

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湛江中捷石油有限公司新增甲醇液碱
卸船装汽车改造工程（一期）

建设单位（盖章）：湛江中捷石油有限公司

编制日期：2021年7月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	16
四、主要环境影响和保护措施.....	36
五、环境保护措施监督检查清单.....	46
六、结论.....	48
专题一 环境风险评价专题报告.....	错误!未定义书签。
附图 1 项目地理位置图.....	错误!未定义书签。
附图 2 项目总平面布置图.....	错误!未定义书签。
附件 1 营业执照.....	错误!未定义书签。
附件 2 法人身份证.....	错误!未定义书签。
附件 3 核准变更登记通知书.....	错误!未定义书签。
附件 4 项目备案证.....	错误!未定义书签。
附件 5 不动产权证.....	错误!未定义书签。
附件 6 环评批复.....	错误!未定义书签。
附件 7 危废处置合同.....	错误!未定义书签。
附件 8 检测报告.....	错误!未定义书签。
附件 9.....	错误!未定义书签。
附件 10.....	错误!未定义书签。
附件 11.....	错误!未定义书签。
附件 12.....	错误!未定义书签。
附件 13.....	错误!未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江中捷石油有限公司新增甲醇液碱卸船装汽车改造工程项目（一期）		
项目代码	2103-440803-04-02-420596		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省（自治区） <u>湛江市霞山区</u> 县（区） <u>友谊乡</u> （街道） <u>友谊路一号</u> （具体地址）		
地理坐标	（ <u>110度23分46.33秒</u> ， <u>21度9分56.46秒</u> ）		
国民经济行业类别	G594 危险品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	湛江市霞山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2103-440803-04-02-420596
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	2	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	19900.15
专项评价设置情况	风险专题		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">1、产业政策符合性分析</p> <p>按《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）分类，本项目属于“G59 装卸搬运和仓储业——594 危险品仓储”。</p>		

(1) 《市场准入负面清单》(2020年版)相符性分析

对照《市场准入负面清单》(2020年版),本项目不存在清单中规定的禁止或准入事项,视为允许准入类。

(2) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》相符性分析

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目,视为允许类。

综上所述,本项目的建设符合国家相关产业政策要求。

2、选址规划合理性分析

根据建设单位提供的《不动产权证书》(粤(2017)湛江市不动产权第0054504号、粤(2017)湛江市不动产权第0054462号、粤(2020)湛江市不动产权第0017437号、粤(2017)湛江市不动产权第0054503号,详见附件),总占地面积为19900.15m²,其中原有用地面积18359.51m²,新增用地面积1540.64m²,用途均为仓储用地,符合土地利用规划。

3、与“三线一单”文件相符性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求切实加强环境影响评价管理,落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束,建立项目环评审批与规划环评、环境管理、区域环境质量联动机制,更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用,加快推进改善环境质量。

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(湛府[2021]30号)中发布的《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》,为全面贯彻习近平生态文明思想,落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》,现就实施生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线,编制生态环境准入清单(以下统称“三线一单”)。

(1) 生态保护红线及一般生态空间

全市陆域生态保护红线面积295.60平方公里,占全市陆域国土面积

的 2.23%，一般生态空间面积 681.12 平方公里，湛全市陆域国土面积的 5.14%。全市海洋生态保护红线面积 3595.06 平方公里。

(2) 环境质量底线

全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体，县级及以上集中式饮用水水源水质 100% 达标。大气环境质量保持全省前列，PM_{2.5} 年均浓度控制在国家和省下达目标内，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到有效防控。近岸海域水质总体优良。

(3) 资源利用上线

强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。

到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。

(4) 生态环境准入清单

生态环境准入清单管控要求分为区域布局管控要求、能源资源利用要求、污染物排放管控要求和环境风险防控要求。

本项目所在区域属于重点管控单元，不在湛江市生态保护红线范围内，项目的选址和建设符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》等“三线一单”文件相关的要求。

表 1 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
生态保护红线	项目的选址与湛江市生态保护红线（2020 年广东省人民政府报送自然资源部、生态环境部的版本）的要求相符，项目实际生产范围不涉及生态红线区域，并且采取有效措施避免对生态红线造成影响。	符合
环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染，不会突破区域的资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	<p>环境管控单元准入清单要求如下：</p> <p>1、区域布局管控 本项目为储罐项目，不属于禁止类，符合区域布局管控的要求。</p> <p>2、能源资源利用 本项目用水主要来自园区集中供水，使用清洁能源，符合能源资源利用的要求。</p> <p>3、污染物排放管控 项目废水经预处理后泵送至东侧湛江港石化码头有限责任公司含油污水处理系统处置；储罐和装车的有机废气经收集进入油气回收装置处理达标后排放，符合污染物排放管控的要求。</p> <p>4、环境风险防控 项目设有事故应急池，且各防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$，有效防止污染土地和地下水，定期排查环境安全隐患，健全风险防控措施，并制定突发环境时间应急预案，符合环境风险防控的要求。</p>	符合

4、与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》符合性分析

本次拟建液碱储罐和装车台产生的废气均以无组织形式排放，不涉及 VOCs 的排放，原有工程符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的要求。

**表 2 与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》
相符性分析**

文件要求	项目情况	符合性
<p>石油和化工行业 VOCs 综合治理：</p> <p>1) 优化生产工艺过程，石油炼制与石油化工行业加快实施油气回收技术改造。</p> <p>2) 全面推广应用“泄漏检测与修复”(LDAR) 技术。</p> <p>3) 严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，其中苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在采用内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。挥发性有机液体装卸应采取全密闭、下部装卸、液下装载等方式。汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施。</p>	<p>原有工程所有内浮顶罐采用液态镶嵌式密封，满足高效密封的要求，成品油储罐“大小呼吸”产生的废气和装车台的有机废气经收集进入油气回收系统装置处理达标后排放，企业已开展 LDAR 工作和建立 LDAR 管理制度。</p> <p>本次拟建液碱储罐和装车台产生的废气均以无组织形式排放，不涉及 VOCs 的排放。</p>	<p align="center">符合</p>

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>湛江中捷石油有限公司成立于 1993 年 04 月 02 日，原名为湛江凌志润滑油有限公司，于 2019 年 11 月更名为湛江中捷有限公司，详见附件 3。</p> <p>湛江中捷石油有限公司于 2016 年 2 月 18 日已取得原湛江市环境保护局《关于湛江凌志润滑油有限公司油库工程项目环境影响报告书的批复》（湛环建[2016]22 号）。湛江中捷石油有限公司位于湛江市霞山区友谊路一号湛江港石化仓储区内，油库储罐区原有成品油储罐 7 个，分别为 10000m³ 汽油储罐 1 个、8000m³ 汽油储罐 1 个、3000m³ 汽油储罐 1 个、6500m³ 柴油储罐 1 个、5000m³ 柴油储罐 1 个、3000m³ 柴油储罐 2 个及其相关配套设施。</p> <p>湛江中捷石油有限公司于 2021 年 3 月 26 日已取得新增甲醇液碱卸船装汽车改造工程项目广东省企业投资项目备案证，结合周边相关企业对液碱的需求，分为两期建设。湛江中捷石油有限公司拟建“湛江中捷石油有限公司新增甲醇液碱卸船装汽车改造工程项目（一期）”（以下简称“本项目”），新建 1 个 500m³ 液碱罐、1 个 10m³ 水罐、液碱装车台及其配套设施。</p> <p>依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日实施）的规定，项目类别为“149、危险品仓库 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”中“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，环评类别为报告表，因此本项目需编制环境影响报告表。受湛江中捷石油有限公司的委托，***承担本项目的环评工作。根据建设单位提供的有关资料和现场调查结果，按照环境影响评价技术导则和标准，编制完成了《湛江中捷石油有限公司新增甲醇液碱卸船装汽车改造工程项目（一期）环境影响报告表》，供建设单位上报生态环境主管部门审批。</p> <p>二、原有工程概况及回顾性分析</p> <p>1、公司环保审批历程</p> <p>湛江中捷石油有限公司于 2016 年 2 月 18 日已取得原湛江市环境保护局《关于湛江凌志润滑油有限公司油库工程项目环境影响报告书的批复》（湛环建[2016]22 号）。于 2017 年 7 月 12 日通过竣工环保验收，并取得原湛江市环境保护局《关于湛江凌志</p>
------	--

润滑油有限公司油库工程项目竣工环境保护验收意见的函》(湛环审[2017]076号)。

2、原有项目概况及规模

湛江中捷石油有限公司位于湛江市霞山区友谊路一号湛江港石化仓储区内,油库储罐区原有成品油储罐7个,分别为10000m³汽油储罐1个、8000m³汽油储罐1个、3000m³汽油储罐1个、6500m³柴油储罐1个、5000m³柴油储罐1个、3000m³柴油储罐2个及其相关配套设施,总库容为29750 m³,其中汽油储罐21000m³,柴油储罐8750 m³。

三、扩建后项目概况及建设内容

1、概况及规模

湛江中捷石油有限公司位于湛江市霞山区友谊路一号湛江港石化仓储区内,总占地面积为19900.15m²,其中原有用地面积18359.51 m²,新增用地面积1540.64 m²。本项目新建1个500m³液碱罐、1个10m³水罐,1座液碱装车台及其相关配套设施。扩建完成后厂区内共设有9个储罐,分别为10000m³汽油储罐1个、8000m³汽油储罐1个、3000m³汽油储罐1个、6500m³柴油储罐1个、5000m³柴油储罐1个、3000m³柴油储罐2个、500m³液碱储罐、10m³水罐1个及其相关配套设施。

2、拟建项目建设内容

本项目新建1个500m³液碱罐、1个10m³水罐、1座液碱装车台及其相关配套设施。

3、扩建前后建设内容

表1 项目扩建前后建设内容一览表

工程内容		原有工程	扩建后内容	变化情况
主体工程	储罐区	设有7个储罐: 1) 10000m ³ 汽油罐1个 2) 8000m ³ 汽油罐1个 3) 3000m ³ 汽油储罐1个 4) 6500m ³ 柴油储罐1个 5) 5000m ³ 柴油储罐1个 6) 3000m ³ 柴油储罐2个	设有9个储罐: : 1) 10000m ³ 汽油罐1个 2) 8000m ³ 汽油罐1个 3) 3000m ³ 汽油储罐1个 4) 6500m ³ 柴油储罐1个 5) 5000m ³ 柴油储罐1个 6) 3000m ³ 柴油储罐2个 7) 500m ³ 液碱罐1个 8) 10m ³ 水罐1个	新建1个500m ³ 液碱罐、1个10m ³ 水罐、1座液碱装车台
	防火堤	罐区围堰范围内地面硬底化,围堰四周设置截流沟,设有防火堤(堤内高2.1米)	罐区围堰范围内地面硬底化,围堰四周设置截流沟,设有2.1m防火堤	液碱储罐围堰范围内地面硬底化,围堰四周设置截流沟,设有

公用工程	辅助作业区	油泵棚	油泵棚位于西侧，占地面积39m ³ ，作为各类泵的使用场所	泵棚位于西侧，占地面积39m ³ ，作为油泵、液碱泵等设备的使用场所	防火堤 新增液碱循环泵、液碱装车泵
		装卸车台	设有1座汽车装卸车台	设有1座汽车装卸车台和1座液碱装车台	新建1座液碱装车台，设2套液碱装车鹤管
	给水		由港区的自来水总管输送至项目处	由港区的自来水总管输送至项目处	无
	排水	综合废水	依托湛江港石化码头有限责任公司含油污水处理系统处置	依托湛江港石化码头有限责任公司含油污水处理系统处置	新增液碱罐区和装车台初期雨水
		清浄雨水	由控制阀接通湛江港石化码头有限责任公司雨水管网	由控制阀接通湛江港石化码头有限责任公司雨水管网	新增液碱罐区和装车台的雨污管网
	供电		由市政电网供给	由市政电网供给	由市政电网供给
	废气处理系统		汽油和柴油储罐的有机废气经收集后进入油气回收装置处理后达标排放	汽油、柴油储罐的有机废气经收集后进入油气回收装置处理后达标排放；液碱储罐的碱雾无组织排放	新增液碱储罐的碱雾无组织排放
	废水处理系统		含油废水包括汽油、柴油储罐区的初期雨水、油罐切水和清罐废水；采取雨污分流制，通过水封井、控制阀控制、围堰、埋地管网将废水收集到隔油池（137.5m ³ ）预处理，经专管直接泵送至东侧湛江港石化码头有限责任公司含油污水处理系统处置	综合废水包括汽油、柴油、液碱罐区的初期雨水、油罐切水和清罐废水。采取雨污分流制，通过围堰、水封井、控制阀控制、埋地管网将废水收集到隔油池（137.5m ³ ）预处理，经专管直接泵送至东侧湛江港石化码头有限责任公司含油污水处理系统处置	新增液碱罐区和装车台初期雨水
	噪声防护		选用低噪声设备，采用减振措施	选用低噪声设备，采用减振措施	选用低噪声液碱泵、装车台等设备的减振措施
	固废处置		含油固废统一收集后交由相关资质单位进行处理	清罐产生的含油废物、碱渣交由危废资质单位处理	新增清罐的碱渣废物
风险防范系统	事故应急池	设有事故应急池，容积为500m ³ ，位于库区西南角	保留原有	无	
	消防	依托湛江港石化码头有限责任公司油品库区3#消防泵站的库区3台消防水泵	保留原有	无	
4、主要储存原料					

本次新增储存介质为液碱，扩建后全厂储存介质包括柴油、汽油和液碱。

表 2 本项目产品方案一览表

序号	储存物质	单位	年周转量 万 t/a	储存位置	火灾危险性 分类	备注
1	汽油	吨/年	52	T-101、T-103 号罐	甲 B	原有
2	柴油	吨/年	106	T-104~107 号罐	丙 A	原有
4	液碱	吨/年	20	T-108 号罐	/	新增

5、主要设备

表 3 本项目储罐信息一览表

储罐编号	容积(m ³)	规格(m)	储罐类别	存储介质	年周转量(万 t/a)	备注
T-101	8000	Φ24×17.82	内浮顶罐	汽油	15	原有
T-102	10000	Φ28×17.82	内浮顶罐	汽油	25	原有
T-103	3000	Φ16×15.84	内浮顶罐	汽油	12	原有
T-104	6500	Φ22×17.82	拱顶罐	柴油	30	原有
T-105	5000	Φ20×16.09	拱顶罐	柴油	20	原有
T-106	3000	Φ16×15.84	拱顶罐	柴油	28	原有
T-107	3000	Φ16×15.84	拱顶罐	柴油	28	原有
T-108	500	Φ8.2×9.4	固定顶罐	液碱	20	新建
T-109	10	Φ1.8×4.75	卧式罐	水	/	新建

表 4 本项目新增设备一览表

序号	名称	型号规格	材质	数量	备注
1	液碱循环泵	Q=50m ³ /h, H=30m,30kW	304	2	新建
2	液碱装车泵	Q=50m ³ /h, H=30m,30kW	304	2	新建
3	新鲜水泵	Q=15m ³ /h, H=30m, 15kW	碳钢	2	新建
4	液碱装车鹤管	DN100, PN20	304	2	新建

6、公用工程

(1) 给排水

库区消防用水依托港务局石化码头公司，设两条 DN250 水管与港务局石化码头公司及油品库区的 3#消防泵站连接，由 3#消防泵站供水。库区采用 DN100 管道直接与港区原有 DN500 供水总管链接，可以满足库区供水需要。

(2) 消防

拟建项目消防主要依托库区原有消防设施、消防系统。原有消防设施、消防系统如下：

1) 消防冷却水

消防冷却水的供应拟由旁边的湛江港务局库区消防水系统管上引入两条 DN350mm 消防水管供应，最不利用水点离系统消防管道接入约 300m，则消防冷却用水的管径、流量、压力要求为：管径 DN350mm，流量为 209.8L/S，压力为 80m。

2) 固定式泡沫灭火

泡沫混合液供给强度 $5\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ；连续供给时间 45min；扑救流散火灾的辅助泡沫枪采用 2 支 PQ8，泡沫混合液流量为 240L/min，连续供给时间为 20min。

3) 消防储水

依托湛江港油品库区的 3#消防泵站已建有 $2\times 3000\text{m}^3$ 钢制储罐及 $2\times 400\text{m}^3$ 钢筋混凝土水池储水。

4) 消防水管网

湛江港务局 3#消防泵站至新建库区约 1000m，3#消防泵站至新建库区管道供水压降约 0.3MPa，设两条 DN350 水管向本库区供水。沿罐区周围防火堤外则设置设置两条 DN250 环状的稳高压消防水管道，在消防水管道上每隔 60m 布设公称直径 150mm 的地上式消火栓，用阀门将管道分成若干独立管段，每段消火栓的数量不超过 5 个，并根据规范需要设置一定数量的固定式消防水炮。

5) 泡沫灭火系统

泡沫灭火系统以固定式泡沫灭火系统为主，个别采用半固定式泡沫灭火系统。沿罐区周围防火堤外则设置 DN200 环状泡沫液管道，在泡沫液管道上每隔 60m 均布地上式消火栓，且设置数量不少于 4 个。在装车区东南角设置泡沫液站，站内设有 2 台 6m^3 的的泡沫液储罐。

7、劳动定员和工作制度

本项目罐区依托原有人员，不新增岗位定员。

8、项目防腐防渗处理

1) 储罐防腐按 GB50393《钢制石油储罐防腐蚀工程技术规范》要求执行。

2) 罐内壁涂 2 道 $80\mu\text{m}$ 改性环氧铁红防锈底漆，1 道 $60\mu\text{m}$ 改性环氧云铁防锈中间漆，2 道 $80\mu\text{m}$ 改性环氧防腐面漆。

工艺流程简述:

一、原有项目工艺流程

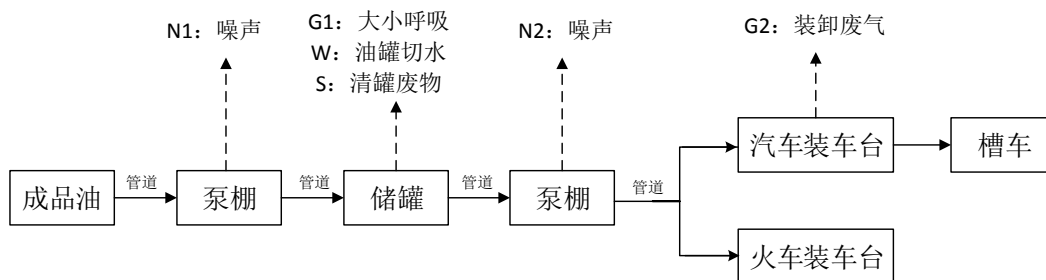


图1 原有项目工艺流程

1) 油品装卸工艺

邮轮运输至码头，利用卸泵通过码头管线输送到储罐储存。油品装车时，装车泵加压后油品经管线由油罐引至装车台，分别经流量计计量后，由发油泵通过鹤管向油罐车进行发油。

2) 油品倒罐工艺

倒罐常指当某一油罐进行检修、发生泄漏或其他原因时，将罐内油品往另一个储罐中转移的过程，储罐之间通过倒罐泵完成倒罐功能。

3) 清罐工艺

储罐使用一段时间后，油中的杂质就会沉积在罐底和罐壁上，使储油罐有效容量减少，因此储罐需要定期清除罐内淤渣，每5年1次进行全面检修，清罐工作全部外委有资质的单位进行。

二、扩建后项目工艺流程

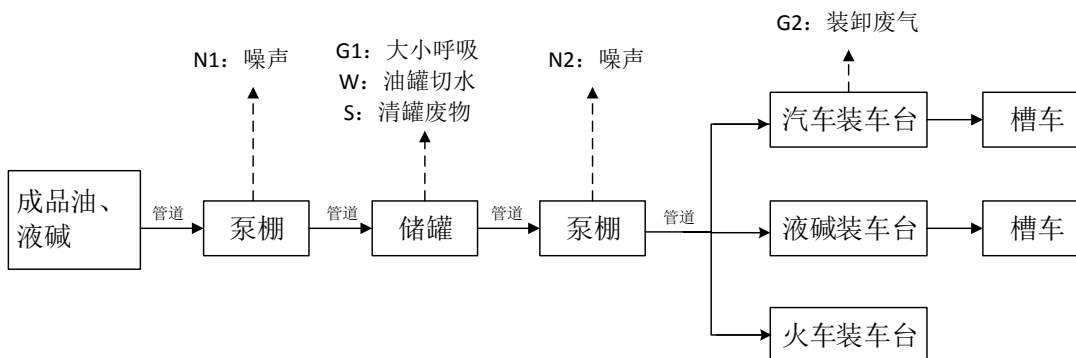


图2 扩建后项目工艺流程

1) 装卸工艺

邮轮运输至码头，利用卸泵通过码头管线输送到储罐储存。油品和液碱装车时，

装车泵加压后。油品和液碱经管线由油罐引至装车台，分别经流量计计量后，由发车泵通过鹤管向罐车进行发油、液碱。

2) 倒罐工艺

倒罐常指当某一油罐进行检修、发生泄漏或其他原因时，将罐内物料往另一个储罐中转移的过程，储罐之间通过倒罐泵完成倒罐功能。

3) 清罐工艺

储罐使用一段时间后，油渣和碱渣就会沉积在罐底和罐壁上，使储油罐有效容量减少，因此储罐需要定期清除罐内淤渣，每5年1次进行全面检修，清罐工作全部外委有资质的单位进行。

本次扩建后全厂的产排污情况见下表。

表 5 扩建后项目运营期生产工艺产排污情况一览表

类别	工序位置	污染物名称	主要成分	备注
有组织 废气	汽油、柴油储罐	储存与调和挥发损失的有机废气(呼吸气)	非甲烷总烃	/
	油品装车台	装卸挥发的有机废气	非甲烷总烃	/
无组织 废气	汽油、柴油储罐	储罐设备动静密封点泄漏的有机废气	非甲烷总烃	/
	液碱储罐	储存与调和挥发损失的碱雾(呼吸气)	碱雾	新增
	液碱装车台	装卸挥发的碱雾	碱雾	新增
废水	清罐废水	含油废水、含碱废水	CODCr、石油类、SS	新增液碱清罐废水
	管道、水泵清洗废水	含油废水、含碱废水	石油类	新增液碱输送管道清洗废水
	储罐切水	含油废水、含碱废水	石油类	新增液碱储罐切水
	初期雨水	含油废水、含碱废水	石油类	新增液碱储罐和装车台的初期雨水
噪声	各工序	各类设备噪声	各类设备噪声	新增液碱泵
固体废物	清罐	储罐油泥、含碱残渣		新增含碱残渣
	隔油池	废油		/
	员工	生活垃圾		/

1、大气污染物

(1) 原有污染物来源及排放情况

原有工程大气污染物主要为各储罐储存与调和挥发损失的有机废气、设备动静密封点的泄漏的有机废气、油品装车台装卸过程中挥发损失的有机废气，污染物以非甲烷总烃表征。汽油、柴油储罐储存与调和挥发损失的有机废气和装车台装卸过程中挥发损失的有机废气经收集进入油气回收装置处理达标后排放，其他损失的有机废气以无组织的形式排放。

湛江中捷石油有限公司于 2019 年 11 月 20 日年已通过《湛江中捷石油有限公司“一企一策” VOCs 综合整治方案》专家评审会，于 2020 年 12 月 4 日通过了挥发性有机物综合整治现场核实评估会，按照整治方案整改后 VOCs 总排放量为 22.101t/a，削减量为 0.046t/a，具体的排放情况见表 2-6。一企一策方案未包括本项目新增的液碱储罐，液碱储罐不涉及 VOCs 排放。

表 6 湛江中捷石油有限公司一企一策减排前后 VOCs 排放情况

序号	排放源	VOCs 实际排放量 (t/a)	预计减排量 (t/a)	VOCs 减排后排放量 (t/a)
1	设备动静密封点泄漏	0.21	0.046	0.164
2	有机液体储存与调和挥发损失	2.30	0	0.52
		16.87	0	0.2
3	有机液体装卸挥发损失	1.46	0	4.2
		0.85	0	1.78
4	废水集输、储存、处理处置过程逸散	0.457	0	0.457
合计		22.147	0.046	22.101

(2) 监测结果

① 油气回收装置

企业委托东中科检测技术股份有限公司于 2020 年 6 月对油气回收装置进行监测，监测结果详见下表 2-7。

表 7 油气回收装置监测结果一览表

检测点位置	检测项目	检测频次	进口油气浓度 (mg/m ³)	出口油气浓度 (mg/m ³)	处理效率 (%)
油气回收装置处理前、后采样口	非甲烷总烃	第一次	310	8.87	97.5
		第二次	257	10.2	96.4
		第三次	232	9.68	96.2
		平均值	266	9.58	96.7

根据监测结果，油气回收装置的最大排放浓度为 10.2mg/m³，处理效率为 96.2%，达到《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）的限值要求（排放浓度≤25mg/m³，处理效率≥95%）。

② 无组织废气

企业委托东中科检测技术股份有限公司于 2021 年 4 月对厂界四周上、下风向的非甲烷总烃浓度进行监测，监测结果详见下表 2-8。

表 8 厂界各污染物监测结果一览表

检测环境条件		气温：24.4℃ 大气压：100.8kPa 风向：东北 风速：2.9 m/s		
采样点位	检测频次	检测结果		
		非甲烷总烃		
		检测值	标准	单位
上风向参照点 G1	第一次	0.13	4	mg/m ³
	第二次	0.12	4	
	第三次	0.12	4	
下风向监控点 G2	第一次	0.39	4	mg/m ³
	第二次	0.37	4	
	第三次	0.42	4	
下风向监控点 G3	第一次	0.41	4	mg/m ³
	第二次	0.41	4	
	第三次	0.39	4	
下风向监控点 G4	第一次	0.39	4	mg/m ³
	第二次	0.37	4	
	第三次	0.42	4	
备注	1.“ND”表示未检出； 2.本次结果只对当时采集的样品负责。			

由监测结果可知，企业上、下风向非甲烷总烃的排放浓度均符合广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27- 2001）第二时段的限值要求。

2、水污染物

原有工程的水污染物主要为含油污水和生活污水，其中员工不在项目内食宿，生活污水依托原有设施处理。

含油污水包括清罐废水、清洗废水、油罐切水、初期雨水，含油污水经收集后进入隔油池预处理达到湛江港石化码头污水处理厂进水标准，同时对于进水标准无要求

的因子参照广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准后,通过管道泵送至湛江港石化码头有限责任公司自建污水处理站处理。原有工程水污染物的产排情况见下表。

表 9 原有工程水污染物的产排情况一览表

序号	污水类别	产生量 m ³ /a	处置去向
1	清罐废水	42	含油污水经收集后进入隔油池预处理后,通过管道泵送至湛江港石化码头有限责任公司自建污水处理站处理。
2	管道、泵清洗废水	70	
3	油罐切水	650	
4	初期雨水	186m ³ /次	

3、噪声

噪声源主要来源于泵站各类机,项目选用高效、低噪音设备,设置独立的泵房,以降低噪声对周边环境的影响。由表 3-15 监测结果可知,项目厂界的噪声排放值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值。

4、固废

原有工程的固体废物主要包括清罐残渣、隔油池的废油和生活垃圾。清罐的底泥产生量为 3t/次;隔油池的废油产生量为 2.52t/a;危险废物经收集于危废暂存间交由有危废资质单位处理。生活垃圾产生量为 5.94t/a,交由环卫统一处理。

5、与原有工程有关的环保投诉

原有工程投产至今,未收到环保投诉。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>一、环境空气质量现状</p> <p>1、项目所在区域环境质量达标情况</p> <p>根据《湛江市区环境空气质量功能区划》（2011年调整）中的湛江市区环境空气质量功能区划，项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级标准。</p> <p>根据湛江市环境质量年报简报（2019年），2019年湛江市空气质量为优的天数有209天，良的天数127天，轻度污染天数29天，优良率92.1%。二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为$9\mu\text{g}/\text{m}^3$、$14\mu\text{g}/\text{m}^3$，PM10年浓度值为$39\mu\text{g}/\text{m}^3$，一氧化碳（24小时平均）全年第95百分位数浓度值为$1.0\text{mg}/\text{m}^3$，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值；PM2.5年浓度值为$26\mu\text{g}/\text{m}^3$，臭氧（日最大8小时平均）全年第90百分位数为$156\mu\text{g}/\text{m}^3$，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。降尘年均浓度2.66吨/平方千米·月，低于广东省8吨/平方千米·月的标准限值。本项目所在区域属于达标区。</p> <p>2、其他污染物环境质量现状评价</p> <p>（1）引用数据来源</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”。本项目引用湛江港石化码头有限责任公司《湛江港石化码头原油储罐区现状评估报告》中2019年1月的监测数据，监测点位石头村、龙划村位于本项目周边5km范围内，且连续监测7d，符合技术指南的要求。</p> <p>（2）监测项目及监测频次</p> <p>监测项目：共2项，分别为：非甲烷总烃、TVOC。</p> <p>监测时间、频率：TVOC连续监测7天，每天采样1次，每次采样时间不少于8小时。H₂S和非甲烷总烃连续监测7天，每天采样4次，每天采样时间为北京时间02:00~03:00、08:00~09:00、14:00~15:00、20:00~21:00。</p> <p>（3）监测布点</p> <p>湛江港石化码头有限责任公司《湛江港石化码头原油储罐区现状评估报告》A1石头村和A2龙划村。各监测点位置及分布情况见表10和图3。</p>
----------------------	--

表 10 引用监测数据点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位
石头村 A1	非甲烷总烃、TVOC	2019.01.19-2019.01.25	西北
龙划村 A2	非甲烷总烃、TVOC	2019.01.19-2019.01.25	东北



图 3 引用监测数据大气监测布点图

(4) 监测结果与评价。

监测期间各监测点的气象参数见表 11，监测结果见表 3-8。

表 11 气象参数

项目日期		气温 (°C)	风速 (m/s)	气压 (kPa)	风向 (--)	湿度 (%)
2019.01.19	02: 00	17.3	1.3	101.1	东	56
	08: 00	20.1	1.6	100.9	东	58
	14: 00	23.6	1.6	100.7	东	58
	20: 00	18.9	1.4	100.9	东	56
2019.01.20	02: 00	15.6	1.7	100.7	东南	54
	08: 00	17.3	1.6	100.6	东南	54
	14: 00	24.4	1.5	100.9	东南	55
	20: 00	22.1	1.5	100.5	东南	52
2019.01.21	02: 00	11.5	1.4	101.2	东南	57

	08: 00	15.8	1.4	101.0	东南	56
	14: 00	18.2	1.6	101.0	东南	55
	20: 00	16.7	1.5	100.8	东南	56
2019.01.22	02: 00	12.6	1.2	100.7	东	54
	08: 00	14.8	1.7	100.6	东	52
	14: 00	18.2	1.5	100.6	东	52
	20: 00	16.7	1.7	101.0	东	56
2019.01.23	02: 00	14.3	1.6	100.9	东南	55
	08: 00	16.7	1.4	100.6	东南	52
	14: 00	20.0	1.5	100.5	东南	53
	20: 00	18.5	1.5	100.5	东南	53
2019.01.24	02: 00	16.3	1.3	101.2	东	57
	08: 00	17.5	1.3	101.5	东	57
	14: 00	21.1	1.4	101.5	东	56
	20: 00	18.6	1.3	100.8	东	55
2019.01.25	02: 00	16.3	1.5	100.8	东	53
	08: 00	19.8	1.6	100.7	东	52
	14: 00	22.6	1.6	100.5	东	52
	20: 00	20.1	1.4	100.9	东	56

表 12 环境质量现状（监测结果）表 a

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
石头村 A1	TVOC	8h 平均	600	109~125	20.8	0	达标
	非甲烷总烃	1h 均值	2000	280~490	24.5	0	达标
龙划村 A2	TVOC	8h 平均	600	89.9~100	16.7	0	达标
	非甲烷总烃	1h 均值	2000	210~370	18.5	0	达标

备注：①（L）表示最低检出限，最大浓度占标率以检出限的 50% 进行计算。

监测结果表明，项目周边区域内各监测点 TVOC8 小时平均浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值，非甲烷总烃浓度值均符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中推荐的小时均值。

综上所述，项目所在区域的环境空气质量良好。

二、海水水质现状调查与评价

为了解项目区域的海水水质现状，本次评价引用《湛江港石化码头有限责任公司原油储罐区现状环境影响评估报告》2019 年 1 月的监测结果。

(1) 监测项目与监测布点

海水水质现状监测布设三个水质现状监测断面分为左、中、右测点，分别取样监测。项目具体监测断面情况见下表和图 4。

表 13 海水水质现状监测布点一览表

序号	监测点位名称	监测项目	监测因子
1#L	排污口所在地（左）	水质	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、无机氮（以 N 计）、石油类、LAS、盐度、硫化物、氨氮、亚硝酸氮（NO ₂ -N）、硝酸氮（NO ₃ -N）、活性磷酸盐（PO ₄ -P）、砷（As）、总汞(Hg)、铜(Cu)、铅(Pb)、锌(Zn)、镉(Cd)、铬（Cr）
1#M	排污口所在地（中）		
1#R	排污口所在地（右）		
2#L	排污口下游 1.5km（左）		
2#M	排污口下游 1.5km（中）		
2#R	排污口下游 1.5km（右）		



图 4 海水水质现状监测布点图

(2) 监测频次

2019 年 1 月 19 日，采样一天，每天采样 1 次。

(3) 执行标准

湛江港海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水水质标准。

(4) 监测结果

表 14 海水水质现状监测结果 (单位: mg/L, 除盐度)

序号	监测项目	监测值						GB3097-1997 第三类标准
		2#L 排污口所在地 (左)	2#M 排污口所在地 (中)	2#R 排污口所在地 (右)	3#L 排污口下游 1.5km (左)	3#M 排污口下游 1.5km (中)	3#R 排污口下游 1.5km (右)	
1	水温 (°C)	21.9	21.1	22.3	20.2	20.8	21.4	—
2	pH 值 (无量纲)	7.88	7.9	7.85	8.03	8.07	8.11	6.8~8.8
3	溶解氧	5.8	5.7	6	5.5	5.7	5.5	>4
4	化学需氧量	3.6	2.88	3.58	3.18	3.86	3.12	≤4
5	生化需氧量	0.458	0.258	0.417	0.486	0.369	0.437	≤4
6	无机氮	0.188	0.193	0.128	0.121	0.147	0.148	≤0.40
7	活性磷酸盐	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	≤0.030
8	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.10
9	阴离子表面活性剂	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	≤0.10
10	砷	0.0011	0.0011	0.0011	0.0012	0.0012	0.0011	≤0.050
11	汞	0.000198	0.000164	0.000157	0.000116	0.000163	0.000131	≤0.0002
12	铜	0.0026	0.0027	0.002	0.0018	0.0032	0.002	≤0.050
13	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.010
14	锌	ND	ND	ND	0.0048	ND	ND	≤0.10
15	镉	0.00009	0.00004	0.00007	0.00005	0.00005	0.00006	≤0.010
16	石油类	0.0627	0.0502	0.0736	0.0422	0.0409	0.0524	≤0.30
17	悬浮物	6.1	5.62	4.64	5.25	6.38	6.63	—
18	盐度 (‰)	30	30	30	30	29	30	—
19	氨氮	0.086	0.074	0.037	0.038	0.061	0.049	—
20	硝酸盐	0.067	0.082	0.058	0.052	0.054	0.065	—
21	亚硝酸盐	0.035	0.037	0.033	0.031	0.032	0.034	—
22	总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—

备注: ND 表示监测结果低于方法检出限, 该因子的污染指数=(1/2 最低检出限)/标准值

续上表海水水质现状监测结果（单位：mg/L，除盐度）

序号	监测项目	污染指数					
		2#L 排污口所在地（左）	2#M 排污口所在地（中）	2#R 排污口所在地（右）	3#L 排污口下游1.5km（左）	3#M 排污口下游1.5km（中）	3#R 排污口下游1.5km（右）
1	水温（℃）	—	—	—	—	—	—
2	pH 值（无量纲）	0.49	0.5	0.47	0.57	0.59	0.62
3	溶解氧	0.45	0.52	0.41	0.59	0.53	0.57
4	化学需氧量	0.9	0.72	0.9	0.8	0.97	0.78
5	生化需氧量	0.11	0.06	0.1	0.12	0.09	0.11
6	无机氮	0.47	0.48	0.32	0.3	0.37	0.37
7	活性磷酸盐	0.67	0.67	0.33	0.33	0.33	0.67
8	硫化物	0	0	0	0	0	0
9	阴离子表面活性剂	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
10	砷	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
11	汞	0.99	0.82	0.79	0.58	0.82	0.66
12	铜	0.05	0.05	0.04	0.04	0.06	0.04
13	铅	0	0	0	0	0	0
14	锌	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
15	镉	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01
16	石油类	0.21	0.17	0.25	0.14	0.14	0.17
17	悬浮物	—	—	—	—	—	—
18	盐度（‰）	—	—	—	—	—	—
19	氨氮	—	—	—	—	—	—
20	硝酸盐	—	—	—	—	—	—
21	亚硝酸盐	—	—	—	—	—	—
22	总铬	—	—	—	—	—	—

由监测结果可知，海水水质监测值均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水水质标准，表明湛江港海域水质良好。

三、地下水环境质量现状.

1、引用监测数据

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目正常工况下不涉及地下水环境污染，为了了解事故状态

下对地下水造成污染的情况，对周边及保护目标开展现状调查以留作背景值。本次评价引用《湛江港石化码头有限责任公司原油储罐区现状环境影响评估报告》、《湛江港石化码头有限责任公司原油储罐区改造工程环境影响报告表》和《霞山港区一分公司片污水收集处理系统工程环境影响报告书》中地下水环境质量监测结果。

(1) 监测项目及布点

为了了解事故状态下对地下水造成污染情况，对周边 500m 范围内保护目标开展现状调查以留作背景值，引用的地下水监测项目和点位详见表 15，监测点位图见图 5。

表 15 本项目引用的地下水监测项目和点位一览表

编号	监测点位	监测项目	监测因子	引用来源
G1	湛江港原油罐区内	水质、水位	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、溶解性总固体、氯化物、硫化物、氟化物、高锰酸钾盐指数、氨氮、总大肠杆菌、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、苯乙烯、苯、甲苯、砷、汞、锌、铅、镉、镍、锰、六价铬，共 30 项，同时监测地下水水位	湛江港石化码头有限责任公司原油储罐区现状环境影响评估报告
G2	石头村	水质、水位		
U1'	项目中央	水质、水位	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、阴离子表面活性剂、铜、锌、镍、苯、甲苯，共 31 项，同时监测地下水水位	湛江港石化码头有限责任公司原油储罐区改造工程环境影响报告表
U2'	厂区岸边	水质、水位		
U1	龙划村	水质、水位	石油类	霞山港区一分公司片污水收集处理系统工程环境影响报告书
U2	石头村			
U4	湛江港区 1#			
U5	湛江港区 2#			



图 5 地下水监测布点图

(2) 监测频次

监测 1 天，每天采 1 次样，同时观测水位。

(3) 监测结果

本项目引用《湛江港石化码头有限责任公司原油储罐区现状环境影响评估报告》G1 湛江港石化码头、G2 石头村监测结果见表 16，《湛江港石化码头有限责任公司原油储罐区改造工程环境影响报告表》U1'、U2'监测结果见表 17，《霞山港区一分公司片污水收集处理系统工程环境影响报告书》U1、U2、U4、U5 监测结果见表 18。

表 16 本项目地下水 G1 湛江港石化码头、G2 石头村监测结果

检测项目	单位	检测值 (2019 年 1 月 19 日)		污染指数		地下水III 类标准
		G1 湛江港 原油罐区 内	G2 石头 村	G1 湛江 港原油罐 区内	G2 石头 村	
①水位	m	8.4	7	—	—	—
pH	无量纲	7.3	7.2	0.2	0.13	6.5~8.5
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	mg/L	13.4	196	0.05	0.78	≤250

溶解性总固体	mg/L	163	315	0.16	0.32	≤1000
氯化物	mg/L	15.7	24.2	0.06	0.1	≤250
硫化物	mg/L	0.008	0.011	0.4	0.55	≤0.02
氟化物	mg/L	0.144	0.092	0.14	0.09	≤1.0
高锰酸钾盐指数	mg/L	1.2	1.5	0.4	0.5	≤3.0
氨氮	mg/L	0.115	0.15	0.23	0.3	≤0.50
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	0.33	0.33	≤3.0
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.202	3.09	0.01	0.15	≤20
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.016	0.021	0.02	0.02	≤1.0
挥发酚	mg/L	0.0007	0.0012	0.35	0.6	≤0.002
苯乙烯 ^②	mg/L	ND	ND	0	0	≤20
苯 ^②	mg/L	ND	ND	0	0	≤10
甲苯 ^②	mg/L	ND	ND	0	0	≤700
砷	mg/L	ND	ND	0.02	0.02	≤0.01
汞	mg/L	0.39	0.81	0.39	0.81	≤0.001
锌	mg/L	ND	ND	0	0	≤1.0
铅	mg/L	ND	ND	0.01	0.01	≤0.20
镉	mg/L	ND	ND	0.5	0.5	≤0.005
镍	mg/L	ND	ND	0.13	0.13	≤0.02
锰	mg/L	ND	ND	0.05	0.05	≤0.10
六价铬	mg/L	0.061	0.067	1.22	1.34	≤0.05
Na ⁺	mg/L	12.8	50	0.06	0.25	≤200
K ⁺	mg/L	10.9	21.9	—	—	—
Ca ²⁺	mg/L	3.9	112	—	—	—
Mg ²⁺	mg/L	3.62	11.4	—	—	—
CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	ND	—	—	—
HCO ₃ ^{-②}	mg/L	ND	ND	—	—	—
Cl ⁻	mg/L	ND	ND	—	—	—

备注：①广东同创伟业检测技术有限公司无 CMA 资质，该数据仅供参考；②这些监测因子分包深圳市清华环科检测技术有限公司（资质证书编号为 201819110990）分析；③ND 表示监测结果低于方法检出限，该因子的污染指数=（1/2 最低检出限）/标准值。

表 17 地下水 U1'、U2' 监测结果

检测项目	单位	检测值 (2019 年 12 月 11 日)		污染指数		III 类标准
		U1'	U2'	U1'	U2'	
^① 水位	m	8.41	9.25	—	—	—
pH	无量	8.12	8.24	0.747	0.827	6.5~8.5

	纲					
氨氮	mg/L	0.03	0.02	0.06	0.02	≤0.50
氟化物	mg/L	0.24	0.24	0.24	0.24	≤1.0
耗氧量	mg/L	0.52	0.35	0.173	0.117	≤3.0
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.075	0.075	≤0.002
硫酸盐	mg/L	19.5	16.8	0.078	0.067	≤250
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	0.04	0.04	≤0.05
氯化物	mg/L	35	5.8	0.14	0.143	≤250
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	0.02	0.02	≤0.05
溶解性总固体	mg/L	157	150	0.157	0.15	≤1000
碳酸根	mg/L	10	8	—	—	—
硝酸盐氮	mg/L	0.4	0.3	0.02	0.015	≤20
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	0.002	0.003	0.002	≤1.0
阴离子合成洗涤剂	mg/L	<0.05	<0.05	0.008	0.008	≤3.0
重碳酸根	mg/L	88	89	—	—	—
总硬度	mg/L	104	106	0.231	0.236	≤450
汞	mg/L	<0.00005	<0.00005	0.025	0.025	≤0.001
砷	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.025	0.025	≤0.01
锰	mg/L	0.00385	0.00191	0.039	0.019	≤0.10
铁	mg/L	0.0657	0.068	0.022	0.023	≤3.0
镍	mg/L	0.0003	0.00024	0.015	0.012	≤0.02
铜	mg/L	0.00229	0.0019	0.002	0.002	≤1.0
锌	mg/L	0.00804	0.011	0.008	0.011	≤1.0
镉	mg/L	<0.00005	<0.00005	0.005	0.005	≤0.005
铅	mg/L	0.00028	0.00026	0.028	0.023	≤0.01
苯	mg/L	<0.0004	<0.0004	0.00002	0.00002	≤10
甲苯	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.000015	0.000015	≤10
Na ⁺		50.7	51.1	0.254	0.256	≤200
K ⁺	mg/L	7.65	8.92	—	—	—
Ca ²⁺	mg/L	5.41	6.06	—	—	—
Mg ²⁺	mg/L	7.96	11	—	—	—

表 18 地下水石油类监测结果

检测项目	2020/2/25				2020-02-26				限值
	U1 龙划村	U2 石头村	U4 湛江港区 1#	U5 湛江港区 2#	U1 龙划村	U2 石头村	U4 湛江港区 1#	U5 湛江港区 2#	
样品描述	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	— —

监测结果可知，除监测点位 G1 湛江港石化码头、G2 石头村的铬（六价）超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，其余各监测点的监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。总体来说，项目区域地下水水质现状一般。

四、声环境质量现状.

建设单位委托广东中科检测技术股份有限公司对本项目所在区域声环境质量现状进行现场监测，检测报告编号为 GDZKBG20210408011（见附件）。

（1）监测项目与监测布点

监测项目为连续等效 A 声级 L_{eq} ；域内共设 5 个监测点，现状监测布点见图。

（2）监测频次

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定进行，采用多功能声级计测量连续等效 A 声级 L_{eq} ，于 2021 年 04 月 20 日监测 1 天，监测时段分昼夜两个时段进行，昼间时段安排在 6:00-22:00 时进行，夜间时段安排在 22:00-06:00 时进行。

（3）监测结果

本项目声环境质量现状监测见表 19。

表 19 声环境质量现状监测结果单位：dB（A）

测点编号及位置	主要声源	检测结果 L_{eq} [dB（A）]		执行标准 dB（A）
		昼间	夜间	
N1 厂界东外 1m 外	生产噪声	64	53	3 类
N2 厂界南外 1m 外		63	51	3 类
N3 厂界西外 1m 外		64	54	4a 类
N4 厂界北外 1m 外		63	53	4a 类
N5 办公楼	环境噪声	69	54	4a 类

备注

3类昼间 ≤ 65 dB(A), 夜间 ≤ 55 dB(A); 4类昼间 ≤ 70 dB(A), 夜间 ≤ 55 dB(A)

由监测结果表明, 本项目 N1、N2 厂界外 1m 处昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 其余监测点昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 表明项目所在区域声环境质量一般。

五、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》:“建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的, 应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。为了解本项目所在区域土壤环境质量现状, 建设单位委托广东中科检测技术股份有限公司对本项目所在区域土壤环境质量现状进行检测, 检测报告编号为 GDZKBG20210408011 (见附件)。

(1) 监测项目与监测布点

本项目在厂区内共设置 1 个监测点, 点位见表 20 和图 6。

表 20 土壤监测布点位置和类型

编号	经纬度	布点类型	监测项目
S1	110.395823° E, 21.164752° N	表层样点	GB36600-2018 中表 1 的 45 基本项目、pH、石油烃和表 C.1 土壤理化性质

表层样: 在 0~0.2m 取样;



图 6 土壤、噪声环境质量现状监测点位分布图

(2) 监测频次

调查时期：进行一期调查。采样频率：监测一次。

(3) 执行标准

执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地筛选值标准。

(4) 土壤理化特性调查表

表 21 土壤理化特性调查表

点位		S1 (E 110.395865°; N 21.164768°)
采样深度 (cm)		0~20
现场记录	颜色	棕色
	结构	团状
	质地	轻壤土
	沙砾含量	32%
	其他异物	多根系
	氧化还原电位 (mV)	314
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.65
	阳离子交换量 (cmol/kg ⁺)	3.24
	饱和导水率 (mm/min)	6.31
	土壤容重 (g/cm ³)	1.46
	孔隙度 (%)	52.7

(5) 监测结果

表 22 土壤环境质量监测与评价结果

检测项目	检测结果 (采样时间: 2020.07.23)	单位	筛选值	污染指数
	S1 (E 110.395865° , N 21.164768°)			S1
采样深度	6.65	cm	第二类用地	0-10
pH 值	0.164	无量纲	-	-
汞	3.14	mg/kg	38	0.08
砷	12	mg/kg	60	0.20
铅	0.17	mg/kg	800	0.00
镉	36	mg/kg	65	0.55
铜	22	mg/kg	18000	0.0012
镍	ND	mg/kg	900	-
六价铬	17	mg/kg	5.7	-

石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	mg/kg	4500	-
四氯化碳	ND	mg/kg	2.8	-
氯仿	ND	mg/kg	0.9	-
氯甲烷	ND	mg/kg	37	-
1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg	9	-
1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg	5	-
1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg	66	-
顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg	596	-
反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg	54	-
二氯甲烷	ND	mg/kg	616	-
1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg	5	-
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg	10	-
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg	6.8	-
四氯乙烯	ND	mg/kg	53	-
1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg	840	-
1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg	2.8	-
三氯乙烯	ND	mg/kg	2.8	-
1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg	0.5	-
氯乙烯	ND	mg/kg	0.43	-
苯	ND	mg/kg	4	-
氯苯	ND	mg/kg	270	-
1,2-二氯苯	ND	mg/kg	560	-
1,4-二氯苯	ND	mg/kg	20	-
乙苯	ND	mg/kg	28	-
苯乙烯	ND	mg/kg	1290	-
甲苯	ND	mg/kg	1200	-
间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg	570	-
邻二甲苯	ND	mg/kg	640	-
2-氯酚	ND	mg/kg	2256	-
苯胺	ND	mg/kg	260	-
硝基苯	ND	mg/kg	76	-
苯并 (a) 蒽	ND	mg/kg	15	-
苯并 (a) 芘	ND	mg/kg	1.5	-
苯并 (b) 荧蒽	ND	mg/kg	15	-
苯并 (k) 荧蒽	ND	mg/kg	151	-
蒽	ND	mg/kg	1293	-
二苯并 (a,h) 蒽	ND	mg/kg	1.5	-

茚并(1,2,3-cd)芘	ND	mg/kg	15	-
萘	0	mg/kg	70	-

由监测结果可知，项目所在地 S1 全部指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值标准。表明项目所在区域土壤环境质量现状良好。

本项目周边主要是湛江石化码头有限责任公司、新中美化工有限公司、湛江港第二分公司等工业企业，各环境影响要素涉及的保护目标如下：

(1) 环境空气保护目标

项目厂界外 500 米范围内保护目标为石头村，环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012 及其 2018 年修改单) 中的二级标准。评价范围内的主要环境空气保护目标见下表。

表 23 环境保护目标及保护级别

序号	保护目标	X	Y	地面高程 (m)	规模 (人)	相对方位	相对厂界最近距离 (m)	性质
1	石头村	436767	2341114	9	3650	西南	95	居民集中区

(2) 地表水/近岸海域环境保护目标

保护项目周边的湛江港近岸海域水质达到《海水水质标准》(GB3097-1997) 中的相应标准。

(3) 地下水环境保护目标

厂界外 500m 范围内地下水环境保护目标的地下水水质不因本项目的运营期而发生变化，维持《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准要求。

(4) 声环境保护目标

经现场踏勘，厂界 50m 范围以内无声环境敏感目标。厂界西、厂界北临近兴港大道，为城市道路交通主干道，达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，其余厂界达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，不因项目实施受到影响。

环境保护目标



图 7 项目周边概况图

一、大气污染物排放标准

本项目油气回收装置排气筒有组织排放的非甲烷总烃执行《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950—2020）的标准限值要求；

厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值。

厂界无组织排放非甲烷总烃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。详见表 24。

表 24 大气污染物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放限值 (mg/m ³)	执行标准
1	非甲烷总烃	120	4.0	广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27- 2001）第二时段
	NMHC	/	10（厂区内 VOCs 无组织排放限值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

二、水污染物排放标准

项目含油废水经围堰收集进入隔油池预处理后，依托湛江港石化码头有限责任公司自建污水处理站处理。湛江港石化码头有限责任公司自建污水处理站出水水质原执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准，现改为执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，详见表 3-21，湛江港石化码头有限责任公司的自建污水处理站不在本次评价范围内。

表 25 湛江港石化码头有限责任公司自建污水处理站的水污染物排放限值

序号	污染物	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准
1	pH	6~9
2	CODcr	90
3	BOD ₅	20
4	SS	60
5	氨氮	10
6	石油类	5

三、噪声排放标准

本项目厂界西临近兴港大道，为城市道路交通主干道，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，详见表 3-22。

表 26 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (摘录)

序号	时段		单位	执行标准
	昼间	夜间		
1	65	55	dB(A)	3 类
2	70	22	dB(A)	4 类

四、固体废物

固体废物排放和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单的有关规定。

1、大气污染物总量控制建议指标

根据《湛江中捷石油有限公司一企一策综合整治方案》，湛江中捷石油有限公司整改后 VOCs 排放量为 22.101t/a，削减量为 0.046t/a，则湛江中捷石油有限公司的 VOCs 总量为 22.147t/a。

本项目液碱储罐不涉及 VOCs 排放，无需申请总量。

2、水污染物总量控制建议指标

本项目废水依托湛江港石化码头有限责任公司的自建污水处理站处理，因此，不设水污染物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

一、大气环境影响分析

1、扬尘

施工期开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则土壤因被扰动而较易产生扬尘；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。扬尘的起尘量视施工场地情况不同而不同，一般施工场地下风向 10~200m 范围内 TSP 的浓度为 1.843~0.372mg/m³，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围也在 100m 以内。施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。可通过对车辆行驶的路面及作业附近区域洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘可减少 50~70%。对于特定的工程施工扬尘造成的污染是短期的、局部的、施工完成后就会消失。

防治措施及实施效果：

(1) 根据西安公路交通大学作过的鉴定，通过洒水可使扬尘减少 70%，因此，对施工场地松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

(2) 车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施。

(3) 运载余泥和建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路要洒水

2、施工机械燃油废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要包括推土机、挖土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 NO_x、SO₂ 和 CO 等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率而定。合理安排施工场地内车辆的进出流量，应使用含硫率低于 0.2% 的轻质柴油，并加入助燃催化剂，以促进燃油的燃烧，避免柴油的不完全燃烧使用，污染物排放量不大，而且施工期结束其排放即为零。

此类废气由于排放量不大，通过加强管理，影响的程度与范围也相对小，对周边环境影响不大。

二、水环境影响分析及防治措施

施工期间施工人员不在项目内食宿，如厕依托湛江中捷石油有限公司租赁的办公楼。

三、噪声环境影响分析及防治措施

项目施工过程中噪声源为施工机械噪声，这些噪声源的声级值最高可达到 110dB (A)。由于施工机械噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境只考虑扩散衰减，且施工噪声源可近似作为点声源处理（施工车辆靠近工地或进入工地，作怠速处理，可近似作为点声源）。

根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中， L_2 ——点声源在预测点产生的声压级；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级；

r_2 ——预测点距声源的距离；

r_1 ——参考点距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等因素）。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

估算出噪声值与距离的衰减关系以及施工机械的噪声影响见下表。

表 27 噪声值随距离的衰减关系

距离 r_2/r_1 (m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔL (dB (A))	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 28 不同施工阶段施工噪声及施工场界平均声级单位: dB(A)

施工阶段	施工机械主要噪声源	距机械 Xm 处声压级 dB(A)					噪声限值 dB(A)	
		1	10	20	30	平均	昼间	夜间
土石方	挖掘机	90	70	64	61	80	70	55
	装载机	69	69	63	60			
	推土机	90	70	64	61			
	翻斗车	90	70	64	61			
安装	电锯、吊车	90	70	64	61	68		

在施工期内,仅考虑噪声源在距离上引起的衰减情况下,影响范围则一般在 200m 内。纵观项目周围环境概况,居民敏感点距离项目施工现场较远,通过合理安排施工作业,避开夜间和中午时段,选择低噪设备,加强施工机械与车辆的维修与保养等措施后,施工过程中厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准限值,因此,本项目施工噪声影响不大。

施工噪声影响是暂时的,随着施工活动结束而消除。

四、固体废物环境影响分析及控制措施

施工期固体废物主要为建筑施工中的废弃物(如水泥、砖、沙石等),建筑垃圾可用于回填的固废可就地处置,对于不适于回填的固废应运往城管部门指定的场所处置,经妥善处置,施工期固废对周边环境影响不大。

五、生态影响分析

项目所在区域均进行硬底化,原生生态植被已不复存在。

一、大气环境影响和保护措施

1、大气污染源源强分析

与本次拟建项目相关的大气污染物主要来自液碱储罐储存与调和挥发损失的废气、液碱装车台装卸过程中挥发损失的废气，其污染物为碱雾。

(1) 储罐储存调和挥发损失的废气

本次拟建液碱储罐的废气主要为储罐呼吸气，“大呼吸”是储罐进行收发作业所造成，当储罐进料时，由于罐内液体体积增加，罐内气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气；当从储罐输出料时，罐内液体体积减少，罐内气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。这种由于输转物料致使储罐排除蒸气和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。“小呼吸”损失是指静止储存的物料，白天受太阳辐射使物料温度升高，引起上部空间气体膨胀和液面蒸发加剧，罐内压力随之升高，当压力达到呼吸阀允许值时，物料蒸汽就逸出罐外造成损耗；夜晚气温下降使罐内气体收缩，物料蒸汽凝结，罐内压力随之下降，当压力降到呼吸阀允许真空值时，空气进入罐内，使气体空间的物料蒸汽浓度降低，又为温度升高后物料蒸发创造条件，这样反复循环，就形成了储罐的小呼吸损失。

拟建项目储存介质为液碱，分子式为 NaOH，属于第 8.2 类碱性腐蚀品，沸点为 1390℃，无挥发性，遇水和水蒸气放热，形成碱雾。拟建项目液碱储存温度为常温，液碱无挥发性，由于储罐进出料时的压力变化形成的呼吸气，会产生少量的碱雾，以无组织形式排放。

(2) 装卸挥发损失的废气

本次拟建 1 座液碱装车台，设有 2 条鹤管，液碱无挥发性，装车过程中压力会挥发损失少量的碱雾，以无组织的形式排放。

2、防治措施可行性及达标分析

本次拟建液碱储罐为固定顶罐，储存介质为液碱，储存真实蒸汽压为 < 27.6 kPa，液碱固定顶罐不设有有机废气回收或处理装置。液碱无挥发性，储罐储存和装卸过程中碱雾的产生量和浓度极小，可忽略不计，对环境的影响极小。

二、水环境影响分析

1、废水污染源源强分析

与本次拟建项目相关的废水包括液碱清罐废水和初期雨水。

(1) 清罐废水

项目储罐在正常运行的情况下，不进行清洗，清罐污水是在储罐更换品种或检修时才。储罐每 5 年 1 次进行全面检修，检修时会产生清罐污水，检修前油罐清洗将罐内残油输转至其他油罐，委托专业单位清洗储罐，对罐内剩余油泥油渣进行机械清洗。

本次拟建液碱储罐容积为 500m³，油罐清洗主要在晴天进行，雨天不进行清洗，根据同行业的经验，500m³ 储罐清灌污水用水量约为 30m³/次 罐，则本次新增的清罐废水量为 30m³/5 年，主要污染物为含碱废水。清罐废水经收集预处理后，依托湛江港石化码头有限责任公司自建污水处理站处理。

(2) 初期雨水

本次拟建液碱储罐区和液碱装车台，液碱属于碱性腐蚀品，根据《关于印发湛江市市区暴雨强度公式及计算图表的通知》2018 年 8 月湛江市暴雨强度取 146.829 升/秒·公顷，初期雨水收水时间为 15min，径流系数取 0.9，本次新增的液碱储罐和装车台的汇水面积为 400m²，则本项目初期雨水的产生量为 5m³/次，主要污染物为含碱废水。

2、防治措施可行性及达标分析

原有工程废水量为 762m³/a，本次新增含碱废水量为 5 m³/a，则扩建后废水量为 767 m³/a。建设单位采取雨污分流制，通过围堰、水封井、控制阀控制、埋地管网将废水收集到隔油池（137.5m³）预处理后，依托湛江港石化码头有限责任公司自建污水处理站处理。

湛江港石化码头有限责任公司自建污水处理站主要处理码头废水、大鹏公司废水、新成品油罐区污水、恒茂公司污水、旧罐区污水、中石化罐区污水等，根据建设单位提供资料，废水收集量约 20 万 m³/a。自建污水处理站分为一期工程和二期工程，设计处理量分别为 250m³/h、20m³/h。湛江港石化码头有限责任公司共设有 4 个污水罐（2 座 3000m³、2 座 5000m³），位于库区内部东侧。湛江港原有污水处理站已于 2007 年通过验收，多年来一直稳定运营，主要采取“隔油+旋流+混凝+过滤”的处理工艺，详细自建污水处理站工艺流程见图 7，经处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排放至附近海域。根据企业提供资料，目前污水处理站年处理废水量为 20 万立方米，按每天运行 24 小时，年运行 365 天算，每小时处理量为 27.73m³/h，占设计处理量的 10.96%，尚有余量。本项目废水非连续性排放，新增废水量 5m³/a，可完全容纳本项目的废水。

综上所述，本项目产生的废水对周围环境的影响较小。

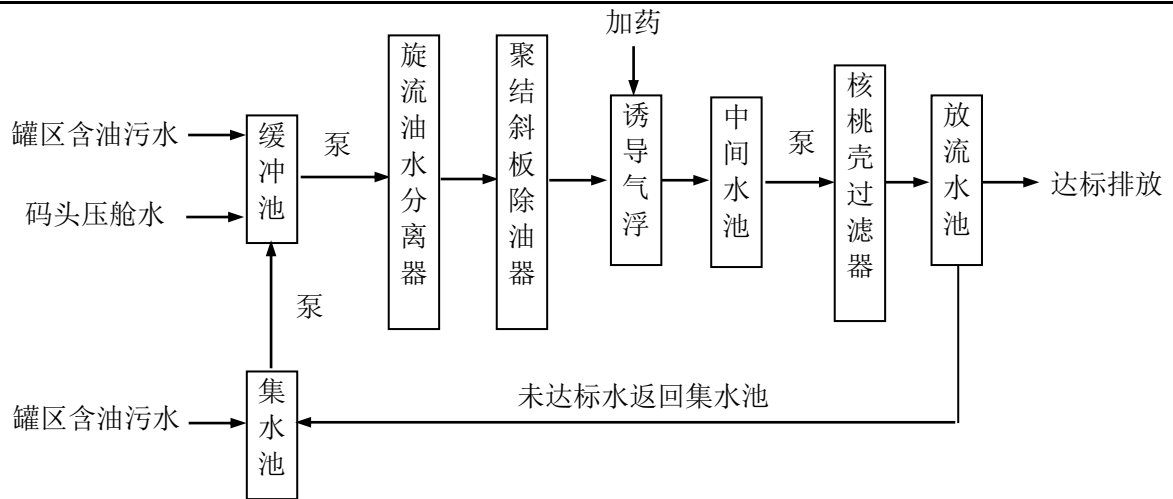


图 8 湛江港自建污水处理站工艺流程

三、 声环境影响分析

1、 噪声防治措施及影响分析

与本次拟建项目相关的噪声源是装卸泵等设备运转产生的噪声，噪声值约为 75~90dB(A)。本项目采取的噪声治理措施有：①优先选用低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声；②在满足工艺流程的前提下，机泵做到集中布置，合理布局，并采取减振措施；③压缩机设隔声罩，可以起到一定降噪作用；④加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级，dB；

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB

本项目营运期间噪声影响预测结果见下表。

表 29 噪声影响预测结果

预测点	噪声源	单台噪声值	数量	叠加噪声值	减振、隔声	距离衰减	厂界噪声	背景值	叠加值	执行标准	达标情况
		dB (A)		dB (A)						dB (A)	
厂界东	泵站	85	3	89.77	30	12.9	46.8	53.2	54.1	60	达标
厂界南	泵站	85	3	89.77	30	36.4	23.3	55.6	55.6	65	达标
厂界西	泵站	85	3	89.77	30	44.3	15.5	52.1	52.1	65	达标
厂界北	泵站	85	3	89.77	30	29.8	29.9	56.3	56.3	65	达标

由表可知, 本项目建成后厂界东、南侧噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 其余厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准要求, 因此, 项目运营期噪声对周围环境影响不大。

2、监测计划

本次环评针对拟建项目提出监测要求见表 30。

表 30 噪声监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	厂界东、南侧外 1m	等效 A 声级	1 次/季, 昼间、夜间各监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
	厂界西、北侧外 1m	等效 A 声级	1 次/季, 昼间、夜间各监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准

四、固体废物的影响分析

与本次拟建项目相关的固体废物为液碱残渣, 液碱储罐每 5 年清洗 1 次, 实际清洗油罐时, 罐底残渣高度一般为 0.5m 左右, 500m³ 油罐罐底油泥的体积约为 26m³, 其中约 95% 液碱可回收, 所剩残渣的量约 5%, 则本项目新增清罐残渣产生量为 1.3t。根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 液碱储罐的清罐残渣属于危险废物 HW35, 废物代码为 900-399-35, 委托有危废资质单位处置。

本项目运营期间新增的固体废物的产排情况见下表 31。

表 31 运营期危险废物的产生情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含碱残渣	HW35 废碱	900-399-35	1.3t/每5年	定期清洗、检修	含油废物	每5年	T, I	委托有危废资质单位处置

经采取上述措施后，本项目的固体废物均得到妥善处置，对周围环境影响较小。

五、地下水及土壤环境影响分析

1、污染途径分析

与本次拟建项目相关的地下水污染的潜在污染源包括：液罐区范围的污染雨水、事故状态下的泄漏物料和污染消防水，通过地面或地下土壤污染地下水。

2、地下水及土壤环境保护措施

项目设置了事故池，项目运行过程中，场区内除绿化用地外，均进行地面水泥硬化或防渗处理和废水拦截收集设施，并设雨污分流系统，雨水排放口设置截断阀，污染物不会随雨水径流污染土壤环境，在一般储罐、容器发生泄露可及时发现处理，不会引起大规模地面漫流。项目全厂严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）储罐区停留、径流污水的地面全部进行防渗铺砌，防火堤内、管道、储罐等均采取标准规定的防渗措施，并设置防火堤收集事故废水、泄漏物质进入事故应急池，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，从污染源控制和污染途径阻断方面完全杜绝了本项目正常生产对地下水污染的可能。

针对项目可能发生的地下水及土壤污染，防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。各污染防治区的防渗设计按主体专业的要求，执行《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。则本项目重点防渗区域主要为液碱罐基础、装车台地面、污水收集池，一般防渗区主要为防火堤内和泵房，主要的防渗设计如下：

1) 源头控制措施

主要包括在工艺、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。

2) 分区防渗措施

为减少项目对土壤、地下水等外环境的影响，本项目按照《石油化工工程防渗技术》(GB/T50934-2013)要求，针对整个厂区实施分区防渗措施，主要分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体防渗分区要求见表 32。

表 32 项目分区防渗措施要求

分区名称	建、构筑物名称	防渗要求
重点防渗区	危险废物暂存间地面及墙裙区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	隔油池、雨水池、事故池等污水收集池体的底板和壁板	
	液碱储罐的基础	
	污水的地下管道、截水沟渠及检查井	
简单防渗区	除了重点、一般防渗区以外的区域	一般地面硬化

综上所述，项目全厂严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)实施分区防渗措施，储罐区停留、径流污水的地面全部进行防渗铺砌，防火堤内、管道、储罐等均采取标准规定的防渗措施，并设置防火堤收集事故废水、泄漏物质进入事故应急池。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，建设单位加强管理，定期对各类设备、管线、池体进行维护，一旦发生泄/渗漏事故及时进行修复的基础上，可有效控制站内的污染物下渗现象，杜绝污染地下水及土壤污染，项目对所在区域的地下水及土壤环境影响不大。

六、环境风险环境影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质，扩建完成后涉及的主要危险有害物质柴油、汽油、柴油和液碱。储罐区停留、径流污水的地面全部进行防渗铺砌，并设置防火堤收集事故废水，泄漏物质进入厂区事故应急池，依托湛江港石化码头有限责任公司含油污水处理系统处置，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制站内的污染物下渗现象，不会对周边的地表水、地下水、土壤环境造成明显的影响；本项目环境风险类型为汽油、柴油泄漏及火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放。根据假定情景风险预测结果可知，泄漏物质汽油和柴油的扩散最大浓度不超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，无超标影响范围，不会对人群造成生命威胁或不可逆的伤害，各关心点预测浓度均未超过评价标准；火灾伴生污染物 CO 最大浓度出现时间为 10min，最大浓度为 $3482.90mg/m^3$ ；最不利气象条件下火灾、爆炸产生的 CO 扩散超过大气毒性

终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 终点距离 65m, 超过大气毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 终点距离 166m, 距离本项目储罐泄漏点距最近的敏感点超过 166m, 故 CO 扩散后对项目周边敏感点不造成明显影响, 因此在最不利气象条件下, 发生油品泄漏及火灾、爆炸事故时, 应对下风向 166m 范围内的人员进行疏散。类比调查该事故的发生概率为 5.0×10^{-6} , 因此, 本工程在设定事故状态下的环境风险值低于目前化工行业风险统计值 8.33×10^{-5} 。

项目自身建立完善的管理规程、防范措施, 配备了应急装置, 并与湛江港石化码头有限责任公司建立联动机制; 依托现有码头的事故应急池和废水处理站, 事故废水执行“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求; 本项目依托原有公司的风险监控系統、应急监测系统、事故应急池及废水处理站、突发环境事件应急救援小组、应急物质。湛江中捷石油有限公司的应急预案已报送当地环保部门备案, 且公司具有较完备的环境管理制度。

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

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有机液体储存与调和挥发损失的废气	碱雾	/	
	装卸挥发损失的废气	碱雾	/	
地表水环境	初期雨水	含碱废水	建设单位采取雨污分流制，通过围堰、水封井、控制阀控制、埋地管网将废水收集到原有隔油池（137.5m ³ ）预处理后，依托湛江港石化码头有限责任公司自建污水处理站处理	/
声环境	压缩机、输送泵、风机等设备	噪声	尽量选用低噪音的型号，并采取相应的减振、隔声等降噪措施	厂界东、南侧噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，其余厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求
固体废物	与本次拟建项目相关的固体废物为清罐液碱残渣，交由有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目实施分区防渗措施，储罐区停留、径流污水的地面全部进行防渗铺砌，防火堤内、管道、储罐等均采取标准规定的防渗措施，从污染源控制和污染途径阻断方面完全杜绝了本项目正常生产对地下水及土壤污染的可能。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，建设单位加强管理，定期对各类设备、管线、池体进行维护，一旦发生泄/渗漏事故及时进行修复的基础上，可有效控制站内的污染物下渗现象，杜绝污染地下水及土壤污染。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B重点关注的危险物质有：汽油、柴油和液碱。储罐区停留、径流污水的地面全部进行防渗铺砌，并设置防火堤收集事故废水、泄漏物质进入事故应急池项目，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制站内的污染物下渗现象，不会对周边的地表水、地下水、土壤环境造成明显的影响；湛江中捷			

	石油有限公司的应急预案（备案编号：4408003-2016-09-M）已报送当地环保部门备案，且公司具有较完备的环境管理制度。
其他环境 管理要求	无

六、结论

项目的建设符合国家产业政策的要求符合，选址和布局合理，与规划相容，项目采用的各项环保措施、环境风险防范与应急措施总体可行，可以实现达标排放，污染物得到了妥善的处理处置，对环境影响在可接受范围之内。

建设单位在充分采纳和落实本报告中所提出的有关环保措施、严格执行“三同时”规定后，将使项目实施过程及运行后对环境的影响得到有效控制。从环境保护的角度，本报告认为本项目的程建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量) ③	本项目 排放量(固体废物产 生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固 体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	22.101	22.147	0	0	0	22.101	0
废水	废水量	762	762	0	5	0	767	5
	COD	0.229	0.229	0	0	0	0.229	0
	SS	0.305	0.305	0	0	0	0.305	0
	石油类	2.667	2.667	0	0	0	2.667	0
一般工业固体 废物	生活垃圾	5.94	5.94	0	0	0	5.94	0
危险废物	清罐残渣	3	15.47	0	1.3	0	4.3	1.3
	废油	2.52	2.52	0	0	0	2.52	0
	废活性炭	4	4	0	0	0	4	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

