

关于建设项目环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明

湛江市生态环境局坡头分局:

我单位已在网站对《湛江南油海上油气生产支持基地改建项目环评报告表》进行了报批前公示（公示网址链接：<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=50605gCpIY>）。上述环评文件电子版不含涉及国家秘密、商业秘密、国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。另外，为了保护个人隐私、根据有关法律法规的规定，我单位已对环评文件电子版中涉及个人隐私的姓名、住址、电话等信息进行了处理，不予公开。现我单位向贵局提交的《湛江南油海上油气生产支持基地改建项目环评报告表》公示电子版不含涉及国家秘密商业秘密、个人隐私、国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容，同意贵局进行网上公示。

建设单位(盖章): 中海油（湛江）能源物流有限公司

日期: 2025 年 6 月 5 日



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湛江南油海上油气生产支持基地改建项目

建设单位（盖章）：中海油（湛江）能源物流有限公司

编制日期：2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	37
四、主要环境影响和保护措施	50
五、环境保护措施监督检查清单	69
六、结论	73
附表	74
建设项目污染物排放量汇总表	74
附件	75
附件 1 项目委托书	75
附件 2 营业执照	76
附件 3 项目立项备案证	77
附件 4 用地性质局部修编批后公告	78
附件 5 中海油能源发展股份有限公司《关于设立中海油（湛江）能源物流有限公司的批复》	80
附件 6 项目大气、噪声、土壤检测报告	83
附件 7 地下水检测报告	101
附件 8 排污许可证副本	110
附件 9 海洋环境质量现状调查与评价	135
附图	185
附图 1 项目地理位置图	185
附图 2 中国地震烈度区划图	186
附图 3 厂区平面布置图	187
附图 4 厂区四至图	188
附图 5 敏感点分布图	189
附图 6 监测布点图	190
附图 7 湛江市环境空气功能区划图	191
附图 8 湛江市区地表水环境功能区划图	192
附图 9 湛江市近岸海域环境功能区划图（按水质分类）	193
附图 10 湛江市近岸海域功能区划按类别分类图	194
附图 11 湛江市城市声环境功能区划图（主城区）	195
附图 12 地下水功能区划图	196
附图 13 项目及周边海域海洋功能区分布示意图	197
附图 14 危险品库平面布置图	198
湛江南油海上油气生产支持基地改建项目	199
环境风险专题评价	199

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江南油海上油气生产支持基地改建项目		
项目代码	2309-440804-04-01-546729		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省（自治区）湛江市坡头县（区）南调乡（街道）广东省湛江市坡头区南油一区码头（南调路以南奋勇大道以西）		
地理坐标			
国民经济行业类别	5942 危险化学品仓储、5949 其他危险品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 59-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）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	156010.98	环保投资（万元）	1000
环保投资占比（%）	0.6	施工工期	30 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	420054.91
专项评价设置情况	根据本项目的危险物质识别结果，本项目危险品库储存的盐酸、氢氟酸存储量超过临界量，因此本项目需设置环境风险专项评价。		
规划情况	2024 年 4 月 1 日《<湛江市南调区控制性详细规划>06 规划管理单元局部修编》成果正式由湛江市人民政府批复。		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>《湛江市南调区控制性详细规划》06 规划管理单元调整后一类工业用地增加 176312.81 m²，二类物流仓储用地减少 154623.62 m²，二类城镇住宅用地减少 1110.45 m²，文化活动用地减少 180.27 m²，城镇村道路用地增加 503.15 m²，港口码头用地减少 13024.88 m²，商务金融用地减少 7876.74 m²。</p> <p>项目拟建调度中心、实验楼、车间、仓库及附属配套设施因其对周边环境影响较小，拟采用一类工业用地进行建设。港口用地拟建设港口码头附属辅助配套设施，以满足码头基本设施配套。本项目建设用地性质符合规划要求。详见附件 4。</p>															
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>表 1-1 产业政策相符性分析一览表</p> <table><tr><th>序号</th><th>规划/政策文件</th><th>涉及条款</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1</td><td>《产业结构调整指导目录（2024 年本）》</td><td>对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，禁止投资并按规定期限淘汰。</td><td>不属于目录中的鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定</td><td>相符</td></tr><tr><td>2</td><td>《市场准入负面清单（2022 年本）》</td><td>国务院以清单方式明确列出在中华人民共和国境内禁止和限制投资经营的行业、领域、业务等，各级政府依法采取相应管理措施的一系列制度安排。市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。</td><td>不属于清单中的限制准入项目</td><td>相符</td></tr></table> <p>2、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析</p> <p>《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。</p>	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	相符性	1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，禁止投资并按规定期限淘汰。	不属于目录中的鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定	相符	2	《市场准入负面清单（2022 年本）》	国务院以清单方式明确列出在中华人民共和国境内禁止和限制投资经营的行业、领域、业务等，各级政府依法采取相应管理措施的一系列制度安排。市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。	不属于清单中的限制准入项目	相符
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	相符性												
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，禁止投资并按规定期限淘汰。	不属于目录中的鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定	相符												
2	《市场准入负面清单（2022 年本）》	国务院以清单方式明确列出在中华人民共和国境内禁止和限制投资经营的行业、领域、业务等，各级政府依法采取相应管理措施的一系列制度安排。市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。	不属于清单中的限制准入项目	相符												

表 1-2 与广东省“三线一单”相符性分析

“三线一单”	具体内容	本项目相符情况	相符性
生态保护红线和一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里, 占全省陆域国土面积的 20.13%; 一般生态空间面积 27741.66 平方公里, 占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里, 占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目不在生态红线范围内, 不占用生态红线, 也不在一般生态空间范围内。	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善, 国考、省考断面优良水质比例稳步提升, 全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行, PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值 (25 微克/立方米), 臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好, 土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在的湛江市坡头区常规污染物均可达标, 本项目对环境空气质量影响在可接受水平; 本次项目生活污水纳入市政管网排放, 初期雨水进入初期雨水站处理后回用于场内绿化; 项目不引入重金属、持久性污染物, 采取有效污染防治和风险防范措施, 项目的土壤风险在可接受水平, 符合环境质量底线的要求。根据下文分析, 项目建设后对区域声环境、地下水及土壤环境的影响甚微。因此, 本项目的建设不会突破项目所在区域的环境质量底线。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用, 持续提升资源能源利用效率, 水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高耗水行业, 使用电能等清洁能源, 不使用高污染燃料。选址符合土地利用规划和规划要点要求。	相符
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求, 建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求, “3”为“一核一带一区”区域管控要求, “N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目符合全省总体管控要求, 符合所在管控单元 (广东省湛江市坡头区重点管控单元) 的管控要求。	相符

分析结果表明, 本项目选址符合区域布局管控要求; 采用的能源、水资源

和用地符合能源资源利用要求；污染物总量控制、废气污染防治措施符合污染物排放管控要求；项目选址、环境风险防范措施与应急措施符合环境风险防控要求。

3、与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》及《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》相符性分析

本项目位于广东省湛江市坡头区南调街道南油一区码头（南调路以南奋勇大道以西），根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台，本项目位置属于广东省湛江市坡头区重点管控单元（ZH44080420036），具体分析见下表。

表 1-3 各管控单元及管控区管控要求相符性分析一览表

基本信息	环境管控单元编码	ZH44080420036		
	环境管控单元名称	坡头区重点管控单元		
	行政区划	广东省湛江市坡头区		
	管控单元分类	重点管控单元		
	要素细类	生态空间一般管控区、水环境农业污染重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区		
管控纬度	管控要求		本项目	是否相符
区域布局约束	1-1.【产业/鼓励引导类】海东片区加快培育生物医药、科技信息、海工装备制造等战略性新兴产业；南三岛片区发挥资源优势重点发展滨海生态旅游业、海洋产业等；引导工业项目集聚发展。 1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5.【生态/禁止类】湛江坡头南三岛海丰地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办		本项目为自有土地改建项目，不位于产业或鼓励引导类片区，不属于所提及的“两高一资”产业。 本项目不位于生态保护红线内，不影响主导生态功能。本项目不位于湛江坡头南三岛海丰地方级湿地公园。 本项目位于大气布局敏感重点管控区，不涉及氮氧化物排放，仅存在运输过程中的少量扬尘。 本项目不涉及地下水开采，也不位于饮用水源保护区内。	相符

		<p>法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止采矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。</p> <p>1-6.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。</p> <p>1-7.【水/禁止类】单元涉及坡头镇地下水饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p>		
	能源资源利用	<p>2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p> <p>2-2.【水资源/限制类】严格控制地下水开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。</p>	<p>本项目不涉及高污染燃料，使用电能等清洁能源，无地下水开采。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>3-1.【大气/综合类】加强对橡胶和塑料制品等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-2.【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。</p> <p>3-3.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。</p> <p>3-4.【水/综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源</p>	<p>1、项目不属于橡胶、塑料制品等涉 VOCs 行业，也不涉及有机液体储罐的使用。项目不涉及畜禽养殖、尾矿库等内容。</p> <p>2、城镇污水处理设施、高位养殖池排查等由相应管理单位负责。</p>	相符

		<p>化利用。</p> <p>3-5.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。</p> <p>3-6.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。</p>		
		3-7.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管理，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。	<p>本项目不涉及生产或使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料。</p>	相符
		<p>3-8.【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。</p> <p>3-9.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业名实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。</p>	<p>本项目厂区地表硬化处理，危险化学品库、事故应急池已按照地面防渗层渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$要求改造，正常工况下不会对土壤造成污染。</p>	相符
		3-10.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	<p>本项目设置一般固体废物暂存场所，一般固体废物外卖处置，转移过程中配套防扬散、防流失、防渗漏等污染防治措施避免对环境造成二次污染。</p>	相符
	环境 风险 防控	4-2.【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，防止因泄漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	<p>本项目将按照要求编制突发环境事件应急预案并备案，构建风险预警体系，制定风险控制对策，强化应急基础保障。并且，积极采取各项风险防控措施。</p>	相符
<p>本项目的建设符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案(湛府(2021)30号)》的要求。综上分析，本项目的建设不会突破当地生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线标准，同时项目不在所属环境功能区负面清单内，符合当地环境功能区划中的区域管控措施要求。因此，项目总体符合“三线一单”的规划要求。</p>				

4、选址相符性分析

根据 2024 年 4 月 1 日《<湛江市南调区控制性详细规划>06 规划管理单元局部修编》成果，本项目用地性质为港口码头用地及一类工业用地详见。本项目为湛江南油海上油气生产支持基地改建项目，拟建调度中心、实验楼、车间、仓库及附属配套设施因其对周边环境影响较小，拟采用一类工业用地进行建设。港口用地拟建设港口码头附属辅助配套设施，以满足码头基本设施配套。因此，项目选址符合土地利用规划的要求。

5、与危险化学品贮存的相关条例相符性分析

(1) 与《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）相符性分析

本项目与《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）的相符性分析见下表。

表 1-4 本项目与《危险化学品仓库储存通则》的相符性分析

条例规定	本项目情况	结论
基本要求		
4.1 危险化学品储存、经营企业的仓库规划选址、建设、安全设施，应符合 GB50016、GB18265 的要求。	本项目危险化学品仓库符合《建筑设计防火规范》、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》的要求。	相符
4.2 应建立危险化学品储存信息管理系统，按照储存量大小进行分层次要求，实时记录作业基础数据，包括但不限于： 危险化学品出入库记录，包括但不限于：时间、品种、品名、数量； 识别化学品安全技术说明书中要求的灭火介质、应急、消防要求以及危险特性，理化性质，搬运、储存注意事项和禁忌等，以及可能涉及安全相容矩阵表； 库存危险化学品品种、数量、库内分布、包装形式等信息；库存危险化学品禁忌配存情况； 库存危险化学品安全和应急措施。	本项目危险化学品库设计建立危险化学品储存信息管理系统，已设计分区存放，并严格按照规定要求进行入库、出库等信息记录。	相符
4.3 危险化学品储存信息数据应进行异地实时备份，数据保存期限不少于 1 年。	本项目危险化学品库数据将按规定进行异地备份并保存不少于 1 年。	相符
4.4 危险化学品信息系统应具有接入所在地相关监管部门业务信息系统的接口。	本项目危险化学品库信息将接入相关监管部门业务信息系统。	相符
储存要求		

	5.1 危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	本项目危险化学品库已进行分区堆放、隔离储存，且场内不拆包，均为密封。	相符
	5.2 应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	本项目已对危险品库中化学品的理化性质进行整理，并按要求进行储存。	相符
	5.3 应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。	危险品库已根据存量合理规划转运次数、储存量，存量能够满足需求。	相符
	装卸搬运与堆码		
	6.1 装卸搬运 6.1.1 应按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业。 6.1.2 应做到轻拿轻放，不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等。 6.1.3 应使用防爆叉车搬运装卸爆炸物及其他易发生燃烧爆炸的危险化学品。 6.1.4 气体钢瓶的装卸、搬运应符合 GB/T34525 的有关规定。	本项目危险化学品装卸和搬运过程均严格按照标准要求执行。	相符
	6.2 堆码 6.2.1 危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置；不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。 6.2.2 除 200L 及以上的钢桶、气体钢瓶外，其他包装的危险化学品不应直接与地面接触，垫底高度不小于 10cm。 6.2.3 堆码应符合包装标志要求；包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应不超过 3m(不含托盘等的高度)。 6.2.4 采用货架存放时，应置于托盘上并采取固定措施。 6.2.5 仓库堆垛间距应满足以下要求： a)主通道大于或等于 200cm； b)墙距大于或等于 50cm； c)柱距大于或等于 30cm； d)垛距大于或等于 100cm(每个堆垛的面积不应大于 150m ²) e)灯距大于或等于 50cm。	本项目危险化学品的堆码已进行分区设计，整齐、牢固，预留了安全标志和通道；配备有地垫和托盘摆放，设计堆垛满足规范要求。	相符
	入库作业		
	7.1 入库前应做好储存位置、搬运工具、加固材料、防护装备、交接清单的准备。 7.2 应对运输车辆(厢)、装载状况(含施封)进行检查。 7.3 应对入库危险化学品的品名、规格、	本项目入库前做好储存位置、搬运工具、加固材料、防护装备、交接清单的准备。对运输车辆(厢)、装载状况(含施封)进行检查。对入库危险化学品的品名、	相符

	<p>数量与入库信息或单据的一致性进行查验。</p> <p>7.4 入库物品的包装应完好，标志、安全标签应规范、清晰。</p> <p>7.5 入库物品应附有中文化学品安全技术说明书和安全标签。</p> <p>7.6 入库数量应以实际验收为准。</p> <p>7.7 验收完毕应作好记录并归档，单据保存期限不少于 1 年。</p>	<p>规格、数量与入库信息或单据的一致性进行查验。保证入库物品的包装完好，标志、安全标签规范、清晰。</p> <p>本项目入库物品附有中文化学品安全技术说明书和安全标签。</p> <p>入库数量以实际验收为准。验收完毕作好记录并归档，单据保存期限不少于 1 年。</p>	
在库管理			
	<p>8.1 应定期进行盘点，并记录。发现账货不符，应及时进行处理。</p> <p>8.2 应定期对物品堆码状态、包装及仓库进行检查，并记录。应对检查发现的问题及时进行处理。</p> <p>8.3 应根据储存的危险化学品特性和气候条件，确定每日观测库内温湿度次数，并记录。</p> <p>8.4 应根据储存的危险化学品特性，正确调节控制库内温湿度。</p> <p>8.5 盘点、检查、观测记录应保存不少于 1 年。</p>	<p>本项目定期进行盘点，并记录。发现账货不符，及时进行处理。</p> <p>本项目定期对物品堆码状态、包装及仓库进行检查，并记录。对检查发现的问题及时进行处理。</p> <p>本项目根据储存的危险化学品特性和气候条件，每日观测库内温湿度次数，并记录。</p> <p>本项目根据储存的危险化学品特性，正确调节控制库内温湿度。</p> <p>本项目盘点、检查、观测记录应保存不少于 1 年。</p>	相符
出库作业			
	<p>9.1 应在出库作业前，进行账货核对。</p> <p>9.2 应核对出库单据的有效性。发现问题立即与相关方协调处理。</p> <p>9.3 应查验提货车辆及驾驶、押运人员的资质，并记录。不符合要求的不应受理出库业务。</p> <p>9.4 应做好出库前安全检查，确保包装及标签、标志正确完好，货物捆扎安全牢固。</p> <p>9.5 出库单据保存期应不少于 1 年。</p>	<p>本项目在出库作业前，进行账货核对。核对出库单据的有效性。发现问题立即与相关方协调处理。查验提货车辆及驾驶、押运人员的资质，并记录。不符合要求的不受理出库业务。出库前进行安全检查，确保包装及标签、标志正确完好，货物捆扎安全牢固。</p> <p>出库单据保存期不少于 1 年。</p>	相符
人员与培训			
	<p>12.1 应建立全员培训体系，对从业人员进行法规、标准、岗位技能、安全、个体防护、应急处置等培训，考核合格后上岗作业；对有资质要求的岗位，应配备依法取得相应资质的人员。</p> <p>12.2 危险化学品仓库管理人员应具备</p>	<p>本项目建立全员培训体系，对从业人员进行法规、标准、岗位技能、安全、个体防护、应急处置等培训，考核合格后上岗作业；对有资质要求的岗位，配备依法取得相应资质的人员。</p>	相符

<p>危险化学品储存管理范围相关的安全知识和管理能力。</p> <p>12.3 危险化学品仓库从业人员应能理解化学品安全技术说明书的内容并掌握风险防范措施，掌握岗位操作技能。</p>	<p>危险化学品仓库管理人员具备危险化学品储存管理范围相关的安全知识和管理能力。</p> <p>危险化学品仓库从业人员能理解化学品安全技术说明书的内容并掌握风险防范措施，掌握岗位操作技能。</p>										
<p>(2) 与《广东省固体废物污染环境防治条例》相符性分析</p> <p>本项目与《广东省固体废物污染环境防治条例》（自 2022 年 11 月 30 日起施行）的相符性分析见下表。</p> <p>表 1-5 本项目与《广东省固体废物污染环境防治条例》相符性分析</p> <table border="1" data-bbox="339 734 1428 1406"> <thead> <tr> <th>条例规定</th><th>本项目情况</th><th>结论</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>第五条产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。</p> </td><td> <p>本项目按照固体废物的类别分别采取相应的防渗措施，并督促落实环评报告提出的各项污染防治措施和环境风险措施，杜绝出现污染周边环境的情况。</p> </td><td>相符</td></tr> <tr> <td> <p>第十二条建设产生固体废物的项目以及建设贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价。产生危险废物的建设项目，其环境影响评价文件应当包括与危险废物管理相关的工程分析、环境影响分析、污染防治措施技术经济论证、环境风险评价、环境管理要求等内容。</p> </td><td> <p>本项目遵照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的相关规定开展环境影响评价。</p> <p>本项目为基地厂房建设、危险化学品暂存、转运项目。</p> </td><td>相符</td></tr> </tbody> </table> <p>分析结果表明，本项目的建设满足《广东省固体废物污染环境防治条例》中相应的规定。</p> <p>6、雨洪排口设置的合理合法性分析</p> <p>6.1 本项目入海排污口类别</p> <p>根据《入河入海排污口监督管理技术指南排污口分类》（HJ1312-2023）表 1 入河入海排污口分类，港口码头排口属于入河入海排污口中的“其他排口”。港口码头排口包括向环境水体排放生活污水、生产废水、雨洪水等的口门。</p> <p>本项目设置雨洪排口，除初期雨水外的其他雨洪水均通过雨洪排口向海域排放，因此，本项目雨洪排口属于 HJ1312-2023 中表 1 规定的“其他排口”。</p> <p>6.2 本项目入海排污口管理分类</p>			条例规定	本项目情况	结论	<p>第五条产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。</p>	<p>本项目按照固体废物的类别分别采取相应的防渗措施，并督促落实环评报告提出的各项污染防治措施和环境风险措施，杜绝出现污染周边环境的情况。</p>	相符	<p>第十二条建设产生固体废物的项目以及建设贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价。产生危险废物的建设项目，其环境影响评价文件应当包括与危险废物管理相关的工程分析、环境影响分析、污染防治措施技术经济论证、环境风险评价、环境管理要求等内容。</p>	<p>本项目遵照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的相关规定开展环境影响评价。</p> <p>本项目为基地厂房建设、危险化学品暂存、转运项目。</p>	相符
条例规定	本项目情况	结论									
<p>第五条产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。</p>	<p>本项目按照固体废物的类别分别采取相应的防渗措施，并督促落实环评报告提出的各项污染防治措施和环境风险措施，杜绝出现污染周边环境的情况。</p>	相符									
<p>第十二条建设产生固体废物的项目以及建设贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价。产生危险废物的建设项目，其环境影响评价文件应当包括与危险废物管理相关的工程分析、环境影响分析、污染防治措施技术经济论证、环境风险评价、环境管理要求等内容。</p>	<p>本项目遵照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的相关规定开展环境影响评价。</p> <p>本项目为基地厂房建设、危险化学品暂存、转运项目。</p>	相符									

《关于印发<入海排污口监督管理办法(试行)>的通知》(生态环境部(2024)72号)第四条规定：“对入海排污口实行分类管理。对工矿企业、工业及其他各类园区污水处理厂、城镇污水处理厂排污口实行重点管理。对规模化畜禽养殖、规模化水产养殖排污口实行简化管理。对实行重点管理和简化管理之外的入海排污口，实行一般管理。”第八条规定：“实行一般管理的入海排污口，责任主体应当论证排污口设置的合法性。”

本项目雨洪排口不属于需要实行重点管理和简化管理的范畴，属于实行“一般管理”的入海排污口，按照管理要求，需论证排污口设置的合法性。

6.3 本项目排污口设置合法性论证

根据《入河入海排污口监督管理技术指南入海排污口设置论证技术导则》(HJ1406-2024)第5条，排污口合法性分析需分析包括与相关涉海法律法规的相符性，与国土空间用途管制、生态环境分区管控要求、入海排污口布局规划等的相符性，明确给出入海排污口设置合法性分析结论。

本项目排污口与相关涉海法律法规的相符性分析见下表。

(1) 本项目排污口与相关涉海法律法规的相符性分析

表 1-6 本项目排污口与相关涉海法律法规的相符性分析一览表

法律法规	规范要求	本项目情况	相符性分析
《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》(2018 修订)	第十三条设置向海域排放废水设施的，应当合理利用海水自净能力，选择好排污口的位置。采用暗沟或者管道方式排放的，出水管口位置应当在低潮线以下。	(1) 本项目不新增废水种类及产生量，生活污水排入市政管网，初期雨水经初期雨水站处理达标后回用于场内抑尘喷淋和绿化不外排。雨洪排口只排放清洁雨水。(2) 本项目雨洪排口出水管口位置设置在低潮线以下。	相符
《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(湛府〔2021〕30 号)	麻斜特殊利用区-劣四类海域。 3.1 完善沿海城镇污水集中处理设施，实行污水集中处理，达标排放。 3.6 以近岸海域劣四类水质分布区为重点，建立健全“近岸水体-入海排污口-排污管先-污染源”全链条治理体系，系统开展入海排污口综合整治。	本项目附近海域为麻斜特殊利用区-劣四类海域，本项目生活污水接入市政管网进行集中处理，初期雨水收集至初期雨水站处理后回用于项目内洒水抑尘、绿化，不外排。	相符

	《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》（2024年2月8日）	原近岸海域优先保护单元生态环境准入清单全部更新为：严格执行海洋生态红线管控要求，维护海洋生态系统健康和安	项目港池所在近岸海域功能区为“麻斜港四类区 G10”，主导功能为港口，功能区类别为四类，水质保护目标为三类海水水质标准，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准，不涉及近岸海域优先保护单元。	相符
	《广东省海洋功能区划》（2011-2020）	特殊利用区指供军事及其他特殊用途排他使用的海域。包括军事区、其他特殊利用区等二级类功能区。 划定特殊利用区 16 个，面积 7813 公顷。属于海岸基本功能区的有 6 个，面积 3303 公顷，即唐家、银洲湖、镇海湾、鉴江口、麻斜、龙王湾特殊利用区；属于近海基本功能区的有 10 个，面积 4510 公顷，即南澳岛、神泉、大亚湾南、碧甲、淇澳岛东部、淇澳岛南部、九洲洋、下川岛、澳内海、东海岛特殊利用区。 优先保障国防安全和军事用海需要，加强军事设施保护，限制在军事区内从事海洋开发利用活动。严禁在海底管线、跨海路桥区内建设永久性建筑物，海上活动不得影响海底管线和道路桥梁的安全。排污区、倾倒区的使用不得影响周边海洋功能区环境质量。	本项目雨洪排口位于麻斜特殊利用区-劣四类海域，雨洪排口排水为项目地收集的清洁雨水，不会影响周边还要功能区环境质量。	相符
	《湛江市海洋生态环境保护“十四五”规划》（2022年9月5日）	严控工业废水排放。严格落实排污许可管理要求，加强排污许可证实施监管，开发和应用清洁生产技术、资源综合利用技术和“三废”治理技术，督促企业采取有效污染物控制措施，进一步减少污染物排放。纳污海域超过其环境质量目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。	本项目不新增生产废水，生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，初期雨水经初期雨水站处理后回用于场内绿化及场内洒水降尘，雨洪排口外排的为清洁雨水，不会新增污染物排放。	相符
	《广东省生态文明建设	实施海岸线占补制度，探索建立海岸线指标交易制度，促进	项目不新增岸线，主要建设内容为基地建构物的重建，本	相符

	“十四五”规划》	<p>临港工业向岸线纵深布局，严格控制单体项目占用岸线长度，提高单位岸线利用效率。科学合理利用岸线资源，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。强化海洋生态环境保护。坚持陆海统筹，全面加大近岸海域污染防治力度。持续加强入海河流污染治理，减少总氮等污染物入海量。加强重点海域环境综合整治，推进珠江口、汕头港、湛江港等海域污染物减排，有效控制入海污染物排放。深化港口船舶污染联防联控，推动港口、船舶修造厂加快船舶含油污水、洗舱水、生活污水和垃圾等污染物接收、转运及处置设施建设。</p>	<p>项目不新增省份废水，初期雨水经初期雨水站处理后回用雨洪排口排水为清洁雨水。因此，项目的建设符合《广东省生态文明建设“十四五”规划》要求。</p>	
<p>(2) 本项目雨洪排口与国土空间用途管制相符性分析</p> <p>根据《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》提出加强陆海功能协调，提出总体目标为：严格保护自然岸线，维护自然岸线生态功能；限制建设项目占用自然岸线，坚持集约节约利用海岸线，合理安排岸线利用；整治修复受损岸线，拓展公众亲海空间。</p> <p>相符性分析：本项目主要建设内容为码头基地内建构筑物的升级改造建设，为原码头基地用地。本项目岸线为人工岸线，不涉及自然岸线，不新增岸线，不会损坏岸线。雨洪排口的设置合理安排了岸线的利用，不会对岸线造成污染，体现了集约用海的原则。因此，本项目建设符合《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。</p> <p>(3) 近岸海域环境功能区划的相符性分析</p> <p>根据广东省人民政府办公厅《关于调整湛江市近岸海域环境功能区划有关问题的复函》（粤办函〔2007〕344 号）以及《关于对湛江市近岸海域环境功能区划意见的函》（粤环函〔2007〕551 号），项目港池所在近岸海域功能区为“麻斜港四类区 G10”，主导功能为港口，功能区类别为四，水质保护目标</p>				

为三类海水水质标准，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准，不涉及近岸海域优先保护单元。具体近岸海域功能区划图（按水质）见附图 9、岸海域功能区划图（按类别）见附图 10。

（4）生态环境分区管控要求相符性分析

表 1-7 生态环境分区管控相符性分析一览表

基本信息	环境管控单元编码	HY44080020009		
	环境管控单元名称	麻斜特殊利用区-劣四类海域		
	行政区划	广东省湛江市坡头区		
	管控单元分类	海域环境管控单元		
	要素细类	区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险管控		
管控 纬度	管控要求		本项目	是否 相符
区域 布局 管控	1-1 从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。 1-2 依法淘汰沿海地区污染物排放不达标或超过总量控制要求的产能。 1-3 立足海洋特色资源和海洋开发需求，积极培育发展海洋新兴产业和先进制造业。 1-4 严格限制在半封闭海湾、河口海域兴建海岸工程、海洋工程建设项目；因防灾减灾等公共安全需要确需建设的，不得对水体交换、潮汐通道、行洪和通航安全造成严重影响，并在工程建设的同时采取严格的海洋环境保护和生态修复措施。		1~4、本项目不属于“两高一资”项目。本项目不属于海洋工程，雨洪排口的设置不会影响水体交换、潮汐通道、行洪和通航安全。	相符
能源 资源 利用	2-1 节约集约用海，合理控制规模，优化空间布局，提高海域空间资源的整体使用效能。 2-2 推进港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。		1、本项目对码头基地进行整体优化布局，提高了海域空间资源的整体使用效能。	相符
污染 物排 放管 控	3-1 完善沿海城镇污水集中处理设施，实行污水集中处理，达标排放。 3-2 临海宾馆、饭店、旅游场所的污水未实行集中处理的，应当建造污水处理设施处理，达到排放标准后方可排放。 3-3 临海工业园区应当根据防治污染的需要，建设污水集中处理设施，实行污水集中处理，达标离岸排放。 3-4 加强入海河流综合整治，因地制宜采取控源截污、面源治理等措施，着力减少		1、项目生活污水经三级化粪池后纳入市政管网进行处理。 3、根据防止污染的需要对基地内初期雨水进行收集，经初期雨水站处理后用于绿化浇灌及洒水降尘。 4、本项目场内设置雨污分流，并对初期雨水进行收集处理。	相符

		<p>总氮等污染物入海量。</p> <p>3-5 严格落实排污许可管理要求，加强排污许可证实施监管，督促企业采取有效措施控制污染物排放，达到排污许可证规定的许可排放量要求。</p> <p>3-6 以近岸海域劣四类水质分布区为重点，建立健全“近岸水体-入海排污口-排污管线-污染源”全链条治理体系，系统开展入海排污口综合整治。</p>	<p>5、本项目原有排污许可证，并在基地改建后及时更新排污许可证。</p> <p>6、本项目雨洪排口符合规范设置。</p>	
	环境 风险 防控	<p>4-1 制定和完善陆域环境风险、海上溢油及危险化学品泄露、海洋环境灾害等对近岸海域影响的应急预案，健全应急响应机制。</p> <p>4-2 装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划，并配备相应的溢油污染应急设备和器材。</p> <p>4-3 沿海大中型港口应当建立船舶废弃物集中处置设施，实行船舶废弃物集中处理。</p> <p>4-4 来自有疫情港口的船舶，其垃圾、生活污水、压载水等污染物应当按规定向检验检疫部门申请处理。</p> <p>4-5 船舶及海上生产作业不得违反规定向海洋排放含油废水、压载水、废弃物、船舶垃圾及其他有害物质。</p>	<p>1~5、本项目将按照要求编制突发环境事件应急预案并备案，构建风险预警体系，制定风险控制对策，强化应急基础保障。并且，积极采取各项风险防控措施。</p>	相符
<p>7、与市生态环境局《关于印发<优化环评与排污许可管理推动建设高质量制造强市“十项”保障措施>的通知》（2024年7月15日）相符性分析</p> <p>该文件中第七项：优化入河排污口设置审核监管模式。优化入河排污口设置审核，新建、改扩建项目入河排污口设置纳入项目环评一并论证和审核，将入河排污口设置可行性论证作为建设项目环评文件的重要内容，设置专章进行充分论证，按环评审批程序一并进行审核（属于国家、省级审核权限的入河排污口除外），并纳入生态环境监督管理体系。</p> <p>本项目雨洪排口设置可行性论证作为建设项目环评文件的重要内容，纳入项目环评一并论证和审核。</p> <p>8、与《坡头区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标规划纲要》的相符性分析</p> <p>（1）根据文件第十三章：保护蓝天绿水青山实现人与自然和谐共生。第一节要求：实施生态环境空间分区管控体系。全面实施以“三线一单”为中心</p>				

的生态环境分区管控体系，对环境管控单元按照优先保护、重点管控和一般管控实施分类管控，充分优化提升生产、生活、生态空间，让发展更和谐、保护更周全。

本项目严格落实以“三线一单”为中心的生态环境分区管控体系，不涉及优先管控单元。

（2）第二节要求：推进绿色低碳转型和高效利用。优化能源结构和配置。推动能源清洁低碳高效利用，建设清洁低碳、安全高效的现代化能源体系。

项目拟以湛江市“三旧”改造为契机，为中海油湛江南油海上油气生产支持基地打造“集约高效、绿色先进”的海上油气生产支持基地。集约高效：对项目地进行整体规划布局，统一建设，保证基地功能布局合理且利于基地高效生产活动。打造一个集约高效的油气生产支持基地。绿色先进：本项目大力推进电能替代和清洁能源使用，构建清洁能源为中心的现代绿色能源体系；对现有码头前沿堆场进行智能化自动化优化升级，整体改造升级，构建技术先进型现代化油气生产支持基地。

（3）第五节要求：推进海域污染治理。建立完善入河（海）排污口管理长效机制，推进“排污水体-入河（海）排污口-排污管线-污染源”全链条管理。

本项目设置雨污分流，生活污水排入市政管网，初期雨水收集至初期雨水站处理达标后回用于场内绿化浇灌，清洁雨水通过雨洪排口排入附近港池，符合海域治理要求。

9、与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府〔2021〕53号）相符性分析。

根据本工程项目的建设方案，能耗主要为电能，年总耗电量约 3184.03 万 KWH。本项目所消耗的电能主要用于照明、暖通以及各驻湛单位自行安装的工艺设备。本项目将在实施过程中进一步加强管理，采取有效节能措施，深挖节能潜力，提高工程的经济效益。

二、建设工程分析

建设内容	<p>（一）、项目由来</p> <p>1、项目名称：湛江南油海上油气生产支持基地建设项目</p> <p>2、建设单位概况：中海油（湛江）能源物流有限公司</p> <p>中海油能源发展股份有限公司于 2024 年 3 月 27 日同意设立中海油（湛江）能源物流有限公司并给与增资，后将湛江南油海上油气生产支持基地项目建设内容转由中海油（湛江）能源物流有限公司完成。公司设立文件详见附件 5。</p> <p>中海油（湛江）能源物流有限公司基地建设项目位于广东省湛江市坡头区南油码头基地内，项目地位于湛江南调路南侧，湛江军港北侧，莫烟楼村西侧，湛江水道东岸。项目位置见附图 1。本项目总投资约 157505 万元，主要为南海西部片区文昌、涠洲、乌石等油田勘探开发提供物资供应业务（大宗料、柴油等采办及销售）、港口岸基业务（物资仓储管理、码头装卸及港务服务、货物运输及配送）等业务支持，服务基地主要有湛江坡头南油基地、雷州乌石后勤服务基地等。主要客户为有限湛江公司、油服湛江公司、装备湛江公司、工程技术公司。</p> <p>本项目为海上石油钻探作业工具和设备仓储项目，不涉及物料的生产和使用。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响评价审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（环保部第 44 号令）文件的有关规定，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的相关规定，本项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业 59-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）”，应编制环境影响报告表。</p> <p>（二）、建设规模及主要内容</p> <p>1、项目工程内容</p> <p>基地建设项目计划拆除现有南油码头基地中现有车间、仓库、办公楼及附属配套用房等，对基地整体拆除进行建设升级。基地建设项目计划分为一期、二期及远期实施。一期建设内容和远期仓库不纳入本项目建设范围和本环评的评价范围。总装场地及滑道利用现有设施，不进行建设，不在本项目建设范围内。本次环境影响评价的范围为二期项目危险品库和其余建筑物的建设（建筑物内开展的具体活动另行环评）。</p>
------	--

二期项目拟新建 1 栋调度中心、1 栋实验楼、1 栋泥浆库（含候工楼）港口码头辅助配套设施、1 栋海关监管中心港口码头辅助配套设施、8 座车间、7 座仓库（放射源库不在本次环评范围内）、3 座料棚、2 处停车棚、1 处初期雨水处理站、4 处堆场、1 座垃圾房以及配套附属设施用房等。项目总平面图见附图 3。

该项目为湛江南油海上油气生产支持基地改造项目，占地面积：420054.91 平方米，总建筑面积：157487.89 平方米，主要为海上油勘探、生产提供海上钢结构件制造组装场所、海上生产设备维保维修场所、大宗料等采办及销售服务、物资仓储服务、码头装卸及港务服务、货物运输及配送服务等，无具体产品的生产及生产规模。该项目保障服务过程中涉及使用、储存的主要物资物料主要为：各类海上石油勘探或生产设施金属件、各类化学品及各类放射源等。各类海上油勘探或生产设施金属构件主要储放堆场、料棚、生产车间等场所。各类设施金属件的仓储和各类放射源由各仓库租用公司另行环评，本环评范围为基地建（构）筑物和危险品库。

现有项目工程组成情况及建筑物情况如下表，现有建筑物因年久失修，现对现有建筑物全部拆除后对生产基地进行整体升级改造。

表 2-1 现有项目工程组成一览表

项目	工程内容	建设内容及规模	备注
主体工程	库房	项目设有 9 个钢结构库房、2 个资产库、1 个小库房	拆除重建
	码头区域	设有一个码头区域，用于周转物料的临时堆放	拆除重建
	露天堆场	设有露天堆场，用于物料的堆存	保留
	泥浆材料库	设有一栋 1 层泥浆材料库，用于水泥材料的暂存	拆除重建
	吹灰装置变压机房	设有一栋 1 层吹灰装置变压机房，将码头上水泥材料吹入运输船只	拆除重建
辅助工程	码头调度楼	设有 1 栋 2 层码头调度楼，功能为码头调度办公	拆除重建
	码头综合楼	设有 1 栋 3 层的码头综合楼，用于综合办公	拆除重建
	管子维修车间	设有 1 栋 1 层的管子维修车间，用于维修	拆除重建
	工具修理间（厂房）	设有 1 栋 2 层的工具维修车间，用于工具维修	拆除重建
公用工程	供电系统	由市政电网供应	拆除重建
	给排水系统	由市政自来水网供应	拆除

			重建
环保工程	废水治理措施	三级化粪池	拆除重建
	噪声治理措施	运输车辆噪声采取慢速行驶、禁鸣喇叭等降噪措施。	拆除重建
	固废治理措施	设置生活垃圾暂存点、危险废物暂存点、一般固废暂存间	拆除重建

现有项目建筑物明细表如下表。

表 2-2 现有项目建筑明细表

序号	建筑	层数	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	备注
1	码头调度楼	2	192.11	384.22	拆除
2	泥浆材料库	1	4111.08	4111.08	拆除
3	吹灰装置变压机房	1	149.57	149.57	拆除
4	码头综合楼	3	428.89	1286.67	拆除
5	工具修理间(厂房)	2	591.84	629.28(二层建筑面积 37.44)	拆除
6	管子维修车间	1	679.75	679.75	拆除
7	钢结构库房 1	1	960	960	拆除
8	钢结构库房 2	1	960	960	拆除
9	钢结构库房 3	1	960	960	拆除
10	钢结构库房-4	1	960	960	拆除
11	钢结构库房-5	1	960	960	拆除
12	钢结构库房-6	1	960	960	拆除
13	钢结构库房-7	1	960	960	拆除
14	钢结构库房-8	1	2788	2788	拆除
15	钢结构库房-9	1	1013	1013	拆除
16	总计	/	17552.28	18639.61	/

本基地进行总体规划后改建项目工程组成情况如下表。

表 2-3 改建后项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	改建后建设内容和规模	备注
主体工程	1#车间	1 幢, 2 层, 钢结构, 建筑面积 2307.35m ² , 建筑高度 10.15m, 建筑类别: 戊类	新建(建筑物内具体实
	2#车间	1 幢, 2 层, 钢结构, 建筑面积 2307.35m ² , 建筑高度 18.15m, 建筑类别: 丙类	
	3#车间	1 幢, 2 层, 钢结构, 建筑面积 4167.37m ² , 建筑高度 12.15m, 建	

			筑类别：丙类	施内容另行环评)
	4#车间	1幢，3层，钢结构，建筑面积 4760.71m ² ，建筑高度 12.15m，建筑类别：戊类		
	5#综合车间	1幢，1层，钢结构，建筑面积 16725.15m ² ，建筑高度 18.15m，建筑类别：戊类		
	6#联合车间	1幢，2层，钢结构，建筑面积 23488.43m ² ，建筑高度 20.15m，建筑类别：丁类		
	7#配餐车间	1幢，2层，混凝土柱钢结构屋面，建筑面积 1936m ² ，建筑高度 10.15m，建筑类别：戊类		
	南海西部油田岩芯档案利用中心	1幢，4层，混凝土框架，建筑面积 3545.51m ² ，建筑高度 20.15m，建筑类别：戊类		
	1#仓库	1幢，1层，钢结构，建筑面积 5584.84m ² ，建筑高度 18.15m，建筑类别：戊类		
	标准仓库	1幢，1层，混凝土框架，建筑面积 540m ² ，建筑高度 10.3m，建筑类别：甲类		
	危险品库	1幢，1层，混凝土框架，建筑面积 540m ² ，建筑高度 10.3m，建筑类别：甲类		新建
	智能高架库港口码头辅助配套设施	1幢，2层，钢结构，建筑面积 8093.43m ² ，建筑高度 18.45m，建筑类别：丙 1 类		
	智能石油工具库港口码头辅助配套设施	1幢，2层，钢结构，建筑面积 7690.4m ² ，建筑高度 10.15m，建筑类别：戊类		
	有限湛江仓库港口码头辅助配套设施	1幢，1层，钢结构，建筑面积 3294.95m ² ，建筑高度 10.15m，建筑类别：戊类		
	1#料棚	1幢，1层，钢结构，建筑面积 486m ² ，建筑高度 10.15m，建筑类别：戊类		
	2#料棚港口码头辅助配套设施	1幢，1层，钢结构，建筑面积 405m ² ，建筑高度 10.15m，建筑类别：戊类		
	3#料棚港口码头辅助配套设施	1幢，1层，钢结构，建筑面积 729m ² ，建筑高度 10.15m，建筑类别：戊类		
	泥浆库	1幢，1层，钢结构，建筑面积 3123.93m ² ，建筑高度 10.15m，建筑类别：戊类		
	堆场	项目建设范围内拟建堆场（1-4#堆场）均设置在现状堆场处，使用需求未发生本质改变，据现场调研了解，现状堆场使用情况良好，原土层经过多年使用压实已基本满足设计要求，暂不进行地基处理，地基处理方案根据后续堆场承载力检测结果进行适当调整。本项目拟对现状混凝土堆场进行上铺面层处理，铺砌结构（由上至下）为 C60 高强混凝土联锁块 10cm，中粗砂垫层 3cm，		改建（堆场内具体实施内容

			现状混凝土大板。配餐堆场为 7#配餐车间辅助堆场。	另行环 评)
		初期雨水处理 站	1 幢, 1 层, 钢结构, 建筑面积 240m ² , 建筑高度 10.15m, , 建 筑类别: 戊类	新建
		初期雨水收集 池	建筑面积 1264m ² , 雨水收集池 3160m ³	新建
	辅助 工程	调度中心	1 幢, 10 层, 混凝土框架, 占地面积 19494.68m ² , 建筑高度 39.6m, 建筑类别: 民用	新建 (建 筑物 内具 体实 施内 容另 行环 评)
		实验楼	1 幢, 8 层, 混凝土框架, 占地面积 26605m ² , 建筑高度 45.9m, 建筑类别: 民用	
		候工楼(码头 辅助配套设 施)	1 幢, 4 层, 混凝土框架, , 一层设置楼梯间、变配电室; 二层设 置生产指挥中心、班房; 三层、四层设置现场办公室、卫生间等 功能, 建筑高度 18.15m, 建筑类别: 民用	
		海关监管中心 港口码头辅助 配套设施	1 幢, 1 层, 混凝土框架, 占地面积 150m ² , 建筑高度 4.2m, 建 筑类别: 民用	
		垃圾房	1 幢, 1 层, 混凝土框架, 占地面积 72m ² , 建筑高度 4.2m, 建筑 类别: 戊类	
		开闭所	1 幢, 1 层, 混凝土框架, 占地面积 280.8m ² , 建筑高度 5.1m, 建 筑类别: 丁类	
		装备消防泵房	1 幢, 1 层, 混凝土框架, 占地面积 126m ² , 建筑高度 5.5m, 配 备埋地式消防水池	
		变电所	2 幢, 均为 1 层, 混凝土框架, 占地面积 325m ² , 建筑高度 5.1m	
		天然气调压混 配站港口码头 辅助配套设施	1 幢, 1 层, 混凝土框架, 占地面积 126m ² , 建筑高度 7.5m, 建 筑类别: 甲类	
		气化站港口码 头辅助配套设 施	1 幢, 1 层, 混凝土框架, 占地面积 566m ² , 建筑高度 7.5m, 建 筑类别: 乙类	
		空压站	1 幢, 1 层, 混凝土框架, 建筑面积 580m ² , 建筑高度 7.5m, 建 筑类别: 丁类	
		开关站	1 幢, 1 层, 混凝土框架, 占地面积 445m ² , 建筑高度 6.15m, 建 筑类别: 丁类	
	储运 工程	吊车停车棚港 口码头辅助配 套设施	1 幢, 1 层, 钢结构, 建筑面积 798m ² , 建筑高度 5.15m	新建
		叉车、拖车停 车棚港口码头 辅助配套设施	1 幢, 1 层, 钢结构, 建筑面积 594m ² , 建筑高度 5.15m	新建
	公用 工程	供水	由项目用水由市政自来水厂供给	新建
		供电	由市政电网供应	新建
		供气	供气设施由各使用方另行环评, 不在此次评价范围内	新建

环保工程	废气治理设施	危险品库设通风措施，仓库内的废气无组织排放	新建
	废水治理措施	生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后，排入市政污水管网	新建
		初期雨水处理站，初期雨水处理后用于场内绿化浇灌	新建
		消防废水及事故废水可通过导流沟进入事故应急池，经收集后交由有危险废物处理资质的单位处理	新建
	噪声治理措施	隔声、基础减振等，机动车噪声采取慢速行驶，禁鸣喇叭等降噪措施	新建
	固废治理措施	生活垃圾交环卫部门清运处理	新建
依托工程（若有）	/	/	/

表 2-4 改建后项目建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	建筑层数	高度（m）	建筑结构	火险类别	备注
1	调度中心（不含 1#地下室面积）	5877.86	22055.78	10F	39.6	混凝土框架	民用	地下室-1F，二类高层
2	实验楼（不含 2#地下室面积）	4028.47	22360.27	7F	39.6	混凝土框架	民用	地下室-1F，二类高层
3	泥浆库（含候工楼面积）	2023.74	3123.93	1F/4F	10/18	钢结构、混凝土框架	戊类	
4	海关监管中心	150	150	1F	4.2	混凝土框架	民用	
5	南海西部油田岩芯档案利用中心	2052.90	3517.11	1F/4F	20	混凝土框架	戊类	
6	配餐车间	1239	1936	1F/3F	10m	混凝土柱，钢结构屋面	戊类	
7	1#车间	2052.90	2307.35	1F/2F	10	钢结构	戊类	
8	2#车间	2052.90	2850.62	1F/3F	18	钢结构	丙类	
9	3#车间	4020.71	4167.37	1F/2F	12	钢结构	丙类	
10	4#车间	4020.71	5573.89	1F/3F	12	钢结构	戊类	
11	联合车间	22008.86	22764.86	1F/2F	20	钢结构	丁类	
12	综合车间	14039.99	14039.99	1F	18	钢结构	丁类	
13	1#仓库	5017.91	5335.33	1F/2F	18	钢结构	戊类	

	14	放射源库	491.4	585	1F/2F	10	混凝土框架	戊类	不在本评价范围内
	15	标准仓库	540	540	1F	10	混凝土框架	甲类	
	16	危险品库	540	540	1F	10	混凝土框架	甲类	
	17	智能石油工具库	7450	7630.4	1F/2F	10	钢结构	戊类	
	18	2#智能高架库	7286.63	7766.84	1F/2F	18	钢结构	丙类	
	19	有限湛江仓库	3294.95	3294.95	1F	10	钢结构	戊类	
	20	1#料棚	972	486	1F	10	钢结构	戊类	
	21	2#料棚	810	405	1F	10	钢结构	戊类	
	22	3#料棚	1458	729	1F	10	钢结构	戊类	
	23	叉车、拖车停车棚（48个停车位，IV类）	1188	594	1F	5	钢结构	-	-
	24	吊车停车棚（19个停车位，IV类）	1596	798	1F	5	钢结构	-	-
	25	1#初期雨水处理站（含收集池）	120	120	1F	5.2	混凝土框架	戊类	1030 m ² （埋地）
	26	消防泵房（含消防水池）	160	160	1F	5	混凝土框架	戊类	1400 m ² （埋地）
	27	垃圾房	72	72	1F	4.2	混凝土框架	戊类	
	28	气化站	580	580	1F	10	混凝土框架	乙类	
	29	天然气调压混配站	126	126	1F	10	混凝土框架	甲类	
	30	开关站	432	432	1F	10	混凝土框架	丁类	
	31	2#变电所	136	136	1F	5.1	混凝土框架	丁类	
	32	5#变电所	325	325	1F	5.1	混凝土框架	丁类	
	33	门楼连廊	-	632.94	1F	4	钢结构	民用	
	34	1#门卫	18	18	1F	3	混凝土框架	民用	
	35	2#门卫	18	18	1F	3	混凝土框架	民用	
	36	3#门卫	18	18	1F	3	混凝土框架	民用	
	37	1#地下室（180个停车位，II类）	5877.86	-	-1F	-	-	-	调度中心地下停车库

38	2#地下室 (100个停车位, II类)	4028.47	-	-1F	-	-	-	实验楼 地下停 车库
39	1#事故水池	-	-	-	-	-	-	128 m ² (埋地)
40	2#事故水池	-	-	-	-	-	-	120 m ² (埋地)
41	1#-9#污水池	-	-	-	-	-	-	48 m ² (埋地)

本项目施工周期总计30个月, 不设置施工营地, 施工人员租住在附近民房。

2、生产设备

本项目配套设备部为现有项目已具备, 项目改建后继续使用; 部分为新购入设备, 具体情况如下表。

表 2-5 生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量(台)	使用工序	备注
1	徐工 100 吨汽车起重机	XZJ5555JQZ100	2	货物装卸	现有
2	徐工 80 吨汽车起重机	XZJ5431JQZ80K	1	货物装卸	现有
3	70 吨汽车起重机	多田野 TG-700E	1	货物装卸	现有
4	徐工 70 吨汽车起重机	XZJ5553JQZ70K	2	货物装卸	现有
5	徐工 50 吨汽车起重机	XZJ5424JQZ50K	1	货物装卸	现有
6	50 吨汽车起重机	多田野 TG-500E	1	货物装卸	现有
7	50 吨汽车起重机	NK-500E	1	货物装卸	现有
8	徐工 30 吨汽车起重机	XZJ5327JQZ30K	2	货物装卸	现有
9	徐工 130 吨汽车起重机	XZJ5327JQZ30K	2	货物装卸	现有
10	螺杆空气压缩机	英格索兰 ML132	1	吹灰	现有
11	空压机	顺德正力精工 OGWD75	2	吹灰	现有
12	螺杆式空压机	博莱特	2	吹灰	现有
13	空压机净化系统	SA-5175W	1	吹灰	现有
14	变流式干燥机	XS-90W	2	吹灰	现有
15	储气罐	10 立方米/8kg	1	吹灰	现有
16	储气罐	8 立方米/8kg	1	吹灰	现有
17	静电除尘器	FSD-6 型	3	吹灰	现有
18	散装罐	60T/H	29	储灰罐	现有
19	徐工 130 吨吊机	XCT130	2	货物装卸	新购入
20	徐工 70 吨液压汽车吊	XCT115	1	货物装卸	新购入

	机				
21	徐工 50 吨吊机	XCT97	1	货物装卸	新购入
22	10 吨杭州叉车	CPCD100-XRG77	10	货物装卸	新购入
23	8.5T 杭州叉车	CPCD85-XRG77	6	货物装卸	新购入
24	6 吨合力叉车	CPCD30-CU4H	10	货物装卸	新购入
25	3 吨合力叉车	CPCD30-CU4H	9	货物装卸	新购入
26	合力 15T 叉车	CPCD160-WX-06IIIIG	1	货物装卸	新购入
27	皮卡车	五十铃	2	货物装卸	新购入
28	45 吨牵引汽车	东风日产	1	货物装卸	新购入
29	仓栅式运输车解放牌	CA5310CCYP63K1L6T10E4	5	货物装卸	新购入
30	13m ³ 轴平板车	Shilian	5	货物装卸	新购入
31	广汽日野牵引车 700 系列	YC4250SS1ELS	3	货物装卸	新购入
32	庆铃皮卡车	QL1020ABGDC	2	货物装卸	新购入
33	移动自发电照明车	/RYS9001-QY01-D4000	2	货物装卸	新购入

3、贮存的危险化学品类别及规模

本项目新建540m²的危险品库。危险品库中所存化学品为海上勘探平台海上作业使用，生产支持基地不涉及储存物料的使用。各类化学品的储存情况分别见表2-6，暂存物质的成份、理化性质见表2-7。

(1)、危险化学品库贮存类别和规模

危险化学品仓库内存储的危险化学品的特性拟设置以下6个隔仓：易燃液体库、酸液库、碱库、惰性气体库、氧化性气体库、易燃性气体库。

表 2-6 改建后主要化学品情况一览表

序号	名称	性质 状态	最大储存 量 (t)	年用量 (t)	包装规格	储存地点
1	油漆（含固化剂、 稀释剂）	液态	25.92	200	桶装，一木托盘存放 24 桶，共计 0.432t； 木托盘规格 1200mm×1000mm	易燃液体库
2	破乳剂 HYP-159	液态	6	48	吨桶规格 110X110X120cm，自重 1t；铝罐规格 1066X1066X1660mm，容 积：2000L，自重：0.38T 载荷：3.5T 铝罐	易燃液体库
3	破乳剂 HYP-105	液态	24.5	196		易燃液体库
4	CRC 电子清洁剂	液态	0.05	0.5	瓶装，2 层货架，货架长 3m，宽 1.1m	易燃液体库

5	WD40 除锈剂	液态	0.05	0.5	瓶装，2 层货架，货架长 3m，宽 1.1m	易燃液体库
6	丙酮（易制毒）	液态	0.01	0.1	瓶装，2 层货架，货架长 3m，宽 1.1m	易燃液体库
7	盐酸（易制毒）	液态	20	150	吨桶规格 1.2*1.2*1.15m，容积：1000L，毛重：1.1	酸液库
8	氢氟酸	液态	5	38	桶装，0.6*0.6*1.0m，容积：200L，毛重：0.25T	酸液库
9	多氢酸	液态	5	3.84	0.6*0.6*1.0m，容积：200L，毛重：0.25T	酸液库
10	氟硼酸	液态	5	38	桶装，0.6*0.6*1.0m，容积：200L，毛重：0.25T	酸液库
11	缓蚀剂	液态	5	5	1.2*1.2*1.15m，容积：1000L，毛重：1.1T	酸液库
12	氢氧化钠	颗粒状	30	200	袋装，25kg 袋装（粉状固体），一托盘按 1 吨	碱库
13	氩[压缩的或液化的]	液态	0.696	7	40L 钢瓶	惰性气体库
14	氮[压缩的或液化的]	液态	0.632	7	40L 钢瓶	惰性气体库
15	氦[压缩的或液化的]	液态	0.696	7	40L 钢瓶	惰性气体库
16	二氧化碳[压缩的或液化的]	液态	0.632	7	40L 钢瓶	惰性气体库
17	氧[压缩的或液化的]	液态	2.656	20	40L 钢瓶	氧化性气体库
18	乙炔[压缩的或液化的]	液态	0.504	5	40L 钢瓶	易燃性气体库
19	氢[压缩的或液化的]	液态	0.154	3	40L 钢瓶	易燃性气体库
20	液化石油气	液态	2.2	20	118L 钢瓶	易燃性气体库
21	丙烷	液态	5.4	50	40L 钢瓶	易燃性气体库
22	制冷剂（R32）	液态	0.144	1	3KG 类型钢瓶	易燃性气体库
23	合计		140.244	/		

表 2-7 贮存危险化学品的理化性质

序号	名称	危险性	理化性质	危险特性/毒性
1	油漆（含固化剂、稀释剂）	易燃液体	丙烯酸聚氨酯面漆：粘性液体，溶剂味道。	急性中毒短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。库
2	破乳剂 HYP-159	易燃液体	本品易燃!其刺激性。其蒸汽遇到火源也可燃烧：与强氧化剂发生反应，可引起燃烧：本品遇高热、火星、或火苗，能引起燃烧爆炸，当温度高于闪点时，可以形成具有爆炸性的蒸汽和空气混合物。分解后有易燃/毒性气体生成。	对人体健康有害，其刺激性。侵入人体途径为吸入，食入，皮肤接触，眼睛接触。皮肤接触和食入有害。对眼睛有严重伤害的危险。皮肤接触：有刺激性：眼睛接触：有刺激性：吸入：会刺激呼吸道：误服：会刺激消化道。
3	破乳剂 HYP-105	易燃液体		
4	CRC 电子清洁剂	易燃液体	多数为澄清无色液体或透明溶剂，部分产品具有低表面张力，可渗透细小缝隙	吸入高浓度蒸汽可能引起呼吸道刺激、晕眩或呼吸抑制，如 HCFC-141b 可诱发心律不齐。 皮肤接触液态溶剂可能导致干燥、皸裂或冻伤。 眼睛接触后需立即冲洗，避免刺激性损伤。
5	WD40 除锈剂	易燃液体	主要含脂肪烃类（60-70%）、石油基油（15-25%）、二氧化碳（2-3%）4。 易燃，挥发快，对金属无腐蚀性	长期皮肤接触可能致敏或皮炎；吸入高浓度蒸汽可致头晕、恶心；误食引起胃肠道刺激，环境不易降解
6	丙酮（易制毒）	易燃液体	无色透明液体，易挥发，易燃，与空气形成爆炸性混合物。	刺激呼吸道，高浓度可致中枢神经抑制；长期接触损伤皮肤屏障
7	盐酸（易制毒）	强酸	强酸性液体，挥发性强，释放氯化氢气体	腐蚀皮肤和黏膜；吸入气体引发呼吸道灼伤
8	氢氟酸	腐蚀性	无色透明有刺激性臭味的液体。	本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。LC50：1044mg/m3（大鼠吸入）
9	多氢酸	酸液	用于酸化技术，具有缓速特性，腐蚀性低于常规酸（如土酸）	具体毒性数据未明确，需参照强酸类防护措施
10	氟硼酸	强酸	强酸性，常用于工业清洗和金属处理	接触可致皮肤灼伤、眼睛刺激，吸入烟雾损伤呼吸道
11	缓蚀剂	液态	/	/
12	氢氧化钠	颗粒状	白色羽状晶体，易潮解	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易

					燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强烈腐蚀性。
13	氩[压缩的或液化的]	惰性气体	无色无臭的惰性气体		若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
14	氮[压缩的或液化的]	惰性气体	无色无臭气体。溶解性：微溶于水、乙醇		遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
15	氦[压缩的或液化的]	惰性气体	不溶于水、乙醇		：若遇高温，容器内压力大，有开裂和爆炸危险。
16	二氧化碳[压缩的或液化的]	气体	无色无味气体，高浓度可致窒息；：溶于水、烃类等多数有机溶剂		高浓度环境导致缺氧；环境释放可能污染水体
17	氧[压缩的或液化的]	氧化性气体	无色无味气体		是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。
18	乙炔[压缩的或液化的]	易燃性气体	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味；溶解性：微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。		极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。
19	氢[压缩的或液化的]	易燃性气体	无色无臭气体		与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸；与氟、氯等能发生剧烈的化学反应；其气体混合物遇点火源能引起燃烧爆炸。该气体比空气轻，在室内使用和贮存时，泄漏的气体上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。
20	液化石油气	易燃性气体	无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。		极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
21	丙烷	易燃性气体	无色气体，纯品无臭。溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。		易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
22	制冷剂（R32）	易燃性气体	有轻微酯味的无色气体		二氟甲烷是一种可燃性气体，在空气中燃烧极限为 14%-31%（体积比），常温下 HFC-32 结构稳定，不易分解，但遇明火、高温时分解为 HF、碳酰氟等。

（3）、危险化学品贮存量设置合理性分析

1) 危险化学品库

根据提供的危险化学品清单,危险化学品仓库内存储的危险化学品的特性拟设置以下 6 个隔仓:易燃液体库、酸液库、碱库、惰性气体库、氧化性气体库、易燃性气体库。每个隔仓按主通道宽度 200cm,墙距 50cm,柱距 30cm 设计,木托盘与木托盘之间留出 20cm 的空隙用作木托盘取用和货架建设空间,圆底气瓶之间留出 3.5cm 空隙设置防倾倒措施。每类危险化学品的包装形式选取使用较多数的包装形式。

表 2-8 改建后危险化学品库储存量与仓库有效库容对比一览表

储存分区	名称	包装形式	储存面积 (m²)	最大暂存量 (t)	仓库最大库容量 (t)
易燃液体库	油漆 (含固化剂、稀释剂)	一木托盘存放 24 桶, 共计 0.432t; 木托盘规格 1200mm×1000mm	72	24.25	25.92
	破乳剂 HYP-159	吨桶规格 110X110X120cm, 自重 1t; 铝罐规格 1066X1066X1660mm, 容积: 2000L, 自重: 0.38T 载荷: 3.5T 铝罐		3	6
	破乳剂 HYP-105			3	24.5
	CRC 电子清洁剂	瓶装, 2 层货架, 货架长 3m, 宽 1.1m		0.05	0.05
	WD40 除锈剂	瓶装, 2 层货架, 货架长 3m, 宽 1.1m		0.05	0.05
	丙酮 (易制毒)	瓶装, 2 层货架, 货架长 3m, 宽 1.1m		0.01	0.01
酸液库	盐酸 (易制毒)	吨桶规格 1.2*1.2*1.15m, 容积: 1000L, 毛重: 1.1	72	16	20
	氢氟酸	桶装, 0.6*0.6*1.0m, 容积: 200L, 毛重: 0.25T		3.84	5
	多氢酸	0.6*0.6*1.0m, 容积: 200L, 毛重: 0.25T		3.84	5
	氟硼酸	桶装, 0.6*0.6*1.0m, 容积: 200L, 毛重: 0.25T		3.84	5
	缓蚀剂	1.2*1.2*1.15m, 容积: 1000L, 毛重: 1.1T		4	5
碱库	氢氧化钠	袋装, 25kg 袋装 (粉状固	72	28	30

		体)，一托盘按 1 吨			
惰性 气体 库	氩[压缩的或液化的]	40L 钢瓶	72	0.08	0.696
	氮[压缩的或液化的]	40L 钢瓶		0.08	0.632
	氦[压缩的或液化的]	40L 钢瓶		0.08	0.696
	二氧化碳[压缩的或液化的]	40L 钢瓶		0.08	0.632
氧化 性气 体库	氧[压缩的或液化的]	40L 钢瓶	72	0.32	2.656
易燃 性气 体库	乙炔[压缩的或液化的]	40L 钢瓶	180	0.08	0.504
	氢[压缩的或液化的]	40L 钢瓶		0.02	0.154
	液化石油气	118L 钢瓶		0.99	2.2
	丙烷	40L 钢瓶		1.5	5.4
	制冷剂（R32）	3KG 类型钢瓶		0.144	0.144
合计			540	93.254	140.244

本项目危险化学品库最大库容为 140.244t，项目改建后危险化学品最大暂存量为 93.254t，危险化学品库库容可满足贮存需求，由此可见本项目的贮存量设置是合理的。

4、人员及生产制度

该项目人员数量以工作的性质及工作量大小为基础，以安全高效生产运营为目的，按照“精简高效”的原则进行配置；原项目人数为 130 人，改建后增加 167 人，共需要人员 297 人。

工作时间为每日 8 小时工作制，年工作 365 天。厂内配备食堂，住宿均在厂外。

5、辅助工程

该项目供热（供气）设施由各使用方自行安装，调度中心三层食堂接入南调路市政燃气管网；厂内外工艺及热力管网由各使用方自行安装；空分、空压、制冷方案由各使用方自行安装。

6、给排水情况

（1）、给排水

本项目水源来自于市政给水管网，来自湛江市坡头区自来水有限公司。根据计算可知，本项目给排水情况如下表：

表 2-9 本项目给排水情况一览表

序号	用水项目	用水来源	日最高用水量 m ³ /d	日排水量 m ³ /d	废水处理措施及去向
1	员工生活用水	市政供水	30.92	27.83	餐饮含油污水经隔油器处理后、卫生间生活污水经化粪池处理后一并排入基地污水管道，最终排至市政污水管网。
2	道路洒水降尘、绿化浇灌	初期雨水站处理后出水回用	43.79	0	道路洒水降尘、绿化浇灌被植物吸收
合计			74.71	27.83	/
注：根据《室外给水设计》（GB50013-2018）中规定，浇洒道路用水可根据浇洒面积按 2-3L/（m ² ·d）计算，浇洒绿地用水可按 1-3L/（m ² ·d）计算。本项目道路浇洒面积为 13318.06 m ² ，用水量取值 3L/（m ² ·d）；绿化面积为 1281.39 m ² ，用水量取值 3L/（m ² ·d）。					

（2）雨水排水系统

基地内各仓库屋顶雨水及堆场雨水由雨水沟渠收集，降雨后 15 分钟内的雨水进入初期雨水站，处理后回用于道路浇洒和绿化灌溉。15 分钟后雨水通过基地内雨洪排口排入麻斜海域，雨洪排口位于基地东南角，坐标：110° 26' 7.2"，21° 14' 36.2"。

7、外部交通条件

本项目厂址北临南调路（主干道，道路红线宽度 42m），通过南调路东接奋勇大道，向北可通过奋勇大道快速连接海川快线，沿海川快线向西可快速抵达西岸老城区，向东可直接接入汕湛高速。汕湛高速是中国广东省境内连接汕头市与湛江市的高速公路，是广东省高速公路网组。

8、平面布局情况

中海油能源物流有限公司湛江南海西部物资分公司湛江南海海上油气生产支持基地改建项目设有 2 个人车分流的出入口，均位于该项目北侧，与南调路相连，其中东北面出入口为主入口，西北面出入口为次入口。

该项目总平面布局根据办公调度、仓储堆放等功能性区域进行划分，由东北向西南大致可分为办公科研生活区、码头前沿堆场仓储区，生产配套区域主要分布在该项目基地东西两侧。

办公科研生活区位于该项目主入口处，主要由拟建的调度中心、实验楼、配餐车间、配餐堆场、南海西部油田岩芯档案利用中心及 1#车间构成。主要为该项目各驻湛单位生产提供办公及整体调度、配餐服务等需求。

装备建造区位于该项目东南侧，紧邻码头，主要由拟建的联合车间、综合车间、环保车间及集配仓库、滑道等构成，主要为海上油气生产提供钻井平台组装建造。

码头前沿堆场仓储区位于该项目西侧，主要由拟建的有限湛江仓库、2#智能高架库、

智能石油工具库、8#堆场、9#堆场、海关监管中心等构成，8#堆场、9#堆场紧邻码头，主要为海上油气生产设备提供仓储堆放。

西侧生产配套区主要由拟建的非机动车停车场、消防泵房、机修楼、吊车停车场、叉车及拖车停车场、候工楼。主要为装备建造区生产提供服务。

东侧生产配套区主要由拟建的危险品库、标准仓库、放射源库、垃圾房、气化站、天然气调压混配站、开关站、1#初级雨水处理站、5#变电所构成。主要为海上作业提供支持和服务。

9、四至情况

该项目位于广东省湛江市坡头区南油码头基地内，该项目北侧邻近信安楼、南苑小区、南调路；东侧邻近 50#楼、莫烟楼村；西侧湛江市宝盛投资有限公司船舶修造厂空地、中海油发展物流公司湛江油库；南侧邻近湛江水道。该项目四至情况详见附图 4。

10、环保投资估算

表 2-10 环保投资估算表

序号	环保工程	工程内容	投资额（万元）
1	废气处理	施工期：1.8m 围挡、洒水降尘；运营期：洒水车道路洒水降尘。	100
2	废水处理	生活污水三级化粪池、隔油隔油隔渣池、初期雨水站、初期雨水暂存池、污水管道、雨洪排口建设。	300
3	固废处理	本项目产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。	200
4	噪声治理	施工期：加强设备保养、采用低噪声设备；运营期：控制墙壁隔声，设备减振。	200
5	环境风险	修建应急池、导流沟、漫坡、围堰等设施；防渗、防腐措施	200
6	合计		1000

(一)、工艺流程

1、工艺说明

该项目主要供中国海洋石油集团公司下属企业租赁使用，主要用于海上石油钻井平台物资的储存，以及海上石油钻井平台相关生产设备设施维修维护。该项目主要生产工艺流程为海上石油钻井平台、海上生产设备维保维修需求物资物料的转运、储存运作流程和海上石油钻井平台物资物料转运回湛江南油海上油气生产支持基地储存、转运的运作流程。相关生产工艺流程如下：

1)、海上石油钻井平台、海上生产设备维保维修需求的危险化学品的转运、储存运作流程及排污节点

危险品库转运工艺流程简述：

(1)危险品场外运输：危险品由运输汽车直接运输至危险品库外卸车区；

排污节点：运输汽车产生的尾气、噪声；

(2)危险品卸车：本项目员工着防护装备开防爆叉车对危险品进行卸车，卸车过程中要注意防震、防撞击，叉车驾驶员必须有相应的工作资质及经验；

排污节点：此过程产生废气及噪声；

(3)危险品入库：卸车后将危险品运输至危险品库指定位置存储，危险品全部分区贮存，不能够混合贮存；贮存中产生少量逸散废气，危险品库安装边墙式防爆风机，加强库内通风；

排污节点：在暂存过程中产生少量逸散废气、噪声；

(4)运输至码头前沿装船：在使用过程中由专人开防爆叉车运输至码头前沿装船；

排污节点：此过程产生噪声和少量逸散废气。

(二)产排污环节

主要污染工序见下表。

表 2-11 项目主要污染工序一览表

阶	污染物类	污染产生环	污染因子	污染治理措施
---	------	-------	------	--------

工艺流程和产排污环节

段	型	节		
施 工 期	废气	构筑物拆除、 施工、设备安 装	扬尘、尾气	洒水降尘、施工围挡、加盖苫布等
	废水		SS、少量油污	沉淀处理后回用于场地抑尘
	噪声		施工、机械噪声	加强机械保养维修，控制施工时间
	固体废物		表土、建筑垃圾	表土回填、建筑垃圾外运
运 营 期	废气	危险品贮存 过程	臭气	包装缝隙少量逸散、边墙式风机加强通 风
		运输车辆废 气	尾气	使用符合国家环保标准的运输车辆，加 强车辆的保养
	废水	员工生活、办 公	生活污水	排入市政管网
		初期雨水	SS、少量油污等	收集至初期雨水站处理后回用于洒水降 尘和场内绿化浇灌
	噪声	运输车辆、风 机等	Leq (A)	基础设置减振垫，厂房隔声、风机进出 口软连接
	固体废物	员工办公	生活垃圾	收集后由环卫部门清运
		初期雨水站 废污泥	废污泥	委托有资质单位转运

与项目有关的原有环境问题

（一）、现有工程环保手续

湛江南油码头基地建设于 1983 年，建厂时国家尚未出台环评法。为满足日益增长的货物运输需求，企业已于 2023 年 7 月 28 日获得由湛江市生态环境局发的排污许可证，证书编号为：914408043233066619001U，有效期限：自 2023 年 07 月 30 日起至 2028 年 07 月 29 日止，待本项目建成后对现有排污许可进行变更。湛江南油码头基地设有 8 个储罐，不在本项目红线内，不属于本环评的评价范围。现有项目设置 1 个危险废物暂存点，编号 TS001，贮存的危险废物为 HW49900-047-49，HW08251-001-08/900-214-08，拟拆除。产污环节为装载挥发，全厂无组织允许排放总计为 VOCs12.9t/a。详见附件 8。

本项目现有项目运营过程中未收到周边居民的环境污染投诉，同时也未发生对周边环境的污染事件。

（二）、现有项目污染源

1、水污染源

（1）生活污水

项目原有员工 130 人，均不在项目食宿。员工生活用水量参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），项目位于湛江市，员工用水水量参照附录 A 办公楼有食堂和浴室定额通用值 $28\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ，则本项目用水量为 $9.97\text{m}^3/\text{d}$ ， $3640\text{m}^3/\text{a}$ 。污水排放量按用水量的 90% 计算，生活污水排放量约为 $8.98\text{m}^3/\text{d}$ ， $3276\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目主要排放的废水为员工生活污水，餐饮含油污水经隔油器处理后、卫生间生活污水经化粪池处理后一并排入基地污水管道，最终排至市政污水管网。

员工生活污水中主要含有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、总氮等污染物。本项目生活污水产生及排放情况见下表。

表 2-12 生活污水污染物产生及排放情况一览表

污染因子	废水量	COD_{Cr}	BOD_5	SS	总氮
排放浓度（mg/L）	3276m ³ /a	400	200	150	35
排放量（t/a）		1.31	0.66	0.49	0.11

本项目一般生活污水经过三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入坡头区水质净化厂处理，最终纳入麻斜海。

2、大气污染源

本项目废气主要为厂内运输过程中产生的路面扬尘及机动车尾气。

①路面扬尘

运输扬尘与运输车速和地面清洁程度等有关。本项目厂区均为硬化地面，产生扬尘影响很小。

②机动车尾气

运输机动车尾气中主要污染物为汽车在怠速行驶过程中排放的 CO、HC、NO_x 等。机动车尾气为无组织排放，污染源较分散且具有流动性，污染物排放量不大。通过使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，可减少运输车辆尾气对周围环境的影响。

3、噪声

项目噪声主要来源于生产过程中叉车及运输车辆运转产生的噪声，1m 外噪声源强在 70~80dB(A) 之间。在选用低噪音设备、消声减震、加强操作管理和维护等措施后，其降噪效果一般可大于 20dB(A)。经预测，项目周边敏感点噪声值能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间不生产）。

4、固体废物

(1) 生活垃圾

本项目原有员工人数 130 人，员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·日计，项目年工作 365 天，则生活垃圾的产生量 23.725t/a，经收集后交有环卫部门定期清运处理。

(2) 危险废物

本项目原设有一个危险废物暂存点，危险废物临时贮存的数量明细表如下。

表 2-13 原危废暂存点临时贮存情况

序号	危废名称	有害物质成分	危废类别	危险废物代码	最大贮存量 (t)	周转次数	年最大中转量 (t)	包装方式
1	废矿物油、含油污水	石油烃	HW08	251-001-08	10	6	60	塑料吨桶
2	废油泥油渣	石油烃	HW08	900-214-08	10	6	60	塑料吨桶
3	空化学药剂桶、空试剂瓶等	油类、涂料	HW49	900-047-49	30	15	450	塑料吨桶、1t 防漏胶袋装

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

(一) 大气环境质量现状

根据《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》（湛环[2011]457 号）、《湛江市生态环境保护“十四五”规划》，本项目所在区域环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

1、空气质量达标区判定

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)》，项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部+门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目引用湛江市生态环境局发布的《湛江市环境质量年报简报(2024 年)》的数据及结论进行评价。

表 3-1 湛江市区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.14	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
CO	24h 平均质量浓度第 95 百分位数浓度	800	4000	20	达标
O ₃	日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分位数浓度	134	160	83.75	达标

根据上表，2024 年湛江市 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 的年平均浓度、日平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“城市环境空气质量达标情况评价指

标为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。因此，判定项目所在区域为大气环境质量达标区域。

（二）水环境质量现状

本项目生产废水主要为初期雨水，经 1#初期雨水站处理后基地内回用于道路洒水和绿化浇灌，不外排。生活污水经市政污水管网排入坡头水质净化厂处理达标后，尾水排入麻斜海。根据广东省人民政府办公厅《关于调整湛江市近岸海域环境功能区划有关问题的复函》（粤办函〔2007〕344 号）以及《关于对湛江市近岸海域环境功能区划意见的函》（粤环函〔2007〕551 号），项目港池所在近岸海域功能区为“麻斜港四类区 G10”，主导功能为港口，功能区类别为四类，水质保护目标为三类海水水质标准，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。根据环境影响报告表编制要求，一般无需进行水环境现状监测，引用与建设项目距离近的有效数据或者当地水环境质量公报提供的宏观数据即可。项目附近海域环境质量现状详见附件 9，海洋环境质量现状调查与评价。

本项目引用《湛江市环境质量年报简报（2024 年）》相关数据对湛江市地表水环境质量进行评价。2024 年，湛江市近岸海域共有国控海水水质监测点位 34 个，全年分别于春季、夏季和秋季开展三次监测。

湛江市近岸海域采用面积法评价（数据来自 2025 年 1 月国家海洋环境监测中心内部推送），春、夏、秋季优良(一、二类)面积比例分别为 96.0%、95.7%、94.4%，全年平均优良(一、二类)面积比例为 95.4%，非优良水质(三类及以下)点位主要分布在湛江港、雷州湾和鉴江河口。

2024 年湛江市近岸海域全年水质面积分布见图 3-1。

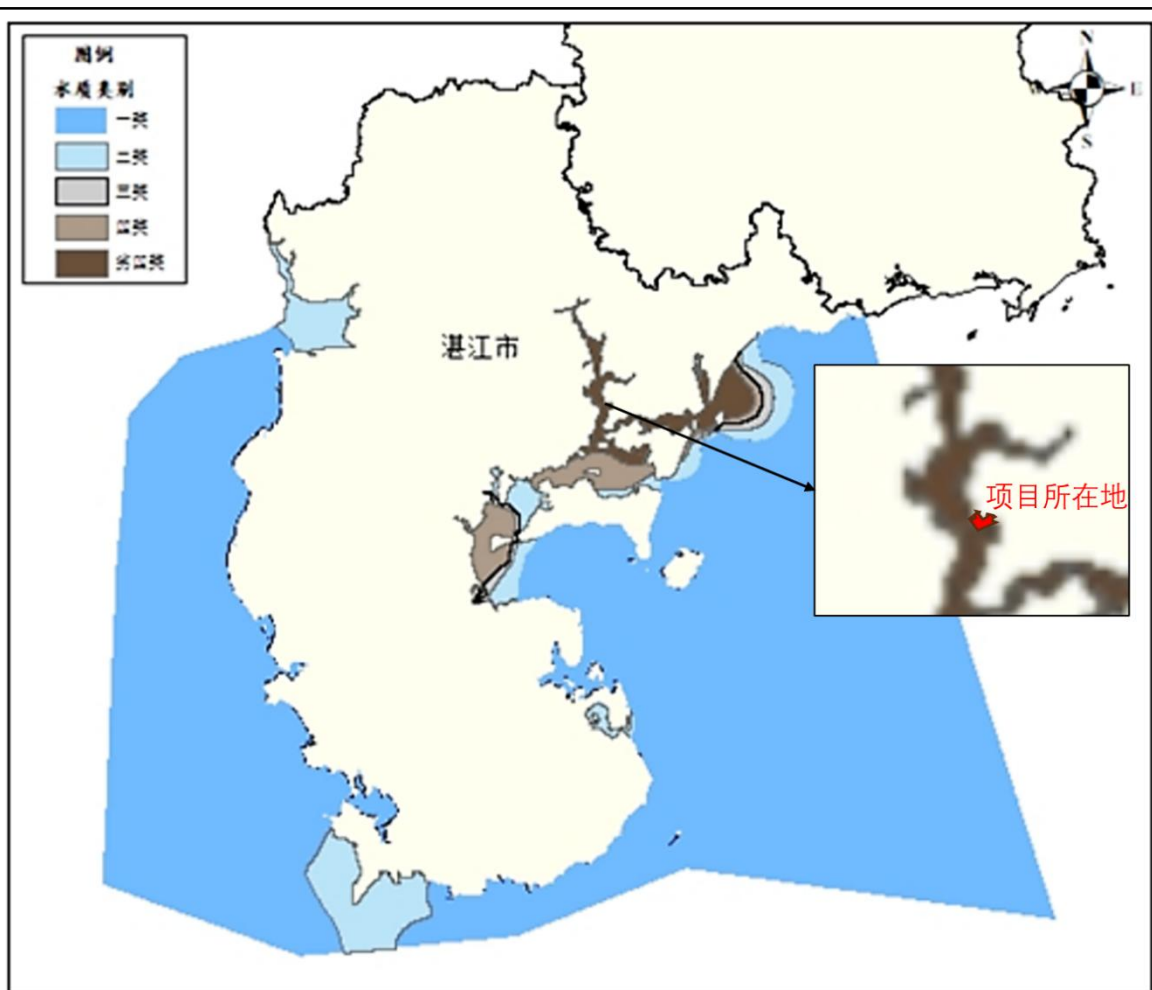


图 3-12024 全年湛江市近岸海域水质状况示意图（面积法）

根据 2024 年湛江市全年近岸海域水质状况示意图表明，项目地所在近岸海域全年海水水质为《海水水质标准》（GB3097-1997）劣四类水质，现状水环境质量一般。

（三）声环境质量现状

根据湛江市生态环境局关于印发《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》的通知，本项目南油码头坡头临港物流中心为 3 类声环境功能区，执行 3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）；码头与内港航运沿线为 4a 类声环境功能区，执行 4a 类标准（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）；厂界外附近居民区为 2 类声环境功能区，执行 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。声环境功能区划图见附图 11 湛江市城市声环境功能区划图（主城区）。

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）》关于环境噪声现状调查的要求，结合本项目特点可能存在噪声污染，本次评价委托广东道予检测科技有限公司于 2023 年 11 月 27 日-28 日对本项目环境噪声进行了补充采

样与监测。噪声监测点位见表 3-2、监测方法仪器见表 3-3，监测结果见表 3-4。

表 3-2 噪声监测点位一览表

序号	名称	位置情况	监测因子	监测频次
N1	南苑小区	19 栋（8 层）	昼夜间等效 连续 A 声级	连续监测 2 天，每天分 昼间和夜间 各进行 1 次 监测。
N2	南油北苑	旧 10 栋		
N3	东苑西区	4 栋		

表 3-3 噪声监测方法及仪器一览表

样品类别	检测项目	检测标准和方法	仪器名称	方法检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB3096-2008	多功能声级计 AWA6228+ AWA5688 AWA6292	/

备注：“/”表示无方法检出限要求。

表 3-4 声环境质量监测结果

采样日期	检测点位	检测结果（dB(A)）					
		昼间			夜间		
		检测时间	结果值 Leq	标准限值	检测时间	结果值 Leq	标准限值
2023.11.27	南油北苑 4 栋 1 层 N3-1	11: 38	49	60	23: 18	41	50
	南油北苑 4 栋 3 层 N3-2	11: 38	51	60	23: 18	41	50
	南油北苑 4 栋 5 层 N3-3	11: 38	54	60	23: 18	44	50
	南油北苑 4 栋 8 层 N3-4	11: 38	56	60	23: 18	46	50
	南油北苑旧 10 栋 1 层 N2-1	11: 02	49	60	22: 41	40	50
	南油北苑旧 10 栋 3 层 N2-2	11: 02	51	60	22: 41	42	50
	南油北苑旧 10 栋 5 层 N2-3	11: 02	55	60	22: 41	45	50
	南苑小区 19 栋 1 层 N1-1	10: 24	51	60	22: 09	42	50
	南苑小区 19 栋 3 层 N1-2	10: 24	53	60	22: 09	44	50
	南苑小区 19 栋 5 层 N1-3	10: 24	55	60	22: 09	45	50
	南苑小区 19 栋 8 层 N1-4	10: 24	58	60	22: 09	50	50
	现场参数	天气：晴；风速(昼)：1.8m/s；风速(夜)：2.4m/s。					
采样日期	检测点位	检测结果（dB(A)）					

		昼间			夜间		
		检测时间	结果值 Leq	标准限值	检测时间	结果值 Leq	标准限值
2023.11.28	南油北苑 4 栋 1 层 N3-1	11: 03	49	60	23: 39	42	50
	南油北苑 4 栋 3 层 N3-2	11: 03	51	60	23: 39	43	50
	南油北苑 4 栋 5 层 N3-3	11: 03	56	60	23: 39	45	50
	南油北苑 4 栋 8 层 N3-4	11: 03	58	60	23: 39	47	50
	南油北苑旧 10 栋 1 层 N2-1	10: 23	48	60	22: 58	42	50
	南油北苑旧 10 栋 3 层 N2-2	10: 23	51	60	22: 58	44	50
	南油北苑旧 10 栋 5 层 N2-3	10: 23	57	60	22: 58	46	50
	南苑小区 19 栋 1 层 N1-1	09: 39	52	60	22: 16	43	50
	南苑小区 19 栋 3 层 N1-2	09: 39	54	60	22: 16	44	50
	南苑小区 19 栋 5 层 N1-3	09: 39	56	60	22: 16	46	50
	南苑小区 19 栋 8 层 N1-4	09: 39	59	60	22: 16	48	50
	现场参数	天气: 晴; 风速(昼): 1.6~1.7m/s; 风速(夜): 2.2~2.5m/s。					
<p>厂界外附近居民区为 2 类声环境功能区，执行 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)），由以上噪声监测结果可知，附近居民区声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。</p> <p>（四）地下水环境质量现状</p> <p>本项目场地均已硬底化，日常不存在地下水污染途径，不开展地下水环境质量调查。</p> <p>（五）土壤环境质量现状</p> <p>本项目仓库和道路都已硬化处理，危险品正常运输不会污染土壤。如场内车辆运输出现事故，可能发生物料泄露，污染场内绿地。结合本项目特点和可能存在土壤污染途径，本次评价委托广东道予检测科技有限公司于 2023 年 11 月 22 日对本项目土壤环境质量进行了补充采样与监测（报告编号：202219126306），检测报告详见附件 6，监测布点图见附图 6。</p> <p>1、监测点位与监测项目</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 土壤监测点位、监测因子一览表</p>							
编号	位置说明	布点类型	分析项目				

E1	危废暂存点西南侧	表层 样点	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本因子、pH	
注：(1)表层应在 0~0.5m 取样。				
2、检测方法				
检测方法详见下表。				
表 3-6 土壤检测方法一览表				
样品类别	检测项目	检测标准和方法	仪器名称	方法检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》 HJ962-2018	酸度计 PHS-320	/
	水分	《土壤干物质和水分的测定重量法》HJ613-2011	电子天平（0.01） YP502N	/
	总砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-10B	0.01mg/kg
	总汞			0.002mg/kg
	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	原子吸收 PinAAcleD900	0.01mg/kg
	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收 PinAAcleD900	1mg/kg
	铅			10mg/kg
	镍			3mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	原子吸收 PinAAcleD900	0.5mg/kg
	苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气质联用仪 8860-5977B	1.9μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg
	邻二甲苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	1，2，3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	四氯化碳			1.3μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1，1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺-1，2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反-1，2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	1，1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1，2-二氯乙烷			1.3μg/kg

土壤	1, 2-二氯丙烷			1.1μg/kg	
	氯乙烯			1.0μg/kg	
	四氯乙烯			1.4μg/kg	
	二氯甲烷			1.5μg/kg	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷			1.2μg/kg	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气质联用仪 8860-5977B	1.2μg/kg	
	1, 1, 1-三氯乙烷			1.3μg/kg	
	1, 1, 2-三氯乙烷			1.2μg/kg	
	氯苯			1.2μg/kg	
	1, 2-二氯苯			1.5μg/kg	
	1, 4-二氯苯			1.5μg/kg	
	氯甲烷			1.0μg/kg	
	2-氯酚	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	气质联用仪 8860-5977B	0.06mg/kg	
	苯胺			0.004mg/kg	
	硝基苯			0.09mg/kg	
	蒽			0.1mg/kg	
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg	
	苯并[a]芘			0.1mg/kg	
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg	
	茚并[1, 2, 3-cd]芘			0.1mg/kg	
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg	
	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg	
	萘			0.09mg/kg	
	备注：“/”表示无方法检出限要求。				
	3、执行评价标准				
根据《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的规定，本项目用地性质为工业用地，属于建设用地中的第二类用地，项目内监测点（E1）执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中的第二类用地的标准限值。					
4、检测结果及评价结果					
监测结果见下表。					
表 3-7 土壤检测结果					
样品状态	暗灰、湿、少量根系、砂壤土				

检测项目	采样点位及检测结果	单位	标准限值
	(原) 危废暂存点西南侧		
水分	23.4	%	/
pH 值	6.34	无量纲	/
砷	11.6	mg/kg	60
汞	0.140	mg/kg	38
镉	0.18	mg/kg	65
铜	14	mg/kg	18000
铅	67	mg/kg	800
镍	12	mg/kg	900
六价铬	ND	mg/kg	5.7
苯	ND	mg/kg	4
甲苯	ND	mg/kg	1200
乙苯	ND	mg/kg	28
间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg	570
邻二甲苯	ND	mg/kg	640
苯乙烯	ND	mg/kg	1290
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	mg/kg	0.5
氯仿	ND	mg/kg	0.9
四氯化碳	ND	mg/kg	2.8
三氯乙烯	ND	mg/kg	2.8
1, 1-二氯乙烷	ND	mg/kg	9
顺-1, 2-二氯乙烯	ND	mg/kg	596
反-1, 2-二氯乙烯	ND	mg/kg	54
1, 1-二氯乙烯	ND	mg/kg	66
1, 2-二氯乙烷	ND	mg/kg	5
1, 2-二氯丙烷	ND	mg/kg	5
氯乙烯	ND	mg/kg	0.43
四氯乙烯	ND	mg/kg	53
二氯甲烷	ND	mg/kg	616
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	mg/kg	10
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	mg/kg	6.8

	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	mg/kg	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	mg/kg	2.8
	氯苯	ND	mg/kg	270
	1, 2-二氯苯	ND	mg/kg	560
	1, 4-二氯苯	ND	mg/kg	20
	氯甲烷	ND	mg/kg	37
	2-氯酚	ND	mg/kg	2256
	苯胺	ND	mg/kg	260
	硝基苯	ND	mg/kg	76
	蒎	ND	mg/kg	1293
	苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg	15
	苯并(a)芘	ND	mg/kg	1.5
	苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg	151
	茚并(1, 2, 3-cd)芘	ND	mg/kg	15
	苯并(a)蒽	ND	mg/kg	15
	二苯并(a, h)蒽	ND	mg/kg	1.5
	萘	ND	mg/kg	70
	备注：1、标准限值参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018表1中筛选值第二类用地标准；			
	2、“ND”表示小于方法检出限，方法检出限见检测项目、检测方法、使用仪器及检出限一览表。			
	根据检测结果，厂区内监测点（E1）的各项监测项目的检测值均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地土壤污染风险筛选值。			
环境保护目标	<p>（六）生态环境质量现状</p> <p>本次改建项目无新增用地，该地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，且用地范围内不含生态环境保护目标，故不开展生态环境质量现状调查。</p>			
	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中环境保护目标章节编制内容，对本项目识别如下：</p>			
	<p>（一）大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标为居住区、学校，无自然保护区、风景名胜区等区域。大气保护目标主要有南油北苑、南苑小区、湛江市二中海</p>			

东中学（初中部）、小天使幼儿园、东苑西区、东苑东区、南油健康管理中心、烟楼小学、莫烟楼、南调街道海东社区居委会卫生站等，详见下表。

表 3-8 大气环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	保护对象（人）
		X	Y					
1	南苑小区	0	30	居民区	环境空气 二类区	北	18	1264
2	南油北苑	133.6	367.3	居民区		北	375.9	1884
3	小天使幼儿园	242.7	483.1	学校		东北	187.21	100
4	湛江市二中海东中学（初中部）	380.7	374.3	学校		东北	103.52	1200
5	东苑西区	498.7	282.8	居民区		东北	83.78	210
6	南油健康管理中心	822.7	196.1	医院		东北	328.1	50
7	东苑东区	732.5	220.4	居民区		东北	279.69	105
8	莫烟楼	687.9	0	居民区		东北、东侧	165.87	1300
9	烟楼小学	950.4	86.8	学校		东北	496.17	500
10	南调街道海东社区居委会卫生站	694.7	126.1	医院		东北	210.3	30
合计								6643

注：以标准仓库西南角为原点。

（二）声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标为居住区、学校，经现场实地勘察后确定为南苑小区。

表 3-9 声环境保护目标

声环境保护目标名称	相对空间位置			距场界最近距离(m)	方位	执行标准/功能区划类别	声环境保护目标情况说明
	X	Y	Z				
南苑小区	0	30	24	18	北	声环境2类区	砖房结构，坐北朝南，每栋 8 层，与本项目场界道路相隔

（三）地下水环境保护目标

本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标。

	<p>（四）地表水环境保护目标</p> <p>项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。</p> <p>（五）生态环境保护目标</p> <p>本项目无新增用地，因此无生态环境保护目标。</p>																				
污染物排放控制标准	<p>（一）大气污染物排放标准</p> <p>施工期：场区扬尘排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，颗粒物排放浓度限值 1.0mg/m³。具体见下表。</p> <p>表 3-10 项目施工期大气污染物排放标准限值</p> <table><tr><th>污染源</th><th>执行标准名称</th><th>污染物</th><th>标准限值</th></tr><tr><td>施工建设扬尘排放</td><td>广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值</td><td>颗粒物</td><td>1.0mg/m³</td></tr></table> <p>运营期：危险品库中危险品逸散少量的臭气，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）。厂区内设有 1 个食堂，基准灶头数为 3，油烟执行饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中“中型规模”，具体排放标准值见下表。</p> <p>表 3-11 运营期废气污染物排放标准</p> <table><tr><th>污染源</th><th>污染物</th><th>执行标准</th><th>无组织排放标准浓度限值</th></tr><tr><td>危险化学品贮过程</td><td>臭气浓度</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）</td><td>厂界标准值 20（无量纲）</td></tr><tr><td>食堂</td><td>油烟</td><td>《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率</td><td>最高允许排放浓度 2.0mg/m³，净化设施最低去除效率 75%。</td></tr></table> <p>（二）水污染物排放标准</p> <p>1、项目生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。本项目水污染物排放标准见下表。</p> <p>表 3-12 本项目水污染物排放限值一览表单位：mg/L</p>	污染源	执行标准名称	污染物	标准限值	施工建设扬尘排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0mg/m³	污染源	污染物	执行标准	无组织排放标准浓度限值	危险化学品贮过程	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）	厂界标准值 20（无量纲）	食堂	油烟	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率	最高允许排放浓度 2.0mg/m³，净化设施最低去除效率 75%。
	污染源	执行标准名称	污染物	标准限值																	
	施工建设扬尘排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0mg/m³																	
	污染源	污染物	执行标准	无组织排放标准浓度限值																	
	危险化学品贮过程	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）	厂界标准值 20（无量纲）																	
	食堂	油烟	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率	最高允许排放浓度 2.0mg/m³，净化设施最低去除效率 75%。																	

执行标准	pH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	/

2、本项目初期雨水经初期雨水站处理后，出水用于项目内绿化浇灌用水，回用标准执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工的标准。本项目初期雨水回用标准见下表。

表 3-13 城市杂用水水质基本控制项目及限值

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、 建筑施工
1	pH	6.0-9.0
2	色度，铂钴色度单位	≤30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU	≤10
5	五日生化需氧量 (BOD ₅) /(mg/L)	≤10
6	氨氮/(mg/L)	≤8
7	阴离子表面活性剂/(mg/L)	≤0.5
8	铁/(mg/L)	-
9	锰/(mg/L)	-
10	溶解性总固体/(mg/L)	≤1000 (2000) ^a
11	溶解氧/(mg/L)	≥2.0
12	总氯	≥1.0 (出厂)，0.2 ^b (管网末端)
13	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无 ^c

注：“-”表示对此项无要求

^a括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

^b用于城市绿化时，不超过 2.5mg/L。

^c大肠埃希氏菌不应检出。

(三) 噪声排放标准

施工期：本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放限值 (单位：dB (A))

执行标准	昼间标准限值	夜间标准限值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55

运营期：项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 3-15 本项目噪声排放标准限值一览表 (单位：dB (A))

执行标准	昼间标准限值	夜间标准限值
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	65	55

	(GB12348-2008) 3 类标准		
	<p>(四) 固体废物控制标准</p> <p>施工期：固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求；</p> <p>运营期：本项目涉及的一般工业固体废物应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p>		
总量控制指标	<p>1、大气污染物总量控制指标：</p> <p>本项目油漆、丙酮、丙烷、液化石油气等化学品贮存过程中可能会产生少量臭气，本项目贮存的化学品均在密封容器内保存，不在项目厂区内拆封，产生的有机废气极少，不进行定量分析，故无需设置总量控制指标。</p> <p>2、水污染物总量控制指标：</p> <p>本项目生活污水排放量为 10157.4t/a，生活污水经预处理后，排入坡头水质净化厂处理，项目生活污水的水污染物总量指标由坡头水质净化厂统一管理，不另行申请总量控制指标。</p> <p>3、固体废弃物排放总量控制指标：</p> <p>本项目固体废物不自行处理排放，不设置固体废物排放总量控制指标。</p>		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本次改扩建项目对现有南油码头产业园区中现有车间、仓库、办公楼及附属配套用房等进行拆除，新建 1 栋调度中心、1 栋实验楼、1 栋泥浆库（含候工楼）港口码头辅助配套设施、1 栋海关监管中心港口码头辅助配套设施、8 座车间、7 座仓库（放射源库不在本次环评范围内）、3 座料棚、2 处停车棚、1 处初期雨水处理站、4 处堆场、1 座垃圾房以及配套附属设施用房等。施工过程主要产生一定粉尘、噪声等污染。建设单位应严格遵守有关建筑施工的环境保护条例，加强施工烟尘管理，建筑垃圾、废物等及时清运，降低施工过程对周围环境造成的影响。通过加强施工管理，不会对周围环境造成较大的影响。</p> <p>1、废水</p> <p>本项目施工期的废水主要包括暴雨的地表径流、施工废水、施工人员生活污水。</p> <p>（1）暴雨的地表径流</p> <p>暴雨的地表径流除了冲刷浮土、建筑砂石、垃圾和弃土，夹带大量的泥沙外，还会携带水泥等各种污染物。各污染物产生量难以准备估算，且波动较大，与当地天气、施工状况及施工管理等有关。</p> <p>（2）生活污水</p> <p>施工人员租用附近民房，施工人员生活污水依托当地的污水排放系统。</p> <p>（3）施工废水</p> <p>施工废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水、基坑开挖废水等，主要污染因子为 SS、少量油污等，施工废水集中收集后经沉淀处理后回用于场地抑尘，不外排，对周边的地表水环境无不良影响。</p> <p>为使施工过程中产生的废水影响降低到最小程度，本项目在工程施工期间，施工单位严格执行《建设过程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水的处理进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。</p> <p>2、废气</p> <p>施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工开挖及运输车辆、施工机械走</p>
-----------	---

行车道所带来的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

（1）施工扬尘

干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面。在开挖泥土的堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；在装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，在晒干后因车辆的移动或刮风会再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；另外建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然会引起洒落及飞扬。

因此，本项目施工过程中施工单位应严格按照相关规范设置施工围墙，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘、做好防尘工作，在有围墙遮挡并采取有效的防尘、降尘措施下，可减少施工扬尘对周边环境的影响。

（2）运输车辆及施工机械排放的尾气

运输车辆及施工机械排放的尾气污染物主要为 CO、NOX、THC、SO₂，此类污染物产生量较少，在大气扩散和稀释作用下对周围环境影响较小。

根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求，本项目应采取如下污染防治措施：

①强化施工期环境监督管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生。

②在醒目位置设置施工铭牌，并张贴有关许可证件。施工铭牌应当明确项目名称，建设、施工、监理单位及项目负责人姓名，监督机构名称，开工、计划竣工日期和监督投诉电话等。

③开挖、钻孔过程中，洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。

④场地应设 2.5m 高围墙，拟建建筑外立面脚手架使用钢管搭设，脚手架杆件应当涂装规定颜色的警示漆，立面统一采用绿色密目式安全网围蔽，可阻隔施工扬尘污染；土方作业时应辅以洒水抑尘，当出现四级以上大风天气时，应同时停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

⑤设置建筑物料专用堆放场所，采用围隔堆放处理，不准乱堆乱放。不需要的建筑材料弃渣及时运走，不长时间堆积。

⑥进出工地物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏，若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用毡布遮盖严实，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘。

⑦在工地出入口设置运输车辆冲洗装置和地面水槽；对车轮和车厢挡板沾有余泥渣土或者其他污染物的运输车辆，必须经彻底冲洗干净后，方可驶出工地，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

⑧及时清理堆放在场地和道路上的泥土及抛撒料，要适时洒水灭尘，对不能及时清运的，必须采取覆盖等措施，防止二次扬尘。

⑨施工结束时，及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

⑩使用预拌混凝土，不在施工现场设立混凝土搅拌机搅拌，以减少粉尘污染。

综上所述，建设单位在施工时采取以上措施和对策尽量减少和防治扬尘的产生和扩散。

3、噪声

施工过程中产生的噪声强度较大，数量较多，且多位于室外，因此会对周围环境产生不良影响项目红线北侧和东北侧紧邻南苑小区和莫烟楼村，建设单位和施工单位必须采取必要的措施防止施工噪声对其影响，把对周边环境的影响降到最低。根据施工期间的各种噪声污染源的特点，提出施工期噪声污染防治对策。

1)、施工期噪声源分析

施工噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声，故主要对机械噪声进行评价。

施工场地的机械噪声源相对固定，不同施工阶段主要施工机械的噪声测试值见下表。

表 4-1 施工机械噪声测试值

施工阶段	机械类型	测点距施工机械距离 (m)	最高声级值 L_{\max} dB (A)
土石方阶段	翻斗机	3	88.8
	推土机	5	86
	挖掘机	5	84
	装载机	5	84
基础施工阶段	吊车	3	86
	工程钻机	5	86
	风镐	1	102
	移动式空压机	3	92
	平地机	5	90
结构施工	振捣棒	2	87
	电锯	1	103
	混凝土搅拌机	3	78
装修阶段	电钻	1	102
	切割机	3	88
	砂轮锯	3	87

2)、施工期噪声预测与防治

施工期各阶段施工的产噪设备主要为挖掘机、推土机、装载机等,由于其移动速度和距离相对于声波的传播速度要小得多,可以当作固定设备声源对待,采用点声源噪声衰减模式,估算离声源不同距离处的噪声值,预测模式如下:

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: L_p ——距声源 r 米处的噪声预测值, dB(A);

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考点的声级, dB(A);

r_0 ——参考点与声源的距离, 取 5m。

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为:

$$Leq_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 Leq_i} \right)$$

式中, Leq_i —第 i 个声源对某预测点的等效声级。

根据以上预测模式和上表各参考点的噪声值,计算出各种施工机械在不同距离

处的噪声预测值见下表。

表 4-2 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值

施工设备	不同距离处噪声预测值 dB(A)								施工场界限值 dB(A)	
	10m	30m	50m	70m	90m	100m	150m	200m	昼间	夜间
翻斗机	78	69	64	61	59	58	55	52	70	55
推土机	80	70	66	63	61	60	56	54		
挖掘机	78	68	64	61	59	58	54	52		
装载机	78	68	64	61	59	58	54	52		
吊车	76	66	62	59	56	56	52	50		
工程钻机	80	70	66	63	61	60	56	54		
风镐	82	72	68	65	63	62	58	56		
移动式空压机	82	72	68	65	62	62	58	56		
平地机	84	74	70	67	65	64	60	58		
振捣棒	73	63	59	56	54	53	49	47		
电锯	83	73	69	66	64	63	59	57		
混凝土搅拌机	68	58	54	51	48	48	44	42		
电钻	82	72	68	65	63	62	58	56		
切割机	78	68	64	61	58	58	54	52		
砂轮锯	77	67	63	60	57	57	53	51		

根据上表，在距离各类施工机械噪声源 50 米处，噪声值基本可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的昼间噪声限值标准的要求。

但施工阶段会有多台施工机械同时运行，现场施工时具体投入多少台设备很难预测，假设各施工阶段的主要机械设备同时作业，则其在不同距离处的总等效连续 A 声级预测计算见下表。

表 4-3 各种施工机械在不同距离处的总等效连续 A 声级 dB(A)

距离 施工阶段	10m	30m	50m	70m	90m	100m	150m	200m
土石方阶段	85	75	71	68	66	65	61	59
基础施工阶段	89	79	75	72	69	69	65	63
结构施工	84	74	70	67	65	64	60	58
装修阶段	84	74	70	67	65	64	60	58

可见，在主要施工机械同时运行且未采取任何降噪措施的情况下，各施工阶段昼间噪声经过距离衰减达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的距离约在 70 米之内。基建期噪声的影响随着施工作业结束而消失，基建期噪声对周边环境影响较小。但仍需要合理安排施工时间，避免夜间作业；运输车

辆从周边居民区经过应限制车速、禁止鸣笛。

建议采取以下的实施措施来减轻其噪声的影响。

(1) 依照当地中对建筑施工的有关管理规定，严禁在夜间（22：00~次日 6：00）和中午休息（12：00~14：00）期间自由作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，才能施工。

(2) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。对高噪声的设备（如压桩机等）要进行适当屏蔽，作临时的隔声、消声和减振等综合治理。

(3) 施工部门应合理安排好施工时间和施工场所；闲置的机械设备等应该予以关闭；对设备定期保养，严格操作规范。在其施工边界附近设置临时隔声屏障或竖立大型广告牌，以减少噪声对敏感点的影响。

(4) 加强对施工现场的噪声监测，及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的；对施工车辆造成的噪声影响加强管理，文明施工。

(5) 对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。施工场地要按要求进行围蔽，围蔽高度不低于 2m。

(6) 合理规划施工车辆的运输线路，减少运输车辆对附近环境保护目标的影响。

(7) 项目建设单位对施工人员应加强宣传，文明施工，在按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，在装卸过程中禁止野蛮作业，减少作业噪声。通过采取上述措施后，能够有效减轻施工噪声对周围环境的影响，场界噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。由于噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。

4、固体废物

施工期产生的固体废物包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾和废弃土石方。

(1) 建筑垃圾包括：施工过程中残余泄漏的混凝土，断砖破瓦，破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件等。建筑垃圾应分类收集，可回收利用的进行回收利用，不可回收利用的运至指定地点处理。

	<p>(2) 生活垃圾：施工工人员会产生一定量的生活垃圾，施工期产生的生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。</p> <p>(3) 废弃土石方：项目施工时需要进行挖方，挖方部分用于回填，剩余的废气土石方运至指定地点处理。</p> <p>为减少施工期间产生的固废的堆放、运输过程中对环境的影响，建设单位应严格执行《广东省城市垃圾管理条例》，建议采取如下措施：</p> <p>(1) 将施工期间产生的固体废物分类堆放。首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、玻璃、木材等下脚料可分类回收，对不可回收利用的，如废砖、含砖、石、砂的杂土应及时清运处理，以免影响施工和环境卫生。</p> <p>(2) 建设单位应完善施工管理，做到文明施工。对会引起扬尘的建筑废物采用围隔堆放处理。</p> <p>(3) 施工单位向当地相关部门申请，按规定办理好建筑垃圾排放的手续，获得批准后方可将建筑垃圾和废弃土石方需运送至指定受纳点放置。</p> <p>(4) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。</p> <p>(5) 施工人员生活垃圾指定地点进行收集，交环卫部门定期清理，统一处理。在切实落实上述措施，本项目施工期固废不对周围环境造成不良影响。</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</p> <p>本项目大气污染物主要来源于运输车辆尾气及仓库储存过程货品产生的少量废气。</p> <p>(1) 运输车辆尾气</p> <p>汽车尾气排放量与运输次数、运输距离和运输重量有关。汽车尾气中主要污染物为汽车在怠速行驶过程中排放的 CO、THC、NO_x 等。汽车尾气为无组织排放，污染源较分散且具有流动性，污染物排放量不大。通过使用符合国家环保标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，可减少运输车辆尾气对周围环境的影响。</p> <p>(2) 仓库储存恶臭</p>

本项目不对危险化学品进行处理、拆封，只暂存中转，液体危险品均采用密封桶封存，正常情况下不会有废气产生。考虑到物料的贮存量、中转量较大，部分危险化学品中的挥发性有机物和异味等可能会通过密封包装的细小缝隙逸散，由于逸散量小，不做定量分析，采取通风措施后，对周边环境影响不大。

2、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）制定本项目环境跟踪监测计划。本项目污染源监测计划见下表。

表 4-4 废气无组织排放跟踪监测表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
危险品库	臭气浓度	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）
	NMHC	1 次/年	《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

（二）废水

1、废水产排情况

（1）生活污水

本项目主要排放的废水为员工生活污水，参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），项目位于湛江市，员工用水水量参照附录 A 办公楼有食堂和浴室定额通用值 $38\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ，改建后员工为 297 人，年工作 365 天，则生活用水量为 $30.9\text{m}^3/\text{d}$ ， $11286\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数计 90%，则产废水量为 $27.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $10157.4\text{m}^3/\text{a}$ 。餐饮含油污水经隔油器处理后、卫生间生活污水经化粪池处理后一并排入基地污水管道，最终排至市政污水管网，根据本项目预可行性研究报告中提供数据，生活污水排水水质如下表所示：

表 4-5 改建后项目生活污水排放情况

污染因子	废水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总氮
排放浓度（mg/L）	10157.4（m ³ /a）	400	200	150	35
排放量（t/a）		4.06	2.03	1.52	0.36

（2）初期雨水

本目仓储过程中主体工程、辅助、配套、公用工程均不涉及生产用水，项目运

营过程中没有生产废水产生，本项目污水主要为初期雨水。经计算，初期雨水 42.54m³/d（5657.82m³/a），全部收集经初期雨水站处理后回用于场内绿化浇灌及洒水降尘。

本项目建设 1#初期雨水处理站，处理能力为 10m³/h，1#堆场、2#堆场、3#堆场、4#堆场、运输通道等区域初期雨水经雨水明渠收集后排入初期雨水处理站调节池，经格栅+隔油+气浮+过滤+消毒处理达标后作为场内绿化浇灌及洒水降尘，初期雨水处理站产生的污泥及废油收集至废物箱内，委托有资质的单位接收处置。

初期雨水一般是指降雨时前 15min 的雨水，本项目拟对基地建筑物屋顶、堆场、主要运输通道、装卸通道等的初期雨水进行收集。

1)、基地内雨水量

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），采用以下公式计算：

$$V = \phi HF$$

V——径流雨水量，m³；

ϕ ——径流系数，取 0.1~0.4，考虑到项目使用混凝土地面，取 0.1；

H——多年最大日降雨深的最小值（m）；同时满足不小于港区排水设计重现期对应的降雨深度。为保守估计，本次评价取湛江市年均降水量的平均值计算全年初期雨水的产生量，根据湛江气象站近 20 年（2003~2022 年）的主要气候资料统计结果，湛江市年均降水量为 1617.3mm，年降雨天数为 133 天。

F——汇水面积，m²，初期雨水收集面积全厂收集面积为 42 万 m²。

综上：经计算，基地年雨水产生量为 6.79 万 m³/年，根据年降雨天数为 133 天，则单次降雨量为 510.53m³/d。

2)、初期雨水量

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 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量一般可按下述公式计算：

年均初期雨水量 = 单次降雨量 × 15/180 = 42.54m³/次，年降雨 133 天，则初期雨水量为 5657.82m³/a。

3)、初期雨水最大一次产生量

根据《湛江市区暴雨强度公式及计算图表》（湛江市气象局湛江市住房和城乡建设局广东省气象防灾减灾技术服务中心）（2015 年 11 月），本项目暴雨强度计算参照湛江市暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{4123.986(1 + 0.607LgP)}{(t + 28.766)^{0.693}}$$

式中：q——设计暴雨强度，升/秒·公顷；

p——重现期，本项目取 p=2 年；

t——降雨历时，min，本项目取 30min。

经计算得出，得出项目所在地的暴雨强度 q 为 245.08L/s · ha。

项目初期雨水集水时间取 15min，结合上式计算代入公式计算雨水设计流量：
 $Q=0.1 \times 245.08 \text{L/s} \cdot \text{ha} \times 42 \text{ha} \times 15 \text{min} \approx 926.4 \text{m}^3 / \text{次}$

本项目初期雨水拟收集于项目初期雨水处理站收集池，收集池存量为 3160m³，能满足储存主要雨水收集区范围内最大一次初期雨水量需求。初期雨水分批次引至初期雨水处理站处理，初期雨水处理站处理能力为 10m³ /h。

本项目初期雨水水质参考霞山港区第一分公司片污水收集处理系统工程的实测进水水质，进水水质具体参数如下表。

表 4-6 初期雨水源强单位：mg/L

项目	数据来源	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	pH
初期雨水	湛江港码头实测浓度范围	34-146	7.8-33.8	3.08-11.7	8-20	0.11-0.2	6.6-7.3
	本项目取值	146	33.8	11.7	20	0.2	7.3
初期雨水 5657.82m ³ /a	产生量 (t/a)	0.83	0.19	0.07	0.11	0.001	/

设计出水水质根据可研，初期雨水站处理后的尾水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工的标准后回用，具体水质指标见下表。

表 4-7 设计出水水质指标单位 mg/L

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	设计出水水质
1	pH	6.0-9.0	6.0-9.0
2	色度，铂钴色度单位	≤30	≤30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	≤10	≤10
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）/(mg/L)	≤10	≤10
6	氨氮/(mg/L)	≤8	≤8
7	阴离子表面活性剂/(mg/L)	≤0.5	≤0.5
8	铁/(mg/L)	-	-

9	锰/(mg/L)	-	-
10	溶解性总固体/(mg/L)	≤1000 (2000) ^a	≤1000 (2000) ^a
11	溶解氧/(mg/L)	≥2.0	≥2.0
12	总氯	≥1.0 (出厂), 0.2 ^b (管网末端)	≥1.0 (出厂), 0.2 ^b (管网末端)
13	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无 ^c	0
注: “-”表示对此项无要求			
^a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。			
^b 用于城市绿化时, 不超过 2.5mg/L。			
^c 大肠埃希氏菌不应检出。			

表 4-8 本项目水平衡一览表

序号	用水项目	产生量 m ³ /d	损耗量 m ³ /d	废水量 m ³ /d	废水处理措施及去向
1	生活用水	30.92	3.09	27.83	餐饮含油污水经隔油器处理后、卫生间生活污水经化粪池处理后一并排入基地污水管道, 最终排至市政污水管网。
2	初期雨水	42.54	42.54	0	道路洒水降尘、绿化浇灌被植物吸收
合计		73.46	45.63	27.83	/

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水纳污可行性分析

湛江市坡头水质净化厂（一期）工程设计规模为 3 万 m³/d, 该污水处理厂采用“A/A/O 微曝氧化沟+紫外消毒”处理工艺。项目排水量为 27.83m³/d, 仅占污水处理厂处理规模的 0.01%, 所占比例较小, 本项目运营期排水对污水处理厂处理负荷的影响较小。

生活污水排水水质 SS: 150mg/L、BOD: 200mg/L、COD: 400mg/L、总氮: 35mg/L。湛江市坡头水质净化厂接管标准主要污染物限值为 COD≤500mg/L, SS≤400mg/L, 氨氮≤50mg/L, 总磷≤1mg/L, 生活污水排水水质符合湛江市坡头水质净化厂接管标准。

(2) 初期雨水处理设施可行性分析

生产基地初期雨水站处理规模 24m³/d, 配有 3160m³ 的初期雨水收集池, 采用的污水处理工艺为“截污调蓄池+混凝沉淀池+石英砂过滤+活性炭过滤+二氧化氯消毒”, 出水装入洒水车。

核心工艺说明:

截污调蓄：分离初期高污染雨水，调节水量水质波动。

混凝沉淀：投加 PAC/PAM，快速去除悬浮物（SS）、胶体、重金属。

过滤：砂滤截留细颗粒，活性炭吸附有机物（如 LAS）。

消毒调节：次氯酸钠或紫外线消毒，调节 pH 至 6~9。

回用：达标水用于绿化、道路洒水降尘等（洒水车抽走）。

（3）初期雨水回用可行性分析

1）水质可行性分析

根据初期雨水站设计单位提供资料，达标关键指标与措施如下表。

表 4-9 初期雨水站达标关键指标与措施

指标	限值	工艺作用
SS	≤10mg/L	混凝沉淀+过滤
BOD ₅	≤10mg/L	过滤吸附+生物降解
氨氮	≤10mg/L	滤床硝化作用
LAS	≤0.5mg/L	活性炭吸附
余氯/pH	≥0.2mg/L, 6~9	次氯酸钠消毒+酸碱调节

该初期雨水站具有如下特点，可以保证初期雨水经处理后达到回用标准。

流程短：仅需 4~5 个单元，占地小、投资低。

稳达标：通过截污调蓄缓冲水质冲击，过滤+消毒保障稳定性。

易运维：全自动化加药与反冲洗，适合分散式初期雨水站。

因此由该初期雨水站处理后的出水可以达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工的标准后回用。

2）回用水量可行性分析

根据《室外给水设计》（GB50013-2018）中规定，浇洒道路用水可根据浇洒面积按 2-3L/（m²·d）计算，浇洒绿地用水可按 1-3L/（m²·d）计算。本项目道路浇洒面积为 13318.06 m²，用水量取值 3L/（m²·d）；绿化面积为 1281.39 m²，用水量取值 3L/（m²·d）。经计算可知，本项目绿化和道路浇洒用水量为 43.80m³/d，15986.40m³/a。本项目初期雨水产生量为 42.54m³/次，年降雨 133 天，则初期雨水年产生量为 5657.82m³/a，绿化和道路浇洒用水量大于初期雨水产生量，因此场

内初期雨水可被完全消纳。

3、废水污染物排放汇总情况

(1) 本项目废水类别、污染物及治理设施信息

表 4-10 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、总磷、氨氮	进入坡头区第一净水厂	连续排放，流量不稳定	W1	生活污水处理系统	三级化粪池	DA001	是	企业总排
2	雨洪水	清洁雨水（COD _{Cr} 、SS、氨氮）	直接进入海域	间断排放，流量不稳定	W2	雨洪排口	雨水收集渠	DA002	是	雨水排放

(2) 废水排放口基本情况

表 4-11 废水直接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	功能目标	经度	纬度	
1	DA002	110° 26' 7.2"	21° 14' 36.2"	6.22 42	麻斜海域	间断排放	雨季	麻斜海	三类	110° 26' 7.2"	21° 14' 36.2"	岸边排放

表 4-12 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）

1	DA001	110° 26' 27.4"	21° 14' 56.9"	0.102	坡头区第一净水厂	间断排放	上班8小时	坡头区第一净水厂	SS、BOD、COD、总氮	pH 6-9 COD _{Cr} ≤500 BOD ₅ ≤300 SS ≤400
---	-------	----------------	---------------	-------	----------	------	-------	----------	---------------	--

(3) 废水污染物排放执行标准

表 4-13 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DA001	生活污水	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	pH 6-9
				COD _{Cr} ≤500
				BOD ₅ ≤300
				SS ≤400

(4) 废水污染物排放信息

表 4-14 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	DA001(生活污水)	SS	400	0.0075	0.0111	2.75	4.06
		BOD	200	0.0038	0.0056	1.37	2.03
		COD	150	0.0028	0.0042	1.03	1.52
		总氮	35	0.0007	0.0010	0.25	0.36

(三) 噪声

1、运营期噪声源分析

(1) 噪声源

项目运营期过程的噪声为运输车辆、起重机、空压机的噪声。经类比调查，其噪声源的源强为 70~80dB(A)。

表 4-15 噪声源强清单

序号	声源名称	产生强度 dB(A)	降噪措施	排放强度 dB(A)	持续时间
1	运输车辆	70-80	选用低噪音设备、消声减震、加强操作管理和维护等措施，其降噪效果一般可大于 20dB(A)。	50-60	昼间、每天 8 小时（夜间不施工、生产）
2	起重机				
3	空压机				
4	风机				

(2) 预测模式的选取

项目各种设备在运行时产生的噪声，通过所在建筑(或围护结构)的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。根据营运期各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。

①计算单个声源单独作用到预测点的 A 声级，按下式：

$$L = L_0 - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

L、L₀：距离声源 r、r₀ 处的声压级，dB(A)；

r、r₀：预测点距离声源处的距离，m。

为简化计算工作，预测计算中只考虑厂区内各声源至受声点（预测点）的几何发散衰减。因为参考点源强已经是采取隔声减噪措施或经建筑物隔声之后的源强，其他如大气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的衰减，由于引起的衰减量不大，本次计算忽略不计。

②由上式预测每个噪声源在评价点的贡献值，再将所有声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出工程噪声源对该点噪声的贡献值，具体计算公式如下：

$$L = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L——i 评价点噪声预测值，dB（A）；

L_i——第 i 声源在评价点产生的噪声贡献值，dB（A）；

n——点声源总数。

③预测结果及分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目夜间均不生产，本项目声环境影响预测结果如下表。

表 4-16 不同距离的噪声预测值

离源距离（m）	距设备不同距离处的声压级(dB)
源强（采取措施后）	65
5	60

10	54
20	50
30	48
40	46
50	44
60	43
70	42
80	41
90	40
100	36
150	34
200	33

根据预测结果表明：在不采取措施的情况下，50m 以外噪声叠加值可降至 60dB（A）；采取措施后，噪声值可直接降至 60dB（A）。本项目装卸区域，距离声环境敏感点大于 50 米，故项目周边敏感点的噪声值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间不生产）。

（3）降噪措施

为减少噪声对周围环境的影响，项目拟采取以下具体的降噪措施，其降噪效果一般可大于 20dB（A）。

1）做好防治措施。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。

重视厂房的使用状况，如有需要，厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。

2）加强管理建立设备定期维护、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。

3）控制厂内车辆行驶速度。

综上，在选用低噪音设备、消声减震、加强操作管理和维护等措施的情况下，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，将不会对项目周边声环境产生明显影响。

（四）固体废物

项目运营期固体废物主要为员工生活垃圾、初期雨水站废污泥。

生活垃圾：项目有员工 297 人，不住宿员工生活垃圾产生系数按人均产生量为 0.5kg/d 计算，年工作日 365 天，则项目的生活垃圾产生量约 54.2t/a，经收集后交由环卫部门处理。

初期雨水站污泥：项目污泥参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》表 4 工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数表（其他行业）——万吨废水量产生约 6 吨污泥（80%含水量）。本项目初期雨水处理量为 42.54m³/d（5657.82m³/a），产生污泥量约 3.4t/a，委托有资质单位一同处理。

表 4-17 项目固体废物汇总表

固废分类	危废代码	废物名称	来源	主要组分	产生量 (t/a)	厂内暂存方式	形态	危险特性	危废处理单位
一般固废	/	生活垃圾	日常生活	/	54.2	生活垃圾暂存	固态	/	由环卫部门清运
	/	废污泥	初期雨水站	有机物	3.4	初期雨水站暂存	固态	/	委托有资质单位清运
小计					57.6	/	/	/	/

（五）地下水与土壤

本项目仓库和道路都已硬化处理，日常不存在土壤和地下水污染途径。运营期采取以下措施进行地下水和土壤污染防治：

（1）源头控制措施

①危险品库、装卸区、事故应急池、已经按照《危险化学品储存通则》（GB15603-2022）中相关要求对进行防渗处理，并按照防风防雨、防腐防渗要求进行改造。

②危险化学品收集、运输、暂存、厂区内转移应严格遵守《危险化学品储存通则》（GB15603-2022）的规定，避免出现包装破损导致泄漏的情况。

③定期对事故应急池和管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是

否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决。

④场区设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，可以及时发现，尽快将废水、废液等直接流入事故应急水池。

⑤现有厂区地面已经全部硬化，有效防止大气污染物沉降污染土壤和地下水。

(2) 地下水分区防控措施

本项目将厂区划分为重点防渗区和简单防渗区，已根据污染防治分区采取相应的防渗方案。本项目防渗措施见下表。

表 4-18 项目防渗分区识别表

序号	装置（单元、设施）名称	识别结果	防渗区域及部位	防渗措施
1	危险品仓库	重点防渗区	地面、裙角	渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$; 参照 GB18597 执行
2	办公区	简单防渗区	地面	一般地面硬化

(3) 环境管理措施

①制定设备安全操作规程、检修制度和设备管理考核制度、对每台设备设施确定责任人。由专职人员定期进行设备完好率、运行率考核，实施重奖重罚，消除设备故障和地下水污染隐患。

②重点污染防治区所在区域，对于机泵、阀门、法兰、管道连接交叉等有可能产生泄漏处，设置巡视监控点，纳入日常生产管理程序中。

③加强对所有管道和污水处理设施的维护管理，及时发现和消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象。一旦发现有污染物泄漏或渗漏，立即采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级制定相应预案。在制定预案时，应根据本企业环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，实时组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

⑤做好员工的环保和安全知识培训，提高全厂职工土壤和地下水保护意识。

在采取三防措施、防止和降低染污物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度等基础上，正常生产情况下本项目不存在土壤和地下水污染途径。不需要提出跟踪监测要求（监测点位、监测因子、监测频次）。

（六）环境风险

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量（盐酸、氢氟酸），因此，需要开展环境风险专项评价工作，环境风险评价内容详见《湛江南油海上油气生产支持基地改建项目环境风险专项评价》。

根据《湛江南油海上油气生产支持基地改建项目环境风险专项评价》可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	施工期扬尘污染	颗粒物	1.8m 围挡、洒水降尘	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值
	危险品库	臭气浓度、NMHC	加强通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）、《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
地表水环境	施工废水	SS	经沉淀池后回用厂区降尘	/
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、盐分	经三级化粪池处理后接管进入坡头区第一净水厂进行处理	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	初期雨水	初期雨水	初期雨水站处理站处理后用于道路洒水降尘、绿化浇灌	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）
声环境	施工期施工设备	噪声	控制施工时间、车辆减速、禁止鸣笛、采用低噪声设备等	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运输车辆、装卸过程	噪声	减震、隔声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求
电磁辐射	/	/	/	/
固废	员工	生活垃	定期交由当地	/

体 废 物	办公	圾	环卫部门清理	
	初期 雨水 处理 站	废污泥	交由有资质单 位回收处理	
土 壤 及 地 下 水 污 染 防 治 措 施	<p>①源头控制在运营过程中，加强污染物主要产生环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。危险品的进货与使用严格按着《危险化学品安全管理条例》进行登记及转运。本项目危险化学品严格执行危险化学品转移联单制度，现场交接时核对危险化学品的数量、种类、标识等，进入危险品库填写危险化学品转移联单，送出危险化学品核实与危险化学品转移联单是否相符，并对接收和外送的危险化学品及时登记，将进出危险化学品库的危险化学品的数量、重量等有关信息输入计算机系统。</p> <p>②过程防控过程防控措施是根据本项目的特点和占地范围内的土壤及地下水特性，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。结合建设项目各生产设备、贮存、运输装置等因素，根据可能进入土壤环境的各种有毒有害污染物的性质、土壤的结构、质地、饱和导水率、孔隙度及污染控制的难易程度，将污染放置区划分为重点防渗区及一般防渗区。</p> <p>③采取的污染防治措施为防止危险品转运、贮存过程中对地下水及土壤造成影响，企业采取了如下措施：本项目拟暂存的危险品均采用密封的包装桶储存，建设单位在经营过程中加强管理，装卸过程注意轻拿轻放、危险品进入各自仓库暂存前检查包装是否完好。完好状态才允许入库，并且从入厂、入库到出库，整个环节都保持原始包装状态，贮存过程不会打开包装容器。</p> <p>危险品库进行防渗，地面、裙脚均采取防渗措施。裙脚高度为 150mm，面层：3.5mm 环氧树脂；结合层：10mm 金刚砂；垫层：300mmC30 混凝土；基土层：3：7 黏土夯实，防渗层渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。并且各存储单元设置了隔离墙，仓库设置了事故池，防渗措施到位。</p>			
生 态 保 护	/			

措施	
环境风险防范措施	<p>本项目危险品库根据设置的6个隔仓设计导流沟和围堰，导流沟沿主通道30m×2条+隔仓间导流沟18m×4条=132m，深度0.15m。围堰高度设置为1.5米，围堰长12米，宽6米，围堰总容积108m³。</p> <p>事故应急池设置两个，1#事故水池面积128m²，有效容积640m³；2#事故水池面积120m²，有效容积600m³。</p> <p>初期雨水收集池面积1264m²，容积3160m³。</p> <p>①泄漏事故和贮存场所的预防措施 泄漏事故的预防是储运过程中重要的环节，发生泄漏事故可能引起有害物质扩散等一系列事故。因此，选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。</p> <p>a、对操作人员进行教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。</p> <p>b、加强负压通风设施，避免死角造成有害物质的聚集；停电时，及时打开库房门窗通风，避免有毒有害及易燃气体在仓库内积聚。</p> <p>c、危险品库设置符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。</p> <p>d、贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的物质发生反应等特性。危险品按照液态、半固态和固态进行分区域储存。各类危险化学品储存于相对独立的小分区，并在各小分区之间采用道路相隔。</p> <p>e、暂存库设集排水和防渗漏设施。及时清理收集池的泄漏液，防止收集池漫溢；收集池上沿设置高于地面和防雨水措施，防止雨水及地表径流水进入收集池而造成收集池漫溢。</p> <p>f、盛装危险品的容器选取防倾倒泄漏容器。</p> <p>g、经常检查贮存容器的质量，发现问题及时解决。</p> <p>h、危险化学品库采取严格的防渗处理，仓库四周及中间设导流盖板明沟，并设置收集池，以防止泄漏的液态废物不会处流进入环境。</p> <p>②火灾事故预防措施</p> <p>a、尽量避免明火作业；必须进行动火作业，必须经处理和检验，确保无火灾危险时，方可按规定动火。</p> <p>b、使用防爆型电器设备，并做好电器设备的维护保养工作。</p>

	<p>③制定应急预案，并根据应急预案和演练计划定期进行演练</p>
其他环境管理要求	<p>1、危险化学品建立台账、保存转移联单。</p> <p>2、排污许可制度管理根据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知(国办发[2016]81 号)中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可证是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。现阶段企业已申请了排污许可，证书编号为：914408043233066619001U，待本项目建成后对现有排污许可进行变更。</p> <p>3、企业排污口规范化管理</p> <p>排污口规范化是实施污染物总量管理的基础工作，也是总量控制不可缺少的一项内容。排污口规范化对于污染源管理，现场监督检查，促进公司企业强化环保管理，促进污染治理，实现科学化、定量化都有极大的现实意义。</p> <p>（1）排污口规范化要求其他环境管理要求根据《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（国家环保总局环发[1999]24 号）文件的规定“一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。”因此环评对本项目排污口提出如下规范化要求：</p> <p>①噪声排放源</p> <p>噪声排放源的环境保护图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号，图形符号的设置应按照 GB15562.1-1995 设置。</p> <p>②固体废物贮存（处置）场</p> <p>固体废物贮存（处置）场的环境保护图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号，图形符号的设置应按照 GB15562.2-1995 设置。</p> <p>③雨洪水排放口</p> <p>根据《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17 号）、《入河入海排污口监督管理技术指南入河排污口规范化建设》（HJ1309-2023）要求，应依据相关标准设置标识牌、监测采样点、检查井，以及开展档案建设等工作。</p>

六、结论

本项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。项目营运产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围地表水环境、大气环境、声环境、地下水环境、土壤环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放。从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固 体废物产生 量）①	现有工 程 许可排 放量 ②	在建工程 排放量（固 体废物产生 量）③	本项目 排放量（固 体废物产生 量）④	以新带老削减 量（新建项目 不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量 （固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	路面扬尘	少量			少量		少量	少量
	机动车尾气	少量			少量		少量	少量
	危险品库无组织废气	少量			少量		少量	少量
废水	COD _{cr}	1.31			2.75		4.06	+2.75
	BOD ₅	0.66			1.37		2.03	+1.37
	SS	0.49			1.03		1.52	+1.03
	总氮	0.11			0.25		0.36	+0.25
一般工业 固体废物	生活垃圾	23.725			30.476		54.2	+30.476
	废污泥	0			3.4		3.4	+3.4

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

湛江南油海上油气生产支持基地改建项目 环境风险专题评价

北京中咨华宇环保技术有限公司

2025 年 4 月



概述

1.1 项目概况

湛江南油海上油气生产支持基地改建项目位于广东省湛江市坡头区南油码头基地内，项目地位于湛江南调路南侧，湛江军港北侧，莫烟楼村西侧，湛江水道东岸，建设单位为中海油（湛江）能源物流有限公司。湛江南油海上油气生产支持基地主要业务是为海上钻井平台提供物资供给、中转、储存业务。

本项目主要建设内容：拆除现生产基地内所有建筑物，进行整体的升级改造，项目分为三期建设，一期已建成和远期项目不在本评价范围内，二期建设内容为本评价范围，本次环评只对项目建构筑物 and 危险品库进行评价，基地内其余建筑物内引进生产内容和放射源库由租用单位另行环评。

1.2 评价原则与工作程序

1、评价原则

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导通过对本项目风险识别、风险分析和风险后果等风险评价内容，提出本项目风险管理及减缓风险措施和应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，达到降低危险，减少危害的目的。

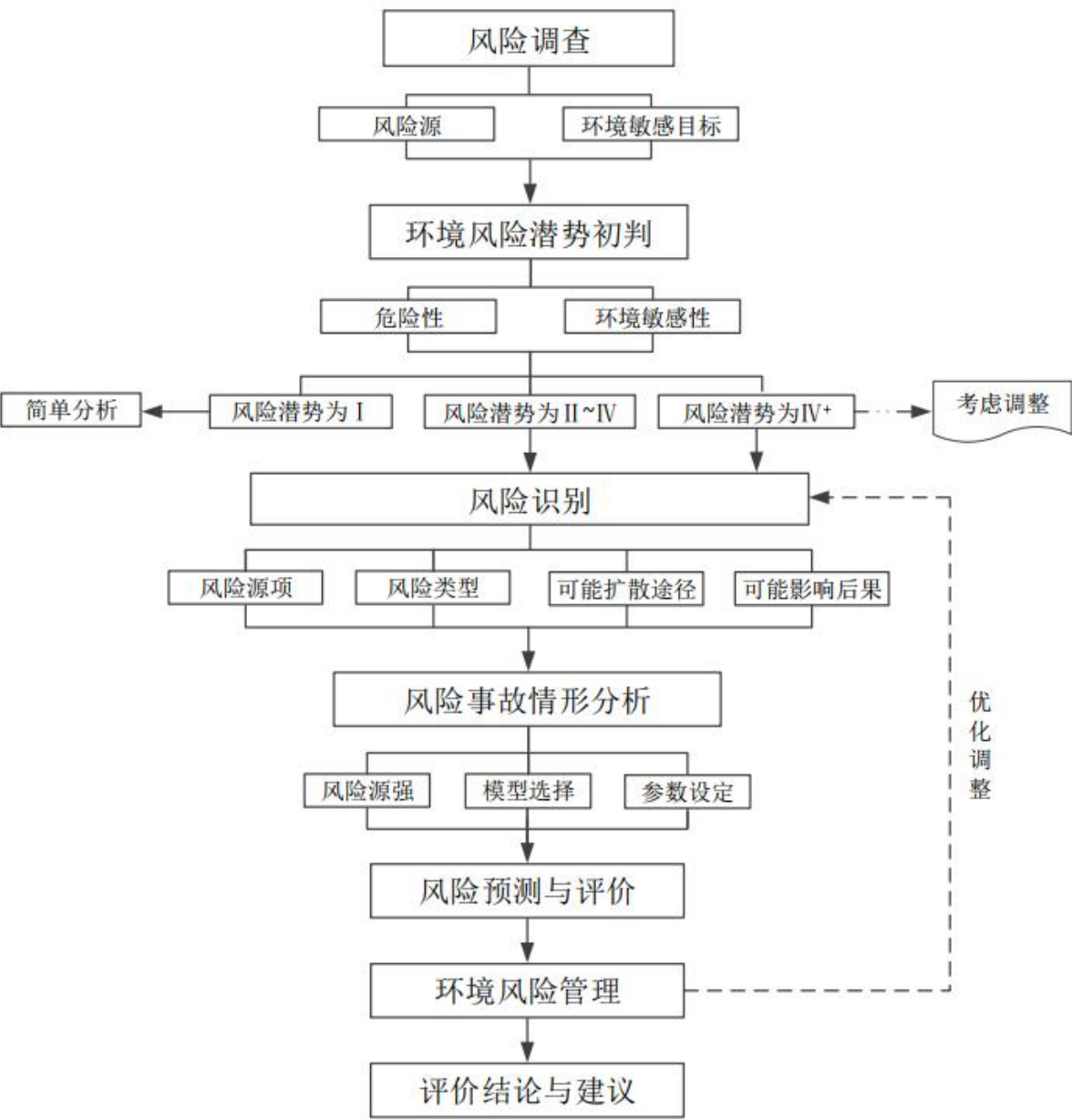
2、评价重点

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本章按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的方法，分析项目所涉危险化学品的物理化学性质、毒理指标和危

险性等；针对项目重点识别、筛选最大可信灾害事故并确定其源强，预测该事故泄露的化学物质对环境造成的后果，评价其环境风险的可接受程度；针对项目环境风险影响范围及程度，提出环境风险应急预案和事故防范、减缓措施。

3、评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价工作程序如下图所示：



1.3 风险调查

1.3.1 建设项目风险源调查

1.3.1.1 危险物质数量和分布

一、危险物质判定

根据本项目暂存的各类物质成份及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“重点关注的危险物质及临界量”，确定本项目危险物质为危险品库贮存的各类危险化学品。危险化学品库的危险物质为：丙酮、盐酸、氢氟酸、乙炔、液化石油气、丙烷。

1、危险化学品库危险物质识别

表 1.3-1 危险化学品库危险物质识别一览表

序号	名称	危险化学品目录序号	CAS 号	火灾危险类别	危险性类别	最大储存量 (t)	临界量 (t)
1	丙酮	137	67-64-1	甲类	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（麻醉效应）	0.01	10
2	盐酸	2507	7647-01-0	戊类	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别 2	20	7.5
3	氢氟酸	1650	7664-39-3	戊类	急性毒性-经口，类别 2* 急性毒性-经皮，类别 1 急性毒性-吸入，类别 2* 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	5	1
4	乙炔[压缩的或液化的]	2629	74-86-2	甲类	易燃气体，类别 1 化学不稳定性气体，类别 A 加压气体	0.504	10

序号	名称	危险化学品目录序号	CAS 号	火灾危险类别	危险性类别	最大储存量 (t)	临界量 (t)
5	液化石油气	2548	68476-85-7	甲类	易燃气体, 类别 1 加压气体 生殖细胞致突变性, 类别 1B	2.2	5
6	丙烷	139	74-98-6	甲类	易燃气体, 类别 1 加压气体	5.4	10

二、危险物质的数量和分布

1、危险化学品仓库

1) 隔间的分类

根据提供的危险化学品清单, 危险化学品仓库内存储的危险化学品的特性拟设置以下 6 个隔仓: 易燃液体库、酸液库、碱库、惰性气体库、氧化性气体库、易燃性气体库。

2) 相关距离的取值说明

每个隔仓按主通道宽度 200cm, 墙距 50cm, 柱距 30cm 设计, 木托盘与木托盘之间留出 20cm 的空隙用作木托盘取用和货架建设空间, 圆底气瓶之间留出 3.5cm 空隙设置防倾倒措施。

3) 风险物质在各隔仓存放的物品及情况如下:

① 易燃液体库

表 1.3-2 易燃液体库存放的物品情况一览表

序号	物品名称	拟储存量 t	设计最大储存量 t	规格	包装物规格	备注
1	丙酮-易制毒	0.01	0.01	圆桶	包装规格较小, 用量小, 2 层货架, 货架长 3m, 宽 1.1m	采用货架存放

② 酸液库

表 1.3-3 酸液库存放的物品情况一览表

序号	物品名称	拟储存量	设计最大储存量	规格	包装物规格	备注
1	盐酸	16	采用吨桶 2 层存放, 共计 16 桶, 设计存放量 16t	吨桶	吨桶规格 1.2*1.2*1.15m, 容积: 1000L, 毛重: 1.1t	一吨桶按 1t 计算
2	氢氟	3.84	采用 2 层货架存放,	200L 塑料	0.6*0.6*1.0m, 容积:	一桶按

序号	物品名称	拟储存量	设计最大储存量	规格	包装物规格	备注
	酸		共计 16 桶，设计存放量 5t	圆桶，一桶按 0.24t	200L，毛重：0.25T	0.24t 计算

③ 易燃性气体库

表 1.3-4 易燃性气体库存放的物品情况一栏表

序号	物品名称	拟储存量	设计最大储存量	规格	临界量	包装物规格	备注
1	乙炔{压缩的}	0.08t, 40 瓶	72 瓶, 共计 0.504t	40L 钢瓶	1t	无集装格, 裸瓶存放, 一般高度为 1028mm, 直径为 250mm。	一般每瓶 40L 钢瓶乙炔充装量为 5-7kg 之间, 取 7kg 计算, 《溶解乙炔气瓶》(GB/T11638-2020)
2	石油气{液化的}	0.99t, 18 瓶	44 瓶, 共计 2.2t	118L 钢瓶	50t	无集装格, 裸瓶存放, 一般高度为 1210mm, 直径为 407mm	能装 50KGLPG (《液化石油气钢瓶》(GB5842-2023))
3	丙烷(液化丙烷)	1.5t, 10 瓶	36 瓶, 共计 5.4t	40L 钢瓶	10t	无集装格, 裸瓶存放, 一般高度为 920mm, 直径为 250mm	15KG

上述危险化学品的理化性质及危险特性详见下表所示:

表 1.3-5 丙酮理化性质及危险特性

标识	中文名：丙酮、阿西通		英文名：acetone	
	分子式：C ₃ H ₆ O	分子量：58.08	CAS 号：67—64—1	
	危化品目录序号：137			
理化性质	性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。			
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：-94.6	沸点（℃）：56.5	相对密度（水=1）：0.80	
	临界温度（℃）：235.5	临界压力（MPa）：4.72	相对密度（空气=1）：2.00	
	燃烧热（KJ/mol）：1788.7	最小点火能（mJ）：1.157	饱和蒸汽压（KPa）：53.32（39.5℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：-20		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：2.5		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：13.0		最大爆炸压力（MPa）：0.870	
	引燃温度（℃）：465		禁忌物：强氧化剂、强还原剂、碱。	
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。			

对人体危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。</p>
毒性	<p>LD50：5800mg/kg(经口)；20000mg/m3（兔经皮）；</p> <p>LC50：无资料；</p> <p>OELs(mg/m3)：MAC：-，PC-TWA：300；PC-STEL：450。</p>
急救	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>
防护	<p>工程控制：生产过程密闭。全面通风。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。注意个人卫生。避免长期反复接触。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
贮运	<p>包装标志：7UN 编号：1090 包装分类：I</p> <p>包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。</p> <p>储运条件：储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>

表 1.3-6 盐酸理化性质及危险特性

标识	中文名：氢氯酸、盐酸	英文名：Hydrogenchloride、Hydrochloricacid	
	分子式：HCl	分子量：36.46	CAS 号：7647-01-0
	危化品目录序号：2507		
理化性质	性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		
	熔点(℃)：-114.8	溶解性：与水混溶，溶于碱液	
	沸点(℃)：108.6(20%)	相对密度(水=1)：1.20	
	饱和蒸气压(kPa)：30.66(21℃)	相对密度(空气=1)：1.26	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：	最小引燃能量(mJ)：无意义	
燃烧	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：	
	闪点(℃)：无意义	聚合危害：不聚合	

爆炸危险性	爆炸极限(V%): 无意义	稳定性: 稳定
	自燃温度(°C):	禁忌物: 碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
	危险特性: 能与一些活性金属发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	
	灭火方法: 消防人员必须佩戴供气式呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和、也可用大量水扑救。	
毒性	MAC: 7.5mg/m ³ (GBZ2-2002)	
对人体危害	接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。	
急救	皮肤接触: 脱去污染衣服, 用肥皂水及清水彻底冲洗, 若有灼伤, 就医。眼睛接触: 翻开上下眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟, 就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。保暖并休息。呼吸困难时给输氧, 呼吸停止时, 立即进行人工呼吸, 就医。食入: 误服者立即漱口, 饮牛奶或蛋清, 就医。	
防护	工程控制: 密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统和眼睛防护: 可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴供气式呼吸器。身体防护: 穿橡胶耐酸碱服和手套。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴供气式呼吸器, 穿防酸碱工作服。勿直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰石或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 稀释后放入废水系统, 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物收集器内。	
贮运	贮存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素、易燃或可燃等分开存放。不可混贮混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运时要注意个人防护。	

表 1.3-7 氢氟酸理化性质及危险特性

标识	中文名：氢氟酸		英文名：hydrofluoric acid	
	分子式：HF		分子量：20.01	CAS 号：7664－39－3
	危化品目录序号：1650			
理化性质	性状：无色透明有刺激性臭味的液体。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点（℃）：－83.1（纯）	沸点（℃）：120（35.3％）	相对密度（水＝1）：1.26（75％）	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：1.27	
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：	
燃烧爆炸危险	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氟化氢	
	闪点（℃）：		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（％）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：强碱、活性金属粉末、玻璃制品。	
危险特性：本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃				

性	烧。腐蚀性极强。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。灭火剂：雾状水、泡沫。		
毒性	LC ₅₀ : 1044mg/m ³ (大鼠吸入) OELs(mg/m ³): MAC: 2, PC-TWA: -; PC-STEL: -		
对人体危害	侵入途径：吸入，食入，经皮肤吸收。 健康危害：主要引起高铁血红蛋白血症。可引起溶血及肝损害。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗，至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。 紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	包装标志：13UN 编号：1662 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。 储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物、发泡剂 H 等分开存放。不可混储混运。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。		

表 1.3-8 乙炔[压缩的或液化的]理化性质及危险特性

标识	中文名：乙炔	英文名：acetylene	危险化学品目录序号：2629
	分子式：C ₂ H ₂	分子量：26.04	CAS 号：74-86-2
理化性质	性状：无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味；溶解性：微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。		
	熔点（℃）：-81.8 (119kPa)	沸点（℃）：-83.8	相对密度（水=1）：0.62
	临界温度（℃）：35.2	临界压力(MPa)：6.14	相对密度（空气=1）：0.91
	燃烧热（KJ/mol）：1298.4	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压(KPa)：4053(16.8℃)

		0.02	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	稳定性：稳定
	闪点（℃）：无意义	禁忌物：强氧化剂、强酸、卤素	引燃温度（℃）：305
	爆炸下限（%）：2.1	爆炸上限（%）：80.0	聚合危害：聚合
	危险特性：极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。		
	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）未制定标准美国 TVL-TWAACGIH 窒息性气体。毒理资料：动物长期吸入非致死性浓度本品，出现血红蛋白、网织细胞、淋巴细胞增加和中性粒细胞减少。尸检有支气管炎、肺炎、肺水肿、肺充血和脂肪浸润。		
对人体危害	侵入途径：吸入。健康危害：具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒：暴露于 20% 浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、发绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予注意。		
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。手防护：戴一般作业防护手套。其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
贮运	包装标志：4UN 编号：1001 包装方法：钢质气瓶 储运条件：乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶内。充装要控制流速，注意防止静电积聚。储存于阴凉、通风房间内。仓间温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩气体、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。		

表 1.3-9 液化石油气理化性质及危险特性

标识	中文名：液化石油气	英文名：PetroleumgasesLiquefied	
	分子式：	分子量：	CAS 号：68476-85-7
	危险化学品目录序号：2548		
理化性	性状：无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。		
	熔点(℃)：	溶解性：	
	沸点(℃)：	相对密度(水=1)：	

质	饱和蒸气压(kPa):	相对密度(空气=1):
	临界温度(°C):	燃烧热(kJ/mol):
	临界压力(MPa):	最小引燃能量(mJ):
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃	燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳。
	闪点(°C): -74	聚合危害: 不聚合
	爆炸极限(V%): 2.25%~9.65%	稳定性: 稳定
	引燃温度(°C): 426~527	禁忌物: 强氧化剂、卤素。
	危险特性: 极易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	
	灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳。	
毒性	接触限值:	
对人体危害	本品有麻醉作用。 急性中毒: 有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等; 重症者可突然倒下, 尿失禁, 意识丧失, 甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。 慢性影响: 长期接触低浓度者, 可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。	
急救措施	皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。	
防护	工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。提供良好的自然通风条件。 呼吸系统防护: 高浓度环境中, 建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防静电工作服。 手防护: 戴一般作业防护手套。 其它: 工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防寒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方, 防止气体进入。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。	
贮运	易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃仓间。仓内温度不宜超过 30°C。远离火种、热源, 防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量, 不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。	

表 1.3-10 丙烷理化性质及危险特性

标识	中文名: 丙烷	英文名: propane	
	分子式: C ₃ H ₈	分子量:	CAS 号: 74-98-6
	危险化学品目录序号: 139		

理化性质	性状：无色气体，纯品无臭。		溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	
	熔点（℃）：	沸点（℃）：		相对密度（水=1）：
	燃烧热（kJ/mol）：	饱和蒸汽压（kPa）：℃)		相对密度（空气=1）：
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：本品易燃。			燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
	建规火险分级：甲			聚合危害：不聚合。
	闪点（℃）：-104(闭杯)。			稳定性：稳定
	爆炸极限（V%）：～。			避免接触的条件：
	引燃温度（℃）：450	最小点火能（mJ）	禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	危险特性：易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。			
	消防措施：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
毒性	接触限值：中国 MAC：未制定标准；前苏联 MAC：300mg/m ³ 毒理资料：LD ₅₀ ：无资料 LC ₅₀ ：无资料			
健康危害	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1%丙烷，不引起症状；10%以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息。			
急救	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			
储运注意事项	包装标志：易燃气体。包类类别：II类 储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。			
使	一定不要拉、滚动、滑动或放倒钢瓶。用合适的手推车来移动钢瓶，不要试图抓住气			

用 注 意 事 项	<p>瓶的盖子来拎起它。保证气瓶在使用全过程中为固定状态。用一个减压调节器安全地从气瓶内释放气体。用单向阀来防止倒流。使用设计合理的管线以保证能承受所需要的压力。</p> <p>不要用明火或其他邻近的热源加热钢瓶的任何部分。钢瓶的任何部分都不允许超过125°F(52°C)。一旦钢瓶与生产线接好，应仔细，缓慢地打开阀门。如果使用者在操作气瓶阀时有困难，需停止使用，并与供应商联系。不可将工具(如扳手，螺丝刀等)插入阀盖内，否则会损坏阀门并引起泄漏。使用可调节的带扳手来打开过紧或生锈的阀盖。所有输送系统及相关设备必须接地。所有的电器设备都必须是防电火花的或防爆的。它与所有常用的建筑材料都相容。在选择材料 and 设计系统时应考虑满足压力的要求。</p>
-----------------------	---

1.3.2 环境敏感目标调查

根据调查，本项目环境风险评价范围内的敏感目标见表 1.3-11 和图 1.3-1。

表 1.3-11 建设项目敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	相对厂界距离/m	属性	人口数
	1	港城壹号	北	1325	居民区	3755 人
	2	碧海金岸花园	北	2087	居民区	1963 人
	3	湛江市第三十一中学	北	1584	学校	900 人
	4	担黎村	北	1723	居民区	600 人
	5	三柏尾村	北	1921	居民区	190 人
	6	富力天海湾	东北	1916	居民区	1862 人
	7	林屋村	东北	2064	居民区	42 人
	8	湛江市第三十二中学	北	916.28	学校	900 人
	9	万象凯旋湾	北	1164	居民区	2900 人
	10	启达东海岸	北	927.38	居民区	3374 人
	11	海东广场	东北	930.36	居民区	3300 人
	12	黄伍村	东北	1374	居民区	25 人
	13	湛江久和医院	东北	1728	医院	204 人
	14	湛江实验小学	东北	1622	学校	2160 人
	15	恒大绿洲	东北	1405	居民区	3734 人
	16	文明居	东北	1569	居民区	862 人
	17	南油北苑	北	375.9	居民区	1264 人
	18	南苑小区	北	32	居民区	1884 人
	19	小天使幼儿园	东北	187.21	学校	100 人
	20	湛江市二中海东中学（初中部）	东北	103.52	学校	1200 人
	21	东苑西区	东北	83.775	居民区	210 人
	22	南调街道海东社区居委会卫生站	东北	210.3	医院	30 人
	23	莫烟楼	东北	165.87	居民区	1300 人
	24	南油健康管理中心	东北	328.1	医院	50 人
	25	烟楼小学	东北	496.17	学校	500 人
	26	欧烟楼村	东	505.52	居民区	220 人
	27	东苑东区	东北	279.69	居民区	105 人
	28	湛江南油医院	东北	803.44	医院	600 人
	29	润泽阁	东北	799.72	居民区	546 人
	30	湛江海宝幼儿园	东北	852.9	学校	50 人
	31	湛江市二中海东小学	东北	990.15	学校	1800 人
	32	南滨花园	东北	1561	居民区	605 人
	33	金月湾花园	东北	1672	居民区	1173 人
	34	李上下村	东北	1776	居民区	210 人

	35		坡头区中英文幼儿园	东北	1745	学校	100 人	
	36		庞下	东	1382	居民区	70 人	
	37		南调村	东南	1834	居民区	70 人	
	38		嘉粤·汇景雅居	东南	578.44	居民区	404 人	
	39	坡头区麻斜街道	御品蓝湾	东南	960.57	居民区	784 人	
	40		御品蓝湾幼儿园	东南	1019	学校	100 人	
	41		陈烟楼	东南	1097	居民区	112 人	
	42		建实·华都	东南	993.61	居民区	736 人	
	43		广东省湛江市坡头区第一小学	东南	893.14	学校	1928 人	
	44		湛江市坡头区第一中学	东南	1021	学校	4288 人	
	45		星晖双语幼儿园	东南	971	学校	100 人	
	46		绿地海玥公馆	东南	1501	居民区	2063 人	
	47		观海邨	东南	1781	居民区	162 人	
	48		姓李村	东南	1455	居民区	120 人	
	49		水巷村	东南	1783	居民区	35 人	
	50		岭头	东南	1759	居民区	110 人	
	51	霞山区海滨街道	湛江经济技术开发区第六中学	西南	1864	学校	1680 人	
	52		水牛头家属区坡中	西南	1903	居民区	266 人	
	53		水牛头海边小区	西南	1968	居民区	30 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计							6643 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计							51776 人
	大气环境敏感程度 E 值							E1

地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围
	1	麻斜海域	地表水环境功能为Ⅲ类			其他
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	1	无	/	/		/
	地表水环境敏感程度 E 值					

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离
	/	无	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					

1.4 环境风险潜势初判

1.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

1.4.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，计算涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在量与其对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 1。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据本项目涉及的危险物质存在量情况，查到风险物质在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 和表 B.2 中对应的临界量，并计得本项目 Q 值为 7.004，详见下表。

表 1.4-1 本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	贮存量（t）	临界量 Qn/t	该种危险物 质 Q 值
1	丙酮（易制毒）	67-64-1	0.01	10	0.001
2	盐酸（易制毒）	7647-01-0	20	7.5	2.133
3	氢氟酸	7664-39-3	5	1	3.840
4	乙炔[压缩的或液化的]	74-86-2	0.504	10	0.050
5	液化石油气	68476-85-7	2.2	5	0.440
6	丙烷	74-98-6	5.4	10	0.540
合计				/	7.004

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 7.004，故 $1 \leq Q < 10$ 。

1.4.1.2 行业及生产工艺特点（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），分析本项目所属行业及生产工艺特点，按照下错误!未找到引用源。评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 值划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4。

表 1.4-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目行业为港口/码头等，因此对应 M 值为 10，评级为 M3。

1.4.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 7.004、行业及生产工艺（M）为 M3，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级（P），确定本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 1.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

1.4.2 环境敏感程度（E）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，对本项目的大气、地表水、地下水环境敏感程度进行判定。

1.4.2.1 大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见错误!未找到引用源。。

表 1.4-4 大气环境敏感度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于湛江市坡头区南调路南油一区码头（南调路以南奋勇大道以西），通过调查，本项目周边 500m 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 6643 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 51776 人。因此本项目大气环境敏感程度为 E1（环境高度敏感区）。

1.4.2.2 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 1.4-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.4-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感性 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
敏感性 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
敏感性 F3	上述地区之外的其他地区

表 1.4-7 地表水功能敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮

	周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的

本项目附近水体麻斜海域，属于海水水质Ⅲ类，因此本项目地表水功能敏感性为 F3；本项目排放点下游（顺水方向）10km 范围内有海滨风景游览区（广东特呈岛风景游览区，距离本项目雨洪排口约 9.2km），存在所列的环境风险受体或敏感保护目标，地表水环境敏感目标分级为 S2。

根据表 1.4-5 的分级依据，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3（环境低度敏感区）。

1.4.2.3 地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见错误!未找到引用源。。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见错误!未找到引用源。和错误!未找到引用源。。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.4-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.4-9 地下水环境敏感性分级

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感性 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感性 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
敏感性 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 1.4-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

注：Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

本项目不在集中式饮用水水源，也不处于准保护区以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度属于不敏感 G3。参考现有项目水文地质资料，包气带垂直渗透系数介于 $5.79 \times 10^{-5} cm/s \sim 1.16 \times 10^{-4} cm/s$ 。因此本项目地下水包气带防污性能分级为 D3。

根据错误!未找到引用源。，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

1.4.2.4 本项目环境敏感程度

综上所述，本项目大气环境敏感度分级为 E1（环境高度敏感区），地表水环境敏感程度分级为 E3（环境低度敏感区），地下水敏感程度分级为 E3（环境低度敏感区）。

1.4.3 环境风险潜势划分与判断

1.4.3.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照错误!未找到引用源。确定环境风险潜势。

表 1.4-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境敏感程度（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境敏感程度（E2）	IV	III	III	II
环境敏感程度（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

1.4.3.2 环境风险潜势判断

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4，大气环境敏感度分级为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水敏感程度分级为 E2。结合表 1.4-11 错误!未找到引用源。可知，本项目大气环境风险为III级，地表水环境风险潜势为II级，地下水环境风险潜势为II级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，建设项目环境风险潜

势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目的环境风险潜势综合等级为Ⅲ级，详见错误!未找到引用源。。

表 1.4-12 本项目环境风险潜势判定表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	对应环境风险潜势	环境风险潜势综合等级
大气环境	P4	E1	Ⅲ	Ⅲ
地表水环境		E2	I	
地下水环境		E2	I	

1.4.4 评价等级与评价范围

1.4.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照错误!未找到引用源。确定评价工作等级。

表 1.4-13 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	VI、VI ⁺	Ⅲ	Ⅱ	I
评价工作等级	一	二	三	简要分析 ^a
^a 简要分析是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险措施等方面给出定性的说明。				

对照错误!未找到引用源。，大气环境环境风险潜势为Ⅲ级，对应的评价工作等级为二级；地表水环境风险潜势为I级，应对项目进行简要分析，定性说明地表水环境影响后果；地下水环境风险潜势为I级，应对项目进行简要分析。

1.4.4.2 评价范围

大气环境风险评价范围为以建设项目边界起，半径 5km 的圆形区域；地表水风险评价范围为：本项目雨洪排口下游水域；地下水风险评价范围为：厂界内地下水。

1.5 环境风险识别

1.5.1 物质风险性识别

根据《建设项目环境影响评价导则-环境风险》（HJ169-2018），环保部《关于发布《重点环境管理危险化学品目录》的通知》（环办 2014 第 33 号），参考《危险化学品目录（2018 年版）》，国家首批和第二批重点监管危险化学品名录，国家安全监管总局办公厅《关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）及附件《危险化学品分类信息表》等识别项目危险化学品类别、危险特性。

（1）原辅材料危险性识别

本项目为危险化学品中转暂存项目，项目运营过程中基本无原辅材料，项目涉及的主要风险物质为在基地内转运的各类危险化学品。根据前文风险调查，项目贮存的危险化学品包括盐酸、氢氟酸等危险化学品，具有毒性、易挥发等危险特征。如管理不善或人为操作失误，上述危险物质发生泄漏后进入环境，进而可能造成环境污染事故，具有一定的环境风险。

（2）产品危险性识别

本项目为危险化学品中转暂存项目，厂区内不进行危险化学品处置。各类危险化学品危险化学品库的识别的危险物质为：丙酮、盐酸、氢氟酸、乙炔、液化石油气、丙烷。本项目危险化学品贮存过程可能会发生自燃、搬运过程可能因操作失误、泄漏等产生环境风险，或在运输过程出现交通事故等。

表 1.5-1 项目涉及的危险物质危险性识别一览表

类别	危险物质
丙酮	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
盐酸	危险特性：能与一些活性金属发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。
氢氟酸	危险特性：本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。
乙炔	危险特性：极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。
液化石油气	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。当液化天然气[富含甲烷的]由液体蒸发为冷的气体时，其密度与常温下的天然气[富含甲烷的]不同，约比空气重 1.5 倍，其气体不会立即上升，而是沿着液面或地面扩散，形成白色云团。当冷气温度逐渐升高，就变得比空气轻，开始向上升。如果易燃混合物扩散遇到火源，会着火回燃。液化天然气[富含甲烷的]比水轻，遇水生成白色冰块。冰块只能在低温下保存，温度升高即迅速蒸发，若急剧扰动能猛烈爆喷。若遇高热，储罐内压增大，有开裂和爆炸的危险
丙烷	危险特性：易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

1.5.2生产系统危险性识别

1.5.2.1 贮存系统风险识别

本项目进厂危险化学品分类存放，按照危险化学品特性、火灾防火类别，危险化学品储存过程风险因素主要为泄漏、火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

①泄漏

在暂存危险化学品过程中，如危险品库中丙酮（易制毒）、盐酸（易制毒）、氢氟酸、乙炔、液化石油气和丙烷等危险化学品由于操作管理不当，造成盛装危险物质的容器倾翻或破裂，或者包装容器老化或受外力冲击，产生裂口裂缝，造成液体物料外流外渗或固体物料外泄上述液体废物储存桶发生倾倒发生泄漏，泄漏的有毒有害物质可能通过裂缝等进入到土壤，危害地下水安全。

②火灾/爆炸等引发的伴生/次生

本项目收集的危险化学品中的丙烷、盐酸、氢氟酸等在泄露的情况下，可能因化学反应（产氢）、设备损坏或共存可燃物引发火灾或爆炸，火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生影响。

1.5.3 有毒有害物质扩散途径风险识别

本项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

项目危险化学品在运输、装卸、贮存过程中，危险品库危险化学品发生泄露事故，引发毒性气体扩散，或发生火灾，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染环境。

2、地表水体或地下水体扩散

项目危险化学品在运输、装卸、贮存过程中，由于操作管理不当，造成盛装危险物质的容器倾翻或破裂，或者包装容器老化或受外力冲击，产生裂口裂缝，造成液体物料外流外渗，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

事故应急池发生泄漏，导致含有毒有害物质的废水下渗，对地下水环境造成污染。

3、土壤和地下水扩散

项目危险化学品在运输、装卸、贮存过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。项目危险品库防渗设施管理不当，引起危险化学品泄漏，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

1.5.4 环境风险识别结果

综合分析可知，本项目环境风险类别包括危险物质的泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境风险单元主要为危险品库、事故应急池、初期雨水池。危险单元分布主要为危险品库、事故应急池、初期雨水池。



图 1.5-1 风险单元分布图

本项目对储运设施、公用工程、辅助设施及环保设施的危险性进行识别，存在环境风险的生产系统为环保设施和储运设施。危险品库可能发生泄漏、火灾导致土壤、水体、大气环境的污染及产生消防废水。

本项目风险类型主要为泄漏事故、火灾事故。若发生火灾事故，不仅对周围大气环境产生较大的影响，而且消防废水进入外环境也会造成附近地表水和土壤的污染。

综上，本项目的环境风险识别结果具体见下表。

表 1.5-2 本项目环境风险识别结果

风险单元	风险类型	主要有害物质	危害的主要环境要素
危险品库、事故应急池、初期雨水池	泄漏	挥发性有机物、酸雾、事故废水和初期雨水等	环境空气、地表水、地下水，土壤
	火灾	消防废水、CO 等	环境空气、地下水、地表水、土壤

1.6 风险事故情形分析

1.6.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

1.6.1.1 事故类型

本项目主要风险源为危险化学品库，主要表现在以下几个方面：

（1）在危险化学品接收、贮存、装卸过程中，由于操作管理不当，造成盛装危险物质的容器倾翻或破裂；包装容器老化或受外力冲击，产生裂口裂缝，造成液体物料外流外渗或固体物料外泄；火灾造成容器破裂，液体物料外流及固体物料外泄等；

（2）储存量较大的盐酸、氢氟酸泄漏产生有毒气体；

（3）盐酸、氢氟酸本身不燃烧，但如发生泄漏事故，盐酸、氢氟酸能与大多数金属反应生成氢气（易燃易爆气体），遇明火或高温可能引发爆炸，产生的消防废水有可能容纳了项目泄漏的有毒有害物质或扑灭火灾过程产生的有毒有害物质，具有较大的不确定性，消防废水若不能及时收集将污染周围水体环境。

1.6.6.2 事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中泄漏频率的推荐值，各类泄漏事故发生频率见表 1.6-1。

表 1.6-1 泄漏频率表（摘录）

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$

注：以上数据来源于荷兰TNO紫皮书（GuidelinesforQuantitative）以及ReferenceManualBeviRiskAssessments；* 来源于国际油气协会（InternationalAssociationofOil&GasProducers）发布的RiskAssessmentDataDirectory(2010，3)。

1.6.6.3 最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。由本项目储存的危险化学品可知，本项目危险化学品库泄漏事故的发生概率不为零，确定本项目最大可信事故为：危险化学品库的液体类危险物质发生泄漏。

本评价对项目可能产生的各类风险事故造成的影响后果进行比较，具体见下表。

表 1.6-2 项目各类风险事故影响后果比较情况

序号	风险事故	影响后果	影响程度
1	危险化学品装卸过程的风险事故	危险化学品在装卸时，由于包装不合格、野蛮装卸、颠簸或其它人为破坏等原因，造成危险品包装破裂损坏，遇明火或静电打火，引发火灾或爆炸事故；另外由于装卸人员操作不当或在装卸过程中装卸软管脱落，使危险物质发生泄漏。装卸过程严格按照规定进行装卸，做好明火防护措施，装卸过程的事故可以得到有效控制。	一般
2	危险化学品储存过程中的风险事故	危险化学品在储存时，包装桶、包装袋等破裂导致液体废物泄漏，从而环境影响环境空气、地表水或地下水。	较大
3	危险化学品运输过程中的风险事故	项目储存的危险化学品运输过程如果出现翻车事故，或出现跑、冒、滴、漏等情况，地面污染物经雨水冲刷则可能会进入地表水体从而影响地表水或地下水；部分泄漏危险物质挥发出的气态污染物向四周自然扩散，从而影响环境空气；当泄漏危险物质遇高温、明火引发火灾或爆炸产生次生污染，会对环境空气、地表水或地下水环境造成污染，并且对人员造成伤害。 为降低运输风险事故的发生，建设单位委托具有运输资质的专业运输公司，且运输路线尽量避开饮用水源保护区及大型城镇中心，因此危险物质运输事故的影响后果也可以得到有效控制。	一般
4	火灾或爆炸风险事故	项目中贮存多种危险化学品，遇高温、明火可能引发火灾或爆炸，同时释放有毒有害气体。虽然企业注重管理，杜绝引发火灾的一切因素，发生爆炸风险的可能性很小，但事故一旦发生危害较大	较大

根据上表，企业生产过程中可能发生的风险事故影响后果、影响程度最大的包括包装容器破损导致液体危险物质发生泄漏的风险事故以及泄漏的易燃危险物质遇明火、高温引发的火灾或爆炸事故。综合考虑本项目所涉及的危险物质最大暂存量、贮存方式及其理化性质等因素，盐酸、氢氟酸分别采用吨桶和 200L 桶装方式进行贮存，分别计算其泄露的量。对于 200L 桶包装物泄漏，以泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率（ $1.00 \times 10^{-4}/a$ ）最高，故本次风险评价最大可信事故设定为盐酸、氢氟酸在吨桶贮存过程中发生 10mm 孔径泄漏事故，另考虑

盐酸和氢氟酸泄漏后氟化氢中毒和氯气危害事故进行大气分析预测分析。本项目危险品库中丙烷、液化石油气、乙炔、丙酮均采用 40L 钢瓶储存，单个容器储存量较小，且大气终点浓度限值较高，发生事故时泄漏量较小，因此不对此类物质进行源项分析。

1.6.6.4 风险事故情形的设定

本项目主要风险源为危险品库，主要设定在危险化学物质泄露以有毒气体扩散污染。

结合本项目各要素的评价等级和发生事故后对环境影响的程度和范围，确定本次风险评价对有毒有害物质在大气中的扩散进行预测分析，对有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散进行定性分析。

根据上文分析，项目危险化学品暂存过程中可能发生风险事故影响后果、影响最大的为包装破损导致的危险化学品泄露的风险事故。经综合考虑各类危险化学品在厂区内暂存情况，本次评价最大可信事故设定为盐酸、氢氟酸在贮存过程中发生泄露事故。

1.6.2 源项分析

1.6.2.1 危险化学品贮存过程泄漏量计算

1、泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），盐酸含量为 37%，盐酸贮存在危险品库内，采用塑料吨桶的包装形式贮存，“一个贮存盐酸的吨桶破裂”的情景进行考虑；氢氟酸贮存在危险品库内，采用 200L 塑料圆桶储存，按一桶全部泄露计算，浓度 50% 的氢氟酸密度为 1.157g/ml，整桶的桶装量为 231.4kg。

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，按表 1.6-3 选取；本评价取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ；裂口面积为 $0.0000785m^2$ ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P ——容器内介质压力，Pa；本项目为常压，取环境压力 101.325kPa；

P_0 ——环境压力，Pa；本评价取 101.325kPa；

g ——重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，m。装填量按 80%计，取裂口位于储罐底部。

表 1.6-3 液体泄漏系数 (Cd)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.6	0.55
≤100	0.5	0.45	0.4

经计算可知, 各物质的泄漏速率计算参数及计算结果见下表。

表 1.6-4 各物质泄漏速率及泄漏量

风险事故类型	危险物质	$\rho/(\text{kg}/\text{m}^3)$	h/m	泄漏速率/ (kg/s)	泄漏时间/min	最大泄漏量/kg
物质泄漏	盐酸	1190	0.8	0.242	30	428.8
	氢氟酸	1150	0.8	0.232	30	231.4

2、泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发之和。

①闪蒸蒸发量估算公式

$$F_v = \frac{C_p (T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算:

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中: F_v ——泄漏液体的闪蒸比例;

T_T ——储存温度, K, 取 298.15K;

T_b ——泄漏液体的沸点, K;

H_v ——泄漏液体的蒸发热, J/kg;

C_p ——泄漏液体的定压比热容, J/(kg·K);

Q_1 ——过热液体闪蒸蒸发速率, kg/s;

Q_L ——物质泄漏速率, kg/s。

②热量蒸发估算公式

当液体闪蒸不完全, 有一部分液体在地面形成液池, 并吸收地面热量而汽化, 其蒸发速率按下式计算, 并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q₂——热量蒸发速率，kg/s；
T₀——环境温度，K，取 298.15K；
T_b——泄漏液体沸点；K；
H——液体汽化热，J/kg；
t——蒸发时间，s；
λ——表面热导系数（水泥取 1.1），W/（m·K）；
S——液池面积，m²；
α——表面热扩散系数（水泥取 1.29×10⁻⁷），m²/s。

③质量蒸发估算公式

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3=\alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；
p——液体表面蒸气压，Pa；
R——气体常数，J/（mol·K），取 8.314；
T₀——环境温度，K，取 298.15K；
M——物质的摩尔质量，kg/mol；
u——风速，m/s，取最不利气象条件风速 1.5m/s；
r——液池半径，m；
α，n——大气稳定度系数，（选取最不利气象条件，n 取 0.3，α取 5.285×10⁻³）。

计算所需的基础参数如下表：

表 1.6-5 浓盐酸的基础参数

参数	符号	数值/表达式		单位
		浓盐酸	HF	
沸点	Tb	383.15K(110℃)	292.65K(19.5℃)	K
蒸发热	Hv	1.98×10 ⁶	8.44×10 ⁵	J/kg
定压比热容	Cp	2.0×10 ³	1.45×10 ³	J/(kg·K)
摩尔质量	M	0.0365	0.02001	kg/mol

参数	符号	数值/表达式		单位
		浓盐酸	HF	
蒸气压	p	3.2×10^3	9.7×10^3	Pa
环境温度	T0	298.15K(25°C)	298.15K(25°C)	K
储存温度	TT	298.15K(25°C)	298.15K(25°C)	K
风速	u	1.5	1.5	m/s
液池半径	r	1	1	m
液池面积	S	$\pi r^2=3.14$	$\pi r^2=3.14$	m ²
蒸发时间	t	3600	3600	s
大气稳定度系数 (α)	α	5.285×10^{-3}	5.285×10^{-3}	-
大气稳定度系数 (n)	n	0.3	0.3	-

闪蒸蒸发量 Q_1 :

$$F_v = \frac{2.0 \times 10^3 * (298.15 - 383.15)}{1.98 \times 10^6} = -0.0859$$

$F_v=0$ (负值无效), 故 $Q_1=0\text{kg/s}$ 。

热量蒸发量 Q_2 :

$$Q_2 = \frac{1.1 \times 3.14 * (298.15 - 383.15)}{1.98 \times 10^6 * \sqrt{\pi * 1.29 \times 10^{-7} * 3600}} = -0.00388\text{kg/s}$$

取 $Q_2=0\text{kg/s}$ 。

质量蒸发量 Q_3 :

$$Q_3 = \frac{5.285 \times 10^{-3} * 3.2 \times 10^3 * 0.0365 * 1.5 * 1^{1.7}}{8.314 * 298.15} = 3.73 \times 10^{-4}\text{kg/s}$$

总蒸发量:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0 + 0 + 3.73 \times 10^{-4}\text{kg/s} = 1.34\text{kg/h}$$

经计算, 盐酸的总蒸发量为 1.34kg/h (0.00037kg/s)。

计算公式同上, 可以得出 HF 的总蒸发量为 7.76kg/h (0.0022kg/s)。

综上, 泄露液体的总蒸发量为 9.267kg/h (0.00257kg/s)。

1.6.2.2 源强参数确定

风险事故源强一览表详见下表：

表 1.6-6 建设项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏/释放速率 (kg/s)	泄漏/释放时间/min	最大释放量 (kg)
1	泄漏	危险化学品库	盐酸	大气	0.242	30	435.6
2	泄漏	危险化学品库	氢氟酸	大气	0.263	30	231.4

1.7 风险预测与评价

1.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测模型筛选

(1) 排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或环境保护目标)的时间 T 确定。计算公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向的 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

表 1.7-1 排放方式的判定

序号	风险物质	最大可信事故类别	X-事故发生地与计算点距离 (m)	U_t -10m 高处风速 (m/s)	T-到达时间 (s)	T_d -排放时间 (s)	判定
1	盐酸	物质泄漏	359	1.5	479	1800	连续排放
2	氢氟酸	物质泄漏	359	1.5	479	1800	连续排放

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本评价以最不利气象条件(F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%)进行后果预测，故 U_t -10m 高处风速取 1.5m/s。

(2) 气体性质判断及模型选取

通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断，在连续排放情况下 Ri 计算公式为：

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；
 Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；
 D_{rel} ——初始的烟羽宽度，即源直径， m ；
 U_r ——10m 高处的风速， m/s 。

计算所需的参数见下表。

表 1.7-2 理查德森数(Ri)计算参数表

危险物质	Q（kg/s）	prel（kg/m³）	D _{rel} （m）	ρ _a （kg/m³）	U _r （m/s）	Ri	气体性质	预测模型
盐酸	0.00037	1.54	2.153	1.293	1.5	-0.148	轻质气体	AFTOX
HF	0.0022	0.82	0.1	1.293	1.5	-0.16	轻质气体	AFTOX

估算理查德森数，由计算可知，仓库泄漏物质盐酸和 HF 理查德森数(Ri)均小于 1/6，均为轻质气体，采用 AFTOX 模型。

2、预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500m 范围内为 10m 间距，大于 500m 范围内为 50m 间距。

1.7.1.1 模型主要参数

模型主要参数详见[错误!未找到引用源。](#)。

表 1.7-3 风险物质泄漏大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	参数
基本情况	事故源经度/(°)	110.44478657	110.44478657
	事故源纬度/(°)	21.24339432	21.24339432
	事故源类型	危险品库泄漏	发生火灾 CO 事故排
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5	1.5
	环境温度/°C	25	25
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	1.0
	是否考虑地形	不考虑	不考虑
	地形数据经度/m	/	/

1.7.1.2 大气毒性终点浓度值选取

毒性终点浓度来自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H。毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。详见下表：

表 1.7-4 污染因子大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

污染因子	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
氢氟酸	7664-39-3	36	20
氯化氢（盐酸）	7647-01-0	150	33

1.7.1.3 最不利气象条件下的预测结果

1、危险品库吨桶泄漏

（1）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

本项目危险品库吨桶泄漏事故排放时，在最不利气象条件下，下风向不同距离处污染物的最大浓度分别见表 1.7-5、表 1.7-6。

根据预测结果，在盐酸泄漏事故排放时，在不利气象条件下，盐酸泄漏的浓度没有大于给定的阈值。

表 1.7-5 盐酸吨桶泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸泄漏蒸汽事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	吨桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/t	2.9	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.242	蒸发时间/min	30	泄漏量/kg	428.8
容器裂口之上液位高度/m	0.8	泄漏液体蒸发量/kg	1.34	泄漏频率	1×10 ⁻⁴
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	盐酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	155	1.6
		大气毒性终点浓度-2	33	345	3.8

		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 /(mg/m ³)
		/	/	/	/

表 1.7-6 氢氟酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	氢氟酸泄漏蒸汽事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	200L 圆桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	HF	最大存在量/t	2.9	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.26	蒸发时间/min	30	泄漏量/kg	213.5
容器裂口之上液位高度/m	0.8	泄漏液体蒸发量/kg	7.76	泄漏频率	1×10 ⁻⁴
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	HF	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	115	1.35
		大气毒性终点浓度-2	20	155	1.71
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 /(mg/m ³)
		/	/	/	/

（2）关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

盐酸泄漏事故时产生的氯化氢在最不利条件下的影响预测结果见表 1.7-7。

根据预测结果，发生盐酸泄露时，在最不利气象条件扩散过程中，氯化氢的高峰浓度值为 150mg/m³ 时，出现在下风向距离约 155m 处，其浓度出现时间约为 1.6min；氯化氢的高峰浓度值为 33mg/m³ 时，出现在下风向距离约 345m 处，其浓度出现时间约为 3.8min；超过 33mg/m³ 的持续时间为 3.8min，后续氯化氢落地浓度均低于 33mg/m³，且预测范围内无敏感点分布。

发生氢氟酸泄露时，在最不利气象条件扩散过程中，HF 的的高峰浓度值为 36mg/m³ 时，出现在下风向距离约 115m 处，其浓度出现时间约为 1.35min；HF 的高峰浓度值为 20mg/m³ 时，出现在下风向距离约 155m 处，其浓度出现时间约为 1.71min；超过 20mg/m³ 的持续时间约为 1.71min，后续 HF 落地浓度均低于 20mg/m³，根据勘察，该范围内不涉及大气环境敏感目标。

表 1.7-7 最不利条件下盐酸泄露的影响预测结果表

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10.00	0.11	7834.80
20.00	0.22	3018.20
30.00	0.33	1800.90
40.00	0.44	1207.20
50.00	0.56	866.90
60.00	0.67	653.88
70.00	0.78	511.83
80.00	0.89	412.36
90.00	1.00	339.94
100.00	1.11	285.52
110.00	1.22	243.55
120.00	1.33	210.46
130.00	1.44	183.90
140.00	1.56	162.23
150.00	1.67	144.30
160.00	1.78	129.29
170.00	1.89	116.59
180.00	2.00	105.75
190.00	2.11	96.40
200.00	2.22	88.29
210.00	2.33	81.20
220.00	2.44	74.96
230.00	2.56	69.45
240.00	2.67	64.54
250.00	2.78	60.16
260.00	2.89	56.23
270.00	3.00	52.69
280.00	3.11	49.48
290.00	3.22	46.58
300.00	3.33	43.93
310.00	3.44	41.51
320.00	3.56	39.29
330.00	3.67	37.26
340.00	3.78	35.38
350.00	3.89	33.65
360.00	4.00	32.05

370.00	4.11	30.57
380.00	4.22	29.19
390.00	4.33	27.90
400.00	4.44	26.70

表 1.7-8 最不利条件下 HF 泄露的预测结果表

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10.00	0.11	238.36
20.00	0.22	895.09
30.00	0.33	454.71
40.00	0.44	270.67
50.00	0.56	178.58
60.00	0.67	126.38
70.00	0.78	94.07
80.00	0.89	72.72
90.00	1.00	57.88
100.00	1.11	47.16
110.00	1.22	39.17
120.00	1.33	33.05
130.00	1.44	28.25
140.00	1.56	24.44
150.00	1.67	21.34
160.00	1.78	18.80
170.00	1.89	16.69
180.00	2.00	14.91
190.00	2.11	13.41
200.00	2.22	12.12

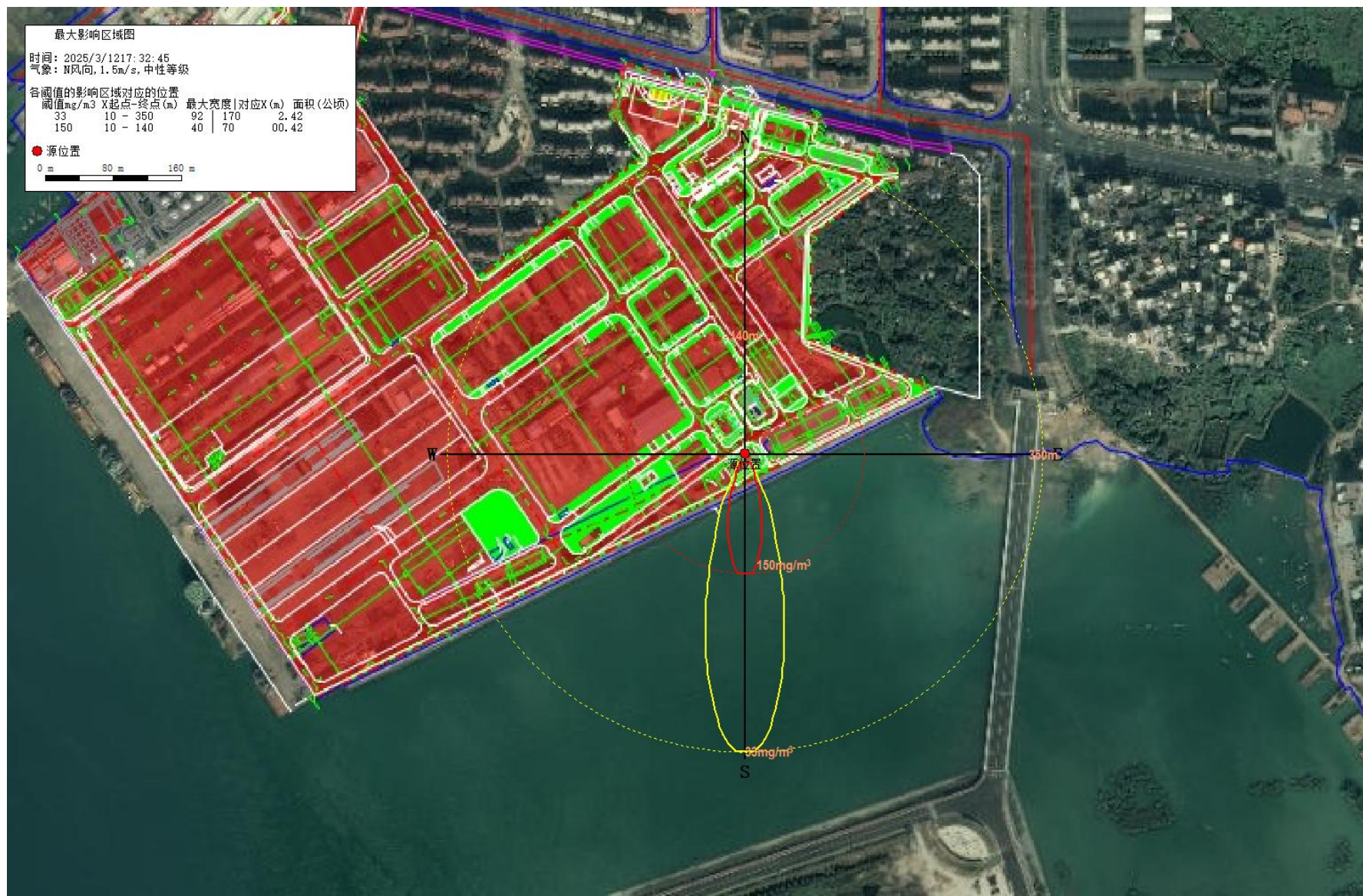


图 1.7-1 盐酸吨桶泄漏事故排放的氯化氢毒性终点浓度范围计算过程



图 1.7-2 氢氟酸泄露事故排放的氟化物毒性终点浓度范围预测

1.7.2有毒有害物质在地下水环境中的运转扩散

污染物对地下水的影响主要是通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。建设单位严格遵循“源头控制，分区防控，污染监控、应急响应”的原则，对危险品库区域作为重点防渗区，并落实对应等级的防渗措施要求（其中重点防渗区防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb 重点防渗，参照 GB18598 执行；一般防渗区防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb 一般防渗，参照 GB16889 执行），可有效避免发生渗漏。

对基地其他仓库等落实防腐、防渗处理及相关管理措施，加强上述重点防渗区、一般防渗区的环境管理和维护，及时发现和消除污染隐患，做好员工的环保知识培训，提高保护地下水的意识。

综上，经采取上述措施后，能有效防止污染物下渗对地下水造成污染，即项目对地下水的环境风险在可控范围之内。

1.7.3有毒有害物质在地表水环境中的转移扩散

本项目生活污水经市政管网排入坡头区净水厂处理，初期雨水经处理后场区内回用。项目对水环境的风险事故主要为危险物质泄漏、初期雨水事故情况进入雨水管网排入地表水、事故废水和消防废水外溢。

项目使用实体围墙与外界相隔，危险化学品库使用实体围墙。危险化学品库内四周设置 0.2m 宽，0.3m 深的收集沟，正常情况下，产生的渗滤液不会外漏，若包装产生泄漏，渗滤液经仓库内收集沟导流至内收集槽，收集至吨桶内，分类存放，并委托有资质的单位处置。

厂区内雨水管网系统设置排水切换阀，正常情况下雨水经厂区雨水管网排入初期雨水处理站；事故情况下，雨水排放切换至事故应急池，雨水经厂区雨水管网排入事故应急池暂存，收集后委托有相关资质的单位处理。

本项目设置 1 个消防水池（容积为 690m^3 ）、2 个事故应急池（1#事故水池面积 128m^2 ，有效容积 640m^3 ；2#事故水池面积 120m^2 ，有效容积 600m^3 ，总容积为 1240m^3 ）和一个初期雨水收集池（容积为 3160m^3 ）。若突发消防事故，所产生的消防废水通过管道等方式流至消

防水池。事故应急池可用于收集生产过程中的临时排放和泄漏废液。本项目设置足够容积的事故应急池收集各事故废水，确保事故废水有效收集。

综上，本项目危险化学品暂存中发生泄漏的废液，经市政管网、周边地表水环境的概率很小。另外，厂区内设有雨水管道、应急池、应急水泵以及闸阀等，雨水管网与应急池通过应急水泵相连，雨水管总出口处设置应急阀门。发生泄漏或者火灾事故时，项目废水、废液能全部进入应急池内，可将事故废水控制在厂区内，项目事故废水进入周边地表水环境的概率较小。

1.8 环境风险管理

1.8.1 危险化学品运输过程中的风险防范措施

本项目运输过程应采取的风险防范措施如下：

危险化学品运输必须由持有交通运输部门颁发的《道路危险货物运输经营许可证》的企业实施，且车辆需符合《危险货物道路运输规则》（JT/T617）技术标准。本项目危险化学品运输委托给有危险化学品运输资质的单位进行。

（1）运输过程风险防范措施

危险化学品公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令（2005 年）第 9 号）、《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）和《汽车运输装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）等相关规定进行，并做好以下几点：

①危险化学品运输应事先需做出周密的运输计划和行驶路线，提前与目的地公安部取得联系，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施，制定应急预案，车辆运输途中应避开居民区、医院学校、公共设施等人口密集区，避开水源保护区等敏感区。

②运输单位承运危险化学品时，应在车辆、危险化学品包装上按相关规定设置明显标志。

③运输车辆应安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。

④危险化学品的装运因故走到定车、定人等，运输人员应由较强的责任心和较好的综合素质、严格遵守交通规则。

⑤运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危险特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

⑥运输车辆车厢、板底必须完好，周围栏板牢固，车辆应具有防雨、防潮、防晒功能，并配备相应的防泄漏措施。

（2）装卸过程的防泄漏措施

在装卸液态危险化学品时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道，并设有收集沟和收集池，以便于在发生泄漏事故时将废液引向事故水收集池，围堰内有硬化地面并同样设置防渗材料。

1.8.2危险化学品贮存过程中的风险防范措施

（1）贮存过程风险防范措施

根据《危险化学品储存通则》（GB15603-2022），结合项目现场情况，现有项目危险化学品贮存已经采取以下风险防范措施：

①危险化学品贮存设施按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。危险化学品库的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等均符合国家规定的安全要求。事故应急池是环境风险的关键地点，设置明显警示标记，并设置专人监管。

②盛装危险化学品的容器上粘贴符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求的危险化学品标签和标示牌。

③危险化学品贮存容器使用符合标准的容器盛装，装载危险化学品的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险化学品的容器必须完好无损，盛装危险化学品的容器材质和衬里要与危险化学品相容（不相互反应）。

④危险化学品存储场所有明显的货物标记，场所有警示标志和书写有危险特性、泄漏应急处理、储运注意事项和灭火方法等内容的标牌。

⑤区分危险化学品的相容性，根据不同特性分区存储，能发生相互反应的危险化学品分开存储。

⑥应急设备和物资设置专人负责，公司的应急物资应该有应急事故池，沙包、沙袋、土工布、罐桶、消防栓、干粉灭火器、消防防护服、手套、对讲机、橡胶手套、安全帽、口罩、胶布、消毒酒精、纱布、棉签、创可贴、急救药箱等。正常情况下按照规定例行检查，保证各种物资的充足与完备。严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等安全规定。

⑦严格按巡检制度进行巡检，检查内容主要为管道、阀门和各构筑物是否完好，并做记录。定期对所暂存的危险化学品及暂存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。危险化学品仓库有远程影像监控。

1.8.3物质泄露应急措施

①对于危险化学品的泄露，首先应根据泄露物质的性质，毒性和特点，确定使用堵塞该污染物的材料，同时关闭阀门，利用该材料修补容器或管道的泄露口，以防污染物更多的泄露；在发生小型泄漏时，用砂土等物资覆盖泄漏物料。利用能够降低污染物危害的物质撒在泄漏口周围，将泄露口与外部隔绝开；若泄露速度过快，并且堵塞泄漏口有困难，应当及时使用有针对性的材料堵塞下水道，截断污染物外流造成污染；保持现场通风良好，以免造成现场有毒气体浓度过高，对应急人员构成危险。

②用洗消液冲洗分为三个部分，一是在源头冲洗，将污染源严密控制在最小范围内，二是在事故发生地周围的设备，厂房，以及下风向的建筑物喷洒洗消液，将污染控制在一个隔绝区域；三是在控制住污染源后，从事故发生地开始向下风方向对污染区逐次推进全面而彻底的洗消。

关闭雨水排放口阀门，防止污染物通过污水排放口流入到厂外，对厂外水沟造成污染。通知相关人员启动通入环境应急池的应急排污泵，引导污染物、消防废水和冲洗废水等流入应急管道，最终流入环境应急池集中处理。

待事故现场污染物得到控制并消除已产生的污染物后方可启动正常排污口。

1.8.4火灾风险防范措施

按照建设单位提供的资料可知，

1) 该项目涉及的危险化学品有丙酮、盐酸、氢氟酸、乙炔[压缩的或液化的]、液化石油气、丙烷。其中，氢氟酸属于高毒物品，丙酮、盐酸属于易制毒化学品，液化石油气属于特别管控的危险化学品，液化石油气、乙炔、氢氟酸、天然气重点监管的危险化学品，该项目不涉及剧毒化学品、易制爆危险化学品。

2) 该项目建成后运营过程可能存在的危险、有害因素有：火灾、其他爆炸、起重伤害、车辆伤害、机械伤害、触电、容器爆炸、物体打击、淹溺、中毒和窒息、高处坠落、灼烫、坍塌、其他伤害（粉尘、高温、噪声、辐射、低温冻伤）等，其中，需要重点防范的危险有害因素是火灾、其他爆炸、起重伤害。

本项目设置了消防给水系统满足厂区内消防要求。该项目拟设置室外消防给水系统、室内消火栓给水系统、自动喷水灭火系统、自动消防炮灭火系统。

①室外消防给水系统

该项目室外消火栓系统设计流量拟按最不利楼栋 2#智能高架库（丙类）进行设计，设计

流量为 45L/s，火灾延续时间 3h。室外消火栓系统采用临时高压系统，消防水池及消防泵房均设置于该项目西北角地下（临近吊车停车棚），室外消火栓系统设置 2 台消火栓水泵，单泵流量 $Q=45\text{L/s}$ ， $H=40\text{m}$ ， $N=30\text{kW}$ ，一用一备，置于消防泵房。在调度中心屋顶设置有效容积为 18m^3 高位消防水箱用于平日稳压。该项目室外消防水泵出水环管出泵房后在基地室外形成 DN200 环状消防管网，并布置一定数量的 SS150-1.0 地上式消火栓，室外消火栓保护半径不大于 150 米，间距不大于 120 米。室外消火栓沿建筑周围均匀布置，建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量拟按不少于 2 个设置；室外消火栓距路边不大于 2.0m，距建筑物外墙不小于 5.0m；并且在消防水泵接合器 15-40 米范围内设置室外消火栓。发生火灾时，最不利室外消火栓的出流量不小于 15L/s，且供水压力从地面算起不小于 0.10MPa，城市消防车可从现场室外消火栓取水，经加压直接灭火或经加压通过消防水泵接合器供给室内消防给水系统进行灭火。管网为环状布置，并设置必要的阀门等。

②室内消火栓给水系统

该项目室内消火栓系统设计流量拟按最不利楼栋 2#智能高架库（丙类）进行设计，设计流量为 25L/s，火灾延续时间 3h。室内消火栓系统采用临时高压消防给水系统。消防水池及消防泵房均设置于该项目西北角地下（临近吊车停车棚），室内消火栓系统设置 2 台消火栓水泵，单泵流量 $Q=25\text{L/s}$ ， $H=90\text{m}$ ， $N=45\text{kW}$ ，一用一备，置于消防泵房。火灾初期消防用水量由调度中心屋顶高位消防水箱供给，另在消防泵房设置增压稳压设备，用于平日稳定消防给水系统的压力，满足水灭火设施最不利点处的静水压力要求。

该项目调度中心、仓库、厂房、实验楼等均设室内消火栓系统，室内每层、每个防火分区均设室内消火栓保护，室内消火栓设在明显和易于取用处，其布置保证室内任何一点均有 2 股充实水柱同时到达。消防电梯前室均设置消火栓，建筑物消火栓环网的最高点均设有自动排气阀和屋顶试验消火栓。室内消火栓管网成环状。最不利消火栓栓口动压拟按 0.35Mpa 设计，室内消火栓栓口动压大于 0.5Mpa 时均采用减压稳压消火栓，减压稳压消火栓栓口动压 0.35MPa。水枪充实水柱大于等于 13m，流量大于等于 5L/s。每个消火栓箱内均配 DN65 消火栓一个，DN65、L=25m 的麻质衬胶水带 1 条，DN65×19 直流水枪 1 支，消防软管卷盘（JPS1.0(1.6)-19）一套，报警按钮和指示灯各 1 个。在调度中心、实验楼附近就近各设置室内消火栓水泵接合器。

③自动喷水灭火系统

该项目拟在调度中心、实验楼、3#生产车间（仓储式）、地下车库（不含充电桩车位区域）、厨房、食堂等区域设置临时高压湿式自动喷水灭火系统。自动喷水灭火系统设置情况

如下:

调度中心净空高度 $8 < H \leq 12\text{m}$, 按高大空间场所设计, 采用标准覆盖面积快速响应洒水喷头, 喷头最低工作压力为 0.1MPa , 流量系数 $K=115$, 喷水强度 $15\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$, 作用面积 160m^2 , 喷水持续时间为 1 小时, 设计流量 $55\text{L}/\text{s}$ 。

地下车库 (不含充电桩车位区域)、厨房、食堂按中危险级 II 级设计, 采用标准覆盖面积快速响应洒水喷头 (厨房喷头动作温度为 93°C , 其他区域为 68°C), 喷头最低工作压力为 0.1MPa , 流量系数 $K=80$, 喷水强度 $8\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$, 作用面积 160m^2 , 喷水持续时间为 1 小时, 设计流量 $30\text{L}/\text{s}$ 。

地下车库充电桩车位区域设置闭式泡沫-水喷淋系统, 设计流量 $80\text{L}/\text{s}$, 火灾延续时间: 1.5 小时。

调度中心地上其他区域、实验楼等其他需设置自喷区域均按中危险级 I 级设计, 采用标准覆盖面积快速响应洒水喷头, 喷头最低工作压力为 0.1MPa , 流量系数 $K=80$, 喷水强度 $6\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$, 作用面积 160m^2 , 喷水持续时间为 1 小时, 设计流量 $21\text{L}/\text{s}$ 。

3#生产车间 (仓储式) 按丙类仓库考虑, 按仓库危险级 II 级设自动喷水灭火系统, 仓库最大净空高度超过 9.0m , 小于 12.0m 。仓库采用早期抑制快速响应喷头, 喷头最低工作压力为 0.35MPa , 喷头为下垂型, 流量系数 K 为 242, 作用面积内开放的喷头数为 12 个, 喷水持续时间为 1 小时, 设计流量 $120\text{L}/\text{s}$, 另外还拟考虑 2 层及以上货架, 作用面积内开放的喷头数增加 14 个标准覆盖面积洒水喷头, 喷头最低工作压力为 0.1MPa , 喷头为直立型, 流量系数 K 为 115, 故 3#生产车间 (仓储式) 设计流量为 $150\text{L}/\text{s}$ 。

综上, 该项目自动喷水灭火系统设计流量按 $150\text{L}/\text{s}$ 考虑, 喷水延续时间 1h。在消防泵房内设置 3 台自喷水泵, 单泵流量 $Q=75\text{L}/\text{s}$, $H=120\text{m}$, $N=160\text{kW}$, 两用一备, 置于消防泵房。火灾初期消防用水量由调度中心屋顶高位消防水箱供给, 另在消防泵房设置增压稳压设备, 用于平日稳定消防给水系统的压力, 满足自动喷水灭火设施最不利点处的静水压力要求。

④自动消防炮灭火系统

该项目室内净空高度超过 12m 的高大空间仓库, 按规范要求难以设置自动喷水灭火系统的高大空间场所, 拟设置自动消防水炮灭火系统。该项目 2#智能高架库、2#车间 (丙类) 均为单层、局部两层建筑, 建筑高度为 18m , 属于高大空间场所, 拟均设置自动消防水炮灭火系统。自动消防炮系统消防用水量 $60\text{L}/\text{s}$, 单台水炮用水量 $30\text{L}/\text{s}$, 入口工作压力 0.8MPa 。另外 2#智能高架库还需要考虑 2 层及以上货架, 作用面积内开放的喷头数增加 14 个标准覆盖面积洒水喷头, 喷头最低工作压力为 0.1MPa , 喷头为直立型, 流量系数 K 为 115, 设计流量

为 30L/s。自动消防炮系统与自喷系统合用水泵及管网，供水管道在自动喷水灭火系统的报警阀前分开。

本项目已根据《建筑设计防火规范(2018 年版)》设计与外部建（构）筑物防火间距。具体见下表。

表 1.8-1 与内外部建（构）筑物防火间距防火间距情况一览表

建构筑物	方位	建(构)筑物名称	距离(m)		引用标准	结论
			设计值	标准值		
调度中心 (一级, 民用)	北面	南调路	15.74	--	--	--
	西面	南苑小区(民用, 二级)	23.14	9	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 (GB50016-2014)5.2.2	符合
	南面	南苑小区(民用, 二级)	22.12	9	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 (GB50016-2014)5.2.2	符合
		实验楼(一级, 民用)	38.96	13	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 (GB50016-2014)5.2.2	--
	东面	实验楼(一级, 民用)	52.82	13	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 (GB50016-2014)5.2.2	符合
实验楼 (一级, 民用)	北面	南调路	18	--	--	--
	西面	调度中心 (一级, 民用)	38.96	13	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 (GB50016-2014)5.2.2	符合
	南面	1#仓库 (二级, 戊类)	66.12	13	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 (GB50016-2014)3.4.1	符合
		南海西部油田岩 芯档案利用中心 (二级, 戊类)	16.31	13	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 (GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	配餐车间 (二级, 丁类)	15.25	13	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 (GB50016-2014)4.2.1	符合
		1#车间 (二级, 戊类)	64.81	13	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 (GB50016-2014)3.4.1	符合
泥浆库(含候工 楼)-(二级, 戊 类)	北面	海油物流(湛江) 油库办公楼(二 级, 民用)	23.79	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 (GB50016-2014)3.4.1	符合
	西面	泥浆站车间(二 级, 丁类)	23.56	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 (GB50016-2014)3.4.1	符合
	南面	码头前沿	10	--	--	--
	东面	8#堆场	17.65	--	--	--
机修楼 (二级, 戊类)	北面	1#初期雨水处理 站(二级, 戊类)	65.2	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 (GB50016-2014)3.4.1 及其注: 1	符合
		消防泵房(二级, 戊类)	19	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 (GB50016-2014)3.4.1 及其注: 1	符合

建构筑物	方位	建(构)筑物名称	距离(m)		引用标准	结论
			设计值	标准值		
	西面	湛江市宝盛投资有限公司船舶修造厂空地	13.86	--	--	--
	南面	叉车、拖车停车棚(48个停车位, IV类)	--	--	--	--
	东面	吊车停车棚(19个停车位, IV类)	--	--	--	--
海关监管中心 (二级、民用)	北面	2#变电所(二级, 丁类)	192.2	15	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)3.4.1	符合
	西面	泥浆库(含候工楼)-(二级, 戊类)	226.75	6	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)3.4.1 及其注: 1; 5.2.2	符合
	南面	码头前沿	53.24	--	--	--
	东面	滑道	24	--	--	--
南海西部油田 岩芯档案利用 中心(二级, 戊类)	北面	配餐车间(二级, 丁类)	48.19	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)3.4.1	符合
		1#车间(二级, 戊类)	23.47	8	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)3.4.1 及其注: 1	符合
	西面	实验楼(一级, 民用)	16.31	9	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)3.4.1 及其注: 1; 5.2.2	符合
	南面	1#仓库(二级, 戊类)	55.76	8	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)3.4.1 及其注: 1	符合
	东面	2#车间(二级, 丙类)	19	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)3.4.1	符合
配餐车间 (二级, 丁类)	北面	南调路	17.11	--	--	--
	西面	实验楼(一级, 民用)	15.25	13	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)4.2.1	符合
	南面	南海西部油田岩芯档案利用中心(二级, 戊类)	48.19	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)3.4.1	符合
		1#车间(二级, 戊类)	25.86	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	50#楼(二级, 民用)	12.4	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)3.4.1	符合
		机动车停车场	--	--	--	--
1#车间(二级, 戊类)	北面	50#楼(二级, 民用)	29.39	6	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)3.4.1 及其注: 1; 5.2.2	符合
		机动车停车场	--	--	--	--
	西面	配餐车间(二级, 丁类)	25.86	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)3.4.1	符合

建构筑物	方位	建(构)筑物名称	距离(m)		引用标准	结论
			设计值	标准值		
		南海西部油田岩芯档案利用中心(二级, 戊类)	48.19	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	南面	2#车间(二级, 丙类)	14.52	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	莫烟楼村民房(民用, 二级)	38.6	6	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 及其注: 1; 5.2.2	符合
2#车间(二级, 丙类)	北面	1#车间(二级, 戊类)	14.52	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	西面	南海西部油田岩芯档案利用中心(二级, 戊类)	19	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	南面	3#车间(二级, 丙类)	55.58	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	1#堆场	7	--	--	--
		莫烟楼村民房(民用, 二级)	80.31	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
3#车间(二级, 丙类)	北面	2#车间(二级, 丙类)	55.58	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	西面	1#仓库(二级, 戊类)	21	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	南面	联合车间(二级, 丁类)	18.76	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
		综合车间(二级, 丁类)	21	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	4#车间(二级, 戊类)	19	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
4#车间(二级, 戊类)	北面	1#料棚(二级, 戊类)	17.76	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 及其注: 1	符合
	西面	3#车间(二级, 丙类)	19	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	南面	综合车间(二级, 丁类)	18.76	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	放射源库(二级, 戊类)	17.41	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 及其注: 1	符合
		标准仓库(二级, 甲类)	18	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
联合车间(二级, 丁类)	北面	南苑小区(民用, 二级)	38.31	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
		1#仓库(二级, 戊类)	18.76	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	西面	智能石油工具库(二级, 戊类)	62.75	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合

建构筑物	方位	建(构)筑物名称	距离(m)		引用标准	结论
			设计值	标准值		
	南面	环保车间(二级, 乙类)	28.52	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
		集配仓库(二级, 戊类)	101.95	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	综合车间(二级, 丁类)	29	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
综合车间(二级, 丁类)	北面	3#车间(二级, 丙类)	21	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
		4#车间(二级, 戊类)	18.76	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	西面	联合车间(二级, 丁类)	29	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	南面	环保车间(二级, 乙类)	34	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	标准仓库(二级, 甲类)	22	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
		危险品库(二级, 甲类)	27.53	15	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
		3#门卫(二级, 民用)	22	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
		垃圾房(二级, 戊类)	22	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
环保车间(二级, 乙类)	北面	综合车间(二级, 丁类)	34	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	西面	联合车间(二级, 丁类)	28.52	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	南面	集配仓库(二级, 戊类)	88.95	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
		气化站(二级, 乙类)	51.23	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
		天然气调压混配站(二级, 甲类)	113.66	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
		开关站(二级, 丁类)	48.46	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	码头前沿	52.59	--	--	--
1#仓库(二级, 戊类)	北面	实验楼(一级, 民用)	66.12	13	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
		南海西部油田岩芯档案利用中心(二级, 戊类)	55.76	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
	西面	南苑小区(民用, 二级)	46.06	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.2	符合

建构筑物	方位	建(构)筑物名称	距离(m)		引用标准	结论
			设计值	标准值		
	南面	联合车间(二级, 丁类)	18.76	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	3#车间(二级, 丙类)	21	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
放射源库(二级, 戊类)	北面	4#车间(二级, 戊类)	17.41	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
		1#料棚(二级, 戊类)	25.9	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
		2#门卫(二级, 民用)	7.4	6	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1, 5.2.2	符合
	西面	标准仓库(二级, 甲类)	21.8	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
	南面	危险品库(二级, 甲类)	33.1	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
		3#料棚(二级, 戊类)	27.17	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
	东面	5#变电所(二级, 丁类)	22.4	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
标准仓库(二级, 甲类)	北面	4#车间(二级, 戊类)	18	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
	西面	综合车间(二级, 丁类)	21.8	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
	南面	危险品库(二级, 甲类)	23.24	20	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
		垃圾房(二级, 戊类)	40.86	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
	东面	放射源库(二级, 戊类)	33.1	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
		3#料棚(二级, 戊类)	42.1	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
危险品库(二级, 甲类)	北面	放射源库(二级, 戊类)	21.8	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
		标准仓库(二级, 甲类)	23.24	20	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
	西面	3#门卫(二级, 民用)	6	30	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	不符合
		垃圾房(二级, 戊类)	21.72	15	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
	南面	码头前沿	8.38	--	--	--
	东面	3#料棚(二级, 戊类)	31.76	15	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
集配仓库(二级, 戊类)	北面	联合车间(二级, 丁类)	101.95	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合

建构筑物	方位	建(构)筑物名称	距离(m)		引用标准	结论
			设计值	标准值		
	西面	滑道	32.5	--	--	--
		1#初期雨水处理站(二级, 戊类)	134.78	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
	南面	气化站(二级, 乙类)	37.48	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
		天然气调压混配站(二级, 甲类)	34.05	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
		开关站(二级, 丁类)	22.45	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	环保车间(二级, 乙类)	88.95	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
智能石油工具库(二级, 戊类)	北面	南苑小区(民用, 二级)	24.44	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.2	符合
	西面	2#智能高架库(二级, 丙类)	19.5	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
		2#变电所(二级, 丁类)	33.58	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	南面	滑道	21.25	--	--	--
	东面	联合车间(二级, 丁类)	62.75	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
2#智能高架库(二级, 丙类)	北面	南苑小区(民用, 二级)	24.05	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.2	符合
	西面	中海油湛江区域数智化仓储中心(二级, 戊类) - 不在建设范围内	19.4	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	南面	2#变电所(二级, 丁类)	19.22	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	智能石油工具库(二级, 戊类)	19.5	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
有限湛江仓库(二级, 戊类)	北面	信安楼(民用, 二级)	18.61	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.2	符合
		南苑小区(民用, 二级)	32.37	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.2	符合
	西面	2#初期雨水处理站(二级, 戊类)	45.59	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
	南面	消防泵房(二级, 戊类)	28.22	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
	东面	中海油湛江区域数智化仓储中心(二级, 戊类) - 不在建设范围内	21.15	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合

建构筑物	方位	建(构)筑物名称	距离(m)		引用标准	结论
			设计值	标准值		
1#料棚（二级，戊类）	北面	2#车间（二级，丙类）	91.54	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	西面	4#车间（二级，戊类）	17.76	8	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1 及其注：1	符合
	南面	放射源库（二级，戊类）	25.9	8	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注：1	符合
		5#变电所（二级，丁类）	16.12	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	莫烟楼村民房（民用，二级）	72.67	6	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1 及其注：1；5.2.2	符合
2#料棚（二级，戊类）	北面	莫烟楼村民房（民用，二级）	15	6	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1 及其注：1；5.2.2	符合
	西面	3#料棚（二级，戊类）	16	8	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注：1	符合
	南面	码头前沿	11.5	--	--	--
	东面	莫烟楼村民房（民用，二级）	15	6	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1 及其注：1；5.2.2	符合
3#料棚（二级，戊类）	北面	5#变电所（二级，丁类）	22.4	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
		放射源库（二级，戊类）	27.17	8	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注：1	符合
	西面	标准仓库（二级，甲类）	42.1	12	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
		危险品库（二级，甲类）	31.76	15	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
	南面	码头前沿	14	--	--	--
	东面	2#料棚（二级，戊类）	16	8	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注：1	符合
1#初期雨水处理站（二级，戊类）	北面	滑道	26	--	--	--
	西面	码头前沿	17.76	--	--	--
	南面	码头前沿	27.95	--	--	--
	东面	集配仓库（二级，戊类）	134.78	8	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注：1	符合
		开关站（二级，丁类）	147.23	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
2#初期雨水处理站（二级，戊类）	北面	信安楼（民用，二级）	24.64	6	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1 及其注：1；5.2.2	符合
	西面	湛江市宝盛投资有限公司船舶修造厂空地	20.48	--	--	--

建构筑物	方位	建(构)筑物名称	距离(m)		引用标准	结论
			设计值	标准值		
	南面	消防泵房(二级, 戊类)	27.66	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
	东面	有限湛江仓库(二级, 戊类)	45.59	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
消防泵房(二级, 戊类)	北面	2#初期雨水处理站(二级, 戊类)	27.66	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
		信安楼(民用, 二级)	57.13	6	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 及其注: 1; 5.2.2	符合
	西面	湛江市宝盛投资有限公司船舶修造厂空地	31.42	--	--	--
	南面	机修楼(二级, 戊类)	19	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
		吊车停车棚	--	--	--	--
	东面	有限湛江仓库(二级, 戊类)	28.22	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
		中海油湛江区域数智化仓储中心(二级, 戊类) - 不在建设范围内	109.15	8	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
垃圾房(二级, 戊类)	北面	综合车间(二级, 丁类)	22	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
	西面	综合车间(二级, 丁类)	22	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
	南面	码头前沿	19.77	--	--	--
	东面	3#门卫(二级, 民用)	9.66	6	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注: 1	符合
		危险品库(二级, 甲类)	21.72	15	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
气化站(二级, 乙类)	北面	环保车间(二级, 乙类)	51.23	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
		集配仓库(二级, 戊类)	37.48	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	西面	天然气调压混配站(二级, 甲类)	20	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	南面	码头前沿	15.35	--	--	--
	东面	码头前沿	15.35	--	--	--
天然气调压混配站(二级, 甲类)	北面	集配仓库(二级, 戊类)	34.05	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	西面	开关站(二级, 丁类)	24	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	南面	码头前沿	15.35	--	--	--

建构筑物	方位	建(构)筑物名称	距离(m)		引用标准	结论
			设计值	标准值		
	东面	气化站(二级,乙类)	20	12	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
开关站(二级,丁类)	北面	集配仓库(二级,戊类)	22.45	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	西面	1#初期雨水处理站(二级,戊类)	147.23	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	南面	码头前沿	15.33	--	--	--
	东面	天然气调压混配站(二级,甲类)	24	12	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
2#变电所(二级,丁类)	北面	2#智能高架库(二级,丙类)	19.22	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	西面	8#堆场	相邻	--	--	--
	南面	9#堆场	相邻	--	--	--
	东面	智能石油工具库(二级,戊类)	33.58	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
5#变电所(二级,丁类)	北面	1#料棚(二级,戊类)	16.12	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	西面	放射源库(二级,戊类)	22.4	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	南面	3#料棚(二级,戊类)	22.4	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1	符合
	东面	1#堆场	12.5	--	--	--
1#门卫(二级,民用)	北面	南调路	5.5	--	--	--
	西面	调度中心(一级,民用)	43.11	9	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)5.2.2	符合
	南面	实验楼(一级,民用)	2.75	6.75	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)5.2.2注1	不符合
				不限	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)5.2.2注2	符合
				4	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)5.2.2注4	不符合
				4	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)5.2.2注5	不符合
	东面	南调路	5.5	--	--	--
2#门卫(二级,民用)	北面	1#料棚(二级,戊类)	15.5	6	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1注:1,5.2.2	符合
	西面	4#车间(二级,戊类)	22.37	6	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1注:1,5.2.2	符合
	南面	放射源库(二级,戊类)	7.4	6	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1注:1,5.2.2	符合
	东面	1#料棚(二级,戊类)	15.5	6	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)3.4.1注:1,5.2.2	符合

建构筑物	方位	建(构)筑物名称	距离(m)		引用标准	结论
			设计值	标准值		
3#门卫（二级，民用）	北面	标准仓库（二级，甲类）	28.04	25	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
		综合车间（二级，丁类）	22	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	符合
	西面	垃圾房（二级，戊类）	9.66	6	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.4.1 注：1	符合
	南面	码头前沿	25.36	--	--	--
	东面	危险品库（二级，甲类）	6	30	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)3.5.1	不符合

根据现有项目应急预案，当危险化学品泄露时，应采取以下措施，防止火灾爆炸事故发生。

表 1.8-2 应急措施一览表

步骤	处置	责任人
事故特征	泄漏场所和介质：危险化学品仓库。 泄漏情形：危险化学品储罐破裂。 危害程度：一旦发生有机废液或废油泄漏，严重时导致火灾爆炸事故，导致人员中毒、死亡。	
应急组织及职责	应急组织：组长：当班组长 组员：当班工作人员 职责： 1、发生泄漏事件，按岗位安全操作法对泄漏事件进行具体处置。2、负责现场抢险、急救工作的指挥与协调，随时向安全防灾环境推进室和应急指挥部负责人报告事故处理进展情况。3、协助做好事故处理与调查工作。	第一发现人
报告	作业人员巡检发现废液体或废油泄漏事故。 向现场班组长报告：事故位置、泄漏量、人员伤害情况及其它已发生的事故后果。 向公司应急指挥中心汇报。	第一发现人
应急疏散及撤退	污染范围不明的情况下，初始隔离距离至少 50m，下风向疏散至少 300m，发生大量泄漏时，初始隔离至少 500m，下风向疏散至少 1000m，然后进行气体浓度检测，根据有害蒸汽的实际浓度，调整隔、疏散距离。	通讯联络组
泄露应急措施	(1)消除所有点火源(泄漏区附近禁止吸烟，消除所有明火、火花或火焰)； (2)使用防爆的通讯工具； (3)应急抢险组成员佩戴正压空气呼吸器，戴好防护手套，穿耐火防护服； (4)用消防泡沫覆盖泄漏油，减少挥发；(5)少量泄漏采用吸油毡吸收泄漏油：待泄漏油得到有效处理后，将沾有油的吸油毡等收集交由有资质单位处理。(6)储罐区油品泄漏则通过围堰内应急沟流入收集池后，进入隔油池进行处理。	岗位人员
预案启动	当确认事故的影响超出现场人员能力可控制范围，或波及其他岗位或部位，须调动更多人员参与处理、进行支援时，向安全防灾环境推进室和应急指挥部报告，请求启动相应的应急预案。	当班组长
注意事项	1、加强现场警戒：根据有机废液或废油泄漏后疏散的情况和可能波及的范围，	

	现场警戒区域要适当放大，及时疏散警戒区域内的人员至安全地带，严格控制无关人员进入事故现场，防止化学品对现场人员的侵害。2、强化个人安全防护：凡参加堵漏、关闭阀门等进入一线的抢险救援人员，必须做好个人安全防护。执行关阀、堵漏等任务的救援人员要佩戴防毒面具，不得有皮肤暴露，尤其是面部和四肢。如不甚接触危险化学品，立即用大量清水清洗，严重时迅速进行现场急救或送医院救治。
--	---

1.8.5大气环境风险防范措施

结合项目贮存情况，项目应采取以下大气环境风险防范措施：

- (1) 危险化学品库应设置监控仪，可 24 小时不间断地对视场内监控对象进行温度分析。
- (2) 配备物料泄漏应急、救援及减缓措施。
- (3) 项目须及时更新应急预案。当易燃易爆或有毒物料泄漏，根据物料性质，选择采取对应措施，防止事态进一步发展。
- (4) 落实应急保障措施，包括应急人员、应急物资（消防设施、环境救援物资、应急药箱等）、应急监测，并对工作人员进行操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

1.8.6地表水环境风险防范措施

项目对水环境的风险事故主要为危险物质泄漏、事故废水和消防废水外溢。为了切断危险物质、事故废水、消防废水进入外部水体的途径，从根本上消除事故情况下对周边水域造成污染的可能，根据现有项目现场情况及验收情况，现有项目已经设置了如下环境风险防控措施：

1、危险化学品库内事故废水收集措施

危险化学品库地面均做了硬化及防腐措施，危险化学品库四周有收集槽连通至事故应急池，防止危险物质意外泄漏而导致环境污染。本项目收集的危险化学品均存放于密封包装桶或防渗胶袋内，包装桶呈密封状态，正常情况下，产生的渗滤液不会外漏，若包装产生泄漏，渗滤液经仓库内收集沟导流至内收集槽，收集至吨桶内，分类存放，并委托有资质的单位处置。

2、事故应急池的设置

项目设置 1 个消防泵站（含消防水池，容积 690m³）以及 2 个地埋式事故水池（容积分别为 640m³和 600m³），应急系统共可容纳 1930m³的废水和废液，可满足现有项目消防或其他事故时废水的收集需要。

本项目的事故应急池容积计算参考《水体污染防控紧急措施设计导则》，计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 V₁+V₂-V₃；取其

中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防废水量， m^3 。消防废水系数按 0.9 计；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

参数核算：

① V_1 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量

对于本项目而言，可能发生突发环境事故的区域主要为危险品库，本项目的最大可信事故为危险化学品库贮存的盐酸、氢氟酸泄露事故，盐酸贮存在吨桶中， V_1 为一个罐组或装置的物料量，故 $V_1=1m^3$ 。

② V_2 火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)计算。对于本项目而言，可能发生突发环境事故的区域主要是危险品库。本项目 V_2 计算见下表：

表 1.8-3 项目消防用水量

序号	建构 筑物	类 别	占地面积 (m^2)	体积 (m^3)	灭火 时间 (h)	室外消防 给水量 (L/s)	室内消防 给水量 (L/s)	室外消防 用水量 (m^3)	室内消防 用水量 (m^3)	V_2 (m^3)
1	危险 品库	丙 类	540	5400	3	45	20	486	216	631.8

本评价取最大值，故 $V_2=702m^3 \times 0.9=631.8m^3$ 。

③ V_3 发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量

本项目最大可信事故为危险品库中盐酸、氢氟酸的泄漏事故，危险化学品导流沟长 215m，宽 0.3m，深度 0.2m，可容纳 $12.9m^3$ ， V_3 取 $12.9m^3$ 。

④ V_4 发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量

本项目为码头仓储类项目、危险化学品收集、暂存项目，生产废水为收集的初期雨水。本项目发生事故时三小时内必须进入排水收集系统的生产废水： $Q=0.1 \times 245.08L/s \cdot ha \times 0.054ha \times 180min \approx 238.2m^3 /次$ ，即 $V_4=238.2m^3$ 。

⑤ V_5 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

按《水体污染防控紧急措施设计导则》中规定，降雨强度按一年内降雨天数内的平均日降雨强度计：

$$V_5=10 \times q \times F$$

式中：q—按平均日降雨量计算， $q=qa/n$ ，qa 为当地多年平均降雨量，mm，n 为年平均降雨日数，d（湛江市年平均降水量约为 1617.3mm，湛江市年平均降雨日数为 133d）；

F—必须进入应急事故污水池的雨水汇水面积。本项目雨水汇水面积按项目总占地面积计算，即 0.054hm²。则计算得出 $V_5=6.57\text{m}^3$ 。

（3）事故应急池容积的确定

根据上述核算得到的各个参数，计得本项目的事故排水总量，详见下表。

表 1.8-4 本项目厂区即事故排水总量计算一览表（单位：m³）

位置	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V _总
危险品库	1	631.8	12.9	238.2	6.57	864.67

从上表可知，发生事故时，本项目厂区所需事故应急收集设施容积 $V_{总}=864.67\text{m}^3$ ，现有项目已设置有 1 个消防泵站（含消防水池，容积 690m³）以及 2 个地埋式事故水池（容积分别为 600m³和 640m³），总容积 1930m³，可满足改建后消防或其他事故时废水收集需要。

现有项目已在危险品库内部四周设置收集沟且连接事故应急池，事故应急池的排放口设置截止阀。当仓库发生火灾时，产生的废液或者消防废水可通过收集沟，通过自流或者压力管道流向事故应急池，企业定期对事故应急系统进行排查，发现存在问题，马上就进行检修。确保事故发生时能有效运行。事故应急池内的废水应作为危险废物进行收集，并交由有处理资质的单位进行处理。

3、初期雨水风险防范措施

本项目设置 1 个初期雨水处理站，处理能力为 10t/h，设有容积为 3160m³的初期雨水收集池。厂区内实行雨污分流，其中天面雨水与地面雨水也形成分流，天面雨水（仓库顶部）的雨水收集管道直接由楼顶引至市政雨水管网中。发生事故时，立即关闭雨水排放阀（雨水排水系统在排出厂区前设置闸门），封堵可能被污染的雨水收集口，防止污染水进入市政管网。地面初期雨水经雨水收集管网收集后汇入初期雨水处理站，经检测达标的初期雨水回用于绿化浇灌及地面冲洗用水；检测不达标的，通过抽泵将其引致事故应急池，收集后委托有资质的单位处理。

1.8.7地下水环境风险防范措施

遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则。本项目已采取如下地下水环境风险防范措施：

1、控制措施

①源头控制措施：主要包括在设备、管道、危险品仓库采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物使用抹布进行收集，收集后交由有资质的单位处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗措施有区别的防渗原则。

③污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，已建立地下水监测制度、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

④应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、分区防控措施

本项目已经对厂区进行分区防治，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（1）重点防渗区防渗措施

指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。对于本项目而言主要为天然包气带防污性能弱或污染控制难易程度难，污染物类型复杂的区域，本项目重点防渗区为危险化学品库、事故应急池、消防水池。

项目危险品库已设计铺设：面层：3.5mm 环氧树脂；结合层：10mm 金刚砂；垫层：300mmC30 混凝土；基土层：3：7 黏土夯实，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

事故应急池、消防水池已经按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

（2）一般防渗区防渗措施

指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域。对于本项目而言主要天然包气带防污性能中或污染控制难易程度易，污染物类型复杂，主要包括厂房一、厂房二等。

对于一般防渗区，已按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）2013 年修改版Ⅱ类场、《危险化学品储存通则》（GB15603-2022）进行建设。一般防渗区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗

层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 6.2.1 条等效。

（3）简单防渗区防渗措施

指不会对地下水环境造成污染的区域。对于本项目而言主要天然包气带防污性能中或污染控制难易程度易，污染物类型简单，主要包括综合楼、保安室、办公区、道路等。

对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，只做一般地面硬化。

1.8.8突发环境事件应急预案编制要求

1.8.8.1 改建项目风险应急预案编制要求

《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等文件要求，企业突发环境应急预案应单独编制、评估、备案和实施。因此建设单位可委托有经验的应急预案编制单位在现有应急预案的基础上结合改建项目的建设内容、《国家突发环境事件应急预案》（国函办〔2014〕119号）等国家、地方和相关部门要求更新现有应急预案。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）针对建设项目需提出突发环境事件应急预案编制要求，具体编制原则要求如下：突发环境应急事件应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域及基地的风险联动原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

1.8.8.2 建立环境风险事故处理分级响应和区域联防联控的应急机制

积极配合当地政府和建设完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系，并建立本建设项目与周边企业、村镇、政府之间的应急联动机制，做好企业突发环境事件应急预案与区域相关部门的应急预案相衔接，并加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。在改建项目风险应急预案编制完成后，建设单位需向地方管理部门进行报备，确保项目突发事故后可快速得到有关部门的支援。

本项目生产事故发生后，应根据事故类别，执行其制定的环境风险应急预案，并根据风险事故的类型和等级，充分发挥与区域有关部门的分级响应联动机制。而对于超出本预案规定的适用范围的其他事故，或者事故扩大升级，演变为较大、重大、特别重大事故，超出公司的应对能力时，建设单位应立即通知湛江市生态环境局、湛江市政府及其他相关管理部门，降低环境风险影响。

1.9 评价结论与建议

本项目的危险物质为危险品库存放的危险化学品（丙酮、盐酸、氢氟酸、乙炔、丙烷、液化石油气），危险单元为危险品库、消防水池、事故水池及初期雨水处理站初期雨水收集池。本项目潜在的环境风险主要为：危险化学物品贮存过程中发生危险品泄漏，危险化学品存放过程泄漏、有毒气体排放。本次风险评价最大可信事故设定为盐酸在吨桶贮存过程中发生 10mm 孔径泄漏事故，另考虑盐酸挥发气体的毒性，需对泄漏的盐酸污染事故进行大气分析预测分析。根据预测分析，项目危险品库储存的盐酸挥发污染影响较小，项目在运营过程中通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，可有效防止危险化学品运输车辆翻车交通事故、危险化学品贮存泄漏事故发生并减轻其危害。

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

附表1：环境风险评价自查表

工作内容			完成情况					
风险调查	危险物质	名称	丙酮	盐酸	氢氟酸	乙炔	液化石油气	丙烷
		存在总量/t	0.01	20	5	0.504	2.2	5.4
		名称						
		存在总量/t						
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数6643人			5km范围内人口数51776人		
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）					人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input checked="" type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性		Q值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	
		M值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		P值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	盐酸（最不利气象）氯化氢：大气毒性终点浓度-1最大影响范围140m，大气毒性终点浓度-2最大影响范围350m					
			氢氟酸（最不利气象）氟化物：大气毒性终点浓度-1最大影响范围100m，大气毒性终点浓度-2最大影响范围140m					
	地表水	最近环境敏感目标/，到达时间/h						
	地下水	下游厂区边界到达时间/d						
		最近环境敏感目标/，到达时间/d						
重点风险防范措施		1、危险化学品运输、装卸、搬运过程中应严格做好相应防范措施，防止危险物质的泄漏、发生重大交通事故。 2、设置导流沟、收集槽和2个事故应急池共1240m³。 3、危险品库采取防渗措施，满足《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)要求。						
评价结论与建议		本项目主要风险物质为危险化学品库暂存的危险化学品，本项目最大可信事故为：盐酸和氢氟酸泄露事故。根据定量计算，项目氢氟酸、盐酸						

	<p>泄漏后产生的有毒气体影响范围较小，项目生产中通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，可有效防止泄漏事故发生并减轻其危害，项目环境风险是可防控的</p>
<p>注：“□”为勾选项，“——”为填写项。</p>	