

浙江卫星能源有限公司年产 45 万吨丙  
烯及 30 万吨聚丙烯二期项目  
竣工环境保护验收监测报告  
(固废)

浙江省环境监测中心

二〇二〇年三月

# 建设项目环境保护设施 竣工验收监测报告

浙环监（2020）业综字第 12 号

项目名称：浙江卫星能源有限公司年产 45 万吨丙烯及 30  
万吨聚丙烯二期项目

委托单位：浙江省生态环境厅

浙江省环境监测中心

二〇一九年三月

# 责 任 表

承担单位：浙江省环境监测中心

主 任：张胜军

项目负责：陈 韦

报告编写：陈 韦

校 核：徐茵茵

审 核：童国璋

审 定：潘荷芳

浙江省环境监测中心

地址：杭州市学院路 117 号

电话：0571—88084575

传真：0571—89975376

邮编：310015

# 目 录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第一章 项目概况 .....             | 1  |
| 第二章 验收依据 .....             | 3  |
| 第三章 项目建设情况 .....           | 4  |
| 3.1 地理位置及平面布置 .....        | 4  |
| 3.2 原有项目概况 .....           | 6  |
| 3.3 建设内容和规模 .....          | 6  |
| 产品名称 .....                 | 7  |
| 环评报批 .....                 | 7  |
| 项目设计规模 .....               | 7  |
| 备注 .....                   | 7  |
| 3.4 生产设备 .....             | 10 |
| 3.5 工艺流程 .....             | 14 |
| 3.6 原辅料使用 .....            | 23 |
| 3.7 项目变动情况 .....           | 24 |
| 第四章 环境保护设施 .....           | 27 |
| 4.1 污染物治理设施 .....          | 27 |
| 4.2 环境风险防范 .....           | 28 |
| 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 ..... | 29 |
| 第五章 环境影响评价结论及环评批复要求 .....  | 31 |
| 5.1 环评提出的主要污染防治对策 .....    | 31 |
| 5.2 环评主要结论 .....           | 31 |
| 5.3 环评批复 .....             | 31 |
| 第六章 验收监测评价标准 .....         | 32 |
| 第七章 固废调查结果 .....           | 33 |
| 7.1 固体废物产生情况 .....         | 33 |
| 7.2 固体废物处置和管理情况 .....      | 34 |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>第八章 验收结论和建议.....</b>          | <b>37</b> |
| 8.1 调查结论.....                    | 37        |
| 8.2 总结论.....                     | 37        |
| 8.3 建议.....                      | 37        |
| <b>建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表.....</b> | <b>38</b> |

### 附件

1、浙江省环境保护厅关于浙江卫星能源有限公司年产 45 万吨丙烯及 30 万吨聚丙烯二期项目环境影响报告书的审查意见（浙环建〔2016〕27 号）

2、平湖市环境保护局《浙江卫星能源有限公司年产 45 万吨丙烯及 30 万吨聚丙烯二期罐区及其配套技改项目环境影响评价文件审批意见书》（平环建 2018-B-055 号）

3、固废处置协议及部分转移联单

4、危废处置单位资质

5、应急预案备案表

6、环保设施证明

7、造粒系统不再建设承诺书

## 第一章 项目概况

浙江卫星能源有限公司（原名浙江聚龙石油化工有限公司）成立于 2011 年，位于平湖市独山港区内，是浙江卫星石化股份有限公司的全资子公司。2012 年初卫星石化对浙江聚龙石油化工有限公司进行了整体收购并更名为浙江卫星能源有限公司。

原浙江聚龙石油化工有限公司年产 45 万吨丙烯项目（一期工程）于 2011 年 12 月经浙江省环境保护厅以浙环建[2011]95 号文同意项目在平湖市独山港区内建设，该项目已于 2014 年 1 月投入试运行，并于 2015 年 12 月通过了环保“三同时”验收。根据公司长远发展目标，浙江卫星能源有限公司决定投资 303864 万元在独山港区新征用地 174297.7 平方米，实施年产 45 万吨丙烯及 30 万吨聚丙烯二期项目。

2016 年 5 月，浙江环科环境咨询有限公司编制完成了《浙江卫星能源有限公司年产 45 万吨丙烯及 30 万吨聚丙烯二期项目环境影响报告书（报批稿）》。2016 年 5 月 27 日，浙江省环境保护厅以浙环建[2016]27 号文对本项目环评报告书进行批复。随后企业开始建设本项目，并于 2019 年 5 月建设完成并投入试生产。

考虑到市场采购乙烯比较困难，原料难以长期保证，公司决定适当减少聚丙烯牌号，取消添加乙烯的品种，取消原审批的 2 个 2500m<sup>3</sup> 乙烯球罐；原审批的 10 个 4000m<sup>3</sup> 丙烯压力球罐调整为 4 个，并新增 1 个 30000m<sup>3</sup> 丙烯产品低温罐；保留原审批 2 个 60000m<sup>3</sup> 低温丙烷罐，并新增 4 个 6000m<sup>3</sup> 丙烷压力球罐；同时新上 1 个 6000m<sup>3</sup> 低温常压液化天然气（LNG）储罐，并在一期装卸区新增两个液化天然气鹤位，液化天然气由低温罐车运送，卸车后由泵经管廊送至二期液化天然气低温常压罐。另外二期项目 PP 装置原审批 15 万吨/年挤压造粒系统 1 套，根据市场需

求，该造粒系统不再实施，该装置预留地块调整为聚丙烯产品仓库。该调整内容企业企业已报技改项目，并已报平湖市环境保护局审批，审批文号嘉（平）环建 2018-B-055 号。

受浙江省生态环境厅委托，我中心承担了该项目环境保护设施竣工验收监测工作。根据国家有关环境保护法规和省环保厅有关规定，浙江省环境监测中心派员对已试运行的本项目工程及其环保设施进行现场勘察，在收集资料、现场调查的基础上，编写了本项目（固废）竣工环保验收监测报告。

## 第二章 验收依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (3) 国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》(1998.11.29)；
- (4) 国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017.10.1）；
- (5) 浙江省人民政府 第 364 号令《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018.3）；
- (6) 环境保护部 国环规环评〔2017〕4 号 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（2017.11）；
- (7) 环境保护部《建设项目竣工环境保护验收技术规范指南 污染影响类》（2018.5）；
- (8) 浙江环科环境咨询有限公司《浙江卫星能源有限公司年产 45 万吨丙烯及 30 万吨聚丙烯二期项目环境影响报告书（报批稿）》（2016.5）；
- (9) 浙江省环境保护厅《关于浙江卫星能源有限公司年产 45 万吨丙烯及 30 万吨聚丙烯二期项目环境影响报告书的审查意见》（浙环建〔2016〕27 号）；
- (10) 平湖市环境保护局《浙江卫星能源有限公司年产 45 万吨丙烯及 30 万吨聚丙烯二期罐区及其配套技改项目环境影响评价文件审批意见书》（平环建 2018-B-055 号）。



## 第三章 项目建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

浙江卫星能源有限公司位于平湖独山港区石化产业园现有卫星能源一期工程西侧。项目北侧为老海塘路，南侧为新海塘路及杭州湾，西侧是散货物流区，东侧隔兴港路为卫星能源一期工程。项目地理位置图见图 3.1.1。



图 3.1.1 本项目地理位置图

浙江卫星能源有限公司平面布置图 3.1.2。

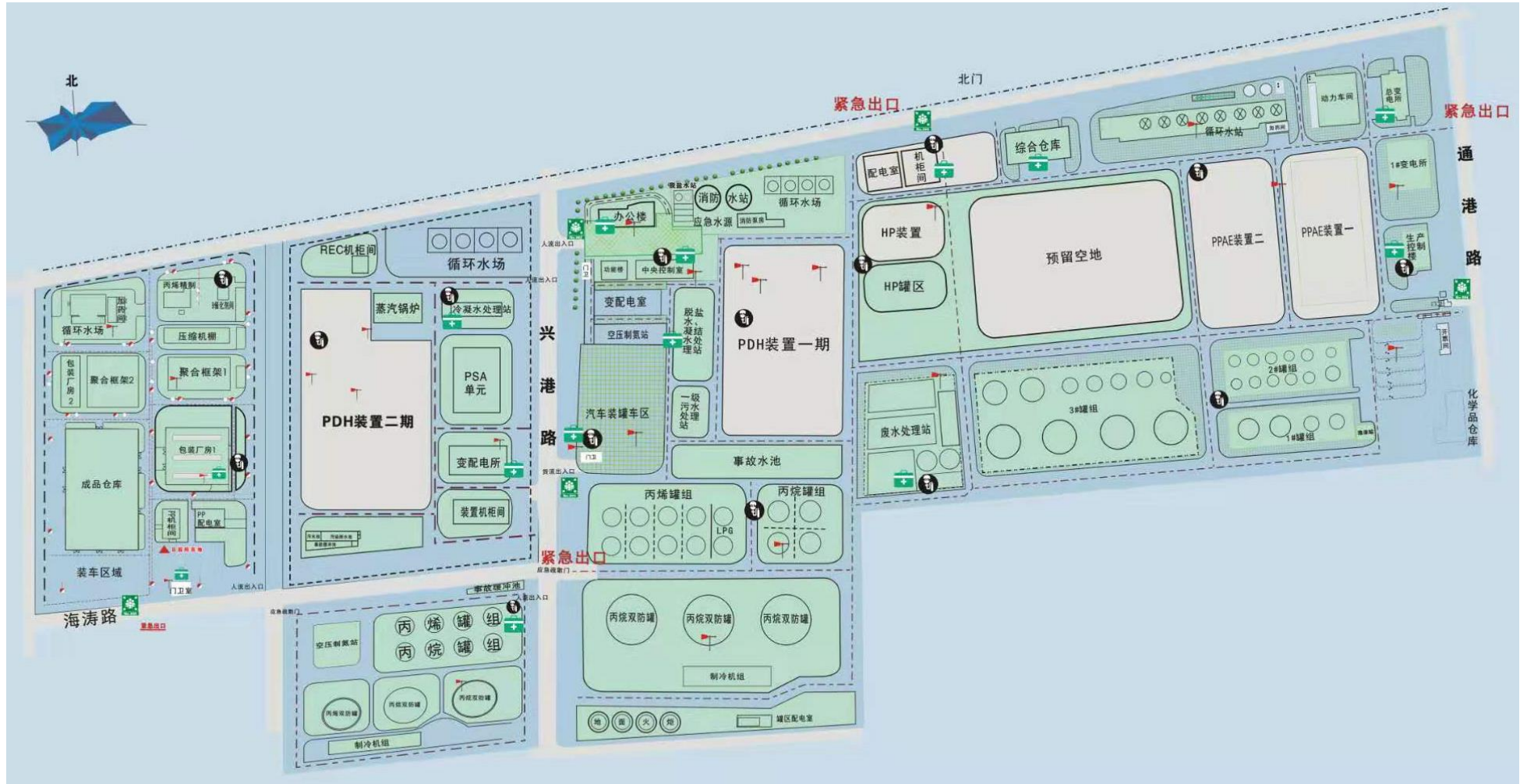


图 3.2.1 项目平面布置图

### 3.2 原有项目概况

浙江卫星能源有限公司历来项目基本情况见下表。

表 3.2.1 浙江卫星能源有限公司原有项目基本情况

| 序号 | 项目名称                                | 审批依据                   | 验收情况           | 生产情况 |
|----|-------------------------------------|------------------------|----------------|------|
| 1  | 年产 45 万吨丙烯项目                        | 浙环建函<br>[2011]95 号     | 浙环竣验[2015]94 号 | 生产中  |
| 2  | 新上两台 50t/h 天然气开工锅炉<br>建设项目          | 平环建<br>2013-B-060 号    |                |      |
| 3  | 年产 45 万吨丙烯配套技改项目                    | 平环建<br>2016-S-009 号    | 废水、废气自主验收      | 生产中  |
|    |                                     |                        | 平环验声[2018]2 号  |      |
|    |                                     |                        | 平环验固[2018]7 号  |      |
| 4  | 年产 45 万吨丙烯及 30 万吨聚<br>丙烯二期罐区及配套技改项目 | 平环建<br>2018-B-055 号    | /              | 建设中  |
| 5  | 年增产 15 万吨聚丙烯技术改造<br>项目              | 平环建<br>2018-S-014 号    | /              | 试生产中 |
| 6  | 年增产 15 万吨聚丙烯技术改造<br>项目配套辅助用房项目      | 2019330482000<br>00239 | /              | 建设中  |

### 3.3 建设内容和规模

本项目环评批复主要建设内容为：形成新增年产 30 万吨聚丙烯和 45 万吨丙烯的生产规模，项目副产 1680 吨/年 C6+重组分、110 吨/年聚丙烯次等料等产品。

具体产品方案见表 3.3.1。

C6+重组分较环评产生量有所减少，主要原因为：1、反应温度降低。C6+重组分主要来源于装置反应过程中产生副产物，反应温度越高，反应越剧烈，副产物就相应越多。目前丙烷脱氢装置反应操作温度实际控制在 610~630℃，反应温度低于设计值 635~640℃，产生的 C6+重组分副产物相应低于环评量；2、催化剂选择性提高。丙烷脱氢二期装置反应催化剂有别于一期装置，其催化剂使用初期，催化剂的针对性和选择性较高，产生的副产物量较小；3、注硫量提高。二期装置实际工艺操作过程，调整了注硫（DMDS）量，用于抑制催

化剂活性，目前注硫量维持在操作范围的上限值，故产生的副产物量较小；4、使用原料品质较高。原有环评设计中，原料中丙烷含量为 96%左右，目前使用的丙烷含量为 98%以上，其他乙烷、异丁烷、正丁烷含量都较原有环评量相应降低，同时二期装置催化剂选择性提高，导致实际反应后产生的副产物量相应减少。C6+重组分实际成分主要为 C6 以上重油，按照 HW08(900-249-08)类危废与废清洗溶剂一并委托有相应资质单位进行处置。

表 3.3.1 本项目产品方案及生产规模情况

| 产品名称   | 环评报批     | 项目设计规模  | 备注  |
|--------|----------|---------|---|
| 聚丙烯    | 30 万吨/年  | 30 万吨/年 | 主要为粉料，造粒系统不再建设                              |
| 丙烯     | 45 万吨/年  | 45 万吨/年 |   |
| 聚丙烯次等料 | 110 吨/年  | 60 吨/年  | 造粒工段不再建设，全年减少约 50 吨次等料；次等料销售给塑料加工企业。        |
| C6+重组分 | 1680 吨/年 | 150 吨/年 | 产生量减少，按照 HW08（900-249-08）类危废与废清洗溶剂一并作为危废处置。 |

本项目主要工程建设情况见表 3.3.2。

本项目劳动定员 138 人，年工作 8000 小时。

表 3.3.2 项目实际建设情况

| 序号 | 单元名称             | 环评建设内容  | 实际建设情况   |
|----|------------------|---|--|
| 一  | 装置部分             |   |  |
| 1  | 45 万吨/年<br>丙烯装置  | 包括原料预处理单元、Oleflex 反应单元、产品回收单元（包括 SHP 加氢、脱乙烷、脱丙烷、丙烷丙烯分离等）以及催化剂再生单元等部分。   | 与环评基本一致。   |
| 2  | 30 万吨/年<br>聚丙烯装置 | 丙烯精制单元、聚合反应单元、后处理单元等部分。   | 与环评基本一致，挤压造粒系统不再建设。  |
| 二  | 储运工程             |   |  |
| 1  | 罐区               | 新建 10 个 4000m <sup>3</sup> 丙烯球罐、2 个 2500m <sup>3</sup> 乙烯球罐和 2 个 60000m <sup>3</sup> 丙烷低温罐。   | 实际在二期储罐区新建 4 个 6000m <sup>3</sup> 丙烷球罐、4 个 4000m <sup>3</sup> 丙烯球罐，1 个 35000 m <sup>3</sup> 低温丙烯球罐，2 个 60000m <sup>3</sup> 丙烷低温罐。取消添加乙烯的品种，取消原审批的 2 个 2500m <sup>3</sup> 乙烯球罐。储罐调整已报技改项目，已并取得平湖市环境保护局批复。 |
| 三  | 公用工程             |   |  |
| 1  | 给水               | 工业用水、生活用水由独山港区自来水管网提供。  | 与环评一致  |
| 2  | 循环水场             | 新建 25000m <sup>3</sup> /h 循环水厂一座，预留 35000m <sup>3</sup> /h 余量，以备以后的发展用水。循环水系统包括 5 台 5000m <sup>3</sup> /h 逆流冷却塔、5 台循环水泵以及加药、旁滤、控制等内容组成。 | 30 万吨/年 PP 装置区建有 2 台 5000m <sup>3</sup> /h 逆流冷却塔、2 台循环水泵以及加药、旁滤、控制等内容。45 万吨/年 PDH 装置区建有 4 台 5000m <sup>3</sup> /h 逆流冷却塔、4 台循环水泵以及加药、旁滤、控制等内容。  |
| 3  | 消防设施             | 依托一期工程消防水系统（一期建有 20000m <sup>3</sup> 消防储水池）   | 与环评一致  |
| 4  | 脱盐水              | 本项目脱盐水采用膜法处理系统，规模为 90t/h（产水）。原水经超滤和一级反渗透、二级反渗透处理再经过 EDI 系统，脱盐水供应锅炉使用。   | 与环评一致  |
| 5  | 空压站<br>（含氮气系统）   | 一期工程建有 3 台 3000Nm <sup>3</sup> /h 离心空气压缩机，项目依托一期工程空压站，并在该空压站新增一台空压机。项目新增 2 套 750Nm <sup>3</sup> /h 制氮机。                                 | 与环评一致  |
| 6  | 供热               | 项目配套建设 160t/h 燃气蒸汽锅炉 2 台（一开一备），用于装置高温供热，并于一期工程蒸汽管网并网，以增加一二期工程蒸汽的可靠性。  | 原二期项目环评设计采用蒸汽透平为装置压缩机提供高压蒸汽动力源，设计配套 2 台产汽能力 160 t/h（一开一备），压力 9.8MPaG，温度 520°C 的燃气独立蒸汽锅炉，两台锅炉互为热备。考虑到   |

| 序号 | 单元名称       | 环评建设内容  | 实际建设情况  |
|----|------------|---|---|
|    |            |   | 能源转化利用效率,实际建设仍采用一期工艺,即调整为燃气透平直接驱动压缩机,同时配套一台 39t/h 的余热锅炉回收燃气透平的余热副产蒸汽供应装置,另配套建设一台 60t/h 燃气应急锅炉以保证装置的安全稳定。60t/h 燃气应急锅炉平时保持 10%的低负荷运行,PDH 主装置异常时,立刻提高负荷。实际建设锅炉情况与环评补充说明一致。 |
| 7  | 火炬         | 一期工程现有地面火炬 3 座,单台处理能力 150t/h,总处理能力 450t/h。本项目在一期工程地面火炬东侧新建 1 台处理能力为 150t/h 的地面火炬。   | 与环评一致,本项目在一期工程地面火炬东侧新建 1 台处理能力为 150t/h 的地面火炬。   |
| 8  | 变电系统       | 新建 10/0.4kV 变配电所一座,内设 10kV 配电系统和 0.4kV 配电系统。  | 与环评一致。  |
| 四  | 辅助设施       |   |   |
| 1  | 事故水池及雨水收集池 | 项目配套建设 500m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池,事故废水池主要依托卫星能源一期 23000m <sup>3</sup> 的应急池并配套建设 1000m <sup>3</sup> 的废水收集池,事故状态下废水由泵输送至一期事故池内。 | 本项目新建 500m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池和 150m <sup>3</sup> 的废水收集池和 1000m <sup>3</sup> 的事故缓冲池,并依托卫星能源一期 23000m <sup>3</sup> 的应急池,符合环评要求。  |

由上表可知,项目年产 30 万吨聚丙烯装置建设内容与环评基本一致,但挤压造粒系统不再建设,项目年产 45 万吨丙烯装置建设内容与环评基本一致。本项目新建 500m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池和 150m<sup>3</sup> 的废水收集池和 1000m<sup>3</sup> 的事故缓冲池,符合环评要求。原二期项目环评设计采用蒸汽透平为装置压缩机提供高压蒸汽动力源,设计配套 2 台产汽能力 160 t/h (一开一备),压力 9.8MPaG,温度 520℃的燃气独立蒸汽锅炉,两台锅炉互为热备。考虑到能源转化利用效率,实际建设仍采用一期工艺,即调整为燃气透平直接驱动压缩机,同时配套一台 39t/h 的余热锅炉回收燃气透平的余热副产蒸汽供应装置,另配套建设一台 60t/h 燃气应急锅炉以保证装置的安全稳定。60t/h 燃气

应急锅炉平时保持 10% 的低负荷运行，PDH 主装置异常时，立刻提高负荷。实际建设锅炉情况与环评补充说明一致。

### 3.4 生产设备

项目年产 45 万吨丙烯生产线的生产设备安装情况见表 3.4.1。

表 2-3 项目年产45万吨丙烯主要设备表

| 序号 | 设备名称       | 环评规格         | 环评数量 | 实际规格                                 | 实际数量 | 实际位号  | 备注 |
|----|------------|--------------|------|--------------------------------------|------|-------|----|
| 一  | 反应器        |              |      |                                      |      |       |    |
| 1  | 反应器 1（下部）  | DN2800       | 1    | Φ 3050×18360                         | 1    | 2R101 |    |
| 2  | 反应器 1（上部）  | DN1400       | 1    | Φ 1400×6350                          | 1    |       |    |
| 3  | 反应器 1 中心管  | DN1600       | 1    |                                      | 1    |       |    |
| 4  | 反应器 1 外层筛管 | DN2400       | 1    |                                      | 1    |       |    |
| 5  | 反应器 2（下部）  | DN3200       | 1    | Φ 3400×18760                         | 1    | 2R102 |    |
| 6  | 反应器 2（上部）  | DN1400       | 1    | Φ 1400×5350                          | 1    |       |    |
| 7  | 反应器 2 中心管  | DN2000       | 1    |                                      | 1    |       |    |
| 8  | 反应器 2 外层筛管 | DN2700       | 1    |                                      | 1    |       |    |
| 9  | 反应器 3（下部）  | DN3550       | 1    | Φ 3750×19140                         | 1    | 2R103 |    |
| 10 | 反应器 3（上部）  | DN1400       | 1    | Φ 1400×5350                          | 1    |       |    |
| 11 | 反应器 3 中心管  | DN2400       | 1    |                                      | 1    |       |    |
| 12 | 反应器 3 外层筛管 | DN3100       | 1    |                                      | 1    |       |    |
| 13 | 反应器 4（下部）  | DN3750       | 1    | Φ 4000×21580                         | 1    | 2R104 |    |
| 14 | 反应器 4（上部）  | DN1400       | 1    | Φ 1400×5350                          | 1    |       |    |
| 15 | 反应器 4 中心管  | DN2900       | 1    |                                      | 1    |       |    |
| 16 | 反应器 4 外层筛管 | DN3500       | 1    |                                      | 1    |       |    |
| 17 | SHP 反应器    | DN2300       | 1    | Φ 2300×40mm<br>H=10660mm             | 1    | 2R201 |    |
| 二  | 塔器         |              |      |                                      |      |       |    |
| 1  | 脱丙烷塔       | DN4200       | 1    | Φ3400×28mm<br>H=45060mm              | 1    | 2T201 |    |
| 2  | 脱丙烷塔汽提塔    | DN1800       | 1    | Φ5500×60mm<br>H=53080mm              | 1    | 2T202 |    |
| 3  | 脱乙烷汽提塔     | DN5500       | 1    | Φ 3400×42/<br>5200×80mm<br>H=62030mm | 1    | 2T203 |    |
| 4  | 脱乙烷稳定塔     | DN5500       | 1    | Φ 1700×24/<br>5500×66mm<br>H=33075mm | 1    | 2T204 |    |
| 5  | 丙烯丙烷稳定塔    | DN7900/ECMD  | 1    | Φ 7900×34<br>H=94740mm               | 1    | 2T205 |    |
| 6  | 再生气洗涤塔     | DN2400~16100 | 1    | Φ 2400/4400×<br>16100/4800mm(T/      | 1    | 2T101 |    |

|    |            |          |   |   |   |                             |  |
|----|------------|----------|---|---|---|-----------------------------|--|
|    |            |          |   | T),H=29360mm                                |   |                             |  |
| 三  | 加热炉        |          |   |   |   |                             |  |
| 1  | 反应进料加热炉    | 28.52MW  | 1 |   | 1 | 2H101                       |  |
| 2  | 1#中间加热炉    | 29.51MW  | 1 |   | 1 | 2H102                       |  |
| 3  | 2#中间加热炉    | 21.62MW  | 1 |   | 1 | 2H103                       |  |
| 4  | 3#中间加热炉    | 17.86MW  | 1 |   | 1 | 2H104                       |  |
| 四  | 电加热器       |          |   |   |   |                             |  |
| 1  | 再生气过热器     |          | 1 |   | 1 | 2H201                       |  |
| 2  | 反应器电加热器    |          | 4 |   | 4 | 2H301/2H302/<br>2H303/2H304 |  |
| 3  | 上部再生加热器    |          | 1 |   | 1 | 2H401                       |  |
| 4  | 空气加热器      |          | 1 |   | 1 | 2H402                       |  |
| 5  | 下部再生加热器    |          | 1 |   | 1 | 2H403                       |  |
| 五  | 压缩机及透平     |          |   |   |   |                             |  |
| 1  | 产品气压缩机     | 一段、二段、三段 | 1 |   | 1 | 2C101                       |  |
| 2  | SHP 氢气压缩机  | 往复活塞式    | 1 |   | 1 | 2C201A/B                    |  |
| 3  | 热泵压缩机      | 一、二段离心式  | 1 |   | 1 | 2C202                       |  |
| 4  | 制冷系统       | 离心式      | 1 |   | 1 | 2ME203                      |  |
| 六  | PSA 装置     |          |   |   |   |                             |  |
| 1  | PSA 原料气压缩机 |          | 2 |   | 2 |                             |  |
| 2  | PSA 尾气气压缩机 |          | 2 |   | 2 |                             |  |
| 七  | 其他         |          |   |   |   |                             |  |
| 1  | 硫化剂注入罐     |          | 1 |   | 1 | 2V101                       |  |
| 2  | 溶剂注入罐      |          | 1 |   | 1 | 2V102                       |  |
| 3  | 氯化物处理罐     |          | 1 |   | 1 | 2V107                       |  |
| 4  | 出料干燥器      |          | 1 |   | 1 | 2D101A/B                    |  |
| 5  | 出料干燥器      |          | 1 |   | 1 | 2D201A/B                    |  |
| 6  | 进料干燥器      |          | 1 |   | 1 | 2V201A/B                    |  |
| 7  | 脱汞罐        |          | 1 |   | 1 | 2V207                       |  |
| 8  | 催化剂收集器     |          | 4 |   | 4 | 2V301/303/305<br>/307       |  |
| 9  | 提升器        |          | 5 |   | 5 | 2V302/304/306<br>/309/406   |  |
| 10 | 再生器        |          | 1 |   | 1 | 2V402                       |  |
| 11 | 闭锁漏斗       |          | 2 |   | 2 | 2V308/405                   |  |
| 12 | 燃气锅炉       | 160t/h   | 2 | SGT700 燃气轮机<br>(25MW)<br>60t/h 燃气锅炉<br>(应急) | 1 |                             |  |

由上表可知,本项目实际建设过程中对主要的生产设备规格进行了调整,反应器和脱丙塔、汽提塔、稳定塔等均有较环评设计有一定



的放大。根据工艺设计单位出具的说明：主要是考虑到原有一期是引进美国 UOP 公司 Oleflex 技术建设，由于工艺技术路线较新，同期国内同类装置很少，无实际参考依据，实际建成投产后安全弹性负荷较小，安全余量小，存在着一定的安全风险隐患。为了避免一期设计时存在的明显缺陷，减少因工艺波动造成装置不必要的连锁停车状况，UOP 公司更细了技术工艺包。将反应器和分离段部分塔釜进行了优化，提高了余量和安全弹性负荷；调整后产能仍与环评设计阶段一致。

原二期项目环评设计采用蒸汽透平为装置压缩机提供高压蒸汽动力源，设计配套 2 台产汽能力 160 t/h(一开一备)，压力 9.8MPaG，温度 520℃的燃气独立蒸汽锅炉，两台锅炉互为热备。考虑到能源转化利用效率，实际建设仍采用与现有一期装置相同的工艺，即仍然采用燃气透平直接驱动压缩机，并同时配套一台 39t/h 的余热锅炉回收燃气透平的余热副产蒸汽供应装置，另为了确保装置的安全稳定运行，设置了一台 60t/h 燃气应急锅炉。60t/h 燃气应急锅炉平时保持 10% 的低负荷运行，PDH 主装置异常时，立刻提高负荷。

项目实际安装生产设备与项目环评补充分析报告基本一致。

表 3.4.2 项目年产30万吨聚丙烯主要设备表

| 序号 | 设备名称    | 环评规格                     | 环评数量 | 实际规格                     | 实际数量 | 实际位号                  | 备注 |
|----|---------|--------------------------|------|--------------------------|------|-----------------------|----|
| 一  | 塔器      |                          |      |                          |      |                       |    |
| 1  | 油洗塔     | V=12m <sup>3</sup> 板式塔   | 1    | V=12m <sup>3</sup> 板式塔   | 1    | T-1301                |    |
| 2  | 高压丙烯洗涤塔 | V=13.6m <sup>3</sup> 筛板塔 | 1    | V=13.6m <sup>3</sup> 筛板塔 | 1    | T-1302                |    |
| 3  | 脱氢塔     | V=7m <sup>3</sup> 筛板塔    | 1    | V=7m <sup>3</sup> 筛板塔    | 1    | T-1303                |    |
| 4  | 水洗塔     | V=10.5m <sup>3</sup> 板式塔 | 1    | V=10.5m <sup>3</sup> 板式塔 | 1    | T-1304                |    |
| 二  | 塔器      |                          |      |                          |      |                       |    |
| 1  | 预聚釜     | V=1.67m <sup>3</sup> 立式  | 4    | V=1.67m <sup>3</sup> 立式  | 4    | D-1200A/B、<br>2200A/B |    |
| 2  | 第一反应器   | V=32m <sup>3</sup> 立式    | 4    | V=32m <sup>3</sup> 立式    | 4    | D-1201A/B、<br>2201A/B |    |
| 3  | 第三反应器   | V=37m <sup>3</sup> 卧式    | 4    | V=37m <sup>3</sup> 卧式    | 4    | D-1203A/B、<br>2203A/B |    |
| 三  | 容器      |                          |      |                          |      |                       |    |

|    |              |                       |    |                       |    |                       |  |
|----|--------------|-----------------------|----|-----------------------|----|-----------------------|--|
| 1  | COS 水解器      | V=9.68m <sup>3</sup>  | 1  | V=9.68m <sup>3</sup>  | 1  | D-1002                |  |
| 2  | 氧化锌脱硫器       | V=27.6m <sup>3</sup>  | 1  | V=27.6m <sup>3</sup>  | 1  | D-1003                |  |
| 3  | 分子筛脱水器       | V=27.6m <sup>3</sup>  | 2  | V=27.6m <sup>3</sup>  | 2  | D-1006A/B             |  |
| 4  | 丙烯罐          | V=49.5m <sup>3</sup>  | 1  | V=49.5m <sup>3</sup>  | 1  | D-1009                |  |
| 5  | B 催化剂计量罐     | V=2.04m <sup>3</sup>  | 1  | V=2.04m <sup>3</sup>  | 1  | D-1101                |  |
| 6  | 清洗油回收罐       | V=0.74m <sup>3</sup>  | 1  | V=0.74m <sup>3</sup>  | 1  | D-1102                |  |
| 7  | B 催化剂密封罐     | V=0.74m <sup>3</sup>  | 1  | V=0.74m <sup>3</sup>  | 1  | D-1103                |  |
| 8  | 清洗油罐         | V=0.74m <sup>3</sup>  | 1  | V=0.74m <sup>3</sup>  | 1  | D-1104                |  |
| 9  | C 催化剂配制罐     | V=0.88m <sup>3</sup>  | 1  | V=0.88m <sup>3</sup>  | 1  | D-1109                |  |
| 10 | C 催化剂计量罐     | V=0.89m <sup>3</sup>  | 1  | V=0.89m <sup>3</sup>  | 1  | D-1110                |  |
| 11 | B 催化剂中间罐     | V=2.04m <sup>3</sup>  | 1  | V=2.04m <sup>3</sup>  | 1  | D-1111                |  |
| 12 | 丙烯凝液罐        | V=1.17m <sup>3</sup>  | 4  | V=1.17m <sup>3</sup>  | 4  | D-1221A/B、<br>2221A/B |  |
| 13 | 受料罐          | V=7.9m <sup>3</sup>   | 2  | V=7.9m <sup>3</sup>   | 2  | D1303/2303            |  |
| 14 | 置换釜          | V=17.5m <sup>3</sup>  | 2  | V=17.5m <sup>3</sup>  | 2  | D-1305/2305           |  |
| 15 | 丙烯气缓冲罐       | V=52.4m <sup>3</sup>  | 1  | V=52.4m <sup>3</sup>  | 1  | D-1306                |  |
| 16 | 丙烯气稳压罐       | V=0.28m <sup>3</sup>  | 1  | V=0.28m <sup>3</sup>  | 1  | D-1311                |  |
| 17 | 回收丙烯罐        | V=49.5m <sup>3</sup>  | 1  | V=49.5m <sup>3</sup>  | 1  | D-1313                |  |
| 18 | 粉料料仓         | V=750m <sup>3</sup>   | 4  | V=750m <sup>3</sup>   | 4  | TK-1501A/B/<br>C/D    |  |
| 18 | 旋风分离器        |                       | 6  |                       | 6  |                       |  |
| 19 | 其他槽罐         |                       | 45 |                       | 45 |                       |  |
| 四  | 其他           |                       |    |                       |    |                       |  |
| 1  | 循环氢气压缩机      | 往复式                   | 2  | 往复式                   | 2  | C-1012A/B             |  |
| 2  | 反应器循环风机      | 离心式                   | 6  | 离心式                   | 6  | C-1201/2201           |  |
| 3  | 丙烯气压缩机       | 迷宫式                   | 2  | 迷宫式                   | 2  | C-1301A/B             |  |
| 4  | 丙烯回收压缩机      | 往复式                   | 2  | 往复式                   | 2  | C-1303A/B             |  |
| 5  | 粉料输送风机       | 罗茨风机                  | 3  | 罗茨风机                  | 3  | C-1401A~C             |  |
| 6  | 氮气增压机        | 往复式                   | 1  | 往复式                   | 1  | C-1851                |  |
| 7  | 丙烯加热器        | F=19.96m <sup>2</sup> | 1  | F=19.96m <sup>2</sup> | 1  | E-1013                |  |
| 8  | 再生气蒸汽<br>加热器 | F=42.3m <sup>2</sup>  | 1  | F=42.3m <sup>2</sup>  | 1  | E-1041                |  |
| 9  | 再生气电加热器      |                       | 1  |                       | 1  | E-1042                |  |
| 10 | 其他各类换热器      |                       | 23 |                       | 23 |                       |  |
| 11 | 干燥器          | 圆盘干燥机                 | 2  | 圆盘干燥机                 | 2  | M1301/2301            |  |
| 12 | 粉料旋转阀        |                       | 2  |                       | 2  | Z1306/2306            |  |
| 13 | 换向阀          | 气动换向阀                 | 6  | 气动换向阀                 | 6  |                       |  |
| 14 | 包装机组         |                       | 3  |                       | 3  | PK-1501A/B/C          |  |
| 15 | 包装机组         |                       | 1  |                       | 1  | PK-1502               |  |
| 16 | 挤压造粒系统       | 18.75t/h              | 1  | /                     | /  |                       |  |
| 17 | 风送系统         |                       | 1  | /                     | /  |                       |  |
| 18 | 布袋除尘器        |                       | 9  | /                     | /  |                       |  |
| 19 | 过滤器          | 立式                    | 26 | /                     | /  |                       |  |
| 20 | 水环泵          |                       | 1  | /                     | /  |                       |  |

|    |        |  |    |   |   |  |
|----|--------|--|----|---|---|--|
| 21 | 其他各类机泵 |  | 36 | / | / |  |
|----|--------|--|----|---|---|--|

由上表可知，项目年产 30 万吨聚丙烯生产线实际的设备安装情况与环评列出的设备情况基本一致，挤压造粒系统不再建设，因此该系统配套的设备也不再安装。

### 3.5 工艺流程

#### (1) 丙烯

根据建设单位提供的设计资料及现场调查，项目年产 45 万吨丙烯生产线实际采用的生产工艺与环评基本一致，丙烷脱氢装置采用美国 UOP 公司的 Oleflex 工艺，通过连续催化再生的催化脱氢工艺把丙烷转化成丙烯。来自罐区新鲜丙烷原料由泵送入装置，先经过预处理后与丙烷/丙烯分离塔回流丙烷混合后通过脱丙烷塔脱除 C4 及重组分后进入脱氢反应单元。丙烷在反应器中发生脱氢反应，生成丙烯后进入分离系统进行低温分离，分成含富氢的轻组分和 C2+的组分，富氢组分到 PSA 进行氢气提纯，C2+的组分到 SHP 进行选择加氢。加氢后的 C2+组分到脱乙烷塔，塔顶脱除 C2 以下轻组分，塔底组分回流至去脱丙烷塔回收丙烷。本项目主要包括原料预处理、脱丙烷部分、Oleflex 反应部分、脱乙烷部分、丙烷丙烯分离部分以及催化剂再生部分。具体如下：

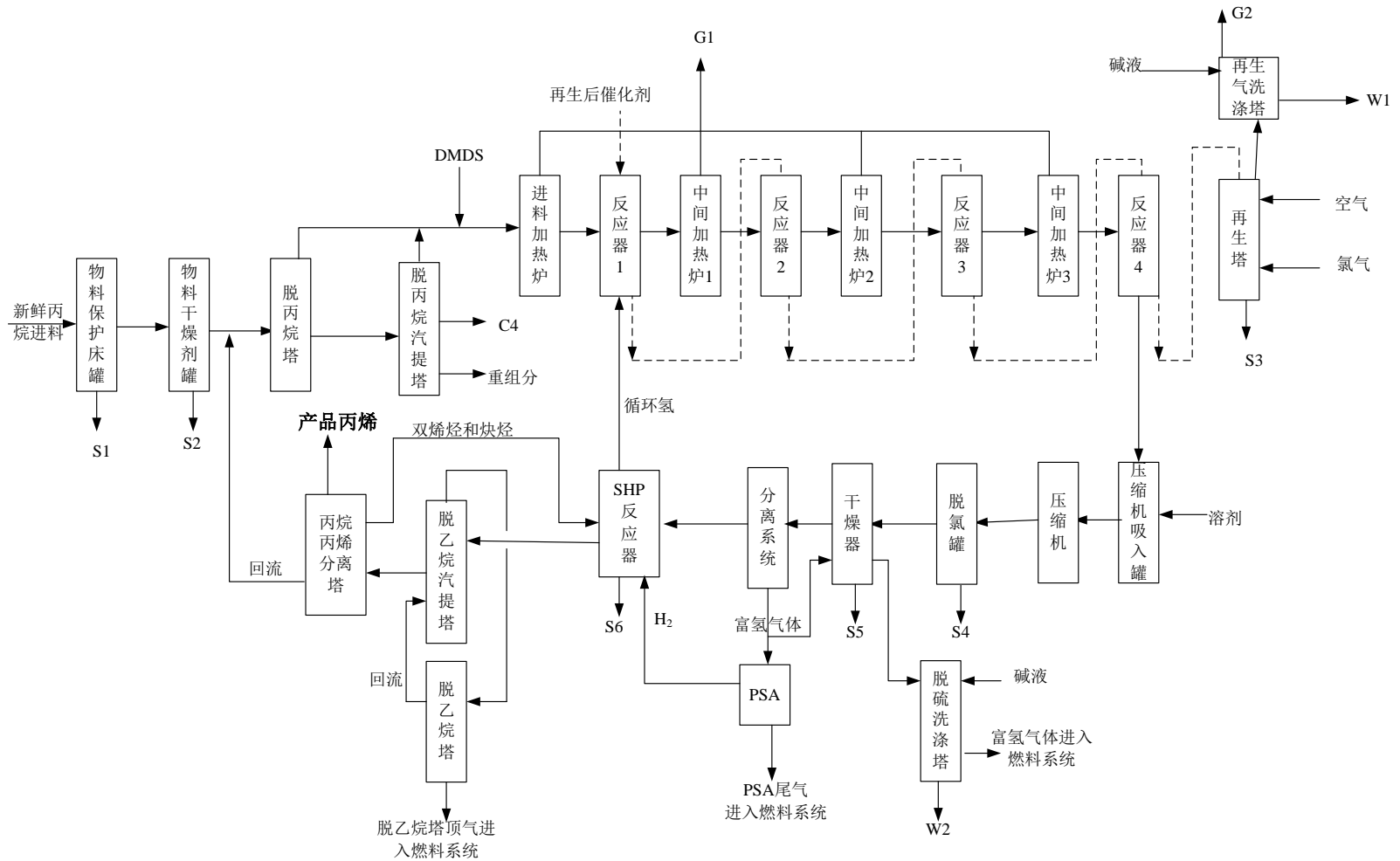


图 3.5.1 项目丙烯实际采用的生产工艺流程（与环评一致）

## 生产工艺流程:

### (1)生产原理

Oleflex 丙烷脱氢主要反应原理是丙烷在  $\text{Pt-Al}_2\text{O}_3$  催化剂作用下发生脱氢反应，再经过分离和精馏得到产品丙烯。其反应式如下：



另外在高温条件下，部分丙烷发生裂解生成甲烷、乙烯等副产物：



### (2) 工艺说明

#### ①原料预处理

原料预处理部分包括原料保护床、原料干燥器和脱丙烷塔等设施。从罐区来的丙烷原料通过原料保护床吸附脱出氮化物、金属化合物等杂质，再经过原料干燥器去除原料中含有的水份，以保护脱氢催化剂和设备。其中原料干燥剂可以通过再生装置进行再生，重复利用，原料保护剂和干燥剂 3 年更换一次。经干燥后的丙烷原料与丙烷丙烯分离塔回流的丙烷一并进入脱丙烷塔，脱丙烷塔操作压力为 2.6Mpa(g)。在脱丙烷塔顶部得到丙烷进入反应系统，底部物料进入脱丙烷汽提塔进一步回收丙烷，丙烷汽提塔下部塔盘抽出 C4 组分进入燃料气管网，底部得到 C6 以上重组分作为危废处置。汽提塔丙烷与来自反应产物干燥器的反应产物换热，然后与来自反应器的反应产物换热，再进入到 Oleflex 反应系统。

#### ②反应部分

在反应部分新鲜丙烷和循环丙烷通过催化脱氢反应将丙烷转化成丙烯。反应系统由 4 台加热炉和 4 台反应器交替串联布置，加热炉提供反应所需热能，反应器提供反应所需场所。4 台反应器垂直安装，

丙烷原料先经过加热炉加热到反应所需温度后进入到反应器内反应，丙烷原料在反应器内横向穿过催化剂流动床层进行反应，催化剂在反应器内靠重力自上而下流动。反应器平均进料温度为 644℃，第一台反应器的进料压力为 0.23 Mpa(g)，第四台反应器的出口压力为 0.034 Mpa(g)，出口温度为 605℃。最后一个反应器流出的产物与进料丙烷换热回收反应系统余热后进入反应产物冷却器冷却。加热炉烟气进过余热锅炉回收热量后高空排放。

为了防止加热炉和反应器高温腐蚀，第一台加热炉前注入二甲基二硫化醚（DMDS），注入量以反应产物中 H<sub>2</sub>S 的含量为 60PPm 为准。DMDS 用槽车自厂外购进，在密闭状态下用氮气压到注硫罐内，并采用隔膜泵打入反应器入口管线，整个工艺操作是在密闭状态下进行的。DMDS 进入反应器后进行高温分解，生成 H<sub>2</sub>S，H<sub>2</sub>S 与反应器内件（不锈钢）中的铬反应形成硫化铬，硫化铬起保护膜的作用，防止高温腐蚀，其反应式如下： $\text{CH}_3\text{-S-S-CH}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{CnHm} \rightarrow \text{CrS} + \text{CnHm}$ 。

反应产物用压缩机压缩到 1.4 Mpa(g)，压缩后的物料进行冷却至 43℃左右。压缩后的物料先后进入脱氯器和干燥器以除去硫化物和氯化物。

在脱氢反应过程中产生的重组分会在压缩机级间冷却器中冷凝并附着在管束表面，降低冷凝器的换热效率，所以在 UOP 设计中通过溶剂注入方法，间歇洗涤冷凝器，达到清除重组分的目的。经清洗过的溶剂循环使用，定期排放。根据工艺要求，溶剂清洗一般每月一次，清洗后的溶剂油经缓冲罐返回溶剂回收罐，废溶剂每半年更换一次。

现有一期工程反应产物压缩机由燃气透平驱动，热泵压缩机采用抽气式蒸汽透平驱动。考虑到装置的稳定性，本项目全部采用蒸汽透平驱动，设置 1 台 60t/h 燃气蒸汽锅炉，不再设置燃气透平。

### ③分离部分

干燥后的反应产物进入分离系统，物料通过膨胀机进行深冷（-110℃）分离，分离成液态烃和富含氢的气相组分。液态烃去选择性加氢，富氢气体部分去 PSA 氢气提纯系统提纯到 99.99%，部分去再生反应物干燥剂。经 PSA 提纯的氢气大部分去选择性加氢后多余部分用于进入反应器，用于催化剂还原；少部分去 PP 装置。PSA 尾气去燃料气管网。

### ④产品回收部分

液态烃与丙烯—丙烷分离塔侧线抽出的双烯烃和炔烃一起进行选择选择性加氢，操作压力为 3.8 Mpa(g)，温度为 60℃。加氢后的物料进脱乙烷塔，塔顶脱出乙烷和轻组分去燃料气管网。塔底物料去丙烯—丙烷分离塔，脱乙烷汽提塔的操作压力为 3.1 Mpa(g)，顶温为 62℃；脱乙烷精馏塔的塔顶操作压力为 2.8 Mpa(g)，塔顶温度为-15℃。丙烯—丙烷分离塔塔顶得到产品丙烯，塔底未转化的丙烷返回脱丙烷塔分离。丙烯—丙烷分离塔塔顶压力为 0.7 Mpa(g)，塔顶温度为 10℃左右。

### ⑤催化剂再生部分

本项目催化剂采用连续再生，从第四反应器底部下来的待再生催化剂，使用氮气来吹扫氢气和碳氢化合物。氢气和碳氢化合物清除干净后催化剂流入提升料斗，用氮气把催化剂提升到再生器顶部的分离料斗。再用氮气吹除催化剂粉尘和碎末，含有催化剂粉尘和碎末的气流流进集尘器回收催化剂粉尘和碎末，从而回收贵金属铂。除掉细粉的催化剂从分离料斗通过重力流到再生塔。再生塔内的催化剂靠重力继续往下流，催化剂上的碳通过与氮气和氧气（约 1%）情况下烧焦而再生，烧焦温度为 477—550℃，并注入适量的氯气，防止铂在催

化剂内部烧结。烧焦再生后的催化剂返回反应系统，依次通过四个反应器，再回到再生器，进行连续循环再生。再生烟气经过再生气洗涤塔用氢氧化钠溶液洗涤。本项目催化剂对硫无吸附作用，再生烟气中基本无  $\text{SO}_2$  排放。催化剂经一段时间使用后（约 3.5 年）失效需返厂，系统中的 Oleflex 催化剂需整体更换，换下的催化剂由 UOP 公司回收再生。

#### ⑥干燥剂再生

本装置设有 2 套物料干燥器，交替再生使用。当干燥剂饱和（24h 为一个周期）时，用  $230^\circ\text{C}$  的富氢干气进行气提干燥，除去吸附的水份和硫化氢。干燥后带硫化氢的干气经碱洗塔碱洗去除硫化氢后进入燃料系统。本项目两套干燥器每 24 小时切换一次，干燥器气提干燥时间为 24 小时/次。

#### ⑦PSA 装置工艺

PSA（变压吸附）装置对来自分离系统的富氢干气进行提纯，得到 99.99% 的氢气，该装置主要包括：5 个吸附塔、1 个顺放气缓冲罐和 1 个解吸气缓冲罐。来自分离系统压力为  $0.6\text{MPa(G)}$  的原料气，经吸附、均压降压、顺放、逆放、冲洗、均压升压和产品气升压等步骤处理后得到纯度大于 99.99% 的氢气。从原料气中吸附的烃类气体经解吸后送往加热炉作为燃料。PSA 生产过程中无废水、固废产生。

#### （2）聚丙烯

根据建设单位提供的设计资料及现场调查，项目年产 30 万吨聚丙烯生产线实际采用的生产工艺与环评基本一致，采用北京华福工程有限公司的“淤浆聚合+卧式釜气相聚合”的 SPG 工艺路线，通过连续聚合工艺把丙烯转化成聚丙烯。挤压造粒系统不再建设，因此目前仅能生产聚丙烯粉料，聚丙烯粒料目前不生产。具体如下：



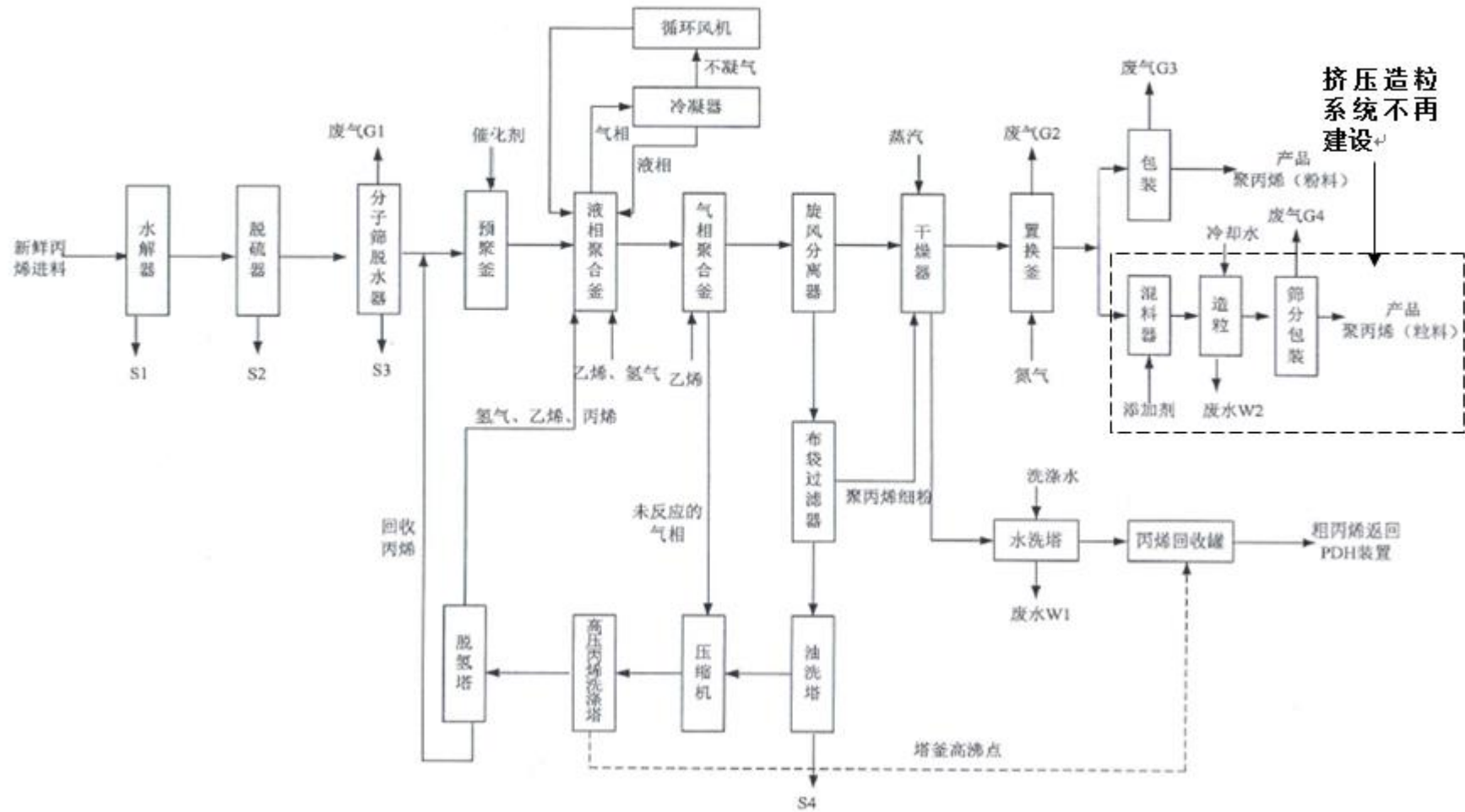


图 3.5.2 项目聚丙烯实际采用的生产工艺流程（与环评一致）

## 生产工艺流程:

### (1)生产原理

丙烯聚合主要反应原理是丙烯在催化剂作用下发生聚合反应，再经过分离和干燥得到产品聚丙烯。

### (2) 工艺说明

#### ①原料精制

本项目原料丙烯由卫星能源 PDH 装置自产，丙烯纯度较高，无需再进行脱氢可直接进入 PP 装置。同时为确保 PP 装置的稳定运行，由丙烯罐区进入聚丙烯装置的丙烯通过水解器脱水、脱硫器脱硫、分子筛精脱水。确保原料丙烯中的水分小于 5ppm、硫小于 1ppm、CO 和 O<sub>2</sub> 小于 1ppm。经精制处理后的丙烯与脱氢塔冷凝丙烯混合后由泵打入预聚釜内。项目采用固定床分子筛脱水器，分子筛吸附饱和后通过加热再生。采用氮气开式再生系统，氮气经蒸汽和电加热器加热到 280℃左右，由上部进入干燥塔，自上而下经过床层，带走吸附的水分。再生初期的含烃废气排至气柜，作为燃料使用，后期氮气直接排空。

#### ②聚合反应工序

将精制后的丙烯和催化剂 A、B、C（催化剂 A 为钛金属催化剂、催化剂 B 为烷三乙基铝、催化剂 C 为硅烷）一起投入预聚釜中进行液相本体预聚。预聚压力 3.15~4.01MPa，温度 15℃，完成后进入第一反应器进行淤浆聚合，聚合压力 3.1~3.96MPa，温度 70℃，第一反应器通过加入少量氢气控制聚丙烯产品质量。丙烯聚合热通过液相丙烯的蒸发热带走，蒸发的丙烯、氢气进入冷凝器中冷凝，冷凝液自流返回反应釜，通过丙烯的反复气化、冷凝，将聚合热带走。冷凝器的不凝气及旁路气体经循环风机返回聚合釜。反应完成后，聚合反应釜

的丙烯、聚丙烯淤浆依靠本身的压力进入第三反应器进行气相聚合。第三反应器聚合压力 2.6~2.8MPa，温度~80℃。本项目根据产品规格不同在第一和第三反应器中加入一定量的乙烯。

### ③后处理工序

聚合物粉料及携带的丙烯气体依靠本身的压力离开第三反应器，进入旋风分离器，分离聚合物之后的丙烯气相经布袋过滤器分离细粉，细粉（产品）经收集后去产品干燥器，气相区油洗塔。旋风分离下来的聚丙烯粉料进入受料罐，经产品干燥器，干燥器采用蒸汽间接加热，后段有部分蒸汽直接进入物料进行干燥并带走聚丙烯物料中含有的少量未反应的丙烯，同时使包含在产品中的催化剂失活，废气区水洗塔除去水蒸气后去丙烯回收罐收集，最终返回 PDH 装置。聚丙烯物料经干燥后进入置换釜，用氮气置换少量带入的水蒸气，气蒸温度在 100℃左右，然后经粉料旋转阀下落，部分粉料输送风机送至包装岗位。置换废气含有少量的丙烯和丙烷，收集后进入气柜，作为燃料使用。聚丙烯粉料进入自动包装机组进行自动包装、检测、码垛。输送废气经粉尘过滤器过滤后高空排放。本项目的催化剂经失活处理后全部进入聚丙烯产品中。

### ④造粒

环评中提出本项目设置一条 15 万吨/年的挤压造粒系统，实际目前尚未建设，企业计划不再建设。其设计处理工艺为经置换后的粉料部分直接以粉料包装，其余进入造粒系统。粉料先经粉料下料阀、用氮气至粉料缓冲料仓中，再经计量后再螺旋混料器中与添加剂混合后进入双螺杆挤压造粒机，使 PP 粉料和添加剂充分混合、熔融和挤压后进入水下切粒系统，切下的颗粒靠循环流动的切粒水送入离心干燥机干燥后经分级后通过气流输送至 PP 颗粒受料斗，最后经均化后

包装出厂。

### 3.6 原辅料使用

年产 45 万吨丙烯二期项目主要原辅材料消耗量见表 3.6.1，年产 30 万吨聚丙烯项目主要原辅材料消耗量见表 3.6.2。

表 3.6.1 年产 45 万吨丙烯二期项目主要原辅料消耗一览表

| 原辅料消耗      |                |             |                       |              |           |
|------------|----------------|-------------|-----------------------|--------------|-----------|
| 序号         | 名称             | 环评年耗量(万 t)  | 2019 年 7~10 月用量 (万 t) | 折合实际年用量(万 t) |           |
| 1          | 丙烷             | 54.7272     | 16.4282               | 49.2846      |           |
| 化学助剂/催化剂消耗 |                |             |                       |              |           |
| 序号         | 名称             | 型号或规格       | 一次装入量(t)              | 寿命周期         | 备注        |
| 1          | Oleflex 催化剂    | Pt 催化剂      | 156                   | 3.5 年        | 反应器 1~4 内 |
| 2          | SHP 催化剂        | Pd 催化剂      | 9.84                  | 5 年          | SHP 反应器内  |
| 3          | 原料保护剂          | 苯乙烯-二乙烯苯共聚物 | 73                    | 5 年          | 物料保护床罐内   |
| 4          | Oleflex 物料干燥剂  | 硅酸铝钠        | 32.3                  | 3 年          | 物料干燥剂罐内   |
| 5          | Oleflex 氯化物处理剂 | 氧化铝         | 72                    | 1 年          | 氯化物处理器内   |
| 6          | Oleflex 流出物干燥剂 | 氧化铝         | 320                   | 2.5 年        | 流出物干燥剂罐内  |
| 7          | 脱汞吸附剂          | 氧化铝（铜）      | 34.5                  | 7 年          | 脱汞罐内      |
| 其他化学助剂     |                |             |                       |              |           |
| 序号         | 名称             | 环评年用量(t)    | 2019 年 7~10 月用量(t)    | 折合实际年用量(t)   |           |
| 1          | 液氯             | 51.2        | 15.36                 | 46.08        |           |
| 2          | 二甲基二硫化醚        | 200.64      | 60.2                  | 180.6        |           |
| 3          | 液碱（10%）        | 4000        | 1218                  | 3654         |           |
| 4          | 溶剂（C10）        | 80          | 25                    | 75           |           |

表 2-8 年产 30 万吨聚丙烯二期项目主要原辅料消耗一览表

| 原辅料消耗      |    |            |                       |              |
|------------|----|------------|-----------------------|--------------|
| 序号         | 名称 | 环评年耗量(万 t) | 2019 年 7~10 月用量 (万 t) | 折合实际年用量(万 t) |
| 1          | 丙烯 | 29.701     | 9.11                  | 27.33        |
| 2          | 乙烯 | 0.89       | 0                     | 0            |
| 3          | 氢气 | 0.0054     | 0.0017                | 0.0051       |
| 化学助剂/催化剂消耗 |    |            |                       |              |

| 序号 | 名称                 | 环评年耗量(t) | 2019年7~10月用量(t) | 折合实际年用量(t) |    |
|----|--------------------|----------|-----------------|------------|----|
| 1  | 催化剂 A(Ti 催化剂)      | 15       | 4.65            | 13.95      |    |
| 2  | 催化剂 B(三乙基铝)        | 120      | 37.2            | 111.6      |    |
| 3  | 催化剂 C(环己基甲基二甲氧基硅烷) | 15       | 4.65            | 13.95      |    |
| 4  | 工业白油               | 24       | 7.45            | 22.35      |    |
| 三  | 其他化学助剂/催化剂消耗       |          |                 |            |    |
| 序号 | 名称                 | 型号或规格    | 一次装入量(t)        | 寿命周期       | 备注 |
| 1  | COS 水解剂            | 852      | 6.9             | 3 年        | /  |
| 2  | 脱硫剂                | ZnO      | 25              | 3 年        | /  |
| 3  | 分子筛干燥剂             | 3A 分子筛   | 35              | 3 年        | /  |

由上表，PDH 装置与 PP 装置使用的原辅料基本保持不变，包括丙烷、Oleflex 催化剂、SHP 催化剂、丙烯、催化剂 A、催化剂 B、催化剂 C 等在内的原辅材料的用量、规格、来源及包装形式等较原环评均无变化，项目取消了 PP 装置中乙烯原料的添加，已在二期罐区项目中报批。

### 3.7 项目变动情况

根据环办[2015]52 号关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知，根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。针对以上要求，对本项目的重大变更情况进行梳理。项目工程情况变更前后对比分析见表 3.7.1。

表 3.7.1 石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单对照表

| 类别     | 清单要求   | 实际情况  | 是否构成重大变更 |
|--------|--|---|----------|
| 规模     | 1、一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大 30% 及以上；储罐总数量或总容积增大 30% 及以上。   | 丙烯装置、聚丙烯装置建设规模与环评批复一致。储罐系统有一定变动，储罐调整已报技改项目，并取得平湖市环境保护局批复。   | 否        |
|        | 2、新增以下重点生产装置或其规模增大 50% 及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。 | 未新增上述重点生产装置，规模也未扩大。   | 否        |
|        | 3、新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大 50% 及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。   | 未新增重点生产装置外的其他装置，规模也未扩大。   | 否        |
| 地点     | 4、项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。  | 本项目实际厂区总平面布置 PDH 装置区较环评有变化，实际位置较环评向东移，其余设施平面布置与项目环评基本一致。根据环评要求，项目装置区须设置 150m 卫生防护距离，储罐区建议设置 50m 卫生防护距离，无需设置大气环境保护距离。根据现场调查，项目总平面布置调整后防护距离范围内无敏感点。   | 否        |
|        | 5、厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。                                 | 未发生变化   | 否        |
| 生产工艺   | 6、原料方案、产品方案等工程方案发生变化。  | 原料方案、产品方案等工程方案与环评及批复一致  | 否        |
|        | 7、生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。  | 原二期项目环评设计采用蒸汽透平为装置压缩机提供高压蒸汽动力源，设计配套 2 台产汽能力 160 t/h（一开一备），压力 9.8MPaG，温度 520℃ 的燃气独立蒸汽锅炉，两台锅炉互为热备。实际建设仍采用一期工艺，即调整为燃气透平直接驱动压缩机，同时配套一台 39t/h 的余热锅炉回收燃气透平的余热副产蒸汽供应装置，另配套建设一台 60t/h 燃气应急锅炉以保证装置的安全稳定。60t/h 燃气应急锅炉平时保持 10% 的低负荷运行，PDH 主装置异常时，立刻提高负荷；透平工艺改变后燃料消耗减少；其他生产装置工艺、原辅材料与环评及批复一致。 | 否        |
| 环境保护措施 | 8、污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。            | 实际建设中未建设深度处理系统，因独山港已建设集中污水处理站，入网标准改变为间接排放限值，企业现有污水站处理已达到间接排放限值要求，无需增设深度处理系统。  | 否        |

由上表，根据项目环评补充分析报告，本项目调整后主要原辅材料、规模、地点未发生变化；环境保护措施较原环评更加优化；平面布局较原环评稍有变动，调整后的防护距离内无敏感目标；二期项目透平工艺由蒸汽透平改为燃气透平，但污染因子和排放量未增加，因此本次调整不属于重大变动。

## 第四章 环境保护设施

### 4.1 污染物治理设施

根据环评，本项目固体废物主要为废 Oleflex 催化剂、废 SHP 催化剂、废清洗溶剂（包括 C6+重组分）、油洗塔废液、废 COS 水解剂、废脱硫剂、废化学品包装物、废活性炭、废氯化物处理剂、废保护树脂、废反应料干燥剂、废分子筛干燥剂、污水站硫泥、废原料干燥剂、生活垃圾和污水深度处理污泥。经调查，由于污水深度处理未建设，因此不产生污水深度处理污泥。其余固废种类与环评基本一致。

根据建设单位提供的固废处置协议，废催化剂由庄信万丰（张家港）贵金属材料科技有限公司处置，项目生产过程废氯化物处理剂、油洗塔废液、废活性炭、污水站硫泥委托绍兴凤登环保有限公司处置，废活性炭部分委托宁波四明化工有限公司处置，废氯化物处理剂部分委托浙江环立环保科技有限公司处置，油洗塔废液部分委托平湖市金达废料再生燃料实业有限公司处置，废清洗溶剂委托平湖市金达废料再生燃料实业有限公司处置，废包装材料委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置，废反应料干燥剂委托浙江环立环保科技有限公司处理。其余危废因为更换时间较长，目前不产生，因此尚未签订处置协议。项目产生的废分子筛干燥剂、废原料干燥剂委托嘉兴市众能环境服务有限公司处置，产生的生活垃圾委托当地环卫部门进行清运。

公司厂区东侧设置了专门的固废暂存场所，约 800m<sup>2</sup>，厂区产生的固废经分类后集中暂存，暂存库满足防雨、防渗、防漏要求。



表 4.1.1 固体废物处置措施

| 序号 | 固废名称          | 产生工序         | 废物代码               | 环评处置方式            | 实际处置方式                       | 是否符合环保要求 |
|----|---------------|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|----------|
| 1  | 废 Oleflex 催化剂 | 脱氢反应         | HW50<br>261-156-50 | UOP 公司回收          | 庄信万丰(张家港)贵金属材料科技有限公司处置       | 是        |
| 2  | 废 SHP 催化剂     | 加氢反应         |                    |                   |                              |          |
| 3  | 废保护树脂         | 原料净化         | HW06<br>900-406-06 | 浙江红狮环保科技有限公司      | /                            | /        |
| 4  | 废原料干燥剂        | 原料干燥         | /                  | 环卫部门              | 嘉兴市众能环境服务有限公司处置              | /        |
| 5  | 废氯化物处理剂       | 脱氯           | HW06<br>900-406-06 | 浙江红狮环保科技有限公司      | 绍兴凤登环保有限公司和浙江环立环保科技有限公司      | 是        |
| 6  | 废脱汞吸附剂        | 脱汞           | HW06<br>900-406-06 | 有资质单位处置           | /                            | /        |
| 7  | 废清洗溶剂*        | 清洗, 含 C6+重组分 | HW08<br>900-249-08 | 蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司 | 平湖市金达废料再生燃料实业有限公司            | 是        |
| 8  | 废反应料干燥剂       | 反应料干燥        | HW06<br>900-406-06 | 浙江红狮环保科技有限公司      | 浙江环立环保科技有限公司                 | 是        |
| 9  | 废 COS 水解剂     | 丙烯精制         | HW06<br>900-406-06 | 蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司 | /                            | /        |
| 10 | 废脱硫剂          | 丙烯精制         | HW06<br>900-406-06 | 蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司 | /                            | /        |
| 11 | 废分子筛干燥剂       | 丙烯精制         | /                  | 环卫部门              | 嘉兴市众能环境服务有限公司处置              | /        |
| 12 | 油洗塔废液         | 原料回收         | HW08<br>900-249-08 | 蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司 | 绍兴凤登环保有限公司和平湖市金达废料再生燃料实业有限公司 | 是        |
| 13 | 废化学品包装物       | 原料储存         | HW49<br>900-041-49 | 蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司 | 浙江金泰莱环保科技有限公司                | 是        |
| 14 | 污水站硫泥         | 污水处理         | HW49<br>802-006-49 | 嘉兴固废处置有限公司        | 绍兴凤登环保有限公司                   | 是        |
| 15 | 废活性炭          | 废气处理         | HW49<br>900-039-49 | 蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司 | 绍兴凤登环保有限公司、宁波四明化工有限公司        | 是        |
| 16 | 生活垃圾          | 日常生活         | /                  | 环卫部门              | 环卫部门                         | /        |

备注：C6+重组分和废清洗溶剂一并作为危废处理。

## 4.2 环境风险防范

建设单位已编制本项目突发环境污染事故应急预案，并经平湖市环保局备案。建设单位定期开展事故应急救援演练，以检验企业应对突发性环境污染事故的处置能力。

## 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

浙江卫星能源有限公司年产 45 万吨丙烯及 30 万吨聚丙烯二期项目总投资概算项目总投资 303864 万元，环保投入 4750 万元。实际总投资 303364 万元，环保投入 4250 万元。其中废水治理设施投入 500 万元，废气治理设施投入 3000 万元，固废治理投入 150 万元，其他 600 万元。

本项目环评批复中污染防治措施落实情况详见表 4.3.1。

表 4.3.1 本项目环评批复落实情况表

| 项目     | 环评批复要求  | 落实情况  |
|--------|---|---|
| 批建符合性  | 该该项目在平湖市独山港工业区石化产业园内的现有厂区西侧新征部分用地进行建设。项目实施后，形成新增年产 45 万吨丙烷和 30 万吨聚丙烯的生产规模。项目副产 1680 吨/年 C6+重组分、110 吨/年聚丙烯次等料等产品。  | 已落实。<br>与环评批复基本一致。C6+重组分产生量减少，作为危废处理，聚丙烯次等料产生量减少，其余与环评一致。   |
| 固废防治方面 | 加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台帐制度，规范建设废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放，分质处置，尽可能实现资源的综合利用。项目产生的废清洗溶剂、废活性炭、废催化剂、废氯化物处理剂、油洗塔废液等危废，委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。委托处置危险废物的，须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。项目各类副产品，应按相关规定和环评要求做好报备等工作，采取有效措施防止副产品利用过程中的环境污染。 | <b>已落实。</b> 企业目前利用一期工程危险固废暂存场所，该危险固废暂存场所与平湖石化有限责任公司合用。项目产生危险固废委托有资质单位进行处置；项目产生的一般固废，委托工业垃圾处置单位处置。 |

| 项目        | 环评批复要求  | 落实情况  |
|-----------|---|---|
| 环境风险防范与应急 | <p>加强环境风险防范与应急。根据实际情况完善全厂环境风险防范及污染事故应急预案，并在项目建成运行前报当地环保部门备案。环境污染事故应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。严格按照《化学危险物品安全管理条例》等要求，加强对原辅材料和产品运输、贮存、使用过程的管理；加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演练。设置足够容量的应急事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环保部门报告。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。</p> | <p><b>已落实。</b>本项目新建 500m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池和 150m<sup>3</sup> 的废水收集池和 1000m<sup>3</sup> 的事故缓冲池，符合环评要求。企业已制定了《突发环境事故应急预案》，该事故应急预案已报平湖市环境保护局备案。</p> |

## 第五章 环境影响评价结论及环评批复要求

### 5.1 环评提出的主要污染防治对策

本项目环评中污染防治措施要求详见表 5.1。

表.5.1 环评中污染防治措施情况表

| 分类 | 对策措施说明  |
|----|---|
| 固废 | 分类收集并设专门场地存放，危废暂存设施满足 GB18597-2001 要求。危险废物处置必须委托有资质单位，废原料干燥剂为一般固废，卫生填埋处置。 |
|    | 收集、环卫清运。  |

### 5.2 环评主要结论

该项目选址拟建于浙江独山港经济开发区，该地区基础设施较为完善，环境条件较为优越，符合生态环境功能区规划的要求，主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求；排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；本项目新增的总量按照比例在区域内进行削减平衡，污染物的总量能得到落实，符合总量控制要求；项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；本项目具有较高的清洁生产水平，符合清洁生产原则要求；本项目符合独山港工业区石化产业园规划环评的要求，其风险防范措施符合相应的要求，符合公众参与的要求，该项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

因此，从环保角度而言，该项目在拟建地实施是可行的。

### 5.3 环评批复

浙江省环境保护厅《关于浙江卫星能源有限公司年产 45 万吨丙烯及 30 万吨聚丙烯二期项目环境影响报告书的审查意见》（浙环建〔2016〕27 号）详见附件。

## 第六章 验收监测评价标准

一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存、处置污染物控制标准》（GB18599-2001）中的 II 类场地要求。

危险废物参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求。

## 第七章 固废调查结果

### 7.1 固体废物产生情况

本项目固体废物主要为废 Oleflex 催化剂、废 SHP 催化剂、废清洗溶剂（包括 C6+重组分）、油洗塔废液、废 COS 水解剂、废脱硫剂、废化学品包装物、废活性炭、废氯化物处理剂、废保护树脂、废反应料干燥剂、废分子筛干燥剂、污水站硫泥、废原料干燥剂、生活垃圾。除废分子筛干燥剂、废原料干燥剂、生活垃圾为一般固废，其余为危险固废。

固体废物调查统计汇总表 7.1。

表 7.1 固体废物调查统计汇总表（2019 年 5 月~12 月）

| 序号 | 种类            | 产生工序      | 属性   | 环评估算产生量   | 试运行产生量 (t) | 达成后年产生量(t) |
|----|---------------|-----------|------|-----------|------------|------------|
| 1  | 废 Oleflex 催化剂 | 脱氢反应      | 危险废物 | 156t/3.5a | /          | /          |
| 2  | 废 SHP 催化剂     | 加氢反应      | 危险废物 | 9.843t/5a | /          | /          |
| 3  | 废保护树脂         | 原料净化      | 危险废物 | 73t/5a    | /          | /          |
| 4  | 废原料干燥剂        | 原料干燥      | 一般固废 | 32.3t/3a  | /          | /          |
| 5  | 废氯化物处理剂       | 脱氯        | 危险废物 | 105t/a    | 40.8       | 44.51      |
| 6  | 废脱汞吸附剂        | 脱汞        | 危险废物 | 34.5t/7a  | /          | /          |
| 7  | 废清洗溶剂         | 清洗, 含重油组分 | 危险废物 | 80t/a     | 33.15      | 36.15      |
| 8  | 废反应料干燥剂       | 反应料干燥     | 危险废物 | 330t/2.5a | /          | /          |
| 9  | 废 COS 水解剂     | 丙烯精制      | 危险废物 | 21.6t/3a  | /          | /          |
| 10 | 废脱硫剂          | 丙烯精制      | 危险废物 | 27t/3a    | /          | /          |
| 11 | 废分子筛干燥剂       | 丙烯精制      | 一般固废 | 30t/3a    | /          | /          |
| 12 | 油洗塔废液         | 原料回收      | 危险废物 | 25.44t/a  | 6.52       | 7.12       |
| 13 | 废化学品包装物       | 原料储存      | 危险废物 | 4t/a      | 4.33       | 4.72       |
| 14 | 污水站硫泥         | 污水处理      | 危险废物 | 30t/a     | 17.03      | 18.58      |
| 15 | 废活性炭          | 废气处理      | 危险废物 | 3t/a      | 28.61      | 31.21      |
| 16 | 生活垃圾          | 日常生活      | 一般固废 | 46t/a     | /          | /          |

注：废活性炭产生量较环评增加，原因为活性炭更换频次增加；废催化剂、废保护树脂、废原料干燥剂、废脱汞吸附剂、废反应料干燥剂、废 COS 水解剂、废分子筛干燥剂尚未产生。

## 7.2 固体废物处置和管理情况

项目生产过程中，废催化剂由庄信万丰（张家港）贵金属材料科技有限公司处置，废氯化物处理剂、油洗塔废液、废活性炭、污水站硫泥委托绍兴凤登环保有限公司处置，废活性炭部分委托宁波四明化工有限公司处置，废氯化物处理剂部分委托浙江环立环保科技有限公司处置，油洗塔废液部分委托平湖市金达废料再生燃料实业有限公司处置，废清洗溶剂委托平湖市金达废料再生燃料实业有限公司处置，废包装材料委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置，废反应料干燥剂委托浙江环立环保科技有限公司处理。其余危废因为更换时间较长，目前不产生，因此尚未签订处置协议。项目产生的废分子筛干燥剂、废原料干燥剂委托嘉兴市众能环境服务有限公司处置，产生的生活垃圾委托当地环卫部门进行清运。具体处理方式见表 7.2。

目前在厂区东侧设置了专门的固废暂存场所，厂区产生的各类固废经分类后集中暂存，暂存库满足防雨、防渗、防漏要求。

表 7.2 固体废物利用处置情况表

| 序号 | 固废名称          | 产生工序             | 废物代码               | 实际处置方式  | 接收单位<br>资质情况  | 是否符合<br>要求 |
|----|---------------|------------------|--------------------|---|---|------------|
| 1  | 废 Oleflex 催化剂 | 脱氢反应             | HW50<br>261-156-50 | 庄信万丰(张家港)<br>贵金属材料科技有<br>限公司处置                          | JSSZZETDZ0520O<br>003                                     | 符合         |
| 2  | 废 SHP 催化剂     | 加氢反应             |                    |   |   |            |
| 3  | 废保护树脂         | 原料净化             | HW06<br>900-406-06 | /   | /   | /          |
| 4  | 废原料干燥剂        | 原料干燥             | /                  | 嘉兴市众能环境服<br>务有限公司处置                                     | /   | /          |
| 5  | 废氯化物处理剂       | 脱氯               | HW06<br>900-406-06 | 绍兴凤登环保有限<br>公司和浙江环立环<br>保科技有限公司                         | 浙危废经第<br>3306000033 号和第<br>3301000095 号                   | 符合         |
| 6  | 废脱汞吸附剂        | 脱汞               | HW06<br>900-406-06 | /   | /   | /          |
| 7  | 废清洗溶剂*        | 清洗, 含 C6+<br>重组分 | HW08<br>900-249-08 | 平湖市金达废料再<br>生燃料实业有限公<br>司和杭州献驰贸易<br>有限公司                | 浙危废经第<br>3304000079 号和第<br>3301000072 号                   | 符合         |
| 8  | 废反应料干燥剂       | 反应料干燥            | HW06<br>900-406-06 | 浙江环立环保科技<br>有限公司  | 浙危废经第<br>3301000095 号                                     | 符合         |
| 9  | 废 COS 水解剂     | 丙烯精制             | HW06<br>900-406-06 | /   | /   | /          |
| 10 | 废脱硫剂          | 丙烯精制             | HW06<br>900-406-06 | /   | /   | /          |
| 11 | 废分子筛干燥剂       | 丙烯精制             | /                  | 嘉兴市众能环境服<br>务有限公司处置                                     | /   | /          |
| 12 | 油洗塔废液         | 原料回收             | HW08<br>900-249-08 | 绍兴凤登环保有限<br>公司、平湖市金达<br>废料再生燃料实业<br>有限公司和杭州献<br>驰贸易有限公司 | 浙危废经第<br>3306000033 号、第<br>3304000079 号和第<br>3301000072 号 | 符合         |
| 13 | 废化学品包装物       | 原料储存             | HW49<br>900-041-49 | 浙江金泰莱环保科<br>技有限公司                                       | 浙危废经第 122 号   | 符合         |
| 14 | 污水站硫泥         | 污水处理             | HW49<br>802-006-49 | 绍兴凤登环保有限<br>公司  | 浙危废经第<br>3306000033 号                                     | 符合         |
| 15 | 废活性炭          | 废气处理             | HW49<br>900-039-49 | 绍兴凤登环保有限<br>公司、宁波四明化<br>工有限公司                           | 浙危废经第<br>3306000033 号、第<br>3302000080 号                   | 符合         |
| 16 | 生活垃圾          | 日常生活             | /                  | 环卫部门  | /   | /          |





危废暂存库



暂存库废气处理设施



暂存库废水收集池



危废库导流沟池

## 第八章 验收结论和建议

### 8.1 调查结论

项目产生固体废弃物主要为生产过程中废 Oleflex 催化剂、废 SHP 催化剂、废清洗溶剂（包括 C6+重组分）、油洗塔废液、废 COS 水解剂、废脱硫剂、废化学品包装物、废活性炭、废氯化物处理剂、废保护树脂、废反应料干燥剂、废分子筛干燥剂、污水站硫泥、废原料干燥剂、生活垃圾等，产生固体废物做到了妥善安全处置。

### 8.2 总结论

浙江卫星能源有限公司年产 45 万吨丙烯及 30 万吨聚丙烯二期项目符合竣工环境保护验收条件。

### 8.3 建议

（1）加强环保设施运行的日常管理，确保各类污染物稳定达标排放。

（2）明确尚未产生固废去向，进一步加强固体废物管理，完善固废台账。

## 建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表

填表单位（盖章）：浙江省环境监测中心

填表人：

项目经办人：

|   |                  |  |                                |                   |                      |  |                      |               |  |  |                     |             |                     |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
|---|------------------|--|--------------------------------|-------------------|----------------------|--|----------------------|---------------|--|--|---------------------|-------------|---------------------|--|----------------------|--|-------------------------|--|--------------------|--|---------------------|--|----------------------|--|------------------|--|
| <b>建<br/>设<br/>项<br/>目</b>  | <b>项目名称</b>      |  | 浙江卫星能源有限公司年产45万吨丙烯及30万吨聚丙烯二期项目 |                   |                      |  | <b>建设地点</b>          |               | 平湖市独山港区  |  |                     |             |                     |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
|   | <b>行业类别</b>      |  | 化工                             |                   |                      |  | <b>建设性质</b>          |               | <input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建√ <input type="checkbox"/> 技术改造 |  |                     |             |                     |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
|   | <b>设计生产能力</b>    |  | 年产45万吨丙烯及30万吨聚丙烯               |                   | <b>建设项目开工日期</b>      |  | 2016.5               |               | <b>实际生产能力</b>  |  | 年产45万吨丙烯及30万吨聚丙烯    |             | <b>投入试运行日期</b>      |  | 2019.5               |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
|   | <b>投资总概算（万元）</b> |  | 303864                         |                   |                      |  | <b>环保投资总概算（万元）</b>   |               | 4750   |  | <b>所占比例（%）</b>      |             | 1.5                 |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
|   | <b>环评审批部门</b>    |  | 浙江省环境保护厅                       |                   |                      |  | <b>批准文号</b>          |               | 浙环建〔2017〕55号   |  | <b>批准时间</b>         |             | 2017年9月             |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
|   | <b>初步设计审批部门</b>  |  | —                              |                   |                      |  | <b>批准文号</b>          |               | —  |  | <b>批准时间</b>         |             | —                   |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
|   | <b>环保验收审批部门</b>  |  | 浙江省环境保护厅                       |                   |                      |  | <b>批准文号</b>          |               | —  |  | <b>批准时间</b>         |             | —                   |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
|   | <b>环保设施设计单位</b>  |  |                                |                   | <b>环保设施施工单位</b>      |  |                      |               | <b>环保设施监测单位</b>  |  | 浙江省环境监测中心           |             |                     |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
|   | <b>实际总投资（万元）</b> |  | 303364                         |                   |                      |  | <b>实际环保投资（万元）</b>    |               | 4250   |  | <b>所占比例（%）</b>      |             | 1.40                |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
|   | <b>废水治理（万元）</b>  |  | 500                            |                   | <b>废气治理（万元）</b>      |  | 3000                 |               | <b>噪声治理（万元）</b>  |  | /                   |             | <b>固废治理（万元）</b>     |  | 150                  |  | <b>绿化及生态（万元）</b>        |  | /                  |  | <b>其它（万元）</b>       |  | 600                  |  |                  |  |
| <b>新增废水处理设施能力</b>   |                  |  |                                | <b>新增废气处理设施能力</b> |                      |  |                      | <b>年平均工作时</b> |  |  |                     |             |                     |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
| <b>建设单位</b>   |                  |  |                                | <b>邮政编码</b>       |                      |  |                      | <b>联系电话</b>   |  |  |                     | <b>环评单位</b> |                     |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
| <b>污<br/>染<br/>物<br/>排<br/>放<br/>达<br/>标<br/>与<br/>总<br/>量<br/>控<br/>制<br/>（<br/>工<br/>业<br/>项<br/>目<br/>详<br/>填）</b> | <b>污染物</b>       |  | <b>原有排放量（1）</b>                |                   | <b>本期工程实际排放浓度（2）</b> |  | <b>本期工程允许排放浓度（3）</b> |               | <b>本期工程产生量（4）</b>  |  | <b>本期工程自身削减量（5）</b> |             | <b>本期工程实际排放量（6）</b> |  | <b>本期工程核定排放总量（7）</b> |  | <b>本期工程“以新带老”削减量（8）</b> |  | <b>全厂实际排放总量（9）</b> |  | <b>全厂核定排放总量（10）</b> |  | <b>区域平衡替代削减量（11）</b> |  | <b>排放增减量（12）</b> |  |
|   | 危险废物             |  |                                |                   |                      |  |                      |               | 142.29   |  |                     |             |                     |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
|   | 一般固废             |  |                                |                   |                      |  |                      |               |  |  |                     |             |                     |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
|   |                  |  |                                |                   |                      |  |                      |               |  |  |                     |             |                     |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |
|   |                  |  |                                |                   |                      |  |                      |               |  |  |                     |             |                     |  |                      |  |                         |  |                    |  |                     |  |                      |  |                  |  |

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

