

浙江华泓新材料有限公司45万吨/年丙烷
脱氢项目竣工环境保护
验收监测报告

建设单位：浙江华泓新材料有限公司

编制单位：浙江省环境科技有限公司

2021 年 9 月

建设单位法人代表： 钟仁海

编制单位法人代表： 钟仁海

项 目 负 责 人： 俞 东

报 告 编 写 人： 熊明瑜 张雪芳

建设单位： 浙江华泓新材料
有限公司（盖章）

电话： 0573-85821051

传真： /

邮编： 314201

地址： 浙江省嘉兴港区东方大道 365 号

编制单位： 浙江省环境科技
有限公司（盖章）

电话： 0571-87992779

传真： /

邮编： 310007

地址： 杭州市余杭区未来科技城联创街 199
号 3 号楼

目 录

1 验收项目概况.....	1
2 验收依据.....	3
2.1 法律、法规和规章制度.....	3
2.2 技术规范.....	4
2.3 其他资料.....	6
3 工程建设情况.....	7
3.1 地理位置及平面布置.....	7
3.2 工程基本概况.....	12
3.3 产品方案及原辅材料.....	19
3.4 水平衡.....	21
3.5 工艺流程.....	22
3.6 项目变动情况.....	27
4 环境保护措施落实情况.....	31
4.1 废水防治措施.....	31
4.2 废气防治措施.....	34
4.3 噪声防治措施.....	36
4.4 固废防治措施.....	36
4.5 其他环保措施.....	39
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门意见.....	41
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议.....	41
5.2 审批部门意见.....	43
6 验收执行标准.....	47
6.1 环境质量标准.....	47
6.2 污染物排放标准.....	48
7 验收监测内容.....	51
7.1 废气.....	51
7.2 废水.....	59
7.3 噪声.....	63
8 验收监测质量保证及质量控制.....	65

8.1 监测分析方法.....	65
8.2 监测仪器.....	66
8.3 人员能力.....	66
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	67
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	69
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	69
9 竣工验收监测结果.....	70
9.1 验收期间工况.....	70
9.2 环境保设施调试效果.....	70
10 环评及批复要求落实情况.....	77
10.1 项目环评要求落实情况.....	77
10.2 项目环评批复要求落实情况.....	79
11 结论与建议.....	81
11.1 环保设施调试运行效果.....	81
11.2 终结论.....	82

附件一：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件二：项目竣工环境保护验收意见

附件三：“其他需要说明的事项”相关说明

附件四：

附件 1 环评批复文件

附件 2 突发环境事件应急预案备案文件

附件 3 危险废物委托处置协议

附件 4 不动产权证

附件 5 排污权证

附件 6 排污许可证

附件 7 污水站工艺调整专家意见

附件 8 排污许可证自行监测报告

附件 9 验收监测报告及检测机构资质认定证书

1 验收项目概况

浙江华泓新材料有限公司（以下简称华泓公司）位于嘉兴港区乍浦镇东方大道 365 号，于 2018 年在嘉兴港区新材料园区投资建设 45 万吨/年丙烷脱氢装置 1 套，项目设计规模为年产 45 万吨丙烯、1.6 万吨氢气、1.65 万吨 C4+组分和 1.16 万吨燃料气，占地面积 169 亩，总投资 227504 万元。2018 年 5 月由浙江省嘉兴港区经济技术开发区经发局给予项目备案，2018 年 11 月由浙江省环境科技有限公司编制完成《浙江华泓新材料有限公司 45 万吨/年丙烷脱氢项目环境影响报告书》，浙江省生态环境厅以浙环建[2018]43 号批复建设。

项目于 2018 年 12 月开始施工建设，在实施过程中，企业设计副产高纯度氢气、C4+组分、燃料气原规划外送园区下游企业利用，由于近期下游企业无法完全消纳，因此新建一套 50t/h 燃气锅炉，将原设计的副产作为燃料气，送入燃料气管网系统，用做锅炉燃料，副产低压蒸汽，用于企业生产装置供热。该锅炉项目以“浙江华泓新材料有限公司工业尾气回收利用项目”单独立项申报，嘉兴市生态环境局以嘉环（港）建[2020]22 号批复建设，目前该锅炉装置已建成投入运行。燃气锅炉今后单独进行环保验收，不在本次验收范围内。

2021 年 6 月企业规划新建 13MW 级的燃气轮机发电机组，配套高效余热锅炉和 1.8MW 背压式汽轮发电机组，利用企业自产燃料气进行发电，产出约 14.8MW 的电及 23t/h 的 0.45MPaG 的蒸汽，替代现有 50t/h 燃气锅炉，实现能源分级利用，提高能源利用效率。2021 年 7 月，嘉兴市生态环境局以嘉环（港）建（2021）9 号批复建设。该项目正在前期设计阶段。

华泓公司 45 万吨/年丙烷脱氢主体装置于 2020 年 7 月底完成建设并投入试运行，同月完成排污许可证申领，许可证编号 91330400MA2B9X309Q001P。企业 45 万吨/年丙烷脱氢装置各主要生产设施和环保设施运行正常，具备了环保设施竣工验收条件。受建设单位委托，浙江省环境科技有限公司作为本次技术服务单位，承担了该项目竣工环境保护验收工作。2021 年 4 月，技术服务单位派员对项目进行了现场勘察，查阅了有关文件和技术资料，查看了环保设施及措施的落实情况，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》技术规范要求，编制了《浙江华泓新材料有限公司 45 万吨/年丙烷脱氢项目竣工环境保护验收监测方

案》，根据专家咨询会意见修改完善的监测方案，确定了项目竣工环保验收监测和检查等内容。建设单位委托浙江华维检测有限公司对 45 万吨/年丙烷脱氢项目开展验收监测工作，出据验收监测报告（ZJHW20210400110-1）。技术单位根据建设单位提供的相关技术资料及验收监测数据，于 2021 年 8 月编制完成了《浙江华泓新材料有限公司 45 万吨/年丙烷脱氢项目竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 法律、法规和规章制度

(1) 《中华人民共和国环境保护法(2014 修订)》，中华人民共和国主席令第九号，自 2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；

(4) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.07.16 修订；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；

(7) 环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号），2017 年 11 月 20 日；

(8) 《水电等九个行业建设项目重大变动清单（试行）》，环境保护部环办〔2015〕52 号；

(9) 《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；

(10) 生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年第 9 号公告）；

(11) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，国环规环评[2017]4 号；

(12) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，（环大气[2019]53 号）；

(13) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，环发[2015]4 号

(14) 《浙江省大气污染防治条例》，2020 年 11 月 27 日修订，2020 年 11 月 27 日实施；

(15) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2017 年 9 月 30 日修订；

(16) 《浙江省水污染防治条例》(2020年修订), 2020年11月27日修订;

(17) 《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021年修正本)》, 浙江省人民政府令第388号;

(18) 《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》, 浙环发〔2019〕14号;

(19) 《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》, 浙环发〔2019〕2号, 2019年2月15日起施行;

(20) 《关于印发<浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排区”建设实施方案(2020-2022年)>及配套技术要点的通知》, 浙江省生态环境厅;

(21) 关于印发《浙江省工业固体废物专项整治行动方案》的通知, 浙环发〔2019〕21号;

(22) 《关于印发浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》, 浙环函〔2019〕315号;

(23) 《关于印发《嘉兴市打赢蓝天保卫战2020年工作计划》的通知》, 嘉兴生态示范市创〔2020〕44号;

(24) 《嘉兴市人民政府办公室关于加强一般工业固体废物规范管理和依法处置的意见》, 嘉政办发〔2021〕8号。

2.2 技术规范

(1) 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版), 国家环保总局(2007年);

(2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);

(3) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018);

(4) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);

(5) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

(6) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)。

(7) 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017);

- (8) 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 (HJ 693-2014) ;
- (9) 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 (HJ 57-2017) ;
- (10) 《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) ;
- (11) 《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 (HJ 549-2016) ;
- (12) 《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》 (HJ/T 30-1999);
- (13) 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 533-2009);
- (14) 《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 (GB/T 14675-1993) ;
- (15) 《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) ;
- (16) 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 (GB/T 15432- 1995(附 2018 年第 1 号修改单)) ;
- (17) 《环境空气 二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 (HJ482-2009(附 2018 年第 1 号修改单)) ;
- (18) 《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 (HJ 479-2009(附 2018 年第 1 号修改单)) ;
- (19) 《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 (GB/T 6920-1986) ;
- (20) 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 (HJ 828-2017) ;
- (21) 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009) ;
- (22) 《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB/T 11901-1989) ;
- (23) 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 (GB/T 11893-1989) ;
- (24) 《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) ;
- (25) 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 (HJ 637-2018);
- (26) 《水质 硫化物的测定 亚甲基分蓝分光光度法》 (GB/T 16489-1996);
- (27) 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 (HJ 503-2009) ;

(28)《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》(HJ 501-2009);

(29)《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T 11901-1989)。

2.3 其他资料

(1)浙江省环境科技有限公司《浙江华泓新材料有限公司45万吨/年丙烷脱氢项目环境影响报告书》(报批稿);

(2)浙江省生态环境厅《关于浙江华泓新材料有限公司45万吨/年丙烷脱氢项目环境影响报告书的审查意见》(浙环建[2018]43号);

(3)本工程设计图纸、初步设计及其它设计文件;

(4)浙江华泓新材料有限公司排污许可证;

(5)浙江华泓新材料有限公司突发环境事件应急预案、环境风险评估报告及应急资源调查报告;

(6)其它相关技术资料。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

华泓公司位于嘉兴港区东方大道 365 号，项目地理位置见图 3.1-1，厂界东侧紧邻东方大道，南侧为正海路，隔路为嘉兴港口开发建设有限公司，西侧为嘉兴浙能石油新能源有限公司，西北侧为浙江鸿基石化股份有限公司，北侧为嘉兴市港运物流有限公司，项目周边情况图见图 3.1-2。

厂区内脱盐水处理站、空压气站、干气压缩机建设在厂区南侧，45 万吨/年丙烷脱氢（PDH）装置区布置在厂区中部，厂区东侧区域由南往北依次布置综合楼、中控室、变电站、维修间、循环冷却塔、消防水罐；事故应急池和含硫废碱液设置在厂区中部，丙烷罐组、初期雨水池、危废仓库、化学品仓库设置在厂区北侧。厂区总平面布置见图 3.1-3。本次验收对象为年产 45 万吨丙烯装置，总平面布置与环评一致。

根据环评分析计算结果，项目无需设置大气环境保护距离。经现场调查，企业厂址周边 1.0km 范围内没有环境敏感点。厂区周边敏感点分布见图 3.1-4。



图 3.1-1 地理位置图



图 3.1-2 项目周边情况图

总平面图

GENERAL LAYOUT

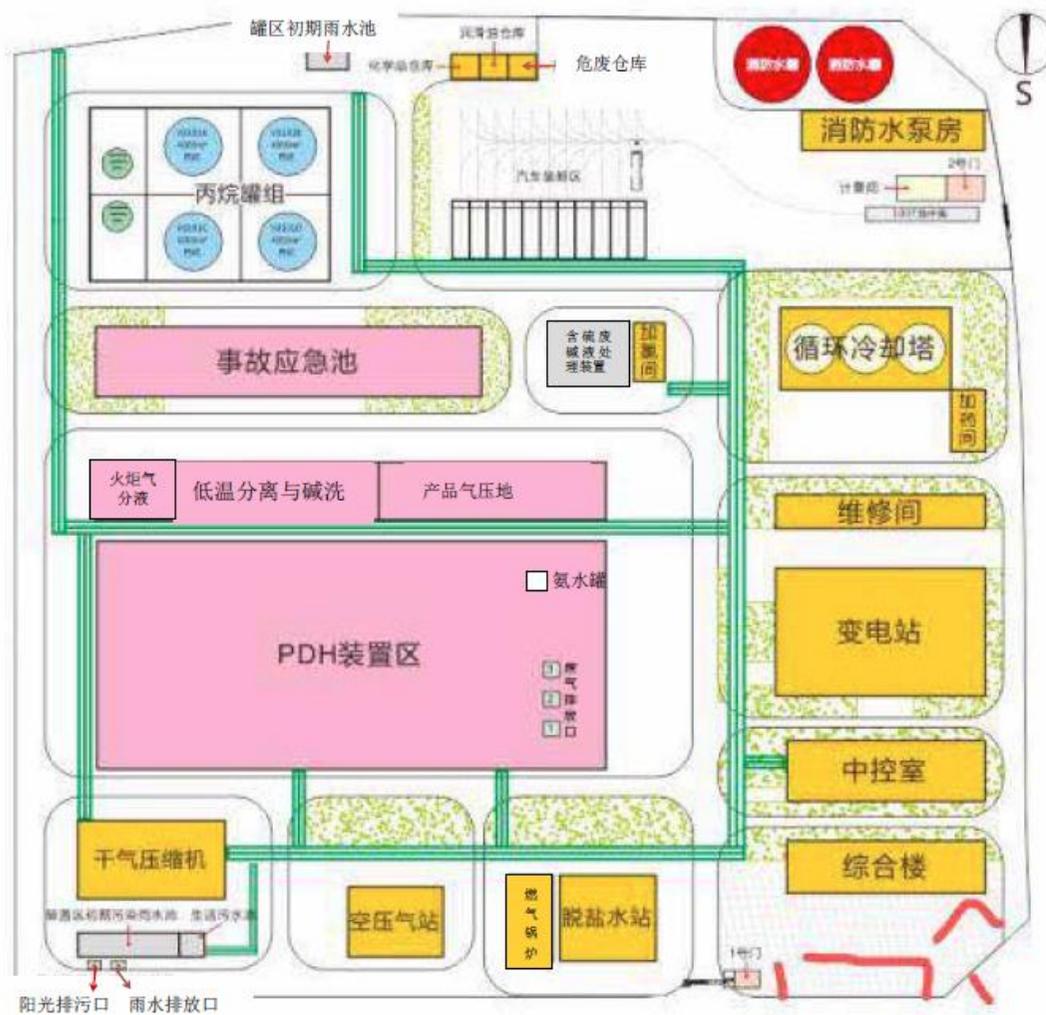


图 3.1-3 厂区平面图



图 3.1-4 项目周边敏感点分布图

3.2 工程基本概况

3.2.1 项目工程概况

项目名称：浙江华泓新材料有限公司 45 万吨/年丙烷脱氢项目。

项目性质：新建。

建设单位：浙江华泓新材料有限公司。

项目建设地点：嘉兴市嘉兴港区浙能新能源公司东侧。

项目投资：本项目总投资 227504 万元，其中固定资产投资 210361 万元。

环评批复单位：浙江省生态环境厅。

环评批复文号：浙环建[2018]43 号。

设计单位：山东齐鲁石化工程有限公司

废水设计单位：山东齐鲁石化工程有限公司

废气设计单位：山东齐鲁石化工程有限公司

环评单位：浙江省环境科技有限公司

工程建设基本情况见表 3.2-1，与环评比较，在以下方面有所不同。

表 3.2-1 工程建设基本情况

序号	类别	单元名称	环评及批复建设内容	实际建设情况
一	主体工程	45 万吨/年丙烷装置	包括原料预处理单元、Oleflex 反应压缩单元、连续催化剂再生单元（CCR）、产品精制单元、PSA 单元等部分。	与环评一致。
二	储运工程	球罐区	4 个 5000m ³ 丙烷球罐、2 个 500m ³ C4+ 储罐。	实际 4 个 4000m ³ 的丙烷球罐，2 个 500m ³ C4+ 储罐。
三	公用工程	给水	项目给水、生产给水供给依托嘉兴港区供水公司管网。	与环评一致。
		排水	项目实施清污分流、雨污分流，生产污水、地面冲洗水、循环冷却塔排污水和初期污染雨水经处理达标后排至污水处理厂。	与环评一致。
		循环水厂	项目建设 12000m ³ /h 循环水厂一座，循环泵吸水池 1 座，及配套的加药间 1 座，包括 3 台机械通风冷却塔、3 台循环水泵、2 台废水泵以及浅层砂过滤器、加药、监测换热器等。	实际建成 15000m ³ /h 循环水厂一座，配套的加药间一座，循环水泵增加至 4 台。其余与环评一致。
		消防设施	项目消防水站在依托鸿基石化 320L/s 消	实际 2 座消防水罐的

序号	类别	单元名称	环评及批复建设内容	实际建设情况
			防水站基础上，在厂区内新建360L/s消防水站。新建2座4500 m ³ 消防水罐，并依托鸿基石化部分消防设施，消防储水总量17400 m ³ 。	容量调整为单台6000 m ³ 。其余与环评一致。该调整已通过消防验收。
		脱盐水	项目建设一座规模为50t/h的脱盐水处理站，脱盐水采用膜法处理系统。原水经超滤和一级反渗透、二级反渗透处理再经过EDI系统，脱盐水经脱氧后供生产装置加热炉对流段汽包产蒸汽，装置回收的凝液经处理后用作锅炉给水，凝液被污染时，锅炉给水由脱盐水处理站供给。	与环评一致。
		空压站 (含氮气系统)	项目配备供气能力为15000Nm ³ /h的空压站，氮气由PSA制氮系统提供，配备3台8000Nm ³ /h的空气压缩机，2台8000Nm ³ /h的无热再生吸附式干燥机，用于装置压缩空气、仪表空气的用气。	空气压缩机的单台处理量调整为6600Nm ³ /h，数量3台；无热再生吸附式干燥机的单台处理量调整为6600Nm ³ /h，数量3台。其余与环评一致。
		供热	项目需要0.8MPaG和0.35MPa两个等级的蒸汽。其中，0.8MPaG的蒸汽全部来自园区热电厂；装置0.35MPa低压蒸汽来自0.8MPaG的蒸汽减温减压，不足0.8MPaG的蒸汽由界外提供；循环水厂给水泵汽轮机驱动用汽由加热炉产生的4.0MPa的过热蒸汽提供。	与环评一致。
		火炬	项目在鸿基石化区内新建处理能力为375t/h的开放式地面火炬1座，设处理量为125t/h的火炬3台。	开放式地面火炬的处理能力调整为387t/h，其中高压火炬302t/h，低压火炬85t/h。
		变电系统	项目新建一座110/35KV的变电站，在装置区附近新建35/10/0.4KV的变电所，35KV的电源引自当地的110/35KV变电站的35KV供电系统。公用工程所需的10KV用电引自装置变电所。	与环评一致。
		产品输送管线	项目产品丙烯、氢气、C4+、燃料气等直接以管道输送至园区内定点企业作为原料使用，管线总长度约10km。	丙烯管输至鸿基石化，氢气部分管输送园区其他企业；C4+、燃料气、富余氢气统一作为燃料气进入燃料气管网。
		四	辅助设施	中心化验室
事故应急	项目新建一座容积为15000m ³ 的事故应			因丙烷球罐容积减少

序号	类别	单元名称	环评及批复建设内容	实际建设情况
		池	急池，事故状态下，污水经事故污水提升泵输送至污水池。	4000m ³ ，根据安全设计说明，实际事故应急池容积为14000m ³ 。
		雨水收集池	项目设1000m ³ 的初期雨水收集池，初期雨水经雨水收集池收集并经预处理达标后送集中污水处理厂处理。	与环评一致。
五	环保工程	废水处理设施	项目新建一座1m ³ /h含硫废碱液处理设施、1000m ³ 的初期雨水收集池和15000m ³ 事故应急池。项目污水经预处理达标后纳管送至嘉兴港区集中工业污水处理厂。	实际事故应急池规模调整为14000m ³ ；含硫废碱液处理设施由生物法调整高温湿式氧化工艺；其余与环评一致。
		废气处理设施	项目新建火炬气排放系统作为事故应急排放系统。催化剂再生废气经碱液吸收后52m排气筒高空排放；加热炉采用装置干气等燃料气，烟气通过80m的烟囱高空排放。	与环评一致。
		固废处理设施	项目在装置西北侧新建1座60m ² 危险固废暂存场所和一般固废暂存场所。	与环评一致。
六	依托工程	产品存储	依托鸿基现有6个3000m ³ 的丙烯球罐。丙烯装车设施依托鸿基股份现有装卸车鹤管和鹤位。	与环评一致。
		消防设施	依托鸿基石化现有2座单罐容积为4000m ³ 的消防水罐。	与环评一致。

根据现场调查情况，项目新建年产45万吨丙烯生产线一条，与原环评批复内容比较，主要在以下方面有所不同：

1、产品方案方面

C4+组分、燃料气和富余氢气目前园区内无消纳企业，仅有少量氢气管输，其余均进入企业燃料气管网，作为燃料气供企业加热炉、燃气锅炉利用。针对该变动情况，企业单独立项申报“浙江华泓新材料有限公司工业尾气回收利用项目”，单独编制环评文件，嘉兴市生态环境局以嘉环（港）建[2020]22号批复建设，今后将单独验收。

2、设备方面

原环评批复建设4个5000m³丙烷球罐，实际建成4个4000m³的丙烷球罐，丙烷储罐总容积较原环评减少4000m³。

3、环保及应急措施方面

(1)污水处理站工艺原环评采用“一级生物反应器+离心脱水+二级生物反应器+膜处理”处理含硫废碱液，实际建设采用湿式氧化工艺处理含硫废碱液，设计处理能力为 $0.7\text{m}^3/\text{h}$ （最大 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ ）。

(2)事故应急池原环评审批规模为 15000m^3 ，实际事故应急池规模调整为 14000m^3 。

(3)原环评审批建设处理能力为 $375\text{t}/\text{h}$ 的开放式地面火炬1座，实际建设火炬总处理能力为 $387\text{t}/\text{h}$ ，其中高压火炬 $302\text{t}/\text{h}$ ，低压火炬 $85\text{t}/\text{h}$ 。

3.2.2 生产设备

项目设备情况对照见表 3.2-2，由对照分析可知，除火炬总规模调整由 375t/h 调整为 387t/h，其中高压火炬 302t/h，低压火炬 85t/h，其余主体设备数量与规模与原环评审批基本一致。

表 3.2-2 主要生产设备核实表

		环评批复			实际建设情况			
一		反应器			反应器			
序号	设备名称		设备规格	数量	设备名称		设备规格	数量
1	反应器1	反应器1（下部）	DN3050	1	反应器1	反应器1（下部）	DN3050	1
		反应器1（上部）	DN1400	1		反应器1（上部）	DN1400	1
		反应器1中心管	DN1600	1		反应器1中心管	DN1600	1
		反应器1外层筛管	DN2400	1		反应器1外层筛管	DN2400	1
2	反应器2	反应器2（下部）	DN3400	1	反应器2	反应器2（下部）	DN3400	1
		反应器2（上部）	DN1400	1		反应器2（上部）	DN1400	1
		反应器2中心管	DN2000	1		反应器2中心管	DN2000	1
		反应器2外层筛管	DN2700	1		反应器2外层筛管	DN2700	1
3	反应器3	反应器3（下部）	DN3750	1	反应器3	反应器3（下部）	DN3750	1
		反应器3（上部）	DN1400	1		反应器3（上部）	DN1400	1
		反应器3中心管	DN2400	1		反应器3中心管	DN2400	1
		反应器3外层筛管	DN3100	1		反应器3外层筛管	DN3100	1
4	反应器4	反应器4（下部）	DN4000	1	反应器4	反应器4（下部）	DN4000	1
		反应器4（上部）	DN1400	1		反应器4（上部）	DN1400	1
		反应器4中心管	DN2900	1		反应器4中心管	DN2900	1
		反应器4外层筛管	DN3500	1		反应器4外层筛管	DN3500	1
5	SHP反应器		DN2000	1	SHP反应器		DN2000	1

二	塔器			塔器		
1	脱丙烷塔	DN4700	1	脱丙烷塔	DN4200	1
2	脱丙烷塔汽提塔	DN600	1	脱丙烷塔汽提塔	DN1800	1
3	脱乙烷塔汽提塔	DN5000	1	脱乙烷塔汽提塔	DN5500	1
4	脱乙烷塔稳定塔	DN5500	1	脱乙烷塔稳定塔	DN1700/DN5500	1
5	脱乙烷塔精馏塔	DN1700/DN5300	1	脱乙烷塔精馏塔	DN2400/DN4400	1
6	丙烯丙烷分离塔	DN8000/ECMD	1	丙烯丙烷分离塔	DN7900	1
三	加热炉			加热炉		
1	反应进料加热炉	33.2MW	1	反应进料加热炉	33.2MW	1
2	1#中间加热炉	29.87MW	1	1#中间加热炉	29.87MW	1
3	2#中间加热炉	21.98MW	1	2#中间加热炉	21.98MW	1
4	3#中间加热炉	18.95MW	1	3#中间加热炉	18.95MW	1
四	电加热器			电加热器		
1	再生气加热器	0.18MW	1	再生气加热器	0.18MW	1
2	物料干燥剂再生过热器	870KW	1	物料干燥剂再生过热器	870KW	1
3	再生气电加热器	550KW	1	再生气电加热器	550KW	1
4	空气电加热器	145KW	1	空气电加热器	145KW	1
5	还原气电加热器	165KW	1	还原气电加热器	165KW	1
6	反应器2吹扫罐电加热器	200KW	1	反应器2吹扫罐电加热器	200KW	1
7	反应器3吹扫罐电加热器	200KW	1	反应器3吹扫罐电加热器	200KW	1
8	反应器4吹扫罐电加热器	200KW	1	反应器4吹扫罐电加热器	200KW	1
9	脱硫电加热器	300KW	1	脱硫电加热器	300KW	1
五	压缩机及制冷系统			压缩机及制冷系统		
1	反应器流出物	一段、二段	1	反应器流出物	一段、二段	1
2	压缩机	三段离心式	1	压缩机	三段离心式	0
3	SHP氢气压缩机	隔膜式	1	SHP氢气压缩机	往复式	2

4	热泵压缩机	一、二段离心式	1	热泵压缩机	一、二段离心式	1
5	制冷系统		1	制冷系统		1
六	PSA装置			PSA装置		
1	PSA原料气压缩机		2	PSA原料气压缩机	往复式	2
2	PSA尾气气压缩机		2	PSA尾气气压缩机	喷油螺杆式压缩机	2
七	其他			其他		
1	硫化剂注入罐	DN2700/8100	1	硫化剂注入罐	DN2700/8100	1
2	溶剂注入罐	DN2700/8100	1	溶剂注入罐	DN2700/8100	1
3	氯化物处理罐	DN4800/5300	1	氯化物处理罐	DN4800/5300	1
4	出料干燥器	DN5900/7100	1	出料干燥器	DN5900/7100	1
5	出料干燥器	DN2200/7200	1	出料干燥器	DN2200/7200	1
6	进料干燥器	DN2500/10500	1	进料干燥器	DN2500/10500	1
7	脱汞罐	DN2500/8500	1	脱汞罐	DN2500/8500	1
8	催化剂收集器1	DN1500/2600	3	催化剂收集器1	DN1500/2600	3
9	催化剂收集器2	DN1900/2600	1	催化剂收集器2	DN1900/2600	1
10	提升衔接器	DN900/1600	1	提升衔接器	DN900/1600	1
11	气动衔接器	DN800/1700	3	气动衔接器	DN800/1700	3
12	控制漏斗1	DN2100/2600	1	控制漏斗1	DN2100/2600	1
13	控制漏斗2	DN1100/840	1	控制漏斗2	DN1100/840	1
14	开放式地面火炬系统	125t/h	3	开放式地面火炬系统	387t/h	1

3.3 产品方案及原辅材料

3.3.1 产品方案

根据实际工程情况，本次建成 45 万吨丙烷脱氢主体装置一套，设计丙烯产能 45 万吨，装置副产的 C4+组分、氢气、燃料气因目前园区企业无法消纳，统一作为燃料气自用。项目主体装置和主产品与原环评审批基本一致。

表 3.3-1 产品方案表

序号	产品	审批生产规模(万t/a)	实际产能(万t/a)	变化说明
1	丙烯	45	45	与原环评一致，华泓PDH装置的丙烯产品全部送鸿基聚丙烯装置。
2	C4+	1.65	1.65	环评设计管道输送园区企业，实际园区无法消纳，作为燃料气自用。
3	氢气	1.6	1.6	设计通过管道供应港区鸿基石化、合盛硅业、岩谷气体、德山化工等企业，因下游企业暂时消纳能力不足，2020年仅外售10.908吨，其余进企业燃料气管网利用。
4	燃料气	1.16	1.16	环评设计外供嘉兴石化，实际因下游企业未能配套，燃料气全部进企业燃料气管网自用。

3.3.2 原辅材料及产品产量统计

项目于 2020 年 7 月开始调试生产，根据建设单位提供的 2020 年 8 月~2020 年 12 月的生产报表进行统计，统计结果分别见表 3.3-2 所示。副产品中氢气因下游厂家无法完全消纳，因此，8、9 月份氢气进入燃料气管网，其余月份也仅有少量作为产品外输园区企业，燃料气则全部进入厂区燃料气管网，用于加热炉、燃气锅炉燃料，无外输产品。

表3.3-2 项目2020年8月~2020年12月各产品产量情况

月份	丙烯（吨）	氢气(吨)
8月	12717.113	0
9月	37482.164	0
10月	37199.308	7.607
11月	36848.928	1.817
12月	36825.64	1.485
调试期产量	161073.153	10.908
折算全年产量	386575.57	26.18
达产情况	86%	0.16%

注：表格中统计量为产品外售量，富余氢气、C4+和燃料气直接进入燃料气管网，未单独统计。

原辅材料消耗报表统计见表 3.3-3、表 3.3-4，2020 年 8 月~2020 年 12 月生产期间，企业原辅材料丙烷、液氯原料单耗与设计工艺相差不大，在±5%范围内；重芳烃主要是用作设备清洗溶剂，循环利用，定期排放，因装置均为新建设施，使用频次、使用量较设计值较低；二甲基二硫化醚、液碱相较设计值减少 29%，液碱大部分用于脱硫干燥剂再生洗涤喷淋，亚硫酸氢钠和少量的液碱用于催化剂再生塔废气处理，亚硫酸氢钠较设计值增加，用量与原设计值有一定的出入，

表3.3-3 项目2020年8月~2020年12月原辅材料消耗情况

原料消耗	8月	9月	10月	11月	12月	调试期总耗量(t)	实际单耗(kg/t产品)	达产后年消耗量(t/a)
丙烷	16314.94	44478.594	44151.437	43499.375	43466.907	191911.253	1191.45	536154.30
二甲基二硫化醚	12	17.4	16.9	17.967	15.668	79.935	0.50	223.32
液氯	1	4.572	4.22	4.106	4.269	18.167	0.11	50.75
亚硫酸氢钠	1.725	3.925	4.85	4.55	4.725	19.775	0.12	55.25
30%浓碱	17	73.75	72.24	91.92	81.25	336.16	2.09	939.15
重芳烃溶剂	0	0	0	0	15	15	0.09	41.91

表 3.3-4 主要原辅材料消耗对比表

序号	名称	环评单耗(kg/t)	环评年消耗量(t)	实际单耗(kg/t)	实际年消耗量(t)	对比
1	丙烷	1218.444	548300	1191.454	536154.30	-2.2%
2	液氯	0.109	49	0.113	50.75	3.6%
3	二甲基二硫化醚	0.699	314.66	0.496	223.32	-29.0%
4	重芳烃溶剂	0.133	60	0.093	41.91	-30.2%
5	液碱*	0.889 (折纯量)	400 (折纯量)	0.626 (折纯量)	281.75 (折纯量)	-29.6%
6	亚硫酸氢钠*	0.025 (折纯量)	11.2 (折纯量)	0.123 (折纯量)	55.25 (折纯量)	393.3%

注：原环评中液碱规格为10%，亚硫酸氢钠为35%，实际外购30%液碱和固体亚硫酸氢钠再进行调配使用。

3.4 水平衡

本项目 2020 年 8~12 月的废水总排放量为 211597m³/a，以 5 个月平均排水量折合全年废水量约为 507833m³/a，水平衡情况见下图 3.4-1。

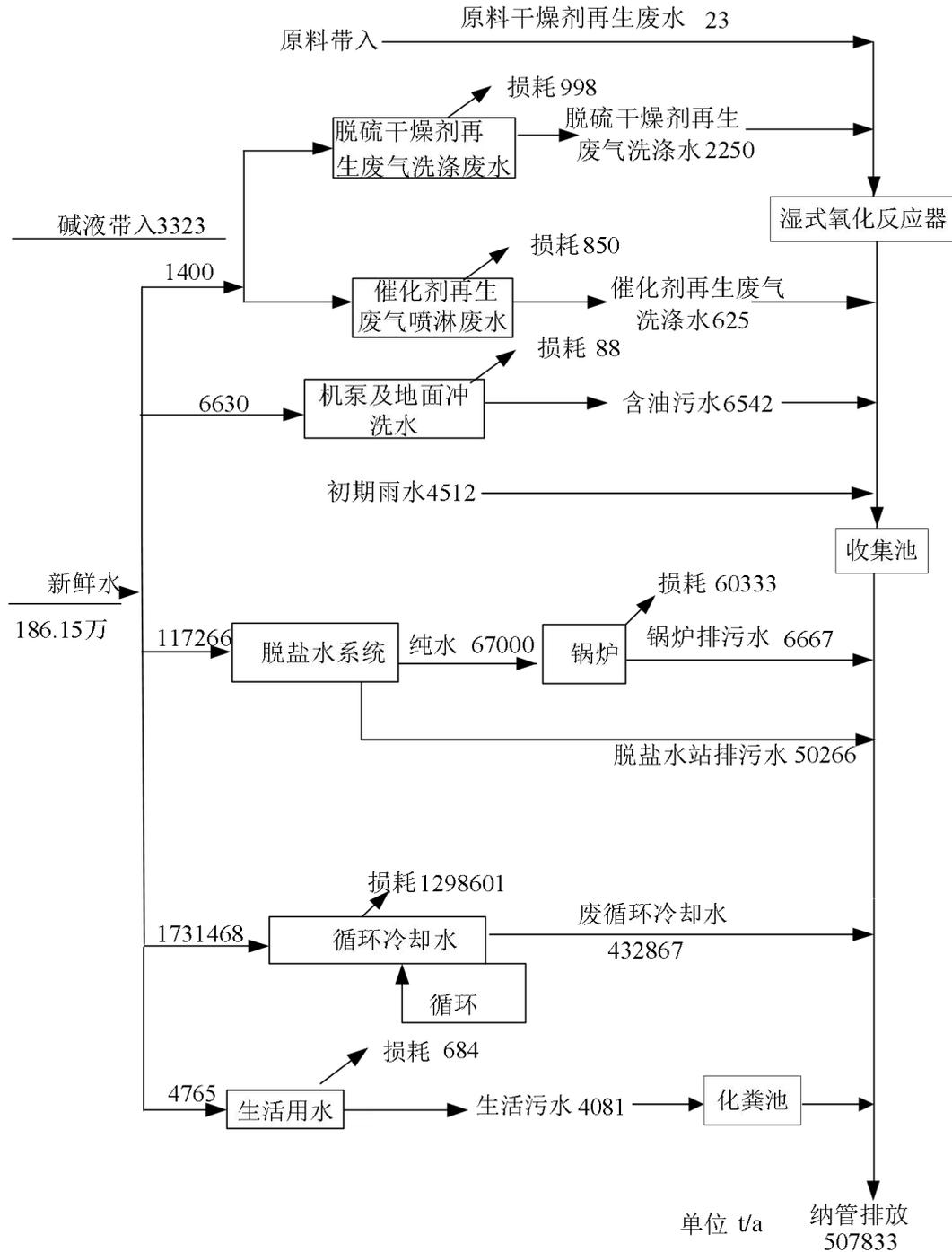


图 3.4-1 水平衡图

3.5 工艺流程

项目采用 Oleflex 工艺技术，工艺路线主要包括原料预处理单元、Oleflex 反应压缩单元、连续催化再生单元（CCR）、产品精制单元、PSA 单元、干燥剂再生单元。装置工艺流程方框图及产污环节见图 3.5-1。

3.5.1 原料预处理单元

原料预处理单元主要由进料保护床（内置脱汞段）、原料干燥器和脱丙烷塔等装置组成。为避免后道反应器催化剂失活，从罐区通过计量泵泵入的丙烷原料进入物料保护床，采用吸附剂脱除氮化物、金属化合物等催化剂毒性杂质，物料保护床为两串联操作的非再生吸附剂床（内置脱汞段），氮化物、金属化合物等催化剂毒性杂质在保护床被吸附，定期更换吸附剂，废吸附剂（含汞）作为危废，委托有资质单位处置；项目原料中汞含量较低（控制在 1ppb 以下），通过保护床后含汞重金属不会进入后续生产工序，更不会带入后续废气和废水；脱除杂质后的丙烷再经物料干燥器去除原料中的水份，以防止催化剂中毒或 Oleflex 装置出现故障。原料干燥剂通过再生装置进行再生，重复利用，原料保护剂和干燥剂 3 年更换一次。丙烷原料由底部进入原料干燥器，经干燥器内分子筛吸附剂脱除含有的微量水。原料干燥器均设置旁路，可以将其中任意一个干燥器切换出来进行再生。经干燥后的丙烷原料与丙烷-丙烯分离塔回流的丙烷一并进入脱丙烷塔，脱丙烷塔设计压力为 2.35MPa(G)。脱丙烷塔顶部的丙烷进入反应系统，底部物料进入脱丙烷汽提塔进一步回收丙烷，丙烷汽提塔下部塔盘抽出 C4+重组分输送至燃料气管网。汽提塔丙烷与来自反应产物干燥器的反应产物换热，然后与来自反应器的反应产物换热，再进入到 Oleflex 反应系统。

正常情况下原料干燥器每 24 个小时再生一次，干燥器再生用丙烷气。干燥后的原料丙烷有部分送至汽化器，再经过再生气过热器加热到 232°C，送至原料干燥器顶部，自上而下流过干燥器。吸附剂在高温下解析，将所吸附的水释放出来，经再生气冷凝器冷却至 45°C 以下再通过聚结器把水从再生气中分离掉，丙烷原料返回在线干燥器的进口，废水排出装置。

3.5.2 Oleflex 反应压缩单元

在 Oleflex 反应单元，新鲜丙烷和循环丙烷通过一步催化脱氢反应将丙烷转化

成丙烯。Oleflex 反应系统由 4 台加热炉和 4 台反应器交替串联布置，加热炉提供反应所需热能，反应器提供反应所需场所。为减少占地面积，4 台反应器均垂直安装。原料丙烷先经过加热炉加热到反应所需温度后进入到反应器内反应。

在反应器内，丙烷原料横向穿过催化剂流动床层进行反应，催化剂在反应器内靠重力自上而下流动。反应器平均进料温度为 644°C，第一台反应器的进料压力为 0.23 MPa(G)，第四台反应器的出口压力为 0.034MPa(G)，出口温度为 605°C。最后一个反应器流出的产物与进料丙烷在进料换热器换热回收反应系统余热后进入反应产物冷却器冷却到所需的温度，从而使下游反应器产物压缩机的压缩效率最大化。反应产物被压缩后，经过氯化物处理和反应器产物干燥，进入低温分离系统。加热炉烟气经过余热锅炉回收热量后高空排放。

为了防止加热炉和反应器高温腐蚀，第一台加热炉前注入二甲基二硫化醚 (DMDS)，注入量以反应产物中 H₂S 的含量为 60ppm 为准。DMDS 用槽车自厂外购进，在密闭状态下用氮气压到注硫罐内，并采用隔膜泵打入反应器入口管线，整个工艺操作在密闭状态下进行。DMDS 进入反应器后进行高温分解，生成 H₂S，H₂S 与反应器内件（不锈钢）中的铬反应形成硫化铬，硫化铬起保护膜的作用，防止高温腐蚀，其反应式如下： $\text{CH}_3\text{-S-S-CH}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{CnHm} \rightarrow \text{CrS} + \text{CnHm}$ 。

反应产物用压缩机压缩到 1.4MPa(G)，压缩后的物料冷却至 43°C 左右。压缩后的物料先后进入脱氯器和干燥器以除去硫化物和氯化物。

在脱氢反应过程中产生的重组分会在压缩机级间冷却器中冷凝并附着在管束表面，降低冷凝器的换热效率，所以在 UOP 设计中通过溶剂重芳烃注入方法，间歇洗涤冷凝器，达到清除重组分的目的。经清洗过的重芳烃循环使用，定期排放。

3.5.3 连续催化剂再生单元 (CCR)

在 Oleflex 工艺中，连续催化剂再生单元包括两部分：一部分包括反应器区，另一部分包括催化剂再生区。来自 4#反应器的催化剂流入到 1#闭锁漏斗，用氮气吹扫闭锁漏斗内的氢气和碳氢化合物至提升料斗底部，流入到提升漏斗中的催化剂剂量由闭锁漏斗控制。在 CCR 单元再生区，来自 4#反应器的催化剂从 4#提升漏斗用氮气提升到分离漏斗，并用氮气吹扫催化剂粉尘和碎末，含有催化剂粉尘和碎末的气流流过集尘器回收催化剂灰尘和碎末，从而回收灰尘和碎末中的重金属

铂，除掉细粉的催化剂从分离漏斗通过重力流流到再生塔。再生塔内的催化剂依靠重力流继续往下流，催化剂上的碳通过与氮气和氧气（约 1%）的混合气接触，通过烧焦的方式去除催化剂表面的碳，烧焦温度控制在 477-550°C，烧焦过程中通入适量的氯气，以防止铂在催化剂上附聚。烧焦再生后的催化剂利用余热后返回反应系统，依次通过四个反应器，再回到再生器，进行连续循环再生。加热炉采用低氮燃烧技术，再生烟气经过再生气洗涤塔用氢氧化钠溶液洗涤后高空排放。本项目催化剂对硫无吸附作用，再生烟气中基本无 SO₂ 排放。催化剂经一段时间使用后（约 3.5 年）失效需返厂，系统中的 Oleflex 催化剂需整体更换，换下的催化剂由 UOP 公司回收再生。

3.5.4 产品精制单元

产品精制单元包括 3 个分馏塔，1 个 SHP 反应器和一套分离系统。

在反应器内完成脱氢的物料被压缩机压缩输送至分离系统，物料通过低温分离系统进行深冷（-110°C）分离，分离成液态烃和富含氢的气相组分。液态烃和从丙烷丙烯分离器来的一小股循环物流一起被送至选择性加氢（SHP）反应器，在反应器内二烯烃和乙炔被加氢饱和，从而保证丙烯的纯度。SHP 反应产物流入到下游的脱乙烷塔，塔顶乙烷和轻组分作为燃料气进入到燃料气管网，塔底物料进入到丙烷-丙烯分离塔，经分离后得到丙烯产品。富氢气体去 PSA 氢气提纯系统提纯至纯度达到 99.99%。经 PSA 提纯的氢气一部分去选择性加氢（SHP），剩余氢气输出界区外卖，PSA 尾气去燃料气管网。本项目脱氢物料压缩机采用电驱动，不设置燃气或蒸汽透平。

3.5.5 PSA 单元

来自低温分离的富氢气体由压缩机升压至 2.7MPa(G)进入到 PSA（变压吸附）单元进行干气提纯，得到纯度 99.99%的氢气。PSA 氢提纯单元采用 10 塔 PSA 工艺流程，即装置的 10 个吸附塔的吸附和再生工艺过程由吸附、连续多次均压降压、顺放、逆放、冲洗、连续多次均压升压和产品气升压等步骤。最后得到纯度 99.99%的氢气，从原料气中吸附的烃类气体经解吸后送往加热炉作为燃料。根据工艺包，PSA 分子筛寿命约 15~20 年，和设备寿命保持全周期。

3.5.6 脱硫干燥剂再生

本装置设有 2 套物料干燥器，交替再生使用。当干燥剂饱和（24h 为一个周期）时，用 230°C 的富氢干气进行气提干燥，除去吸附的水份和硫化氢。干燥后带硫化氢的干气经碱洗塔碱洗去除硫化氢后进入燃料系统。本项目两套干燥器每 24 小时切换一次，干燥器气提干燥时间为 24 小时/次。碱洗塔前设置气液分离罐，收集少量重组分后作为废油处置，经碱喷淋后的废水送含硫废液处理设施处理。

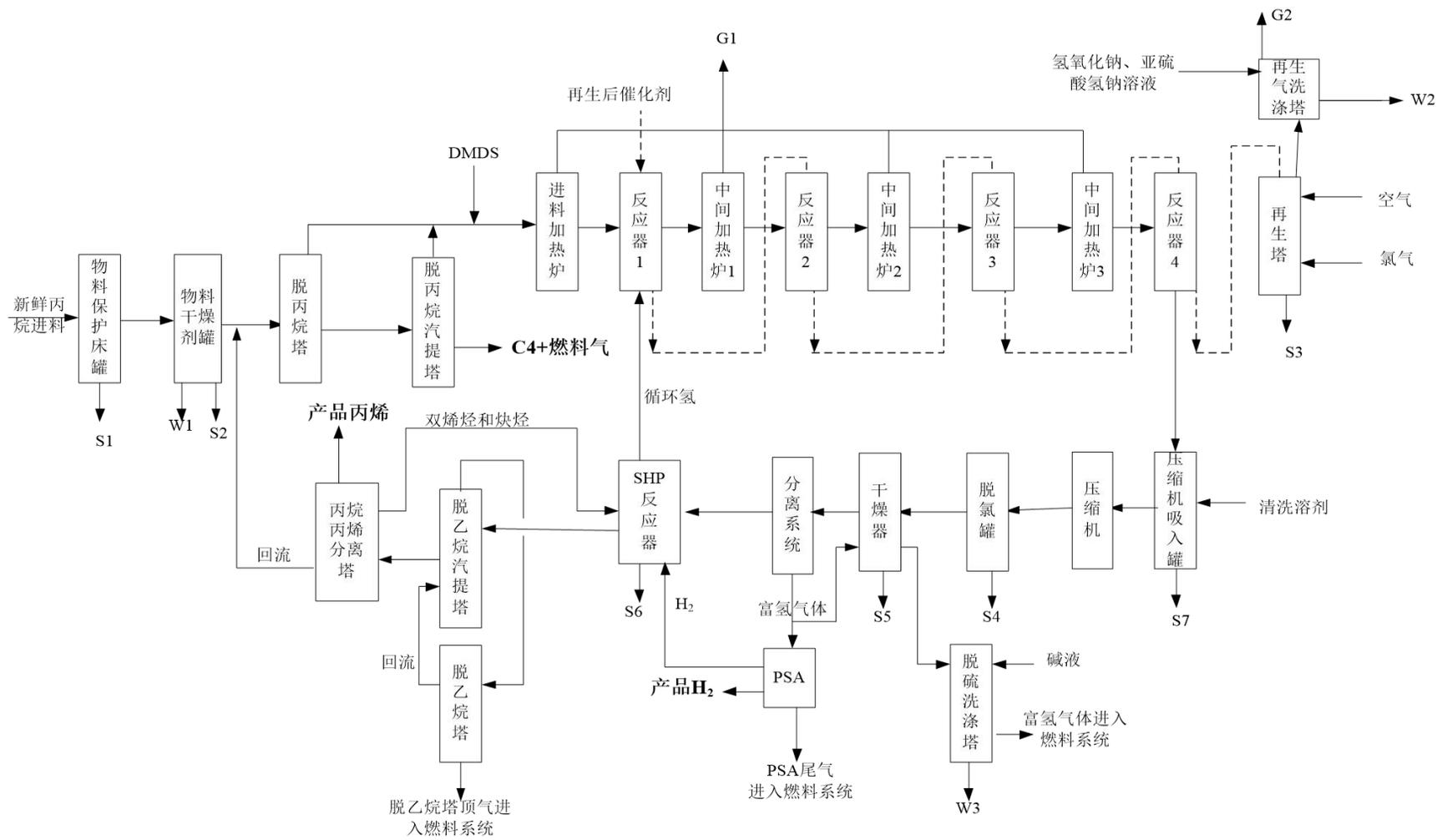


图3.5-1 Oleflex丙烷脱氢污染工艺流程方框图

3.6 项目变动情况

根据调查，项目主体工程、总平面布置、生产工艺与环评批复内容基本一致，与环评相比较，企业主要存在以下变动：

(1) 产品方案

项目丙烷脱氢装置生产能力为丙烷 45 万 t/a，装置规模未发生变化。工艺过程中副产的 C4+、燃料气和富余氢气，原规划外送园区下游企业利用，因园区暂无消纳企业，目前新建一套 50t/h 燃气锅炉，将 C4+、燃料气和富余氢气用做锅炉燃料副产低压蒸汽，用于企业生产装置供热。针对该方案的调整，华泓公司以“浙江华泓新材料有限公司工业尾气回收利用项目”单独立项申报燃气锅炉项目，嘉兴市生态环境局以嘉环（港）建[2020]22 号批复建设，该项目另行单独验收，不在本次验收范围内。

(2) 储罐规模

原设计建设 4 个 5000m³ 丙烷球罐，实际建成实际 4 个 4000m³ 的丙烷球罐，储罐容积较原审批减少 1000m³，不涉及重大变动。

(3) 废水污染防治措施

项目高浓度含硫废碱液为用氢氧化钠溶液洗涤吸收干燥器再生废气中的硫化氢所排放的废碱液，主要为 Na₂S、NaHS 等。针对该股废水，原环评批复采用“一级生物反应器+离心脱水+二级生物反应器+膜处理”处理工艺，实际建设过程中，对工艺进行了调整，采用湿式氧化工艺处理含硫废碱液。针对废水处理工艺调整的可行性，企业已召开废水方案专家论证，经论证该废水处理工艺可行。废水处理系统设计处理能力为 0.7m³/h（最大 1.0m³/h），设计进水水质与原方案基本一致，出水与其他低浓度有机废水混合均质后满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排放标准。废水最终纳入嘉兴港区工业集中区污水处理厂进行处理。

(4) 废气污染防治措施

项目主体装置工艺废气处理设施与环评审批内容一致，无变化。

原环评污水处理站恶臭废气采用碱喷淋+活性炭吸附处理，调整后湿式氧化工

艺处理系统尾气采用喷淋吸收处理，恶臭废气排放量与调整前后基本不变。

废清洗溶剂主要为重芳烃，日常存放在清洗溶剂储罐内，循环到一定程度后，由危废处置单位通过槽车装车运走，配备装车废气平衡管，无装车废气产生；危废库存放的主要是废油、废催化剂，废油采用密闭桶装；废催化剂、废干燥剂等 在设备检修时才会产生，更换前先进行设备清洗、氮气吹扫后才会进行更换，更换的废催化剂、废干燥剂、吸附剂等采用密封袋包装，正常情况下不会产生恶臭类气体，因此危废库无废气收集措施。

(4) 固废污染防治措施

原污水处理站工艺采用生物法处理，产生废油和含硫污泥，调整后不再产生含硫污泥。实际工艺过程中，废油产生于脱硫洗涤塔前的气液分离罐，污水处理站无隔油工序，无废油产生。废油作为危险固废委托具有危废资质的单位处置。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重点变动清单的通知（环办[2015]52 号）》，对照石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行），本项目判定情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 变动内容与环办[2015]52 号文对照情况

序号	重大变动清单内容	本次变动情况	是否涉及重大变动
1	一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大 30%及以上；储罐总数量或总容积增大 30%及以上。	丙烷脱氢装置规模和产能不变。原设计建设4个5000m ³ 丙烷球罐，实际建成实际4个4000m ³ 的丙烷球罐，储罐容积较原审批减少1000m ³ 。	不涉及
2	新增以下重点生产装置或其规模增大 50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。	不新增重点生产装置。	不涉及
3	新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大 50%及以上，并导	由于园区内无法消纳项目装置富余氢气和燃料	新增配套燃气锅炉项目已单独报批，

	致新增污染因子或污染物排放量增加。	气,企业新增配套燃气锅炉项目,该项目单独立项单独审批。	不在本次验收范围内。
4	项目重新选址,或在原厂址附近调整(包括总平面布置或生产装置发生变化)导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。	未重新选址,总平面布置未调整。	不涉及
5	厂外油品、化学品、污水管线路由调整,穿越新的环境敏感区;防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点;在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大	不变	
6	原料方案、产品方案等工程方案发生变化。	原料方案未变化,丙烯产品及产能未变,副产氢气、燃料气等由园区企业消纳,调整为作为配套燃气锅炉燃料。	新增配套燃气锅炉项目已单独报批,不在本次验收范围内。
7	生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整,导致新增污染因子或污染物排放量增加。	不新增污染因子或污染物排放量。	不涉及
8	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整,导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加;地下水污染防治分区调整,降低地下水污染防治等级;其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	污水处理站工艺调整为高压湿式氧化法,污水处理站废气调整为水喷淋处理,经调整后不新增污染因子及污染物排放量。地下水分区防渗等级未调整。火炬由原审批的375t/h调整为387t/h,因储罐容积减少1000m ³ ,事故应急池由15000m ³ 调整为14000m ³ ,已经过设计单位论证,以上调整不会增大项目环境风险。	不涉及

综上,根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》

（环办〔2015〕52号）中“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”，除燃气锅炉外，项目其余调整内容不属于重大变更，建议纳入竣工环境保护验收管理。燃气锅炉项目已单独审批，后续单独验收。

4 环境保护措施落实情况

4.1 废水防治措施

4.1.1 环评要求

环评中本项目废水防治措施情况详见表 4.1-1。

表 4.1-1 环评中废水防治措施情况表

工程措施	对策措施说明	实际建设情况
规范化建设	雨污分流、污污分流，架空明管，事故应急池、标准化排污口和在线监测系统	与环评一致
高浓度含硫废水	本项目产生的高浓度含硫废水纳入含硫废水处理装置处理，采用生物氧化法除硫后纳入嘉兴港区工业集中区污水处理厂；	高浓度含硫废水采用湿式氧化工艺处理后与其他废水一同纳管排放
低浓度废水	催化剂再生烟气废水、废循环冷却水、纯水制备浓水等低浓度废水收集后送至嘉兴港区工业集中区污水处理厂。	与环评一致

4.1.2 落实情况

1、污染源调查

根据环评，项目废水主要为 PDH 装置的干燥剂再生废水、催化剂再生废气洗涤水、机泵及地面含油水、生活污水、初期雨水、循环冷却系统废水和排污水等。具体情况详见表 4.1-2。

表 4.1-2 实际相关废水产生情况表

废水类别	废水名称	环评处理措施	实际处理措施
高浓度含硫废水	原料干燥剂再生废水	采用“静止分层+一级生物反应器+离心脱水+二级生物反应器+膜处理”进行预处理工艺。	采用湿式氧化工艺处理。
	脱硫干燥剂再生废气洗涤水（含硫废碱液）		
低浓度废水	催化剂再生废气洗涤水	通过收集池收集后纳管	与环评一致
	机泵及地面含油水	通过收集池收集后纳管	与环评一致
	初期雨水	通过收集池收集后纳管	与环评一致
	锅炉排污水	通过收集池收集后纳管	与环评一致
	纯水装置反冲洗水	通过收集池收集后纳管	与环评一致
	纯水系统浓水	直接纳管	与环评一致
	循环冷却系统废水	直接纳管	与环评一致
生活污水	通过化粪池处理后纳管	与环评一致	

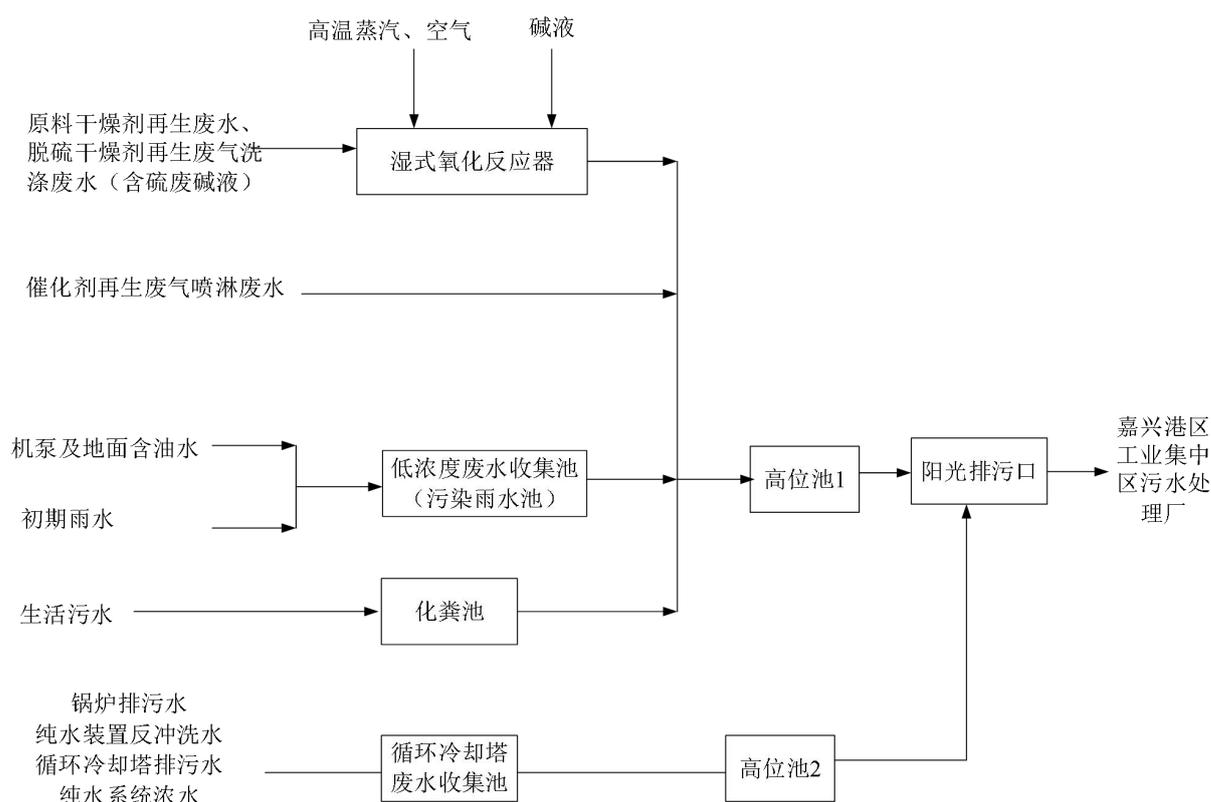


图4.1-1 实际废水处理工艺

湿式氧化反应器工艺流程说明：

项目含硫废碱液采用湿式氧化反应器处理，通过向反应器内喷射高温过热蒸汽和空气，蒸汽和空气在反应器内融合成汽水混合液的同时，蒸汽将反应器内的混合液加热到反应温度。在蒸汽和空气的引射下，气液混合液在反应器底部由内筒向反应器顶部流动的同时，部分/或全部的硫化物被溶解氧氧化后，一部分废碱液向内筒和外筒壁之间的间隙向反应器的底部流动，在反应器内形成循环流动，另一部分经氧化的废碱液和空气一起从反应器的顶部进入洗涤塔进行废气处理。

2、废水收集系统设置

厂区目前已建成生产、生活、清下水和雨水收集系统。厂区采用雨污分流、清污分流体制，分质处理，原料干燥剂再生废水、高浓度含硫废碱液单独收集经湿式氧化处理，催化剂再生废气喷淋废水、地面冲洗水、初期雨水与处理后的含硫废碱液废水通过生产废水排放系统纳管排放；锅炉排污水、纯水装置反冲洗水、

循环冷却塔排污水、纯水系统浓水通过清下水系统纳管排放；生活污水经化粪池处理后纳管排放，各类废水最终排入嘉兴港区工业集中区污水处理厂处理。

厂区污水管网采用架空明管收集和排放，雨水系统设置明渠，加盖可视化盖板，厂区内设置有污染雨水池（收集地面冲洗水、初期雨水）、生活污水池、循环冷却塔废水收集池、清静雨水池，湿式氧化处理出水和催化剂再生废气喷淋废水直接采用管道输送，各环节均设置有应急切换阀门，最终各类废水通过架空管接入高位水池内，经重力流入阳光排污口纳管排放。



图4.1-2 实际废水处理现场图片

3、在线监测系统

厂区污水排放口设置在线监测，对流量、pH 值、COD_{Cr}、氨氮、TP 在线监测，

并与当地政府联网。

4.1.3 小结

根据现场调查，企业高浓度含硫废碱液原环评批复采用生物氧化法处理，实际调整为湿式氧化处理，该废水方案已通过专家论证可行，设计进水水质与原方案基本一致，出水与其他低浓度有机废水混合均质后满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排放标准，最终纳入嘉兴港区工业集中区污水处理厂进行处理。

4.2 废气防治措施

4.2.1 环评要求

环评中废气防治措施情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 环评中废气防治措施情况表

工程措施	对策措施说明	实际建设情况
加热炉废气	反应加热炉以项目自产干气、PSA 尾气等为燃料，加热炉采用低氮燃烧工艺，燃烧后烟气通过排气筒高空排放；	与环评一致，1#加热炉、2#加热炉、3#~4#加热炉废气通过 3 根 80m 排气筒排放。
催化剂再生废气	催化剂再生过程再生的 HCl 和 Cl ₂ 采用一级喷射洗涤器+二级喷淋洗涤塔洗涤后高空排放，喷淋液采氢氧化钠和亚硫酸氢钠混合液。	与环评一致，经喷淋洗涤后通过 52m 排气筒排放。
干燥剂再生废气	干燥剂再生含硫化氢废气经碱液洗涤后作为燃料使用。	与环评一致。
含硫碱液收集罐放空废气	收集后接入干燥剂再生含硫化氢废气脱硫（碱液）系统处理后最为燃料。	与环评一致。
污水站恶臭	经收集后纳入碱液喷淋+活性炭吸附装置处理后高空排放。	收集后经碱液喷淋处理，无活性炭吸附。
危废暂存库	含硫废液分层产生的废油灌装废气收集后纳入污水站恶臭废气处理系统；硫泥和含硫废油采用密闭包装并存于危废库内，危废库废气收集后纳入污水站恶臭处理系统处理。	1、本装置含硫废碱液不采用生物法处理，正常情况下无废油、无硫泥产生； 2、设备清洗产生的重芳烃废溶剂从溶剂罐直接由槽车装车，装车设置气相平衡管。 3、危废库存放的废油、废催化剂等危险废物均采用密闭包装，正常情况下不会产生恶臭类气体，因此危废库无废气收集措施。
无组织废气	①本项目原料丙烷、产品碳四等均采用压力球罐，产品丙烯、碳四、燃料气直接通过管道输	1、丙烯通过管道输送鸿基石化使用，碳四、燃料气因园区无消纳企业，与

<p>送至园区内相应企业。</p> <p>②设备与管线组件泄漏污染控制：加强对动静密封点的泄漏检测与控制，企业应建立 LDAR 体系。</p> <p>③本项目原料和产品直接通过管道输送，丙烯产品装车装卸臂在装卸前后都进行吹扫，吹扫用惰性气体（氮气）进行。</p> <p>④本项目装置副产的干气、PSA 尾气和脱乙烷塔顶排放气全部收集后作为燃料使用。</p> <p>⑤对循环冷却水中总烃(或石油类)进行监测并采取泄漏设备控制及循环冷却水中总烃浓度控制，以减少循环冷却水站 VOCs 废气的无组织排放量。</p> <p>⑥开车前全系统需进行气密性试验，因此装置区的无组织泄漏量较少。</p> <p>⑦创建“无泄漏工厂”</p>	<p>富余氢气统一作为燃料气自用。</p> <p>2、企业已建立 LDAR 体系，定期由第三方进行泄露控制监测。</p> <p>3、丙烷和丙烯通过管道输送，丙烯无装车。</p> <p>4、装置副产的干气、PSA 尾气和脱乙烷塔顶排放气全部作为燃料使用。</p> <p>5、循环冷却水每天进行 pH、电导、浊度等常规指标及石油类监测。</p> <p>6、开车前进行全系统气密性试验。</p> <p>7、根据 LDAR 监测结果进行设备动静密封点维护，避免无组织泄露。</p>
---	--

4.2.2 落实情况

1、污染源调查

根据环评，项目主要废气为加热炉烟气、催化剂再生废气、污水处理站废气、动静密封点无组织废气、恶臭气体等，实际废气产生情况与环评一致。

2、废气处理措施

(1) 反应加热炉以项目自产干气、PSA 尾气等为燃料，加热炉采用低氮燃烧工艺，1#加热炉、2#加热炉、3#~4#加热炉废气通过 3 根 80m 排气筒排放。

(2) 催化剂再生过程再生的含有微量 HCl 和 Cl₂ 采用一级喷射洗涤器+二级喷淋洗涤塔洗涤后通过 52m 排气筒排放。

(3) 干燥剂再生含硫化氢废气经碱液洗涤后作为燃料使用。

(4) 含硫碱液收集罐放空废气收集后接入干燥剂再生含硫化氢废气脱硫（碱液）系统处理后最终进入燃料气管网。

(5) 污水处理站含硫废碱液采用湿式氧化法处理，废气进入水洗塔洗涤，洗涤后的少量废气（主要是水气）高空排放。

(6) 项目丙烷、碳四采用压力球罐，产品丙烯通过管道输送至下游企业使用，燃料气、碳四和富余氢气作为加热炉、燃气锅炉燃料。企业已建立无组织泄露与修复（LDAR）制度，定期开展设备与管线组件泄漏检测，减少无组织泄露排放量。

开停车及检修均对设备进行放空、吹扫，废气排入火炬系统焚烧处理。

4.2.3 小结

经现场调查，污水处理站湿式氧化反应器为全密闭高压容器，操作压力约 2.9MPa，温度 200℃，处理后的废液从反应器进入洗涤塔，废液从塔底达标排放，少量废气（主要是反应通入的多余空气）水洗后从洗涤塔顶部高空排放。采用该工序处理废水，无硫泥和含油硫泥产生，因此，废气污染防治措施存在两点变动，一是因无硫泥和含油硫泥等产生，危废暂存间存放的废油、废催化剂等危险废物均采用密闭包装，正常情况下不会产生恶臭类气体，因此危废库无废气收集措施。二是污水处理站废气工艺调整为水喷淋处理，无活性炭吸附设施。经判定，以上措施变动后，未新增污染物排放量，不属于重大变动。

4.3 噪声防治措施

4.3.1 环评要求

根据环评，本项目噪声防治措施情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 环评中噪声防治措施

工程措施	对策措施说明	实际落实情况
生产车间	选用设备局部隔声，对高噪声设备空压机、压缩机等增加隔音消声设施，加强设备维护。	选用低噪声设备，对水泵等高噪声设备设置减震基座，对风机等设置消声措施，加强设备维护。

4.3.2 落实情况

项目噪声源主要为间歇性噪声，且项目周边 1.0km 范围无敏感点。企业针对泵类等高噪声设备设置了隔声罩，对风机类设备的进出口管道以及因工艺需要排气放空的管线，设置了消音措施，减少了气流脉动噪声。

4.3.3 小结

本项目噪声治理措施基本按照环评及批复要求进行了落实。建议企业日常加强设备维护管理，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，确保设备处于良好的运转状态；并做好机泵、风机的隔声、减震措施，厂界噪声能稳定达到 3 类声环境功能区要求。

4.4 固废防治措施

4.4.1 环评要求

项目环评中对本项目产生固废的治理要求如下表 4.4-1 所示：

表 4.4-1 环评对本项目固废的治理要求

工程措施	对策措施说明	实际建设情况
工业固废	分类收集并设专门场地存放，危废暂存设施满足 GB18597-2001 要求。危险废物处置必须委托有资质单位，废原料干燥剂、PSA 废吸附剂为一般固废，卫生填埋处置。	固废资源化、减量化、无害化处置

4.4.2 落实情况

项目产生固废主要为废 Oleflex 催化剂、废 SHP 催化剂、废保护树脂、废原料干燥剂、废氯化物处理剂、废反应产物干燥剂、废脱汞吸附剂、PSA 废吸附剂、废油、废清洗溶剂、生活垃圾等，经调查，因污水处理站工艺调整，不再产生废活性炭和废硫泥，原环评未核定实验室废物，实际运行中有实验室废物产生，其他固废类别与环评一致。

企业与浙江环立环保科技有限公司签订危险废物委托处置协议，因为项目 2020 年运行期间未检修，除产生部分危险废包装材料，其余危险固废尚未产生。2021 年企业与浙江归零环保科技有限公司签订委托处置协议，处置各类危废。

表 4.4-2 2020年8月~2020年12月固体废物种类汇总表

序号	固废名称	固废类别	固废代码	环评核定量	调试期间产生量	处置去向
1	废Oleflex催化剂	危险固废	HW50-261-156-50	170t/3.5a	暂未产生	浙江环立、 归零环保
2	废SHP催化剂	危险固废	HW50-261-156-50	11t/5a	暂未产生	
3	废保护树脂	危险固废	HW06-900-406-06	82t/5a	暂未产生	
4	废原料干燥剂	一般固废	/	20t/3a	暂未产生	/
5	废氯化物处理剂	危险固废	HW06-900-405-06	134t/a	暂未产生	浙江环立、 归零环保
6	废反应产物干燥剂	危险固废	HW06-900-406-06	305t/2.5a	暂未产生	
7	废脱汞吸附剂	危险固废	HW06-900-406-06	31.36t/5a	暂未产生	
8	PSA废吸附剂	一般固废	/	5t/a	暂未产生	/
9	废油	危险固废	HW08-900-210-08	30t/a	暂未产生	浙江环立、 归零环保
10	废清洗溶剂	危险固废	HW08-900-249-08	50t/a	暂未产生	
11	废活性炭	危险固废	HW49-900-039-49	10t/a	因废气处理工艺调整，不再产生	/
12	废化学品包装物	危险固废	HW49-900-041-49	2t/a	1.76t/a	浙江环立、

						归零环保
13	污水站硫泥	危险固废	HW49-900-041-49	40.5t/a	因废水工艺调整，不再产生	/
14	废机油	危险固废	HW08-900-249-08	40t/a	暂未产生	浙江环立、归零环保
15	实验室废物	危险固废	HW49-900-047-49	原环评未核定	/	
16	生活垃圾	一般固废	/	46t/a	23t/a	环卫部门清运

4.4.3 固废贮存设施

根据现场调查，浙江华泓新材料有限公司的危险废物暂存间 48m²。厂区危废暂存间位于厂区北侧，室内地面已硬化并设置环氧树脂防腐，暂存间周围设有导流沟并通往污水站。危废暂存间门口设置相应的警示标志和周知卡，能够满足 GB18597-2001 危险废物贮存污染控制标准的要求。



图 4.4-1 企业危废仓库

4.4.3 小结

综上所述，本项目产生一般固体废物，其收集、暂存及处理处置符合《一般

工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险固废的收集和暂存、处理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环发[2013]36 号文）。

4.5 其他环保措施

4.5.1 环境风险防范设施

项目厂区建设有事故应急废水收集系统，装置区、储罐区均设置有单独的初期雨水收集池，厂区配备事故应急池 14000m³。项目罐区的事事故废水通过罐区围堰收集进入罐区配套的初期雨水池，初期雨水池废水经高架泵送至污水站调节池后进行处理，初期雨水池上部与事故应急池连通，事故工况下可切换到事故应急池。厂区道路上的事故废水通过雨水管网收集进入初期雨水池。

建议企业应保证事故应急池的常空，确保一旦发生事故时有足够容量储存事故废水。罐组区初期雨水、事故废水收集情况如图 4.5-1 所示，厂区道路初期雨水、事故废水收集情况如图 4.5-2 所示。

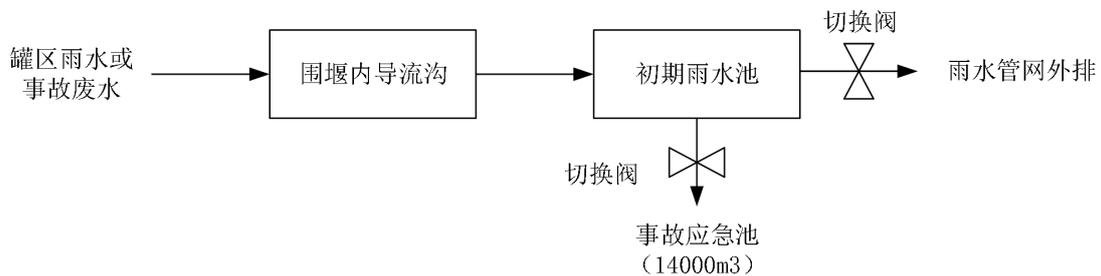


图 4.5-1 罐组区初期雨水、事故废水收集示意图

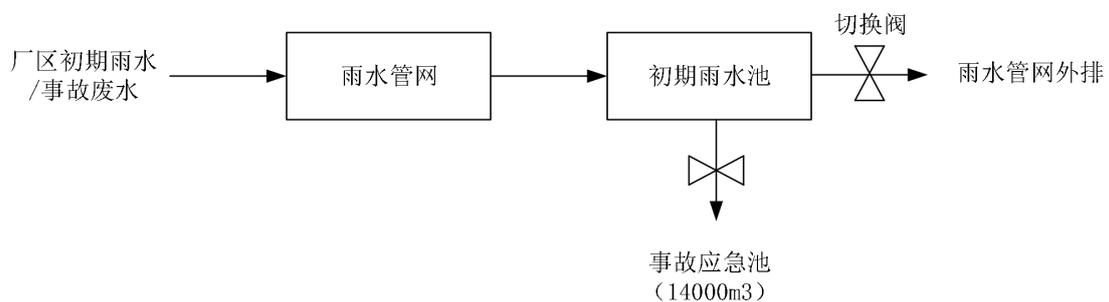


图 4.5-2 厂区初期雨水、事故废水收集示意图



图4.5-3 储罐围堰及事故应急池

企业已经编制了《浙江华泓新材料有限公司突发环境事件应急预案》，于 2020 年 7 月 16 日在环保主管部门备案，备案号：330461-2020-013-H。建设单位已按要求定期进行事故应急演练，并做好演练总结和记录。

4.5.3 在线监测设施

建设单位已在废水、废气重点排放口设置在线监测，具体为：

1、在废水站阳光排污口设流量、pH 值、COD_{Cr}、氨氮、TP 的在线监控装置，数据在 DCS 控制系统和现场都能显示，并能显示历史曲线，上述数据与嘉兴市生态环境局港区分局联网。

2、在 PDH 装置区废气加热炉的 3 个排气筒设置烟气流量、温度、烟尘、SO₂、氮氧化物在线监测，数据与企业 DCS 控制系统、嘉兴市生态环境局港区分局联网。

4.5.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

浙江华泓新材料有限公司 45 万吨/年丙烷脱氢项目在立项、环评、初步设计等手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。目前项目一套年产聚合级丙烯 45 万吨的丙烷脱氢装置和相应配套公用工程、辅助设施拟进行项目竣工环境保护验收，项目配套环保设施运行正常，运行记录齐全。

该项目的环境保护投资 4450 万元。项目工程总投资 227504 万元，占总投资比例的 1.95%。

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门意见

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

5.1.1 环境影响分析结论

5.1.1.1 废气影响分析

本项目废气主要是非甲烷总烃。根据环评预测，正常工况下，本项目 NMHC 废气预测能达到相应环境质量标准。非正常工况主要考虑装置维检修、开停车等工况条件下装置吹扫废气通过火炬系统处理后排放，非正常工况下，火炬系统排放的非甲烷总烃的最大落地浓度和各敏感点浓度均未出现超标现象。

根据环评结论，本项目无组织排放的废气均无超标点，且在距离源中心厂界外 2500m 评价范围内的预测点均达到相应环境质量标准，无超标点。因此，项目不设大气环境保护距离。

5.1.1.2 地表水影响分析

本项目废水纳管排入嘉兴港区工业集中区污水处理厂后，经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中氨氮按照 5mg/L 执行）后排入杭州湾。项目废水经预处理后纳管排放，不直接排入附近地表水，对内陆地表水域无影响。根据嘉兴港区工业集中区污水处理厂预测结论，污水处理厂排放口 4.98 万吨/日排放口经预测后 COD 和石油类符合功能区水质管理要求，对所在水域的水环境影响较小，且工业集中污水处理厂增加污水总量由嘉兴市联合污水处理有限责任公司从现有 60 万 m³/d 中进行相应削减，维持区域污水排放量不增加，项目的建设将对改善区域水环境有一定正效益。因此，本项目废水经预处理后排入嘉兴港区工业集中区污水处理厂处理，对周边海域的环境影响可接受。

5.1.1.3 地下水影响分析

根据环评预测结果，假设污水处理站高浓度废水发生泄漏，经预测，污染物在项目所在区域运移速率慢，运移距离较短。要求企业按照“源头控制、分区防护、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制，做好地下水监控，及时发现污染物泄露并采取应急响应终止污染泄露，对污染的土壤和地下水采取及时修复，则非正常工况下的污染物泄露对地

下水环境的污染可控。

5.1.1.4 声环境影响分析

项目噪声源主要为生产中的各类泵、风机、空压站、冷却塔，要求对各类设备做好减震降噪措施，经预测，厂界噪声能够达标排放。厂界周围 200m 范围内无声环境敏感点，因此，项目噪声对周边声环境影响较小。

5.1.1.2 固体废物影响分析

项目产生的废 Oleflex 催化剂、废 SHP 催化剂、废保护树脂、废氯化物处理剂、废反应产物干燥剂、废脱汞吸附剂、废油、废清洗溶剂、废化学品包装物、废机油属于危险废物，危废由公司统一收集后交给有危废资质的单位处置。

本项目一般固废主要是生活垃圾、废原料干燥剂，生活垃圾统一由港区环卫部门清运处理；废原料干燥剂主要成份为硅酸铝钠，进行卫生填埋处理。

落实以上处置措施后，本项目固废对周边环境无影响

5.1.2 环境管理建议

1、严格执行“三同时”的管理条例，在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

2、设置专门的环境管理机构，配备专职环保技术人员，负责日常环保管理工作，定期组织宣传贯彻国家环保方针政策，对员工进行企业员工环保专业知识的教育。组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。制定突发环境事件应急预案并定期更新，定期开展应急演练和培训。

3、结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。严格实行在线监测和达标排放，完善污水站废水排放口在线监测系统，定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

4、健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，

落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

5、建议公司建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动车间的清洁生产技术创新。

6、按照《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1)的有关规定，设置标准排放口，在三废产生、处置点位设置标识标牌，在废水标排口安装废水在线监测系统，以便对废水达标排放情况进行动态监督。

7、按照《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》(HJ947-2018)规定，制定本项目营运期监测计划。

5.2 审批部门意见

根据浙江省生态环境厅文件浙环建〔2018〕43号《关于浙江华泓新材料有限公司45万吨/年丙烷脱氢项目环境影响报告书的审查意见》，具体内容如下：

一、根据你公司委托浙江省环境科技有限公司编制的《浙江华泓新材料有限公司45万吨/年丙烷脱氢项目环境影响报告书(报批稿)》(以下简称《环评报告书》)及你公司落实项目环保措施法人承诺、企业投资项目备案(赋码)信息表(项目代码：2018-330400-26-03-028120-000)、省评估中心技术咨询报告(浙环评估〔2018〕44号)及专家组评审意见、嘉兴市环保局关于项目环评初审意见(嘉(港)环建初〔2018〕1号)、嘉兴市环保局和嘉兴港区环保局有关项目主要污染物平衡意见等材料，以及本项目环评行政许可公示阶段意见反馈情况，在项目符合产业政策、选址符合区域土地利用等相关规划的前提下，原则同意《环评报告书》结论。

二、该项目在嘉兴市嘉兴港区化工新材料园区新征约169亩土地实施，主要建设内容为：新建一套年产聚合级丙烯45万吨的丙烷脱氢装置和相应配套公用工程、辅助设施，形成年产45万吨丙烯、1.6万吨氢气、1.65万吨C4+产品和1.16万吨燃料气的生产能力。

三、项目须采用先进的生产工艺、技术和装备，实施清洁生产，降低能耗物耗，减少各种污染物的产生量和排放量。各项环保设施设计应当由具有环保设施

工程设计资质的单位承担，并经科学论证，确保稳定达标排放。重点应做好以下工作：

（一）加强废水污染防治。按"清污分流、雨污分流"原则，建设完善厂区给排水管网，污水收集处理系统须采取防腐、防漏、防渗措施，排污管道须采用架空明管形式。按照"分类收集、分质处理"的原则，项目高浓含硫废水须经单独除硫预处理，各类废水经预处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的间接排放标准和嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计进水要求后纳管（氨氮和总磷执行 DB33/887-2013 相关要求），纳入嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理后外排。在嘉兴港区工业集中区污水处理厂正式投运前，项目不得投入生产。

（二）加强废气污染防治。提高装备配置的密闭性、连续化、自动化水平，采用先进适用的废气治理技术和装备，消除恶臭异味。物料尽可能采用储罐储存、管道运输，建立设备泄漏检测与修复（LDAR）体系，加强设备密封和日常检测、检漏及维护工作，采取有效措施从源头减少废气的无组织排放。针对项目加热炉废气、催化剂再生废气、干燥剂再生废气、含硫碱液收集罐放空废气等各类废气特点，采取针对性高效收集处理设施；厂内废水处理站各单元和固废暂存处等废气应封闭收集处理。各项废气污染物排放须达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等相应要求。

（三）加强噪声污染防治。采取各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准。

（四）加强固废污染防治。按照"资源化、减量化、无害化"处置原则，建立台账制度，规范建设废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。

项目产生的废催化剂、废树脂、废干燥剂、废脱汞吸附剂等危废，应委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置，并按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废

物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。

（五）你公司按照国家、省有关规定设置规范的污染物排放口，安装污染物在线监测系统，并与环保部门联网。加强特征污染物监测管理，建立特征污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。

四、严格落实污染物排放总量控制措施及排污权有偿使用与交易制度。按照《环评报告书》结论，本项目污染物外排环境量控制为：废水量 ≤ 55.84 万吨/年（其中工艺废水量 ≤ 3.16 万吨/年、循环冷却及纯水系统废水 ≤ 52.68 万吨/年）、COD ≤ 27.92 吨/年、氨氮 ≤ 2.79 吨/年、SO₂ ≤ 9.10 吨/年、NO_x ≤ 94.22 吨/年、烟（粉）尘 ≤ 20.73 吨/年、VOCs ≤ 56.92 吨/年。项目主要污染物替代削减来源见《环评报告书》和嘉兴市环保局、嘉兴港区环保局出具的总量平衡意见，其它污染物排放按照《环评报告书》要求做好控制。你公司应按照国家、省和当地相关规定，及时落实排污权有偿使用与交易、依法缴纳环境保护税等相关事宜。

五、加强日常环保管理和环境风险防范与应急。你公司应加强员工环保技能培训，健全各项环境管理制度；完善全厂突发环境事件应急预案，并在项目投运前报当地环保部门备案。突发环境事件应急预案与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演练。设置足够容量的环境应急事故池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生突发环境事件时，应当立即采取指施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环保部门报告。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。

六、根据《环评报告书》计算结果，本项目无需设置大气环境保护距离。其它各类防护距离要求，请你公司、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定落实。

七、建立健全项目信息公开机制，按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162号）的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。

八、根据《环评法》等的规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工

艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我厅重新审核。以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治措施和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运营中认真予以落实。你公司须严格执行环保"三同时"制度，落实法人承诺，在项目发生实际排污行为之前，申领排污许可证，并按证排污。项目建设期和运营期日常环境监督管理工作由嘉兴市环保局、嘉兴港区环保局负责，同时你公司须按规定接受各级环保部门的监督检查。

6 验收执行标准

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气

环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀ 等常规污染因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。HCl、Cl₂、H₂S 等特殊污染因子执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准；二甲基二硫醚执行前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》2.0mg/m³ 的标准。标准值见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境空气质量标准

污染因子	标准	单位	标准限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO ₂	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	μg/m ³	500	150	60
NO ₂			200	80	40
NO _x			250	100	50
PM ₁₀			/	150	70
HCl	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	mg/m ³	0.05*	0.015	/
Cl ₂			0.10*	0.03	/
H ₂ S			0.01*	/	/
非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准详解》	mg/m ³	2.0	/	/
二甲基二硫醚	前苏联标准	mg/m ³	0.07**	/	/

注：*为一次值标准；**最大一次值。

6.1.2 地表水

本项目所在地地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，近岸海域海水水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)四类水质标准。标准限值见表 6.1-2、表 6.1-3。

表 6.1-2 地表水环境质量标准 (GB3838-2002)

指标	单位	地表水III类标准
pH值	无量纲	6~9
DO	mg/L	≥5
COD _{Cr}	mg/L	≤20
高锰酸盐指数	mg/L	≤6
BOD ₅	mg/L	≤4

指标	单位	地表水III类标准
氨氮	mg/L	≤1.0
总磷	mg/L	≤0.2
石油类	mg/L	≤0.05
挥发酚	mg/L	≤0.005
LAS	mg/L	≤0.2
硫化物	mg/L	≤0.2

表6.1-3 海水水质标准（GB3097-1997）（单位：mg/L，pH无量纲）

参数	pH	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	无机氮	活性磷酸盐	石油类
第四类	6.8~8.8	3	5	5	0.50	0.045	0.50

6.1.3 声环境

项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，东侧靠东方大道一侧执行4a标准。见表6.1-3。

表6.1-3 声环境质量标准(单位：dB(A))

类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55
4a类	70	55

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气

项目废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5特别排放限值；由于GB31571-2015中无SO₂、NO_x和氯气厂界无组织监控浓度限值要求，参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相应无组织排放监控浓度限值要求执行；恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93二级标准。具体见表6.2-1~6.2-2。

表6.2-1 大气污染物排放限值（单位：mg/m³）

序号	污染物	工艺加热炉	有机废气排放口			无组织排放监控点浓度限值
			废水处理有机废气收集处理装置	含卤代烃有机废气 ⁽¹⁾	其他有机废气 ⁽¹⁾	
1	颗粒物	20	—	—	—	1.0
2	二氧化硫	50	—	—	—	0.40*
3	氮氧化物	100	—	—	—	0.12*
4	非甲烷总烃	—	120	去除效率 ≥97%	去除效率 ≥97%	4.0
5	氯化氢	—	—	30	—	0.20

6	氯气	—		5.0		0.40*
---	----	---	--	-----	--	-------

注：（1）有机废气中若含有颗粒物、二氧化硫或氮氧化物，执行工艺加热炉相应污染物控制要求。*参照 GB16297-1996 中相应标准限值要求控制。

表6.2-2 恶臭污染物排放标准(GB14554-93)

污染物名称	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	依据
H ₂ S	15	0.33	0.06	GB14554-93 二级标准
	40	2.3		
	60	5.2		
臭气浓度 (无量纲)	15	2000	20	
	50	40000		
	≥60	60000		
氨	15	4.9	1.5	
	40	35		
	60	75		

6.2.2 废水

项目污水经预处理达标后送嘉兴港区工业集中区污水处理厂，废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的间接排放标准，其中 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS 等因子执行工业集中区污水处理厂设计进水要求，总磷和氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。嘉兴港区工业集中区污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中氨氮按照 5mg/L 执行）。

表6.2-3 废水纳管标准（单位：除pH外，其余mg/L）

序号	污染物项目	限值		执行标准
		直接排放	间接排放	
1	pH 值	6-9	6-9*	GB 31571-2015 *工业集中区污水处理厂设计进水标准 **DB33/887-2013
2	COD _{Cr}	60	500*	
3	BOD ₅	20	300*	
4	悬浮物	70	400*	
5	氨氮	8.0	35**	
6	总氮	40	—	
7	总磷	1.0	8**	
8	挥发酚	0.5	0.5	
9	石油类	5.0	20	
10	硫化物	1.0	1.0	

表6.2-4 嘉兴港区工业集中区污水处理厂外排标准（单位：除pH外均为mg/L）

类别	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	总氮
一级 A 标准	6~9	50	10	10	5	1	0.5	15

6.2.3 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，即昼间 65dB、夜间 55dB。

6.2.4 固废

危废贮存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告 2013年第36号)及修改单(环保部公告 2013年第36号)；一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

7 验收监测内容

7.1 废气

7.1.1 监测内容

本次验收有组织废气的监测项目和频次见表 7.1-1，监测点位见图 7.1-1，并同步监测排气筒风量、温度、湿度、含氧量等相关常规参数。由于催化剂再生气洗涤塔和污水处理站洗涤塔与主体装置为成套密闭设备，且属于高温压力设备，受工艺、采样条件限制，本次验收监测未能对进口进行采样。

表 7.1-1 监测信息一览表

测点编号	测点名称	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
1	加热炉排气筒（1#）	出口	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、臭气浓度	2021.04.27~2021.04.28	监测 2 个周期，每个周期 3 次。
2	加热炉排气筒（2#）	出口	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、臭气浓度		
3	加热炉排气筒（3#）	出口	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、臭气浓度		
4	催化剂再生气排气筒（4#）	出口	HCl、Cl ₂ 、非甲烷总烃、臭气浓度	2021.05.07~2021.05.08	
5	污水处理站水洗塔尾气排气筒（5#）	出口	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度		

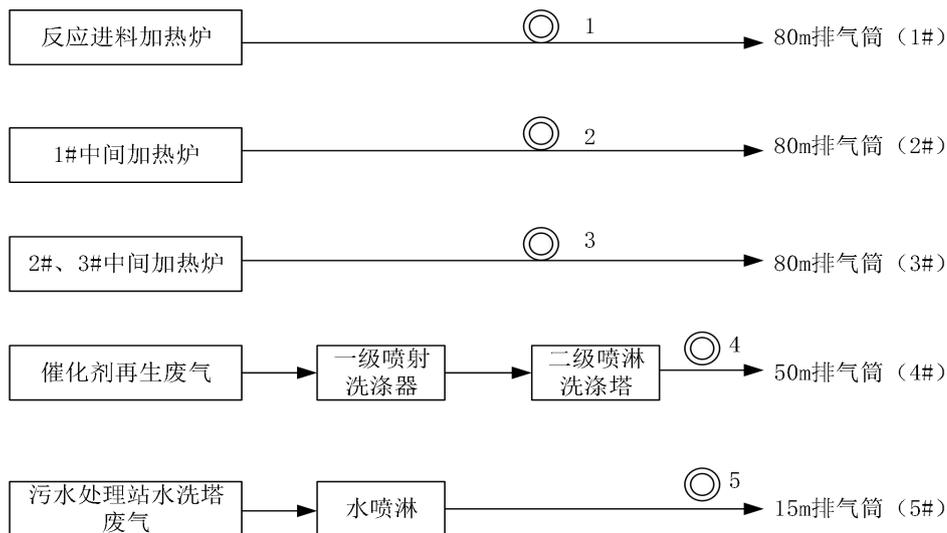


图 7.1-1 废气处理系统监测断面示意图

厂界无组织设4个监测点位，监测项目及频次详见表7.1-2。

表 7.1-2 厂界无组织监测信息一览表

测点编号	点位名称	监测项目	监测时间	监测频次
6	东厂界	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、HCl、Cl ₂ 、氨、硫化氢、臭气浓度	2021.05.07~2021.05.08	连续监测 2 天，每天监测 4 次。
7	南厂界			
8	西厂界			
9	北厂界			

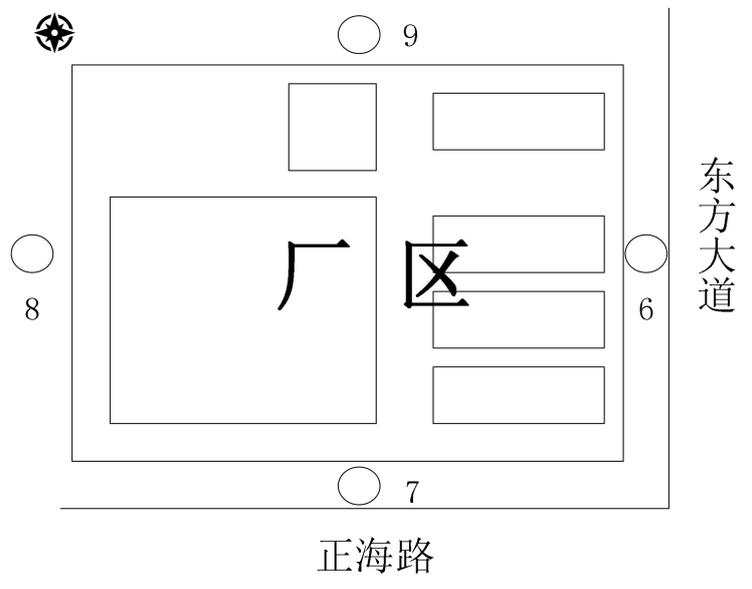


图 7.1-2 厂界无组织废气监测点位示意图

7.1.2 监测结果及评价

本次验收废气监测结果见表 7.1-3~7.1-7。由于受工艺影响，催化剂再生气洗涤塔进口无法采样，无法进行进口废气监测。此外，加热炉3号排气筒的氮氧化物的监测的部分排放浓度第一轮监测时低于检出限，为此在2021年7月19~20日对加热炉3号排气筒进行重新采样监测，重新监测数据见表7.1-4。由监测结果可知，废气排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）的排放限值；恶臭污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93二级标准，因此废气能够达标排放。

表7.1-3 有组织废气排放浓度监测结果（除臭气浓度为无量纲外，排放浓度为mg/m³，排放速率为kg/h）

采样位置	监测项目	2021.04.27				2021.04.28				高度	标准	达标情况
		样品 1	样品 2	样品 3	平均值	样品 1	样品 2	样品 3	平均值			
1	低浓度颗粒物实测浓度	1.2	1.1	1.3	1.2	1.1	1.1	1.4	1.2	82	/	/
	低浓度颗粒物折算浓度	1.2	1.2	1.4	1.3	1.1	1.2	1.5	1.3		20	达标
	低浓度颗粒物排放速率	0.0543	0.0506	0.0634	0.0561	0.0449	0.0616	0.0801	0.0622		/	/
	二氧化硫实测浓度	<3	<3	5	<3.7	11	6	11	9		/	/
	二氧化硫折算浓度	<3	<3	6	<2	12	6	12	10		50	达标
	二氧化硫排放速率	0.1356	0.1381	0.2439	<0.1726	0.4489	0.3362	0.6294	0.4715		/	/
	氮氧化物实测浓度	29	37	37	34	26	39	35	33		/	/
	氮氧化物折算浓度	30	39	39	36	27	41	37	35		100	达标
	氮氧化物排放速率	1.3113	1.7034	1.8050	1.6066	1.0611	2.1854	2.0026	1.7497		/	/
	非甲烷总烃实测浓度	7.4	6.26	5.48	6.38	6.29	5.37	6.24	5.97		/	/
	非甲烷总烃排放速率	0.3346	0.2882	0.2673	0.2967	0.2567	0.3009	0.3570	0.3049		/	/
	臭气浓度	309	309	309	309	309	309	549	389		60000	达标
2	低浓度颗粒物实测浓度	1.1	1.4	1.2	1.2	1.3	1.2	1	1.2	82	/	/
	低浓度颗粒物折算浓度	1.2	1.5	1.3	1.3	1.4	1.2	1	1.2		20	达标
	低浓度颗粒物排放速率	0.0428	0.0624	0.0593	0.0548	0.0749	0.0688	0.0605	0.0681		/	/
	二氧化硫实测浓度	<3	3	8	<5	<3	<3	<3	<3		/	/
	二氧化硫折算浓度	<3	3	9	4	<3	<3	<3	<3		50	达标
	二氧化硫排放速率	0.1168	0.1336	0.3956	0.2154	<0.1728	<0.1720	<0.1816	<0.1755		/	/
	氮氧化物实测浓度	24	33	31	29	37	38	38	38		/	/
	氮氧化物折算浓度	25	35	35	32	39	40	40	40		100	达标
	氮氧化物排放速率	0.9347	1.4701	1.5328	1.3125	2.1316	2.1793	2.3004	2.2038		/	/
	非甲烷总烃实测浓度	5.81	4.77	6.58	5.72	2.29	2.84	2.79	2.64		/	/

采样位置	监测项目	2021.04.27				2021.04.28				高度	标准	达标情况
		样品 1	样品 2	样品 3	平均值	样品 1	样品 2	样品 3	平均值			
	非甲烷总烃排放速率	0.2263	0.2125	0.3254	0.2547	0.1319	0.1629	0.1689	0.1546		/	/
	臭气浓度	309	549	549	469	309	309	309	309		60000	达标
3	低浓度颗粒物实测浓度	1.4	1.2	1	1.2	1.5	1.3	1.2	1.3	82	/	/
	低浓度颗粒物折算浓度	1.5	1.3	1.1	1.3	1.7	1.4	1.3	1.5		20	达标
	低浓度颗粒物排放速率	0.0687	0.0664	0.0593	0.0648	0.0833	0.0728	0.0685	0.0749		/	/
	二氧化硫实测浓度	5	5	12	7	<3	<3	<3	<3		/	/
	二氧化硫折算浓度	5	5	13	8	<3	<3	<3	0		50	达标
	二氧化硫排放速率	0.2452	0.2766	0.7110	0.4109	<0.1666	<0.1679	<0.1714	<0.1686		/	/
	氮氧化物实测浓度	<3	33	31	21	31	32	34	32		/	/
	氮氧化物折算浓度	<3	37	34	24	34	35	36	35		100	达标
	非甲烷总烃实测浓度	5.24	5.01	5.3	5.18	5.26	5.4	5.94	5.53		/	/
	非甲烷总烃排放速率	0.2570	0.2771	0.3140	0.2827	0.2920	0.3022	0.3393	0.3112		/	/
臭气浓度	416	724	724	621	309	309	309	309		60000	达标	

表7.1-4 有组织废气排放浓度监测结果 (单位: 排放浓度为mg/Nm³, 排放速率为kg/h)

采样位置	监测项目	2021.5.27				2021.05.28				高度	标准	达标情况
		样品 1	样品 2	样品 3	平均值	样品 1	样品 2	样品 3	平均值			
3	氮氧化物排放浓度	20	15	15	17	16	13	12	14	100	100	达标
	氮氧化物折算浓度	24	18	17	20	19	16	14	16			
	氮氧化物排放速率	1.0976	0.8312	0.8423	0.9237	0.8930	0.7287	0.6705	0.7641			

表7.1-5 有组织废气排放浓度监测结果（单位：除臭气浓度为无量纲外，排放浓度为mg/m³，排放速率为kg/h）

采样位置	监测项目	2021.05.07				2021.05.07				高度	标准	达标情况
		样品 1	样品 2	样品 3	平均值	样品 1	样品 2	样品 3	平均值			
4	氯化氢实测浓度	0.74	0.77	0.76	0.76	0.69	0.8	0.78	0.76	55	30	达标
	氯化氢排放速率	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005		/	/
	氯气实测浓度	1.32	1.36	1.31	1.33	1.28	1.44	1.22	1.31		5	达标
	氯气排放速率	0.0009	0.0009	0.0008	0.0009	0.0008	0.0010	0.0008	0.0009		/	/
	非甲烷总烃实测浓度	0.93	0.68	0.58	0.73	0.51	0.9	0.86	0.76		/	/
	非甲烷总烃排放速率	0.0006	0.0004	0.0004	0.0005	0.0003	0.0006	0.0006	0.0005		/	/
	臭气浓度	229	309	309	282	97	97	131	108		40000	达标
5	氨实测浓度	2.98	2.62	2.67	2.76	2.32	2.54	2.12	2.33	15	/	/
	氨排放速率	0.0002	0.0007	0.0007	0.0005	0.0006	0.0007	0.0006	0.0006		4.9	达标
	硫化氢实测浓度	0.017	0.017	0.011	0.015	0.016	0.011	0.015	0.014		/	/
	硫化氢排放速率	1.28×10 ⁻⁶	4.49×10 ⁻⁶	2.90×10 ⁻⁶	2.89×10 ⁻⁶	4.18×10 ⁻⁶	2.96×10 ⁻⁶	4.04×10 ⁻⁶	3.72×10 ⁻⁶		0.33	达标
	臭气浓度	173	229	309	237	131	131	173	145		2000	达标
	非甲烷总烃实测浓度	1.96	2.2	2.02	2.06	1.44	2.01	1.87	1.77		120	达标
	非甲烷总烃排放速率	0.0001	0.0006	0.0005	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005		/	/

表7.1-6 有组织废气排放参数监测结果

采样位置	大气压(kPa)	烟温(°C)	含湿量(%)	含氧量(%)	平均流速(m/s)	烟气流量(m ³ /h)	标干流量(Nm ³ /h)
1 (2021-04-27)	101.1	147.1	9	4.2	4.9	45216	26649
	101.1	146.3	9	4.3	5	46038	27185
	101.2	144.9	9	4.2	5.3	48785	28915
2	100.9	146.6	9.1	4.5	4.3	38946	22917

采样位置	大气压(kPa)	烟温(°C)	含湿量(%)	含氧量 (%)	平均流速(m/s)	烟气流量 (m³/h)	标干流量(Nm³/h)
(2021-04-27)	100.9	147.1	9.1	4.5	4.9	44548	26182
	101	146.9	9.1	5.3	5.4	49446	29085
3 (2021-04-27)	101.2	147.8	9.1	5.1	5.4	49041	28854
	101.2	147.5	9.1	5.1	6	55316	32555
	101.1	146.8	9.1	5	6.5	59250	34915
1 (2021-04-28)	101.4	143.7	9	4.1	4.5	40811	24315
	101.4	146.5	9	4.3	6.1	56035	33160
	101.4	147	9	4.4	6.2	57218	33812
2 (2021-04-28)	101.2	146.3	9	4.2	6.3	57612	34062
	101.2	146	9	4.2	6.3	57349	33914
	101.2	145.6	9	4.2	6.6	60538	35814
3 (2021-04-28)	101	147.2	9.1	5.1	6.1	55517	32645
	101	147.5	9.1	4.6	6.1	55967	32873
	100.9	147.1	9.1	4.5	6.2	57121	33569
3 (2021-07-19)	100.1	147.2	9.1	6	6.0	54881	31132
	100.1	147.5	9.1	5.9	6.0	55414	31333
	100.1	147.1	9.1	6	6.1	56150	31746
3 (2021-07-20)	100.1	147.2	9.1	5.9	6.1	55812	31578
	100.1	147.5	9.1	6	6.1	56056	31707
	100.1	147.1	9.1	6	6.1	55877	31576
4 (2021-05-07)	100.4	48.9	17.1	/	5.9	667	465
	100.4	51.1	17.1	/	5.8	658	455
	100.6	51.4	17.1	/	5.7	640	444
5 (2021-05-07)	100.4	32.8	7.1	/	9.7	75	226
	100.4	33.1	7.1	/	9.4	264	217

采样位置	大气压(kPa)	烟温(°C)	含湿量(%)	含氧量 (%)	平均流速(m/s)	烟气流量 (m³/h)	标干流量(Nm³/h)
	100.4	33.5	7.1	/	9.4	264	216
4 (2021-05-08)	100.6	50.6	17	/	5.6	636	442
	100.6	51.8	17	/	5.9	666	461
	100.6	49.1	17	/	5.9	667	466
5 (2021-05-08)	100.4	32.9	7.1	/	9.3	261	215
	100.4	33.3	7.1	/	9.5	269	220
	100.4	34.8	7.1	/	9.5	269	219

表7.1-7 无组织废气排放浓度监测结果 (单位: 除臭气浓度为无量纲外, 其他为mg/m³)

采样位置	监测项目	第一次					第二次					标准	达标情况
		样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	最大值	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	最大值		
6	总悬浮颗粒物	0.4	0.35	0.383	0.333	0.4	0.4	0.367	0.45	0.383	0.383	1	达标
	二氧化硫	0.383	0.388	0.342	0.353	0.388	0.338	0.308	0.378	0.337	0.353	0.4	达标
	氮氧化物	0.112	0.114	0.112	0.112	0.114	0.101	0.113	0.115	0.11	0.111	0.12	达标
	非甲烷总烃	1.13	1.1	1.46	1.26	1.46	0.71	0.86	0.86	1.09	1.06	4	达标
	氯化氢	0.194	0.173	0.189	0.199	0.199	0.199	0.198	0.192	0.195	0.192	0.2	达标
	氯气	0.151	0.091	0.136	0.137	0.151	0.143	0.098	0.109	0.136	0.125	0.4	达标
	硫化氢	0.003	0.004	0.005	0.004	0.005	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.06	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
氨	0.499	0.565	0.43	0.48	0.565	0.513	0.462	0.577	0.527	0.507	1.5	达标	
7	总悬浮颗粒物	0.233	0.217	0.267	0.25	0.267	0.3	0.367	0.383	0.433	0.317	1	达标
	二氧化硫	0.271	0.321	0.348	0.324	0.348	0.365	0.354	0.336	0.392	0.339	0.4	达标
	氮氧化物	0.113	0.117	0.117	0.098	0.117	0.115	0.118	0.109	0.114	0.113	0.12	达标
	非甲烷总烃	1.41	1.01	1.23	1.1	1.41	1.07	1.02	0.83	0.71	1.05	4	达标

采样位置	监测项目	第一次					第二次					标准	达标情况
		样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	最大值	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	最大值		
	氯化氢	0.194	0.196	0.198	0.198	0.198	0.188	0.19	0.197	0.193	0.194	0.2	达标
	氯气	0.113	0.132	0.138	0.167	0.167	0.13	0.125	0.107	0.12	0.129	0.4	达标
	硫化氢	0.004	0.004	0.005	0.003	0.005	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.06	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	10	10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
	氨	0.549	0.484	0.599	0.615	0.615	0.56	0.478	0.593	0.546	0.553	1.5	达标
8	总悬浮颗粒物	0.383	0.35	0.383	0.333	0.383	0.383	0.317	0.367	0.317	0.354	1	达标
	二氧化硫	0.364	0.349	0.399	0.348	0.399	0.362	0.337	0.384	0.328	0.359	0.4	达标
	氮氧化物	0.084	0.116	0.114	0.117	0.117	0.114	0.116	0.115	0.114	0.111	0.12	达标
	非甲烷总烃	1	1.2	1.41	1.23	1.41	1.23	1.12	0.8	0.71	1.09	4	达标
	氯化氢	0.196	0.193	0.194	0.194	0.196	0.195	0.19	0.198	0.195	0.194	0.2	达标
	氯气	0.108	0.114	0.144	0.128	0.144	0.114	0.126	0.098	0.109	0.118	0.4	达标
	硫化氢	0.002	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.06	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
氨	0.585	0.484	0.565	0.632	0.632	0.497	0.48	0.64	0.509	0.549	1.5	达标	
9	总悬浮颗粒物	0.35	0.433	0.4	0.366	0.433	0.217	0.233	0.217	0.267	0.31	1	达标
	二氧化硫	0.372	0.347	0.348	0.364	0.372	0.282	0.306	0.296	0.288	0.325	0.4	达标
	氮氧化物	0.09	0.114	0.111	0.117	0.117	0.112	0.108	0.105	0.107	0.108	0.12	达标
	非甲烷总烃	1.09	1.03	1.08	2.06	2.06	1.14	1.01	0.76	1.15	1.17	4	达标
	氯化氢	0.194	0.196	0.193	0.195	0.196	0.198	0.198	0.194	0.197	0.196	0.2	达标
	氯气	0.112	0.163	0.122	0.144	0.163	0.146	0.136	0.109	0.103	0.129	0.4	达标
	硫化氢	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.06	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
	氨	0.516	0.582	0.629	0.596	0.629	0.546	0.596	0.462	0.574	0.563	1.5	达标

7.2 废水

7.2.1 监测内容

本次验收废水监测点位和监测频次等信息见表 7.2-1，监测点位见图 7.2-1。

表 7.2-1 废水监测信息一览表

编号	点位名称	监测项目	监测时间	监测频次
10	高浓度含硫废水处理设施进水	pH 值、CODcr、石油类、硫化物、TOC、	2021.05.17~2021.05.18	连续监测 2 天，4 次/天。
11	湿式氧化反应器出水	pH 值、CODcr、石油类、硫化物、TOC		
12	低浓度废水收集池	pH 值、CODcr、石油类、硫化物、挥发酚、SS、氨氮、总氮、TP、TOC		
13	生活污水	pH 值、CODcr、氨氮、TP、SS		
14	循环冷却塔废水收集池	pH 值、CODcr、石油类、硫化物、SS、氨氮、总氮、TP、TOC		
15	污水总排放口	pH 值、CODcr、石油类、硫化物、挥发酚、SS、氨氮、总氮、TP、TOC		
16	清净雨水排放口	pH 值、CODcr、氨氮、SS、总氮、TP、石油类、硫化物、挥发酚		

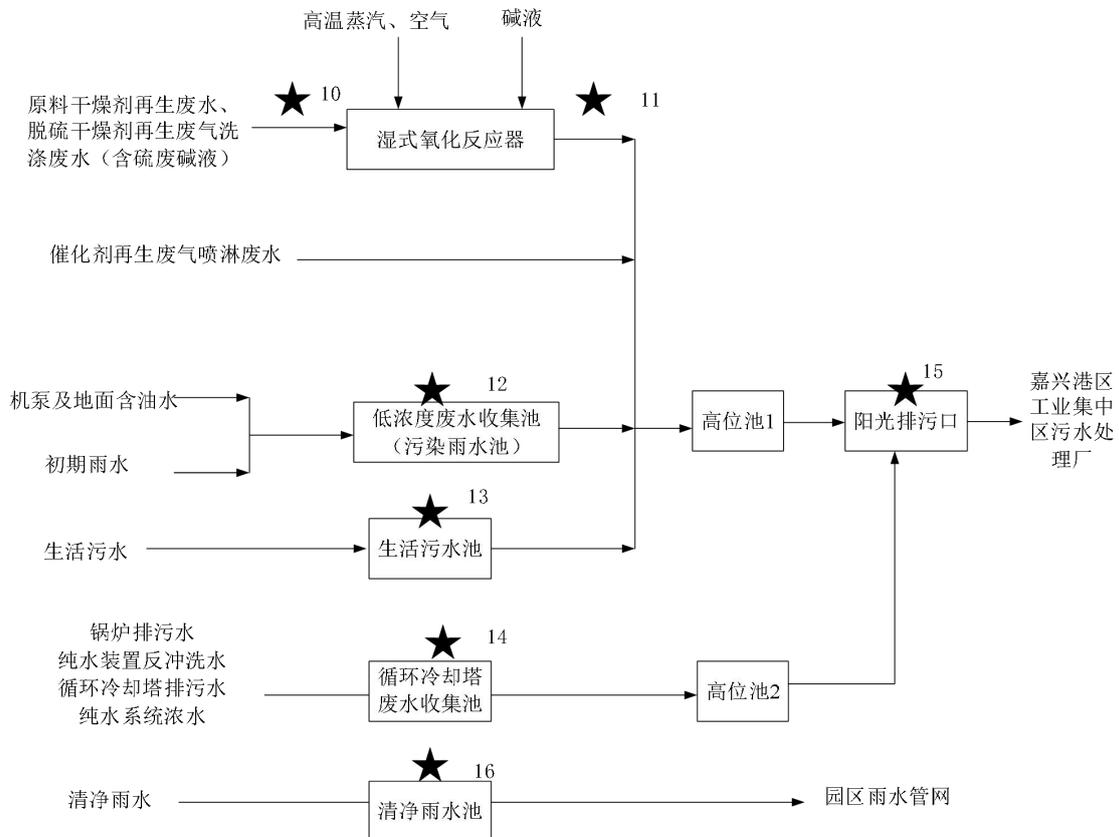


图 7.2-1 废水监测点位示意图

7.2.2 监测结果及评价

废水监测结果见表 7.2-2。由监测结果可知，废水排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的间接排放限值，其中pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS等因子满足工业集中区污水处理厂设计进水要求，总磷和氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；雨水排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的直接排放限值，因此废水达标排放。

表7.2-1 废水监测结果 (除pH为无量纲外, 其他为mg/L)

采样位置	监测项目	样品性状	第一次					第二次					标准	达标情况
			样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	平均值	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	平均值		
10	pH 值	淡绿 浑浊	13.01	12.99	12.91	12.97	12.97	12.94	13	12.92	12.98	12.97	/	/
	化学需氧量		1.00×10 ⁴	1.20×10 ⁴	1.10×10 ⁴	1.00×10 ⁴	1.10×10 ⁴	1.10×10 ⁴	1.10×10 ⁴	1.00×10 ⁴	1.00×10 ⁴	1.06×10 ⁴	/	/
	石油类		2.4	2.51	3.2	2.45	2.64	2.37	2.1	2.91	2.56	2.56	/	/
	硫化物		8.5	8.18	7.85	8.74	8.32	8.82	8.42	7.94	8.98	8.43	/	/
	总有机碳		7.62×10 ³	8.12×10 ³	7.91×10 ³	7.83×10 ³	7.87×10 ³	7.97×10 ³	7.84×10 ³	8.07×10 ³	8.00×10 ³	7.92×10 ³	/	/
11	pH 值	淡黄 微浑	7.65	7.59	7.67	7.61	7.63	7.65	7.6	7.69	7.67	7.64	/	/
	化学需氧量		258	235	242	250	246	246	265	250	254	250	/	/
	石油类		2.53	2.33	2.58	2.81	2.56	2.62	2.86	2.99	3.02	2.72	/	/
	硫化物		0.097	0.093	0.091	0.099	0.095	0.091	0.1	0.097	0.095	0.095	/	/
	总有机碳		5.5	6	6	5.7	5.8	5.7	5.9	5.6	5.4	5.73	/	/
12	pH 值	淡黄 微浑	8.72	8.77	8.69	8.75	8.73	8.72	8.79	8.75	8.77	8.76	/	/
	化学需氧量		10	8	9	11	10	11	9	10	9	10	/	/
	氨氮		0.218	0.272	0.258	0.246	0.249	0.266	0.275	0.286	0.261	0.272	/	/
	悬浮物		26	34	30	34	31	30	32	27	34	31	/	/
	总磷		0.064	0.071	0.062	0.067	0.066	0.066	0.071	0.075	0.067	0.070	/	/
	总氮		1.11	1.29	1.23	1.29	1.23	1.25	1.29	1.19	1.31	1.26	/	/
	石油类		0.08	0.07	0.07	0.12	0.09	0.1	0.09	0.08	0.13	0.10	/	/
	硫化物		0.008	0.005	0.006	0.007	0.007	0.006	0.012	0.008	0.01	0.009	/	/
	挥发酚		0.007	0.0078	0.0074	0.0076	0.0075	0.0072	0.0076	0.0081	0.0074	0.0076	/	/
	总有机碳		5.9	5.7	6	5.1	5.7	5.6	5.3	5.5	5.9	5.6	/	/
13	pH 值	淡黄 微浑	7.41	7.45	7.4	7.47	7.43	7.41	7.48	7.44	7.46	7.44	/	/
	化学需氧量		96	112	119	108	109	104	88	112	96	104	/	/
	氨氮		18.2	19	19.8	18.6	18.9	20.5	18.3	19.5	20.2	19.3	/	/
	悬浮物		44	50	46	49	47	51	44	47	50	48	/	/
	总磷		3.39	3.36	3.23	3.36	3.34	3.41	3.33	3.37	3.39	3.36	/	/

14	pH 值	淡黄 微浑	7.06	7.11	7.02	7.09	7.07	7.08	7	7.09	7.04	7.06	/	/	
	化学需氧量		8	9	8	10	9	10	9	10	10	9	/	/	
	氨氮		0.249	0.235	0.258	0.224	0.242	0.235	0.249	0.258	0.246	0.244	/	/	
	悬浮物		17	20	24	21	21	18	21	24	30	22	/	/	
	总磷		0.057	0.053	0.06	0.064	0.059	0.06	0.052	0.056	0.063	0.058	/	/	
	总氮		0.996	0.957	0.976	1.07	1.00	0.957	0.937	1.04	1.13	1.01	/	/	
	石油类		0.09	0.08	0.08	0.1	0.09	0.07	0.14	0.1	0.07	0.09	/	/	
	硫化物		0.007	0.01	0.009	0.008	0.009	0.006	0.009	0.007	0.008	0.008	/	/	
	总有机碳		5.8	5.8	5.9	5.7	5.8	5.8	5.5	4.8	5.3	5.6	/	/	
15	pH 值	淡黄 微浑	8.03	8.1	8.07	8.05	8.06	8.1	8.05	8.07	8.02	8.06	6-9	达标	
	化学需氧量		138	123	150	135	136.5	135	119	150	142	137	500	达标	
	氨氮		13.8	12.6	13.2	12.9	13.1	13	14.6	13.8	14.3	13.5	35	达标	
	悬浮物		85	87	90	93	89	87	91	84	97	89	400	达标	
	总磷		0.943	0.868	0.902	0.922	0.909	0.874	0.915	0.949	0.888	0.908	8	达标	
	总氮		35.1	33.6	33.9	34.7	34.3	35.1	34.4	34.1	34.9	34.5	/	/	
	石油类		0.09	0.09	0.08	0.1	0.1	0.1	0.1	0.08	0.12	0.10	20	达标	
	硫化物		0.026	0.028	0.023	0.024	0.025	0.023	0.026	0.028	0.03	0.026	1	达标	
	挥发酚		0.0048	0.0042	0.0045	0.0044	0.0045	0.0049	0.0041	0.0045	0.0043	0.0045	0.5	达标	
	总有机碳		5.7	5.6	5.2	5.4	5.5	5.6	5.4	5.4	5.5	5.48	/	/	
16	pH 值	淡黄 微浑	7.71	7.78	7.73	7.76	7.75	7.77	8.72	7.79	7.75	7.88	6-9	达标	
	化学需氧量		9	10	10	11	10	10	9	9	10	9.75	60	达标	
	氨氮		0.446	0.486	0.469	0.452	0.463	0.501	0.461	0.472	0.481	0.471	8	达标	
	悬浮物		13	17	20	15	16	16	20	24	18	18	70	达标	
	总磷		0.033	0.03	0.025	0.037	0.031	0.033	0.037	0.026	0.03	0.031	1.0	达标	
	总氮		2.43	2.49	2.47	2.52	2.48	2.5	2.25	2.54	2.35	2.44	40	/	
	石油类		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	5	达标
	硫化物		0.019	0.022	0.017	0.02	0.02	0.018	0.021	0.019	0.02	0.02	1	达标	
	挥发酚		0.0009	0.0006	0.0006	0.0008	0.0007	0.0008	0.0006	0.0009	0.0006	0.0030	0.5	达标	

7.3 噪声

7.3.1 监测内容

本次验收噪声监测点位和频次见表 7.3-1，监测点位见图 7.3-1。

表 7.3-1 监测信息一览表

测点编号	点位名称	监测项目	监测时间	监测频次
17	东厂界	LeqA	2021.05.17~2021.05.18	连续监测 2 天，昼、夜各 1 次。
18	南厂界			
19	西厂界			
20	北厂界			

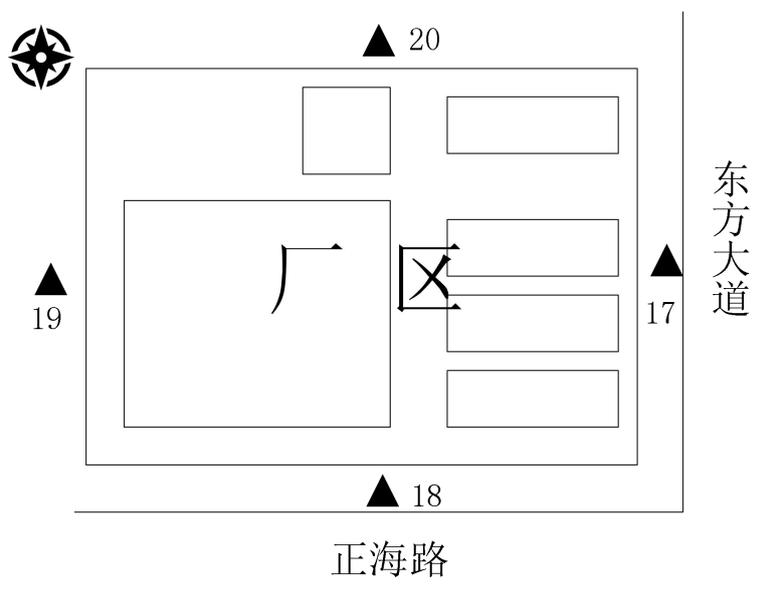


图 7.3-1 厂界噪声监测点位示意图

7.3.2 监测结果及评价

噪声监测结果见表 7.3-2。由监测结果可知，本项目厂界昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，达标排放。经现场调查，昼间周边噪声源主要是机械噪声、周边交通运输噪声、东侧煤堆场作业噪声、西侧施工场地噪声等，夜间主要是项目设备运行噪声，所以昼间噪声值相对较大。

表7.3-2 噪声监测结果表

测量日期	监测点位	昼夜 Leq[dB(A)]		限值	达标情况
		测量时间	测量值		
2021.05.17	东	8:01	63.3	65	达标
		22:08	45.4	55	达标
	南	8:06	62.5	65	达标
		22:13	47.3	55	达标
	西	8:13	63.4	65	达标
		22:18	47.7	55	达标
	北	8:20	62.8	65	达标
		22:24	49.2	55	达标
2021.05.18	东	8:04	63.1	65	达标
		22:07	48.8	55	达标
	南	8:09	63.4	65	达标
		22:12	47	55	达标
	西	8:14	63.7	65	达标
		22:17	48.4	55	达标
	北	8:20	63.9	65	达标
		22:23	45.9	55	达标

8 验收监测质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

监测分析方法按国家标准分析方法和国家环保局颁布的监测分析方法及相关规定执行。监测分析方法见表 8-1。

表8-1 监测分析方法一览表

环境要素	项目名称	分析方法及依据
有组织废气	硫化氢	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） 国家环保总局（2007年）
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017
	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ57-2017
	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
	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995
	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
	二氧化硫	环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009
	氮氧化物	环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺分 光光度法 HJ 479-2009
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	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
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	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

	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996
	总有机碳	水质总有机碳的测定燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ 501-2009
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008

8.2 监测仪器

本次验收监测所用的监测及分析仪器均在计量检定有效期内。监测仪器见表8-2。

表8-2 监测仪器一览表

环境要素	监测项目	仪器设备名称及型号	仪器编号
废气	硫化氢、氨、二氧化硫、氮氧化物、氯气	752N 紫外-可见分光光度	HWT/SB-7
	总悬浮颗粒物、低浓度颗粒物	MS105DU 电子天平	HWT/SB-2
	氯化氢	CIC-D100 离子色谱仪	HWT/SB-11
	非甲烷总烃	GC9790L 气相色谱仪	HWT/SB-8
	氮氧化物、二氧化硫	崂应 3012H 型自动烟尘（气）测试仪（新 08 代）	HWT/SB-41
废水	pH 值	PHS-3C pH 计	HWT/SB-1
	化学需氧量	具塞滴定管 25ml	HWT/QM-26.2
	悬浮物	FA2004 电子天平	HWT/SB-4
	氨氮、总磷、总氮、挥发酚、硫化物	752N 紫外-可见分光光度计	HWT/SB-7
	石油类	JC-OIL-6 红外分光测油仪	HWT/SB-15
	总有机碳	TOC-V CPH 总有机碳分析仪	/
噪声	噪声	AWA6228+ 多功能声级计	HWT/SB-63

8.3 人员能力

表8-3 项目参与验收监测人员一览表

序号	人员姓名	单位	职称	参与内容
1	陆强	浙江华维检测技术服务有限公司	/	采样
2	徐锦彪	浙江华维检测技术服务有限公司	/	采样
3	金俊	浙江华维检测技术服务有限公司	/	测试
4	阮士青	浙江华维检测技术服务有限公司	/	测试
5	全梦清	浙江华维检测技术服务有限公司	初级工程师	测试

6	许佳洛	浙江华维检测技术服务有限公司	初级工程师	报告编制
7	俞永江	浙江华维检测技术服务有限公司	高级工程师	报告审核

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。在现场监测期间，对废水入网口的水样采取平行样的方式进行质量控制。质量控制结果表明，本次水样的现场采集及实验室分析均满足质量控制要求。7个监测点位的平行样品测试结果见表8-4。

表8-4平行样品测试结果表 单位：除pH外为mg/L

分析项目	高浓度含硫废水处理设施进口			
	20210400110-241	20210400110-241 (平行)	相对偏差 (%)	是否在允许相对偏差内
pH 值	12.97	12.97	0	是
化学需氧量	1.00×10 ⁴	1.00×10 ⁴	0	是
石油类	2.45	2.48	1.22	是
硫化物	8.74	8.82	0.91	是
总有机碳	7.83×10 ³	7.85×10 ³	0.01	是
分析项目	湿式氧化反应器出水			
	20210400110-245	20210400110-245 (平 行)	相对偏差 (%)	是否在允许相对偏差内
pH 值	7.61	7.62	0.01 个单位	是
化学需氧量	250	254	1.59	是
石油类	2.81	2.81	0.00	是
硫化物	0.099	0.100	1.01	是
总有机碳	5.7	6.0	5.13	是
分析项目	低浓度废水收集池			
	20210400110-249	20210400110-249 (平 行)	相对偏差 (%)	是否在允许相对偏差内
pH 值	8.75	8.74	0.01 个单位	是
化学需氧量	11	10	9.52	是
氨氮	0.246	0.249	1.21	是
悬浮物	34	31	9.23	是
总磷	0.067	0.066	1.50	是

总氮	1.29	1.27	1.56	是
石油类	0.12	0.12	0	是
硫化物	0.007	0.007	0	是
挥发酚	0.0076	0.0076	0	是
总有机碳	5.1	5.0	1.98	是
分析项目	生活污水			
	20210400110-253	20210400110-253 (平行)	相对偏差 (%)	是否在允许相对偏差内
pH 值	7.47	7.48	0.01 个单位	是
化学需氧量	108	115	6.28	是
氨氮	18.6	18.5	0.54	是
悬浮物	49	48	2.06	是
总磷	3.36	3.35	0.30	是
分析项目	循环冷却塔废水收集池			
	20210400110-257	20210400110-257 (平行)	相对偏差 (%)	是否在允许相对偏差内
pH 值	7.09	7.10	0.01 个单位	是
化学需氧量	10	10	0	是
氨氮	0.224	0.226	0.89	是
悬浮物	21	24	13.33	是
总磷	0.064	0.066	3.08	是
总氮	1.07	1.09	1.85	是
石油类	0.10	0.10	0	是
硫化物	0.008	0.008	0	是
总有机碳	5.7	5.4	5.41	是
分析项目	污水总排口			
	20210400110-261	20210400110-261 (平行)	相对偏差 (%)	是否在允许相对偏差内
pH 值	8.05	8.04	0.01 个单位	是
化学需氧量	135	131	3.01	是
氨氮	12.9	12.8	0.78	是
悬浮物	93	89	4.40	是
总磷	0.922	0.929	0.76	是

总氮	34.7	34.8	0.29	是
石油类	0.10	0.10	0	是
硫化物	0.024	0.025	4.08	是
挥发酚	0.0044	0.0043	2.30	是
总有机碳	5.4	5.6	3.64	是
分析项目	清淨雨水排放口			
	20210400110-265	20210400110-265 (平行)	相对偏差 (%)	是否在允许相对偏差内
pH 值	7.76	7.74	0.02 个单位	是
化学需氧量	11	10	9.52	是
氨氮	0.452	0.455	0.66	是
悬浮物	15	16	6.45	是
总磷	0.037	0.036	2.74	是
总氮	2.52	2.54	0.79	是
石油类	<0.06	<0.06	0	是
硫化物	0.020	0.020	0	是
挥发酚	0.0008	0.0008	0	是

注：以上监测数据详见检测报告 ZJHW20210400110-1。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)的要求进行。

(2) 尽量避免被测排放物中共存污染物分析的交叉干扰。

(3) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围(即 30%~70%之间)。

(4) 采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测(分析)仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计(标定),在测试时应保证采样流量的准确。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

多功能声级计在测试前后用标准发声源进行校准,测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB,若大于 0.5 dB 测试数据无效。

9 竣工验收监测结果

9.1 验收期间工况

验收监测期间天气符合监测条件，各类生产设备和环保设施运行正常，生产工况稳定，丙烯的生产负荷89.33%~100.63%，符合国家对建设项目环境保护设施竣工验收监测工况大于75%的要求，此次现场监测数据可以作为竣工验收的依据。监测期间生产工况详见表9-1。

表 9-1 验收期间装置生产负荷情况表

时间	丙烯产量 (t)	负荷%
设计日产量	1350	100
2021.4.27	1372	101.63
2021.4.28	1368	101.33
2021.5.7	1364.6	101.08
2021.5.8	1365.6	101.16
2021.5.17	1345.8	99.69
2021.5.18	1341.4	99.36
2021.7.19	1212.19	89.79
2021.7.20	1205.98	89.33

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废气监测

1、有组织废气监测结果分析

根据废气有组织 1~3 号监测数据可知，加热炉排气筒监测期间各污染物指标最大值为：加热炉排气筒 1 废气出口低浓度颗粒物排放浓度 1.5mg/m³，二氧化硫排放浓度 12mg/m³，氮氧化物排放浓度 41mg/m³，非甲烷总烃排放浓度 7.4mg/m³，臭气浓度 549；加热炉排气筒 2 废气出口低浓度颗粒物排放浓度 1.5mg/m³，二氧化硫排放浓度 9mg/m³，氮氧化物排放浓度 40mg/m³，非甲烷总烃排放浓度 6.58mg/m³，臭气浓度 549；加热炉排气筒 3 废气出口低浓度颗粒物排放浓度 1.7mg/m³，二氧化硫排放浓度 13mg/m³，氮氧化物排放浓度 24mg/m³，非甲烷总烃排放浓度

5.94mg/m³，臭气浓度 724。总之，废气污染物低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 特别排放限值。

根据废气有组织 4 号监测数据显示，催化剂再生气排气筒监测期间各污染物指标最大值为：氯化氢排放浓度 0.8mg/m³，氯气排放浓度 1.44mg/m³，非甲烷总烃排放浓度 0.93mg/m³，臭气浓度 309。总之，废气污染物氯化氢、氯气排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 特别排放限值。

根据废气有组织 5 号监测数据显示，污水处理站水洗塔尾气排气筒监测期间各污染物指标最大值为：氨排放浓度 2.98mg/m³，硫化氢排放浓度 0.017mg/m³，非甲烷总烃排放浓度 2.2mg/m³，臭气浓度 309。

综上，有组织废气各排气筒污染物排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 特别排放限值。

2、厂界无组织监测结果分析

根据验收监测数据，本项目厂界污染物无组织监控点浓度最大值分别为：总悬浮颗粒物 0.45mg/m³、二氧化硫 0.399mg/m³、氮氧化物 0.118mg/m³、非甲烷总烃 2.06mg/m³、氯化氢 0.199mg/m³、氯气 0.167mg/m³、硫化氢 0.005mg/m³、臭气浓度 <10、氨气 0.64mg/m³。

厂界无组织废气监测结果表明，总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 特别排放限值；二氧化硫、氮氧化物和氯气浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的参考浓度限值；硫化氢、氨气、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准要求。

3、废气在线监测数据

根据加热炉在线监测数据统计（表 9-2），颗粒物、二氧化硫、氮氧化物折算后的日均排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 特别排放限值。

表9-2 加热炉在线监测数据 (单位: mg/m³)

日期	颗粒物	SO ₂	氮氧化物
2021/04/03	0.01	6.29	72.978
2021/04/04	0.01	13.64	65.17
2021/04/05	0.01	16.13	63.296
2021/04/06	0.01	15.54	60.936
2021/04/07	0.01	15.89	61.904
2021/04/08	0.01	17.16	62.71
2021/04/09	0.01	16.14	63.437
2021/04/10	0.01	14.13	59.921
2021/04/11	0.01	13.45	56.916
2021/04/12	0.01	17.21	59.021
2021/04/13	0.01	16.8	61.333
2021/04/14	0.01	17.59	60.404
2021/04/15	0.01	17.57	59.674
2021/04/16	0.01	16.65	56.993
2021/04/17	0.01	13.37	57.327
2021/04/18	0.01	12.81	59.912
2021/04/19	0.01	12.93	57.986
2021/04/20	0.01	12.45	56.447
2021/04/21	0.01	14.01	54.772
2021/04/22	0.01	14.06	52.718
2021/04/23	0.01	14.61	52.403
2021/04/24	0.01	11.74	53.603
2021/04/25	0.01	14.11	54.003
2021/04/26	0.01	12.09	55.137
2021/04/27	0.01	15.12	53.778
2021/04/28	0.01	14.1	53.907
2021/04/29	0.01	13.94	54.396
2021/04/30	0.01	12.56	54.615
标准	20	50	100
达标情况	达标	达标	达标

9.2.1.2 废水监测

1、污水总排口

根据监测数据：污水总排口 pH 值在 8.02~8.1 之间，化学需氧量 119~150mg/L，氨氮 12.6~14.6mg/L、悬浮物 84~97mg/L、总磷 0.868~0.949mg/L、总氮 33.6~35.1mg/L、石油类 0.08~0.12mg/L、硫化物 0.023~0.03mg/L、挥发酚

0.0041~0.0049mg/L、总有机碳 5.2~5.7mg/L。综上，总磷和氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）排放浓度限值；其他各污染物浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准或嘉兴港区工业集中区污水处理厂协议排放浓度限值。

2、雨水排放口

根据监测数据：雨水排放口 pH 值在 7.71~8.72 之间，化学需氧量 9~11mg/L，氨氮 0.446~0.501mg/L、悬浮物 13~24mg/L、总磷 0.025~0.037mg/L、总氮 2.25~2.54mg/L、石油类未检出、硫化物 0.017~0.022mg/L、挥发酚 0.0006~0.0008mg/L。综上，各污染物浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）直接排放标准。

3、废水在线监测数据

根据废水总排口逐日在线监测数据（见表 9-3），总磷和氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）排放浓度限值；化学需氧量满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准。

表9-3 废水总排口逐日在线监测数据（单位：除pH为无量纲外，其他为mg/L）

日期	pH 值	COD _{Cr}	氨氮	总磷
2021/04/03	8.33	85.3	2.3	0.56
2021/04/04	8	109.2	0.5	0.41
2021/04/05	8.02	96.3	0.01	0.25
2021/04/06	7.74	94.6	0	0.11
2021/04/07	7.54	100.2	0	0.07
2021/04/08	7.63	65.2	0.5	0.01
2021/04/09	7.55	62.3	0.99	0.39
2021/04/10	7.6	46.8	0.16	0.07
2021/04/11	7.63	67.5	1.69	0.19
2021/04/12	7.71	96.7	2.66	0.13
2021/04/13	7.7	51.8	0.11	0.08
2021/04/14	7.54	46.5	0.21	0.04
2021/04/15	7.29	97.1	1.91	0.7
2021/04/16	6.87	99.8	0.59	0.1
2021/04/17	6.69	182	0.12	0.08
2021/04/18	7.16	71.5	1.4	0.24
2021/04/19	6.96	61.1	0.33	0.03
2021/04/20	7.19	104.7	2.39	0.07
2021/04/21	7.37	94.9	1.38	0.03

2021/04/22	7.43	35.3	0.4	0.01
2021/04/23	7.42	57.8	1.17	0.25
2021/04/24	7.7	44.3	1.31	0.07
2021/04/25	7.87	85	2.92	0.14
2021/04/26	7.58	59.6	0.34	0.01
2021/04/27	7.45	98.3	0.58	0.06
2021/04/28	7.32	137.4	2.49	0.08
2021/04/29	7.36	107.8	1.44	0.23
2021/04/30	7.29	61.9	1.4	0.01
标准	6~9	500	35	8
达标情况	达标	达标	达标	

9.2.1.3 噪声监测

根据监测数据：监测期间，厂界昼间噪声最大值分别为 63.9dB（A），夜间噪声最大值为 49.2dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间限值 65dB(A)、夜间限值 55dB(A)）。

9.2.1.4 污染物排放总量核算

1、废气

根据监测期间污染物排放速率及企业年运行时间，污染物排放总量见表 9-4。经核算，主要污染物排放量为 SO₂4.611t/a、NO_x21.764t/a、颗粒物 0.968t/a、VOCs17.11t/a，未超出原环评审批的总量控制指标（SO₂9.10t/a、NO_x94.22t/a、烟（粉）尘 20.73t/a 和 VOCs56.92t/a）。

表 9-4 企业污染物年排放量核算表

废气类型	污染源	类别	平均排放浓度（mg/Nm ³ ）	平均烟气流量（Nm ³ /h）	年运行时间（h）	排环境量（t/a）
有组织废气	加热炉排气筒 1#	颗粒物	1.3	29006	8000	0.294
		二氧化硫	7	29006	8000	1.624
		氮氧化物	36	29006	8000	8.238
		非甲烷总烃	6.17	29006	8000	1.433
	加热炉排气筒 2#	颗粒物	1.3	30980	8000	0.314
		二氧化硫	4	30980	8000	0.991
		氮氧化物	36	30980	8000	8.84

		非甲烷总烃	4.18	30980	8000	1.036
	加热炉排气筒 3#	颗粒物	1.38	32538	8000	0.36
		二氧化硫	7.67	32538	8000	1.996
		氮氧化物	18	32538	8000	4.686
		非甲烷总烃	5.36	32538	8000	1.395
	催化剂再生气排气筒 4#	非甲烷总烃	0.74	456	8000	0.003
	污水处理站水洗塔尾气排气筒5#	非甲烷总烃	1.92	219	8000	0.003
无组织废气	动静密封点泄漏排放	非甲烷总烃	/	/	/	11.700
	冷却塔、循环水冷却系统释放	非甲烷总烃	/	/	/	1.540
汇总		颗粒物	/	/	/	0.968
		二氧化硫	/	/	/	4.611
		氮氧化物	/	/	/	21.764
		非甲烷总烃	/	/	/	17.110

注：①无组织排放的动静密封点泄漏排放量参照 2020 年下半年常规监测项目总结报告的 LDAR 数据。依据半年 VOCs 排放量为 5849.90 千克，推算出年排放量为 5849.90kg×2=11.7t。
②冷却塔、循环水冷却系统释放的无组织排放参照原环评量。

2、废水

根据调查，企业 2020 年 8 月至 2020 年 12 月共排放废水量 211597t，以 5 个月平均排水量折合全年废水量约为 50.78 万 t，在现有允许的排放量(55.840 万 t/a)内。具体情况见表 9-5。

表9-5 企业2020年8月至2020年12月废水排放量统计表 (t)

月份	8月	9月	10月	11月	12月	合计	平均值	折合全年
水量	35997	35630	45801	45917	48252	211597	41320	507833

环评中污染物排放量以嘉兴港区工业集中区污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准 COD_{Cr} 浓度≤50mg/L、NH₃-N 浓度≤5mg/L 计，因此企业实际排放量以此计，则企业实际外排环境总量为 COD_{Cr}25.392t/a，氨氮 2.539t/a；符合批复中要求的项目主要污染物外排环境量

CODcr27.920t/a，氨氮 2.792t/a。

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

根据企业湿式氧化反应器水处理设施的进口和出口的监测数据，CODcr、硫化物、总有机碳的去除率情况见表 9-6，由监测结果可知，湿式氧化反应对 CODcr 去除效率在 97%以上，硫化物和总有机碳的去除效率在 99%以上，经过处理后，总排口水质能够稳定达标排放。

表 9-6 废水处理设施去除效率

因子	进口平均值	出口平均值	去除效率
	mg/L	mg/L	
CODcr	1.06×10^4	254	97.60%
硫化物	8.43	0.095	98.87%
总有机碳	7.92×10^3	5.4	99.93%

9.2.3 工程建设对环境的影响

按照验收监测结果，各主要污染排放指标能达到相应排放标准限值和总量管控的要求。

10 环评及批复要求落实情况

10.1 项目环评要求落实情况

表 10.1-1 环评要求的污染治理措施

类别	环评要求措施		落实情况
废气	加热炉废气	反应加热炉以项目自产干气、PSA 尾气等为燃料，加热炉采用低氮燃烧工艺，燃烧后烟气通过排气筒高空排放；	与环评要求一致。
	催化剂再生废气	催化剂再生过程再生的 HCl 和 Cl ₂ 采用一级喷射洗涤器+二级喷淋洗涤塔洗涤后高空排放，喷淋液采氢氧化钠和亚硫酸氢钠混合液。	与环评要求一致。
	干燥剂再生废气	干燥剂再生含硫化氢废气经碱液洗涤后作为燃料使用。	与环评要求一致。
	含硫碱液收集罐放空废气	收集后接入干燥剂再生含硫化氢废气脱硫（碱液）系统处理后作为燃料。	与环评要求一致。
	污水站恶臭	经收集后纳入碱液喷淋+活性炭吸附装置处理后高空排放。	采用水喷淋处理，无活性炭吸附。
	危废暂存库	含硫废液分层产生的废油灌装废气收集后纳入污水站恶臭废气处理系统；硫泥和含硫废油采用密闭包装并贮存于危废库内，危废库废气收集后纳入污水站恶臭处理系统处理。	因污水处理站工艺调整，无硫泥和含硫废油产生，危废库基本无恶臭废气，未进行废气收集处理。
	无组织废气	<p>①本项目原料丙烷、产品碳四等均采用压力球罐，产品丙烯、碳四、燃料气直接通过管道输送至园区内相应企业。</p> <p>②设备与管线组件泄漏污染控制：加强对动静密封点的泄漏检测与控制，企业应建立 LDAR 体系。</p> <p>③本项目原料和产品直接通过管道输送，丙烯产品装车装卸臂在装卸前后都进行吹扫，吹扫用惰性气体（氮气）进行。</p> <p>④本项目装置副产的干气、PSA 尾气和脱乙烷塔顶排放气全部收集后作为燃料使用。</p> <p>⑤对循环冷却水中总烃(或石油类)进行监测并采取泄漏设备控制及循环冷却水中总烃浓度控制，以减少循环冷却水站 VOCs 废气的无组织排放量。</p> <p>⑥开车前全系统需进行气密性试验，因此装置区的无组织泄漏量较少。</p> <p>⑦创建“无泄漏工厂”</p>	碳四（混合液化气）产品目前用液化气槽车装车出厂，储存为压力球罐，装车废气设置气相平衡管返回罐区，无装车废气排放。燃料气和富余氢气因下游无消纳企业，自用于加热炉、燃气锅炉焚烧。其他基本与环评要求一致。

类别	环评要求措施		落实情况
废水	规范化建设	雨污分流、污污分流，架空明管，事故应急池、标准化排污口和在线监测系统	与环评要求一致。
	含硫废水	本项目产生的高浓度含硫废水纳入含硫废水处理装置处理，采用生物氧化法除硫后纳入嘉兴港区工业集中区污水处理厂；	实际调整为采用湿式氧化工艺处理。
	低浓度废水	催化剂再生烟气废水、废循环冷却水、纯水制备浓水等低浓度废水收集后送至嘉兴港区工业集中区污水处理厂。	与环评要求一致。
地下水	地下水	①厂区内装置区地面采用混凝土硬化，防止工艺过程及产品装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染； ②厂区内事故污水应急池采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水； ③厂区内的物料堆场、暂存场地采用混凝土硬化，防止对地下水的污染物，并设置有顶棚及围堰，防止由于降水造成的二次污染； ④厂区内的污水收集管道采用 PVC 管道高架输送污水。	与环评要求一致。
固废	工业固废	处置措施详见表 6.4-1。分类收集并设专门场地存放，危废暂存设施满足 GB18597-2001 要求。危险废物处置必须委托有资质单位，废原料干燥剂、PSA 废吸附剂为一般固废，卫生填埋处置。	与环评要求一致。
	生活垃圾	收集、环卫清运。	与环评要求一致。
噪声	生产车间	选用选用设备，局部隔声，对高噪声设备空压机、压缩机等增加隔音消声设施，加强设备维护。	与环评要求一致。
风险防范	①编制环境风险应急预案；②根据应急预案完善应急设施；③开展应急演练，加强日常管理；④设置 3 台 125t/h 的地面火炬；⑤设置 15000m ³ 事故应急池。		已完成应急预案编制并备案，实际火炬总能力调整为 387t/h，实际事故池容积为 14000m ³ 。

10.2 项目环评批复要求落实情况

表 10.2-1 环评批复中的污染治理措施

类别	环评批复要求	落实情况
建设规模	项目在嘉兴市嘉兴港区化工新材料园区新征约 169 亩土地实施,主要建设内容为:新建一套年产聚合级丙烯 45 万吨的丙烷脱氢装置和相应配套公用工程、辅助设施,形成年产 45 万吨丙烯、1.6 万吨氢气、1.65 万吨 C4+产品和 1.16 万吨燃料气的生产能力。	项目主体建设内容与环评批复一致,C4+、氢气和燃料气下游接收企业无法完全消纳,目前主要作为燃料气供加热炉、燃气锅炉自用。
基本要求	项目须采用先进的生产工艺、技术和装备,实施清洁生产,降低能耗物耗,减少各种污染物的产生量和排放量。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担,并经科学论证,确保稳定达标排放。	已落实。
废水防治措施	加强废水污染防治。按"清污分流、雨污分流"原则,建设完善厂区给排水管网,污水收集处理系统须采取防腐、防漏、防渗措施,排污管道须采用架空明管形式。按照"分类收集、分质处理"的原则,项目高浓度含硫废水须经单独除硫预处理,各类废水经预处理达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中的间接排放标准和嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计进水要求后纳管(氨氮和总磷执行 DB33/887-2013 相关要求),纳入嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理后外排。在嘉兴港区工业集中区污水处理厂正式投运前,项目不得投入生产。	已落实。高浓度含硫废水原设计采用生物氧化处理,实际调整为湿式氧化工艺处理,废水能够达标排放。 已落实。
废气防治措施	加强废气污染防治。提高装备配置的密闭性、连续化、自动化水平,采用先进适用的废气治理技术和装备,消除恶臭异味。物料尽可能采用储罐储存、管道输运,建立设备泄漏检测与修复(LDAR)体系,加强设备密封和日常检测、检漏及维护工作,采取有效措施从源头减少废气的无组织排放。针对项目加热炉废气、催化剂再生废气、干燥剂再生废气、含硫碱液收集罐放空废气等各类废气特点,采取针对性高效收集处理设施;厂内废水处理站各单元和固废暂存处等废气应封闭收集处理。各项废气污染物排放须达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等相应要求。	基本落实。因污水处理站工艺调整,无硫泥产生,危废暂存间废油和催化剂均密闭包装,无恶臭废气产生。
防治措施	加强噪声污染防治。采取各项噪声污染防治措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准。	已落实。
防治措施	加强固废污染防治。按照"资源化、减量化、无害化"处置原则,建立台账制度,规范建设废物暂存库,危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置,尽可能实现资源的综合利用。	已落实。

	项目产生的废催化剂、废树脂、废干燥剂、废脱汞吸附剂等危废，应委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置，并按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。	
在线监测	你公司按照国家、省有关规定设置规范的污染物排放口，安装污染物在线监测系统，并与环保部门联网。加强特征污染物监测管理，建立特征污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。	已落实。
总量管理	严格落实污染物排放总量控制措施及排污权有偿使用与交易制度。按照《环评报告书》结论，本项目污染物外排环境量控制为：废水量≤55.84 万吨/年（其中工艺废水量≤3.16 万吨/年、循环冷却及纯水系统废水≤52.68 万吨/年）、COD≤27.92 吨/年、氨氮≤2.79 吨/年、SO ₂ ≤9.10 吨/年、NO _x ≤94.22 吨/年、烟（粉）尘≤20.73 吨/年、VOCs≤56.92 吨/年。项目主要污染物替代削减来源见《环评报告书》和嘉兴市环保局、嘉兴港区环保局出具的总量平衡意见，其它污染物排放按照《环评报告书》要求做好控制。你公司应按照国家、省和当地相关规定，及时落实排污权有偿使用与交易、依法缴纳环境保护税等相关事宜。	已落实。
环境风险	加强日常环境管理和环境风险防范与应急。你公司应加强员工环保技能培训，健全各项环境管理制度；完善全厂突发环境事件应急预案，并在项目投运前报当地环保部门备案。突发环境事件应急预案与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演练。设置足够容量的环境应急事故池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生突发环境事件时，应当立即采取指施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环保部门报告。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。	已落实。
其他	根据《环评报告书》计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。其它各类防护距离要求，请你公司、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定落实。	已落实。
	建立健全项目信息公开机制，按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162 号）的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。	已落实。
	根据《环评法》等的规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我厅重新审核。以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治措施和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运营中认真予以落实。你公司须严格执行环保"三同时"制度，落实法人承诺，在项目发生实际排污行为之前，申领排污许可证，并按证排污。项目建设期和运营期日常环境监督管理工作由嘉兴市环保局、嘉兴港区环保局负责，同时你公司须按规定接受各级环保部门的监督检查。	已落实。

11 结论与建议

11.1 环保设施调试运行效果

11.1.1 废气排放监测结果

丙烷脱氢装置 3 台工艺加热炉废气排气筒颗粒物浓度在 1.1~1.7mg/m³，二氧化硫浓度 5~13mg/m³，氮氧化物排放浓度 25~41mg/m³，非甲烷总烃排放浓度 2.29~6.58mg/m³，臭气浓度 309~549，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 特别排放限值，恶臭污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 二级标准。

催化剂再生气排气筒氯化氢浓度在 0.69~0.8mg/m³，氯气排放浓度 1.22~1.44mg/m³，非甲烷总烃排放浓度 0.51~0.93mg/m³，臭气浓度 97~309，废气污染物氯化氢、氯气排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 特别排放限值，恶臭污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 二级标准。

污水处理站水洗塔尾气排气筒氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放标准限值要求。

验收监测期间，厂界无组织 TSP、非甲烷总烃、氯化氢浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 特别排放限值；二氧化硫、氮氧化物和氯气排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中厂界浓度限值；硫化氢、氨气、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准要求。

11.1.2 废水排放监测结果

监测结果表明，污水总排口总磷和氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）排放浓度限值；pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类、硫化物、挥发酚能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准及嘉兴港区工业集中区污水处理厂协议排放浓度限值。高浓含硫废碱液采用湿式氧化反应工艺处理，根据进出口水质监测结果可知，湿式氧化反应工艺对 COD_{Cr} 去除效率在 97%以上，硫化物和总有机碳的去除效率在 99%以上，经过处理后，总排口水质能够稳定达标排放。

雨水排放口监测结果显示，雨水排放口 pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、石油类、硫化物、挥发酚能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）直接排放标准。

11.1.3 噪声监测结果

厂界昼夜间监测结果显示，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，厂界噪声达标排放。

11.1.4 主要污染物排放总量

根据企业运行现状核算，主要废气污染物排放量为 SO₂4.611t/a、NO_x21.764t/a、颗粒物 0.968t/a、VOCs17.11t/a，废水排放量为 50.78 万吨，COD_{Cr}25.392t/a，氨氮 2.539t/a，主要污染物排放量符合环评批复总量控制要求。

11.2 终结论

综上所述，浙江华泓新材料有限公司 45 万吨/年丙烷脱氢项目环保手续基本齐全，基本落实了环评报告和批复的相关要求，针对废水、废气、噪声和固废均采取了相应措施，各主要污染排放指标能达到相应标准的要求，满足建设项目竣工环境保护验收的要求。

建议企业进一步加强环境保护设施的运行管理和维护，落实长效管理机制，严格执行台账制度，在日常生产中加强废气收集管理，减少非正常排放工况；加强污水处理管理，确保废水、废气各污染物长期稳定达标排放，防止事故性排放；进一步完善突发污染事件应急预案，储备必要的应急物资，定期开展演练。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	45万吨/年丙烷脱氢项目				项目代码	2018-330400-26-03-02812 0-000		建设地点	浙江省嘉兴港区				
	行业类别（分类管理名录）	C261 基础化学原料制造				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心 经度/纬度	121.05°, 40.59°				
	设计生产能力	45万吨/年				实际生产能力	45万吨/年		环评单位	浙江省环境科技有限公司				
	环评文件审批机关	浙江省生态环境厅				审批文号	浙环建〔2018〕43号		环评文件类型	报告书				
	开工日期	2018年12月				竣工日期	2020年07月		排污许可证申领时间	2020年07月				
	环保设施设计单位	山东齐鲁石化工程有限公司				环保设施施工单位	山东齐鲁石化工程有限公司		本工程排污许可证编号	91330400MA2B9X309Q001P				
	验收单位	浙江省环境科技有限公司				环保设施监测单位	浙江华维监测技术服务有限公司		验收监测时工况	正常工况				
	投资总概算（万元）	227504				环保投资总概算（万元）	4050		所占比例（%）	1.78				
	实际总投资	227504				实际环保投资（万元）	4450		所占比例（%）	1.96				
	废水治理（万元）	1000	废气治理（万元）	3000	噪声治理（万元）	300	固体废物治理（万元）	150	绿化及生态（万元）	100	其他（万元）	500		
新增废水处理设施能力	1m ³ /h 含硫废碱液处理设施				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	8000					
运营单位	浙江华泓新材料有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91330400MA2B9X309Q		验收时间	2021年08月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水						21.160	55.840		21.160	55.840		+21.160	
	化学需氧量		137	500			10.58	27.920		10.58	27.920		+10.58	
	氨氮		13.5	35			1.058	2.79		1.058	2.79		+1.058	
	石油类													
	废气													
	二氧化硫		<3~13	50			4.611	9.10		4.611	9.10		+4.611	
	烟尘		1.0~1.7	20			0.968	20.73		0.968	20.73		+0.968	
工业粉尘														
氮氧化物		14~40	100				21.763	94.22		21.763	94.22		+21.763	

与项目有关的其他特征污染物	工业固体废物												
	VOCs					17.110	56.92		17.110	56.92		+17.110	
	HCl		0.69~0.8	30		0.003	0.14		0.003	0.14		+0.003	
	Cl ₂		1.22~1.44	5		0.005	0.03		0.005	0.03		+0.005	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8)-(11) + (1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升，废气污染物排放浓度——千克/升，其他——吨/年。