

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司  
炼油厂新增船用燃料油调合设施技改项目  
竣工环境保护验收监测报告书

建设单位：中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司

监测单位：山东新石器检测有限公司

二〇二一年十二月

建设单位法人代表：张绍光

监测单位法人代表：赵有乐

项 目 负 责 人：岳秀英

报 告 编 写 人：姜程程

建设单位：

电话：0533-7588493

传真：0533-7588493

邮编：255434

地址：淄博市临淄区桓公路15号

监测单位：

电话：0533-7156999

传真：0533-7156999

邮编：255400

地址：淄博市临淄区稷山路12号

## 目 录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 一、前 言 .....               | 1  |
| 二、验收依据 .....              | 3  |
| 2.1 法律法规和条例 .....         | 3  |
| 2.2 技术文件 .....            | 3  |
| 三、建设项目工程概况 .....          | 5  |
| 3.1 工程基本情况 .....          | 5  |
| 3.1.1 项目建设情况 .....        | 6  |
| 3.1.2 验收项目建设内容 .....      | 7  |
| 3.1.3 主要工艺生产设备 .....      | 9  |
| 3.1.4 主要原辅材料消耗情况 .....    | 11 |
| 3.1.5 公用工程 .....          | 11 |
| 3.2 地理位置及平面布置 .....       | 15 |
| 3.3 生产工艺流程简介 .....        | 20 |
| 四、污染物的排放与防治措施 .....       | 30 |
| 4.1 废气排放及防治措施 .....       | 30 |
| 4.2 废水排放及防治措施 .....       | 32 |
| 4.3 噪声排放及防治措施 .....       | 34 |
| 4.4 固体废物产生及防治措施 .....     | 35 |
| 4.5 非正常排放污染源产生及防治措施 ..... | 37 |
| 五、环评结论及环评批复要求 .....       | 39 |
| 5.1 环评主要结论和建议 .....       | 39 |
| 5.2 环评批复要求 .....          | 48 |
| 六、验收监测评价标准 .....          | 53 |
| 6.1 废气排放验收评价标准 .....      | 53 |
| 6.2 废水排放验收评价标准 .....      | 54 |
| 6.3 厂界噪声验收评价标准 .....      | 54 |
| 6.4 污染物排放总量控制指标 .....     | 55 |
| 七、验收监测内容 .....            | 56 |
| 7.1 验收监测期间工况分析 .....      | 56 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 7.2 验收监测的内容 .....           | 56 |
| 7.2.1 废气监测.....             | 56 |
| 7.2.2 废水监测.....             | 57 |
| 7.2.3 厂界噪声监测.....           | 57 |
| 八、监测分析方法与质量保证措施.....        | 58 |
| 8.1 监测分析方法 .....            | 58 |
| 8.1.1 废气监测分析方法.....         | 58 |
| 8.1.2 废水监测分析方法.....         | 59 |
| 8.1.3 噪声监测分析方法.....         | 60 |
| 8.2 监测质量控制和质量保证措施 .....     | 60 |
| 九、监测结果与评价 .....             | 64 |
| 9.1 废气监测结果与评价 .....         | 64 |
| 9.1.1 有组织废气监测结果与评价.....     | 64 |
| 9.1.2 无组织废气监测结果与评价.....     | 66 |
| 9.2 废水监测结果与评价 .....         | 72 |
| 9.3 厂界噪声监测结果与评价 .....       | 76 |
| 9.4 污染物排放总量控制指标评价 .....     | 79 |
| 十、环境管理检查结果 .....            | 80 |
| 10.1 环境管理检查情况.....          | 80 |
| 10.2 环评批复要求落实检查情况 .....     | 81 |
| 十一、验收结论及建议 .....            | 83 |
| 11.1 结论 .....               | 83 |
| 11.1.1 建设项目“三同时”执行情况 .....  | 83 |
| 11.1.2 废气监测结论 .....         | 83 |
| 11.1.3 废水监测结论 .....         | 83 |
| 11.1.4 厂界噪声监测结论 .....       | 84 |
| 11.1.5 污染物排放总量控制指标评价结论..... | 84 |
| 11.2 建议 .....               | 84 |
| 十二、附件 .....                 | 86 |

## 一、前 言

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司，坐落于山东省淄博市，占地面积 2015 公顷。中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司始建于 1966 年，主要以进口原油、胜利原油和油田气为原料，加工生产各类油品、合成材料、化工原料等，经过 50 多年的建设，现已发展成为一家集石油加工、石油化工、煤化工、天然气化工、盐化工为一体，配套齐全的大型炼油、化工、化纤联合企业。

中国石油化工股份有限公司大力践行绿色低碳发展战略，将向市场供应低硫船用燃料油。计划从 2019 年开始置换供应，2020 年起，在中国沿海全部港口供应合规稳定、绿色经济的低硫重质船用燃料油。根据中国石油化工股份有限公司总部要求，齐鲁分公司 2020 年实现船用燃料油出厂，总生产规模 100 万吨/年。

本项目为炼油厂新增船用燃料油调合设施技改项目，项目代码：2019-370305-59-03-084416，于 2019 年 12 月 23 日备案；2020 年 8 月，山东省环境保护科学研究设计院有限公司完成项目环境影响报告书；2020 年 8 月 21 日，淄博市生态环境局以淄环审[2020]70 号文予以批复；本项目 2020 年 9 月 15 日开工建设，2021 年 7 月 2 日建成，并投入试生产。目前，本项目各主体工程及环保治理设施均已投入运行，产品生产能力已达到设计能力的 75%以上，满足项目竣工环保验收监测的条件。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油炼制》(HJ/T 405-2007)的要求，根据国家环境保护总局第 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管

理办法》和国家环境保护总局第 38 号令《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等文件的要求，山东新石器检测有限公司于 2021 年 9 月对本项目中废气、废水、噪声、固体废弃物等污染源排放现状和各类环保治理设施的运行状况进行了现场勘查，在详细检查及收集查阅有关资料的基础上，制订了本项目竣工验收监测方案，并于 2021 年 10 月进行了现场监测。在此基础上，编制了本项目竣工环保验收监测报告，作为本项目竣工环保验收和环境管理的依据。

## 二、验收依据

### 2.1 法律法规和条例

2.1.1 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1实施）

2.1.2 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27修订）

2.1.3 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29修订）

2.1.4 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26修订）

2.1.5 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7修订）

2.1.6 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29修订）

2.1.7 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29修订）

2.1.8 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第682号令，2017.10）

2.1.9 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017.11）

2.1.10 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（国家环境保护总局 环发（2000）38号）

2.1.11 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油炼制》（HJ/T 405-2007）

2.1.12 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，2018.5.15）

### 2.2 技术文件

2.2.1 淄博市生态环境局淄环审[2020]70号，《关于中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司炼油厂新增船用燃料油调合设施技改项目环境影响报告书的审批意见》（2020.8.21）

2.2.2 山东省环境保护科学研究设计院有限公司《中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司炼油厂新增船用燃料油调合设施技改项目环境影响报告书》  
(2020.8)

### 三、建设项目工程概况

#### 3.1 工程基本情况

炼油厂始建于1966年，位于齐鲁石化工业区东端，临淄区城区西南约5.0km处，东毗淄河西岸、辛泰铁路，西邻打虎山、二虎山，南接淄博齐鲁第一化肥公司，北靠辛烯公路。厂区南北长6.8km、东西宽2.8km，占地562.76公顷。

本项目位于齐鲁化学工业区齐鲁石化分公司炼油厂现有厂区内，在重油罐区泵房东侧空地建设一套 100 万吨/年船用燃料油调合设施，在沥青车间西侧空地新建 4 台 7000m<sup>3</sup> 储罐、船用燃料油装车台及附属设施。项目所需的电、风、蒸汽等公用工程及其他配套工程依托厂区原有设施进行适应性改造。

本项目为石油化工类建设项目，工程产生的环境影响表现为船用燃料油储存和装车过程中产生的废气为主，以设备运行过程产生的噪声、振动为辅，对生态环境影响主要表现为对土地利用等的影响；对社会环境的影响主要为社会稳定影响、周边居民就业、区域社会经济等的影响。

本项目可以将销售困难的渣油 and 价格低廉油浆进行产品优化，调合成具有市场前景、价格优越的船用燃料油。每年不仅消耗了胜利炼油厂部分渣油、油浆产能，还能创造巨大的经济效益项目总投资 11331 万元，其中环保投资 1130 万元，占工程总投资的 9.97%。

### 3.1.1 项目建设情况

表 3.1-1 项目建设情况表

| 序号 | 项目        | 执行情况                                                                           |
|----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 项目备案      | 炼油厂新增船用燃料油调合设施技改项目，项目代码：2019-370305-59-03-084416，于 2019 年 12 月 23 日备案。         |
| 2  | 环评        | 2020 年 8 月，山东省环境保护科学研究设计院有限公司完成项目环境影响报告书。                                      |
| 3  | 环评批复      | 2020 年 8 月 21 日，淄博市生态环境局以淄环审[2020]70 号文予以批复。                                   |
| 4  | 初步设计单位    | 山东三维石化工程股份有限公司                                                                 |
| 5  | 建设规模      | 建设一套 100 万吨/年船用燃料油调合设施，4 台 7000m <sup>3</sup> 储罐、22 个火车鹤位（利旧 11 个鹤位、新增 11 个鹤位） |
| 6  | 项目动工及竣工时间 | 本项目 2020 年 9 月 15 日开工建设，2021 年 7 月 2 日建成。                                      |
| 7  | 试运行时间     | 2021 年 7 月 2 日试运行。                                                             |
| 8  | 工程实际建设情况  | 主体及公辅工程已经建成，各类设施处于正常运行状态，处理负荷达到设计规模的75%以上。                                     |

### 3.1.2 验收项目建设内容

新建项目内主要是建设一套 100 万吨/年船用燃料油调合设施，4 台 7000m<sup>3</sup> 储罐、22 个火车鹤位，项目所需的电、风、蒸汽等公用工程及其他配套工程依托厂区原有设施进行适应性改造。项目组成情况详见表 3.1-1。

表 3.1-2 验收项目建设内容表

| 工程组成 | 内容        | 建设规模                                                                                                                                                       | 与原工程依托关系            | 工程实际建设情况 |
|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| 主体工程 | 船用燃料油调合设施 | 在重油罐区泵房东侧空地增设 1 套船用燃料油调合设施：增设 3 个调组合组分，每个组分增设流量计、调节阀，预留 2 个组分甩头。按质量比例、管线调合。                                                                                | 新建                  | 与环评一致    |
|      | 船用燃料油罐组   | 在沥青车间西侧空地新建 4 台 7000m <sup>3</sup> 的船用燃料油拱顶罐。                                                                                                              | 新建                  | 与环评一致    |
|      | 利旧储罐      | 1 台 5000m <sup>3</sup> 和 2 台 3000m <sup>3</sup> 沥青储罐                                                                                                       | 利旧                  | 与环评一致    |
| 储运工程 | 船用燃料油装车台  | 在船用燃料油装车台设置 1~22#DN100 密闭装车鹤位，其中利旧 11 个鹤位、新增 11 个鹤位；采用定量装车。                                                                                                | 利旧 11 个鹤位、新增 11 个鹤位 | 与环评一致    |
| 辅助工程 | 船用燃料油罐组   | 1) 配套新建 1 个泵房、配电室、抗爆机柜间和污水提升泵站；<br>2) 新增 1 台装火车泵和 1 台备用泵。                                                                                                  | 新建                  | 与环评一致    |
|      | 沥青罐区      | 新增 1 个抗爆控制室。                                                                                                                                               | 新建                  | 与环评一致    |
|      | 重油罐区      | 1) 将渣油罐 G-421、425、427 新增循环线和泵入口线，罐前分别增设气动阀；<br>2) 将油浆罐 G-426 新增循环线，增设气动阀；G-436、437 增加高出口线。<br>3) 在重油泵房拆除 P-424、427、428、429，新增 3 台渣油/油浆转输泵和 1 台油浆倒罐泵 P-429。 | 新建                  | 与环评一致    |
|      | 一加氢罐区     | 1) G-624、625、627 新增 1 条泵入口线及循环线，管线长度 2500m，依托原有管廊，截止阀在管道起始和终点位置；<br>2) 更换 1 台柴油输送泵 P-621，循环线和原料线增设压控设施。                                                    | 新建                  | 与环评一致    |
|      | 系统管线      | 新增 1 条 DN150 油浆线从第三催化装置去重油罐区，依托原有管廊，管线长度 4700m，截止阀在管道起始和终点位置；新铺 1 条 DN250 的船用燃料油线去船用燃料油罐组，依托原有管廊，管线长度 2100m，截止阀在管道起始和终点位置。                                 | 新建                  | 与环评一致    |

|      |       |                                                                                                                                                                                            |      |       |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
|      | 炼油化验室 | 新增 1 台总沉淀物分析仪,1 台自动密度测定仪, 1 台自动粘度测定仪, 1 台 H <sub>2</sub> S 分析仪。                                                                                                                            | 新增   | 与环评一致 |
|      | 办公    | 依托现有办公楼。                                                                                                                                                                                   | 依托现有 | 与环评一致 |
| 公用工程 | 供水    | 本项目生产给水依托沥青车间现有生产给水管网, 沥青车间生产给水主管道为 DN80, 供水压力为 0.3~0.4MPa, 最大供水量可达到 35m <sup>3</sup> /h, 目前沥青车间最大用水量为 1.6t/h, 且间断使用; 本项目生产给水最大用水量不到 1m <sup>3</sup> /h, 间断使用。供水水源由北区第三水源提供, 供水能力可以满足用水要求。 | 依托现有 | 与环评一致 |
|      | 循环冷却水 | 本项目循环水用量为 6m <sup>3</sup> /h (间断), 循环水引自“沥青尾气 VOCs 环保隐患治理项目”新建循环水场, “沥青尾气 VOCs 环保隐患治理项目”循环水用水量为 140m <sup>3</sup> /h, 新建循环水供水能力 160m <sup>3</sup> /h, 循环水供应能力满足要求。                         | 依托现有 | 与环评一致 |
|      | 供电    | 本项目新建沥青车间抗爆控制室电源均引自沥青 1 号变电所, 控制室用电负荷包括 1 个动力配电柜、1 台 220V/380V 配线电路。控制室根据负荷情况改造变电所备用回路, 变电所容量满足本次设计要求。重油罐区机泵更换依托渣油变电所已有配电系统。加氢罐区机泵更换依托低压罐区变电所已有配电系统。<br>第三催化装置机泵更换依托联合变电所已有配电系统。           | 依托现有 | 与环评一致 |
|      | 供热    | 本项目储罐、管道伴热用 1.0MPa 饱和蒸汽引自沥青车间已有 DN200 蒸汽主线, 设计能力为 15t/h。沥青车间生产正常消耗蒸汽为 6t/h, 供给裕量 9t/h。本项目需要蒸汽间断使用量为 4.8t/h(储罐维温每台 0.7t/h、管道伴热 2t/h), 满足本项目要求。                                              | 依托现有 | 与环评一致 |
|      | 供气    | 本项目新增正常用量 300Nm <sup>3</sup> /h (间断), 全厂低压氮气管网设计最大供给量 32000Nm <sup>3</sup> /h, 项目实施后, 全厂正常生产状态下共需氮气总量正常 7555.5Nm <sup>3</sup> /h, 最大 10555.5Nm <sup>3</sup> /h, 供氮能力满足项目需要。                | 依托现有 | 与环评一致 |
|      | 仪表风   | 本项目 0.7MPa 仪表风用量为 80Nm <sup>3</sup> /h (间断、仪表用), 炼油厂北区仪表风供应能力为 28800 Nm <sup>3</sup> /h, 实际消耗量 16140 Nm <sup>3</sup> /h, 裕量为 12660 Nm <sup>3</sup> /h, 供风能力满足项目需要。                         | 依托现有 | 与环评一致 |
| 环保工程 | 废水    | 管道输送至齐鲁石化北区(第二)污水处理场(二净化车间)进行处理。                                                                                                                                                           | 废水   | 与环评一致 |
|      | 废气    | 1~22#装车废气和船用燃料油罐组大小呼吸废气经收集后送沥青车间 VOCs 处理设施。沥青尾气处理装置采用“低温柴油吸收-脱硫及烃浓度均化-蓄热氧化”工艺。                                                                                                             | 废气   | 与环评一致 |
|      | 噪声    | 通过使用低噪设备、厂房隔音、屏蔽泵和基础减震等措施处理。                                                                                                                                                               | 噪声   | 与环评一致 |
|      | 固废    | 项目产生的含油废渣由有资质单位处置。                                                                                                                                                                         | 固废   | 与环评一致 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                     |      |       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 初期雨水 | 本项目初期雨水量为 246m <sup>3</sup> ，罐组内设雨排明沟，雨排明沟出防火堤处设置雨污切换设施，污染雨水先收集到事故水池，后通过污水提升泵站送齐鲁石化北区（第二）污水处理场处理。                                                                                                                                                   | 初期雨水 | 与环评一致 |
| 消防水池 | 沥青车间新建船用燃油罐组消防用水量134L/s，本项目消防水由第三油品车间现有稳高压消防水系统和北区（四水源）新建消防给水泵站（在建）负责。第三油品车间现有稳高压消防水系统目前有2个2000m <sup>3</sup> 消防水池，消防水总储量4000m <sup>3</sup> ；北区（四水源）新建消防给水泵站（在建）稳高压消防水系统设有2个6000m <sup>3</sup> 的消防水罐，储水总量为12000m <sup>3</sup> 。消防供水能力及消防水储量均能够满足要求。 | 消防水池 | 与环评一致 |
| 事故水池 | 在船用燃料油储罐的东侧新建一座2000m <sup>3</sup> 的事故水池。                                                                                                                                                                                                            | 事故水池 | 与环评一致 |

### 3.1.3 主要工艺生产设备

新项目主要设备见表 3.1-3，项目主要构筑物见表 3.1-4。

表 3.1-3 项目主要设备情况列表

| 序号 | 单元       | 设备名称    | 单位 | 规格                                                 | 数量 | 备注 | 现场完成情况 |
|----|----------|---------|----|----------------------------------------------------|----|----|--------|
| 1  | 船用燃料油罐组  | 船用燃料油储罐 | 台  | Φ23×17.82 米<br>(罐壁高)，拱顶罐                           | 4  | 新建 | 已完成    |
|    |          | 装火车泵    | 台  | 流量 350m <sup>3</sup> /h，<br>扬程 80m，功率<br>132kW     | 1  | 新增 | 已完成    |
|    |          | 备用泵     | 台  |                                                    | 1  | 新增 | 已完成    |
|    |          | 储罐废气输送泵 | 台  | 流量 350m <sup>3</sup> /h，<br>扬程 0.15MPa，<br>功率 30kW | 1  | 新增 | 已完成    |
|    |          | 旋转喷射器   | 台  | DN200                                              | 6  | 新增 | 已完成    |
|    |          | 罐下采样器   | 台  | --                                                 | 6  | 新增 | 已完成    |
|    |          | 无水击罐加热器 | 台  | 150m <sup>2</sup>                                  | 6  | 新增 | 已完成    |
| 2  | 船用燃料油装车台 | 装车废气输送泵 | 台  | 流量 350m <sup>3</sup> /h，<br>扬程 0.15MPa，<br>功率 30kW | 1  | 新增 | 已完成    |
|    |          | 装火车密闭鹤管 | 台  | DN100                                              | 22 | 新增 | 已完成    |
|    |          | 牵引爬车机构  | 台  | --                                                 | 2  | 新增 | 已完成    |
| 3  | 重油罐区     | 渣油调合泵   | 台  | 流量 150m <sup>3</sup> /h，<br>扬程 150m，功率<br>110kW    | 1  | 更换 | 已完成    |
|    |          | 油浆调合泵   | 台  | 流量 50m <sup>3</sup> /h，扬<br>程 150MPa，功             | 1  | 更换 | 已完成    |

|   |       |                 |   |                                                    |   |    |     |
|---|-------|-----------------|---|----------------------------------------------------|---|----|-----|
|   |       |                 |   | 率 45kW                                             |   |    |     |
|   |       | 渣油/油浆调合泵        | 台 | 流量 150m <sup>3</sup> /h,<br>扬程 150MPa,<br>功率 110kW | 1 | 更换 | 已完成 |
|   |       | 油浆倒罐泵           | 台 | 流量 150m <sup>3</sup> /h,<br>扬程 80MPa,功<br>率 75kW   | 1 | 更换 | 已完成 |
| 4 | 一加氢罐区 | 柴油和裂解燃料<br>油输送泵 | 台 | 流量 50m <sup>3</sup> /h, 扬<br>程 150MPa,功<br>率 45kW  | 1 | 更换 | 已完成 |

表 3.1-4 项目主要构筑物一览表

| 序号 | 名称                | 单位 | 数量 | 结构型式            | 备注                 | 现场完成<br>情况 |
|----|-------------------|----|----|-----------------|--------------------|------------|
| 1  | φ23m 罐基础          | 座  | 4  | 钢筋混凝土环墙         | --                 | 已完成        |
| 2  | 泵基础               | 座  | 12 | 素混凝土基础          | --                 | 已完成        |
| 3  | 船用燃料油装车台防<br>雨棚改造 | 座  | 1  | 门式轻型钢结构         | 更换屋面<br>板          | 已完成        |
| 4  | 船用燃料油装车台改<br>造    | 座  | 1  | 钢结构             | 抬高、防<br>腐          | 已完成        |
| 5  | 牵引爬车机构基础          | 座  | 2  | 素混凝土基础、带钢轨      | --                 | 已完成        |
| 6  | 钢管架               | 樑  | 40 | 钢结构             | --                 | 已完成        |
| 7  | 钢平台               | 座  | 10 | 钢结构             | --                 | 已完成        |
| 8  | 调合设施操作平台          | 座  | 1  | 钢结构             | --                 | 已完成        |
| 9  | 加剂设施基础            | 座  | 1  | 钢筋混凝土基础         | --                 | 已完成        |
| 10 | 泵房                | 座  | 1  | 钢筋混凝土框架结构       | 170m <sup>2</sup>  | 已完成        |
| 11 | 抗爆机柜间             | 座  | 1  | 钢筋砼框架-剪力墙结<br>构 | 110m <sup>2</sup>  | 已完成        |
| 12 | 配电室               | 座  | 1  | 钢筋砼框架结构         | 130m <sup>2</sup>  | 已完成        |
| 13 | 抗爆控制室             | 座  | 1  | 钢筋砼框架-剪力墙结<br>构 | 400m <sup>2</sup>  | 已完成        |
| 14 | 事故水池              | 座  | 1  | 钢筋混凝土基础         | 2000m <sup>3</sup> | 已完成        |

### 3.1.4 主要原辅材料消耗情况

主要原辅材料消耗见表 3.1-5。

表 3.1-5 主要原辅材料消耗表

| 序号 | 项目名称       | 单位                   | 消耗量    |
|----|------------|----------------------|--------|
| 1  | 渣油         | 万吨/年                 | 80     |
| 2  | 油浆         | 万吨/年                 | 5      |
| 3  | 催化柴油       | 万吨/年                 | 5      |
| 4  | 裂解燃料油      | 万吨/年                 | 10     |
| 5  | 电          | 万 KW.h/年             | 148.09 |
| 6  | 1.0 MPa 蒸汽 | 万吨/年                 | 3.84   |
| 7  | 仪表风        | 万 Nm <sup>3</sup> /年 | 9.6    |
| 8  | 氮气         | 万 Nm <sup>3</sup> /年 | 102    |
| 9  | 循环水        | 万吨/年                 | 2.88   |
| 10 | 沉降剂        | 万吨/年                 | 0.012  |

### 3.1.5 公用工程

#### 3.1.5.1 供水

##### (1) 生产生活用水

新建船用燃料油罐组液环真空泵冷却循环水为 6m<sup>3</sup>/h，液环真空泵工作液为间断补水，每半个月 0.5m<sup>3</sup>；生产给水引自沥青车间办公楼北侧管廊，沿管廊敷设至泵房。循环水引自 VOCs 处理项目循环水场。

本项目生产给水依托沥青车间现有生产给水管网，沥青车间生产给水主管道为 DN80，供水压力为 0.3~0.4MPa，最大供水量可达到 35m<sup>3</sup>/h，目前沥青车间最大用水量为 1.6m<sup>3</sup>/h，且间断使用；本项目生产给水最大用水量不到 1m<sup>3</sup>/h，间断使用。供水水源由北区第三水源提供，供水能力可以满足用水要求。

循环水引自“沥青尾气 VOCs 环保隐患治理项目”循环水场，“沥青尾气 VOCs 环保隐患治理项目”循环水用水量为  $140\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水供水能力  $160\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目循环水用量为  $6\text{m}^3/\text{h}$ （间断），循环水供应能力满足要求。水平衡图见图 3.1-1。

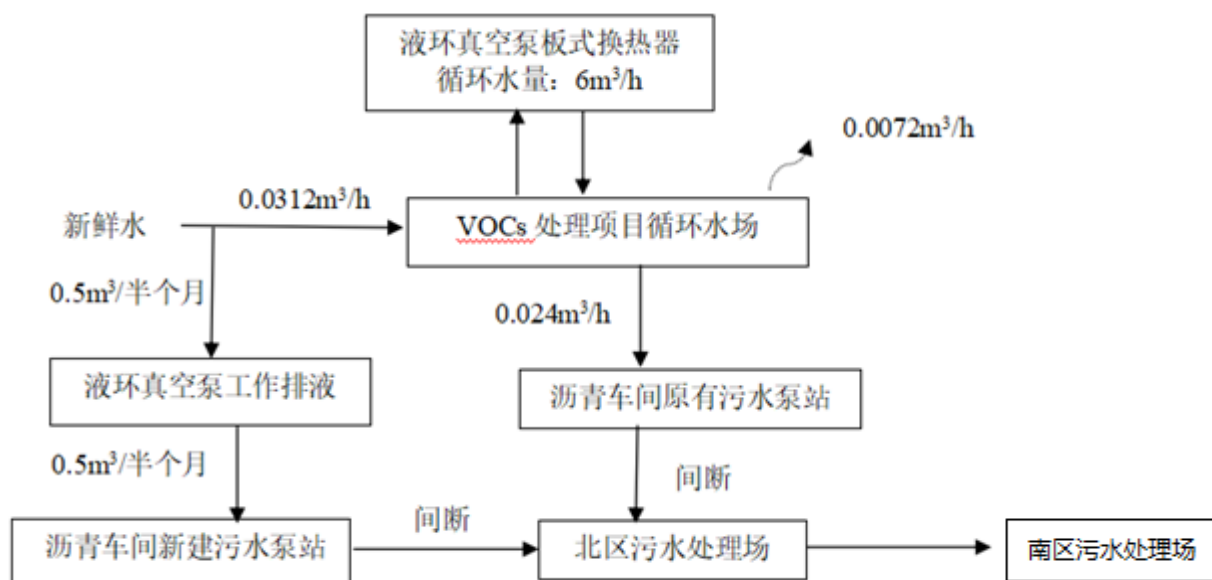


图3.1-1 项目水平衡图

## （2）消防水

沥青车间新建船用燃油罐组消防用水量  $134\text{L/s}$ ，本项目消防水由第三油品车间现有稳高压消防水系统和北区（四水源）新建消防给水泵站（在建）负责。第三油品车间现有稳高压消防水系统，目前有 2 个  $2000\text{m}^3$  消防水池，消防水总储量  $4000\text{m}^3$ ；北区（四水源）新建消防给水泵站（在建）稳高压消防水系统设有 2 个  $6000\text{m}^3$  的消防水罐，储水总量为  $12000\text{m}^3$ 。消防供水能力及消防水储量均能够满足要求。

本项目消防为齐鲁分公司消防一中队划片负责，共配备有消防车 15 台，气防车 2 台，指挥车 1 台。15 台消防车中包括奔驰牌泡沫车 8 台，奔驰牌

干粉车 1 台，五十铃高喷车 1 台，优迪狮泡沫消防车 3 台，曼牌泡沫消防车 1 台，东风消防车 1 台。配备氟蛋白泡沫液 58 吨，水成膜泡沫液 14 吨，干粉 6 吨。

### 3.1.5.2 排水

本项目废水送至供排水厂南区（第一）污水处理场（一净化车间）进行处理。新建罐组内设雨排明沟，雨排明沟出防火堤处设置雨污切换设施。

1) 污染雨水先收集到事故水池，后接入新建污水提升泵站，污水自提升泵后接至沥青车间厂房已有 DN80 含油污水管道，通过管道送至供排水厂南区（第一）污水处理场（一净化车间）进行处理。

2) 清洁雨水排入厂区现有雨排系统。

3) 事故水排水系统：本项目在沥青储罐东侧新建  $2000\text{m}^3$  的事故水池，在事故时将所有的污染介质和污染水收集到事故池内，在事故后再通过管道逐量送往送至供排水厂炼油净化车间（北区）进行处理。事故水池完全能够满足装置的需求。

### 3.1.5.3 供电

船用燃料油罐组新增 400V 用电设备容量 402kW，计算负荷约为 183kW，其中，机柜间仪表用电以及应急照明用电为一级负荷外，其余用电均为三级负荷。

船用燃料油罐组的修建占用原 5#沥青变，因此 5#沥青变及室内设备须拆除后异地新建，与船用燃料油罐组配套配电室合并考虑。新建配电室长×宽×高=9×13×4.5m，位置在燃料油罐组东侧。配电室设 2 台 1000kVA 户外密闭型变压器，10 台低压配电柜，采用双回路电源供电，单母线分段运行，

母线分段设备自投。新建配电室用于新增用电设备配电，以及 5#沥青变原有负荷的配电。

新建配电室电源引自 35kV 沥青变 6kV 配电室，由于该配电室无备用开关柜，需拆除配电室南侧隔墙，将已有设备间改造合并为配电室，并新增高压开关柜 4 面，用于新建配电室变压器电源及备用，以满足沥青区域用电安全性和可靠性，35kV 沥青变 6kV 配电室容量满足要求。本次新建配电室依托 35kV 沥青变 6kV 配电室双电源改造项目。重油罐区机泵更换依托渣油变电所已有配电系统。加氢罐区机泵更换依托低压罐区变电所已有配电系统。第三催化装置机泵更换依托联合变电所已有配电系统，现有配电系统能够满足要求。

#### 3.1.5.4 供热

本项目主要用热为储罐维温伴热和管道维温伴热，单罐维温时罐底加热器 1.0MPa 蒸汽用量约 0.7t/h；罐区共计消耗蒸汽 2.8t/h。新增管道维温伴热 1.0MPa 蒸汽耗量约 2t/h。沥青车间已有 DN200 蒸汽主线，设计能力为 15t/h。沥青车间生产正常消耗蒸汽为 6t/h，供给裕量 9t/h。本项目需要蒸汽间断使用量为 4.8t/h，满足本项目要求。泵房采用钢制翅片管散热器进行室内采暖，采暖热源均采用本项目回收的凝结水。项目蒸汽平衡见图 3.1-2。

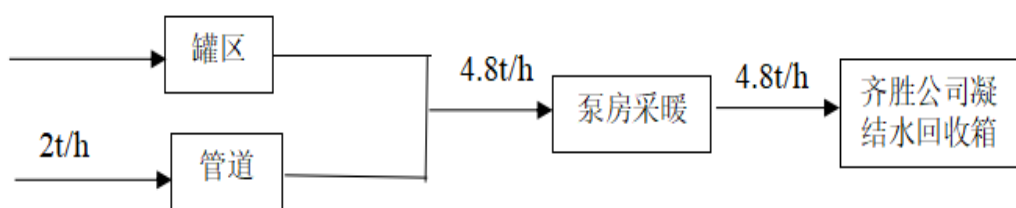


图 3.1-2 项目蒸汽平衡

### 3.1.5.5 供气

氮气依托炼油厂沥青车间已有设施。本项目新增正常用量  $300\text{Nm}^3\text{h}$  (间断), 全厂低压氮气管网设计最大供给量  $32000\text{Nm}^3\text{h}$ , 项目实施后, 全厂正常生产状态下共需氮气总量正常  $7555.5\text{Nm}^3\text{h}$ , 最大  $10555.5\text{Nm}^3\text{h}$ , 供氮能力满足项目需要。

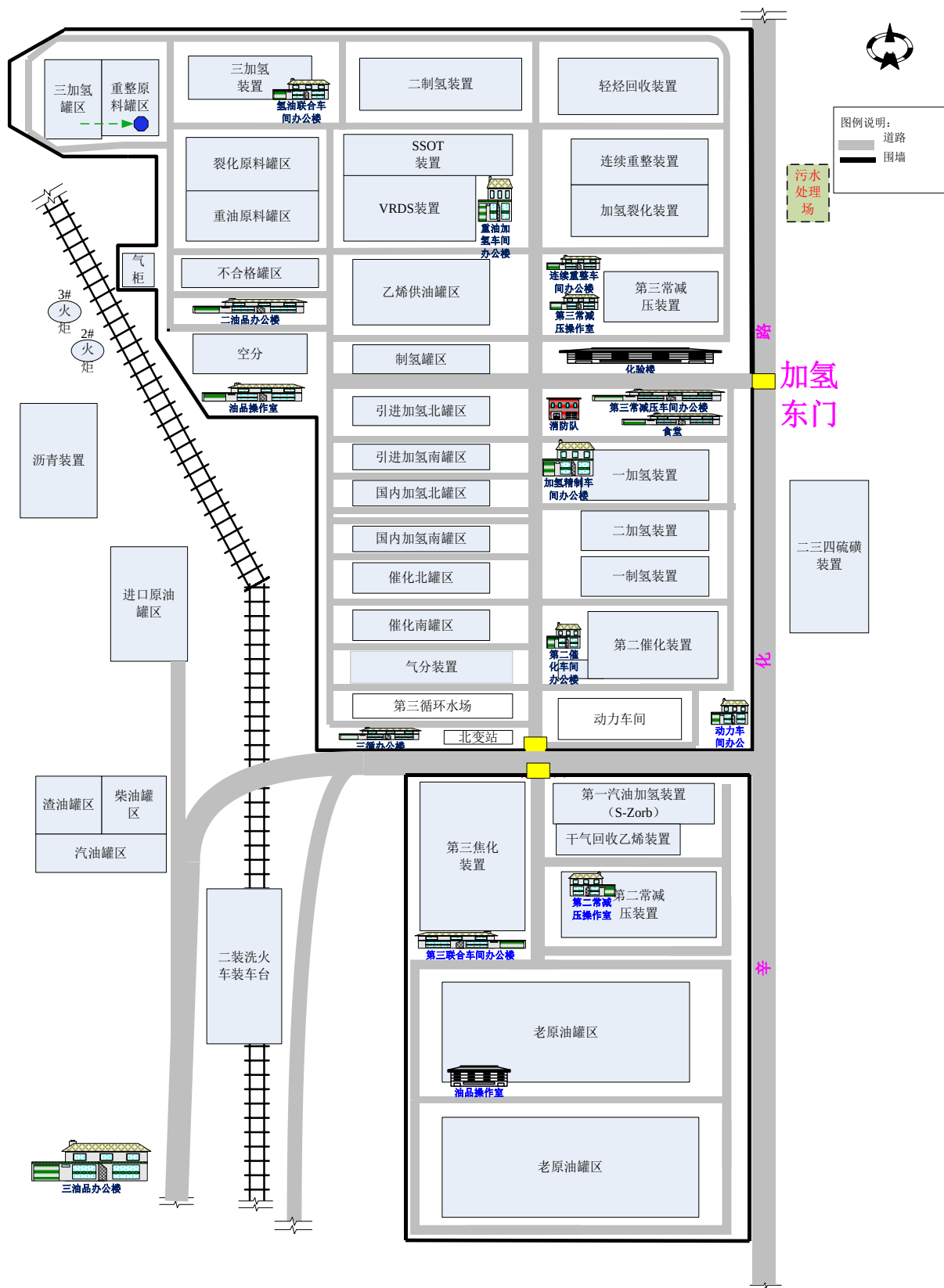
### 3.1.5.6 供风

本项目依托现有设施, 该项目仪表风用量为  $80\text{Nm}^3\text{h}$  (间断、仪表用), 炼油厂北区仪表风供应能力为  $28800\text{Nm}^3\text{h}$ , 实际消耗量  $16140\text{Nm}^3\text{h}$ , 裕量为  $12660\text{Nm}^3\text{h}$ , 供风能力满足项目需要。

## 3.2 地理位置及平面布置

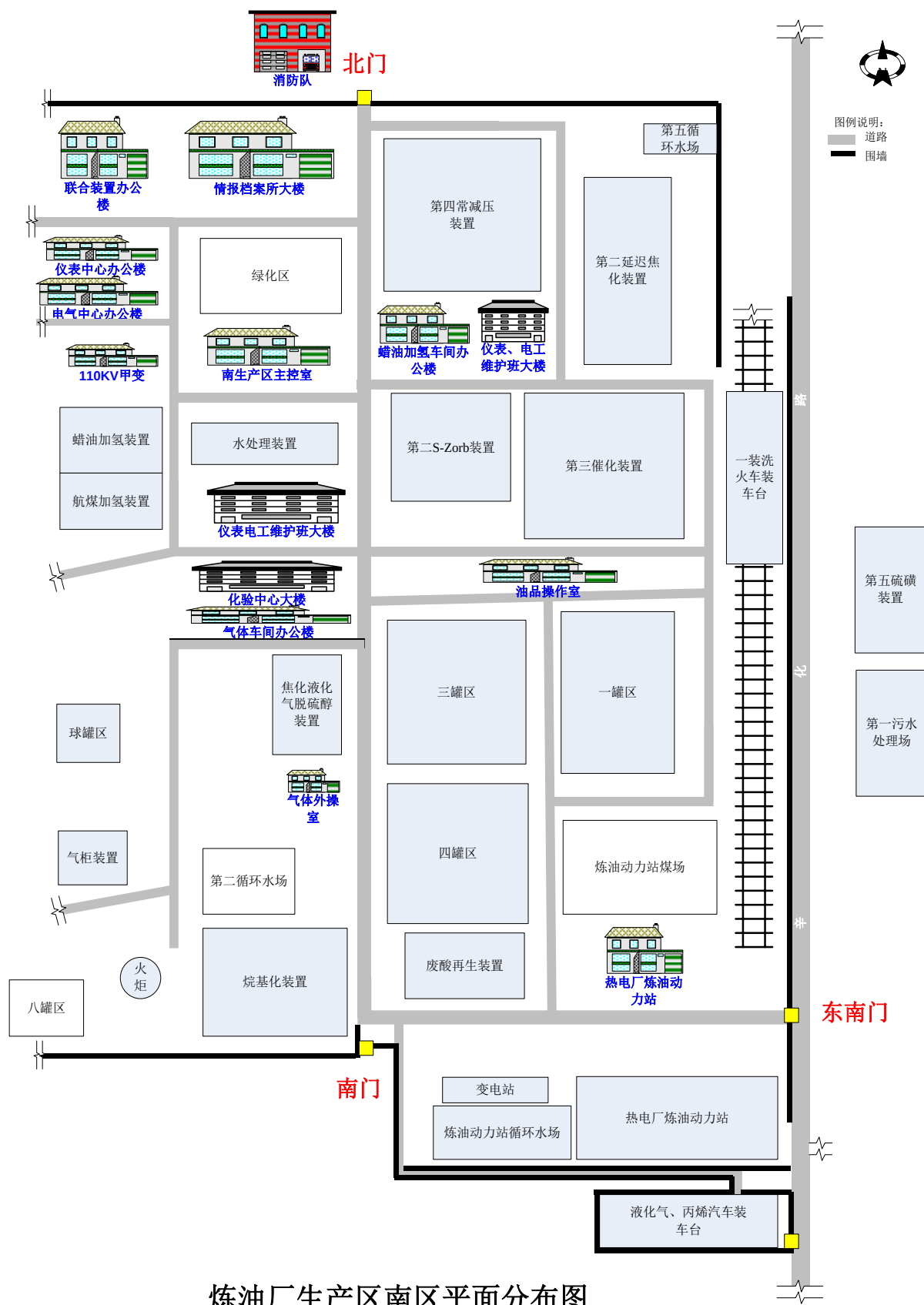
本项目位于齐鲁分公司胜利炼油厂沥青罐区内, 1 套 100 万吨/年船用燃料油调合设施位于齐鲁分公司炼油厂第三油品重油罐区泵房东侧, 4 台  $7000\text{m}^3$  储罐、船用燃料油装车台及附属设施位于沥青车间西侧, 其它公用工程及辅助生产设施及配套工程依托厂区原有设施。项目位于齐鲁石化公司地理位置图详见图 3.2-1, 炼油厂总平面布置示意图详见图 3.2-2。生产装置照片见图 3.2-3。





炼油厂生产区北区平面布置图

图 3.2-2 (1) 炼油厂生产区北区平面布置示意图



炼油厂生产区南区平面分布图

图 3.2-2 (2) 炼油厂生产区南区平面布置示意图

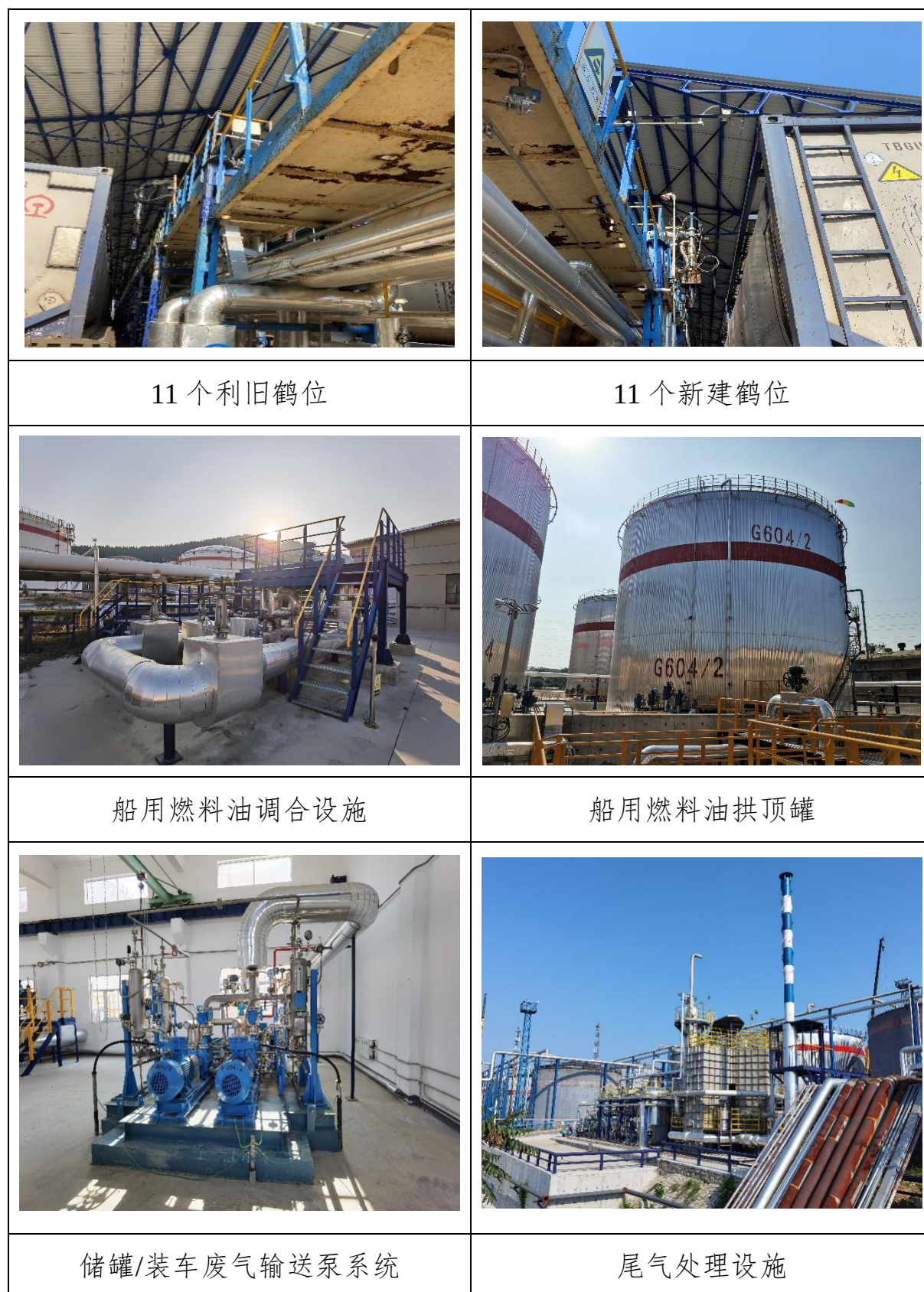


图 3.2-3 装置照片

### 3.3 生产工艺流程简介

本项目主要工艺过程为管线输油、调合、储存、装车等。调合设施采用“流量计+调节阀”的流量比例控制调合，通过管线调合，调合设施为密闭环境，无废气产生。

#### (1) 第三油品车间重油罐区

渣油进入重油罐区已有储罐G-421、425、427进行储存，通过更换后的机泵渣油调合泵及其备用泵(P-424、428)送至重油罐区船用燃料油调合设施。从第三催化装置新铺1条DN150的油浆线去重油罐区，管道走向示意图见图3.1-2，油浆进入重油罐区已有储罐G-436、437进行沉降，沉降后的成品油浆进入G-426储存，通过更换后的机泵油浆调合泵及其备用泵(P-427、428)送至重油罐区船用燃料油调合设施，通过更换后的机泵油浆倒罐泵(P-429)进行油浆倒罐。

#### (2) 第二油品车间一加氢罐区

柴油和裂解燃料油进入一加氢罐区已有储罐G-624、625、627进行储存，通过更换后的机泵柴油输送泵(P-621)和已有机泵P-625、626送至重油罐区船用燃料油调合设施。

#### (3) 船用燃料油罐组

船用燃料油通过管输至储罐，输送管道走向图见图3.3-1。

##### a) 储存

罐组共设4台船用燃料油储罐（G-605/1~4），储罐为氮封拱顶罐。

船用燃料油储存温度为90℃，储罐设盘管加热，热媒为1.0MPaG蒸汽，储罐

储存压力为常压。每个罐内各设1台旋转喷射器，以实现罐内混合，使温度及组成均匀稳定，每台罐设1台罐下采样器，进行船用燃料油的采样工作，罐顶废气收集后通过液环真空泵（P-605/3）增压送至沥青罐区废气处理装置，船用燃料油管道采用蒸汽伴热。

#### b) 倒罐

船用燃料油罐组设置1台备用泵（兼倒罐）（P-605/2），以实现不合格油通过倒罐进行混合，来达到产品合格。不合格分两种情况：一是罐内分层，通过罐内上中下采样，分别分析上中下密度，密度差超过 $1.0\text{kg/m}^3$ ，确定罐内物料分层，可通过装车泵倒罐混合后再分析，产品质量合格出厂；二是产品质量指标不合格（如粘度超内控等），通过管线倒入三油品车间的催化原料罐，做催化裂化装置原料。船用燃料油倒罐线与罐组内所有储罐连通。

#### c) 出库

船用燃料油出库为火车装车。

船用燃料油罐组配置了1台能力为 $350\text{m}^3/\text{h}$ 的船用燃料油装火车泵（P-605/1）及1台能力为 $350\text{m}^3/\text{h}$ 的备用泵（P-605/2），通过装车泵送至火车装车鹤管装车出库。

船用燃料油火车装车鹤位与泵成对配置；利旧11个鹤位、新增11个鹤位，共22个DN100船用燃料油装火车鹤位，以满足年装车量100万吨的需求。装火车废气收集后通过液环真空泵（P-605/4）增压送至沥青罐区废气处理装置。本项目具体工艺流程见图3.3-2。

#### 产污环节

**废气：**本项目废气主要为新建船用燃料油储罐大、小呼吸产生的废气

以及船用燃料油装火车产生的废气，废气主要成分为VOCs。

**废水：**本项目废水主要是液环真空泵排污水和循环冷却水排污水。

**固废：**本项目调合组分催化油浆需添加沉降剂进行脱固处理，油浆含固率改为2~3mg/L，催化油浆半成品罐G-436、437和油浆成品罐G-426需要定期做清罐处理。半成品罐需半年清罐一次，成品罐需一年清罐一次。清罐会产生含矿物油废物。

**噪声：**本项目噪声主要来自机泵运行噪声和鹤管装车产生的噪声。

本项目产污环节见图3.3-3，排污去向见表3.3-1，炼油厂全厂物料平衡见表3.1-2，硫平衡见表3.1-3。

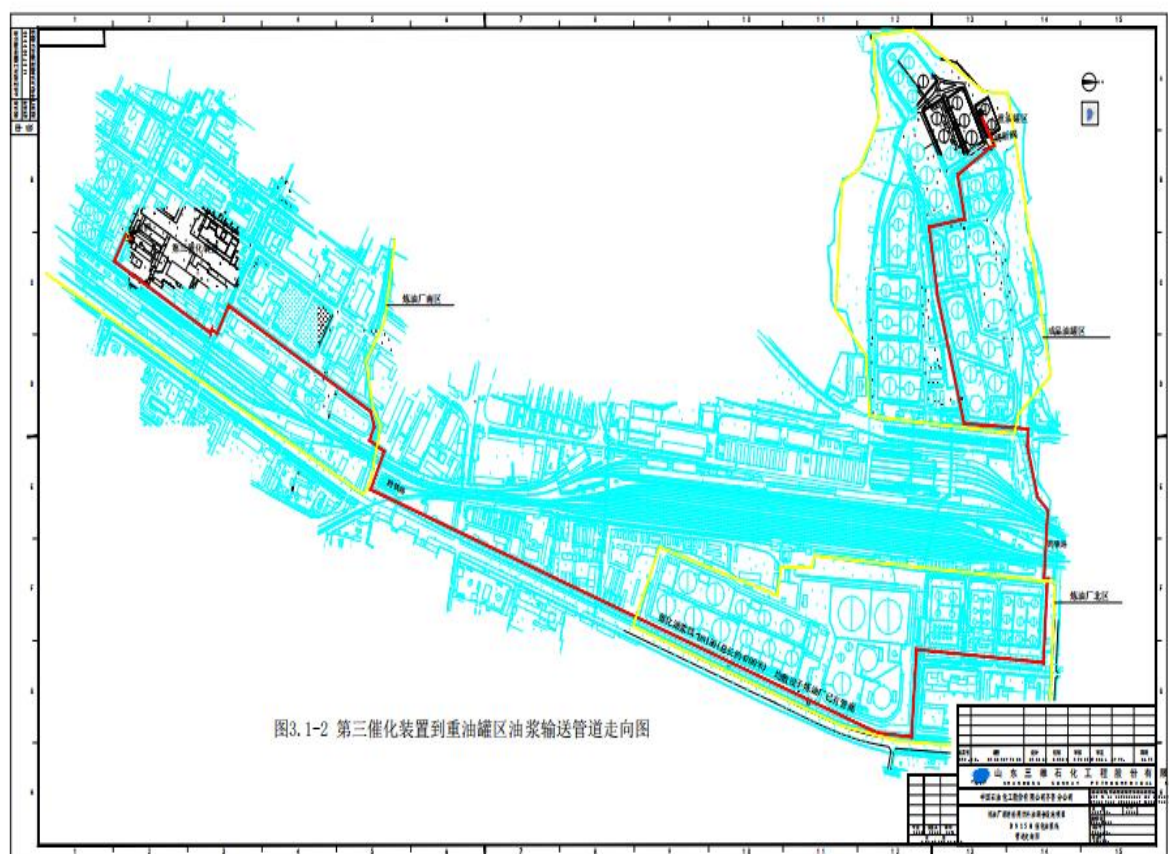


图3.3-1催化油浆线管道走向及切断阀位置图

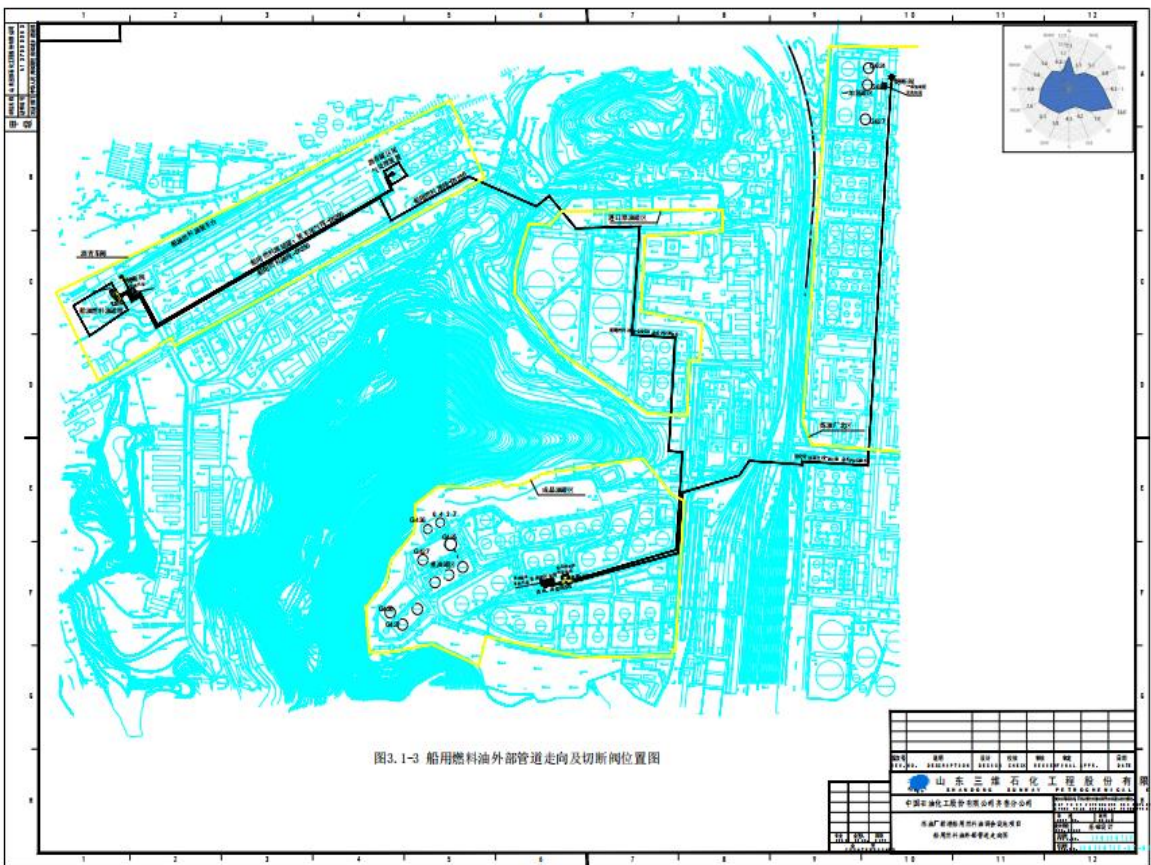


图3.3-2 船用燃料油管线走向及切断阀位置图

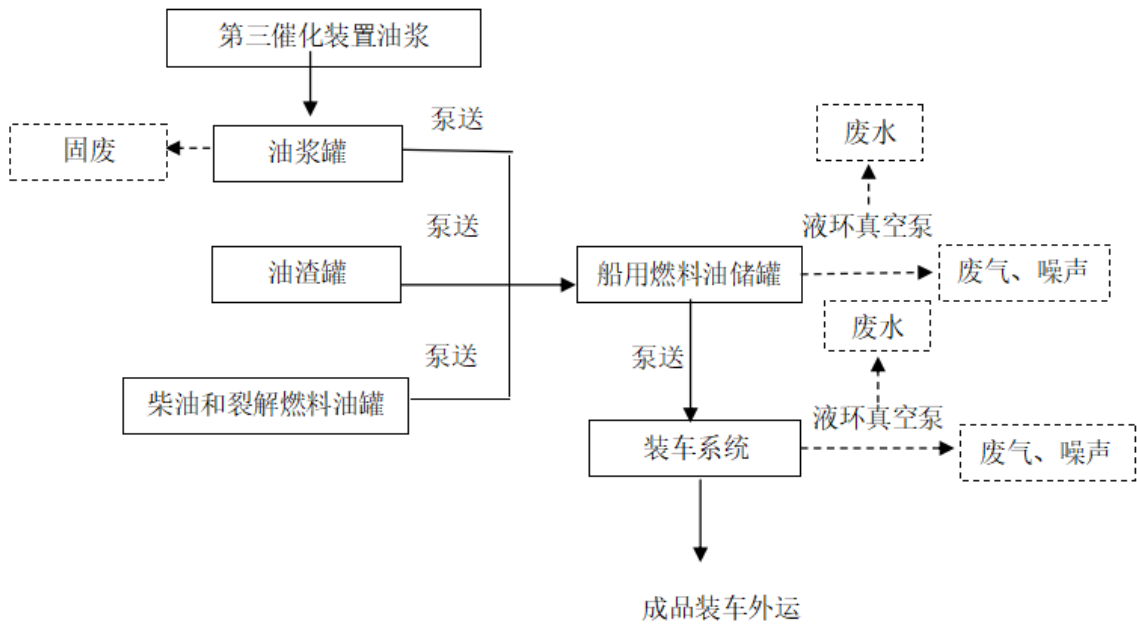


图3.3-3 本项目生产工艺及产污环节图

表3.1-1 本项目产污环节及排放去向一览表

| 类别 | 产污环节      | 主要污染物      | 排放方式 | 处理措施及排放去向                                                                          |
|----|-----------|------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气 | 船用燃料油储罐   | 非甲烷总烃      | 间断   | 对储罐设置氮封、呼吸阀和废气回收管，罐区废气集中收集送至沥青罐区 VOCs 处理设施集中处理。沥青尾气处理装置采用“低温柴油吸收-脱硫及烃浓度均化-蓄热氧化”工艺。 |
|    | 船用燃料油装车台  | 非甲烷总烃      | 间断   | 装火车产生的废气经收集后送至沥青罐区 VOCs 处理设施集中处理。                                                  |
| 废水 | 液环真空泵     | COD、氨氮、石油类 | 间断   | 管道输送至齐鲁石化南区（第一）污水处理场（一净化车间）进行处理。                                                   |
| 固废 | 油浆罐       | 含矿物油废物     | 间断   | 委托有资质的单位处理                                                                         |
| 噪声 | 机泵运行和鹤管装车 | 噪声         | 间断   | 新增机泵采用 YBX4 型高效节能低噪音电机，新增鹤管采用密闭、低噪音鹤管，泵房设置噪声消减材料，且机泵基础采用抗震设计。                      |

表3.1-2 炼油厂全厂物料平衡

| 物料输入 |        |              | 物料输出 |                     |             |
|------|--------|--------------|------|---------------------|-------------|
| 序号   | 原料     | 消耗量<br>(t/a) | 序号   | 产品名称                | 产量<br>(t/a) |
| 1    | 原油加工量  | 11982680     | 1    | 做燃料商品液化气            | 297907.238  |
| 2    | 抽余碳八   | 214817       | 2    | 供乙烯原料用液化气           | 268522      |
| 3    | 管网氢气   | 74193        | 3    | 做燃料商品干气             | 7214.102    |
| 4    | 抽余油    | 103396       | 4    | 供乙烯提浓回收干气           | 76542       |
| 5    | 外购异辛烷  | 26843        | 5    | 自用干气                | 321890      |
| 6    | 胜利天然气  | 53478        | 6    | 92 号车用汽油(VI)        | 333064.469  |
| 7    | 甲基叔丁基醚 | 67306        | 7    | 92 号车用乙醇汽油调合组分油(VI) | 1406300.908 |
| 8    | 碳九     | 31442        | 8    | 95 号车用汽油(VI)        | 438943.173  |
| 9    | 石油甲苯   | 35258        | 9    | 95 号车用乙醇汽油调合组分油(VI) | 299922.456  |
| 10   | 回收正己烷  | 1358         | 10   | 98 号车用汽油(V)         | -13         |
| 11   | 混合碳四   | 9224         | 11   | 3 号喷气燃料             | 845674.264  |
| 12   | 燃料气    | 4444         | 12   | 3 号出口喷气燃料           | 114162.238  |
| 13   | 苯乙烯焦油  | 1289         | 13   | -10 号军用柴油           | 31104.641   |
| 14   | 蜡油     | 800000       | 14   | 0 号车用柴油(VI)         | 2842655.48  |
| 15   | 裂解燃料油  | 100000       | 15   | -10 号车用柴油(VI)       | 15196.715   |
|      |        |              | 16   | -20 号车用柴油(VI)       | 2834        |
|      |        |              | 17   | 燃料油                 | 2635        |
|      |        |              | 18   | 70 号 A 级道路石油沥青      | 663427.498  |
|      |        |              | 19   | 90 号 A 级道路石油沥青      | 53288.572   |
|      |        |              | 20   | 聚合物改性道路石油沥青         | -96         |
|      |        |              | 21   | 防水卷材沥青              | 253152.85   |
|      |        |              | 22   | 其它石油沥青              | 423.68      |
|      |        |              | 23   | 裂解用石脑油              | 538787.22   |
|      |        |              | 24   | 加氢尾油                | -4672       |
|      |        |              | 25   | 石脑油重组分(重裂解料)        | 800259      |
|      |        |              | 26   | 尾油重组分(重裂解料)         | 518369      |
|      |        |              | 27   | 常压柴油(重裂解料)          | -10018      |
|      |        |              | 28   | 脱戊烷油                | 518906      |
|      |        |              | 29   | 有机热载体               | 86811.718   |
|      |        |              | 30   | W1-TA 轻质白油 (I)      | 82793.043   |
|      |        |              | 31   | W2-TA 轻质白油 (II)     | 56765.547   |
|      |        |              | 32   | W1-TB 轻质白油 (I)      | 74922.455   |
|      |        |              | 33   | 沥青原料油               | 72971.98    |
|      |        |              | 34   | 异辛烷                 | 23753.48    |
|      |        |              | 35   | 石油焦 4A              | 862278.8    |
|      |        |              | 36   | 工业硫磺                | 143613.18   |
|      |        |              | 37   | 管网氢气                | 84.844      |
|      |        |              | 38   | 污水汽提尾气              | 6379.488    |

|    |  |          |         |           |             |
|----|--|----------|---------|-----------|-------------|
|    |  |          | 39      | 炼厂丙烯      | 189101.3    |
|    |  |          | 40      | 炼厂副产硫化氢   | 8228.341    |
|    |  |          | 41      | 脱碳净化气     | 28668.666   |
|    |  |          | 42      | 半成品       |             |
|    |  |          | 43      | 汽油半成品     | -8701       |
|    |  |          | 44      | 煤油半成品     | 2931        |
|    |  |          | 45      | 柴油半成品     | 156         |
|    |  |          | 46      | 加氢原料      | -2002       |
|    |  |          | 47      | 石脑油半成品    | 4892        |
|    |  |          | 48      | 脱蜡尾油半成品 B | 3193        |
|    |  |          | 49      | 加氢裂化尾油半成品 | 4156        |
|    |  |          | 50      | 精制油       | 1027        |
|    |  |          | 51      | 蜡油        | 2276        |
|    |  |          | 52      | 渣油        | -1707       |
|    |  |          | 53      | VRDS 常渣   | 8091        |
|    |  |          | 54      | 重回收油      | -3232       |
|    |  |          | 55      | 轻回收油      | -2534       |
|    |  |          | 56      | 低硫重质船燃    | 1000000     |
| 合计 |  | 13505728 | 合计      |           | 13281302.35 |
|    |  |          | 损失量     |           | 224425.65   |
|    |  |          | 损失率 (%) |           | 1.66        |

注：产品中带有“-”的为不合格产品，需要回收后重新炼制。

表3.1-3 炼油厂硫平衡

| 物料输入 |         |              |          |              | 物料输出 |                     |             |             |              |
|------|---------|--------------|----------|--------------|------|---------------------|-------------|-------------|--------------|
| 序号   | 原料      | 消耗量<br>(t/a) | 含硫率<br>% | 含硫量<br>(t/a) | 序号   | 产品名称                | 产量<br>(t/a) | 含硫率<br>%    | 含硫量<br>(t/a) |
| 1    | 原油加工量   |              |          |              | 1    | 做燃料商品液化气            | 297907.238  | 0.008886085 | 0.002647229  |
|      | (1)胜利原油 | 6679604      | 1.719    | 114822.3928  | 2    | 供乙烯原料用液化气           | 268522      | 0.008886085 | 0.002386109  |
|      | (2)进口原油 | 5303076      | 2.029    | 107599.412   | 3    | 做燃料商品干气             | 7214.102    | 4.527       | 326.5823975  |
| 2    | 抽余碳八    | 214817       | 3.3      | 0.7088961    | 4    | 供乙烯提浓回收干气           | 76542       | 4.527       | 3465.05634   |
| 3    | 管网氢气    | 74193        | 0        | 0            | 5    | 自用干气                | 321890      | 4.527       | 14571.9603   |
| 4    | 抽余油     | 103396       | 3.617    | 0.373983332  | 6    | 92 号车用汽油(VI)        | 333064.469  | 3.293       | 1.096781296  |
| 5    | 外购异辛烷   | 26843        | 4.51     | 0.12106193   | 7    | 92 号车用乙醇汽油调合组分油(VI) | 1406300.908 | 3.533       | 4.968461108  |
| 6    | 混合进     | 53478        | 2.06     | 0.110164     | 8    | 95 号车用汽油(VI)        | 438943.173  | 3.286       | 1.442367     |

| 物料输入 |        |        |         |           | 物料输出 |                     |            |       |
|------|--------|--------|---------|-----------|------|---------------------|------------|-------|
| 序号   | 原料     | 消耗量    | 含硫率     | 含硫量       | 序号   | 产品名称                | 产量         | 含硫率   |
|      |        | (t/a)  | %       | (t/a)     |      |                     | (t/a)      | %     |
|      | 口天然气   |        |         | 68        |      |                     |            | 266   |
| 7    | 甲基叔丁基醚 | 67306  | 1       | 0.067306  | 9    | 95 号车用乙醇汽油调合组分油(VI) | 299922.456 | 3.259 |
| 8    | 碳九     | 31442  | 0.0667  | 20.971814 | 10   | 98 号车用汽油(V)         | -13        | 1     |
| 9    | 石油甲苯   | 35258  | 1       | 0.035258  | 11   | 3 号喷气燃料             | 845674.264 | 0.003 |
| 10   | 回收正己烷  | 1358   | 化验无分析数据 | 0         | 12   | 3 号出口喷气燃料           | 114162.238 | 0.003 |
| 11   | 混合碳四   | 9224   | 化验无分析数据 | 0         | 13   | -10 号军用柴油           | 31104.641  | 4.5   |
| 12   | 燃料气    | 4444   | 化验无分析数据 | 0         | 14   | 0 号车用柴油(VI)         | 2842655.48 | 5.672 |
| 13   | 苯乙烯焦油  | 1289   | 0.2     | 2.578     | 15   | -10 号车用柴油(VI)       | 15196.715  | 5.46  |
| 14   | 蜡油     | 800000 | 0.15    | 800       | 16   | -20 号车用柴油(VI)       | 2834       | 1     |
| 15   | 裂解燃料油  | 100000 | 0.15    | 100       | 17   | 燃料油                 | 2635       | 0.399 |
|      |        |        |         |           | 18   | 70 号 A 级道路石油沥青      | 663427.498 | 2.55  |
|      |        |        |         |           | 19   | 90 号 A 级道路石油沥青      | 53288.572  | 2.55  |
|      |        |        |         |           | 20   | 聚合物改性道路石油沥青         | -96        | 2.55  |
|      |        |        |         |           | 21   | 防水卷材沥青              | 253152.85  | 2.515 |
|      |        |        |         |           | 22   | 其它石油沥青              | 423.68     | 2.735 |
|      |        |        |         |           | 23   | 裂解用石脑油              | 538787.22  | 0.021 |
|      |        |        |         |           | 24   | 加氢尾油                | -4672      | 1     |
|      |        |        |         |           | 25   | 石脑油重组分(重裂解料)        | 800259     | 1     |
|      |        |        |         |           | 26   | 尾油重组分(重裂解           | 518369     | 1     |

| 物料输入 |    |       |     |       | 物料输出 |                  |           |             |              |
|------|----|-------|-----|-------|------|------------------|-----------|-------------|--------------|
| 序号   | 原料 | 消耗量   | 含硫率 | 含硫量   | 序号   | 产品名称             | 产量        | 含硫率         | 含硫量          |
|      |    | (t/a) | %   | (t/a) |      |                  | (t/a)     | %           | (t/a)        |
|      |    |       |     |       |      | 料)               |           |             |              |
|      |    |       |     |       | 27   | 常压柴油(重裂解料)       | -10018    | 1           | -0.010018    |
|      |    |       |     |       | 28   | 脱戊烷油             | 518906    | 0.452       | 0.234545512  |
|      |    |       |     |       | 29   | 有机热载体            | 86811.718 | 1           | 0.086811718  |
|      |    |       |     |       | 30   | W1-TA 轻质白油( I )  | 82793.043 | 1           | 0.082793043  |
|      |    |       |     |       | 31   | W2-TA 轻质白油( II ) | 56765.547 | 1           | 0.056765547  |
|      |    |       |     |       | 32   | W1-TB 轻质白油( I )  | 74922.455 | 1           | 0.074922455  |
|      |    |       |     |       | 33   | 沥青原料油            | 72971.98  | 2           | 1459.4396    |
|      |    |       |     |       | 34   | 异辛烷              | 23753.48  | 5.458       | 0.129646494  |
|      |    |       |     |       | 35   | 石油焦 4A           | 862278.8  | 3.05        | 26299.5034   |
|      |    |       |     |       | 36   | 工业硫磺             | 143613.18 | 99.973      | 143574.4044  |
|      |    |       |     |       | 37   | 管网氢气             | 84.844    | 0           | 0            |
|      |    |       |     |       | 38   | 污水汽提尾气           | 6379.488  | 0           | 0            |
|      |    |       |     |       | 39   | 炼厂丙烯             | 189101.3  | 0.01315277  | 0.002487206  |
|      |    |       |     |       | 40   | 炼厂副产硫化氢          | 8228.341  | 76.24470588 | 6273.674394  |
|      |    |       |     |       | 41   | 脱碳净化气            | 28668.666 | 0           | 0            |
|      |    |       |     |       | 42   | 半成品              | --        | --          | --           |
|      |    |       |     |       | 43   | 汽油半成品            | -8701     | 3.346625    | -0.029118984 |
|      |    |       |     |       | 44   | 煤油半成品            | 2931      | 0.003       | 0.08793      |
|      |    |       |     |       | 45   | 柴油半成品            | 156       | 5.21        | 0.00081276   |
|      |    |       |     |       | 46   | 加氢原料             | -2002     | 1.05        | -21.021      |
|      |    |       |     |       | 47   | 石脑油半成品           | 4892      | 412.91      | 2.01995572   |
|      |    |       |     |       | 48   | 脱蜡尾油半成品 B        | 3193      | 无数据         | 0            |
|      |    |       |     |       | 49   | 加氢裂化尾油半成品        | 4156      | 1           | 0.004156     |

| 物料输入 |    |       |     |          | 物料输出    |         |         |       |           |
|------|----|-------|-----|----------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| 序号   | 原料 | 消耗量   | 含硫率 | 含硫量      | 序号      | 产品名称    | 产量      | 含硫率   | 含硫量       |
|      |    | (t/a) | %   | (t/a)    |         |         | (t/a)   | %     | (t/a)     |
|      |    |       |     |          | 50      | 精制油     | 1027    | 0.4   | 0.0004108 |
|      |    |       |     |          | 51      | 蜡油      | 2276    | 0.091 | 2.07116   |
|      |    |       |     |          | 52      | 渣油      | -1707   | 2.55  | -43.5285  |
|      |    |       |     |          | 53      | VRDS 常渣 | 8091    | 0.336 | 27.18576  |
|      |    |       |     |          | 54      | 重回收油    | -3232   | 无数据   | 0         |
|      |    |       |     |          | 55      | 轻回收油    | -2534   | 无数据   | 0         |
|      |    |       |     |          | 56      | 低硫重质船燃  | 1000000 | 0.2   | 2000      |
| 合计   |    |       |     | 223346.8 | 合计      |         |         |       | 222768.36 |
|      |    |       |     |          | 损失      |         |         |       | 578.44    |
|      |    |       |     |          | 损失率 (%) |         |         |       | 0.26%     |

## 四、污染物的排放与防治措施

### 4.1 废气排放及防治措施

本项目产生的废气包括有组织排放和无组织排放两部分。

#### （一）有组织废气排放及防治措施

有组织废气主要为装车废气和船用燃料油罐组大小呼吸废气，主要污染物为 VOCs，经废气回收管通过新增液环真空泵增压输送至沥青罐区已有 VOCs 处理设施。沥青尾气处理装置采用“低温柴油吸收-脱硫及烃浓度均化-蓄热氧化”工艺。

新增船用燃料油储罐和装火车设施均设计了油气收集主管，将储罐、装火车产生的废气集中收集送至沥青罐区 VOCs 处理设施集中处理，沥青罐区 VOCs 处理设施处理后净化气非甲烷总烃去除效率应达到 97.5%以上，经 VOCs 处理设施处理后，达标后排放。排放量为 0.89t/a。

汇总见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目有组织工艺废气汇总表

| 产污环节    | 编号   | 主要污染物 | 排放方式     | 处理措施及排放去向                                                                                |
|---------|------|-------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 船用燃料油罐组 | 工作损耗 | 非甲烷总烃 | 间断 6925h | 对储罐设置氮封、呼吸阀和废气回收管，罐区废气集中收集送至沥青罐区 VOCs 处理设施集中处理，处理后排放。沥青尾气处理装置采用“低温柴油吸收-脱硫及烃浓度均化-蓄热氧化”工艺。 |
|         | 静置损耗 | 非甲烷总烃 | 连续 8400h | 对储罐设置氮封、呼吸阀和废气回收管，罐区废气集中收集送至沥青罐区 VOCs 处理设施集中处理，处理后排放。                                    |
| 装车台     | 装车损耗 | 非甲烷总烃 | 间断 2977h | 装火车产生的废气送至沥青罐区 VOCs 处理设施集中处理。                                                            |

“低温柴油吸收-脱硫及烃浓度均化-蓄热氧化”工艺简介

船用燃料油罐组和装车台废气分别通过管道将废气送至低温柴油吸收-

脱硫成套设备处理，储罐废气在装置界区处进入缓冲罐，装置内设引风加压设备控制缓冲罐内压力，保证罐区废气顺利进入装置，装车尾气经加压设备直接送至装置。该尾气处理装置在设计时已为本项目预留处理余量。

装置吸收塔出口设置有压力调节阀，操作人员可根据实际情况调节吸收压力。柴油吸收剂循环使用，首先经过冷却降温至  $5\sim 15^{\circ}\text{C}$ ，进入吸收塔回收油气。装置包括液环压缩机、吸收塔、泵、制冷机组等。经过吸收回收处理后，废气 VOCs 浓度降低至  $20000\text{mg}/\text{m}^3$  以下，沥青胶质及有机硫化物去除率达 99.9%，去除硫化氢 60% 左右。再经过脱硫反应器，控制出口硫化物浓度  $<10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

废气进入脱硫及总烃浓度均化罐，进一步脱硫以及烃浓度均化后，配风调节浓度，稀释到安全浓度后 ( $2000\sim 4000\text{mg}/\text{m}^3$ )，进入蓄热氧化反应器进行高温氧化处理。废气首先经过第一个蓄热床层预热后，温度达到  $650\sim 750^{\circ}\text{C}$ ，进入蓄热氧化反应器氧化室，有机物与氧气发生氧化反应，生成  $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{CO}_2$ ，并释放出大量的反应热，反应后净化烟气温度的约  $750\sim 850^{\circ}\text{C}$ ，进入第二个床层将热量传递给蓄热体，最后废气降温到  $60\sim 80^{\circ}\text{C}$  左右经排气筒排放到大气中，处理后净化气非甲烷总烃去除效率  $>97.5\%$ ，处理后的废气满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 的要求：VOCs  $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ 。

新增船用燃料油储罐和装火车设施均设计了油气收集主管，将储罐、装火车产生的废气集中收集送至沥青罐区 VOCs 处理设施集中处理，非甲烷总烃去除效率  $>97.5\%$ ，经高 15m 直径 0.5m 的烟囱排放，风量为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，排放温度为  $60\sim 80^{\circ}\text{C}$ 。处理后的废气满足山东省地方标准《挥发性有机物

排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）的要求：

$\text{VOCs} \leq 60 \text{mg/m}^3$ 。

## （二）无组织废气排放及防治措施

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（2015.11），本项目产生的废气包括有组织排放和无组织排放两部分。；参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ 982-2018）表 1，本项目无组织废气主要为未被收集的装车废气和船用燃料油罐组废气，主要污染物为 VOCs 等。1、工艺中间罐氮封排气。无组织排放源主要包含以下几种类型：1、调合设施管线组件动静密封点；2、船用燃料油新建储罐；3、船用燃料油利旧储罐；4、船用燃料油装载。

## 4.2 废水排放及防治措施

项目废水主要为新建船用燃料油罐组配套机泵冷却用循环水排污水及液环真空泵废水。

新建船用燃料油罐组配套机泵冷却用循环水用水  $6 \text{m}^3/\text{h}$ ，排污水为  $0.024 \text{m}^3/\text{h}$ ，按一年运行 8400h 计算，年排放量为  $201.6 \text{m}^3$ 。液环真空泵间断排水，半个月排一次，一次  $0.5 \text{m}^3$  计算，一年排  $12 \text{m}^3$ ，废水共计  $213.6 \text{m}^3/\text{a}$ ，通过管道送至供排水厂北区（第二）污水处理场（二净化车间）进行处理，再经由供排水厂南区（第一）污水处理场（一净化车间）处理后排海。废水水质见表 4.2-1，废水流向间图 4.2-1。

表 4.2-1 产生废水水质一览表

| 序号 | 废水     | 产生量                         | 浓度（mg/L） |       |     |    |      |
|----|--------|-----------------------------|----------|-------|-----|----|------|
|    |        |                             | PH       | CODcr | 石油类 | 氨氮 | 全盐量  |
| 1  | 循环水排污水 | $0.024 \text{m}^3/\text{h}$ | 6-9      | 500   | 50  | 10 | 2000 |
| 2  | 真空泵废水  | $0.5 \text{m}^3/\text{半月}$  | 6-9      | 1000  | 100 | 20 | --   |

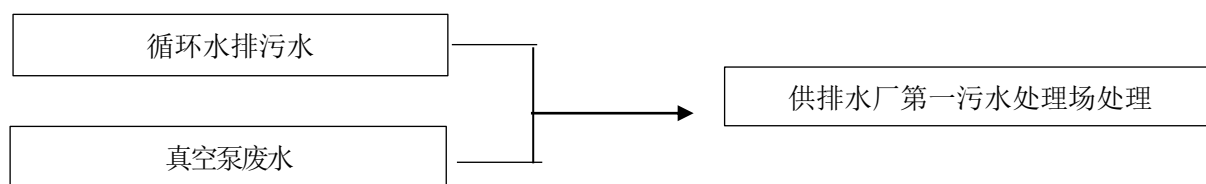


图 4.2-1 废水流向图

炼油厂蜡油加氢空冷回用净化水增加  $0.034\text{m}^3/\text{h}$ ，全年运行时间为  $8000\text{h}$ ，回用水增加  $272\text{m}^3/\text{a}$ ，废水减排  $272\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目废水排放  $213.6\text{m}^3/\text{a}$ ，建成后全厂废水排放量降低  $58.4\text{m}^3/\text{a}$ ，按照淄博市生态环境“十三五”规划要求排水标准 COD  $40\text{mg/L}$ 、氨氮  $2\text{mg/L}$  计算，本项目排放 COD  $0.00854\text{t/a}$ ，氨氮  $0.00043\text{t/a}$ ，蜡油加氢装置减排 COD  $0.01088\text{t/a}$ ，氨氮  $0.00054\text{t/a}$ ，全厂减排 COD  $0.00234\text{t/a}$ ，氨氮  $0.00011\text{t/a}$ 。本项目建成前后蜡油加氢空冷装置水平衡变化见图 4.2.2、4.2.3。

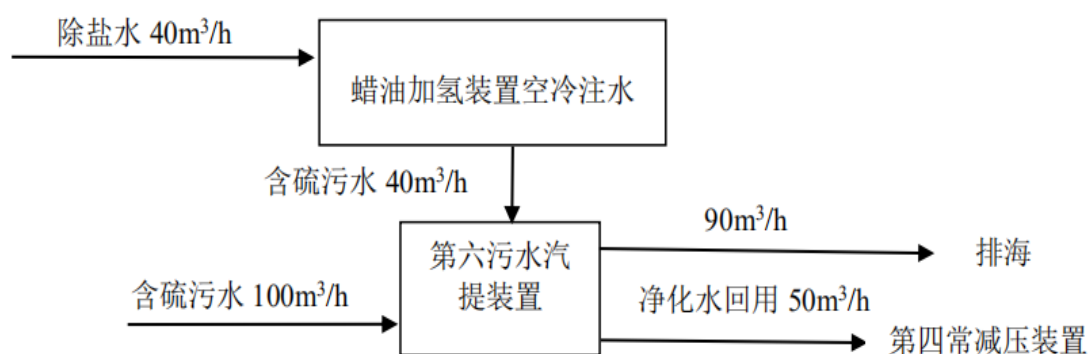


图 4.2.2 本项目建成前蜡油加氢空冷装置水平衡

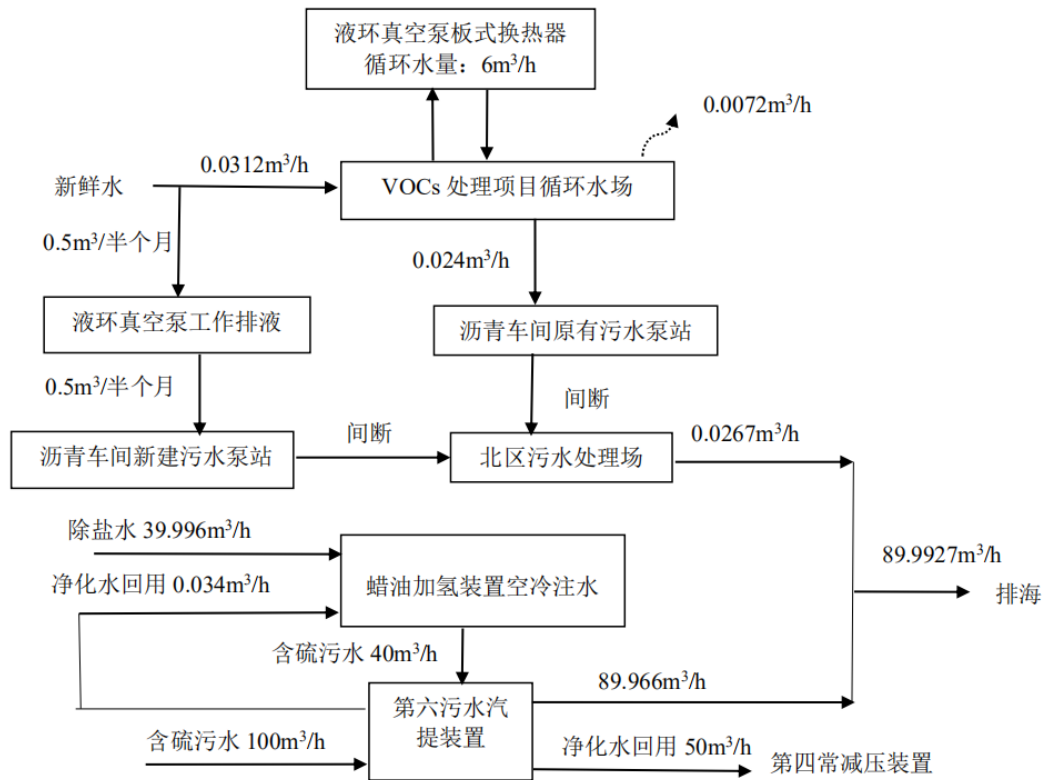


图 4.2.3 本项目建成后蜡油加氢空冷装置水平衡

4.3 噪声排放及防治措施

本项目主要噪声源有：机泵运行噪声和鹤管装车，声源强度在 75～85dB（A）之间，建设项目噪声产生及治理措施见表 4.3-1。

表 4.3-1 建设项目噪声产生及治理措施表

| 序号 | 所在位置     | 设备名称    | 数量 | 噪声级<br>dB(A) | 治理措施                                                                       | 降噪后源强<br>dB(A) |
|----|----------|---------|----|--------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1  | 船燃燃料油罐组  | 装火车泵    | 1  | 85           | 本项目新增机泵采用 YBX4 型高效节能低噪音电机，新增鹤管采用密闭、低噪音鹤管，要求 <85 分贝。泵房设置噪声消减材料，且机泵基础采用抗震设计。 | 65             |
| 2  | 船燃燃料油罐组  | 备用泵     | 1  | 85           |                                                                            | 65             |
| 3  | 船燃燃料油罐组  | 储罐废气输送泵 | 1  | 85           |                                                                            | 65             |
| 4  | 船燃燃料油罐组  | 污水提升泵   | 2  | 85           |                                                                            | 65             |
| 5  | 船用燃料油装车台 | 装车废气输送泵 | 1  | 85           |                                                                            | 65             |
| 6  | 船用燃料油装车台 | 装火车密闭鹤管 | 11 | 85           |                                                                            | 65             |

本项目采取的噪声治理措施：

1、合理布局 在厂区总体布局时，注意统筹规划、合理布局，设置绿化带隔离，使噪声达到最大程度自然衰减。

2、优化设备购置和安装 在满足工艺的前提下，尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装消音、隔音、降噪装置；各种泵及风机均采取减震基底，连接处采用柔性接头；风机的入口设消音器；风管上设置补偿节来降低震动产生的噪声。高噪声设备安置在车间内，利用厂房隔声；车间内设隔声值班室等。在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声。

#### 4.4 固体废物产生及防治措施

本项目调合组分催化油浆需添加沉降剂进行脱固处理，油浆含固率改为 2~3mg/L，催化油浆半成品罐 G-436、437 和油浆成品罐 G-426 需要定期做清罐处理。半成品罐需半年清罐一次，成品罐需一年清罐一次，清罐会产生含油废渣。危废的储存依托炼油厂现有的危废库，危废库的位置见图 2.1-5，危废的转运均有有资质的运输单位负责，运输过程严格遵守危废转运联单规定。

根据《国家危险废物名录》（2016 年），本项目产生的含油废渣属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“251-010-08 石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物”，委托有资质的单位进行合理处置。

本项目固废产生及处理情况见表 4.4-1。

表 4.1-1 项目固废产生及处理情况一览表

| 序号 | 固体废物 | 属性   | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 危险特性鉴别方法         | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码       | 产生量     |
|----|------|------|------|----|------|------|------------------|------|------|------------|---------|
| 1  | 含油废渣 | 危险废物 | 油浆沉降 | 固态 | 废催化剂 | 有机物  | 国家危险废物名录（2016 年） | T、I  | HW08 | 251-010-08 | 1200t/a |

## 危险废物的储存

### 1、危险废物的收集和贮存

危险废物收集和贮存应符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的有关要求。

（1）产生危险废物的车间，必须设置专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集，定期运往公司危险废物暂存场所。

公司须按照与“危险废物处置单位”所签订的协议，定期将危险废物交由危险废物处置单位处置。危险废物在暂存场所内不能存储 1 年以上。

（2）对于危险固废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

（3）危险固废贮存设施要符合国家危险固废贮存场所的建设要求，危险固废贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2mm 的高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、雨水收集池。

(4) 公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置。

(5) 按月统计公司各厂区、各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

## 2、危险废物的转移及运输

危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012) 及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

同时，建设单位可与危废处置单位共同研究危险废物运输有关事宜，确保本项目产生的危险废物运输的安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

在落实上述污染防治措施及相关要求、确保各类固体废物委托处理前提下，本项目的危险固废可得到安全、妥当处置，不会给外部环境带来影响。

### 4.5 非正常排放污染源产生及防治措施

设备故障等造成的非正常排放主要是废气处理设施故障造成的处理效率的降低，假设“低温柴油吸收-脱硫及烃浓度均化-蓄热氧化”其装置发生故障，则处理效率降低为 90%，则沥青废气和船用燃料油废气 VOCs 排放速率为 1.18kg/h，浓度为 233.6mg/m<sup>3</sup>。

事故状态下排气筒排放的 VOCs 浓度不能满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 的要求：VOCs≤60mg/m<sup>3</sup>。因此，在项目废气处理装置出现事故时，应通知车间停产，

立即进行维修。

## 五、环评结论及环评批复要求

### 5.1 环评主要结论和建议

#### 一、结论

##### 1、项目概况

中国石化股份有限公司齐鲁分公司坐落于山东省淄博市，占地面积 2015 公顷，是一家集石油化工、盐化工、煤化工、天然气化工为一体的特大型炼油、化工、化肥、化纤联合企业。

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司始建于 1966 年，主要以进口原油、胜利原油和油田气为原料，加工生产各类油品、合成材料、化工原料等，经过 50 多年的建设发展，目前拥有 112 套主要生产装置，已发展成为以 1050 万 t/a 炼油和 80 万 t/a 乙烯为龙头，生产 120 余种石油化工产品的国有特大型石油化工联合企业，目前主要辖有炼油厂、化肥厂、橡胶厂、烯烃厂、塑料厂、氯碱厂、热电厂等生产企业，为我国最大的含硫原油加工、塑料、合成橡胶、烧碱、丁辛醇、沥青等生产基地之一。

齐鲁石化炼油厂是全国重要的石油行业基地。胜利炼油厂是全国最具影响力的含硫原油加工以及沥青、硫磺生产和加氢工艺技术应用基地之一，拥有相应配套的科学研究、开发设计、计算机应用、环境保护等设施。主要产品有汽油、柴油、航煤、沥青、石油焦、硫磺等 39 种石油产品，畅销全国 27 个省市，部分产品已进入国际市场。

中国石油化工股份有限公司大力践行绿色低碳发展战略，将向市场供应低硫船用燃料油。计划从 2019 年开始置换供应，2020 年 1 月 1 日起，在中国沿海全部港口供应合规稳定、绿色经济的低硫重质船用燃料油。根据

中国石油化工股份有限公司总部要求，齐鲁分公司 2020 年实现船用燃料油出厂，总生产规模 100 万吨/年。

本项目位于齐鲁化学工业区齐鲁石化公司炼油厂现有厂区内，在重油罐区泵房东侧空地建设一套 100 万吨/年船用燃料油调合设施，在沥青车间西侧空地新建 4 台 7000m<sup>3</sup> 储罐、船用燃料油装车台及附属设施。

本项目总投资 11826 万元，船用燃料油主要组分为渣油、油浆、柴油和乙烯焦油。渣油、油浆、柴油、乙烯焦油通过专业调合泵送至新增船用燃料油调合设施。项目总占地面积为 1.2 公顷，建设周期为 6 个月。

本项目依托炼油厂第二、三油品车间和沥青车间原有操作人员，不再新增定员，年工作天数为 350 天。

## 2. 项目建设产业政策与规划符合情况

### 2.1 产业政策符合性

根据国家发改委《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的有关规定，本项目不属于其规定的“限制类”、“淘汰类”项目，属于“允许类”项目，符合国家产业政策要求。

### 2.2 环保政策符合性

本项目所在的炼油厂位于齐鲁化学工业区内，园区规划环评于 2017 年 12 月通过了淄博市环境保护局的审查批复(淄环审[2017]58 号)。项目建设符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《山东省生态红线规划(2016-2020)》等文件要求。符合《大武地下水富集区建设项目准入实施细则》有关要求；而且

从生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单方面分析，本项目均符合“《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）”要求。

### 3 项目区周围主要环境敏感保护目标

以沥青车间和成品油车间为中心，半径 5km 范围内有 21 个敏感点，主要环境敏感保护目标有华能电厂小区、于家店村等。

### 4 环境质量现状

#### 4.1.环境空气质量现状

根据淄博市环境保护工作委员会办公室发布的《生态淄博建设工作简报-2019 年 12 月份及全年环境质量情况通报》（2020 年第 2 期），2019 年度全市良好天数 186 天，同比减少 25 天。重污染天数 17 天，同比增加 2 天。6 项主要污染物浓度及同比改善分别为：二氧化硫（SO<sub>2</sub>）20 微克/立方米，同比改善 9.1%；二氧化氮（NO<sub>2</sub>）42 微克/立方米，同比恶化 5.0%；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）104 微克/立方米，同比恶化 3.0%；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）56 微克/立方米，同比恶化 5.7%；一氧化碳（CO）1.9 毫克/立方米，同比改善 5.0%；臭氧（O<sub>3</sub>）204 微克/立方米，同比恶化 10.9%。全市综合指数为 6.23，同比恶化 4.4%。淄博市 NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 和 O<sub>3</sub> 的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，年评价不达标，项目所在地处于不达标区。

#### 4.2.地表水环境质量现状

根据本次收集的《临淄经济开发区新材料产业园起步区总体规划环境影响报告书》中山东国环立宏检测有限公司对评价河段的监测数据，地表

水监测断面各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准。

#### 4.3.地下水质量现状

从本次的地下水水质评价结果可以看出,项目厂址区域地下水硫酸盐、总硬度等因子超标,区域地下水水质不能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准要求。地下水环境质量超标受到区域地质条件、地下水开采利用不当、工业生产的共同影响,氨氮和细菌总数超标可能因为受到生活面源的影响。

#### 4.4.声环境质量现状

根据本次环评期间对本项目厂界的噪声监测结果来看,各厂界昼、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准要求。

#### 4.5.土壤环境质量现状

现状监测结果表明,本项目及周围建设用地土壤环境质量满足《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)第二类用地的土壤污染风险筛选值的要求,土壤环境质量良好。

### 5 主要污染因素、治理措施及污染物排放达标情况

#### 5.1.废气

根据工程分析,本项目主要为新建船用燃料油储罐大、小呼吸产生的损耗废气以及船用燃料油装火车产生的废气,废气主要成分为非甲烷总烃。新增船用燃料油储罐和装火车设施均设计了油气收集主管,将储罐、装火车产生的废气集中收集送至沥青罐区 VOCs 处理设施集中处理,沥青罐区

VOCs 处理设施处理后净化气非甲烷总烃去除效率应达到 97.5%以上，经 VOCs 处理设施处理后排放，沥青尾气处理装置采用“低温柴油吸收-脱硫及烃浓度均化-蓄热氧化”工艺。在采取相应废气治理措施后，本项目废气可达标排放。

无组织废气采用 LDAR 技术，可大大减少生产区的跑冒滴漏现象，EPA（美国国家环境保护局）认为采用 LDAR 技术后，石化装置可能减少 56% 的 VOC 排放量。LDAR（泄漏检测与修复）技术是在企业中对生产全过程原料进行控制的系统工程。该技术采用固定或移动监测设备，监测化工企业各类反应釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染，是目前国际上较先进的化工废气检测技术。

## 5.2. 废水

本项目循环冷却水排污水为 0.024m<sup>3</sup>/h，液环真空泵废水每半个月排 0.5m<sup>3</sup>，排水量较小，项目总体废水排放量为 0.025m<sup>3</sup>/h，炼油厂蜡油加氢空冷回用净化水增加 0.034m<sup>3</sup>/h，废水减排 0.034m<sup>3</sup>/h。全厂废水排放量减小，对水环境影响较小。

## 5.3. 噪声

本项目主要噪声设备为风机、泵类等，可采取相应的基础减震、加装隔声屏、采用软化接口等措施进行治理，对外环境的噪声影响较小。

## 5.4. 固体废物

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行合理处置，对环境的影响较小。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1.大气环境影响

(1) 本项目非甲烷总烃在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相关标准要求。本项目排放污染物在正常排放下各短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

(2) 叠加现状值后，全厂非甲烷总烃在各敏感点及最大落地浓度点满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相关标准要求。

(3) 本项目厂界污染物非甲烷总烃可以满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/ 2801.6-2018)中表3厂界监控点浓度限值要求。

(4) 本项目污染物预测浓度可以满足环境质量浓度限值要求，无需划定环境保护距离。

(5) 项目废气排放对区域环境空气质量影响较小。

### 6.2.地表水

本项目建成后全厂外排废水量降低，对地表水和地下水环境影响较小。

### 6.3.地下水

为解决建设厂区防渗问题，依据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)，做好厂区防渗。危险废物和工业固废贮存场所防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18596-2001)及修改单标准和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及修改单标准的相关要求。

根据预测结果，正常工况下不会有污废水处理装置或其它物料暴漏而

发生渗漏至地下水的情景发生。地下水预测情形中（厂区污水收集池或者防渗层出现“跑、冒、滴、漏”等无组织排放），对污染物影响浓度和超标范围分析，其对厂区内地下水环境的影响大。本项目在运行过程中，要经常巡视设备运行状态，加强管道、线路的检查，降低发生防渗层破裂事故发生的可能。如发生泄漏时以做到及时发现，采取控制源头、包气带修复、抽取地下水等措施，做到评价因子的超标影响范围有效控制，并达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）要求。

#### 6.4. 噪声

预测表明，本项目对各厂界的昼间、夜间贡献值和叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响较小。

#### 6.5. 固体废物

项目生产过程中产生的固体废物均可以得到有效地处理，厂内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单标准的要求，危险废物随产随清，转移执行五联单制度。项目产生的固体废物不会对周围环境产生不利影响。

### 7 总量控制

本项目申请挥发性有机物的总量指标为 1.51t/a，企业通过在沥青车间建设 VOCs 处理设施进行污染物 3 倍削减替代，符合鲁环发【2019】132 号文和淄环函[2019]10 号文的要求。项目建设从“总量控制”角度可行。

### 8 风险事故影响评价

罐区配有围堰、事故废水有足够的事故池等容纳设施，能确保物料和

废水全部收集并处理，对周围水环境产生污染的可能性较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控。

## 9 环境损益分析

项目的建设具有较好的社会效益和经济效益。通过采取环保措施，本项目的社会效益和经济效益要远大于项目带来的环境负效益。因此，本项目的建设是可行的。

## 10 环境管理与监测计划

本项目投入运营后，依托炼油厂现有的环保机构负责项目营运期的环保设施正常运营、环保措施的落实及环境监测计划的完成。

## 11 公众参与

根据企业自行编制的《中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司炼油厂新增船用燃料油调合设施技改项目环境影响评价公众参与说明》，项目公示期间未收到关于项目环保方面的投诉和反对意见，公众对本项目是支持的。建设单位应认真采纳公众的意见和建议，做到项目建设与污染治理统筹兼顾，经济与环境协调发展。

## 12 总结论

本项目属于《产业结构调整指导目录》2019 年本中的允许类项目，项目建设符合国家产业政策。符合《齐鲁化学工业区控制性详细规划》，符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《山东省生态红线规划(2016-2020)》等要求，符合《大武地下水富集区建设项目准入实施细则》有关要求；而且从生态

保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单方面分析，本项目均符合“《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)”要求。本项目在采取严格的污染防治措施和风险防范措施后，满足达标排放、总量控制等环保管理要求，对周围环境影响较小。因此，本项目选址总体而言比较合适的。

## 二、措施和建议

- 1.降低废气无组织污染物排放量，企业加强生产管理，减少“跑、冒、滴、漏”量，减少无组织排放量。
- 2.加强对循环冷却水系统的管理和维护，提高循环倍率，减少新鲜水消耗。
- 3.根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，积极开展清洁生产审计，进一步节能降耗，多方考虑资源的重复利用。
- 4.加强企业内部管理，实施本报告中提出的环境管理和监测计划。
- 5.落实报告书中的应急处理预案，定期进行装置区、罐区、输送管道等地面防渗的排查，发现破损立即修复，降低对周围环境的污染。
- 6.按照生态环境部和山东生态环境厅的有关要求，进行建设项目环保竣工验收。
- 7.定期进行环境风险隐患排查治理，进一步加强突发环境事件应急培训、增加综合应急演练频次，最大可能的降低环境风险。

## 5.2 环评批复要求

# 淄博市生态环境局

淄环审〔2020〕70号

## 关于中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司 炼油厂新增船用燃料油调合设施技改项目 环境影响报告书的审批意见

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司：

报来《中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司炼油厂新增船用燃料油调合设施技改项目环境影响报告书》（山东省环境保护科学研究设计院有限公司编制）收悉。经研究，根据环评文件批复如下：

一、该项目建设地点位于淄博市临淄区齐鲁化学工业区，齐鲁石化分公司炼油厂现有厂区内。项目总投资 11331 万元，其中环保投资 1130 万元。主要在齐鲁石化分公司炼油厂重油罐区泵房东侧增设一套 100 万吨/年船用燃料油调合设施，增设 3 个调合组分，每个组分增设流量计、调节阀，在沥青车间西侧空地新建 4 台 7000m<sup>3</sup>的船用燃料油拱顶罐、船用燃料油装车台及附属设施。在船用燃料油装车台设置 1~22#DN100 密闭装火车鹤位，其中利旧 11 个鹤位、新增 11 个鹤位；采用定量装车。罐组东侧新增泵房、机柜间、配电室、污水提升泵站及事故水池（在船用燃料油储罐的东侧新建一座 2000m<sup>3</sup>的事故水

池)，在现有汽车装车设施西侧新建一座抗爆控制室。项目所需的电、风、蒸汽等公用工程及其他配套工程依托厂区原有设施进行适应性改造。

该项目环境影响报告书及相关材料已在淄博市生态环境局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据环评结论，在落实报告书提出的各项污染防治、环境风险防范措施和满足污染物总量控制要求的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。同意该项目按申报工艺、规模、地点和污染防治措施等进行建设。

二、项目在设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：

（一）严格落实水污染防治措施。做好雨污分流、清污分流、废水分类处理及综合利用工作。按照相关设计规范和技术规定，强化物料管线、罐区、污水管线、危废暂存间、事故水池、环保设施等区域的防渗措施。

本项目废水主要包括机泵循环冷却水系统排水和液环真空泵排水。废水管路输送至齐鲁石化供排水厂北区（第二）污水处理场处理。处理后通过排海管线排入小清河，外排水质执行《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》(DB37 3416.3-2018)表2重点保护区标准相关要求。

（二）本项目有组织废气包括新建船用燃料油储罐静置储存损耗（小呼吸）和工作损耗（大呼吸）、船用燃料油装火车产生的挥发性有机废气。本项目储存介质船用燃料油为丙B类

液体，储罐设置氮封设施。储罐和装火车产生的废气集中收集送至现有沥青罐区 VOCs 处理设施（采用低温柴油吸收-脱硫及烃浓度均化-蓄热氧化处理工艺）处理，废气排放执行山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的要求。

无组织废气主要为阀门、法兰、机泵等密封点的挥发性有机废气，通过加强管理，定期开展 LDAR（泄漏检测与修复）等措施控制无组织排放；厂界 VOCs 排放执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准限值要求。

（三）合理布局，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取有效减振、消音、隔声等措施，确保运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类功能区标准要求。

（四）固体废弃物实施分类管理和妥善处理处置工作。按固体废物“资源化、减量化、无害化”原则，分类收集、妥善安全处置。项目运营期间危险废物主要为含油废渣，须委托有资质的单位进行处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。固废转移须建立完善的记录台帐，危险废物应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定进行储存，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

（五）该项目主要污染物排放量应控制在该项目确认的总

量控制指标之内，并严格按照《排污许可管理办法（试行）》及《排污许可分类管理名录》等相关要求，做好排污许可证的申请、变更工作。

（六）各有组织排气筒须按规范要求设置永久性监测采样孔和采样平台。凡符合在线监测安装要求的必须安装在线监控设施。按报告书要求，开展地下水动态监测，防止污染地下水和土壤。

（七）加强环境风险防范措施。项目须设置三级防控体系，并对各风险源设置完善的预防措施和应急预案，落实应急防范与减缓措施，防止事故发生。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，建设相配套应急装备和监测仪器，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理和防范能力。

（八）加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保宣传栏；按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。

（九）强化环境信息公开与公众参与机制。按照信息公开有关要求，建立完善的信息公开体系，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序进行竣工环境保护验收。

四、该项目的环境影响报告书经批准后，若该建设项目的性质、规模、生产工艺或者环境保护措施等发生重大变动，应重新报批该项目环境影响报告书。

五、临淄分局负责该项目的“三同时”监督检查和日常管理工作。



抄送：淄博市生态环境质量控制服务中心、淄博市生态环境保护综合执法支队、淄博市环境污染防治中心、临淄分局、山东省环境保护科学研究设计院有限公司

## 六、验收监测评价标准

### 6.1 废气排放验收评价标准

表 6.1-1 有组织废气排放验收评价标准表

| 序号 | 污染源/<br>处理设施         | 污染物   | 排气筒<br>高度<br>(m) | 最高允许排<br>放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排<br>放速率<br>(kg/h) | 依据标准                                                             |
|----|----------------------|-------|------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1  | VOCs处理<br>设施排气出<br>口 | 非甲烷总烃 | 15               | 60                                   | /                      | 《挥发性有机物排放<br>标准第6部分：有机化<br>工行业》<br>(DB37/2801.6-2018)<br>表1中II时段 |
|    |                      | 苯     |                  | 2                                    | /                      |                                                                  |
|    |                      | 甲苯    |                  | 5                                    | /                      |                                                                  |
|    |                      | 二甲苯   |                  | 8                                    | /                      |                                                                  |

表 6.1-2 无组织废气排放验收评价标准表

| 序号 | 污染源/<br>处理设施 | 污染物   | 浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 依据标准                                               |
|----|--------------|-------|------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1  | 厂界无组织排放废气    | 非甲烷总烃 | 2.0                          | 《挥发性有机物排放标准 第6<br>部分：有机化工行业》<br>(DB37/2801.6-2018) |
|    |              | 苯     | 0.1                          |                                                    |
|    |              | 甲苯    | 0.2                          |                                                    |
|    |              | 二甲苯   | 0.2                          |                                                    |

## 6.2 废水排放验收评价标准

表 6.2-1 废水排放验收评价标准表

单位 mg/L, pH 无量纲

| 点位                     | 序号 | 污染物   | 标准值 | 依据标准                                               |
|------------------------|----|-------|-----|----------------------------------------------------|
| 齐鲁石化南区(第一)污水处理场(一净化车间) | 1  | pH    | 6-9 | 《流域水污染物综合排放标准 第3部分:小清河流域》(DB37/3416.3-2018)表2重点保护区 |
|                        | 2  | CODcr | 50  |                                                    |
|                        | 3  | 氨氮    | 5   |                                                    |
|                        | 4  | 总磷    | 0.5 |                                                    |
|                        | 5  | 总氮    | 15  |                                                    |
|                        | 6  | BOD5  | 10  |                                                    |
|                        | 7  | 悬浮物   | 20  |                                                    |
|                        | 8  | 石油类   | 4   |                                                    |
|                        | 9  | 硫化物   | 0.8 |                                                    |
|                        | 10 | 总有机碳  | /   |                                                    |
|                        | 13 | 挥发酚   | 0.3 |                                                    |
|                        | 14 | 氟化物   | 1.5 |                                                    |

## 6.3 厂界噪声验收评价标准

表 6.3-1 厂界噪声验收评价标准表

单位 Leq dB(A)

| 类别   | 时段 | 标准值 | 依据标准                             |
|------|----|-----|----------------------------------|
| 厂界噪声 | 昼间 | 65  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类 |
|      | 夜间 | 55  |                                  |

## 6.4 污染物排放总量控制指标

表 6.4-1 污染物排放总量控制指标表

| 类别 | 污染物名称            | 本项目总量控制指标<br>(吨/年) |
|----|------------------|--------------------|
| 废气 | VOC <sub>s</sub> | 1.51               |
| 废水 | COD              | 0.00854            |
|    | 氨氮               | 0.00043            |

## 七、验收监测内容

### 7.1 验收监测期间工况分析

表 7.1-1 监测期间生产工况表

| 监测日期       | 生产装置   | 设计产量<br>(t/d) | 实际产量<br>(t/d) | 运转负荷<br>(%) |
|------------|--------|---------------|---------------|-------------|
| 2021.10.27 | 船燃调和设施 | 24320         | 18270         | 75.12       |
| 2021.10.28 | 船燃调和设施 | 24320         | 16746         | 68.85       |

本项目的生产运行平稳，能够满足建设项目竣工环境保护验收要求。

### 7.2 验收监测的内容

#### 7.2.1 废气监测

有组织废气监测点位、监测项目和监测频次见表 7.2-1，无组织废气监测点位、监测项目和监测频次见表 7.2-2。

表 7.2-1 有组织废气监测点位、监测项目和监测频次

| 污染源类型       | 监测点位                          | 排气筒高度<br>(m) | 监测项目                 | 监测频次         |
|-------------|-------------------------------|--------------|----------------------|--------------|
| 有组织<br>排放废气 | 储罐、装车产生废气集中收集进口、VOCs 处理设施排气出口 | 15           | 非甲烷总烃（小时均值）、苯、甲苯、二甲苯 | 3 次/天，连续监测两天 |

表 7.2-2 无组织废气监测点位、监测项目和监测频次

| 污染源类型       | 监测点位                  | 监测项目                 | 监测频次         |
|-------------|-----------------------|----------------------|--------------|
| 无组织<br>排放废气 | 厂界上风向设一个参照点，下风向设四个监控点 | 非甲烷总烃（小时均值）、苯、甲苯、二甲苯 | 4 次/天，连续监测两天 |

## 7.2.2 废水监测

废水监测点位、监测项目和监测频次见表 7.2-3。

表 7.2-3 废水监测点位、监测项目和监测频次

| 监测点位                             | 监测项目                                                                      | 监测频次         |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 循环水排污水出口水、齐鲁石化南区第一污水处理场总排口水（一净化） | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷、总氮、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、石油类、硫化物、总有机碳、挥发酚、氟化物 | 4 次/天，连续监测两天 |

## 7.2.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测点位、监测项目和监测频次见表 7.2-4。

表 7.2-4 厂界噪声监测点位、监测项目和监测频次

| 监测点位                                     | 监测项目   | 监测频次         |
|------------------------------------------|--------|--------------|
| 沥青车间厂界四周及重油罐区（调合设施）外 1 米处各设一个点，共布设 9 个点位 | 厂界环境噪声 | 昼夜各一次，连续监测两天 |

## 八、监测分析方法与质量保证措施

### 8.1 监测分析方法

按国家污染物排放标准和环境质量标准要求，选用国家环境监测分析方法标准方法。

#### 8.1.1 废气监测分析方法

表 8.1-1 固定污染源废气监测分析方法

| 类别          | 项目     | 分析方法                                | 方法来源            | 检出限                     |
|-------------|--------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 有组织<br>排放废气 | 非甲烷总烃  | 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法        | HJ 38-2017      | 0.07mg/m <sup>3</sup>   |
|             | 苯      | 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热吸附/气相色谱-质谱法 | HJ 734-2014     | 0.004 mg/m <sup>3</sup> |
|             | 甲苯     |                                     |                 | 0.004 mg/m <sup>3</sup> |
|             | 邻二甲苯   |                                     |                 | 0.004 mg/m <sup>3</sup> |
|             | 对/间二甲苯 |                                     |                 | 0.009 mg/m <sup>3</sup> |
|             | 废气量    | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法             | GB/T 16157-1996 | /                       |

表 8.1-2 无组织废气监测分析方法

| 类别          | 项目    | 分析方法                           | 方法来源        | 检出限                     |
|-------------|-------|--------------------------------|-------------|-------------------------|
| 无组织<br>排放废气 | 非甲烷总烃 | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 | HJ 604-2017 | 0.07mg/m <sup>3</sup>   |
|             | 苯     | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 | HJ 584-2010 | 0.0015mg/m <sup>3</sup> |
|             | 甲苯    | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 | HJ 584-2010 | 0.0015mg/m <sup>3</sup> |
|             | 二甲苯   | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 | HJ 584-2010 | 0.0015mg/m <sup>3</sup> |

## 8.1.2 废水监测分析方法

表 8.1-3 废水监测分析方法

| 类别 | 监测项目              | 分析方法                                    | 方法来源            | 检出限        |
|----|-------------------|-----------------------------------------|-----------------|------------|
| 废水 | pH                | 水质 pH 值的测定 电极法                          | HJ 1147-2020    | /          |
|    | COD <sub>Cr</sub> | 《水和废水监测分析方法》（第四版）第三篇 第三章 二（三）快速密闭催化消解法  | 水和废水监测分析方法（第四版） | 4 mg/L     |
|    | 氨氮                | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法                      | HJ 535-2009     | 0.025 mg/L |
|    | 总磷                | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法                       | GB/T 11893-1989 | 0.01mg/L   |
|    | 总氮                | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法                | HJ 636-2012     | 0.05mg/L   |
|    | BOD <sub>5</sub>  | 水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 | HJ 505-2009     | 0.5 mg/L   |
|    | 悬浮物               | 水质 悬浮物的测定 重量法                           | GB/T 11901-1989 | 4 mg/L     |
|    | 石油类               | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法                 | HJ 637-2018     | 0.06 mg/L  |
|    | 挥发酚               | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法                 | HJ 503-2009     | 0.01mg/L   |
|    | 硫化物               | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法                     | GB/T 16489-1996 | 0.005 mg/L |
|    | 总有机碳              | 水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法                | HJ 501-2009     | 0.1 mg/L   |
|    | 氟化物               | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法                       | GB/T 7484-1987  | 0.05 mg/L  |

### 8.1.3 噪声监测分析方法

表 8.1-4 噪声监测分析方法

| 监测项目   | 分析方法           | 方法来源          | 检出限     |
|--------|----------------|---------------|---------|
| 厂界环境噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 | GB 12348-2008 | 35dB(A) |

## 8.2 监测质量控制和质量保证措施

1、合理规范地设置监测点位、确定监测因子与频率，以保证各监测点位布设的科学性、代表性和可比性。

2、按照国家污染物排放标准和环境质量标准要求，优先选用国标分析方法。

3、验收监测期间，生产工况满足验收监测的规定要求。

4、参加验收监测采样人员和分析人员均经过培训，考核合格，持证上岗。

### 5、水质监测的质量保证和质量控制

废水监测仪器符合国家有关标准和技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《水质 采样方案设计技术指导》（HJ 495-2009）、《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）和《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）规定执行，实验室分析过程中采取全程空白、平行样、标样等质控措施。

### 6、废气监测的质量保证和质量控制

废气监测仪器符合国家有关标准和技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。监测前对使用的仪器进行浓度和流量校准，

按规定对废气测试仪进行现场检漏。采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）规定执行。

现场监测前后对大气采样器进行流量校准，仪器示值误差不高于 5%。废气监测分析仪在测试前后应用标准气体和流量计进行校准，测试时应保证其采样流量和气密性，并合理选择量程，使被测污染物浓度落在仪器测试量程的有效范围内，避免共存污染因子的交叉干扰。

#### 7、噪声监测的质量保证和质量控制

测量方法及环境气象条件的选择，按照国家有关技术规范执行。测量仪器和校准仪器定期检定合格，并在检定有效期内使用。声级计在测试前后应用标准声源进行校准，测量前后仪器校准示值误差不大于 0.5dB。测量选在无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下进行。

8、验收监测的采样记录和分析测试结果，按照国家标准和监测技术有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

本次验收监测质量控制措施落实情况见统计表 8.2-1 及 8.2-2。

表 8.2-1 质量控制情况统计表

| 污染物   |        | 样品<br>数量 | 平行样测定 |            |            | 标样测定 |            |
|-------|--------|----------|-------|------------|------------|------|------------|
|       |        |          | 个数    | 检查率<br>(%) | 合格率<br>(%) | 个数   | 合格率<br>(%) |
| 有组织废气 | 非甲烷总烃  | 36       | 4     | 11.1       | 100        | 4    | 100        |
|       | 苯      | 36       | /     | /          | /          | 14   | 100        |
|       | 甲苯     | 36       | /     | /          | /          | 14   | 100        |
|       | 邻二甲苯   | 36       | /     | /          | /          | 14   | 100        |
|       | 间/对二甲苯 | 36       | /     | /          | /          | 14   | 100        |
| 无组织废气 | 非甲烷总烃  | 96       | 12    | 12.5       | 100        | 2    | 100        |
|       | 苯      | 32       | 4     | 12.5       | 100        | 2    | 100        |
|       | 甲苯     | 32       | 4     | 12.5       | 100        | 2    | 100        |
|       | 邻二甲苯   | 32       | 4     | 12.5       | 100        | 2    | 100        |
|       | 间二甲苯   | 32       | 4     | 12.5       | 100        | 2    | 100        |
|       | 对二甲苯   | 32       | 4     | 12.5       | 100        | 2    | 100        |
| 废水    | pH     | 16       | /     | /          | 100        | /    | /          |
|       | CODcr  | 16       | 2     | 12.5       | 100        | 2    | 100        |
|       | 氨氮     | 16       | 2     | 12.5       | 100        | 2    | 100        |
|       | 总磷     | 16       | 2     | 12.5       | 100        | 2    | 100        |
|       | 总氮     | 16       | 2     | 12.5       | 100        | 2    | 100        |
|       | BOD5   | 16       | 2     | 12.5       | 100        | /    | /          |
|       | 悬浮物    | 16       | /     | /          | 100        | /    | /          |
|       | 石油类    | 16       | /     | /          | 100        | /    | /          |
|       | 挥发酚    | 16       | 2     | 12.5       | 100        | 2    | 100        |
|       | 硫化物    | 16       | 2     | 12.5       | 100        | 2    | 100        |
|       | 总有机碳   | 16       | 2     | 12.5       | 100        | 2    | 100        |
|       | 氟化物    | 16       | 4     | 25.0       | 100        | 2    | 100        |

表 8.4-2 噪声校准结果一览表

| 仪器名称           | 监测项目 | 测试日期          | 单位    | 校准值    | 仪器显示 |
|----------------|------|---------------|-------|--------|------|
| AWA5680<br>噪声仪 | 噪 声  | 2021.10.27（昼） | dB（A） | 94.0dB | 93.8 |
|                |      | 2021.10.27（夜） |       |        | 93.8 |
| AWA5688<br>噪声仪 |      | 2021.10.28（昼） |       |        | 94.0 |
| 2021.10.28（夜）  |      | 94.0          |       |        |      |

## 九、监测结果与评价

### 9.1 废气监测结果与评价

#### 9.1.1 有组织废气监测结果与评价

有组织废气监测结果及评价见表 9.1-1-及 9.1-2。

表 9.1-1 有组织废气监测结果及评价表

| 监测点位                        | 监测项目   | 单位                | 2021 年 10 月 27 日监测结果  |                       |                       |                       | 标准<br>限值 | 评价 |
|-----------------------------|--------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----|
|                             |        |                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 均值                    |          |    |
| 储罐、装车<br>产生废气<br>集中收集<br>进口 | 非甲烷总烃  | mg/m <sup>3</sup> | 528                   | 501                   | 699                   | 576                   | /        | /  |
|                             | 苯      | mg/m <sup>3</sup> | 0.643                 | 1.31                  | 1.07                  | 1.01                  | /        | /  |
|                             | 甲苯     | mg/m <sup>3</sup> | 0.408                 | 1.28                  | 0.827                 | 0.838                 | /        | /  |
|                             | 间/对二甲苯 | mg/m <sup>3</sup> | 0.108                 | 0.014                 | 0.052                 | 0.058                 | /        | /  |
|                             | 邻二甲苯   | mg/m <sup>3</sup> | 0.145                 | <0.004                | 0.016                 | 0.081                 | /        | /  |
| VOCs 处<br>理设施排<br>气出口       | 非甲烷总烃  | mg/m <sup>3</sup> | 2.03                  | 1.42                  | 1.64                  | 1.70                  | 60       | 合格 |
|                             |        | kg/h              | 0.008                 | 0.006                 | 0.007                 | 0.007                 | /        | /  |
|                             | 苯      | mg/m <sup>3</sup> | 0.119                 | 0.056                 | 0.041                 | 0.072                 | 2        | 合格 |
|                             |        | kg/h              | 4.68×10 <sup>-4</sup> | 2.28×10 <sup>-4</sup> | 1.63×10 <sup>-4</sup> | 2.88×10 <sup>-4</sup> | /        | /  |
|                             | 甲苯     | mg/m <sup>3</sup> | 0.054                 | 0.022                 | 0.028                 | 0.035                 | 5        | 合格 |
|                             |        | kg/h              | 2.12×10 <sup>-4</sup> | 8.96×10 <sup>-5</sup> | 1.11×10 <sup>-5</sup> | 1.40×10 <sup>-4</sup> | /        | /  |
|                             | 间/对二甲苯 | mg/m <sup>3</sup> | <0.009                | <0.009                | <0.009                | <0.009                | 8        | 合格 |
|                             |        | kg/h              | ----                  | ----                  | ----                  | ----                  | /        | /  |
|                             | 邻二甲苯   | mg/m <sup>3</sup> | <0.004                | <0.004                | <0.004                | <0.004                | 8        | 合格 |
|                             |        | kg/h              | ----                  | ----                  | ----                  | ----                  | /        | /  |
|                             | 标干流量   | m <sup>3</sup> /h | 3932                  | 4073                  | 3983                  | 3996                  | /        | /  |

监测结果表明：第一天有组织非甲烷总烃、苯、甲苯、邻二甲苯、间/对二甲苯最大浓度值分别为2.03mg/m<sup>3</sup>、 0.119mg/m<sup>3</sup>、 0.054mg/m<sup>3</sup>、<0.009mg/m<sup>3</sup>、<0.004mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37-2801.6-2018）中的限值要求。

表 9.1-2 有组织废气监测结果及评价表

| 监测点位                        | 监测项目   | 单位                | 2021 年 10 月 28 日监测结果  |                       |                       |                       | 标准<br>限值 | 评价 |
|-----------------------------|--------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----|
|                             |        |                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 均值                    |          |    |
| 储罐、装车<br>产生废气<br>集中收集<br>进口 | 非甲烷总烃  | mg/m <sup>3</sup> | 198                   | 954                   | 877                   | 676                   | /        | /  |
|                             | 苯      | mg/m <sup>3</sup> | 0.687                 | 0.887                 | 1.28                  | 0.951                 | /        | /  |
|                             | 甲苯     | mg/m <sup>3</sup> | 0.846                 | 0.924                 | 1.40                  | 1.06                  | /        | /  |
|                             | 间/对二甲苯 | mg/m <sup>3</sup> | 0.380                 | 0.302                 | 0.507                 | 0.396                 | /        | /  |
|                             | 邻二甲苯   | mg/m <sup>3</sup> | 0.182                 | 0.112                 | 0.185                 | 0.160                 | /        | /  |
| VOCs 处<br>理设施排<br>气出口       | 非甲烷总烃  | mg/m <sup>3</sup> | 6.24                  | 11.4                  | 2.45                  | 6.70                  | 60       | 合格 |
|                             |        | kg/h              | 0.025                 | 0.046                 | 0.010                 | 0.027                 | /        | /  |
|                             | 苯      | mg/m <sup>3</sup> | 0.382                 | 0.704                 | 0.674                 | 0.587                 | 2        | 合格 |
|                             |        | kg/h              | 0.002                 | 0.003                 | 0.003                 | 0.002                 | /        | /  |
|                             | 甲苯     | mg/m <sup>3</sup> | 0.290                 | 0.644                 | 0.572                 | 0.502                 | 5        | 合格 |
|                             |        | kg/h              | 0.001                 | 0.003                 | 0.002                 | 0.002                 | /        | /  |
|                             | 间/对二甲苯 | mg/m <sup>3</sup> | 0.065                 | 0.090                 | 0.071                 | 0.075                 | 8        | 合格 |
|                             |        | kg/h              | 2.65×10 <sup>-4</sup> | 3.64×10 <sup>-4</sup> | 2.89×10 <sup>-4</sup> | 3.05×10 <sup>-4</sup> | /        | /  |
|                             | 邻二甲苯   | mg/m <sup>3</sup> | 0.039                 | 0.047                 | 0.031                 | 0.039                 | 8        | 合格 |
|                             |        | kg/h              | 1.59×10 <sup>-4</sup> | 1.90×10 <sup>-4</sup> | 1.26×10 <sup>-4</sup> | 1.59×10 <sup>-4</sup> | /        | /  |
|                             | 标干流量   | m <sup>3</sup> /h | 4074                  | 4048                  | 4075                  | 4066                  | /        | /  |

监测结果表明：第二天有组织非甲烷总烃、苯、甲苯、邻二甲苯、间/对二甲苯最大浓度值分别为 11.4mg/m<sup>3</sup>、0.704mg/m<sup>3</sup>、0.644mg/m<sup>3</sup>、0.090mg/m<sup>3</sup>、0.047mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37-2801.6-2018）中的限值要求。

### 9.1.2 无组织废气监测结果与评价

无组织废气监测期间气象参数见表 9.1-3。

表 9.1-3 厂界无组织废气监测期间气象参数表

| 监测日期      |       | 气温<br>(℃) | 气压<br>(hPa) | 风向<br>(十六方位) | 风速<br>(m/s) | 云量<br>(总/低) |
|-----------|-------|-----------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| 10 月 27 日 | 10:28 | 17.2      | 1013.3      | SW           | 2.2         | 4/1         |
|           | 10:35 | 17.6      | 1013.1      | SW           | 2.1         | 4/1         |
|           | 11:04 | 17.9      | 1015.0      | SW           | 1.9         | 4/1         |
|           | 11:04 | 17.9      | 1013.0      | SW           | 1.9         | 4/1         |
|           | 11:34 | 18.2      | 1012.8      | SW           | 1.8         | 4/1         |
|           | 11:48 | 18.6      | 1012.5      | SW           | 1.6         | 4/1         |
|           | 11:50 | 18.7      | 1012.3      | SW           | 1.5         | 4/1         |
|           | 12:21 | 19.0      | 1011.9      | SW           | 1.6         | 4/1         |
|           | 12:30 | 19.2      | 1011.6      | SW           | 1.8         | 4/1         |
|           | 12:50 | 19.6      | 1011.4      | SW           | 1.7         | 4/1         |
|           | 13:19 | 19.8      | 1011.1      | SW           | 1.6         | 4/1         |
|           | 13:51 | 21.4      | 1010.7      | SW           | 1.4         | 4/1         |
|           | 14:58 | 21.9      | 1010.2      | SW           | 1.4         | 4/1         |
|           | 15:18 | 22.5      | 1009.6      | SW           | 1.5         | 4/1         |
|           | 15:28 | 22.7      | 1009.5      | SW           | 1.8         | 4/1         |
|           | 15:49 | 21.9      | 1010.3      | SW           | 1.9         | 4/1         |
|           | 15:59 | 21.6      | 1010.3      | SW           | 1.9         | 4/1         |
|           | 16:23 | 20.3      | 1011.2      | SW           | 2.1         | 4/1         |
|           | 17:02 | 19.5      | 1011.5      | SW           | 2.3         | 4/1         |
|           | 17:23 | 18.2      | 1012.8      | SW           | 2.1         | 4/1         |
| 10 月 28 日 | 08:06 | 8.0       | 1012.8      | SW           | 1.2         | 4/2         |
|           | 08:37 | 11.2      | 1012.6      | SW           | 1.2         | 4/2         |
|           | 09:07 | 11.7      | 1012.5      | SW           | 1.3         | 4/2         |
|           | 09:35 | 13.3      | 1012.3      | SW           | 1.4         | 4/2         |

|  |       |      |        |    |     |     |
|--|-------|------|--------|----|-----|-----|
|  | 10:07 | 13.9 | 1011.9 | SW | 1.3 | 4/2 |
|  | 10:36 | 14.2 | 1011.7 | SW | 1.1 | 4/2 |
|  | 11:06 | 14.4 | 1011.7 | SW | 1.1 | 4/2 |
|  | 11:38 | 15.7 | 1011.1 | SW | 1.2 | 4/2 |
|  | 12:07 | 15.9 | 1009.9 | SW | 1.3 | 4/2 |
|  | 12:37 | 16.6 | 1009.5 | SW | 1.3 | 4/2 |
|  | 13:04 | 17.1 | 1009.2 | SW | 1.2 | 4/2 |
|  | 13:36 | 17.4 | 1009.0 | SW | 1.4 | 4/2 |

厂界无组织废气监测点位布置图见图 9.1-1。



图 9.1-1 无组织废气监测点位

厂界无组织废气监测结果及评价见表 9.1-4 及表 9.1-7。

表9.1-4 无组织非甲烷总烃检测结果及评价表

| 监测日期       | 监测项目         | 频 次 | 厂界监测结果    单位：mg/m <sup>3</sup> |       |       |       |
|------------|--------------|-----|--------------------------------|-------|-------|-------|
|            |              |     | 上风向 1                          | 下风向 2 | 下风向 3 | 下风向 4 |
| 2021.10.27 | 非 甲 烷 总<br>烃 | 第一次 | 0.44                           | 1.68  | 1.60  | 1.06  |
|            |              | 第二次 | 0.65                           | 1.05  | 1.58  | 1.54  |
|            |              | 第三次 | 0.47                           | 0.72  | 0.78  | 0.79  |
|            |              | 第四次 | 0.55                           | 0.98  | 0.83  | 0.73  |
| 厂界外浓度最高值   |              |     | 1.68                           |       |       |       |
| 厂界外浓度限值    |              |     | 2.0                            |       |       |       |
| 评价         |              |     | 达标                             |       |       |       |
| 2021.10.28 | 非 甲 烷 总<br>烃 | 第一次 | 0.63                           | 0.74  | 1.08  | 0.90  |
|            |              | 第二次 | 0.53                           | 0.66  | 0.62  | 0.82  |
|            |              | 第三次 | 0.66                           | 0.89  | 1.24  | 0.78  |
|            |              | 第四次 | 0.63                           | 0.71  | 1.81  | 0.85  |
| 厂界外浓度最高值   |              |     | 1.81                           |       |       |       |
| 厂界外浓度限值    |              |     | 2.0                            |       |       |       |
| 评价         |              |     | 达标                             |       |       |       |

监测结果表明：无组织废气中非甲烷总烃，2 天监测最大浓度值分别为  $1.68\text{mg}/\text{m}^3$ ， $1.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37-2801.6-2018）中的限值要求。

表9.1-5 无组织苯检测结果及评价表

| 监测日期       | 监测项目 | 频 次 | 厂界监测结果    单位：mg/m <sup>3</sup> |         |         |         |
|------------|------|-----|--------------------------------|---------|---------|---------|
|            |      |     | 上风向 1                          | 下风向 2   | 下风向 3   | 下风向 4   |
| 2021.10.27 | 苯    | 第一次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第二次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第三次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第四次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
| 厂界外浓度最高值   |      |     | <0.0015                        |         |         |         |
| 厂界外浓度限值    |      |     | 2.0                            |         |         |         |
| 评价         |      |     | 达标                             |         |         |         |
| 2021.10.28 | 苯    | 第一次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第二次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第三次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第四次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
| 厂界外浓度最高值   |      |     | <0.0015                        |         |         |         |
| 厂界外浓度限值    |      |     | 0.1                            |         |         |         |
| 评价         |      |     | 达标                             |         |         |         |

监测结果表明：无组织废气中苯，2天监测浓度均未检出，满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37-2801.6-2018）中的限值要求。

表9.1-6 无组织甲苯检测结果

| 监测日期       | 监测项目 | 频 次 | 厂界监测结果    单位：mg/m <sup>3</sup> |         |         |         |
|------------|------|-----|--------------------------------|---------|---------|---------|
|            |      |     | 上风向 1                          | 下风向 2   | 下风向 3   | 下风向 4   |
| 2021.10.27 | 甲苯   | 第一次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第二次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第三次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第四次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
| 厂界外浓度最高值   |      |     | <0.0015                        |         |         |         |
| 厂界外浓度限值    |      |     | 0.2                            |         |         |         |
| 评价         |      |     | 达标                             |         |         |         |
| 2021.10.28 | 甲苯   | 第一次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第二次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第三次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第四次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
| 厂界外浓度最高值   |      |     | <0.0015                        |         |         |         |
| 厂界外浓度限值    |      |     | 0.2                            |         |         |         |
| 评价         |      |     | 达标                             |         |         |         |

监测结果表明：无组织废气中甲苯，2天监测浓度均未检出，满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37-2801.6-2018）中的限值要求。

表9.1-7 无组织二甲苯检测结果

| 监测日期       | 监测项目 | 频 次 | 厂界监测结果    单位：mg/m <sup>3</sup> |         |         |         |
|------------|------|-----|--------------------------------|---------|---------|---------|
|            |      |     | 上风向 1                          | 下风向 2   | 下风向 3   | 下风向 4   |
| 2021.10.27 | 二甲苯  | 第一次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第二次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第三次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第四次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
| 厂界外浓度最高值   |      |     | <0.0015                        |         |         |         |
| 厂界外浓度限值    |      |     | 0.2                            |         |         |         |
| 评价         |      |     | 达标                             |         |         |         |
| 2021.10.28 | 二甲苯  | 第一次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第二次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第三次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
|            |      | 第四次 | <0.0015                        | <0.0015 | <0.0015 | <0.0015 |
| 厂界外浓度最高值   |      |     | <0.0015                        |         |         |         |
| 厂界外浓度限值    |      |     | 0.2                            |         |         |         |
| 评价         |      |     | 达标                             |         |         |         |

监测结果表明：无组织废气中二甲苯，2天监测浓度均未检出，满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37-2801.6-2018）中的限值要求。

## 9.2 废水监测结果与评价

废水监测结果及评价见表 9.2-1-表 9.2-4。

表 9.2-1 废水监测结果及评价表

| 监测点位                    | 循环水排污水出口水        |        |        |        |         |      |      |
|-------------------------|------------------|--------|--------|--------|---------|------|------|
| 监测日期                    | 2021 年 10 月 27 日 |        |        |        |         |      |      |
| 监测项目                    | 第一次              | 第二次    | 第三次    | 第四次    | 均值/范围   | 评价标准 | 评价结果 |
| pH(无量纲)                 | 8.0              | 7.8    | 7.8    | 7.9    | 7.8-8.0 | /    | /    |
| CODcr (mg/L)            | 9                | 11     | 9      | 13     | 10      |      |      |
| 氨氮 (mg/L)               | 0.068            | 0.056  | 0.086  | 0.062  | 0.068   |      |      |
| 总磷 (mg/L)               | 0.03             | 0.03   | 0.07   | 0.26   | 0.10    |      |      |
| 总氮 (mg/L)               | 82.1             | 69.8   | 60.8   | 71.2   | 71.0    |      |      |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L) | 2.0              | 2.7    | 2.0    | 2.7    | 2.4     |      |      |
| 悬浮物 (mg/L)              | 10               | 10     | 11     | 8      | 10      |      |      |
| 挥发酚 (mg/L)              | <0.01            | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01   |      |      |
| 硫化物 (mg/L)              | <0.005           | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005  |      |      |
| 氟化物 (mg/L)              | 0.49             | 0.47   | 0.48   | 0.47   | 0.48    |      |      |
| 总有机碳 (mg/L)             | 1.5              | 1.8    | 2.6    | 2.2    | 2.0     |      |      |
| 石油类 (mg/L)              | 0.07             | <0.06  | <0.06  | 0.07   | 0.07    |      |      |

表 9.2-2 废水监测结果及评价表

| 监测点位                     | 循环水排污水出口水        |        |        |        |           |          |          |
|--------------------------|------------------|--------|--------|--------|-----------|----------|----------|
| 监测日期                     | 2021 年 10 月 28 日 |        |        |        |           |          |          |
| 监测项目                     | 第一次              | 第二次    | 第三次    | 第四次    | 均值<br>/范围 | 评价<br>标准 | 评价<br>结果 |
| pH(无量纲)                  | 7.8              | 7.6    | 7.5    | 7.6    | 7.5-7.8   | /        | /        |
| COD <sub>Cr</sub> (mg/L) | 8                | 9      | 8      | 10     | 9         |          |          |
| 氨氮 (mg/L)                | 0.088            | 0.042  | 0.115  | 0.129  | 0.094     |          |          |
| 总磷 (mg/L)                | 0.01             | 0.09   | 0.04   | 0.01   | 0.04      |          |          |
| 总氮 (mg/L)                | 75.5             | 62.3   | 63.3   | 69.5   | 67.7      |          |          |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L)  | 2.0              | 2.1    | 2.0    | 2.2    | 2.1       |          |          |
| 悬浮物 (mg/L)               | 8                | 9      | 10     | 10     | 9         |          |          |
| 挥发酚 (mg/L)               | <0.01            | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01     |          |          |
| 硫化物 (mg/L)               | <0.005           | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005    |          |          |
| 氟化物 (mg/L)               | 0.43             | 0.45   | 0.43   | 0.46   | 0.44      |          |          |
| 总有机碳(mg/L)               | 1.4              | 1.1    | 1.7    | 1.3    | 1.4       |          |          |
| 石油类 (mg/L)               | 0.06             | <0.06  | <0.06  | <0.06  | <0.06     |          |          |

表 9.2-3 废水监测结果及评价表

| 监测点位                    | 南区污水处理场总排口水（一净化） |        |        |        |           |          |          |
|-------------------------|------------------|--------|--------|--------|-----------|----------|----------|
| 监测日期                    | 2021 年 10 月 27 日 |        |        |        |           |          |          |
| 监测项目                    | 第一次              | 第二次    | 第三次    | 第四次    | 均值<br>/范围 | 评价<br>标准 | 评价<br>结果 |
| pH(无量纲)                 | 7.7              | 7.7    | 7.7    | 7.6    | 7.6-7.7   | 6-9      | 达标       |
| CODcr (mg/L)            | 26               | 22     | 24     | 26     | 24        | 50       | 达标       |
| 氨氮 (mg/L)               | 0.420            | 0.417  | 0.428  | 0.444  | 0.427     | 5        | 达标       |
| 总磷 (mg/L)               | 0.10             | 0.11   | 0.21   | 0.14   | 0.14      | 0.5      | 达标       |
| 总氮 (mg/L)               | 7.74             | 8.48   | 9.12   | 8.96   | 8.58      | 15       | 达标       |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L) | 5.4              | 5.0    | 5.4    | 5.2    | 5.2       | 10       | 达标       |
| 悬浮物 (mg/L)              | 15               | 17     | 14     | 20     | 16        | 20       | 达标       |
| 石油类 (mg/L)              | 0.07             | 0.09   | 0.08   | 0.06   | 0.08      | 4        | 达标       |
| 硫化物 (mg/L)              | <0.005           | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005    | 0.8      | 达标       |
| 总有机碳<br>(mg/L)          | 7.5              | 6.5    | 6.2    | 7.5    | 6.9       | /        | /        |
| 挥发酚 (mg/L)              | <0.01            | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01     | 0.3      | 达标       |
| 氟化物 (mg/L)              | 1.25             | 1.27   | 1.31   | 1.32   | 1.29      | 1.5      | 达标       |

监测结果表明：第一天南区污水处理场总排口水（一净化）样品监测结果 pH 为 7.6-7.7、CODcr、氨氮、总磷、总氮、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、石油类、硫化物、总有机碳、挥发酚、氟化物日均值浓度最高分别为 26 mg/L、0.444 mg/L、0.21 mg/L、9.12 mg/L、5.4 mg/L、20 mg/L、0.08mg/L、<0.005 mg/L、7.5 mg/L、<0.01 mg/L、1.32 mg/L 满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 重点保护区要求。

表 9.2-4 废水监测结果及评价表

| 监测点位                    | 南区污水处理场总排口水（一净化） |        |        |        |           |          |          |
|-------------------------|------------------|--------|--------|--------|-----------|----------|----------|
| 监测日期                    | 2021 年 10 月 28 日 |        |        |        |           |          |          |
| 监测项目                    | 第一次              | 第二次    | 第三次    | 第四次    | 均值<br>/范围 | 评价<br>标准 | 评价<br>结果 |
| pH(无量纲)                 | 7.6              | 7.5    | 7.6    | 7.6    | 7.5-7.6   | 6-9      | 达标       |
| CODcr (mg/L)            | 19               | 20     | 22     | 22     | 21        | 50       | 达标       |
| 氨氮 (mg/L)               | 0.437            | 0.434  | 0.423  | 0.452  | 0.436     | 5        | 达标       |
| 总磷 (mg/L)               | 0.08             | 0.08   | 0.09   | 0.10   | 0.09      | 0.5      | 达标       |
| 总氮 (mg/L)               | 5.82             | 5.55   | 5.39   | 4.88   | 5.41      | 15       | 达标       |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L) | 4.3              | 4.4    | 4.7    | 4.6    | 4.5       | 10       | 达标       |
| 悬浮物 (mg/L)              | 20               | 15     | 16     | 18     | 17        | 20       | 达标       |
| 石油类 (mg/L)              | 0.36             | 0.41   | 0.59   | 0.62   | 0.50      | 4        | 达标       |
| 硫化物 (mg/L)              | <0.005           | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005    | 0.8      | 达标       |
| 总有机碳 (mg/L)             | 6.1              | 7.0    | 6.0    | 9.6    | 7.2       | /        | /        |
| 挥发 (mg/L)               | <0.01            | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01     | 0.3      | 达标       |
| 氟化 (mg/L)               | 1.22             | 1.25   | 1.27   | 1.25   | 1.25      | 1.5      | 达标       |

监测结果表明：第二天南区污水处理场总排口水（一净化）样品监测结果 pH 为 7.5-7.6、CODcr、氨氮、总磷、总氮、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、石油类、硫化物、总有机碳、挥发酚、氟化物日均值浓度最高分别为 22 mg/L、0.452 mg/L、0.10 mg/L、5.82 mg/L、4.7 mg/L、20 mg/L、0.62mg/L、<0.005 mg/L、9.6 mg/L、<0.01 mg/L、1.27 mg/L 满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 重点保护区要求。

### 9.3 厂界噪声监测结果与评价

厂界噪声监测结果及评价见表 9.3-1-表 9.3-3、图 9.3-1。

表 9.3-1 厂界噪声监测结果及评价表

单位 dB (A)

| 检测时段<br>检测点位及编号 |                | 2021 年 10 月 27 日      |                |       |                |
|-----------------|----------------|-----------------------|----------------|-------|----------------|
|                 |                | 昼间                    |                | 夜间    |                |
|                 |                | 检测时间                  | 噪声测量值<br>dB(A) | 检测时间  | 噪声测量值<br>dB(A) |
| 05              | 沥青车间西南厂界外 1 米  | 19:24                 | 53.9           | 23:15 | 45.1           |
| 06              | 沥青车间西北厂界 外 1 米 | 19:20                 | 55.4           | 23:12 | 42.1           |
| 07              | 沥青车间北厂界外 1 米   | 18:58                 | 54.3           | 22:55 | 44.9           |
| 08              | 沥青车间东北厂界外 1 米  | 19:03                 | 56.8           | 22:57 | 45.4           |
| 09              | 沥青车间东南厂界外 1 米  | 18:49                 | 52.1           | 22:52 | 44.3           |
| 10              | 沥青车间南厂界外 1 米   | 19:09                 | 54.1           | 23:04 | 42.3           |
| 11              | 成品油罐区东厂界外 1 米  | 19:40                 | 57.6           | 23:34 | 45.4           |
| 12              | 成品油罐区南厂界外 1 米  | 19:45                 | 52.6           | 23:37 | 44.2           |
| 14              | 成品油罐区北厂界外 1 米  | 19:49                 | 53.0           | 23:41 | 45.4           |
| 备注              |                | 重油罐区（调合设施）西侧没有路，无法到达。 |                |       |                |
| 评价标准            |                | 65                    | 55             | 65    | 55             |

监测结果表明：第一天厂界 9 个噪声监测点的监测结果昼夜最大值分别为，昼 57.6dB(A)夜 45.4dB(A)，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准的要求。

表 9.3-2 厂界噪声监测结果及评价表

单位 dB (A)

| 检测时段<br>检测点位及编号 |                | 2021 年 10 月 28 日      |                |       |                |
|-----------------|----------------|-----------------------|----------------|-------|----------------|
|                 |                | 昼间                    |                | 夜间    |                |
|                 |                | 检测时间                  | 噪声测量值<br>dB(A) | 检测时间  | 噪声测量值<br>dB(A) |
| 05              | 沥青车间西南厂界外 1 米  | 14:31                 | 50.6           | 22:01 | 47.8           |
| 06              | 沥青车间西北厂界 外 1 米 | 14:37                 | 50.5           | 22:06 | 43.8           |
| 07              | 沥青车间北厂界外 1 米   | 14:46                 | 50.3           | 22:11 | 49.0           |
| 08              | 沥青车间东北厂界外 1 米  | 14:56                 | 53.6           | 22:19 | 47.1           |
| 09              | 沥青车间东南厂界外 1 米  | 15:00                 | 50.8           | 22:23 | 42.8           |
| 10              | 沥青车间南厂界外 1 米   | 15:04                 | 51.6           | 22:26 | 46.8           |
| 11              | 成品油罐区东厂界外 1 米  | 16:24                 | 57.9           | 22:41 | 47.2           |
| 12              | 成品油罐区南厂界外 1 米  | 16:27                 | 52.2           | 22:45 | 48.3           |
| 14              | 成品油罐区北厂界外 1 米  | 16:32                 | 51.9           | 22:49 | 46.9           |
| 备注              |                | 重油罐区（调合设施）西侧没有路，无法到达。 |                |       |                |
| 评价标准            |                | 65                    | 55             | 65    | 55             |

监测结果表明：第二天厂界 9 个噪声监测点的监测结果昼夜最大值分别为，昼 57.9dB(A)夜 49.0 dB(A)，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准的要求。

表 9.3-3 厂界噪声气象条件

| 序号 | 检测时间      |       | 天气情况 | 风向 | 风速 (m/s) |
|----|-----------|-------|------|----|----------|
| 1  | 10 月 27 日 | 18:47 | 晴    | SW | 2.1      |
| 2  | 10 月 27 日 | 19:38 | 晴    | SW | 1.9      |
| 3  | 10 月 27 日 | 22:50 | 晴    | SW | 2.1      |
| 4  | 10 月 27 日 | 23:31 | 晴    | SW | 1.8      |
| 5  | 10 月 28 日 | 14:27 | 多云   | SW | 1.3      |
| 6  | 10 月 28 日 | 16:18 | 多云   | SW | 1.2      |
| 7  | 10 月 28 日 | 21:57 | 多云   | SW | 1.5      |
| 8  | 10 月 28 日 | 22:37 | 多云   | SW | 1.6      |



图 9.3-1 噪声监测布点图

## 9.4 污染物排放总量控制指标评价

污染物排放总量控制指标评价见表 9.4-1。

表 9.4-1 污染物排放总量控制指标评价表

单位：t/a

| 种类 | 污染物名称            | 本项目总量控制指标 | 本项目排放量  |
|----|------------------|-----------|---------|
| 废气 | VOC <sub>s</sub> | 1.51      | 0.39    |
| 废水 | COD              | 0.00854   | 0.00513 |
|    | 氨氮               | 0.00043   | 0.00009 |

本项目废气、废水污染物排放量，均小于本项目总量控制指标。

## 十、环境管理检查结果

### 10.1 环境管理检查情况

验收监测期间对公司环境管理情况进行了检查，检查结果见表 10.1-1。

表 10.1-1 环境管理检查情况表

| 序号 | 检查内容               | 执行情况                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | “三同时”制度执行情况        | 本项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，工程相应的环保设施与主体工程同时建成并投入使用。                                                                                                                                                                                                                       |
| 2  | 公司环境管理体系、制度、机构建设情况 | <p>企业建立了环境管理体系，建立了《环境管理规章制度》，并定期进行相应人员进行考核。设立了环保专工，对企业所有环境保护档案进行管理，确保档案的完整。公司设安全环保部、环境监测站，炼油厂设安全环保处，负责环保管理和环境监测工作。</p> <p>中国石化齐鲁分公司环境监测站成立于 1982 年，建站以来，实验室设备逐年得到完善，目前拥有国内外生产的各种大型分析化验仪器 30 多台，并在全公司范围内建立了大气环境质量的自动控制监测系统、外排废水流量和 COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物、pH 的自动监测系统，具备较强的环境监测实力。</p> |
| 3  | 环保设施建设、运行及维护情况     | 本项目废气主要为新建船用燃料油储罐储存过程挥发性有机物（VOCs）排放来自于固定顶罐静置储存损耗（小呼吸）和工作损耗（大呼吸）及船用燃料油装火车产生的废气，新增船用燃料油储罐和装火车设施均设计了油气收集主管，将储罐、装火车产生的废气集中收集送至沥青罐区 VOCs 处理设施集中处理，沥青罐区 VOCs 处理设施处理后排放，沥青罐区 VOCs 处理设施主要工艺为低温柴油吸收-脱硫及烃浓度均化-蓄热氧化。                                                                      |
| 4  | 固废、危废处置情况          | 固体废弃物实施分类管理和妥善处理处置工作。危废均按照环评批复要求纳入危险废物规范化管理。                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5  | 改造项目防渗措施落实情况       | 建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2mm 的高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、雨水收集池                                                                                                                                                                |
| 6  | 排污口规范化及在线监测仪联网情况   | 建设了规范的污水场排口，并安装了流量计和在线监测设施，监测数据和流量数据实时上传。                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7  | 环境风险防范措施落实情况       | 编制突发环境事件应急预案，并按要求在当地环保主管部门进行备案。                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8  | 环境监测计划落实情况         | 针对环评提出的环境监测计划，公司环境监测站现有的环境监测仪器设备比较完善，技术力量和管理水平较强。而炼油厂监测机构目前统归公司检验计量中心领导，可进行常规的污染源监测，监测数据经过炼油厂安环科核查后提供公司监测总站汇总上报。因此，炼油改造工程完成后依托公司和炼油厂这两方面的监测力量开展环境监测工作。                                                                                                                         |
| 9  | 运行期间扰民事件情况         | 无                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 10.2 环评批复要求落实情况

验收监测期间对公司环评批复要求的落实情况进行了检查，检查结果见表 10.2-1。

表 10.2-1 环评批复及落实情况表

| 序号 | 环评/初步设计及批复要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 落实情况                                                                                                                                                                                                                      | 结论  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | <p>严格落实水污染防治措施，做好雨污分流、清污分流、废水分类处理计综合利用工作。按照相关设计规范和技术规定，强化物料管线、罐区、污水管线、危废暂存间、事故水池、环保设施等区域的防渗措施。</p> <p>本项目废水主要包括机泵循环冷却水系统排水和液环真空泵排水。废水管路输送至齐鲁石化供排水厂北区（第二）污水处理场处理。处理后通过排海管线排入小清河，外排水质执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 重点保护区标准相关要求。</p>                                                                                                                               | <p>实际建设与环评一致，废水管路输送至齐鲁石化供排水厂北区（第二）污水处理场处理。再由齐鲁石化供排水厂南区（第一）污水处理场处理后通过排海管线排入小清河，外排水质执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 重点保护区标准相关要求。</p>                                                                     | 已落实 |
| 2  | <p>本项目有组织废气包括新建船用燃料油储罐静置储存损耗（小呼吸）和工作损耗（大呼吸）、船用燃料油装火车产生的挥发性有机废气。本项目储存介质船用燃料油为丙 B 类液体，储罐设施氮封设施。储罐和装火车产生的废气集中收集送至现有沥青罐区 VOCs 处理设施（采用低温柴油吸收-脱硫及烃浓度均化-蓄热氧化处理工艺）处理，废气排放执行山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的要求。</p> <p>无组织废气主要为阀门、法兰、机泵等密封点的挥发性有机废气，通过加强管理，定期开展 LDAR（泄漏检测与修复）等催化控制无组织排放；厂界 VOCs 排放执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准限值要求。</p> | <p>实际建设与环评一致，储罐和装火车产生的废气集中收集送至现有沥青罐区 VOCs 处理设施（采用低温柴油吸收-脱硫及烃浓度均化-蓄热氧化处理工艺）处理，废气排放执行山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的要求，厂界 VOCs 排放执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准限值要求</p> | 已落实 |
| 3  | <p>合理布局，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取有效减振、消音、隔声等措施，确保运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类功能区标准要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>实际建设与环评一致。</p>                                                                                                                                                                                                         | 已落实 |

|   |                                                                                                                                                                                                                |            |     |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|
| 4 | <p>固体废物实施分类管理和妥善处理处置的工作。按固体废弃“资源化、减量化、无害化”原则，分类收集、妥善安全处置。项目运营期间危险废物主要为含油废渣，须委托有资质的单位进行处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。固废转移须建立完善的记录台账，危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的相关规定进行储存，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。</p>               | 实际建设与环评一致。 | 已落实 |
| 5 | <p>各有组织排气筒须按规范要求设置永久性监测采样孔和采样平台。反符合在线监测安装要求的必须安装在线监控设施。按报告书要求，开展地下水动态监测，防止污染地下水和土壤。</p>                                                                                                                        | 实际建设与环评一致。 | 已落实 |
| 6 | <p>加强环境风险防范措施。项目须设置三级防控体系，并对各风险源设施完善的预防措施和应急预案，落实应急防范与减缓措施，防止事故发生。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，建设相配套应急装置和监测仪器，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理和防范能力。</p> | 实际建设与环评一致。 | 已落实 |
| 7 | <p>加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保宣传栏；按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。</p>                                                                                                                                  | 实际建设与环评一致。 | 已落实 |
| 8 | <p>强化环境信息公开与公众参与机制。按照信息公开有关要求，建立完善的信息公开体系，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。</p>                                                                                                        | 实际建设与环评一致。 | 已落实 |

## 十一、验收结论及建议

### 11.1 结论

#### 11.1.1 建设项目“三同时”执行情况

本项目建设前，根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求进行了环境影响评价。严格执行了“三同时”制度，工程环保设施实现了与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，目前环保设施运转状况良好。

本项目 2020 年 9 月 15 日开工建设，2021 年 7 月 2 日建成，并投入试生产。整个项目总投资 11331 万元，其中环保投资 1130 万元，占工程总投资的 9.97%。

#### 11.1.2 废气监测结论

##### 12.1.2.1有组织废气监测结论

有组织非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯2天监测最大浓度值分别为11.4 mg/m<sup>3</sup>、0.704mg/m<sup>3</sup>、0.644mg/m<sup>3</sup>、0.137mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为分别为0.046kg/h、0.003kg/h、0.003kg/h、0.000554kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37-2801.6-2018）中的限值要求。

##### 12.1.2.2无组织废气监测结论

无组织非甲烷总烃2天监测最大浓度值为1.81 mg/m<sup>3</sup>，苯、甲苯、二甲苯均未检出，满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37-2801.6-2018）中的限值要求。

#### 11.1.3 废水监测结论

南区污水处理场总排口水（一净化）样品监测结果pH为7.7-7.5、CODcr、

氨氮、总磷、总氮、BOD5、悬浮物、石油类、硫化物、总有机碳、挥发酚、氟化物2天监测日均值浓度最高分别为24 mg/L、0.436 mg/L、0.14 mg/L、8.58mg/L、5.2mg/L、17 mg/L、0.50mg/L、<0.005 mg/L、7.2 mg/L、<0.01 mg/L、1.29mg/L满足《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表2重点保护区要求。

#### 11.1.4 厂界噪声监测结论

噪声2天的监测结果，沥青车间厂界噪声昼间和夜间监测最大值分别为56.8dB（A）和49.0dB（A）；重油罐区（调合设施）厂界噪声昼间和夜间监测最大值分别为57.9dB（A）和48.3dB（A）。均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类声环境功能区标准限值要求。

#### 11.1.5 污染物排放总量控制指标评价结论

本项目废气、废水污染物排放量，均小于本项目总量控制指标。

### 11.2 建议

1、加强环境管理力度，确保各环保设施正常运行，做到长期稳定达标排放。

2、加强应急预案的演练工作，确保在发生污染事故能及时、准确予以处置，减少污染事故对周边环境的影响。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司      填表人(签字):      项目经办人(签字):

|                                    |              |              |                                         |                   |                |                  |                       |                   |                      |                 |                  |                          |                        |                  |   |
|------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------|-------------------|----------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----------------|------------------|--------------------------|------------------------|------------------|---|
| 建设项目                               | 项目名称         |              | 中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司<br>炼油厂新增船用燃料油调合设施技改项目 |                   |                |                  | 项目代码                  |                   |                      | 建设地点            |                  | 中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司炼油厂沥青罐区 |                        |                  |   |
|                                    | 行业类别(分类管理名录) |              |                                         |                   |                |                  | 建设性质                  |                   | 新建    改扩建    技术改造    |                 | 改扩建              |                          |                        |                  |   |
|                                    | 设计生产能力       |              | 24320 吨                                 |                   |                |                  | 实际生产能力                |                   | 24320 吨              |                 | 环评单位             |                          | 山东省环境保护科学研究设计院有限公司     |                  |   |
|                                    | 环评文件审批机关     |              | 淄博市生态环境局                                |                   |                |                  | 审批文号                  |                   |                      |                 | 环评文件类型           |                          | 技改                     |                  |   |
|                                    | 开工日期         |              | 2020.09.15                              |                   |                |                  | 竣工日期                  |                   | 2021.07.02           |                 | 排污许可证申领时间        |                          | 2021.01.01-2025.12.31  |                  |   |
|                                    | 环保设施设计单位     |              | 山东三维化学集团股份有限公司                          |                   |                |                  | 环保设施施工单位              |                   | 淄博北岳设备防护工程有限公司       |                 | 本工程排污许可证编号       |                          | 91370305723267788H001P |                  |   |
|                                    | 验收单位         |              | 山东新石器检测有限公司                             |                   |                |                  | 环保设施监测单位              |                   | 山东新石器检测有限公司          |                 | 验收监测时工况          |                          | 68.85%-75.12%          |                  |   |
|                                    | 投资总概算(万元)    |              | 11826                                   |                   |                |                  | 环保投资总概算(万元)           |                   |                      |                 | 所占比例(%)          |                          |                        |                  |   |
|                                    | 实际总投资(万元)    |              | 11331                                   |                   |                |                  | 实际环保投资(万元)            |                   | 1130                 |                 | 所占比例(%)          |                          | 9.97%                  |                  |   |
|                                    | 废水治理(万元)     |              | /                                       | 废气治理(万元)          | /              | 噪声治理(万元)         | /                     | 固废治理(万元)          |                      | /               | 绿化及生态(万元)        |                          | /                      | 其他(万元)           | / |
|                                    | 新增废水处理设施能力   |              |                                         |                   |                |                  | 新增废气处理设施能力            |                   |                      |                 | 年平均工作时           |                          | 350 天                  |                  |   |
| 运营单位                               |              |              |                                         |                   |                |                  | 运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码) |                   |                      |                 |                  | 验收时间                     |                        | 2021.10.27-10.28 |   |
| 污染物排放<br>达标与总量<br>控制<br>(工业建设项目详填) | 污 染 物        | 原有<br>排放量(1) | 本期工程实际排<br>放浓度(2)                       | 本期工程允许<br>排放浓度(3) | 本期工程产<br>生量(4) | 本期工程自<br>身削减量(5) | 本期工程实际<br>排放量(6)      | 本期工程核定<br>排放总量(7) | 本期工程“以新代老”削<br>减量(8) | 全厂实际排<br>放总量(9) | 全厂核定排放<br>总量(10) | 区域平衡替代<br>削减量(11)        | 排放增<br>减量(12)          |                  |   |
|                                    | 化学需氧量        |              | 22mg/L                                  |                   |                |                  |                       |                   |                      |                 |                  |                          |                        |                  |   |
|                                    | 氨    氮       |              | 0.432mg/L                               |                   |                |                  |                       |                   |                      |                 |                  |                          |                        |                  |   |
|                                    | 总磷           |              | 0.12mg/L                                |                   |                |                  |                       |                   |                      |                 |                  |                          |                        |                  |   |
|                                    | 总氮           |              | 7.00mg/L                                |                   |                |                  |                       |                   |                      |                 |                  |                          |                        |                  |   |
|                                    | 非甲烷总烃        |              | 4.20mg/m³                               |                   |                |                  |                       |                   |                      |                 |                  |                          |                        |                  |   |
|                                    | 苯            |              | 0.330mg/m³                              |                   |                |                  |                       |                   |                      |                 |                  |                          |                        |                  |   |
|                                    | 甲苯           |              | 0.268mg/m³                              |                   |                |                  |                       |                   |                      |                 |                  |                          |                        |                  |   |
|                                    | 二甲苯          |              | 0.060mg/m³                              |                   |                |                  |                       |                   |                      |                 |                  |                          |                        |                  |   |

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。 2、(12) = (6) - (8) - (11)，(9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——mg/L；废气排放浓度——mg/m³

## 十二、附件

- 一、新增船用燃料油调合设施技改项目环保竣工验收检测委托书
- 二、新增船用燃料油调合设施技改项目防渗施工证明
- 三、新增船用燃料油调合设施技改项目工况证明
- 四、齐鲁石化环境保护工作管理办法
- 五、企业事业单位突发环境事件应急预案备案表
- 六、危险废物委托处置合同

附件一 新增船用燃料油调合设施技改项目环保竣工验收检测委托书

## 委 托 书

山东新石器检测有限公司：

根据《建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，“中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司炼油厂新增船用燃料油调合设施技改项目”需编制“环境保护验收调查报告书”。

我公司委托贵单位承担本项目的环境保护验收工作。请贵单位尽快组织力量，按照有关要求，开展验收工作。

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司安全环保部

2021年8月20日

## 附件二 新增船用燃料油调合设施技改项目防渗施工证明

### 炼油厂新增船用燃料油调合设施项目 防渗施工证明

炼油厂新增船用燃料油调合设施技改项目新建船用燃料油罐组、含油污水泵站、事故污水池以及沥青装车台改造生产区、罐组基础以及配套地下管沟均做防渗处理。本项目防渗设计和施工均符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求，混凝土结构按照《混凝土结构设计规范》（2015年版）（GB50010-2010）标准设计施工。在施工过程中专人管理浆料配比计量，确保施工质量和防渗性能。



附件三 新增船用燃料油调合设施技改项目工况证明

齐鲁分公司炼油厂新增船用燃料油调合设施项目验收监测期间生产负荷表

验收监测期间生产负荷表

| 时间   | 2021.10.27 |         | 负荷<br>(%) | 2021.10.28 |        | 负荷<br>(%) |
|------|------------|---------|-----------|------------|--------|-----------|
|      | 设计生产能力     | 实际生产能力  |           | 设计生产能力     | 实际生产能力 |           |
| 船燃罐区 | 24320 吨    | 18270 吨 | 75.12     | 24320 吨    | 16746  | 68.85     |
| 备注   |            |         |           |            |        |           |

注：生产负荷由企业提供。



附件四 齐鲁石化环境保护工作管理办法

中国石化股份有限公司齐鲁分公司  
中国石化集团资产公司齐鲁石化分公司 文件

齐鲁分发（2021）198 号

关于印发《齐鲁石化环境保护管理细则》  
的通知

各单位、机关各部门：

现将《齐鲁石化环境保护管理细则》印发给你们，请严格遵照执行。

中国石化股份有限公司 中国石化集团资产公司  
齐鲁分公司 齐鲁石化分公司  
2021 年 7 月 2 日

- 1 -

企业制度-执行类

|                                                                                   |                                                                                                                                       |                                |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|-----------|
|  | 制度名称                                                                                                                                  | 齐鲁石化环境保护管理细则                   |      |           |
|                                                                                   | 制度编号                                                                                                                                  | GQLSH-B0901-43-378-2021-4-01AH |      |           |
|                                                                                   | 制度版本                                                                                                                                  | 4                              | 主办部门 | 安全环保部     |
| 所属业务类别                                                                            | 能源环境管理/环保监督管理                                                                                                                         |                                | 会签部门 | 企管和法律部    |
| 下位制度制定                                                                            | /                                                                                                                                     |                                | 审核部门 | 企管和法律部    |
| 监督检查者                                                                             | 安全环保部                                                                                                                                 |                                | 签发日期 | 2021年7月2日 |
| 解释权归属                                                                             | 安全环保部                                                                                                                                 |                                | 签发日期 | 2021年7月2日 |
| 制定目的                                                                              | 践行集团公司绿色发展理念，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求，严格执行国家、地方环保法律法规，规范公司生产、经营、建设等全过程的环境保护工作，促进公司可持续发展                                      |                                |      |           |
| 制定依据                                                                              | 《中国石化环境保护管理规定》（中国石化制〔2020〕222号）、《中国石化生态保护管理办法》（中国石化能〔2019〕288号）、《中国石化突发环境事件调查统计管理办法》（中国石化能〔2018〕504号）、《中国石化环保统计管理规定》（中国石化能〔2016〕586号） |                                |      |           |
| 适用范围                                                                              | 齐鲁分公司、齐鲁石化分公司                                                                                                                         |                                |      |           |
| 涉及的相关制度                                                                           | 《齐鲁石化放射安全与防护管理细则》《齐鲁石化固体废物管理细则》                                                                                                       |                                |      |           |
| 废止说明                                                                              | 《齐鲁石化环境保护工作管理细则》（齐鲁分发〔2019〕372号）同时废止                                                                                                  |                                |      |           |

附件五 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

| 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表                                                                                                                                                                 |                                                    |      |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------|-----------------------------------|
| 单位名称                                                                                                                                                                                | 中国石油化工股份有限公司<br>齐鲁分公司胜利炼油厂                         | 机构代码 | 91370305723267788H                |
| 法定代表人                                                                                                                                                                               | 韩峰                                                 | 联系电话 | 0533-7587409                      |
| 联系人                                                                                                                                                                                 | 王凯强                                                | 联系电话 | 0533-7574106                      |
| 传真                                                                                                                                                                                  | 0533-7578297                                       | 电子邮箱 | wangkaiqiang.qish<br>@sinopec.com |
| 地址                                                                                                                                                                                  | 淄博市临淄区炼厂中路3号<br>中心经度 118° 14' 05" 中心纬度 36° 47' 10" |      |                                   |
| 预案名称                                                                                                                                                                                | 中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司胜利炼油厂突发环境事件应急预案                   |      |                                   |
| 风险级别                                                                                                                                                                                | 重大环境风险<br>重大-大气 (Q3-M3-E1), 重大-水 (Q3-M2-E2)        |      |                                   |
| <p>本单位于2020年4月22日签署发布了齐鲁分公司胜利炼油厂油品质量升级碳四资源综合利用技术改造项目突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。</p> <p>本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。</p> <p>中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司胜利炼油厂</p> |                                                    |      |                                   |
| 预案签署人                                                                                                                                                                               | 孙冠崇                                                | 报送时间 | 2020.4.27                         |

# 附件六 危险废物委托处置合同

合同编号: 31600016-21-QT0801-0005

## 危险废物处置合同

委托人(甲方): 中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司  
 签订地点: 淄博  
 受托人(乙方): 东营金通环保工程有限公司

根据《中华人民共和国合同法》及有关法律法规的规定, 甲乙双方遵循平等自愿、协商一致和诚实信用的原则, 现就甲方委托乙方处置甲方清理油品储罐(GB18597)产生的危险废物, 具体处置内容如下:

**第一条 委托事项**  
 甲方委托乙方处置甲方清理油品储罐(GB18597)产生的危险废物, 具体处置内容如下:

| 处置物名称 | 废物类别 | 废物代码       | 单价     | 处置数量(吨) | 处置方式 | 包装要求 | 处置期限       | 危废证到期日      |
|-------|------|------------|--------|---------|------|------|------------|-------------|
| 含油污泥  | HW08 | 251-002-08 | 848元/吨 | 1500.00 | 综合利用 | 吨包装  | 2022年5月31日 | 2023年11月06日 |

合计人民币金额: 税率: 6%; 含税: 1272000元;  
 大写: 壹佰贰拾柒万贰仟元整; 不含税: 1200000元; 大写: 壹佰贰拾万元整。

**第二条 期限和具体工作内容**  
 1. 期限: 自合同签订之日起至2022年5月31日。  
 2. 具体工作内容: 乙方按照危险废物运输处置规范要求运输、无害化处置甲方清理油品储罐过程中产生的含油污泥, 不得随意倾倒, 不得产生二次污染。

**第三条 对委托工作的具体要求**  
 1. 乙方进入甲方的工作场所, 必须遵守甲方有关的规章制度, 并对其员工进行安全教育。  
 2. 乙方接到甲方通知24小时内, 应安排运输处置甲方危险废物。  
 3. 乙方在危险废物清运过程中, 必须遵守交通运输的有关规定, 运输车辆必须具备防雨、防渗的功能不得造成二次污染, 且符合交通部对危险废物运输车辆的规定, 驾驶员持相关从业资格证。危险废物在运输和处置过程中如需要中转和临时存放, 采取的措施必须符合国家和地方环境保护和安全有关要求。自甲方危险废物在乙方装卸时起, 保管、运输、处置过程中的所有风险均由乙方承担。运输和处置过程中出现违法、违规行为造成后果的, 一切责任由乙方承担。  
 4. 乙方清运处置危险废物的数量由乙方负责汇总, 以书面形式交付甲方确认, 以甲方核实的清运处置数量为准。  
 5. 乙方对甲方的危险废物进行安全无害化处置时, 不得造成二次污染, 若造成污染的, 乙方必须立即采取措施消除污染, 并及时报告有关部门和甲方。  
 6. 乙方应向甲方书面提供危险废物的处置方案, 并按月向甲方提供危险废物的处置量和处置地点, 甲方负责危险废物处置中的监督检查工作。  
 7. 乙方不得擅自将危险废物转移或分包给第三方进行处置, 必须按合同约定的工艺路线进行合规处置。

第1页/共6页

合同编号: 31600016-21-QT0801-0005

乙方在含油污泥运输、处置过程中, 必须遵守危险废物运输、处置规范和环境保护相关法律法规要求, 不得随意倾倒和造成二次污染。运输和处置过程中出现违法、违规行为造成后果的, 一切责任由乙方承担。乙方负责与第三方运输公司签订危废运输协议, 运输公司应具备危废运输的相关资质。

#### 第四条 委托费用

##### 1. 委托费用的计算方式:

含油污泥处置单价为含税818元/吨(此费用包括但不限于运输、暂存、处置等费用), 实际处置费用根据甲乙双方确认后的实际处置量据实结算。标段处置量约1500吨, 约占总处置量的3/5。正常情况下, 标段实际处置数量在按比例分配量±10%幅度内为合理范围(正常情况包括但不限于: 乙方协助甲方及时完成处置物转移审批手续办理工作, 乙方具有足够的转移运输能力及及时转移处置物)。

##### 2. 委托费用为人民币按(固定单价)执行

###### (1) 执行第一条价格。

(2) 其他: 含税总价为: 818元/吨, 不含税为: 800元/吨。不含税总额 1200000元, 大写壹佰贰拾万元整; 含税总额1272000元, 大写壹佰贰拾柒万贰仟元整。

3. 发票类型①(①增值税专用发票②增值税专用发票(代开)③增值税普通发票④增值税电子普通发票⑤其它: /), 税率6%。税收分类编码简称为现代服务, 服务项目为处理费。如遇国家税率调整或乙方纳税人类型由一般纳税人变更为小规模纳税人, 依据不含税价格不变原则, 按照新税率重新计算合同含税价格。不再就税率进行合同变更。实际支付总金额超暂定总价部分不应超过暂定总价的10%。

4. 委托费用的支付方式: 按固定单价月实际处置量计算, 次月核销处置费用, 2022年5月31日前核销完。

5. 付款期限: 甲方收到乙方结算资料后(2-6个月)内予以支付。

#### 第五条 双方其他约定的事项

1. 甲方应安排专人配合乙方做好出厂前的包装、装车等相关工作;

2. 运输数量依据以甲方处的过磅单为准。甲方和乙方应当场确认运输数量, 并填写在转移联单上, 所确认的数量作为双方结算的依据;

3. 乙方现场作业必须遵守甲方的HSSE管理规定和承包商管理规定, 发生安全事故, 按甲方承包商安全管理规定处理;

4. 乙方车辆运输过程中严格执行国家道路运输相关法律法规, 不得有超载、超范围经营等违法现象发生;

5. 乙方进厂车辆严格遵守现场要求, 待命车辆及人员不得在厂区及现场随意停留及走动;

6. 乙方现场作业过程中, 严格按照现场指挥人员安排进行, 不得与其他作业进行交叉作业, 不得造成废弃物洒漏, 对洒漏的危废应立即进行清理收集工作, 不得对环境造成污染;

7. 乙方若不能自主运输, 应与具备危废运输相关资质的第三方运输公司签订危废运输协议, 且运输协议应在有效期内。

8. 乙方应做好运输应急预案, 确保突发环境事件时能够及时进行处理, 杜绝运输过程中发生环保事故, 不得造成二次污染, 道路运输过程中发生的环保事件和相应损失, 一切责任及后果由乙方自行承担;

9. 乙方需在合同签订后10日内完成入场手续的办理。

10. 乙方不能在施工现场拍摄和传播突发事件。

合同编号: 31600016-21-QT0801-0005

11. 乙方进行现场废弃物装车作业中, 出厂之前必须对每个包装物(桶、袋)张贴符合国家危险废物法律法规的标识标签, 并确保运输过程中标识标签不脱落。

#### 第六条 违约责任

1. 若甲方未按合同约定支付合同费用, 应按未支付部分银行同期利率的利息向乙方支付违约金。

2. 若乙方在接到通知24小时内, 没有安排处置工作, 乙方必须承担违约责任, 违约金为合同金额的1%; 如造成甲方损失的, 乙方应赔偿甲方的一切损失。乙方承担违约和赔偿责任并不能免除其继续履行合同义务的责任。

3. 如乙方被吊销或被停止经营资质, 应立即告知甲方, 甲方有权终止合同, 乙方应协助甲方委托有资质的单位进行处置, 如果造成甲方损失的, 乙方必须赔偿相应的损失。

4. 乙方在运输、处置危险废物时, 若造成污染的, 由乙方承担经济损失的赔偿责任, 并承担一切法律责任。

5. 乙方在运输途中发生交通事故的, 由乙方承担相应的法律责任。

6. 乙方在清理、运输、处置危险废物过程中给第三人造成损害的, 由乙方承担相应的行政处罚等违约责任、赔偿责任。

7. 乙方未按时完成危废转运出厂工作的, 每晚一天扣除合同额中的1000元违约金, 并按日累计扣除。

8. 如果合同一方未能履行其在本合同项下的合规义务, 守约方可书面通知违约方并要求违约方在收到该通知之日起二十(30)日内对该违约予以补救。如果该违约无法补救, 或未能在规定时间内予以补救, 守约方有权解除合同。因违约方的违约行为导致守约方承担损失或遭受损失, 守约方有权要求违约方给予经济赔偿。

9. 乙方如违反本合同项下的义务, 应赔偿给甲方造成的全部损失, 该损失包括但不限于直接经济损失、间接损失、相关诉讼费、仲裁费、鉴定费、公告费、保全费、保全保险费、公证费、律师费等。

①乙方应具备合法经营资格, 不得将业务分包给个人或不具备合法经营资格的单位且未经甲方同意, 不得分包。②如因乙方拖欠农民工工资问题, 引发信访等不稳定因素发生, 造成甲方损失、声誉等不良影响, 甲方有权解除合同, 并将乙方纳入黑名单。③乙方应严格执行《保障农民工工资支付条例》(国务院令724号)有关规定, 保障农民工按时足额获得工资。④因乙方违反合同约定或《保障农民工工资支付条例》(国务院令724号)有关规定, 给甲方造成损失的, 乙方应赔偿损失, 并承担损失赔偿额15%的违约金, 甲方有权单方解除合同。⑤乙方违反响应文件承诺内容任一条款, 按违约处理, 并按相应合同条款执行。

#### 第七条 不可抗力

1. 甲乙双方的任何一方由于法定不可抗力因素不能履行本合同时, 应在24小时内向对方通知, 并应在7天内提供权威机关的书面证明。

2. 受不可抗力影响的一方或双方有义务采取措施, 将因不可抗力造成的损失降低到最低限度。

#### 第八条 合同的变更和解除

1. 甲乙双方协商一致可变更本合同, 但应采用书面形式。

2. 有下列情形之一的, 可以解除合同:

(1) 因不可抗力致使不能实现合同目的;

(2) 双方协商一致解除合同;

(3) 履行期限届满之前, 一方明确表示或以实际行动表明不履行合同义务的, 另一方

合同编号: 31600016-21-GT0601-0005

可以解除合同:

(4) 因一方违约致使合同无法继续履行, 另一方可以解除合同。

3. 有下列情形之一的, 甲方有权解除本合同:

(1) 乙方无相应资质或资质届满30日内没有取得新的许可手续的;

(2) 乙方在运输、处置、装卸过程中造成环境污染或给甲方造成损害的;

(3) 乙方违法违规作业, 经甲方提出拒不改正的;

(4) 乙方违反甲方场所相关制度, 经甲方提出拒不改正的;

(5) 如乙方因违法违规被吊销或被停止经营资质, 应立即告知甲方, 甲方有权解除合同, 如果造成甲方损失的, 乙方须赔偿相应损失。

(6) 在处置期限内, 因乙方原因未进行转移甲方的危废, 甲方有权解除合同。

(7) 乙方外包转包危废处置业务, 甲方有权解除合同。

4. 其他: /

### 第九条 争议解决

本合同如发生争议或纠纷, 甲、乙双方应协商解决, 解决不了时,

由淄博仲裁委员会仲裁;

### 第十条 廉政条款

双方应签订廉洁从业责任书, 并履行廉洁从业义务。

### 第十一条 通知和送达

本合同要求的或允许的任何通知、要求、报价或其他书面文件应当由发出该通知的一方书面签署, 并以专人送递或邮寄或传真的方式送至对方下述地址, 在取得对方接收确认或到达指定电子通讯设施后, 即被认为已送达。

甲方联系人: 周健

电话: 0533-7571157

传真: /

电子邮件: zhoubian@qlsh@sinopec.com

地址: 淄博市临淄区炼厂中路3号

乙方联系人: 王金亮

电话: /

手机: 15054605388

传真: /

电子邮件: jintongshuanbao@163.com

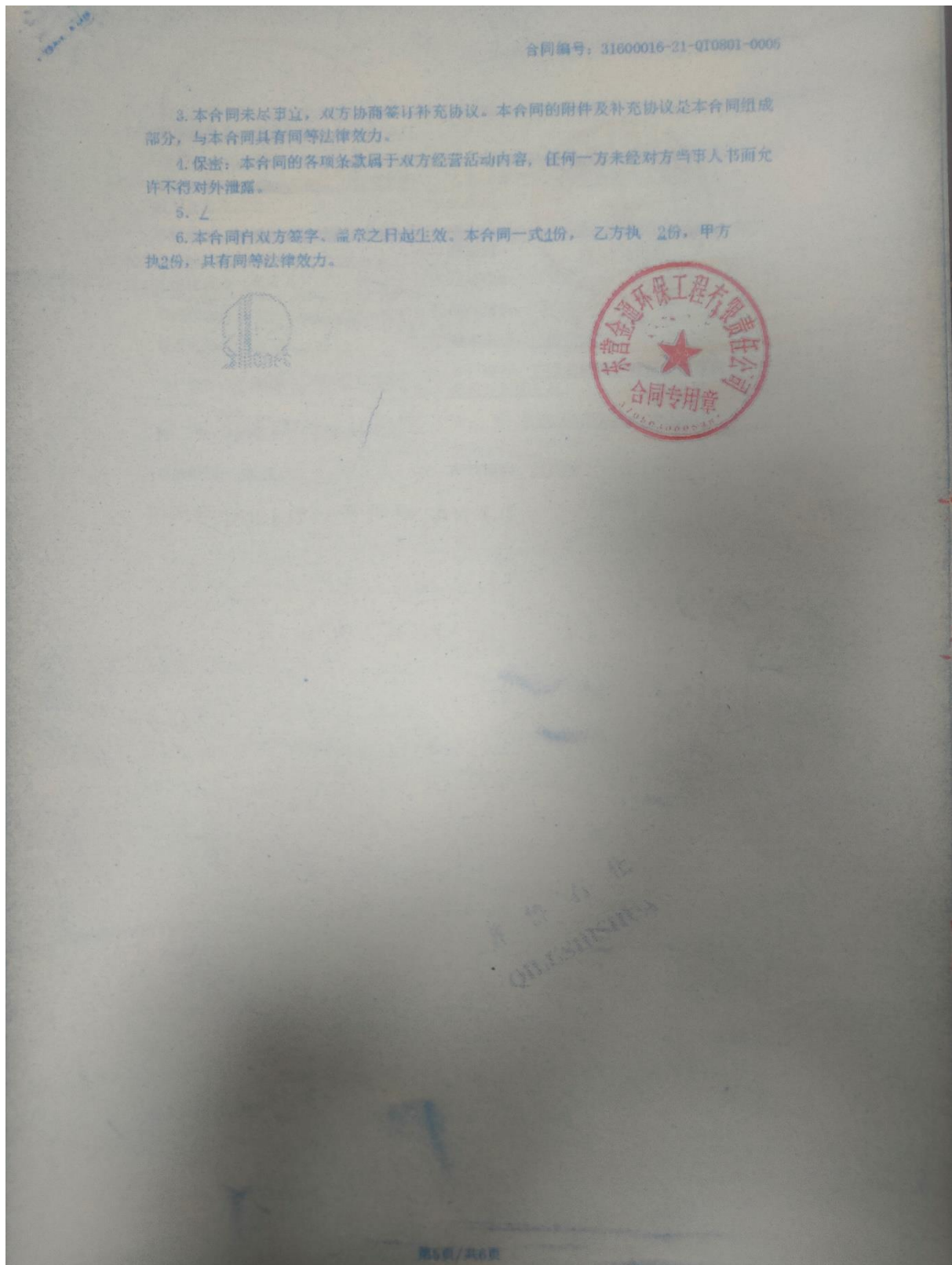
地址: 东营市河口区六合街道利六路以南

因本合同引起的诉讼或仲裁, 乙方指定的上述联系方式为送达地址。法院或仲裁委员会等国家司法机关、组织等按照上述地址邮寄或发送相关传票、判决书、裁定书等法律文书或通知等。因上述地址不准确导致邮件被退回的, 邮件退回之日视为已送达, 所造成的任何损失或法律责任, 由乙方自行承担。上述地址如有变更, 乙方应当在变更后三日内书面告知甲方, 逾期未告知的, 仍然以上述送达地址为准。

### 第十二条 其他

1. 合同双方保证系根据其成立地的法律依法定程序设立, 有效存在且相关手续完备, 已取得开展合同项下业务所需的所有政府审批、许可或资质。

2. 合同各方知晓并将严格遵守与执行本合同相关的法律法规、监管规则、标准规范, 依法依规行使合同权利, 履行合同义务, 不得从事任何可能导致合同方承担任何行政、刑事责任或处罚的行为。



合同编号: 31600016-21-QT0801-0005

(签字盖章页, 此页无正文)

|                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 甲方(盖章): <u>中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司</u> | 乙方(盖章): <u>东营金通环保工程有限公司</u>        |
| 单位地址: <u>淄博市临淄区炼厂中路3号</u>        | 单位地址: <u>东营河口区合众路公路以南</u>          |
| 法定代表人(负责人):                      | 法定代表人(负责人):                        |
| 签约代表: <u>孙冠嵩</u>                 | 签约代表: <u>王金尧</u>                   |
| 联系电话: <u>0533-7571157</u>        | 联系电话: <u>15054605388</u>           |
| 开户银行: <u>工商银行临淄区支行</u>           | 开户银行: <u>东营农村商业银行股份有限公司开发区支行</u>   |
| 账 号: <u>1603006109022106883</u>  | 账 号: <u>9050105100842050001301</u> |
| 邮政编码: <u>255434</u>              | 邮政编码: <u>257200</u>                |
| 签订日期: <u>2021.6.15</u>           | 签订日期: <u>2021.6.15</u>             |

第6页/共6页