

东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目  
配套库区（一期）项目（重新报批）  
第一阶段竣工环境保护验收监测报告

建设单位：东华能源（茂名）有限公司

编制单位：深圳市汉字环境科技有限公司

2024年4月



# 第一部分 验收监测报告

建设单位：东华能源（茂名）有限公司

编制单位：深圳市汉宇环境科技有限公司

2024年4月



东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目  
配套库区（一期）项目（重新报批）  
第一阶段竣工环境保护验收监测报告

建设单位：东华能源（茂名）有限公司

编制单位：深圳市汉字环境科技有限公司

2024年4月



建设单位法人代表：吴银龙



(签名)

编制单位法人代表：何勤聪

何勤聪

(签名)

项目负责人：刘知俊

报告编制人：刘知俊

建设单位：东华能源(茂名)有限公司  
(盖章)



编制单位：深圳市汉宇环境科技有限公司  
(盖章)



电话：

电话：13570303167

传真：/

传真：/

邮编：525499

邮编：518000

地址：广东茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园紫气路 1 号 101 室

地址：深圳市福田区红荔西路 7058 号 市政大厦 510

## 目录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 1 前言                       | 1  |
| 2 验收监测依据                   | 3  |
| 2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度       | 3  |
| 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范       | 3  |
| 2.3 其他相关文件                 | 3  |
| 3 建设项目工程概况                 | 5  |
| 3.1 项目地理位置、四至及平面布置         | 5  |
| 3.2 建设内容                   | 10 |
| 3.3 项目主要储运设备               | 16 |
| 3.4 储运工艺                   | 22 |
| 3.5 项目变动情况                 | 29 |
| 4 环境保护设施                   | 32 |
| 4.1 污染物治理/处置设施             | 32 |
| 4.2 其他环境保护措施及设施            | 36 |
| 4.2.3 环境保护规章制度建立及执行情况      | 38 |
| 4.2.4 环境管理机构的建立及运行情况       | 39 |
| 4.3“三同时”落实情况               | 39 |
| 5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定 | 45 |
| 5.1 环境影响报告表主要结论与建议         | 45 |
| 5.2 审批部门审批决定               | 48 |
| 6 验收执行标准                   | 52 |
| 6.1 废气验收执行标准               | 52 |
| 6.2 废水验收执行标准               | 52 |
| 6.3 噪声验收执行标准               | 53 |
| 6.4 固体废物验收执行标准             | 53 |
| 6.5 总量控制指标                 | 54 |
| 7 验收监测内容                   | 55 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 7.1 大气污染源监测 .....                | 55  |
| 7.2 噪声监测 .....                   | 55  |
| 7.3 废水验收监测 .....                 | 56  |
| 8 质量保证及质量控制 .....                | 59  |
| 8.1 监测分析方法及监测仪器 .....            | 59  |
| 8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....      | 60  |
| 9 验收监测结果 .....                   | 63  |
| 9.1 监测期间天气情况 .....               | 63  |
| 9.2 生产工况 .....                   | 63  |
| 9.3 环境保护设施调试效果 .....             | 63  |
| 9.4 污染物排放总量核算 .....              | 69  |
| 9.5 环评报告表措施落实情况 .....            | 70  |
| 10 环保检查结果 .....                  | 76  |
| 10.1 执行国家建设项目环境管理制度情况 .....      | 76  |
| 10.2 环境保护审批手续及环境保护档案资料管理情况 ..... | 76  |
| 11 验收监测结论 .....                  | 77  |
| 11.1 项目概况 .....                  | 77  |
| 11.2 环境保护制度执行情况 .....            | 77  |
| 11.3 验收监测结果 .....                | 78  |
| 12 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....  | 81  |
| 附件 1 环评批复 .....                  | 82  |
| 附件 2 验收监测报告 .....                | 90  |
| 附件 3 危险废物协议 .....                | 111 |
| 附件 4 应急预案备案表 .....               | 123 |
| 附件 5 排污许可证 .....                 | 126 |

## 1 前言

东华能源（茂名）有限公司（以下简称“建设单位”）位于广东省茂名市滨海新区绿色化工和氢能产业园（中心地理坐标：东经 111 度 23 分 42.820 秒，北纬 21 度 31 分 1.705 秒），地理位置图见图 3.1-1，总占地面积为 457933 平方米。

2020 年 1 月，东华能源（茂名）有限公司委托深圳市汉宇环境科技有限公司编制了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目环境影响报告表》，该项目已于 2020 年 2 月 27 日取得茂名市生态环境局的批复（茂环〔2020〕50 号），批复内容为建设 4 台 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐、1 台 80000m<sup>3</sup> 丁烷低温罐、2 台 3000m<sup>3</sup> 常温丙烷球罐、1 台 3000m<sup>3</sup> 常温丁烷球罐、16 个鹤位的液化烃装车站、1 套 10000Nm<sup>3</sup>/h 氢气充装站以及配套辅助系统，总罐容为 40.9×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，周转量为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年、氢气 1.429 万吨/年。

项目环评批复后东华能源（茂名）有限公司基于发展的需求考虑，实际建设过程中减少 2 台 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐、6 套装车鹤管、6 台输送泵、1 台装车泵、2 台低温丙烷罐顶起重吊车，新增 3 个装船泵、2 台冷凝器、1 座泡沫消防站，事故应急池容积由原来的 45600m<sup>3</sup> 调整为 20000m<sup>3</sup>，并将丙、丁烷球罐组位置调整至减少的 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐选址；同时取消建设 1 套常温高压火炬（处理量为 195t/h），并改为依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）配套的一套常温高压火炬（处理量为 1592t/h）；项目原依托的茂名滨海新区吉达临港工业区综合水质净化工程未进行建设，所在园区配套的茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程已开工建设且设计时已考虑将项目污废水纳入处理，因此项目实际建设过程中取消建设污水处理站和中水回用处理设施。根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知〉》（环办环评函〔2020〕688 号），项目调整后属于重大变动，需要重新报批环评。考虑上述建设内容变化，东华能源（茂名）有限公司委托深圳市汉宇环境科技有限公司于 2023 年 6 月对东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目重新开展环境影响评价，项目重新申报后的建设内容为建设 2 台 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐、1 台 80000m<sup>3</sup> 丁烷低温罐、2 台 3000m<sup>3</sup> 常温丙烷球罐、1 台 3000m<sup>3</sup> 常温丁烷球罐、10 个鹤位的液化烃装车站、1 套 10000Nm<sup>3</sup>/h 氢气充装站以及配套辅助系统，总罐容为 24.9×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，周

转量为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年、氢气 1.429 万吨/年，2023 年 7 月 3 日项目取得茂名市生态环境局的批复（茂环（滨海新区）审（2023）4 号）。

本项目分两个阶段建设，第一阶段工程建设内容为建设 2 台 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐、1 台 80000m<sup>3</sup> 丁烷低温罐、2 台 3000m<sup>3</sup> 常温丙烷球罐、1 台 3000m<sup>3</sup> 常温丁烷球罐、10 个鹤位的液化烃装车站以及配套辅助系统，总罐容为 24.9×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，周转量为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年；第二阶段工程建设内容为建设 1 套 10000Nm<sup>3</sup>/h 氢气充装站以及配套辅助系统，周转量为氢气 1.429 万吨/年。目前项目第二阶段工程尚未开工建设，第一阶段工程 2021 年 6 月开工建设，2023 年 8 月建成竣工，2023 年 8 月 11 日取得了《排污许可证》（编号：91440900MA544U433Y001X），并于 2023 年 9 月至 2024 年 3 月对环境保护设施进行了调试。目前项目第一阶段工程及配套建设的环保设施运行正常，具备了环境保护设施竣工验收条件。

项目第一阶段工程验收范围包括 2 台 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐、1 台 80000m<sup>3</sup> 丁烷低温罐、2 台 3000m<sup>3</sup> 常温丙烷球罐、1 台 3000m<sup>3</sup> 常温丁烷球罐、10 个鹤位的液化烃装车站以及配套辅助系统，验收的环境保护设施主要包括废气治理设施、废水处理设施、噪声治理设施及固体废弃物处理处置措施；项目第二阶段工程建设内容待建成后再进行验收。

东华能源（茂名）有限公司于 2024 年 3 月委托深圳市汉宇环境科技有限公司开展竣工环境保护验收工作，我公司接受建设单位东华能源（茂名）有限公司的委托后委托广东奥基德信环境科技有限公司对项目进行竣工环境保护验收监测工作。广东奥基德信环境科技有限公司于 2024 年 3 月 13 日~14 日对项目进行验收监测。根据监测结果和环境管理检查情况，报告编制单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）的要求编制完成了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）第一阶段竣工环境保护验收监测报告》。

## 2 验收监测依据

### 2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021年12月24日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起实施）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (8) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评[2017]4号，2017年11月）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号，2018年5月）；
- (3) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- (4) 《大气污染物无组织排放监测技术规范》（HJ/T55-2000）；
- (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (6) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
- (7) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- (8) 《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ706-2014）；
- (9) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）。

### 2.3 其他相关文件

- (1) 《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目环境影响报告表》，（深圳市汉字环境科技有限公司，2020年1月）；

（2）《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表》，（深圳市汉字环境科技有限公司，2023年6月）；

（3）《茂名市生态环境局关于东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目环境影响报告表的批复》（茂环〔2020〕50号，2020年2月27日）；

（4）《茂名市生态环境局滨海新区分局关于东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表的批复》（茂环（滨海新区）审〔2023〕4号，2023年7月3日）。

### 3 建设项目工程概况

#### 3.1 项目地理位置、四至及平面布置

##### （1）项目地理位置

东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）选址位于广东省茂名市滨海新区绿色化工和氢能产业园，中心地理坐标：东经 111 度 23 分 42.820 秒，北纬 21 度 31 分 1.705 秒，地理位置图见图 3.1-1。

项目地理位置与原环评一致。

##### （2）项目四至情况

东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）选址北面为东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）用地，东面为吉达港内湾，南面为海域，西面为沙尾村，四至情况见图 3.1-2。

项目四至情况与原环评一致。

##### （3）项目平面布置情况

东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）总体平面布局呈不规则 C 型，丙烷低温罐、丁烷低温罐、常温丙烷、丁烷球罐布置在南侧，BOG 设施就近布置在 2#丙烷储罐东侧，液化烃装车站布置在北侧，地面火炬布置在低温罐北面，事故应急池布置在低温罐南面。

项目库区设置 3 个出入口，沿南北主道路两端设置出入口 a\b，装卸区设出入口 c，在出入口 c 设置 100 吨汽车衡 2 台，供产品进出厂计量使用。

相比原环评，项目第二阶段工程暂未建设，相比原环评，项目第一阶段工程实际建设将原 1 座生产污水池（有效容积为 2000m<sup>3</sup>）调整为 1 座雨水强排池，原 2 座初期雨水池（有效容积分别为 289m<sup>3</sup>、350m<sup>3</sup>）增设絮凝沉淀功能调整为 2 座生产污水池（兼初期雨水池），项目第一阶段工程其他建设内容的平面布置情况与原环评一致，平面布置情况见图 3.1-3~图 3.1-4。



3.1-1 项目地理位置图（与原环评一致）



图 3.1-2 项目四至图（与原环评一致）



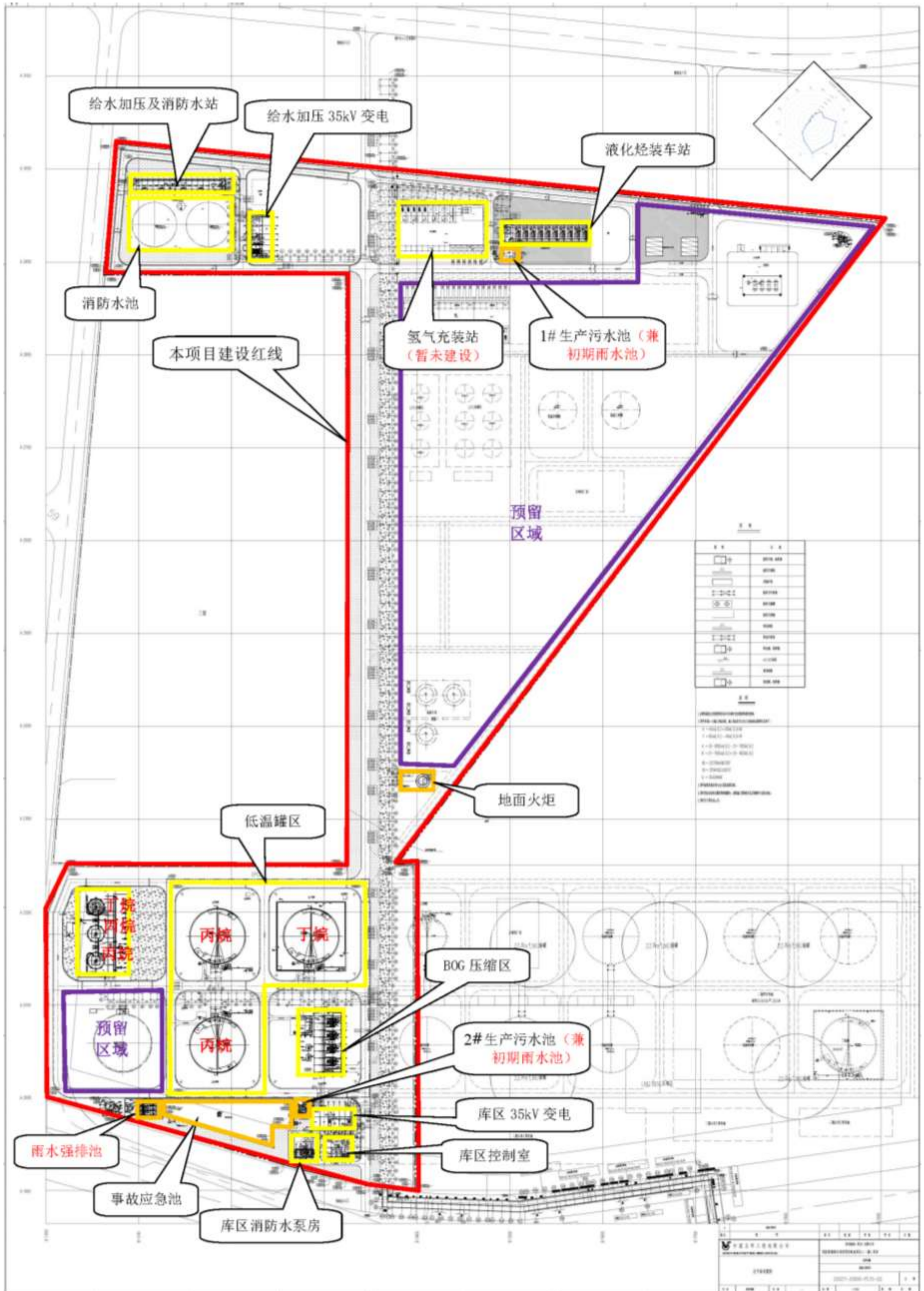


图 3.1-4 项目总平面布置图（实际建设）

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 储运方案和规模

根据项目环评及环评批复，环评阶段的储运方案和规模如下：

#### （1）丙烷

来自远洋船舶卸船，船运输入量为 310 万吨/年，在本项目罐区储存，其中 283 万吨/年通过管道输送至“烷烃综合利用项目”作为原料，25 万吨/年通过装车站外运，2 万吨/年通过装船外运。

#### （2）丁烷

来自远洋船舶卸船，船运输入量为 30 万吨/年，在本项目罐区储存，其中 22 万吨/年通过管道输送至“烷烃综合利用项目”作为原料，7.5 万吨/年通过装车站外运，0.5 万吨/年通过装船外运。

#### （3）丙烯

来自“烷烃综合利用项目”副产品，输入量为 8 万吨/年，通过管道输送至液化烃装车站，装车外运，不在本项目内储存。

#### （4）氢气

来自“烷烃综合利用项目”副产品，输入量为 1.429 万吨/年，通过管道输送至氢气充装站，装车外运，不在本项目内储存。

本项目分两个阶段建设，第一阶段工程储运方案和规模为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年，第二阶段工程储运方案和规模为氢气 1.429 万吨/年。

本次验收主要为项目第一阶段工程建设内容，项目第一阶段工程储运方案和规模与原环评一致，具体见表 3.2-1~表 3.2-2。

表 3.2-1 本项目运输量表

| 物料名称 | 运入量 (万 t/a) |    |    |              |    |    |      |    |    | 运出量 (万 t/a) |     |     |              |     |     |      |    |    | 备注 |
|------|-------------|----|----|--------------|----|----|------|----|----|-------------|-----|-----|--------------|-----|-----|------|----|----|----|
|      | 原环评         |    |    | 项目第一阶段工程实际建设 |    |    | 变化情况 |    |    | 原环评         |     |     | 项目第一阶段工程实际建设 |     |     | 变化情况 |    |    |    |
|      | 水运          | 公路 | 管道 | 水运           | 公路 | 管道 | 水运   | 公路 | 管道 | 水运          | 公路  | 管道  | 水运           | 公路  | 管道  | 水运   | 公路 | 管道 |    |
| 丙烷   | 310         | /  | /  | 310          | /  | /  | 0    | /  | /  | 2           | 25  | 283 | 2            | 25  | 283 | 0    | 0  | 0  | /  |
| 丁烷   | 30          | /  | /  | 30           | /  | /  | 0    | /  | /  | 0.5         | 7.5 | 22  | 0.5          | 7.5 | 22  | 0    | 0  | 0  | /  |
| 丙烯   | /           | /  | 8  | /            | /  | 8  | /    | /  | 0  | /           | 8   | /   | /            | 8   | /   | /    | 0  | /  | /  |

表 3.2-2 本项目储罐周转情况一览表

| 编号 | 储罐容积 (m <sup>3</sup> ) |        |      | 储存货物 | 储罐类型   | 年周转数 (次) |              |      | 年周转量 (m <sup>3</sup> ) |              |      |
|----|------------------------|--------|------|------|--------|----------|--------------|------|------------------------|--------------|------|
|    | 原环评                    | 实际建设   | 变化情况 |      |        | 原环评      | 项目第一阶段工程实际建设 | 变化情况 | 原环评                    | 项目第一阶段工程实际建设 | 变化情况 |
| 1# | 80000                  | 80000  | 0    | 低温丙烷 | 低温全容罐  | 35.2     | 35.2         | 0    | 2816000                | 2816000      | 0    |
| 2# | 80000                  | 80000  | 0    | 低温丙烷 | 低温全容罐  | 35.2     | 35.2         | 0    | 2816000                | 2816000      | 0    |
| 3# | 80000                  | 80000  | 0    | 低温丁烷 | 低温全容罐  | 6.5      | 6.5          | 0    | 520000                 | 520000       | 0    |
| 4# | 3000                   | 3000   | 0    | 常温丙烷 | 常温压力球罐 | 164      | 164          | 0    | 492000                 | 492000       | 0    |
| 5# | 3000                   | 3000   | 0    | 常温丙烷 | 常温压力球罐 | 164      | 164          | 0    | 492000                 | 492000       | 0    |
| 6# | 3000                   | 3000   | 0    | 常温丁烷 | 常温压力球罐 | 164      | 164          | 0    | 492000                 | 492000       | 0    |
| 合计 | 249000                 | 249000 | 0    | /    | /      | /        | /            | 0    | 7628000                | 7628000      | 0    |

### 3.2.2 项目主要建设内容

相比原环评，项目第一阶段工程实际建设将原 1 座生产污水池（有效容积为 2000m<sup>3</sup>）调整为 1 座雨水强排池，原 2 座初期雨水池（有效容积分别为 289m<sup>3</sup>、350m<sup>3</sup>）增设絮凝沉淀功能调整为 2 座生产污水池（兼初期雨水池），低温罐区减少了输送泵 1 台，低温丁烷储罐卸船时体积置换或储罐自身冷损产生蒸发气由压缩机冷凝调整为换热器冷凝，生产废水减少了循环冷却水排污水，项目第一阶段工程其他建设内容的平面布置情况与原环评一致，项目主要建设内容见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目主要建设内容情况一览表

| 工程类别      | 工程名称   |  | 建设内容指标  |  |                   |
|-----------|--------|--|---|--|-------------------|
|           |        |  | 原环评   | 项目第一阶段工程实际建设   | 变化情况              |
| 主体工程      | 储罐区    | 低温罐区   | 2 个 80000m <sup>3</sup> 低温丙烷罐，1 个 80000m <sup>3</sup> 低温丁烷罐，共 3 个储罐，总容积 24×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ；配套的 BOG 压缩机 4 台，输送泵 10 台。丁烷罐围堰尺寸 77m×77m，高度 0.15m，防火堤内有效容积为 889.35m <sup>3</sup> 。 | 2 个 80000m <sup>3</sup> 低温丙烷罐，1 个 80000m <sup>3</sup> 低温丁烷罐，共 3 个储罐，总容积 24×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ；配套的 BOG 压缩机 4 台，输送泵 9 台。丁烷罐围堰尺寸 77m×77m，高度 0.15m，防火堤内有效容积为 889.35m <sup>3</sup> 。 | 与原环评相比，减少了输送泵 1 台 |
|           |        | 常温罐区   | 2 个 3000m <sup>3</sup> 丙烷球罐，1 个 3000m <sup>3</sup> 丁烷球罐，共 3 个储罐，总容积 0.9×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ；配套 5 个装车泵和 2 个装船泵。围堰尺寸 96.2m×38.65m，围堰高度 0.6m，防火堤内有效容积为 2230.9m <sup>3</sup> 。        | 2 个 3000m <sup>3</sup> 丙烷球罐，1 个 3000m <sup>3</sup> 丁烷球罐，共 3 个储罐，总容积 0.9×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ；配套 5 个装车泵和 2 个装船泵。围堰尺寸 96.2m×38.65m，围堰高度 0.6m，防火堤内有效容积为 2230.9m <sup>3</sup> 。       | 无变化               |
|           | 液化烃装车站 | 10 套装车鹤管，5 套用于常温纯丙烷/丁烷装车，2 套用于常温丙烷/丁烷、丙烯装车，3 套用于纯常温丙烯装车。钢筋混凝土框架结构。占地面积 576m <sup>2</sup> 、建筑面积 576m <sup>2</sup> 。 | 10 套装车鹤管，5 套用于常温纯丙烷/丁烷装车，2 套用于常温丙烷/丁烷、丙烯装车，3 套用于纯常温丙烯装车。钢筋混凝土框架结构。占地面积 576m <sup>2</sup> 、建筑面积 576m <sup>2</sup> 。  | 无变化  |                   |
| 公用工程及辅助设施 | 给排水系统  | 给水系统   | 水源为厂内给水管网，分为生活给水系统、生产给水系统。  | 水源为厂内给水管网，分为生活给水系统、生产给水系统。   | 无变化               |
|           |        | 排水系统   | 采用雨、污分流制，包括生活污水排放系统、生产废水排放系统、洁净废水排放系统、雨水排放系统。   | 采用雨、污分流制，包括生活污水排放系统、生产废水排放系统、洁净废水排放系统、雨水排放系统。  | 无变化               |
|           | 供电系统   | 库区变电所，考虑一/二期建筑，配置按一期。  | 库区变电所，考虑一/二期建筑，配置按一期。   | 无变动  |                   |

| 工程类别 | 工程名称        |            | 建设内容指标   |  |  |
|------|-------------|------------|--|--|--|
|      |             |            | 原环评  | 项目第一阶段工程实际建设   | 变化情况                                     |
|      | 电信系统        |            | 扩音对讲系统、无线通讯系统、火灾报警系统、工业电视系统及界区内的电信线路。  | 扩音对讲系统、无线通讯系统、火灾报警系统、工业电视系统及界区内的电信线路。  | 无变动                                      |
| 动力系统 | 空压制氮站       | 依托烷烃综合利用项目 | 依托烷烃综合利用项目   | 依托烷烃综合利用项目   | 无变化                                      |
|      | BOG压缩机系统    | 一期2阶段预留位置  | 一期2阶段预留位置  | 一期2阶段预留位置  | 无变化                                      |
|      | 辅助设施        |            | 建设1个库区控制室；气体防护站、综合仓库、环境监测站、机电仪表、中央化验室等辅助设施均依托产业园。  | 建设1个库区控制室；气体防护站、综合仓库、环境监测站、机电仪表、中央化验室等辅助设施均依托产业园。  | 无变化                                      |
| 消防工程 | 消防给水系统      |            | 采用稳高压消防给水系统，系统供水压力不小于1.0MPa。   | 采用稳高压消防给水系统，系统供水压力不小于1.0MPa。   | 无变化                                      |
|      | 泡沫灭火系统      |            | 共设3座泡沫站。   | 共设3座泡沫站。   | 无变化                                      |
|      | 其它灭火设施      |            | 设置一定数量的移动式灭火设备和器材。   | 设置一定数量的移动式灭火设备和器材。   | 无变化                                      |
|      | 消防站         |            | 依托“茂名高新技术产业开发区绿色化工和氢能产业园”园区消防站，该消防站为特勤消防站，设置有消防车辆10辆。  | 依托“茂名高新技术产业开发区绿色化工和氢能产业园”园区消防站，该消防站为特勤消防站，设置有消防车辆10辆。  | 无变化                                      |
| 环保工程 | 废气应急处理装置    |            | 1套封闭式地面火炬系统（1套低温低压火炬处理量为85t/h），处理联合罐区开停车、事故或紧急状态下排放的可燃性气体。此外依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）配套的一套常温高压火炬（处理量为1592t/h）。 | 1套封闭式地面火炬系统（1套低温低压火炬处理量为85t/h），处理联合罐区开停车、事故或紧急状态下排放的可燃性气体。此外依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）配套的一套常温高压火炬（处理量为1592t/h）。             | 无变化                                      |
|      | BOG压缩冷凝回收系统 |            | 低温丙烷、丁烷储罐由于卸船时体积置换或储罐自身冷损蒸发气采用压缩机增压冷却将其冷凝后送丙烷球罐，回收储罐蒸发气。低温罐区低温储罐蒸发气可被完全回收。                                     | 低温丙烷储罐由于卸船时体积置换或储罐自身冷损蒸发气采用压缩机增压冷却将其冷凝后送丙烷球罐，回收储罐蒸发气；低温丁烷储罐由于卸船时体积置换或储罐自身冷损蒸发气采用换热器与低温丙烷换热送丁烷球罐，回收储罐蒸发气。低温罐区低温储罐蒸发气可被完全回收。 | 低温丁烷储罐卸船时体积置换或储罐自身冷损产生蒸发气由压缩机冷凝调整为换热器冷凝。 |
|      | 储罐冷却喷淋系     |            | 丙烷球罐、丁烷球罐通过球罐外表面喷涂隔热涂  | 丙烷球罐、丁烷球罐通过球罐外表面喷涂隔热涂料，并且  | 无变化                                      |

| 工程类别       | 工程名称 | 建设内容指标  |   |   |
|------------|------|---|---|---|
|            |      | 原环评   | 项目第一阶段工程实际建设  | 变化情况  |
| 统          |      | 料，并且设置温度高，开启喷淋水给球罐表面冷却降温，避免球罐超压气排放。   | 设置温度高，开启喷淋水给球罐表面冷却降温，避免球罐超压气排放。   |   |
| 污水处理措施     |      | 生活污水经化粪池处理，地面清洗废水、循环冷却水排污水和初期雨水进入生产污水池经絮凝沉淀达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者后依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理。   | 生活污水经化粪池处理，地面清洗废水和初期雨水进入生产污水池（兼初期雨水池）经絮凝沉淀达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者后依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理。  | 废水种类减少了循环冷却水排污水   |
| 噪声治理措施     |      | 选用低噪声设备，加强绿化，距离衰减。  | 选用低噪声设备，加强绿化，距离衰减。  | 无变化   |
| 固体废物处置设施   |      | 依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）危险废物暂存库1座和一般固废仓库1座。垃圾桶若干个。   | 依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）危险废物暂存库1座和一般固废仓库1座。垃圾桶若干个。   | 无变化   |
| 事故应急池      |      | 建设事故应急池1座，有效容积为20000m <sup>3</sup> 。  | 建设事故应急池1座，有效容积为20000m <sup>3</sup> 。  | 无变化   |
| 初期雨水及生产污水池 |      | 2座初期雨水（有效容积分别为289m <sup>3</sup> 、350m <sup>3</sup> ）及生产污水池（有效容积分别为2000m <sup>3</sup> ），收集项目生产废水（地面清洗废水、循环冷却水排污水）、污染区初期雨水，处理后的废水通过提升泵依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理。罐区初期雨水池的结构尺寸为8.5m×8.5m×5m（有效容积为289m <sup>3</sup> ）、充装站初期雨水池的结构尺寸为10m×8m×5m（有效容积为350m <sup>3</sup> ）、生产污水池的结构尺寸为22m×20m×5m（有效容积为2000m <sup>3</sup> ）；配4台提升泵（两用两备），设备规格为Q=10m <sup>3</sup> /h，H=30m。 | 2座生产污水池（兼初期雨水池，有效容积分别为289m <sup>3</sup> 、350m <sup>3</sup> ）及1座雨水强排池（有效容积分别为2000m <sup>3</sup> ），其中2座生产污水池（兼初期雨水池）收集项目生产废水（地面清洗废水）、污染区初期雨水，处理后的废水通过提升泵依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理。罐区生产污水池（兼初期雨水池）的结构尺寸为8.5m×8.5m×5m（有效容积为289m <sup>3</sup> ）、充装站生产污水池（兼初期雨水池）的结构尺寸为10m×8m×5m（有效容积为350m <sup>3</sup> ）、雨水强排池的结构尺寸为22m×20m×5m（有效容积为2000m <sup>3</sup> ）；配4台提升泵（两用两备），设备规格为Q=10m <sup>3</sup> /h，H=30m。 | 原1座生产污水池（有效容积为2000m <sup>3</sup> ）调整为1座雨水强排池，原2座初期雨水池（有效容积分别为289m <sup>3</sup> 、350m <sup>3</sup> ）增设絮凝沉淀功能调整为2座生产污水池（兼 |

| 工程类别 | 工程名称                         | 建设内容指标  |   |        |
|------|------------------------------|---|---|--------|
|      |                              | 原环评   | 项目第一阶段工程实际建设  | 变化情况   |
|      |                              |   |   | 初期雨水池) |
|      | 东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）      | 1套60万吨/年丙烷脱氢装置，1套40万吨/年聚丙烯装置和1套20万吨合成氨装置，并配套建设公用工程和辅助设施，该项目设置一套常温高压火炬（处理量为1592t/h），其中1300t/h供一期（I）使用，292t/h供本项目使用。  | 1套60万吨/年丙烷脱氢装置，1套40万吨/年聚丙烯装置和1套20万吨合成氨装置，并配套建设公用工程和辅助设施，该项目设置一套常温高压火炬（处理量为1592t/h），其中1300t/h供一期（I）使用，292t/h供本项目使用。  | 无变化    |
|      | 茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程 | 污水规模1.25万m <sup>3</sup> /d，排放管建设规模2.5万m <sup>3</sup> /d，占地面积约4.1ha，陆域排放管道长约2283m，海域排放管道长1778m。  | 污水规模1.25万m <sup>3</sup> /d，排放管建设规模2.5万m <sup>3</sup> /d，占地面积约4.1ha，陆域排放管道长约2283m，海域排放管道长1778m。  | 无变化    |
| 依托工程 | 茂名港吉达港区东二港池1#、2#液体散货泊位工程     | 两个50000GT液化烃码头以及相应的配套设施。其中#1泊位可同时兼顾1艘5000GT与1艘2000GT液化烃船同时靠泊（或同时满足2艘3000GT液化烃船靠泊）。码头吞吐量425万t/a，其中进口372万t/a，出口53万t/a。主要进行低温丙烷、低温丁烷、低温乙烯、低温丙烯、丁烯、丁二烯和液化石油气等物料的装卸作业。 | 两个50000GT液化烃码头以及相应的配套设施。其中#1泊位可同时兼顾1艘5000GT与1艘2000GT液化烃船同时靠泊（或同时满足2艘3000GT液化烃船靠泊）。码头吞吐量425万t/a，其中进口372万t/a，出口53万t/a。主要进行低温丙烷、低温丁烷、低温乙烯、低温丙烯、丁烯、丁二烯和液化石油气等物料的装卸作业。 | 无变化    |
|      | 茂名港吉达港区东作业区管廊一期工程            | 东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期物料运输的管廊工程及配套设施，并预留烷烃资源综合利用项目二、三期及园区其它部分项目物料运输的相应管廊架、管线及配套设施位置。管廊栈桥结构按次性建设，结构总长4076.5m、宽16m。   | 东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期物料运输的管廊工程及配套设施，并预留烷烃资源综合利用项目二、三期及园区其它部分项目物料运输的相应管廊架、管线及配套设施位置。管廊栈桥结构按次性建设，结构总长4076.5m、宽16m。   | 无变化    |

### 3.2.3 劳动定员与工作制度

环评方案中项目年工作天数为 320 天，采用每天 3 班操作，4 班人员编制，设备年操作时间按 8000 小时计，项目劳动定员 85 人。项目实际年工作天数为 320 天，采用每天 2 班操作，4 班人员编制，设备年操作时间按 8000 小时计，项目实际劳动定员 85 人。

相比原环评，项目实际劳动定员不变，每天 3 班操作调整为每天 2 班操作。

### 3.2.4 项目主要环保投资情况

项目环评设计总投资为 176886 万元，其中环保投资 12820.87 万元，占总投资的 7.25%。本次为第一阶段工程验收，第一阶段实际总投资 170000 万元人民币，实际环保投资 13000 万元，占实际总投资的 7.65%。

项目第一阶段工程实际环保投资情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目工程建设环保投资及变化情况

| 环保项目         | 主要环保设施设备  | 环评段概算（万元） | 项目第一阶段工程实际环保投资（万元） | 变化情况   |
|--------------|---|-----------|--------------------|--------|
| 大气污染物治理      | 1 套封闭式地面火炬系统（1 套低温低压火炬处理量为 85t/h）、压缩机增压冷却、球罐外表面喷涂隔热涂料、高温喷淋水系统 | 8000      | 8000               | 0      |
| 废水治理措施       | 化粪池处理、生产污水池（兼初期雨水池）、雨水强排池                                     | 500       | 679.3              | +179.3 |
| 噪声防治         | 加装消声器、管道柔性连接以及基础减振  | 300       | 300                | 0      |
| 固体废物         | 垃圾桶、危废委外处置  | 80        | 80                 | 0      |
| 环境风险设施       | 事故应急池 1 座，有效容积为 20000m <sup>3</sup> 。                         | 1940.7    | 1940.7             | 0      |
| 土壤、地下水污染防治措施 | 分区防渗  | 2000      | 2000               | 0      |
| 合计           |   | 12820.87  | 13000              | 0      |
| 环保投资占总投资的比例% |   | 7.25      | 7.65               | +0.4   |

### 3.3 项目主要储运设备

相比原环评，项目第一阶段工程减少了 1 台输送泵，具体见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要储运设备

| 序号    | 设备名称          | 规格                                   | 材质       | 单位 | 数量   |              |      |
|-------|---------------|--------------------------------------|----------|----|------|--------------|------|
|       |               |                                      |          |    | 环评阶段 | 项目第一阶段工程实际建设 | 变动情况 |
| 一     | 储罐            | /                                    | /        | /  | /    | /            | /    |
| 1.1   | 低温储罐          | /                                    | /        | /  | /    | /            | /    |
| 1.1.1 | 低温丙烷罐         | 双金属壁全容罐，工作容积 80000m <sup>3</sup>     | /        | 台  | 2    | 2            | 0    |
|       |               | 内罐                                   | LTCS     | /  | /    | /            | /    |
|       |               | 设计压力：液体静压，设计温度:-45/65°C              | /        | /  | /    | /            | /    |
|       |               | φ58000x33000mm                       | /        | /  | /    | /            | /    |
|       |               | 外罐                                   | LTCS     | /  | /    | /            | /    |
|       |               | 设计压力：0.02/-0.0005MPa(G)设计温度:-45/65°C | /        | /  | /    | /            | /    |
|       |               | φ60000x35000mm                       | /        | /  | /    | /            | /    |
|       | 日蒸发率:≤0.05%wt | /                                    | /        | /  | /    | /            |      |
| 1.1.2 | 低温丁烷罐         | 双金属壁全容罐，工作容积 80000m <sup>3</sup>     | /        | 台  | 1    | 1            | 0    |
|       |               | 内罐                                   | /        | /  | /    | /            | /    |
|       |               | 设计压力：液体静压，设计温度:-19/65°C              | /        | /  | /    | /            | /    |
|       |               | φ58000x33000mm                       | /        | /  | /    | /            | /    |
|       |               | 外罐                                   | /        | /  | /    | /            | /    |
|       |               | 设计压力：0.02/-0.0005MPa(G)设计温度:-19/65°C | /        | /  | /    | /            | /    |
|       |               | φ60000x35000mm                       | /        | /  | /    | /            | /    |
|       | 日蒸发率:≤0.05%wt | /                                    | /        | /  | /    | /            |      |
| 1.2   | 压力储罐          | /                                    | /        | /  | /    | /            |      |
| 1.2.1 | 常温丙烷球罐        | 外形尺寸：φ18000mm                        | 07MnNiVR | 台  | 2    | 2            | 0    |
|       |               | 操作温度：常温操作压力：0.3~1.5MPaG              |          | /  | /    | /            | /    |
|       |               | 设计温度：60°C设计压力：2.2MPaG                |          | /  | /    | /            | /    |

| 序号    | 设备名称            | 规格  | 材质       | 单位 | 数量        |              |      |
|-------|-----------------|---|----------|----|-----------|--------------|------|
|       |                 |   |          |    | 环评阶段      | 项目第一阶段工程实际建设 | 变动情况 |
| 1.2.2 | 常温丁烷球罐          | 外形尺寸：φ18000mm                             | 07MnNiVR | 台  | 1         | 1            | 0    |
|       |                 | 操作温度：常温操作压力：0.37~0.5MPaG                  | /        | /  | /         | /            | /    |
|       |                 | 设计温度：60℃设计压力：0.8MPaG                      | /        | /  | /         | /            | /    |
| 1.2.3 | 排放收集槽           | 卧式，φ1500xL4500mm(T/T)                     | LTCS     | 台  | 2         | 2            | 0    |
|       |                 | 设计压力：1.0MPa（G）                            | /        | /  | /         | /            | /    |
|       |                 | 设计温度：-45/50℃                              | /        | /  | /         | /            | /    |
| 二     | 机泵              | /   | /        | /  | /         | /            | /    |
| 2.1   | BOG 压缩机         | 型式：往返机                                    | /        | 台  | 4         | 4            | 0    |
|       |                 | 操作介质：丙烷 88.2%vol，乙烷 11.5%vol，丁烷 0.3%vol   | /        | /  | /         | /            | /    |
|       |                 | 处理能力：5540kg/h                             | /        | /  | /         | /            | /    |
|       |                 | 入口压力：0.02MPa(G)，入口温度：-38℃                 | /        | /  | /         | /            | /    |
|       |                 | 出口压力：1.81MPa(G)，冷凝温度：≤40℃                 | /        | /  | /         | /            | /    |
|       |                 | BOG 凝液：-20℃@0.25MPaG，含油量≤1ppm             | /        | /  | /         | /            | /    |
|       |                 | 电机功率：~400kW 噪音：<85dB(A)@1m 处              | /        | /  | /         | /            | /    |
|       |                 | 供货范围：压缩机&油系统撬、冷凝器&储液罐&经济器撬块               | /        | /  | /         | /            | /    |
|       | 循环水耗：~70t/h（单台） | /   | /        | /  | /         | /            |      |
| 2.2   | 丙烷输送泵           | 立式，电机浸没式，罐内潜液泵                            | /        | 台  | 4+2（4开2备） | 4+2（4开2备）    | 0    |
|       |                 | 流量：198m <sup>3</sup> /h；扬程：523.2m         | /        | /  | /         | /            | /    |
|       |                 | 入口压力：0.015MPa(G)；入口温度：-42℃                | /        | /  | /         | /            | /    |
|       |                 | 出口压力：3.175MPa(G)                          | /        | /  | /         | /            | /    |
|       |                 | 输送介质：丙烷液体叶轮数：4                            | /        | /  | /         | /            | /    |
|       |                 | 电机功率：210kW；转速：3000r/min；电压等级：6KV/3Ph/50Hz | /        | /  | /         | /            | /    |

| 序号  | 设备名称       | 规格  | 材质            | 单位 | 数量        |              |      |
|-----|------------|---|---------------|----|-----------|--------------|------|
|     |            |   |               |    | 环评阶段      | 项目第一阶段工程实际建设 | 变动情况 |
| 2.3 | 丁烷输送泵      | 立式，电机浸没式，罐内潜液泵  | /             | 台  | 1+1（1开1备） | 1+1（1开1备）    | 0    |
|     |            | 流量：245m <sup>3</sup> /h；扬程：537.2m                                 | /             | /  | /         | /            | /    |
|     |            | 入口压力：0.015MPa(G)；入口温度：-9℃   | /             | /  | /         | /            | /    |
|     |            | 出口压力：3.175MPa(G)  | /             | /  | /         | /            | /    |
|     |            | 输送介质：丁烷液体密度：600kg/m <sup>3</sup>                                  | /             | /  | /         | /            | /    |
|     |            | 电机功率：300kW；电压等级：6kV/3Ph/50Hz                                      | /             | /  | /         | /            | /    |
| 2.4 | BOG 冷凝液输送泵 | 立式，屏蔽泵，变频   | /             | 台  | 2         | 1            | -1   |
|     |            | 流量：51m <sup>3</sup> /h；扬程：293.2/425.2m                            | /             | /  | /         | /            | /    |
|     |            | 入口压力：1.68/0.64MPa(G)；入口温度：41/3℃                                   | /             | /  | /         | /            | /    |
|     |            | 出口压力：2.99/3.01MPa(G)  | /             | /  | /         | /            | /    |
|     |            | 输送介质：丙烷液体(含乙烷及丁烷)叶轮数：12   | /             | /  | /         | /            | /    |
|     |            | 电机功率：~65kW；转速：3000/min；电压等级：380V/50Hz                             | /             | /  | /         | /            | /    |
| 2.5 | 丙烷装车泵      | 流量：120m <sup>3</sup> /h（3台）、60m <sup>3</sup> /h（1台），扬程50m,介质温度：常温 | /             | 台  | 4         | 4            | 0    |
| 2.6 | 丙烷装船泵      | 流量：375m <sup>3</sup> /h,扬程50m,介质温度：常温                             | /             | 台  | 2         | 2            | 0    |
| 2.7 | 丁烷装车泵      | 流量：120m <sup>3</sup> /h,扬程50m,介质温度：常温                             | /             | 台  | 2         | 2            | 0    |
| 三   | 换热器        | /   | /             | /  | /         | /            | /    |
| 3.1 | BOG 冷凝器    | 由BOG压缩机成套   | /             | 台  | 同压缩机      | 同压缩机         | /    |
| 3.2 | BOG 经济器    | 由BOG压缩机成套   | /             | 台  | 同压缩机      | 同压缩机         | /    |
| 3.3 | 丙烷冷凝器      | 型式：管壳式换热器   | 壳程:09MnNiDR   | 台  | 2         | 2            | 0    |
|     |            | 操作介质 S:丙烷 BOG 压缩机;T:循环水   | 管程:09MnMiDIII | /  | /         | /            | /    |
|     |            | 设计温度 S:120/-45℃;T:80℃   | /             | /  | /         | /            | /    |

| 序号  | 设备名称                            | 规格   | 材质            | 单位 | 数量   |              |      |
|-----|---------------------------------|--|---------------|----|------|--------------|------|
|     |                                 |  |               |    | 环评阶段 | 项目第一阶段工程实际建设 | 变动情况 |
|     |                                 | 操作压力 S:1.6MPa(G);T:0.4MPa(G)                                       | /             | /  | /    | /            | /    |
|     |                                 | 设计压力 S:2.2MPa(G);T:1.7MPa(G)                                       | /             | /  | /    | /            | /    |
|     |                                 | 型式：管壳式换热器  | 壳程:09MnNiDR   | 台  | /    | /            | /    |
| 3.4 | 丁烷冷凝器                           | 操作介质 S:丙烷;T:丁烷   | 管程:09MnMiDIII | /  | 2    | 2            | 0    |
|     |                                 | 设计温度 S:-45°C;T:-45°C   | /             | /  | /    | /            | /    |
|     |                                 | 操作压力 S:0.2MPa(G);T:0.001MPa(G)                                     | /             | /  | /    | /            | /    |
|     |                                 | 设计压力 S:2.2MPa(G);T:1.7MPa(G)                                       | /             | /  | /    | /            | /    |
|     |                                 | 操作温度 S:-42/-20°C;T:3/-9°C  | /             | /  | /    | /            | /    |
| 3.5 | 丙烷加热器                           | 蒸汽水浴式  | /             | 台  | 3    | 3            | 0    |
|     |                                 | 进口温度：-45°C出口温度：2°C   | /             | /  | /    | /            | /    |
| 四   | 其它/成套                           | /  | /             | /  | /    | /            | /    |
| 4.1 | 低温丙烷罐顶起重吊车                      | /  | /             | 台  | 3    | 3            | 0    |
| 4.2 | 丙烷装车鹤管                          | 流量：60m³/h，介质温度：常温  | /             | 套  | 6    | 6            | 0    |
| 4.3 | 丁烷装车鹤管                          | 流量：60m³/h，介质温度：常温  | /             | 套  | 4    | 4            | 0    |
| 4.5 | 地面火炬                            | 型式：地面火炬  | /             | 套  | 1    | 1            | 0    |
|     |                                 | 规格：处理气量 85t/h（低温低压）丙烷  | /             | /  | /    | /            | /    |
|     |                                 | 包含：燃烧塔、陶瓷纤维模块、火炬燃烧器、防爆点火控制箱、防爆高能点火装置、一体化长明灯、水封罐、分液罐及其他             | /             | /  | /    | /            | /    |
| 五   | 依托工程设备                          | /  | /             | /  | /    | /            | /    |
| 5.1 | 东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）配套常温高压火炬 | 一套常温高压火炬（处理量为 1592t/h），其中 1300t/h 供一期（I）使用，292t/h 供本项目使用，可满足本项目需求。 | /             | 套  | 1    | 1            | 0    |
| 5.2 | 茂名滨海新区绿色化工和                     | 茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期   | /             | 座  | 1    | 1            | 0    |

| 序号  | 设备名称                      | 规格   | 材质 | 单位 | 数量     |              |      |
|-----|---------------------------|--|----|----|--------|--------------|------|
|     |                           |  |    |    | 环评阶段   | 项目第一阶段工程实际建设 | 变动情况 |
|     | 氢能产业园综合水质净化工程一期工程         | 工程建设规模如下：污水规模 1.25 万 m <sup>3</sup> /d，排放管建设规模 2.5 万 m <sup>3</sup> /d，占地面积约 4.1ha，陆域排放管道长约 2283m，海域排放管道长 1778m。 |    |    |        |              |      |
| 5.3 | 茂名港吉达港区东二港池 1#、2#液体散货泊位工程 | 50000GT 液化烃码头以及相应的配套设施。  | /  | 个  | 2      | 2            | 0    |
| 5.4 | 茂名港吉达港区东作业区管廊一期工程         | 管廊栈桥结构。  | /  | m  | 4076.5 | 4076.5       | 0    |

### 3.4 储运工艺

#### 一、项目储运工艺及产污环节流程图

相比原环评，项目第一阶段储运工艺保持不变。

##### (1) 储运工程

丙烷储运工艺流程见下图。

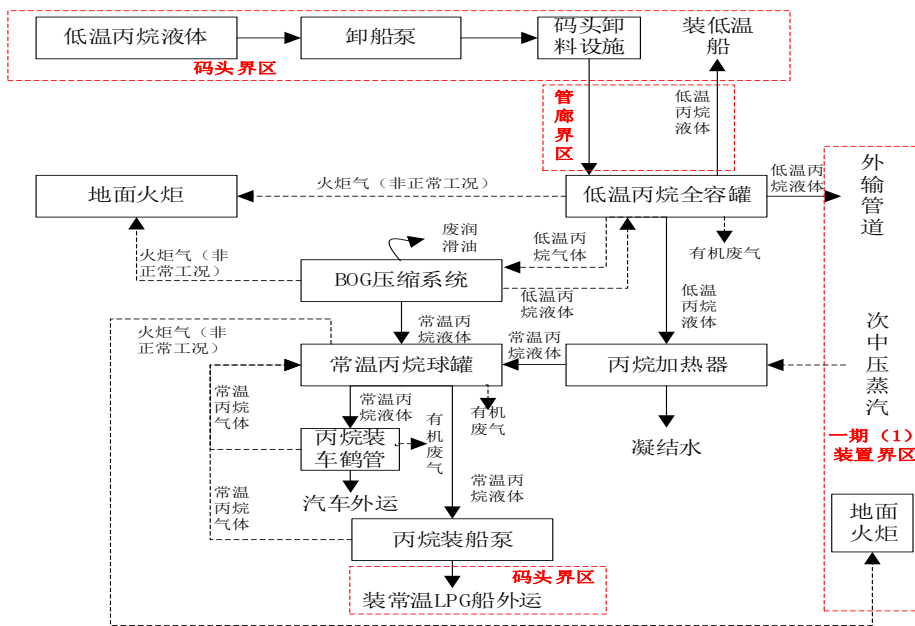


图 3.4-1 丙烷储运工艺流程图

丁烷储运工艺流程见下图：

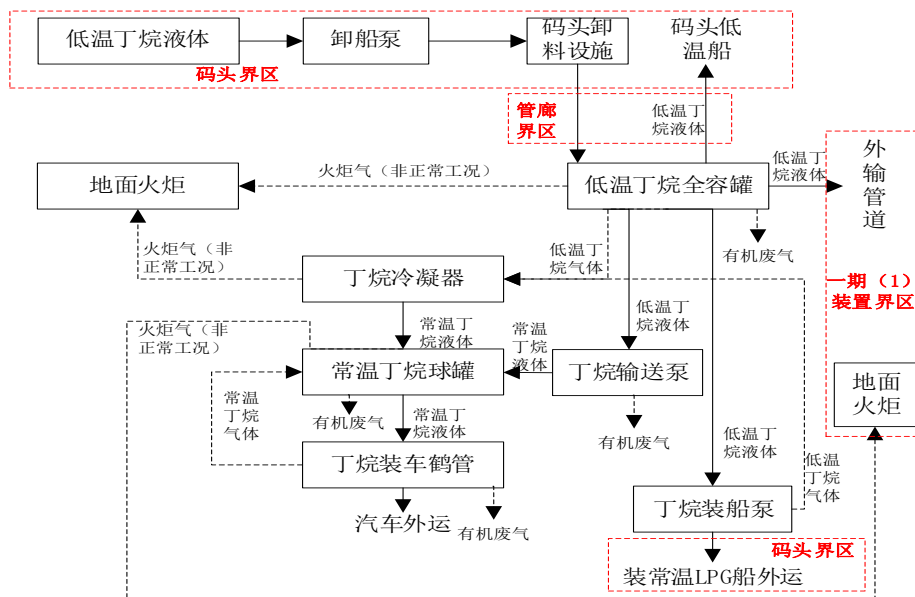


图 3.4-2 丁烷储运工艺流程图

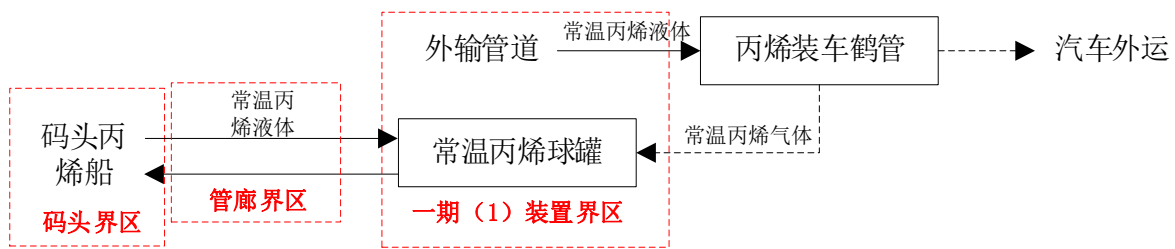


图 3.4-3 丙烯储运工艺流程图

## (2) 丙烷低温储罐及其辅助系统

### ①工艺装置描述

丙烷低温罐及其辅助系统的功能是接收并储存自码头输入的低温液态丙烷，液态低温丙烷经输送泵送至下游装置区；以及经输送泵加压升温后送至丙烷球罐，随后装车/装船外运。接收码头低温丙烷的转运量为 310 万吨/年。

### ②工艺流程说明

丙烷低温储罐及其辅助系统主要包括卸船与预冷系统、低温丙烷储存、丙烷蒸发气（BOG）液化回收系统和低温液态丙烷输出系统。

#### a卸船与预冷操作

丙烷冷冻船即将靠岸前，卸料管线由输送泵从丙烷低温储罐抽出低温丙烷对卸料管线进行预冷；丙烷冷冻船靠岸后使用船载预冷设施进行卸料臂等卸料装置预冷。预冷完成后由船上配备的输送泵进行丙烷卸船操作。

每台丙烷低温储罐安装3台丙烷输送泵（2开1备），每台输送能力198m<sup>3</sup>/h。输送泵为罐内潜液泵，设有最小回流管线。

#### b低温丙烷储存

丙烷低温储罐为双金属壁全容罐，采用常压低温储存，储存温度约为-42℃，储罐设计温度为-45/65℃。

日蒸发率：≤0.05%

丙烷低温储罐设计容积：2×80000m<sup>3</sup>。

#### c丙烷蒸发气液化回收

正常生产过程中保压或卸船操作期间，丙烷气化蒸气将送至丙烷回收单元冷凝回收以确保丙烷低温储罐压力保持在操作范围内。

来自丙烷低温储罐的丙烷蒸发气经压缩机入口分离罐分离出丙烷小液滴之后，进入丙烷蒸发气压缩机，丙烷蒸汽压缩后进入丙烷冷凝器冷凝，冷凝后的液态丙烷送入丙烷缓冲罐，液态丙烷经BOG凝液泵进入丙烷球罐储存。如果丙烷球罐不具备接收条件，也

可向低温丙烷罐输送。

#### d丙烷输送

液态低温丙烷经输送泵送至下游装置区；以及经输送泵加压升温后送至丙烷球罐，随后装车/装船外运。相比原环评，丙烷增加了经装船泵装船外运的方式。

### ③储罐控制简要说明

#### a储罐压力控制

丙烷低温储罐及放空管线上设置压力变送器，压力变送器信号送至中控室，供压力指示、报警和控制连锁使用。

在正常操作条件下，丙烷低温储罐的压力是通过BOG压缩机压缩回收储罐内产生的蒸发气来控制。

当储罐压力超高时，开启去火炬管道控制阀泄压。如果压力继续上升，安装在罐顶的储罐安全阀会起跳，将泄放气全部排入低温低压火炬。

当储罐压力低时，丙烷BOG压缩机将连锁停机。

当储罐压力低低时，球罐补气线控制阀开启向储罐补充气态丙烷气，维持储罐内的压力稳定。

当储罐压力低低低时，空气通过破真空安全阀进入罐内，维持储罐压力正常，保证储罐运行安全。

#### b储罐液位控制

每台低温丙烷储罐设置了两台伺服液位计和一台雷达液位计监控储罐液位，液位信号送至中控室，供液位指示、报警和连锁控制使用。

当储罐液位高高时，卸料管线上紧急切断阀连锁关闭。

当储罐液位低低时，丙烷输送泵连锁停车。

#### c储罐温度监测

在罐内不同液层高度设置了固定的温度测量点，以实时监测各液层间的温度。储罐吊顶的上部和下部气相空间分别设置温度测量计，监控正常操作时的气相温度。

在储罐内罐的底板内表面、侧壁外表面分别设置有温度监测点，对储罐预冷过程进行监测。

内外罐间保冷环隙的底部和竖向，分别装有温度传感器进行泄漏检测。

### （3）丁烷低温储罐及其辅助系统

#### ①工艺装置描述

丁烷低温罐及其辅助系统的功能是接收并储存自码头输入的低温液态丁烷，液态低温丁烷经输送泵送至下游装置区或经装船泵装船外运；以及经输送泵送至常温丁烷球罐，随后装车外运。接收码头低温丁烷的转运量为30万吨/年。

## ②工艺流程说明

丁烷低温罐及其辅助系统主要包括卸船与预冷系统、低温丁烷储存、丁烷冷凝回收系统和低温液态丁烷输出系统。

### a卸船与预冷操作

丁烷冷冻船即将靠岸前，卸料管线由输送泵从丁烷低温储罐抽出低温丁烷对卸料管线进行预冷；丁烷冷冻船靠岸后使用船载预冷设施进行卸料臂等卸料装置预冷。预冷完成后由船上配备的输送泵进行丁烷卸船操作。

每台丁烷低温储罐安装2台丁烷输送泵（1开1备），每台输送能力245m<sup>3</sup>/h。输送泵为罐内潜液泵，设有最小回流管线。

### b丁烷储存

丁烷低温储罐为常压低温储罐，储存温度约为-9~0℃。

日蒸发率：≤0.05%

丁烷低温储罐设计容积：1×80000m<sup>3</sup>。

### c丁烷蒸发气液化回收

正常生产过程中保压或卸船操作期间，丁烷气化蒸气将送至丁烷回收单元冷凝回收以确保丁烷低温储罐压力保持在操作范围内。

来自丁烷低温储罐的丁烷蒸气经丙烷/丁烷冷凝器冷凝，冷凝后的液态丁烷送入丁烷缓冲罐，液态丁烷经凝液泵返回低温丁烷储罐储存。

### d丁烷输送

液态低温丁烷经输送泵送至下游装置区或经装船泵装船外运；以及经输送泵送至常温丁烷球罐，随后装车外运。

## ③储罐控制简要说明

### a储罐压力控制

丁烷低温储罐及放空管线上设置压力变送器，压力变送器信号送至中控室，供压力指示、报警和控制连锁使用。

在正常操作条件下，丁烷低温储罐的压力是通过丁烷冷凝器冷凝回收储罐内产生的蒸发气来控制的。

当储罐压力超高时，开启去火炬管道的控制阀泄压。如果压力继续上升，安装在罐顶的储罐安全阀会起跳，将泄放气全部排入低温低压火炬。

当储罐压力低时，低温丁烷切换至丁烷冷凝器旁路，中止对丁烷的冷凝操作。

当储罐压力低低时，氮气管线控制阀开启向储罐补充氮气，维持储罐内的压力稳定。

当储罐压力低低低时，空气通过破真空安全阀进入罐内，维持储罐压力正常，保证储罐运行安全。

#### **b储罐液位控制**

低温丁烷储罐设置了两台伺服液位计和一台雷达液位计监测储罐液位，液位信号送至中控室，供液位指示、报警和联锁控制使用。

当储罐液位高高时，卸料管线上紧急切断阀锁联锁关闭。

当储罐液位低低时，丁烷输送泵联锁停车。

#### **c储罐温度监测**

在罐内不同液层高度设置了固定的温度测量点，以实时检测各液层间的温度。储罐吊顶的上部和下部气相空间分别设置温度测量计，监控正常操作时的气相温度。

在储罐内罐的底板内表面、侧壁外表面设置有温度监测，对储罐预冷过程进行监测。

内外罐间保冷环隙的底部和竖向，分别装有温度传感器进行泄漏检测。

### **（4）丙烷球罐**

#### **①工艺装置描述**

丙烷球罐系统接收丙烷低温罐复热的液态丙烷，常温压力储存。丙烷通过输出泵装船或装车。2台丙烷球罐之间可以通过丙烷输出泵的回流管线相互倒罐。丙烷球罐容量为 $2 \times 3000 \text{m}^3$ 。

#### **②工艺流程说明**

丙烷操作包括丙烷气化及燃料气系统、丙烷储存、丙烷输送、倒罐。丙烷和丁烷球罐同组布置，具体见总平面布置图。

##### **a丙烷气化及燃料气系统**

经丙烷低温罐送来的低温液态丙烷采用丙烷加热器由蒸汽加热后送至球罐常温储存。

##### **b丙烷储存**

丙烷球罐为常温压力储存。

##### **c丙烷输送**

通过丙烷输出泵作为商品外卖。

本项目设置丙烷装车泵4台，其中3台设计流量120m<sup>3</sup>/h，1台流量60m<sup>3</sup>/h；设置2台丙烷装船泵，流量375m<sup>3</sup>/h。

### ③工艺控制说明

每台丙烷球罐均设置三台远传液位计，液位变送器信号送至中控室，供液位指示、报警和联锁控制使用。当液位高高时，联锁关闭进料紧急切断阀，液位低低时，联锁停丙烷装车泵。

每台丙烷球罐均设置压力控制系统，球罐压力高，超压控制阀开启送火炬稳定球罐操作压力；球罐压力高高时，联锁切断球罐进料。如果事故工况进一步超压，通过球罐安全阀超压排放送火炬。

每台丙烷球罐均设置温度控制系统，球罐温度低，报警提示；温度低低时，联锁切断球罐进料，避免温度低时超压运行。

## （5）丁烷球罐

### ①工艺装置描述

丁烷球罐系统接收丁烷低温罐的低温液态丁烷，由泵送入丁烷球罐，然后作为商品外卖。丁烷球罐容量为1×3000m<sup>3</sup>。

### ②工艺技术特点

丁烷的储存采用球罐常温压力储存，通过丁烷输出泵码头或装车栈提供丁烷。

### ③工艺流程说明

丁烷球罐的操作包括丁烷储存、丁烷输送。

#### a丁烷储存

丁烷球罐为常温压力储存。

#### b丁烷输送

通过丁烷输出泵向码头提供常温液态丁烷。

本项目设置丁烷装车泵2台，每台流量为120m<sup>3</sup>/h。

### ④工艺控制说明

丁烷球罐均设置三台远传液位计，液位变送器信号送至中控室，供液位指示、报警和联锁控制使用。当液位高高时，联锁关闭进料紧急切断阀，液位低低时，联锁停丙烷装车泵。

丁烷球罐均设置压力控制系统，球罐压力高，超压控制阀开启送火炬稳定球罐操作

压力；球罐压力高高时，联锁切断球罐进料。如果事故工况进一步超压，通过球罐安全阀超压排放送火炬。

### （6）液化烃装车站

根据项目的特点，液化气将采用海运和槽车运输，液化烃装车站设置有10套鹤管，其中5套常温液化烃汽车装车鹤管用于常温纯丙烷/丁烷装车，2套用于常温丙烷/丁烷、丙烯装车，3套用于纯常温丙烯装车。剩余作为预留位置。同时需要配套设置液化石油气装车加臭装置。

### （7）火炬系统

火炬系统采用封闭式地面火炬，由火炬管网、分液罐、地面火炬及自动点火系统、防回火系统组成。

#### ①技术特点

火炬系统用于处理联合罐区开停车、事故或紧急状态下排放的可燃性气体，保护设备和人员的安全及装置的正常运行设置了1套封闭式地面火炬系统（低温低压火炬处理量为85t/h）。相比原环评，实际建设减少了1套常温高压火炬（处理量为195t/h），并改为依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）配套的一套常温高压火炬（处理量为1592t/h）。

#### ②流程说明

事故状态下的放空气体送至火炬放空系统的分液罐，火炬气中的液体经分液罐分离，火炬气通过封闭式地面火炬放空燃烧，凝液由凝液泵送至茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程。

## 二、 产污分析

表 3.4-1 项目第一阶段工程实际产污节点一览表

| 污染类型 | 污染源       | 污染物  | 治理措施   | 排放去向                                    |
|------|-----------|--|--|---|
| 废气   | 设备动静密封点泄漏 | 非甲烷总烃  | 无组织排放  | 大气环境                                    |
|      | 生产污水池逸散   | 非甲烷总烃  | 无组织排放  |   |
| 废水   | 地面清洗废水    | COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类                        | 生活污水经化粪池处理，地面清洗废水和初期雨水进入生产污水池（兼初期雨水池）经絮凝沉淀处理后依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理。 | 茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理后排入滨海新区海域 |
|      | 初期雨水      | COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类                        |  |   |
|      | 生活污水      | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮 |  |   |

|          |          |         |         | 程处理                   |               |
|----------|----------|---------|---------|-----------------------|---------------|
| 固体<br>废物 | 一般<br>固废 | 废 PAC 桶 | 废 PAC 桶 | 供应商回收                 | 固废均得到<br>妥善处置 |
|          | 危险<br>废物 | 废油抹布    | 废油抹布    | 交由湛江市粤绿环保科技有限<br>公司处理 |               |
|          |          | 废润滑油    | 废润滑油    |                       |               |
|          |          | 含油污泥    | 含油污泥    |                       |               |
| 生活<br>垃圾 | 生活垃圾     | 生活垃圾    | 环卫部门清运  |                       |               |

### 3.5 项目变动情况

经现场踏勘，本项目分两个阶段建设，现已建成第一阶段工程，本次主要验收第一阶段工程内容，第一阶段工程建设内容为建设 2 台 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐、1 台 80000m<sup>3</sup> 丁烷低温罐、2 台 3000m<sup>3</sup> 常温丙烷球罐、1 台 3000m<sup>3</sup> 常温丁烷球罐、10 个鹤位的液化烃装车站以及配套辅助系统，总罐容为 24.9×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，周转量为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年。

根据调查，本项目第一阶段工程验收内容与环评变化内容如下：

(1) 项目实际建设过程中建设单位结合实际情况针对废水处理设施进行了优化调整，即将原 1 座生产污水池（有效容积为 2000m<sup>3</sup>）调整为 1 座雨水强排池，原 2 座初期雨水池（有效容积分别为 289m<sup>3</sup>、350m<sup>3</sup>）增设絮凝沉淀功能调整为 2 座生产污水池（兼初期雨水池）。项目废水环保设施的优化调整，不新增排放污染物种类，不涉及第一类污染物，也未导致污染物排放量增加 10% 及以上的情况。

(2) 项目循环冷却水实际由产业区循环水场供应，循环水完成冷却后回至产业区循环水场，不外排，因此废水种类减少了循环冷却水排污水，减少了污染物排放。

(3) 项目实际建设低温罐区减少了输送泵 1 台，低温丁烷储罐卸船时体积置换或储罐自身冷损产生蒸发气由压缩机冷凝调整为换热器冷凝，未导致储运能力增大，不新增排放污染物种类，也未导致污染物排放量增加 10% 及以上的情况。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）等相关文件，本项目建设性质、建设地点、生产规模、生产工艺与原环评一致，环境保护措施进行了优化调整，不存在重大变动情况。

表 3.5-1 与《污染影响类建设项目重大变动清单》对比一览表

| 《污染影响类建设项目重大变动清单》要求 |   | 实际建设情况与环评阶段比较   | 变动情况  |     |
|---------------------|---|---|---|-----|
| 性质                  | 建设项目开发、使用功能发生变化的。   | 项目第一阶段工程属于新建项目，实际从事丙烷、丁烷和丙烯储运，与环评阶段一致。                            | 无变动   |     |
| 规模                  | 生产、处置或储存能力增大30%及以上的。  | 项目第一阶段工程实际生产、处置或储存能力无增大情况，与环评阶段一致。                                | 无变动   |     |
|                     | 生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。  | 项目第一阶段工程生产、处置或储存能力无增大情况，也不涉及第一类污染物，与环评阶段一致。                       | 无变动   |     |
|                     | 位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。 | 项目位于环境质量达标区，项目第一阶段工程生产、处置或储存能力无增大情况，不涉及污染物排放量增加10%及以上的情况，与环评阶段一致。 | 无变动   |     |
| 地点                  | 重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。  | 项目第一阶段工程未重新选址，与环评阶段一致。  | 无变动   |     |
| 生产工艺                | 新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一。  | (1) 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）。                                      | 项目第一阶段工程原1座生产污水池（有效容积为2000m <sup>3</sup> ）调整为1座雨水强排池，原2座初期雨水池（有效容积分别为289m <sup>3</sup> 、350m <sup>3</sup> ）增设絮凝沉淀功能调整为2座生产污水池（兼初期雨水池），不新增排放污染物种类。                           | 无变动 |
|                     |   | (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的。                                   | 项目第一阶段工程位于环境质量达标区，项目实际建设污染物排放没有增加。  |     |
|                     |   | (3) 废水第一类污染物排放量增加的。   | 项目第一阶段工程原1座生产污水池（有效容积为2000m <sup>3</sup> ）调整为1座雨水强排池，原2座初期雨水池（有效容积分别为289m <sup>3</sup> 、350m <sup>3</sup> ）增设絮凝沉淀功能调整为2座生产污水池（兼初期雨水池），废水不涉及第一类污染物，运营期水污染物排放量没有增加。           |     |
|                     |   | (4) 其他污染物排放量增加10%及以上的。  | 项目第一阶段工程原1座生产污水池（有效容积为2000m <sup>3</sup> ）调整为1座雨水强排池，原2座初期雨水池（有效容积分别为289m <sup>3</sup> 、350m <sup>3</sup> ）增设絮凝沉淀功能调整为2座生产污水池（兼初期雨水池），废水种类减少了循环冷却水排污水，不涉及污染物排放量增加10%及以上的情况。 |     |
|                     | 物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物  | 项目第一阶段工程物料运输、装  | 无变  |     |

|                            | 《污染影响类建设项目重大变动清单》要求   | 实际建设情况与环评阶段比较  | 变动情况 |
|----------------------------|---|--|------|
|                            | 无组织排放量增加10%及以上的。  | 卸、贮存方式未发生变化，未导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上   | 动    |
| 环<br>境<br>保<br>护<br>措<br>施 | 废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。 | 项目第一阶段工程废气污染防治措施无变化，原1座生产污水池（有效容积为2000m <sup>3</sup> ）调整为1座雨水强排池，原2座初期雨水池（有效容积分别为289m <sup>3</sup> 、350m <sup>3</sup> ）增设絮凝沉淀功能调整为2座生产污水池（兼初期雨水池），生产污水池调整前后的处理工艺均为絮凝沉淀，初期雨水一次最大产生量为569.2m <sup>3</sup> ，地面清洗废水一次最大产生量为5.064m <sup>3</sup> ，调整后的生产污水池容积合计为639m <sup>3</sup> ，可满足初期雨水和地面清洗废水一次最大产生量（574.264m <sup>3</sup> ）需求，未导致出现第6条中所列情形之一。 | 无变动  |
|                            | 新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。                               | 项目第一阶段工程未新增废气主要排放口，也不涉及主要排放口，与环评阶段一致。  | 无变动  |
|                            | 新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。                                | 项目第一阶段工程未新增废水直接排放口，也不涉及废水由间接排放改为直接排放的情况，与环评阶段一致。   | 无变动  |
|                            | 噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。  | 项目第一阶段工程噪声、土壤或地下水污染防治措施未有变化，与环评阶段一致。   | 无变动  |
|                            | 固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。  | 项目第一阶段工程产生的固废均委外处置，与环评阶段一致。  | 无变动  |
|                            | 事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。   | 项目第一阶段工程已设置的事故应急池，事故废水暂存能力或拦截设施没有发生变化，未导致环境风险防范能力弱化或降低的，与环评阶段一致。   | 无变动  |

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废气

##### (1) 正常工况

项目第一阶段工程废气为设备动静密封点泄漏产生的非甲烷总烃无组织排放，生产污水池逸散产生的非甲烷总烃无组织排放。

##### (2) 非正常工况

项目第一阶段工程低温全容罐设备检修时设备及工艺管道中残存的气体、供电发生故障导致超压排放气体和生产过程中误操作导致 BOG 压缩机冷冻机系统超压排放气体经 1 套封闭式地面火炬系统（处理量为 85t/h）处理，常温球罐的设备检修时设备及工艺管道中残存的气体和供电发生故障导致超压排放气体依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）的 1 套常温高压火炬（处理量为 1592t/h）处理。

表 4.1-1 项目废气处理系统信息表

| 污染源  | 污染物   | 处理工艺  | 设备名称   | 数量 |
|--|-------|-------|--------|----|
| 设备动静密封点泄漏废气  | 非甲烷总烃 | 无组织排放 | /      | /  |
| 生产污水池逸散废气  | 非甲烷总烃 | 无组织排放 | /      | /  |
| 低温全容罐设备检修时设备及工艺管道中残存的气体、供电发生故障导致超压排放气体和生产过程中误操作导致BOG压缩机冷冻机系统超压排放气体 | 非甲烷总烃 | 火炬    | 低温低压火炬 | 1套 |
| 常温球罐的设备检修时设备及工艺管道中残存的气体和供电发生故障导致超压排放气体                             | 非甲烷总烃 | 火炬    | 常温高压火炬 | 1套 |



图 4.1-1 项目第一阶段工程废气处理设施照片

### 4.1.2 废水

项目循环冷却水由产业区循环水场供应，循环水完成冷却后回至产业区循环水场，不外排，因此运营期废水为地面清洗废水、初期雨水和生活污水。

#### （1）地面清洗废水

根据调查，项目第一阶段工程地面清洗废水实际产生量约为  $4\text{m}^3/\text{d}$ ，地面清洗废水进入生产污水池（兼初期雨水池）絮凝沉淀预处理后依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理后排海。

#### （2）初期雨水

根据调查，项目第一阶段工程初期雨水产生量约为  $400\text{m}^3/\text{d}$ ，初期雨水进入生产污水池（兼初期雨水池）絮凝沉淀预处理后依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理后排海。

#### （3）生活污水

根据调查，项目第一阶段工程运营期实际生活污水量约为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经化粪池处理后依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理后排海。

项目第一阶段工程水平衡见图 4.1-2，废水处理设施现场照片见图 4.1-3。

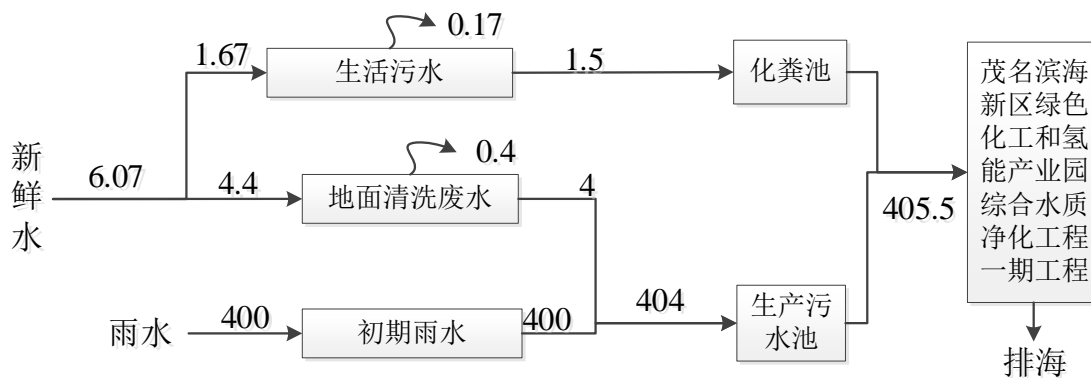


图 4.1-2 项目第一阶段工程水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)



图 4.1-3 废水处理设施现场照片

### 4.1.3 噪声

项目第一阶段工程主要噪声源为压缩机、风机、各类泵等，建设单位通过选择低噪声设备，压缩机采取加装消声器，管道采取柔性连接，设备实施基础减振等措施，降低噪声污染。

### 4.1.4 固（液）体废物

项目第一阶段工程运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

#### (1) 生活垃圾

项目第一阶段工程运营期产生的员工生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。

#### (2) 一般工业固体废物

项目第一阶段工程实际生产过程中产生的一般工业固体废物为废 PAC 桶，集中交由供应商回收，一般固废依托产业区现有一般工业固体废物仓库进行临时暂存，一般废物暂存场所设置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的设置要求。

### （3）危险废物

项目第一阶段工程运营期产生的危险废物主要为废油抹布、废润滑油、含油污泥等，分类收集后交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理，危废处置协议见附件 3。

项目第一阶段工程危险废物依托产业区现有危险废物仓库进行临时暂存，危险废物仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的设置要求。

具体固体废物的产生情况和处理处置去向见下表。

表4.1-2项目第一阶段工程固体废物的产生情况和处理处置去向

| 类别     | 废物名称    | 危废代码 | 原环评产生量  | 验收实际产生量 | 处理处置去向            |
|--------|---------|------|---------|---------|-------------------|
| 一般工业固废 | 废 PAC 桶 | /    | 240 个   | 210 个   | 交供应商回收            |
| 危险废物   | 废油抹布    | HW49 | 0.1t/a  | 0.05t/a | 交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理 |
|        | 废润滑油    | HW08 | 0.5t/a  | 0.5t/a  |                   |
|        | 含油污泥    | HW08 | 80t/a   | 0t/a*   |                   |
|        | 生活垃圾    | /    | 15.5t/a | 13t/a   | 交由环卫部门统一清运处理      |

备注：“\*”表示生产污水池（兼初期雨水池）暂未清理含油污泥，因此暂未产生含油污泥。



依托的产业区危废仓库

图 4.1-3 项目第一阶段工程依托的产业区危废仓库现场照片

## 4.2 其他环境保护措施及设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

项目第一阶段工程事故风险防范及应急措施主要包括：

#### （1）总图布置和建筑风险防范措施

项目第一阶段工程总图布局按规范留足建筑物与相邻建筑的防火间距，建筑物按二级耐火等级设计。

#### （2）工艺设备风险防范措施

1) 项目第一阶段工程采用双金属壁全容罐存储低温丙烷和丁烷，全容罐具有双重罐壁。

2) 项目第一阶段工程低温储罐设有液位计测量监控储罐的液位，储罐设置有自动高低液位保护装置，在液位不正常时，报警和联锁停止进料或停止罐内泵运行。

3) 为防止低温储罐的超压，配备有 BOG 压缩机，连续将低温储罐的蒸发气(BOG)抽出。低温储罐的压力保护是通过表压来控制；第一级超压保护排向火炬；第二级超压保护排大气；第一级负压保护依靠补入常温球罐来的液体/气体；第二级负压保护通过真空安全阀吸入空气。

4) 项目第一阶段工程低温储罐内罐的底部和罐体上设有若干测温点，可监测预冷操作和正常操作时罐内的温度。在外罐也设有多个测温点，可监测内罐泄漏。

5) 项目第一阶段工程常温丙烷和丁烷球罐设置液位控制，一旦液位高于联锁高高值，自动切断进球罐的阀门；一旦液位低于联锁低低值，自动关闭装车泵。常温丙烷和丁烷球罐设置压力监控，压力超过设定值，会自动启动放火炬阀门。常温丙烷和丁烷球罐设置温度监控，温度超过设定值，会自动启动设置在球罐上的降温喷淋。常温丙烷和丁烷球罐设置双安全阀，当压力控制无法发挥作用时，丙烷或丁烷气体通过安全阀泄放至火炬，防止球罐超压。

6) 项目第一阶段工程设置有地面火炬，事故时紧急排放的气体将通过火炬燃烧后排放。火炬单独设置，与周围工艺设施皆有足够的安全距离。

7) 项目第一阶段工程采用先进的 DCS 控制系统和 SIS 系统，从而保证工艺装置控制系统的可靠性。

8) 项目第一阶段工程设置火灾和气体监控系统（GDS），该系统能够探测可燃气体泄漏，监测和控制保护设备及其附件，对操作人员提出事故警示，自动启动相关的保

护设备。

### （3）消防系统

#### 1) 消防给水系统

项目第一阶段工程系统采用稳高压消防给水系统。

#### 2) 消防泡沫系统

项目第一阶段工程设 3 座泡沫站，每座泡沫站内设 1 套隔膜压力式空气泡沫比例混合装置；每个罐区集液池设固定式泡沫灭火设施，泡沫消防系统管网独立敷设。

#### 3) 其他消防设施

项目第一阶段工程范围内配置一定数量的移动式灭火设备和器材。

### （4）事故应急池

项目第一阶段工程设置 1 座事故应急池，有效容积为 20000m<sup>3</sup>。



图 4.1-4 事故应急池现场照片

### （5）突发环境事件应急预案备案

项目已于 2023 年 9 月 11 日完成了突发环境事件应急预案备案，备案编号为 440905-2023-0006-H。

## 4.2.2 规范化排污口、监测设施、在线监测装置等情况

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、国家环境保护部《排污口规范化整治要求（试行）》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相对应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对重点污染物排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合国家标准的有关要求。

### （1）固定噪声源

项目第一阶段工程按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点及对外界影响最大处设置标志牌。

### （2）固体废物临时堆放场

项目第一阶段工程依托的产业区固体废物贮存处置场所符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

### （3）排污口标志牌设置与制作

项目第一阶段工程排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2m。

一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

本项目雨水排口、废水排放口设立了标志牌，雨水排口设置了雨污。



图 4.1-5 项目第一阶段工程标志牌现场照片

## 4.2.3 环境保护规章制度建立及执行情况

公司建立了《环境保护管理制度总制度》、《环保设施管理制度》、《危险化学品安全管理制度》、《废水治理管理制度》、《危险废物管理规定》等规章制度，并按各规章制度要求执行。

公司重视档案管理工作，设有专人管理，对日常环保设施运行维护记录、环保数据、

环保相关文件资料进行了归档，档案资料齐全。

#### **4.2.4 环境管理机构的建立及运行情况**

公司成立了安全环保部，配置专职环保管理人员，对生产环保工作进行监督管理，定期检查环保设施的运行情况。项目定期外委有资质的监测单位对公司废气、废水、噪声排放进行监测。

#### **4.3 “三同时”落实情况**

项目第一阶段工程“三同时”落实情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目第一阶段工程三同时落实情况一览表

|         | 环评报告表或批复要求  | 实际建设落实情况   | 落实结论 |
|---------|---|--|------|
|         | 项目施工期设备安装期间的废气主要为焊接烟尘，焊接烟尘经大气扩散后无组织排放。  | 项目第一阶段工程施工期焊接烟尘经大气扩散后无组织排放。  | 已落实  |
|         | 项目施工期设备安装期间的废水主要为施工人员生活污水，施工人员吃住租用当地民房，生活污水依托于当地生活污水系统排放。   | 项目第一阶段工程施工期不设施工营地，施工人员生活污水依托于当地生活污水系统排放。   | 已落实  |
|         | 项目施工期设备安装期间的噪声主要为切割机、焊接机等设备产生的噪声，具体噪声防护措施如下：①尽量选用低噪声机械设备或带减振、消声的设备。②应合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，并对设备进行定期保养，严格按照操作规范操作。③施工运输车辆进出应合理安排，控制汽车鸣笛。④合理控制施工时间，禁止在白天休息时间（12:00-14:00）及夜间（22:00-6:00）进行可能产生噪声扰民问题的设备安装。  | 项目第一阶段工程施工期选用低噪声机械设备或带减振、消声的设备，高噪声设备不同时施工，施工运输车辆控制汽车鸣笛，午间和夜间不施工。   | 已落实  |
| 环评报告表要求 | 项目施工期设备安装期间的施工垃圾主要为包装材料，包装材料外售资源回收公司。项目施工人员生活垃圾收集后定期交由环卫部门清运。   | 项目第一阶段工程施工期包装材料外售资源回收公司，施工人员生活垃圾收集后定期交由环卫部门清运。   | 已落实  |
|         | 项目运营期废气排放环节主要为设备动静密封点无组织排放有机废气、污水收集池无组织排放有机废气、非正常工况工艺废气，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。污水收集池加盖密闭防止废气逸散。非正常工况下，设备检修时设备及工艺管道中残存的气体吹扫排放至火炬燃烧处理；供电发生故障导致低温全容罐储罐超压，储罐安全阀启跳排放气体进入火炬系统处理，其中低温全容罐废气进入处理能力为 85 吨/小时的封闭式低温低压地面火炬系统处理，常温球罐废气依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）的处理能力为 1592 吨/小时的常温高压火炬处理；生产过程中误操作导致 BOG 压缩机冷冻机系统超压，安全阀启跳排放气体进入火炬系统燃烧处理。厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限要求，库区内无组织排放的非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界处臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值。 | 项目第一阶段工程运营期废气排放环节主要为设备动静密封点无组织排放有机废气、污水收集池无组织排放有机废气、非正常工况工艺废气，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。项目第一阶段工程污水收集池加盖密闭防止废气逸散。非正常工况下，设备检修时设备及工艺管道中残存的气体吹扫排放至火炬燃烧处理；供电发生故障导致低温全容罐储罐超压，储罐安全阀启跳排放气体进入火炬系统处理，其中低温全容罐废气进入处理能力为 85 吨/小时的封闭式低温低压地面火炬系统处理，常温球罐废气依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）的处理能力为 1592 吨/小时的常温高压火炬处理；生产过程中误操作导致 BOG 压缩机冷冻机系统超压，安全阀启跳排放气体进入火炬系统燃烧处理。根据验收检测结果显示，项目第一阶段工程厂界无组织排放的非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限要求，库区内无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排 | 已落实  |

|    |   |   |     |
|----|---|---|-----|
|    |   | 放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值；厂界处臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准限值。  |     |
|    | 项目运营期产生的废水包括地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水和员工生活污水。要求地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水进入污水收集池沉淀处理后与生活污水一起依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理达标后排海。项目综合废水污染物预处理后的排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严值。茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程尾水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）直接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）直接排放标准、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）直接排放标准和《污水海洋处置工程污染控制标准》（GB18486-2001）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。 | 项目第一阶段工程运营期产生的废水包括地面清洗废水、初期雨水和员工生活污水，减少了循环冷却水排污水。地面清洗废水、初期雨水进入生产污水收集池（兼初期雨水池）沉淀处理后与生活污水一起依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理达标后排海。根据验收检测结果显示，项目第一阶段工程综合废水污染物预处理后的排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严值。 | 已落实 |
|    | 项目运营期噪声主要来源于压缩机、风机、水泵等设备噪声。优先选择低噪声设备，从源头控制噪声的排放；将高噪声的设备设置于设备间内，通过墙壁隔声降噪；在高噪声设备底部设置隔振系统降噪；对于压缩机、管道等产生的噪声采取加装消声器、管道柔性连接以及基础减振等措施降噪；对于输送泵等高噪声设备，在以上降噪措施的基础上，加装隔声罩，进一步降低噪声污染；加强设备的管理和检修保养，保证设备正常运行。   | 项目第一阶段工程运营期噪声主要来源于压缩机、风机、水泵等设备噪声，建设单位已优先选择低噪声设备，从源头控制噪声的排放；将高噪声的设备设置于设备间内，通过墙壁隔声降噪；在高噪声设备底部设置隔振系统降噪；对于压缩机、管道等产生的噪声采取加装消声器、管道柔性连接以及基础减振等措施降噪；对于输送泵等高噪声设备，在以上降噪措施的基础上，加装隔声罩，并且日常加强设备的管理和检修保养，保证设备正常运行。  | 已落实 |
|    | 项目运营期间产生的固废包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾，其中一般工业固废为废PAC包装桶，危险废物包括废润滑油、废含油抹布、含油污泥等。危险废物集中收集暂存于600平方米的危废暂存间，定期交有资质单位处理；一般固废收集后暂存于800平方米固废间，定期交供应商回收；生活垃圾由环卫部门定期清理外运。  | 项目第一阶段工程废PAC包装桶定期交供应商回收，废油抹布、含油污泥、废润滑油交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理，生活垃圾由环卫部门定期清理外运。项目第一阶段工程危险废物依托产业区600平方米的危废暂存间暂存，一般固废依托产业区800平方米固废间贮存。   | 已落实 |
| 批复 | （一）严格落实大气污染防治措施。该项目运营期废气排放环节主要为设备动静密封点无组织排放有机废气、污水收集池无组织排放有机废气、非正常工况  | 项目第一阶段工程已严格落实大气污染防治措施，实际上库区循环水由产业区循环水场供应，循环水完成冷却后回  | 已落实 |

|           |  |   |            |
|-----------|--|---|------------|
| <p>要求</p> | <p>工艺废气，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。污水收集池加盖密闭防止废气逸散。非正常工况下，设备检修时设备及工艺管道中残存的气体吹扫排放至火炬燃烧处理；供电发生故障导致低温全容罐储罐超压，储罐安全阀启跳排放气体进入火炬系统处理，其中低温全容罐废气进入处理能力为 85 吨/小时的封闭式低温低压地面火炬系统处理，常温球罐废气依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）的处理能力为 1592 吨/小时的常温高压火炬处理；生产过程中误操作导致 BOG 压缩机冷冻机系统超压，安全阀启跳排放气体进入火炬系统燃烧处理。厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求，库区内无组织排放的非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界处臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值。</p> | <p>至产业区循环水场且在库区内采取全程封闭式循环，库区循环水站不存在排放量 VOCs，并且产业区循环水场 VOCs 核算已考虑项目库区的循环水量，所以运营期废气排放环节主要为设备动静密封点无组织排放有机废气、污水收集池无组织排放有机废气、非正常工况工艺废气，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。项目第一阶段工程生产污水收集池（兼初期雨水池）加盖密闭防止废气逸散；非正常工况下，设备检修时设备及工艺管道中残存的气体吹扫排放至火炬燃烧处理；供电发生故障导致低温全容罐储罐超压，储罐安全阀启跳排放气体进入火炬系统处理，其中低温全容罐废气进入处理能力为 85 吨/小时的封闭式低温低压地面火炬系统处理，常温球罐废气依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）的处理能力为 1592 吨/小时的常温高压火炬处理；生产过程中误操作导致 BOG 压缩机冷冻机系统超压，安全阀启跳排放气体进入火炬系统燃烧处理。根据验收检测结果显示，项目第一阶段工程厂界无组织排放的非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求，库区内无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界处臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值。</p> |            |
|           | <p>（二）严格落实水污染防治措施。该项目运营期产生的废水包括地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水和员工生活污水。要求地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水进入污水收集池沉淀处理后与生活污水一起依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理达标后排海。项目综合废水污染物预处理后的排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严值。茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程尾水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》</p>   | <p>项目第一阶段工程已严格落实水污染防治措施，运营期产生的废水包括地面清洗废水、初期雨水和员工生活污水，减少了循环冷却水排污水。地面清洗废水、初期雨水进入生产污水收集池（兼初期雨水池）沉淀处理后与生活污水一起依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理达标后排海。根据验收检测结果显示，项目第一阶段工程综合废水污染物预处理后的排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》</p>   | <p>已落实</p> |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| <p>(GB31571-2015) 直接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 直接排放标准、《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013) 直接排放标准和《污水海洋处置工程污染控制标准》(GB18486-2001)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值。</p>   | <p>(GB31571-2015) 间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严值。</p>  |            |
| <p>(三) 严格落实噪声污染防治措施。该项目运营期噪声主要来源于压缩机、风机、水泵等设备噪声。优先选择低噪声设备，从源头控制噪声的排放；将高噪声的设备设置于设备间内，通过墙壁隔声降噪；在高噪声设备底部设置隔振系统降噪；对于压缩机、管道等产生的噪声采取加装消声器、管道柔性连接以及基础减振等措施降噪；对于输送泵等高噪声设备，在以上降噪措施的基础上，加装隔声罩，进一步降低噪声污染；加强设备的管理和检修保养，保证设备正常运行。</p>   | <p>项目第一阶段工程已严格落实噪声污染防治措施，运营期噪声主要来源于压缩机、风机、水泵等设备噪声，建设单位已优先选择低噪声设备，从源头控制噪声的排放；将高噪声的设备设置于设备间内，通过墙壁隔声降噪；在高噪声设备底部设置隔振系统降噪；对于压缩机、管道等产生的噪声采取加装消声器、管道柔性连接以及基础减振等措施降噪；对于输送泵等高噪声设备，在以上降噪措施的基础上，加装隔声罩，并且日常加强设备的管理和检修保养，保证设备正常运行。</p>   | <p>已落实</p> |
| <p>(四) 严格落实固体废物污染防治措施。该项目运营期间产生的固废包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾，其中一般工业固废为废 PAC 包装桶，危险废物包括废润滑油、废含油抹布、含油污泥等。危险废物集中收集暂存于 600 平方米的危废暂存间，定期交有资质单位处理；一般固废收集后暂存于 800 平方米固废间，定期交供应商回收；生活垃圾由环卫部门定期清理外运。</p>  | <p>项目第一阶段工程已严格落实固体废物污染防治措施，废 PAC 包装桶定期交供应商回收，废油抹布、含油污泥、废润滑油交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理，生活垃圾由环卫部门定期清理外运。项目第一阶段工程危险废物依托产业区 600 平方米的危废暂存间暂存，一般固废依托产业区 800 平方米固废间贮存。</p>  | <p>已落实</p> |
| <p>(五) 严格落实地下水、土壤污染防范措施。该项目运营期地下水、土壤污染主要来自储罐、装车区、固体废物暂存区、污水收集和处理区域物料“跑、冒、滴、漏”垂直入渗对土壤、地下水的影响。应从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行了控制，分区域采取了相应的防渗、防控措施。污水池、储罐区、装车台、事故应急池、危废暂存间设为重点防渗区，消防水池、泵棚、变电站设为一般防渗区。储罐区、装车台、污水池、事故应急池区域采用“砌砖防渗混凝土硬化防渗+1 毫米防水涂料”防渗，防渗系数<math>\leq 1 \times 10^{-7}</math>厘米/秒；危废暂存间基础防渗采用 2 毫米厚高密度聚乙烯膜，防渗系数<math>\leq 1 \times 10^{-10}</math>厘米/秒；消防水池、泵棚、变电站采用“砌砖+防渗混凝土硬化”防渗，防渗系数<math>\leq 1 \times 10^{-7}</math>厘米/秒。制定地下水和土壤质量监测计划，定期监测污染变化情况。</p> | <p>项目第一阶段工程已严格落实地下水、土壤污染防范措施，运营期储罐、装车区、固体废物暂存区、污水收集和处理区域分区域采取了相应的防渗、防控措施。污水池、储罐区、装车台、事故应急池、危废暂存间设为重点防渗区，消防水池、泵棚、变电站设为一般防渗区。储罐区、装车台、污水池、事故应急池区域采用“砌砖防渗混凝土硬化防渗+1 毫米防水涂料”防渗，防渗系数<math>\leq 1 \times 10^{-7}</math>厘米/秒；危废暂存间基础防渗采用 2 毫米厚高密度聚乙烯膜，防渗系数<math>\leq 1 \times 10^{-10}</math>厘米/秒；消防水池、泵棚、变电站采用“砌砖+防渗混凝土硬化”防渗，防渗系数<math>\leq 1 \times 10^{-7}</math>厘米/秒。已制定地下水和土壤质量监测计划，定期监测污染变化情况。</p> | <p>已落实</p> |

|   | 况。  |            |
|---|---|------------|
| <p>（六）严格落实风险防范措施。该项目主要风险物质为丙烷，丁烷、丙烯、氢气、润滑油、废润滑油等，可能发生的风险事故情形主要为废水事故排放，危险废物泄露及火灾、爆炸引发的伴生/次生的污染物排放。应强化对危险物质的装卸、储存管理安排工作人员定期检查；设置液位保护和可燃气体泄露检测系统，采用先进的 DCS 控制系统和 SIS 系统，从而保证工艺装置控制系统的可靠性；设置有地面火炬，事故时紧急排放的气体将通过火炬燃烧后排放；建立“单元-库区-园区”的环境风险三级防控体系，厂区内设置 20000 立方米事故应急池，收集和储存泄露物料和事故废水，厂区雨水排放口设置紧急闸板阀，可切断污染物与库区外部的通道，避免事故污水排放到外界，事故应急池连通园区公共应急管网，依托园区 10000 立方米公共应急池，确保事故废水不会污染外部环境；定期维护废水处理设施，定期监测废水排放情况；制定环境风险应急预案，配备应急物资，加强职工的风险防范培训，提高风险防范意识。</p> | <p>项目第一阶段工程已严格落实风险防范措施，运营期主要风险物质为丙烷，丁烷、丙烯、氢气、润滑油、废润滑油等，可能发生的风险事故情形主要为废水事故排放，危险废物泄露及火灾、爆炸引发的伴生/次生的污染物排放。建设单位已强化对危险物质的装卸、储存管理安排工作人员定期检查；设置液位保护和可燃气体泄露检测系统，采用先进的 DCS 控制系统和 SIS 系统，从而保证工艺装置控制系统的可靠性；设置有地面火炬，事故时紧急排放的气体将通过火炬燃烧后排放；建立了“单元-库区-园区”的环境风险三级防控体系，厂区内设置 20000 立方米事故应急池，收集和储存泄露物料和事故废水，厂区雨水排放口设置紧急闸板阀，可切断污染物与库区外部的通道，避免事故污水排放到外界，事故应急池连通园区公共应急管网，依托园区 10000 立方米公共应急池，确保事故废水不会污染外部环境；定期维护废水处理设施，定期监测废水排放情况；制定环境风险应急预案，配备应急物资，加强职工的风险防范培训，提高风险防范意识。项目已于 2023 年 9 月 11 日完成了突发环境事件应急预案备案，备案编号为 440905-2023-0006-H。</p> | <p>已落实</p> |
| <p>（七）总量控制。根据报告表核算，本项目大气污染物挥发性有机物排放量为 3.187 吨/年，总量指标自 2021 年年度国家认定老旧机动车注销淘汰减排中的 277.37 吨 VOC 量中解决。</p>  | <p>项目第一阶段工程废气为设备动静密封点泄漏产生的非甲烷总烃和生产污水池逸散产生的非甲烷总烃，均为无组织排放，本次验收不进行核算。根据调查，项目第一阶段动静密封点数量和生产废水处理量均未增加，因此运营期挥发性有机物不会超过环评文件及批复核定的挥发性有机物排放量 3.187 吨/年。</p>  | <p>已落实</p> |
| <p>（八）做好施工期和运营期环境监测，定期向生态环境主管部门报送环境监测情况和其他环保措施落实情况。</p>   | <p>项目第一阶段工程已做好施工期和运营期环境监测，并定期向生态环境主管部门报送环境监测情况和其他环保措施落实情况。</p>  | <p>已落实</p> |
| <p>（九）按原环境保护部《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》（环发〔2015〕162 号）的要求，在本项目施工和建成运营期，建立与公众信息沟通和意见反馈机制履行好社会责任和环境责任。</p>   | <p>项目第一阶段工程已按原环境保护部《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》（环发〔2015〕162 号）的要求，定期公示环保信息。</p>  | <p>已落实</p> |

## 5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告表主要结论与建议

项目原环境影响评价报告表中主要结论与建议如下：

#### 1、项目概况

东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（以下简称“项目”）位于广东省茂名市滨海新区绿色化工和氢能产业园（中心地理坐标：东经 111 度 23 分 42.820 秒，北纬 21 度 31 分 1.705 秒）。2020 年 1 月委托深圳市汉宇环境科技有限公司编制了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目环境影响报告表》，该项目已于 2020 年 2 月 27 日取得茂名市生态环境局的批复（茂环〔2020〕50 号），批复内容为 4 台 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐、1 台 80000m<sup>3</sup> 丁烷低温罐、2 台 3000m<sup>3</sup> 常温丙烷球罐，1 台 3000m<sup>3</sup> 常温丁烷球罐、16 个鹤位的液化烃装车站、1 套 10000Nm<sup>3</sup>/h 氢气充装站以及配套辅助系统，总罐容为 40.9×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，周转量为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年、氢气 1.429 万吨/年。项目已于 2021 年 6 月开始施工建设，现已完成土建工程建设，正在实施设备安装，未投产。

东华能源（茂名）有限公司基于发展的需求考虑，实际建设过程中减少 2 台 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐、6 套装车鹤管、6 台输送泵、1 台装车泵、2 台低温丙烷罐顶起重吊车，新增 3 个装船泵、2 台冷凝器、1 座泡沫消防站，事故应急池容积由原来的 45600m<sup>3</sup> 调整为 20000m<sup>3</sup>，并将丙、丁烷球罐组位置调整至减少的 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐选址；同时取消建设 1 套常温高压火炬（处理量为 195t/h），并改为依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）配套的一套常温高压火炬（处理量为 1592t/h）；项目原依托的茂名滨海新区吉达临港工业区综合水质净化工程未进行建设，所在园区配套的茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程已开工建设且设计时已考虑将项目污废水纳入处理，因此本项目实际建设过程中取消建设污水处理站和中水回用处理设施。根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知〉》（环办环评函〔2020〕688 号），项目调整后属于重大变动（见表 2-1），需要重新报批环评，本项目重新报批后，原环评不再实施。考虑上述建设内容变化，东华能源（茂名）有限公司委托深圳市汉宇环境科技有限公司对东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目重新开展环境影响评价，项目重新申报后的建设内容为 2 台 80000m<sup>3</sup>

丙烷低温罐、1台 80000m<sup>3</sup>丁烷低温罐、2台 3000m<sup>3</sup>常温丙烷球罐，1台 3000m<sup>3</sup>常温丁烷球罐、10个鹤位的液化烃装车站、1套 10000Nm<sup>3</sup>/h 氢气充装站以及配套辅助系统，总罐容为 24.9×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，周转量为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年、氢气 1.429 万吨/年。项目库区边界与码头接岸之间的管廊及输送管道，不属于本报告评价对象。

## 2、运营期环境影响评价结论

### （1）大气环境影响评价结论

建设单位选用性能好的泵、阀门等设备，加强日常维护管理，正常情况下厂界无组织排放的非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求，库区内非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

### （2）水环境影响评价结论

本项目位于茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳污范围内，根据源强核算可知，生活污水经三级化粪池预处理，地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水进入生产污水池絮凝沉淀处理，处理后的污染物浓度能够达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者。

三级化粪池是化粪池的一种，由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，可流入下水道引至茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程。

地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水经收集后进入生产污水池采用投加 PAC 进行絮凝沉淀处理，生产污水池的结构尺寸为 22m×20m×5m（有效容积为 2000m<sup>3</sup>），位于项目南面，池内设格栅，絮凝沉淀后的污泥用污泥泵送至板框式压滤机脱水后堆放于泥饼堆场，定期交由有资质的单位处理。本项目生产废水污染物简单，主要污染物为 SS，经絮凝沉淀处理后的废水水质不会对影响茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程。

综上所述，项目生活污水采取三级化粪池处理，地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水采取絮凝沉淀处理是可行的。

### （3）声环境影响评价结论

本项目厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标，从预测结果可以看出，厂界四周预测点的昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12349-2008）中的 3 类标准值。

本项目的噪声源主要为泵、压缩机等，主要采取如下噪声防治措施：为有效地控制噪声污染，减轻噪声危害，本项目优先选择低噪声设备。同时尽量将产噪设备集中布置在设备间内，采取墙体隔声措施降低噪声污染。对于压缩机、管道等产生的噪声采取加装消声器、管道柔性连接以及基础减振等措施，降低噪声污染。对于输送泵等高噪声设备，在以上降噪措施的基础上，加装隔声罩，进一步降低噪声污染。加强对设备设施的检查维护，避免因设备运转异常而造成的厂界噪声超标。

经落实上述措施后，项目噪声不会对周边声环境产生明显影响。

### （4）固体废物影响评价结论

项目产生的固废若能按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，并按照不同类别固体废弃物暂存点设计规范和环保要求进行建设，贮存场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，确保固体废物不直接丢弃进入环境，则本项目运营过程中对固体废物的处置本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，项目固体废物不会对周边环境造成明显不良影响。

### （5）土壤和地下水环境影响评价结论

本项目在做好分区防渗，严格日常管理和检查的情况下，项目建成后正常运行情况下，对土壤和地下水的影响较小。

### （6）环境风险评价结论

为了防范事故和减少危害，建设项目从总图布置、工艺设备及装置、消防系统、防火防爆、储罐超压、火炬系统和消防废水收集等方面提出了详细的风险应急措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练，需切实加强消防演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

本项目的环境风险值水平与同行业比较是可以接受的。只要公司在项目建设和今后的生产运行过程中，严格贯彻执行法规、规范和标准，认真执行环保“三同时”，切实落实本评价报告提出的各项对策措施，强化各操作单元的管理，全面进行监控。一旦发现安全隐患，及时整改，建立企业重大事故应急救援预案，切实落实防范措施。在此前

提下，本项目能有效防止泄漏等环境风险事故的发生，一旦发生事故，依靠库区内的防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延，项目的环境风险能降低到可以接受的程度。因此，本项目的环境风险在可接受范围内。

## 5.2 审批部门审批决定

项目原环境影响评价报告表批复结论如下：

东华能源（茂名）有限公司：

你单位报批的《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表》（以下简称“报告表”）已收悉。经研究，结合有关专家和部门意见，我局批复如下：

一、该项目位于茂名市滨海新区绿色化工和氢能产业园，中心地理坐标为东经 111 度 23 分 42.820 秒，北纬 21 度 31 分 1.705 秒。本项目总占地面积 457933 平方米，总投资为 176886 万元，其中环保投资 12820.87 万元。现有项目已于 2020 年 2 月 27 日取得茂名市生态环境局的批复（茂环〔2020〕50 号文），于 2021 年 6 月开始施工建设，现已完成土建工程建设，正在实施设备安装，未投产。现建设单位根据生产发展需要，对建设内容做出调整并重新报批，项目重新申报的建设内容为 2 台 80000 立方米丙烷低温罐、1 台 80000 立方米丁烷低温罐、2 台 3000 立方米常温丙烷球罐，1 台 3000 立方米常温丁烷球罐、10 个鹤位的液化烃装车站、1 套 10000 标立方米/小时氢气充装站以及配套辅助系统，总罐容为 24.9 万立方米，周转量为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年、氢气 1.429 万吨/年。

二、茂名市环境技术中心出具的《关于东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表的技术评估报告》（茂环技评〔2023〕70 号）认为，该项目符合国家产业政策要求，符合广东省和茂名市“三线一单”生态环境分区管控方案，符合广东省和茂名市环境保护规划。评估认为，报告表对该项目实施后可能造成的环境影响分析、预测和评估符合相关导则和技术规范要求，提出的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信

三、根据报告表的评价结论，在严格落实报告表提出的各项污染防治和环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物达标排放及满足总量控制要求后，从环境保护角度可行。项目已完成土建工程建设，施工期仅为设备安装调试，对周围环境影响不大。该项目运营中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。该项目运营期废气排放环节主要为设备动静密封点无组织排放有机废气、污水收集池无组织排放有机废气、非正常工况工艺废气，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。污水收集池加盖密闭防止废气逸散。非正常工况下，设备检修时设备及工艺管道中残存的气体吹扫排放至火炬燃烧处理；供电发生故障导致低温全容罐储罐超压，储罐安全阀启跳排放气体进入火炬系统处理，其中低温全容罐废气进入处理能力为 85 吨/小时的封闭式低温低压地面火炬系统处理，常温球罐废气依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）的处理能力为 1592 吨/小时的常温高压火炬处理；生产过程中误操作导致 BOG 压缩机冷冻机系统超压，安全阀启跳排放气体进入火炬系统燃烧处理。厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求，库区内无组织排放的非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界处臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值。

（二）严格落实水污染防治措施。该项目运营期产生的废水包括地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水和员工生活污水。要求地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水进入污水收集池沉淀处理后与生活污水一起依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理达标后排海。项目综合废水污染物预处理后的排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严值。茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程尾水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）直接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）直接排放标准、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）直接排放标准和《污水海洋处置工程污染控制标准》（GB18486-2001）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

（三）严格落实噪声污染防治措施。该项目运营期噪声主要来源于压缩机、风机、水泵等设备噪声。优先选择低噪声设备，从源头控制噪声的排放；将高噪声的设备设置于设备间内，通过墙壁隔声降噪；在高噪声设备底部设置隔振系统降噪；对于压缩机、管道等产生的噪声采取加装消声器、管道柔性连接以及基础减振等措施降噪；对于输送

泵等高噪声设备，在以上降噪措施的基础上，加装隔声罩，进一步降低噪声污染；加强设备的管理和检修保养，保证设备正常运行。

（四）严格落实固体废物污染防治措施。该项目运营期间产生的固废包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾，其中一般工业固废为废 PAC 包装桶，危险废物包括废润滑油、废含油抹布、含油污泥等。危险废物集中收集暂存于 600 平方米的危废暂存间，定期交有资质单位处理；一般固废收集后暂存于 800 平方米固废间，定期交供应商回收；生活垃圾由环卫部门定期清理外运。

（五）严格落实地下水、土壤污染防治措施。该项目运营期地下水、土壤污染主要来自储罐、装车区、固体废物暂存区、污水收集和处理区域物料“跑、冒、滴、漏”垂直入渗对土壤、地下水的影响。应从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行了控制，分区域采取了相应的防渗、防控措施。污水池、储罐区、装车台、事故应急池、危废暂存间设为重点防渗区，消防水池、泵棚、变电站设为一般防渗区。储罐区、装车台、污水池、事故应急池区域采用“砌砖防渗混凝土硬化防渗+1 毫米防水涂料”防渗，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$  厘米/秒；危废暂存间基础防渗采用 2 毫米厚高密度聚乙烯膜，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$  厘米/秒；消防水池、泵棚、变电站采用“砌砖+防渗混凝土硬化”防渗，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$  厘米/秒。制定地下水和土壤质量监测计划，定期监测污染变化情况。

（六）严格落实风险防范措施。该项目主要风险物质为丙烷，丁烷、丙烯、氢气、润滑油、废润滑油等，可能发生的风险事故情形主要为废水事故排放，危险废物泄露及火灾、爆炸引发的伴生/次生的污染物排放。应强化对危险物质的装卸、储存管理安排工作人员定期检查；设置液位保护和可燃气体泄露检测系统，采用先进的 DCS 控制系统和 SIS 系统，从而保证工艺装置控制系统的可靠性；设置有地面火炬，事故时紧急排放的气体将通过火炬燃烧后排放；建立“单元-库区-园区”的环境风险三级防控体系，厂区内设置 20000 立方米事故应急池，收集和储存泄露物料和事故废水，厂区雨水排放口设置紧急闸板阀，可切断污染物与库区外部的通道，避免事故污水排放到外界，事故应急池连通园区公共应急管网，依托园区 10000 立方米公共应急池，确保事故废水不会污染外部环境；定期维护废水处理设施，定期监测废水排放情况；制定环境风险应急预案，配备应急物资，加强职工的风险防范培训，提高风险防范意识。

（七）总量控制。根据报告表核算，本项目大气污染物挥发性有机物排放量为 3.187 吨/年，总量指标自 2021 年年度国家认定老旧机动车注销淘汰减排中的 277.37 吨 VOC 量中解决。

（八）做好施工期和运营期环境监测，定期向生态环境主管部门报送环境监测情况和其他环保措施落实情况。

（九）按原环境保护部《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》（环发〔2015〕162号）的要求，在本项目施工和建成运营期，建立与公众信息沟通和意见反馈机制履行好社会责任和环境责任。

四、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

五、报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

六、项目建设应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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。工程建设的生态环境保护监督工作由茂名市生态环境局滨海新区分局负责。

## 6 验收执行标准

### 6.1 废气验收执行标准

根据《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表》及其批复，项目第一阶段工程运营期厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建项目二级标准。

项目库区内非甲烷总烃无组织排放浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 6.1-1 项目第一阶段工程废气排放标准限值

| 时段  | 污染物   |     | 无组织排放监控点浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准名称   |
|-----|-------|-----|--------------------------------------|--|
| 运营期 | 臭气浓度  | 厂界  | 20（无量纲）                              | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建项目二级标准                          |
|     | 非甲烷总烃 |     | 4.0                                  | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值                |
|     | 非甲烷总烃 | 库区内 | 6（监控点处 1h 平均浓度值）                     | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
|     |       |     | 20（监控点处任意一次浓度值）                      |  |

### 6.2 废水验收执行标准

根据《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表》及其批复，项目第一阶段工程生活污水经化粪池处理后依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理后排海，地面清洗废水、初期雨水经生产污水池絮凝沉淀处理后依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理后排海。

项目第一阶段工程外排的生活污水、地面清洗废水、初期雨水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者。

**表 6.2-1 项目第一阶段工程污废水排放标准 单位：mg/L, pH 无量纲**

| 污水类别        | 排放标准                                | pH  | COD | BOD <sub>5</sub> | SS  | 氨氮 | 石油类 | T<br>P | TN |
|-------------|-------------------------------------|-----|-----|------------------|-----|----|-----|--------|----|
| 生活污水        | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 | 6~9 | 500 | 300              | 400 | -  | -   | -      | -  |
|             | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准 | 6~9 | -   | -                | -   | -  | -   | -      | -  |
|             | 茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准    | 6~9 | 650 | -                | 120 | 50 | -   | 5      | 50 |
|             | 较严值                                 | 6~9 | 500 | 300              | 120 | 50 | -   | 5      | 50 |
| 地面清洗废水、初期雨水 | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 | 6~9 | 500 | -                | 400 | -  | 20  | -      | -  |
|             | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准 | 6~9 | -   | -                | -   | -  | 20  | -      | -  |
|             | 茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准    | 6~9 | 650 | -                | 120 | 50 | 20  | -      | -  |
|             | 较严值                                 | 6~9 | 500 | -                | 120 | 50 | 20  | -      | -  |

### 6.3 噪声验收执行标准

根据《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表》及其批复，项目第一阶段工程运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。厂界噪声执行标准见表 6.3-1。

**表 6.3-1 项目第一阶段工程厂界噪声标准**

| 验收项目 | 标准名称                           | 类别  | Leq (dB (A)) |    |
|------|--------------------------------|-----|--------------|----|
|      |                                |     | 昼间           | 夜间 |
| 厂界   | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 3 类 | 65           | 55 |

### 6.4 固体废物验收执行标准

根据《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表》及其批复，项目第一阶段工程遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《国家危险废物名录》（2021 年版）的相关规定执行。

项目第一阶段工程不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目的一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

## 6.5 总量控制指标

根据《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表》及其批复，项目总量控制指标如下：

### （1）水污染物排放总量控制

项目运营期生活污水经化粪池处理，地面清洗废水、初期雨水进入生产污水池絮凝沉淀处理后的污废水依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理达标后排海。

本项目水污染物 COD21.16t/a、氨氮 0.099t/a，由茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程进行调配，茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程已批复的 COD 控制指标为 228.1t/a、氨氮控制指标为 22.8t/a，可将本项目水污染物总量控制指标纳入调配，因此不设置水污染物总量控制指标。

### （2）大气污染物排放总量控制

项目运营期大气污染物排放总量控制为 VOCs3.187t/a。

## 7 验收监测内容

### 7.1 大气污染源监测

#### 7.1.1 监测布点

结合项目第一阶段工程实际情况，运营期无组织废气的污染物为非甲烷总烃和臭气浓度，无组织排放废气监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等有关规定进行。

本次验收在厂界上风向布设 1 个参照点，下风向布设 3 个监控点。本次验收监无组织排放废气监测因子及频次见表 7.1-1。

表7.1-1无组织废气验收监测点位及监测项目

| 项目类别        | 监测点位              | 监测因子       |
|-------------|-------------------|------------|
| 厂界无组织废气     | 厂界上风向参照点 1#       | 非甲烷总烃和臭气浓度 |
|             | 厂界下风向监控点 2#       |            |
|             | 厂界下风向监控点 3#       |            |
|             | 厂界下风向监控点 4#       |            |
| 厂区内厂房外无组织废气 | 厂区内丙烷库区外监控点 5#    | 非甲烷总烃（小时值） |
|             | 厂区内液化烃装车栈台外监控点 6# |            |

#### 7.1.2 监测采样时间与频率

现场实测 2 天数据，非甲烷总烃每天监测 3 次，臭气浓度每天监测 4 次，监测同时记录工况情况。

#### 7.1.3 采样及分析方法

采样、分析方法按《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》（第四版）。

### 7.2 噪声监测

#### 7.2.1 监测布点

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第 5.3 条要求布设监测点位，本次验收设置 4 个噪声监测点，监测点布设情况详见下表及图 7.2-1。

表 7.2-1 噪声监测点位及监测项目

| 噪声编号 | 监测点位名称       | 监测项目      |
|------|--------------|-----------|
| N1   | 东侧厂界外 1 米 N1 | 等效连续 A 声级 |
| N2   | 南侧厂界外 1 米 N2 |           |
| N3   | 西侧厂界外 1 米 N3 |           |
| N4   | 北侧厂界外 1 米 N4 |           |

### 7.2.2 监测时间和时段

监测频次为每天监测 2 次，昼、夜各 1 次，连续监测 2 天。

### 7.2.3 监测方法

监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定进行。

## 7.3 废水验收监测

### 7.3.1 监测布点

按照 HJ/T91-2002《地表水和污水监测技术规范》的要求，对项目第一阶段工程 2 个污水收集池（兼初期雨水池）处理后采样口、生活污水处理前和处理后采样口进行监测，其中生产废水、初期雨水监测因子为 pH、COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、石油类，生活污水监测因子为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮和总磷，监测频次为每天监测 4 次，连续监测 2 天，监测点布设详见下表。

表7.3-1废水监测点位及监测项目

| 类别          | 监测项目  | 监测点位                                | 监测频次             |
|-------------|---|-------------------------------------|------------------|
| 地面冲洗废水、初期雨水 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、石油类                     | 污水收集池（兼初期雨水池）处理后采样口（W1）             | 连续监测 2 天，每天测 4 次 |
| 初期雨水        | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、石油类                     | 污水收集池（兼初期雨水池）处理后采样口（W2）             |                  |
| 生活污水        | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮 | 生活污水化粪池处理前采样口（W3）、生活污水化粪池处理后采样口（W4） |                  |

### 7.3.2 采样时间及频率

连续监测 2 天，每天采样 4 次。

### 7.3.3 分析方法

按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》、《地表水和污水监测技术规范》

（HJ/T91-2002）及《水和废水监测分析方法》等有关规定。

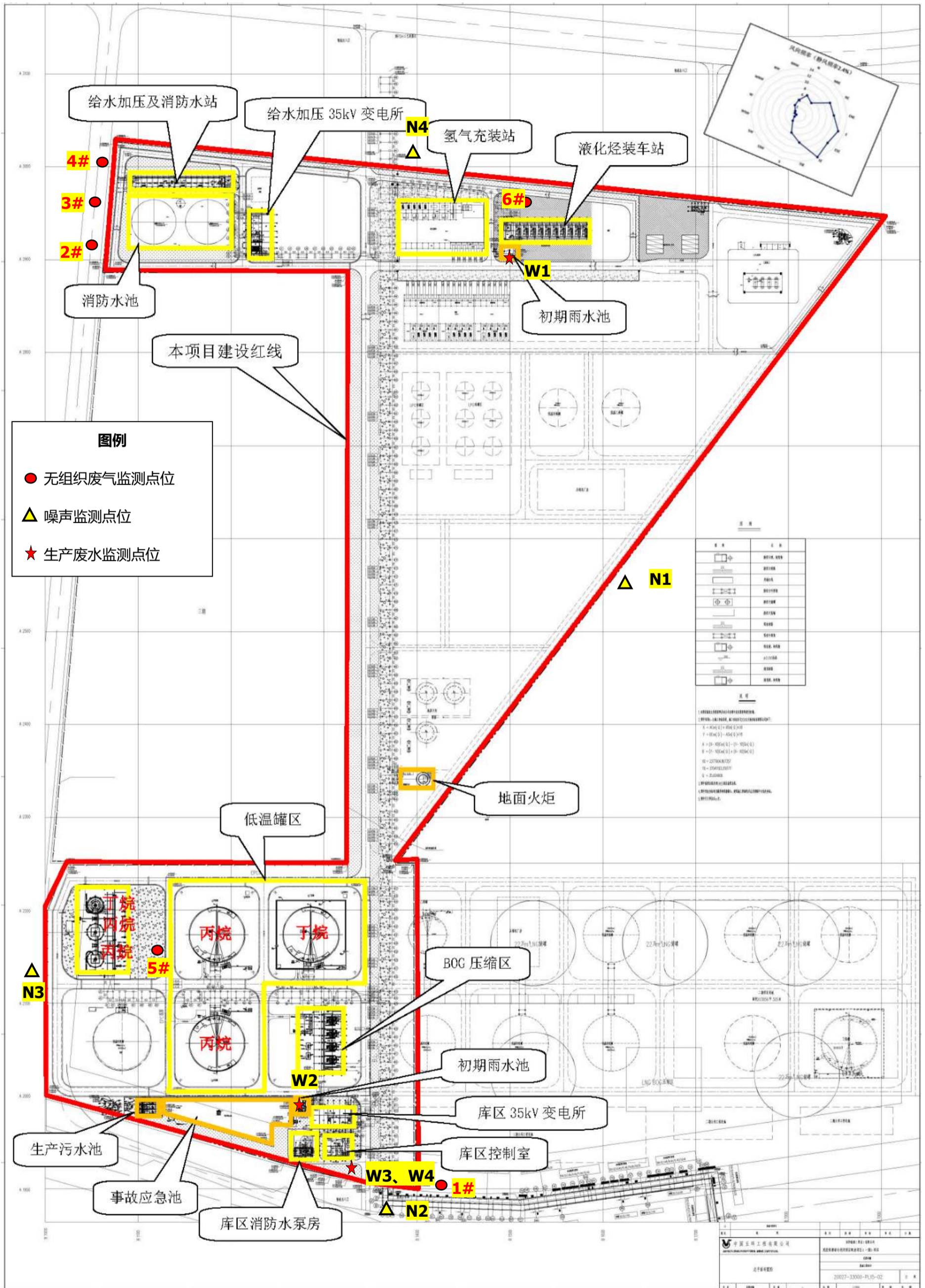


图7.1-1a监测点位图

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法及监测仪器

项目第一阶段工程验收监测分析方法执行，见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法及监测仪器

| 样品类型 | 检测因子  | 检测方法依据  | 分析仪器                         | 检出限                   |
|------|---|---|------------------------------|-----------------------|
| 废水   | pH  | 《水质 pH 值的测定电极法》<br>HJ1147-2020                        | 一体式数字笔式 PH 计 PH meterCT-6023 | /                     |
|      | 悬浮物   | 《水质悬浮物的测定重量法》<br>GB/T11901-1989                       | 万分之一电子天平 BSA224S             | 4mg/L                 |
|      | 总磷  | 《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989                      | 紫外可见分光光度计 UV-1900            | 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》<br>HJ636-2012                | 紫外可见分光光度计 UV-1900            | 0.05mg/L              |
|      | 氨氮  | 《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009                          | 紫外可见分光光度计 UV-1900            | 0.025mg/L             |
|      | 化学需氧量   | 《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ828-2017                           | 滴定管                          | 4mg/L                 |
|      | 五日生化需氧量   | 《水质五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定稀释与接种法》<br>HJ505-2009 | 溶解氧仪 JPSJ-605F               | 0.5mg/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》<br>HJ637-2018                 | 红外分光测油仪 SYT700               | 0.06mg/L              |
| 废气   | 臭气浓度  | 《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022                    | /                            | 10（无量纲）               |
|      | 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》HJ604-2017              | 气相色谱仪 GC9790II               | 0.07mg/m <sup>3</sup> |
| 噪声   | 等效连续 A 声级   | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008                          | 多功能声级计 AWA6228+              | /                     |
| 采样依据 | 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术规范》（HJ/T55-2000）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）<br>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） |   |                              |                       |

## 8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制

### （1）人员资质

监测人员实行持证上岗制度。监测人员经专业培训，考核合格后持证上岗。污染源监测实行计量认证制度，监测单位依法通过计量认证，计量认证范围应包含本次验收监测项目。各监测因子采样监测分析方法符合相关排放标准和技术规范要求。

### （2）质量控制与质量保证

为保证监测分析结果的准确可靠，监测质量保证和质量控制按照生态环境部 2018 年 第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）和《固定污染源质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）等环境监测技术规范相关章节要求进行。

1) 验收监测期间生产工况稳定，项目各污染治理设施正常运行，生产工况 $\geq 75\%$ 的条件下进行现场监测。

2) 监测点位按照监测规范要求合理布设，保证监测点位的科学性和可比性。

3) 采样仪器、监测仪器、实验室的各种计量仪器按有关规定进行定期检定并在有效期内。采样仪器监测前后进行气密性检查、流量校准、声级校准等。

4) 监测因子的监测分析方法均采用通过检验检测机构资质认定的方法，分析方法应满足评价标准要求。

5) 大气采样同时采集现场空白样；实验室采用 10% 平行样分析、加标回收分析或质控样分析、空白样分析等质控措施。

6) 参加环保设施竣工验收监测的监测人员，均按规定持证上岗。

7) 按相关标准和监测技术规范有关要求做好采样记录、分析结果原始记录，进行数据处理和有效核准，并按有关规定和要求进行三级审核。

表 8.2-1 废水实验室平行样质控结果

| 检测项目  | 样品编号          | 检测结果 (mg/L) |      | 相对偏差 (%) | 质量要求 (%) | 评价 |
|-------|---------------|-------------|------|----------|----------|----|
|       |               | 平行 1        | 平行 2 |          |          |    |
| 化学需氧量 | QH112FSB101-1 | 21          | 19   | 5.0      | <10      | 合格 |
|       | QH112FSB201-1 | 18          | 16   | 5.9      | <10      | 合格 |
|       | QH112WSB101-1 | 275         | 273  | 0.4      | <10      | 合格 |
|       | QH112WSB201-1 | 262         | 266  | 0.8      | <10      | 合格 |
|       | QH112RSB101-1 | 16          | 14   | 6.7      | <10      | 合格 |
|       | QH112RSB201-1 | 14          | 12   | 7.7      | <10      | 合格 |
| 氨氮    | QH112FSB101-4 | 1.05        | 1.06 | 0.5      | —        | —  |
|       | QH112FSB201-4 | 1.08        | 1.09 | 0.5      | —        | —  |
|       | QH112WSB101-4 | 7.86        | 7.92 | 0.4      | —        | —  |
|       | QH112WSB201-4 | 7.77        | 7.80 | 0.2      | —        | —  |
| 总磷    | QH112WSC101-4 | 0.76        | 0.71 | 3.4      | —        | —  |
|       | QH112WSC201-2 | 0.73        | 0.77 | 2.7      | —        | —  |
| 总氮    | QH112WSC101-4 | 9.65        | 10.2 | 2.8      | —        | —  |
|       | QH112WSC201-2 | 10.9        | 11.3 | 1.8      | —        | —  |

备注：1、“—”表示检测方法未对该项目作质量要求。

2、“——”表示不做评价。

表 8.2-2 废水质控样品测试数据结果

| 检测项目           | 测量值      | 标准值           | 评价 |
|----------------|----------|---------------|----|
| 化学需氧量          | 24.5mg/L | 24.7±1.4mg/L  | 合格 |
|                | 24.8mg/L | 24.7±1.4mg/L  | 合格 |
|                | 106mg/L  | 105±5mg/L     | 合格 |
|                | 107mg/L  | 105±5mg/L     | 合格 |
| 五日生化需氧量 (BOD5) | 112mg/L  | 114±5mg/L     | 合格 |
|                | 112mg/L  | 114±5mg/L     | 合格 |
| 氨氮             | 1.44mg/L | 1.50±0.10mg/L | 合格 |
|                | 1.44mg/L | 1.50±0.10mg/L | 合格 |
| 总磷             | 2.58mg/L | 2.53±0.18mg/L | 合格 |
|                | 2.50mg/L | 2.53±0.18mg/L | 合格 |
| 总氮             | 4.20mg/L | 4.37±0.20mg/L | 合格 |
|                | 4.35mg/L | 4.37±0.20mg/L | 合格 |
| 石油类            | 63.2mg/L | 62.1±3.7mg/L  | 合格 |
|                | 63.6mg/L | 62.1±3.7mg/L  | 合格 |

表 8.2-3 声级计监测前后校准结果

| 校准日期       | 仪器型号     | 仪器编号       | 检测前校准值<br>[dB(A)] | 检测后校准值<br>[dB(A)] | 示值差值<br>[dB(A)] | 允许偏差<br>[dB(A)] | 评价 |
|------------|----------|------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|----|
| 2024-03-13 | AWA6228+ | OGGI-C-159 | 93.8              | 94.0              | 0.2             | ±0.5            | 合格 |
| 2024-03-14 | AWA6228+ | OGGI-C-043 | 93.7              | 93.9              | 0.2             | ±0.5            | 合格 |

## 9 验收监测结果

### 9.1 监测期间天气情况

监测期间天气情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 监测期间天气情况一览表

| 监测日期       | 天气 | 大气压 (kPa) | 气温 (°C) | 风速 (m/s) | 风向 |
|------------|----|-----------|---------|----------|----|
| 2024-03-13 | 阴  | 101.6     | 18.9    | 1.5      | 南  |
| 2024-03-14 | 阴  | 101.5     | 19.2    | 1.3      | 南  |

### 9.2 生产工况

监测期间，项目第一阶段工程处于正常生产状态，运行工况见表 9.2-1。

表 9.2-1 监测期间运行工况一览表

| 日期         | 产品名称  | 设计日产量 (吨) | 实际日产量 (吨) | 生产负荷  |
|------------|-------|-----------|-----------|-------|
| 2024-03-13 | 丙烷周转量 | 9687.5    | 8118.125  | 83.8% |
|            | 丙烯周转量 | 250       | 202.5     | 81%   |
|            | 丁烷周转量 | 937.5     | 815.625   | 87%   |
|            | 氢气周转量 | 44.7      | 0         | /     |
| 2024-03-14 | 丙烷周转量 | 9687.5    | 8244.0625 | 85.1% |
|            | 丙烯周转量 | 250       | 195       | 78%   |
|            | 丁烷周转量 | 937.5     | 784.6875  | 83.7% |
|            | 氢气周转量 | 44.7      | 0         | /     |

注：实际日产量数据由企业提供  
用人单位生产情况正常，检测范围内环保设施均正常运行。

### 9.3 环境保护设施调试效果

#### 9.3.1 废气

项目第一阶段工程验收期间无组织废气排放废气监测结果见表 9.3-1~表 9.3-2。

根据验收监测结果可知，项目第一阶段工程验收期间连续两日监测的厂界无组织排放的非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建项目二级标准，库区内厂房外无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 9.3-1 厂界无组织废气监测结果

| 监测项目  | 监测日期  | 监测点位   | 监测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ） |       |       |       | 标准限值 | 结果评价 |
|-------|---|--------|-----------------------------|-------|-------|-------|------|------|
|       |   |        | 第 1 次                       | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 |      |      |
| 非甲烷总烃 | 2024 年 03 月 13 日  | G1 上风向 | 1.19                        | 1.25  | 1.20  | /     | ——   | ——   |
|       |   | G2 下风向 | 1.55                        | 1.48  | 1.53  | /     | ——   | ——   |
|       |   | G3 下风向 | 1.77                        | 1.71  | 1.73  | /     | ——   | ——   |
|       |   | G4 下风向 | 1.65                        | 1.65  | 1.73  | /     | ——   | ——   |
|       |   | 浓度最高值  | 1.77                        | 1.71  | 1.73  | /     | 4.0  | 达标   |
|       | 2024 年 03 月 14 日  | G1 上风向 | 1.39                        | 1.28  | 1.33  | /     | ——   | ——   |
|       |   | G2 下风向 | 1.63                        | 1.61  | 1.64  | /     | ——   | ——   |
|       |   | G3 下风向 | 1.69                        | 1.74  | 1.73  | /     | ——   | ——   |
|       |   | G4 下风向 | 1.74                        | 1.77  | 1.76  | /     | ——   | ——   |
|       |   | 浓度最高值  | 1.74                        | 1.77  | 1.76  | /     | 4.0  | 达标   |
| 臭气浓度  | 2024 年 03 月 13 日  | G1 上风向 | <10                         | <10   | <10   | <10   | ——   | ——   |
|       |   | G2 下风向 | <10                         | <10   | <10   | <10   | ——   | ——   |
|       |   | G3 下风向 | <10                         | <10   | <10   | <10   | ——   | ——   |
|       |   | G4 下风向 | <10                         | <10   | <10   | <10   | ——   | ——   |
|       |   | 浓度最高值  | <10                         | <10   | <10   | <10   | 20   | 达标   |
|       | 2024 年 03 月 14 日  | G1 上风向 | <10                         | <10   | <10   | <10   | ——   | ——   |
|       |   | G2 下风向 | <10                         | <10   | <10   | <10   | ——   | ——   |
|       |   | G3 下风向 | <10                         | <10   | <10   | <10   | ——   | ——   |
|       |   | G4 下风向 | <10                         | <10   | <10   | <10   | ——   | ——   |
|       |   | 浓度最高值  | <10                         | <10   | <10   | <10   | 20   | 达标   |
| 执行标准  | 非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建项目二级标准。 |        |                             |       |       |       |      |      |

备注：“——”表示无限值要求。

表 9.3-2 厂区内无组织废气监测结果

| 监测点位              | 监测日期   | 监测项目         | 监测结果单位：mg/m <sup>3</sup> |       |       | 标准限值 | 结果评价 |
|-------------------|--|--------------|--------------------------|-------|-------|------|------|
|                   |  |              | 第 1 次                    | 第 2 次 | 第 3 次 |      |      |
| 厂区内丙烷库区外监控点 G5    | 2024 年 03 月 13 日   | 非甲烷总烃（1h 均值） | 2.04                     | 2.06  | 2.06  | 6    | 达标   |
|                   | 2024 年 03 月 14 日   | 非甲烷总烃（1h 均值） | 2.22                     | 2.09  | 2.11  | 6    | 达标   |
| 厂区内液化烃装车栈台外监控点 G6 | 2024 年 03 月 13 日   | 非甲烷总烃（1h 均值） | 2.16                     | 2.16  | 2.16  | 6    | 达标   |
|                   | 2024 年 03 月 14 日   | 非甲烷总烃（1h 均值） | 2.08                     | 2.07  | 2.09  | 6    | 达标   |
| 执行标准              | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |              |                          |       |       |      |      |

### 9.3.2 厂界噪声

项目第一阶段工程验收期间厂界噪声监测结果见表 9.3-3。

根据验收监测结果可知，项目第一阶段工程验收期间连续两日监测的厂界昼间和夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

表 9.3-3 厂界噪声监测结果

| 监测日期             | 监测点位及编号  | 监测结果<br>LeqdB(A) |    | 标准限值<br>LeqdB(A) |    | 结果评价 |
|------------------|--|------------------|----|------------------|----|------|
|                  |  | 昼间               | 夜间 | 昼间               | 夜间 |      |
| 2024 年 03 月 13 日 | 东面厂界外 1 米  | 61               | 52 | 65               | 55 | 达标   |
|                  | 南面厂界外 1 米  | 62               | 54 | 65               | 55 | 达标   |
|                  | 西面厂界外 1 米  | 62               | 52 | 65               | 55 | 达标   |
|                  | 北面厂界外 1 米  | 61               | 54 | 65               | 55 | 达标   |
| 2024 年 03 月 14 日 | 东面厂界外 1 米  | 59               | 51 | 65               | 55 | 达标   |
|                  | 南面厂界外 1 米  | 59               | 49 | 65               | 55 | 达标   |
|                  | 西面厂界外 1 米  | 63               | 48 | 65               | 55 | 达标   |
|                  | 北面厂界外 1 米  | 60               | 50 | 65               | 55 | 达标   |
| 环境条件             | 2024 年 03 月 13 日：无雨雪，无雷电；昼间风速 1.1m/s，夜间风速 1.3m/s。<br>2024 年 03 月 14 日：无雨雪，无雷电；昼间风速 1.7m/s，夜间风速 1.5m/s。 |                  |    |                  |    |      |
| 执行标准             | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类。   |                  |    |                  |    |      |

### 9.3.3 废水

#### 1、地面清洗废水、初期雨水

项目第一阶段工程实际建设的 2 个污水收集池（兼初期雨水池）不具备采集处理前废水的条件，因此本次验收不对 2 个污水收集池（兼初期雨水池）处理前废水进行采集。

项目第一阶段工程验收期间地面清洗废水、初期雨水处理后的水质监测结果见表 9.3-4，

根据验收监测结果可知，项目第一阶段工程地面清洗废水、初期雨水经生产污水池絮凝沉淀处理后的 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者。

表 9.3-4 生产废水监测结果（单位：mg/L, pH 无量纲）

| 监测项目  | 监测日期  | 监测点位                   | 第1次  | 第2次  | 第3次  | 第4次  | 最大值  | 标准限值 | 结果评价 |
|-------|---|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| pH    | 2024年03月13日   | 污水收集池（兼初期雨水池）处理后采样口 W1 | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 6~9  | 达标   |
|       | 2024年03月14日   |                        | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 7.3  |      | 达标   |
| 化学需氧量 | 2024年03月13日   |                        | 20   | 20   | 22   | 17   | 22   | 500  | 达标   |
|       | 2024年03月14日   |                        | 17   | 21   | 18   | 23   | 23   |      | 达标   |
| 悬浮物   | 2024年03月13日   |                        | 7    | 6    | 8    | 6    | 8    | 120  | 达标   |
|       | 2024年03月14日   |                        | 6    | 8    | 8    | 7    | 8    |      | 达标   |
| 氨氮    | 2024年03月13日   |                        | 1.15 | 1.16 | 1.12 | 1.06 | 1.16 | 50   | 达标   |
|       | 2024年03月14日   |                        | 1.15 | 1.11 | 1.16 | 1.08 | 1.16 |      | 达标   |
| 石油类   | 2024年03月13日   |                        | 0.44 | 0.45 | 0.36 | 0.45 | 0.45 | 20   | 达标   |
|       | 2024年03月14日   |                        | 0.48 | 0.44 | 0.45 | 0.37 | 0.48 |      | 达标   |
| pH    | 2024年03月13日   | 污水收集池（兼初期雨水池）处理后采样口 W2 | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 6~9  | 达标   |
|       | 2024年03月14日   |                        | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 7.4  | 7.4  |      | 达标   |
| 化学需氧量 | 2024年03月13日   |                        | 15   | 14   | 18   | 13   | 18   | 500  | 达标   |
|       | 2024年03月14日   |                        | 13   | 17   | 18   | 15   | 18   |      | 达标   |
| 悬浮物   | 2024年03月13日   |                        | 8    | 9    | 8    | 8    | 9    | 120  | 达标   |
|       | 2024年03月14日   |                        | 8    | 9    | 7    | 7    | 9    |      | 达标   |
| 氨氮    | 2024年03月13日   |                        | 0.53 | 0.56 | 0.51 | 0.51 | 0.56 | 50   | 达标   |
|       | 2024年03月14日   |                        | 0.51 | 0.53 | 0.54 | 0.56 | 0.56 |      | 达标   |
| 石油类   | 2024年03月13日   |                        | 0.16 | 0.21 | 0.19 | 0.18 | 0.21 | 20   | 达标   |
|       | 2024年03月14日   |                        | 0.17 | 0.23 | 0.25 | 0.20 | 0.25 |      | 达标   |
| 执行标准  | 执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者。 |                        |      |      |      |      |      |      |      |

## 2、生活污水

项目第一阶段工程验收期间生活污水监测结果见表 9.3-5。

根据验收监测结果可知，项目第一阶段工程验收期间生活污水经化粪池处理后的 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者。

表 9.3-5 生活污水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

| 监测项目    | 监测日期        | 监测点位          | 第1次  | 第2次  | 第3次  | 第4次  | 最大值  | 标准限值 | 结果评价 |
|---------|-------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|
| pH      | 2024年03月13日 | 生活污水处理前采样口 W3 | 7.4  | 7.4  | 7.4  | 7.4  | 7.4  | ——   | ——   |
|         | 2024年03月14日 |               | 7.4  | 7.4  | 7.4  | 7.4  | 7.4  |      | ——   |
| 化学需氧量   | 2024年03月13日 |               | 274  | 266  | 268  | 262  | 274  | ——   | ——   |
|         | 2024年03月14日 |               | 264  | 271  | 273  | 264  | 273  |      | ——   |
| 五日生化需氧量 | 2024年03月13日 |               | 56.9 | 55.3 | 55.7 | 54.9 | 56.9 | ——   | ——   |
|         | 2024年03月14日 |               | 53.4 | 54.4 | 55.9 | 52.7 | 55.9 |      | ——   |
| 悬浮物     | 2024年03月13日 |               | 60   | 62   | 67   | 63   | 67   | ——   | ——   |
|         | 2024年03月14日 |               | 70   | 62   | 64   | 64   | 70   |      | ——   |
| 氨氮      | 2024年03月13日 |               | 7.95 | 8.23 | 8.02 | 7.89 | 8.23 | ——   | ——   |
|         | 2024年03月14日 |               | 7.86 | 7.69 | 8.01 | 7.78 | 8.01 |      | ——   |
| 总磷      | 2024年03月13日 |               | 1.87 | 1.77 | 1.54 | 1.64 | 1.87 | ——   | ——   |
|         | 2024年03月14日 |               | 1.53 | 1.62 | 1.74 | 1.65 | 1.74 |      | ——   |
| 总氮      | 2024年03月13日 |               | 12.2 | 13.4 | 12.8 | 11.8 | 13.4 | ——   | ——   |
|         | 2024年03月14日 |               | 12.7 | 12.1 | 13.3 | 12.8 | 13.3 |      | ——   |
| pH      | 2024年03月13日 | 生活污水处理后采样口 W4 | 7.4  | 7.4  | 7.4  | 7.4  | 7.4  | 6~9  | 达标   |
|         | 2024年03月14日 |               | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 7.3  |      | 达标   |
| 化学需氧量   | 2024年03月13日 |               | 178  | 176  | 180  | 171  | 180  | 500  | 达标   |
|         | 2024年03月14日 |               | 179  | 167  | 173  | 176  | 179  |      | 达标   |

| 监测项目    | 监测日期  | 监测点位 | 第1次  | 第2次  | 第3次  | 第4次  | 最大值  | 标准限值 | 结果评价 |
|---------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         | 月 14 日  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 五日生化需氧量 | 2024年03月13日   |      | 36.7 | 34.8 | 37.3 | 34.5 | 37.3 | 300  | 达标   |
|         | 2024年03月14日   |      | 36.3 | 33.8 | 34.2 | 35.7 | 36.3 |      | 达标   |
| 悬浮物     | 2024年03月13日   |      | 37   | 40   | 41   | 38   | 41   | 120  | 达标   |
|         | 2024年03月14日   |      | 42   | 40   | 38   | 36   | 42   |      | 达标   |
| 氨氮      | 2024年03月13日   |      | 6.03 | 6.17 | 6.01 | 6.25 | 6.25 | 50   | 达标   |
|         | 2024年03月14日   |      | 5.75 | 5.90 | 6.18 | 6.08 | 6.18 |      | 达标   |
| 总磷      | 2024年03月13日   |      | 0.69 | 0.64 | 0.73 | 0.74 | 0.74 | 5    | 达标   |
|         | 2024年03月14日   |      | 0.70 | 0.75 | 0.67 | 0.63 | 0.75 |      | 达标   |
| 总氮      | 2024年03月13日   |      | 11.4 | 10.8 | 10.2 | 9.92 | 11.4 | 50   | 达标   |
|         | 2024年03月14日   |      | 10.0 | 11.1 | 10.2 | 10.5 | 11.1 |      | 达标   |
| 执行标准    | 执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化一期工程纳管标准的较严者。 |      |      |      |      |      |      |      |      |

表 9.2-6 废水治理设施处理效率监测结果

| 监测日期        | 监测点位            | 化学需氧量 (mg/L) | 五日生化需氧量 (mg/L) | 悬浮物 (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | 总磷 (mg/L) | 总氮 (mg/L) |
|-------------|-----------------|--------------|----------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 2024年03月13日 | 生活污水处理前采样口 (W3) | 274          | 56.9           | 67         | 8.23      | 1.87      | 13.4      |
|             | 生活污水处理后采样口 (W4) | 180          | 37.3           | 41         | 6.25      | 0.74      | 11.4      |
|             | 处理效率            | 34.31%       | 34.45%         | 38.81%     | 24.06%    | 60.43%    | 14.93%    |
|             | 排放标准            | 500          | 300            | 120        | 50        | 5         | 50        |
|             | 是否满足设计指标要求      | 满足           | 满足             | 满足         | 满足        | 满足        | 满足        |
| 2024年03月14日 | 生活污水处理前采样口 (W3) | 273          | 55.9           | 70         | 8.01      | 1.74      | 13.3      |
|             | 生活污水处理后采样口 (W4) | 179          | 36.3           | 42         | 6.18      | 0.75      | 11.1      |
|             | 处理效率            | 34.43%       | 35.06%         | 40.00%     | 22.85%    | 56.90%    | 16.54%    |
|             | 排放标准            | 500          | 300            | 120        | 50        | 5         | 50        |
|             | 是否满足设计指标要求      | 满足           | 满足             | 满足         | 满足        | 满足        | 满足        |

### 9.3.4 固废调查结果

项目第一阶段工程运营期产生的一般工业固废交供应商回收，生活垃圾交环卫部门收集处置，危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理，各类固体废物的收集、贮存、运输、处理和处置过程均按相关规定管理，均做到无害化处理，不直接外排入环境。

具体固体废物产生及处理处置情况见下表。

表 9.3-6 项目固体废物的产生情况和处理处置去向

| 类别     | 废物名称    | 危废代码 | 原环评产生量  | 验收实际产生量 | 处理处置去向            |
|--------|---------|------|---------|---------|-------------------|
| 一般工业固废 | 废 PAC 桶 | /    | 240 个   | 210 个   | 交供应商回收            |
| 危险废物   | 废油抹布    | HW49 | 0.1t/a  | 0.05t/a | 交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理 |
|        | 废润滑油    | HW08 | 0.5t/a  | 0.5t/a  |                   |
|        | 含油污泥    | HW08 | 80t/a   | 0t/a*   |                   |
|        | 生活垃圾    | /    | 15.5t/a | 13t/a   | 交由环卫部门统一清运处理      |

备注：“\*”表示生产污水池（兼初期雨水池）暂未清理含油污泥，因此暂未产生含油污泥。

### 9.4 污染物排放总量核算

根据环评文件及批复（茂环（滨海新区）审（2023）4号），本项目挥发性有机物总量控制指标为 3.187t/a，属于无组织排放，本次验收不进行核算。

## 9.5 环评报告表措施落实情况

项目环评报告表及批复提出的环境保护措施落实情况见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目环评报告及批复措施落实情况

|         | 环评报告表或批复要求  | 实际建设落实情况   | 落实结论 |
|---------|---|--|------|
| 环评报告表要求 | 项目施工期设备安装期间的废气主要为焊接烟尘，焊接烟尘经大气扩散后无组织排放。  | 项目第一阶段工程施工期焊接烟尘经大气扩散后无组织排放。  | 已落实  |
|         | 项目施工期设备安装期间的废水主要为施工人员生活污水，施工人员吃住租用当地民房，生活污水依托于当地生活污水系统排放。   | 项目第一阶段工程施工期不设施工营地，施工人员生活污水依托于当地生活污水系统排放。   | 已落实  |
|         | 项目施工期设备安装期间的噪声主要为切割机、焊接机等设备产生的噪声，具体噪声防护措施如下：①尽量选用低噪声机械设备或带减振、消声的设备。②应合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，并对设备进行定期保养，严格按照操作规范操作。③施工运输车辆进出应合理安排，控制汽车鸣笛。④合理控制施工时间，禁止在白天休息时间（12:00-14:00）及夜间（22:00-6:00）进行可能产生噪声扰民问题的设备安装。  | 项目第一阶段工程施工期选用低噪声机械设备或带减振、消声的设备，高噪声设备不同时施工，施工运输车辆控制汽车鸣笛，午间和夜间不施工。   | 已落实  |
|         | 项目施工期设备安装期间的施工垃圾主要为包装材料，包装材料外售资源回收公司。项目施工人员生活垃圾收集后定期交由环卫部门清运。   | 项目第一阶段工程施工期包装材料外售资源回收公司，施工人员生活垃圾收集后定期交由环卫部门清运。   | 已落实  |
|         | 项目运营期废气排放环节主要为设备动静密封点无组织排放有机废气、污水收集池无组织排放有机废气、非正常工况工艺废气，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。污水收集池加盖密闭防止废气逸散。非正常工况下，设备检修时设备及工艺管道中残存的气体吹扫排放至火炬燃烧处理；供电发生故障导致低温全容罐储罐超压，储罐安全阀启跳排放气体进入火炬系统处理，其中低温全容罐废气进入处理能力为 85 吨/小时的封闭式低温低压地面火炬系统处理，常温球罐废气依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）的处理能力为 1592 吨/小时的常温高压火炬处理；生产过程中误操作导致 BOG 压缩机冷冻机系统超压，安全阀启跳排放气体进入火炬系统燃烧处理。厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求，库区内无组织排放的非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界处臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》 | 项目第一阶段工程运营期废气排放环节主要为设备动静密封点无组织排放有机废气、污水收集池无组织排放有机废气、非正常工况工艺废气，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。项目第一阶段工程污水收集池加盖密闭防止废气逸散。非正常工况下，设备检修时设备及工艺管道中残存的气体吹扫排放至火炬燃烧处理；供电发生故障导致低温全容罐储罐超压，储罐安全阀启跳排放气体进入火炬系统处理，其中低温全容罐废气进入处理能力为 85 吨/小时的封闭式低温低压地面火炬系统处理，常温球罐废气依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）的处理能力为 1592 吨/小时的常温高压火炬处理；生产过程中误操作导致 BOG 压缩机冷冻机系统超压，安全阀启跳排放气体进入火炬系统燃烧处理。根据验收检测结果显示，项目 | 已落实  |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| <p>(GB14554-93)表1标准限值。</p>   | <p>第一阶段工程厂界无组织排放的非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表7企业边界大气污染物浓度限值要求,库区内无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值;厂界处臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准限值。</p>   |            |
| <p>项目运营期产生的废水包括地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水和员工生活污水。要求地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水进入污水收集池沉淀处理后与生活污水一起依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理达标后排海。项目综合废水污染物预处理后的排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严值。茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程尾水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)直接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)直接排放标准、《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)直接排放标准和《污水海洋处置工程污染控制标准》(GB18486-2001)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值。</p> | <p>项目第一阶段工程运营期产生的废水包括地面清洗废水、初期雨水和员工生活污水,减少了循环冷却水排污水。地面清洗废水、初期雨水进入生产污水收集池(兼初期雨水池)沉淀处理后与生活污水一起依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理达标后排海。根据验收检测结果显示,项目第一阶段工程综合废水污染物预处理后的排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严值。</p> | <p>已落实</p> |
| <p>项目运营期噪声主要来源于压缩机、风机、水泵等设备噪声。优先选择低噪声设备,从源头控制噪声的排放;将高噪声的设备设置于设备间内,通过墙壁隔声降噪;在高噪声设备底部设置隔振系统降噪;对于压缩机、管道等产生的噪声采取加装消声器、管道柔性连接以及基础减振等措施降噪;对于输送泵等高噪声设备,在以上降噪措施的基础上,加装隔声罩,进一步降低噪声污染;加强设备的管理和检修保养,保证设备正常运行。</p>   | <p>项目第一阶段工程运营期噪声主要来源于压缩机、风机、水泵等设备噪声,建设单位已优先选择低噪声设备,从源头控制噪声的排放;将高噪声的设备设置于设备间内,通过墙壁隔声降噪;在高噪声设备底部设置隔振系统降噪;对于压缩机、管道等产生的噪声采取加装消声器、管道柔性连接以及基础减振等措施降噪;对于输送泵等高噪声设备,在以上降噪措施的基础上,加装隔声罩,并且日常加强设备的管理和检修保养,保证设备正常运行。</p>  | <p>已落实</p> |
| <p>项目运营期间产生的固废包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾,其中一般工业固废为废PAC包装桶,危险废物包括废润滑油、废含油抹布、含油污泥等。危险废物集中收集暂存于600平方米的危废暂存间,定期交有资质单位处理;</p>   | <p>项目第一阶段工程废PAC包装桶定期交供应商回收,废油抹布、含油污泥、废润滑油交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理,生活垃圾由环卫部门定期清理外运。项目第一</p>  | <p>已落实</p> |

|             |  |   |            |
|-------------|--|---|------------|
|             | <p>一般固废收集后暂存于 800 平方米固废间，定期交供应商回收；生活垃圾由环卫部门定期清理外运。</p>   | <p>阶段工程危险废物依托产业区 600 平方米的危废暂存间暂存，一般固废依托产业区 800 平方米固废间贮存。</p>  |            |
| <p>批复要求</p> | <p>（一）严格落实大气污染防治措施。该项目运营期废气排放环节主要为设备动静密封点无组织排放有机废气、污水收集池无组织排放有机废气、非正常工况工艺废气，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。污水收集池加盖密闭防止废气逸散。非正常工况下，设备检修时设备及工艺管道中残存的气体吹扫排放至火炬燃烧处理；供电发生故障导致低温全容罐储罐超压，储罐安全阀启跳排放气体进入火炬系统处理，其中低温全容罐废气进入处理能力为 85 吨/小时的封闭式低温低压地面火炬系统处理，常温球罐废气依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）的处理能力为 1592 吨/小时的常温高压火炬处理；生产过程中误操作导致 BOG 压缩机冷冻机系统超压，安全阀启跳排放气体进入火炬系统燃烧处理。厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求，库区内无组织排放的非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界处臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值。</p> | <p>项目第一阶段工程已严格落实大气污染防治措施，实际上库区循环水由产业区循环水场供应，循环水完成冷却后回至产业区循环水场且在库区内采取全程封闭式循环，库区循环水站不存在释放量 VOCs，并且产业区循环水场 VOCs 核算已考虑项目库区的循环水量，所以运营期废气排放环节主要为设备动静密封点无组织排放有机废气、污水收集池无组织排放有机废气、非正常工况工艺废气，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。项目第一阶段工程生产污水收集池（兼初期雨水池）加盖密闭防止废气逸散；非正常工况下，设备检修时设备及工艺管道中残存的气体吹扫排放至火炬燃烧处理；供电发生故障导致低温全容罐储罐超压，储罐安全阀启跳排放气体进入火炬系统处理，其中低温全容罐废气进入处理能力为 85 吨/小时的封闭式低温低压地面火炬系统处理，常温球罐废气依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）的处理能力为 1592 吨/小时的常温高压火炬处理；生产过程中误操作导致 BOG 压缩机冷冻机系统超压，安全阀启跳排放气体进入火炬系统燃烧处理。根据验收检测结果显示，项目第一阶段工程厂界无组织排放的非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求，库区内无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界处臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值。</p> | <p>已落实</p> |
|             | <p>（二）严格落实水污染防治措施。该项目运营期产生的废水包括地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水和员工生活污水。要求地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水进入污水收集池沉淀处理后与生活污水一起依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理达标后排海。项目综合废水污染物预处理后的排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》</p>  | <p>项目第一阶段工程已严格落实水污染防治措施，运营期产生的废水包括地面清洗废水、初期雨水和员工生活污水，减少了循环冷却水排污水。地面清洗废水、初期雨水进入生产污水收集池（兼初期雨水池）沉淀处理后与生活污水一起依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净</p>  | <p>已落实</p> |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| <p>(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严值。茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程尾水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 直接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 直接排放标准、《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013) 直接排放标准和《污水海洋处置工程污染控制标准》(GB18486-2001)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值。</p> | <p>化工程一期工程处理达标后排海。根据验收检测结果显示,项目第一阶段工程综合废水污染物预处理后的排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严值。</p>  |            |
| <p>(三) 严格落实噪声污染防治措施。该项目运营期噪声主要来源于压缩机、风机、水泵等设备噪声。优先选择低噪声设备,从源头控制噪声的排放;将高噪声的设备设置于设备间内,通过墙壁隔声降噪;在高噪声设备底部设置隔振系统降噪;对于压缩机、管道等产生的噪声采取加装消声器、管道柔性连接以及基础减振等措施降噪;对于输送泵等高噪声设备,在以上降噪措施的基础上,加装隔声罩,进一步降低噪声污染;加强设备的管理和检修保养,保证设备正常运行。</p>  | <p>项目第一阶段工程已严格落实噪声污染防治措施,运营期噪声主要来源于压缩机、风机、水泵等设备噪声,建设单位已优先选择低噪声设备,从源头控制噪声的排放;将高噪声的设备设置于设备间内,通过墙壁隔声降噪;在高噪声设备底部设置隔振系统降噪;对于压缩机、管道等产生的噪声采取加装消声器、管道柔性连接以及基础减振等措施降噪;对于输送泵等高噪声设备,在以上降噪措施的基础上,加装隔声罩,并且日常加强设备的管理和检修保养,保证设备正常运行。</p> | <p>已落实</p> |
| <p>(四) 严格落实固体废物污染防治措施。该项目运营期间产生的固废包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾,其中一般工业固废为废 PAC 包装桶,危险废物包括废润滑油、废含油抹布、含油污泥等。危险废物集中收集暂存于 600 平方米的危废暂存间,定期交有资质单位处理;一般固废收集后暂存于 800 平方米固废间,定期交供应商回收;生活垃圾由环卫部门定期清理外运。</p>   | <p>项目第一阶段工程已严格落实固体废物污染防治措施,废 PAC 包装桶定期交供应商回收,废油抹布、含油污泥、废润滑油交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理,生活垃圾由环卫部门定期清理外运。项目第一阶段工程危险废物依托产业区 600 平方米的危废暂存间暂存,一般固废依托产业区 800 平方米固废间贮存。</p>  | <p>已落实</p> |
| <p>(五) 严格落实地下水、土壤污染防范措施。该项目运营期地下水、土壤污染主要来自储罐、装车区、固体废物暂存区、污水收集和处理区域物料“跑、冒、滴、漏”垂直入渗对土壤、地下水的影响。应从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行了控制,分区域采取了相应的防渗、防控措施。污水池、储罐区、装车台、事故应急池、危废暂存间设为重点防渗区,消防水池、泵棚、变电站设为一般防渗区。储罐区、装车台、污水池、事故应急池区域采用“砌砖防渗混凝土硬化防渗+1 毫米防水涂料”防渗,防渗系数<math>\leq 1 \times 10^{-7}</math>厘米/秒;</p>  | <p>项目第一阶段工程已严格落实地下水、土壤污染防范措施,运营期储罐、装车区、固体废物暂存区、污水收集和处理区域分区域采取了相应的防渗、防控措施。污水池、储罐区、装车台、事故应急池、危废暂存间设为重点防渗区,消防水池、泵棚、变电站设为一般防渗区。储罐区、装车台、污水池、事故应急池区域采用“砌砖防渗混凝土硬化防渗+1 毫米防水涂料”防渗,防渗系数<math>\leq 1 \times 10^{-7}</math>厘米/秒;</p>  | <p>已落实</p> |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| <p>危废暂存间基础防渗采用 2 毫米厚高密度聚乙烯膜，防渗系数<math>\leq 1 \times 10^{-10}</math> 厘米/秒；消防水池、泵棚、变电站采用“砌砖+防渗混凝土硬化”防渗，防渗系数<math>\leq 1 \times 10^{-7}</math> 厘米/秒。制定地下水和土壤质量监测计划，定期监测污染变化情况。</p>   | <p>危废暂存间基础防渗采用 2 毫米厚高密度聚乙烯膜，防渗系数<math>\leq 1 \times 10^{-10}</math> 厘米/秒；消防水池、泵棚、变电站采用“砌砖+防渗混凝土硬化”防渗，防渗系数<math>\leq 1 \times 10^{-7}</math> 厘米/秒。已制定地下水和土壤质量监测计划，定期监测污染变化情况。</p>  |            |
| <p>（六）严格落实风险防范措施。该项目主要风险物质为丙烷，丁烷、丙烯、氢气、润滑油、废润滑油等，可能发生的风险事故情形主要为废水事故排放，危险废物泄露及火灾、爆炸引发的伴生/次生的污染物排放。应强化对危险物质的装卸、储存管理安排工作人员定期检查；设置液位保护和可燃气体泄露检测系统，采用先进的 DCS 控制系统和 SIS 系统，从而保证工艺装置控制系统的可靠性；设置有地面火炬，事故时紧急排放的气体将通过火炬燃烧后排放；建立“单元-库区-园区”的环境风险三级防控体系，厂区内设置 20000 立方米事故应急池，收集和储存泄露物料和事故废水，厂区雨水排放口设置紧急闸板阀，可切断污染物与库区外部的通道，避免事故污水排放到外界，事故应急池连通园区公共应急管网，依托园区 10000 立方米公共应急池，确保事故废水不会污染外部环境；定期维护废水处理设施，定期监测废水排放情况；制定环境风险应急预案，配备应急物资，加强职工的风险防范培训，提高风险防范意识。</p> | <p>项目第一阶段工程已严格落实风险防范措施，运营期主要风险物质为丙烷，丁烷、丙烯、氢气、润滑油、废润滑油等，可能发生的风险事故情形主要为废水事故排放，危险废物泄露及火灾、爆炸引发的伴生/次生的污染物排放。建设单位已强化对危险物质的装卸、储存管理安排工作人员定期检查；设置液位保护和可燃气体泄露检测系统，采用先进的 DCS 控制系统和 SIS 系统，从而保证工艺装置控制系统的可靠性；设置有地面火炬，事故时紧急排放的气体将通过火炬燃烧后排放；建立了“单元-库区-园区”的环境风险三级防控体系，厂区内设置 20000 立方米事故应急池，收集和储存泄露物料和事故废水，厂区雨水排放口设置紧急闸板阀，可切断污染物与库区外部的通道，避免事故污水排放到外界，事故应急池连通园区公共应急管网，依托园区 10000 立方米公共应急池，确保事故废水不会污染外部环境；定期维护废水处理设施，定期监测废水排放情况；制定环境风险应急预案，配备应急物资，加强职工的风险防范培训，提高风险防范意识。项目已于 2023 年 9 月 11 日完成了突发环境事件应急预案备案，备案编号为 440905-2023-0006-H。</p> | <p>已落实</p> |
| <p>（七）总量控制。根据报告表核算，本项目大气污染物挥发性有机物排放量为 3.187 吨/年，总量指标自 2021 年年度国家认定老旧机动车注销淘汰减排中的 277.37 吨 VOC 量中解决。</p>  | <p>项目第一阶段工程废气为设备动静密封点泄漏产生的非甲烷总烃和生产污水池逸散产生的非甲烷总烃，均为无组织排放，本次验收不进行核算。根据调查，项目第一阶段动静密封点数量和生产废水处理量均未增加，因此运营期挥发性有机物不会超过环评文件及批复核定的挥发性有机物排放量 3.187 吨/年。</p>  | <p>已落实</p> |
| <p>（八）做好施工期和运营期环境监测，定期向生态环境主管部门报送环境监测情况和其他环保措施落实情况。</p>   | <p>项目第一阶段工程已做好施工期和运营期环境监测，并定期向生态环境主管部门报送环境监测情况和其他环保措施</p>   | <p>已落实</p> |

|  | 落实情况。   |            |
|--|---|------------|
| <p>（九）按原环境保护部《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》（环发〔2015〕162号）的要求，在本项目施工和建成运营期，建立与公众信息沟通和意见反馈机制履行好社会责任和环境责任。</p> | <p>项目第一阶段工程已按原环境保护部《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》（环发〔2015〕162号）的要求，定期公示环保信息。</p> | <p>已落实</p> |

## 10 环保检查结果

### 10.1 执行国家建设项目环境管理制度情况

项目执行了环境影响评价制度和配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

### 10.2 环境保护审批手续及环境保护档案资料管理情况

东华能源（茂名）有限公司于 2020 年 1 月委托深圳市汉字环境科技有限公司编制完成了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目环境影响报告表》，2020 年 2 月 27 日取得茂名市生态环境局的批复（茂环〔2020〕50 号），该项目第一阶段工程于 2021 年 6 月开工建设。

项目第一阶段工程建设过程中发生了重大变动，深圳市汉字环境科技有限公司于 2023 年 6 月编制完成了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表》，2023 年 7 月 3 日取得茂名市生态环境局的批复（茂环〔滨海新区〕审〔2023〕4 号）。项目第一阶段工程于 2023 年 8 月建成竣工，2023 年 8 月 11 日取得了《排污许可证》（编号：91440900MA544U433Y001X），并于 2023 年 9 月至 2024 年 3 月对环境保护设施进行了调试。

项目于 2023 年 8 月 11 日取得了《排污许可证》（编号：91440900MA544U433Y001X），2023 年 9 月 11 日完成了突发环境事件应急预案备案工作，备案编号为 440905-2023-0006-H。

## 11 验收监测结论

### 11.1 项目概况

东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）位于广东省茂名市滨海新区绿色化工和氢能产业园，总占地面积为 457933 平方米，建设内容为建设 2 台 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐、1 台 80000m<sup>3</sup> 丁烷低温罐、2 台 3000m<sup>3</sup> 常温丙烷球罐、1 台 3000m<sup>3</sup> 常温丁烷球罐、10 个鹤位的液化烃装车站、1 套 10000Nm<sup>3</sup>/h 氢气充装站以及配套辅助系统，总罐容为 24.9×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，周转量为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年、氢气 1.429 万吨/年。

项目分两个阶段建设，第一阶段工程建设内容为建设 2 台 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐、1 台 80000m<sup>3</sup> 丁烷低温罐、2 台 3000m<sup>3</sup> 常温丙烷球罐、1 台 3000m<sup>3</sup> 常温丁烷球罐、10 个鹤位的液化烃装车站以及配套辅助系统，总罐容为 24.9×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，周转量为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年；第二阶段工程建设内容为建设 1 套 10000Nm<sup>3</sup>/h 氢气充装站以及配套辅助系统，周转量为氢气 1.429 万吨/年。目前项目第二阶段工程尚未开工建设，第一阶段工程 2021 年 6 月开工建设，2023 年 8 月建成竣工，2023 年 8 月 11 日取得了《排污许可证》（编号：91440900MA544U433Y001X），并于 2023 年 9 月至 2024 年 3 月对环境保护设施进行了调试。目前项目第一阶段工程及配套建设的环保设施运行正常，具备了环境保护设施竣工验收条件。

项目第一阶段工程验收范围包括 2 台 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐、1 台 80000m<sup>3</sup> 丁烷低温罐、2 台 3000m<sup>3</sup> 常温丙烷球罐、1 台 3000m<sup>3</sup> 常温丁烷球罐、10 个鹤位的液化烃装车站以及配套辅助系统，验收的环境保护设施主要包括废气治理设施、废水处理设施、噪声治理设施及固体废弃物处理处置措施；项目第二阶段工程建设内容待建成后再进行验收。

项目环评设计总投资为 176886 万元，其中环保投资 12820.87 万元，占总投资的 7.25%。本次为第一阶段工程验收，第一阶段实际总投资 170000 万元人民币，实际环保投资 13000 万元，占实际总投资的 7.65%。

### 11.2 环境保护制度执行情况

东华能源（茂名）有限公司于 2020 年 1 月委托深圳市汉宇环境科技有限公司编制完成了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目环境影响报告

表》，2020年2月27日取得茂名市生态环境局的批复（茂环〔2020〕50号），该项目第一阶段工程于2021年6月开工建设。项目第一阶段工程建设过程中发生了重大变动，深圳市汉宇环境科技有限公司于2023年6月编制完成了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表》，2023年7月3日取得茂名市生态环境局的批复（茂环（滨海新区）审〔2023〕4号）。项目第一阶段工程于2023年8月建成竣工，2023年8月11日取得了《排污许可证》（编号：91440900MA544U433Y001X），并于2023年9月至2024年3月对环境保护设施进行了调试。项目于2023年8月11日取得了《排污许可证》（编号：91440900MA544U433Y001X），2023年9月11日完成了突发环境事件应急预案备案工作，备案编号为440905-2023-0006-H。

项目执行了环境影响评价制度和配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，基本落实了环评中废水、废气、噪声达标排放、固体废物按要求分类处理处置、环境风险防范等要求。

## 11.3 验收监测结果

### 11.3.1 废气

根据验收监测结果可知，项目第一阶段工程验收期间连续两日监测的厂界无组织排放的非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表7企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新改扩建项目二级标准，库区内厂房外无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

### 11.3.2 噪声

根据验收监测结果可知，项目第一阶段工程验收期间连续两日监测的厂界昼间和夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。

### 11.3.3 废水

根据验收监测结果可知，项目第一阶段工程地面清洗废水、初期雨水经生产污水池絮凝沉淀处理后的 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者，生活污水经化粪池处理后的 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者。

### 11.3.4 固体废弃物

本项目运营期产生的一般工业固废交废物回收公司处置；生活垃圾交环卫部门收集处置、危险废物交由有危险废物经营许可证的单位处理。项目运营期产生的各类固体废物的收集、贮存、运输、处理和处置过程均按相关规定管理，均做到无害化处理，不直接外排入环境。

### 11.3.5 总量控制污染物排放情况

根据环评文件及批复（茂环（滨海新区）审（2023）4号），本项目挥发性有机物总量控制指标为 3.187t/a，属于无组织排放，本次验收不进行核算。

## 11.4 综合结论

项目按照环境影响报告表的要求建成了环境保护设施，厂界和厂区内厂房外的废气无组织排放符合标准要求，厂界噪声排放符合标准要求，固体废物基本得到妥善处置，符合国家和地方相关标准，污染物排放量符合环境影响报告表的污染物总量控制指标要求；项目的建设性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施未发生重大变动；项目建设未违反国家和地方环境保护法律法规；项目编制了突发环境事件应急预案，并在茂名市生态环境局进行了备案，项目基本落实环评及备案要求。

综上所述，建议项目通过竣工环境保护验收。

## 11.5 建议

（1）加强生产和环保设施管理，杜绝出现污染物跑、冒、滴、漏的现象；确保所排放污染物长期达标排放。

（2）加强环保管理人员培训，落实环境保护管理制度，并自觉接受环保部门的监督管理和监测。



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): 东华能源(茂名)有限公司

填表人(签字): 高卓然

项目经办人(签字): 高卓然

|                        |                 |   |               |                       |                    |   |              |               |                        |             |              |               |           |
|------------------------|-----------------|---|---------------|-----------------------|--------------------|---|--------------|---------------|------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 建设项目                   | 项目名称            | 东华能源(茂名)烷烃资源综合利用项目配套库区(一期)项目第一阶段(重新报批)  |               |                       | 项目代码               | 无   |              | 建设地点          | 广东省茂名市滨海新区绿色化工和氢能产业园   |             |              |               |           |
|                        | 行业类别(分类管理名录)    | G5949 其他危险品仓储   |               |                       | 建设性质               | ■新建□扩建□变更□后环评   |              |               |                        |             |              |               |           |
|                        | 设计生产能力          | 总罐容为 24.9×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> , 周转量为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年 |               |                       | 实际生产能力             | 总罐容为 24.9×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> , 周转量为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年 |              | 环评单位          | 深圳市汉宇环境科技有限公司          |             |              |               |           |
|                        | 环评文件审批机关        | 茂名市生态环境局  |               |                       | 审批文号               | 茂环(滨海新区)审(2023)4号   |              | 环评文件类型        | 环境影响报告表                |             |              |               |           |
|                        | 开工日期            | 2021年6月   |               |                       | 竣工日期               | 2023年8月   |              | 排污许可证申领时间     | 2023年8月11日             |             |              |               |           |
|                        | 环保设施设计单位        | 中国五环工程有限公司、徐州燃烧控制研究院有限公司  |               |                       | 环保设施施工单位           | 中国核工业第五建设有限公司、徐州燃烧控制研究院有限公司   |              | 本工程排污许可证编号    | 91440900MA544U433Y001X |             |              |               |           |
|                        | 验收单位            | 深圳市汉宇环境科技有限公司   |               |                       | 环保设施监测单位           | 广东奥基德信环境科技有限公司  |              | 验收时监测工况       | 78%~87%                |             |              |               |           |
|                        | 投资总概算(万元)       | 176886  |               |                       | 环保投资总概算(万元)        | 12820.87  |              | 所占比例(%)       | 7.25                   |             |              |               |           |
|                        | 实际总投资(万元)       | 170000  |               |                       | 实际环保投资(万元)         | 13000.00  |              | 所占比例(%)       | 7.65                   |             |              |               |           |
|                        | 废水治理(万元)        | 679.13  | 废气治理(万元)      | 8000                  | 噪声治理(万元)           | 300   | 固体废物治理(万元)   | 80            | 其他(万元)                 | 3922.87     |              |               |           |
| 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       | 8000          |                        |             |              |               |           |
| 运营单位                   | 东华能源(茂名)有限公司    |   |               | 运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码) | 91440900MA544U433Y |   | 验收时间         | 2024年4月       |                        |             |              |               |           |
| 污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填) | 污染物             | 原有排放量(1)  | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放量(3)          | 本期工程产生量(4)         | 本期工程自身削减量(5)  | 本期工程实际排放量(6) | 本期工程核定排放总量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8)       | 全厂实际排放总量(9) | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) |
|                        | 废水              |   |               |                       | 12.976             | 0   | 12.976       |               | 0                      | 12.976      |              | 0             | +12.976   |
|                        | 化学需氧量           |   |               |                       | 0.790              | 0   | 0.790        |               | 0                      | 0.790       |              | 0             | +0.790    |
|                        | 氨氮              |   |               |                       | 0.064              | 0   | 0.064        |               | 0                      | 0.064       |              | 0             | +0.064    |
|                        | 石油类             |   |               |                       | 0.025              | 0   | 0.025        |               | 0                      | 0.025       |              | 0             | +0.025    |
|                        | 废气              |   |               |                       |                    |   |              |               |                        |             |              |               |           |
|                        | 总 VOCs          |   |               |                       | 3.187              | 0   | 3.187        |               | 0                      | 3.187       |              | 0             | +3.187    |
|                        | SO <sub>2</sub> |   |               |                       |                    |   |              |               |                        |             |              |               |           |
|                        | NO <sub>x</sub> |   |               |                       |                    |   |              |               |                        |             |              |               |           |
|                        | 工业固体废物          |   |               |                       |                    |   |              |               |                        |             |              |               |           |
| 与项目有关的其它特征污染物          |                 |   |               |                       |                    |   |              |               |                        |             |              |               |           |

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——万立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年

附件 1 环评批复

# 茂名市生态环境局文件

茂环（滨海新区）审〔2023〕4号

## 茂名市生态环境局滨海新区分局关于东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表的批复

东华能源（茂名）有限公司：

你单位报批的《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表》（以下简称“报告表”）已收悉。经研究，结合有关专家和部门意见，我局批复如下：

一、该项目位于茂名市滨海新区绿色化工和氢能产业园，中心地理坐标为东经 111 度 23 分 42.820 秒，北纬 21 度 31 分 1.705

秒。本项目总占地面积 457933 平方米，总投资为 176886 万元，其中环保投资 12820.87 万元。现有项目已于 2020 年 2 月 27 日取得茂名市生态环境局的批复（茂环〔2020〕50 号文），于 2021 年 6 月开始施工建设，现已完成土建工程建设，正在实施设备安装，未投产。现建设单位根据生产发展需要，对建设内容做出调整并重新报批，项目重新申报的建设内容为 2 台 80000 立方米丙烷低温罐、1 台 80000 立方米丁烷低温罐、2 台 3000 立方米常温丙烷球罐，1 台 3000 立方米常温丁烷球罐、10 个鹤位的液化烃装车站、1 套 10000 标立方米/小时氢气充装站以及配套辅助系统，总罐容为 24.9 万立方米，周转量为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年、氢气 1.429 万吨/年。

二、茂名市环境技术中心出具的《关于东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表的技术评估报告》（茂环技评〔2023〕70 号）认为，该项目符合国家产业政策要求，符合广东省和茂名市“三线一单”生态环境分区管控方案，符合广东省和茂名市环境保护规划。评估认为，报告表对该项目实施后可能造成的环境影响分析、预测和评估符合相关导则和技术规范要求，提出的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信。

三、根据报告表的评价结论，在严格落实报告表提出的各项污染防治和环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，

确保各类污染物达标排放及满足总量控制要求后，从环境保护角度可行。项目已完成土建工程建设，施工期仅为设备安装调试，对周围环境影响不大。该项目运营中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。该项目运营期废气排放环节主要为设备动静密封点无组织排放有机废气、循环水冷却系统无组织排放有机废气、污水收集池无组织排放有机废气、非正常工况工艺废气，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。污水收集池加盖密闭防止废气逸散。非正常工况下，设备检修时设备及工艺管道中残存的气体吹扫排放至火炬燃烧处理；供电发生故障导致低温全容罐储罐超压，储罐安全阀启跳排放气体进入火炬系统处理，其中低温全容罐废气进入处理能力为 85 吨/小时的封闭式低温低压地面火炬系统处理，常温球罐废气依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）的处理能力为 1592 吨/小时的常温高压火炬处理；生产过程中误操作导致 BOG 压缩机、冷冻机系统超压，安全阀启跳排放气体进入火炬系统燃烧处理。

厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求，库区内无组织排放的非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界处臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值。

（二）严格落实水污染防治措施。该项目运营期产生的废水包括地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水和员工生活污水。要求地面清洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水进入污水收集池沉淀处理后与生活污水一起依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理达标后排海。项目综合废水污染物预处理后的排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严值。茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程尾水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）直接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）直接排放标准、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）直接排放标准和《污水海洋处置工程污染控制标准》（GB18486-2001）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

（三）严格落实噪声污染防治措施。该项目运营期噪声主要来源于压缩机、风机、水泵等设备噪声。优先选择低噪声设备，从源头控制噪声的排放；将高噪声的设备设置于设备间内，通过墙壁隔声降噪；在高噪声设备底部设置隔振系统降噪；对于压缩

机、管道等产生的噪声采取加装消声器、管道柔性连接以及基础减振等措施降噪；对于输送泵等高噪声设备，在以上降噪措施的基础上，加装隔声罩，进一步降低噪声污染；加强设备的管理和检修保养，保证设备正常运行。

（四）严格落实固体废物污染防治措施。该项目运营期间产生的固废包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾，其中一般工业固废为废PAC包装桶，危险废物包括废润滑油、废含油抹布、含油污泥等。危险废物集中收集暂存于600平方米的危废暂存间，定期交有资质单位处理；一般固废收集后暂存于800平方米固废间，定期交供应商回收；生活垃圾由环卫部门定期清理外运。

（五）严格落实地下水、土壤污染防治措施。该项目运营期地下水、土壤污染主要来自储罐、装车区、固体废物暂存区、污水收集和处理区域物料“跑、冒、滴、漏”垂直入渗对土壤、地下水的影响。应从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行了控制，分区域采取了相应的防渗、防控措施。污水池、储罐区、装车台、事故应急池、危废暂存间设为重点防渗区，消防水池、泵棚、变电站设为一般防渗区。储罐区、装车台、污水池、事故应急池区域采用“砌砖+防渗混凝土硬化防渗+1毫米防水涂料”防渗，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒；危废暂存间基础防渗采用2毫米厚高密度聚乙烯膜，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ 厘米/秒；消防水池、泵棚、变电站采用“砌砖+防渗混凝土硬化”防渗，防渗

系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒。制定地下水和土壤质量监测计划，定期监测污染变化情况。

（六）严格落实风险防范措施。该项目主要风险物质为丙烷、丁烷、丙烯、氢气、润滑油、废润滑油等，可能发生的风险事故情形主要为废水事故排放，危险废物泄露及火灾、爆炸引发的伴生/次生的污染物排放。应强化对危险物质的装卸、储存管理，安排工作人员定期检查；设置液位保护和可燃气体泄露检测系统，采用先进的DCS控制系统和SIS系统，从而保证工艺装置控制系统的可靠性；设置有地面火炬，事故时紧急排放的气体将通过火炬燃烧后排放；建立“单元-库区-园区”的环境风险三级防控体系，厂区内设置20000立方米事故应急池，收集和储存泄露物料和事故废水，厂区雨水排放口设置紧急闸板阀，可切断污染物与库区外部的通道，避免事故污水排放到外界，事故应急池连通园区公共应急管网，依托园区10000立方米公共应急池，确保事故废水不会污染外部环境；定期维护废水处理设施，定期监测废水排放情况；制定环境风险应急预案，配备应急物资，加强职工的风险防范培训，提高风险防范意识。

（七）总量控制。根据报告表核算，本项目大气污染物挥发性有机物排放量为3.187吨/年，总量指标自2021年年度国家认定老旧机动车注销淘汰减排中的277.37吨VOC量中解决。

（八）做好施工期和运营期环境监测，定期向生态环境主管部门报送环境监测情况和其他环保措施落实情况。

（九）按原环境保护部《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162号）的要求，在本项目施工和建成运营期，建立与公众信息沟通和意见反馈机制，履行好社会责任和环境责任。

四、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

五、报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

六、项目建设应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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。工程建设的生态环境保护监督工作由茂名市生态环境局滨海新区分局负责。



公开方式：主动公开

抄送：茂名市生态环境局、茂名市环境技术中心，区经济发展局，深圳市汉宇环境科技有限公司。

茂名市生态环境局滨海新区分局

2023年7月3日印发

附件 2 验收监测报告




# 检测报告

项目名称： 东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区  
（一期）项目竣工环保验收

检测类别： 验收检测

委托单位： 深圳市汉字环境科技有限公司

受检单位： 东华能源（茂名）有限公司

受检地址： 广东省茂名市滨海新区绿色化工和氢能产业园

报告编号： OGGI2024QH112

广东奥基德信环境科技有限公司  
2024年04月02日

第 1 页 共 21 页

报告编号: OGGI2024QH112

## 声 明

- (一) 本报告无编制人、审核人、签发人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖本机构“检验检测专用章”、骑缝章、“CMA”章均无效。
- (二) 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范，对出具的检测数据负责，并对委托单位或受检单位所提供的样品和技术资料保密。
- (三) 本公司的抽（采）样程序和检测过程按照国家有关技术标准、规范、相应的检测细则或客户要求执行。委托送样检测结果仅对来样负责；本公司负责采样的，其检测结果仅代表在委托单位或受检单位提供的现场采样工况环境条件下现场检测及所采集样品的检测结果。
- (四) 未经本公司书面同意，不得部分复制报告（完整复印除外）；对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本公司不承担由于报告非正确使用所引发的法律责任。
- (五) 未经本公司书面同意，本报告内容及本公司名称不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (六) 对本报告有异议希望复检，请于收到报告之日起十五日内向本公司质管部提出书面申请。对于性状不稳定、不易保存以及送检量不足以复检的样品，恕不接受复检。

机构名称：广东奥基德信环境科技有限公司

机构地址：佛山市顺德区容桂街道办事处小黄圃社区居民委员会外环路16号东逸湾倚湖居20座201号

电话：0757-26619287

邮政编码：528303

编制人：

审核人：

签发人：

职务：授权签字人

日期：2024年04月02日

报告编号: OGGI2024QH112

一、检测信息（见表1）

表1 检测信息一览表

|      |   |
|------|---|
| 采样日期 | 2024-03-13-2024-03-14                                   |
| 采样人员 | 张旭恒、麦子谚、李智力、徐宇铭、杨绍勇、何锦华                                 |
| 分析日期 | 2024-03-13-2024-03-20                                   |
| 分析人员 | 张旭恒、麦子谚、李智力、徐宇铭、杨绍勇、何锦华、欧诗颖、徐永鹏、林泳杨、覃建华、林秋燕、张妙群、陈维森、王力文 |

本页以下空白

报告编号: OGGI2024QH112

二、采样信息（见表2）

表2 采样信息一览表

| 检测类别      | 检测点位名称                              | 检测项目及检测频次  | 采样设备型号   | 环保处理设施                                       | 样品状态/载体                                       |                             |                       |
|-----------|-------------------------------------|--|--|--|---|-----------------------------|-----------------------|
| 废水        | 污水收集池<br>(兼初期雨水池)<br>处理后采样口 W1      | 检测项目:<br>pH值、悬浮物、氨氮、<br>化学需氧量、石油类<br>检测频次: 1天4次,<br>共2天                                      | 1、采水器<br>2、一体式数字笔<br>式PH计<br>PH meter<br>CT-6023 | 生产污水池<br>(PAC<br>絮凝沉淀)                       | 样品状态:<br>无色、无<br>味、无浮<br>油、清澈<br>载体: 采样<br>瓶  |                             |                       |
|           | 污水收集池<br>(兼初期雨水池)<br>处理后采样口<br>(W2) |  |  | 样品状态:<br>无色、无<br>味、无浮<br>油、清澈<br>载体: 采样<br>瓶 |   |                             |                       |
|           | 生活污水进水口 W3                          | 检测项目:<br>pH值、悬浮物、总磷、<br>总氮、氨氮、化学需氧<br>量、五日生化需氧量<br>(BOD <sub>5</sub> )<br>检测频次: 1天4次,<br>共2天 |  | —  | 样品状态:<br>微黄、臭<br>味、少量浮<br>油、微浊<br>载体: 采样<br>瓶 |                             |                       |
|           | 生活污水出水口 W4                          |  |  | 三级化<br>粪池(厌<br>氧发酵)                          | 样品状态:<br>微黄、微<br>臭、无浮<br>油、微浊<br>载体: 采样<br>瓶  |                             |                       |
| 无组织<br>废气 | 上风向 G1                              | 检测项目: 非甲烷总烃<br>检测频次: 1天3次,<br>共2天  | 1、真空箱气袋采<br>样器 ZR-3520 型<br>2、真空瓶                | —  | 样品状态:<br>完好<br>载体: 气<br>袋、真空瓶                 |                             |                       |
|           | 下风向 G2                              |  |  |  |   |                             |                       |
|           | 下风向 G3                              | 检测项目: 臭气浓度<br>检测频次: 1天4次,<br>共2天   |  |  |   |                             |                       |
|           | 下风向 G4                              |  |  |  |   |                             |                       |
|           | 厂区内丙烷库区外监<br>控点 G5                  | 检测项目: 非甲烷总烃<br>检测频次: 1天3次,<br>共2天  |  |  |   | 一体式真空箱气<br>袋采样器<br>YLB-2610 | 样品状态:<br>完好<br>载体: 气袋 |
|           | 厂区内液化烃装车栈<br>台外监控点 G6               | 检测项目: 非甲烷总烃<br>检测频次: 1天3次,<br>共2天  |  |  |   | 一体式真空箱气<br>袋采样器<br>YLB-2610 | 样品状态:<br>完好<br>载体: 气袋 |

报告编号: OGGI2024QH112

(续上表)

| 检测类别                                     | 检测点位名称    | 检测项目及检测频次                                       | 采样设备型号             | 环保处理设施 | 样品状态/载体 |
|--|-----------|---|--------------------|--------|---------|
| 噪声                                       | 东面厂界外1米▲1 | 检测项目: 工业企业厂界环境噪声<br>检测频次:<br>昼间、夜间<br>1天2次, 共2天 | 多功能声级计<br>AWA6228+ | —      | —       |
|  | 南面厂界外1米▲2 |   |                    |        |         |
|  | 西面厂界外1米▲3 |   |                    |        |         |
|  | 北面厂界外1米▲4 |   |                    |        |         |
| 备注: 1、“—”表示无环保处理设施。<br>2、“——”表示无样品状态/载体。 |           |   |                    |        |         |

本页以下空白

报告编号: OGGI2024QH112

三、检测时间及工况（见表3）

表3 检测时间及工况一览表

| 日期          | 产品名称  | 设计年生产量<br>(吨) | 设计日生产量<br>(吨) | 实际日生产量<br>(吨) | 生产负荷 (%) |
|-------------|-------|---------------|---------------|---------------|----------|
| 2024年03月13日 | 丙烷周转量 | 3100000       | 9687.5        | 8118.125      | 83.8     |
|             | 丙烯周转量 | 80000         | 250           | 202.5         | 81.0     |
|             | 丁烷周转量 | 300000        | 937.5         | 815.625       | 87.0     |
|             | 氢气周转量 | 14290         | 44.7          | 0             | 0        |
| 2024年03月14日 | 丙烷周转量 | 3100000       | 9687.5        | 8244.0625     | 85.1     |
|             | 丙烯周转量 | 80000         | 250           | 195           | 78.0     |
|             | 丁烷周转量 | 300000        | 937.5         | 784.6875      | 83.7     |
|             | 氢气周转量 | 14290         | 44.7          | 0             | 0        |

本页以下空白

报告编号: OGGI2024QH112

四、检测标准、分析设备及检出限（见表4）

表4 检测方法、分析设备及检出限一览表

| 检测类别                              | 检测项目                        | 检测方法   | 分析设备                              | 检出限                   |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------|
| 废水                                | pH值                         | 《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020                            | 一体式数字笔式PH计<br>PH meter<br>CT-6023 | —                     |
|                                   | 悬浮物                         | 《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989                         | 万分之一电子天平<br>BSA224S               | 4mg/L                 |
|                                   | 总磷                          | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989                     | 紫外可见分光光度计<br>UV-1900              | 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                  | 紫外可见分光光度计<br>UV-1900              | 0.05mg/L              |
|                                   | 氨氮                          | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009                        | 紫外可见分光光度计<br>UV-1900              | 0.025mg/L             |
|                                   | 化学需氧量                       | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017                         | 滴定管                               | 4mg/L                 |
|                                   | 五日生化需氧量 (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 | 溶解氧仪<br>JPSJ-605E                 | 0.5mg/L               |
|                                   | 石油类                         | 《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法(试运行)》HJ 637-2018               | 红外分光测油仪<br>SYT700                 | 0.06mg/L              |
| 空气和<br>废气                         | 臭气浓度                        | 《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022                   |                                   | 10 (无量纲)              |
|                                   | 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            | 气相色谱仪<br>GC9790II                 | 0.07mg/m <sup>3</sup> |
| 噪声                                | 工业企业厂界环境噪声                  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>GB 12348-2008                      | 多功能声级计<br>AWA6228+                |                       |
| 备注: 1、“—”表示无分析设备。<br>2、“—”表示无检出限。 |                             |  |                                   |                       |

报告编号: OGGI2024QH112

五、检测结果

5.1、废水检测结果（见表5-表8）

表5 废水检测结果一览表

| 检测点位                                  | 检测项目  | 检测频次 | 检测结果        |             | 单位   | 排放限值 | 结果评价 |
|---------------------------------------|-------|------|-------------|-------------|------|------|------|
|                                       |       |      | 2024年03月13日 | 2024年03月14日 |      |      |      |
| 污水收集池<br>(兼初期雨水池)<br>处理后<br>采样口<br>WI | pH值   | 第一次  | 7.3*        | 7.3*        | 无量纲  | 6-9  | 达标   |
|                                       |       | 第二次  | 7.3*        | 7.3*        |      |      |      |
|                                       |       | 第三次  | 7.3*        | 7.3*        |      |      |      |
|                                       |       | 第四次  | 7.3*        | 7.3*        |      |      |      |
|                                       | 悬浮物   | 第一次  | 7           | 6           | mg/L | 120  | 达标   |
|                                       |       | 第二次  | 6           | 8           |      |      |      |
|                                       |       | 第三次  | 8           | 8           |      |      |      |
|                                       |       | 第四次  | 6           | 7           |      |      |      |
|                                       | 氨氮    | 第一次  | 1.15        | 1.15        | mg/L | 50   | 达标   |
|                                       |       | 第二次  | 1.16        | 1.11        |      |      |      |
|                                       |       | 第三次  | 1.12        | 1.16        |      |      |      |
|                                       |       | 第四次  | 1.06        | 1.08        |      |      |      |
|                                       | 化学需氧量 | 第一次  | 20          | 17          | mg/L | 500  | 达标   |
|                                       |       | 第二次  | 20          | 21          |      |      |      |
|                                       |       | 第三次  | 22          | 18          |      |      |      |
|                                       |       | 第四次  | 17          | 23          |      |      |      |
| 石油类                                   | 第一次   | 0.44 | 0.48        | mg/L        | 20   | 达标   |      |
|                                       | 第二次   | 0.45 | 0.44        |             |      |      |      |
|                                       | 第三次   | 0.36 | 0.45        |             |      |      |      |
|                                       | 第四次   | 0.45 | 0.37        |             |      |      |      |

备注: 1、评价标准执行广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准,《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)间接排放标准及茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者。  
2、“\*”表示pH值现场测定。  
2024年03月13日,测定时水温第一次12.1℃,第二次12.4℃,第三次13.2℃,第四次13.6℃。  
2024年03月14日,测定时水温第一次13.4℃,第二次13.6℃,第三次13.7℃,第四次13.8℃。  
3、流量为8.00m³/h,数据由委托方提供。

报告编号: OGGI2024QH112

表 6 废水检测结果一览表

| 检测点位   | 检测项目  | 检测频次 | 检测结果        |             | 单位   | 排放限值 | 结果评价 |
|--|-------|------|-------------|-------------|------|------|------|
|  |       |      | 2024年03月13日 | 2024年03月14日 |      |      |      |
| 污水收集池<br>(兼初期雨水池)<br>处理后<br>采样口<br>(W2)  | pH 值  | 第一次  | 7.3*        | 7.3*        | 无量纲  | 6-9  | 达标   |
|  |       | 第二次  | 7.3*        | 7.4*        |      |      |      |
|  |       | 第三次  | 7.3*        | 7.3*        |      |      |      |
|  |       | 第四次  | 7.3*        | 7.4*        |      |      |      |
|  | 悬浮物   | 第一次  | 8           | 8           | mg/L | 120  | 达标   |
|  |       | 第二次  | 9           | 9           |      |      |      |
|  |       | 第三次  | 8           | 7           |      |      |      |
|  |       | 第四次  | 8           | 7           |      |      |      |
|  | 氨氮    | 第一次  | 0.53        | 0.51        | mg/L | 50   | 达标   |
|  |       | 第二次  | 0.56        | 0.53        |      |      |      |
|  |       | 第三次  | 0.51        | 0.54        |      |      |      |
|  |       | 第四次  | 0.51        | 0.56        |      |      |      |
|  | 化学需氧量 | 第一次  | 15          | 13          | mg/L | 500  | 达标   |
|  |       | 第二次  | 14          | 17          |      |      |      |
|  |       | 第三次  | 18          | 18          |      |      |      |
|  |       | 第四次  | 13          | 15          |      |      |      |
| 石油类  | 第一次   | 0.16 | 0.17        | mg/L        | 20   | 达标   |      |
|  | 第二次   | 0.21 | 0.23        |             |      |      |      |
|  | 第三次   | 0.19 | 0.25        |             |      |      |      |
|  | 第四次   | 0.18 | 0.20        |             |      |      |      |
| 备注: 1、评价标准执行广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者。<br>2、**表示 pH 值现场测定。<br>2024年03月13日, 测定时水温第一次 12.7℃, 第二次 12.9℃, 第三次 13.2℃, 第四次 13.6℃。<br>2024年03月14日, 测定时水温第一次 13.1℃, 第二次 13.4℃, 第三次 13.6℃, 第四次 13.8℃。<br>3、流量为 8.00m³/h, 数据由委托方提供。 |       |      |             |             |      |      |      |

报告编号: OGGI2024QH112

表7 废水检测结果一览表

| 检测点位                        | 检测项目 | 检测频次 | 检测结果        |             | 单位   | 排放限值 | 结果评价 |
|-----------------------------|------|------|-------------|-------------|------|------|------|
|                             |      |      | 2024年03月13日 | 2024年03月14日 |      |      |      |
| 生活污水进水口 W3                  | pH值  | 第一次  | 7.4*        | 7.4*        | 无量纲  | 6-9  | 达标   |
|                             |      | 第二次  | 7.4*        | 7.4*        |      |      |      |
|                             |      | 第三次  | 7.4*        | 7.4*        |      |      |      |
|                             |      | 第四次  | 7.4*        | 7.4*        |      |      |      |
|                             | 悬浮物  | 第一次  | 60          | 70          | mg/L | 120  | 达标   |
|                             |      | 第二次  | 62          | 62          |      |      |      |
|                             |      | 第三次  | 67          | 64          |      |      |      |
|                             |      | 第四次  | 63          | 64          |      |      |      |
|                             | 总磷   | 第一次  | 1.87        | 1.53        | mg/L | 5    | 达标   |
|                             |      | 第二次  | 1.77        | 1.62        |      |      |      |
|                             |      | 第三次  | 1.54        | 1.74        |      |      |      |
|                             |      | 第四次  | 1.64        | 1.65        |      |      |      |
|                             | 总氮   | 第一次  | 12.2        | 12.7        | mg/L | 50   | 达标   |
|                             |      | 第二次  | 13.4        | 12.1        |      |      |      |
|                             |      | 第三次  | 12.8        | 13.3        |      |      |      |
|                             |      | 第四次  | 11.8        | 12.8        |      |      |      |
|                             | 氨氮   | 第一次  | 7.95        | 7.86        | mg/L | 50   | 达标   |
|                             |      | 第二次  | 8.23        | 7.69        |      |      |      |
|                             |      | 第三次  | 8.02        | 8.01        |      |      |      |
|                             |      | 第四次  | 7.89        | 7.78        |      |      |      |
| 化学需氧量                       | 第一次  | 274  | 264         | mg/L        | 500  | 达标   |      |
|                             | 第二次  | 266  | 271         |             |      |      |      |
|                             | 第三次  | 268  | 273         |             |      |      |      |
|                             | 第四次  | 262  | 264         |             |      |      |      |
| 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) | 第一次  | 56.9 | 53.4        | mg/L        | 300  | 达标   |      |
|                             | 第二次  | 55.3 | 54.4        |             |      |      |      |
|                             | 第三次  | 55.7 | 55.9        |             |      |      |      |
|                             | 第四次  | 54.9 | 52.7        |             |      |      |      |

备注: 1、评价标准执行评价标准执行广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准,《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 间接排放标准及茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者。  
2、\*\*表示 pH 值现场测定。  
2024 年 03 月 13 日, 测定时水温第一次 12.9℃, 第二次 13.3℃, 第三次 13.5℃, 第四次 13.5℃。  
2024 年 03 月 14 日, 测定时水温第一次 12.2℃, 第二次 12.3℃, 第三次 13.6℃, 第四次 13.7℃。  
3、流量为 8.76m<sup>3</sup>/h, 数据由委托方提供。

报告编号: OGGI2024QH112

表 8 废水检测结果一览表

| 检测点位   | 检测项目 | 检测频次 | 检测结果        |             | 单位   | 排放限值 | 结果评价 |
|--|------|------|-------------|-------------|------|------|------|
|  |      |      | 2024年03月13日 | 2024年03月14日 |      |      |      |
| 生活污水出水口 W4   | pH 值 | 第一次  | 7.4*        | 7.3*        | 无量纲  | 6-9  | 达标   |
|  |      | 第二次  | 7.4*        | 7.3*        |      |      |      |
|  |      | 第三次  | 7.4*        | 7.3*        |      |      |      |
|  |      | 第四次  | 7.4*        | 7.3*        |      |      |      |
|  | 悬浮物  | 第一次  | 37          | 42          | mg/L | 120  | 达标   |
|  |      | 第二次  | 40          | 40          |      |      |      |
|  |      | 第三次  | 41          | 38          |      |      |      |
|  |      | 第四次  | 38          | 36          |      |      |      |
|  | 总磷   | 第一次  | 0.69        | 0.70        | mg/L | 5    | 达标   |
|  |      | 第二次  | 0.64        | 0.75        |      |      |      |
|  |      | 第三次  | 0.73        | 0.67        |      |      |      |
|  |      | 第四次  | 0.74        | 0.63        |      |      |      |
|  | 总氮   | 第一次  | 11.4        | 10.0        | mg/L | 50   | 达标   |
|  |      | 第二次  | 10.8        | 11.1        |      |      |      |
|  |      | 第三次  | 10.2        | 10.2        |      |      |      |
|  |      | 第四次  | 9.92        | 10.5        |      |      |      |
|  | 氨氮   | 第一次  | 6.03        | 5.75        | mg/L | 50   | 达标   |
|  |      | 第二次  | 6.17        | 5.90        |      |      |      |
|  |      | 第三次  | 6.01        | 6.18        |      |      |      |
|  |      | 第四次  | 6.25        | 6.08        |      |      |      |
| 化学需氧量  | 第一次  | 178  | 179         | mg/L        | 500  | 达标   |      |
|  | 第二次  | 176  | 167         |             |      |      |      |
|  | 第三次  | 180  | 173         |             |      |      |      |
|  | 第四次  | 171  | 176         |             |      |      |      |
| 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )  | 第一次  | 36.7 | 36.3        | mg/L        | 300  | 达标   |      |
|  | 第二次  | 34.8 | 33.8        |             |      |      |      |
|  | 第三次  | 37.3 | 34.2        |             |      |      |      |
|  | 第四次  | 34.5 | 35.7        |             |      |      |      |
| 备注: 1、评价标准执行评价标准执行广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 间接排放标准及茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者。<br>2、“*”表示 pH 值现场测定。<br>2024年03月13日, 测定时水温第一次 13.2℃, 第二次 13.6℃, 第三次 13.7℃, 第四次 13.7℃。<br>2024年03月14日, 测定时水温第一次 12.4℃, 第二次 12.6℃, 第三次 13.8℃, 第四次 14.0℃。<br>3、流量为 8.76m <sup>3</sup> /h, 数据由委托方提供。 |      |      |             |             |      |      |      |

报告编号: OGGI2024QH112

5.2、无组织废气检测结果（见表9）

表9 无组织废气检测结果一览表

| 采样日期        | 检测项目       | 检测点位名称            | 检测结果 (mg/m <sup>3</sup> , 注明除外) |      |      |      | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> , 注明除外) | 结果评价 |   |
|-------------|------------|-------------------|---------------------------------|------|------|------|---------------------------------|------|---|
|             |            |                   | 第1次                             | 第2次  | 第3次  | 第4次  |                                 |      |   |
| 2024年03月13日 | 非甲烷总烃      | 上风向 G1            | 1.19                            | 1.25 | 1.20 | —    | —                               | —    |   |
|             |            | 下风向 G2            | 1.55                            | 1.48 | 1.53 | —    | —                               | —    |   |
|             |            | 下风向 G3            | 1.77                            | 1.71 | 1.73 | —    | —                               | —    |   |
|             |            | 下风向 G4            | 1.65                            | 1.68 | 1.73 | —    | —                               | —    |   |
|             |            | 浓度最高值             | 1.77                            | 1.71 | 1.73 | —    | 4.0                             | 达标   |   |
|             |            | 厂区内丙烷库区外监控点 G5    | 2.04                            | 2.06 | 2.06 | —    | 6                               | 达标   |   |
|             | 臭气浓度 (无量纲) | 厂区内液化烃装车栈台外监控点 G6 | 上风向 G1                          | < 10 | < 10 | < 10 | < 10                            | —    | — |
|             |            |                   | 下风向 G2                          | < 10 | < 10 | < 10 | < 10                            | —    | — |
|             |            |                   | 下风向 G3                          | < 10 | < 10 | < 10 | < 10                            | —    | — |
|             |            |                   | 下风向 G4                          | < 10 | < 10 | < 10 | < 10                            | —    | — |
|             |            | 浓度最高值             | < 10                            | < 10 | < 10 | < 10 | 20                              | 达标   |   |

报告编号: OGGI2024QH112

(续上表)

| 采样日期        | 检测项目              | 检测点位名称         | 检测结果 (mg/m <sup>3</sup> , 注明除外) |      |      |      | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> , 注明除外) | 结果评价 |
|-------------|-------------------|----------------|---------------------------------|------|------|------|---------------------------------|------|
|             |                   |                | 第1次                             | 第2次  | 第3次  | 第4次  |                                 |      |
| 2024年03月14日 | 非甲烷总烃             | 上风向 G1         | 1.39                            | 1.28 | 1.33 | —    | —                               | —    |
|             |                   | 下风向 G2         | 1.63                            | 1.61 | 1.64 | —    | —                               | —    |
|             |                   | 下风向 G3         | 1.69                            | 1.74 | 1.73 | —    | —                               | —    |
|             |                   | 下风向 G4         | 1.74                            | 1.77 | 1.76 | —    | —                               | —    |
|             |                   | 浓度最高值          | 1.74                            | 1.77 | 1.76 | —    | 4.0                             | 达标   |
|             |                   | 厂区内丙烷库区外监控点 G5 | 2.22                            | 2.09 | 2.11 | —    | 6                               | 达标   |
|             | 厂区内液化烃装车栈台外监控点 G6 | 2.08           | 2.07                            | 2.09 | —    | 6    | 达标                              |      |
|             | 臭气浓度 (无量纲)        | 上风向 G1         | < 10                            | < 10 | < 10 | < 10 | —                               | —    |
|             |                   | 下风向 G2         | < 10                            | < 10 | < 10 | < 10 | —                               | —    |
|             |                   | 下风向 G3         | < 10                            | < 10 | < 10 | < 10 | —                               | —    |
|             |                   | 下风向 G4         | < 10                            | < 10 | < 10 | < 10 | —                               | —    |
| 浓度最高值       |                   | < 10           | < 10                            | < 10 | < 10 | 20   | 达标                              |      |

报告编号: OGGI2024QH112

(续上表)

- 备注: 1、G1-G4 非甲烷总烃评价标准执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表7 排放限值, G5-G6 非甲烷总烃评价标准执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值监控点处 1h 平均浓度值, 臭气浓度评价标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1 二级新扩改建标准限值。
- 2、“—”表示不适用。
- 3、“——”表示参照标准未对该项目作限值要求。
- 4、“——”表示结果不做评价。
- 5、环境条件: 2024年03月13日: 天气晴, 主导风向为东南风, 风速为1.5m/s, 气温为18.9~21.4℃, 大气压为101.6kPa。  
2024年03月14日: 天气阴, 主导风向为东南风, 风速为1.3m/s, 气温为19.2℃, 大气压为101.5kPa。

本页以下空白

报告编号: OGGI2024QH112

5.3、噪声检测结果（见表10）

表10 噪声检测结果一览表

| 测点编号 | 检测位置    | 检测结果 (Leq[dB(A)]) |    |             |    | 标准限值 (Leq[dB(A)]) |    | 主要声源 |      | 结果评价 |
|------|---------|-------------------|----|-------------|----|-------------------|----|------|------|------|
|      |         | 2024年03月13日       |    | 2024年03月14日 |    | 昼间                | 夜间 | 昼间   | 夜间   |      |
|      |         | 昼间                | 夜间 | 昼间          | 夜间 |                   |    |      |      |      |
| ▲1   | 东面厂界外1米 | 61                | 52 | 59          | 51 | 65                | 55 | 工业噪声 | 工业噪声 | 达标   |
| ▲2   | 南面厂界外1米 | 62                | 54 | 59          | 49 | 65                | 55 | 工业噪声 | 工业噪声 | 达标   |
| ▲3   | 西面厂界外1米 | 62                | 52 | 63          | 48 | 65                | 55 | 工业噪声 | 工业噪声 | 达标   |
| ▲4   | 北面厂界外1米 | 61                | 54 | 60          | 50 | 65                | 55 | 工业噪声 | 工业噪声 | 达标   |

备注：1、厂界噪声评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表13类区排放限值。  
 2、环境条件：2024年03月13日：无雨雪，无雷电；昼间风速1.1m/s；夜间风速1.3m/s。  
 2024年03月14日：无雨雪，无雷电；昼间风速1.7m/s；夜间风速1.5m/s。

本页以下空白

报告编号: OGGI2024QH112

附图 1、采样点位示意图



本页以下空白

报告编号: OGGI2024QH112

附图2、采样现场照片



报告编号: OGGI2024QH112



本页以下空白

报告编号: OGGI2024QH112

## 附录、质量控制与质量保证

### 1、人员资质

监测人员实行持证上岗制度,监测人员经专业培训,考核合格后持证上岗。污染源监测实行计量认证制度,监测单位依法通过计量认证,计量认证范围应包含本次验收监测项目。各监测因子采样监测分析方法符合相关排放标准和技术规范要求。

### 2、质量控制与质量保证

为保证监测分析结果的准确可靠,监测质量保证和质量控制按照生态环境部 2018 年 第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)和《固定污染源质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)等环境监测技术规范相关章节要求进行。

(1) 验收监测期间生产工况稳定,项目各污染治理设施正常运行,生产工况 $\geq 75\%$ 的条件下进行现场监测。

(2) 监测点位按照监测规范要求合理布设,保证监测点位的科学性和可比性。

(3) 采样仪器、监测仪器、实验室的各种计量仪器按有关规定进行定期检定并在有效期内。采样仪器监测前后进行气密性检查、流量校准、声级校准等。

(4) 监测因子的监测分析方法均采用通过检验检测机构资质认定的方法,分析方法应满足评价标准要求。

(5) 大气采样同时采集现场空白样;实验室采用 10%平行样分析、加标回收分析或质控样分析、空白样分析等质控措施。

(6) 参加环保设施竣工验收监测的监测人员,均按规定持证上岗。

(7) 按相关标准和监测技术规范有关要求做好采样记录、分析结果原始记录,进行数据处理和有效核准,并按有关规定和要求进行三级审核。

本页以下空白

报告编号: OGGI2024QH112

3、生活污水样品质量控制

表1 废水实验室平行样质控结果

| 检测项目  | 样品编号          | 检测结果 (mg/L) |      | 相对偏差 (%) | 质量要求 (%) | 评价 |
|-------|---------------|-------------|------|----------|----------|----|
|       |               | 平行 1        | 平行 2 |          |          |    |
| 化学需氧量 | QHI12FSB101-1 | 21          | 19   | 5.0      | <10      | 合格 |
|       | QHI12FSB201-1 | 18          | 16   | 5.9      | <10      | 合格 |
|       | QHI12WSB101-1 | 275         | 273  | 0.4      | <10      | 合格 |
|       | QHI12WSB201-1 | 262         | 266  | 0.8      | <10      | 合格 |
|       | QHI12RSB101-1 | 16          | 14   | 6.7      | <10      | 合格 |
|       | QHI12RSB201-1 | 14          | 12   | 7.7      | <10      | 合格 |
| 氨氮    | QHI12FSB101-4 | 1.05        | 1.06 | 0.5      | —        | —  |
|       | QHI12FSB201-4 | 1.08        | 1.09 | 0.5      | —        | —  |
|       | QHI12WSB101-4 | 7.86        | 7.92 | 0.4      | —        | —  |
|       | QHI12WSB201-4 | 7.77        | 7.80 | 0.2      | —        | —  |
| 总磷    | QHI12WSC101-4 | 0.76        | 0.71 | 3.4      | —        | —  |
|       | QHI12WSC201-2 | 0.73        | 0.77 | 2.7      | —        | —  |
| 总氮    | QHI12WSC101-4 | 9.65        | 10.2 | 2.8      | —        | —  |
|       | QHI12WSC201-2 | 10.9        | 11.3 | 1.8      | —        | —  |

备注: 1、“—”表示检测方法未对该项目作质量要求。  
2、“——”表示不做评价。

本页以下空白

报告编号: OGGI2024QH112

表2 废水水质控样品测试数据结果

| 检测项目                        | 测量值      | 标准值           | 评价 |
|-----------------------------|----------|---------------|----|
| 化学需氧量                       | 24.5mg/L | 24.7±1.4mg/L  | 合格 |
|                             | 24.8mg/L | 24.7±1.4mg/L  | 合格 |
|                             | 106mg/L  | 105±5mg/L     | 合格 |
|                             | 107mg/L  | 105±5mg/L     | 合格 |
| 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) | 112mg/L  | 114±5mg/L     | 合格 |
|                             | 112mg/L  | 114±5mg/L     | 合格 |
| 氨氮                          | 1.44mg/L | 1.50±0.10mg/L | 合格 |
|                             | 1.44mg/L | 1.50±0.10mg/L | 合格 |
| 总磷                          | 2.58mg/L | 2.53±0.18mg/L | 合格 |
|                             | 2.50mg/L | 2.53±0.18mg/L | 合格 |
| 总氮                          | 4.20mg/L | 4.37±0.20mg/L | 合格 |
|                             | 4.35mg/L | 4.37±0.20mg/L | 合格 |
| 石油类                         | 63.2mg/L | 62.1±3.7mg/L  | 合格 |
|                             | 63.6mg/L | 62.1±3.7mg/L  | 合格 |

4、声级计监测前后校准结果

表3 声级计监测前后校准结果

| 校准日期       | 仪器型号     | 仪器编号       | 检测前校准值 [dB(A)] | 检测后校准值 [dB(A)] | 示值差值 [dB(A)] | 允许偏差 [dB(A)] | 评价 |
|------------|----------|------------|----------------|----------------|--------------|--------------|----|
| 2024-03-13 | AWA6228+ | OGGI-C-159 | 93.8           | 94.0           | 0.2          | ±0.5         | 合格 |
| 2024-03-14 | AWA6228+ | OGGI-C-043 | 93.7           | 93.9           | 0.2          | ±0.5         | 合格 |

\*\*\*报告结束\*\*\*

### 附件 3 危险废物协议



HB-HG-WFCZ(FBN)-202106

## 危险废物委托处置合同

合同编号：

委托方（甲方）：东华能源（茂名）有限公司

受托方（乙方）：湛江市粤绿环保科技有限公司

危险废物经营许可证代码：440823220701

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及相关法律、法规，甲方在生产过程中产生的危险废物，不得随意排放、弃置或者转移。乙方是依法取得危险废物经营许可证资质的危险废物处置专业机构，现经协商一致，甲方委托乙方处置危险废物，为确保双方合法利益，特达成如下合同条款，以资双方共同遵照执行。

### 第一条 危险废物概况

1. 甲方委托乙方处置的危险废物明细如下：

| 序号 | 废物名称        | 废物类别 | 废物代码       | 包装方式 | 主要有害成份       | 预计处置量（吨/年） | 处置方式 | 备注 |
|----|-------------|------|------------|------|--------------|------------|------|----|
| 1  | 废脱氢催化剂      | HW50 | 261-156-50 | 袋装   | 氧化铝、铂        | 263.8      | 填埋   |    |
| 2  | 废进料保护床树脂    | HW49 | 900-041-49 | 袋装   | 苯乙烯、二乙烯基苯共聚物 | 107.7      | 焚烧   |    |
| 3  | 废进料干燥剂      | HW49 | 900-041-49 | 袋装   | 硅酸铝盐         | 121.3      | 焚烧   |    |
| 4  | 反应流出物干燥器吸附剂 | HW49 | 900-041-49 | 袋装   | 氧化铝，痕量烃      | 592.2      | 焚烧   |    |
| 5  | 脱汞剂         | HW49 | 900-041-49 | 袋装   | 铜、汞          | 20.3       | 焚烧   |    |
| 6  | 除氯剂         | HW49 | 900-041-49 | 袋装   | 氧化铝          | 199.3      | 焚烧   |    |
| 7  | 废 SHP 催化剂   | HW50 | 261-156-50 | 袋装   | 氧化铝、钨        | 11.3       | 填埋   |    |

|    |                    |      |            |    |              |      |    |  |
|----|--------------------|------|------------|----|--------------|------|----|--|
| 8  | PSA 吸附剂            | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 氧化铝          | 280  | 焚烧 |  |
| 9  | 废瓷球                | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 玻纤、含氟聚合物     | 90   | 焚烧 |  |
| 10 | 废弃滤芯               | HW13 | 265-103-13 | 袋装 | 玻纤、含氟聚合物     | 3    | 焚烧 |  |
| 11 | 废碱液                | HW35 | 900-352-35 | 桶装 | 微量 NaOH、Na2S | 0.1  | 物化 |  |
| 12 | 废溶剂（含原料干燥器再生聚结器废水） | HW08 | 900-249-08 | 桶装 | 烃类           | 83.7 | 焚烧 |  |
| 13 | 丙烯过滤器废弃滤芯          | HW13 | 265-103-13 | 袋装 | 聚丙烯          | 0.3  | 焚烧 |  |
| 14 | 乙烯过滤器废弃滤芯          | HW13 | 265-103-13 | 袋装 | 聚丙烯          | 0.2  | 焚烧 |  |
| 15 | 氮气过滤器废弃滤芯          | HW13 | 265-103-13 | 袋装 | 聚丙烯          | 0.24 | 焚烧 |  |
| 16 | 高压氮气过滤器废弃滤芯        | HW13 | 265-103-13 | 袋装 | 聚丙烯          | 0.08 | 焚烧 |  |
| 17 | 氢气过滤器废弃滤芯          | HW13 | 265-103-13 | 袋装 | 聚丙烯          | 0.05 | 焚烧 |  |
| 18 | 尾压机入口过滤器废弃滤芯       | HW13 | 265-103-13 | 袋装 | 聚丙烯          | 0.8  | 焚烧 |  |
| 19 | 产品净化仓过滤器废弃滤芯       | HW13 | 265-103-13 | 袋装 | 聚丙烯          | 1.2  | 焚烧 |  |
| 20 | 挤压机进料斗排放过滤器        | HW13 | 265-103-13 | 袋装 | 聚丙烯          | 0.8  | 焚烧 |  |

|    |                                  |      |            |    |  |       |    |  |
|----|----------------------------------|------|------------|----|--|-------|----|--|
|    | 废弃滤芯                             |      |            |    |  |       |    |  |
| 21 | D-1502<br>矿物油<br>冲洗罐<br>废矿物<br>油 | HW08 | 900-249-08 | 桶装 | 矿物油<br>中烷基<br>铝含量<br>10%   | 6.2   | 焚烧 |  |
| 22 | 丙烯脱<br>硫床层<br>材料                 | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 分子筛  | 80    | 焚烧 |  |
| 23 | 丙烯干<br>燥床层<br>材料                 | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 13X 分<br>子筛  | 80    | 焚烧 |  |
| 24 | 惰性瓷<br>球                         | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 氧化铝  | 19    | 焚烧 |  |
| 25 | 氢气干<br>燥床层<br>材料                 | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 13X 分<br>子筛  | 0.1   | 焚烧 |  |
| 26 | 过滤器<br>Y-5019<br>废弃滤<br>芯        | HW13 | 265-103-13 | 袋装 | 聚丙烯  | 0.05  | 焚烧 |  |
| 27 | 添加剂<br>储罐顶<br>过滤器<br>废弃滤<br>芯    | HW13 | 265-103-13 | 袋装 | PTFE<br>聚酯覆<br>膜   | 0.3   | 焚烧 |  |
| 28 | 风送系<br>统过滤<br>器废弃<br>滤芯          | HW3  | 265-103-13 | 袋装 | 聚酯   | 3     | 焚烧 |  |
| 29 | 乙烯干<br>燥床层<br>材料                 | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 分子筛  | 7.62  | 焚烧 |  |
| 30 | 乙烯脱<br>CO床层                      | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 分子筛  | 1.965 | 焚烧 |  |
| 31 | 乙烯脱<br>氧床层<br>材料                 | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 分子筛  | 1.35  | 焚烧 |  |
| 32 | 合成氨<br>催化剂                       | HW50 | 261-167-50 | 袋装 | Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub><br>、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>等 | 155   | 填埋 |  |
| 33 | 惰性瓷<br>球                         | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 氧化铝  | 24.6  | 焚烧 |  |

|    |          |      |            |    |        |        |    |
|----|----------|------|------------|----|--------|--------|----|
| 34 | 分子筛催化剂   | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 分子筛    | 17.9   | 焚烧 |
| 35 | 烯烃保护催化剂  | HW50 | 261-156-50 | 袋装 | 氧化铝    | 18.7   | 填埋 |
| 36 | 含油污泥     | HW08 | 900-210-08 | 桶装 | 矿物油    | 10.166 | 利用 |
| 37 | 废机油      | HW08 | 900-210-08 | 桶装 | 矿物油    | 2      | 焚烧 |
| 38 | 废含油抹布及手套 | HW08 | 900-210-08 | 袋装 | 矿物油    | 0.2    | 焚烧 |
| 39 | 废药剂桶     | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 酸、碱    | 11.7   | 焚烧 |
| 40 | 废旧蓄电池    | HW31 | 900-052-31 | 袋装 | 蓄电池    | 2.08   | 贮存 |
| 41 | 废活性炭     | HW49 | 900-039-49 | 袋装 | 活性炭有机物 | 31.6   | 焚烧 |
| 42 | 废变压器油    | HW08 | 900-220-08 | 桶装 | 矿物油    | 72     | 焚烧 |
| 43 | 分离污水     | HW08 | 900-210-08 | 桶装 | 石油类    | 1      | 焚烧 |
| 44 | 废润滑油     | HW08 | 900-249-08 | 桶装 | 石油类    | 0.5    | 焚烧 |
| 45 | 废含油手套及抹布 | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 石油类    | 0.1    | 焚烧 |
| 46 | 废矿物油     | HW08 | 900-214-08 | 桶装 | 石油类    | 1.4    | 焚烧 |

2. 危险废物装车起运地点：广东茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园紫气路1号101室；
3. 乙方有权对甲方委托处置的危险废物进行检测，甲方交付乙方运输或接收处置的危险废物不得出现以下异常情况：
  - (1) 危险废物与合同约定或取样不一致；
  - (2) 危险废物夹带合同约定外的自燃物质、剧毒物质、放射性物质；
  - (3) 危险废物夹带合同约定外的具有传染性、爆炸性及反应性废物；
  - (4) 危险废物夹带合同约定外的含汞的温度计、血压计、荧光灯管；
  - (5) 其他未知特性和未经鉴定的固体废物；
4. 甲乙双方交接危险废物时，需正确、完整填写危险废物转移联单各项内容，且联单记载的废物名称与代码应与合同信息保持一致，作为双方核对处置的危险废物种类、数量以及进行对账的依据及凭证。

## 第二条 危险废物的包装、储存及称重

1. 甲方应按照国家法律法规及危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）及相关国家、地方、行业标准及技术规范要求，设置专用的废物储存设施进行规范储存并设置警示标志，根据危险废物的特性与状态妥善选用包装物，并对废物进行分类包装、标识，并保证包装完好、结实并封口紧密，不得发生外泄、外露、渗漏、扬散等可能污染现象，以保障安全、规范及高效地处置危险废物。两种或两种以上的危险废物不得混装于同一容器内，危险废物不得与非危险废物混装。
2. 甲方委托乙方处置的危险废物连同包装物交予乙方处理，危险废物包装物一同计重，包装物重量不予扣除，如包装物需向甲方返还或包装重量需进行扣除的，双方应于本合同第八条特殊约定条款中列明。
3. 双方同意，在危险废物装车对拟装车的危险废物进行过磅称重，由甲方提供合法的称重工具并支付称重费用，双方对磅单等称重单据进行确认。如甲方无称重工具，则由双方协商确定其他称重方式或采用乙方地磅进行称重。
4. 危险废物进入乙方处置地点时乙方将进行入场称重，如危险废物装车地称重重量与乙方入场称重重量误差超过 $\pm 3\%$ 的，则由双方协商处理。协商未果的，则双方应选择第三方进行重新称重并确定最终重量，以作为结算的依据。若在装车地未进行称重的，以乙方入场称重重量为准。

### 第三条 危险废物的运输与转移

1. 甲方需按照《危险废物转移管理办法》向环境保护行政主管部门提交危险废物转移申请或备案，申请审核通过或备案后方可进行转移。若乙方根据甲方通知和要求已发生运输费、人工费等费用，但因环境保护行政主管部门对危险废物转移的审核未通过导致危险废物不能转移的，甲方应予补偿。
2. 危险废物的装车负责方及装车条件由双方于附件一《危险废物处置结算标准》约定，甲方应提供进场道路、作业场地及用电等条件，危险废物的卸车由乙方负责。一方委派的司机、装卸工等人员进入另一方厂区、场地时，应严格遵守所在厂区、场地的安全及环境、健康管理制度，听从所在厂区、场地管理人员指挥，依照法律法规安全施工、文明作业，保证不发生意外事故、不污染环境。
3. 危险废物负责运输方由双方于附件一《危险废物处置结算标准》约定，负责运输方提供的运输车辆应具有法律法规规定的运输资质，车况良好，采取符合安全、环保标准的相关措施，适合运输本合同约定的危险废物，运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物。
4. 危险废物自装车后视为交付乙方，交付前的环境、安全及健康风险由甲方承担，交付后由乙方承担。
5. 甲方的危险废物达到约定的起运数量需乙方进行运输或接收的，甲方应提前5日通知乙方，并将该批次危险废物的名称、类别及数量等情况如实提供给乙方。
6. 合同委托期限内，乙方有权因设备检修、保养等原因暂缓转运废物，但乙方应提前10日告知甲方。
7. 如遇自然灾害、极端天气、公共政策变更等不可抗力因素，乙方可告知甲方暂缓履行合同，甲方应妥善存储危险废物，待不可抗力因素消除后，乙方应及时告知甲方，并继续履行合同。

### 第四条 危险废物处置服务费

1. 双方同意按附件一《危险废物处置结算标准》约定的处置价格及实际处置的危险废物数量进行结算，结算方式按以下第（1）种方式执行：
  - （1） 按月结算：乙方于每月5日前根据上一个月危险废物的实际转运数量向甲方开具等额增值税专用发票，甲方收到发票之日起10日内向乙方支付相应服务费用。
  - （2） 按次结算：乙方于每次危险废物转运后根据该次危险废物的实际转运数量向甲方开具等额增值税专用发票，甲方收到发票之日起10日内向乙方支付相应服务费用。
  - （3） 其他结算方式：/
2. 如甲方对该月或该次付款金额存在异议的，应于收到发票之日起5日内向乙方提出异议，由双方共同根据称重凭证、联单等对服务费用进行复核。
3. 本合同项下款项、费用的支付方式为银行转账、电汇，如甲方以其他方式支付款项的，应事先经乙方同意。
4. 甲方开票信息详见本合同盖章签署页，如甲方变更发票信息的，应提前通知乙方。甲方应向本合同盖章签署页列明的乙方账户支付合同款项，若乙方需变更账户的，应提前通知甲方。

#### 第五条 通知与送达

1. 本合同签订及履行过程中的通知、请求和其他通信往来可以书面形式或电子系统进行，任何一方均可按本合同盖章签署页列明的联系方式、联系地址及联系人送达至另一方。
2. 任何一方的联系方式、联系地址及联系人发生变化，应自发生变化之日起5日内以书面形式通知另一方。
3. 合同盖章签署页列明的联系方式、联系地址及联系人亦为双方解决争议时人民法院和/或仲裁机构的法律文书送达地址及送达方式，人民法院和/或仲裁机构的诉讼文书（含裁判文书）向合同任何一方于本合同盖章签署页列明的联系地址及联系人和/或工商登记公示地址送达的，视为有效送达。

#### 第六条 违约责任

1. 本合同任何一方违反本合同约定的，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方损失的，违约方应予以赔偿；任何一方无正当理由撤销或解除协议，造成对方损失的，应赔偿对方由此造成的实际损失。
2. 乙方是具有政府主管部门颁发的危险废物经营许可证的合法经营处置单位，具备处理危险废物所需的条件和设施，在履行本合同期间，必须严格执行并遵守《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关规定，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求，并在处置过程中不产生二次污染。乙方因违反上述承诺及环保规定而产生的法律责任均由乙方承担。
3. 甲方应当按照《危险废物转移联单管理办法》及相关法律法规规定及要求办理危险废物转移的备案、审批手续，因甲方违反相关规定导致的一切损失、责任由甲方承担，因此造成乙方被追究或损失的，甲方应赔偿乙方损失。
4. 甲方应按合同约定支付服务费，逾期支付的，每逾期一日按应按同期全国银行间同业拆借中心公布的贷款利率向乙方支付违约金。

5. 甲方委托处置的危险废物不符合本合同第一条第3款及第二条第1款的约定的，乙方有权不予运输或接收，如已接收的有权退还甲方，甲方应向乙方补偿因空车运输或退还危险废物而产生的运输费、人工费及其他必要费用。
6. 危险废物交付乙方处置后，乙方应按国家有关技术规范、标准和合同约定进行妥善处置，乙方运输及处置过程中发生安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚的，由乙方承担全部责任。
7. 在本合同有效期内，若乙方的危险废物经营许可证有效期限届满且未获展延核准，或被有关机关吊销，则本协议自乙方危险废物经营许可证到期之日或被吊销之日起自动终止，双方均无需承担任何责任。终止前双方已履行的部分，仍按本协议相关约定执行。

#### 第七条 争议处理方式

1. 本合同项下纠纷，双方应友好协商解决，无法协商解决的，双方同意，按以下第（2）种方式解决：
  - （1）提请广州仲裁委员会按照该会仲裁规则进行仲裁，仲裁裁决是终局的，对各方均有约束力；
  - （2）提交甲方所在地人民法院以诉讼方式解决。
2. 一方支出的律师费、差旅费、公证费、鉴定费、仲裁费、诉讼费等为实现债权有关的费用均由败诉方承担，如仲裁机构或法院认定双方各有过错的，双方按仲裁机构或法院确定的比例承担前述费用。

#### 第八条 合同生效及其他

1. 本合同委托期限自 2023 年 6 月 27 日起至 2024 年 6 月 27 日止，合同委托期限届满甲方仍需委托乙方提供危险废物处置服务的，双方可签订补充协议延长服务期限或另行签订危险废物委托处置合同。
2. 本合同自双方盖章之日起生效，本合同一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，各份均具有同等法律效力。
3. 本合同未尽事宜及需变更事项，由双方经友好协商后订立补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。
4. 本合同的附件是合同的组成部分，具有法律效力，本合同附件包括：  
附件一：《危险废物处置结算标准》；

#### 第九条 特殊约定条款

1. 双方同意，如本合同其他约定与特殊约定条款冲突则优先适用本特殊约定条款。
2. 特殊约定：无。

-正文完-

-本页为盖章签署页，无正文-

甲方（盖章）：东华能源（茂名）有限公司



乙方（盖章）：湛江市粤绿环保科技有限公司



客服热线：

联系地址：广东茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园紫气路1号101室

联系地址：国道207线遂溪县城月镇广前公司造林队路段西侧(遂溪县生活垃圾无害化填埋场南侧)综合楼

联系人：高卓然  
联系电话：0668-5581292  
电子邮件：/

联系人：郑乃仕  
联系电话：13828442717  
电子邮件：

甲方开票信息：东华能源（茂名）有限公司

乙方收款账号：

税号：  
91440900MA544U433Y

账户名称：湛江市粤绿环保科技有限公司

银行账号：812880100000373  
开户行：广东华兴银行湛江分行营业部

信用代码：  
账户名称：东华能源（茂名）有限公司  
银行账号：  
2016 0251 0920 0679 989  
开户行：中国工商银行股份有限公司  
茂名河东支行  
单位地址：  
联系电话：

签署日期：2023年6月27日

签署日期：2023年6月27日

附件一

### 危险废物处置结算标准

合同编号：

委托方（甲方）：东华能源（茂名）有限公司

受托方（乙方）：湛江市粤绿环保科技有限公司

| (一) 处置服务费用标准 |                    |            |      |          |           |            |      |    |
|--------------|--------------------|------------|------|----------|-----------|------------|------|----|
| 序号           | 废物名称               | 危废代码       | 包装方式 | 预计处置量(吨) | 处置价格(不含税) | 处置价格/吨(含税) | 处置方式 | 备注 |
| 1            | 废脱氢催化剂             | 261-156-50 | 袋装   | 263.8    | /         | 1500       | 填埋   |    |
| 2            | 废进料保护床树脂           | 900-041-49 | 袋装   | 107.7    | /         | 1800       | 焚烧   |    |
| 3            | 废进料干燥剂             | 900-041-49 | 袋装   | 121.3    | /         | 1800       | 焚烧   |    |
| 4            | 反应流出物干燥器吸附剂        | 900-041-49 | 袋装   | 592.2    | /         | 1800       | 焚烧   |    |
| 5            | 脱汞剂                | 900-041-49 | 袋装   | 20.3     | /         | 1800       | 焚烧   |    |
| 6            | 除氯剂                | 900-041-49 | 袋装   | 199.3    | /         | 1800       | 焚烧   |    |
| 7            | 废 SHP 催化剂          | 261-156-50 | 袋装   | 11.3     | /         | 1500       | 填埋   |    |
| 8            | PSA 吸附剂            | 900-041-49 | 袋装   | 280      | /         | 1800       | 焚烧   |    |
| 9            | 废瓷球                | 900-041-49 | 袋装   | 90       | /         | 1500       | 焚烧   |    |
| 10           | 废弃滤芯               | 265-103-13 | 袋装   | 3        | /         | 1800       | 焚烧   |    |
| 11           | 废碱液                | 900-352-35 | 桶装   | 0.1      | /         | 1500       | 物化   |    |
| 12           | 废溶剂(含原料干燥器再生聚结器废水) | 900-249-08 | 桶装   | 83.7     | /         | 1300       | 焚烧   |    |
| 13           | 丙烯过滤器废弃滤芯          | 265-103-13 | 袋装   | 0.3      | /         | 1800       | 焚烧   |    |
| 14           | 乙烯过滤器废弃滤芯          | 265-103-13 | 袋装   | 0.2      | /         | 1800       | 焚烧   |    |
| 15           | 氮气过滤器废弃滤芯          | 265-103-13 | 袋装   | 0.24     | /         | 1800       | 焚烧   |    |

|    |                  |            |    |       |   |      |    |  |
|----|------------------|------------|----|-------|---|------|----|--|
| 16 | 高压氮气过滤器废弃滤芯      | 265-103-13 | 袋装 | 0.08  | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 17 | 氢气过滤器废弃滤芯        | 265-103-13 | 袋装 | 0.05  | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 18 | 尾压机入口过滤器废弃滤芯     | 265-103-13 | 袋装 | 0.8   | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 19 | 产品净化仓过滤器废弃滤芯     | 265-103-13 | 袋装 | 1.2   | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 20 | 挤压机进料料斗排放过滤器废弃滤芯 | 265-103-13 | 袋装 | 0.8   | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 21 | D-1502矿物油冲洗罐废矿物油 | 900-249-08 | 桶装 | 6.2   | / | 1300 | 焚烧 |  |
| 22 | 丙烯脱硫床层材料         | 900-041-49 | 袋装 | 80    | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 23 | 丙烯干燥床层材料         | 900-041-49 | 袋装 | 80    | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 24 | 惰性瓷球             | 900-041-49 | 袋装 | 19    | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 25 | 氢气干燥床层材料         | 900-041-49 | 袋装 | 0.1   | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 26 | 过滤器Y-5019废弃滤芯    | 265-103-13 | 袋装 | 0.05  | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 27 | 添加剂储罐顶过滤器废弃滤芯    | 265-103-13 | 袋装 | 0.3   | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 28 | 风送系统过滤器废弃滤芯      | 265-103-13 | 袋装 | 3     | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 29 | 乙烯干燥床层材料         | 900-041-49 | 袋装 | 7.62  | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 30 | 乙烯脱CO床层          | 900-041-49 | 袋装 | 1.965 | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 31 | 乙烯脱氧床层材料         | 900-041-49 | 袋装 | 1.35  | / | 1800 | 焚烧 |  |
| 32 | 合成氨催化剂           | 261-167-50 | 袋装 | 155   | / | 1500 | 填埋 |  |

|    |          |            |    |        |   |      |    |
|----|----------|------------|----|--------|---|------|----|
| 33 | 惰性瓷球     | 900-041-49 | 袋装 | 24.6   | / | 1800 | 焚烧 |
| 34 | 分子筛催化剂   | 900-041-49 | 袋装 | 17.9   | / | 1800 | 焚烧 |
| 35 | 烯烃保护催化剂  | 261-156-50 | 袋装 | 18.7   | / | 1500 | 填埋 |
| 36 | 含油污泥     | 900-210-08 | 桶装 | 10.166 | / | 1300 | 利用 |
| 37 | 废机油      | 900-210-08 | 桶装 | 2      | / | 1300 | 焚烧 |
| 38 | 废含油抹布及手套 | 900-210-08 | 桶装 | 0.2    | / | 1800 | 焚烧 |
| 39 | 废药剂桶     | 900-041-49 | 袋装 | 11.7   | / | 2500 | 焚烧 |
| 40 | 废旧蓄电池    | 900-052-31 | 桶装 | 2.08   | / | 1500 | 贮存 |
| 41 | 废活性炭     | 900-039-49 | 袋装 | 31.6   | / | 1500 | 焚烧 |
| 42 | 废变压器油    | 900-220-08 | 桶装 | 72     | / | 1300 | 焚烧 |
| 43 | 分离污油     | 900-210-08 | 桶装 | 1      | / | 1300 | 焚烧 |
| 44 | 废润滑油     | 900-249-08 | 桶装 | 0.5    | / | 1300 | 焚烧 |
| 45 | 废含油手套及抹布 | 900-041-49 | 袋装 | 0.1    | / | 1800 | 焚烧 |
| 46 | 废矿物油     | 900-214-08 | 桶装 | 1.4    | / | 1300 | 焚烧 |

**（二）处置服务费用说明**

1. 处置价格的单位为“元/吨”，处置价格包含运输费、处置费、仓储费、化验分析费。
2. 处置价格含税，增值税率为6%，但如遇国家增值税税率发生调整，双方将以不含增值税价不变为结算原则，乙方对应开具符合相关规定要求的增值税专用发票。
3. 危险废物的装车由甲方负责，装车所需的起重设备、机械等由甲方负责提供。
4. 危险废物的运输由乙方负责。若由乙方负责运输的，则以上价格包含运输费，承运车辆为专用的危险废物运输车辆，每次运输量不得高于车辆载重量；每车运输的起运量为车辆载重的一半，低于起运量的，9.6米及以上车型按2500元/车收取运费，其他车型按2000元/车收取运费。
5. 危险废物的实际委托处置数量超过预计处置量的，按实际委托处置数量结算。
6. 其他：处置价格不含装车费、打包费

备注：

1. 此结算标准为双方签署的《危险废物委托处置合同》的结算依据，包含甲乙双方商业机密，仅限于内部存档，不得向第三方提供或非因本合同目的而使用。
2. 其他：/

甲方（盖章）：东华能源（茂名）有限公司



签署日期：2025年6月27日

乙方（盖章）：湛江市粤绿环保科技有限公司




签署日期：2025年6月27日

附件 4 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   | 东华能源（茂名）有限公司  | 社会统一信用代码 | 91440900MA544U433Y  |
| 法定代表人  | 吴银龙   | 联系电话     | 0668-5555558        |
| 联系人  | 吴颖  | 联系电话     | 13702868015         |
| 传真   |   | 电子邮箱     | qiaosu@chinadhe.com |
| 地址   | 茂名市茂名滨海广东省茂名市滨海新区绿色化工和氢能产业园、茂名港吉达港区海域<br>中心经度 111.415129；中心纬度 21.514323 |          |                     |
| 预案名称   | 东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（I）及配套库区项目  |          |                     |
| 行业类别   | 初级形态塑料及合成树脂制造   |          |                     |
| 风险级别   | 重大风险  |          |                     |
| 是否跨区域  | 不跨区域  |          |                     |
| <p>本单位于 2023 年 8 月 31 日签署发布了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 style="text-align: right;">预案制定单位（盖章）</p> |   |          |                     |

|                  |   |      |           |
|------------------|---|------|-----------|
| 预案签署人            | 吴银龙   | 报送时间 | 2023年9月6日 |
| 突发环境事件应急预案备案文件上传 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 突发环境事件应急预案备案表；</li> <li>2. 环境应急预案；</li> <li>3. 环境应急预案编制说明；</li> <li>4. 环境风险评估报告；</li> <li>5. 环境应急资源调查报告；</li> <li>6. 专项预案和现场处置预案、操作手册等；</li> <li>7. 环境应急预案评审意见与评分表；</li> <li>8. 厂区平面布置于风险单元分布图；</li> <li>9. 企业周边环境风险受体分布图；</li> <li>10. 雨水污水和各类事故废水的流向图；</li> <li>11. 周边环境风险受体名单及联系方式；</li> </ol> |      |           |
| 备案意见             | <p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2023年9月11日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: center;">  <p>扫描二维码可查<br/>看电子备案认证</p> <p>茂名市生态环境局滨海新<br/>区分局</p> <p>2023年9月11日</p> </div>   |      |           |
| 备案编号             | 440905-2023-0006-H  |      |           |
| 报送单位             | 东华能源（茂名）有限公司  |      |           |

|             |     |     |     |
|-------------|-----|-----|-----|
| 受理部门<br>负责人 | 陈献策 | 经办人 | 梁科特 |
|-------------|-----|-----|-----|

附件 5 排污许可证

# 排污许可证

证书编号：91440900MA544U433Y001X

单位名称：东华能源(茂名)有限公司

注册地址：广东茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园紫气路1号101室

法定代表人：吴银龙

生产经营场所地址：广东茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园

行业类别：

有机化学原料制造，其他基础化学原料制造，初级形态塑料及合成树脂制造，锅炉

统一社会信用代码：91440900MA544U433Y

有效期限：自2024年01月03日至2029年01月02日止



发证机关：（盖章）茂名市生态环境局

发证日期：2024年01月03日


中华人民共和国生态环境部监制

茂名市生态环境局印制

## 第二部分 验收意见

建设单位：东华能源（茂名）有限公司  
编制单位：深圳市汉宇环境科技有限公司  
2024年4月





# 东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）第一阶段竣工环境保护验收意见

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号）、项目环境影响评价报告和原环评部门审批文件等要求，东华能源（茂名）有限公司委托深圳市汉字环境科技有限公司编制了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）第一阶段竣工环境保护验收监测报告》（以下简称《验收报告》）。

2024 年 4 月 5 日，由建设单位东华能源（茂名）有限公司、验收报告编制单位深圳市汉字环境科技有限公司、验收监测单位广东奥基德信环境科技有限公司、废水处理设施设计中国五环工程有限公司、废水处理设施施工单位中国核工业第五建设有限公司、废气处理设施设计和施工单位徐州燃烧控制研究院有限公司以及技术专家等代表组成的验收组对本项目进行验收，验收组审阅了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）第一阶段竣工环境保护验收监测报告》，并对项目现场及项目环保设施进行了现场检查，经充分讨论，形成验收意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）位于广东省茂名市滨海新区绿色化工和氢能产业园，总占地面积为 457933 平方米。项目分两个阶段建设，第一阶段工程建设内容为建设 2 台 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐、1 台 80000m<sup>3</sup> 丁烷低温罐、2 台 3000m<sup>3</sup> 常温丙烷球罐、1 台 3000m<sup>3</sup> 常温丁烷球罐、10 个鹤位的液化烃装车站以及配套辅助系统，总罐容为 24.9×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，周转量为丙烷 310 万吨/年、丁烷 30 万吨/年、丙烯 8 万吨/年；第二阶段工程建设内容为建设 1 套 10000Nm<sup>3</sup>/h 氢气充装站以及配套辅助系统，周转量为氢气 1.429 万吨/年，目前项目第二阶段工程尚未开始建

王丽娟 肖鹤峰 黎忠 张伟 王放 刘阳

设。本次验收为第一阶段工程，验收的环境保护设施主要包括废气治理设施、废水处理设施、噪声治理设施及固体废弃物处理处置措施。

项目第一阶段工程实际年工作天数为 320 天，采用每天 2 班操作，4 班人员编制，设备年操作时间为 8000 小时，劳动定员 85 人。

## （二）建设过程及环保审批情况

东华能源（茂名）有限公司于 2020 年 1 月委托深圳市汉宇环境科技有限公司编制完成了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目环境影响报告表》，2020 年 2 月 27 日取得茂名市生态环境局的批复（茂环（2020）50 号），该项目第一阶段工程于 2021 年 6 月开工建设。

项目第一阶段工程建设过程中发生了重大变动，深圳市汉宇环境科技有限公司于 2023 年 6 月编制完成了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表》，2023 年 7 月 3 日取得茂名市生态环境局的批复（茂环（滨海新区）审（2023）4 号），项目第一阶段工程于 2023 年 8 月建成竣工，2023 年 8 月 11 日取得了《排污许可证》（编号：91440900MA544U433Y001X），并于 2023 年 9 月至 2024 年 3 月对环境保护设施进行了调试。

## （三）投资情况

项目环评设计总投资为 176886 万元，其中环保投资 12820.87 万元，占总投资的 7.25%。本次为第一阶段工程验收，项目第一阶段工程实际总投资 170000 万元人民币，实际环保投资 13000 万元，占实际总投资的 7.65%。

## （四）验收范围

项目第一阶段工程验收范围包括 2 台 80000m<sup>3</sup> 丙烷低温罐、1 台 80000m<sup>3</sup> 丁烷低温罐、2 台 3000m<sup>3</sup> 常温丙烷球罐、1 台 3000m<sup>3</sup> 常温丁烷球罐、10 个鹤位的液化烃装车站以及配套辅助系统，验收的环境保护设施主要包括废气治理设施、废水处理设施、噪声治理设施及固体废弃物处理处置措施。

王雨鹏 肖敬峰 魏丹 魏忠 王放 刘加珍

## 二、工程变动情况

根据调查，项目第一阶段工程对废水处理设施进行了优化调整，即将原环评规划建设的一座容积为 2000m<sup>3</sup> 生产污水池调整为 1 座后期雨水强排池，1 座容积为 289m<sup>3</sup> 初期雨水池增设絮凝沉淀功能调整为 1 座生产污水池（兼初期雨水池），1 座容积为 350m<sup>3</sup> 初期雨水池增设絮凝沉淀功能调整为 1 座生产污水池（兼初期雨水池）；同时取消了循环冷却排污水排放，减少了污染物。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）等相关文件，本项目建设性质、建设地点、生产规模、生产工艺与原环评一致，环境保护措施进行了优化调整，不存在重大变动情况。

## 三、环境保护设施落实情况

### （一）废水

项目循环冷却水由产业区循环水场供应，循环水完成冷却后回至产业区循环水场，不外排。

项目生活污水经化粪池处理达标后依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理达标后排海；地面清洗废水和初期雨水进入生产污水池经絮凝沉淀处理达标后依托茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理达标后排海。

### （二）废气

项目设备动静密封点泄漏和生产污水池逸散产生的非甲烷总烃以无组织形式排放；项目低温全容罐非正常工况产生的非甲烷总烃通过设置 1 套封闭式地面火炬系统（设计处理规模为 85t/h）进行处理，项目常温球罐非正常工况产生的非甲烷总烃依托东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目一期（D）的一套常温高压火炬（设计处理规模为 1592t/h）进行处理。

### （三）噪声

项目第一阶段工程通过选用低噪设备，合理布局噪声源，采取距离衰减、隔声、消声、减震等综合治理措施来降低噪声。

### （四）固体废物



王丽明

肖隼峰

刘丹

黎思

张放 陈云

张伟 刘如坤

项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物经分类收集后交由供应商回收，危险废物分类收集后交由有危险废物经营许可证的单位处理处置，生活垃圾收集后交由当地环卫部门统一清运。

#### 四、环境保护设施调试效果及落实情况

##### 1、废气

项目运营期的主要大气污染物为设备动静密封点泄漏和生产污水池逸散产生的非甲烷总烃。根据验收阶段监测结果，项目第一阶段工程验收期间连续两日监测的无组织排放的非甲烷总烃在项目厂界达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表7企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新改扩建项目二级标准，库区内无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

##### 2、废水

根据验收监测结果可知，项目第一阶段工程验收期间地面清洗废水和初期雨水经生产污水池絮凝沉淀处理后的pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者；生活污水经化粪池处理后的pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程纳管标准的较严者。

##### 3、厂界噪声

根据验收监测结果可知，项目第一阶段工程验收期间连续两日监测的厂界昼间和夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。

##### 4、固体废物

黎志 冯丹 陈伟 肖敬峰 王放 王丽明 刘健阳

项目运营期产生的危险废物交由危险废物经营许可证资质单位进行处理处置，并签订了危废处理协议；一般工业固废交供应商回收处理；生活垃圾交环卫部门统一收集清运。项目运营期产生的各类固体废物的收集、贮存、运输、处理和处置过程均按相关规定管理，均做到无害化处理，不直接外排入环境。

### 5、污染物排放总量

项目 VOCs 排放量符合《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表》及其批复文件（茂环（滨海新区）审（2023）4号）中规定的排放总量控制指标要求。

## 五、工程建设对环境的影响

项目运营期各工序产生的废气经过处理后均达到相应废气排放标准要求，项目排放的废气对周边环境空气影响较小。项目运营期生产废水和生活污水经预处理达标后通过市政污水管网排入茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园综合水质净化工程一期工程处理达标后排海，对受纳水体环境影响较小。项目采取了必要的降噪措施，对声环境影响较小。项目产生的各类固体废物均得到妥善处理处置，没有产生明显不良环境影响。本项目还采取了环境风险防范和应急措施，环境风险可控，产生的环境风险影响在可接受范围内。

## 六、验收结论

项目环保审批手续齐全，按要求落实相关环保措施，经过验收组会议集中讨论，同意项目通过竣工环境保护验收。

## 七、后续要求

- (1) 加强生产管理和环保设施的维护，确保各项污染物稳定达标排放。
- (2) 按照国家法律、法规加强环保信息公开。


东华能源（茂名）有限公司  
2024年4月5日



王雨明 张勇 肖敏 王放 刘国栋

东华能源(茂名)烷烃资源综合利用项目配套库区(一期)项目(重新报批)

第一阶段竣工环境保护验收组成员名单

| 姓名  | 单位              | 职称/职务 | 电话 | 签名  | 在验收组的身份       |
|-----|-----------------|-------|----|---|---------------|
| 余晶云 | 东华能源(茂名)有限公司    | 安环部长  |    |    | 建设单位          |
| 王灵丹 | 广东智环创新环境科技有限公司  | 高工    |    |    | 专家            |
| 黎忠  | 广州市适然环境工程技术有限公司 | 高工    |    |    | 专家            |
| 张伟  | 徐州燃烧控制研究院有限公司   | 项目经理  |    |    | 废气环保设施设计/施工单位 |
| 肖敦峰 | 中国五环工程有限公司      | 设计负责人 |    |    | 废水环保设施设计单位    |
| 王丽鹏 | 中国核工业第五建设有限公司   | 项目经理  |    |    | 废水环保设施施工单位    |
| 刘敏俊 | 深圳市汉宇环境科技有限公司   | 高工    |    |   | 环评单位/验收报告编制单位 |
| 王力文 | 广东奥基德信环境科技有限公司  | 工程师   |    |  | 验收监测单位        |

### 第三部分 其他需要说明的事项

建设单位：东华能源（茂名）有限公司

编制单位：深圳市汉字环境科技有限公司

2024年4月



# 东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期） 项目（重新报批）第一阶段竣工环境保护验收其他需要说 明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告表（表）及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

## 1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

### 1.1 设计简况

东华能源（茂名）有限公司于 2020 年 1 月委托深圳市汉宇环境科技有限公司编制完成了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目环境影响报告表》，2020 年 2 月 27 日取得茂名市生态环境局的批复（茂环〔2020〕50 号）。

项目第一阶段工程建设过程中发生了重大变动，深圳市汉宇环境科技有限公司于 2023 年 6 月编制完成了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）环境影响报告表》，2023 年 7 月 3 日取得茂名市生态环境局的批复（茂环〔滨海新区〕审〔2023〕4 号）。

项目根据环评报告要求，将环境保护设施纳入设计中，相关设计符合规范要求，已落实了环境保护设施及措施的投资概算。

### 1.2 施工简况

项目第一阶段工程于 2021 年 6 月开工建设，竣工时间为 2023 年 8 月，并于 2023 年 9 月至 2024 年 3 月对环境保护设施进行了调试。本公司将环境保护设施纳入了厂区施工建设中，环境保护设施的建设进度和资金得到了有效保证，项目建设过程中组织实施了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

### 1.3 验收过程简况

东华能源（茂名）有限公司委托深圳市汉字环境科技有限公司（报告编制单位）开展竣工环境保护验收工作，报告编制单位委托广东奥基德信环境科技有限公司对该项目于2024年3月13日-14日进行了竣工验收环境监测，验收工作组查阅了相关文件和技术资料，核实了项目环境保护设施的建设、运行以及环境保护措施的落实情况，并在仔细分析大量有关监测数据的基础上，于2024年4月编制完成了《东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）第一阶段竣工环境保护验收监测报告》。2024年4月5日，东华能源（茂名）有限公司主持召开了东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目配套库区（一期）项目（重新报批）第一阶段竣工环境保护验收会。会议按相关要求成立了验收组，包括建设单位、环保设施设计单位和施工单位、竣工验收监测单位、验收监测报告编制单位以及3名技术评审专家。验收工作组实地查验了项目主体工程、配套环保设施等建设内容，经对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《广东省环境保护厅关于转发〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（粤环函〔2017〕1945号）、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）等国家有关法律法规，经现场校核及开会研讨后形成了竣工验收意见，验收意见的结论为：根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，项目环保审批手续齐全，按有关要求落实了环保措施，经过验收工作组会议集中讨论，同意项目通过竣工环境保护验收。

#### 1.4 公众反馈意见及处理情况

项目设计、施工、验收期间，建设单位未收到环保投诉。

## 2 其他环境保护措施的落实情况

环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施，主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下。

### 2.1 环保组织机构及规章制度

企业制定了环保管理制度，明确了环境管理的职责、工作原则及污染事故管理等方面的要求。

### 2.2 环境监测计划

企业日常环境监测计划见下表。

表 2.2-1 项目污染源监测计划

| 监测类别  | 监测点位                                   | 监测指标                                   | 监测频次   |
|-------|--|--|--------|
| 无组织废气 | 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、<br>气体/蒸气泄压设备、取样连接系统 | 非甲烷总烃                                  | 每半年一次  |
|       | 法兰及其他连接件、其他密封设备                        | 非甲烷总烃                                  |        |
|       | 项目厂界                                   | 非甲烷总烃、臭气浓度                             | 每半年一次  |
|       | 储罐区、压缩区                                | 非甲烷总烃                                  | 每半年一次  |
|       | 液化烃装车站                                 |  | 每半年一次  |
| 噪声    | 厂界                                     | 等效连续 A 声级                              | 每季度一次  |
| 废水    | 生产污水池（兼初期雨水池）排放口、生<br>活污水排放口           | COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N  | 1 次/周  |
|       |  | pH、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、<br>TN、石油类 | 1 次/月  |
|       |  | BOD <sub>5</sub>                       | 1 次/季度 |

### 3 整改工作情况

本项目无相应整改要求，验收意见中后续要求为：

- （1）加强生产管理和环保设施的维护，确保各项污染物稳定达标排放。
- （2）按照国家法律、法规加强环保信息公开。

按《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）的要求，做好相关环保验收后续工作。