

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：辽宁海航实业有限公司化工产品仓储项目

建设单位（盖章）：辽宁海航实业有限公司

编制日期：2023年1月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	辽宁海航实业有限公司化工产品仓储项目		
项目代码	2210-211195-04-01-945745		
建设单位联系人	吴凡	联系方式	15204291234
建设地点	辽宁省盘锦市盘锦港石化功能区		
地理坐标	( 121 度 59 分 4.991 秒, 40 度 44 分 23.095 秒)		
国民经济行业类别	G5942 危险化学品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 59 149 危险品仓储 594 (不含加油站的油库; 不含加气站的气库) 其他 (含有毒、有害、危险品的仓储; 含液化天然气库)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	盘锦辽东湾新区行政审批局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	辽东湾行审备 (2022) 40 号
总投资 (万元)	7528	环保投资 (万元)	95
环保投资占比 (%)	1.26	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积 (m <sup>2</sup> )	19810
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(2021 年试行) 中专项评价设置原则要求, 本项目具体情况见表 1-1。		
	<b>表 1-1 本项目专项评价设置情况一览表</b>		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500	本项目排放的废气污染物为甲苯、二甲苯、非甲烷总烃, 但厂界外 500 米范围内无环境	否

		米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	空气保护目标。	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目不新增生活污水，工业废水依托在建工程，排入盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理后排入奇正污水处理厂。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）“附录B.危险物质突发环境事件风险物质及临界量表”查得，本项目涉及易燃易爆及有毒有害风险物质，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B，环境风险物质存储量超过临界量，因此需设置环境风险专项。	是
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不涉及。	否
<p>综上，本项目需设置环境风险专项评价。</p>				
规划情况	<p>1、《盘锦港总体规划(2016年修订)》            规划部门：辽宁省人民政府            审批文号：辽政[2018]73号            审批时间：2018年4月17日</p> <p>2、《盘锦辽滨沿海经济技术开发区起步区(重点建设区)规划(2019-2035)》            规划部门：辽滨沿海经济技术开发区管理委员会            审批文号：盘政〔2022〕5号            审批时间：2022年2月28日</p>			
规划环境影响评价情况	<p>1、规划环评名称：《盘锦港总体规划(2016年修订)环境影响报告书》；            审批机关：辽宁省生态环境厅；            审查文件名称：关于盘锦港总体规划（2016年修订）环境影响报告书的审查意见；</p>			

	<p>审批文件文号：辽环函[2017]445号</p> <p>2、《盘锦辽东湾新区起步区(重点建设区)规划环境影响报告书》</p> <p>审批机关：辽宁省生态环境厅；</p> <p>审查文件名称：关于盘锦辽东湾新区起步区(重点建设区)规划环境影响报告书的审查意见；</p> <p>审批文件文号：辽环函[2021]148号</p>
<p>规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析</p>	<p>一、与规划符合性分析</p> <p>1、与《盘锦港总体规划(2016年修订)》相符性分析</p> <p>规划性质相符性：位于荣兴港西作业区的石化功能区内，项目功能主要服务北方沥青燃料有限公司新建炼油厂、宝来化工一期及二期的仓储运输需求及贸易需求，货物 04-01-种类主要为危险化学品，符合盘锦港规划性质“是辽宁省地区性重要港口，是东北老工业基地振兴和辽宁沿海经济带临港产业发展的重要支撑，是国家粮食物流沿海线路的重要节点，是盘锦市实现资源型城市转型、城市功能拓展、产业结构优化、外向型经济发展的重要依托。盘锦港以发展大型临港产业为依托，重点发展油品、液体化工品、粮食、集装箱等货物运输，逐步发展成为多功能、现代化的综合性港口。”综上，项目性质及选址与《盘锦港总体规划(2016年修订)》相符。项目与盘锦港荣兴港区位置关系图见附图 4。</p> <p>2、与《盘锦辽滨沿海经济技术开发区起步区(重点建设区)规划(2019-2035)》相符性分析</p> <p>厂区位于盘锦辽滨沿海经济技术开发区起步区(重点建设区)规划中港口物流产业区，项目功能主要服务北方沥青燃料有限公司新建炼油厂、宝来化工一期及二期的仓储运输需求及贸易需求，符合盘锦辽滨沿海经济技术开发区起步区(重点建设区)规划的性质“北方沿海重要港口城市，国家重要的石化及精细化工基地”，项目与盘锦辽滨沿海经济技术开发区起步区(重点建设区)规划位置关系图见附图 5。</p> <p>二、与规划环评符合性分析</p> <p>1、与《盘锦港总体规划环境影响报告书》及审查意见的符合性分析</p>

(1)、与规划环评结论相符性分析

本项目建成后对环境空气影响较小,与规划环评结论中“环境影响预测评价表明,规划实施后,通过规划布局的调整,以及有效环境影响减缓措施的实施,大洼临港经济区起步区的环境空气质量、水环境质量、声环境质量可以达到规划的环境保护目标,区域的资源与环境承载力基本能够满足规划的实施”相符。

(2)、与规划环评审查意见相符性分析

2017年12月,辽宁省环境保护厅以辽环函[2017]445号出具了《辽宁省环境保护厅关于盘锦港总体规划(2016年修订)环境影响报告书的审查意见的函》(见附件)。对照盘锦港总体规划(2016年修订)环评及审查意见要求采取的各项环保措施(见表1-2),总体来看,本工程建设符合《盘锦港总体规划环评》及审查意见要求。

表 1-2 项目与盘锦港总体规划(2016年修订)环评的相符性分析

序号	环境要素	规划环评要求	本工程情况	符合性
1	水环境	规划实施后,荣兴港区产生的污水由盘锦港荣兴港区起步工程综合污水处理厂达标处理,污水处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)和《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)的要求后回用,污水零排放	本项目废水主要为机泵清洗水等,排水系统实施“雨污分流”、“污污分治”,机泵清洗水排入含油污水收集池,经污水提升泵提升至污水管网,再排入盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理后排入奇正污水处理厂;雨水排水系统依托在建工程	符合
2	环境空气	环评要求成品油及液体化工码头仍需采用密闭管道输送、先进的浮顶罐或内浮顶罐储存;增加油罐喷淋水装置;在卸装船、装车作业区域设置油气回收装置及化学品吸收罐,对无组织排放的油气、化学品蒸气进行吸收处理	本项目为危险化学品仓储,设置全密闭输送管线,主要负责罐区与泊位、北燃甲苯、二甲苯、三甲苯的输送,采用内浮顶罐,内浮顶罐采用氮封,储罐呼吸气经在建工程苯罐区油气回收处理后通入RTO炉	符合
3	噪声	加强对疏港通道沿线敏感目标跟踪监测,若有超标,应采取安装隔声窗等措施以减缓噪声影响	项目周边无声环境敏感目标	符合
4	固体	要求港口对境内外航线的船	项目主要为甲苯、二甲	符合

	废物	船垃圾实行分别收集，境外航线及来自疫区的船舶垃圾申请卫生检验检疫部门处理后由城市垃圾处理厂收集处理	苯、三甲苯危险化学品产品仓储， <b>危险废物依托在建危废间</b> ；本项目不新增员工，无生活垃圾产生	
5	生态	委托专业单位编制盘锦港开发生态补偿总体框架及实施方案，落实增殖放流与生态补偿等；加强对斑海豹及其繁殖、栖息地的观察和研究，减少港口规划及水域布置对斑海豹繁殖的影响	本项目在辽宁海航有限公司仓储项目二期原油罐组一东侧， <b>不新增用地用海面积</b> ，施工及运行对海洋生态环境影响较小	符合
6	风险控制与管理	储罐区应配备智能化的监测、控制系统	本项目储罐区按照要求配备智能化的监测、控制系统	符合
		严格按照《危险化学品安全管理条例》，完善港区的危险化学品的管理制度	运营期严格按照《危险化学品安全管理条例》，完善公司的危险化学品的管理制度	符合
		加强船舶航行的管理，及时疏导船舶，尤其要强化对油轮的导航和引航，在油轮通过时实行单向航行管理	本项目不涉及船舶航行评价	符合
		合理布局大型设备库，预留应急处置场地、设备库及应急通道	港区已布局大型设备库，并预留应急处置场地、设备库及应急通道	符合
7	基础设施	港区应结合辽东湾新区规划，实行集中供热，依托辽东湾热电厂，不得自建燃煤燃油热源现有陆城后方燃油锅炉在具备接网集中供热条件下，立即无条件接网供热，并拆除现有燃油锅炉	本项目供电电源依托辽宁宝来轻烃利用装置，该装置设有1座220kV总变电所，总变电源取自盘锦国网220kV荣兴变电站和220kV辽河变电站，本项目无需供热	符合

2、与《盘锦辽东湾新区起步区(重点建设区)规划（2019-2035年）环境影响报告书》符合性分析

(1) 与规划环评相符性分析

本项目拟建位置位于公共港区，属于三类工业用地，符合规划用地性质的要求；符合规划发展目标“规划形成以石油化工和精细为主导，港口物流、装备制造循环再生等产业为辅助的产业体系”。

(2) 入园企业环保准入条件符合性分析

《盘锦辽东湾新区起步区（重点建设区）规划（2019-2035年）环境

影响报告书》已于 2021 年 10 月 19 日通过辽宁省生态环境厅的审查（辽环函[2021]148 号）。在报告书中设置了企业环保准入条件，本项目环保准入条件符合性分析见表 1-3。

**表 1-3 本项目环保准入条件符合性分析**

类别	管控要求	本项目符合情况
环境 准入 清单	规划形成以石油化工和精细化工为主导，以港口物流、装备制造等产业为辅助的产业体系	本项目为港口物流服务，贮存、装卸物料为石化产品
	<p>1.重大风险源布局尽可能相对独立、自成体系，确保事故发生时，各系统间不发生连锁反应；</p> <p>2.新区规划周边的重要生态敏感区如辽宁辽河口国家级自然保护区，盘锦辽河口省级自然保护区均位于规划区西侧，为减轻在规划区西边界划定规划建设红线，规划不得向规划建设红线西侧扩张建设；</p> <p>3.辽东湾新城紧挨生态隔离区的区块建议调整为缓建区，保障居民生活区的环境质量不受周边工业发展的影响</p>	<p>1、本项目在仓储二期用地范围内建设，环境风险设施依托在建工程</p> <p>2、项目不新增占地</p>
	<p>1.污水处理率达到100%，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，污水处理达标后，回用于工业、道路绿化或作为景观环境用水，生活污水100%回用，工业废水83%回用，其余17%为浓盐水暂时采取深海排放，待实现浓盐水区域综合利用后应及时取缔浓盐水排放口；</p> <p>2.辽东湾新区内其他地区不再新增燃煤锅炉，辽东湾热电厂应采用低氮燃烧技术和烟气脱硝措施，烟气排放满足超低排放标准；</p> <p>3.根据《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》，2019年全省新改扩建项目执行特别排放限值，2021年起全省其余城市执行特别排放限值新入区的企业应该按照特别排放限值要求进行设计，区内已建及在建拟建未按特别排放限值标准要求设计的项目应对工艺和环保措施进行升级改造，以保证规划区内所有项目均能适时满足国家排放标准要求；</p> <p>4.在石油化工园北部建设再生资源产业园，解决辽东湾新区快速发展尤其是石化产业的发展产生的各类固体废物，使辽东湾新区固体废物得到减量化、资源</p>	<p>1、本项目新增机泵清洗水全部收集处理；</p> <p>2、不涉及</p> <p>3、本项目储罐呼吸气经油气回收及 RTO 处理后，可以满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)特别排放限值要求；</p> <p>4、本项目不产生固体废弃物；</p> <p>5、本项目总量指标未突破规划区总量管控限值；</p> <p>6、本项目废水依托盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场，该污水场已投入使用多年，可实现稳定达标排放；</p> <p>7、本项目符合国家产业政策，属于允许类项目</p>



		<p>100%，危险废物处置率为100%；</p> <p>5.禁止引入突破规划区废水、废气污染物排放总量管控限值的项目；</p> <p>6.产生废水，且依托规划区集中污水处理系统处理废水的企业，在其未建成前不得投入运行；</p> <p>7. 严格“两高”项目投资准入新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平，属于限制类和淘汰类的新建项目，一律禁止引入；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</p>	
其他符合性分析		<p>1.产业政策、土地利用及选址相符性</p> <p>(1) 产业政策相符性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会令第 29 号)，项目涉及的原料、生产工艺、生产设备、产品等均不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，因此为允许类项目。</p> <p>2022 年 10 月 18 日，项目取得盘锦辽东湾新区行政审批局出具的《关于&lt;辽宁海航实业有限公司化工产品仓储项目备案证明&gt; (辽东湾行审备[2022]40 号)，备案文件见附件 2。因此本项目符合国家产业政策要求。</p> <p>(2) 土地利用符合性</p> <p>本项目在辽宁海航有限公司仓储项目二期用地范围内建设，无新增用地面积。仓储二期已取得盘锦市自然资源局下发的《不动产权证》(辽[2020]盘锦市不动产权第 5001065 号)，用途为工业用地，符合土地利用总体规划和用地类型要求。</p> <p>(3) 选址合理性</p> <p>本项目位于荣兴港西作业区的石化功能区辽宁海航有限公司仓储项目二期用地范围内，无新增用地。本项目公辅设施、环保设施、环境风险设施依托在建工程。项目位于盘锦港石化功能区内，选址符合《盘锦港总体规划(2016 年修订)》及《关于盘锦港总体规划（2016 年修订）环境影响报告书的审查意见》（辽环函[2017]445 号）要求。本项目利用现有用地建设苯类储罐，项目临近荣兴港区，建成后可将苯类物质直接通过管道装船外售，便于集团总体生产规划的实施。经现场踏勘，本项目</p>	



陆域评价范围内无居民区、重点文物、自然保护区和珍稀动物等特殊敏感点。

在认真落实各项风险防范措施及风险应急预案要求后，本项目环境风险水平可接受，工程风险能够得到有效控制。本项目的建设和运行不会对周边环境产生明显影响，从环境保护角度认为，选址可行。

## 2.“三线一单”符合性分析

### (1) 生态保护红线

2021年6月30日盘锦市人民政府发布了《盘锦市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(盘政发[2021]9号)，具体要求如下：

#### 1) 分区管控

根据《盘锦市市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(盘政发〔2021〕9号)：全市共划分优先保护、重点管控和一般管控三大类共85个环境管控单元。其中：陆域共涉及68个环境管控单元，包括优先保护单元32个、重点管控单元33个、一般管控单元3个；海域共涉及17个环境管控单元，包括优先保护单元10个、重点管控单元7个。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、各类自然保护地、饮用水水源保护区及其他重要生态功能区等；重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区、产业园区和开发强度大、污染物排放强度高、环境问题较为突出的区域等；一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域。

落实生态环境管控要求。筑牢生态环境屏障，强化生态系统保护和环境污染治理，加强水系连通，统筹水生态、水环境、水资源系统化管控。坚持陆海统筹，推进行业深度治理和新旧动能转换；加强沿海石化行业环境风险防范，有效控制石化产业挥发性有机污染和机动车污染。管控陆上排污口，重点治理入海河流污染和船舶污染，严格用海管控，实施海洋岸线整治修复。突出生态功能重要性维护，夯实绿色发展生态

基础；严格控制开发强度，推进重点生态功能区建设，提高水源涵养能力，保护森林生态系统，维护生物多样性功能，发展生态经济，增加生态产品供给能力。

## 2) 分区环境管控要求

重点管控单元。城镇重点管控单元：优化工业布局，有序实施高污染、高排放工业企业整改或搬迁退出；强化交通污染源管控；完善污水处理设施；加快城镇河流水系环境整治；加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管。产业园区重点管控单元：严格产业准入，完善园区设施建设，推动设施提标改造；实施污染物总量控制，落实排污许可证制度；强化资源利用效率和地下水开采管控。农业农村重点管控单元：优化规模化畜禽养殖布局，深入推进农村生活污水治理、生活垃圾分类和资源化利用等农村环境综合整治工作，持续巩固提升美丽乡村建设成果；减少化肥农药施用量，优化农业种植结构，推动秸秆综合利用。

本项目所在区域环境管控单元为盘锦市重点管控区，环境管控单元编码分别为 ZH21110420016，本项目与盘锦市环境管控单元分布示意图位置关系见附图 3。

根据《盘锦市生态保护红线划定方案》，本项目位于辽东湾新区精细化工产业园内，不在生态保护红线范围内，具体情况见附图 2。

## (2) 环境质量底线

根据收集的现状监测结果，本项目位于达标区，补充监测的其他因子能够满足相应的环境质量标准要求，尚有容量进行项目建设，同时本项目建成后污染物排放量较小，能满足相应排放标准要求，项目运行不会对区域环境质量产生明显影响。

## (3) 资源利用上线

本项目用地位于辽宁海航仓储二期在建项目用地范围内，土地资源消耗符合要求，用地性质属于工业用地。所需蒸汽依托辽宁宝来化工股份有限公司轻烃综合利用项目动力站。生产及生活用水依托辽宁宝来化工股份有限公司轻烃综合利用项目供水管道，水源来自于园区净水厂，

用水量较少，不会占用过多资源；能够满足资源利用消耗上限要求。

(4) 环境准入清单

本项目与盘锦市“三线一单”生态环境准入要求符合性分析见表 1-3。

表 1-3 与盘锦市“三线一单”生态环境准入要求符合性分析

管控单元	管控要求		本项目情况	判定结果
ZH211 104200 16 盘锦市重点管控区（辽东湾新区）	空间布局约束	1.明确禁建区和限建区，并在实施中严格执行，尽最大可能保留原有湿地，在保留湿地内不建或尽量少建人工设施，尽量减少人类活动范围	本项目位于三类工业用地内，符合园区用地规划要求，且不在禁建区和限建区，不涉及湿地建设	符合
	产业准入	<p>1.新建、改建、扩建“两高”项目须符合国家产业政策、生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制和碳排放达峰目标；属于限制类和淘汰类的新建项目，一律不予审批、核准；属于限制类技术改造的“两高”项目应确保能耗量、排放量“只减不增”；</p> <p>2.入区企业必须采用清洁的生产技术及先进的生产装备，全面推行清洁生产，为建立绿色石化园奠定基础，优先引进国际清洁生产先进水平（一级）的项目，不得引低于国内清洁生产先进水平（二级）的项目；</p> <p>3.入区企业应适合区域经济社会发展的基本情况，符合可持续发展要求、符合新区产业规划的产业发展方向，对产业结构优化升级有重大推动作用的项目优先入区；重点发展市场容量大、经济效益好的适销对路的产品以及国内目前无法生产的高技术含量的产品；</p> <p>4.优先考虑技术密集型、知识密集型、资本密集型的精细化工和装备制造企业入区；优先考虑属于国家鼓励发展的高新技术产业，以自主开发的为主，商品化、产业化前景较好、市场潜力较大的项目入区；与国际接轨的技术产品，能促进新技术、新产品的开发、新技术推广应用的项目优先入区；</p>	<p>1、本项目符合国家产业政策、生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制要求；</p> <p>2、本项目清洁生产水平属于国内清洁生产先进水平（二级）；</p> <p>3、本项目贮存甲苯、二甲苯、三甲苯。产品市场容量大、经济效益好，适合区域经济社会发展的基本情况，符合可持续发展要求、符合新区产业规划的产业发展方向，对产业结构优化升级有重大推动作用；</p> <p>4、本项目属于商品化、产业化前景较好、市场潜力较大的项目。</p> <p>5、本项目工艺设计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。</p> <p>6、本项目不属于污染防治措施和风险防控措施不可靠的项目；</p>	符合

		<p>5.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;</p> <p>6.经环境影响评价确定为存在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控措施不可靠的项目严禁入区;</p> <p>7.搬迁企业应本着“老企业、新工艺”的原则,搬迁企业入区应进行产品结构或生产工艺调整,使其工艺至少为国内领先水平,达到老化工企业入区、污染不入区的要求</p>	<p>7、本项目不属于搬迁企业</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>1.排水体制采用雨污分流制,排入管网或水体的初期雨水应经过相应处理,路面雨水采用有截污挂篮的雨水收水口,亦可采用植被浅沟、生物滞留系统等生态处理方式;</p> <p>2.污水处理率达到 100%, 污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,污水处理达标后,回用于工业、道路绿化或作为景观环境用水,生活污水 100%回用,工业废水 65%回用,其余 35%为浓盐水暂时采取深海排放,待实现浓盐水区综合利用后应及时取缔浓盐水排放口;</p> <p>3.入区企业应采用低氮燃烧技术和烟气脱硝措施,并结合天然气输送工程推行“气化盘锦”,改变新区燃料结构,降低燃煤量,减少 NO<sub>x</sub> 排放量,同时加强机动车尾气排放的控制与管理,严格执行国家不同阶段的机动车排放标准限值,积极发展轨道交通和公共交通,鼓励引进和推广天然气、电能、太阳能等新能源和清洁燃料汽车;</p> <p>4.在石油化工园北部建设再生资源产业园,由粉煤灰综合利用项目、事故灰场和危险废物处置场组成,危险废物处置场规划化学品包装容器清洗、危废焚烧、催化剂有价金属回收、污泥处理、预处理综合利用等项目,解决辽东湾新区快速发展尤其是石化产业的发展产生的各类固体废物,使辽东湾新区固体废物得到减量化、资源化和无</p>	<p>1、本项目排水体制采用雨污分流制,初期雨水收集处理后排放;</p> <p>2、本工程生产废水排入盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理后排入辽东湾新区第一污水处理厂(奇正工业污水处理厂);</p> <p>3、本项目蒸汽依托辽宁宝来化工股份有限公司轻烃综合利用项目动力站。</p> <p>4、本项目不涉及固体废物产生及排放。</p> <p>5、本项目不属于港口、船舶项目。</p>	<p>符合</p>

		<p>害化处置;生活垃圾无害化处理率达到 100%，工业固体废物处置利用率达到 100%，危险废物处置率为 100%。</p> <p>5.推动港口、船舶修造厂加快完善船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染物的接收、转运及处置设施建设，做好船、港、城设施衔接，港区实现“废水零排放”要求；建立完善和实施船舶污染物转移处置联合监管制度，打击船舶水污染物和危险废物非法转移处置行为。</p>		
	<p>环境 风险 防控</p>	<p>1.石油化工区内及其周边 1500m 范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标，现有敏感目标应予以搬迁；在环境敏感点控制距离外 1500-3000m 的风险控制距离内限制新、改、扩建学校、医院、居住区等环境敏感目标；入驻企业的环境敏感点控制距离由单个项目环评确定大于建议距离的，以实际的防护距离核定；</p> <p>2.建立环境风险防控体系，建立企业、石油化工区和周边水系三级环境风险防控体系；</p> <p>3.开发区应制定突发环境事故应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，建立重大风险单位集中监控和应急指挥平台，完善有害化学品泄漏的应急疏散与隔离；</p> <p>4.当装置发生事故时，为避免污染大气，造成局部的污染区，必须实行紧急处置，将未反应完的物料和气体送入燃烧装置，点燃火炬，进行焚烧处理；</p> <p>5.按要求进行危险化学品环境管理登记，加强化学品环境风险管理，对危险物质的分布、流向、数量须加以监控和限制，要根据储存、转运、加工等过程做预危险性评价，并采取相应预防措施；</p> <p>6.开发区规划周边的重要生态敏感区如辽宁辽河口国家级自然保护区，盘锦辽河口省级自然保护区均位于规划区西侧，为减轻对这些重要生态敏感区的影响，建议在规划区西边界划定规划建设红线，规</p>	<p>1、本项目周边 5000 米内均是工业企业。</p> <p>2、本项目三级环境风险防控体系依托在建工程；</p> <p>3、本项目建成后企业将及时修订全厂环境风险应急预案，实现与园区环境风险预案的有效衔接；</p> <p>4、本项目依托在建工程已设置火炬系统；</p> <p>5、本项目按要求进行危险化学品环境管理登记，加强化学品环境风险管理；</p> <p>6、本项目不在生态红线内；</p> <p>7、本项目不属于码头、船舶项目</p>	<p>符合</p>

		划不得向规划建设红线西侧扩张建设； 7.建立和完善盘锦市溢油应急响应体制,港区应建立事故应急反应的组织指挥系统,建立通畅有效的应急指挥通讯网络,加强应急反应设施、设备的配备,建立清污设备器材储备,码头和罐区应设置事故液化泄漏监视报警系统装置和应急通讯指挥设施,当盘锦港发生溢油应急事故时,可以利用区域环境风险应急联动机制,增加溢油应急设备和备品,并借助营口国家船舶溢油设备库的溢油应急设备进行应急		
	资源开发效率要求	1.推广多种形式的雨水利用模式,工业用水重复利用率达到 65%,生活污水再生利用率达到 100%; 2.项目应采用清洁燃料,不建设燃煤自备锅炉;新建耗煤项目应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施	1、本工程生产废水排入盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理后排入辽东湾新区第一污水处理厂(奇正工业污水处理厂); 2、本项目蒸汽依托辽宁宝来化工股份有限公司轻烃综合利用项目动力站	符合

综上所述,本项目符合“三线一单”要求。

### 3.与“水十条”、“土十条”符合性分析

《大气污染防治行动计划》(以下简称“气十条”)、《水污染防治行动计划》(以下简称“水十条”)、《土壤污染防治行动计划》(以下简称“土十条”),本项目与其符合性分析具体见表。

**表 1-4 本项目与“水十条”符合性分析一览表**

编号	分析内容	本项目情况	分析结果
第一条	狠抓工业污染防治	本项目产生的废气、废水、噪声经相应措施处理后均能够达标排放	符合
第六条	严格环境准入	本项目满足三线一单的要求	符合
第七条	优化产业空间布局	产业结构满足要求	符合
第十条	加强资源管理,节约保护水资源	本项目不涉及地下水开采	符合

**表 1-5 本项目与“土十条”符合性分析一览表**

编号	分析内容	本项目情况	分析结果
第一条	开展土壤污染调查	项目周边不存在污染土壤	符合
第五条	强化未污染土壤保护	地面采取地面硬化措施	符合

综上所述，本项目与“水十条”、“土十条”相符。

4.相关环境管理文件符合性分析

本评价将项目建设情况与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》(辽委发[2022]8号)、《辽宁省土壤污染防治工作方案》(辽政发[2016]58号)、《盘锦市水污染防治工作方案》(盘政发[2016]13号)、《盘锦市大气污染防治行动计划实施方案》等环境管理文件的相关要求符合性进行对比见表 1-6。

**表 1-6 本工程建设情况与相关环境管理文件符合性分析一览表**

名称	相关规定	本项目情况	符合性
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	强化储罐与有机液体装卸VOCs治理加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于5.2千帕(kPa)的，要严格按照有关规定采取有效控制措施鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于2.8kPa的有机液体采取控制措施进一步加大挥发性有机液体装卸VOCs治理力度，重点区域推广油罐车底部装载方式，推进船舶装卸采用油气回收系统，试点开展火车运输底部装载工作储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行	本项目储运化学品为甲苯、二甲苯、三甲苯，采取内浮顶罐储存，船舶装卸依托码头油气回收设施	符合
	严格控制储存和装卸过程VOCs排放鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐	1、本项目储运化学品为甲苯、二甲苯、三甲苯，采取内浮顶罐储存，并连接油气回收后通入RTO炉处理油气回收及RTO炉依托辽宁海航仓储实业有限公司在建仓储项目	符合
	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	2、企业日常加强设备与管线组件泄漏控制对设备与管线组件，密封点按照要求开展 LDAR 检测	



		加强设备与管线组件泄漏控制企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于2000个的，应按要求开展LDAR工作石化企业按行业排放标准规定执行	工作	符合
		加强非正常工况排放控制在确保安全前提下，非正常工况排放的有机废气严禁直接排放，有火炬系统的，送入火炬系统处理，禁止熄灭火炬长明灯；无火炬系统的，应采用冷凝、吸收、吸附等处理措施，降低排放	本项目非正常工况下废气排放引入一期工程压力罐区的火炬系统(烃类火炬)	符合
《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	(九) 加强生态环境分区管控衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用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，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估	本项目不新增占地，符合“三线一单”管控要求，符合规划及规划环评要求	符合	
	(十二) 着力打好臭氧污染防治攻坚战聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、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，实施原辅材料和产品源头替代工程	本项目挥发性有机物贮存采用内浮顶储罐，呼吸气通过“油气回收+RTO”措施处理	符合	
《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》	着力打好臭氧污染治理攻坚战聚焦挥发性有机物和氮氧化物协同减排，以每年5月至9月为重点时段，以辽宁中部城市群为重点区域，实施挥发性有机物原辅材料源头替代等“五大行动”到2025年，全省涉挥发性有机物、氮氧化物重点工程减排量达到3.27万吨和7.96万吨以上，遏制臭氧浓度上升趋势	本项目挥发性有机物贮存采用内浮顶储罐，呼吸气通过“油气回收+RTO”措施处理，从源头上削减了挥发性有机物的产生	符合	
	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到2023年，万吨及以上原油成品油码头(及对应的储油库)、现役8000总吨以上的油船基本完成油气回收治理		符合	

《辽宁省土壤污染防治工作方案》	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐	本项目位于荣兴港西作业区的石化功能区内，不涉及优先保护类耕地集中区域	符合
	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施	本项目不涉及重点污染物排放	符合
《盘锦市打赢蓝天保卫战行动方案》盘政办发[2019]14号	深化工业挥发性有机物(VOCs)治理采取源头削减、过程控制、末端治理的全过程防治措施，严控工业挥发性有机物排放	本项目主要为储罐废气，化学品储罐采用内浮顶储罐，设置氮气密封保护系统，并连接油气回收后通入RTO炉处理，从源头上减少储罐废气排放	符合
《盘锦市水污染防治工作方案》	强化辽东湾新区、盘锦高新技术开发区、辽宁北方新材料产业园、双台子精细化工塑料产业园的污染治理集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施	机泵清洗废水排入含油污水收集池，经污水提升泵提升至污水管网，再排入盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理后排入奇正污水处理厂	符合
	防治地下水污染石化生产存贮销售企业和工业园区、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域要进行必要的防渗处理	本项目罐组按照重点污染防治区进行防渗；含油污水池，事故水池、雨水监控池均依托仓储二期，满足要求	符合
《盘锦市大气污染防治行动计划实施方案》	城市建成区取缔 10 吨及以下燃煤锅炉在现有工业园区及产业聚集区逐步取消分散燃煤锅炉	本项目不新建供热设施，所需蒸汽依托宝来利安德巴赛尔石化有限公司轻烃综合利用项目动力站	符合

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目概况

辽宁海航实业有限公司成立于 2011 年 9 月，由盘锦北方沥青燃料有限公司全资控股。公司经营范围包括船舶物资供应、化工产品、建筑材料销售、港口基础设施建设与管理、船舶配件生产销售、代办物资包装等。

2019 年，辽宁海航实业有限公司投资 314504 万元建设“辽宁海航实业有限公司仓储项目”（简称仓储一期项目），设计总罐容  $172.6 \times 10^4 \text{m}^3$ ，分东、西区布置，主要建设内容包括 6 座原油储罐、9 座柴油储罐、4 座石脑油储罐、6 座丙烯储罐等共计 64 座油品及有机化工原料储罐，另配套建设汽车装车站 1 座、油气回收装置，火炬以及配套的变电所、机柜间、消防事故水池、消防水泵站等。2021 年，辽宁海航实业有限公司投资 212589 万元建设“辽宁海航仓储项目二期项目”（简称仓储二期项目），设计总罐容  $189 \times 10^4 \text{m}^3$ ，主要建设内容包括原油罐 18 座、汽油成品罐 8 座、汽油组分罐 7 座、MTBE 罐 1 座、消防水罐 2 座及相关配套设施等。仓储一期、仓储二期项目均已完成环境影响评价工作，目前主体工程已建设完毕，剩余部分辅助工程尚未建设完成，本次评价作为在建工程进行论述。

按照集团减油增化，炼化一体绿色发展的整体规划，北燃公司在 1050 万吨/年原油加工量下，为了平衡乙烯装置与重整装置原料的问题，将部分柴油进行加氢裂化，所产的轻石脑油作为乙烯原料，重石脑油作为重整原料，确保两套重整能够满负荷运行。同时，为了减少成品油的产量，将两套重整装置划入化工装置序列，产品执行“三苯”方案，产品中的甲苯、三甲苯和二甲苯产量会分别达到 40 万吨/年（含化工甲苯产量）、36 万吨/年和 38 万吨/年，此部分产品一部分在北燃厂区汽运销售，另一部分输送至海航储存并海运出厂。

为此，根据集团总体生产规划调整，辽宁海航实业有限公司决定投资 7528 万元，建设“辽宁海航实业有限公司化工产品仓储项目”，主要建设内容为原仓储二期项目中汽油组分罐区内的 3 座  $2 \times 10^4 \text{m}^3$  的精制汽油储罐不再建设，新建 3 座  $2 \times 10^4 \text{m}^3$  化学品储罐，储罐形式依旧为内浮顶储罐，分别贮存甲苯、二甲苯、三甲苯，作为化工产品罐区，其余储罐无改造内容。配套建设管线、机泵等设施，其他公用辅助工程依托在建工程设施，三座苯类储罐废气引入仓储一期项目苯罐组内的油气回收设施，经油气回收后不凝气进入 RTO 废气处理设施进行最终处置。

建设内容

本次评价内容为新建的3座苯类储罐及其配备建设的管线（包括物料输入输出管线、尾气处理管线、底油输送管线等）、机泵设施，并针对本项目依托在建项目的废气治理设施可行性，项目建成后厂区污染物变化情况进行评价。项目装船过程在码头进行，另行评价。

本项目实施后全厂项目组成见表2-1。

表2-1 项目组成一览表

项目组成	在建工程内容	本项目工程内容	本项目建成后全厂	
主体工程	<p>辽宁海航仓储一期低温冷冻罐区，共10座低温固定顶罐，主要为乙烷、丙烷、丁烷和液氨罐组；常温油品和化工罐区，共54座，包括原油罐、柴油罐及化工品罐区。</p> <p>辽宁海航仓储二期原油罐区4个罐组，共18座浮顶原油罐；汽油成品罐区8座内浮顶罐；汽油组分罐区7座内浮顶罐（2座重整汽油，2座烷基汽油，3座精制汽油）；MTBE罐1座内浮顶罐、消防水罐2座</p>	<p>取消建设辽宁海航仓储二期汽油组分罐区3座20000m<sup>3</sup>内浮顶精制汽油储罐，在原址新建3座20000m<sup>3</sup>内浮顶化学品储罐，分别储存甲苯、二甲苯、三甲苯</p>	<p>辽宁海航仓储一期低温冷冻罐区，共10座低温固定顶罐，主要为乙烷、丙烷、丁烷和液氨罐组；常温油品和化工罐区，共54座，包括原油罐、柴油罐及化工品罐区。</p> <p>辽宁海航仓储二期原油罐区共3个罐组，共18座浮顶原油罐；汽油成品罐区8座内浮顶罐；化工产品罐区3座内浮顶罐，包括甲苯、二甲苯、三甲苯各1座；汽油组分罐区4座内浮顶罐（2座重整汽油，2座烷基汽油），MTBE罐区1座内浮顶罐；消防水罐2座</p>	
辅助工程	输油管线	<p>在建项目仓储一期管线总长约153530m；</p> <p>在建项目仓储二期管线总长约32050m</p>	<p>本项目管线总长约15100m，其中4150m管线新建，10950m管线利用</p>	<p>本项目建成后全厂管线总长约189730m</p>
	汽车装车站	<p>1座，占地面积约39600m<sup>2</sup>，装车鹤管41个，主要用于装卸丙烷、丁烷、丙烯、异丁烷、液氨、苯、环氧丙烷、丙烯腈、甲基丙烯酸甲酯。设营业室1间，建筑面积500m<sup>2</sup>，层高5.4m</p>	<p>本项目甲苯、二甲苯、三甲苯直接装船运输，装卸设施依托盘锦港荣兴港区西作业区油品及液体化工泊位，不再本次评价范围内</p>	<p>1座，占地面积约39600m<sup>2</sup>，装车鹤管41个，主要用于装卸丙烷、丁烷、丙烯、异丁烷、液氨、苯、环氧丙烷、丙烯腈、甲基丙烯酸甲酯。设营业室1间，建筑面积500m<sup>2</sup>，层高5.4m</p>
	备品备件库一	<p>建筑面积1324.4m<sup>2</sup>，2层，层高8.25m，钢筋混凝土框架</p>	<p>依托在建工程</p>	<p>建筑面积1324.4m<sup>2</sup>，2层，层高8.25m，钢筋混凝土框架</p>
	备品备件库二	<p>建筑面积1324.4m<sup>2</sup>，2层，层高8.25m，钢筋混凝土框架</p>	<p>依托在建工程</p>	<p>建筑面积1324.4m<sup>2</sup>，2层，层高8.25m，钢筋混凝土框架</p>
	中心控制室及机柜间	<p>1个中心控制室，仓储一期两个现场机柜间，其中东区建筑面积820m<sup>2</sup>，西区建筑面积300m<sup>2</sup>。仓储二期两个现场机柜间，其中中心控制室建筑面积3349.32m<sup>2</sup>，2层，层高11.1m；</p>	<p>依托在建工程</p>	<p>1个中心控制室，仓储一期两个现场机柜间，其中东区建筑面积820m<sup>2</sup>，西区建筑面积300m<sup>2</sup>。仓储二期两个现场机柜间，其中中心控制室建筑面积3349.32m<sup>2</sup>，2层，层高11.1m；机柜间建筑面</p>

		机柜间建筑面积均为 236.16m <sup>2</sup> , 1 层		积均为 236.16m <sup>2</sup> , 1 层
	工具间	2 个, 建筑面积均为 16.79m <sup>2</sup> , 1 层	依托在建工程	2 个, 建筑面积均为 16.79m <sup>2</sup> , 1 层
公用工程	供电	全厂供电依托辽宁宝来化工股份有限公司轻烃综合利用项目, 总变电所总变电源取自盘锦国网 220kV 荣兴变电站和 220kV 辽河变电站, 在建工程建设有 35kV 库区变电站 2 座; 10kV 库区变电站 1 座, 可满足本项目建成后全厂用电需求		
	供水	全厂供水依托辽宁宝来化工股份有限公司轻烃综合利用项目供水管道, 水源来自于园区净水厂		
	排水	厂区采用分流式排水体制, 含油污水、初期雨水排入含油污水收集池, 经泵提升至污水管网, 排入北燃公司污水处理场处理; 生活污水排入生活污水提升池, 经泵提升至管网, 排放至北燃公司污水处理场处理		
	供热	全厂蒸汽依托宝来利安德巴赛尔石化有限公司轻烃综合利用项目动力站		
	消防系统	在建工程设有消防水罐 4 座, 仓储一期 2 座 30000m <sup>3</sup> ; 仓储二期 2 座 28000m <sup>3</sup> 。消防系统由消防泵站、泡沫站、雨淋阀室、环状消防管网、消防栓、消防水炮等构成。并设置泡沫消防系统、水喷雾系统、手提式或推车式灭火器移动式灭火系统等, 本项目建成后全厂消防水量不增加, 依托在建工程消防系统		
	制氮系统	全厂依托宝来利安德巴赛尔石化有限公司轻烃综合利用项目的空分装置		
环保工程	废气治理	原油储罐采用外浮顶储罐, 油罐密封装置采用一次密封+二次密封结构	无内容	原油储罐采用外浮顶储罐, 油罐密封装置采用一次密封+二次密封结构
		石脑油储罐采用内浮顶储罐, 设置油气回收	无内容	石脑油储罐采用内浮顶储罐, 设置油气回收
		丙烯腈储罐和装车废气经 BMCVR1800 油气回收后由 TO 炉处理	无内容	丙烯腈储罐和装车废气经 BMCVR1800 油气回收后由 TO 炉处理
		苯、甲基丙烯酸甲酯、环氧丙烷等化工品装车废气、甲基丙烯酸甲酯储罐废气经 BMCVR2000 油气回收后由 RTO 炉处理; 苯储罐废气经 BMCVR4000 油气回收后由 RTO 炉处理	无内容	苯、甲基丙烯酸甲酯、环氧丙烷等化工品装车废气、甲基丙烯酸甲酯储罐废气经 BMCVR2000 油气回收后由 RTO 炉处理; 苯储罐废气经 BMCVR4000 油气回收后由 RTO 炉处理
		氨经水吸收回收氨水	无内容	氨经水吸收回收氨水
		MTBE、烷基化油、重整汽油、汽油等储罐采用内浮顶储罐, 设置氮气密封保护系统	无内容	MTBE、烷基化油、重整汽油、汽油等储罐采用内浮顶储罐, 设置氮气密封保护系统
		精制汽油储罐采用内浮顶储罐, 设置氮气密封保护系统	精制汽油不再建设, 原址新建甲苯、二甲苯、三甲苯储罐, 均采用内浮顶储罐, 设置氮气密封保护系统, 储罐废气接	甲苯、二甲苯、三甲苯罐均采用内浮顶罐, 设置氮气密封保护系统, 储罐废气接入在建仓储一期苯罐组 BMCVR4000 油气回收, 油气回收尾气由在建 RTO 炉处

			入在建仓储一期苯罐组 BMCVR4000 油气回收，油气回收尾气由在建 RTO 炉处理	理
废水治理	污水提升泵提升至污水管网，再排入盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理后排入奇正污水处理厂；生活污水排入生活污水提升池，排放至盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理	本项目储罐不清洗，不新增生活污水；机泵清洗废水依托在建工程，排入盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理后排入奇正污水处理厂	提升泵提升至污水管网，再排入盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理后排入奇正污水处理厂；生活污水排入生活污水提升池，排放至盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理	
噪声治理	低噪声设备、隔音泵房、基础减振等	低噪声设备、隔音泵房、基础减振等	低噪声设备、隔音泵房、基础减振等	
固体废物	生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运；废吸附剂委托有资质单位收集处理，暂存在危废暂存间；废机油、油泥定期由有资质单位进行清理，清理后由资质单位直接运走处理，不在厂区暂存	机泵检修产生的废机油依托厂区在建危废暂存间	生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运；废吸附剂委托有资质单位收集处理，暂存在危废暂存间；废机油、油泥定期由有资质单位进行清理，清理后由资质单位直接运走处理，不在厂区暂存	

## 2、厂界经纬度

表 2-2 本项目厂界坐标系表（2000 国家大地坐标系）

点号	X	Y
1	413706.212	4512023.342
2	413639.616	4511908.531
3	413776.945	4511792.538
4	413837.280	4511914.573

## 3、建设内容

### (1) 储罐配置情况

本项目实施后全厂储罐情况见表 2-3。

表 2-3 本项目建成后储罐情况表

类别	储罐名称	储罐形式	储罐尺寸 (m)	总周转量 (万吨/年)	储罐规格(m³)	储罐数量(个)	储存天数(天)	年运行时间(h)	设计压力 (MPa)	储存温度 (°C)	充满系数	周转次数(次)	周转方式
实施后全厂	原油储罐	浮顶	60×19.35	800	50000	6	8.4	8760	常压	-19.9/60	0.9	43	海管管道
	柴油储罐	内浮顶	40.5×17.25	300	20000	7	15	8760	-250Pa/1500Pa	-19.9/60	0.9	24	海管管道
			46×19.35		30000	2		8760				24	
	石脑油储罐	内浮顶	46×19.35	350	30000	4	6.7	8760	-250Pa/1500Pa	-19.9/60	0.9	54	海管管道
丙烯	球	φ19.7	28	4000	6	13	8760	2.16	-45/50	0.9	28	海管	

	储罐	罐												道装车
	异丁烷储罐	球罐	φ19.7	25	4000	4	14	8760	FV/0.79	-19.9/50	0.9	26	管装车船	
	环氧丙烷储罐	球罐	φ19.7	220	4000	6	20	8760	FV/0.5	-19.9/50	0.9	18	管装车船	
	苯储罐	内浮顶	21×16.5	60	5000	8	17	8760	-0.0005/0.002	-19.9/50	0.9	21	海管道装车	
	丙烯腈储罐	内浮顶	21×16.5	13	5000	2	20	8760	-0.0005/0.002	-19.9/50	0.9	18	管装车船	
	甲基丙烯酸酯储罐	固定顶	21×16.5	10	5000	2	28	8760	-0.0005/0.002	-19.9/50	0.9	13	管装车船	
	丁烷储罐	球罐	φ19.7	230	4000	2	30	8760	FV/0.79	-19.9/50	0.9	12	海管道装车	
	液氨储罐	球罐	φ19.7	20	20000	3	64	8760	-0.0005/0.02	-45/60	0.9	6	海管道装车	
	丙烷储罐	球罐	φ19.7	220	4000	2	30	8760	1.77	-19.9/50	0.9	12	海管道装车	
	乙烷储罐	低温固定顶	φ68×36.1 (内罐)	50	120000	2	87	8760	-0.0005/0.029	-110/60	1.0	4	海管道装车	
	丁烷储罐	低温固定顶	φ70×34.1 (内罐)	230	120000	2	30	8760	-0.0005/0.029	-48/60	1.0	12	海管道装车	
/			100000		1	8760		12						
	液氨储罐	低温固定顶	φ15.7	20	20000	2	64	8760	-0.0005/0.02	-45/60	1.0	6	海管道装车	
	丙烷储罐	低温固定顶	φ70×34.1 (内罐)	220	120000	2	30	8760	-0.0005/0.029	-48/60	1.0	12	海管道装车	
/			100000		1	8760		12						
	原油	浮顶	80×21.8	220	100000	12	28.29	8760	常压	-19.9/60	0.9	13	海管道	
60×19.35			50000		6	8760		13				海管道		
	MTBE	内浮顶	30×16.58	13.2	10000	1	8.52	8760	-250Pa/1500Pa	-19.9/60	0.9	43	装置管道	
	重整汽油	内浮顶	40.5×17.25	41.8	20000	2	10.77	8760	-250Pa/1500Pa	-19.9/60	0.9	34	装置管道	
	烷基汽油	内浮顶	40.5×17.25	13.2	20000	2	34.09	8760	-250Pa/1500Pa	-19.9/60	0.9	11	装置管道	
	精制汽油 (取消建设)	内浮顶	40.5×17.25	13.93	20000	3	16.15	8760	-250Pa/1500Pa	-19.9/60	0.9	23	装置管道	
	92#汽油	内浮顶	46×19.3	110	30000	6	21.6	8760	-250Pa/1500Pa	-19.9/60	0.9	17	管装车船	
	95#汽油	内浮	46×19.3	100	30000	2	15.84	8760	-250Pa/1500Pa	-19.9/60	0.9	23	管装车船	



甲苯 (本次新增)	内浮顶	40.5×17.25	24	20000	1	19.11	8760	常温	常压	0.9	15	海运
二甲苯 (本次新增)	内浮顶	40.5×17.25	18	20000	1	26.01	8760	常温	常压	0.9	11	海运
三甲苯 (本次新增)	内浮顶	40.5×17.25	19	20000	1	24.39	8760	常温	常压	0.9	12	海运

## (2) 本项目仓储介质的种类及性质

本项目主要储存介质包括甲苯、二甲苯、三甲苯，其中甲苯执行《石油甲苯》（GB/T 3406-2010）中 I 号产品质量标准，二甲苯执行《石油混合二甲苯》（GB/T 3407-2010）中 3℃ 混合二甲苯产品质量标准，目前尚无石油混合三甲苯的国家或行业质量标准发布，三甲苯执行北燃公司企业内部控制指标，主要指标见表 2-4~表 2-6。

表 2-4 甲苯产品质量标准一览表

控制项目	单位	质量指标		试验方法
		I 号	II 号	
外观	-	透明液体，无不溶水及机械杂质		目测
色度（铂-钴色号）		不深于 10	不深于 20	GB/T3143 ASTM D1209
密度（20℃）	kg/m <sup>3</sup>	--	865-868	GB/T2013 SH/T0604
纯度	%	≥99.9	--	ASTM D6526
烃类杂质含量： 苯含量（质量分数/%）不大于 C5 芳烃含量（质量分数/%）不大于 非芳烃含量（质量分数/%）不大于		0.03 0.05 0.1	0.10 0.10 0.25	GB/T3144 ASTM D6526
酸洗比色		酸层深度不深于 1000ml 稀酸中含 0.2g 重铬酸钾的标准溶液		GB/T2012
总硫含量	mg/kg	≤2		SH/T0253 SH/T0689
蒸发残余物	mg/100ml	≤3		GB/T3029
中性试验	-	中性		GB/T1816
溴指数	mg/100g	由供需双方商定		SH/T0630 SH/T1551 SH/T1767

表 2-5 二甲苯产品质量标准一览表

控制项目	单位	3℃混合二甲苯	5℃混合二甲苯	
外观	-	透明液体，无不溶水及机械杂质		-
色度（铂-钴色）	-	不深于 20		12h/次

号)				
密度 (20℃)	kg/m <sup>3</sup>	862~868	860~870	4h/次
初馏点	℃	≥137.5	≥137	4h/次
终馏点	℃	≤141.5	≤143	4h/次
总馏程范围	℃	≤3	≤5	
酸洗比色	-	酸层深度不深于 1000ml 稀酸中含 0.3g 重铬酸钾的标准溶液	酸层深度不深于 1000ml 稀酸中含 0.5g 重铬酸钾的标准溶液	4h/次
总硫含量	mg/kg	≤2		12h/次
蒸发残余物	mg/100ml	≤3		-
铜片腐蚀	-	通过		-
中性试验	-	中性		12h/次
溴指数	mg/100g	由供需双方商定		12h/次

表 2-6 三甲苯内控指标一览表

项目	指标	试验方法
外观	无色透明液体	目视
密度 (20℃), kg/m <sup>3</sup>	862.0-868.0	GB/T 1884, SH/T 0604
均三甲苯, % (质量分数) ≥	98.0	按附录 A 的规定执行
偏三甲苯, % (质量分数) ≤	0.8	
硫含量, μg/g ≤	5.0	SH/T 0604 SH/T 0689
赛波特颜色, 号 ≥	+25	GB/T 3555

### (3) 管线配置情况

本项目新增管线配套情况见表 2-7。

表 2-7 本项目管线配置情况

序号	物料名称	管径 in	自	至	长度 (m)
1	二甲苯	8"	北燃 (设计范围为仓储二期西侧围墙)	本项目二甲苯罐	650 新建
2	三甲苯	8"	北燃 (设计范围为仓储一期北侧围墙)	本项目三甲苯罐	150 新建
		16"			1200 利旧
3	甲苯	8"	北燃 (设计范围为仓储一期北侧围墙)	本项目甲苯罐	1000 新建
		16"			1000 利旧
4	甲苯	16"	本项目甲苯罐	码头泊位	1000 新建
		16"			2000 利旧
5	二甲苯	16"	本项目二甲苯罐	码头泊位	1000 新建
		20"			2000 利旧
6	三甲苯	16"	本项目三甲苯罐	码头泊位	1000 新建
		20"			2000 利旧
7	芳烃油气	16"	仓储二期汽油组分罐组	仓储一期油气回收	900 新建
8	凝液	2"	仓储项目一期	仓储二期原油罐组三	1200 新建

### (4) 机泵配置情况

本项目新增机泵配套情况见表 2-8。

**表 2-8 机泵配置情况**

名称	机泵名称	单位	规格型号	数量 (开/备)	工序
本项目	甲苯装船泵	台	Q=550m <sup>3</sup> /h H=100m	2 (1/1)	甲苯装船
	三甲苯装船泵	台	Q=550m <sup>3</sup> /h H=100m	2 (1/1)	三甲苯装船
	二甲苯装船泵	台	Q=550m <sup>3</sup> /h H=100m	2 (1/1)	二甲苯装船
	抽底油泵	台	Q=50m <sup>3</sup> /h H=60m	1	抽底油
	污油转输泵	台	Q=20m <sup>3</sup> /h H=60m	1	污油转输
	甲苯风机	台	Q=700m <sup>3</sup> /h	1	罐顶油气
	二甲苯风机	台	Q=650m <sup>3</sup> /h	1	罐顶油气
	三甲苯风机	台	Q=600m <sup>3</sup> /h	1	罐顶油气

#### 4、能源消耗情况

本项目实施后厂区能源消耗情况见表 2-9。

**表 2-9 能源消耗一览表**

序号	名称	现有工程	削减量	本项目	本项目建成后全厂	增减量	单位	来源
1	新鲜水	80673.53	3000	54.75	77728.28	-2945	t/a	依托辽宁宝来化工股份有限公司轻烃综合利用项目
2	电	26718	0	1009	27727	1009	万 Kwh/a	依托辽宁宝来化工股份有限公司轻烃综合利用项目
3	热负荷	118.26	0.114	0.114	118.26	0	万 t/a	依托宝来利安德巴赛尔石化有限公司轻烃综合利用项目动力站
4	氮气	2628	40.3	40.3	2628	0	万 Nm <sup>3</sup> /a	依托宝来利安德巴赛尔石化有限公司轻烃综合利用项目的空分装置

#### 5、公用工程

##### 1) 供电

辽宁海航实业有限公司供电电源依托辽宁宝来轻烃利用项目，公司在建 1 座 220kV 总变电所，总变电源取自盘锦国网 220kV 荣兴变电站和 220kV 辽河变电站，仓储区总变经宝来轻烃利用项目一期 4 台 220/35kV，120MVA 主变压器接入总变电所 35kV 母线系统。

厂区在建一座 35kV 变电站，变电所电源采用 35kV 电压由一期总变以双回路供电，采用电缆线路-变压器组供电方式，变电所在建 4 台 35kV/10.5kV 主变压器，仓储二期投入一组 2 台 35kV/10.5kV 25MVA 主变压器，另两台为后期预留。2 路 35kV 电源分别接于总变 35kV 不同母线段，每回线路可带全部负荷，以 10kV 电压向下游装置变电所供配电。因此，本项目依托厂区在建工程变电所可行。

##### 2) 给水

辽宁海航厂区供水依托辽宁宝来化工股份有限公司轻烃综合利用项目。轻烃综合利用项目一期工程设计配套有生活给水加压稳压系统，设有两台加压泵，一开一备，流量 50m<sup>3</sup>/h，扬程 50 米。轻烃综合利用项目一期工程设计配套有生产给水加压泵站，设有生产给水泵 8 台(Q=900m<sup>3</sup>/h，H=60m)，6 用 2 备。设置 2 台生产水罐，设计有效容积为 23649m<sup>3</sup>。设计生产水正常用水量为 3403m<sup>3</sup>/h，最大用水量为 5400m<sup>3</sup>/h。本项目依托轻烃综合利用项目一期工程供水系统可满足本项目项目供水需求。

### 3) 排水

辽宁海航厂区排水采取雨污分流、清污分流方式。

清净水通过雨水口进入清净水管网，排至雨水收集池。经监测合格后外排；污染雨水、含油污水进入含油污水池，经泵提升送至北燃污水处理场后排入辽东湾新区第一污水处理厂（奇正工业污水处理厂）；生活污水排入生活污水提升池，生活污水池通过提升泵管输至宝来污水处理厂。本项目在仓储二期在建厂区内建设，不新增生活污水，不新增雨水量，罐区初期雨水及清净水依托现有排水管网，机泵清洗废水进入在建含油污水池，经泵提升送至北燃污水处理场后排入辽东湾新区第一污水处理厂（奇正工业污水处理厂）。

### 4) 供热

辽宁海航厂区所需蒸汽依托辽宁宝来化工股份有限公司轻烃综合利用项目的动力站供给，本项目不新增用汽量，在建工程蒸汽系统可满足本项目建成后全厂用汽需求。

## 6.劳动定员及工作制度

辽宁海航厂区现共有员工 152 人，本项目不新增员工。生产人员工作制度四班三运转，年作业天数为 365 天。

## 7、建设周期

项目建设期为 12 个月，预计 2023 年 3 月开工，2024 年 3 月竣工。

## 8、厂区平面布置

公司在建仓储分为储罐区、行政管理区和辅助作业区。根据储存介质分为常温油品及化工品储存区、低温冷冻储存区、原油罐组、汽油组分罐组、汽油成品罐组、化工产品仓储区。厂区紧凑布置、方便操作，库区罐组按品种集中设置泵棚，方便操作控制。在建工程北侧中部布置消防给水系统、35kV 变电所及 2 座 28500m<sup>3</sup> 事故池；在建工程汽油成品罐组南侧建设 1 座 100000m<sup>3</sup> 事故池、1 座 21000m<sup>3</sup> 雨水池及含油污水提升池，在最南侧建设消防水加压泵

	<p>站。</p> <p>本项目利用仓储二期项目汽油组分罐组内 3 座精制汽油储罐罐区位置，新建 3 座化学品储罐，作为化学品罐区，依托仓储二期项目汽油成品管组南侧事故池、雨水池、含油污水池及消防给水系统。</p> <p>本项目建成后，全厂平面布置见附图 6 所示。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p><b>1、工艺流程</b></p> <p><b>(1) 施工期工艺</b></p> <p>本项目在现有用地范围内，新建 3 座内浮顶储罐，同时在泵棚内新建装卸机泵，并建设相关传输管线。项目施工工艺简单，施工时间短，施工期间产生的扬尘、焊接烟等污染物具有良好的扩散条件，且随着施工的结束，各项污染源将消失，不会对环境质量造成明显影响。</p> <p><b>(2) 运营期工艺及产污节点</b></p> <p>1) 本项目运营期工艺</p> <p>甲苯自盘锦北方沥青燃料有限公司转输至本项目甲苯罐储存，再通过新增 2 台（1 用 1 备）甲苯装船泵输送至泊位装船。</p> <p>二甲苯自盘锦北方沥青燃料有限公司转输至本项目二甲苯罐储存，再通过新增 2 台（1 用 1 备）三甲苯装船泵输送至泊位装船。</p> <p>三甲苯自盘锦北方沥青燃料有限公司转输至本项目三甲苯罐储存，再通过通过新增 2 台（1 用 1 备）三甲苯装船泵输送至泊位装船。</p> <p>各储罐设置液位高、高高、低、低低报警，且一旦液位高于 HH 值，自动切断进储罐的阀门；一旦液位低于 LL 值，自动关闭转输泵或装船泵。罐设置温度测量仪表，并设置温度两级报警。储罐设置呼吸阀及氮封系统。</p> <p>本项目储罐计划每 3 年进行一次检修，检修时储罐底部物料通过抽底油泵和污油泵打入原油储罐。</p> <p>甲苯、二甲苯和三甲苯储罐设置氮封，呼吸气进入仓储一期项目苯罐组在建 BMCVR4000 油气回收设施，该油气回收尾气经 RTO 炉焚烧后由 20m 高排气筒高空排放，RTO 尾气设有 SNCR 脱硝设施。</p>

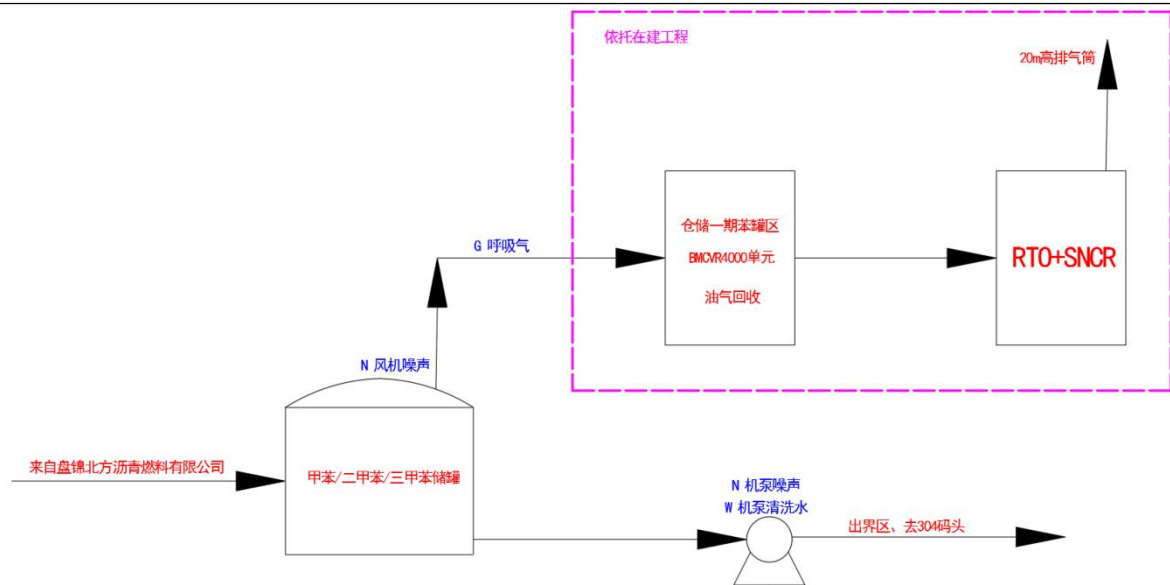


图 2-2 本项目运营期工艺流程

2) 产排污节点分析

本项目主要产污节点为化工品装卸及储存过程产生的废气、新增机泵清洗废水以及各类泵、压缩机产生的噪声等。

本项目施工期及运营产排污节点及主要污染因子分析详见表 2-10、表 2-11。

表 2-10 本项目施工期产污明细一览表

时段	类别	污染产生节点	污染因子
施工期	废气	材料堆放、管线焊接、基础施工、设备安装	扬尘、焊接烟尘
		施工机械及运输车辆尾气	NO <sub>2</sub> 、CO、THC
	废水	混凝土养护水	SS
		生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
	噪声	施工机械设备	噪声
		运输车辆等噪声	噪声
	固废	残料、残土	固废
		边角料	固废
		生活垃圾	生活垃圾

表 2-11 本项目运营期主要产污节点及产污因子

污染类别	污染源	污染因子	治理措施	备注
废气	甲苯、二甲苯、三甲苯储罐	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	采用内浮顶储罐，设置氮气密封保护系统，连接在建工程苯罐组油气回收后通入 RTO 炉处理	连续
	设备与管线组件密封点	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯		
废水	机泵清洗废水	石油类、COD <sub>Cr</sub> 、甲苯、二甲苯	排入北方沥青燃料有限公司污水处理场处理后管网排入奇正污水处理厂	间歇
噪声	机泵	噪声	低噪声设备、隔音泵房、基础减振	连续
固废	机泵检修	废机油	依托在建项目危险废物暂存间暂存，定期由有	间歇

与项目有关的原有环境污染问题

**1、企业建设历史沿革及环保手续执行情况**

2019年，辽宁海航实业有限公司投资314504万元建设“辽宁海航实业有限公司仓储项目”，设计总罐容172.6×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，分东、西区布置，主要建设内容包括6座原油储罐、9座柴油储罐、4座石脑油储罐、6座丙烯储罐等共计64座油品及有机化工原料储罐，另配套建设汽车装车站1座、油气回收装置，火炬以及配套的变电所、机柜间、消防事故水池、消防水泵站等。该项目环境影响报告书于2019年1月21日通过盘锦辽东湾新区行政审批服务局审批（辽东湾行审[2019]37号），目前正在建设，尚未进行建设项目竣工环境保护验收。

2021年，辽宁海航实业有限公司投资212589万元建设“辽宁海航仓储项目二期项目”，设计总罐容189×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，主要建设内容包括原油罐18座、汽油成品罐8座、汽油组分罐7座、MTBE罐1座、消防水罐2座及相关配套设施等。该项目环境影响报告书于2021年10月20日通过盘锦辽东湾新区行政审批服务局审批（辽东湾行审[2021]68号），目前正在建设，尚未进行建设项目竣工环境保护验收。

2022年，辽宁海航实业有限公司决定仓储一期项目环保设施进行变更，实施“辽宁海航实业有限公司仓储(一期)项目变更”，该项目引进TO、RTO焚烧炉先进环保设备处理企业部分有机废气，于2022年9月14日在建设项目环境影响登记表备案系统进行登记。同年辽宁海航实业有限公司进行了排污许可证重新申请工作，于2022年9月26日通过审批，排污许可证号：9121110058415706XL001V。本次评价将上述项目作为在建工程进行论述。辽宁海航实业有限公司环保手续执行情况见表2-12。

**表 2-12 企业环评审批及验收情况一览表**

项目名称	审批时间	审批单位	审批文号	验收时间	排污许可
辽宁海航实业有限公司仓储项目	2019.11.21	盘锦辽东湾新区行政审批服务局	辽东湾行审[2019]37号	尚未验收	2022年9月26日重新申请排污许可证号：9121110058415706XL001V
辽宁海航实业有限公司仓储项目二期	2021.10.20	盘锦辽东湾新区行政审批服务局	辽东湾行审[2021]68号	尚未验收	
辽宁海航实业有限公司仓储（一期）环保设施变更项目	2022.9.14	建设项目环境影响登记表备案系统	202221112100000063	—	

**2、在建工程基本建设内容及规模**

(1) 在建工程项目组成



表 2-13 在建工程项目组成一览表

工程类别	主要建设内容	工程规模	备注
主体工程	储罐区	共 64 座，总罐容 172.6×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ，年总周转量 2136 万吨。其中西区为低温冷冻罐区，主要为乙烷、丙烷、丁烷和液氨罐组；东区为常温油品和化工罐区，包括原油罐、柴油罐及化工品罐区	仓储一期
		共 36 座，总罐容 189×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ，年总周转量 430 万吨。分为原油罐组一、原油罐组二、原油罐组三、原油罐组四、汽油组分罐组(包括 MTBE、烷基化油、精制汽油、重整汽油)、汽油成品罐组(包括 92#汽油和 95#汽油)、消防水罐	仓储二期
辅助工程	输油管线	总长约 153530m，主要负责罐区与泊位、北燃、宝来间油品、化工品的输送	仓储一期
		总长约 32050m，主要负责罐区与泊位、北燃、宝来间油品的输送	仓储二期
	汽车装车站	1 座，占地面积约 39600m <sup>2</sup> ，装车鹤管 42 个，主要用于装卸丙烷、丁烷、丙烯、异丁烷、液氨、丙烯腈、甲基丙烯酸甲酯。设营业室 1 间，建筑面积 500m <sup>2</sup> ，层高 5.4m，钢筋混凝土框架	仓储一期
	压缩机棚	在建 1 座压缩机棚，建筑面积为 594m <sup>2</sup>	
	备品备件库	在建 1 座备品备件库，建筑面积为 594m <sup>2</sup>	
	现场机柜间	在建 2 座机柜间，东、西区各一座，东区 820m <sup>2</sup> ，西区 300m <sup>2</sup>	
	备品备件库一	建筑面积 1324.4m <sup>2</sup> ，2 层，层高 8.25m，钢筋混凝土框架	
	中心控制室及机柜间	在建中心控制室 1 座，机柜间 2 座，均为钢筋混凝土框架结构	
工具间	2 个，建筑面积均为 16.79m <sup>2</sup> ，1 层，钢筋混凝土框架		
公用工程	供水	供水依托宝来利安德巴赛尔石化有限公司轻烃综合利用项目供水管道	
	排水	含油污水、初期雨水排入含油污水收集池，经泵提升至污水管网，送北燃公司污水处理场处理；生活污水排入生活污水提升池，经泵提升至管网，排放至盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理	
	供热	一期、二期蒸汽依托宝来利安德巴赛尔石化有限公司轻烃综合利用项目动力站供给	
	供电	一期、二期供电依托宝来利安德巴赛尔石化有限公司轻烃综合利用项目 220kv 变电站，在建 1 座 35kV 库区变电站，面积为 1000m <sup>2</sup> ，1 座 10kV 库区变电站，面积为 300m <sup>2</sup>	
	消防系统	仓储一期在建消防水罐，消防泵房，泡沫站，雨淋阀室，环状消防管网，且备有泡沫消防系统、水喷雾系统及手提式或推车式灭火器灭火系统 仓储二期在建泡沫站 4 座，雨淋阀室 9 座，消防系统包含消防泵站、泡沫站、雨淋阀室、环状消防管网、消防栓、手提式/推车式灭火器等	
制氮系统	氮气依托宝来利安德巴赛尔石化有限公司轻烃综合利用项目空分装置提供		
环保工程	废气	原油储罐采用外浮顶储罐，油罐密封装置采用一次密封+二次密封结构	
		石脑油储罐采用内浮顶储罐，设置油气回收	
		丙烯腈储罐和装车废气经 BMCVR1800 油气回收后由 TO 炉处理	
		苯、甲基丙烯酸甲酯、环氧丙烷等化工品装车废气、甲基丙烯酸甲酯储罐废气经 BMCVR2000 油气回收后由 RTO 炉处理；苯储罐废气经 BMCVR4000 油气回收后由 RTO 炉处理	
		氨经水吸收回收氨水	

	MTBE、烷基化油、精制汽油、汽油等储罐采用内浮顶储罐，设置氮气密封保护系统
废水	含油污水、初期雨水排入含油污水收集池，经泵提升至污水管网，送北燃公司污水处理场处理；生活污水排入生活污水提升池，经泵提升至管网，排放至北燃公司污水处理场处理
噪声	低噪声设备、隔音泵房、基础减振等
固废	生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运；废吸附剂委托有资质单位收集处理，暂存在危废暂存间；油泥定期由有资质单位进行清理，清理后有资质单位直接运走处理，不在厂区暂存

### 3、在建工程污染物排放情况及环保措施

#### 3.1 废气污染物排放情况及环保措施

在建工程废气污染源有组织排放主要包括：（1）TO 炉尾气、（2）RTO 炉尾气、（3）石脑油油气回收尾气、（4）氨回收尾气排气筒，废气治理设施示意图见图 2-3；无组织排放主要为各储罐呼吸气及动、静密封点无组织排放气体，具体分述如下：

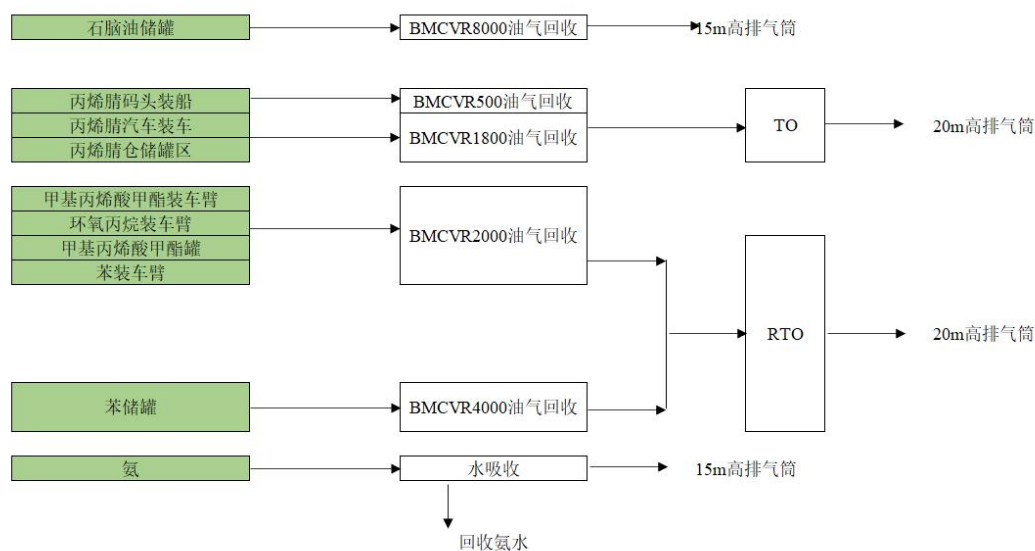


图 2-3 在建工程废气治理设施示意图

#### 一、有组织排放

##### （1）TO 炉废气

丙烯腈储罐和装车废气经 BMCVR1800 油气回收后由 TO 炉处理，码头装卸废气经码头油气回收后由 TO 炉处理，TO 炉设置低氮燃烧设施，尾气设 SNCR 脱硝。

根据企业提供的资料及辽宁海航实业有限公司仓储（一期）环保设施变更项目登记表，进入 TO 炉处理的废气包括：经油气回收预处理的丙烯腈罐区（442Nm<sup>3</sup>/h）、公路装卸站（150Nm<sup>3</sup>/h）、码头装卸（1125Nm<sup>3</sup>/h）丙烯腈废气。TO 炉设计天然气用量为 200m<sup>3</sup>/h，

合 175.2 万 m<sup>3</sup>/a。

在建工程 TO 炉尾气执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)，国家尚未发布该行业的污染源源强核算指南，根据《污染源源强核算指南 总则》(HJ884-2018)，“污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法”，本次评价对在建工程 TO 炉产生的废气量、氮氧化物产生量、颗粒物产生量采用产污系数法核算，尾气中二氧化硫、丙烯腈产生量采用物料衡算法进行计算。

#### ①废气量

参考《2511 石油加工及石油制品制造行业系数手册》加热炉燃烧气(<14MW)工业废气量系数 2.50×10<sup>5</sup> 标立方米/万标立方米燃料。

废气量=工业废气量系数×原料用量=2.50×10<sup>5</sup>Nm<sup>3</sup>/万 Nm<sup>3</sup> 燃料×175.2 万 m<sup>3</sup>/a=4380 万 Nm<sup>3</sup>/a。

#### ②二氧化硫

TO 炉二氧化硫的产生量参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》中有组织排放源物料衡算法公式计算。TO 炉使用二类管道天然气，天然气中硫含量采用《天然气》(GB 17820-2018)中二类气质量指标，天然气含硫量 100mg/m<sup>3</sup>。

$$D=2 \times B \times W_s / 100$$

式中：

D-核算时段内二氧化硫的产生量，t；

B-核算时间内的燃料的消耗量，Nm<sup>3</sup>；

W<sub>s</sub>-燃料中的硫含量，mg/m<sup>3</sup>。

经计算二氧化硫产生量为 2×175.2 万×100/10<sup>9</sup>=0.35t/a。

#### ③氮氧化物

TO 炉产生的氮氧化物量采用系数法，参考《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》附录 B.1 工艺加热炉尾气中氮氧化物产污系数 18.71 千克/万标立方米燃料；TO 炉采用 SNCR 方法脱硝，设计脱硝效率取 30%，低氮燃烧器设计去除率 40%。

氮氧化物产生量=18.71 千克/万标立方米燃料×175.2 万/1000=3.278t/a，排放量为 3.278t/a×(1-0.3)×(1-0.4)=1.38t/a。

#### ④颗粒物

TO 炉产生的颗粒物量采用系数法，参考《2511 石油加工及石油制品制造行业系数手册》加热炉燃烧气（<14MW）颗粒物系数 1.24 千克/万标立方米燃料。

颗粒物产生量=颗粒物产生量系数×原料用量=1.24 千克/万标立方米燃料×175.2 万/1000=0.217t/a。

### ⑤丙烯腈

TO 炉处理的丙烯腈废气来自丙烯腈罐区、公路装卸站、码头装卸三部分。

根据丙烯腈废气治理设施的设计文件，丙烯腈尾气设计废气浓度 37.9g/Nm<sup>3</sup>，废气量 1717Nm<sup>3</sup>/h，合 570.05t/a，经油气回收(处理效率 97%)处理后，丙烯腈剩余量合 17.1t/a，处理后剩余丙烯腈废气经 TO 炉处理(处理效率 97%)，排放量为 0.513t/a。

TO 炉污染物产排情况见表 2-14。

表 2-14 TO 炉废气污染源汇总表

污染源	污染因子	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	治理效率	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准限值 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a
TO 炉	废气量	4380 万标立方米					
	颗粒物	4.96	0.217	/	4.96	20	0.217
	氮氧化物	74.84	3.278	58%	31.43	100	1.377
	二氧化硫	8	0.35	/	8	50	0.35
	丙烯腈	1137	17.102	97%	0.00134	0.5	0.513

由上表可见，在建工程 TO 炉尾气中氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值，丙烯腈排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 6 废气中有机特征污染物及排放限值。

### (2) RTO 炉废气

根据企业提供的设计资料及辽宁海航实业有限公司仓储（一期）环保设施变更项目登记表，在建工程中化工品储罐区甲基丙烯酸甲酯储罐及装车栈台、环氧丙烷装车栈台、苯装车栈台废气经 BMCVR2000 油气回收设施处理后经 RTO 焚烧炉处理；苯储罐呼吸产生的苯经 BMCVR4000 油气回收设施后经 RTO 炉焚烧处理。RTO 炉设计废气处理量为 10000m<sup>3</sup>/h，处理效率为 97%以上。RTO 炉天然气年使用量为 40.230 万 m<sup>3</sup>，使用二类管道天然气，天然气含硫量 200mg/m<sup>3</sup>。RTO 炉设低氮燃烧设施，尾气设 SNCR 脱硝。

在建工程 RTO 炉尾气执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)，国家尚未发布该行业的污染源源强核算指南，根据《污染源源强核算指南 总则》(HJ884-2018)，“污

污染源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法”，本次评价对在建工程 RTO 炉产生的废气量、氮氧化物产生量、颗粒物产生量采用产污系数法核算，尾气中二氧化硫、环氧丙烷、苯、甲基丙烯酸甲酯产生量采用物料衡算法进行计算。

#### ①废气量

参考《2511 石油加工及石油制品制造行业系数手册》加热炉燃烧气（<14MW）工业废气量系数  $2.50 \times 10^5$  标立方米/万标立方米燃料。

废气量=工业废气量系数×原料用量= $2.50 \times 10^5 \text{Nm}^3/\text{万 Nm}^3 \text{燃料} \times 40.23 \text{万 m}^3/\text{a} = 1005.75 \text{万 Nm}^3/\text{a}$ 。

#### ②二氧化硫

RTO 炉二氧化硫的产生量参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》中有组织排放源物料衡算法公式计算。RTO 炉使用二类管道天然气，天然气中硫含量采用《天然气》（GB 17820-2018）中二类气质量指标，天然气含硫量  $100 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

$$D=2 \times B \times W_s / 100$$

式中：

D-核算时段内二氧化硫的产生量，t；

B-核算时间内的燃料的消耗量， $\text{Nm}^3$ ；

$W_s$ -燃料中的硫含量， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

经计算二氧化硫产生量为  $2 \times 40.23 \text{万} \times 100 / 10^9 = 0.08 \text{t}/\text{a}$ 。

#### ③氮氧化物

RTO 炉产生的氮氧化物量采用系数法，参考《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》附录 B.1 工艺加热炉尾气中氮氧化物产污系数  $18.71 \text{千克}/\text{万标立方米燃料}$ ；TO 炉采用 SNCR 方法脱硝，设计脱硝效率取 30%，低氮燃烧器设计去除率 40%。

氮氧化物产生量= $18.71 \text{千克}/\text{万标立方米燃料} \times 40.23 \text{万}/1000 = 0.75 \text{t}/\text{a}$ ，排放量为  $0.75 \text{t}/\text{a} \times (1-0.3) \times (1-0.4) = 0.32 \text{t}/\text{a}$ 。

#### ④颗粒物

RTO 炉产生的颗粒物量采用系数法，参考《2511 石油加工及石油制品制造行业系数手册》加热炉燃烧气（<14MW）颗粒物系数  $1.24 \text{千克}/\text{万标立方米燃料}$ 。

颗粒物产生量=颗粒物产生量系数×原料用量=1.24 千克/万标立方米燃料×40.23 万/1000=0.0499t/a。

⑤环氧丙烷、苯、甲基丙烯酸甲酯

污染物环氧丙烷、苯、甲基丙烯酸甲酯产生量引用《辽宁海航实业有限公司仓储项目环评报告书》中的核算数据，采用物料衡算法计算排放量数据，RTO 炉污染物产排情况见下表。

表 2-15 在建工程 RTO 炉污染源产排情况汇总表

污染源	污染因子	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	油气回收治理 效率	RTO 处 理效率	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准限 值 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a
RTO 炉	废气量	1005.75 万标立方米						
	颗粒物	4.96	0.050	/	/	4.96	20	0.050
	氮氧化物	74.84	0.753	/	58%	31.43	100	0.316
	二氧化硫	8	0.08	/	/	8	50	0.08
	环氧丙烷	421.11	11.067	97%	97%	0.00011	1	0.010
	苯	1372.24	19.23	97%	97%	0.00020	4	0.017
	甲基丙烯 酸甲酯	138.25	3.633	97%	97%	0.00004	100	0.003
	非甲烷总 烃	1931.60	33.93	97%	97%	0.00035	去除率 ≥97%	0.03

由上表可见，在建工程 RTO 炉尾气中氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值；苯、甲基丙基酸甲酯、环氧丙烷排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 6 废气中有机特征污染物及排放限值，非甲烷总烃去除率满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值要求。

(3) 石脑油油气回收尾气

在建工程石脑油采用内浮顶储罐，设有氮气密封设施，储罐呼吸气采用油气回收设施进行治理后经 15m 高排气筒有组织排放，污染物产生及排放量数据引用《辽宁海航实业有限公司仓储项目环评报告书》中的内容，石脑油罐区储罐呼吸气非甲烷总烃产生量为 81.045t/a，排放量为 2.03t/a。

(4) 氨回收尾气

在建工程液氨装车过程尾气，采用水吸收处理，回收氨水，尾气经 15m 高排气筒有组织排放，污染物产生及排放量数据引用《辽宁海航实业有限公司仓储项目环评报告书》中的内

容，氨装车过程废气产生量为 1.425t/a，排放量为 0.1425t/a。

## 二、无组织废气

原油储罐采用外浮顶储罐，浮盘与罐壁之间采用囊式密封+边缘刮板；MTBE、烷基化油、汽油等储罐采用内浮顶储罐，浮顶储罐储存油品，可从工艺源头减少油气的排放，在浮顶边缘板与罐壁之间设有一次密封加二次密封的结构，确保最大程度地降低油品的挥发损失。

原油罐区、柴油罐区、MTBE 罐区、重整汽油储罐区、精制汽油储罐区、烷基化油储罐区、92#汽油储罐区、95#汽油储罐区、装卸区、设备与管线组件密封点产生的污染物非甲烷总烃，污染物源强相关数据引用《辽宁海航实业有限公司仓储项目环评报告书》、《辽宁海航实业有限公司仓储项目二期环评报告书》中相关数据。在建工程无组织污染物产排情况见下表。

表 2-16 在建工程无组织污染物产排情况

类别	污染源	污染因子	产生量 t/a	治理措施	削减量 t/a	排放量 t/a
无组织	原油罐区（仓储一期）	非甲烷总烃	16.55	/	0	16.55
	柴油罐区	非甲烷总烃	17.88	/	0	17.88
	原油罐区（仓储二期）	非甲烷总烃	150.375	/	0	150.375
	MTBE 罐区	非甲烷总烃	3.244	/	0	3.244
	重整汽油储罐区	非甲烷总烃	18.534	/	0	18.534
	精制汽油储罐区	非甲烷总烃	22.503	/	0	22.503
	烷基化油储罐区	非甲烷总烃	11.283	/	0	11.283
	92#汽油储罐区	非甲烷总烃	52.545	/	0	52.545
	95#汽油储罐区	非甲烷总烃	31.654	/	0	31.654
	设备与管线组件密封点	非甲烷总烃	0.123	/	0	0.123
	合计	非甲烷总烃	324.69	/	0	324.69

## 三、在建工程废气污染源汇总

在建工程废气污染源汇总表如下：

表 2-17 在建工程废气污染源汇总表

污染源类别	污染因子	排放量 t/a
有组织	颗粒物	0.267
	氮氧化物	1.693
	二氧化硫	0.431
	丙烯腈	0.513
	环氧丙烷	0.010
	苯	0.017
	甲基丙烯酸甲酯	0.003
	氨	0.1425
	非甲烷总烃	2.061

无组织

非甲烷总烃

324.691

在建工程废气排放口信息见表 2-13。

表 2-13 废气排放口情况

排放口编号及名称	排放口类型	排放口高度	排气筒内径	烟气温度	排放口地理坐标	
					经度	纬度
3030-0401A-1 TO 炉排气筒	主要排放口	20m	0.5m	250℃	121 度 58 分 9.95 秒	40 度 44 分 47.65 秒
3030-FK-0401A-3 RTO 炉排气筒	主要排放口	20m	0.5m	100℃	121 度 58 分 10.42 秒	40 度 44 分 47.69 秒
DA001 石脑油油气回收排气筒	一般排放口	15m	0.5	25℃	121 度 58 分 43.14 秒	40 度 44 分 22.10 秒
DA003 氨油气回收排气筒	一般排放口	15m	0.5	25℃	121 度 58 分 52.95 秒	40 度 44 分 16.12 秒

### 3.2 废水污染物排放情况及环保措施

#### (1) 废水污染物排放情况

在建工程废水主要包括汽车装卸站地面冲洗水、油罐清洗水、油罐切水、初期雨水、机泵维修清洗水、员工生活污水、循环水排污等。在建工程废水量及废水中污染物源强相关数据均引用《辽宁海航实业有限公司仓储项目环评报告书》、《辽宁海航实业有限公司仓储项目二期环评报告书》中相关数据，废水污染物产排情况见表 2-14。

表 2-14 在建工程废水污染源汇总表

废水类型	废水量 t/a	污染物	污染物排放量 t/a
生产、生活废水	52005.71	CODcr	0.268
		氨氮	0.0127
		石油类	3.303
初期雨水（不计入水量）			12843.5m <sup>3</sup> /次

#### (2) 废水环保措施

在建工程排水系统实施“雨污分流”、“污污分治”，含油污水、初期雨水等排入含油污水收集池，经污水提升泵提升至污水管网，再排入盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理后排入奇正污水处理厂；生活污水排入生活污水提升池，经泵提升至管网，排放至盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理。

厂区初期雨水池 2 座，1 座有效容积 1800m<sup>3</sup>，1 座有效容积 400m<sup>3</sup>；雨水监控池 2 座，1 座 16800m<sup>3</sup>，1 座 21000m<sup>3</sup>；2 座含油污水池，1 座 400m<sup>3</sup>，1 座 2430m<sup>3</sup>；1 座生活污水提升池(4m×3m×3.8m，地下 3.5m)；2 座事故水池，1 座有效容积 57000m<sup>3</sup>，1 座有效容积 100000m<sup>3</sup>。



### 3.3 噪声排放情况及环保措施

在建工程噪声源主要为泵棚噪声，包括输送泵、污水提升泵、压缩机等，噪声声级在80-90dB(A)左右。在建工程噪声源强相关数据均引用《辽宁海航实业有限公司仓储项目环评报告书》、《辽宁海航实业有限公司仓储项目二期环评报告书》中相关数据，噪声声源及环保措施情况见表 2-15。

**表 2-15 在建工程噪声源情况表**

装置	数量 (开/备)	噪声 源强 dB(A)	降噪措施		单台噪声排 放值 dB(A)
			治理措施	降噪效果 dB(A)	
机泵	102(51/51)	80	基础减震、建筑隔声	20	60
压缩机	5(4/1)	90	消声器、基础减震、建筑隔声	30	60
压缩机	8(6/2)	90		30	60

### 3.4 固体废物排放情况及环保措施

在建工程固体废物主要为清罐底泥、废吸附剂和生活垃圾。

在建工程生活垃圾产生量约为 27.74t/a，统一收集后由环卫部门定期清运；

油泥产生量为 30.7t/a，为危险废物，属于废矿物油类，危废编号为编号 HW08-900-221-08，产生的油泥定期由有资质单位进行清理，清理后由资质单位直接运走处理，不在项目区暂存；

废吸附剂产生量约为 20t/a，属于危险废物，危废编号为 HW49-900-039-49，经收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位进行收集处置。

### 3.5 在建工程污染物排放量汇总

在建工程污染物排放汇总见表 2-16。

**表 2-16 在建工程污染物排放汇总表**

类型	污染物	排放量（固体废物产生量）t/a
废气	颗粒物	0.267
	氮氧化物	1.693
	二氧化硫	0.431
	丙烯腈	0.513
	环氧丙烷	0.010
	苯	0.017
	甲基丙烯酸甲酯	0.003
	氨	0.1425
	非甲烷总烃	326.75
	废水	CODcr
氨氮		0.0127
石油类		3.303

	初期雨水 12843.5m <sup>3</sup> /次	
固废	危险废物	50.7
	生活垃圾	27.74

#### 4、企业存在的环境问题及整改措施

**环境问题：**辽宁海航仓储一期环保设施已在辽宁省建设项目环境影响登记表备案系统备案，具有完整环保手续，废气处理措施 RTO、TO 炉未核算污染物产生源强及排放量。

**整改措施：**本次化工产品仓储项目将仓储一期废气环保设施变更后的 RTO、TO 炉排放的污染物产生源强及排放量进行核算。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1.大气环境				
	(1) 达标区判定				
	本项目常规污染物采用盘锦市生态环境局 2021 年环境质量公报中环境空气质量检测数据。				
	<b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b>				
	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	达标情况
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	45	70	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	34	35	达标
	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	13	60	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	28	40	达标
	O <sub>3</sub>	第 95 百分位数最大 8h 滑动平均	141	160	达标
<p>建设项目所在城市环境空气质量评价指标中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的浓度值分别达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定, 本项目所在区域属于达标区。</p> <p>(2) 特征污染物环境质量数据</p> <p>本项目特征污染物为<b>苯</b>、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。</p> <p>1) 监测点布设</p> <p>环境空气监测数据(<b>苯</b>、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃) 引用大连华信理化检测中心有限公司于 2020 年 6 月 4 日~10 日监测的数据, 监测报告编号为 A2190082791134a, 见附件 7 所示。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》要求, 大气环境特征污染物可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据, 本次评价引用监测点位距离本项目分别为 <b>2680m、4980m</b>, 监测时间距今少于 3 年, 故引用数据有效。</p> <p>引用监测点位具体位置见附图 8。</p> <p>(2) 监测频率</p>					

连续监测 7 天，1 小时平均浓度每天采样 4 次，每次采样不少于 45 分钟，具体时间为：2:00、8:00、14:00、20:00。同步记录天气情况、风向、风速、气温、气压等地面气象要素。

(3) 监测及评价结果

监测结果具体见表3-2。

表 3-2 环境空气质量现状监测数据统计与评价结果

监测点位	污染物	时间	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 μg/m <sup>3</sup>	最大浓度 占标率%	达标情况
1#盘锦北方 沥青燃料有 限公司	苯	1h 平均	110	ND	0	达标
	甲苯	1h 平均	200	ND	0	达标
	二甲苯	1h 平均	200	ND	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2000	230-830	41.5	达标
2#双井子村	苯	1h 平均	110	ND	0	达标
	甲苯	1h 平均	200	ND	0	达标
	二甲苯	1h 平均	200	ND	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2000	230-540	27.0	达标

根据监测数据，项目所在区域非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；苯、甲苯、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

2.声环境

经现场勘察，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，无需开展声环境质量现状监测。本项目位于工业园区内，因此项目厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准限值。

3.生态环境状况

项目所在地位于辽宁省盘锦市盘锦港石化功能区，该项目场地周围生态结构简单，未发现珍稀野生动植物。该项目厂界 500m 内无重点文物保护单位，无名胜古迹和珍贵野生动植物分布，周边没有需要特殊保护的生态环境敏感目标。

环境保护目

1.本项目建设地点为辽宁省盘锦市盘锦港石化功能区，项目厂界外 500m 范围内没有自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。本项目不涉及大气环境保护目标。

标	<p>2.本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此本项目不涉及声环境保护目标。</p> <p>3.地下水环境。厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4.生态环境。本项目位于在建工程厂界内，不新增占地，且厂界周边无生态环境保护目标。</p> <p>因此本项目不涉及大气、噪声、土壤、地下水及生态环境保护目标。</p>																														
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1.废气排放标准</p> <p>①<b>施工期</b>：扬尘执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)中的扬尘排放限值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 施工期扬尘排放限值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">污染因子</th> <th style="width: 20%;">区域</th> <th style="width: 50%;">浓度限值(连续 5min 平均浓度)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物(TSP)</td> <td>城市</td> <td style="text-align: center;">0.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>②<b>运营期</b>：本项目新增污染物甲苯、二甲苯、三甲苯经油气回收+RTO处理后，最终由RTO排气筒排放，甲苯、二甲苯有组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表6废气中有机特征污染物及排放限值；RTO炉尾气中氮氧化物、二氧化硫、颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表5工艺加热炉大气污染物特别排放限值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 项目大气有组织污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">污染工序</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 20%;">最高允许排放浓度(mg/m<sup>3</sup>)</th> <th style="width: 10%;">排气筒编号</th> <th style="width: 10%;">排气筒高度 (m)</th> <th style="width: 35%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center;">RTO 尾 气</td> <td>氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">3030-FK-0401A-3</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">20 米</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="color: red;">苯</td> <td style="text-align: center; color: red;">4</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">去除率≥97%</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目运营期厂界的<b style="color: red;">苯</b>、甲苯、二甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 7 企业边界大气污染物标准；厂界非甲烷总烃执行《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)中 5.3 企业边界排放限值。</p>	污染因子	区域	浓度限值(连续 5min 平均浓度)	颗粒物(TSP)	城市	0.8	污染工序	污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒编号	排气筒高度 (m)	标准来源	RTO 尾 气	氮氧化物	100	3030-FK-0401A-3	20 米	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	二氧化硫	50	颗粒物	20	苯	4	甲苯	15	二甲苯	20	非甲烷总烃	去除率≥97%
污染因子	区域	浓度限值(连续 5min 平均浓度)																													
颗粒物(TSP)	城市	0.8																													
污染工序	污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒编号	排气筒高度 (m)	标准来源																										
RTO 尾 气	氮氧化物	100	3030-FK-0401A-3	20 米	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)																										
	二氧化硫	50																													
	颗粒物	20																													
	苯	4																													
	甲苯	15																													
	二甲苯	20																													
	非甲烷总烃	去除率≥97%																													

表 3-5 项目周边大气污染物无组织排放标准

污染物	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
苯	0.4	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)
甲苯	0.8	
二甲苯	0.8	
非甲烷总烃	企业边界任意 1 小时 NMHC 平均浓度值 4.0	《储油库大气污染物排放标准》 (GB20950-2020)

### 2. 废水排放标准

本项目不新增生活污水，新增机泵清洗水依托在建工程，排入盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场处理后排入辽东湾新区第一污水处理厂（奇正工业污水处理厂），项目建成后厂区废水排放标准不发生变化。盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场出水中石油类、甲苯、二甲苯执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 间接排放标准限值要求，GB31570 中未做规定的 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB 21/1627-2008）表 2 中标准限值要求，pH 执行《污水综合排放标准》（GB8798-1996）表 4 中标准限值要求。

表 3-6 项目建成后厂区废水排放标准 单位：mg/L

污染源	项目	标准值	单位	标准来源
盘锦北方 沥青燃料 有限公司污水 处理场出水	甲苯	0.2	mg/L	《石油炼制工业污染物排放标准》 (GB31570-2015) 表 1 间接排放标准
	石油类	20		
	二甲苯	0.6		
	COD <sub>Cr</sub>	300	mg/L	《辽宁省污水综合排放标准》 (DB21/1627-2008) 表 2 排入污水处理厂 的水污染物最高允许排放浓度要求
	氨氮	30		
	pH	6-9	--	《污水综合排放标准》 (GB8798-1996) 表 4

### 3. 噪声排放标准

①施工场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

②运营期厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

### 4. 固废排放标准

一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单内容等有关规定。

1、总量控制指标确定

根据环保部<关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知>(环发[2014]197号)、辽宁省环境保护厅<关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知>(辽环发[2015]17号)、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及管理的通知>(辽环综函[2020]380号)及国家“十四五”最新总量控制指标的要求,结合企业的排污特点,确定总量控制因子为:

①废气: VOCs、NO<sub>x</sub>; ②废水: COD<sub>cr</sub>、氨氮。

2、本项目污染物总量控制指标

表 3-7 污染物总量控制因子 单位:t/a

总量控制指标		在建工程总排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量	建议本次申请总量
废气	NO <sub>x</sub>	1.69	0.15	0	1.84	0.15
	VOCs	326.75	0.02	22.503	304.26	0
废水	COD <sub>cr</sub>	0.268	0.0027	0	0.27	0
	氨氮	0.013	0	0	0.01	0

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

施工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

### 1、施工扬尘防治措施

(1)施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。在市、县城区内的施工现场，其高度不得低于 2.5m；在乡（镇）内的施工现场，其高度不得低于 1.8m。

(2)施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理。

(3)易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施；

(4)建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施。

(5)运输车辆在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

(6)项目使用混凝土，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌。

(7)闲置 3 个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

(8)对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施；

(9)在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。

采取以上措施后，可有效控制施工扬尘污染，对周围大气环境影响较小。

### 2、施工废水防治措施

(1)施工人员产生的生活污水，依托在建工程化粪池及污水处理系统。

(2)施工开挖面尽量避开雨天施工，废渣土应尽快处理。

(3)各类施工材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(4)对施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水需设置隔油池、沉淀池进行回收处理，处理后用于厂区降尘。

(5)工程施工期间，施工单位严禁乱排、乱流污染施工场地。施工时产生的泥



浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用。

(6)加强对施工工人的教育，提高他们的环保意识，规范管理，施工时注意节约用水，提高废水循环利用率，尽量减少废水排放量。

采取以上措施后，可有效减少施工废水污染，对周围水环境影响较小。

### **3、施工噪声防治措施**

(1)合理安排施工时间。禁止夜间（22时至次日6时）施工，确需夜间施工的，应报有关部门批准，并提前在施工区周边公示，避免施工噪声扰民。

(2)企业施工期间应在厂界处设置围挡，并采用距离防护措施。在不影响施工情况下将搅拌机等相对固定的强噪声设备尽量移至周边敏感点较远处。

(3)利用距离衰减措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量分散布置使用，固定机械设备应尽量入棚操作。

(4)施工场所车辆出入现场时应低速、禁鸣。建筑材料、设备运输车辆居民区附近通过时应减速、禁鸣。

采取以上措施后，可有效降低施工对周边声环境产生影响，且施工噪声影响是短期的、暂时的，噪声影响将随着施工结束而消除。

### **4、施工固废防治措施**

(1)施工单位应指派专人负责施工区建筑垃圾的收集及转运工作，不得随意丢弃。

(2)施工现场废弃的建筑垃圾宜分类回收，施工中产生的碎砖、砼块、黄沙、弃土等建筑垃圾，应及时收集作为场地平整材料，不能全部利用的运至城建部门指定消纳场进行处理。

(3)各类建材的包装箱、袋等应派专人负责收集，分类存放，统一运往废品收购站回收利用。

(4)施工人员生活垃圾经收集后，统一运往环卫部门指定地点处置。

综上所述，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

## 一、废气污染源分析

### 1、有组织废气

#### (1) 本项目化工产品罐区废气污染源分析

本项目新建 3 座 20000m<sup>3</sup> 化学品储罐，组建化工产品罐区，包括 20000m<sup>3</sup> 甲苯罐、二甲苯罐、三甲苯罐各一座。

#### 1) 拟建化工产品罐区挥发性气体损耗量：

化工产品罐组产生的废气依托仓储一期工程苯罐区 BMCVR4000 油气回收处理后通入 RTO 焚烧炉。

储罐呼吸废气源强核算采用《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》中推荐公式对储罐呼吸废气产生量进行计算。

内浮顶罐的总损耗是静置损耗与工作损耗的总和：

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

式中：

L<sub>T</sub>：总损耗，lb/a；

L<sub>R</sub>：边缘密封损耗，lb/a；

L<sub>WD</sub>：排放损耗，lb/a；

L<sub>F</sub>：浮盘附件损耗，lb/a；

L<sub>D</sub>：浮盘缝隙损耗（只限内浮顶罐），lb/a。

#### 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：

静置储藏损耗 L<sub>S</sub>，是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗。

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb} V^n) DP^* M_v K_c$$

式中：

L<sub>R</sub>：边缘密封损耗，lb/a；

K<sub>Ra</sub>：零风速边缘密封损耗因子，lb-mol/ft·a；

K<sub>R</sub>：有风时边缘密封损耗因子，lb-mol/（mph）n·ft·a；

V：罐点平均环境风速，mph；

n: 密封相关风速指数, 无量纲量;

$P^*$ : 蒸汽压函数, 无量纲量;

$$P^* = P_{VA}/P_A [1 + (1 - P_{VA}/P_A)^{0.5}]^2$$

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 0.4, 其他挥发性有机液体 1。

### ②挂壁损耗

浮顶罐的罐壁排放损耗可由下面公式估算得出:

$$L_{WD} = 0.943 Q C_S W_L (1 + N_C F_C / D) / D$$

式中:

$L_{WD}$ : 排放损耗, lb/a;

Q: 年周转量, bbl/a;

$C_S$ : 罐体油垢因子;

$W_L$ : 对于特定石油化学品的平均挥发性有机液体密度, lb/gal;

D: 罐体直径, ft;

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

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

$F_C$ : 有效柱直径, 取值 1。

### 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:

$$L_F = F_F P^* M_v K_C$$

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;

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

式中：

$N_{Fi}$ ：特定规格的浮盘附件数，无量纲量；

$K_{Fi}$ ：特定规格的附件损耗因子，lb-mol/a；

$n_f$ ：不同种类的附件总数，无量纲量；

#### 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，可由下式估算：

$$L_D = K_D S_D D^2 P^* M_v K_C$$

式中：

$K_D$ ——盘缝损耗单位缝长因子，lb-mol/ft·a；

$S_D$ ——盘缝长度因子，ft/ft<sup>2</sup>。

本项目建设储罐参数见表 4-1。

表 4-1 本项目化工产品储罐参数一览表

序号	储罐名称	周转量 万 t/a	真实蒸汽 压 kPa	密度 kg/m <sup>3</sup>	数量	单罐容 积 m <sup>3</sup>	储存 系数	储罐型 式	储罐尺寸（直 径×罐壁高）m	最大贮 存量 t	平均储 存天数
1	甲苯储 罐	24	3.79	0.866	1	20000	0.9	内浮顶	40.5×17.25	15724	15
2	二甲苯 储罐	18	1.11	0.86	1	20000	0.9	内浮顶	40.5×17.25	15858	11
3	三甲苯 储罐	19	1.21	0.88	1	20000	0.9	内浮顶	40.5×17.25	15840	12

储罐罐型合理性分析：

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015），“挥发性有机液体储罐污染控制要求：储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体应采用压力储罐。储存真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 的设计容积≥150m<sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥27.6kPa 但<76.6kPa 的设计容积≥75m<sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一：

a) 采用内浮顶罐：内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。

b) 采用外浮顶罐：外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密

封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。

c) 采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。

化工产品罐区各储罐储存真实蒸气压为 1.11~3.79kPa，<5.2kPa，采用内浮顶罐；内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式，符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中挥发性有机液体储罐污染控制要求。

化工产品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 本项目化工产品储罐呼吸计算参数一览表**

储罐(单个罐体)				
序号	项目	甲苯罐	二甲苯罐	三甲苯罐
		数量	数量	数量
1	密封方式	囊式密封+舌形密封		
2	支撑柱数量	无		
3	人孔数量	1	1	1
4	计量井/检尺口数量	1	1	1
5	浮盘支腿数量	30	30	30
6	采样管/井数量	1	1	1
7	边缘通气孔数量	0	0	0
8	真空阀数量	0	0	0
9	固定顶支撑柱井数量	0	0	0
10	楼梯井数量	0	0	0
11	浮筒类型	没有浮筒，采用的雷达液位计		

**表 4-3 本项目储罐呼吸损耗计算结果表 单位：t/a**

污染源	污染因子	单个储罐废气量核算				总损失
		边缘密封损失	挂壁损失	浮盘附件损失	盘缝损失	
甲苯储罐	甲苯	0.116	6.092	0.400	/	6.608
	非甲烷总烃	0.116	6.092	0.400	/	6.608
二甲苯储罐	二甲苯	0.149	4.566	0.583	/	5.300
	非甲烷总烃	0.149	4.566	0.583	/	5.300
三甲苯储罐	非甲烷总烃	0.048	4.818	0.209	/	5.074

**(2) 本项目建成后 RTO 炉废气**

根据企业提供的资料，本次拟建化工产品罐组利用在建工程仓储二期拟取消罐组用地，且拟建化工产品罐组废气引入仓储项目在建苯废气治理措施。建成后 RTO 炉天然气年使用量为 59.57 万 m<sup>3</sup>，天然气含硫量为 200mg/m<sup>3</sup>。

RTO 炉尾气执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)，国家尚未发布该行业的污染源源强核算指南，根据《污染源源强核算指南 总则》(HJ884-2018)，“污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法”，本次评价对本项目建设后 RTO 炉产生的废气量、氮氧化物产生量、颗粒物产生量采用产污系数法核算，尾气中二氧化硫、环氧丙烷、苯、甲基丙烯酸甲酯产生量采用物料衡算法进行计算。

### ①废气量

参考《2511 石油加工及石油制品制造行业系数手册》加热炉燃烧气 (< 14MW) 工业废气量系数  $2.50 \times 10^5$  标立方米/万标立方米燃料。

废气量=工业废气量系数×原料用量= $2.50 \times 10^5 \text{Nm}^3/\text{万 Nm}^3$  燃料×59.57 万  $\text{m}^3/\text{a}=1489.25$  万  $\text{Nm}^3/\text{a}$ 。

### ②二氧化硫

RTO 炉二氧化硫的产生量参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》(HJ982-2018) 中有组织排放源物料衡算法公式计算。RTO 炉使用二类管道天然气，天然气中硫含量采用《天然气》(GB 17820-2018) 中二类气质量指标，天然气含硫量  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。

$$D=2 \times B \times W_s / 100$$

式中：

D-核算时段内二氧化硫的产生量，t；

B-核算时间内的燃料的消耗量， $\text{Nm}^3$ ；

$W_s$ -燃料中的硫含量， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

经计算二氧化硫产生量为  $2 \times 59.57 \text{万} \times 100 / 10^9 = 0.119\text{t}/\text{a}$ 。

### ③氮氧化物

RTO 炉产生的氮氧化物量采用系数法，参考《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》(HJ982-2018) 附录 B.1 工艺加热炉尾气中氮氧化物产污系数  $18.71$  千克/万标立方米燃料；RTO 炉尾气采用 SNCR 方法脱硝，设计脱硝效率取 30%，低氮燃烧器设计去除率 40%。

氮氧化物产生量=18.71 千克/万标立方米燃料×59.57 万/1000=1.115t/a，排放量为 1.115t/a×(1-0.3)×(1-0.4)=0.468t/a。

④颗粒物

RTO 炉产生的颗粒物量采用系数法，参考《2511 石油加工及石油制品制造行业系数手册》加热炉燃烧气 (<14MW) 颗粒物系数 1.24 千克/万标立方米燃料。

颗粒物产生量=颗粒物产生量系数×原料用量=1.24 千克/万标立方米燃料×59.57 万/1000=0.0739t/a。

⑤环氧丙烷、苯、甲基丙烯酸甲酯

环氧丙烷、苯、甲基丙烯酸甲酯汇入 RTO 炉源强不变，与在建工程相同。污染物环氧丙烷、苯、甲基丙烯酸甲酯有机废气量引用《辽宁海航实业有限公司仓储项目环评报告书》中的核算数据，化工产品罐区有机废气引用表 4-3 中数据，RTO 炉（建成后全厂）污染物产排情况见下表。本项目贮存甲苯纯度为 99.9%，其余组分为苯，可知 RTO 尾气中新增苯排放量为 0.000006t/a，新增苯排放浓度为 0.0000005mg/m<sup>3</sup>，属于痕量级，不再定量计算。

表 4-4 RTO 炉（建成后全厂）污染源产排情况汇总表

污染源	污染因子	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	油气回收 治理效率	RTO 处理 效率	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a
RTO 炉	废气量	1489.25 万标立方米					
	颗粒物	4.96	0.0739	/	/	4.96	0.0739
	氮氧化物	74.87	1.115	/	/	74.87	1.115
	二氧化硫	11.85	0.119	/	/	11.85	0.119
	环氧丙烷	421.11	11.067	97%	97%	0.379	0.010
	苯	1372.24	19.23	97%	97%	1.235	0.017
	甲基丙烯酸甲酯	138.25	3.633	97%	97%	0.124	0.003
	甲苯	1077.63	6.608	97%	97%	0.00005	0.006
	二甲苯	930.80	5.3	97%	97%	0.00004	0.005
	非甲烷总烃	4905.40	50.915	97%	97%	0.00035	0.046

表 4-5 有组织废气达标排放分析表

污染工序	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源	达标情况
RTO	颗粒物	4.96	20	《石油化学工	达标

炉	氮氧化物	74.87	100	业污染物排放标准》 (GB31571-2015)	达标
	二氧化硫	11.85	50		达标
	环氧丙烷	0.379	1		达标
	苯	1.235	4		达标
	甲基丙烯酸甲酯	0.124	100		达标
	甲苯	0.00005	15		达标
	二甲苯	0.00004	20		达标
	非甲烷总烃	去除率 99.9%	去除率≥97%		达标

由上表可见，本项目建成后厂区 RTO 炉尾气可实现达标排放。

## 2、本项目无组织废气

本项目各储罐呼吸气全部经管道收集后送苯罐区油气回收装置处理，无组织废气主要来自于化工产品储罐区泵类、法兰等部位静密封点泄漏的有机废气。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)5.2.3.1.2 设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物排放量计算公式及排放速率参数取值表计算：

$$E=0.003 \times e \times t$$

式中：E--排放量 kg/a；

e--排放速率 kg/h；

t--排放时间 h/a。

表 4-6 化工产品罐区设备及管件泄漏参数和计算结果表

污染因子	设备类型	泄漏点排放速率 e (kg/h)	排放时间 t (h/a)	泄漏点数 (个)	排放量 E (kg/a)
甲苯	法兰或连接件	0.044	8760	206	238.20
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	8760	8	29.43
	合计	/	/	/	267.63
二甲苯	法兰或连接件	0.044	8760	206	238.20
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	8760	8	29.43
	合计	/	/	/	267.63
非甲烷总烃	法兰或连接件	0.044	8760	618	714.61
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	8760	23	84.62
	合计	/	/	/	799.23

本项目贮存甲苯纯度为 99.9%，其余组分为苯，可知本项目新增无组织苯排放量为 0.00267t/a。



根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用估算模式进行无组织污染物排放厂界达标性分析，计算结果见表 4-7。

表4-7 无组织排放污染物厂界浓度预测结果

排放源	污染因子	贡献值 mg/m <sup>3</sup>	标准值 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
储罐区泵类、 法兰等部位静 密封点	苯	0.0000011	0.4	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
	甲苯	0.0011	0.8	
	二甲苯	0.0011	0.8	
	非甲烷总烃	2.11	4.0	《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)

由上表可见，本项目储罐区、泵类、法兰等部位静密封点产生的各类苯系物厂界无组织排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中限值要求，非甲烷总烃厂界无组织排放浓度满足《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)中限值要求。

### 3、无组织废气削减量

本项目取消仓储二期工程 3 座精制汽油储罐，根据《辽宁海航实业有限公司仓储项目二期环境影响报告书》中的核算数据，3 座精制汽油储罐非甲烷总烃排放量为 22.503t/a。

### 4、建成后厂区废气排放情况汇总

本项目建成后厂区废气产排污情况汇总表见表 4-8。

表 4-8 本项目建成后厂区废气产排污情况汇总表

污染源类别	污染因子	排放量 t/a
有组织	颗粒物	0.291
	氮氧化物	1.845
	二氧化硫	0.470
	丙烯腈	0.513
	环氧丙烷	0.010
	苯	0.017
	甲基丙烯酸甲酯	0.003
	氨	0.1425
	甲苯	0.274
	二甲苯	0.273
	非甲烷总烃	2.076
无组织	非甲烷总烃	302.187

### 5、废气治理措施可行性论证

本项目建成后，全厂废气治理设施见图 4-1 所示。

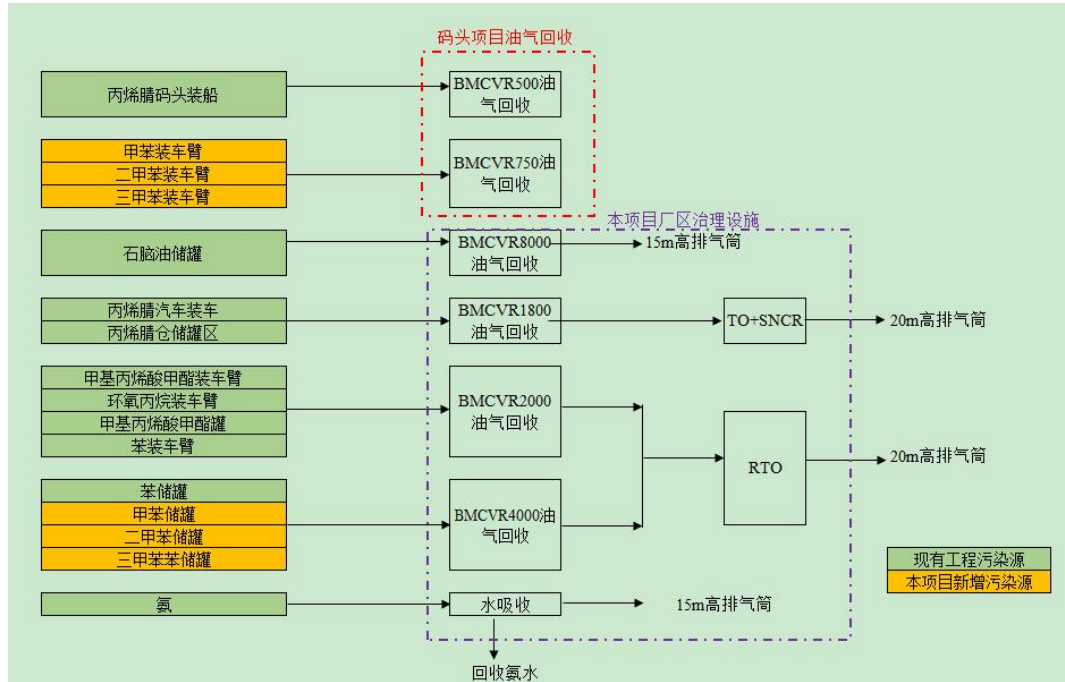


图 4-1 本项目建成后全厂废气治理设施总览

### 1) 有机废气治理措施

本项目甲苯、二甲苯、三甲苯储罐采用内浮顶储罐，依托在建仓储一期项目苯罐区 BMCVR4000 油气回收设施后由 RTO 炉处理。

#### 油气回收原理：

##### 第 I 级——预冷级：

经由防爆引风机引入主油气管线气体直接进入回热交换器与经第 II 级冷凝后的带有冷量的未被冷凝的少量的油气和空气的混合气体，与持续进入的常温油气进行热交换将油气冷却至 2~8℃，从而提高制冷效率，合理利用能源实现节能的作用。

油气在预冷器中可将绝大部分空气中含有水分及尾气中少量油气液化，同时回收部分冷量后进入第 II 级冷凝级。

##### 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和三苯系物已冷凝液

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。

**变压吸附原理：**变压吸附工艺是利用吸附剂对吸附质的选择性，即油气-空气混合气中各组分与吸附剂之间结合力强弱的差别，使难吸附的空气组分与易吸附的油气组分分离。同时利用吸附剂对吸附质的吸附容量随压力变化而有差异的特性，真空下脱附这些油气而使吸附剂获得再生，整个操作过程均在环境温度下进行。整个过程包括吸附和再生两个基本操作。

**变温变压解析原理：**在常规变压解析的基础上，为确保油气回收效率能达到95%以上，特增设变温变压解析的环节，在变压解析中段，充入热氮气对吸附剂进行加热，以便对吸附剂进行彻底解析，解析出的部分油气进入冷凝前端进入下一个“冷凝—吸附”循环过程。能够保证油气回收设施处理效率达到97%以上，满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）（废气排放口去除效率≥95%）的控制指标要求。

**RTO 炉原理：**RTO 将有机废气加热到 760℃ 以上，有机废气会发生热氧化反应生成无毒的 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，从而达到净化废气的效果。RTO 在工作的过程中全程回收热量，热能回收率达到了 95% 以上，实现了废气净化和环保节能的双重目的是处理中高浓度挥发性有机废气的极佳选择。

**RTO 蓄热式热力焚烧炉工作原理：**对有机废气进行预处理操作后，将其通入炉体内，加热至一定温度(通常为 730-780℃)，使废气中的有机成分发生氧化还原反应，生成小分子无机物(如 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O)，经风机、烟囱排入大气。氧化产生的高温气体流经陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温开始“蓄热”，用于处理后续进入的有机废气，从而节省了大量的燃料。RTO 系统中设置了多个蓄热室，以保证每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应引入洁净空气对室内进行清扫，待清扫完成后方可进入“蓄热”程序，否则残留的废气分子随烟囱排入大气中，从而降低了处理效率。

2) 废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)中表 5, 全厂废气采用的处理方法可行性分析见表 4-9。

表 4-9 石化工业废气处理可行性分析

生产装置或设施	污染物	可行技术	本项目采用技术	符合性
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+蓄热燃烧	符合

全厂废气采用工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》中相关要求, 技术可行。

3) 废气处理措施处理效率合理性分析:

①类比《盘锦港荣兴港区西作业区 303#液体化工泊位工程竣工环境保护验收调查报告》, 化学品储罐二级冷凝工艺回收率大于 97%, 类比可行性分析如下:

A. 与相邻 303#液体化工泊位对此分析

类比项目基本情况对比分析见表 4-10。

表 4-10 类比项目对比分析表

项目	303#液体化工泊位	本项目	分析结果
设计规模	5 万吨级液体化工泊位, 吞吐量 144.32 万 t, 泊位通过能力 147.9 万 t/a	辽宁海航厂区化工产品罐区 3 座内浮顶罐, 甲苯、二甲苯、三甲苯各 1 座	相似
种类	24 个货种, 甲醇、丙烯醇、正丙醇、异丙醇、1, 4 丁二醇、2-甲基-1, 3-丙二醇、异丁醇、苯、苯酚、环氧氯丙烷、丙酮、醋酸、四氢呋喃、 $\gamma$ -丁内酯、环氧树脂、醋酸乙烯酯、乙醇、叔丁醇、邻二甲苯、邻苯二甲酸二异壬酯、邻苯二甲酸二(2-丙基庚)酯、异壬醇、异辛醇、煤制沥青	甲苯、二甲苯	相似
主要大气污染物	NMHC、苯、二甲苯	NMHC、甲苯、二甲苯	相似
主要采取的废气治理措施	化学品废气回收处理装置 1 套: “冷凝”工艺, 处理能力为 1000m <sup>3</sup> /h	油气回收处理装置	相似

### B.类比 303#液体化工泊位竣工验收结果

根据 2018 年 5 月，辽宁省环境规划院有限公司编制的《盘锦港荣兴港区西作业区 303#液体化工泊位工程竣工环境保护验收调查报告》对工况下的油气回收装置的监测情况，确定 VOC 处理设备处理效率符合环评要求，NMHC 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》要求。具体监测情况如下：

监测时间：2018 年 5 月 9 日~10 日；

监测点位：油气回收装置进口、油气回收装置出口；

监测项目：非甲烷总烃；

监测工况：装船，2-甲基-1, 3-丙二醇，70m<sup>3</sup>/h；

监测单位：辽宁北方环境检测技术有限公司。

具体监测结果见表 4-11。

表 4-11 303#泊位验收中非甲烷总烃监测结果 单位:mg/m<sup>3</sup>

采样时间 \ 采样点位	油气回收装置进口 2018(W)-053-FQ1	油气回收装置出口 2018(W)-053-FQ2	处理效率(%)
5 月 9 日	1.48×10 <sup>3</sup>	0.62	>97
	1.60×10 <sup>3</sup>	0.47	>97
	1.60×10 <sup>3</sup>	0.88	>97
	1.25×10 <sup>3</sup>	0.61	>97
5 月 10 日	1.49×10 <sup>3</sup>	0.59	>97
	1.32×10 <sup>3</sup>	0.68	>97

由上述分析可知，本项目与 303#液体化工泊位现有废气治理措施具有可类比性，参照《盘锦港荣兴港区西作业区 303#液体化工泊位工程竣工环境保护验收调查报告》中相关数据，化学品储罐二级冷凝工艺回收率大于 97%，故本项目依托在建工程油气回收效率按 97%计。

#### 4) 油气回收设施处理能力依托可行性分析：

在建项目苯罐区油气回收治理设施设计处理能力 4000Nm<sup>3</sup>/h，根据工程分析核算内容，在建工程苯罐区呼吸气量为 1600Nm<sup>3</sup>/h，本项目新建甲苯储罐呼吸气量为 700Nm<sup>3</sup>/h，二甲苯储罐呼吸气量为 650Nm<sup>3</sup>/h，三甲苯储罐呼吸气量为 600Nm<sup>3</sup>/h，总呼吸气量为 3550Nm<sup>3</sup>/h，**在建油气回收治理设施设计处理能力可满足《油气回收处理设施技术标准》（GB/T 50759-2022）中 5.5.2 “油气回收装置和油气处理装**

置的设计规模宜为储存或/和装载设施同时排放油气最大量的 100%~110%”的要求，可见，在建苯罐区油气回收治理设施设计处理能力可满足本项目建成后化学品罐区依托需求。

#### 5) 非甲烷总烃处理效率

本项目苯类储罐呼吸气经油气回收处理后（设计处理效率 97%），尾气进入固定式有机废气蓄热燃烧设施处理（RTO），RTO 设施采用三床处理工艺，该技术属于《2016 年国家先进污染防治技术目录》中推荐的先进技术，其推荐的三床 RTO 对 VOCs 的处理效率≥97%，因此本项目化学品储罐非甲烷总烃综合治理效率为 99.9%，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 其他有机废气非甲烷总烃去除率≥97%的要求。

#### 6、非正常工况

本项目建成后全厂的非正常排放情况主要考虑油气回收装置或 RTO 炉不正常工作造成的非正常排放，处理效率达不到应有处理效率时的污染物排放情况。事故排放时，按有机废气综合处理效率按下降至 50%，SNCR 氮氧化物处理效率下降至 0%计，事故处理时间为 1.0h，年发生频次为 10<sup>-6</sup>次/年。项目废气非正常排放调查见表 4-12。

表 4-12 项目废气非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	单次持续时间 h	年发生频次 (次)
排气筒 3030-FK-0401A-3	油气回收装置不正常运行或者 RTO 炉不正常燃烧	颗粒物	0.0084	110.818	1.0	10 <sup>-6</sup>
		氮氧化物	0.1272	23.692		
		二氧化硫	0.0272	210.553		
		环氧丙烷	0.6317	686.121		
		苯	1.0978	69.127		
		甲基丙烯酸甲酯	0.2074	0.025		
		甲苯	0.3772	0.020		
		二甲苯	0.3025	0.195		
		非甲烷总烃	2.9061	110.818		

废气在非正常工况下，排放浓度会有一定程度的增加，发生超标排放现象，

企业应加强废气处理设施检修，维护设备正常运行，降低废气处理装置出现非正常工作情况的概率，一旦出现非正常排放的情况，应及时采取措施，降低环境影响。

### 7、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）的规定，卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算参数。

Q<sub>c</sub>—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

卫生防护距离计算结果见表 4-13。

**表 4-13 卫生防护距离计算结果**

面源名称	污染物	无组织排放源面积 m <sup>2</sup>	环境质量标准限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	卫生防护距离	
					计算结果 m	提级后 m
罐区、设备与管线组件密封点	甲苯	597987	0.2	0.030	0.191	50
	二甲苯		0.2	0.030	0.191	50
	非甲烷总烃		2.0	0.09	20.276	50

依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中的相关规定，确定卫生防护距离如下。

#### 1) 单一特征大气有害物质终值的确定

卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m；

卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m，如计算初值大于或等于 50m 并小于 100m 时，卫生防护距离终值取 100m；

#### 2) 多种特征大气有害物质终值的确定

当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

经过以上计算，确定本项目卫生防护距离终值为 100m。但项目卫生防护距离参照《石油化工企业卫生防护距离》（SH3093-1999）“石油化工装置（设施）与居住区之间的卫生防护距离，一般不应小于 150m”。最后确定本项目的卫生防护距离为 150m。

根据在建工程环境影响报告的有关内容，在建仓储一期、仓储二期工程卫生防护距离均为 150m，本项目卫生防护距离包络范围未超出在建工程，本项目建成后全厂卫生防护距离包络线图见附图 7。

## 二、废水污染源分析

### 1、本项目新增及削减量

本项目不新增员工，不新增生活污水；化学品储罐无需清洗，无清洗废水产生；罐区初期雨水依托在建工程收集、处理设施，罐区面积不增加。项目取消在建工程海航仓储二期中 3 座 20000m<sup>3</sup>精制汽油储罐建设，原环评中上述 3 座储罐清洗废水不再产生。

#### 1) 罐清洗水

根据《辽宁海航实业有限公司仓储项目二期环境影响报告书》中的内容，仓储二期汽油组分罐组洗罐污水量按罐容的 5%计算，则本项目削减的仓储二期洗罐用水量为 3000m<sup>3</sup>/a，污染因子石油类排放浓度 1mg/L，则石油类削减量为 0.003t/a。

#### 2) 机泵维修清洗水

根据建设单位提供的设计资料，本项目新增机泵维修清洗水量平均为 0.15m<sup>3</sup>/d、54.75m<sup>3</sup>/a。污染因子石油类产生浓度 1mg/L，则本项目石油类产生量为 0.000055t/a，COD<sub>Cr</sub> 产生浓度 50mg/L，则 COD<sub>Cr</sub> 产生量为 0.0027t/a，**甲苯产生浓度 0.1mg/L，则本项目甲苯产生量为 0.0000055t/a，二甲苯产生浓度 0.1mg/L，则本项目二甲苯产生量为 0.0000055t/a。**

### 2、建成后全厂废水源强汇总



厂区其他废水源强数据根据企业在建工程《辽宁海航实业有限公司仓储项目环境影响报告书》、《辽宁海航实业有限公司仓储项目二期环境影响报告书》内容，本项目建成后，厂区废水排放情况如下：

**表 4-14 建成后全厂废水排放情况一览表**

废水类型	废水量 t/a	污染物	污染物排放量 t/a
生产、生活废水	49060.46	CODcr	0.271
		氨氮	0.013
		石油类	3.300
		甲苯	0.000055
		二甲苯	0.000055
初期雨水（不计入水量）			12843.5m <sup>3</sup> /次

### 3、集中污水处理厂依托可行性分析

#### 1) 盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场

盘锦北方沥青燃料有限公司污水污水处理站总设计规模为 650m<sup>3</sup>/h，该污水处理站目前剩于容量约为 38m<sup>3</sup>/h，本项目建成后全厂进入该污水处理场的水量为 5.33m<sup>3</sup>/h，因此，该污水处理站剩余处理能力可满足本项目污水排放需求。

##### ①北方沥青燃料有限公司污水处理场处理工艺

盘锦北方沥青燃料有限公司目前污水处理场由污水预处理单元、污水生化处理单元、污水深度处理单元、“三泥”处理单元等部分组成。采用的工艺路线为：调节→隔油→气浮→生化处理(水解酸化+A/O 生化)→催化氧化→BAF→达标排放。

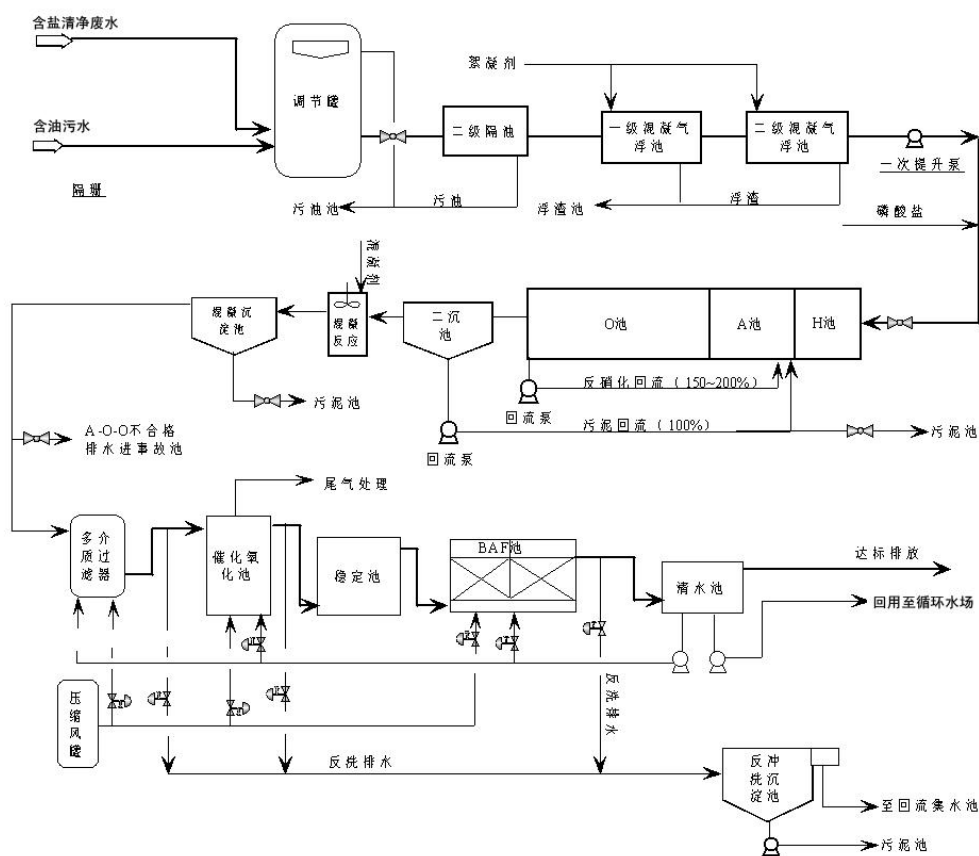


图 4-2 盘锦北方沥青燃料有限公司目前污水处理场工艺

②北方沥青燃料有限公司污水处理场设计进出水指标

北燃公司污水处理场进出水水质主要指标见表 4-15。

表 4-15 污水处理厂设计进出水水质一览表

序号	指标	设计进水	设计出水
1	pH	6~9	6~9
2	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	2000	50
3	石油类(mg/L)	500	1
4	氨氮(mg/L)	300	5
5	甲苯(mg/L)	0.3	0.1
6	二甲苯(mg/L)	0.5	0.3

③可行性分析

本项目建成后厂区废水水质见表 4-16。

表 4-16 废水进入北燃污水处理厂的水质情况汇总表

废水种类	pH	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	石油类	甲苯	二甲苯
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L

建成后厂区产生浓度	6~9	≤500	≤60	≤100	≤0.01	≤0.01
厂内污水厂进水水质要求	6~9	2000	300	500	0.3	0.5

由表 4-19 可见，厂区废水进入北燃公司污水处理厂水质满足污水处理场设计进水水质要求。辽宁海航厂区不新建排放口，依托盘锦北方沥青燃料有限公司厂区标准化排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），含苯系物废水可行技术为“预处理：隔油、气浮、混凝、调节等；生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法（A<sup>2</sup>/O）、缺氧/好氧法（A/O）、氧化沟法、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等；深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）”。北燃公司污水处理厂采用的处理工艺为“调节→隔油→气浮→生化处理(水解酸化+A/O 生化)→催化氧化→BAF→达标排放”，与《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中推荐的可行技术基本相符，且北燃公司污水处理厂出水可实现稳定达标排放。

综上所述，本项目建成后厂区废水洗车进入北燃公司污水处理场处理可行。

#### 1) 辽东湾新区第一污水处理厂（奇正工业污水处理厂）

奇正工业污水处理厂，即盘锦辽东湾石化园区污水处理厂，位于滨海大道以南，昆仑路西侧，一期设计处理规模 3 万 m<sup>3</sup>/d，出水满足 GB18918-2002 一级 A 标准。一期于 2013 年 1 月投产试运行，于 2013 年 8 月正式运行。采用三级处理方案：一级处理包括粗格栅、细格栅、沉砂池；二级处理采用水解酸化+改良型 A<sup>2</sup>/O 工艺；三级处理采用氯氧化+混凝、沉淀、过滤工艺。辽东湾石化园区污水处理厂服务范围为辽东湾新区工业企业，企业排入园区污水处理厂的废水量约 2.7 万 t/d，处理达标后排入雁河。

第一污水处理厂（奇正工业污水处理厂）处理工艺见图 4-3。

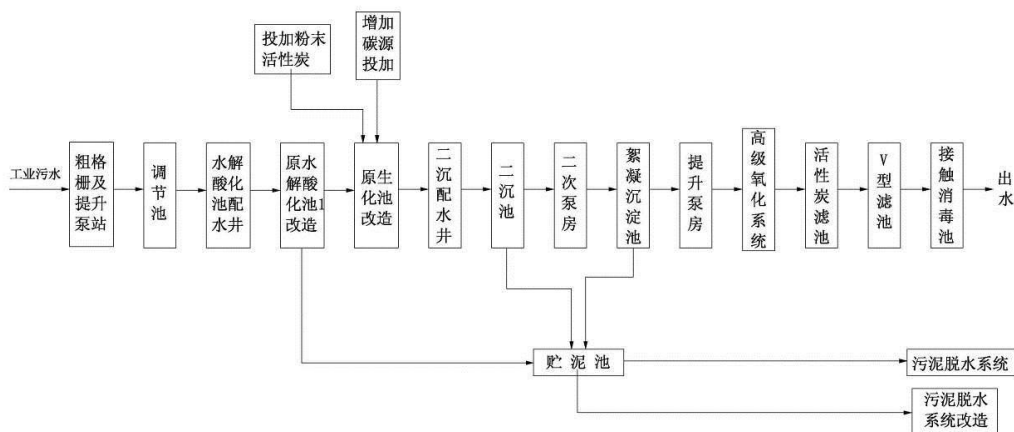


图4-3 第一污水处理厂（奇正工业污水处理厂）处理工艺流程简图

奇正工业污水处理厂设计进出水质见表 4-17。

表 4-17 第一污水处理厂设计进出水水质 (mg/L, pH 除外)

项目	pH	CODcr	石油类	硫化物	氨氮	挥发酚
设计进水	6~9	≤300	≤20	≤1.0	≤30	≤2.0
设计出水	6~9	≤50	≤1	-	≤5	-

目前污水厂日接纳污水量为 2.7 万 m<sup>3</sup>/d，负荷率为 90%，剩余处理余量为 0.3 万 m<sup>3</sup>/d。辽宁海航实业有限公司在建工程生产及生活废水量已包含在第一污水处理厂日接纳的 2.7 万 m<sup>3</sup>/d 以内，本工程减少废水水量为 8.2m<sup>3</sup>/d，建成后全厂污水经北方沥青燃料有限公司污水处理场处理后污水符合辽东湾新区第一污水处理厂（奇正工业污水处理厂）设计进水要求，因此，辽东湾新区第一污水处理厂（奇正工业污水处理厂）可满足本项目废水排放需求。

### 三、噪声

#### (1) 噪声源强分析

建成后厂区噪声源主要为泵棚噪声，包括输送泵、污水提升泵、压缩机等，噪声声级在 80-90dB(A)左右，以厂区西南角为原点(0,0)，建成后厂区源强及治理措施情况见表 4-18。

表 4-18 运营期噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置(x,y,z)	声源源强	声源控制措施	运行时段
				声功率级 /dB(A)		
1	甲苯风	Q=700m <sup>3</sup> /h	(496,1228,17)	80	基础减振+消声	每天 24h, 全

	机				装置	年 8760h
2	二甲苯风机	Q=650m <sup>3</sup> /h	(506,1225,17)	80	基础减振+消声装置	每天 24h, 全年 8760h
3	三甲苯风机	Q=600m <sup>3</sup> /h	(516,1276,17)	80	基础减振+消声装置	每天 24h, 全年 8760h
4	甲苯装船泵	Q=550m <sup>3</sup> /h H=100m	(368,1219,0.3)	90	基础减振+消声装置	每天 24h, 全年 8760h
5	三甲苯装船泵	Q=550m <sup>3</sup> /h H=100m	(372,1225,0.3)	90	基础减振+消声装置	每天 24h, 全年 8760h
6	二甲苯装船泵	Q=550m <sup>3</sup> /h H=100m	(376,1231,0.3)	90	基础减振+消声装置	每天 24h, 全年 8760h
7	抽底油泵	Q=50m <sup>3</sup> /h H=60m	(374,1232,0.3)	85	基础减振+消声装置	检修时启用
8	污油转输泵	Q=20m <sup>3</sup> /h H=60m	(373,1239,0.3)	85	基础减振+消声装置	检修时启用

## (2) 噪声治理措施

①各生产设备首选低噪声设备；

②加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

③通过合理的平面布置，以降低噪声。采取以上措施后，并综合考虑建筑隔声以及距离衰减等因素。

## (3) 噪声预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声传播衰减方法进行预测，计算中考虑了距离衰减，建构物等围护结构的隔声和建筑物屏蔽效应，以及空气的吸收衰减。预测模式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：L<sub>p</sub>(r)——预测点处声压级，dB；

L<sub>w</sub>——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D<sub>c</sub>——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L<sub>w</sub> 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB

A<sub>div</sub>——几何发散引起的衰减，dB；

A<sub>atm</sub>——大气吸收引起的衰减，dB；

A<sub>gr</sub>——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{\text{bar}}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{\text{misc}}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

点声源的几何发散衰减：

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

式中： $A_{\text{div}}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位子距声源的距离。

指向性点声源几何发散衰减：

$$L_p(r)_\theta=L_w-20\lg(r)+D_{1\theta}-11$$

式中： $L_p(r)_\theta$ ——自由空间的点声源在某一 $\theta$ 方向上距离  $r$  处的声压级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$D_{1\theta}$ —— $\theta$ 方向上的指向性指数， $D_{1\theta}=10\lg R_\theta$ ，其中  $R_\theta$ 为指向性因数， $R_\theta=I_\theta/I$ ， $I$ 为所有方向上的平均声强， $W/m^2$ ， $I_\theta$ 为某一 $\theta$ 方向上的声强， $W/m^2$ 。

#### （4）噪声达标排放分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式，本项目厂界噪声贡献值预测结果见表 4-19。

表 4-19 厂界噪声贡献值预测结果

厂界	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
本项目噪声贡献值昼间/夜间 dB	55.1/46.9	48.9/45.0	52.9/46.7	56.5/46.9
昼间/夜间标准值 dB	65/55	65/55	65/55	65/55
是否达标	达标	达标	达标	达标

各厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类要求，噪声采取的治理措施可行。

#### 四、固体废物

本项目不新增员工，不新增生活垃圾；本项目建成后，仓储二期项目精制汽油储罐清罐底泥不再产生，根据《辽宁海航实业有限公司仓储项目二期环境影响报告书》内容核算，本项目削减危险废物产生量 0.6t/a。本项目各机泵检维修期间

有废机油产生，具体见下表，厂区其余固体废物产生及处置情况不发生变化。

表 4-20 本项目危险废物产生情况一览表

产生位置	产生量 (t/a)	日均产生量 (t/d)	组成成分	产生量 (t/a)	性质	危废类别	危废代码	处理方式	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
设备维修	2.0	0.0007	废机油	2.0	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	有资质单位处置	液态	矿物油	间歇	毒性、易燃性	由专用收集桶收集，并及时送危废暂存库内暂存，设立固废管理台账

## 五、地下水及土壤

### (1) 污染源及污染途径

本项目储罐在事故情况下储罐泄漏可能会对地下水水质及土壤造成污染。污染途径为储罐泄漏在事故情况下可能垂直入渗地下水及土壤产生影响。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，项目不会对区域地下水及土壤环境产生明显影响。

### (2) 分区防渗措施

按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013) 防渗技术要求，本项目罐区及储罐基础属于重点防渗区，机泵泵房属于一般防渗区，参照《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934-2013)，项目各类分区防渗方案相对应的防渗要求如下：

#### ①重点防渗区

重点防渗区防渗标准：等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参考 GB18598 执行。

a. 罐区基础采取从上至下依次采用“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工

布+2mm 厚 HDPE 防渗膜(渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ) + 1.0m 厚度粘土或原土夯实”的防渗方式。

拟建管道防渗漏措施：输送物料的压力管道采用地面敷设；按项目要求设置阀门，还设置一些螺纹管帽或丝堵，当试压结束后对螺纹管帽或丝堵进行密封焊处理，对其他需要经常进行拆装或不允许密封焊的螺纹连接部位有可靠的密封措施；跨越、穿越区内道路时，跨越段不装设阀门、法兰等管件，同时采用套管保护。管道布设好后，进行闭水试验，试验方法按相关规范要求进行，保证试验阶段没有渗漏。

## ②一般防渗区

一般防渗区防渗标准：等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参考 GB16689 执行。

## 六、生态

本项目工程无新增用地且无生态保护目标，无需进行生态影响分析。

## 七、环境风险

### (1) 本项目工程危险因素

环境风险具体分析内容详见环境风险影响专题评价，环境风险结论如下：

本项目涉及的危险物质主要为甲苯、二甲苯、三甲苯，涉及易燃易爆及有毒液体物质，主要危险单元分布于罐区，危险因素主要为风险物质泄露、火灾爆炸事故发生后的伴生和次生污染影响。

### (2) 环境敏感性及事故环境影响

本项目环境风险评价范围内涉及居民区、医院、学校等环境风险敏感目标，根据预测分析，泄漏事故发生后，污染物质最大落地浓度距离范围内存在敏感目标点盘锦辽东湾丰源热力股份有限公司、长春集团（盘锦）有限公司、盘锦联成化学工业有限公司、盘锦瑞德化工有限公司、辽宁华路特种沥青有限公司、盘锦信汇新材料有限公司、宝来利安德巴赛尔石化有限公司、盘锦忠旺铝业有限公司、盘锦北方沥青燃料有限公司、天时集团能源有限公司的员工。影响范围内人员应在应急指挥人员的要求下，按照指定路线撤离，撤离时间在 20min 内。消防废水、



初期雨水和事故废水均可得到有效的收集处置。

### (3) 环境风险防范措施

企业设置集散控制系统，实现对装置生产过程中的工艺参数的自动检测、指示、记录、积累、报警、调节及操作；在可燃气体可能发生泄漏或聚集的场所设置可燃气体检测器，可有效防范环境风险事故发生，通过风险情形下的控制、消减和监测措施，尽最大程度降低环境风险。企业设置了污水排放管网、雨水排放管网、雨污管网切换系统、事故池、污水处理系统等三级事故环境风险减缓防线，确保事故污水不对外环境造成不良影响。

### (4) 环境风险评价结论和建议

本评价认为本项目在采取评价提出的风险防范措施的基础上，可有效降低环境风险的发生，控制风险事故的环境影响，环境风险可防控。建议建设单位后续设计过程中充分考虑优化平面布置，在满足生产的基础上，充分考虑环境风险，将风险源和危险物质在线量尽可能降至最低，尽最大程度降低环境风险影响。

## 八、环境管理泄漏检测与修复要求

### 1、环境管理要求

根据国家有关规定要求，为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，环境保护管理应采取总经理负责制，并配备专职或兼职环保管理人员 1~2 人，负责项目的环保工作。

(1)贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

(2)掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

(3)检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施，一旦发生风险排污应及时组织好污染监测工作，并分析原因，总结经验教训，杜绝污染事故的发生；

(4)制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；

(5)推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

(6)监督改造工程环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

(7)搞好厂区的绿化工作。

## 2、泄漏检测与修复要求

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求，“企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作”，企业应在仓储项目全部建成投产后，重新统计涉及态、液态 VOCs 物料的密封点数量，如密封点数量大于等于 2000 个，应按要求开展 LDAR 工作。

## 九、环境监测计划

### (1) 自行监测

本项目参考《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）相关要求，开展环境监测工作。本项目建成后全厂环境监测计划见表 4-21。

表 4-21 本项目建成后全厂环境监测计划一览表

序号	监测点	监测项目	取样位置	监测频次
1	TO 炉排气筒 (3030-0401A-1)	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	排气筒采样孔	1 次/ 季度
		丙烯腈		1 次/ 半年
	RTO 炉排气筒 (3030-FK-0401A-3)	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃	排气筒采样孔	1 次/ 季度
		苯、甲苯、二甲苯、环氧丙烷、甲基丙烯酸甲酯		1 次/ 半年
	DA001 石脑油油气回收排气筒	非甲烷总烃	油气回收进出口	1 次/ 季度
DA003 氨油气回收排气筒	氨	油气回收进出口	1 次/ 季度	

		无组织排放源	泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统	1次/季度
			法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	法兰及其他连接件、其他密封设备	1次/半年
		厂界无组织排放		非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	厂界处	1次/季度
2	废水	废水总排放口(间接排放)		流量、化学需氧量、氨氮	北方沥青燃料有限公司污水处理场清水池	1次/周
				pH值、悬浮物、总磷、总氮、石油类、挥发酚		1次/月
				五日生化需氧量、总有机碳		1次/季度
				甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯		1次/半年
		雨水排放口	pH值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、石油类	雨水排放口(排放期间)	1次/日	
3	噪声	厂界	昼间及夜间,等效声级	厂界外1m处	1次/季度(昼夜)	

## (2) 应急监测

企业应根据《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2021)的要求,制定全厂突发性突发环境事件应急监测方案,突发环境事件应急监测应根据污染现场的具体情况和污染区域的特性进行布点。应急监测项目及频次基本要求如下:

表 4-22 应急监测项目及频次基本要求

污染类型		采样位置	采样频次	监测项目
大气污染	物料泄漏、火灾爆炸	事发点上风向设参照点;下风向一定范围内设置监测点;在发生大量泄漏时,应对事故点下风向敏感点进行监测	每小时1次,直到达标为止	泄漏污染物及事故衍生污染物(非甲烷总烃、硫化氢、挥发性有机物、氨、甲醇、苯系物等)
	废气处理设施异常			废气特征污染因子
地表水	事故水、消	事发点;	每小时1次,直到达	pH、SS、CODcr、

污染	防废水泄漏	事故排放去向就可能影响的地表水； 接纳事故废水的事故水池； 接纳事故废水的污水处理系统 进出口	标为止	石油类、苯系物等 泄漏污染物
土壤污染	污染物进入土壤	事故地点及周边可能影响到的区域，根据事故类型设置 5 个采样点和 2-3 个背景对照点	事故应急结束后每半年监测 1 次，不少于 2 次	石油烃等泄漏污染物

### 十、环保投资估算

本工程环保投资 85 万元，占总投资 7528 万元的 1.13%，见表 4-23。

表 4-23 环保投资情况

时段	环保措施		经费/万元	
施工期	施工扬尘防治措施	施工场界设置围挡、施工现场道路硬化、材料堆放时设篷盖、 施工场地洒水抑尘	2	
	施工噪声防治措施	合理布局；选用低噪声施工设备；高噪声设备设置临时围挡、 夜间禁止施工；运输车辆减速行驶，禁鸣喇叭	1	
	施工废水防治措施	施工场地设临时沉淀池、集排水渠等	0.5	
	固废	建筑垃圾外运至指定点堆放	0.5	
运营期	废气治理措施	储罐呼吸 均采用内浮顶罐，设置氮气密封保护系统，并连接油气回收后通入 RTO 炉处理，油气回收及 RTO 炉 依托辽宁海航仓储实业有限公司仓储项目	50	
	废水治理措施	机泵维修清洗废水	设置收集管道 排入含油污水收集池，经污水提升泵提升至污水管网，再排入盘锦北方沥青燃料有限公司污水处理场 处理后排入辽东湾新区第一污水处理厂（奇正工业污水处理厂）	5 依托
		噪声防治措施	选用低噪声设备、基础减振、隔音等降噪措施	2
	固体废物污染防治措施	检维修产生的废机油依托在建项目危险废物暂存间暂存，定期由有资质单位处置	依托	
	地下水防治	分区防渗，罐区及储罐基础重点防渗，泵房一般防渗	10	
	环境风险防范措施	火灾检测报警系统、可燃气体报警系统	14	
		依托海航仓储二期事故水池及含油污水池	依托	
合计			85	

### 十一、“三同时”验收

本项目“三同时”验收情况见表 4-24。

表 4-24 厂区“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染因子	控制措施	控制效果		验收标准
废气	RTO 炉 (3030-FK-04-01A-3)	颗粒物	/	颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 大气污染物特别排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 废气中有机特征污染物标准
		二氧化硫	/	二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$		
		氮氧化物	/	氮氧化物 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$		
		甲苯	依托苯罐组 4000m <sup>3</sup> /h 油气回收+RT O	甲苯 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$		
		二甲苯		二甲苯 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$		
	非甲烷总烃	非甲烷总烃去除效率 $\geq 97\%$				
厂界处 无组织 排放	非甲烷总烃	/	非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$		《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)中 5.3 企业边界排放限值	
	甲苯		甲苯 $\leq 0.8\text{mg}/\text{m}^3$		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物标准	
	二甲苯		二甲苯 $\leq 0.8\text{mg}/\text{m}^3$			
废水	机泵维修清洗水	石油类、甲苯、二甲苯、CODcr、氨氮、pH	排入北方沥青燃料有限公司污水处理场	北方沥青燃料有限公司污水处理场出水	石油类 $\leq 20\text{mg}/\text{L}$ 、甲苯 $\leq 0.2\text{mg}/\text{L}$ 、二甲苯 $\leq 0.6\text{mg}/\text{L}$	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 间接排放标准
					CODcr $\leq 300\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $\leq 30\text{mg}/\text{L}$	《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 2“排入城镇污水处理厂”标准
					pH 6-9	《污水综合排放标准》(GB8798-1996)表 4
噪声	机泵、风机	设备噪声	基础减振、降噪、消声措施	昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	
固体废物	设备检修	检维修产生的废机油依托在建项目危险废物暂存间暂存，定期由有资质单位处置			依托在建项目危废暂存间	
地下水土壤	重点防渗区	罐区		等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0\text{m}$ , K $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ , 或参考 GB18598 执行		
风险	罐区	罐区建防火堤及切换阀门, 依托海航仓储一期、二期在建工程风险防范措施(含油污水池、雨水监控池、事故池等)			防止物料及消防废水外泄、收集转运泄漏物料	
	初期雨水	依托海航仓储一期、二期在建的含油污水池			收集初期雨水	
	事故水	依托海航仓储一期、二期在建的事故池			收集事故废水	

## 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	最高允许 排放浓度	执行标准
大气环境		RTO 炉 (3030-F K-0401A- 3)排气筒	颗粒物	/	20mg/m <sup>3</sup>	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 大气污染物特别排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 废气中有机特征污染物标准
			二氧化硫	/	50mg/m <sup>3</sup>	
			氮氧化物	SNCR 脱硝、低氮燃烧	100mg/m <sup>3</sup>	
			甲苯	依托苯罐组 4000m <sup>3</sup> /h 油气回收 +RTO	15mg/m <sup>3</sup>	
			二甲苯		20mg/m <sup>3</sup>	
			非甲烷总烃		去除率 ≥97%	
	厂界	未收集废气	甲苯	0.8mg/m <sup>3</sup>	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物标准	
			二甲苯	0.8mg/m <sup>3</sup>	《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)中 5.3 企业边界排放限值	
			非甲烷总烃	4.0mg/m <sup>3</sup>		
地表水环境	机泵清洗	依托盘锦北燃公司 污水处理场	甲苯	0.2mg/L	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 间接排放标准	
			二甲苯	0.6mg/L		
			石油类	20mg/L		
			CODcr	300mg/L	《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 2 排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度要求	
			氨氮	30mg/L	《污水综合排放标准》(GB8798-1996)表 4	
			pH	6-9mg/L		
声环境	机泵噪声	等效 A 声级	低噪声设备、减振基础，消声降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)		
固体废物	检维修产生的废机油依托在建项目危险废物暂存间暂存，定期由有资质单位处置					
电磁辐射	无					
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区：罐区及储罐基础，等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s。 一般防渗区：罐区及储罐基础，等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s。					

生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	见环境风险专章
其他环境管理要求	<p>(1) 排污许可</p> <p>按照《排污许可管理办法(试行)》及《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》相关规定及时申领排污许可证。</p> <p>(2) 按照企业应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)等相关要求,定期对项目产生的污染物进行监测。</p> <p>(3) 验收三同时</p> <p>项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用等建设项目环境管理的规定。工程建成后,应按规定程序进行竣工环境保护验收。经验收合格后,项目方可正式投入使用。</p> <p>(4) 运营期日常管理要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 环保设施设置专人维护,确保除尘器设施。</li> <li>2) 按照自行监测要求定期对废气进行监测,并做好记录。</li> <li>3) 企业应建立环境管理台账制度,落实环境管理台账记录的责任部门和责任人,明确工作职责,包括台账的记录、整理、维护和管理等,并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。</li> </ol>

## 六、结论

建设项目应认真落实本评价提出的各项污染防治措施，加强环境管理，保证污染治理工程与主体工程实施“三同时”，确保各类污染物稳定达标排放，从环境保护角度出发，本项目的选址及建设是合理可行的。



# 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表 单位：t

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	0.27	0.02	0	0.29	0.02
	氮氧化物	0	0	1.69	0.15	0	1.84	0.15
	二氧化硫	0	0	0.43	0.04	0	0.47	0.04
	丙烯腈	0	0	0.5130	0.81	0.81	0.51	0.00
	环氧丙烷	0	0	0.01	0	0	0.01	0
	苯	0	0	0.0173	0	0	0.0173	0
	甲基丙烯酸甲酯	0	0	0.0033	0	0	0.0033	0
	氨	0	0	0.14	0	0	0.14	0
	非甲烷总烃	0	0	326.75	0.02	22.503	304.26	-22.49
	甲苯	0	0	0	0.274	0	0.274	0.274
	二甲苯	0	0	0	0.273	0	0.273	0.273
废水	CODcr	0	0	0.268	0.0027	0	0.27	0.0027
	氨氮	0	0	0.013	0	0	0.01	0
	石油类	0	0	3.303	0	0.003	3.30	-0.0029
危险废物	一般工业固体废 物	0	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	166.20	2.0	0.6	167.6	+1.4
生活垃圾	生活垃圾	0	0	27.74	0	0	27.74	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①