

建设项目竣工环境保护 验收监测报告

浙中一环验(2024)0041号

项目名称：浙江德荣化工有限公司乙烯裂解副产品
综合利用项目（一期先行）

建设单位：浙江德荣化工有限公司



建设单位：浙江德荣化工有限公司

法人代表：陈秋有

编制单位：浙江中一检测研究院股份有限公司

法人代表：应赛霞

项目负责人：郭文革

报告编写：邵剑明

建设单位：浙江德荣化工有限公司
(盖章)
电话：0580-4919515
传真：
邮编：316200
地址：浙江省舟山市岱山县鱼山岛舟山绿色石化基地

编制单位：浙江中一检测研究院股份有限公司
(盖章)
电话：0574-87911500
传真：0574-87835222
邮编：315040
地址：浙江省宁波市高新区清逸路69号C幢

目录

1、验收项目概况.....	1
2、验收依据.....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护技术规范.....	3
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定.....	3
2.4 其他相关文件.....	3
3、工程建设情况.....	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 建设内容.....	7
3.3 主要原辅材料.....	19
3.4 水源及水平衡.....	20
3.5 生产工艺.....	22
3.6 项目变动情况.....	43
4、环境保护设施.....	44
4.1 污染物治理/处置设施.....	44
4.2 其他环境保护设施.....	58
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	58
5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	62
6、验收评价标准.....	63
6.1 废气评价标准.....	63
6.2 废水评价标准.....	64
6.3 噪声评价标准.....	65
6.4 固废废物评价标准.....	65
6.5 总量控制标准.....	66
7、验收监测内容.....	67
7.1 废水监测.....	67
7.2 废气监测.....	67
7.3 噪声监测.....	68
7.4 监测点位图.....	69
8、质量保证及质量控制.....	70
8.1 监测分析方法.....	70
8.2 监测仪器.....	71
8.3 人员资质.....	71
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	72
8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	72
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	73
9、验收监测结果.....	74
9.1 生产工况.....	74
9.2 环保设施调试运行效果.....	74
9.3 工程建设对环境的影响.....	93
10、验收监测结论.....	94

附件一：本项目环评批复	97
附件二：生产工况表	101
附件三：原辅料使用情况表	102
附件四：排污许可证	104
附件五：应急预案备案表	105
附件六：危废处置合同	106
附件七：年度环境监测计划	110
附件八：检测报告	111
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	142

1、验收项目概况

浙江德荣化工有限公司（以下简称德荣化工）由浙江石油化工有限公司（以下简称浙石化）和广东德美精细化工集团股份有限公司投资设立，2017年9月在浙江省舟山市自贸试验区注册成立。在浙江省舟山市岱山县绿色石化基地建设乙烯裂解副产品综合利用项目。

浙石化4000万吨/年炼化一体化项目每年约有50万吨乙烯裂解碳五、48万吨裂解碳九产品，其中裂解碳五产品中双烯烃含量在50%以上，裂解碳九产品中甲基苯乙烯、茚含量在50%以上，硫含量大于10ppm。裂解碳五、裂解碳九须经进一步分离、聚合、加氢等工艺，制成间戊二烯树脂、DCPD树脂、碳九冷聚树脂等固体产品和间戊二烯、异戊二烯、双环戊二烯等单体液体产品进行市场销售，从而提高副产品附加值并拓宽产品应用领域。

本项目位于鱼山岛绿色石化基地东部、中期炼化项目下游深加工产业用地。以浙石化一期、二期乙烯装置、裂解汽油加氢装置副产裂解碳五、重裂解粗汽油、裂解轻质燃料油及二期苯乙烯抽提装置碳九为原料进行深加工，生产间戊二烯树脂、DCPD树脂、碳九冷聚树脂等一系列高附加值的下游产品。

本项目设计建设50万吨/年裂解碳五分离装置、20万吨/年碳五加氢装置、48万吨/年裂解碳九分离加氢装置、7万吨/年间戊二烯树脂装置、10万吨/年DCPD树脂加氢装置和6万吨/年碳九冷聚树脂装置及配套储运、公辅工程，其他设施依托浙石化二期工程和舟山绿色石化基地二期工程。

2020年4月，企业委托浙江省环境科技有限公司编制完成了《浙江德荣化工有限公司乙烯裂解副产品综合利用项目环境影响报告书》，舟山市生态环境局于2020年5月7日以“舟环建审〔2020〕5号”文对该项目进行了批复。项目2020年6月开工，2023年7月竣工。项目取得排污许可证时间为2024年6月6日，行业类别为“基础化学原料制造，合成材料制造”，证书编号为：91330901MA28KU615X001V。

本项目分两期建设，其中，一期项目建设内容主要包括2×25万吨/年裂解碳五分离装置、20万吨/年碳五加氢装置、48万吨/年裂解碳九分离装置、20万吨/年碳九加氢装置、2×3.5万吨/年间戊二烯树脂装置和造粒包装厂房1，以及其它配套的公辅工程、储运工程等。目前项一期目投产规模为10万吨/年裂解碳五分

离装置、3.5 万吨/年碳五加氢装置、2.5 万吨/年碳九加氢装置、3.5 万吨/年间戊二烯树脂装置和配套的间戊二烯树脂造粒线与包装线，以及配套的公辅工程、环保工程等。主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常，具备建设项目竣工环境保护验收监测条件。本次验收范围为浙江德荣化工有限公司乙烯裂解副产品综合利用项目（一期先行），为项目先行验收。

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》和生态环境部办公厅（公告 2018 年第 9 号）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》的规定和要求，以及建设单位提供的相关资料，受浙江德荣化工有限公司委托，浙江中一检测研究院股份有限公司于 2023 年 12 月对该项目进行了现场勘查，编制了验收监测工作方案。2024 年 4 月 24 日~4 月 25 日在企业正常生产、环保设施正常运行情况下，对该项目进行了现场监测。根据监测结果及现场调查情况，编制了此验收监测报告。

2、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1号）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- 5、《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》（2020年9月1日）；
- 6、《排污许可管理条例》（2021年3月1日）；
- 7、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- 8、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年2月10日）；
- 9、《浙江省生态环境保护条例》（2022年8月1日）。

2.2 建设项目竣工环境保护技术规范

- 1、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月22日）；
- 2、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（2018年第9号公告，2018年5月16日）；
- 3、《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，2020年12月13日）；
- 4、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
- 5、《浙江省环境监测质量保证技术规定》，浙江省环境监测中心。

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- 1、《浙江德荣化工有限公司乙烯裂解副产品综合利用项目环境影响报告书》（浙江省环境科技有限公司，2020年4月）；
- 2、《关于浙江德荣化工有限公司乙烯裂解副产品综合利用项目环境影响报告书的批复》（舟环建审〔2020〕5号，浙江省舟山市生态环境局，2020年5月7日）。

2.4 其他相关文件

- 1、企业提供的其它相关资料。

3、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置

浙江德荣化工有限公司位于浙江省舟山市岱山县鱼山岛舟山绿色石化基地。项目地理位置见图3-1。



图 3-1 项目地理位置图

3.1.2项目周边环境情况

项目建设地点位于浙江省舟山市岱山县鱼山岛舟山绿色石化基地，经核查，项目厂区四周外延2.5km范围内无敏感目标。

3.1.3平面布置

本项目工艺生产装置区布置在厂区东部和中部，一期工程布置在厂区东侧，根据工艺流程，沿主管廊由北向南依次布置裂解碳五分离装置、碳五加氢装置、裂解碳九分离加氢装置和间戊二烯树脂装置；二期工程预留布置在厂区中部为DCPD树脂加氢装置和碳九冷聚树脂装置，工艺流程顺畅、物料管线短捷。

储运工程区位于厂区西北部，工艺生产装置区西侧，便于物料往返运输，由北向南依次布置2#常压罐区及泵区、1#常压罐区及泵区、2#压力罐区及泵区、1#压力罐区及泵区。

公用工程及辅助生产设施区布置在厂区东南部。该区域北侧布设变电站、控制室、初期雨水收集池、2#VOCs尾气回收装置；冷冻站和导热油炉位于间戊二烯树脂装置东侧、初期雨水池南侧。

造粒及包装厂房和产品库房位于厂区南侧，靠近5号主干道，便于汽车运输及物流管理。

含铝废水处理系统位于间戊二烯树脂装置区域，厂区危废暂存库位于含铝废水处理站内。

项目厂区平面布置见图 3-2。

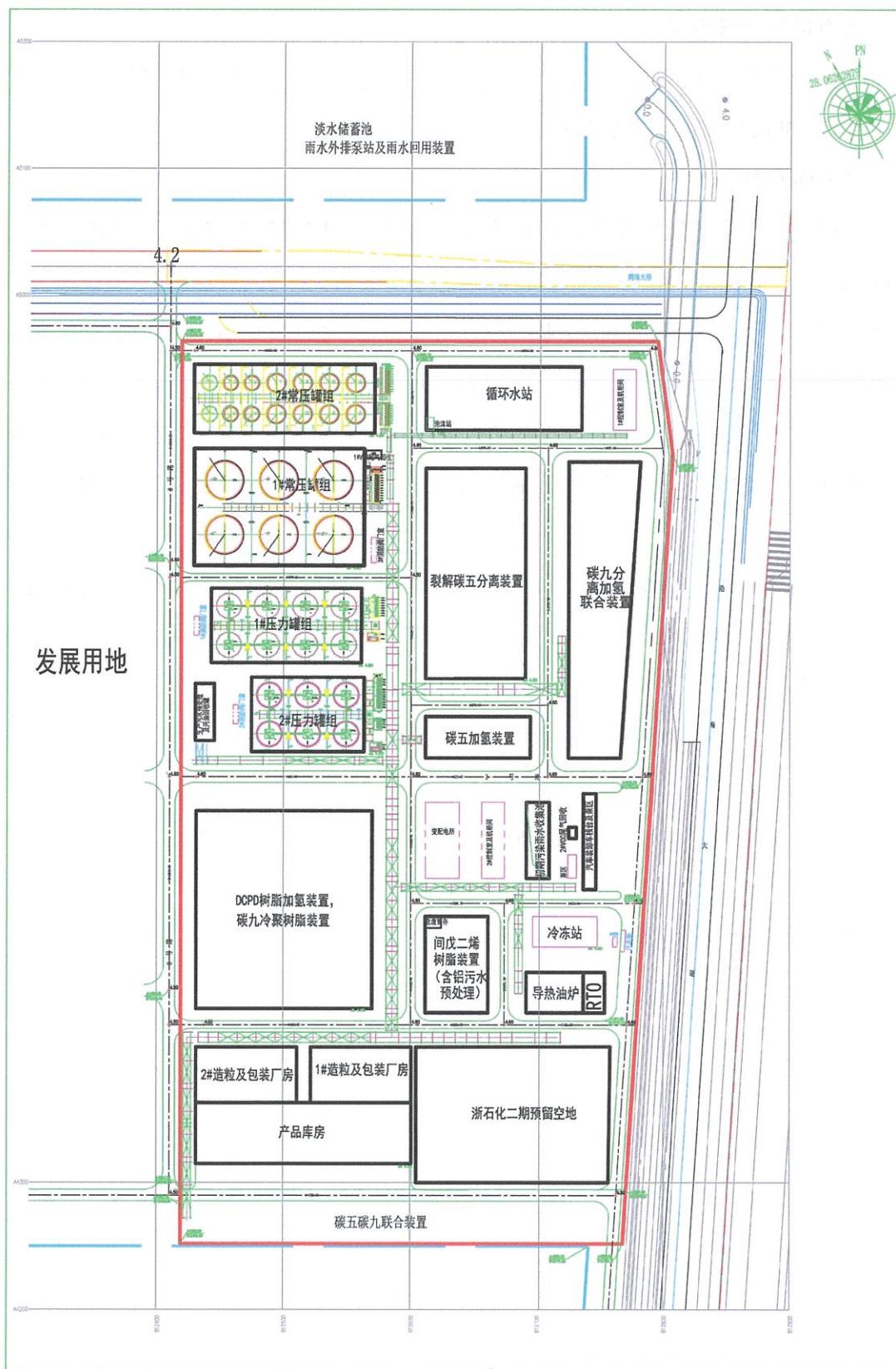


图3-2 厂区平面布置图

3.2 建设内容

3.2.1 基本情况

- (1) 项目名称：浙江德荣化工有限公司乙烯裂解副产品综合利用项目（一期先行）
- (2) 建设单位：浙江德荣化工有限公司
- (3) 项目性质：新建
- (4) 建设地点：浙江省舟山市岱山县鱼山岛舟山绿色石化基地
- (5) 主要建设内容：一期项目设计主要工程建设内容为：2×25 万吨/年裂解碳五分离装置、20 万吨/年碳五加氢装置、48 万吨/年裂解碳九分离装置、20 万吨/年碳九加氢装置、2×3.5 万吨/年间戊二烯树脂装置和造粒包装厂房，以及其它配套的公辅工程、储运工程等。本次验收的实际投产规模为：10 万吨/年裂解碳五分离装置、3.5 万吨/年碳五加氢装置、2.5 万吨/年碳九加氢装置、3.5 万吨/年间戊二烯树脂装置和配套的 4 条间戊二烯树脂造粒线与包装线，本次验收为项目一期先行验收。

3.2.2 主要建设内容

本项目主要建设内容见表 3-1。

表 3-1 本项目主要建设内容表

序号	类别	项目	已批复环评建设内容	实际建设内容	变化情况
1	一期项目主体工程	裂解碳五分离装置	建设规模：50 万吨/年（2 条生产线，各 25 万吨/年），占地面积：13114m ² 包括：预处理单元、萃取精馏单元、异戊二烯精制单元、溶剂回收单元、间戊二烯与双环戊二烯精制单元、化学品调配单元和辅助设施等。 年操作时间 8000h，操作弹性 60~120%	与已批复环评内容一致	不变
		碳五加氢装置	建设规模：20 万吨/年，占地面积：2714.1m ² 包括：异戊二烯加氢单元、混合碳五加氢单元、混合碳五精馏单元和辅助单元等。	与已批复环评内容一致	不变
		裂解碳九分离加氢装置	裂解碳九分离单元建设规模：48 万吨/年 包括：重裂解粗汽油分离单元、裂解轻燃料油分离单元、苯乙烯抽提碳九分离单元、环戊二烯二聚精制单元和阻聚剂加注系统单元等。 碳九加氢单元建设规模：20 万吨/年，占地面积：13188m ² 包括原料脱重单元、一段加氢单元、二段加氢单元、产品分馏单元和尾气处理单元等。	与已批复环评基本一致。碳九加氢配备的加热炉仅在装置投运初期、停运时短暂启用，不在本次验收范围内。	减少
		间戊二烯	建设规模：7 万吨/年（2 条生产线，每条 3.5 万吨/年），占地面积：2079m ²	与已批复环评内容一致	不变

序号	类别	项目	已批复环评建设内容	实际建设内容	变化情况	
		树脂装置	包括：配料单元、反应水洗单元、脱溶精制单元、造粒包装单元（依托造粒及包装厂房）和辅助单元。			
		造粒及包装厂房 1	占地面积：3476m ² 生产线设置：间戊二烯树脂造粒线 4 条(每条 3 吨/小时)与包装线； 碳九冷凝树脂造粒线 2 条(每条 3 吨/小时)与包装线。	碳九冷凝树脂造粒线暂未建设，其它已批复环评内容一致	减少	
		造粒及包装厂房 2	占地面积：3520m ² DCPD 树脂造粒线 6 条(每条 3 吨/小时)与包装线；碳九冷聚树脂造粒线 2 条(每条 3 吨/小时)与包装线。	暂未建设	减少	
2	辅助工程	产品库房	占地面积 8112m ² 用于分区存放本项目间戊二烯树脂、DCPD 热聚树脂、DCPD 加氢树脂和碳九冷聚树脂等产品。	与已批复环评内容一致。	不变	
		化学试剂仓库	依托浙石化危化品仓库。	与已批复环评内容一致	不变	
3	公用工程	给水	生活用水	生活用水水源来自岱山县自来水厂，经浙石化生活水加压泵站加压后经主管廊送往本项目。	与已批复环评内容一致	不变
			生产用水	生产用水来自舟山绿色石化基地海水淡化二期工程产出的生产用水，经主管廊送往本项目各装置。	与已批复环评内容一致	不变
			循环水	自建一座规模为 35000m ³ /h 的间冷开式循环水站。	与已批复环评内容一致	不变
			脱盐水	由基地动力中心二期脱盐水站供应。	与已批复环评内容一致	不变
	公用工程	排水	生产废水	含铝废水送本项目含铝废水处理系统；含氟废水送本项目含氟废水处理系统后；含硫废水依托浙石化二期硫磺回收装置酸性水汽提单元；含铝废水和含氟废水处理系统出水、含油污水、地面冲洗水送本项目自建含油污水预处理系统；含油污水预处理系统出水以及生活污水依托浙石化二期工程含油污水处理系统。	与已批复环评内容一致，本次一期工程涉及的含铝废水处理系统及含油污水预处理系统已建设完成	不变
			生活污水	在厂区南北各设 1 座生活污水收集池，生活污水先经重力流入化粪池再流入生活污水收集池，由生活污水泵加压后送生活污水主管，依托浙石化二期工程含油污水处理系统。	与已批复环评内容一致	不变
		循环污水	循环污水送至基地污水处理厂二期工程清净下水处理系统。	与已批复环评内容一致	不变	
		初期雨水	在厂区东南部，设置有效容积为	与已批复环评	不变	

序号	类别	项目	已批复环评建设内容	实际建设内容	变化情况
4	环保工程	事故污水	3600m ³ 的污染雨水收集池, 用于收集本项目初期雨水。	内容一致	
			本项目预计产生事故污水 14780m ³ , 事故污水送至浙石化 6#事故水池该事故池容积为 30000m ³ , 满足接纳本项目事故污水需求。	本项目事故废水依托浙石化 9#事故水池, 容积为 40000m ³ 。	事故池变动, 容积变大
		供电	依托浙石化同期新建 110/35kV 变电站为本项目提供两路 35kV 电源。	与已批复环评内容一致	不变
		蒸汽	本项目用 0.5MPaG 蒸汽由 1.3MPaG 蒸汽经减温减压后供给, 不足部分由基地动力中心二期工程提供。	与已批复环评内容一致	不变
			本项目用 1.3MPaG 蒸汽接自为浙石化一体化项目配套建设的舟山绿色石化基地动力中心二期工程。	与已批复环评内容一致	不变
			本项目用 4.2MPaG 蒸汽接自为浙石化一体化项目配套建设的舟山绿色石化基地动力中心二期工程。	与已批复环评内容一致	不变
		仪表空气、压缩空气	依托浙石化二期工程配套空压站。	与已批复环评内容一致	不变
		氮气	依托浙石化二期工程配套空分站。	与已批复环评内容一致	不变
		燃料气	本项目燃料气依托浙石化燃料气管网和本项目副产燃料气。	与已批复环评内容一致	不变
		氢气	项目碳五加氢装置、裂解碳九分离加氢装置碳九加氢单元及 DCPD 树脂加氢装置使用氢气来自浙石化 4.8MPaG 氢气管网。	与已批复环评内容一致	不变
		冷冻站	新建冷冻站 1 座, 为本项目提供 3℃低温水和 -10℃冷冻水。低温水总冷量 14375kW, 冷冻水总冷量 3410kW。	与已批复环评内容一致	不变
		导热油炉	规模: 18MW。	与已批复环评内容一致	不变
		火炬	本项目事故状态下, 工艺废气依托浙石化二期工程炼油高架低压火炬	与已批复环评内容一致	不变
		废水处理设施	含铝废水处理设施规模: 12t/h 含氟废水处理设施规模: 14t/h 含油污水预处理站规模: 130t/h	与已批复环评内容一致, 本次一期工程涉及的含铝废水处理系统及含油污水预处理系统已建设, 含氟化废水处	减少

序号	类别	项目	已批复环评建设内容	实际建设内容	变化情况
				理设施暂未建设	
		废气处理设施	工艺废气处理系统：采用蓄热式焚烧炉（RTO），设计规模为 75000m ³ /h。 常压罐尾气回收系统 1：用于常压罐区 1 和 2 尾气处理，设计规模为 1500m ³ /h，采用冷凝+吸附（二级），NMHC 去除效率≥97%。 装卸尾气回收系统 2：用于装卸栈台尾气处理，设计规模为 200m ³ /h，采用冷凝+吸附（二级），NMHC 去除效率≥97%。 粉尘处理：产品间戊二烯树脂、DCPD 树脂加氢和碳九冷聚树脂包装设置旋风除尘器+布袋除尘器，除尘效率>99%。 污水处理站废气系统：本项目含油污水预处理站、含氟废水处理系统含铝废水处理系统设置臭气收集装置，收集后的废气送厂区 RTO 焚烧处理。	常压罐尾气回收系统 1 和装卸尾气回收系统 2 暂未建设完成，不纳入本次验收，其它与环评及批复一致	减少
5	储运工程	固体废物暂存设施	危废暂存库：位于含铝废水处理系统，占地面积 150m ² 。	与已批复环评内容一致	不变
		罐区	裂解碳五储罐、异戊二烯储罐、间戊二烯储罐、环戊二烯储罐依托浙石化一期成品罐区。 加氢碳九储罐依托浙石化一期成品罐区和二期中间罐区。 双环戊二烯储罐、工业双环戊二烯储罐、树脂油储罐依托浙石化原油罐区三角地化工小品种常压罐区。	与已批复环评内容一致	不变
			自建罐区： 压力罐区 1：设置 8 台储罐，总容积：32000m ³ 。 压力罐区 2：设置 6 台储罐，总容积：24000m ³ 。 常压罐区 1：设置 6 台储罐，总容积：60000m ³ 。 常压罐区 2：设置 14 台储罐，总容积：24000m ³	自建罐区： 压力罐区 1：设置 8 台储罐，总容积：32000m ³ 。 压力罐区 2：设置 6 台储罐，总容积：24000m ³ 。 常压罐区 1：设置 6 台储罐，总容积：60000m ³ 。 常压罐区 2：设置 14 台储罐，总容积：24000m ³	压力罐区 2 中有两台储罐，地基已建好，未立储罐
	灌装及装卸		在厂区东南角设置汽车装卸栈台及泵区，设有 15 套装卸鹤管。	不纳入本次验收范围	/

序号	类别	项目	已批复环评建设内容	实际建设内容	变化情况
6	依托工程 浙石化	危险化学品仓库	本项目危险化学品储存依托浙石化综合仓库区，位于浙石化厂区南部，占地面积76200m ²	与已批复环评内容一致	不变
		二期含油污水处理系统	本项目含油污水预处理站出水和生活污水依托浙石化二期含油污水处理系统，设计规模1550m ³ /h采用“隔油+两级气浮+A/O+溶气气浮”。	与已批复环评内容一致	不变
		二期硫磺回收装置	含硫废气和含硫废水依托浙石化二期硫磺回收装置酸性水汽提单元。	与已批复环评内容一致	不变
		6#事故水池	本项目事故废水依托浙石化6#事故水池，容积为30000m ³ 。	本项目事故废水依托浙石化9#事故水池，容积为40000m ³ 。	事故池变动，容积变大
		二期10/35kV变电站	为本项目提供两路35kV电源。	与已批复环评内容一致	不变
		二期空压站	为本项目提供仪表空气和压缩空气。	与已批复环评内容一致	不变
		二期空分站	为本项目提供氮气。	与已批复环评内容一致	不变
		燃料气管网	为本项目提供燃料气。	与已批复环评内容一致	不变
		4.8MPaG氢气管网	为本项目提供加氢氢气。	与已批复环评内容一致	不变
		二期炼油火炬	本项目事故状态下，工艺废气依托浙石化二期工程炼油高架低压火炬，火炬处理能力为3876t/h。	与已批复环评内容一致	不变
		一期成品罐区	裂解碳五储罐、异戊二烯储罐、间戊二烯储罐、环戊二烯储罐、加氢碳九依托浙石化一期成品罐区，合计31000m ³ 。	与已批复环评内容一致	不变
		二期中间罐区	加氢碳九储罐依托浙石化二期中间罐区，合计3000m ³ 。	与已批复环评内容一致	不变
		原油罐区三角地化工小品种常压罐区	双环戊二烯储罐、工业双环戊二烯储罐、树脂油储罐依托浙石化原油罐区三角地化工小品种常压罐区，合计15000m ³ 。	与已批复环评内容一致	不变
	基地	海水淡化二期工程	为本项目提供生产用水。	与已批复环评内容一致	不变
		动力中心二期工程	脱盐水站为本项目提供脱	与已批复环评	不变

序号	类别	项目	已批复环评建设内容	实际建设内容	变化情况
		污水处理厂二期工程	盐水。 为本项目提供 1.3MPa (G) 和 4.2MPa (G) 蒸汽	内容一致	
			本项目循环排污污水依托基地污水处理厂二期工程清净下水处理系统，工艺为“气浮+V型滤池”，设计规模为 1100m ³ /h。	与已批复环评 内容一致	不变
		固废中心	一般固废填埋和危险废物填埋。 二期危废焚烧：2 台 60t/d 回转窑焚烧炉。	与已批复环评 内容一致	不变

经核查，项目变动情况具体见表 3-2。一期工程还有部分设备设施未建设完成，不纳入本次验收，不属重大变动。

3.2.3 工程主要设备

3.2.3.1 裂解碳五分离装置主要设备

裂解碳五分离装置由两条生产线组成，单条生产线主要设备为反应器 8 台，塔器 22 台，储罐 57 台，换热器 79 台和机泵 117 台。主要设备清单见下表 3-2。

表3-2 裂解碳五分离装置主要设备一览表

序号	设备名称	环评数量	实际数量	规格 (mm×mm)	材质
一	反应器				
1	双环聚合反应釜	5	5	V=90m ³ φ1800×38000	碳钢
2	侧线二聚反应器	1	1	V=60m ³ φ1800×26000	碳钢
3	双环再聚反应器	2	2	V=60m ³ φ1800×26000	碳钢
二	塔器				
1	脱碳四塔	1	1	φ4800×68400	碳钢
2	预脱重塔	1	1	φ3600×67650	碳钢
3	碳四精制塔	1	1	φ1400×33800	碳钢
4	萃取进料水洗塔	1	1	φ1600/2000×33800	碳钢
5	异戊二烯萃取精馏塔 A	1	1	φ4000×70100	碳钢
6	异戊二烯萃取精馏塔 B	1	1	φ4000×73150	碳钢
7	溶剂解析塔	1	1	φ4000/4800×65750	碳钢
8	炔烃萃取精馏塔	1	1	φ3800×56700	碳钢
9	侧线塔	1	1	φ2400×27950	碳钢
10	脱重组分塔 A	1	1	φ4200×61900	碳钢
11	脱重组分塔 B	1	1	φ4200×59300	碳钢
12	脱轻组分塔	1	1	φ3000×67700	碳钢
13	异戊二烯水洗塔	1	1	φ1600/2000×44050	碳钢

14	抽余碳五水洗塔	1	1	$\varphi 1400/1800 \times 37450$	碳钢
15	二聚物水洗塔	1	1	$\varphi 1200/1600 \times 43050$	碳钢
16	溶剂回收塔	1	1	$\varphi 2800 \times 41800$	碳钢
17	侧线水洗塔	1	1	$\varphi 1200/1600 \times 43050$	碳钢
18	溶剂精制塔	1	1	$\varphi 1600 \times 36100$	碳钢
19	脱双环塔	1	1	$\varphi 2800 \times 46100$	碳钢
20	间戊二烯精馏塔	1	1	$\varphi 2800 \times 50600$	碳钢
21	DCPD 脱轻塔	1	1	$\varphi 2000 \times 26100$	碳钢
22	DCPD 脱重塔	1	1	$\varphi 2000 \times 26100$	碳钢
三	容器				
1	碳五原料罐	1	1	V=50m ³ $\varphi 2800 \times 7200$	碳钢
2	脱碳四塔回流罐	2	2	V=50m ³ $\varphi 2800 \times 7200$	碳钢
3	脱碳四塔顶碳四缓冲罐	1	1	V=3m ³ $\varphi 1000 \times 3400$	碳钢
4	预脱重塔回流罐	1	1	V=50m ³ $\varphi 2800 \times 7200$	碳钢
5	萃取进料缓冲罐	1	1	V=50m ³ $\varphi 2800 \times 7200$	碳钢
6	碳四精制塔回流罐	1	1	V=10m ³ $\varphi 1600 \times 4400$	碳钢
7	脱碳四塔再沸器凝水罐	1	1	V=3m ³ $\varphi 1400 \times 1600$	碳钢
8	预脱重塔再沸器凝水罐	1	1	V=2m ³ $\varphi 1200 \times 1400$	碳钢
9	碳四产品缓冲罐	1	1	V=50m ³ $\varphi 2800 \times 7200$	碳钢
10	轻质碳五缓冲罐	1	1	V=50m ³ $\varphi 2800 \times 7200$	碳钢
11	异戊二烯萃取精馏塔A 回流罐	1	1	V=40m ³ $\varphi 2600 \times 6600$	碳钢
12	侧线塔回流罐	1	1	V=20m ³ $\varphi 2000 \times 5800$	碳钢
13	异戊二烯萃取精馏塔 B 再沸器凝水罐	1	1	V=2m ³ $\varphi 1200 \times 1400$	碳钢
14	溶剂解吸塔再沸器凝水罐	1	1	V=4m ³ $\varphi 1400 \times 2200$	碳钢
15	炔烃萃取精馏塔回流罐	1	1	V=40m ³ $\varphi 2600 \times 6600$	碳钢
16	脱重组分塔A 回流罐	1	1	V=50m ³ $\varphi 2800 \times 7200$	碳钢
17	脱轻组分塔回流罐	1	1	V=40m ³ $\varphi 2600 \times 6600$	碳钢
18	异戊二烯成品缓冲罐	3	3	V=50m ³ $\varphi 2800 \times 7200$	碳钢
19	溶剂回收塔回流罐	1	1	V=20m ³ $\varphi 2000 \times 5800$	碳钢
20	侧线水洗塔缓冲罐	1	1	V=20m ³ $\varphi 2000 \times 5800$	碳钢
21	抽余碳五水洗塔缓冲罐	2	2	V=50m ³ $\varphi 2800 \times 7200$	碳钢
22	二聚物水洗塔缓冲罐	1	1	V=50m ³ $\varphi 2800 \times 7200$	碳钢
23	分层水收集罐I	1	1	V=4m ³ $\varphi 1200 \times 3200$	碳钢
24	溶剂精制塔回流罐	1	1	V=10m ³ $\varphi 1600 \times 4400$	碳钢
25	异戊二烯水洗塔缓冲罐	1	1	V=20m ³ $\varphi 2000 \times 5800$	碳钢
26	溶剂回收塔进料缓冲罐	1	1	V=50m ³ $\varphi 2800 \times 7200$	碳钢
27	溶剂回收塔再沸器凝水罐	1	1	V=3m ³ $\varphi 1400 \times 1600$	碳钢
28	外送溶剂缓冲罐I	1	1	V=50m ³ $\varphi 2800 \times 7200$	碳钢
29	外送溶剂缓冲罐II	1	1	V=50m ³ $\varphi 2800 \times 7200$	碳钢
30	分层水收集罐II	1	1	V=4m ³ $\varphi 1200 \times 3200$	碳钢
31	脱双环塔进料缓冲罐	1	1	V=40m ³ $\varphi 2600 \times 6600$	碳钢

32	脱双环塔回流罐	1	1	V=40m ³ φ2600×6600	碳钢
33	间戊二烯精馏塔回流罐	1	1	V=40m ³ φ2600×6600	碳钢
34	间戊二烯成品缓冲罐	2	2	V=50m ³ φ2800×7200	碳钢
35	DCPD 脱轻塔回流罐	1	1	V=10m ³ φ1600×4400	碳钢
36	DCPD 脱重塔回流罐	1	1	V=10m ³ φ1600×4400	碳钢
37	真空泵气液分离罐	1	1	V=5m ³ φ1600×2000	碳钢
38	真空泵尾气凝液罐	1	1	V=2m ³ φ1200×1400	碳钢
39	双环戊二烯产品缓冲罐	2	2	V=50m ³ φ2800×7200	碳钢
40	亚硝酸钠配制罐I	1	1	V=10m ³ φ1600×4400	碳钢
41	亚硝酸钠配制罐II	1	1	V=1m ³ φ800×1800	碳钢
42	阻聚剂A 加药罐	1	1	V=3m ³ φ1400×1600	碳钢
43	阻聚剂B 加药罐	1	1	V=2m ³ φ1200×1400	碳钢
44	TBC 加药罐	1	1	V=2m ³ φ1200×1400	碳钢
45	循环热水罐	2	2	V=50m ³ φ2800×7200	碳钢
46	热水罐	1	1	V=50m ³ φ2800×7200	碳钢
47	地下罐I	1	1	V=10m ³ φ1600×4400	碳钢
48	地下罐II	1	1	V=10m ³ φ1600×4400	碳钢
49	低压凝水回收罐	1	1	V=50m ³ φ2800×7200	碳钢
50	火炬气液分离罐	1	1	V=5m ³ φ1200×4000	碳钢
四	换热器	79	79		
五	机泵	117	117		

3.2.3.2 碳五加氢装置主要设备

碳五加氢装置主要设备，反应器 5 台，塔器 2 台，储罐 15 台，换热器 24 台，泵 24 台和压缩机 2 台。主要设备清单见下表 3-3。

表3-3 碳五加氢装置主要设备一览表

序号	设备名称	环评数量	实际数量	规格 (mm×mm)	材质
一	反应器				
1	异戊二烯加氢反应器	1	1	Φ2000×8000	碳钢
2	一段加氢反应器	2	2	Φ2400×11500	碳钢
3	二段加氢反应器	2	2	Φ2600×13500	碳钢
二	塔器				
1	精碳五塔	1	1	Φ1500×19400	碳钢
2	环戊烷塔	1	1	Φ1100×26900	碳钢
三	容器				
1	加氢进料过滤器	2	2	Φ1600×3000	碳钢
2	加氢进料聚结器	1	1	Φ1600×3000	碳钢
3	加氢进料缓冲罐	1	1	Φ2000×3800	碳钢
4	循环氢压缩机吸入罐	1	1	Φ1400×3600	碳钢
5	循环氢压缩机出口缓冲罐	1	1	Φ1400×3600	碳钢
6	氢气缓冲罐	1	1	Φ1000×2000	碳钢
7	异戊烯分离罐	1	1	Φ1900×4800	碳钢

8	异戊二烯缓冲罐	1	1	$\Phi 1000 \times 2000$	碳钢
9	一反冷高分罐	1	1	$\Phi 4200 \times 7000$	碳钢
10	冷高分罐	1	1	$\varphi 2600 \times 6500$	碳钢
11	精碳五塔回流罐	1	1	$\Phi 1500 \times 3000$	碳钢
12	环戊烷塔回流罐	1	1	$\varphi 1000 \times 2600$	碳钢
13	污油罐	1	1	$\Phi 1500 \times 3000$	碳钢
14	酸性水罐	1	1	$\Phi 1500 \times 3000$	碳钢
四	换热器	24	24		
五	泵	24	24		
六	压缩机	2	2		

3.2.3.3 裂解碳九分离加氢装置主要设备

主要设备清单见下表 3-4。

表3-4 裂解碳九分离加氢装置主要设备一览表

序号	名称	环评数 量(台)	实际数 量(台)	规格(mm×mm)		材质
裂解碳九分离单元						
一	反应器					
1	聚合反应器	1	1	325	4500	碳钢
2	解聚反应器	1	1	3400	6800	304
3	二聚反应器	1	1	2800	6000	304
4	二聚反应器	1	1	2800	6000	304
二	塔器					
1	脱碳八塔	1	1	2800	42900	碳钢
2	脱重塔	1	1	3600	57900	碳钢
3	闪蒸塔	1	1	2600	33100	碳钢
4	树脂油塔	1	1	2600	58300	碳钢
5	循环吸收塔	1	1	600	6681	碳钢
6	双环塔	1	1	3200	46200	碳钢
7	碳九分离塔	1	1	2400	45000	碳钢
8	DCPD 产品塔	1	1	2200	31800	304
三	容器					
1	粗汽油闪蒸罐	1	1	2200	3400	碳钢
2	闪蒸汽凝液罐	1	1	1000	2800	碳钢
3	脱碳八塔回流罐	1	1	2800	4800	碳钢
4	轻组分罐	1	1	1000	2800	碳钢
5	脱重塔回流罐	1	1	2800	4800	碳钢
6	闪蒸塔回流罐	1	1	1800	3400	碳钢
7	树脂油塔回流罐	1	1	1400	2800	碳钢
8	双环塔回流罐	1	1	2000	4400	碳钢
9	轻组分罐	1	1	800	1800	碳钢
10	反应液中间罐	1	1	1600	4400	碳钢

11	夹带剂中间罐	1	1	1600	4400	碳钢
12	单体接收罐	1	1	2400	4800	碳钢
13	二苯醚储罐	1	1	4000	8000	碳钢
14	二苯醚退料罐	1	1	4000	8000	碳钢
15	一级闪蒸罐	1	1	2600	3800	碳钢
16	二级闪蒸罐	1	1	2600	3800	碳钢
17	DCPD 塔回流罐	1	1	1400	2800	碳钢
18	CPD 凝液罐	1	1	600	1600	碳钢
19	DCPD 检验罐	1	1	4000	8000	碳钢
碳九加氢单元						
一	反应器					
1	一段加氢反应器	2	2	2600	15000	CrMo 钢
2	二段加氢反应器	2	2	2800	13500	S32168+15CrMoR
二	塔					
1	稳定塔	1	1	2000	45350	碳钢
2	脱酸塔	1	1	800/1200	14600	碳钢
3	胺洗塔	1	1	800/1200	14000	碳钢
三	加热炉					
1	二段进料加热炉	1	1			
四	混合器					
7	一段加氢混合器	1	1			
五	容器					
1	一段加氢进料缓冲罐	1	1	2400	6200	碳钢
2	高压闪蒸罐	1	1	3200	6500	碳钢
3	一段循环氢压缩机出口 缓冲罐	1	1	1600	3600	碳钢
4	一段循环氢压缩机吸入 罐	1	1	1600	3600	碳钢
5	新鲜氢缓冲罐	1	1	1000	2000	碳钢
6	二段循环氢压缩机吸入 罐	1	1	2000	3200	碳钢
7	二段高压热分离罐	1	1	2400	4200	碳钢
8	二段高压冷分离罐	1	1	2200	4600	碳钢
9	二段循环氢压缩机出口 缓冲罐	1	1	2000	3200	碳钢
10	燃料气缓冲罐	1	1	1600	2600	碳钢
11	稳定塔回流罐	1	1	2000	3600	碳钢
12	重芳烃罐	2	2	2400	4800	碳钢
13	轻组分罐	1	1	1800	3400	碳钢
14	脱酸塔分液罐	1	1	1000	2200	碳钢
15	气液分离罐	1	1	1000	2000	碳钢
16	含硫尾气分液罐	1	1	1400	2600	碳钢
17	富胺液脱油罐	1	1	1800	3400	碳钢

18	贫胺液缓冲罐	1	1	1800	3400	碳钢
七	各类泵	140	140			
八	压缩机和风机	30	30			

3.2.3.4间戊二烯树脂装置主要设备

间戊二烯树脂装置主要设备包括反应器 2 台，塔器 10 台，储罐 77 台，换热器 60 台，泵 128 台，包装机 2 套和造粒机 4 套。主要设备清单见下表 3-5。

表3-5 间戊二烯树脂装置主要设备一览表

序号	设备名称	环评数量	实际数量	规格 (mm×mm)	材质
一	反应器				
1	聚合反应釜	2	2	φ3000×4500	Q345R
二	塔器				
1	常压汽提塔	2	2	Φ1300×24000	Q345R
2	脱重溶剂塔	2	2	Φ1300×16500	Q345R
3	真空汽提塔	2	2	Φ1300×16500	Q345R
4	脱氯塔	2	2	Φ1500×28000	Q345R
5	水洗塔	2	2	Φ1400/1800×28300	Q345R
三	容器				
1	溶剂罐	2	2	Φ3600×8000 卧式、带分水包	Q345R
2	苯乙烯缓冲罐	2	2	Φ3200×7000 立式、带冷冻水盘管	Q345R
3	进料集合罐	2	2	Φ900×2000 立式	Q345R
4	油水分离罐	4	4	Φ900×6000 卧式、带分水包	Q345R
5	放空溶剂回收罐	2	2	Φ800×800 立式	Q345R
6	沉浸槽	2	2	Φ2000×2000 立式	Q345R/N O4400
7	第一急冷沉降槽	2	2	Φ2200×7000 卧式	Q345R/N O4400
8	第二急冷沉降槽	2	2	Φ2200×7000 卧式	Q345R/N O4400
9	第三急冷沉降槽	2	2	Φ2200×7000 卧式	Q345R/N O4400
10	第四急冷沉降槽	2	2	Φ2200×7000 卧式	Q345R/N O4400
11	破乳剂罐	2	2	Φ1600×2800 立式	Q345R
12	破乳剂计量罐	2	2	Φ800×2000 立式、有外伴管	Q345R
13	碱液罐	2	2	Φ1600×2800 立式	Q345R
14	氨水计量罐	2	2	Φ800×2000 立式	S30408
15	凝水罐	2	2	Φ1600×2800 立式	Q235-B
16	常压塔进料缓冲罐	2	2	Φ2800×5000 立式	Q345R
17	C-301 塔顶回流罐	2	2	Φ2200×5400带分水包	Q345R

18	C-302 塔顶回流罐	2	2	$\Phi 1600 \times 4000$ 卧式、带分水包	Q345R
19	C-303 塔顶回流罐	2	2	$\Phi 1600 \times 4000$ 卧式、带分水包	Q345R
20	真空缓冲罐	2	2	$\Phi 1400 \times 2600$ 立式、设备带隔液板	Q345R
21	C-304 塔溶剂回流罐	2	2	$\Phi 1600 \times 4000$ 卧式、带分水包	Q345R
22	C-305 塔溶剂中间罐	2	2	$\Phi 2000 \times 5500$ 卧式、带分水包	Q345R
23	低聚物缓冲罐	2	2	$\Phi 4000 \times 8000$ 立式、带分水包	Q345R
24	中压汽液分离罐	2	2	$\Phi 1200 \times 2600$ 立式	Q345R
25	未聚碳五缓冲罐	2	2	$\Phi 3600 \times 8000$ 卧式、带分水包	Q345R
26	含油水罐	1	1	$\Phi 3500 \times 3500$ 立式	Q345R
27	火炬分液罐	2	2	$\Phi 2100 \times 4000$ 卧式、带分水包	Q345R
28	脱酸罐	2	2	$\Phi 1800 \times 2200$ 立式	Q345R/N O4400
29	污油罐	2	2	$\Phi 1600 \times 3000$ 卧式	Q345R
30	隔油罐	4	4	$\Phi 3200 \times 6500$ 立式	搪玻璃
31	污油缓冲罐	2	2	$\Phi 1200 \times 2600$ 立式	Q345R
32	放空气回收罐	2	2	$\Phi 1800 \times 2200$ 立式	Q345R
33	熔融树脂罐	6	6	$\Phi 3700 \times 10000$ 立式	Q345R
34	改性剂缓冲罐	1	1	$\Phi 2800 \times 4800$ 立式	Q235B
35	改性剂计量罐	1	1	$\Phi 1000 \times 2000$ 立式	Q345R
四	换热器	60	60		
五	机泵	128	128		

经核查，裂解碳五分离装置、碳五加氢装置、裂解碳九分离加氢装置和间戊二烯树脂装置主要设备建设情况与环评一致，无变动情况。

碳九加氢加热炉是作为碳九加氢生产装置的供热设施设计。碳九加氢当前实际生产现状：1.二段原料中所含的不饱和组分高于设计值，原料中需要加氢的组分含量高于设计值，使得加氢反应生成的反应热高于设计值，二段加氢反应入口所需的温度依靠进出料换热器就完全满足要求，无需加热炉额外提供热量。从运行现状可知即使到加氢反应催化剂的再生周期（催化剂末期），依然无需启动加热炉额外提供热量。2.碳九加氢加热炉仅在碳九加氢装置投运初期、停运时短暂启用。开工初期为物料初始循环提供热量，待加氢反应器自热能维系反应后，加热炉便停运退出，运行时间大约72小时左右；停工时，因生产装置反应热不能满足物料退出生产系统的热量需求，故需加热炉低负荷运行补充反应热，运行时间大约100小时左右。故碳九加氢加热炉不在本次验收范围内。

3.3 主要原辅材料

3.3.1 裂解碳五分离装置主要原料及辅助材料

裂解碳五分离装置主要原辅材料消耗见表 3-6。

表 3-6 裂解碳五分离装置主要原辅材料消耗表

序号	名称	单位	环评年消耗量	实际年消耗量	备注
一	原料				
1	裂解碳五	t	500000	180026	来自浙石化一期、二期裂解汽油加氢装置
二	辅助材料				
1	阻聚剂 A	t	240	187.04	桶装，外购
2	阻聚剂 B	t	277.5	66.8	桶装，外购
3	亚硝酸钠	t	52.5	2.338	袋装，外购
4	TBC 溶液	t	34.5	3.34	桶装，外购
5	乙腈	t	205	0	暂未使用
6	BHT	t	4	0	暂未使用

3.3.2 碳五加氢装置主要原料及辅助材料

碳五加氢装置主要原辅材料消耗见表 3-7。

表 3-7 碳五加氢装置主要原辅材料消耗表

序号	名称	单位	环评年消耗量	实际年消耗量	备注
一	原料				
1	异戊二烯	t	400	274.88	来自裂解碳五分离装置
2	轻质碳五、碳六重组分	t	85000	13844.3	来自裂解碳五分离装置
3	碳五溶剂油	t	60700	26219	来自间戊二烯树脂装置
4	氢气	t	13525	714.76	来自浙石化氢气管网
二	辅助材料				
1	碳五加氢催化剂	t	50	0	暂未更换
2	硫化剂	t	4.8	0	暂未更换
3	瓷球	m ³	17.1	0	暂未更换

3.3.3 碳九加氢单元主要原料及辅助材料

碳九加氢单元主要原辅材料消耗见表 3-8。

表 3-8 碳九加氢单元主要原辅材料消耗表

序号	名称	单位	环评年消耗量	实际年消耗量	备注
一	原料				
1	碳九加氢单元	C9 溶剂油	t	29360	0
		C9 溶剂油	t	56300	0
		除环碳九	t	55500	0

		重碳九	t	11400	0	暂未使用
		重组分	t	48500	28784	
		合计	t	201060	28784	
2		氢气	t	4920	2338	来自浙石化氢气管网
二		辅助材料				
3	碳九加氢单元	一段加氢催化剂	t/次	31.5	0	暂未更换
4		二段加氢催化剂	t/次	29.25	0	暂未更换
5		硫化剂	t/次	3.67	0	暂未更换
6		缓蚀剂	t	25.6	1.336	外购
7		贫胺液	t	8800	6546.4	来自浙石化硫磺回收装置
8		阻聚剂 1404M	t	50	63.126	外购
9		阻聚剂 1408M	t	100.8	23.38	外购

3.3.4 间戊二烯装置主要原料及辅助材料

间戊二烯装置主要原辅材料消耗见表 3-9。

表 3-9 间戊二烯装置主要原辅材料消耗表

序号	名称	单位	环评年消耗量	实际年消耗量	备注
一	原料				
1	粗异戊烯	t	57800	10688	来自裂解碳五分离装置
2	间戊二烯	t	49600	23380	来自裂解碳五分离装置
3	脱环碳五	t	37000	0	暂未使用
4	异戊烯	t	690	588.5	来自碳五加氢装置
5	苯乙烯	t	1000	714.76	浙石化苯乙烯装置，管道
二	辅助材料				
1	AlCl ₃ 催化剂	t	1300	417.5	外购，袋装
2	流平剂	t	200	183.7	外购，槽车
3	破乳剂	t	112	23.046	外购，桶装
4	抗氧剂	t	220	123.58	外购，袋装
5	液氨	t	30	40.08	浙石化，管道
6	30%液碱	t	48	73.48	浙石化，管道

经核查，本项目主要原辅料用量较环评有所变动，总体产能未满负荷，污染物排放不增加，不属于重大变动。

3.4 水源及水平衡

3.4.1 给水

(1) 生活给水系统

生活用水水源来自岱山县自来水厂，经浙石化生活水加压泵站加压后，经主管廊送至本项目。

(2) 生产给水系统

生产用水来自舟山绿色石化基地海水淡化二期工程产出的生产用水，经主管廊送至本项目各装置。

(3) 循环给水系统

自建一座规模为 35000m³/h 的间冷开式循环水站。

(4) 脱盐水系统

由基地动力中心二期脱盐水站供应

3.4.2 排水

(1) 生活污水排水系统

在厂区南北各设 1 座生活污水收集池，生活污水先经重力流入化粪池，再流入生活污水收集池，由生活污水泵加压后送生活污水排水总管，依托浙石化二期工程含油污水处理系统。

(2) 生产污水排水系统

含铝废水送本项目含铝废水处理系统；含硫废水依托浙石化二期硫磺回收装置酸性水汽提单元；含铝废水、含油污水、地面冲洗水送本项目自建含油污水预处理系统；含油污水预处理系统出水以及生活污水依托浙石化二期工程含油污水处理系统。

(3) 雨水系统

在厂区东南部，设置有效容积为 3600m³ 的污染雨水收集池，用于收集本项目初期雨水。

(4) 事故水系统

本项目预计产生事故污水 14780m³，事故污水送至浙石化 9#事故水池，该事故池容积为 40000m³，满足接纳本项目事故污水需求。

3.5 生产工艺

3.5.1 裂解碳五分离工艺

本装置以浙石化一期、二期裂解汽油加氢装置副产裂解碳五为原料，采用乙腈法（ACN）法进行裂解碳五分离。

本装置由预处理、萃取精制、异戊二烯精制、溶剂回收、间戊二烯和双环戊二烯精制、化学品调配和辅助设施共7个单元组成。

（1）预处理单元

裂解碳五原料经泵送至碳五进料换热器、碳五进料预热器加热，再送到双环聚合反应釜，使环戊二烯聚合生成双环戊二烯，反应后进入脱碳四塔，脱除原料中的碳四和部分轻碳五组分后，物料进入预脱重塔。

预脱重塔塔釜得到粗双环戊二烯送至间戊二烯与双环戊二烯精制单元；塔顶脱掉重组分的裂解碳五馏分一部分送入萃取精馏单元，另一部分以脱环碳五送出装置。

脱碳四塔塔顶碳四组分送入碳四精制塔中，塔顶得到富含丁二烯的碳四馏分，作为碳四副产品送出装置，塔釜液送至轻质碳五缓冲罐后出装置。脱碳四塔塔顶设置回流罐，收集塔顶轻组分，再回流至脱碳四塔，回流罐产生不凝气。

（2）萃取精馏单元

脱除重组分的裂解碳五经水洗后与乙腈溶剂送入异戊二烯萃取精馏塔，异戊二烯等烃类和溶剂一起从塔底部排出，由釜液送入溶剂解吸塔中部。水洗塔间歇产生少量污水与溶剂回收塔排污水汇合后送厂区含油污水预处理站处理。其它富含碳五烷烃及碳五单烯烃的组分由异戊二烯萃取精馏塔塔顶采出，由于在萃取精馏过程中，少量乙腈与水及烃类共沸至塔顶，因此，需将塔顶物料送至抽余碳五水洗塔，经水洗脱去少量乙腈溶剂后，作为粗异戊烯副产品送出装置。

粗异戊二烯从溶剂解吸塔顶排出后进入炔烃萃取精馏塔。经过与碳五等烃类分离、不含烃的乙腈溶剂从溶剂解吸塔底排出，经溶剂解吸塔釜液泵增压后作为两级萃取系统的溶剂循环使用。

在溶剂解吸塔侧线抽出一股富含炔烃及环戊二烯的乙腈物料送至侧线塔。经侧线塔解吸分离炔烃与乙腈溶剂后，塔顶物料送至侧线水洗塔，水洗后送入间戊二烯与双环戊二烯精制单元。

溶剂乙腈从炔烃萃取精馏塔的上部加入，塔顶得到含有少量间戊二烯的粗异戊二烯，经水洗脱除乙腈后进入异戊二烯精制单元。

（3）异戊二烯精制单元

经水洗后的粗异戊二烯送入脱轻组分塔内。脱轻组分塔塔顶采出含丁炔及异戊二烯的物料后，返回碳五原料罐以回收其中的异戊二烯。塔底得到的粗异戊二烯，送至脱重组分塔。

脱重组分塔顶产品异戊二烯冷却后经泵送到产品罐区。塔釜得到含部分间戊二烯及少量聚合物等重组分送至间戊二烯与双环戊二烯精制单元。

（4）溶剂回收单元

自各水洗塔水洗下来的水洗水汇总进入溶剂回收塔，塔顶得到回收溶剂返回萃取精馏单元循环使用。塔釜为脱除溶剂的水，一部分返回各水洗塔中部作为回用洗涤水使用。水洗塔顶部送入新鲜水，以确保各产品及副产品中的溶剂杂质满足质量要求。溶剂回收塔塔釜另一部分水作为废水送出装置排至含油污水预处理站。

随着时间推移，循环溶剂中会渐渐累积双环戊二烯等聚合物，此时需采出一定比例的循环溶剂去二聚物水洗塔，经水洗后，聚合物等重组分从塔顶采出，与碳四精制塔釜重组分混合后，作为轻质碳五采出。

（5）间戊二烯和双环戊二烯精制单元

来自预脱重塔、侧线塔及脱重组分塔等富含间戊二烯及双环戊二烯物料，经泵输送至脱双环塔，塔釜得到碳六、粗双环戊二烯送至DCPD脱轻塔。塔顶为脱除碳六及双环戊二烯后的粗间戊二烯送入双环再聚反应器，使少量环戊二烯再聚成双环戊二烯后送入间戊二烯精馏塔。间戊二烯精馏塔顶碳五与碳四精制塔釜碳五混合后作为轻质碳五副产品采出；间戊二烯精馏塔侧线采出间戊二烯，经冷凝后作为产品送出界区；塔釜含双环戊二烯的物料返回脱双环塔进料缓冲罐回收其中的双环戊二烯。来自脱双环塔釜的粗双环戊二烯送至DCPD脱轻塔，塔顶作为碳六采出；塔釜采出脱除碳六的粗双环戊二烯；送至DCPD脱重塔，塔顶为双环戊二烯产品，塔釜作为裂解萘馏分，送出界区。DCPD脱轻塔及DCPD脱重塔分别设置DCPD脱轻塔回流罐和DCPD脱重塔回流罐，回流罐尾气送真空泵，最终产生不凝气与其他回流罐不凝气汇合，返回浙石化燃料气回收管网。

异戊二烯水洗塔、抽余碳五水洗塔、二聚物水洗塔和测线水洗塔水洗废水返回溶剂回收塔回收有机组分后，废水经溶剂回收塔废水排放口连续排放。

（6）化学品调配单元

将各种桶装化学品用泵抽吸入相关缓冲罐，根据不同的加入需求，采用计量泵计量的方式加入各单元。

具体工艺流程图及主要产污节点分析见图3-3。

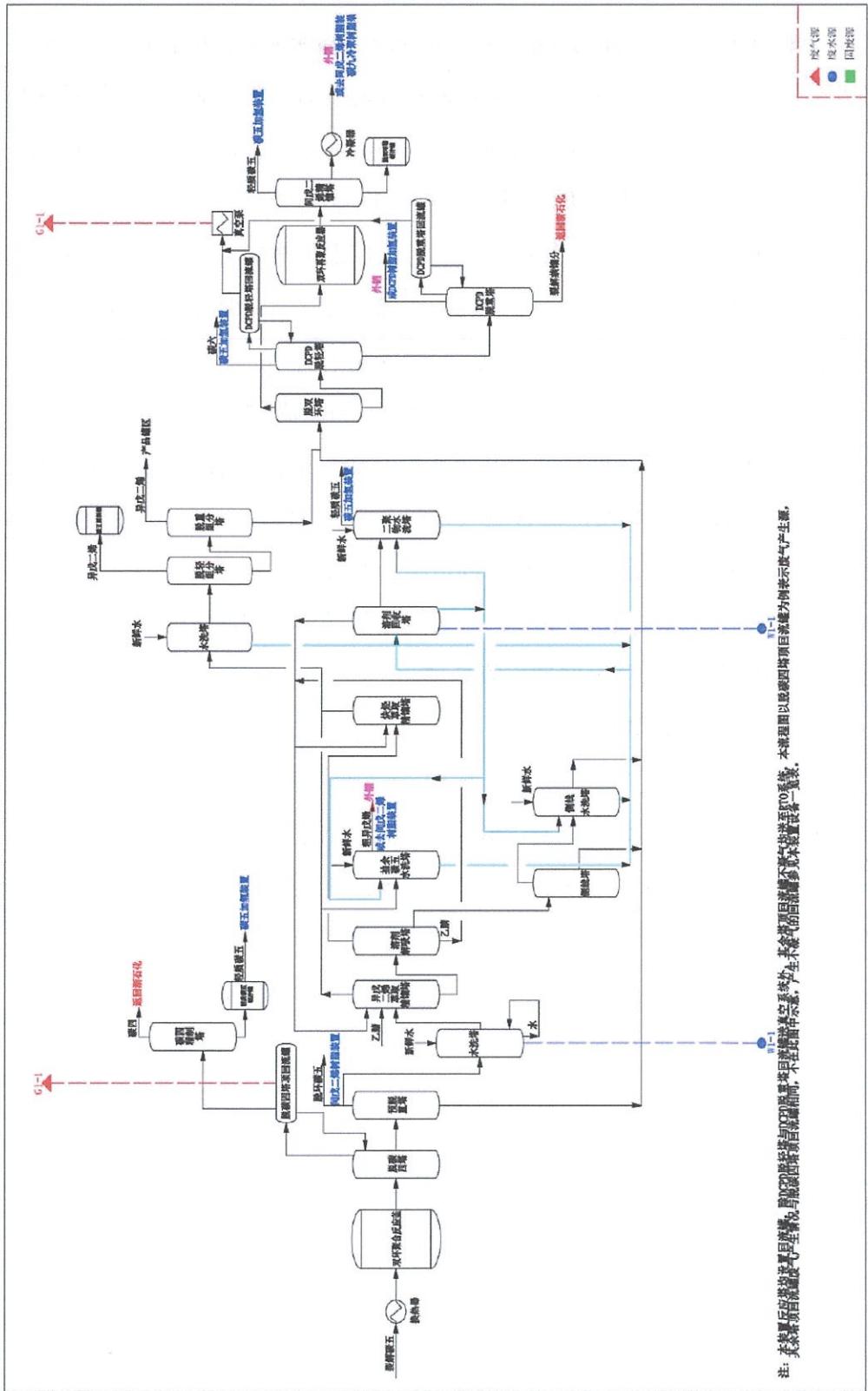


图3-3 裂解碳五分离装置产污节点工艺流程图

3.5.2 碳五加氢工艺

(1) 异戊二烯加氢单元

来自裂解碳五分离装置的异戊二烯进入异戊二烯缓冲罐，由异戊二烯进料泵加压输送，与异戊二烯分离罐的回流循环液充分混合后，经异戊二烯加氢进料换热器与异戊二烯加氢反应器反应产物换热后，与新鲜氢混合，进入异戊二烯加氢混合器充分混合，再经开车冷却器/末期加热器将异戊二烯与氢气混合物冷却或加热。换热后物料自上而下进入异戊二烯加氢反应器的进料分布器，通过催化剂床层，进行双烯烃加氢反应，反应产物为异戊烯。反应为高温加氢放热反应，反应温度通过反应循环液的循环量来控制。随着催化剂活性的下降，操作中反应器的入口温度需要逐步升高，通过调节冷却器/末期加热器的蒸汽量来实现。反应器出口异戊烯经异戊二烯加氢进料换热器与混合碳五进料换热后，进入异戊烯缓冲罐。经汽液分离，异戊烯缓冲罐含氢气相送至燃气管网回收氢气；液相异戊烯分两部分，一部分由异戊烯循环泵输送回流至前与异戊二烯进料混合，进入异戊二烯加氢反应器进行加氢反应，另一部分作为产品送至中间罐区储存。异戊二烯加氢废催化剂由有资质的厂家定期回收处理。

(2) 混合碳五加氢单元

1) 一段加氢反应

混合碳五与一反循环泵回流循环液混合，混合后的物料经一段加氢进料换热器与一段加氢反应器反应产物换热后，与新鲜氢混合，进入碳五一段加氢混合器充分混合，再经一段进料冷却器/末期加热器将混合碳五与氢气混合物冷却或加热。换热后物料自上而下进入一段加氢反应器的进料分布器，通过催化剂床层，进行双烯烃、炔烃和少量单烯烃的加氢反应，反应产物主要为单烯烃。反应器出口物料经一段加氢进料换热器与混合碳五进料换热，再经一段加氢产物后冷器冷却，进入一冷高分罐。经气液分离，气相送至循环氢压缩机入口作为循环氢，经压缩机压缩后送至二段加氢反应器进行加氢反应；一部分液体由一反循环泵输送回流至一段加氢进料换热器前，与混合碳五混合，另一部分液体送至二段加氢反应器。混合碳五缓冲罐产生加氢进料排气送厂区RTO处理。

2) 二段加氢反应

来自一反冷高罐液相出口的产物单烯烃与来自循环氢压缩机的循环氢混合

后输送至二段加氢进料换热器，与二段加氢反应器反应物换热，再经二段加氢进料加热器加热，换热后物料自上而下进入二段加氢反应器的进料分布器，通过催化剂床层，进行单烯烃加氢反应，反应产物为烷烃。反应为高温加氢反热反应，随着催化剂活性的下降，操作中反应器的入口温度需要逐步升高，通过调节二段加氢进料加热器的热油来实现。

二段加氢反应器出口反应产物进入二段加氢进料换热器，与二段反应进料换热，再经二段加氢产物后冷器冷却，进入冷高分罐进行气液分离，气相进入冷高分冷却器，冷却后到冷高分罐。经气液分离，一部分气体送至循环氢压缩机入口，与一反冷高分罐气相出口物料混合，作为循环氢，经压缩机压缩后再送至二段加氢反应器供二段加氢反应；另一部分气体送至含硫尾气分液罐。一部分液体回流至二段加氢进料换热器入口。冷高分罐排气送裂解碳九分离加氢装置胺洗塔处理。

一段加氢反应器和二段加氢反应器产生的废催化剂由有资质的厂家回收处理。

异戊二烯单元和混合碳五加氢单元产生的废瓷球送基地固废中心危废填埋场安全填埋。

(3) 混合碳五精馏单元

1) 脱碳五塔

来自二段高分罐的二段加氢产物进入精碳五塔，由精碳五塔再沸器提供热量将混合物分离。精碳五塔塔顶气相出料为精碳五，塔釜液相出料为环戊烷和碳六组分。

精碳五塔塔顶气相出料由精碳五塔冷却器冷却后，进入精碳五塔回流罐。经气液分离，精碳五塔回流罐气相送碳九加氢装置胺洗塔；液相由精碳五塔塔顶采出泵输送，一部分回流到精碳五塔塔顶，另一部分被送至压力罐区精碳五储罐。

精碳五塔塔釜的环戊烷及碳五组分自流进入环戊烷塔。

2) 环戊烷塔

精碳五塔出料进入环戊烷塔中部，由环戊烷塔再沸器提供热量将混合物分离。环戊烷塔顶气相出料由环戊烷塔冷却器冷却后进入环戊烷塔回流罐，经气液分离后，环戊烷塔回流罐气相送至燃料气回收管网；液相由环戊烷塔塔顶采出泵

输送，一部分回流到环戊烷塔塔顶，另一部分作为环戊烷产品被送出装置。环戊烷塔顶回流罐排气送厂区RTO处理。

塔釜液相出料碳六组分由环戊烷塔塔釜出料泵输送至碳六冷却器，冷却后与精碳五混合送出装置。

(4) 辅助单元

各设备产生含油污水排至装置区含油污水罐，排水送厂区含油污水预处理站处理。

冷高分罐、脱碳四塔顶回流罐、精碳五塔顶回流罐和混合碳五二段加氢反应经预硫化的催化剂再反应过程中产生的含硫污水，由装置区酸性水罐统一收集后，酸性水罐排放废气和排水送浙石化二期硫磺回收装置酸性水汽提单元进行处理。

异戊二烯加氢反应和混合碳五一段加氢反应共用一台电加热器对反应催化剂进行氢化活化，活化后的催化剂具有更高的活性，可以提高反应速度、降低反应温度，新鲜氢进入1#电加热器预热后再分别进入异戊二烯加氢反应器和一段加氢反应器对催化剂进行活化。

混合碳五二段加氢反应催化剂经过预硫化，经过预硫化的催化剂具有更高的活性，提高反应速度，降低反应温度，硫化剂进入2#电加热器预热后再进入二段加氢反应器，对催化剂进行预硫化。

具体工艺流程图及主要产污节点分析见图3-4。

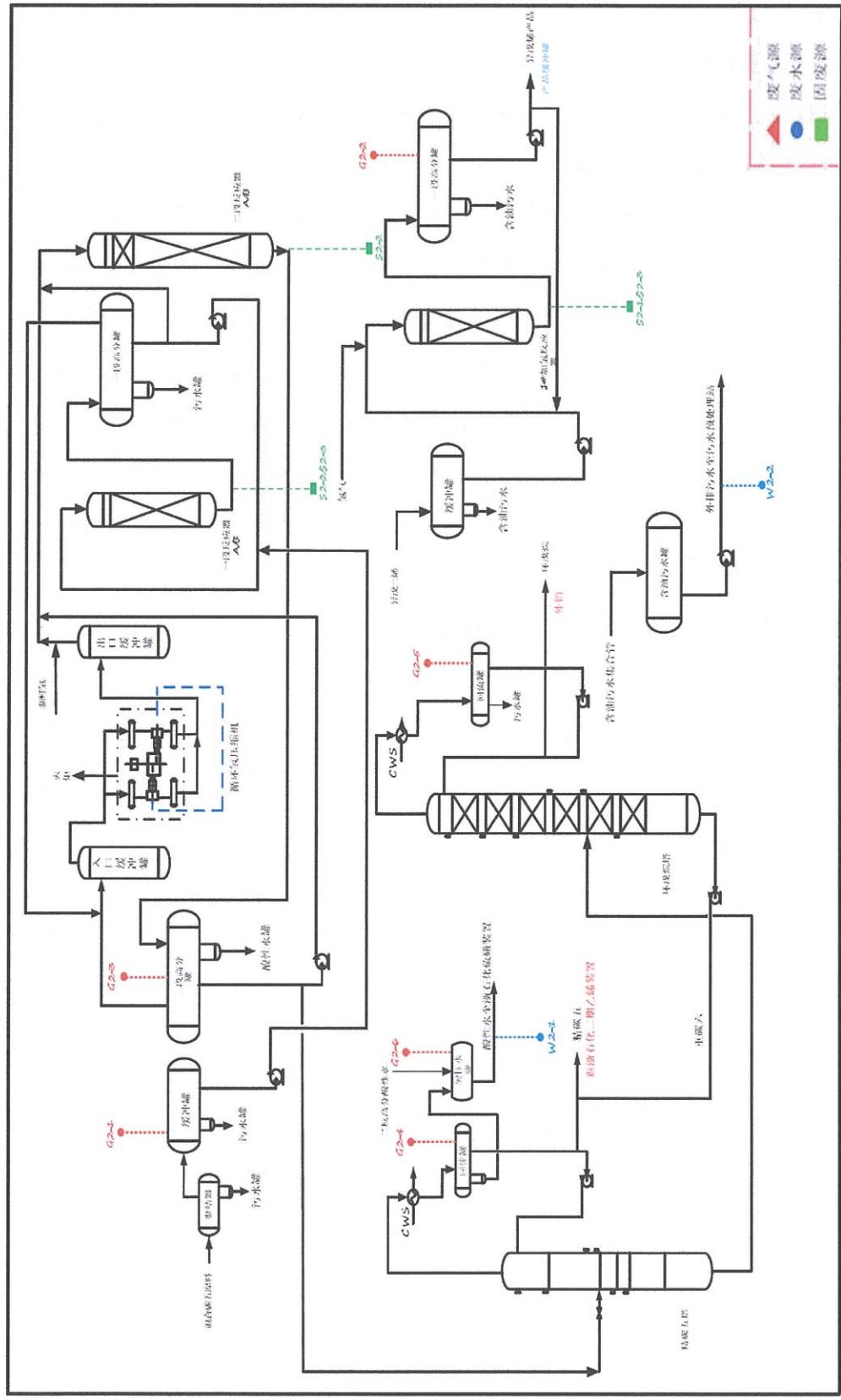


图3-4 碳五加氢装置产污节点工艺流程图

3.5.3 碳九分离和碳九加氢工艺

3.5.3.1 碳九分离工艺

(1) 重裂解粗汽油分离单元

来自浙石化的重裂解粗汽油原料经原料换热器预热后，进入粗汽油闪蒸罐，闪蒸罐顶气进入闪蒸汽冷凝器进行冷凝，冷凝后的液相进入闪蒸凝液罐，不凝气送浙石化燃料气回收管网。闪蒸凝液罐液体输送至碳八馏分管线与其混合送至浙石化裂解装置，闪蒸产生的废水泵入废水罐后送厂区含油污水预处理站。闪蒸罐底液体由脱碳八塔进料泵输送到脱碳八塔中部，脱碳八塔塔顶气经过脱碳八塔冷凝器冷凝后进入脱碳八塔回流罐。脱碳八塔底物料为碳九馏分，由脱碳八塔底采出泵采出去脱重塔。脱碳八塔冷凝器排出的不凝气进入脱碳八塔后冷器，不凝气送浙石化燃料气回收管网。气体经冷凝后液相进入轻组分罐，由轻组分采出泵采出并入碳八馏分管线，一同送至浙石化裂解装置，轻组分罐废水泵入废水罐后送厂区含油污水预处理站。

自脱碳八塔塔底采出泵的碳九馏分进入脱重塔中部，塔底物料为重组分，由脱重塔底泵采出送到碳九加氢装置脱胶质塔进料缓冲罐。塔顶气相经脱重塔冷凝器冷凝后进入脱重塔回流罐，不凝气送浙石化燃料气回收管网。罐内液体由脱重塔回流泵输送，一部分回流到脱重塔，另一部分作为甲基苯乙烯类树脂油产品经冷却器冷却后送至常压罐区。

(2) 裂解轻燃料油分离单元

来自浙石化的裂解轻燃料油经原料换热器预热后进入闪蒸塔中部，闪蒸塔底物料为重组分，闪蒸塔顶气经过闪蒸塔冷凝器冷凝后进入闪蒸塔回流罐，回流罐内液体由闪蒸塔回流泵输送，一部分回流到闪蒸塔，另一部分去树脂油塔。闪蒸塔冷凝器产生的不凝气进入循环液吸收塔底部，液相由循环吸收泵输送，经过冷却器冷却后送到循环液吸收塔顶部，塔顶不凝气送浙石化燃料气回收管网。

来自闪蒸塔回流罐的液体进入树脂油塔中部，塔底物料为重组分，由树脂油塔塔底采出泵采出与闪蒸塔底物料混合，冷却后送至浙石化原油罐区三角地化工小品种常压罐区。树脂油塔顶气相经树脂油塔冷凝器冷凝后进入树脂油塔回流罐，罐内液体一部分回流到树脂油塔，另一部分茚类树脂油冷却后送出界区。树脂油塔侧线采出产品甲茚树脂油。

(3) 苯乙烯抽提碳九分离单元

来自界区外的苯乙烯抽提碳九经原料预热器预热后进入双环塔中部，双环塔顶气经过双环塔冷凝器冷凝后进入双环塔回流罐，回流罐内液体一部分回流到双环塔，另一部分作为热聚树脂油与双环富集液混合去解聚反应器。

双环塔冷凝器没有冷凝的气相进入双环塔后冷器，冷凝后的液相进入轻组分罐，不凝气送浙石化燃料气回收管网。轻组分罐内的液体由泵输送，与双环富集液混合去解聚。双环塔侧线采出双环富集液，由泵输送到解聚反应器。双环塔底的碳九重组分去碳九加氢单元。

双环塔的双环富集液进入预先装好夹带剂并升温的解聚反应器中，双环戊二烯在反应器内发生解聚反应，但双环富集液中的活性组分同时发生聚合等副反应。解聚反应器内的反应液部分由反应液循环泵抽出，依次进入一级闪蒸罐和二级闪蒸罐中，蒸发出的夹带剂经夹带剂冷凝器和夹带剂后冷器冷凝进入夹带剂中间罐，由夹带剂返回泵打回解聚反应器循环使用，不凝气送浙石化燃料气回收管网。二级闪蒸罐中的聚合物由重组分采出泵采出送到碳九加氢装置脱胶质塔进料缓冲罐。夹带剂由二苯醚储罐经泵补入夹带剂中间罐。

解聚反应器内气相经碳九分离塔塔顶的冷凝管束冷凝后，液相返回塔内作为回流，剩余气相作为CPD采出经单体冷凝器冷凝进入单体接收罐中，由CPD采出泵采出后送至环戊二烯二聚精制单元，不凝气送浙石化燃料气回收管网。塔釜采出液由碳九分离塔塔底泵采出返回解聚反应器。除环碳九从碳九分离塔的上部侧线由除环碳九采出泵采出送至碳九加氢装置脱胶质塔进料缓冲罐。

(4) 环戊二烯二聚精制单元

自苯乙烯抽提碳九分离单元的CPD进入二聚反应器，CPD在反应器内发生二聚反应生成DCPD，二聚反应器冷凝后的不凝气送浙石化燃料气回收管网。二聚反应产物送入DCPD产品塔中部，DCPD产品塔顶的气相经DCPD塔冷凝器冷凝，不凝气由CPD冷凝器进一步冷凝，冷凝后凝液进入CPD凝液罐中，经CPD输送泵送回二聚反应器，不凝气送浙石化燃料气回收管网。DCPD塔冷凝器冷凝下来的液体进入DCPD塔回流罐，经DCP塔回流泵采出后一部分作为回流打回DCPD产品塔，另一部分采出作为DCPD产品。精DCPD产品由DCPD塔精馏段上部侧线经DCPD采出泵采出后经DCPD冷却器冷却降温后送入DCPD产品检验罐，

检验合格后送至常压罐区。DCPD塔塔底为DCPD三聚体和重组分的混合物，由DCPD塔塔底泵采出送至并入裂解萘馏分管线，经裂解萘馏分冷却器冷却后一同送至浙石化裂解重燃料油储罐。

（5）阻聚剂加注系统单元

根据原料组成和塔的操作参数，在脱碳八塔、双环塔进料线和塔顶回流线注入阻聚剂1404M。在脱碳八塔、双环塔、碳九分离塔、DCPD产品塔进料线和塔釜注入阻聚剂1418。DCPD检验罐进料线加入TBC阻聚剂。

3.5.3.2 碳九加氢工艺

（1）原料脱重单元

DCPD热聚C9溶剂油、碳九冷聚装置C9溶剂油、碳九裂解单元除环碳九、碳九裂解单元重组分、碳九裂解单元重碳九等物料混合物进入脱胶质塔进料缓冲罐，然后由脱胶质塔进料泵输送到脱胶质塔中部，脱胶质塔塔顶气经冷凝器冷凝后进入脱胶质塔回流罐，不凝气经后冷器冷却后进入轻组分罐，不凝气G3-3送浙石化燃料气回收管网。回流罐中的液体由脱胶质塔回流泵输送，一部分回流到脱胶质塔，另一部分作为加氢料送到加氢装置。脱胶质塔底重组分，冷却后进裂解萘馏分送浙石化裂解重燃料油储罐。脱胶质塔进料缓冲罐产生的废水、脱胶质塔回流罐产生的废水进入废水罐后送厂区含油污水预处理站。

（2）一段加氢单元

①一段加氢系统

碳九溶剂油经计量后进入一段加氢进料缓冲罐，通过一段进料泵将新鲜的碳九溶剂油输送至静态混合器，冷却后的循环油进入静态混合器。来自静态混合器的碳九溶剂油与循环氢分别进入一段加氢反应器底部进行一段加氢反应，经过一段加氢后的碳九溶剂油和未反应的氢气从一段加氢反应器顶部侧面进入高压闪蒸罐。

高压闪蒸罐液相物料为一段碳九加氢料，罐底的一段碳九加氢料分为两部分，一部分作为循环油，另一部分作为采出油输送至二段加氢反应单元。

②一段循环氢系统

来自高压闪蒸罐闪蒸的气相（氢气及碳九溶剂油）进入高压闪蒸气冷却器冷凝，冷凝下来的液相碳九溶剂油通过重力流返回高压闪蒸罐，冷却后的气相为循

环氢，循环氢一部分通过流量调节作为二段加氢的补充氢，另一部分进入一段循环氢气液分离罐。分液之后的循环氢通过循环氢压缩机升压后与新鲜氢气混合后一部分进入一段加氢反应器底部进行加氢反应，另一部分进入一段加氢反应器中部作为上部加氢反应的反应氢。

③新鲜氢系统

来自界区的新鲜氢通过压力调节后进入新鲜氢气稳压罐。新鲜氢气稳压罐的氢气分为两部分，一部分通过流量调节后与一段循环氢混合作为一段加氢的补充氢，第二部分是通过流量调节后与二段循环氢混合作为二段加氢的补充氢。

（3）二段加氢单元

①二段加氢系统

来自高压闪蒸罐罐底的采出油作为二段加氢单元原料与来自二段加氢压缩机的循环氢混合，混合后的气液两相流通过二段进出料换热器与二段加氢后的物料进行换热，用于提高二段加氢反应器进料温度，降低二段加氢反应器的出料温度从而达到节能的目的。换热后的物料进入二段进料加热炉加热到反应所需温度后进入二段加氢反应器顶部。加热炉烟气经低氮燃烧器后由烟囱排入大气。

二段加氢反应器加氢之后的物料在二段加氢反应器底部出料，再通过二段进出料换热器换热后进入二段高压热分离罐。二段高压热分离罐罐底出料作为加氢产品进入产品分馏单元。

②二段循环氢系统

来自二段高压热分离罐顶部排出的不凝气（氢气、烃）进入二段后冷器冷却，二段后冷器冷却后的物料进入二段高压冷分离罐。二段高压冷分离罐中的液相通过重力流返回二段高压热分离罐，气相进入二段循环氢气液分离罐作为循环氢。当二段循环氢浓度低于一定浓度时，需要将循环氢通过流量调节后作为尾气排放至胺洗塔进行胺洗，排放尾气的目的是保持二段循环氢的浓度，以及调节循环氢中硫化氢的浓度。二段循环氢的补充氢是通过二段循环氢压缩机出口缓冲罐出口的新鲜氢管线补充。

通过二段循环氢气液分离罐分液之后的二段循环氢与来自一段的循环氢混合后通过二段加氢压缩机升压至4.0MPaG后分为两部分。一部分与来自高压闪蒸罐罐底的采出油混合之后进入二段加氢反应器进行加氢反应，另一部分在反应器

中部配置激冷氢。

(4) 产品分馏单元

①稳定塔系统

来自二段高压热分离罐罐底的二段碳九加氢物料进入稳定塔中部。稳定塔塔顶气相冷凝后进入稳定塔回流罐，回流罐内的不凝气与来自脱酸塔的不凝气输送至胺洗塔进行胺洗处理脱出其中的硫化氢。稳定塔回流罐液体物料通过稳定塔回流泵大部分回流至稳定塔，另一小部分输送至脱酸塔进一步进行硫化氢的脱除。稳定塔回流罐脱水废水，送浙石化二期硫磺装置酸性水汽提单元。

稳定塔中部采出加氢碳九，在稳定塔底采出重组分（C10及C10以上芳烃）。采出的加氢碳九（即产品混合芳烃）经冷却后送至浙石化作为乙烯装置压缩机及急冷塔的冲洗油。重组分（C10及C10以上芳烃）并入裂解萘，送浙石化裂解重燃料油储罐。

②脱酸塔系统

来自稳定塔回流罐的轻组分物料进入脱酸塔中部。脱酸塔将二段加氢产品中的硫化氢、氢气及轻组分中的顶部通过压力调节排出含硫化氢、氢气的不凝气，不凝气进入胺洗塔。脱酸塔回流罐内的环戊烷通过脱酸塔回流泵一部分作为回流返回至脱酸塔，另一部分输送至碳五加氢装置。脱酸塔釜物料轻组分并入碳八馏分，送浙石化作为粗裂解汽油原料生产粗裂解汽油。

③缓蚀剂注入系统

稳定塔塔顶气相及脱酸塔塔顶气相中有较高浓度的硫化氢，硫化氢对设备和管线腐蚀较为严重，为减缓硫化氢对设备和管线的腐蚀，需在稳定塔塔顶气相及脱酸塔塔顶气相管线中注入缓蚀剂。

(5) 尾气处理单元

来自碳五加氢装置的尾气和碳九加氢装置脱酸塔排放的不凝气、二段高压冷分离罐的尾气混合之后进入含硫尾气分液罐。分液后的尾气进入胺洗塔下部与塔中贫胺液逆流进行胺洗脱出气体中的硫化氢，分液后的液相并入裂解萘馏分。经胺洗后的气体从胺洗塔塔顶排放至燃料气管网。来自界区的贫胺液进入贫胺液缓冲罐，通过贫胺液输送泵将贫胺液输送至胺洗塔。胺洗之后的富胺液进入富胺液脱油罐。富胺液通过富胺液输送泵输送至界区，富胺液脱油罐的罐底物料去裂解

萘馏分。

具体工艺流程图及主要产污节点分析见图3-5和图3-6。

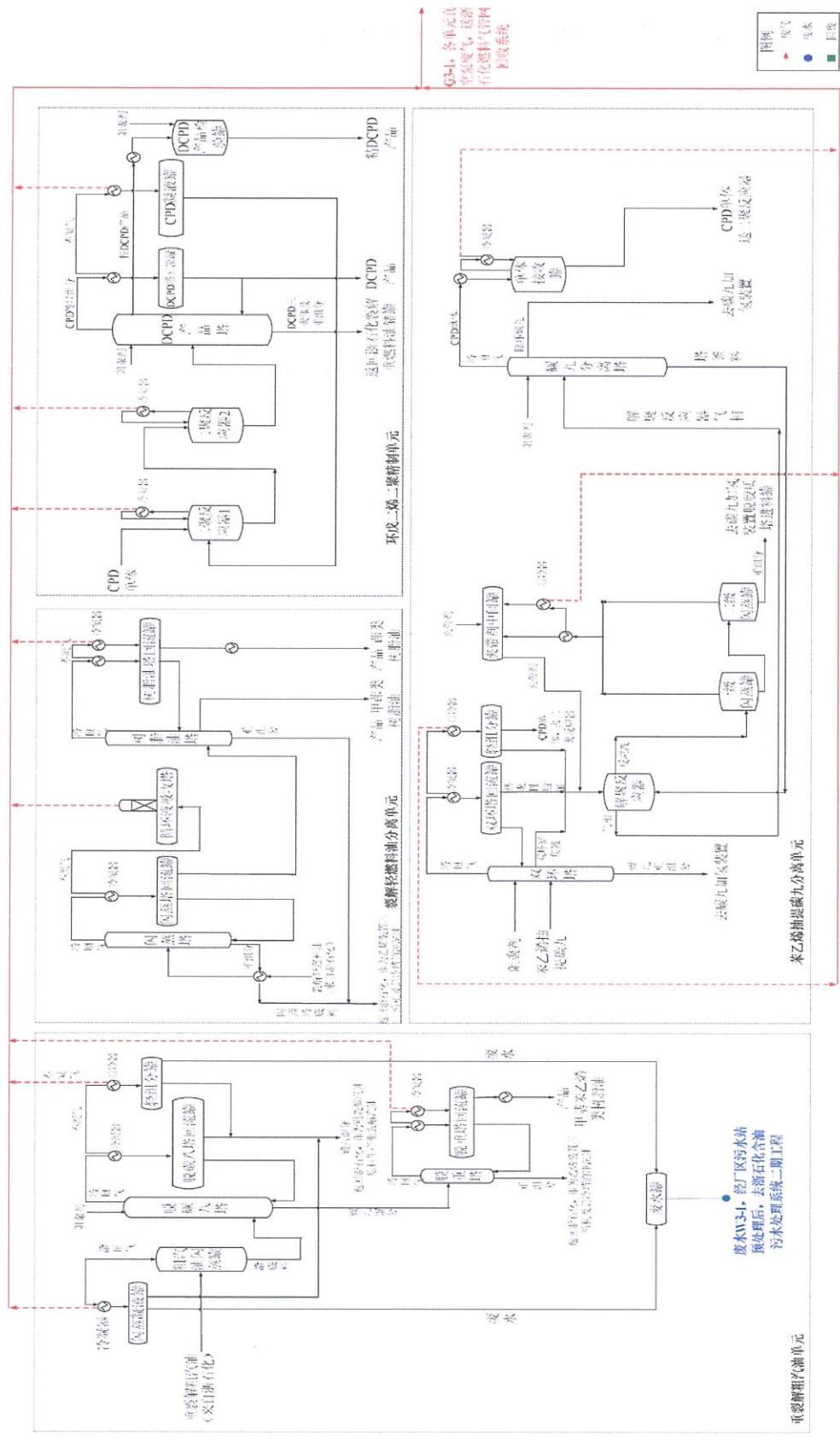


图3-5 裂解碳九分离装置产污节点工艺流程图

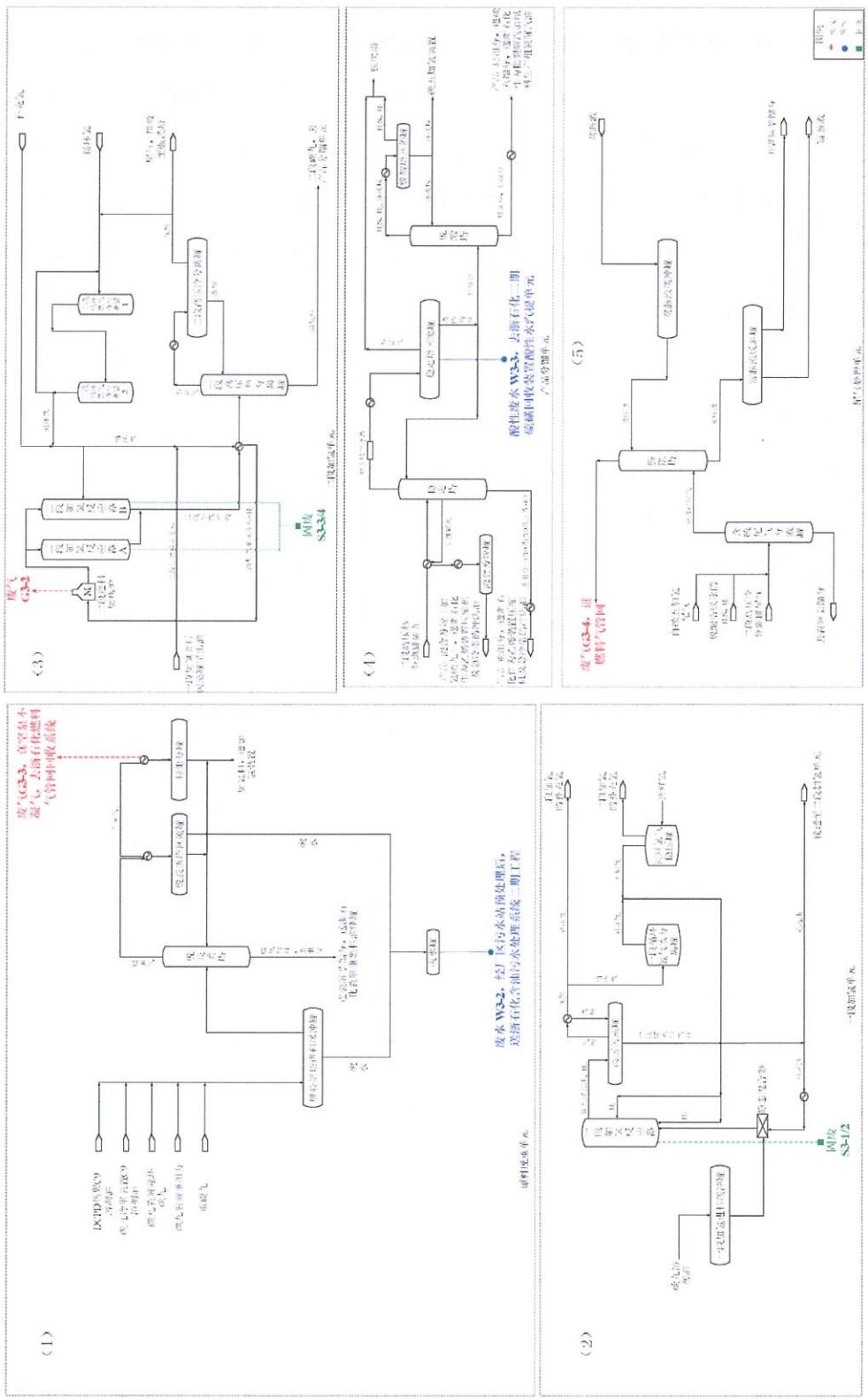


图3-6 碳九加氢装置产污节点工艺流程图

3.5.4 间戊二烯工艺

(1) 配料单元

原料苯乙烯、脱环碳五、间戊二烯、异戊烯、粗异戊烯、碳五溶剂油分别通过流量计调节阀定值控制后进入进料集合罐内。当进料集合罐满液位后启动进料循环泵将混合料部分送油水分离罐，混合料在油水分离罐中进行水分离，分水包内包含油水通过管线排至含油水罐，含油水罐废水再送入隔油罐，最后送厂区含油污水预处理站处理合格后再依托浙石化二期含油污水处理系统，混合料水分分析合格后进入聚合反应釜。

(2) 反应水洗单元

1) 聚合反应

按照比例的混合原料经油水分离罐和过滤器，进入聚合反应釜，与经催化剂加注系统计量的 AlCl_3 催化剂一起进行阳离子聚合反应。

催化剂移动料仓吊放到催化剂加料管上方，通过软管将催化剂罐和催化剂料仓入口连接将催化剂注入催化剂料仓，通过精确计量下以一定速度加到催化剂注入加料器中和物料混合后一起进入聚合反应釜。整个催化剂计量加入系统工作过程中都有氮气保护，压力与反应釜平衡。催化剂料仓顶部废气经布袋除尘器除尘后，排入大气。

聚合反应釜在进料反应前需用循环剂罐溶剂进行清洗。溶剂通过循环溶剂上料泵、依次进入进料集合罐、油水分离罐后进入聚合反应釜，对聚合反应器进行清洗。

催化剂系统试车完毕停催化剂加注系统，将溶剂全部打到沉降单元。洗涤后溶剂进入常压汽提塔进行精制回收，当常压汽提塔塔顶回流罐液位打到60%时，多余部分溶剂由常压汽提塔回流泵送至循环溶剂罐。

聚合反应釜的气相通过聚合釜放空冷凝器二级冷凝，凝液回到聚合反应釜，未冷凝部分进入不凝气膜分离系统。膜分离系统同时收集各压控阀后排气，收集后气体送厂区RTO焚烧处理，废膜定期更换。

生产中，聚合釜安全阀起跳后，气相全部进入脱酸罐，脱酸罐中存有烧碱进行中和吸收，确保无含HCl废气排放。脱酸罐废水事故状态下产生，间歇排放，送含油污水预处理站处理。

2) 水洗沉降

聚合液在采出泵的作用下经过沉降进料预热器中压蒸汽预热至 90°C后和洗涤水、破乳剂一起混合后进入沉浸槽，并启动沉降槽搅拌器。破乳剂通过泵加入，开车初期沉浸槽、第一急冷沉降槽、第二急冷沉降槽、第三急冷沉降槽和第四急冷沉降槽的洗涤水由界区外冷凝结水罐提供或来自浙石化的脱盐水。洗涤水通过洗涤水预热器蒸汽进行预热。

混合液进入第一急冷沉降槽进行洗涤，将第一急冷沉降槽界位控制在45%左右，含铝水经污水冷却器循环水冷却后送含铝废水处理系统进行处理。第一急冷沉降槽在运行一定时间后里面会积聚凝结，要定期清理，清理前首

先要确定脱酸罐内可以存储 2m^3 凝胶体的附加量。将第一急冷沉降槽的液位控制

在排放口略高一点处，按要求打开凝胶排放阀门，向脱酸罐排放，通过视镜观察凝胶排放情况。通过观察排除的液体确定凝胶已经排放完毕，关闭排放阀门，冲洗液面计，冲洗凝胶排放管线，冲洗干净后再用氮气吹净。凝胶为低聚物作为等外品出售。

经一次洗涤后的混合液在第二静态混合器中与洗涤水一起混合均匀后进入第二急冷沉降槽中进行洗涤，通过调节阀自动控制沉降罐界位控制在45%左右，含铝水经污水冷却器循环水冷却后送含铝废水处理系统进行处理。

经过两次洗涤后的混合液中已洗涤去大部分催化剂，从第二急冷沉降槽出来的聚合液在第三静态混合器中与洗涤水（和氨水，视情况）一起混合进入第三急冷沉降槽洗涤，通过第三急冷沉降槽调节阀自动控制沉降界面控制在45%左右，含油水用pH试纸检查。将水送含铝废水处理系统进行处理或送隔油罐隔油后送出装置至厂区含油污水预处理站。

经过三次洗涤后的聚合液与洗涤水、氨水在第四静态混合器混合进入第四急冷沉降槽洗涤，控制水相pH值在8-9。氨水由稀氨水计量罐通过氨水计量泵提供。通过第四急冷沉降槽调节阀自动控制沉降界面控制在45%左右，含油水用pH试纸检查。pH值为8-9后将水隔油罐废水隔油后送出装置至含油污水预处理站。经过洗涤后的混合液进入脱溶精制单元常压塔进料缓冲罐。

铝离子与氢氧根离子发生复分解反应生成沉淀物，沉淀物在沉淀池浓缩后，

进入压滤机脱水产出水合铝盐。含铝水预处理单元采用集气罩收集废气，输送RTO炉进行焚烧。

(3) 脱溶精制单元

常压汽提塔进料前首先用氮气通过进料管线向常压汽提塔吹氮气，同时常压汽提塔进料预热器用蒸汽预热，确保常压汽提塔收料前塔内没有水分，塔内如有水分会有泡沫产生，影响正常操作。开启塔釜及管线的夹套伴热系统，进行系统管线预热。

常压汽提塔塔体下部设置有氨气加注管线，减少塔内腐蚀。

常压汽提塔预热到一定温度后关闭热氮，打开进料阀门，往常压汽提塔开始进料，反应液由常压塔进塔缓冲罐、进料预热器预热后进入常压汽提塔。

常压汽提塔塔顶气相经塔顶冷凝器冷凝，经前冷循环水和后冷冻水冷凝后冷凝液进入回流罐分水。塔顶气相管设置有氨水分布器，塔顶冷凝器顶部设有分布管，氨水通过分布器和分布管向气相管和冷凝器内部进行喷淋，防止设备腐蚀，进入塔顶冷凝器的氨水流量从大到小进行调节，开车初期应每隔一小时检查塔顶水泵出口pH值，确保含油水的pH值控制在8-9。

待回流罐油相液面达到一定高度时，启动回流泵进行回流。待回流罐上的分水包液面达到一定高度时，启动塔顶水泵。水相采向含油水罐。根据水相的pH值来调整进入塔顶冷凝器中的氨水量。

塔釜有中温导热夹套进行保温，当塔釜液达到60%时启动塔底泵向真空气提塔送料。

真空气提塔受料前用导热油夹套保温，用临时管线接氮气进预热器、真空气提塔吹热氮，确保真空气提塔受料前没有水分，杜绝泡沫产生。物料经预热器预热后向真空气提塔进料。当真空气提塔塔顶受罐出现液位时，真空气提塔引入蒸汽进行汽提，汽提蒸汽通入前一定要放净蒸汽中的冷凝水。

真空气提塔塔体下部设置有氨气加注管线，减少塔内腐蚀。

真空气提塔塔顶气相直接进入塔顶冷凝器经前冷循环水和后冷冻水冷凝后冷凝液进塔顶受罐分水。塔顶气相管设置有氨水分布器，塔顶冷凝器顶部设有分布管，氨水通过分布器和分布管向气相管和冷凝器内部进行喷淋，防止设备腐蚀，进入塔顶冷凝器的洗涤水流量从大到小进行调节，开车初期应每隔一小时检查塔

顶水泵出口pH值，确保含油水的pH值控制在8-9。

真空气提塔塔顶受罐油相液面达到一定高度时，启动塔顶产品泵后采向罐区低聚物缓冲罐。

塔顶受罐上的分水包液面达到一定高度时，启动塔顶泵。通过流量计显示控制进入塔顶冷凝器的喷淋水流量；水相采向含油水罐，由调节阀控制塔顶受罐分水包液位。塔顶水泵的出口设有pH取样口，通过水相的pH值来调整进入塔顶冷凝器中的氨水含量。

当真空气提塔塔釜液位达到60%时启动塔底泵，液位由塔底泵变频控制。熔融树脂通过塔底泵送入经树脂冷却器蒸汽冷却后送熔融树脂罐。

随着常压汽提塔开车正常，常压塔顶回流罐的溶剂（碳五溶剂）采出，需要将溶剂（碳五溶剂）送至脱氯塔进行脱氯处理，常压汽提塔为板式塔。

溶剂（碳五溶剂）首先进入脱氯塔预热器，溶剂预热后送入脱氯塔。塔底未聚碳五经塔底采出泵采出，通过脱氯塔塔底冷却器冷却后送至未聚碳五缓冲罐储存，一定液位后送出装置至罐区储存或送往装车栈桥装车。塔顶气相经过循环水冷凝后，凝液进入脱氯塔溶剂回流罐。脱氯塔溶剂回流罐内溶剂通过塔顶出料泵一部分作为回流，一部分送至循环溶剂罐作为循环溶剂，一部分送溶剂水洗塔。随着脱氯塔开车正常，真空气提塔塔顶受罐的溶剂（碳五溶剂）采出到循环

溶剂罐，当循环溶剂罐的液位上升到50%以上时，根据要求进行溶剂水洗塔的开车。

溶剂洗涤水引自凝结水罐，经冷却后进入溶剂水洗塔。当塔顶界面显示正常水相时，废水去含油水罐。随着进塔溶剂的增多，洗涤后的溶剂从塔顶采出到洗后溶剂中间罐，分析溶剂中的碱氮含量，碱氮含量 $\leq 40\text{ppm}$ 合格后，将溶剂送出装置至罐区储存，去循环溶剂罐的碳五溶剂同时经过聚结器脱水，确保循环溶剂水含量 $\leq 100\text{ppm}$ 。

熔融树脂罐产出物料送厂区集中设置造粒及包装厂房进一步处理。

具体工艺流程图及主要产污节点分析见图3-7。

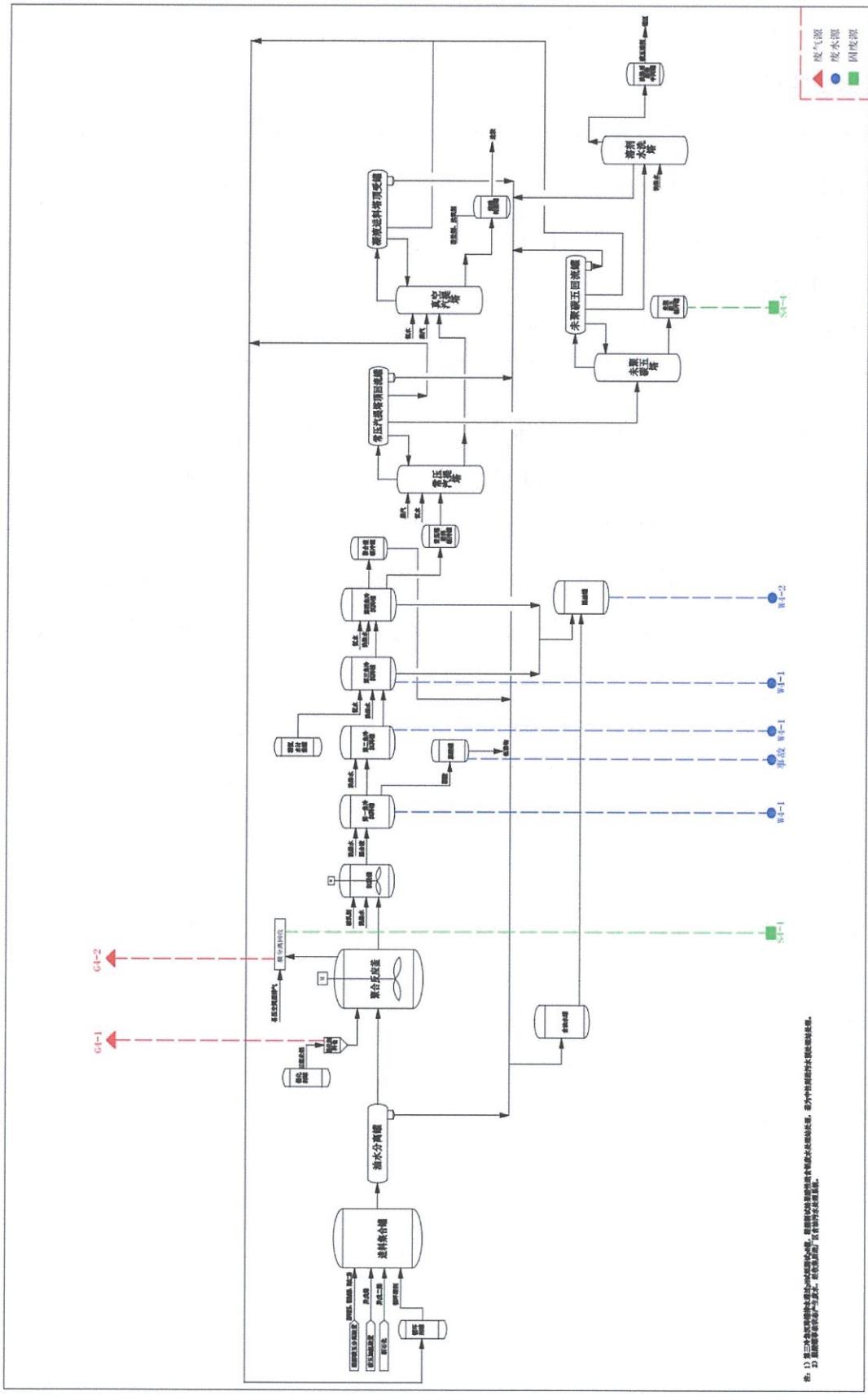


图 3-7 间戊二烯装置污节点工艺流程图

3.5.5 间戊二烯树脂造粒和包装工艺

在熔融树脂输送熔融树脂罐之前，熔融树脂罐先用中温导热油预热至160°C。打开熔融树脂罐中温导热油管进出口阀门。当真空气提塔塔釜内的熔融树脂经取样分析合格，由塔底泵输送至熔融树脂罐。熔融树脂罐在接收树脂前，首先启用氮封系统，使熔融树脂罐处于氮封状态。当熔融树脂罐液位达到20%时启动熔融树脂搅拌器进行搅拌。

当熔融树脂罐液位达到60%时，人工加入抗氧剂，30分钟后启动熔融树脂循环泵经熔融树脂过滤器再流回熔融树脂罐内。

当熔融树脂罐液位达到80%后，将储罐进行切换操作。并向罐内通入氮气，保证物料处于氮封状态。保持树脂过滤循环继续1小时后，取样进行全分析，如果合格通知准备造粒；如果不格，由公司相关部门提出处理方案。熔融树脂罐产生废气送厂区RTO处理。

来自树脂缓冲罐的树脂料固化造粒成型后进入包装系统进行包装，最后成品入库销售。包装系统产生的粉尘废气，经布袋除尘器处理后，废气排大气。

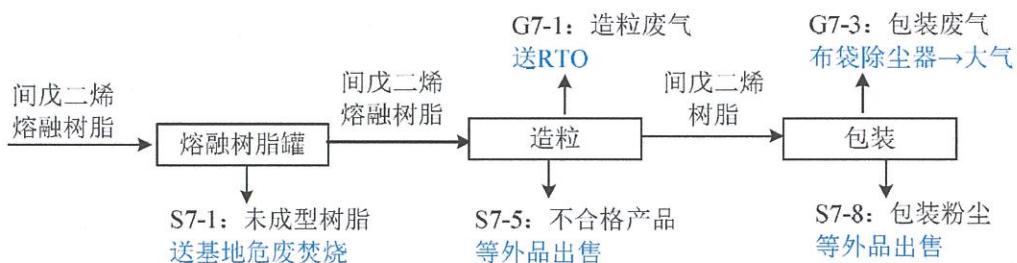


图3-8 间戊二烯树脂造粒及包装工序流程示意图

经核查，本次先行验收实际生产工艺均在环评工艺范围内，无新增工艺。

3.6 项目变动情况

经核查，一期项目部分设备设施暂未实施，主要原辅料用量较环评有所变动。参照《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），以上变动情况不影响项目总体产能，且污染物排放不增加，不属于重大变动。

4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水产生及处置去向

本项目污水处理设施包括厂区自建污水处理设施、依托浙石化二期含油污水处理系统和基地污水处理厂二期工程三个部分。间戊二烯树脂装置产生的含铝废水送含铝废水预处理设施处理，含铝废水处理设施出水与各装置含油污水、地面冲洗水送厂区自建含油污水处理系统处理满足与浙石化签订的协议值排放标准后，含油污水处理系统出水送浙石化二期含油污水处理系统处理。厂区产生生活污水送浙石化二期含油污水处理系统。本项目产生的循环排污水经收集后去基地污水处理厂二期工程清净废水处理系统。

4.1.1.1 裂解碳五装置废水

本装置产生废水为脱除重组分的裂解碳五水洗塔排放的少量间歇废水以及溶剂回收塔底连续排水。

水洗塔排放含油废水，间歇排放， COD_{Cr} 、石油类和氨氮等，经本项目自建含油污水预处理站处理后再送至浙石化二期工程含油污水预处理站；

脱溶剂废水，连续排放，主要污染物为 COD_{Cr} 、石油类、乙腈、氨氮等，经本项目自建含油污水预处理站处理后再送至浙石化二期工程含油污水预处理系统。

4.1.1.2 碳五加氢装置废水

本装置产生的废水主要为含硫废水和含油废水。

冷高分罐、脱碳四塔顶回流罐、精碳五塔顶回流罐和混合碳五二段加氢反应经预硫化的催化剂在反应过程中产生的含硫污水，间歇排放，由装置区酸性水罐统一收集后，排水送浙石化硫磺回收装置酸性水汽提单元进行处理。

碳五加氢装置各单元间歇排放含油污水统一收集在含油污水罐内，每月排放一次，污水送厂区自建含油污水预处理站处理。

4.1.1.3 裂解碳九分离加氢装置废水

本装置废水主要为废水罐废水、酸性废水，主要污染物为 COD_{Cr} 、石油类、氨氮、苯系物，废水罐废水经本项目自建含油污水预处理站处理后送浙石化二期含油污水处理系统处理，酸性废水送浙石化二期硫磺回收装置酸性水汽提单元处

理。

4.1.1.4 间戊二烯树脂装置废水

本装置工艺废水排放为：

含铝废水，连续排放，主要污染物为 COD_{Cr}、SS、氨氮、苯乙烯、石油类、Al³⁺和 Cl⁻，送装置内含铝废水处理系统预处理后，再送本项目自建含油污水预处理站。

各装置含油废水收集至含油污水罐，经隔油罐隔油处理后排放。隔油罐出水，连续排放，主要污染物为 COD_{Cr}、SS、石油类、苯系物、氨氮等，送本项目自建含油污水预处理站处理。

4.1.1.5 储运工程废水

本项目产生废水为罐区含油污水，主要污染物为石油类和 COD_{Cr}，连续排放，送至本项目自建含油污水预处理站处理后再依托浙石化二期工程含油污水处理系统。

4.1.1.6 公用工程废水

循环水排污水，连续排放，主要污染物为 COD_{Cr}和石油类，依托基地污水处理厂二期工程清净废水处理系统处理。

各装置设备、地面冲洗水，间歇排放，主要污染物为 COD_{Cr}和石油类，先送至本项目自建含油污水预处理站，出水依托浙石化二期工程含油污水处理系统处理。

厂区生活污水，连续排放，经生活污水收集池收集后，送至浙石化二期工程含油污水处理系统处理。

4.1.2 废水治理/处置设施

4.1.2.1 含铝废水处理设施

本项目含铝废水处理设施针对间戊二烯树脂装置产生含铝废水，通过隔油、沉降、絮凝、中和、压滤后送本项目含油废水预处理站处理后排入浙石化二期含油污水处理系统。

1) 含铝废水处理工艺流程说明

①技术原理

通过投加氢氧化钠，使氯离子和氢氧根发生反应生成氢氧化铝水合铝盐沉

淀，再在沉淀池进行固液分离，出水排入厂区污水预处理站。

②工艺流程叙述

含铝废水由生产装置泵入污水站的隔油池，经重力隔油后自流入调节池，在调节池设置曝气搅拌系统进行匀质匀量，后经调节池提升泵泵入中和池，与碱进行中和反应，反应后自流入絮凝池与 PAM 进行絮凝反应，形成大颗粒絮凝氢氧化铝，然后进入沉淀池进行固液分离，上清液排入含油废水处理系统；沉淀池水合铝盐泵入水合铝盐池，水合铝盐进入隔膜压滤机进行压榨过滤，滤水自流入调节池，水合铝盐卸入吨袋，然后用铲车拉到产品暂存间储存。在中和池设置在线 pH 计，与碱泵自动联锁。当污水处理站设施故障时，将调节池的废水泵入事故应急池暂存，然后定量泵回调节池处理。

污水处理工艺流程见图4-1。

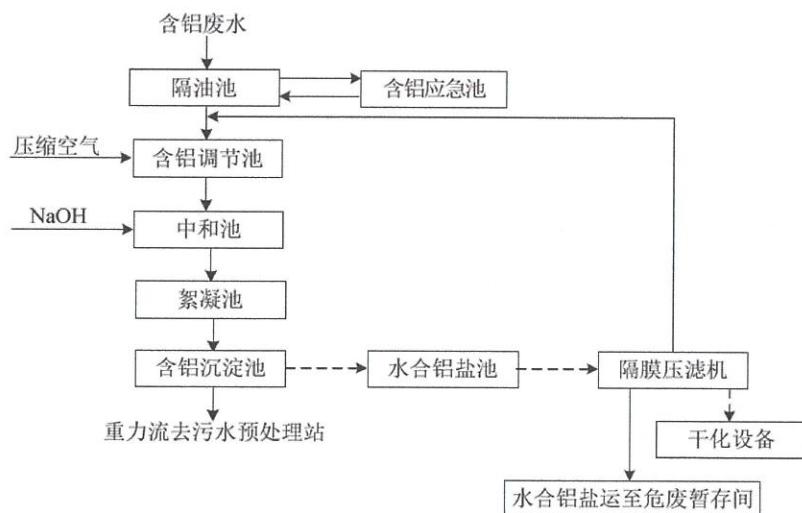


图4-1 含铝废水处理工艺流程图

2) 含铝污水处理系统水量及水质指标

含铝废水处理设施针对间戊二烯树脂装置水洗时排放的含铝污水进行处理。

设计处理规模：12t/h（最大：18t/h）。

含铝污水水量及水质要求见表4-1。

表4-1 含铝废水处理设施水量、水质要求

项目	指标	水量	pH	石油类	铝含量	氯含量	COD _{Cr}	SS	水温
单位	t/h	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	°C
进水	12	3-4	<100	3000-6000	12000-22000	≤800			<45
出水	12		≤50	≤60			≤300		

注：铝离子去除效率>98%，石油类去除效率>50%



图4-2 含铝废水处理设施现场照片

4.1.2.2 含油污水预处理系统

本项目污水预处理站主要设置隔油处理工艺含油污水、地面冲洗水、含铝污水处理设施出水、处理后的污水满足浙石化二期含油污水处理系统进水指标后送入浙石化二期含油污水处理系统。

含油污水预处理系统设计处理规模：130t/h（最大：150t/h），本项目污水预处理站水量及水质见表4-2。

表4-2 本项目含油污水预处理站水量及水质要求

项目	指标	水量	石油类	Al^{3+}	COD_{Cr}	SS
	单位	t/h	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
进水		150	100	60	800	400
出水		150	<80		<800	250



图 4-3 含油废水处理设施现场照片

4.1.2.3 依托废水治理工程

本项目含硫污水及含硫废气依托浙石化二期硫磺回收装置酸性水汽提单元处理，裂解碳九分离加氢装置胺洗塔使用胺液由浙石化二期硫磺回收装置溶剂再生单元回收和供应。

本项目德荣厂区含油污水预处理站的工艺废水和生活污水送浙石化二期含油污水预处理系统处理。

本项目排水经浙石化二期含油污水处理系统预处理出水以及循环排污水，依托舟山绿色石化基地污水处理厂处理（以下简称基地污水处理厂）二期工程。

4.1.3 废气产生及处置去向

4.1.3.1 裂解碳五装置废气

1) 有组织废气

本装置正常工况时，产生的有组织工艺废气为脱碳四塔等塔顶回流罐尾气、真空泵尾气等含烃不凝气，主要污染物为 C6 及以上烃类和乙腈，返回浙石化燃料气回收管网。

2) 无组织废气

裂解碳五分离装置区设备动静密封会产生 VOCs 逸散排放，污染物主要为烃类和溶剂乙腈等 VOCs 类污染物。

4.1.3.2 碳五加氢装置废气

1) 有组织废气

本装置在正常工况下排放有组织废气为：

I) 加氢进料缓冲罐排气、环戊烷塔回流罐排气，主要成分为正戊烷、环戊烷及氮气，送厂区 RTO 焚烧处理；

II) 异戊烯分离罐排气，主要成分为氢气，送燃料气管网回用；

III) 冷高分罐排气、精碳五塔回流罐排气，主要成分为氢气、有机烃及硫，送碳九加氢装置胺洗塔处理；

IV) 酸性水罐排气：主要污染物为烷烃 H₂S，尾气送浙石化二期硫磺回收装置酸性水汽提单元。

2) 无组织废气

碳五加氢装置区设备动静密封会产生 VOCs 逸散排放，污染物主要为烃类

等 VOCs 类污染物。

4.1.3.3 裂解碳九分离加氢装置废气

1) 有组织废气

正常工况下，本项目产生有组织废气为：

碳九分离单元内各单元真空泵废气不凝气，连续排放，主要污染物为非甲烷总烃、苯、甲苯和苯乙烯，送浙石化燃料气回收管网。

二段加氢单元工艺加热炉废气，连续排放，主要污染物为 SO₂、NOx、颗粒物，废气经低氮燃烧器处理后，NOx 浓度保证值为 75mg/m³，排放大气。

碳九加氢单元内原料脱重单元真空泵尾气不凝气，连续排放，主要污染物为非甲烷总烃、苯、甲苯和苯乙烯，送浙石化燃料气回收管网。

尾气处理单元胺洗涤塔工艺废气，连续排放，主要含氢气、环戊烷、正丁烷、甲烷、苯、乙苯等，送浙石化燃料气管网。

2) 无组织废气

装置区的无组织排放主要来自设备动静密封处泄漏，主要污染物为 VOCs（包括非甲烷总烃、苯、甲苯、苯乙烯等）。

4.1.3.4 间戊二烯树脂装置废气

1) 有组织废气

本装置正常工况时，产生的有组织工艺废气为：

催化剂料仓废气，间断产生，主要污染物为颗粒物，经布袋除尘器处理后，排入大气。

各压控阀后排气，连续产生，主要污染物为 C5 烃类物质，集中收集后，送厂区 RTO 焚烧处理。

真空泵尾气，连续产生，主要污染物为烃类和氮气，集中收集后，返回浙石化燃料气回收管网。

2) 无组织废气

间戊二烯树脂装置区设备动静密封会产生 VOCs 逸散排放，污染物主要为非甲烷总烃、苯乙烯等 VOCs 类污染物。

4.1.3.5 造粒包装废气

1) 有组织废气

1#造粒及包装厂房间戊二烯树脂装置造粒废气，连续排放，主要污染物为非甲烷总烃和颗粒物，送厂区 RTO 处理；



1#造粒及包装厂房间戊二烯树脂包装废气，连续排放，主要污染物为颗粒物，送布袋除尘器除尘后排入大气。

2) 无组织

本项目树脂产品为颗粒状，在包装过程中产生微量无组织粉尘，可忽略不计。微量无组织挥发性有机物，已在各装置动静密封点泄漏中统计。

4.1.3.6 储运工程废气

1) 有组织废气

装卸栈台 VOCs 处理设施尾气，间歇排放，主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯和乙腈；常压罐区 VOCs 处理设施尾气，连续排放，主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯和乙腈。

不在本次验收范围内。

2) 无组织

无组织挥发性有机物排放量在罐区动静密封点泄漏排放中统计，主要污染物为 VOCs。

4.1.3.7 公用工程废气

1) 有组织废气

本项目公用工程及辅助工程产生有组织废气如下：

含铝废水系统废气，连续排放，主要污染物为非甲烷总烃、NH₃ 和 H₂S，集中收集后送厂区 RTO 焚烧处理。

含油废水系统废气，连续排放，主要污染物为非甲烷总烃、NH₃ 和 H₂S，集中收集后送厂区 RTO 焚烧处理。

RTO 排放废气，连续排放，主要污染物为 SO₂、NOx、颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、苯乙烯和乙腈等，焚烧后直排大气。

导热油炉排放废气，连续排放，经低氮燃烧器+SCR 脱硝处理后，废气直排大气，主要污染物为 SO₂、NOx、氨、颗粒物。

2) 无组织废气

本项目污水处理集输过程产生无组织废气为 VOCs 类污染物。

4.1.4 废气治理/处置设施

4.1.4.1 工艺废气处理措施

本项目设置蓄热式氧化炉 (RTO) 处理装置区产生有机废气和污水处理站恶臭气体，采用三室切换形式，焚烧炉的燃烧室的设计燃烧温度为 1000°C，在高温下有机物质彻底氧化分解成无害的 CO₂、H₂O 等，燃烧产生的烟气经蓄热室吸热、温度降低至约 100°C 左右后，废气通过 1 根排气筒排放(高度 33m，直径 1.6m)。

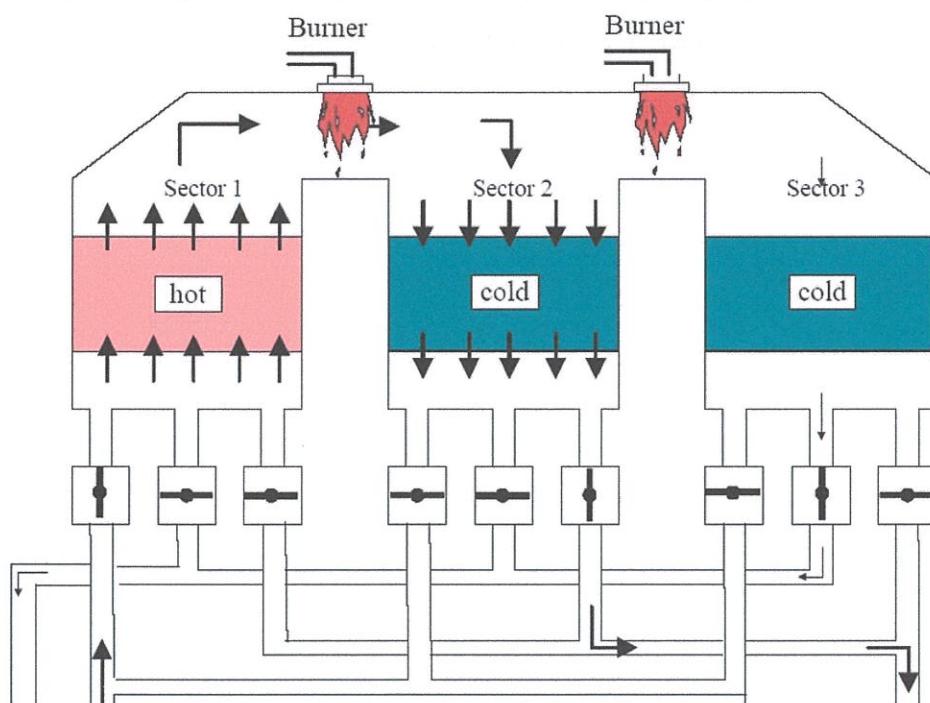


图 4-4 三室 RTO 运行示意图



图 4-5 RTO 废气处理设施现场照片

4.1.4.2 加热炉烟气

裂解碳九分离加氢装置加热炉采用浙石化自产脱硫的合成气为燃料，从根本上减少二氧化硫的排放。项目加热炉采用 FGR 低氮燃烧器+进口烧嘴，可确保加热炉烟气中氮氧化物排放浓度低于 $75\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气通过 1 根排气筒排放（高度 36m，直径 0.8m）。

验收期间未运行，不在本次验收范围内。

4.1.4.3 导热油炉烟气处理

本项目导热油炉采用浙石化自产脱硫的合成气为燃料，从根本上减少二氧化硫的排放。为控制导热油炉氮氧化物产生，采用 FGR 低氮燃烧器+SCR 脱硝处理，废气通过 1 根排气筒排放（高度 33m，直径 1.6m）。



图 4-6 导热油烟气处理设施现场照片

4.1.4.4 粉尘治理措施

1) 间戊二烯树脂装置催化剂料仓废气：

经布袋除尘器处理后（环评要求除尘效率 $>99\%$ ），废气通过 2 根排气筒排放（均为高度 28m，直径 0.125m）。



图 4-7 催化剂料仓废气处理设施现场照片

本次验收监测时，仅为 DA004 运行，DA006 未运行不在本次验收范围内。

2) 1#造粒及包装厂房间戊二烯树脂包装废气：

通过布袋除尘处理后（环评要求除尘效率 $>99\%$ ），废气通过 1 根排气筒排放（高度 20.73 m，直径 1.1m）。



图 4-8 包装废气处理设施现场照片

废气排放及防治措施见表 4-3。

表 4-3 废气污染源、污染物及排放情况

废气种类	处理工艺	设计处理效率%	排气筒高度(m)	设计风量 (m ³ /h)	实测风量 (m ³ /h)
RTO 废气	蓄热焚烧	非甲烷总烃>97	33	75000	30000；现阶段产能较小，通过变频风机调试，确保废气收集和处理效果
导热油废气	FGR 低氮燃烧器+SCR 脱硝处 理	氮氧化物>65	33	97655	8000；现阶段产能较小，通过变频风机调试，确保废气收集和处理效果
催化剂投料废气	布袋除尘器	颗粒物>99	28	70	30（无风机、间歇排放）
造粒粉尘废气	布袋除尘器	颗粒物>99	20	12000	48000

经核查，本项目废气处理设施处理工艺与环评一致，排气筒高度符合设计要求。现阶段实际产能较小，废气处理设施实测风量未能达到设计风量，通过变频风机调试，确保废气收集和处理效果。实测去除率效果见章节“9.2.1 环保设施处理效率监测结果”。

4.1.3 噪声

根据环评和现场调查，本项目实施后产生的噪声主要来自各设备运行。选用低噪声设备，对噪声较高的设备集中布置在隔声厂房内，或设隔音罩、消音器、操作岗位设隔音室等措施，震动设备设减震器。具体措施如下：

本项目主要采取如下降噪措施，以确保厂界达标。

- (1) 本项目的噪声主要来自压缩机、泵等，满足工艺条件下，选用低噪声设备；将压缩机等噪声较大的设备置于室内隔声。
- (2) 对大型的压缩机、风机等设备设隔声罩。
- (3) 合理选择调节阀，避免因压降过大而产生的高频噪声。
- (4) 轴流通风机在结构设计和生产过程中加以限制，风机利用建筑材料进行降噪隔声处理。

在平面布置中，将高噪声设备布置在远离操作人员集中的位置，厂界绿化时宜选择种植有减缓噪声功能的植物。巡检工人在进入高噪声区应配戴防噪声耳罩。

4.1.4 固废

根据环评和现场调查，本项目固体废物有危险废物和一般固体废弃物，其中危废主要来自废污油、废催化剂、废瓷球、不合格产品、废渗透膜、废活性炭等；一般固体废弃物为污水处理站氯饼。本项目送基地固废中心填埋的一般固废和危险固废暂存于德荣自建危废暂存库，该危废暂存库位于间戊二烯树脂装置区西北角，占地面积为 150m²，建筑高度 7m。并按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求，防风、防雨、防晒、防渗漏，场内设置渗滤液导流沟，渗滤液、地面冲洗水等收集后送至污水站处理，危险废物应按照危废类别、性质进行分区存放。本项目危废类别分为 HW50、HW08、HW06、HW13、HW49 等，设置了相应标志，在包装上明确各危废种类、主要成分。

严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)。日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度，委托利用处置应执行报批和转移联单等制度。



图 4-9 危废仓库现场照片

4.1.5 土壤、地下水

4.1.5.1 源头控制措施

企业通过加强清洁生产工作，从源头减少“三废”产生量。项目从设计、管理各工艺设备和物料运输中防治污染物的“跑、冒、滴、漏”；厂区合理布局，设置废物分类运输路径，减少污染物泄露途径。

4.1.5.2 达标排放

通过加强废气处理设施的维护和检修，确保稳定达标排放，减少废气污染物大气沉降对周边土壤的影响。

4.1.5.3 分区防控

做好分区防渗措施，防止渗透污染。

(1) 风险事故状态下的物料、消防废水等通过截流措施，截流至 40000m³的事故水池。

(2) 对于非绿化用地均采用混凝土防渗地坪，并设置了合理的径流坡度。初期雨水通过防渗排水沟汇至初期雨水收集池，并送至污水处理站处理。

(3) 加强检查防水设施及地埋管道，防渗漏地地面、排水沟和雨水沟定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补。

4.1.5.4 污染监控

企业制定了土壤、地下水自行监测计划，定期开展监测工作。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

企业编制了全厂突发环境事件应急预案，并于 2024 年 5 月 21 日在舟山市生态环境局岱山分局备案（备案编号：330921-2024-004-H），并制定应急演练方案和计划。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）的有关规定，在本工程的“三废”和噪声排放点设置明显的标志，规范排污口的标志。

4.2.3 环境防护距离

根据现场调查，本项目大气环境防护距离内无新增自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域等增敏感点。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保实际投资情况

项目环境保护投资见表 4-4，实际环保投资 4878 万元，占总投资的 30%。

表 4-4 环境保护投资表

类别	治理设施名称	投资万元
废水	污废水管线	320
	含油污水预处理设施	166
	含铝废水处理设施	240
废气	碳九加氢加热炉	400
	间戊树脂导热油炉	2309
	间戊树脂 RTO 炉	750
	碳五碳九加氢油气回收系统	350
	间戊树脂造粒布袋除尘器	88
	催化剂投料布袋除尘器 1	5
	催化剂投料布袋除尘器 2	5
	VOCs 气体回收管线	80
噪声	选用低噪声设备	5
固废	危废仓库	130
地下水监测设施	地下水取样井	30
	合计	4878
	总投资	15994
	环保投资比例%	30.5%

4.3.2 “三同时”落实情况

根据现场调查，本项目环评批复（舟环建审〔2020〕5号）落实情况详见表4-6。

表 4-6 环评批复落实情况表

环评批复要求	实际落实情况
项目选址位于岱山县鱼山石化基地范围内，总投资325327万元，环保投资8850万元，主要建设内容包括2×25万吨/年裂解碳五分离装置、20万吨/年碳五加氢装置、48万吨/年裂解碳九分离加氢装置、2×3.5万吨/年间戊二烯树脂装置、10万吨/年DCPD树脂加氢装置、2×3万吨/年碳九冷凝树脂装置和2条造粒包装厂房，以及配套储运工程、公用工程及环保工程等。	项目建设地点位于浙江省舟山市岱山县鱼山岛舟山绿色石化基地，一期项目实际投资15994万元，其中环保投资4878万元，占总投资的30.5%。一期项目设计主要工程建设内容为：2×25万吨/年裂解碳五分离装置、20万吨/年碳五加氢装置、48万吨/年裂解碳九分离装置、20万吨/年碳九加氢装置、2×3.5万吨/年间戊二烯树脂装置和造粒包装厂房，以及其他配套的公辅工程、储运工程等。本次验收的实际投产规模为：10万吨/年裂解碳五分离装置、3.5万吨/年碳五加氢装置、2.5万吨/年碳九加氢装置、3.5万吨/年间戊二烯树脂装置和配套的4条间戊二烯树脂造粒线与包装线，本次验收为项目一期先行验收。
落实水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区给排水系统，尽量提高废水回用率。含铝废水及含氟废水经预处理后的出水、各装置工艺污水（包括含乙腈脱溶剂废水、简写排放含油废水等）、地面冲洗经项目含油污水预处理站处理后纳入浙江石化二期含油污水处理系统，最终纳入基地污水处理厂处理后达标排放。	本项目污水处理设施包括厂区自建污水处理设施、依托浙石化二期含油污水处理系统和基地污水处理厂二期工程三个部分。间戊二烯树脂装置产生的含铝废水送含铝废水预处理设施处理，含铝废水处理设施出水与各装置含油污水、地面冲洗水送厂区自建含油污水处理系统处理满足与浙石化签订的协议值排放标准后，含油污水处理系统出水送浙石化二期含油污水处理系统处理。厂区产生生活污水送浙石化二期含油污水处理系统。本项目产生的循环排污水经收集后去基地污水处理厂二期工程清净废水处理系统。
落实大气污染防治。加热炉烟气采用低硫燃料和低氮燃烧后达标排放；导热油炉废气采用低硫燃料和低氮燃烧+SCR处理后达标排放；各工艺装置的含有机烃类废气、造粒废气、污水预处理站恶臭气体经收集后送RTO焚烧后达标排放；间戊二烯树脂装置催化剂料仓废气、造粒及包装厂房工艺废气经布袋除尘后达标排放；装卸栈台及常压罐区经油气回收装置处理后达标排放。建立泄露检测与修复系统（LDAR）和VOCs管控系统，最大限度减少无组织排放，尽可能减少由于装置开停工和事故状态下的污染物排放，项目装	项目工艺产生的不凝气等燃料气送浙石化燃料气回收管网；碳五加氢冷高分罐排气、精碳五塔回流罐排气送碳九加氢装置胺洗塔处理；碳五加氢酸性水罐排气送浙石化二期硫磺回收装置酸性水汽提单元。装置区产生的有机废气、污水预处理站恶臭气体送RTO装置处理，采用三室切换形式，焚烧炉的燃烧室的设计燃烧温度为1000℃，燃烧产生的烟气经蓄热室吸热、温度降低至约100℃左右后，废气通过1根排气筒排放（高度33m，直径1.6m）。本项目导热油炉采用浙石化自产脱硫的合成气为燃料，采用FGR低氮燃烧器+SCR脱硝处理，废气通过1根排气筒排放（高度33m，直径1.6m）。间戊二烯树脂装置催化剂料

环评批复要求	实际落实情况
置开停工和放空气依托浙石化火炬燃烧。按照石化行业排污许可证技术规范，合理设置废气排放口。	仓废气，经布袋除尘器处理后通过1根排气筒排放（高度28m，直径0.125m）。戊二烯树脂包装废气，经布袋除尘处理后通过1根排气筒排放（高度20.73m，直径1.1m）。项目挥发性有机物排放控制措施从源头控制和过程控制相结合。本工程建立LDAR系统，对各装置挥发性有机物的无组织排放进行控制，确保厂界各污染物浓度达到标准要求。
落实固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，对危险废物和一般固废进行分类收集、分质处置。项目产生的加氢废催化剂、未成形树脂、废活性炭、SCR废催化剂等各类危险废物委托基地固废中心处置；生产过程产生废液送基地固废中心焚烧处置。强化危险废物规范管理，建立健全管理台账。	本项目固体废物有危险废物和一般固体废弃物，其中危废主要为废污油、废催化剂、废瓷球、不合格产品、废渗透膜、废活性炭等，水合铝盐暂未确定危险属性，暂按危废进行管理和处置。本项目送基地固废中心填埋的一般固废和危险固废暂存于德荣自建危废暂存库，该危废暂存库位于间戊二烯树脂装置区西北角，占地面积为150m ² ，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，防风、防雨、防晒、防渗漏，场内设置渗滤液导流沟，渗滤液、地面冲洗水等收集后送至污水站处理，危险废物按照危废类别、性质进行分区存放。
落实噪声污染防治。合理布置设备位置，选用低噪声设备，对产生高噪声的设备必须采取隔音、消声、减振等降噪措施，加强设备的维护管理，规范物料进出厂区管理，确保噪声达标排放。	本工程建设功能区与工艺区区分，平面布置合理。本项目实施后产生的噪声主要来自各机械设备运行。选用低噪声设备，对噪声较高的设备集中布置在隔声厂房内，或设隔音罩、消音器等措施，震动设备设减震器。巡检工人在进入高噪声区配戴防噪声耳罩。
落实风险防范措施。项目须有针对地面采取事故预防、事故预警、事故应急处置等措施，设置足够容量地环境应急事故池，确保事故污水不排入外环境。编制环境应急预案报生态环境部门备案，定期开展应急演习。	项目针对地面采取事故预防、事故预警、事故应急处置等措施，设置40000m ³ 环境应急事故池，编制了全厂突发环境事件应急预案，并于2024年5月21日在舟山市生态环境局岱山分局备案（备案编号：330921-2024-004-H），并制定应急演练方案和计划，定期开展应急演练。
落实污染物排放总量控制措施。加强对项目排放的污染物总量进行管控，在申领排污许可证前落实主要污染物排放总量来源和排污权有偿使用；未经落实，项目不得投入运行。	项目已取得排污许可证，行业类别为“基础化学原料制造，合成材料制造”，证书编号为：91330901MA28KU615X001V。
建立与项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，完善项目环境管理制度，落实环境监测计划，主动发布环境信息，并自觉接受社会监督。	已建立环境管理团队，完善落实了项目环境管理制度，落实了环境监测计划，主动发布环境信息，并自觉接受社会监督。
以上意见和《报告书》中的污染防治措施，你单位应在环境保护设施，必须与	已基本落实。

环评批复要求	实际落实情况
主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目性质、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，或项目环评文件自批准之日起超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应当重新报批或审核。项目投产前应申领排污许可证，项目竣工后按规定开展竣工环境保护验收。	

5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环境影响评价文件的主要结论和建议

结论

浙江德荣化工有限公司乙烯裂解副产品综合利用项目具有较好的社会效益和经济效益；本项目拟建地位于舟山绿色石化基地，符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求；项目工艺技术和装备水平符合清洁生产要求，拟采取的环境保护措施能够实现各项污染物达标排放，符合环境功能区划的要求；污染物总量的排放符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制要求；实施清洁生产和严格落实各项污染防治措施以后，本项目“三废”均能达标排放，经预测分析，项目实施后基本能维持地区环境质量，符合功能区要求。本评价认为从环境保护角度出发，该项目在拟选址建设是可行的。

建议

(1) 拟建项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故的概率较小，但要从建设、生产运行管理、贮运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

(2) 当出现事故时，要采取紧急的项目应急措施，如必要，按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，实现与地方政府或相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接，制定针对性的包含人群疏散、撤离方案等内容在内的环境事故应急预案，以控制事故和减少对环境和周边人员造成危害。

(3) 建议建设单位运行过程中加强管理，事故时将污染雨水或事故污水控制在项目厂区，避免污染附近海域。

(4) 建议建设单位加大公共宣传力度，对于该项目存在的环保和安全隐患及解决预案要如实向社会公布；项目建设中，认真落实公众关心的各项环保措施及合理的公众建议；项目投产后，也应做到及时公开与项目相关的各项环境信息和污染物排放数据，让百姓有知情权。

5.2 环境保护行政主管部门审批意见

本项目环境保护行政主管部门审批意见见附件一。

6、验收评价标准

6.1 废气评价标准

有组织废气导热油炉排气筒DA002排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表3中燃气锅炉的标准限值，其中氮氧化物排放执行《燃气锅炉低氮改造工作指南（试行）》（浙江省生态环境厅 2019.09）中1.3.3低氮排放要求，氨排放执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562-2010）中标准限值，造粒布袋除尘器排气筒DA003出口中颗粒物、催化剂投料布袋除尘器排放口02出口中颗粒物、RTO处理废气出口中颗粒物、非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表5中的标准限值，RTO处理废气出口中二氧化硫、氮氧化物和二噁英类排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表6中的标准限值，RTO处理废气出口苯、甲苯、苯乙烯、氟化氢、氯化氢排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表5和表6中标准限值；无组织废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表9中的标准限值，其中二甲苯排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表7中标准限值，氨、硫化氢和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表1中二级新扩改建标准限值。

表 6-1 有组织废气排放浓度限值

污染源	排气筒编号	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
间戊二烯树脂装置催化剂料仓废气	DA004	颗粒物	20	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5
造粒及包装厂房废气排气筒	DA003	颗粒物	20	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5
RTO 废气	DA005	SO ₂	50	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5、表 6
		NO _x	100	
		颗粒物	20	
		二噁英	0.1 ng-TEQ/m ³	
		苯	4	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 5 特别排放限值、表 6;
		甲苯	15	
		苯乙烯	50	
		氟化氢	5.0	
		氯化氢	30	
		非甲烷总烃	60; 去除效率≥97%	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5、

污染源	排气筒编号	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
				表 6, 同时执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 非甲烷总烃去除效率≥97%
导热油炉废气	DA002	SO ₂	50	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 3 燃气锅炉标准
		NO _x	50	
		颗粒物	20	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)
		氨	浓度 2.5; 速率 27kg/h	

表 6-2 无组织排放标准

污染源	污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置	标准来源
企业边界 1 小时大气污染物平均浓度	颗粒物	1.0	德荣厂界	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9
	苯	0.4		
	甲苯	0.8		
	非甲烷总烃	4.0		
	二甲苯	0.8		《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 表 7
厂界监控浓度限值	H ₂ S	0.06	德荣厂界	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	氨	1.5		
	臭气浓度	20		二级

表 6-3 恶臭污染物厂界标准值

污染物	标准值 (mg/m ³)
氨	1.5
硫化氢	0.06
臭气浓度	20 (无量纲)

表 6-4 恶臭污染物排放标准值

污染物	排气筒高度 (m)	标准值 (kg/h)
氨	15	4.9
	30	20
硫化氢	15	0.33
	30	1.3
臭气浓度	15	2000 (无量纲)
	30	15000 (无量纲)

6.2 废水评价标准

废水排放执行《浙石化二期含油污水处理系统废水污水纳管协议值》中的标准限值，其中乙苯、对二甲苯、甲苯、苯、苯乙烯、邻二甲苯和间二甲苯排放执

行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表3中标准限值,污染雨水排放口中石油类排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表2中间接排放标准限值。具体见表6-5和表6-6。

表 6-5 污水纳管协议

序号	项目	单位	含油污水	循环水排污水
1	pH	/	6-9	6-9
2	温度≤	°C	40	40
3	SS	mg/L	400	100
4	CODCr≤	mg/L	800	300
5	石油类≤	mg/L	100	30
6	氨氮≤	mg/L	50	15
7	总氮≤	mg/L	100	30
8	TDS≤	mg/L	800	2500
9	硫化物	mg/L	20	0.5

注:其他特征污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表2间接排放标准限值和表3。

表 6-6 污水排放标准

序号	污染物项目	排放限值 mg/L	
		直接排放	间接排放
1	总磷	0.5	8 ^①
2	苯	0.1	0.1
3	甲苯	0.1	0.1
4	邻二甲苯	0.2	0.4
5	间二甲苯	0.2	0.4
6	对二甲苯	0.2	0.4
7	乙苯	0.2	0.4
8	苯乙烯	0.2	0.2

注:总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)其它企业间接排放限值。

6.3 噪声评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准(昼间65dB, 夜间55 dB)。

6.4 固废废物评价标准

危废按照《国家危险废物名录》(2021版)分类,危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)要求。

6.5 总量控制标准

根据环评批复要求，项目实施后主要污染物排放量控制情况见表 6-7。

表 6-7 污染物排放总量控制表

类别	污染物	排放量 (t/a)
废水	化学需氧量	25.44
	氨氮	2.54
废气	颗粒物	25.59
	VOCs	108.58
	二氧化硫	67.34
	氮氧化物	94.93

7、验收监测内容

7.1 废水监测

本项目废水监测因子及采样频次见表 7-1，废水监测点位见图 7-2。

表 7-1 废水监测因子及采样频次表

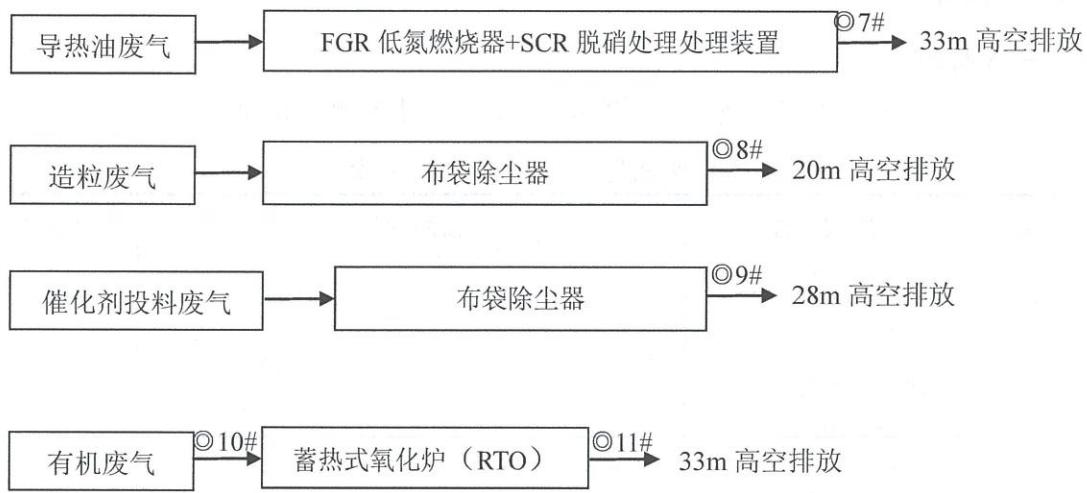
点位编号	监测点位	监测项目	监测频次
★1	含油污水处理系统 DW001 进口	悬浮物、石油类、氯化物	连续 2 天 每天 4 次
★2	含油污水处理系统 DW001 出口	pH、总氮、苯系物、氨氮、悬浮物、化学需氧量、石油类、硫化物、总铝、氯化物、溶解性总固体	
★3	含铝废水处理系统 DW002 进口	总铝、石油类、氯化物	
★4	含铝废水处理系统 DW002 出口	pH、温度、氯化物、总氮、悬浮物、氨氮、总铝、化学需氧量	
★5	循环污水排放口 DW003	pH、温度、化学需氧量、石油类	
★6	污染雨水排放口 DW004	pH、悬浮物、氨氮、化学需氧量、石油类	

7.2 废气监测

本项目废气监测因子及采样频次见表 7-2，废气监测点位见图 7-1 和图 7-2。

表 7-2 废气监测因子及采样频次表

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次
◎7	导热油炉排气筒 DA002	低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	连续 2 天 每天 3 次
◎8	造粒布袋除尘器排气筒 DA003 出口	低浓度颗粒物	
◎9	催化剂投料布袋除尘器排放口 O2 DA004 出口	低浓度颗粒物	
◎10	RTO 处理废气 DA005 进口	非甲烷总烃	
◎11	RTO 处理废气 DA005 出口	非甲烷总烃、甲苯、乙腈、低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化氢、苯、苯乙烯、氯化氢、二噁英	
O12	厂界上风向	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	连续 2 天 每天 4 次
O13	厂界下风向一		
O14	厂界下风向二		
O15	厂界下风向三		



注：◎有组织废气监测点位

图 7-1 废气监测点位图

7.3 噪声监测

本项目噪声监测点位及频次见表 7-3。

表 7-3 噪声监测点位及频次

点位编号	监测点位	监测项目	监测周期和频次
▲16	厂界东侧	昼夜厂界噪声	昼夜各 1 次，2 天
▲17	厂界南侧		
▲18	厂界西侧		
▲19	厂界北侧		

7.4 监测点位图



◎-有组织废气采样点；○-无组织废气采样点；★-废水采样点；▲-工业企业厂界环境噪声检测点

图 7-2 废气监测点位图

8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法一览表

检测项目 Tested Item	检测依据 Testing Standard	主要检测仪器 Main Instruments
烟气流量、烟气温度	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	烟尘（气）测试仪 废气二噁英/重金属/有机物综合测试仪
含氧量	固定源废气监测技术规范 HJ/T 397-2007	烟尘（气）测试仪 废气二噁英/重金属/有机物综合测试仪
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	滤膜自动称重系统
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	烟尘（气）测试仪
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	烟尘（气）测试仪
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计
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
	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪
苯、甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2007年) (6.2.1.1)	气相色谱仪
苯、甲苯、苯乙 烯、二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪
氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ 688-2019	离子色谱仪
氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	可见分光光度计
二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	高分辨率磁式气 质联用仪

检测项目 Tested Item	检测依据 Testing Standard	主要检测仪器 Main Instruments
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平
硫化氢(无组织)	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2007年)(3.1.11.2)	可见分光光度计
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	—
pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH计
溶解性固体	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018 (9)	电子天平
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平
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
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计
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
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管
铝	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	等离子体原子发射光谱仪
苯系物	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	气相色谱仪
工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计

8.2 监测仪器

根据《检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求》(RB/T214-2017)的规定，建立了适合本公司的《仪器设备管理程序》、《仪器设备期间核查程序》等与仪器设备相关的程序，使设备的性能和状态符合检测技术要求，对仪器设备实施有效管理，参与项目的监测仪器均经有资质单位经过检定、校准合格后使用，并在规定的时间内根据实际情况落实各类期间核查计划，能保证监测数据的有效。

8.3 人员资质

参与项目的采样、分析技术人员均参与浙江省环境监测协会、公司内部的培

训，并通过考核、拥有相关领域的上岗证才能进行相关领域的监测工作，做到了执证上岗。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行浓度和流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）执行。部分废气标准曲线质控检查见表 8-2。

表 8-2 部分废气标准曲线质控检查表

项目	质控名称	配置浓度 (mg/m ³)	测定浓度 (mg/m ³)	相对误差 (%)	质控要求 (%)	结果 评定
非甲烷 总烃	总烃	318.4	312.3990	-1.9	≤±10	合格
	甲烷		313.2524	-1.6	≤±10	合格
	总烃	79.6	84.0296	5.6	≤±10	合格
	甲烷		83.9923	5.5	≤±10	合格

8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)、《水质 采样技术指导》(HJ494-2009)等规定执行。

每批样品除 pH、悬浮物外，其余项目采全程序空白样。每批样品除悬浮物、油样品（加采 1 次）外，其余每个项目加采不少于 10% 的现场平行样，不足 10 个样品至少要加采一个平行样，部分水质标准曲线质控检查表见表 8-3，部分水质平行样偏差检查见表 8-4。

表 8-3 部分水质标准曲线质控检查表

项目	配置含量 M 配(μg)	测定含量 M 测(μg)	相对误差 RD(%)	质控要求 (%)	结果 评定
硫化物	10.0	10.4	4.0	≤±10	合格
	40.0	38.1	-4.8		合格
氨氮	40.0	38.6	-3.5	≤±10	合格
	60.0	60.3	0.5		合格

表 8-4 部分水质平行样偏差检查表

项目	平行样编号	平行样测得浓度 (mg/L)	原样测得浓度 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	结果评定
硫化物	HY240041-S-1-2-2PN	<0.01	<0.01	<0.01	NC	<30	合格
氨氮	HY240041-S-2-2-2PN	11.2	11.3	11.2	0.44	≤10	合格

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测仪器和校准仪器应经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用，仪器使用前后必须在现场进行声学校准。

9、验收监测结果

9.1 生产工况

根据企业提供的相关资料及现场调查，验收监测期间（2024年4月24日~4月25日），企业生产工况稳定，各类环保设施正常运行，验收监测期间工况核查结果见表9-1。

表9-1 监测期间工况

建设项目名称： 乙烯裂解副产品综合利用项目（一期先行）								
装置名称	产品名称	批复年产量(t)	一期先行产量(t)	折合日产量(t)	日期：2024.4.24		日期：2024.4.25	
					实际量(t)	生产负荷%	实际量(t)	生产负荷%
碳九加氢装置	轻组分	10100	3000	9	6.48	72.0%	6.48	72.0%
	裂解萘馏分	34800	22000	66	55.76	84.5%	55.76	84.5%
碳五加氢装置	异戊烯	690	690	2.07	1.89	91.3%	1.89	91.3%
	精碳五	134900	34000	102	78.68	77.1%	78.68	77.1%
碳五分离装置	异戊二烯	74000	25000	75	69.81	93.1%	69.81	93.1%
	间戊二烯	79800	30000	90	82.3	91.4%	82.3	91.4%
	双环戊二烯DCPD	94400	18000	54	47.06	87.1%	47.06	87.1%
	粗异戊烯	108000	10000	30	32	106.7%	32	106.7%
	碳四	16200	2000	6	6.2	103.3%	6.2	103.3%
	轻质碳五	62200	15000	45	41.45	92.1%	41.45	92.1%
间戊树脂装置	间戊二烯树脂	70000	32000	96	78.74	82.0%	78.74	82.0%
	低聚物	12640	3000	9	8.35	92.8%	8.35	92.8%

备注：四班二运转制，运行时间8000小时/年。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

根据废水监测结果计算，废水治理设施主要污染物去除效率如下表 9-2~表 9-3。

表 9-2 含油污水预处理装置主要污染物去除效率表

处理单元		悬浮物	石油类
含油污水 处理系统	进水 mg/L	27	0.58
	出水 mg/L	11	<0.06
	实际去除率%	59.3	94.8
	设计去除率%	37.5	60

表 9-3 含铝废水处理设施主要污染物去除效率表

处理单元		铝
含铝废水 处理装置	进水 mg/L	2230
	出水 mg/L	0.028
	实际去除率%	99.99
	设计去除率%	98

9.2.1.2 废气治理设施

根据废气监测结果计算，RTO 废气治理设施非甲烷总烃去除效率如下表 9-4。

表 9-4 RTO 废气处理设施去除效率表

处理单元		非甲烷总烃
RTO 废气处理 设施	进口 kg/h	1.35
	出口 kg/h	0.31
	实际去除率%	77.0
	设计去除率%	97

因现阶段产能较小，废气污染物原始浓度较低，RTO 废气治理设施非甲烷总烃去除效率未能达到设计值。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

根据表 9-5 含油污水处理系统废水监测结果，含油污水处理系统 DW001 出口废水 pH 值、溶解性总固体、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、石油类、硫化物排放符合《浙石化二期含油污水处理系统废水污水纳管协议值》中的标准限值，乙苯、对二甲苯、甲苯、苯、苯乙烯、邻二甲苯和间二甲苯排放符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 3 中标准限值。根据表 9-7 循环污水排放口废水监测结果，循环污水排放口废水 pH 值、化学需氧量、石油类排放符合《浙石化二期含油污水处理系统废水污水纳管协议值》中的标准限值。根据表 9-8 雨水排放口废水监测结果，污染雨水排放口 DW004 中石油类排放符

合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 2 中间接排放标准限值。

9.2.2.2 废气

(1) 有组织废气

根据表 9-9 有组织废气监测结果，导热油炉排气筒 DA002 排放颗粒物、二氧化硫符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中燃气锅炉的标准限值，其中氮氧化物排放符合《燃气锅炉低氮改造工作指南（试行）》（浙江省生态环境厅 2019.09）中 1.3.3 低氮排放要求，氨排放符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562-2010）中标准限值，造粒布袋除尘器排气筒 DA003 出口中颗粒物、催化剂投料布袋除尘器排放口 02 DA004 出口中颗粒物、RTO 处理废气 DA005 出口中颗粒物、非甲烷总烃排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 中的标准限值，RTO 处理废气 DA005 出口中二氧化硫、氮氧化物和二噁英类排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 6 中的标准限值，RTO 处理废气 DA005 出口苯、甲苯、苯乙烯、氟化氢、氯化氢排放符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5 和表 6 中标准限值。

(2) 无组织废气

根据表 9-10 无组织废气监测结果，厂界上下风向各监测点非甲烷总烃、总悬浮颗粒物、苯、甲苯排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 9 中的标准限值，二甲苯排放符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 中标准限值，氨、硫化氢和臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 中二级新扩改建标准限值。

9.2.2.3 噪声

根据表 9-11 厂界噪声监测结果，厂界噪声监测点昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 9-5 含油污水处理系统废水监测结果

检测点号	检测点位	采样日期	采样时间	样品性状		检测结果 mg/L	
				悬浮物	石油类	氯化物	
★1# 含油污水处理系统 DW001 进口	2024-04-24	14:03	浅黄微浑	21	0.67	186	
			15:02	浅黄微浑	23	0.54	168
			16:05	浅黄微浑	24	0.54	162
			17:04	浅黄微浑	21	0.63	166
	2024-04-25	14:20	浅黄微浑	29	0.52	244	
			15:22	浅黄微浑	32	0.56	231
			16:25	浅黄微浑	35	0.70	223
			17:20	浅黄微浑	30	0.46	232

续表 9-5 含油污水处理系统废水监测结果

检测点位	★2#含油污水处理系统 DW001 出口							最大日均值(范围)	标准限值	是否符合
	2024-04-24			2024-04-25						
采样日期	14:07	15:06	16:09	17:09	14:25	15:28	16:31	17:25		
采样时间	浅灰浑	浅灰微浑	浅灰微浑	浅灰微浑	浅灰微浑	浅灰澄清	浅灰微浑	浅灰微浑		
样品性状										
pH 值 (无量纲)	8.1	8.0	8.1	8.0	8.0	8.1	8.1	8.0-8.1	6~9	符合
溶解性固体 mg/L	512	527	520	536	489	505	496	492	524	≤800 符合
悬浮物 mg/L	10	12	12	11	10	9	10	11	11	≤400 符合
化学需氧量 mg/L	142	150	138	134	129	134	142	137	141	≤800 符合
氨氮(以 N 计) mg/L	11.7	12.2	12.0	11.4	10.6	11.2	14.7	16.2	13.2	≤50 符合
总氮 mg/L	19.3	19.0	19.6	18.2	17.2	18.5	18.0	18.0	19.0	≤100 符合
石油类 mg/L	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	≤100 符合
硫化物 mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤20 符合
氯化物 mg/L	97	94	94	93	86	88	87	87	95	— —
铝 mg/L	0.087	0.089	0.090	0.091	0.071	0.077	0.074	0.080	0.089	— —
乙苯	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<0.4 符合
对二甲苯	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<0.4 符合
甲苯	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	0.085	0.065	0.082	0.079	≤0.1 符合
苯系物 mg/L										
苯	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<0.4 符合
苯乙烯	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	≤0.2 符合
邻二甲苯	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<0.4 符合
间二甲苯	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	0.018	0.013	0.017	0.018	0.017	≤0.4 符合

表 9-6 含铝废水处理系统废水监测结果

检测点号	检测点位	采样日期	采样时间	样品性状	检测结果 mg/L	
					石油类	氯化物
★3# 含铝废水处理系统 DW002 进口	2024-04-24	14:16	浅黄微浑	0.60	6.52×10^3	2.24×10^3
			15:15	浅黄微浑	0.54	6.55×10^3
			16:19	浅黄微浑	0.51	6.34×10^3
			17:18	浅黄微浑	0.53	6.48×10^3
	2024-04-25	14:36	浅黄微浑	0.52	6.32×10^3	2.31×10^3
			15:38	浅黄微浑	0.51	6.35×10^3
			16:40	浅黄微浑	0.46	6.31×10^3
			17:35	浅黄微浑	0.50	6.18×10^3

续表 9-6 含铝废水处理系统废水监测结果

检测点位		★4#含铝废水处理系统 DW002 出口					
采样日期		2024-04-24			2024-04-25		
采样时间	14:20	15:19	16:24	17:23	14:41	15:44	16:46
样品性状	浅黄澄清						
pH 值 (无量纲)	7.1	7.2	7.1	7.1	7.2	7.3	7.2
悬浮物 mg/L	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
化学需氧量 mg/L	156	162	149	165	146	154	147
氨氮 (以 N 计) mg/L	73.4	77.9	72.5	66.2	76.7	93.1	97.9
总氮 mg/L	98.0	96.7	95.8	98.7	141	140	143
氯化物 mg/L	1.54×10 ³	1.55×10 ³	1.57×10 ³	1.58×10 ³	1.50×10 ³	1.45×10 ³	1.43×10 ³
铝 mg/L	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.058	0.053	0.049

表 9-7 循环污水排放口废水监测结果

检测点号	检测点位	采样日期	采样时间	样品性状	检测结果 mg/L (pH 值 无量纲)		
					pH 值	化学需氧量	石油类
★5#	循环污水排放口 DW003	2024-04-24	14:29	浅黄微浑	7.3	16	0.34
			15:30	浅黄微浑	7.2	19	0.31
			16:32	浅黄微浑	7.3	18	0.29
			17:38	浅黄微浑	7.2	17	0.27
		2024-04-25	14:52	浅黄微浑	7.3	16	0.36
			15:54	浅黄微浑	7.4	15	0.29
			16:55	浅黄微浑	7.4	16	0.26
			17:52	浅黄微浑	7.3	17	0.32
		最大日均值 (范围)		7.2-7.4	17	0.31	
		标准限值		6~9	≤300	≤30	
		是否符合		符合	符合	符合	

表 9-8 雨水排放口废水监测结果

检测点位		★6#污染雨水排放口 DW004						标准限值			是否符合	
采样日期		2024-04-24			2024-04-25			最大日均值				
采样时间	14:38	15:39	16:40	17:41	15:03	16:02	17:06	18:01				
样品性状	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清				
悬浮物 mg/L	5	5	6	6	7	6	8	8	7	—	—	—
化学需氧量 mg/L	189	184	190	188	160	162	154	165	188	—	—	—
氨氮(以 N 计) mg/L	3.77	3.65	3.84	3.40	3.38	3.65	3.86	3.67	—	—	—	—
石油类 mg/L	0.28	0.19	0.21	0.21	0.20	0.20	0.21	0.19	0.22	≤15	符合	

表 9-9 有组织废气监测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果				标准限值	是否符合	
			第一次	第二次	第三次	最大值			
◎ 7#号热油炉排气筒 DA002 (排气筒高度 33m)	2024-04-24	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	2.5	2.0	1.6	2.5	—	
			折算浓度 mg/m ³	3.9	3.2	2.5	3.9	≤20 符合	
			排放速率 kg/h	0.019	0.015	0.012	0.019	—	
		二氧化硫	实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	<3	—	
			折算浓度 mg/m ³	<5	<5	<5	<5	≤50 符合	
			排放速率 kg/h	0.012	0.011	0.011	0.012	—	
氨		氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	<3	—	
			折算浓度 mg/m ³	<5	<5	<5	<5	≤150 符合	
			排放速率 kg/h	0.012	0.011	0.011	0.012	—	
			实测浓度 mg/m ³	1.10	0.97	0.80	1.10	—	
			折算浓度 mg/m ³	1.72	1.53	1.26	1.72	≤2.5 符合	
			排放速率 kg/h	8.4×10 ⁻³	7.4×10 ⁻³	6.1×10 ⁻³	8.4×10 ⁻³	—	
烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h		7675	7658	7658	7675	—	—	—	
含氧量 %		9.8	9.9	9.9	9.9	—	—	—	

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果				标准限值	是否符合
			第一次	第二次	第三次	最大值		
◎ 8#造粒布袋除尘器排气筒 DA003 出口 (排气筒高度 20m)		烟气温度 °C	131	130	131	131	—	—
		燃料种类	天然气	/	/	/	—	—
◎ 9#催化剂投料布袋除尘器排放口 02 DA004 出口(排气筒高度 28m)		颗粒物	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	1.4 0.067	1.8 0.083	2.3 0.11	1.8 0.083	<20 符合
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	47635	46148	49585	49585	—	—
◎ 2024-04-24 非甲烷总烃 (以 C 计)		颗粒物	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	2.3 6.2×10 ⁻⁵	1.6 4.3×10 ⁻⁵	2.5 6.8×10 ⁻⁵	2.5 6.8×10 ⁻⁵	<20 符合
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	27	27	27	27	—	—
◎ 10#RTO 处理废气 DA005 进口		非甲烷总烃 (以 C 计)	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	73.2 1.8	50.1 1.2	70.5 1.7	73.2 1.8	—
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	23908	23070	23465	23908	—	—
◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口 (排气筒高度 33m)		含氧量 %	20.5	20.5	20.3	20.5	—	—
		颗粒物	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	1.2 0.038	2.5 0.072	1.7 0.053	2.5 0.072	<20 符合
		二氧化硫	实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤100 符合

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值	是否符合		
			第一次	第二次	第三次	最大值			
氨氧化物 (以 NO ₂ 计)		排放速率 kg/h	0.048	0.043	0.047	0.048	—	—	
		实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤180	符合	
非甲烷总烃 (以 C 计)		排放速率 kg/h	0.048	0.043	0.047	0.048	—	—	
		实测浓度 mg/m ³	4.86	8.00	29.1	29.1	≤60	符合	
苯	2024-04-24 ◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口 (排气筒高度 33m)	排放速率 kg/h	0.16	0.23	0.90	0.90	—	—	
		实测浓度 mg/m ³	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	≤4	符合	
甲苯		排放速率 kg/h	1.6×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	—	—	
		实测浓度 mg/m ³	<0.010	<0.010	0.083	0.083	≤15	符合	
苯乙烯		排放速率 kg/h	1.6×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	2.6×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³	—	—	
		实测浓度 mg/m ³	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	≤50	符合	
氯化氢		排放速率 kg/h	2.4×10 ⁻⁵	2.2×10 ⁻⁵	2.3×10 ⁻⁵	2.4×10 ⁻⁵	—	—	
		实测浓度 mg/m ³	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	≤5.0	符合	
氯化氢		排放速率 kg/h	1.3×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	—	—	
		实测浓度 mg/m ³	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	≤30	符合	
烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h		排放速率 kg/h	0.014	0.013	0.014	0.014	—	—	
含氧量 %		含氧量 %	20.3	20.2	19.8	20.3	—	—	

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果				标准限值	是否符合
			第一次	第二次	第三次	最大值		
		烟气温度 °C	85	84	82	84	—	—
◎ 7#导热油炉排气筒 DA002 (排气筒高度 33m)	颗粒物 2024-04-25	燃料种类	天然气				—	—
		实测浓度 mg/m ³	2.2	2.5	1.3	2.5	—	—
		折算浓度 mg/m ³	3.4	3.9	2.0	3.9	≤20	符合
	二氧化硫 2024-04-25	排放速率 kg/h	0.017	0.019	0.010	0.019	—	—
		实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	<3	—	—
		折算浓度 mg/m ³	<5	<5	<5	<5	≤50	符合
◎ 7#导热油炉排气筒 DA002 (排气筒高度 33m)	氮氧化物 (以 NO ₂ 计) 2024-04-25	排放速率 kg/h	0.012	0.012	0.012	0.012	—	—
		实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	<3	—	—
		折算浓度 mg/m ³	<5	<5	<5	<5	≤150	符合
	氨 2024-04-25	排放速率 kg/h	0.012	0.012	0.012	0.012	—	—
		实测浓度 mg/m ³	1.02	0.99	1.04	1.04	—	—
		折算浓度 mg/m ³	1.58	1.55	1.63	1.63	≤2.5	符合
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	7696	7677	7672	7696	—	—

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值	是否符合
			第一次	第二次	第三次		
		含氧量 %	9.7	9.8	9.8	—	—
		烟气温度 °C	126	128	128	—	—
		燃料种类	天然气	/	/	—	—
◎ 8#造粒布袋除尘器排气筒 DA003 出口 (排气筒高度 20m)		颗粒物	实测浓度 mg/m ³	1.6	2.8	3.1	≤20 符合
			排放速率 kg/h	0.076	0.13	0.15	—
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	47808	46381	46965	47808	—
◎ 9#催化剂投料布袋除尘器排放口 02 DA004 出口(排气筒高度 28m)		颗粒物	实测浓度 mg/m ³	2.4	3.4	3.4	≤20 符合
			排放速率 kg/h	6.5×10 ⁻⁵	9.2×10 ⁻⁵	7.8×10 ⁻⁵	9.2×10 ⁻⁵ —
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	27	27	27	—	—
◎ 10#RTO 处理废气 DA005 进口	2024-04-25	非甲烷总烃 (以 C 计)	实测浓度 mg/m ³	54.0	28.2	53.9	54.0 —
			排放速率 kg/h	1.4	0.68	1.3	1.4 —
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	25081	24290	24294	25081	—
		含氧量 %	20.7	20.8	20.8	20.8	—
◎ 11#RTO 处理废气		颗粒物	实测浓度 mg/m ³	1.6	2.5	2.9	≤20 符合

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值	是否符合
			第一次	第二次	第三次		
DA005 出口 (排气筒高度 33m)		排放速率 kg/h	0.053	0.078	0.092	0.092	—
		实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	≤100	—
二氧化硫		排放速率 kg/h	0.050	0.047	0.048	0.050	—
		实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	≤180	符合
氮氧化物 (以 NO ₂ 计)		排放速率 kg/h	0.050	0.047	0.048	0.050	—
		实测浓度 mg/m ³	4.87	8.21	4.84	8.21	—
非甲烷总烃 (以 C 计)		排放速率 kg/h	0.16	0.26	0.15	0.26	—
		实测浓度 mg/m ³	<0.010	<0.010	0.033	0.033	≤60
苯		排放速率 kg/h	1.7×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	—
		实测浓度 mg/m ³	0.096	<0.010	0.100	0.096	≤4
甲苯		排放速率 kg/h	3.2×10 ⁻³	1.6×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	—
		实测浓度 mg/m ³	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	≤15
苯乙烯		排放速率 kg/h	2.5×10 ⁻⁵	2.3×10 ⁻⁵	2.4×10 ⁻⁵	2.5×10 ⁻⁵	—
		实测浓度 mg/m ³	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	≤5.0
◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口	2024-04-25	氟化氢	1.3×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	—

检测点位 (排气筒高度 33m)	采样日期	检测项目	检测结果				标准限值	是否符合
			第一次	第二次	第三次	最大值		
氯化氢	实测浓度 mg/m ³	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	≤30	符合
	排放速率 kg/h	0.015	0.014	0.014	0.015	0.015	—	—
烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	33224	31259	31832	33224	33224	—	—	—
含氧量 %	20.1	20.2	19.8	20.2	20.2	—	—	—
烟气温度 °C	87	88	86	88	88	—	—	—
燃料种类	天然气	/	/	/	/	—	—	—

续表 9-9 有组织废气监测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果				标准限值	是否符合
			第一次	第二次	第三次	最大值		
◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口 (排气筒高度 33m)	2024-04-24	二噁英类总毒性当量 ng-TEQ/m ³	4.3×10 ⁻³	3.7×10 ⁻³	0.029	0.029	≤0.1	符合
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	30577	29625	30085	30085	—	—
		含氧量 %	20.2	20.5	20.1	20.5	—	—
◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口 (排气筒高度 33m)	2024-04-25	二噁英类总毒性当量 ng-TEQ/m ³	1.6×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	≤0.1	符合
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	27905	28041	27677	28041	—	—
		含氧量 %	20.1	20.1	20.3	20.3	—	—

表 9-10 无组织废气监测结果

检测点号	检测点位	采样日期	检测结果 mg/m ³						
			非甲烷总烃 (以 C 计)	总悬浮颗粒物	苯	甲苯	二甲苯	氨	
○12#	厂界上风向	2024-04-24	第一次	0.82	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.05	<0.001
			第二次	0.88	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.04	<0.001
			第三次	0.86	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.05	<0.001
			第四次	0.87	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.05	<0.001
		2024-04-25	第一次	1.09	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.06	<0.001
			第二次	1.14	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.07	<0.001
			第三次	1.18	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.07	<0.001
			第四次	1.17	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.06	<0.001
○13#	厂界下风向一	2024-04-24	第一次	1.43	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.08	<0.001
			第二次	1.61	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.07	<0.001
			第三次	1.55	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.08	<0.001
			第四次	1.67	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.06	<0.001
		2024-04-25	第一次	1.20	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.09	<0.001
			第二次	1.23	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.08	<0.001
			第三次	1.26	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.06	<0.001
			第四次	1.28	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.06	<0.001
○15#	厂界下风向三	2024-04-24	第一次	0.90	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.04	<0.001
			第二次	0.76	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.05	<0.001
		2024-04-25	第三次	0.68	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.04	<0.001
			第四次	0.93	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.05	<0.001
○12#	厂界上风向	2024-04-24	第一次	1.2	<10				
			第二次	1.0	<10				
		2024-04-25	第三次	0.9	<10				
			第四次	0.8	<10				

检测点号	检测点位	采样日期	检测结果 mg/m ³						
			非甲烷总烃 (以C计)	总悬浮颗粒物	苯	甲苯	二甲苯	氮	
○13#	厂界下风向一	第一次	1.11	<0.17	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.06	
		第二次	1.12	<0.17	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.001	
		第三次	1.19	<0.17	<0.0015	<0.0015	<0.0015	14	
		第四次	1.22	<0.17	<0.0015	<0.0015	<0.0015	16	
○14#	厂界下风向二	第一次	1.11	<0.17	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.001	
		第二次	1.07	<0.17	<0.0015	<0.0015	<0.0015	17	
		第三次	1.08	<0.17	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.001	
		第四次	1.08	<0.17	<0.0015	<0.0015	<0.0015	12	
○15#	厂界下风向三	第一次	1.26	<0.17	<0.0015	<0.0015	<0.0015	16	
		第二次	1.21	<0.17	<0.0015	<0.0015	<0.0015	11	
		第三次	1.18	<0.17	<0.0015	<0.0015	<0.0015	12	
		第四次	1.24	<0.17	<0.0015	<0.0015	<0.0015	13	
最大值			1.67	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.09	19	
标准限值			≤4.0	≤1.0	≤0.4	≤0.8	≤1.5	≤20	
是否符合			符合	符合	符合	符合	符合	符合	

表 9-11 厂界噪声监测结果

检测点号	检测点位	检测日期	天气情况	检测期间最大风速 m/s	昼间噪声		夜间噪声				
					检测时间	L _{eq} dB (A)	检测时间	L _{eq} dB (A)			
▲16#	厂界东侧	2024-04-24	晴	2.4	16:00	61	22:00	53			
▲17#	厂界南侧				16:07	58	22:07	51			
▲18#	厂界西侧				16:14	60	22:13	53			
▲19#	厂界北侧				16:20	62	22:20	54			
▲16#	厂界东侧	2024-04-25	阴	2.3	16:20	61	22:01	53			
▲17#	厂界南侧				16:26	58	22:07	48			
▲18#	厂界西侧				16:33	60	22:14	53			
▲19#	厂界北侧				16:39	62	22:20	49			
最大值					62		54				
标准限值					≤ 65		≤ 55				
是否符合					符合		符合				

表 9-12 气象参数表

日期	时间	气象参数				
		气压 kPa	气温 °C	风速 m/s	主导风向	天气
2024-04-24	11:00	100.6	20.7	2.4	东南	晴
	12:00	100.6	20.9	2.4	东南	晴
	13:00	100.6	22.0	2.5	东南	晴
	14:00	100.5	22.4	2.5	东南	晴
	15:00	100.6	21.8	2.4	东南	晴
	16:00	100.6	21.6	2.4	东南	晴
2024-04-25	10:00	100.5	18.1	2.5	东南	阴
	11:00	100.5	18.5	2.4	东南	阴
	12:00	100.5	18.5	2.6	东南	阴
	13:00	100.5	18.9	2.6	东南	阴
	14:00	100.5	19.3	2.5	东南	阴
	15:00	100.5	18.4	2.5	东南	阴

本项目废气污染物排放量核算见表 9-13。

表 9-13 废气污染物排放量核算

监测因子	排放口	排放速率 (kg/h)	有组织 实际排放量 (以 8000h 计) (t/a)	环评无组织排放量	环评及批 复限值 (t/a)	是否 符合
颗粒物	导热油炉排气筒 DA002	0.015	1.432	/	25.59	符合
	造粒布袋除尘器 排气筒 DA003	0.10				
	催化剂投料布袋 除尘器排放口 02 DA004	6.8×10^{-5}				
	RTO 处理废气 DA005 出口	0.064				
VOCs(非 甲烷总烃 计)	RTO 处理废气 DA005 出口	0.31	2.48	76.25	108.58	符合
二氧化硫	导热油炉排气筒 DA002	0.012	0.472	/	67.34	符合
	RTO 处理废气 DA005 出口	0.047				
氮氧化物	导热油炉排气筒 DA002	0.012	0.472	/	94.93	符合
	RTO 处理废气 DA005 出口	0.047				

备注：本项目废气污染物排放总量=（污染物实测排放速率×排放时间+环评无组织排放量）。

9.3 工程建设对环境的影响

企业基本按照环评及环评批复的要求落实了各项环保设施，对周边环境的影响控制在环评及环评批复要求以内。

10、验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

(1) 废水处理设施

废水处理设施主要污染物去除效率见下表 10-1~表 10-2。

表 10-1 含油污水预处理装置主要污染物去除效率表

处理单元		悬浮物	石油类
含油污水 处理系统	进水 mg/L	27	0.58
	出水 mg/L	11	<0.06
	实际去除率%	59.3	94.8
	设计去除率%	37.5	60

含油污水预处理装置悬浮物、石油类去除率均大于设计值。

表 10-2 含铝废水处理装置主要污染物去除效率表

处理单元		铝
含铝废水 处理装置	进水 mg/L	2230
	出水 mg/L	0.028
	实际去除率%	99.99
	设计去除率%	98

含铝废水处理装置铝去除率大于设计值。

(2) 废气处理设施

废气处理设施主要污染物去除效率见下表 10-3。

表 10-3 RTO 废气处理设施去除效率表

处理单元		非甲烷总烃
RTO 废气处理 设施	进口 kg/h	1.35
	出口 kg/h	0.31
	实际去除率%	77.0
	设计去除率%	97

RTO 废气处理设施非甲烷总烃去除率为 77.0%。因现阶段产能较小，废气污染物原始浓度较低，RTO 废气治理设施非甲烷总烃去除效率未能达到设计值。

10.1.2 污染物排放监测结果

(1) 废水

验收监测期间（2024 年 4 月 24~25 日），含油污水处理系统 DW001 出口废水 pH 值、溶解性总固体、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、石油类、硫化物

排放符合《浙石化二期含油污水处理系统废水污水纳管协议值》中的标准限值，乙苯、对二甲苯、甲苯、苯、苯乙烯、邻二甲苯和间二甲苯排放符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表3中标准限值。循环污水排放口废水pH值、化学需氧量、石油类排放符合《浙石化二期含油污水处理系统废水污水纳管协议值》中的标准限值。污染雨水排放口DW004中石油类排放符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表2中间接排放标准限值。

（2）废气

验收监测期间（2024年4月24~25日），导热油炉排气筒DA002排放颗粒物、二氧化硫符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表3中燃气锅炉的标准限值，其中氮氧化物排放符合《燃气锅炉低氮改造工作指南（试行）》（浙江省生态环境厅2019.09）中1.3.3低氮排放要求，氨排放符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562-2010）中标准限值，造粒布袋除尘器排气筒DA003出口中颗粒物、催化剂投料布袋除尘器排放口02 DA004出口中颗粒物、RTO处理废气DA005出口中颗粒物、非甲烷总烃排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5中的标准限值，RTO处理废气DA005出口中二氧化硫、氮氧化物和二噁英类排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表6中的标准限值，RTO处理废气DA005出口苯、甲苯、苯乙烯、氟化氢、氯化氢排放符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表5和表6中标准限值。

验收监测期间（2024年4月24~25日），厂界上下风向各监测点非甲烷总烃、总悬浮颗粒物、苯、甲苯排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表9中的标准限值，二甲苯排放符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表7中标准限值，氨、硫化氢和臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1中二级新扩改建标准限值。

（3）噪声

验收监测期间（2024年4月24~25日），厂界噪声监测点昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

（4）固废

本项目产生的一般固体废物妥善处理；危险废物贮存符合《危险废物贮存污

染控制标准》（GB18597-2023）。

（5）总量

根据各排污口监测结果计算，本项目主要污染物排放总量均符合环评及批复总量控制要求。

10.2 工程建设对环境的影响

企业基本按照环评及环评批复的要求落实了各项环保设施，对周边环境的影响控制在环评及环评批复要求以内。

10.3 建议

- (1) 加强环保设施的日常维护，确保污染物长期稳定达标排放。
- (2) 建立长效的管理制度，重视环境保护，健全环保制度，加强职工污染事故方面的学习和培训，并组织进行污染事故方面的演练。
- (3) 完善废气和废水等污染治理设施运行、维护和管理台账和危险废物产生、暂存、转移台账。
- (4) 在项目投产规模超过本次验收规模时，重新开展竣工环保验收工作。

附件一：本项目环评批复

浙江省舟山市生态环境局

舟环建审〔2020〕5号

关于浙江德荣化工有限公司乙烯裂解副产品 综合利用项目环境影响报告书的批复

浙江德荣化工有限公司：

你单位要求环保审批的申请报告、浙江省环境科技有限公司编制的《浙江德荣化工有限公司乙烯裂解副产品综合利用项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。经研究，批复如下：

一、根据《报告书》，项目选址位于岱山县鱼山石化基地范围内，总投资 325327 万元，环保投资 8850 万元，主要建设内容包括 2×25 万吨/年裂解碳五分离装置、20 万吨/年碳五加氢装置、48 万吨/年裂解碳九分离加氢装置、2×3.5 万吨/年间戊二烯树脂装置、10 万吨/年 DCPD 树脂加氢装置、2×3 万吨/年碳九冷聚树脂装置和 2 条造粒包装厂房，以及配套储运工程、公用工程及环保工程等。我局原则同意《报告书》中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施。

二、项目须采用先进的生产工艺、技术和设备，实施清洁生产和节能措施，加强生产全过程管理，从源头减少各种污染物的产生和排放，单位污染物排放量须达到国内先进水平。项目建设中须认真落实《报告书》提出的各项污染防治措施和环境风险防

范措施，严格执行有关环境质量和污染物排放标准，确保污染物达标排放和生态环境安全可控。项目建设和运行管理应重点做好以下工作：

（一）落实水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区给排水系统，尽量提高废水回用率。含铝废水及含氟污水经预处理后的出水、各装置工艺污水（包括含乙腈脱溶剂废水、间歇排放含油废水等）、地面冲洗水经项目含油污水预处理站处理后纳入浙石化二期含油污水处理系统，最终纳入基地污水处理厂处理后达标排放。

（二）落实大气污染防治。加热炉烟气采用低硫燃料和低氮燃烧后达标排放；导热油炉废气采用低硫燃料和低氮燃烧+SCR 处理后达标排放；各工艺装置的含有机烃类废气、造粒废气、污水预处理站恶臭气体经收集后送 RTO 焚烧后达标排放；间戊二烯树脂装置催化剂料仓废气、造粒及包装厂房工艺废气经布袋除尘后达标排放；装卸栈台及常压罐区经油气回收装置处理后达标排放。建立泄露检测与修复系统（LDAR）和 VOCs 管控系统，最大限度减少无组织排放，尽可能减少由于装置开停工和事故状态下的污染物排放，项目装置开停工和放空气依托浙石化火炬燃烧。按照石化行业排污许可证技术规范，合理设置废气排放口。

（三）落实固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，对危险废物和一般固废进行分类收集、分质处置。项目产生的加氢废催化剂、未成型树脂、废活性炭、SCR 废

催化剂等各类危险废物委托基地固废中心处置；生产过程产生废液定期送基地固废中心焚烧处置。强化危险废物规范管理，建立健全管理台账。

（四）落实噪声污染防治。合理布局设备位置，选用低噪声设备，对产生高噪声的设备必须采取隔音、消声、减振等降噪措施，加强设备的维护管理，规范物料进出厂区管理，确保噪声达标排放。

（五）落实风险防范措施。项目须有针对性地采取事故预防、事故预警、事故应急处置等措施，设置足够容量的环境应急事故池，确保事故污水不排入外环境。编制环境应急预案报生态环境部门备案，定期开展应急演习。

（六）落实污染物排放总量控制措施。加强对项目排放的污染物总量进行管控，在申领排污许可证前落实主要污染物排放总量来源和排污权有偿使用；未经落实，项目不得投入运行。

（七）加强项目建设期间的环保管理，采取有效的污染防治措施，防止噪声、粉尘、有害气体、废水和固体废物等环境污染物对周围环境产生污染或明显影响。

（八）建立与项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，完善各项环境管理制度，落实环境监测计划，主动发布企业环境信息，并自觉接受社会监督。

三、以上意见和《报告书》中的污染防治措施，你单位应在项目设计、建设和实施中认真予以落实。本项目需要配套建设的

环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目性质、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，或项目环评文件自批准之日起超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应当重新报批或审核。项目投产前应申领排污许可证，项目竣工后按规定开展竣工环境保护验收。



抄送：舟山市生态环境局岱山分局。

附件二：生产工况表

建设项目竣工环境保护验收监测期间生产工况表

监测期间主导产品生产负荷情况表

监测期间主导产品生产负荷情况表								
建设项目名称： 乙烯裂解副产品综合利用项目（一期先行）								
装置 名称	产品名称	批复 年产量 (t)	一期先 行产量 (t)	折合 日产量 (t)	日期： 2024.4.24	日期： 2024.4.25	实际量(t)	生产负 荷%
					实际量(t)	生产负 荷%		
碳九加 氢装置	轻组分	10100	3000	9	6.48	72.0%	6.48	72.0%
	裂解萘馏 分	34800	22000	66	55.76	84.5%	55.76	84.5%
碳五加 氢装置	异戊烯	690	690	2.07	1.89	91.3%	1.89	91.3%
	精碳五	134900	34000	102	78.68	77.1%	78.68	77.1%
碳五分 离装置	异戊二烯	74000	25000	75	69.81	93.1%	69.81	93.1%
	间戊二烯	79800	30000	90	82.3	91.4%	82.3	91.4%
	双环戊二 烯 DCPD	94400	18000	54	47.06	87.1%	47.06	87.1%
	粗异戊烯	108000	10000	30	32	106.7%	32	106.7%
	碳四	16200	2000	6	6.2	103.3%	6.2	103.3%
	轻质碳五	62200	15000	45	41.45	92.1%	41.45	92.1%
间戊树 脂装置	间戊二烯 树脂	70000	32000	96	78.74	82.0%	78.74	82.0%
	低聚物	12640	3000	9	8.35	92.8%	8.35	92.8%
备注：四班二运转制，运行时间 8000 小时/年。								

浙江德荣化工有限公司（盖章）

日期：2024 年 4 月 25 日

附件三：原辅料使用情况表

原辅料使用情况表						
生产装置	原辅料名称	4月24日用量	4月25日用量	折算年用量	计量单位	备注
碳九分离装置	重裂解粗汽油	0	0	0	吨	未投运
	裂解氢燃料油	0	0	0	吨	未投运
	苯乙烯抽提碳九	0	0	0	吨	未投运
	夹带剂二苯醚	0	0	0	吨	未投运
	阻聚剂 1404M	0	0	0	吨	未投运
	阻聚剂 TBC (对叔丁基邻苯二酚)	0	0	0	吨	未投运
	阻聚剂 1418	0	0	0	吨	未投运
碳九加氢装置	C9 溶剂油 (来自DCPD)	0	0	0	吨	未投运
	C9 溶剂油 (来自碳九冷聚树脂装置)	0	0	0	吨	未投运
	除环碳九	0	0	0	吨	未投运
	重碳九	0	0	0	吨	未投运
	重组分	176	176	28784	吨	
	氢气	7	7	2338	吨	
	一段加氢催化剂	31.5	31.5	0	吨	
	二段加氢催化剂	29.25	29.25	0	吨	
	硫化剂	0	0	0	吨	
	缓蚀剂	0.004	0.004	1.336	吨	
	贫胺液	196	196	65464	吨	
	阻聚剂 1404M	0.189	0.189	63.126	吨	
碳五加氢装置	阻聚剂 1408M	0.07	0.07	23.38	吨	
	异戊二烯	82.3	82.3	274.88	吨	
	轻质碳五、碳六重组分	41.42	41.45	13844.3	吨	
	碳五溶剂油	78.5	78.5	26219	吨	
	氢气	2.14	2.14	714.76	吨	
	碳五加氢催化剂	0	0	0	吨	未更换
	硫化剂	0	0	0	吨	未更换
碳五	瓷球	0	0	0	立方米	未更换
碳五	裂解碳五	539	539	180026	吨	

分离装置	阻聚剂 A	0.56	0.56	187.04	吨	
	阻聚剂 B	0.2	0.2	66.8	吨	
	亚硝酸钠	0.007	0.007	2.338	吨	
	TBC 溶液	0.01	0.01	3.34	吨	
	乙腈	0	0	0	吨	
	BHT	0	0	0	吨	
间戊树脂装置	粗异戊烯	32	32	10688	吨	
	间戊二烯	70	70	23380	吨	
	脱环碳五	0	0	0	吨	
	异戊烯	17.62	17.62	588.5	吨	
	苯乙烯	2.14	2.14	714.76	吨	
	AlCl ₃ 催化剂	1.25	1.25	417.5	吨	
	流平剂	0.55	0.55	183.7	吨	
	破乳剂	0.09	0.069	23.046	吨	
	抗氧剂	0.37	0.37	123.58	吨	
	液氨	0.12	0.12	40.08	吨	
	30%液碱	0.22	0.22	73.48	吨	

浙江德荣化工有限公司（盖章）

日期：2024年4月25日

附件四：排污许可证

排污许可证

证书编号：91330901MA28KU615X001V

单位名称：浙江德荣化工有限公司

注册地址：浙江省舟山市岱山县高亭镇徐福大道152号102室

法定代表人：陈秋有

生产经营场所地址：浙江省舟山市岱山县鱼山岛舟山绿色石化基地

行业类别：基础化学原料制造，合成材料制造

统一社会信用代码：91330901MA28KU615X

有效期限：自2024年06月06日至2029年06月05日止



发证机关：（盖章）舟山市生态环境局

发证日期：2024年06月06日

中华人民共和国生态环境部监制

舟山市生态环境局印制

附件五：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

备案意见	浙江德荣化工有限公司突发环境事件应急预案备案文件已于 2024 年 5 月 21 日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。		
备案编号	330921-2024-004-H		
受理部门 负责人	罗海斌	经办人	任静杰



备案受理部门(公章)
2024年5月21日

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般及较小L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，浙江省杭州市余杭区**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是余杭区环境保护局当年受理的第 25 个备案，则编号为：330110-2015-025-H；如果是跨区域企业，则编号为 330110-2015-025-HT。

附件六：危废处置合同

Y202111027

危险废物安全处置

委托协议



委托方（甲方）：浙江德荣化工有限公司

受托方（乙方）：舟山市鱼山石化工程有限公司

签定地点：浙江省舟山市岱山县鱼山岛

签定时间：2021年11月26日



根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，为确保危险废弃物的安全处置，双方本着平等互利的原则，经友好协商，达成如下意向：

- 一、甲方产生的危险废物委托给乙方进行安全无害化处置。
- 二、乙方作为甲方的危险废物处置委托单位，在甲方生产投运之前需申领危险废物经营许可证，完成所有相关法律要求的手续和资质文件办理。
- 三、乙方负责废物的运输和无害化处置，运输和处置过程应符合国家法律法规规定的环保和消防规范要求，不产生二次污染和消防隐患。对暂时无法处置需要暂存的工业固废，应安全妥善保管。
- 四、甲方产生的危险废物应按乙方要求，根据废物的不同性质进行分类包装存放，标识清楚，不明废弃物不属本意向范围。
- 五、乙方自备运输车辆，按双方约定或甲方通知时间及时收取甲方危险废物，确保不积存，不影响甲方正常生产。
- 六、废物出厂时，双方对数量、种类进行确认。废物处置费用在物价部门核定的标准内由双方协商确定。
- 七、如有不明危险废物，可另行签订委托协议。
- 八、本协议有效期为 2021 年 12 月 01 日至 2024 年 11 月 30 日止。
- 九、本协议一式二份，甲乙双方签字并加盖合同专用章或公章后生效，双方各持一份。
- 十、附表 1《甲方委托乙方填埋处置固体废物明细》
附表 2《甲方委托乙方焚烧处置固体废物明细》

甲方盖章：浙江德荣化工有限公司

2021 年 11 月 26 日

乙方盖章：舟山市鱼山石化工程有限公司

2021 年 11 月 26 日

附表1 甲方委托乙方填埋处置固体废物明细

序号	固废名称	固废类别及编号	产生量		主要成分	排放规律	最终去向
			t/次	t/a			
1	加氢废瓷球	危险废物 HW08 251-012-08	34.2	17.1	Al2O3、SiO2	间歇 1 次/2 年	基地危险废物 填埋
2	一段加氢废瓷球	危险废物 HW08 251-012-08	14.1	7.05	瓷球	间歇 1 次/2 年	基地危险废物 填埋
3	二段加氢废瓷球	危险废物 HW08 251-012-08	59.8	29.9	瓷球	间歇 1 次/2 年	基地危险废物 填埋
4	水合铝盐	疑似危废	0.5	4000	水合氢氧化铝	连续	暂按危险废物 填埋处置
5	加氢废瓷球	危险废物 HW08 251-012-08	10	10	Al2O3、SiO2	间歇 1 次/年	基地危险废物 填埋
6	含氟废水处理站氯饼	一般固体废弃物	0.22	1750	CaF2(含水率 65%)	连续	基地一般固体 废弃物填埋场



附表2 甲方委托乙方焚烧处置固体废物明细

序号	固废名称	固废类别及编号	产生量		主要成分	排放规律	最终去向
			t/次	t/a			
1	污油	危险废物 HW08 251-002-08	12	12	润滑油	间歇	基地危险废物焚烧
2	废膜	危险废物 HW06 900-405-06	4	0.8	含 C5 等有机物的渗透	间歇 1 次/5 年	基地危险废物焚烧
3	含铝废水处理站 含油污泥	危险废物 HW13 265-104-13	5	1	有机物、油泥	间歇 1 次/5 年	基地危险废物焚烧
4	未聚碳五	危险废物 HW11 90-013-11	0.4	3200	未聚碳五	连续	基地危险废物焚烧
5	含氟废水处理站 含油污泥	危险废物 HW13 265-104-13	5	1	有机物、油泥	间歇 1 次/5 年	基地危险废物焚烧
6	间戊二烯树脂 未成型产品	危险废物 HW13 265-101-13	1	1	未成型间戊二烯树脂等	间歇 开停车期间产生	基地危险废物焚烧
7	DCPD 树脂 未成型产品	危险废物 HW13 265-101-13	2	2	未成型 DCPD 热聚树脂 和 DCPD 加氢树脂等	间歇 开停车期间产生	基地危险废物焚烧
8	碳九冷聚树脂 未成型产品	危险废物 HW13 265-101-13	1	1	未成型碳九冷聚树脂等	间歇， 开停期间产生	基地危险废物焚烧
9	油气回收装置 废活性炭	危险废物 HW49 900-039-49	2.5	5	含有有机物的废活性炭	间歇 1 次/2 年	基地危险废物焚烧
10	污水预处理站 污泥	危险废物 HW08 251-002-08	1	1	有机物、油泥	间歇 1 次/5 年	基地危险废物焚烧
11	废吸油毡	危险废物 HW49 900-041-49	/	0.2	沾染化学物料废吸油毡	间歇	基地危险废物焚烧

附件七：年度环境监测计划

浙江德荣化工有限公司
2024年度环境检测计划

编制: 

审核: 

批准: 

碳五碳九部

2024年1月1日发布

附件八：检测报告



221120341058

副本

浙江中一检测研究院股份有限公司

ZHEJIANG ZHONGYI TEST INSTITUTE CO.,LTD

监测报告

Test Report

报告编号：HY24004101

Report No.

浙江德荣化工有限公司乙烯裂解副产品综合利用项目（一期）

项目名称 _____ 验收检测

Project name

委托单位 _____ 浙江德荣化工有限公司

Client

委托单位地址 _____ 浙江省舟山市定海区翁山路 555 号 5201 室

Address



检测单位（盖章）

Detection unit (seal)



编 制 人 杨李平 杨李平

Compiled by

审 核 人 徐健健 徐健健

Inspected by

批 准 人 肖学喜 肖学喜

Approved by

报 告 期 间 2024 年 5 月 16 日

Report date

浙江中一检测研究院股份有限公司 ZHEJIANG ZHONGYI TEST INSTITUTE CO.,LTD

地址 Address:浙江省宁波市高新区清逸路 69 号 C 框

邮编 Post Code:315040

电话 Tel:0574-87908555 87837222 87836111

传真 Fax: 0574-87835222

网址 Web: www.zynb.com.cn

Email: zyjc@zynb.com.cn

(0) 报告编号: HY24004101

第 2 页 共 25 页

检 测 声 明

Test report statement

- 1、本机构保证检测工作的公正性、独立性和诚实性，对检测的数据负责。
We ensure the testing data impartiality, independence and integrity, and responsible for the testing data.
- 2、本报告不得涂改、增删。
The report shall not be altered, added and deleted.
- 3、本报告无公司检验检测专用章无效。
The report is invalid without "The Special Stamp for Inspection & Test Report".
- 4、本报告无审核人、批准人签名无效。
The report is invalid without the verifier and the approver.
- 5、本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
The results relate only to the items tested.
- 6、对本报告有疑议,请在收到报告 15 天内与本公司联系。
Please contacts with us within 15 days after you received this report if you have any questions with it .
- 7、未经本公司书面允许，对本检测报告局部复印无效，本单位不承担任何法律责任。
The local copy of the report is invalid without prior written permission of our unit, our company will not bear any legal responsibility.
- 8、本报告未经同意不得作为商业广告使用。
The reports shall not be published as advertisement without the approval of us.
- 9、委托方要求对检测结果进行符合性判定时，如无特殊说明，本公司根据委托方提供的标准限值，采用实测值进行符合性判定，不考虑不确定度所带来的风险，据此判定方式引发的风险由委托方自行承担，本公司不承担连带责任。
When the client requests the conformity judgment of the test results,if there is no special instructions,the company will use the actual measured value to make the conformity judgment according to the evaluation standards provided by the client, and the risk arised by the uncertainty is not considered. The risks caused are borne by the entrusting party, and the company does not bear joint liability.

(0) 报告编号: HY24004101

第 3 页 共 25 页

检 测 说 明

Test Description

样品类别 Sample type	有组织废气、无组织废气、废水、 噪声	检测类别 Type	委托检测
采样日期 Sampling date	2024-04-24~2024-04-25	检测日期 Testing date	2024-04-24~2024-04-30
采样地址 Sampling address	浙江省舟山市岱山县绿色石化基地		
检测地点 Testing address	浙江中一检测研究院股份有限公司及采样现场		
采样方法 Sampling Standard	污水监测技术规范 HJ 91.1-2019 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单 固定源废气监测技术规范 HJ/T 397-2007 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017 固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法 HJ 732-2014 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022 恶臭污染环境监测技术规范 HJ 905-2017 大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000 环境二噁英类检测技术规范 HJ 916-2017		

报告编号: HY24004101

第 4 页 共 25 页

评价标准 Evaluation standard	废水排放执行《浙石化二期含油污水处理系统废水污水纳管协议值》中的标准限值，其中乙苯、对二甲苯、甲苯、苯、苯乙烯、邻二甲苯和间二甲苯排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 3 中标准限值，★6#污染雨水排放口 DW004 中石油类排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 2 中间接排放标准限值；有组织废气◎7#导热油炉排气筒 DA002 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 3 中燃气锅炉的标准限值，其中氮氧化物排放执行《燃气锅炉低氮改造工作指南(试行)》(浙江省生态环境厅 2019.09) 中 1.3.3 低氮排放要求，氨排放执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ 562-2010) 中标准限值，◎8#造粒布袋除尘器排气筒 DA003 出口中颗粒物、◎9#催化剂投料布袋除尘器排放口 02 DA004 出口中颗粒物、◎11#RTO 处理废气 DA005 出口中颗粒物、非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 5 中的标准限值，◎11#RTO 处理废气 DA005 出口中二氧化硫、氮氧化物和二噁英类排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 6 中的标准限值，◎11#RTO 处理废气 DA005 出口苯、甲苯、苯乙烯、氟化氢、氯化氢排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 表 5 和表 6 中标准限值；无组织废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 9 中的标准限值，其中二甲苯排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 表 7 中标准限值，氨、硫化氢和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 1 中二级新扩建标准限值；噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类功能区标准限值。
备注 Note	<p>1、检测点位、检测项目、检测频次、检测依据、标准限值依据由委托单位指定，检测频次不满足评价标准规定要求时，检测结果不能直接作为评价是否达标的依据。</p> <p>2、“<”表示该项目（参数）的检测结果小于检出限。</p> <p>3、干湿球法烟气湿度测量方法适用于烟气温度小于 100°C 的烟气测量，◎7#导热油炉排气筒 DA002 烟气温度大于 100°C，烟气湿度、标干烟气量及由其参与计算得出的排放速率仅供参考。</p> <p>4、实测浓度检测结果小于检出限时，排放速率以二分之一检出限计算，折算浓度以检出限计算，以此计算出的折算浓度超出排放限值时无法依据此值进行达标评价。</p> <p>5、◎9#催化剂投料布袋除尘器排放口 02 DA004 出口流速实测值小于仪器测定下限，流速、风量及由其参与计算得出的排放速率仅供参考。</p>

检测项目 Tested Item	检测依据 Testing Standard	主要检测仪器 Main Instruments
烟气流量、烟气温度	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	烟尘（气）测试仪 废气二噁英/重金属/ 有机物综合测试仪

报告编号：HY24004101

第 5 页 共 25 页

检测项目 Tested Item	检测依据 Testing Standard	主要检测仪器 Main Instruments
含氧量	固定源废气监测技术规范 HJ/T 397-2007	烟尘（气）测试仪 废气二噁英/重金属/ 有机物综合测试仪
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	滤膜自动称重系统
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	烟尘（气）测试仪
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	烟尘（气）测试仪
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计
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
	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪
苯、甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007年）(6.2.1.1)	气相色谱仪
苯、甲苯、苯乙烯、 二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪
氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ 688-2019	离子色谱仪
氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	可见分光光度计
二噁英类	环境空气和废气 二 英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	高分辨率磁式气质 联用仪
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平
硫化氢（无组织）	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007年）(3.1.11.2)	可见分光光度计
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	—
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计
溶解性固体	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018 (9)	电子天平
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平
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
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计
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

(6) 报告编号: HY24004101

第 6 页 共 25 页

检测项目 Tested Item	检测依据 Testing Standard	主要检测仪器 Main Instruments
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管
铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	等离子体原子发射光谱仪
苯系物	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	气相色谱仪
工业企业厂界环境 噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计

检 测 结 果

Test Conclusion

表 1-1、废水检测结果

检测点号	检测点位	采样日期	采样时间	样品性状	检测结果 mg/L		
					悬浮物	石油类	氯化物
★1#	含油污水处理系统 DW001 进口	2024-04-24	14:03	浅黄微浑	21	0.67	186
			15:02	浅黄微浑	23	0.54	168
			16:05	浅黄微浑	24	0.54	162
			17:04	浅黄微浑	21	0.63	166
		2024-04-25	14:20	浅黄微浑	29	0.52	244
			15:22	浅黄微浑	32	0.56	231
			16:25	浅黄微浑	35	0.70	223
			17:20	浅黄微浑	30	0.46	232

⑥ 报告编号：HY24004101
第 7 页 共 25 页

表 1.2、废水检测结果

检测点位		★2#含油污水处理系统 DW001 出口						标准限值
采样日期		2024-04-24			2024-04-25			
采样时间	14:07	15:06	16:09	17:09	14:25	15:28	16:31	17:25
样品性状	浅灰微浑	浅灰微浑	浅灰微浑	浅灰微浑	浅灰微浑	浅灰澄清	浅灰微浑	浅灰微浑
pH 值 (无量纲)	8.1	8.0	8.1	8.0	8.0	8.0	8.1	8.1
溶解性固体 mg/L	512	527	520	536	489	505	496	492
悬浮物 mg/L	10	12	12	11	10	9	10	11
化学需氧量 mg/L	142	150	138	134	129	134	142	137
氨氮(以 N 计) mg/L	11.7	12.2	12.0	11.4	10.6	11.2	14.7	16.2
总氮 mg/L	19.3	19.0	19.6	18.2	17.2	18.5	18.0	18.0
石油类 mg/L	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硫化物 mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
氯化物 mg/L	97	94	94	93	86	88	87	—
铝 mg/L	0.087	0.089	0.090	0.091	0.071	0.077	0.074	—
乙苯	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³
对二甲苯	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³
苯系物 mg/L	甲苯	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³
	苯	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³
	苯乙烯	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	<3×10 ⁻³
	邻二甲苯	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³
	间二甲苯	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	0.018	0.013	0.017

(0) 报告编号: HY24004101

第 8 页 共 25 页

表 1-3、废水检测结果

检测点号	检测点位	采样日期	采样时间	样品性状	检测结果 mg/L		
					石油类	氯化物	铝
★3#	含铝废水处理系统 DW002 进口	2024-04-24	14:16	浅黄微浑	0.60	6.52×10^3	2.24×10^3
			15:15	浅黄微浑	0.54	6.55×10^3	2.18×10^3
			16:19	浅黄微浑	0.51	6.34×10^3	2.03×10^3
			17:18	浅黄微浑	0.53	6.48×10^3	2.05×10^3
		2024-04-25	14:36	浅黄微浑	0.52	6.32×10^3	2.31×10^3
			15:38	浅黄微浑	0.51	6.35×10^3	2.34×10^3
			16:40	浅黄微浑	0.46	6.31×10^3	2.35×10^3
			17:35	浅黄微浑	0.50	6.18×10^3	2.35×10^3

表 1-4、废水检测结果

检测点号	检测点位	采样日期	采样时间	样品性状	检测结果 mg/L (pH 值 无量纲)		
					pH 值	化学需氧量	石油类
★5#	循环污水排放口 DW003	2024-04-24	14:29	浅黄微浑	7.3	16	0.34
			15:30	浅黄微浑	7.2	19	0.31
			16:32	浅黄微浑	7.3	18	0.29
			17:38	浅黄微浑	7.2	17	0.27
		2024-04-25	14:52	浅黄微浑	7.3	16	0.36
			15:54	浅黄微浑	7.4	15	0.29
			16:55	浅黄微浑	7.4	16	0.26
			17:52	浅黄微浑	7.3	17	0.32
标准限值					6~9	≤ 300	≤ 30

(6) 报告编号: HY24004101
第 9 页 共 25 页

表 1-5、废水检测结果

检测点位		★4#含铝废水处理系统 DW002 出口							
采样日期		2024-04-24				2024-04-25			
采样时间	14:20	15:19	16:24	17:23	14:41	15:44	16:46	17:40	
样品性状	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	
pH 值 (无量纲)	7.1	7.2	7.1	7.1	7.2	7.3	7.2	7.2	
悬浮物 mg/L	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	
化学需氧量 mg/L	156	162	149	165	146	154	147	152	
氨氮 (以 N 计) mg/L	73.4	77.9	72.5	66.2	76.7	93.1	97.9	108	
总氮 mg/L	98.0	96.7	95.8	98.7	141	140	143	145	
氯化物 mg/L	1.54×10^3	1.55×10^3	1.57×10^3	1.58×10^3	1.50×10^3	1.45×10^3	1.43×10^3	1.48×10^3	
铅 mg/L	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.058	0.053	0.049	0.049	

表 1-6、废水检测结果

检测点位		★6#污染雨水排放口 DW004							
采样日期		2024-04-24				2024-04-25			
采样时间	14:38	15:39	16:40	17:41	15:03	16:02	17:06	18:01	
样品性状	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	
悬浮物 mg/L	5	5	6	6	7	6	8	8	
化学需氧量 mg/L	189	184	190	188	160	162	154	165	
氨氮 (以 N 计) mg/L	3.77	3.65	3.84	3.40	3.48	3.38	3.65	3.86	
石油类 mg/L	0.28	0.19	0.21	0.21	0.20	0.20	0.21	0.19	
								≤ 15	

⑥ 报告编号：HY2404101
表 2-1、有组织废气检测结果
第 10 页 共 25 页

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值	
			第一次	第二次	第三次		
◎7#导热油炉排气筒 DA002(排气筒高度 33m)	2024-04-24	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	2.5	2.0	1.6	—
			折算浓度 mg/m ³	3.9	3.2	2.5	≤20
			排放速率 kg/h	0.019	0.015	0.012	—
		二氧化硫	实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	—
			折算浓度 mg/m ³	<5	<5	<5	≤50
			排放速率 kg/h	0.012	0.011	0.011	—
		氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	—
			折算浓度 mg/m ³	<5	<5	<5	≤150
			排放速率 kg/h	0.012	0.011	0.011	—
		氨	实测浓度 mg/m ³	1.10	0.97	0.80	≤2.5
◎8#造粒布袋除尘器排 气筒 DA003 出口 (排气筒高度 20m)			排放速率 kg/h	8.4×10 ⁻³	7.4×10 ⁻³	6.1×10 ⁻³	—
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h		7675	7658	7658	—
		含氧量 %		9.8	9.9	9.9	—
		烟气温度 ℃		131	130	131	—
		燃料种类		天然气			—
		颗粒物	实测浓度 mg/m ³	1.4	1.8	2.3	≤20
			排放速率 kg/h	0.067	0.083	0.11	—
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h		47635	46148	49585	—

⑥ 报告编号：HY24004101

第 11 页 共 25 页

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值
			第一次	第二次	第三次	
◎9#催化剂投料布袋除尘器排放口 02 DA004 出口 (排气筒高度 28m)	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	2.3	1.6	2.5	≤20
		排放速率 kg/h	6.2×10 ⁻⁵	4.3×10 ⁻⁵	6.8×10 ⁻⁵	—
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	27	27	27	—
	非甲烷总烃 (以 C 计)	实测浓度 mg/m ³	73.2	50.1	70.5	—
		排放速率 kg/h	1.8	1.2	1.7	—
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	23908	23070	23465	—
◎10#RTO 处理废气 DA005 进口	含氧量 %		20.5	20.5	20.3	—
		颗粒物	实测浓度 mg/m ³	1.2	2.5	1.7
			排放速率 kg/h	0.038	0.072	0.053
	二氧化硫	实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	≤100
			排放速率 kg/h	0.048	0.043	0.047
		氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<180
◎11#RTO 处理废气 DA005 出口 (排气筒高度 33m)	非甲烷总烃 (以 C 计)	排放速率 kg/h	0.048	0.043	0.047	—
		实测浓度 mg/m ³	4.86	8.00	29.1	≤60
			排放速率 kg/h	0.16	0.23	0.90
	苯	实测浓度 mg/m ³	<0.010	<0.010	<0.010	≤4
			排放速率 kg/h	1.6×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴
						—

① 报告编号：HY24004101

第 12 页 共 25 页

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值	
			第一次	第二次	第三次		
◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口 (排气筒高度 33m)	2024-04-24	甲苯	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	<0.010 1.6×10 ⁻⁴	<0.010 1.4×10 ⁻³	0.083 2.6×10 ⁻³	≤15
		苯乙烯	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	<0.0015 2.4×10 ⁻⁵	<0.0015 2.2×10 ⁻⁵	<0.0015 2.3×10 ⁻⁵	≤50
		氟化氢	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	<0.08 1.3×10 ⁻³	<0.08 1.2×10 ⁻³	<0.08 1.2×10 ⁻³	≤5.0
		氯化氢	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	<0.9 0.014	<0.9 0.013	<0.9 0.014	≤30
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	31909	28929	31054	—	
	2024-04-25	含氧量 %	20.3	20.2	19.8	—	
		烟气温度 ℃	85	84	82	—	
		燃料种类	天然气	—	—	—	
		颗粒物	实测浓度 mg/m ³ 折算浓度 mg/m ³	2.2 3.4	2.5 3.9	1.3 2.0	—
		二氧化硫	排放速率 kg/h 实测浓度 mg/m ³ 折算浓度 mg/m ³	0.017 <3 <5	0.019 <3 <5	0.010 0.012 0.012	≤20 — ≤50

(0) 报告编号：HY24004101

第 13 页 共 25 页

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值	
			第一次	第二次	第三次		
◎7#导热油炉排气筒 DA002(排气筒高度 33m)	2024-04-25	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	实测浓度 mg/m ³ 折算浓度 mg/m ³	<3 <5	<3 <5	<3 <5	—
		氨	排放速率 kg/h 实测浓度 mg/m ³	0.012 1.02	0.012 0.99	0.012 1.01	≤150 ≤2.5
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	排放速率 kg/h	7.8×10 ⁻³	7.6×10 ⁻³	7.7×10 ⁻³	—
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	烟气温度 ℃	7696	7677	7672	—
		含氧量 %	烟气温度 ℃	9.7	9.8	9.8	—
		燃料种类	烟气温度 ℃	126	128	128	—
		颗粒物	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	1.6 0.076	2.8 0.13	3.1 0.15	≤20 —
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	47808	46381	46965	—	
		颗粒物	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	2.4 6.5×10 ⁻⁵	3.4 9.2×10 ⁻⁵	2.9 7.8×10 ⁻⁵	≤20 —
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	27	27	27	—	
◎9#催化剂投料布袋除尘器排放口 DA004 出口 (排气筒高度 28m)	2024-04-25	非甲烷总烃 (以 C 计)	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	54.0 1.4	28.2 0.68	53.9 1.3	—
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	25081	24290	24294	—	
		含氧量 %	含氧量 %	20.7	20.8	20.8	—

⑥ 报告编号：HY24004101 第 14 页 共 25 页

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值	
			第一次	第二次	第三次		
◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口 (排气筒高度 33m)	2024-04-25	颗粒物	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	1.6 0.053	2.5 0.078	2.9 0.092	≤20
		二氧化硫	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	<3 0.050	<3 0.047	<3 0.048	—
		氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	<3 0.050	<3 0.047	<3 0.048	≤180
		非甲烷总烃 (以 C 计)	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	4.87 0.16	8.21 0.26	4.84 0.15	≤60
		苯	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	<0.010 1.7×10 ⁻⁴	<0.010 1.6×10 ⁻⁴	0.033 1.1×10 ⁻³	≤4
	2024-04-25	甲苯	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	0.096 3.2×10 ⁻³	<0.010 1.6×10 ⁻⁴	0.100 3.2×10 ⁻³	≤15
		苯乙烯	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	<0.0015 2.5×10 ⁻⁵	<0.0015 2.3×10 ⁻⁵	<0.0015 2.4×10 ⁻⁵	≤50
		氟化氢	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	<0.08 1.3×10 ⁻³	<0.08 1.3×10 ⁻³	<0.08 1.3×10 ⁻³	≤5.0
		氯化氢	实测浓度 mg/m ³ 排放速率 kg/h	<0.9 0.015	<0.9 0.014	<0.9 0.014	≤30
							—

第 15 页 共 25 页
报告编号：HY24004101

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值
			第一次	第二次	第三次	
◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口 (排气筒高度 33m)	2024-04-25	烟气流量 (标干烟气量) m^3/h	33224	31259	31832	—
		含氧量 %	20.1	20.2	19.8	—
		烟气温度 ℃	87	88	86	—
		燃料种类	天然气	—	—	—

表 2-2、有组织废气检测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值
			第一次	第二次	第三次	
◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口 (排气筒高度 33m)	2024-04-24	二噁英类总毒性当量 ng-TEQ/ m^3	4.3×10^{-3}	3.7×10^{-3}	0.029	≤ 0.1
		烟气流量 (标干烟气量) m^3/h	30577	29625	30085	—
		含氧量 %	20.2	20.5	20.1	—
		二噁英类总毒性当量 ng-TEQ/ m^3	1.6×10^{-3}	1.2×10^{-3}	2.7×10^{-3}	≤ 0.1
	2024-04-25	烟气流量 (标干烟气量) m^3/h	27905	28041	27677	—
		含氧量 %	20.1	20.1	20.3	—

(1) 报告编号：HY24004101

第 16 页 共 25 页

表 2-3、有组织废气检测结果

检测点位		◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口			
采样日期		2024-04-24			
检测频次		第一次 (10:20~12:20)			
检测项目		实测 质量浓度	毒性当量 (TEQ) 质量浓度		
		ng/m ³	TEF	ng/m ³	
		ng/m ³	TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	N.D. (<0.002)	1	0.001
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D. (<0.0009)	0.5	2×10 ⁻⁴
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D. (<0.0007)	0.1	4×10 ⁻⁵
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	2.7×10 ⁻³	0.1	2.7×10 ⁻⁴
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	2.3×10 ⁻³	0.1	2.3×10 ⁻⁴
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	7.0×10 ⁻³	0.01	7.0×10 ⁻⁵
	八氯代二苯并-对-二噁英	O ₈ CDD	0.035	0.001	3.5×10 ⁻⁵
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	1.2×10 ⁻³	0.1	1.2×10 ⁻⁴
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	1.6×10 ⁻³	0.05	8.0×10 ⁻⁵
	2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	1.2×10 ⁻³	0.5	6.0×10 ⁻⁴
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	4.8×10 ⁻³	0.1	4.8×10 ⁻⁴
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	3.2×10 ⁻³	0.1	3.2×10 ⁻⁴
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	1.7×10 ⁻³	0.1	1.7×10 ⁻⁴
	2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	5.2×10 ⁻³	0.1	5.2×10 ⁻⁴
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	8.6×10 ⁻³	0.01	8.6×10 ⁻⁵
	1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	2.8×10 ⁻³	0.01	2.8×10 ⁻⁵
	八氯代二苯并呋喃	O ₈ CDF	7.0×10 ⁻³	0.001	7.0×10 ⁻⁶
二噁英类总毒性当量 ng-TEQ/m ³				4.3×10 ⁻³	
注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值。 2、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。 3、毒性当量 (TEQ) 质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-T ₄ CDD 的质量浓度。 4、“N.D.” 表示实测质量浓度低于检出限，计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。					

① 报告编号：HY24004101

第 17 页 共 25 页

表 2-4、有组织废气检测结果

检测点位		① 11#RTO 处理废气 DA005 出口		
采样日期		2024-04-24		
检测频次		第二次 (12:41~14:41)		
检测项目		实测质量浓度	毒性当量 (TEQ) 质量浓度	
多氯代二苯并二噁英	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	N.D. (<0.0008)	1 $\times 10^{-4}$
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D. (<0.0006)	0.5 $\times 10^{-4}$
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	9.1 $\times 10^{-4}$	0.1 $\times 10^{-5}$
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	2.0 $\times 10^{-3}$	0.1 $\times 10^{-4}$
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	7.3 $\times 10^{-4}$	0.1 $\times 10^{-5}$
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	6.3 $\times 10^{-3}$	0.01 $\times 10^{-5}$
	八氯代二苯并-对-二噁英	O ₈ CDD	0.029	0.001 $\times 10^{-5}$
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	2.7 $\times 10^{-3}$	0.1 $\times 10^{-4}$
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	2.8 $\times 10^{-3}$	0.05 $\times 10^{-4}$
	2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	1.6 $\times 10^{-3}$	0.5 $\times 10^{-4}$
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	4.4 $\times 10^{-3}$	0.1 $\times 10^{-4}$
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	3.4 $\times 10^{-3}$	0.1 $\times 10^{-4}$
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	6.2 $\times 10^{-4}$	0.1 $\times 10^{-5}$
	2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	4.9 $\times 10^{-3}$	0.1 $\times 10^{-4}$
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	8.2 $\times 10^{-3}$	0.01 $\times 10^{-5}$
	1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	1.1 $\times 10^{-3}$	0.01 $\times 10^{-5}$
	八氯代二苯并呋喃	O ₈ CDF	4.4 $\times 10^{-3}$	0.001 $\times 10^{-6}$
二噁英类总毒性当量 ng-TEQ/m ³			3.7×10^{-3}	

注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值。
 2、毒性当量因子 (TEF)：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。
 3、毒性当量 (TEQ) 质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度。
 4、“N.D.” 表示实测质量浓度低于检出限，计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。

(N) 报告编号: HY24004101

第 18 页 共 25 页

表 2-5、有组织废气检测结果

检测点位		◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口			
采样日期		2024-04-24			
检测频次		第三次 (15:15~17:15)			
检测项目		实测 质量浓度	毒性当量 (TEQ) 质量浓度		
		ng/m ³	TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	2.8×10^{-3}	1	2.8×10^{-3}
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	3.1×10^{-3}	0.5	1.6×10^{-3}
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	4.7×10^{-3}	0.1	4.7×10^{-4}
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.010	0.1	1.0×10^{-3}
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	5.5×10^{-3}	0.1	5.5×10^{-4}
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.025	0.01	2.5×10^{-4}
	八氯代二苯并-对-二噁英	O ₈ CDD	0.053	0.001	5.3×10^{-5}
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	8.8×10^{-3}	0.1	8.8×10^{-4}
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	7.1×10^{-3}	0.05	3.6×10^{-4}
	2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.027	0.5	0.014
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.023	0.1	2.3×10^{-3}
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.019	0.1	1.9×10^{-3}
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	1.1×10^{-3}	0.1	1.1×10^{-4}
	2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.022	0.1	2.2×10^{-3}
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.027	0.01	2.7×10^{-4}
	1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	2.5×10^{-3}	0.01	2.5×10^{-5}
	八氯代二苯并呋喃	O ₈ CDF	5.9×10^{-3}	0.001	5.9×10^{-6}
二噁英类毒性当量 ng-TEQ/m ³				0.029	
注: 1、实测质量浓度: 二噁英类质量浓度测定值。 2、毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。 3、毒性当量 (TEQ) 质量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T ₄ CDD 的质量浓度。 4、“N.D.” 表示实测质量浓度低于检出限, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。					

报告编号：HY24004101

第 19 页 共 25 页

表 2-6、有组织废气检测结果

检测点位		● 11#RTO 处理废气 DA005 出口		
采样日期		2024-04-25		
检测频次		第一次 (10:22~12:22)		
检测项目		实测 质量浓度	毒性当量 (TEQ) 质量浓度	
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	N.D. (<0.0008)	1 4×10^{-4}
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D. (<0.0008)	0.5 2×10^{-4}
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D. (<0.0005)	0.1 2×10^{-5}
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D. (<0.0005)	0.1 2×10^{-5}
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D. (<0.0005)	0.1 2×10^{-5}
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	8.8×10^{-3}	0.01 8.8×10^{-5}
	八氯代二苯并-对-二噁英	O ₈ CDD	0.16	0.001 1.6×10^{-4}
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	7.7×10^{-4}	0.1 7.7×10^{-5}
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	N.D. (<0.0005)	0.05 1×10^{-5}
	2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	N.D. (<0.0005)	0.5 1×10^{-4}
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	1.8×10^{-3}	0.1 1.8×10^{-4}
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	9.1×10^{-4}	0.1 9.1×10^{-5}
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	N.D. (<0.0003)	0.1 2×10^{-5}
	2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	1.4×10^{-3}	0.1 1.4×10^{-4}
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	3.8×10^{-3}	0.01 3.8×10^{-5}
	1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	6.6×10^{-4}	0.01 6.6×10^{-6}
	八氯代二苯并呋喃	O ₈ CDF	5.5×10^{-3}	0.001 5.5×10^{-6}
二噁英类总毒性当量 ng-TEQ/m ³				1.6×10^{-3}
注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值。 2、毒性当量因子 (TEF)：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。 3、毒性当量 (TEQ) 质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-T ₄ CDD 的质量浓度。 4、“N.D.” 表示实测质量浓度低于检出限，计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。				

(0) 报告编号: HY24004101

第 20 页 共 25 页

表 2-7、有组织废气检测结果

检测点位		◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口			
采样日期		2024-04-25			
检测频次		第二次 (12:40~14:40)			
检测项目		实测质量浓度	毒性当量 (TEQ) 质量浓度		
		ng/m³	TEF	ng/m³	
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	N.D. (<0.001)	1	5×10 ⁻⁴
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D. (<0.0009)	0.5	2×10 ⁻⁴
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D. (<0.0003)	0.1	2×10 ⁻⁵
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D. (<0.0004)	0.1	2×10 ⁻⁵
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D. (<0.0003)	0.1	2×10 ⁻⁵
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	3.5×10 ⁻³	0.01	3.5×10 ⁻⁵
	八氯代二苯并-对-二噁英	O ₈ CDD	0.048	0.001	4.8×10 ⁻⁵
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	N.D. (<0.0003)	0.1	2×10 ⁻⁵
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	N.D. (<0.0003)	0.05	8×10 ⁻⁶
	2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	N.D. (<0.0003)	0.5	8×10 ⁻⁵
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	5.6×10 ⁻⁴	0.1	5.6×10 ⁻⁵
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	1.1×10 ⁻³	0.1	1.1×10 ⁻⁴
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	N.D. (<0.0002)	0.1	1×10 ⁻⁵
	2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	5.1×10 ⁻⁴	0.1	5.1×10 ⁻⁵
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	3.3×10 ⁻³	0.01	3.3×10 ⁻⁵
	1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	7.4×10 ⁻⁴	0.01	7.4×10 ⁻⁶
	八氯代二苯并呋喃	O ₈ CDF	3.5×10 ⁻³	0.001	3.5×10 ⁻⁶
二噁英类总毒性 ng-TEQ/m³				1.2×10 ⁻³	

注: 1、实测质量浓度: 二噁英类质量浓度测定值。
 2、毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。
 3、毒性当量 (TEQ) 质量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度。
 4、“N.D.” 表示实测质量浓度低于检出限, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。

(1) 报告编号: HY24004101

第 21 页 共 25 页

表 2-8、有组织废气检测结果

检测点位		◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口		
采样日期		2024-04-25		
检测频次		第三次 (15:04~17:04)		
检测项目		实测 质量浓度	毒性当量 (TEQ) 质量浓度	
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	1.8×10 ⁻³	1
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D. (<0.0009)	2×10 ⁻⁴
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D. (<0.0004)	2×10 ⁻⁵
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D. (<0.0004)	2×10 ⁻⁵
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D. (<0.0004)	2×10 ⁻⁵
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	4.0×10 ⁻³	4.0×10 ⁻⁵
	八氯代二苯并-对-二噁英	O ₈ CDD	0.033	3.3×10 ⁻⁵
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	3.7×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁵
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	3.6×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁵
	2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	3.1×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	7.3×10 ⁻⁴	7.3×10 ⁻⁵
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	8.1×10 ⁻⁴	8.1×10 ⁻⁵
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	1.8×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁵
	2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	1.1×10 ⁻³	1.1×10 ⁻⁴
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	3.5×10 ⁻³	3.5×10 ⁻⁵
	1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	5.6×10 ⁻⁴	5.6×10 ⁻⁶
	八氯代二苯并呋喃	O ₈ CDF	4.0×10 ⁻³	4.0×10 ⁻⁶
二噁英类总毒性当量 ng-TEQ/m ³			2.7×10 ⁻³	
注: 1、实测质量浓度: 二噁英类质量浓度测定值。 2、毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。 3、毒性当量 (TEQ) 质量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T ₄ CDD 的质量浓度。 4、“N.D.” 表示实测质量浓度低于检出限, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。				

① 报告编号: HY24004101
第 22 页 共 25 页

表 3、无组织废气检测结果

检测点号	检测点位	采样日期	检测结果 mg/m ³					
			非甲烷总烃 (以 C 计)	总悬浮颗粒物	苯	甲苯	二甲苯	氯
○12#	厂界上风向	第一次	0.82	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.05	<0.001
		第二次	0.88	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.04	<0.001
		第三次	0.86	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.05	<0.001
		第四次	0.87	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.05	<0.001
○13#	厂界下风向一	第一次	1.09	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.05	<0.001
		第二次	1.14	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.06	<0.001
		第三次	1.18	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.07	<0.001
		第四次	1.17	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.07	<0.001
○14#	厂界下风向二	2024-04-24	第一次	1.43	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.08
			第二次	1.61	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.07
			第三次	1.55	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.08
			第四次	1.67	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.06
○15#	厂界下风向三		第一次	1.20	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.09
			第二次	1.23	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.08
			第三次	1.26	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.06
			第四次	1.28	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.06

⑩ 报告编号: HY24004101

第 23 页 共 25 页

检测点号	检测点位	采样日期	检测结果 mg/m ³					
			非甲烷总烃 (以 C 计)	总悬浮颗粒物	苯	甲苯	二甲苯	氨
○12#	厂界上风向	第一次	0.90	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.04	<0.001
		第二次	0.76	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.05	<0.001
		第三次	0.68	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.04	<0.001
		第四次	0.93	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.05	<0.001
		第一次	1.11	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.06	<0.001
		第二次	1.12	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.06	<0.001
		第三次	1.19	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.07	<0.001
		第四次	1.22	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.08	<0.001
○13#	厂界下风向一	2024-04-25	第一次	1.11	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.05
		第二次	1.07	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.07	<0.001
		第三次	1.08	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.06	<0.001
		第四次	1.08	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.08	<0.001
		第一次	1.26	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.08	<0.001
		第二次	1.21	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.07	<0.001
		第三次	1.18	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.08	<0.001
		第四次	1.24	<0.17	<0.0015	<0.0015	0.06	<0.001
○15#	厂界下风向三	标准限值	≤4.0	≤1.0	≤0.4	≤0.8	≤1.5	≤0.06
							≤20	

报告编号：HY24004101

第 24 页 共 25 页

表 4、工业企业厂界环境噪声检测结果

检测点号	检测点位	检测日期	天气情况	检测期间最大风速 m/s	昼间噪声		夜间噪声	
					检测时间	L _{eq} dB (A)	检测时间	L _{eq} dB (A)
▲16#	厂界东侧	2024-04-24	晴	2.4	16:00	61	22:00	53
▲17#	厂界南侧				16:07	58	22:07	51
▲18#	厂界西侧				16:14	60	22:13	53
▲19#	厂界北侧				16:20	62	22:20	54
▲16#	厂界东侧	2024-04-25	阴	2.3	16:20	61	22:01	53
▲17#	厂界南侧				16:26	58	22:07	48
▲18#	厂界西侧				16:33	60	22:14	53
▲19#	厂界北侧				16:39	62	22:20	49
标准限值					≤65		≤55	

表 5、气象参数表

日期	时间	气象参数				
		气压 kPa	气温 ℃	风速 m/s	主导风向	天气
2024-04-24	11:00	100.6	20.7	2.4	东南	晴
	12:00	100.6	20.9	2.4	东南	晴
	13:00	100.6	22.0	2.5	东南	晴
	14:00	100.5	22.4	2.5	东南	晴
	15:00	100.6	21.8	2.4	东南	晴
	16:00	100.6	21.6	2.4	东南	晴
2024-04-25	10:00	100.5	18.1	2.5	东南	阴
	11:00	100.5	18.5	2.4	东南	阴
	12:00	100.5	18.5	2.6	东南	阴
	13:00	100.5	18.9	2.6	东南	阴
	14:00	100.5	19.3	2.5	东南	阴
	15:00	100.5	18.4	2.5	东南	阴

① 报告编号：HY24004101

第 25 页 共 25 页

点位示意图



◎-有组织废气采样点；○-无组织废气采样点；★-废水采样点；▲-工业企业厂界环境噪声检测点

副本

浙江中一检测研究院股份有限公司

ZHEJIANG ZHONGYI TEST INSTITUTE CO.,LTD

监测报告

Test Report

报告编号：HY24004102

Report No.

浙江德荣化工有限公司乙烯裂解副产品综合利用项目（一期）
项目名称 验收检测
Project name

委托单位 浙江德荣化工有限公司
Client

委托单位地址 浙江省舟山市定海区翁山路 555 号 5201 室
Address



检测单位（盖章）
Detection unit (seal)

浙江中一检测研究院股份有限公司 ZHEJIANG ZHONGYI TEST INSTITUTE CO.,LTD
地址 Address:浙江省宁波市高新区清逸路 69 号 C 幢
电话 Tel:0574-87908555 87837222 87836111
网址 Web: www.zynb.com.cn

编 制 人 杨李平
Compiled by
审 核 人 徐健健
Inspected by
批 准 人 肖学喜
Approved by
报 告 日期 2024 年 1 月 16 日
Report date

(0) 报告编号: HY24004102

第 2 页 共 6 页

检 测 声 明

Test report statement

- 1、本机构保证检测工作的公正性、独立性和诚实性，对检测的数据负责。
We ensure the testing data impartiality, independence and integrity, and responsible for the testing data.
- 2、本报告不得涂改、增删。
The report shall not be altered, added and deleted.
- 3、本报告无公司检验检测专用章无效。
The report is invalid without “The Special Stamp for Inspection & Test Report”.
- 4、本报告无审核人、批准人签名无效。
The report is invalid without the verifier and the approver.
- 5、本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
The results relate only to the items tested.
- 6、对本报告有疑议,请在收到报告 15 天内与本公司联系。
Please contacts with us within 15 days after you received this report if you have any questions with it .
- 7、未经本公司书面允许，对本检测报告局部复印无效，本单位不承担任何法律责任。
The local copy of the report is invalid without prior written permission of our unit, our company will not bear any legal responsibility.
- 8、本报告未经同意不得作为商业广告使用。
The reports shall not be published as advertisement without the approval of us.
- 9、委托方要求对检测结果进行符合性判定时，如无特殊说明，本公司根据委托方提供的标准限值，采用实测值进行符合性判定，不考虑不确定度所带来的风险，据此判定方式引发的风险由委托方自行承担，本公司不承担连带责任。
When the client requests the conformity judgment of the test results,if there is no special instructions,the company will use the actual measured value to make the conformity judgment according to the evaluation standards provided by the client, and the risk arised by the uncertainty is not considered. The risks caused are borne by the entrusting party, and the company does not bear joint liability.

① 报告编号：HY24004102

第 3 页 共 6 页

检 测 说 明

Test Description

样品类别 Sample type	有组织废气、废水	检测类别 Type	委托检测
采样日期 Sampling date	2024-04-24~2024-04-25	检测日期 Testing date	2024-04-24~2024-04-27
采样地址 Sampling address	浙江省舟山市岱山县绿色石化基地		
检测地点 Testing address	浙江中一检测研究院股份有限公司及采样现场		
采样方法 Sampling Standard	污水监测技术规范 HJ 91.1-2019 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单 固定源废气监测技术规范 HJ/T 397-2007		
评价标准 Evaluation standard	废水排放执行《浙石化二期含油污水处理系统废水污水纳管协议值》中的标准限值； 有组织废气排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 表 6 中标准限值。		
备注 Note	1、检测点位、检测项目、检测频次、检测依据、标准限值依据由委托单位指定，检测频次不满足评价标准规定要求时，检测结果不能直接作为评价是否达标的依据。 2、“<”表示该项目（参数）的检测结果小于检出限。 3、废气出口实测浓度小于检出限时，排放速率以二分之一检出限计算。 4、本报告中检测项目不在资质认定范围内，检测数据仅作调查研究或内部控制使用。		

检测项目 Tested Item	检测依据 Testing Standard	主要检测仪器 Main Instruments
烟气流量、烟气温度	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	烟尘（气）测试仪
含氧量	固定源废气监测技术规范 HJ/T 397-2007	烟尘（气）测试仪
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	表层水温计
乙腈	工作场所空气有毒物质测定 第 133 部分：乙腈、丙烯腈和甲基丙烯腈 GBZ/T 300.133-2017 (4)	气相色谱仪

报告编号：HY24004102
第 4 页 共 6 页

检 测 结 果

Test Conclusion

表 1-1、废水检测结果

检测点位	★4#含铝废水处理系统 DW002 出口						标准限值
	2024-04-24			2024-04-25			
采样日期	14:20	15:19	16:24	17:23	14:41	15:44	17:40
采样时间							
样品性状	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	浅黄澄清	
水温 ℃	14.7	14.5	14.6	14.6	14.9	15.0	≤40

表 1-2、废水检测结果

检测点位	★5#循环污水排放口 DW003						标准限值
	2024-04-24			2024-04-25			
采样日期	14:29	15:30	16:32	17:38	14:52	15:54	16:55
采样时间							
样品性状	浅黄微浑	浅黄微浑	浅黄微浑	浅黄微浑	浅黄微浑	浅黄微浑	
水温 ℃	14.2	14.2	14.3	14.3	14.6	14.5	14.5
							≤40

表 2、有组织废气检测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值
			第一次	第二次	第三次	
◎11#RTO 处理废气 DA005 出口 (排气筒高度 33m)	2024-04-24	乙腈	实测浓度 mg/m ³	<0.4	<0.4	≤50
			排放速率 kg/h	6.4×10 ⁻³	5.8×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	31909	28929	31054	—

报告编号：HY24004102 第 5 页 共 6 页

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值
			第一次	第二次	第三次	
◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口 (排气筒高度 33m)	2024-04-24	含氧量 %	20.3	20.2	19.8	—
		烟气温度 ℃	85	84	82	—
		燃料种类	天然气			—
◎ 11#RTO 处理废气 DA005 出口 (排气筒高度 33m)	2024-04-25	乙腈	实测浓度 mg/m ³	<0.4	<0.4	≤50
		排放速率 kg/h	6.6×10 ⁻³	6.3×10 ⁻³	6.4×10 ⁻³	—
		烟气流量 (标干烟气量) m ³ /h	33224	31259	31832	—
		含氧量 %	20.1	20.2	19.8	—
		烟气温度 ℃	87	88	86	—
		燃料种类	天然气			—

⑥ 报告编号：HY24004102

第 6 页 共 6 页

点位示意图



◎-有组织废气采样点；★-废水采样点

建设工程项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：浙江德荣化工有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

项目名称		浙江德荣化工有限公司乙烯裂解副产品综合利用项目（一期先行）		项目代码	/	建设地点	浙江省舟山市岱山县鱼山岛舟山绿色石化基地	项目厂区中心经度	浙江省舟山市岱山县鱼山岛舟山绿色石化基地
行业类别（分类管理名录）		基础化学原料制造，合成材料制造		建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	环评单位	浙江省环境科技有限公司	项目厂区中心纬度	/
设计生产能力		2×25万吨/年裂解碳五分离装置、20万吨/年碳五加氢装置、48万吨/年裂解碳九分离装置、2×3.5万吨/年间戊二烯树脂装置		实际生产能力	10万吨/年裂解碳五分离装置、3.5万吨/年碳五加氢装置、2.5万吨/年碳九加氢装置、3.5万吨/年间戊二烯树脂装置	环评文件类型	报告书		
环评文件审批机关		舟山市生态环境局		审批文号	舟环建审〔2020〕5号	竣工日期	2023年7月	排污许可证申领时间	2024年6月6日
开工日期		2020年6月		环保设施施工单位	/	环保设施施工单位	/	本工程排污许可证编号	/
环保设施设计单位		浙江德荣化工有限公司		环保设施监测单位	浙江中一检测研究院股份有限公司	环保投资总概算（万元）	8850	验收监测时工况	/
验收单位		/		环保投资总概算（万元）	/	所占比重（%）	2.72	所占比重（%）	/
投资总额（万元）		325327		实际环保投资（万元）	4878	绿化及生态（万元）	140	绿化及生态（万元）	/
废水治理（万元）		726	废气治理（万元）	3987	噪声治理（万元）	5	其他（万元）	30	其他（万元）
新增废水处理设施能力		/		新增废气处理设施能力	/	年平均工作时	8000h	年平均工作时	30.5
运营单位		浙江德荣化工有限公司		运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	/	验收时间	2024年8月	区域平衡替代削减量(11)	排放增量(12)
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)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程核定削减量(5)	本期工程核定削减量(8)	本期工程“以新带老”削减量(9)	全厂核定排放总量(10)
	废水								
	化学需氧量	141	800						
	氨氮	13.2	50						
	石油类	0.06	100						
	废气								
	二氧化硫	5	50						
	烟尘	3.9	20						
	工业粉尘								
	氮氧化物	5	150						
工业固体废物									
与项目有关的其他特征污染物	VOCs	29.1	60						

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)。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。