

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市大亚湾粤安石油化工有限公司储罐内浮盘
改造项目

建设单位（盖章）：惠州市大亚湾粤安石油化工有限公司

编制日期：2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市大亚湾粤安石油化工有限公司储罐内浮盘改造项目		
项目代码	2506-441303-04-02-323267		
建设单位联系人	李**	联系方式	158*****
建设地点	惠州大亚湾经济技术开发区惠州港石化仓储区		
地理坐标	(北纬: 22 度 41 分 50.470 秒, 东经: 114 度 34 分 0.042 秒)		
国民经济行业类别	G5941 油气仓储; G5942 危险化学品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 59-149 危险品仓储 594 (不含加油站的油库; 不含加气站的气库) -其他 (含有毒、有害、危险品的仓储; 含液化天然气库)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input checked="" 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
项目审批部门	/	项目审批文号	/
总投资 (万元)	800	环保投资 (万元)	40
环保投资占比 (%)	5	施工工期 (月)	3
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积 (m ²)	0 (改扩建项目不新增用地)
专项评价设置情况	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)》中“表 1 专项评价设置原则表”, 判断项目是否需要设置专项评价, 判断依据如表 1-1。 <div style="text-align: center;">表 1-1 项目专项评价设置情况一览表</div>		

	专项评价的类别	设置原则	判定理由	是否设置专项
	大气境	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本改扩建项目排放的废气污染物为非甲烷总烃、二甲苯等，不属于《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气等，厂界外500米范围内无敏感点	不设置
	地表水	新增工业废水直接排放建设项目（槽罐车外送至污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本改扩建项目无新增工业废水排放，且不属于新增废水直排的污水集中处理厂	不设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目主要危险物质为各类油品和混合二甲苯、二甲苯等，Q大于1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量	设置风险专项
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及取水口	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及向海洋排放污染物	不设置
综上所述，项目无需设置专项评价。				
规划情况	<p>规划名称：《惠州港总体规划（沿海部分）（2010~2030年）》；</p> <p>审批机关：广东省交通运输厅；</p> <p>审批文件名称及文号：《广东省交通运输厅关于惠州港总体规划（沿海部分）意见的批复函》（粤交规函〔2013〕1884号）。</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划名称：《惠州港总体规划（海港篇）环境影响报告书》（2009年）；</p> <p>审批机关：广东省生态环境厅；</p> <p>审批文件名称及文号：《关于惠州港总体规划（海港篇）环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2010〕204号）。</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《惠州港总体规划（沿海部分）（2010~2030年）》的符合性分析</p> <p>惠州港性质为具有为外向型经济发展和大型临海工业开发服务为特色的外贸港口，发展方向为以石油化工品、集装箱、杂件和大宗散货运输为主的多功能的大型综合性港口。包括荃湾、东马和碧甲三大片区以及亚婆角、范和、盐洲、“港口”四个装卸点。其中，东马片区为大型石化片区，主要承担大亚湾石</p>			

化基地的原材料和产成品的运输服务以及广石化的原油接卸；碧甲片区承担临港工业所需原料、能源装卸任务，并满足惠东地区的货物运输需求；荃湾片区以大宗散货物资转运和运输为主。

符合性分析：本项目所在地属于荃湾片区，经营范围为建设油气库及其配套设施和经营各类油品和化学品的仓储、中转、供应等业务，符合《惠州港总体规划（沿海部分）（2010~2030年）》要求。

2、与《惠州港总体规划（海港篇）环境影响报告书》（2009年）及其审查意见的相符性分析

表 1-1 本项目与港区规划及其规划环评中环保措施的相符性分析

措施		项目情况	相符性分析
类别	具体要求		
《惠州港总体规划(沿海部分)(2010-2030年)》提出的环保措施			
施工措施	1、码头施工时，应尽量采用对底质搅动较小的挖泥机械(如抓斗式挖泥船),并将淤泥送到有关部门划定的抛泥区外抛。 2、2、水下工程施工应尽量避免海底生物繁殖期，并在水下工程施工期间实行全过程的现场水质监测，对水中悬浮物含量增加应引起特别注意。 3、保持施工现场道路的整洁、平整，减少运输车辆颠簸洒漏物料，并应及时清扫洒漏的物料。同时，合理选择混凝土搅拌场的位置，减少粉尘对大气的污染。 4、在施工中加强对各种机械的维护和保养，减小因机械磨损而增加的噪声。做好车辆的调度和交通疏导工作，限制车速，禁止鸣笛，降低交通噪声。在噪声设备周围操作人员配备防护用品。 5、5、施工船舶和人员的生活垃圾经收集后送陆上处理。施工船舶不能处理的油污水可向海事部门许可的含油污水接收处理设施排放。 6、施工后，除了海洋生物资源和渔业资源进行合理补偿，对损坏的海洋生态环境进行修复，并考虑适当增殖放流，对物种给予补充。	本项目拟对现有部分储罐进行扩充货种，在依托现有项目的库区及其配套设施的基础上进行改扩建，不增加用地，新增氮气房已建成，不涉及土建施工，不涉及码头水工结构、港池疏浚等水上作业施工，不涉及水下工程。	不冲突

<p>营运期措施</p>	<p>集装箱及件杂货码头 1、在港区设置洗箱污水和含油污水处理站，对洗箱污水、含油污水进行处理达标后排放； 2、在港区设置生活污水处理装置，对各处建筑物排放的生活污水进行处理，达标排放。</p>	<p>1、项目洗罐废水和15min前的初期雨水依托现有废水收集池收集后作为危险废物委托资质单位处置； 2、项目生活污水经化粪池处理后由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理。</p>	<p>符合</p>
<p>风险泄漏事故的防范与应急措施</p>	<p>建立溢油应急系统和制定溢油应急计划，港区设置定点和船舶巡回监视系统，并组织协调各作业区人员，事故船舶及当事方共同承担港区附近海域溢油事故的监测监视及报警。对港口有关的作业人员进行培训作为兼职应急队伍，平时由港口管理部门统一组织应急业务培训，熟悉应急设施的操作使用。各监测监视点设有无线和有线电话、电传，保持联络畅通且能全天候联系。</p>	<p>建设单位已制定应急预案向地方管理部门报备。应急预案中包含区域联动计划，定期演练，与管理部门保持密切联系，一旦发生事故第一时间上报。</p>	<p>符合</p>
<p>《惠州港总体规划(海港篇)环境影响报告书》相关补充意见</p>			
<p>/</p>	<p>首先、根据现有规划的情况，惠州海港吞吐量主要来自油品，为此应特别注重环境风险防范措施；其次、在惠州港口的建设中，应特别关注生态问题，填海造地施工前应当将工程周边进行深入调查珍稀动植物如珊瑚等的分布情况，措施中必须采取比较成熟的珊瑚移植、增殖放流以及人工渔礁等措施。</p>	<p>首先建设单位制定应急预案向地方管理部门报备。应急预案中包含区域联动计划，定期演练，与管理部门保持密切联系，一旦发生事故第一时间上报；其次建设单位依托现有项目的油气库及其配套设施的基础上进行改扩建，不新增用地，不会对周边生态环境造成影响。</p>	<p>符合</p>
<p>3、项目与《惠州港荃湾港区荃湾作业区规划调整方案环境影响报告书》</p>			
<p>环保措施的相符性分析</p>			
<p>表 1-2 项目与《惠州港荃湾港区荃湾作业区规划调整方案环境影响报告书》环</p>			
<p>保措施的相符性分析</p>			
<p>措施</p>		<p>项目情况</p>	<p>相符性分析</p>
<p>类别</p>	<p>具体要求</p>		
<p>《惠州港荃湾港区荃湾作业区规划调整方案环境影响报告书》(报批版)提出的与项目相关的环保措施</p>			

	水环境影响减缓措施	建议规划区及周边区域应加快港区污水收集管网的建设进度，逐步由自行处理废水过渡至集中纳污，以减少水环境影响与海域风险。	1、项目洗罐废水和初期雨水依托现有项目废水收集池收集后作为危险废物委托有资质单位处置；2、项目生活污水经化粪池处理后由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理。	不冲突
	大气污染防治措施	加强工作设备检测和管理：应选用性能、材料良好的输液设备、管道和阀门；提高设备运行的完好率，杜绝管线、阀门的跑冒滴漏。	项目将建立严格的安全和环保制度，定期检查维护设备，最大限度地减少跑、冒、滴、漏，防止对周围环境的污染。	符合
	固体废物管理处置对策	陆域港区垃圾主要为职工生活垃圾及生产垃圾。职工生活垃圾交由市政环卫部门处理。在装卸、船舶保养过程中产生的生产垃圾，应尽量进行回收利用，部分不能回用的，应根据固废的性质，可以与生活垃圾一同处置的，由环卫部门进行清运处置。	项目妥善处理处置各类固体废物。不能回收利用的危险废物交由危险废物资质单位处置，一般工业固废交由相关单位处理。	符合

	地下水环境影响减缓措施	<p>(1)源头控制措施 设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，场区应硬化地表，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。(2)企业内部分区防治措施①根据各生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的涉及化学品、油类的泄漏(含跑、冒、滴、漏)量及其它各类污染物的性质、产生量和排放量，结合不同区域建立防渗设施的检漏系统。②按照货品的种类，在仓贮用地和污水汇集、处理及排放系统的防渗漏措施对厂址周围地下水环境有着举足轻重的影响，建议码头企业在建设项目的初步设计及设计阶段提出专项要求，并将设计采取的下垫面防渗漏措施落实到施工过程中。③对于码头的道路、堆场、停车场等地面，建议采用混凝土铺垫，对于汇污及排污系统，则建议采用混凝土渠或混凝土管道，并做好接口的防渗工作，以保护厂区周围地下水环境质量免受下渗污水的影响。(3)固体废物堆放规定码头临时堆放场的建设和管理应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、《危险废物贮存污染控制标准》的规定，应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施</p>	<p>项目正常运行情况下，物料均储存于密闭的储罐和管道，管道与管道、管道与阀门之间采用法兰连接，密封性能好，不存在“跑、冒、滴、漏”等情况。项目危险废物均存放于危险废物暂存间，危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。项目库区、装车台、事故应急池等地面做好防腐防渗工作，加强日常管理和维护，污染物渗漏很少，因此区域内通过饱水带下渗污染地下水的可行性很小。现有项目已按照相关规范做好项目地下水污染的防范措施。</p>	符合
--	-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

其他符合性分析	<p>1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析</p>										
	<p>表1-3 与（粤府〔2020〕71号）的相符性</p>										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="292 1417 351 1485">序号</th> <th data-bbox="351 1417 510 1485">“三线一单”内容</th> <th data-bbox="510 1417 1394 1485">项目对照情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="292 1485 351 1809">1</td> <td data-bbox="351 1485 510 1809">生态保护红线</td> <td data-bbox="510 1485 1394 1809"> <p>指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。</p> <p>根据《惠州市生态环境保护“十四五”规划》，本项目位于一般生态空间，不涉及生态保护红线，项目的建设符合生态保护红线管理要求。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="292 1809 351 2027">2</td> <td data-bbox="351 1809 510 2027">环境质量底线</td> <td data-bbox="510 1809 1394 2027"> <p>环境质量底线指按照地表水、大气、土壤及近岸海域环境质量不断优化原则，结合环境质量现状，衔接地表水、大气、土壤及近岸海域污染防治行动计划等相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的空间准入、污染物排放控制等要求。</p> <p>根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域大气、声等环境</p> </td> </tr> </tbody> </table>	序号	“三线一单”内容	项目对照情况	1	生态保护红线	<p>指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。</p> <p>根据《惠州市生态环境保护“十四五”规划》，本项目位于一般生态空间，不涉及生态保护红线，项目的建设符合生态保护红线管理要求。</p>	2	环境质量底线	<p>环境质量底线指按照地表水、大气、土壤及近岸海域环境质量不断优化原则，结合环境质量现状，衔接地表水、大气、土壤及近岸海域污染防治行动计划等相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的空间准入、污染物排放控制等要求。</p> <p>根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域大气、声等环境</p>	
序号	“三线一单”内容	项目对照情况									
1	生态保护红线	<p>指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。</p> <p>根据《惠州市生态环境保护“十四五”规划》，本项目位于一般生态空间，不涉及生态保护红线，项目的建设符合生态保护红线管理要求。</p>									
2	环境质量底线	<p>环境质量底线指按照地表水、大气、土壤及近岸海域环境质量不断优化原则，结合环境质量现状，衔接地表水、大气、土壤及近岸海域污染防治行动计划等相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的空间准入、污染物排放控制等要求。</p> <p>根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域大气、声等环境</p>									

		<p>质量能够满足相应功能区划要求；根据《惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划》（惠湾管函〔2022〕19号），淡澳河水质目标为V类。根据《2024年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》，淡澳河水质达到IV类，满足水环境功能区要求。本改扩建项目不新增生产废水外排量，不新增生活污水排放量，在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。</p>
3	资源利用上线	<p>资源利用上线指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，充分衔接水资源、能源、土地资源、岸线资源等“总量—强度”双控要求，提出的各要素分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。</p> <p>本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p>
4	生态环境准入清单	<p>（一）“一核一带一区”区域管控要求</p> <p>本项目位于惠州大亚湾经济技术开发区惠州港石化仓储区，属于“一核一带一区”中的珠三角核心区，根据一核区域管控要求对比企业所在区域现状如下：</p> <p>区域布局管控要求：本项目不属于禁止类新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>能源资源利用要求：本项目生产涉及的能源为电能，属于清洁能源，不涉及其他高污染的能源。</p> <p>污染物排放管控要求：改扩建后项目从事油气仓储和危险化学品仓储，洗罐废水等委外处置，无生产废水外排，生活污水经槽车外运至污水处理厂处理。本改扩建项目对汽油储罐的浮筒式浮盘进行整改，改为全接液不锈钢浮盘，提高气密性，减少废气无组织排放。环境风险防控要求：本项目设置防火堤和事故应急池，应急预案及时修订和备案，每年不少于一次应急演练；项目产生的危险废物暂存在危废间内，危废间按要求做好相关防腐防渗等措施，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。</p> <p>（二）一般管控单元总体管控要求</p> <p>本项目属于一般管控单元，根据一般管控单元要求对比企业所在区域现状如下：</p> <p>本项目执行区域生态环境保护的基本要求。本项目不属于高水耗、高能耗的产业。项目位于荃湾片区，经营范围为建设油气库及其配套设施和经营各类油品和化学品的仓储、中转、供应等业务，符合所在片区的产业要求。</p> <p>因此，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符。</p>
<p>2、与《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市“三线一单”分析生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果》的相符性分析</p> <p>根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）（项目三线一单管控图见附图13），“三线一单”即生态保护红线及一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线、生态环境</p>		

准入清单。项目选址于惠州大亚湾经济技术开发区惠州港石化仓储区，属于大亚湾西区-澳头-霞涌一般管控单元，环境管控单元编码：ZH44130330002，项目“三线一单”管理要求符合性分析见下表：

表 1-4 “三线一单”符合性分析表

“三线一单内容”		相符性分析	符合性
总体要求	<p>全市陆域生态保护红线面积 2101.15 平方公里，占全市陆域国土面积的 18.51%；一般生态空间面积 1335.10 平方公里，占全市陆域国土面积的 11.76%。全市海洋生态保护红线面积 1400.90 平方公里，约占全市管辖海域面积的 30.99%。</p>	<p>项目位于惠州大亚湾经济技术开发区惠州港石化仓储区，项目用地属于工业用地，规划为物流仓储区。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，符合生态红线保护要求。根据《惠州市生态环境保护“十四五”规划》，项目所在区域不在生态保护红线和一般生态空间内，属于其他区域，符合《方案》对一般管控单元的管理要求。</p>	符合
	<p>环境质量底线：①水环境质量持续改善。“十四五”省考断面地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例不低于 84.2%，劣Ⅴ类水体比例为 0%，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例稳定保持 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。</p> <p>②大气环境质量继续位居全国前列。PM2.5、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。</p> <p>③土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率不低于 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p>	<p>根据第三章区域环境质量现状可知，项目所在区域大气、地表水、声环境质量能够满足相应功能区划要求。本改扩建项目不新增生活污水排放量，新增生产废水委托资质单位处置不外排。厂区地面均已经硬化，项目不涉及重金属排放，不存在土壤污染途径。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。</p>	符合
	<p>资源利用上线：绿色发展水平稳步提升，资源能源利用效率持续提高。水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。①水资源利用效率持续提高。到 2025 年，全市用水总量控制在 21.80 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量较 2020 年降幅不低于 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年降幅不低于 19%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.535。②土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农</p>	<p>(1) 水电均由市政供应，供应稳定可靠。本改扩建项目不新增生活污水和生产废水排放量。项目建成后以“节能、降能、减污”为目标进行管理，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。</p> <p>(2) 根据项目用地材料，本项目所在地属于工业用地，不属于耕地、永久农田保护区。项目选址符合城镇规划和环境规</p>	符合

		田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。③优化完善能源消费强度和总量双控。到2025年,全市单位地区生产总值能源消耗比2020年下降14%,能源消费总量得到合理控制。碳达峰工作严格按照省统一部署推进,确保2030年前实现碳达峰。	划要求。 (3)本项目不使用煤炭、重油等高污染燃料,项目生产过程均使用电能,由市政电网提供。	
	环境 管控 单元 划定	陆域环境管控单元划定:全市共划定陆域环境管控单元54个,其中,优先保护单元20个,面积3928.571平方公里,占陆域国土面积的比例为34.62%,主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域;重点管控单元24个(其中产业园区单元15个),面积2814.739平方公里,占陆域国土面积的比例为24.80%,主要包括工业集聚、人口集中、环境质量超标等区域;一般管控单元10个,面积4606.082平方公里,占陆域国土面积的40.58%,为优先保护单元和重点管控单元以外的陆域。	项目位于惠州大亚湾经济技术开发区惠州港石化仓储区,属于大亚湾西区-澳头-霞涌一般管控单元,环境管控单元编码为ZH44130330002	符合
	生态 环境 准入 清单	区域布局管控: 1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及水源保护区外的区域,重点发展总部研发、科技创新、交易平台、智能制造等产业。 1-2.【产业/禁止类】淡水河流域内,除国家产业政策规定的禁止项目外,还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目,禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目;严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 1-3.【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。 1-4.【生态/限制类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求。 1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及龙尾山水库饮用水水源保护区,饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级	1-1, 1-3 项目属于油气仓储和危险化学品仓储项目,本次改扩建以新带老改进现有项目内浮顶储罐浮盘,改造后为全接液不锈钢浮盘,减少无组织废气排放,因此,不属于园区的产业禁止/限制类。 1-2 项目位于荃湾片区,不属于淡水河流域。 1-4 本项目不涉及生态保护红线。 1-5 本项目不涉及饮用水源保护区。 1-6 本项目属于油气仓储和危险化学品仓储项目,本次改扩建对现有项目内浮顶储罐浮筒式浮盘进行提标改造,改造后为全接液不锈钢浮盘,减少无组织废气排放。 1-7 本项目厂区地面均已经硬化,不涉及重金属排放。 1-8 本项目不涉及围填海。 1-9 本项目在现有厂区内进行改扩建,不涉及新增占地。 1-10 本项目在现有厂区内进行改扩建,不涉及新增占地,不涉及采伐树木、开挖山体、开采矿产、围填海、破坏滩涂和红树林等活动。	符合

	<p>保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p> <p>1-6. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-7. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p> <p>1-8. 【岸线/禁止类】除国家重大项目外，禁止围填海。</p> <p>1-9. 【岸线/限制类】海岸带范围内严格保护海滩、沙丘、沙坝、河口、基岩海岸、红树林、防护林等海岸带范围内特殊性地形地貌及自然景观，严格控制自然岸线段海岸带内的房屋、围堤建设。</p> <p>1-10. 【岸线/禁止类】禁止在海岸带保护地带范围内采伐树木、开挖山体、开采矿产、围填海、破坏滩涂和红树林等改变自然地形地貌和海域自然属性的活动。</p>		
	<p>能源资源利用：</p> <p>2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。</p> <p>2-2. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>2-1 项目水电均由市政供应，供应稳定可靠。</p> <p>2-2 本项目不涉及高污染燃料的使用。</p>	符合

	<p>污染物排放管控：</p> <p>3-1. 【其他/综合类】现有企业控制污染物排放总量，新建、改建、扩建项目采取先进治污措施，尽量减少污染物排放总量；区域内新建高耗能项目单位产品（产值）能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术。</p> <p>3-2. 【水/综合类】城镇新区建设均实行雨污分流，水质超标地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。</p> <p>3-3. 【水/限制类】提高淡水河流域污水收集率；降低淡水河、岩前河等入海河流周边企业的污染物排放量，确保入海河流达到国家考核要求。</p> <p>3-4. 【水/限制类】淡水河流域内，金属制品（不含电镀、化学镀、化学转化膜等工艺设施）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造、城镇污水厂执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）。</p> <p>3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。</p> <p>3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>3-7. 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。</p>	<p>3-1 本项目对现有项目浮盘进行改造，提高气密性，减少无组织废气排放，以新带老减少污染物排放；本项目不属于高耗能项目。</p> <p>3-2 本项目雨污分流，初期雨水收集后委托处置，无生产废水排放，不新增生活污水排放量。</p> <p>3-3 项目位于淡水河流域，本项目不新增生活污水排放量，洗罐废水与污染雨水委外处置，不排放，不会增加入海河流污染物。</p> <p>3-4 本项目不涉及淡水河流域。</p> <p>3-5 本项目位于惠州大亚湾经济技术开发区惠州港石化仓储区，属于改扩建项目，VOCs 总量来自现有项目以新带老削减量。</p> <p>3-6 项目不涉及重金属排放。</p> <p>3-7 本项目不涉及。</p>	符合
	<p>环境风险防控：</p> <p>4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。</p> <p>4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。</p>	<p>4-1 本项目属于油气仓储、危险化学品仓储项目，不属于城镇污水处理厂。</p> <p>4-2 本项目选址不涉及饮用水水源保护区。</p>	符合
<p>综上，项目符合《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23 号）与《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》的要求。</p>			

3、产业政策相符性

本改扩建项目主要从事油品仓储和危险化学品仓储，根据《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017），按第1号修改单修订的划分，项目属于G5941 油气仓储、G5942 危险化学品仓储企业，根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》的规定，项目不属于上述文件所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，根据《促进产业结构调整暂行规定》第十三条，项目属于允许类。故本改扩建项目符合国家和地方相关产业政策。

4、选址合理性

改扩建项目选址位于惠州大亚湾经济技术开发区惠州港石化仓储区，根据《惠州市城市总体规划（2006-2020）充实完善》《惠州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目用地属于物流仓储用地，项目从事的油品仓储和危险化学品仓储符合项目所在区域土地利用规划。

本改扩建项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区，也不涉及饮用水源保护区，因此项目选址合理。

5、与环境功能区划相符性分析

项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。

项目所在区域为声环境3类区，不属于声环境1类区。

根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函〔2014〕188号）和《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函〔2019〕270号以及《关于惠州市乡镇级及以下集中式饮用水源保护区划定（调整）方案的批复》（惠府函〔2020〕317号），项目所在区域不属于饮用水源保护区。

根据《大亚湾水产资源自然保护区功能区划》（粤海渔〔2002〕80号）、《广东省自然资源厅关于同意广东大亚湾水产资源省级自然保护区范围和功能区调整的复函》（粤自然资林业函〔2021〕1133号）以及《关于广东大亚湾水产资源省级自然保护区面积、四至范围和功能区划图的公告》（广东省自然资源厅 2022 年 4 月 25 日），调整后的保护区功能区划示意图附图 16，项目

所在海域不属于大亚湾水产资源省级自然保护区。

项目所在地没有占用基本农业用地和林地，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。故项目选址是合理的。

6、环保政策相符性

(1) 与关于印发《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》的通知（惠市环〔2023〕11 号）相符性分析

表 1-5 与（惠市环〔2023〕11 号）相符性分析一览表

重点任务	要求	相符性分析
推进重点工业领域深度治理	加强石油化工企业，储油库的受控储罐附件泄漏，储罐无废气收集和治理措施、罐车油气回收管线泄漏浓度超标、LDAR 未按规定实施、加油站油气回收系统运行不正常、设备与管线组件油气泄漏等突出问题排查整治。	本改扩建项目对现有项目汽油储罐浮盘进行升级改造，减少附件泄漏，提高气密性；现有项目及改扩建后均按规定实施 LDAR，符合要求。
加强监测监管能力建设	强化重点污染源监测监管，督促石化企业严格按照规定开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，开展企业 LDAR 工作实施情况的审核评估。	现有项目及改扩建后项目均按规定开展 LDAR 及其评估工作，符合要求。
清理整治低效治理设施	新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。加大对上述低效 VOCs 治理设施及其组合技术的排查整治，督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造。	项目油气回收装置采用“冷凝+吸附”工艺，不属于低效设施，符合要求

综上，项目建设与《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》中相关要求是相符的。

(2) 与《惠州市人民政府关于印发<惠州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》的相符性分析

.....

第二节 大力推进工业源深度治理

加强挥发性有机物（VOCs）深度治理。建立健全全市 VOCs 重点管控企业清单，督促重点行业企业编制 VOCs 深度治理手册，指导辖区内 VOCs 重点监管企业“按单施治”。实施 VOCs 重点企业分级管控，更新建立重点企业分级管理台账。加强低挥发性有机物原辅材料替代，严格执行大宗有机溶剂产品 VOCs

含量限值标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。落实建设项目 VOCs 削减替代制度，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。以加油站、储油库为重点，加强 VOCs 无组织排放控制，加强储罐、装卸、设备管线组件、污水处理厂等通用设施污染源项管理。大亚湾石化区石油炼制及化工行业全面实施 VOCs 泄漏检测与修复（LDAR）工作，加快应用 VOCs 走航监测等新技术，加快推动车用汽油年销售量 5000 吨以上的加油站开展油气回收在线监控。

.....

二、深化水污染源头治理

持续开展入河排污口“查、测、溯、治”，按照封堵一批、整治一批、规范一批要求，建立入河排污口动态更新及定期排查机制，分类推进入河排污口规范化整治。严格实行东江、西枝江沿岸，淡水河、潼湖、沙河等重点流域水污染型项目限批准入，对存在重大环境问题、未完成污染治理任务的区域实行区域限批，对定点园区外的电镀、印染、化工等重污染项目实行行业限批。以国考断面汇水范围为重点，加强流域内电镀、制革、印染、有色金属、化工等行业企业搬迁和清洁化改造，推进高耗水行业实施废水深度处理回用，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。全面推进工业集聚区建设污水集中处理设施并安装在线监控系统。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控，严防禁养区内非法养殖反弹。以惠州港为重点，加强船舶污染物、废弃物接收、转运及处理处置设施建设，不满足船舶水污染物排放要求的 400 总吨以下内河船舶应当完成水污染物收集储存设备改造，采取船上储存、交岸接收的方式处置，确保船舶水污染物达标排放。

.....

第二节 加强土壤污染源头管控

充分应用全市土壤污染状况详查成果，以削减土壤污染存量和遏制土壤污染增量为导向，加强受污染农用地周边企业、高关注度企业地块、土壤污染重点监管单位监管，有效降低土壤污染输入。以金属制品业、化学原料和化学制品制造业为重点，制定土壤污染重点监管单位清单，按省统一要求选择典型行业企业或土壤污染重点监管单位开展风险管控试点，组织对重点监管单位周边

土壤进行监测，督促重点监管单位依法落实自行监测、隐患排查等要求。将土壤污染防治相关责任和义务纳入排污许可证，要求企业建立土壤污染隐患排查制度，持续有效防止有害有毒物质渗漏、流失、扬散。由县级生态环境部门实行重点监管单位常态化管理。严格执行重金属污染物排放标准，加强涉重金属行业污染管控，将涉镉等重金属行业企业纳入大气、水污染物重点排污单位名录。加强重有色金属矿区地质环境和生态修复。组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况。

.....

第四节 加强地下水污染协同防控

开展地下水污染分区划定，在重污染区域优先推进污染地块地下水污染修复或风险管控。加强生活垃圾填埋场、危险废物处置、重点化工园区地下水污染风险管控，开展防渗情况排查与重点整治，阻止地下水污染羽扩散，加强风险管控后期地下水环境监管。加强建设用地土壤与地下水污染协同防治，在土壤污染状况调查报告、防治方案、修复和风险管控措施中逐步纳入地下水污染防治内容。对安全利用类和严格管控类农用地地块的土壤污染影响或可能影响地下水的，制定污染防治方案时，应纳入地下水污染防治内容；对污染物含量超过土壤污染风险管控标准的建设用地地块，土壤污染状况调查报告应当包括地下水是否受到污染等内容；对列入风险管控和修复名录中的建设用地地块，实施风险管控措施应包括地下水污染防治的内容；实施修复的地块，修复方案应当包括地下水污染修复（防控）的内容。确保到 2025 年全市地下水国考点位水质级别保持稳定。

相符性分析：本改扩建项目选址不涉及生态保护红线，项目的建设符合生态保护红线管理要求；本改扩建项目将现有汽油储罐“浮筒式”浮盘升级改造为“全接液不锈钢浮盘”，大大提高气密性，减少有机废气无组织排放；油品和化学品全部采用密闭管道输送，法兰及闸门等均采用符合设计规范的无缝钢管及接头，可较大程度上减少油品无组织散逸；项目装卸时采用全密闭、下部装载的装卸方式，在装卸平台和储罐区设置有油气回收装置“冷凝+吸附”，并配备油气回收在线监控系统，可减少装卸区和储罐区有机废气的排放；现有项目已全面实施 LDAR；项目洗罐废水和污染的初期雨水经废水收集池收集后作为危险废物委托资质单位处置；生活污水经化粪池处理后由槽车运往惠州大亚湾第一

水质净化厂处理；本项目用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤污染途径，且项目不涉及重金属污染物排放。因此，本项目建设与《惠州市人民政府关于印发<惠州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》相符。

(3) 与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

表 1-6 本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

相关要点摘要		本改扩建项目	相符性分析
第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善	<p>第三节深化工业源污染治理以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。</p>	<p>本改扩建项目将现有汽油储罐“浮筒式”浮盘升级改造为“全接液不锈钢浮盘”，大大提高气密性，减少有机废气无组织排放；油品和化学品全部采用密闭管道输送，法兰及阀门等均采用符合设计规范的无缝钢管及接头，可较大程度上减少油品无组织散逸；项目装卸时采用全密闭、下部装载的装卸方式，在装卸平台和储罐区设置有油气回收装置“冷凝+吸附”，并配备油气回收在线监控系统，可减少装卸区和储罐区有机废气的排放；现有项目已全面实施 LDAR。</p>	符合
第六章 实施系统治理，修复，推	<p>第二节深化水环境综合治理坚持全流域系统治理，深入推进工业、城镇、农业农村、船舶港口四源共治，推动重点流域实现长治久清。</p>	<p>项目洗罐废水和污染雨水经废水收集池收集后作为危险废物委托资质单位处置，不外排；生活污水经化粪池处</p>	符合

	<p>进南粤秀水长清</p>	<p>深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，广州、深圳达到 85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到 75%以上，其他城市提升 15 个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到 2025 年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到 95%。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。系统推进航运污染整治，加快推进船舶污水治理、老旧及难以达标船舶淘汰，统筹规划建设港口码头船舶污染物接收设施，提升船舶水污染物收集转运处理能力。</p>	<p>理后由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理。</p>	
	<p>第八章坚持防治结合，提升土壤和农村环境</p>	<p>.....强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉镉等重点行业企业污</p>	<p>本项目用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤污染途径。本项目不属于排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。</p>	<p>符合</p>

		<p>染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。……</p>		
<p>第十章 强化底线思维，有效防范环境风险</p>		<p>……强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发。……强化固体废物环境风险管控。推进广东省危险废物专项整治三年行动，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。以医疗废物、废酸、废铅蓄电池、废矿物油等危险废物为重点，定期开展联合打击固体废物环境违法行为专项行动。全面禁止进口固体废物，保持打击洋垃圾走私的高压态势。</p>	<p>本项目产生的工业固体废物建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。本项目固体废物周转周期为 1-12 个月，暂存量较小。</p>	<p>符合</p>
<p style="text-align: center;">(4) 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）的相符性分析</p> <p style="text-align: center;">(二) 系统推进土壤污染源头防控</p> <p>1、强化空间布局与保护 强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推</p>				

动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。

2、加强重点行业企业污染防治

加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业提标改造，进一步减少污染物排放。

（三）有效管控建设用地土壤污染风险

1、严格建设用地准入管理合理规划地块用途。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止和减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。按照“规划先行、以质量定用途”的原则，将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划管理，在编制国土空间规划时，充分考虑地块环境风险，合理确定土地用途。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。严格土地供应等环节监管。将建设用地土壤环境管理要求嵌入土地储备、供应、改变用途等审批环节，自然资源部门在制定年度土地储备计划、建设用地供应计划、城市更新计划时，充分考虑地块环境风险。原则上不办理建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的土地供应等手续。未按照有关要求完成土壤污染状况调查、风险评估或经调查评估确定为污染地块但未明确风险管控和修复责任主体的，禁止进行土地出让、划拨。鼓励各地在制定城市更新、生态文明建设等相关政策文件时，纳入建设用地准入管理相关要求，从政策层面奠定监管基础。

（五）有序推进地下水污染防治

1、建立地下水污染防治管理体系强化地下水环境质量目标管理。针对国家地下水环境质量考核点位，分析地下水环境质量状况并逐一排查污染成因。非地质背景导致未达到水质目标要求的，应制定地下水质量达标或保持方案，明

确防治措施及完成时限。逐步实施地下水污染防治分区管理。开展地下水污染防治重点区划定工作，实施地下水环境分区管理、分级防治，明确环境准入、隐患排查、风险管控、治理修复等差别化环境管理要求。2022 年底前，完成珠三角等典型地区地下水污染防治重点区划定。鼓励其他地级以上市开展重点区划定工作。建立地下水污染防治重点排污单位名录。根据国家要求，研究建立并公布地下水污染防治重点排污单位名录，指导督促企业落实地下水污染防治相关法定要求。

2、加强污染源头预防、风险管控和修复落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。有序实施地下水污染风险管控和修复。针对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。因地制宜探索地下水污染治理修复模式。加强地下水污染风险管控和修复效果评估及后期监管。

3、保障地下水型饮用水水源安全规范地下水型饮用水水源保护区环境管理。强化县级及以上地下水型饮用水水源保护区划定，进行规范化建设。针对水质超标的地下水型饮用水水源，分析超标原因，因地制宜采取整治措施，确保水源环境安全。加强地表水和地下水污染协同防治，确保傍河地下水型饮用水水源水质安全。

相符性分析：根据《2025 年惠州市环境监管重点单位名录》，建设单位不属于土壤污染重点监管单位，也不属于地下水污染防治重点排污单位。本项目洗罐废水和初期雨水经收集池收集后作为危险废物委托有相应危险物资质的单位处置；本项目无新增生活污水排放，现有生活污水经化粪池处理后由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理，符合水污染防治工作方案要求。本项目不涉及重金属污染物排放，危险废物暂存场所的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，故项目符合土壤污染防治工作方案要求。因此，本项目与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环

(2022) 8号) 相符。

(5) 与《惠州市生态环境局关于印发<惠州市 2024 年水污染防治工作方案><惠州市 2024 年近海域污染防治工作方案><惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案>的通知》(惠市环〔2024〕9号)的相符性分析

《惠州市 2024 年水污染防治工作方案》有关规定如下：

“二、重点工作

(六) 强力推进工业污染治理

严格执行产业结构调整指导目录，落实生态环境分区管控要求，依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理，促进工业转型升级。组织开展汛期城镇污水处理厂纳污范围内工业污染专项整治，按照“双随机、一公开”原则对城镇污水处理厂纳污范围内的工矿企业、工业企业开展联合监督检查，严厉查处偷排、漏排、超标排放废水等违法行为，建立健全上下游、左右岸跨地市或跨区域联合执法机制。……”

相符性分析：本项目位于惠州大亚湾经济技术开发区惠州港石化仓储区，经营范围为油气仓储、危险化学品仓储，以及中转、供应等业务，本项目洗罐废水和初期雨水经收集池收集后作为危险废物委托有相应危险废物资质的单位处置；本项目无新增生活污水排放，现有生活污水经化粪池处理后由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理，符合产业政策和生态环境分区管控要求，故项目建设符合《惠州市 2024 年水污染防治工作方案》的要求。

《惠州市 2024 年近岸海域污染防治工作方案》有关规定如下：

“二、重点工作

(二) 扎实保持全市海域水质稳定优良

1.提升城镇生活污水总氮去除能力。加快补齐城镇生活污水管网和处理设施建设短板，因地制宜有序推进雨污分流改造。积极推进沿海城镇污水管网全覆盖,有效提升城镇生活污水收集率。加强城镇污水处理设施运行管理，推进污水处理设施提质增效充分发挥治污减污效能，视条件逐步探索开展污水处理厂总氮改造试点，降低总氮等污染物出水浓度。……

(三) 加快推进美丽海湾保护与建设

2.实施渔业渔港污染综合整治。强化海水养殖生态环境监管，全面落实《惠

州市养殖水域滩涂规划（2020-2030年）》，依法规范海水养殖。持续推进水域滩涂养殖发证登记和养殖池塘升级改造，到2024年，与珠三角其余城市共同完成100万亩养殖池塘升级改造和尾水治理。开展海水养殖尾水排放摸底调查，加强海水养殖尾水综合治理技术研究，促进水产养殖尾水资源化利用、循环利用或达标排放。加强对已建有尾水处理设施的养殖企业的环境监管，确保相关设施正常使用。持续加强渔港防污治污，加快渔港污染防治设施设备配备和升级改造，做好渔港含油污水、生活废水、固体垃圾等的清理和处置工作，提高渔港污染防治监督管理水平。……”

相符性分析：本项目洗罐废水和初期雨水经收集池收集后作为危险废物委托有相应危险物资质的单位处置；本项目无新增生活污水排放，现有生活污水经化粪池处理后由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理，本项目不在港区内排放废水，项目建设与《惠州市2024年近岸海域污染防治工作方案》的要求不冲突。

《惠州市2024年土壤与地下水污染防治工作方案》有关规定如下：

“二、系统推进土壤污染源头防控

（一）加强涉重金属行业污染防控。进一步开展涉镉等重点行业企业污染源排查，根据排查情况，将需要整治的企业列入整治清单，督促企业制定整改方案，落实整改措施。持续督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业按排污许可证规定实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。

（二）严格监管土壤污染重点监管单位。依规公布我市土壤污染重点监管单位名录，督促重点监管单位落实法定义务。2024年年底，新纳入的重点监管单位应完成隐患排查，所有重点监管单位完成年度土壤和地下水自行监测。对排查或监测发现数据异常、存在污染隐患的，指导督促企业因地制宜采取有效管控措施，防止污染扩散。按要求组织开展惠州忠信化工有限公司绿色化改造工程专项评估，总结项目技术方案、组织模式、监督管理等方面的典型经验，于2024年底将项目实施成效报省生态环境厅。……

四、有效管控建设用地土壤污染风险

（一）严格建设用地准入管理。将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空

间详细规划、储备、供应、用途变更等环节，自然资源部门在制定国土空间规划、年度土地储备计划、建设用地供应计划时，要充分考虑地块环境风险。纳入联动监管地块，未按要求完成土壤污染状况调查及风险评估，经场地环境调查和风险评估确定为污染地块但未明确风险管控和修复责任主体的，禁止进行土地出让、划拨。每季度开展重点建设用地安全利用核算，并按省生态环境厅、自然资源厅《转发生态环境部办公厅、自然资源部办公厅“十四五”重点建设用地安全利用指标核算方法的通知》有关要求上报，其中发现违法违规开发地块的，于 2024 年底前依法处罚整改到位。……

五、有序推进地下水污染防治

（三）加强地下水污染源头防控和风险管控。持续推进重点污染源地下水环境状况调查，完成 9 个“双源”地块和 11 个危险废物处置场地下水环境状况初步调查，加强调查类项目成果集成与应用，督促相关责任主体落实地下水污染防治法定义务。……

（四）加强地下水污染防治重点排污单位管理。公布地下水污染防治重点排污单位名录，督促责任主体落实地下水污染防治法定义务。督促指导已公布的地下水污染防治重点排污单位参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》《地下水污染源防渗技术指南（试行）》等要求，于 12 月底前完成地下水污染渗漏排查，对存在问题设施，采取污染防渗改造措施。组织开展重点排污单位周边地下水环境监测。……”

相符性分析：本项目不涉及重金属污染物排放，本项目生产过程产生的固体废物，采取分类收集、分区存放、定期清运委外处理的方式；项目储罐区均为地面储罐，并做好防渗、防腐，符合相关规范要求；项目危险废物暂存场所的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求；本项目建设对周边土壤、地下水环境的影响较小，故项目建设符合《惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案》的要求。

综上所述，本项目建设符合《惠州市生态环境局关于印发<惠州市 2024 年水污染防治工作方案><惠州市 2024 年近岸海域污染防治工作方案><惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案>的通知》（惠市环〔2024〕9 号）的相关要求。

(6) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53号）文件的相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53号）（摘录）：……（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。

含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。……挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。

四、重点行业治理任务

（五）油品储运销 VOCs 综合治理。加大汽油（含乙醇汽油）、石脑油、煤油（含航空煤油）以及原油等 VOCs 排放控制，重点推进加油站、油罐车、储油库油气回收治理。重点区域还应推进油船油气回收治理工作。

深化加油站油气回收工作。O₃ 污染较重的地区，行政区域内大力推进加油

站储油、加油油气回收治理工作，重点区域 2019 年年底前基本完成。埋地油罐全面采用电子液位仪进行汽油密闭测量。规范油气回收设施运行，自行或聘请第三方加强加油枪气液比、系统密闭性及管线液阻等检查，提高检测频次，重点区域原则上每半年开展一次，确保油气回收系统正常运行。重点区域加快推进年销售汽油量大于 5000 吨的加油站安装油气回收自动监控设备，并与生态环境部门联网，2020 年年底前基本完成。

推进储油库油气回收治理。汽油、航空煤油、原油以及真实蒸气压小于 76.6kPa 的石脑油应采用浮顶罐储存，其中，油品容积小于等于 100 立方米的，可采用卧式储罐。真实蒸气压大于等于 76.6kPa 的石脑油应采用低压罐、压力罐或其他等效措施储存。加快推进油品收发过程排放的油气收集处理。加强储油库发油油气回收系统接口泄漏检测，提高检测频次，减少油气泄漏，确保油品装卸过程油气回收处理装置正常运行。加强油罐车油气回收系统密闭性和油气回收气动阀门密闭性检测，每年至少开展一次。推动储油库安装油气回收自动监控设施。检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。

符合性分析：本项目储存油品和化学品真实蒸气压均小于 76.6kPa，储罐均为浮顶罐；本次改扩建将除柴油罐外的其他储油罐“浮筒式”浮盘均升级改造为“全接液不锈钢浮盘”，储存油品和化学品，油品和化学品全部采用密闭管道输送，法兰及闸门等均采用符合设计规范的无缝钢管及接头，可较大程度上减少油品无组织散逸；项目装卸时采用全密闭、下部装载的装卸方式，项目发车台设置油气回收装置，并已安装在线监控；项目每半年开展一次 LDAR 检测。因此，本项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）的相关要求。

（7）与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析

一、总体要求

……（二）工作思路。坚持精准、科学、依法治污，按照近期与中长期目标兼顾、全面防控与重点防控相结合的工作思路，聚焦臭氧前体物 NO_x 和 VOCs，参照国内和国际一流水平，加大锅炉、炉窑、发电机组 NO_x 减排力度，加快推进低 VOCs 原辅材料替代和重点行业及油品储运销 VOCs 深度治理，加

强柴油货车和非道路移动机械等 NO_x 和 VOCs 排放监管。坚持突出重点、分区域、分行业、分步骤施策，以 8-10 月为重点时段，以广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆及清远市为省大气污染防治的重点城市，其他城市在省统一指导下开展区域联防联控。强化臭氧污染防治科技支撑和技术帮扶，完善臭氧和 VOCs 监测体系，加强执法监管，切实有效开展臭氧污染防治。

二、主要措施

（一）强化固定源 NO_x 减排。

.....7. 石化与化工行业

工作目标：新建涉 VOCs 内浮顶储罐全部采用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。推动 200 万吨年及以下常减压装置尽快有序淘汰退出（经国家有关部门认可确有必要保留的除外），研究推动 200 万吨年以下常减压装置的地炼企业整合重组。提升泄漏检测与修复（LDAR）工作实施情况审核评估，严厉打击 LDAR 检测数据弄虚作假行为。2023 年底前，广州、珠海、惠州、东莞、茂名、湛江、揭阳等 7 个城市启动市级 LDAR 信息管理模块建设，并与省相关管理平台联网。参照《广东省有机液体储罐和装载挥发性有机物排放与治理情况排查技术指引》要求对储罐（不含储油库）开展排查，2025 年底前完成珠三角地区以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地 50% 以上储存汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐使用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。（省发展改革委、工业和信息化厅、生态环境厅、能源局按职责分工负责）

8. 油品储运销

工作目标：储油库新建涉 VOCs 内浮顶储罐采用全液面接触式浮盘。新建 150 总吨以上油船必须安装符合国家标准要求的油气回收治理设施。2023 年底前，完成对万吨级及以上原油、成品油（相应温度下真实蒸汽压在 7.9kPa 以上，下同）码头装船泊位、现有 8000 总吨以上油船油气回收治理现状摸排评估，并制定整治计划，按照国家时限要求完成治理。

工作要求：开展储油库专项整治行动，推动不合规储罐开展 VOCs 治理升级改造。原油、成品油货主企业，应加强运输及装船过程油气回收治理情况的调度、分析，优先选用具备条件的航运、码头等企业开展合作，制定时间表，

逐步提高油气回收比例。采用现场指导、督促检查、专项执法等方式，督促相关企业规范建设、改造、运行油气回收设施。加强油品储运销油气回收监管工作。（省发展改革委、生态环境厅、交通运输厅、能源局，广东海事局按职责分工组织）

相符性分析：本项目位于省大气污染防治的重点城市，改扩建项目将涉及汽油和化学品的储罐均改为全接液浮盘，减少废气逸散，发车台设置油气回收装置，废气达标排放。综上，本项目与粤环函〔2023〕45号相符。

（8）与《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》的相符性分析

按照《全国国土空间规划纲要（2021-2035年）》确定的耕地和永久基本农田保护红线任务和《全国“三区三线”划定规则》，你省（区、市）完成了“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，从即日起正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。“三区三线”划定成果具体以我部反馈的矢量数据成果为准。

其他有关事宜，按照《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办毕〔2022〕2072号）执行。

相符性分析：本项目为改扩建项目，选址位于现有厂区内，未新增用地，现有厂区位于惠州大亚湾经济技术开发区惠州港石化仓储区，用地规划为物流仓储用地，根据《广东省国土空间规划（2021—2035年）》（粤府〔2023〕105号），本项目位于城镇集中建设区，用地为建设用地，与自然资办函〔2022〕2207号相符。

（9）与《惠州市国土空间规划 2021-2035》的相符性分析

三、严守国土空间安全底线。到2035年，惠州市耕地保有量不低于882.65平方公里（132.4万亩），其中永久基本农田保护面积不低于796.67平方公里（119.5万亩）；陆域生态保护红线不低于2101.15平方公里；城镇开发边界面积控制在1052.84平方公里以内。用水总量不超过上级下达任务，其中2025年不超过21.8亿立方米；大陆自然海岸线保有率不低于国家和省下达任务。落实蓝线、绿线、黄线、紫线、历史文化保护线以及洪涝风险控制线等防灾减灾底线，并将其纳入国土空间规划“一张图”严格实施空间管控。

四、优化国土空间开发保护格局。以“三区三线”为基础，整体谋划由市域生态发展区、城市发展区、海洋发展区构成的“1+1+1”国土空间开发保护格局，将生态发展区打造成为粤港澳大湾区“绿色花园”，推动城市发展区建设集聚高效的“活力城市”，依托海洋发展区塑造兼具经济发展动力和宜居品质的“魅力海湾”。落实主体功能区战略，统筹优化农业、生态、城镇等功能空间。推动形成“主中心—副中心—县城—重点镇—一般镇”五级城镇体系结构，引导城镇体系逐步优化。

五、推进土地高质量开发利用。以资源环境承载能力为约束，合理控制国土开发强度，坚持节约集约利用土地，高效布局新增建设用地，持续推进多种形式的存量低效用地再开发，引导城镇建设用地混合利用。坚持制造业当家，以大亚湾经济技术开发区、仲恺高新技术产业开发区和中韩（惠州）产业园等国家级园区为引领，推动各县（区）千亿级重点工业园区提质增效，支撑石化能源新材料、电子信息产业和生命健康产业“2+1”现代化产业集群高质量发展。

符合性分析：本项目位于惠州大亚湾经济技术开发区惠州港石化仓储区，根据《惠州市国土空间规划 2021-2035》（见附图 14-惠州市国土空间总体规划（2021-2035 年）市辖区国土空间规划分区图），项目所在地规划为物流仓储用地，本项目在原厂区改扩建，不新增用地，项目行业类别为油气仓储、危险化学品仓储，与《惠州市国土空间规划 2021-2035》规划相符。

（10）与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号）的相符性分析

.....第十六条 省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。

二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减

少废气排放。

第二十八条 石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。

第二十九条 储油储气库、加油加气站、原油成品油码头、原油成品油运输船舶和油罐车、气罐车等，应当按照国家和省的有关规定安装油气回收装置和自动监测装置并保持正常使用，每年向生态环境主管部门报送有检测资质的机构出具的油气排放检测报告，油气排放检测报告标准文书由省生态环境主管部门制定。

相符性分析：本项目不属于列入禁止新建、扩建名录的高污染项目，本项目改扩建后涉及汽油等易挥发货种储存的储罐均改为全接液不锈钢浮盘+舌型密封双密封。本项目设置油气回收处理装置对公路装载废气进行处理，同时油气回收装置配套在线监测设备。因此，本项目建设符合《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号）的相关要求。

（11）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）的相符性分析

二、源头和过程控制

（六）在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括：

1.对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；

2.对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放；

3.废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。

（七）在煤炭加工与转化行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，实现煤炭高效、清洁转化，并重点识别、排查工艺装置和管线组件中 VOCs 泄漏的易发位置，制定预防 VOCs 泄漏和处置紧急事件的措施。

（八）在油类（燃油、溶剂）的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：

1.储油库、加油站和油罐车宜配备相应的油气收集系统，储油库、加油站宜配备相应的油气回收系统；

2.油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；

3.油类（燃油、溶剂等）运载工具（汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等）在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。

三、末端治理与综合利用

（十二）在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。

（十三）对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。

（十四）对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。

（十五）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。

相符性分析：本项目油品储罐均为内浮顶储罐，本项目将涉及汽油和化学品的储罐浮盘均改为全接液浮盘，减少废气逸散；油品和化学品全部采用密闭管道输送，法兰及闸门等均采用符合设计规范的无缝钢管及接头；发车台设置油气回收装置，并配备油气回收自动监控系统；项目每半年开展一次 LDAR 检测。因此，本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符。

(12) 与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）的相符性分析

……

(十九) 实施重点领域深度治理。开展挥发性有机液体储罐专项整治，鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。以珠三角地区石化基地以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地为重点，加快推进储存汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐使用全液面接触式浮盘或开展内浮顶罐废气收集治理，未落实上述要求的石化企业要制定整改计划，确需一定整改周期的，最迟在下次检维修期间完成整改。污水处理场（站）排放的高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）排放的有机废气要密闭收集处理。各地级以上市应定期开展企业泄漏检测与修复

(LDAR) 工作实施情况审核评估。到 2024 年，广州、珠海、惠州、东莞、茂名、湛江、揭阳 7 市完成市级 LDAR 信息管理模块建设，并与省级 LDAR 综合管理等子系统联网。各地级以上市要每年组织开展一轮储油库、油罐车、加油站油气回收专项检查和整改工作。……

相符性分析：本项目位于珠三角地区石化基地，属于油气仓储、危化品仓储类别，项目内储罐均为内浮顶储罐，本次改扩建将涉及汽油、化学品的储罐浮盘均改造为全接液不锈钢浮盘+舌型密封，装车废气依托原有 1 套“冷凝+吸附”油气回收装置进行处理后由一根 15m 高的 DA001 排气筒排放；项目预计下次检修期为 2026 年底，内浮盘改造工程在下次检修期间完成。综上所述，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）的要求。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

惠州市大亚湾粤安石油化工有限公司（以下简称“粤安油库”）位于惠州大亚湾经济技术开发区惠州港石化仓储区，现有项目总用地面积为 51444m²，粤安油库总库容达到 11.8 万立方米，其中包括 4 个 10000 立方米柴油储罐、1 个 7500 立方米柴油储罐、5 个 10000 立方米汽油储罐、1 个 7500 立方米汽油储罐、1 个 5000 立方米汽油储罐、1 个 2000 立方米汽油储罐、2 个 1500 立方米汽油储罐、3 个 1000 立方米汽油储罐。粤安油库主要从事汽油和柴油的储存和中转业务。现有项目已通过竣工环保验收，并持有排污许可证（编号：914413002323483723001V）正常运营。

由于业务发展需要，建设单位拟投资 800 万元，在现有厂区建设惠州市大亚湾粤安石油化工有限公司储罐内浮盘改造项目，主要内容包括：①依托现有储罐扩充储存和销售货种，新增异辛烷、工业异辛烷、抽余油、混合二甲苯、二甲苯、稳定轻烃、混合芳烃、石脑油、甲基叔丁基醚、烯烃混合物、工业己烷共 11 种货种，改扩建后粤安油库储存和销售货种达到 13 种；②A03 柴油储罐不再储存柴油，改为储存汽油、甲基叔丁基醚、混合芳烃、异辛烷、石脑油；③除 B05-B08 柴油储罐不变，其余储罐浮筒式浮盘均改为全接液高效密封钢制浮盘；④现有进库方式为 100%船运，改扩建后增加公路运输入库；⑤现有项目环评未明确年周转量，近三年平均年周转量约为 46.485 万 m³，本次改扩建后全厂年周转量为 104.67 万 m³。

本项目属于《2017 年国民经济行业分类》中的“G5941 油气仓储；G5942 危险化学品仓储”，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日实施）等有关规定，项目环评类别判定见下表。

表 2-1 环评类别判定表

国民经济行业类别	总库容	对应名录的条款	环评类别
G5941 油气仓储； G5942 危险化学品仓储	11.8 万立方米	五十三、装卸搬运和仓储业 59-149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）-其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）	报告表

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。对照表 2-2，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）相关规定，需编制环境影响报告

建设内容

表。

3、本改扩建项目概况

惠州市大亚湾粤安石油化工有限公司储罐内浮盘改造项目位于惠州大亚湾经济技术开发区惠州港石化仓储区，中心经纬度为：E114°34'0.042"（E114.566678408°），N22°41'50.470"（N22.69735269°）（详见附图1），项目总投资800万元，其中环保投资约40万元，项目占地51444平方米，建有1栋办公楼、2个门卫室，设有1个罐区，罐区设3个罐组，1个发油台和2个泵棚，配套设置油气回收装置、废水收集池和事故应急池等辅助设施，本次新增制氮机房，总库容为11.8万立方米。本次改扩建新增异辛烷、工业异辛烷、抽余油、混合二甲苯、二甲苯、稳定轻烃、混合芳烃、石脑油、甲基叔丁基醚、烯烃混合物、工业己烷共11种货种，改扩建后主要从事汽油、柴油、异辛烷、工业异辛烷、抽余油、混合二甲苯、二甲苯、稳定轻烃、混合芳烃、石脑油、甲基叔丁基醚、烯烃混合物、工业己烷13种货种的储存和中转业务，改扩建后全厂年周转量为104.67万m³。本改扩建项目员工从现有中调配，不新增人员，年工作365天，三班制，每班工作8小时。

3、项目工程建设内容

项目建筑明细见下表：

表 2-2 项目建筑一览表

建/构筑物	占地面积 m ²	层数	建筑面积 m ²	耐火等级	火灾危险性类别	结构型式	备注
办公楼	385	7	2685	二级	丙类	钢筋混凝土	依托现有
A 罐组 (B09、 A01~ A03 罐)	8438.7	/	/	/	甲 B 类	露天布置	依托现有
B 罐组 (B01~ B08 罐)	13947.2	/	/	/	甲 B 类	露天布置	依托现有
C 罐组 (A04~ A09 罐)	2626	/	/	/	甲 B 类	露天布置	依托现有
泵棚一	48	1	48	二级	/	钢筋混凝土框架	依托现有
泵棚二	35	1	35	二级	/	钢筋混凝土框架	依托现有
发油台	390	1	390	二级	/	钢筋混凝土框架	依托现有
油气回收装置	56	/	/	/	/	露天布置	依托现有

门卫室一	72	2	144	二级	民建	钢筋混凝土结构	依托现有
门卫室二	9	1	9	二级	民建	钢筋混凝土结构	依托现有
废水处理站	128	1	/	二级	甲	钢筋混凝土框架	依托现有
事故应急池	450m ³	/	/	/	/	钢筋混凝土框架	依托现有
消防水池	3200m ³	/	/	/	/	钢筋混凝土框架	依托现有
固废间	120	1	120	二级	甲	钢筋混凝土结构	依托现有
发电房、配电房、消防泵房	198.6	1	198.6	二级	丁	钢筋混凝土结构	依托现有
应急器材室	70	1	70	二级	丙	钢筋混凝土结构	依托现有
制氮机房	45	1	45	二级	戊类	钢筋混凝土结构	依托现有建筑，本次新增制氮机和氮气储罐

项目改扩建前后工程组成主要变化情况见下表。

表 2-3 项目改扩建前后工程建设内容一览表

工程类型	名称	改扩建前工程内容	改扩建后工程内容	变化情况
主体工程	设计库容	11.8 万 m ³	11.8 万 m ³	不变
	储罐	18 个内浮顶储罐，包括 9 个 10000 立方米、2 个 7500 立方米、1 个 5000 立方米、1 个 2000 立方米、2 个 1500 立方米、3 个 1000 立方米	18 个内浮顶储罐，包括 9 个 10000 立方米、2 个 7500 立方米、1 个 5000 立方米、1 个 2000 立方米、2 个 1500 立方米、3 个 1000 立方米	不变
	储存物料种类	汽油、柴油	汽油、柴油、异辛烷、工业异辛烷、抽余油、混合二甲苯、二甲苯、稳定轻烃、混合芳烃、石脑油、甲基叔丁基醚、烯烃混合物、工业己烷（共 13 种）	新增异辛烷、工业异辛烷、抽余油、混合二甲苯、二甲苯、稳定轻烃、混合芳烃、石脑油、甲基叔丁基醚、烯烃混合物、工业己烷共 11 种货种
储运工程	发油台	5 个鹤位	5 个鹤位	不变
	泵棚	装船泵 3 台、装车泵 9 台	装船泵 3 台、装车泵 7 台、卸车泵 2 台	机泵总数量不变，2 台装车泵改为卸车泵
辅助工程	办公楼	7 层办公楼（占地面积 385m ² 、建筑面积 2685m ² ）	7 层办公楼（占地面积 385m ² 、建筑面积 2685m ² ）	不变

	发电房、配电房、消防泵房	单层建筑, 建筑面积 198.6m ²	单层建筑, 建筑面积 198.6m ²	不变
	应急器材室	单层建筑, 建筑面积 70m ²	单层建筑, 建筑面积 70m ²	不变
	制氮机房	单层建筑, 建筑面积 45m ²	单层建筑, 建筑面积 45m ² , 设有 1 套空分制氮机, 机房外设有 2 个 40m ³ 氮气储罐	依托现有建筑, 本次新增制氮机和氮气储罐
	公用工程	给水系统	由市政给水管网供给	由市政给水管网供给
	排水系统	实行“雨污分流”, 生产废水收集系统、生活污水收集处理系统	实行“雨污分流”, 生产废水收集系统、生活污水收集处理系统	不变
	供电	由市政电网供电	由市政电网供电	不变
	消防系统	各储罐设置固定消防冷却水系统+低倍数固定式泡沫液喷射系统	各储罐设置固定消防冷却水系统+低倍数固定式泡沫液喷射系统	不变
环保工程	废气处理	发车台设置 1 套 300m ³ /h 油气回收装置, 采用工艺为“冷凝+吸附”, 排气筒高度为 5m	发车台设置 1 套 300m ³ /h 油气回收装置, 采用工艺为“冷凝+吸附”, 排气筒高度改到 15m	工艺和规模不变, 排气筒高度提高到 15m
		全部内浮顶储罐+机械式鞋型密封	除 4 个柴油内浮顶储罐+机械式鞋型密封外, 其余 14 个内浮顶储罐改为全接液不锈钢浮盘+舌型密封	对除柴油储罐外的 14 个内浮顶储罐浮盘进行升级改造
	废水处理	洗罐废水和污染雨水经废水收集池收集后作为危险废物委托有资质单位外运处置	洗罐废水和污染雨水经废水收集池收集后作为危险废物委托有资质单位外运处置	不变
		生活污水经化粪池处理后由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理	生活污水经化粪池处理后由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理	不变
	噪声控制	消声、减振、车间隔声等措施	消声、减振、车间隔声等措施	不变
	固废处理	危险废物交由有危险废物处理资质的单位回收处理。生活垃圾交由环卫部门清理运走。	危险废物交由有危险废物处理资质的单位回收处理。生活垃圾交由环卫部门清理运走。	不变
风险措施	厂内设置 450 立方米事故应急池, 联通荃湾港区 9000 立方米公共事故应急池	厂内设置 450 立方米事故应急池, 联通荃湾港区 9000 立方米公共事故应急池	不变	
依托工程	码头	储存的货种进库、出库依托惠州荃湾港区 3 万吨级油气码头和 3 万吨级大港码头	储存的货种进库、出库依托惠州荃湾港区 3 万吨级油气码头和 3 万吨级大港码头	依托码头不变
	污水处理厂	惠州大亚湾第一水质净化厂	惠州大亚湾第一水质净化厂	不变
4、主要产品情况				

项目储存罐为内浮顶罐，储罐为常温常压储存，不涉及保温、保冷、无相关的供热、供冷工程。项目改扩建前后各储罐储存货种变化情况见表 2-4，项目改扩建前后储存货种年周转量变化见表 2-5，项目改扩建前后各罐体储存货种种类及周转量见表 2-6。

表 2-4 改扩建前后各储罐储存货种变化情况

序号	储罐编号	罐型	公称容积 (m ³)	改扩建前储存货种	改扩建增加储存货种	改扩建后储存货种	变化情况
1.	A01	内浮顶罐	5000	汽油	异辛烷、抽余油、混合二甲苯、稳定轻烃	汽油、异辛烷、抽余油、混合二甲苯、稳定轻烃	增加异辛烷、抽余油、混合二甲苯、稳定轻烃
2.	A02	内浮顶罐	7500	汽油	异辛烷、混合芳烃、稳定轻烃、石脑油	汽油、异辛烷、混合芳烃、稳定轻烃、石脑油	增加异辛烷、混合芳烃、稳定轻烃、石脑油
3.	A03	内浮顶罐	7500	柴油	汽油、甲基叔丁基醚、混合芳烃、异辛烷、石脑油	汽油、甲基叔丁基醚、混合芳烃、异辛烷、石脑油	取消柴油储存，增加汽油、甲基叔丁基醚、混合芳烃、异辛烷、石脑油
4.	A04	内浮顶罐	1500	汽油	异辛烷、混合芳烃、甲基叔丁基醚、石脑油	汽油、异辛烷、混合芳烃、甲基叔丁基醚、石脑油	增加异辛烷、混合芳烃、甲基叔丁基醚、石脑油
5.	A05	内浮顶罐	1000	汽油	甲基叔丁基醚、混合芳烃、石脑油、异辛烷	汽油、甲基叔丁基醚、混合芳烃、石脑油、异辛烷	增加甲基叔丁基醚、混合芳烃、石脑油、异辛烷
6.	A06	内浮顶罐	1500	汽油	石脑油、烯烃混合物、混合二甲苯、异辛烷	汽油、石脑油、烯烃混合物、混合二甲苯、异辛烷	增加石脑油、烯烃混合物、混合二甲苯、异辛烷
7.	A07	内浮顶罐	1000	汽油	甲基叔丁基醚、混合芳烃、石脑油、异辛烷	汽油、甲基叔丁基醚、混合芳烃、石脑油、异辛烷	增加甲基叔丁基醚、混合芳烃、石脑油、异辛烷
8.	A08	内浮顶罐	2000	汽油	石脑油、二甲苯、甲基叔丁基醚、异辛烷	汽油、石脑油、二甲苯、甲基叔丁基醚、异辛烷	增加石脑油、二甲苯、甲基叔丁基醚、异辛烷
9.	A09	内浮顶罐	1000	汽油	烯烃混合物、混合二甲苯、石脑油、异辛烷	汽油、烯烃混合物、混合二甲苯、石脑油、异辛烷	增加烯烃混合物、混合二甲苯、石脑油、异辛烷
10.	B01	内浮顶罐	10000	汽油	混合芳烃、工业异辛烷、石脑油、甲基叔丁基醚	汽油、混合芳烃、工业异辛烷、石脑油、甲基叔丁基醚	增加混合芳烃、工业异辛烷、石脑油、甲基叔丁基醚

11.	B02	内浮顶罐	10000	汽油	工业己烷、混合二甲苯、石脑油、异辛烷	汽油、工业己烷、混合二甲苯、石脑油、异辛烷	增加工业己烷、混合二甲苯、石脑油、异辛烷
12.	B03	内浮顶罐	10000	汽油	烯烃混合物、混合二甲苯、石脑油、甲基叔丁基醚	汽油、烯烃混合物、混合二甲苯、石脑油、甲基叔丁基醚	增加烯烃混合物、混合二甲苯、石脑油、甲基叔丁基醚
13.	B04	内浮顶罐	10000	汽油	甲基叔丁基醚、稳定轻烃、混合二甲苯、石脑油	汽油、甲基叔丁基醚、稳定轻烃、混合二甲苯、石脑油	增加甲基叔丁基醚、稳定轻烃、混合二甲苯、石脑油
14.	B05	内浮顶罐	10000	柴油	/	柴油	不变
15.	B06	内浮顶罐	10000	柴油	/	柴油	不变
16.	B07	内浮顶罐	10000	柴油	/	柴油	不变
17.	B08	内浮顶罐	10000	柴油	/	柴油	不变
18.	B09	内浮顶罐	10000	汽油	混合二甲苯、异辛烷、石脑油、稳定轻烃	汽油、混合二甲苯、异辛烷、石脑油、稳定轻烃	增加混合二甲苯、异辛烷、石脑油、稳定轻烃

表 2-5 项目改扩建前后储存货种年周转量变化一览表

种类	名称	储存周期/天	改扩建前年周转量/t/a	改扩建后年周转量/t/a	年周转量变化/t/a
油品	柴油	120~180	88830	83160	-5670
	汽油	20~40	272916	293436	+20520
	抽余油	20~40	0	6300	+6300
	石脑油	20~40	0	102492	+102492
烷烃	异辛烷	20~40	0	60307.2	+60307.2
	工业异辛烷	20~40	0	12564	+12564
	工业己烷	20~40	0	11880	+11880
芳烃类	混合二甲苯	20~40	0	75240	+75240
	二甲苯	20~40	0	3168	+3168
	混合芳烃	20~40	0	43605	+43605
烯烃类	烯烃混合物	20~40	0	16425	+16425
醚类	甲基叔丁基醚	20~40	0	58824	+58824
其他烃类	稳定轻烃	20~40	0	45630	+45630
/	合计	/	361746	813031.2	+451285.2

表 2-6 项目改扩建前后各罐体储存货种类及周转量一览表（充装系数 90%）

储罐编号	公称容积 (m³)	改扩建前周转量				改扩建后周转量																								合计		
		储存物料	t/a	m³/a	柴油 (密度 0.84t/m³)		汽油 (密度 0.76t/m³)		异辛烷 (密度 0.698t/m³)		工业异辛烷 (密度 0.698t/m³)		抽余油 (密度 0.7t/m³)		混合二甲苯 (密度 0.88t/m³)		二甲苯 (密度 0.88t/m³)		稳定轻烃 (密度 0.78t/m³)		混合芳烃 (密度 0.85t/m³)		石脑油 (密度 0.78t/m³)		甲基叔丁基醚 (密度 0.76t/m³)		烯烃混合物 (密度 0.73t/m³)		工业己烷 (密度 0.66t/m³)			
					m³/a	t/a	m³/a	t/a	m³/a	t/a	m³/a	t/a	m³/a	t/a	m³/a	t/a	m³/a	t/a	m³/a	t/a	m³/a	t/a	m³/a	t/a	m³/a	t/a	m³/a	t/a	m³/a			t/a
A01	5000	汽油	13680	18000	/	/	18000	13680	9000	6282	/	/	9000	6300	9000	7920	/	/	9000	7020	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	54000	41202
A02	7500	汽油	25650	33750	/	/	33750	25650	13500	9423	/	/	/	/	/	/	/	/	13500	10530	13500	11475	13500	10530	/	/	/	/	/	/	87750	67608
A03	7500	柴油	5670	6750	/	/	27000	20520	13500	9423	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13500	11475	13500	10530	13500	10260	/	/	/	/	81000	62208
A04	1500	汽油	6156	8100	/	/	8100	6156	2700	1884.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2700	2295	2700	2106	2700	2052	/	/	/	/	18900	14493.6
A05	1000	汽油	4104	5400	/	/	5400	4104	1800	1256.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1800	1530	1800	1404	1800	1368	/	/	/	/	12600	9662.4
A06	1500	汽油	7182	9450	/	/	9450	7182	2700	1884.6	/	/	/	/	2700	2376	/	/	/	/	/	/	2700	2106			2700	1971	/	/	20250	15519.6
A07	1000	汽油	4104	5400	/	/	5400	4104	1800	1256.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1800	1530	1800	1404	1800	1368	/	/	/	/	12600	9662.4
A08	2000	汽油	9576	12600	/	/	12600	9576	3600	2512.8	/	/	/	/	/	/	3600	3168	/	/	/	/	3600	2808	3600	2736	/	/	/	/	27000	20800.8
A09	1000	汽油	4104	5400	/	/	5400	4104	1800	1256.4	/	/	/	/	1800	1584	/	/	/	/	/	/	1800	1404			1800	1314	/	/	12600	9662.4
B01	10000	汽油	41040	54000	/	/	54000	41040	/	/	18000	12564	/	/	/	/	/	/	/	/	18000	15300	18000	14040	18000	13680	/	/	/	/	126000	96624
B02	10000	汽油	41040	54000	/	/	54000	41040	18000	12564	/	/	/	/	18000	15840	/	/	/	/	/	/	18000	14040	/	/	/	/	18000	11880	126000	95364
B03	10000	汽油	41040	54000	/	/	54000	41040	/	/	/	/	/	/	18000	15840	/	/	/	/	/	/	18000	14040	18000	13680	18000	13140	/	/	126000	97740
B04	10000	汽油	41040	54000	/	/	54000	41040	/	/	/	/	/	/	18000	15840	/	/	18000	14040	/	/	18000	14040	18000	13680	/	/	/	/	126000	98640
B05	10000	柴油	22680	27000	27000	22680	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	27000	22680
B06	10000	柴油	22680	27000	27000	22680	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	27000	22680
B07	10000	柴油	22680	27000	27000	22680	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	27000	22680
B08	10000	柴油	15120	18000	18000	15120	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	18000	15120
B09	10000	汽油	34200	45000	/	/	/	/	18000	12564	/	/	/	/	18000	15840	/	/	18000	14040	/	/	18000	14040	/	/	/	/	/	/	117000	90684
合计	/	/	361746	464850	99000	83160	386100	293436	86400	60307.2	18000	12564	9000	6300	85500	75240	3600	3168	58500	45630	51300	43605	131400	102492	77400	58824	22500	16425	18000	11880	1046700	813031.2

本项目改扩建后全厂年周转量为 104.67 万 m³，即 813031.2t/a，改扩建完成后异辛烷、工业异辛烷、甲基叔丁基醚为公路运输入库，其余均为船运入库，出库均为 80%为船运，20%为公路运输，不涉及铁路运输，具体变化见表 2-7，改扩建后装卸平衡表见表 2-8：

表 2-7 项目改扩建前后物料出入库方式变化一览表 单位：立方米/年

运输方式	改扩建前				改扩建后			
	入库		出库		入库		出库	
船运	100%	464850	70%	325395	82.6%	864900（即 681336t/a）	80%	837360（即 650425t/a）
车运	0	0	30%	139455	17.4%	181800（即 131695.2t/a）	20%	209340（即 162606.2t/a）

表 2-8 项目改扩建后装卸平衡表

名称	入库量 t/a		出库量 t/a	
	船舶运输 82.6%	汽车运输 17.4%	船舶运输 80%	汽车运输 20%
柴油	83160	0	66528	16632
汽油	293436	0	234748.8	58687.2
抽余油	6300	0	5040	1260
石脑油	102492	0	81993.6	20498.4
异辛烷	0	60307.2	48245.76	12061.44
工业异辛烷	0	12564	10051.2	2512.8
工业己烷	11880	0	9504	2376
混合二甲苯	75240	0	60192	15048
二甲苯	3168	0	2534.4	633.6
混合芳烃	43605	0	34884	8721
烯烃混合物	16425	0	13140	3285
甲基叔丁基醚	0	58824	47059.2	11764.8
稳定轻烃	45630	0	36504	9126
合计	681336	131695.2	650424.96	162606.24

建设内容

4、主要生产设备

(1) 储罐

项目储罐均为立式结构、钢制焊接罐体、内浮顶罐型、铝质内浮盘，改扩建后 A01-A09、B01-B04、B09 共 14 个储罐改为采用全接液不锈钢浮盘+舌型密封双密封，可储存本次项目新增 11 种货种和汽油，B05-B08 共 4 个柴油储罐不变，改扩建前后均为常温常压储罐，不涉及保温、保冷，具体储罐情况见下表。

表 2-9 储罐基本情况一览表

序号	储罐编号	罐型	公称容积 (m ³)	储罐内径 (m)	罐体高度 (m)	现状储存物料名称	改扩后储存物料名称	物料储存温度 (°C)	设计压力 (Kpa)	备注
1.	A01	内浮顶罐	5000	21	17.5	汽油	汽油、异辛烷、抽余油、混合二甲苯、稳定轻烃	常温	常压	改为全接液不锈钢浮盘+舌型密封双密封
2.	A02	内浮顶罐	7500	27	14.4	汽油	汽油、异辛烷、混合芳烃、稳定轻烃、石脑油	常温	常压	
3.	A03	内浮顶罐	7500	27	14.4	柴油	汽油、甲基叔丁基醚、混合芳烃、异辛烷、石脑油	常温	常压	
4.	A04	内浮顶罐	1500	12.5	14.4	汽油	汽油、异辛烷、混合芳烃、甲基叔丁基醚、石脑油	常温	常压	
5.	A05	内浮顶罐	1000	10	13.3	汽油	汽油、甲基叔丁基醚、混合芳烃、石脑油、异辛烷	常温	常压	
6.	A06	内浮顶罐	1500	12.5	14.4	汽油	汽油、石脑油、烯烃混合物、混合二甲苯、异辛烷	常温	常压	
7.	A07	内浮顶罐	1000	10	13.3	汽油	汽油、甲基叔丁基醚、混合芳烃、石脑油、异辛烷	常温	常压	
8.	A08	内浮顶罐	2000	12.5	17	汽油	汽油、石脑油、二甲苯、甲基叔丁基醚、异辛烷	常温	常压	
9.	A09	内浮顶罐	1000	10	13.3	汽油	汽油、烯烃混合物、混合二甲苯、石脑油、异辛烷	常温	常压	
10.	B01	内浮顶罐	10000	26.6	20	汽油	汽油、混合芳烃、工业异辛烷、石脑油、甲基叔丁基醚	常温	常压	
11.	B02	内浮顶罐	10000	26.6	20	汽油	汽油、工业己烷、混合二甲苯、石脑油、异辛烷	常温	常压	
12.	B03	内浮顶罐	10000	26.6	20	汽油	汽油、烯烃混合物、混合二甲苯、石脑油、	常温	常压	

							甲基叔丁基醚			
13.	B04	内浮顶罐	10000	26.6	20	汽油	汽油、甲基叔丁基醚、稳定轻烃、混合二甲苯、石脑油	常温	常压	
14.	B05	内浮顶罐	10000	26.6	20	柴油	柴油	常温	常压	/
15.	B06	内浮顶罐	10000	26.6	20	柴油	柴油	常温	常压	/
16.	B07	内浮顶罐	10000	26.6	20	柴油	柴油	常温	常压	/
17.	B08	内浮顶罐	10000	26.6	20	柴油	柴油	常温	常压	/
18.	B09	内浮顶罐	10000	29.2	15	汽油	汽油、混合二甲苯、异辛烷、石脑油、稳定轻烃	常温	常压	改为全接液不锈钢浮盘+舌型密封双密封

(2) 储运工艺主要设备

项目改扩建前后储运工艺主要生产设备变化情况见下表。

表 2-10 改扩建前后储运工艺主要设备表 单位：个/台

序号	设备名称及规格		现有项目	改扩建后	变化量
1.	储罐	10000 立方米内浮顶储罐	9	9	不变
2.		7500 立方米内浮顶储罐	2	2	不变
3.		5000 立方米内浮顶储罐	1	1	不变
4.		2000 立方米内浮顶储罐	1	1	不变
5.		1500 立方米内浮顶储罐	2	2	不变
6.		1000 立方米内浮顶储罐	3	3	不变
7.	机泵	装船泵 500m ³ /h	3	3	不变
8.		装车泵 100m ³ /h	9	7	-2
9.		卸车泵 100m ³ /h	0	2	+2
10.	油气回收装置 300m ³ /h		1	1	不变
11.	柴油发电机 500KW		1	1	不变

(3) 动静密封点

根据建设单位提供的资料，本项目改扩建前后动静密封点统计见下表：

表 2-11 改扩建前后动静密封点数量表

装置名称	密封点类型	改扩建前密封点数量	改扩建后密封点数量	变化情况
罐区	法兰	1585	1576	-9
	连接件	64	66	+2
	其他	60	64	+4
	阀门	439	445	+6

		泵	12	12	不变
		压缩机	0	0	不变
		搅拌器	0	0	不变
		泄压设备	0	0	不变
		取样连接系统	0	0	不变
		开口管线	163	19	-144
	装车台	法兰	267	261	-6
		连接件	1	0	-1
		其他	8	15	+7
		阀门	38	41	+3
		泵	0	0	不变
		压缩机	0	0	不变
		搅拌器	0	0	不变
		泄压设备	0	0	不变
		取样连接系统	0	0	不变
		开口管线	0	1	+1
	油气回收装置	法兰	75	75	不变
		连接件	5	5	不变
		其他	1	1	不变
		阀门	10	10	不变
		泵	0	0	不变
		压缩机	0	0	不变
		搅拌器	0	0	不变
		泄压设备	0	0	不变
		取样连接系统	0	0	不变
		开口管线	2	2	不变
	码头	法兰	95	95	不变
		连接件	6	5	-1
		其他	0	1	+1
		阀门	37	37	不变
		泵	0	0	不变
		压缩机	0	0	不变
		搅拌器	0	0	不变
		泄压设备	0	0	不变
		取样连接系统	0	0	不变
		开口管线	0	0	不变
合计	静密封	法兰	2022	2007	-15
		连接件	76	77	+1
		其他	69	80	+11
		小计	2167	2164	-3

动密封	阀门	524	533	+9
	泵	12	12	不变
	压缩机	0	0	不变
	搅拌器	0	0	不变
	泄压设备	0	0	不变
	取样连接系统	0	0	不变
	开口管线	165	22	-143
	小计	701	567	-134

(4) 内浮顶罐设施基本信息情况:

表 2-12 内浮顶罐设施基本信息情况表

构造/附件	状态	现有项目数量	改扩建后数量	变化情况
罐体类型	焊接	18 个储罐	18 个储罐	不变
	铆接	/	/	/
一次密封类型	液态镶嵌式	0	14 个储罐	A01-A09、B01-B04、B09 共 14 个储罐改为采用全接液不锈钢浮盘
	气态镶嵌式	/	/	/
	机械鞋式	18 个储罐	4 个储罐	B05-B08 不变
二次密封类型	挡雨板	/	/	/
	橡胶刮板	/	/	/
	舌型密封	18 个储罐	18 个储罐	不变
	靴型密封	/	/	/
浮盘类型	浮筒式浮盘	18 个储罐	4 个储罐	B05-B08 不变, 其余 14 个浮盘改为全接液不锈钢浮盘
	双层板式浮盘(即接液式)	0	14 个储罐	A01-A09、B01-B04、B09 共 14 个储罐改为采用全接液不锈钢浮盘
人孔	螺栓固定盖子, 有密封件	每个储罐 3 个, 共 48 个	每个储罐 3 个, 共 48 个	不变
	无螺栓固定盖子, 无密封件	/	/	/
	无螺栓固定盖子, 有密封件	/	/	/
计量井	螺栓固定盖子, 有密封件	每个储罐 1 个, 共 18 个	每个储罐 1 个, 共 18 个	不变
	无螺栓固定盖子, 无密封件	/	/	/
	无螺栓固定盖子, 有	/	/	/

	密封件			
支柱井	内嵌式柱形滑盖, 有密封件	/	/	/
	内嵌式柱形滑盖, 无密封件	/	/	/
	管柱式滑盖, 无密封件	/	/	/
	管柱式柔性纤维衬套密封	/	/	/
采样管/井	有槽管式滑盖/重加权, 有密封件	/	/	/
	有槽管式滑盖/重加权, 无密封件	/	/	/
	切膜纤维密封(开度10%)	/	/	/
导向柱(有槽)	无密封件滑盖(不带浮球)	/	/	/
	有密封件滑盖(不带浮球)	/	/	/
	无密封件滑盖(带浮球)	/	/	/
	有密封件滑盖(带浮球)	/	/	/
	有密封件滑盖(带导杆刷)	/	/	/
	有密封件滑盖(带导杆衬套)	/	/	/
	有密封件滑盖(带导杆衬套及刷)	/	/	/
	有密封件滑盖(带浮头和导杆刷)	/	/	/
导向柱(无槽)	有密封件滑盖(带浮头、衬套和刷)	/	/	/
	无衬垫滑盖	/	/	/
	无衬垫滑盖带导杆	/	/	/
	衬套衬垫带滑盖	/	/	/
	有衬垫滑盖带凸轮	/	/	/
	有衬垫滑盖带衬套	每个罐 1 个, 共 18 个	每个罐 1 个, 共 18 个	不变
真空阀	附重加权, 未加密封件	/	/	/
	附重加权, 加密封件	/	/	/
浮盘支腿	可调式-内浮顶浮盘	A01 储罐 78 个, A02、A03、B01-B08 每个储罐 101 个, A04、A06、A08 储罐各 46 个, A05、A07、A09 储罐各 37 个,	A01 储罐 78 个, A02、A03、B01-B08 每个储罐 101 个, A04、A06、A08 储罐各 46 个, A05、A07、A09 储罐各 37 个, B09 储罐 110 个,	不变

		B09 储罐 110 个, 共 1447 个	共 1447 个	
	可调式(浮筒区域)有密封件	/	/	/
	可调式(浮筒区域)无密封件	/	/	/
	可调式(中心区域)有密封件	/	/	/
	可调式(中心区域)无密封件	/	/	/
	可调式, 双层浮顶	/	/	/
	可调式(浮筒区域), 衬垫	/	/	/
	可调式(中心区域), 衬垫	/	/	/
	固定式	/	/	/
边缘通气孔	配重机械驱动机构, 有密封件	B01-B08 储罐各 12 个, B09 储罐 10 个	B01-B08 储罐各 12 个, B09 储罐 10 个	不变
	配重机械驱动机构, 无密封件	A01-A03 储罐各 10 个, A04-A09 储罐各 4 个	A01-A03 储罐各 10 个, A04-A09 储罐各 4 个	不变
楼梯井	滑盖, 有密封件	/	/	/
	滑盖, 无密封件	/	/	/
浮盘排水	/	/	/	/

5、周转量及运输方式

项目罐区库容为 11.8 万 m³, 改扩建后储存货种为汽油、柴油、异辛烷、工业异辛烷、抽余油、混合二甲苯、二甲苯、稳定轻烃、混合芳烃、石脑油、甲基叔丁基醚、烯烃混合物、工业己烷, 共 13 种。根据项目储运计划, 改扩建后罐区周转量为 104.67 万 m³/a, 813031.2t/a。罐区的油品和化学品船入库依托惠州荃湾港区油气码头和大港码头管道输送进库区, 油气码头到项目库区通过 2 条 DN250 管道连接, 大港码头到项目库区通过 2 条 DN250 管道连接, 车入库通过装卸车台输送进库区; 罐区储存货种的出库方式有通过码头工程配套管道进入码头工程泊位装船海运和通过装卸区的汽车装车外运。项目库区物料主要周转情况见下表所示。

表 2-13 项目改扩建后库区储存货种周转情况表

储罐编号	公称容积(m ³)	货种名称	年周转次数	年周转罐容 m ³	年周转量 t	最大存在量 t
A01	5000	汽油	4	18000	13680	3420
		异辛烷	2	9000	6282	3141
		抽余油	2	9000	6300	3150
		混合二甲苯	2	9000	7920	3960

		稳定轻烃	2	9000	7020	3510
		小计	12	54000	41202	3960
A02	7500	汽油	5	33750	25650	5130
		异辛烷	2	13500	9423	4711.5
		混合芳烃	2	13500	11475	5737.5
		稳定轻烃	2	13500	10530	5265
		石脑油	2	13500	10530	5265
		小计	13	87750	67608	5737.5
A03	7500	汽油	4	27000	20520	5130
		甲基叔丁基醚	2	13500	10260	5130
		混合芳烃	2	13500	11475	5737.5
		异辛烷	2	13500	9423	4711.5
		石脑油	2	13500	10530	5265
		小计	12	81000	62208	5737.5
A04	1500	汽油	6	8100	6156	1026
		异辛烷	2	2700	1884.6	942.3
		混合芳烃	2	2700	2295	1147.5
		甲基叔丁基醚	2	2700	2052	1026
		石脑油	2	2700	2106	1053
		小计	14	18900	14493.6	1147.5
A05	1000	汽油	6	5400	4104	684
		甲基叔丁基醚	2	1800	1368	684
		混合芳烃	2	1800	1530	765
		石脑油	2	1800	1404	702
		异辛烷	2	1800	1256.4	628.2
		小计	14	12600	9662.4	765
A06	1500	汽油	7	9450	7182	1026
		石脑油	2	2700	2106	1053
		烯烃混合物	2	2700	1971	985.5
		混合二甲苯	2	2700	2376	1188
		异辛烷	2	2700	1884.6	942.3
		小计	15	20250	15519.6	1188
A07	1000	汽油	6	5400	4104	684
		甲基叔丁基醚	2	1800	1368	684
		混合芳烃	2	1800	1530	765
		石脑油	2	1800	1404	702
		异辛烷	2	1800	1256.4	628.2
		小计	14	12600	9662.4	765
A08	2000	汽油	7	12600	9576	1368
		石脑油	2	3600	2808	1404

		二甲苯	2	3600	3168	1584
		甲基叔丁基醚	2	3600	2736	1368
		异辛烷	2	3600	2512.8	1256.4
		小计	15	27000	20800.8	1584
A09	1000	汽油	6	5400	4104	684
		烯烃混合物	2	1800	1314	657
		混合二甲苯	2	1800	1584	792
		石脑油	2	1800	1404	702
		异辛烷	2	1800	1256.4	628.2
		小计	14	12600	9662.4	792
B01	10000	汽油	6	54000	41040	6840
		混合芳烃	2	18000	15300	7650
		工业异辛烷	2	18000	12564	6282
		石脑油	2	18000	14040	7020
		甲基叔丁基醚	2	18000	13680	6840
		小计	14	126000	96624	7650
B02	10000	汽油	6	54000	41040	6840
		工业己烷	2	18000	11880	5940
		混合二甲苯	2	18000	15840	7920
		石脑油	2	18000	14040	7020
		异辛烷	2	18000	12564	6282
		小计	14	126000	95364	7920
B03	10000	汽油	6	54000	41040	6840
		烯烃混合物	2	18000	13140	6570
		混合二甲苯	2	18000	15840	7920
		石脑油	2	18000	14040	7020
		甲基叔丁基醚	2	18000	13680	6840
		小计	14	126000	97740	7920
B04	10000	汽油	6	54000	41040	6840
		甲基叔丁基醚	2	18000	13680	6840
		稳定轻烃	2	18000	14040	7020
		混合二甲苯	2	18000	15840	7920
		石脑油	2	18000	14040	7020
		小计	14	126000	98640	7920
B05	10000	柴油	3	27000	22680	7560
B06	10000	柴油	3	27000	22680	7560
B07	10000	柴油	3	27000	22680	7560
B08	10000	柴油	2	18000	15120	7560
B09	10000	汽油	5	45000	34200	6840
		混合二甲苯	2	18000	15840	7920

		异辛烷	2	18000	12564	6282
		石脑油	2	18000	14040	7020
		稳定轻烃	2	18000	14040	7020
		小计	13	117000	90684	7920
合计			203	1046700	813031.2	/

表 2-14 项目改扩建前后库区储存货种周转变变化表

储罐 编号	公称 容积 (m ³)	改扩建前周 转情况		改扩建后周转情况																													
		周 转 次 数 / 年	周 转 量 t/a	柴油		汽油		异辛烷		工业异辛 烷		抽余油		混合二甲 苯		二甲苯		稳定轻烃		混合芳烃		石脑油		甲基叔丁 基醚		烯烃混合 物		工业己烷		合计			
				周 转 次 数 / 年	周 转 量 t/a																												
A01	5000	汽油	4	13680	/	/	4	13680	2	6282	/	/	2	6300	2	7920	/	/	2	7020	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	41202
A02	7500	汽油	5	25650	/	/	5	25650	2	9423	/	/	/	/	/	/	/	/	2	10530	2	11475	2	10530	/	/	/	/	/	/	13	67608	
A03	7500	柴油	1	5670	/	/	4	20520	2	9423	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	11475	2	10530	2	10260	/	/	/	/	12	62208		
A04	1500	汽油	6	6156	/	/	6	6156	2	1884.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	2295	2	2106	2	2052	/	/	/	/	14	14493.6		
A05	1000	汽油	6	4104	/	/	6	4104	2	1256.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	1530	2	1404	2	1368	/	/	/	/	14	9662.4		
A06	1500	汽油	7	7182	/	/	7	7182	2	1884.6	/	/	/	/	2	2376	/	/	/	/	/	/	2	2106		2	1971	/	/	15	15519.6		
A07	1000	汽油	6	4104	/	/	6	4104	2	1256.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	1530	2	1404	2	1368	/	/	/	/	14	9662.4		
A08	2000	汽油	7	9576	/	/	7	9576	2	2512.8	/	/	/	/	/	/	2	3168	/	/	/	/	2	2808	2	2736	/	/	/	15	20800.8		
A09	1000	汽油	6	4104	/	/	6	4104	2	1256.4	/	/	/	/	2	1584	/	/	/	/	/	/	2	1404		2	1314	/	/	14	9662.4		
B01	1000	汽油	6	4104	/	/	6	4104	/	/	2	1256.4	/	/	/	/	/	/	/	/	2	1530	2	1404	2	1368	/	/	/	14	9662.4		
B02	1000	汽油	6	4104	/	/	6	4104	2	1256.4	/	/	/	/	2	1584	/	/	/	/	/	/	2	1404	/	/	/	2	1188	14	95364		

储罐 编号	公称 容积 (m ³)	改扩建前周 转情况		改扩建后周转情况																												
		周 转 次 数 / 年	周 转 量 t/a	柴油		汽油		异辛烷		工业异辛 烷		抽余油		混合二甲 苯		二甲苯		稳定轻烃		混合芳烃		石脑油		甲基叔丁 基醚		烯烃混合 物		工业己烷		合计		
				周 转 次 数 / 年	周 转 量 t/a																											
B03	1000 0	汽油	6	41040	/	/	6	4104 0	/	/	/	/	/	/	2	1584 0	/	/	/	/	/	/	2	1404 0	2	1368 0	2	1314 0	/	/	14	97740
B04	1000 0	汽油	6	41040	/	/	6	4104 0	/	/	/	/	/	/	2	1584 0	/	/	2	1404 0	/	/	2	1404 0	2	1368 0	/	/	/	/	14	98640
B05	1000 0	柴油	3	22680	3	2268 0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	22680
B06	1000 0	柴油	3	22680	3	2268 0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	22680
B07	1000 0	柴油	3	22680	3	2268 0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	22680
B08	1000 0	柴油	2	15120	2	1512 0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	15120
B09	1000 0	汽油	5	34200	/	/	5	3420 0	2	1256 4	/	/	/	/	2	1584 0	/	/	2	1404 0	/	/	2	1404 0	/	/	/	/	/	/	13	90684
合计	/	/	88	36174 6	11	8316 0	80	2934 36	22	6030 7.2	2	1256 4	2	6300	14	7524 0	2	3168	8	4563 0	12	4360 5	26	1024 92	16	5882 4	6	1642 5	2	1188 0	203	81303 1.2

6、物料平衡

根据项目工程内容分析，本项目改扩建后物料平衡见下表：

表 2-15 项目生产物料平衡表 单位：t/a

投入		产出	
入库量	813031.2	出库量（含冷凝回收量）	812780.8086
洗罐用水量	168.748	清罐底油和废液、废油泥	183.92
/	/	废气排放量（有组织+无组织）	234.7944
/	/	活性炭吸附处理量（按10%吸附量计）	0.32
合计	813199.948	合计	813199.948

7、劳动定员及工作时间

项目改扩建前后劳动定员及工作时间变化情况如下表。

表 2-16 项目改扩建前后员工人数及工作制度对比表

序号	性质	员工人数	工作制度	食宿情况
1	改扩建前	75 人	全年工作 365 天，每天 3 班，每班按 8 小时计	不在项目内食宿
2	改扩建后	75 人		
3	变化情况	不变		

8、给排水工程

（1）给水

本改扩建项目不新增人员，用水主要为生产用水，供水由市政供水管网供给，生产用水为自来水。

（2）排水

项目所在厂区雨污分流，洗罐废水和污染的初期雨水经废水收集池收集后作为危险废物委托有资质单位外运处置；生活污水经化粪池处理后由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理。

（3）水平衡分析

1) 洗罐用水

在储罐更换品种或检修时，有些货种更换需要对储罐进行清洗，根据建设单位实际运营经验，项目清洗储油罐时仅清洗储罐底盘即可，浸水高度按 0.03m 计，一般采用新鲜水反复冲洗储罐底盘的方式清洗。根据建设单位提供的资料，储罐一般 3~5 年清洗一次，由于检修期较长，5~7 年才检修一次，现有项目取 5 年清洗一次，改扩建柴油储罐取 5 年清洗一次，则洗罐用水见下表。

表 2-17 洗罐用水量核算表

储罐编号	公称容积 (m³)	洗罐用水量 (t/次)	现有项目清洗次数 (次/年)	现有项目清洗用水量 (t/a)	现有项目日均清洗用水量 (t/d)	改扩建后项目清洗次数 (次/年)	改扩建后项目清洗用水量 (t/a)	改扩建后项目日均清洗用水量 (t/d)
A01	5000	8.571	0.2	1.714	0.0047	1	8.571	0.0235
A02	7500	15.625	0.2	3.125	0.0086	1	15.625	0.0428
A03	7500	15.625	0.2	3.125	0.0086	1	15.625	0.0428
A04	1500	3.125	0.2	0.625	0.0017	1	3.125	0.0086
A05	1000	2.256	0.2	0.451	0.0012	1	2.256	0.0062
A06	1500	3.125	0.2	0.625	0.0017	2	6.25	0.0171
A07	1000	2.256	0.2	0.451	0.0012	1	2.256	0.0062
A08	2000	3.529	0.2	0.706	0.0019	1	3.529	0.0097
A09	1000	2.256	0.2	0.451	0.0012	2	4.511	0.0124
B01	10000	15	0.2	3	0.0082	1	15	0.0411
B02	10000	15	0.2	3	0.0082	1	15	0.0411
B03	10000	15	0.2	3	0.0082	2	30	0.0822
B04	10000	15	0.2	3	0.0082	1	15	0.0411
B05	10000	15	0.2	3	0.0082	0.2	3	0.0082
B06	10000	15	0.2	3	0.0082	0.2	3	0.0082
B07	10000	15	0.2	3	0.0082	0.2	3	0.0082
B08	10000	15	0.2	3	0.0082	0.2	3	0.0082
B09	10000	20	0.2	4	0.0110	1	20	0.0548
合计	/	/	/	39.273	0.1074	/	168.748	0.4624

备注：改扩建后 13 种货种大部分货种性质相似，产品洁净度较高，挥发性较大，无需洗罐；但其中汽油、烯烃混合物产品洁净度不高，需要清罐，因此 A06、A09、B03 需要洗罐 2 次/年，其余汽油罐洗 1 次/年，柴油储罐仍按每 5 年清洗一次计算。

2) 初期雨水

库区一次初期雨水量为内浮顶罐浮顶上的污染雨水量及污染地面的污染雨水量之和。

① 储罐浮顶上雨水量

根据《石油储备库设计规范》（GB50737-2011）中的 9.3.5 条：“单罐含油初期雨水设计量宜按油罐浮顶全面积上 30mm 厚的雨水量计算，罐区一次计算水量可按全部罐数量的 20% 计算”。库区内全部为内浮顶罐，本报告计算初期雨水最大一次产生量时，内浮顶罐浮顶上雨水量计算方法采用《石油储备库设计规范》

（GB50737-2011）推荐方法，防火堤内其余区域（扣除内浮顶罐所占面积）的初期雨水量采用暴雨强度公式进行计算。

表 2-18 储罐浮顶上雨水量计算表

罐组	储罐编号	直径 (m)	单罐浮顶面积 (m ²)	总浮顶面积 (m ²)	初期雨水产生量 (m ³ /次)
B 罐组	B1	26.6	555.43	4443.44	26.66
	B2	26.6	555.43		
	B3	26.6	555.43		
	B4	26.6	555.43		
	B5	26.6	555.43		
	B6	26.6	555.43		
	B7	26.6	555.43		
	B8	26.6	555.43		
A 罐组	B9	29.2	669.32	2160.05	12.96
	A1	21	346.19		
	A2	27	572.27		
	A3	27	572.27		
C 罐组	A4	12.5	122.66	603.48	3.62
	A5	10	78.5		
	A6	12.5	122.66		
	A7	10	78.5		
	A8	12.5	122.66		
	A9	10	78.5		
合计	/	/	/	7206.97	43.24

②防火堤内其他区域雨水量

一次最大降雨量计算

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），雨水设计流量采用以下公式进行计算：

$$Q = \psi \cdot f \cdot q \cdot T$$

其中：Q—初期雨水量（升）；

Ψ—径流系数，各种屋面、混凝土或沥青路面雨水设计径流系数取值为0.85~0.95，取0.85；

f—汇水面积（公顷），防火堤内面积约25012m²，扣除储罐占地则约为17805m²；

q—暴雨强度（升/秒·公顷）；

T—初期雨水收集时间（秒），本项目取15min。

根据《惠州市城乡规划管理技术规定（2023年）》，惠州市暴雨强度公式为：

$$q = \frac{1877.373 \times (1 + 0.438 \lg P)}{(t + 8.131)^{0.598}}$$

其中：P—设计暴雨重现期，取3年；

t—降雨历时（60 分钟）。

经计算，给定参数下的惠州市暴雨强度为 181.815L/ha·S。根据初期雨水设计量计算公式，汇水面积和径流系数，计算得出本项目防火堤内（扣除储罐占地）一次初期雨水流量=181.815×1.7805×0.85×15×60=247.65m³/次。全厂初期雨水最大一次产生量为 247.65+43.24=290.89m³/次。项目内设置废水收集池 400m³，能够满足收集初期雨水的最大一次产生量。

③初期雨水平均产生量

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时（120 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

年均初期雨水量=所在地区年均降雨量×径流系数×集雨面积×15/120

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）表 4.1.8-1，给排水设计中各种屋面、混凝土或沥青路面雨水设计径流系数取值为 0.85~0.95，本项目径流系数取值 0.85，惠州地区多年平均降雨量为 1768.7mm，项目厂区占地面积为 51444m²，防火堤内面积约 25012m²，通过计算，全年初期雨水总量约为 9667.6m³/a（防火堤内 4700.4m³/a、防火堤外 4967.2m³/a），日平均产生量 26.49m³/d（防火堤内 12.88m³/d、防火堤外 13.61m³/d），收集于废水收集池中，委托资质单位外运处置。

3) 生活用水

本次改扩建不新增员工，现有项目员工人数为 75 人，均不在厂区内食宿，年工作 365 天。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不在厂区内食宿人员用水定额为 10m³/人·a，则现有项目生活用水量为 2.05m³/d（750t/a）。现有项目生活污水排放量按用水量的 80%计，则现有项目生活污水排放量为 1.64m³/d（600t/a）。

现有项目生活污水经化粪池处理后由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）较严值。

4) 改扩建前后用水情况汇总表

表 2-19 改扩建前后项目用水情况一览表 单位：t/d

类型	项目	自来水用量	损耗量	废水产生量	排放去向
改扩建前 现有	洗罐用水	0.1074	0	0.1074	经废水收集池收集后委托资质单位外运处置
	初期雨水	0	0	26.49	

项目	生活用水	2.05	0.41	1.64	由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理
	合计	2.1574	0.41	28.2374	/
改扩 建后	洗罐用水	0.4624	0	0.4624	经废水收集池收集后委托资质单位外运处置
	初期雨水	0	0	26.49	
	生活用水	2.05	0.41	1.64	由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理
	合计	2.5124	0.41	28.5924	/

现有项目总用水平衡图见下图。

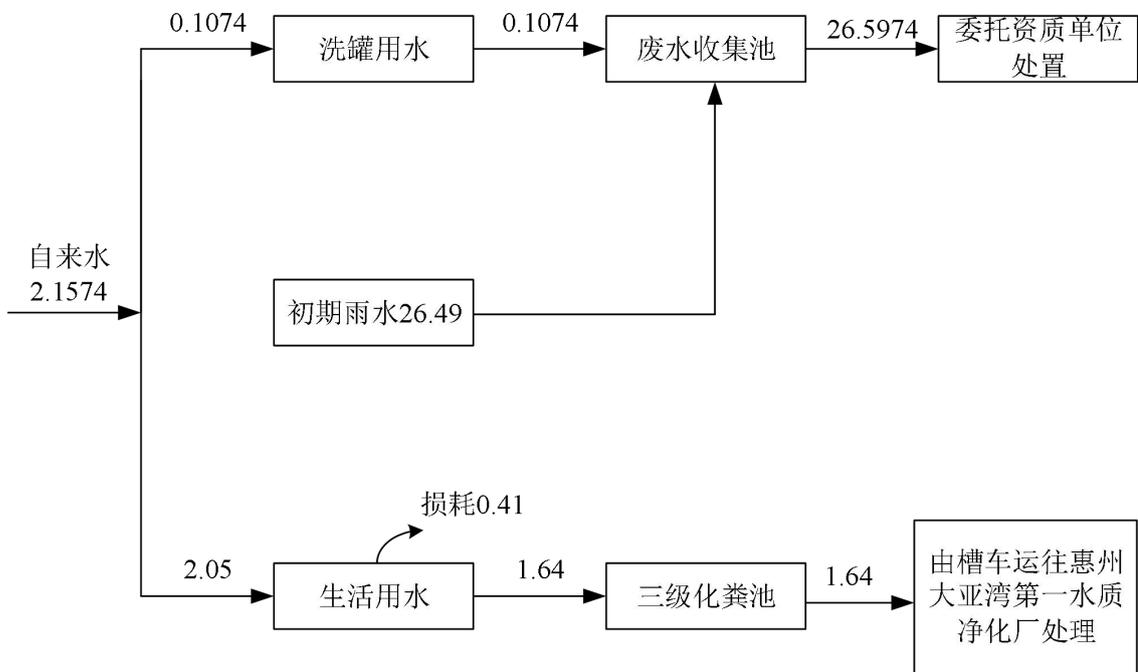


图 2-1 现有项目水平衡图 单位: t/d

改扩建后全厂总用水平衡图详见下图。

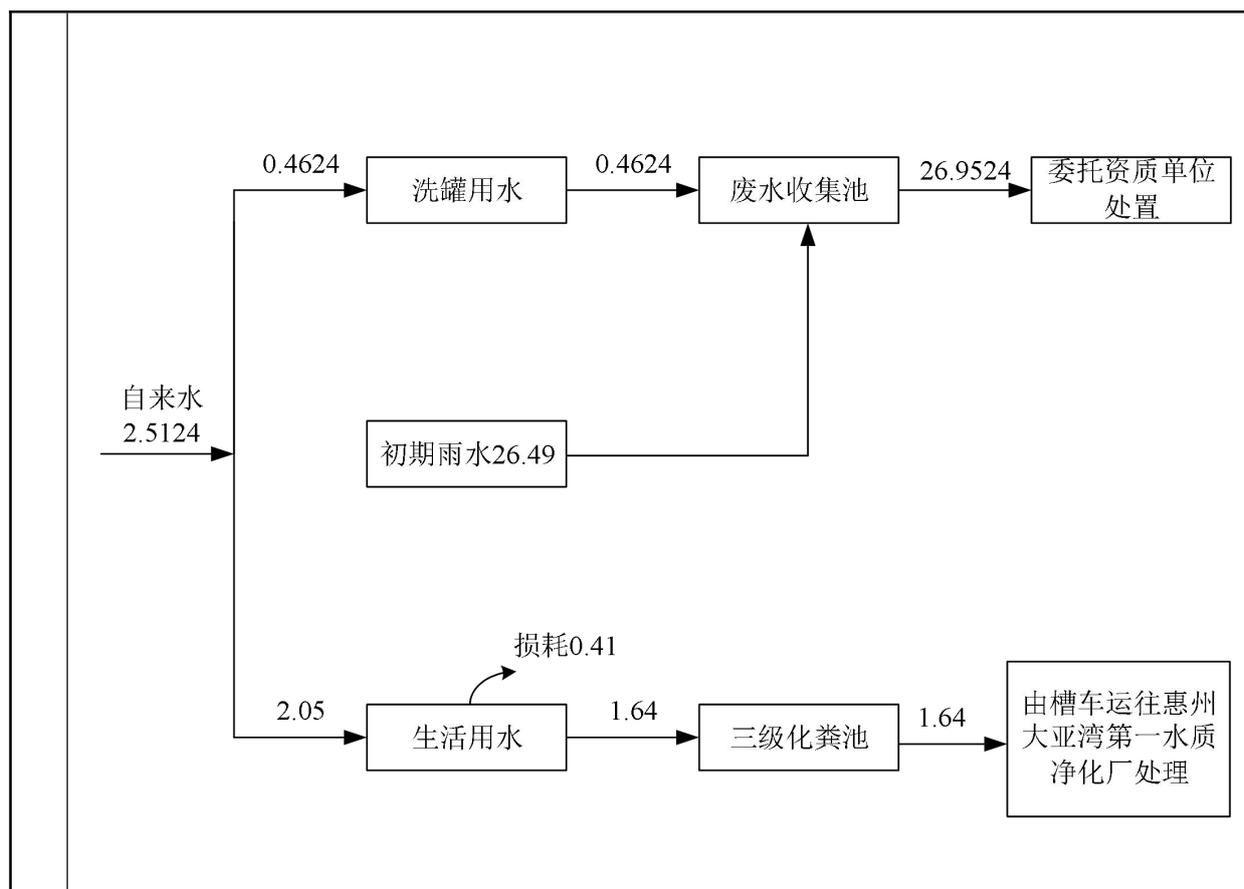


图 2-2 改扩建后全厂项目水平衡图 单位: t/d

9、项目四至与平面布局

①平面布置

项目库区内，储存区和办公辅助区分开设置，西南面为办公辅助区，其他区域为储存区，两个区域通过围墙分隔。

储罐区设在库区中间，罐区分为 3 个罐组，东侧为 B 罐组，西侧为 A 罐组和 C 罐组，总共 18 个储罐，均为内浮顶罐。东侧 B 罐组共设置 8 个 10000m³ 罐，B01~B08 罐从北至南单列布置，在 B04~B05 之间设有隔堤；西侧南部为 A 罐组，4 个储罐，从南至北为 B09、A01~A03 罐，B09 罐容为 10000m³，A01 罐容为 5000m³，A02 和 A03 的罐容均为 7500m³，B09 与 A01、A01 与 A02 之间设置隔堤。C 罐组位于 A 罐组的北面，设 6 个储罐，分两排布置，每排 3 个储罐，其中 A04~A06 罐与 A07~A09 罐之间设有隔堤。每个储罐组四周设有防火堤和环形消防道路。储罐区北面为发油泵区、发油台、油气回收装置。

库区内设有宽度在 4m 以上的水泥路面环形消防通道，其南面为人流出入口，西面为物流出入口，出入口设置门卫室。另外，库区南面设有 1 个消防出入口，西面设有 2 个消防出入口。

办公辅助设施区设置消防水池、发电房、配电房、消防泵房、制氮机房和氮气储罐、应急器材室和办公室。因此，总体来说，项目平面布局基本是合理的。

②四至情况

项目库区东面为惠印油库，南面为荃湾港三路，道路对面为中油大安油库和大诚油库；西面为港口四路，道路对面为惠州港业集装箱、散货堆场以及年年丰粮油有限公司；西北面为浩泰油库；北面为新明珠油库。

项目地理位置见附图 1、项目四至图见附图 2、项目平面布置图见附图 4。

10、依托码头的的能力

项目货品的进库、出库依托惠州港荃湾港区现有 3 万吨级大港码头和 3 万吨级油气码头，依托码头的的能力见下表。

表 2-20 项目依托码头的泊位和设计吞吐量

序号	项目	大港码头	油气码头
1	泊位数量	3 万吨级泊位 1 个 3 千吨级泊位 2 个	3 万吨级泊位 1 个 3 千吨级泊位 1 个
2	靠泊船型	0.3 万~3 万	0.1 万~3 万
3	装卸品种	柴油、重油为主，还包括汽油、石脑油、混合芳烃、甲基叔丁基醚、甲苯、二甲苯、乙醇、溶剂油、苯乙烯、煤油、己烷、异辛烷、3#粗白油、5#粗白油、抽余油、丙酮、甲醛、燃料油、高沸点芳烃溶剂、工业用碳十粗芳烃、重芳烃、润滑油（基础油）、工业裂解碳九、丁酮、乙醇等	汽油、柴油为主，还包括重油石脑油 煤油 3#粗白油 5#粗白油 抽余油 燃料油 轻循环油（轻柴油、轻燃料油）、石脑油 煤油 3#粗白油 5#粗白油 抽余油 燃料油 轻循环油（轻柴油、轻燃料油）、甲苯、1,4-二甲苯（对二甲苯）、混二甲苯、异丙苯、纯苯（苯）、均三甲苯、均四甲苯、十二烷基苯（烷基苯）、邻二甲苯、二甲苯、三甲苯、混合芳烃、工业用碳十粗芳烃、环己烷、异辛烷、正辛烷、己烷、戊烷发泡剂（戊烷）、环戊烷、2-甲基戊烷、正庚烷、环庚烷、苯乙烯、醋酸乙烯、双环戊二烯、工业用裂解碳五、甲醇、乙二醇、异丙醇、二乙二醇、正丁醇等
4	输送方式	管道	管道
5	管道类型	2 条 DN250 管道	2 条 DN250 管道
6	规模	设计年吞吐能力 210 万吨	设计年吞吐能力 118 万吨

综上，2 个码头装卸品种涵盖本项目改扩建后的货种，2 个码头总规模为 328 万 t/a，本项目年周转量 813031.2 t/a，入库依托码头 80%，出库依托码头 80%（即为 650425t/a<305 万 t/a），本项目扩建后依托上述 2 个码头进出库具有可行性。

一、工艺流程图

本次改扩建依托现有储罐新增异辛烷、工业异辛烷、抽余油、混合二甲苯、二甲苯、稳定轻烃、混合芳烃、石脑油、甲基叔丁基醚、烯烃混合物、工业己烷共 11 种货种，货种切换时增加倒罐工艺，油品和化工品入库方式增加公路运输，增加管道吹扫工艺，其余工艺均不变。

(1) 卸船作业工艺流程

卸船时通过船的泵将油品、化学品从货船输送入储罐，其工艺流程示意图如下：

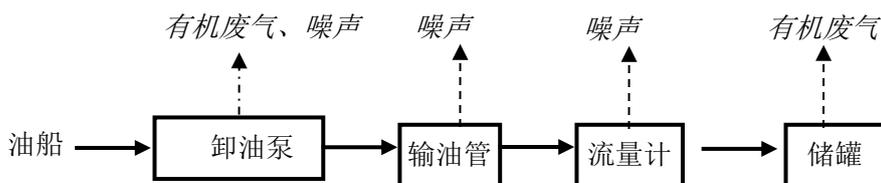


图 2-3 卸船工艺流程示意图

(2) 装船工艺流程

装船时通过岸上装船泵压送，将油品、化学品从储罐装船，其工艺流程图如下：

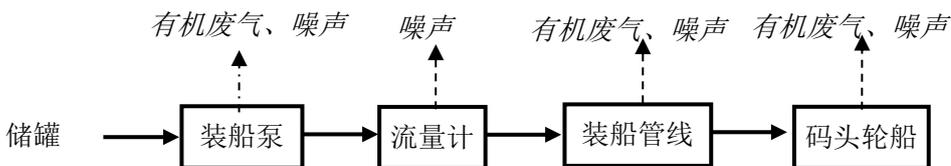


图 2-4 装船工艺流程示意图

(3) 卸车工艺流程（本次新增）

成品油或液体化学品通过卸车泵、卸车管线输送至装车台，通过管线卸入库区内的储罐储存。储罐设有高液位报警开关，当液位达到高位时将发出报警信号送到系统，并连锁罐前电动阀关闭。其工艺流程示意图如下：

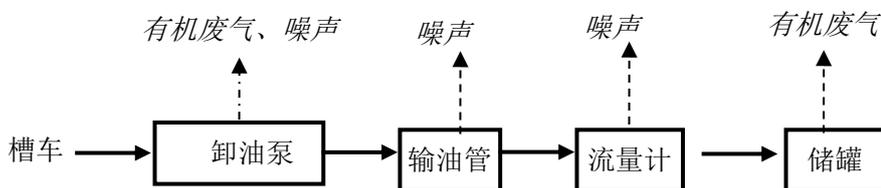


图 2-5 卸车工艺流程示意图

(4) 装车工艺流程

装车时通过装车泵，采用汽车鹤管装车或液下方式装车，其工艺流程示意图如下：

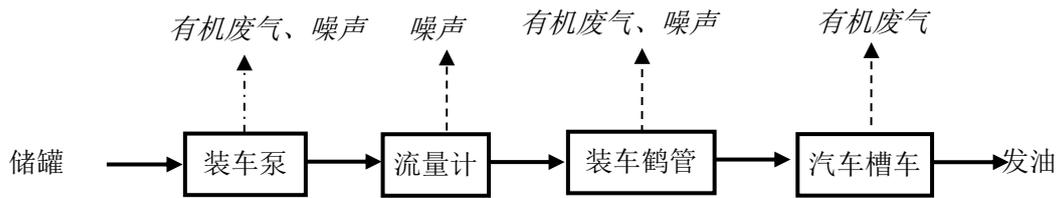


图 2-6 装车工艺流程示意图

(5) 扫线工艺

装卸作业完成后，因管道弯曲，存在残留货种，项目采用“氮气+清扫球”的方式进行管道扫线，即在管道密闭的环境下用扫线介质推动与管道直径吻合的扫线球清理管道物料，扫线完毕后扫线介质及物料被吹扫至相应的储罐中，此过程产生扫线废气。

(6) 倒罐清罐工艺

同一个罐储存不同货种，当某一储罐需要更换储存品种时，应先将以前的介质抽空，长时间静置后确认储罐内没有残存的液态状的货种后，方可进行清洗，清洗完成后方可进料。

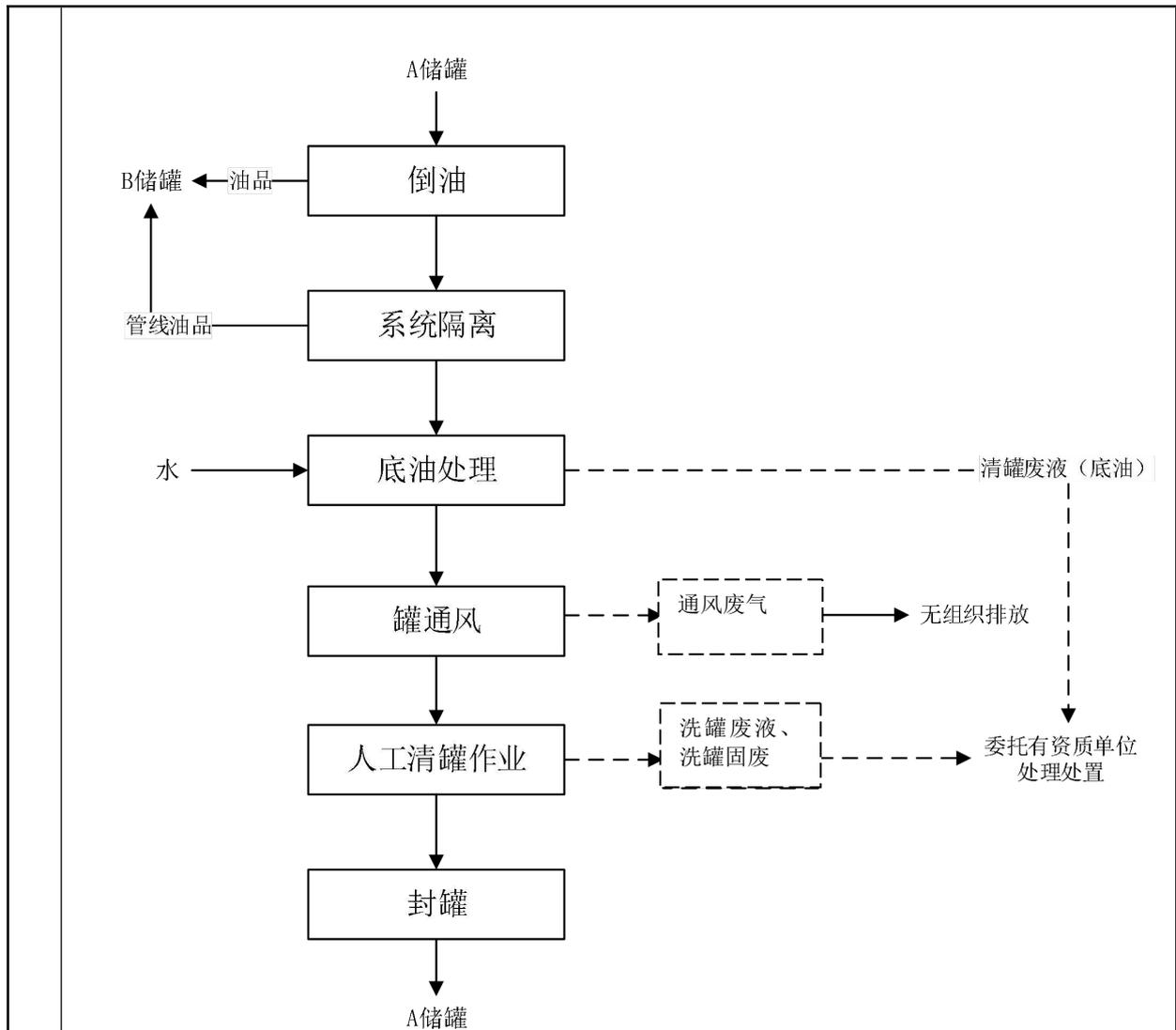


图 2-7 倒罐清罐工艺流程示意图

储罐使用一段时间后，罐底会有油渣、油污、结晶体等杂质需要清理。相关工艺说明如下。

1) 倒油

首先，在错开油品和化学品周转高峰期的前提下，将拟清理的 A 储罐采用装船泵抽油倒至其他同类储罐中。倒油流程：A 储罐货种→出口管线→装船泵→管线→其他同类储罐 B。

A 储罐内会存在少量剩余货种无法抽出，可通过脱水阀接出并通过临时泵送至其他同类储罐中。临时泵倒油流程：A 储罐剩余货种→脱水阀→临时管线→临时泵→临时管线→其他同类储罐 B。

2) 系统隔离

- ①将 A 罐进口根阀关闭，管线进口电动阀关闭，管内货种进罐；
- ②进口管线金属软管接口，管线法兰处加盲法兰封死；
- ③罐出口根阀关闭，管线出口阀关闭；
- ④罐出口管线金属软管拆除，管线法兰处加盲法兰封死；
- ⑤拆除金属软管时，把管线内货种用接油桶收集，并最终转至其他同类罐内，禁止随地排放。

3) 底油处理

- ①检修人员开罐前对油罐进行检尺，保证罐内剩余货种不超过 30mm，同时在开罐前做好罐内货种外溢措施，在罐壁人孔下方垫吸油毡；
- ②罐壁人孔打开后给罐内注水，注水高度不超过 30mm，防止油水外溢污染环境；
- ③罐内油水通过从罐脱水阀后接出临时泵抽至油罐车，再装车外运委托有资质单位处理处置；
- ④罐内油水抽出后再进行注水、抽油水，直到罐内无可流动货种为合格；

4) 罐通风

- ①打开罐顶透光孔进行通风，必要时可拆除罐顶通气孔，透光孔用铁丝实行封堵；
- ②拆除罐壁高位人孔，反向安装防爆风机一台进行强制抽风；
- ③拆除罐壁人孔，其中一处人孔处安装防爆风机进行强制送风，另外一处罐壁人孔用铁丝封堵，防止人员进入；
- ④强制通风 48 小时后进行有毒有害气体检测，检测合格后才能进行清罐作业，不合格增加强制通风时间，直到检测合格为止；
- ⑤在透光孔下方垂直每间隔 2m 取 5 点分析，在罐底人孔向罐内横向取 4 点分析，确认各点氧含量在 19%~21%之间、无有毒有害气体后，具备进罐条件；
- ⑥检测合格后关闭防爆风机。

5) 清罐作业

- ①清罐前进行安全技术交底作业后，清罐作业分为三组，每组二人，清罐人员按规定穿戴工作服、安全帽、防油手套、雨鞋，系上安全绳，配戴便携式气体检测仪和长管呼吸器；
- ②罐内照明采用防爆灯具，不允许使用非防爆工具，防爆风机开启前必须检测

接地良好；

③清罐人员用刮板等工具，从罐底板中心点开始把油水推至清扫孔处，最后用棉拖把和擦机布擦洗干净；

④清罐结束后对罐体附件进行检查，发现问题及时处理。

6) 封罐

①罐内杂物已全部清理，安排专人进行验收；

②内浮盘检查无异常，密封材质无变形；

③仪表、设备工作正常；

④内浮盘防翻转钢丝、静电导出线连接正常；

⑤验收符合封罐条件，交付投用。

项目储罐储存品种更换流程中污染物产生环节有管道吹扫废气和清罐倒罐废气。

二、产污环节汇总：

表 2-21 工艺产污情况说明

类别	产污工序	污染物名称	主要污染因子/评价因子	拟采取措施
废气	储罐呼吸损耗	有机废气	非甲烷总烃	汽油储罐全部升级改造为全接液不锈钢浮盘
	设备与管线组件动静密封点泄漏废气	有机废气	非甲烷总烃	半年开展一次 LDAR
	船舶装载损失废气	有机废气	非甲烷总烃	依托码头的油气回收装置处理达标后排放
	公路装载损失废气	有机废气	非甲烷总烃	经油气回收装置处理后通过 D001 排气筒达标排放
	废水收集池挥发废气	有机废气	非甲烷总烃	废水池加盖密封，减少无组织排放
	倒罐清罐挥发损失废气	有机废气	非甲烷总烃	/
	管道吹扫废气	有机废气	非甲烷总烃	/
废水	员工生活办公	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池预处理后由槽车外运至惠州大亚湾第一水质净化厂处理
	初期雨水	初期雨水	COD _{Cr} 、SS、石油类	经废水收集池收集后委托资质单位外运处置
	清罐	清罐清洗废水	COD _{Cr} 、SS、石油类	
固废	清罐	含油废水	废矿物油	交由具有相关危险废物经营资质的单位处理
	清罐	废油泥	废矿物油	
	清罐	含油废手套、抹布等劳保用品	废矿物油	

		品		
	油气回收装置	废活性炭	废有机物	
	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	环卫清运
噪声	设备运行	设备噪声	Leq	使用低噪声设备，基础减震

1、现有项目基本情况

惠州市大亚湾粤安石油化工有限公司现有项目位于惠州大亚湾经济技术开发区惠州港石化仓储区。现有项目总用地面积为51444m²，粤安油库总库容达到11.8万立方米，其中包括4个10000立方米柴油储罐、1个7500立方米柴油储罐、5个10000立方米汽油储罐、1个7500立方米汽油储罐、1个5000立方米汽油储罐、1个2000立方米汽油储罐、2个1500立方米汽油储罐、3个1000立方米汽油储罐。粤安油库主要从事汽油和柴油的储存和中转业务。现有项目历史环评及验收情况见下表所示。

表 2-22 现有项目环保手续情况

序号	文件名称	批准文号及批准日期	批复及环评内容	建设进度	排污许可证编号	验收情况
1	关于粤安石油化工有限公司粤安油库项目环评报告书的审查意见	惠市环建字[97]第03号，1997年3月	同意报告书通过审查	已投产	914413002323483723001V	/
2	关于对《惠州市大亚湾粤安石油化工有限公司石油化工库二期扩建工程环境影响报告书》的批复	惠市环建(2001)17号，2001年2月20日	同意进行二期扩建工程，总库容为8000立方米的液体化工库6个。	已投产		《关于惠州大亚湾粤安石油化工有限公司二期扩建工程主体工程竣工验收环保意见的函》惠湾建环函(2004)71号
3	关于粤安油库二期扩建项目环境影响报告表	惠湾环函(2003)116号，2003年11月12日	同意粤安油库二期扩建项目建设，占地面积2万平方米，总库容为8万立方米，其中汽油2万	已投产		(大亚湾)环境监测竣字(2006)第10号

与项目有关的原有环境污染问题

	审批意见的函		立方米，柴油3万立方米及燃烧油3万立方米，生产废水总排放量为21m ³ /d。		
4	关于惠州市大亚湾粤安石油化工有限公司扩建10000m ³ 汽油储罐项目环境影响报告表的批复	惠湾建环审〔2014〕63号，2014年9月2日	拆除库区南面的办公楼、装车台、污水处理站；新建一个10000立方米内浮顶汽油储罐，1套200立方米/小时的油气回收装置，1个配套发油台、1套污水处理站（处理能力为120吨/日）及事故废水中转缓冲池等配套设施。本次扩建后，粤安油库总库容达到11.8万立方米，其中包括4个10000立方米柴油储罐、1个7500立方米柴油储罐、5个10000立方米汽油储罐、1个7500立方米汽油储罐、1个5000立方米汽油储罐、1个2000立方米汽油储罐、2个1500立方米汽油储罐、3个1000立方米汽油储罐。粤安油库所有油罐只从事汽油和柴油的储存和销售业务，不从事丙酮、二甲苯、甲醇等化学品的储存和销售业务。	已投产	惠州市大亚湾粤安石油化工有限公司扩建10000m ³ 汽油储罐项目竣工环境保护验收意见；《关于粤安公司扩建10000m ³ 汽油储罐项目配套噪声、固废污染防治设施竣工环保验收意见的函》（惠湾环验〔2018〕19号）

2、现有项目环评批复及落实情况

表 2-23 现有项目环评批复及落实情况

项目	惠市环建字[97]第 03 号	惠市环建(2001)17 号	惠湾环函(2003)116 号	惠湾建环审(2014)63 号	实际建设	与环评批复是否相符
项目概况	占地面积为 31445m ² , 总罐容 20000m ³ , 其中柴油 15000 m ³ , 汽油 5000 m ³	在现有地块进行二期扩建工程, 总库容为 8000 立方米的液体化工库 6 个。	同意粤安油库第二期扩建项目建设, 新增占地面积 2 万平方米, 总库容为 8 万立方米, 其中汽油 2 万立方米, 柴油 3 万立方米及燃烧油 3 万立方米, 生产废水总排放量为 21m ³ /d。	拆除库区南面的办公楼、装车台、污水处理站; 新建一个 10000 立方米内浮顶汽油储罐, 1 套 200 立方米/小时的油气回收装置, 1 个配套发油台、1 套污水处理站(处理能力为 120 吨/日)及事故废水中转缓冲池等配套设施。本次扩建后, 粤安油库总库容达到 11.8 万立方米, 其中包括 4 个 10000 立方米柴油储罐、1 个 7500 立方米柴油储罐、5 个 10000 立方米汽油储罐、1 个 7500 立方米汽油储罐、1 个 5000 立方米汽油储罐、1 个 2000 立方米汽油储罐、2 个 1500 立方米汽油储罐、3 个 1000 立方米汽油储罐。粤安油库所有油罐只从事汽油和柴油的储存和销售业务。	占地面积 51445m ² , 总库容达到 11.8 万立方米, 其中包括 4 个 10000 立方米柴油储罐、1 个 7500 立方米柴油储罐、5 个 10000 立方米汽油储罐、1 个 7500 立方米汽油储罐、1 个 5000 立方米汽油储罐、1 个 2000 立方米汽油储罐、2 个 1500 立方米汽油储罐、3 个 1000 立方米汽油储罐。粤安油库所有油罐只从事汽油和柴油的储存和销售业务。	相符
环保措施要求	将管道沿线、码头滴漏的污油、码头工作平台冲洗废水、油轮机舱污水等污	项目必须采取严格污染防治措施, 保证含油废水和生活废水排放达到《污	废水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)(第二	按照清污分流的原则, 优化设置排水系统。本次扩建项目不新增生活污水排放, 粤	现有项目生活污水经三级化粪池预处理后, 由槽车运往惠州大亚湾第	相符

项目	惠市环建字[97]第 03 号	惠市环建（2001）17 号	惠湾环函（2003）116 号	惠湾建环审（2014）63 号	实际建设	与环评批复是否相符
	水抽回污水处理站处理达标后排放。落实工程措施，将油泵房、装车台、储罐区的含油初期雨水收集集中处理。严格污染物处理处置制度，建立专门机构负责管理、维护污水处理设施，保证污水达 DB44 26-89 级标准后排放，力争达设计标准(石油类<5mg/l)后排放。	水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一类标准。二期扩建后其废水并入一期废水处理系统处理，要求对一期的废水处理作进一步的改造完善。其方案应委托有资质的环保工程单位设计，并将设计方案报我局审查备案。	时段）一级标准（COD≤90mg/L、石油类≤5mg/L）。	安油库生活污水最大排放量仍为 3.75 吨/日（1125 吨/年），业主需妥善收集生活污水，并将生活污水采用槽车运输等方式，送往大亚湾第一水质净化中心（原中心区污水处理厂）经处理达标后排放。项目新增 4.5 吨/日（1350 吨/年）的含油污水排放量，油库含油废水产生总量不得超过 25.5 吨/日（7650 吨/年），经新建的含油污水处理设施（处理能力 120 吨/日）处理达到石化区污水处理厂接管标准后，采用槽车运输等方式，送往石化区污水处理厂经处理达标后排放。	一水质净化厂处理；洗罐废水和污染雨水收集后作为危险废物委托有资质单位处置，不排放。	
	/	/	废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准。	落实储罐呼吸、管道储运、物料装车过程中无组织废气的有效收集处理措施。根据《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》，项目须配套建设有效的油气回收装置减少无组织废气排放。按照《惠州市大气污染防治行动方案（2014-2017 年）》要求，按时完成油气回收在线监控系统的建设工作。大气污染物排放执行《储油库大气污染物排放标准》	现有项目已配套建设有效的油气回收装置，并安装在线监控系统；现有项目废气排放满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）中表 1 油气处理装置排放限值、5.3 企业边界排放限值，厂区内 VOCs 满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	相符

项目	惠市环建字[97]第 03 号	惠市环建（2001）17 号	惠湾环函（2003）116 号	惠湾建环审（2014）63 号	实际建设	与环评批复是否相符
				（GB20950-2007）和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准的较严值。	表 3 厂区内 VOC _s 无组织排放限值	
/	/	/	噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-1990）III 类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））。	选用低噪声设备，并做好产噪设备的隔音降噪措施，确保厂界噪声达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）III 类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。	相符
/	二期扩建四个有毒有害危险液体化学品储废液和废渣以及一、二期废水处理后的污泥含有危险废物，必须按照国家固体废物污染防治法及惠州市政府的有关规定，进行妥善处置，谨防二次污染。	项目生产过程中产生的油渣、污泥属危险废物，必须按国家和地方有关固体废物管理规定交由资质的专业公司处置。	严格遵守国家和地方有关固体废物管理规定，按照分类收集、综合利用原则，落实处置措施。项目运行产生的污水处理设施污泥、废油、含油手套、含油抹布、罐底油泥等均属于危险废物，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求独立设置定点贮存设施临时储存，存放场所应做好防风雨、防腐蚀、防渗漏措施，并委托有资质的单位进行安全处理处置。一般工业固废交由专业公司回收利用；生活垃圾定点收集存放，交环卫部门清运处理。	现有项目产生的危险废物交由相应资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门统一处理。现有项目建设了符合要求的危废暂存间，危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行管理。	相符	
码头和仓储区应留有足够的空罐、空桶(总容积	落实事故防范和应急措施，防止泄漏、火灾等给	营运期，必须重视安全生产管理，加强员工上岗培	（一）在项目试生产投运前完成应急系统建设工作，设	（一）现有项目已设置 1 个有效容积不小于 450	相符	

项目	惠市环建字[97]第 03 号	惠市环建(2001) 17 号	惠湾环函(2003) 116 号	惠湾建环审(2014) 63 号	实际建设	与环评批复是否相符
	应不小于 1000m ³)、抽油泵(总流量不小于 700m ³ /hr)和吸油棉等设施。码头应配置围油栏和收油船等设备,围油栏长度应不小于 1500 米。建议配备多探头可燃气体监测报警装置和储罐液位、温度的遥测及集中监控系统。	环境带来影响。	训,并制定相应作业操作规程及事故应急方案。	置有效容积不小于 450 立方米的应急废水中转缓冲池,完善雨水分区控制、事故废水的收集转运以及其他应急配套措施。(二)制定有效的突发环境事件应急预案,做好与惠州港区应急预案的衔接工作。项目环境应急预案须按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》及时完成编制、专家评审、备案及定期修改等要求。(三)应急预案在对事故废水核算过程中,须充分论述极端天气条件下的事故废水产生量和依托公共应急池的可行性。预案应重点明确厂区内应急事故废水收集系统的运行管理事宜。设置重力流收集系统,将围堰内事故废水通过专管从围堰内自流到港区公共应急池;动力流收集系统,将装车台、管线、泵等围堰外设施事故废水以动力流方式输送至港区公共应急池。(四)按照分区控制原则布设储罐区、办公区的雨水管网,每个区域单独设置雨水出口,围堰、雨水总排口等位置应设置水封	立方米的应急废水中转缓冲池,已建设雨水分区控制、事故废水的收集转运以及其他应急配套措施。(二)已制定突发环境事件应急预案并完成备案(见附件 8)。(三)应急预案事故废水核算符合相关规范要求,库区已设置重力流收集系统、动力流收集系统,将事故废水输送至港区公共应急池。(四)已按照分区控制原则布设储罐区、办公区的雨水管网,每个区域单独设置雨水出口,围堰、雨水总排口等位置应设置水封隔油装置,厂区雨水出口均配置标准厂商制造的密封闸门。非紧急情况下,不得将事故罐组围堰内的事故废水导排至非事故罐组围堰。(五)落实风险防范和应急措施,储备必要的应急物资及设备。防范储罐区发生泄漏、爆炸、火灾等事故发生及其可能造成的严重环境污染,确	

项目	惠市环建字[97]第 03 号	惠市环建（2001）17 号	惠湾环函（2003）116 号	惠湾建环审（2014）63 号	实际建设	与环评批复是否相符
				隔油装置，厂区雨水出口应配置标准厂商制造的密封闸门（电动及手动）。非紧急情况下，不得将事故罐组围堰内的事故废水导排至非事故罐组围堰。（五）落实风险防范和应急措施，储备必要的应急物资及设备。防范储罐区发生泄漏、爆炸、火灾等事故发生及其可能造成的严重环境污染，确保环境安全。每年至少举行一次环境应急演练，不断提高突发环境事件应对能力，确保环境安全。	保环境安全。每年至少举行一次环境应急演练，不断提高突发环境事件应对能力，确保环境安全。库区已配备多探头可燃气体监测报警装置和储罐液位、温度的遥测及集中监控系统。	
总量控制要求	/	/	/	/	/	/

3、现有项目生产工艺

(1) 卸船作业工艺流程

卸船时通过船的泵将油品从货船输送入储罐，其工艺流程示意图如下：

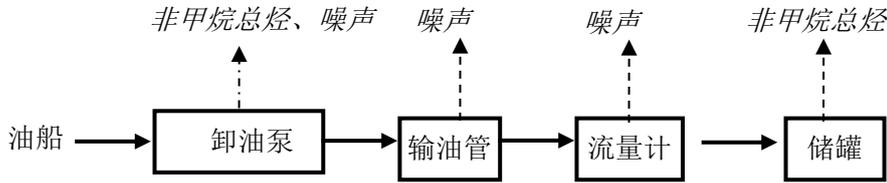


图 2-8 卸船工艺流程示意图

(2) 装船工艺流程

装船时通过岸上装船泵压送，将油品从储罐装船，其工艺流程示意图如下：

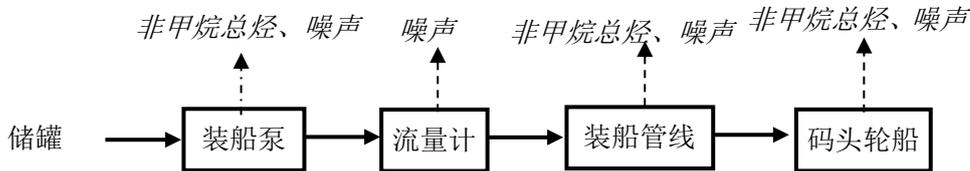


图 2-9 装船工艺流程示意图

(3) 装车工艺流程

装车时通过装车泵，采用汽车鹤管装车或液下方式装车，其工艺流程示意图如下：

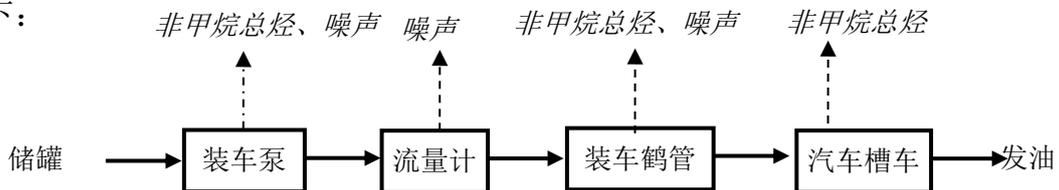


图 2-10 装车工艺流程示意图

4、现有项目主要产排污情况

(1) 废气

现有项目主要废气污染物为非甲烷总烃，现有项目发车台废气经一套“冷凝+吸附”油气回收装置处理后达标排放，污染物回收去除效率达到 95%以上，库区设置 1 个油气处理装置排气筒，编号 DA001，排气筒高度为 5m。根据现有项目 2024 年自行监测报告和 2024 年排污许可执行报告（年报），现有项目废气检测结果详见下表。

表 2-24 现有项目有组织废气排放监测结果一览表

监测采样时间	检测点位	检测项目	排放浓度 (g/m ³)	排放限值 (g/m ³)
2024-01-23	DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	13.7	≤25
2024-02-01	DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	0.0776	≤25
2024-03-21	DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	0.00992	≤25
2024-04-10	DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	1.32	≤25
2024-05-16	DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	0.126	≤25
2024-06-06	DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	0.126	≤25
2024-07-08	DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	0.549	≤25
2024-08-14	DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	20	≤25
2024-09-10	DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	19.8	≤25
2024-10-15	DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	2.38	≤25
2024-11-21	DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	0.0612	≤25
2024-12-27	DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	21.2	≤25

表 2-25 现有项目厂界无组织废气监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)		标准限值 (mg/m ³)	执行标准
		2024-03-21	2024-08-14		
厂界上风向参照点 1#	非甲烷总烃	2.2	1.54	4	《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020) 5.3 企业边界排放限值
厂界下风向监控点 2#	非甲烷总烃	3.84	1.94	4	
厂界下风向监控点 3#	非甲烷总烃	3.46	2.09	4	
厂界下风向监控点 4#	非甲烷总烃	3.19	2	4	

表 2-26 现有项目厂区内无组织废气监测结果一览表

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	执行标准
2024-03-21	厂区内无组织 5#	非甲烷总烃	2.53	6	广东省《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
2024-03-21	厂区内无组织 6#	非甲烷总烃	5.77	6	
2024-03-21	厂区内无组织 7#	非甲烷总烃	4.16	6	
2024-03-21	厂区内无组织 8#	非甲烷总烃	5.63	6	

根据现有项目 2024 年上半年和下半年 LDAR 检测报告和 2024 年排污许可执行报告（年报），现有项目泄漏检测值如下：

表 2-27 现有项目 2024 年泄漏检测值一览表

监测采样时间	检测点位	检测项目	排放浓度 (μmol/mol)	排放限值 (μmol/mol)	执行标准
2024-06-22	法兰	泄漏检测值	0.356	≤500	《储油库大气

2024-06-22	发油台快接口	泄漏检测值	0.751	≤500	污染物排放标准》 (GB20950-2020) 5.2 泄漏排放限值
2024-06-22	油气回收快接口	泄漏检测值	2.636	≤500	
2024-12-27	油气回收快接口	泄漏检测值	2.636	≤500	
2024-12-27	油气回收快接口	泄漏检测值	0.9949	≤500	

根据监测结果可知，现有项目油气处理装置排气筒 NMHC 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，排气筒高度为 5m，符合“油气处理装置排气筒高度不低于 4 m”的要求。厂区内 NMHC 无组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；厂界 NMHC 满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）中 5.3 企业边界排放限值；现有项目泄漏检测值满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）中 5.2 泄漏排放限值。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020），油气回收装置排气筒废气可行技术包括“吸附、吸收、冷凝、膜分离、热力焚烧、催化燃烧或组合技术”，现有项目油气回收装置处理采用“吸附+冷凝”工艺，属于可行技术。

现有项目 VOCs 总量核算：

现有项目环评及批文未明确油品的周转量，未明确 VOCs 总量。根据《关于做好建设项目挥发性有机物排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号），对于现有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确 VOCs 排放总量或许可排放量的，可按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号），计算其最近 1 年 VOCs 排放量作为合法排放量。根据《关于指导大气污染防治项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1.广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）：“本方法印发实施后，《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放率计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号）同时废止。”

现根据：《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“石油炼制企业、石油化学工业企业及成品油和化学品储存、分装（配送）企业，按照《关于印发〈石化行业 VOCs 污染源排查工作指南〉及〈石化企业泄漏检测与修复工作指南〉的通知》（环办〔2015〕104 号）中《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》核算 VOCs 排放量”重新核算现有项目 VOCs 排放总量，作为现有项目总量。根据粤环函〔2023〕538 号，如上一

自然年度生产活动水平偏低的，以过去三年生产活动水平的平均值为基准。根据建设单位提供的资料，现有项目近三年油品年周转量分别为：2022年46.5万吨、2023年39.1万吨、2024年22.9万吨，由于建设单位2024年度年周转量偏低，因此，本报告以2022-2024年近三年周转量的平均值361746吨为基准进行核算。现有项目入库方式为100%由码头入库，油气码头约占80%，大港码头占20%；出库方式为公路占30%，码头占70%。

根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》，现有项目有机废气产生环节排查情况见下表。

表 2-28 现有项目有机废气污染物产生环节一览表

序号	评估环节	现有项目是否涉及
1	设备动静密封点泄漏	是
2	有机液体储存与调和挥发损失	是
3	有机液体装卸挥发损失	是
4	废水集输、储存、处理处置过程逸散	是
5	工艺有组织排放	否
6	冷却塔、循环水冷却系统释放	否
7	非正常工况排放	否
8	工艺无组织排放	否
9	火炬排放	否
10	燃烧烟气排放	否
11	采样过程排放	否
12	事故排放	否

1) 有机液体储存总损耗废气

浮顶罐的总损耗是边缘密封、出料、浮盘附件和浮盘缝隙损耗的总和。公式如下：

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D \quad \text{公式 2-1}$$

式中：

L_T 总损耗，lb/a；

L_R 边缘密封损耗，lb/a，见公式 2-2；

L_{WD} 排放损耗，lb/a，见公式 2-4；

L_F 浮盘附件损耗，lb/a，见公式 2-5；

L_D 浮盘缝隙损耗（只限螺栓连接式的浮盘或浮顶），lb/a，见公式 2-9。

①边缘密封损失 L_R 计算公式如下：

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb}v^n)DP^*M_VK_C \quad \text{公式 2-2}$$

式中：

L_R 边缘密封损耗，lb/a；

K_{Ra} 零风速边缘密封损耗因子，lb-mol/ft·a；

K_{Rb} 有风时边缘密封损耗因子，lb-mol/（mph）n·ft·a；

v 罐点平均环境风速，mph；

n 密封相关风速指数，无量纲量；

P^* 蒸汽压函数，无量纲量；

$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_{VA}}{P_A}\right)^{0.5}\right]^2} \quad \text{公式 2-3}$$

式中：

P_{VA} 日平均液体表面蒸汽压，psia；

P_A 大气压，psia；

D 罐体直径，ft；

M_V 气相分子质量，lb/lb-mol；

K_C 产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0。

②挂壁损失 L_{WD} 计算公式如下：

$$L_{WD} = \frac{(0.943)QC_SW_L}{D} \left[1 + \frac{N_C F_C}{D}\right] \quad \text{公式 2-4}$$

式中：

L_{WD} 挂壁损耗，lb/a；

Q 年周转量，bbl/a；

C_S 罐体油垢因子；

W_L 有机液体密度，lb/gal；

D 罐体直径，ft

0.943 常数, $1000\text{ft}^3\cdot\text{gal}/\text{bbl}^2$;

N_C 固定顶支撑柱数量 (对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐: $N_C=0$), 无量纲量;

F_C 有效柱直径, 取值 1.0。

③浮盘附件损失 L_F 计算公式如下:

$$L_F = F_F P^* M_V K_C \quad \text{公式 2-5}$$

式中:

L_F 浮盘附件损耗, lb/a;

F_F 总浮盘附件损耗因子, lb-mol/a;

$$F_F = \left[(N_{F1} K_{F1}) + (N_{F2} K_{F2}) + \dots + (N_{Fn} K_{Fn}) \right] \quad \text{公式 2-6}$$

式中:

N_{Fi} 特定规格的浮盘附件数, 无量纲量;

K_{Fi} 特定规格的附件损耗因子, lb-mol/a, 见公式 2-7;

n_f 不同种类的附件总数, 无量纲量;

P^* , M_V , K_C 的定义见公式 2-2。

F_F 的值可以由罐体实际参数中附件种类数 (N_F) 乘以每一种附件的损耗因子 (K_F) 算得。

对于特定类型的附件, K_{Fi} 可由下式估算:

$$K_{Fi} = K_{Fai} + K_{Fbi} (K_v v)^{m_i} \quad \text{公式 2-7}$$

式中:

K_{Fi} 特定类型浮盘附件损耗因子, lb-mol/a;

K_{Fai} 无风情况下特定类型浮盘附件损耗因子, lb-mol/a;

K_{Fbi} 有风情况下特定类型浮盘附件损耗因子, lb-mol/ (mph) ^{m_i} ·a;

m_i 特定浮盘损耗因子, 无量纲量;

K_v 附件风速修正因子, 无量纲量;

v 平均气压平均风速, mph。

对于外浮顶罐, 附件风速修正因子 $K_v=0.7$ 。对于内浮顶罐和穹顶外浮顶罐风速, 其修正因子为 , 公式演变为:

$$K_{Fl} = K_{Fa} \quad \text{公式 2-8}$$

④浮盘缝隙损失 L_D 计算公式如下:

$$L_D = K_D S_D D^2 P^* M_V K_C \quad \text{公式 2-9}$$

式中:

K_D 盘缝损耗单位缝长因子, lb-mol/ft·a;

0 对应于焊接盘;

0.14 对应于螺栓固定盘;

S_D 盘缝长度因子, ft/ft²;

$$\frac{L_{seam}}{A_{deck}} \quad (L_{seam}: \text{浮盘缝隙长度};$$

$$A_{deck}: \text{浮盘面积: } \pi * d^2 / 4);$$

D , P^* , M_V 和 D_C 的定义见公式 2-2。

表 2-29 现有项目边缘密封损失 L_R 核算表

储罐编号			A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/单位转换公式)	
储罐参数	容积	m^3																				
	直径	m																				
	储存介质	/																				
	周转量	t/a m^3/a																				
气象数据	年平均环境风速	m/s																				
	标准大气压	kpa																				
理化数据	密度	kg/m^3																				
	油气分子质量	g/g-mol																				
	雷德蒸气压	kpa																				
零风速边缘密封损失因子 K_{Ra}		lb-mol/ft \cdot a																				
有风时边缘密封损失因子 K_{Rb}		lb-mol/(mph) n -ft \cdot a																				
密封相关风速指数 n		无量纲																				
罐区平均环境风速 v		mph																				
罐直径 D		ft																				
气相分子质量 M_v		lb/lb-mol																				
产品因子 K_c		/																				
蒸气压函数数	蒸气压函数 P^*	无量纲																				
	大气压	磅/平方英																				

储罐编号			A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/单位转换公式)
P*	P _A	寸(绝压)																			平方英寸(绝压)=6.895kpa,即大气压 PA=101.325/6.895=14.695 磅/平方英寸(绝压)
	日平均液体表面蒸气压 P _{VA}	psia																			根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》
	A (安托因常数)	无量纲	1																		
	B (安托因常数)	°R	5																		
	S(10%蒸发量下 ASTM 蒸馏曲线斜率)	°F/vol%																			参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)附录 B 表 B.1 油品性质参数
RVP(雷德蒸气压)	psi	6																			根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》
边缘密封损失 L _R	t/年																				单位转换公式: 1 磅=0.454kg; 根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》

表 2-30 现有项目挂壁损失 L_{WD} 核算表

储罐编号			A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/单位转换公式)		
储罐参数	容积	m ³																			建设单位提供		
	直径	m																					
	储存介质	/																				1 立方米=6.28981bbl	
	周转量	t/a																					
		bbl/a																					
	m ³ /a																						
	密度	kg/m ³																				参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)附录 B 表 B.1 油品性质参数与《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》附表二-19	
罐直径 D	ft																					单位转换公式: 1	

罐体油垢因子 Cs	(bbl/1000ft ²)	米=3.2808 英尺
有机液体密度 W _L	(lb/gal)	现有项目 5-7 年除锈一次, 属于重锈, 根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》
固定顶支撑柱数量 N _c	无量纲	1 吨/立方米 = 8.345 磅/美加仑
有效柱直径 F _c	ft	根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》, 对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐, N _c =0; F _c 取值 1.0
挂壁损失 L _{WD}	t/年	单位转换公式: 1 磅=0.454kg; 根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》

表 2-31 现有项目浮盘损失系数表

附件	状态	现有项目数量	k _{fa} (lb-mol/a)	k _{fb} (lb-mol/(mph) ⁿ ·a)	m
人孔	螺栓固定盖子, 有密封件		1.6	0	0
	无螺栓固定盖子, 无密封件		36	5.9	1.2
	无螺栓固定盖子, 有密封件		31	5.2	1.3
计量井	螺栓固定盖子, 有密封件		2.8	0	0
	无螺栓固定盖子, 无密封件		14	5.4	1.1
	无螺栓固定盖子, 有密封件		4.3	17	0.38
支柱井	内嵌式柱形滑盖, 有密封件		33	/	/
	内嵌式柱形滑盖, 无密封件		51	/	/
	管柱式滑盖, 无密封件		31	/	/
	管柱式柔性纤维衬套密封		10	/	/
采样管/井	有槽管式滑盖/重加权, 有密封件		0.47	0.02	0.97
	有槽管式滑盖/重加权, 无密封件		2.3	0	0
	切膜纤维密封(开度 10%)		12		
导向柱(有槽)	无密封件滑盖(不带浮球)		43	270	1.4
	有密封件滑盖(不带浮球)				
	无密封件滑盖(带浮球)		31	36	2.0
	有密封件滑盖(带浮球)				
	有密封件滑盖(带导杆刷)		41	48	1.4
	有密封件滑盖(带导杆衬套)		11	46	1.4
	有密封件滑盖(带导杆衬套及刷)		8.3	4.4	1.6
	有密封件滑盖(带浮头和导杆刷)		21	7.9	1.8

附件	状态	现有项目数量	k_{fa} (lb-mol/a)	k_{fb} (lb-mol/(mph) ⁿ ·a)	m
	有密封件滑盖(带浮头、衬套和刷)		11	9.9	0.89
导向柱(无槽)	无衬垫滑盖		31	150	1.4
	无衬垫滑盖带导杆		25	2.2	2.1
	衬套衬垫带滑盖		25	13	2.2
	有衬垫滑盖带凸轮		14	3.7	0.78
	有衬垫滑盖带衬套		8.6	12	0.81
真空阀	附重加权, 未加密封件		7.8	0.01	4.0
	附重加权, 加密封件		6.2	1.2	0.94
浮盘支腿	可调式-内浮顶浮盘		7.9	/	/
	可调式(浮筒区域)有密封件		1.3	0.08	0.65
	可调式(浮筒区域)无密封件		2.0	0.37	0.91
	可调式(中心区域)有密封件		0.53	0.11	0.13
	可调式(中心区域)无密封件		0.82	0.53	0.14
	可调式, 双层浮顶		0.82	0.53	0.14
	可调式(浮筒区域), 衬垫		1.2	0.14	0.65
	可调式(中心区域), 衬垫		0.49	0.16	0.14
	固定式		0	0	0
边缘通气孔	配重机械驱动机构, 有密封件		0.71	0.1	1.0
	配重机械驱动机构, 无密封件		0.68	1.8	1.0
楼梯井	滑盖, 有密封件	/	98		
	滑盖, 无密封件	/	56		
浮盘排水	/	/	1.2		

表 2-32 现有项目浮盘附件损耗 L_F 核算表

储罐编号			A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/ 单位转换公式)
储罐 参数	容 积	m ³																			
	罐 直 径 D	ft																			
	储 存 介 质	/																			
气相分子 质量 Mv	lb/lb-mo l																				参考《排污许可证 申请与核发技术

储罐编号		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/ 单位转换公式)
																				规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)附录B表B.1油品性质参数
产品因子 Kc	/																			根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》原油为0.4,其他挥发性有机液体为1,现有项目取1
蒸气压函数 P*	无量纲																			根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》
总浮盘附件 损失因子 F _F	lb-mol/a																			根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》
浮盘附件 损失 L _F	t/年																			单位转换公式: 1磅=0.454kg; 根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》

表 2-33 现有项目浮盘缝隙损耗 L_D 核算表

储罐编号		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/ 单位转换公式)	
储罐 参数	容积	m ³																		建设单位提供	
	罐直 径 D	ft																			
	储存 介质	/																			
气相分子 质量 M _v	lb/lb-mol																			参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)附录B表B.1油品性质参数	
蒸气压函 数 P*	无量纲																			根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》	
产品因子 Kc	/																			根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》原油为0.4,其他挥发性有机液体为1,现有项目取1	
盘缝损失	lb-mol/ft •a																			现有项目为浮筒	

储罐编号		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/ 单位转换公式)
单位缝长 因子(K _D)																				式螺栓固定浮盘， 根据《石化行业 VOCs 污染源排 查工作指南》， K _D =0.14，S _D =4.8 单位转换公式：1 磅=0.454kg；根据 《石化行业 VOCs 污染源排 查工作指南》
盘缝长度 因子(S _D)	ft/ft ²																			
浮盘缝隙 损耗 L _D	t/年																			

现有项目内浮顶罐储存物料总损耗废气情况见下表。

表 2-34 现有项目内浮顶罐储存总损耗废气产生情况一览表

储罐编号	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	合计
边缘密封损失 L _R	1.242	1.597	0.163	0.739	0.591	0.739	0.591	0.739	0.591	1.573	1.573	1.573	1.573	0.160	0.160	0.160	0.160	1.727	15.651
挂壁损失 L _{WD}	0.669	0.976	0.216	0.506	0.422	0.590	0.422	0.787	0.422	1.585	1.585	1.585	1.585	0.876	0.876	0.876	0.584	1.203	15.765
浮盘附件损失 L _F	1.950	2.514	0.256	1.151	0.930	1.151	0.930	1.151	0.930	2.520	2.520	2.520	2.520	0.257	0.257	0.257	0.257	2.736	24.807
浮盘缝隙损耗 L _D	9.913	16.386	1.671	3.512	2.248	3.512	2.248	3.512	2.248	15.904	15.904	15.904	15.904	1.622	1.622	1.622	1.622	19.165	134.519
浮顶罐总损耗 L_T	13.774	21.473	2.306	5.908	4.191	5.992	4.191	6.189	4.191	21.582	21.582	21.582	21.582	2.915	2.915	2.915	2.623	24.831	190.742

2) 设备动静密封点损失废气

现有项目设备动静密封点损失根据《排污许可证申请与核发技术规范—石化工业》（HJ853-2017）中 5.2.3 小节推荐的公式（公式 2-10）进行计算，公式如下：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{j=1}^n \left(e_{\text{TOC},j} \times \frac{WF_{\text{VOCs},j}}{WF_{\text{TOC},j}} \times t_i \right) \quad \text{公式 2-10}$$

式中：

$E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i —密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，见表 2-32；

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表 2-35 设备与管线组件 $e_{\text{TOC},i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ /(kg/h/排放源)
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

表 2-36 现有项目动静密封点损失废气核算表

装置名称	密封点类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ /(kg/h/排放源)	密封点数量	排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h)	年排放量 (t/a)
罐区	法兰	0.044	1585	69.74	8760	1.833
	连接件	0.044	64	2.816	8760	0.074
	其他	0.073	60	4.38	8760	0.115
	阀门	0.036	439	15.804	8760	0.415
	泵	0.14	12	1.68	8760	0.044
	压缩机	0.14	0	0	8760	0
	搅拌器	0.14	0	0	8760	0
	泄压设备	0.14	0	0	8760	0
	取样连接系统	0.03	0	0	8760	0

与项目有关的原有环境污染问题

	开口管线	0.03	163	4.89	8760	0.129
装车台	法兰	0.044	267	11.748	2920	0.103
	连接件	0.044	1	0.044	2920	0.000
	其他	0.073	8	0.584	2920	0.005
	阀门	0.036	38	1.368	2920	0.012
	泵	0.14	0	0	2920	0
	压缩机	0.14	0	0	2920	0
	搅拌器	0.14	0	0	2920	0
	泄压设备	0.14	0	0	2920	0
	取样连接系统	0.03	0	0	2920	0
	开口管线	0.03	0	0	2920	0
油气回收装置	法兰	0.044	75	3.3	8760	0.087
	连接件	0.044	5	0.22	8760	0.006
	其他	0.073	1	0.073	8760	0.002
	阀门	0.036	10	0.36	8760	0.009
	泵	0.14	0	0	8760	0
	压缩机	0.14	0	0	8760	0
	搅拌器	0.14	0	0	8760	0
	泄压设备	0.14	0	0	8760	0
	取样连接系统	0.03	0	0	8760	0
	开口管线	0.03	2	0.06	8760	0.002
码头	法兰	0.044	95	4.18	1728	0.022
	连接件	0.044	6	0.264	1728	0.001
	其他	0.073	0	0	1728	0
	阀门	0.036	37	1.332	1728	0.007
	泵	0.14	0	0	1728	0
	压缩机	0.14	0	0	1728	0
	搅拌器	0.14	0	0	1728	0
	泄压设备	0.14	0	0	1728	0
	取样连接系统	0.03	0	0	1728	0
	开口管线	0.03	0	0	1728	0
合计						2.866

3) 有机液体装载挥发损失废气

现有项目有机液体装载挥发损失产生量根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐的公式（公式 2-11）进行核算，公式如下：

$$E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times V}{1000} \times (1 - \eta_{\text{总}}) \quad \text{公式 2-11}$$

$$\eta_{\text{总}} = \eta_{\text{收集}} \times \eta_{\text{去除}} \times \eta_{\text{投用}} \quad \text{公式 2-12}$$

式中：

$E_{\text{装卸}}$ 装载过程 VOCs 排放量，t/a；

V 物料年周转量， m^3/a ；

L_L 装载损耗排放因子， kg/m^3 ；

$\eta_{\text{总}}$ 总控制效率，%；

$\eta_{\text{收集}}$ 收集效率，%；

$\eta_{\text{去除}}$ 去除效率，%；

$\eta_{\text{投用}}$ 投用效率，%；

当装卸系统未设蒸气平衡/处理系统时，则总控制效率 $\eta_{\text{总}}$ 取 0。当真空装载，保持真空度小于-0.37 千帕；或罐车与油气收集系统法兰连接、硬管螺栓连接时，则收集效率 $\eta_{\text{收集}}$ 取 100%。现有项目汽车装卸系统设置气相平衡管， $\eta_{\text{总}}$ 取 50%。

①公路、铁路装载过程损耗排放因子

$$L_L = C_0 \times S \quad \text{公式 2-13}$$

$$C_0 = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{P_T \times M}{T + 273.15} \quad \text{公式 2-14}$$

式中：

S 饱和因子，代表排出的挥发物料接近饱和的程度，本项目选取底部/液下装载-正常工况（普通）的罐车-饱和因子为 0.6；

C_0 装载罐车气、液相处于平衡状态，将挥发物料看作理想气体下的物料密度， kg/m^3 ；

T —实际装载时物料温度，度；

P_T —温度 T 时装载物料的真实蒸气压，帕；

M —物料的分子量，克/摩尔。

②船舶装载过程损耗排放因子

船舶运输汽油时装载损耗排放因子 L_L 的取值具体见下表。

表 2-37 船舶装载汽油时损耗排放因子 L_L

舱体情况	上次装载物	油轮/远洋驳船 ^a	驳船 ^b
		kg/m ³	kg/m ³
未清洗	挥发性	0.315	0.465
装有压舱物	挥发性	0.205	驳船不压舱
清洗后	挥发性	0.180	无数据 ^e
无油品蒸气 ^c	挥发性	0.085	无数据 ^e
任何状态	不挥发	0.085	无数据 ^e
无油品蒸气	任何货物	无数据 ^e	0.245
典型总体状况 ^d	任何货物	0.215	0.410

注：a：远洋驳船（船舱深度 12.2m）表现出排放水平与油轮相似。

b：驳船（船舱深度 3.0-3.7m）则表现出更高的排放水平。

c：指从未装载挥发性液体，舱体内部没有 VOCs 蒸气。

d：基于测试船只中 41%的船舱未清洁、11%船舱进行了压舱、24%的船舱进行了清洁、24%为无蒸气。驳船中 76%为未清洁。

e：无数据时，参照同种情况下的油轮/远洋驳船或驳船的相应数据。

船舶装载汽油和原油以外的产品时：

装载损耗排放因子 L_L 可利用公路、铁路装载石油制品过程的计算公式进行估算，现有项目柴油船运采用驳船液下装载（国内），船舶装载汽油和原油以外油品饱和因子 S 的数值取 0.5。

现有项目年周转量 361746 吨，折合 464850m³，入库方式为 100%由码头入库，出库方式为公路占 30%，即 139455m³，码头占 70%，即 325395m³。

现有项目公路装载损失废气如下：

表 2-38 现有项目公路装载损失废气核算表

参数	单位	数值	备注
公路装载周转量 Q	立方米	139455	其中约 77%为汽油，汽油挥发性大于柴油，则公路装载损失废气均以汽油进行核算
饱和因子 S	/	0.6	采用底部/液下装载-正常工况（普通）的罐车
实际装载时物料温度 T	度	30	/
真实蒸气压 P_T	Pa	33677	/
蒸气分子量 M	g/mol	68	/
理想气体下的密度 C_0	kg/m ³	0.9217	由公式 2-14 计算得出
装载损失产污系数 L_L	kg/m ³	0.5530	采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》计算得出
总效率	%	50	/

公路装载损失废气量	t/a	38.561	采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》计算得出
-----------	-----	--------	-----------------------------

现有公路装载废气收集处理方式:公路装载损失废气经管道收集后通过 1 套“冷凝+活性炭吸附+真空脱附+冷凝回收”处理后经一根 5m 高的 DA001 排气筒排放。现有项目根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》油气回收收集效率为 100%，但考虑到储罐的呼吸阀、人孔、法兰等动静密封点存在微量无组织排放情况，本次环评公路装载损失废气收集效率以 99%计。根据《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2007) 中 5.1 小节中要求，油气回收装置排放限值处理效率≥95%，本环评油气回收装置废气处理效率按 95%计。则经油气回收后油气有组织排放量 =38.561*99%*(1-95%) =1.909t/a。

现有项目船舶装载损失废气核算如下:

现有项目年周转量 464850m³，出库方式为码头占 70%，即 325395m³，其中油气码头占 80%、大港码头占 20%。

表 2-39 现有项目船舶装载损失废气核算表

参数		单位	汽油	柴油	合计	备注
船舶装载周转量 Q	油气码头	m ³	201096	59220	260316	占船运周转量 80%，其中柴油 59220m ³ ，汽油 201096m ³
	大港码头	m ³	50274	14805	65079	占船运周转量 20%，其中柴油 14805m ³ ，汽油 50274m ³
装载损失产污系数 L _L		kg/m ³	0.215	0.0665	/	汽油船输舱体情况取典型总体状况 ^d ，船舶类型为油轮/远洋驳船 ^a ；柴油船输根据公式 2-13、2-14 核算
船舶装载损失废气量	油气码头	t/a	43.236	3.281	46.517	采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》计算得出
	大港码头	t/a	10.809	0.820	11.629	采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》计算得出
船舶装载损失总废气量					58.146	/

收集处理方式:

油气码头: 油气码头 3 万吨级 1 个、3 千吨级 2 个，设计年吞吐能力 118 万吨。油气码头尚未安装油气回收装置，故现有项目船舶装载损失废气(油气码头)以无组织形式排放。

大港码头: 大港码头 3 万吨级 1 个，3000 吨级 2 个，年设计吞吐能力 210 万吨。

根据建设单位提供资料，大港码头目前尚未安装油气回收装置，故现有项目船舶装载损失废气（大港码头）以无组织形式排放。

4) 污水收集池挥发废气

根据建设单位提供资料，项目清罐废水进入污水收集池收集后，洗罐废水作为危险废物委托有资质的危险废物处置单位外运处置。污水收集池在运行过程中产生的有机废气以非甲烷总烃计，根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》排放系数法计算，其中单位排放强度为 $0.6\text{kg}/\text{m}^3$ ，废水收集系统及油水分离设施 VOCs 逸散量计算如下：

$$\text{排放量 (kg)} = \text{排放系数 (0.6kg/m}^3\text{)} \times \text{废水处理量 (m}^3\text{)}$$

根据工程分析核算，现有项目洗罐废水产生量为 $39.273\text{m}^3/\text{a}$ ，则废水收集系统及油水分离设施 VOCs 逸散量约为 0.024t/a 。

5) 备用发电机尾气

现有项目设置 1 套 500kW 柴油发电机作为备用电源，根据备用发电机的定期保养规程，现有项目备用发电机应每 2 周需空载运行 10 分钟，每季度带负载运行半小时，即年保养运行时间约 6 小时。根据惠州供电局公告的有关信息，市电保证率可达 99.9% 以上，即年停电时间约 9 小时。因此，现有项目备用发电机全年运行共 15 小时。根据《社会区域类环境影响评价环评工程师职业资格登记培训教材》，柴油发电机单位耗油量按 $212.5\text{g}/\text{kW}\cdot\text{h}$ 计，则现有项目发电机年耗柴油 1.59t 。发电机尾气经烟道引至所在发电机房楼顶高空排放。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时， 1kg 柴油产生的烟气量约 11Nm^3 。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量 $11 \times 1.8 = 19.80\text{Nm}^3$ ，则每年产生的烟气量约为 31482Nm^3 。

根据燃料燃烧排放污染物物料衡算，发电机尾气中 SO_2 、 NO_x 、烟尘产生量算法如下：

① SO_2 排放量：

$$G_{\text{SO}_2} = 2 \times B \times S \times (1 - \eta)$$

G_{SO_2} —二氧化硫排放量，t；

B—消耗的燃料量，t；

S—燃料中的全硫分含量，%。根据《普通柴油》（GB252-2015），柴油硫含量不大于 $10\text{mg}/\text{kg}$ ，因此，本项目取 $10\text{mg}/\text{kg}$ （即 $S=0.001\%$ ）；

η —二氧化硫去除率，%；本项目取 0。

②NO_x 排放量：

$$G_{NOx}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

G_{NOx} —氮氧化物排放量，t；

B—消耗的燃料量，t；

N—燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β —燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

③烟尘排放量：

$$G_{\text{烟尘}}=B \times A$$

$G_{\text{烟尘}}$ —排放量，t；

B—耗油量，t；

A—灰分含量，%。根据《普通柴油》（GB252-2015），柴油（IV）灰分含量不大于 0.01%，因此，本项目取 0.01%。

根据以上公式计算，现有项目备用发电机尾气产排情况见下表。

表 2-40 现有项目备用发电机尾气产排情况

生产线/装置	污染物	污染物产生情况					治理措施及效率	污染物排放情况				年排放时间/h
		核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
备用发电机	SO ₂	产污系数法	2098.8	1.01	0.0021	0.00003	0%	2098.8	1.01	0.0021	0.00003	15
	NO _x			83.79	0.1759	0.00264			83.79	0.1759	0.00264	
	烟尘			5.05	0.0106	0.00016			5.05	0.0106	0.00016	

根据上表可知，现有项目备用发电机排放的 SO₂、NO_x、烟尘满足广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准限值（SO₂≤500mg/m³、NO_x≤120mg/m³、烟尘≤120mg/m³）的要求。

6) 现有项目废气排放量汇总

根据上述分析，现有项目废气总排放情况见下表：

表 2-41 现有项目废气排放汇总表

序号	产污环节	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	有机液体储存总损耗废气	非甲烷总烃	190.742	190.742
2	设备动静密封点损失废气	非甲烷总烃	2.866	2.866
3	有机液体装载挥发损失废气	非甲烷总烃	96.707	无组织：58.532
				有组织：1.909

4	污水收集池挥发废气	非甲烷总烃	0.024	0.024
5	备用发电机尾气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	少量	少量
6	合计	非甲烷总烃	290.339	254.073

(2) 废水

现有项目洗罐废水和受污染的初期雨水经废水收集池收集后作为危险废物委托资质单位处置，生活污水经化粪池处理后由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理。

现有项目员工人数为 75 人，均不在厂区内食宿，年工作 365 天。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不在厂区内食宿人员用水定额为 10m³/人·a，则现有项目生活用水量为 2.05m³/d（750t/a）。现有项目生活污水排放量按用水量的 80%计，则现有项目生活污水排放量为 1.64m³/d（600t/a）。

现有项目生活污水经化粪池处理后由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）较严值。

表 2-42 现有项目生活污水污染物排放情况一览表

生活污水量 t/a	污染物	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
600	排放浓度 mg/L	40	10	10	5	0.5	15
	排放量 t/a	0.024	0.006	0.006	0.003	0.0003	0.009

(3) 噪声

现有项目营运期噪声主要是生产过程中各类泵运转产生的噪声，噪声值约在 60~85dB(A)。根据建设单位 2024 年自行监测数据，厂界噪声监测结果详见下表。

表 2-43 现有项目厂界噪声监测结果

采样时间	检测点位	主要声源	昼间检测结果 (dB(A))	夜间检测结果 (dB(A))	昼间参考限值 (dB(A))	夜间参考限值 (dB(A))
2024-03-21	厂界东侧外 1m 处	生产	64	52	65	55
2024-03-21	厂界南侧外 1m 处	生产	63	51	65	55
2024-03-21	厂界西侧外 1m 处	生产	63	51	65	55
2024-03-21	厂界北侧外 1m 处	生产	62	52	65	55
2024-05-16	厂界东侧外 1m 处	生产	63	52	65	55
2024-05-16	厂界南侧外 1m 处	生产	64	52	65	55
2024-05-16	厂界西侧外 1m 处	生产	62	53	65	55

2024-05-16	厂界北侧外1m处	生产	63	53	65	55
2024-08-14	厂界东侧外1m处	生产	59	49	65	55
2024-08-14	厂界南侧外1m处	生产	59	50	65	55
2024-08-14	厂界西侧外1m处	生产	60	51	65	55
2024-08-14	厂界北侧外1m处	生产	61	50	65	55
2024-11-21	厂界西侧外1m处	生产	60	50	65	55
2024-11-21	厂界北侧外1m处	生产	61	50	65	55
2024-11-21	厂界东侧外1m处	生产	60	49	65	55
2024-11-21	厂界南侧外1m处	生产	61	50	65	55

根据监测结果可知，现有项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

（4）固体废物

现有项目的运营过程所产生的固体废物主要是员工办公生活垃圾和危险废物。

本报告根据现有项目近三年在广东省固体废物环境监管信息平台中危险废物管理计划统计现有项目危险废物产生与处置情况。

图 2-11 现有项目广东省固体废物环境监管信息平台截图

表 2-44 现有项目固体废物产生情况一览表

固废属性	废物类别	废物代码	废物名称	产生量 t/a	处置去向
危险废物	HW09	900-007-09	含油废水	4.29	委托资质单位 处置
	HW08	251-002-08	废油泥	1.65	
	HW49	900-039-49	废活性炭	1.17	
	HW49	900-041-49	含油废手套、含油 废抹布	0.3	
生活垃圾	/	/	生活垃圾	13.69	环卫部门清运

备注：废活性炭约 3 年更换一次，每次更换约产生废活性炭 3.5t，平均产生量约 1.17t/a。

现有项目生活垃圾委托环卫清运；危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。



图 2-12 现有项目危废仓照片

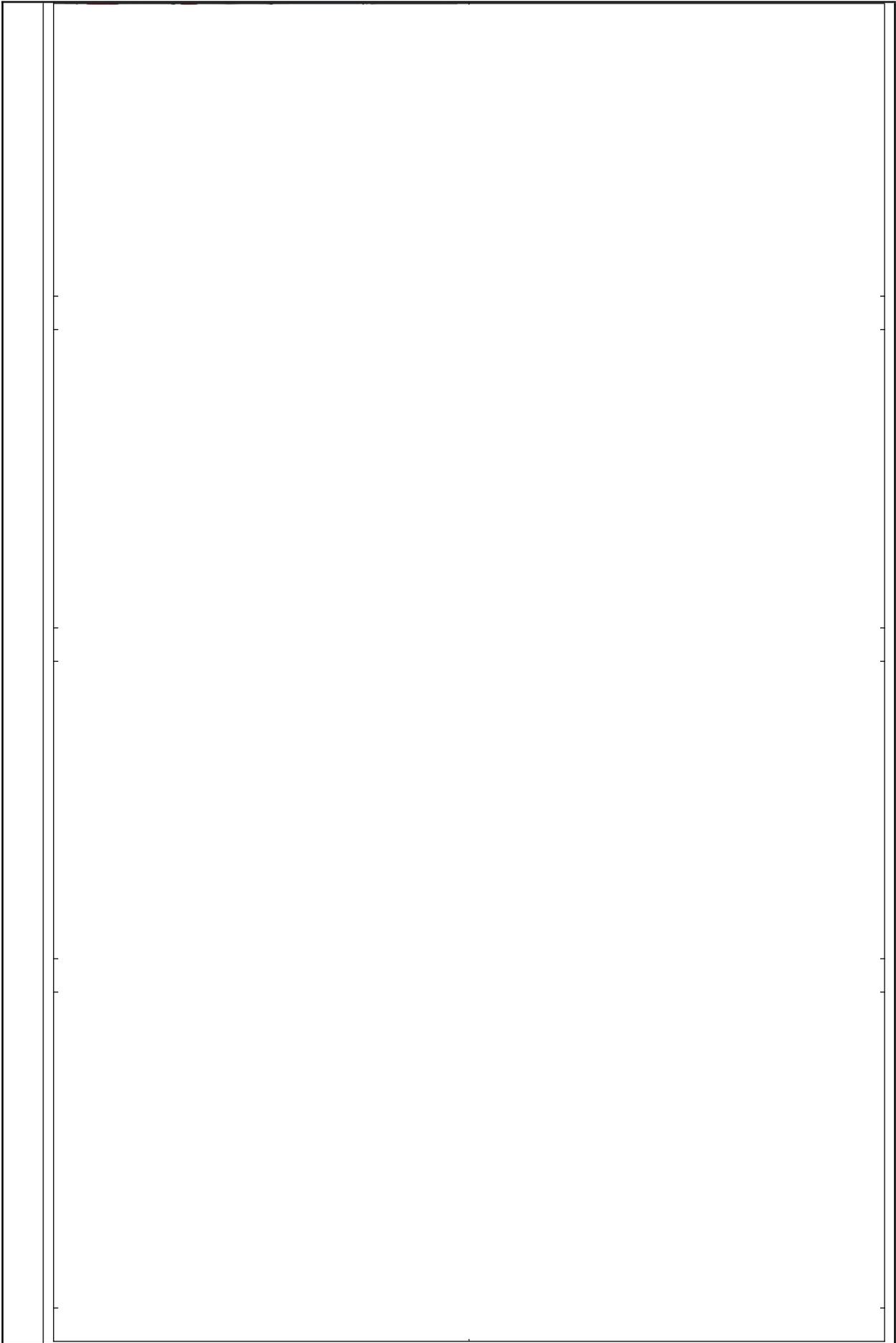
现有项目固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》执行，危险废物贮存过程满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

5、环境风险防控措施

现有项目已完成突发环境事件应急预案备案，最近修订时间为 2024 年 7 月 8 日（备案编号：441304-2024-0030-M，详见附件 8）。库区设置 2.5 米高围堰，A、B、C 三个罐组均设置防火堤，其中 A 罐组防火堤高 2.1m，B 罐组防火堤高 2m，C 罐组防火堤高 1.5m，现有项目设置 1 个 450m³ 的事故应急池，并与荃湾港区 9000m³ 的公共应急池联通，设置应急转换阀门，另外，厂内三处雨水排口均设有阀门。

现有项目环境风险防控措施见下图：





6、现有项目产排污情况汇总

表 2-45 现有项目产排污情况表

项目	产污环节			现有排放量 t/a	防治措施	治理效果
废水	生活污水			600	生活污水经三级化粪池预处理后，由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理	尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）较严值
	CODcr			0.024		
	NH ₃ -N			0.003		
	洗罐废水、污染雨水			/	废水收集池收集后作为危险废物委外处置	不设排放口、不外排
废气	有机液体装载挥发损失废气	非甲烷总烃	有组织	1.909	油气回收装置	达到《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
			无组织	58.532		
	有机液体储存总损耗废气	非甲烷总烃	无组织	190.742	/	达到《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）中 5.3 企业边界排放限值要求
	设备动静密封点损失废气	非甲烷总烃	无组织	2.866		
	污水收集池挥发废气	非甲烷总烃	无组织	0.024		
	备用发电机	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	有组织	少量	/	达到广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准限值要求
厂区内	NMHC	无组织	/	/	达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求	
项目	产污环节			现有产生量 t/a	防治措施	治理效果
固废	生活垃圾			13.69	由环卫部门统一处理	满足环保要求
	危险废物	含油废水		4.29	交由相应危废资质的单位处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废油泥		1.65		
		废活性炭		1.17		
含油废抹布、废手套		0.3				
污染物总	废水污染物指标	CODcr		0.024	/	生活污水纳入惠州大亚湾第一水质净化厂处理，不另计总量
		NH ₃ -N		0.003		
	废气	VOCs（有组织+无		254.073	/	现有项目未许可 VOC 总

量 控 制 指 标		组织)			量，根据粤环函〔2023〕538号，以过去三年生产活动水平的平均值为基准核算得出
<p>7、现有项目存在的环保问题以及整改措施</p> <p>现有项目已完成相关环保手续，运行期间未收到相关的环保投诉。结合对现有项目产污情况分析，现有项目存在的环保问题如下：</p> <p>1) 现有项目存在的环保问题</p> <p>现有项目汽油储罐均采用浮筒式浮盘，储存过程挥发性有机物损耗较大，根据《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85号），以珠三角地区石化基地以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地为重点，推进储存汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐使用全液面接触式浮盘或开展内浮顶罐废气收集治理，未落实上述要求的石化企业要制定整改计划，确需一定整改周期的，最迟在下次检维修期间完成整改。</p> <p>2) 现有项目整改措施</p> <p>建设单位已制订储罐检维修计划，预计下次检维修时间为2026年底，计划对内浮顶罐的浮盘进行改造，拟采用全接液不锈钢内浮盘等高效密封方式。</p>					

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

1、地表水环境

项目产生的生产废水收集后作为危险废物委外处置；项目不新增员工，不增加外排生活污水量，现有项目生活污水经化粪池处理后由槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理后尾水排入淡澳河。根据《惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划》（惠湾管函〔2022〕19号），淡澳河水质目标为V类。

根据《2024年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》中的公开信息，2024年，大亚湾区内坪山河、淡澳河、响水河、柏岗河、岩前河、南边灶河、石头河、苏埔河、妈庙河、澳背河、晓联河、大胜河、青龙河、下沙河、养公坑河、南坑河等16条主要河流进行了常规监测，监测频次为：12次/年。

根据2024年惠州市污染防治攻坚战要求，南边灶河、柏岗河、岩前河、苏埔河4条河流水质与上年持平；淡澳河、响水河水质达到IV类，攻坚III类；青龙河、养公坑河、澳背河、大胜河、晓联河、下沙河、石头河、妈庙河、南坑河、坪山河龙海一路断面水质达到V类。其中，2024年南边灶河、柏岗河、岩前河、苏埔河、青龙河、养公坑河、澳背河、晓联河、下沙河水质为II类；石头河、响水河、妈庙河、淡澳河、南坑河、大胜河等水质为III类；坪山河龙海一路断面水质为IV类，水环境质量均满足相应的水环境功能区要求。

2、大气环境

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》（惠市环〔2024〕16号），项目所在地属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二类标准要求。

①基本污染物达标判定

根据《2024年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》，2024年度，大亚湾区空气质量综合指数2.43，空气质量优良率为97.0%，空气质量优天数230天，良天数125天。其中，管委会国家空气质量监测站数据统计结果空气质量优良率96.1%，空气质量优天数216，良天数131天。霞涌国家空气质量监测站数据统计结果空气质量优良率96.9%，空气质量优天数222，良天数118天。2024年，大亚湾区空气质量优良率同比2023年下降2.5%，综合指数下降2.8%。SO₂、

O₃ 浓度分别上升 20.0%、4.6%，NO₂、PM₁₀ 浓度分别下降 16.7%、12.1%，PM_{2.5}、CO 浓度分别持平。大亚湾区空气质量整体保持良好。

2024 年，大亚湾区环境空气质量情况见下表。

表 3-1 2024 年大亚湾区基本污染物监测结果一览表

污染物	类型	单位	数值	二级标准
二氧化硫	年均浓度	mg/m ³	0.006	0.060
二氧化氮	年均浓度	mg/m ³	0.015	0.040
CO	24 小时平均第 95 百分位数	mg/m ³	0.8	4
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	mg/m ³	0.136	0.160
PM ₁₀	年均浓度	mg/m ³	0.029	0.070
PM _{2.5}	年均浓度	mg/m ³	0.017	0.035

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

②其他污染物环境质量现状

本改扩建项目特征污染因子为非甲烷总烃、二甲苯。为进一步了解项目所在地的环境空气质量现状，非甲烷总烃引用已批复的《惠州港荃湾港区公用液化烃库项目环境影响报告书》（批复文号：惠市环建〔2023〕75 号）中委托广东中诺检测技术有限公司于 2022 年 10 月 18 日~10 月 24 日对惠州港荃湾港区公用液化烃库项目所在地 G1 的检测数据，G1 监测点距离本项目最小距离 1137m，监测时间为 7 天，监测项目为非甲烷总烃，且为近 3 年有效监测数据，因此引用数据具有可行性。二甲苯引用已批复的《惠印石油化工库区储罐及发车台更新改造项目环境影响报告表》（批复文号：惠市环〔大亚湾〕建〔2025〕14 号）中委托深圳市兴远检测技术有限公司于 2025 年 3 月 8 日~14 日对惠印油库所在地的检测数据，该监测点距离本项目最小距离为 20m，距离小于 5km，监测时间为 7 天，且为近 3 年有效监测数据，因此引用数据具有可行性。引用监测布点图详见附图 15，监测结果如下：

表 3-2 引用监测点位信息一览表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度			
惠州港荃湾港区公用液化烃库项目	114°34'21.533"	22°42'30.768"	非甲烷总烃	东北面	1137

所在地					
惠印油库所在地	114°34'2.470"	22°41'51.042"	二甲苯	东面	20

表 3-3 其他污染物大气环境质量现状监测结果与评价表

监测点位名称	污染物	平均时间	评价标准 /μg/m ³	监测浓度范围 /μg/m ³	最大浓度 占标率/%	超标率	达标情况
惠州港荃湾港区公用液化烃库项目所在地	非甲烷总烃	1 小时	2000	520~810	40.5	0	达标
惠印油库所在地	二甲苯	1 小时	200	ND (检出限 5.0×10 ⁻¹) ~9.3	4.65	0	达标

监测结果表明，监测点的非甲烷总烃符合《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）中确定的 2mg/m³ 要求，二甲苯符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 要求。

3、声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，本次评价可不开展声环境现状监测。根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环〔2022〕33 号），本改扩建项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4、生态环境

项目利用已建成库区进行改扩建，用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目属于“G5941 油气仓储；G5942 危险化学品仓储”，不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射，无需开展电磁辐射现状评价。

6、土壤环境

为了解项目所在地土壤环境质量现状，建设单位委托广东惠利通环境科技有限公司于 2025 年 4 月 21 日在项目所在地内进行采样监测，监测点位于库区内，监测结果如下：

表 3-4 土壤环境监测点一览表

采样点位	S1 项目所在地内
------	-----------

采样依据		HJ/T 166-2004 《土壤环境监测技术规范》	
经纬度			
断面深度 (cm)			
采样编号			
现场记录	颜色		
	湿度		
	结构		
	质地		
	砂砾含量		
	根系含量		
	其他异物		

表 3-5 土壤环境监测结果一览表

检测项目	采样点位 断面深度 (cm)	S1 项目所在地内		限值 ^a	单位
		0-20			
		5421N1T0101			
砷				60	mg/kg
镉				65	mg/kg
铬 (六价)				5.7	mg/kg
铜				18000	mg/kg
铅				800	mg/kg
汞				38	mg/kg
镍				900	mg/kg
四氯化碳				2.8	mg/kg
氯仿				0.9	mg/kg
氯甲烷				37	mg/kg
1,1-二氯乙烷				9	mg/kg
1,2-二氯乙烷				5	mg/kg
1,1-二氯乙烯				66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯				596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯				54	mg/kg
二氯甲烷				616	mg/kg
1,2-二氯丙烷				5	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷				10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷				6.8	mg/kg
四氯乙烯				53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷				840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷				2.8	mg/kg

三氯乙烯		2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷		0.5	mg/kg
氯乙烯		0.43	mg/kg
苯		4	mg/kg
氯苯		270	mg/kg
1,2-二氯苯		560	mg/kg
1,4-二氯苯		20	mg/kg
乙苯		28	mg/kg
苯乙烯		1290	mg/kg
甲苯		1200	mg/kg
间/对-二甲苯		570	mg/kg
邻-二甲苯		640	mg/kg
硝基苯		76	mg/kg
苯胺		260	mg/kg
2-氯酚		2256	mg/kg
苯并[a]蒽		15	mg/kg
苯并[a]芘		1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽		15	mg/kg
苯并[k]荧蒽		151	mg/kg
蒽		1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽		1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘		15	mg/kg
萘		70	mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		4500	mg/kg
石油烃 (C ₆ -C ₉)		-	mg/kg
石油类		-	mg/kg
甲基叔丁基醚		-	mg/kg

根据上述监测结果可知，监测点的监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值的要求。项目所在地土壤环境质量良好。

7、地下水

为了解周边地下水环境质量现状，本报告引用已批复的《惠印石油化工库区储罐及发车台更新改造项目环境影响报告表》（批复文号：惠市环（大亚湾）建〔2025〕14号）中委托深圳市兴远检测技术有限公司于2025年3月8日对惠印油库所在地附近的检测数据，本项目与惠印油库相邻，监测点位D1和D2距离本项目距离分别为108m、1110m，且为近3年有效监测数据，因此引用数据具有可

行性。引用监测布点图详见附图15，监测结果如下：

表 3-6 引用地下水监测点位和检测项目一览表

监测点位编号	经纬度	方位	与本项目距离	监测项目
D1	东经 114.568127° 北纬 22.695494°	上游	1110m	pH、浊度、色度、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫化物、铅、铬(Cr)、镉(Cd)、砷(As)、汞(Hg)、氰化物(CN ⁻)、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、高锰酸盐指数(COD _{Mn})、氟化物、溶解性总固体、挥发酚、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二甲苯
D2	东经 114.573417° 北纬 22.707307°	下游	108m	

表 3-7 地下水监测结果一览表

检测项目	检测点位及检测结果采样日期：03月08日		标准限值	结果评价
pH 值(无量纲)			6.5≤pH≤8.5	达标
浊度(NTU)			≤	达标
色度 (铂钴色度单位)			≤15	达标
钾(mg/L)			—	—
钠(mg/L)			≤200	达标
钙(mg/L)			—	—
镁(mg/L)			—	—
碳酸根(mg/L)			—	—
碳酸氢根(mg/L)			—	—
氯化物(mg/L)			≤250	达标
硫化物(mg/L)			≤0.02	达标
铅(mg/L)			≤0.01	达标
铬(Cr)(mg/L)			≤0.05	达标
镉(Cd)(mg/L)			≤0.005	达标
砷(As)(mg/L)			≤0.01	达标
汞(Hg)(mg/L)			≤0.001	达标
氰化物(mg/L)			≤0.05	达标
硝酸盐(mg/L)			≤20.0	达标
亚硝酸盐(mg/L)			≤1.00	达标
氨氮(mg/L)			≤0.50	达标
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)			≤450	达标
高锰酸盐指数 (COD _{Mn}) (mg/L)			≤3.0	达标
氟化物(mg/L)			≤1.0	达标

溶解性总固体 (mg/L)		≤250	达标
挥发酚(mg/L)		≤0.002	达标
总大肠菌群 (CFU/100mL)		≤3.0	达标
菌落总数 (CFU/mL)		≤100	达标
甲苯(pg/L)		≤700	达标
二甲苯(μg/L)		≤500	达标

根据监测结果可知，地下水监测点位的各评价因子指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。综上所述，项目所在区域地下水环境质量总体良好，基本没有受到明显污染。

环境保护目标

(1) 大气环境

经过现场勘察，本项目厂界外 500 米范围内不存在大气环境保护目标。

(2) 声环境

经过现场勘察，本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。

(3) 生态环境

根据现场勘察，本项目用地范围内不存在生态环境保护目标。

(4) 地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用源和热、矿泉温等特殊水资源。

污染物排放控制标准

1、废水排放标准

本改扩建项目不新增员工，不新增生活污水，现有项目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）标准中第二时段三级标准后，通过槽车运往惠州大亚湾第一水质净化厂处理，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中的较严者。具体见下表。

表 3-8 生活污水排放标准浓度限值(单位：mg/L)

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮
厂区生活污水排放标准	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500	300	—	400	—	—
污水处理厂排放标准	(GB18918-2002) 一级 A 标准	50	10	5	10	0.5	15
	(DB44/26-2001) 第	40	20	10	20	—	—

二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）							
尾水排放限值要求	40	10	5	10	0.5	15	

2、废气排放标准

本次改扩建新增二甲苯、混合二甲苯、混合芳烃储存，产生苯系物污染物，苯系物有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值标准的要求。根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“在国家和我省现有的大气污染物排放标准体系中，凡是无行业性大气污染物排放标准或者挥发性有机物排放标准控制的污染源，应当执行本文件。国家或我省发布的行业污染物排放标准中对VOCs无组织排放控制未作规定的，应执行本文件中无组织排放控制要求。”本改扩建项目为储油库项目，执行《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020），GB20950中对厂区内VOCs无组织排放控制未作规定，因此，本项目VOCs无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值。

有组织：油气处理装置排气筒NMHC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，苯系物有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值标准的要求。广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）规定排气筒高度不低于15m，本次改扩建项目将DA001排气筒高度提高到15m，符合要求。

无组织：臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界新扩改建的要求；厂区内NMHC无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值要求；NMHC执行《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）中5.2泄漏排放限值和5.3企业边界排放限值。具体标准限值见下表。

表 3-9 本改扩建项目大气污染物执行的排放标准

排放方式	污染源	排气筒编号	排放高度(m)	污染物	最高允许排放浓度/监控点浓度限值	处理效率	执行标准
有组织	油气处理装置	DA001	15	NMHC	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

				苯系物	40mg/m ³	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
无组织	油气收集系统密封点泄漏检测值				≤500μmol/mol	/	《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020) 5.2 泄漏排放限值和 5.3 企业边界排放限值
	厂界		NMHC	企业边界任意 1 小时平均浓度值 ≤4mg/m ³	/		
			臭气浓度	20 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新扩改建二级厂界标准值	
	厂区内		NMHC	6mg/m ³ (监控点处 1h 平均浓度值)		广东省《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	
		20mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)		/			

3、噪声排放标准

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类区限值,具体见下表。

表 3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间 (6:00~22:00)	夜间 (22:00~6:00)
3 类	65dB(A)	55dB(A)

4、固体废物贮存、处置标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等执行,一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;危险废物执行《国家危险废物名录》(2025 版)以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》可知广东省总量控制指标有COD、NH₃-N、挥发性有机物和NO_x。本项目总量控制指标见下表：

表 3-11 项目污染物总量控制指标 单位 t/a

污 染 物	指 标	改扩 建 前 项 目 排 放 量	改扩 建 项 目 排 放 量	“以 新 带 老” 削 减 量	总 体 工 程 排 放 量	排 放 增 减 量	总 量 建 议 控 制 指 标
生 活 污 水	废水量	600	0	0	600	0	不 新 增 污 染 物 排 放 量
	CODcr	0.024	0	0	0.024	0	
	NH ₃ -N	0.003	0	0	0.003	0	
生 产 废 水	洗罐废水委 外处置，不 排放	/	/	/	/	/	
废 气	非甲烷总烃	254.073	57.1044	76.383	234.7944	-19.2786	总量指标由现 有项目总量进 行分配

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	<p>本改扩建项目利用已建成库区进行改扩建生产，施工期仅进行简单装修和制氮机等设备安装，施工期影响较小，不做详细分析。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气污染源源强核算</p>

运营期环境影响和保护措施	表 4-1 改扩建项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表															
	污染源	污染物	类型	核算方法	编号	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理能力 m ³ /h	收集效率%	处理效率%	处理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放时间/h
运营期环境影响和保护措施	有机液体储存总损耗废气	NMHC	无组织	公式法	/	147.739	16.8652	/	/	/	/	/	147.739	16.8652	/	8760
	设备动静密封点损失废气	NMHC	无组织	系数法	/	2.761	0.3152	/	/	/	/	/	2.761	0.3152	/	8760
	有机液体装载挥发损失废气	NMHC (含苯系物)	有组织	公式法	DA001	57.811	6.5994	21998.10	300	99%	95%	油气回收: 冷凝+吸附	2.891	0.3300	1100.08	8760
		苯系物	有组织	公式法		2.023	0.2309	769.79	300	99%	95%		0.10115	0.0115	38.49	8760
	公路装载损失废气	NMHC (含苯系物)	无组织	公式法	/	0.584	0.0667	/	/	/	/	/	0.584	0.0667	/	8760
		苯系物	无组织	公式法	/	0.02	0.0023	/	/	/	/	/	0.02	0.0023	/	8760
	有机液体装载挥发损失废气-船舶装载损失废气	NMHC	有组织	公式法	油气码头油气回收装置排气筒*	250.068	28.5466	71366.44	400	99%	97%*	油气回收: 冷凝+吸附	7.502	0.8564	2140.98	8760
		NMHC	无组织	公式法	/	65.675	7.4971	/	/	/	/	/	65.675	7.4971	/	8760
	污水收集池挥发废气	NMHC	无组织	系数法	/	0.101	0.0115	/	/	/	/	/	0.101	0.0115	/	8760
	倒罐挥发废气	NMHC	无组织	系数法	/	0.0014	0.0005	/	/	/	/	/	0.0014	0.0005	/	2563

管道吹扫损失废气	NMHC	无组织	物料衡算法	/	7.54	3.7143	/	/	/	/	/	7.54	3.7143	/	2030
合计	NMHC (含苯系物)	有组织+ 无组织	/	/	532.2804	/	/	/	/	/	/	234.7944	/	/	/
	苯系物	有组织+ 无组织	/	/	2.043	/	/	/	/	/	/	0.12115	/	/	/
<p>备注：油气码头收集处理船舶装载损失废气的油气回收装置及其排气筒不位于本项目厂区内；《惠州市生态环境局关于惠州港业股份有限公司油气码头增加货种装卸改扩建项目环境影响报告的批复》（惠市环建〔2021〕49号）明确油气回收装置处理效率为97%。</p>															

2、废气源强核算说明

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，改扩建项目有机废气产生环节排查情况见下表。

表 4-2 改扩建项目有机废气污染物产生环节一览表

序号	评估环节	改扩建项目	项目是否涉及
1	设备动静密封点泄漏	项目有动静密封点产生泄漏	是
2	有机液体储存与调和挥发损失	内浮顶储罐贮存过程损耗，不涉及调和	是
3	有机液体装卸挥发损失	装卸过程损耗	是
4	废水集输、储存、处理处置过程逸散	废水收集池逸散损耗	是
5	工艺有组织排放	/	否
6	冷却塔、循环水冷却系统释放	/	否
7	非正常工况排放	管道吹扫、倒罐清罐通风废气	是
8	工艺无组织排放	/	否
9	火炬排放	/	否
10	燃烧烟气排放	/	否
11	采样过程排放	/	否
12	事故排放	/	否

运营
期环
境影
响和
保护
措施

考虑到企业在实际运营过程中储存的货种类会因市场情况的变化而变化，为最大限度核算出项目有机废气最大产污量，本报告有机液体储存总损耗参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)附录 B 表 B.1 油品性质参数与《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)附录 D 表 D.1 油品性质参数选取雷德蒸气压最大的货种进行核算，A01 选取抽余油（抽余油雷德蒸汽压 80kPa）A02~A09、B01~B04、B09 选取石脑油（选取轻石脑油雷德蒸汽压 80kPa），B05~B08 储存物料为柴油，按照各储罐年周转容量进行核算。项目全年运输总周转量为 813031.2t/a（104.67 万 m³），出入库方式均为 80%船舶运输、20%公路运输。项目可依托的惠州荃湾港区码头有油气码头和大港码头，通过油气码头和大港码头周转量占总量的比例分别为 80%和 20%。

据建设单位提供资料，油气码头、大港码头还没有安装油气回收装置。项目罐区的大部分油品和化学品入库依托惠州荃湾港区油气码头、大港码头管道输送进库区，码头至库区设置 4 条工艺装卸管线，其中大港码头 2 条 DN250 管道，油气码头 2 条 DN250 管道，采用多罐对多管的配置方式。

1) 有机液体储存总损耗废气

浮顶罐的总损耗是边缘密封、出料、浮盘附件和浮盘缝隙损耗的总和。公式如下：

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D \quad \text{公式 4-1}$$

式中：

L_T 总损耗，lb/a；

L_R 边缘密封损耗，lb/a，见公式 4-2；

L_{WD} 排放损耗，lb/a，见公式 4-4；

L_F 浮盘附件损耗，lb/a，见公式 4-5；

L_D 浮盘缝隙损耗（只限螺栓连接式的浮盘或浮顶），lb/a，见公式 4-9。

①边缘密封损失 L_R 计算公式如下：

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb}v^n)DP^*M_VK_C \quad \text{公式 4-2}$$

式中：

L_R 边缘密封损耗，lb/a；

K_{Ra} 零风速边缘密封损耗因子，lb-mol/ft·a；

K_{Rb} 有风时边缘密封损耗因子，lb-mol/（mph）n·ft·a；

v 罐点平均环境风速，mph；

n 密封相关风速指数，无量纲量；

P^* 蒸汽压函数，无量纲量；

$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_{VA}}{P_A}\right)^{0.5}\right]^2} \quad \text{公式 4-3}$$

式中：

P_{VA} 日平均液体表面蒸汽压，psia；

P_A 大气压，psia；

D 罐体直径，ft；

M_V 气相分子质量, lb/lb-mol;

K_C 产品因子; 原油为 0.4, 其它有机液体为 1.0。

②挂壁损失 L_{WD} 计算公式如下:

$$L_{WD} = \frac{(0.943)QC_S W_L}{D} \left[1 + \frac{N_C F_C}{D} \right] \quad \text{公式 2-4}$$

式中:

L_{WD} 挂壁损耗, lb/a;

Q 年周转量, bbl/a;

C_S 罐体油垢因子;

W_L 有机液体密度, lb/gal;

D 罐体直径, ft

0.943 常数, $1000\text{ft}^3 \cdot \text{gal}/\text{bbl}^2$;

N_C 固定顶支撑柱数量 (对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐: $N_C=0$), 无量纲量;

F_C 有效柱直径, 取值 1.0。

③浮盘附件损失 L_F 计算公式如下:

$$L_F = F_F P^* M_V K_C \quad \text{公式 4-5}$$

式中:

L_F 浮盘附件损耗, lb/a;

F_F 总浮盘附件损耗因子, lb-mol/a;

$$F_F = \left[(N_{F1} K_{F1}) + (N_{F2} K_{F2}) + \dots + (N_{Fn} K_{Fn}) \right] \quad \text{公式 4-6}$$

式中:

N_{Fi} 特定规格的浮盘附件数, 无量纲量;

K_{Fi} 特定规格的附件损耗因子, lb-mol/a, 见公式 4-7;

n_f 不同种类的附件总数, 无量纲量;

P^* , M_V , K_C 的定义见公式 4-2。

F_F 的值可以由罐体实际参数中附件种类数 (N_F) 乘以每一种附件的损耗因子 (K_F) 算得。

对于特定类型的附件, K_{Fi} 可由下式估算:

$$K_{Fi} = K_{Fai} + K_{Fbi} (K_v v)^{m_i} \quad \text{公式 4-7}$$

式中：

K_{Fi} 特定类型浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

K_{Fai} 无风情况下特定类型浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

K_{Fbi} 有风情况下特定类型浮盘附件损耗因子，lb-mol/ (mph)^{m_i}·a；

m_i 特定浮盘损耗因子，无量纲量；

K_v 附件风速修正因子，无量纲量；

v 平均气压平均风速，mph。

对于外浮顶罐，附件风速修正因子 $K_v=0.7$ 。对于内浮顶罐和穹顶外浮顶罐风速，其修正因子为 ，公式演变为：

$$K_{Fi} = K_{Fai} \quad \text{公式 4-8}$$

④浮盘缝隙损失 L_D 计算公式如下：

$$L_D = K_D S_D D^2 P^* M_V K_C \quad \text{公式 4-9}$$

式中：

K_D 盘缝损耗单位缝长因子，lb-mol/ft·a；

0 对应于焊接盘；

0.14 对应于螺栓固定盘；

S_D 盘缝长度因子，ft/ft²；

$$\frac{L_{seam}}{A_{deck}} \quad (L_{seam}: \text{浮盘缝隙长度；}$$

$$A_{deck}: \text{浮盘面积：} \pi * d^2/4) ;$$

D , P^* , M_V 和 D_C 的定义见公式 4-2。

表 4-3 项目边缘密封损失 L_R 核算表

储罐编号			A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/单位转换公式)	
储罐参数	容积	m^3																				
	直径	m																				
	周转量	t/a																				
		m^3/a																				
气象数据	年平均环境风速	m/s																				
	标准大气压	kpa																				
理化数据	介质名称	/																				
	密度	kg/m^3																				
	油气分子质量	g/g-mol																				
	雷德蒸气压	kpa																				
零风速边缘密封损失因子 K_{Ra}		lb-mol/ft·a																				
有风时边缘密封损失因子 K_{Rb}		lb-mol/(mph) ⁿ -ft·a																				
密封相关风速指数 n		无量纲																				
罐区平均环境风速 v		mph																				
罐直径 D		ft																				
气相分子质量 M_v		lb/lb-mol																				
产品因子 K_c		/																				
蒸气函数 P^*		无量纲																				

储罐编号		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/单位转换公式)	
压函数 P*	大气压 P _A	磅/平方英寸(绝压)																		南》 单位转换公式：1 磅/平方英寸(绝压)=6.895kpa,即大气压 P _A =101.325/6.895=14.695 磅/平方英寸(绝压)	
	日平均液体表面蒸气压 P _{VA}	psia																		根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》	
	A (安托因常数)	无量纲	1																		
	B (安托因常数)	°R	5																		
	S(10%蒸发量下 ASTM 蒸馏曲线斜率)	°F/vol%																			参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)附录 B 表 B.1 油品性质参数
	RVP(雷德蒸气压)	psi	1																		根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》
边缘密封损失 LR	t/年																			单位转换公式：1 磅=0.454kg；根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》	

表 4-4 项目挂壁损失 L_{WD} 核算表

储罐编号		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/单位转换公式)
储罐参数	容积	m ³																		建设单位提供
	直径	m																		
	储存介质	/																		1 立方米 =6.28981bbl
	周转量	t/a																		
		bbl/a																		
密度	kg/m ³																			参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油

储罐编号			A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/ 单位转换公式)
																					站》(HJ1118-2020)附录B表B.1油品性质参数与《石化行业VOCs污染源排查工作指南》附表二-19
罐直径 D	ft																				单位转换公式: 1米=3.2808英尺
罐体油垢因子 Cs	(bbl/1000ft ²)																				项目5-7年除锈一次,属于重锈,根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》
有机液体密度 W _L	(lb/gal)																				1吨/立方米 = 8.345磅/美加仑
固定顶支撑柱数量 N _c	无量纲																				根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》,对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐, N _c =0; F _c 取值1.0
有效柱直径 F _c	ft																				N _c =0; F _c 取值1.0
挂壁损失 L _{WD}	t/年	1.849	2.604	2.404	1.212	1.010	1.298	1.010	1.731	1.010	3.796	3.796	3.796	3.796	0.876	0.876	0.876	0.584	3.211		单位转换公式: 1磅=0.454kg; 根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》

表 4-5 项目浮盘损失系数表

附件	状态	改扩建后项目数量	k _{ra} (lb-mol/a)	k _{rb} (lb-mol/(mph) ⁿ ·a)	m
人孔	螺栓固定盖子, 有密封件	每个储罐3个, 共48个	1.6	0	0
	无螺栓固定盖子, 无密封件	/	36	5.9	1.2
	无螺栓固定盖子, 有密封件	/	31	5.2	1.3
计量井	螺栓固定盖子, 有密封件	每个储罐1个, 共18个	2.8	0	0
	无螺栓固定盖子, 无密封件	/	14	5.4	1.1
	无螺栓固定盖子, 有密封件	/	4.3	17	0.38
支柱井	内嵌式柱形滑盖, 有密封件	/	33	/	/
	内嵌式柱形滑盖, 无密封件	/	51	/	/
	管柱式滑盖, 无密封件	/	31	/	/
	管柱式柔性纤维衬套密封	/	10	/	/
采样管/井	有槽管式滑盖/重加权, 有密封件	/	0.47	0.02	0.97
	有槽管式滑盖/重加权, 无密封件	/	2.3	0	0
	切膜纤维密封(开度10%)	/	12		
导向柱(有槽)	无密封件滑盖(不带浮球)	/	43	270	1.4
	有密封件滑盖(不带浮球)	/			
	无密封件滑盖(带浮球)	/	31	36	2.0
	有密封件滑盖(带浮球)	/			

附件	状态	改扩建后项目数量	k_{fa} (lb-mol/a)	k_{fb} (lb-mol/(mph) ⁿ ·a)	m
	有密封件滑盖(带导杆刷)	/	41	48	1.4
	有密封件滑盖(带导杆衬套)	/	11	46	1.4
	有密封件滑盖(带导杆衬套及刷)	/	8.3	4.4	1.6
	有密封件滑盖(带浮头和导杆刷)	/	21	7.9	1.8
	有密封件滑盖(带浮头、衬套和刷)	/	11	9.9	0.89
导向柱(无槽)	无衬垫滑盖	/	31	150	1.4
	无衬垫滑盖带导杆	/	25	2.2	2.1
	衬套衬垫带滑盖	/	25	13	2.2
	有衬垫滑盖带凸轮	/	14	3.7	0.78
	有衬垫滑盖带衬套	每个罐 1 个, 共 18 个	8.6	12	0.81
真空阀	附重加权, 未加密封件	/	7.8	0.01	4.0
	附重加权, 加密封件	/	6.2	1.2	0.94
浮盘支腿	可调式-内浮顶浮盘	A01 储罐 78 个, A02、A03、B01-B08 每个储罐 101 个, A04、A06、A08 储罐各 46 个, A05、A07、A09 储罐各 37 个, B09 储罐 110 个, 共 1447 个	7.9	/	/
	可调式(浮筒区域)有密封件	/	1.3	0.08	0.65
	可调式(浮筒区域)无密封件	/	2.0	0.37	0.91
	可调式(中心区域)有密封件	/	0.53	0.11	0.13
	可调式(中心区域)无密封件	/	0.82	0.53	0.14
	可调式, 双层浮顶	/	0.82	0.53	0.14
	可调式(浮筒区域)衬垫	/	1.2	0.14	0.65
	可调式(中心区域)衬垫	/	0.49	0.16	0.14
	固定式	/	0	0	0
边缘通气孔	配重机械驱动机构, 有密封件	B01-B08 储罐各 12 个, B09 储罐 10 个	0.71	0.1	1.0
	配重机械驱动机构, 无密封件	A01-A03 储罐各 10 个, A04-A09 储罐各 4 个	0.68	1.8	1.0
楼梯井	滑盖, 有密封件	/	98	/	/
	滑盖, 无密封件	/	56	/	/
浮盘排水	/	/	1.2	/	/

表 4-6 项目浮盘附件损耗 L_F 核算表

储罐编号		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/ 单位转换公式)
储罐参数	容积																			建设单位提供
	罐直径 D																			
	储存介质																			
气相分子质量 M_v	lb/lb-mol																			参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)附录 B 表 B.1 油品性质参数

储罐编号																			备注(含参数来源/单位转换公式)	
产品因子 Kc	/																		根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》原油为 0.4, 其他挥发性有机液体为 1, 本项目取 1	
蒸气压函数 P*	无量纲																		根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》	
总浮盘附件损失因子 F _F	lb-mol/a																		根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》	
浮盘附件损失 L _F	t/年	5.004	7.361	7.361	3.371	2.724	3.371	2.724	3.371	2.724	7.377	7.377	7.377	7.377	0.257	0.257	0.257	0.257	8.011	单位转换公式: 1 磅=0.454kg; 根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》

表 4-7 项目浮盘缝隙损耗 L_D 核算表

储罐编号		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/单位转换公式)
储罐参数	容积																			建设单位提供
	罐直径 D																			
	储存介质																			
气相分子量 M _v	lb/lb-mol																			参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)附录 B 表 B.1 油品性质参数
蒸气压函数 P*	无量纲																			根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》
产品因子 Kc	/																			根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》原油为 0.4, 其他挥发性有机液体为 1, 本项目取 1
盘缝损失单位缝长因子 (K _D)	lb-mol/ft•a																			B05-B08 为浮筒式螺栓固定浮盘, 其余浮盘为全接液不锈钢浮盘, 为螺栓固定式, 根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》, 螺栓固定盘 K _D =0.14, 浮筒式 S _D =4.8, 全接液不锈
盘缝长度因子 (S _D)	ft/ft ²																			

储罐编号	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	备注(含参数来源/单位转换公式)	
浮盘缝隙损耗 L_D	t/年	1.007	1.499	1.499	0.685	0.548	0.685	0.548	0.685	0.548	1.455	1.455	1.455	1.455	1.622	1.622	1.622	1.622	1.637	钢浮盘 S_D =浮盘缝隙长度/浮盘面积 单位转换公式: 1 磅=0.454kg; 根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》

改扩建后项目内浮顶罐储存物料总损耗废气情况见下表。

表 4-8 项目内浮顶罐储存总损耗废气产生情况一览表

储罐编号	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	合计
边缘密封损失 L_R	0.879	1.289	1.289	0.597	0.478	0.597	0.478	0.597	0.478	1.27	1.27	1.27	1.27	0.16	0.16	0.16	0.16	1.395	13.797
挂壁损失 L_{WD}	1.849	2.604	2.404	1.212	1.01	1.298	1.01	1.731	1.01	3.796	3.796	3.796	3.796	0.876	0.876	0.876	0.584	3.211	35.735
浮盘附件损失 L_F	5.004	7.361	7.361	3.371	2.724	3.371	2.724	3.371	2.724	7.377	7.377	7.377	7.377	0.257	0.257	0.257	0.257	8.011	76.558
浮盘缝隙损耗 L_D	1.007	1.499	1.499	0.685	0.548	0.685	0.548	0.685	0.548	1.455	1.455	1.455	1.455	1.622	1.622	1.622	1.622	1.637	21.649
浮顶罐总损耗 L_T	8.739	12.753	12.553	5.865	4.76	5.951	4.76	6.384	4.76	13.898	13.898	13.898	13.898	2.915	2.915	2.915	2.623	14.254	147.739

2) 设备动静密封点损失废气

项目设备动静密封点损失根据《排污许可证申请与核发技术规范—石化工业》(HJ853-2017)中 5.2.3 小节推荐的公式(公式 4-10)进行计算,公式如下:

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right) \quad \text{公式 4-10}$$

式中:

$E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量, kg/a;

t_i —密封点 i 的年运行时间, h/a;

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的总有机碳(TOC)排放速率, kg/h, 见表 4-9;

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数, 根据设计文件取值;

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳(TOC)平均质量分数, 根据设计文件取值;

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表 4-9 设备与管线组件 $e_{\text{TOC},i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ (kg/h/排放源)
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

表 4-10 项目动静密封点损失废气核算表

装置名称	密封点类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ (kg/h/排放源)	密封点数量	排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h)	年排放量 (t/a)
罐区	法兰	0.044	1576	69.344	8760	1.822
	连接件	0.044	66	2.904	8760	0.076
	其他	0.073	64	4.672	8760	0.123
	阀门	0.036	445	16.02	8760	0.421
	泵	0.14	12	1.68	8760	0.044
	压缩机	0.14	0	0	8760	0
	搅拌器	0.14	0	0	8760	0
	泄压设备	0.14	0	0	8760	0
	取样连接系统	0.03	0	0	8760	0
	开口管线	0.03	19	0.57	8760	0.015

运营
期环
境影
响和
保护
措施

装车台	法兰	0.044	261	11.484	2920	0.101
	连接件	0.044	0	0	2920	0
	其他	0.073	15	1.095	2920	0.010
	阀门	0.036	41	1.476	2920	0.013
	泵	0.14	0	0	2920	0
	压缩机	0.14	0	0	2920	0
	搅拌器	0.14	0	0	2920	0
	泄压设备	0.14	0	0	2920	0
	取样连接系统	0.03	0	0	2920	0
	开口管线	0.03	1	0.03	2920	0.0003
油气回收装置	法兰	0.044	75	3.3	8760	0.087
	连接件	0.044	5	0.22	8760	0.006
	其他	0.073	1	0.073	8760	0.002
	阀门	0.036	10	0.36	8760	0.009
	泵	0.14	0	0	8760	0
	压缩机	0.14	0	0	8760	0
	搅拌器	0.14	0	0	8760	0
	泄压设备	0.14	0	0	8760	0
	取样连接系统	0.03	0	0	8760	0
	开口管线	0.03	2	0.06	8760	0.002
码头	法兰	0.044	95	4.18	1728	0.022
	连接件	0.044	5	0.22	1728	0.001
	其他	0.073	1	0.073	1728	0.000
	阀门	0.036	37	1.332	1728	0.007
	泵	0.14	0	0	1728	0
	压缩机	0.14	0	0	1728	0
	搅拌器	0.14	0	0	1728	0
	泄压设备	0.14	0	0	1728	0
	取样连接系统	0.03	0	0	1728	0
	开口管线	0.03	0	0	1728	0
合计						2.761

3) 有机液体装载挥发损失废气

项目有机液体装载挥发损失产生量根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐的公式（公式 4-11）进行核算，公式如下：

$$E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times V}{1000} \times (1 - \eta_{\text{总}}) \quad \text{公式 4-11}$$

$$\eta_{\text{总}} = \eta_{\text{收集}} \times \eta_{\text{去除}} \times \eta_{\text{投用}} \quad \text{公式 4-12}$$

式中：

$E_{\text{装卸}}$ 装载过程 VOCs 排放量，t/a；

V 物料年周转量， m^3/a ；

L_L 装载损耗排放因子， kg/m^3 ；

$\eta_{\text{总}}$ 总控制效率，%；

$\eta_{\text{收集}}$ 收集效率，%；

$\eta_{\text{去除}}$ 去除效率，%；

$\eta_{\text{投用}}$ 投用效率，%；

当装卸系统未设蒸气平衡/处理系统时，则总控制效率 $\eta_{\text{总}}$ 取 0。当真空装载，保持真空度小于-0.37 千帕；或罐车与油气收集系统法兰连接、硬管螺栓连接时，则收集效率 $\eta_{\text{收集}}$ 取 100%。项目装卸系统设置气相平衡管， $\eta_{\text{总}}$ 取 50%。

①公路、铁路装载过程损耗排放因子

$$L_L = C_0 \times S \quad \text{公式 4-13}$$

$$C_0 = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{P_T \times M}{T + 273.15} \quad \text{公式 4-14}$$

式中：

S 饱和因子，代表排出的挥发物料接近饱和的程度，本项目选取底部/液下装载-正常工况（普通）的罐车-饱和因子为 0.6；

C_0 装载罐车气、液相处于平衡状态，将挥发物料看作理想气体下的物料密度， kg/m^3 ；

T —实际装载时物料温度，度；

P_T —温度 T 时装载物料的真实蒸气压，帕；

M —物料的分子量，克/摩尔。

②船舶装载过程损耗排放因子

船舶运输汽油时装载损耗排放因子 L_L 的取值具体见下表。

表 4-11 船舶装载汽油时损耗排放因子 L_L

舱体情况	上次装载物	油轮/远洋驳船 ^a	驳船 ^b
		kg/m^3	kg/m^3
未清洗	挥发性	0.315	0.465
装有压舱物	挥发性	0.205	驳船不压舱

清洗后	挥发性	0.180	无数据 ^e
无油品蒸气 ^c	挥发性	0.085	无数据 ^e
任何状态	不挥发	0.085	无数据 ^e
无油品蒸气	任何货物	无数据 ^e	0.245
典型总体状况 ^d	任何货物	0.215	0.410

注：a：远洋驳船（船舱深度 12.2m）表现出排放水平与油轮相似。

b：驳船（船舱深度 3.0-3.7m）则表现出更高的排放水平。

c：指从未装载挥发性液体，舱体内部没有 VOCs 蒸气。

d：基于测试船只中 41%的船舱未清洁、11%船舱进行了压舱、24%的船舱进行了清洁、24%为无蒸气。驳船中 76%为未清洁。

e：无数据时，参照同种情况下的油轮/远洋驳船或驳船的相应数据。

船舶装载汽油和原油以外的产品时：

装载损耗排放因子 L_L 可利用公路、铁路装载石油制品过程的计算公式进行估算，项目柴油、其他油品和化工品船运采用驳船液下装载（国内），船舶装载汽油和原油以外油品饱和因子 S 的数值取 0.5。

根据设计方案，改扩建后项目年周转量 104.67 万 m^3 ，出库方式为 80%码头、20%公路，即船输出库 837360 m^3 、车输出库 209340 m^3 。船输为油气码头占 80%、大港码头占 20%。

改扩建后项目公路装载损失废气核算见表 4-12，船舶装载损失废气核算见表 4-13：

表 4-12 项目出库公路装载损失废气核算表

参数	单位	柴油	汽油	异辛烷	工业异辛烷	抽余油	混合二甲苯	二甲苯	稳定轻烃	混合芳烃	石脑油	甲基叔丁基醚	烯烃混合物	工业己烷	合计	备注
年周转量	立方米															
公路装载周转量 V	立方米															
饱和因子 S	/															
实际装载时物料温度 T	度															
真实蒸气压 P _r	Pa															
蒸气分子量 M	g/mol															
理想气体下的密度 C ₀	kg/m ³															
装载损失产污系数 L _L	kg/m ³															
总效率	%															
公路装载损失废气量	t/a														4.0437	

表 4-13 项目船舶装载损失废气核算表

参数	单位	柴油	汽油	异辛烷	工业异辛烷	抽余油	混合二甲苯	二甲苯	稳定轻烃	混合芳烃	石脑油	甲基叔丁基醚	烯烃混合物	工业己烷	合计	备注
年周转量																建设单位提供
船舶装载周转量 V	油气码头															船运占年周转量 80%， 油气码头占船运周转量 80%
	大港码头															船运占年周转量 80%， 大港码头占船运周转量 20%
饱和因子 S																汽油以外油品采用驳船液下装载（国内），根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》附表三-12，S=0.5
理想气体下的密度 C ₀	k															由公式 4-14 计算得出
装载损失产污系数 L _L	k															汽油船输舱体情况取典型总体状况 ^d ，船舶类型为油轮/远洋驳船 ^a ；其他油品、化学品船输根据公式 4-13、4-14 核算
船舶装载损失废气量	油气码头															采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》计算得出
	大港码头															采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》计算得出

公路装载废气收集处理方式：公路装载损失废气经管道收集后通过 1 套“冷凝+活性炭吸附+真空脱附+冷凝回收”处理后经一根 15m 高的 DA001 排气筒排放。根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》油气回收收集效率为 100%，但考虑到储罐的呼吸阀、人孔、法兰等动静密封点存在微量无组织排放情况，本次环评公路装载损失废气收集效率以 99%计。根据《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）中 5.1 小节中要求，油气回收装置排放限值处理效率 $\geq 95\%$ ，本环评油气回收装置废气处理效率按 95%计。则经油气回收后油气有组织排放量= $58.395 \times 99\% \times (1-95\%) = 2.891\text{t/a}$ ，无组织排放量为 0.584t/a。

船舶装载废气收集处理方式：

油气码头：油气码头 3 万吨级 1 个、3 千吨级 2 个，设计年吞吐能力 118 万吨。根据《惠州市生态环境局关于惠州港业股份有限公司油气码头增加货种装卸改扩建项目环境影响报告的批复》（惠市环建〔2021〕49 号），油气码头改扩建后在码头现有装船系统上新建 1 套设计处理能力为 400m³/h 的油气回收系统，采用“冷凝回收+活性炭吸附”工艺，该批复明确处理效率达到 97%，达到《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）后排放。油气码头该项目将于近期启动并投产。根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》油气回收收集效率为 100%，但考虑到储罐的呼吸阀、人孔、法兰等动静密封点存在微量无组织排放情况，本次环评船舶装载损失废气收集效率以 99%计，则油气码头船舶装载废气经油气回收后油气有组织排放量= $252.594 \times 99\% \times (1-97\%) = 7.502\text{t/a}$ ，无组织排放量为 2.526t/a。

大港码头：大港码头 3 万吨级 1 个，3000 吨级 2 个，年设计吞吐能力 210 万吨。根据建设单位提供资料，大港码头目前尚未安装油气回收装置，故改扩建后项目船舶装载损失废气（大港码头）以无组织形式排放 63.149t/a。

4) 污水收集池挥发废气

根据建设单位提供资料，项目清罐废水进入污水收集池收集后，洗罐废水作为危险废物委托有资质的危险废物处置单位外运处置。污水收集池在运行过程中产生的有机废气以非甲烷总烃计，根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》排放系数法计算，其中单位排放强度为 0.6kg/m³，废水收集系统及油水分离设施 VOCs 逸散量计算如下：

$$\text{排放量 (kg)} = \text{排放系数 (0.6kg/m}^3\text{)} \times \text{废水处理量 (m}^3\text{)}$$

根据工程分析，项目改扩建后洗罐废水产生量为 168.748m³/a，则废水收集系统及油水分离设施 VOCs 逸散量约为 0.101t/a。

5) 倒罐挥发损失废气

根据建设单位提供的资料，项目储罐贮存的物料需根据市场需要进行调整物料种类，同类货种基本不需要清洗，当储存货种纯净度不高时，需要对储罐进行清洗。参照《散装液态石油产品损耗标准》（GB11085-89），清罐倒罐非甲烷总烃损耗率平均为 0.01%，本项目清罐时储罐的底油取单个罐内最大存储量的 0.02% 计算。单罐通风约 4~6 天，罐中残留的油品、化工品散发进入大气。项目根据产品中转次数来核算源强，则项目清罐检修损失废气产生结果见下表。

表 4-14 项目改扩建后清罐检修损失废气产生结果一览表

储罐编号	公称容积 (m ³)	清罐次数 (次/年)	罐内最大存储量 (t)	清罐底油 (t/a)	废气产生量 (t/a)	备注
A01						
A02						
A03						
A04						
A05						
A06						
A07						
A08						
A09						
B01						
B02						
B03						
B04						
B05						
B06						
B07						
B08						
B09						
合计						

6) 管道吹扫损失废气

根据建设单位提供的资料，更换产品储存时需要进行管道吹扫，吹扫频次根据周转频次而定。项目采用氮气+扫线球的方式进行扫线，扫线球直径与管道直径相等，可有效地清扫管道内物料，并减少有机废气的产生。扫线用的氮气来自库区制氮机房，扫线方向为由码头向库区储罐吹扫，管道内的扫线废气进入储罐，由储罐顶部的呼吸孔排出，按每次 10 小时逸散完考虑。根据年最大中转量进行核算，项目管道吹扫损失废气产生结果见下表。

表 4-15 管道吹扫损失废气核算一览表

名称	管径 (mm)	管道长度 (m)	管道容积 (m ³)	残留液体密度 (t/m ³)	吹扫前管线液体残留量 (t)	吹扫后剩余	单次吹扫产生量 (kg/a)	年平均吹扫频次 (次/年)	废气产生量 (t/a)
柴油									
汽油									
抽余油									
石脑油									
异辛烷									
工业异辛烷									
工业己烷									
混合二甲苯									
二甲苯									
混合芳烃									
烯烃混合物									
甲基叔丁基醚									
稳定轻烃									
合计									

7) 改扩建后项目废气排放量汇总

根据上述分析，改扩建后项目废气总排放情况见下表：

表 4-16 项目废气排放汇总表

序号	产污环节	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	有机液体储存总损耗废气	非甲烷总烃	147.7	147.7
2	设备动静密封点损失废气	非甲烷总烃	2.761	2.761
3	有机液体装载挥发损失废气	非甲烷总烃	374.138	无组织：66.259
				本项目 DA001 排放：2.891
				油气码头有组

				织排放：7.502
4	污水收集池挥发废气	非甲烷总烃	0.101	0.101
5	倒罐废气	非甲烷总烃	0.0014	0.0014
6	管道吹扫损失废气	非甲烷总烃	7.54	7.54
7	合计	非甲烷总烃	532.2804	234.7944

8) “以新带老”削减量

本项目“以新带老”削减量主要来自14个内浮顶储罐的“浮筒式”浮盘升级改造为全接液不锈钢浮盘+舌型密封后有机液体储存总损耗废气排放量减少；动静密封点减少削减的损失废气量；油气码头增加货种装卸改扩建项目新建油气回收装置削减的有机液体装载挥发损失废气排放量。

有机液体储存总损耗废气以新带老削减量=现有项目有机液体储存总损耗废气量-改扩建后项目有机液体储存总损耗废气量=190.742-147.7=43.042t/a；

动静密封点损失废气量以新带老削减量=现有项目动静密封点损失废气量-改扩建后项目动静密封点损失废气量=2.866-2.761=0.105t/a；

油气码头有机液体装载挥发损失废气量以新带老削减量=现有项目油气码头有机液体装载挥发损失废气量-（现有项目油气码头有机液体装载挥发损失废气量*（1%+99%*（1-97%）））=46.517-（46.517*（1%+99%*（1-97%）））=33.236t/a。

综上，本项目以新带老削减量=43.042+0.105+33.236=76.383t/a。

现有项目VOCs总排放量为254.073t/a，以新带老削减量为76.383t/a，改扩建后总排放量为234.7944t/a，则本改扩建项目排放量为57.1044t/a。

3、排放口情况

本改扩建项目废气的排放情况见下表：

表 4-17 改扩建项目废气排放口基本情况一览表

编号	排气口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度℃	排气筒		类型
			经度	纬度		高度m	出口内径m	
DA001	油气回收装置排口	非甲烷总烃	114°34'0.59"	22°41'56.26"	25	15	0.2	主要排放口

4、非正常工况源强分析

非正常情况指生产过程中生产设备开停、检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。本次评价废气非正常工况主要考虑项目废气治理措施出现故障状态下的排放，即去除效率为0%

的排放。本项目废气非正常工况具体见下表。

表 4-18 改扩建项目涉及污染源（有组织）排放一览表（非正常工况）

排气筒编号	污染物种类	非正常排放原因	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度/mg/m ³	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
DA001	非甲烷总烃	处理设施故障或失效	6.5994	21998.10	0.5	1	定期加强环保设施检查、台账记录
	苯系物		0.2309	769.79	0.5	1	

5、监测计划

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022），根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，项目属于重点管理。确定本项目自行监测计划见下表。

表 4-19 环境监测计划

污染源	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
有组织	油气处理装置废气进口及其排口	非甲烷总烃	每月一次	《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
	油气处理装置排口 DA001	苯系物	每月一次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
无组织	企业边界	NMHC	每半年一次	《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）
	储油库油气收集系统密封点	泄漏检测值	每半年一次	
	泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统	泄漏检测值	每半年一次	
	法兰及其他连接件、其他密封设备	泄漏检测值	每年一次	
	罐车底部发油快速接头泄漏点	油品滴洒量	每月一次	
	企业边界	臭气浓度	每半年一次	
	厂区内	NMHC	每半年一次	广东省《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、废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）附录C 储油库排污单位污染治理设施可行技术参照表，油气回收装置可行技术为吸附、吸收、冷凝、膜分离、热力焚烧、催化焚烧或组合技术，本项目洗罐废水收集后采用吨桶密封委托有资质单位外运处置，不自行处理；本项目油气回收装置采用“冷凝+吸附”组合技术，属于可行技术；挥发性有机物设备与管线组件密封点泄漏采用LDAR技术属于可行技术；本项目采用内浮顶罐，挥发性有机液体常压储罐挥发采用油气平衡系统属于可行技术；挥发性有机液体装载挥发采用底部装载+油气回收，属于可行技术。

综上，本项目废气治理技术均为可行技术。

本项目油气回收装置采用“冷凝+吸附”回收工艺，采用两级冷凝，第1级：将油气温度从环境温度降到3°C左右，使油气中含C₆及更长碳链的烃类及其他组分和绝大部分水蒸气冷凝液化；第2级：从3°C左右降到-60°C，使油气中六C₃到C₅的烃类及其他组分冷凝液化；混合气体中的大部分油气（约90%）直接液化回收，剩余极少量油气在吸附单元中通过特定吸附工艺和空气进行吸附分离。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，同时确保终端被处理油气达标排放。由冷凝所产生的凝缩液被排至集油罐（装置内下油管路装有视镜，可直观观察出油效果），在其内通过分水器将水分离排出，当集油罐装满时，自动启动输送装置，使凝缩液经装置内的单向止回阀、气动阀（双保险防油品倒流装置）及计量油表自动排入项目的储油罐。油气回收装置工艺流程图如下：

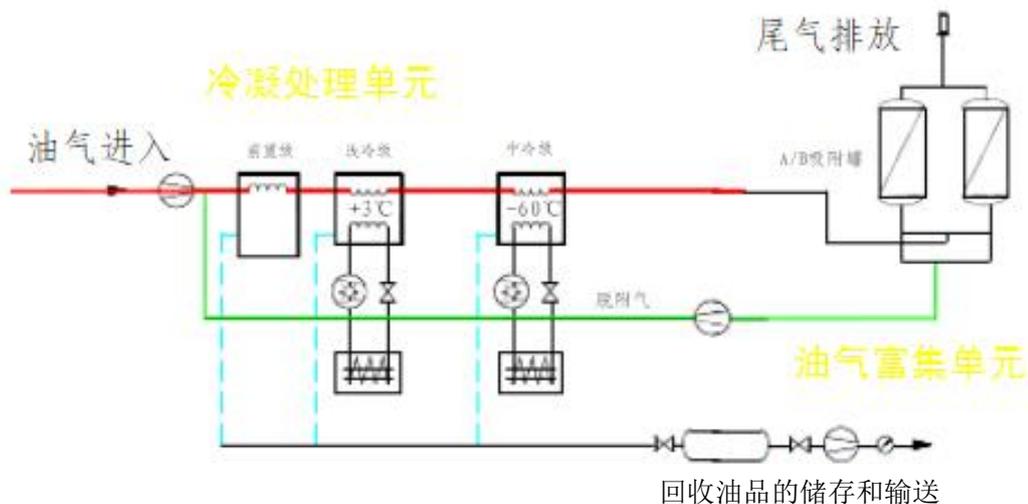


图 4-1 油气回收装置工艺流程图

油气回收装置吸附单元设置 AB 两个吸附罐，采用活性炭作为吸附剂，吸附系统由 AB 两吸附罐交替进行吸附-脱附-吹扫过程，在常压下 A 罐吸附废气中的剩余物料组分、当吸附饱和后、系统自动切入 B 罐进行吸附处理，同时 A 罐进行真空脱附使吸附剂获得再生，脱附出的高浓度气体回到冷凝入口进行下一个循环处理，经过吸附系统分离出来的达标尾气经阻火器安全排空。

本项目油气回收装置处理效率：冷凝回收效率约 90%，活性炭吸附效率约 50%，综合处理效率可达 95%，满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）表 1 油气处理装置处理效率≥95%的要求。

7、废气达标排放及大气环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，根据监测结果，监测点的二甲苯符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 要求，非甲烷总烃质量能够满足《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）中确定的 2mg/m³ 要求，项目周边环境空气质量良好。

改扩建项目对除柴油储罐外的 14 个内浮顶罐进行升级改造，原浮筒式浮盘改造为全接液不锈钢浮盘+舌型密封，提高了气密性，减少无组织排放，油气回收装置采用的“冷凝+吸附”工艺属于排污许技术规范认可的可行性技术，根据表 4-1 可知，改扩建后 DA001 排放非甲烷总烃满足《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，苯系物满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

综上，本改扩建项目废气排放均可以做到达标排放，本项目外排废气的区域环境影响较小。

二、废水

本项目依托现有库区进行改扩建，不涉及新增用地，无新增员工，改扩建前后初期雨水量、生活污水量不变。本次改扩建增加货种，增加了罐体的清洗次数，新增了洗罐废水 0.355t/d（129.475t/a），洗罐废水与初期雨水依托现有废水收集池收集后作为危险废物委托有资质的单位处置；生活污水经化粪池预处理后由槽车外运至惠州大亚湾第一水质净化厂处理。综上所述，项目无生产废水和生活污水直接排放，对环境影响较小。

1、排放口情况

项目不设废水排放口，雨水排放口基本情况见下表。

表 4-20 雨水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
			经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	雨水排放口 1	114°33'57.60"	22°41'50.06"	进入城市下水道（再入沿海海域）	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	降雨期间	白寿湾	第三类	114°34'26.76"	22°42'11.20"
2	DW002	雨水排放口 2	114°33'57.60"	22°41'54.06"	进入城市下水道（再入沿海海域）	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	降雨期间	白寿湾	第三类	114°34'26.76"	22°42'11.20"
3	DW003	雨水排放口 3	114°33'57.82"	22°41'56.44"	进入城市下水道（再入沿海海域）	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	降雨期间	白寿湾	第三类	114°34'26.76"	22°42'11.20"

2、监测要求

改扩建项目不新增员工，不新增生活污水。参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），改扩建后员工生活污水经化粪池预处理后委托第三方槽车外运至集中式污水处理厂，属于间接排放，无需开展自行监测。

三、声环境

1、噪声源强

改扩建后项目噪声主要为生产过程中设备运转产生的噪声，噪声污染源主要为各

类泵和油气回收装置，主要产噪设备及源强见下表。

表 4-21 项目改扩建后主要噪声污染源源强单位：dB(A)

序号	设备名称	数量/台	声源距离/m	单台声压级 /dB (A)	声源类型	持续时间
1	各类泵	12	1	80	频发	24h
2	油气回收装置	1	1	70	频发	24h

项目室外声源情况见下表。

表 4-22 室外声源一览表

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB (A)	声源控 制措施	运行时 段
		X	Y	Z			
1	油气回收装置	17.42	148.91	1.5	70	减振	昼间
2	油气回收装置	17.42	148.91	1.5	70	减振	夜间
3	泵	-37.29	124.48	1	80	减振	昼间
4	泵	-37.29	124.48	1	80	减振	夜间
5	泵	-33.96	124.48	1	80	减振	昼间
6	泵	-33.96	124.48	1	80	减振	夜间
7	泵	-30.93	124.48	1	80	减振	昼间
8	泵	-30.93	124.48	1	80	减振	夜间
9	泵	-28.5	124.48	1	80	减振	昼间
10	泵	-28.5	124.48	1	80	减振	夜间
11	泵	-26.38	124.48	1	80	减振	昼间
12	泵	-26.38	124.48	1	80	减振	夜间
13	泵	-24.26	124.48	1	80	减振	昼间
14	泵	-24.26	124.48	1	80	减振	夜间
15	泵	-21.83	124.48	1	80	减振	昼间
16	泵	-21.83	124.48	1	80	减振	夜间
17	泵	-19.71	124.18	1	80	减振	昼间
18	泵	-19.71	124.18	1	80	减振	夜间
19	泵	-17.59	124.48	1	80	减振	昼间
20	泵	-17.59	124.48	1	80	减振	夜间
21	泵	16.34	-84.72	1	80	减振	昼间
22	泵	16.34	-84.72	1	80	减振	夜间
23	泵	16.44	-82.48	1	80	减振	昼间
24	泵	16.44	-82.48	1	80	减振	夜间
25	泵	16.44	-81	1	80	减振	昼间
26	泵	16.44	-81	1	80	减振	夜间

2、噪声影响及达标分析

为了解项目厂界处的噪声情况，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），可采用点声源预测模式，来预测本项目主要声源排放噪声随传播距离增加而衰减的变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散及环境因素衰减：

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

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。

②对两个以上的多声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10Lg(\sum 10^{0.1Li})$$

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)；

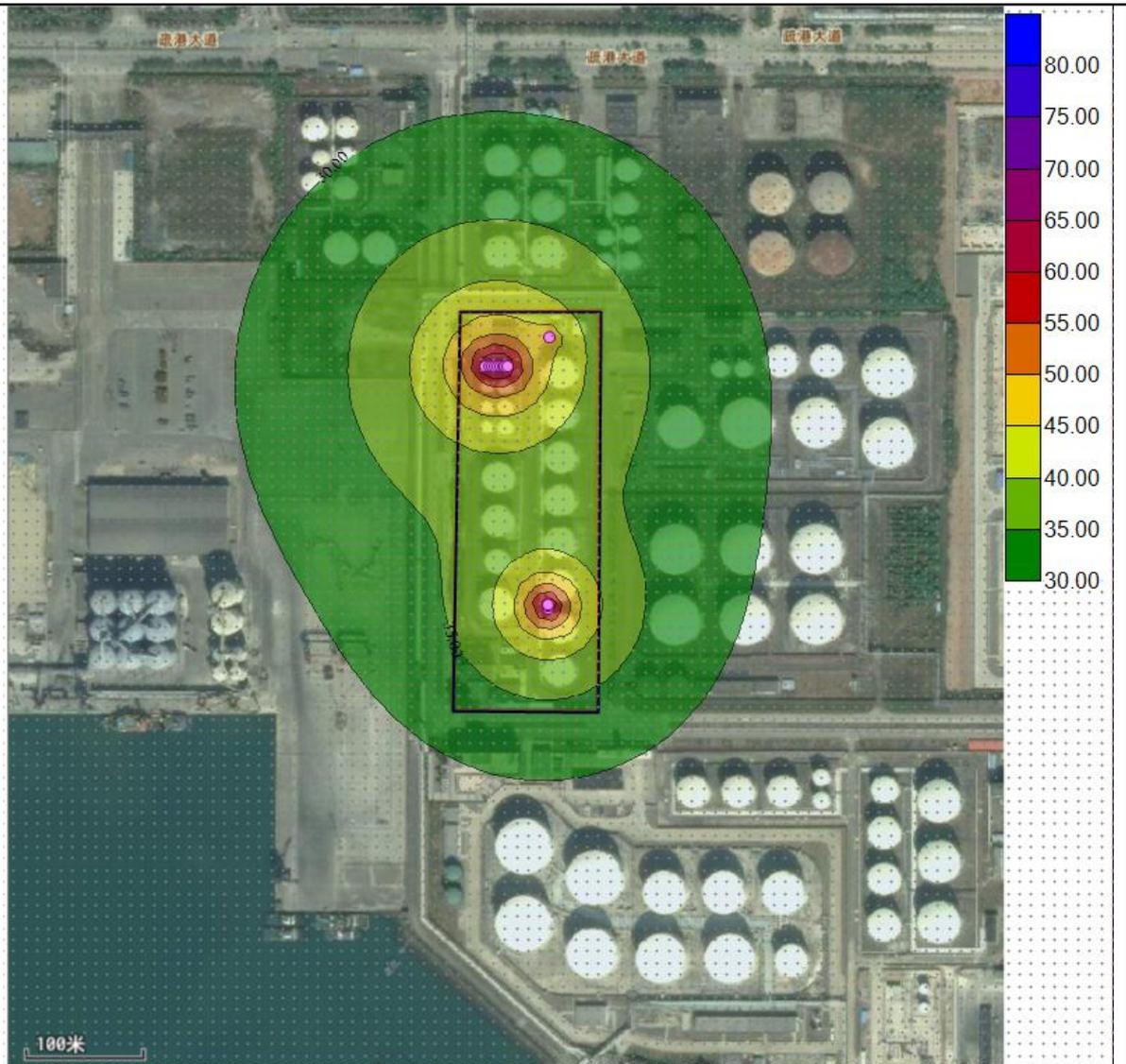


图 4-5 改扩建后昼间/夜间噪声等值线图 单位：dB (A)

项目改扩建后厂界噪声预测结果见下表。

表 4-23 改扩建后项目厂界最大值噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

序号	预测点	昼间/夜间贡献值	X(m)	Y(m)	执行标准
1	厂界东面	40.43	60.80	-78.87	GB12348-2008 中 3 类区标准，即昼间 ≤65dB (A)，夜间 ≤55dB (A)
2	厂界南面	33.94	10.19	-173.91	
3	厂界西面	49.36	-58.69	126.70	
4	厂界北面	44.35	-27.91	171.12	

根据预测，在做好噪声防护工作后，改扩建后项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类，对周围环境影响不大。

3、噪声污染防治措施可行性分析

项目主要噪声是各类泵运行产生的机械振动噪音及油气回收装置运行时产生的噪音，声源强度在 70~80dB (A) 之间。为确保项目厂界噪声《工业企业厂界环境

噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,建议采取以下具体的降噪措施:

①合理布局,重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间,同时厂界四周设置绿化带,利用树林及构筑物降低噪声的传播和干扰;对有强噪声的车间,考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播,减少对周围环境的影响。

②防治措施

在设备选型方面,在满足工艺生产的前提下,选用精度高、装配质量好、噪声低的设备;对于某些设备运行时由振动产生的噪声,应对设备基础进行隔振、减振,以此减少噪声。

③加强管理制度

加强制度化管埋,建立设备定期维护、保养的管理制度,以防止设备故障形成的非生产噪声,同时确保环保措施发挥最有效的功能;加强职工环保意识教育,提倡文明生产,防止人为噪声;对于厂区内流动声源(汽车),应强化行车管理制度,严禁鸣号,进入厂区低速行驶,最大限度减少流动噪声源。

经上述措施治理后,可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响,项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,项目噪声不会对周边环境产生明显影响。

4、环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》(HJ 1249—2022)、《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》(HJ1301—2023),项目运营期噪声的监测计划见下表噪声自行监测计划如下表。

表 4-24 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	噪声	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准

四、固体废物污染源

1、固体废物源强分析

改扩建后项目固体废物包括危险废物和生活垃圾。

(1) 危险废物

清罐底油和废液:项目清罐会产生底油及清罐废水的混合物,根据前文计算可知,改扩建后清罐底油平均产生量为 13.5225t/a,清罐废水平均产生量为 168.748t/a,

合计约 182.27t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（废物代码：900-007-09），收集后交由有危险废物处置资质单位处置。

含油废抹布、废拖把、废手套等：项目清罐工序会产生清洗油罐废抹布和拖把，改扩建后产生量为 0.3t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），收集后交由有危险废物处置资质单位处理。

废油泥：根据建设单位提供的资料，项目清罐、废水收集池、雨水收集管道等会产生少量废油泥，改扩建后产生量约 2t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：251-002-08），收集后交由有危险废物处置资质单位处理。

废活性炭：改扩建后油气回收装置年削减有机废气约 54.92t/a，其中冷凝回收约 52.03t/a，活性炭吸附量约 2.89t/a，脱附后进入冷凝回收处理。油气回收装置单个吸附罐充装活性炭约 1.6t，设有 2 个吸附罐交替吸附-脱附，按照活性炭动态吸附量 10%、浓度差 1100mg/m³ 计算，单个活性炭罐 20 天须再生一次，按照活性炭再生 60 次更换计算，约 6.5 年更换一次，为保证废气稳定达标排放，建设单位每 3 年更换一次活性炭，产生的废活性炭按照吸附量 10% 计算，则每次产生废活性炭约 3.52t，平均产生量约 1.17t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的危险废物，废物类别为：HW49 其他废物，废物代码为：900-039-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器、过滤吸附介质。

（2）生活垃圾

改扩建项目不新增员工，不新增生活垃圾，改扩建后全厂生活垃圾为 13.69t/a，由环卫清运处理。

表 4-25 改扩建后项目危险废物汇总表

序号	种类	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	危险成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	清罐底油和废液	HW09	900-007-09	182.27	清罐	液态	废矿物油	化学品	每年	T/In	危废间暂存，定期委托资质单位外运处置
2	含油废抹布、废拖把、废手套等	HW49	900-041-49	0.3	清罐	固态	废矿物油	有机物	每年	T/In	
3	废油泥	HW08	251-002-08	2	清罐、废水、雨水收集等	固态	废矿物油	有机物	每年	T、I	

4	废活性炭	HW49	900-039-49	1.17	废气处理装置	固态	有机物、碳	有机物	每三年	T	
合计	/	/	/	185.74	/	/	/	/	/	/	/

表 4-26 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	TS001	清罐底油和废液	HW09	900-007-09	经度 114°33'55.94" 纬度 22°41'50.96"	120	密封桶	60	一季度
2	TS001	含油废抹布、废拖把、废手套等	HW49	900-041-49			密封桶		一季度
3	TS001	废油泥	HW08	251-002-08			密封桶		一季度
4	TS001	废活性炭	HW49	900-039-49			密封桶		一季度

2、固体废物暂存依托可行性分析

现有项目设有 1 个危险废物暂存间，面积为 120m²，理论上能贮存危险废物量为 60t，改扩建后全厂危废产生量为 185.74t/a，每年周转 4 次，其中废活性炭按每三年一次产生量 3.52t 计算，则最大贮存量约 49.72t，因此现有危险废物暂存间可满足全厂危险废物贮存需求。

3、固体废物影响分析

改扩建项目产生的固体废物主要为危险废物，主要为清罐底油和废液、含油废抹布、废拖把、废手套等、废油泥、废活性炭。危险废物统一交由有相应危废资质的单位处置。

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好地达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

①收集、贮存

建设单位根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，

危险废物收集后分别临时贮存于贮存容器内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。危废暂存间按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求：

1) 临时堆放场地面硬化，设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求。
2) 按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
3) 建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

4) 在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

5) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

6) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

7) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

8) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

9) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

10) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

11) 必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

12) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

13) 落实固废处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存。

建设单位应根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器，盛装废物的容器或包装材料适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，保证废物运输到厂内危废暂存点过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体。危废暂存间内暂存的废液应密闭存放，含挥发性有机物的废活性炭等固废应密闭桶装暂存，同时加强危废间通风。危险废物在厂内运输过程中不会对周边环境造成明显不良影响。

厂区需要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定对危险废物使用专门的容器收集、盛装。装运危险废物的容器能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险废物暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

改扩建后项目贮存的含挥发性有机物的危险废物（废活性炭、废抹布等）采用密封袋密封后再装入密封桶中密封的包装方式，危险废物进入危险废物暂存间贮存过程中保持原密封包装状态，定期由危险废物处理处置单位统一运输至其处置场所进行资源利用或无害化处置。因此含挥发性有机物的危险废物密闭贮存过程不易产生有机废气。

改扩建项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地生态环境主管部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地生态环境部门备案。

危险废物按要求妥善处理，对环境的影响不大。

五、地下水、土壤

(1) 地下水

正常状况下，项目的主要地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，从源头上得到控制。本项目运营期储罐区、危险废物暂存间、分输站、汽车装卸台（发油台）等已按要求做好防腐防渗要求，不存在地下水污染途径。在采取相应防渗措施的情况下，对地下水影响微乎其微。

由于突发环境事件与发生大量泄漏状况下极易被人们发现并采取及时的应急处置措施而控制住，泄漏物会被清洗、集聚至相应的应急设施进行处理，这样的情景很难对地下水环境造成永久的和持续性的影响。一般主要考虑运营过程中在发生的小规模、少量、且长期持续不断地发生污水渗漏的条件下，对浅层地下水水质产生影响。

(2) 土壤

土壤环境发展、并随外界条件改变而发生演变的主要原因为土壤环境是一个开放系统，土壤和水、大气、生物等环境要素之间以及土壤内部系统之间都不断进行着物质与能量的交换。土壤具有吸水和储备各种物质的能力，但土壤的纳污和自净能力是有限的，当进入土壤的污染物超过其临界值时，土壤不仅会向环境输出污染物，使其他环境要素受到污染，而且土壤的组成、结构及功能均会发生变化。

由于发生突发环境事件时物料大量泄漏状况下极易被人们发现并采取及时的应急处置措施而控制住，泄漏的污染物会被集聚至相应的应急设施进行处理，这样的情景很难对土壤环境造成永久的和持续性的影响。本项目对土壤可能产生的影响途径主要为危废暂存间的防渗措施不到位，发生事故泄漏时可直接渗入泄漏区附近的土壤中，以及废气长期超标排放通过污染物沉降对周围土壤产生影响。

(3) 防控措施

改扩建项目不以地下水作为供水水源，也不向地下水排污。建设单位坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①源头控制

对有毒有害物质特别是液体或者粉状固体物质的储存及输送、生产加工，污水治理、固体废物堆放，采取相应的防渗漏、泄漏措施。

主要包括在工艺装置、设备、危险废物暂存间地面采取相应措施，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。

为防控区域地下水受到本项目运行的影响，提出以下源头控制措施：

A. 工艺装置、管道、设备、污水和固体废物储存及处理构筑物均按相关规范采取对应的防渗或防腐措施，针对可能造成地下水污染的污染源，定期排查。

B. 受污染的初期雨水在厂界内收集后通过管线送厂内废水收集池暂存并及时抽运；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”。

C. 定期对污染防治区生产装置、收集容器、输送管道等进行检查。

D. 定期检查各区域防渗层情况。

②地下水污染分区防渗措施

厂区根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

本项目储罐区、集污池、地下管道、危废间为重点防渗区，发油台、泵棚、配电房为一般污染防治区，根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）：重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。储罐区、废水收集池、地下管道、危废间等均设有防渗措施且防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，发油台、泵棚、配电房等均设有防渗措施且防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，本项目均符合防渗要求。

③废气治理设施运行保障措施

定期检查废气设施运行情况，建立管理运行情况台账等，按规定进行废气监测，保障废气治理设施正常运行，污染物达标排放。

(4) 监测计划

根据《2025 年惠州市环境监管重点单位名录》，建设单位不属于土壤污染重点监管单位，也不属于地下水污染防治重点排污单位。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，项目属于重点管理，建议参照《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）表 5 开展地下水和土壤自行监测。自行监测计划如下：

表 4-27 地下水、土壤自行监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
地下水	库区下游 1 个点位	石油类、石油烃（C ₆ ~C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、甲基叔丁基醚	半年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准

土壤	库区内下风向 1 个表层样	石油类、石油烃 (C ₆ ~C ₉)、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、甲基叔丁基醚	半年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600—2018) 第二类用地筛选值
----	---------------	------------------------------------------------------------------------------------------	--------	------------------------------------------------------

六、环境风险分析

1、风险物质识别

改扩建项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 进行识别, 储罐贮存多种物料按照 Q 值最大, 选取临界量最小的物质进行计算, 相关物质按照改扩建后全厂的最大储存量计算 Q 值, 汽油平均扫线频次远高于其他物料, 管道在线量以汽油计算, 具体见下表。

表 4-28 项目改扩建后涉及的物质 Q 值确定表

储罐编号	容积 m ³	货种	密度 t/m ³	风险物质	风险物质最大存在量/t	临界量/t	Q
A01	5000	混合二甲苯	0.88	参照二甲苯	3960	10	396
A02	7500	混合芳烃	0.85	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	5737.5	100	57.375
A03	7500	甲基叔丁基醚	0.76	甲基叔丁基醚	5130	10	513
A04	1500	甲基叔丁基醚	0.76	甲基叔丁基醚	1026	10	102.6
A05	1000	甲基叔丁基醚	0.76	甲基叔丁基醚	684	10	68.4
A06	1500	混合二甲苯	0.88	参照二甲苯	1188	10	118.8
A07	1000	甲基叔丁基醚	0.76	甲基叔丁基醚	684	10	68.4
A08	2000	二甲苯	0.88	二甲苯	1584	10	158.4
A09	1000	混合二甲苯	0.88	参照二甲苯	792	10	79.2
B01	10000	甲基叔丁基醚	0.76	甲基叔丁基醚	6840	10	684
B02	10000	混合二甲苯	0.88	参照二甲苯	7920	10	792
B03	10000	混合二甲苯	0.88	参照二甲苯	7920	10	792
B04	10000	混合二甲苯	0.88	参照二甲苯	7920	10	792
B05	10000	柴油	0.84	油类物质	7560	2500	3.024
B06	10000	柴油	0.84	油类物质	7560	2500	3.024
B07	10000	柴油	0.84	油类物质	7560	2500	3.024
B08	10000	柴油	0.84	油类物质	7560	2500	3.024
B09	10000	混合二甲苯	0.88	参照二甲苯	7920	10	792
/	/	清罐底油和废液	/	参照油类物质	60.7	2500	0.02428
/	/	汽油在线量	/	油类物质	36.542	2500	0.015
合计	/	/	/	/	/	/	5426.31028

根据计算, 厂区内最大 Q=5426.31028, 属于 Q≥100, 须设置环境风险专项评价。

2、危险物质和风险源分别、影响途径

表 4-29 建设项目风险识别一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	分布	环境风险类型	环境影响途径
储罐区 (3个罐组)	储罐	汽油、柴油、异辛烷、工业异辛烷、抽余油、混合二甲苯、二甲苯、稳定轻烃、混合芳烃、石脑油、甲基叔丁基醚、烯烃混合物、工业己烷	储罐区(3个罐组)	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑	大气☑ 地表水☑ 地下水☑
危废暂存区	危废桶	清罐底油和废液	厂区东北面	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑	大气☑ 地表水☑ 地下水☑
废水收集池	废水收集池	洗罐废水、初期雨水等	厂区东北面	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☐	大气☐ 地表水☑ 地下水☑
废气处理设施	油气回收装置	非甲烷总烃、苯系物	厂区	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑	大气☑ 地表水☑ 地下水☐
输油管道	输油管道	汽油、柴油、异辛烷、工业异辛烷、抽余油、混合二甲苯、二甲苯、稳定轻烃、混合芳烃、石脑油、甲基叔丁基醚、烯烃混合物、工业己烷	库区到油气码头、库区到大港码头之间	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑	大气☑ 地表水☑ 地下水☐

3、环境风险防范措施

(1) 事故应急池与阀门

库区已设置 450m³事故应急池，并与各罐区通过管道连接，能将紧急情况下事故废水输引到应急池内。事故应急池管道设置有变向阀门，能实现在紧急情况下将厂区内泄漏物收容至事故应急池内，而正常情况下则通过阀门控制将地下管道的雨水排至厂外。

(2) 雨水系统防控措施

雨水管网与污水管网已实现分流。雨水总排放口共有 3 处，每个雨水总排放口均已配置阀门。

(3) 废水系统防控措施

项目含油废水、罐区初期废水经废水收集池收集后作为危险废物委外处置。

(4) 废气系统防控措施

项目主要废气设施为发车台配套的油气回收装置，通过定期巡查检修等日常管理，减少废气设施故障频率，一旦发生故障，须立即报修并停止发车。

(5) 危废防控措施

项目运营过程中危废主要为清罐底油和废液、含油废抹布、废拖把、废手套等、废油泥、废活性炭。危废间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，危废间设有缓坡，能拦截泄漏废液。

(6) 消防设施情况

1) 消防水池

库区南侧设置一个有效容积为 3200m³ 的消防水池，分为独立的两隔。

2) 消防水泵

消防水池北面有消防泵房，内设型号为 BZC70-95，流量 70L/s，扬程 95 的消防水泵和泡沫泵各 1 台；型号为 XBC10/200，流量 200L/s，扬程 100 的消防水泵和泡沫泵各 1 台。消防水泵和泡沫泵均使用柴油机驱动。

3) 消防稳压泵

消防供水管网有 2 台稳压泵，日常保持消防管网水压在 0.4MPa~0.5MPa 之间，稳压泵使用电动泵。

4) 泡沫比例混合装置

消防泵房内设置有 1 座泡沫液罐，内储存 6%合成蛋白泡沫液 15t。

5) 消防水泵控制

库区内在储罐组和保安值班室分别设置有手动报警装置，共设置有 7 个报警器，在防火堤外设置有室外手动报警器。

6) 消防管网

库区内各储罐组防火堤外均有环形的消防管网，消防给水和给泡沫混合液各一套，主管均为 DN200；防火堤外、油泵棚、发油台等有消火栓，可以供给移动式水枪和泡沫枪扑救流淌的火灾。

(7) 监控预防措施

项目的控制室将设在办公楼 1 楼。控制室内设置了罐区液位报警监控系统，确保

罐区液位到达高限时自动报警并连锁自动切断,或在规定时间内通知工作人员完成切换油罐的工作,以避免事故发生。

发油台采用定量防爆型装车控制系统,可保证装车过程的安全、准确以及管理的自动化,装车控制室设在地磅旁的门卫。系统通过安装在各个鹤位上的防爆定量装车控制仪采集流量计信号,控制多步式切断阀进行自动装车以及输送泵的启停。所有的定量装车控制仪均拟采用具有嵌入式 IC 卡读写器和液晶中文显示菜单,以此降低操作工人的劳动强度。在各个鹤位安装溢油静电保护器,当静电接地不良或槽车高液位时将自动停止装车业务,确保装车作业的安全。

装车管理站通过通信线路与现场的防爆装车控制仪相连,完成装车业务管理功能。装车控制系统预留通讯接口,可满足库区改造后的发展需要。

另外,由于库区储存的大部分货种属于甲类易燃液体,罐区、装车台、泵棚等均为可能散发可燃气体的区域。因此,根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009)要求,在上述区域内设置有可燃气体检测报警装置,对可燃气体泄漏状况进行监控及报警。当现场可燃气体浓度超限时,可燃气体报警控制器进行报警,相关人员可及时进行处理,确保整个库区的储存、作业安全。

(8) 罐区防控措施

A、B、C 三个罐组均设置防火堤,其中 A 罐组防火堤高 2.1m, B 罐组防火堤高 2m, C 罐组防火堤高 1.5m,库区设置 2.5 米围堰。项目设有可燃气体检测报警装置,火灾报警控制器,温度监控仪器、每天 24h 有人员巡查随时检查防控泄漏或火灾;且每个罐区已连接荃湾港公共应急池(9000m³),并配备阀门,事故状态下可以联通公共应急池。

4、编制突发环境事件应急预案

本项目所在行业属于 G5941 油气仓储;G5942 危险化学品仓储,根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)>的通知》(粤环(2018)44 号),属于名录中应编制突发环境事件应急预案并备案的企业。现有项目已完成突发环境事件应急预案备案,并于 2024 年 7 月 8 日完成修订(备案编号:441304-2024-0030-M,详见附件 8)。本改扩建项目建设后,建设单位应及时修订突发环境事件应急预案并报环境主管部门备案。

(五) 总结

正常生产情况下,建设单位按照本环评要求加强管理和设备的维护,并设立完善

的预防措施和预警系统，并配备必要的设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的环境风险在可接受范围内。一旦发生事故，因为防护措施得力并反应迅速，可把事故造成的影响降到最小。所以本项目在环境风险方面来说是可控制的。

七、污染物排放“三本账”

表 4-30 污染物“三本账”一览表（单位：t/a）

类别	污染物		现有项目排放量（固废产生量）	本改扩建项目排放量（固废产生量）	“以新带老”削减量	总体工程排放量（固废产生量）	排放增减量
废气	非甲烷总烃		254.073	57.1044	76.383	234.7944	-19.2786
	苯系物		0	0.12115	0	0.12115	+0.12115
废水	生产废水	洗罐废水	作为危废委外处置	/	/	作为危废委外处置	/
	生活污水	废水量	600	0	0	600	0
		CODcr	0.024	0	0	0.024	0
		NH ₃ -N	0.003	0	0	0.003	0
固体废物	危险废物	含油废水/清罐底油和废液	4.29	182.27	4.29	182.27	+177.98
		废油泥	1.65	2	1.65	2	+0.35
		废活性炭	1.17	1.17	1.17	1.17	0
		含油废抹布、废拖把、废手套	0.3	0.3	0.3	0.3	0
	/	生活垃圾	13.69	0	0	13.69	0

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	DA001	非甲烷总烃	油气回收装置采用“冷凝+吸附”处理后通过15m排气筒高空排放	《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
		苯系物		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
	厂区内	NMHC	/	广东省《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	NMHC	/	《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)5.3企业边界排放限值
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)新扩改建二级厂界标准值
地表水环境	洗罐废水	/	作为危险废物委外处置	/
声环境	生产设备	噪声	选用环保低噪型设备,各噪声设备合理地布置,设备作基础减震和密封隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准
电磁辐射	/			
固体废物	危险废物交由有资质单位处置;生活垃圾分类收集、环卫清运。			
土壤及地下水污染防治措施	储罐区、废水收集池、危废暂存间做好防渗、防腐预防措施。			
生态保护措施	/			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>1、强化安全生产及环境保护意识的教育，加强操作人员上岗前的培训，定期检查安全消防设施的完好性。 2、设置事故应急池、雨水截断阀门。 3、厂内事故应急池与公共应急池连通。 4、修订突发环境事件应急预案</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>/</p>

六、结论

本评价认为，改扩建项目符合国家和地方的产业政策，选址符合当地的土地利用规划、主体功能规划和相关环保规划。在落实本报告表提出的污染防治措施和总量控制要求的前提下，项目污染物能达标排放，对当地环境产生的影响不明显。从环境保护的角度而言，本改扩建项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位 t/a

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	254.073	/	0	57.1044	76.383	234.7944	-19.2786	
	苯系物	0	0	0	0.12115	0	0.12115	+0.12115	
废水	生活污水	废水量	600	600	0	0	0	600	0
		CODcr	0.024	0.024	0	0	0	0.024	0
		NH ₃ -N	0.003	0.003	0	0	0	0.003	0
危险废物	含油废水/清罐底油和废液	4.29	4.29	0	182.27	4.29	182.27	+177.98	
	废油泥	1.65	1.65	0	2	1.65	2	+0.35	
	废活性炭	1.17	1.17	0	1.17	1.17	1.17	0	
	含油废抹布、废拖把、废手套	0.3	0.3	0	0.3	0.3	0.3	0	
生活垃圾	生活垃圾	13.69	13.69	0	0	0	13.69	0	

注：(1) ⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

