

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称：营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目

建设单位（盖章）：营口聚能石油化工有限公司

编制日期：2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1739412016000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	dfp4pp		
建设项目名称	营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目		
建设项目类别	53-149危险品仓储 (不含加油站的油库; 不含加气站的气库)		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	营口聚能石油化工有限公司		
统一社会信用代码	91210800MA10AW9Y64		
法定代表人 (签章)	李昕睿		
主要负责人 (签字)	李红伟 		
直接负责的主管人员 (签字)	李红伟 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	辽宁宏慧科技有限公司		
统一社会信用代码	91210800MA10NQ0C35		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
沈营	2015035210352014211501000170	BH004578	沈营 
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
沈营	环境影响报告表全文	BH004578	沈营 

姓名: 沈营
Full Name

性别: _____
Sex

出生年月: 1986年11月24日
Date of Birth

专业类别: _____
Professional Type

批准日期: 201505
Approval Date

持证人签名:
Signature of the Bearer

沈营

管理号: 2015035210352014211501001707
File No.

2015年12月22日
Issued on

人力资源和社会保障
专业技术人员职业资格
资格证书专用章

姓名 沈营
性别 女 民族 汉
出生 1986年11月24日
住址 河北省北票市上园镇上园村第壹组1-9号
身份证号码 21138119861124492X

中华人民共和国
居民身份证

签发机关 北票市公安局
有效期限 2022.07.28-2042.07.28

您可以使用手机扫描二维码或访问网站<https://ggfw.lnrc.com.cn/form/>验证此单据真伪，验证号码487e02be79f4e61849c18f1f50eb80



营口市社会保障中心

企业职工缴纳基本养老保险明细表

沈营（社保编号：21080291008796，居民身份证号码：21138119861124492X）企业基本养老保险明细。



营口市社会保障中心
2025年5月7日

参保职工缴纳基本养老保险明细表

年度	单位编号	本年缴费月数	缴费基数和	个人缴费部分本金	年度	单位编号	本年缴费月数	缴费基数和	个人缴费部分本金
2022	21080121065588	1	3678.00	294.24	2023	21080121065588	12	45848.00	3667.84
2024	21080121065588	12	49940.00	3995.20	2025	21080121065588	4	17092.00	1367.36

备注 缴费记录按着横向从左到右展示。

缴费单位信息		
序号	单位编号	单位名称
1	21080121065588	辽宁三慧科技有限公司

扉页照片

	
<p>编制主持人踏勘现场照片</p>	<p>选址现状</p>
	
<p>东侧 营口聚强能源有限公司</p>	<p>南侧 辽宁胜星石化有限公司</p>
	
<p>西侧 辽宁丰久兴能源规划用地</p>	<p>北侧 营口星火新材料有限公司规划用地</p>

一、建设项目基本情况

建设项目名称	营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目		
项目代码	2304-210893-04-01-639054		
建设单位联系人	李红伟	联系方式	15141759966
建设地点	辽宁省营口市沿海产业基地冶金化工重装备区		
地理坐标	(122度19分37.701秒, 40度36分14.620秒)		
国民经济行业类别	5942 危险化学品仓储 2511 原油加工及石油制品制造	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”中的其他（含 有毒、有害、危险品的仓储） 二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25 中“精炼石油产品制造 251”的单纯物理分离、物理提 纯、混合、分装的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	辽宁（营口）沿海产业基地行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	营沿审备[2023]19号
总投资（万元）	12000.0	环保投资（万元）	345.05
环保投资占比（%）	2.87	施工工期	6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 ）	30015
专项评价设置情况	1、项目排放废气中含有苯并[a]芘，属于有毒有害污染物，但厂界外 500m 范围内无环境空气保护目标；无需设置大气专项评价。 2、项目的重油、燃料油、沥青、渣油、油浆、柴油等属于有毒有害物质，存储总量 q/Q =23.7905>1，属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，需设置风险专项评价。 综上，本项目设置风险专项评价。		
规划情况	规划名称：《辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划修编》 审批机关：营口市人民政府 审批文件名称：《辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划修编》的批复 文号：营政[2021]84号		
规划环境影响评价情况	文件名称：《辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划环境影响报告书》 审查机关：辽宁省生态环境厅 审查文件名称：《关于辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函》 文号：辽环函[2021]33号		

规划及规划环境影响评价符合性分析

(1) 与《辽宁(营口)沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划》的符合性分析

规划给出：辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区位于营口西北部，规划区域四至：东至营滨路东段，西至营滨路西段，北至营柳路，南至营盖公路，规划面积约 32km²。

辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区的功能定位为：盐田独立工矿区的重要组成部分，承接区域乃至世界范围内的产业转移，以冶金、化工及重装备制造为主体，优势产业集聚、科技含量高、能源消耗少的生态型、科技型、环保型工业区。

产业布局：园区产业规划主要原则为“依托现有主导产业、相关产业空间聚集、周边组团产业协调”。依托产业布局原则，园区内产业主要划分为六大区域，分别为重装备产业园区、化工产业区、冶金产业区及配套工业区、配套机械加工区、生态绿地。

重装备产业园区主要控制在金牛山大街以北，冶金路以东区域。

冶金产业区主要控制在东海大街以北、金牛山大街以南及金华路以西，规划三号街以南区域。

配套工业区主要为三号路以南、二号路以东、五号街以北区域。

机械加工区主要为六号街以南、七号街以北。

生态绿地主要为规划区南侧、西侧及民兴河两侧的防护绿地。

本项目位于化工产业区范围，产业结构规划图见附图 8。

本项目属于油品调和加工存储项目，厂址位于辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区三类工业用地内，并位于规划的化工产业区域内，本项目选址符合辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区用地性质及相关规划要求。土地利用规划图见附图 7。

综上，本项目符合《辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划》相关要求。

(2) 与规划环评审查意见辽环函（2021）33号相符性分析

表1-1 本项目与规划环评审查意见的相符性分析表

文件要求	项目情况	符合情况
规定园区的环境敏感点控制距离为三类工业用地边界外 1000 米。在控制范围内，不得规划审批建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。对于控制距离内现有居民，你委应积极配合地方人民政府按照营边政	项目在冶金化工重装备区三类工业地块外 1000 米防护距离内，防护距离内无规划居民区、学校、医院等环境敏感目标。 规划控制距离范围内居民有	符合

	<p>函【2021】1号，在园区企业引进投产前，完成相关规划控制距离范围内相应居民等环境敏感目标的搬迁安置工作。</p>	<p>崔家堡村、段家村、小平山村、老爷庙村和黄旗村部分居民，其中黄旗村目前全部已搬迁安置完毕，其他村民由营口市老边区人民政府负责搬迁工作。</p> <p>本项目已设置卫生防护距离，卫生防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	
	<p>新建、扩建化工类项目应布置在化工区块内，将污染较轻生产装置或项目布置在园区边界，污染较重化工项目应布设在远离周边外环境的化工区块内部。</p>	<p>本项目属于新建化工项目，位于在远离周边外环境的化工区块内部。</p>	符合
	<p>严格入区项目的环境准入要求，不得入驻报告书规定的生态环境准入清单禁止类别项目，引进的项目应严格依法办理建设项目环评和用地手续，禁止不符合国家产业政策、行业发展规划和不利于规划区产业结构优化升级的项目入驻。</p>	<p>本项目不属于报告书规定的生态环境准入清单禁止类别项目，项目正在依法办理环评手续，已取得土地手续，见附件3。项目符合国家产业政策、行业发展规划要求。</p>	符合
	<p>规范范围内及周边区域污水经市政管网收集，送园区污水处理厂处理。</p>	<p>本项目无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后进入园区市政管网，最终排入辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂</p>	符合
	<p>区域集中热源规模调整为近期2×500MW“一拖一”“9F”级燃气-蒸汽热电联产供热机组，远期3×500MW“一拖一”“9F”级燃气-蒸汽热电联产供热机组，做好区域集中热源规划建设，优化调整供热方式，具备生产余热供暖条件的企业，应优先采取余热供暖或采取清洁能源供暖，严禁建设燃煤燃油锅炉。</p> <p>区域集中热源应预留规划建设发展空间，严格按照国家要求，配套建设除尘、脱硫脱硝及废渣综合利用等环保设施，确保稳定实现超低排放，积极配合地方人民政府按照《营口市大气环境质量限期达标规划》要求做好区域大气污染治理工作，按照国家规定进行削减替代，以减缓改善对区域环境造成的不利影响，满足大气环境功能要求。在集中热源扩建及配套管网建成运行后，按照报告书规定立即拆除园区</p>	<p>园区目前未实现集中供热，本项目厂区内建设1台4.0t/h燃气导热油炉，可满足调和、装卸车加热需要，办公楼冬季采用电供暖。罐区调和、贮存等挥发性有机废气经油气回收装置（两级冷凝加两级活性炭吸附）处理后达标排放。</p>	符合

	<p>内及周边临近所有的燃煤锅炉，并实现与集中热源的接网供热。在该集中热源扩建及配套管网建成运行前，相关依托项目不应投产运行。园区排放挥发性有机物的企业应满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》《重点行业挥发性有机物削减行动计划》和挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》要求。企业应采用自动化、智能化设施，设置挥发性有机物生产储运设备密闭防渗漏，开展检修和修复工作，加强有机废气的收集与处理，确保满足大气环境功能要求。</p>		
	<p>园区工业固体废物处置应纳入营口市工业固体废物处置规划统一分类管理，危险废物应委托有资质单位安全有效处理。淘汰高能耗、高物耗、高废物生产工艺，鼓励无废少废生产工艺发展和工业固体废物的资源利用，延伸园区产业链，减少固体废物排放量，提高循环综合利用率。综合考虑园区及周边的生活垃圾处理设施规划建设，产生的生活垃圾应分类收集送市政部门统一安全处理，不得随意堆放，确保生活垃圾得到有效处置。</p>	<p>项目产生的生活垃圾由环卫部门处理，工业固体废物均得到了妥善处置。油泥、废导热油、废机油、废机油桶、废活性炭等危险废物委托有资质单位有效处置。</p>	<p>符合</p>
	<p>你委应针对园区产业特征按照报告书规定做好环境风险防范措施，建议在民兴河两侧各规划设置规范的具有足够有效容量的园区事故污水缓冲池及重力自流收集管线，制定园区环境风险应急预案并依规备案，建立应急队伍，配备相应应急装备，建设有毒有害气体环境风险预警体系。在事故状态下，按照应急预案做好环境应急风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。</p>	<p>目前园区已建设一座20000m³事故池，本项目厂区将建设1602.9m³事故水池，项目建成后按照要求编制突发环境事件应急预案，并备案。</p>	<p>符合</p>
<p>(3) 与《关于辽宁(营口)沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划环境影响报告书》环境影响评价结论的符合性分析</p>			
<p>表 1-2 规划环境影响评价结论符合性分析</p>			
<p>规划环境影响评价结论</p>	<p>本项目</p>	<p>符合情况</p>	
<p>功能定位：辽宁(营口)沿海产业基地冶金化工重装备区的功能定位为盐田独立工矿区的重要组成部分，承接区域乃至世界范围内的产业转移，以冶金、化工及重装备制造为</p>	<p>本项目为油品调和加工存储项目。属于化工项目，位于辽宁(营口)沿海产业基地冶金化工重装备区，符合功</p>	<p>符合</p>	

	主体，优势产业集聚、科技含量高、能源消耗少的生态型、科技型、环保型工业区。	能定位。	
	<p>产业布局：园区产业规划主要原则为“依托现有主导产业、相关产业空间聚集、周边组团产业协调”。依托产业布局原则，园区内产业主要划分为六大区域，分别为重装备产业园区、化工产业区、冶金产业区、配套工业区、配套机械加工区、生态绿地。</p>	<p>本项目位于辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区化工产业区，符合产业定位。</p>	符合
	<p>大气环境容量：经计算，园区规划范围内SO₂的剩余环境容量为1.711万t/a，NO₂的剩余环境容量为0.392万t/a，PM₁₀的剩余环境容量为0.036万t/a。由环境容量分析可知，园区PM₁₀剩余环境容量较少，园区的建设应注意对大气环境的影响，在大气环境容量允许范围内合理排放大气污染物。</p>	<p>本项目为天然气导热油炉，天然气为清洁能源。新增氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、排放较少，未超环境容量。</p>	符合
	<p>水环境容量：园区地表水体民兴河COD已无环境容量。规划通过建设园区污水处理厂，对园区污水进行集中处理，并建设中水回用工程，中水全部回用，对民兴河水质不造成影响。</p>	<p>本项目无生产废水产生，生活污水排入园区污水处理厂处理，不会对周边地表水环境造成影响。</p>	符合
	<p>资源能源承载力：通过实施最严格水资源管理制度，提高规划区土地利用效率，区域水资源、土地资源能够满足园区发展需求、园区的电能、煤、石油、天然气等能源需外购，园区应对能源进行梯级利用，提高能源利用效率，从而减少化石能源消费量，从多种途径保障区域能源安全。</p>	<p>本项目不涉及生产用水，生活用水量较少，导热油炉采用天然气为能源。</p>	符合
	<p>规划环境影响减缓措施： 合理进行企业布局，设定入区企业限制条件，以循环经济和清洁生产理念建设工业园，加快基础设施建设，建立完善的污染物排放监控体系，从园区层面减轻对区域环境的影响。 通过提升企业节水能力和水平，完善废水收集和排放体系的建设，完善中水回用系统，可以减轻对园区地表水环境的影响。 通过“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制，来减轻对地下水环境的影响。 加强挥发性有机物治理，控制特征污染物排放，加强粉尘污染控</p>	<p>本项目为年产20万吨油品调和加工存储项目，属于化工项目，符合产业定位。 罐区挥发性有机废气进入油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）处理，厂区采取分区防渗措施。 厂界噪声可达标。周边无声环境保护目标。 生活垃圾环卫部门统一清运处理，危险废物委托有资质单位转移及处理。固废处置率100%。</p>	符合

	<p>制，保证达标排放，调整优化产业结构，推动产业转型升级，推进清洁能源利用，加强园区集中供热，使用清洁燃料，防治大气污染。</p> <p>通过严格按照功能区规划安排项目，合理规划布局高噪声企业，加强噪声管理，绿化降噪等措施，减轻噪声环境影响。</p> <p>按照“减量化、资源化、无害化”的原则，促进生活垃圾、工业固体废物的安全处理与循环利用，生活垃圾无害化处理率达100%，工业固体废物的综合利用处置率达100%，危险废物安全处理率100%。</p>		
<p>(4) 与规划环评要求的环境准入清单相符性分析</p> <p>表 1-3 与规划环评要求的环境准入清单相符性分析</p>			
	规划环评准入要求	本项目	符合情况
园区入驻项目必须符合国家产业结构调整 and 环保政策，符合国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》的要求。	本项目符合国家产业结构调整 and 环保政策，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类。	符合	
入区项目必须采用清洁生产技术及先进的技术装备，全面推行清洁生产，清洁生产水平要达到国内先进水平。	本项目清洁生产达到国内同行业先进水平。	符合	
入区企业的工艺设计应符合有关用能标准和节能设计规范，污染物排放符合环保要求，污染物排放总量符合总量控制要求。	根据项目备案证明文件，项目年综合能源消费量当量值 230.98t 标准煤，小于 1000t 标准煤，可不进行节能审查。本项目将在审批前办理总量确认。	符合	
优先引进高技术含量、高附加值、低污染、低能耗的精细化工和装备制造企业入区。对于装备制造业、精细化工等重点行业应严格执行国家有关的行业政策。	本项目的大气排放污染物污染较小，符合国家及地方产业政策要求。	符合	
严禁引进高污染、高耗能项目；禁止引进潜在巨大环境污染影响或重大环境风险且污染防治措施和风险防范措施不可靠的项目入区。	项目位于化工产业园区内，项目的污染防治措施和风险防范措施可行。	符合	
根据《关于发布〈优先控制化学品名录（第一批）〉的公告》、《关于发布〈优先控制化学品名录（第二批）〉的公告》，对使用优先控制化学品提出鼓励替代，开展清洁生产强制审核。	项目使用的原辅材料均不在优先控制化学品名录之列。	符合	
禁止不符合国家、辽宁省有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落	本项目符合国家、辽宁省有关法律法规规定，不存在淘汰的落后工艺	符合	

	后工艺技术、装备及产品入驻园区。	技术、装备及产品。	
	园区普适性环境准入清单（鼓励类、限制类、限制类、允许类）。	项目属于符合国家产业政策和园区产业定位，并符合相关生态环保要求的允许项目。	符合
	园区环境准入负面清单：化工产业类别分别限制类和淘汰类。	本项目属于化工项目，不在化工产业类别限制类和淘汰类之列。	符合

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

本项目行业代码为 2511 原油加工及石油制品制造、5942 危险化学品仓储，其原料、工艺、产品均不在《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（国家发改委第 7 号令）中限制类和淘汰类之列，属于允许类；根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）文件，项目不属于禁止或许可准入类，属于允许准入类。

综上，项目符合国家产业政策。

2、项目选址合理性分析结论

本项目位于辽宁省营口市沿海产业基地冶金化工重装备区，东侧为营口聚强能源有限公司、南侧为辽宁胜星石化有限公司、西侧为辽宁丰久能源规划用地、北侧为营口星火新材料有限公司规划用地；根据企业的土地证，用地性质为工业用地（见附件 3），根据《辽宁(营口)沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划环境影响报告书》（辽环函[2021]33 号），本项目厂址位于辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区三类工业用地内，并在规划的化工产业区域内（见附图 7、8），符合该园区定位。本项目厂址地理条件优越，交通方便，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和其他需要特殊保护的区域。园区内给水、排水、电力、通讯等各项基础配套设施完善，既降低了企业污染治理成本，又减少了对环境的不利影响。

项目投产后，对生产过程中产生的废气、噪声、固废等污染源均采取了相应的污染治理措施，可以达到相应的排放标准要求，对周围环境影响较小，不会改变项目所在区域环境功能类别。

综上所述，从用地性质、地理位置、交通运输、配套设施、环境功能区和环境保护等角度分析，本项目选址较为合理。

3、本项目与“营口市生态环境分区管控方案”符合性分析见下表

对照《营口市生态环境分区管控方案》营政发[2024]3号文件，根据辽宁省三线一单数据环境管控单元查询系统结果，本项目位于辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区内。

环境管控单元名称：沿海产业基地冶金、化工重装备区——重点管控单元 12，环境管控单元编码：ZH21080320012；详见附件“三线一单”管控单元查询结果。

项目与“营口市生态环境分区管控方案”符合性分析见表1-4。

表 1-4 本项目与“营口市生态环境分区管控方案”符合性分析表

环境管控单元编码、名称	管控单元分类	管控类别	管控要求	本项目情况	符合情况
ZH21080320012 辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区	重点管控单元 12	空间布局约束	1.规划环评对照生态红线划定方案对产业园区选址进行论证，在具体项目入驻时应依据各项目规模、性质，充分考虑相邻功能区、功能区与功能区之间可能形成的循环经济链等因素，把握不触碰生态红线，并对项目区内选址进行环境优化论证。落实环评建议的防护距离要求。	根据生态红线图，本项目不在生态红线范围内，本项目卫生防护距离内无居民等敏感点	符合
		污染物排放管控	1. 严把新建项目准入关。把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。提高挥发性有机物排放类项目建设要求，新、改、扩建项目有机废气收集率应大于90%，在环评批复时应要求其落实 VOCs 污染防治“三同时”措施，严格控制 VOCs 排放增量。 2. 对生产实行全过程控制，提高资源利用率和减少污染物的产生量和排放量。并且可以调整产业结构，淘汰落后的、污染物排放大的工艺和企业。 3. 对规划区的工业废弃物必须加以有效控制，企业应明确提供固体废物综合利用去向及安全处置方式。通过固体废物申报登记，强化对固废产生源的	1. 本项目审批前将申请总量，取得总量确认，本项目罐区产生的废气采用油气回收装置（两级冷凝加两级活性炭），处理后达标排放； 2、本项目属于油品调和和贮存企业，对废气采取了措施，导热油炉采用了燃气，属于清洁能源，减少了污染物产生，根据产业结构调整指导目录，不属于淘汰落后工艺； 3、本项目产生的危险废物委托有资质单位处置； 4、项目的主要污染物为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、沥青烟，苯并[a]芘、VOCs（以非甲烷总烃计），NO _x 、	符合

其他符合性分析

			<p>管理。积极推行清洁生产，淘汰高能耗、高物耗、高废物生产工艺，发展无废工艺，减少固体废物的产生量。同时依据循环经济原则，鼓励工业固体废物的资源利用，加快固体废物资源化进程，提高综合利用率。</p> <p>4.新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标。</p>	VOCs（以非甲烷总烃计）总量控制指标，本项目将在审批前取得总量指标。碳排放较小。	
		环境风险防控	<p>1. 规划区及区域内各企业应当编制事故状态控制应急预案以及环境污染事故处理应急预案。</p> <p>2. 建立三级事故应急预案系统，即企业、园区、市级事故应急系统，各级应急系统各司其责，分级响应，协调配合。</p> <p>3. 园区风险防范应急措施及应急预案应与《营口市风险应急预案》联动。</p>	<p>1.企业根据自身特点，开展环境影响风险评估，制定符合自身情况的环境突发事件应急预案，投产后编制环境突发事件应急预案，并到管理部门进行备案</p> <p>2. 企业建立事故应急体系。</p> <p>3. 园区风险防范应急措施及应急预案已与《营口市风险应急预案》联动</p>	符合
		资源开发效率要求	<p>1.采取循环用水，一水多用和废水、污水回用等措施，按行业对用水水质的不同要求，采用循环分质用水，推行一水多用的用水方式，提高水资源重复利用率。</p>	<p>本项目无生产用水使用，只涉及生活用水，用水量较少。</p>	符合

4、项目与《营口市大气污染防治条例》（2020.5.1 实施）符合性分析见下表

表 1-5 项目与《营口市大气污染防治条例》分析一览表

文件要求	项目情况	符合性
<p>依法取得排污许可证的单位，应当按照排污许可证的规定排放大气污染物；应当取得排污许可证而未取得的，不得排放大气污染物。排放重点大气污染物的新建、扩建、改建项目，应当按照规定获得重点大气污染物排放总量控制指标，办理建设项目生态环境相关审批手续，大气污染物处理设施必须通过环境保护竣工验收合格后，方可投入生产或者使用。</p>	<p>项目的大气污染物为颗粒物SO₂、NO_x、沥青烟，苯并[a] 芘、VOCs（以非甲烷总烃计），NO_x、VOCs（以非甲烷总烃计）为总量控制指标，本项目将在审批前办理总量指标。</p> <p>企业获得环评批复后产污前开展排污许可证申请，投产后开展环境保护竣工验收工作，验收合格后投入正常生产。</p>	符合
<p>排污单位应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水、集中收集、吸附、分解等措施，严格控</p>	<p>本项目燃料油调和罐及存储罐，重油、渣油、柴油、渣</p>	符合

制、减少生产过程以及物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	油、油浆、沥青储罐等大小呼吸废气、装卸废气采用 TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭方式处理），有效减少了气态污染物的排放。	
--	---	--

5、项目与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）符合性分析见下表

表 1-6 本项目与（环大气〔2020〕33号）符合性分析表

文件要求		本项目情况	符合性
一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。 大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代，将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	本项目的燃料油、沥青、重油、柴油、渣油等物料建立台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs（以非甲烷总烃计）含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。VOCs（以非甲烷总烃计）柴油采用浮顶罐，其他储罐措施为 TA001 油气回收装置（两级冷凝加两级活性炭装置处理），废气满足相应的排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准。	符合
二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。	本项目为调和和仓储项目，原料全部采用封闭罐装，柴油采用浮顶罐，调和罐，燃料油、沥青、重油、柴油、渣油、油浆等储罐的大小呼吸、装卸产生 VOCs（以非甲烷总烃计），全部采用密闭管道收集至 TA001 油气回收装置两级冷凝加两级活性炭装置处理）。	符合
三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、	本项目调和工序和原料贮存全部在封闭储罐中进行，本项目的 VOCs（以非甲烷总烃计）经管道收集后，处理措施为 TA001 油气回收装置（两级冷凝加两级活性炭装置处理），处理后的废气满足相应的排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准。	符合

	<p>密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。</p> <p>根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。</p>		
--	---	--	--

6、项目与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）符合性分析见下表

表 1-7 本项目与（环大气〔2021〕65号）符合性分析表

文件要求		本项目情况	符合性
五、 废气 收集 设施	<p>产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。</p>	<p>本项目调和工序和原料贮存全部在封闭储罐中进行，柴油采用浮顶罐，其他调和罐，燃料油、沥青、重油、柴油、渣油储罐的大小呼吸、装卸产生 VOCs（以非甲烷总烃计）采用全密闭、无破损收集系统的输送管道，VOCs（以非甲烷总烃计）治理措施为TA001油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭装置处理）处理。</p>	符合
七、 有机 废气 治理 设施	<p>新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。</p> <p>加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器</p>	<p>VOCs（以非甲烷总烃计）治理措施为TA001油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭装置处理）。</p> <p>柴油采用浮顶罐，其他调和罐，燃料油、沥青、重油、柴油、渣油、油浆等储罐的大小呼吸、装卸产生 VOCs（以非甲烷总烃计）采用全密闭、无破损</p>	符合

	<p>元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。</p>	<p>收集系统的输送管道，产生的有机气体设TA001油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭装置处理），企业活性炭吸附装置做到先启后停，环评要求在废气监测数据临近不达标时立即更换活性炭；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；废活性炭送有资质单位处理处置。</p>	
	<p>采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。</p>	<p>项目拟采用柱状活性炭作为吸附剂，其碘值不低于 1100mg/g，吸附装置中设置有足够的接触时间，更换频次为 12 次/年。</p>	符合

7、项目与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发〔2022〕8号）符合性分析见下表

表 1-8 本项目与（辽委发〔2022〕8号）符合性分析表

文件要求	本项目情况	符合性
<p>严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。</p>	<p>本项目满足营口市“三线一单”生态环境分区管控要求，符合规划环评审查和已审批环评文件的要求。</p>	符合
<p>实施挥发性有机物污染治理达标行动。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理。</p>	<p>储罐大小呼吸、装卸车废气通过全密闭、无破损输送管道收集、TA001油气回收装置（两冷凝+两级活性炭装置处理），处理后废气通过DA001排气筒排放，非甲烷总烃排放浓度值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放要求。</p>	符合

8、与“土十条”相符性分析

2016年，国务院发布《土壤污染防治行动计划》（简称“土十条”），选取其中相关内容进行相符性分析，详见表 1-9。

表 1-9 本项目与“土十条”相符性分析表

序号	“土十条”相关内容	本项目情况	是否符合
一	严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	项目厂址位于辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区三类工业用地内，并位于规划的化工产业区域内，符合该园区定位。	符合
二	加强涉重金属行业污染防治。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。	本项目属《产业结构调整指导目录（2024年本）》中属于允许项目，不在“淘汰落后产能”行列。	符合
	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	本项目物料贮存在储罐内，工业固体废物合理有效处理处置。	符合
三	落实企业责任。有关企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。	企业正在执行环评制度；无生产废水；废气可实现达标排放；固体废物全部实现了有效处置，对土壤环境污染有限。	符合

10、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）相符性分析

表 1-10 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析表

	要求	本项目情况	符合性
全面加强无组织排放控制	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集尘罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	本项目柴油采用浮顶罐，其他燃料油调和罐，燃料油、沥青、重油、柴油、渣油、油浆等储罐的大小呼吸、装卸产生 VOCs 废气设密闭废气收集系统。	符合
推进建设适宜的治污设施	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。 规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，	本项目柴油采用浮顶罐，其他燃料油调和罐，燃料油、沥青、重油、柴油、渣油、油浆等储罐的大小呼吸、装卸产生 VOCs 设 TA001 油气回收装置（两级冷凝+	符合

	还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	两级活性炭装置处理），达标排放，去除效率达到 97%以上，大于 80%；废活性炭委托有资质单位处理处置。	
--	--	--	--

13、与“关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气【2020】33 号）”符合性分析

表 1-11 本项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析表

要求	本项目情况	符合性
企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，交由资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。	本项目装卸车采用密闭管线输送至储罐内，本项目装卸车、各储罐大小呼吸产生的有机气体设 TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭装置处理），吸附装置产生的废活性炭贮存于危险废物贮存间，委托有资质单位处理处置。	符合
企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；	本项目采用柱状活性炭吸附技术，柱状活性炭碘值不低于 1100 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加；当活性炭吸附装置经检测达不到吸附效率及时更换。	符合

15、与《关于进一步规范重点行业工业投资项目加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业〔2020〕636 号）相符性分析

表 1-12 本项目与辽发改工业[2020]636 号相符性分析表

要求	本项目	相符性
明确监管重点范围 炼化类：一次炼油加工能力，对应生产装置为常减压装置；二次炼油加工能力（以下简称“二次能力”），对应生产装置为催化裂化、催化重整、加氢裂化、延迟焦化四类装置；PX(对二甲苯)、乙烯、MDI(二苯基甲烷二异氰酸酯)加工能力，对应的相关装置。 化工医药类：危险化学品目录中产品以及化学原料药、农药等。 钢铁类：新增钢铁产能、特钢等 汽车类：汽车整车。 其他类：焦化、铸造、印染、制革、电镀、储油储气设施、尿素、磷铵、电石、烧碱、纯碱等。	本项目行业类别为 2511 原油加工及石油制品制造、5942 危险化学品仓储，属于储油储气设施项目	符合
严把项目准入	本项目已取得备案文件营沿审备[2023]19	符合

关口	案。	号	
提高化工行业准入门槛	原则上不再建设新的化工园区，新建（含搬迁改造）化工项目必须进入符合相关规范的化工园区。一律不得在化工园区外建设化工企业及项目（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），安全、环保基础设施不完善或长期不能稳定运行企业一律不得新改扩建化工项目。	本项目位于营口市冶金、化工、重装备区园区，属于化工园区。	符合
	严格限制新建高污染和涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的建设项目，实现高污染和剧毒化学品、爆炸危险性化学品等生产企业只减不增。	本项目不属于高污染、剧毒化学品以及爆炸危险性化学品生产企业。	符合

16、与《营口市人民政府办公室关于印发营口市加强全市高耗能、高排放项目准入管理实施方案的通知》(营政办发[2021] 5号

表 1-13 本项目与营政办发[2021]5号相符性分析表

工作方案内容		本项目	相符性
全面加强“两高”项目准入管理	严格投资项目准入条件。各地区、各部门要严把“两高”项目准入关，新上“两高”项目必须符合国家法律法规、产业政策和省市有关投资政策且能效达到行业先进水平。各级投资项目审批部门要按照《国务院关于投资体制改革的决定》（国发〔2004〕20号）和各级产业政策，属于限制类和淘汰类的新建项目，一律不予审批、核准或备案；对属于限制类技术改造的“两高”项目，确保耗能量、排放量只减不增；严禁以任何形式对“两高”项目变相实施审批。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类。	符合
	强化能耗双控管理。建立健全能耗双控目标引领倒逼机制，在坚持节约用能和完成能耗双控目标的前提下，优先保障国家战略布局项目、居民生活、现代服务业、高技术产业和先进制造业合理用能需求，确保做好“六稳”“六保”。完善项目用能决策管理机制，重点控制以煤炭为主的化石能源消费，着力发展可再生能源，对未能通过节能审查的“两高”项目，建设单位不得开工建设。	本项目使用电、天然气能源。	符合
全面落实“两高”项目的审批管理	严格节能审查。年综合能源消费量1000吨（含）至5000吨标准煤的固定资产投资项（1000吨以下不需进行节能审查），其节能审查管理权限由之前的市县两级分级审批调整为市审批局统一负责，并报省级节能审查机关备案。市审批局对属于国家产业政策鼓励类和允许类的“两高”新建、扩建和技改项目，符合准入原则条件下，按照审查权限进行固定资产投资项节能审查。对未按规定进行节能审查或节能审查未通过，擅自开工建设或擅自投入生产、使用的固定资产投资项，由市县两级发改部门责令停止建设或停止生产、使用并限期改造。不能改造或逾期不改造的生产性项目，由发改部门报请本级政府按国家规定权限责令关闭，并依法追究有关人员的责任。	根据项目的备案证明文件，本项目年综合能源消费量当量值230.98吨标煤，小于1000吨标准煤，可不进行节能审查。	符合
	严格环境影响评价审批。市生态环境局要根据国	本项目在营口市冶	符合

	<p>家、省的有关要求，结合我市实际，编制并公布市县两级环评审批部门审批环境影响评价文件的建设项目目录，为各级环评审批部门实施审批提供依据。各级环评审批部门要根据审批目录，按照《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》等法律法规，严格实施“两高”项目环境影响评价文件审批。</p>	<p>金、化工重装备区的化工园区，企业按照《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》等法律法规办理环评审批。</p>	
--	---	--	--

17、与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

表 1-14 项目与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析表

要求	本项目情况	符合性
<p>大力推进重点行业 VOCs 治理。以石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造及油品储运销等行业为重点，开展源头结构调整、污染深度治理和全过程精细化管理。针对 VOCs 无组织排放、治理设施综合效率低等重点问题开展清单式排查，实施综合整治。除因安全生产等原因必须保留的以外，逐步取消炼油、石化、煤化工、原料药制造、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。加强非正常工况 VOCs 管控力度，督促企业制定非正常工况管控规程，石化、化工企业制定检维修期间 VOCs 管控方案，规范开展泄漏检测与修复。利用走航监测、抽查、监督监测等方式，加强企业、工业园区监管，依法关停整治污染严重企业。依法依规加大源头治理力度，强化涂料、油墨、胶粘剂等产品 VOCs 含量限值标准执行情况监督检查。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度和执法监管。</p>	<p>本项目柴油采用浮顶罐，其他燃料油调和罐，燃料油、沥青、重油、柴油、渣油储罐的大小呼吸、装卸产生 VOCs 设 TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭装置处理），采取上述措施后减少了无组织废气的排放。本项目大气污染物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放标准要求。</p>	符合
<p>强化噪声污染整治。全面排查工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活等重点噪声排放源，依法严厉查处噪声排放超标扰民行为。</p>	<p>经预测，项目厂界噪声达标排放，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准要求。</p>	符合

18、与《营口市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

表 1-15 项目与《营口市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析表

要求	本项目情况	符合性
<p>实施 VOCs 减排工程。重点推进焦化、石化、化工、工业涂装、包装印刷、纤维、纺织印染、橡胶、塑料制品等行业 VOCs 污染减排。涉 VOCs 企业建设高效处理设施实现达标排放，并有效控制无组织排放。</p>	<p>本项目柴油采用浮顶罐，其他燃料油调和罐，燃料油、沥青、重油、柴油、渣油、油浆等储罐的大小呼吸、装卸产生 VOCs 设 TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭装置处理），采取上述措施后减少了无组织废气的排放。</p>	符合
<p>（一）加强风险物质环境管理 强化危险废物环境监管。建立健全“源头严防、过程严管、后果严惩”的危险废物环境监管体系。按照国家、省统一部署，健全完善危险废物产生、收集、贮存、转运、处置信息化监管</p>	<p>本项目的油泥、废导热油、废机油、废机油桶和废活性炭均属危险废物，贮存厂内东侧危险废物贮存间，分区分类贮存，定期委托有资质单位处理</p>	符合

平台。推行视频监控、智能称重、电子标签等集成智能物联网设备。强化危险废物环境执法监管，严厉打击危险废物环境违法犯罪行为。	处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	
强化生态环境应急管理。实施企业环境应急预案电子化备案，实现涉危涉重企业电子化备案全覆盖。逐步完成县级及以上政府突发环境事件应急预案修编。逐步建立全市环境应急物资信息管理系统。	企业须按照要求编制应急预案，并到管理部门进行备案。若发生风险事故，应及时启动风险应急预案，将事故影响程度减少到最低。	符合

19、与《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战新突破三年行动方案》环大气[2022]68号符合性分析

表 1-16 与环大气[2022]68 号相符性分析

要求	本项目情况	符合性
统筹大气污染防治与“双碳”目标要求，开展大气减污降碳协同增效行动，将标志性战役任务措施与降碳措施一体谋划、一体推进，优化调整产业、能源、运输结构，从源头减少大气污染物和碳排放。促进产业绿色转型升级，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，开展传统产业集群升级改造。推动能源清洁低碳转型，开展分散、低效煤炭综合治理。强化挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物等多污染物协同减排，以石化、化工、涂装、制药、包装印刷和油品储运销等为重点，加强 VOCs 源头、过程、末端全流程治理。	本项目属于油品调和加工存储项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目；本项目导热油炉采用燃气，属于清洁能源，本项目罐区调和、贮存等挥发性有机废气经油气回收装置（两级冷凝加两级活性炭吸附）处理后达标排放。	符合
推动产业结构和布局优化调整。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	项目属于油品调和加工存储项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目；属于化工项目，位于辽宁(营口)沿海产业基地冶金化工重装区，符合功能定位，符合园区规划。本项目符合国家产业结构调整 and 环保政策，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类。	符合
推动能源绿色低碳转型。大力发展新能源和清洁能源，非化石能源逐步成为能源消费增量主体。严控煤炭消费增长，重点区域继续实施煤炭消费总量控制，推动煤炭清洁高效利用。	本项目导热油炉采用天然气为燃料，属于清洁能源。	符合
东北地区、天山北坡城市群加快推进清洁取暖。因地制宜、稳妥有序推进生活和冬季取暖散煤替代。	本项目办公楼采用电取暖，不涉及燃煤。	符合
坚持协同减排、源头防控，聚焦臭氧前体物 VOCs 和氮氧化物，加快推进含 VOCs 原辅材料源头替代，实施清洁能源替代，强化石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业及油品储运销 VOCs 深度治理，加大锅炉、炉窑、移动源氮氧化物减排力度。	本项目罐区调和、贮存等挥发性有机废气经油气回收装置（两级冷凝加两级活性炭吸附）处理后达标排放。	符合

20、与《关于进一步规范全省化工项目准入管理工作的通知》（辽发改工业[2024]66号）符合性分析

表 1-17 与辽发改工业[2024]66 号符合性分析

要求	本项目情况	符合性
严格落实 636 号文件要求，准确把握文件精神。不得在已认定的园区外新、改扩建化工项目(提升安全环保节能和智能化水平、油品质量升级、资源类、清洁能源类及为其它行业配套的项目除外)	本项目为年产 20 万吨油品调和加工存储项目，属于化工项目，位于化工产业园区内	符合

二、建设项目工程分析

(1) 项目组成

营口聚能石油化工有限公司是一家从事燃料油加工、仓储等业务的企业，公司成立于 2024 年 11 月，拟投资 12000 万元，在辽宁省营口市沿海产业基地冶金化工重装备区，征地 30015 平方米，建设油品调和加工储存项目，建设燃料油储罐 18 座，建设办公楼、锅炉房、化验室、仓库（工具库）、消防泵房、事故池、污水池等生产附属设施，项目达产后年调和加工生产燃料油 100000 吨；年仓储周转船舶燃料油、20#重油、100#重油、石油沥青、渣油、油浆、柴油等 100000 吨。

本工程由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程等组成，详见表 2-1。本工程主要技术经济指标详见表 2-2 和表 2-3。

表 2-1 项目组成表

工程类别		本项目	备注
主体工程	调和罐区	2#罐区，为丙 B 类罐区，占地面积 3736.6m ² ，设有 4 座固定顶罐 V11-V14，为调和罐，单罐容积为 4900m ³ ，设有 2 条调和线，调和能力为 100000 吨/年。	新建
	原料罐区	1#罐区，为丙 B 类罐区，占地面积 7653.1m ² ，设有 10 座固定顶罐 V01-V10，为储存罐，单罐容积为 4900m ³ ，储存船舶燃料油、20#重油、100#重油、石油沥青、渣油、油浆，设有 3 条加工装卸生产线； 3#罐区，为乙 B 类罐区，占地面积 1622.1m ² ，设有 4 座浮顶罐，储存柴油，单罐容积为 1400m ³ ，设有 2 条加工装卸生产线；	新建
储运工程	油品装卸区	设有 2 条装卸栈桥、2 个装卸鹤位，4 个地下卸油槽，每个 60m ³ 。	新建
	仓库	1F，占地面积 219.7m ² ，用于存放设备零件等，属于工具房	新建
	办公楼	3 层，占地面积 440m ² ，用于办公，2 层设有化验室，用于化验分析	新建
辅助工程	锅炉房	1F，占地面积 110m ² ，设有 1 台 4t/h 燃气导热油炉，用于储罐加热	新建
	消防泵房	1F,占地面积 66m ² ，内设消防水泵	新建
	消防罐组	占地面积 190.1m ² ，设有 2 座消防水罐，单罐容积 760m ³	新建
	公用工程	供电	由市政电网提供
公用工程	供水	由市政供水管网供给	新建
	排水	厂外雨污分流排水制，厂内雨污分流排水制，罐区初期雨水经污水池（隔油池）处理后排入市政污水管网，最终排入辽	新建

建设内容

		宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂。	
	供暖	项目采用电取暖	新建
	燃气工程	本项目导热油炉天然气来自中海油的天然气管网	新建
	制冷	本项目油气回收装置冷凝制冷采用压缩机制冷（-35℃），冷媒为 R404A	新建
	空压系统	本项目设有 1 台空压机，供气能力 200m ³ /h，给调和罐调和过程以及空气扫线供气	新建
环保工程	废气	罐区呼吸废气、调和废气、装卸废气及危废贮存库废气经管线送至 TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭装置）处理后，处理后的废气通过排气筒 DA001（15m）排放。 4.0t/h 燃气导热油炉（采用低氮燃烧）排放的废气经排气筒 DA002（15m）排放。	新建
	废水	本项目无生产废水，生活污水排入市政管网，最终排入辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂。 罐区初期雨水进入初期雨水池（240m ³ ），然后逐步经污水池 240m ³ （隔油池）处理后排入市政污水管网，最终排入辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂。	新建
	噪声	新增设备选用低噪声设备，经基础减振、厂房隔声等措施。	新建
	固废	废导热油、油泥、废活性炭、废机油及废机油桶均属危险废物，贮存于危险废物贮存库，占地面积约 20 m ² ，位于厂内西北角，定期交由有资质单位处理处置。	新建
	风险	1602.9m ³ 地下事故池 1 座，罐区设置 1.7m 高围堰，1#罐区围堰内有效容积 9256m ³ ，2#罐区围堰内有效容积 5277m ³ ，3#罐区围堰内有效容积 2393m ³	新建
	地下水、土壤	罐区、装卸区、污水池、事故水池、危废贮存库等均采取重点防渗措施，防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能	新建

表 2-2 建成后全厂主要建构筑物一览表

序号	建筑名称	层数	高度 m	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	容积 m ³	备注
1	办公楼	3F	9.0	440	1320	/	新建
2	污水池（隔油池）	/	/	80	/	240	新建、地下
3	事故水池	/	/	534.4	/	1602.9	新建、地下
4	初期雨水池	/	/	80	/	240	新建、地下
5	消防泵房	1F	3	66	66	/	新建
6	仓库	1F	3	219.7	219.7	/	新建
7	锅炉房	1F	3	110	110	/	新建

表 2-3 主要技术经济指标表

序号	名称	单位	数据
1	总用地面积	m ²	30015
2	总建筑面积	m ²	1715.7

表 2-4		本项目各储罐储存及周转量一览表														
罐区名称	储罐名称	物质	年周转次数	周转量 t/a	储罐个数	单罐容积	密度 t/m ³	单罐最大仓储能力 (t)	储存周期(天)	储罐存储系数	储罐直径	储罐高度	罐型	材质	储存压力	储存温度
2#罐区	V 11调和罐	船用燃料油（主要含有蜡油、渣油、油浆）	/	25000	1个	4900m ³	0.987	3869	/	0.8	19.3m	17m	立式固定拱顶罐	碳钢	常压	常温
	V 12调和罐		/	25000	1个	4900m ³	0.987	3869	/	0.8	19.3m	17m		碳钢	常压	常温
	V 13调和罐	炉用燃料油（主要含有沥青、100#重油、油浆）	/	25000	1个	4900m ³	0.980	3842	/	0.8	19.3m	17m		碳钢	常压	常温
	V 14调和罐		/	25000	1个	4900m ³	0.980	3842	/	0.8	19.3m	17m		碳钢	常压	常温
1#罐区	V01-V02储罐	20#重油	3	10000	2个	4900m ³	0.993	3893	100	0.8	19.3m	17m	立式固定拱顶罐	碳钢	常压	常温
	V03-V04储罐	100#重油	3	10000	2个	4900m ³	0.994	3896	100	0.8	19.3m	17m		碳钢	常压	常温
	V05储罐	船舶燃料油180#	3	10000	1个	4900m ³	0.987	3869	100	0.8	19.3m	17m		碳钢	常压	常温
	V06储罐	渣油	3	10000	1个	4900m ³	0.980	3842	100	0.8	19.3m	17m		碳钢	常压	常温
	V07-V09储罐	90#沥青	6	30000	3个	4900m ³	1.25	4900	50	0.8	19.3m	17m		碳钢	常压	常温
	V10储罐	油浆	3	10000	1个	4900m ³	0.970	3802	100	0.8	19.3m	17m		碳钢	常压	常温
3#罐区	V15-V 18 储罐	柴油	20	20000	4个	1400m ³	0.856	959	15	0.8	12m	13m	内浮顶罐	碳钢	常压	常温

备注：本项目调和罐使用的原料全部来自槽罐车直接打入调和罐，不使用厂区仓储罐区的原料，调和后的燃料油分为船用燃料油和炉用燃料油；全

年按照 300 天生产进行折算。

(2) 产品方案

本项目调和和产品采用罐式批量调和和工艺生产调和燃料油，调和后分为船用燃料油（180#）和炉用燃料油，具体产品见下表。

表 2-5 本项目建成后产品及产能情况

产品名称		产品量 (t/a)	厂区最大贮存量 t	包装及贮存方式	备注
调和燃料油	船用燃料油 180#	50000	7738	2#调和罐区贮存，油罐车运输	调和加工品
	炉用燃料油	50000	7684	2#调和罐区贮存，油罐车运输	
船舶燃料油180#		9998.726	3869	1#仓储罐区贮存，油罐车运输	仓储周转油品
20#重油		9998.631	7786	1#仓储罐区贮存，油罐车运输	仓储周转油品
100#重油		9998.631	7792	1#仓储罐区贮存，油罐车运输	仓储周转油品
渣油		9998.991	3842	1#仓储罐区贮存，油罐车运输	仓储周转油品
沥青		29997.135	14700	1#仓储罐区贮存，油罐车运输	仓储周转油品
油浆		9997.748	3802	1#仓储罐区贮存，油罐车运输	仓储周转油品
柴油		19994.566	3836	2#仓储罐区贮存，油罐车运输	仓储周转油品
合计		199984.428	-	-	-

本项目调和燃料油产品，船用燃料油和炉用燃料油，产品质量标准如下：

表 2-6 船用燃料油质量标准（GB17411-20115）

项目	指标要求
	RMG-180
运动黏度(50℃)/(mm ² /s) 不大于	180
密度/(kg/m ³)(满足下列要求之一)	
15℃ 不大于	991.0
20℃ 不大于	987.6
碳芳香度指数(CCAI) 不大于	870
硫含量(质量分数)% 不大于	
I	3.5
II	0.5
III	
闪点(闭口)/℃ 不低于	60
硫化氢/(mg/kg) 不大于	2.0
酸值"(以 KOH 计)/(mg/g) 不大于	2.5
总沉积物(老化法)(质量分数)%不大于	0.1
残炭(质量分数)% 不大于	18.0
倾点/℃ 不高于	
冬季	30
夏季	30
水分(体积分数)% 不大于	0.5
灰分(质量分数)% 不大于	0.1
钒/(mg/kg) 不大于	350
钠/(mg/kg) 不大于	100
铝+硅/(mg/kg) 不大于	60
铝+硅/(mg/kg) 不小于	39.8
使用过的润滑油(ULO)/(mg/kg)	燃料油应不含 ULO，符合下述条件之一，认为燃料油含有 ULO；
钙和锌	钙>30 且 锌>15
钙和磷	钙>30 且 磷>15

建设
内容

表 2-7 炉用燃料油（GB25989-2010）

序号	项目	残渣型
		FR-4
1	运动黏度/(mm ² /s) 40℃ 100℃	- >50-185
2	闪点/℃ 不低于 闭口 开口	- 120
3	硫含量(质量分数)/% 不大于	2.5
4	水和沉淀物（体积分数）/% 不大于	3.0
5	灰分(质量分数)/% 不大于	报告
6	酸值(以 KOH 计)/(mg/g) 不大于	2.0
7	馏程(250℃回收体积分数)/%	报告
8	倾点/℃	报告
9	密度(20℃)/(kg/m ³)	报告
10	水溶性酸和碱	报告

备注：第 1 项、2 项、3 项、6 项为强制性，其余为推荐性。

(3) 主要生产设备

表 2-8 本项目主要设备一览表

序号	设备名称		规格	设计单罐容积	数量	备注
1	V01-V02储罐	20#重油	直径 19.3m, H=17m	4900m ³	2 座	新建
2	V03-V04储罐	100#重油	直径 19.3m, H=17m	4900m ³	2 座	新建
3	V05储罐	船舶燃料油	直径 19.3m, H=17m	4900m ³	1 座	新建
4	V06储罐	渣油	直径 19.3m, H=17m	4900m ³	1 座	新建
5	V07-V09储罐	沥青	直径 19.3m, H=17m	4900m ³	3 座	新建
6	V10储罐	油浆	直径 19.3m, H=17m	4900m ³	1 座	新建
7	V 11调和罐 (底部设有压缩空气分布器)	船用燃料油 (主要含有蜡油、渣油、油)	直径 19.3m, H=17m	4900m ³	1 座	新建
8	V 12调和罐		直径 19.3m,	4900m ³	1 座	新建

	(底部设有压缩空气分布器)	浆)	H=17m			
9	V 13调和罐 (底部设有压缩空气分布器)	炉用燃料油 (主要含有沥青、100#重油、油浆)	直径 19.3m, H=17m	4900m ³	1 座	新建
10	V 14调和罐 (底部设有压缩空气分布器)		直径 19.3m, H=17m	4900m ³	1 座	新建
11	V15-V18储罐	柴油	直径 12m, H=13m	1400m ³	4 座	新建
12	污水池 (隔油池)		240m ³		1 个	新建
13	卸油槽		60m ³		4 个	新建
14	装卸栈桥		/		2 个	新建
15	装卸鹤位		/		2 个	新建
16	卸油泵		100m ³ /h		12 个 (6 用 6 备)	新建
17	燃气导热油炉 (配置低氮燃烧器)		4.0t/h		1 台	新建
18	油气回收装置 (两级冷凝+两级活性炭)		设计风机风量 5000m ³ /h		1 台	新建
19	空气压缩机		200m ³ /h, 压力 8MPa		1 台	新建
20	制冷机		制冷温度-35℃		1 台	新建
21	蒸馏发生器 (测水分)		-		1 台	新建
22	旋转粘度计		-		1 台	新建
23	密度计		-		1 台	新建
注: 经《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》、《高耗能落后机电设备 (产品) 淘汰目录》等核对, 本项目生产设备不在淘汰、限制的工艺和装备之列。						

(4) 主要原辅材料及能源

本项目厂区产品分两大部分, 一部分为调和油生产, 一部分为油品仓储, 调和和燃料油生产所需的原料全部来自于槽罐车经卸油装置直接进入调和罐, 不使用厂区仓储罐中的油品, 其所需原料的最大存储量, 就是在调和罐中的量。具体原辅料消耗见下表。

表 2-7 原辅材料表 单位: t/a

原料消耗对应产品/工序	名称	性状	本项目消耗量 t/a	存放位置	最大储存量 t
调和-船用燃料油 180#	渣油	液态, 半固体	20000	槽车直接打入调和罐 2# 罐区	3095.2
	蜡油	液态	25000		3869
	油浆	液态	5000		773.8
调和-炉用燃料油	沥青	液态	15000	槽车直接打入调和罐 2#	2305.2
	100#重油	液态	19988.96		3073.6

	油浆	液态	15000	罐区	2305.2
仓储产品	船舶燃料油 180#	液态	10000	1#罐区	3869
	20#重油	液态	10000	1#罐区	7786
	100#重油	液态	10000	1#罐区	7792
	渣油	液态, 半固体	10000	1#罐区	3842
	沥青	液态	30000	1#罐区	14700
	油浆	液态	10000	1#罐区	3802
	柴油	液态	20000	3#罐区	3836
导热油炉	导热油	液态	60	油槽加管道	60 (在线量)
废气处理	活性炭	固态	14.4	活性炭箱	不贮存

船用燃料油中渣油占比 40%、蜡油占比 50%、油浆占比 10%；炉用燃料油中沥青占比 30%、重油占比 40%、油浆占比 30%。

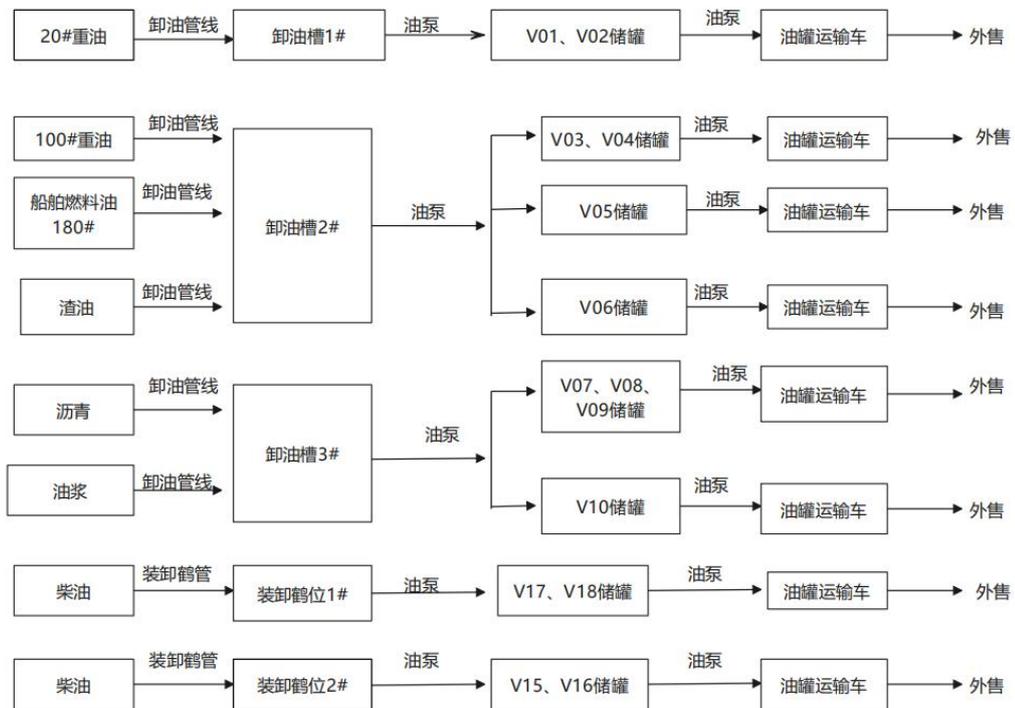


图 2-1 仓储物料流程图



图 2-2 调和燃料油物料流程图

表 2-8 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	危险特性
船舶燃料油 180#	外观：有色透明液体； 闪点 $>60^{\circ}\text{C}$ ，粘度（ 40°C ）31.66，粘度（ 50°C ）158.9，倾点 -6°C ，酸值 1.42mg/g； 密度：相对密度（水=1） 0.996 g/cm^3 ； 稳定性：稳定，良好的贮存稳定性； 水溶性酸或碱：无； 粘度适中，不溶于水，溶于醇等有机溶剂。	可燃液体
重油 20#	外观与性状：无色或浅黄色液体，无悬浮物和机械杂质； 闪点 $>65^{\circ}\text{C}$ ，粘度适中，运动粘度（ 40°C ）20.5，灰分% 0.06，倾点 20°C ； 密度：相对密度（水=1） 0.993 g/cm^3 ； 稳定性：稳定，良好的贮存稳定性； 水溶性酸或碱：无。	可燃液体
重油 100#	外观与性状：按褐色液体，无悬浮物和机械杂质； 粘度适中，运动粘度（ 50°C ），80，闪点 $>65^{\circ}\text{C}$ ； 密度：相对密度（水=1）0.994； 稳定性：稳定，良好的贮存稳定性。	可燃液体

渣油	外观：黑色粘稠物质，在常温下呈半固体状 密度（20℃）：约 0.98 g/cm ³ 。 运动粘度（100℃）：约 2~144 mm ² /s。 残炭：约 8.8%~17.5%。 分子量：约 870~1020。 稳定性：稳定，良好的贮存稳定性。	易燃，其蒸气遇明火会燃烧
90#沥青	外观：黑色液体、半固体或固体； 软化点/℃，42~55； 溶解度，≥99%； 闪点（开口杯法）/℃，≥230； 密度（25℃），1250kg/m ³ 稳定性：稳定，良好的贮存稳定性。	可燃，具有刺激性
油浆	外观：粘稠、黑色的液体。 粘度：较高。 密度：970kg/m ³ 。 成分：主要由碳氢化合物、胶质、沥青质和金属盐类组成。其中，碳氢化合物包括烷烃、环烷烃、芳香烃等；胶质和沥青质对油浆的粘度和稳定性有很大影响；金属盐类主要来源于地壳中的矿物质，对设备的腐蚀性较强。	易燃
蜡油	外观与性状：透明液体，无悬浮物和机械杂质； 闪点>60℃，运动粘度（50℃）<180，倾点 30℃； 密度：（20℃）920kg/m ³ ； 溶解性：不溶于水，但溶于有机溶剂； 稳定性：稳定。	可燃液体
柴油	外观：稍有粘性的棕色液体。 密度：0.856g/cm ³ 。 闪点（开式）：45-55℃。 沸点：200~350℃ 稳定性：稳定 溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪	易燃

表 2-9 能源消耗一览表

序号	名称	单位	本项目	来源
1	电	万 kWh/a	110	市政供电
2	天然气	万 m ³ /a	74.88	市政供气； 厂内管线长 30m，内径 159mm
3	水	m ³ /a	161	市政供水

根据设计资料，天然气经园区的天然气管网提供，通过燃气管道输送至锅炉，天然气符合国家二类天然气质量标准(GB17820-2018)

表 2-10 二类天然气质量标准

序号	项目	单位	标准
1	高位发热量	MJ/m ³	≥31.4

2	总硫(以硫计)	mg/m ³	≤100
3	硫化氢	mg/m ³	≤20
4	二氧化碳摩尔分数	%	≤4.0

园区天然气管线敷设覆盖本项目厂区，本项目导热油炉、锅炉天然气供气采用天然中海油能源发展股份有限公司供应的管道天然气。由中国检验认证集团山东有限公司出具的天然气检测报告（编号：SDJC-2023091101）可知，本项目所用管道天然气成分如下：

表 2-11 天然气成分一览表

名称	成分/指标	含量/数值	单位	测试方法/标准	
天然气	甲烷	89.37	%	GB/T13610-2020	
	乙烷	7.46	%		
	丙烷	1.61	%		
	异丁烷	0.14	%		
	正丁烷	0.19	%		
	异戊烷	0.06	%		
	正戊烷	0.04	%		
	正己烷	0.01	%		
	氮气	0.70	%		
	氧气	0.01	%		
	氢气	<0.01	%		
	一氧化碳	<0.01	%		
	二氧化碳	0.41	%		
	高位发热量(20°C 101.325kPa)	40.09	MJ/m ³	GB/T11062-2020	
	低位发热量(20°C 101.325kPa)	36.22	MJ/m ³		
	密度(20°C 101.325kPa)	0.7477	kg/m ³		
		硫化氢	13.0	mg/m ³	GB/T11060.10-2021
		总硫(以硫计)	10.8	mg/m ³	GB/T11060.8-2020
	水露点	-36.8	°C	GB/T17283-2014	
	烃露点	-39.0	°C	GB/T27895-2011	

(5) 物料平衡

表 2-12 物料平衡表-仓储部分

投入		产出		备注
消耗物料名称	数量 t/a	产出物料名称	数量 t/a	
沥青	30000	沥青	29997.135	仓储产品
柴油	20000	柴油	19994.566	仓储产品
100#重油	10000	100#重油	9998.631	仓储产品

渣油	10000	渣油	9998.991	仓储产品
油浆	10000	油浆	9997.748	仓储产品
船舶燃料油 180#	10000	船舶燃料油 180#	9998.726	仓储产品
20#重油	10000	20#重油	9998.631	仓储产品
		有组织	沥青烟	0.0054
			苯并[a]芘	0.143×10^{-7}
			非甲烷总烃	0.372
		无组织	非甲烷总烃	0.321
		冷凝油		12.934
		活性炭吸附		1.94
合计	100000	合计	100000	/

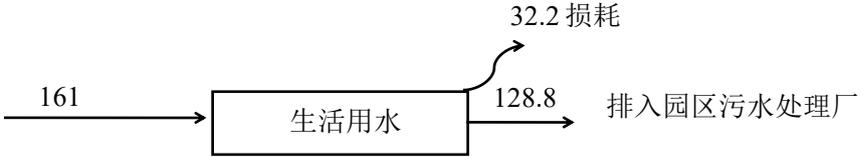
表 2-13 物料平衡表-调和和产品

投入		产出		备注
消耗物料名称	数量 t/a	产出物料名称	数量 t/a	
沥青	15000	调和-船用燃料油180#	50000	调和产品
蜡油	25000	调和-炉用燃料油	50000	调和产品
渣油	20000	有组织	沥青烟	0.0026
油浆	20000		苯并[a]芘	0.72×10^{-8}
100#重油	19988.96		非甲烷总烃	0.237
冷凝油	23.30	无组织	非甲烷总烃	0.092
		冷凝油		10.37
		活性炭吸附		1.56
合计	100012.26	合计	100012.26	/

(6) 给水、排水

本项目无生产用水，仅有生活用水，劳动定员 7 人，全年工作 300 天，均不在厂内食宿。根据《辽宁省行业用水定额》（DB21/T1237-2020），员工日常用水按用水系数为 $23\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则耗水量为 $161\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水排放量按照用水量 80% 计，则污水排放量为 $0.43\text{t}/\text{d}$ ， $128.8\text{t}/\text{a}$ ；生活污水进入化粪池，经厂区污水处理站处理后经管道送至辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂处理。

建设内容	<p>给排水平衡图如下：</p>  <p style="text-align: center;">单位：m³/a</p> <p>初期雨水主要是受污染的地面雨水。初期雨水产生量按下式计算： 雨水量计算采用营口暴雨强度公式：</p> $q = [1800(1 + 0.8 \lg P)] \div (t + 8)^{0.76}$ <p>式中：q——设计暴雨强度（L/(S·ha)）； P——设计重现期（a）； t——降雨历时（min）。</p> <p>式中设计重现期为2年，降雨历时取15min，经计算，暴雨强度 q=206.1L/S·ha。</p> <p>雨水设计流量采用推理公式计算：</p> $Q = q \cdot \Psi \cdot F$ <p>式中：Q——初期雨水量(m³/S)； Ψ——径流系数，屋面、混凝土或沥青基面径流系数；0.9 q——设计暴雨强度[m³/s·ha)； F——汇水面积（ha），项目汇水面积按 1.33ha 计算。</p> <p>根据以上参数，计算罐区初期雨水产生量为 222m³/次，全年按照 4 个暴雨强度计，全年初期雨水量为 888m³/a，主要集中在夏季，水质中含有油，不能直接排放，由切换阀通过管道将其收集厂区建设的初期雨水池（容积 240m³）收集后，进入隔油池处理，处理后排入园区污水处理厂。</p>
建设内容	<p>(6) 劳动定员及工作制度</p> <p>本项目有调和生产，采用一班制，每班 8 小时，年生产 300 天，厂区有贮存，有人 24 小时值班。</p> <p>(7) 厂区平面布置</p>

本项目位于辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区，各建筑物依据其功能和工艺流程布置，达到工艺流程顺畅、功能分区明确。

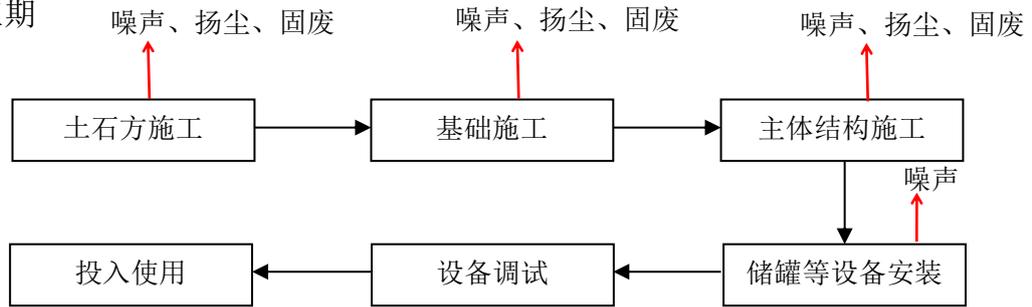
本项目厂区东南侧为办公楼，西南侧为仓库、消防泵房、消防水罐及锅炉房，厂区生产区从南到北依次为装卸栈桥、卸油槽、罐区（3个罐区，共18个储罐），厂区西南角为事故水池，建筑物之间间距满足防火等有关规定。

厂区南侧设置总出入口，厂内布置环形消防及运输道路，道路路面为混凝土路面。厂址地势平坦，坡度不大，具体平面布置情况见附图2。

二、建设项目工程分析

工艺流程和产排污环节

1、施工期



项目建设内容主要为罐区、装卸区、办公楼、锅炉房、仓库及其他附属设施建设，其建设流程包括土建工程、设备安装等。土建施工主要对装卸区、办公楼、锅炉房、仓库、池体等进行施工，设备安装主要包括储罐、泵等安装、调试等。项目施工期产生的污染物主要为施工粉尘、施工机械尾气、设备噪声，以及施工过程中产生的建筑垃圾。

2、运营期

罐区原料储存工艺流程

本项目仓储的原料主要为船舶燃料油、20#重油、100#重油、石油沥青、渣油、油浆、柴油，其中柴油采用内浮顶罐储存，其他采用固定顶罐储存。柴油采用密闭鹤管装卸，具体燃料油的卸油、储存、装油工艺如下：

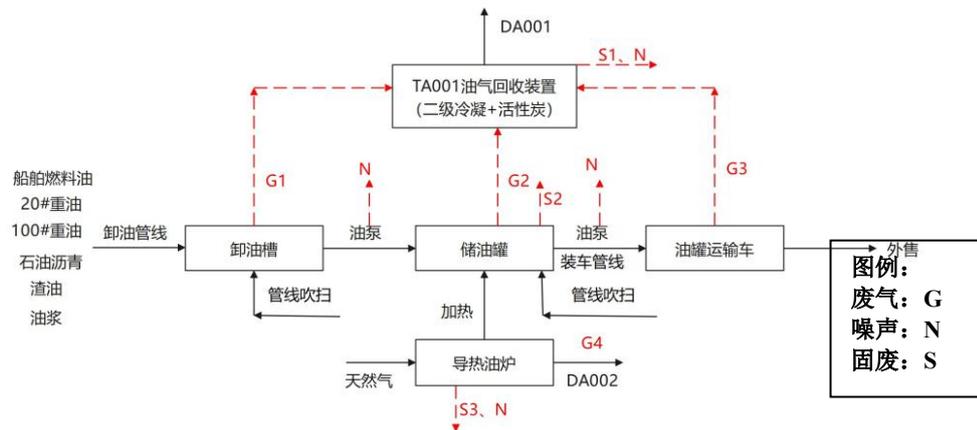
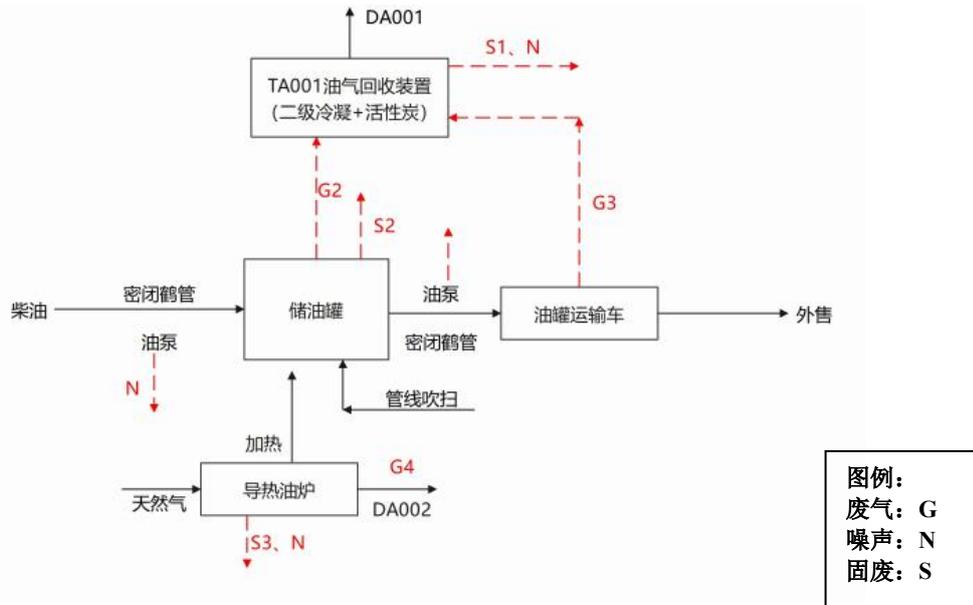


图 2-1 油品贮存工艺流程及产排污节点示意图



备注：柴油储罐不加热

图 2-2 柴油贮存工艺流程及产排污节点示意图

工艺流程简述：

1. 油品接收卸油工序

本项目的船舶燃料油、20#重油、100#重油、渣油、沥青、油浆均由密闭的专用运输罐车运至项目区限定卸油位置后，先打开储罐出口阀门，设置罐区相应油品卸料量，将罐车的卸料管道与卸油槽口管线相连，打开闸阀，启动卸油泵，将各油品卸至卸油槽内，油品从卸油槽内输送至相应密闭储罐内，储罐由液位计控制其安全贮存量，卸油完毕后，关泵复位，管道采用空气吹扫，管道中残余的少量油品等被吹扫至油槽内。

本项目柴油由密闭的专用运输罐车运至项目区固定的卸车鹤位后，将装卸鹤位的鹤管与槽车进行密闭连接，确保密封良好，避免油气外溢。打开卸油阀门，启动卸油泵，将油品直接输送至储罐内，储罐由液位计控制其安全贮存量，卸油完毕后，关泵复位，管道采用空气吹扫，管道中残余的少量油品等被吹扫至储罐内。

卸油槽及储罐内气体密闭输至管道收集、TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）处理后，废气通过 DA001 15m 高排气筒排放。

2. 油品储油工序

本项目油品在罐内储存，由于昼夜温差变化，导致罐内压力差变化，进而引起油品的蒸发和气体膨胀，产生小呼吸，小呼吸产生的气体通过管道进入 TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）处理后，废气通过 DA001 15m 高排气筒排放。

3、油品装车外售

项目储存的油品在低温储存过程中容易凝固，不利于输送。根据查阅营口地区气象资料可知，每年 1 月、2 月和 12 月营口地区的最低平均气温在-10℃以下，为保持其流动性，储罐油品外售装车时，根据需要，如果温度达不到要求，就需要启动 1 台 4t/h 天然气导热油炉对储罐进行加热，储罐内部设有盘管，对其进行间接加热，加热温度大概 150℃左右，天然气导热油炉采用低氮燃烧，天然气燃烧产生的废气通过 DA002 排气筒排放；

本项目导热油炉间歇式运作，每次 8 小时左右，加热过程产生的废气是由于受外界气温、压力变化引起罐内气体空气温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力发生变化，从而致使储罐排出油蒸气；产生的原因与储罐小呼吸相同，故船舶燃料油、20#重油、100#重油、渣油、沥青、油浆加热过程产生的废气为储罐小呼吸，储罐呼吸废气经密闭管道收集、TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）处理后，废气通过 DA001 排气筒排放。

装车时将装车管线插入罐车储罐底部，采用顶部浸没方式将储罐的油品泵入罐车内，装车完毕后，采用空气吹扫，将管道残余少量油品等吹扫至储罐内；罐车、储罐上部气体密闭输至管道收集、TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）处理后，废气通过 DA001 15m 高排气筒排放。

成品油调和工艺流程

本项目 V11-V14 为燃料油成品调和罐，其中 V11、V12 调和船用燃料油，V13、V14 调和炉用燃料油，采用压缩空气调和方式，油浆、渣油、沥青、蜡油、100#重油原料罐车到厂后，按照调和油品指标比例分别将油品直接打入相应调和罐内，冷凝装置下来的油品也会加入其中，调和罐内按照比例要求加入完成后，调和罐底部通入压缩风进行搅拌调匀，调和后即成为燃料成品油。本项目燃料油调和过程属于物理过程，不涉及化学反应。具体工艺流程如下：

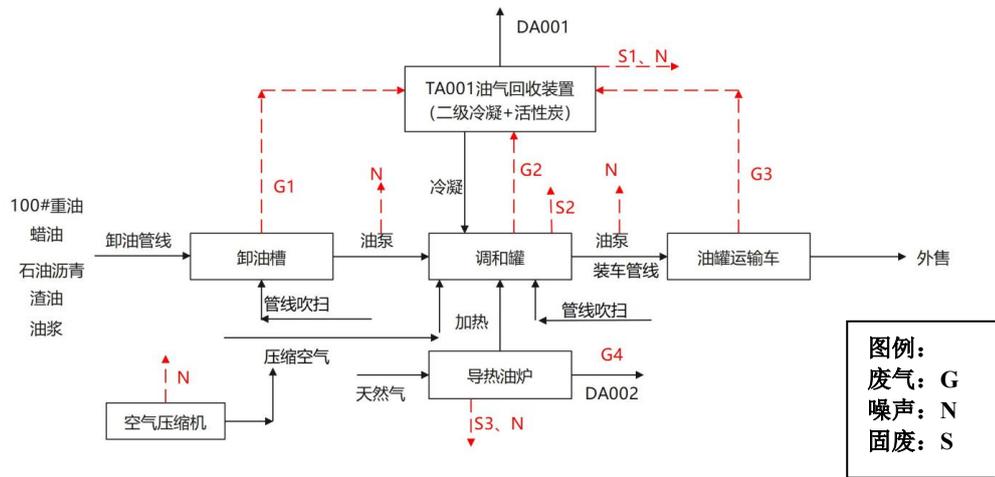


图 2-3 燃料油调和工艺流程及产排污节点示意图

1、油品接收卸油工序：

本项目调和燃料油分为两种，其中 V11、V12 调和船用燃料油，V13、V14 调和炉用燃料油；船用燃料油中渣油占比 40%、蜡油占比 50%、油浆占比 10%；炉用燃料油中沥青占比 30%、重油占比 40%、油浆占比 30%。

首先将罐车送至厂区的油浆、渣油、沥青、蜡油、100#重油原料，按照上述调和油品指标、比例分别通过油泵打入相应的燃料油成品调和罐，卸车时工作人员将罐车油品经管线送至密闭卸油槽内，由卸油槽经油泵泵入相应油品储罐内，卸油完毕后，关泵复位，管道采用空气吹扫，管道中残余的少量油品等被吹扫至油槽内。

卸油槽上部气体经管线送至 TA001 两级冷凝+活性炭装置处理后，处理后的废气通过 DA001 排气筒排放。

2、调和：

油品调和罐采用压缩空气调和方式，调和罐内的物料按照比例加入完毕后，启动调和罐底部的搅拌系统，调和罐底部设有压缩空气分布器，压缩空气通过分布器以气泡的形式进入罐内物料中，气泡在上升过程中带动周围物料流动，形成搅拌和混合作用，搅拌大约半小时，搅拌调匀，压缩空气通入量 200m³/h，调和后即成为燃料成品油，调和过程以及调和后调和罐内储存过程废气经密闭管道收集、TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）处理后，废气通过 DA001 排气筒排放。

3、检验

项目化验室主要测定成品油密度、水分、运动粘度等，主要以各种检测仪器进行分析，不使用其他化学试剂，检测过程中采集的成品油检测后回收，经质检合格后，调和燃料油成品暂存在调和罐内，调和和储存在一个罐内，不单独再设置储存罐，质检过程水分的测定采用蒸馏发生器，温度控制在 100℃，油品的沸点较高，基本不会挥发，密度和运动粘度测定均使用仪器直接分析，因此质检过程不产生其他废气、废水等污染物。检验取用的样品较少，仪器设备残留的油品通过擦拭清洁。产生的固体废物属于危险废物，经收集后交由有资质单位处置。

4、装车

外售时，需对调和油储罐进行加热，罐内部设有盘管，采用导热油炉间接加热，每次 8h 左右，采用天然气为燃料，加热温度大概 150℃左右，天然气导热油炉采用低氮燃烧，天然气燃烧产生的废气通过 DA002 排气筒排放。装车时将装车管线插入罐车储罐底部，采用顶部浸没方式将储罐的油品泵入罐车内，装车完毕后，采用空气吹扫，将管道残余少量油品等吹扫至储罐内；罐车、储罐上部气体密闭输至管道收集、TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）处理后，废气通过 DA001 15m 高排气筒排放。

1. 项目产污环节分析

表 2-13 营运期排污节点分析表

项目	污染源/污染物	污染因子	治理措施	
工艺流程和产排污环节	营运期	船舶燃料油、20#重油、100#重油、渣油、油浆、柴油	VOCs（以非甲烷总烃计）	TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）处理，处理后通过 DA001（15m）排气筒排放
		调和油罐	沥青烟、苯并[a]芘、VOCs（以非甲烷总烃计）	
		沥青罐	VOCs（以非甲烷总烃计）	
		危废贮存库	VOCs（以非甲烷总烃计）	
		燃气导热油炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	低氮燃烧，排放的废气经排气筒 DA002（15m）排放
		各油品储罐等储存设备泵、法兰、连接处等动静密封点	无组织非甲烷总烃	/
噪声	储罐卸油泵、风机、空压机等	等效连续 A 声级(dB)	减振、隔声	
固体废物	有机废气处理系统	废活性炭	贮存在危废贮存库，委托有资质单位处置	
		废机油（润滑油）、废机油桶、空压机油		
		冷凝回收油	回用于生产	

		导热油炉	废导热油	贮存在危废贮存库，委托有资质单位处置
		隔油池、储罐清罐、维修	油泥、含油抹布	贮存在危废贮存库，委托有资质单位处置
		化验室	擦拭设备仪器含油废物（含油抹布）	贮存在危废贮存库，委托有资质单位处置
		职工生活	生活垃圾	环卫部门统一处理
	废水	初期雨水	COD、石油类、SS	经隔油池处理后，排入市政管网，进入园区污水处理厂
		职工生活	COD、SS、氨氮、总氮	经化粪池排入市政管网，进入园区污水处理厂
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，场地为空地，无原有环境污染问题。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1.大气环境

①基本污染物

根据营口市生态环境局网站公布的《营口市2024年1-12月环境空气质量状况》的数据对项目所在区域是否为达标区进行判断，见表3-1。

2024年1-12月，营口市环境空气质量指数（AQI）不同级别天数分别为：优为88天，良为227天，轻度污染为48天，中度污染为2天，严重污染为1天，达标率为86.1%。

2024年营口市SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀的年平均浓度、CO 24小时平均浓度和O₃日最大8小时平均浓度均达到二级标准限值。因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区，达标的基本污染物是SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃。

表 3-1 营口市 2024 年环境空气质量监测结果汇总表

污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	34	35	—	达标
PM ₁₀	年平均	μg/m ³	58	70	—	达标
SO ₂	年平均	μg/m ³	11	60	—	达标
NO ₂	年平均	μg/m ³	28	40	—	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	μg/m ³	148	160	—	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	mg/m ³	1.4	4	—	达标

②特征污染物

项目特征污染物为非甲烷总烃、苯并[a]芘。非甲烷总烃数据引用《辽宁明源科技有限公司年产 25 万吨燃料油调和项目环境质量检测》（辽科维委字 2024 第 2037 号）中的检测数据，采样日期为 2024 年 11 月 5 日至 2024 年 11 月 7 日，该引用检测点位在本项目东北 584m；苯并芘数据引用沈阳市中正检测技术有限公司于 2023 年 6 月 21 日出具的营口市辰辰汽配有限公司年产 70000 吨建筑材料生产项目环境质量现状《检测报告》（报告编号：EW0612005）的检测数据。该检测结果的监测因子与本项目产生的污染物相同，引用数据距离本项目 2600m，为 5km 范围内的近 3 年的监测数据，且整个评价区域产排污单位未发生明显变化，引用数据有效。

区域环境质量现状

区

评价结果见表 3-2、3-3，引用点位见附图 5。

表 3-2 环境空气质量监测统计分析与评价评价结果

引用监测点位	污染物		标准值	检出率%	标准指数范围	超标率%	达标情况
厂区边界下风向 500m	非甲烷总烃	小时平均： 0.4~0.97mg/m ³	2.0mg/m ³	100	0.2~0.485	0	达标

表 3-3 苯并[a]芘现状监测与评价结果一览表

监测点位	24 小时平均 (μg/m ³)	检出率%	标准指数范围	超标率%	最大超标倍数
当季主导风向下风向	0.00014L	0	-	0	/
标准	24 小时平均：0.0025μg/m ³ 《环境空气质量标准》（GB3095-2012 二级）				

非甲烷总烃 1 小时平均浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》中的质量标准，苯并[a]芘 24 小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；区域环境空气质量状况较好。

2. 地表水

根据营口市环境监测站 2023 年对民兴河滨海路桥断面开展例行监测，滨海路桥断面主要污染物统计结果见下表。

表 3-4 2023 年民兴河滨海路桥断面主要污染物统计结果表 单位：mg/l

断面	年度	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	氟化物	阴离子表面活性剂
滨海路桥	2023	9.5	1	0.217	0.742	0.098
标准		15	2.0	0.4	1.5	0.3

民兴河滨海路桥断面 2023 年水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

3. 声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，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）相关要求，无需进行声环境质量现状监测。

4. 地下水

为了解项目所在区域地下水环境质量，本项目委托辽宁万华检测有限公司对厂址东侧园区地下水监控井进行监测，监测井距离本项目约210m，距离较近，可反应本项目所在区域的地下水本底情况；采样日期为2024年12月27日，监测结果详见表3-5，检测点位图见附图5。

表 3-5 地下水环境质量现状监测评价结果（单位：mg/L pH 除外）

序号	检测点位	测定项目	检测结果	标准值	检出率	超标率
1	厂址东侧园区地下水监控井	Na ⁺	90	200	100%	0
2		pH值	7.6	6.5-8.5	100%	0
3		氨氮	0.089	0.5	100%	0
4		硝酸盐氮	0.016L	20.0	0	0
5		亚硝酸盐氮	0.016L	1.0	0	0
6		挥发性酚类	0.0008	0.002	100%	0
7		汞	0.00004L	0.001	0	0
8		砷	0.003L	0.01	0	0
9		铅	0.0025L	0.01	0	0
10		镉	0.001L	0.005	0	0
11		铁	0.04	0.3	100%	0
12		铬（六价）	0.004L	0.05	0	0
13		氟化物	0.006L	1.0	0	0
14		氯化物	712	250	100%	100%
15		总硬度	362	450	100%	0
16		溶解性总固体	2245	1000	100%	100%
17		耗氧量	2.49	3.0	100%	0
18		氰化物	0.002	0.05	100%	0
19		石油类	0.02	/	100%	/
20		苯并芘	0.032L	0.01×10 ⁻³	0	0
21		总大肠菌群	未检出	3.0	0	0
22		菌落总数	8CFU/ml	100	100%	0
23		硫酸盐	922	250	100%	100%

由上表可知，氯化物、溶解性总固体、硫酸盐均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质要求，其余监测点位监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质要求，超标原因主要为监测点位原土地利用性质为盐田，导致溶解性盐类物质溶于地下水所致。

5. 土壤

为了解项目所在区域土壤境质量，土壤数据引用《营口星火新材料有限公司15万吨合成酯类润滑油基础油及助剂项目》检测报告(报告编号 T20240204-0095、A2230220179108)中厂内4#采样点位，采样日期为2024年1月5日，该引用检测点位在本项目北侧234m；引用点位属于和本项目紧邻区域地块，均为规

划空地，引用数据具有代表性，可反应本项目所在地块的土壤本底情况；评价结果见表 3-6，引用点位见附图 5。

表 3-6 厂区内 4#表层样数据统计表 (mg/kg)

检测因子	统计项目 4# (0-0.2m)	标准指数	最大超标倍数	标准值
2-氯酚 (2-氯苯酚)	ND	/	0	2256
硝基苯	ND	/	0	76
萘	ND	/	0	70
苯并[a]蒽	ND	/	0	15
蒽	ND	/	0	1293
苯并[b]荧蒽	ND	/	0	15
苯并[k]荧蒽	ND	/	0	151
苯并[a]芘	ND	/	0	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	0	15
二苯并[a,h]蒽	ND	/	0	1.5
半挥发性有机化合物 (苯胺)	ND	/	0	260
氯甲烷	ND	/	0	37
氯乙烯	ND	/	0	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	/	0	66
二氯甲烷	ND	/	0	616
反 1,2-二氯乙烯	ND	/	0	54
1,1-二氯乙烷	ND	/	0	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	0	596
氯仿	ND	/	0	0.9
1,2-二氯乙烷	ND	/	0	5
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	0	840
四氯化碳	ND	/	0	2.8
苯	ND	/	0	4
1,2-二氯丙烷	ND	/	0	5
三氯乙烯	ND	/	0	2.8
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	0	2.8
甲苯	ND	/	0	1200
四氯乙烯	ND	/	0	53
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	0	10
氯苯	ND	/	0	270
乙苯	ND	/	0	28
对(间)二甲苯	ND	/	0	163
苯乙烯	ND	/	0	1290
邻二甲苯	ND	/	0	222
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	0	0.5
1,4-二氯苯	ND	/	0	20
1,2-二氯苯	ND	/	0	560
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	0	6.8
汞	0.755	0.02	0	38
石油烃 (C10-C40)	728	0.16	0	4500
砷	4.02	0.067	0	60

	铅	47	0.059	0	800
	铜	69	0.0038	0	18000
	镉	0.25	0.0038	0	65
	镍	56	0.062	0	900
	铬（六价）	0.6	0.105	0	5.7
	pH ^值	7.3	/	0	/
	氰化物	0.15	0.0011	0	135
	备注：ND表示未检出。				
	项目区域土壤各因子环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准，项目所在区域土壤环境质量现状良好。				
	6.生态环境				
	本项目位于辽宁（营口）沿海产业基地冶金重装备区，用地范围内不含有生态环境保护目标，项目所在区域人类活动频繁，无野生珍稀动植物。所以本项目不进行生态环境质量现状调查。				
环境保护目标	本项目位于辽宁（营口）沿海产业基地冶金重装备区，厂界外 500 米范围内无大气、声、地下水及土壤环境保护目标；项目位于园区内，不新增用地，无生态环境保护目标。				
污染物排放控制标准	<p>（1）废气</p> <p>本项目属于两个行业，一部分属于五十三、装卸搬运和仓储业 59 “危险品仓储 594”中的其他（含有毒、有害、危险品的仓储），一部分属于二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25中“精炼石油产品制造 251”的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的；主要大气污染物为仓储过程中装卸油、储罐储存产生的非甲烷总烃、沥青烟和苯并[a]芘；调和生产产生的非甲烷总烃、沥青烟和苯并[a]芘；危废库贮存产生的非甲烷总烃；燃气导热油炉产生的颗粒物、SO₂、NO_x、林格曼黑度。</p> <p>仓储过程中装卸油、储罐储存产生的非甲烷总烃、沥青烟和苯并[a]芘执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996中相关标准；调和燃料油生产过程产生的废气非甲烷总烃有组织、无组织执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）及2024年修改单要求，沥青烟和苯并[a]芘有组织、无组织执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996中相关标准；危废库产生的非甲烷总烃执</p>				

行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996中相关标准；

由于产生的仓储废气、调和废气以及危废暂存库产生的废气均进入一套油气回收装置（两级冷凝加两级活性炭）处理后，通过DA001排气筒排放；因此DA001排气筒排放的非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘需同时满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）及2024年修改单要求以及《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996中相关标准要求。

厂界无组织排放的非甲烷总烃、苯并芘需同时满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）及2024年修改单要求以及《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996中《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996中无组织排放监控浓度限值要求。厂界沥青烟需满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996中无组织排放监控浓度限值要求。

燃气导热油炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉特别排放限值。

具体大气污染物执行标准如下：

施工期废气颗粒物执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）中城镇建成区浓度限值 0.8mg/m³。

表 3-7 运营期废气污染物排放标准

环节	污染物	排气筒高度 (m)	排气筒编号	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准来源	
仓储废气、调和废气以及危废暂存库产生的废气 (DA001)	非甲烷总烃	15	DA001	10	去除效率 ≥97%，浓度 120	去除效率执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物特别排放限值，浓度、速率执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中二级标准	
	苯并芘			0.05×10 ⁻³	0.30×10 ⁻³		浓度、速率执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中二级标准
	沥青烟			0.18	75		

导热油炉废气 (DA002)	颗粒物	15	DA002	-	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 燃气锅炉特别排放限值
	SO ₂			-	50	
	NO _x			-	150	
	烟气黑度			-	≤1	
无组织	非甲烷总烃	-	-	-	4.0	同时满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015) 及 2024 年修改单要求以及《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中相关厂界无组织标准要求
	苯并芘	-	-	-	0.000008	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中无组织排放监控浓度限值要求
	沥青烟	-	-	-	生产设施不得有明显的无组织排放存在	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中无组织排放监控浓度限值要求

(2) 废水

表 3-8 废水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	项目名称	本次评价标准	标准来源
1	pH	6.0-9.0	《污水综合排放标准》GB8978-1996
2	石油类	20	
3	COD _{Cr}	300	《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)
4	SS	300	
5	氨氮	30	
6	总氮	50	

(3) 噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类, 其标准值见表 3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

项目	标准	类别	排放标准值		
			时段	排放限值 [dB(A)]	备注
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	—	时段	排放限值 [dB(A)]	场界环境
		—	昼间	70	
			夜间	55	

	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	—	时段	排放限值 [dB(A)]	备注
		3类	昼间	65	厂界四周
			夜间	55	
总量控制指标	<p>(4) 固体废物</p> <p>项目一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>				
	<p>根据本项目排污特点、《“十四五”节能减排综合工作方案》(国发[2021])和《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》(辽环综函[2020]380号)文件精神的要求，全国实行排放总量控制的污染物有四种，其中大气污染物有氮氧化物、VOCs;水污染物有COD_{Cr}和氨氮。</p> <p>本项目总量控制的污染物为氮氧化物、VOCs、COD_{Cr}和氨氮。</p> <p>本项目氮氧化物总量申请指标为0.7 t/a，VOCs排放量为1.023 t/a。</p> <p>厂区废水总排口COD控制指标为0.217t/a、氨氮控制指标为0.0136t/a，进入园区污水处理厂处理后COD总量控制指标为0.0508t/a,氨氮总量控制指标为0.0051t/a。</p>				

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>1、废气</p> <p>施工场地周围建筑材料和工程废土的堆放，散装粉、粒状材料的装卸，拌料过程以及运输车辆运载工程废土、回填土和散装建材，由于超载或无防护措施，常在运输途中散落，会产生大量扬尘。出入工地的施工机械的车轮轮胎和履带将工地上的泥土粘带到沿途路上，经过来往车辆碾轧形成灰尘，造成雨天泥泞，晴天风干，飘散飞扬；另外，清理平整场地中也会造成尘土飞扬。因此，施工扬尘影响施工场地和附近区域的环境卫生和人们生活环境质量。</p> <p>施工机械排放的废气污染主要是大型运输卡车排放的尾气污染，污染物为CO、HC、NO_x等，一般交通道路尾气影响范围在周边30m以内，对项目运输路线所经过的道路两侧有一定影响。</p> <p>项目单位在施工过程中应认真贯彻《辽宁省扬尘污染防治管理办法》（辽宁省人民政府[2013]283号），《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），同时执行商改发[2007]205号《商务部、公安部、建设部、交通部、质检总局、环保总局关于在部分城市限期禁止现场搅拌砂浆工作的通知》，必须采取防止扬尘措施，控制施工期扬尘污染，做到扬尘治理六个百分之百。</p> <p>(1) 现场封闭管理百分之百：施工现场硬质围挡应连续设置，围挡高度不低于2.5m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。</p> <p>(2) 场区道路硬化百分之百：主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理。</p> <p>(3) 渣土物料蓬盖百分之百：施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。易产生扬尘的物料要蓬盖。</p> <p>(4) 洒水清扫保洁百分之百：施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工</p>
	<p>现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。</p> <p>(5) 物料密闭运输百分之百：易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、</p>

存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

(6) 出入车辆清洗百分之百：施工现场出入口处设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

2、废水

建筑施工期间，含有泥浆或砂石的工程废水，主要污染物为SS；另有施工人员日常生活需排放一定的生活污水。施工废水经沉淀池沉淀后可作为降尘用水回用。

(1) 合理规划施工场地的临时供、排水设施，保持施工现场道路通畅，不积水，设泥沙沉淀池。施工人员产生的生活污水应尽可能的予以收集，可在施工人员集中生活区设临时简易厕所。

(2) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理达标后方可排放，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

(3) 施工方应加强对车辆的维护与保养，尤其是检查汽车的密封元件及进排气系统是否正常工作，减少汽油和柴油的事故性泄漏。

(4) 施工队伍中落实兼职的施工用水管理员，负责供水管线和阀门的管理，避免滥用水和长流水。

3、噪声

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，对周围环境产生影响。在施工作业中必须合理安排施工机械的工作时间，减少这类噪声对周围环境的影响，同时对不同施工阶段，应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工厂界进行噪声控制，尽量减少施工期噪声对周围环境的影响。

在施工期，运输原有设施的建筑垃圾，大米生产车间土石料及其它建筑材料

过程中，主要对路线两侧的敏感点产生影响。

(1) 施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声设备，同时加强各类施工设备和工具的保养及维护，保持其良好的运转。要杜绝高强度，突发性噪声发生。

(2) 加强现场施工人员的噪声防护工作。对施工现场噪声大于 90dB(A)的现场工作人员除采取防护措施外，还应实行定期轮换制，以减轻噪声对人体健康的影响。

(3) 严格控制施工时间。

4、固体废物

建筑施工过程中将产生一定量的建筑废弃物，如处置不当，将成为扬尘源，对周围环境将产生一定影响。故施工中应加强施工场地的管理，注意文明施工，及时回填平整，不能回填的及时外运，对外环境影响不大。

建设单位建设过程产生的废土、废石平衡利用，全部用于回填土方和修路，项目基础施工不产生弃方，施工过程中应及时回填弃渣，不得随意堆放。

在施工期间，生活垃圾定期环卫清运。

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	废气													
	4.1 废气源强核算													
	表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表													
	工序/生产线	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生		治理措施			污染物排放		排放时间 h/a	
						产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	工艺	效率%	可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
	装卸线	V07-V09 沥青储罐	DA001 排气筒	废气量	/	/	5000m ³ /h	TA001 油气回收装置 (两级 级冷凝 85%+ 两级 活性炭 装置 85%)	97.75	/	/	/	5000m ³ /h	900
				沥青烟	排污系数法	78.6	0.393			是	1.76	0.0088		
				苯并[a]芘	排污系数法	0.000212	0.106×10 ⁻⁵			是	0.476×10 ⁻⁵	0.238×10 ⁻⁷		
		V01-V18 储罐		非甲烷总烃	公式法	821.6	4.108			是	30.21	0.092	2000	
		储罐大小呼吸、调和废气		V01-V18 储罐	非甲烷总烃	公式法	523.6			2.618		是	0.059	7200
危废贮存					危废贮存库	非甲烷总烃	排污系数法			0.3		0.0015	是	0.000034
加热	天然气导热油炉	DA002 排气筒	废气量	/	/	3969m ³ /h	/	/	/	/	3969m ³ /h	/		
			颗粒物	排污系数法	18.9	0.075				18.9	0.075	3600		
			SO ₂	排污系数法	15.62	0.062				15.62	0.062	3600		
			NO _x	排污系数法	73.57	0.292				73.57	0.292	3600		
工序/生产线	污染源	污染物	核算方法	面源参数					污染物排放		排放时间			
				长 m	宽 m	高 m	排放浓	排放速率						

							度 mg/m ³	kg/h	h/a
无组织	厂内	非甲烷总烃	公式法	100	89.4	2.5	<4.0	0.057	7200
危废贮存库	危废储存	非甲烷总烃	系数法	4	5	3	<4.0	0.000153	7200

项目的沥青烟、苯并[a]芘和非甲烷总烃经密闭管道收集、TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）处理，处理后的废气通过 DA001 排气筒排放。

1、废气源强核算

运营期的大气污染物主要为储罐大小呼吸、装卸设施、调和等过程产生沥青烟、苯并[a]芘、VOCs（以非甲烷总烃计）危废库产生的非甲烷总烃，燃气导热油炉产生的颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度。

（1）DA001 排气筒

①储罐废气

储罐大呼吸主要发生在储罐进料过程，由于输转致使储罐中的有机废气排出，小呼吸主要发生在储罐没有收发作业的情况下，由于温差变化使沥青、油品蒸发损耗，从而致使储罐排出有机废气。本项目燃料油调和罐为常压罐，沥青、燃料油、重油、渣油、油浆、柴油为常温储存，罐大小呼吸过程挥发的废气主要为烃类，以非甲烷总烃计。

本项目柴油采用内浮顶罐储存，其余均采用立式固定顶罐，采用《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）规定的源强核算方法，采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐公式对储罐呼吸废气产生量进行计算，调和废气参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中储罐大小呼吸推荐公式对调和废气产生量进行计算。

固定顶罐的总损耗是静置损耗与工作损耗的总和：

$$L_T = L_S + L_W$$

式中：

L_T ：总损失，lb/a；

L_S ：静置储藏损失，lb/a；

L_w ：工作损失，lb/a。

1) 静置损耗即小呼吸损失

指物料静止储存损耗。物料储存处于静止状态时，其挥发蒸气充满储罐的气相空间，因环境温度或物料自身温度的变化导致油品蒸气热胀冷缩而从储罐中溢出。静置储藏损耗 L_S ，是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗。

$$L_S = 365V_V W_V K_E K_S$$

式中：

L_S ：静置储藏损失，lb/a；

V_V ：气相空间容积，ft³；

W_V ：储藏气相密度，lb/ft³；

K_E ：气相空间膨胀因子，无量纲；

K_S ：排放蒸汽饱和因子，无量纲。

立式罐气相空间容积 V_V ，通过以下公式计算：

$$V_V = \left(\frac{\pi}{4} D^2 \right) H_{VO}$$

式中： V_V ：气相空间容积，ft³；

D: 罐径, ft;

H_{vo}: 气相空间高度, ft。

2) 工作损耗即大呼吸损失

罐体进液体物料时, 由于液面逐渐升高, 气体空间逐渐减小, 罐内压力增大, 当压力超过呼吸阀控制压力时, 一定浓度的蒸气开始从呼吸阀呼出, 直到储罐停止进物料, 所呼出的蒸气造成物料蒸发的损失。储罐向外发物料时, 由于液面不断降低, 气体空间逐渐增大, 罐内压力减小, 当压力小于呼吸阀控制真空度时, 储罐开始吸入新鲜空气, 由于液面上方空间蒸气没有达到饱和, 促使物料蒸发加速, 使其重新达到饱和, 罐内压力再次上升, 造成部分蒸气从呼吸阀呼出。呼吸损失根据储罐类型不同其排放量也相差较大。

工作损耗 L_w, 与装料或卸料是所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作排放计算如下:

$$L_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中:

L_w: 工作损耗, lb/a;

M_v: 气相分子量, lb/lb-mol;

P_{VA}: 真实蒸汽压, psia;

Q: 年周转量, bbl/a;

K_P: 工作损耗产品因子, 无量纲量; 对于原油 K_P=0.75; 对于其它有机液体 K_P=1; 本项目取 1.0;

K_N: 工作排放周转(饱和)因子, 无量纲量;

$$\text{周转数} = \frac{Q}{V}$$

(V 取储罐最大储存容积, bbl, 如果最大储存容积未知, 取公称容积的 0.85 倍), 当周转数 > 36, $K_N = (180 + N) / 6N$; 当周转数 ≤ 36, $K_N = 1$; K_B : 呼吸阀工作校正因子; 本项目建设储罐参数见表 2-3。

②内浮顶罐呼吸损耗计算如下:

浮顶罐的总损耗是边缘密封、出料、浮盘附件和浮盘缝隙损耗的总和。

浮顶罐的总损耗如下:

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D$$

式中:

L_T 总损耗, lb/a;

L_R 边缘密封损耗, lb/a, 见公式 0-36;

L_{WD} 排放损耗, lb/a, 见公式 0-38;

L_F 浮盘附件损耗, lb/a, 见公式 0-39;

L_D 浮盘缝隙损耗 (只限螺栓连接式的浮盘或浮顶), lb/a, 见公式 0-43。

①边缘密封损耗

浮顶罐的边缘密封损耗可由下列公式估算得出:

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb} V^n) DP^* M_v K_c \quad (0-36)$$

式中:

L_R 边缘密封损耗, lb/a;

K_{Ra} 零风速边缘密封损耗因子, lb-mol/ft · a, 见附表二-15;

K_R 有风时边缘密封损耗因子, lb-mol/ (mph) n · ft · a, 见附表二-15;

V 罐点平均环境风速, mph;

n 密封相关风速指数, 无量纲量, 见附表二-15;

P^* 蒸汽压函数, 无量纲量;

$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_{VA}}{P_A}\right)^{0.5}\right]^2} \quad (0-37)$$

式中:

P_{VA} 日平均液体表面蒸汽压, psia

P_A 大气压, psia;

D 罐体直径, ft;

M_v 气相分子质量, lb/lb-mol;

K_C 产品因子; 原油为 0.4, 其它有机液体为 1.0。

对于公式 0-36: 如果罐为内浮顶或穹顶外浮顶罐, V 值始终为 0

②挂壁损耗

浮顶罐的罐壁排放损耗可由公式 0-38 估算得出:

$$L_{WD} = \frac{(0.943)QC_sW_L}{D} \left[1 + \frac{N_c F_c}{D} \right] \quad (0-38)$$

式中：

L_{WD} 挂壁损耗，lb/a；

Q 年周转量，bb1/a；

C_s 罐体油垢因子，取 0.0015；

W_L 有机液体密度，lb/gal；

D 罐体直径，ft

0.943 常数， $1000\text{ft}^3 \cdot \text{gal}/\text{bb1}^2$ ；

N_c 固定顶支撑柱数量（对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐： $N_c=0$ 。），无量纲量，取 1；

F_c 有效柱直径，取值 1.0。

③浮盘附件损耗

浮顶罐的浮盘附件损耗可由下面的公式估算得出

$$L_F = F_F P^* M_V K_C \quad (0-39)$$

式中：

L_F 浮盘附件损耗，lb/a；

F_F 总浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

$$F_F = [(N_{F1}K_{F1}) + (N_{F2}K_{F2}) + \dots + (N_{Fn}K_{Fn})] \quad (0-40)$$

式中：

NFi 特定规格的浮盘附件数，无量纲量；

KFi 特定规格的附件损耗因子，lb-mol/a，见公式 0-41；

nf 不同种类的附件总数，无量纲量；

P*，M_v，K_c的定义见公式 0-36。

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

对于内浮顶罐，

$$K_{Fi} = K_{Fa_i}$$

式中：

KFi 特定类型浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

KFai 无风情况下特定类型浮盘附件损耗因子， lb-mol/a，见附表二-17；

④浮盘缝隙损耗

浮盘经焊接的内浮顶罐和外浮顶罐都没有盘缝损耗。由螺栓固定的内浮顶罐可能存在盘缝损耗，可由下公估算：

$$L_D = K_D S_D D^2 P^* M_V K_C \quad (0-43)$$

式中：

K_0 盘缝损耗单位缝长因子, lb-mol/ft · a;

0 对应于焊接盘;

0.14 对应于螺栓固定盘;

SD 盘缝长度因子, ft/ft², 见附表二-18;

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

A_{deck} : 浮盘面积: $\pi * d^2 / 4$);

D, P, M_v 和 K_c 的定义见公式 0-36。

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》“表 2 有机液体储存调和 VOCs 排放量计算表”计算, 相关计算参数详见下表:

本项目储罐呼吸计算参数及储罐呼吸损失见表 4-2~表 4-3。

表 4-2 项目固定顶罐储罐呼吸计算参数一览表

储罐编号	储存物质	大气压 (kPa)	日平均最高环境温度 (°C)	日平均最低环境温度 (°C)	水平面太阳能总辐射 Btu/ft ² .day	容积 (m ³)	直径 (m)	罐壁 / 顶颜色	呼吸阀压力设定 (pa)	呼吸阀真空设定 (pa)	罐体高度 m	年平均储存高度	罐穹顶半径 (m)	罐半径 (m)
V01-02	20#重油	100.3	15	6	1547	4900	19.3	白色	1500	-300	17.0	13.6	19.3	9.65
V03-04	100#重油	100.3	15	6	1547	4900	19.3	白色	1500	-300	17.0	13.6	19.3	9.65
V05	船舶燃料油	100.3	15	6	1547	4900	19.3	白色	1500	-300	17.0	13.6	19.3	9.65
V06	渣油	100.3	15	6	1547	4900	19.3	白色	1500	-300	17.0	13.6	19.3	9.65
V07-09	沥青	100.3	15	6	1547	4900	19.3	白色	1500	-300	17.0	13.6	19.3	9.65
V10	油浆	100.3	15	6	1547	4900	19.3	白色	1500	-300	17.0	13.6	19.3	9.65

V11-14	调和燃料油	100.3	15	6	1547	4900	19.3	白色	1500	-300	17.0	13.6	19.3	9.65
--------	-------	-------	----	---	------	------	------	----	------	------	------	------	------	------

表 4-3 项目内浮顶罐储罐呼吸计算参数一览表

储罐编号	储存物质	大气压 (kPa)	容积 (m ³)	直径 (m)	密封选型	支撑柱数量	人孔	计量井	浮盘支腿	采样管	边缘通气孔	真空阀	楼梯井	浮盘类型
V15	柴油	100.3	1400	12	气态镶嵌式密封	1	2	1	90	1	2	4	1	浮筒式
V16	柴油	100.3	1400	12	气态镶嵌式密封	1	2	1	90	1	2	4	1	浮筒式
V17	柴油	100.3	1400	12	气态镶嵌式密封	1	2	1	90	1	2	4	1	浮筒式
V18	柴油	100.3	1400	12	气态镶嵌式密封	1	2	1	90	1	2	4	1	浮筒式

表 4-4 固定顶罐储罐呼吸损耗计算结果表

污染源		污染因子	储罐总静置损耗 (t/a)	储罐总工作损耗 (t/a)	总损失 (t/a)
V11 燃料油调和罐		非甲烷总烃	0.364	0.991	1.355
V12 燃料油调和罐		非甲烷总烃	0.364	0.991	1.355
V13 燃料油调和罐		非甲烷总烃	0.364	0.991	1.355
V14 燃料油调和罐		非甲烷总烃	0.364	0.991	1.355
原料油	V01 20#重油	非甲烷总烃	0.364	0.198	0.562
	V02 20#重油	非甲烷总烃	0.364	0.198	0.562
	V03 100#重油储罐	非甲烷总烃	0.364	0.198	0.562
	V04 100#重油储罐	非甲烷总烃	0.364	0.198	0.562

V05 船舶燃料油储罐	非甲烷总烃	1.033	0.861	1.894
V06 渣油储罐	非甲烷总烃	0.364	0.397	0.760
V07 沥青储罐	非甲烷总烃	0.364	0.397	0.760
V08 沥青储罐	非甲烷总烃	0.364	0.397	0.760
V09 沥青储罐	非甲烷总烃	0.364	0.397	0.760
V10 油浆储罐	非甲烷总烃	1.033	0.861	1.894
合计				14.496

表 4-5 内浮顶储罐呼吸损耗计算结果表

储罐编号	边缘密封损失 t	挂壁损失 t	浮盘附件损失 t	盘缝损失 t	损失合计 t
V 15 柴油储罐	0.102	0.219	0.365	0.402	1.088
V 16 柴油储罐	0.102	0.219	0.365	0.402	1.088
V 17 柴油储罐	0.102	0.219	0.365	0.402	1.088
V 18 柴油储罐	0.102	0.219	0.365	0.402	1.088
合计					4.352

②装卸废气（已包含扫线过程废气）

本项目卸车时将罐车油品经管线送至密闭卸油槽内，由卸油槽经油泵泵入相应油品储罐内，扫线废气回到卸油槽中，柴油采用密闭鹤管进行装卸，无废气外溢，只有最后扫线时残余的废气直接回到储罐中，卸油槽上部及储罐上方气体经管线送至 TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）装置处理后，处理后的废气通过 DA001 排气筒排放。

装车时将储罐管线插入罐车储罐底部，采用顶部浸没方式将储罐的油品泵入罐车内，扫线废气进入卸油槽内或直接返回到储罐中，罐车及储罐上部气体经管线送至 TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）处理后，处理后的废气通过 DA001 排气筒排放。

装卸废气源强核算采用《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）规定的源强核算方法，采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐公式对汽车装卸废气产生量进行计算。

公路、铁路装卸废气排放损失计算经验公式如下：

$$E=L_L \times N/1000, \quad L_L=1.20 \times 10^{-4} \times (P_T \times S \times M) / (T+273.15)$$

式中：

E—装车损失，t/a；

N—年周转量，m³/a；

L_L—装载损耗排放因子，kg/m³；

S—饱和因子，代表排出的蒸汽接近饱和的程度；

P_T—温度 T 时装载油品的真实蒸气压，Pa；

M—蒸气的分子量，g/mol；

T—装载液体的温度，°C（柴油取 30°C，其他取 120°C）；1.2×10⁻⁴—单位转换系数。

本项目装卸参数及装卸损失计算结果见表 4-6。

表 4-6 装卸参数及装卸损失计算结果一览表

装卸油品	操作方式	状态	饱和因子(s)	真实蒸气压 pa	周转量 t/a	周转量 m ³ /a	蒸气分子量 g/mol	装载损耗排 放因子， kg/m ³	装卸损耗 (t/a)
船舶燃料 油	顶部浸没式	正常工况（普通）的 罐车	0.6	1460	10000	10040	130	0.035	0.349
重油	顶部浸没式	正常工况（普通）的 罐车	0.6	700	20000	20140	190	0.024	0.491
渣油	顶部浸没式	正常工况（普通）的 罐车	0.6	700	10000	10204	190	0.024	0.249
沥青	顶部浸没式	正常工况（普通）的 罐车	0.6	700	30000	24000	190	0.024	0.585
油浆	顶部浸没式	正常工况（普通）的 罐车	0.6	1460	10000	10309	130	0.035	0.358
柴油	顶部浸没式	正常工况（普通）的 罐车	0.6	1500	20000	23364	130	0.046	1.082

调和燃料油	顶部浸没式	正常工况（普通）的罐车	0.6	1460	100000	100401	190	0.051	5.101
合计									8.215

③沥青烟、苯并[a]芘

沥青烟：根据《沥青使用过程中对环境的影响研究》（才洪美，中国石油大学），在 140℃ 以下时，沥青烟主要成分以饱和烃为主，且饱和烃主要为长直链或带有支链的烷烃和环烷烃组分，及少量的芳烃化合物，没有检测到高于两环的多环芳烃化合物，用非甲烷总烃进行评价。本次分析沥青烟、苯并[a]芘主要是沥青储罐进料和出料过程中，温度大于 140℃ 时，产生的沥青烟和苯并[a]芘。进料时储罐不加热是因为原料来料时温度就比较高，流动性好，出料时需要导热油炉给储罐加热，加热至 150℃ 左右。根据《沥青使用过程中对环境的影响研究》（才洪美，中国石油大学），石油沥青在储罐加热过程中沥青烟产生量为 3.89mg/kg，本项目周转沥青量为 45000 吨/年（包括调和工序所用沥青），则本项目沥青进料、出料沥青烟产生量为 $45000 \times 3.89 \times 2 \times 10^{-6} = 0.354 \text{t/a}$ 。

苯并[a]芘：根据大气污染物综合排放标准详解，一般石油沥青烟气中苯并[a]芘含量为 0.1~2.7mg/kg，本项目取 2.7mg/kg，则沥青装卸过程中苯并[a]芘产生量为 $0.956 \times 10^{-6} \text{t/a}$ 。

调和、储罐呼吸、装卸的非甲烷总烃产生总量为 27.063 t/a。

综上，沥青烟产生量为 0.354t/a、苯并[a]芘产生量 $0.956 \times 10^{-6} \text{t/a}$ ，调和、储罐呼吸、装卸的非甲烷总烃产生总量为 27.063 t/a。

危废贮存库废气

本项目在库房内设置一座危险废物贮存库，占地面积 20m²，用于贮存废活性炭、废油泥、废导热油、废空压机油、废油桶等。各危险废物均采用封闭袋装或桶装，然后分区存放在危废贮存库内，根据相应工程分析，各危险废物中含有一定量的有机物质，在贮存过程中会涉及一定量的挥发。根据《环境影响评价实用技术指南》第2版中，有机废气产生量按照贮存量的万分之四估算，危废库贮存危废量大约为 27.11 吨/年，危废贮存库 VOC 产生总量约为 0.011t/a，以非甲烷总烃计；危险废物贮存库设置统一废气收集管线，收集后的废气经 TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭吸附）处理后，通过 DA001（15m 高）排气筒排放。

项目单位设置 TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭吸附）用于处理沥青、燃料油、重油、润滑油和蜡油罐的装卸及大小呼吸废气、调和废气、危废贮存废气，总处理效率不低于 97%，其中冷凝处理效率约为 85%，活性炭吸附处理效率约为 85%，经处理后的废气经 DA001 排气筒（15m）排放；经过各级处理设施处理前后的废气产生、排放情况见表 4-1。

（4）DA002 排气筒

项目天然气导热油炉年消耗天然气 74.88 万 m³/a，每小时消耗燃气量约为 312m³/h，导热油炉全年工作 2400h，锅炉的废气通过 DA002 排气筒（15m）排放，根据强制性国家标准《天然气》（GB17820-2018），二类工业用气含硫量按 100mg/m³。

根据《环境保护实用数据手册》中天然气燃烧时颗粒物的产生系数进行颗粒物核算，产污系数为 2.4kg/万 m³ 原料，经计算，颗粒物产生量为 0.18t/a，0.075kg/h。

本项目导热油炉废气量、SO₂、NO_x 产生情况参照《排污许可申请与技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中经验公式估算法核算本项目基准烟气量，公式为：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

V_{gy} 为基准烟气量（Nm³ 或 Nm³/m³）；

Q_{net} 为气体燃料低位发热量（MJ/m³），本项目低位发热量取 36.0MJ/m³。

由此计算 $V_{gy}=10.6\text{Nm}^3/\text{m}^3$ 。

烟气量=3969m³/h（乘以过剩空气系数 1.2）

根据《排污许可申请与技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F 的表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，二氧化硫产污系数为 0.02Skg /万立方米-燃料，项目 S 取 100mg/m³；氮氧化物（低氮燃烧）产污系数为 9.36 千克/万立方米-燃料，二氧化硫和氮氧化物排放量分别为 0.062kg/h、0.292kg/h，排放浓度分别为 15.62mg/m³、73.57mg/m³。项目二氧化硫和氮氧化物产生及排放情况见上表 4-1。

无组织废气：

本项目无组织废气主要为储罐、泵等设备与管线组件密封点泄漏挥发有机物，根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中 5.2.3.1.2 设备与管线组件密封点泄漏挥发有机物年排放量公式计算本项目设备与管线组件密封点泄漏无组织废气排放情况。

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量按下面公式计算。

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

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

t_i--密封点 i 的年运行时间，h/a；

e_{TOC,i}--密封点 i 的总有机碳(TOC)排放速率，kg/h；

WF_{vocsi}—流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，本项目取 1；

WF_{roc.i}—流经密封点 i 的物料中总有机碳(TOC)平均质量分数，本项目取 1；

n-挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表 4-7 挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数统计表

密封点类型	污染物名称	密封点数 n	排放速率 e _{TOC,i} (kg/h/排放源)	排放时间(h)	排放量 t/a
连接件	非甲烷总烃	86	0.028	7200	E=86×0.028×7200×0.003/1000=0.052
开口阀或开口管线	非甲烷总烃	0	0.03	7200	0
阀门	非甲烷总烃	208	0.064	7200	E=208×0.064×7200×0.003/1000=0.288
压缩机、搅拌器、泄压设备	非甲烷总烃	1	0.073	7200	E=1×0.073×7200×0.003/1000=0.0016
泵	非甲烷总烃	4	0.074	7200	E=4×0.074×7200×0.003/1000=0.0064

法兰	非甲烷总烃	25	0.085	7200	$E=25 \times 0.085 \times 7200 \times 0.003 / 1000 = 0.046$
其他	非甲烷总烃	12	0.073	7200	$E=12 \times 0.073 \times 7200 \times 0.003 / 1000 = 0.019$
合计					0.413
排放速率参照石油炼制					

本项目危废库换气废气由引风机收集，收集效率按 90%计，剩余 10%无组织排放。VOC 无组织排放量为 0.0011t/a，排放速率为 0.000153kg/h。

综上，无组织非甲烷总烃排放量为 0.414t/a，0.058kg/h。

项目废气治理措施见表 4-8。

表 4-8 本项目废气治理措施一览表

生产设备	污染物	捕集方式	捕集效率	环保措施	数量	单套风机风量 m ³ /h	处理效率%	产生浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排气筒
油品装卸车、储罐大小呼吸、调和废气、危废贮存库	沥青烟	全密闭管线	100%	TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）	1 台	5000	97.75	78.6	1.76	DA001 排气筒，15m
	苯并[a]芘	全密闭管线	100%					0.000212	0.476×10^{-5}	
	非甲烷总烃	全密闭管线	100%（危废库 90%）					1345.5	30.21	

4.2 废气达标排放分析

(1) 废气有组织排放达标分析

表 4-9 废气有组织排放分析一览表

污染源	排放口基本情况						污染物排放			排放标准			达标情况	监测频次
	坐标(E)	坐标(N)	海拔高度 m	排气筒高度	排气筒内径	烟气温度 °C	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	排气筒高度		

DA001 排气筒	沥青烟	122.327414	40.605065	1	15m	0.4m	25	1.76	0.0088	0.008	75	0.18	≥15m	达标	1次/年
	苯并[a]芘							0.476×10^{-5}	0.238×10^{-7}	0.215×10^{-7}	0.3×10^{-3}	0.05×10^{-3}		达标	1次/年
	非甲烷总烃							30.21	0.151	0.609	120 (去除效率≥97%)	10		达标	1次/年
DA002 排气筒	颗粒物	122.325706	40.60427	1	15m	0.50m	80	18.9	0.075	0.18	20	/	≥15m	达标	1次/年
	SO ₂							15.62	0.0624	0.15	50			达标	1次/年
	NO _x							73.57	0.292	0.7	150			达标	1次/月
	林格曼黑度							/	/	/	<1级 (无量纲)			达标	1次/年

本项目共设2根排气筒，DA001排气筒排放的非甲烷总烃去除效率满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）及2024年修改单表4大气污染物特别排放限值，浓度、速率满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996中二级标准，沥青烟、苯并[a]芘排放浓度值、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准排放浓度限值。DA002排气筒的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度值均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3大气污染物特别排放浓度限值。

(2) 废气无组织排放达标分析

表 4-10 废气无组织排放分析一览表

污染面源	面源起点坐标		面源海拔高度	面源尺寸		面源有效排放	污染物	厂界最大浓度	排放速率	排放量	排放标准		达标	监测频次
	E	N		长	宽						监控	浓度限		

			(m)	(m)	(m)	高度 m	名称	mg/m ³	kg/h	t/a	点位	值 mg/m ³	情况	
储罐、泵等设备与 管线动静密封点	122.326745	40.605397	1	133.5	121.1	2.5	非甲 烷总 烃	0.043	0.057	0.413	厂界	4.0	达 标	1次/ 年
危废贮存库	122.326599	40.60558	1	4	5	3	非甲 烷总 烃	0.00034	0.000153	0.0011				

经预测，本项目实施后厂界非甲烷总烃浓度最大值为 0.043mg/m³，同时满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）及 2024 年修改单要求以及《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中无组织排放监控浓度限值要求：4.0mg/m³。

4.3 非正常工况废气排放情况

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，其排放情况见表 4-11。

表 4-11 非正常工况排气筒排放情况

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常源排放状况			执行标准		达标分析	
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	频次及持续时间	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		标准浓度 mg/m ³
DA001 排气筒	沥青烟	油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）故障，处理效率为 0	78.6	0.393	1 次/a, 1h/次	78.6	0.18	75	不达标
	苯并[a]芘	油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）故障，处理效率为 0	0.000212	0.106×10^{-5}	1 次/a, 1h/次	0.000212	0.05×10^{-3}	0.30×10^{-3}	不达标
	非甲烷总烃	油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）故障，	1345.5	6.727	1 次/a, 1h/次	1345.5	10	120	不达标

运营期环境影响和保护措施

		处理效率为0							
--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--

由上表可知非正常工况下，DA001 排气筒排放的非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘超标，不能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，为防止生产废气非正常工况下的超标排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、做好记录、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②每 6-12 月对油气回收装置中的活性炭开箱检查，结合例行环保检测数据，分析预测活性炭的使用寿命及需要更换的情况。一旦发现活性炭失效，1 小时内完成更换活性炭；

③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

④应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

4.4 废气污染治理设施可行性分析

4.4.1 排气筒分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）规定，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内建筑 5m 以上；DA001、DA002 排气筒周围 200m 半径范围内最高建筑物为厂内的办公楼，其高度约 9m，因此本项目排气筒 DA001—DA002 高度拟设置 15m，可行。

4.4.2 可行性分析

本项目废气处理工艺流程见下图。

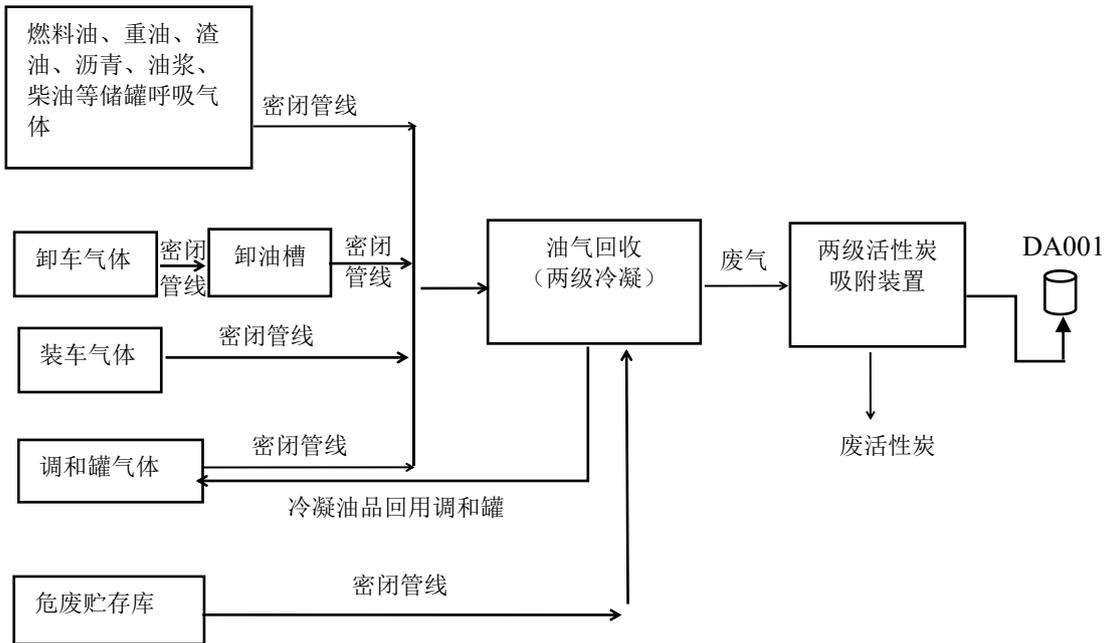


图 4-1 废气治理系统图

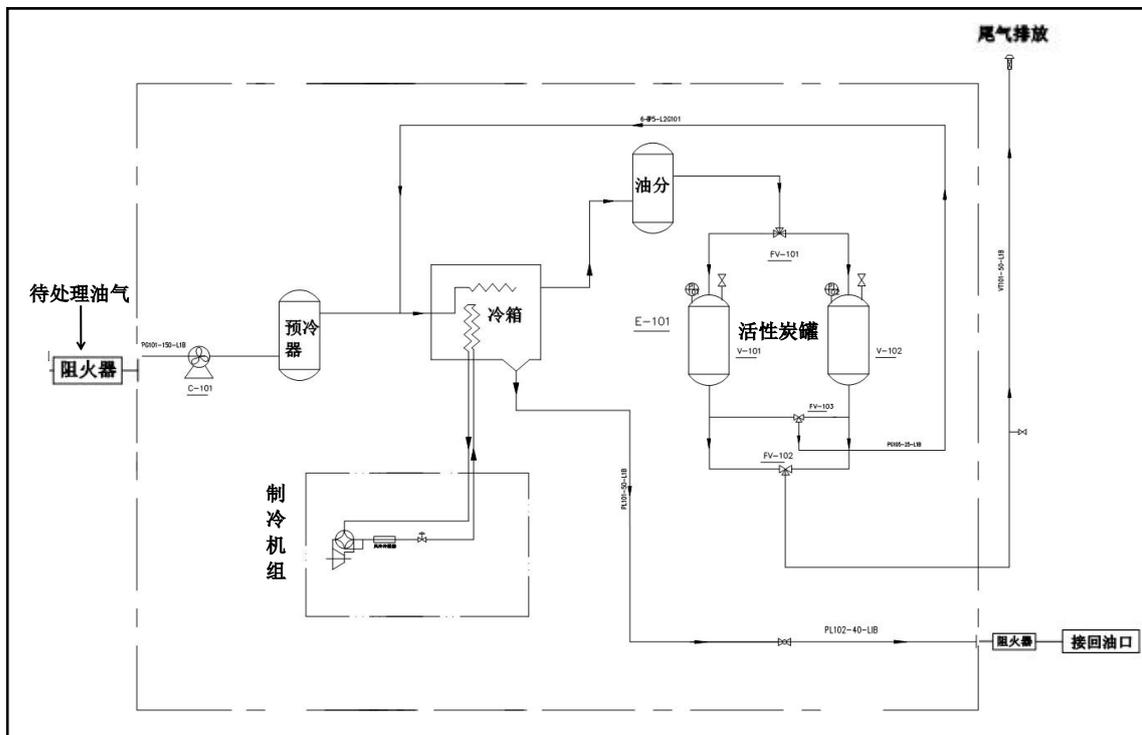


图 4-2 油气回收流程图

有机废气治理措施

项目共设置 1 套油气回收装置，油气回收采用两级冷凝+两级活性炭吸附的集成工艺，流程如下：

油气收集系统：

罐区各罐在收集管线上分别配置阻火器，确保安全，引风机启动，为冷箱壳层阻力和吸附床层阻力提供动力。系统根据进气压力的大小对引风机进行变频调速控制，保证管道内压力恒定。在引风机作用下来自密闭气体收集管道的油气由主油气管进入两级冷凝器。

第 I 级——预冷级：

预冷器、一级冷箱预冷箱中，尾气与先前已冷却到-35℃(可调)的尾气进行热交换，冷场温度保持在 4-6℃，减缓后续冷箱的结霜速度，同时回收部分冷量后再进入一级冷箱，更有效地利用能源，降低能耗。经过预冷除去大部分水的混合气体到一级冷箱中温度降至-35℃左右，主要为 C4 以上的气体液化。该冷凝机组设计为热泵运行可按设定的程序对冷箱进行化霜处理，以保证冷箱不因结霜而降低换热效果。

第 II 级——中冷冷凝级：

采用半封闭活塞式制冷压缩机机组的制冷系统将冷凝冷场温度保持在-20℃，再析出一部分油品和水（以结晶形式附着在换热管上）。将尾气中的绝大部分的碳氢化合物进行冷凝液化，此时油气中绝大部分碳氢化合物等已冷凝液化进入储液罐。分离出油品后的低温贫油气体再回到回热交换器进行回热交换，温度回升到接近常温进入吸附工艺段，至此，完成了气路的冷量回收利用。设备制冷系统的所有制冷量全部用于克服油气从气态变为液态的汽化潜热，无多余的冷量浪费。

吸附系统：

经过冷箱后剩余的小部分尾气通过吸附深度处理，尾气达到排放标准排放。

吸附系统采用活性炭两级吸附，由 A、B 两个吸附罐组成。尾气从吸附罐下端的入口阀进入吸附罐内，经过床层上的活性炭，通过吸附罐顶端的放空阀排放到大气中，此过程中油气被活性炭吸附，从而达到净化的目的。

冷凝器配套 1 台小型制冷机组，温度-35℃，油气回收装置处理效率为 97%以上；对于柴油、100#重油、燃料成品油、沥青等的废气经管线、冷凝器、制冷机

组降温至-35℃以下，后可满足活性炭罐进口要求；活性炭装置采用 A、B 两个罐进行吸附，日常由专人日常检查，确保设施正常运行。

废气处理系统风机风量为 5000m³/h，根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》中第 3 部分 VOCs 废气收集与末端治理技术指南，活性炭吸附法废气流量适用范围为 10000m³/h 以下，本项目风量符合活性炭适用范围。

综上所述，采取两级冷凝+两级活性炭吸附处理本项目大气污染物，该措施可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）表 5，分析本项目废气污染防治可行技术，具体见下表：

表 4-12 石化工业排污单位生产装置或设施废气治理可行技术参照表

排污单位废气污染防治			本项目情况	是否为可行性技术
生产装置或设施	污染物	可行技术		
储罐	挥发性有机物	油气平衡、油气回收（冷凝、吸附、吸收、膜分离或组合技术等）、燃烧净化（热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧）	油气回收（两级冷凝+两级活性炭吸附）	是
装载	挥发性有机物及其他	顶部浸没式或底部装载方式+油气回收或燃烧净化	顶部浸没式+油气回收（两级冷凝+两级活性炭吸附）	是

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求，本项目的无组织废气采取如下措施：

- 1.) 本项目的固定顶罐安装密闭排气系统送至油气回收（两级冷凝+两级活性炭吸附）装置。
- 2.) 项目油品在装载栈桥对汽车罐车装载产生的气体采用密闭管线收集收集、油气回收（两级冷凝+两级活性炭吸附）处理装置，装车、采用顶部浸没方式，顶部浸没式装载出油口距离罐底高度小于 200 mm。
- 3.) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，在开工后 30 日内对其进行第一次检测。
- 4.) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液现象。

5.) 当检测到泄漏时, 在可行条件下应尽快维修, 一般不晚于发现泄漏后 15 日。泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数; 修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间, 记录修复后检测仪器读数。

6.) 项目罐区设备与管线组件、阀门、法兰密封处须日常检查, 定期维护并进行挥发性有机物泄漏检测与修复工作, 其工作记录要求按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》执行。

7.) 厂区道路硬化, 及时清扫地面, 保持清洁。

综上所述, 本项目采用上述措施可有效控制废气扩散到外界环境中, 措施可行。

4.5 废气环境影响分析

根据分析, 本项目废气采取措施后, 能够达标排放, 项目厂界浓度值对区域大气环境的环境影响较小, 不会改变当地环境空气质量级别。因此, 本项目运营期正常工况下排放的废气污染物对区域大气环境和周边大气环境保护目标的影响较小。

根据环境影响评价网(<http://www.china-eia.com/>)于 2021 年 10 月 20 日发布的《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制指南常见问题解答》: “《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)未对卫生防护距离提出评价要求, 建设项目环境影响报告表编制技术指南(以下简称技术指南)不做要求。对于判定为需要开展大气专项评价的建设项目, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)需要计算大气环境防护距离的, 应按要求计算。”本项目无需开展大气专项评价, 因此本项目无需设置卫生防护距离和大气环境防护距离。

废水

企业运营过程中生产不使用水, 无生产废水产生, 地面采用人工清扫方式, 不冲洗, 导热油炉不使用水, 无地面冲洗废水。本项目仅有生活污水和初期雨水产生。

生活污水排放量按照用水量 80%计, 则污水排放量为污水排放量为 0.43t/d, 128.8t/a。

表 4-13 生活污水污染物情况表

废水类型名称	废水产生情况 (m ³ /a)	污染物	产生情况	
			mg/l	t/a
生活污水	128.8	COD _{Cr}	300	0.039

		氨氮	36.5	0.0047
		SS	100	0.0013
		总氮	36.5	0.0047

本项目存储燃料成品油、重油、沥青、柴油等，这些物质密度在 0.856-1.30g/cm³ 之间，经前面计算，初期雨水产生量 222m³/次，全年按照 4 个暴雨强度计，全年初期雨水量为 888m³/a，主要集中在夏季，进入初期雨水收集池，然后经管线分批进入隔油池（240m³）隔油处理，水力停留时间 2 小时，初期雨水因子主要为 COD_{Cr}、氨氮、石油类，根据中石化安全工程研究有限公司唐晓丽在环境保护上发表的《成品油油库含油污水的特性分析及处理建议》及项目自身特点，COD_{Cr}、氨氮、SS、石油类产生浓度分别为 10-200mg/L、5-10mg/L、10-60mg/L、10mg/L 以下，本项目取其最大浓度进行污染物统计，经隔油处理后排入市政污水管网，最终排入辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂，该污水处理厂的 COD、氨氮、SS、石油类进水水质要求分别为 ≤300mg/L、≤30mg/L、≤300mg/L、≤20 mg/L，出水水质要求分别为 ≤50mg/L、≤5mg/L、≤10mg/L、≤1.0 mg/L。参照《含油污水处理工程技术规范（征求意见稿）编制说明》中“7 典型污水处理流程技术要点：7.4 成品油站（库）含油污水处理流程的初期雨水和初期 10 分钟雨水和含油污水，排入含油污水池，再经隔油池、油水分离器等污水处理设施处理”；本项目初期雨水采用隔油处理措施可行。

表 4-14 初期雨水污染物情况表

废水类型名称	废水产生情况（m ³ /a）	污染物	产生情况	
			mg/l	t/a
初期雨水	888	COD _{Cr}	200	0.178
		氨氮	10	0.0089
		SS	60	0.053
		石油类	10	0.0089

本项目产生的生活污水进入厂区化粪池，初期雨水进入隔油池，隔油处理和生活污水一起通过厂区总排口进入园区管网，进入辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂处理，厂区废水总排口 pH、石油类满足《污水综合排放标准》 GB8978-1996 表 4 中三级标准要求，COD、氨氮、总氮、SS 满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中排入城镇污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度要求。

表 4-15 废水类别、污染物及污染治理措施

序号	废水类别	污染物种类	废水去向	排放规律	污染治理措施			排放口设置是否符合要求
					编号	名称	工艺	
1	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮	经化粪池进入厂区废水总排口	间断	-	-	-	是
2	初期雨水	石油类、COD、SS、氨氮	厂内污水处理设施	间断	TW001	污水池（隔油池）	隔油	

废水排放口基本信息如下表所示。

表 4-16 废水排放口基本信息表

序号	排放口名称	排放口编号	排放口地理坐标	排放类型
1	废水总排口	DW001	E 122°20'36.43317" N 40°36'4.47710"	一般排放口

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水监测计划如下：

表 4-17 废水监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	废水总排口	pH、COD、氨氮、总氮、悬浮物、石油类	1次/季度

依托污水处理厂可行性分析

《辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂一期工程项目环境影响报告书》于 2017 年得到营口市环境保护局的审批，批复文号为营环批字〔2017〕1 号，污水处理总规模为 2.5 万 m³/d，一期已建设规模为 0.5 万 m³/d，后期进行升级改造，升级改造工程的环评已经取得批复（辽营沿环批字〔2019〕09 号）。

污水处理厂建设地点位于园区内，民兴河以北，冶金化工重装备区西侧，金华路与金盈路交汇处西北角。设计总规模为 10000m³/d，在原有的 5000m³/d 规模的基础上升级改造。分两期建设，目前一期 5000m³/d 已升级改造完成。污水处理厂以格栅、曝气沉砂池为主的预处理、以电化学氧化、多相催化氧化为主的高级

氧化预处理系统、以水解酸化和 A²O-MBBR 为核心构筑物的二级处理工艺、以混凝沉淀、臭氧催化氧化和 BAF 为主的深度处理工艺；中水处理主工艺采用预处理+超滤+反渗透；消毒部分采用紫外线消毒；污泥处理采用机械浓缩脱水后将污泥的含水率降至 60%，其设计工艺能够满足园区污水处理需求，污水处理厂出水达到《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后用于冷却用水、洗涤用水、锅炉用水、工艺用水、产品用水等。中水全部回用于园区入驻企业，不外排有利于保护区域地表水水质。

辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂的污水管线已建成一部分排水管网，已建成的排水管网为雨污分流制。在东部污水厂的西侧，有一座现状排水泵站，该泵站为雨水泵站与污水泵站的合建泵站。冶金化工重装备区的雨水经雨水收集管渠进入雨水泵站，经泵站提升后排入民兴河；冶金化工重装备区的污水经污水收集管网进入污水泵站，经污水泵站提升进入污水处理厂，收集管线已覆盖本项目区域，管线依托可行。

本项目实施后，生活污水排放的日最大废水量为 0.43m³/d，排放量占园区污水处理站的 0.0086%，初期雨水一次量为 222m³，在隔油池处理后，可分批进入园区污水处理厂；工程实施后全厂排放的废水水质满足辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂的进水水质要求，并且污水处理厂排放标准涵盖了本项目排放的有毒有害的特征水污染物，不会影响辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂的出水水质，因此本工程实施后也不会新增污水对环境的影响，依托辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂是可行的。

噪声

本项目运行主要为设备噪声源，源强声压级见下表具体源强见表 4-18、4-19。

表 4-18 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声压级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离 m
1	锅炉房	导热油炉风机	90	建筑隔声、隔振基础	-117.31	78.16	1	12.75	85.71	昼间、夜间	31	54.71	1
			90					9.55	85.72		31	54.72	1
			90					7.69	85.72		31	54.72	1
			90					9.40	85.72		31	54.72	1
2	仓库	压缩机	95	建筑隔声、隔振基础	-74.05	54.57	1	11.53	88.54	昼间、夜间	31	57.54	1
			95					14.90	88.54		31	57.54	1
			95					8.16	88.56		31	57.56	1
			95					21.82	88.54		31	57.54	1

表 4-19 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	声压级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
				X	Y	Z	
1	尾气处理风机	90	合理布局，减振	23.29	170.58	1	昼间、夜间
2	卸油泵	90	合理布局，减振	-69.13	106.68	1	昼间、夜间
3	卸油泵	90	合理布局，减振	-50.45	95.86	1	昼间、夜间
4	卸油泵	90	合理布局，减振	-2.27	69.31	1	昼间、夜间
5	卸油泵	90	合理布局，减振	12.47	146	1	昼间、夜间
6	卸油泵	90	合理布局，减振	-27.5	80.51	1	昼间、夜间
7	卸油泵	90	合理布局，减振	18.41	155	1	昼间、夜间
8	制冷机	80	合理布局，减振、隔声	28.37	167.99	1	昼间、夜间

运营期环境影响和保护措施

噪声污染防治措施

为了减轻本项目噪声对周边环境的影响及周边环境对本项目的影响，提出以下噪声防治措施：

(1) 在设计和设备采购阶段，优先选用先进的低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声。

(2) 本项目的吸附设备的风机、泵类设备均采用隔声、减振基础，管道连接处采用软连接等。

(3) 可以在厂区内和厂区边界加强绿化，种植高大乔木，形成自然隔声屏障。

经过对各项污染源采取有效的治理措施，采用合理的规划布局，项目对外部声环境影响较小，各设备噪声在项目边界也均能达到相应噪声标准的要求。

预测模式

① 首先计算出某个声源室内靠近围护结构处的等效声压级

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中： L_1 —某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级，dB(A)；

L_w —某个声源的声压级，dB(A)；

r_1 —室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m

R —房间常数；

Q —方向性因子；

② 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

$$L_1(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{1(i)}} \right]$$

③ 计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_2(T) = L_1(T) - (TL + 6)$$

式中： TL 隔墙（或窗户）的传输损失；

表 4-20 围护结构建筑材料的隔声量

结构名称	材料组成	空气声隔声量 (dB(A))
------	------	----------------

墙体	双层彩色涂层钢板(0.6mm), 中间玻璃纤维(70mm)	30.0
窗	钢窗	22.0
门	钢门	23.0
屋顶	双层彩色涂层钢板(0.8mm), 中间玻璃纤维(70mm)	30.0

注：本项目结构为双层钢板，隔声量保守取 25dB(A)。

④ 将室外声级和透声面积换算成等效室外声源

$$L_w = L_2(T) + 10 \lg S$$

式中：S—透声面积，m²；

⑤ 预测点的声压级

$$L(r_0) = L_w - 20 \lg r_0 - 8$$

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中：L_l——等效室外声源在预测点的声压级；

L(r₀)——等效室外声源在预测点 r₀ 处的声压级；

A_{div}——声波几何发散引起的衰减量；

A_{bar}——遮挡物引起的衰减量；

A_{atm}——空气吸收引起的衰减量，本项目不予考虑；

A_{exc}——附加衰减量，本项目不予考虑。

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中：L(r)——点声源在预测点产生的声压级；

L(r₀)——参考位置 r₀ 处的声压级；

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离；

ΔL——各种因素引起的衰减量

本项目采用环境影响评价系统噪声预测软件对其厂界进行预测，预测结果见表 4-21。

表 4-21 项目噪声预测结果表 单位：dB (A)

厂界点位	昼间	夜间	排放标准		达标情况	监测频次
			昼间	夜间		
东侧	53	53	65	55	达标	厂界四周 1次/季
南侧	54	54	65	55	达标	

西侧	54	54	65	55	达标	
北侧	54	54	65	55	达标	

预测结果表明，各种设备产生的噪声经采取基础减振、厂房隔声等措施，距离衰减后，项目厂界东、南、西、北噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。不会对周围声环境产生明显不利影响。

噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)，本项目噪声监测方案见下表。

表 4-22 废气自行监测计划一览表

排污类型	监测指标	监测点位	监测频次	执行标准
工业噪声	昼间、夜间 Leq	东、南、西、北厂界	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类

固体废物

表 4-23 项目固体废物汇总表

名称	产污节点	数量	性质	类别	代码	特性	主要成分	产废周期	利用处置方式/去向
油泥	各储罐	3.2t/3a	危险废物	HW08	900-221-08	T/In	重油、渣油、油浆、沥青、柴油等	1次/3a	委托有资质单位处理处置
浮油	隔油池	0.4t/a		HW08	900-210-08	T/In	重油、渣油、油浆、沥青、柴油等	1次/半个月	
废导热油	导热油炉	5.0t/3a-5a		HW10	900-010-10	T	多氯(溴)联苯类等	1次/3a-5a	
废机油	设备维护	0.4t/a		HW08	900-249-08	T/I	矿物油	1次/a	
废空压机油	设备维护	0.03t/a		HW08	900-217-08	T/I	矿物油	1次/a	

废机油桶	设备维护	0.2t/a		HW08	900-249-08	T/I	矿物油	1次/a
含油抹布	设备维护、化验室	0.01t/a		HW49	900-041-49	T/I	矿物油	1次/周
废油	化验	0.02t/a		HW49	900-047-49	T/I	矿物油	1次/周
废活性炭	废气处理	17.9t/a		HW49	900-039-49	T	重油、渣油、油浆、沥青、柴油等	1次/月

根据杨芬、刘品华《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》的实验结果表明，每公斤活性炭可吸附约 0.25kg 的有机废气，本项目在保证活性炭活性的前提下，按每 1kg 活性炭可吸收挥发性有机物 0.25kg 核算；本项目需要吸附挥发性有机物量约为 3.5t/a，活性炭需求量约为 $3.5/0.25=14\text{t/a}$ 。

本项目废气处理系统活性炭一次性填装量为 1200kg，根据吸附率以及需要吸附的非甲烷总烃量，活性炭更换周期为 25 天，则废活性炭产生量为 $1.2\text{t}\times 12+3.5\text{t}=17.9\text{t}$ （活性炭加吸附废气）。

表 4-25 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存名称	位置	分区	分区面积	危险废物名称	危险废物	危险废物代码	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存库 面积 20m ²	位于厂内西北角	废活性炭区	7m ²	废活性炭	VOCs 治理过程产生的废活性炭	HW49 900-039-49	密封吨袋	5t	一个季度
		废导热油	3m ²	废导热油	含有 PCBs、PCTs 和 PBBs 的电力设备中废弃的介质油、绝缘油、冷却油及导热油	HW10 900-010-10	密封桶装	4.0t	半年
		含油废物	7m ²	废机油	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	HW08 900-249-08	密封桶装	8t	一年
				油泥	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	HW08 900-221-08	密封桶装		一年

				浮油	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	HW08 900-210-08	密封桶装		一年
				废空压机油	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	HW08 900-217-08	密封桶装		一年
				废机油桶	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	HW08 900-249-08	密封桶装		一年
		其他废物	3m ²	废油	化学和生物实验室产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品	HW49 900-047-49	密封桶装	3t	一年
				含油抹布	含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质	HW49 900-041-49	密封袋装		一年

本项目的油泥、废导热油、废机油、废机油桶、废活性炭等危险废物贮存厂内西北角危险废物贮存库，建筑面积 20m²，设计贮存能力为 20.0t。企业须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定：危险废物贮存间内须设置分区，地面做好防腐防渗，危险废物贮存间内的有机废气收集至收集至 TA001 两级冷凝+两级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过 DA001 排气筒排放，措施可行；大门上锁并粘贴危废标识，由专人管理，记录各类危险废物产生情况，包括危险废物的数量、名

称，入库日期，出库日期，接收单位名称等内容，具体管理要求如下。

危险废物贮存要求：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求，本项目危废贮存场所应符合以下要求：

一、一般规定

（1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

（2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

（3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

（5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

（6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

二、贮存库要求

（1）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

（2）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物

容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

三、其他要求

（1）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

（2）危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 及 HJ 1276 设置标志。

（3）做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量以及特性等内容，以便备查；转移危险废物必须按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单；对于危险废物的收集和管理，建设单位应委派专人负责，认真执行转移联单制度等。

综上，危险废物贮存库满足标准规定。

四、运输危险废物

必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理规定，禁止将危险废物与旅客同一运输工具上载运。本项目危险废物向危废处置单位的运输交由资质的处置单位负责。危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

危险废物管理台账制定要求：

1、产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

2、产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）附录 B。

3、危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

4、记录频次要求，产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；

5、记录内容：危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

6、记录保存：保存时间原则上应存档 5 年以上。

综上，项目危险废物贮存库满足标准规定。本项目产生的各类固废都得到了合理处置和处理，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关规定的要求，对周边环境影响较小，措施可行。

地下水及土壤环境

项目事故状态下对地下水及土壤环境的主要影响是地下水水质、土壤土质变差，其途径是污水管网发生破裂、储罐等设施破裂等的跑冒滴露等事故时，其排放的污水会通过土壤入渗等形式进入地下水循环，污染地下水水质；储罐设备、输送管线燃料油、重油、蜡油、沥青等物料泄漏的污染物垂直入渗土壤，导致土壤理化性质改变，肥力下降。所以本项目在做

好防区域防渗措施情况下，加强对储罐设备、治理设施运行管理，减少事故排放，把污染程度降到最低，项目建设过程中应严格采取下列保护措施：

1、源头控制措施

①施工中应采取严格的防渗措施，均采用钢筋混凝土结构防漏设计，池体构筑物应满足相关规范要求，规范施工，必须做闭水试验，确保不漏水。厂内地面也采取硬化、防渗措施，采取这些措施后，基本切断了污水、有毒有害物料进入土壤和地下水的途径，污水一般不会直接渗入地下土壤进而污染地下水。

②厂区内污水管网应严格按规范要求设计、施工，管道连接处应采取防渗漏措施，对于地下埋设的管道应选用防渗性能好的给排水管材，如PVC材质等，法兰和栓阀应选择密闭性好，质量合格产品，管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口，确保污水不渗入地下，避免污染土壤和地下水。

2、分区防治措施

根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区。发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位，须根据已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，一般情况下以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂向防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施，重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于6.0m厚的渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层；一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于1.5m厚的渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层。

在项目投产后，厂内设置应急事故池，其容积为 1602.9m^3 ，一旦污水发生泄漏事故，可自流至应急事故池内，委托与资质单位处理处置；加强各储罐设备、输送管线的检漏工作，并加强对设备日常维修管理，对人员监督管理工作，做好对管线及构筑物运行情况的例行巡视工作，发现渗漏采取严格的分区防渗措施，储罐区采取重点防治措施，切断泄漏污染物垂向入渗进入土壤的途径，避免出现污水渗漏和管道跑、冒、滴、漏现象。若发现问题，应立即分析原因，找到泄漏点制定整改措施。

表 4-26 地下水污染防控分区一览表

序号	污染防控分区	生产装置、单元名称	污染防控区域及部位	防渗要求	
1	一般防渗区	仓库、锅炉房、消防泵房	地面及防火堤	防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为	宜采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不宜低于P6
2		消防水池	底板及壁板	$1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。	混凝土强度等级不宜低于C30，混凝土的抗渗等级不应低于P8
3	重点防渗区	危废贮存库、罐区、事故池、初期雨水池、隔油池、罐区、卸油槽栈桥及鹤位区、化粪池	底板及壁板	防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为	内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

3. 污染监控

为了及时准确地掌握厂区周围地下水质量状况和地下水体中污染物的动态变化，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求对项目所在区域地下水质量进行长期监测。

表 4-27 地下水跟踪监测要求

监测点位	监测因子	监测层位	监测频次
罐区及隔油池下游设置1个污染源监控井	pH值、氨氮、石油类、溶解性总固体、耗氧量、总硬度	第四系潜水含水层	1次/a

4、环境风险事故应急响应

针对应急工作需要参照相关技术导则，结合地下水及土壤污染治理的技术特点，制定其污染应急治理程序。成立应急指挥中心，负责编制应急预案，组建应急队伍，组织实施演练，协调各级、各专业应急力量实施应急支援行动，协调受威胁的周边地区危险源的监控工作。出现地下水污染事故，应采取如下污染治理措施：

- 1.) 一旦发生污染事故，应立即启动应急预案。
- 2.) 查明并切断污染源。
- 3.) 探明地下水、土壤污染深度、范围和污染程度。

4.) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各孔出水情况进行调整，合理布置横渗井，并进行试抽工作。

5.) 将抽取的地下水、土样进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

6.) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

以上防渗措施落实后，项目对周围地下水及土壤环境影响较小。

生态

本项目位于辽宁省营口市沿海产业基地冶金化工重装备区，属于工业园区，用地范围内不含有生态环境保护目标，项目所在区域人类活动频繁，无野生珍稀动植物，项目基本不会对生态环境产生影响。

环境风险

(1) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，该项目大气环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 III，大气、地下水、地表水为二级评价。

(2) 本项目主要风险事故主要为罐区泄漏事故，事故后果为物料泄漏后造成地下水、土壤等污染扩散事件，燃料油、重油、柴油、沥青、渣油、油浆等物质泄露产生的气体对大气环境的影响。需采取防范措施避免伴有物料的初期雨水污染外部水体的风险事故发生，各罐区均设有围堰，厂区设有雨水切断阀，厂区设有 1 个 1602.9m³ 地下事故废水收集池，防止事故废水排入地表水体。

本项目柴油储罐泄漏引发的火灾事故影响范围最大，F 稳定度下，毒性终点浓度-1 的最大影响距离为 281.44m，毒性终点浓度-2 的最大影响距离为 547.97m，预计发生事故后 0~10min 内会造成泄漏处周围的工作人员伤亡，需要及时通知周边工作人员撤离现场。建设单位要采取严格风险防范措施，防止事故的发生。

本项目按照相关要求编制应急预案。预案需明确各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、为控制本工程可能发生的各类、各级环

境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

若发生风险事故，应及时启动风险应急预案，将事故影响程度减少到最低。在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。

综上所述，本项目建设环境风险是可以接受的。

电磁辐射

项目不涉及电磁辐射污染。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		仓储废气、调和废气以及危废暂存库产生的废气 DA001 (15m)	非甲烷总烃	TA001 油气回收装置 (两级冷凝+两级活性炭)	去除效率执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015) 及 2024 年修改单表 4 大气污染物特别排放限值, 浓度、速率执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中 二级标准
			苯并芘		浓度、速率执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中 二级标准
			沥青烟		浓度、速率执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中 二级标准
		导热油炉废气 DA002 (15m)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	低氮燃烧	《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 中表 3 大气污染物特别排放浓度限值
	无组织	非甲烷总烃	加强日常管理	同时满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015) 及 2024 年修改单要求以及《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中相关厂界无组织标准要求	
地表水环境		DW001 厂区污水总排口	pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油类	隔油池	pH、石油类满足《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准要求, COD、氨氮、总氮、SS 满足《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008) 中排入城镇

				污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度要求
声环境	卸车泵、空压机、活性炭装置风机等	等效连续 A 声级	隔声、减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3 类
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	油泥、浮油、废导热油、废机油、废空压机油、废机油桶、废活性炭、废含油抹布等贮存厂内西北角危险废物贮存库，分区分类贮存，定期委托有资质单位处理处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>地下水防治措施采取防渗、规范施工、管道连接处应采取防渗漏等源头控制措施；根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区。在项目投产后，应加强对储罐区、危险废物贮存库以及厂内储罐等设备日常维修管理，对人员监督管理工作，做好对管线及构筑物运行情况的例行巡视工作。</p> <p>本项目单位加强储罐的检漏工作，发现渗漏立即采取修复措施。采取严格的分区防渗措施，储罐区、危险废物贮存库、事故池、初期雨水池、隔油池、卸油槽栈桥及鹤位区、化粪池等采取重点防治措施，切断泄漏污染物垂向入渗进入土壤、地下水的途径。</p>			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>①一级防控： 罐区利用储罐防火堤，作为一级防控措施，主要防控一般物料的泄漏。围堰的高度符合《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）和《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的相关要求，同时在罐区设置引入事故池的管线。</p> <p>②二级防控 项目厂区配套建有“清污分流”制排水系统，设有污水总排口1个、雨水总排口1个，分别设置切换阀门。罐区设雨污切换阀门，厂内设有污水总排口1个、雨水总排口1个；产生被污染雨水时，经管线切换至隔油池处理，处理后废水排至园区污水处理厂，厂区雨水阀门作为二级防控措施，防止被污染的雨水通过雨水管网进入外管网。</p> <p>③三级防控 本项目建设1座地下事故池（长43.3m、宽12.3m、高3m），容积1602.9m³，作为厂区三级防控措施，防止单个储罐较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。</p>			
其他环境管理要求	<p>1、根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，本项目调和部分属于精炼石油产品制造 251，单纯混合或者分装的，属于登记管理，本项目仓储部分属于危险品仓储 594，其他危险品仓储（含油品码头后方配套油库，不含储备油库），属于登记管理。按照《排污许可管理办法（试行）》环境保护部令第48号要求，本项目在获得项目批复后办理排污许可。建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。</p> <p>2、根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国家环境保护部，国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（环境保护部公告2018年第9号），建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的相关要求，建设项目竣工后，取得排污</p>			

许可证后，建设单位自主进行环保设施竣工验收。
3、企业内部设立环保部门，设置环保专员，建立健全日常环境管理制度，定期对活性炭装置进行维护管理，记录污染治理设施维护情况，进行台账记录，台账保存记录不少于五年；各排气筒处悬挂环保标识牌，厂内定期开展环境检测、监督等。

环境保护图形标志—排放口（源）

序号	图像符号	名称	功能
1		废气排放口	表示废气向大气排放
2		废水排放口	表示废水向水体排放
3		危险废物储存	表示危险废物储存处置场所
4		危险废物贮存分区标志	设置在危险废物贮存设施内部，用于显示危险废物贮存设施内贮存分区规划和危险废物贮存情况，以避免潜在环境危害的警告性信息标志。
5		危险废物标签样式	由图形、数字和文字等元素组合而成的标志，用于向相关人群传递危险废物的有关规定和信息，以防止危险废物危害生态环境和人体健康

4、排污口设置的技术要求

1) 废气排气筒规范化

按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范-HJ1405-2024》，本项目废气排放口监测点位设置应符合下列要求。

一般要求

①应在废气排放口设置科学、规范、便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所。

②在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等。

监测断面要求

①监测断面应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件。

②监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外。

③监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、

变径管 ≥ 4 倍烟道直径，其下游距离上述部件 ≥ 2 倍烟道直径。

(2) 采样孔

①在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应 ≥ 80 mm。

②手工监测孔应符合排气筒/烟道的密封要求，封闭形式宜优先参照HG/T 21533、HG/T 21534、HG/T 21535设计为快开方式。采用盖板、管堵或管帽等封闭的，应在监测时便于开启。

③对正压下输送高温或有毒有害气体的排气筒/烟道，应安装带有闸板阀的密封防喷监测孔。其他形式的手工监测孔外沿距离排气筒/烟道或保温层外壁距离应 ≤ 50 mm。

④法兰、闸板阀等部件伸入排气筒/烟道部分应与其内壁平齐。

⑤烟气排放连续监测系统的监测断面下游0.5 m内，应开设手工监测孔。

⑥圆形垂直排气筒/烟道直径 $D \leq 1$ m时，至少设置1个手工监测孔； $1 \text{ m} < D \leq 3.5$ m时，至少设置相互垂直的2个手工监测孔； $D > 3.5$ m时，至少设置相互垂直的4个手工监测孔。圆形水平排气筒/烟道直径 $D \leq 3.5$ m时，至少在侧面水平位置设置1个手工监测孔； $D > 3.5$ m时，至少在两侧水平对称的位置设置2个手工监测孔。手工监测孔应设在直径线上。

(3) 操作平台

①监测断面距离坠落高度基准面2 m以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。

②除在水平烟道顶部开设监测孔外，工作平台宜设置在监测孔的正下方1.2 m~1.3 m处。

③工作平台长度应 ≥ 2 m，宽度应保证人员及采样探杆操作的空间。对于监测断面直径（圆形）或者在监测孔方向的长度（矩形） > 1 m的，工作平台宽度应 ≥ 2 m； ≤ 1 m的，工作平台宽度应 ≥ 1.5 m。

④单层工作平台及通道上方竖直方向净高应 ≥ 2 m，需设置多层工作平台的，每层净高应 ≥ 1.9 m。

⑤工作平台宜采用厚度 ≥ 4 mm的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，上表面的高度差应 ≤ 4 mm，载荷满足GB 4053.3要求。

⑥工作平台与竖直烟道/排气筒的间隙距离 ≤ 10 mm。

⑦工作平台及通道的制造安装应符合GB 4053.3相关要求。

⑧距离坠落高度基准面1.2 m以上的工作平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，见图5，其中工作平台的防护栏杆应带踢脚板。

⑨防护栏杆的高度应 ≥ 1.2 m，扶手宜选用外径30 mm~50 mm钢管，扶手后应有不少于75 mm净空间。

⑩防护栏杆的踢脚板宜采用不小于100 mm \times 2 mm的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应不小于100 mm，底部距平台面应不大于10 mm。

扶手和踢脚板之间应至少设置一道中间栏杆，中间栏杆与上下方构件的空隙间距 ≤ 500 mm，其载荷、制造安装应满足GB 4053.3要求。

防护栏杆端部应设置立柱或确保与建筑物或其他固定结构牢固连接，立柱间距应不大于1 m。

平台及防护栏杆安装后，应对其至少涂一层底漆和一层面漆，或采用等效的防锈防腐涂装。

(4) 排放口监测点位信息标志牌设置要求

①在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留。单个排放口监测点位涉及多股排气的，可设置多个监测点位信息标志牌，分别记录每股排气的相关信息。

②根据监测点位情况，可设置立式或平面固定式监测点位信息标志牌。

③监测点位信息标志牌的技术规格及信息内容应符合HJ1297附录A规

定，其中点位编号包含排污单位编号和排放口编号两部分，应与排污许可证中载明的编号一致。

④监测点位信息标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调的二维码，相关要求按 HJ1297 执行。

排放口监测点位信息标志牌要求

A.1 标志牌技术规格

A.1.1 标志牌底和立柱为绿色，图案、边框、支架和文字为白色。

A.1.2 标志牌信息内容字体为黑体。

A.1.3 标志牌边框尺寸为 480mm(长)×300 mm(宽),二维码按照 HJ1297 执行。

A.1.4 标志牌表面应经过搪瓷处理或贴膜处理，无气泡，图案清晰，色泽一致，无明显缺损。标志牌的端面及立柱应经过防腐处理，无明显变形。

A.2 标志牌信息内容

A.2.1 废气监测点位信息应包括排污单位名称、排污许可证/登记表编号、点位编号、排气筒高度、生产设备及其投运时间、废气处理工艺及其投运时间、监测断面尺寸、污染物种类、排放规律等。

A.3 标志牌安装位置

A.3.1 标志牌安装位置应不影响监测工作的开展，且便于监测人员读取信息，标志牌上缘距离工作平台基准面约 2m。

A.3.2 废气监测点位信息标志牌优先安装在工作平台上方对应的废气烟道上，如烟道表面不具备安装条件，可安装在工作平台护栏等处。

A.4 标志牌示例



废气监测点位

排污单位名称：_____

排污许可证/登记表编号：_____

点位编号：_____ 排气筒高度：_____

生产设备：_____ 投运时间：_____

废气处理工艺：_____

投运时间：_____ 监测断面尺寸：_____

污染物种类：_____

排放规律： 连续性排放 间歇性排放

排放口监测点位管理

①排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，对排放口监测点位进行管理，并保存相关管理记录。

②应建立排放口监测点位档案，档案内容应包含监测点位二维码涵盖的信息，以及对监测点位的管 理记录，包括对标志牌的标识是否清晰完整，工作平台、梯架、自动监测系统是否能正常使用，安全防护装置是否过期失效，防护设施有无破损现象，排放口附近有无堆积物等方面的检查和维修清理记录，记录周期不少于每半年一次。

③排放口监测点位信息变化时，应及时更新排放口监测点位信息标志牌相应内容。

2) 固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固体废物处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）规定设置环境保护图形标志牌，环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。

4、环保投资：
项目总投资为 12000 万元，环保投资 345.05 万元，占工程总投资的 2.87%。

表 5-1 环保投资一览表

类别	污染源	污染物	措施	投资（万元）
废气	储罐大小呼吸、调和工序、装卸过程	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	1套油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭）	60
噪声	卸车泵、导热油炉风机、活性炭装置风机等设备	噪声	隔声、减振措施	5
固废	危险废物贮存库			10
风险	卸油槽、污水池（隔油池）、初期雨水池			50
	事故池			160
	围堰、罐区地面防腐防渗			60
管理	排污口规范化			0.05
环保投资合计				345.05

其他环境
管理要求

六、结论

综上所述，营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目符合国家及地方产业政策；项目用地性质为工业用地，选址合理；本项目在各种污染防治措施落实的条件下，对大气环境、水、声、土壤及地下水环境影响均较小，环境风险可控。建设单位须认真落实本报告表提出的各项措施，确保污染物稳定达标排放，周边环境影响可以接受，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

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	颗粒物	0	0	0	0.18 t/a	0	0.18 t/a	+0.18 t/a
	SO ₂	0	0	0	0.15 t/a	0	0.15 t/a	+0.15 t/a
	NO _x	0	0	0	0.7 t/a	0	0.7 t/a	+0.7 t/a
	沥青烟	0	0	0	0.008 t/a	0	0.008 t/a	+0.008t/a
	苯并[a]芘	0	0	0	0.215×10 ⁻⁷ t/a	0	0.215×10 ⁻⁷ t/a	+0.215×10 ⁻⁷ t/a
	VOCs（有组织）	0	0	0	0.609t/a	0	0.609t/a	+0.609t/a
	VOCs（无组织）	0	0	0	0.414t/a	0	0.414t/a	+0.414t/a
废水	废水量	0	0	0	1016.8m ³ /a	0	1016.8m ³ /a	+1016.8m ³ /a
	COD	0	0	0	0.217t/a	0	0.217t/a	+0.217t/a
	SS	0	0	0	0.0543t/a	0	0.0543t/a	+0.0543t/a
	氨氮	0	0	0	0.0136/a	0	0.0136/a	+0.0136t/a
	总氮	0	0	0	0.0047/a	0	0.0047/a	+0.0047t/a
	石油类	0	0	0	0.0089/a	0	0.0089/a	+0.0089t/a
	油泥	0	0	0	3.2t/3a	0	3.6t/3a	+3.6t/3a
危险废物	浮油	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	废导热油	0	0	0	5.0t/3a-5a	0	5.0t/3a-5a	+5.0t/3a-5a
	废机油	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	废空压机油	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	+0.03t/a
	废机油桶	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a

	含油抹布	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废油	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废活性炭	0	0	0	17.9t/a	0	17.9t/a	+17.9t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目
环境风险评价专章

评价单位：辽宁三慧科技有限公司

二〇二五年五月

目录

1.总论	1
1.1 评价依据	1
1.2 评价目的及内容	1
1.3 建设项目风险调查	4
2.环境风险潜势判断	14
2.1 P 的分级确定	15
2.2 E 的分级确定	16
2.3 建设项目环境风险潜势判断	19
2.4 评价范围	20
3.风险因素识别	21
3.1 物质危险性识别	21
3.2 储运、生产设施环境风险识别	21
3.3 风险因素识别结果	24
4.风险事故情形设定	26
4.1 环境风险事故情景分析	26
4.2 最大可信事故概率分析	26
5.源项分析	29
5.1 源强计算	29
5.2 风险事故情形分析及事故后果预测	32
5.3 风险源最大影响统计表	34
5.4 地表水影响分析	35
5.5 地下水风险分析	36
5.6 环境风险防范措施及应急要求	36
6.风险管理措施	40
7.突发环境事故应急预案	43
8.风险评价结论	46

1.总论

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），本项目属于有毒有害物质储存量超过临界量的建设项目，因此设置环境风险专项评价。

1.1 评价依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日实施）；
- 3、《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》HJ 2.1-2016；
- 4、《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ 2.2-2018；
- 5、《环境影响评价技术导则—地表水环境》HJ2.3-2018；
- 6、《环境影响评价技术导则—地下水环境》HJ 610-2016；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》HJ964-2018；
- 9、《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）；
- 10、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号；
- 11、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98号；
- 12、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 13、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

1.2 评价目的及内容

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（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害等物质泄漏，所造成的人身安全与环境风险和损

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水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

(1)项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(2)项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

(3)开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

(4)提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5)综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

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。

环境风险评价工作程序见图 1.2-1。

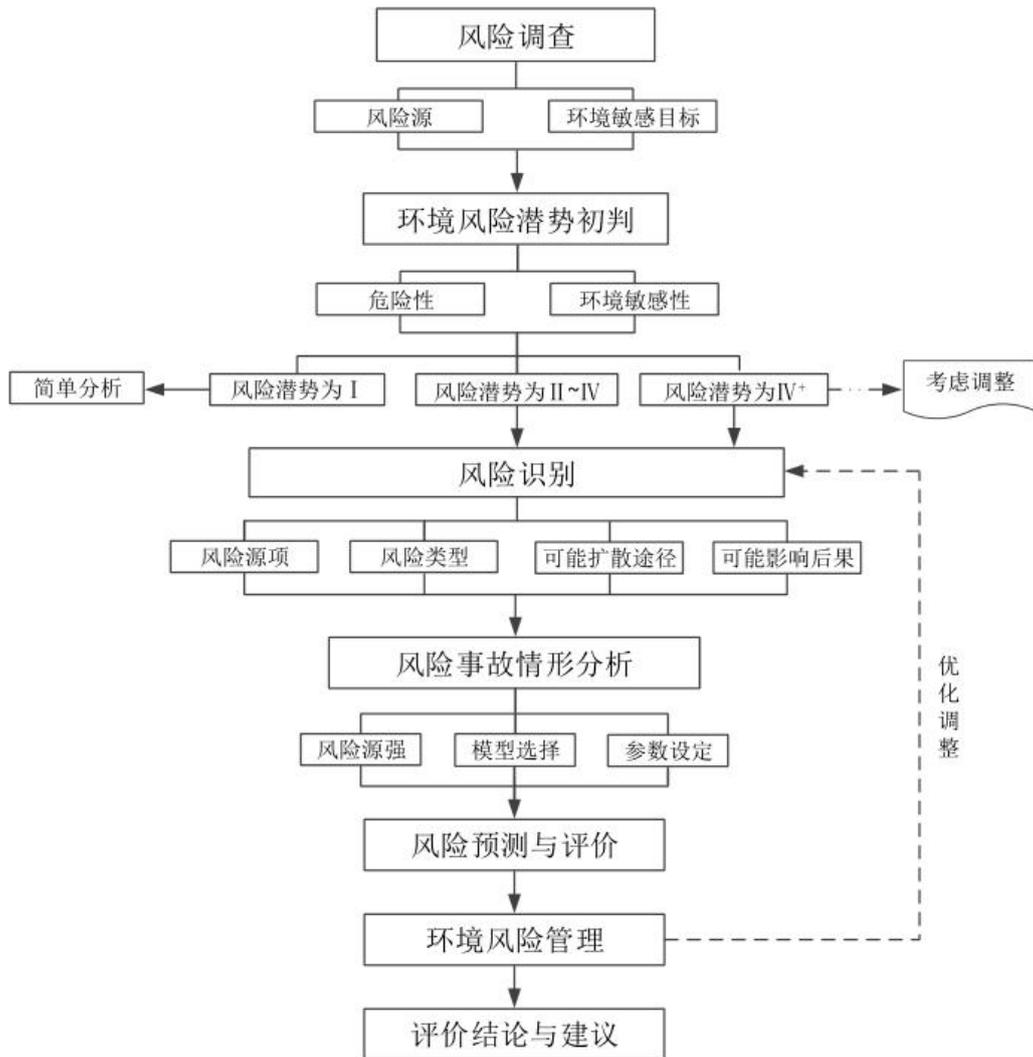


图 1.2-1 环境风险评价工作程序图

1.3 建设项目风险调查

1.3.1 危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）的判断标准，调查本项目生产、使用、储存过程中涉及危险物质，及其产生的污染物、火灾和爆炸伴生/次生物。本项目涉及主要风险物质为船舶燃料油、20#重油、100#重油、渣油、油浆、沥青、柴油、调和燃料油、天然气，设有3个罐区，1#罐区设有10个4900m³的立式固定顶罐，2#罐区设有4个4900m³的调和罐，3#罐区设有4个1400m³浮顶罐，全厂风险物质情况详见表1.3-1。

表 1.3-1 项目储存、调和储存过程中涉及危险物质调查表

序号	名称	储量/t	分布位置	储罐数量、容积	储罐形式	物质密度g/cm ³	储存系数
1	燃料调和油	15422	2#调和罐区	4×4900m ³	立式地上固定顶罐	0.996	0.8
2	船舶燃料油	3869	1#罐区	1×4900m ³	立式地上固定顶罐	0.996	0.8
3	20#重油	7786	1#罐区	2×4900m ³	立式地上固定顶罐	0.993	0.8
4	100#重油	7792	1#罐区	2×4900m ³	立式地上固定顶罐	0.994	0.8
5	渣油	3842	1#罐区	1×4900m ³	立式地上固定顶罐	0.98	0.8
6	沥青	14700	1#罐区	3×4900m ³	立式地上固定顶罐	1.25	0.8
7	油浆	3802	1#罐区	1×4900m ³	立式地上固定顶罐	0.97	0.8
8	柴油	3836	3#罐区	4×1400m ³	立式地上内浮顶罐	0.856	0.8
9	天然气	0.41	管线	0.6m ³	-	690kg/Nm ³	-
10	在线导热油	60	在线量	-	-	-	-
11	废机油（润滑油）	0.4	危废贮存库	-	-	-	-
12	废空压机油	0.4	危废贮存库	-	-	-	-

13	浮油	0.03	危废贮存库	-	-	-	-
14	废油	0.02	危废贮存库	-	-	-	-
15	废导热油	5.0	危废贮存库	-	-	-	-

1.3.2 危险物质性质及特性

本项目储存物质燃料油、重油、沥青、油浆、渣油、柴油、导热油、天然气属于可燃品，理化性质，详见表 1.3-2~1.3-8。

表 1.3-2 天然气理化特性表

标识	英文名: methane	分子式: CH ₄	分子量: 16.04	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体		
	熔点/°C	-182.5	相对密度(空气=1)	0.55
	沸点/°C	-161.5	临界温度/°C	-82.6
	密度 kg/m ³	690kg/Nm ³	临界压力/MPa	4.59
	饱和蒸汽压/kPa	53.32 (-168.8°C)	燃烧热/KJ·mol ⁻¹	889.5
	溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚		
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC (mg/m ³): 300 前苏联 MAC (mg/m ³): 300	美国 TVL-TWA: 窒息性气体 美国 TLV-STEL: 未制定标准	
	侵入途径	吸入	毒性: 小鼠吸入 42% 浓度 60 分钟麻痹	
	健康危害	甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30% 时, 可引头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不能及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点/°C	-188
	引燃温度/°C	528	爆炸极限/%	5.3~15
	最小点火能/mj	0.28	最大爆炸压力/Mpa	0.717
	危险特性	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。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它氧化剂接触剧烈反应。		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		

表 1.3-3 导热油的理化性质及危险特性

理化性质	外观及性状	琥珀色, 常温下液态	闪点	216~421°C
	熔点/沸点	无/280~536°C	饱和蒸汽压	无
	相对密度	无(水=1)	相对蒸汽密度	无(空气=1)
	引燃温度	490°C	燃爆危险	可燃
	溶解性	可忽略	禁配物	强氧化剂
	主要用途	热稳定性是热导液最重要的使用性能。		
危险性概述	吸入; 长期或持续接触皮肤, 而不适当清洗, 可能会阻塞皮肤毛孔, 导致油脂性粉刺/毛囊炎等疾病。用过的油可能包含有害杂质。			
消防措施	【危险特性】为被评为可燃物, 但会燃烧。 【灭火方法】泡沫、干化学灭火粉、二氧化碳。沙或泥土仅宜用于小规模火灾。切勿喷水。			

泄漏处理	溢出后，地面非常光滑。为避免事故，应立即清洁。 用沙、泥土或其它可用来栏堵的材料设置障碍，以防止扩散。一直接回收液体或存放于吸收剂中。用粘土、沙或其它适当的吸附材料来吸收残余物，然后予以适当的弃置。
急救措施	皮肤接触：脱去污染衣物。用水冲洗暴露的部位，并用肥皂进行清洗。如刺激持续，请求医。在使用高压设备时，有可能造成本品注入皮下，如发生此种情况，请立即送往医院治疗，不要等待，以免症状恶化。 眼睛接触：用大量的水冲洗眼睛。如刺激持续，求医。 吸入：晕眩或反胃不太可能出现，如果发生了，将患者移到有新鲜空气的地方。若症状持续则要求求助医生。 食入：不要催吐，用水漱口并就医。
储存注意事项	密闭容器，放在凉爽、通风良好的地方，使用适当加注标签及可封闭的容器。储存温度：长期储存（3个月以上）-15~50℃；短期储存-20~60℃。
防护措施	呼吸系统防护：在正常使用条件下，一般不需戴呼吸保护用具。良好的工业卫生惯例说明应采取能防止吸入本品的措施。如果工程控制设施未把空气浓度保持在足以保护人员健康的水平，选择适合使用条件及符合有关法律要求的呼吸保护设备。如需戴安全过滤面罩时，请选择合适的面罩与过滤器组合。眼睛防护。如可能发生溅泼，请戴安全护镜或全脸面罩。 身体防护：一般而言，除了普通的工作服之外不需特殊的皮肤保护措施。 手防护：在手可能接触产品的情况下，为得到适当的化学保护，应使用符合有关标准并用以下材料制成的手套：聚氯乙烯、氯丁或丁腈橡胶手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

表 1.3-4 重油的理化性质及危险特性

理化性质	外观及性状	棕色油状液体		
	相对密度(水=1)	0.88-0.95	闪点（闭口）	60℃
燃烧爆炸危险性	燃爆危险	可燃	禁配物	强氧化剂
	聚合危害	不聚合	稳定性	稳定
	引燃温度	250℃	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
	有害物成分	烷烃、环烷烃和芳香烃、含硫、氧、氮化合物。		
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火，高热能引起燃爆爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险		
消防措施	: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阀压装冒中产生声音，必须马上撤离。用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。			
泄漏处理	小量泄漏：用砂石或其它不燃材料吸附或吸收。也可以在保证安全情况下，就地焚烧。 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。			

急救措施	<p>皮肤接触:立即脱去所有被污染的衣物,包括鞋类。用流动清水冲洗皮肤和头发(可用肥皂)。如果出现刺激症状,就医。</p> <p>眼睛接触:立即用流动、清洁水冲洗至少 15 分钟。如果疼痛持续或复发,就医。眼睛受伤后,应由专业人员取出隐形眼镜。</p> <p>吸入:如果吸入本品气体或其燃烧产物,脱离污染区。把病人放卧位,保暖并伸其安静。开始急救前,首先取出假牙等,防止阻塞气道。如果呼吸停止,立即进行人工呼吸,用活瓣气囊面罩通气或有效的袖珍面具可能效果更佳。呼吸心跳停止,立即进行心肺复苏术。送医院或寻求医帮助。</p> <p>合入:禁止催吐。如果发生呕吐,让病人前颌或左侧位箱下(头部保持低位),保持呼吸道通畅,防止吸入呕吐物。仔细观察病情。禁止给有嗜睡症状或知觉降低,即正在失去知觉的病人服。用液体。意识清醒者可用水漱口,然后尽量多饮水。寻求医生或医疗机构的帮助。</p>
储存注意事项	<p>储存于阴凉、通风仓间内;远离火种、热源。</p> <p>保持容器密封。应于氧化剂分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护,搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。</p>

表 1.3-5 柴油的理化性质及危险特性

理化性质	UN. 1202			
	外观与性状: 稍有粘性的淡黄色液体。			
	主要用途: 主要用作柴油机的燃料。			
	凝固点(°C)	0	相对密度(空气=1)	4.0
	沸点(°C)	282-338	相对密度(水=1)	0.82-0.86
	临界温度(°C)	无资料	临界压力(MPa)	/
	饱和蒸汽压(kPa)	4.0	燃烧热(MJ/kg)	33
毒性及健康危害	接触限值(mg/m ³)	中国 MAC: 未指定标准	美国 TWA: 无资料	
		苏联 MAC: 未指定标准	美国 STEL: 无资料	
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触		毒性: LD ₅₀ : 7500mg/kg
	健康危害	<p>皮肤接触为主要吸收途径,可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激征状、头晕及头痛。</p> <p>环境危害: 对环境有危害,对水体和大气可造成污染。</p>		
急救措施	<p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤,就医。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑,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清新处,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: 尽快彻底洗胃,就医。</p>			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点(°C)	不低于 55
	自燃温度(°C)	/	爆炸极限(v%)	0.7%~5.0%
	危险特性	<p>本品易燃。遇明火、高热或氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。</p>		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		
	禁忌物	强氧化剂、卤素。		

	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话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。处在火场中的容器已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳等灭火剂灭火。
防护措施	泄漏应急处理	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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性区域。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用转移至槽车或专用收集器，回用或运至废物处理场所处理。
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的仓库或储罐。远离热源和火种。与可燃物、有机物、氧化剂隔离储运。夏季炎热季节，早晚运输。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿一般作业防护服。 手防护：戴橡胶耐油手套。
	其他	工作场所严禁吸烟。避免长期反复接触。

表 1.3-6 沥青的理化性质及危险特性

标识	中文名:沥青:焦油沥青:煤焦沥青		危险货物编号:61869	
	英文名:pitch,coaltar,high-temp;tarasphal		CAS 号:65996-93-2	
理化性质	理化性质 外观与性状 黑色液体、半固体、固体。			
	沸点°C <470		相对密度(水=1) 1.15- 1.25	
	溶解性 不溶于水、丙酮、乙醚、乙醇，溶于二硫化碳、四氯化碳等。			
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收；		
	毒性	致癌、致突变。		
	健康危害	沥青及其烟气对皮肤粘膜具有刺激性，有光毒作用和致肿瘤作用。我国三种主要沥青的毒性:煤焦沥青) 页岩沥青) 石油沥青，前二者有致癌性。沥青的主要皮肤损害有:光毒性皮炎，皮损限于面、颈部等暴露部分:黑变病，皮损常对称分布于暴露部位，呈片状，呈褐—深褐—褐黑色:职业性痤疮:疣状赘生物及事故引起的热烧伤。此外，尚有头昏、头胀，头痛、胸闷、乏力、恶心、食欲不振等全身症状和眼、鼻、咽部的刺激症状。		
燃烧爆炸危险	燃烧性	遇明火或高热可燃	燃烧分解物	一氧化碳和有毒刺激性黑色烟雾
	闪点(C)	204.4	引燃温度(C)	485
	火险危险分级	丙类	稳定性稳定	聚合危害不聚合
	危险特性	可燃物，其粉体或蒸汽与空气混合，能形成爆炸性混合物。		
	禁忌物	强氧化剂。		
消防措施	【灭火方法】消防人员须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，至灭火结束。			

急救措施	<p>①皮肤接触:脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>②眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>③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。</p> <p>④食入:饮足量温水,催吐。就医。</p>
泄漏处置	<p>根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防毒面具,穿防毒服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。</p> <p>大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。喷水雾能减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。</p>
泄漏处置	<p>根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防毒面具,穿防毒服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。</p> <p>大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。喷水雾能减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。</p>

表 1.3-7 燃料油的理化性质及危险特性

燃料油	物质理化性质		
化学组成	复杂烃类(碳原子数约 10-22)混合物		
分子式	/	外观和性状	稍有粘性的棕色液体
分子量	140-280	饱和蒸汽压	066kPa(25℃,纯品)
闪点	55℃	自燃点	350-380℃
熔点	-18℃	沸点	180-370℃
引燃温度	257℃	溶解性	与水混溶,可混溶于乙醇
密度	0.8-0.82(水=1)	稳定性	稳定;禁忌物:强氧化剂、卤素
主要用途	用作柴油机的燃料		
健康危害	皮肤接触为主要吸收途径,可致急性肾脏损害。可引致接触性皮炎、油性痤疮。吸入雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。废气可引起眼、鼻刺激症状,头晕及头痛。		
毒理学资料	燃料为高沸点成分,故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。急性毒性 LD50:无资料,LC50:无资料		
环境危害	对环境有危害,对水体和大气可造成污染		
危险特性	遇明火、高热或氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。		
贮存措施	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源,不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放,切忌混储。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和合适的收容材料。		
泄漏处理	迅速撤离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式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源、防止进入雨水沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收,大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用转移至槽车或专用收集器,回用或运至废物处理场所处理。		

表 1.3-8 一氧化碳理化性质一览表

标识	中文名	一氧化碳		英文名	carbon monoxide	
	分子式	CO	分子量	28.01	CAS 号	630-08-0
物化性质	熔点(℃)	-199.1	沸点(℃)	-191.4	相对密度(水=1)	0.79

	临界温度(°C)	-140.2	临界压力(MPa)	3.50	相对密度 (空气=1)	0.97
	外观性状	无色无臭气体。				
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂。				
燃爆特性 与消防	爆炸下限 (%)	12.5	爆炸上限 (%)	74.2		
	闪点(°C)	<-50	引燃温度(°C)	610		
	最小点火能(mJ)	无资料	最大爆炸压力 (MPa)	0.720		
	危险特性	是一种易燃易爆气体。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。				
	灭火方法	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。				
健康危害	侵入途径	吸入。				
	健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒: 轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%; 中度中毒者除上述症状外, 还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%; 重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等, 血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后, 约经 2~60 天的症状缓解期后, 又可能出现迟发性脑病, 以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。				
急救措施	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, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。				
泄露应急处理	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离 150m, 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。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。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。				
	操作注意事项	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 穿防静电工作服。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、碱类接触。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。				
	存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放, 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。				
接触控制/ 个体防护	TLVTN	OSHA 50ppm, 57mg/m ³ ; ACGIH 25ppm, 29mg/m ³				
	检测方法	气相色谱法; 发烟硫酸-五氧化二碘检气管比长度法				
	工程控制	严加密闭, 提供充分局部排风和全面通风。生产生活用气须分路。				
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。				
	眼睛防护	一般不需特殊防护。				
	身体防护	穿防静电工作服。				

	手防护	戴一般作业防护手套。		
	其他	工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。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。		
稳定性/反应活性 毒理学资料	稳定性	稳定	LC50	2069mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
	聚合危害	不聚合	LD50	无资料
	禁忌物	强氧化剂、碱类。	燃烧分解产物	二氧化碳。
	环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
	废弃处置	用焚烧法处置。		
储运运输	包装标志	易燃气体；有毒气体	危险货物编号	21005
	包装方法	钢质气瓶。	UN 编号	1016
	注意事项	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、碱类、食用化学品等混装混运。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，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		

1.3.3 环境敏感目标调查

经调研，本项目各环境要素风险评价范围内的主要环境敏感目标情况详见表 1.3-9，环境敏感目标位置图详见图 1.3-1。

表 1.3-9 主要环境保护目标一览表

		厂址周边 5km 范围内						
		序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
环境空气		1	西大平山村	SSE	2900	居住区	189	
		2	崔家堡子	EES	3200	居住区	432	
		3	段家堡子	E	3400	居住区	348	
		4	汤家堡子	E	3700	居住区	159	
		5	东大平山村	EES	4000	居住区	660	
		6	土城子村	SW	4000	居住区	862	
		7	小二道沟村	W	4900	居住区	57	
			厂址周边 500m 范围内人口数（居民人数）小计					0
			厂址周边 5km 范围内人口数（居民人数）小计					约 2707
			大气环境敏感程度 E 值					E3
		受纳水体						
地表水		序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km			
		1	民兴河	V 类	/			
		内陆水体排放点下游 10 km（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			

	1	排放点下游 (顺水流向) 10km 范围内 无类型 1 和类 型 2 包括的敏 感目标		/	/	
	地表水环境敏感程度E 值					E3
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/m
	1	/	G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度E 值					E3

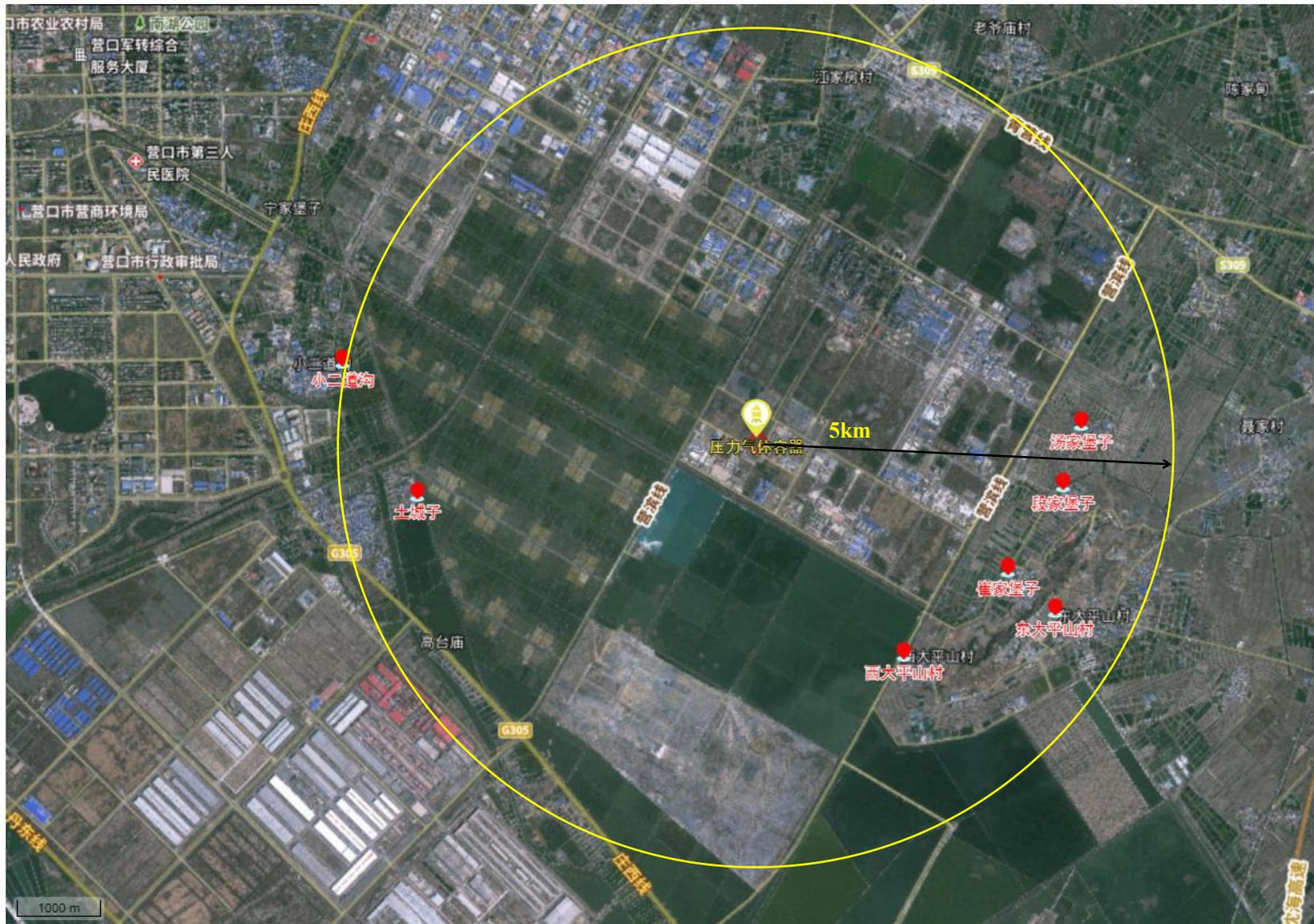


图 1.3-1 风险评价范围图及保护目标图

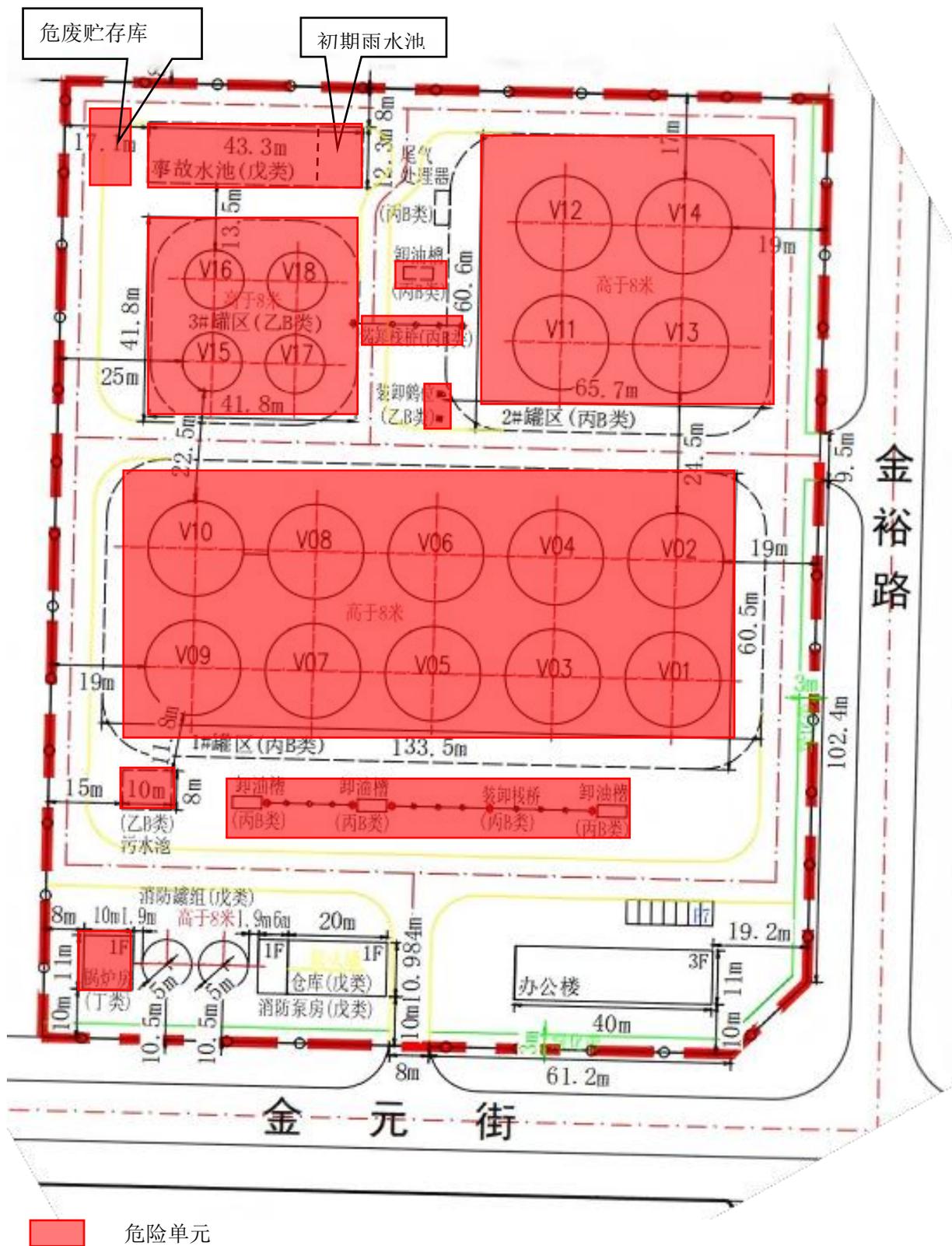


图 1.3-2 危险单元分布图

2.环境风险潜势判断

2.1 P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

根据风险源调查统计本项目储存过程中涉及的有毒有害物质在厂内的最大储存量, 结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 来确定危险物质的临界量后, 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当存在多种危险物质时, 则按式 (C.1) 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 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算见下表。

表 2.1-1 项目涉及危险物质 q/Q 值计算 (单位: t)

序号	物质名称	最大储存量	临界量	q/Q
1	燃料调和油	15422	2500	6.1688
2	船舶燃料油	3904	2500	1.5616
3	20#重油	7786	2500	3.1144
4	100#重油	7792	2500	3.1168
5	渣油	3842	2500	1.5368
6	沥青	14700	2500	5.88
7	油浆	3802	2500	1.5208
8	柴油	3836	2500	0.824
9	天然气	0.41	10	0.041
10	导热油	60	2500	0.024
11	废机油 (润滑油)	0.4	2500	0.00016
12	废空压机油	0.4	2500	0.00016
13	浮油	0.03	2500	0.000012

14	废油	0.02	2500	0.000008
15	废导热油	5.0	2500	0.002
合计		23.7905		

经过计算本项目每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 $Q=23.7905$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

(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)附录 C 中表 C.1 判定。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 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 表示。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中表 C.1 判定，本项目属于化工，项目涉及危险物质储存罐区。本项目生产工艺评估情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 本项目 M 值确定表

序号	行业	评估依据	M 分值
1	化工	危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
本项目 ΣM 值			3 个罐区 $\times 5$

因此，本项目 $M=15$ ，以 M2 表示。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断，如表 2.1-3 所示，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.1-3 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

综上，由表 2.1-3 可知，本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级判定为 P2。

2.2 E 的分级确定

将危险物质在事故情形下的环境影响途径分为大气、地表水及地下水三种要素，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 对各要

素环境敏感程度（E）等级进行判断。本项目环境敏感程度（E）的分级判定如下：

（1）大气环境

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，将大气环境敏感程度分为三种类型，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，分级原则见表2.2-1。

表 2.2-1 大气环境敏感程度分级

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，没千米管段人口大于 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，没千米管段人口大于 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，没千米管段人口小于 100 人

本项目位于辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区，周边500m范围内属于工业区，无居住区、医疗卫生等敏感目标，人口总数小于 500人，周边 5km范围内人口总数小于1万人，根据表1.2-4判定，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境中度敏感区E3。

（2）地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：区域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确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，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，其分级原则见表2.2-2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表2.2-3和表2.2-4。

表 2.2-2 地表水环境敏感程度分级原则一览表

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 2.2-3 地表水功能敏感性分区原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感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，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
敏感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，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表 2.2-4 环境敏感目标分级原则一览表

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）10 km 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；风景名胜区；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（顺水流向）10 km 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（顺水流向）10 km 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 包括的敏感保护目标。

因项目周边地表水体为民兴河，水环境功能为V类，为低敏感F3；发生事故时，事故废水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，无水产养殖区；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，地表水环境敏感程度为S3；由表2.2-2可知，地表水环境敏感程度为E3环境低度敏感区。

(3)地下水环境敏感程度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：

项目所在区域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确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，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，其分级原则见表2.2-5。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表2.2-6和表2.2-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

表 2.2-5 地下水环境敏感程度分级原则一览表

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 2.2-6 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感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
较敏感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
不敏感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 2.2-7 包气带防污性能分级

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

本项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源（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）准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于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和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地，根据表2.2-6的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感”G3。

根据地质勘察结果，项目所在区域岩土层单层厚度大于1m，且分布连续、稳定，包气带渗透系数 $7.6 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ ，根据表6.2-10的判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为“D2”。

根据表2.2-5的判定依据，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E3环境低度敏感区”。

2.3 建设项目环境风险潜势判断

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，按照表 2.3-1 确定环境风险潜势。

表 2.3-1 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)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据分析，本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级判定为 P2，大气环境敏感程度为 E3，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3，则大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，关于风险评价等级的划分方法见表 2.3-2。

表 2.3-2 风险评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a: 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、风险防范措施等方面给出定性的说明

据此判断，本项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级均为二级。

2.4 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km；地下水环境影响评价范围为 6km²。本项目距离最近的地表水体直线距离在 547m，且项目区附近也没有作为工业或生活用水的地表水源及沟渠，本项目厂区与园区突发环境事件防范系统相联动，园区事故池作为最后一道拦截系统可将本项目厂区事故水全部拦截，因此事故情况下

本项目危险物质不会泄漏排入地表水体中，本次评价对企业泄漏风险进行防控措施评价。

3.风险因素识别

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中本项目物质危险性识别主要是储存的燃料油、重油、沥青、柴油、渣油、油浆等以及管线中的天然气，生产设施等因素识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施及环境保护设施等。

3.1 物质危险性识别

本项目按照原料、产品其易燃易爆、有毒有害危险特性，识别出本项目所涉及的危险物质，见表 1.3-1~1.3-8。

3.2 储运、生产设施环境风险识别

项目涉及的有毒有害物质均以储罐形式储存，天然气厂内管线储存，燃料油、重油、沥青、柴油、渣油、油浆等储存在储罐内，废机油桶装放于危废间内。项目可能存在由于物料设施泄漏、物料散失等因素，导致中毒事故的发生，燃料油、重油、沥青、柴油、渣油、油浆、天然气泄露导致火灾爆炸事故发生。

(1) 装卸过程危险性分析

1) 装卸过程中管道损坏、破裂均会导致物料泄漏或操作人员在装卸过程中不严格按操作规程装卸，可引起泄漏事故。

2) 在装卸过程中，若管道、设备连接不当或拉脱以及罐体长期缺乏检维护而造成破裂，将产生泄漏、喷射，造成物料流失，进入道路附近的水体、土壤等，而引发次生的环境污染。

3) 在装卸过程中，操作人员缺乏安全意识及相关安全技能，若未严格按照操作规程进行操作则可能造成泄漏事故发生，进而引起环境污染。

4) 装卸车相关安全附件达不到相应的配备要求, 安全附件不到位则可能引发事故造成环境污染。

(2) 存储系统危险性分析

1) 储罐

本项目设置 3 个罐区, 罐区均设有围堰, 隔挡高度均为 1.7m。

(1) 罐体焊缝附近或定位焊的焊接等处会发生应力腐蚀裂纹, 导致储罐的破裂而发生泄漏。

(2) 储罐液位装置失灵或液位装置损坏造成超量充装, 发生泄漏。

(3) 由于储罐的焊缝经风、雨的常期侵蚀、锈蚀等原因造成罐体焊缝泄漏。

(4) 管道、连接法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合规范要求, 而造成泄漏。

(5) 由于储罐管道接头脱落、管道连接处及垫片破损等而造成泄漏, 引发中毒事故。

(6) 储罐在作业时, 液体的液位都在发生上升或下降, 如果储罐液位计控制不好、失灵或发生误操作都有可能发生冒罐跑料。可燃物料溢出后, 周边操作人员如无防护用品或防护用品失效, 接触后, 易发生灼烫事故。

(7) 罐体焊缝附近或定位焊的焊接等处会发生应力腐蚀裂纹, 导致储罐的破裂而发生泄漏, 物料外溢, 引发火灾或灼烫事故。

(8) 防晒涂料失效或绝热设施故障, 高温季节罐区环境及罐体温度升高, 使罐内压力发生变化, 造成罐体开裂、爆炸。

(9) 物料储罐区的电气设备、设施的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾、爆炸事故。

(10) 危险废物贮存库桶装废机油有泄露、火灾风险, 导热油炉房有导热油泄漏以及火灾风险。。

2) 输送泵

拟建项目使用输送泵将物料导出, 输送泵在运行中有可能产生以下危险因素。

① 泵密封损坏、壳体破裂、法兰破裂, 导致发生泄漏。

② 泵的轴封磨损或损坏, 造成泄漏。

③ 机泵为高速旋转的机械, 防护不当可造成人员的机械伤害。

3) 管道

物料输送过程均通过承压管道完成，管道输送过程中存在泄漏危险性。造成泄漏的主要危险因素有：

①管道系统由于超长时间运转法兰密封不好，阀门、旁通阀、安全阀泄漏，会造成泄漏，引发中毒事故。

②管道施工不当，焊接有缺陷，会造成物料的泄漏。

③管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂均可发生泄漏。

④物体打击或重物碰撞也可能导致管道、阀门、法兰损坏造成泄漏。

4) 天然气供应系统

①天然气输送管道发生天然气泄露，遇明火引起火灾或爆炸。

(3) 生产系统

①生产系统的设备违反操作规程操作，易造成物料泄漏，生产过程中的操作失误（如排污、排气等），造成大量物料泄漏，也存在发生中毒的可能。

②生产设备等的设计、制造、安装缺陷、腐蚀穿孔，造成损坏、失灵或跑冒、泄放等，可能会发生储存的液体或气体泄漏。

③燃料油、重油、沥青、柴油、渣油储存设施中受高温急剧蒸发、跑冒，人员吸入有造成中毒的危险。

④燃料油、重油、沥青、柴油、渣油作业场所通风不良或局部通风不畅、作业环境有毒物质浓度超标，人员长时间吸入，有发生中毒的危险。

⑤设备检修时置换清洗不彻底或未完全与系统隔绝（如未加盲板），未办理进入设备作业手续而进入设备内作业，有引起检修人员中毒窒息的危险。

拟建项目储罐储运主要通过管道进行转移，由于项目布局紧凑，物料输送管道长度较短，发生事故的概率极低，储运系统危险性分析见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目储运及生产系统危险性分析表

序号	装置/设备危险类型	事故形式	事故原因	基本预防措施
1	油品输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏	合理设计，加强监控，关闭上游阀门
2	槽车、接收站及罐区的管线	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏	加强监控，采取堵漏措施
3	储罐区	阀门、管道破裂泄漏	物料泄漏	合理设计、加强监控，严格按照安全规
		储罐破裂、突爆	物料泄漏	

4	天然气管线	泄漏，遇明火引起火灾、爆炸	泄漏	程操
5	导热油炉油槽、管线	泄漏、火灾	泄漏	加强监控
6	危废贮存库	机油桶有破裂，泄露	泄漏	加强监控

本项目其他所用危险化学品原料的运输工作由第三方合作公司承担，危险化学品运输过程中发生破裂、撞车导致危险化学品大量溢出、散落等意外情况，由第三方合作公司负责，本项目只针对厂区内运输过程环境风险进行评价。

储存及生产过程中各单元的主要危险、有毒有害性分析详见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目储存及生产设施环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	1#罐区-原料罐区	罐区	船舶燃料油、20#重油、100#重油、石油沥青、渣油、油浆	泄漏、火灾	造成大气、土壤、水体环境污染	详见表 1.3-10
2	2#罐区-调和罐区	罐区	燃料油	泄漏、火灾	造成大气、土壤、水体环境污染	
3	3#罐区-原料罐区	罐区	柴油	泄漏、火灾	造成大气、土壤、水体环境污染	
4	天然气储存	管线	甲烷	泄漏、火灾	造成大气环境污染	
5	危废贮存库	油桶	废机油、废导热油、空压机油等	泄漏、火灾	造成大气、土壤、水体环境污染	

3.3 风险因素识别结果

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施、以及环境保护设施等。

根据本项目特点，进行生产系统危险性识别，结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目生产系统危险性识别一览表

生产单元	主要工艺设备	主要风险识别
生产装置	燃料油调和罐	使用时间过长导致设备腐蚀老化程度严重，安全阀失灵、温度压力液位失控且紧急切断装置失灵、人为操作不当等导致的管线、阀门以及法兰等因腐蚀或设备损坏造成泄漏，遇明火引发火灾、爆炸事故。
	天然气导热油炉	天然气管线泄露遇明火、引发火灾爆炸等，油槽、导热油管线泄漏，遇明火引起火灾。

储运设施	原料储罐	设备检维修频率不足，导致设备腐蚀老化程度严重，管道阀门长时间腐蚀、承受外载大、压力表安全阀失灵、温度压力液位失控且紧急切断装置失灵、人为操作不当等导致的管线、阀门以及法兰等因腐蚀或设备损坏造成泄漏，遇明火引发火灾、爆炸事故。
	输送物料管道	管道、阀门等材质选择不当，焊缝质量不良，可能导致管道破裂，引发物料泄漏。
	天然气管线	天然气储存管线发生泄露，遇明火引发火灾。
	危废贮存库	废机油、废空压机油、废机油桶等泄露，遇明火引发火灾。
公用工程及辅助生产设施	①厂内若断水，可能导致消防系统不能正常运行。 ②若通讯系统发生故障，当发生事故时，不能及时通知相关人员撤离或采取应急措施，可能造成人员伤亡或事故进一步扩大。 ③电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。	

(4) 危险源引发伴生或次生事故

本工程严格按照《工业企业总平面设计规范》(GB50187—2012)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)进行总图布置和消防设计，贮存区与装置区均满足安全距离要求，贮存区周围应设置防火堤或围堰，一旦某一危险源发生火灾或泄漏，均能在本区域得到控制，不会发生事故连锁反应。

贮存区事故处理过程的伴生污染主要涉及消防水的收集、事故处理后泄漏物的回收。

- ① 泄漏事故发生后，泄漏物如不能及时有效处理，将会对环境造成二次污染。
- ② 火灾发生后的伴生污染主要是消防水，一旦发生火灾，消防水中可能会混入大量的泄漏物，一旦未及时收集会造成严重污染。因此必须对消防水进行有效的收集和监控。
- ③ 另外由于本项目可燃物宜用水、泡沫、干粉等专用灭火器材进行灭火，对于灭火后产生的废消防材料应集中收集，送至有资质的处理部门进行处理。

4.风险事故情形设定

4.1 环境风险事故情景分析

据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20~25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾技术水平的提高，影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。另外，有关国内外事故原因统计表明：国内发生事故 200 次，其中违章操作占 65%、仪表失灵占 20%、雷击或静电占 15%；国外发生事故 100 次，其中违章操作占 16%、仪表失灵占 76%、雷击或静电占 8%。

本项目的环境风险主要表现为在危险化学品贮存事故等情况下突发的泄漏事故以及天然气火灾事故导致的大气、水体及土壤的环境污染。

（1）化学品泄漏

项目所存储物料为船舶燃料油、20#重油、100#重油、石油沥青、渣油、油浆、柴油等，在使用或存储过程中均可能发生泄漏事故，泄漏因素分析：

- ①机械事故导致，储罐、物料输送管道从而发生泄漏事故。
- ②物料在装卸过程中由于操作不当，发生泄漏事故。

（2）火灾、爆炸

项目从燃料的性质上看，船舶燃料油、20#重油、100#重油、石油沥青、渣油、油浆、柴油、天然气供应系统有可能引起火灾、爆炸风险。

（3）中毒、窒息

由于本项目存储的船舶燃料油、20#重油、100#重油、石油沥青、渣油、油浆、柴油等具有一定毒性，因此在储存过程中，因泄漏造成短间接触浓度增大或长期吸入，有中毒的危险。

4.2 最大可信事故概率分析

最大可信事故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。本次风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如

地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂外环境造成危害及伤害的事故。

根据物质危险性识别、生产系统危险性识别的分析结论，本项目的事故类型主要是船舶燃料油、20#重油、100#重油、石油沥青、渣油、油浆、柴油泄漏以及天然气泄漏引起火灾爆炸等。对于本项目来说，最大可信事故的类型是毒害物质的泄漏。容器、管道等泄漏事故频率见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E“泄漏频率表”，具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 泄漏频率表

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 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm $<$ 内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)^*$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
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 50 mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 （最大 50 mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 （最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual BeviRisk Assessments; *来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，拟建项目最大可信事故选取为 75mm $<$ 内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道（本项目 80mm）全孔径泄露，泄漏频率为 $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$ 。

根据《石油和化工装备事故分析与预防（第三版）》（化学工业出版社（2011））中统计的1989-2008年20年间全国化工事故发生情况的相关资料显示本项目的各类事故发生概率分布情况，详见表4.2-2。

表 4.2-2 事故发生概率取值表（单位：次/年）

设备名称	生产装置事故	储罐、仓库液体泄漏	管道泄漏
事故频率	$*1.08 \times 10^{-5}$	$*1.00 \times 10^{-4}$	$*2.00 \times 10^{-6}$

备注：*来源于《石油和化工装备事故分析与预防（第三版）》（化学工业出版社（2011））

根据世界石油化工企业的事故调查统计资料，在100起特大事故中，阀门、管线泄漏占首位，达35%，其次是设备故障，占18%。本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）选择管道泄漏事故作为代表性事故情形中最大可信事故。

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但本次评价通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。在危险物质风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险情形，详见表4.2-3。

表 4.2-3 泄漏事故情形设定一览表

环境风险类型	危险单元	风险源	危险物质	影响途径	最大可信事故情形	备注
泄漏	1#罐区	沥青储罐	沥青	水环境 土壤环境	泄漏孔径为80mm， 泄漏时间10min	水环境 土壤环境
火灾	3#罐区	柴油燃烧产生的一氧化碳	一氧化碳	大气环境	泄漏孔径为80mm， 泄漏时间10min	柴油泄露发生火灾

5.源项分析

5.1 源强计算

1、泄漏

企业储罐区设计了 18 个储罐，其中：1#罐区设有 10 个 4900m³ 的立式固定顶罐，2#罐区设有 4 个 4900m³ 的调和罐，3#罐区设有 4 个 1400m³ 浮顶罐，选取 1#罐区 4900m³ 沥青储罐进行泄漏源强分析。

液体泄漏速率 QL 采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的柏努利方程计算：

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

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，本次评估取值 Cd=0.63；

A——裂口面积，m²；

ρ——液体密度，kg/m³，

P——容器内介质压力，Pa，（常压 P=101325Pa）；

P₀——环境压力，Pa，(P₀=101325Pa)；

g ——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液位高度，m。

根据环安风险软件对沥青储罐泄漏量进行计算，具体计算结果如下：

液体泄漏计算

化学物质名称: 沥青 泄露前液体温度 TG(°C): 20 查找化学物质

基本参数

分子量M(kg/mol): -100000.00000 液体在常温下的沸点 Tb(°C): -100000273.1500

温变参数

液体密度(kg/m3): 1250.0000 液体定压比热 CP(J/kg.k): 液体气化热H(J/kg):

泄露前容器参数

容器压力P(Pa): 101325 环境压力P0(Pa): 101325

容器类型: 立式储罐 容器体积V(m³): 4900 容器半径R(m): 9.650

容器装填度(%): 80.000 容器长度(或高度)(m): 容器总质量(kg): 4900000

泄露参数

裂口直径(mm): 80 裂口面积A(m²): 0.005026548245743669 裂口距容器底的高度 h(m): 0.5

泄露方式: 定时泄露 应急堵漏时间(s): 600 液体泄露系数Cd: 0.63

液体蒸发量 (计算液体闪蒸, 常温常压液体不需要考虑)

是否计算液体蒸发量 考虑闪蒸时带走液滴的量

计算结果

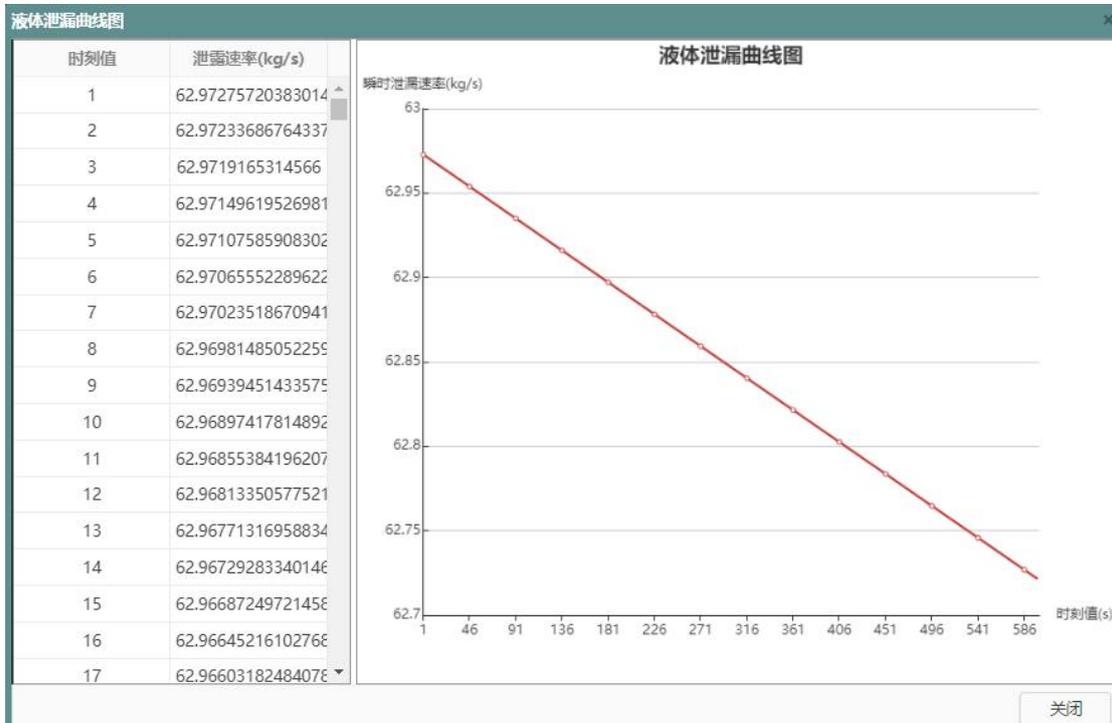
液体泄露起始速率为: 62.97275720383014kg/s 结束速率为: 62.72097582627663kg/s

平均速率为: 62.84686651533404 kg/s。

达到时间后, 没有完全泄露

计算 查看曲线图 关闭

沥青泄露计算结果



沥青泄露曲线图

储罐内润滑油泄漏计算结果统计如下：

表 5.1-1 储罐物料泄漏发生泄漏事故时泄漏物源强

储罐名称	发生事故位置	事故类型	平均泄漏速率	持续时间	泄漏总量	储罐内物质
沥青	4900m ³ 罐	泄漏	62.85kg/s	10min	37.71t	沥青

2、火灾爆炸

本项目罐区油类物质泄漏遇点火源会发生火灾，根据物质的易燃性，选择柴油泄漏发生火灾爆炸事件，燃烧过程中产生、烟尘、CO 等大气污染物，对周边的大气环境造成影响。现以 CO 计算，预测火灾持续时间为 30min，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）F.3.2 分别计算一氧化碳产生量。

(1) 罐区油类物质火灾衍生污染物源强分析：

一氧化碳产生量

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

G 一氧化碳—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，取 85%；

q—化学不完全燃烧值，取 6%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

Q 计算，柴油沸点高于环境温度，因此其燃烧速度可根据下式进行计算：

$$m_f = \frac{0.001 H_c}{c_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中 m_f —液体单位表面积燃烧速度，kg/(m²·s)

H_c —液体燃烧热，J/kg，取 4.6×10⁷J/kg

c_p —液体的比定压热容，J/(kg·k)，取 2100J/(kg·k)

T_b —液体的沸点，K；取 611.15K

T_a —环境温度，K；293.15K

H_v —液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg。取 300000J/kg

经计算，液体单位表面积燃烧速度为 $0.0475\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ，3#罐区面积为 1747.24m^2 ，故燃烧速度为 $82.99\text{kg}/\text{s}$ 。

经计算 $Q=2330\times 0.06\times 0.85\times 82.99\times 10^{-3}=9.862\text{kg}/\text{s}$

表 5.1-2 本项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率(kg/s)	释放或泄露时间(min)	最大释放或者泄露量(kg)	气象数据名称	泄露液池蒸发量(kg)
1	短时或持续泄露	压力气体容器	一氧化碳	大气	9.862	30.00	17751.6	最不利气象条件	-

5.2 风险事故情形分析及事故后果预测

根据突发环境事件分析，选择罐区容积 1400m^3 的柴油储罐泄漏，遇点火源燃烧产生的衍生污染物一氧化碳的情景对一氧化碳的影响范围进行预测。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H，大气毒性终点浓度值选取见下表：

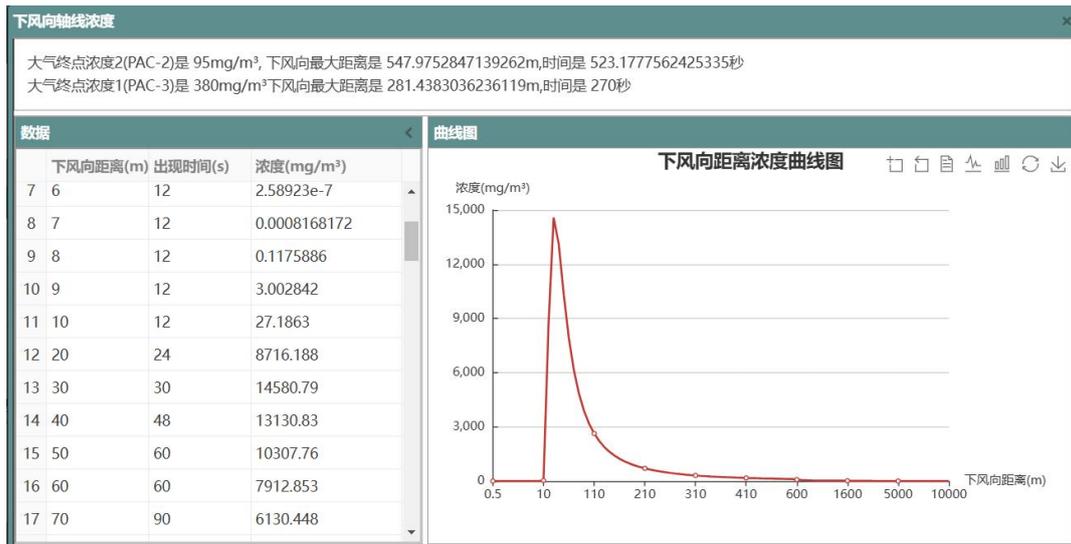
表 5.2-1 一氧化碳终点浓度值选取表

物质	CAS 号	大气毒性终点浓度-1/ mg/m^3	大气毒性终点浓度-2/ mg/m^3
一氧化碳	630-08-0	380	95



柴油储罐燃烧产生一氧化碳大气影响范围图

罐区柴油燃烧对其伴生/衍生污染物一氧化碳的影响范围进行预测：排放物的大气终点浓度 2(PAC-2)为：95.0mg/m³，超出最大距离是 547.97m，时间是 523.17s；大气终点浓度 1(PAC-3)为：380.0mg/m³，超出最大距离是 281.44m，时间是 270s；最大浓度出现在下风向 30m 处。预测结果如图。



下风向距离处浓度曲线图

5.3 风险源最大影响统计表

表 5.3-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度(°)	122.327071
	事故源纬度(°)	40.605099
	事故源类型	气体泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速(m/s)	1.5000
	环境温度(°C)	25.00
	相对湿度(%)	50.0
	稳定度	F(稳定)
其他参数	地表粗糙度 (m)	0.5
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	90m

表 5.3-2 风险事故情形分析表

表 1:压力气体容器-aftox 泄漏源-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	压力气体容器	操作温度(°C)	100.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	一氧化碳	最大存在量(kg)	1280.7498	裂口直径(mm)	-
泄露速率(kg/s)	9.8620	泄露时间(min)	30.00	泄露量(kg)	17751.6000
泄露高度(m)	5.0000	泄露概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)	到达时间(min)		
大气毒性	380.000000	281.44	4.50		

终点浓度-1					
大气毒性 终点浓度-2	95.000000		547.97		8.72
敏感目标 名称	大气毒性终 点浓度-1-超 标时间(min)	大气毒性 终点浓度- 1-超标持 续时间 (min)	大气毒性终点浓度- 2-超标时间(min)	大气毒性终 点浓度-2-超 标持续时间 (min)	敏感目标-最大浓度 (mg/m ³)
汤家堡子	-	-	-	-	1.237657
崔家堡子	-	-	-	-	2.155175
西大平山 村	-	-	-	-	2.955597
段家堡子	-	-	-	-	1.501002
东大平山 村	-	-	-	-	0.916461
土城子	-	-	-	-	0.954412
小二道沟	-	-	-	-	0.373516

表 5.3-3 风险源最大影响统计表

表 1:最不利气象条件气象条件			
风险源名称	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m ³)	出现时刻(s)
压力气体容器-aftox 泄漏源-中 性气体扩散模型(Aftox)	30.0000	14580.790000	30.00

(4) 大气风险评价结果

根据大气环境风险后果预测结果，设定事故情景柴油储罐发生泄露的情况下影响范围最大，一氧化碳毒性终点浓度-1（380mg/m³）最大影响范围 281.44m，毒性终点浓度-2（95mg/m³），最大影响范围 547.97m，不涉及敏感区居民。

在加强防范、保证在规定时间内控制住的前提下，把有毒有害物质的泄漏降至最低，制定有针对性的应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与安全、消防部门和紧急救援部门的应急预案衔接，统一采取救援行动。

5.4 地表水影响分析

本项目采取三级防控措施后，事故废水能控制在厂区内，不会外流至南侧民兴河流，基本对地表水无影响。三级防控措施见 5.6-1。

5.5 地下水风险分析

为了防止地下水污染，罐区及事故池要做相应防腐防渗处理，防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。采取防渗、防腐措施后，正常罐区及车间泄露不会对地下水产生影响。

根据本项目实际情况分析，如果是可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，按相关的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。正常工况下建设项目对地下水环境影响很小。

5.6 环境风险防范措施及应急要求

1、罐区泄漏防范措施

本项目设有3个罐区，罐区储罐一旦发生泄漏，首先将1个最大容量储罐泄漏的基础油控制在一级防控措施围堰内。若发生火灾事故，产生大量消防废水时，打开输入事故池管道阀门，围堰内的消防废水通过管道输送到事故池内，事故池容积 1602.9m^3 。

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，拟将应急防范措施分为三级防控体系，即：一级预防与控制体系的功能是防止可能产生的轻微环境污染风险；二级预防与控制体系的功能是防止可能产生的较大环境污染风险；三级预防与控制体系的功能是防止可能产生的重大环境污染风险。具体如下：

一级防控措施：

罐区设有围堰，罐区地面做好防渗措施，将围堰及其配套措施作为一级防控，主要防控少量物料泄漏。

设有3个罐区，1#罐区设有10个 4900m^3 的立式固定顶罐，2#罐区设有4个 4900m^3 的调和罐，3#罐区设有4个 1400m^3 浮顶罐，1#罐区围堰长宽高分别 133.5m 、 60.5m 、 1.7m ，围堰有效总容积约 9256m^3 ，大于罐区内1个最大储罐的容积 4900m^3 ，2#罐区围堰长宽高分别 65.7m 、 60.6m 、 1.7m ，围堰有效总容积约 5277m^3 ，大于罐区内1个最大储罐的容积 4900m^3 ，3#罐区围堰长宽高分别

41.8m、41.8m、1.7m，围堰有效总容积约 2393m³，大于罐区内 1 个最大储罐的容积 1400m³，在储罐区周边设置导流沟或管线与事故池的相连接，因此围堰能够满足相关环保要求。

二级防控措施：罐区设雨污切换阀门，厂内设有污水总排口 1 个、雨水总排口 1 个；产生被污染雨水时，经管线切换至初期雨水池，然后进隔油池处理，处理后废水排至园区污水处理厂，厂区雨水阀门作为二级防控措施，防止被污染的雨水通过雨水管网进入外管网。

三级防控措施：本项目建设 1 座地下事故池（长 43.3m、宽 12.3m、高 3m），容积 1602.9m³，作为厂区三级防控措施，事故废水通过厂区污水和雨水管线通过切换进入厂区事故池，防止单个储罐较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）核定本项目事故池规模。

厂区三级防控要求与园区风险防控体系联动，能够做到在极端事故条件下本厂事故性废水可以排至园区事故池，不会排至外环境。将污染物控制在规划区内，防止重大事故泄露物料和污染消防水对民兴河造成的环境污染，目前园区已建设一座20000m³事故池，以满足企业环境风险事故防范要求。

园区在周边水系如民兴河规划区的下游设置应急截断闸门，在发生环境风险事故的极端情况下可关闭闸门，有效防止泄漏物和消防水等进入园区外环境，特别是防止泄漏物和事故污水进入渤海。

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019），本项目应急事故池有效容积按照下式进行计算：

$$\text{应急事故废水最大计算量 } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：（V₁+ V₂- V₃）_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂- V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个储罐或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台沥青罐计；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q 消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，
m³/h;

t 消——消防设施对应的设计消防历时， h;

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m³;

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的废水量， m³;

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m³;

根据以上公式，计算本项目应急事故废水最大计算量：

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

V1 按照罐组一个最大储罐最大储存量计（按照地上最大储罐计算，本项目按照地上最大储罐选取 V1 为 4900m³。

V2：本项目储罐区为燃料成品油、重油、沥青、柴油、渣油、油浆等，属于可燃物质，发生事故情况下，同一时间内一次性最大火灾灭火用水量为 1665.52m³，火灾持续时间为 4h。取自企业安全生产条件及设施综合分析报告中消防设计专章。

V3：项目围堰，2#罐区围堰有效总容积约 5277m³。

V4：项目发生泄漏后，采用收集、过滤毡/棉等进行吸附处理，不采用水冲洗，冲洗水量为 0。

V5：——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m³；

$$V_5 = 10qF$$

q_a——年平均降雨量，营口地区为 667.4mm；

n——年平均降雨日数，营口地区为 80 天。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，按罐区面积核算，即 1.33hm²；

因此，事故状态下进入收集系统污染雨水量为 $V_5 = 10qF = 110.96\text{m}^3$ 。

$$\begin{aligned} V_{\text{总}} &= (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 \\ &= 4900 + 1665.52 - 5277 + 0 + 110.96 = 1399.48\text{m}^3 \end{aligned}$$

综上本项目建设的 1602.9m³ 地下事故池，能够满足《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）中的事故池规模要求，确保事故状态下污水不外排。

本项目三级防控示意图见图 5.6-1。

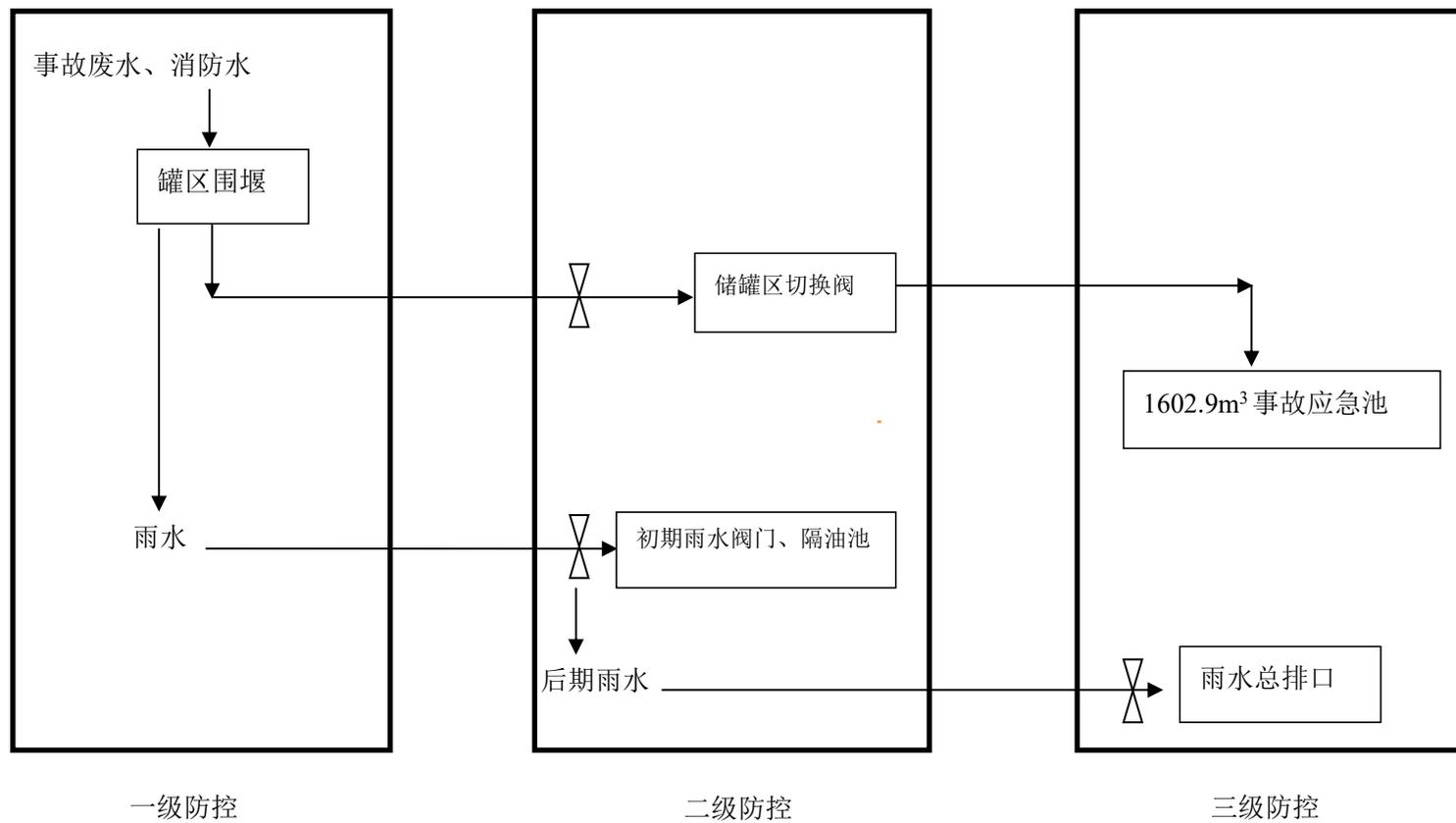


图 5.6-1 本项目三级防控示意图

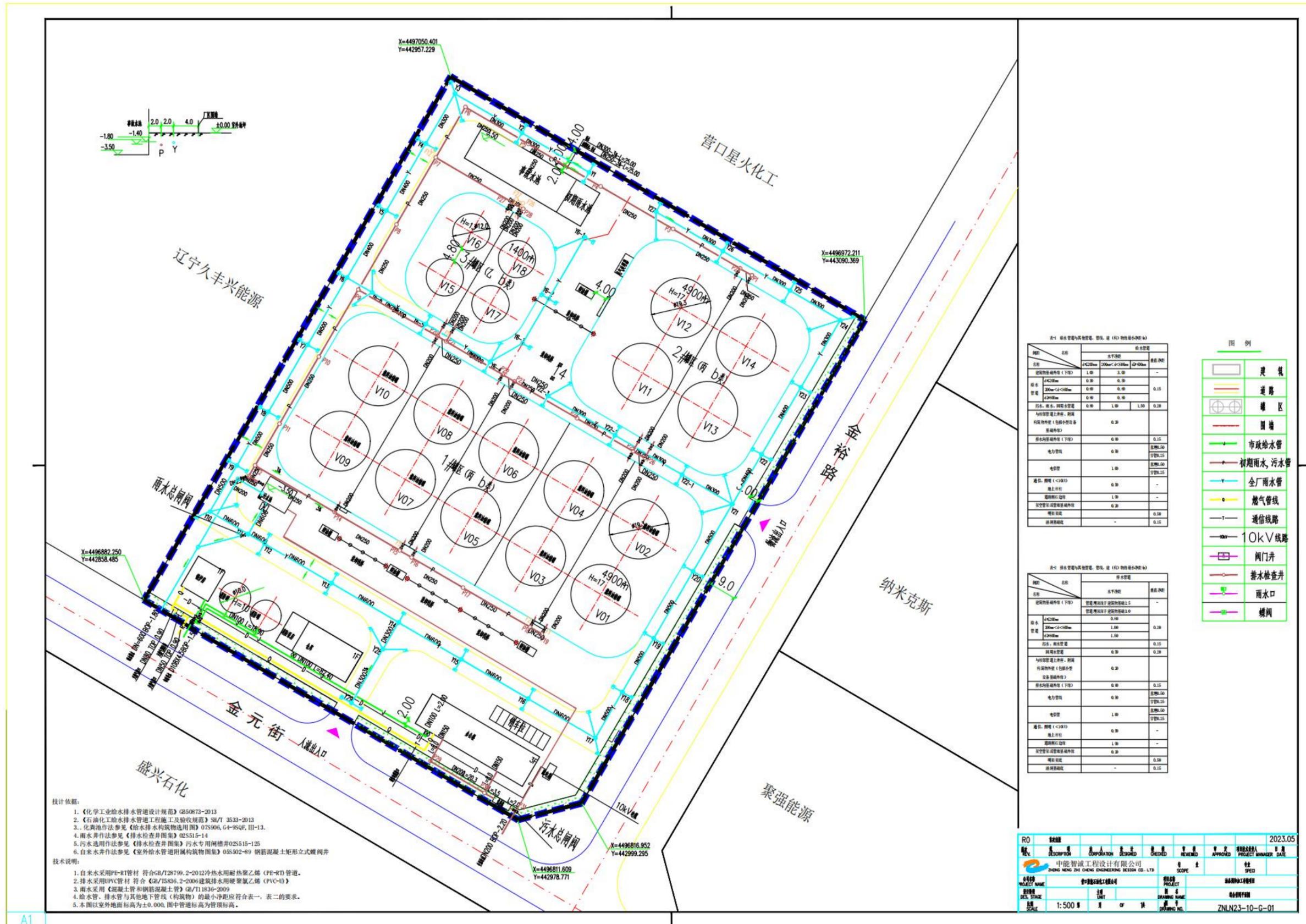


图 5.6-2 厂区初期雨水、污水及事故废水收集及排放管线图

6.风险管理措施

本工程要严格遵照国家有关的法令、法规、设计规范、操作规程进行选购、设计、施工、安装、建设。工程建成后，须经化工、劳动安全、消防、环保等有关部门全面验收合格后方可开工。

1、管理措施

(1) 人员选择和培训：生产工人必须经过考核录用，认真培训。认真学习工艺生产技术、安全生产要点和岗位安全操作规程，熟悉生产原辅料及设备日常防护、急救措施以及泄漏处理方法，考试合格后，持证上岗。

(2) 制定安全管理制度、安全操作规程和工艺操作规程。

(3) 制定巡检和维修方案：设备腐蚀和振动检查规定；机械设备检修计划，防止超期服役。

(4) 按不同性质分别建立事故预防系统，监测和检验系统，公共报警系统。设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

(5) 加强管理工作对预防事故起重要作用，工厂设计、工艺设计和工艺控制监测等必须纳入预防事故的工作中。

(6) 从技术、工艺和管理方法三方面入手，采取综合措施，预防有毒有害化学品的意外泄漏事故。

(7) 提高操作管理水平，严防操作事故的发生，尤其是在开停车时，应严格遵守操作规程。

(8) 对本工程具有较大危险因素的重点部位进行必须的安全监督。

(9) 事故废水利用事故水池收集。事故状态时，及时切断厂区废水外流通道，事故废水通过地沟收集到收集池中，不得随意外排。

(10) 针对工程可能发生的风险事故，制定全厂风险事故应急预案，宣贯到全体员工，并定期开展演练，以保证应急预案有效可行，在风险事故发生时，能够及时采取有效措施将损失减至最小。

2、运输风险预防措施

由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此注意以下几个问题：

(1)合理规划运输路线及运输时间。

(2)危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽(罐)车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

(3)被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

(4)在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(5)运输有毒有害物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

7.突发环境事故应急预案

企业应根据事故风险情况制定切实可行的突发环境事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有准备的情况下对事故进行紧急处理，将事故危害和环境污染降低到最小程度。应急预案的主要内容包
括应急计划区，应急组织机构、人员、报警，紧急疏散，现场急救，泄漏处理，火灾防治和事后恢复等几方面。

表 7.1-1 项目突发事故应急预案内容及要求

1	应急计划区	危险目标：罐区、危废贮存库、天然气管线、导热油炉房环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障与管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质，参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施，清除泄漏措施方法和器材	事故现场，临近区域、控制防火区域，控制和消除污染措施和设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂临近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制订后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训及发布有关信息

其中，对以上预案内容中，针对应急组织机构和人员以及预案分级响应条件等内容作如下规定：

(1) 事故应急处理机构和职责

应急指挥部组成及职责（略）；各救援专业组：包括危险源控制组、伤员抢救组、事故救援组、安全疏散组、物资供应组等等。

(2) 完善自动应急硬件系统和软件系统建设，并设置全厂性高空风标。

(3) 事故处置程序

预防是防止事故发生的根本措施，应急措施是一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围、损失大小、补救速度。

(4) 事故处置措施

事故处置的核心是及时报警，正确决策，迅速补救。为采取有效行动，应有充分的处置措施：

①组建事故应急处理机构

根据本企业的行政隶属特点，由企业法人负责协调成立两级指挥机构，即厂级和车间级。人员组成包括：厂级主要领导干部，车间主要负责人，以及安全、消防、环保设备、卫生站、保卫、技术、后勤等部门有关人员，并专设事故应急处理指挥中心，下设通讯、技术、急救、抢修组、监测组、后勤物资供应等组别。明确领导、部门、个人的职责，按计划落实到单位和个人。

②事故应急状态分类及报警

当污染事故发生后，为了迅速、准确地做好事故等级预报，减少伤害和损失，首先应确定应急状态及报警响应程序。当事故发生后，车间领导小组在积极组织人员进行事故应急处理外，应立即上报厂级指挥中心，由指挥中心根据事故等级确定报警范围。

应有制止事故蔓延、控制和减少影响范围和程度及补救的具体行动计划，包括救护措施，保护厂内外人员、财产、设备及周围环境安全所必须采取的措施和方法。

企业建立的突发事故应急预案应要经有关部门认同，并能与工厂、地方政府及各服务部门（如消防、医务）充分配合、协调行动。

另外，要在应急情况下，及时告知风险评价范围内居民及时撤退，最大限度减少对周围居民的伤害。

（5）环境风险事故监测系统

①常规监测中兼顾环境风险事故监测

在日常环境监测因子中兼顾环境风险事故监测，发生事故时适当增加监测频次，依据《应急管理程序》，可由地方启动应急监测程序，开展环境污染事故监测工作，环境监测站作为事故应急监测的实施部门，接受应急指挥小组的领导和安排，监测站做好应急监测的队伍组建、监测方法选择、人员培训、设备和仪器的配备。

②建立环境风险事故快速监测系统

在物料泄漏处安装可燃气体监测报警仪，以便事故发生时及时处理。一旦事故发生，事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物

质浓度、流量，可能的二次反应有害物质及污染物质滞留区等，事故处置过程中要及时提供监测数据。

根据拟建项目特点，应急预案应补充的事故应急环境监测计划见表 7.1-2。

表 7.1-2 紧急污染事故应急监测方案一览表

监测要素	监测项目	监测频次	监测点设置
环境空气	CO、NMHC、沥青烟、苯并芘等气体	事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次，直至厂界达标及敏感点恢复到自然水平。	厂区边界及下风向主要居民区
地表水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、石油类、SS	初始加密（不少于 2 小时采样一次）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次，直至达标排放。	废水总排口
地下水	pH、氨氮、石油类、耗氧量、石油类、溶解性总固体等	初始（前三天）1 次/天，往后 1 次/周，连续两次监测浓度均低于地下水环境质量标准或已接近可忽略水平为止。	地下水污染监控井
土壤	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	对照点监测 1 次；事故发生地受污染区域应急期间监测 1 次/天，应急结束后监测 1 次。	对照点、事故发生地受污染区域

8.风险评价结论

(1) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，该项目大气环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 III，大气、地下水、地表水为二级评价。

(2) 本项目主要风险事故主要为罐区泄漏事故，事故后果为物料泄漏后造成地下水、土壤等污染扩散事件，燃料油、重油、柴油、沥青、渣油、油浆等物质泄露产生的气体对大气环境的影响。需采取防范措施避免伴有物料的初期雨水污染外部水体的风险事故发生，各罐区均设有围堰，厂区设有雨水切断阀，厂区设有 1 个 1602.9m³ 地下事故废水收集池，防止事故废水排入地表水体。

本项目柴油储罐泄漏引发的火灾事故影响范围最大，F 稳定度下，毒性终点浓度-1 的最大影响距离为 281.44m，毒性终点浓度-2 的最大影响距离为 547.97m，预计发生事故后 0~10min 内会造成泄漏处周围的工作人员伤亡，需要及时通知周边工作人员撤离现场。建设单位要采取严格风险防范措施，防止事故的发生。

本项目按照相关要求编制应急预案。预案需明确各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

若发生风险事故，应及时启动风险应急预案，将事故影响程度减少到最低。在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。

综上所述，本项目建设环境风险是可以接受的。



——> 疏散路线

图 8.1-1 应急疏散路线图

表 8.1-1 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	船舶燃料油、20#重油、100#重油、渣油、沥青、柴油、调和燃料油、天然气（在线）、导热油、废导热油、废机油等				
		存在总量/t	61115.26				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人		5km 范围内人口数 <u>2707</u> 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 type="checkbox"/>	S3 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input checked="" type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input checked="" type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" 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"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <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 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	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /_ m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /_ m				
	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		<p>本项目事故风险防范措施如下：</p> <p>①一级防控： 罐区利用储罐防火堤，作为一级防控措施，主要防控一般物料的泄漏。围堰的高度符合《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）和《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的相关要求，同时在罐区设置引入事故池的管线。</p> <p>②二级防控 项目厂区配套建有“清污分流”制排水系统，设有污水总排口1个、雨水总排口1个，分别设置切换阀门。罐区设雨污切换阀门，厂内设有污水总排口1个、雨水总排口1个；产生被污染雨水时，经管线切换至隔油池处理，处理后废水排至园区污水处理厂，厂区雨水阀门作</p>					

	<p>为二级防控措施，防止被污染的雨水通过雨水管网进入外管网。</p> <p>③三级防控</p> <p>本项目建设1座地下事故池（长43.3m、宽12.3m、高3m），容积1602.9m³，作为厂区三级防控措施，防止单个储罐较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>（1）根据项目的建设内容和工程特点，建设项目的主要环境风险确定为储罐危险物质的事故性泄漏以及火灾事故。</p> <p>（2）根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B及附录C，本项目危险物质与工艺系统危害性（P）的等级为高度危害（P2）；本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气和地下水，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D，项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区（E3），地下水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3），地表水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表2划分依据，本项目大气、地表水及地下水环境风险潜势为III。据此确定本项目大气环境、地表水环境、地下水环境评价等级均为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定大气环境风险评价范围为距建设项目边界5km；地下水确定为面积约6km²的矩形区域；本项目污染物在采取了相应的应急措施后，本项目事故废水可以做到控制在本厂界内，且项目距离最近的地表水体直线距离在547m，即便项目发生事故，事故废水也不会汇流至该河流，因此本项目事故状态下事故废水不会对周边地表水体水质产生影响。</p> <p>（3）软件预测结果可知，一氧化碳毒性终点浓度-1（380mg/m³）最大影响范围281.4m，毒性终点浓度-2（95mg/m³），最大影响范围548m，不涉及敏感区居民。</p> <p>本项目位于化工园区，最近居民区距离本项目2900m，因此泄露、火灾事故伴生/次生CO不会对居民区造成明显影响。主要影响周围的工作人员，需要及时通知周边工作人员撤离现场。</p> <p>本项目需编制应急预案。预案需明确各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。</p> <p>虽然可能发生的风险事故对周围敏感点产生影响较小，但企业仍需做好风险事故防范工作；若发生风险事故，应及时启动风险应急预案，将事故影响程度减少到最低。在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。</p> <p>综上所述，本项目建设环境风险是可以接受的。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“”为填写项。</p>	

附图目录

- 1、地理位置图
- 2、厂区总平面布置图
- 3、项目周围环境图
- 4、项目评价范围图
- 5、项目引用检测点位及检测点位布点图
- 6、厂区分区防渗图
- 7、园区土地使用规划图
- 8、园区产业结构规划图
- 9、辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划-环评建议图
- 10、营口市三线一单图集
- 11、本项目与营口市生态保护红线位置关系图
- 12、三线一单查询截图

附件目录

- 1、项目备案证明
- 2、环评工作委托书
- 3、土地证
- 4、辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划修编》的批复
- 5、辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函
- 6、项目环境质量检测报告
- 7、引用检测报告
- 8、总量确认书

附图1 地理位置图
营口市地图



审图号：辽S〔2019〕212号

辽宁省自然资源厅编制 2019年10月

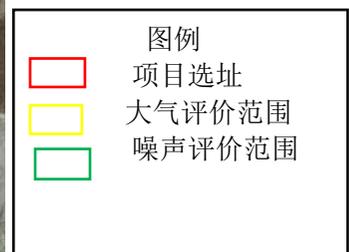
附图2 厂区平面布置图



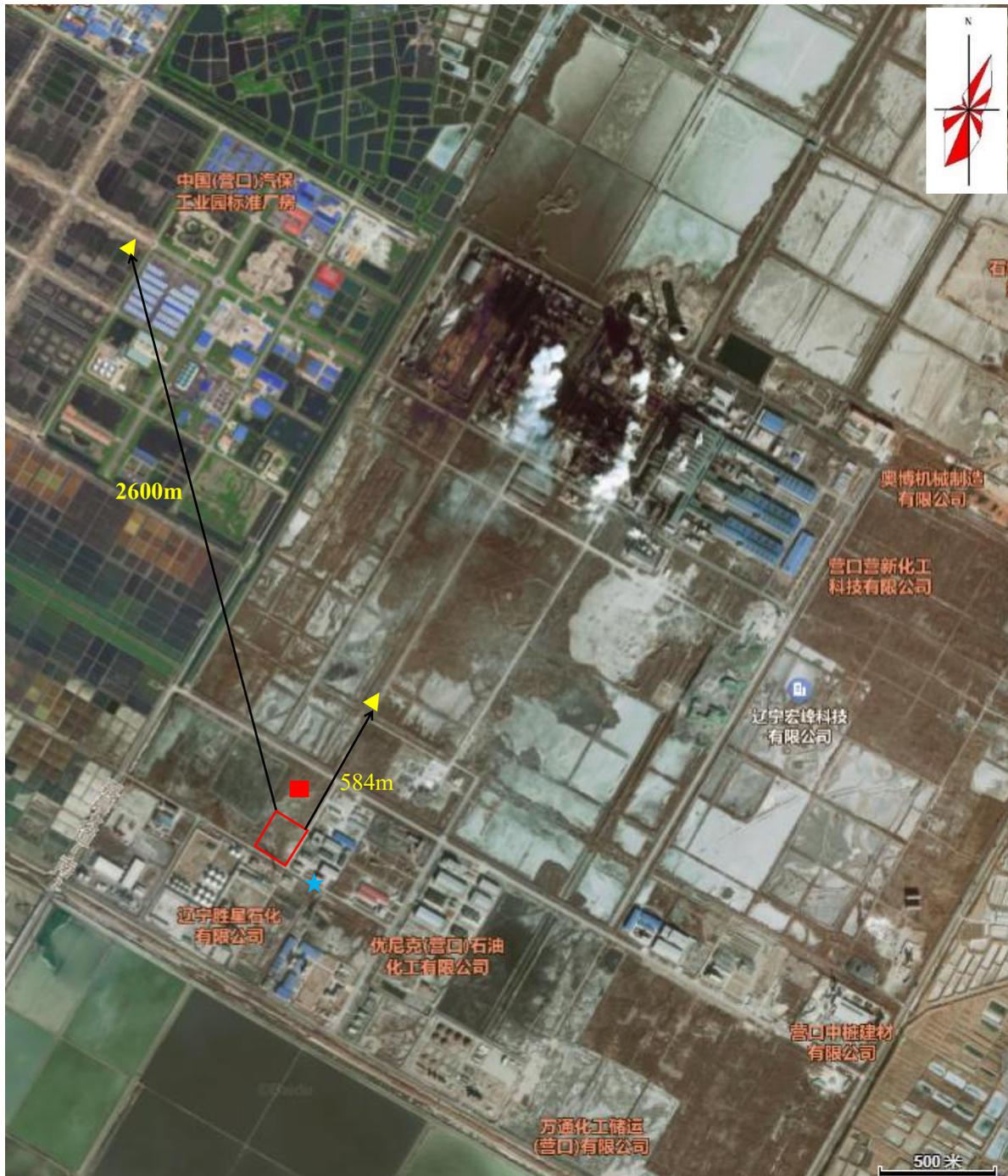
附图 3 项目周围环境图



附图 4 项目评价范围图

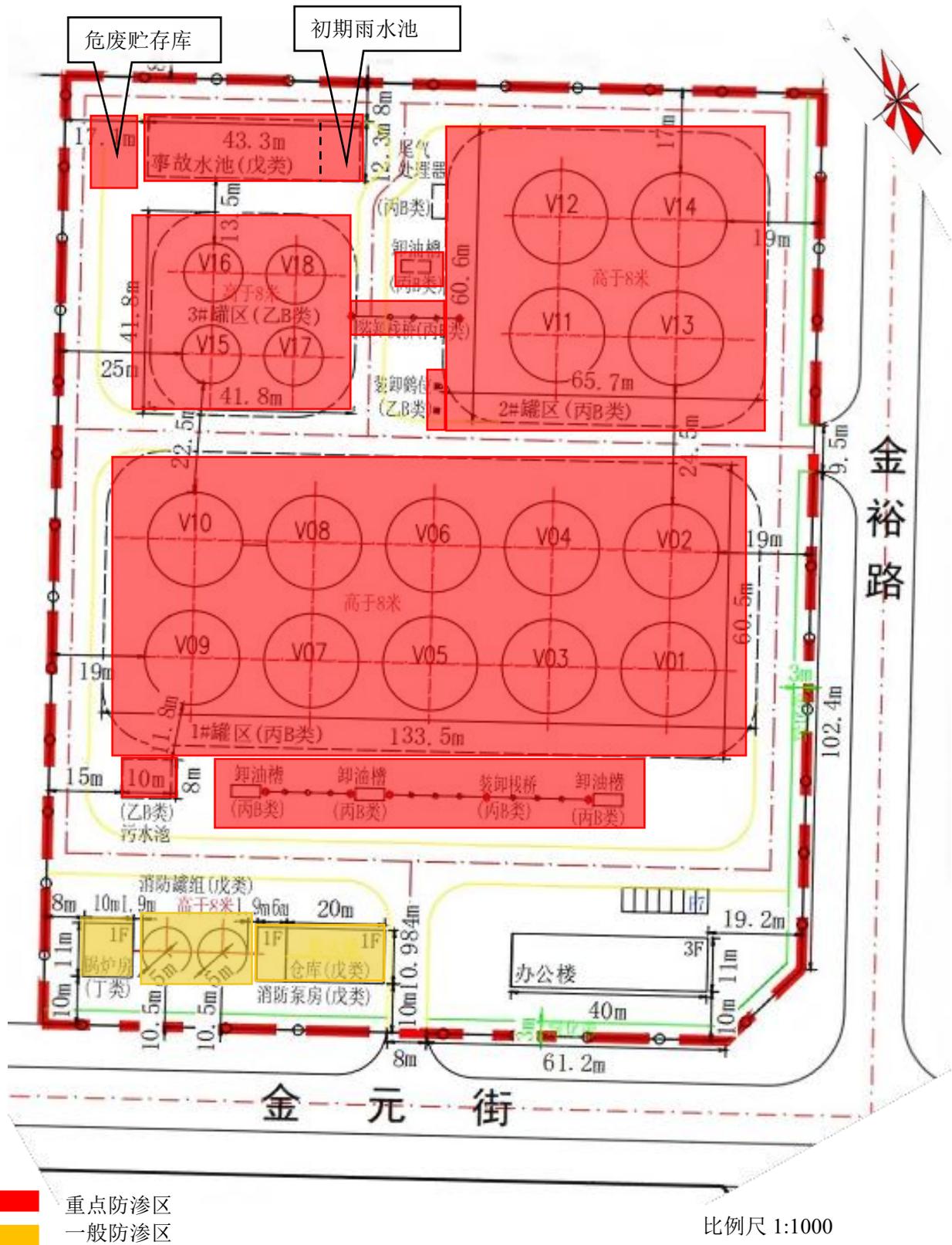


附图 5 引用检测点位图及检测布点图

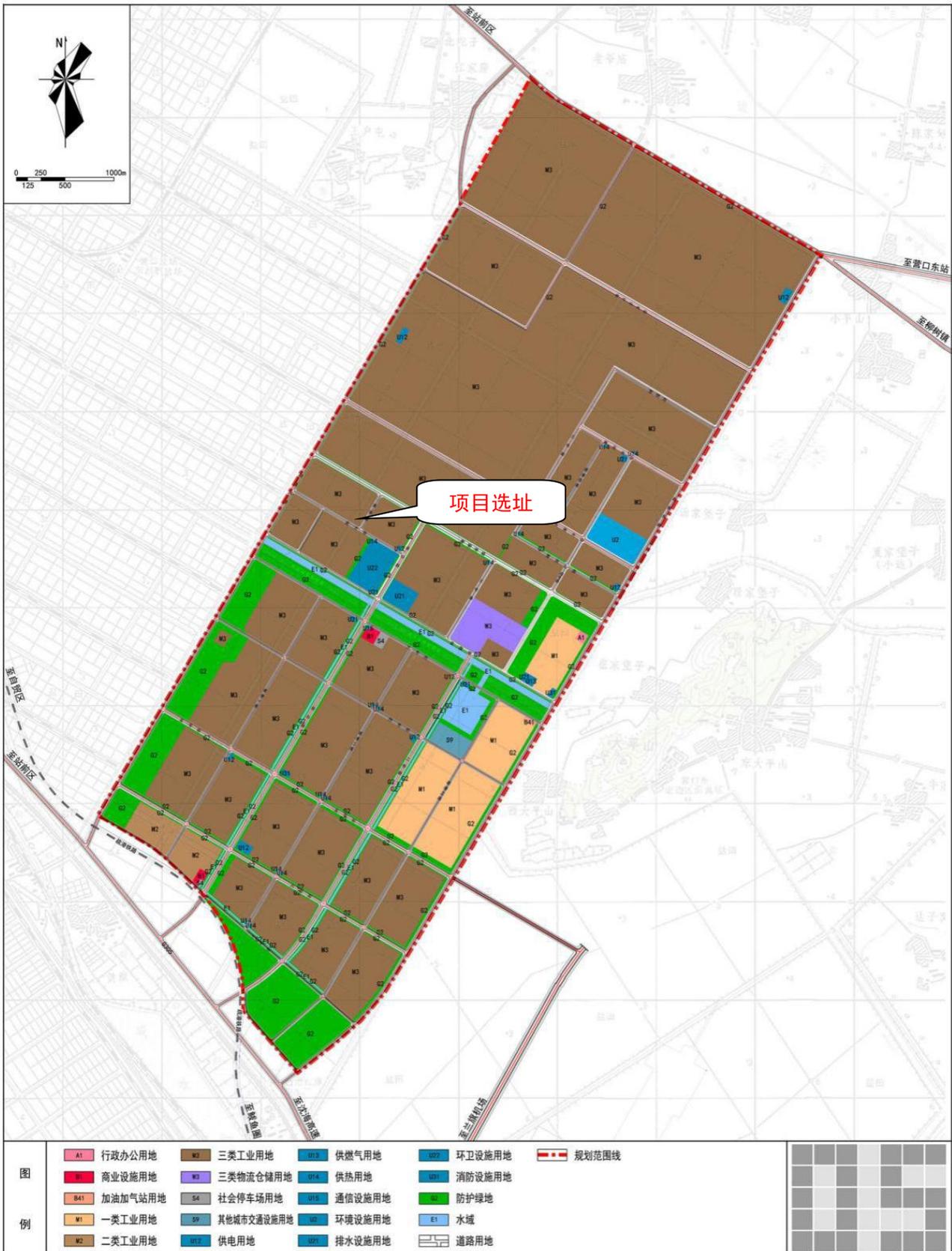


-  项目选址
-  引用大气监测点位
-  地下水检测点位
-  引用土壤检测点位

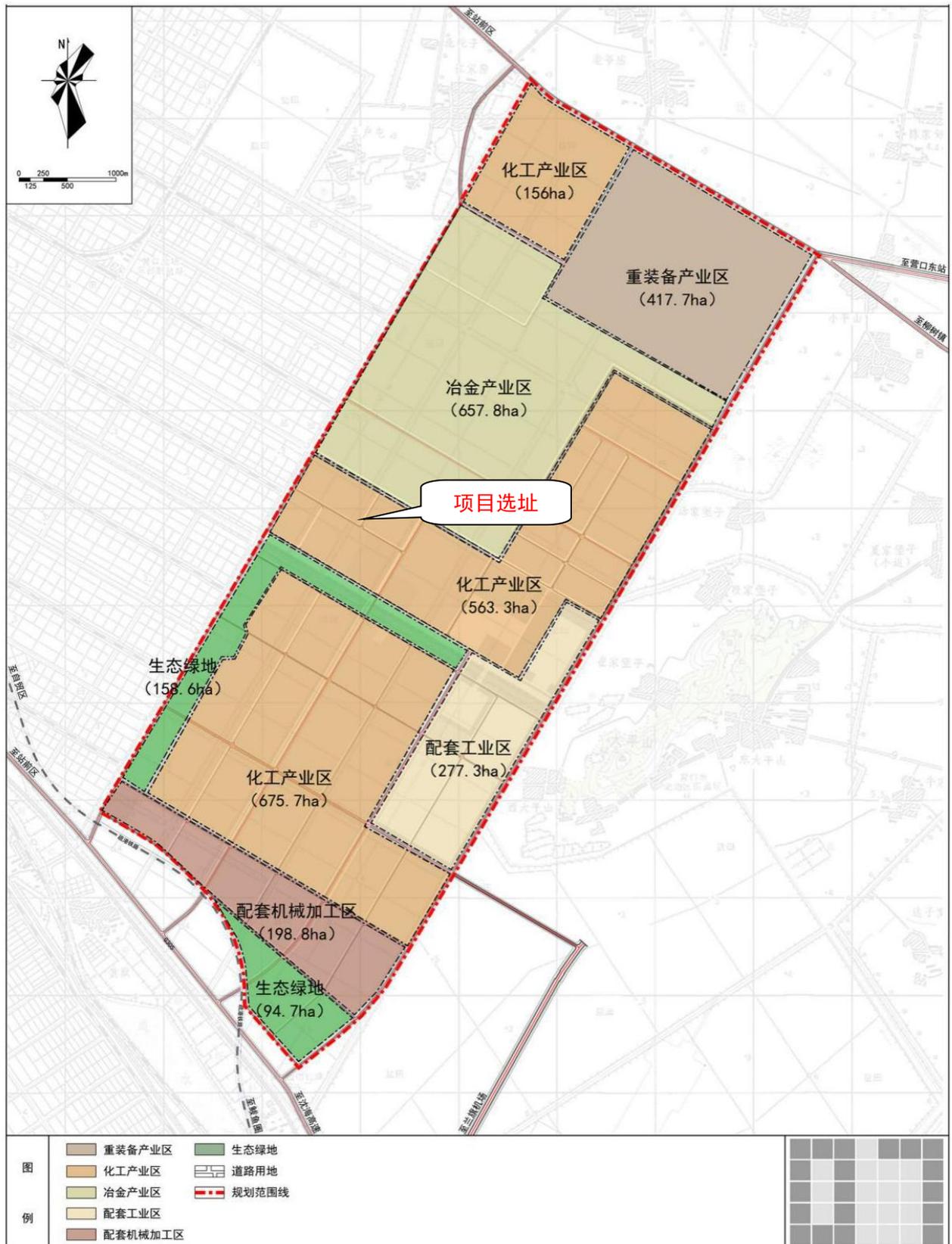
附图6 厂区防渗分区图



附图 7 园区土地使用规划图



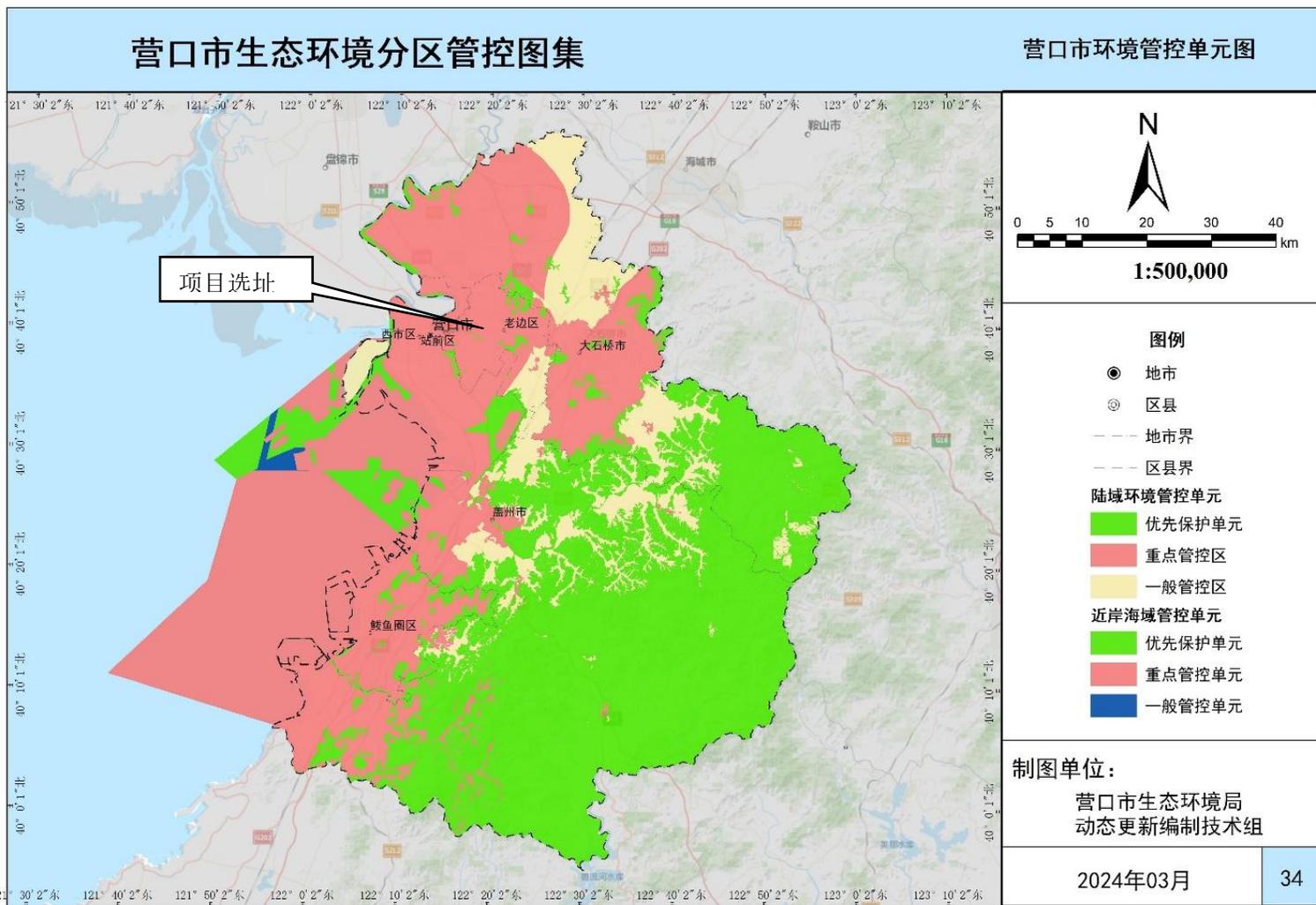
附图 8 园区产业结构规划图



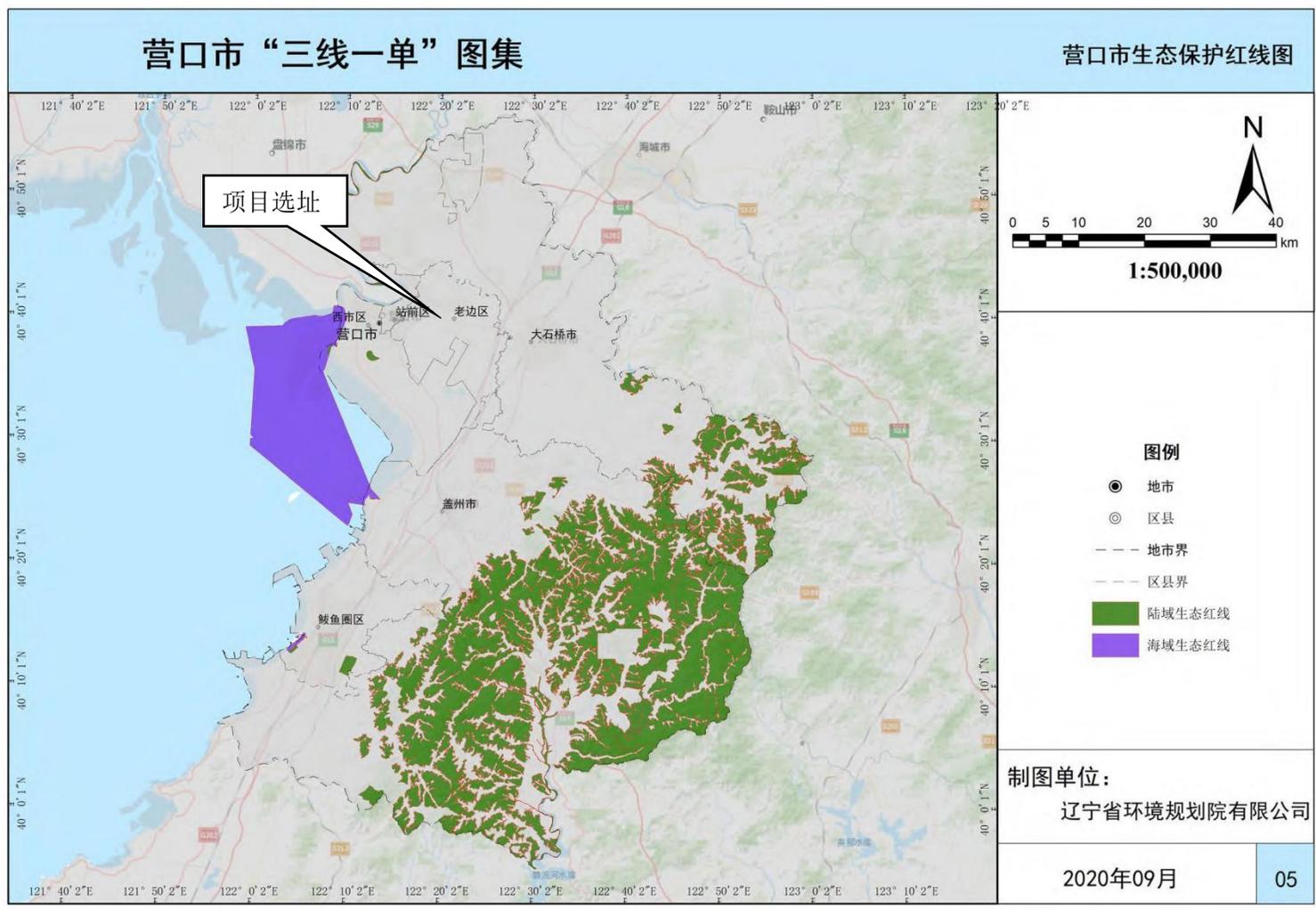
附图9 辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划-环评建议图



附图 10 营口市三线一单图集



附图 11 本项目与营口市生态保护红线位置关系图



附图 12 三线一单查询截图

“三线一单” 符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考

[地图查询](#)

点位查询

区域查询

[立即分析](#) [重置信息](#)

分析结果

[成果数据](#)

#	单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	管控单元类型	要素属性	准入清单	定位
1	ZH21080320012	辽宁(营口)沿海产业基地 冶金化工装备制造区	营口市	西市区	重点管控区	环境管控单元		

附件1 备案证明

关于《营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目》项目备案证明

营沿审备(2023)19号

项目代码: 2304-210893-04-01-639054

营口聚能石油化工有限公司:

你单位《营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目》项目备案申请材料已收悉。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关管理规定, 出具备案证明文件。具体项目信息如下:

一、项目单位: 营口聚能石油化工有限公司

二、项目名称: 《营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目》

三、建设地点: 辽宁省营口市沿海产业基地东临金裕路; 南邻金元街; 西邻辽宁丰久兴能源; 北邻营口星火科化。

四、建设规模及内容: 本项目占地面积30015平方米, 总建筑面积2100平方米; 主要建设调和加工生产线2条; 加工装卸生产线5条; 装车栈桥3座; 建设燃料油储罐18座; 建设办公楼、锅炉房、化验室、工具库、消防泵房等生产附属设施; 项目达产后年调和加工生产燃料油100000吨; 年仓储周转船舶燃料油、20#重油、100#重油、蜡油、石油沥青、渣油、油浆、粗白油等100000吨。该项目年综合能源消费量当量值为230.98吨标准煤, 等价值为249.67吨标准煤。

五、项目总投资: 12000.00万元

经审查, 项目符合国家产业政策, 请抓紧履行项目开工前的各项建设程序后开工建设。若上述备案事项发生重大变化, 请及时办理备案变更手续, 并告知备案机关。

辽宁(营口)沿海产业基地行政审批局



附件 2 环评委托书

环评工作委托书

辽宁三慧科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，我公司决定委托贵公司承担 营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目 环境影响报告表编制工作。

委托项目内容如下：

项目投资：12000 万元

建设规模：年调和加工生产燃料油 100000 吨、年仓储周转船舶燃料油、20#油、100#重油、石油沥青、渣油、油浆、柴油等 100000 吨。

特此委托

委托单位（盖章）：营口聚能石油化工有限公司

2024 年 12 月 13 日



附件 3 土地证



辽 (2023) 营口市 不动产权第 0016561 号

权利人	营口聚能石油化工有限公司
共有情况	单独所有
坐落	南临金元街、东临金裕路
不动产单元号	210803 401009 GB00238 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	土地使用权面积:30015.00m ²
使用期限	国有建设用地使用权 2023年05月05日 起 2073年05月04日 止
权利其他状况	土地用途为: 三类工业用地 (M3)

营口市人民政府

营政〔2021〕84号

营口市人民政府关于对《辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划修编》的批复

辽宁（营口）沿海产业基地管委会：

你委《关于批复辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划修编的请示》收悉，现批复如下：

一、原则同意《辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划修编》。

二、该规划调整为落实环评影响报告审查意见的要求，开展分析论证。以《城市规划编制办法》及《营口市城市总体规划（2011—2030）》（2018年修改）为依据，以土地使用控制为重点，在不改变园区规划面积和功能布局的基地上，遵循相关法律、法规，

结合现状，对部分用地布局和基地设施等进行优化，为城市规划管理提供具体控制依据。各相关县（市）区、开发区（园区）及市直相关部门要切实保障该规划的实施。

特此批复。



辽宁省生态环境厅

辽环函〔2021〕33号

辽宁省生态环境厅关于辽宁（营口） 沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细 规划环境影响报告书审查意见的函

辽宁（营口）沿海产业基地管委会：

2020年12月29日，辽宁省生态环境厅在沈阳市组织召开了《辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划环境影响报告书》（以下简称报告书）函审审查会（防疫期间）。辽宁省生态环境保护科技中心，辽宁（营口）沿海产业基地管委会、营口市生态环境局、辽宁博创环保技术有限公司等单位代表参加了会议。由有关部门代表及生态、环保、规划等相关专业的5位特邀专家，共8人组成审查小组（名单附后）。修改后的报告书于2021年1月21日报到我厅。根据审查小组评审结论，形成审查意见如下：

一、辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区位于营口西北部。2006年辽宁省人民政府以《关于部分沿海重点发展区域界定区域调整等有关问题的批复》（辽政〔2006〕201号）

同意营口冶金重装备工业区 15 平方千米调入辽宁（营口）沿海产业基地。2009 年辽宁省人民政府以《关于同意辽宁辽中经济开发区等园区调整的批复》（辽政〔2009〕102 号）同意在辽宁（营口）沿海产业基地 120 平方千米不变的前提下，将冶金化工重装备区新规划的 17 平方千米调入辽宁（营口）沿海产业基地，四至范围东至营滨路东段，西至营滨路西段，北至营柳路，南至营盖公路。为加强和规范辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区及周边地区的生态环境管理，促进园区高质量规范发展，解决紧邻园区的已有骨干化工企业因行政区划等历史原因未能纳入园区统一管理的历史遗留问题，营口市人民政府以《关于调整辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区规划范围的批复》（营政〔2020〕230 号），对辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区规划的范围做局部优化调整。在保持辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区规划面积不变的前提下，将营柳路以南、冶金路以西、金牛山大街以北、嘉晨大道（规划界限）以东地块区域纳入园区，同时将园区南部部分区域调出，调整后的园区规划范围为东至营滨路东段，西至营滨路西段，北至营柳路，南至营盖公路，园区优化调整后的规划面积仍为 32 平方公里。园区功能定位为：以冶金、化工及重装备制造业为主体，优势产业集聚、科技含量高、能源消耗少的生态型、科技型、环保型工业区。规划期限为 2020—2030 年。基于园区依托产业布局原则，形成园区内重装备产业园区、

化工产业区、冶金产业区及配套工业区、配套机械加工区、生态绿地六大区域空间布局。规划目标将园区建设成产业集群优化，投资环境优良，生态环境优美，具有国际竞争力的冶金、化工及重装备产业园。

为推进园区科学合理开发利用，促进园区产业科技创新绿色升级转型，实现园区规划建设与周边环境生态协调可持续发展，更好指导园区产业空间合理布局和科学有序建设，对《辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区控制性详细规划》进行环境影响评价十分必要。

二、报告书从区域环境及开发现状调查、分析入手，在园区回顾性评价基础上，分析了与相关规划的协调性，识别了规划实施的主要资源环境制约因素，分析预测了规划方案实施后规划布局、大气环境、水环境、生态环境、土壤环境、固废噪声环境、环境风险等方面可能产生的环境影响，初步论证了该规划实施的环境可行性和资源环境承载力。但营口市大气细颗粒物 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、臭氧等大气污染因子超标，民兴河地表水污染因子化学需氧量超标，为劣 V 类水质，规划实施加大了区域大气环境质量及地表水环境质量达标和人居环境质量改善的压力。因此，管委会应严格按照报告书和审查意见，积极配合地方人民政府做好大气污染物区域减排方案的落实，进一步强化园区生态环境保护对策与环境风险防控措施的有效实施，有效预防和减缓规划实施可能产生的不良环境影响。

在满足国土空间规划和“三线一单”管控要求，实施区域环境治理消减行动方案前提下，落实报告书提出的各项生态环境减缓措施、环境风险防控措施和环评调整建议、审查意见后，从生态环境角度，该规划实施总体具有生态环境可行性。

报告书编制较规范，内容较全面，基本符合规划环评技术导则要求。报告书提出的调整建议总体可行，完善并落实有关生态环保措施后，可以作为规划审批依据。

三、该规划优化调整和实施过程中，应重点做好以下几项工作：

（一）进一步优化园区规划的空间布局和产业结构，减缓产业空间布局可能造成的不利环境影响。

报告书规定园区的环境敏感点控制距离为三类工业用地边界外 1000 米。在控制距离范围内，不得规划审批建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。对于控制距离内的现有居民，你委应积极配合地方人民政府按照《关于“辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区”环境敏感点控制距离内现有居民的搬迁承诺》（营边政函〔2021〕1 号），在园区企业引进投产前，完成相关规划控制距离范围内相应居民等环境敏感目标的搬迁安置工作。由此引发的环境信访问题，由你委负责妥善解决。为减缓园区重化工业项目对周边环境不利影响，建议在园区边界北侧、南侧、东侧各设置 100 米宽乔灌结合立体防护绿化带，在园区内部一类工业用地、三类工业用地之间设施 50 米宽绿化

带，确保园区内生态环境总体不退化。

新建、扩建化工类项目应布置在化工区块内，将污染较轻生产装置或项目布置在园区边界，污染较重的化工项目应布设在远离周边外环境的化工区块内部。

严格入区项目的环境准入要求，不得入驻报告书规定的生态环境准入清单禁止类别项目，入驻项目生态环境指标和能耗指标不应低于清洁生产一级水平，满足国家《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《水污染防治行动计划》《土壤污染防治行动计划》要求和国家关于气候变化碳减排规定。引进的项目应严格依法办理建设项目环评和用地手续，禁止不符合国家产业政策、行业发展规划和不利于规划区产业结构优化升级的项目入驻。在规划总体布局结构优化基础上，进一步提高土地资源利用率，提高园区产业聚集度，提高园区产业聚集度和配套产业的产业链延伸度，确保与营口市城市空间规划、生态保护红线、“三线一单”等相关要求相符，建设环境友好的绿色生态产业园区，保持重要生态用地面积不减少，确保区域生态功能不明显退化。

（二）园区应按照清污分流、雨污分流原则规划建设区域排水系统，做好区域水污染物减排工作，满足水体环境质量达标要求。

规划范围内及周边区域污水应经市政污水管网收集，送园区污水处理厂处理，鉴于园区拟建污水处理厂污水零排放工艺不尽合理，中水回用系统所产浓水未明确合理去向，建议园区

中水回用系统所产浓水近期用于园区石钢京诚工程技术有限公司及营口钢铁有限公司等冶炼水淬渣池补水，园区污水处理厂扩建后增加浓水可用于未来园区冶金产业片区新增企业冲渣补水，实施前，你委应组织对污水处理厂污水“零排放”工艺进行科学论证。在浓水无法实现园区内完全消耗情况下，园区污水处理厂应增设污水深度处理工艺，确保处理废水污染因子满足地表水 IV 类标准限值后，方可排放。

园区应做好污水处理厂及配套市政排水管网的规划设计建设工作，确保规划及周边区域污水全部得到有效收集处理，企业第一类水污染物经处理应在车间达标后再统一排入上述污水处理厂。园区应积极配合地方人民政府优先回用污水处理厂再生水，园区污水处理厂在给水管网规划及设计时应考虑采取中水回用等有效措施减少废水排放、降低水资源的消耗，提高区域水资源利用率。

园区应积极配合地方人民政府严格按照《民兴河水质达标方案》要求，做好民兴河水环境综合治理减排工作，科学安排污水处理厂建设时序及规模，确保不断改善区域水环境质量，满足水环境功能要求。

(三) 根据园区及周边规划发展状况、开发时序及阶段用汽用热需求，生产、生活用汽用热负荷需求，本园区供热方案应与《营口市沿海产业基地东部片区热电发展规划(2017—2025年)》方案相协调，将区域集中热源规模调整为近期 $2 \times 500\text{MW}$

“一拖一”“9F”级燃气-蒸汽热电联产供热机组、远期 3×500MW
“一拖一”“9F”级燃气-蒸汽热电联产供热机组，做好区域集中热源规划建设，优化调整供热方式，具备生产余热供暖条件的企业，应优先采取余热供暖或采取清洁能源供暖，以实现区域节能降耗，严禁建设燃煤燃油锅炉。

区域集中热源应预留规划建设发展空间，严格按照国家要求，配套建设除尘、脱硫脱硝及废渣综合利用等环保设施，确保稳定实现超低排放，积极配合地方人民政府按照《营口市大气环境质量限期达标规划》要求做好区域大气污染防治工作，按照国家规定进行削减替代，以减缓改善对区域环境造成的不利影响，满足大气环境功能要求。在集中热源扩建及配套管网建成运行后，按照报告书规定立即拆除园区内及周边临近所有的燃煤锅炉，并实现与集中热源的接网供热。在该集中热源扩建及配套管网建成运行前，相关依托项目不应投产运行。

园区排放挥发性有机物的企业应满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》《重点行业挥发性有机物削减行动计划》和《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求。企业应采用自动化、智能化设施，设置挥发性有机物生产储运设备密闭防渗漏，开展检修和修复工作，加强有机废气的收集与处理，确保满足大气环境功能要求。

（四）园区工业固体废物处置应纳入营口市工业固体废物处置规划统一分类管理，危险废物应委托有资质单位安全有效

处理。淘汰高能耗、高物耗、高废物生产工艺，鼓励无废少废生产工艺发展和工业固体废物的资源利用，延伸园区产业链，减少固体废物排放量，提高循环综合利用率。综合考虑园区及周边的生活垃圾处置设施规划建设，产生的生活垃圾应分类收集送市政部门统一安全处理，不得随意堆放，确保生活垃圾得到有效处置。

（五）园区应根据国家有关规定统筹考虑入驻项目累积影响，制定区域污染物排放总量控制和减排方案，严格控制温室气体排放，推动园区率先实现碳达峰目标，地方生态环境部门应加强污染排放总量监管，确保规划实施后满足污染物排放总量控制和减排要求、区域环境质量满足环境功能要求。

（六）你委应针对园区产业特征按照报告书规定做好环境风险防范措施，建议在民兴河两侧各规划设置规范的具有足够有效容量的园区事故污水缓冲池及重力自流收集管线，制定园区环境风险应急预案并依规备案，建立应急队伍，配备相应应急装备，建设有毒有害气体环境风险预警体系。在事故状态下，按照应急预案做好环境应急风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。

（七）你委应按照报告书规定制定园区及重点企业污染监测和信息公开方案，定期监测并将监测数据及时上报地方生态环境部门。

四、在本次调整规划依法批复之前，园区不得审批新建、

扩建项目环评，你委应在调整规划批复后 7 日内将规划批复与规划（批复版）报送我厅。规划审批机关对报告书结论及审查意见不予采纳的，应逐项就不予采纳理由的书面说明一并报送我厅，并存档备案。

五、规划进行重大调整或修订（编）时应重新编制环境影响报告书。在规划批复实施五年后，区域环境质量不达标、恶化或生态明显破坏退化的，应进行环境影响跟踪评价。

附件：审查小组成员名单



（此件不予公开）

附件

审查小组成员名单

牟全君	原辽宁省环境科学研究院	教 高
张 瑛	原省地质环境监测中心站	教 高
李志东	沈阳师范大学环境学院	副教授
郝明家	辽宁宇晨环境技术咨询有限公司	教 高
刘尔强	沈阳铝镁设计院有限公司	教 高
杨 坤	营口市生态环境局	科 长
赵鹏雷	辽宁省生态环境保护科技中心	室主任
李 强	辽宁省生态环境厅审批处	调研员

抄送：辽宁省生态环境保护科技中心、营口市生态环境局、营口市行政审批局、辽宁博创环保技术有限公司。



检测报告

编号：T20250121-0068

项目名称：营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目

受检单位：营口聚能石油化工有限公司

受检单位地址：辽宁省营口市沿海产业基地西市区金元街 5 号

委托单位：辽宁三慧科技有限公司

委托单位地址：营口市自贸区渤海科技城北区红楼 2 层 201

委托类别：环评检测

报告日期：2025 年 1 月 21 日

辽宁万华检测有限公司

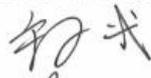
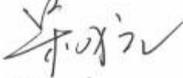


检测报告说明

- 1、本报告未加盖本公司检测专用章、骑缝章、CMA 章无效。
- 2、本报告无编写人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、本报告涂改、换页、漏页无效。
- 4、未经本公司书面同意，全部及部分复制本报告无效。
- 5、本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。
- 6、检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物状况。
- 7、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
- 8、本次检测的所有记录档案永久保存。
- 9、如对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起十五个工作日内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

辽宁万华检测有限公司

地址：中国(辽宁)自由贸易试验区营口片区滨海路南 51 甲辽宁渤海科技城孵化器
2#楼 2 层
邮编：115000
电话：0417-4848480
邮箱：lnwhjc@qq.com

编 码 : WH-HP24017-03
项目 负责人 : 宋文武
采 样 人 员 : 宋文武、赵玉武
采 样 日 期 : 2024 年 12 月 27 日
分 析 人 员 : 周晶园、史秀艳、宋文武
检 测 日 期 : 2024 年 12 月 27 日-30 日
编 写 : 
审 核 : 
签 发 : 
签 发 日 期 : 2025 年 1 月 21 日

检 测 单 位 : 辽宁万华检测有限公司
(加盖检验检测专用章)

一、地下水环境检测

(1) 采样布点及要求

表 1 采样点名称及布设情况

类别 性质 编码	采样点			检测项目	采样方法	检测频次
	编号	名称	地理坐标			
SH	1	厂址东 侧园区 地下水 监控井	N40°36'9.34" E122°19'43.46"	钾、钠、钙、镁、碳酸根、 重碳酸根、pH 值、氨氮、 硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性 酚类、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、总硬度、铅、镉、 铁、锰、溶解性总固体、耗 氧量、硫酸盐、氯化物、氟 化物、总大肠菌群、菌落总 数、石油类、苯并芘	瞬时采样 1 个	1 次/天 共 1 天

(2) 检测分析方法

表 2 检测分析方法

检测项目	方法名称及依据	检出限
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.05mg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.01mg/L
钙	地下水水质分析方法 第 12 部分：钙和镁量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.12-2021	0.144mg/L
镁	地下水水质分析方法 第 12 部分：钙和镁量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.12-2021	0.011mg/L
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根、氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T0064.49-2021	5mg/L
重碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根、氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T0064.49-2021	5mg/L
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
硝酸盐氮	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、 SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016mg/L
亚硝酸盐氮	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、 SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016mg/L

检测项目	方法名称及依据	检出限
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.001mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L
铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5.0mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.0025mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987（整合萃取法）	0.001mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L
溶解性总固体 （TDS）	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	/
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L
氟化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L
氟化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法第 12 部分 微生物指标 GB/T 5750.12-2023 5.2 滤膜法	/
菌落总数	生活饮用水标准检验方法第 12 部分 微生物指标 GB/T 5750.12-2023 4.1 平皿计数法	/
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01mg/L
苯并芘	生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机物指标 GB/T5750.8-2023，附录 B 固相萃取气相色谱质谱法测定 半挥发性有机物	0.032 μg/L

(3) 检测设备

表 3 检测设备情况

设备名称	型号	出厂编号
紫外可见分光光度计	UV-2800A	SST1611049
pH 计	PHBJ-260F	602400N0021060045
原子吸收分光光度计	GGX-830	218064
原子荧光光度计	AFS-230E	230E/218062A
离子色谱仪	IC-8628	23180522008
电子天平	CP124C	B1712853648
电热鼓风干燥箱	101-1A 型	05183
电热恒温水浴锅	DK-98- II	6441
恒温恒湿箱	HWS-80B	170724/01
气相色谱-质谱联用仪	Clarus SQ8 GC/MS	690S21082722 气相 648N21061502VR 质谱

(4) 检测结果

表 4 检测结果

采样日期	检测项目	厂址东侧园区地下水监控井		计量单位
		样品编号	检测结果	
2024.12.27	钾	SY001	26	mg/L
2024.12.27	钠	SY001	90	mg/L
2024.12.27	钙	SY001	76	mg/L
2024.12.27	镁	SY001	38	mg/L
2024.12.27	碳酸根	SY002	5L	mg/L
2024.12.27	重碳酸根	SY002	671	mg/L
2024.12.27	pH 值	SY003	7.6	无量纲
2024.12.27	氨氮	SY004	0.089	mg/L
2024.12.27	硝酸盐氮	SY005	0.016L	mg/L
2024.12.27	亚硝酸盐氮	SY005	0.016L	mg/L
2024.12.27	挥发性酚类	SY006	0.0008	mg/L

采样日期	检测项目	厂址东侧园区地下水监控井		计量单位
		样品编号	检测结果	
2024.12.27	氰化物	SY007	0.002	mg/L
2024.12.27	砷	SY008	0.0003L	mg/L
2024.12.27	汞	SY008	0.00004	mg/L
2024.12.27	铬（六价）	SY009	0.004L	mg/L
2024.12.27	总硬度	SY010	362	mg/L
2024.12.27	铅	SY011	0.0025L	mg/L
2024.12.27	镉	SY011	0.001L	mg/L
2024.12.27	铁	SY012	0.04	mg/L
2024.12.27	锰	SY012	0.01L	mg/L
2024.12.27	溶解性总固体（TDS）	SY003	2245	mg/L
2024.12.27	耗氧量	SY013	2.49	mg/L
2024.12.27	硫酸盐	SY005	922	mg/L
2024.12.27	氯化物	SY005	712	mg/L
2024.12.27	氟化物	SY005	0.006L	mg/L
2024.12.27	总大肠菌群	SY014	未检出	CFU/mL
2024.12.27	菌落总数	SY015	8	CFU/100mL
2024.12.27	石油类	SY016	0.02	mg/L
2024.12.27	苯并芘	SY017	0.032L	μg/L

注：“L”表示检测结果低于检出限。

（5）样品信息

表 5 样品信息

采样日期	采样点	样品状态
2024.12.27	厂址东侧园区地下水监控井	无色、透明、无味、无浮油

三、附图

（1）检测点位图

采样日期	检测项目	厂址东侧园区地下水监控井		计量单位
		样品编号	检测结果	
2024.12.27	氰化物	SY007	0.002	mg/L
2024.12.27	砷	SY008	0.0003L	mg/L
2024.12.27	汞	SY008	0.00004	mg/L
2024.12.27	铬（六价）	SY009	0.004L	mg/L
2024.12.27	总硬度	SY010	362	mg/L
2024.12.27	铅	SY011	0.0025L	mg/L
2024.12.27	镉	SY011	0.001L	mg/L
2024.12.27	铁	SY012	0.04	mg/L
2024.12.27	锰	SY012	0.01L	mg/L
2024.12.27	溶解性总固体（TDS）	SY003	2245	mg/L
2024.12.27	耗氧量	SY013	2.49	mg/L
2024.12.27	硫酸盐	SY005	922	mg/L
2024.12.27	氯化物	SY005	712	mg/L
2024.12.27	氟化物	SY005	0.006L	mg/L
2024.12.27	总大肠菌群	SY014	未检出	CFU/mL
2024.12.27	菌落总数	SY015	8	CFU/100mL
2024.12.27	石油类	SY016	0.02	mg/L
2024.12.27	苯并芘	SY017	0.032L	μg/L

注：“L”表示检测结果低于检出限。

（5）样品信息

表 5 样品信息

采样日期	采样点	样品状态
2024.12.27	厂址东侧园区地下水监控井	无色、透明、无味、无浮油

三、附图

（1）检测点位图



(2) 现场采样图



SH1 厂址东侧园区地下水
监控井

以下空白。



副本

检测报告

报告编号: EW0612005

项目名称: 营口中辰汽配有限公司年产 70000 吨
建筑材料生产项目

委托单位: 营口中辰汽配有限公司

委托单位地址: 辽宁省营口市老边区工业园区汽保工业园

检测类别: 委托检测

报告日期: 2023 年 06 月 21 日



沈阳市中正检测技术有限公司



报告编号：EW0612005

报告日期：2023 年 06 月 21 日

报告说明：

1. 本报告只适用于本次检测目的。
2. 送样报告仅对接收到的样品结果负责，不对送样人提供信息的真实性负责。
3. 本报告涂改无效，报告无公司检验检测专用章、骑缝章无效。
4. 未经公司书面批准，不得部分复制本报告。
5. 本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的项目测值。
6. 若对检测报告有异议，请在收到报告后五日内向我单位提出，逾期将不受理。

本机构通讯资料：

联系地址：沈阳市沈北新区蒲南路 33-7 号（5 门）

电话：024-81504982

报告编号：EW0612005

报告日期：2023年06月21日

一、前言

沈阳市中正检测技术有限公司受营口市市中辰汽配有限公司的委托，于2023年06月16日至2023年06月18日对营口市市中辰汽配有限公司年产70000吨建筑材料生产项目的环境空气进行采样，于2023年06月16日至2023年06月20日对其样品进行分析，并于2023年06月21日提交检测报告，检测基本信息如下：

委托单位	营口市市中辰汽配有限公司		
联系人	张晔	联系电话	15141321977
样品类别	环境空气	采样人员	常永康、刘倩
采样日期	2023年06月16日至 2023年06月18日	分析日期	2023年06月16日至 2023年06月20日
采样依据	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单		

二、检测项目及频次

序号	采样点位	检测项目	检测频次
1	当季主导风向向下风向	总悬浮颗粒物、苯并[a]芘、甲醇、非甲烷总烃	连续监测3天，总悬浮颗粒物、苯并[a]芘监测日均值，甲醇、非甲烷总烃每天监测4次。

三、检测项目、标准方法及检测仪器

1、环境空气

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称/型号/编号	检出限	单位
1	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	电子天平 ME55/02 SYZZ-SB-007-03	7	μg/m ³
			环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 SYZZ-SB-057-01		
2	苯并[a]芘	环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 647-2013	高效液相色谱仪 SPD-16 SYZZ-SB-065-03	0.14	ng/m ³
			环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 SYZZ-SB-057-02		

报告编号: EW0612005

报告日期: 2023年06月21日

序号	检测项目	检测标准(方法)	分析仪器名称/型号/编号	检出限	单位
3	甲醇	居住区大气中甲醇、丙酮卫生检验标准方法 气相色谱法 GB/T 11738-1989	气相色谱仪 GC-9790Plus SYZZ-SB-030-03	0.40	mg/m ³
			环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 SYZZ-SB-057-01		
4	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-9790Plus SYZZ-SB-030-03	0.07	mg/m ³
			真空箱气袋采样器 ZR-3520 SYZZ-SB-101-03		

四、检测结果

采样点位	采样日期	检测项目	样品编号	检测结果	单位
当季主导风向 下风向	2023年06月16日	总悬浮颗粒物	EW0612005001	106	μg/m ³
		苯并[a]芘	EW0612005002	0.14 (L)	ng/m ³
		甲醇	EW0612005003	0.40 (L)	mg/m ³
		甲醇	EW0612005004	0.40 (L)	mg/m ³
		甲醇	EW0612005005	0.40 (L)	mg/m ³
		甲醇	EW0612005006	0.40 (L)	mg/m ³
		非甲烷总烃	EW0612005007	0.87	mg/m ³
		非甲烷总烃	EW0612005008	0.93	mg/m ³
		非甲烷总烃	EW0612005009	0.97	mg/m ³
		非甲烷总烃	EW0612005010	0.91	mg/m ³
	2023年06月17日	总悬浮颗粒物	EW0612005014	110	μg/m ³
		苯并[a]芘	EW0612005015	0.14 (L)	ng/m ³
		甲醇	EW0612005016	0.40 (L)	mg/m ³
		甲醇	EW0612005017	0.40 (L)	mg/m ³
		甲醇	EW0612005018	0.40 (L)	mg/m ³
		甲醇	EW0612005019	0.40 (L)	mg/m ³
		非甲烷总烃	EW0612005020	0.86	mg/m ³
		非甲烷总烃	EW0612005021	0.93	mg/m ³
		非甲烷总烃	EW0612005022	0.94	mg/m ³
		非甲烷总烃	EW0612005023	0.87	mg/m ³



报告编号: EW0612005

报告日期: 2023年06月21日

采样点位	采样日期	检测项目	样品编号	检测结果	单位
当季主导风向向下风向	2023年06月18日	总悬浮颗粒物	EW0612005027	109	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		苯并[a]芘	EW0612005028	0.14 (L)	ng/m^3
		甲醇	EW0612005029	0.40 (L)	mg/m^3
		甲醇	EW0612005030	0.40 (L)	mg/m^3
		甲醇	EW0612005031	0.40 (L)	mg/m^3
		甲醇	EW0612005032	0.40 (L)	mg/m^3
		非甲烷总烃	EW0612005033	0.80	mg/m^3
		非甲烷总烃	EW0612005034	0.88	mg/m^3
		非甲烷总烃	EW0612005035	0.94	mg/m^3
		非甲烷总烃	EW0612005036	0.85	mg/m^3

备注: 检测结果小于检出限报最低检出限值加(L)。

测点分布示意图:



编写人: 杨子沂

审核人: 李秋月

签发人: 汪明伟

签发日期: 2023.6.21

** 报告结束 **



17061205H036



检测报告

报告编号: T20240204-0095

项目名称: 营口星火新材料有限公司 15万吨合成酯类润滑油基

基础油及助剂项目

受检单位: 营口星火新材料有限公司

受检单位地址: 辽宁(营口)沿海产业基地、化工重装备区

委托单位: 辽宁三慧科技有限公司

委托单位地址: 辽宁渤海科技城孵化器2#楼201

委托类别: 环评检测

报告日期: 2024年2月4日

辽宁万华检测有限公司

检测报告说明

- 1、本报告未加盖本公司检测专用章、骑缝章、CMA章无效。
- 2、本报告无编写人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、本报告涂改、换页、漏页无效。
- 4、未经本公司书面同意，全部及部分复制本报告无效。
- 5、本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。
- 6、检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物状况。
- 7、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
- 8、本次检测的所有记录档案永久保存。
- 9、如对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起十五个工作日内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

辽宁万华检测有限公司

地址：中国(辽宁)自由贸易试验区营口片区滨海路南51甲辽宁渤海科技城孵化器2#楼2层
邮编：115000
电话：0417-4848480
邮箱：lnwhjc@qq.com

编 码 : HP23031-02

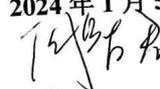
项目负责人 : 阎智君

采样人员 : 阎智君、付钰森、乔桂娟

采样日期 : 2024年1月5日-11日

分析人员 : 乔桂娟、赵思杨

检测日期 : 2024年1月5日-1月27日

编 写 : 

审 核 : 

签 发 : 

签发日期 : 2024年2月4日

检测单位 : 辽宁万华检测有限公司

(加盖检验检测专用章)



检测项目	样品编号及样品状态		
	1#点位-厂区东北角	2#点位	样品状态
菌落总数	SY016	SY033	无色、无味
苯乙烯	SY017	SY034	无色、无味

二、土壤检测

(1) 采样布点及要求

表 6 采样点名称及布设情况

采样点		检测项目	检测频次	地理坐标
编号	名称			
TR1	厂区内-1# 柱状样	pH 值、苯、苯乙烯、氰化物	1 天 1 次	N40°36'20.61" E122°19'42.59"
TR2	厂区内-2# 柱状样	pH 值、苯、苯乙烯、氰化物	1 天 1 次	N40°36'22.23" E122°19'43.72"
TR3	厂区内-3# 柱状样	pH 值、苯、苯乙烯、氰化物	1 天 1 次	N40°36'21.69" E122°19'37.04"
TR4	厂区内-4# 表层样	镍、镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、氰化物	1 天 1 次	N40°36'09.02" E122°19'49.37"
TR5	厂区内-5# 表层样	pH 值、苯、苯乙烯、氰化物	1 天 1 次	N40°36'34.41" E122°19'35.45"
TR6	厂区内-6# 表层样	pH 值、苯、苯乙烯、氰化物	1 天 1 次	N40°35'57.81" E122°19'35.50"

(2) 检测分析方法

检测项目	方法名称及依据	检出限
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
铬（六价）	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	0.5mg/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 HJ 491-2019	1mg/kg
铅	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 HJ 491-2019	10mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002mg/kg
镍	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 HJ 491-2019	3mg/kg
四氯化碳	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 HJ 605-2011	1.3µg/kg
氯仿	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 HJ 605-2011	1.1µg/kg
氯甲烷	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 HJ 605-2011	1.0µg/kg
1,1-二氯乙烷	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 HJ 605-2011	1.2µg/kg
1,2-二氯乙烷	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 HJ 605-2011	1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯	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 HJ 605-2011	1.0µg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	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 HJ 605-2011	1.3µg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	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 HJ 605-2011	1.4µg/kg
二氯甲烷	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 HJ 605-2011	1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷	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 HJ 605-2011	1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	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 HJ 605-2011	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 HJ 605-2011	1.2µg/kg
四氯乙烯	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 HJ 605-2011	1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	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 HJ 605-2011	1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	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 HJ 605-2011	1.2µg/kg

检测项目	方法名称及依据	检出限
三氯乙烯	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 HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	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 HJ 605-2011	1.2μg/kg
氯乙烯	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 HJ 605-2011	1.0μg/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 HJ 605-2011	1.9μg/kg
氯苯	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 HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	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 HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	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 HJ 605-2011	1.5μg/kg
乙苯	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 HJ 605-2011	1.2μg/kg
苯乙烯	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 HJ 605-2011	1.1μg/kg
甲苯	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 HJ 605-2011	1.3μg/kg
对(间)二甲苯	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 HJ 605-2011	1.2μg/kg
邻二甲苯	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 HJ 605-2011	1.2μg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法 (U.S.EPA 8270E-2018)	0.03mg/kg
2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
氰化物	水质 氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.01mg/L

检测项目	方法名称及依据	检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	-

(3) 检测设备

表 8 检测设备情况

设备名称	型号	出厂编号
原子吸收分光光度计	GGX-830	218064
原子荧光光度计	AFS-230E	230E/218062A
密闭式智能微波消解仪	MWD-500	1805072
Aseeker-600 型加速溶剂萃取仪	Aseeker-600 型	KZ0203A2108058001
VNH-600 可视窗平行浓缩仪 (24 位)	VNH-600	KZ0204B202110004YJ
GOODSPE-5 固相萃取仪	GOODSPE-5	KZ0202N2110001004
气相色谱-质谱联用仪	Clarus SQ8 GC/MS	690S21082722 气相 648N21061502VR 质谱
pH 值计	PHS-3C	600408N0017030223
紫外可见分光光度计	UV-2800A	SST1611049

(4) 检测结果

表 9 检测结果 单位: mg/kg

采样日期	TR1 厂区内-1#柱状样检测项目及结果							
2024.1.5	柱状样 0-0.5m (样品编号 GT001)							
	PH 值	7.3 (无量纲)	苯	ND	苯乙烯	ND	氰化物	0.13
	柱状样 0.5-1.5m (样品编号 GT002)							
	PH 值	7.1	苯	ND	苯乙烯	ND	氰化物	0.12
	柱状样 1.5-3.0m (样品编号 GT003)							
	PH 值	7.2	苯	ND	苯乙烯	ND	氰化物	0.15

注: "ND"表示检测结果低于检出限。

表 10 检测结果 单位: mg/kg

采样日期	TR2 厂区内-2#柱状样检测项目及结果							
2024.1.5	柱状样 0-0.5m (样品编号 GT004)							
	PH 值	7.5 (无量纲)	苯	ND	苯乙烯	ND	氰化物	0.11
	柱状样 0.5-1.5m (样品编号 GT005)							

采样日期	TR2 厂区内-2#柱状样检测项目及结果							
	PH 值	7.3	苯	ND	苯乙烯	ND	氰化物	0.13
	柱状样 1.5-3.0m (样品编号 GT006)							
	PH 值	7.1	苯	ND	苯乙烯	ND	氰化物	0.12

注：“ND”表示检测结果低于检出限。

表 11 检测结果 单位: mg/kg

采样日期	TR1 厂区内-1#柱状样检测项目及结果							
2024.1.5	柱状样 0-0.5m (样品编号 GT007)							
	PH 值	7.2 (无量纲)	苯	ND	苯乙烯	ND	氰化物	0.16
	柱状样 0.5-1.5m (样品编号 GT008)							
	PH 值	7.3	苯	ND	苯乙烯	ND	氰化物	0.15
	柱状样 1.5-3.0m (样品编号 GT009)							
	PH 值	7.2	苯	ND	苯乙烯	ND	氰化物	0.13

注：“ND”表示检测结果低于检出限。

表 12 检测结果

采样日期	TR4 厂区内-4#表层样检测项目及结果					
2024.1.5	重金属和无机物 (表层样 0-0.2m 样品编号 GT0010) 单位: mg/kg					
	砷	4.02	铬 (六价)	0.6	铅	47
	镉	0.25	铜	69	汞	0.755
	镍	56	pH 值 (无量纲)	7.3	氰化物	0.15
	挥发性有机物 (表层样 0-0.2m 样品编号 GT011) 单位: µg/kg					
	四氯化碳	ND	1,2-二氯丙烷	ND	苯	ND
	氯仿	ND	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	氯苯	ND
	氯甲烷	ND	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	1,2-二氯苯	ND
	1,1-二氯乙烷	ND	四氯乙烯	ND	1,4-二氯苯	ND
	1,2-二氯乙烷	ND	1,1,1-三氯乙烷	ND	乙苯	ND
1,1-二氯乙烯	ND	1,1,2-三氯乙烷	ND	苯乙烯	ND	
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	三氯乙烯	ND	甲苯	ND	
反式-1,2-二氯乙烯	ND	1,2,3-三氯丙烷	ND	对(间)二甲苯	ND	
二氯甲烷	ND	氯乙烯	ND	邻二甲苯	ND	
半挥发性有机物 (表层样 0-0.2m 样品编号 GT012) 单位: mg/kg						

采样日期	TR4 厂区内-4#表层样检测项目及结果					
	硝基苯	ND	苯并[a]芘	ND	蒽	ND
	2-氯苯酚	ND	苯并[b]荧蒹	ND	二苯并[a,h]蒽	ND
	苯并[a]蒽	ND	苯并[k]荧蒹	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	ND
	萘	ND	苯胺	ND	/	/

注：“ND”表示本次检测结果低于检出限。

表 13 检测结果 单位：mg/kg

采样日期	TR5 厂区内-5#表层样检测项目及结果							
2024.1.5	表层样 0-0.2m (样品编号 GT013)							
	PH 值	7.2	苯	ND	苯乙烯	ND	氰化物	0.13

注：“ND”表示检测结果低于检出限。

表 14 检测结果 单位：mg/kg

采样日期	TR6 厂区内-6#表层样检测项目及结果							
2024.1.5	表层样 0-0.2m (样品编号 GT014)							
	PH 值	7.2	苯	ND	苯乙烯	ND	氰化物	0.16

注：“ND”表示检测结果低于检出限。

三、环境质量现状检测

(1) 采样布点及要求

表 15 采样点名称及布设情况

类别性质编码	采样点		检测项目	检测频次	地理坐标
	名称	编号			
QH	厂区主导风向 下风向	1	硫酸	24 小时均值，共 7 天	N40°36'27.08" E122°19'42.55"
				1 小时均值，每天 7 次，共 4 天	
			丙酮	1 小时均值，每天 7 次，共 4 天	
			苯乙烯	1 小时均值，每天 7 次，共 4 天	
			甲醛	1 小时均值，每天 7 次，共 4 天	

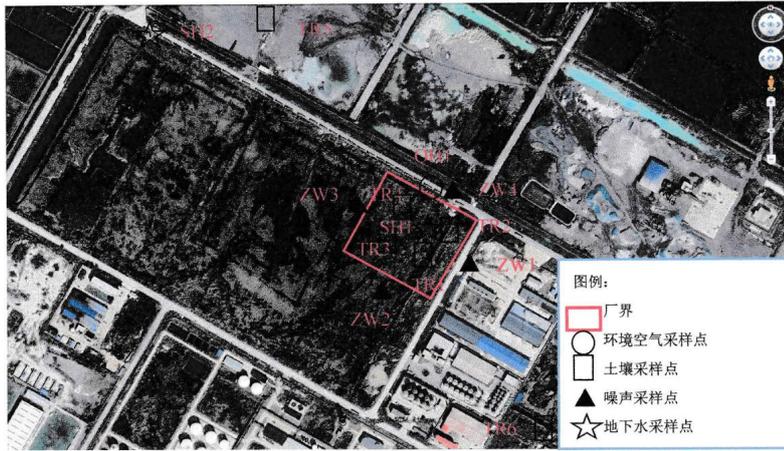
(2) 检测分析方法

表 16 检测分析方法

检测项目	方法名称及依据	检出限
硫酸	固定污染源废气 硫酸雾的测离子色谱法 HJ 544-2016	0.008mg/m ³
丙酮	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ734	0.01mg/m ³

4	北厂界	2024.1.5	10:10-10:20	44.5	44	65	dB(A)
			23:04-23:14	42.6	43	55	dB(A)
		2024.1.6	10:54-11:04	55.3	55	65	dB(A)
			23:15-23:25	42.6	43	55	dB(A)

五、检测点位图



六、现场照片



SH1 1#点位-厂区东北角



SH2 2#点位



QH1 厂址主导风向向下风向



TR1 厂区内-1#



TR2 厂区内-2#



TR3 厂区内-3#



TR4 厂区内-4#



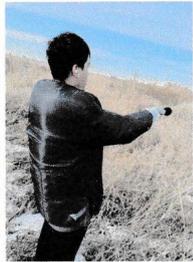
TR5 厂区外 5#



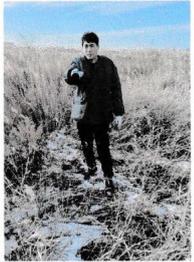
TR6 厂区外 6#



ZW1 东厂界
以下空白。



ZW2 南厂界



ZW3 西厂界



ZW4 北厂界



18061205B032

检测报告

报告编号 A2230220179108

第 1 页 共 5 页

委托单位 辽宁万华检测有限公司

委托单位地址 中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区滨海路南 51 甲辽宁渤海科技城孵化器 2#楼 2 层

受测单位 /

受测单位地址 /

检测类别 土壤



大连华信理化检测中心有限公司

检验检测专用章

No.21149CB79E

Q/CTI LD-DLCEDD-2060-F06

报告说明

报告编号 A2230220179108

第 2 页 共 5 页

1. 本报告不得涂改、增删，无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准，不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。
6. 送检样品的样品信息由客户提供，报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责，且不能用作环境管理数据上报。
7. 检测目的为自测的报告不能应用于环境管理用途。
8. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况。
9. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
10. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
11. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系。

大连华信理化检测中心有限公司
联系地址：大连经济技术开发区双 D4 街 19-6 号
电话：0411-88033918
传真：0411-88033928

编制：李莫姿
审核：钟琦 签发：金馥

接样日期：2024 年 01 月 08 日 签发人姓名：金馥

检测日期：2024 年 01 月 08-10 日 签发日期：2024/01/16

大连华信理化检测中心有限公司

检测结果

报告编号

A2230220179108

第 3 页 共 5 页

表 1:

样品信息:					
样品类型	土壤	样品来源	送样		
接样日期	2024-01-08	检测日期	2024-01-08~2024-01-10		
检测结果:					
样品名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	单位
WH-HP23031GT001	包装完好	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	DLQ10803002	810	mg/kg
WH-HP23031GT002	包装完好	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	DLQ10803004	686	mg/kg
WH-HP23031GT003	包装完好	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	DLQ10803006	707	mg/kg
WH-HP23031GT004	包装完好	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	DLQ10803008	778	mg/kg
WH-HP23031GT005	包装完好	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	DLQ10803010	860	mg/kg
WH-HP23031GT006	包装完好	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	DLQ10803012	792	mg/kg
WH-HP23031GT007	包装完好	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	DLQ10803014	737	mg/kg
WH-HP23031GT008	包装完好	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	DLQ10803016	453	mg/kg
WH-HP23031GT009	包装完好	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	DLQ10803018	717	mg/kg
WH-HP23031GT010	包装完好	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	DLQ10803020	728	mg/kg
WH-HP23031GT011	包装完好	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	DLQ10803022	820	mg/kg
WH-HP23031GT012	包装完好	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	DLQ10803024	837	mg/kg

备注: 只对当时送检的样品负责。

检测结果

报告编号 A2230220179108

第 4 页 共 5 页

表 2:

质控信息:			
1、加标回收率质控结果			
检测类别	检测项目	加标量	加标回收率%
土壤	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	25mg/kg	80.0
		3100mg/kg	89.5

有限公司

检测结果

报告编号 A2230220179108

第 5 页 共 5 页

表 3:

检测方法、检出限、仪器设备信息				
样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限	仪器设备名称、型号及编号
土壤	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪(GC) GC2030 (TTE20181501)

报告结束

8、总量确认书

编号：LSHZL(20____)

辽宁省建设项目污染物总量确认书

项目名称：营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目

建设单位（盖章）：营口聚能石油化工有限公司



申报时间：2025年5月

辽宁省环境保护厅制

项目名称	营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目		
建设单位	营口聚能石油化工有限公司		
建设地点	辽宁营口沿海产业基地冶金化工重装备区		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	计划投产	2025年11月
法人代码		法定代表人	李昕睿
环保负责人	李红伟	联系电话	15141759966
行业代码	C5942、C2511	行业类别	危险化学品仓储、原油加工及石油制品制造
总投资(万元)	12000	环保投资(万元)	345.05
环保投资比例	2.87%	年工作时间	7200h
主要产品	调和燃料油、仓储油品	产量	200000吨/年
环评单位	辽宁三慧科技有限公司	环评审批单位	辽宁(营口)沿海产业基地行政审批局
主要建设内容: 营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目属于新建项目,位于辽宁营口沿海产业基地冶金化工重装备区,项目主体工程新建建设燃料油储罐18座,建设办公楼、锅炉房、化验室、仓库(工具库)、消防泵房、事故池、污水池等生产附属设施,项目达产后年调和加工生产燃料油100000吨;年仓储周转船舶燃料油、20#重油、100#重油、石油沥青、渣油、油浆、柴油等100000吨。处理后的废气通过排气筒有组织排放,项目废水处理后排入园区市政管网,排入辽宁(营口)沿海产业基地冶金、化工重装备区东部污水处理厂处理。根据企业申请,新增化学需氧量0.0508t/a、氨氮0.0051t/a、NOx:0.7t/a、挥发性有机物1.023t/a。			
能源消耗情况			
水(吨/年)	161	电(千瓦时/年)	110万

燃煤（吨/年）		燃煤硫份（%）	
燃油（吨/年）		燃气（立方米/年）	112.32 万
建设项目投产后企业主要污染物排放总量（吨/年）【环评等预测】			
污染要素	污染因子	排放浓度	排放量
废水	化学需氧量	50mg/L	0.0508t/a
	氨氮	5mg/L	0.0051t/a
废气	氮氧化物	73.57mg/m ³	0.7t/a
	挥发性有机物	30.21mg/m ³	1.023t/a
<p>排放去向：辽宁（营口）沿海产业基地冶金、化工重装备区东部污水处理厂</p> <p>排放去向：排入大气中</p>			
<p>一、总量控制指标</p> <p>（一）水污染物总量指标</p> <p>该项目全厂废水主要为生活废水、初期雨水，全厂废水年排放量为 1016.8 吨，生活污水进入厂区化粪池，初期雨水进入隔油池，隔油处理后和生活污水一起通过厂区总排口进入园区管网，进入辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂处理，化学需氧量、氨氮排放浓度分别为 50mg/L、5mg/L，最终出水作为中水全部回用。</p> <p>1、废水排入辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂前企业总排口排放量：</p> <p>项目综合外排废水总量为 1016.8m³/a，则出厂区污水处理厂后污染物控制总量如下：</p> <p>废水混合排放浓度×废水排放量=污染物排放总量</p> <p>COD_{Cr} 排放量：213.41mg/L×1016.8m³/a×10⁻⁶=0.217t/a</p> <p>NH₃-N 排放量：13.37mg/L×1016.8m³/a×10⁻⁶=0.0136t/a</p> <p>2、废水进入辽宁（营口）沿海产业基地冶金化工重装备区东部污水处理厂后净排放量：</p>			

项目综合外排废水总量为 1016.8m³/a，污水处理厂排放的污水水质为 CODCr≤50mg/L、NH₃-N≤5mg/L，则出污水处理厂后污染物控制总量如下：

废水排放浓度×废水排放量=污染物排放总量

CODCr: 50mg/L×1016.8m³/a×10⁻⁶=0.0508t/a

NH₃-N: 5mg/L×1016.8m³/a×10⁻⁶=0.0051t/a

《营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目环境影响报告表中》预测表明：该项目废水排放量为 1016.8 吨，化学需氧量、氨氮预测排放浓度分别为 50mg/L、5mg/L，满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）标准要求。

（二）大气污染物总量指标

该项目大气污染物主要来自生产工艺废气（罐区呼吸废气、调和废气、装卸废气等）、危废贮存库废气、导热油炉废气等，罐区呼吸废气、调和废气、装卸废气及危废贮存库废气经管线送至 TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭装置）处理，有机废气综合处理效率大于 97.75%，导热油炉采用低氮燃烧技术。DA001 排气筒排放的非甲烷总烃去除效率满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物特别排放限值，浓度、速率满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中二级标准，导热油炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放标准限值要求，处理后废气分别通过 DA001、DA002 各 15m 高排气筒排放。

本项目涉及挥发性有机物、氮氧化物排放，涉及挥发性有机物排放源的主要是工艺废气（罐区呼吸废气、调和废气、装卸废气等）、危废贮存库废气、动静密封点等；涉及氮氧化物排放源的主要是导热油炉。

挥发性有机物（有组织）

①工艺废气、危废贮存库废气

本项目罐区呼吸废气、调和废气、装卸废气及危废贮存库废气经管线送至 TA001 油气回收装置（两级冷凝+两级活性炭装置）处理后，通过 DA001 排气筒排放；根据工程分析罐区呼吸废气、调和废气、装卸废气 VOC 产生量为 27.063t/a，危废贮存库 VOC 产生总量约为 0.011t/a；罐区呼吸废气、调和废气、装卸废气采用封闭管道收集，集气效率为 100%，危废贮存库废气收集效率为 90%，废气去除效率为 97.75%。

故挥发性有机物有组织排放量为 $27.063 \times (1-0.9775) + 0.011 \times 90\% \times (1-0.9775) = 0.609\text{t/a}$ 。

挥发性有机物（无组织）

本项目无组织挥发性有机物主要是设备与管线组件密封点泄漏挥发有机物、危废贮存库未捕集的挥发性有机物。

①动静密封点

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》5.2.3.1.2 设备与管线组件密封点泄漏挥发有机物年许可排放量公式计算本项目设备与管线组件密封点泄漏无组织废气排放情况。

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量按公式(3)计算。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{TOC},i}}{WF_{\text{TOC},j}} \times t_i \right) \quad (3)$$

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

t_i —密封点*i*的年运行时间，h/a；

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

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

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

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数，见附录B中的表B.1。

根据以上公式可计算出本项目设备与管线组件密封点泄漏挥发有机物年许可排放量见表1。

表1 设备与管线组件密封点泄漏挥发有机物年许可排放量

类型	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ (kg/h/排放源)	密封点 数 n	排放时 间(h)	排放量 t/a
石油 炼 制 工 业	连接件	0.028	86	7200	$E=86 \times 0.028 \times 7200 \times 0.003 / 1000 = 0.052$
	开口阀或 开口管线	0.03	0	7200	0
	阀门	0.064	208	7200	$E=208 \times 0.064 \times 7200 \times 0.003 / 1000 = 0.288$
	压缩机、 搅拌器、 泄压设备	0.073	1	7200	$E=1 \times 0.073 \times 7200 \times 0.003 / 1000 = 0.0016$
	泵	0.074	4	7200	$E=4 \times 0.074 \times 7200 \times 0.003 / 1000 = 0.0064$
	法兰	0.085	25	7200	$E=25 \times 0.085 \times 7200 \times 0.003 / 1000 = 0.046$
	其他	0.073	12	7200	$E=12 \times 0.073 \times 7200 \times 0.003 / 1000 = 0.019$
合计					0.413

故动静密封点排放量为 0.413t/a。

②危废暂存库未捕集的挥发性有机物

根据工程分析，废气捕集率为 90%，未捕集的无组织废气排放量为：

$$0.011\text{t/a} \times (1-0.9) = 0.0011\text{t/a}$$

综上，挥发性有机物无组织排放量为 $0.413\text{t/a} + 0.0011\text{t/a} = 0.414\text{t/a}$ 。

全厂有组织和无组织挥发性有机物排放总量为 $0.609\text{t/a} + 0.414\text{t/a} = 1.023\text{t/a}$ 。

氮氧化物

①导热油炉废气

本项目设有 1 台 4t/h 燃气导热油炉，外售油品时给储罐加热使用，导热油炉采用天然气为燃料，天然气消耗量为 $74.88\text{万 m}^3/\text{a}$ ，运行时间为 2400h/a 。本项目天然气低位发热量约 36MJ/m^3 。

NO_x 产污系数《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中产排污系数法核算，为 $9.36\text{千克/万立方米-燃料（低氮燃烧）}$ ，故氮氧化物排放量为 $74.88\text{万 m}^3/\text{a} \times 9.36\text{kg/万 m}^3\text{-燃料} \times 10^{-3} = 0.7\text{t/a}$ 。

综上，本项目新增 NO_x 排放量为 0.7t/a 。

《营口聚能石油化工有限公司油品调和加工存储项目环境影响报告表中》预测表明：挥发性有机物预测排放浓度最大为 30.21mg/Nm^3 ，去除效率 $\geq 97.75\%$ ，去除效率满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物特别排放限值，浓度、速率满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中二级标准。导热油炉氮氧化物预测排放浓度最大为 73.57mg/Nm^3 ，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉大气污染物浓度特别限值 150mg/Nm^3 标准要求，新增挥发性有机物 1.023t/a ，氮氧化物 0.7吨/年 。

二、区域环境质量状况

（一）水环境质量

该项目所在地市上一年度水环境质量达标，辖区内建设项目所需替代化学需氧量和氨氮主要污染物总量指标实行等量替代，即：该项目实际需要替代化学需氧量和氨氮总量指标分别为 0.0508吨/年 、 0.0051吨/年 。

（二）大气环境质量

该项目所在地市上一年度大气环境质量不达标/达标，辖区内建设项目所需替代挥发性有机物、氮氧化物总量指标实行等量削减替代，即：该项目实际需要替代挥发性有机物、氮氧化物总量指标分别为 1.023吨/年 、 0.7吨/年 。

三、结论

同意该项目新增总量指标化学需氧量 0.0508t/a、氨氮 0.0051t/a、挥发性有机物 1.023t/a、氮氧化物 0.7 吨/年。

企业 2020 年污染物排放总量（吨/年）

化学需氧量	氨氮	挥发性有 机物	氮氧化物	/
/	/	/	/	/

县级生态环境部门确认总量指标（吨/年）

污染因子	总量指标	指标来源	调剂方式
------	------	------	------

化学需氧量	0.0508	2021年盖州市双台镇污水处理厂及配套管网工程减排项目	等量替代
氨 氮	0.0051	2021年盖州市双台镇污水处理厂及配套管网工程减排项目	等量替代
挥发性有机物	1.023	2022年营口营新化工有限公司减排项目	等量替代
氮氧化物	0.7	2022年营口渤海建材有限公司锅炉拆除项目	等量替代

县级生态环境部门审核意见：

本项目建设后，按照生态环境部和省生态环境厅关于主要污染物总量指标审核的要求，水主要污染物实行等量削减替代，该项目新增化学需氧量 0.0508/吨/年、氨氮 0.0051 吨/年，从 2021 年盖州市双台镇污水处理厂及配套管网工程减排项目获得。

大气主要污染物实行等量替代，该项目新增挥发性有机物 1.023 吨/年，从 2022 年营口营新化工有限公司减排项目获得；氮氧化物 0.7 吨/年，从 2022 年营口渤海建材有限公司锅炉拆除项目获得。

同意该项目总量指标预支申请。



市级生态环境部门确认总量指标（吨/年）

污染因子	总量指标	指标来源	调剂方式
------	------	------	------

化学需氧量	0.0508	2021年盖州市双台镇污水处理厂及配套管网工程减排项目	等量替代
氨 氮	0.0051	2021年盖州市双台镇污水处理厂及配套管网工程减排项目	等量替代
VOCs	1.023	2022年营口营新化工有限公司减排项目	等量替代
氮氧化物	0.7	2022年营口渤海建材有限公司锅炉拆除项目	等量替代

市级生态环境部门意见：

本项目建设后，大气和水主要污染物总量指标审核符合生态环境部和省生态环境厅关于主要污染物总量指标审核的要求，该项目新增化学需氧量 0.0508/吨/年、氨氮 0.0051 吨/年，从 2021 年盖州市双台镇污水处理厂及配套管网工程减排项目中实行等量替代；新增挥发性有机物 1.023 吨/年，从 2022 年营口营新化工有限公司减排项目中实行等量替代；氮氧化物 0.7 吨/年，从 2022 年营口渤海建材有限公司锅炉拆除项目中实行等量替代。

同意该项目总量指标预支申请。

