

盛虹炼化一体化项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：盛虹炼化（连云港）有限公司

编制单位：北京中环格亿技术咨询有限公司

二零二三年四月

目 录

1	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、法规和规章制度	3
2.2	建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3	建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	5
2.4	其他相关文件	5
3	项目建设情况	7
3.1	地理位置及平面布置	7
3.1.1	地理位置	7
3.1.2	总平面布置及验收范围	8
3.1.3	主要环境保护目标	13
3.2	项目建设内容	20
3.2.1	主要建设情况	20
3.2.2	总物料加工工艺流程	34
3.3	主要原辅材料及燃料	37
3.3.1	项目原辅料消耗	37
3.3.2	燃料供应与消耗	40
3.4	水源及水平衡、硫平衡、氢平衡	41
3.4.1	水源	41
3.4.2	水平衡	41
3.4.3	硫平衡	42
3.4.4	氢平衡	43
3.5	生产工艺	44
3.5.1	炼油装置	45
3.5.2	芳烃联合装置	46
3.5.3	化工装置	47
3.5.4	IGCC 装置	48
3.6	项目变动情况	49
3.6.1	总体规模变动情况	49

3.6.2 总图变动情况	49
3.6.3 环境保护措施变动情况	52
3.6.4 工程变动情况小节	52
4 环境保护设施	59
4.1 污染治理/处置措施	59
4.1.1 废气治理设施	59
4.1.2 废水治理措施	77
4.1.3 噪声治理设施/措施	88
4.1.4 固体废物产生及处理处置情况	90
4.2 其他环境保护设施	97
4.2.1 环境风险防范设施落实情况	97
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	124
4.3 环保投资及“三同时”落实情况	133
5 环境影响报告书结论与建议及其审批部门审批决定	错误！未定义书签。
5.1 环境影响报告书主要结论及建议	错误！未定义书签。
5.1.1 环评主要结论及建议	错误！未定义书签。
5.1.2 优化调整分析报告结论	错误！未定义书签。
5.2 环境影响报告书审批部门审批决定	错误！未定义书签。
5.2.1 环评批复要求	错误！未定义书签。
5.2.2 优化调整报告专家意见要求	错误！未定义书签。
6 验收执行标准	错误！未定义书签。
6.1 污染物排放标准	错误！未定义书签。
6.1.1 废气	错误！未定义书签。
6.1.2 废水	错误！未定义书签。
6.1.3 噪声	错误！未定义书签。
6.1.4 固废	错误！未定义书签。
6.2 环境质量标准	错误！未定义书签。
6.2.1 环境空气	错误！未定义书签。
6.2.2 水环境	错误！未定义书签。
6.2.3 土壤环境质量	错误！未定义书签。
6.2.4 声环境质量	错误！未定义书签。

6.3 环评预测总量指标	错误！未定义书签。
7 验收监测内容	错误！未定义书签。
7.1 环保设施调试运行效果监测	错误！未定义书签。
7.1.1 验收监测期间工况方法	错误！未定义书签。
7.1.2 污染物排放监测内容	错误！未定义书签。
7.2 环境质量监测	错误！未定义书签。
7.2.1 环境空气监测内容	错误！未定义书签。
7.2.2 地表水监测内容	错误！未定义书签。
7.2.3 地下水监测内容	错误！未定义书签。
7.2.4 土壤监测内容	错误！未定义书签。
8 质量控制与质量保证	错误！未定义书签。
8.1 监测分析方法	错误！未定义书签。
8.2 人员能力	错误！未定义书签。
8.3 仪器设备	错误！未定义书签。
8.4 验收监测分析过程中的质量保证和质量控制	错误！未定义书签。
8.4.1 水质监测分析过程中质量保证和质量控制	错误！未定义书签。
8.4.2 气体监测分析过程中质量保证和质量控制	错误！未定义书签。
8.4.3 环境空气监测分析中质量保证和质量控制	错误！未定义书签。
8.4.4 土壤监测分析过程中质量保证和质量控制	错误！未定义书签。
8.4.5 噪声监测分析过程中质量保证和质量控制	错误！未定义书签。

1 项目概况

盛虹炼化（连云港）有限公司盛虹炼化一体化项目（以下简称“盛虹炼化”、“炼化一体化项目”）位于江苏省连云港石化产业基地和连云港港徐圩港区，环评报告中总占地为 612.83 公顷，实际占地 586.19 公顷，环评中总投资 776.49 亿元，环保投资 49.6 亿元，占项目总投资 6.4%，实际总投资 677 亿元，实际环保投资 51.0237 亿元，占总投资 7.5%，主要建设内容包括陆域工程（炼油装置 14 套（常减压蒸馏装置、煤油加氢装置、延迟焦化装置、柴油加氢裂化装置、蜡油加氢裂化装置、柴蜡油加氢裂化装置、沸腾床渣油加氢裂化装置、液化气分离装置、正异构分离装置、硫磺回收联合装置、溶剂再生装置、酸性水汽提装置、烷基化装置及废酸再生装置）、芳烃装置 11 套（石脑油加氢裂化装置、2 套芳烃抽提装置、2 套歧化装置、3 套连续重整装置、2 系列 PX 装置、PSA 装置）、化工装置 7 套（110 万吨乙烯装置、裂解汽油加氢装置、苯乙烯装置、废碱氧化装置、1#乙二醇装置、醋酸乙烯装置、丁二烯抽提装置）、IGCC 联合装置（4 系列气化炉、2 系列套低温甲醇洗装置、2 系列甲烷化装置、2 系列变换装置、2 系列冷冻压缩装置、1 系列 PSA 装置、储运装置）、储运工程、火炬系统及相应配套公用工程设施）、配套码头工程（1 个 30 万吨级原油泊位和 4 个 5 万吨级液体化工泊位），项目规模为 1600 万吨/年炼油、280 万吨/年芳烃、110 万吨/年乙烯及下游衍生物。依托工程包括连云港港 30 万吨级航道、徐圩港区东防波堤、煤炭码头、输煤栈桥、码头至石化基地公共管廊、连云港石化产业基地东港污水处理厂、徐圩新区达标尾水排海工程、徐圩新区固危废处置中心和徐圩港区液体散货泊位一期压载水处理工程）等，依托工程不属于本项目的建设范围，炼化一体化项目规模为 1600 万吨/年炼油、280 万吨/年芳烃、110 万吨/年乙烯，炼化一体化项目环评报告已于 2018 年 12 月 12 日通过中华人民共和国生态环境部审批，批文号为“环审[2018]136 号”。

盛虹炼化一体化项目环评获批后，在总体设计阶段，建设单位进一步优化了工艺路线和设计方案。为论证项目优化调整是否属于重大变动，建设单位委托项目原环评单位中石化洛阳工程有限公司牵头，联合中国寰球工程有限公司等共同承担项目优化调整分析工作，编写了《盛虹炼化（连云港）有限公司盛虹炼化一体化项目优化调整环境影响分析专题报告》（以下简称：优化调整报告），并于 2019 年 11 月 8 日组织专家对优化调整报告进行了论证并形成专家意见，江苏省生态环境厅于 2020 年 1 月 3 日出具了“关于盛虹炼化（连云港）有限公司炼化一体化项目优化调整部分建设内容有关情况的说明”，《专题报告》结论及专家组意见反应，

此次优化调整部分建设内容不属于重大变动。

2021年4月6日，江苏省生态环境厅发布了《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》，通知要求“涉及一般变动的环境影响报告书、表项目，建设单位编制《建设项目一般变动环境影响分析》”。因此，项目建成后，建设单位在申请排污许可证前组织编制了一般变动分析报告，对项目实际建设情况进行了梳理，并组织专家对一般变动分析报告进行了咨询，认为项目实际建设变化情况不属于重大变动。

盛虹炼化一体化项目于2018年12月开工建设，2022年5月项目竣工，调试阶段于2022年10月~至今。

在运行调试期间，2021年6月17日盛虹炼化码头取得固定污染源排污登记回执，2021年10月26日外罐区取得排污许可证，2021年12月31日首批开工装置取得排污许可证，2022年7月29日全厂全部装置取得排污许可证，2023年4月17日对全厂全部装置排污许可证完成了变更，验收监测期间，所有主要生产设施和配套环保设施均运行正常，具备了环保设施竣工验收条件。

2017年7月16日，《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第682号）颁布，根据该文件第十七条，自2017年10月1日起，竣工环保验收主体由“环境保护行政主管部门”变更为“建设单位”，要求建设单位按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，自行开展建设项目竣工环保验收工作。盛虹炼化为炼化一体化项目竣工环境保护验收主体，并委托北京中环格亿技术咨询有限公司编制了《盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测工作方案》。2023年2月炼化一体化项目的监测工作方案通过了专家咨询会审查。

按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 石油炼制》（HJ 405-2021）、《建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 乙烯工程》（HJ 406-2021）等技术规范要求，并根据修改完善后的监测方案，由淮安市华测检测技术有限公司从2023年2月起按照相关的监测技术规范要求对炼化一体化项目开展了项目竣工验收监测工作，于2023年4月完成了监测工作。在此基础上，盛虹炼化与北京中环格亿技术咨询有限公司编制了《盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告》（技术审查稿），并于2023年4月23日组织专家召开了盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收技术审查会，根据技术审查会议专家咨询意见，对监测报告进行修改完善，形成《盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告》（送审稿）。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

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

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(国家主席〔2017〕70号令, 2018年1月1日起实施);

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

(4) 《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, 2020年9月1日起施行);

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

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日起施行);

(7) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号);

(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号), 2018年5月15日;

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

(10) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法[2021]70号);

(11) 《国家危险废物名录(2021年版)》(部令第15号, 2021年1月1日起实施);

(12) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办[2015]113号), 2015年12月30日;

(13) 《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), 2015年6月4日;

(14) 《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;

(15) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015]163号), 2015年12月10日;

- (16) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(原环境保护部公告 2013 年第 14 号), 2013 年 02 月 27 日;
- (17) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(原江苏省环境保护厅苏环办[2018]299 号), 2018 年 7 月 20 日;
- (18) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏人民政府令第 119 号, 2018 年 5 月 1 日起实施);
- (19) 《江苏省大气污染防治条例》(江苏省人民代表大会常务委员会, 2018 年修订);
- (20) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(江苏省人民代表大会常务委员会, 2018 年修订);
- (21) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018 年修订)(江苏省人民代表大会常务委员会, 2018 年 3 月 28 日);
- (22) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法>的通知》(苏环规[2011]1 号);
- (23) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发[2014]1 号);
- (24) 《连云港大气污染防治行动计划实施方案》(连政办发[2014]108 号);
- (25) 《关于加强污染源自动监控能力建设的通知》(连环发[2017]115 号)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 石油炼制》(HJ 405-2021);
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 乙烯工程》(HJ 406-2021);
- (3) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007);
- (4) 《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》(HJ 836-2017);
- (5) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020);
- (6) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004);
- (7) 《水质采样技术指导》(HJ 494-2009)。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《盛虹炼化一体化项目环境影响报告书》(中石化洛阳工程有限公司, 2018年3月);
- (2) 《关于盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目环境影响报告书的批复》(生态环境部, 环审〔2018〕136号, 2018年12月12日);
- (3) 《盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目优化调整环境影响分析专题报告(报批版)》(中石化洛阳工程有限公司, 2019年12月);
- (4) 《关于盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目优化调整部分内容有关情况的说明》(江苏省生态环境厅, 2020年1月3日);
- (5) 《盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目一般变动环境影响分析专题报告》(盛虹炼化(连云港)有限公司, 2021年10月);
- (6) 《盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目一般变动环境影响分析专题报告》(盛虹炼化(连云港)有限公司, 2022年6月);
- (7) 《盛虹炼化(连云港)有限公司外罐区一般变动环境影响分析报告》(盛虹炼化(连云港)有限公司, 2022年7月);
- (8) 《盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目一般变动环境影响分析专题报告》(盛虹炼化(连云港)有限公司, 2023年1月)。

2.4 其他相关文件

- (1) 《盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目储运工程原油库区(外罐区)竣工环境保护验收监测报告》(2022年9月);
- (2) 《盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目储运工程原油库区(外罐区)竣工环境保护验收意见》(2022年9月);
- (3) 《盛虹炼化(连云港)有限公司突发环境事件风险评估报告》, 2022年10月;
- (4) 《盛虹炼化(连云港)有限公司突发环境事件应急预案》, 2022年10月;
- (5) 《盛虹炼化(连云港)有限公司突发环境事件应急预案编制说明》, 2022年10月;
- (6) 《盛虹炼化(连云港)有限公司环境应急资源调查报告》, 2022年10月;

(7) 盛虹炼化（连云港）有限公司(外罐区)排污许可证，证书编号：913207033983311165001V；

(8) 盛虹炼化（连云港）有限公司排污许可证，证书编号：913207033983311165002P；

(9) 《盛虹炼化一体化项目环境监理总结报告》，北京中环格亿技术咨询有限公司联合体，2023年3月；

(10) 《盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测工作方案》，2023年2月；

(11) 建设单位提供的其它材料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

盛虹炼化一体化项目建设地点位于江苏省连云港石化产业基地（陆域工程）和连云港港徐圩港区（码头工程），厂区位置中心经度 $119^{\circ}35'23.23''$ ，纬度 $34^{\circ}32'27.33''$ ，库区位置中心坐标经度 $119^{\circ}37'12.46''$ ，纬度 $34^{\circ}33'58.56''$ ，码头工程坐标经度 $119^{\circ}37'59.58''$ ，纬度 $34^{\circ}38'54.59''$ ，具体地理位置详见图 3.1.1-1。

厂区位于石化基地的炼油二区内，包括炼油区（中部、北部）、化工区（西部、西南部、南部）、储罐区（东部）、IGCC 区（东北部）、污水处理场（东南部）。库区位于石化基地的仓储物流区内，包括装卸设施（西部）、化工罐区（北部）、炼油罐区（东部）。

火炬区位于石化基地的炼化项目配套区内（厂区东侧）。



图 3.1.1-1 项目在连云港石化产业基地位置图

3.1.2 总平面布置及验收范围

3.1.2.1 总平面布置

盛虹炼化一体化项目由厂区、库区、码头工程组成，厂区包括炼油区、芳烃区、化工区、IGCC、储运区、火炬等，库区包括火车装卸、汽车装卸、罐区和辅助设施等，码头工程。

厂区北面为炼油芳烃区，南面为化工区（除硫磺回收联合装置、污水处理场和净水场外），炼油芳烃区和化工区总体布置为西面工艺装置区，东面辅助生产设施和储罐区，IGCC 布置在厂区东北角，火炬区位于厂区东侧。

库区西面为铁路装卸站区，中间为汽车装卸设施、管理区和辅助设施，东面为产品罐区和原油罐区。

码头位于位于连云港港徐圩港区六港池。

3.1.2.2 验收范围

本次验收范围：厂区包括炼油区、芳烃区、化工区、IGCC 区、储运区、公用工程区、火炬区、厂外渣库区等，库区包括火车装卸、汽车装卸、罐区和辅助设施等，库区本次验收范围不含产品优化项目、东地块项目内容，其中：厂外库区原油罐组 2022 年 9 月完成竣工环境保护验收工作，原油码头于 2022 年 10 月完成竣工环境保护验收工作，液体化工码头于 2023 年 4 月 20 日通过竣工环境保护验收工作，火车装卸站及配套设施和 IGCC 1 台 150MW 燃气轮机发电机组+配套余热锅炉目前缓建，后续另行委托竣工环保验收工作。

本次验收范围见图 3.1.2-1，厂区、库区总平面布置见图 3.1.2-2、图 3.1.2-3、图 3.1.2-4。



图 3.1.2-1 本次验收范围



图 3.1.2-2 厂区总平面布置图



图 3.1.2-3 全厂效果图

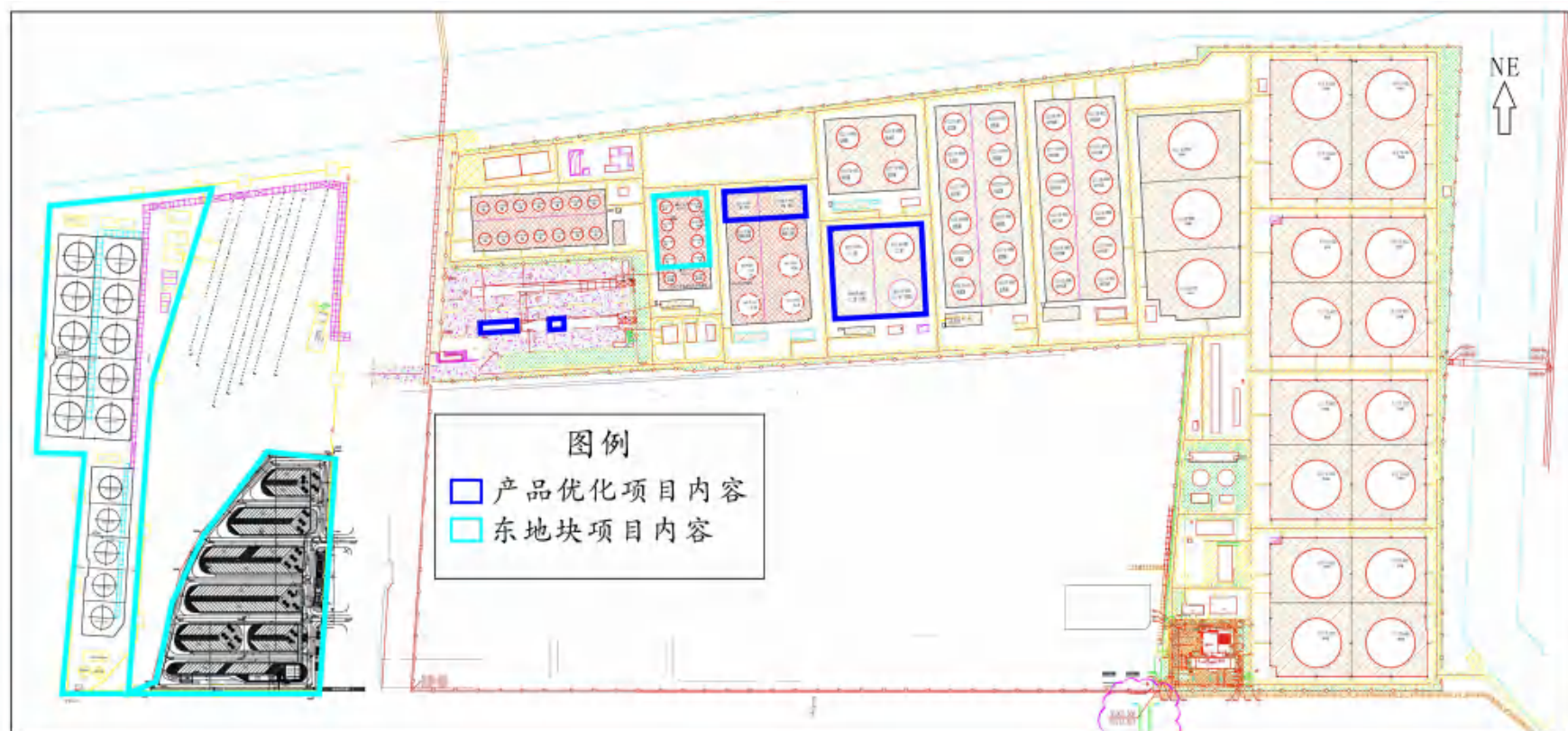


图 3.1.2-4 库区总平面布置图

3.1.3 主要环境保护目标

一体化项目各环境要素保护目标变化情况具体如下。

3.1.3.1 大气环境

环境空气保护目标变化情况见表 3.1.3-1，与本项目位置关系变化情况见图 3.1.3-1、3.1.3-2。

表 3.1.3-1 主要环境敏感目标及保护变化情况

环评内容					空气质量 区划	备注	实际情况
保护对象		相对方位	距厂边界最近 距离（米）	居民户数/人数			
徐圩镇	老徐圩	东南	4000	131 户/420 人	二类区	现状监测点，2017 年居民已全部搬迁。	现状监测点，2017 年居民已全部搬迁。
	辛高圩	西南	2800	1196 户/2243 人		正在搬迁，2020 年底前全部搬迁完成。	根据徐圩新区街道办事处关于一体化项目环评中敏感点搬迁的说明，石化基地 1km 范围内剩 46 户（见附件），经现场调查，目前仅辛高圩未完成搬迁，其余均已异地安置。
	香河村	西南	4500	315 户/1251 人		2020 年底前全部搬迁。	香河村、东山村已完成搬迁
	东山村	西南	5000	347 户/1308 人			
节能环保科技园工业邻里中心		西北	3300	规划 3000 人（目前已入驻约 2000 人）			
东辛农场	八十八大队	西	6700	二类区			
	一零三大队	西	7600	60 户/226 人			
	一零八大队	西	6200	50 户/188 人			
	八十九大队	西	7200	69 户/260 人			
	九十大队	西	8600	140 户/528 人			
	一百一十二大队	西	9700	61 户/230 人			
四队镇	南兴村	男	8200	844 户/3580 人			
	鲁河村	西南	9800	670 户/2801 人			

	民治村	西南	9900	657 户/2459 人		
圩丰镇	周庄村	西南	6500	1006 户/4027 人		
	四合村	西南	7500	490 户/2120 人		
	海堤村	南	6100	556 户/2134 人		
	东圩村	南	6700	380 户/1384 人		
	东圩五组	南	6000	140 户/678 人		
	支沟村	西南	7800	722 户/2862 人		
	永兴村	西南	9000	709 户/2760 人		
	圩丰村	西南	8100	581 户/2291 人		
	许庄村	西南	10600	624 户/2508 人		
	洋桥村	南	7600	668 户/2752 人		
	尹场村	南	8600	674 户/2775 人		
	圩南村	南	9600	516 户/2118 人		
	直亭村	南	10500	500 户/2022 人		
	学校	徐圩小学	西南	2800	315 人	徐圩小学和徐圩医院位于辛高圩，待 2020 年辛高圩全部搬迁后，徐圩小学和徐圩医院均拆除
医院	徐圩医院	西南	2800	25 张床位/19 人		
注：辛高圩、香河村和东山村搬迁属于连云港石化产业基地规划边界 1000 米环境安全风险控制区内居民搬迁。						



图 3.1.3-1 环评阶段主要环境空气敏感目标示意图



图 3.1.3-2 验收阶段主要环境空气敏感目标示意图

3.1.3.2 地下水保护目标

项目地下水保护目标为场地及地下水径流下游方向的地下水，其中无敏感点存在，实际与环评一致。

3.1.3.3 陆域环境风险保护目标

根据调查结果，项目陆域环境风险评价范围 5km 内的保护目标变化情况见 3.1.3-2 和图 3.1.3-3、3.1.3-4。

表 3.1.3-2 陆域环境风险评价范围内保护目标一览表

环评内容					实际情况	
保护对象		相对方位	距厂边界最近距离 (m)	居民户数/人数	备注	
徐圩镇	辛高圩	SW	2800	1196 户/2243 人	2020 年 年底前全 部搬迁	辛高圩剩 46 户，其 它均已异 地安置。
	徐圩小学	SW	2800	315 人		
	徐圩医院	SW	2800	床位 25/19 人		
	香河村	SW	4500	315 户/1251 人		
	东山村	SW	5000	347 户/1308 人		
节能环保科技园工业邻里中心		NW	3300	规划 3000 人（目前已入驻约 2000 人）		

3.1.3.4 陆域生态环境保护目标

项目环评阶段建设地周围陆域生态保护目标主要有江苏省生态红线区和江苏省国家级生态保护红线，其中江苏省生态红线区包括古泊善后河（连云港市区）清水通道维护区和古泊善后河（灌云县）清水通道维护区。江苏省国家级生态保护红线为徐圩新区集中式饮用水水源保护区，陆域生态保护目标见，详见表 3.1.3-3 和图 3.1.3-3、图 3.1.3-4。

本项目实际建设位置与环评阶段基本一致，不涉及江苏省生态空间管控区、江苏省国家级生态保护红线或江苏省海洋生态红线，距离较近的生态管控区包括古泊善后河（连云港市区）清水通道维护区、古泊善后河（灌云县）清水通道维护区、徐圩新区集中式饮用水水源保护区。

表 3.1.3-3 环评阶段陆域生态环境敏感区

保护类别	保护对象	相对方位	距本项目边界最近距离 m	特性	环境功能
江苏省生态红线区	古泊善后河（连云港市区）清水通道维护区	S	5300	二级管控区	水源水质保护 古泊善后河（灌云县）清水通道维护区
	古泊善后河（灌云县）清水通道维护区	S	5400	二级管控区	
江苏省国家级生态保护红线	徐圩新区集中式饮用水水源保护区	S	5300	国家级生态保护红线	饮用水水源保护

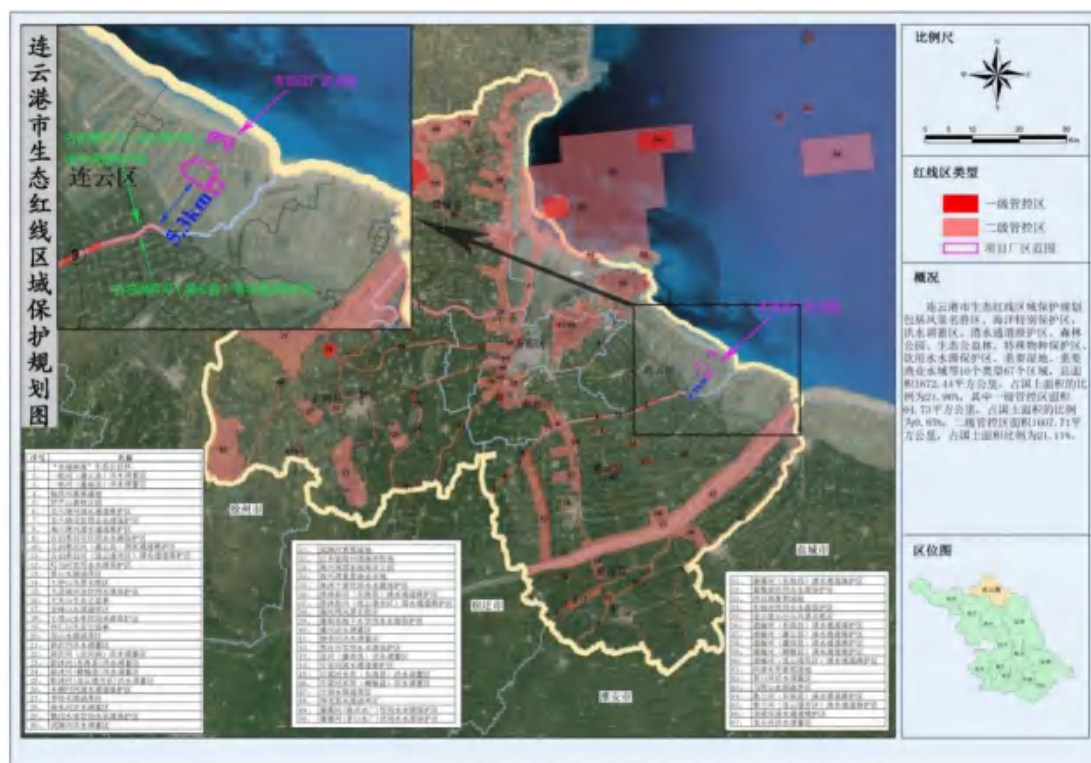


图 3.1.3-3 本项目与连云港市生态红线区位置关系图

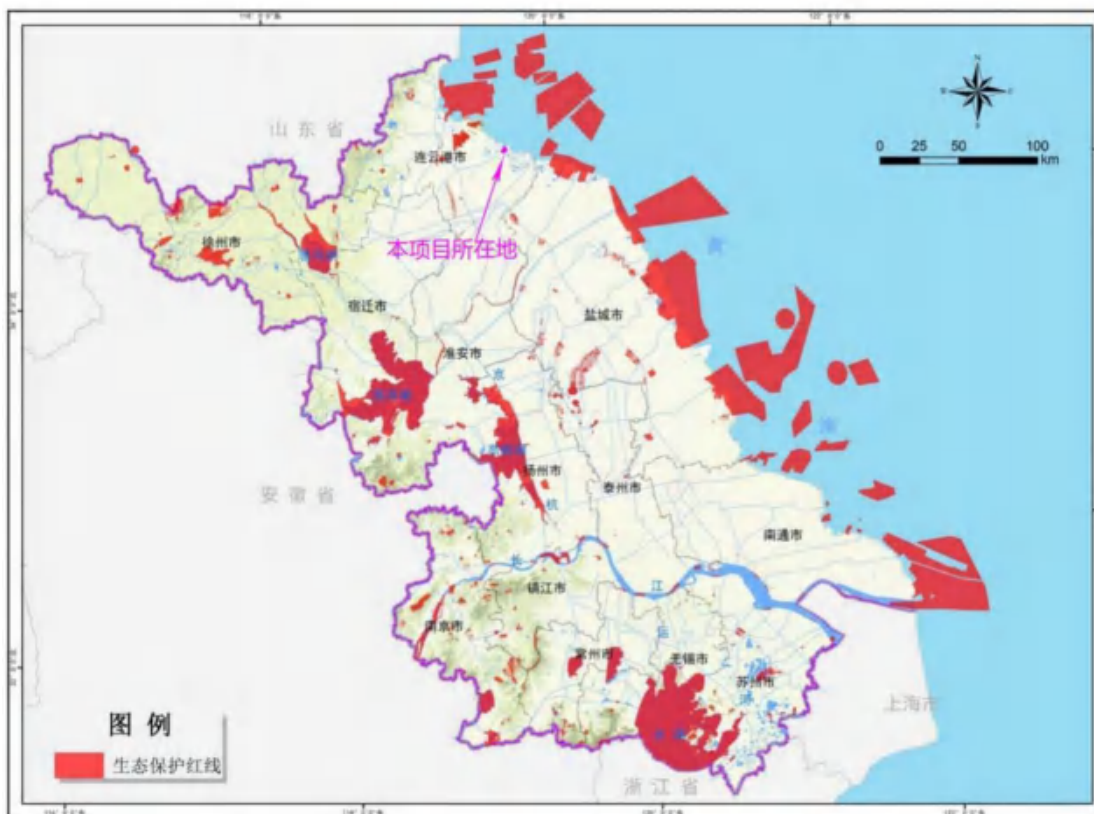


图 3.1.3-4 本项目与江苏省国家级生态保护红线位置关系图

3.1.3.5 项目周边地表水系

本项目厂区和厂外罐区周边的地表河流包括复堆河、中心河、西港河和深港河，河道主要用于石化基地排涝，环境功能见表 3.1.3-4，位置见图 3.1.3-5。

验收阶段，根据《连云港石化产业基地总体发展规划修编环境影响报告书》（2020年12月）中地表水环境功能区划，本项目厂区周边的地表河流包括复堆河、中心河、西港河和深港河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，中心和、西港河、深港河较环评阶段功能调整，截止验收阶段连云港石化产业基地总体发展规划未更新，具体见表 3.1.3-4。

表 3.1.3-4 项目周边地表水一览表

序号	河道名称	相对方位	环评内容			实际情况
			距项目边界最近距离（米）	河道主要功能	环境功能	环境功能
1	复堆河	北	10	南北向调节	地表水IV类	地表水IV类
2	南复堆河	东	2600	排涝	地表水IV类	地表水IV类
3	中心河	南	195	南北向调节	海水三类	地表水IV类

环评内容						实际情况
4	西港河	西北	250	引水、排涝	海水三类	地表水IV类
5	深港河	东南	10	排涝	海水三类	地表水IV类



图 3.1.3-5 项目周边地表水系图

3.2 项目建设内容

3.2.1 主要建设情况

炼化一体化项目建设内容包括主要工程（炼油装置、芳烃装置、化工装置、IGCC 装置）及公用工程、储运工程、环保工程等，建设情况见表 3.2.1-1，建设项目竣工环境保护设施验收主体工程建设内容见表 3.2.1-2，配套储运工程、公用工程及环保工程建设情况见表 3.2.1-3。现场照片见图 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 一体化项目建设情况一览表

序号	项目	执行情况
1	炼化一体化项目环评报	2018年3月,中石化洛阳工程有限公司编制完成《盛虹炼化(连云港)有限公司盛虹炼化一体化项目环境影响报告书》。
2	告书及生态环境部环评审批文件	2018年12月12日,生态环境部以《关于盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目环境影响报告书的批复》(环审[2018]136号)对该项目予以批复。
3	炼化一体化项目优化调整分析专题报告及江苏	2019年12月,中石化洛阳工程有限公司编制完成《盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目优化调整环境影响分析专题报告》
4	省生态环境厅备案文件	2020年1月3日,江苏省生态环境厅《关于盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目优化调整部分建设内容有关情况的说明》
5	一般变动分析报告	2021年10月,盛虹炼化(连云港)有限公司编制完成《盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目一般变动环境影响分析专题报告》(首批装置申请排污许可前)
6		2022年6月,盛虹炼化(连云港)有限公司编制完成《盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目一般变动环境影响分析专题报告》(全厂申请排污许可前)
7		2022年7月,盛虹炼化(连云港)有限公司编制完成《盛虹炼化(连云港)有限公司外罐区一般变动环境影响分析报告》
8		2023年1月,盛虹炼化(连云港)有限公司编制完成《盛虹炼化(连云港)有限公司炼化一体化项目一般变动环境影响分析专题报告》(变更排污许可前)
9	产品优化项目环评审批文件	2021年12月,南京国环科技股份有限公司编制完成《盛虹炼化一体化产品优化项目(2#乙二醇+苯酚丙酮)环境影响报告书》
10		2021年12月29日,国家东中西区域合作示范区(连云港徐圩新区)环境保护局《关于盛虹炼化一体化产品优化项目(2#乙二醇+苯酚丙酮)环境影响报告书的批复》(示范区环审【2021】26号)
11	设计资料(环保部分)	《环境保护统一规定》《各装置设计文件配套环保专篇》
12	项目动工及竣工时间	炼化一体化项目于2018年12月开工建设,2022年5月项目竣工。
13	装置调试起止时间	2022年10月~至今
14	工程实际建设情况	一体化项目包括炼油、芳烃、化工、IGCC装置等。 炼油装置14套(常减压蒸馏装置、煤油加氢装置、延迟焦化装置、柴油加氢裂化装置、蜡油加氢裂化装置、柴蜡油加氢裂化装置、沸腾床渣油加氢裂化装置、液化气分离装置、正异构分离装置、硫磺回收联合装置、溶剂再生装置、酸性水汽提装置、烷基化装置及废酸再生装置)、芳烃装置11套(石脑油加氢裂化装置、2套芳烃抽提装置、2套歧化装置、3套连续重整装置、2系列PX装置、PSA装置)、化工装置7套(110万吨乙烯装置、裂解汽油加氢装置、

序号	项目	执行情况
		<p>苯乙烯装置、废碱氧化装置、1#乙二醇装置、醋酸乙烯装置、丁二烯抽提装置）、IGCC 联合装置（4 系列气化炉、2 系列套低温甲醇洗装置、2 系列甲烷化装置、2 系列变换装置、2 系列冷冻压缩装置、1 系列 PSA 装置、储运装置）、储运工程、火炬系统及相应配套公用工程设施。厂外库区，码头。</p> <p>其中：厂外库区原油罐组 2022 年 9 月完成竣工环境保护验收工作，出具了自主验收意见，验收监测报告编制单位为南京国环科技股份有限公司。</p> <p>原油码头于 2022 年 10 月完成竣工环境保护验收工作，出具了自主验收意见，验收监测报告编制单位为淮安市华测检测技术有限公司。</p> <p>液体化工码头于 2023 年 4 月完成竣工环境保护验收工作。</p>

表 3.2.1-2 一体化项目主体工程变化情况一览表

序号	装置名称	环评		优化调整后		实际建成		实际建成变化情况
		工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	
1	炼油装置							
1.1	常减压蒸馏装置	1600 万 t/a	“初馏-常压蒸馏-减压蒸馏”的工艺流程	1600 万 t/a	“初馏-常压蒸馏-减压蒸馏”的工艺流程	1600 万 t/a	“初馏-常压蒸馏-减压蒸馏”的工艺流程	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
1.2	轻烃回收装置	400 万 t/a	脱丁烷-脱乙烷工艺流程	400 万 t/a (包含常减压轻烃回收 200 万 t/a、柴油轻烃回收 120 万 t/a 和柴油蜡油轻烃回收 80 万 t/a)	脱丁烷-脱乙烷工艺流程	400 万 t/a	脱丁烷-脱乙烷工艺流程	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
1.3	煤油加氢装置	180 万 t/a	国内加氢精制工艺	180 万 t/a	CLG 高压加氢工艺	180 万 t/a	CLG 高压加氢工艺	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
1.4	焦化装置	200 万 t/a	国内“可灵活调节循环比”焦化工艺和密闭除焦工艺	200 万 t/a	CLG 延迟焦化工艺和 Triplan 公司 CCSS 密闭除焦工艺	200 万 t/a	CLG 延迟焦化工艺和 Triplan 公司 CCSS 密闭除焦工艺	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
1.5	1#加氢裂化装置 (蜡油加氢裂化装置)	350 万 t/a	Axens 单段串联一次通过加氢裂化	400 万 t/a	CLG 两段加氢裂化工艺	400 万 t/a	CLG 两段加氢裂化工艺	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
1.6	2#加氢裂化装置 (柴油加氢裂化装置)	360 万 t/a	Axens 两段全循环加氢裂化	350 万 t/a	Axens 两段全循环加氢裂化	350 万 t/a	Axens 两段全循环加氢裂化	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
1.7	沸腾床渣油加氢装置	330 万 t/a	Axens 沸腾床渣油加氢	320 万 t/a	Axens 沸腾床渣油加氢	320 万 t/a	Axens 沸腾床渣油加氢	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
1.8	汽柴油加氢装置 (柴油加氢裂化装置)	300 万 t/a	国内固定床柴油加氢工艺	320 万 t/a	调整为柴油加氢裂化装置 (含轻烃回收),	320 万 t/a	调整为柴油加氢裂化装置 (含轻烃回收), CLG 两段全循环加氢	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。

序号	装置名称	环评		优化调整后		实际建成		实际建成变化情况
		工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	
					CLG 两段全循环加氢裂化		裂化	
1.9	烷基化装置	30 万 t/a	无废酸再生单元，废酸送化工区 MMA 装置 SAR 单元进行处理，烷基化采用 DUPONT 硫酸烷基化	44 万 t/a	新增废酸再生单元，烷基化采用 DUPONT 公司硫酸烷基化工艺、废酸再生采用 P&P 公司废酸再生工艺	44 万 t/a	新增废酸再生单元，烷基化采用 DUPONT 公司硫酸烷基化工艺、废酸再生采用 P&P 公司废酸再生工艺	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
1.10	PSA 装置	总规模 44 万 Nm ³ /h 氢气	真空再生+变压吸附	(47.5+12.7) 万 Nm ³ /h 氢气	冲洗流程的变压吸附	总规模 60.2 万 Nm ³ /h 氢气	冲洗流程的变压吸附	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
1.11	硫磺回收联合装置							
1.11.1	硫磺回收装置	4×15 万 t/a	二级 CLAU S+尾气还原吸收	4×15 万 t/a	三级 CLAU S+尾气氨法脱硫工艺	4×15 万 t/a	三级 CLAU S+尾气氨法脱硫工艺	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
1.11.2	酸性水汽提单元	总规模 380 t/h	加氢型酸性水采用单塔低压全吹出汽提工艺，非加氢型酸性水采用单塔加压汽提侧线抽氨及氨精制工艺	总规模 550 t/h	加氢型酸性水采用单塔低压全吹出汽提工艺，非加氢型酸性水采用单塔加压汽提侧线抽氨及氨精制工艺	总规模 550t/h	加氢型酸性水采用单塔低压全吹出汽提工艺，非加氢型酸性水采用单塔加压汽提侧线抽氨及氨精制工艺	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
1.11.3	溶剂再生单元	总规模 1800t/h	常规汽提再生法	总规模 1800t/h	常规汽提再生法	总规模 2060t/h	常规汽提再生法	规模较环评报告和优化调整报告增加 14.4%，工艺不变。 与一般变动分析报告一致。
1.12	润滑油异构脱蜡装置	70 万 t/a	加氢异构化脱蜡工艺	/	/	/	/	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。

序号	装置名称	环评		优化调整后		实际建成		实际建成变化情况
		工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	
1.13	正异构分离装置	/	/	150 万 t/a	脱异戊烷塔-脱正戊烷塔-脱异己烷塔流程	150 万 t/a	脱异戊烷塔-脱正戊烷塔-脱异己烷塔流程	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
1.14	液化气分离装置	/	/	140 万 t/a	脱异丁烷塔-脱丙烷塔-脱正丁烷塔流程	140 万 t/a	脱异丁烷塔-脱丙烷塔-脱正丁烷塔流程	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
2	芳烃联合装置							
2.1	石脑油加氢装置	400 万 t/a	Axens 先分馏后加氢工艺	300 万 t/a	国内先加氢后分馏工艺	300 万 t/a	国内先加氢后分馏工艺	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
2.2	连续重整装置	总规模 640 万 t/a	Axens 连续重整技术	总规模 3*310 万 t/a	国内超低压连续重整技术	总规模 930 万 t/a	国内超低压连续重整技术	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
2.3	芳烃抽提装置	150 万 t/a	国内抽提蒸馏工艺技术	总规模 2*200 万 t/a	GTC 公司抽提蒸馏工艺	总规模 400 万 t/a	GTC 公司抽提蒸馏工艺	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
2.4	对二甲苯装置	280 万 t/a	国内歧化技术+Axens 异构化和吸附分离技术	2*140 万 t/a	国内歧化技术+BP 公司异构化和结晶技术	2*140 万 t/a	国内歧化技术+BP 公司异构化和结晶技术	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
3	化工装置							
3.1	乙烯裂解装置	110 万 t/a	国内成套乙烯技术	110 万 t/a 未明确裂解炉总数和备用情况,明确了运行 6 台液体+2 台气体	S&W 技术	110 万 t/a	S&W 技术	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
3.2	裂解汽油加氢装置	42 万 t/a	国内技术	55 万 t/a (包括:裂解汽油加氢、苯乙烯抽提、废碱氧化)	国内技术	55 万 t/a	国内技术	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。

盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告

序号	装置名称	环评		优化调整后		实际建成		实际建成变化情况
		工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	
3.3	丁二烯抽提装置	15 万 t/a	国内乙腈抽提技术	20 万 t/a	国内乙腈抽提技术	20 万 t/a	国内乙腈抽提技术	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
3.4	醋酸乙烯装置	3 万 t/a	LyondellBasell 技术	30 万 t/a	KBR SDK VAM 技术	30 万 t/a	KBR SDK VAM 技术	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
3.5	环氧乙烷/乙二醇装置(乙二醇装置)	60 万 t/a (当量环氧乙烷)	SHELL 氧气法技术	80 万 t/a (当量环氧乙烷)	SD 公司技术	80 万 t/a (当量环氧乙烷)	SD 公司技术	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
3.6	环氧乙烷/乙二醇装置	/	/	/	/	10/90 万吨/年 (80 万吨/年当量 EO)	与现有 1#乙二醇装置均采用 SD 氧气氧化法,不同的是本项目增加了环氧乙烷精制单元,产品增加了环氧乙烷。	较优化调整报告和环评报告均为新增装置,与一般变动分析报告一致。该装置作为产品优化项目单独履行环保手续,并审批(示范区环审【2021】26 号),后续单独开展验收。
3.7	苯酚/丙酮装置	/	/	/	/	40/25 万吨/年	苯酚/丙酮装置的异丙苯部分采用 Badger 的分子筛法,苯酚丙酮部分采用 KBR 的干式氧化法。	较优化调整报告和环评报告均为新增装置,与一般变动分析报告一致。该装置作为产品优化项目单独履行环保手续,并审批(示范区环审【2021】26 号),后续单独开展验收。
3.8	芳烃抽提装置	29 万 t/a	环丁砜液-液抽提技术	/	/	/	/	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
3.9	EVA 装置	30 万 t/a	LyondellBasell 工艺	/	/	/	/	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
3.10	苯乙烯装置	60 万 t/a	CLASSIC 工艺	/	/	/	/	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
3.11	丙烯腈装置	26 万 t/a	Dupont 丙烯氨氧化技术	/	/	/	/	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
3.12	MMA 联合装置	9 万 t/a	丙酮氰醇法制 MMA	/	/	/	/	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。

盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告

序号	装置名称	环评		优化调整后		实际建成		实际建成变化情况
		工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	
3.13	丙烯酸及酯装置	30/18 万 t/a	吉林设计院技术	/	/	/	/	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
3.14	SAP 装置	24 万 t/a	水溶液聚合法工艺	/	/	/	/	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
4	IGCC							
4.1	煤焦储运系统	2 座全封闭圆型料场、总储量 23 万吨		2 座全封闭圆型料场、总储量 20 万吨，2 座筒仓、总储量为 4 万吨		2 座全封闭圆型料场、1#圆形料场储存煤约 9.3 万吨，2#圆形料场储存石油焦约 7.3 万吨；2 座备煤筒仓、总储量为 3.6 万吨		较环评报告和优化调整报告均略有减少，与一般变动分析报告一致。
4.2	制氢装置	原料：28.48 万 t/a 煤 +64.83 万 t/a 石油焦。气化炉：2 开 1 备，单台 1500t/d。氢气：18.5 万 Nm ³ /h 空分：9 万 Nm ³ /h 氧气	气化：GE 水煤浆气化。变换：国内耐硫变换。酸性气脱除：低温甲醇洗。甲烷化：国内甲烷化 空分：分子筛净化。	原料：280.06 万 t/a 煤+52.98 万 t/a 石油焦+含氢尾气 20.16 万 t/a 气化炉：4 台 氢气：9.19 万 Nm ³ /h 甲烷气：11.78 万 Nm ³ /h（不含热电中心） 空分：4×9.28 万 Nm ³ /h 氧气	气化：国内粉煤气化。变换：国内耐硫变换。酸性气脱除：低温甲醇洗。PSA:变压吸附技术 甲烷化：国外托普索工艺 空分：分子筛净化工艺。	原料：280.06 万 t/a 煤+52.98 万 t/a 石油焦 气化炉：4 台 氢气：9.19 万 Nm ³ /h 甲烷气：18.01 万 Nm ³ /h（不含热电中心） 空分：4×9.28 万 Nm ³ /h 氧气 热电中心：1 台 150MW 燃气轮机发电机组+配套余热锅炉	气化：国内粉煤气化。变换：国内耐硫变换。酸性气脱除：低温甲醇洗。PSA:变压吸附技术。甲烷化：国外托普索工艺。空分：分子筛净化工艺。	较优化调整报告甲烷气规模增加，与一般变动分析报告一致。1 台 150MW 燃气轮机发电机组+配套余热锅炉目前缓建，后续另行委托开展验收工作。
4.3	气体联合装置	原料：251.58 万 t/a 煤。气化炉：3 开 1 备，单台 3000t/d。合成气 (CO+H ₂): 47.16 万 Nm ³ /h 空分：3×7.5 万 Nm ³ /h 氧气。热电中心：	气化：GE 水煤浆半废锅技术。酸性气脱除：低温甲醇洗工艺。空分：分子筛净化工艺。	热电中心：1 台 150MW 燃气轮机发电机组+配套余热锅炉，取消 2×150MW 燃气轮机及其余热锅炉、3×300t/h 超高压蒸汽过热炉、2×25MW 蒸汽				

序号	装置名称	环评		优化调整后		实际建成		实际建成变化情况
		工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	
		3×150MW 燃 气轮机发电 机组及其余 热锅炉、 3×300t/h 超 高压蒸汽过 热炉、 2×25MW 蒸汽轮机发 电机组。		轮机。				

表 3.2.1-3 一体化项目配套环保工程、储运工程、公用工程、配套码头以及依托工程建设一览表

序号	主项项目	环评		优化调整		实际情况		变化情况
		工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	
5	环保工程							
5.1	硫磺回收装置	4×15 万 t/a	二级 CLAU+ 尾气还原吸收	4×15 万 t/a	三级 CLAU+ 尾气氨法脱硫 工艺	4×15 万 t/a	三级 CLAU+尾 气氨法脱硫工 艺； 硫磺仓库面积 12000m ²	与优化调整报告和一般变动分 析报告一致。
5.2	产品精制	干气和液化气 总处理量 90.54 万 t/a	干气和液化气脱 硫采用 MDEA 为溶剂脱 除 H ₂ S，液化气 脱硫醇采用纤维 膜接触脱硫工艺	干气和液化 气总处理量 102.88 万 t/a	干气和液化气 脱硫采用 MDEA 为溶剂 脱除 H ₂ S，液 化气脱硫醇采 用纤维膜接触 脱硫工艺	干气和液化气总处理量 196.66 万 t/a	干气和液化气脱硫 采用 MDEA 为溶 剂脱除 H ₂ S，液 化气脱硫醇采用纤维 膜接触脱硫工艺	规模较优化调整报告增加 91.2%，较环评增加 117.2%， 工艺不变，与一般变动分析报 告一致。
5.3	化工工艺废 气处理设 施	EO/EG 装置设 1 台废气催化氧化炉 丙烯腈装置 1 台废气焚烧炉 EVA 装置设置 2 台废气蓄热式氧化 炉 醋酸乙烯装置 1 套废气催化氧化 炉 丙烯酸及酯装置设置 3 套废气催化 焚烧炉 SAP 装置工艺废气设碱洗，筛分废 气设布袋除尘器		取消部分化工装置后，现集中 设置化工废气废液处理设施， 统一处理所有化工废气和废 液，共设置 2 各单元，一个单 元为采用废气废液焚烧炉，另 一个单元采用催化氧化炉。		取消部分化工装置后，现集中设置化工废气废液 处理设施，统一处理所有化工废气和废液，共设 置 2 个单元，一个单元为采用废气废液焚烧炉， 另一个单元采用催化氧化炉		与优化调整报告和一般变动分 析报告一致。
5.4	化工装置废 液处理设 施	丙烯腈装置设有一台废水焚烧炉 丙烯酸及酯装置设有一台废液焚烧 炉						
5.5	油气回收处 理设施	共 12 座，总规模 32000m ³ /h 工艺包 括水洗、低温柴油吸收+膜分离+活 性炭吸附、活性炭变温吸附、冷凝+ 催化氧化		共 17 座，总规模 30400m ³ /h， 其中陆域工程共 14 座（厂区 6 套、库区 8 套），码头工程 3 座，工艺包括水洗、预处理+ 焚烧		共 11 座。其中厂区 4 座 （15000m ³ /h+1400m ³ /h+2100m ³ /h+3000m ³ /h）、厂 外罐区 3 座（15000m ³ /h+8500m ³ /h+10000m ³ /h）、 火车装卸站 2 座、码头 2 座（油品 5000m ³ /h+化 工品 4000m ³ /h），总规模 78725m ³ /h。		统计方法不同，环评与优化调 整报告按照预处理+末端处理 设施分别统计，实际预处理+ 末端处理按 1 套统计，规模较 环评和优化调整增加，处理能

序号	主项项目	环评		优化调整		实际情况		变化情况
		工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	
						工艺包括水洗+吸附、低温柴油吸收+碱洗+膜分离+催化氧化、冷凝+催化氧化等。		力增强。 与一般变动分析报告一致。。
5.6	燃料气回收设施	1 座 30000m ³ 干式气柜		1 座 30000m ³ 干式气柜		2 座 20000m ³ 干式气柜		处理规模较环评报告和优化调整报告均增加 33.3%，更加利于可燃气回收，减少了对大气的污染。 与一般变动分析报告一致。
5.7	火炬设施	厂外设 5 根 DN1800 烃类火炬、1 根 DN800 酸性气火炬，共用一个塔架，高 150m。 厂内甲基丙烯酸甲酯装置内设火炬设施，包括氢氰酸火炬、氨火炬、丙烯腈工艺火炬、MMA 火炬、真空泵尾气火炬气和丙烯酸及酯火炬，共 6 套火炬系统，共用一个塔架，高 95m。 厂内乙烯、丙烯低温罐区设置密闭式地面火炬系统。		设置一座可拆卸式高架火炬，设 5 根 DN1800 烃类火炬筒体、1 根 DN800 酸性气火炬筒体，筒体共架敷设，火炬总高 150 米。		设置一座可拆卸式高架火炬，设 1 根 DN1400 烃类炼油火炬筒体，3 根 DN1800IGCC 与炼油类火炬筒体、3 根 DN1600 化工类火炬筒体、1 根 DN700 酸性气火炬筒体，筒体共架敷设，火炬总高 150 米。 化工区醋酸乙烯装置区设置地面火炬。		较优化调整报告：高架火炬增加 2 根火炬筒体，高度一致，新增醋酸乙烯地面火炬。 火炬优化设计，新增 2 个高架火炬筒和地面火炬有利于环境保护。 与一般变动分析报告一致。
5.8	污水处理场	含油污水处理系列规模为 1200m ³ /h。 含盐污水处理系列规模为 400m ³ /h。 高含盐污水处理系列规模为 30m ³ /h。 再生水处理设施(一)规模为 1000m ³ /h。 再生水处理设施(二)规模为 600m ³ /h。 臭气处理设施规模 66000m ³ /h。		含油污水处理系列规模为 1200m ³ /h 含盐污水处理系列规模为 400m ³ /h 再生水处理设施(一)规模为 1000m ³ /h 再生水处理设施(二)规模为 100m ³ /h 臭气处理设施规模 66000m ³ /h (生物法+活性炭处理工艺)		含油污水处理系列规模为 1200m ³ /h 含盐污水处理系列规模为 400m ³ /h 再生水处理设施规模为 1200m ³ /h 再生水浓水处理设施规模为 400m ³ /h 臭气处理设施规模 125000m ³ /h 高含盐污水处理系列规模为 100m ³ /h (碱洗+催化氧化工艺)		较优化调整报告，再生水系统优化，规模增加，臭气处理设施规模增加，新增高含盐污水处理系列，更有利于环境保护，与一般变动分析报告一致。 高含盐污水处理系列作为产品优化项目单独履行环保手续，并审批（示范区环审【2021】26 号），后续单独开展验收。
5.9	废碱氧化设施	5.6m ³ /h	湿式氧化	7m ³ /h	湿式氧化	12.5m ³ /h	湿式氧化	较环评和优化调整报告，规模增加，工艺不变，属于环保设施，处理能力加大有利于环境保护，与一般变动分析报告一

盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告

序号	主项项目	环评		优化调整		实际情况		变化情况
		工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	
								致。。
5.10	事故水收集设施	厂区设置 6 座事故水池，联通后总容积 103000m ³ 。库区设置 1 座事故水池，容积 6000m ³ 。		厂区设置 4 座事故水池，联通后总容积 105000m ³ 。库区设置 1 座事故水池，容积 6000m ³ 。		厂区设置 5 座事故水池，联通后总容积 156000m ³ ，其中事故水自流总容积为 122250m ³ 。库区设置 1 座事故水池，容积 9500m ³ 。		较环评和优化调整报告，事故水防控能力有所提升，与一般变动分析报告一致。
5.11	危险废物暂存库	两座，单座面积 1500m ²		两座，单座面积 1500m ²		甲类危险废物暂存库 1 座，面积约 450m ² ；丙类危险废物暂存库 2 座，每座仓库占地面积约 1296 m ² 。甲类库设 2 套废气处理系统，每套废气处理设备的风量取 7300m ³ /h。丙类库房分别设置一套废气处理系统，每套废气处理设备的风量取 42000m ³ /h。		较环评和优化调整报告，仓库数量增加 1 座甲类库，面积增加 1.4%，危废贮存能力增强，危废库共增加 4 套 VOC _s 处理设施，减少了废气排放，与一般变动分析报告一致。
5.12	灰渣临时堆场	占地面积 10 万 m ²		占地面积 10 万 m ²		占地面积 4.98 万 m ²		较环评和优化调整报告，规模减少 50.2%，建设单位增加了第三方处置单位直接由装置转运的能力，降低了中转进入堆场量，减少了废气排放，与一般变动分析报告一致。
5.13	环境监测站	环保监测站与中心化验室合建，总建筑面积 9500m ² 。		环保监测站与中心化验室合建，总建筑面积 9500m ² 。		环保监测站与中心化验室合建，占地面积 5500m ² ，建筑面积 12551m ²		较环评和优化调整报告增加，与一般变动分析报告一致。
6	储运工程							
	原料储存系统	原油罐区 22 台储罐，总罐容 200 万 m ³ 化工原料罐区 15 台储罐，总罐容 3.1 万 m ³		原油罐区 储罐 22 台，总罐容 200 万 m ³ 化工原料罐区 储罐 15 台，总罐容 3.1 万 m ³		厂内：原油 6 台储罐(18 万 m ³)、化工 2 台储罐(1 万 m ³) 厂外：原油 19 台储罐(190 万 m ³)		总数量、总罐容比较，具体见下合计罐区。
	中间原料储存系统	炼油芳烃中间罐区 123 台储罐，总罐容 74.94 万 m ³ 化工中间罐区 34 台储罐，总罐容 7.78 万 m ³		炼油芳烃中间罐区 储罐 123 台，总罐容 74.94 万 m ³ 化工中间罐区 储罐 34 台，总罐容 7.78 万 m ³		炼油 76 台储罐(61.8 万 m ³)、化工 63 台储罐(32.48 万 m ³)		

序号	主项项目		环评		优化调整		实际情况		变化情况
			工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	
		产品储存系统	炼油芳烃产品罐区共设 56 台储罐，总罐容 59.6 万 m ³ 化工产品罐区共设 34 台储罐，总罐容 9.96 万 m ³	炼油芳烃产品罐区 储罐 56 台，总罐容 59.6 万 m ³ 化工产品罐区 储罐 34 台，总罐容 9.96 万 m ³	厂内：炼油 31 台储罐(15.09 万 m ³)、化工 26 台储罐(13.2 万 m ³) 厂外：炼油 30 台储罐(57 万 m ³)、化工 16 台储罐(9 万 m ³)				
		油污/副产物储存系统	油污罐区共设 8 台储罐，总罐容 4 万 m ³	油污罐区 储罐 8 台，总罐容 4 万 m ³	炼油 8 台储罐(4.0 万 m ³) 化工 2 台储罐(1 万 m ³)				
		药剂储存系统	化学药剂罐区共设 6 台储罐，总罐容 1.6 万 m ³	储罐 6 台，总罐容 1.6 万 m ³	4 台储罐(0.8 万 m ³)				
		合计罐区	储罐 298 台，总罐容 361 万 m ³	储罐 269 台，总罐容 382.7 万 m ³	实际建设储罐 65 (外罐区)+199 (厂区)，共计 264 台，总罐容 256 (外罐区)+137.48 (厂区)，共计 393.48 万 m ³				
6.2	装卸车设施	汽车装卸系统	112 个鹤位	汽车装卸 84 个	一体化项目厂内 35 个，库区 49 个，共设 84 个鹤位；产品优化项目厂内 8 个，库区 11 个，共 19 个鹤位。全厂共 103 个鹤位。			较环评，储罐数量减少 11%，总罐容增加 9%。 一体化项目部分较一般变动分析报告，储罐数量减少 6%，总罐容减少 6%。	
		火车装卸系统	257 个鹤位	火车装卸 150 个	/				一体化项目较环评，汽车装卸鹤位数量-25%。 较一般变动分析报告，全厂汽车装卸鹤位数量+8%，所有鹤位油气均有效收集，全厂排污总量未增加。
7	公用工程								
7.1	净水场	7000m ³ /h	8000m ³ /h	1 座净水场，规模 8000m ³ /h	与优化调整报告和一般变动分析报告一致。				
7.2	循环水场	共设 9 座循环水场，总规模 27 万 m ³ /h	共设 8 座循环水场，总规模 35.5 万 m ³ /h	共设 9 座循环水场(其中 4#化工循环水场为产品优化项目配套水场)，总规模 45.0 万 m ³ /h	较优化调整报告新增 4#循环水场，规模一致，与一般变动分析报告一致。4#化工循环水				

序号	主项项目	环评		优化调整		实际情况		变化情况
		工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	工程规模	工艺技术方案	
								场作为产品优化项目单独履行环保手续，并审批（示范区环审【2021】26号），后续单独开展验收。
7.3	除盐水站	2000t/h		1000t/h		1000t/h		与优化调整报告和一般变动分析报告一致。
8	配套码头工程	1个30万吨级泊位，4个5万吨级泊位，码头至库区管道12.7km		1个30万吨级泊位，4个5万吨级泊位，码头至库区管道12.7km		1个30万吨级泊位，4个5万吨级泊位，码头至库区管道12.7km		泊位数量和管道长度均不变，与环评一致。已开展验收工作。
9	依托工程	包括航道、防波堤、煤炭码头、输煤栈桥、码头至石化基地公共管廊，东港污水处理厂、尾水排海、固危废处置中心和压载水处理工程		包括航道、防波堤、煤炭码头、输煤栈桥、码头至石化基地公共管廊，东港污水处理厂、尾水排海、固危废处置中心和压载水处理工程		包括航道、防波堤、煤炭码头、输煤栈桥、码头至石化基地公共管廊，东港污水处理厂、尾水排海、固危废处置中心		与优化调整报告和一般变动分析报告一致，较优化调整报告，压载水处理工程不再进行建设，船舶压载水由设置在平台的撬装处理装置处理后达标排放，废水处理方式与原设计一致，其它内容与优化调整报告一致。

3.2.2 总物料加工工艺流程

本项目原油一次加工能力为 1600 万吨/年，加工原油为进口的沙特轻质油和沙特重质油。炼油装置、公用工程和系统配套设施年操作时数按 8400 小时考虑，化工装置年操作时数按 8000 小时考虑。

1. 原油加工

本项目原油加工规模为1600万吨/年，按沙轻：沙重=50%：50%作为设计原油。新建1600万吨/年常减压蒸馏装置，生产石脑油、煤油、柴油、直馏蜡油、和减压渣油，作为下游装置加工原料。常减压蒸馏装置含轻烃回收和产品精制部分。

2. 蜡油、渣油加工

部分减压渣油304.49万吨与乙烯裂解轻柴油、重油作为320万吨/年沸腾床渣油加氢裂化装置原料，生产石脑油、柴油、蜡油和未转化油，剩余减压渣油、未转化油和部分加氢裂化尾油一起作为200万吨/年焦化装置原料，生产焦化干气、液化气、焦化汽油、焦化柴油、焦化蜡油和石油焦。

减一线、减二线等蜡油馏分作为400万吨/年蜡油加氢裂化加氢装置原料，生产轻石脑油、重石脑油、柴油和尾油；减三线、焦化蜡油、沸腾床蜡油作为350万吨/年柴蜡油加氢装置的原料，生产轻石脑油、重石脑油和尾油。

蜡油加氢裂化尾油作为乙烯裂解原料。

3. 煤油/柴油加工

常一线经加氢精制后，生产169.71万吨/年煤油产品。煤油产品产量可根据煤油市场需求确定，不作煤油出厂的煤油馏分亦可作为柴油调合组分。

常二线、常三线等直馏柴油馏分与焦化柴油作为320万吨/年柴油加氢裂化装置进料，生产轻石脑油、重石脑油和尾油。沸腾床柴油进350万吨/年柴蜡油加氢装置，生产轻石脑油、重石脑油和尾油。

400万吨/年蜡油加氢裂化装置生产的加氢裂化柴油作为柴油产品，可满足国VI质量标准要求。

4. 汽油（石脑油）加工

常顶一级油、轻烃回收石脑油和煤油加氢装置产汽油作为石脑油加氢装置原料，生产的轻石脑油直接出装置作为乙烯裂解原料；重石脑油经精制后，和加氢裂化重石脑油作为3套310万吨/年连续重整原料，重整生成油经分馏，戊烷油作为乙烯裂解原料，C₆⁺馏分作为PX装置的原料。PX装置抽出部分C₇馏分和C₉⁺馏分，和

芳烃抽提生产的部分抽余油作为汽油调合组分。

加氢裂化轻石脑油在正异构分离分出正戊烷、正己烷、异戊烷和异己烷，正构烃作为乙烯裂解装置原料，异构烃组分调汽油后，多余部分外卖。

常减压蒸馏装置内设轻烃回收部分，回收的液化气脱硫后，送乙烯裂解装置作原料。

柴油加氢裂化装置设轻烃回收部分回收蜡油加氢裂化、柴油加氢裂化和石脑油加氢等装置的轻烃，柴蜡油加氢裂化装置内设轻烃回收部分回收沸腾床渣油加氢、柴蜡油加氢裂化等装置的轻烃。回收的精制液化气与重整液化气一起在液化气分离装置进一步分出丙烷、异丁烷和正丁烷，加氢装置产的轻烃回收干气与重整、PX 装置产的干气和 PSA 尾气等送乙烯裂解装置进一步分离，回收从碳二到碳五的组分作为乙烯裂解原料，副产的含氢尾气送IGCC PSA提纯氢气。

煤油加氢、加氢裂化、沸腾床渣油加氢装置的脱硫低分气与部分重整氢气、歧化尾氢和乙烯氢作PSA装置原料提纯氢气。

5. 氢气

加氢装置消耗氢气除连续重整装置副产的重整氢气和乙烯裂解副产的乙烯氢和PSA产氢外，全厂氢气不足由IGCC单元PSA产氢提供。

6. 本项目统一规划全厂溶剂再生和酸性水汽提，酸性水汽提酸性气和溶剂再生酸性气统一回收硫磺。

7. 化工部分利用炼油部分生产的饱和气体、轻烃、轻石脑油和加氢尾油资源为原料，新建110万吨/年的乙烯裂解装置，下游配套混合C₄加工装置和乙烯的精加工装置，生产醋酸乙烯、乙二醇、苯乙烯等高附加值化工产品。

8. 乙烯裂解及下游化工物料加工

利用1600万吨炼油装置生产的饱和气体、饱和液化气、碳五碳六等轻石脑油、加氢裂化尾油，和斯尔邦MTO项目的MTO乙烷作乙烯裂解装置原料，生产氢气、乙烯、丙烯、裂解混合碳四、粗裂解汽油、富甲烷燃料气和燃料油等产品。

粗裂解汽油经过分离，加氢，产出加氢裂解汽油送至炼油部分对二甲苯装置，裂解碳五、苯乙烯和裂解碳九外卖。

混合碳四经抽提生产丁二烯和丁二烯抽余液等产品，丁二烯作为商品外售，抽余液和加氢碳四送炼油部分作为烷基化装置原料。

乙烯和项目自产的氧气采用氧气氧化法，主要生产乙二醇（MEG），同时副产二乙二醇（DEG）和三乙二醇（TEG）等产品。

乙烯和外购的醋酸及项目自产的氧气反应生成醋酸乙烯。

9. IGCC

IGCC 是以煤和来自炼油装置副产的石油焦为原料，为盛虹炼化一体化项目提供部分氢气、清洁燃料气、蒸汽和电，联合装置内的空分装置为全厂提供各等级氧气、氮气等。IGCC 由 4 套空分装置、煤气化装置（包含 4 台气化炉）、双系列变换装置、双系列低温甲醇洗装置、双系列甲烷化装置及 1 套 PSA 制氢装置组成，同时配置 1 台 150MW 级别燃气轮机及双压余热锅炉（目前缓建）；装置内辅助设施有输储煤系统、供配电系统、循环水场等。煤及石油焦经气化装置生成粗合成气，经耐硫变换后送入低温甲醇洗单元进行气体净化；经净化后的有效气，一部分送至 PSA 制氢单元生产纯氢送入氢气管网，一部分送入甲烷化装置生产燃料气（富甲烷气）；甲烷化装置产出的富甲烷气，目前甲烷气全部送至全厂燃料气管网，后续一部分送至清洁热电中心，用于燃气轮机发电及余热锅炉副产蒸汽。

盛虹炼化一体化项目总加工流程见图 3.2.2-1。

3.3 主要原辅材料及燃料

3.3.1 项目原辅料消耗

环评阶段加工的原油为沙特轻质原油和沙特重质原油的混合原油，其混合比例为 1:1；验收监测期间实际加工的原油为调和原油，具体原油种类包括：埃斯坡原油、沙特轻质原油、沙特中质原油、沙特重质原油、上扎库姆原油、卡塔尔海上原油、巴士拉中质原油、库尔德混合原油、RUS 原油等。环评阶段原料煤采用神华煤，验收监测期间实际采用的原料煤有陕煤 2、神优 4 和化工煤等煤种。其他原料主要包括醋酸、MTO 混合 C4、MTO 乙烷、液氨、MTBE 等。本次验收期间，斯尔邦公司 MTO 装置处于停产状态，企业未使用 MTO 混合 C4 和 MTO 乙烷，也未增加其它原料。盛虹炼化一体化项目主要原料消耗见表 3.3.1-1。

验收监测期间实际加工的原油基本性质（平均值）与环评阶段混合油性质指标相比，API、原油密度、氮含量等指标基本相同，酸值和硫含量两项指标未超过环评阶段混合油，盐含量指标略高于环评阶段混合油，详细指标对比见表 3.3.1-2。综上，验收监测期间加工原油与环评阶段混合油基本性质相近，主要指标变化不大。

验收监测期间实际使用的煤种为神优 4、陕煤 2、化工煤 3 种，与环评阶段设计煤种相比，几种煤种煤质相近，且实际使用的煤种硫含量更少，具体的煤质参数变化情况见表 3.3.1-3。

表 3.3.1-1 主要原料消耗变化

序号	原料名称	环评消耗量 (万 t/a)	设计消耗量 (万 t/a)	实际消耗量 (万 t/a)	原料来源
1	原油				外购
2	原料煤				外购
3	醋酸				外购
4	MTO 混合 C4				斯尔邦 公司提供
5	MTO 乙烷				
6	氢气				
7	MTBE				外购
8	液氨				外购
9	MTO 丙烷				原料取消
10	甲醇				
11	丁二烯 C4				
12	正丁醇				

13	NaOH		/	/
14	丙酮		/	/
15	浓硫酸		/	/

注：年度实际消耗量由 2023 年 3 月验收监测月度实际消耗（加工）量折算。

表 3.3.1-2 原油基本性质变化情况

序号	项目	环评阶段			验收监测期间
		沙轻原油	沙重原油	混合油	2023 年 3 月加工原油 (平均值)
1	API				
2	密度(20°C), kg/m ³				
3	硫含量, wt %				
4	氮含量, ppm				
5	凝固点, °C				
6	酸值, mgKOH/g				
7	水分, wt %				
8	盐含量, mgNaCl/L				

表 3.3.1-3 原料煤煤质变化情况

序号	项目	设计煤种	化工煤	陕煤 2	神优 4
1	元素 分析 (干 基)	Cd 组成 (wt%)			
2		Hd 组成 (wt%)			
3		Od 组成 (wt%)			
4		Nd 组成 (wt%)			
5		Sd 组成 (wt%)			
6	工业 分析	水含量 (Mt)			
7		干基高位热值(Qd,gr)			
8		灰份 (Ad)			
9		挥发份 Vd			
10		可磨性指数 (HGI)			
11	灰熔融性流动温度 (FT)				

表 3.3.1-4 辅料消耗变化情况

装置	辅料名称	单耗			年耗 (t)	
		单位	单耗指 标	3 月 单耗	设计值	实际值
常减压装置	破乳剂	g/t 原油				
	缓蚀剂	g/t 原油				
	中和剂	g/t 原油				
	阻垢剂	g/t 原油				

装置	辅料名称	单耗			年耗 (t)	
		单位	单耗指标	3月单耗	设计值	实际值
延迟焦化装置	缓蚀剂	g/t 原料				
	消泡剂	g/t 原料				
煤油加氢装置	缓蚀剂	g/t 原料				
蜡油加氢裂化装置	缓蚀剂	g/t 原料				
柴油加氢裂化装置	缓蚀剂	g/t 原料				
沸腾床渣油加氢裂化装置	裂化催化剂	g/t 原料				
	阻垢剂	g/t 原料				
柴蜡油加氢裂化装置	阻垢剂	g/t 原料				
	缓蚀剂	g/t 原料				
1#连续重整装置	四氯乙烯	g/t 原料				
2#连续重整装置	四氯乙烯	g/t 原料				
3#连续重整装置	四氯乙烯	g/t 原料				
气化装置	黑水絮凝剂	mg/L 黑水				
	分散剂	mg/L 灰水				
乙烯装置	急冷水破乳剂	g/t 乙烯				
	急冷水中和剂	g/t 乙烯				
	工艺水缓蚀剂	g/t 乙烯				
	裂解气压缩机阻聚剂	g/t 乙烯				
	裂解气压缩机缓蚀剂	g/t 乙烯				
	黄油抑制剂	g/t 乙烯				
	碳三阻聚剂	g/t 乙烯				
	碳四阻聚剂	g/t 乙烯				
	裂解汽油抗氧剂	g/t 乙烯				
	裂解汽油阻聚剂	g/t 乙烯				
裂解汽油加氢装置	裂解汽油阻聚剂	g/t 原料				
苯乙烯装置	阻聚剂 M	g/tSM				
苯乙烯装置	阻聚剂 A	g/tSM				
苯乙烯装置	阻聚剂 B	g/tSM				
1#乙二醇装置	氯乙烷 (EC)	g/tEOE				
丁二烯抽提装置	阻聚剂 A	g/t 丁二烯				
	阻聚剂 B	g/t 丁二烯				
	TBC/甲苯溶液	g/t 丁二烯				

装置	辅料名称	单耗			年耗 (t)	
		单位	单耗指标	3月单耗	设计值	实际值
醋酸乙烯装置	醋酸钾	g/t 醋酸乙烯				
	4-羟基-TEMPO	g/t 醋酸乙烯				
厂内汽油调和装置	汽柴油抗静电剂	g/t 汽油				
柴油调和装置	柴油抗磨剂	g/t 柴油				

注：年耗实际值由 2023 年 3 月验收监测月度各辅料实际消耗量折算。

3.3.2 燃料供应与消耗

本项目全厂各装置产出与消耗的燃料气总量能够达到平衡，无需外购燃料气。验收监测期间全厂燃料气平衡见表 3.3.2-1，其中燃料消耗量均按标准热值 10000 kcal/kg 折算。

表 3.3.2-1 验收监测期间全厂燃料气平衡表

类别	部门	装置名称	介质	数量 (t)
产出	炼油一部	延迟焦化装置	净化干气	
		延迟焦化装置	净化气柜气	
	炼油二部	液化气分离装置	干气	
	炼油三部	烷基化装置	干气	
	IGCC	IGCC-PSA	解吸气	
		甲烷化装置	富甲烷气	
	系统运行部	化工火炬气	火炬气	
储运部	汽化器	/		
合计				
消耗	炼油一部	常减压蒸馏装置	燃料气	
		煤油加氢装置	燃料气	
		延迟焦化装置	燃料气	
	炼油二部	蜡油加裂装置	燃料气	
		柴油加裂装置	燃料气	
		沸腾床渣油加裂装置	燃料气	
		柴蜡油加裂装置	燃料气	
	炼油三部	硫磺回收联合装置	燃料气	
		废酸再生装置	燃料气	
	芳烃部	石脑油加氢装置	燃料气	
		1#连续重整装置	燃料气	
		2#连续重整装置	燃料气	
		3#连续重整装置	燃料气	
		1#歧化装置	燃料气	

类别	部门	装置名称	介质	数量 (t)
		2#歧化装置	燃料气	
		PXI 系列	燃料气	
		PXII 系列	燃料气	
	IGCC	气化装置	燃料气	
	化工一部	乙烯装置	燃料气	
	化工二部	废气废液处理设施	燃料气	
		醋酸乙烯装置	燃料气	
	储运部	化工罐区	燃料气	
	系统运行部	火炬系统 (含气炬)	燃料气	
	合计			

3.4 水源及水平衡、硫平衡、氢平衡

由于盛虹炼化一体化产品优化项目属盛虹炼化一体化项目下游装置，且各辅助设施均一体化一体化项目，所以本节一体化项目和产品优化项目水源及各平衡统一分析。

3.4.1 水源

生活用水为徐圩新区自来水公司的自来水，界区压力按照 0.25MPa 供应至厂区外一米，水质满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022) 要求。厂区设加压泵站，供水压力为 0.45MPa。

生产用水由徐圩二水厂供应，供至本项目界区的压力约为 0.20MPa，水质满足《石油化工给水排水水质标准》(SH3099-2000) 要求。来水进入净水场，净水场外供分为高压生产给水系统、低压生产给水系统。高压生产给水系统：供水能力为 1500m³/h，系统供水压力为 0.50MPa，主要供给生产装置、水处理站、化学药剂配制、油品洗涤等用水；低压生产给水系统：供水能力为 6000m³/h，系统供水压力为 0.30MPa，主要供给循环水场用作补充水。

3.4.2 水平衡

2023 年 3 月验收监测期间，生产用水、生活用水和去离子水均由方洋水务供应，其消耗量分别为 1437.06t/h、62.61t/h 和 1469.21；蒸汽由虹洋热电供应，消耗量为 2613.16t/h；生产产生的含油污水处理后回用，含盐污水系统处理后废水部分回用，部分经东港污水处理厂处理后深海排放，再生水处理系统处理后部分回用，再生浓水产生高含盐废水通过徐圩新区排海工程深海排放。验收监测期间全厂水平衡见图 3.4.2-1。

3.4.3 硫平衡

本项目硫元素由原油、IGCC 原料煤等带入，由汽油、柴油、PX 等产品带出一部分，硫磺联合回收装置回收硫磺、硫酸铵带出大部分，烟气、硫磺尾气、气化炉灰渣、含油污水等“三废”排放一部分。本工程验收监测期间（2023 年 3 月）硫平衡情况详见表 3.4.3-1。

表 3.4.3-1 验收监测期间全厂硫平衡表

类别	项目名称		数量, t	硫含量, w%	硫量, t	所占百分数, %
一、带入	常减压	原油				
	煤气化	原煤				
	乙烯	二甲基二硫 (注硫)				
	1#连续重整	二甲基二硫 (注硫)				
	2#连续重整	二甲基二硫 (注硫)				
	3#连续重整	二甲基二硫 (注硫)				
	外购石脑油					
	污油回炼(含厂外罐区)					
带入硫总量						
二、带出	(一) 产品带出					
	煤油加氢	轻质燃料油				
	延迟焦化	普通石油焦 (生焦)				
	蜡油加氢裂化	柴油产品				
	1#芳烃抽提	抽余油				
	2#芳烃抽提	抽余油				
	PX 装置I系列	PX 产品				
	PX 装置II系列	PX 产品				
	1#歧化	石油苯				
	2#歧化	石油苯				
	正异构分离	异戊烷				
		异己烷				
	乙烯装置	乙烯裂解重油				
	(二) 回收带出					
	硫磺联合回收	固体硫磺				
液体硫磺						
硫酸铵						

类别	项目名称		数量, t	硫含量, w%	硫量, t	所占百分数, %
	(三) 排放带出					
	各装置烟囱	烟气				
	IGCC	粗煤渣				
		细煤渣				
	炼油装置	含油污水				
		轻污油				
		重污油				
	化工装置	含油污水				
		轻污油				
	(四) 其他					
	火炬等其他项目					
	带出硫总量					

3.4.4 氢平衡

本项目有沸腾床渣油加氢、加氢裂化、汽柴油加氢、煤油加氢、石脑油加氢、PX 歧化、PX 异构化、裂解汽油加氢、丁二烯抽提、苯酚/丙酮等工艺装置（单元）需要消耗氢气。

全厂炼油部分设置两个氢气管网，其中：

(1) 重整氢供煤油加氢、石脑油加氢装置、PX 装置使用，压力为 2.4MPa。

(2) 纯氢管网由 PSA 氢和 IGCC 联合装置 PSA 产氢组成，供三套加氢裂化和沸腾床渣油加氢裂化装置使用。考虑重整氢中断或歧化单元开工时，从全厂纯氢管网补氢气至歧化增压机，增压后进入歧化循环氢压缩机出口。

重整氢和加氢低分气等压力应保证进 PSA 装置界区不小于 2.4MPa，PSA 产氢的管网压力为 2.2MPa。IGCC 联合装置 PSA 产氢压力为 2.6MPa。

化工部分设置乙烯氢气管网供化工装置用氢，压力为 3.0MPa，多余乙烯氢进炼油 PSA 装置提浓氢气。氢气平衡见表 3.4.4-1。

表 3.4.4-1 本项目全厂氢平衡表

类别	项目	设计产耗氢 (万 t/a)			实际产耗氢 (万 t/a)		
		重整氢	乙烯氢	高纯氢	重整氢	乙烯氢	高纯氢
一、产氢	1#连续重整						
	2#连续重整						
	3#连续重整						
	PSA						
	IGCC						
	乙烯裂解						
二、外购氢	斯尔邦石化						

类别	项目	设计产耗氢 (万 t/a)			实际产耗氢 (万 t/a)		
		重整氢	乙烯氢	高纯氢	重整氢	乙烯氢	高纯氢
气							
产出小计							
三、耗氢	沸腾床渣油加氢						
	蜡油加氢裂化						
	柴油加氢裂化						
	柴蜡油加氢裂化						
	煤油加氢						
	石脑油加氢						
	连续重整						
	PX 歧化及异构化						
	PSA						
	裂解汽油加氢						
	丁二烯抽提						
	苯酚/丙酮						
耗氢小计							

注：实际产耗氢由验收监测月度（2023 年 3 月）装置实际消耗量折算成年度产耗值。

3.5 生产工艺

根据《盛虹炼化一体化项目环境影响报告书》《盛虹炼化一体化项目优化调整环境影响分析专题报告》《盛虹炼化（连云港）有限公司炼化一体化项目一般变动环境影响分析专题报告》，本项目主体工程包括以下部分：

（1）炼油装置，包括：常减压装置、轻烃回收装置、煤油加氢装置、延迟焦化装置、蜡油加氢裂化装置、柴蜡油加氢裂化装置（含轻烃回收单元）、沸腾床渣油加氢装置、柴油加氢裂化装置（含轻烃回收单元）、烷基化装置、PSA 装置、硫磺回收联合装置（硫磺回收装置、酸性水汽提单元、溶剂再生单元）、正异构分离装置、液化气分离装置；

（2）芳烃联合装置，包括：石脑油加氢装置、连续重整装置、芳烃抽提装置、对二甲苯装置；

（3）化工装置，包括：乙烯裂解装置、裂解汽油加氢装置、丁二烯抽提装置、醋酸乙烯装置、乙二醇装置；

（4）IGCC 装置，包括：煤焦储运系统、气化装置、净化装置、甲烷化装置、空分装置。

3.5.1 炼油装置

3.5.1.1 常减压装置

常减压蒸馏装置包括换热部分、电脱盐部分、初馏部分、常压蒸馏部分、减压蒸馏部分。装置设计规模 1600 万 t/a，年开工时数为 8400 小时。

3.5.1.2 轻烃回收装置

轻烃回收装置包括轻烃回收部分和液化气脱硫部分。装置设计规模 400 万 t/a，年开工时数为 8400 小时。

3.5.1.3 煤油加氢装置

煤油加氢装置由反应部分、分馏部分和公用工程部分等组成。装置设计规模 180 万 t/a，年开工时数为 8400 小时。

3.5.1.4 焦化装置

焦化装置包括延迟焦化单元和产品精制单元。装置的设计规模为 200 万 t/a，年开工时数为 8400 小时。

3.5.1.5 蜡油加氢裂化装置（1#加氢裂化装置）

蜡油加氢裂化装置由反应部分、新氢部分、分馏部分和石脑油稳定部分等组成。装置的设计规模为 400 万 t/a，年开工时数为 8400 小时。

3.5.1.6 柴蜡油加氢裂化（2#加氢裂化装置）

柴蜡油加氢裂化装置由反应部分、新氢部分、分馏部分、石脑油分馏部分、石脑油加氢部分和轻烃回收部分等组成。装置的设计规模为 350 万 t/a，年开工时数为 8400 小时。

3.5.1.7 沸腾床渣油加氢装置

沸腾床渣油加氢装置由反应部分、新氢部分、分馏部分、石脑油分馏部分、石脑油加氢部分和轻烃回收部分组成。装置的设计规模为 320 万 t/a，年开工时数为 8400 小时。

3.5.1.8 柴油加氢装置

柴油加氢装置由反应部分、分馏部分、低分气脱硫部分等组成。装置设计规模为 320 万 t/a，年开工时数为 8400 小时。

3.5.1.9 烷基化装置

烷基化装置由反应部分、制冷压缩部分、流出物精制部分和产品分馏部分、化学处理部分、废酸再生部分等组成。烷基化的设计规模 44 万 t/a，其中废酸再生单元规模 4 万 t/a，年开工时数为 8400 小时。

3.5.1.10 PSA 装置

PSA 装置的设计规模 60 万 Nm³/h 产品氢，年开工时数为 8400 小时。

3.5.1.11 硫磺回收联合装置

硫磺回收联合装置包括酸性水汽提单元、溶剂再生单元和硫磺回收装置。酸性水汽提单元为双系列设置，系列 I 规模为 160t/h，处理非加氢型酸性水；系列 II 规模为 220t/h，处理加氢型酸性水。年开工时数为 8400 小时。溶剂再生单元为三个系列设置，系列 I 规模为 800t/h，处理来自上游装置（焦化干气液化气脱硫、轻烃回收干气液化气脱硫、柴油加氢低分气脱硫、重油加氢低分气脱硫等）排放的产品型富 MDEA 溶剂；系列 II 和系列 III 规模均为 500t/h，处理重油加氢循环氢脱硫排放的富 MDEA 溶剂。年开工时数为 8400 小时。硫磺回收装置为四个系列，每个系列设计规模为 15 万 t/a，年开工时间为 8400 小时。

3.5.1.12 正异构分离装置

正异构分离装置主要由脱异戊烷塔部分、脱正戊烷塔部分和脱异己烷塔部分组成。脱异戊烷塔顶的异戊烷油和脱异己烷塔顶的异己烷油分开送出装置；脱正戊烷塔顶的正戊烷油和脱异己烷塔底的正己烷油合并后送出装置。

3.5.1.13 液化气分离装置

液化气分离装置的设计规模 140 万 t/a，年开工时数为 8400 小时。

3.5.2 芳烃联合装置

芳烃联合装置包括 1 套 300 万 t/a 石脑油加氢装置、3 套 310 万 t/a 连续重整装置、2 套 200 万 t/a 芳烃抽提装置和 2 套 140 万 t/a 对二甲苯装置，装置年开工时数为 8400 小时。

3.5.2.1 石脑油加氢装置

3.5.2.2 连续重整装置

3.5.2.3 芳烃抽提装置

3.5.2.4 歧化装置

3.5.2.5 对二甲苯装置

3.5.3 化工装置

3.5.3.1 乙烯裂解装置

乙烯装置采用 TechnipFMC（原美国 SW）公司的专有技术，为蒸汽裂解和前脱丙烷、前加氢流程。装置包括原料预处理及裂解炉区、急冷区、压缩区、冷分离区、热分离区、制冷单元、干气回收单元、废碱预处理单元等单元。年运行时间 8000 小时。

3.5.3.2 裂解汽油加氢装置

55 万吨/年汽油加氢联合装置包括，55 万吨/年裂解汽油加氢装置、3 万吨/年苯乙烯抽提装置、10 万吨/年废碱氧化装置。装置年操作小时数为 8000 小时。裂解汽油加氢装置和苯乙烯抽提装置操作弹性为 50%~100%，废碱氧化装置操作弹性 50%~150%。

3.5.3.3 丁二烯抽提装置

本装置丁二烯抽提单元采用青岛伊科思公司的丁二烯专有技术，炔烃加氢单元采用山东绿星催化科技有限公司的富炔碳四选择加氢工艺技术。丁二烯抽提装置由丁二烯抽提单元、炔烃加氢单元和装置内乙腈罐组组成。丁二烯抽提装置的设计规模 20 万 t/a，其中废酸再生单元规模 4 万 t/a，年开工时数为 8000 小时。

3.5.3.4 醋酸乙烯装置

本装置主要工艺单元采用美国凯洛格布朗路特（KBR）/日本昭和电工（SDK）技术，醋酸脱碘单元采用北京众智创新科技开发有限公司技术。主要工艺流程为：原料醋酸经脱碘和蒸发后，与乙烯和氧气混合后进入氧化反应器，反应生成的醋酸乙烯混合物经气液分离、共沸精馏、脱水精制等工艺，最终生成醋酸乙烯产品。

醋酸乙烯装置由醋酸脱碘单元、氧化反应单元、二氧化碳脱除单元、粗醋酸乙烯罐和闪蒸气回收单元、共沸精馏和重组分脱除单元、醋酸乙烯精制单元、注入系统及公用工程部分组成。

3.5.3.5 乙二醇装置

3.5.4 IGCC 装置

IGCC 联合装置主要以煤和石油焦为原料，采用加压粉煤气化制备粗合成气，经变换、低温甲醇洗得到合成气及制氢原料气，合成气经深度甲烷化后作为石化区燃料气产品，制氢原料气经过 PSA 后得到氢气产品。IGCC 联合装置的设计年操作时数为 8400 小时，装置设计操作弹性为 60%~110%。

表 3.5.4-1 IGCC 联合装置生产规模

序号	装置/单元	规模 (Nm ³ /h)
1	煤焦输送	357.9t/h+120t/h
2	气化	700,000
3	变换	配套
4	低温甲醇洗	1,134,025
5	PSA 制氢	89046
6	甲烷化	180,094
7	空分	92,800×4

3.5.4.1 煤焦储运系统

煤焦储运系统流程煤焦储运系统主要由原料储存、原料制备输送两个单元组成。

3.5.4.2 气化装置

气化装置包括煤焦制粉、粉煤输送、气化、渣水处理、过滤机系统、沉渣池、污水预处理、气化公辅 8 个单元。

3.5.4.3 净化装置

3.5.4.4 PSA 制氢

3.5.4.5 甲烷化装置

3.5.4.6 空分装置

3.6 项目变动情况

3.6.1 总体规模变动情况

盛虹炼化一体化项目建设规模为 1600 万 t/a 炼油、280 万 t/a 对二甲苯、110 万 t/a 乙烯，包括陆域工程、配套码头工程和依托工程。陆域工程包括炼油装置、芳烃装置、化工装置、IGCC、储运工程及相应配套公用工程设施。配套码头工程包括 1 个 30 万吨级原油泊位和 4 个 5 万吨级液体化工泊位。

环评报告书批复后，在不改变原油加工量、乙烯裂解能力和 PX 产量的基础上进行了优化调整，调整内容主要集中在工艺装置、储运工程、公用工程和辅助设施等方面，针对调整内容，建设单位委托项目原环评单位中石化洛阳工程有限公司牵头，联合中国寰球工程有限公司等共同承担项目优化调整分析工作，编写了优化调整报告，江苏省生态环境厅于 2020 年 1 月 3 日出具了“关于盛虹炼化（连云港）有限公司炼化一体化项目优化调整部分建设内容有关情况的说明”，《专题报告》结论及专家组意见反应，此次优化调整部分建设内容不属于重大变动。

项目优化调整后工程总体规模未变化。具体详见章节 3.2。

3.6.2 总图变动情况

项目选址没有变化，厂界与环评基本一致，总平面布置进行了优化调整。

项目的陆域工程总占地为 586.19 公顷，与环评阶段 612.83 公顷的总占地面积相比减少了 26.64 公顷。

厂区总体布局未发生大的变化，总体上北面为炼油芳烃区，南面为化工区，东面辅助生产设施和储罐区；IGCC 布置在厂区东北角。厂区西南角局厂界进行调整，对厂区总平面布置进行优化，环评厂区总平面布置见图 3.6.2-1，项目实施后厂区总平面布置见图 3.6.2-2。

库区总体布局优化调整，西面仍为铁路装卸站区（目前缓建，企业后续独立委托验收工作），中间为汽车装卸设施、维修厂房、化工罐组等，东面为产品罐区、原油罐区，南面为综合办公楼等辅助设施，环评库区平面布置见图 3.6.2-3，项目实施后库区总平面布置见图 3.6.2-4。

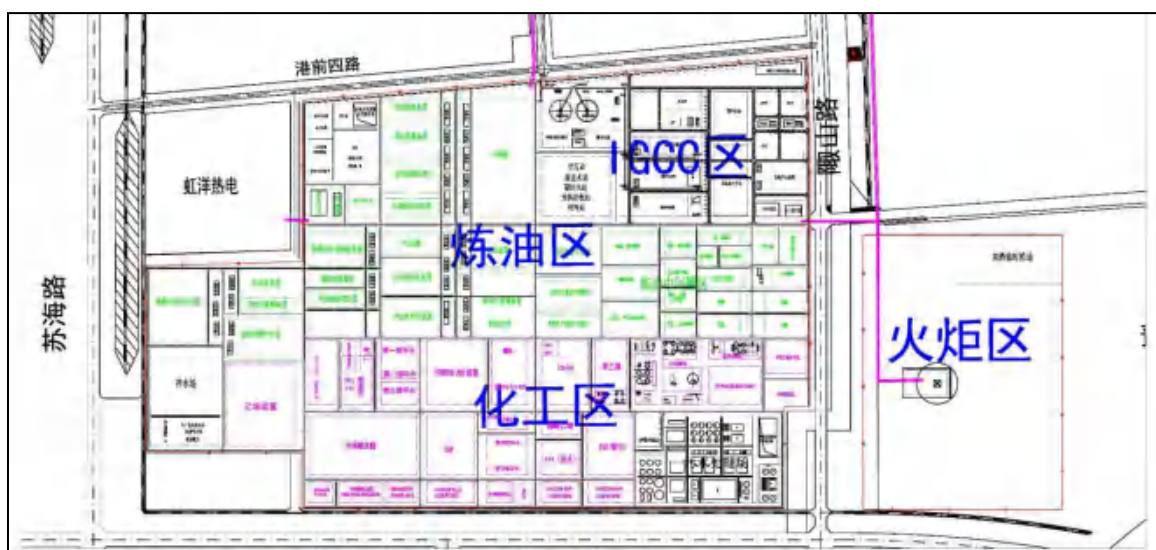


图 3.6.2-1 环评厂区总平面布置图

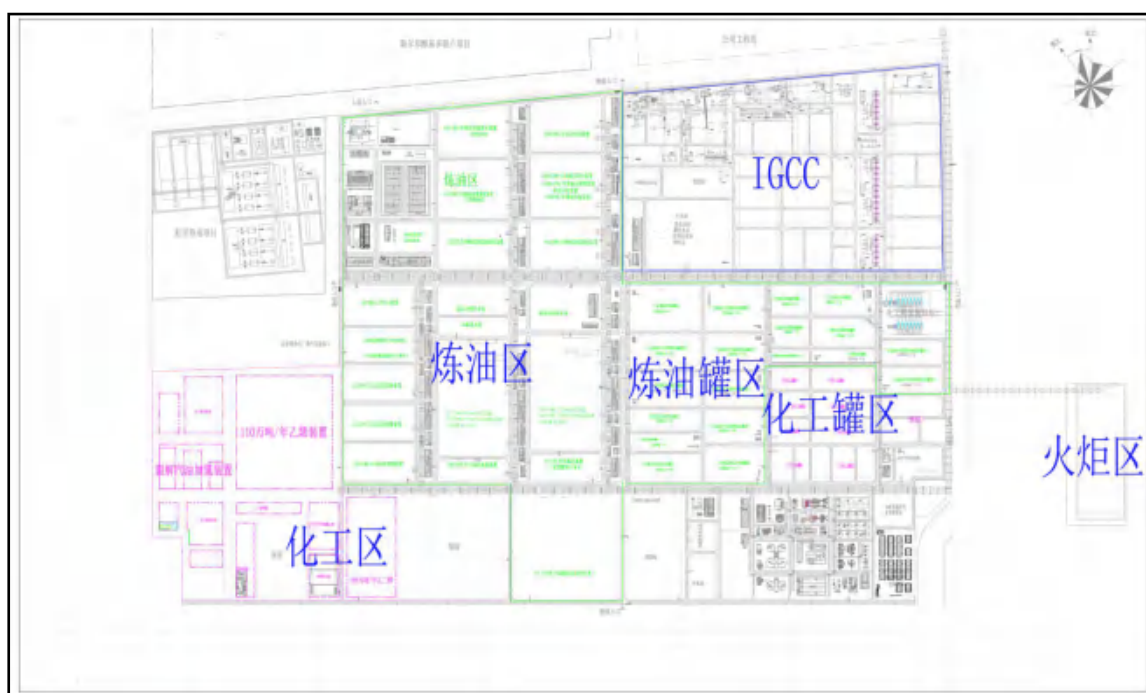


图 3.6.2-2 项目实施后厂区总平面布置图

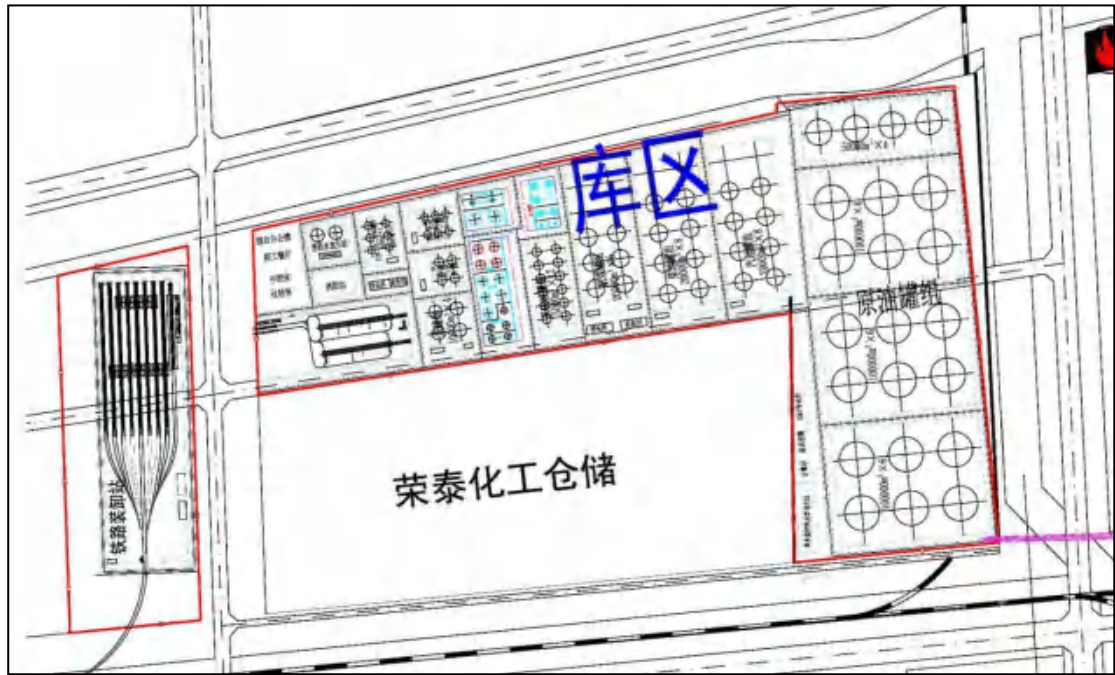


图 3.6.2-3 环评库区总平面布置图



图 3.6.2-4 项目实施后库区总平面布置图

3.6.3 环境保护措施变动情况

一体化项目实际建设中较环评和优化调整报告中内容，干气脱硫醇规模增加，化工工艺废气调整为集中处置，油气回收设施、污水场臭气处理设施规模增加，火炬气柜规模增加，高架火炬筒数量增加，新增 1 处乙烯地面火炬，污水场再生水处理规模增大，废碱氧化设施规模增大，事故水池总容积和自流容积增加，危废暂存库贮存能力提升等方面，地下水污染防治措施未调整，环境保护设施和措施优化未新增污染因子、污染物排放量未增加，具体见表 3.2.1-3。

3.6.4 工程变动情况小节

盛虹炼化(连云港)有限公司在连云港石化产业基地内投资建设盛虹炼化一体化项目，2018 年 12 月生态环境部以“环审(2018)136 号”文对本项目环境影响报告书进行了批复。项目建设规模为 1600 万吨/年炼油、280 万吨/年对二甲苯、110 万吨/年乙烯，包括陆域工程和配套码头工程。陆域工程包括炼油装置、芳烃装置、化工装置、IGCC、储运工程及相应配套公用工程设施。

项目在实施过程中，由于石化产业形势发生变化，国内成品油生产能力明显过剩，而消费增速日趋放缓。在此背景下，盛虹集团结合自身企业发展要求，经充分市场调研和技术论证，在不改变原油加工量、乙烯裂解装置规模和 PX 产量的基础上，对炼化一体化项目主体工程、公辅工程、储运工程、码头工程、环保工程内容进行了优化调整，部分装置的工艺、规模和单元优化调整。主体工程中，炼油部分取消润滑油异构脱蜡装置，新增正异构分离装置和液化气分离装置，轻烃回收装置将部分规模调整到其他装置区内，连续重整联合装置扩建 1 套连续重整装置和 1 套芳烃抽提装置；化工部分取消芳烃抽提装置、EVA 装置、苯乙烯装置、丙烯腈装置、MMA 装置、丙烯酸及酯装置、SAP 装置；IGCC 装置减少了氢气产量，增加了燃料气产量，取消 2 台 150MW 燃气轮机和 3 台蒸汽过热炉。公辅工程中，规模调整。储运工程中，新增两座储煤筒仓，储罐数量、总罐容、装卸鹤位进行了调整。码头工程中，性质、泊位等级和数量均不变，调整了运输货种和运输量。环保工程中，各装置的废气废液焚烧炉整合成一个废气废液焚烧设施，油气回收设施增加且优化工艺，污水处理场取消高含盐废水处理系列，其他系列规模调整。针对上述优化调整内容，盛虹炼化（连云港）有限公司委托中石化洛阳工程有限公司编制了《盛虹炼化（连云港）有限公司盛虹炼化一体化项目优化调整环境影响分析专题报告》（以下简称《专题报告》），2020 年 1 月 3 日江苏省生态环境厅《关于盛虹炼化（连云港）有限公司炼化一体化项目优化调整部分

建设内容有关情况的说明》中明确《专题报告》结论及专家组意见反映，此次优化调整部分建设内容不属于重大变动。

2021年4月6日，江苏省生态环境厅发布了《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》，通知要求“涉及一般变动的环境影响报告书、表项目，建设单位编制《建设项目一般变动环境影响分析》”。因此，建设单位在现有项目申请排污许可证前委托编制了《盛虹炼化（连云港）有限公司盛虹炼化一体化项目一般变动环境影响分析专题报告》。2021年10月5日盛虹炼化（连云港）有限公司对该一般变动环境影响专题报告组织了评审。该一般变动环境影响专题报告认为“项目实施后工程总体规模和选址未变化，主要环保措施得到加强，主要污染物排放量均减少，对环境的影响有所降低，环境风险防控能力提升，对照环办〔2015〕52号文，项目变化调整不属于重大变动”。

2021年4月6日，江苏省生态环境厅发布了《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》，建设单位在首批装置开车前、全厂所有装置开车前、排污许可变更前，全面梳理项目变动情况，比较项目实际建设内容较环评和优化调整分析报告变化情况，分别于2021年10月、2022年6月、2023年1月共编制了三期《一般变动环境影响分析专题报告》，2022年7月，编制了《外罐区一般变动环境影响分析报告》，并组织了专家论证，专题报告内容明确了项目变动不属于重大变动。实际建设中除鹤位数量优化外，项目其它实际建设内容与一般环境影响分析专题报告内容基本一致，具体见表3.2.1-2、表3.2.1-3。

炼化一体化项目炼油流程调整后因乙烯原料优化使乙烯装置的乙烯收率明显提高，乙烯产能增加。结合市场供需及盛虹石化集团发展规划，利用装置生产弹性多产乙烯或外购部分乙烯原料，增建一套10/90万吨/年环氧乙烷/乙二醇（即2#乙二醇，80万吨/当量环氧乙烷）装置，除满足盛虹集团下游聚酯原料的需求，富余乙二醇、环氧乙烷作为产品外售。2021年12月，南京国环科技股份有限公司编制完成《盛虹炼化一体化产品优化项目（2#乙二醇+苯酚丙酮）环境影响报告书》。2021年12月29日，国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局出具了《关于盛虹炼化一体化产品优化项目（2#乙二醇+苯酚丙酮）环境影响报告书的批复》（示范区环审〔2021〕26号）。

依据《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）规定了“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单”和“港口建设

项目重大变动清单（试行）”，本项目变化调整情况与环办〔2015〕52号文对比分析详见表3.6.4-1。盛虹炼化一体化项目的建设性质、规模、选址未发生变化，部分装置和设施的生产工艺优化和规模调整未导致污染物排放量增加，总体污染物排放有所减少，环境污染防治措施和设施总体上属于提升改进，风险防控能力总体上有所加强，因此不属于重大变动。

表 3.6.4-1 项目实际建设内容与“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”对比

环办（2015）52 号文“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”		项目实际建设情况	是否属于重大变动
规模	1、一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大 30%及以上；储罐总数量或总容积增大 30%及以上。	原油加工量 1600 万 t/a 和乙烯裂解装置规模 110 万 t/a 均与环评一致，没有变化。实际建设储罐 65（外罐区）+199（厂区），共计 264 台，总罐容 256（外罐区）+137.48（厂区），共计 393.48 万 m ³ 储罐数量减少 11%，总罐容增加 9%。	否
	2、新增以下重点生产装置或其规模增大 50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。	1. 催化连续重整装置由 2 套调整为 3 套，总规模由 640 万 t/a 增加至 930 万 t/a，规模增加 45.3%，没有超过 50%的重大变动判定标准。 2. 焦化装置和 PX 装置规模均未变化。 3. 项目优化调整后取消了丙烯腈装置，项目不再排放特征污染物丙烯腈。 4. 项目不涉及催化裂化、溶剂脱沥青、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等重点生产装置。 以上与优化调整报告一致。	否
	3、新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大 50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。	1. 为优化乙烯裂解装置原料，新增正异构分离和液化气分离两套装置，没有新增污染因子，全厂污染物排放总量没有增加。 2. 芳烃抽提装置由 1 套调整为 2 套，总规模由 150 万 t/a 增加至 400 万 t/a，规模增加 167%，没有新增污染因子，全厂污染物排放总量没有增加。 3. 1#加氢裂化装置规模增加 14.3%、汽柴油加氢装置调整为柴油加氢裂化装置后规模增加 7.7%、烷基化装置规模增加 47%、PSA 装置规模增加 36.4%、硫磺回收装置酸性水汽提单元规模增加 44.7%、溶剂再生单元规模增加 14.4%、裂解汽油加氢装置规模增加 31%、丁二烯抽提装置规模增加 33%、环氧乙烷/乙二醇装置调整为乙二醇装置后规模增加 33.3%，上述装置规模增大均未超过 50%。 以上与优化调整报告一致。 4. 增建一套 10/90 万吨/年环氧乙烷/乙二醇（即 2#乙二醇，80 万吨/当量环氧乙烷）装置、一套 40/25 万吨/年苯酚丙酮装置。（2021 年 12 月 29 日，国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局以“示范区环审【2021】26 号”文进行了批复。）	否

环办（2015）52号文“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”		项目实际建设情况	是否属于重大变动
地点	4、项目重新选址,或在原厂址附近调整(包括总平面布置或生产装置发生变化)导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。	1. 项目选址没有变化,除厂区西南角厂界局部调整外,其它厂界均没有变化。 2. 厂区和库区总平面布置进行了优化调整,卫生防护距离边界西南角局部区域发生变化,其它区域的卫生防护距离边界均没有变化,卫生防护距离内没有新增需搬迁的敏感点。 以上与优化调整报告一致。	否
	5、厂外油品、化学品、污水管线路由调整,穿越新的环境敏感区;防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点;在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。	厂外管线路由没有变化,也没有穿越新的环境敏感区,防护距离没有变化,也没有新增需搬迁的敏感点。与环评一致。	否
生产工艺	6、原料方案、产品方案等工程方案发生变化。	1. 原油和煤炭的消耗量均不变,原油年加工量 1600 万 t,为沙特轻质油和沙特重质油的混合原油(比例 1:1),煤炭年加工量 280.06 万 t。 2. 炼油部分烷基化装置规模增加,因此新增 MTO 混合 C4 原料;取消润滑油异构脱蜡装置、汽柴油加氢调整为柴油加氢裂化装置、煤油加氢装置取消部分产品并增加煤油产量,因此项目优化后取消润滑油基础油、戊烷发泡剂、化工轻油、溶剂油料、分子筛料、白油料等产品。 3. 化工部分取消芳烃抽提、EVA、苯乙烯、丙烯腈、MMA、丙烯酸及酯和 SAP 等装置,因此取消甲醇、液氨、正丁醇、氢氧化钠、丙酮和浓硫酸等原料和 EVA、丙烯腈、乙腈、MMA、丙烯酸丁酯和 SAP 等产品;乙烯裂解装置原料优化后取消 MTO 丙烷原料。 4. 新增正异构分离、液化气分离装置,连续重整和芳烃抽提装置规模增大,硫磺回收尾气处理工艺调整,乙烯裂解装置新增干气分离单元,因此取消液化气产品,新增丙烷、异丁烷、正戊烷、异戊烷、抽余油、混合二甲苯和硫酸铵等产品。 5. 根据国家全面推广乙醇汽油的要求,国VI汽油产品调整为国VI乙醇汽油调和组分油,因此取消作为汽油调和组分的 MTBE 原料。 6. 根据项目少产油品、多产化工原料的目标,取消了润滑油基础油,成品油产量由 590 万 t/a 降至 548.19 万 t/a 减少 41.81 万 t/a,减少比例达 7.08%;化工品产量由 842.7 万 t/a 升至 1000.86 万 t/a、增加 158.16 万 t/a、增加比例达 18.8%。	否

环办（2015）52号文“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”	项目实际建设情况	是否属于重大变动
	7. 原料和产品方案调整后，项目的污染物排放量均未增加。 以上与优化调整报告一致。	
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。	1. 汽柴油加氢装置调整为柴油加氢裂化装置、PX生产工艺由吸附分离工艺调整为结晶工艺，硫磺回收由二级CLAUS+尾气还原吸收+焚烧工艺调整为三级CLAUS+尾气焚烧+氨法脱硫净化工艺，煤焦气化由水煤浆气化工艺调整为粉煤气化工艺。 2. 燃料由干气、合成气和燃料油调整为干气、甲烷气、液化气和异丁烷等。 3. 生产装置工艺和燃料调整，没有新增污染因子；废气污染物取消丙烯腈，苯并芘排放量不变，其它污染物排放量均减少。 以上与优化调整报告一致。	否
环境保护措施 8、污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	1. 项目优化调整后，取消MMA装置和丙烯酸及酯装置，因此废水治理措施取消含钒污水处理和高含盐污水处理设施。 2. 含硫污水处理工艺不变，非加氢型含硫污水采用单塔低压全吹出汽提工艺，加氢型含硫污水采用单塔加压汽提侧线抽氨及氨精制工艺，处理设施设计总规模由380t/h增加至550t/h。 以上与优化调整报告一致。 3. 含油污水处理系列设计规模和工艺流程不变，含盐污水处理系列规模由400m ³ /h增加到500m ³ /h，再生水处理设施由双系列变为单系列，设计总规模由1100m ³ /h增加到1200m ³ /h，主工艺流程不变，新增浓盐水处理系列，规模为400m ³ /h，处理再生水双膜排放的浓水。 4. 除盐水处理规模降低后，再生水处理设施两系列合并，设计总规模由1100m ³ /h调整为1200m ³ /h，能够满足除盐水处理需要，工艺处理流程不变。 5. 油气回收处理设施数量由原来的12座优化至11座（其中含火车装卸站2套油气回收，因火车装卸站尚未建设，配套油气回收暂未建设），排气筒环评要求设置，因数量减少，降低了安全风险，对所有常温常压液态有机物储存和装载过程废气收集处理，并优化处理工艺，由吸收吸附变为焚烧或催化氧化处理，扩大了储罐和装车废气收集处理的范围，增强了废气治理能力。 6. 地下水污染防治分区和防渗等级均没有变化。 7. 厂区事故水池联通总容积由10.3万m ³ 增加至15.6万m ³ ，容积增加了53000m ³ ，其	否

环办（2015）52号文“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”	项目实际建设情况	是否属于重大变动
	中事故水自流容积为 12.225 万 m ³ ，库区事故水收集能力增加，事故水池容积由 6000 m ³ 增加到 9500m ³ ；因此项目环境风险防控能力比环评批复的能力提高。	

4 环境保护设施

4.1 污染治理/处置措施

4.1.1 废气治理设施

4.1.1.1 有组织废气治理设施

本项目有组织废气主要来自加热炉、裂解炉、废气（液）焚烧炉、火炬系统等的燃烧烟气、催化再生烟气、硫磺回收焚烧尾气、各生产装置排放的工艺废气等，其主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘及烃类等，具体废气处理措施落实情况如下：

1、硫化氢回收设施

本项目设置 4 套 15 万 t/a 硫磺回收装置，全厂硫回收能力达 60 万 t/a，用于回收各装置酸性气、酸性水中硫化氢。含硫化氢的酸性气主要来自炼油和 IGCC，各装置的含 H_2S 干气、液化气首先进行脱硫，脱除的 H_2S 随富胺液返回溶剂再生装置；溶剂再生装置、酸性水汽提装置及 IGCC 产生的富含 H_2S 的酸性气，送硫磺回收装置生产硫磺产品。

硫磺回收装置采用三级克劳斯制硫+尾气焚烧+液氨脱硫净化工艺，液氨来自酸性水汽提装置或外购。

硫磺回收装置工艺流程图见图 4.1.1-1，硫磺回收措施落实情况见表 4.1.1-5，相关图片见图 4.1.1-2。

2、氮氧化物减排设施

（1）选用低氮燃烧器

炼油、芳烃、化工各装置加热炉均安装超低氮燃烧器。

（2）烟气脱硝

乙烯裂解炉烟气采用 SCR 脱硝，化工废气废液处理设施的焚烧炉采用 SCR 脱硝（含 SCO 脱二噁英）、烷基化废酸再生装置焚烧炉采用 SCR 脱硝。

3、二氧化硫减排

本项目炼油、芳烃装置使用的燃料气包括胺液净化后干气、脱硫气柜气；IGCC 装置超低硫富甲烷气和液化石油气和异丁烷；乙烯装置使用的燃料为自产的脱硫甲烷气；从根本上减少二氧化硫的排放。

4、化工废气、废液治理设施

化工区设置一座废气废液处理设施，处理化工区各个装置需要处理的废气和废液。设置 2 个单元，其中一个单元采用上海东化的无堵塞热氧化（Non-Blocking thermal oxidation, NBTO）技术处理废气废液（废气废液焚烧炉），另一单元采用上海东化催

化氧化（CO）技术处理氧化废气（催化氧化炉）。

（1）废液处理：处理苯酚丙酮装置废液，醋酸乙烯装置废液，乙二醇装置废液，苯乙烯抽提装置废液，装置废液等共计4.8t/h。

（2）废气处理：苯酚丙酮装置废气，醋酸乙烯装置废气，废碱氧化装置废气，苯乙烯装置废气，EOEG 装置废气及丁二烯装置废气等共计 120000Nm³/h 设计，满足 50~110%的操作弹性，年操作时间 8000h。

NBTO 单元：化工区各装置废液、废气（除氧化尾气及部分再生塔冷凝气）进入界区开始，经高温热氧化、余热回收、布袋除尘、引风机、SCR 脱硝、脱二噁英后，最终净化烟气经 50m 烟囱排入大气。

CO 单元：化工区废气及其余再生塔冷凝气进入界区开始，经尾气换热器、电加热器、催化氧化反应器后，最终将净化烟气经 29m 烟囱排入大气。

NBTO 单元、CO 单元处理情况见表 4.1.1-1，工艺流程图见图 4.1.1-4~4.1.1-5，化工废气治理设施相关照片见图 4.1.1-6。

表4.1.1-1 NBTO单元、CO单元处理情况

序号	装置名称	废气名称	处理量
NBTO单元			
一	废气		
1	裂解汽油加氢装置	苯乙烯抽提真空系统排放气	
2		废碱氧化尾气	
3	丁二烯装置	回收塔不凝气	
4		容器排气	
5	1#乙二醇装置	乙烯回收系统排气	
6		醛排放	
7	醋酸乙烯装置	氧化反应单元排放的废气	
8		CO ₂ 解吸塔尾气	
二	废液		
1	裂解汽油加氢装置	焦油、污油	
2	丁二烯装置	碳五、二聚物	
3	1#乙二醇装置	重醇废液	
4	醋酸乙烯装置	低沸废液、高沸废液	
CO单元			
1	乙二醇装置	CO ₂ 排放	
合计			

5、挥发性有机物处理设施

(1) 工艺装置排放的有组织废气

对于工艺装置排放的有组织废气，如工艺弛放气、酸性水罐工艺尾气、氧化尾气等工艺废气优先回收利用，难以利用的，送废气治理设施或在为保障安全的前提下送火炬系统处理，本项目对于工艺装置有组织废气处理设施如表 4.1.1-2 所示。

表 4.1.1-2 有组织 VOCs 废气处理一览表

装置名称	VOCs 污染源	处理设施
硫磺回收联合装置	酸性水罐罐顶气	去低压瓦斯系统，氧含量超过 3%时送硫磺回收装置酸性气焚烧炉。
乙烯装置	裂解炉清焦废气	乙烯装置裂解炉清焦气反炉膛（清焦罐备用）燃烧处理后，通过裂解炉烟囱排放。
	碳三加氢反应器再生排放气、罐区氮封气	送化工废气废液处理设施进行燃烧处理+CO 炉处理
裂解汽油加氢联合装置	加氢再生尾气、真空泵尾气	
苯乙烯抽提装置	真空泵及罐区排放气	
废碱氧化装置	废碱尾气、废碱氧化 VOCs	
丁二烯装置	回收塔不凝气	
乙二醇装置	循环气弛放气、CO ₂ 排放气、热井放空气、含醛废气	
醋酸乙烯装置	氧化反应单元排放的废气、CO ₂ 解吸塔尾气、罐区氮封气	

(2) 油气回收处理设施

本项目罐区、汽车装车油气回收处理设施共 7 套，火车装车和码头油气回收处理设施 4 套，具体见表 4.1.1-3，厂区醋酸、醇类罐区及装车油气回收处理设施采用水洗+吸附工艺，其他均采用“预处理+焚烧/催化氧化”工艺。

本项目油气回收处理设施详见表 4.1.1-3，变化情况见表 4.1.1-4，相关设施见图 4.1.1-7。

表 4.1.1-3 油气回收处理设施一览表

序号	设施名称	规模 (m ³ /h)	工艺
----	------	------------------------	----

序号	设施名称	规模 (m ³ /h)	工艺	
1	厂区化工醋酸和醇类(含装卸站)废气回收处理设施	1400	水洗+活性炭吸附	
2	厂区炼油芳烃中间罐区油气回收处理设施	15000	预处理+催化氧化	
3	厂内化工品轻质油罐区油气回收处理设施+装卸站油气回收设施	2100		
4	厂内化工品重质油罐区+装卸站油气回收处理设施	3000	预处理+焚烧	
5	库区油品罐区、醋酸乙烯罐区油气回收处理设施(预处理)	15000	预处理+催化氧化	
	预处理后与库区煤油、柴油、苯乙烯储罐排气共用1套CO			
6	库区油品装车、醋酸乙烯装车各设置1套预处理	8500		
	预处理后共用1套CO			
7	库区化工品储罐及化工品汽车装车分别设置1套预处理	10000		
	预处理后与化工品装车预处理共用1套CO			
8	库区油品火车装车油气回收处理设施(CO)	2200		
9	库区化工品火车装车油气回收处理设施(CO)	1250		火车装车缓建、码头不属于本次验收范围,不再赘述
10	码头油品装船油气回收处理设施(CO)	5000		
11	码头化工品装船油气回收处理设施(CO)	4000		

(3) 危废暂存库废气处理设施

本项目设置危险废物暂存库3座,总建筑面积3042m²,用于危险废物暂存。包含三座(甲类库1座、丙类库2座)。

其中危废暂存库(一)为甲类库,分为库房1和库房2,建筑面积共450m²。仓库高度为4.5m。由于库房1和库房2之间有防火墙,所以库房1和库房2分别设置一套废气处理系统,2个排气筒,高度均为15m,每套废气处理设备的风量为7300m³/h。

危废暂存库(二)分为库房1、库房2和库房3,建筑面积1296m²,仓库高度为4.5m;危废暂存库(三)分为库房1、库房2和库房3,建筑面积1296m²,仓库高度为4.5m。危废暂存库(二)和危废暂存库(三)分别设置1套废气处理系统,共2个排气筒,高度均为15m,每套废气处理设备的风量取42000m³/h。2个丙类危废库分别设置VOCs在线监测设施。相关设施见图4.1.1-7。

表 4.1.1-4 油气回收处理设施变化情况

序号	环评阶段			优化调整分析报告			实际建设			变化情况
	设施	规模 (m ³ /h)	工艺	设施	规模 (m ³ /h)	工艺	设施	规模 (m ³ /h)	工艺	
1	化工原料甲醇罐区油气回收设施	100	水洗	厂区醋酸罐区油气回收处理设施	300	水洗	厂区化工醋酸和醇类（含装卸站）废气回收处理设施	1400	水洗+活性炭	/
2	炼油芳烃中间罐区油气回收设施	1800	低温柴油吸收+膜分离+活性炭吸附	厂区炼油芳烃中间罐区油气回收处理设施	4500	预处理+焚烧	厂区炼油芳烃中间罐区油气回收处理设施（预处理+CO）	15000	预处理+焚烧或预处理+催化氧化	/
3	化工中间罐区油气回收设施	1200		厂内轻质化工品罐区油气回收处理设施	1500		厂内化工品轻质油罐区油气回收处理设施+装卸站油气回收设施（预处理+CO）	2100		/
4	炼油芳烃产品罐区油气回收设施	2000		厂内重质化工品罐区油气回收处理设施	800		厂内化工品重质油罐区+装卸站油气回收处理设施（预处理+TO）	3000		/
5	炼油芳烃产品汽车装车油气回收设施	2600		厂内轻质化工品汽车装车油气回收处理设施	600		库区油品罐区、醋酸乙烯罐区油气回收处理设施（预处理），预处理后与库区煤油、柴油、苯乙烯储罐排气共用1套CO	15000		/
6	炼油芳烃产品火车装车油气回收设施	8000		厂内重质化工品汽车装车油气回收处理设施	800					
7	化工产品罐区苯乙烯油气回收设施	300	活性炭变温吸附	库区油品罐区油气回收处理设施	4000		库区油品装车、醋酸乙烯装车各设置1套预处理，预处理后共用1套CO	8500		/
8	化工产品罐区丙烯腈油气回收设施	100	冷凝+催化氧化	库区化工品罐区油气回收处理设施	2000					

序号	环评阶段			优化调整分析报告			实际建设			变化情况				
	设施	规模 (m ³ /h)	工艺	设施	规模 (m ³ /h)	工艺	设施	规模 (m ³ /h)	工艺					
9	化工产品罐区MMA油气回收设施	1000	冷凝+催化氧化	库区醋酸乙烯罐区油气回收处理设施	250		库区化工品储罐及化工品汽车装车分别设置1套预处理，预处理后与化工品装车预处理共用1套CO	10000		/				
10				库区油品汽车装车油气回收处理设施	1200									
11				库区化工品汽车装车油气回收处理设施	800						库区油品火车装车油气回收处理设施 (CO)	2200	/	火车装车台缓建，油气回收未建设
12				库区醋酸乙烯汽车装车油气回收处理设施	200						库区化工品火车装车油气回收处理设施 (CO)	1250	/	
13				油品火车装车油气回收处理设施	2200						码头油品装船油气回收处理设施 (CO)	5000	/	码头不在本次验收范围，不再赘述
14				化工品火车装车油气回收处理设施	1250						码头化工品装船油气回收处理设施 (CO)	4000	/	
15				油品装船油气回收处理设施	5000									
16				化工品装船油气回收处理设施	4000									
17				醋酸乙烯装船油气回收处理设施	1000									
合计	9套	17100	/	17套 (含预处理+末端处理设施)	30400	/	11套 (以末端处理设施数量计)	67450		工艺基本一致，优化统计方法，规模增加，以上内容均在产品优化项目环评中明确				

6、恶臭气体治理设施

(1) 含硫污水储罐废气处理设施

含硫污水储罐罐顶气设有尾气脱臭设施，处理后的废气去低压瓦斯系统，氧含量超过 3%时送硫磺回收装置尾气焚烧炉燃烧处理。

(2) 重整催化剂再生放空气处理设施

连续重整装置催化剂再生放空气处理采用高性能脱氯剂吸附脱氯工艺，脱氯剂罐设置为两罐，确保一罐在更换期间另一罐可以正常运行。

(3) IGCC 甲醇洗尾气处理设施

IGCC 煤焦气化气采用林德低温甲醇洗工艺，调整贫甲醇和半贫甲醇的流量比例，增大从中压闪蒸罐至硫化氢浓缩塔塔顶洗涤尾气的甲醇流量，提高了尾气中硫化氢的吸收率。采用脱盐水来吸收尾气中甲醇，尾气洗涤塔内件由原来的塔盘改为填料，同时增大脱盐水流量，增强了洗涤效果。

(4) 污水处理场臭气处理设施

污水处理厂调节罐、隔油池、曝气池、气浮池、污泥浓缩罐等采取加盖密闭措施，收集的废气引入臭气治理设施进行处理，设计规模为 125000m³/h，采用碱洗+催化氧化技术（CO）处理污水处理场废气。臭气处理工艺流程图见图 4.1.1-8，相关照片见图 4.1.1-9。

7、火炬设施

开停工、检修及生产有波动时，各装置安全阀起跳导致的紧急事故排放气中氢气或烃类含量较高，排至全厂火炬系统，火炬气回收区设置 2 座 20000m³ 干式气柜，用于回收各装置正常生产期间排放气。炼油高压火炬气、低压火炬气、低低放空气经各自水封罐进入气柜，经 4 台压缩机（三开一备）加压后送至延迟焦化装置脱硫后并入燃料气管网。化工火炬气经 2 台压缩机（一开一备）加压后直接并入燃料气管网，回收利用；只有当多套装置同时发生事故，火炬气回收系统无法回收时才点燃火炬，将回收不了的气体经锅具燃烧后排放。

建设单位火炬系统考虑所有炼油装置、化工装置和为之配套的公用工程及辅助生产设施在各种工况下排放的火炬气。共设置一座可拆卸式高架火炬，设 1 根 DN1400 烃类炼油火炬筒体，3 根 DN1800 炼油类与 IGCC 共用火炬筒体、3 根

DN1600 化工类火炬筒体、1 根 DN700 酸性气火炬筒体，筒体共架敷设，火炬总高 150m。

醋酸乙烯装置内设置一根 DN14000 地面火炬，高 34m，只在异常工况下作为安全排放设施间断运行。

8、IGCC 煤气化装置的煤焦制粉单元

煤焦制粉单元排放废气处均设有布袋式除尘器，排气筒高空排放。研磨制粉单元废气治理设施相关图片见图 4.1.1-11。

4.1.1.2 无组织废气治理设施

1、煤储含尘废气处理设施

整个原料储存单元没有外露部分，原料输送系统为封闭栈桥输送，圆形料场内设喷淋设施，在堆取物料时可以进行喷洒。转运站采用曲线落煤管、无动力除尘导料槽装置和干雾抑尘装置。

筒仓废气排放口设有布袋式除尘器。

2、工艺装置无组织排放控制设施

(1) 在材料上选择耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术；提高输送苯类物质的工艺管线的等级；对于工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，其它均采用密封焊；所有工艺管线和设备的排净口都用管帽或法兰盖堵上。

(2) 机泵选用高效密封泵或者无泄漏型泵，压缩机选用高效密封设备。

(3) 采取高效密封阀门。

(4) 选用高效密封的垫片，减小法兰泄漏量。

(5) VOCs 物料采用密闭方式采样，减小采样过程损失。

3、储罐无组织排放废气控制设施

(1) 原油采用 10 万立方米及 3 万立方米大容积外浮顶储罐储存，减少储罐周转次数，同时采用钢制焊接浮盘，一次密封为囊式密封（填料式密封），二次密封采用边缘刮板。

(2) 罐区固定顶罐设置氮封+油气回收处理设施，内浮顶罐均设置油气回收处理设施。

4、物料装载过程控制 VOCs 排放控制设施

物料装车采用底部液下装车、干式接头。

5、废水集输、储存和处理过程逸散控制设施

装置区设有污水收集池，收集池设有盖板并密封，然后采取废气收集及活性炭吸附除臭，全厂各污水井、雨水井均进行封堵，污水收集池的污水通过管道密闭输送至污水处理场调节水罐。

6、设备与管阀件泄漏监测与修复（LDAR）

建设单位已委托青岛欧赛斯环境与安全技术有限责任公司开展设备与管阀件泄漏监测与修复（LDAR）工作。目前一体化项目首轮 LDAR 工作正在开展，包括台账建立和密封点监测等，计划 2023 年 5 月完成。

7、非正常工况排放控制设施

开停工、检修及生产有波动时，各装置安全阀起跳导致的紧急事故排放气中氢气或烃类含量较高，排至全厂火炬系统。排入火炬系统的烃类气体正常情况下由火炬系统的气柜储存，炼油高压火炬气、低压火炬气、低低压放空空气经各自水封罐进入气柜，经 4 台压缩机（三开一备）加压后送至延迟焦化装置脱硫后并入燃料气管网。化工火炬气经 2 台压缩机（一开一备）加压后直接并入燃料气管网，回收利用；只有当多套装置同时发生事故，火炬气回收系统无法回收时才点燃火炬，将回收不了的气体送火炬燃烧后排放。

8、恶臭气体治理设施

（1）密闭工艺回收放空空气

采用密闭工艺，根据工艺上不同的系统压力，把应急性放空口和安全泄压口排出的烃类气体引入可燃气体回收系统。

（2）焦化装置密闭除焦设施

焦化装置引进国外 Triplan 公司 CCSS 密闭除焦工艺，实现石油焦处理的全程密闭操作，消除了无组织排放。

（3）各类污水池密闭除臭

建设单位分布在各装置的 63 座含油污水池、初期雨水池全部实施全封闭并加装臭气治理设施，有效治理无组织排放和消除异味源。

（4）污泥干化除臭

污泥干化车间臭气进行密闭收集，废气经预处理（碱洗）后，通过风机送入催化氧化系统，经增压风机增压后进入焚烧炉进行燃烧处理，尾气进排气筒达标排放，确保废气达标排放。

(5) 生活污水池除臭

建设单位分布在各装置机柜间的生活污水池均进行封闭，部分加装臭气治理设施，有效治理无组织排放和消除异味源。

表 4.1.1-5 废气治理措施变化情况

序号	废气治理措施		环评	优化调整分析报告	实际建设	
					处理设施	变化情况
1	有组织废气治理设施	硫化氢气体回收制硫磺	设置 4 套 15 万 t/a 硫磺回收装置回收硫化氢制硫磺，采用二级克劳斯制硫+尾气还原吸收+焚烧工艺。	设置 4 套 15 万 t/a 硫磺回收装置回收硫化氢制硫磺，采用采用三级克劳斯制硫+尾气焚烧+氨法脱硫净化工艺。	设置 4 套 15 万 t/a 硫磺回收装置回收硫化氢制硫磺，采用采用三级克劳斯制硫+尾气焚烧+氨法脱硫净化工艺。	与优化调整报告一致
2		氮氧化物减排设施	(1)加热炉选用超低氮燃烧器。 (2)乙烯裂解装置裂解炉、EVA 装置焚烧炉、丙烯酸及酯装置焚烧炉、丙烯腈装置焚烧炉、IGCC 燃气轮机和过热炉采用 SCR 烟气脱硝措施。	(1)炼油装置加热炉选用超低氮燃烧器。 (2)乙烯装置裂解炉、IGCC 燃气轮机采用低氮燃烧器+SCR 烟气脱硝措施。 (3)化工废气废液处理设施采用 SCR 脱硝措施。	(1)炼油装置加热炉选用超低氮燃烧器。 (2)乙烯装置裂解炉采用超低氮燃烧器+SCR 烟气脱硝措施。 (3)化工废气废液处理设施采用 SCR 脱硝措施。	与优化调整报告一致
3		二氧化硫减排措施	(1)加热炉、裂解炉和焚烧炉使用炼油脱硫干气、化工产低硫燃料气及 IGCC 产合成气等低硫燃料。 (2)IGCC 燃气轮机和蒸汽过热炉使用低硫合成气作燃料。	(1)加热炉、裂解炉和焚烧炉使用炼油脱硫干气、化工产低硫燃料气及 IGCC 产合成气等低硫燃料。 (2)IGCC 燃气轮机和蒸汽过热炉使用低硫合成气作燃料。	加热炉、裂解炉和焚烧炉使用炼油脱硫干气、乙烯装置产低硫甲烷气和几乎不含硫的 IGCC 产甲烷气作燃料。	IGCC1 台 150MW 燃气轮机发电机组+配套余热锅炉目前缓建，后续另行委托开展验收工作。 其它与优化调整报告一致。
4		化工废气治理设施	(1)乙烯装置裂解炉清焦气和碳三加氢反应器再生排放气、废碱氧化尾气送裂解炉焚烧。 (2)裂解汽油加氢装置苯乙烯	(1)乙烯装置裂解炉清焦气和碳三加氢反应器再生排放气含有烃类，送裂解炉燃烧处理。 (2)裂解汽油加氢联合装置苯	(1)乙烯装置裂解炉清焦气返炉膛（清焦罐备用）燃烧处理后，通过裂解炉烟囱排放，碳三加氢反应器再生排放气送化工废气废液处理设施集中处理。	产品优化项目对化工化工废气废液处理设施进行扩建，在此不再赘述。 其它与优化调整报告一致

序号	废气治理措施	环评	优化调整分析报告	实际建设	
				处理设施	变化情况
		<p>抽提排放气送丙烯酸及酯装置废气催化焚烧炉处理。</p> <p>(3)EO/EG 装置 CO₂ 排放气送装置内催化氧化炉处理。</p> <p>(4)丙烯腈装置吸收塔尾气送装置内尾气焚烧炉处理。</p> <p>(5)丙烯酸及酯装置工艺废气送装置内催化焚烧炉处理。</p> <p>(6)EVA 装置工艺废气送装置内蓄热式氧化炉处理。</p> <p>(7)醋酸乙烯装置工艺废气送装置内催化氧化炉处理。</p> <p>(8)SAP 装置中和、脱氧反应废气采用碱洗吸收处理，含 SAP 颗粒的筛分废气采用布袋除尘器处理。</p>	<p>乙烯抽提排放气、乙烯废碱氧化尾气、丁二烯装置不凝气、乙二醇装置二氧化碳排放气和乙烯回收系统排放气、醋酸乙烯装置排放气等送化工废气废液处理设施集中处理。</p>	<p>(2)裂解汽油加氢联合装置苯乙烯抽提排放气、乙烯废碱氧化尾气、丁二烯装置不凝气、乙二醇装置二氧化碳排放气和乙烯回收系统排放气、醋酸乙烯装置排放气等送化工废气废液处理设施集中处理。</p>	
5	挥发性有机物处理设施	<p>罐区、装车和码头共设置 12 座油气回收处理设施，处理工艺包括水洗、低温柴油吸收+膜分离+活性炭吸附、活性炭变温吸附、冷凝+催化氧化等。</p>	<p>罐区、装车和码头共设置 17 座油气回收处理设施，除厂区醋酸罐区油气回收处理设施采用水洗工艺外，其它均采用“预处理+焚烧”工艺，焚烧包括热力燃烧、催化氧化、蓄热氧化等工艺。</p>	<p>罐区、装车和码头共设置 11 座(因火车装卸站尚未建设，配套油气回收暂未建设；原油罐区不在本次验收范围内)油气回收处理设施，处理工艺调整为预处理+焚烧/催化氧化。</p>	<p>油气回收处理设施数量减小，采用合并设计，处理设施规模增大，处理量增加，对工艺进行了优化提升。</p>
6	恶臭气体治理设施	<p>(1)含硫污水罐设置罐顶气脱臭设施。</p> <p>(2)焦化装置采用密闭除焦。</p>	<p>(1)含硫污水罐设置罐顶气脱臭设施。</p> <p>(2)焦化装置采用密闭除焦。</p>	<p>(1)含硫污水罐设置罐顶气脱臭设施，采用吸收法处理后尾气并入干气管线。</p>	<p>污水场臭气处理规模增大，产品优化项目对化工化工废气废液处理设</p>

序号	废气治理措施		环评	优化调整分析报告	实际建设	
					处理设施	变化情况
			(3)污水处理场设有臭气处理设施,设计规模为66000m ³ /h。	(3)污水处理场设有臭气处理设施,设计规模为66000m ³ /h。	(2)焦化装置采用密闭除焦。 (3)污水处理场设有臭气处理设施,工艺由生物处理优化为CO炉处理,设计规模为125000m ³ /h。	施进行扩建,在此不再赘述。 其它与优化调整报告一致。
7		火炬设施	厂外设5根烃类和1根酸性气高架火炬;厂内MMA装置设6套高架火炬,乙烯、丙烯低温罐区设地面火炬系统。	全厂设置一座可拆卸式高架火炬,设5根DN1800烃类火炬筒体、1根DN800酸性气火炬筒体,筒体共架敷设,火炬总高150米。	(1)设置一座可拆卸式高架火炬,设1根DN1400烃类炼油火炬筒体,3根DN1800炼油类与IGCC共用火炬筒体、3根DN1600化工类火炬筒体、1根DN700酸性气火炬筒体,筒体共架敷设,火炬总高150米。 (2)醋酸乙烯装置内设置一根DN14000地面火炬,高34米,只在异常工况下作为安全排放设施间断运行。	火炬设置优化调整,含烃气体得到有效回收和处理。
8		含尘废气处理设施	研磨制粉单元排放废气处均设有布袋式除尘器,排气筒高空排放。	研磨制粉单元排放废气处均设有布袋式除尘器,排气筒高空排放。	研磨制粉单元排放废气处均设有布袋式除尘器,排气筒高空排放。	/
1	无组织废气治理设施	煤储含尘废气处理设施	煤焦输送系统转运站采用落煤管+布袋除尘工艺。	煤焦输送系统转运站曲线落煤管+无动力除尘导料槽装置+干雾抑尘装置。	煤焦输送系统转运站曲线落煤管+无动力除尘导料槽装置+干雾抑尘装置。	对煤焦输送系统转运站进行工艺优化,废气有效处置。
2		工艺装置无组织排放控制设施	(1)选择耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术,提高输送苯类物质的工艺管线的等级,对于工艺管线,除与阀	(1)在材料上选择耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术;提高输送苯类物质的工艺管线的等级;对于工艺管线,除与	(1)在材料上选择耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术;提高输送苯类物质的工艺管线的等级;对于工艺管线,除与阀门、仪表、设备等	与优化调整报告一致

序号	废气治理措施		环评	优化调整分析报告	实际建设	
					处理设施	变化情况
3			门、仪表、设备等连接可采用法兰外，其它均采用密封焊，所有工艺管线和设备的排净口都用管帽或法兰盖堵上； (2) 选用高效密封泵或者无泄漏型泵，压缩机选用高效密封设备； (3) 采取波纹管密封阀、隔膜阀等高效密封阀门； (4) 选用高效密封的垫片； (5) VOCs 物料采用采用密闭方式采样。	阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，其它均采用密封焊；所有工艺管线和设备的排净口都用管帽或法兰盖堵上。 (2) 机泵选用高效密封泵或者无泄漏型泵，压缩机选用高效密封设备。 (3) 采取高效密封阀门。 (4) 选用高效密封的垫片，减小法兰泄漏量。 (5) VOCs 物料采用密闭方式采样，减小采样过程损失。	连接可采用法兰外，其它均采用密封焊；所有工艺管线和设备的排净口都用管帽或法兰盖堵上。(2) 机泵选用高效密封泵或者无泄漏型泵，压缩机选用高效密封设备。 (3) 采取高效密封阀门。 (4) 选用高效密封的垫片，减小法兰泄漏量。 (5) VOCs 物料采用密闭方式采样，减小采样过程损失。	
		储罐无组织排放废气控制设施	(1) 原油采用 10 万立及 5 万立大容积外浮顶储罐储存，减少储罐周转次数，同时采用钢制焊接浮盘，一次密封为囊式密封（填料式密封），二次密封采用边缘刮板； (2) 油品和化学品采用内浮顶储罐储存，浮盘密封选用囊式密封（填料式密封），容积大于 5 千立方米的内浮顶储罐采用钢制焊接浮盘，其它容积的采用浮筒式螺栓	(1) 原油采用 10 万立及 3 万立大容积外浮顶储罐储存，同时采用钢制焊接浮盘，一次密封为囊式密封（填料式密封），二次密封采用边缘刮板。 (2) 罐区固定顶罐、内浮顶罐均设置油气回收处理设施。	(1) 原油采用 10 万立及 3 万立大容积外浮顶储罐储存，同时采用钢制焊接浮盘，一次密封为囊式密封（填料式密封），二次密封采用边缘刮板。 (2) 罐区固定顶罐、内浮顶罐均设置油气回收处理设施。	与优化调整报告一致

序号	废气治理措施	环评	优化调整分析报告	实际建设	
				处理设施	变化情况
		固定浮盘。			
4	物料装载过程控制VOCs排放控制设施	(1)物料装车采用底部液下装车。 (2)物料汽车装车、火车装车和装船设置油气回收设施。	(1)物料装车采用底部液下装车、干式接头,减少VOCs产生量。 (2)物料汽车装车、火车装车和装船设置油气回收处理设施。	物料装车渣油等顶部装车,其它采用底部液下装车、干式接头。	装车方式部分调整,增加干式接头,装车废气全部设置油气回收设施,火车装车站缓建。
5	废水集输、储存和处理过程逸散控制设施	装置区设有污水收集池,收集池设有盖板,污水收集池的污水通过管道密闭输送至污水处理场调节水罐。	装置区设有污水收集池,收集池设有盖板,污水收集池的污水通过管道密闭输送至污水处理场调节水罐。	装置区设有污水收集池,收集池设有盖板及臭气处理设施,污水收集池的污水通过管道密闭输送至污水处理场调节水罐。	装置区污水池增加臭气处理设施,其它与优化调整报告一致。
6	设备与管阀件泄漏监测与修复(LDAR)	企业应购进LDAR检漏设备进行监测与维修。重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点,以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。	项目建成后,企业应购进LDAR检漏设备进行监测与维修。重点加强泵、压缩机等动密封点,以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。采取此项措施后,装置无组织排放量可显著减少。	建设单位已委托青岛欧赛斯环境与安全技术有限责任公司开展设备与管阀件泄漏监测与修复(LDAR)工作。目前一体化项目首轮LDAR工作正在开展,包括台账建立和密封点监测等,计划2023年4月完成。	与优化调整报告一致
7	恶臭气体治理设施	(1)把VOCs和恶臭防治与工艺设计结合起来,尽量采用密闭工艺。根据工艺上不同的系统压力,把应急性放空口和安全泄压口排出的烃类气体引入可燃气体回收系统。	(1)采用密闭工艺。根据工艺上不同的系统压力,把应急性放空口和安全泄压口排出的烃类气体引入可燃气体回收系统。	(1)采用密闭工艺,根据工艺上不同的系统压力,把应急性放空口和安全泄压口排出的烃类气体引入可燃气体回收系统。 (2)焦化装置引进国外Triplan	与优化调整报告一致

序号	废气治理措施		环评	优化调整分析报告	实际建设	
					处理设施	变化情况
			类气体引入可燃气体回收系统。 (2) 密闭除焦采用中石化洛阳工程有限公司 (LPEC) 开发的《安全环保型延迟焦化石油焦密闭除焦、输送及存储成套技术》(S-CCHS), 实现了石油焦处理的全程密闭操作	(2) 焦化装置引进国外 Triplan 公司 CCSS 密闭除焦工艺, 实现石油焦处理的全程密闭操作。	公司 CCSS 密闭除焦工艺, 实现石油焦处理的全程密闭操作, 消除了无组织排放。	

表 4.1.1-6 废气排气筒变化情况表

序号	排口名称	排气筒高度 (m)			备注
		环评阶段	优化调整阶段	实际建设	
1	常减压装置	120	120	120	
2	煤油加氢装置	60	60	60	
3	焦化装置	80	80	80	
4	1#加氢裂化装置 (蜡油加氢裂化装置)	80	100	100	
5	2#加氢裂化装置 (柴蜡油加氢裂化装置)	120	120	120	
6	汽柴油加氢裂化装置 (柴油加氢裂化装置)	80	100	100	
7	润滑油异构脱蜡装置	80	/	/	装置取消
8	沸腾床渣油加氢装置	80	80	80	
9	硫磺回收装置 1#	120	120	120	
10	硫磺回收装置 2#	120	120	120	
11	烷基化装置	/	70	70	
12	连续重整装置	150	150	150	
13	石脑油加氢装置	120	120	120	
14	PX 装置	80	150	150	
15	备煤筒仓	/	48	49	
16	煤焦制粉惰性	/	98	98	
17	煤焦制粉煤仓	/	56	60	
18	粉煤输送 CO ₂	/	95	98	
19	气化单元锁斗泄压气	/	/	98	
20	渣水处理单元渣池放空 气	20	/	98	
21	渣水处理单元真闪不凝 气	/	/	40	
22	转运站排气筒	13~46	/	/	封闭+干雾抑尘设施
23	甲醇洗尾气	90	100	150	
24	乙烯装置液体裂解炉	60	60	76	
25	裂解汽油加氢装置	35	/	/	化工废气废液焚烧
26	苯乙烯装置	65	/	/	
27	EO/EG 装置	25	/	/	化工废气废液焚烧
28	丙烯腈装置	废气焚烧炉 70, 废液焚烧炉 150	/	/	装置取消
29	EVA 装置	150	/	/	装置取消
30	醋酸乙烯装置	30	/	/	化工废气废液焚烧

序号	排口名称	排气筒高度 (m)			备注
		环评阶段	优化调整阶段	实际建设	
31	MMA 装置	70	/	/	装置取消
32	SAP 装置	21~60	/	/	装置取消
33	丙烯酸及酯装置	废气焚烧炉 50, 废液焚烧炉 50	/	/	装置取消
34	苯酚丙酮装置	/	/	/	化工废气废液焚烧
35	废液焚烧炉	/	50	50	
36	废气催化氧化炉	/	25	29	
37	炼油芳烃重质油类预处理	罐区、装车和码头共设置 12 座 油气回收处理 设施	15	15	
38	炼油芳烃轻质油预处理		15	15	
39	厂区炼油芳烃中间罐区 油气回收处理设施		15	15	
40	炼油罐区 CO		15	15	
41	厂内化工品轻质油类油 气回收处理设施		15	20	
42	化工罐区 CO 预处理		15	15	
43	厂区醋酸、醇类罐区油气 回收处理设施		15	20	
44	厂内化工品重质油类油 气回收处理设施		15	22	
45	1 甲类危废库	/	/	15	
46	2 丙类危废库	/	/	15	
47	3 丙类危废库	/	/	15	
48	污水处理场恶臭治理设 施	20	20	40	

4.1.2 废水治理措施

4.1.2.1 废水排放系统

本项目按“清污分流、污污分流、分质/分级处理”的原则设置排水系统，对各装置各单元排出的污水进行分类处理、分级控制，各类污废水先经过预处理达到控制指标后进污水处理场统一处理。废水按其性质及处理去向划分为含硫污水系统、含油污水系统、IGCC 污水系统，含盐污水系统、高含盐污水系统、再生水系统、生活污水系统、雨水系统、事故水系统等。

1、含硫污水系统

含硫污水包括非加氢型含硫污水和加氢型含硫污水，非加氢型含硫污水主要来自常减压装置、焦化装置和硫磺回收联合装置，加氢型含硫污水主要来自炼油各加氢裂化装置、芳烃联合装置和 IGCC 制氢装置等。

含硫污水送硫磺回收联合装置的酸性水汽提单元进行处理，处理后净化水部分回用炼油装置，剩余部分送污水处理场含油污水处理系统进行处理。

2、含油污水系统

含油污水包括炼油装置含油污水、汽提净化水、凝结水站排水、储运系统排水、污染雨水等，送污水处理场含油污水处理系统进行处理，处理后全部回用。

3、IGCC 装置污水系统

IGCC 装置污水包括气化灰水、酸脱甲醇废水等，送污水处理场含油污水处理系统进行处理，处理后全部回用。

4、含盐污水系统

含盐污水系统主要包括常减压装置电脱盐污水、芳烃联合装置重整再生尾气碱洗污水和炼油循环水场排污水，送污水处理场含盐污水处理系统进行处理，处理后达到接管标准后再送东港污水处理厂处理，处理后的尾水送徐圩新区再生水厂工程处理，70%的再生水回用项目的循环水场，30%的浓水经徐圩新区高盐废水处理工程处理满足排海标准后，通过徐圩新区达标尾水排海工程深海排放。

5、高含盐污水系统

炼化一体化项目高含盐污水主要为丙烯酸及酯装置废液焚烧炉洗涤污水，环评阶段提出利用污水处理场高含盐污水处理系统进行处理，处理达到排海标准后，直接送至徐圩新区高盐废水处理工程排放口，然后通过排海管线深海排放。实际

建设过程中取消丙烯酸及酯装置后不再产生高含盐污水。

产品优化项目增加高含盐废水处理设施处理环氧乙烷/乙二醇装置废水、苯酚/丙酮装置脱酚废水，处理合格后达到园区接管标准后，排至东港污水处理厂处理。

6、再生水系统

再生水系统包括化工和 IGCC 循环水场排污水、除盐水处理站排污水，化工和 IGCC 循环水场排污水送再生水处理设施处理，再生水处理设施的回收水作为循环水场的补充水回用，再生浓水满足石化基地外排环境要求，通过徐圩新区达标尾水排海工程深海排放。

7、生活污水系统

生活污水来自控制室、办公楼、食堂、厂外罐区等区域，送污水处理场含油污水处理系统处理，处理后回用。

8、雨水系统

建设单位雨水经雨水明沟自流至雨水监控设施，经监控合格后的清静雨水排放。污染的雨水送污水处理场含油污水处理系统处理，处理后回用。枯水期清静雨水可以回用到循环水场。

9、事故水系统

发生事故时，产生的消防事故污水通过厂区的雨水系统至厂内事故水池，提升至污水处理场处理。极端状态下，建设单位 2#事故池与园区 1#公共应急池相连，3#事故池与园区 3#公共应急池相连，可进一步增大事故水存储能力。

4.1.2.2 装置内预处理措施

1、含硫污水处理

硫磺回收联合装置内设有酸性水汽提单元，对全厂产生的所有含硫污水进行预处理。酸性水汽提单元为双系统设置，总规模 550t/h，系统 I 非加氢型含硫污水规模 200t/h，采用单塔低压全吹出汽提工艺，系统 II 加氢型含硫污水规模 350t/h，采用单塔低压全吹出汽提工艺。与环评阶段相比，系统 I 规模由 160t/h 调整至 200t/h，系统 II 规模由 220t/h 调整至 350t/h，工艺技术方案未变化。

2、丙烯腈装置废水预处理

对比环评阶段，项目优化调整后取消了丙烯腈装置，项目不再排放特征污染物丙烯腈，不再产生丙烯腈装置废水。

3、含钒污水处理

含钒污水来自 MMA 装置 SAR 单元中和净化污水，环评阶段项目 MMA 装置 SAR 单元内设有含钒污水处理设施，要求含钒污水处理后其水质满足排海标准送至徐圩新区高盐废水处理工程排放口，然后通过排海管线深海排放。实际建设过程中取消 MMA 装置，不再产生含钒污水，因此取消含钒污水处理设施。

4、IGCC 气化灰水预处理

IGCC 气体联合装置以及焦煤制氢装置的气化灰水预处理措施相同，均采用闪蒸的方式脱除其中的部分 H_2S 以及 NH_3 组分。通过闪蒸分离出的含 H_2S 以及 NH_3 组分气体进入硫磺回收装置处理，闪蒸后的灰水通过沉降、过滤分离灰渣后大部分作为水煤浆配浆用水回用，其余部分用于洗涤渣池放空气以及冲洗锁斗。为控制回用灰水中的含盐量，部分灰水抽出后作为工艺废水排放至全厂污水处理厂。

4.1.2.3 污水处理系统

盛虹炼化一体化项目污水处理系统主要分为含硫污水处理系统、污水处理场污水处理系统等。

4.1.2.3.1 含硫污水处理系统

硫磺回收联合装置内设有酸性水汽提单元，对全厂产生的所有含硫污水进行预处理。酸性水汽提单元为双系统设置，总规模 550t/h，系统 I 非加氢型含硫污水规模 200t/h，采用单塔低压全吹出汽提工艺，系统 II 加氢型含硫污水规模 350t/h，采用单塔低压全吹出汽提工艺。

含硫污水经酸性水汽提处理后得到的净化水部分回用炼油装置，剩余部分送污水处理场含油污水处理系统处理，处理后回用。

1、酸性水汽提 I

来自焦化装置、IGCC 装置的酸性水进入焦化酸性水脱气罐，脱出的轻油气送至火炬系统的气柜，脱气后的酸性水经焦化原料水罐沉降后再由焦化原料水增压泵加压、焦化原料水过滤器过滤后送至原料水除油器。来自常减压蒸馏装置、硫磺回收部分的混合酸性水经过脱气、沉降除油后由原料水泵加压并和焦化酸性水混合后进入原料水除油器。

自除油器处理后的酸性水进入主汽提塔上部，主汽提塔底净化水经加压冷却后，大部分送至上游装置回用，剩余部分排至污水处理场进一步处理。主汽提塔顶酸性气经冷却后进入塔顶回流罐，分凝后的酸性气送至硫磺回收装置回收硫磺；

凝液经塔顶回流泵返塔作为回流。

2、酸性水汽提 II

来自各加氢装置排放的酸性水进入原料水脱气罐，脱出的轻油气送至火炬系统的气柜，脱气后的酸性水经原料水缓冲罐沉降后再经原料水泵加压送至原料水除油器。

自除油器处理后的酸性水经原料水罐缓冲并由原料水进料泵加压分两路（热进料和冷进料）进入汽提系统：其中一路经冷进料冷却器冷却后进入主汽提塔顶，另一路经换热升温后进入主汽提塔的第 1 层塔盘。塔底用蒸汽通过重沸器间接加热汽提。侧线气由主汽提塔抽出，经过三级冷凝冷却和三级分凝后，得到高浓度的粗氨气；一、二级分凝液经一、二级分凝液冷却器冷却后，与三级分凝液合后并进入原料水罐；汽提塔底净化水经冷却后，一部分进入净化水罐，由净化水增压泵升压后送至上游装置回用，另一部分排至含油污水管网；汽提塔顶酸性气经冷却、分液后送至硫磺回收装置。

三级分凝后的粗氨气进入氨精制塔，氨精制塔温度由液氨罐来的液氨进行蒸发降温，以维持-10-0℃的操作温度，以脱除氨气中的硫化氢，含硫氨水间断排入原料水缓冲罐，塔顶氨气经分液后进入脱硫吸附器进一步精脱硫，再经氨气过滤罐进入氨压机。压缩机出口的氨气经氨油分离器分油后，经氨冷凝器冷凝后，液氨自流进入液氨贮罐贮存，产品液氨定期用液氨泵送出装置，或在装置边界处进行装车。

当氨精制系统中液氨贮罐出现紧急事故时，液氨可通过紧急泄氨器用新鲜水稀释后，排至原料水罐。

4.1.2.3.2 污水处理场污水处理系统

炼化一体化项目污水处理场包括含油污水处理系统、含盐污水处理系统、再生水处理系统、再生浓水系统等。

1、含油废水处理措施

含油污水处理系统规模为 1200m³/h，主要处理炼油装置含油污水、化工装置污水、IGCC 装置污水、生活污水和污染雨水等，污水经处理后全部回用于炼油循环水场作为补充水。

(1) 炼油装置含油污水

自各区域污水提升设施来的污水压力进入调节除油罐。在调节罐内进行污水的水质水量调节，调节均质时间 40h，并进行油水分离。调节罐在传统调节罐内增设了浮油收油装置和罐底排泥设施，一定程度上提高了油水分离效果。

经调节除油后的含油污水再经除油器进一步油水分离后自流进入气浮设施。采用两级气浮串联运行，一级气浮采用美国进口涡凹气浮装置(CAF)，经气浮处理后进入由缺氧生化池和好氧生化池及回流系统组成的 A/O 生化处理工艺去除氨氮、总氮及有机污染物。为确保达标并满足回用要求，深度处理采用臭氧氧化+BAF 工艺，氧化单元利用臭氧催化氧化技术，生物单元利用内循环 BAF 技术，并在两个处理单元之间设置了氧化稳定池，以确保高级氧化过程的彻底完成并防止残留氧化剂抑制后生化单元中的微生物活性，达到功能互补的目的。处理后的含油废水回用于炼油循环水场作为补充水。

(2) 化工装置污水

自各区域污水提升设施来的化工污水压力进入调节罐。在调节罐内进行污水的水质水量调节，调节均质时间 48h。经调节后的污水进入气浮设施，采用一级气浮，进一步去除污水中油品及悬浮物质。经一级气浮处理后，经过均质池与炼油废水混合一同进入生化处理系统。

(3) IGCC 装置污水

自 IGCC 装置排出的高氨氮污水，压力进入 IGCC 污水调节罐，污水在罐内进行水质、水量的调节。经调节罐均质后的污水自流进入一级短程硝化反硝化池，一级短程硝化反硝化生化工艺第一段为缺氧段，第二段为 A_mO_n 反应池。缺氧段采用推流式水力旋流型式。 A_mO_n 反应池出水自流进入高效沉淀池进行混合液的泥水分离，进入二级短程硝化反硝化。二级硝化反硝化工艺流程同一级硝化反硝化。

(4) 生活污水

生活污水来自控制室、办公楼、食堂和码头等设施，送污水处理场含油污水处理系统经生化均质、A/O 生化处理等工艺处理后全部回用。

(5) 污染雨水

正常工况下，无污染雨水产生。同时为确保雨水无污染排放，分区域设置雨水监测设施，各区域雨水经雨水系统自流至炼油区、IGCC 区、厂内化工区、IGCC 制氢装置区、IGCC 气体联合装置区、库区的 5 处总规模为 7 万 m^3 雨水监控池，监控后无污染的雨水排放。非正常工况或发生事故时，污染（含油）雨水、泄漏

的物料、消防废水等收集至炼油区、IGCC 区、厂内化工区、IGCC 制氢装置区、IGCC 气体联合装置区、库区的 7 处总规模为 15.6 万 m³ 的事故水池，待事故结束后由泵送至污水处理场含油污水处理系统处置。

含油废水处理设施工艺流程见图 4.1.2-2，含油废水处理设施见图 4.1.2-3。

图 4.1.2-2 含油废水处理设施工艺流程

2、含盐污水处理系统

含盐污水处理系统对比环评阶段增加烷基化装置排水，规模增大 100m³/h，实际建设规模为 500m³/h，主要处理常减压电脱盐污水和炼油芳烃循环水场排污水，污水经处理后达到石化基地接管标准后，送东港污水处理厂、徐圩新区再生水厂进行处理，处理后部分回用至炼油循环水场、部分深海排放。

(1) 电脱盐污水

自电脱盐来的污水压力进入调节除油罐。在调节罐内进行污水的水质水量调节，调节均质时间 40h，并进行油水分离。调节罐在传统调节罐内增设了浮油收油装置和罐底排泥设施。经隔油处理后的污水自流进入气浮设施。涡凹气浮处理后的污水再自流到溶气气浮装置进一步除去乳化油和分散油。经气浮处理后进入 A/O 生化处理，A/O 生化工艺采用前置反硝化工艺，生化池串联运行，第一阶段为缺氧段（A 段），第二阶段为好氧段。

(2) 炼油、芳烃循环水场排污水

自炼油芳烃循环水场来的排污水压力进入调节罐，经一级气浮处理后，经过均质池与电脱盐污水混合一同进入生化处理系统。

含盐废水处理设施工艺流程见图 4.1.2-4，含盐废水处理设施见图 4.1.2-5。

图 4.1.2-4 含盐废水处理设施工艺流程

3、再生水、再生浓水处理系统

再生水处理设施环评阶段为再生水处理设施(一)规模 1000m³/h、再生水处理设施(二)规模 600m³/h，实际建设阶段取消再生水处理设施（二），将除盐水处理站排污水并入再生水处理设施，再生水处理设施（一）规模增大 200m³/h 至 1200m³/h，新

增浓盐水处理系统处理再生水处理设施的排水，规模 400m³/h。

再生水处理设施主要处理炼化一体化项目化工和 IGCC 循环水场的排污水、除盐车站排污水，再生水处理设施出水回用于炼油循环水场作补充水，浓水经再生水处理设施浓排水达标处理系统处理后满足石化基地循环水排污水的要求，通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。

(1) 再生水处理线主要包括如下步骤：

设置化工循环排污水调节罐，收集化工区循环排污水、煤气化及空分循环排污水、除盐车站清净废水，进行调节均质；采用高密度沉淀池，去除悬浮物及部分硬度；在中和池内回调 pH；进入 V 型滤池进一步去除悬浮物；V 型滤池出水进入超滤进水池。化工循环排污水高密度池出水进入化工循环排污水 V 型滤池，V 型滤池出水进入双膜处理系统。双膜处理工艺采用“自清洗过滤器+超滤+一级反渗透+浓水反渗透”系统。

再生水处理线工艺流程见图 4.1.2-5，再生水处理设施见图 4.1.2-6。

图 4.1.2-5 再生水处理线工艺流程

(2) 再生水浓水处理线主要包括如下步骤：

RO 浓水带压送入调节罐，对污水进行均衡调节；采用高密度沉淀池，去除悬浮物及部分硬度，在 pH 调节池内回调 pH，使之适宜后续的生化处理；采用 ABR 高效生物反应器，去除水中部分难生物降解 COD 及氨氮，节省污水线整体系统运行耗量；采用两级 Biofor DN 反硝化生物滤池去除硝态氮，使 TN 达到排放标准要求；采用臭氧接触氧化+生物滤池技术，进一步降低 COD；采用高级臭氧氧化 AOP 技术，进一步去除超标的难降解 COD，使 COD 达到排放标准要求；出水进入观察池，监测达标后排放。

再生浓水处理工艺流程见图 4.1.2-7，再生浓水处理设施见图 4.1.2-8。

图 4.1.2-7 再生浓水处理线工艺流程图

4、产品优化项目高含盐处理系统

产品优化项目新增高含盐废水处理设施，处理规模为 100m³/h，依托现有含油废水处理系统、再生水处理系统处理以及徐圩新区高含盐废水处理工程处理。

(1) 高含盐废水处理

环氧乙烷/乙二醇装置废水、苯酚/丙酮装置脱酚废水通过高含盐废水处理设施处理后，接管至连云港石化基地化工高盐废水处理工程（一期）处理，尾水过徐

圩新区达标尾水排海工程深海排放。

高含盐废水处理系统工艺如下：

高含盐污水带压送入污水调节罐，设搅拌设施对污水进行均衡调节，使废水的盐分和污染物成份均衡一致；采用溶气气浮去除高含盐污水中的悬浮物及浮油和乳化油；采用好氧曝气池去除污水中大部分可生化有机物；采用高密度沉淀池，去除二沉池出水携带的悬浮物，保障后续深度处理工艺的稳定性；采用臭氧接触氧化+曝气生物滤池技术，进一步降低 COD；采用高级臭氧氧化 AOP+Flopac 生物滤池技术，进一步去除超标的难降解 COD，使 COD 达到排放标准要求；出水进入观察池，监测达标后排放；设置加药和污泥脱水单元，脱水污泥含水率达到 80% 后依托现有项目延迟焦化项目处理。

高含盐废水处理设施工艺流程见图 4.1.2-9，高含盐废水处理设施见图 4.1.2-10。

(2) 化工循环水场排污水、除盐水处理站排污水

产品优化项目新增 4#化工循环水场以及依托的现有 2#化工循环水场分别产生排污水约 176.174m³/h、95.113m³/h，主要污染因子为 COD、SS、盐分，依托现有除盐水处理站，新增排污水约 15.401m³/h，主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、盐分。

循环冷却水系统排水及除盐水处理站新增排污水共约 286.688m³/h，依托现有项目污水处理场再生水处理系统处理后，约 221.154m³/h 回用于 4#化工循环水场作补充水，剩余浓水依托现有项目再生水处理设施浓排水达标处理系统处理后，通过徐圩新区达标尾水排海工程排放口深海排放。

(3) W6701、储运废水、化验废水、废气水洗废水、初期雨水

苯酚/丙酮装置废水苯塔回流罐废水主要污染物为苯，新增储运废水、化验废水、初期雨水、废气水洗废水均为含油废水，依托现有项目污水处理场含油污水处理系统处理后回用 4#化工循环水场作补充水，不外排。

(4) 雨水系统

除新增部分雨污水管道与炼化一体化项目厂区雨水系统联通外，均依托既有雨水系统，雨水经明沟自流至雨水监控设施，经监控合格后的清净水排放至厂外后排放。污染的雨水送污水处理场含油污水处理系统处理，处理后回用。

(5) 事故水系统

均依托既有炼化一体化项目事故水系统，即发生事故时，产生的消防污水通过厂区的雨水系统至厂内事故水池。

4.1.2.4 雨水监控设施

本工程设雨水监测设施，环评阶段设置 7 座雨水监控池总容积共 4.68 万 m³，经设计优化调整实际建设共 5 座雨水监控池总容积 7 万 m³，所有雨水监控池与事故水池合建，采用挡墙隔离区分功能。

根据总平面布置，雨水监测设施分区域设置，各区域雨水经雨水系统自流至各区域雨水监控池，监控后无污染雨水排放，污染（含油）雨水由泵送至污水处理场处理。

4.1.2.5 事故水的收集储存

本工程设事故水储存设施。发生事故时，泄漏的物料、消防废水及污染的雨水等，通过雨水系统收集到事故水池，待事故结束后再送至污水处理场处理。储罐发生事故时，物料、消防废水暂存在防火堤内，待事故结束后再作处理。

实际建设过程中炼化一体化项目环评阶段 6000m³ 的库区事故水池调整为 9500m³，取消 IGCC 系统 5000m³ 和 8000m³ 的事故水池，同时为解决 1#和 4#事故水池不能实现全自流，在炼油 1#循环水场南侧新建增设 4.8 万 m³ 的 5#事故水池，同步接纳 1#和 4#区域事故水，优化调整后事故水池实现各池自流互连互通，2#、3#、5#完全自流，1#、4#部分自流。总容积达到 15.6 万 m³，自流总容积达到 12.225 万 m³，其中 1# 1.4 万 m³、2# 1.6 万 m³、3# 3.0 万 m³、4# 1.425 万 m³、5# 4.8 万 m³，总容积、自流总容积高于环评阶段 11.6 万 m³ 的总容积（自流总容积）。具体见表 4.1.2-1。

另外对 IGCC 区域事故水流程进行优化，将原来归属 2#池服务范围的常减压装置调整到 1#池服务范围，2#事故池主要收集 IGCC、空分装置在事故状态下产生的消防事故水、污染雨水。2#事故水池总容积 1.6 万 m³，所服务的 IGCC 区域的事事故水防控能力能够满足要求。

表 4.1.2-1 事故水池优化调整情况汇总 单位：万 m³

序号	环评内容		实际建设			变化情况
	位置	容积 (万 m ³)	位置	总容积 (万 m ³)	自流容积 (万 m ³)	
1	1#事故水池（厂内炼油区）	1.7	1#事故水池（炼油装置区）	3.0	1.4	设计中优化了 IGCC 区域事故水流程，将此区域事
2	2#事故水池（厂内 IGCC 区）	2.0	2#事故水池（IGCC 区）	1.6	1.6	

序号	环评内容		实际建设			变化情况
	位置	容积 (万 m ³)	位置	总容积 (万 m ³)	自流容积 (万 m ³)	
3	3#事故水池 (厂内化工区)	3.3	3#事故水池(化工装置区)	3.0	3.0	故池直接引入 2#事故池; 另外新建 5#事故水池, 容积 4.8 万 m ³ , 设计容积满足且优于环评 11.6 万 m ³ 要求, 且能够实现全部互通自流。
4	4#事故水池 (厂内化工区)	3.3	4#事故水池(污水场东侧)	3.2	1.425	
5	IGCC 事故水池 1 (IGCC 制氢装置区)	0.5	5#事故水池(炼油 1#循南侧)	4.8	4.8	
6	IGCC 事故水池 2 (IGCC 气体联合装置区)	0.8	/	/	/	
合计		11.6	合计	15.6	12.225	
1	库区罐区事故水池	0.6	库区罐区事故水池	0.95	0.95	

4.1.2.6 依托工程

盛虹炼化一体化项目污水经污水处理场处理后, 依托徐圩新区东港污水处理厂、徐圩新区再生水厂、徐圩新区达标尾水排海工程进一步进行终端处置, 具体见表 4.1.2-2。

表 4.1.2-2 废水治理措施依托工程

序号	污水种类	排放去向
1	含盐污水	炼化一体化项目污水处理场处理后送东港污水处理厂, 后经徐圩新区再生水厂、徐圩新区高盐废水处理工程处理, 尾水通过徐圩新区达标尾水排海工程排放。建设单位于 2022 年 9 月 29 日与连云港三航建设发展有限公司签订了尾水排海技术协议、于 2022 年 9 月 6 日与方洋水务公司签订了含盐废水和高含盐废水系列排水处置技术协议。
2	再生水处理设施浓水	炼化一体化项目污水处理场处理后送徐圩新区达标尾水排海工程排放。
3	油/化学品船压载水	船舶压载水由设置在码头平台的撬装处理装置处理后达标排放。

4.1.2.7 废水治理措施变化情况汇总

炼化一体化项目废水治理措施变化情况汇总情况详见表 4.1.2-3。

表 4.1.2-3 废水治理措施变化情况汇总

序号	项目	环评	优化调整报告	实际建设情况	变化情况
1	装置内预处理	酸性水汽提单元为双系统设置,总规模380t/h,系统I设计规模160t/h,系统II设计规模220t/h。	双系统设置,总规模550t/h,系统I非加氢型含硫污水规模200t/h,采用单塔低压全吹出汽提工艺,系统II加氢型含硫污水规模350t/h,采用单塔低压全吹出汽提工艺。	双系统设置,总规模550t/h,系统I非加氢型含硫污水规模200t/h,采用单塔低压全吹出汽提工艺,系统II加氢型含硫污水规模350t/h,采用单塔低压全吹出汽提工艺。	与优化调整报告一致
		丙烯腈装置设有废水四效蒸发处理设施和废水焚烧设施。	取消了丙烯腈装置,不再产生丙烯腈装置废水。	取消了丙烯腈装置,不再产生丙烯腈装置废水。	与优化调整报告一致
		含钒污水来自MMA装置SAR单元中和净化污水,设有含钒污水处理设施。	取消MMA装置,不再产生含钒污水。	取消MMA装置,不再产生含钒污水。	与优化调整报告一致
		IGCC气体联合装置以及焦煤制氢装置的气化灰水预处理措施均采用闪蒸的方式脱除其中的部分H ₂ S以及NH ₃ 组分。	IGCC气体联合装置以及焦煤制氢装置的气化灰水预处理措施均采用闪蒸的方式脱除其中的部分H ₂ S以及NH ₃ 组分。	IGCC气体联合装置以及焦煤制氢装置的气化灰水预处理措施均采用闪蒸的方式脱除其中的部分H ₂ S以及NH ₃ 组分。	与优化调整报告一致
2	污水处理场	含油污水处理系统规模为1200m ³ /h。	含油污水处理系统规模为1200m ³ /h。	含油污水处理系统规模为1200m ³ /h。	与优化调整报告一致
		含盐污水处理系统规模为400m ³ /h。	含盐废水处理设施400m ³ /h。	实际建设规模为500m ³ /h。	规模增大100m ³ /h。
		高含盐污水处理系统规模为300m ³ /h。	/。	高含盐污水处理设施100t/h。	炼化一体化项目取消丙烯酸及酯装置后不再产生高含盐污水;产品优化项目新增高含盐污水处理设施100t/h。
		再生水处理设施(一)规模为1000m ³ /h。	再生水处理设施(一)规模为1000m ³ /h。	再生水处理设施规模1200m ³ /h,再生浓水处理系统规模为400m ³ /h。	产品优化项目取消再生水处理设施(二),将除盐水处理站排污水并入再生水处理设施,再生水处理设施(一)规模增大200m ³ /h至1200m ³ /h,新增浓水处理系统处理,规模400m ³ /h。
再生水处理设施(二)规模为600m ³ /h。	再生水处理设施(二)规模为100m ³ /h。				

序号	项目	环评	优化调整报告	实际建设情况	变化情况
3	雨水监控	7座雨水监控池总容积共4.68万m ³ 。	5座雨水监控池总容积5.2万m ³ 。	5座雨水监控池总容积7万m ³ 。	优化调整，监控池减少2座，容积增加至7万m ³ 。
4	事故水收集设施	厂区设置6座事故水池，其中1#-4#相互联通，总容积10.3万m ³ 。两个IGCC事故水池与2#事故水池联通，总容积1.3万m ³ 。库区设置1座事故水池，容积6000m ³ 。	厂区设置4座事故水池，联通后总容积10.5万m ³ 。库区设置1座事故水池，容积6000m ³ 。	厂区设置5座事故水池，联通后总容积15.6万m ³ ，其中事故水自流总容积为12.225万m ³ 。库区设置1座事故水池，自流容积9500m ³ 。	优化调整，厂区减少1座事故水池，自流总容积、总容积增加。库区1座未变化，容积增加。
5	依托工程	东港污水处理厂、尾水排海和压载水处理工程。	东港污水处理厂、尾水排海和压载水处理工程。	东港污水处理场、尾水排海。	压载水处理工程不再进行建设，船舶压载水由设置在平台的撬装处理装置处理后达标排放，废水处理方式与原设计一致。

4.1.3 噪声治理设施/措施

一体化项目在生产过程中的噪声源主要有有机泵、加热炉、空冷器、压缩机、风机、挤压机、火炬及各种气体放空产噪设备等，噪声污染防治措施落实情况见表4.1.3-1和图4.1.3-1。

表 4.1.3-1 噪声污染防治措施落实情况

环评要求	落实情况
<p>(1) 优化工艺流程，减少噪声污染源。</p> <p>(2) 平面布置上，充分利用各种自然因素，如地形、建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。在工艺流程允许的情况下，生产装置可按其噪声强度分区布置，噪声较高的装置应尽量置于远离厂外噪声敏感区的一侧，或用不含声源的建筑物如辅助厂房、仓库以及不产生噪声的塔、罐和容器等大型设备作为屏障与噪声敏感区隔开。</p> <p>(3) 噪声辐射指向性较强的声源，例如气体放空等，要背向噪声敏感区及厂内噪声敏感工作岗位，如集中控制室、分析化验室、会议室、办公室等。</p> <p>(4) 噪声强度较大机械设备，例如大型机泵、空气动力机械、回转机械、成型包装机械等，尽量安装于厂房内，以减少噪声对厂内、外环境的影响。</p>	<p>一体化项目位于集中的化工工业园区内，厂界外四周200m范围内无噪声敏感点，空分设备、装置内大型压缩机、污水场鼓风机均位于厂房内，硫磺成型包装机械全部位于封闭厂房内，厂房设置了隔声门窗等。</p>

环评要求	落实情况
<p>(5) 对含有噪声源的车间、厂房，进行声学处理，如室内吸声处理、门窗隔声、设置隔声屏障等措施，降低其室内混响噪声和对周围环境的影响。</p>	
<p>主要噪声源控制措施：</p> <p>加热炉</p> <p>加热炉是炼油化工生产过程中非常重要设备之一，也是主要的噪声源。其噪声呈低、中频连续性噪声，加热炉噪声控制措施有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 采用低噪声燃烧喷嘴。例如用高辐射燃烧式喷嘴代替板式无焰喷嘴；用多孔喷嘴代替单孔喷嘴，以减少喷射及湍流噪声。 2) 将自然通风改为强制通风。 <p>风机及压缩机</p> <p>风机及压缩机噪声主要由空气动力噪声和机械振动噪声构成。空气动力性噪声是由旋转叶片引起气体介质的涡流和紊流产生的噪声，以及叶片对介质周期性的压力产生的脉冲噪声。机械振动噪声是由轴承噪声及旋转部件的不平衡所产生的振动噪声。这些噪声主要由风机进出口、管道、风机壳体，以及基础的振动等形式向外辐射。风机及压缩机噪声控制方法有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 进（排）气管道安装消声器，消声量在 25dB（A）以上。 2) 设备与底座之间设置减振措施。 3) 设置风机房和压缩机房，对室内需进行声学处理，主要提高墙壁、顶棚的吸声系数，以提高室内吸声量，设置隔声门窗，设置隔声控制室。 <p>电机—泵</p> <p>电机—泵简称“机泵”，是石油化工生产过程中使用量最多的设备，其噪声主要在电机侧，电机噪声一般比泵噪声大 5dB（A）左右。所以机泵噪声的治理主要是对电机噪声的控制。大多数电机均为空气冷却，其噪声主要来源于冷却风扇产生的空气动力噪声，其次为电磁噪声、旋转机械噪声等。电机的噪声强度与其功率、转速等参数有关。电机噪声主要控制措施有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 设置电机隔声罩。对电机空气动力噪声和电磁噪声均可进行有效控制，一般降噪效果可达 8~10dB。 2) 对机泵与基础间的隔振或减振处理。 <p>阀门及管道噪声</p> <p>节流阀、压力调节阀与管道是石化过程中的主要噪声源之一。其中：</p> <p>阀门噪声产生原因有：①空气动力噪声；②流体动力噪声；③机械振动噪声。</p> <p>管道噪声产生的原因有：一是管道系统中高速气流的冲击、摩擦或在弯头、阀门和其它变径处所产生噪声，二是与之相连的机械振动激发管壁振动而产生的噪声。阀门及管道噪声主要控制方法有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 选用低噪声阀门。 2) 管道的合理设计，控制介质的流速，避免介质流向的急剧变化，管径的变化设有光滑的过渡段等。 	<p>加热炉采用燃烧器采用高辐射燃烧、多孔喷嘴；风机进、出管道安装了消声器，风机和机泵设备底座设置了减震设施；压缩机均置于专用厂房内；管道与振动设备连接处设置了弹性连接，高噪声的蒸汽管道均进行了保温；根据生产负荷，及时调整芳烃装置空冷器运行数量和强度；冷却塔风机采用宽叶片，风机下部全封设置了隔声设施；装置在涉及蒸汽放空管道排放口设置了消声器；高架火炬选用低噪声火炬头，地面火炬四周设置了封闭体等措施。</p>

环评要求	落实情况
<p>3) 管道与振动设备的连接由刚性连接改为弹性连接, 避免机械设备激发管道振动。</p> <p>4) 设消声器或结合管道保温进行管道隔声包扎。</p> <p>空气冷却器: 空气冷却器噪声主要来源于空冷风机所产生的空气动力噪声, 电机噪声和传动系统所产生的机械噪声, 其中风机噪声占空冷器噪声的 80%。可通过选用低噪声风机、降低风机转速等方法来降低噪声。</p> <p>冷却塔: 冷却塔噪声主要来源于风机产生的空气动力噪声、电机噪声及落水噪声。冷却塔主要噪声控制措施有:</p> <p>1) 选用低噪声风机。设计时选用宽叶片、低转速的低噪声风机。</p> <p>2) 为了控制风机进风处噪声对周围环境的影响, 在风机下部设置百叶隔声屏障。使风机进风口噪声得到衰减又保证进风畅通。</p> <p>气体放空: 在生产装置开、停气时, 或生产过程非正常状态, 常常出现气(汽)体排放过程。当气体从排放口排出时具有较高速度, 一旦排入大气, 便与周围空气发生强烈混合而产生高频噪声, 随其逐渐扩散、混合形成紊流, 产生低频噪声。</p> <p>放空噪声的主要控制方法是在气体排放口安装消声器。对于介质排放压力$\geq 0.4\text{MPa}$时, 可采用小孔喷注结构消声器。这种消声器结构简单, 重量轻, 消声效果好, 一般消声效果可达 35dB(A) 以上。对于排放量大, 介质压力较低的情况, 可采用阻抗复合型消声器。阻抗复合结构消声器, 一般体积和重量较小孔喷注结构消声器要大, 消声效果一般可达 25~30dB(A)。</p> <p>火炬噪声: 火炬是保障石油化工安全生产的重要设施, 其高度高, 地面噪声强度约 80dBA, 主要呈低频特性。噪声主要来源于介质的燃烧噪声、蒸汽喷射噪声等。其主要噪声控制措施为选用低噪声火炬头。</p>	
<p>置隔声操作室:</p> <p>需要较安静的工作岗位, 如集中控制室、分析化验室、会议室、办公室等, 为防止室外噪声的干扰, 要设置隔声门窗, 室内并进行声学处理:</p> <p>1) 设置隔声门窗。因绝大部分声能透过门窗向外传播, 所以, 根据所处位置设置可采光的双层玻璃隔声窗(固定式或可开启式), 及可通风的隔声百叶窗。所有进出机房的门均作成隔声门或设置双层门。</p> <p>2) 设置隔声操作室。为保护操作人员的听力, 可使操作人员主要在隔声操作室内实行操作, 并透过隔声玻璃窗观察设备运行情况。</p> <p>3) 室内采取吸声处理。因室内壁面吸声系数较低, 混响声较大, 所以使屋顶、壁面提高吸声系数, 降低混响噪声。</p>	<p>一体化项目中央控制室、分析化验室、会议室、办公室等均独立于装置区设置, 中央控制室全封闭设计和施工, 办公室等均设置了隔声窗, 装置内设置有外操室, 外操人员在室内操作等。</p>

4.1.4 固体废物产生及处理处置情况

本项目固体废物主要有废碱渣(液)、化工废液、废催化剂、污水处理场“三泥”、储罐底泥、IGCC 炉渣、滤饼等。

本项目产生的固体废物根据“减量化、资源化、无害化”的原则，在各装置（或单元）尽量减少其排放量，排出的废物首先考虑回收及综合利用，无利用价值的废物按照危废属性采用设置碱渣处理设施、有资质单位回收、厂内焚烧处理、综合利用、外委处置等方法予以处置。

表 4.1.4-1 固体废弃物处理措施变化情况

序号	处理措施	固体废物名称	处理措施			
			项目环评	优化调整报告	实际建设情况	变化情况
1	综合利用	污水处理场“三泥”	延迟焦化装置回炼进行综合利用、部分经污泥干化后委托有资质单位处置。	延迟焦化装置回炼进行综合利用、部分经污泥干化后委托有资质单位处置。	延迟焦化装置回炼进行综合利用、部分经污泥干化后委托有资质单位处置。	增加产品优化项目“三泥”，其他未变化。
		煤气化炉渣、滤饼、硫磺废渣	炉渣和滤饼均作为建材、建工、道路及回填工程等掺混原料进行综合利用。	炉渣和滤饼均作为建材、建工、道路及回填工程等掺混原料进行综合利用。	炉渣和滤饼均作为建材、建工、道路及回填工程等掺混原料进行综合利用。	未变化，炉渣、滤饼进行综合利用。灰水处理单元渣水二次处理产生的废渣、后续气化炉掺烧石油焦后产生的炉渣和滤饼等，按要求开展固废属性鉴别鉴别固废属性前按照危废管理，暂存于 IGCC 2#条形料场。
		污苯	/	/	作为炼化一体化乙烯裂解装置的原料进行综合利用。	增加产品优化项目污苯作为乙烯裂解装置的原料。
2	厂内固废处置措施	废碱渣	裂解汽油加氢联合装置的废碱氧化装置进行处理。	裂解汽油加氢联合装置的废碱氧化装置进行处理。	裂解汽油加氢联合装置的废碱氧化装置进行处理。	未变化
		废液	醋酸乙烯装置、乙二醇装置废液送 NBTO 装置焚烧处理。	醋酸乙烯装置、乙二醇装置废液送 NBTO 装置焚烧处理。	醋酸乙烯装置、乙二醇装置废液送 NBTO 装置焚烧处理。	未变化

序号	处理措施	固体废物名称	处理措施			
			项目环评	优化调整报告	实际建设情况	变化情况
3	外委处置措施	储罐底泥	徐圩新区固危废处理处置中心焚烧。	徐圩新区固危废处理处置中心焚烧。	委托有资质的单位处置。	未变化
		废催化剂、废保护剂、废吸附剂等	徐圩新区固危废处理处置中心焚烧、填埋。	徐圩新区固危废处理处置中心焚烧、填埋。	委托有资质的单位处置。	未变化
		废润滑油	有资质单位回收处置。	有资质单位回收处置。	委托有资质单位回收处置。	未变化
		废包装物	有资质单位回收处置。	有资质单位回收处置。	委托有资质单位回收处置。	未变化
		废分子筛、废氧化铝等	徐圩新区一般固废填埋场。	徐圩新区一般固废填埋场。	委托有资质的单位处置。	未变化
		生活垃圾	委托地方环卫部门处理。	委托地方环卫部门处理。	委托地方环卫部门处理。	未变化
		其他垃圾	船舶垃圾由带有垃圾处理设备的垃圾接收船接收处理。	船舶垃圾由带有垃圾处理设备的垃圾接收船接收处理。	船舶垃圾由带有垃圾处理设备的垃圾接收船接收处理。	未变化
4	回收	含贵金属的废催化剂及涉及专利必须回收的废催化剂	具有危废经营许可证资质的单位回收处置。	具有危废经营许可证资质的单位回收处置。	具有危废经营许可证资质的单位回收处置。	未变化
5	危废暂存库	废歧化催化剂、废异构化催化剂、废吸附剂、废瓷砂、废惰瓷球	2座危险废物暂存库，单座面积1500m ² ，工艺装置停工检修时排放危险废物的总量，暂存后外委处置。	2座危险废物暂存库，单座面积1500m ² ，工艺装置停工检修时排放危险废物的总量，暂存后外委处置。	3座危险废物暂存库，总面积3042m ² 。废催化剂、废吸附剂暂存后外委处置。	增加1座危废暂存库，总面积增加42m ² ，贮存能力增加，优于优化调整报告要求。
6	灰渣临时堆场	煤气化炉渣和滤饼不能及时综合利用时临时堆放	1处，占地面积10.0万m ² 。	1处，占地面积10.0万m ² 。	1处，占地面积4.98万m ² 。	规模减小，固废有效处置。

4.1.4.1 固体废物产生情况

炼化一体化项目产生的固废包含危险废物、一般固废和生活垃圾。其中危废有废催化剂、废脱硫剂、废树脂、废吸附剂、锅炉灰、废瓷球、废活性炭、废重醇、炔焦油、酚焦油、苯乙烯焦油、污水处理场废超滤膜、污水处理场废反渗透膜、储罐底泥、化验废液、废试剂瓶、低沸废液罐废液、高沸废液罐废液、污苯、污水处理场含油污泥、生化污泥、污水处理场浮渣、废碱液、碱渣等；一般固废有煤气化炉渣、煤气化滤饼、煤矸石、除盐水处理场反渗透膜、凝结水处理场废滤芯和空压系统的废分子筛、废氧化铝、废珠光砂等。

各类固废具体的处置措施如下：危废方面，废催化剂、废脱硫剂、废树脂、废吸附剂、锅炉灰、废瓷球、废活性炭、废重醇、炔焦油、酚焦油、苯乙烯焦油、污水处理场废超滤膜、污水处理场废反渗透膜、储罐底泥、化验废液、废试剂瓶等外委处置，低沸废液罐废液、高沸废液罐废液去 NBTO 装置焚烧处理，污苯作为炼化一体化项目乙烯装置原料之一或至 NBTO 装置焚烧处理，污水处理场含油污泥、生化污泥、污水处理场浮渣送延迟焦化装置自行综合利用或外委处置，废碱液、碱渣由厂内废碱氧化设施处理；一般固废外委处置；生活垃圾由环卫清运。

4.1.4.2 固体废物处置情况

4.1.4.2.1 废碱渣（液）处理

废碱渣（液）主要来自炼化一体化项目炼油和化工乙烯装置两部分的液化气脱硫醇，属于危险废物，送裂解汽油加氢联合装置的废碱氧化装置进行处理，废碱氧化单元由三部分组成包括废碱脱烃、废碱氧化、废碱中和。处理后的污水送污水处理场。炼油废碱渣年排放量 816kg/h，间断排放，乙烯装置废碱液排放量约为 11684kg/h，合计处理能力为 12.5m³/h。

4.1.4.2.2 废液焚烧

炼化一体化项目化工区设置一座废气废液处理设施，负责处理化工区各个装置需要处理的废气和废液，废液主要为醋酸乙烯装置、乙二醇装置产出，属于危险废物。设置 2 个单元，其中一个单元采用 SDEEC-DUMAG 先进的无堵塞热氧化（Non-Blocking thermal oxidation, NBTO）技术处理废气废液（废气废液焚烧炉），另一单元采用上海东化催化氧化（CO）技术处理氧化废气（催化氧化炉）。

废液焚烧处理设施相见图 4.1.4-2。

4.1.4.2.3 储罐底泥

项目液体油品罐在储存过程中会产生罐底油泥。储罐大修间隔期限为 5-7 年，在检修或更换油品种之前需清洗。储罐底泥清洗采用石油储罐机械清洗工艺，通过储油罐机械清洗系统将被清洗油罐底部具有流动性的罐底油泥移送至回收油罐中，然后用供给储罐中的油品经加温、加压后通过用设置在清洗油罐单盘上的清洗机搅拌，喷射清洗热油击碎溶解淤渣，溶解被清洗油罐中的剩余凝固油，经过滤器过滤后移送至回收油罐中，最后再用加温后清水对储罐内各部位进行循环清洗，最终清除罐内所有油污，以达到罐内检修及动火条件。

4.1.4.2.4 资质单位回收

含重金属的废催化剂及涉及专利必须回收的废催化剂，送具有危废经营许可证资质的单位回收处置。

4.1.4.2.5 综合利用

1、污水处理场“三泥”

污水处理系统的剩余活性污泥、油泥及浮渣（通常简称为“三泥”）含无机重金属盐、有害微生物及有机有害物质等，存在不易处理，污染严重等特点，但同时“三泥”含油量高，是一种可综合利用的资源。

炼化一体化项目污水处理场产生的“三泥”经脱水后送延迟焦化装置回炼进行综合利用、部分经污泥干化后委托有资质单位处置。

2、IGCC 煤气化炉渣和滤饼

IGCC 气化炉内产生的飞灰在炭黑洗涤塔内经喷淋吸附进入灰水处理系统，最终经沉降槽沉淀后，沉降槽底部灰水进入真空过滤机进行过滤，经过滤后产生的滤饼外运。粗渣通过锁斗定期经锁斗降压后排入渣池。在渣池内，沉淀的粗渣由捞渣机捞出。炉渣和滤饼均作为建材、建工、道路及回填工程等掺混原料进行综合利用。

IGCC 气化炉原料为全煤工况，炉渣和滤饼按照一般固废出售综合利用。灰水处理单元渣水二次处理产生的废渣、后续气化炉掺烧石油焦后产生的炉渣和滤饼等，按要求开展固废属性鉴别，目前已完成该项工作招标并签订合同，由于石油焦未掺烧无二次处理产生的炉渣和滤饼，实际暂未开展。后续进行二次处理产出废渣、炉渣和滤饼后进行固废属性鉴别，结果未出期间按照危废管理，暂存于 IGCC2#条形料场。

4.1.4.2.6 外委处置

1、炼化一体化项目

(1) 危废处置

炼化一体化项目产生的污水处理场部分“三泥”、焚烧炉渣、储罐底泥、废吸附剂、废分子筛、废瓷球、废包装物、废润滑油以及没有回收价值的废催化剂等属于危险废物，委托有资质的单位处置。

IGCC 气化炉原料为全煤工况，炉渣和滤饼按照一般固废出售综合利用，灰水处理单元渣水二次处理产生的废渣、后续气化炉掺烧石油焦后产生的炉渣和滤饼等，鉴别固废属性前按照危废管理，暂存于 IGCC 2#条形料场。

(2) 一般固废

包括废分子筛、废氧化铝、废滤膜、滤芯、废反渗透膜、废珠光砂等一般固废送徐圩新区一般固废填埋场。

(3) 生活垃圾

生活垃圾实行袋装收集，然后堆放在指定场所，委托地方环卫部门处理。

4.1.4.3 危废暂存设施

炼化一体化项目环评阶段设置 2 座危险废物暂存库，单座面积 1500m²，实际建设危险废物暂存库 3 座，安装废气处理设施，采用半敞开式结构，仓库设有屋顶、四周设有一定高度的墙，仓库内地面和裙脚采用防渗设计，其中危险废物暂存库（一）甲类 450m²，危险废物暂存库（二）丙类 1296m²，危废仓库（三）丙类 1296m²，总建筑面积 3042m²，设计储存量为 3760 吨，用于危险废物暂存。正常情况暂存库不使用，用于检修时排放量最大一套装置危险废物暂存。

炼化一体化项目危险废物排放量最大的装置为 PX 装置，PX 装置白土塔均为双塔并联流程设计，可以在正常生产时排出废白土，因此危险废物暂存库仅考虑 PX 装置停工检修时排放的废歧化催化剂、废异构化催化剂、废吸附剂、废瓷砂、废惰瓷球等，不考虑同时暂存废白土。PX 装置停工检修时排放危险废物的总量（不含废白土）约为 3463.4 吨，暂存时间不超过一个月，危险废物暂存库设计储存量为 3760 吨，可以满足本项目及现有项目危废暂存需要。

危废暂存间见图 4.1.4-3。

4.1.4.4 灰渣临时堆场

炼化一体化项目环评阶段设置一处灰渣临时堆场，占地面积 10.0 万 m²，实际在火炬区南侧建设一处灰渣临时堆场，占地面积 4.98 万 m²，用于煤气化炉渣和滤饼不能及时综合利用时临时堆放。

临时堆场采用半围护形式，周边设置 3 米高挡墙，顶棚采用网架结构，铺设压型钢板，防止灰渣表面粉尘的逸散以及雨水进入贮存厂内导致的渗滤液增加；临时渣场地基采用粉煤灰水泥碎石桩，避免地基下沉；临时堆场内设置渗滤液的收集、存储设施，临时堆放时产生的少量渗滤液由堆场内排水系统收集后进入沉淀池，池内废水由渣水泵送入全厂污水处理厂处理；临时渣场属于一般防渗区，防渗层厚度与渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层防渗性能相当。

灰渣临时堆场见图 4.1.4-5。

4.1.4.5 危废运输

1、厂内运输

炼化一体化项目产生的废液通过管道密闭输送至废液焚烧炉进行焚烧处理，正常情况下运输过程不会产生新的污染物，不会对周围环境产生影响。

2、厂外运输

均为委托有资质的单位处置的危废，采用密闭容器封装后装车运输，正常情况下不会产生新的污染物。

3、危废厂内处置

厂内危废处置包括 NBTO 焚烧炉、延迟焦化装置以及乙烯裂解装置。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施落实情况

4.2.1.1 三级防控能力落实情况

环评报告中提出了环境风险防控措施，实际全厂事故水池总容积 156000m³，其中重力流入池容积 131750m³，环评要求事故池总容积 122000m³，实际防控能力优于环评要求，环境风险防控措施落实情况见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 环境风险防范措施落实情况统计表

序号	项目	环评要求	优化调整分析报告	实际落实情况
1	项目选址及总平面布置	<p>(1) 本项目厂区位于石化产业园内，与周边工厂和设施的间距满足《石油化工企业设计防火规范》要求。</p> <p>(2) 总体布局北面为炼油芳烃区，南面为化工区（除硫磺回收联合装置、污水处理场和净水场外）；炼油芳烃区和化工区总体布置为西面工艺装置区，东面辅助生产设施和储罐区。</p>	/	<p>已落实</p> <p>项目选址和总体布局不变。各功能区域内部根据实际设计情况进行微调。</p>
2	工艺及设备技术选择	<p>(1) 本工程各工艺装置均采用成熟可靠的工艺技术和合理的工艺流程，确保安全运行。装置设计考虑必要的裕度及操作弹性，以适应加工负荷上下波动的需要。采用先进的设备技术提高装置的安全生产水平，使得装置在适应性、可操作性和长周期运转等方面均达到较高水平。</p> <p>(2) 各装置设计为密闭系统，设计中加强管道、设备密封，防止介质泄漏，使易燃、易爆物料在操作条件下置于密闭的设备和管道中，各个连接处均采用可靠的密闭措施。</p> <p>(3) 工艺控制系统中具有联锁保护装置，以确保在误操作或非正常生产状况下，危险物料始终处于安全控制中。对可能超压的塔、容器等设备均设置安全阀，装置设有紧急事故泄压排放系统，泄放液体排入放空罐，泄放气体密闭排入火炬系统。为防止液位过高或过低而影响装置的正常生产或危及其它设备的安全，重要设备均设置液位高限或低限报警。火炬和可燃气体放空系统的设计满足设计规范的要求。</p>	/	<p>已落实</p> <p>(1) 建设项目选用的技术、工艺为成熟技术，建设单位已经有成熟的管理及操作运行经验，选用技术、工艺能确保保证安全生产需要。</p> <p>(2) 化工品输送管道采用密闭管道，采用优质的管道和阀门等；工艺管线和储罐出口配有紧急切断阀，事故时可快速切断管线。</p> <p>(3) 对处理危险性物料的设备均设置了火警报警系统和液位、紧急切断联锁等控制系统，事故状态下泄放介质排往全厂火炬管网。</p> <p>(4) 受腐蚀介质作用的建筑物、构筑物按照《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046-2008 的要求进行设计。设备和管道的涂料和防腐按照《石油化工设备和管</p>

序号	项目	环评要求	优化调整分析报告	实际落实情况
		<p>(4) 根据工艺过程中, 工艺介质的性质、温度、压力、流速等因素按要求进行选材。通过采用各种有效的工艺技术和有效的设备防腐技术措施, 保证装置长周期安全运行。在选材上考虑防腐措施, 根据腐蚀介质、操作温度、压力和腐蚀情况, 对各装置中重要部位和设备的用材, 按规范选择材料等级, 以保证防腐能力, 确保设备安全和操作人员安全, 保证设备寿命满足长周期运行需要。</p> <p>(5) 烃类介质设备和管道低点排凝和采样均密闭排放至装置设置的污油罐, 定期送出装置。</p> <p>(6) 泵和压缩机出口设置止回阀, 以防止高压介质倒流造成事故。</p>		<p>道涂料防腐设计规范》GB50727-2011 进行设计。</p> <p>(5) 部分装置内设置地下污油罐, 采用密排方式收集装置退油介质。</p> <p>(6) 各装置泵和压缩机出口设置止回阀。</p>
3	监控、监测及自动控制系统	<p>(1) 本工程各生产装置及公用工程及辅助装置均采用 DCS 系统及 SIS 系统分别进行监视、控制、报警及连锁控制。大型成套机组或设备的控制由集成商成套佩戴的控制系统独立完成, 同时可与 DCS 系统通讯。</p> <p>(2) 火灾报警控制器和消防联动控制器, 设置在有人值班的厂房。在生产装置区和主要道路旁边设施消防手动报警按钮、声光报警器等。变电所安装常规感烟探测器、线型感温探测器。当有报警信号时, 就近火灾报警盘和中心火灾报警盘有声和光报警信号。</p> <p>(3) 在生产装置内可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的地方, 分别设有可燃、有毒气体传感变送器, 其信号接至 GDS 系统。GDS 采用 DCS/FCS 系统的独立控制器或独立的卡件实现, 并在中心控制室设置独立的 DCS/FCS 操作站用于可燃气体和有毒气体报警。</p>	/	<p>已落实</p> <p>(1) 本项目采用装置内 (DCS)、中心控制室 (CCR) 和现场机柜间 (FAR) 结合的配置方式, DCS 的操作站可以同时监视其它系统的信息, 如安全仪表系统、气体监测系统、火灾报警系统等, DCS 完成生产装置的基本过程控制、操作、监视、管理等功能。</p> <p>(2) 在装置区内适当位置设置防爆手动报警按钮及防爆声光报警器, 同时设置了应急广播系统和电视监控系统。</p> <p>(3) 装置设置了可燃气体/有毒气体监测系统 (GDS), 同时配备了便携式可燃气体监测设备, 可燃气体监测及报警等仪表应</p>

序号	项目	环评要求	优化调整分析报告	实际落实情况
		(4)可燃性气体和有毒气体监测器的校验、报警设定值和报警级别,以及系统配置原则应根据国家标准的有关规定执行。		取得公安部消防产品合格评定中心颁发的《中国国家强制性产品认证证书》或《产品型式认可证书》。
4	消防	<p>(1)根据本项目规模,占地面积及周边消防站的依托情况,本项目在炼油区和化工区分别设有一座消防站。消防/气防站主要负责项目区域内的消防扑救和有害气体的应急救援等工作,并承担周边社会区域的部分消防/气防任务。</p> <p>(2)全厂消防水系统为稳高压消防水系统,环状供水。三区域消防水管网互相联通,并设切断阀,确保消防供水安全可靠。</p> <p>(3)根据规范要求,本项目消防系统共设计了室外消火栓、室内消火栓、消防炮、固定式消防冷却水系统、消防竖管、自动喷水灭火系统、半固定蒸汽灭火系统、泡沫灭火系统、干粉灭火系统、移动消防设施等消防设施以及火灾报警和气体监测系统。</p>	/	<p>已落实</p> <p>(1)盛虹炼化根据消防部门的要求建设消防站。企业2座消防站均按照特勤站设计。</p> <p>(2)消防水系统包括稳高压消防系统和低压消防系统。</p> <p>(3)本项目消防系统共设计了室外消火栓、室内消火栓、消防炮、消防竖管、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统、移动消防设施等消防设施,以及火灾报警和气体监测系统。</p>
5	事故水防控体系	<p>为防止事故废水入海,本项目设置事故水污染三级防控系统,同时石化基地的人工河道、水闸作为事故废水防范最后一道防线,以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄,造成海域污染。</p> <p>1)第一级防控系统 装置区设置围堰、罐区设置防火堤。</p> <p>2)第二级防控系统 装置区内设置污染雨水池,事故状态下装置区内的雨水及事故水首先进入初期雨水池,当初期雨水池满水后,溢流至全厂至雨水系统,经过雨水系统末端的切</p>	按照项目优化后的平面布置和厂区竖向,对厂区事故水池进行了优化,优化后厂内设4座事故水池,库区设1座事故水池,优化后厂区联通事故水池总容积105000m ³ 。与环评相比,优化调整后厂区联通事故水池总容积由10.3万m ³ 增加至10.5万m ³ ,库区事故水池仍为6000m ³ 。项目优化调整后,厂区事故水防	<p>已落实</p> <p>全厂共设三级防控:一级防控为装置围堰和罐区防火墙,二级防控为装置区初期雨水池,三级防控为末端事故水池,其中1#事故水池(炼油芳烃装置区)重力流容积:14000m³,2#事故水池(IGCC区)重力流容积:16000m³,3#事故水池(化工装置区)重力流容积:30000m³,4#事故水池(中间罐区)重力流容积:14250m³,5#事故水池(炼油芳烃装置区)重力流容积:48000m³,</p>

序号	项目	环评要求	优化调整分析报告	实际落实情况
		<p>换设施进入全厂事故水储存池。 当库区发生事故时，事故废水、雨水、介质物料暂时储存在防火堤内，也可储存在库区事故水储存池内。</p> <p>3) 第三级防控系统 项目事故水池总容积 122000m³，其中厂区联通事故水池总容积 103000m³，IGCC 区事故水池 13000m³，库区事故水池 6000m³。</p> <p>事故时，来自厂区的事故废水、雨水、泄漏的物料等流入雨水系统，经过雨水系统末端的切换设施进入事故水储存池。待事故结束后，对水的去向做出判断，当污染水不达标时，送污水处理场处理；当物料泄漏严重，达不到污水处理场进水要求时，需对物料进行回收处理。</p> <p>另外，项目还设置雨水监控池，总容积 46800m³。事故情况下，其空余容积也能用于事故水的备用储存。</p>	<p>控能力略有增加，库区事故水防控能力不变，因此项目优化调整后的事故水收集系统容积能够满足存储要求，可以有效防止事故状态下事故消防废水进入厂外水体环境中。</p>	<p>总重力流容积为 122250m³，厂区事故水防控能力略有增加，因此本项目事故水收集系统容积能够满足存储要求，可以有效防止事故状态下事故消防废水进入厂外水体环境中。且事故水池可通过污水处理厂事故水管线中转联通。因此三级防控能力有所提升。</p>
6	突发环境事件应急措施	<p>建设单位应根据本企业的具体情况，针对每一套装置可能发生的各种事故状况，编制相应的应急方案。</p>	<p>建设单位应编制环境风险应急预案，以防范本工程关键装置和油气储存设施等发生重大火灾、爆炸、泄漏事故而引发的环境风险。与连云港石化产业基地的应急预案相衔接，在发生超出事故企业自身解决能力突发环境事件时能有有效的进行应急联动。</p>	<p>已落实</p> <p>(1)突发环境事件应急预案已在国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局进行备案，应急物资已储备。</p> <p>(2)与江苏斯尔邦石化有限公司、徐圩新区人民医院、连云港石化有限公司签署互助协议。</p>

本项目装置区围堰—装置污染（初期）雨水池—事故水池水污染三级防控系统，同时石化基地公共应急事故池作为事故废水防范最后一道防线，确保事故废水不入海，末端事故水池总重力流容积为 122250m³，厂区事故水防控能力较环评要求略有增加，因此本项目事故水收集系统容积能够满足存储要求，三级防控体系见图 4.2.1-1。

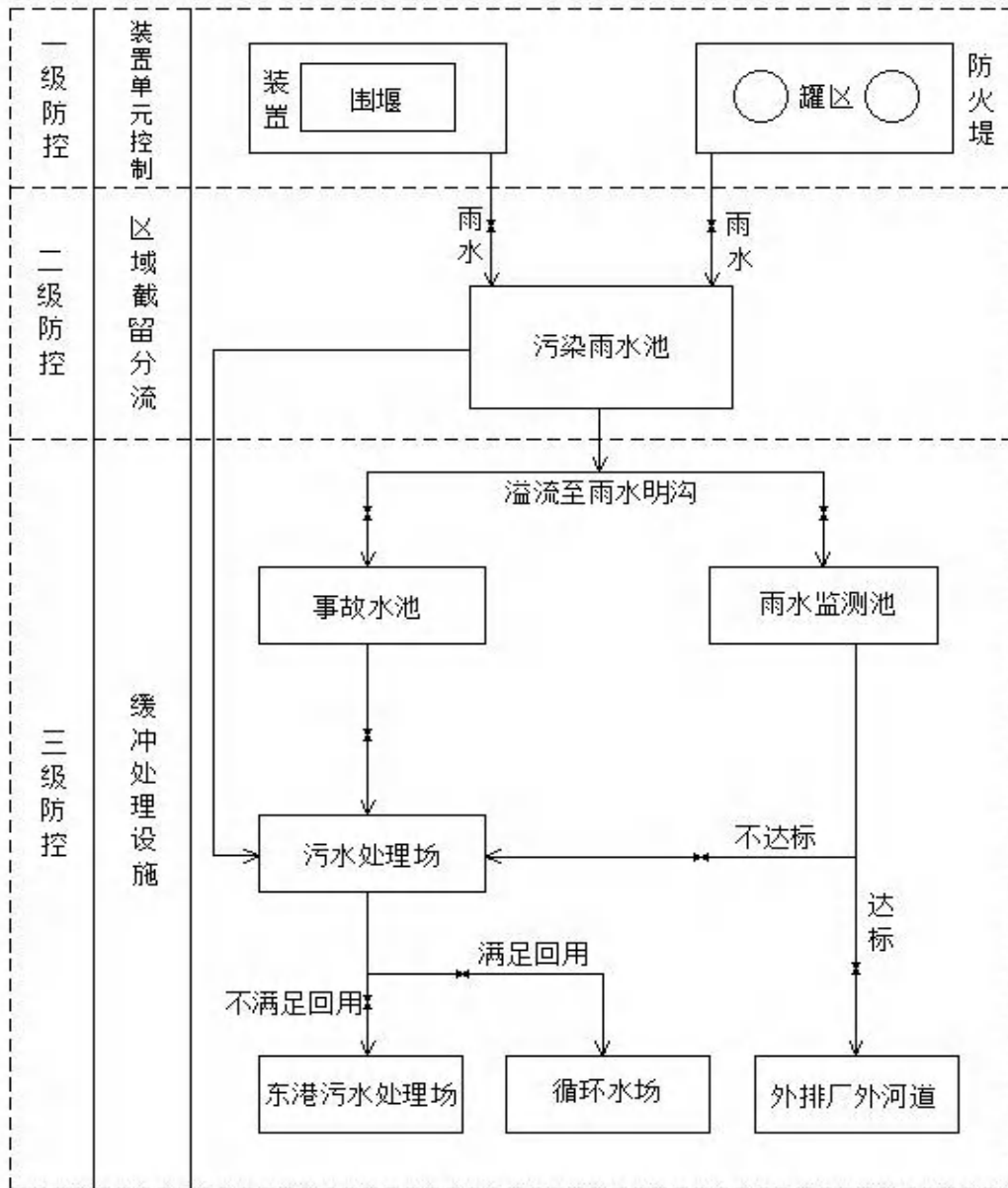


图 4.2.1-1 三级防控系统

装置区事故水收集：当发生一般性事故时，事故水通过设在装置区的污染雨水提升池收集，事故结束后排至含油污水系统处理；当发生较大事故致使污染雨

水收集池容积不满足要求时，事故水通过雨水系统排至全厂事故水池。

储罐区事故水收集：原则上利用防火堤有效容积，当发生火灾时，切断通向防火堤外部的自流管道阀门（雨水/含油污水），把消防事故水储存在防火堤内，待事故结束后，根据实际情况，确定去向并处理。

全厂共建设 6 组事故水池，包括：1#~5#事故水池、厂外仓储罐区事故水池，根据建设单位设计资料和设计部核算的重力流容积，可以满足环评中对其自流容积的要求，具体容积情况见表 4.2.1-2，各事故池纳水范围见图 4.2.1-1、图 4.2.1-2。

截至目前，装置区围堰、罐区防火堤、污染（初期）雨水/含油污水池、事故水排水沟、末端事故水池，事故池间转输线等均已完成，外罐区事故水池、3#事故水池事故水排基地公共应急事故池管线已完成（采用重力流方式），2#事故水池排基地 1#公共应急事故池管线已完成（提升方式），外罐区至基地 1#公共应急事故池管线已完成（重力流方式），其中基地 1#、2#、3#公共应急事故池规模分别为 6.8 万立方米、6 万立方米、29.2 万立方米，目前均已建设完成并投用。

表 4.2.1-2 全厂事故水池容积情况表

序号	环评内容			优化调整报告内容			实际建设				变化情况
	位置	容积 m ³	收集方式	位置	容积 m ³	收集方式	位置	总容积 m ³	重力流容积 m ³	收集方式	
1	1#事故水池（厂内炼油区）	17000	1、报告书章节 10.2.2.7: 各区域雨水经雨水系统自流至各区域雨水监控池。 2、报告书章节 10.2.2.8: 发生事故时，泄漏的物料、消防废水及污染的雨水等，通过雨水系统收集到事故水池，待事故结束后再送至污水处理场处理。 3、报告书的批复要求: “厂区、库区设置装置区围堰、储罐区防火堤，装置区初期雨水池，以及末端事故水池在内的三级防控措施，并确保事故水可自流进入事故池。厂区内末端事故水池及 IGCC 区的事事故水池连通，在事故状态下互为备用。”	1#事故水池（炼油装置区）	30000	章节 4.1.1: 厂区雨水经雨水明沟自流至雨水监控设施，经监控合格后的清净雨水排放至厂外排放。发生事故时，产生的消防事故污水通过厂区的雨水系统至厂内事故水池。	1#事故水池（炼油芳烃装置区）	30000	14000	全厂事故水池总容积 156000 m ³ ，其中重力流入池容积 122250 m ³ 。	全厂事故水防控能力优于环评和调整报告。
2	2#事故水池（厂内 IGCC 区）	20000		2#事故水池（IGCC 区）	20000		2#事故水池（IGCC 区）	16000	16000		
3	3#事故水池（厂内化工区）	33000		3#事故水池（化工装置区）	25000		3#事故水池（化工装置区）	30000	30000		
4	4#事故水池（厂内化工区）	33000		4#事故水池（炼油化工罐区）	30000		4#事故水池（中间罐区）	32000	14250		
5	IGCC 事故水池 1（IGCC 制氢装置区）	5000		/	/		5#事故水池（炼油芳烃装置区）	48000	48000		
6	IGCC 事故水池 2（IGCC 气体联合	8000		/	/		/	/	/		

序号	环评内容			优化调整报告内容			实际建设				变化情况
	位置	容积 m ³	收集方式	位置	容积 m ³	收集方式	位置	总容积 m ³	重力流容积 m ³	收集方式	
	装置区)										
	合计	116000	明确要求完全自流。	/	105000	雨水自流、事故水通过雨水系统排放，未明确进入事故池方式。	/	156000	122250		
7	库区雨水监控池	6000	明确要求完全自流。	厂外仓储罐区事故水池	6000	未明确。	厂外仓储罐区事故水池	9500	9500	自流。	

4.2.1.2 环境危险源监控

本项目在可能聚集气体的位置安装有符合安全管理要求的气体监测报警设备，特别在有可能泄漏或聚集可燃或有毒气体的地方，设置可燃或有毒气体报警器。便于早发现、早预警、早处置。可燃或有毒气体报警器设置情况见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 可燃或有毒气体监测器设置情况统计表

序号	部门	装置名称	监测介质	可燃报警器	有毒报警器	报警器总台数
1	炼油一部	常减压	CH、CH ₄ 、H ₂ S、O ₂ 、H ₂	141	89	230
2		煤油加氢	CH、H ₂ S、O ₂	69	47	116
3		延迟焦化	CH、H ₂ S、O ₂ 、H ₂	114	83	197
4	炼油二部	蜡油加氢	CH、H ₂ S、O ₂ 、H ₂	122	69	191
5		柴油加氢	CH、H ₂ S、O ₂ 、H ₂	124	70	194
6		渣油加氢	CH、H ₂ S、O ₂ 、H ₂	110	89	199
7		柴蜡油加氢	CH、H ₂ S、O ₂ 、H ₂	146	125	271
8		连续重整液化气	CH	29	0	29
9		正异构	CH	26	0	26
10	炼油三部	硫磺联合	CH、H ₂ S、NH ₃	64	262	326
11		烷基化	CH、O ₂ 、H ₂	48	52	100
12	芳烃部	PSA	CH、O ₂ 、H ₂ 、CO	130	8	138
13		1#重整	CH、O ₂ 、H ₂	65	1	66
14		2#重整	CH、O ₂ 、H ₂	65	1	66
15		3#重整	CH、O ₂ 、H ₂	65	1	66
16		石脑油加氢	CH、H ₂ S、O ₂ 、H ₂	44	35	79
17		1#歧化	CH、O ₂ 、H ₂ 、C ₆ H ₆	57	28	85
18		PX1 系列	CH、O ₂ 、H ₂ 、C ₆ H ₆	129	41	170
19		1#芳烃抽提	CH、O ₂ 、H ₂ 、C ₆ H ₆	31	26	57
20		2#歧化	CH、O ₂ 、H ₂ 、C ₆ H ₆	57	28	85
21		PX2 系列	CH、O ₂ 、H ₂ 、C ₆ H ₆	129	41	170
22	2#芳烃抽提	CH、O ₂ 、H ₂ 、C ₆ H ₆	31	26	57	
23	煤气化部	煤储运	CH、CH ₄ 、O ₂ 、CO	22	38	60
24		气化	CH、CH ₄ 、H ₂ S、NH ₃ 、O ₂ 、H ₂ 、CO	69	338	407
25		净化	CH、CH ₄ 、H ₂ S、NH ₃ 、O ₂ 、H ₂ 、CO	150	234	384
26		甲烷化	CH、CH ₄ 、H ₂ S、NH ₃ 、O ₂ 、H ₂ 、CO	77	88	165

序号	部门	装置名称	监测介质	可燃报警器	有毒报警器	报警器总台数
27	化工一部	乙烯	CH、H ₂ S、NH ₃ 、O ₂ 、H ₂ 、CO、C ₆ H ₆ 、1.3BD、MSDS 二甲基二硫	338	179	517
28		裂解汽油加氢	CH、H ₂ S、O ₂ 、H ₂ 、C ₆ H ₆ 、MSDS 二甲基二硫	43	67	110
29		苯乙烯抽提	CH、O ₂ 、H ₂ 、C ₆ H ₆	58	2	60
30		废碱氧化	CH、H ₂ S	2	3	5
31	化工二部	1#乙二醇	CH、CH ₄ 、O ₂ 、H ₂ 、C ₂ H ₄ 、C ₂ H ₅ Cl、EO	89	56	145
32		2#乙二醇	CH、CH ₄ 、O ₂ 、H ₂ 、C ₂ H ₄ 、C ₂ H ₅ Cl、EO	100	80	180
33		苯酚丙酮	CH、CH ₄ 、H ₂ 、C ₆ H ₆	152	15	167
34		丁二烯抽提	CH、O ₂ 、H ₂ 、1.3BD	57	31	88
35		醋酸乙烯	CH、CH ₄ 、O ₂ 、H ₂ 、C ₆ H ₆ 、C ₃ H ₄ O 丙烯醛	86	19	105
36		废气废液焚烧炉	CH、CH ₄ 、O ₂ 、H ₂ 、NH ₃ 、C ₂ H ₄ 、CH ₂ O	13	9	22
37	公用工程 部	空分	CH、O ₂	4	80	84
38		化工循环水	CH	51	0	51
39		雨水池	CH、O ₂	7	5	12
40		除盐水处理	NH ₃	0	1	1
41		污水	CH、H ₂ S、O ₂ 、H ₂ 、CO、C ₆ H ₆	52	58	110
42	储运部	炼油原料及产品罐组	CH、H ₂ S、C ₆ H ₆	320	161	481
43		化工原料及产品罐组	CH、H ₂ S、C ₆ H ₆	364	62	426
44	检维修中心	危险废物暂存库、化学品库	CH	52	0	52
45	系统运行部	火炬回收	CH、H ₂ S、CO、C ₆ H ₆	110	125	235
46		气柜管廊	CH、H ₂ S、CO	12	20	32
47	质检中心	质检中心	CH、H ₂ S、O ₂ 、H ₂ 、C ₆ H ₆ 、C ₂ H ₂	72	45	117
48	厂外罐区	厂外罐区	CH、H ₂ S、C ₆ H ₆ 、C ₇ H ₈ 、C ₈ H ₈ 、C ₈ H ₁₀ 、CH ₃ OH 甲醇	416	448	86

4.2.1.3 应急处置物资储备

盛虹炼化应急救援设施、物资配备情况见表 4.2.1-4~4.2.1-5，相关照片见图 4.2.1-3。

4.2.1-4 盛虹炼化一体化厂区应急救援设施、物资清单

部门	物资名称	功能类别	数量	部门	物资名称	功能类别	数量	
消防库房	移动式水带卷盘	灭火设备	3 个	化工一部	应急事故柜	安全防护	9 个	
	移动式大流量消防炮（遥控炮）		36 个		正压式空气呼吸器		5 个	
	移动式大流量消防炮（自摆炮）				面具擦拭纸		10 个套	
	空气泡沫枪				20 套		化学防护服	10 套
	三节拉梯		10 架		重型防护服		20 套	
	水幕水带		1200m		过滤式防毒面具		40 个	
	高倍数泡沫发生器		1 个		过滤式防毒面具滤盒		9 个	
	多功能消防水枪	侦检器材	20 支		四合一气体监测报警仪（泵吸式）		5 个	
	有毒气体检测仪		16 套		四合一气体监测报警仪（扩散式）		10 个	
	可燃气体监测仪		14 套		氧气监测仪		10 个	
	电子气象仪		1 套		可燃气体监测仪		20 个	
	生命探测仪		1 套		防爆充电式手电筒		40 个	
	消防用红外热像仪		2 台		防爆充电式头灯		9 个	
	漏电探测仪		1 个		五点式双大钩安全带		50 个	
	电子酸碱测试仪		1 套		救生绳		8 条	
	测温仪		4 个		移动应急灯（或检修灯）		8 个	
	激光测距仪		2 个		隔离警示带		10 个	
	便携危险化学品监测片		2 套		应急药箱		2 个	
	警戒标志杆		警戒		20 根		防爆工具	8 个

部门	物资名称	功能类别	数量	部门	物资名称	功能类别	数量
	锥型事故标志柱	器材	20 根		手持扩音器	救援	12 个
	隔离警示带		22 盘		网袋式风向标		20 个
	出入口标志牌		6 组		灭火毯		50 张
	危险警示牌		5 套		防火布		150 张
	闪光警示灯		25 个		吸油毡		60 张
	手持扩音器		6 个		铁锹		20 把
	躯体固定气囊		6 套		编织袋		200 个
	消防过滤式自救呼吸器		60 具		长管式空气呼吸器		2 个
	救生照明线	救生器材	2 盘		消防软梯		3 个
	折叠式担架		7 副		消防全身式安全吊带		3 条
	伤员固定抬板		6 块		消防安全绳		3 条
	多功能担架		2 副		安全钩		6 个
	救生缓降器		4 个		防护面罩		20 个
	救援支架		1 组		防汛沙袋		200 个
	救生抛投器		1 套		耐油耐酸碱手套		60 个
	救生软梯		2 具		防酸碱服		10 套
	医用氧气钢瓶和 2-4 接口的供氧管路		1 套		防冻手套		20 副
	便携式心肺复苏机		2 台		折叠式担架		2 个
	综合急救箱		3 箱		潜水泵		3 个
	电动液压破拆工具组		破拆器材		2 套		化工二部
双轮异向切割锯	1 具	火灾报警系统		2 个			
机动链锯	2 具	应急照明灯		4 个			
无齿锯	2 具	担架		2 个			
手持式钢筋速断器	2 台	应急洗眼器、冲洗龙头		55 个			
多功能刀具	2 套	防毒面具		5 个			
手动破拆工具组	2 套	防护手套		10 副			
多功能挠钩	10 套	防护靴		5 个			
绝缘剪断钳	10 把	耐酸碱服		2 套			
手动隔膜抽吸泵	输转器材	1 台		化学防护服	4 套		
防爆输转泵		1 台	重型防化服	2 套			
粘稠液体抽吸泵		1 台	救生绳	4 条			
有毒物质密封桶		3 个	隔离警示带	6 条			

部门	物资名称	功能类别	数量	部门	物资名称	功能类别	数量
	吸附垫		3 箱		防汛沙袋		200 个
	集污袋		2 只		吸油毡		6 张
	公众洗消站		1 套		铁锹		10 把
	单人洗消帐篷	洗消器材	1 套		便携式四合一气体监测仪		4 个
	简易洗消喷淋器		1 套		便携式可燃气体监测仪		4 个
	强酸、碱洗消器		1 具		便携式氧气体监测仪		4 个
	移动式排烟机	照明、排烟器材	2 台		便携式氢气体监测仪		4 个
	移动照明灯组		2 套		便携式苯气体监测仪		4 个
	移动发电机		2 台		应急事故柜		8 个
	隔热防护服		44 套		正压式空气呼吸器		24 个
	化学防护服		I级 38 套, II级 54 套		/		/
	消防通用安全绳		8 盘		化学防护服		16 个
	安全吊带	8 条	过滤式防毒面具		350 个		
	高岳飞 15704 93608 0	应急事故柜	安全防护		2 个		芳烃部
长管呼吸器		2 套		便携式气体监测报警仪：四合一监测仪	149 个		
正压式空气呼吸器		10 套		便携式气体监测报警仪：氢气监测仪	20 个		
面具擦拭纸		2 套		便携式气体监测报警仪：硫化氢监测仪	11 个		
化学防护服		30 套		便携式气体监测报警仪：苯监测仪	8 个		
防毒面罩（全面罩）		10 个		防爆充电式手电筒（或头灯）	80 个		

部门	物资名称	功能类别	数量	部门	物资名称	功能类别	数量
	过滤式防毒面具（半面式）	应急救援	30 个	煤 气 化 部	五点式双大钩安全带	救援	50 个
	滤毒盒（苯及有机蒸气）		64 个		救生绳		22 条
	滤毒盒（硫化氢）		64 个		移动应急灯（或检修灯）		8 个
	滤毒盒（多种气体）		44 个		隔离警示带		50 条
	过滤式防毒面具滤盒（半面式）		28 个		应急药箱		4 个
	便携式气体监测报警仪		28 个		/		/
	防爆充电式手电筒		18 个		防火布		800m ²
	防爆充电式手电筒（头灯）		18 个		吸油毡		200 箱
	五点式双大钩安全带		15 条		编织袋		400 个
	折叠式担架		2 个		长管呼吸器		4 个
	救生绳		2 条		防酸碱服		16 套
	移动应急灯（或检修灯）		2 个		防喷溅面罩		70 个
	隔离警示带		3 条		防坠器 10 米		4 个
	应急药箱		5 箱		防坠器 30 米		4 个
	防护面屏		10 个		防坠器 50 米		2 个
	手持扩音器		4 个		折叠担架		4 个
	网袋式风向标		6 个		防烫围裙		16 个
	灭火毯		5 张		应急事故柜		12 个
	防火布		3 张		正压式空气呼吸器		24 个
	吸油毡		5 张		面具擦拭纸		120 个
	隔热服	3 套	轻型化学防护服	2 套			
	防汛沙袋	1000 袋	轻型化学防护服	2 套			
	铁锹	30 把	轻型化学防护服	2 套			
	应急潜水泵	1 个	重型化学防护服	2 套			
	外封式堵漏袋 DLD-W-88	1 个	过滤式防毒面具	351 个			
	捆绑式堵漏袋 FLF-K-99	2 个	过滤式防毒面具 CO 滤盒	702 个			
	金属堵漏套管 DLF-TG 标准款	1 个	过滤式防毒面具甲醇滤盒	118 个			

部门	物资名称	功能类别	数量	部门	物资名称	功能类别	数量
	金属堵漏套管 DLF-TG 铜制款		1 个		过滤式防毒面具 H ₂ S 滤盒		298 个
	粘接式堵漏工具 DLF-ZT 标准款		1 个		防爆充电式手电筒		16 个
	粘接式堵漏工具 DLF-ZT 铜制款		1 个		移动应急灯 (或检修灯)		8 个
	电磁式堵漏工具 DLF-CY 标准款		1 个		救生绳		5 条
	电磁式堵漏工具 DLF-CY 标准款		1 个		安全吊带		3 条
	木制堵漏楔 KJ-229 件套		1 套		消防软梯		3 个
	管道粘接剂 ZBDL-18A 型		1 个		安全警示带		73 条
	小孔堵漏工具 DLD-XK-04		1 套		应急药箱		5 个
	注入式堵漏工具 DLF-ZR 标准款		1 套		手持扩音器		8 个
	注入式堵漏工具 DLF-ZR 铜制款		1 个		网袋式风向标	应急救援	10 个
	注入式堵漏工具 DLF-ZR 高配版		1 个		防火布		130 张
	注入式堵漏工具 DLF-ZR 高配铜制版		1 个		吸油毡		150 张
	阀门堵漏套具 FM-12		1 个		铁锹 (平口)		40 把
	气动吸盘堵漏工具 HC-QD		1 个		编织袋		700 个
	下水道阻流袋 HC-ZLD		1 个		防爆潜水泵		10 个
	液氨 (氨) 气瓶堵漏工具 HC-YL		1 个		与潜水泵配套水带		28 个
	消防水带在线快速堵漏装置 DYDL-65		1 个		折叠式担架		4 个
	内封式堵漏袋 DLD-N-50		1 个		防坠器		8 个
	应急监测车		1 辆		隔热服		8 套
应急监测车	手电筒		2 把		正压式长管呼吸器		4 个
	防酸碱手套	应急监测	2 副	公用工程	防酸碱服	应急救援	20 套
	帆布手套		2 副		化学防护服		40 套
	雨鞋		2 双		防爆充电式手电筒		80 个
	水质采样器		2 个		五点式双大钩安全带		20 条

部门	物资名称	功能类别	数量	部门	物资名称	功能类别	数量
	半面式呼吸罩		2 个		防坠器		5 个
	防护衣		2 套		救生绳		20 条
	便携式粉尘测试仪		1 台		隔离警示带		30 个
	便携式多气体分析仪		6 台		防火布		15 张
	便携式非甲烷总烃分析仪		2 台		吸油毡		15 张
	便携式自动气象站		1 台		铁锹		30 把
	便携式水质实验室		1 台		编织袋		500 个
	便携式水中油测定仪		1 台		防烫伤手套		10 副
	便携式 pH 计		1 台		正压式空气呼吸器		28 个
	便携式 COD 快速分析仪		1 台		过滤式防毒面具		40 个
	便携气溶胶监测仪		若干		过滤式防毒面具滤盒		160 个
	便携式恶臭电子鼻		1 台		应急药箱		7 个
	防爆工具		1 台		手持扩音器		10 个
环境监测站	便携式紫外烟气综合分析仪	环境监测	2 个		担架	应急救援	6 个
	环境空气颗粒物综合采样器		8 个		应急事故柜		8 个
	智能烟气采样器		2 个		长管正压式空气呼吸器		2 个
	VOC _s 采样器（防爆）		2 个		移动应急灯		10 个
	污染源真空箱气袋采样器（防爆）		3 个		救生圈		20 个
	废气氯化氢、硫酸雾采样装置		2 个		隔热服		2 套
	恶臭气体采样器		1 个		救生衣		25 套
	五参数环境气象仪		1 个		消防软梯		6 个
	便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置		1 个		消防全身式安全吊带		3 个
	自动烟尘烟气综合测试仪（定电位电解法）		4 个		防护面罩		30 个
	恒温恒湿称重系统		1 个		耐油耐酸碱手套		40 副
	便携式交直流移动电源		2 个		潜水泵		8 个
	微波消解仪		1 个		消防安全绳		5 条
	ICP		1 个		系		应急事故柜

部门	物资名称	功能类别	数量	部门	物资名称	功能类别	数量	
				统运行部		急救救援		
	红外分光测油仪		5个		正压式空气呼吸器	安全防护	12个	
	紫外+可见分光光度计		2个		化学防护服		70套	
	紫外+可见分光光度计		2个		过滤式防毒面具		80个	
	气相分子吸收光谱仪		4个		过滤式防毒面具滤盒		260个	
	氨氮自动分析仪		1个		四合一气体监测报警仪（泵吸式）		20个	
	离子色谱		2个		硫化氢气体监测仪		34个	
	原子荧光光谱仪		1个		防爆充电式手电筒		100个	
	TOC分析仪		2个		五点式双大钩安全带		80条	
	环境监测车		1辆		救生绳		10条	
	天平		5个		移动应急灯（或检修灯）		应急救援	8个
	pH计		8个		隔离警示带			60条
	便携式pH计		2个		应急药箱			3个
	便携式电导率仪		2个		手持扩音器			40个
	连续流动分析仪		2个		网袋式风向标	25个		
	COD _{Cr} 专用紫外可见分光光度计		2个		防火布	300张		
	BOD分析仪		3个		吸油毡	300张		
	超纯水仪		1个		编织袋	安全防护	500个	
	智能烟气综合分析仪		2个		长管式空气呼吸器		4个	
	便携式水质实验室		1个		消防软梯	应急救援	6个	
	便携式COD快速分析仪		1个		消防安全绳		10条	
	便携式水中油测定仪		1个		防护面罩	安	20个	

部门	物资名称	功能类别	数量	部门	物资名称	功能类别	数量
	气相色谱仪		8个		防油手套	全防护	124副
	电热恒温鼓风干燥箱		2个		防烫手套		59副
	林格曼烟气黑度计（数码测烟望远镜）		1个		折叠式担架		2个
	多功能声级计		4个		防酸碱手套		40副
	声级校准器		2个		防烫服		10套
	防爆空气采样器		6个		网袋式风向标		11个
	防爆空气采样器		2个		防火布	700张	
	空气采样器		2个		吸油毡	700张	
	防爆粉尘采样器		2个		铁锹	10把	
	不分光红外线气体分析仪		2个		编织袋	1000个	
	电磁场强度分析仪		2个		防冻伤手套	25副	
	WBGT指数仪		2个		防烫伤手套	29副	
	炼油一部		应急药箱		应急救援	1个	储运部
正压式空气呼吸器		4个	过滤式防毒面具	313个			
面具擦拭纸		2个	滤毒盒	578个			
应急担架		1个	滤毒盒	45个			
五点式双大钩安全带		3个	滤毒盒	60个			
手持扩音器		6个	滤毒盒	61个			
过滤式防毒面具		14个	应急药箱	2个			
过滤式防毒面具滤盒		18个	手持扩音器	6个			
隔热服		安全防护	2套	长管正压式空气呼吸器	安全防护	1个	
防化服			2套	隔热服		4套	
安全警戒带			8条	隔离警示带		10个	
30米安全救生绳			3条	防爆工具		1个	
吸油毡			8张	轻型化学防护服		10套	
移动应急灯			3个	救生绳		6条	
面屏			2个	耐油耐酸碱手套		40副	
						防飞溅面罩（安全帽式）	
炼油二部		应急事故柜	安全防护	15个			

部门	物资名称	功能类别	数量	部门	物资名称	功能类别	数量
炼油三部	正压式空气呼吸器	应急救援	25 个	医务室	护目镜	应急救援	90 个
	面具擦拭纸		20 套		五点式双大钩安全带		30 条
	化学防护服		20 套		防油手套		403 副
	过滤式防毒面具		300 个		防尘口罩		110 个
	过滤式防毒面具滤盒		600 个		皮手套		62 副
	便携式气体监测报警仪		100 个		耳罩		8 个
	防爆充电式手电筒		120 个		连体服		70 套
	五点式双大钩安全带		42 个		灭火器罩衣		65 套
	救生绳		10 条		消防软梯		4 个
	移动应急灯（或检修灯）		12 个		移动应急灯		8 个
	隔离警示带		50 盘		防酸碱服		8 套
	应急药箱		6 个		担架		4 个
	折叠式消防担架		7 个		安全吊带		4 条
	手持扩音器	应急救援	10 个	医务室	医用酒精或新洁尔灭酊	应急救援	1 瓶
	网袋式风向标		50 个		过氧化氢溶液或 0.9%生理盐水		1 瓶
	灭火毯		20 张		2%碳酸氢钠		1 瓶
	防火布		260 张		2%醋酸或 3%硼酸		1 瓶
	吸油毡		245 张		解毒药品		按实际需要
	铁锹		60 把		脱脂棉花		2 包
	编织袋		400 个		脱脂棉签		5 包
	救生圈		12 个		中号胶布		2 卷
	抗洪救生衣		20 套		绷带		2 卷
	隔热服		6 套		剪刀		1 把
	风向标立杆	安全防护	30 个	医务室	镊子	应急救援	1 把
	防爆头灯		20 个		医用手套、口罩		按实际需要
	吸油毡		20 张		烫伤软膏		2 支
应急事故柜	安全防护	6 个	医务室	保鲜纸	应急救援	2 包	
正压式空气呼吸器		10 个		创可贴		8 个	

部门	物资名称	功能类别	数量	部门	物资名称	功能类别	数量
	长管式呼吸器		2 个		伤湿止痛膏		2 个
	应急逃生装置		4 个		止血带		2 个
	面具擦拭纸		12 个套		三角巾		2 包
	防火服		5 套		高分子急救夹板		1 个
	重型防化服		2 套		眼药膏		2 支
	过滤式防毒面具		60 个		洗眼液		2 支
	过滤式防毒面具滤盒		120 个		防暑降温用品		若干
	便携式气体监测报警仪		89 个		体温计		2 支
	防爆充电式手电筒		55 个		急救、呼吸气囊		1 个
	五点式双大钩安全带		10 条		雾化吸入器		1 个
	救生绳		5 条		急救毯		1 个
	消防软梯		2 个		急救使用说明		1 个
	担架		4 个		应急药箱		1 个
	移动应急灯		4 个				
	隔离警示带		10 个				
	应急药箱		2 个				
	防爆工具		2 个				
	手持扩音器		5 个				
	网袋式风向标		21 个				
	灭火毯		20 张				
	防火布		30 张				
	吸油毡		20 张				
	铁锹		20 把				
	编织袋		100 个				
	铁皮水桶		10 个				
	潜水泵		2 个				

表 4.2.1-5 盛虹炼化厂外罐区应急救援设施、物资清单

物资名称	物资型号	功能类别	存放位置	数量
柴油抽水泵	150m³/h 15m/推车式	防汛器材	工具间	10 台
沙包	/	其它	/	若干
冲击式阻流袋	/	其它	/	若干
卸载泵	防爆型，卸载能力不小于 150m³/h	其它	/	1 套

港口型围油栏	总高度 1100mm 以上	其它	/	4400m
应急型围油栏	总高度 1500mm 以上	其它	/	4000m
防火型围油栏	总高度 700mm 以上, 抗火材料	其它	/	1600m
港口型收油机	吸油能 30~60m ³ /h	其它	/	3 套
海洋型收油机	吸油能力 150m ³ /h 以上	其它	/	2 套
油拖网	有效容积不小于 10m ³	其它	/	2 套
吸油毡	吸附倍数≥10	其它	/	10t
吸油拖栏	吸油量≥20kg/m	其它	/	2000m
化学品吸附材料	可用于醇类、烯烃化学品的吸附	其它	/	5t
便携式防爆手电筒	LED 12W ExdIICT4 IP65 WF2	照明装置	工具间	6 个
防爆装柄方锹	L=940mm/B=175mm/H=340mm\ 镀青铜合金	消防	工具间	20 把
防爆尖锹	1#铝青铜镍合金	消防	工具间	10 把
方锹\50 号锰钢 淬火硬度	HRC45-50 全长 1.5m	消防	工具间	30 把
尖锹\50 号锰钢 淬火硬度	HRC45-50 全长 1.5m	消防	工具间	20 把
不锈钢丝	/	其它	工具间	20KG
镀锌铁丝	15#	其它	工具间	20KG
便携式防爆手电筒	LED 12W ExdIICT4 IP65 WF2	其它	工具间	6 把
翻斗小推车	800×600×300mm	其它	工具间	4 辆
防爆装柄方锹 镀青铜合金	L=940mm/B=175mm/H=340mm	其它	工具间	20 把
防爆尖锹1#铝 青铜镍合金	/	其它	工具间	10 把
自给正压式呼吸器	MSA-AX2100 6.8L	消防	汽油罐组	2 个
自吸过滤式防毒硅胶全面罩	MSA Advantage 3100	防护器材	汽油罐组	2 个
滤毒罐	MSA 90AB H ₂ S	防护器材	汽油罐组	2 个
MSA 化学防化服（轻）	MSA(CPS400 LG)	防护器材	汽油罐组	2 个
自吸过滤式防毒半面罩	3M 3200 型	防护器材	汽油罐组	2 个
滤毒盒	（酸性气体）3M 3303CN	防护器材	汽油罐组	2 个
挂胶手套	L 228	防护器材	汽油罐组	2 个
防化手套	EN19F	防护器材	汽油罐组	2 个
防化雨靴	/	防护器材	汽油罐组	2 个

雷克兰液密型化学防化服	雷克兰	防护器材	汽油罐组	1 个
自给正压式呼吸器	MSA-AX2100 6.8L	消防	汽油罐组	2 个
自吸过滤式防毒硅胶全面罩	MSA Advantage 3100	防护器材	汽油罐组	2 个
滤毒罐	MSA 90AB H ₂ S	防护器材	汽油罐组	2 个
MSA 化学防化服（轻）	MSA(CPS400 LG)	防护器材	汽油罐组	2 个
自吸过滤式防毒半面罩	3M 3200 型	防护器材	汽油罐组	2 个
滤毒盒	（酸性气体）3M 3303CN	防护器材	汽油罐组	2 个
挂胶手套	L 228	防护器材	汽油罐组	2 个
防化手套	EN19F	防护器材	汽油罐组	2 个
防化雨靴	/	防护器材	汽油罐组	2 个
雷克兰液密型化学防化服	雷克兰	防护器材	汽油罐组	1 个
自给正压式呼吸器	MSA-AX2100 6.8L	消防	柴油罐组	2 个
自吸过滤式防毒硅胶全面罩	MSA Advantage 3100	防护器材	柴油罐组	2 个
滤毒罐	MSA 90AB H ₂ S	防护器材	柴油罐组	2 个
MSA 化学防化服（轻）	MSA(CPS400 LG)	防护器材	柴油罐组	2 个
自吸过滤式防毒半面罩	3M 3200 型	防护器材	柴油罐组	2 个
滤毒盒	（酸性气体）3M 3303CN	防护器材	柴油罐组	2 个
挂胶手套	L 228	防护器材	柴油罐组	2 个
防化手套	EN19F	防护器材	柴油罐组	2 个
防化雨靴	/	防护器材	柴油罐组	2 个
雷克兰液密型化学防化服	雷克兰	防护器材	柴油罐组	1 个
自给正压式呼吸器	MSA-AX2100 6.8L	消防	苯乙烯罐组	2 个
自吸过滤式防毒硅胶全面罩	MSA Advantage 3100	防护器材	苯乙烯罐组	2 个
滤毒罐	MSA 90AB H ₂ S	防护器材	苯乙烯罐组	2 个
MSA 化学防化服（轻）	MSA(CPS400 LG)	防护器材	苯乙烯罐组	2 个
自吸过滤式防毒半面罩	3M 3200 型	防护器材	苯乙烯罐组	2 个
滤毒盒	（酸性气体）3M 3303CN	防护器材	苯乙烯罐组	2 个

挂胶手套	L 228	防护器材	苯乙烯罐组	2 个
防化手套	EN19F	防护器材	苯乙烯罐组	2 个
防化雨靴	/	防护器材	苯乙烯罐组	2 个
雷克兰液密型化学防化服	雷克兰	防护器材	苯乙烯罐组	1 个
自给正压式呼吸器	MSA-AX2100 6.8L	消防	甲苯罐组	2 个
自吸过滤式防毒硅胶全面罩	MSA Advantage 3100	防护器材	甲苯罐组	2 个
滤毒罐	MSA 90AB H ₂ S	防护器材	甲苯罐组	2 个
MSA 化学防化服（轻）	MSA(CPS400 LG)	防护器材	甲苯罐	2 个
自吸过滤式防毒半面罩	3M 3200 型	防护器材	甲苯罐组	2 个
滤毒盒	（酸性气体）3M 3303CN	防护器材	甲苯罐组	2 个
挂胶手套	L 228	防护器材	甲苯罐组	2 个
防化手套	EN19F	防护器材	甲苯罐组	2 个
防化雨靴	/	防护器材	甲苯罐组	2 个
雷克兰液密型化学防化服	雷克兰	防护器材	甲苯罐组	1 个
自给正压式呼吸器	MSA-AX2100 6.8L	消防	苯罐组	2 个
自吸过滤式防毒硅胶全面罩	MSA Advantage 3100	防护器材	苯罐组	2 个
滤毒罐	MSA 90AB H ₂ S	防护器材	苯罐组	2 个
MSA 化学防化服（轻）	MSA(CPS400 LG)	防护器材	苯罐组	2 个
自吸过滤式防毒半面罩	3M 3200 型	防护器材	苯罐组	2 个
滤毒盒	（酸性气体）3M 3303CN	防护器材	苯罐组	2 个
挂胶手套	L 228	防护器材	苯罐组	2 个
防化手套	EN19F	防护器材	苯罐组	2 个
防化雨靴	/	防护器材	苯罐组	2 个
雷克兰液密型化学防化服	雷克兰	防护器材	苯罐组	1 个
自给正压式呼吸器	MSA-AX2100 6.8L	消防	汽车装卸台	4 个
自吸过滤式防毒硅胶全面罩	MSA Advantage 3100	防护器材	汽车装卸台	4 个
滤毒罐	MSA 90AB H ₂ S	防护器材	汽车装卸台	4 个
MSA 化学防化服（轻）	MSA(CPS400 LG)	防护器材	汽车装卸台	4 个

自吸过滤式防毒半面罩	3M 3200 型	防护器材	汽车装卸台	4 个
滤毒盒	(酸性气体) 3M 3303CN	防护器材	汽车装卸台	4 个
挂胶手套	L 228	防护器材	汽车装卸台	4 个
防化手套	EN19F	防护器材	汽车装卸台	4 个
防化雨靴	/	防护器材	汽车装卸台	4 个
雷克兰液密型化学防化服	雷克兰	防护器材	汽车装卸台	2 个
手动报警按钮	FDm ² 30-CN	消防	/	42
防爆声光报警器	SG-BK8013E	消防	/	53
输入模块	FDCI221-CN	消防	/	257
输入输出模块	FDCI0221-CN	消防	/	207
集中报警控制器	JB-TGZL-FC726-GQ	消防	/	3
图形显示装置	FMS8000	消防	/	1
烟感探测器	OP720-CN	消防	/	278
声光报警器	HSG1010	消防	/	42
防爆手动报警按钮	BK8400EX-A	消防	/	59
防爆电话站	HJ-2D 启东恒安	消防	/	33
防爆扬声器	YS-1D	消防	/	33
高压消防给水电泵	XBC12.5/385-SLOW	消防	/	2
高压消防给水稳压泵	XBD8130-SIS100	消防	/	2
高压消防给水柴油泵	XBC12.5/385-SLOW	消防	/	2
防撞调压型地上消火栓	SSFT150/80-1.6	消防	/	178
室外消火栓配电箱	650×240×1200(长×宽×高)	消防	/	178
消防水带	16 型 DN65x25m	消防	/	356
直流/喷雾水枪	Φ19×65 mm	消防	/	356
异径接口	DN65×8	消防	/	356
泡沫消防给水泵	XBD12/278-SLOW	消防	/	2
泡沫消防给水柴油泵	XBD12/278-SLOW	消防	/	2
泡沫消防给水稳压泵	XBD8130-SIS100	消防	/	2

室外地上式泡沫消火栓	SSPT100/65-1.6	消防	/	137
室外泡沫消火栓配电箱	650×240×1200(长×宽×高)	消防	/	137
消防水带	16 型 DN65x25m	消防	/	274
泡沫枪	PQ4	消防	/	137
立式泡沫产生器	PCL24	消防	/	56
立式泡沫产生器	PCL16	消防	/	24
立式泡沫产生器	PCL8	消防	/	12
立式泡沫产生器	PCL4	消防	/	492
平衡式泡沫比例混合装置 (16~100 L/s)	PHP100-DS(3%)	消防	/	1
平衡式泡沫比例混合装置 (16~100 L/s)	PHP100-DS(3%)	消防	/	1
平衡式泡沫比例混合装置 (10~50 L/s)	PHP50-DS(3%)	消防	/	1
平衡式泡沫比例混合装置 (200~350 L/s)	PHP350-DS(3%)	消防	/	1
平衡式泡沫比例混合装置 (48~120 L/s)	PHP120-DS(3%)	消防	/	1
平衡式泡沫比例混合装置 (10~50 L/s)	PHP50-DS(3%)	消防	/	1
平衡式泡沫比例混合装置 (16~100 L/s)	PHP100-DS(3%)	消防	/	1
三防集中电源 A 型应急标志灯	LED ≤3W DC36V IP68 WF2 铝合金	消防	/	257
三防集中电源 A 型双头应急灯	LED 3W DC36V IP68 WF2 工程塑料	消防	/	185
防爆集中电源 A 型应急标志灯	LED ≤3W DC24V ExdIICT6 Gb ExtDA21 IP66 T80°C IP66 铝合金	消防	/	18

防爆集中电源 A型双头应急灯	LED ≤3W DC24V Exdeibq(mb)IICT6 Gb Ex(ibD)tDA21 IP66 T80°C IP66 壁式 铝合金	消防	/	17
推车式干粉灭 火器	MFT/ABC20	消防	/	14
手提式 ABC 类干粉灭火器	MF/ABC5	消防	/	116
手提式干粉灭 火器	MF/ABC8	消防	/	703
推车式干粉灭 火器	MFT/ABC50	消防	/	134
二氧化碳灭 火器	MT7	消防	/	88
二氧化碳灭 火器	MTT30	消防	/	11
二氧化碳灭 火器	MTT20\推车式	消防	/	2
应急监测车	/	应急监测	环境监测站	1 辆
手电筒	/	应急监测	环境监测站	2 把
防酸碱手套	/	应急监测	环境监测站	2 副
帆布手套	/	应急监测	环境监测站	2 副
雨鞋	/	应急监测	环境监测站	2 双
水质采样器	/	应急监测	环境监测站	2 个
半面式呼吸罩	/	应急监测	环境监测站	2 个
防护衣	/	应急监测	环境监测站	2 套
便携式多气体 分析仪	/	应急监测	环境监测站	2 台
便携式非甲烷 总烃分析仪	/	应急监测	环境监测站	1 台
便携式自动气 象站	/	应急监测	环境监测站	2 台
便携式水质实 验室	/	应急监测	环境监测站	1 台
便携式水中油 测定仪	/	应急监测	环境监测站	1 台
便携式 pH 计	/	应急监测	环境监测站	1 台
便携式多参数 数字化分析仪	/	应急监测	环境监测站	1 台
便携式 COD 快速分析仪	/	应急监测	环境监测站	1 台
便携式电导率	/	应急监测	环境监测站	1 台

仪				
便携式溶解氧分析仪	/	应急监测	环境监测站	1 台
便携式比色计	/	应急监测	环境监测站	1 台
便携式恶臭气体监测仪（电子鼻）	/	应急监测	环境监测站	1 台

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

4.2.2.1 排污口规范化

项目废气、废水排放口规范化建设，主要废气采样孔均设置了采样平台、有通往平台的通道，并预留了人工采样孔，排气筒高度及监测孔位、废水排放口符合国家 and 地方有关规定。

4.2.2.2 监测设施和在线监测装置

1、环境监测站

一体化项目环境监测工作由厂内设置的环境监测站承担，监测站与全厂质检中心合建，监测站有独立的办公室、化验室，能完成日常监测任务，站内已配备专职监测分析人员和监测设备，负责各排放口的废气、废水和噪声监测及厂区事故应急监测等。

(1) 环境监测站的职责及任务

环境监测站的职责是按照国家有关标准、环境监测技术规范等的要求，确定本企业的监测方案、项目、频率和有关监测分析及质控方法。并承担以下监测任务：

- 1) 定期监测企业排放的污染物是否符合国家和地方规定的排放标准；
- 2) 定期监测企业内部分级管理指标的实施和达标情况；
- 3) 定期监测企业内污染物治理设施的运行情况；
- 4) 负责企业内突发环境影响事件的应急监测；
- 5) 完成国家各级环境监测网下达的监测任务。

(2) 主要监测仪器及设备

目前环境监测站设备共计 179 台/套，环境监测站建议主要分析仪器设备配置见表 4.2.2-1。

(3) 人员配备

环境监测站共配置 15 名专业人员,环境监测站站长由质检中心经理兼任 1 人,主任工程师 1 人、工程师 1 人、班长 1 人、操作人员 11 人。

表 4.2.2-1 环境监测站建议主要分析仪器设备配备表

序号	仪器名称	分析样品	所属类别	数量(台/套)
1	便携式紫外烟气综合分析仪	废气	废气设备	2
2	环境空气颗粒物综合采样器	环境空气	废气设备	8
3	智能烟气采样器	废气	废气设备	2
4	VOCs 采样器(防爆)	废气、环境空气	废气设备	2
5	污染源真空箱气袋采样器(防爆)	废气、环境空气	废气设备	3
6	废气氯化氢、硫酸雾采样装置	废气	废气设备	2
7	恶臭气体采样器	环境空气	废气设备	1
8	五参数环境气象仪	环境空气	废气设备	1
9	便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置	/	废气设备	1
10	自动烟尘烟气综合测试仪(定电位电解法)	废气	废气设备	4
11	恒温恒湿称重系统	废气	水质设备	1
12	便携式交直流移动电源	/	废气设备	2
13	红外分光测油仪	工业废水、生活污水	水质设备	5
14	离子色谱	地表水、地下水、工业废水、生活污水	水质设备	2
15	pH 计	饮用水、地面水及工业废水	水质设备	8
16	电导率仪	锅炉用水、冷却水、除盐水	水质设备	4
17	便携式 pH 计	事故水样	应急设备	2
18	便携式电导率仪	事故水样	应急设备	2
19	超纯水仪	/	水质设备	1
20	天平	/	水质设备	5
21	COD _{Cr} 专用紫外可见分光光度计	地表水、地下水、生活污水、工业废水	水质设备	2
22	BOD 分析仪	地表水、工业废水、生活污水	水质设备	3
23	浊度仪	循环水	水质设备	2
24	便携式比色计	地表水、工业废水、生活污水、中水和污水再生的景观用水	水质设备	2
25	便携式水质实验室	事故水样	应急设备	1
26	便携式多参数数字化分析仪	事故水样	应急设备	2
27	便携式 COD 快速分析仪	事故水样	应急设备	1

序号	仪器名称	分析样品	所属类别	数量(台/套)
28	便携式水中油测定仪	事故水样	应急设备	1
29	便携式溶解氧分析仪	除氧水、锅炉给水	水质设备	2
30	林格曼烟气黑度计(数码测烟望远镜)	烟气	废气设备	1
31	便携式自动气象站	环境空气	废气设备	4
32	便携式粉尘测试仪	环境空气	应急设备	1
33	便携式多参数气体分析仪	环境空气	应急设备	2
34	便携式多气体监测仪	环境空气	应急设备	2
35	多功能声级计	工作场所	职业卫生设备	4
36	声级校准器	工作场所	职业卫生设备	2
37	防爆空气采样器	车间空气	职业卫生设备	6
38	防爆空气采样器	车间空气	职业卫生设备	2
39	空气采样器	车间空气	职业卫生设备	2
40	防爆粉尘采样器	车间空气	职业卫生设备	2
41	便携式辐射测量仪	工作场所	职业卫生设备	1
42	电磁场强度分析仪	工作场所	职业卫生设备	2
43	WBGT 指数仪	工作场所	职业卫生设备	2
44	紫外+可见分光光度计	正磷: 锅炉用水、冷却水 铁: 锅炉用水、循环冷却水 硅: 循环冷却水、锅炉水及天然水 六价铬: 地面水、工业废水	水质设备	2
45	紫外+可见分光光度计	石油类: 地表水、地下水、海水 NH ₃ : 环境空气、工业废气 H ₂ S: 环境空气	水质设备	2
46	超净工作台	循环水	水质设备	1
47	β 射线烟尘监测器	环境空气	应急设备	2
48	动态气体配气仪	环境空气	废气设备	1
49	硅酸根分析仪	除盐水、锅炉给水、蒸汽、凝结水	水质设备	3

序号	仪器名称	分析样品	所属类别	数量(台/套)
50	钠度计	循环水、锅炉用水	水质设备	2
51	马弗炉	/	水质设备	1
52	自动电位滴定仪	Cl ⁻ : 天然水、循环水、软化水、锅炉炉水 碱度: 循环水、天然水、废水 高硬度: 锅炉水、冷却水	水质设备	3
53	冰箱	/	水质设备	1
54	电热恒温鼓风干燥箱	/	水质设备	4
55	环境监测车	/	监测工具	1
56	不分光红外线气体分析仪	工作场所	职业卫生设备	2
57	BOD 恒温箱/生化培养箱	工业废水	水质设备	4
58	智能烟气综合分析仪	废气	废气设备	2
59	高压蒸汽灭菌器	循环水	水质设备	1
60	器具干燥箱	/	水质设备	1
61	辅助小设备	水/废气	小设备	1
62	气相分子吸收光谱仪	地表水、地下水、海水、饮用水、生活污水、工业污水	水质设备	4
63	氨氮自动分析仪	污水和工业废水	水质设备	1
64	原子荧光光谱仪	地下水、工业废水	水质设备	1
65	全自动水质分析仪	锅炉用水、冷却水	水质设备	1
66	连续流动分析仪	地表水、地下水、生活污水及工业废水	水质设备	2
67	便携式多气体监测仪	环境空气	应急设备	2
68	气相色谱仪	固定污染源废气、环境空气	水质设备	9
69	微波消解仪	/	水质设备	1
70	ICP	地表水、地下水、生活污水及工业废水	水质设备	1
71	TOC 分析仪	地表水、地下水、生活污水及工业废水	水质设备	2
72	恒温试剂柜	/	水质设备	2
73	便携式恶臭气体监测仪(电子鼻)	环境空气	废气设备	2
74	便携式非甲烷总烃监测仪	环境空气/废气	应急设备	2
73	便携式 VOCs 监测仪	无组织废气	废气设备	4
74	气溶胶监测仪	环境空气	应急设备	2
75	光学气体成像红外热成像仪	无组织废气、环境空气	应急设备	2
合计				179

2、地下水监测井建设情况

优化调整报告中内容，在项目场地共布设地下水水质监测井 14 眼，其中厂区 9 眼，库区 5 眼，一体化项目地下水实际建设位置与优化调整报告一致。具体见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 地下水监测井建设情况

井号	地点	
厂区	CJ-01	危废库东南角
	CJ-02	污水处理场东北角
	CJ-03	硫磺联合装置北侧
	CJ-04	乙烯装置北侧
	CJ-05	炼油 1#循环水场西北角
	CJ-06	五小站南侧
	CJ-07	炼油罐区污油罐组东北角
	CJ-08	煤气化装置北侧
	CJ-09	柴油加氢裂化装置东北侧
库区	GJ1	火车装卸台北侧
	GJ2	外罐区苯罐组北侧
	GJ3	外罐区 92#/95#汽油、航煤罐组北侧
	GJ4	外罐区原油罐组四北侧
	GJ5	外罐区原油罐组一东南侧

3、在线监测

全厂主要排放口均在排气筒位置安装了在线监测设施，主厂区内排气筒安装废气CEMS系统37套（含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及特征因子等）、VOCs自动监控系统35套（监测非甲烷总烃），外罐区3个排气筒设置VOCs自动监控系统3套（监测非甲烷总烃），污水处理场一体化项目安装废水排放口自动监控系统2套、雨水排放口自动监控系统4套，主厂区及外罐区厂界四周分别设置无组织废气监控站4个，共8个，具体见表4.2.2-3。由表4.2.2-3可知，环评要求的在线监测设施均已落实。目前全厂包括废气、废水等所有自动监控系统均与环保部门联网，截止4月17日，共需在线验收51处，目前已比对监测46处，完成备案36处，剩余按计划推进。

建设单位在厂内建立网格化无组织排放监控预警系统，在全厂共计设置37套

PID微型站（可监测挥发性有机物、臭气浓度等）、VOCs预警雷达2台、1台红外热成像仪、5台雷达校准模块，对全厂实施24小时不间断预警监测。

各废气、污水、噪声等排放口已设置了环保标识牌，典型排放口如图 4.2.2-1。

表 4.2.2-3 全厂自动监控系统及监测项目一览表

序号	装置名称	污染源名称	监测项目 (环评)	监测项目 (实际)	自动监控 系统数量	其中 VOCs 自动 监控系统数量	其中 CEMS 系统数量
一	炼油装置						
1	常减压装置	加热炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 套	1 套	1 套
2	煤油加氢装置	加热炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 套	1 套	1 套
3	焦化装置	加热炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 套	1 套	1 套
4	蜡油加氢裂化装置	加热炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 套	1 套	1 套
5	柴蜡油加氢裂化装置	加热炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 套	1 套	1 套
6	沸腾床渣油加氢装置	加热炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 套	1 套	1 套
7	柴油加氢裂化装置	加热炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 套	1 套	1 套
8	硫磺回收装置	工艺尾气	SO ₂	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	2 套	2 套	2 套
9	烷基化装置	废酸再生尾气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、 硫酸雾	1 套	1 套	1 套
二	芳烃联合装置						
1	石脑油加氢装置	加热炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 套	1 套	1 套
2	1#连续重整装置	加热炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 套	1 套	1 套
3	2#连续重整装置	加热炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 套	1 套	1 套
4	3#连续重整装置	加热炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 套	1 套	1 套
5	PX 装置I系列	加热炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 套	1 套	1 套
6	PX 装置II系列	加热炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	1 套	1 套	1 套
三	化工装置						
1	乙烯裂解装置	液体裂解炉烟	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	5 套	5 套	5 套
		气体裂解炉烟气	NO _x	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	4 套	4 套	4 套
2	化工废气废液处理设施	废液焚烧炉废气	SO ₂ 、NO _x 、 颗粒物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、 苯、乙醛、乙二醇、氯化氢、一氧 化碳	1 套	1 套	1 套
		催化氧化炉烟气	NO _x 、非甲	NO _x 、非甲烷总烃、环氧乙烷、苯、	1 套	1 套	1 套

盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告

			烷总烃	丙酮			
四	IGCC						
1	煤焦输送系统	粉煤输送 CO ₂ 排放气 (4 根)	/	颗粒物	4 套	/	4 套
2	煤气化装置	煤焦制粉惰性气体 (6 根)	/	NO _x 、颗粒物	6 套	/	6 套
3	净化装置	甲醇洗尾气 (2 套共用 1 根)	/	非甲烷总烃	1 套	1 套	/
五	储运系统及公用工程						
1	炼油罐区油气回收设施	油气回收尾气	/	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	1 套	1 套	/
2	醋酸、醇类油气回收设施	油气回收尾气	/	非甲烷总烃	1 套	1 套	/
3	化工罐区油气回收设施 (CO)	油气回收尾气	/	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	1 套	1 套	/
4	化工罐区油气回收设施 (TO)	油气回收尾气	/	非甲烷总烃、酚类、苯乙烯	1 套	1 套	/
5	污水处理场	恶臭治理措施尾气	/	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	1 套	1 套	/
6	危废暂存库 (2 丙类)	有机废气处理	/	非甲烷总烃	1 套	1 套	/
7	危废暂存库 (3 丙类)		/	非甲烷总烃	1 套	1 套	/
8	高架火炬	8 个火炬筒	/	燃料气流量、温度、放空气流量、蒸汽管网流量	8 套	/	/
六	厂界						
1	厂界	东、西、南、北厂界监控点	VOCs、非甲烷总烃、硫化氢、氨	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨、环氧乙烷、乙二醇、甲醇、醋酸乙烯、苯乙烯、丙酮、NO _x 、O ₃ 、TSP、Pm ^{2.5}	4 套	4 套	/
七	外排废水						
1	污水处理场 (一体化项)	含盐废水排放口	流量、	pH、COD _{Cr} 、石油类、氨氮、总氮、	1 套	/	/

盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告

	目)		COD、石油类、氨氮	总磷、水量、水温			
2	污水处理场(一体化项目)	再生水系统达标浓水排放口	流量、COD、石油类、氨氮	pH、CODcr、石油类、氨氮、总氮、总磷、水量、水温	1套	/	/
3	雨水监控池	外排口(4个): 1#、2#、3#、4# 雨水外排口	石油类	pH、CODcr、石油类、氨氮、水量、挥发酚(仅3#池)	4套	/	
主厂区合计					64套	39套	37套
八	厂外罐区						
1	库区汽车装车油气回收设施(CO)	油气回收尾气	/	非甲烷总烃	1套	1套	/
2	库区油品罐区油气回收设施(CO)	油气回收尾气	/	非甲烷总烃	1套	1套	/
3	库区化工品罐区及汽车装车油气回收设施(CO)	油气回收尾气	/	非甲烷总烃	1套	1套	/
4	厂界	东、西、南、北厂界监控点	VOCs、非甲烷总烃、硫化氢、氨	非甲烷总烃	4套	4套	
5	雨水监控池	外排口(1个)	石油类	pH、CODcr、石油类、氨氮、水量	1套	/	/
外罐区合计					8套	7套	
一体化项目合计					72套	46套	37套

4.3 环保投资及“三同时”落实情况

工程实际环保投资约 51 亿元，占项目实际总投资 677 亿元的 7.5%，具体见表 4.3-1。

实际建设过程项目废气处理措施主要有：硫化氢回收、含烃气体处理和回收、火炬设施、二氧化硫减排、氮氧化物减排措施、废气吸附洗涤和除尘、化工废气废液处理、挥发性有机物治理、恶臭气体治理等；废水治理措施主要有常减压蒸馏装置和乙烯裂解装置内预处理设施、全厂污水三级防控、污水处理场等；固废处置措施主要有废碱氧化处理、危废暂存库、危废处置等。工程环评阶段环保治理设施“三同时”执行情况见表 4.3-2。

表 4.3-1 一体化项目环保投资一览表

序号	项目	投资（万元）	备注
一	陆域工程		
(一)	废气治理措施		
1	硫磺回收联合装置	106504	
2	重整再生尾气处理	1000	
3	含硫污水脱臭设施	800	
4	乙烯裂解炉烟气脱硝	2876	
5	硫磺烟气消白	6300	
6	烷基化废气处理设施	1848	
7	全厂加热炉低氮燃烧器	5853	
8	污水处理场臭气处理设施	0	包含在污水处理场
9	火炬设施及管网系统	20299	
10	油气回收设施	18000	
11	储罐（浮顶、内浮顶+氮封、低压拱顶）	43000	
12	废气排放烟囱	39000	
13	煤尘治理措施	4230	
14	IGCC 含甲醇废气处理	330	
15	焦化装置密闭除焦	3500	
16	污水池臭气处理设施	750	
17	危废库废气处理设施	895	
18	废气废液焚烧炉	15560	
(二)	废水治理措施		
1	常减压蒸馏装置污水预处理	600	
2	焦化切焦水冷焦水循环	1200	
3	乙烯装置废碱氧化单元	3500	
4	气化灰水处理设施	6000	
5	污水处理场	55000	

序号	项目	投资（万元）	备注
6	污水提升设施	2639	
7	雨水监控设施	8090	
8	事故水收集系统	9311	
9	排水管网系统	42193	
(三)	噪声治理措施	5800	
(四)	固体废物治理措施		
1	“三泥”脱水		包含在污水处理场
2	危险废物暂存库	850	
3	灰渣临时堆场	15511	
(五)	污染区防渗措施	13000	
(六)	绿化	1112	
(七)	环境监测站	5500	
(八)	雷达预警系统	2500	
(九)	风险防范措施	38000	
(十)	水土保持费用	7086	
二	码头工程		
1	油气回收设施	8000	
2	施工期环保措施	9500	
3	生态保护及补偿	600	
4	溢油应急设备	3500	
	合计	510237	

表 4.3-2 环评中各项环保治理措施“三同时”执行情况

序号	项目	环评	优化调整分析报告	实际建设	变化分析
一	废水治理措施				
1	含硫污水处理	含硫污水排放量为 311.1t/h, 含硫污水处理设施设计总规模 380 t/h, 其中非加氢型含硫污水设计规模 160 t/h、采用单塔低压全吹出汽提工艺, 加氢型含硫污水设计规模 220t/h、采用单塔加压汽提侧线抽氨及氨精制工艺。	酸性水汽提单元为双系列设置, 系列 I 设计规模 200 t/h, 处理非加氢型酸性水; 系列 II 设计规模 350t/h, 处理加氢型酸性水。考虑到装置运行的灵活性和稳定性, 系列 I 和 II 之间具备互连设施。	含硫污水处理设施设计总规模 550t/h, 其中非加氢型含硫污水设计规模 200t/h, 加氢型含硫污水设计规模 350t/h。	与优化调整报告一致
2	含钒污水处理	MMA 装置 SAR 单元内设含钒污水处理设施		/	MMA 装置取消后不再产生含钒污水, 因此取消含钒污水处理设施
3	全厂污水处理场	含油污水处理系列规模 1200m ³ /h 含盐污水处理系列规模 400m ³ /h 高含盐污水处理系列规模 30m ³ /h 再生水处理设施(一)规模 1000m ³ /h 再生水处理设施(二)规模 600m ³ /h		含油污水处理系列规模 1200m ³ /h 含盐污水处理系列规模 500m ³ /h 再生水处理设施规模 1200m ³ /h 浓盐水处理设施规模 400m ³ /h	含盐污水处理系列规模增大 100m ³ /h。 取消再生水处理设施(二), 将除盐水处理站排污水并入再生水处理设施, 规模增大 200m ³ /h。
二	废气治理措施				
1	硫化	设置 4 套 15 万 t/a 硫磺回收装	设置 4 套 15 万 t/a 硫磺回收装	设置 4 套 15 万 t/a 硫磺回收装置回收硫化氢	与优化调整报告一致。

盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告

序号	项目	环评	优化调整分析报告	实际建设	变化分析
	氢气回收	置回收硫化氢制硫磺，采用采用二级克劳斯制硫+尾气还原吸收+焚烧工艺。	置，采用三级克劳斯制硫+尾气焚烧+氨法脱硫净化工艺，液氨来自酸性水汽提装置。	制硫磺，采用采用三级克劳斯制硫+尾气焚烧+氨法脱硫净化工艺，液氨来自酸性水汽提装置。	
2	二氧化硫减排设施	加热炉、裂解炉和焚烧炉使用炼油脱硫干气、化工产低硫燃料气及 IGCC 产合成气等低硫燃料。IGCC 燃气轮机和蒸汽过热炉使用低硫合成气作燃料。	本项目炼油芳烃装置使用的燃料气包括炼油脱硫干气、IGCC 装置甲烷气和液化石油气和异丁烷，乙烯装置使用的燃料为自产的甲烷气，燃气轮机使用的燃料为 IGCC 装置甲烷气。	加热炉、裂解炉和焚烧炉使用炼油脱硫干气、乙烯装置产低硫甲烷气作燃料。	IGCC1 台 150MW 燃气轮机发电机组+配套余热锅炉目前缓建，后续另行委托开展验收工作，其它与优化调整报告一致。
3	氮氧化物减排设施	(1) 加热炉选用超低氮燃烧器。 (2) 乙烯裂解装置裂解炉、EVA 装置焚烧炉、丙烯酸及酯装置焚烧炉、丙烯腈装置焚烧炉、IGCC 燃气轮机和过热炉采用 SCR 烟气脱硝措施。	(1) 加热炉选用超低氮燃烧器。 (2) 乙烯裂解装置裂解炉、EVA 装置焚烧炉、丙烯酸及酯装置焚烧炉、丙烯腈装置焚烧炉、IGCC 燃气轮机和过热炉采用 SCR 烟气脱硝措施。	(1) 加热炉、乙烯裂解路选用超低氮燃烧器。 (2) 乙烯装置裂解炉、化工废气废液焚烧 NBTO 炉采用 SCR 烟气脱硝措施。	取消了丙烯腈、EVA、丙烯酸及酯等化工装置，IGCC 取消了蒸汽过热炉。IGCC 燃气轮机缓建，加热炉、裂解炉的氮氧化物减排措施与优化调整报告一致。
4	连续重整催化剂再生放空气处理	采用碱洗进行脱氯处理，处理放空气 HCl 浓度不大于 10 mg/Nm ³ 。	采用高性能脱氯剂吸附脱氯处理，设计处理放空气 HCl 浓度不大于 8 mg/Nm ³ 。	采用高性能脱氯剂吸附脱氯处理，设计处理放空气 HCl 浓度不大于 8 mg/Nm ³ 。	与优化调整报告一致。
5	化工废气处理	(1) 乙烯装置裂解炉清焦气和碳三加氢反应器再生排放气、废碱氧化尾气送裂解炉焚烧。	化工区设置一座废气废液处理设施，负责处理化工区各个装置需要处理的废气和废液。	(1) 乙烯装置裂解炉清焦气返炉膛（清焦罐备用）燃烧处理后，通过裂解炉烟囱排放，碳三加氢反应器再生排放气送化工废气废	与优化调整报告一致。

盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告

序号	项目	环评	优化调整分析报告	实际建设	变化分析
		<p>(2) 裂解汽油加氢装置苯乙烯抽提排放气送丙烯酸及酯装置废气催化焚烧炉处理。</p> <p>(3) EO/EG 装置 CO₂ 排放气送装置内催化氧化炉处理。</p> <p>(4) 丙烯腈装置吸收塔尾气送装置内尾气焚烧炉处理。</p> <p>(5) 丙烯酸及酯装置工艺废气送装置内催化焚烧炉处理。</p> <p>(6) EVA 装置工艺废气送装置内蓄热式氧化炉处理。</p> <p>(7) 醋酸乙烯装置工艺废气送装置内催化氧化炉处理。</p> <p>(8) SAP 装置中和、脱氧反应废气采用碱洗吸收处理，含 SAP 颗粒的筛分废气采用布袋除尘器处理。</p>	<p>NBTO 单元：化工区各装置废液、废气（除氧化尾气及部分再生塔冷凝气）进入界区开始，经高温热氧化、SNCR、余热回收、布袋除尘、引风机、SCR 脱硝后，最终净化烟气经烟囱排入大气。</p> <p>CO 单元：化工区废气及其余再生塔冷凝气进入界区开始，经尾气换热器、电加热器、催化氧化反应器后，最终将净化烟气经烟囱排入大气。</p>	<p>液处理设施集中处理。</p> <p>(2) 裂解汽油加氢联合装置苯乙烯抽提排放气、乙烯废碱氧化尾气、丁二烯装置不凝气、乙二醇装置二氧化碳排放气和乙烯回收系统排放气、醋酸乙烯装置排放气等送化工废气废液处理设施集中处理。</p> <p>(3) 乙二醇/环氧乙烷装置 CO₂ 排放废气送至化工废气废液焚烧设施 CO 处理后达标排放。其余废气进 NBTO+活性炭吸附+SCR 脱硝脱二噁英处理后达标排放。</p> <p>(4) 苯酚/丙酮装置氧化反应器废气送 CO 处理后达标排放。其余废气进 NBTO+活性炭吸附+SCR 脱硝处理后达标排放。</p>	
6	IGCC 废气处理	<p>(1) 煤焦输送系统转运站采用落煤管+布袋除尘工艺。</p> <p>(2) 煤焦气化产生的合成气采用低温甲醇洗工艺进行酸性气脱除，甲醇洗尾气采用脱盐水吸收工艺降低甲醇浓度，设计 2 根排气筒，内径 2 米，高度 80 米。</p>	<p>(1) 圆形料场内设喷淋设施，转运站采用曲线落煤管、无动力除尘导料槽装置和干雾抑尘装置。</p> <p>(2) 煤焦气化产生的合成气采用低温甲醇洗工艺进行酸性气脱除，甲醇洗尾气采用脱盐水吸收工艺降低甲醇浓度，设计 2 根排气筒，内径 2 米，</p>	<p>(1) 圆形料场内设喷淋设施，转运站采用曲线落煤管、无动力除尘导料槽装置和干雾抑尘装置。</p> <p>(2) 煤焦气化产生的合成气采用优化后的低温甲醇洗工艺进行酸性气脱除，对甲醇洗尾气脱盐水吸收工艺进行优化，设计将 2 根排气筒合并为 1 根排气筒，内径 2.7 米，高度 150 米。研磨制粉单元排放废气处均设有布袋式除尘器。</p>	<p>对煤焦输送系统转运站进行工艺优化，对低温甲醇洗工艺和尾气脱盐水吸收处理工艺进行了优化，降低了甲醇洗尾气硫化氢和甲醇排放浓度，排气筒高度增加，排气筒数量减少。</p>

盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告

序号	项目	环评	优化调整分析报告	实际建设	变化分析
			高度 80 米。研磨制粉单元排放废气处均设有布袋式除尘器。		
7	含烃气体回收和处理	<p>(1)EO/EG 装置乙烯回收系统排放气、苯乙烯装置烃类排放气回收作燃料</p> <p>(2)全厂设一座 30000m³干式气柜回收火炬系统烃类气体。</p> <p>(3)厂外设 5 根烃类和 1 根酸性气高架火炬；厂内 MMA 装置设 6 套高架火炬，乙烯、丙烯低温罐区设地面火炬系统。</p>	<p>(1) 乙烯装置裂解炉清焦气和碳三加氢反应器再生排放气含有烃类，送裂解炉燃烧处理。</p> <p>(2) 化工区设置有化工废气废液处理设施，用于处理废碱氧化尾气、丁二烯装置不凝气、乙二醇装置二氧化碳排放气和乙烯回收系统排放气、醋酸乙烯装置排放气等。</p> <p>(3) 开停工、检修及生产有波动时，各装置安全阀产生的紧急事故排放气中烃类含量较高，排至全厂火炬系统。本项目设一座 30000m³干式气柜。</p>	<p>(1) 乙二醇装置乙烯回收系统排放气送化工废气废液处理设施集中处理。</p> <p>(2) 全厂设两座 20000m³干式气柜回收火炬系统烃类气体。</p> <p>(3) 醋酸乙烯装置界区设置地面火炬。</p> <p>(4) 厂外设 1 根 DN1400 烃类炼油火炬筒体、3 根 DN1800IGCC 与炼油类火炬筒体、3 根 DN1600 化工类火炬筒体、1 根 DN700 酸性气火炬筒体，筒体共架敷设，火炬总高 150 米。</p>	<p>气柜由 1 个调整为 2 个，规模增加，全厂设置了高架火炬和地面火炬。</p>
8	油气回收处理设施	<p>罐区、装车和码头共设置 12 座油气回收处理设施，处理工艺包括水洗、低温柴油吸收+膜分离+活性炭吸附、活性炭变温吸附、冷凝+催化氧化等。</p>	<p>罐区、装车和码头共设置 17 座油气回收处理设施，除厂区醋酸罐区油气回收处理设施采用水洗工艺外，其它均采用“预处理+焚烧”工艺，焚烧包括热力燃烧、催化氧化、蓄热氧化等工艺</p>	<p>(1) 罐区、装车和码头共设置 14 座（火车装卸站尚未建设，配套油气回收暂未建设，新增 4 套危废库油气回收）油气回收处理设施，处理工艺调整为预处理+CO 或预处理+焚烧。</p> <p>(2) 污水处理场臭气处理设施规模调整为 125000 m³/h，采用催化氧化技术（CO）处理污水处理场废气。</p>	<p>(1) 油气回收处理设施数量减小，因排气筒为明火点，出于安全考虑，尽量合并设计，处理设施规模增大，处理量增加，对工艺进行了优化提升。</p> <p>(2) 对现有项目污水处理场废气处理系统规模进行扩建，此内容产品优化项目已明确。</p>

盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告

序号	项目	环评	优化调整分析报告	实际建设	变化分析
9	恶臭气体治理措施	(1) 采用密闭工艺回收放空空气体 (2) 含硫污水罐设置罐顶气脱臭设施。 (3) 焦化装置采用密闭除焦。 (4) 污水处理场设有臭气处理设施，设计规模为 66000m ³ /h。	(1) 采用密闭工艺回收放空空气体 (2) 含硫污水罐设置罐顶气脱臭设施。 (3) 焦化装置采用密闭除焦。 (4) 污水处理场设有臭气处理设施，设计规模为 66000m ³ /h。	(1) 采用密闭工艺回收放空空气体。 (2) 含硫污水罐设置罐顶气脱臭设施。 (3) 焦化装置采用密闭除焦。 (4) 污水处理场设有臭气处理设施，工艺由生物处理优化为 CO 炉处理，设计规模为 125000m ³ /h。	对现有项目污水处理场废气处理系统规模进行扩建，此内容产品优化项目已明确。其它与优化调整报告一致。
三 固体废物处置措施					
1	废碱液处理	设置废碱氧化设施，设计规模 5.6m ³ /h，采用湿式氧化工艺	设置废碱氧化设施，设计规模 7m ³ /h，采用湿式氧化工艺	设置废碱氧化设施，设计规模 12.5m ³ /h，采用湿式氧化工艺	设计规模增加，处理工艺不变。
2	化工废液处理	丙烯腈、EO/EG、醋酸乙烯、MMA 和丙烯酸及酯等化工装置的废液送装置内设置的焚烧炉处理。	乙二醇、醋酸乙烯酯等化工装置的废液送化工废气废液处理设施处理	乙二醇、醋酸乙烯酯等化工装置的废液送化工废气废液处理设施处理	与优化调整报告一致。
3	污水处理场“三泥”处理	“三泥”送焦化装置进行综合利用	污水处理场产生的“三泥”经脱水后送延迟焦化装置进行综合利用。	“三泥”部分送焦化装置进行综合利用，部分经污泥干化后委托有资质单位处置。	处置方式调整为部分综合利用，部分委托处置，整体零排放。
4	固体废物暂存设施	危险废物暂存库建筑面积 3000m ² ，灰渣临时堆场占地面积 10 万 m ²	设置危险废物暂存库 2 座，总建筑面积 3000m ² ，用于危险废物暂存。	甲类危险废物暂存库 1 座，面积约 450m ² ；丙类危险废物暂存库 2 座，每座仓库占地面积约 1296 m ² ，灰渣临时堆场占地面积 4.98 万 m ² 。	危废仓库数量增加 1 座，面积增加 1.4%，甲类库设 2 套废气处理系统，每套废气处理设备的风量取 7300m ³ /h，VOC _s 处

盛虹炼化一体化项目竣工环境保护验收监测报告

序号	项目	环评	优化调整分析报告	实际建设	变化分析
					<p>理排放浓度$\leq 60\text{mg}/\text{Nm}^3$。</p> <p>丙类库房分别设置一套废气处理系统，每套废气处理设备的风量取 $42000\text{m}^3/\text{h}$，VOC_s 处理排放浓度$\leq 60\text{mg}/\text{Nm}^3$。</p> <p>灰渣临时堆场规模减少 50.2%，临时堆场周转周期为 30~40 天。</p>
5	综合利用	IGCC 煤和石油焦气化炉渣和滤饼外送综合利用	IGCC 煤气化炉渣和滤饼可以作为建材、建工、道路及回填工程等掺混原料进行综合利用。	IGCC 煤气化炉渣和滤饼外送综合利用	石油焦单独气化渣暂作为危险废物外委有资质单位处置，待投产后建设单位进行气化灰渣的固废属性鉴定，按照鉴定结果进行气化灰渣的贮存、处理和处置。
6	外委处置	<p>含重金属的废催化剂送具有危废经营许可资质的单位回收处置。</p> <p>无回收价值的固体废物送徐圩新区固体废物处理处置中心处置。</p>	<p>废吸附剂、废分子筛、废瓷球、没有回收价值的废催化剂等，属于危险废物的送徐圩新区固体废物处理处置中心，属于一般固废的送徐圩新区一般固废填埋场。石油焦气化产生的炉渣送有资质单位处置。</p>	<p>含重金属的废催化剂送具有危废经营许可资质的单位回收处置。</p> <p>石油焦单独气化渣外委有资质单位处置。</p> <p>无回收价值的固体废物送徐圩新区固体废物处理处置中心处置。</p>	固体废物均得到有效处置，零排放。