 0.0029          | 0.01  | 达标 |
| 23 | 镉                                        | ND              | ND              | 0.005 | 达标 |
| 24 | 铬 (六价)                                   | 0.009           | 0.008           | 0.05  | 达标 |
| 25 | 铅                                        | ND              | ND              | 0.01  | 达标 |
| 26 | 萘 (μg/L)                                 | ND              | ND              | 100   | 达标 |
| 27 | 苯 (μg/L)                                 | ND              | ND              | 10.0  | 达标 |
| 28 | 甲苯 (μg/L)                                | ND              | ND              | 700   | 达标 |
| 29 | 乙苯 (μg/L)                                | ND              | ND              | 300   | 达标 |
| 30 | 邻二甲苯 (μg/L)                              | ND              | ND              | 500   | 达标 |
| 31 | 间/对二甲苯 (μg/L)                            | ND              | ND              |       |    |
| 32 | 碳酸根 (mmol/L)                             | 0               | 0               | /     | /  |
| 33 | 重碳酸根 (mmol/L)                            | 8.99            | 9.00            | /     | /  |
| 34 | 总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | ND              | 0.06            | /     | /  |
| 35 | 井深 (m)                                   | 20              | 15              | /     | /  |
| 36 | 水位 (m)                                   | 14              | 12              | /     | /  |
| 坐标 | 经度                                       | E:105°07'14.92" | E:105°07'14.52" | /     | /  |
|    | 纬度                                       | N:37°27'28.47"  | N:37°27'28.05"  | /     | /  |

备注：1、ND 表示未检出；  
2、标准限值来源于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 和表 2 中 III 类标准限值。

#### (4)地下水环境现状评价

监测期间 1#、2#、3#监测井监测因子中除了总硬度（以  $\text{CaCO}_3$ ）、溶解性总固体、硫酸盐外，其他均满足上表 3-7 中《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅲ类标准。

### 3、声环境质量现状

为了解项目评价区域的声环境质量现状，本次环评委托宁夏华正检测技术有限公司对项目评价区域的声环境质量现状进行监测。

#### (1)监测点位

根据项目区周围的环境现状，在厂界东、南、西、北各布设 1 个噪声监测点，共布设 4 个噪声监测点，监测布点见图 3-1。

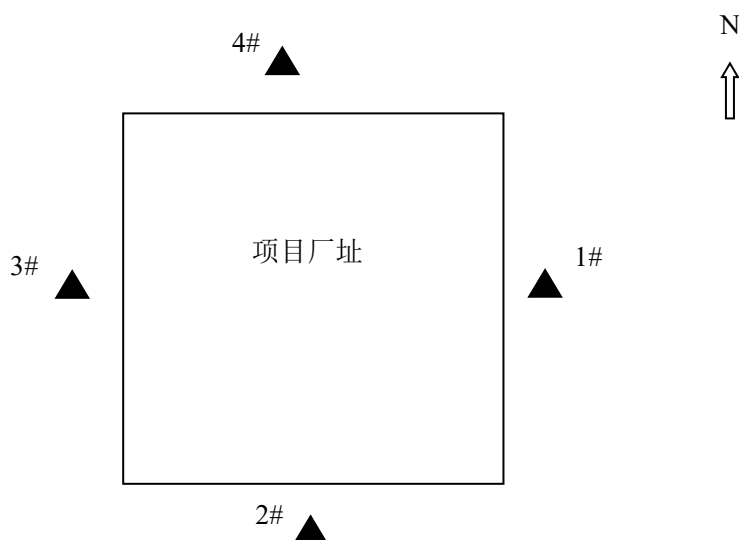


图 3-1 项目噪声监测点位分布图

#### (2)监测时间及频率

本次监测于 2020 年 6 月 22 日~2020 年 6 月 23 日进行声环境质量现状监测，连续监测 2 天，每天监测 2 次，昼夜各一次。

#### (3)评价标准

采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、4 类标准。

#### (4)监测结果统计与评价

本项目环境噪声现状监测统计结果见表 3-7。

表 3-7 噪声监测结果统计分析表 单位：dB(A)

| 序号                                                                                                            | 检测日期               | 检测点位               | 昼间       | 夜间 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|----------|----|
| 1                                                                                                             | 2020 年<br>6 月 22 日 | 东厂界（▲2#）           | 54       | 43 |
| 2                                                                                                             |                    | 南厂界（▲3#）           | 53       | 43 |
| 3                                                                                                             |                    | 西厂界（▲4#）           | 54       | 43 |
| /                                                                                                             |                    | 标准限值               | 60       | 50 |
| /                                                                                                             |                    | 达标评价               | 达标       | 达标 |
| 4                                                                                                             |                    | 北厂界（▲1#）           | 53       | 44 |
| /                                                                                                             |                    | 标准限值               | 70       | 55 |
| /                                                                                                             |                    | 达标评价               | 达标       | 达标 |
| 1                                                                                                             |                    | 2020 年<br>6 月 23 日 | 东厂界（▲2#） | 53 |
| 2                                                                                                             | 男厂界（▲3#）           |                    | 54       | 44 |
| 3                                                                                                             | 西厂界（▲4#）           |                    | 53       | 44 |
| /                                                                                                             | 标准限值               |                    | 60       | 50 |
| /                                                                                                             | 达标评价               |                    | 达标       | 达标 |
| 4                                                                                                             | 北厂界（▲1#）           |                    | 54       | 43 |
| /                                                                                                             | 标准限值               |                    | 70       | 55 |
| /                                                                                                             | 达标评价               |                    | 达标       | 达标 |
| 备注：东厂界邻路，标准限值来源于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表 1 中的 4a 类标准，其余检测点位标准限值来源于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表 1 中的 2 类标准，由委托方提供。 |                    |                    |          |    |

由表 3-7 可知，厂界南、西、东侧噪声值昼间在 57~58dB(A)之间、夜间在 46~49dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准；北侧噪声值昼间在 58~59dB(A)之间、夜间在 48dB(A)左右，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准。

#### 4、土壤环境质量现状

##### (1)土壤监测点位及监测频次

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的规定，本项目属于Ⅲ类建设项目，占地规模为小型，所在区域敏感程度属敏感，因此，土壤环

境影响评价等级为三级，应设置不少于 3 个表层样点。本项目委托宁夏华正检测技术有限公司于 2020 年 6 月 22 日对本项目所在区域土壤现状进行了取样，由宁夏华正检测技术有限公司完成检测。

#### (1)取样点位置

本次共布设 3 个取样点，具体见表 3-8。

**表 3-8 土壤现状取样点**

| 编号 | 监测点位                   | 取样层次 |
|----|------------------------|------|
| S1 | E:105°7'12"N:37°27'26" | 表层样  |
| S2 | E:105°7'12"N:37°27'27" | 表层样  |
| S3 | E:105°7'12"N:37°27'26" | 表层样  |

#### (2)检测项目、检测频次

##### ①检测项目

S1 表层样：重金属和无机物（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）；挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷，1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯）；半挥发性有机物（硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并[a]蒽），苯并[b]芘，苯并[k]荧蒽，苯并[k]荧蒽，蒽，二苯并[a,h]蒽，茚并[1,2,3-cd]芘，蔡，石油烃。

S2 表层样：石油烃；

S3 表层样：石油烃；

##### ②检测频次及采样要求

共监测 1 天，每天 1 次，采样点采集表层（0-20cm）样分别进行分析。

#### (2)检测结果

检测结果详见表 3-11、3-12、3-13。

**表 3-11 表层样土壤检测结果一览表 单位：mg/kg**

| 序号 | 检测项目 | 检测结果    | 筛选值 | 达标情况 |
|----|------|---------|-----|------|
|    |      | 场界内 1#□ |     |      |
|    |      | 0~20cm  |     |      |
| 1  | 砷    | 7.25    | 60  | 达标   |
| 2  | 镉    | 0.11    | 65  | 达标   |

|    |              |       |       |    |
|----|--------------|-------|-------|----|
| 3  | 铬（六价）        | 2.33  | 5.7   | 达标 |
| 4  | 铜            | 29.2  | 18000 | 达标 |
| 5  | 铅            | 32.7  | 800   | 达标 |
| 6  | 汞            | 0.014 | 38    | 达标 |
| 7  | 镍            | 40    | 900   | 达标 |
| 8  | 四氯化碳         | ND    | 2.8   | 达标 |
| 9  | 氯仿           | ND    | 0.9   | 达标 |
| 10 | 氯甲烷          | ND    | 37    | 达标 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷     | ND    | 9     | 达标 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷     | ND    | 5     | 达标 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯     | ND    | 66    | 达标 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯   | ND    | 596   | 达标 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯   | ND    | 54    | 达标 |
| 16 | 二氯甲烷         | ND    | 616   | 达标 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷     | ND    | 5     | 达标 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND    | 10    | 达标 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND    | 6.8   | 达标 |
| 20 | 四氯乙烯         | ND    | 53    | 达标 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷   | ND    | 840   | 达标 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷   | ND    | 2.8   | 达标 |
| 23 | 三氯乙烯         | ND    | 2.8   | 达标 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷   | ND    | 0.5   | 达标 |
| 25 | 氯乙烯          | ND    | 0.43  | 达标 |
| 26 | 苯            | ND    | 4     | 达标 |
| 27 | 氯苯           | ND    | 270   | 达标 |
| 28 | 1,2-二氯苯      | ND    | 560   | 达标 |
| 29 | 1,4-二氯苯      | ND    | 20    | 达标 |
| 30 | 乙苯           | ND    | 28    | 达标 |
| 31 | 苯乙烯          | ND    | 1290  | 达标 |

|                                                                                                 |                                         |             |      |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|------|----|
| 32                                                                                              | 甲苯                                      | ND          | 1200 | 达标 |
| 33                                                                                              | 间二甲苯+<br>对二甲苯                           | ND          | 570  | 达标 |
| 34                                                                                              | 邻二甲苯                                    | ND          | 640  | 达标 |
| 35                                                                                              | 硝基苯                                     | ND          | 76   | 达标 |
| 36                                                                                              | 苯胺                                      | ND          | 260  | 达标 |
| 37                                                                                              | 2-氯酚                                    | ND          | 2256 | 达标 |
| 38                                                                                              | 苯并[a]蒽                                  | ND          | 15   | 达标 |
| 39                                                                                              | 苯并[a]芘                                  | ND          | 1.5  | 达标 |
| 40                                                                                              | 苯并[b]荧蒽                                 | ND          | 15   | 达标 |
| 41                                                                                              | 苯并[k]荧蒽                                 | ND          | 151  | 达标 |
| 42                                                                                              | 蒽                                       | ND          | 1293 | 达标 |
| 43                                                                                              | 二苯并[a,h]蒽                               | ND          | 1.5  | 达标 |
| 44                                                                                              | 茚并[1,2,3-c,d]芘                          | ND          | 15   | 达标 |
| 45                                                                                              | 萘                                       | ND          | 70   | 达标 |
| 46                                                                                              | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 8.3         | 4500 | 达标 |
| 坐标                                                                                              | 经度                                      | E:105°7'12" | /    | /  |
|                                                                                                 | 纬度                                      | N:37°27'26" | /    | /  |
| 备注：1、L 表示未检出，L 前数值为本方法检出限；<br>2、标准限值来源于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。 |                                         |             |      |    |

表 3-12 检测结果一览表单位 m g/k g

| 序号                                                                                                  | 检测项目                                       | 场界内 2#□     | 场界内 3#□     | 标准限值 | 达标情况 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------|-------------|------|------|
|                                                                                                     |                                            | 0~20cm      | 0~20cm      |      |      |
| 1                                                                                                   | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 8.0         | 10.5        | 4500 | 达标   |
| 坐标                                                                                                  | 经度                                         | E:105°7'12" | E:105°7'12" | /    | /    |
|                                                                                                     | 纬度                                         | N:37°27'27" | N:37°27'26" | /    | /    |
| 备注：1、L 表示低于方法检出限，L 前数值为本方法检出限；<br>2、标准限值来源于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 中第二类用地筛选值。 |                                            |             |             |      |      |

根据土壤环境检测数据的统计分析结果，采用与评价标准直接比较的方法，对区域土壤环境质量现状做出评价。由表 3-11、3-12 可知，S1、S2、S3 监测点各土壤检

测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地标准中筛选值要求。

项目监测点位分布图：



## 5、生态环境状况

根据实地勘察，项目建设厂址周边主要为人工种植树木和农田，无珍贵或濒危水生、陆生及野生动、植物，生态环境较好。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

评价范围区无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区和野生动植物及其栖息地等重要保护目标，通过现场实地调查。本项目主要的环境保护目标及保护级别见表 3-14，保护目标分布情况详见附图 5。

**表 3-14 环境保护目标及保护级别**

| 类别   | 坐标/m      |            | 保护对象    | 保护内容 | 规模                                  | 环境功能区                                                | 相对厂址方位       | 相对厂界距离/m |
|------|-----------|------------|---------|------|-------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------|----------|
|      | X         | Y          |         |      |                                     |                                                      |              |          |
| 环境空气 | 37.456694 | 105.117015 | 张家庄子    | 村庄居民 | 约 100 人                             | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 中二类区                     | 西            | 50       |
|      | 37.457758 | 105.110063 | 大路街村    | 村庄居民 | 约 500 人                             |                                                      | 西南           | 600      |
|      | 37.458423 | 105.131649 | 枣林村     | 村庄居民 | 约 600 人                             |                                                      | 东            | 800      |
|      | 37.456975 | 105.112788 | 中卫常乐镇   | 村庄居民 | 约 800 人                             |                                                      | 西            | 1100     |
|      | 37.459266 | 105.113410 | 中卫常乐中学  | 学校师生 | 约 500 人                             |                                                      | 西北           | 700      |
|      | 37.456932 | 105.110503 | 中卫常乐小学  | 学校师生 | 约 600 人                             |                                                      | 西南           | 760      |
| 声环境  | 37.4576   | 105.1213   | 鲍家庄     | 村庄居民 | 约 100 人                             | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008)中 2 类声环境标准                 | 东            | 30m      |
| 土壤环境 | /         | /          | 厂界周边土壤  | 土壤   | /                                   | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中筛选值中的第二类用地 | 厂界 50m 范围内土壤 | 50m      |
| 地表水  | 黄河        |            | 西 2.7km |      |                                     | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) II 类标准                  |              |          |
| 地下水  | 地下潜水含水层   |            |         |      | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-2017)III类标准 |                                                      |              |          |

注：距离以最近计。

#### 四、评价适用标准

环境  
质量  
标准

(1)大气环境

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（1997年版）参考限值要求。

表 4-1 环境空气质量标准表

| 评价因子                                      | 平均时间       | 浓度限值 | 标准来源                             |
|-------------------------------------------|------------|------|----------------------------------|
| SO <sub>2</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> )   | 年平均        | 60   | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 二级标准 |
|                                           | 24 小时平均    | 150  |                                  |
|                                           | 1 小时平均     | 500  |                                  |
| NO <sub>2</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> )   | 年平均        | 40   |                                  |
|                                           | 24 小时平均    | 80   |                                  |
|                                           | 1 小时平均     | 200  |                                  |
| CO<br>(mg/m <sup>3</sup> )                | 24 小时平均    | 4    |                                  |
|                                           | 1 小时平均     | 10   |                                  |
| O <sub>3</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> )    | 日最大 8 小时平均 | 160  |                                  |
|                                           | 1 小时平均     | 200  |                                  |
| PM <sub>10</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> )  | 年平均        | 70   |                                  |
|                                           | 24 小时平均    | 150  |                                  |
| PM <sub>2.5</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 年平均        | 35   |                                  |
|                                           | 24 小时平均    | 75   |                                  |
| 非甲烷总烃<br>(mg/m <sup>3</sup> )             | 2.0        |      | 《大气污染物综合排放标准详解》（1997 年版）参考限值要求   |

(2)地表水

地表水（黄河）环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准。

表 4-2 地表水环境质量标准表

| 序号 | 污染物   | 标准限值   | 单位   | 标准来源                                   |
|----|-------|--------|------|----------------------------------------|
| 1  | 水温    | /      | ℃    | 《地表水环境质量标准》<br>(GB8508-2002) 中的 II 类标准 |
| 2  | pH    | 6-9    | 无量纲  |                                        |
| 3  | 溶解氧   | ≥3     | mg/L |                                        |
| 4  | 化学需氧量 | ≤30    | mg/L |                                        |
| 5  | 生化需氧量 | ≤6     | mg/L |                                        |
| 6  | 氨氮    | ≤1.5   | mg/L |                                        |
| 7  | 挥发酚   | ≤0.01  | mg/L |                                        |
| 8  | 铅     | ≤0.05  | mg/L |                                        |
| 9  | 汞     | ≤0.001 | mg/L |                                        |
| 10 | 石油类   | ≤0.5   | mg/L |                                        |

|    |          |        |      |
|----|----------|--------|------|
| 11 | 总磷       | ≤0.3   | mg/L |
| 12 | 总氮       | ≤1.5   | mg/L |
| 13 | 高锰酸盐指数   | ≤10    | mg/L |
| 14 | 铜        | ≤1.0   | mg/L |
| 15 | 锌        | ≤2.0   | mg/L |
| 15 | 氟化物      | ≤1.5   | mg/L |
| 17 | 硒        | ≤0.02  | mg/L |
| 18 | 砷        | ≤0.1   | mg/L |
| 19 | 镉        | ≤0.005 | mg/L |
| 20 | 六价铬      | ≤0.05  | mg/L |
| 21 | 氰化物      | ≤0.2   | mg/L |
| 22 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.3   | mg/L |
| 23 | 硫化物      | ≤0.5   | mg/L |
| 24 | 粪大肠菌群    | ≤16000 | 个/L  |

### (3)声环境

声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、4a 类标准。

表 4-3 声环境质量标准表 单位: dB(A)

| 类别   | 昼间 | 夜间 |
|------|----|----|
| 2 类  | 60 | 50 |
| 4a 类 | 70 | 55 |

### (4)地下水

地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

表 4-4 地下水环境质量标准表

| 序号 | 污染物名称                         | I类         | II类     | III类   | IV类                      | V类                 |
|----|-------------------------------|------------|---------|--------|--------------------------|--------------------|
| 1  | K <sup>+</sup>                | -          | -       | -      | -                        | -                  |
| 2  | Na <sup>+</sup> (mg/L)        | ≤100       | ≤150    | ≤200   | ≤400                     | >400               |
| 3  | Ca <sup>2+</sup>              | -          | -       | -      | -                        | -                  |
| 4  | Mg <sup>2+</sup>              | -          | -       | -      | -                        | -                  |
| 5  | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | -          | -       | -      | -                        | -                  |
| 6  | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | -          | -       | -      | -                        | -                  |
| 7  | Cl <sup>-</sup>               | -          | -       | -      | -                        | -                  |
| 8  | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | -          | -       | -      | -                        | -                  |
| 9  | pH                            | 6.5≤pH≤8.5 |         |        | 5.5≤pH<6.5<br>8.5<pH≤9.0 | pH<5.5<br>或 pH>9.0 |
| 10 | 氨氮(mg/L)                      | ≤0.02      | ≤0.10   | ≤0.50  | ≤1.50                    | >1.50              |
| 11 | 硝酸盐(mg/L)                     | ≤2.0       | ≤5.0    | ≤20.0  | ≤30.0                    | >30.0              |
| 12 | 亚硝酸盐(mg/L)                    | ≤0.01      | ≤0.10   | ≤1.0   | ≤4.80                    | >4.80              |
| 13 | 挥发性酚类(mg/L)                   | ≤0.001     | ≤0.001  | ≤0.002 | ≤0.01                    | >0.01              |
| 14 | 氰化物(mg/L)                     | ≤0.001     | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.1                     | >0.1               |
| 15 | 砷(mg/L)                       | ≤0.001     | ≤0.001  | ≤0.01  | ≤0.05                    | >0.05              |
| 16 | 汞(mg/L)                       | ≤0.0001    | ≤0.0004 | ≤0.001 | ≤0.002                   | >0.002             |
| 17 | 铬(六价)(mg/L)                   | ≤0.005     | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.10                    | >0.10              |
| 18 | 总硬度(mg/L)                     | ≤150       | ≤300    | ≤450   | ≤650                     | >650               |
| 19 | 铅(mg/L)                       | ≤0.005     | ≤0.005  | ≤0.01  | ≤0.10                    | >0.10              |

|    |                                     |         |        |        |       |       |
|----|-------------------------------------|---------|--------|--------|-------|-------|
| 20 | 氟(mg/L)                             | ≤1.0    | ≤1.0   | ≤1.0   | ≤2.0  | >2.0  |
| 21 | 镉(mg/L)                             | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.01 | >0.01 |
| 22 | 铁(mg/L)                             | ≤0.1    | ≤0.2   | ≤0.3   | ≤2.0  | >2.0  |
| 3  | 锰(mg/L)                             | ≤0.05   | ≤0.05  | ≤0.10  | ≤1.50 | >1.50 |
| 24 | 溶解性总固体(mg/L)                        | ≤300    | ≤500   | ≤1000  | ≤2000 | >2000 |
| 25 | 高锰酸盐指数                              | -       | -      | -      | -     | -     |
| 26 | 硫酸盐(mg/L)                           | ≤50     | ≤150   | ≤250   | ≤350  | >350  |
| 27 | 氯化物(mg/L)                           | ≤50     | ≤150   | ≤250   | ≤350  | >350  |
| 28 | 总大肠菌群<br>(MPN/100mL 或<br>CFU/100mL) | ≤3.0    | ≤3.0   | ≤3.0   | ≤100  | >100  |
| 29 | 细菌总数(CFU/mL)                        | ≤100    | ≤100   | ≤100   | ≤1000 | >1000 |
| 30 | 石油类                                 | -       | -      | -      | -     | -     |
| 31 | 萘(μg/L)                             | ≤1      | ≤10    | ≤100   | ≤600  | >600  |
| 32 | 苯(μg/L)                             | ≤0.5    | ≤1.0   | ≤10.0  | ≤120  | >120  |
| 33 | 甲苯(μg/L)                            | ≤0.5    | ≤140   | ≤700   | ≤1400 | >1400 |
| 34 | 乙苯(μg/L)                            | ≤0.5    | ≤30.0  | ≤300   | ≤600  | >600  |
| 35 | 邻二甲苯(μg/L)                          | ≤0.5    | ≤30.0  | ≤300   | ≤600  | >600  |
| 36 | 间(对)二甲苯(μg/L)                       | ≤0.5    | ≤200   | ≤1000  | ≤2000 | >2000 |

#### (5)土壤

土壤环境质量评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地标准。

表 4-5 土壤环境质量标准表

| 序号      | 污染物项目      | CAS 编号     | 筛选值   | 管制值   |
|---------|------------|------------|-------|-------|
|         |            |            | 第二类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 |            |            |       |       |
| 1       | 砷          | 7440-38-2  | 60    | 140   |
| 2       | 镉          | 7440-43-9  | 65    | 172   |
| 3       | 铬（六价）      | 18540-29-9 | 5.7   | 7     |
| 4       | 铜          | 7440-50-8  | 18000 | 36000 |
| 5       | 铅          | 7439-92-1  | 800   | 2500  |
| 6       | 汞          | 7439-97-6  | 38    | 82    |
| 7       | 镍          | 7440-02-0  | 900   | 1600  |
| 挥发性有机物  |            |            |       |       |
| 8       | 四氯化碳       | 56-23-5    | 2.8   | 36    |
| 9       | 氯仿         | 67-66-3    | 0.9   | 10    |
| 10      | 氯甲烷        | 74-87-3    | 37    | 120   |
| 11      | 1,1-二氯乙烷   | 75-34-3    | 9     | 100   |
| 12      | 1,2-二氯乙烷   | 107-06-2   | 5     | 21    |
| 13      | 1,1-二氯乙烯   | 75-35-4    | 66    | 200   |
| 4       | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2   | 596   | 100   |
| 15      | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5   | 54    | 163   |

|                                 |                                                               |               |                       |                             |       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------------|-------|
|                                 | 16                                                            | 二氯甲烷          | 78-87-5               | 5                           | 47    |
|                                 | 17                                                            | 1,2-二氯丙烷      | 75-09-2               | 616                         | 1600  |
|                                 | 18                                                            | 1,1,1,2-四氯乙烷  | 630-20-6              | 10                          | 100   |
|                                 | 19                                                            | 1,1,2,2-四氯乙烷  | 79-34-5               | 6.8                         | 50    |
|                                 | 20                                                            | 四氯乙烯          | 127-18-4              | 53                          | 183   |
|                                 | 21                                                            | 1,1,1-三氯乙烷    | 71-55-6               | 840                         | 840   |
|                                 | 22                                                            | 1,1,2-三氯乙烷    | 79-00<br>5            | 2.8                         | 15    |
|                                 | 23                                                            | 三氯乙烯          | 79-01-6               | 2<br>8                      | 20    |
|                                 | 24                                                            | 1,2,3-三氯丙烷    | 96-18-4               | 0.5                         | 5     |
|                                 | 25                                                            | 氯乙烯           | 75-01-4               | 0.43                        | 4.3   |
|                                 | 26                                                            | 苯             | 71-43-2               | 4                           | 40    |
|                                 | 27                                                            | 氯苯            | 108-90-7              | 1600                        | 1000  |
|                                 | 28                                                            | 1,2-二氯苯       | 95-50-1               | 560                         | 560   |
|                                 | 29                                                            | 1,4-二氯苯       | 106-41-4              | 20                          | 200   |
|                                 | 30                                                            | 乙苯            | 100-41-4              | 28                          | 28    |
|                                 | 31                                                            | 苯乙烯           | 100-42-5              | 1290                        | 1290  |
|                                 | 32                                                            | 甲苯            | 108-88-3              | 12<br>0                     | 1500  |
|                                 | 33                                                            | 间二甲苯+对二甲苯     | 108-38-3,<br>106-42-3 | 570                         | 570   |
|                                 | 34                                                            | 邻二甲苯          | 95-47-6               | 640                         | 640   |
|                                 | 半挥发性有机物                                                       |               |                       |                             |       |
|                                 | 35                                                            | 硝基苯           | 98-95-3               | 76                          | 760   |
|                                 | 36                                                            | 苯胺            | 62-53-3               | 260                         | 663   |
|                                 | 37                                                            | 2-氯酚          | 95-57-8               | 2256                        | 4500  |
|                                 | 38                                                            | 苯并[a]蒽        | 56-55-3               | 15                          | 151   |
|                                 | 39                                                            | 苯并[a]芘        | 50-32-8               | 1.5                         | 15    |
|                                 | 40                                                            | 苯并[b]荧蒽       | 207-08-9              | 15                          | 151   |
|                                 | 41                                                            | 苯并[k]荧蒽       | 218-01-9              | 51                          | 1500  |
|                                 | 42                                                            | 蒽             | 218-01-9              | 1293                        | 12900 |
|                                 | 43                                                            | 二苯并[a,h]蒽     | 53-70-3               | 1.5                         | 15    |
|                                 | 44                                                            | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5              | 15                          | 151   |
|                                 | 45                                                            | 萘             | 91-20-3               | 70                          | 700   |
|                                 | 石油烃类                                                          |               |                       |                             |       |
|                                 | 46                                                            | 石油烃           | -                     | 4500                        | 9000  |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>标<br>准 | (1)废气                                                         |               |                       |                             |       |
|                                 | 本项目运营期产生的无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的无组织排放监控限值要求。 |               |                       |                             |       |
|                                 | 表 4-6 废气污染物排放限值 单位：mg/m³                                      |               |                       |                             |       |
|                                 | 项目                                                            | 污染物           | 无组织排放监控浓度限值           | 执行标准                        |       |
|                                 | 运营期                                                           | 非甲烷总烃         | 4.0                   | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |       |

本项目处理装置的油气排放浓度执行《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2007）中的限值要求。

表 4-7 《加油站大气污染物排放标准》中限制要求

| 序号 | 污染物   | 有组织排放监控浓度限值 |                       |
|----|-------|-------------|-----------------------|
|    |       | 监控点         | 浓度(g/m <sup>3</sup> ) |
| 1  | 非甲烷总烃 | 处理装置        | ≤25                   |

要求：排放口距地平面高度应不低于 4m，排放浓度每年至少检测 1 次

②液阻：本项目加油汽油油气回收管线液阻应小于《加油站大气污染物综合排放标准》（GB20952-2007）中规定的最大压力，加油站汽油油气回收管线液阻比见下表 24。

表 4-8 加油站油气回收管线液阻比

| 通入氮气流量 L/min | 最大压力 Pa |
|--------------|---------|
| 18.0         | 40      |
| 28.0         | 90      |
| 38.0         | 155     |

③密闭性：本项目油气回收系统密闭性应大于等于《加油站大气污染物综合排放标准》（GB20952-2007）中规定的最小剩余压力限值，具体限值见下表 25。

表 4-9 加油站最小剩余压力限值

|                |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 储罐油气空间 L       | 1893  | 2082  | 2271  | 2460  | 2650  | 2839  | 3028  | 3217  |
| 受影响的加油枪数（7~12） | 172   | 189   | 204   | 219   | 234   | 244   | 257   | 267   |
| 储罐油气空间 L       | 3407  | 3596  | 3785  | 4542  | 5299  | 6056  | 6813  | 7570  |
| 受影响的加油枪数（7~12） | 277   | 284   | 394   | 319   | 341   | 356   | 371   | 381   |
| 储罐油气空间 L       | 8237  | 9084  | 9841  | 10598 | 11355 | 13248 | 15140 | 17033 |
| 受影响的加油枪数（7~12） | 391   | 399   | 406   | 411   | 418   | 428   | 436   | 443   |
| 储罐油气空间 L       | 18925 | 22710 | 26495 | 30280 | --    | --    | --    | --    |
| 受影响的加油枪数（7~12） | 448   | 456   | 461   | 466   | --    | --    | --    | --    |

④气液比：本项目加油油气回收系统的气液比满足《加油站大气污染物综合排放标准》（GB20952-2007）中要求限值，即气液比≥1.0、≤1.2。

## (2)废水

生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准要求，即 COD≤500mg/L，BOD≤300mg/L，SS≤400mg/L。

|      | <p>(3)噪声</p> <p>运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类、4 类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-10 噪声排放标准限值 单位：dB(A)</b></p> <table><tr><th>时段</th><th colspan="2">标准值</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="4">运营期</td><td>昼间</td><td>60</td><td rowspan="2">东、南、西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准</td></tr><tr><td>夜间</td><td>50</td></tr><tr><td>昼间</td><td>70</td><td rowspan="2">北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准</td></tr><tr><td>夜间</td><td>55</td></tr></table> |    |                                             | 时段 | 标准值 |  | 标准来源 | 运营期 | 昼间 | 60 | 东、南、西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准 | 夜间 | 50 | 昼间 | 70 | 北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准 | 夜间 | 55 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|----|-----|--|------|-----|----|----|---------------------------------------------|----|----|----|----|-----------------------------------------|----|----|
| 时段   | 标准值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | 标准来源                                        |    |     |  |      |     |    |    |                                             |    |    |    |    |                                         |    |    |
| 运营期  | 昼间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 60 | 东、南、西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准 |    |     |  |      |     |    |    |                                             |    |    |    |    |                                         |    |    |
|      | 夜间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50 |                                             |    |     |  |      |     |    |    |                                             |    |    |    |    |                                         |    |    |
|      | 昼间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 70 | 北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准     |    |     |  |      |     |    |    |                                             |    |    |    |    |                                         |    |    |
|      | 夜间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 55 |                                             |    |     |  |      |     |    |    |                                             |    |    |    |    |                                         |    |    |
|      | <p>(4)固体废物</p> <p>一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及其修改单规定；《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单规定。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                             |    |     |  |      |     |    |    |                                             |    |    |    |    |                                         |    |    |
| 总量控制 | <p>根据《“十三五”生态环境保护规划》中“专栏 1“十三五”生态环境保护主要指标污染物排放总量”，结合本项目生产工艺特点及排污特征，确定本工程污染物总量控制因子为 VOCs（以非甲烷总烃计），各污染物排放总量的确定遵循达标排放的原则。因此，本项目无组织排放的 VOCs（以非甲烷总烃计）废气排放量为 0.0705t/a</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                             |    |     |  |      |     |    |    |                                             |    |    |    |    |                                         |    |    |

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）

#### 一、施工期工艺流程及产污环节

本工程已建设完毕，并已运行，本环评仅对项目运行期污染情况进行分析并规定相应防治措施。

#### 二、营运期工艺流程及产污环节

##### （一）工艺流程

加油工艺流程比较简单，主要是不定时完成油品卸入（卸油）和油品输出（出售）过程。卸油时，成品油车进站后，在密闭卸油口停车熄火，接通管线和地线，开启进油阀门，油品进油管线进入埋地油罐，埋地油罐内的汽油油气经油气回收管道进入槽车油罐内。加油时，加油人员在加油机上设定加油量，将加油枪对准汽车油箱，然后开启加油枪开关进行加油，加油过程中汽油挥发的油气与汽油按一定比例经真空泵、油气回收管道送回埋地油罐；加油完成后，加油枪自动关闭，此时，操作人员将加油枪复位。

运营过程加油工艺流程及产污环节见图 5-1。

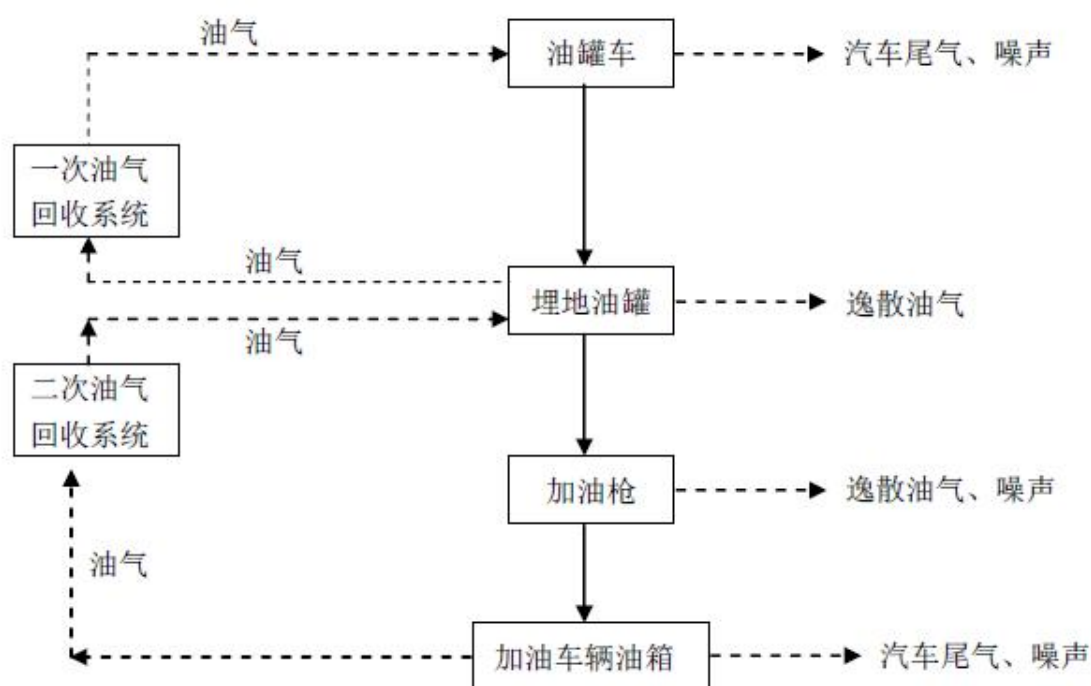


图 5-1 项目运营期加油工艺流程及产污环节图

本项目采用油罐车经连通软管与油罐卸油孔连通卸油的方式卸油。装满汽油油罐车到达加油站罐区后，在油罐附近停稳熄火，将连通软管与油罐车的卸油口、储罐的

进油口利用密闭快速接头连接好，接好静电接地装置，静止 15min 后开始卸油。油品卸完后，拆除连通软管，人工封闭好油罐进口和罐车卸油口，拆除静电接地装置，发动油品罐车缓慢离开罐区。油罐车卸油时，由于油罐车与地下油罐的液位不断变化，气体的吸入与呼出会对油品造成一定的扰动蒸发，另外随着油罐车油罐的液面下降，罐壁蒸发面积扩大，外部的高气温也会对其罐壁和空间造成一定的蒸发。因此本项目设置集中式卸油油气回收系统 1 套，油气回收率大于 95%。卸油油气回收：汽油槽车卸下一定数量的油品，就需吸入大致相等的气体补充到槽车内部，而加油站内的埋地油罐也因注入油品而向外排出相当数量的油气。通过安装一根气相管线，将油槽车与汽油油罐连通，卸车过程中，油槽车内部的汽油通过卸车管线进入油罐，油罐的油气经过气相管线输回油槽车内，完成密闭式卸油过程。回收油槽车内的油气，可由油槽车带回油库后，再经油库安装的油气回收设施回收处理。

#### **油气回收系统工艺简介：**

加油站油气回收系统分为两个阶段：卸油油气回收及分散式加油油气回收。

**卸油油气回收：**卸油油气回收是指在卸油过程中，通过油气回收管把埋地油罐内的油气回收至汽油罐车，由汽油罐车把油气拉到油库进行后处理的流程。卸油时同时连接卸油口与油气回收口，这样埋地油罐与汽油车就形成了一个统一的油气空间，汽油罐车通过连通作用靠重力卸进埋地油罐，而埋地油罐里的油气则被反压回汽油罐车，整个过程为密闭过程，不存在油气的泄露。卸油油气回收的比例为 1：1，一般只对汽油罐进行油气回收。在此过程中，油罐车采用密闭卸油方式，油气回收管道与卸油管道相配，卸油口及油气回收口采用密闭式快速接头。

**加油油气回收：**本站采用带油气回收的加油机，其加油枪为内外双管设计，在加油的过程中，按 1:1.1~1:1.2 的比例吸回油气。加油机内安装真空泵，真空泵控制器与加油机脉冲发生器连接，当加油枪加油时，获得脉冲信号，真空泵启动，通过加油枪回收油气。所有加油机的油气回收管线进口并联，汇集到加油油气回收总管，加油油气回收总管直接进入最低标号油罐，起到回收加油油气的作用。

在启动卸油油气回收及加油油气回收系统时，需将汽油储罐的通气管连通。入启动油气回收系统，不会产生过多油气，选用两根通气管并联可满足使用要求。启用油气回收系统时为了防止在卸油过程中串油，在汽油储罐卸油管线上安装卸油防溢阀。

同时为了保证整个系统的密闭性，连通的汽油通气管需设阻火型机械呼吸阀和防

雨型阻火器，并对应安装球阀。阻火型机械呼吸阀的球阀为常开状态，当储罐内气压过高时，机械呼吸阀集中排出油气，当储罐内气压过低时，机械呼吸阀打开，空气可进入储罐内。防雨型阻火器下的球阀为常闭状态，当阻火型机械呼吸阀失去作用时，可打开防雨型阻火器下的球阀，防止储罐内气压过高或过低，对储罐造成破坏。

油气回收原理简介：

一次油气回收阶段是通过压力平衡原理，将在卸油过程中挥发的油气收集到油罐车内，运回储油库进行油气回收处理的过程。一次油气回收原理示意图见图 5-2。

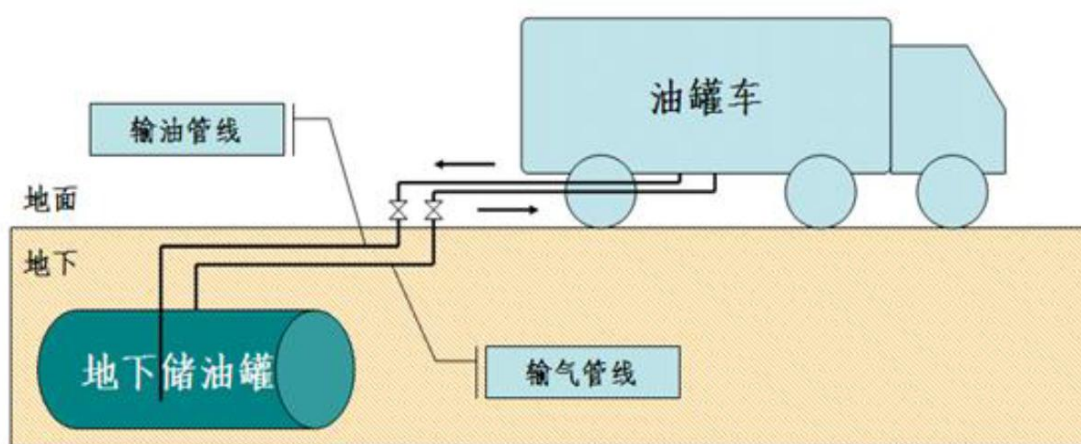


图5-2 一次油气回收系统基本原理图

该阶段油气回收实现过程：在油罐车卸油过程中，油罐车内压力减小，地下储罐内压力增加，地下储罐内与油罐车内的压力差，使卸油过程中挥发的油气通过气管线回到油罐车内，达到油气收集目的。待卸油结束，地下储罐与油罐车内压力达到平衡状态，一次油气回收阶段结束。

二次油气回收阶段是采用真空辅助式油气回收设备，将加油过程中挥发的油气通过地下油气回收管线收集到地下储罐内的油气回收过程。二次油气回收原理示意图见图 5-3。

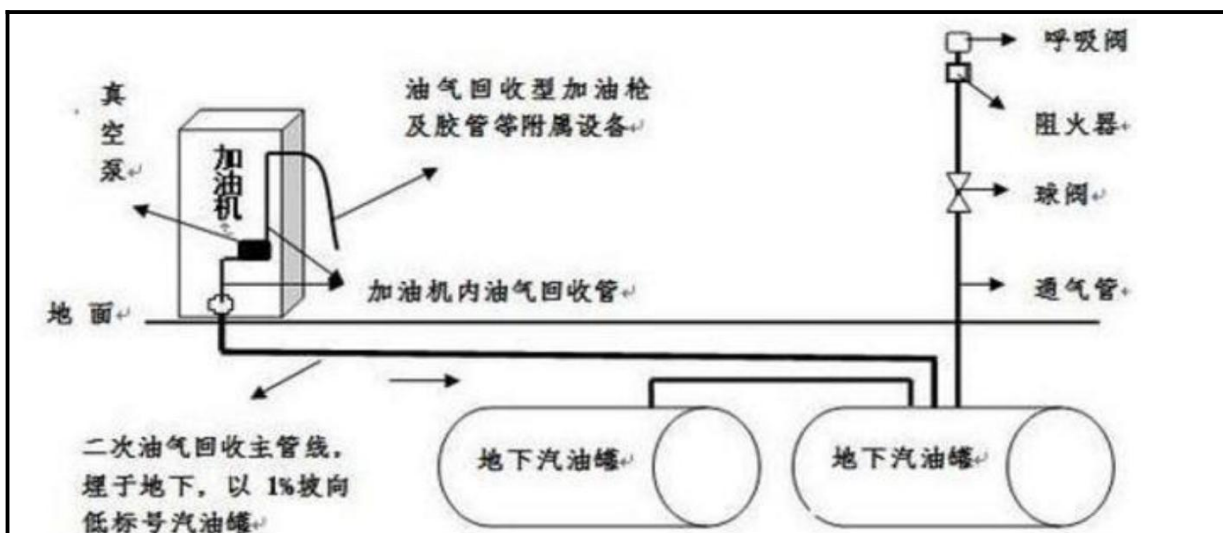


图 5-3 二次油气回收系统基本原理图

该阶段油气回收实现过程：在加油站为汽车加油过程中，通过真空泵产生一定真空度，经过加油枪、油气回收管、真空泵等油气回收设备，按照气液比控制在 1.0 至 1.2 之间的要求，将加油过程中挥发的油气回收收到油罐内。

## （二）污染源分析

本项目运营期主要产生废气、固废及噪声污染物。

### （1）废气

本项目废气主要为加油工艺产生的有机废气和汽车尾气。

#### ①加油工艺产生的有机废气

本项目加油工艺产生的废气主要为加油、卸油过程和油罐呼吸排放的非甲烷总烃。通常情况下，加油站正常作业产生的有机废气主要源于加油和卸油作业两个环节。在油品装卸作业中，油罐车通过输油管道向储罐内卸油，罐内液面上升，形成正压，罐内饱和油蒸气由通气管排向大气中(这一过程也称“大呼吸”)；二是在加油作业环节中，由于加油枪与油箱口的非密接,使得油气从油箱口排出进入大气；此外油品在储存中，由于环境温度的变化，罐内饱和油气也存在着呼吸损失，但是这一部分的排放相对是比较少的。本项目采用双层埋地卧式储油罐，由于该罐密闭性较好，顶部有不小于 0.6-1.2m 的覆土，周围回填的沙子和细土厚度也不小于 0.3m，因此储油罐室内气温比较稳定，受大气环境影响较小，油罐呼吸蒸发损耗较小。参考《北京城市副中心(通州区)加油站 VOCs 排放清单》（环境科学学报，科学出版社，第 39 卷，第 2 期）中相关数据，汽油加油过程中的损失系数 1.03kg/t，卸油过程损失系数 0.94kg/t；柴油加油过程中的挥发 0.0057kg/t，卸油过程损失系数 0.0057kg/t。为减少非甲烷总烃的无组织排

放量，依据《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）相关要求，本项目配套设置汽油油气二级回收系统，分别为1套汽油卸油油气回收系统（一次油气回收），处理效率为95%；1套汽油加油油气回收系统（二次油气回收），处理效率95%。

根据建设单位提供资料，本项目成品油销售量为1600t/a成品油，其中汽油600t，柴油1000t。汽油密度以0.79g/mL、柴油密度以0.9g/mL计算。本项目运营期非甲烷总烃产生及排放情况见表5-1。

表5-1 非甲烷总烃产生及排放情况一览表

| 项目  |        |    | 产生系数<br>(kg/t) | 通过量<br>(t/a) | 产生量<br>(t/a) | 治理措施        | 治理后排放量 |
|-----|--------|----|----------------|--------------|--------------|-------------|--------|
|     |        |    |                |              |              |             | (t/a)  |
| 油罐区 | 卸油损失   | 汽油 | 0.94           | 600          | 0.564        | 一次油气回收（95%） | 0.0282 |
|     |        | 柴油 | 0.0057         | 1000         | 0.0057       | /           | 0.0057 |
| 加油区 | 加油过程损失 | 汽油 | 1.03           | 600          | 0.618        | 二次油气回收（95%） | 0.0309 |
|     |        | 柴油 | 0.0057         | 1000         | 0.0057       | /           | 0.0057 |
| 合计  |        |    |                |              | 1.1934       | /           | 0.0705 |

由表5-1可知，本项目非甲烷总烃产生量为1.1934t/a，非甲烷总烃排放量为0.07056t/a。

## ②汽车尾气

该废气主要为汽车进出场区过程中产生的汽车尾气。

污染源主要是汽车在启动过程中的怠速及慢速（5km/h）行驶时排放的废气。根据《环境保护实用数据手册》和《大气污染物分析》等资料，汽车燃油排放的污染物种类主要是CO、NO<sub>2</sub>、烃类，其各种污染物排放系数如表5-2所示。

表5-2 汽车燃油污染物排放系数

| 序号 | 污染物             | 以汽油为燃料（g/L） | 以柴油为燃料（g/L） |
|----|-----------------|-------------|-------------|
| 1  | CO              | 169.0       | 8.4         |
| 2  | 非甲烷总烃           | 33.3        | 6.0         |
| 3  | NO <sub>x</sub> | 21.1        | 9.0         |

由于汽车停留时间较短，尾气排放量较少，站场周围无高大建筑，有利于汽车尾气的稀释和扩散，同时周围种植的植物等对进出车辆排放的尾气有一定的净化作用，汽车尾气污染物可实现达标排放，对周围环境影响较小。

本项目已经采取的机动车尾气的污染防治措施经济可行，能够做到稳定的达标排放。

## (2)废水

本项目运营期的废水主要为职工及顾客产生的生活污水，排放量为 496.4m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。项目生活污水经中化粪池（1 座，10m<sup>3</sup>）处理后通过吸污车清掏，最终进入中卫第一污水处理厂处理。

### (3)噪声

本项目噪声主要来自设备噪声（潜油泵、加油机（内含小型真空泵））、进出站车辆噪声，源强约为 60-75dB(A)。

潜油泵：声压级为 60~70dB(A)。通过选用低噪声设备，潜油泵处于储备罐液面以下，并通过罐体和地面隔声后，潜油泵噪声约 50dB(A)。

加油机（内含真空泵）：声压级为 65~70dB(A)。通过选用低噪声设备，加油机底部设置减震垫，加强维护，通过加油机壳体隔声后，加油机噪声约 60dB(A)。

汽车噪声：进出站内的汽车产生的噪声声级约 60~70dB(A)。项目在进站、出站口设置减速带，尽量减少刹车制动。环评要求建设单位加强管理和宣传，车辆进站时减速、禁止鸣笛，可使外来车辆噪声降低至 60dB(A)以下。

项目采取的降噪措施以及效果见下表。

表 5-3 噪声源强情况表 单位：dB(A)

| 声源   | 治理前噪声 | 治理措施                           | 降噪量 | 治理后噪声 |
|------|-------|--------------------------------|-----|-------|
| 潜油泵  | 60-70 | 选低噪声设备，罐体和地面隔声                 | 20  | <50   |
| 加油机  | 65-70 | 选用低噪声设备，加油机底部设减震垫，加强维护，加油机壳体隔声 | 10  | <60   |
| 外来车辆 | 60-70 | 严禁鸣笛，并减速慢行                     | 10  | <60   |

### (4)固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为生产固废和职工办公生活垃圾。

#### ①生产固废

项目生产性固废主要包括油罐油泥、含油废抹布、汽车维修废物等。

燃料油储存过程中会产生油泥，其危险废弃物类别属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-221-08，储油罐产生的油泥定期清除，项目加油站油罐一般 5 年清洗一次，项目油罐清理、清罐油泥运输均由杰瑞邦达环保科技有限公司负责，该公司采用垫水排出底油或机械抽吸排出底油的方法进行清罐，油罐清洗产生的废液、废渣及底油均不在站内暂存，每次产生量约为 0.5t/次。

本项目加油枪擦洗会产生的含油废抹布（废物代码 HW49-900-041-49）属于危险废物，按照《国家危险废物名录》（2016 年）危险废物豁免管理清单要求，全过程不

按危险废物管理，混入生活垃圾，送至附近的垃圾中转站统一处置。

## ②生活垃圾

项目运营期站内劳动定员约 5 人，每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，则项目人员产生的生活垃圾 2.5kg/d，年产生活垃圾 0.91t/a；每天加油站的司乘人员按 150 人计，每人每天产生生活垃圾 0.1kg，则司乘人员产生的生活垃圾 15kg/d，年产生活垃圾 5.48t/a；两项合计生活垃圾产生量为 17.5kg/d，年产生活垃圾 6.39t/a。

## 六、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<br>名称 | 产生浓度及产生量               | 排放浓度及排放量               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|------------------------|
| 大气<br>污<br>染<br>物          | 卸油、储油、<br>加油过程、跑冒<br>滴漏                                                                                             | 非甲烷总烃     | 1.1934t/a              | 0.0705t/a              |
|                            | 进出汽车                                                                                                                | 尾气        | 少量                     | 少量                     |
| 水<br>污<br>染<br>物           | 生活污水                                                                                                                | 废水量       | 496.4m <sup>3</sup> /a | 496.4m <sup>3</sup> /a |
| 固废                         | 油罐清理                                                                                                                | 油罐油泥      | 0.5t/次（5 年/次）          | 0                      |
|                            | 职工办公                                                                                                                | 生活垃圾      | 6.39t/a                | 0                      |
| 噪<br>声                     | 噪声主要来源于交通车辆噪声、加油机、潜油泵等，范围 60~80dB(A) 之间。运营期场界北侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 4 类标准要求，西侧、东侧、南侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准要求。 |           |                        |                        |
| 主<br>要<br>生<br>态<br>影<br>响 | 运营期污染物均得到妥善处置，能够达标排放，本项目通过地面绿化，场地硬化、控制水土流失，不会对周围的生态环境产生重大影响。故本项目对区域生态环境造成的影响较小。                                     |           |                        |                        |

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析

本工程已建设完毕，并已运行，本环评仅对项目运行期污染情况进行分析并规定相应防治措施。

### 营运期环境影响分析

#### 1、大气环境影响分析

##### (1)评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境影响评价工作分级方法：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物)，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价等级判别见表 7-1。

表 7-1 大气评价等级判别表

| 评价工作等级 | 评价工作分级依据                   |
|--------|----------------------------|
| 一级     | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{\max} < 1\%$           |

本次采用导则中推荐的 AERSCREEN 模型，进行大气环境影响评价工作等级判定。废气污染源参数见表 7-2。

表 7-2 主要废气污染源参数一览表(面源)

| 污染源名称   | 坐标         |           | 海拔高度(m) | 矩形面源  |       |         | 污染物   | 排放速率   | 单位   |
|---------|------------|-----------|---------|-------|-------|---------|-------|--------|------|
|         | X          | Y         |         | 长度(m) | 宽度(m) | 有效高度(m) |       |        |      |
| 加油区与储罐区 | 105.119837 | 37.457826 | 1236    | 25.16 | 22.80 | 6.5     | 非甲烷总烃 | 0.0074 | kg/h |

估算模式所用参数见表 7-3。

表 7-3 估算模型参数表

| 评价工作等级    |            | 评价工作分级依据 |
|-----------|------------|----------|
| 城市农村/选项   | 城市/农村      | 农村       |
|           | 人口数(城市人口数) | /        |
| 最高环境温度    |            | 38.9     |
| 最低环境温度    |            | -29.2    |
| 土地利用类型    |            | 农村       |
| 区域湿度条件    |            | 中等湿度     |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | 否        |
|           | 地形数据分辨率(m) | /        |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟    | 否        |
|           | 海岸线距离/km   | /        |
|           | 海岸线方向/°    | /        |

本项目所有污染源正常排放的污染物的  $C_{\max}$  和  $P_{\max}$  预测结果见表 7-4。

表 7-4 项目采用 AERSCREEN 模型预测结果表

| 距源中心下风向距离(m) | 非甲烷总烃                               |              |
|--------------|-------------------------------------|--------------|
|              | 下风向预测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 浓度占标率(%)     |
| 10           | 16.107                              | 0.805        |
| <b>21</b>    | <b>19.672</b>                       | <b>0.984</b> |
| 25           | 19.387                              | 0.969        |
| 50           | 12.503                              | 0.625        |
| 75           | 8.805                               | 0.440        |
| 100          | 8.377                               | 0.419        |
| 125          | 8.008                               | 0.400        |
| 150          | 7.693                               | 0.385        |
| 175          | 7.421                               | 0.371        |
| 200          | 7.181                               | 0.359        |
| 225          | 6.962                               | 0.348        |
| 250          | 6.763                               | 0.338        |
| 275          | 6.575                               | 0.329        |
| 300          | 6.403                               | 0.320        |
| 325          | 6.238                               | 0.312        |
| 350          | 6.087                               | 0.304        |
| 375          | 5.937                               | 0.297        |
| 400          | 5.796                               | 0.290        |
| 425          | 5.661                               | 0.283        |
| 450          | 5.531                               | 0.277        |
| 475          | 5.408                               | 0.270        |
| 500          | 5.290                               | 0.264        |
| 525          | 5.177                               | 0.259        |
| 550          | 5.067                               | 0.253        |
| 575          | 4.960                               | 0.248        |
| 600          | 4.858                               | 0.243        |
| 625          | 4.820                               | 0.241        |
| 650          | 4.721                               | 0.236        |

|         |       |       |
|---------|-------|-------|
| 675     | 4.625 | 0.231 |
| 700     | 4.533 | 0.227 |
| 725     | 4.445 | 0.222 |
| 750     | 4.359 | 0.218 |
| 775     | 4.276 | 0.214 |
| 800     | 4.197 | 0.210 |
| 825     | 4.119 | 0.206 |
| 850     | 4.045 | 0.202 |
| 875     | 3.972 | 0.199 |
| 900     | 3.902 | 0.195 |
| 924.99  | 3.834 | 0.192 |
| 950     | 3.769 | 0.188 |
| 975     | 3.705 | 0.185 |
| 1000    | 3.643 | 0.182 |
| 1025    | 3.583 | 0.179 |
| 1050    | 3.525 | 0.176 |
| 1075    | 3.468 | 0.173 |
| 1100    | 3.413 | 0.171 |
| 1125    | 3.360 | 0.168 |
| 1150    | 3.309 | 0.165 |
| 1175    | 3.259 | 0.163 |
| 1200    | 3.211 | 0.161 |
| 1225    | 3.164 | 0.158 |
| 1249.99 | 3.118 | 0.156 |
| 1275    | 3.076 | 0.154 |
| 1300    | 3.036 | 0.152 |
| 1325    | 2.996 | 0.150 |
| 1350    | 2.957 | 0.148 |
| 1375    | 2.920 | 0.146 |
| 1400    | 2.883 | 0.144 |
| 1425    | 2.847 | 0.142 |
| 1450    | 2.813 | 0.141 |
| 1475    | 2.780 | 0.139 |
| 1500    | 2.747 | 0.137 |
| 1525    | 2.715 | 0.136 |
| 1550    | 2.684 | 0.134 |
| 1575    | 2.655 | 0.133 |
| 1600    | 2.626 | 0.131 |
| 1625    | 2.597 | 0.130 |
| 1650    | 2.569 | 0.128 |
| 1675    | 2.542 | 0.127 |
| 1700    | 2.515 | 0.126 |
| 1725    | 2.489 | 0.124 |
| 1750    | 2.465 | 0.123 |

|             |        |       |
|-------------|--------|-------|
| 1774.99     | 2.441  | 0.122 |
| 1800        | 2.418  | 0.121 |
| 1825        | 2.395  | 0.120 |
| 1850        | 2.372  | 0.119 |
| 1875        | 2.350  | 0.117 |
| 1900        | 2.328  | 0.116 |
| 1924.99     | 2.306  | 0.115 |
| 1950        | 2.285  | 0.114 |
| 1975        | 2.265  | 0.113 |
| 2000        | 2.244  | 0.112 |
| 2025        | 2.224  | 0.111 |
| 2050        | 2.204  | 0.110 |
| 2075        | 2.185  | 0.109 |
| 2100        | 2.166  | 0.108 |
| 2125        | 2.147  | 0.107 |
| 2150        | 2.128  | 0.106 |
| 2175        | 2.110  | 0.105 |
| 2200        | 2.092  | 0.105 |
| 2225        | 2.074  | 0.104 |
| 2250        | 2.057  | 0.103 |
| 2275        | 2.039  | 0.102 |
| 2300        | 2.022  | 0.101 |
| 2325        | 2.006  | 0.100 |
| 2350        | 1.989  | 0.099 |
| 2375        | 1.973  | 0.099 |
| 2400        | 1.957  | 0.098 |
| 2425        | 1.941  | 0.097 |
| 2449.99     | 1.926  | 0.096 |
| 2475        | 1.911  | 0.096 |
| 2500        | 1.896  | 0.095 |
| 下风向最大浓度     | 19.672 | 0.984 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 21     | /     |
| D10%最远距离    | /      | /     |

经估算，项目无组织排放非甲烷总烃最大地面浓度出现在项目下风向 21m 处，最大浓度为 19.672 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率 0.984%，符合《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃“2mg/m<sup>3</sup>”的要求，对项目所在区大气环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，因此不再进行进一步预测与评价，对污染物排放量进行核算。

#### (2) 污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算见表 7-5。

表 7-5 大气污染物无组织排放量核算表

| 产污环节    | 污染物   | 主要污染防治措施         | 国家或地方污染物排放标准                                    |                          | 年排放量(t/a) |
|---------|-------|------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|-----------|
|         |       |                  | 标准名称                                            | 浓度限值(mg/m <sup>3</sup> ) |           |
| 加油区与储罐区 | 非甲烷总烃 | 油罐区设 1 套卸油油气回收装置 | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中非甲烷总烃的无组织排放监控浓度限值 | 4.0                      | 0.0705    |
|         |       | 加油区设 1 套油气回收装置   |                                                 |                          |           |

## (3)达标排放分析

为了保证本项目运营期油气可以得到有效控制，建设单位在建设和运营过程中，严格按照《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2007)提出的技术措施执行，具体措施如下：

**卸油油气排放控制：**

- ①项目采用浸没式卸油方式，卸油管出油口距罐底高度为 130mm。
- ②卸油和油气回收接口安装 DN100mm 的截流阀、密封式快速接头和帽盖。
- ③连接软管采用 DN100mm 的密封式快速接头与卸油车连接。
- ④连接排气管的地下管线坡向油罐，坡度为 1%。

**储油油气排放控制：**

①所有影响储油油气密闭性的部件，包括油气管线和所联接的法兰、阀门、快接头以及其他相关部件都应保证在小于 750Pa 时不漏气。

- ②埋地油罐采用电子式液位计进行汽油密闭测量。

**加油油气排放控制：**

①加油机内设置真空泵，对加油产生的油气进行密闭收集。

②油气回收管线坡向油罐，坡度为 1%。

③建设过程中，加油站在油气管线覆土、地面硬化施工之前，应向管线内注入 10L 汽油并检测液阻。

- ④加油软管配备拉断截止阀，防止加油时溢油和滴油。

⑤严格按规程操作和管理油气回收设施，定期检查、维护并记录备查。

综上所述，项目产生的废气均可实现达标排放，对周围环境影响较小，措施可行。

## (4)大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓

度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目各污染物没有超出环境质量标准浓度限值，因此不设大气防护距离。

## 2、地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定情况见表 7-6。

表 7-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 |                                             |
|------|------|---------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d）；水污染物当量数 W/（无量纲） |
| 一级   | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W > 60000$                |
| 二级   | 直接排放 | 其他                                          |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$                      |
| 三级 B | 间接排放 | -                                           |

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中环评工作等级判据可知，本项目生活污水经站内自建化粪池（10m<sup>3</sup>）处理后，定期由吸污车清掏处置，运至中卫第一污水处理厂进行处置。因此，项目废水不直接进入地表水体，不对项目区域地表水环境造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中环评工作等级判据可知，本项目废水为生活污水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，经站内自建化粪池（10m<sup>3</sup>）处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB-T31962-2015）表 1 中 A 级标准后，定期由吸污车清掏处置，运至中卫第一污水处理厂进行处置。

中卫第一污水处理厂于 2005 年正式投入运行，主要承担城区生活污水处理，设计处理能力每日 4 万立方米，2016 年实施提标改造工程后，执行标准为国家一级 A 排放标准，目前实际日均处理量为 3.5 万立方米左右。目前污水处理厂末端采用人工湿地进行深度处理，使出水水质达到地表水二类标准后排入黄河。

本项目废水主要为生活污水，产生量为 1.41m<sup>3</sup>/d（496m<sup>3</sup>/a）。占现有处理规模余量的 0.004%，水质简单，且项目委托吸污车清运，满足中卫第一污水处理厂纳污要求。

## 3、声环境影响分析

### (1)评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ 2.4-2009），建设项目声环境影响评价工作等级判定见表 7-7。

表 7-7 声环境影响评价工作等级判定表

| 等级 | 声环境功能区  | 项目建设前后噪声的变化程度                 | 受噪声影响范围内的人口 |
|----|---------|-------------------------------|-------------|
| 一级 | 0 类     | 增高量达 5dB(A)以上(不含 5dB(A))      | 受影响人口数量显著增多 |
| 二级 | 1 类、2 类 | 增高量达 3dB(A)~5dB(A) (含 5dB(A)) | 受影响人口数量增加   |
| 三级 | 3 类、4 类 | 增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))      | 受影响人口数量变化不大 |

结合建设项目工业生产噪声特征，建设项目所在区域属于 2 类声环境功能区，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

(2) 本项目已建成运营多年，噪声环境影响分析以实际监测数据作为依据：项目设备等运行噪声对各预测点的影响结果见表 7-8。

表 7-8 项目噪声影响预测结果表 单位：dB(A)

| 序号 | 检测日期               | 检测点位      | 昼间 | 夜间 |
|----|--------------------|-----------|----|----|
| 1  | 2020 年<br>6 月 22 日 | 东厂界 (▲2#) | 54 | 43 |
| 2  |                    | 南厂界 (▲3#) | 53 | 43 |
| 3  |                    | 西厂界 (▲4#) | 54 | 43 |
| /  |                    | 标准限值      | 60 | 50 |
| /  |                    | 达标评价      | 达标 | 达标 |
| 4  |                    | 北厂界 (▲1#) | 53 | 44 |
| /  |                    | 标准限值      | 70 | 55 |
| /  |                    | 达标评价      | 达标 | 达标 |
| 1  | 2020 年<br>6 月 23 日 | 东厂界 (▲2#) | 53 | 42 |
| 2  |                    | 男厂界 (▲3#) | 54 | 44 |
| 3  |                    | 西厂界 (▲4#) | 53 | 44 |
| /  |                    | 标准限值      | 60 | 50 |
| /  |                    | 达标评价      | 达标 | 达标 |
| 4  |                    | 北厂界 (▲1#) | 54 | 43 |
| /  |                    | 标准限值      | 70 | 55 |
| /  |                    | 达标评价      | 达标 | 达标 |

备注：东厂界邻路，执行标准限值来源于工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 4 类标准，其余检测点位标准限值来源于工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准。

建设单位选用低噪音设备，安装时基础加装减振垫、运营期间维持设备良好的运转等隔声、减震措施，机动车辆进出所产生的噪声，建设单位在车辆的入口处设置禁鸣、限速标志，采取绿化降噪措施使区域内交通噪声降到最低。项目产生的噪声经距离衰减后，根据上表监测结果可知厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类、4 类标准。

#### 4、固体废物环境影响分析

##### （1）生活垃圾

本项目运营期生活垃圾产生量共计为 6.57t/a。设若干垃圾箱分类收集生活垃圾，定期清运至垃圾中转站由环卫部门处置。

##### （2）危险废物

本项目运营期油罐每 5 年须委托有资质第三方进行清理及检修，该过程中主要使用柴油和锯末，清理后会产生一定的含油废渣，产生量为 0.5t/次，属于危险废物，废物代码 HW08-900-249-08，清洗产生的含油废渣由有资质的第三方公司统一收集回收，不在站区内贮存。

加油枪擦洗后产生的废抹布，属于危险废物，废物代码 900-041-49，按照《国家危险废物名录》（2016 年）危险废物豁免管理清单要求，全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾，送至附近的垃圾中转站统一处置。

##### （3）危险废物委托处置措施

危废委托有资质单位处置过程必须按照国家《危险废物转移联单管理办法》(1999 年)执行。即：

①危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

②危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点。

③危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联

单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

采取以上措施后，项目运营期产生的固体废物防治措施合理、可行，项目固体废物处置率 100%，对周围环境影响较小。

## 5、土壤环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）评价等级划分的规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类、项目占地规模及土壤环境敏感程度分级进行判定。

### (1)建设项目影响类型判定

项目为加油站工程（机动车燃料零售），运营期不会导致区域土壤的盐化、酸化及碱化等，可能对土壤环境产生的影响主要是项目生产过程所涉及的物料、废水等通过大气沉降、地面漫流、垂直入渗等方式进入土壤环境导致污染，因此项目属于污染影响型。

### (2)建设项目行业分类

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于“交通运输仓储邮政业”中的“公路的加油站”，按土壤环境影响评价项目类别划分为III类。

### (3)占地规模

项目永久占地约为  $0.346\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

### (4)土壤环境敏感程度分级

项目所在地周边的土壤环境敏感程度根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关要求判定，具体等级划分依据见表 7-9。

表 7-9 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 划分依据                                                   |
|------|--------------------------------------------------------|
| 敏感   | 建设项目周边存在耕地、园地、林地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感  | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的                                    |
| 不敏感  | 其他情况                                                   |

根据判定，项目南侧为农田，西侧、东侧均为村庄，北侧为迎大公路，因此敏感

程度分级划分为敏感。

#### (5) 评价工作等级划分

污染影响型评价工作等级划分表见表 7-10。

表 7-10 污染影响型评价工作等级划分表

| 占地规模<br>敏感程度 | I类 |    |    | II类 |    |    | III类 |    |    |
|--------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
|              | 大  | 中  | 小  | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  |
| 敏感           | 一级 | 一级 | 一级 | 二级  | 二级 | 二级 | 三级   | 三级 | 三级 |
| 较敏感          | 一级 | 一级 | 二级 | 二级  | 二级 | 三级 | 三级   | 三级 | -  |
| 不敏感          | 一级 | 二级 | 二级 | 二级  | 三级 | 三级 | 三级   | -  | -  |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综合分析，项目类别为III类，占地规模为小型，敏感程度分级划分为敏感。因此，本项目土壤评价工作等级为三级。

综上判定：本项目土壤环境评价等级为三级，需开展土壤环境影响评价工作。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，三级评价可采用定性描述或类比分析法进行预测，因此，本项目采用定性描述。

#### 定性描述：

本项目正常工况下，厂区按要求采取了防渗，不会对土壤环境造成污染。本工程非正常工况下，当油罐区防渗层破坏，储罐破损导致油品发生泄漏，油品在土壤内部由于重力作用沿垂直方向向地下渗透，由于回收油黏度和凝固点较高，且流动性较差，加上土层对油品具有很强的截流能力，因此，泄漏油很难向土壤深层迁移。泄漏油会落入土壤，在重力作用下向土壤表层渗透。当泄漏量不大时，油与土壤粘合凝结成较大的含油土块，此时污染范围小；当泄漏量大时，影响泄漏油污染范围的因素除油的泄漏量、存留时间及环境温度等因素有关。

由于石油是粘稠大分子物质，覆盖表土或渗入土壤后，将堵塞土壤孔隙，使土壤板结，通透性变差，从而造成土壤长期处于缺氧还原状态，土壤养分释放慢。一般情况下，发生事故而泄漏于地表的油数量有限，若处理及时得当，对土壤环境影响可得到有效的控制。

#### (6) 土壤污染情景分析

当油罐、管道等发生泄漏时，泄漏油品随地表径流扩散或随消防淋溶液进入周边土壤环境，将造成土壤污染。

#### (7) 土壤污染防治措施

本项目对罐区、加油区、管道做重点防渗；站房、化粪池做一般防渗区；停车区、

场坪最简单防渗。本项目重点防渗区与一般防渗区渗层渗透系数均 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。本项目按《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)(2014 局部修订)中的要求进行设计和施工, 本项目埋地油罐采用卧式钢制罐, 为双层罐, 油罐配备电仪液位仪进行在线实时监测, 钢板标准规格的厚度为 6mm, 并采用防腐防渗技术, 对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面均做了防渗防腐处理, 油罐的外表面防腐设计符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》(SY0007-1999)的有关规定, 并采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。

加强光线采用固定工艺管道, 且采用无缝钢管, 在对钢管有严重腐蚀作用的土壤地段直埋管道时, 选用耐油、耐土壤腐蚀、导静电的复合管材。

综上, 在采取以上措施后, 项目可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中土壤污染防治措施和管理要求, 对土壤环境影响较小。

## 6、地下水环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)评价等级划分的规定, 建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类、地下水环境敏感程度分级进行判定。

### (1)建设项目行业分类

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A, 本项目属于“182 加油、加气站”, 按地下水环境影响评价项目类别划分为II类。

### (2)地下水环境敏感程度

建设项目地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感, 判定依据见表 7-11。

**表 7-11 地下水环境敏感程度分级表**

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感   | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                                    |
| 较敏感  | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。 |
| 不敏感  | 上述地区之外的其他地区。                                                                                                                                                |

注: <sup>a</sup>“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

项目建设区域不涉及集中式饮用水水源地及与地下水环境相关的其他保护区, 不在集中式

饮用水水源准保护区以外的补给径流区，因此建设场地属于不敏感区域。

### (3)地下水环境评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 7-12。

表 7-12 地下水评价工作等级判定表

| 环境敏感程度 | 项目类别 |       |        |
|--------|------|-------|--------|
|        | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
| 敏感     | 一    | 一     | 一      |
| 较敏感    | 一    | 二     | 三      |
| 不敏感    | 二    | 三     | 三      |

本项目地下水环境影响评价类别为III类，且地下水环境敏感特征属于不敏感。本次地下水环境影响评价等级确定为三级。

### (4)地下水环境影响预测

#### ①预测评价范围

本项目地下水环境影响预测评价范围根据导则中规定的自定义法，结合项目建设场地及其周边的地形地貌特点、水文地质等条件予以确定，项目所在地水文地质条件相对简单，确定本次评价范围为  $6\text{km}^2$ ，即：以项目厂址为中心，西侧（下游）外延  $2\text{km}$ ，东侧（上游）外延  $1\text{km}$ ，北侧及南侧各  $1\text{km}$  组成的长方形，面积为  $6.0\text{km}^2$ 。

#### ②预测工况

正常状况下，站区储油区、加油区各环节均按照设计参数运行，站内油罐区储油罐为双层 SF 油罐，外层采用“4 油 3 布”进行防腐；油罐埋放区四周设置围堰，四周及中部框架采用钢筋混凝土结构，油罐及管道安装完成后，空隙处采用细砂料填充，顶部采用三合土（细砂、白灰、黄土）夯实，表层贴地瓷砖防止雨水渗透。由于项目污染源强较小且防渗层有阻隔效果，泄漏物料一般不会下渗到地下水环境中。因此，只有在非可视部位发生渗漏时，或者该区域防渗层破损的情况下，泄漏物料可能持续下渗对地下环境造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）9.4.2 条：“已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”。本项目设计中已对场地地下水进行分区防渗，并按照导则要求采取相应的污染防治措施，故本次评价对正常状况地下水环境影响进行定性分析；本次预测主要针对非正常工况下储油罐中的柴油或汽油泄露下渗到地下水环境造成的影响进行预测。

#### ③地下水环境影响预测

本项目地下水评价工作等级为三级，评价区水文地质条件简单，采用解析法进行预测。输

油管线渗漏视为连续注入，忽略吸附作用、化学反应等因素。采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模式进行预测，公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x-距注入点的距离，m；

T-时间，d；

C(x, t)-t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>-注入的示踪剂浓度，mg/L； U-水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>-纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d； erfc()-余误差函数。

本次评价事故工况泄漏点设定为储油罐，在储油罐的底部发生渗漏，按照最不利条件，假设地下水环境保护措施完全失效，污染物通过漏点逐步渗入土壤并进入地下水，对地下水环境产生不良影响。

#### I预测因子

本项目油罐区中主要污染物为石油类，故本次以石油类作为预测因子。

#### II预测情景

由于储油罐置于防渗混凝土区域内，泄漏油品会被防渗区域阻隔。由于混凝土区域已采取了严格的防渗措施，因此正常状况下，油品不会通过混凝土下渗或者仅有少量下渗，不会对地下水环境造成大的影响，但是在非正常状况下，混凝土区域由于老化和腐蚀等原因，防渗失效，油品会通过混凝土区域下渗，可能会对储油罐附近的地下水造成污染。按照最不利情况考虑，石油类渗漏后直接进入第四系潜水含水层，造成地下水水质污染。

#### III源强核算

a.污染物排放浓度：假定油罐破损或油罐区底部、四周发生破裂，导致油品发生渗漏，确定石油类为预测因子，浓度取 200mg/L，由于石油类无地下水标准值，本次采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中石油类的III类水质作为评价标准，为 0.05mg/L。

b.渗漏面积：渗漏面积按油罐区底部面积的 2%进行计算，取 2.4 m<sup>2</sup>。

c.渗漏量：油罐破损部位的渗漏量按照下式计算  $Q=K \cdot A \cdot I$

式中：Q-破损部位的渗漏量，m<sup>3</sup>/d；

K-包气带饱和垂向渗透系数，取 0.103m/d；

A-破损部位渗漏面积，2.4 m<sup>2</sup>；

I-水力坡度，无量纲，0.05。

由此计算可知破损部位的渗漏量为 0.012m³/d。

d.渗漏时间：从环境安全角度考虑，渗漏时间取 30d，则总渗漏量为 0.36m³，石油类初始浓度为 200mg/L，则污染物渗漏量为 0.072kg/次。

#### C.预测范围

预测范围为本项目非正常状况下影响的区域。

#### D.预测时段

预测时段选择事故发生后 100d、365d、1000d 作为预测时间节点。

#### E.预测模式

本次选择模型将污染源以点源考虑，在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素。预测采用溶质运移解析法，采用预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x-距注入点的距离，m；

t-时间，d；

C(x, t)-t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C0-注入的示踪剂浓度，g/L；

u-水流速度，m/d；

DL-纵向弥散系数，m²/d；

erfc()-余误差函数。

#### F.预测参数

计算模式中各参数值见下表 7-14。

表 7-14 水质预测各参数取值表

| 参数 | K(m/d) | ne   | I    | u(m/d) | DL(m²/d) |
|----|--------|------|------|--------|----------|
| 数值 | 0.103  | 0.25 | 0.05 | 0.019  | 0.082    |

#### G.预测结果

将上述参数代入预测公式，各预测时段污染羽浓度随距离变化特征见下表 7-15。

表 7-15 各污染源泄漏后在主流向上的浓度贡献 单位：mg/L

| 贡献值 | 时间（d） |
|-----|-------|
|-----|-------|

| 距注入<br>点的距离(m) | 100   | 365  | 1000 | 标准值  |
|----------------|-------|------|------|------|
| 0              | 10.18 | 3.65 | 0.87 | 0.05 |
| 10             | 1.77  | 5.72 | 2.51 | 0.05 |
| 20             | 0.00  | 1.72 | 3.65 | 0.05 |
| 30             | 0.00  | 0.10 | 2.84 | 0.05 |
| 40             | 0.00  | 0.00 | 1.18 | 0.05 |
| 50             | 0.00  | 0.00 | 0.30 | 0.05 |
| 60             | 0.00  | 0.00 | 0.04 | 0.05 |
| 70             | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 80             | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 90             | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 100            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 110            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 120            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 130            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 140            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 150            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 160            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 170            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 180            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 190            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 200            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 250            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 300            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 350            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 400            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 450            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 500            | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.05 |

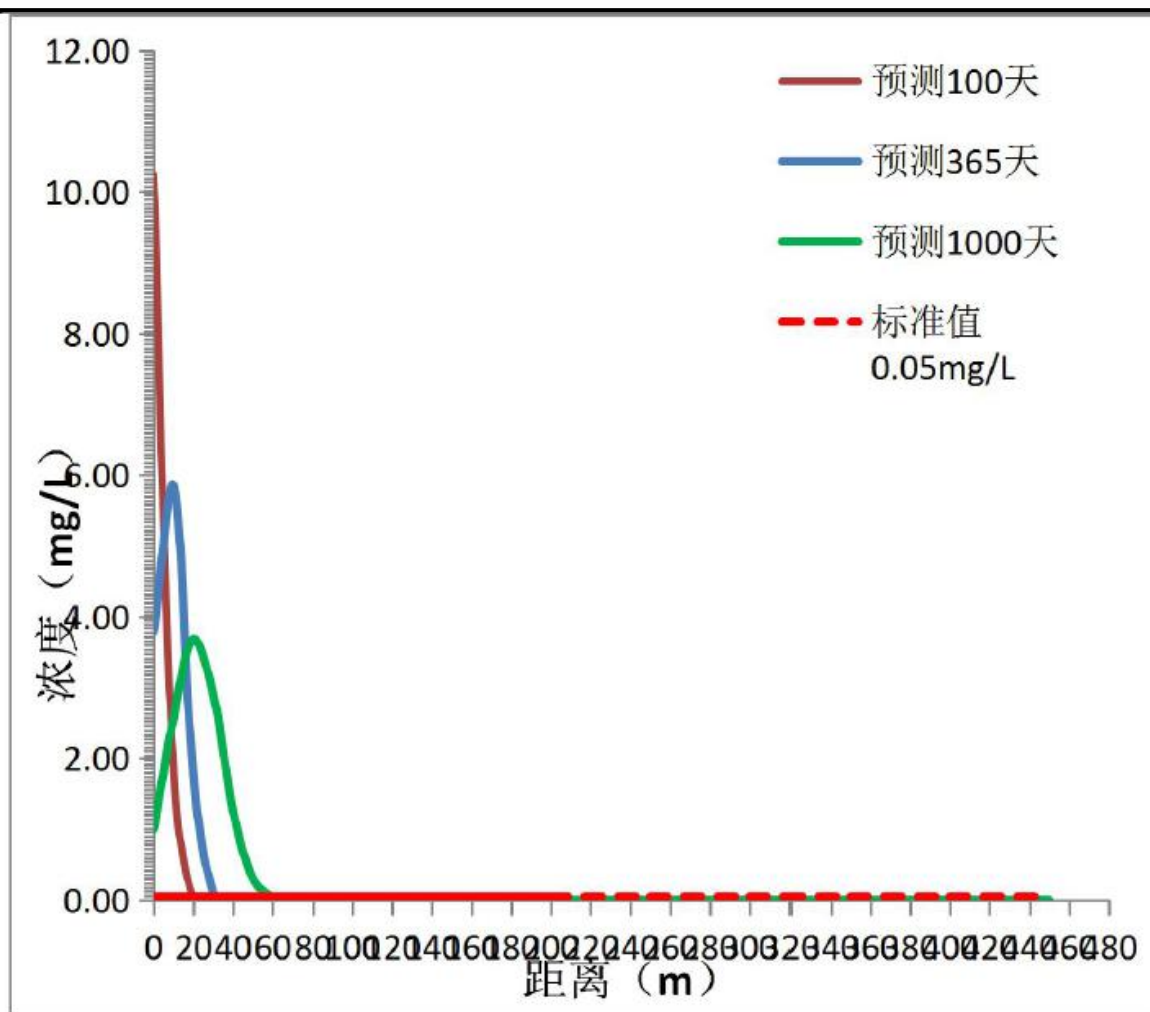


图 7-1 石油类泄漏后随距离、时间衰减的浓度贡献图

根据预测结果表明，非正常情况下，石油类污染将随地下水不断运移与扩散，污染羽中心浓度随时间与距离不断的变小，100d 时，预测的最大值为 10.18mg/L，预测超标距离最远为 0m；365d，预测的最大值为 5.72mg/L，预测超标距离最远为 10m；1000d 时，预测的最大值为 3.65mg/L，预测超标距离最远为 20m。根据上述预测结果，本项目对周围地下水影响较小。

考虑到地下水污染具有高度隐蔽性，难发现，难治理，因此建议建设单位在观念上重视地下水污染，从源头上做好控制，确保项目油罐区防渗设施安全正常运营，加强管理和检查，确保不发生泄漏，其次，如在发生意外泄露的情形下，要在泄露初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响，避免在项目运营过程中造成地下水污染。

### (3)地下水防治措施

本项目加油站按照《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》（2017 年 3 月）相关要求，储油罐采用双层 SF 油罐，储油罐外层设防腐层，防腐层采用 4 层环氧煤沥青漆油+3 层涂布防

腐设计。油罐埋放区四周及中部框架采用钢筋混凝土结构，油罐及管道安装完成后，空隙处采用细砂料填充，顶部采用三合土（细砂、白灰、黄土）夯实后，表层贴地瓷砖防止雨水渗透。同时，加强设备维护和管理，杜绝物料跑、冒、滴、漏的发生，从而可以有效避免油品渗漏对地下水环境的污染。

根据《环境影响评价技术导则-地下水》（HJ610-2016），地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，结合项目特点和当地的实际情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治总体原则，本项目将从污染物的产生、入渗、扩散等采取全方位的控制措施。

**源头控制：**采用双层 SF 埋地储罐，配套液位报警器、紧急切断阀、阻火器等辅助配件；储罐外设置防渗池，安装防泄露监测装置。尽可能从源头上控制油品泄漏。

**分区防治：**根据功能单元所处位置，本次环评将站场划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区：

重点防渗区包括：罐区和管道。

一般防渗区包括：罩棚区、化粪池。

简单防渗区包括：站房、场坪、停车区

**对重点防渗区采取的措施：**

①化粪池及管道须进行防渗、防腐处理。

②加油区修建防渗地面，油罐区修建五面实体防渗罐池，防止油罐漏油污染地下水，根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934-2013），重点防渗区防渗性能不低于 6m 厚渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的等效防渗性能。

③地下储油罐全面配套电子液位仪进行汽油密闭测量，可及时发现地下油罐泄漏情况，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。

**对一般防渗区采取的措施：**

一般防渗区地面建议采用黏土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934-2013），一般防渗区防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的等效防渗性能。

**对简单防渗区采取的措施**

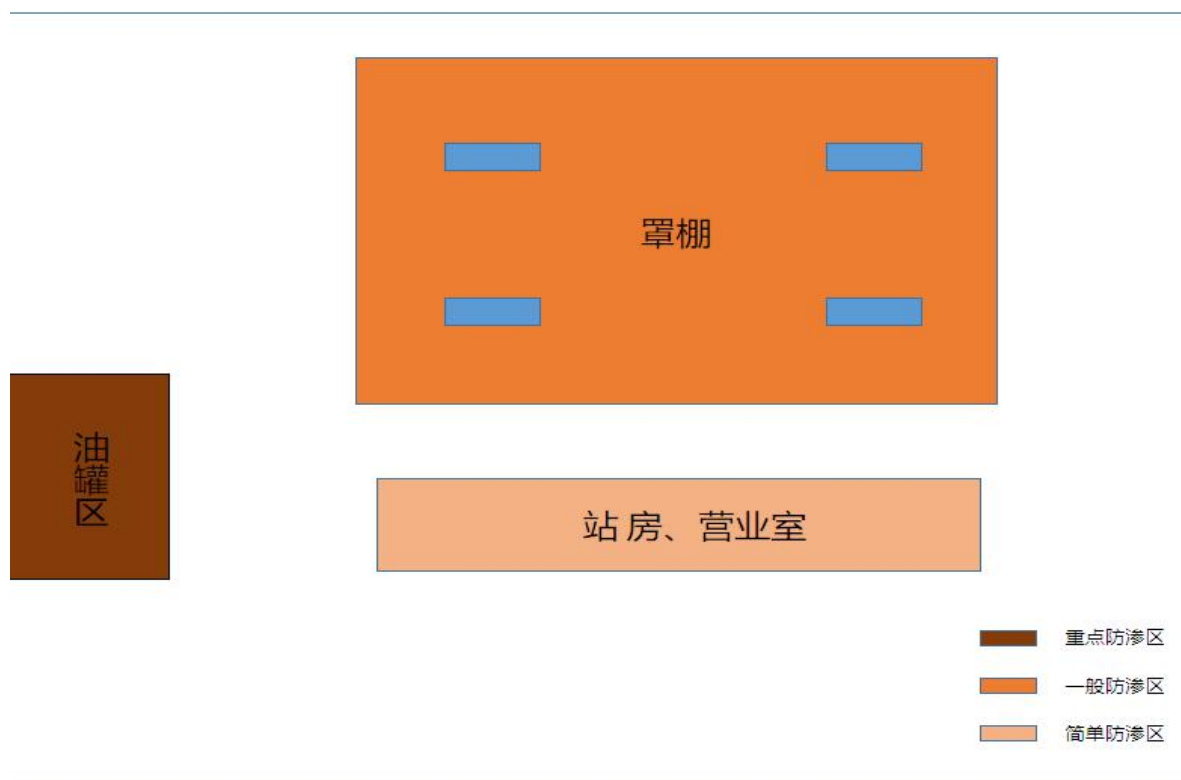
简单防渗区使用水泥进行地面硬化。

本项目地下水分区防渗情况见表 7-16。

**表 7-16      地下水分区防渗情况一览表**

| 序号 | 区域名称                     | 分区类别  | 防渗措施                                                                                           |
|----|--------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 储罐区、密闭卸油点、管道等            | 重点防渗区 | 管道须进行防渗、防腐处理，修建防渗地面，罐区修建五面实体防渗罐池（防渗要求：不低于6m厚渗透系数小于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层等效防渗性能）。 |
| 2  | 罩棚区、化粪池                  | 一般防渗区 | 地面建议采取黏土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，不低于1.5m厚渗透系数小于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层等效防渗性能)       |
| 3  | 站房、营业厅、宿舍、配电室、发电机室、杂货库房等 | 简单防渗区 | 采用水泥进行地面硬化                                                                                     |

加油站分区防渗图:



#### ⑤地下水监测井设置

根据《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》2.3 节要求：

A、处于地下水饮用水水源保护区和补给径流区的加油站，设两个地下水监测井；在保证安全和正常运营的条件下，地下水监测井尽量设置在加油站场地内，与埋地油罐的距离不应超过 30m。

B、处于地下水饮用水水源保护区和补给径流区外的加油站，可设一个地下水监测

井；地下水监测井尽量设置在加油站内。

C、当现场只需布设一个地下水监测井时，地下水监测井应设在埋地油罐区地下水流向的下游，在保证安全的情况下，尽可能靠近埋地油罐。

D、当现场需要布设两个地下水监测井时，第二个地下水监测井宜设在埋地油罐区地下水流向的上游，作为背景监测井。在保证安全的情况下，尽可能靠近埋地油罐。

E、地下水监测井结构采用一孔成井工艺。设计需结合当地水文地质条件，并充分考虑区域 10 年内地下水位变幅，滤水管长度和设置位置应覆盖水位变幅。监测井设置的其他要求可参照《场地环境监测技术导则》（HJ/T 25.2-2014）执行。

项目区域范围内无水源地；项目不在补给径流区内，故项目设一个地下水监测井即可，位置位于加油站罐区附近；定期委托环境监测机构对区域地下水进行监测，确保地下水环境不受污染。监测点布置情况见表 7-3

表 7-3                      地下水跟踪监测点布置情况一览表

| 监测点 | 建议位置  | 井深 | 监测井结构 | 监测层位 | 监测点功能         |
|-----|-------|----|-------|------|---------------|
| J1  | 罐区西北侧 | 12 | 单层单管  | 潜水   | 污染扩散监测点兼应急抽排点 |



a.定性监测。可通过肉眼观察、使用测油膏、便携式气体监测仪等其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染，定性监测每周一次。

b.定量监测。若定性监测发现地下水存在油品污染，立即启动定量监测；若定性监测未发现问题，则每季度监测 1 次。

具体监测指标见下表。

表 7-4 加油站地下水监测项目表

| 指标类型 |        | 指标名称                        | 指标数量 |
|------|--------|-----------------------------|------|
| 指标特征 | 挥发性有机物 | 苯                           | 1    |
|      |        | 苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间（对）二甲苯、甲基叔丁基醚 | 6    |

综上所述，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境及保护目标产生明显影响。

## 7、环境风险影响分析

本次评价环境风险采取专章进行评价，具体见《中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司中卫常乐加油站风险评价专章》。

## 8、环境管理

### (1)日常管理

根据项目生产特点和主要污染源及污染物排放情况，提出如下环境管理与监测要求：

- ①加强环境管理，建立完善的环境管理制度，配备环境管理人员；
- ②委托环境监测部门定期对项目运营产生的废气及厂界噪声进行监测；
- ③定期向环境管理部门上报并向社会公开监测结果；
- ④监测中发现超标排放或其它异常情况，及时报告企业环保管理部门查找原因、采取有效处理措施，确保污染物达标排放，遇有特殊情况时应随时监测。

### (2)监测计划

运营期环境监测工作，委托有资质环境监测单位进行，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，项目环境监测计划见表 7-5。

表 7-5 污染源监测计划表

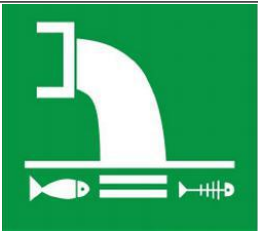
| 污染类型 | 监测点位           | 监测项目  | 监测频次   | 依据                                           |
|------|----------------|-------|--------|----------------------------------------------|
| 废气   | 站区下风向设置 1 个监测点 | 非甲烷总烃 | 1 次/年  | 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)                |
|      | 油气回收系统         | 液阻    | 1 次/半年 | 《宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案》的通知（宁生态环保办[2019]1 号 |
|      |                | 密闭性   |        |                                              |
|      |                | 气液比   |        |                                              |

|     |        |                                                     |        |                               |
|-----|--------|-----------------------------------------------------|--------|-------------------------------|
| 地下水 | 地下水监测井 | 定性监测：可通过肉眼观察、使用测油膏、便携式气体监测仪等其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染 | 1 次/周  | 《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》          |
|     |        | 定量监测：苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间（对）二甲苯                           | 1 次/季度 |                               |
| 噪声  | 厂界     | 等效连续 A 声级                                           | 1 次/年  | 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017） |

### (3)排污口规范化管理

①各污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》(GB 15562.1~2-1995)的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌，本项目排污口标志见表 7-6。

表 7-6 厂区排污口标志表

|      | 废水排放口                                                                               | 废气排放口                                                                               | 噪声源                                                                                  | 固废                                                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 提示标志 |  |  |  |  |
| 警告标志 |  |  |  |  |
| 具体要求 | 应标出排污单位，排放口编号，主要污染物以及监制单位等信息                                                        | 应标出排污单位，排放口编号，主要污染物以及监制单位等信息                                                        | 应标出排污单位，排放源编号，噪声范围以及监制单位等信息                                                          | 应标出排污单位，排放口编号，主要污染物以及监制单位等信息                                                          |

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

### ③排污口建档管理

a.要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

b.根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

#### (4) 污染物排放清单

项目主要污染物排放清单见表 7-7。

表 7-7 项目主要污染物排放清单

| 类别   | 治理项目     | 污染物名称 | 排放浓度 | 排放量       | 环保措施                        | 执行标准                                                                          |
|------|----------|-------|------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 废气   | 卸油、加油、储存 | 非甲烷总烃 | /    | 0.0705t/a | 油罐区设 1 套卸油油气回收装置            | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的无组织排放监控限值要求；《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2007）中的限值要求 |
|      |          |       |      |           | 加油区设 1 套油气回收装置              |                                                                               |
| 固体废物 | 生产固废     | 油罐油泥  | /    | 0         | 油罐油泥属于危废，不在站内暂存，交由有资质单位安全处置 | 处置率 100%                                                                      |
|      | 生活垃圾     |       | /    | 0         | 设置垃圾桶集中收集后，交由环卫部门统一处理       |                                                                               |

#### 9、“三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，项目污染治理设施必须与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，建成试生产期间建设单位应按规定，自主或委托第三方进行项目“三同时”验收，并要求主管部门进行监督指导。

本项目“三同时”验收一览表见表 7-8。

表 7-8 项目“三同时”设施验收清单

| 类别   | 治理项目  | 污染源位置                                                                                | 验收内容                      | 验收标准                                                                 |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 大气环境 | 非甲烷总烃 | 储罐区                                                                                  | 卸油油气回收系统（一次回收系统）1 套       | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2007）中的限值要求； |
|      |       | 加油机                                                                                  | 加油油气回收系统（二次回收系统）1 套       |                                                                      |
| 水环境  | 生活污水  | 站房                                                                                   | 1 座化粪池（10m <sup>3</sup> ） | /                                                                    |
|      | 油品泄漏  | 地埋式油罐周围、输油管线、加油站地面等进行防腐、防渗处理，设置了地下水水泥防渗体，以接纳发生泄漏时泄漏的油品，同时安装液位报警及泄漏报警设施等              |                           | 满足防腐防渗要求                                                             |
|      | 地下水   | 重点防渗区：储罐区、密闭卸油点进行重点防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；一般区域防渗：地面建议采取黏土铺底， |                           | 《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）                                           |

|      |                    |      |                                                                                   |                                                                            |                                                   |
|------|--------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|      |                    |      | 再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，不低于 1.5m 厚渗透系数小于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层等效防渗性能) |                                                                            |                                                   |
|      |                    |      | 项目储油罐均为埋地式 SF 双层储罐，共 4 座，设置渗漏检测探头                                                 |                                                                            | 《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》                              |
|      |                    |      | 在储油罐区设置 1 座地下水监测井                                                                 |                                                                            |                                                   |
| 声环境  | 设备噪声               |      | 生产区                                                                               | 在进出口设置禁鸣标志及减速带；高噪声设备采用隔音、减振等措施                                             | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类、4 类标准         |
| 固体废物 | 生产固废               | 油罐油泥 | 油罐区                                                                               | 有关清理及检修均委托杰瑞邦达环保科技有限公司进行，清理后的油罐油渣属于危险废物，由杰瑞邦达环保科技有限公司统一回收，不加油站内落地、不在加油站内贮存 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001 及 2013 年修改单）         |
|      | 生活垃圾               |      | 加油区站房                                                                             | 垃圾箱等垃圾收集设施，集中收集后送至附近垃圾中转站统一处置                                              | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001 及 2013 年修改单） |
| 其他   | 加强环境管理，建立完善的环境管理制度 |      |                                                                                   |                                                                            |                                                   |
| 环境管理 | 配备环保管理员 1~2 人      |      |                                                                                   |                                                                            |                                                   |

## 八、建设项目采取的防治措施及预期治理效果

| 内容<br>类型                        | 排放源                                                                                                                                         | 污染物名称                                                          | 防治措施                                                                                            | 预期治理效果                                                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气污染物                           | 汽车尾气                                                                                                                                        | 尾气                                                             | 加强管理，种植不含油性<br>及不易积聚可燃气体的植<br>被等措施                                                              | 对周围大气环境影响较小                                                                                        |
|                                 | 卸油、加油、储存                                                                                                                                    | 非甲烷总<br>烃                                                      | 卸油油气回收系统（一次回<br>收系统）1套；加油油气回<br>收系统（二次回收系统）1<br>套                                               | 《大气污染物综合排放标<br>准》（GB 16297-1996）中<br>的无组织排放监控限值要<br>求；《加油站大气污染物排<br>放标准》（GB 20952-2007）<br>中的限值要求； |
| 水污染物                            | 生活污水                                                                                                                                        | COD<br>BOD <sub>5</sub><br>SS<br>NH <sub>3</sub> -N,<br>TN, TP | 经站内自建化粪池（10m <sup>3</sup> ，防<br>渗系数≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s）处理后，<br>通过吸污车清掏，最终进入中<br>卫第一污水处理厂处理 | 满足《污水排入城镇下水道<br>水质标准》<br>（GB-T31962-2015）表 1<br>中 A 级标准                                            |
| 固体废物                            | 生产固废                                                                                                                                        | 油罐油泥                                                           | 由杰瑞邦达环保科技有限公司<br>负责清运处置，不在站区内<br>贮存                                                             | 《危险废物贮存污染控制<br>标准》（GB 18597-2001 及<br>2013 年修改单）                                                   |
|                                 | 职工办公                                                                                                                                        | 生活垃圾                                                           | 集中收集后运至附近垃圾中<br>转站统一处置                                                                          | 《一般工业固体废物贮<br>存、处置场污染控制标准》<br>（GB 18599-2001 及 2013<br>年修改单）                                       |
| 噪声                              | 本项目噪声主要来源于加油机、泵等设备产生的噪声和机动车辆进出产生的噪声，其噪声值为 65~75dB(A)。通过对高噪声设备采用消音、减振措施，并在进出口设置禁鸣标志及减速带，项目厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准。 |                                                                |                                                                                                 |                                                                                                    |
| 生态保护措施及预期效果                     |                                                                                                                                             |                                                                |                                                                                                 |                                                                                                    |
| 通过以下措施，可以对项目所在地生态环境产生一定的改善作用：   |                                                                                                                                             |                                                                |                                                                                                 |                                                                                                    |
| （1）建设单位在项目绿化范围内种植非油性植被，以改善区域环境。 |                                                                                                                                             |                                                                |                                                                                                 |                                                                                                    |
| （2）生活垃圾收集后送至附近垃圾转运站统一处理。        |                                                                                                                                             |                                                                |                                                                                                 |                                                                                                    |

## 九、结论与建议

### 1、项目概况

中国石油天然气股份有限公司宁夏中卫销售分公司中卫常乐加油站项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区中卫常乐镇大路街村，占地面积 3460m<sup>2</sup>（合 5.19 亩），主要建设内容为站房、罩棚、油罐区、其他服务设施等。设计安装 4 台加油机，2 具 30m<sup>3</sup>汽油储罐、2 具 30m<sup>3</sup>柴油储罐，油罐均为 SF 双层地埋油罐。预计年销量汽油 600t，柴油 1000t。项目总投资 600 万元，其中环保投资 90 万元，占总投资的 15%。

### 2、产业政策符合性分析

本项目为机动车燃料零售（行业代码：F5265）。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，故本项目属于允许类项目。

本项目属于石油运输和销售过程，须按照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中相关要求，污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。本项目卸油采用浸没式方式，储油罐采用地埋式储罐，并且进行地面硬化措施，加油过程中采用自封式机油枪安装油气回收装置，全过程严格执行在源头和过程中控制 VOCs，符合防治技术政策。

因此，项目建设符合国家产业政策。

### 3、环境质量现状

环境空气现状调查数据采用 2020 年 6 月 29 日宁夏生态环境厅正式发布的 2019 年《宁夏生态环境状况公报》中中卫市沙坡头区环境空气监测数据和结论作为本次评价依据，根据 2019 年《宁夏生态环境状况公报》评价结论，中卫市环境空气质量评价为二级。

由地下水环境质量现状监测结果可知，监测期间 1#监测井监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅲ类标准。

由声环境质量现状监测结果可知，厂界北、东、西侧噪声值昼间在 49~51dB(A)之间、夜间在 44~47dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准；南侧噪声值昼间在 52~53dB(A)之间、夜间在 45~48dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准。

由土壤环境质量现状监测结果可知，S1、S2、S3 监测点各土壤检测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地

标准中筛选值要求。

#### 4、环境影响分析及防治措施

##### (1)废气

根据工程分析，项目储油罐卸料、储存、车辆加油作业等过程中无组织挥发的非甲烷总烃有机废气排放量为 0.0705t/a，均为无组织排放。经估算，项目无组织排放非甲烷总烃最大地面浓度小于非甲烷总烃浓度标准 4.0mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的无组织排放监控限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 规定的限值要求；汽油加油油气回收系统、卸油油气回收系统油气排放小于浓度标准 25g/m<sup>3</sup>，满足《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2007）中的限值要求，对项目所在区大气环境影响较小。

##### (2)废水

本项目运营期废水主要是职工与顾客产生的生活污水，经站内化粪池处理后通过吸污车清掏，最终进入中卫第一污水处理厂处理。经上述措施处理后，项目废水对地表水环境影响轻微。

##### (3)噪声

本项目噪声主要来源于加油机、泵等设备产生的噪声和机动车辆进出产生的噪声。根据对项目设备噪声的调查分析得出，其噪声值为 65~75dB(A)。建设单位选用低噪声设备，并加装基础防震、减噪措施，车辆的入口处设置禁鸣、限速标志。经过以上措施和距离衰减后噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准，项目噪声对周围环境影响较小。

##### (4)固体废物

项目主要固体废物为生活垃圾、油罐油泥。生活垃圾经站内垃圾箱集中收集后送至附近垃圾中转站统一处置；产生的含油抹布（危废代码 HW49，900-041-49）实行豁免管理，建设单位将其混入生活垃圾一并处置，符合《国家危险废物名录》中“危险废物豁免管理名录”中的管理要求；油罐清理及检修均委托杰瑞邦达环保科技有限公司负责进行，产生的油罐油泥属于危险废物，编号 HW08-251-001-08。由杰瑞邦达环保科技有限公司负责统一回收，不在站区内贮存。因此本项目固废对周围环境影响较小。

##### (5)地下水监测及防渗

建设单位应严格按照设计要求施工，采用埋地卧式 SF 双层地埋储罐，储罐区需设置油品泄漏检测装置。油罐区附近设置 1 座地下水监测井，建设单位应定期对地下水进行监测，确认地下水是否存在油品污染。

加油站应进行分区防渗。重点防渗区即油罐区采用防渗层为至少 1m 厚黏土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯膜，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数应 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；一般防渗区即加油区、进出口道路、站房地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在认真落实评价提出的各种污染防治措施的基础上，本项目不易对地下水造成污染。

## 5、综合评价结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策及“三线一单”环境管理要求，选址可行，总图布置环境合理。评价项目在认真落实“三同时”及本环评中所提出的建议以及各项污染防治对策，对所产生的污染物进行有效合理的治理后，对周围环境产生的影响较小。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

## 6、建议与要求

(1)定期对储油罐、通气管口、加油机等设施进行检修并做好管理工作，确保其正常使用；

(2)定期对生产人员进行环境保护教育，同时建立监督机制，并设计紧急事故环境应急处理预案，明确事故处理责任人，定期演练突发环境事故的处理方法；

(3)项目隐蔽工程环保设施，如埋地油罐、防渗措施的建设应留好影像资料，以备环保竣工验收调查。