

中科(广东)炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位: 中科(广东)炼化有限公司
编制单位: 广东众惠环境检测有限公司

二〇二五年一月



建设单位：中科（广东）炼化有限公司

法人代表：林国

项目负责人：徐文缠



徐文缠

编制单位：广东众惠环境检测有限公司

项目负责人：董豪才



董豪才

建设单位：中科（广东）炼化有限公司（盖章）

电话：0579-8936134

传真：/

邮编：524094

地址：湛江经济技术开发区中科大道

1号

编制单位：广东众惠环境检测有限公司（盖章）

电话：0668-2270888

传真：/

邮编：525000

地址：茂名市厂前东路163号



目 录

1 项目概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 环保手续履行情况	2
1.3 验收工作由来	2
1.4 验收范围	3
2 验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	4
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（表）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	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.1.1 地理位置	6
3.1.2 平面布置	7
3.2 建设内容	14
3.2.1 项目基本情况	14
3.2.2 工程组成	14
3.2.3 主要设备、配套设施	18
3.3 罐区动静密封点统计情况	18
3.4 物料储存情况	19
3.5 能耗情况	19
3.6 水源及水平衡	19
3.7 生产工艺	20
3.8 项目变动情况	21
4 环境保护措施	23
4.1 污染物治理/处置设施	23
4.1.1 废水	23
4.1.2 废气	26

4.1.3	噪声	30
4.1.4	固体废物	30
4.2	其他环境保护设施	32
4.2.1	环境风险防范设施	32
4.2.1.1	储罐区防范措施	32
4.2.1.2	工艺设计防范措施	34
4.2.1.3	消防及火灾报警防范措施	35
4.2.1.4	防治废水污染事故措施	35
4.2.2	突发环境事件应急预案	38
4.2.2.1	应急预案备案情况	38
4.2.2.2	应急预案体系	38
4.2.2.3	事件分级	39
4.2.3	规范化排污口、监测设施及在线监测装置	40
4.2.4	环保管理制度	41
4.3	环保设施投资及“三同时”落实情况	42
4.3.1	环保设施投资	42
4.3.2	“三同时”落实情况	42
5	环境影响报告表主要结论及其审批部门审批决定	46
5.1	环境影响报告表主要结论与建议	46
5.1.1	主要结论	46
5.1.1.1	大气环境影响分析结论	46
5.1.1.2	地表水环境影响分析结论	46
5.1.1.3	声环境影响分析结论	46
5.1.1.4	固体废物的影响分析结论	46
5.1.1.5	地下水及土壤影响分析结论	47
5.1.1.6	环境风险分析结论	47
5.2	审批部门审批决定	48
5.3	批复落实情况	49
6	验收执行标准	51
6.1	水污染物执行标准	51

6.2	大气污染物执行标准	51
6.3	噪声污染物执行标准	52
6.4	固体废物执行标准	52
6.5	污染物总量控制指标	52
7	验收监测内容	53
7.1	环境保护设施调试运行效果	53
7.1.1	废水	53
7.1.2	废气	53
7.1.3	噪声	54
8	质量保证和质量控制	56
8.1	监测分析方法	56
8.2	监测仪器信息	56
8.3	质量保证和质量控制	57
9	验收监测结果	58
9.1	验收监测期间生产工况	58
9.2	污染物排放监测结果	58
9.2.1	废水	58
9.2.2	废气	59
9.2.3	噪声	61
9.2.4	固体废物检查情况	61
10	验收监测结论	62
10.1	污染物排放监测结果	62
10.1.1	废水	62
10.1.2	废气	62
10.1.2.1	DA080 有组织废气	62
10.1.2.2	储罐区无组织废气	62
10.1.3	噪声	62
10.1.4	固体废物	62
10.1.5	污染物排放总量核算	63
10.1.5.1	本项目污染物总量核算	63

10.1.5.2 中科炼化污染物总量核算	63
10.2 验收结论	63
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	65
附件 1 环评批复	66
附件 2 排污许可证	69
附件 3 项目工程验收资料	71
附件 4 中科炼化应急预案备案表	73
附件 5 项目竣工及调试时间公示	75
附件 6 验收检测报告	76
附件 7 厂界噪声自行监测报告	86
附件 8 危废外委处置合同	90
附件 9 VOCs 泄漏检测与修复（LDAR）分析报告	110
附件 10 竣工环境保护验收意见	135
竣工环境保护验收其他需要说明的事项	140

1 项目概况

1.1 项目概况

中科合资广东炼油化工一体化项目位于广东省湛江市东海岛石化产业区，主要建设内容包括炼油生产装置、化工生产装置、公用工程、原料罐、中间原料罐、产品罐、环保工程、成品油管道、码头工程等。

中科合资广东炼油化工一体化项目于 2010 年 7 月委托中国石化集团洛阳石油化工工程公司编制完成《中科合资广东炼油化工一体化项目环境影响报告书》；2010 年 9 月 13 日，中科炼化取得原中华人民共和国环境保护部《关于中科合资广东炼油化工一体化项目环境影响报告书的批复》（环审〔2010〕279 号）；

2011 年 3 月 4 日，国家发展和改革委员会以《关于中科合资广东炼化一体化项目核准的批复》（发改产业〔2011〕352 号）对中科炼化进行了核准；中科炼化后续进行了优化调整，2017 年 10 月委托中石化洛阳工程有限公司编制了《中科合资广东炼化一体化项目工程优化环境影响分析专题报告》；

2019 年 11 月 18 日，中华人民共和国生态环境部环境影响评价与排放管理司以《关于中科合资广东炼化一体化项目工程优化调整意见的复函》（环评函〔2019〕112 号）对《中科合资广东炼化一体化项目工程优化环境影响分析专题报告》予以函复。优化后的中科炼化包括 1000 万吨/年炼油、80 万吨/年乙烯以及储运、公用工程和相应配套设施和原油、成品油、液体化工、煤、散杂货码头。中科炼化设置原油、液氨等原料储罐 20 个，设置中间原料罐 78 个，设置汽柴油、化工产品等储罐 94 个。

中科合资广东炼油化工一体化项目原油加工过程需要增加苯罐及甲苯储罐用于产品储存的缓冲及周转，故在项目厂区芳烃罐区罐组一内进行扩建，建设“中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目”。本项目实际总投资 2200 万元，总占地面积为 11877m²，在中科（广东）炼化有限公司芳经罐区罐组一内扩建 1 台 5000 立方米苯罐和 1 台 2000 立方米甲苯罐；苯、甲苯装车装船泵及工艺管道、公用工程管道、仪表通讯设施等均依托已建设施，不进行扩建。

1.2 环保手续履行情况

2022年04月，中科（广东）炼化有限公司委托湛江天和环保有限公司编制完成《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表》。

2022年05月06日，中科炼化取得湛江市生态环境局《关于中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表的批复》（湛开环建〔2022〕8号），见附件1。

2023年05月08日，中科炼化就项目变动重新修订了突发环境事件应急预案，并将材料报送湛江市生态环境局备案，备案编号440811-2023-0012-H（见附件4）。

2024年07月03日，中科炼化取得湛江市生态环境局换发的排污许可证，证书编号为91440800590061902J001P（见附件2）。该排污许可证涵盖本项目所有的污染物排放情况和排放总量。

本项目于2022年09月01日开工建设，2024年06月25日竣工，2024年10月22日开始对配套的环境保护设施进行调试运行，在中科（广东）炼化有限公司网站上进行了竣工日期和调试起止日期相关信息的公示。目前，项目主体工程及其配套建设的环保设施均已建设完成，调试期间工况稳定，配套的环保设施运行正常，具备建设项目竣工环境保护验收监测条件。

1.3 验收工作由来

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令2014年第9号）和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，中科炼化及时清查工程在运营过程中对环境影响报告表和工程设计文件所提出的环境保护措施及要求的落实情况，调查分析工程在建设和调试期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）和原湛江市环境保护局关于转发《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的函（湛环〔2018〕18号）有关要求，中科炼化于2024年10月组织并启动验收工作，同时委托广东众惠环境检测有限公司于2024年10月25日编制完成验收监测方案，广东众惠环境检测有限

公司于2024年11月11日-2024年11月12日进行现场监测，并于2024年11月15日出具验收检测报告。广东众惠环境检测有限公司根据《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表》和湛江市生态环境局开发区分局关于《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表》的批复（湛开环建〔2022〕8号），结合实际建设情况和验收检测报告，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制完成竣工环境保护验收监测报告。

2024年12月12日，中科（广东）炼化有限公司组织召开“中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目”验收会，会后广东众惠环境检测有限公司根据验收组意见对验收监测报告进行修改完善，最终形成《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目竣工环境保护验收监测报告》。

1.4 验收范围

本次验收范围为中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目全部建设内容及本项目依托的环保设施治理效果。

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》（2015年01月01日）；
2. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年01月01日）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
4. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年06月05日施行）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年09月01日施行）；
6. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年01月01日施行）；
7. 《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，2017年10月01日）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

1. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日）；
2. 生态环境部办公厅关于印发《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）；
3. 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（生态环境部公告2018年第9号，2018年05月15日）；
4. 广东省生态环境厅关于《加强建设项目环境保护“三同时”和竣工环境保护自主验收监管工作的通知》（粤环函〔2021〕308号，2021年05月11日）；
5. 原湛江市环境保护局关于转发《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的函，湛环〔2018〕18号；
6. 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）；
7. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
8. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
9. 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
10. 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
11. 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）；

12. 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；
13. 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；
14. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

1. 《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表》，湛江天和环保有限公司，2022年04月；
2. 湛江市生态环境局关于《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表的批复》（湛开环建〔2022〕8号），2022年05月06日。

2.4 其他相关文件

1. 《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目验收检测报告》（广东众惠环境检测技术有限公司，2024年11月15日）；
2. 与本项目竣工环保验收相关的其他资料。

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

本项目位于广东省湛江市东海岛石化产业园区中科炼化厂区内芳烃罐区罐组一内，中心坐标为东经 110.448858°、北纬 21.051255°。本项目东面、南面、西面、北面隔厂区道路分别为中科炼化的船用燃料油罐区、航煤罐区、汽油组分罐区、液化气原料罐区。项目区域位置见图 3.1-1，本项目在中科炼化位置见图 3.1-2。

本项目选址于广东省湛江市东海岛石化产业园区中科合资广东炼油化工一体化项目厂区内，周边范围内主要是中科合资广东炼油化工一体化项目、广东湛江钢铁基地项目等工业企业，距居民敏感点较远。对比环评阶段，项目建设地点和周边敏感点目标未发生变化，项目周边最近敏感点为西南面 2950m 处的干池村。环境敏感目标见下表，敏感点位置见图 3.1-5。

表 3.1-1 环境敏感目标一览表

序号	敏感点	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	变化情况
1	东简街道	居住区	居民	二类环境 空气质量 功能区	东南	4000	无变化
2	中科炼化安置小区	居住区	居民		西南	4100	无变化
3	坡西村	居住区	居民		东南	3200	无变化
4	北坡村	居住区	居民		南面	3500	无变化
5	郑东村	居住区	居民		东南	3400	无变化
6	郑西村	居住区	居民		南面	3400	无变化
7	南坡南村	居住区	居民		东南	4600	无变化
8	南坡西村	居住区	居民		东南	4000	无变化
9	南坡北村	居住区	居民		东南	3900	无变化
10	坡头仔	居住区	居民		东南	3700	无变化
11	石岭村	居住区	居民		东南	4700	无变化
12	南园村	居住区	居民		东南	4100	无变化
13	干池村	居住区	居民		西南	2950	无变化
14	西坡村	居住区	居民		西南	4100	无变化
15	赵屋村	居住区	居民		西南	3500	无变化
16	中科炼化倒班公寓	居住区	居民		南面	3800	无变化
17	东坡村	居住区	居民		西南	3100	无变化
18	龙安村	居住区	居民		南面	4600	无变化
19	黄家村	居住区	居民		西南	4730	无变化
20	什足村	居住区	居民		西南	4800	无变化
21	东山村	居住区	居民		西南	4600	无变化
22	郑边村	居住区	居民		西南	4430	无变化
23	北边村	居住区	居民		西面	4830	无变化

序号	敏感点	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	变化情况
24	调逻村	居住区	居民		西北	4600	无变化
25	东村仔	居住区	居民		西北	4730	无变化
26	东简中心小学	学校	学生		东南	4840	无变化
27	调东小学	学校	学生		西南	3400	无变化
28	调伦小学	学校	学生		西南	4400	无变化
29	东海岛北部海域	《海水水质标准》 (GB 3097-1997) 第三类标准		近岸海域 保护目标	北面	1180	无变化

3.1.2 平面布置

中科炼化厂区总占地面积约 600 公顷，芳烃罐区占地面积约 11877m²。本项目位于中科炼化芳烃罐区罐组一，现有主要建构筑物包括 9 座储罐、装船装车泵、工艺管道、公用工程管道、仪表通讯设施等。

本项目在原有芳烃罐区罐组一南侧新增 1 台甲苯罐和 1 台苯罐，在单元内进行扩建，不新增用地，芳烃罐区罐组一位于中科炼化厂区中部北侧，装车装船泵及工艺管道、公用工程管道、仪表通讯设施等均依托已建设施。芳烃罐区罐组一四周已建成厂区道路，隔厂区道路北侧为液化气原料罐区、东侧为船用燃料油罐区、南侧为航煤罐区、西侧为汽油组分罐区。芳烃罐区罐组一在中科炼化厂区的位置情况见图 3.1-2，本项目平面布置情况见图 3.1-4。

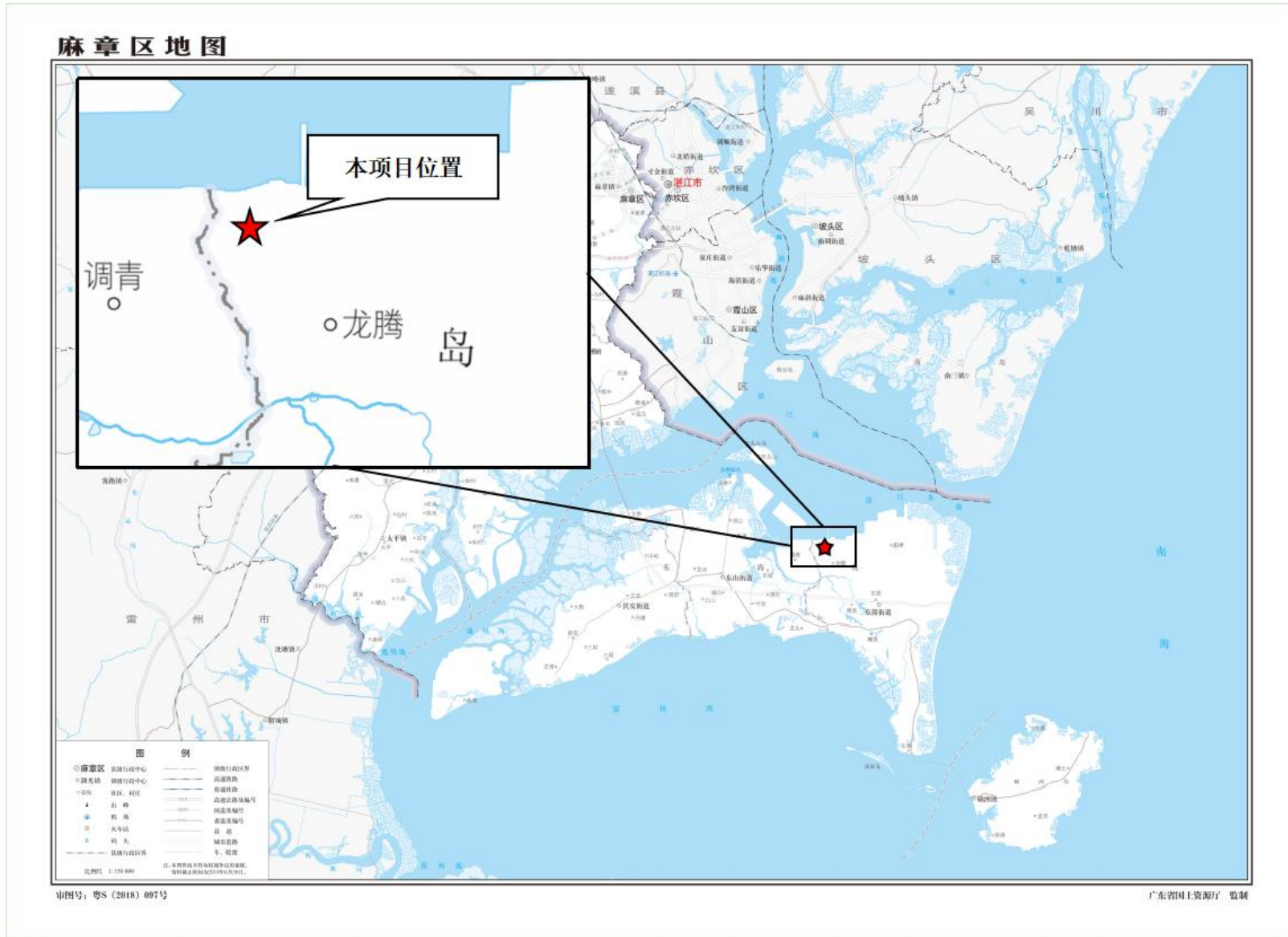


图 3.1-1 项目地理位置图

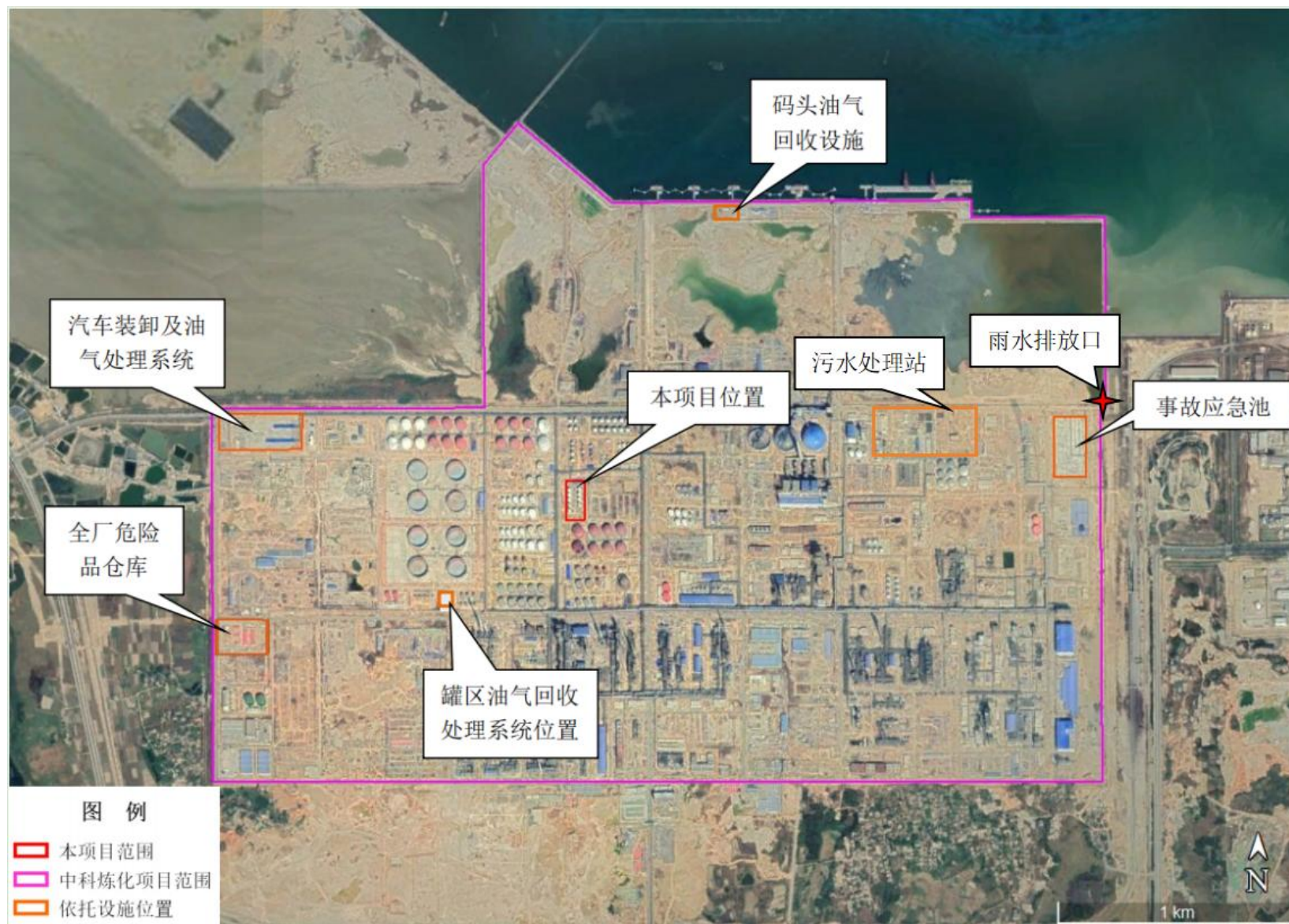


图 3.1-2 本项目与中科炼化位置关系图



图 3.1-3 本项目四至关系图

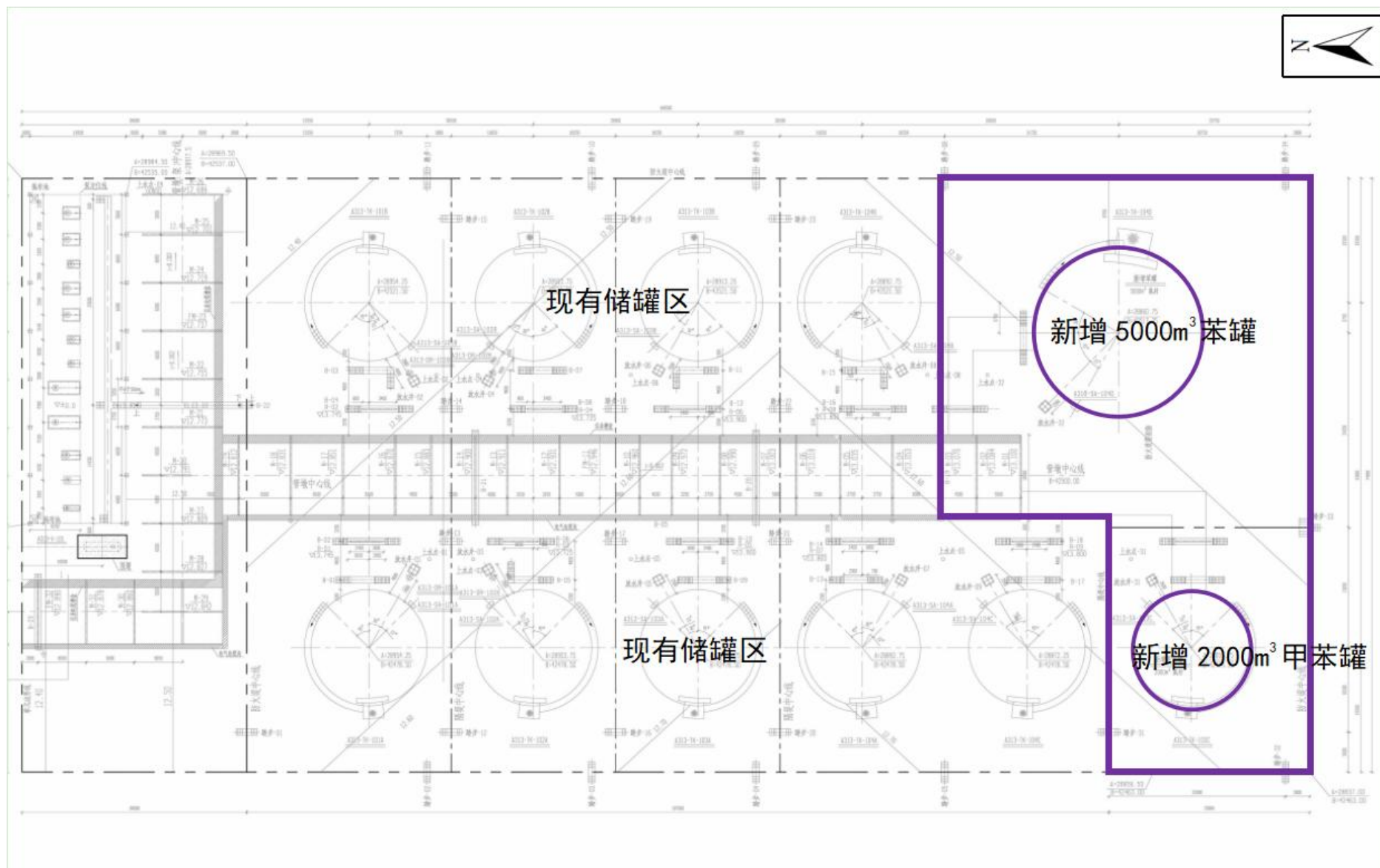


图 3.1-4 本项目平面布置图

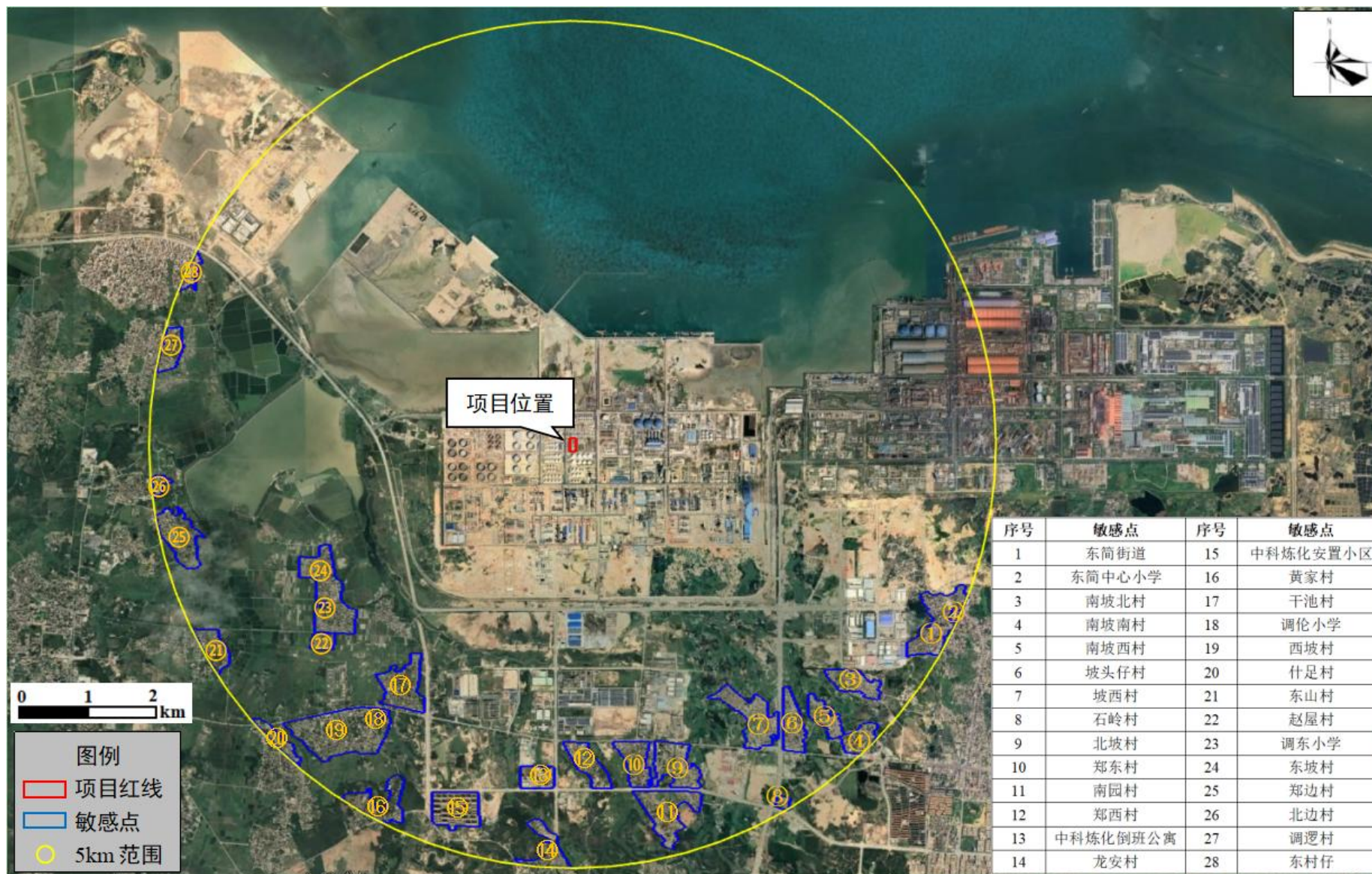


图 3.1-5 项目周边敏感点位图

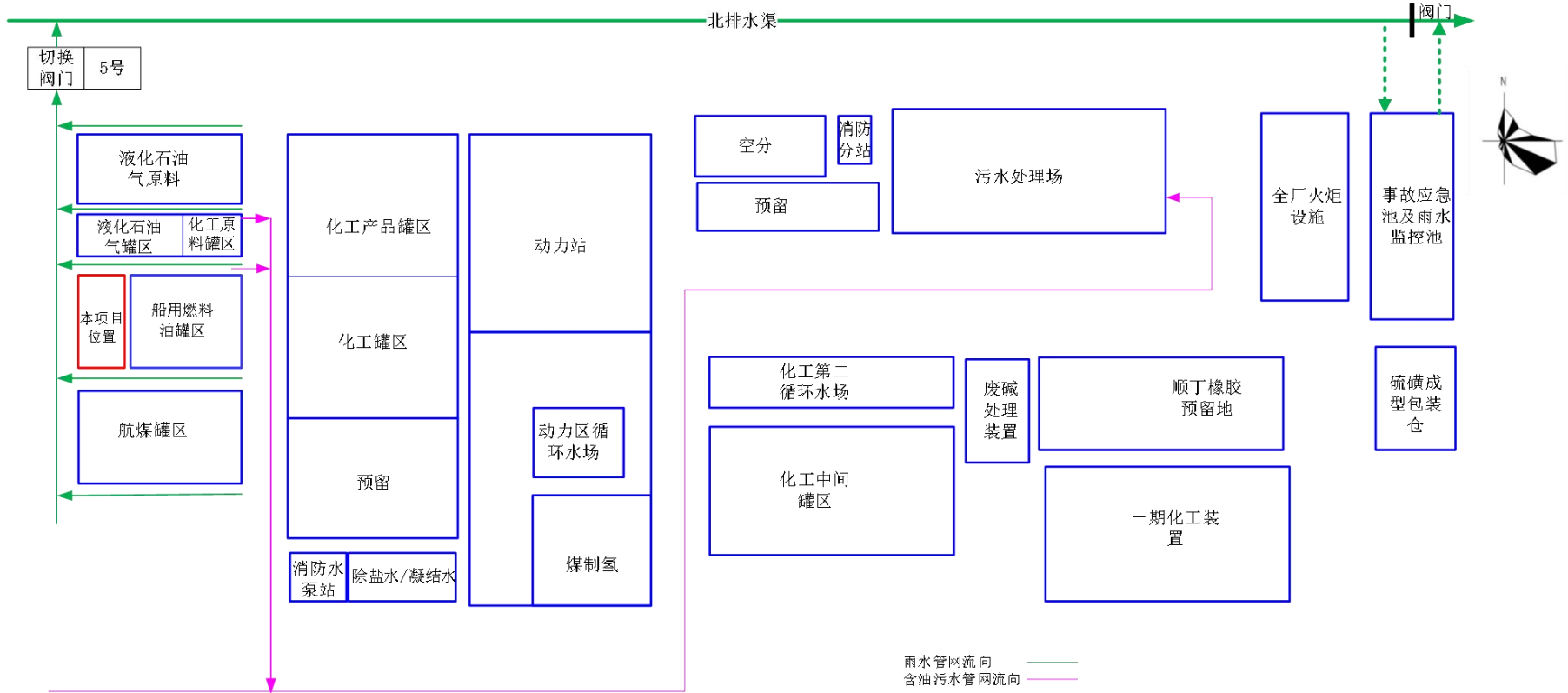


图 3.1-6 雨水、含油污水管网流向图

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目；
- (2) 建设单位：中科（广东）炼化有限公司；
- (3) 建设地点：广东省湛江市东海岛石化产业园区中科炼化厂区内芳烃罐区罐组一内，中心坐标为东经 110.448858°、北纬 21.051255°。
- (4) 建设性质：扩建；
- (5) 项目实际总投资：2200 万元；
- (6) 实际环保投资：73 万元；
- (7) 实际建设规模：新增 1 台 2000m³ 甲苯罐和 1 台 5000m³ 苯罐。新增储罐的甲苯和苯产品通过汽车装车和码头装船外运，依托中科炼化芳烃罐区罐组一已建装车装船泵，不新增设施。对比环评阶段，建设内容和环评一致；
- (8) 劳动定员及工作制度：本项目工作人员依托现有人员，不新增岗位定员。

3.2.2 工程组成

项目扩建前为中科炼化的芳烃罐区，总占地面积为 11877m²，中科炼化厂区芳烃罐区罐组一目前设有 9 台储罐，其中 2 台化工 C9 罐、2 台不合格 C8 芳烃罐、2 台甲苯罐和 3 台苯罐；扩建后拟新增 1 台 2000m³ 甲苯罐和 1 台 5000m³ 苯罐，扩建后共 11 台储罐。新增储罐的甲苯和苯产品通过汽车装车和码头装船外运，已建装车装船泵、公用工程管道、仪表通讯设施等。

项目实际建设内容见下表。

表 3.2-1 主要工程组成内容一览表

工程内容		环评报告及批复建设内容	实际建设内容	变化说明	
主体工程	储罐区	芳烃罐区罐组一	现状共 9 座储罐，2 座 2000m ³ 化工 C9 罐、2 座 2000m ³ 不合格 C8 芳烃罐，2 座 2000m ³ 甲苯罐，3 座 2000m ³ 苯罐，均为内浮顶罐。 拟新增 1 台 2000m ³ 甲苯罐和 1 台 5000m ³ 苯罐。	新建 1 台 2000m ³ 甲苯罐和 1 台 5000m ³ 苯罐	与环评一致
		防火堤	防火堤提高 1.4m	防火堤提高 1.4m	与环评一致
	辅助作业区	泵站	依托中科炼化芳烃罐区罐组一已建装车装船泵，不新增设施	依托中科炼化芳烃罐区罐组一已建装车装船泵，不新增设施	与环评一致
公用工程	给水		由中科炼化的自来水总管输送至本项目处	由中科炼化的自来水总管输送至本项目处	与环评一致
	排水	含油废水	经围堰收集至污水提升池，经泵提升后进入含油污水系统，依托中科炼化已有污水处理站处理达标后回用。	经防火堤收集至污水提升池，经泵提升后进入含油污水系统，依托中科炼化已有污水处理站处理达标后回用。	与环评一致
		清净雨水	依托中科炼化已有污水处理设施处理，初期雨水池污水经泵提升后压力送往污水处理场低浓度污水处理系统处理。后期雨水通过溢流井进入清净雨水系统。	依托中科炼化已有污水处理设施处理，初期雨水池污水经泵提升后压力送往污水处理场低浓度污水处理系统处理。后期雨水通过溢流井进入清净雨水系统。	与环评一致
	供电		由中科炼化供给	由中科炼化供给	与环评一致
环保工程	废气处理系统		储罐：罐顶设氮气密封，罐内油气通过罐顶的单呼阀排放，经管道密闭输送至中科炼化已建罐区油气处理装置（A307-VRU-001）。	储罐：罐顶设氮气密封，罐内油气通过罐顶的单呼阀排放，经管道密闭输送至中科炼化已建罐区油气处理装置（A307-VRU-001）。	与环评一致
			装车：汽车装车装置及废气处理依托中科炼化已建油气处理装置，不在本次评价范围内。	装车：汽车装车装置及废气处理依托中科炼化已建油气处理装置，不在本次评价范围内。	与环评一致
			装船：码头装船依托中科炼化码头已有油气处理设施，不在本次评价范围内。	装船：码头装船依托中科炼化码头已有油气处理设施，不在本次评价范围内。	与环评一致
	废水处理系统		依托现有污水处理系统处理；含油污水经围堰收集至污水提升池，经泵提升后进入含油污水	依托现有污水处理系统处理；含油污水经围堰收集至污水提升池，经泵提升后进入含油污水	与环评一致

工程内容		环评报告及批复建设内容	实际建设内容	变化说明
		系统，依托中科炼化已有污水处理站处理达标后回用。中科炼化厂区低浓度污水处理系统800m ³ /h。	系统，依托中科炼化已有污水处理站处理达标后回用。中科炼化厂区低浓度污水处理系统800m ³ /h。	
	噪声防护	选用低噪声设备，采用减振基础和膜片性连接等减振降噪措施	选用低噪声设备，采用减振基础和膜片性连接等减振降噪措施	与环评一致
	固废处置	依托中科炼化统一处置，检修产生的含油废物定期由有资质单位进行处理	依托中科炼化统一处置，检修产生的含油废物定期由有资质单位进行处理	与环评一致
	风险防范系统	依托中科炼化事故应急池，事故排水收集在专门设置的事故排水储存池，有效容积为9万m ³ ，位于厂区北侧；	依托中科炼化事故应急池，事故排水收集在专门设置的事故排水储存池，有效容积为9万m ³ ，位于厂区北侧	与环评一致
地下水、土壤防治	储罐区	地面	①设计情况：地面采用抗渗合成纤维混凝土，混凝土强度等级C30，抗渗等级P6，混凝土防渗层设置缩缝、胀缝，在与墙、柱、基础交接处设衔接缝。 ②施工情况：地面采用抗渗合成纤维混凝土，混凝土强度等级C30，抗渗等级P6，混凝土防渗层设置缩缝、胀缝，在与墙、柱、基础交接处设衔接缝	与环评一致
		罐基础	①设计情况：环墙式罐基础采用HDPE膜防渗层，厚度不小于1.50mm；承台式罐基础采用抗渗混凝土，抗渗等级不低于P6，环墙内表面涂刷聚合物水泥防水涂料，厚度不小于1.0mm ②施工情况：环墙式罐基础采用HDPE膜防渗层，厚度1.50mm；承台式罐基础采用抗渗混凝土，抗渗等级P6，环墙内表面涂刷聚合物水泥防水涂料，厚度1.0mm	与环评一致
		池类	①设计情况：混凝土强度等级不低于C30，抗渗等级不应低于P8，重点污染区的水池内表面设置喷涂聚脲防	与环评一致

工程内容			环评报告及批复建设内容	实际建设内容	变化说明
			防水层，厚度不小于 1.5mm	水层，厚度 1.5mm ②施工情况：混凝土强度等级 C30，抗渗等级 P8，重点污染区的水池内表面设置喷涂聚脲防水层，厚度 1.5mm	
		井、沟类	混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不应低于 P8。内表面抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不小于 15mm	①设计情况：混凝土强度等级 C30，抗渗等级 P8。内表面抹聚合物水泥防水砂浆，厚度 15mm ②施工情况：混凝土强度等级 C30，抗渗等级 P8。内表面抹聚合物水泥防水砂浆，厚度 15mm	与环评一致

3.2.3 主要设备、配套设施

本项目主要设备及配套设施见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要设备及配套设施一览表

设备名称	规格型号	环评及批复数量	实际建设数量	增减量	变动情况
苯密闭采样器	/	已有 3 台	已有 3 台	0	无变动
甲苯密闭采样器	/	已有 2 台	已有 2 台	0	无变动
不合格 C8 密闭采样器	/	已有 2 台	已有 2 台	0	无变动
化工 C9 密闭采样器	/	已有 2 台	已有 2 台	0	无变动
不合格 C8 脱水器	Q=10m ³ /h	已有 2 台	已有 2 台	0	无变动
化工 C9 脱水器	Q=10m ³ /h	已有 2 台	已有 2 台	0	无变动
污油泵	Q=6.5m ³ /h, H=50m	已有 1 台	已有 1 台	0	无变动
苯装船泵	Q=350m ³ /h, H=100m	已有 2 台	已有 2 台	0	无变动
苯装汽车泵	Q=100m ³ /h, H=65m	已有 1 台	已有 1 台	0	无变动
甲苯装船泵	Q=350m ³ /h, H=100m	已有 2 台	已有 2 台	0	无变动
甲苯装汽车泵	Q=100m ³ /h, H=65m	已有 1 台	已有 1 台	0	无变动
不合格 C8 回炼泵	Q=40m ³ /h, H=80m	已有 1 台	已有 1 台	0	无变动
化工 C9 装船泵	Q=350m ³ /h, H=100m	已有 2 台	已有 2 台	0	无变动
化工 C9 装汽车泵	Q=100m ³ /h, H=65m	已有 1 台	已有 1 台	0	无变动
轻污油罐	卧式 D=1200, L=4000	已有 1 台	已有 1 台	0	无变动
苯罐	内浮顶 D=14500, H=14240	已有 3 台	已有 3 台	0	无变动
甲苯罐	内浮顶 D=14500, H=14240	已有 2 台	已有 2 台	0	无变动
不合格 C8 罐	内浮顶 D=14500, H=14240	已有 2 台	已有 2 台	0	无变动
化工 C9 罐	内浮顶 D=14500, H=14240	已有 2 台	已有 2 台	0	无变动
苯罐	内浮顶 D=21000, H=16580	新增 1 台	新增 1 台	0	无变动
甲苯罐	内浮顶 D=14500, H=14240	新增 1 台	新增 1 台	0	无变动

由上表可知，本项目设备实际建设与环评设计一致，未发生变动。

3.3 罐区动静密封点统计情况

本项目新增苯罐、甲苯罐设备动静密封点情况见下表。

表 3.3-1 主要设备及配套设施一览表

序号	密封点类别	环评设计阶段	实际建设阶段	变化情况
1	泵	0	0	未发生变化
2	法兰	526	526	
3	阀门	260	260	
4	连接件	320	320	

序号	密封点类别	环评设计阶段	实际建设阶段	变化情况
5	开口管线	30	30	
6	搅拌器	0	0	
7	压缩机	0	0	
8	取样连接系统	0	0	
9	泄压设备	0	0	
小计		1136	1136	

3.4 物料储存情况

芳烃罐区罐组一主要储存介质包括苯、甲苯、不合格 C8、化工 C9，扩建后主要储存介质不变，仅新增一个苯罐和一个甲苯罐。芳烃罐区罐组一实际建设产品方案与环评设计一致，未发生变动，产品方案见下表。

表 3.4-1 实际建设产品方案一览表

类别	序号	储罐	存储介质	保存温度 (°C)	操作压力 (kPa)	储罐直径 (m)	罐高 (m)	储罐数 (个)	年周转量 (t/a)
已有	1	苯罐	苯	40	-0.22	14.5	14.24	3	12000
	2	甲苯罐	甲苯	40	-0.22	14.5	14.24	2	12000
	3	不合格 C8 罐	不合格二甲苯	40	-0.22	14.5	14.24	2	2500
	4	化工 C9 罐	重芳烃	40	-0.22	14.5	14.24	2	30000
新增	5	苯罐	苯	40	-0.22	21	16.58	1	45000
	6	甲苯罐	甲苯	40	-0.22	14.5	14.24	1	18000

3.5 能耗情况

本项目能耗情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 能耗情况一览表

名称		设计使用量	运行期间	单位	来源
生产用水	油罐清洗用水	210	210	m ³ /6a	依托中科炼化生产给水管网
	地面冲洗用水	48	48	m ³ /a	
电		/	5	kW·h/a	依托中科炼化

注：截至验收检测，项目油罐清洗未涉及用水，此处为体现项目运营后的水平衡情况，故表中油罐清洗用水量按照环评设计投产后运行用水情况给出。

3.6 水源及水平衡

本项目用水主要为油罐清洗用水以及地面冲洗用水，由中科炼化给水管网提供。项目产生的含油污水由污水提升池收集后送至中科炼化低浓度含油污水处理系统处理。

表 3.6-1 本项目水平衡表 单位：吨/月

序号	项目	用水量	损耗量	排放量
一、雨水				
1	清净雨水	/	/	/
2	初期雨水	0	0	35

序号	项目	用水量	损耗量	排放量
	小计	0	0	35
二、新鲜水				
1	地面冲洗	3.5	0.35	3.15
2	油罐清洗*	3	0	3
	小计	6.5	0.35	6.15
	总合计	6.5	0.35	41.15

注：*截至验收检测，项目油罐清洗未涉及用水，此处为体现项目运营后的水平衡情况，故表中油罐清洗用水量按照环评设计运行用水量给出。

单位：m³/月

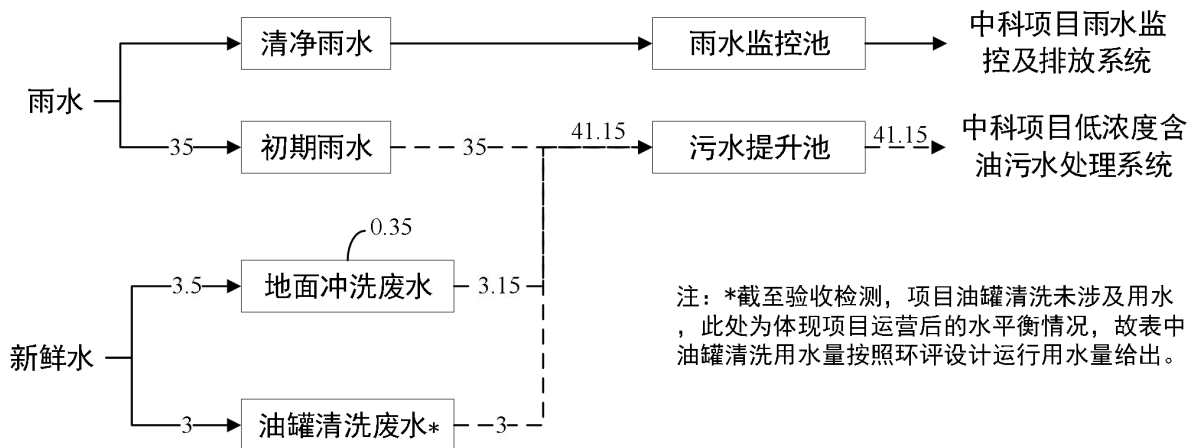


图 3.6-1 调试期间项目水平衡图

3.7 生产工艺

中科炼化化工芳烃抽提装置生产的苯、甲苯、化工 C9、不合格 C8 输送至芳烃罐区，罐区配套设置苯装船泵、苯装汽车泵、甲苯装船泵、甲苯装汽车泵、不合格 C8 回炼泵、化工 C9 装船泵、化工 C9 装汽车泵。储罐顶设氮气密封，罐内油气通过罐顶的单呼阀排放，经管道密闭输送至油气处理装置。项目实际扩建内容仅新增 1 个苯罐及 1 个甲苯罐，管道吹扫、管道泄压、储罐氮封、油气处理、污油排放等均依托已建设施。

本项目 VOCs 的产生主要来自主要来自于各储罐储存、调和过程产生的有机废气，设备动静密封点泄漏的有机废气，汽车装车台、驳船装卸过程中挥发损失的有机废气，特征污染物为苯和甲苯，以非甲烷总烃计。

项目扩建后依托中科炼化芳烃罐区罐组一已建装车装船泵、公用工程管道、仪表通讯设施等，在单元内进行扩建，装船依托中科炼化的码头，装车、装船不在本次评价范围内。项目仅新增储罐，运营期无新增噪声源，不涉及泵棚噪声。

主要工艺流程如下：

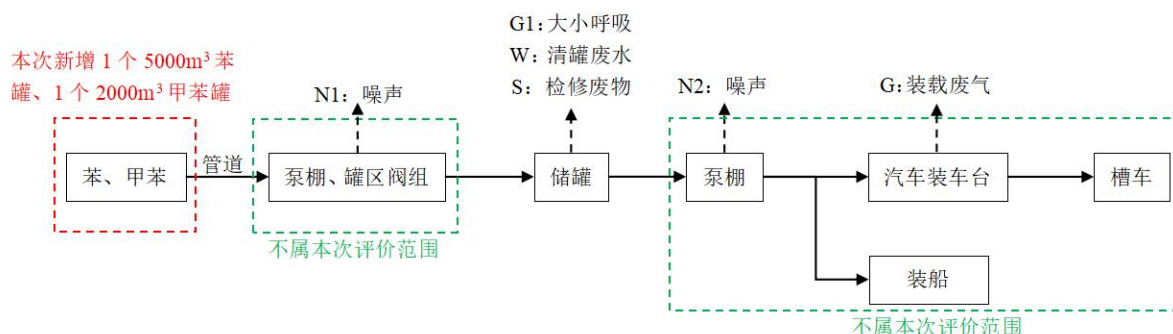


图 3.7-1 工艺流程及产污环节示意图

项目扩建后的产排污情况见下表。

表 3.7-1 项目扩建后运营期生产工艺产排污情况一览表

类别	工序位置	污染物名称	主要成分	备注
有组织废气	储罐区储存调和废气	有机废气	非甲烷总烃、苯、甲苯	内浮顶罐设液态镶嵌式密封，罐内储存调和废气经收集进入油气回收处理系统后排放
无组织废气	设备动静密封点泄漏	有机废气	非甲烷总烃、苯、甲苯	设备动静密封点（管线、阀门、泵等）泄漏的废气以无组织形式排放
废水	地面冲洗废水	含油废水	COD _{Cr} 、石油类、SS	经围堰收集至污水提升池，经泵提升后进入含油污水系统，依托中科炼化已有污水处理站处理达标后回用
	初期雨水			
	清罐废水			
噪声	各工序	各类设备噪声	噪声	—
固体废物	检修废物	废抹布、废手套、废油漆桶等		委托有资质单位处置

3.8 项目变动情况

根据生态环境部办公厅关于印发《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）文件规定，从性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等5个方面进行梳理，确定本项目是否属于重大变动。

环评和批复内容与实际建设内容对比见下表 3.8-1。

表 3.8-1 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》内容一览表

序号	项目	变动清单要求	变化情况	是否重大变动
1	性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的；	1、建设内容、储罐储存物质、储存容量均未发生变化；	否
2	规模	2、生产、处置或储存能力增大30%及以上的； 3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的； 4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应	2、项目实际建设1台5000m ³ 苯罐和1台2000m ³ 甲苯罐，储存能力与环评设计一致； 3、项目实际建设储存能力不变，未导致废水第一类污染物排放量增加； 4、项目实际建设储罐储存能力不变，与环评设计一致，未导致相应污染物排放量增加或新增污染物种类；	否

序号	项目	变动清单要求	变化情况	是否重大变动
		污染物为超标污染因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的；		
3	地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的；	5、项目实际建设位于中科炼化厂区内芳烃罐区罐组一内，与环评设计一致，未造成新增敏感点；	否
4	生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的； 7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的；	6、项目实际建设储罐储存物质、储存方式未发生变化，与环评设计一致； （1）未造成新增排放污染物种类； （2）未造成污染物排放量增加； （3）未造成废水第一类污染物排放量增加； （4）未造成其他污染物排放量增加 7、储罐实际建设贮存方式未发生变化，未导致大气污染物无组织排放量增加。	否
5	环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的； 9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的； 10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的； 11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的； 12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的； 13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	8、项目储罐储存与调和挥发损失的有机废气经中科炼化罐区的油气处理设施处理后有组织排放，设备动静密封点有机废气在厂内无组织排放，防治措施与环评设计一致，未造成污染物排放量增加；项目的含油污水经收集至污水提升池，提升后送至低浓度含油污水处理系统处理，依托中科炼化低浓度含油污水处理系统处理达标后，回用于炼油循环水场，防治措施与环评设计一致，未造成污染物排放量增加； 9、未新增废水直接排放口；废水排放方式未发生变化； 10、未新增废气主要排放口； 11、噪声、土壤或地下水污染防治措施未变化； 12、固体废物委托资质单位处置，固废处置方式未发生变动； 13、事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化。	否

经现场调查核实及对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》内容，项目性质、建设规模、建设地点、生产工艺、工程建设内容、环境保护措施等均与环评报告表及审批部门审批决定文件基本一致，本项目不存在重大变动。

4 环境保护措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

环评阶段：本项目废水主要为含油废水，包括地面冲洗废水、清罐废水及初期雨水，依托中科炼化厂区低浓度含油污水处理系统处理达标后，达标后送至循环水场，回用于中科炼化内炼油循环水场，不外排。

实际建设：与环评设计一致。本项目废水主要为含油废水，包括地面冲洗废水、清罐废水及初期雨水，含油废水依托中科炼化低浓度含油污水预处理装置预处理后，进入低浓度污水生化处理系统，经处理达标后送至循环水场，回用于中科炼化内炼油循环水场，不外排。废水处理流程如下所示：

(1) 低浓度含油污水预处理

含油废水通过管道收集后，经污水压力流送入污水处理场的低浓度含油污水调节均质除油罐进行水量和水质的调节均质，调节罐内设置除油设施，经调节均质除油后的污水由泵提升至两级气浮处理设施，去除污水中的分散油、乳化油及悬浮物等，经过除油后的低浓度含油污水进入低浓度污水生化处理系统。

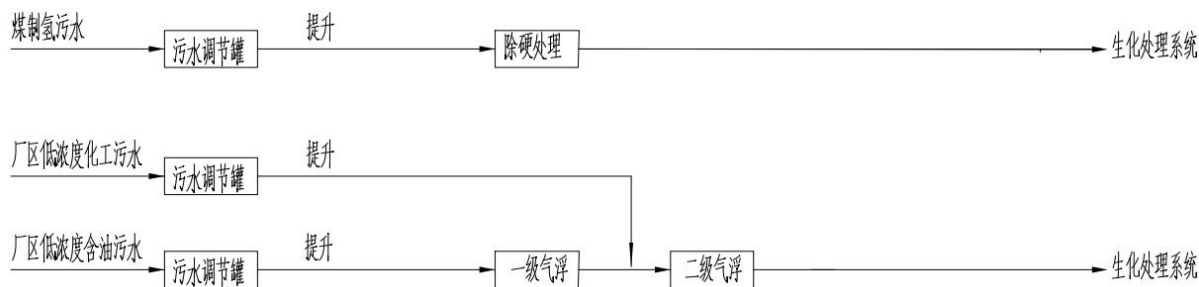


图 4.1-1 低浓度含油污水预处理工艺流程示意图

(2) 低浓度污水生化处理

经过隔油、气浮预处理后的低浓度污水进入水解池进行无氧状态下有机物的降解，经过水解处理后的低浓度污水进入缺氧反硝化池、好氧生物反应池实现废水脱氮的目的，二沉池出水进入后续的气浮处理单元，气浮滤池出水进入后续的 BAF 池，通过固定在 BAF 内填料上的生物膜进一步去除水中残留的 BOD 及氨氮。BAF 出水进入过滤池进行悬浮物的过滤，过滤池投加臭氧，可以部分降解有机污染物，污水脱色处理，过滤后出水自流至回用水池，消毒后提升至循环水场回用于炼油循环水场。低浓度污水生化处理

系统处理后的中间水池水作为过滤池的反洗水，反洗废水排放至反洗废水池，通过泵提升至高浓度污水进口处重新处理。

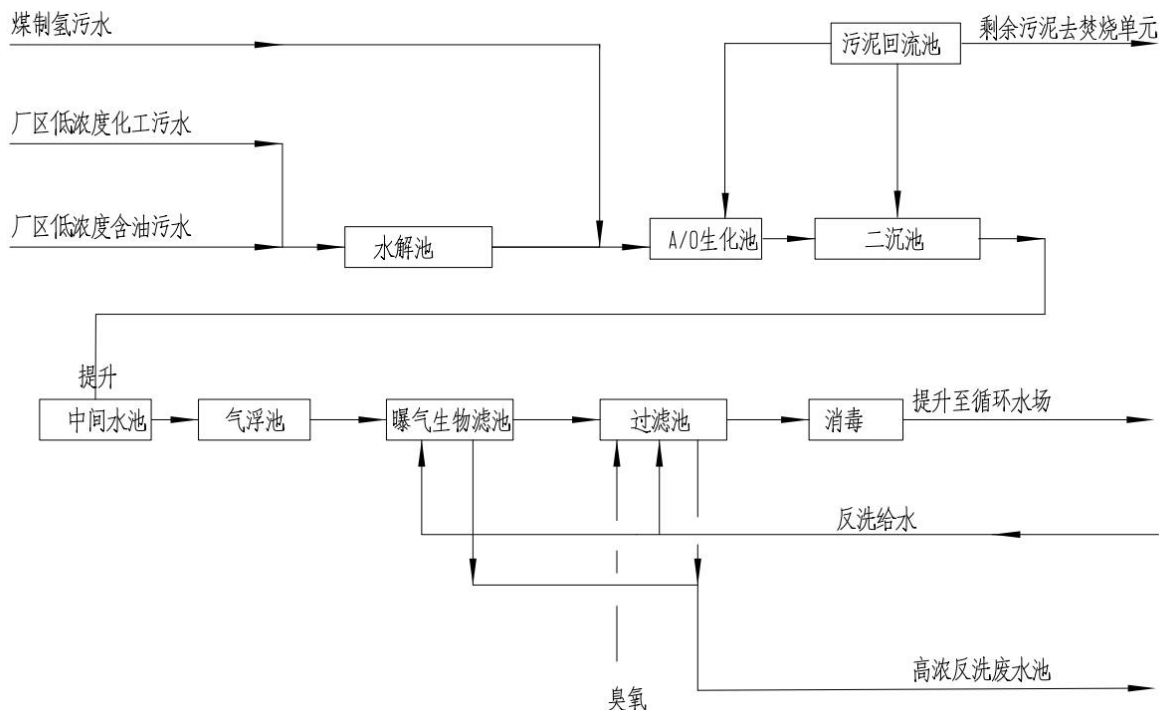


图 4.1-2 低浓度污水生化处理工艺流程示意图

项目废水主要治理措施及排放情况见下表。

表 4.1-1 项目废水排放一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量		治理措施	排放去向
				环评报告	运行期间		
含油污水	清罐废水	COD、SS、氨氮、石油类	每6年1次	210m ³ /6a	0m ³	中科炼化低浓度含油污水处理系统	回用于炼油循环水场补充水
	地面冲洗废水		1月1次	43.2m ³ /a	3.15m ³		
	初期雨水		间断	496m ³ /a	35m ³		
备注	运行期间取调试期间一个月的排放量。						

项目废水防治措施情况如下图所示。



图 4.1-3 含油污水收集渠



图 4.1-4 含油污水调节罐



图 4.1-5 中科炼化低浓度污水处理场



图 4.1-6 中科炼化厂区雨水监控池

4.1.2 废气

本项目生产废气主要来自各储罐储存与调和挥发损失的有机废气，设备动静密封点泄漏的有机废气，特征污染因子为苯和甲苯，污染物总量以非甲烷总烃表征。

本项目储罐储存与调和废气依托中科炼化罐区的油气处理设施处理后有组织排放，本项目依托的油气处理设施由“低温柴油吸收-碱液脱硫设施”、“轻质油品油气输送设施”、“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化设施”三个单元组成，三个单元互相之间通过油气管道连接，为一套全自动引气运行设备，废气治理流程如下：

①低温柴油吸收-碱液脱硫设施

重质油及重污油罐区废气、轻污油罐区废气、中间原料罐区废气、石脑油罐区废气及预留吸附解吸废气一并进入“低温柴油吸收-脱硫”单元进行预处理，废气经收集首先通过引气设备（液环压缩机）提压至 0.1~0.2MPaG，将废气送至低温柴油吸收-脱硫成套设备处理，吸收塔出口设置有压力调节阀，操作人员可根据实际情况调节吸收压力（0.1~0.2MPaG）。柴油吸收剂首先经过冷却降温至 5~15℃，进入吸收塔吸收回收油气。柴油吸收剂使用馏程 170~370℃，凝点≤-10℃，闪点>70℃的柴油。经过“低温柴油吸收-脱硫”技术预处理，可有效的脱除 99%以上的有机硫化物，并将油气浓度控制在 25000mg/m³ 以下。

②轻质油品油气输送单元

汽油与汽油组分罐区废气由涡旋风机加压输送至催化氧化单元。经过分液后的油气

VOCs 通过管道输送进入“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”单元进行深度净化实现达标排放。

本项目废气依托涡旋风机经过分液后通过管道输送进入“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”单元进行深度净化并实现达标排放。

③脱硫及总烃浓度均化-催化氧化单元

“低温柴油吸收-脱硫”预处理装置排放的低浓度尾气与轻质油品废气输送单元高浓度尾气混合后进入“脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”单元进行达标治理。在此单元中，废气进入脱硫及总烃浓度均化罐进行 VOCs 浓度均化，并脱除残留的少量硫化物，再经过浓度调节至适宜浓度后，进入催化氧化组合反应器，组合反应器包括换热器、加热器、催化氧化反应器三个主要设备。废气经过换热器和加热器后，可以达到催化氧化反应温度。在催化氧化反应器中，废气中的有机物在催化氧化催化剂作用下，与氧气发生氧化反应，生成 H₂O 和 CO，最终净化气经排气筒达标排放。

本项目储罐属于轻质油品罐区，仅经过以上“②轻质油品油气输送单元”及“③脱硫及总烃浓度均化-催化氧化单元”处理。

项目废气治理措施及排放情况见下表。

表 4.1-2 项目废气排放一览表

废气类型	污染源	污染物种类	排放方式	治理措施	排放去向
储罐储存和调和废气	储罐储存与调和挥发损失	非甲烷总烃、苯、甲苯	有组织排放	经中科炼化罐区的油气处理设施处理	排气筒排放
设备动静密封点废气	设备动静密封点	非甲烷总烃、苯、甲苯	无组织排放	/	大气环境

项目废气防治措施情况如下图所示。



图 4.1-7 甲苯储罐油气回收管道



图 4.1-8 苯储罐油气回收管道

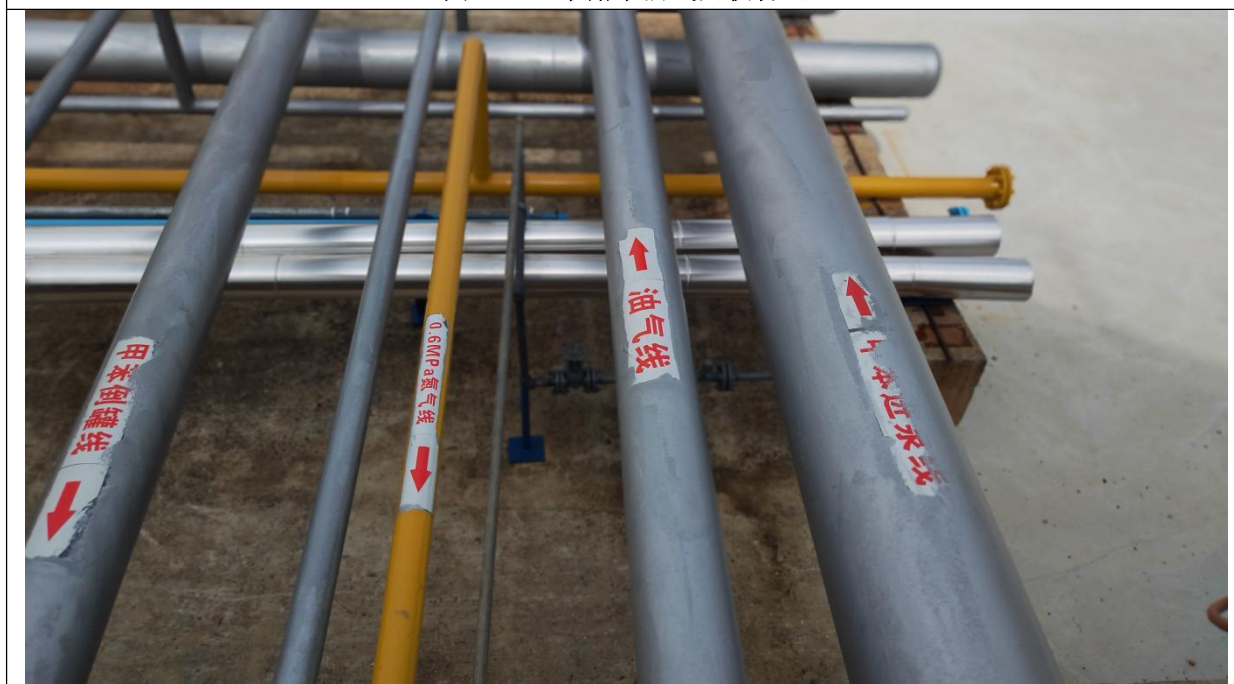


图 4.1-9 油气输送管道



图 4.1-10 低温柴油吸收-碱液脱硫设施



图 4.1-11 脱硫及总烃浓度均化-催化氧化单元

4.1.3 噪声

本项目位于中科炼化厂区内芳烃罐区罐组一内，基本位于厂区中部，距离厂区边界大于 500m。本项目仅新增两个储罐，不涉及泵等设备，运营期无新增噪声源，项目运营期噪声对周围环境基本无影响。

4.1.4 固体废物

本项目固体废物主要为检修含油废物。本项目员工操作或装置设备检修维护时会产生一定量含油废手套、废抹布、废油漆桶，年产生量约 1t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）中 HW49（900-041-49）其他类废物，含油废手套、废抹布采用防渗袋收集，废油漆桶做好密封储存措施后依托中科炼化已有危废暂存间暂存，委托有资质单位处置，处置合同见附件 7。

表 4.1-3 项目固体废物排放一览表

名称	来源	性质	成分	产生量		处置措施
				环评报告	实际情况	
含油废物	员工操作或装置设备检修维护	危险废物	油废手套、废抹布、废油漆桶	1t/a	暂未产生	委托有资质单位处置

项目固体废物防治措施见下图。



图 4.1-12 危废暂存间缓坡及防渗设置情况



图 4.1-13 危废暂存间抽风设施



图 4.1-14 危废暂存间导流渠、收集沟设置情况



图 4.1-15 危废暂存间全景图



图 4.1-16 危废暂存间侧视图

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

4.2.1.1 储罐区防范措施

芳烃罐区场地标高与周边协调一致，场地竖向采用平坡式布置方式。防火堤内场地雨水采用排水沟收集，最后接入厂区雨水系统；泵棚、变电所、泡沫站区域场地雨水散排至厂区道路雨水井；芳烃罐区罐组一的四周已建成厂区道路，与周边设施的防火间距

满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年修订版）的要求，建筑物的防火设计严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）的相关规定执行。各污染防治区的防渗设计按主体专业的要求，执行《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的相关规定，主要的防渗设计如下：

①地面：地面采用抗渗合成纤维混凝土，混凝土强度等级 C30，抗渗等级 P6，混凝土防渗层设置缩缝、胀缝，在与墙、柱、基础交接处设衔接缝；

②罐基础：环墙式罐基础采用 HDPE 膜防渗层，厚度不小于 1.50mm；承台式罐基础采用抗渗混凝土，抗渗等级不低于 P6，环墙内表面涂刷聚合物水泥防水涂料，厚度不小于 1.0mm；

③池类：混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不应低于 P8，重点污染区的水池内表面设置喷涂聚脲防水层，厚度不小于 1.5mm；

④井、沟类：混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不应低于 P8。内表面抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不小于 15mm。



图 4.2-1 防渗工程施工现场图



图 4.2-2 防渗工程现场校验图

4.2.1.2 工艺技术方案防范措施

①储罐液位高高、低低限连锁保护储罐设液位高、低限报警；液位高高限连锁切断罐根进料阀门，避免油罐跑、冒油及油罐被抽瘪事故的发生。

②可燃气体检测报警系统

根据 HSE 要求，可燃/有毒气体检测报警系统（GDS）由独立的（PLC）系统完成，在储运区域控制室（SCR）和现场机柜室（FAR）里设置独立的显示与报警，对装置区内检测到的可燃、有毒气体浓度信号进行监视，对超限信号进行报警。PLC 系统将与 DCS 进行冗余通讯，DCS 操作画面也可对装置区内检测到的可燃、有毒气体浓度信号进行监视。现场可燃、有毒气体检测采用变送器方式，必要时 GDS 也可产生相关的联动信号完成连锁保护。有毒气体变送器带合体型报警器，并在现场设置可燃有毒气体公共声光报警器。

③现场仪表的防爆和防护位于现场爆炸危险区的电子式仪表采用隔爆型（EExd），防爆等级不低于 dIIBT4；

④现场仪表的防护安装在现场露天场合的简单一次仪表（如双金属温度计、压力表），

其防护等级不低于 IP54；安装在现场露天电动仪表和其它有电气线路的仪表，其防护等级不低于 IP65；现场仪表的防护还应能保障仪表能在滨海陆域盐雾环境下长期正常使用。

4.2.1.3 消防及火灾报警防范措施

罐区周边沿消防检修道路设置稳高压消防水管道与系统管道相接，并设置一定数量的消火栓，消火栓间距不大于 60m。储罐区按规范设置泡沫灭火系统、小型灭火器等消防设施。



图 4.2-3 消防设施配置情况图

4.2.1.4 防治废水污染事故措施

项目设计中从总图布置、工艺安全防范、自动控制、建筑安全防范措施等多方面采取了风险防范措施，同时针对事故污水重点采用专项风险防范。储罐区发生风险事故，消防废水首先进入本项目储罐区围堰，通过污水管线排入消防事故池，送污水处理系统处理，事故池和污水处理系统均依托中科炼化。

项目事故污水调储系统线路明确，容量满足，可有效防止事故污水泄漏。中科炼化一体化项目水体三级防控措施情况如下：

根据《中科炼化一体化项目水体三级防控措施》，中科炼化设计中从总图布置、工艺安全防范、自动控制、建筑安全防范措施等多方面采取了风险防范措施，同时针对事故污水重点采用专项风险防范。工艺装置发生风险事故，消防废水首先进入装置区围堰，通过污水管线排入消防事故池，然后送污水处理系统处理。项目事故污水调储系统线路

明确，容量满足，可有效防止事故污水出公司界区。主要防范措施情况如下：

（1）分区域排水措施

陆上厂区根据雨水的汇水区域不同，共划分 11 个汇水区域进行分区域排水。当某一区域一旦发生水体污染事故，可根据事故排水流向，关闭事发区域的雨水排放阀，打开分流阀，将事故排水引入厂区 90000m³ 事故水池，事故池设泵可将事故污水返送到污水处理场处理。而其他未受影响区域的雨水可正常经该区域雨水管排放至北排水渠后，经 50000m³ 监护池监护后正常排海。北排水渠末端同样设置闸板，可截留渠内受污染的雨水，将受污染雨水引入雨水监控池，雨水监控池设泵可将受污染雨水返送到污水处理场处理。

（2）三级防控体系

根据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》，中科炼化厂区设置事故水污染三级防控系统，以防止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。

第一级防控系统：主要由装置区围堰和罐区围堤、污水提升池等组成，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。罐区防火堤的有效容积按照罐区内一个最大罐罐容、事故消防水量和雨水量之和进行设计确定。目前商业储备罐区最大罐容积 12.5 万立方米，原油罐区最大罐容积 10 万立方米。围堰最大容积 12.5 万立方米，原油罐区 10 万立方米。

第二级防控系统：主要由污水处理场调节罐组成，将装置区、罐区较大生产事故时可能溢出装置区围堰、污水提升池的物料或消防水，提升到污水处理场调节罐收集暂存，回收物料后送污水处理系统处理，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水溢流到清净废水系统造成环境污染。污水调节罐的有效容积达 32000m³。

第三级防控系统：主要为 90000m³ 的事故水储存池，作为事故状态下的事故水储存与调控手段，将污染物控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。发生消防事故时，关闭发生事故区域雨水出水阀，开启事故排水储存池进水阀，事故排水转输到事故排水储存池。事故排水储存池设高低液位报警，低液位连锁关停事故水提升泵。事故排水通过事故水提升泵送厂区内污水处理场处理。

厂区分 11 个汇水区域，共 11 个雨污分流切换阀井。其中第 10 号、11 号切换阀井处含有 2 组切换阀井，具有封堵及分流点作用。事故状态下，通过对厂区内切换阀井的封堵闸阀与分流闸阀的开、闭对事故污水进行收集，降低厂区水体污染风险。

(a) 雨水监控池

防止污染事故，设置雨水监控池。雨水由泵提升排入雨水监控池，有效容积为50000m³。监控后未污染雨水排至东海岛北侧海域，受污染（含油）的雨水用泵送入污水处理场的含油污水处理系统，处理后回用。厂区事故消防水的临时贮存依托雨水监控池，提升后至污水处理场处理。

(b) 事故水储存池（事故水池）

事故水储存池设置在雨水监控池旁边，容积为90000m³，事故水储存池设高低液位报警，低液位联锁关停事故水提升泵。事故排水通过事故水提升泵送厂区内污水处理场处理。

(c) 北排水渠

北排水渠平均储水高度2.74m，水渠的平均宽度为5m，长度为3311m，发生突发环境事件时，可临时储存事故水的有效容积约为45360m³。北排水渠末端设置闸板，可截留渠内受污染的雨水，将受污染雨水引入雨水监控池。综上，事故状态下厂区可容纳污水217360m³[50000m³（雨水监控池）+90000m³（事故水储存池）+32000m³（污水调节罐）+45360m³（北排水渠）]。

(3) 配备日常环保应急物资

中科项目除按“三级防控”原则，从设计上做好环保应急“硬件”设施配套，确保高效、有序处理大型突发环境事件外，还将建设环保应急仓库，配备一定数量日常管用的移动式环保应急设备，如防爆潜水泵、收油齿轮泵、配电箱、铁锹、锄头、铁斗车、编织袋、沙子、吸油毡、围油栏、溢油分散剂、塑料水勺、塑料桶等应急物资，消除源头小风险，防微杜渐。



图 4.2-4 应急事故池图

4.2.2 突发环境事件应急预案

4.2.2.1 应急预案备案情况

本项目调试运行前，中科炼化即编制了突发环境事件应急预案，并将材料报送湛江市生态环境局备案，于 2023 年 05 月 08 日完成了备案，备案编号 440811-2023-0012-H。（见附件 4）。

4.2.2.2 应急预案体系

中科炼化根据厂区突发环境事件等级的不同，制定不同级别的应急预案，中科炼化突发环境事件应急预案体系由中科炼化突发环境事件应急预案；大气、水体、危险废物、重污染天气突发环境事件专项应急预案组成。

突发环境事件应急预案通过中科炼化应急预案管理体系与中科炼化生产安全事故应急预案进行联动。企业突发事件应对过程中环境应急预案与生产安全事故应急预案相互补充和协调，突发事件风险源控制依托生产安全事故应急预案，污染物的传播和扩散的控制依托环境应急预案。

中科炼化突发环境事件综合应急预案从总体上阐述事故的应急的处理原则，应急组织结构及相关应急职责，应急行动、措施和保障等基本要求和程序，指导中科炼化应急

工作的总体思路、程序和要求，主要体现战略性；各专项应急预案，规定所辖区域内针对不同的分项的环境应急工作的具体部署和方式方法，主要体现战术性；而现场处置方案规定所辖区域内环境应急工作的具体部署和方式方法，主要体现操作性。环境应急预案分级启动，启动下一级预案的同时上一级预案进行预警，上一级预案启动时，下一级单位配合上一级单位进行预案执行，当突发环境事件的影响超过中科炼化应对能力时，依托中科炼化上级单位中石化集团公司的应急预案，并联动政府启动并执行地方政府突发环境事件应急预案。

根据厂区环境风险的特殊性，中科炼化在环境应急事件的预案实施过程中会根据突发环境事件不同程度的请求湛江市政府进行协助和应急处置。当湛江市突发环境应急预案启动时，中科炼化主动配合湛江市突发环境应急预案进行应急响应。中科炼化应急预案与湛江市突发环境事件应急预案衔接。

中科炼化突发环境事件应急预案体系见下图。

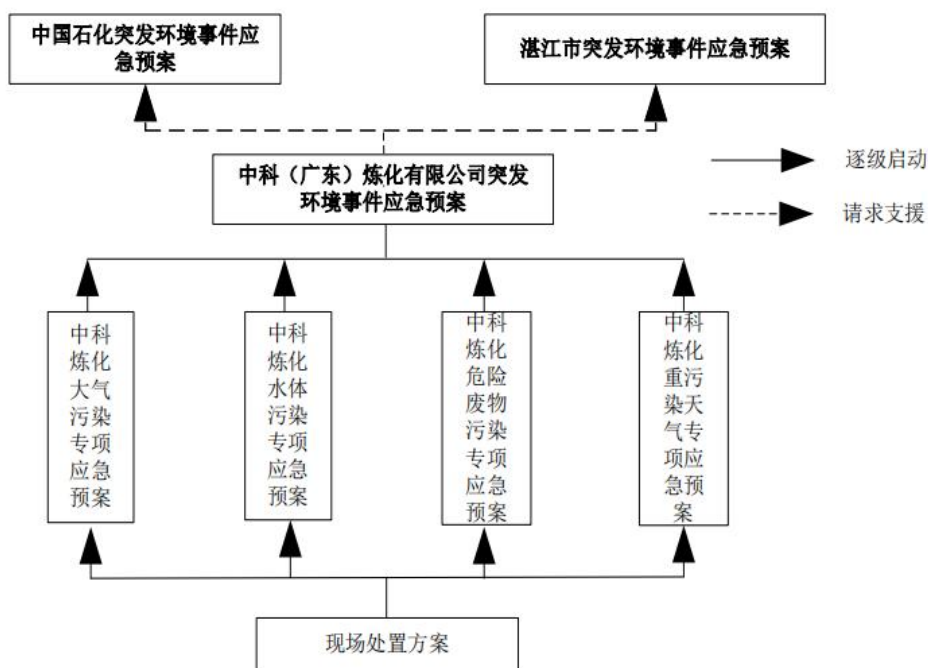


图 4.2-1 中科炼化突发环境事件应急预案体系图

4.2.2.3 事件分级

参考《国家突发环境事件应急预案》、《广东省突发环境事件应急预案》及《湛江市突发环境事件应急预案》中的环境污染事件分级标准，根据《中科（广东）炼化有限公司突发环境事件风险评估报告》中的环境污染事件类型，结合中科炼化的实际情况，按照突发环境事件的严重性、紧急程度和危害程度，中科炼化确定了其突发环境事件分级标准。据此，将中科炼化突发环境事件由小到大的排序分为一般环境事件（运行部（中

心）级）、较大环境事件（公司级）和重大环境事件（社会级）。

4.2.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目新增的苯及甲苯罐属于轻质油品罐区，有机废气通过涡旋风机经过分液后，通过管道输送进入“脱硫及总经浓度均化-催化氧化”单元进行深度净化并实现达标排放，经处理后的废气通过排气筒 DA080 有组织排放，已按规范要求设置在线监测设备。

本项目废水主要为含油废水，包括地面冲洗废水、清罐废水及初期雨水，含油废水依托中科炼化低浓度含油污水预处理装置预处理后，通过 17 号污水提升池进入低浓度污水生化处理系统，经处理达标后送至循环水场，回用于中科炼化厂内炼油循环水场。

综上，本项目无需单独设置排污口。中科炼化已根据监测相关规范设置了采样口及采样平台，按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB 15562.1-1995）及地方管理要求对主要排放口设置了标识牌。



中科炼化废水排放口标识牌



4.2.4 环保管理制度

(1) 执行国家建设项目环境管理制度情况

本项目符合国家产业政策，项目建设履行了环境影响审批手续，并按照环境影响评价报告表、环评批复要求进行了环保设施的建设，基本执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度，做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目建立了较为完善的环境保护管理制度，管理机构健全，环境保护档案资料齐全，各项环保设施运行正常，环评批复要求基本得到落实。

(2) 环境保护档案管理情况

中科炼化指定专人对项目环境保护资料进行登记存档，该项目环境保护审批手续齐全，档案建立较完善。

(3) 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

为进一步加强企业环境保护工作，健全环境管理机制，贯彻落实国家关于环境保护的方针、政策和法律法规，全面提高公司环境保护管理水平，公司制定了《中科炼化环

境保护管理办法》、《中科炼化废水污染防治管理细则》、《中科炼化废气污染防治管理办法》、《中科炼化固体废物污染防治管理细则》、《中科炼化建设项目环境保护管理细则》等制度，明确了各岗位职责。同时便于对危险废物更好的实行管理，企业定时做好固体废物产生与处置台账。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

项目实际总投资 2200 万元，实际环保投资 73 万元，环保投资占总投资比例 3.22%。环保投资情况见下表。

表 4.3-1 环保投资一览表

序号	类别	主要环保措施	实际环保投资
1	废气处理措施	储罐罐顶密封、报警器、设备动静密封点检修	25
2	噪声治理	低噪音设备、减振等	3
3	固废处理	危险废物储存、处置	5
4	地下水、土壤防腐防渗，环境风险防范措施	储罐区地面硬化、防火梯设置，防腐、防渗处理	40
合计			73

4.3.2 “三同时”落实情况

本项目三同时对照情况如下表。

表 4.3-2 项目环保设施“三同时”落实情况一览表

类别		环评及批复要求情况			实际落实情况			备注
		防治措施	处理效果	去向	防治措施	处理效果	去向	
废气	储罐储存调和废气	罐顶设氮气密封，罐内油气通过罐顶的单呼阀排放，经管道密闭输送至中科炼化已建罐区油气处理装置处理后有组织排放	非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值去除效率要求；有机特征污染物苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 浓度限值	大气环境	罐顶设氮气密封，罐内油气通过罐顶的单呼阀排放，经管道密闭输送至中科炼化已建罐区油气处理装置（①低温柴油吸收-碱液脱硫设施；②轻质油品油气输送单元；③脱硫及总烃浓度均化-催化氧化单元）处理后通过排气筒 DA080 有组织排放	非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值去除效率要求；有机特征污染物苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 浓度限值	经排气筒排放至大气环境	标准更新；本项目储罐属于轻质油品罐区，仅经过②轻质油品油气输送单元及③脱硫及总烃浓度均化-催化氧化单元处理
	设备动静密封点泄漏废气	设备动静密封点（管线、阀门、泵等）泄漏的废气以无组织形式排放	营运期厂界无组织排放非甲烷总烃、特征污染因子苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 规定的限值；VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值	大气环境	设备动静密封点（管线、阀门、泵等）泄漏的废气以无组织形式排放	营运期厂界无组织排放非甲烷总烃、特征污染因子苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 7 规定的限值；VOCs 厂内无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	大气环境	标准更新
废水	含油污水（清罐废水、地面冲洗废水、初期雨水）	项目的含油污水，经收集至污水提升池，提升后送至低浓度含油污水处理系统，处理达标后回用至循环水场，	《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）回用水水质标准	用于炼油循环水场补充水	项目的含油污水，经收集至污水提升池，提升后送至低浓度含油污水处理系统，处理达标后回用至循环水场，用于炼油循环水场补充水	《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）回用水水质标准	用于炼油循环水场补充水	依托中科炼化现有的污水提升池

类别		环评及批复要求情况			实际落实情况			备注
		防治措施	处理效果	去向	防治措施	处理效果	去向	
		用于炼油循环水场补充水						
噪声	设备运行	采取选择低噪声的设备、基础减振、建筑隔音等综合降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	环境	采取选择低噪声的设备、基础减振、建筑隔音等综合降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	环境	/
固体废物	含油废物	含油废手套、废抹布采用防渗袋收集，废油漆桶做好密封措施后依托中科炼化已有危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	危险废物执行《国家危险废物名录》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规定。	/	含油废手套、废抹布采用防渗袋收集，废油漆桶做好密封措施后依托中科炼化已有危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	危险废物执行《国家危险废物名录》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规定。	/	/
地下水、土壤防治	储罐区	地面	地面采用抗渗合成纤维混凝土，混凝土强度等级 C30，抗渗等级 P6，混凝土防渗层设置缩缝、胀缝，在与墙、柱、基础交接处设衔接缝		①设计情况：地面采用抗渗合成纤维混凝土，混凝土强度等级 C30，抗渗等级 P6，混凝土防渗层设置缩缝、胀缝，在与墙、柱、基础交接处设衔接缝。 ②施工情况：地面采用抗渗合成纤维混凝土，混凝土强度等级 C30，抗渗等级 P6，混凝土防渗层设置缩缝、胀缝，在与墙、柱、基础交接处设衔接缝			/
		罐基础	环墙式罐基础采用 HDPE 膜防渗层，厚度不小于 1.50mm；承台式罐基础采用抗渗混凝土，抗渗等级不低于 P6，环墙内表面涂刷聚合物水泥防水涂料，厚度不小于 1.0mm		①设计情况：环墙式罐基础采用 HDPE 膜防渗层，厚度 1.50mm；承台式罐基础采用抗渗混凝土，抗渗等级 P6，环墙内表面涂刷聚合物水泥防水涂料，厚度 1.0mm ②施工情况：环墙式罐基础采用 HDPE 膜防渗层，厚度 1.50mm；承台式罐基础采用抗渗混凝土，抗渗等级 P6，环墙内表面涂刷聚合物水泥防水涂料，厚度 1.0mm			/
		池类	混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不应低于 P8，重点污染区的水池内表面设置喷涂聚脲防水层，厚度不小于 1.5mm		①设计情况：混凝土强度等级 C30，抗渗等级 P8，重点污染区的水池内表面设置喷涂聚脲防水层，厚度 1.5mm ②施工情况：混凝土强度等级 C30，抗渗等级 P8，重点污染区的水池内表面设置喷涂聚脲防水层，厚度 1.5mm			/

类别		环评及批复要求情况			实际落实情况			备注
		防治措施	处理效果	去向	防治措施	处理效果	去向	
	井、沟类	混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不应低于 P8。内表面抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不小于 15mm			①设计情况：混凝土强度等级 C30，抗渗等级 P8。内表面抹聚合物水泥防水砂浆，厚度 15mm ②施工情况：混凝土强度等级 C30，抗渗等级 P8。内表面抹聚合物水泥防水砂浆，厚度 15mm			/
环境风险		依托中科炼化事故应急池（有效容积为 9 万 m ³ ）			依托中科炼化事故应急池（有效容积为 9 万 m ³ ）			/

5 环境影响报告表主要结论及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告表主要结论与建议

根据《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表》主要结论和建议如下：

5.1.1 主要结论

5.1.1.1 大气环境影响分析结论

本项目新增储罐储存与调和挥发损失的有机废气经收集进入中科炼化已有罐区油气回收处理系统处理，通过中科炼化现有 DA080 排气筒排放，排放量为 0.505t/a；设备动静密封点泄漏的有机废气排放量为 1.248t/a，纳入中科炼化 LDAR 检测计划，由建设单位统一加强设备维护和管理。经分析，本项目运营后，中科炼化罐区油气回收处理系统的各污染因子排放浓度均达标，对周边环境影响较小，本项目有机液体储存与调和挥发的废气依托中科炼化罐区油气回收设施具有可行性。

5.1.1.2 地表水环境影响分析结论

罐区设围堰及雨污切换系统，雨污排水系统设置集中控制阀，后期雨水系统经截流井实现自动切换。清罐废水、地面清洗废水、初期雨水经围堰收集进入污水提升池，经泵提升进入含油污水系统，依托中科炼化低浓度含油污水处理系统处理达标后回用，不外排。后期清净雨水自动清净雨水系统，排往雨水监控池，雨水监控池中受污染雨水可收集后经泵提升到污水处理场处理；监控合格的清净雨水排海。综上所述，本项目产生的废水对周围环境的影响较小。

5.1.1.3 声环境影响分析结论

本项目位于中科炼化厂区内芳烃罐区内，基本位于厂区中部，距离厂区边界大于 500m。本项目仅新增两个储罐，不涉及泵等设备，运营期无新增噪声源，因此，本评价不进行定量分析，项目运营期噪声对周围环境基本无影响。

5.1.1.4 固体废物的影响分析结论

本项目人工操作或装置设备检修维护时会产生一定量含油废手套、废抹布、废油漆桶，年产生量约 1t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）中 HW49

（900-041-49）其他类废物，含油废手套、废抹布采用防渗袋收集，废油漆桶做好密封措施后依托中科炼化已有危废暂存间暂存，委托有资质单位处置。经采取上述措施后，本项目的固体废物均得到妥善处置，对周围环境影响较小。

5.1.1.5 地下水及土壤影响分析结论

针对项目可能发生的地下水及土壤污染，本项目按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，实施分区防渗措施，罐区基础、初期雨水池、管道作为重点防渗区，装卸平台地面、罐区地面及围堰作为一般防渗区，除了重点、一般防渗区以外的区域作为简单防渗区，重点防渗区其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 一般防渗区其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 简单防渗区的区域进行一般地面硬底化。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）落实相关要求建设，从污染源控制和污染途径阻断方面完全杜绝了本项目正常生产对土壤污染的可能。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，定期对各类设备、管线、池体进行维护，一旦发生泄/渗漏事故及时进行修复的基础上，可有效控制站内的污染物下渗现象，杜绝污染地下水及土壤污染，不会对项目所在区域的地下水及土壤环境造成明显的影响。

5.1.1.6 环境风险分析结论

项目位于东海岛石化产业园区中科（广东）炼化有限公司芳烃罐区内，属于中科（广东）炼化有限公司管辖范围，企业应执行行业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。项目自身建立完善的管理规程、防范措施，配备了应急装置，并与中科（广东）炼化有限公司建立联动机制；依托中科炼化现有的事故应急池和废水处理站，事故废水执行“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求；本项目依托现有公司的风险监控系統、应急监测系统、事故应急池及废水处理站、突发环境事件应急救援小组、应急物资。中科（广东）炼化有限公司的应急预案已报送当地环保部门备案，且公司具有较完备的环境管理制度，建设单位应根据项目实际情况进一步修订突发环境事件应急预案。

本项目在切实实施设计、建设和运行各项环境风险防范措施和应急预案落实的基础上，加强风险管理的条件下，本工程环境风险是可防控的。

5.2 审批部门审批决定

2022年05月06日，中科炼化取得湛江市生态环境局《关于中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表的批复》（湛开环建〔2022〕8号），批复如下：

一、中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目位于湛江经济技术开发区东海岛中科（广东）炼化有限公司芳烃罐区内。项目总占地面积为11877m²，在中科（广东）炼化有限公司芳烃罐区罐组一内扩建1台5000立方米苯和1台2000立方米甲苯罐，苯、甲苯装车装船泵及工艺管道公用工程管道、仪表通讯设施等均依托中科（广东）炼化有限公司已建设施。项目总投资约1995万元，其中环保投资75万元。

根据报告表的评价结论，在全面落实报告表提出的各项污染防治和环境风险防范措施，确保污染物稳定达标排放的前提下，项目按照报告表中所列性质、规模、地点、采用的生产工艺和防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，从生态环境保护角度可行。

二、项目建设和运营期应重点做好以下工作：

（一）加强施工期的环境管理，采取有效的污染防治措施，减少施工对环境的影响。

（二）项目的含油污水包括罐区初期雨水、储罐清洗废水和地面冲洗等，经收集至污水提升池，提升后送至低浓度含油污水处理系统，依托中科炼化低浓度含油污水处理系统处理后出水水质达到《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）回用水水质标准送至循环水场，回用于炼油循环水场。

（三）营运期项目依托的油气回收处理系统废气排放口处非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5大气污染物特别排放限值去除效率要求，有机特征污染物苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6浓度限值。

营运期厂界无组织排放非甲烷总烃、特征污染因子苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7规定的限值。项目采用内浮顶储罐，有机废气回收后经油气处理装置处理，储罐罐顶设氨气密封，设备动静密封点泄漏的有机废气以厂内无组织形式排放，VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内VOCs无组织排放限值的特别排放限值。

（四）通过采取选择低噪声的设备、基础减振、建筑隔音等综合降噪措施控制项目各类噪声源的噪声排放。营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3类标准。

（五）运营期项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《国家危险废物名录》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单等有关规定。

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

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后，建设单位须按规定程序实施项目竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产。

5.3 批复落实情况

2022年05月06日，湛江市生态环境局作出批复文件关于《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表的批复》（湛开环建〔2022〕8号），详见附件1。项目实际基本情况与环评及审批部门审批决定内容见下表：

表 5.3-1 项目落实审批部门环评批复的情况

类别	环评及其批复情况	本项目实际落实情况	变动情况
建设地点	湛江经济技术开发区东海岛中科（广东）炼化有限公司芳烃罐区内	已落实。本项目建设地点位于湛江经济技术开发区东海岛中科（广东）炼化有限公司芳烃罐区罐组一内	无变动
建设内容	项目总占地面积为11877m ² ，在中科（广东）炼化有限公司芳烃罐区罐组一内扩建1台5000立方米苯罐和1台2000立方米甲苯罐，苯、甲苯装车装船泵及工艺管道公用工程管道、仪表通讯设施等均依托中科（广东）炼化有限公司已建设施。项目总投资约1995万元，其中环保投资75万元	已落实。项目总占地面积为11877m ² ，在中科（广东）炼化有限公司芳烃罐区罐组一内扩建1台5000立方米苯罐和1台2000立方米甲苯罐，苯、甲苯装车装船泵及工艺管道公用工程管道、仪表通讯设施等均依托中科（广东）炼化有限公司已建设施。项目实际总投资约2200万元，其中环保投资73万元。	总投资增加到2200万元，环保投资为73万元
产品规模	扩建1台5000立方米苯罐和1台2000立方米甲苯罐	已落实。建设1台5000立方米苯罐和1台2000立方米甲苯罐	无变动
废水治理措施	项目的含油污水包括罐区初期雨水、储罐清洗废水和地面冲洗等，经收集至污水提升池，提升后送至低浓度含油污水处理系统，依托中科炼化低浓度含油污水处理系统处	已落实。项目的含油污水包括罐区初期雨水、储罐清洗废水和地面冲洗等，经收集至污水提升池，提升后送至低浓度含油污水处理系统（低浓度含油污水预处理+低浓度	无变动

类别	环评及其批复情况	本项目实际落实情况	变动情况
施要求	理后出水水质达到《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）回用水水质标准送至循环水场，回用于炼油循环水场。	污水生化处理），依托中科炼化低浓度含油污水处理系统处理后出水水质满足《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）回用水水质标准送至循环水场，回用于炼油循环水场。	
废气治理措施要求	<p>运营期项目依托的油气回收处理系统废气排放口处非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5大气污染物特别排放限值去除效率要求，有机特征污染物苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6浓度限值。</p> <p>运营期厂界无组织排放非甲烷总烃、特征污染因子苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7规定的限值。</p> <p>项目采用内浮顶储罐，有机废气回收后经油气处理装置处理，储罐罐顶设氮气密封，设备动静密封点泄漏的有机废气以厂内无组织形式排放，VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内VOCs无组织排放限值的特别排放限值。</p>	<p>已落实。储罐储存与调和挥发损失的有机废气经中科炼化罐区的油气处理设施处理后有组织排放，非甲烷总烃排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值去除效率要求，有机特征污染物苯及甲苯排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表6浓度限值。</p> <p>设备动静密封点泄漏的非甲烷总烃、特征污染因子苯及甲苯厂界无组织排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表7规定的限值；VOCs无组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。</p>	<p>GB31571-2015已于2024年更新，故非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单），标准限值未发生变化；</p> <p>厂区内VOCs无组织排放限值执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。</p>
噪声治理措施要求	通过采取选择低噪声的设备、基础减振、建筑隔音等综合降噪措施控制项目各类噪声源的噪声排放。运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	已落实。通过采取选择低噪声的设备、基础减振、建筑隔音等综合降噪措施控制项目各类噪声源的噪声排放。项目运营期噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	无变动
固体废物治理措施要求	运营期项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《国家危险废物名录》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单等有关规定	已落实。运营期项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《国家危险废物名录》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规定。	无变动

6 验收执行标准

根据本项目环境影响评价报告表和湛江市生态环境局《关于中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表的批复》（湛开环建〔2022〕8号），确定本次验收监测评价标准。

6.1 水污染物执行标准

本项目废水主要为含油废水，包括地面冲洗废水、清罐废水及初期雨水，含油废水依托中科炼化低浓度含油污水处理系统（低浓度含油污水预处理装置+低浓度污水生化处理系统）处理，含油废水须满足低浓度污水处理系统设计进水水质指标；含油废水经处理后出水水质达到《石油化工污水再生利用设计规范》（SH 3173-2013）回用水水质标准送至循环水场，不外排。本项目废水执行标准如下表所示：

表 6.1-1 本项目废水执行标准一览表

类别	污染物	标准限值（mg/L）	标准来源
污水提升池出水口	pH	无相关要求	中科炼化的低浓度污水处理系统设计进水水质指标
	SS	150	
	石油类	25	
	化学需氧量	650	
中科炼化低浓度含油污水处理系统出水口	pH	6.5~9.0	《石油化工污水再生利用设计规范》（SH 3173-2013）回用水水质标准要求
	SS	≤10	
	石油类	≤2	
	化学需氧量	≤50	

6.2 大气污染物执行标准

根据现行排放标准颁布情况，广东省已颁布广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），故储罐区内无组织排放的废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）已于2024年更新，故本项目依托的油气回收设施废气排放口处非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值去除效率要求；有机特征污染物苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表6浓度限值。

营运期厂界无组织排放非甲烷总烃、特征污染因子苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表7企业边界大气污染物浓度限值。

表 6.2-1 大气污染物有组织排放执行标准一览表

监测因子	执行标准	排放限值		
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	去除效率
非甲烷总烃	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值中的其他有机废气的去除效率	/	/	≥97%
苯	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 废气中有机特征污染物排放限值	4	/	/
甲苯		15	/	/

表 6.2-2 大气污染物无组织排放执行标准一览表

位置	监测因子	执行标准	限值 mg/m ³	
项目边界	非甲烷总烃	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 7 企业边界大气污染物浓度限值	4.0	
	苯		0.4	
	甲苯		0.8	
厂内	非甲烷总烃	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	监控点处 1h 平均浓度值	6
			监控点处任意一次浓度值	20

6.3 噪声污染物执行标准

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

表 6.3-1 项目厂界噪声排放标准一览表

项目	标准限值 dB(A)		执行标准
	昼间	夜间	
厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

6.4 固体废物执行标准

固体废物排放和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。

6.5 污染物总量控制指标

根据《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表》及其批复（湛开环建〔2022〕8 号），本项目扩建后非甲烷总烃排放总量控制指标为 1.753t/a（其中，有组织：0.505t/a，无组织：1.248t/a）。

本项目含油废水依托中科炼化低浓度含油污水处理系统处理，经处理满足回用水水质标准后送至循环水场，不外排，故不设置水污染物总量控制指标。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物达标排放的监测，来说明环境保护设施调试效果，监测内容如下：

7.1.1 废水

本次验收废水监测内容为污水提升池出水口，采样频次按照每天4次，连续监测2天进行监测。废水监测情况见表7.1-1，废水监测点位见图7.1-2。

表 7.1-1 废水监测情况一览表

监测类别	监测点位	监测因子	监测频次
含油废水	污水提升池出水口★W1	pH、SS、COD、石油类	4次/天，连续2天

7.1.2 废气

1、有组织废气

由于本项目依托的油气回收装置为储罐区公用工程，故无法单独监测本项目废气排放情况，且由于储罐罐顶油气回收管道为密闭装载无法设置处理前采样口，故本次验收有组织废气的监测内容为储罐区公用工程油气回收处理装置的进气口及排放口，以验证废气排放情况，在油气回收处理装置的进气口处设置1个监测点，在油气回收处理装置的排放口处设置1个监测点。项目有组织废气监测情况见表7.1-2，有组织废气监测点位见图7.1-1。

表 7.1-2 有组织废气监测情况一览表

监测位置	监测点位	监测因子	监测频次
油气回收处理装置的进气口	油气回收处理装置的进气口处设置1个监测点1#	非甲烷总烃、苯、甲苯	3次/天，连续监测2天
油气回收处理装置的排放口	油气回收处理装置的排放口处设置1个监测点2#	非甲烷总烃、苯、甲苯	3次/天，连续监测2天

2、无组织废气

无组织排放监测根据项目所处位置，结合当地气象特征和污染源排放特点，在项目边界上风向设置1个监测点，下风向设置3个监测点，在储罐区内设置1个监测点。项目边界及储油罐区无组织废气监测情况见表7.1-3，无组织废气监测点位见图7.1-2。

表 7.1-3 无组织废气监测情况一览表

监测位置	监测点位	监测因子	监测频次
项目边界	根据当日主导风向，项目周界上风向布设1个参照点（3#），项目周界下风向布设3个监控点（4#、5#、6#）	非甲烷总烃、苯、甲苯	3次/天，连续监测2天
储罐区内	储油罐区内布设1个监控点（7#）	非甲烷总烃	3次/天，连续监测2天

7.1.3 噪声

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求进行设点监测，噪声监测点位、项目及频次见表 7.1-4。噪声监测点位见图 7.1-2。

表 7.1-4 废水监测情况一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	▲N1 东面边界外 1 米处	连续等效 A 声级	昼间和夜间各监测 1 次，连续监测 2 天
	▲N2 南面边界外 1 米处		
	▲N3 西面边界外 1 米处		
	▲N4 北面边界外 1 米处		



图 7.1-1 有组织废气监测点位布置图



图 7.1-2 无组织废气、废水、噪声监测点位布置图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

监测分析方法、分析仪器见下表。

表 8.1-1 检测方法、分析仪器及检出限一览表

检测类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHBJ-260 型 pH 计	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	BSM-220.4 电子天平	/
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	OIL460 红外分光测油仪	0.06mg/L
有组织废气	苯	《环境空气 苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	A60 气相色谱仪	0.0015mg/m ³
	甲苯			0.0015mg/m ³
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》HJ 38-2017	气相色谱仪 GC2002	0.07mg/m ³
	烟气参数	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及其修改单（生态环境部公告 2017 年第 87 号）	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	/
无组织废气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	GC9790 II 气相色谱仪	0.07mg/m ³
	苯	《环境空气 苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	A60 气相色谱仪	0.0015mg/m ³
	甲苯			0.0015mg/m ³
噪声	工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	AWA5688 型多功能声级计	/

8.2 监测仪器信息

本次验收监测所用到的分析仪器设备信息见下表。

表 8.2-1 监测分析仪器信息一览表

检测类型	检测项目	分析仪器	检定有效期
废水	pH 值	PHBJ-260 型 pH 计	编号：S424022538 2024.04.09~2025.04.08
	悬浮物	BSM-220.4 电子天平	编号：S424022550 2024.04.09~2025.04.08
	石油类	OIL460 红外分光测油仪	编号：Z20249-C165947 2024.03.12~2025.03.11
有组织废气	苯	A60 气相色谱仪	编号：DN230553040025 2023.11.22~2025.11.21
	甲苯	A60 气相色谱仪	编号：DN230553040025 2023.11.22~2025.11.21
	非甲烷总烃	气相色谱仪 GC2002	编号：S424022533 2024.04.09~2026.04.08

检测类型	检测项目	分析仪器	检定有效期
	烟气参数	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	编号：Z20249-C037007 2024.03.04~2025.03.03
无组织废气	非甲烷总烃	GC9790 II 气相色谱仪	编号：Z20239-A138506 2023.01.29~2025.01.28
	苯	A60 气相色谱仪	编号：DN230553040025 2023.11.22~2025.11.21
	甲苯	A60 气相色谱仪	编号：DN230553040025 2023.11.22~2025.11.21
噪声	工业企业厂界噪声（Leq）	AWA5688 型多功能声级计	编号：JL2412381201 2024.08.14~2025.08.13

8.3 质量保证和质量控制

- 1、监测人员持证上岗；
- 2、监测分析方法采用国家或有关部门颁布（或推荐）的分析方法；监测分析人员持证上岗；监测仪器按规定经计量部门检定合格，并在有效期内使用；
- 3、水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的有关规定执行；废气监测的现场采样和实验室分析的质量保证工作按《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的有关规定执行；噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行；
- 4、监测工作严格按照国家法律、法规要求和标准、技术规范进行，监测全过程严格按照本公司《质量手册》进行。

废水监测分析过程质控数据见下表 8.3-1。

表 8.3-1 废水监测质控数据表

因子	有效数据（个）	平行样分析（mg/L）				质控样分析（mg/L）			
		平行（对）	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控范围	分析结果	合格情况
化学需氧量	18	2	FSz-24111W1-1	640	1.5	合格	105+5	107	合格
			FSz-24111W1-1-P	622					
石油类	8	0	/	/	/	/	24.3+2.0	25.8	合格

噪声监测分析过程质控数据见下表 8.3-2。

表 8.3-2 声级计校准记录一览表

校准日期	仪器型号	校准设备型号	校准器标准值 dB(A)	仪器示值 dB(A)		检测前后示值误差 dB (A)
				检测前	检测后	
2024-11-11	多功能声级计 AWA5688	声校准器 AWA6022A	94.0	检测前	93.8	-0.2
				检测后	93.8	-0.2
2024-11-12	多功能声级计 AWA6228+	声校准器 AWA6022A	94.0	检测前	93.8	-0.2
				检测后	93.8	-0.2

由上表数据可知，项目验收监测过程质控数据符合要求。

9 验收监测结果

9.1 验收监测期间生产工况

广东众惠环境检测有限公司于2024年11月11日~2024年11月12日对本项目环境保护设施调试效果进行了现场监测，监测期间项目生产设施正常运行，污染物治理设施运行良好。项目运行情况详见下表 9.1-1。

表 9.1-1 监测分析仪器信息一览表

监测日期	设备	设计装载量 m ³ /a	验收采样阶段装载量 m ³ /d	工况
2024年11月11日	苯罐	5000	4000	80%
	甲苯罐	2000	1600	80%
2024年11月12日	苯罐	5000	4000	80%
	甲苯罐	2000	1600	80%

备注：实际装载量为罐内储存量

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废水

本项目验收采样期间17号污水提升池出水水质情况见下。

表 9.2-1 污水提升池出水口污染物监测结果（单位：mg/L，pH 除外）

检测项目	2024-11-11					限值
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
样品描述	灰色、微臭、微浊、少量油膜	灰色、微臭、微浊、少量油膜	灰色、微臭、微浊、少量油膜	灰色、微臭、微浊、少量油膜	/	
pH 值	7.1	7.2	7.1	7.2	/	6-9
化学需氧量	631	629	642	610	628	650
悬浮物	93	88	98	91	92	150
石油类	6.50	6.00	7.39	6.17	6.52	25
检测项目	2024-11-12					限值
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
样品描述	灰色、微臭、微浊、少量油膜	灰色、微臭、微浊、少量油膜	灰色、微臭、微浊、少量油膜	灰色、微臭、微浊、少量油膜	/	
pH 值	7.2	7.1	7.2	7.2	/	6-9
化学需氧量	614	637	606	621	620	650
悬浮物	85	89	84	99	89	150
石油类	7.65	7.20	7.44	6.11	7.10	25

备注：标准限值执行中科合资广东炼油化工一体化项目低浓度含油污水处理系统含油废水进水指标。

根据监测结果表明，污水提升池出水口各污染物排放浓度符合中科炼化低浓度含油污水处理系统含油废水进水指标要求。

9.2.2 废气

本项目运营期产生的有机废气，经油气管道收集，后通过油气回收设施处理后经 DA080 排气筒有组织排放，验收监测期间排气筒进气口、排气口排放情况见下。

表 9.2-2 DA080 进气口排放监测结果

采样时期	分析项目	1#油气回收处理装置的进气口		
		第一次	第二次	第三次
		实测浓度 mg/m ³	实测浓度 mg/m ³	实测浓度 mg/m ³
2024-11-11	非甲烷总烃	1.81×10 ³	1.83×10 ³	1.79×10 ³
	苯	81.6	108	41.3
	甲苯	27.5	57.8	45.5
2024-11-12	非甲烷总烃	1.97×10 ³	1.86×10 ³	2.15×10 ³
	苯	355	152	84.4
	甲苯	223	152	119

表 9.2-3 DA080 排气口排放监测结果

采样时期	分析项目	2#油气回收处理装置的排放口						限值 mg/m ³
		第一次		第二次		第三次		
		实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
2024-11-11	非甲烷总烃	14.9	0.158	11.5	0.123	10.9	0.116	/
	苯	0.0015L	/	0.0015L	/	0.0015L	/	4
	甲苯	0.0015L	/	0.0015L	/	0.0015L	/	15
	流量(标干, m ³ /h)	10610		10654		10645		/
	流速 (m/s)	4.2		4.3		4.2		/
	含湿量 (%)	2.2		2.2		2.3		/
	烟气温度 (°C)	159.7		159.6		159.2		/
	去除效率 (%)	99.1		99.3		99.4		≥97%
2024-11-12	非甲烷总烃	12.3	0.168	11.4	0.151	10.9	0.141	/
	苯	0.0015L	/	0.0015L	/	0.0015L	/	4
	甲苯	0.0015L	/	0.0015L	/	0.0015L	/	15
	流量(标干, m ³ /h)	13642		13224		12917		/
	流速 (m/s)	5.6		5.4		5.3		/
	含湿量 (%)	2.3		2.3		2.3		/
	烟气温度 (°C)	171.8		170.2		169.2		/
	去除效率 (%)	99.4		99.4		99.5		≥97%

备注：废气排放口处非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值去除效率要求，有机特征污染物苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 浓度限值。

根据监测结果可知，本项目运营期废气有组织排放苯、甲苯能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 浓度限值；非甲烷总烃能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值去除效率要求。

储罐区边界无组织排放的有机废气监测结果见下表 9.2-4。

表 9.2-4 项目厂界无组织排放监测结果

采样时间	检测点位	频次	检测结果 (mg/m ³)		
			非甲烷总烃	苯	甲苯
2024-11-11	3#厂界上风向	第一次	1.76	0.0015L	0.0015L
		第二次	1.88	0.0015L	0.0015L
		第三次	1.64	0.0015L	0.0015L
	4#厂界下风向	第一次	2.35	0.0015L	0.0015L
		第二次	2.56	0.0015L	0.0015L
		第三次	2.21	0.0015L	0.0015L
	5#厂界下风向	第一次	2.19	0.0015L	0.0015L
		第二次	2.28	0.0015L	0.0015L
		第三次	2.52	0.0015L	0.0015L
	6#厂界下风向	第一次	2.56	0.0015L	0.0015L
		第二次	2.79	0.0015L	0.0015L
		第三次	2.69	0.0015L	0.0015L
2024-11-12	3#厂界上风向	第一次	1.54	0.0015L	0.0015L
		第二次	1.78	0.0015L	0.0015L
		第三次	1.86	0.0015L	0.0015L
	4#厂界下风向	第一次	2.27	0.0015L	0.0015L
		第二次	2.54	0.0015L	0.0015L
		第三次	2.52	0.0015L	0.0015L
	5#厂界下风向	第一次	2.36	0.0015L	0.0015L
		第二次	2.34	0.0015L	0.0015L
		第三次	2.50	0.0015L	0.0015L
	6#厂界下风向	第一次	2.38	0.0015L	0.0015L
		第二次	2.44	0.0015L	0.0015L
		第三次	2.54	0.0015L	0.0015L
限值			4.0	0.4	0.8

备注：营运期厂界无组织排放非甲烷总烃、特征污染因子苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 7 规定的限值。

表 9.2-5 项目厂区内无组织排放监测结果

检测点位		非甲烷总烃 (mg/m ³)	
		7#厂内无组织废气	
		2024-11-11	2024-11-12
小时浓度均值	第一次	3.29	2.79
	第二次	3.10	3.11
	第三次	3.43	2.76
监控点处 1h 平均浓度限值		6	
小时浓度均值	第一次	3.34	2.07
	第二次	2.87	3.11
	第三次	3.49	2.10
监控点处任意一次浓度值		20	

备注：有机废气厂内无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

根据无组织排放监测结果可知，本项目储罐区边界有机废气无组织排放能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 7 规定的限值；储罐区内无组织排放能够满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放

标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

9.2.3 噪声

因本次验收监测噪声布点布置于芳烃罐区，新增苯及甲苯罐项目距离中科（广东）炼化有限公司已超出 500m，故验收监测噪声布点不具有参考性。此处引用中科（广东）炼化有限公司 2024 年 10 月噪声自行检测报告，对厂界噪声的监测情况如下所示。

表 9.2-6 厂界噪声排放监测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测项目	检测结果			标准限值		
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间	夜间	夜间偶发噪声
		测量值	测量值	测量值最大声级			
厂界北面外 1m 处 1#	工业企业厂界环境噪声	56	47	64	65	55	70
厂界西面外 1m 处 1#		63	49	57			
厂界南面外 1m 处 1#		56	50	61			
厂界东面外 1m 处 1#		53	47	61			
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准						
气象条件	昼间：无雨雪、无雷电，风速：3.0ms；夜间：无雨雪、无雷电，风速：3.0m/s						
备注：1、该企业为 24h 生产；2、根据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）中 6.1 要求：对于只需判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标；3、该执行标准及昼间、夜间标准限值来源于企业排污许可证，夜间偶发噪声限值来源于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4.1.3。							

根据厂界噪声监测结果可知，本项目运营期厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

9.2.4 固体废物检查情况

本项目危险废物主要是含油废物，员工操作或装置设备检修维护时会产生一定量含油废手套、废抹布、废油漆桶，年产生量约 1t/a。验收检测期间未有危险废物产生，本项目危险废物依托中科炼化的危险废物暂存间，定期送至中科炼化焚烧处理系统处理或交有资质单位处置。中科炼化危险废物暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，并落实以下要求：

- ①危险废物暂存间已设置导流边沟用于收集渗漏液；
- ②项目产生的危险废物均已采用防腐、防漏、防渗的密封桶进行盛装；
- ③危险废物暂存间已做好分区，贮存设施设置警示标志；
- ④已按 GB15562.2 设置环境保护图形标志门口设置危废警示标志等，盛装危险废物的容器部分已粘贴标签；
- ⑤危废间地面采用混凝土硬化并涂刷防腐地坪漆，起到防渗漏的作用。

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

10.1.1 废水

本项目产生的含油污水经中科炼化现有的 17 号污水提升池收集后，排入中科炼化低浓度含油污水处理系统处理，后回用于炼油循环水场补充水，不外排。

根据验收监测数据可知，污水提升池出水口废水各监测因子均达到中科炼化低浓度含油污水处理系统进水指标要求。

10.1.2 废气

10.1.2.1 DA080 有组织废气

根据验收监测结果表明，DA080 排气筒有组织排放苯、甲苯能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 浓度限值；非甲烷总烃能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值去除效率要求。

10.1.2.2 储罐区无组织废气

根据验收监测结果表明，本项目储罐区边界有机废气无组织排放能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 7 规定的限值；储罐区内无组织排放能够满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

10.1.3 噪声

根据验收监测结果表明，本项目运营期储罐区边界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

10.1.4 固体废物

本项目危险废物主要是含油废物，依托中科炼化的危险废物暂存间，定期送至中科炼化焚烧处理系统处理或交有资质单位处置。中科炼化危险废物暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。

10.1.5 污染物排放总量核算

10.1.5.1 本项目污染物总量核算

根据《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表》及其批复（湛开环建〔2022〕8号），本项目扩建后非甲烷总烃排放总量控制指标为1.753t/a（其中，有组织：0.505t/a，无组织：1.248t/a）。

由于本项目依托的油气回收装置为储罐区公用工程，故无法单独核算本项目经处理后的有机废气排放量。根据环评报告可知，苯罐、甲苯罐新增有机废气的有组织产生量为16.837t/a；根据验收监测结果，油气回收处理设备的处理效率为99.1%~99.5%，此处保守取99.0%，则经油气回收处理设备处理后，本项目新增有机废气的有组织排放量为0.169t/a < 0.505t/a，可满足本项目非甲烷总烃有组织排放总量控制指标要求。

根据苯及甲苯罐建设情况，苯及甲苯罐实际建设动静密封点数量与环评设计保持一致，未新增动静密封点，故动静密封点设计排放量为1.248t/a。且根据《中科（广东）炼化有限公司-A313（芳烃罐区）VOCs泄漏检测与修复（LDAR）2024年三季度检测分析报告》，共检测962个密封点，泄漏个数为0，故动静密封点实际无组织排放量要远小于设计量，可满足本项目非甲烷总烃无组织排放总量控制指标要求。

10.1.5.2 中科炼化污染物总量核算

根据《中科（广东）炼化有限公司排污许可证》，中科炼化非甲烷总烃排放总量控制指标为1381.79t/a。

根据《中科（广东）炼化有限公司排污许可证执行报告》（报告时段：2024年第3季），2024年7月至9月，公司各套设施运行正常，挥发性有机物排放量为67.005t；此处以2024年第3季度的排放量为基准，换算为全年排放量，则全年排放量为268.02t。本项目验收检测挥发性有机物排放量为1.417t，则项目运营后中科炼化挥发性有机物排放量为269.437t < 1381.79t，故本项目运营后中科炼化挥发性有机物排放量可满足总量控制指标要求。

10.2 验收结论

中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目已按《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表的批复》（湛开环建〔2022〕8号）要求落实了相关的环境保护措施要求，重新办理了排污许可证，修订了突发环境事件应急预案并报相

关部门备案，本项目环保手续齐全。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）中所列重大变动情形，本项目建设内容不存在重大变动情形。项目在验收监测期间各设备正常运行，工况稳定，项目废水、废气、噪声、固体废物相关处理、处置、储存设施均按要求进行建设完成，配套的环保设施可正常运行。根据广东众惠环境检测有限公司出具的《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目竣工环境保护验收监测报告》，项目排放的各项污染物排放均达到相关标准限值要求。该项目达到验收标准且不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中规定不得通过验收的情形，建议通过竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）



填表人（签字）：董豪才

项目经办人（签字）：徐文辉

建设项目	项目名称	中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目			项目代码	2105-440800-04-01-754819			建设地点	广东省湛江市东海岛石化产业园区 中科炼化厂区内芳烃罐区罐组一内			
	行业类别 (分类管理名录)	五十三 装卸搬运和仓储业 149.危险品仓储 594 (不含加油站的油库; 不含加气站的气库)			建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	苯罐周转量 45000t/a、甲苯罐周转量 18000t/a			实际生产能力	苯罐周转量 +5000t/a、甲苯罐周转量 18000t/a		环评单位	湛江天和环保有限公司				
	环评文件审批机关	湛江市生态环境局			审批文号	湛开环建〔2022〕8号			环评文件类型	环境影响评价报告表			
	开工日期	2022年09月01日			竣工日期	2024年06月25日			排污许可证申领时间	2024年07月03日			
	环保设施设计单位	中石化洛阳工程有限公司			环保设施施工单位	广东茂化建集团有限公司			本工程排污许可证编号	91440800590061902J001P			
	验收单位	中科（广东）炼化有限公司			环保设施监测单位	广东众惠环境检测有限公司			验收监测时工况	80%			
	投资总概算（万元）	1995			环保投资总概算（万元）	75			所占比例（%）	3.76			
	实际总投资	2200			实际环保投资（万元）	73			所占比例（%）	3.32			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	25	噪声治理（万元）	3	固体废物治理（万元）	5	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	40	
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	8760h				
运营单位	中科（广东）炼化有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91440800590061902J			验收时间	2024年12月				
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
与项目有关的其他特征污染物	挥发性有机物	/	/	/	18.084t/a	/	1.753t/a	1.753t/a	/	/	/	/	0

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

附件 1 环评批复

湛江市生态环境局

湛开环建〔2022〕8号

关于中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表的批复

中科（广东）炼化有限公司：

你公司报送的《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目环境影响报告表》（下称“报告表”）和有关材料收悉。经研究，批复如下：

一、中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目位于湛江经济技术开发区东海岛中科（广东）炼化有限公司芳烃罐区内。项目总占地面积为 11877m²，在中科（广东）炼化有限公司芳烃罐区罐组一内扩建 1 台 5000 立方米苯罐和 1 台 2000 立方米甲苯罐，苯、甲苯装车装船泵及工艺管道、公用工程管道、仪表通讯设施等均依托中科（广东）炼化有限公司已建设施。项目总投资约 1995 万元，其中环保投资 75 万元。

根据报告表的评价结论，在全面落实报告表提出的各项污染防治和环境风险防范措施，确保污染物稳定达标排放的前提下，项目按照报告表中所列性质、规模、地点、采用的

生产工艺和防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，从生态环境保护角度可行。

二、项目建设和运营期应重点做好以下工作：

（一）加强施工期的环境管理，采取有效的污染防治措施，减少施工对环境的影响。

（二）项目的含油污水包括罐区初期雨水、储罐清洗废水和地面冲洗等，经收集至污水提升池，提升后送至低浓度含油污水处理系统，依托中科项目低浓度含油污水处理系统处理后出水水质达到《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）回用水水质标准送至循环水场，回用于炼油循环水场。

（三）营运期项目依托的油气回收处理系统废气排放口处非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5大气污染物特别排放限值去除效率要求，有机特征污染物苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6浓度限值。

营运期厂界无组织排放非甲烷总烃、特征污染因子苯及甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7规定的限值。项目采用内浮顶储罐，有机废气回收后经油气处理装置处理，储罐罐顶设氮气密封，设备动静密封点泄漏的有机废气以厂内无组织形式排放，VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制要求》（GB37822-2019）

厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值。

（四）通过采取选择低噪声的设备、基础减振、建筑隔音等综合降噪措施控制项目各类噪声源的噪声排放。运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（五）运营期项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《国家危险废物名录》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单等有关规定。

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

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后，建设单位须按规定程序实施项目竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产。



附件 2 排污许可证

排污许可证

证书编号：91440800590061902J001P

单位名称：中科（广东）炼化有限公司

注册地址：湛江经济技术开发区中科大道1号

法定代表人：林国

生产经营场所地址：湛江经济技术开发区中科大道1号

行业类别：

原油加工及石油制品制造，煤制合成气生产，有机化学原料制造，
初级形态塑料及合成树脂制造，火力发电，货运港口

统一社会信用代码：91440800590061902J

有效期限：自2022年08月22日至2027年08月21日止

发证机关：（盖章）湛江市生态环境局

发证日期：2022年08月22日

中华人民共和国生态环境部监制

湛江市生态环境局印制






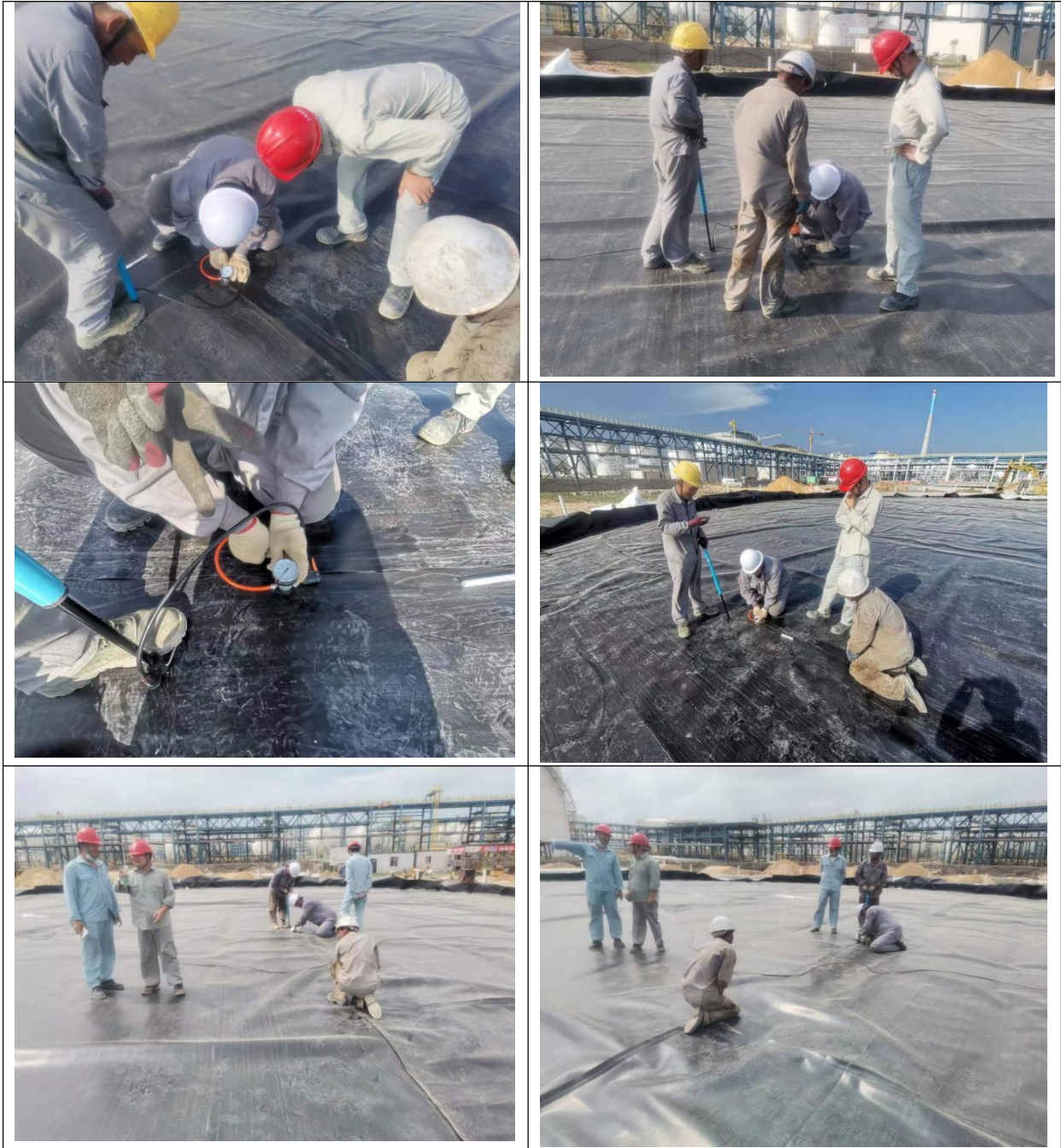
一、排污单位基本情况

表 1 排污单位基本信息表

单位名称	中科（广东）炼化有限公司	注册地址	湛江经济技术开发区中科大道 1 号
生产经营场所地址	湛江经济技术开发区中科大道 1 号	邮政编码（1）	524076
行业类别	原油加工及石油制品制造，煤制合成气生产，有机化学原料制造，初级形态塑料及合成树脂制造，火力发电，货运港口	是否投产（2）	是
投产日期（3）	2021-06-13		
生产经营场所中心经度（4）	110° 27' 1.40"	生产经营场所中心纬度（5）	21° 2' 53.05"
组织机构代码		统一社会信用代码	91440800590061902J
技术负责人	刘涛	联系电话	18125933766
所在地是否属于大气重点控制区（6）	否	所在地是否属于总磷控制区（7）	否
所在地是否属于总氮控制区（7）	是	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域（8）	否
是否位于工业园区（9）	是	所属工业园区名称	东海岛石化产业园区 本项目
是否有环评审批文件	是	环境影响评价审批文件文号或备案编号（10）	湛开环建[2022]8号
			环审（2010）279号
			湛环建[2016]105号
			粤环审[2019]102号
			湛开环建[2019]5号
			湛开环建[2020]12号
			环评函（2019）112号

附件 3 项目工程验收资料

SH/T 3903-B.17	工程交工证书 报审/报验 申请表	工程名称：中科（广东）炼化有限公司技改技措项目新增苯及甲苯罐项目 编号：CYB-210002-ZH-0003
致 <u>广东国信工程监理集团有限公司</u> （监理单位） 我单位已完成了 <u>中科（广东）炼化有限公司技改技措项目新增苯及甲苯罐项目</u> 工作，经自检合格，现报上该工程报验申请表，请予以审查和验收。 附：1. 工程交工证书 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="359 896 630 1131">  <p>承包单位（章）</p> </div> <div data-bbox="853 996 1260 1131"> <p>项目经理/专业工程师： <u>许</u></p> <p>日期： <u>2024.07.30</u></p> </div> </div>		
审查意见： <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="359 1209 630 1467">  <p>项目监理机构（章）</p> </div> <div data-bbox="853 1344 1260 1478"> <p>总/专业监理工程师： <u>李</u></p> <p>日期： <u>2024.07.30</u></p> </div> </div>		
建设单位审批意见： （注：此仅对建设单位必要时） <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="359 1579 630 1814">  <p>建设单位（章）</p> </div> <div data-bbox="853 1668 1260 1814"> <p>建设单位代表： <u>苏</u></p> <p>日期： <u>2024.07.30</u></p> </div> </div>		



附件 4 中科炼化应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中科（广东）炼化有限公司	社会统一信用代码	91440800590061902J
法定代表人	吴惜伟	联系电话	0759-8936001
联系人	阮传佳	联系电话	18125939903
传 真		电子邮箱	ruanchj3.zklh@sinopec.com
地址	湛江市麻章区广东省湛江市经济技术开发区中科大道 1 号 中心经度 110.4453912477149；中心纬度 21.04090065296619		
预案名称	中科（广东）炼化有限公司（本部）突发环境事件应急预案		
行业类别	原油加工及石油制品制造		
风险级别	重大风险		
是否跨区域	不跨域		
<p>本单位于 2023 年 4 月 26 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位（盖章）</p>			
预案签署人	曾松	报送时间	2023 年 4 月 27 日
突发环境	1. 突发环境事件应急预案备案表；		

<p>事件应急预案备案文件上传</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. 环境应急预案； 3. 环境应急预案编制说明； 4. 环境风险评估报告； 5. 环境应急资源调查报告； 6. 专项预案和现场处置预案、操作手册等； 7. 环境应急预案评审意见与评分表； 8. 厂区平面布置于风险单元分布图； 9. 企业周边环境风险受体分布图； 10. 雨水污水和各类事故废水的流向图； 11. 周边环境风险受体名单及联系方式； 		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2023 年 5 月 8 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: center;">  <p>扫描二维码可查 看电子备案认证 湛江市生态环境局 2023 年 5 月 8 日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>440811-2023-0012-H</p>		
<p>报送单位</p>	<p>中科（广东）炼化有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>梁伟</p>	<p>经办人</p>	<p>陈志勇</p>

附件 5 项目竣工及调试时间公示



中科（广东）炼化有限公司
ZhongKe (Guangdong) Refinery & Petrochemical
Company Limited

首页 | 中国石化网站群 | 中国石化

关于我们 | 新闻动态 | 产品与服务 | 社会责任 | 人力资源 | 信息公开 | 网上信访

首页 >> 社会责任 >> 环境保护 >> 项目环保三同时

关于中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目竣工环保验收及调试日期公示

关于中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目竣工环保验收及调试日期公示

中科（广东）炼化有限公司项目原油加工过程需要增加苯罐及甲苯罐用于产品储存的缓冲及周转，故在项目厂区芳烃罐区罐组一内进行扩建，建设“中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目”。项目扩建内容为：在芳烃罐区罐组一内扩建1台5000立方米苯罐和1台2000立方米甲苯罐；苯、甲苯装车装船泵及工艺管道、公用工程管道、仪表通讯设施等均依托已建设施，不进行扩建。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），现向社会公众公示中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目及配套工程配套环保设施竣工及调试起止时间。

项目名称：中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目

建设单位：中科（广东）炼化有限公司

建设地点：广东省湛江市东海岛石化产业园区中科合资广东炼油化工一体化项目厂区芳烃罐区罐组一内

竣工日期：2024年06月25日

调试日期：2024年10月22日至2025年3月31日

调试期间，我公司将严格做好环保设施调试运行管理，确保调试期间各污染物达标排放，同时委托资质单位开展项目环保验收监测及报告编制工作。

中科（广东）炼化有限公司
2024年10月21日

附件 6 验收检测报告



202219120912

广东众惠环境检测有限公司

检 测 报 告

(众惠检测) 检字第 ZH20241115011 号

项 目 名 称: 中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯
罐项目竣工环境保护验收监测

受 检 单 位: 中科（广东）炼化有限公司

委 托 单 位: 中科（广东）炼化有限公司

检 测 类 别: 废水、有组织废气、无组织废气、噪声检
测

报 告 日 期: 2024 年 11 月 15 日

报告编制人: _____

报告审核人: _____

报告签发人: _____

报告签发日期: 2024年11月15日



报告编制说明

1. 本检测报告只适用于本公司开展的环境检测业务范围。
2. 本检测报告结果仅对自采样及来样负责；对委托人送检的样品，仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
3. 本检测报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改无效。
4. 本检测报告无本公司检测报告专用章、骑缝章及CMA章无效。
5. 未经本公司书面批准，不得部分复制本检测报告。
6. 对检测结果若有异议，请于收到本检测报告之日起15日内向本公司提出复测申请，逾期不予受理。对于不可保存的样品，恕不受理复测。
7. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。

本公司通讯资料：

联系地址：茂名市厂前东路163号大院3号楼

邮政编码：525000

联系电话：0668-2270888

（众惠检测）检字第 ZH20241115011 号

一、检测目的

了解中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目废水、有组织废气、无组织废气、噪声的排放情况，为环境管理提供依据。

二、检测内容（见表1）

表1 检测内容一览表

项目名称	中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目竣工环境保护验收监测		
项目地址	广东省湛江市东海岛石化产业园区中科项目厂区内芳烃罐区罐组一内（中心坐标为东经 110.448858°、北纬 21.051255°）		
现场采样检测人员	梁杰豪、李俊龙、李嵩、袁志涛		
实验室分析人员	冯欣妍、杨绿宇、李文彬、柯星烈、李如意、梁婷婷		
样品分析起止时间	2024-11-11至2024-11-14		
现场采样检测方法依据	《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019） 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ /T55-2000） 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996及其修改单（生态环境部公告 2017年第87号） 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）		
检测类别	检测点位	检测项目	采样日期和频次
废水	W1 污水提升池出水口	pH值、化学需氧量、悬浮物、石油类	2024-11-11 至 2024-11-12 频次：4次/天。
有组织废气	1# 油气回收处理装置的进气口	非甲烷总烃、苯、甲苯	2024-11-11 至 2024-11-12 频次：3次/天。
	2#油气回收处理装置的排放口（DA080）		
无组织废气	3# 厂界上风向	非甲烷总烃、苯、甲苯	2024-11-11 至 2024-11-12 频次：3次/天。
	4#厂界下风向		
	5# 厂界下风向		
	6# 厂界下风向		
	7#厂内无组织废气	非甲烷总烃	
噪声	N1 项目东面边界外1米处	工业企业厂界环境噪声（Leq）	2024-11-11 至 2024-11-12 频次：2次/天 昼、 夜间各检测1次
	N2 项目南面边界外1米处		
	N3 项目西面边界外1米处		
	N4 项目北面边界外1米处		

（众惠检测）检字第 ZH20241115011 号

三、检测方法、使用仪器及检出限（见表2）

表2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

检测类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
废水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHBJ-260型pH计	—
	化学需氧量	水质 化学需氧量的 测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	BSM-220.4电子天平	—
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL460红外分光测油仪	0.06mg/L
有组织废气	苯	环境空气 苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法HJ 584-2010	A60气相色谱仪	0.0015mg/m ³
	甲苯			0.0015mg/m ³
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法HJ 38-2017	气相色谱仪 GC2002	0.07mg/m ³
	烟气参数	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996及其修改单(生态环境部公告 2017年第87号)	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	—
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法HJ 604-2017	GC9790 II 气相色谱仪	0.07mg/m ³
	苯	环境空气 苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法HJ 584-2010	A60气相色谱仪	0.0015mg/m ³
	甲苯			0.0015mg/m ³
噪声	工业企业厂界环境噪声 (Leq)	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	AWA5688型多功能声级计	—

(众惠检测) 检字第 ZH20241115011 号

四、检测结果，检测布点图（见图1、图2）

1. 废水检测结果（见表3）

表3 W1 污水提升池出水口检测结果

单位：mg/L，注明者除外

检测项目	2024-11-11						2024-11-12					限值
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
样品描述	灰色、微臭、微浊、少量油膜	灰色、微臭、微浊、少量油膜	灰色、微臭、微浊、少量油膜	灰色、微臭、微浊、少量油膜	—		灰色、微臭、微浊、少量油膜	灰色、微臭、微浊、少量油膜	灰色、微臭、微浊、少量油膜	灰色、微臭、微浊、少量油膜	—	
pH值（无量纲）	7.1	7.2	7.1	7.2	—		7.2	7.1	7.2	7.2	—	6-9
化学需氧量	631	629	642	610	628		614	637	606	621	620	650
悬浮物	93	88	98	91	92		85	89	84	99	89	150
石油类	6.50	6.00	7.39	6.17	6.52		7.65	7.20	7.44	6.11	7.10	25
参考标准	中科合资广东炼油化工一体化项目低浓度含油污水处理系统含油废水入水指标											



（众惠检测）检字第 ZH20241115011 号

2、有组织废气检测结果（见表4-1、表4-2）

表4-1 1# 油气回收处理装置的进气口检测结果

采样时期	分析项目	1# 油气回收处理装置的进气口		
		第一次	第二次	第三次
		实测浓度 (mg/m ³)	实测浓度 (mg/m ³)	实测浓度 (mg/m ³)
2024-11-11	非甲烷总烃	1.81×10 ³	1.83×10 ³	1.79×10 ³
	苯	81.6	108	41.3
	甲苯	27.5	57.8	45.5
2024-11-12	非甲烷总烃	1.97×10 ³	1.86×10 ³	2.15×10 ³
	苯	355	152	84.4
	甲苯	223	152	119

表4-2 2#油气回收处理装置的排放口（DA080）检测结果

生产工况：70% 高度：15m 治理方式：吸收+碱洗+催化氧化

采样时期	分析项目	2#油气回收处理装置的排放口（DA080）						限值 (kg/h)
		第一次		第二次		第二次		
		实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
2024-11-11	非甲烷总烃	14.9	0.158	11.5	0.123	10.9	0.116	—
	苯	0.0015L	—	0.0015L	—	0.0015L	—	4
	甲苯	0.0015L	—	0.0015L	—	0.0015L	—	15
	流量(标干,m ³ /h)	10610		10654		10645		—
	流速(m/s)	4.2		4.3		4.2		
	含湿量(%)	2.2		2.2		2.3		
	烟气温度(℃)	159.7		159.6		159.2		
非甲烷总烃	去除效率(%)	99.1		99.3		99.4		≥97%
2024-11-12	非甲烷总烃	12.3	0.168	11.4	0.151	10.9	0.141	—
	苯	0.0015L	—	0.0015L	—	0.0015L	—	4
	甲苯	0.0015L	—	0.0015L	—	0.0015L	—	15
	流量(标干,m ³ /h)	13642		13224		12917		—
	流速(m/s)	5.6		5.4		5.3		
	含湿量(%)	2.3		2.3		2.3		
	烟气温度(℃)	171.8		170.2		169.2		
非甲烷总烃	去除效率	99.4		99.4		99.5		≥97%
参考标准		非甲烷总烃参考《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015,含2024年修改单)表5大气污染物特别排放限值中的其他有机废气的去除效率；苯、甲苯参考《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015,含2024年修改单)表6废气中有机特征污染物及排放限值。						

备注：检测结果小于检出限或未检出以“检出限+L”表示。

(众惠检测) 检字第 ZH20241115011 号

3、无组织废气检测结果（见表5-1、表5-2）

天气状况：2024-11-11，多云，东风，检测期间最大风速：2.4m/s；
2024-11-12，多云，东风，检测期间最大风速：1.8m/s。

表5-1 无组织废气检测结果

采样时间	检测点位	频次	检测结果 (mg/m ³ , 注明者除外)		
			非甲烷总烃	苯	甲苯
2024-11-11	3# 厂界上风向	第一次	1.76	0.0015L	0.0015L
		第二次	1.88	0.0015L	0.0015L
		第三次	1.64	0.0015L	0.0015L
	4# 厂界下风向	第一次	2.35	0.0015L	0.0015L
		第二次	2.56	0.0015L	0.0015L
		第三次	2.21	0.0015L	0.0015L
	5# 厂界下风向	第一次	2.19	0.0015L	0.0015L
		第二次	2.28	0.0015L	0.0015L
		第三次	2.52	0.0015L	0.0015L
	6# 厂界下风向	第一次	2.56	0.0015L	0.0015L
		第二次	2.79	0.0015L	0.0015L
		第三次	2.69	0.0015L	0.0015L
2024-11-12	3# 厂界上风向	第一次	1.54	0.0015L	0.0015L
		第二次	1.78	0.0015L	0.0015L
		第三次	1.86	0.0015L	0.0015L
	4# 厂界下风向	第一次	2.27	0.0015L	0.0015L
		第二次	2.54	0.0015L	0.0015L
		第三次	2.52	0.0015L	0.0015L
	5# 厂界下风向	第一次	2.36	0.0015L	0.0015L
		第二次	2.34	0.0015L	0.0015L
		第三次	2.50	0.0015L	0.0015L
	6# 厂界下风向	第一次	2.38	0.0015L	0.0015L
		第二次	2.44	0.0015L	0.0015L
		第三次	2.54	0.0015L	0.0015L
限值			4.0	0.4	0.8
参考标准			《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015, 含2024年修改单)表7企业边界大气污染物浓度限值		

备注：检测结果小于检出限或未检出以“检出限+L”表示。

（众惠检测）检字第 ZH20241115011 号

天气状况：2024-11-11，多云，东风，检测期间最大风速：2.4m/s；
2024-11-12，多云，东风，检测期间最大风速：1.8m/s。

表5-2 无组织废气检测结果

检测点位		非甲烷总烃 (mg/m ³)	
		7# 厂内无组织废气	
		2024-11-11	2024-11-12
小时浓度均值	第一次	3.29	2.79
	第二次	3.10	3.11
	第三次	3.43	2.76
监控点处1h平均浓度限值		6	
任意一次值	第一次	3.34	2.07
	第二次	2.87	3.11
	第三次	3.49	2.10
监控点处任意一次浓度限值		20	
参考标准		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022） 表3厂区内VOCs无组织排放限值	

4、噪声检测结果（见表6）

天气状况：2024-11-11，昼间：多云，东风，检测期间最大风速：2.1m/s；
夜间：多云，东风，检测期间最大风速：2.0m/s。
2024-11-12，昼间：多云，东风，检测期间最大风速：1.5m/s；
夜间：多云，东风，检测期间最大风速：2.2m/s。

表6 工业企业厂界环境噪声（Leq）检测结果

单位：dB(A)

检测点位编号	2024-11-11		2024-11-12	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东面边界外1米处	59	54	58	54
N2 项目南面边界外1米处	58	54	58	53
N3 项目西面边界外1米处	60	53	58	53
N4 项目北面边界外1米处	60	54	61	54
限值	65	55	65	55
参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类			

报告结束

(众惠检测) 检字第 ZH20241115011 号



第 7 页，共 8 页



（众惠检测）检字第 ZH20241115011 号

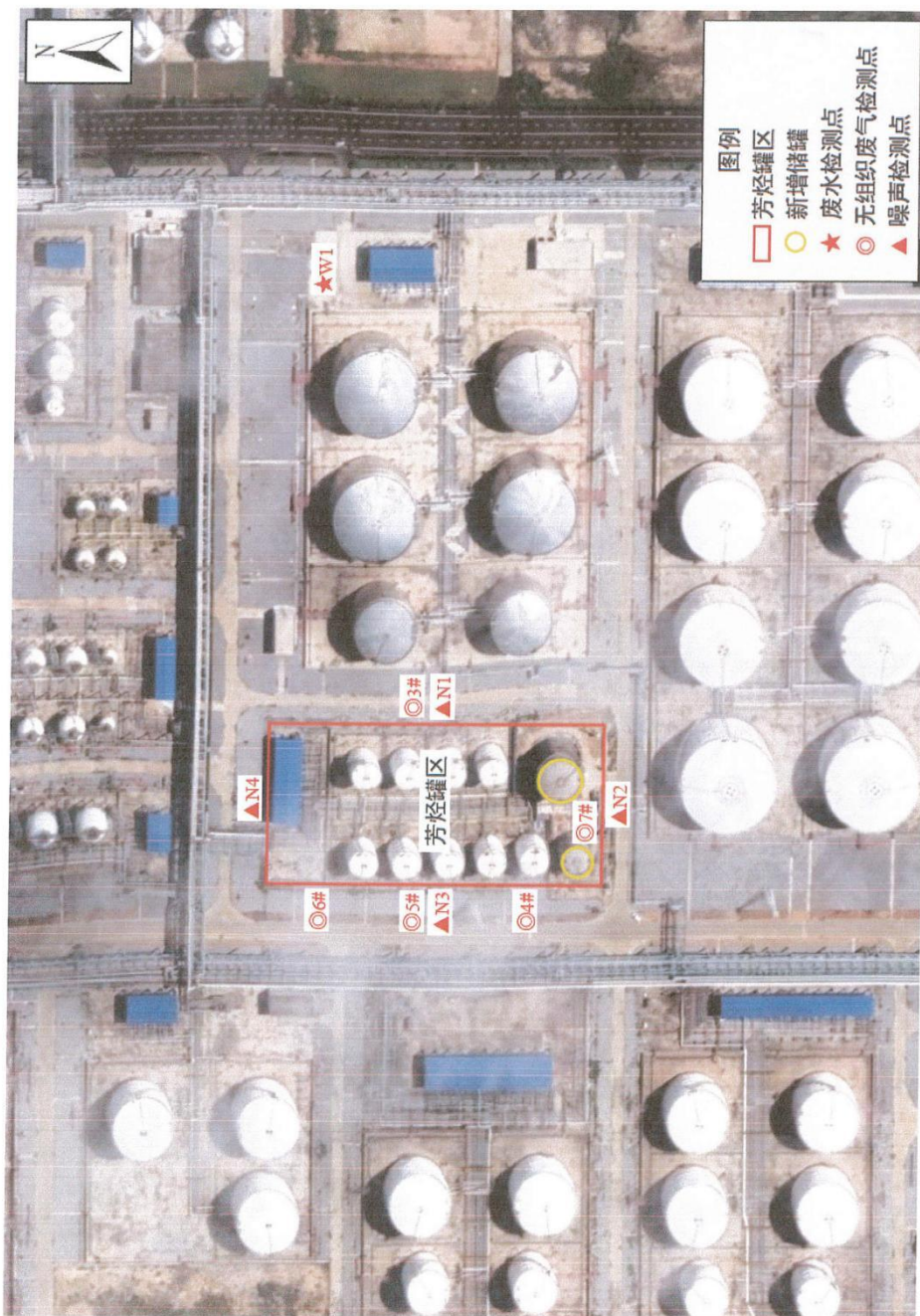


图2 无组织废气、噪声、废水监测布点图

附件 7 厂界噪声自行监测报告

广东维中检测技术有限公司

MA 检测 报告 **正本**
202119121070

报告编号: TR2410170-003

委托单位: 中科（广东）炼化有限公司

受检单位: 中科（广东）炼化有限公司

受检单位地址: 湛江经济技术开发区中科大道 1 号

检测类型: 委托检测（噪声）

编制: 骆瑞婷

审核: 孙辰序

批准: 孙

签发日期: 2022.11.01

维中检测技术有限公司
检验检测专用章

维中检测技术有限公司
检验检测专用章

报告编号:TR2410170-003
Report No.

第 1 页 共 3 页
Page of

报告编制说明

- 1、本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
- 2、本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”及“骑缝章”无效。
- 3、复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”无效，报告部分复制无效。
- 4、本报告审核人、批准人签字无效。
- 5、封面页是本报告的组成内容。
- 6、本报告经涂改无效。
- 7、对外来送检样品，报告中的样品信息由企业声称，本公司不对其真实性及有效性负责。
- 8、对外来送检样品，本公司仅对来样的分析技术负责。
- 9、本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
- 10、对本报告若有异议，请于报告发出之日起十五日内向本公司提出，逾期不申请的，视为认可检测报告。

检验检测机构地址：佛山市南海区桂城街道深海路 17 号瀚天科技城 A 区 7 号楼一楼 101 单元（住所申报）

实验室：佛山市南海区桂城深海路瀚天科技城 A 区 7 号楼一楼

电话：0757-86086760 86086770

电子邮箱：info@vz-testing.com

传真：0757-86086780

报告编号:TR2410170-003
Report No.

第 2 页 共 3 页
Page of

检 测 结 果

TEST RESULTS

委托单位 Client	中科（广东）炼化有限公司		
地址 Add	湛江经济技术开发区中科大道 1 号		
采样人员 Person of sampling	黄奕英、马梓朗	采样日期 Date of sampling	2024 年 10 月 24 日
分析人员 Person of analysis	黄奕英、马梓朗	分析日期 Date of analysis	2024 年 10 月 24 日
采样依据 Basis of sampling	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008		

检测目的：受中科（广东）炼化有限公司的委托，广东维中检测技术有限公司对其在生产过程中产生的工业企业厂界环境噪声进行检测，为委托单位了解噪声的排放情况提供检测依据。

样品名称：工业企业厂界环境噪声

Name of sample

检测结果：

Test results

单位：dB(A)

检测点位	检测项目	检测结果			标准限值		
		昼间 (L _{eq})	夜间 (L _{eq})	夜间 (L _{max})	昼间	夜间	夜间偶发噪声
		测量值	测量值	测量值 最大声级			
厂界北面外 1m 处 1#	工业企业厂界环境噪声	56	47	64	65	55	70
厂界西面外 1m 处 2#		63	49	57			
厂界南面外 1m 处 3#		56	50	61			
厂界东面外 1m 处 4#		53	47	61			
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)						
气象条件	昼间：无雨雪、无雷电，风速：3.0m/s；夜间：无雨雪、无雷电，风速：3.0m/s						
备注	1、 该企业为 24h 生产； 2、 根据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014) 中 6.1 要求：对于只需判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标； 3、 该执行标准及昼间、夜间标准限值来源于企业排污许可证，夜间偶发噪声限值来源于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 4.1.3。						

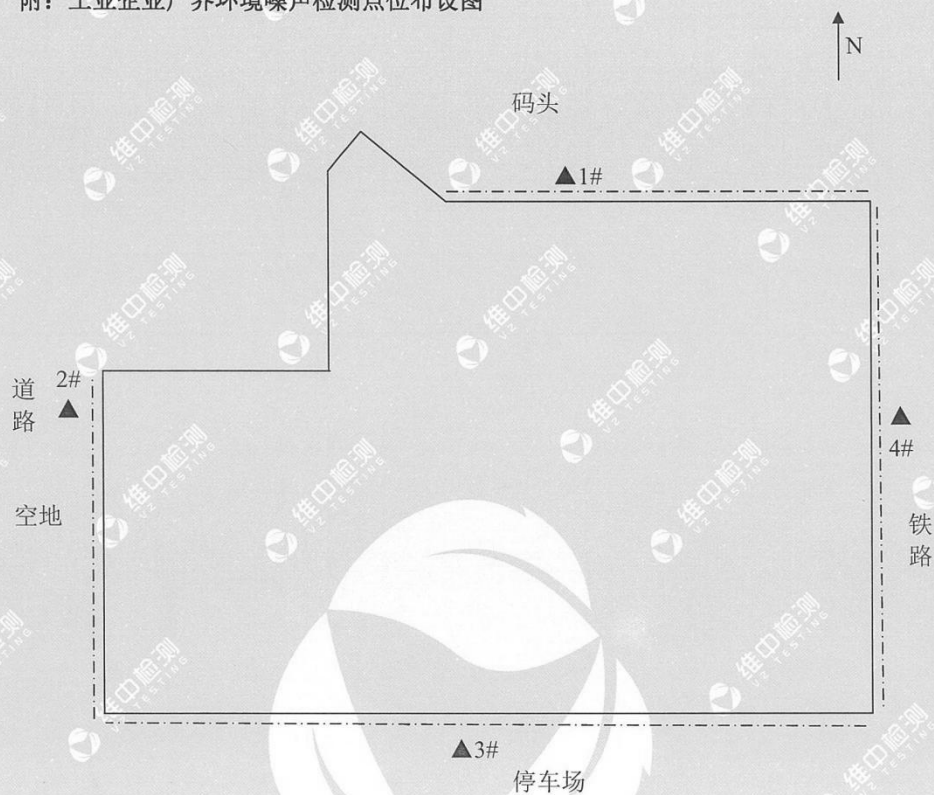
报告编号:TR2410170-003

Report No.

第 3 页 共 3 页

Page of

附：工业企业厂界环境噪声检测点位布设图



注：“▲”表示工业企业厂界环境噪声检测点位。

分析标准方法

Reference documents for the testing

类型	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限	最低检出浓度
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 (II型)AWA5688	—	—

—报告结束—

附件 8 危废外委处置合同

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

2023-2024 年焚烧类危废外委处置合同（一）

甲方（委托方）：中科（广东）炼化有限公司

住所地：[湛江经济技术开发区中科大道1号]

法定代表人（负责人）：吴惜伟

统一社会信用代码：91440800590061902J

纳税人类型：[一般纳税人]

乙方（受托方）：湛江市粤绿环保科技有限公司

住所地：[湛江市遂溪县城月镇广前公司造林队路段西侧]

法定代表人（负责人）：胡竹云

统一社会信用代码：914408007962527556

纳税人类型：[一般纳税人]

甲、乙双方依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物经营许可证管理办法》《危险废物转移管理办法》及地方法规、规章及规范性文件要求，就甲方委托乙方处置危险废物事宜，经友好协商一致，特订立本合同，以资互约遵守。

第一条 定义

在本合同(含附件)中，除非上下文另有所指，下列词语具有以下含义：

1.1 危险废物：是指甲方生产经营过程中产生的列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

1.2 收集：是指将分散的危险废物进行集中的活动。

1.3 贮存：是指将危险废物临时置于特定设施或者场所中的活动。

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

1.4 运输：是指以贮存、利用或者处置危险废物为目的，使用专用的交通工具，通过水路、铁路或公路将危险废物从移出人的场所移入接受人场所的活动。承担危险废物运输的主体应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

1.5 利用：是指从危险废物中提取物质作为原材料或者燃料的活动。

1.6 处置：是指将危险废物焚烧和用其他改变危险废物的物理、化学、生物特性的方法，达到减少已产生的危险废物数量、缩小危险废物体积、减少或者消除其危险成分的活动，或者将危险废物最终置于符合环境保护规定要求的填埋场的活动。本合同所指的处置除以上含义外，还包括乙方按甲方要求对危险废物进行利用以及在危险废物利用处置过程中附带的装卸、暂管、贮存、运输等处置相关服务。

1.7 危险废物经营许可证：按照经营方式，分为危险废物收集、贮存、处置综合经营许可证和危险废物收集经营许可证。领取危险废物综合经营许可证的单位，必须从事许可证中规定的各类别危险废物的收集、贮存、处置经营活动；领取危险废物收集经营许可证的单位，只能从事危险废物收集经营活动。

1.8 处置单价包含但不限于运输费、处置费及其他不可预见费用。

第二条 危险废物种类、数量和计量

2.1 危险废物的名称、类别、代码、包装形式、成份、数量等详见附件1《危险废物处置清单》。

2.2 运输数量以危废转移联单上双方共同确认的甲方过磅量为准。甲方和乙方应当场确认运输数量，并填写在纸质或电子危险废物转移联单上，所确认的数量作为双方结算的依据。

第三条 处置程序、规范及标准

3.1 乙方应取得处置本合同约定危险废物的经营许可证，并具备危险废物经营许可证所要求的场地、设施、污染防治措施、工艺技术能力、检测分析能力和专业技术人员等条件，乙方危险废物经营许可证有效期限应满足本合同约定期限要求。在环境风险可控的前提下，将同省（区、市）内一家危险废物产生单位产生的一种危险废物，用于环境治理或工业原料生产的替代原料进行定向利用的且被该省（区、市）政府列入“点对点”危险废物定向利用经营许可豁免管理范围的单位，豁免持有危险废物综合经营许可证。

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

3.2 乙方在处置危险废物过程中，必须按照危险废物经营许可证中规定的核准经营方式和处置方式进行处置，同时必须采取防流失、防扬散、防渗漏、防异味扰民或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒、掩埋危险废物。

3.3 乙方应按照国家、地方政府和甲方有关要求，建立健全危险废物运输、处置档案，有关责任人签字确认。

3.4 乙方应使用具有危险货物道路运输经营许可证的专项运输车辆，其运输司机及押运人员到甲方厂区进行危险废物运输过程中，需携带有效《道路危险货物运输/押运人员资格证》（或复印件），每车必须专人押运；在交接过程中，甲方工作人员、乙方驾驶员应签字确认或在国家（地方）固废管理系统线上确认，运输车辆牌照按规定登记。

3.5 由乙方负责运输，但乙方不能自主运输的，乙方应与具备危险废物运输相关资质的第三方危险废物运输公司签订危险废物运输协议。危险废物运输公司《道路运输经营许可证》核定范围应明确包括危险废物。危险废物运输公司从事危险废物道路运输的驾驶人员、押运人员应当取得相应的道路危险货物运输从业资格。

3.6 乙方应确保在合同期内有[9733.8]吨危险废物的处置能力，保证满足甲方合同约定数量危险废物的合规处置需求。乙方如遇生产检修、生产负荷调整或安全环保专项检查等特殊情况，应预留出足够的暂存空间，确保随时接收甲方的危险废物。在甲方提供的危险废物符合合同要求的前提下，乙方不得拒绝接收危险废物。

3.7 乙方在接收甲方危险废物后，需在[/]日内完成处置工作，不得暂存超过[/]日，处置完成后，乙方应于[/]日内向甲方书面反馈处置情况证明，证明需包括处置时间、处置方式以及无害化处置后的利用信息，由处置单位签字、盖章并反馈甲方。

3.8 除本合同另有约定外，乙方不得将危险废物转移或分包给第三方进行处置。

3.9 乙方接到甲方通知[72]小时内，应安排具有危险废物运输资质的车辆拉运转移、处置甲方危险废弃物。

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

3.10 危险废物在处置过程中如需要中转和临时存放，乙方应获得所在地政府生态环境部门认可，采取的措施必须符合国家和地方环境保护和安全有关要求。

3.11 乙方危险废物处置地点必须与转移联单一致。

3.12 处置标准：《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）

3.13 危废预处置地点：（经度：110.104734，纬度：21.256586）。危废处置地点：（经度：110.104734，纬度：21.256586）。

3.14 其他：

第四条 处置费用及支付

4.1 处置费用：4.1.2。

4.1.1 固定总价：含税价为： /元，不含税价为： /元。

4.1.2 固定单价，根据实际处置量据实结算： 不含税单价为：1197.00元/吨，处置单价及暂定处置量详见附件2《危险废物处置价格清单》。暂定合同含税总价：12350440.12元。

4.1.3 固定单价、总价封顶： [/]。

4.1.4 其他： [/]。

4.2 发票类型 ⑤（①增值税专用发票②增值税专用发票（代开）③增值税普通发票④增值税电子普通发票⑤其他[增值税专用发票或增值税电子专用发票]），税率[6%]。税收分类编码简称为[/]，服务项目为[/]。如遇国家税率调整或乙方纳税人类型由一般纳税人变更为小规模纳税人，依据不含税价格不变原则，按照新税率重新计算合同含税价格。不再就税率进行合同变更。若为暂定价，实际支付总金额超暂定总价部分不应超过暂定总价的10%。

4.3 委托费用的支付方式及时间：4.3.2。

4.3.1 一次性支付及时间

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

甲方应在本合同约定的所有危险废物处置完毕后 / 日内，以银行转账或银行票据方式向乙方结算[/]。

4.3.2 分期支付及时间 每季度结算一次，乙方按照要求向甲方提供合法的增值税专用发票或增值税电子专用发票，和经双方确认的相关报销资料，经甲方确认无误后，45日内将款项支付给乙方。如果乙方延迟提供发票，则付款日期相应延迟。

4.4 收款信息

账号：[109003511010000749]

开户行：[广发银行股份有限公司湛江霞山支行]

户名：[湛江市粤绿环保科技有限公司]

第五条 处置期限

自 合同签订之日起2年，该期限在乙方危险废物经营许可证有效期内有效。该期限范围内的单项危险废物处置时间以甲方具体要求为准。

[乙方危险废物经营许可证有效期少于合同期限的，应在证照有效期截止日前完成续证，避免影响甲方危险废物转移出厂。若合同期内未及时续证，则合同自动失效。]

第六条 甲方的权利和义务

6.1 甲方有权随时监督乙方的处置工艺，对乙方不符合约定或者法定的处置方式、流程、规范等，甲方有权提出整改要求，并有权进入乙方处置场所进行检查。

6.2 甲方已知悉并核实乙方的经营许可证范围，已核查乙方处置能力，甲方承诺遵守本合同约定及国家、地方关于环境保护的法律、法规、标准及主管部门的要求，按规定对危险废物进行安全分类和包装，在包装物明显位置标注危险废物名称和主要成分；在收集和临时存放过程中，甲方应将同类形态、同类物质、同类危险成分的危险废物进行统一存放，不得与其它物品进行混放，并详细标注危险废物特性与危险禁忌。对可能具有爆炸性、放射性和剧毒性等高

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

危特殊废物，甲方有责任在运输前告知乙方危险废物的具体情况，确保运输和处置的安全。

6.3 甲方应委派专人负责危险废物转移的交接工作，转移联单的申请，协调危险废物的装载、运输等工作。

6.4 甲方负责对乙方进入甲方场地的相关作业人员进行安全培训教育。

6.5 甲方应按照本合同的约定及时足额地向乙方支付危险废物处置费用。

6.6 甲方应严格执行《危险废物转移管理办法》及地方相关规定。

6.7 甲方有责任向乙方提供所产生危险废物的真实信息，并为提供虚假信息造成的后果承担法律责任。

6.8 甲方的生产工艺发生变化导致危险废物性质变化时，甲方须告知乙方，并更新相关危险废物信息。

6.9 甲方应向乙方提供本合同约定的危险废物名称、数量、危害、理化性质、应急措施等相关资料。

[/]

第七条 乙方的权利和义务

7.1 乙方装运前有权对甲方产生的危险废物进行采样分析，如确定不符合合同约定或乙方安全环保处置要求的可暂停装运，并及时告知甲方。

7.2 乙方现场作业必须遵守甲方的 HSE 管理规定和承包商管理规定，发生安全事故，按甲方承包商安全管理规定处理。

7.3 乙方车辆运输过程中严格执行国家危险品道路运输相关法律法规，不得有超载、超范围经营等违法违规现象发生。

7.4 乙方车辆、人员进入甲方厂区必须遵守甲方的安全管理规定和现场要求，待命车辆及人员不得在厂区及现场随意停留及走动。乙方不得在甲方生产区域现场随意拍照，不得泄露甲方企业秘密，否则由此造成的一切后果由乙方承担，并向甲方承担违约责任，赔偿相应的损失。

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

7.5 乙方现场作业过程中，严格按照现场指挥人员安排进行，不得与其他作业进行交叉作业，不得造成危险废物洒漏、遗失，对洒漏的危险废物应立即进行清理收集工作，不得对环境造成污染，否则对作业过程中造成的一切后果由乙方承担。

7.6 乙方应做好运输应急预案，确保突发环境事件时能够及时进行处理，杜绝运输过程中发生环保事故，不得造成二次污染，道路运输过程中发生的环保事件和相应损失，一切责任及后果由乙方自行承担。

7.7 乙方在接收危险废物后，若发生泄漏产生的污染事故、物理或化学因素导致的人身伤害等紧急情况的，乙方应采取一切相关法律和法规所要求的行动，包括第一时间通知相关的政府管理部门，同时通知甲方。

7.8 乙方保证，未经甲方事先书面同意，不将其获得的有关甲方的信息用于履行本合同之外的目的，并不向第三方披露该信息，国家机关或司法机构要求信息披露的除外。

7.9 乙方在承担上述业务时必须遵守国家的相关法律法规，依据国家和地方的危险废物有关规定进行工作，履行环境保护职责，严防二次污染。

7.10 乙方及其委托的运输方必须遵守甲方的管理制度及安全规定，并按甲方的安全作业要求做好安全防范措施，随车配备满足泄漏抢险所需的应急物资，以确保安全文明作业，不产生环境污染。

7.11 乙方应当按照本合同约定的处置方式及要求进行危险废物的处置。

7.12 乙方应当建立环保管理制度和环境污染事件应急预案，危险废物转移至乙方指定车辆上后发生环境污染事件及在处置甲方交付的危险废物过程中发生事故的，应当迅速采取有效措施组织抢救，防止事态进一步扩大，并在半小时内如实告知甲方，不得隐瞒不报、谎报，确保经营处置危险废物过程依约进行、依法合规。

7.13 乙方必须使用具有危险废物运输资格和条件的车辆对甲方交付的危险废物进行运输并按甲方要求的时间将危险废物转移以及安全处置。

7.14 乙方发生停产整改、企业关闭等情况时应及时通知甲方。

7.15 乙方在甲方生产区域内作业时遵守甲方的管理规定。

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

7.16 乙方每车次危险废物运输到达目的地后，应在3个工作日内完成危险废物转移联单确认封闭，并按甲方要求提供运输车辆出甲方厂区门口照片、入乙方厂区门口照片及从甲方厂区到乙方厂区的行驶轨迹等影像资料。

7.17 乙方不得在甲方生产区域现场拍摄和传播突发事件，否则由此造成的一切后果由乙方承担，且向甲方承担违约责任并赔偿甲方相应的损失。

7.18 乙方应严格执行《危险废物转移管理办法》及地方相关规定。

第八条 风险负担

8.1 危险废物装上乙方指定车辆后，所发生的环境污染等一切风险责任均由乙方负全责，但甲方对风险的发生有过错的，应当承担相应的责任。

[/]

第九条 诚信合规

9.1 合同双方已相互提示就本合同各条款作全面、准确的理解，并对方要求作了相应的说明，签约各方对本合同的含义认识一致。

9.2 合同双方保证其根据其成立地的法律法规依法定程序设立，有效存在且相关手续完备，未被列入失信被执行人名单，未进入破产清算程序。

9.3 乙方保证具有甲方需求处置的危险废物类别对应所需的危险废物经营许可证及其他法律法规要求的资质、许可，如以上资质、许可有效期届满、发生变化，被相应政府机关吊销、暂扣、收回，乙方应立即书面通知甲方。

9.4 乙方应严格按照合同约定亲自履约，任何情况下未经甲方书面许可不得将甲方危险废物转交第三方进行处置或利用。

9.5 乙方仅能按照乙方经营许可和本合同约定的方式对合同标的物进行处置或利用。

9.6 合同双方知晓并将严格遵守与执行本合同相关的法律法规、监管规则、标准规范，依法依规行使合同权利，履行合同义务，不得从事任何可能导致合同方承担任何行政、刑事责任或处罚的行为。

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

9.7 乙方不得利用本合同开展质押或其他融资业务；不得就本合同项下发生应收账款业务向其他第三方机构或个人办理应收账款保理业务；未经甲方书面同意不得将本合同权利义务全部或部分进行转让，甲方对发票和应收账款金额等信息的确认不具有特殊认可的效力。如乙方违反上述约定，应按合同（框架合同按实际发生业务）总金额的30%支付违约金，同时，甲方有权解除本合同。

9.8 合同双方及其工作人员履行本合同应坚持诚实守信原则，恪守商业道德，不存在任何行贿行为，不利用职权和职务上的便利谋取不正当利益。合同一方发现相对方工作人员存在行贿、变相行贿、索贿、变相索贿、刁难勒索、要挟胁迫等行为时，应予以明确拒绝并有权向有关部门报告或举报，并有配合提供真实证据和作证的义务。但未经相对方书面同意，任何一方不得向任何新闻媒体、第三人述及有关相对方工作人员恪守商业道德方面的负面、不实评价和信息，否则相对方有权追究其违约责任。

[/]

第十条 合同的变更和解除

10.1 甲乙双方协商一致可变更本合同，但应采用书面形式。

10.2 有下列情形之一的，可以解除合同：

10.2.1 因不可抗力致使不能实现合同目的；

10.2.2 双方协商一致解除合同；

10.2.3 履行期限届满之前，一方明确表示或以实际行动表明不履行合同义务的，另一方可以解除合同；

10.2.4 因一方违约致使合同无法继续履行，另一方可以解除合同。

10.3 有下列情形之一的，甲方有权单方解除本合同：

10.3.1 乙方资质届满[60]日内没有取得新的许可手续且甲方不同意中止合同履行的；

10.3.2 乙方在运输、处置、装卸过程中造成环境污染，受到行政处罚及引发诉讼或给甲方造成损害的；

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

10.3.3 乙方违法违规作业，经甲方提出拒不改正的；

10.3.4 乙方违反甲方场所相关制度及本合同三、七、八、九条约定的，经甲方提出拒不改正的；

10.3.5 如乙方因违法违规被吊销或被停止经营资质，应立即告知甲方，甲方有权解除合同，给甲方造成损失的，乙方应赔偿相应损失；

10.3.6 在处置期限内，因乙方原因而未按甲方要求转移甲方的危险废物的；

10.3.7 乙方转包或未经甲方书面同意分包危险废物处置业务；

10.3.8 因乙方所在地相关环保法规、经营许可、产业政策导向以及乙方及上级单位战略调整等因素，导致乙方无法正常履行合同约定；

10.4 甲方未能按照本合同约定支付处置费的，乙方有权单方解除合同。

第十一条 违约责任

11.1 若甲方未按合同约定支付费用，应按未支付部分当月全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）的利息向乙方支付违约金。

11.2 若乙方在接到通知[72]小时内，没有安排处置工作，乙方应承担违约责任，违约金为合同总金额的 0.005 %；如造成甲方损失的，乙方应赔偿甲方的一切损失。乙方承担违约和赔偿责任并不能免除其继续履行合同义务的责任。

11.3 如乙方被吊销或被停止经营资质，应立即书面告知甲方，甲方有权单方解除合同，乙方应协助甲方委托有资质的单位进行处置，给甲方造成损失的，乙方必须赔偿相应的损失。

11.4 乙方在运输、处置危险废物时，若造成污染的，由乙方承担经济损失的赔偿责任，并承担一切法律责任。甲方因乙方上述行为承担的相关费用，可向乙方追偿。

11.5 乙方在运输途中发生交通事故的，由乙方承担相应的法律责任。

11.6 乙方在处置危险废物过程中给第三人造成损害的，由乙方承担相应的责任。

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

11.7 乙方未按时完成危废转运出厂工作的，每晚 1 天扣除 200 元作为违约金，并按日累计扣除，并承担厂内倒运危险废物产生的一切费用。甲方结算时有权对违约金及倒运费用予以扣除。甲方根据乙方的违约情况，有权决定乙方 1 年内不得再次参与甲方的危险废物处置选商工作。

在合同签订后 30 日内，且第一批危废处置结算前，乙方须向甲方提供 30 万元的履约保函或履约保证金。如缴纳履约保证金，请将款项汇至如下甲方收款账户：开户名称：中科（广东）炼化有限公司

银行名称：中国建设银行湛江市分行

账号：44001683650053008241。

11.8 如果合同一方未能履行其在本合同项下的诚信合规义务，守约方可书面通知违约方并要求违约方在收到该通知之日起三十（30）日内对该违约予以补救。如果该违约无法补救，或未能在规定时间内予以补救，守约方有权解除合同。因违约方的违约行为导致守约方承担责任或遭受损失，守约方有权要求违约方给予经济赔偿。

11.9 乙方如违反本合同项下的义务，应赔偿给甲方造成的全部损失，该损失包括但不限于直接经济损失、间接损失、相关诉讼费、仲裁费、鉴定费、公告费、保全费、保全保险费、公证费、律师费等。

11.10 本合同终止后，乙方的不合规行为引发诉讼等造成的甲方一切损失，均由乙方赔偿。

第十二条 争议解决

本合同如发生争议或纠纷，甲、乙双方应协商解决，解决不了时， 12.2

12.1 由 仲裁委员会仲裁，按照该会的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

12.2 向合同签订地人民法院起诉。

12.3 提交中国石化法律纠纷调处机构调处。

第十三条 安全环保

详见附件 3《安全环保协议》。

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

第十四条 通知和送达

本合同要求的或允许的任何通知、要求、报价或其他书面文件应当由发出该通知的一方书面签署，并以专人送递或邮寄或传真的方式送至对方下述地址，在取得对方接收确认或到达指定电子通讯设施后，即被认为已送达。

甲方联系人：杜青林

电话：0759-8936155

手机：13729072058

传真：/

电子邮件：duqinglin.zklh@sinopec.com

地址：湛江经济技术开发区中科大道1号

乙方联系人：罗贵花

电话：/

手机：18022627885

传真：/

电子邮件：/

地址：湛江市遂溪县城月镇广前公司造林队路段西侧

因本合同引起的诉讼或仲裁，双方指定的上述联系方式为送达地址，法院或仲裁委员会等国家司法机关、组织等按照上述地址邮寄或发送相关传票、判决书、裁定书等法律文书或通知等。因上述地址不准确导致邮件被退回的，邮件退回之日视为已送达，所造成的任何损失或法律责任，由乙方自行承担。上述地址如有变更，乙方应当在变更后三日内书面告知甲方，逾期未告知的，仍然以上述送达地址为准。

第十五条 其他

15.1 本合同未尽事宜，双方协商签订补充协议。本合同的附件及补充协议是本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

15.2 保密：本合同的各项条款属于双方经营活动内容，任何一方未经对方当事人书面允许不得对外泄露。

15.3 本合同自双方签字并盖章之日起生效。本合同一式[4]份，甲方执[2]份，乙方执[2]份，具有同等法律效力。

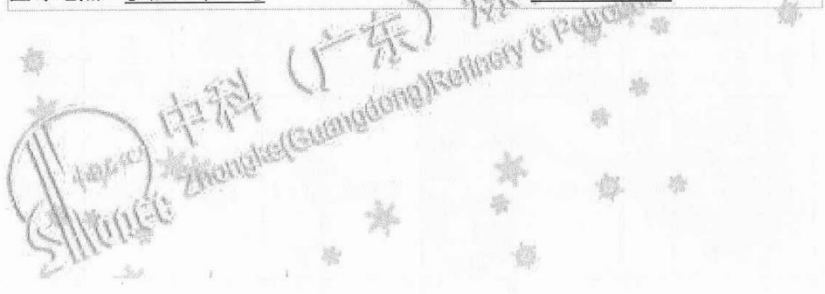
合同编号：34860000-23-QT1201-0004

(本页为签字盖章页, 无正文)

甲方：中科（广东）炼化有限公司	乙方：湛江粤绿环保科技有限公司
甲方法定代表人	乙方法定代表人
或委托代理人签字	或委托代理人签字
甲方地址：[湛江经济技术开发区中科大道1号]	乙方地址：[湛江市遂溪县城月镇公司造林队路段西侧]
甲方开户银行：[中国建设银行股份有限公司湛江市分行]	乙方开户银行：[广发银行股份有限公司湛江霞山支行]
银行账号： [4001683650059666777]	银行账号：[109003511010000749]
签订时间：2023.2.3	签订时间：2023.2.3
签订地点：[湛江市]	签订地点：[湛江市]



罗崇礼



合同编号：34860000-23-QT1201-0004

合同附件：

1. 危险废物处置清单
2. 危险废物处置价格清单
3. 安全环保协议

附件 1 危险废物处置清单

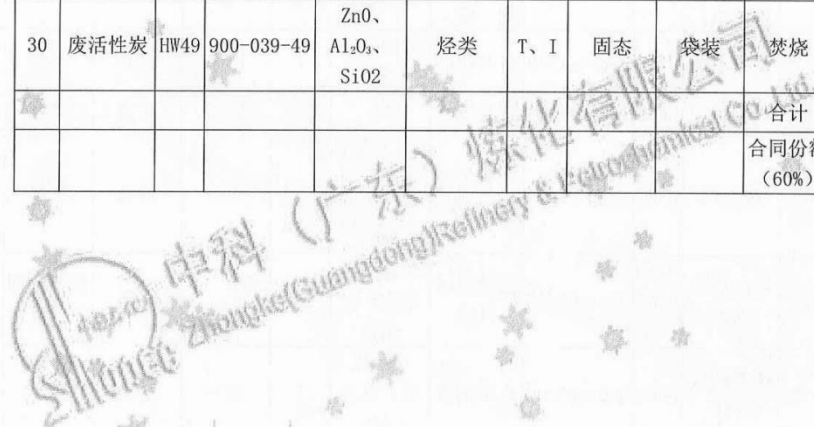
序号	废物名称	类别	废物代码	主要成分	危险成分	危险特性	物理形态	包装方式	处置方式	预估处置量（吨）
1	含有机溶剂废物	HW06	900-404-06	含有机溶剂废物	甲醇、环丁砜、TBC、胺液、三乙基铝、废消防泡沫等	T、I	液态	桶装	焚烧	700
2	清罐油泥	HW08	251-002-08	清罐、清池油泥	矿物油	T	固态、半固态	袋装或桶装	焚烧或利用	4305
3	废白土	HW08	251-012-08	废白土	矿物油	T	固态	袋装	焚烧	179
4	废吸油毡、废纤维膜、废滤芯、废填料	HW08	251-012-08	废吸油毡、油抹布、废纤维膜、废滤芯、废填料	矿物油	T、I	固态	袋装	焚烧	451
5	焦渣	HW11	900-013-11	焦炭、焦渣、丁二烯自聚物	烃、油	T、I	固态	袋装	焚烧	427
6	废重醇	HW11	261-130-11	废重醇	MEG、DEG、TEG	T	液态	槽车	焚烧	500
7	废油漆、废涂料	HW12	900-299-12	废油漆、废涂料	油漆、涂料	T、I	液态	桶装	焚烧	100
8	废树脂	HW13	900-015-13	废树脂	烃	T	固态	袋装	焚烧	244
9	VA 废液	HW13	265-103-13	VA 废液	VA	T、I	液态	槽车	焚烧	500
10	废活性炭	HW49	900-039-49	废活性炭和用作吸附剂、脱	烃	T、I	固态	袋装	焚烧	203

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

				硫剂的废活性炭						
11	废陶瓷填料、废水解催化剂、废复合氧化剂、废脱臭剂、废脱硫催化剂	HW49	900-041-49	废陶瓷填料、废聚丙烯填料、废水解催化剂、废复合氧化剂、废脱臭剂、废脱硫催化剂	烃	T	固态	袋装	焚烧	257
12	化验室废液、废试剂（瓶）	HW49	900-047-49	化验室废液、废试剂（瓶）	重金属、废试剂	T/C/I/R	液态、固态	桶装	焚烧	2
13	废油漆桶	HW49	900-041-49	废油漆桶	油漆、涂料	T	固态	散装	焚烧	200
14	废脱氯剂	HW49	900-041-49	废脱氯剂	烃	T	固态	袋装	焚烧	466
15	废溶剂	HW06	900-404-06	含有机溶剂废物	乙二醇胺、环丁砜、废有机物	T、I	固态	桶装	焚烧	230
16	高碘值活性炭	HW06	900-405-06	高碘值活性炭	少量 MDEA 溶液、硫化物	T	固态、半固态	袋装	焚烧或利用	65
17	废溶剂再生渣	HW06	900-409-06	废溶剂渣	废硫化物、有机物	T	固态	桶装	焚烧	66
18	设备清理油泥	HW08	251-006-08	油泥、油渣	含油	T	固态	袋装或桶装	焚烧	53
19	污水场油泥	HW08	251-004-08	油泥、油渣	含油	T	固态	袋装或桶装	焚烧	2400
20	清罐油泥	HW08	251-002-08	油泥、油渣、废渣	含油	T	液态	袋装或桶装	焚烧	2690
21	油浆过滤残渣	HW08	251-011-08	油浆废残渣	含油、重金属	T、I	液态	桶装	焚烧	800
22	催化裂化焦炭	HW11	900-013-11	焦渣	含重金属	T、I	固态	袋装	焚烧	100
23	染料、涂料废物	HW12	900-299-12	废涂料、油漆	废涂料、油漆	T、I	液态	桶装	焚烧	5
24	废树脂	HW13	900-015-13	废树脂	含微量有机物	T	固态	袋装	焚烧	108

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

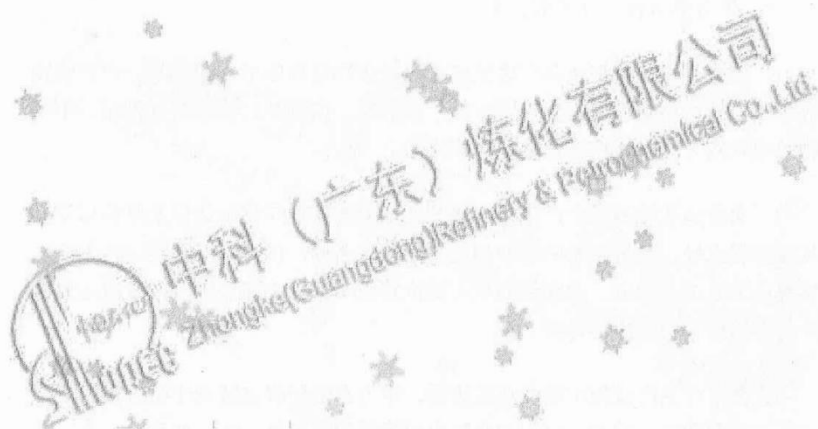
25	分析废液	HW49	900-047-49	废液	废试剂	T/C/I/R	固态	桶装	焚烧	6
26	废吸附剂	HW49	900-041-49	各类金属氧化物、Al ₂ O ₃	含烃、硫化物、废剂	T	液态、固态	袋装	焚烧	433
27	废瓷球	HW49	900-041-49	Al ₂ O ₃	含烃、废剂	T	固态	袋装	焚烧	278
28	废包装物	HW49	900-041-49	废油漆、油、剂桶等废弃包装物、容器	沾染油漆、油污、催化剂等	T、In	固态	散装	焚烧	93
29	废白土	HW49	900-041-49	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、TiO	含烃	T	固态	袋装	焚烧	128
30	废活性炭	HW49	900-039-49	ZnO、Al ₂ O ₃ 、SiO ₂	烃类	T、I	固态	袋装	焚烧	234
									合计	16223
									合同份额(60%)	9733.8



合同编号：34860000-23-QT1201-0004

附件2 危险废物处置价格清单

序号	废物名称	类别	废物代码	预估处置数量 (吨)	处置单价(元/ 吨) 含税	处置单价(元/ 吨) 不含税
1	焚烧类危废	见附件1	见附件1	9733.8		



合同编号：34860000-23-QT1201-0004

附件3

安全环保协议

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律文件相关规定，结合危险废物收集、运输、处置等的实际情况，经甲、乙双方平等协商、意见一致，自愿签订本协议，并共同遵守本协议所列条款。

本协议履行期限与主合同保持一致。

一、甲方的责任、义务和权利

1、甲方有责任依据实际产废量建设危险废物储存库房，在收集、贮存废物过程中，杜绝将具有自燃性、爆炸性、放射性、剧毒品、特殊高危物品、不明物等混入双方已确认待转运的危险废物中。

2、实验室实验过程中产生混合废液的，甲方有责任将瓶装试剂原有标签应尽量保存完好，或重新张贴标签列明化学试剂名称；桶装试剂收集过程中应如实确认废液主要成分，并在包装物明显位置张贴标签。确保容器内废液主要成分与容器标签信息内容保持一致。

3、在工业生产过程中收集液态废物，甲方有责任将包装物注明废液的主要成分并确保完好；固态、半固态废物中应确保物质的单一性，杜绝将手套，棉丝等垃圾，螺丝螺母，铁丝，塑料块，木块，石块，混凝土等坚硬杂物混入待转运处置废物当中，确保各种废物分类安全收集。

4、对于人力无法装载的包装件，甲方需协助提供装载设备并负责现场安全装载工作。

5、甲方有权对乙方现场操作工作的安全进行监督检查，如发现违反安全管理制度和规定的行为和事故，有权劝阻、制止，或停止其作业。

6、甲方有义务对乙方提出的安全工作要求积极提供支持帮助。

合同编号：34860000-23-QT1201-0004

7、甲方有权对乙方提供的废物包装物进行现场安全确认，一旦甲方接收后视同包装物合格，在甲方现场废物罐装过程中出现的泄露、遗撒、反应等事故，责任由甲方承担。

8、在甲方负责管理区域内共同工作过程中发生各种安全、环境事故，甲方有义务采取各种有效应急措施；乙方有义务服从甲方现场各种应急指挥。由于甲方应急措施失当造成的经济损失、人员伤亡、社会影响由甲方负责。

[/]

二、乙方的责任、义务和权利

1、乙方应严格遵守国家和地方有关法律、法规，符合国家及所在地地方政府的有关环保/安全/职业健康等方面的法律/法规/行业标准。

2、乙方安排有资质的运输车辆进行危险废物运输和有上岗资格证的工作人员进行现场操作。

3、乙方有权拒绝在甲方现场进行废液罐装工作并拒绝装载无标签或包装物损坏的废物，确保装载和运输过程的安全。

4、在施工作业中，对甲方违章指挥、强令冒险作业，乙方有权拒绝执行，有权向上级有关部门说明具体实际情况。

[/]

三、本协议如遇有同国家和地方有关法律、法规及规范性文件等不符合项，按相关的法律、法规、规章及规范性文件执行。

四、本协议经双方盖章后生效，作为合同正本的附件一式三份，甲方执两份，乙方执一份，与合同具有同样法律效力。

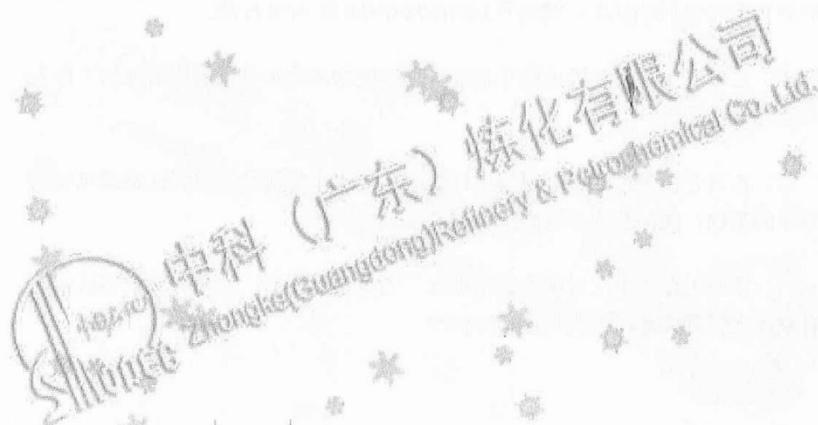
[/]

甲方： 中科（广东）炼化有限公司
有限公司

乙方： 湛江市粤绿环保科技有限公司



合同编号：34860000-23-QT1201-0004



附件 9VOCs 泄漏检测与修复（LDAR）分析报告

EXPEC 谱育检测

中科（广东）炼化有限公司
-A313（芳烃罐区）

VOCs 泄漏检测与修复（LDAR）

2024 年三季度检测分析报告



中科（广东）炼化有限公司
-A313（芳烃罐区）
挥发性有机物（VOCs）
泄漏检测与修复（LDAR）
2024 年三季度检测分析报告

报告编号：FPT240627230-37

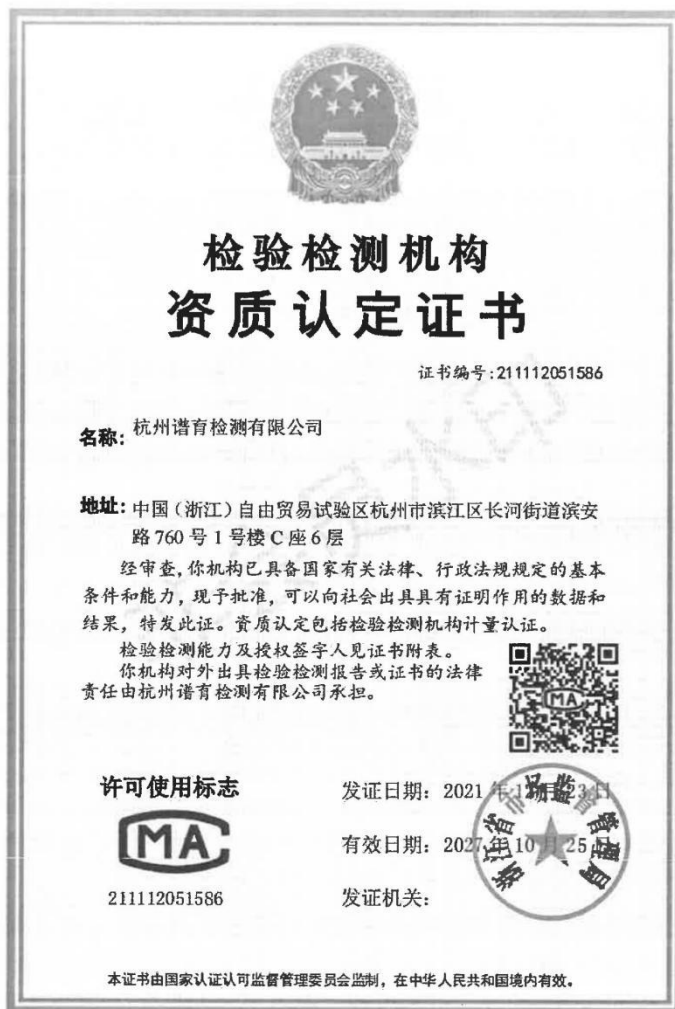


I
杭州谱育检测有限公司 地址：杭州市滨江区滨安路 760 号



II

杭州谱育检测有限公司 地址: 杭州市滨江区滨安路760号



III

杭州谱育检测有限公司 地址: 杭州市滨江区滨安路760号



目录

1、总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 方案技术路线	1
1.2.1 项目准备.....	1
1.2.2 密封点识别与密封点清单.....	1
1.2.3 现场检测与数据记录.....	3
1.2.4 数据处理.....	6
1.2.5 维修单.....	6
1.2.6 质量控制.....	7
1.3 泄漏及修复	8
1.3.1 泄漏确认.....	8
1.3.2 泄漏标识.....	9
1.3.3 泄漏修复时限.....	9
1.3.4 延迟修复条件.....	9
2、VOCs 泄漏检测与修复	10
2.1 检测总体情况	10
2.1.1 项目周期.....	10
2.1.2 检测概要.....	10
2.2 泄漏情况和存在问题	11
2.2.1 密封点类型及数量统计结果.....	11
2.2.2 可达密封点检测结果分析.....	12
2.2.3 不可达密封点检测结果分析.....	14
2.3 报表.....	15
3、总结	16
3.1 检测情况汇总	16
3.2 建议.....	16

3.3 常见维修方法	16
3.3.1 泵轴封泄漏维修.....	16
3.3.2 阀门泄漏维修.....	17
3.3.3 法兰、连接件泄漏维修.....	17
3.3.4 开口阀或开口管线泄漏维修.....	18
3.3.5 泄压设备（安全阀）泄漏维修.....	18

1、总论

1.1 编制依据

- 《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》（HJ 733-2014）
- 《石油化学工业污染物排放标准》GB31571-2015
- 《石油炼制工业污染物排放标准》GB31570-2015
- 《石化行业泄漏检测与修复技术指南》（2015.11）
- 《石化行业 VOCs 污染源排查指南》（2015.11）
- 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
- 《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）
- 《广东省泄漏检测与修复（LDAR）实施技术规范》（粤环函〔2016〕1049号附件一）

1.2 方案技术路线

1.2.1 项目准备

本项目在工艺员协助下全厂指定区域进行物流整体识别，并和业主技术人员商量后，确定了本 LDAR 项目的受控范围；谱育检测技术人员对 P&ID 进行分色标注；最后把所有的这些流编入 LDAR 专家管理系统，进行数据库预设。

1.2.2 密封点识别与密封点清单

对 P&ID 进行分色标注之后，根据 P&ID 的信息，安排现场技术人员对密封点进行识别。密封点确认后，将全部密封点的详细信息，现场进行记录。

在现场调查时要搜集以下信息，并写在密封点清单上（包括但不限于以下信息）：

相关设备：

- 工厂

- 装置
- 区域
- 制图（P&ID 图）
- TAG 号
- 密封点编号
- 设备编号（装置或者 P&ID 号）
- 设备类型（如阀门）
- 位置（例如在 V-3502 顶部，高度 0.1 米）
- 主要设备（如 V-3502）
- 层级（设备所在楼层，如 3 = 第三层）
- 可达性（设备是否可达）

相关密封点组成：

- 密封点所在装置（如：一车间，XXYCJ0）
- 密封点所在区域（如 01）
- 密封点所在楼层（如 01）
- 密封点所属 TAG 号（如 0001）
- 尺寸（例如：50），如果清晰可见
- 尺寸单位（例如：毫米），如果清晰可见

检测结果记录：

- 泄漏浓度 $\mu\text{mol/mol}$
- 漏点是否异常大
- 敞开设备是否需要盲板
- 腐蚀点是否可见
- 设备是否保温

每个可能的泄漏设备在清单及 P&ID 图上都对应一个唯一的泄漏设备群组编码（TAG 号）。技术人员将循着相关工艺管线逐一给群组进行编号。TAG 号是一个用来确定设备及密封点的数字。每个 TAG 号内跟有若干个密封点编号。

按此方法，将建立起所有密封点清单。检测完成后，再将清单导入数据库。数据库的建立能确保后续工作更好的进行，便于对所有导入的数据进行分析和查

询（例如阀门的泄漏率，泄漏率高的设备类型，每种类型的泄漏率，尺寸，单位，部分，绘图，流，设备，密封点，……），且能为后一阶段的现场维修提供准确的信息。数据库保存在平台上，只有被授权的谱育检测员工才可以进入数据库。

1.2.3 现场检测与数据记录

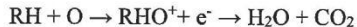
用 VOCs 分析仪检测泄漏的步骤分以下几步：

- 设备校验；
- 基于P&ID并结合密封点清单数据，对密封点进行逐个检测；
- 每一轮检测都有唯一的项目编号。用于区分多个项目及其额外的子项目等。

1.2.3.1 检测设备的使用

➤ FID原理

FID 是进行测量泄漏检测的设备，它是一个火焰离子检测器（FID）。FID 通过使用氢气和测量室的空气燃烧产生的火焰测量有机化合物。当碳氢化合物样品中引入到检测区，离子通过以下简单的反应产生的：



此处 R=碳化合物

带电的收集电极也在检测室中，它吸引上述反应产生的离子。离子向收集电极迁移，产生了电流。它直接与火焰中产生的离子的碳氢化合物浓度成正比。然后电流经放大后传到微处理器和/或模拟读出设备。检测设备检测结果的单位是 $\mu\text{mol/mol}$ ，检测值显示在显示器上。

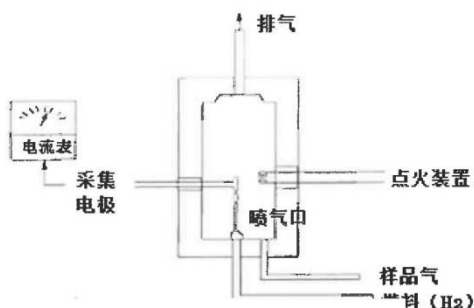


图 1.4-1 典型火焰离子检测器

分析仪的外壳由一种耐腐蚀的热塑料材料制成。尺寸大约为 300×245×88mm。仪器重约 3.7kg。仪器的准确度在读数的±10%或±0.1μmol/mol，取大值，从 1 到 10,000μmol/mol。设备的动态范围为 1.0 到 50,000μmol/mol 甲烷。

设备校验为了保证检测设备 μmol/mol 值读数的准确性，使用的检测设备要按照 HJ 1230 校验。对于检测设备而言，要使用两种不同浓度的甲烷校验气，500μmol/mol 和 10,000μmol/mol。校验不合格的检测设备不能用来进行检测。

开工设备校验（早晨）：设备暖机结束后需对仪器进行气密性检查及响应时间测试，确认设备气密性完好，且标准配置下响应时间不超过 10s。之后对仪器进行校验，校验第一步是“零气校正”，采用 0μmol/mol 的标准气进行校验，零气检测浓度值应小于±10μmol/mol。第二步用 500μmol/mol 的气袋装甲烷校验，这个校验和“零气校正”在相同的外部条件下进行。此后用浓度为 10,000μmol/mol 的气袋装甲烷进行校正。结束后检查阀门，并且 μmol/mol 值的示值偏差小于 10%。

工作结束设备核查（晚上）：设备的响应因子设置到默认，用气袋装的 500μmol/mol 和 10,000μmol/mol 的甲烷气核实。允许偏差 10%。如果偏差大于 10%，检测设备需要再次校正，并重新检测当天检测检测数据内（LDC，LDC*偏差）范围的密封点。若偏差小于-10%，检测设备需要再次校正，并重新检测当天检测检测数据内（LDC*偏差，LDC）范围的密封点。

如果初次校正的时候设备有偏差，要重复检测周期直至设备调整正确。如果仍然有故障可以采取以下步骤检查错误：使用其他校验气瓶、更换过滤器/电池。

如果这些都不起作用，技术人员应向办公室汇报故障。

校验气体（有效期 1 年）由第三方提供，第三方提供证书确保浓度质量。

所有校正记录都存档备查。

1.2.3.2 实施检测

检测流程依据《石化行业泄漏检测与修复技术指南》、《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）和基于该指南建立的谱育检测 LDAR 实施手册。

现场检测应在仪器使用说明书规定的能正常工作环境条件下实施。雨雪或大风天气（地面风速超过 8m/s）将停止检测。检测人员将使用风速计进行风速测量，并在每日的检测记录单中体现。

静密封检测，在确保人员安全和仪器不吸入油污、液体的前提下，采样探头尽可能靠近被测密封点表面；动密封（泵轴等）检测，采样探头距轴封不超过 1 厘米。对于采取保温措施的密封点，可通过保温材料接缝或密封点暴露在保温材料之外的部位进行检测。

将仪器采样探头在密封点表面移动，采样探头与密封点边线保持垂直，采样探头移动速度不超过 10cm/s。如果发现指示值上升或仪器报警，放慢采样探头移动速度直至测得最大读数，并将采样探头保持在出现最大读数的位置，在该位置的检测时间不少于 2 倍仪器响应时间。

检测器的顶端距离设备上的潜在泄漏表面密封点的最大距离不得超过 1 厘米。这是为了防止检测器的顶端在炙热的表面融化或者意外吸入液态的产品。液体产品会导致读数不准确并可能造成 VOC 分析仪故障（图 1.4-2 为现场检测示意图）。

找漏点的时候脚步要慢且稳，这样会增加找到漏点的机会。发现泄漏痕迹的时候，不断的扫描这块区域直至最大浓度值以便定位漏点。泄漏值（单位： $\mu\text{mol}/\text{mol}$ ）要记在清单和关于这个密封点的检测资料上。这份资料和后面可能用来计算和识别的唯一的 TAG 号码联系在一起。



图 1.4-2 检测示意图

如果有必要，检测设备在找到大漏点之后可进行重新校验。首先要检查设备是否测量准确，如果设备的偏差太高，再次校验设备。

使用上述设备的技术人员记录所有的数据，将其写在清单上。数据处理后导入软件数据库。

1.2.4 数据处理

本项目使用的是 LDAR 无组织排放专家管理系统。系统以《石化行业泄漏检测与修复技术指南》、《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）为基础开发，以科学进行设备排放管理为目的，帮助企业完成 LDAR 项目。软件的开发得到了我们主要客户的密切合作，因此它的应用是紧贴客户的实际需求的。软件基于多权限管理模式，可调整以适应任何不同情况。软件服务器设在谱育本部，客户可以登录网络版软件，可根据权限进行不同内容的查询。

1.2.5 维修单

维修单是一个记载着超过泄漏定义的密封点详细信息的表格，连同一份密封点照片。维修单由软件生成。

维修单有一个预先定义好的格式。维修单上所有的信息是在制作密封点清单阶段收集的。维修单上第一部分是关于密封点的图片信息，包括密封点在图片上

的具体位置。

维修单第二部分是密封点信息，包括密封点所在装置、区域、名称、检测值、泄漏值、检测时间等。客户可利用维修单来找到密封点。



序号	装置	区域	楼层	主要参考物	密封点	检测值	泄漏标准	检测时间
117K50	精制区	4E	1	4000号公用工程 202号公用工程	UV715-02-01- 61926-01	2028.1	500	2022-06-01 09:25:30

图 1.4-4 维修工单示意图

1.2.6 质量控制

1.2.6.1 检测前准备

每天开始检测前，应按照要求，通过“开机预热”、“流量检查”和“零点与示值检查”等步骤准备仪器。

1.2.6.2 检测、检查过程

每天检测密封点前，需测定装置的环境本底值。密封点检测应按照本指南的相关要求进行，现场检测宜采用电子信息化方式记录检测数据。同一群组内相邻密封点读取净检测值的时间间隔不少于仪器响应时间与恢复时间之和。

1.2.6.3 漂移修正

每天检测工作结束后，应检查仪器示值漂移。通入零气和检测前检查仪器示值所用的同一校准气体，待仪器稳定后（稳定时间至少为 2 倍响应时间），记录仪器示值。按公式计算仪器漂移。

$$D_r = \frac{A_i' - A_{si}}{A_{si}} \times 100\%$$

式中：Dr——仪器示值漂移，%；

A_i' ——漂移核查检测仪器示值， $\mu\text{mol/mol}$ ；

A_{si} ——气体标准浓度值， $\mu\text{mol/mol}$ 。

示值漂移绝对值 $|D_r| > 10\%$ 时，应重新校准仪器后，检测以下范围的密封点：

—— $D_r < 0$ （负向漂移），重新检测当日泄漏检测值在（ $LDC + D_r \times LDC$, LDC ）范围的密封点；

—— $D_r > 0$ （正向漂移），重新检测当日泄漏检测值在（ LDC , $LDC + D_r \times LDC$ ）范围的密封点。

1.2.6.4 量值溯源

常规检测仪器应经过具备相关资质的机构计量检定合格后，方可作为 LDAR 检测仪器投用，检定周期符合计量检定的相关规定。校准气体应为有证气体标准物质且在有效期内。组分、浓度、不确定度均符合本指南“检测用气体”的要求。

1.3 泄漏及修复

1.3.1 泄漏确认

采用广东省规定的技术方法，满足下列条件之一，即可确认发生泄漏：

1) FID 检测仪：净检测值超过泄漏控制浓度值，泄漏控制浓度值应执行表 1.3-1 的规定。

表 1.3-1 泄漏控制浓度值 单位：μmol/mol

设备和管线组件	泄漏控制浓度	
	技术规范实施之日起至 2018 年 12 月 31 日止	自 2019 年 1 月 1 日起
有机气体/蒸气和轻液流经的密封点	1000	500
重液流经的密封点	250	100

2) OGI 检测仪：观测到有 VOCs 扩散影像。

3) 目视观察：发现设备和管线组件泄漏液滴频率大于每分钟 3 滴。

1.3.2 泄漏标识

发现泄漏点，应及时系挂泄漏牌。对于结构复杂或尺寸较大泄漏点，可采取在密封点上作标记、利用防爆相机拍照或其它方式记录泄漏具体位置。不同泄漏等级按以下要求挂泄漏牌。

- 黄牌：一般泄漏点，泄漏定义 $X < 10000 \mu\text{mol/mol}$ ，需 5 日之内修复；
- 红牌：严重泄漏点， $X \geq 10000 \mu\text{mol/mol}$ ，需 48 小时之内修复。

1.3.3 泄漏修复时限

泄漏点应及时维修。首次维修不得迟于自发现泄漏之日起 5 日内，除非符合 1.3.4 条件，修复不得迟于自发现泄漏之日起 15 日内。企业应根据本规范要求制定内部维修管理方法和流程。

1.3.4 延迟修复条件

泄漏之日起 15 日内仍未完全修复的密封点，且符合以下条件之一才能纳入延迟修复范围：

- (1) 装置停车条件下才能修复；
- (2) 立即维修存在安全风险；
- (3) 泄漏密封点立即维修，产生 VOCs 排放量大于延迟修复的排放量。

2、VOCs 泄漏检测与修复

2.1 检测总体情况

2.1.1 项目周期

表 3.1-1 项目周期表

项目步骤	时间周期
检测	2024.09.10-2024.09.13
复测	/

2.1.2 检测概要

客户	中科（广东）炼化有限公司
年份	2024 年三季度
车间/装置	A313（芳烃罐区）

密封点情况：

密封点总数：6686 个（其中季度检测点位 1696 个，半年度检测点位 4990 个）

可达密封点：6686 个（其中季度检测点位 1696 个，半年度检测点位 4990 个）

不可达密封点：0 个（其中季度检测点位 0 个，半年度检测点位 0 个）

实际检测密封点位数：962 个（其中可达 962 个，不可达 0 个）

首次检测结果：

轻液和气泄漏 $\geq 500\mu\text{mol/mol}$ ，重液 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ：0 个，泄漏率：0%

2.2 泄漏情况和存在问题

2.2.1 密封点类型及数量统计结果

表 2.2-1、2.2-2 包含 A313（芳烃罐区）的各类总密封点数量、可达密封点数量和不可达密封点数量。这些数据来自自己完成的密封点清单。

表 2.2-1 各装置密封点及数量统计表

密封点名称	密封点总数/个	可达点数量/个	不可达数量/个
芳烃罐区	6686	6686	0
合计	6686	6686	0

表 2.2-2 密封点类型及数量统计表

密封点名称	密封点总数/个		可达点数量/个		不可达数量/个			
泵（轴封）	季度点 位	6	1696	6	1696	0		
压缩机（轴封）							0	0
搅拌器（轴封）							1	1
阀门							1466	1466
泄压设备（安全阀）							27	27
取样连接系统							0	0
开口阀或开口管线							196	196
法兰	半年度 点位	2997	4990	2997	4990	0		
连接件（螺纹连接）							1937	1937
其它							56	56
总计		6686		6686		0		

2.2.2 可达密封点检测结果分析

表 2.2-3 显示 2024 年三季度 A313（芳烃罐区）密封点检测概览

表 2.2-3 A313（芳烃罐区）密封点检测概览

装置	检测工作量										未泄漏情况		泄漏情况($\mu\text{mol/mol}$)						
	密封点分类										数量	占比(%)	100≤X<2000		2000≤X<10000		X≥10000		
	泵(轴封)	压缩机(轴封)	搅拌器(轴封)	阀门	泄压设备(安全阀)	取样连接系统	开口阀或开口管线	法兰	连接件(螺纹连接)	其它			合计	数量	占比(%)	数量	占比(%)	数量	占比(%)
芳烃罐区	5	0	0	864	0	0	93	0	0	0	962	962	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
合计	5	0	0	864	0	0	93	0	0	0	962	962	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

- 初次检测结果显示，共检测了 **962** 个密封点，其中泄漏超过泄漏定义（轻液和气泄漏 $\geq 500\mu\text{mol/mol}$ ，重液 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ）的密封点个数为 **0** 个，泄漏率为 **0%**。

表 2.2-4 修复前后密封点统计

装置	检测个数	泄漏个数	修复个数	修复前 泄漏率(%)	修复后 泄漏率(%)
芳烃罐区	962	0	0	0.00	0.00
合计	962	0	0	0.00	0.00

2.2.2.1 分类型密封点数量统计

表 2.2-5 各密封点类型检测结果

密封点类型	检测 个数	泄漏 个数	修复 个数	泄漏率 (%)	
				修复前	修复后
泵（轴封）	5	0	0	0.00	0.00
压缩机（轴封）	0	0	0	0.00	0.00
搅拌器（轴封）	0	0	0	0.00	0.00
阀门	864	0	0	0.00	0.00
泄压设备（安全阀）	0	0	0	0.00	0.00
取样连接系统	0	0	0	0.00	0.00
开口阀或开口管线	93	0	0	0.00	0.00
法兰	0	0	0	0.00	0.00
连接件（螺纹连接）	0	0	0	0.00	0.00
其它	0	0	0	0.00	0.00
合计	962	0	0	0.00	0.00

2.2.2.2 不同泄漏浓度密封点统计情况

表 2.2-6 为不同泄漏浓度密封点的统计情况。

表 2.2-6 各浓度区间检测结果

装置	泄漏分析				
	检测总数	泄漏个数	$100 \leq X < 2000$	$2000 \leq X < 10000$	$X \geq 10000$
芳烃罐区	962	0	0	0	0
合计	962	0	0	0	0

2.2.3 不可达密封点检测结果分析

本次检测共涉及 0 个不可达密封点，不同类型的不可达密封点的检测情况如表 2.2-7、2.2-8。

2.2.3.1 各装置不可达密封点分类

表 2.2-7 各装置密封点数量检测情况

装置	不可达密封点的数量	红外检测泄漏个数
芳烃罐区	0	0

2.2.3.2 分类型密封点数量统计

表 2.2-8 分类型密封点数量检测情况

密封点类型	不可达密封点的数量	红外检测泄漏个数
泵（轴封）	0	0
压缩机（轴封）	0	0
搅拌器（轴封）	0	0
阀门	0	0
泄压设备（安全阀）	0	0
取样连接系统	0	0
开口阀或开口管线	0	0
法兰	0	0
连接件（螺纹连接）	0	0
其它	0	0
合计	0	0

2.3 报表

表 2.3-1 A313（芳烃罐区） LDAR 统计表

基本信息	企业名称	中科（广东）炼化有限公司-A313（芳烃罐区）						
	LDAR 主管部门	设备工程部						
	联系人	张鑫方						
	电话	/						
	邮箱	/						
年度	2024 年三季度							
		检测统计					修复统计	
装置名称	密封点数量	检测密封点数	泄漏点数	严重泄漏点	泄漏率（%）	严重泄漏率（%）	修复泄漏点	延迟修复泄漏点数
芳烃罐区	6686	962	0	0	0.00	0.00	0	0
合计	6686	962	0	0	0.00	0.00	0	0

3、总结

3.1 检测情况汇总

- 根据国家相关标准、规范及指南，并最终由企业确定，中科（广东）炼化有限公司-A313（芳烃罐区）指定区域共有 **6686** 个密封点，其中，可达：**6686** 个，不可达 **0** 个。
- 通过本次检测，共检测 **962** 个点，总共有 **0** 个密封点大于泄漏定义（轻液和气泄漏 $\geq 500\mu\text{mol/mol}$ ，重液 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ）。设备泄漏率为 **0%**（泄漏浓度大于泄漏定义的密封点数占所有可达密封点数量的比率）。

3.2 建议

- 尽快对超出泄漏定义的密封点进行维修，超出泄漏定义的密封点需纳入装置运行期的“隐患检测点”，在下一轮大修计划中予以重点关注；对于列入延迟维修计划的泄漏点，要在巡检时重点关注，防止泄漏扩大，构成安全隐患；
- 泄漏检测与修复项目需要进行长期有效的运行才能取得持续稳定的减排效果。建议企业重视项目后续的维护和管理，并按照国家相关要求定期对装置进行泄漏检测，对持续减少无组织排放十分重要。

3.3 常见维修方法

3.3.1 泵轴封泄漏维修

泵轴封常见泄漏与处理方式见表 3.3-1。

表 3.3-1 泵轴常见泄漏维修方法

16
杭州谱育检测有限公司 地址：杭州市滨江区滨安路 760 号

故障现象	故障原因	处理方法
进料或静压时泄漏	密封端面损坏	修理或更换动静环
	密封圈损坏	更换损坏的密封圈
	动静环端面有异物	清理密封腔体，去除异物；检查密封面是否损伤，若损伤则更换
	动、静环“V”形圈方向装反	按正确方向重新装配
	动、静环密封面未完全贴合	重新安装
	弹簧力不均	更换弹簧
	密封端面与轴的垂直度不符合要求	调整
运转时经常性泄漏	端面比压过大引起的密封端面变形	减小压缩量
	摩擦热引起动、静环变形	保证封液充足，密封辅助系统畅通
	摩擦副磨损	修理或更换动、静环
	弹簧比压过小或封液压力不足	增加端面比压
	密封圈老化、溶胀	更换密封圈
	有方向性要求的弹簧其旋向不对	更换弹簧
	动、静环与轴或轴套间结垢或结晶，影响补偿密封面磨损	清理
安装密封圈处的轴或轴套配合面有划伤	清理或更换划伤设备	
运转时周期性泄漏	转子组件轴向窜动量过大	调整，使轴向窜量符合要求，重新找正
	联轴节找正不好，造成周期性振动	检查清洗叶轮
	转子不平衡	叶轮及转子进行静、动平衡
运转时突发性泄漏	弹簧断裂	更换弹簧
	防转销脱落	重新装配
	封液不足，密封件损坏	检查封液系统，更换密封件
	因结晶导致密封面损坏	更换密封件，调整工艺
停用一段时间再开动时发生泄漏	端面比压过大，石墨环损坏	减小比压，更换石墨环
	弹簧锈蚀	更换弹簧
	弹簧卡死	清洗或更换弹簧
	介质在摩擦副附近凝固或结晶	检修

3.3.2 阀门泄漏维修

阀门阀杆与填料压盖或压板之间泄漏的修复，通常可以通过适当扭紧压盖或压板螺栓上的螺母消除泄漏。采用压盖直接压紧填料的阀门，需要注意两侧螺母应平衡扭紧。在上紧螺母的同时，应监测泄漏点，直到净检测值低于泄漏控制浓度。对于通过扭紧螺母无法消除泄漏的阀门，则需要退出阀门上下游物料，打开阀门填料压盖或压板（取出压套），检查并更换阀门填料或阀杆。

3.3.3 法兰、连接件泄漏维修

法兰泄漏维修，首先应对称逐步扭紧螺栓螺母，同时检测泄漏点，直到净检测值低于泄漏定义浓度。通过扭紧螺栓螺母，无法消除泄漏，则需要退出法兰上

下游物料，更换垫片。连接件泄漏维修，首先应适当扭紧螺帽。通过扭紧螺母，无法消除泄漏，则需要退出连接件上下游物料，在确保螺纹无损的前提下，重新缠绕密封生料带或涂抹密封胶，将螺母上紧。在扭转螺母过程中，软管不应联动而使螺母受到反向扭矩。

3.3.4 开口阀或开口管线泄漏维修

开口阀或开口管线泄漏，首先应检查末端阀门是否关紧。在阀门关紧情况下，泄漏依然存在，则可以通过加装一道阀门或根据阀门、管线的末端实际状况安装盲板或丝堵。

3.3.5 泄压设备（安全阀）泄漏维修

泄压设备（安全阀）泄漏维修，应切换到备用泄压设备（安全阀），检查整定压力、实际工况压力是否符合相关设计规范要求。拆下有问题的泄压设备，应由具有相关资质的机构检查、维修并重新设定整定压力。

本项目仅新增两个储罐，不涉及泵等设备，运营期无新增噪声源，项目运营期噪声对周边环境基本无影响。

（四）固体废物

本项目运营期产生的固废主要为检修含油废物，包括：含油废手套、废抹布、废油漆桶。检修含油废物属于危险废物，做好密封储存措施后暂存于中科炼化危废暂存间，委托有资质单位处置或送中科炼化工业固废焚烧炉焚烧。

（五）环境风险防范措施落实情况

本项目已按环评及其批复的要求，落实了环境风险防范措施。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物达标排放情况

1、废水

根据监测结果，本项目依托的污水提升池出水口各污染物排放浓度符合中科项目低浓度含油污水处理系统含油废水进水指标要求。

2、废气

根据监测结果，本项目运营期废气有组织排放苯、甲苯能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表6浓度限值；非甲烷总烃能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值去除效率要求；项目厂界有机废气无组织排放能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表7规定的限值；项目厂区内无组织排放能够满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值要求。

3、噪声

根据监测结果，本项目运营期项目厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

（二）污染物排放总量

本项目罐顶油气收集后通过催化氧化装置处理，处理效率达97%以上，非甲烷总烃排放总量低于环评建议的总量指标。

验收组签字：

验收组成员：刘冰、林建发、钟时、陈子理、徐文强、梁威、梁力、锡强、莫心、李伟、杨柳、李嘉才、鲁江、李磊

第3页共6页

五、工程建设对环境的影响

本项目按照环评建议及批复的要求，落实了污染防治措施，废水、废气、噪声、固废均得到妥善处理，建设及调试期间未收到周边公众投诉，对环境的影响不大。

六、验收结论

本项目按照国家规定完成了环境影响评价和报批手续，项目施工和运营中按环评及批复的要求落实了污染治理措施，罐区按照有关规范落实了防渗措施。项目制定了突发环境事件应急预案，落实了风险防范措施。根据验收监测结果，产生的废水、废气、厂界噪声符合相应的国家和地方标准，固体废物按规定妥善处置。本项目建设对周边环境影响较小。验收组经讨论认为，本项目符合竣工环境保护验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

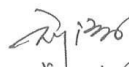

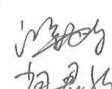
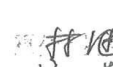
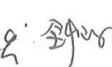

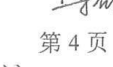




七、后续要求

建设单位应在项目运行过程中加强环境保护管理工作，严格执行各类管理制度和操作规程，定期对各项环境保护设施进行检查、维护和更新，确保污染物能稳定达标排放。建设单位亦应积极配合各级环保部门做好该项目的日常环境保护监管工作，对该项目污染防治有新要求的，应按新要求执行。

八、验收组人员信息见附表

见下附表。



验收组签字:           

中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目竣工环境保护验收签名表

序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名	备注
1	钟鸿雯	原湛江市生态环境局	工程师	钟鸿雯	专家
2	林继发	湛江市生态环境局宣教中心	高级工程师	林继发	专家
3	陈子建	吴川市环境保护监测站	高级工程师	陈子建	专家
4	刘涛	中科（广东）炼化有限公司	副经理/高工	刘涛	建设单位
5	徐文缠	中科（广东）炼化有限公司	高级工程师	徐文缠	建设单位
6	梁磊	中科（广东）炼化有限公司	工程师	梁磊	建设单位
7	赖锡敏	中科（广东）炼化有限公司	高级工程师	赖锡敏	建设单位
8	江锡东	中科（广东）炼化有限公司	工程师	江锡东	建设单位
9	肖君佳	中科（广东）炼化有限公司	工程师	肖君佳	建设单位
10	杨柳	中科（广东）炼化有限公司	工程师	杨柳	建设单位

第5页共6页

11	徐志威	中科（广东）炼化有限公司	工程师	徐志威	建设单位
12	周毅	广东国信工程监理集团有限公司	总监	周毅	监理单位
13	缪锐	中石化广州工程有限公司	工程师	缪锐	设计单位
14	莫怡胜	广东茂化建集团有限公司	执行经理	莫怡胜	施工单位
15	鲁磊	湛江天和环保有限公司	环评工程师	鲁磊	环评单位
16	郑世捋	广东众惠环境检测有限公司	副总工程师	郑世捋	验收监测单位
17	董豪才	广东众惠环境检测有限公司	技术主管	董豪才	验收监测单位

第6页共6页

中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目 竣工环境保护验收其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护措施的实施情况以及整改工作情况等，现将我单位需要说明的具体内容和要求梳理如下：

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

（一）设计过程简况

中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目已将环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，落实了防止污染和生态破坏的措施和环境保护设施投资概算。

（二）施工过程简况

本项目已将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金均得到了保证，项目建设过程中组织实施了环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

项目于2022年09月01日开工建设，2024年06月25日竣工，主体工程由中石化洛阳工程有限公司设计，由广东茂化建集团有限公司施工。项目严格按照环评及审批文件要求实施对施工期环境污染的控制，施工期间未发生任何污染事件。

（三）验收过程简况

项目2024年06月25日建设竣工完成，根据《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）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等要求，公司于2024年10月启动验收工作，同时委托广东众惠环境检测有限公司于2024年10月25日编制了验收监测方案，并于2024年11月11日-2024年11月12日进行现场监测并出具《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目验收检测报告》。根据现场监测数据及其他相关资料，广东众惠环境检测有限公司于2024年12月编制完成《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目竣工环境保护验收监测报告》。

2024年12月12日中科（广东）炼化有限公司组织召开“中科（广东）炼化有限公

司新增苯及甲苯罐项目”验收会，会后广东众惠环境检测有限公司根据验收组意见对验收监测报告进行修改完善，最终形成《中科（广东）炼化有限公司新增苯及甲苯罐项目竣工环境保护验收监测报告》，明确本项目环境保护设施符合验收条件，验收组同意本项目通过竣工环境保护验收。

（四）公众意见反馈及处理情况

项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

二、其他环保措施的实施情况

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

（一）制度措施落实情况

1、环保组织机构及规章制度

（1）环保组织机构及人员职责分工

为使环境保护及污染治理工作落到实处，中科炼化党政主要负责人是中科炼化环境保护工作的第一负责人，对公司的环境保护工作负总责，公司班子成员履行分管业务线的响应环保管理职责。公司各单位和全体员工在工作中防止、减少环境污染和生态破坏，履行岗位环保职责和环境保护义务。公司领导班子特设分管环保的副总经理 1 名。

公司建立 HSSE 委员会，作为公司环境保护方针政策的决策机构，负责审定公司环境保护发展规划、重大环保事项、环境事件的处理意见等。公司设立安全环保部，在公司 HSSE 委员会领导下，负责对公司环境保护工作进行统一监督和管理。安全环保部特设环保副处长 1 名，下设环保科，设科长 1、管理工程师 3 名，专职负责环保工作的管理和落实。

安全环保部负责依据集团公司环境保护发展规划及相关法律法规政策要求编制公司环境保护规划；负责制定公司环保目标、指标，并进行任务分解和监督考核；负责组织制定岗位环保责任；归口建设项目环保“三同时”管理、排污许可、清洁生产管理、污染防治管理、装置开停工及检维修环保管理、辐射环境管理、环保监督管理、环境风险与突发环境事件管理、环保隐患排查与治理、环境监测与环保统计、环境信息公开等环保工作。此外，生产技术部、设备工程部、计划经营部、财务部、党群工作部、人力资源部、审计部、办公室、纪委（监督部）、物资供应中心、化验中心、信息中心、电仪中心在各自的专业业务方面负有环保职责。

10 个运行部主任（书记）（党政同责）是基层环保管理的第一责任人，全面负责运行部环保管理，组织分解运行部环保主体责任。运行部设有 HSSE 管理员，兼职负责环保日常管理工作，运行部工艺、设备专业人员对各自专业范围内的环保工作负责。

（2）环境保护管理规章制度

为做好环境保护管理工作，中科炼化建立了较为完善的环保规章制度体系，明确了建设项目环境保护管理、环保监测、环保统计、环境事件管理、环保隐患管理、开停工及检维修环保管理以及废气、废水、固体废物等各方面的管理要求、岗位责任以及工作程序，并在调试运行期间逐步调整实施，保障环境保护管理工作扎实有效开展。中科炼化环保制度及主要内容见下表。

表 1-1 中科炼化现行有效的环境保护管理制度一览表

序号	制度名称	制度编号	制度主要内容
1	中科炼化环境保护管理办法	中科炼化制（2022）15 号	规定了各单位环保管理职责及公司环保管理内容
2	中科炼化废水污染防治管理细则	中科炼化制（2022）17 号	规定了废水污染防治管理职责和管理范围、工作内容
3	中科炼化废气污染防治管理办法	中科炼化制（2022）14 号	规定了废气污染防治管理职责和管理范围、工作内容
4	中科炼化固体废物污染防治管理细则	中科炼化制（2022）25 号	规定了固体废物污染防治管理职责和管理范围、工作内容
5	中科炼化放射环境安全管理细则	中科炼化制（2022）120 号	规定了相关部门和涉源单位的辐射安全管理内容和职责
6	中科炼化开停工及检维修环保管理办法	中科炼化（2019）103 号	规定了装置开停工及检维修环保管理职责和管理范围、工作内容
7	中科炼化环境监测管理细则	中科炼化制（2022）20 号	规定了环境监测管理职责和管理范围、工作内容
8	中科炼化环保统计管理细则	中科炼化制（2022）103 号	规定了环保统计管理职责和工作内容
9	中科炼化环境因素识别、评价与控制管理细则	中科炼化安字（2021）22 号	规定了环境因素识别、评价与控制管理职责和管理范围、工作内容
10	中科炼化突发环境事件风险与应急管理细则	中科炼化安字（2021）22 号	规定了环境事件风险与应急管理职责和管理范围、工作内容
11	中科炼化环保隐患管理细则	中科炼化安字（2021）12 号	规定了环保隐患管理职责和管理范围、工作内容
12	中科炼化生态环境事件管理办法	中科炼化制（2022）140 号	规定了环境事件的分级以及报告、处理等程序
13	中科炼化环境事件责任追究管理细则	中科炼化（2019）285 号	规定了对各级单位发生环境事件的责任追究管理
14	中科炼化建设项目环境保护管理细则	中科炼化制（2022）134 号	规定了建设项目环境保护管理职责和管理范围、工作内容
15	中科炼化清洁生产管理细则	中科炼化安字（2021）8 号	规定了清洁生产管理职责和管理范围、工作内容
16	中科炼化合资合作企业生态环境保护管理办法	中科炼化安字（2021）11 号	规定了合资合作企业环保管理职责及公司有关部门的环保管理内容

序号	制度名称	制度编号	制度主要内容
17	中科炼化环境信息管理制度	中科炼化制（2022）105号	规定了环境信息管理职责和管理范围、工作内容

2、环境风险防范措施

本项目调试运行前，中科炼化即修订了突发环境事件应急预案，并将材料报送湛江市生态环境局备案，于2023年05月08日完成了备案，备案编号440811-2023-0012-H。

中科炼化突发环境事件综合应急预案从总体上阐述事故的应急的处理原则，应急组织结构及相关应急职责，应急行动、措施和保障等基本要求和程序，指导中科炼化应急工作的总体思路、程序和要求，主要体现战略性；各专项应急预案，规定所辖区域内针对不同的分项的环境应急工作的具体部署和方式方法，主要体现战术性；而现场处置方案规定所辖区域内环境应急工作的具体部署和方式方法，主要体现操作性。环境应急预案分级启动，启动下一级预案的同时上一级预案进行预警，上一级预案启动时，下一级单位配合上一级单位进行预案执行，当突发环境事件的影响超过中科炼化应对能力时，依托中科炼化上级单位中石化集团公司的应急预案，并联动政府启动并执行地方政府突发环境事件应急预案。

根据厂区和码头环境风险的特殊性，中科炼化在环境应急事件的预案实施过程中会根据突发环境事件不同程度的请求湛江市政府进行协助和应急处置。当湛江市突发环境应急预案启动时，中科炼化主动配合湛江市突发环境应急预案进行应急响应。中科炼化应急预案与湛江市突发环境事件应急预案衔接。

3、环境监测计划

中科炼化结合项目环评及批复、排污许可证等要求和实际情况，制定了公司环境监测计划。对排放的废气、噪声以及项目所在区域及周边的环境空气等进行监测，调试运行期间按照环境监测计划开展例行监测，由监测结果可知，各污染物均可实现稳定达标排放。

（二）配套措施落实情况

1、区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域削减及淘汰落后产能该部分内容。

2、防护距离控制及居民搬迁

根据环境影响报告表及环评批复，本项目不需要设置大气环境防护距离，无居民搬迁要求。

（三）其他措施落实情况

本项目不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况。项目污染物排放口已按照有关规定设置规范的标识。

三、整改情况

（一）建设过程中的整改情况

本项目建设过程中不涉及需要整改的情况。

（二）竣工后和验收监测期间的整改情况

本项目竣工后和验收监测期间不涉及需要整改的情况。

（三）提出验收意见后的整改情况

本项目提出验收意见后，不涉及需要整改的情况。