

中国石油辽河石化公司  
降低柴汽比优化增效催化裂化装置改造项目

# 环境影响报告书

(简本)

辽宁省环境规划院有限公司

---

Liaoning Academy for Environmental Planning Co.,Ltd

国环评证：甲字第 1503 号

二〇一七年八月

## 一、建设项目概况

### 1.1 建设项目地点及相关背景

#### 1.1.1 建设相关背景

##### (1) 公司概况

辽河石化公司是中国石油天然气股份有限公司直属的炼化企业，其前身是始建于1970年盘锦炼油厂，曾先后于1983年和1995年更名为辽河石油勘探局沥青厂和辽河油田石油化工总厂，2001年调整为直属于中国石油天然气股份有限公司并更名为中国石油辽河石化公司。

辽河石化公司位于环渤海地区的辽东湾北岸、辽河三角洲中心地带，地处辽河油田腹地。作为中国石油最大的稠油加工基地和道路沥青的生产基地，辽河石化公司主要加工辽河油田生产的稠油，在以生产道路沥青产品为主的同时，生产汽油、柴油、液化气、石脑油、润滑油、石油焦、聚丙烯等产品。

辽河石化公司目前汽油池组分油包括催化加氢重汽油、醚化汽油、重整汽油及外购 $1 \times 10^4 \text{t/a}$  MTBE，柴油池组分油包括蒸馏、催化、焦化的加氢柴油。

##### (2) 本项目建设缘由

目前公司仅有一套 $60 \times 10^4 \text{t/a}$ 催化裂化装置，装置存在以下问题：

##### ① 产品结构不合理

作为汽油池组分油的重要供应装置，现柴汽比0.78，未能提供更多的汽油组分，导致公司内柴汽比达到了2.03，这一数值远远高于我国2020年消费柴汽比将降至1.0左右的预测值，从当前及预测的市场销售情况来看，柴油产品均面临严重的滞销局面。此外，催化装置的液化气收率仅为9.63%，也远低于同类装置水平。

##### ② 处理能力小、催化料不能全部深加工

东蒸馏的常压蜡油（常四线）、常压渣油以及焦化蜡油均为较好的催化料。由于催化裂化装置处理能力小，不能与上游装置生产的裂化料相匹配，剩余常压渣油送入焦化加工，焦化蜡油以及东蒸馏的常压蜡油均作为产品销售，效益损失严重。

##### ③ 产品性质不能满足公司生产需求

2003年，公司汽油池组分油只有催化汽油一种组分，为了达到国III汽油质量标准要求，采用了两段提升管（TSRFCC）技术对催化裂化装置进行工艺改造。改造后，在回

炼轻汽油的情况下，实现了国III汽油质量升级目标。然而，随着国家对汽油质量标准要求的不断提高，单一依靠催化裂化装置很难满足新标准要求，为此，辽河石化公司相继建设投产了催化重整装置、催化重汽油加氢装置和轻汽油醚化装置，进一步完善了汽油生产工艺。作为过渡阶段，两段提升管（TSRFCC）技术已经完成历史使命，并且明显不再适应新的生产要求，具体表现为：根据目前汽油池质量平衡，催化裂化装置由原来提供低烯烃汽油改为提供高辛烷值汽油，以弥补汽油加氢脱硫导致的辛烷值损失。为此，催化停止回炼轻汽油，进料方案的变化导致了高附加值产品收率低、液化气中异丁烯及丙烯浓度低（~28%*m*）、反应时间过长（~4.6s）、剂油比小、生焦率高、装置能耗高。

鉴于以上原因，需要对催化裂化装置进行技术改造，使之在加工能力和装置功能两方面得到改善，提高产品质量，改善产品结构，保证装置长周期运行。

## 1.2 建设项目主要建设内容、生产工艺、生产规模、建设周期和投资（包括环保投资），并附工程特性表；

### （1）主要建设内容

本工程不增加辽河石化分公司的原油一次加工能力，主要对现有 60 万 t/a 催化裂化装置进行改造，使其处理量提高至 100 万 t/a，包括液化气脱硫及脱硫醇装置处理量由  $10 \times 10^4$  t/a 提高至  $16 \times 10^4$  t/a；同时对下游配套的 10 万 t/a 气体分馏装置进行改造，处理量提高至 16 万 t/a；另外增加一座 2000m<sup>3</sup> 丙烯球罐和一座 2000m<sup>3</sup> 液化气球罐。项目不新增定员，操作时数 8400h。

### （2）建设周期

本项目建设期为 12 个月完成。

### （3）投资

本项目总投资 18984 万元。

### （4）工程特性表

本项目工程特性见表 1。

表 1 项目工程特性表

序号	建设内容	规模及建设内容	建设性质
<b>1</b>	<b>主体工程</b>	<b>装置规模</b>	
1.1	催化裂化装置	现 60 万 t/a，拟提高至 100 万 t/a；反应部分拟采用单段提升管、较短反应时间的方案，再生部分主要对第一、二再生器进行提高烧焦能力的技术改造，其它工艺未变。配套液化气脱硫及脱硫醇	改造

		装置处理量由 10 万 t/a 提高至 16 万 t/a。	
1.2	气体分馏装置	现 10 万 t/a, 拟提高至 16 万 t/a, 工艺流程未变, 仅对设备进行改造。	改造
<b>2</b>	<b>公辅工程</b>	<b>消耗量</b>	
2.1	供水系统	依托现有供水水源及供水管网	依托
2.2	循环水场	依托现有循环水场	依托
2.3	供热系统	依托园区热电厂	依托
2.4	供电系统	依托公司变电所	依托
2.5	供风系统	依托公司空压站	依托
<b>3</b>	<b>储运工程</b>	<b>建设内容</b>	
3.1	液化气储罐	1×2000m <sup>3</sup> , 球罐	新建
3.2	丙烯储罐	1×2000m <sup>3</sup> , 球罐	新建
3.3	其它储罐	全部依托现有	依托
<b>4</b>	<b>环保工程</b>	<b>建设内容</b>	
3.1	废气	再生烟气脱硝、脱硫设施	依托
		火炬气系统	依托
		催化再生烟气排口设施在线监测设施	依托
3.2	废水	污水处理厂	依托
		酸性水汽提装置	依托
3.3	固废	危废暂存场	依托
3.4	噪声	采用低噪声设备, 同时采取消声隔声减振等措施	依托/新建
3.5	地下水	地下水污染防控监测井	依托/新建
3.6	环境风险	装置区围堰、罐区防火堤	依托/新建
		可燃气体检测报警仪、应急物资等	依托
		消防设施	依托
		雨污管网及切换系统	依托
		事故缓冲池	依托
3.7	其他	排污口规范化	依托

### 1.3 建设项目选址选线方案比选，与法律法规、政策、规划和规划环评的相符性。

#### (1) 规划相符性分析

辽河石化分公司所在地为三厂地区，即渤海工业区范围，规划为三类工业用地，项目建设地点及行业性质符合盘锦市工业用地布局规划和盘锦经济开发区化工产业园规划。

## (2) 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》，本项目不属于该产业结构调整指导目录中禁止类和限制类项目，为允许类，因此本项目的建设符合国家产业政策要求。

## 二、建设项目周围环境现状

### 2.1 建设项目周围环境现状

#### 2.1.1 环境空气质量现状

各污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值、参照的《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度限值及参照的《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求。

辽河石化公司厂界非甲烷总烃浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中企业边界大气污染物浓度限值要求，H<sub>2</sub>S浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准限值。

#### 2.1.2 地表水环境质量现状

六零河各监测断面除氨氮外其它监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准要求，氨氮超标主要是由于生活污水散排造成的。

#### 2.1.3 地下水环境质量现状

改造项目所在的评价区地下水水质中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐及氯化物出现不同程度的超标，主要为原始地质环境特征造成的；氨氮、高锰酸钾指数及亚硝酸盐超标主要是由于生活污水散排造及农业污染造成的；其它监测因子监测浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类及参照的《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）要求。

#### 2.1.4 厂界声环境质量现状

辽河石化公司厂界四周声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

### 2.2 建设项目环境影响评价范围

#### 2.2.1 环境空气评价等级及评价范围

本项目废气污染物最大地面浓度均小于10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2008），本项目大气环境影响评价工作等级确定为三级。评价范围为催化再生烟气排气筒为中心，直径为5km的圆形区域。

### 2.2.2 水环境评价等级及评价范围

辽河石化分公司产生的废水经达标处理后排入六零河，经六零河和螃蟹沟排入双台子河；根据辽宁省水域功能规划，双台子河自河闸断面至曙光大桥断面河段规划为Ⅳ类水域工业用水区，执行Ⅳ类水体标准；六零河执行Ⅴ类水体标准；螃蟹沟水域的使用功能主要为农业用水，执行Ⅴ类水体标准。

本项目改造后废水产生量增加 319.2m<sup>3</sup>/d，废水水质的复杂程度为中等，经厂内污水处理厂处理达标后排入六零河。按照 HJ/T2.3-93 的规定，本项目水环境影响评价工作等级为三级。

### 2.2.3 声环境评价等级及评价范围

根据 HJ2.4-2009 的规定，项目所在功能区适用于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 3 类标准地区，因此噪声环境影响评价工作等级为三级。

本项目噪声评价范围为公司厂区边界。

## (三) 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

### 3.1 建设项目的的主要污染物类型、排放浓度、排放量、处理方式、排放方式和途径及其达标排放情况，对生态影响的途径、方式和范围；

#### (1) 废气

本项目正常工况下有组织废气排放源为催化再生器产生的烟气，辅助燃烧采用脱硫干气（含硫 20ppm）排放废气，塔顶的间断性不凝气体排至火炬系统，装置及罐区无组织排放废气主要为 NMHC。

#### (2) 废水

本项目排放的废水主要为含硫污水、含油污水及循环排污水，其中含硫污水主要来自分馏塔顶油水分离器、富气洗涤，含油污水主要来自稳定塔顶回流罐、烟气水封罐，机泵冷却及地面冲洗废水，高浓度含盐废水主要来自烟气脱硫系统 PTU 排水，清净下水主要为余热锅炉/汽包、循环水场排水，以及生活污水等。

#### (3) 固体废物

本项目固废产生源主要为再生反应器产生的废催化剂，烟气脱硫产生的污泥，以及液化气脱硫醇产生的碱渣等。

#### (4) 噪声

本项目的噪声源主要有加热炉、气体放空、压缩机、大功率机泵、空冷器等。噪声源噪声值为 75-100dB(A)，产噪设备主要布置于生产车间及设备用房内，通过优先选用低噪声设备，对噪声源进行减震和隔声处理。

### 3.2 建设项目评价范围内的环境保护目标分布情况

#### ①大气环境保护目标

确保评价区环境空气质量达到盘锦市规划的大气环境功能区相应的环境质量标准，重点保护对象为厂区周边居民区。

#### ②水环境保护目标

本项目水环境保护目标为受纳水体六零河。

#### ③噪声环境保护目标

确保本项目厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求；确保厂区周边的居民区声环境质量不因本项目实施而受到影响。

### 3.3 按不同环境要素和不同阶段介绍建设项目的�主要环境影响及其预测评价结果；

#### (1) 大气环境影响分析

①本项目排放的废气污染物经预测基本维持在本底水平，对周围环境不会造成明显影响。

②本项目实施后厂界无组织浓度预测满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中无组织排放监控浓度限值要求。

③本项目卫生防护距离包络线范围内存在固定居民区。盘锦市兴隆台区人民政府出具了《关于冯屯、陈屯等居民区动迁的承诺函》(兴政[2017]16 号)，“中国石油天然气股份有限公司辽河石化分公司厂界外陈屯、冯屯、省化建、小梁玉等 800 米卫生防护距离范围内的居民，已列入区政府 2017 年动迁计划，预计 2017 年 12 月 31 日完成动迁工作，拟将以上范围内的居民安置到“辽河佳苑”(二期) 或以货币化形式安置。在卫生防护距离内居民 全部搬迁完成前而引发的距离内居民信访问题，由当地政府和企业负责协商解决。”，待项目卫生防护距离范围内居民搬迁后，满足卫生防护距离要求。



## (2) 噪声环境影响分析

本工程在建设中采取了相应的噪声治理措施，经预测项目实施后厂界噪声基本维持在本底水平，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

## (3) 地下水环境影响分析

根据地下水环境影响预测的结果及分析内容，正常工况下本项目基本上不会对厂址所在的地下水系统造成影响；非正常工况，项目装置区及罐区一旦发生泄漏事故，恰好发生泄漏处的地下水防渗层断裂或破坏的情况下，经预测泄漏污染物不会对周围地下水环境造成严重影响。在防渗措施正常发挥作用下，不会对当地地下水产生明显影响。因此，项目一旦发生事故，应立即启动事故应急预案，最大限度的降低污染物对地下水环境造成的影响。

## 3.4 对涉及法定环境敏感区的建设项目应单独介绍对环境敏感区的主要环境影响和预测评价结果；

不涉及法定环境敏感区

## 3.5 按不同环境要素介绍污染防治措施、执行标准、达标情况及效果,生态保护措施及效果；

本项目总投资为18984万元，配套的的环保治理措施主要依托现有，本次改造新增投资81万元，占总投资额的0.4%。效果为：

### (1) 废气

本项目催化再生器辅助燃烧室采用自产脱硫干气为燃料，硫含量小于20ppm；再生烟气经SCR脱硝、贝尔公司EDV湿法洗涤脱硝除尘后经80m排气筒达标排放。液化气脱硫及脱硫醇设施产生的尾气送入硫磺回收尾气焚烧炉焚烧处理。本项目非正常工况放空可燃气体通过公司低压燃料气管网至公司火炬系统；正常工况排放的可燃气体进入公司燃料气系统回收利用。对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

### (2) 废水

本工程排水采用“清污分流”，生产过程产生的含硫废水经酸性水汽提装置处理后、含油废水经隔油池除油后同循环排污水排入公司污水处理厂处理，达标后排入六零河；



后期雨水经雨水管网排至六零河。

### (3) 固废

本项目产生的固体废物全部委托有资质单位处置。

### (4) 噪声

设计上采用低噪声设备，对高噪声设备安装隔音、消音设施；设计中尽量采取合理布局，防止噪声叠加和干扰；采取多种隔音、吸声措施，加强厂区绿化，减少噪声对周围环境的污染。

### (5) 地下水

根据工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将项目界区内污水管道、水封井、初期雨水提升池及壁板、罐区环墙式和护坡式罐基础划分为重点污染防治区，装置区地面、储罐到防火堤之间的地面及防火堤划分为一般污染防治区，其他区域地面划分为非污染防治区，按污染防治区级别设置相应的防渗层；同时依托公司地下水日常检测井，定期对污染因子 pH、溶解性总固体、氨氮、挥发性酚、氰化物、高锰酸盐指数、石油类、硫化物等进行监测；制定地下水风险事故应急响应预案。

地下水环境的保护应以地面防渗等主动性措施为主要保护手段，使污染源的渗漏达到最小程度，并辅以地下水环境监测和应急保护措施进行含水层的防护。

## 3.6 环境风险分析预测结果、风险防范措施及应急预案；

### (1) 危险源辨识

本项目生产过程物料涉及易燃易爆、毒害品及腐蚀类物质，经风险辨识，为重大危险源，存在潜在泄漏、火灾爆炸的事故风险。

### (2) 最大可信事故及预测结果

本次环境风险评价假定的最大可信事故为催化装置反应器由于不可抗力发生泄漏事故，引起物料外泄，导致其中的  $\text{H}_2\text{S}$  全部泄漏至空气中；一座  $2000\text{m}^3$  液化气储罐发生泄漏，遇明火发生火灾爆炸事故，液化气燃烧过程引起  $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$  次生污染。经预测  $\text{H}_2\text{S}$  及液化气储罐火灾伴生/次生的  $\text{CO}$  最大影响范围  $\text{LC}_{50}$  及  $\text{IDLH}$  浓度范围内无固定居民。

一旦发生泄漏事故，应立即启动事故应急预案，必须对  $\text{LC}_{50}$  和  $\text{IDLH}$  浓度范围内的厂区职工进行及时疏散。

### (3) 风险防范措施

### ①选址、总图布置和建筑安全防范措施

通过盘锦市政府对辽河石化分公司卫生防护距离范围内的居民承诺搬迁，使得生产装置与厂址周围居民区之间的距离能够满足安全和环保的要求；本项目改造后装置的平面布置满足事故防范、应急救援、紧急疏散等要求，选址及总图布置基本合理。

### ②危险化学品贮运安全防范措施

辽河石化分公司主要原料和产品的运输方式为汽车、火车和管道；公司运输管理严格按照国家有关危险化学品运输的规定进行管理，对承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等严格把关，减少风险发生因素。

### ③工艺技术方案安全防范措施

生产设施按规范设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道符合相关规范。

### ④自动控制设计安全防范措施

按规范设置可燃气体、有毒气体检测报警系统和在线分析系统，防范风险事故的发生。

### ⑤电气、电讯安全防范措施

严格划分爆炸危险区域、腐蚀区域划分，制定气防应急预案，严格危险区域的管理，按规范设计防爆、防腐措施。

### ⑥风险事故废水应急调储能力

根据中国石油总体要求，辽河石化分公司已将水环境应急防范措施分为三级防控体系，具体为第一级是利用装置区围堰和罐区防火堤及泄漏物料收集设施，构筑生产过程中确保环境安全的第一层防控网，泄漏物料切换排至到处理系统；第二级是预处理设施和排水系统，包括预处理池、集水池（井）、缓冲池（2000m<sup>3</sup>）、管网和切换阀、集输泵等，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂区内；第三级在厂西区污水处理厂总排口前设置一座1万 m<sup>3</sup> 事故污水缓冲罐及在厂内西侧设施 8000m<sup>3</sup> 事故污水缓冲池，在建项目实施后在在建硫磺回收装置的南侧设置 2 座 20000m<sup>3</sup> 事故水缓冲罐，并配套设置相应废水输送设施，包括废水输送至收集池再进入缓冲罐/缓冲池，以及由缓冲罐/缓冲池回抽至污水处理场的管道、泵，采用双电源供电；作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在终端污水处理厂，确保环境安全。

## （4）风险应急预案

辽河石化分公司设置了车间、公司 2 级应急预案，各级应急措施及预案的可操作性

较好，为生产和贮运系统一旦出现突发事故，提供了可操作的应急指导方案，以利于减缓风险损害。

根据导则要求，公司制定的环境风险应急预案主要内容见表 3。

表 3 本项目环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、储罐区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援、管制、疏散 地区：指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置：（1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；（2）防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等；罐区：与生产装置同
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，配备相应的设施器材 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染的措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理、恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

公司在实际生产中，须细化应急预案各项内容并定期进行演练，针对应急预案编制中存在的不足和缺陷进行修订，同时做好与其他企业单位、区域及社会的联动。

## （6）总结论

通过以上评价可以看出，本项目在确保环境风险防范措施和应急预案切实落实的基础上，在加强风险管理和不发生大于本报告设定的最大可信事故的前提下，工程选址和建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。

### 3.7 建设项目环境保护措施的技术、经济论证结果；

本项目环境保护投资主要用于废气治理、废水预处理、固废临时暂存、噪声控制、地面防渗处理、污染物在线监测、环境风险预防及环境监理等方面的投资。本项目环保投资估算见表 4。

表 4 环保治理措施投资估算一览表

类别	序号	环保工程和设施名称	投资（万元）	建设性质	投产/实施时间
废气治理措施	1	催化再生烟气脱硫设施	-	依托	
	2	催化再生烟气脱硝设施	-	改造	
	3	可燃气体回收及火炬焚烧系统	-	依托	
	4	排气筒 1 根，80m	-	依托	
	5	火炬系统	-	依托	
	6	液化气脱硫、脱硫醇尾气去硫磺回收尾气焚烧炉焚烧	-	依托	
	7	催化再生器烟囱排口设施在线监测系统	-	依托	
废水治理措施	8	清污分流管网	-	依托	
	9	酸性水汽提装置	-	依托	
	10	污水处理厂	-	依托	
	11	厂总排口废水在线监测系统	-	依托	
噪声治理措施	12	隔声、减振等	10	依托/新建	工程投产前
固废污染防治措施	13	危废暂存场	-	依托	
地下水污染防治措施	14	项目界区内污染防治区防渗	50	依托/新建	
	15	地下水监测井	-	依托	
	16	水力控制措施			
	17	配备监测设备			
环境风险控制措施	18	生产装置围堰、罐区防火堤	15	依托/新建	
	19	可燃气体、有毒气体检测报警系统	-	依托	
	20	事故污水管网及切换系统		依托	
	21	污染雨水池及事故缓冲池/罐		依托	
	22	消防设施（包括消防水炮、消防栓、手提式干粉灭火器、推车式干粉灭火器及消防井等）		依托	

	23	DCS 系统		依托	
排污口 规范化	24	催化再生器烟囱设置采样口， 安装环境图形标志		依托	
环境监理	25	环境监理	6	新建	工程投产前
日常监测	26	对污染源定期进行监测		依托	
合计			81		

本改造项目以依托现有环保设施为主，新增环保治理措施投资约为 81 万，占总投资额的 0.4%。这些环保设施的建成和正常运行，能够保证废气、废水达标排放，固废有序处置/处理，厂界噪声达标，有效减缓风险事故后果，能够带来较好的环境效益。

### 3.8 建设项目对环境影响的经济损益分析结果；

本项目在设计中充分考虑了环境保护的要求，严格执行各项环境保护标准。

采用的工艺路线先进、成熟可靠、少污染的工艺技术、新设备，从根本上减少了污染，有利于环境保护。

本项目燃料采用脱硫后干气，不足部分用天然气补充，同时催化再生烟气经脱硝、脱硫除尘后经 80m 排气筒高空达标排放；液化气脱硫及脱硫醇尾气进入硫磺回收尾气焚烧炉，进一步回收硫；正常及非正常工况产生的可燃气体进入公司火炬气系统。本工程排水采用“清污分流”，生产过程产生的含硫污水经酸性水汽提装置处理后，净化水部分回用，剩余排入污水处理厂处理；含油废水排入公司污水处理厂处理，达标后排入六零河；后期雨水经雨水管网排至六零河。本项目产生的固体废物全部委托有资质单位处置。在设备选型时，选用低噪声设施，并采取消声措施，减少噪声对环境的影响等。本项目采取了上面措施后，外排的污染物量大大减少，既保护环境又为公司带来了一定的经济效益。

### 3.9 建设项目防护距离内的搬迁所涉及的单位、居民情况及相关措施；

辽河石化公司原油一次加工能力为 500 万 t/a，本项目卫生防护距离按照《石油加工业卫生防护距离》（GB/T8195-2011）标准执行（加工原油量≤800 万 t/a，风速 2~4m/s），本项目卫生防护距离执行 800m。

项目卫生防护距离范围内存在部分居民。盘锦市兴隆台区人民政府出具了《关于冯屯、陈屯等居民区动迁的承诺函》（兴政[2017]16 号），“中国石油天然气股份有限公司辽河石化分公司厂界外陈屯、冯屯、省化建、小梁玉等 800 米卫生防护距离范围内的居民，已列入区政府 2017 年动迁计划，预计 2017 年 12 月 31 日完成动迁工作，拟将以上范围内的居民安置到“辽河佳苑”（二期）或以货币化形式安置。在卫生防护距离内居



民全部搬迁完成前而引发的距离内居民信访问题，由当地政府和企业负责协商解决。”，待项目卫生防护距离范围内居民搬迁后，满足卫生防护距离要求。

### 3.10 建设单位拟采取的环境监测计划及环境管理制度。

#### 3.10.1 环境监测计划

本项目日常监测工作依托公司环境监测站，不能监测的项目委托有资质的单位进行监测。

##### 1、废气监测

催化装置再生器烟气排气筒出口设有在线监测设施，监测项目为：烟气量、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物；同时公司监测站定期进行采样监测，监测项目为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、镍及其化合物，监测频次为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 1次/周、颗粒物、镍及其化合物 1次/月。

##### 2、废水监测内容

车间排口：对催化裂化装置及气分装置车间排口定期进行采用监测，监测项目为：pH、石油类，监测频次为 1次/天。

人工监测：公司污水处理厂进、出口，主要监测 COD<sub>Cr</sub>、悬浮物、石油类、氨氮、硫化物、挥发酚，监测频次为每天 1次；氰化物，一季度监测一次。

在线监测：公司污水处理厂总排口设有 COD 在线分析仪、氨氮在线分析仪、流量计，对污染物进行实时监控。

##### 3、噪声监测内容

厂界噪声每季监测 1次，主要设备噪声源每年监测 1次。

##### 4、环境质量监测

###### ①大气环境质量监测

在冯屯、牛官屯、赵家共设 3 个环境空气监测点，每季度监测 1次，监测因子包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、CO、H<sub>2</sub>S、氨、NMHC、VOCs 等。在进行环境大气采样时需同时记录常规气象数据。

采样及分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的方法执行。

###### ②地表水环境监测



地表水监测共布设 2 个监测断面，在六零河陈屯桥断面、胜利桥断面布置两个地表水环境监测断面；枯水期和丰水期各监测 1 次，监测因子包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、DO、总磷等。

采样及分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的方法执行。

### ③地下水监测内容（依托公司监测）

监测点位：厂区地下水检测孔

监测项目：pH 值、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、挥发酚、总硬度、氯化物、硫酸盐、硫化物、石油类，同时可根据石油化工类项目可能产生的其他污染物进行选择监测。

监测频率：背景监测井每年枯水期采样 1 次，污染控制监测井逢单月采样 1 次，全年 6 次。

监测方法：采用国家标准和行业标准。

### 3.10.2 环境管理制度

辽河石化分公司设有环境保护委员会，负责全公司环境保护工作的组织和领导，由主管生产的副经理担任环委会主任。环委会下设分公司安全环保处，各车间设环保员，实行三级管理，在各自负责的范围内行使环境保护工作的监督、检查和奖惩权。

辽河石化分公司监测站由 21 人组成。设站长 1 名，技术负责人 1 名，标准化工作、计量检定、分析人员培训、仪器维修各 1 人，均为工程技术人员。其余为水质（10 人）、大气（5 人）分析人员，持有中国石油集团公司环境监测分析人员上岗证。

## 四、建设项目环境影响评价结论

本改造项目采用的生产工艺先进，采取的污染防治措施有效、可靠，装置废气污染物的排放符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相关规定；装置废水产生量较小、污染物浓度不高，经公司污水处理厂处理达标后排入六零河；项目设备噪声经采取措施后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类功能区所对应的标准值；项目固废经采取措施后不会造成二次污染。本项目的建设对评价范围内的环境空气、地表水、声环境质量影响较小，其环境效益、经济效益和社会效益较明显。在确保报告书中提出的各项污染治理及预防措施得到落实，并且保证项目建成后卫生防护距离范围内无居民等环境敏感点的前提下，本工程的建设从环保角度分析是可行的。

## 五、联系方式

1.建设单位：中国石油天然气股份有限公司辽河石化分公司

联系人：周工

联系电话：0427-7659945

2.环评机构：辽宁省环境规划院有限公司

联系人：李工

联系电话：024-66582006

电子信箱：[ldm307@126.com](mailto:ldm307@126.com)