

中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告

建设单位：中国航油集团南方储运有限责任公司

编制单位：湛江天和环保有限公司

2025年9月

目录

1 项目概况.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.1.1 项目环境影响评价审批情况.....	1
1.1.2 项目开工、竣工、调试时间情况.....	1
1.1.3 申领排污许可证及应急预案备案情况.....	2
1.2 验收工作开展情况.....	2
1.2.1 验收范围与内容.....	2
1.2.2 验收工作的组织及启动时间.....	2
2 验收依据.....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	3
2.1.1 国家有关规定.....	3
2.1.2 地方有关规定.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	4
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定.....	4
2.4 项目相关文件.....	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 环境敏感目标.....	7
3.1.3 大气环境保护距离和卫生防护距离.....	11
3.1.4 平面布置.....	12
3.2 建设内容.....	14
3.2.1 项目基本情况.....	14
3.2.2 工程组成.....	15
3.2.3 生产规模.....	16
3.3 水源及水平衡.....	26
3.3.1 给水.....	26
3.3.2 排水.....	26
3.3.3 水平衡.....	26
3.4 生产工艺.....	26
3.4.1 生产工艺流程.....	26
3.4.2 产污环节简述.....	27
3.5 项目变动情况.....	28
4 环境保护措施.....	37
4.1 污染治理设施.....	37
4.1.1 废水.....	37
4.1.2 废气.....	43
4.1.3 噪声.....	44
4.1.4 固（液）体废物.....	45
4.1.5 地下水、土壤.....	46
4.2 其它环境保护措施.....	48
4.2.1 环境风险防范措施.....	48
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	51
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	52

4.3.1	环保设施投资情况	52
4.3.2	“三同时”落实情况	53
5	环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定	56
5.1	环境影响报告书（表）主要结论与建议	56
5.1.1	大气环境影响结论	56
5.1.2	地表水影响结论	57
5.1.3	声环境影响结论	60
5.1.4	固体废物环境影响结论	61
5.1.5	环境风险影响结论	61
5.1.6	总结论	62
5.2	审批部门审批决定	63
5.2.1	关于中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书的批复（湛环建〔2013〕91号）	63
5.2.2	关于中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书重新审核意见的复函（湛环建〔2021〕10号）	65
5.2.3	中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目储存介质多样化变动环境可行性论证报告专家评审意见	65
5.3	环评批复落实情况	66
6	验收执行标准	69
6.1	污染物排放标准	69
6.1.1	大气污染物排放标准	69
6.1.2	水污染物排放标准	69
6.1.3	噪声排放标准	70
6.1.4	固体废物处置标准	70
6.2	总量控制指标	70
6.2.1	环评时的总量指标情况	71
6.2.2	排污许可量指标情况	71
7	验收监测内容	72
7.1	环境保护设施调试运行效果	72
7.1.1	废气	72
7.1.2	废水	73
7.1.3	厂界噪声	73
8	质量保证与质量控制	75
8.1	监测分析方法及监测仪器	75
8.2	人员能力	76
8.3	质量保证和质量控制	77
8.3.1	水样监测过程的质量保证和质量控制	77
8.3.2	气体监测过程的质量保证和质量控制	81
8.3.3	噪声监测过程的质量保证和质量控制	83
9	验收监测结果	85
9.1	生产工况	85
9.2	环保设施调试运行效果	85
9.2.1	污染物排放监测结果	85
9.2.2	污染物排放总量核算	93
10	环保管理检查	94
10.1	建设项目环境保护法律法规执行情况	94
10.2	环境保护管理制度	94

10.2.1 环保设施运行管理制度	94
10.2.2 油品储存管理制度	95
10.2.3 油品收发管理制度	95
10.2.4 污染防治措施制度	96
10.3 环境监测计划管理	96
10.4 排污口规范化建设	97
10.5 施工期和调试运行期污染事故和投诉情况	97
11验收监测结论	98
11.1环保设施调试运行及污染物监测结果	98
11.2 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》不得出具验收意见的情形对比	98
11.3 验收监测结论	99
11.4建议	100
附件 其他需要说明的事项	102

1 项目概况

1.1 项目背景

中国航油集团南方储运有限责任公司（以下简称“公司”）成立于2010年3月，是中国航油集团物流有限公司与富地天源石化有限公司共同出资设立的合资企业，公司位于湛江市霞山区临港工业园，主要从事原油、成品油、化学品等物品的仓储及周转活动，负责湛江储运基地项目的建设和运营管理。

1.1.1 项目环境影响评价审批情况

公司于2012年12月委托珠江水资源保护科学研究所编制完成《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书》并上报审批，拟建设规模为总库容93.7万 m^3 的仓储及配套设施，其中原油罐容50万 m^3 ，航煤罐容约16万 m^3 ，汽油罐容约9.5万 m^3 ，柴油罐容约18.2万 m^3 ，共设储罐26个，年周转量约500万吨。原湛江市环境保护局于2013年8月2日对该项目进行了批复（湛环建〔2013〕91号）。

由于各方面原因，上述项目未能在环境影响评价自批准之日起五年内开工建设，公司2021年1月向湛江市生态环境局递交了《关于重新审核中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书的申请》及有关说明材料，拟把项目建设规模改为总库容79.7万 m^3 的仓储及配套设施，其中原油罐容约50万 m^3 ，航煤罐容约12万 m^3 ，汽油罐容约7.7万 m^3 ，柴油罐容约10万 m^3 ，共设储罐32个，年周转量约453万吨。湛江市生态环境局于2021年2月2日对该项目予以复函同意（湛环建〔2021〕10号）。

取得上述环境影响审批手续后，公司考虑周边安全及经营规模需要，委托湛江天和环保有限公司编制了《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目储存介质多样化变动环境可行性论证报告》，进一步将建设规模改为总库容74.9万 m^3 的仓储及配套设施，其中原油罐容47万 m^3 ，航煤罐容8万 m^3 ，汽油罐容8万 m^3 ，柴油罐容5万 m^3 ，多介质1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）罐容1.6万 m^3 ，多介质2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）罐容3.3万 m^3 ，多介质3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）罐容2万 m^3 ，共设储罐33个，年周转量约453万吨。该论证报告于2024年1月24日通过专家评审。

1.1.2 项目开工、竣工、调试时间情况

公司工程于2023年10月开始施工，主体工程分期建设。一期工程主要建设内容为设置4个原油储罐，合计罐容20万 m^3 ；3个多介质1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻

质循环油)储罐,合计罐容 1.6 万m³; 6 个多介质 2 (汽油、石脑油、煤油、异辛烷)储罐,储存罐容 3.3 万m³; 2 个多介质 3 (氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液)储罐,合计罐容 2 万m³。一期工程于 2024 年 12 月 10 日竣工,2025 年 3 月 2 日进入试运行,开始对配套的环境保护设施进行调试,并在网站上公开了竣工日期和调试起止日期的相关信息。

1.1.3 申领排污许可证及应急预案备案情况

中国航油集团南方储运有限责任公司于2025年1月委托湛江天和环保有限公司编制了《中国航油集团南方储运有限责任公司突发环境事件应急预案》,并于2025年1月20日取得了《中国航油集团南方储运有限责任公司突发环境事件应急预案备案表》(备案编号为:440803-2025-0002-M)。公司于2025年1月26日取得排污许可证(证书编号为:914408035572600534001V),该排污许可证涵盖一期工程所有装置的污染物排放情况和排放总量。

1.2 验收工作开展情况

根据 2017 年 10 月 1 日实施的《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 692 号)以及《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(环境保护部,国环规环评〔2017〕4 号),一期工程现场生产设备、环保设施等均正常运行,已具备验收监测条件。

1.2.1 验收范围与内容

根据实际建设内容,本次验收范围为一期工程建设内容,主要包括:4 个原油储罐(301-TK-01~301-TK-04)、3 个多介质 1 (柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油)储罐(312-TK-01~312-TK-03)、6 个多介质 2 (汽油、石脑油、煤油、异辛烷)储罐(312-TK-04~312-TK-09)、2 个多介质 3 (氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液)储罐(361-TK-01、361-TK-02)及其防火堤、管线、相关生产辅助设施、管理设施等。

1.2.2 验收工作的组织及启动时间

公司于 2025 年 4 月启动一期工程验收工作,成立验收报告编制工作组,委托湛江天和环保有限公司作为技术支持单位参与具体验收监测工作。湛江天和环保有限公司接受委托后,多次进行了现场踏勘和资料收集,编制完成了一期工程验收监测方案,并委托广东中科检测技术股份有限公司于 2025 年 9 月 18 日~19 日开展现场取样和实验室分析检测工作。在此基础上,湛江天和环保有限公司编制完成了《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目(一期工程)竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

2.1.1 国家有关规定

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- 2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- 3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- 4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- 5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- 6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- 7) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2017年11月5日起施行）；
- 8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- 9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；
- 10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；
- 11) 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）；
- 12) 《国家危险废物名录（2025年版）》（2025年1月1日起施行）；

2.1.2 地方有关规定

- 1) 《广东省环境保护条例》（2022年修正）；
- 2) 《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）；
- 3) 《广东省水污染防治条例》（2021年版）；
- 4) 《广东省实施〈中华人民共和国海洋环境保护法〉办法》（2018年11月29日修正）；
- 5) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》（2018年11月29日修正）；
- 6) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（公告第21号，2019年3月1日起施行）；
- 7) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年修订）；
- 8) 《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函（粤环函

(2017) 1945 号)；

9) 《关于转发〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》(湛环函〔2018〕18号)；

10) 《关于印发湛江市建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收工作指引(暂行)的通知》(2017年10月31日)；

11) 《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2号, 2019年3月14日)；

12) 《湛江市城市声环境功能区划分》(2020年7月7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技术指南污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号, 2018年5月15日)；

2) 《储油库、加油站大气污染治理项目验收检测技术规范》(HJ 431-2008)；

3) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)；

4) 《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》(HJ 1118-2020)；

5) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

6) 《排污单位自行监测技术指南石油 储油库、加油站》(HJ 1249-2022)；

7) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)；

8) 《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)；

9) 《水污染物排放限值》(DB/4426-2001)；

10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

12) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

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) 《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书》(珠江水资源保护科学研究所, 2012年11月)；

2) 《关于中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书的批复》(湛环建〔2013〕91号, 2013年8月2日)；

3) 《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目五年重新决定建设环境可行性分析论证报告》(湛江天和环保有限公司, 2020年3月)；

4) 《关于中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书重新审核意见的复函》（湛环建〔2021〕10号，2021年2月2日）。

2.4 项目相关文件

1) 《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目储存介质多样化变动环境可行性论证报告》（湛江天和环保有限公司，2024年1月）；

2) 《中国航油集团南方储运有限责任公司排污许可证》（证书编号：914408035572600534001V）；

3) 《中国航油集团南方储运有限责任公司突发环境事件应急预案》（2025年1月）；

4) 其他设计资料、施工合同、工程资料等。

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

本项目选址位于湛江市霞山区石化路3号，库区中心点坐标为N21°9'14.18"、E110°23'39.18"。本项目北邻湛江港石化码头有限责任公司、中石油燃料油有限责任公司湛江仓储分公司，东邻中石化湛江原油商业储备基地，南临湛江港霞山港区散货码头，西临湛江市汇嘉仓储有限公司。

本项目周边无自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，地理位置见图3.1.1.1，四至图见图3.1.1.2。



图3.1.1.1 地理位置图

3项目建设情况



图3.1.1.2 本项目四至图

3.1.2 环境敏感目标

3.1.2.1 环境空气敏感目标

参照《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书》（2012年11月）、《中国航油集团南方储运有限责任公司突发环境事件应急预案》（2025年1月）的环境敏感点以及对照目前项目周边环境敏感点调查情况，本项目周边5km范围的环境空气敏感点具体见下表。

表3.1.2.1 本项目环境空气敏感目标情况一览表

序号	名称	中心经纬度	相对方位	相对距离(m)	保护对象	规模(人)	变化情况
1	石头村	110.388817°, 21.16238°	西北	587	居民区	3600	无
2	调罗村	110.359798°, 21.144646°	西南	3472	居民区	1600	新增
3	仙塘村	110.367462°, 21.151348°	西	2539	居民区	1200	无
4	百儒村	110.371014°, 21.176402°	西北	2966	居民区	1300	新增
5	北月村	110.352601°, 21.150133°	西	4080	居民区	6000	新增
6	宝满村	110.366573°, 21.154001°	西	2578	居民区	5200	新增

3项目建设情况

7	兴隆村	110.393729°, 21.185252°	北	3063	居民区	500	新增
8	沙坡村	110.366264°, 21.187912°	西北	4257	居民区	3500	新增
9	洋仔村	110.372989°, 21.188981°	西北	3969	居民区	1500	新增
10	蓬莱村	110.367109°, 21.177149°	西北	3318	居民区	1200	新增
11	溪头墩村	110.371009°, 21.181438°	西北	3387	居民区	800	新增
12	远洋城	110.363285°, 21.17772°	西北	3664	居民区	2500	新增
13	南山村	110.374484°, 21.195464°	西北	4550	居民区	1800	新增
14	龙划村	110.395642°, 21.175928°	北	2061	居民区	2000	无
15	南柳村	110.386191°, 21.183318°	北	2894	居民区	1600	新增
16	特呈村	110.429504°, 21.159675°	东	3476	居民区	1500	新增
17	下田仔	110.378395°, 21.190972°	西北	3936	居民区	850	新增
18	坎坡村	110.390402°, 21.191339°	北	3734	居民区	600	新增
19	东山村	110.383541°, 21.198492°	北	4603	居民区	1600	新增
20	霞山村	110.399209°, 21.195983°	北	4321	居民区	2000	新增
21	湛江市霞山区实验小学	110.388653°, 21.200725°	北	4785	学校	1000	新增
22	友谊街道办	110.405519°, 21.187039°	东北	3563	居民区	27000	新增
23	建设街道办	110.386935°, 21.191115°	北	3750	居民区	36000	新增
24	东新街道办	110.390092°, 21.193020°	北	3949	居民区	20000	新增
25	工农街道办	110.403766°, 21.192502°	东北	4187	居民区	64000	新增
26	爱国街道办	110.412261°, 21.196485°	东北	4834	居民区	40000	新增
27	解放街道办	110.409351°, 21.199416°	东北	5000	居民区	45000	新增
28	湛江市第十二小学 (原点分校)	110.404653°, 21.183223°	东北	3137	学校	1100	新增
29	湛江市第二十二小学	110.389547°, 21.175187°	北	1947	学校	400	新增
30	湛江市第三十小学	110.384908°, 21.182517°	西北	2836	学校	400	新增
31	湛江市第十一小学	110.395755°, 21.186723°	北	3247	学校	450	新增
32	湛江市第二十九中学	110.401543°, 21.192169°	北	3961	学校	600	新增
33	湛江市第二十四中学	110.389336°, 21.191207°	北	3724	学校	800	新增
34	湛江市第九小学	110.400163°, 21.194622°	北	4192	学校	400	新增
35	湛江市第一小学	110.408249°, 21.194984°	东北	4483	学校	400	新增
36	调罗启英小学	110.360235°, 21.146821°	西	3368	学校	300	新增
37	湛江市第二十小学 (北月校区)	110.355534°, 21.145812°	西	3869	学校	300	新增
38	湛江市第十三小学	110.390612°, 21.165146°	北	825	学校	440	新增

3项目建设情况

39	湛江市少林学校	110.353705°, 21.167091°	西北	4028	学校	1400	新增
40	湛江市百儒小学	110.370949°, 21.177713°	西北	3076	学校	400	新增
41	湛江市第三十三小学	110.374481°, 21.19477°	西北	4479	学校	500	新增
42	湛江市霞山实验中学	110.397028°, 21.199742°	北	4700	学校	7500	新增
43	湛江市第二十三小学	110.410772°, 21.190469°	东北	4154	学校	530	新增
44	湛江市第二十小学	110.404029°, 21.188126°	东北	3613	学校	3300	新增
45	湛江市第三十一小学	110.385348°, 21.193766°	北	4062	学校	1800	新增
46	湛江市第二十三中学	110.385458°, 21.194485°	北	4131	学校	950	新增
47	湛江市第十八小学	110.402967°, 21.200506°	北	4895	学校	2100	新增
48	湛江市第五小学	110.40838°, 21.190206°	东北	4004	学校	1000	新增
49	湛江市第十四小学	110.409754°, 21.199176°	东北	4974	学校	1500	新增
50	湛江市商业技工学校	110.398441°, 21.200009°	北	4749	学校	2200	新增
51	特呈学校	110.431061°, 21.161074°	东	3660	学校	230	新增
52	湛江市第二中医医院	110.395403°, 21.19541°	北	4203	医院	740	新增
53	湛江市第三人民医院	110.355576°, 21.16555°	西北	3797	医院	420	新增
54	湛江市港区人民医院	110.398755°, 21.183608°	北	2967	医院	220	新增
55	华泰医院	110.384830°, 21.190060°	北	3676	医院	160	新增
56	湛江市第四人民医院	110.403143°, 21.186132°	东北	3373	医院	500	新增
57	霞湖医院	110.409856°, 21.193969°	东北	4448	医院	500	新增
58	霞山骨伤科医院	110.406800°, 21.191385°	东北	4099	医院	100	新增
59	湛江市结核病防治所	110.398004°, 21.183439°	北	2930	医院	80	新增
60	湛江市霞山区妇女儿童医院	110.397451°, 21.195501°	北	4238	医院	250	新增
61	广东医科大学附属医院	110.399114°, 21.201266°	北	4898	医院	3300	新增
62	湛江市第二十一中学	110.379099°, 21.181413°	西北	2930	学校	500	新增
63	宝满学校	110.366581°, 21.15443°	西	2570	学校	300	新增
64	湛江市第六中学	110.397804°, 21.19035°	北	3679	学校	400	新增
65	湛江市第二十七中学	110.395607°, 21.188483°	北	3439	学校	600	新增

变化情况：本次验收参照《中国航油集团南方储运有限责任公司突发环境事件应急预案》，调查本项目周边5km范围内的敏感点分布情况，最终识别出来的敏感点相较于环评阶段有所增加。尽管如此，但本项目选址和占地范围未发生改变，未新增大气污染

3项目建设情况

排放因子，部分无组织废气改为有组织排放，大气污染物排放量有所减少；再者，依据《中国航油集团南方储运有限责任公司突发环境事件应急预案》中风险物质泄漏预测结果，在加强日常的风险防范管理的前提下，公司对周边产生环境风险较小；最后，在考虑到本次验收时间距离取得环评批复时间已有十余年，公司附近村落已振兴发展起来。因此，本次验收增加环境空气敏感点属于对环评文件内容补充完善，不属于重大变动。

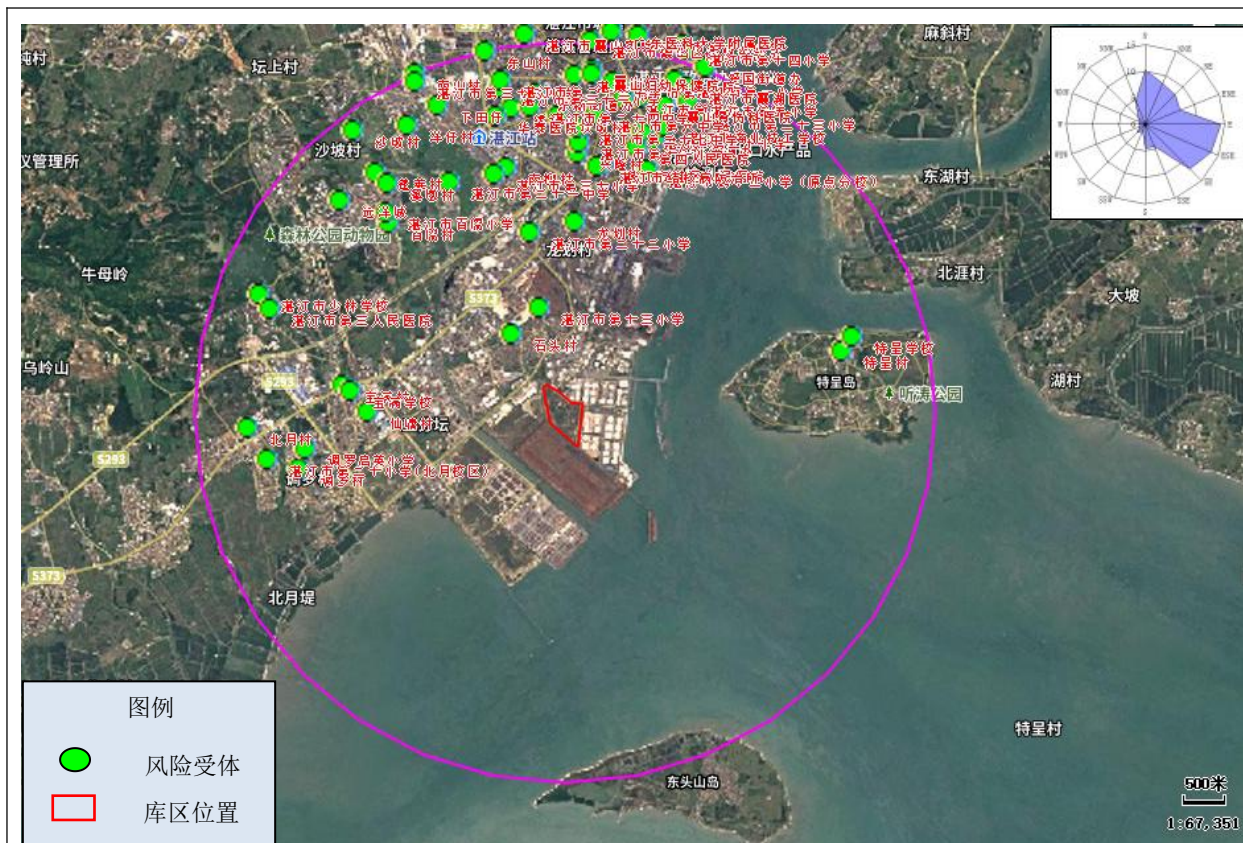


图3.1.2.1 环境空气敏感目标分布图

3.1.2.2 水环境敏感目标

参照《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书》（2012年11月）调查的环境敏感点以及对照目前项目周边环境敏感点调查情况，本项目环评以来水环境敏感点未发生变化，详见下表。

表3.1.2.2 本项目涉及的水环境敏感目标

环境敏感点		与工程位置关系		保护目标	
		方位	最近距离		
海域	1	特呈岛海洋生态系统保护区	东	约3.8km	生态环境、水质不低于二类
	2	特呈岛浅海网箱养殖区	东	约3.6km	渔业资源、水质不低于二类

3项目建设情况

环境敏感点		与工程位置关系		保护目标
		方位	最近距离	
3	特呈岛风景旅游区	东	约3.2km	水环境、生态环境



图3.1.2.2 地表水环境敏感目标分布图

3.1.2.3 声环境敏感目标

本项目选址位于3类声环境功能区，厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类标准，厂界外200m范围内无声环境敏感目标。

3.1.2.4 地下水环境敏感目标

本项目地下水环境敏感目标为确保本项目所在区域地下水不受本项目污染影响，符合《地下水质量标准》（GBT14848—2017）III类标准。

3.1.2.5 生态环境敏感目标

根据本项目的特点，重点考虑事故风险对海洋生态的影响，评价范围与水环境相同。生态环境敏感目标同表3.1.2.2水环境敏感目标。

3.1.3 大气环境防护距离和卫生防护距离

根据《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书》（2012

年 11 月)，本项目无需设置大气防护距离，但设置 50m 卫生防护距离。

一期工程实际建设的选址和占地范围未发生改变，未新增大气污染排放因子，大气污染物排放量有所减少，且部分改为有组织排放，不会突破现有 50m 卫生防护距离。因此，本次验收设置卫生防护距离为 50m。纵观全厂平面布置及四周环境，一期工程的卫生防护距离范围内主要建有储罐区、工业区等，无学校、民居、医院等敏感目标。

综上所述，本项目建成后能够，满足环评阶段对卫生防护距离的相关要求。

3.1.4 平面布置

本项目采取分期建设，当前仅建设完成一期工程。本项目一期工程实际建设与原环评阶段、超五年重新审核阶段和储存介质多样化变动环境可行性论证阶段相比，地点和用地范围均未发生改变，总体布置基本一致。

一期工程建设功能分区主要分为储罐区、易燃和可燃液体装卸区、辅助作业区和行政管理区，各分区布置如下：

库区北部为行政管理区及辅助设施区，主要包括中心控制室、库区变配电所、中心化验及环境监测站、消防水罐及事故水池等。

库区南部为储罐区，由东向西布置原油罐组区、成品油罐组一区（预留地）、化工品罐组区及成品油罐组二区。其中 312-TK-01 储罐至 312-TK-03 储罐布置在同一个防火隔堤内，312-TK-04 至 312-TK-07 储罐布置在同一个防火隔堤内，312-TK-08 至 312-TK-09 储罐布置在同一个防火隔堤内。

库区西北角布置油品装卸设施场地，充分利用不规则地形条件组织车辆进出。

油品进出库区主管带架接口位于库区东北角，各罐组及装卸设施通过东西向系统管廊连接，油品车辆运出库方位位于库区西北角，物料输送线路流畅。

本项目实际总平面布置图见图 3.1.4.1。

3项目建设情况

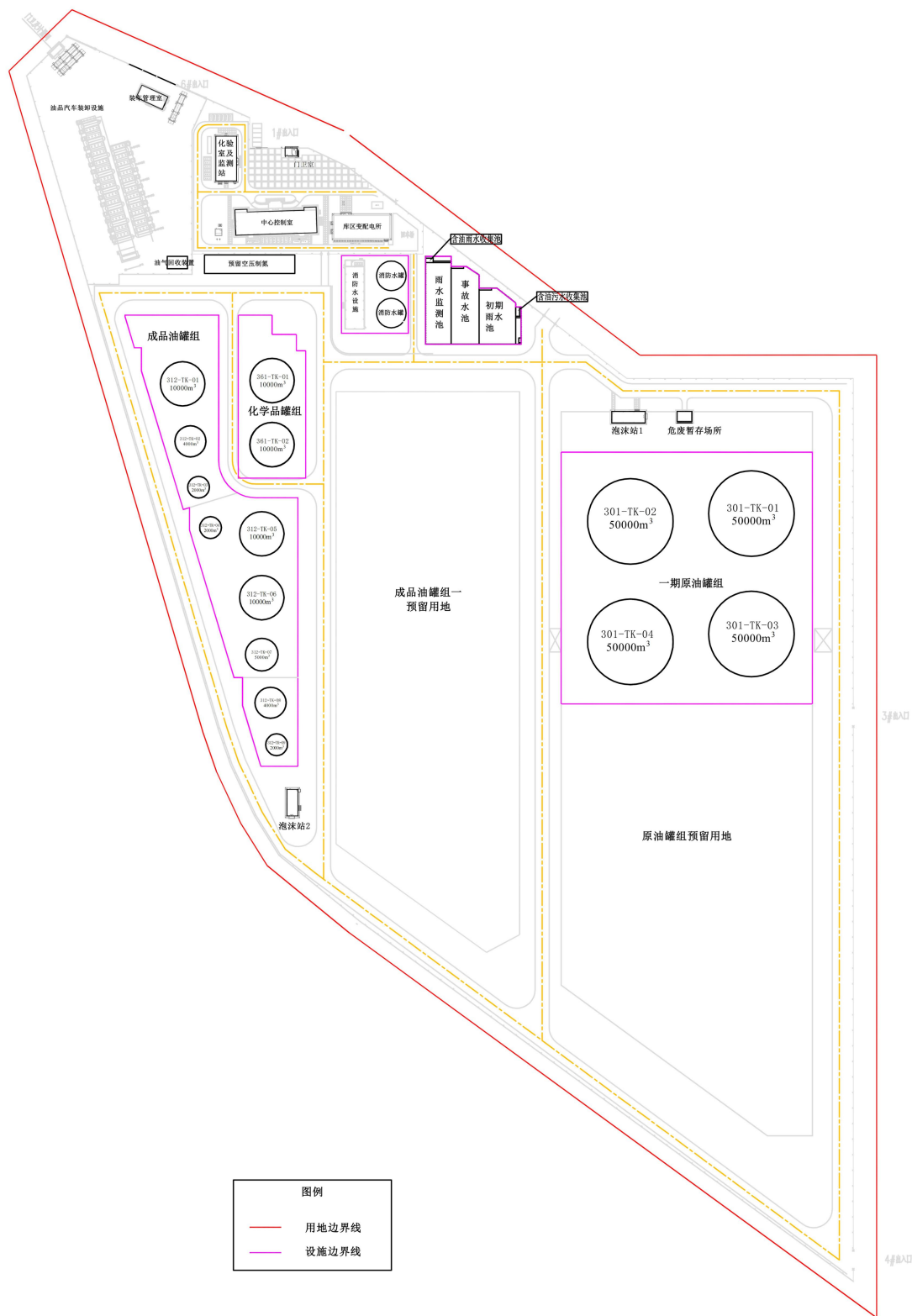


图3.1.4.1 本项目平面布置图简图

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本情况

中国航油集团南方储运有限责任公司于湛江市霞山区石化路3号投资建设“中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目”（以下简称“本项目”）。本项目采取分期建设，当前仅建设完成一期工程，其主要建设4个原油储罐，合计罐容20万m³；3个多介质1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）储罐，合计罐容1.6万m³；6个多介质2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）储罐，储存罐容3.3万m³；2个多介质3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）储罐，合计罐容2万m³。

本项目基本情况见下表。

表3.2.1.1本项目基本情况一览表

建设项目名称	中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目（一期工程）				
建设单位单位名称	中国航油集团南方储运有限责任公司				
建设地点	湛江市霞山区石化路3号				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造				
环评报告审批部门	原湛江市环境保护局	文号	湛环建（2013）91号	时间	2013年8月2日
概算总投资	145661万元	其中环保投资	2480万元	比例	1.7%
工作时间	8760小时（约365天）			劳动定员	61人
环评报告编制单位	珠江水资源保护科学研究所				
开工建设时间	2023年10月	调试开始时间	2025年3月		
环保设施设计单位	上海河图工程股份有限公司	环保设施施工单位	中国化学第十三建设有限公司广东分公司		
建设内容及规模	<p>项目主要建设内容： 本项目一期工程主要设置4个原油储罐，合计罐容20万m³；3个多介质1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）储罐，合计罐容1.6万m³；6个多介质2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）储罐，储存罐容3.3万m³；2个多介质3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）储罐，合计罐容2万m³</p> <p>规模： 一期工程共设储罐15个，总罐容26.9万m³，年最大周转量约168万吨。</p>				
周边环境情况	东	中中石化湛江原油商业储备基地			
	南	湛江港霞山港区散货码头			
	西	湛江市汇嘉仓储有限公司			
	北	湛江港石化码头有限责任公司、中石油燃料油有限责任公司 湛江仓储分公司			

3.2.2 工程组成

根据实际建设内容，本次验收范围为一期工程建设内容，主要包括：

(1) **主体工程：**4个原油储罐（301-TK-01~301-TK-04）、3个多介质1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）储罐（312-TK-01~312-TK-03）、6个多介质2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）储罐（312-TK-04~312-TK-09）、2个多介质3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）储罐（361-TK-01、361-TK-02）、罐组防火堤、库区内管线、管墩、管架等。

(2) **生产辅助设施：**油品汽车装卸设施、消防水罐、泡沫站、危险废物暂存间、雨水监控池、事故水池、初期雨水池、含油污水收集池、库区变配电站、中心化验室及环保监测站等。

(3) **生产管理设施：**中心控制室、门卫、装车管理室等。

说明：油品码头、铁路装卸设施、码头装卸设施等厂界外配套设施均依托湛江港石化码头有限责任公司，不属于一期工程建设范围。

一期工程建构筑物建设情况见下表。

表 3.2.2.1 一期工程主要建、构筑物一览表

序号	建筑物名称	危险性分类	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	高度 (m)	备注
1	中心控制室	丁类	二级	889.32	3206.19	4	18.5	按全期规模建设
2	泡沫站一	戊类	二级	160.7	160.7	1	6.9	按全期规模建设
3	泡沫站二	戊类	二级	130.75	130.75	1	6.9	按全期规模建设
4	库区变配电站	丙类	二级	564.7	564.7	1	5.4	按全期规模建设
5	中心化验室及环保监测站	丙类	二级	432.4	833	2	8.4	按全期规模建设
6	危废暂存场所	丙类	二级	61.4	61.4	1	5.15	按全期规模建设
7	门卫室	/	二级	39.8	39.8	1	4.35	按全期规模建设
8	装车管理室	丁类	二级	164.1	495.3	3	11.7	按全期规模建设
9	一期原油罐组区	甲类	/	26162.98	/	/	/	301-TK-01~301-TK-04
10	成品油罐组二区	甲类	/	13743.48	/	/	/	312-TK-01~312-TK-09
11	化工品罐组区	戊类	/	4404.77	/	/	/	361-TK-01~02
12	油品汽车装卸设施	甲类	/	1965	/	/	/	按全期规模建设
13	库区工艺及热力管网	/	/	3591	/	/	/	按全期规模建设
14	消防水设施	戊类	/	2150	/	/	/	按全期规模建设

3项目建设情况

序号	建筑物名称	危险性分类	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	高度 (m)	备注
15	含油污水收集池	丙类	/	84	/	/	/	72m ³ , 按全期规模建设
16	初期雨水池	丙类	/	789	/	/	/	3120m ³ , 按全期规模建设
17	事故池	丙类	/	877	/	/	/	3400m ³ , 按全期规模建设
18	雨水监控池 (含含油雨水收集池)	丙类	/	932	/	/	/	3600m ³ , 按全期规模建设
19	压缩空气站	丁类	/	1015	/	/	/	按全期规模建设
20	生活污水提升站	/	/	16	/	/	/	按全期规模建设
21	消防水泵房	戊类	二级	555.1	555.1	1	9.5	按全期规模建设

3.2.3 生产规模

3.2.3.1 环评阶段

环评阶段项目设置原油罐 4 个, 储存原油 50.0 万 m³; 设置航煤罐 6 个, 储存航煤 16.0 万 m³; 设置汽油罐 6 个, 储存汽油 9.5 万 m³; 设置柴油罐 10 个, 储存柴油 18.2 万 m³。项目总储存量为 93.7 万 m³。

表3.2.3.1 环评阶段储罐设置一览表

序号	名称	介质	型式	储罐容积 (m ³)	数量 (座)	储存温度 (°C)	储存压力	储罐直径 (m)	罐高 (长) (m)
1	原油罐	原油	外浮顶	125000	4	常温	常压	84.5	24
2	航煤罐	航煤	内浮顶	30000	5	常温	常压	46	19.8
3	航煤罐	航煤	内浮顶	10000	1	常温	常压	30	16.58
4	柴油罐	柴油	内浮顶	30000	5	常温	常压	46	19.8
5	汽油罐	汽油	内浮顶	30000	2	常温	常压	46	19.8
6	汽油罐	汽油	内浮顶	20000	1	常温	常压	40.5	17.8
7	汽油罐	汽油	内浮顶	5000	3	常温	常压	21	16.58
8	柴油罐	柴油	内浮顶	10000	2	常温	常压	30	16.58
9	柴油罐	柴油	内浮顶	7000	1	常温	常压	25	16.58
10	柴油罐	柴油	内浮顶	3000	1	常温	常压	17	15.4
11	柴油罐	柴油	内浮顶	2000	1	常温	常压	17	15.4
合计储存量				937000		/	/	/	/

3.2.3.2 超五年重新审核阶段

环评阶段项目设置原油罐 11 个, 储存原油 50.0 万 m³; 设置航煤罐 6 个, 储存航煤

3项目建设情况

12.0 万 m³；设置汽油罐 10 个，储存汽油 7.7 万 m³；设置柴油罐 5 个，储存柴油 10.0 万 m³。项目总储存量为 79.7 万 m³。

表3.2.3.2 超五年重新审核阶段储罐设置一览表

序号	名称	介质	型式	储罐容积 (m ³)	数量 (座)	储存温度 (°C)	储存压力	储罐直径 (m)	罐高 (长) (m)
1	原油罐区	原油	外浮顶	50000	4	常温	常压	60	19.35
2		原油	外浮顶	50000	5	常温	常压	60	19.35
3		原油	外浮顶	30000	1	常温	常压	46	19.35
4		原油	外浮顶	20000	1	常温	常压	42	19.35
5	航煤罐区	航煤	内浮顶	20000	6	常温	常压	42	19.35
6		柴油	内浮顶	20000	5	常温	常压	42	19.35
7	汽柴油罐区	汽油/柴油	内浮顶	10000	6	常温	常压	30	16.58
8		汽油/柴油	内浮顶	5000	3	常温	常压	21	16.58
9		汽油/柴油	内浮顶	2000	1	常温	常压	14.5	14.22
合计储存量				797000		/	/	/	/

3.2.3.3 储存介质多样化变动环境可行性论证阶段

整个库区优化调整平面布置，设置化工品罐组区、原油罐组区、成品油罐组一区 and 成品油罐组二区。

原油罐组区设置原油罐 11 个，储存罐容 47 万 m³；成品油罐组一区设置汽油罐 4 个，储存罐容 8 万 m³，航煤罐 4 个，储存罐容 8 万 m³，柴油罐 3 个，储存罐容 5 万 m³；成品油罐组二区设置多介质储罐，多介质 1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）储罐 3 个，储存罐容 1.6 万 m³，多介质 2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）储罐 6 个，储存罐容 3.3 万 m³；化工品罐组区设置多介质 3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）储罐 2 个，储存罐容 2 万 m³。

表 3.2.3.3 储存介质多样化变动环境可行性论证阶段储罐设置一览表

序号	储罐编号	名称	介质	型式	储罐容积 (m ³)	数量 (座)	储存温度 (°C)	储存压力	储罐直径 (m)	罐高 (长) (m)
1	361-TK-01~02	化工品罐组区	氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液	固定顶罐	10000	2	常温	常压	29	14
2	301-TK-01~09	原油罐组区	原油	外浮顶罐	50000	9	常温	常压	55	23
3	301-TK-10~11		原油	外浮顶罐	10000	2	常温	常压	28.5	15.8

3项目建设情况

序号	储罐编号	名称	介质	型式	储罐容积 (m ³)	数量 (座)	储存温度 (°C)	储存压力	储罐直径 (m)	罐高 (长) (m)
4	311-TK-01~02、311-TK-05~06	成品油罐组一区	汽油	内浮顶罐	20000	4	常温	常压	40.5	17.8
5	311-TK-03~04、311-TK-07~08		航煤	内浮顶罐	20000	4	常温	常压	40.5	17.8
6	311-TK-09~10		柴油	内浮顶罐	20000	2	常温	常压	40.5	17.8
7	311-TK-11		柴油	内浮顶罐	10000	1	常温	常压	30	16.58
8	312-TK-01	成品油罐组二区	柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油	内浮顶罐	10000	1	常温	常压	28.5	17
9	312-TK-02		柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油	内浮顶罐	4000	1	常温	常压	20	14
10	312-TK-03		柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油	内浮顶罐	2000	1	常温	常压	14	12.64
11	312-TK-04、312-TK-09		汽油、石脑油、煤油、异辛烷	内浮顶罐	2000	2	常温	常压	14	12.64
12	312-TK-05~06		汽油、石脑油、煤油、异辛烷	内浮顶罐	10000	2	常温	常压	28.5	17
13	312-TK-07		汽油、石脑油、煤油、异辛烷	内浮顶罐	5000	1	常温	常压	21	16.58
14	312-TK-08		汽油、石脑油、煤油、异辛烷	内浮顶罐	4000	1	常温	常压	20	14

3.2.3.4 实际建设情况（一期工程）

一期工程设置化工品罐组区、原油罐组区和成品油罐组二区。原油罐组区实际设置4个原油储罐，储存罐容20万m³；成品油罐组二区设置3个多介质1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）储罐，储存罐容1.6万m³；成品油罐组二区设置6个多介质2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）储罐，储存罐容3.3万m³；化工品罐组区设置2个多介质3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）储罐，储存罐容2万m³。

由于油品第三方仓储需求市场存在波动，一期工程验收期间，仅化工品罐组区、原油罐组区及成品油罐组二区部分储罐存有介质，成品油罐组二区其余储罐后续根据市场需求在设计方案中选择合适介质进行储存。一期工程实际建设储罐设置情况见表3.2-6。

3项目建设情况

表 3.2.3.4 一期工程实际建设储罐设置一览表

序号	储罐编号	罐组名称	设计储存介质	验收阶段储存介质	罐型	储罐容积 (m ³)	储罐直径 (m)	罐体高度 (m)	火灾危险性	物料储存温度 (°C)	材质
1	361-TK-01	化工品罐组区	多介质3 (氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液)	氢氧化钠溶液	固定顶	10000	29	14	戊类	17~40	不锈钢
2	361-TK-02		多介质3 (氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液)	氢氧化钠溶液	固定顶	10000	29	14	戊类	17~40	不锈钢
3	301-TK-01	原油罐组区	原油	原油	外浮顶	50000	55	23	甲B	38~50	Q345R/Q235B
4	301-TK-02		原油	原油	外浮顶	50000	55	23	甲B	38~50	Q345R/Q235B
5	301-TK-03		原油	原油	外浮顶	50000	55	23	甲B	38~50	Q345R/Q235B
6	301-TK-04		原油	原油	外浮顶	50000	55	23	甲B	38~50	Q345R/Q235B
7	312-TK-01	成品油罐组二区	多介质1 (柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油)	后续根据市场需求选择介质储存	内浮顶	10000	28.5	17	甲B	≤40	Q345R/Q235B
8	312-TK-02		多介质1 (柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油)	柴油	内浮顶	4000	20	14	甲B	≤40	Q345R/Q235B
9	312-TK-03		多介质1 (柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油)	柴油	内浮顶	2000	14	12.64	甲B	≤40	Q345R/Q235B
10	312-TK-04		多介质2 (汽油、石脑油、煤油、异辛烷)	柴油	内浮顶	2000	14	12.64	甲B	≤40	Q345R/Q235B
11	312-TK-05		多介质2 (汽油、石脑油、煤油、异辛烷)	后续根据市场需求选择介质储存	内浮顶	10000	28.5	17	甲B	≤40	Q345R/Q235B
12	312-TK-06		多介质2 (汽油、石脑油、煤油、异辛烷)	汽油	内浮顶	10000	28.5	17	甲B	≤40	Q345R/Q235B
13	312-TK-07		多介质2 (汽油、石脑油、煤油、异辛烷)	汽油	内浮顶	5000	21	16.58	甲B	≤40	Q345R/Q235B

3项目建设情况

序号	储罐编号	罐组名称	设计储存介质	验收阶段储存介质	罐型	储罐容积 (m ³)	储罐直径 (m)	罐体高度 (m)	火灾危险性	物料储存温度 (°C)	材质
14	312-TK-08		多介质2 (汽油、石脑油、煤油、异辛烷)	后续根据市场需求选择介质储存	内浮顶	4000	20	14	甲B	≤40	Q345R/Q235B
15	312-TK-09		多介质2 (汽油、石脑油、煤油、异辛烷)	汽油	内浮顶	2000	14	12.64	甲B	≤40	Q345R/Q235B
合计罐容						269000	/	/	/	/	/

本项目一期工程实际建设内容与原环评报告、超五年重新审核报告、储存介质多样化变动环境可行性论证报告相比，其储罐配置变化情况见 3.2.3.5、工程建设情况见表 3.2.3.6。

3项目建设情况

表3.2.3.5 本项目一期工程实际建设储罐配置与环评阶段、超五年重新审核阶段对比情况一览表

介质种类	原环评阶段		介质种类	五年重新决定建设阶段		介质种类	储存介质多样化变动阶段		介质种类	实际建设情况 (一期工程)	
	仓储库容 (万m³)	储罐数量 (个)		仓储库容 (万m³)	储罐数量 (个)		仓储库容 (万m³)	储罐数量 (个)		仓储库容 (万m³)	储罐数量 (个)
原油	50	4	原油	50	11	原油	47	11	原油	20	4
航煤	16	6	航煤	12	6	航煤	8	4	多介质1 (柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油)	1.6	3
汽油	9.5	6	汽油	7.7	10	汽油	8	4	多介质2 (汽油、石脑油、煤油、异辛烷)	3.3	6
柴油	18.2	10	柴油	10	5	柴油	5	3	多介质3 (氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液)	2	2
/	/	/	/	/	/	多介质1 (柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油)	1.6	3	/	/	/
/	/	/	/	/	/	多介质2 (汽油、石脑油、煤油、异辛烷)	3.3	6	/	/	/
/	/	/	/	/	/	多介质3 (氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液)	2	2	/	/	/
合计	93.7	26	合计	79.7	32	合计	74.9	33	合计	26.9	15

变化情况：《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目储存介质多样化变动环境可行性论证报告》已通过专家评审，经对照《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），专家组一致认为储存介质多样化变动不属于重大变动。因此，一期工程基于“储存介质多样化变动论证报告”核定内容开工建设，是符合环境影响审批文件要求的。一期工程实际建设内容在储存介质、数量、罐容等层面上均不超出核定规模，与环境影响审批文件要求基本一致。

3项目建设情况

表3.2.3.6 本项目一期工程实际工程建设内容变化情况一览表

内容		原环评阶段	五年重新决定建设阶段	储存介质多样化变动阶段	实际建设（一期工程）	变化情况
主体工程	罐体	总库容93.7万m ³ 的仓储及配套设 施，其中原油罐容约为50万m ³ ， 航煤罐容约为16万m ³ ，汽油罐容 约为9.5万m ³ ，柴油罐容约为18.2 万m ³ ，共设储罐26个，年周转量 约为500万吨。	总库容79.7万m ³ ，其中原油罐容 约为50万m ³ ，航煤罐容约为12万 m ³ ，汽油罐容约为7.7万m ³ ，柴 油罐容约为10万m ³ ，共设储罐32 个，年周转量约为453万吨。	总库容 74.9 万 m ³ 的仓储及配套设 施，其中： ①原油储罐 11 个（301-TK-01~1 1），合计罐容 47 万 m ³ ； ②航煤储罐 4 个（311-TK-03~04、3 11-TK-07~08），合计罐容 8 万 m ³ ； ③汽油储罐 4 个（311-TK-01~02、3 11-TK-05~06），合计罐容 8 万 m ³ ； ④柴油储罐 3 个（311-TK-09~1 1），合计罐容 5 万 m ³ ； ⑤多介质 1（柴油、燃料油、船用燃 料油、轻质循环油）储罐 3 个（312- TK-01~03），合计罐容 1.6 万 m ³ ； ⑥多介质 2（汽油、石脑油、煤油、 异辛烷）储罐 6 个（312-TK-04~0 9），合计罐容 3.3 万 m ³ ； ⑦多介质 3（氢氧化钠溶液、氢氧化 钾溶液）储罐 2 个（361-TK-01~0 2），合计罐容 2 万 m ³ ； 共设储罐 33 个，年周转量约 453 万 吨。	根据市场中转仓储及服务需求， 本项目采取分期建设，一期工程 实际建设内容为： ①原油储罐 4 个（301-TK-01~0 4），合计罐容 20 万 m ³ ； ②多介质 1（柴油、燃料油、船 用燃料油、轻质循环油）储罐 3 个（312-TK-01~03），合计罐容 1.8 万 m ³ ； ③多介质 2（汽油、石脑油、煤 油、异辛烷）储罐 6 个（312-TK -04~09），合计罐容 2.1 万 m ³ ； ④多介质 3（氢氧化钠溶液、氢 氧化钾溶液）储罐 2 个，合计罐 容 2 万 m ³ 。 一期工程实际建设储罐 15 个， 总罐容为 26.9 万 m ³ ，年周转量 约 168 万吨。	本项目一期工程基于《中国航油集团南方储运有限 责任公司湛江基地项目储存介质多样化变动环境可 行性论证报告》规定的生产规模进行开工建设。一 期工程所设置的原油储罐、多介质1（柴油、燃 料油、船用燃料油、轻质循环油）储罐、多介质2 （汽油、石脑油、煤油、异辛烷）储罐、多介质3 （氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）储罐，在储存介 质、数量、罐容、周转量等层面上均不超出报告额 定规模。综上所述，本项目一期工程建设规模符合 相关文件要求，与额定规模基本一致。
公共工程	给水	市政供水	市政供水	市政供水	市政供水	不变

3项目建设情况

	供电	市政供电，配备一座10/0.4kV变配电所	市政供电，配备一座10/0.4kV变配电所	市政供电，配备一座10/0.4kV变配电所	市政供电，配备一座10/0.4kV变配电所	不变
环保工程	废气处理系统	原油储罐采用浮顶工艺，航油、汽柴油采用内浮顶工艺	原油油罐采用外浮顶储罐，汽柴油、航煤储罐均采用内浮顶储罐	<p>(1) 原油油罐采用外浮顶储罐，氢氧化钠、氢氧化钾溶液采用固定顶罐，其余储存介质均用内浮顶储罐，外浮顶的浮盘与罐壁之间采用双重密封（钢制双盘式），且一次密封采用浸液式密封，内浮顶采用不锈钢蜂巢全焊接式浮盘并实施二次密封。加强生产装置的维护管理，实施泄漏检测与修复工作（LDAR），减少气密性无组织泄漏。</p> <p>(2) 装车台挥发性有机液体装载废气经油气回收设施（三级冷凝+吸附）处理后经高15m排气筒排放，满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）表1油气处理装置排放限值要求（处理效率≥95%）。</p>	<p>(1) 原油油罐采用外浮顶储罐，氢氧化钠、氢氧化钾溶液采用固定顶罐，其余储存介质均用内浮顶储罐，外浮顶的浮盘与罐壁之间采用双重密封（钢制双盘式），且一次密封采用浸液式密封，内浮顶采用不锈钢蜂巢全焊接式浮盘并实施二次密封。加强生产装置的维护管理，实施泄漏检测与修复工作（LDAR），减少气密性无组织泄漏。</p> <p>(2) 装车台挥发性有机液体装载废气经油气回收设施（脱硫+冷凝+吸附+水洗）处理后经高15m排气筒排放，设计处理能力1000Nm³/h，处理效率可达95%以上，能符合《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）表1油气处理装置排放限值要求。</p>	本项目一期工程实际建设与储存介质多样化变动阶段基本一致，相比原环评、五年重新决定建设阶段，进一步优化了废气收集及处理。
	噪声防护	机泵选用低噪声设备，采用减振基础和膜片弹性连接等减振降噪措施	机泵选用低噪声设备，采用减振基础和膜片弹性连接等减振降噪措施	机泵选用低噪声设备，采用减振基础和弹性连接等减振降噪措施，合理布局、加强绿化	机泵选用低噪声设备，采用减振基础和弹性连接等减振降噪措施，合理布局、加强绿化	本项目一期工程实际建设与原环评、五年重新决定建设阶段、储存介质多样化变动阶段基本一致

3项目建设情况

<p>废水处理系统</p>	<p>(1) 生活污水经化粪池处理后排入市政管网； (2) 含油污水设置污水提升池（1100m³）收集至湛江港（集团）股份有限公司已建污水处理厂； (3) 初期雨水收集至初期雨水监控池（2300m³），这时检测初期雨水监控池内初期雨水的水质，若监测后水质符合广东省《水污染物排放标准》（DB4426-2001）的一级标准，通过合格雨水提升泵提升后外排入海；若监测后不符合污水排放标准，则由不合格雨水提升泵提升至港区污水处理场进行处理</p>	<p>(1) 生活污水经化粪池处理后排入市政管网； (2) 含油污水设置污水提升池（1100m³）收集至湛江港（集团）股份有限公司已建污水处理厂； (3) 初期雨水收集至初期雨水监控池（2300m³），这时检测初期雨水监控池内初期雨水的水质，若监测后水质符合广东省《水污染物排放标准》（DB4426-2001）的一级标准，通过合格雨水提升泵提升后外排入海；若监测后不符合污水排放标准，则由不合格雨水提升泵提升至港区污水处理场进行处理</p>	<p>(1) 生活污水经化粪池处理达标后排入市政管网； (2) 含油污水收集至284m³含油污水收集池（含集油池24m³，含油污水收集池260m³），经隔油处理达到广东省《水污染物排放标准》（DB4426-2001）的第二时段三级标准后，引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理； (3) 初期雨水收集至6792m³初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m³，含油雨水收集池72m³，雨水监控池3600m³），监控池内初期雨水经委外监测达到广东省《水污染物排放标准》（DB4426-2001）第二时段一级标准后外排入海；若监测不达标，则收集至含油污水收集池后，引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理。 (4) 设置了3400m³事故池，收集事故状态下废水，初期雨水监控池紧急情况下同时可作为事故应急池使用。</p>	<p>(1) 生活污水经化粪池处理达标后，由湛江市绿航环保科技有限公司抽走处理； (2) 含油污水收集至284m³含油污水收集池（含集油池24m³，含油污水收集池260m³），经隔油处理达到广东省《水污染物排放标准》（DB4426-2001）的第二时段三级标准后，引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理； (3) 初期雨水收集至6792m³初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m³，含油雨水收集池72m³，雨水监控池3600m³），监控池内初期雨水经委外监测达到广东省《水污染物排放标准》（DB4426-2001）第二时段一级标准后外排入海；若监测不达标，则收集至含油污水收集池后，引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理。 (4) 设置了3400m³事故池，收集事故状态下废水，初期雨水监控池紧急情况下同时可作为事故应急池使用。</p>	<p>(1) 本项目储存介质多样化变动阶段的储罐数、库容相较于原环评、五年重新决定建设阶段减少，涉及油罐切水、清洗、维修等过程产生的废水量也相对减少。因此，本项目属于对各类废水的收集功能及风险缓冲设计进行优化。 (2) 本项目一期工程基于储存介质多样化变动阶段的设计规模进行建设，相比环评及超五年重新审核阶段，总体废水处理设施有效容积增加7076m³，并对各类池体功能进行了细化分隔，大大增加风险缓冲能力，做到保证废水收集处理效果的同时节约了有效容积空间。</p>
<p>固废处置</p>	<p>基地内设置危险废物贮存间，含油污泥、油抹布交有资质单位处置</p>	<p>基地内设置危险废物贮存间，含油污泥、油抹布交有资质单位处置</p>	<p>基地内设置危险废物贮存间，含油污泥、油抹布交有资质单位处置</p>	<p>库区内设置危险废物贮存间，含油污泥、油抹布交有资质单位处置</p>	<p>本项目一期工程实际建设与原环评、五年重新决定建设阶段、储存介质多样化变动阶段基本一致</p>

3项目建设情况

土壤及地下水	—	库区整个场地均填0.5m厚的粘土做为隔水层；在储油罐底部按照有关要求做好防渗措施具体参照《石油化工防渗工程技术规范》实施；加强地下水水位等的监测	库区整个场地均填0.5m厚的粘土做为隔水层；在储油罐底部按照有关要求做好防渗措施具体参照《石油化工防渗工程技术规范》实施；加强地下水水位等的监测	罐组基础采用C35抗渗混凝土，防渗等级为P6，基础垫层为100mm厚聚合物水泥混凝土，其中液碱储罐及配套设施基础采用耐酸砖等防腐措施；防火堤基础采用抗渗混凝土抗渗等级为P6，垫层采用100mm厚聚合物水泥混凝土；罐组埋地污油箱采用C35抗渗混凝土现浇，抗渗等级为P8，混凝土中掺水泥基渗透结晶型防水剂；罐组排水明沟、人行盖板沟铺砌C30抗渗钢筋混凝土面层，厚150mm，抗渗等级为P8。罐区路面做好了硬化，除部分绿化外，其余都要做成混凝土路面，没有裸露的土壤	本项目一期工程实际建设与原环评、五年重新决定建设阶段、储存介质多样化变动阶段基本一致
风险防范系统	设置2300m ³ 初期雨水监控池一座，在正常情况下，作为初期雨水收集池，收集初期雨水；事故情况下，作为事故应急池用，收集罐区防火堤、道路控制下遗漏的溢油。	设置2300m ³ 初期雨水监控池一座，在正常情况下，作为初期雨水收集池，收集初期雨水；事故情况下，作为事故应急池用，收集罐区防火堤、道路控制下遗漏的溢油。	设置3400m ³ 事故池收集罐区防火堤、道路控制下遗漏的溢油和事故废水，另外设置6792m ³ 初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m ³ ，含油雨水收集池72m ³ ，雨水监控池3600m ³ ），在紧急情况下可兼做事故池使用。	设置3400m ³ 事故池收集罐区防火堤、道路控制下遗漏的溢油和事故废水，另外设置6792m ³ 初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m ³ ，含油雨水收集池72m ³ ，雨水监控池3600m ³ ），在紧急情况下可兼做事故池使用。	本项目一期工程实际建设与储存介质多样化变动阶段基本一致，相比原环评、五年重新决定建设阶段增加了3400m ³ 应急事故池作为专门应急事故所用，当然紧急事故情况下项目6792m ³ 初期雨水监控池同样可作为事故情况下的应急池体使用，相比环评及超五年重大变动阶段仅设置2300m ³ 初期雨水池兼做事故池使用来说，事故缓冲设施总有效容积增加了7076m ³ ，属于优化并加强风险管控。

3.3 水源及水平衡

3.3.1 给水

本项目一期工程用水主要为职工生活用水、地面冲洗用水、清洗检修用水、机泵冷却用水，用水依托市政自来水管网。其中，职工生活用水量为 $690\text{m}^3/\text{a}$ 、地面冲洗用水量为 $633.6\text{m}^3/\text{a}$ 、清洗检修用水量为 $73.595\text{m}^3/\text{a}$ 、机泵冷却补水量为 $4536\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.3.2 排水

本项目一期工程排水实行雨污分流制，运营期产生的废水主要为办公生活污水、含油废水（包含地面冲洗水、清洗检修废水（包括储罐、设备等检修清洗）、油罐切水、机泵冷却水）、初期雨水。其中，职工生活污水排放量为 $586.5\text{m}^3/\text{a}$ 、地面冲洗废水排放量为 $633.6\text{m}^3/\text{a}$ 、清洗检修废水排放量为 $73.595\text{m}^3/\text{a}$ 、油罐切水排放量为 $748\text{m}^3/\text{a}$ 、机泵冷却废水排放量为 $4536\text{m}^3/\text{a}$ 、初期雨水排放量为 $26042.04\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.3.3 水平衡

本项目水平衡情况如下图所示。

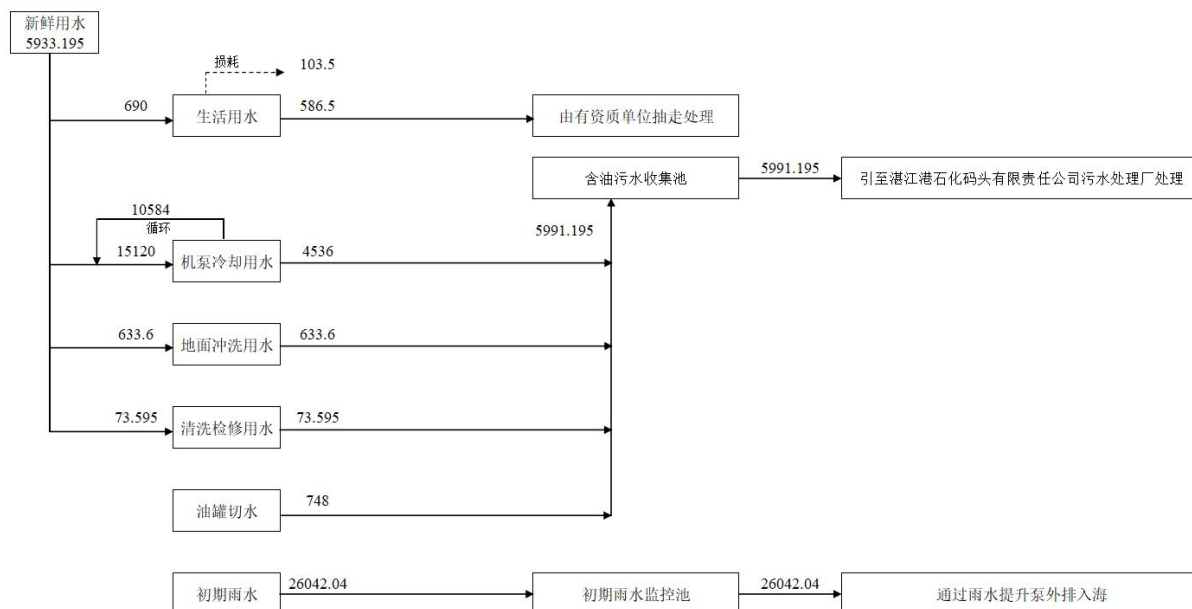


图3.3.3.1 项目水平衡图（单位： m^3/a ）

3.4 生产工艺

3.4.1 生产工艺流程

本项目储存的原油、成品油和化工品均为船舶来油，码头装卸设施、铁路装卸设施均依托湛江港石化码头有限责任公司，自码头卸油经管道输送至库区储罐内暂存，再通过管道、公路、铁路、船舶对外输出。油库具备收发油、倒罐等生产运行功能，通过切换罐前阀组实现以上各流程。

(1) 进库

油品采用船运，从码头接卸设施经库外工艺管网进入库区，经过库区的交换站，再通过专用的管道进入对应储罐。

工艺流程示意：油船→船泵→软管/装卸臂→码头管道→码头紧急切断阀→库外输送管道→交换站→库区管道→储罐

(2) 出库

本项目油库内油品的对外运输有以下方式，工艺流程示意：

装汽车：储罐→管线→泵→计量仪→装车鹤管→汽车槽罐。

装船：储罐→管线→泵→交换站→库外输送管线→码头紧急切断阀→码头管道→软管/装卸臂→货船

装火车：储罐→管线→泵→交换站→库外管线→火车→储罐

供料下游公司：储罐→管线→泵→管线→库外管线→下游公司

(3) 倒罐流程

本项目利用油品的出、入罐线，在管道输送的空余时间，完成倒罐作业。

工艺流程示意：储罐A→输送管道→输送泵→输送管道→储罐B。

(4) 抽底油流程

①原油：原油自原油储罐 301-TK-01~04 经原油抽底油泵进行抽罐底油操作，抽罐底油泵也可做倒罐用。

②汽油/柴油：汽油/柴油自对应储罐经汽油/柴油抽罐底油泵进行抽罐底油操作，抽罐底油泵也可做倒罐用。

工艺流程示意：储罐A→管线→抽底油泵→储罐B

(5) 顶油流程

工艺流程示意：储罐A→管线→顶油泵→管线→管网

3.4.2 产污环节简述

3.4.2.1 废气产生情况

本项目运营期废气主要来源于以下几个方面：

- (1) 挥发性有机液体储罐挥发气体；
- (2) 油品装卸管道、输油臂、储运管道接口处产生的装置气密性泄漏气体；
- (3) 挥发性有机液体装车气体；
- (4) 废水集输、储存、处理过程产生的挥发性有机气体。

3.4.2.2 废水产生情况

本项目运营期废水主要为办公生活污水、含油废水（包含地面冲洗水、清洗检修废水（包括储罐、设备等检修清洗）、油罐切水、机泵冷却水）和初期雨水。

3.4.2.3 噪声产生情况

本项目运营期噪声主要来自库区内各类机泵运行产生的噪声，机泵噪声源强约70~75dB。

3.4.2.4 固体废物产生情况

本项目运营期固体废物主要包括油污泥、清罐底泥、检修含油废弃物以及生活垃圾。

3.5 项目变动情况

本项目一期工程基于《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书》及其批复、《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书重新审核情况说明材料》及其复函、《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目储存介质多样化变动环境可行性论证报告》及其评审意见等文件所批准的生产规模、环境保护要求进行开工建设。

根据《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），结合本项目与环评阶段的变更情况，判定本项目是否存在重大变动情况，具体见表3.5.1。

3项目建设情况

表3.5.1 本项目重大变动清单对比分析一览表

重大变动清单规定	环评建设内容	超五年重新审核环评建设内容	储存介质多样化变动论证建设内容	一期工程实际建设内容	变化情况分析
建设项目开发、使用功能发生变化的	项目属于油品仓储类项目，为湛江地区及周边炼油行业提供油品中转服务	项目属于油品仓储类项目，为湛江地区及周边炼油行业提供油品中转服务	项目属于油品仓储类项目，为湛江地区及周边炼油行业提供油品中转服务	项目属于油品仓储类项目，为湛江地区及周边炼油行业提供油品中转服务	不变，不属于重大变动
生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	总库容93.7万m ³ 的仓储及配套设 施，其中原油罐容约为 50万m ³ ，航煤罐容约为16 万m ³ ，汽油罐容约为9.5万 m ³ ，柴油罐容约为18.2万m ³ ，共设储罐26个	总库容79.7万m ³ ，其中原油 罐容约为50万m ³ ，航煤罐 容约为12万m ³ ，汽油罐容 约为7.7万m ³ ，柴油罐容约 为10万m ³ ，共设储罐32个	总库容 74.9 万 m ³ 的 仓 储 及 配 套 设施，其中： ①原油储罐 11 个（301-TK-01~11），合计罐容 47 万 m ³ ； ②航煤储罐 4 个（311-TK-03~04、311-TK-07~08），合计罐容 8 万 m ³ ； ③汽油储罐 4 个（311-TK-01~02、311-TK-05~06），合计罐容 8 万 m ³ ； ④柴油储罐 3 个（311-TK-09~11），合计罐容 5 万 m ³ ； ⑤多介质 1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）储罐 3 个（312-TK-01~03），合计罐容 1.6 万 m ³ ； ⑥多介质 2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）储罐 6 个（312-TK-04~09），合计罐容 3.3 万 m ³ ； ⑦多介质 3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）储罐 2 个（361-TK-01~02），合计罐容 2 万 m ³ ； 共设储罐 33 个，年周转量约 453 万吨。	根据市场中转仓储及服务需求，本项目采取分期建设，一期工程实际建设内容为： ①原油储罐 4 个（301-TK-01~04），合计罐容 20 万 m ³ ； ②多介质 1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）储罐 3 个（312-TK-01~03），合计罐容 1.8 万 m ³ ； ③多介质 2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）储罐 6 个（312-TK-04~09），合计罐容 2.1 万 m ³ ； ④多介质 3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）储罐 2 个，合计罐容 2 万 m ³ 。 一期工程实际建设储罐 15 个，总罐容为 26.9 万 m ³ ，年周转量约 168 万吨。	一期工程基于已审批环保文件所批准的生产规模进行开工建设，其储存介质、数量、罐容等均不超出报告额定规模，不存在生产、处置或储存能力增大的情况。不属于重大变动。

3项目建设情况

重大变动清单规定	环评建设内容	超五年重新审核环评建设内容	储存介质多样化变动论证建设内容	一期工程实际建设内容	变化情况分析
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	26个储罐，总库容93.7万m ³ ，不涉及废水第一类污染物排放	32个储罐，总库容79.7万m ³ ，不涉及废水第一类污染物排放	33个储罐，总库容74.9万m ³ ，不涉及废水第一类污染物排放	一期工程实际建设15个储罐，库容为26.9万m ³ ，不涉及废水第一类污染物排放	一期工程不存在生产、处置或储存能力增大的情况，不存在废水第一类污染物排放。不属于重大变动
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	26个储罐，总库容93.7万m ³	32个储罐，总库容79.7万m ³	33个储罐，总库容74.9万m ³	一期工程实际建设15个储罐，库容为26.9万m ³	一期工程建设不存在生产、处置或储存能力增大的情况，各类污染物排放量均不增加。不属于重大变动
重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的	选址位于湛江市霞山区石化路3号，布置原油罐4个、航煤罐6个、汽油罐6个、柴油罐10个	选址位于湛江市霞山区石化路3号，布置原油罐11个、航煤罐6个、汽油罐10个、柴油罐5个	选址位于湛江市霞山区石化路3号，布置原油罐11个、汽油罐4个、航煤罐4个、柴油罐3个、多介质1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）储罐3个、多介质2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）储罐6个、多介质3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）储罐2个	一期工程选址位于湛江市霞山区石化路3号，实际建设设置原油储罐4个、多介质1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）储罐3个、多介质2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）储罐6个、多介质3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）储罐2个	一期工程项目选址用地范围均不发生变化，平面布置总体有所优化，大气污染物排放量不突破原阶段总量，卫生防护距离总体未发生改变，卫生防护距离内也未新增敏感点。不属于重大变动。

3项目建设情况

重大变动清单规定	环评建设内容	超五年重新审核环评建设内容	储存介质多样化变动论证建设内容	一期工程实际建设内容	变化情况分析
<p>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：</p> <p>(1) 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>(4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的</p>	<p>储存介质品种有：原油、航煤、汽油、柴油</p>	<p>储存介质品种有：原油、航煤、汽油、柴油</p>	<p>储存介质品种有已确定的原油、汽油、航煤、柴油，未确定的多介质1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）、多介质2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）、多介质3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）</p>	<p>储存介质品种有已确定的原油、氢氧化钠溶液，未确定的多介质1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）、多介质2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）</p>	<p>一期工程储存介质与“储存介质多样化变动论证报告”所规定的品种一致，对于环评阶段储存介质品种新增的类别主要是碱类和挥发性降低的油品类，不会新增有毒、有害物质，不会新增废水和废气的种类和数量，固体废物均得到妥善处置。不属于重大变动。</p>
<p>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</p>	<p>(1) 储存介质以货船靠泊码头卸料进库，用小船分装及火车、汽车槽车装车出库及管道输送出库；</p> <p>(2) 原油采用浮顶储罐，航煤、汽油、柴油采用内浮顶储罐</p>	<p>(1) 储存介质以货船靠泊码头卸料进库，用小船分装及火车、汽车槽车装车出库及管道输送出库；</p> <p>(2) 原油采用外浮顶储罐，汽柴油、航煤均采用内浮顶储罐</p>	<p>(1) 储存介质以货船靠泊码头卸料进库，用小船分装及火车、汽车槽车装车出库及管道输送出库；</p> <p>(2) 原油采用外浮顶储罐，氢氧化钠、氢氧化钾溶液采用固定顶储罐，其余储存介质均用内浮顶储罐</p>	<p>(1) 储存介质以货船靠泊码头卸料进库，用小船分装及火车、汽车槽车装车出库及管道输送出库；</p> <p>(2) 原油采用外浮顶储罐，氢氧化钠溶液采用固定顶储罐，柴油、汽油采用内浮顶储罐</p>	<p>物料运输、装卸、贮存方式与原阶段无变化，根据最不利情况源强核算结果，项目废气污染物主要是VOCs（以NMHC计），本次变动后总排放量不会突破原阶段总量，其中部分无组织排放变为有组织排放，不会导致大气污染物无组织排放量增加。不属于重大变动。</p>

3项目建设情况

重大变动清单规定	环评建设内容	超五年重新审核环评建设内容	储存介质多样化变动论证建设内容	一期工程实际建设内容	变化情况分析
<p>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</p>	<p>原油储罐采用浮顶工艺，航油、汽柴油采用内浮顶工艺</p>	<p>原油油罐采用外浮顶储罐，汽柴油、航煤储罐均采用内浮顶储罐</p>	<p>(1) 原油油罐采用外浮顶储罐，氢氧化钠、氢氧化钾溶液采用固定顶罐，其余储存介质均用内浮顶储罐，外浮顶的浮盘与罐壁之间采用双重密封（钢制双盘式），且一次密封采用浸液式密封，内浮顶采用不锈钢蜂巢全焊接式浮盘并实施二次密封。加强生产装置的维护管理，实施泄漏检测与修复工作（LDAR），减少气密性无组织泄漏。 (2) 装车台挥发性有机液体装载废气经油气回收设施（三级冷凝+吸附）处理后经高15m排气筒排放，满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）表1油气处理装置排放限值要求（处理效率≥95%）。</p>	<p>(1) 原油采用外浮顶储罐，氢氧化钠溶液采用固定顶储罐，柴油、汽油采用内浮顶储罐，外浮顶的浮盘与罐壁之间采用双重密封（钢制双盘式），且一次密封采用浸液式密封，内浮顶采用不锈钢蜂巢全焊接式浮盘并实施二次密封。加强生产装置的维护管理，实施泄漏检测与修复工作（LDAR），减少气密性无组织泄漏。 (2) 装车台挥发性有机液体装载废气经油气回收设施（脱硫+冷凝+吸附+水洗）处理后经高15m排气筒排放，设计处理能力1000Nm³/h，处理效率可达95%以上，能符合《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）表1油气处理装置排放限值要求。</p>	<p>一期工程实际建设与储存介质多样化变动阶段基本一致，相比原环评、五年重新决定建设阶段，进一步优化了废气收集及处理。不属于重大变动。</p>
	<p>(1) 生活污水经化粪池处理后排入市政管网； (2) 含油污水设置污水提升池（1100m³）收集至湛江港（集团）股份有限公司已建污水处理厂；</p>	<p>(1) 生活污水经化粪池处理后排入市政管网； (2) 含油污水设置污水提升池（1100m³）收集至湛江港（集团）股份有限公司已建污水处理厂；</p>	<p>(1) 生活污水经化粪池处理达标后排入市政管网； (2) 含油污水收集至284m³含油污水收集池（含集油池24m³，含油污水收集池260m³），经隔油处理</p>	<p>(1) 生活污水经化粪池处理达标后，由湛江市绿航环保科技有限公司抽走处理； (2) 含油污水收集至284m³含油污水收集池（含</p>	<p>(1) 本项目实际生活污水改为由罐车抽走至邻近污水处理厂处理，属于资源的优化配置措施，不会造成环境影响加重。</p>

3项目建设情况

重大变动清单规定	环评建设内容	超五年重新审核环评建设内容	储存介质多样化变动论证建设内容	一期工程实际建设内容	变化情况分析
	<p>(3) 初期雨水收集至初期雨水监控池(2300m³)，这时检测初期雨水监控池内初期雨水的水质，若监测后水质符合广东省《水污染物排放标准》(DB4426-2001)的一级标准，通过合格雨水提升泵提升后外排入海；若监测后不符合污水排放标准，则由不合格雨水提升泵提升至港区污水处理场进行处理</p>	<p>(3) 初期雨水收集至初期雨水监控池(2300m³)，这时检测初期雨水监控池内初期雨水的水质，若监测后水质符合广东省《水污染物排放标准》(DB4426-2001)的一级标准，通过合格雨水提升泵提升后外排入海；若监测后不符合污水排放标准，则由不合格雨水提升泵提升至港区污水处理场进行处理</p>	<p>达到广东省《水污染物排放标准》(DB4426-2001)的第二时段三级标准后，引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理；</p> <p>(3) 初期雨水收集至6792m³初期雨水监控池(其中初期雨水池3120m³，含油雨水收集池72m³，雨水监控池3600m³)，监控池内初期雨水经委外监测达到广东省《水污染物排放标准》(DB4426-2001)第二时段一级标准后外排入海；若监测不达标，则收集至含油污水收集池后，引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理。</p> <p>(4) 设置了3400m³事故池，收集事故状态下废水，初期雨水监控池紧急情况下同时可作为事故应急池使用。</p>	<p>集油池24m³，含油污水收集池260m³)，经隔油处理达到广东省《水污染物排放标准》(DB4426-2001)的第二时段三级标准后，引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理；</p> <p>(3) 初期雨水收集至6792m³初期雨水监控池(其中初期雨水池3120m³，含油雨水收集池72m³，雨水监控池3600m³)，监控池内初期雨水经委外监测达到广东省《水污染物排放标准》(DB4426-2001)第二时段一级标准后外排入海；若监测不达标，则收集至含油污水收集池后，引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理。</p> <p>(4) 设置了3400m³事故池，收集事故状态下废水，初期雨水监控池紧急情况下同时可作为事故应急池使用。</p>	<p>(2) 本项目储存介质多样化变动阶段的储罐数、库容相较于原环评、五年重新决定建设阶段减少，涉及油罐切水、清洗、维修等过程产生的废水量也相对减少。因此，本项目实际建设属于对各类废水的收集功能及风险缓冲设计进行优化。</p> <p>(3) 本项目一期工程基于储存介质多样化变动阶段的设计规模进行建设，相比环评及超五年重新审核阶段，总体废水处理设施有效容积增加7076m³，并对各类池体功能进行了细化分隔，大大增加风险缓冲能力，做到保证废水收集处理效果的同时节约了有效容积空间。不属于重大变动。</p>

3项目建设情况

重大变动清单规定	环评建设内容	超五年重新审核环评建设内容	储存介质多样化变动论证建设内容	一期工程实际建设内容	变化情况分析
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	废水间接排放	废水间接排放	废水间接排放	废水间接排放	一期工程废水处置和排放方案相比原阶段不变，不涉及新增废水直接排放口、废水由间接排放改为直接排放和排放口位置的变化的情形。不属于重大变动。
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	废气无组织排放	废气无组织排放	装车设施新增1根15m高排气筒，装车过程无组织废气改为有组织废气排放	装车设施新增1根15m高排气筒，装车过程无组织废气改为有组织废气排放	一期工程实际建设与储存介质多样化变动阶段基本一致，相比原环评、五年重新决定建设阶段，装车设施新增1根15m高排气筒，将原阶段装车过程无组织废气改为有组织废气排放。不属于重大变动。
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	机泵选用低噪声设备，采用减振基础和膜片弹性连接等减振降噪措施	机泵选用低噪声设备，采用减振基础和膜片弹性连接等减振降噪措施	机泵选用低噪声设备，采用减振基础和弹性连接等减振降噪措施，合理布局、加强绿化	机泵选用低噪声设备，采用减振基础和弹性连接等减振降噪措施，合理布局、加强绿化	一期工程实际建设与原环评、五年重新决定建设阶段、储存介质多样化变动阶段基本一致。不属于重大变动。

3项目建设情况

重大变动清单规定	环评建设内容	超五年重新审核环评建设内容	储存介质多样化变动论证建设内容	一期工程实际建设内容	变化情况分析
	—	库区整个场地均填 0.5m 厚的粘土做为隔水层；在储油罐底部按照有关要求做好防渗措施具体参照《石油化工防渗工程技术规范》实施；加强地下水水位等的监测	库区整个场地均填 0.5m 厚的粘土做为隔水层；在储油罐底部按照有关要求做好防渗措施具体参照《石油化工防渗工程技术规范》实施；加强地下水水位等的监测	罐组基础采用 C35 抗渗混凝土，防渗等级为 P6，基础垫层为 100mm 厚聚合物水泥混凝土，其中液碱储罐及配套设施基础采用耐酸砖等防腐措施；防火堤基础采用抗渗混凝土抗渗等级为 P6，垫层采用 100mm 厚聚合物水泥混凝土；罐组埋地污油箱采用 C35 抗渗混凝土现浇，抗渗等级为 P8，混凝土中掺水泥基渗透结晶型防水剂；罐组排水明沟、人行盖板沟铺砌 C30 抗渗钢筋混凝土面层，厚 150mm，抗渗等级为 P8。罐区路面做好了硬化，除部分绿化外，其余都要做成混凝土路面，没有裸露的土壤	一期工程实际建设与原环评、五年重新决定建设阶段、储存介质多样化变动阶段基本一致。不属于重大变动。
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	基地内设置危险废物贮存间，含油污泥、油抹布交有资质单位处置	基地内设置危险废物贮存间，含油污泥、油抹布交有资质单位处置	基地内设置危险废物贮存间，含油污泥、油抹布交有资质单位处置	库区内设置危险废物贮存间，含油污泥、油抹布交有资质单位处置	一期工程实际建设与原环评、五年重新决定建设阶段、储存介质多样化变动阶段基本一致。不属于重大变动。

3项目建设情况

重大变动清单规定	环评建设内容	超五年重新审核环评建设内容	储存介质多样化变动论证建设内容	一期工程实际建设内容	变化情况分析
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	设置2300m ³ 初期雨水监控池一座，在正常情况下，作为初期雨水收集池，收集初期雨水；事故情况下，作为事故应急池用，收集罐区防火堤、道路控制下遗漏的溢油。	设置2300m ³ 初期雨水监控池一座，在正常情况下，作为初期雨水收集池，收集初期雨水；事故情况下，作为事故应急池用，收集罐区防火堤、道路控制下遗漏的溢油。	设置3400m ³ 事故池收集罐区防火堤、道路控制下遗漏的溢油和事故废水，另外设置6792m ³ 初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m ³ ，含油雨水收集池72m ³ ，雨水监控池3600m ³ ），在紧急情况下可兼做事故池使用。	设置3400m ³ 事故池收集罐区防火堤、道路控制下遗漏的溢油和事故废水，另外设置6792m ³ 初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m ³ ，含油雨水收集池72m ³ ，雨水监控池3600m ³ ），在紧急情况下可兼做事故池使用。	一期工程实际建设与储存介质多样化变动阶段基本一致，相比原环评、五年重新决定建设阶段增加了3400m ³ 应急事故池作为专门应急事故池所用，当然紧急事故情况下项目6792m ³ 初期雨水监控池同样可作为事故情况下的应急池体使用，相比环评及超五年重大变动阶段仅设置2300m ³ 初期雨水池兼做事故池使用来说，事故缓冲设施总有效容积增加了7076m ³ ，属于优化并加强风险管控，不属于重大变动。

变化情况：由以上表可以看出，一期工程实际建设内容与《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书》及其批复、《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书重新审核情况说明材料》及其复函、《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目储存介质多样化变动环境可行性论证报告》及其评审意见等文件批准的内容基本一致，未导致新增污染因子及污染物排放量增加，因此，不存在重大变动情况。

4 环境保护措施

4.1 污染治理设施

4.1.1 废水

一期工程投产后产生的废水主要为办公生活污水、含油废水（包含地面冲洗水、清洗检修废水（包括储罐、设备等检修清洗）、油罐切水、机泵冷却水）和初期雨水。

4.1.1.1 生活污水

一期工程现有员工约 69 人，年工作 350 天，不设食堂和浴室。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水参照“国家机构（92）-国家行政机构（922）-办公楼-无食堂和浴室”的用水定额先进值为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则员工生活用水为 $690\text{m}^3/\text{a}$ （折 $1.971\text{m}^3/\text{d}$ ），产污系数按照 0.85 计算，则生活污水产生量约 $586.5\text{m}^3/\text{a}$ （折 $1.676\text{m}^3/\text{d}$ ）。办公生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由湛江市绿航环保科技有限公司抽运至临港工业园区污水处理厂处理。

4.1.1.2 含油废水

①地面冲洗水

现有项目地面清洗约每月清洗一次，清洗用水约 $1.2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，一期生产区清洗面积约 44000m^2 ，则项目地面清洗水约 $52.8\text{m}^3/\text{次}$ ，则地面冲洗废水产生量为 $633.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

②清洗检修废水（包括储罐、设备等检修清洗）

清洗检修废水包括储罐、设备等检修清洗。根据中航油湛江基地原设计文件及环境影响报告书：储罐专罐专用，一般不更换介质，一般根据实际情况针对部分储罐维修清洗，每次清洗用水量约 $500\text{m}^3/\text{次}$ ，清洗频率为四年一次，则储罐清洗废水产生量为 $125\text{m}^3/\text{a}$ ；设备等检修时采用水顶扫线，用水量约为 $40\text{m}^3/\text{次}$ ，设备维修含油废水排放量约 $40\text{m}^3/\text{次}$ ，按一年 2 次考虑，设备维修含油废水排放量约 $80\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，中航油湛江基地清洗检修用水及废水产生量约 $205\text{m}^3/\text{a}$ ，现有一期项目规模占整个基地规模的 35.9%，则现有一期项目清洗检修用水及废水产生量约 $73.595\text{m}^3/\text{a}$ 。

③油罐切水

现有项目油罐切水主要来自于原油储罐，参考中山大学对茂名约 390 座油罐的调查，油罐脱水率一般为 0.5%，现有项目原油贮存量约 149600t ，油罐切水量约 $748\text{m}^3/\text{a}$ 。

④机泵冷却水

现有一期项目机泵冷却水设计需水量 $1.8\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑循环利用，排放系数取30%，排放量约 $4536\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，项目各类含油废水合计约 $5991.195\text{m}^3/\text{a}$ 。含油污水收集至库区内含油污水收集池，经隔油处理后达到广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB4426-2001）的第二时段三级标准，然后引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理后达标排放。

4.1.1.3 初期雨水

一期工程储罐区、装卸平台等，可能有各种污染物滴漏、散落在露天场地及路面上，当下雨形成地表径流，污染物会随径流带入周边水体，造成一定的环境污染。地面径流中污染物浓度大小经历由大到小的变化过程，其中前10min雨水中所含污染物浓度较大，随后逐渐降低，后期雨水趋于平稳。

①年初期雨水量

中航油湛江基地设置初期雨水收集系统，收集主要生产区（储罐区、装卸区、以及预留储罐区用地）的前15min初期雨水进入 6792m^3 初期雨水监控池（紧急情况可兼做事故池使用，其中初期雨水池 3120m^3 ，含油雨水收集池 72m^3 ，雨水监控池 3600m^3 ），污染区集雨面积约 120000m^2 ，根据近20年最大年降雨量极值为 2411.3mm ，则全厂污染区雨水产生量约 $289356\text{m}^3/\text{a}$ 。

年初期雨水总量=年降雨量×污染区面积×初期雨水量占比×径流系数。

初期雨水量占比按照10%进行估算（湛江市全年平均一次降雨历时3h左右，而前15min雨水则大概占8.33%，评价保守按照10%进行估算），径流系数按照一般硬底化地取0.9。

经计算，初期雨水量约 $26042.04\text{m}^3/\text{a}$ （折 $74.046\text{m}^3/\text{d}$ ）。

②一次暴雨初期雨水的最大量

一次暴雨初期雨水的最大产生量，按照暴雨强度及雨水流量公式进行计算：

$$q = \frac{4123.986(1 + 0.6071 \lg P)}{(t + 28.766)^{0.693}}$$

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：

q —设计暴雨强度（ $\text{L}/\text{s} \cdot \text{hm}^2$ ）；

P —重现期，取2年；

4环境保护措施

t —降雨历时，取30min；

Q —暴雨雨水设计流量，L/s；

Ψ —径流系数，取0.9；

F —汇水面积， hm^2 。

经计算，设计暴雨强度为 $289.866L/s \cdot hm^2$ ，项目污染区集雨面积约 $120000m^2$ ，则暴雨最大设计流量为 $3130.533L/s$ ，前15min初期雨水最大量为 $2817.498m^3/次$ ；现有项目设计的 $6792m^3$ 初期雨水监控池（其中初期雨水池 $3120m^3$ ，含油雨水收集池 $72m^3$ ，雨水监控池 $3600m^3$ ），可有效收集前15min初期雨水。

项目初期雨水经收集至初期雨水监控池，检测雨水监控池内初期雨水的水质，若监测后水质符合广东省《水污染物排放标准》（DB4426-2001）的第二时段一级标准，通过合格雨水提升泵提升后外排入海；若监测后不符合污水排放标准，则将池内雨水收集至含油污水收集池，由不合格雨水提升泵提升至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理和统一排放。

4.1.1.4 废水收集及风险缓冲设施

本项目废水收集和缓冲设施设置情况见表 4.1.1.1。

表 4.1.1.1 废水收集及风险缓冲设施情况

环评及超五年重新审核阶段		储存介质多样化变动论证阶段		一期工程实际建设			有效容积变动情况 m^3
名称	有效容积 m^3	名称	有效容积 m^3	名称	有效容积 m^3		
含油污水收集池	1100	集油池	24	284	集油池	24	-816
		含油污水收集池	260		含油污水收集池	260	
初期雨水收集监控池	2300	初期雨水池	3120	6792	初期雨水池	3120	+4492
		含油雨水收集池	72		含油雨水收集池	72	
		雨水监控池	3600		雨水监控池	3600	
—	—	事故池	3400		事故池	3400	+3400
合计	3400	合计	10476		合计	10476	+7076

一期工程实际建设与储存介质多样化变动论证阶段一致，相比环评及超五年重大变动阶段，废水收集及风险缓冲设施方面的变动具体在以下几个方面：

（1）初期雨水收集监控池：本次变动相比环评及超五年重大变动阶段增加了 $4492m^3$ ，并细化分隔为初期雨水池、含油污水收集池、雨水监控池，该池体正常情况收

集前 15min 初期雨水，紧急情况下也可作为事故池使用。

(2) 事故池：本次变动相比环评及超五年重大变动阶段增加了 3400m³ 应急事故池，作为专门应急事故所用。

(3) 含油废水收集池：本次变动相比环评及超五年重大变动阶段，从功能上细化分隔为集油池和含油污水收集池，从有效容积上减少了 816m³。根据水量核算，各类含油废水 18378m³/a，按照平均折算约 3.33m³/h，水量极少，当然部分含油废水间断瞬时排放量会大，从设计最大量上不会超过 50m³/h，一般隔油池设计停留时间不小于 0.5h，本次变动含油废水收集池（含隔油池）总有效容积 284m³，停留时间可达到 5.68h 以上，能够满足设计要求和处理效果，相比环评及超五年重大变动阶段节约了有效容积，设计更为优化合理。

综上所述，本次变动进一步优化了各类废水收集及风险缓冲设施的设计，总体有效容积增加 7076m³，并且对各类池体功能进行了细化分隔，相比环评及超五年重大变动阶段，风险缓冲设施上大大增加了缓冲能力，废水收集处理上保证处理效果的同时节约了有效容积空间。

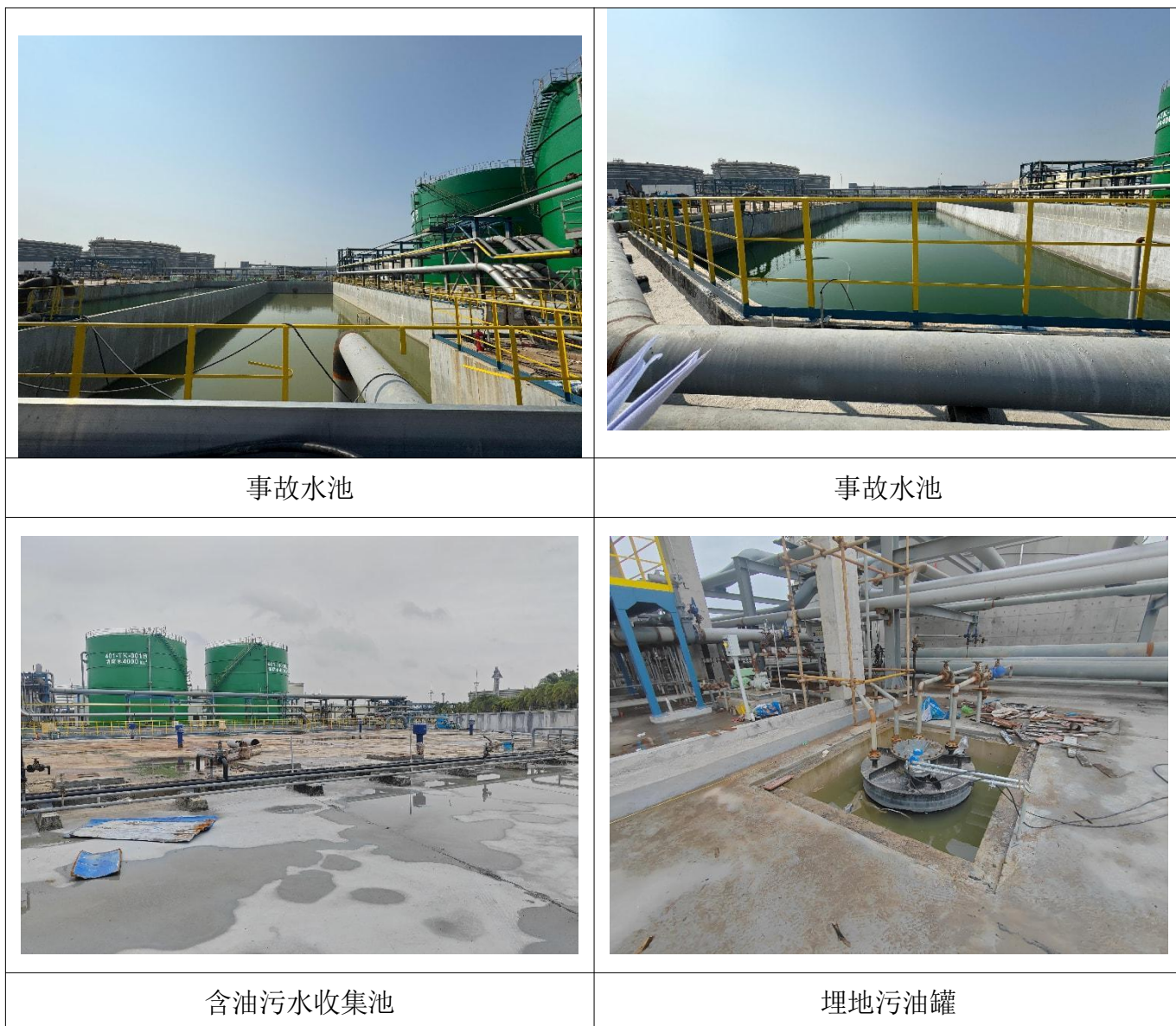


图4.1.1.1 本项目废水收集及风险缓冲设施现场照片（部分）

4环境保护措施

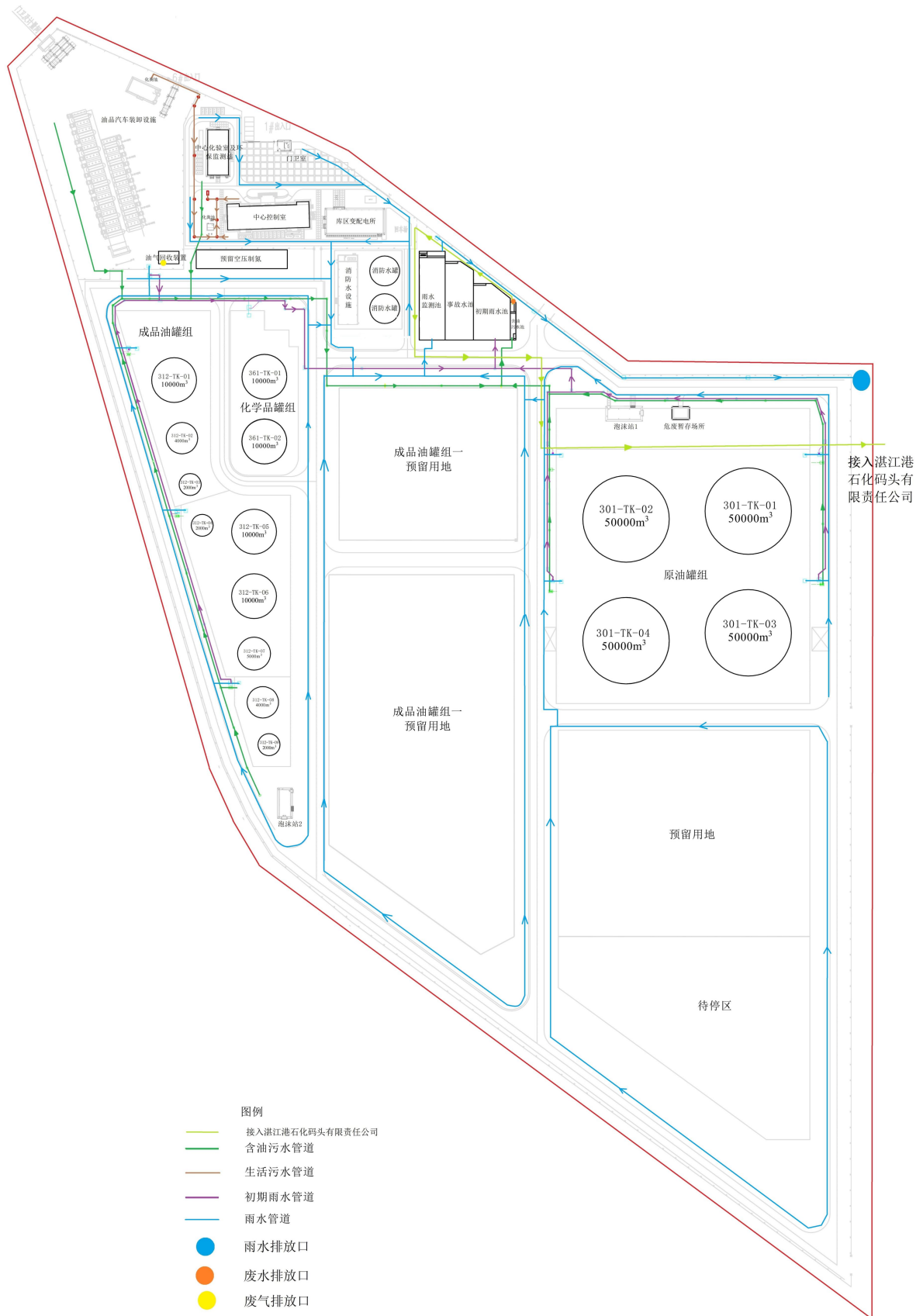


图4.1.1.2 本项目全厂废水流线示意图

4.1.2 废气

本项目一期工程运营后产生的有组织废气主要为有机液体装车挥发性废气；无组织废气主要为有机液体储罐挥发性废气，废水集输、储存、处理过程逸散废气，装置气密性泄漏废气等有机气体。

4.1.2.1 无组织废气

本项目一期工程原油油罐采用外浮顶储罐，氢氧化钠、氢氧化钾溶液采用固定顶罐，其余储存介质均用内浮顶储罐。外浮顶的浮盘与罐壁之间采用双重密封（钢制双盘式），且一次密封采用浸液式密封，内浮顶采用不锈钢蜂巢全焊接式浮盘并实施二次密封。加强生产装置的维护管理，实施泄漏检测与修复工作（LDAR），减少气密性无组织泄漏。

4.1.2.2 有组织废气

本项目一期工程设置了1套油气回收装置，处理汽车装车台挥发性有机液体装载废气，油气回收装置处理能力为1000m³/h，油气回收效率可达到95%以上，尾气经15m高排气筒排放，确保排放的尾气中非甲烷总烃排放浓度满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）的限值要求。

油气回收装置的处理工艺为“脱硫+冷凝+吸附+水洗”。其中“冷凝+吸附”法是油气回收的核心工艺。冷凝是利用制冷技术，先将油气逐级从常温冷却到-25~-75度左右，使大部分油气液化回收，剩余极少量油气经过吸附罐通过特定吸附工艺进行吸附。整机系统通过以上过程不断循环，从而达到油气连续冷却分凝回收，同时确保挥发油气达标排放。

制冷原理：制冷系统工作时由压缩机排出的高温高压制冷剂气体进入冷凝器被冷凝成高压过冷液体，经膨胀阀节流降压变成低温低压的汽液两相混和物进入蒸发器，制冷剂在其内蒸发并吸收通过蒸发器的油气的热量，使流经蒸发器的油气得以降温，利用物质在不同温度下的蒸气压差异，通过降温使油气组分达到过饱和状态冷凝成液态直接回收，冷凝后的低浓度气体进入吸附系统吸附处理。同时制冷剂充分汽化后再被压缩机吸入压缩室进入下一轮循环。整机系统通过以上过程不断循环，从而达到油气连续降温回收的目的。

吸附原理：吸附工艺是利用吸附剂对吸附质的选择性，即油气-空气混合气中各组分与吸附剂之间结合力强弱的差别，使难吸附的空气组分与易吸附的油气组分分离。同时

4环境保护措施

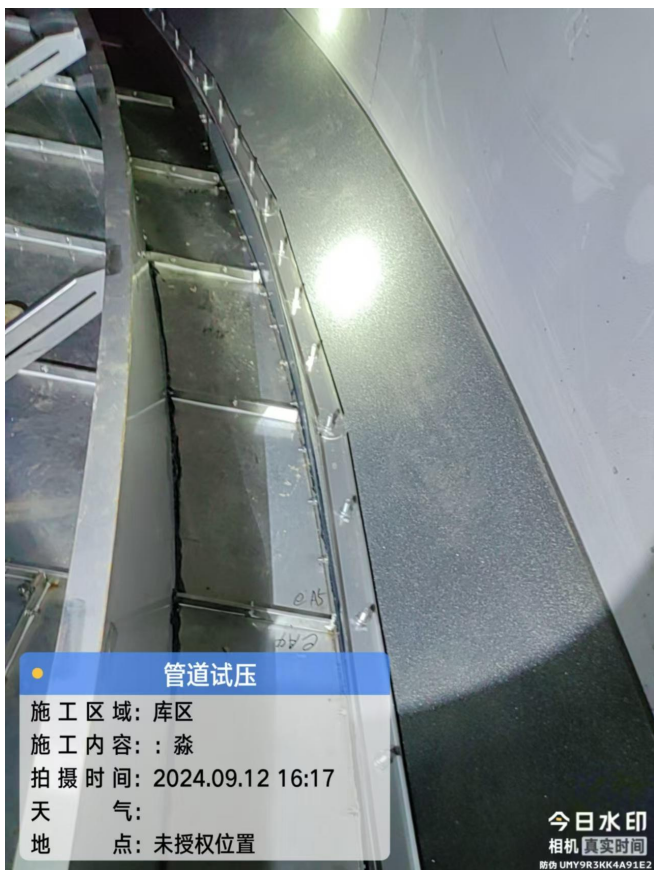
利用吸附剂对吸附质的吸附容量随压力（或温度）变化而有差异的特性，脱附这些油气而使吸附剂获得再生，整个过程包括吸附和再生两个基本操作。



油氣回收裝置



油氣回收裝置



密封措施



密封措施

图4.1.2.1 本项目废气治理设施照片（部分）

4.1.3 噪声

本项目噪声主要为机泵运转噪声，产生方式为间歇性，可通过基础减振、隔声降噪

等措施降低噪声排放、影响，具体采取以下控制措施：

- 1) 在满足工艺条件下，尽可能选用低噪声设备，如机泵、空冷器风机等。
- 2) 在平面布置中，尽可能将高噪声设备布置在远离敏感目标的位置。
- 3) 通过建筑物的屏蔽、遮挡等措施降噪。
- 4) 厂界绿化时宜选择种植对减缓噪声影响的植物。

4.1.4 固（液）体废物

4.1.4.1 危险废物

本项目运营期产生的危险废物主要包括含油污泥、清罐底泥以及检修含油废弃物，主要污染成分为油、铁锈、泥砂，类比同类项目，预计每年产生量约20t。根据《国家危险废物名录》（2025年版），含油污泥属于HW08废矿物油与含矿物油废物中“900-210-08含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”、清罐底泥属于HW08废矿物油与含矿物油废物中“900-221-08废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥”、检修含油废弃物属于HW49其他废物中“900-041-49含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”。上述危险废物暂存于厂区危险废物暂存间，定期外委有资质单位进行处理。

4.1.4.2 生活垃圾

本项目一期工程劳动定员为69人，员工生活垃圾按0.5kg/人·d计，则生活垃圾产生量约为34.5kg/d，折算为12.075t/a，定期由当地的环卫部门统一清运处理。

4.1.4.3 危废暂存间

本项目设置含危废暂存间位于厂区东北侧，建筑面积61.4m²。危废暂存间设计上满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防风、防晒、防雨、防渗、通风等设置要求。危废暂存间主要用于储存本项目产生的危险废物，危废暂存间内危险废物贮存期不超过1年，盛装危险废物的容器上粘贴危险废物标志牌式样的标签；贮存设施设置警示标志，并设置防护栏；危险废物暂存间专人管理，制定专门危险废物暂存间管理制度、应急预案和发生泄漏采取相应的处置方案。

本项目固体废物处置和利用情况具体见下表4.1.4.1。

表4.1.4.1 本项目固体废物处置及利用情况一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量	去向	与环评阶段变化情况
----	------	------	------	-----	----	-----------

4环境保护措施

				环评预计产生量	验收满负荷产生量		
1	含油污泥	危险废物	900-210-08	20t/a	20t/a	委托有资质单位处置（交由湛江市鸿达石化有限公司处置）	无变化
2	清罐底泥	危险废物	900-221-08				无变化
3	检修含油废弃物	危险废物	900-041-49				无变化
4	生活垃圾	生活垃圾	/	21.35t/a	12.075t/a	交由环卫部门统一清运	由于人员调动及员工日常生活管理优化，实际员工生活垃圾产生量相比环评阶段减少



图4.1.4.1危废暂存间现场图片

4.1.5 地下水、土壤

4.1.5.1 源头控制措施

本项目一期工程在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤和地下水污染。

4.1.5.2 防渗措施

本项目罐组基础采用C35抗渗混凝土，防渗等级为P6，基础垫层为100mm厚聚合物

4环境保护措施

水泥混凝土，其中液碱储罐及配套设施工基础采用耐酸砖等防腐措施；防火堤基础采用抗渗混凝土抗渗等级为P6，垫层采用100mm厚聚合物水泥混凝土；罐组埋地污油箱采用C35抗渗混凝土现浇，抗渗等级为P8，混凝土中掺水泥基渗透结晶型防水剂；罐组排水明沟、人行盖板沟铺砌C30抗渗钢筋混凝土面层，厚150mm，抗渗等级为P8。罐区路面做好了硬化，除部分绿化外，其余都要做成混凝土路面，没有裸露的土壤。

4.1.5.3 环境管理措施

1、定期对各构筑物防渗设施进行巡查，加强管理，发现防渗设施破损渗漏，及时修补。加强员工的宣传教育，教育员工按照操作规程进行操作，避免破坏防渗层。建立防渗设施的检漏系统，发现防渗设施出现问题及时修补。

2、加强各类物料的管理，按照规定要求运输和储存，避免任意洒落。

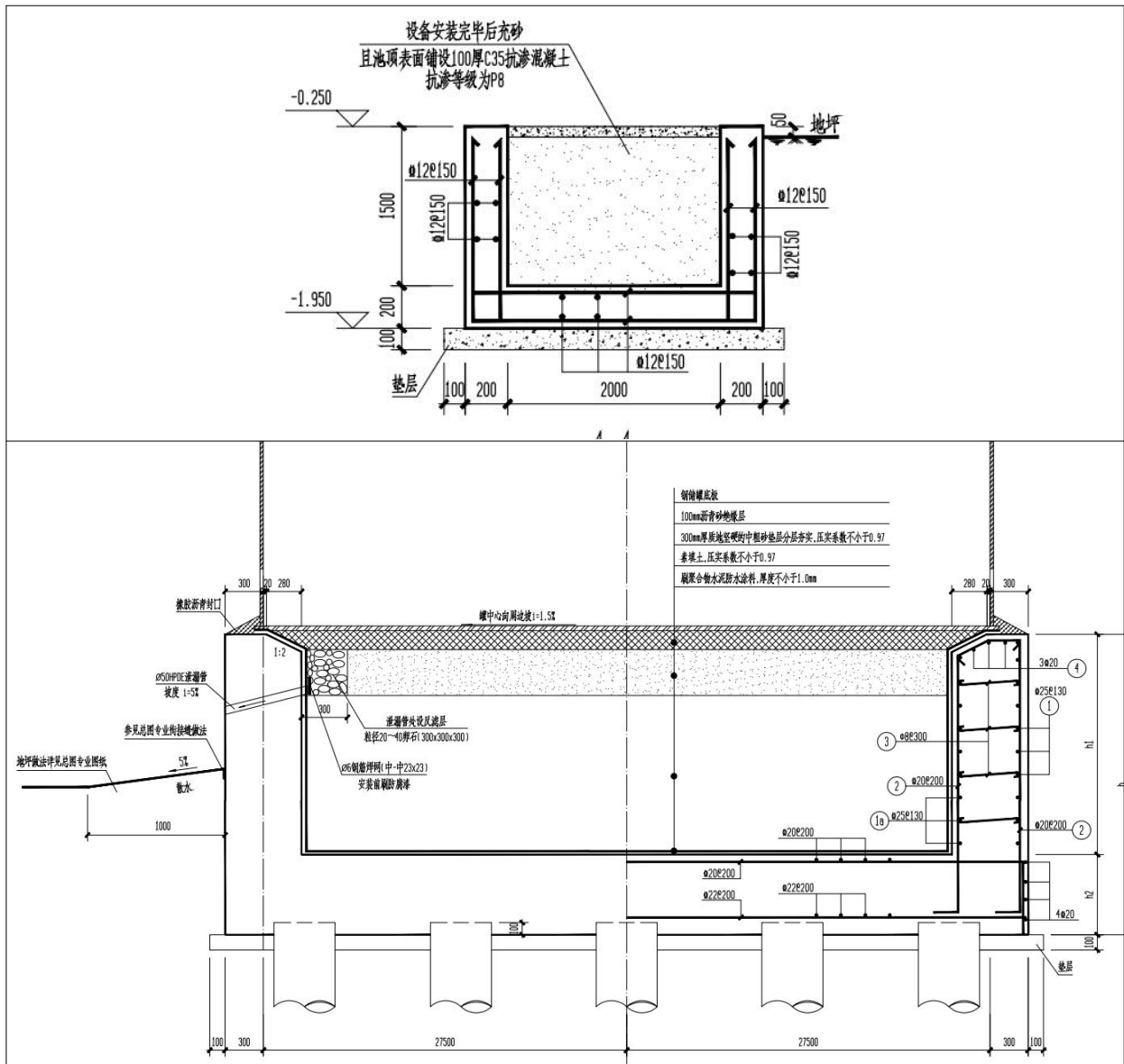


图4.1.5.1 本项目罐体防渗设计图（部分）

4.2 其它环境保护措施

4.2.1 环境风险防范措施

本项目主要风险防范和应急措施如下：

1、油品和碱液罐区防火堤

设计考虑罐区防火堤内容积可以储存事故液体，罐区防火堤容量可以储存该罐组最大一个罐罐容容积。

在事故状态下，储罐泄漏的物料、消防废水和污染雨水均存于防火堤内，待事故后根据事故液的性质确定其去向，若事故液仅为未受污染的消防废水可排至雨水系统；若事故液为受污染的消防废水或雨水或物料，则需进行废水的应急处理。

2、油品的防火和防爆

(1) 建设防火堤

在项目储罐区外围建设防火堤，按照《储罐区防火堤设计规范》的相关要求进行设计，结合本项目储罐大小及布置特点，防火堤必须选用不燃烧的材料建造，且必须密实、闭合。

(2) 控制可燃物

①杜绝储油容器溢油。对在装卸油品操作中发生的跑、冒、滴、漏、溢油，应及时清除处理。

②严禁将油污、油泥、废油等倒入下水道排放，应集放于指定的地点，妥善处理。

③油罐、库房、泵房、发油间以及油品调和车间等建筑物的附近，要清除一切易燃物，如树叶、干草和杂物等。

④用过的沾油棉纱、油抹布、油手套、油纸等物，应置于工作间外有盖的铁桶内，并及时清除。

(3) 断绝火源

①不准携带火柴、打火机或其它火种进入油库和油品储存区、油品收发作业区。严格控制火源流动和明火作业。

②油库内严禁烟火，修理作业必须使用明火时，一定要申请有关部门审查批准，并采取安全防范措施后，方可动火。

③汽车、拖拉机入库前，必须在排气管口加载防火罩，停车后立即熄灭发动机，并严禁在库区内检修车辆，也不准在作业过程中启动发动机。

(4) 防止电火花引起燃烧和爆炸

4环境保护措施

①油储罐区及一切作业场所使用的各种电气设备，都必须是防爆型的，安装要合乎安全要求，电线不可有破皮、露线及发生短路的现象。

②油储罐上空，严禁高压电线跨越。储油区和桶装轻质油库房与电线的距离，必须大于电杆长度的1.5倍以上。

③通入油储罐的铁轨，必须在入库口前安装绝缘隔板，以防止外部电源有铁轨流入油库内发生电火花。

(5) 防止金属摩擦产生火花引起燃烧和爆炸

①严格执行出入罐区和作业区的有关规定。禁止穿钉子鞋或掌铁的鞋进入油库，更不能攀登油罐、油轮、油槽车、油罐汽车和踏上油桶，并禁止骡马或铁轮车进入库区。

②不准用铁质工具去敲打储油容器的盖，开启大桶盖和槽车盖时，应使用铜扳手或碰撞时不会发生火花的合金扳手。

③在罐内应避免金属容器互相碰撞，更不准在水泥地上滚动无垫圈的油桶。

④油品在接卸作业中，要避免接卸鹤管在插入和拔出槽车口或油轮舱口时碰撞。凡是有油气存在的地方，都不能碰击铁质金属。

3、物料泄漏、溢油事故防范措施

为有效地防止事故情况下泄漏的物料、溢油、消防水和雨水对水体造成直接或间接的污染，并确保库区内外的安全，建设单位应制定周密的应急预案，配置相关的应急设施，其中包括以下措施：

(1) 一旦发生泄漏事故，应尽快在泄漏区域、物料流经区域、雨水集水池周围以及进出通道外设置警戒线，配置若干临时可燃气体和有毒气体检测仪，警戒区内限制无关人员进入。在库区的大门或进出通道处，准备沙包，事故发生时堆砌沙包墙，以防止污染物由大门或进出通道排出界外。

(2) 如发现物料泄漏，需采取有效措施，防止发生火灾或火势蔓延。

(3) 应采取措施，尽快将泄漏的物料转移至安全的场所。转移过程中，应防止发生火灾。

(4) 物料回收后，应尽快将受污染的土壤进行无害化处理，防止污染地下水及海域。

4、事故应急处理

一旦发生火灾后，消防过程中同样会产生二次风险，主要体现在消防废液如直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度的消防排水势必对地面水体造成极为不利的影

的瘫痪，导致严重的危害后果，因此建设单位必须就消防废液的出路问题有妥善的方案。

本项目储罐主要储存油品、碱类，消防灭火后可能产生的泄漏液体、消防泡沫等，这些液体及消防泡沫含有大量的石油类，若处置不当，将会对周围水环境等造成二次污染。

(1) 在发生火灾事故时，罐区的污水管和雨水管都有阀门，立即切断罐区与外面管道连接。

(2) 在发生火灾事故时，运用防火堤内容积储存消防废液。

本项目通过防火堤及应急事故对物料泄漏、事故溢油进行隔离，可有效防止事故条件下的油品、碱液等物料污染。

本项目设置3400m³事故池收集罐区防火堤、道路控制下遗漏的溢油和事故废水，另外设置6792m³初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m³，含油雨水收集池72m³，雨水监控池3600m³），在紧急情况下可兼做事故池使用。



罐区防火堤



含油污水收集池阀门井

4环境保护措施



事故水池阀门井



雨水监测池阀门井



装车台截污沟



泵房



消防水罐



泵站围堰

图4.2.1.1 本项目风险防范措施图（部分）

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

4环境保护措施

本项目按照《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB1556.2-1995)、《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2002)中有关规定执行,废气排放口、废水排放口、危险废物暂存间等已设置相应的警告标志或提示标识,排放口设置永久监测采样口及通往监测平台通道。



废气排放口标志牌



废水排放口标志牌



雨水排放口标志牌

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资情况

本项目主要环保设施有废水处理设施、废气处理设施、噪声治理设施、风险防范设施等。本项目一期工程总投资 145661 万元,其中环保设施投资 2480 万元,占项目总投资比例的 1.7%。具体环保治理设施及投资估算见表 4.3.1.1。

表4.3.1.1 环保设施投资情况

4环境保护措施

序号	项目	环保设施名称	环评阶段计划投资(万元)	实际投资(万元)	变化情况
1	废气处理措施	外浮顶的浮盘与罐壁之间采用双重密封（钢制双盘式），且一次密封采用浸液式密封，内浮顶采用不锈钢蜂巢全焊接式浮盘并实施二次密封；加强生产装置的维护管理，实施泄漏检测与修复工作（LDAR），减少气密性无组织泄漏	602	602	无变化
		装车台挥发性有机液体装载废气经油气回收设施（三级冷凝+吸附）处理后经高15m排气筒排放	0	420	新增
2	废水处理措施	生活污水：生活污水经化粪池处理达标后，由湛江市绿航环保科技有限公司抽走处理；含油污水收集至284m ³ 含油污水收集池（含集油池24m ³ ，含油污水收集池260m ³ ），经隔油处理达标后引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理后达标排放	100	100	无变化
3	噪声防治措施	减震、降噪、合理布局、加强绿化	85	108	增加
4	固体废物处置措施	危险废物暂存间、危险废物定期外委处置、生活垃圾及时清运	5	50	增加
5	土壤、地下水保护措施	库区防渗处理	300	300	无变化
6	风险防范措施	设置3400m ³ 事故池收集罐区防火堤、道路控制下遗漏的溢油和事故废水，另外设置6792m ³ 初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m ³ ，含油雨水收集池72m ³ ，雨水监控池3600m ³ ），在紧急情况下可兼做事故池使用	708	900	增加
		合计	1800	2480	增加

由上表可知，本项目一期工程实际建设过程中环保投资情况较环评阶段增加，主要原因是：①新增装车台油气回收装置，装车台挥发性有机液体装载废气由无组织变为有组织排放；②固体废物处置新增兼顾零星清污、应急抢险固废处置；③实际生产中更加严格挑选更好的低噪声设备。因此，上述环保措施投资相应增加，属于正向变动。

4.3.2 “三同时”落实情况

根据项目环境影响报告书、环评批复文件及相关文件要求，本项目基本履行了环境保护设施的建设，做到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。具体建设落实情况见下表 4.3.2.1。

4环境保护措施

表4.3.2.1 本项目“三同时”落实情况一览表

项目类型	环评及五年重新决定建设阶段	储存介质多样化变动阶段	实际建设情况	落实情况
废气治理	<p>(1) 原油储罐采用浮顶工艺；</p> <p>(2) 航油、汽柴油采用内浮顶工艺</p>	<p>(1) 装车台挥发性有机液体装载废气经油气回收设施（三级冷凝+吸附）处理后经高15m排气筒排放；</p> <p>(2) 原油储罐采用外浮顶储罐，氢氧化钠、氢氧化钾溶液采用固定顶罐，其余储存介质均用内浮顶储罐，外浮顶的浮盘与罐壁之间采用双重密封（钢制双盘式），且一次密封采用浸液式密封，内浮顶采用不锈钢蜂巢全焊接式浮盘并实施二次密封。加强生产装置的维护管理，实施泄漏检测与修复工作（LDAR），减少气密性无组织泄漏。</p>	<p>(1) 装车台挥发性有机液体装载废气经油气回收设施（脱硫+冷凝+吸附+水洗）处理后经高15m排气筒排放；</p> <p>(2) 原油储罐采用外浮顶储罐，氢氧化钠、氢氧化钾溶液采用固定顶罐，其余储存介质均用内浮顶储罐，外浮顶的浮盘与罐壁之间采用双重密封（钢制双盘式），且一次密封采用浸液式密封，内浮顶采用不锈钢蜂巢全焊接式浮盘并实施二次密封；加强生产装置的维护管理，实施泄漏检测与修复工作（LDAR），减少气密性无组织泄漏。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目实际建设与储存介质多样化变动阶段基本一致，相比原环评、五年重新决定建设阶段，装车设施新增1根15m高排气筒，将原阶段装车过程无组织废气改为有组织废气排放。不属于重大变动。</p>
废水治理	<p>(1) 含油污水提升池 1100m³ 1座；</p> <p>(2) 初期雨水监控池 2300m³ 1座；</p> <p>(3) 含油污水输送管（DN150）接驳中石化湛江首站的去湛江港污水处理厂 DN300 的污水管</p>	<p>(1) 生活污水经化粪池处理后排入市政管网；</p> <p>(2) 含油污水收集至284m³含油污水收集池（含集油池24m³，含油污水收集池260m³），经隔油处理达标后引至湛江港石化码头有限责任公司已建污水处理厂处理后达标排放。</p> <p>(3) 项目初期雨水经收集至6792m³初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m³，含油雨水收集池72m³，雨水监控池3600m³），检测雨水监控池内初期雨水的水质，若监测后水质合格通过合格雨水提升泵提升后外排入海；若监测后不符合污水排放标准，则将池内雨水收集至含油污水收集池，由不合格雨水提升泵提升至港区污水处理场进行处理。</p>	<p>(1) 生活污水经化粪池处理后，由湛江市绿航环保科技有限公司抽走处理；</p> <p>(2) 含油污水收集至284m³含油污水收集池（含集油池24m³，含油污水收集池260m³），经隔油处理后，引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理后达标排放。</p> <p>(3) 项目初期雨水经收集至6792m³初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m³，含油雨水收集池72m³，雨水监控池3600m³）。监控池内初期雨水经检测达标后外排入海；监控池内初期雨水若检测不达标，则收集至含油污水收集池后，引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理达标后排放。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 本项目实际生活污水改为由罐车抽走至邻近污水处理厂处理，属于资源的优化配置措施，不会造成环境影响加重。</p> <p>(2) 本项目实际建设建设的储罐数量、库容相较环评及五年重新决定建设阶段减少，涉及油罐切水、清洗、维修等过程产生的废水量也相对减少。因此，本项目实际建设属于对各类废水的收集功能及风险缓冲设计进行优化。上述改动不属于重大变动。</p>

4环境保护措施

项目类型	环评及五年重新决定建设阶段	储存介质多样化变动阶段	实际建设情况	落实情况
噪声治理	机泵减振隔声	减震、降噪、合理布局、加强绿化	机泵选用低噪声设备，采用减振基础和弹性连接等减振降噪措施，合理布局、加强绿化	已落实
固体废物治理	(1) 生活垃圾由环卫部门统一收集； (2) 含油污泥、油抹布委托资质单位处理	(1) 基地内设置危险废物贮存间，含油污泥、油抹布交由资质单位处置委托有资质单位处理； (2) 生活垃圾由环卫部门及时清运	(1) 含油污泥、清罐底泥以及含油抹布等检修含油废弃物交由有资质单位处置委托有资质单位处理； (2) 生活垃圾由环卫部门及时清运	已落实
地下水、土壤污染防治措施（防渗漏）和风险防范和应急设施	(1) 防火堤按照《储罐区防火堤设计规范》（GB50315-2005）的相关要求进行设计； (2) 库内道路 标高设置比罐区地坪高约0.5~1m； (3) 灭火器等设施按有关要求进行； (4) 监控预警系统火灾自动报警系统、电视监控系统、会议电视系统、火灾探测和控制系统	设置3400m ³ 事故池收集罐区防火堤、道路控制下遗漏的溢油和事故废水，另外设置6792m ³ 初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m ³ ，含油雨水收集池72m ³ ，雨水监控池3600m ³ ），在紧急情况下可兼做事故池使用；防火堤按照按照《储罐区防火堤设计规范》（GB50315-2005）的相关要求进行设计，按要求配备灭火器等消防设施，火灾自动报警系统、电视监控系统、会议电视系统、火灾探测和控制系统等监控预警系统；全厂实施分区防渗措施；编制《突发性环境事件应急预案》	(1) 本项目设置3400m ³ 事故池收集罐区防火堤、道路控制下遗漏的溢油和事故废水，另外设置6792m ³ 初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m ³ ，含油雨水收集池72m ³ ，雨水监控池3600m ³ ），在紧急情况下可兼做事故池使用； (2) 防火堤按照按照《储罐区防火堤设计规范》（GB50315-2005）的相关要求进行设计，按要求配备灭火器等消防设施，火灾自动报警系统、电视监控系统、会议电视系统、火灾探测和控制系统等监控预警系统； (3) 罐组基础采用C35抗渗混凝土，防渗等级为P6，基础垫层为100mm厚聚合物水泥混凝土，其中液碱储罐及配套设施基础采用耐酸砖等防腐措施；防火堤基础采用抗渗混凝土防渗等级为P6，垫层采用100mm厚聚合物水泥混凝土；罐组埋地污油箱采用C35抗渗混凝土现浇，抗渗等级为P8，混凝土中掺水泥基渗透结晶型防水剂；罐组排水明沟、人行盖板沟铺砌C30抗渗钢筋混凝土面层，厚150mm，抗渗等级为P8；罐区路面做好了硬化，除部分绿化外，其余都要做成混凝土路面，没有裸露的土壤； (4) 已编制《中国航油集团南方储运有限责任公司突发环境事件应急预案》，备案编号为440803-2025-0002-M。	已落实

由上表可知，本项目已基本落实环评及审批决定要求的环保设施建设情况，符合“三同时”相关要求。

5 环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

5.1.1 大气环境影响结论

5.1.1.1 环境影响报告书中大气环境影响结论

本项目采用大气估算模式 Screen3，预测结果表明：非甲烷总烃无组织排放最大落地浓度为 $422.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其落地距离为 600m。

现状监测结果显示：项目区域非甲烷总烃背景值日均值范围在 $0.23\sim 0.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，小时均值范围在 $0.16\sim 0.38\text{mg}/\text{m}^3$ 。叠加背景值后，项目区域非甲烷总烃日均值、小时均值均不超过 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足本评价采用的以色列标准非甲烷总烃小时均值 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、日均值 $2.0/\text{m}^3$ 。

因此，本评价认为，项目非甲烷总烃无组织的环境影响在可接受范围。

5.1.1.2 环境影响报告书重新审核情况说明材料中大气环境影响结论

本项目大气污染源主要是油品在储运过程中挥发的各种有机气体，为非甲烷总烃无组织排放。主要防范措施包括：①对易挥发的汽油产品采用内浮顶罐储存，降低“大小呼吸”产生的烃类挥发量；②本项目在码头上采用输油臂，将油品从船舶卸入后方库区，或从库区装上船舶，整个运输过程均采用管道密闭输送方式，降低输送过程的无组织挥发量；③本项目设计采用浸没式装车系统，并预留“液下密闭装车”（即下位装车），降低装卸过程的无组织挥发量；④实现专管专用，减少扫线频次；⑤码头装卸作业区配备气体浓度测试仪，以监测码头范围内的气体浓度，确保安全。根据环境影响预测的结果，在确保各项环保设施正常稳定运转情况下，项目废气污染物能达标排放，对周围环境敏感点的影响较小。

5.1.1.3 储存介质多样化变动环境可行性分析论证报告中大气环境影响结论

本次变动后项目 NMHC 排放量减少，且部分无组织排放变成有组织排放，对区域环境的影响相比环评阶段的贡献影响将减小，本论证保守以环评阶段对区域环境影响的贡献值进行环境可行性论证分析。

根据项目环评阶段大气预测结果，项目排放 NMHC 的区域最大贡献浓度值为 $422.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其落地距离为 600m。背景浓度采用《中科（广东）炼化有限公司（湛江

东兴)建设本质安全与超清洁生产的城市型绿色企业优化改造项目环境影响报告书》中2020年12月对石头村和宝满村的NMHC的最大浓度值 $170\mu\text{g}/\text{m}^3$, NMHC叠加后区域浓度最大值为 $592\mu\text{g}/\text{m}^3$, 低于中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值($2000\mu\text{g}/\text{m}^3$)。由于项目排放NMHC叠加后区域最大浓度均低于 $2000\mu\text{g}/\text{m}^3$, 同样可保证库区厂界浓度低于《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)中企业边界浓度限值($4000\mu\text{g}/\text{m}^3$), 库区内浓度低于《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)厂区内VOCs无组织排放限值要求($6000\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

综上所述, 本次变动后项目对区域环境空气质量影响不大。

5.1.2 地表水影响结论

5.1.2.1 环境影响报告书中水环境影响结论

(1) 生活废水

工程运营期, 本油品基地定员69人, 不设员工宿舍, 库区内生活污水排放量为 $8.28\text{m}^3/\text{d}$ 。运营期员工生活污水经三级化粪池处理后, 接入库区外已有的市政生活污水管道, 统一处理达标后排放, 对水环境影响很小。

(2) 生产废水

本项目运营期的生产污水主要来自地面冲洗水、洗罐水、油罐切水、扫线检修废水等。

本项目运营期地面清洗约每月清洗一次, 地面清洗水约 $144\text{m}^3/\text{次}$, 年清洗水用量为1728t。地面清洗水污染物主要有CODCr、SS、石油类等。

项目储罐清洗频率为四年一次, 每次冲洗水量且高浓度洗罐废水一般为 $500\text{m}^3/\text{次}$, 洗罐废水中污染物主要为CODCr、石油类。

油罐切水 $3845\text{t}/\text{a}$, 机泵冷却水排放量约 $36\text{m}^3/\text{d}$, 检修扫线与设备维修含油废水 $40\text{m}^3/\text{次}$ 。

地面冲洗水、洗罐水、油罐切水等含油废水, 排入库区含油污水提升池(1100m^3), 经沉淀、隔油处理后, 达《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后, 经污水泵提升由污水收集管道输送至湛江港石化储罐区内现有的污水处理厂处理。定期收集处理池内的含油污泥, 交由有资质的单位处理。

湛江港石化储罐区内现有的污水处理厂建于2011年5月建成投产运行, 处理规模为 $2500\text{m}^3/\text{h}$ 。该污水处理厂服务范围包括湛江港石化部灌区及附近石化企业, 并建有设

有完善的污水收集管网。本项目位于湛江港石化区，属于污水处理厂收集范围，且污水排放量较小，接入污水处理厂处理具有可行性。

(3) 初期雨水

本项目储罐区面积 148107m²，初期雨水量约为 223.7m³/次。雨水中污染物主要为石油类、COD、SS 等，一次暴雨污染物排放负荷为：石油类 8.9kg/次、COD44.74kg/次、SS17.9 kg/次。

另建 2300m³ 初期雨水监控池一座，收集下雨初期 15min 的雨水量，15min 以后的雨水通过合格雨水提升泵提升后排海，直到下雨停止。这时检测初期初期雨水监控池内初期雨水的水质，若监测后水质符合广东省《水污染物排放标准》（DB4426-2001）的一级标准，通过合格雨水提升泵提升后外排入海；若监测后不符合污水排放标准，则由不合格雨水提升泵提升至港区污水处理场进行处理。

(4) 对地下水的环境影响

根据项目工可及建设方案，储罐区施工图设计中，整个场地均填 0.5 米厚的粘土做为隔水层，并在储罐底部采取防渗措施，防止一旦发生溢油事故污染储罐区内的地下水。同时，罐区的防火堤内容积按罐区最大一个储罐的容积和一次消防的用水量及一天平均降雨量的总和考虑，一旦发生事故，则可有效防止油品进入库区其他区域，污染罐区外围地面的土壤，进而污染地下水。分析表明，项目运营期发生地下水事故污染可能性极小，不会对区域地下水造成大的影响。

(5) 溢油事故影响分析

本项目储存物质为原油、汽油、柴油、氢氧化钠等，这些油品中除汽油外，其他类油品一旦泄漏，都可能引发溢油事故，在短时间内大量油类很可能进入湛江港，将会对湛江港海水水质造成严重影响。因此，必须采取有效的风险防范措施，严防此类污染事故发生，同时做好风险应急预案，一旦发生事故，积极采取应对措施，将可能产生的影响降低最低程度。

5.1.2.2 环境影响报告书重新审核情况说明材料中水环境影响结论

项目运营期主要水污染来自于库区员工生活污水、地面冲洗和清洗储罐水、初期雨水等。对溢油事故潜在水污染影响，应采取风险防范与应急措施。同时还应采取措施，避免突发事故性的土壤与地下水环境污染。

(1) 生活废水防治措施

工程运营期，库区内生活污水排放量为 8.28m³/d。运营期员工生活污水经三级化粪池

池处理后，接入库区外港区已有的市政生活污水管网，统一处理达标后排放。

(2) 生产废水防治措施

本项目运营期的生产污水主要来自地面冲洗水及洗罐水等，主要有 COD、SS、石油类等。地面冲洗水、洗罐水、油罐切水等经库区 1100m³ 的含油污水提升池沉淀、隔油处理，达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经污水收集管道输送至湛江港石化储罐区内现有的污水处理厂处理。定期收集处理池内的含油污泥，交由有资质的单位处理。

湛江港石化储罐区内现有的污水处理厂建于 2011 年 5 月建成投产运行，处理规模为 2500m³/h。该污水处理厂服务范围包括湛江港石化部灌区及附近石化企业，并设有完善的污水收集管网。本项目位于湛江港石化区，属于污水处理厂收集范围，且污水排放量较小，可接入该污水处理厂统一处理。

(3) 初期雨水防治措施

本工程另建 2300m³ 初期雨水监控池一座，收集下雨初期 15min 的雨水量，15min 以后的雨水通过合格雨水提升泵提升后排海，直到下雨停止。这时检测初期雨水监控池内初期雨水的水质，若监测后水质符合广东省《水污染物排放标准》（DB4426-2001）的一级标准，通过合格雨水提升泵提升后外排入海；若监测后不符合污水排放标准，则由不合格雨水提升泵提升至港区污水处理场进行处理。初期雨水监控池在事故状态下可作为事故应急池使用。

(4) 事故防范措施

为防止事故对区域水环境产生影响，应采取风险防范措施，加强库区管理，杜绝库区火源，严格执行规章制度，加强员工安全教育与培训，同时做好事故应急预案。

综上所述，项目废水在确保达标排放情况下，不会对纳污水体造成不良影响。

5.1.2.3 储存介质多样化变动环境可行性分析论证报告中水环境影响结论

本次变动后相比原环评及超五年重新审核阶段废水处置方案不变：采取雨污分流制，生活污水经化粪池处理后排入市政管网，地面冲洗水、洗罐水、机泵冷却水等含油废水，经收集至 284m³ 含油污水收集池（含集油池 24m³，含油污水收集池 260m³），经隔油处理后达到广东省《水污染物排放标准》（DB4426-2001）的第二时段三级标准，然后引至湛江港石化码头有限责任公司已建污水处理厂处理后达标排放；项目初期雨水经收集至 6792m³ 初期雨水监控池（其中初期雨水池 3120m³，含油雨水收集池 72m³，雨水监控池 3600m³），检测雨水监控池内初期雨水的水质，若监测后水质符合

广东省《水污染物排放标准》（DB4426-2001）的第二时段一级标准，通过合格雨水提升泵提升后外排入海；若监测后不符合污水排放标准，则将池内雨水收集至含油污水收集池，由不合格雨水提升泵提升至港区污水处理场进行处理。项目设置了 3400m³ 事故池，收集事故状态下废水，初期雨水监控池紧急情况下同时可作为事故应急池使用。

项目库容相比原环评及超五年重新审核阶段减少，新增介质品种主要是碱类和油品类，总体不会新增原环评和超五年重新审核阶段的废水污染物排放量，而且本次变动进一步优化了各类废水收集及风险缓冲设施的设计，废水收集处理上保证处理效果的同时节约了有效容积空间，同时大大增加了风险缓冲能力。本次变动后项目对区域地表水的环境影响不大。

5.1.3 声环境影响结论

5.1.3.1 环境影响报告书中声环境影响结论

本项目运营期的噪声源主要来自机泵运行时产生的噪音，选择点声源预测模式，模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

根据厂家提供的资料及类比同类型企业，各机泵噪声源强为 70~75 dB（A）。根据预测结果，建设项目正常营运时后，厂址各边界噪声叠加预测结果显示，昼夜间噪音预测值均未超标。

5.1.3.2 环境影响报告书重新审核情况说明材料中声环境影响结论

项目噪声主要为机泵运转噪声，产生方式为间歇性。拟将采取以下防护措施：①选用低噪音设备，消防所用的机泵选用低噪音的泵，运转时噪音较小，通过选择低噪音设备对噪音的有效处理，可有效地控制噪音的影响。②加强厂区绿化种树，既美化环境，又对噪声起到衰减作用。项目经过消声降噪治理，可降低其对周围环境的影响。

5.1.3.3 储存介质多样化变动环境可行性分析论证报告中声环境影响结论

本次变动后，项目整体工艺设备相比环评及超五年重新审核阶段变化不大，噪声主要来自库区内各类机泵运行产生的噪声，本次变动进一步明确了噪声污染防治措施：通过采用低噪声型设备，合理布局，加强绿化，高噪声设备基准减振，加强运输车辆管理等措施。一般此类项目噪声影响在 200m 范围之内，项目最近的敏感点为石头村距离约 250m，受本项目影响极小。本次变动后相比原环评及超五年重新审核阶段对区域噪声环境的影响。

5.1.4 固体废物环境影响结论

5.1.4.1 环境影响报告书中固体废物环境影响结论

营运期间，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，油泥、浮渣、油罐罐底废渣等则送有资质的单位处置，在妥善处置的基础上，对周围环境影响不大。

5.1.4.2 环境影响报告书重新审核情况说明材料中固体废物环境影响结论

本项目员工生活垃圾定点堆放，定期交环卫部门处理。

油品储运过程中有跑冒滴漏的现象，油品跑冒滴漏处理时，须将泄漏的油品收集，不能收集的部分，采用泥土进行混合清扫，因此油品跑冒滴漏处理时有废油及污泥产生，属危险废物（编号 HW08），应交由有资质危险废物处理部门处理。

项目成品油储罐约每 4 年清洗一次。罐底油泥属于危险废物（编号：HW08），不能直接排放到环境中，应委托有资质单位进行处理。

综上所述，本项目主要环境保护措施可行，废气能达标排放，废水能得到有效处置和综合利用，固体废物能得到妥善处置，对四周声环境的影响可控制在可接受水平。因此，本项目的建设在环保方面可行。

5.1.4.3 储存介质多样化变动环境可行性分析论证报告中固体废物环境影响结论

本次变动后项目库容相比原环评及超五年重新审核阶段减少，其余占地规模、工艺设备和人员配置变化不大，固体废物产生情况变化不大。营运期间，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，油泥、浮渣、油罐罐底废渣等采用防渗桶密封包装暂存至库区内部 61.4m²的危险废物暂存间，及时送有资质的单位处置。

本次变动固体废物产生情况变化不大，各类固体废物均得到妥善处置，不会对区域环境造成影响。

5.1.5 环境风险影响结论

5.1.5.1 环境影响报告书中环境风险影响结论

根据本项目的实际情况，本项目储存物质为原油、汽油、柴油、航空煤油，油品储量较大，在装卸过程中均存在泄漏、火灾爆炸的风险，必须加强环境风险防范和管理，做好事故应急预案，在严格落实报告提出的各种风险防范措施以及应急预案后，本项目风险水平可以接受，项目的建设是可行的。

5.1.5.2 环境影响报告书重新审核情况说明材料中环境风险影响结论

同5.1.5.1节内容。

5.1.5.3 储存介质多样化变动环境可行性分析论证报告中环境风险影响结论

本次变动后相比环评及超五年重新审核阶段，整个项目库容减少，储存介质上在原有原油、航煤、汽油、柴油品种基础上，增加了氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液、燃料油、煤油、船用燃料油、石脑油、轻质循环油和异辛烷（又称烷基化油）品种。所增加氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液不具有挥发性和可燃性，主要属于腐蚀性物料，不属于有毒物质，所增加燃料油、煤油、船用燃料油、石脑油、轻质循环油和异辛烷（又称烷基化油），均属于油品范畴，其挥发性和易燃性均相对较低，其发生风险事故不会新增特征毒性物质，不会加重环境污染和风险程度。

本次变动在风险缓冲设施方面增加了 3400m³ 应急事故池，作为专门应急事故所用，当然紧急事故情况下项目 6792m³ 初期雨水监控池同样可作为事故情况下的应急池体使用，相比环评及超五年重新审核阶段仅设置 2300m³ 初期雨水池兼做事故池使用来说，事故缓冲设施总有效容积增加了 7076m³，加强了风险管控的要求。

5.1.6 总结论

5.1.6.1 环境影响报告书中总结论

本工程建设符合相关规划的要求，项目对周围环境的影响较小，公众对工程建设支持率高，在落实报告书中各项环境保护措施和环境风险防范措施与应急预案的前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

5.1.6.2 环境影响报告书重新审核情况说明材料中总结论

与环评阶段相比，虽然中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目储罐总数量增加23%（<30%），但总容积减少14万m³。对照原环评文件，本项目建设性质、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均没有发生重大变动，储罐总容积变小，且可能导致不利环境影响没有发生显著变化，最终界定结果为：本项目不属于重大变动。因此，本项目不会颠覆原环评结论。

5.1.6.3 储存介质多样化变动环境可行性分析论证报告中总结论

中国航油集团南方储运有限责任公司综合考虑周边安全及公司经营规模需要，对中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目的总库容进行缩减，并在原来经营和储

存原油、航煤、汽油、柴油品种基础上，近期增加氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液、燃料油、煤油、船用燃料油、石脑油、轻质循环油、异辛烷（又称烷基化油）品种，远期增加甲基叔丁基醚、正丁醇、甲醇、乙醇或乙醇溶液等类别的品种，实施储存介质多样化。

本次论证主要对近期增加品种进行论证，变动后项目总库容缩减为 74.9 万 m³ 的仓储及配套设施，其中原油罐容约 47 万 m³，航煤罐容约 8 万 m³，汽油罐容约 8 万 m³，柴油罐容约 5 万 m³，多介质 1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）罐容 1.6 万 m³，多介质 2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）罐容 3.3 万 m³，多介质 3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）罐容 2 万 m³，共设储罐 33 个，年周转量约 453 万吨。

本次变动后相比原环评及超五年重新审核阶段，项目库容减少，新增介质品种主要是碱类和挥发性、易燃性相对较低的油品类，没有新增有毒、有害物质，没有新增污染物的种类和数量，没有加重环境风险程度，本次变动进一步加强环境污染防治和风险防范应急措施，没有加重不利环境影响。

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），本项目储存介质多样化变动不属于重大变动。

5.2 审批部门审批决定

5.2.1 关于中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书的批复（湛环建〔2013〕91号）

你公司报送的由珠江水资源保护科学研究所编制的《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书》（以下简称报告书）、湛江市环境保护局总工程师室对报告书的技术评估意见及湛江市环境保护局霞山分局的初审意见收悉。经研究，批复如下：

一、根据报告书评价结论、技术评估意见及湛江市环境保护局霞山分局的初审意见，在认真落实报告书提出的各项环境保护措施和本批复要求的前提下，从环境保护的角度分析，该项目建设可行，我局同意按报告中申报的内容建设。

该项目选址位于湛江港霞山港区石化仓储区内（中心地理坐标 N21°09'14.18"、E110°23'39.18"），总占地面积约 250000m²。拟建设总库容 93.7 万 m³ 的仓储及配套设施，其中原油容约 50 万 m³，航煤罐容约 16m³，汽油罐容约 9.5 万 m³，柴油罐容约 18.2 万 m³，共设储罐 26 个（原油罐 4 个、航煤罐 6 个、汽油罐 6 个、柴油罐 10 个）

以及污油罐 2 个（共 10m³），年周转量约 500 万吨。项目总投资 145288 万元，其中环保投资 1800 万元。

二、在项目工程设计、建设和运营中，必须认真落实报告书中提出的各项污染防治措施，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，确保污染物达标排放。应重点做好以下工作：

（一）加强施工期环境管理，采取有效污染防治措施，避免施工过程中产生的扬尘、废水、噪声、固体废物以及油罐涂装过程中产生的油漆废气等对环境造成影响。施工废水须经沉淀处理后回用，施工运输采取遮盖、洒水等抑尘措施，建筑垃圾应按《湛江市市区建筑垃圾和建筑散体物料管理办法》等有关规定妥善处理，施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（二）原油储罐采用浮顶罐，航煤、汽油、柴油储罐采用内浮顶罐，降低储罐“大小呼吸”废气产生量，并加强储罐、连接管线和阀门的维护管理，避免跑冒滴漏，减少油品中非甲烷总烃的无组织挥发非甲烷总烃无组织排放标准执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（三）运营期地面冲洗水、洗罐水、油罐切水等生产废水须经自建的含油污水提升池（容积不小于 1100m³）沉淀、隔油处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，提升至污水收集管道排入湛江港石化储罐区污水处理厂进一步处理。同时须设置容积不小于 2300m³的初期雨水监控池（兼用事故应急池）收集初期 15 分钟雨水，收集的初期雨水原则上应排入湛江港石化储罐区污水处理厂处理，若通过提升泵提升排海，须经有资质的环境监测部门监测，确认水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后方可排海。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网。

（四）选用低噪声型机泵，并采取有效降噪措施，防止运营期噪声对周围环境造成影响。运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（五）含油污水提升池的含油污泥、油罐底泥以及油罐维修和油品装卸产生的油污垃圾应交由有资质单位处理，生活垃圾交由环卫部门统一处理。

（六）落实有效的环境风险防范和应急措施，制定完善的事故应急预案，并加强演练，事故发生时应立即启动应急预案，确保环境安全。须按报告书要求配备规范的防火

堤、事故应急池等环境风险防范和应急设施，加强油品在运输、储存中的管理，确保各种事故状态下油品及废水不直接排至外环境。

三、项目须按有关规定征得其他相关部门同意后方可开工建设，工程竣工后，须按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定办理项目竣工环境保护验收手续，经验收合格后方可正式投入运营。

四、若项目的性质、规模、地点或者防治污染的措施发生重大变动，应重新报批项目的环境影响评价文件。

5.2.2 关于中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书重新审核意见的复函（湛环建〔2021〕10号）

你司《关于重新审核中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书的申请》及有关说明材料收悉。经研究，现将我局意见函复如下：

一、《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书》已于2013年8月经我局批复（湛环建〔2013〕91号）。现你司申请提出环评批复已超过五年，该项目尚未开工建设，今需重新启动该项目。

二、经重新审核，该项目非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和国家标准《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值的较严值，并按上述标准的要求采取有效的排放控制措施，其他仍按原环评文件及其批复（湛环建〔2013〕91号）提出的要求执行。你司须严格落实各项污染防治和环境风险防范措施，进一步降低环境影响，确保环境安全。

三、该项目须按有关规定征得其他相关部门同意后方可开工建设。项目建设必须严格执行配套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，你司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。

四、若项目的性质、规模、地点、生产工艺或者拟采取的环境保护措施发生重大变动，应重新报批项目的环境影响评价文件。

5.2.3 中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目储存介质多样化变动环境可行性论证报告专家评审意见

中国航油集团南方储运有限责任公司于2024年1月24日在湛江市组织召开《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目（简称“本项目”）储存介质多样化变动环境可行性论证报告》（简称“论证报告”）专家评审会，参加会议的有湛江市生态环境局霞山分局、湛江天和环保有限公司（论证报告编制单位）等单位代表及特邀3名专家（名单附后）。与会专家、代表踏勘了现场，听取了建设单位对项目情况的介绍和编制单位对论证报告的汇报，经认真讨论和评议，形成专家评审意见如下：

一、项目概况

中国航油集团南方储运有限责任公司综合考虑周边安全及公司经营规模需要，对中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目的总库容进行缩减，并在原来经营和储存原油、航煤、汽油、柴油品种基础上，近期增加氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液、燃料油、煤油、船用燃料油、石脑油、轻质循环油、异辛烷（又称烷基化油）品种，远期增加甲基叔丁基醚、正丁醇、甲醇、乙醇或乙醇溶液等类别的品种，实施储存介质多样化。本次论证主要对近期增加品种进行论证，变动后项目总库容缩减为 749 万 m^3 的仓储及配套设施，其中原油罐容约 47 万 m^3 ，航煤容约 8 万 m^3 ，汽油容约 8 万 m^3 ，柴油罐容约 5 万 m^3 ，多介质 1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）罐容 1.6 万 m^3 ，多介质 2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）罐容 3.3 万 m^3 ，多介质 3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）罐容 2 万 m^3 ，共设储罐 33 个，年周转量约 453 万吨。

二、论证报告结论

本次变动后相比原环评及超五年重新审核阶段，项目库容减少，新增介质品种主要是碱类和挥发性、易燃性相对较低的油品类，没有新增有毒、有害物质，没有新增污染物的种类和数量，没有加重环境风险程度，本次变动进一步加强环境污染防治和风险防範应急措施，没有加重不利环境影响。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2020〕688号），本项目储存介质多样化变动不属于重大变动。

三、对论证报告的评价

论证报告内容较全面，论证依据充分，专家组同意本项目储存介质多样化变动不属于重大变动及环境保护方面具有可行性的结论。本论证报告向生态环境主管部门报备后，可与环境影响报告书、超五年重新审核材料一起作为排污许可申请和竣工环保验收的依据。

5.3 环评批复落实情况

本项目设计、实际建设内容对照环评批复、储存介质多样化变动环境可行性论证报告专家意见后，落实情况如下表5.3.1。

5环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

表5.3.1环评批复落实情况一览表

序号	环评批复	重新审核意见的复函	介质多样化变动环境可行性论证报告专家评审意见	实际情况	变化情况
1	加强施工期环境管理，采取有效污染防治措施，避免施工过程中产生的扬尘、废水、噪声、固体废物以及油罐涂装过程中产生的油漆废气等对环境造成影响。施工废水须经沉淀处理后回用，施工运输采取遮盖、洒水等抑尘措施，建筑垃圾应按《湛江市市区建筑垃圾和建筑散体物料管理办法》等有关规定妥善处理，施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	（1）该项目非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和国家标准《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值的较严值，并按上述标准的要求采取有效的排放控制措施，其他仍按原环评文件及其批复（湛环建〔2013〕91号）提出的要求执行。你司须严格落实各项污染防治和环境风险防范措施，进一步降低环境影响，确保环境安全；	论证报告内容较全面，论证依据充分，专家组同意本项目储存介质多样化变动不属于重大变动及环境保护方面具有可行性的结论。本论证报告向生态环境主管部门报备后，可与环境影响报告书、超五年重新审核材料一起作为排污许可申请和竣工环保验收的依据	本项目一期工程建设过程中，采取有效的废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施，施工期间严格执行环评报告相关污染防治措施，现施工期已结束，未接到任何投诉，周边环境受到影响不大	已落实
2	原油储罐采用浮顶罐，航煤、汽油、柴油储罐采用内浮顶罐，降低储罐“大小呼吸”废气产生量，并加强储罐、连接管线和阀门的维护管理，避免跑冒滴漏，减少油品中非甲烷总烃的无组织挥发，非甲烷总烃无组织排放广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	（2）该项目须按有关规定征得其他相关部门同意后方可开工建设。项目建设必须严格执行配套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，你司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		原油油罐采用外浮顶储罐，氢氧化钠、氢氧化钾溶液采用固定顶罐，其余储存介质均用内浮顶储罐，外浮顶的浮盘与罐壁之间采用双重密封（钢制双盘式），且一次密封采用浸液式密封，内浮顶采用不锈钢蜂巢全焊接式浮盘并实施二次密封。加强生产装置的维护管理，实施泄漏检测与修复工作（LDAR），减少气密性无组织泄漏，库区内部罐区外执行《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；厂界执行《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界浓度限值要求。装车台挥发性有机液体装载废气经油气回收设施（脱硫+冷凝+吸附+水洗）处理后经高15m排气筒排放，执行《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）表1油气处理装置排放限值要求	已落实
3	运营期地面冲洗水、洗罐水、油罐切水等生产废水须经自建的含油污水提升池（容积不小于1100m ³ ）沉淀、隔油处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，提升至污水收集管道排入湛江港石化储罐区污水处理厂进一步处理。同时须设置容积			生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放标准》（DB4426-2001）第二时段三级标准后排入市政管网。含油污水收集至284m ³ 含油污水收集池（含集油池24m ³ ，含油污水收集池260m ³ ），经隔油预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理	已落实

5环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

	不小于2300m ³ 的初期雨水监控池（兼用事故应急池）收集初期15分钟雨水，收集的初期雨水原则上应排入湛江港石化储罐区污水处理厂处理，若通过提升泵提升排海，须经有资质的环境监测部门监测，确认水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后方可排海。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网	产； （3）若项目的性质、规模、地点、生产工艺或者拟采取的环境保护措施发生重大变动，应重新报批项目的环境影响评价文件	场处理后达标排放。初期雨水收集至6792m ³ 初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m ³ ，含油雨水收集池72m ³ ，雨水监控池3600m ³ ），监控池内初期雨水经委外监测达到广东省《水污染物排放标准》（DB4426-2001）第二时段一级标准后外排入海；若监测不达标，则收集至含油污水收集池后，引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理	
4	选用低噪声型机泵，并采取有效降噪措施，防止运营期噪声对周围环境造成影响。运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准		本项目一期工程选用低噪声型机泵，合理布局、加强绿化，采取有效降噪措施防止运营期噪声对周围环境造成影响，确保运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	已落实
5	含油污水提升池的含油污泥、油罐底泥以及油罐维修和油品装卸产生的油污垃圾应交由有资质单位处理，生活垃圾交由环卫部门统一处理		本项目一期工程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求在库区内设置危险废物贮存间，含油污泥、油抹布交由有资质单位处置委托有资质单位处理；生活垃圾交由环卫部门统一处理。本项目一期工程所产生的固体废物得到妥善处置	已落实
6	落实有效的环境风险防范和应急措施，制定完善的事故应急预案，并加强演练，事故发生时应立即启动应急预案，确保环境安全。须按报告书要求配备规范的防火堤、事故应急池等环境风险防范和应急设施，加强油品在运输、储存中的管理，确保各种事故状态下油品及废水不直接排至外环境		本项目一期工程设置3400m ³ 事故池收集罐区防火堤、道路控制下遗漏的溢油和事故废水，另外设置6792m ³ 初期雨水监控池（其中初期雨水池3120m ³ ，含油雨水收集池72m ³ ，雨水监控池3600m ³ ），在紧急情况下可兼做事故池使用；防火堤按照按照《储罐区防火堤设计规范》（GB50315-2005）的相关要求进行设计，按要求配备灭火器等消防设施，火灾自动报警系统、电视监控系统、会议电视系统、火灾探测和控制系统等监控预警系统；全厂实施分区防渗措施	已落实
7	选用低噪音设备，并采用减振、隔声、消声的措施降低机泵运行噪声对环境的影响，场界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，石头村声环境应符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准		本项目选用低噪音设备，并采用减振、隔声、消声的措施降低机泵运行噪声对环境的影响，场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，石头村声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	已落实

6 验收执行标准

在本项目取得环评批复至竣工环境保护验收期间，生态环境部发布了新版的《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020），该标准规定了储油库大气污染物排放控制的基本要求；广东省市场监督管理局、广东省生态环境厅联合发布地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），该标准规定了固定污染源挥发性有机物有组织排放、无组织排放企业厂区内及边界污染的控制要求、监测和实施与监督要求。

其他排放标准等均与环评一致，执行的国家或地方标准的名称、标准号、标准等级和限值未发生变化。

6.1 污染物排放标准

6.1.1 大气污染物排放标准

本项目实际建成后，装车油气回收设施排放口和厂界无组织排放废气执行《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）排放限值要求；厂区内无组织废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值要求。

表 6.1.1.1 有组织废气污染物排放标准

污染源	排气筒高度 (m)	污染物	排放浓度 (g/m ³)	处理效率 (%)	执行标准
装车油气回收设施	15	非甲烷总烃	≤25g/m ³	≥95%	《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）表1油气处理装置排放限值

表 6.1.1.2 无组织废气污染物排放标准

污染物	监测点位	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	执行标准
非甲烷总烃	厂界	4	监控点处 1h 平均浓度值	《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）第 5.3 节
	厂区	6	监控点处 1h 平均浓度值	
		20	监控点处任意一次浓度值	《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

6.1.2 水污染物排放标准

本项目生产废水收集至含油污水收集池，经隔油预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准后，引至湛江港石化码头有限

6验收执行标准

责任公司污水处理场处理达标排放；生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4第二时段三级标准后，由湛江市绿航环保科技有限公司抽走处理。具体标准值见表6.2.2.1。

表6.2.2.1 污水排放标准（单位：mg/L，pH除外）

序号	污染物	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
1	pH	6~9
2	色度	—
3	悬浮物	400
4	五日生化需氧量	300
5	化学需氧量	500
6	石油类	20
7	动植物油	100
8	挥发酚	2

6.1.3 噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

表6.2.3.1 厂界噪声限值等效声级Leq[dB(A)]

位置	时间段	标准值	标准来源
厂界噪声	昼间	65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类声环境功能区排放标准
	夜间	55dB(A)	

6.1.4 固体废物处置标准

危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

6.2 总量控制指标

本项目废气总量控制指标为非甲烷总烃；生产废水收集至含油污水收集池，经隔油预处理达到标准后，引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理达标排放，总量指标已纳入到湛江港石化码头有限责任公司总量申请指标中，本项目不需总量控制。

6.2.1 环评时的总量指标情况

根据本项目环评报告书及环境影响报告书重新审核情况说明材料，本项目全期污染物排放总量控制指标为：非甲烷总烃：153.8t/a。

6.2.2 排污许可量指标情况

根据中国航油集团南方储运有限责任公司排污许可证所载信息，一期工程排放许可量限值为：非甲烷总烃：49.8t/a。

表6.2.2.1本项目污染物总量控制指标表 单位：t/a

类别	污染物	环评批复总量	排污许可证总量
废气	非甲烷总烃	153.8（全期工程）	49.8（一期工程）
审批部门审批文件名称及文号		《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书》及其批复（湛环建〔2013〕91号）	中国航油集团南方储运有限责任公司排污许可证（914408035572600534001V）

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

本项目环保治理设施在运行前均进行调试，进厂监测取样前已达到稳定运行状态。本次验收通过对各类污染物排放及污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行的效果。

7.1.1 废气

7.1.1.1 有组织废气

本项目有组织废气为装车台挥发性有机液体装载废气，其经油气回收装置处理后经高15m排气筒排放。验收期间按每天监测3次，连续监测2天进行。具体监测内容见表7.1.1.1，监测点位示意图见图7.1.1.1。

表7.1.1.1 有组织排放废气监测点位和项目一览表

点位编号	位置	监测项目	污染物	监测频次
DA001	装车油气回收设施进、出口	烟气量、出口温度、排放浓度（实测浓度）、排放速率	非甲烷总烃	监测2天，每天监测3次

7.1.1.2 无组织废气

(1) 厂界外无组织废气

本项目无组织排放废气监测根据本项目主体工程所处地理位置，结合当地气象特征和污染源排污特点，其中厂界上风向设置1个监测点，下风向设置3个监测点。监测点位、项目、频次见下表，监测点位示意图见图7.1.3.1。

表7.1.1.2 厂界外无组织排放废气监测点位、项目及频次一览表

点位编号	监测位置	监测内容	监测频次
上风向点位（GW1），下风向点位（GW2、GW3、GW4）	厂界外1m处上风向1个监测点，下风向布设3个监测点	非甲烷总烃	监测2天，每天监测3次

(2) 厂区内无组织废气

本项目在厂区内设置2个无组织监测点，具体见下表，监测点位示意图见图7.1.3.1。

表7.1.1.3 厂区内无组织排放废气监测点位、项目及频次一览表

8 质量保证与质量控制

点位编号	监测位置	监测项目	监测频次
GN1	厂内油气回收装置下风向1m处	非甲烷总烃	监测2天，每天监测3次
GN2	库区下风向1m处		

7.1.2 废水

本项目产生的机泵冷却废水、储罐清洗废水、扫线检修废水、地面冲洗废水、油罐切水等生产废水收集至含油污水收集池，经隔油预处理后引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理；生活污水经三级化粪池预处理后由湛江市绿航环保科技有限公司抽走处理；初期雨水在雨水监控池内经监测达标后外排入海，若监测不达标则引至湛江港石化码头有限责任公司污水处理场处理。具体监测点位、项目、频次见表7.1.2.1，监测点位示意图见图7.1.3.1。

表7.1.2.1 废水监测点位、项目及频次一览表

监测位置	监测内容	监测频次
生产废水外排口W1、 生活污水抽排口W2	流量、pH值、SS、COD、BOD5、氨氮、石油类、 动植物油、挥发酚	监测2天， 每天监测4次
雨水监测池W3	pH值、COD、石油类	

7.1.3 厂界噪声

本项目噪声监测点位、频次见下表，噪声监测布点图参见图7.1.3.1。

表7.1.3.1 厂界噪声监测点位、项目及频次一览表

监测位置	监测内容	监测频次
厂界外1米处布设4个监测点位（N1~N4）	连续等效A声级，Leq（A）	监测2天，昼夜各监测1次

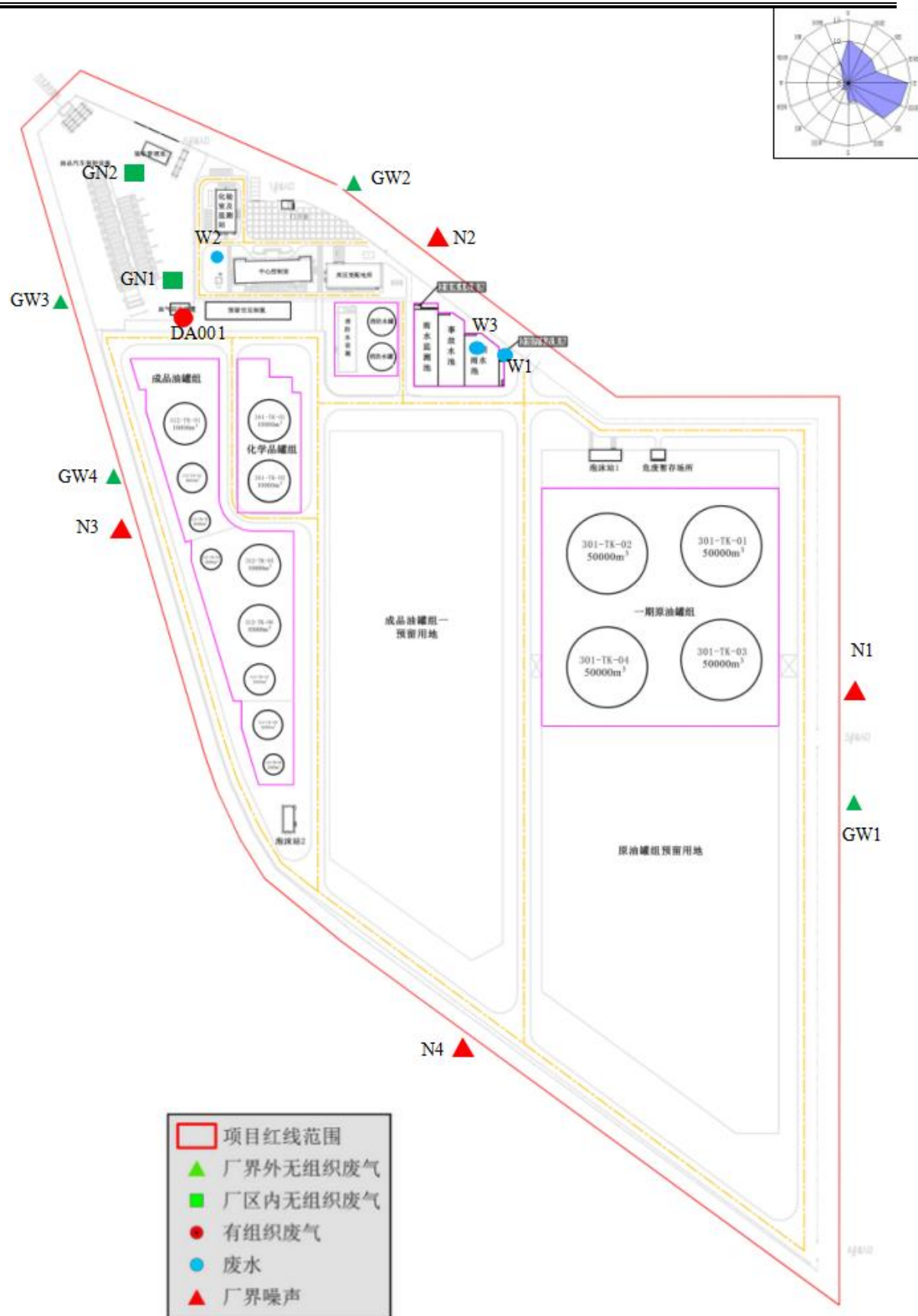


图7.1.3.1 监测点位示意图

8 质量保证与质量控制

广东中科检测技术股份有限公司受中国航油集团南方储运有限责任公司的委托对中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目（一期工程）竣工环保验收项目进行检测。该机构依据废水、废气和噪声等相应的技术规范、检测方法以及管理体系文件要求对检测方法、监测仪器、监测人员等要素以及样品采集、样品分析等过程进行质量控制和质量保证。

8.1 监测分析方法及监测仪器

该项目样品的检测指标所执行的检测标准均已通过 CMA 资质认定，对应检测设备均按标准要求进行检定或校准。各检测指标对应的分析方法与仪器设备见表 8.1.1 和 8.1.2。

表 8.1.1 监测分析方法及监测仪器

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
雨水/ 生活污水 /废水	pH 值	HJ 1147-2020 《水质 pH 值的测定 电极法》	BANTE 903P 多参数水质测量仪	—	无量纲
	悬浮物	GB/T 11901-1989 《水质 悬浮物的测定 重量法》	JF2004 电子天平	4	mg/L
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	HJ 505-2009 《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》	LRH-70 生化培养箱	0.5	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	HJ 828-2017 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	—	4	mg/L
	石油类	HJ 970-2018 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01	mg/L
	石油类	HJ 637-2018 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	LT-21A 红外分光测油仪	0.06	mg/L
	动植物油			0.06	mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01	mg/L
	氨氮	HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.025	mg/L
有组织 废气	非甲烷总烃	HJ 38-2017 《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》	GC-9790 II 气相色谱仪	0.07	mg/m ³
无组织 废气	非甲烷总烃	HJ 604-2017 《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》	GC-9790 II 气相色谱仪	0.07	mg/m ³
厂区内无 组织废气	非甲烷总烃	HJ 604-2017 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的	GC-9790 II 气相色谱仪	0.07	mg/m ³

8 质量保证与质量控制

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
		测定 直接进样-气相色谱法》			
噪声	厂界噪声	GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》	AWA6228 多功能声级计	—	dB (A)

表 8.1.2 主要仪器校准/检定信息

监测仪器设备型号/名称/编号	检定/校准日期	检定/校准有效日期	仪器设备状态
ZR-3260D低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 (STT-XC0788)	2025.08.08	2026.08.07	合格
NK5500气象参数仪 (STT-XC0589)	2025.07.24	2026.07.23	合格
AWA6228多功能声级计 (STT-XC0121)	2024.09.27	2025.09.26	合格
AWA6022A声校准器 (STT-XC0627)	2025.02.21	2026.02.20	合格
BANTE 903P多参数水质测量仪 (STT-XC0544)	2024.11.06	2025.11.05	合格
T6新世纪紫外可见分光光度计 (STT-FX0623)	2024.11.11	2025.11.10	合格
T6新世纪紫外可见分光光度计 (STT-FX0753)	2025.02.21	2026.02.20	合格
JF2004电子天平 (STT-FX0652)	2024.11.11	2025.11.10	合格
GC-9790II气相色谱仪 (STT-FX0784)	2025.01.03	2027.01.02	合格
JPSJ-605溶解氧测定仪 (STT-FX0377)	2025.02.21	2026.02.20	合格
LT-21A红外分光测油仪 (STT-FX0352)	2024.11.11	2025.11.10	合格
LRH-70生化培养箱 (STT-FX0388)	2024.11.11	2025.11.10	合格

8.2 人员能力

参与本次工作的监测技术人员均具备扎实的监测基础理论和专业知识；正确熟练地掌握环境监测中操作技术和质量控制程序；熟知有关环境监测管理的法规、标准和规定；参加了公司组织的技能培训，并通过考核取得上岗证。

表 8.2.1 参与本次监测任务人员一览表

生产工单编号	人员类别	人员名单	上岗证编号
GDZKSC20250917002	采样人员	查帅龙	STT培字 第YS20200722号
GDZKSC20250917002	采样人员	龙飞成	STT培字 第YS2017085号
GDZKSC20250917002	采样人员	车星驰	STT培字 第YS20231017号
GDZKSC20250917002	采样人员	邓盛岳	STT培字 第YS20200412号
GDZKSC20250917002	采样人员	李权全	STT培字 第YS20221201号
GDZKSC20250917002	采样人员	洪世海	STT培字 第YS2019025号
GDZKSC20250917002	采样人员	温志坤	STT培字 第YS20250701号

8 质量保证与质量控制

生产工单编号	人员类别	人员名单	上岗证编号
GDZKSC20250917002	采样人员	黄小威	STT培字 第YS20240301号
GDZKSC20250917002	检测人员	唐嘉仪	STT培字 第YS20230303号
GDZKSC20250917002	检测人员	吴小艺	STT培字 第YS20250401号
GDZKSC20250917002	检测人员	黄雨蝶	STT培字 第YS20230803号
GDZKSC20250917002	检测人员	田孟怡	STT培字 第YS20230802号
GDZKSC20250917002	检测人员	曹淑娇	STT培字 第YS20230401号
GDZKSC20250917002	检测人员	张纯	STT培字 第YS20220903号

8.3 质量保证和质量控制

8.3.1 水样监测过程的质量保证和质量控制

(1) 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《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)以及相应的检测方法标准的要求进行。当方法标准、技术规范中明确了各质控措施实施要求时,应按其要求实施质控措施。

(2) 采样过程中应按 10%的样品数采集平行样,样品数少于 10 个时,采集 1 个平行样,并采集现场空白样品。实验室分析过程采用空白试验、平行样测定、有证标准物质样品测定、校准曲线中间浓度点测试、加标回收率等方法进行质量控制。质量控制数据详见下表 8.3.1.1 至 8.3.1.8。

表 8.3.1.1 空白分析结果统计表(雨水)

检测项目	空白值 单位	样品 个数	全程序空白		实验室空白		空白 要求	判定 结果
			个数	空白值	个数	空白值		
化学需氧量(COD _{Cr})	mg/L	8	2	均为4L	/	/	4L	合格
石油类	mg/L	8	2	均为0.01L	4	均为0.01L	0.01L	合格

表8.3.1.2 空白分析结果统计表(生活污水)

检测项目	空白值 单位	样品 个数	全程序空白		实验室空白		空白 要求	判定 结果
			个数	空白值	个数	空白值		
化学需氧量(COD _{Cr})	mg/L	8	2	均为4L	/	/	4L	合格
氨氮	mg/L	8	2	均为0.025L	2	均为0.025L	0.025L	合格
五日生化需氧量	mg/L	8	2	均为0.5L	4	均为0.5L	0.5L	合格
挥发酚	μg/L	8	2	均为 0.01L	4	均为 0.01L	0.01L	合格
石油类	mg/L	8	2	均为0.06L	2	均为0.06L	0.06L	合格
动植物油	mg/L	8	2	均为0.06L	2	均为0.06L	0.06L	合格

表8.3.1.3 空白分析结果统计表（废水）

检测项目	空白值 单位	样品 个数	全程序空白		实验室空白		空白 要求	判定 结果
			个数	空白值	个数	空白值		
化学需氧量（COD _{Cr} ）	mg/L	8	2	均为4L	/	/	4L	合格
氨氮	mg/L	8	2	均为0.025L	2	均为0.025L	0.025L	合格
五日生化需氧量	mg/L	8	2	均为0.5L	4	均为0.5L	0.5L	合格
挥发酚	μg/L	8	2	均为0.01L	4	均为0.01L	0.01L	合格
石油类	mg/L	8	2	均为0.06L	2	均为0.06L	0.06L	合格
动植物油	mg/L	8	2	均为0.06L	2	均为0.06L	0.06L	合格

表 8.3.1.4 现场平行样分析结果及判定表（1）

检测项目	样品 个数	平行样 个数	比例 %	样品编号	检测 结果	单位	差值	允许 差值	是否 合格
雨水-pH值	8	2	25.0	20250917002W103-1	7.3	无量纲	0.0	≤±0.1	合格
				20250917002W103-1a	7.3				
				20250917002W203-1	7.3	无量纲	0.1	≤±0.1	合格
				20250917002W203-1a	7.2				
生活污水-pH值	8	2	25.0	20250917002W102-4	7.4	无量纲	0.0	≤±0.1	合格
				20250917002W102-4a	7.4				
				20250917002W202-4	7.4	无量纲	0.0	≤±0.1	合格
				20250917002W202-4a	7.4				
废水-pH值	8	2	25.0	20250917002W101-4	7.3	无量纲	0.0	≤±0.1	合格
				20250917002W101-4a	7.3				
				20250917002W201-4	7.4	无量纲	0.0	≤±0.1	合格
				20250917002W201-4a	7.4				

表 8.3.1.5 现场平行样分析结果及判定表（2）

检测项目	样品 个数	平行样 个数	比例 %	样品编号	检测 结果	单位	相对偏 差%	允许相对 偏差%	是否 合格
雨水-化学需氧量	8	2	25.0	20250917002W103-1	26	mg/L	1.96	≤±10	合格
				20250917002W103-1a	25				
				20250917002W203-1	30	mg/L	1.69	≤±10	合格
				20250917002W203-1a	29				
生活污水-化学需氧量	8	2	25.0	20250917002W102-4	151	mg/L	-0.98	≤±10	合格
				20250917002W102-4a	154				
				20250917002W202-4	157	mg/L	-0.95	≤±10	合格

8 质量保证与质量控制

检测项目	样品个数	平行样个数	比例%	样品编号	检测结果	单位	相对偏差%	允许相对偏差%	是否合格
				20250917002W202-4a	160				
生活污水-挥发酚	8	2	25.0	20250917002W102-4	0.01L	mg/L	0.00	≤±25	合格
				20250917002W102-4a	0.01L				
				20250917002W202-4	0.01L	mg/L	0.00	≤±25	合格
				20250917002W202-4a	0.01L				
生活污水-氨氮	8	2	25.0	20250917002W102-4	42.1	mg/L	0.36	≤±10	合格
				20250917002W102-4a	41.8				
				20250917002W202-4	40.6	mg/L	0.50	≤±10	合格
				20250917002W202-4a	40.2				
废水-化学需氧量	8	2	25.0	20250917002W101-4	25	mg/L	4.17	≤±10	合格
				20250917002W101-4a	23				
				20250917002W201-4	22	mg/L	-4.35	≤±10	合格
				20250917002W201-4a	24				
废水-挥发酚	8	2	25.0	20250917002W101-4	0.01L	mg/L	0.00	≤±25	合格
				20250917002W101-4a	0.01L				
				20250917002W201-4	0.01L	mg/L	0.00	≤±25	合格
				20250917002W201-4a	0.01L				
废水-氨氮	16	2	12.5	20250917002W101-4	0.507	mg/L	1.40	≤±10	合格
				20250917002W101-4a	0.493				
				20250917002W201-4	0.550	mg/L	0.82	≤±10	合格
				20250917002W201-4a	0.541				

表 8.3.1.6 实验室平行样分析结果及判定表

检测项目	样品个数	平行样个数	比例%	样品编号	检测结果	单位	相对偏差%	允许相对偏差%	是否合格
雨水-化学需氧量	8	2	25.0	20250917002W203-1	26	mg/L	-1.89	≤±10	合格
				20250917002W203-1-a	27				
				20250917002W203-1	30	mg/L	-1.64	≤±10	合格
				20250917002W203-1-a	31				
生活污水-化学需氧量	8	2	25.0	20250917002W102-4	151	mg/L	1.68	≤±10	合格
				20250917002W102-4-a	146				
				20250917002W202-4	157	mg/L	1.62	≤±10	合格
				20250917002W202-4-a	152				
生活污水-挥发	8	2	25.0	20250917002W102-4	0.01L	mg/L	0.00	≤±25	合格

8 质量保证与质量控制

检测项目	样品个数	平行样个数	比例%	样品编号	检测结果	单位	相对偏差%	允许相对偏差%	是否合格
酚				20250917002W102-4-a	0.01L	mg/L	0.00	≤±25	合格
				20250917002W202-4	0.01L				
				20250917002W202-4-a	0.01L				
生活污水-五日生化需氧量	8	2	25.0	20250917002W102-4	50.2	mg/L	1.72	≤±20	合格
				20250917002W102-4-a	48.5				
				20250917002W202-4	52.2	mg/L	1.75	≤±20	合格
				20250917002W202-4-a	50.4				
生活污水-氨氮	8	1	12.5	20250917002W102-4	42.1	mg/L	-0.47	≤±10	合格
				20250917002W102-4-a	42.5				
废水-化学需氧量	8	2	25.0	20250917002W101-4	25	mg/L	2.04	≤±10	合格
				20250917002W101-4-a	24				
				20250917002W201-4	22	mg/L	-2.22	≤±10	合格
				20250917002W201-4-a	23				
废水-挥发酚	8	2	25.0	20250917002W101-4	0.01L	mg/L	0.00	≤±25	合格
				20250917002W101-4-a	0.01L				
				20250917002W201-4	0.01L	mg/L	0.00	≤±25	合格
				20250917002W201-4-a	0.01L				
废水-五日生化需氧量	8	2	25.0	20250917002W101-4	7.1	mg/L	2.90	≤±20	合格
				20250917002W101-4-a	6.7				
				20250917002W201-4	6.2	mg/L	-1.59	≤±20	合格
				20250917002W201-4-a	6.4				
废水-氨氮	8	1	12.5	20250917002W101-4	0.507	mg/L	-1.17	≤±10	合格
				20250917002W101-4-a	0.519				

表 8.3.1.7 有证标准物质样品分析结果

标样编号	检测项目	单位	检测结果	标准值	是否合格
BY400011/B25020416	化学需氧量	mg/L	33.1	33.5±2.3	合格
BY400011/B25020416	化学需氧量	mg/L	33.6	33.5±2.3	合格
BY400011/B25010373	化学需氧量	mg/L	149	148±10	合格
BY400011/B25010373	化学需氧量	mg/L	145	148±10	合格
ZCRM0074/Z3904	挥发酚	mg/L	10.5	10.4±0.5	合格
ZCRM0074/Z3904	挥发酚	mg/L	10.2	10.4±0.5	合格

8 质量保证与质量控制

BY400012/B24080138	氨氮	mg/L	14.1	14.3±1.0	合格
BY400171/A24110235	石油类	mg/L	9.79	9.58±0.77	合格
BY400177/B24110321	石油类	mg/L	5.38	5.70±0.54	合格
BY400124/B24110323	五日生化需氧量	mg/L	23.2	23.2±2.0	合格
BY400124/B24110323	五日生化需氧量	mg/L	23.5	23.2±2.0	合格
BW20033-500/B24040179	pH值	无量纲	6.86	6.86±0.01	合格
BW20033-500/B24040179	pH值	无量纲	6.87	6.86±0.01	合格

表 8.3.1.8 校准曲线中间浓度点分析结果

类别	编号	目标物	单位	测定值	标准值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	是否合格
雨水	QC-4.0	石油类	mg/L	3.967	4.0	-0.82	≤±20	合格
	QC-4.0	石油类	mg/L	3.927	4.0	-1.83	≤±20	合格
生活污水/ 废水	QC-40	氨氮	μg	41.282	40	3.20	≤±10	合格
	QC-30	挥发酚	μg	30.482	30	1.61	≤±10	合格
	QC-30	挥发酚	μg	29.411	30	-1.96	≤±10	合格

8.3.2 气体监测过程的质量保证和质量控制

(1) 气体的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)、《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)及其修改单以及相应的检测方法标准的要求进行。当方法标准、技术规范中明确了各质控措施实施要求时,应按其要求实施质控措施。

(2) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

(3) 采样仪器在进入现场前对采样器流量计等进行校核,在测试时保证其采样流量的准确,一般情况下,流量误差应小于5%。该项目在采样环节,在现场采集空白样品,实验室分析过程采用室内空白试验进行质量控制。质量控制数据详见下表 8.3.2.1 至 8.3.2.2。

表 8.3.2.1 空白评价结果统计表

检测项目	空白值单位	运输空白		空白要求	判定结果
		个数	空白值		
有组织废气-非甲烷总烃	mg/m ³	2	均为 0.07L	0.07L	合格

8质量保证与质量控制

检测项目	空白值单位	运输空白		空白要求	判定结果
		个数	空白值		
无组织废气-非甲烷总烃	mg/m ³	2	均为 0.07L	0.07L	合格

表 8.3.2.2 实验室平行样分析结果及判定表

检测项目	样品个数	平行样个数	比例%	样品编号	检测结果	单位	相对偏差%	允许相对偏差%	是否合格
有组织废气-非甲烷总烃	36	4	11.1	20250917002A101-1-1	1.12×10 ⁵	mg/m ³	-1.32	≤±15	合格
				20250917002A101-1-1-a	1.15×10 ⁵				
				20250917002A102-1-1	3.41×10 ³	mg/m ³	0.59	≤±15	合格
				20250917002A102-1-1-a	3.37×10 ³				
				20250917002A201-1-1	1.14×10 ⁵	mg/m ³	-0.44	≤±15	合格
				20250917002A201-1-1-a	1.15×10 ⁵				
				20250917002A202-1-1	3.63×10 ³	mg/m ³	0.97	≤±15	合格
				20250917002A202-1-1-a	3.56×10 ³				
无组织废气-非甲烷总烃	144	20	13.9	20250917002A103-1-1	1.04	mg/m ³	-0.95	≤±20	合格
				20250917002A103-1-1-a	1.06				
				20250917002A104-1-1	1.09	mg/m ³	0.46	≤±20	合格
				20250917002A104-1-1-a	1.08				
				20250917002A105-1-1	0.51	mg/m ³	-0.97	≤±20	合格
				20250917002A105-1-1-a	0.52				
				20250917002A105-3-2	0.53	mg/m ³	1.92	≤±20	合格
				20250917002A105-3-2-a	0.51				
				20250917002A106-1-1	0.82	mg/m ³	-1.20	≤±20	合格
				20250917002A106-1-1-a	0.84				
				20250917002A106-3-2	0.90	mg/m ³	-1.10	≤±20	合格
				20250917002A106-3-2-a	0.92				
				20250917002A107-1-1	0.81	mg/m ³	-0.61	≤±20	合格
				20250917002A107-1-1-a	0.82				
				20250917002A107-3-2	0.95	mg/m ³	-0.52	≤±20	合格
				20250917002A107-3-2-a	0.96				
				20250917002A108-1-1	0.85	mg/m ³	-0.58	≤±20	合格
				20250917002A108-1-1-a	0.86				
				20250917002A108-3-2	0.81	mg/m ³	-0.61	≤±20	合格
				20250917002A108-3-2-a	0.82				
20250917002A203-1-1	1.04	mg/m ³	-1.42	≤±20	合格				

8 质量保证与质量控制

检测项目	样品个数	平行样个数	比例%	样品编号	检测结果	单位	相对偏差%	允许相对偏差%	是否合格
				20250917002A203-1-1-a	1.07				
				20250917002A204-1-1	1.05	mg/m ³	-0.94	≤±20	合格
				20250917002A204-1-1-a	1.07				
				20250917002A205-1-1	0.54	mg/m ³	3.85	≤±20	合格
				20250917002A205-1-1-a	0.50				
				20250917002A205-3-2	0.56	mg/m ³	-0.88	≤±20	合格
				20250917002A205-3-2-a	0.57				
				20250917002A206-1-1	0.84	mg/m ³	-1.75	≤±20	合格
				20250917002A206-1-1-a	0.87				
				20250917002A206-3-2	0.83	mg/m ³	-1.19	≤±20	合格
				20250917002A206-3-2-a	0.85				
				20250917002A207-1-1	0.81	mg/m ³	-1.22	≤±20	合格
				20250917002A207-1-1-a	0.83				
				20250917002A207-3-2	0.88	mg/m ³	-0.56	≤±20	合格
				20250917002A207-3-2-a	0.89				
				20250917002A208-1-1	0.92	mg/m ³	-1.60	≤±20	合格
				20250917002A208-1-1-a	0.95				
				20250917002A208-3-2	0.80	mg/m ³	-2.44	≤±20	合格
				20250917002A208-3-2-a	0.84				

表 8.3-11 校准曲线中间浓度点分析结果

项目	编号	目标物	单位	测定值	标准值	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	是否合格
有组织废气校准曲线中间点	QC	非甲烷总烃	mg/m ³	16.5972	17.9107	-7.33	≤±10	合格
	QC	非甲烷总烃	mg/m ³	16.7997	17.9107	-6.20	≤±10	合格
无组织废气校准曲线中间点	QC	非甲烷总烃	mg/m ³	16.5972	17.9107	-7.33	≤±10	合格
	QC	非甲烷总烃	mg/m ³	16.7997	17.9107	-6.20	≤±10	合格

8.3.3 噪声监测过程的质量保证和质量控制

- (1) 合理布设监测点位，保证各监测点布设的科学性和可比性。
- (2) 噪声监测分析过程中，使用经计量部门检定的并在有效使用期内的声级计；声级计在测量前后用标准声源在现场进行校准，其前后校准示值偏差不大于 0.5dB。声级计校准记录情况详见下表 8.3.3.1。

表8.3.3.1 声级计校准记录一览表

校准日期	仪器型号 /编号	校准设备型 号/编号	校准器标准 值dB (A)	仪器示值dB			示值误 差dB	是否 合格
				昼间	测量前	测量后		
2025.09.18	AWA 6228/ STT-XC0121	AWA6022A /STT-XC0627	94.0	昼间	测量前	93.8	0.2	合格
					测量后	93.7	0.3	合格
				夜间	测量前	93.7	0.3	合格
					测量后	93.8	0.2	合格
2025.09.19	AWA 6228/ STT-XC0121	AWA6022A /STT-XC0627	94.0	昼间	测量前	93.8	0.2	合格
					测量后	93.7	0.3	合格
				夜间	测量前	93.7	0.3	合格
					测量后	93.8	0.2	合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目一期工程于2025年9月18日~9月19日进行了竣工环境保护验收监测，监如实记录监测期间库区实际物料储存量，以此统计实际生产负荷。监测期间实际生产负荷统计见下表。

表9.1.1 验收工况记录表

监测（记录）日期	验收期间物料罐容（万m ³ ）	验收期间物料储存量（万m ³ ）	一期工程满负荷物料罐容（万m ³ ）	一期工程满负荷物料储存量（万m ³ ）	生产负荷（%）
2025年9月18日	24.5	19.6	26.9	22.87	86
2025年9月19日	24.5	19.6	26.9	22.87	86

备注：验收物料储存量以罐容80%进行核算，满负荷物料储存量以罐容85%进行核算

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废水

本次验收对含油污水排放口、生活污水抽排口、雨水排放口进行了监测，废水监测结果及达标性分析见表9.2.1.1~9.2.1.3。

由监测结果可知，本项目含油污水、生活污水污染物排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）表4 第二时段三级标准；雨水排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/ 26-2001）表4 第二时段一级标准。

表 9.2.1.1 雨水污染物排放监测结果达标性分析一览表（单位：mg/L，pH 除外）

采样方式	瞬时采样	样品状态描述				均为无色、透明、无气味、无浮油			
采样日期	检测项目	检测结果				执行限值	单位	达标性分析	
		雨水采样口W3							
		第一次	第二次	第三次	第四次				
2025.09.18	pH值	7.3	7.3	7.2	7.3	6-9	无量纲	达标	
	化学需氧量（COD _{Cr} ）	26	30	29	32	90	mg/L	达标	
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	5.0	mg/L	达标	

9验收监测结果

2025.09.19	pH值	7.3	7.2	7.2	7.1	6-9	无量纲	达标
	化学需氧量 (COD _{Cr})	30	28	33	26	90	mg/L	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	5.0	mg/L	达标
备注	1.“L”表示检测结果低于方法检出限； 2.执行限值由客户提供，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/ 26-2001）表 4 第二时段一级标准。							

9验收监测结果

表 9.2.1.2 生活污水污染物排放监测结果达标性分析一览表（单位：mg/L，pH 除外）

采样方式	瞬时采样	样品状态描述		2025.09.18: 均为微黄、微浊、有气味、无浮油 2025.09.19: 均为微黄、微浊、有气味、无浮油								执行限值	单位	达标性分析
		2025.09.18				2025.09.19								
采样日期	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次					
生活污水 采样口 W2	pH 值	7.5	7.6	7.5	7.4	7.5	7.5	7.4	7.4	6-9	无量纲	达标		
	悬浮物	60	56	66	62	50	44	54	48	400	mg/L	达标		
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	46.9	53.2	51.0	49.4	49.3	47.4	52.9	51.3	300	mg/L	达标		
	化学需氧量 (COD _{Cr})	141	160	154	151	148	143	159	157	500	mg/L	达标		
	石油类	1.42	1.44	1.41	1.42	1.42	1.44	1.38	1.43	20	mg/L	达标		
	动植物油	1.27	1.32	1.34	1.37	1.28	1.36	1.39	1.31	100	mg/L	达标		
	挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	2	mg/L	达标		
	氨氮	44.4	43.7	41.3	42.0	44.0	42.8	39.3	40.4	/	mg/L	达标		
备注	1.“L”表示检测结果低于方法检出限； 2.执行限值由客户提供，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）表 4 第二时段三级标准。													

9验收监测结果

表9.2.1.3 含油污水污染物排放监测结果达标性分析一览表（单位：mg/L，pH除外）

采样方式	瞬时采样	样品状态描述	2025.09.18: 均为无色、透明、无气味、无浮油 2025.09.19: 均为无色、透明、无气味、无浮油									
采样日期	检测项目	2025.09.18				2025.09.19				执行限值	单位	达标性分析
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
含油污水采样口W1	pH 值	7.3	7.4	7.4	7.3	7.2	7.3	7.3	7.4	6-9	无量纲	达标
	悬浮物	5	7	5	8	6	8	7	9	400	mg/L	达标
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	5.7	5.4	6.0	6.9	5.4	7.0	5.7	6.3	300	mg/L	达标
	化学需氧量 (COD _{Cr})	20	19	21	24	19	25	20	23	500	mg/L	达标
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	20	mg/L	达标
	动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	100	mg/L	达标
	挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	2	mg/L	达标
	氨氮	0.671	0.583	0.620	0.503	0.637	0.617	0.688	0.546	/	mg/L	达标
备注	1.“L”表示检测结果低于方法检出限； 2.执行限值由客户提供，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）表 4 第二时段三级标准。											

9.2.1.2 有组织废气

本次验收有组织废气烟气参数、监测结果及达标性分析见表9.2.1.4~9.2.1.5。

由监测结果可知，一期工程装车台挥发性有机液体装载废气排放符合《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）表1油气处理装置排放限值要求及处理效率要求。

9.2.1.3 无组织废气

（1）厂界外无组织废气

本次验收厂界外无组织废气监测结果及达标性分析见表9.2.1.6。

由监测结果可知，一期工程厂界外无组织废气排放符合《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）5.3 企业边界排放限值。

（2）厂区内无组织废气

本次验收厂区内无组织废气监测结果及达标性分析见表9.2.1.7~9.2.1.8。

本项目一期工程厂区内无组织废气排放符合《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。

9验收监测结果

表9.2.1.4 烟气参数一览表

采样点位	检测频次	2025.09.18				2025.09.19			
		流速 (m/s)	温度 (°C)	含湿量 (%)	烟气流量 (m³/h)	流速 (m/s)	温度 (°C)	含湿量 (%)	烟气流量 (m³/h)
装车油气回收设施 废气处理后采样口 DA001	第一次	1.1	33.4	6.8	70	1.4	33.0	6.9	90
	第二次	1.6	35.6	6.6	100	1.0	33.6	6.7	68
	第三次	1.3	34.2	6.5	82	1.2	34.1	6.5	75

说明：油气回收泵在“容积式吸气-排气”过程会产生周期性流量脉动，导致采样口流速呈现波动；系统中的阀门若存在卡涩会引发局部流场紊乱，流速出现波动；油气是“空气-烃类蒸汽”的混合物，其密度、黏度随温度、压力、组分变化而波动，进而影响流速稳定性。上述是油气回收系统产生流速波动的主要原因。

表9.2.1.5 有组织废气监测结果达标性分析一览表

检测环境条件		2025.09.18: 天气状况: 晴		气温: 32.5 °C		大气压: 101.0 kPa						
		2025.09.19: 天气状况: 晴		气温: 32.9 °C		大气压: 100.8 kPa						
采样点位	检测项目	检测频次	检测结果						执行限值 g/m³	排气筒 高度m	处理效率	达标性 分析
			2025.09.18			2025.09.19						
			排放浓度 g/m³	排放速率 kg/h	标干流量 m³/h	排放浓度 g/m³	排放速率 kg/h	标干流量 m³/h				
装车油气回收设 施废气处理前采 样口	非甲烷总烃	第一次	118	—	—	119	—	—	—	15	/	/
		第二次	119	—	—	123	—	—			/	/
		第三次	127	—	—	125	—	—			/	/
装车油气回收设 施废气处理后采 样口DA001	非甲烷总烃	第一次	3.18	0.184	58	3.86	0.293	76	≤25	平均处理 效率96.8%	达标	
		第二次	3.97	0.326	82	4.11	0.210	51			达标	
		第三次	4.19	0.293	70	4.01	0.249	62			达标	
备注	1.“—”表示不适用； 2.执行限值由客户提供，执行《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）表1油气处理装置排放限值。											

9验收监测结果

表9.2.1.6 厂界外无组织废气监测结果达标性分析一览表

检测环境条件		2025.09.18 天气状况: 晴		气温: 29.9~33.0 °C		大气压: 100.9~101.2 kPa		风向: 东北		风速: 2.3~2.9 m/s	
		2025.09.19 天气状况: 晴		气温: 29.5~33.5 °C		大气压: 100.7~101.0 kPa		风向: 东北		风速: 2.3~2.9 m/s	
采样点位	检测项目	检测结果						执行限值	单位	达标性分析	
		2025.09.18			2025.09.19						
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次				
上风向参照点GW1	非甲烷总烃	0.52	0.48	0.52	0.50	0.52	0.57	—	mg/m ³	达标	
下风向监控点GW2	非甲烷总烃	0.86	0.82	0.92	0.88	0.92	0.86	<4	mg/m ³	达标	
下风向监控点GW3	非甲烷总烃	0.83	0.88	0.93	0.85	0.91	0.88	<4	mg/m ³	达标	
下风向监控点GW4	非甲烷总烃	0.88	0.92	0.84	0.94	0.84	0.84	<4	mg/m ³	达标	
备注	1. “—”表示不适用; 2. 执行限值由客户提供, 执行《储油库大气污染物排放标准》(GB 20950-2020) 5.3 企业边界排放限值。										

表9.2.1.7 厂界内无组织废气监测结果达标性分析一览表(1h平均浓度值)

检测环境条件		2025.09.18 天气状况: 晴		气温: 31.0~32.6 °C		大气压: 100.9 kPa		风向: 东北		风速: 2.4~2.7 m/s	
		2025.09.19 天气状况: 晴		气温: 31.3~33.1 °C		大气压: 100.8~100.9 kPa		风向: 东北		风速: 2.3~2.9 m/s	
采样点位	检测项目	检测结果						执行限值	单位	达标性分析	
		2025.09.18			2025.09.19						
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次				
装车台下风向1m处GN1	非甲烷总烃	1.06	1.03	1.11	1.06	1.02	1.12	6	mg/m ³	达标	
库区下风向1m处GN2	非甲烷总烃	1.09	1.04	1.13	1.08	1.06	1.13	6	mg/m ³	达标	
备注	执行限值由客户提供, 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》(DB 44/2367-2022) 表3厂区内VOCs无组织排放限值(监控点处1小时平均浓度值)。										

表9.2.1.8 厂界内无组织废气监测结果达标性分析一览表（任意一次浓度值）

采样点位	检测项目	检测结果						执行 限值	单位	达标 性分 析
		2025.09.18			2025.09.19					
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
装车台下风向1m处GN1	非甲烷总烃	2.5	2.1	2.9	2.3	2.9	2.4	20	mg/m ³	达标
库区下风向1m处GN2	非甲烷总烃	2.7	3.2	3.5	3.5	3.0	3.7	20	mg/m ³	达标
备注	执行限值由客户提供，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》（DB 44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值（监控点处任意一次浓度值）。									

9.2.1.4 厂界噪声

本次验收监测根据本项目平面布置特点，在厂界外1米处布设了4个噪声监测点。

厂界噪声监测结果见下表9.2.1.9。

监测结果可知，本项目昼间、夜间厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的3类标准限值要求。

表9.2.1.9 本项目厂界噪声废气检测结果达标性分析一览表

检测环境 条件	2025.09.18天气状况：晴		昼间最大风速：2.8 m/s				昼间最大风速：2.9 m/s			
	2025.09.19天气状况：晴		昼间最大风速：2.5 m/s				昼间最大风速：3.0 m/s			
测点编号	检测点位置	主要声源	检测结果Leq[dB(A)]				标准限值 Leq[dB(A)]		达标 性分 析	
			2025.09.18		2025.09.19					
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	厂界外1m处 N1	生产噪声	57	50	57	47	65	55	达标	
N2	厂界外1m处 N2		62	51	60	50			达标	
N3	厂界外1m处 N3		60	46	57	48			达标	
N4	厂界外1m处 N4		60	49	62	47			达标	
备注	1.AWA6228多功能声级计在检测前、后均进行了校核； 2.执行限值由客户提供，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类限值。									

9.2.2 污染物排放总量核算

根据一期工程各类废气排放情况，结合环评批复和排污许可量的要求，确定一期工程污染物排放总量考核指标为：大气污染物的非甲烷总烃。

9.2.2.1 有组织废气总量核算

有组织废气污染物排放量计算方法：有组织废气排放口年排放量（t/a）=最大小时排放速率（kg/h）/运行负荷（%）×年运行时间（h）/1000（kg/t）。验收监测期间，一期工程有组织废气总量计算表见下表 9.2.2.1。

表 9.2.2.1 一期工程有组织废气总量核算表

排放口			监测日期	监测期间最大排放速率 (kg/h)	运行负荷 (%)	年运行时间 (h)	年排放量 (t/a)
/	编号	名称		非甲烷总烃			非甲烷总烃
1	DA001	装车油气回收 设施废气处理 后采样口	2025年9月18日	0.326	86	8400	3.18
2			2025年9月19日	0.293	86	8400	2.86
最大值							3.18

9.2.2.2 无组织废气总量核算

本次验收无组织废气总量核算参照《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目储存介质多样化变动环境可行性论证报告》，用其无组织废气年排放量扣除 312-TK-01、312-TK-05、312-TK-08 三个空罐的挥发量作为本次验收无组织废气排放量，即为 32.191t/a。

9.2.2.3 总量和排污许可量符合情况

综上所述，一期工程废气污染物排放总量汇总情况见下表。

表 9.2.2.2 本项目废气污染物总量排放情况汇总表（单位：t/a）

序号	项目	非甲烷总烃
1	本次验收废气总量核算结果	35.371
2	排污许可证废气年许可排放限值	49.6
3	是否符合排污许可量	符合

根据中国航油集团南方储运有限责任公司排污许可证所载信息，一期工程年许可排污限值为非甲烷总烃：49.6t/a。根据本次验收总量核算结果，一期工程废气污染物非甲烷总烃的排放总量为 35.371t/a，符合排污许可证年许可排放量限值要求。

10 环保管理检查

10.1 建设项目环境保护法律法规执行情况

中国航油集团南方储运有限责任公司于 2012 年 12 月委托珠江水资源保护科学研究所编制完成《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书》，原湛江市环境保护局于 2013 年 8 月 2 日对该项目进行了批复（湛环建〔2013〕91 号）。公司于 2021 年 1 月向湛江市生态环境局递交了《关于重新审核中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目环境影响报告书的申请》及有关说明材料，湛江市生态环境局于 2021 年 2 月 2 日对该项目予以复函同意（湛环建〔2021〕10 号）。公司于 2024 年 1 月委托湛江天和环保有限公司编制了《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目储存介质多样化变动环境可行性论证报告》，该论证报告于 2024 年 1 月 24 日通过专家评审。本项目一期工程于 2024 年 12 月 1 日开工建设，于 2024 年 12 月 1 日竣工，于 2025 年 1 月 26 日申领排污许可证（证书编号为：914408035572600534001V）。

本项目一期工程在实施过程中，严格按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，落实了环境影响审批文件中提出的污染防治措施。施工期落实了严格的环境管理工作。

10.2 环境保护管理制度

10.2.1 环保设施运行管理制度

（1）建立环保设施运行管理制度，明确设施运行操作规程、维护保养要求、运行记录规范以及人员职责分工。操作规程应详细说明环保设施的启动、停止、正常运行参数调节、常见故障处理等操作步骤，确保操作人员能够正确操作设施。

（2）环保设施应保持正常运行，不得擅自停运或拆除。因检修、改造等原因需要停运的，应提前制定停运方案，明确停运时间、期间采取的污染防治措施等，并报经上级主管部门批准。在停运期间，应加强对储油库内污染物排放的监控，确保不发生环境污染事故。

（3）定期对环保设施运行情况进行监测和评估，监测项目应根据环保设施的类型和功能确定，如对油气回收装置监测油气回收效率，对污水处理设施监测出水水质等。评估内容包括设施运行的稳定性、处理效果是否达到设计要求、是否存在安全隐患等。对运行效果不达标的设施，应及时分析原因并进行维修或改造。

(4) 环保设施运行操作人员应经过专业培训，熟悉设施运行操作规程，掌握基本的故障判断和处理方法，经考核合格后持证上岗。定期组织操作人员进行技能培训和考核，不断提高其操作水平。

10.2.2 油品储存管理制度

(1) 油罐应具备良好的密封性，定期检查油罐的腐蚀、渗漏等情况，可采用无损检测技术对油罐进行全面检测，检测周期根据油罐的使用年限、储存油品性质等因素确定。发现问题及时处理，防止油品泄漏对环境造成污染。

(2) 油罐区应设置围堰、防火堤等防护设施，围堰、防火堤的容积应根据油罐的容积和数量按照相关标准设计，确保在油品泄漏时能够有效收集泄漏油品，防止油品外流扩散。定期对围堰、防火堤进行检查和维护，确保其完整性和有效性。

(3) 油罐区应保持清洁，定期清理罐区地面、排水系统等，防止油污积聚。排水系统应设置油水分离装置，对罐区初期雨水进行处理，达标后排放。在暴雨等极端天气前后，应加强对油罐区的巡查，确保排水系统畅通，防止雨水倒灌造成油品泄漏。

(4) 储存油品应分类存放，并有明显的标识，避免油品混存造成污染。不同种类油品的储存应符合相关安全和环保要求，对具有挥发性、毒性等特性的油品，应采取特殊的储存措施，如采用密闭储存、安装呼吸阀控制装置等，减少油品挥发对大气环境的影响。

10.2.3 油品收发管理制度

(1) 油品收发作业应在规定的装卸区域内进行，装卸设备应完好，连接紧密，防止油品泄漏。装卸设备应定期进行维护和检测，确保其性能符合安全和环保要求。在装卸作业前，应对装卸设备进行全面检查，包括管道、阀门、接头等部位，发现问题及时修复。

(2) 装卸作业前，应检查装卸设备、管道等的连接情况，确保无泄漏隐患。装卸过程中，应严格控制装卸速度，防止油品喷溅产生油气挥发。同时，应开启相应的环保设施，如油气回收装置，确保在装卸过程中产生的油气得到有效回收。

(3) 装卸作业结束后，应及时清理装卸设备和作业现场，确保无油污残留。对装卸作业过程中产生的少量泄漏油品，应及时采用吸附材料进行清理，并妥善处理吸附材料，防止其对环境造成污染。

(4) 油品运输车辆应符合环保要求，具备防泄漏、防滴漏等措施。车辆装卸口应安

装密封装置，防止油品运输过程中泄漏。运输车辆应定期进行维护和检测，确保车辆的环保性能良好。储油库应对油品运输车辆进行登记和管理，对不符合环保要求的车辆禁止进入库内进行装卸作业。

10.2.4 污染防治措施制度

(1) 安装油气回收装置，确保油品装卸、储存过程中产生的油气得到有效回收，减少油气排放。油气回收装置应定期进行维护和检测，确保其回收效率符合相关标准要求。根据储油库的实际情况，可选择采用吸附法、吸收法、冷凝法等不同的油气回收工艺。

(2) 加强储油库通风系统管理，定期检查通风设备运行情况，确保储油库内空气流通，降低油气浓度。通风系统的设计应根据储油库的空间布局、油品储存量等因素合理确定，保证通风效果良好。同时，应注意通风口的设置位置，避免油气排放对周边环境敏感区域造成影响。

(3) 控制储油库内无组织排放，对油罐呼吸阀、安全阀等排放口进行密封处理，减少油气泄漏。可采用安装呼吸阀挡板、采用密封性能更好的阀门等措施，降低无组织排放。定期对储油库内无组织排放情况进行监测，根据监测结果采取针对性的治理措施。

(4) 建设污水处理设施，对储油库产生的含油污水、生活污水等进行处理，达标后排放。污水处理设施的处理工艺应根据污水的水质、水量等因素合理选择，确保处理效果稳定达标。对含油污水，可采用隔油、气浮、生化处理等工艺进行处理。

(5) 加强污水处理设施运行管理，定期监测污水处理效果，确保处理后的水质符合国家排放标准。建立污水处理设施运行台账，记录污水处理量、水质监测数据、药剂使用量等信息，以便对设施运行情况进行分析和评估。

(6) 对储油库内的雨水和污水排放系统进行定期检查和维护，防止污水外溢和雨水倒灌。在雨季来临前，应对排水系统进行全面清理和疏通，确保排水畅通。同时，应设置雨水截断装置，在发生油品泄漏等事故时，能够及时截断雨水排放，防止污染物随雨水扩散。

(7) 严禁将未经处理的含油污水直接排放到周边水体或土壤中。对因设备故障等原因导致污水处理设施无法正常运行时，应立即停止产生污水的作业，并将污水储存起来，待设施修复后再进行处理，确保污水达标排放。

10.3 环境监测计划管理

(1) 制定储油库环境监测计划，明确监测项目、监测频次、监测方法和监测点位等。监测项目应包括油气排放、污水排放、土壤环境质量、噪声等与储油库运营相关的环境指标。监测频次应根据相关法律法规和标准要求，结合储油库的实际情况确定，如对油气排放可每月监测一次，对污水排放可每周监测一次等。

(2) 环境监测方法应采用国家或行业认可的标准方法，确保监测数据的准确性和可靠性。监测点位的设置应具有代表性，能够反映储油库周边环境质量状况。如在储油库厂界设置无组织排放监测点位，在污水处理设施排放口设置水质监测点位等。

(3) 定期委托有资质的环境监测机构对储油库环境质量进行监测，确保监测数据的公正性和权威性。同时，储油库自身也可配备必要的监测设备，对一些关键环境指标进行日常监测，及时掌握环境质量变化情况。

10.4 排污口规范化建设

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环境保护总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业排放口须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

10.5 施工期和调试运行期污染事故和投诉情况

本项目一期工程在设计施工、调试运行及验收期间，未发生污染事故及公众投诉事件。

11 验收监测结论

11.1 环保设施调试运行及污染物监测结果

11.1.1.1 废气

(1) 有组织排放

由监测结果可知，一期工程装车台挥发性有机液体装载废气排放符合《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）表1油气处理装置排放限值要求及去除效率要求。

(2) 无组织排放

由监测结果可知，一期工程厂界外无组织排放有机废气（非甲烷总烃）浓度符合《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界浓度限值要求；本项目一期工程厂区内无组织排放有机废气（非甲烷总烃）浓度符合《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。

11.1.1.2 废水

由监测结果可知，一期工程含油污水、生活污水污染物排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）表4第二时段三级标准；初期雨水污染物排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值。

11.1.1.3 厂界噪声

由监测结果可知，一期工程昼间、夜间厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的3类标准限值要求。

11.1.1.4 主要污染物排放总量核算结果及达标情况

根据中国航油集团南方储运有限责任公司排污许可证所载信息，一期工程年许可排污限值为非甲烷总烃：49.6t/a。根据本次验收总量核算结果，一期工程废气污染物非甲烷总烃的排放总量为22.883t/a，符合排污许可证年许可排放量限值要求。

11.2 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》不得出具验收意见的情形对比

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）中第八条规定建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见，具体如下表11.2.1。

表 11.2.1 本项目验收合格情况对照表

序号	不予通过验收的情形	一期工程实际建设情况	结论
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	项目已按环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，并于项目主体工程同时使用	不属于
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	本项目排放的污染物符合环境影响报告表及其审批部门审批决定	不属于
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或环境影响报告书（表）未经批准的	由上文“表3.5-1 本项目重大变动清单对比分析一览表”可知，本项目的性质、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等均未发生重大变动	不属于
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	本项目建设过程中没有造成重大环境污染及生态破坏	不属于
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	本项目已按要求申领排污许可证	不属于
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	本项目建设内容及相关配套设施均已竣工完善	不属于
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	本项目建设单位建设过程中不存在违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚的情形	不属于
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	本项目验收报告数据来自项目生产过程原始记录数据，报告结论明确	不属于
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	项目未出现其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情形	不属于

11.3 验收监测结论

本项目一期工程落实执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，基本落

实了环境影响审批文件及其意见的要求，厂界噪声、废水、废气均达标排放，固体废弃物得妥善处置，项目建成运行未对周边环境造成明显影响。本次验收调查结论认为，本项目一期工程符合建设项目环境保护竣工验收条件，建议竣工环境保护验收通过验收。

11.4 建议

1、加强设备及各项污染防治措施的定期检修和维护工作，保证环保治理设施正常运行，确保本项目不对周边环境造成不利影响。

2、建设单位应通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国航油集团南方储运有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目（一期工程）				项目代码		/		建设地点		湛江市霞山区石化路3号				
	行业类别（分类管理名录）		危险品仓储594				建设性质		（新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> ）		项目厂区中心经度/纬度		21° 9'14.18"N、110° 23'39.18"E				
	设计建设内容		设置原油储罐11个、航煤储罐4个、汽油储罐4个、柴油储罐3个、多介质1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）储罐3个、多介质2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）储罐6个、多介质3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）储罐2个，共设储罐33个，合计罐容74.9万m ³				实际建设内容		设置原油储罐4个、多介质1（柴油、燃料油、船用燃料油、轻质循环油）储罐3个、多介质2（汽油、石脑油、煤油、异辛烷）储罐6个、多介质3（氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液）储罐2个，共设储罐15个，合计罐容26.9万m ³		环评单位		珠江水资源保护科学研究所				
	环评文件审批机关		原湛江市环境保护局				审批文号		湛环建（2013）91号		环评文件类型		环境影响报告书				
	开工日期		2023.10				竣工日期		2024.12.10		排污许可证申领时间		2025年1月26日				
	环保设施设计单位		上海河图工程股份有限公司				环保设施施工单位		中国化学第十三建设有限公司广东分公司		本工程排污许可证编号		914408035572600534001V				
	验收单位		湛江天和环保有限公司				环保设施监测单位		广东中科检测技术股份有限公司		验收监测时工况		86%				
	投资总概算（万元）		145661				环保投资总概算（万元）		1800		所占比例（%）		1.2%				
	实际总投资		145661				实际环保投资（万元）		2480		所占比例（%）		1.7%				
	废水治理（万元）		100	废气治理（万元）		1022	噪声治理（万元）		108	固体废物治理（万元）		50	绿化及生态（万元）		300	其他（万元）	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		1000m ³ /h		年平均工作时		8650					
运营单位		中国航油集团南方储运有限责任公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		914408035572600534		验收时间		2025.9.30					
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（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		/	24	500	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	氨氮		/	0.688	45	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	石油类		/	0.01	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	烟尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	工业粉尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	工业固体废物		/	/	/	20	/	20	/	/	20	/	/	/			
	与项目有关的其他特征污染物		非甲烷总烃	/	/	/	35.371	/	35.371	49.6	/	35.371	49.6	/	/		
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			

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t/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万t/；水污染物排放浓度——毫克/升。

附件 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(表)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落实情况，以及整改工作情况等。因此，“中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目（一期工程）”需要说明的具体内容如下：

1 环境保护设施设计、施工、验收过程

1.1 设计简况

一期工程委托上海河图工程股份有限公司进行工程设计。结合环评要求，将施工期污染防治措施纳入了初步设计，该设计符合环境保护规范的要求，落实了防治污染的措施以及环境保护设施投资概算。

1.2 施工简况

一期工程环保措施单独预算，纳入施工合同；环境保护措施资金得到保证，建设过程中组织落实了环境影响报表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收简况

一期工程于2023年10月开始施工，于2024年12月10日竣工，2025年3月2日进入试运行，开始对配套的环境保护设施进行调试，并在网站上公开了竣工日期和调试起止日期的相关信息。

中国航油集团南方储运有限责任公司于2025年4月启动一期工程验收工作，成立验收报告编制工作组，委托湛江天和环保有限公司作为技术支持单位参与具体验收监测工作。湛江天和环保有限公司接受委托后，多次进行了现场踏勘和资料收集，编制一期工程验收监测方案，并委托广东中科检测技术股份有限公司于2025年9月18日~19日开展现场取样和实验室分析检测工作；在此基础上，编制完成了《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》。

中国航油集团南方储运有限责任公司于2025年9月30日组织召开《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目（一期工程）竣工环境保护验收自主验收会议》。通过会议讨论，验收工作组一致认为一期工程执行了环境影响评价和环保“三同时”管理制度，落实了环境影响评价文件及其批复意见的要求，符合项目竣工环境保护验收条

件，同意项目通过竣工环境保护验收，现场出具了《中国航油集团南方储运有限责任公司湛江基地项目（一期工程）竣工环境保护验收工作组意见》。

1.4 公众反馈意见及处理情况

一期工程设计、施工和验收期间未收到公众反馈意见或投诉、反馈或投诉的内容。

2 其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

公司设置专门的部门及人员负责库区环保工作，监督环保措施认真落实，定期巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

（2）环境风险防范措施

公司已按环境影响报告书及其审批部门审批决定中的规定落实环境风险防治措施，编制《中国航油集团南方储运有限责任公司突发环境事件应急预案》，并于2025年1月20日取得了《中国航油集团南方储运有限责任公司突发环境事件应急预案备案表》（备案编号为：440803-2025-0002-M）。

（3）环境监测计划

公司于2025年1月26日取得排污许可证（证书编号为：914408035572600534001V），调试期间及验收期间，严格按照排污许可证审定的自行监测要求进行监测。

2.2 配套措施落实情况

（1）区域削减及淘汰落后产能

一期工程不涉及到区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

（2）防护距离控制及居民搬迁

一期工程无须设置卫生防护距离，不涉及居民搬迁对策措施。

2.3 其他措施落实情况

一期工程不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等。

3 整改工作情况

一期工程无须限期整改的工作。