

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称：邵阳武冈机场油库扩建工程

建设单位（盖章）：华南蓝天航空油料有限公司湖南分公司

编制日期：2025年2月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	45
四、主要环境影响和保护措施	53
五、环境保护措施监督检查清单	98
六、结论	100
建设项目污染物排放量汇总表	101

附件：

- 附件 1：环评委托书
- 附件 2：华南蓝天航空油料有限公司湖南分公司营业执照
- 附件 3：邵阳武冈机场油库扩建工程备案证明
- 附件 4：关于邵阳武冈机场油库扩建工程立项代可研的批复
- 附件 5：用地国土证
- 附件 6：《湖南邵阳武冈机场总体规划》（民航中南局[2015]5 号）
- 附件 7：关于湖南邵阳武冈民用机场工程环境影响报告书的批复
- 附件 8：竣工环境保护验收意见
- 附件 9：油库雨水现状监测报告
- 附件 10：油库厂界无组织废气监测报告及引用的现状监测报告
- 附件 11：本项目航煤出厂产品质量检验单
- 附件 12：危险废物委托处置合同
- 附件 13：应急预案备案页
- 附件 14：噪声检测报告及质保单
- 附件 15：综合评审意见
- 附件 16：环评文件评审专家签名表

附图：

- 附图1：项目地理位置
- 附图2：区域水系图
- 附图3：扩建后项目平面布置图
- 附图4：扩建前项目平面布置图
- 附图5：环境保护目标图
- 附图6：中心城区远景土地利用规划图
- 附图7：中心城区土地使用规划图
- 附图8：监测点位图
- 附图9：油库分区防渗图
- 附图10：油库现状图
- 附图11：项目环评工程师现场踏勘照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	邵阳武冈机场油库扩建工程		
项目代码	2409-430500-04-01-551713		
建设单位联系人	罗辉	联系方式	*** **
建设地点	湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村		
地理坐标	东经 110°38'49.682"，北纬 26°47'34.299"		
国民经济行业类别	G5941 油气仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 149 危险品仓储 594（不含加油站的油库—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）	邵阳市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1124.93	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	13.33	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 ² ）	机场油库现有用地面积 8129（约 12.2 亩，扩建工程位于现有用地内，不新增用地）
专项 评价 设置 情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中专项评价设置原则及本项目设置情况详见下表 1-1。		
	表 1-1 本项目与专项评价设置原则表对照情况一览表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目排放废气为非甲烷总烃，不涉及有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等
地表水	①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）； ②新增废水直排的污水集中处理厂	①本项目不涉及工业废水直排； ②本项目不属于污水集中处理厂项目	不设置
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	原项目建设有 2 座 200m ³ 地上钢制立式锥底拱顶罐和 1 座 10m ³ 卧式沉淀油罐，本项目新建 2 座 500m ³ 的地上钢	不设置

			制立式锥底拱顶油罐，原项目储罐与本项目储罐位于同一个危险单元，因此，本项目合并计算 Q 值，航空煤油密度 775~830kg/m ³ ，取 800kg/m ³ ，航空煤油储存量为 1128t，废油储存量 4t，临界量为 2500t，Q 值为 0.4528 < 1，因此本项目无需编写环境风险专项	
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不属于新增河道取水的污染类建设项目	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不设置
<p>注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p>				
规划情况	<p>1、规划名称：《湖南邵阳武冈机场总体规划》</p> <p>审批机关：中国民用航空中南地区管理局；邵阳市人民政府</p> <p>审批文号：民航中南局[2015]5 号</p> <p>2、规划名称：《湖南省武冈市城市总体规划(2010-2030)》(2018 年修改)</p> <p>审查机关：湖南省人民政府</p> <p>审查文件名称及文号：关于永州市、韶山市、武冈市、新田县、茶陵县、石门县城市总体规划的批复，湘政函[2018]61 号。</p> <p>3、规划名称：《武冈市国土空间总体规划(2021-2035)》</p> <p>审批机关：湖南省人民政府</p> <p>审查文件名称及文号：湖南省人民政府关于邵阳市新邵县等 9 个县级国土空间总体规划(2021-2035 年)的批复，湘政函(2024)76 号</p>			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性	<p>1. 与《湖南邵阳武冈机场总体规划》（民航中南局[2015]5 号）的相符性分析</p> <p>《湖南邵阳武冈机场总体规划》（民航中南局[2015]5 号），原则同意湖南邵阳武冈机场本期及近期按 4C 标准建设，远期按 4D 标准规划，定位为国内支线机场，以 2020 年为近期目标年，2040 年为远期目标年。</p> <p>十一、供油设施规划：原则同意《湖南邵阳武冈机场总体规划》中关于机场供油设</p>			

分析

施的规划，机场近期年（2020年）加油量约4457吨，远期年（2040年）加油量约43294吨。

近期机场供油设施规划采用库、站合一模式，在进场路东侧规划机场使用油库和航空加油站，设3个100m³的航油卧式油罐，650平方米各类用房，占地13.3亩。在进场路附近规划1座汽车加油站，设3个20m³的油罐，100平方米各类用房，占地约2亩。配2辆2万升的加油车。

远期在机场使用油库扩建4个500m³的航油立式油罐，在站坪附近规划1座航空加油站，配备5辆2万升的加油车。

供油工程作为机场的重要配套工程之一，属于《湖南邵阳武冈机场总体规划》（民航中南局[2015]5号）中的一个子项内容。根据机场航空业务量的预测，近期2035年旅客吞吐量为120万人次，年飞机起降12699架次，年货邮吞吐量0.26万吨。

武冈机场油库现状只有2座200m³储油罐，按照2035年客机日起降架次，仅可保障5天的容量，由此可见，武冈机场近年来旅客吞吐量与飞机起降架次均已超出《邵阳武冈机场总体规划》（2015版）中的2020年规划参数。飞机加油架次、罐式加油车的运转负荷等同样早已突破《邵阳武冈机场总体规划》（2015版）中的2020年的规划，供油保障能力严重不足，急需扩容。

为满足机场航空业务发展需要，适应机场建设规划的要求，保障武冈机场航空煤油的供应，机场油库扩建工程是十分必要且迫切的。供油工程作为武冈机场重要的配套工程，从工程实施上要服从机场发展大局，供油设施要满足机场发展的需要，与机场的发展同步。项目用地已取得相关国土用地手续，用地类型为机场用地。因此，本项目受控于湖南邵阳武冈机场总体规划，并符合规划要求。

2. 与《武冈市城市总体规划》（2010—2030）（2018年修改）的相符性分析

根据《湖南省武冈市城市总体规划(2010-2030)》(2018年修改)，武冈市城市总体规划范围分为市域、规划控制区(中心城镇地区)和中心城区三个层次。市域规划范围即武冈市行政区域，面积1549平方公里；规划控制区(中心城镇地区)范围包括辕门口、迎春亭、法相岩和水西门四个街道办事处，头堂、安乐、龙田、龙溪铺4个乡镇全部或部分用地，面积约105平方公里；中心城区规划范围以辕门口、迎春亭、法相岩和水西门四个街道办事处为主，包括头堂乡、安乐乡、龙田乡一部分用地，面积约55平方公里。

本项目为邵阳武冈机场油库扩建工程，位于湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村，目前项目用地均已取得武冈市国土局（现武冈市自然资源局）颁发的用地国土证（武国用（2016）第 0206 号，见附件 5），项目用地类型为机场用地。根据《湖南省武冈市城市总体规划》(2010-2030)-中心城区远景土地利用规划图（详见附件 6）可知，本项目用地性质为 H24 机场用地，本项目不新增用地，在机场油库现有用地范围内扩建，故本项目与武冈市城市总体规划相符。

3. 《武冈市国土空间总体规划》(2021-2035)的相符性分析

武冈市国土空间总体规划(2021-2035)》提出：交通发展目标。以空港、铁路、高速公路、国省干道为主体，构建安全、便捷、高效的现代化综合交通体系，实现邵阳西部城镇群“一小时生活圈”、武冈市域交通“30 分钟畅达”的目标。

交通发展战略。强化立体开放大通道建设，推进高速铁路、高等级公路、航空及航道网建设，形成多向连通的综合运输大通道，深度对接国家和全省综合立体交通网络，提升国际开放能力和国内联通能力，深度融入区域一体化发展格局。建设外联内通、快联快通的湘西南交通新枢纽，适度超前发展交通基础设施，提升邵阳武冈机场重大对外交通枢纽的辐射能级，建设湘西南地区面向国内外的区域性现代综合交通新枢纽。推动城乡交通服务均等化，构建与城乡空间布局相协调的市域公路网，完善中心城区骨架路网，强化多层次的城乡客运服务体系建设，提升乡镇交通体系的完整性，提供均等化的出行服务，让广大人民群众共享发展成果。提高绿色交通运输服务水平，充分发挥多种交通方式联运的综合效益，促进全市域综合运输的集约化、绿色化发展。积极推动城区绿色出行，因地制宜推动智慧交通等新技术的应用，完善新能源汽车充电桩布局，形成以公共交通为主导的绿色低碳交通模式。

交通网络体系构建。构建以民用航空、高速铁路、高速公路等为主体的快速交通网，完善以普速铁路、普通国省道、港口航道等为主体的干线交通网，完善乡村公路网，打造立体交通网络体系，提高综合交通网络的保障能力。

本项目为邵阳武冈机场油库扩建工程，位于湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村，主要内容是在机场油库建设 2 座 500m³ 立式内浮顶锥底罐，更换 2 台收发油泵，采用 DN100 鹤管装卸车，新建 1 座 500m³ 消防水罐，并配套建设给排水消防系统、供配电及自控系统等设施。目前项目用地均已取得武冈市国土局（现武冈市自然资源局）颁发的用地国土证（武国用（2016）第 0206 号，见附件 5）。根据《武冈市

	<p>国土空间总体规划》(2021-2035)-中心城区土地使用规划图（详见附图 7）可知，本项目属于中心城区范围，用地类型为机场用地，本项目不新增用地，在机场油库现有用地范围内扩建，本项目与武冈市国土空间总体规划相符。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1. 产业政策符合性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于第一类鼓励类“二十六、航空运输--1. 航空基础设施建设：机场及配套设施建设与运营，空中交通管制和通信导航监视气象情报系统建设，航空计算机管理及其网络系统开发与建设，航空油料加油服务及设施建设”中的“航空油料加油服务及设施建设”，且项目采用的工艺和设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的限制类和淘汰类，符合国家有关法律法规和政策规定。</p> <p>根据附件 3 可知，邵阳市发展和改革委员会同意本项目备案。同时，2024 年 6 月 28 日华南蓝天航空油料有限公司以《关于邵阳武冈机场油库扩建工程立项代可研的批复》（华南蓝天发〔2024〕65 号）批复项目可行性研究报告。</p> <p>因此，本项目建设符合国家相关产业政策规定。</p> <p>2. 本项目与“生态环境分区管控”相符性分析</p> <p>根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26 号）中湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求：“生态保护红线”是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>本项目位于湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村，属于邵阳武冈机场油库扩建工程，主要内容是在机场油库建设 2 座 500m³ 立式内浮顶锥底罐，更换 2 台收发油</p>

泵，采用 DN100 鹤管装卸车，新建 1 座 500 立方米消防水罐，并配套建设给排水消防系统、供配电及自控系统等设施。本项目不新增用地，在机场油库现有用地范围内扩建。目前项目用地均已取得武冈市国土局（现武冈市自然资源局）颁发的用地国土证（武国用（2016）第 0206 号，见附件 5），项目用地类型为机场用地。因此项目建设符合生态保护红线管控要求。

（2）环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

本项目位于湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村，根据区域环境空气质量现状监测、声环境质量现状监测数据以及区域历史监测结果表明，项目区域大气环境、地表水环境以及声环境均能够满足相应的标准要求，项目运营期产生的各污染物采取相应措施处理后均能实现达标排放，对周边环境影响较小，不会改变项目所在区域环境功能。因此，项目建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

项目运营过程中消耗一定的电、水资源，生产过程尽可能做到合理利用和节约能耗，最大限度地减少物耗及能耗，运营过程中消耗的电、水资源较区域水电资源而言，占比较小。本项目运营期原料均外购，不开采自然资源，可回收的固废资源能得以有效利用，符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

经查询《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单》《国家发展改

革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知》《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行 2022年版）》的通知（湖南第 70 号），本项目不在以上清单禁止准入类和限制准入类中。

项目位于湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村，根据《邵阳市生态环境局关于发布邵阳市生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》（邵市生环函〔2024〕66 号），迎春亭街道属于“重点管控单元”，环境管控单元编码为“ZH43058120002”。项目与“附件三：邵阳市其他生态环境分区管控单元（除产业园区以外）生态环境准入清单”的相符性见下表。

表 1-2 与生态环境分区管控（邵市生环函〔2024〕66 号）符合性分析

管控维度	管控要求	本项目	符合情况
空间布局约束	(1.1) 沿江岸线 1 公里范围内严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目。 (1.2) 严格涉重金属重点行业环境准入，落实重点重金属污染物排放量“等量置换”和“减量替换”原则。 (1.3) 禁燃区内禁止新建、扩建、改建使用高污染燃料的项目和措施。	(1.1) 本项目为油库扩建项目； (1.2)~(1.3) 本项目不涉及。	符合
污染物排放管控	(2.1) 废水： (2.1.1) 补齐城乡污水收集和处理设施短板，加强生活源污染治理。 (2.1.2) 加强涉重金属行业企业废水治理，推进重点行业氨氮和总磷排放总量控制。 (2.2) 废气： (2.2.1) 重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全原因无法取消的，安装在线监管系统。 (2.2.2) 加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。 (2.2.3) 加强污水处理厂和垃圾填埋场甲烷排放控制和回收利用。 (2.3) 固体废物： (2.3.1) 全面提升建筑垃圾资源化率。 (2.3.2) 全面禁止露天焚烧秸秆等农林废弃物，推广生物质成型燃料技术，提高农作物秸秆综合利用的效率。 (2.3.3) 加强生活垃圾分类，推广可回收物利用、焚烧发电、生物处理等资源化利用方式。 (2.3.4) 全面禁止废塑料进口，推广使用可降解塑料制品、塑料替代产品。	(2.1)~(2.3) 本项目废水、废气污染物在采取一定环保措施后可达标排放，项目固体废物分类收集后外售处理或委托处置。	符合
环境风险防控	(3.1) 未达到土壤污染风险评估报告要求的地块，禁止开工建设与风险管控、修复无关的项目。 (3.2) 列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。	(3.1)~(3.2) 本项目不涉及。	符合
资源开发效率要求	(4.1) 能源： (4.1.1) 加大了天然气、液化气、太阳能等清洁能源的供应和推广力度，逐步提高城市清洁能源使用比重。 (4.1.2) 加快推进以风电、光伏发电为主的新能源发展，统筹发	本项目主要使用电能，不涉及资源开发。 (4.1)~(4.3)	符合

展水能、氢能、地热、生物质等优质清洁能源。 (4.1.3) 推行清洁能源替代, 逐步改善农村用能结构, 提倡使用太阳能、石油液化气、电、沼气等清洁能源。 (4.2) 水资源: 到 2025 年, 武冈市用水总量控制在 3.099 亿立方米, 万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 20.21%, 万元工业增加值用水量比 2020 年下降 11.21%, 农田灌溉水有效利用系数为 0.56。 (4.3) 土地资源: 武冈市耕地保护目标不低于 47495.22 公顷, 永久基本农田保护面积不低于 42080.81 公顷。	本项目不涉及。
--	---------

综上所述, 本项目符合“附件三: 邵阳市其他生态环境分区管控单元(除产业园区以外)生态环境准入清单”管控要求。

3. 石油库等级划分

本项目建成后机场油库总库容为 1400m³, 根据《石油库设计规范》(GB50074-2014), 本项目机场油库属于四级油库, 划分依据如下表所示。

表 1-3 石油库的等级划分

等级	石油库储罐计算总容量 TV (50m ³)
特级	1200000 ≤ TV ≤ 3600000
一级	100000 ≤ TV < 1200000
二级	30000 ≤ TV < 100000
三级	10000 ≤ TV < 30000
四级	1000 ≤ TV < 10000
五级	TV < 1000

4. 与《石油库设计规范》(GB50074-2002) 符合性分析

表 1-4 与《石油库设计规范》GB50074-2002 符合性分析表

序号	规范内容	本项目情况	是否符合
1.	石油库的库址选择应根据建设规模、地域环境、油库各区的功能及作业性质、重要程度、以及可能与邻近建筑物、设施之间的相互影响等, 综合考虑库址的具体位置, 并应符合城镇规划、环境保护、防火安全和职业卫生的要求, 且交通运输方便。	本项目位于湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村, 不新增用地, 在机场油库现有用地范围内扩建, 项目场址周围 5 公里范围内无各类自然保护区、风景名胜、森林公园等重点生态功能区, 不在禁止开发区的范围内。	符合
2.	石油库与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离, 不得小于《石油库设计规范》GB50074-2014 中表 4.0.10 的要求	本油库等级为四级油库, 本项目与库内、外建(构)筑物的安全距离均符合《石油库设计规范》GB50074-2014 中表 4.0.10 的要求。	符合
3.	企业附属石油库与本企业建筑物、交通线的安全距离, 不得小于《石油库设计规范》GB50074-2002 中表 4.0.16 的规定		
4.	石油库的总平面布置, 宜按照储罐区、易燃和可燃液体装卸区、辅助作业区和行政管理区分区布置	总平面布置方案结合自然条件(风向及现状地势)、外部市政条件(道路)等因素进行分区布置。具体分为储罐区、公路装卸区、辅助作业区、行政管理区等。	符合

综上所述, 本项目符合《石油库设计规范》(GB50074-2002) 中相关要求。

5.与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性分析

生态环境部于2019年6月26日发布了《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53号），重点行业治理任务第五条对油品储运销VOCs综合治理提出了具体要求。本项目与治理方案相符性分析详见下表。

表 1-5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

序号	方案要求	本项目情况	是否符合
1.	汽油、航空煤油、原油以及真实蒸气压小于76.6kPa的石脑油应采用浮顶罐储存	本项目新建储油罐采用立式内浮顶罐，可有效降低无组织排放	符合
2.	加快推进油品收发过程排放的油气收集处理。加强储油库发油油气回收系统接口泄漏检测，提高检测频次，减少油气泄漏，确保油品装卸过程油气回收处理装置正常运行	本项目油品采用管道方式发油，管道保持密闭。本项目不配备运油车不自行运油，上一级油库油品通过运油车装载公路运输至本机场油库，运油车已设置有油气回收系统，卸油过程产生的油气经运油车油气回收系统收集至运油车油罐内将油气带回进行处理。定期检测油气回收系统接口，确保油品装卸过程油气回收处理装置正常运行	符合
3.	规范油气回收设施运行，自行或聘请第三方加强加油枪气液比、系统密闭性及管线液阻等检查，提高检测频次，重点区域原则上每半年开展一次，确保油气回收系统正常运行	本项目严格执行，定期检测，加强加油枪气液比、系统密闭性及管线液阻等检查，提高检测频次	符合
4.	加强油罐车油气回收系统密闭性和油气回收气动阀门密闭性检测，每年至少开展一次	本项目严格执行	符合

综上所述，本项目符合《重点行业挥发性有机物治理方案》中相关要求。

6.与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

根据《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》五、强化油品储运销监管，实现减污降耗增效：本项目与治理攻坚方案相符性分析详见下表。

表 1-6 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

序号	方案要求	本项目情况	是否符合
1.	加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程VOCs排放控制，在保障安全的前提下，重点推进储油库、油罐车、加油站油气回收治理，加大油气排放监管力度，并要求企业建立日查、自检、年检和维保制度。	本项目油品采用管道方式发油，管道保持密闭。卸油过程产生的油气经运油车油气回收系统收集至运油车油罐内将油气带回进行处理，本项目建立相关检查及维保制度。	符合
2.	全面落实标准要求，强化无组织排放控制。2020年7月1日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	本项目废气非甲烷总烃无组织排放严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》	符合

<p>各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣传力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 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无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。</p>	<p>(GB37822-2019)中的排放限值及要求，同时油库储罐采用高密封立式内浮顶储罐，油气泄露少，本项目油品采用管道方式发油，管道保持密闭。卸油过程产生的油气经运油车油气回收系统收集至运油车油罐内将油气带回进行处理，减少有机废气排放。</p>
--	--

综上所述，本项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》中相关要求。

7.与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》及《邵阳市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

根据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》及《邵阳市“十四五”生态环境保护规划》的要求：强化重点行业 VOCs 科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，推进县级以上城市餐饮油烟治理全覆盖。

本项目充分考虑航煤的物理特性，选用优质机泵、阀门，确保阀门、法兰、管道之间的密封，基本杜绝油品输送过程中的跑冒滴漏现象，储罐及管道和设备均进行防腐处理，保证设备及管道的安全运行，减少油品泄漏。油罐的外防腐采用环保型防腐涂料，安全无毒，储罐设铝制内浮顶，减少挥发。收发油、倒罐、底油处理等主要工艺流程均采用密闭输送方式。本项目油品采用管道方式发油，管道保持密闭。卸油过程产生的油气经运油车油气回收系统收集至运油车油罐内将油气带回进行处理，减少有机废气排放。

通过以上措施，将有效降低 VOCs 气体的排放及对大气环境影响。同时要求企业严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）和《储油库大气污染物排放标准》（GB20950）要求开展泄漏检测与修复工作，减少 VOCs 排放，建立泄漏检测台账。

因此，本项目的建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》及《邵阳市“十四五”生态环境保护规划》中的相关要求。

8.与《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）相符性分析

表 1-7 与《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）相符性分析

序号	方案要求	本项目情况	是否符合
1.	4.1.1 通过汽车罐车收油,应采用密闭泵送或自流式管道系统,收油时从卧式储罐内置换出的油气应密闭回收到汽车罐车内; 4.1.2 通过铁路罐车收油,除拆装灌装鹤管之外的时段,收油鹤管与铁路罐车灌装口(人孔)应密闭。从泵站扫仓罐中产生的油气应密闭收集,并送入油气处理装置进行回收处理。	本项目汽车罐车收油时,采用密闭泵送,收油时从卧式储罐内置换出的油气密闭回收到罐车内。	符合
2.	4.2.1.1 储存真实蒸气压<76.6kPa 的油品应采用内浮顶罐、外浮顶罐或其他等效措施; 4.2.1.2 储存真实蒸气压≥76.6kPa 的油品应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	本项目采用储罐储存的油品为航煤储罐,单个储罐容积为 500m ³ ,采用铝制内浮顶罐。	符合
3.	4.3.1.2 发油时产生的油气应密闭收集,并送入油气处理装置回收处理; 4.3.1.3 底部发油快速接头和油气回收快速接头应采用自封式快速接头。	本项目油品采用管道方式发油,管道保持密闭。	符合

因此,本项目符合《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)中相关要求。

9.与《“十四五”节能减排综合工作方案》和《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》的符合性分析

2021年12月28日国务院发布《“十四五”节能减排综合工作方案》(九)挥发性有机物综合整治工程:深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理,全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造,对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术。

湖南省人民政府于2022年8月24日发布《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》的通知(湘政发〔2022〕16号), (十)环境基础设施水平提升工程重点任务:深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理,全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率,对易挥发有机液体储罐实施改造,对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术。

为了降低了储液挥发,减少了VOCs的无组织排放,本项目油库采用立式内浮顶航煤储罐,浮顶罐用全接液浮盘和高效双重密封技术,全部采用电子液位仪进行航空煤油密闭测量,减少挥发。收发油、倒罐、底油处理等主要工艺流程均采用密闭输送方式。本项目油品采用管道方式发油,管道保持密闭。卸油过程产生的油气经运油车油气回收系统收集至运油车油罐内将油气带回进行处理,减少有机废气排放。

因此本项目油库有机物污染治理符合《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》政策要求。

10.周边安全间距分析

10.1、机场油库与机场主要设施安全间距

表 1-8 机场油库与机场主要设施安全间距表

序号	名称	与油库位置关系	与油库间距		是否符合
			实际距离 (m)	标准距离 (m)	
1.	航站楼	南	770.75	300	符合
2.	航管楼	南	483.42	70	符合
3.	跑道	西北	350.3	/	符合

10.2、机场油库与周边区块用地安全间距

机场油库用地面积为 8129m²,约 12.2 亩。本期新建 2 座 500m³ 立式内浮顶油罐,建成后机场油库总库容 1400m³,属于四级石油库。其与周边区块用地安全间距均执行《石油库设计规范》(GB50074-2014)控制。

表 1-9 机场油库与周边区块用地安全间距表

序号	项目	与油库间距		是否符合
		实际距离 (m)	规范距离 (m)	
1.	库外道路	48.5 (防火堤起算)	15	符合
2.	机场垃圾站	170 (防火堤起算)	15	符合
3.	消防训练场	443.4 (储罐外壁)	200	符合

注 1: 以上安全间距取自《石油库设计规范》(GB50074-2014)表 4.0.10 及《建筑防火 通用规范》(GB55037-2022);

注 2: 安全间距控制起讫点以《石油库设计规范》(GB50074-2014)附录 A 执行;

注 3: 项目建设及运营过程中,安全间距具体设置要求依据《邵阳武冈机场油库扩建工程立项代可行性研究报告》的审批结论而定,本环评仅根据本项目的《邵阳武冈机场油库扩建工程立项代可行性研究报告》对项目安全间距进行简单介绍,不作为本项目安全间距的设置依据。

根据上述关于机场油库周边各类设施及区块用地安全间距分析,其无论与飞行区内或飞行区外各建构筑物间距均满足相应行业及国家标准。

11.选址合理性分析

本项目位于湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村,属于邵阳武冈机场油库扩建工程,主要内容是在机场油库建设 2 座 500m³ 立式内浮顶锥底罐,更换 2 台收发油泵,采用 DN100 鹤管装卸车,新建 1 座 500m³ 消防水罐,并配套建设给排水消防系统、供配电及自控系统等设施。本项目不新增用地,在机场油库现有用地范围内扩建。

目前项目用地均已取得武冈市国土局(现武冈市自然资源局)颁发的用地国土证(武国用(2016)第0206号,见附件5),根据《武冈市国土空间总体规划》(2021年-2035年)一中心城区土地使用规划图,可知,本项目属于中心城区范围,用地类型为机场用地(详见附图7)。2024年6月28日,本项目已取得华南蓝天航空油料有限公司《关于邵阳武冈机场油库扩建工程立项代可研的批复》(华南蓝天发〔2024〕65号)批复项目可行性研究报告。

本扩建项目机场油库的建设及选址符合《石油库设计规范》(GB50074-2014)等相关标准要求,项目建设与《湖南邵阳武冈机场总体规划》、《湖南省武冈市城市总体规划》(2010-2030)及《武冈市国土空间总体规划》(2021年-2035年)规划相符。现有机场油库中预留有扩建场地,有充足空间可容纳相关设施的建设,项目区环境质量良好,水、电等基础设施建设完善,外环境较简单,无重大环境制约因素存在。

本项目建设地环境质量现状良好,根据现状监测结果,项目所在地环境空气、地表水和声环境均具有一定的环境容量,项目运营过程中产生的污染物采取有效的污染防治措施后可实现达标排放,固废能得到妥善处置,不会对周围环境及周边居民生活产生明显的影响,不会改变周边环境功能区划,满足环境管理要求。

综上所述,本项目建设选址合理。

12.平面布置及其合理性分析

本项目库区实行分区布置,细分为储罐区、公路装卸区、辅助作业区、行政管理区等。其中行政管理区主要为业务用房和消防用房(合并建设),辅助作业区包括危险废物暂存间、门房及应急器材仓库、含油污水处理装置等,公路装卸区包括装卸泵棚、油罐车棚,储罐区包括各类储罐。

结合现状用地规模及发展方向,将储罐区布置在库区北侧,储罐区设有200m³地上钢制立式锥底拱顶罐和2座500m³立式内浮顶锥底罐,1座10m³卧式沉淀油罐;生产值班用房根据库址地形及外部道路方向,布置于油库北侧,位于主入口处靠近油库出入道路布置,有利于生产管理及逃生;装卸区位于库区的西侧,为独立区域,靠外部道路布置,车辆出入口与机场公路连通。危险废物暂存间、门房及应急器材仓库以及含油污水处理装置均布置于油库南侧。油库共设2个进出口,其中公路装卸区分别设置独立的进、出口,行政管理区设置1个独立的出入口,符合《石油库设计规范》的相关要求。库区依据车行流线布置,将各功能串联于一体,车辆入库采用贯通形式。防火堤与消

防道路之间，均严格按照规范要求留有足够的防火距离。油罐组防火堤内有效容积均符合规范要求，防火堤采用钢筋混凝土结构形式，平均高度为 1.2m，内侧涂刷防火涂料，罐区地坪进行硬化处理。

本项目总图布置规范，各项指标均满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的相关标准的要求，且站内物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，充分考虑与四周设施、装置平面布置上的协调一致，满足工艺流程的需要，力求布置紧凑合理，节约用地，严格执行有关标准、规范，满足防火、防爆、生产、检修的要求。

因此本项目总平面布局是合理的。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1. 项目由来</p> <p>邵阳武冈机场建设有限责任公司委托北京中环国宏环境资源科技有限公司，于2014年8月完成了《湖南邵阳武冈民用机场工程项目环境影响报告书》的编制工作，并于2014年10月9日取得原中华人民共和国环境保护部下发的环评批复，批复文号为“环审[2014]258号”。工程于2015年06月开工，2017年3月建设完成，原武冈市环境保护局以“武环函〔2017〕12号”文同意项目投入试运行，后于2018年6月完成湖南邵阳武冈民用机场项目竣工环境保护验收工作。</p> <p>目前，飞行区内罐式加油车日常作业时需频繁从机场道口驶出，经过工作区后再穿越进场路到机场油库灌油，然后再原路返回飞行区给飞机加油。由于罐式加油车体积较大且仅有民航车牌，而机场进场路属社会道路且车流较大，随着机场航空业务量的不断增长，客机加油架次的增加，对航煤的需求日益扩大，使得罐式加油车需频繁往返于飞行区与油库，效率相对较低，体型较大的罐式加油车在机场工作区内行驶机场道路负荷增大，穿越进场路时存在一定的安全隐患，而且给机场的高效运行造成障碍。</p> <p>在此背景下，武冈机场供油工程改造项目（以下简称供油项目）应运而生，该供油项目在武冈机场飞行区新增航空加油站，并从油库敷设加油管道至航空加油站内的灌油点。由邵阳武冈机场建设有限责任公司投资建设，加油管道起点为武冈机场供应站装卸油泵棚，终点为武冈机场新建灌油点，新建管线全长约0.4km，管径为DN150，设计压力为1.4MPa。目前，供油项目已获批并正在建设当中，批文号为邵市环评〔6〕[2024]19号。管道项目建成后，罐式加油车可直接在飞行区航空加油站内灌油，避免罐式加油车频繁进出机场飞行区与工作区。管道项目的建设，为各航空公司飞机提供了安全、便捷的燃油供应保障，进一步保障机场的安全运行。优化供油流程，减少罐式加油车运输距离，减少油品损耗。</p> <p>根据机场航空业务量的预测，近期2035年旅客吞吐量为120万人次，年飞机起降12699架次，年货邮吞吐量0.26万吨。武冈机场油库现状只有2座200m³储油罐，按照2035年客机日起降架次，仅可保障5天的容量，由此可见，武冈机场近年来旅客吞吐量与飞机起降架次均已超出《邵阳武冈机场总体规划》（2015版）中的2020年规划参数。飞机加油架次、罐式加油车的运转负荷等同样早已突破《邵阳武冈机场总体</p>
------	---

规划》（2015 版）中的 2020 年的规划，供油保障能力严重不足，急需扩容。

为满足机场航空业务发展需要，适应机场建设规划的要求，保障武冈机场航空煤油的供应，机场油库扩建工程是十分必要的，也是符合机场总体规划的。供油工程作为武冈机场重要的配套工程，从工程实施上要服从机场发展大局，供油设施要满足机场发展的需要，与机场的发展同步。

本次邵阳武冈机场油库扩建工程的主要内容是在机场油库建设 2 座 500m³ 立式内浮顶锥底罐，更换 2 台收发油泵，采用 DN100 鹤管装卸车，新建 1 座 500m³ 消防水罐，并配套建设给排水消防系统、供配电及自控系统等设施。本项目不新增用地，在机场油库现有用地范围内扩建。目前项目用地均已取得武冈市国土局（现武冈市自然资源局）颁发的用地国土证（武国用（2016）第 0206 号，见附件 5），项目用地类型为机场用地。因此项目建设符合生态保护红线管控要求。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号），本项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业 149 危险品仓储 594（不含加油站的油库—其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，应编制环境影响报告表。因此，华南蓝天航空油料有限公司湖南分公司委托湖南景晟环保科技有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，环评单位立即组织技术人员对项目拟建场址进行了实地勘查，在进行较充分的现场调查和资料收集的基础上，按照有关环评导则和技术规范的要求，编制完成了本项目环境影响报告表。

表 2-1 本项目环境影响评价类别一览表

环评类别		报告书	报告表	登记表
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）	总容量 20 万立方米及以上的油库（含油品码头后方配套油库）；地下油库；地下气库	其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）	/

2. 扩建项目基本情况

项目名称：邵阳武冈机场油库扩建工程；

建设单位：华南蓝天航空油料有限公司湖南分公司；

建设性质：扩建；

建设地点：湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村；

地理位置：东经 110°38'49.682"，北纬 26°47'34.299"；

扩建情况：在机场油库建设 2 座 500m³ 立式内浮顶锥底罐，更换 2 台收发油泵，采用 DN100 鹤管装卸车，新建 1 座 500m³ 消防水罐，并配套建设给排水消防系统、供配电及自控系统等设施。本项目不新增用地，在机场油库现有用地范围内扩建。

3. 项目工程组成

本项目在机场油库现有用地（8129m²（约 12.2 亩））范围内进行扩建，不新增用地。主要内容是在机场油库建设 2 座 500m³ 立式内浮顶锥底罐，更换 2 台收发油泵，采用 DN100 鹤管装卸车，新建 1 座 500m³ 消防水罐，并配套建设给排水消防系统、供配电及自控系统等设施。项目扩建后机场油库总库容 1400m³，属于四级石油库。具体工程内容见下表 2-2。

表 2-2 建设项目组成一览表

名称	建设内容	扩建前项目内容	扩建项目内容	扩建后项目内容
主体工程	储罐	2 座 200m ³ 地上钢制立式锥底拱顶罐（D=6m，H=7.5m）和 1 座 10m ³ 卧式沉淀油罐（D=1.8m，L=5.5m）	新建 2 座 500m ³ （D=9m，H=9.0m）立式内浮顶锥底罐	2 座 500m ³ （D=9m，H=9.0m）立式内浮顶锥底罐、2 座 200m ³ 地上钢制立式锥底拱顶罐（D=6m，H=7.5m）和 1 座 10m ³ 卧式沉淀油罐（D=1.8m，L=5.5m）
辅助工程	业务用房	1 栋 2F，建筑面积为 554.62m ² ，其中包括办公室、消防泵房、休息室、控制室、值班室、餐厅食堂和宿舍等	利旧	1 栋 2F，建筑面积为 554.62m ² ，其中包括办公室、消防泵房、休息室、控制室、值班室、餐厅食堂和宿舍等
	门房及应急器材仓库	门房建筑面积为 10m ² ，应急器材仓库建筑面积为 15m ²	利旧	门房建筑面积为 10m ² ，应急器材仓库建筑面积为 15m ²
	操作平台	/	新建、位于业务用房东侧、用于放置新增的柴油机泵	新建、位于业务用房东侧、用于放置新增的柴油机泵
储运工程	装卸泵棚	1F 建筑面积为 300m ² ，设 2 台油泵，一收一发，收发互为备用，油泵型号为 80GY32，流量为 50m ³ /h，扬程 32 米，功率 7.5kW，采用干分离接头及耐油防静电胶管卸车，卸车油泵兼用倒罐	更换 2 台收发油泵，油泵型号为 100GZB40/100，流量为 100m ³ /h，扬程 40 米，功率 18.5kw，采用 DN100 鹤管装卸车	1F 建筑面积为 300m ² ，2 台收发油泵，油泵型号为 100GZB40/100，流量为 100m ³ /h，扬程 40 米，功率 18.5kw，采用 DN100 鹤管装卸车
	油罐车棚	1F 建筑面积为 256m ² ，可停放 2 辆 20000L 罐式加油车	变动	1F 建筑面积为 256m ² ，2 辆 20000L 罐式加油车转移至航空加油站灌油点，不在油库内停放
公用工程	消防水罐	1 座容积为 550m ³ ，位于库区北侧	新建 1 座容积为 500m ³ 消防水罐，位于库区北侧	1 座容积为 500m ³ 消防水罐和 1 座容积为 550m ³ 消防水罐，位于库区北侧
	防火堤、	高 1.2m，采用钢筋混凝土	2 座 500m ³ 储罐周	2 座 500m ³ 储罐及 2 座

		围堰	结构形式，容量 200m ³ 以上	围东、南、北侧新建一段防火堤，西侧防火堤拆除改为围堰。防火堤采用钢筋混凝土结构，高 1.2m，容量 500m ³ 以上	200m ³ 储罐周围均设置防火堤，高度均为 1.2m，采用钢筋混凝土结构形式，容量共约 700m ³ 以上
		围护	油库周边设置 2.5m 高实体围墙，并在实体围墙上设置滚网	现库区围墙满足规范要求，利旧	油库周边设置 2.5m 高实体围墙，并在实体围墙上设置滚网
		供电系统	库区配电间（消防泵房处）现有低压配电柜备用回路充足，配电电压为 230V/400V	利旧	库区配电间（消防泵房处）现有低压配电柜备用回路充足，配电电压为 230V/400V
		供水系统	由机场给水管网供给，从机场油库西侧围墙外的机场给水干管接入两路给水管，其中一路管径 DN100，专供消防水罐补水，供水压力不小于 0.3MPa。另 1 路管径 DN150 给水管进入库区，设止回阀和水表计量后，供库内日常生活、生产使用。	利旧	由机场给水管网供给，从机场油库西侧围墙外的机场给水干管接入两路给水管，其中一路管径 DN100，专供消防水罐补水，供水压力不小于 0.3MPa。另 1 路管径 DN150 给水管进入库区，设止回阀和水表计量后，供库内日常生活、生产使用。
		供油系统	罐式加油车在油库加油后运至停机坪给飞机加油	变动	油品通过加油管道从油库直接输送至航空加油站灌油点，罐式加油车在航空加油站内加油后运至停机坪给飞机加油
	环保工程	废气	无组织排放大气扩散	利旧	无组织排放大气扩散
		废水	员工生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排至武冈市城市污水处理厂	利旧	员工生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排至武冈市城市污水处理厂
			库区内设置截油沟/截水槽、转换阀门、雨水检查井、水封井、暗沟、集水井等，清静雨水利用暗沟收集后就近排至市政雨水管网	2 座 500m ³ 储罐区内新建水封井、雨水检查井、转换阀门、暗沟等，库区内其它雨水系统利旧	2 座 500m ³ 储罐区内新建水封井、雨水检查井、转换阀门、暗沟等，库区内设置截油沟/截水槽、转换阀门、水封井、雨水检查井、暗沟、集水井等，清静雨水利用暗沟收集后就近排至市政雨水管网
			含油污水（包括油罐清洗废水、过滤分离器、质量检查桶、油罐切水废水、夏季高温罐体降温喷淋废水、含油污初期雨水）经 10m ³ 隔油池+5m ³ /h 的含油污水处理装置进行预处理，处理达标后通过市政污水管网排至武冈市城市污水处理厂处理	利旧	含油污水（包括油罐清洗废水、过滤分离器、质量检查桶、油罐切水废水、夏季高温罐体降温喷淋废水、含油污初期雨水）经 10m ³ 隔油池+5m ³ /h 的含油污水处理装置进行预处理，处理达标后通过市政污水管网排至武冈市城市污水处理厂处理
		噪声	选用低噪声设备、安装减	装卸油泵、倒罐泵	装卸油泵、倒罐泵及底油

		震垫、合理布局、距离衰减等降噪措施	及底油处理作业新建消声器、减振垫等措施控制噪声，其余利旧	处理作业新建消声器、减振垫等措施控制噪声，库区内其它降噪措施利旧
	固废	生活垃圾交由环卫部门收集处理，危险废物委托有资质单位处置，危险废物暂存间面积约 10m ²	利旧	生活垃圾交由环卫部门收集处理，危险废物委托有资质单位处置，危险废物暂存间面积约 10m ²
	环境风险防范措施	库区北侧布置 1 座 550m ³ 消防水罐，库区南侧布置 1 座 300m ³ 事故池，配置灭火器、消防沙池、灭火毯等灭火设施；分区防渗；设置可燃气体报警系统、静电溢油报警系统等；厂内设置视频监控系统等	库区北侧新建 1 座 500m ³ 消防水罐，其余利旧	库区北侧布置 1 座 500m ³ 消防水罐和 1 座 550m ³ 消防水罐，库区南侧布置 1 座 300m ³ 事故池，配置灭火器、消防沙池、灭火毯等灭火设施；分区防渗；设置可燃气体报警系统、静电溢油报警系统等；厂内设置视频监控系统等

4. 主要产品及产能

本项目为航空煤油储油库扩建项目，油库扩建后总库容为 1400m³，根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）表 3.0.1 石油库等级划分，石油库储罐总容量 1000≤TV <10000（m³）为四级石油库，因此本项目机场油库等级划分为四级油库。

依据《关于编制邵阳武冈机场油库扩建工程立项代可行性研究报告的委托书》，近期年为 2035 年、远期目标年为 2050 年。根据《邵阳武冈机场油库扩建工程立项代可行性研究报告》（北京中航油工程建设有限公司），武冈机场航煤加油量预测如下：

表 2-3 武冈机场航煤加油量预测结果

方法 \ 年份	2035	2050（目标年）
飞行参数法/t	31747	99207
平均架次加油量法/t	30477	95239
类比法/t	27120	107036
平均值/t	29781	10494
预测结果/万 t	3.00	10.00

根据航空业务量预测，近期 2035 年按照旅客吞吐量 120 万人次考虑。

根据近期旅客吞吐量比值等比例计算，并类比国内其他相近旅客吞吐量规模的机场，确定近期 2035 年航煤加油量为 3 万吨、远期目标年 2050 年航煤加油量为 10 万吨。

根据预测结果，近期 2035 年规划扩建 2 座 500m³ 立式内浮顶锥底油罐，满足 2035 年航煤供应需求。远期 2050 年需要总库容 8000m³，由于武冈机场油库现有用地紧张，需要新征地或者选址搬迁，根据机场发展情况适时建设。

5. 项目主要生产设备

本扩建项目将 2 台型号为 80GY32 的收发油泵更换成 2 台型号为 100GZB40/100

的收发油泵，将采用干分离接头及耐油导静电胶管卸车改为采用 DN100 鹤管装卸车，将 2 辆 20000L 罐式加油车转移至航空加油站灌油点停放，不在油库油罐车棚内停放。除此之外，油库扩建前的其余设备均不发生改变，具体生产设备及相关参数详见下表。

表 2-4 油库扩建前主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1.	罐式加油车	WGJY20	2 台	容量 20m ³ ，单仓，底部装卸油，配置油气回收系统
2.	地上钢制立式锥底拱顶罐	D=6m, H=7.5m	2 座	容量 200m ³
3.	卧式沉淀油罐	D=1.8m, L=5.5m	1 座	容量 10m ³
4.	油泵	80RGY	2 台	油库装卸油泵
5.	油泵	80RGY	3 台	油库油罐油泵
6.	550m ³ 消防水罐	/	1 座	应急使用
7.	加油枪	/	4 把	/
8.	消防泵	XBD08/20-37-HY	1 台	位于消防泵房
9.	收油泵	80GY32	1 台	用于收油
10.	发油泵	80GY32	1 台	用于发油
11.	回收泵	QYB40-6/20	1 台	用于收发油棚回收
12.	回收泵	40RGY-25	1 台	用于罐区回收
13.	收油过滤分离器	100LGF-90	1 个	用于收油过滤
14.	发油过滤分离器	100LGF-90	1 个	用于发油过滤
15.	收油粗过滤器	GLQ-SZT	1 个	用于收油泵前过滤
16.	发油粗过滤器	GLQ-SZT	1 个	用于发油泵前过滤
17.	油车过滤器	LHV-2233M	2 个	用于油车加油过滤
18.	发油双转子流量计	LSY-080317315161	1 个	用于发油统计
19.	油车刮板流量计	HCMY91100M	2 个	用于加油统计
20.	电导率仪	1152	1 个	用于电导率测定
21.	航空压力加油接头	HJS63A	7 个	分别用于飞机加油、收油接头、发油接头等
22.	导静电飞机加油软管	GB10543/63/C	5 个	用于飞机加油
23.	收油负压胶管	/	2 个	用于收油

表 2-5 油库扩建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
一	油罐及附件			
1.	500m ³ 立式内浮顶锥底油罐	V=500m ³ ，内径 ϕ =9000mm，H=8920mm	2 座	储罐净重 27t/座
2.	量油孔	DN150	2 个	/
3.	铝制内浮盘	直径 ϕ 9m	2 座	/
4.	罐顶通气管	DN100 PN6	2 个	带阻火器
5.	浮动出油装置	NLF150 DN150	2 个	折叠式
6.	人孔	DN600 PN16	2 个	/
7.	质量检查桶	200L 不锈钢	4 个	成品，带视窗式液位计
8.	三点取样装置	/	2 套	/
二	油泵			
1.	装卸油泵	Q=100m ³ /h, H=40m, N=18.5kW	2 台	100GZB40/100

2.	回油泵	Q=6.25m ³ /h, H=25m, N=2.2kW	2台	/
3.	底油倒罐泵	Q=50m ³ /h, H=32m, N=7.5kW	2台	/
4.	循环油泵	Q=6m ³ /h, H=25m, N=3kW	1台	用于日常油品质量检查
5.	划片泵	HGL-40	1台	用于污油罐内污油的抽出外运
三	过滤器			
1.	粗过滤器	DN150 PN16	2台	/
2.		DN100 PN16	1台	/
3.		DN50 PN16	2台	/
4.	立式过滤分离器	Q=120m ³ /h DN150 PN16	2台	配自动排气阀、安全阀、差压计、快速自闭取样接头、检测阀门等附件设备
四	仪表			
1.	压力真空表	-0.1~0.1MPa	4个	耐震型,带根部阀及管接头,引压管采用不锈钢
2.	压力表	0~0.6MPa	4个	
3.	容积式流量计	DN100 Q=100m ³ /h	2个	0.5级
五	阀门			
1.	平板闸阀	≤DN50 PN16	20个	不锈钢
2.		DN80 PN16	1个	不锈钢
3.		DN100 PN16	7个	不锈钢
4.		DN150 PN16	21个	/
5.	电动平板闸阀	DN150 PN16	4个	/
6.	不锈钢球阀	≤DN65 PN16	22个	/
7.	不锈钢弹簧复位阀	DN15 PN16	8个	/
8.		DN50 PN16	6个	/
9.	轴流式止回阀	DN150 PN16	3个	/
10.		DN100 PN16	1个	不锈钢
11.		DN50 PN16	1个	不锈钢
12.	安全阀	定压 0.8MPa	3个	/
六	钢管			
1.	输送流体用无缝钢管	φ 168x6 20#	350m	/
2.	GB/T8163-2008	φ 273x6.5 20#	40m	/
3.	不锈钢无缝钢管	φ 21x3	10m	/
4.	GB/T14976-2012	φ 27x3	10m	/
5.	06Cr19Ni10	φ 34x3	25m	/
6.		φ 60x3.5	150m	/
7.		φ 114x5.0	180m	/
8.	储罐抗震金属软管	DN150 L=1900mm PN16	4根	/
9.		DN100 L=1500mm PN16	2根	/
七	油罐油管防腐			
1.	油罐内壁防腐	036耐油防腐涂料	900m ²	/
2.	油罐外壁防腐	丙烯酸聚氨酯	720m ²	/
3.		环氧煤沥青	180m ²	/
4.	油管内壁防腐	036耐油防腐涂料	210m ²	/
5.	油管外壁防腐	丙烯酸聚氨酯	220m ²	/
6.	地下管道外防腐	环氧煤沥青特加强级	80m ²	/
八	其他			
1.	柴油机消防冷却水泵	q=60L/s, H=80m, N=100kW	2台	柴油机,一用一备

2.	消防稳压装置	q=5L/s, H=50m, N=7.5kW 成套供应, 含控制柜、2 台电动 稳压泵、气压罐及配套阀门、仪 表、附件等	1 套	橇装, 稳压泵一用一 备, 隔膜式气压罐总 容积 1500L, 有效容 积 450L
3.	防静电耐油胶管	PN16 DN65 L=6m	2 根	/
4.	装卸鹤管	PN16 DN100	2 根	/
5.	密闭取样器	BQY-D 型	5 个	法兰连接
6.	室外地上式消火栓	减压稳压型, SS100/65-1.6	9 套	国标图集 13S201
7.	矩形阀门井	1400mmx1800mm 钢筋混凝土	2 座	国标图 05S502-68
8.	矩形阀门井	1300mmx1300mm 钢筋混凝土	2 座	国标图 05S502-68

6. 项目原辅材料及燃料消耗

本项目为航空煤油储油库扩建项目, 根据《邵阳武冈机场油库扩建工程立项代可行性研究报告》, 机场油库航空煤油近期 2035 年设计周转量为 3 万吨/年, 已知机场油库航空煤油现有设计周转量为 1.2 万吨/年, 则扩建项目两座 500m³ 油罐的周转量为 1.8 万吨/年。油库扩建后总库容为 1400m³, 满足 2035 年武冈机场航煤供应需求, 本项目所需原辅料见表 2-6 所示。

表 2-6 项目原辅材料及能源消耗情况

序号	材料名称	年使用量 (t/a)			最大储存量			来源
		扩建前	扩建项目	扩建后	扩建前	扩建项目	扩建后	
1.	航空煤油	1.2 万	1.8 万	3 万	320t	800t	1120t	油源从湘潭易家湾油库通过公路配送
2.	水	406.384m ³ /a	386.14m ³ /a	791.184m ³ /a	/	/	/	自来水
3.	电	50 万 kW·h/a	60 万 kW·h/a	60 万 kW·h/a	/	/	/	国家电网供电

航煤主要成分及理化性质详见表

表 2-7 航煤理化性质及危险特性

中文名: 航煤		英文名: Kersene	
标识	分子式: /	分子量: 200-250	CAS 号: /
	危规号: 33501	UN 编号: 1223	
理化性质	主要成分	C ₉ -C ₁₆ 烃	
	外观性状	水白色至淡黄色流动性油状液体, 易挥发	
	沸点 (°C)	175~325	相对密度 (水=1) 0.8~1.0
	熔点 (°C)	/	相对密度 (空气=1) 4.5
	溶解性	不溶于水, 溶于醇你等大多数有机溶剂	
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	易燃	稳定性 稳定
	闪点 (°C)	≥38	爆炸极限 0.7%~5.0%
	禁忌物	强氧化剂	燃烧分解产物 CO、CO ₂
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高能引起燃烧爆炸; 与氧化剂能发生强烈反应; 若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险	

	灭火剂种类	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	接触限值	/
	健康危害	急性中毒：吸入高浓度航煤蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调，严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等。可引起眼及上呼吸道刺激症状，吸入液态航煤可引起吸入性肺炎，摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状慢性影响：神经衰弱症候群为主要表现，还有眼及呼吸道刺激症状，接触性皮炎、干燥等皮肤损害		
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水基清水彻底冲洗		
	眼睛接触	立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处；注意保暖，保持呼吸道通畅；呼吸困难时给输氧；呼吸停止时，立即进行人工呼吸；就医		
	食入	清醒时立即漱口，如发生呕吐，使其取侧卧位，防止呕吐物进入气管；就医		
防护措施	工程控制	生产过程密闭、全面通风		
	身体防护	穿工作服		
	手防护	必要时戴防护手套		
储运	储存于阴凉、通风仓间或罐区内；远离火种、热源；应与氧化剂分开存放；配备相应品种和数量的消防器材；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；灌装时应注意流速切有接地装置，防止静电积聚			
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源；建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服，在确保安全情况下堵漏；喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性，应用沙土或其他不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置；如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理			

本项目输送、装卸的油品为航煤（3号喷气燃料），航煤（3号喷气燃料）易燃、易爆、易挥发，其闪点和挥发性介于汽、柴油之间，且对油品中杂质的含量控制非常严格。经查阅项目航煤出厂产品质量检验单（详见附件 11）可知，项目所使用航煤满足《3号喷气燃料》（GB6537-2018）主要检测指标要求。

7. 项目投资估算

本次邵阳武冈机场供油工程总投资 1124.93 万元，本工程由华南蓝天航空油料有限公司投资建设，建设资金的 100%为自有资金，工程项目建设期 1 年，项目环保投资 150 万元，占工程总投资的 13.33%。项目总投资见表 2-8，环保投资见表 2-9。

表 2-8 扩建项目工程总投资构成表

序号	工程项目或费用名称	总投资 (不含税)	增值税	总投资 (含税)	占投资比例
		(万元)	(万元)	(万元)	(%)
	工程总投资(I)	1,027.37	97.56	1,124.93	100.00%
I	建设投资(一+二)	1,027.37	97.56	1,124.93	100.00%
(一)	固定资产投资(1+2)	994.61	97.56	1,092.17	97.09%
1	工程费	774.37	86.49	860.87	76.53%
	增值税		86.49		
1.1	工艺工程费	274.91	31.95	306.86	
1.2	总图工程费	91.49	8.23	99.72	

1.3	土建工程费	52.66	4.74	57.40	
1.4	给排水消防工程费	210.87	23.78	234.65	
1.5	电气自控通信工程费	144.44	17.79	162.24	
2	固定资产其他费	220.24	11.07	231.30	20.56%
(二)	预备费	32.77		32.77	2.91%

表 2-9 扩建项目环保投资一览表 单位：万元

项目	环保措施	投资额	备注	
运营期	废气	储罐挥发废气：内浮顶罐+密封	0	纳入工程投资
	废水	生活污水：化粪池（2m ³ ）	0	利旧
		暗沟、截油沟/截水槽、转换阀门、隔油池（10m ³ ）	0	利旧
	噪声	隔声、减振措施	10	新建
	固体废物	垃圾桶；危废暂存间	0	利旧
	地下水、土壤污染防治措施	重点防渗区： 采用防渗漏油罐，安装管道防渗漏仪、油罐防渗漏仪，地面采用粘土铺地，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗；污水处理站、隔油及事故应急池均采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。站内管道埋地部分采用外防腐层保护方式；油库区露空管道及设备采用外涂层防腐；所有管道均为无缝钢管，管线连接采用焊接。管线敷设采用管沟方式，管线安装完毕沟内用细沙填满。 重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10-10cm/s；一般防渗区： 采用现浇防渗钢纤维混凝土面层作为基础防渗措施，表层再铺设 20mm 厚防渗水泥进行地面硬化，防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能； 简单防渗区： 采取粘土铺底，上层再铺 10~15cm 的水泥进行硬化。	60	利旧+新建
风险防范	油罐设置防火堤进行隔绝；配置灭火器、消防砂池、灭火毯等灭火设施；分区防渗；管道、池体等防渗处理；设置可燃气体报警系统、静电溢油报警系统、视频监控系统等	80	利旧+新建	
合计		150		

8. 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 4 人，现有劳动定员 4 人，新增劳动定员 0 人；其中经理 1 人、现场主任 1 人、油料操作 2 人。项目油料操作人员实行两班制，每班工作 8 小时，其余人员实行一班制，全年工作 365 天工作。库区设置食堂及宿舍，员工均在库区食宿。

9. 水平衡分析

水平衡见图 2-1 至图 2-3。

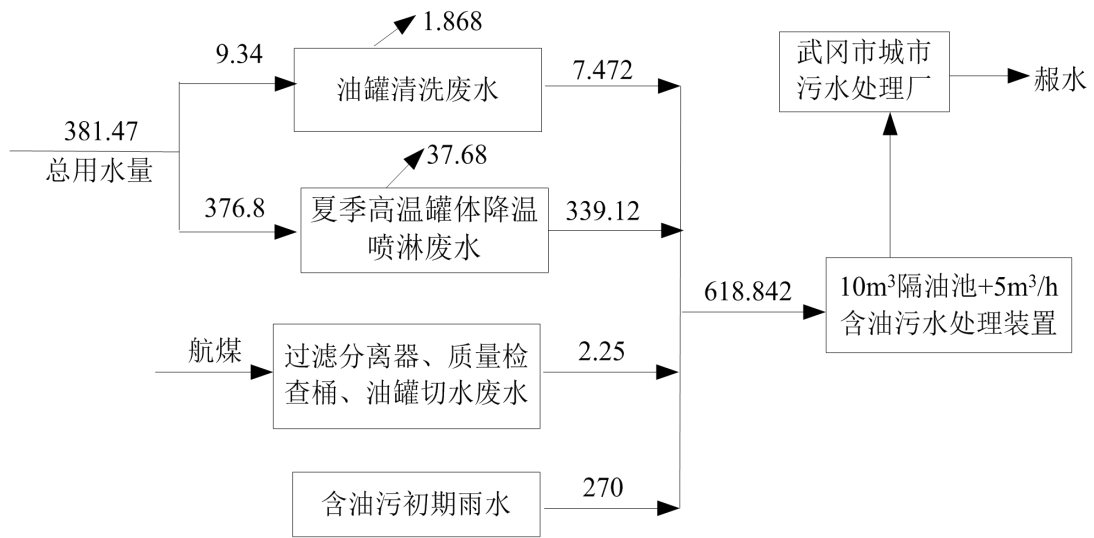


图 2-1 扩建项目运营期水平衡图 t/a

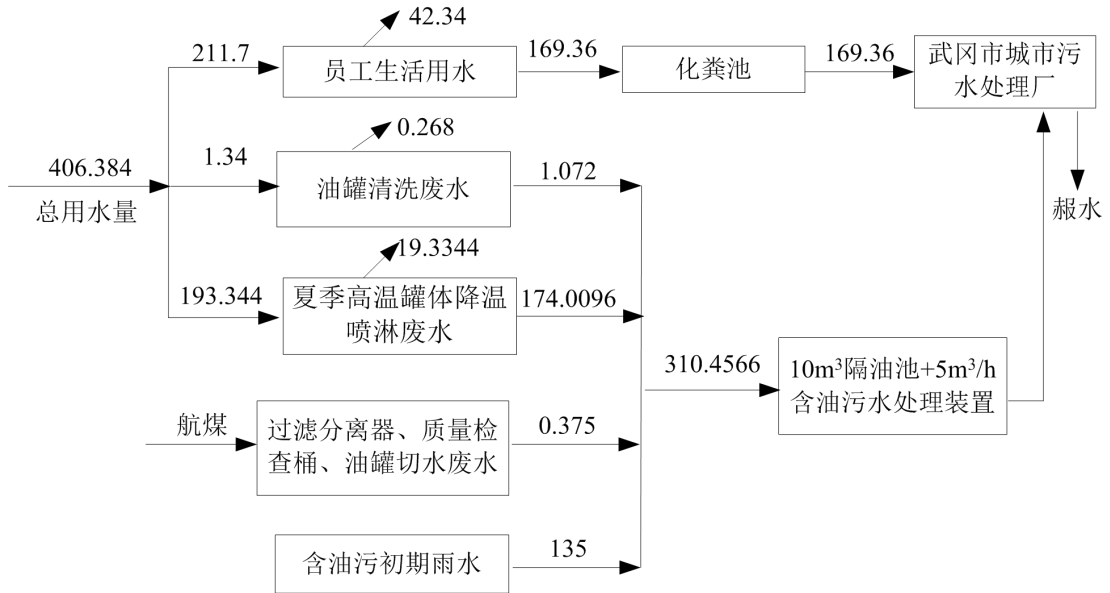


图 2-2 现有工程运营期水平衡图 t/a

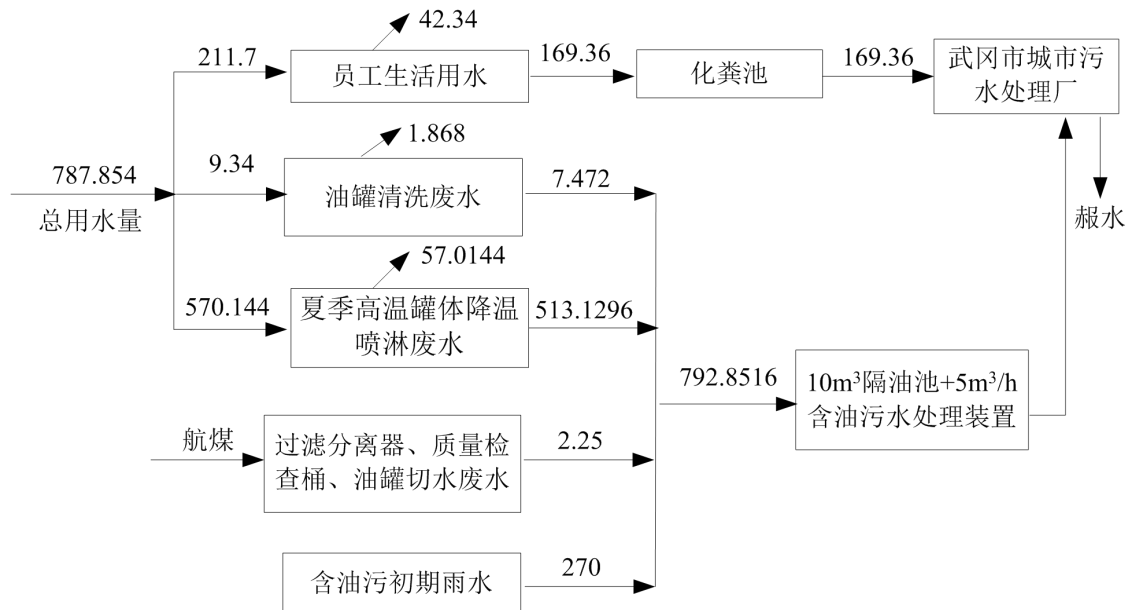


图 2-3 扩建后油库运营期水平衡图 t/a

10. 防火堤高度及容积计算

《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.1 规定“地上储罐组应设防火堤。防火堤内的有效容量，不应小于罐组内一个最大储罐的容量。”综上所述防火堤有效液面高度内有效容量应满足 500m³。

具体计算如下（计算公式参见《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014 中 2.2.7 条）：

$$\text{计算公式： } V=AH_j - (V_1+V_2+V_3+V_4)$$

式中：

V—防火堤有效容积（m³）

A—由防火堤中心线围成的水平投影面积（m²）

H_j—设计液面高度（m）

V₁—防火堤内设计液面高度内的一个最大油罐的基础露出地面的体积（m³）

V₂—防火堤内除一个最大油罐以外的其他油罐在防火堤设计液面高度以内的体积和油罐基础露出地面的体积之和（m³）

V₃—防火堤中心线以内设计液面高度内的防火堤体积和内培土体积之和（m³）

V₄—防火堤内设计液面高度内的隔堤、配管、设备及其他构筑物体积之和

基础数据：500m³ 储油罐 D=9.0m S500m³ 投影面积=64m²

本期罐组：2×500m³+2×200m³

罐组实际容量：V=AH_j - (V₁+V₂+V₃+V₄) =528.2m³

A—988m²

H_j—0.8m（由于罐区地坪有坡度，故此值为平均设计液面高度）

V₁=64×0.8=51.2m³

V₂=64×0.8+2×28×0.8=96m³

V₃=(988-969)×0.8=15m³

V₄—100m³

本期储油罐罐组防火堤内实际容量：V_总=528.2m³>500m³

结论：经过计算当防火堤设计高度为 0.8m 时防火堤计算容积即可满足本项目罐组内最大单罐容积，另根据规范要求防火堤实高应为计算液面高度+0.2m 超高；以及现状防火堤高度为 1.2m，以及考虑到罐区坡度及施工误差，故本期防火堤最终设计高度为 1.2m。

11. 消防水罐建设方案

本次油库增容改造后，现有消防水罐容积和消防水泵流量均不满足设计要求，按照现行规范油库现有容积 550m³ 的消防水罐，其有效消防水量约为 420m³，本次还需 450m³ 的消防水量，因此本项目新增一座 500m³ 的消防水罐。

本次扩建项目替换消防泵房内现有的电动泵，消防水泵全部采用柴油机泵，现有消防泵房尺寸较小，无法满足扩建后的消防设备布置，且为砖混结构，泵房接建困难，因此，本次扩建项目在现有消防泵房东侧空地新建一处操作平台，放置新增的柴油机泵，并选用室外防水型号，新增的消防稳压设备和配套管路放置在原有泵房内。改造后的消防设施配置如下表。

表 2-10 主要消防设备表

序号	名称	型号	数量	备注
1.	柴油机消防冷却水泵	q=60L/s, H=80m, N=100kW	2 台	一用一备
2.	消防稳压装置	qv=5L/s, h=50m, N=5.5kW	1 套	电动稳压泵 2 台, 5.5kW/台, 1 用 1 备, 自带控制柜, 隔膜式气压罐有效容积 450L
3.	消防水罐	有效消防水容积 500m ³	1 座	新增, D=10.5m, H=9.92m 总重 33t
4.	消防水罐内防腐	无溶剂环氧树脂涂料	m ²	510
5.	消防水罐外防腐	环氧富锌底漆+环氧云铁中间漆+丙烯酸聚氨酯面漆	m ²	450
6.	消防水罐外底面防腐	环氧富锌底漆+环氧煤沥青面漆	m ²	100

本次增容改造完成后，总的消防水罐有效容积不小于 900m³，为满足消防水罐补水时间不大于 96h，要求机场给水管的补水量不小于 11.5m³/h。

12. 项目四至及用地情况

邵阳武冈机场油库扩建工程位于武冈机场航站楼的南侧，机场油库西面、南面及东面均为荒地，西面约 560 米处为武冈机场跑道，南面约 466 米处为都梁书院，东面约 290 米处为许家冲居民点，本项目周边 200 米范围内无居民。地理位置详见附图 1、四至情况详见附图 5。

13. 项目平面布置

项目库区实行分区布置，细分为储罐区、公路装卸区、辅助作业区、行政管理区等。其中行政管理区主要为业务用房和消防用房（合并建设），辅助作业区包括危险废物暂存间、门房及应急器材仓库、含油污水处理装置等，公路装卸区包括装卸泵棚、油罐车棚，储罐区包括各类储罐。

结合现状用地规模及发展方向，将储罐区布置在库区北侧，储罐区设有 200m³ 地

上钢制立式锥底拱顶罐和 2 座 500m³ 立式内浮顶锥底罐，1 座 10m³ 卧式沉淀油罐；生产值班用房根据库址地形及外部道路方向，布置于油库北侧，位于主入口处靠近油库出入道路布置，有利于生产管理及逃生；装卸区位于库区的西侧，为独立区域，靠外部道路布置，车辆出入口与机场公路连通。危险废物暂存间、门房及应急器材仓库以及含油污水处理装置均布置于油库南侧。油库共设 2 个进出口，其中公路装卸区分别设置独立的进、出口，行政管理区设置 1 个独立的出入口，符合《石油库设计规范》的相关要求。库区依据车行流线布置，将各功能串联于一体，车辆入库采用贯通形式。防火堤与消防道路之间，均严格按照规范要求留有足够的防火距离。油罐组防火堤内有效容积均符合规范要求，防火堤采用钢筋混凝土结构形式，平均高度为 1.2m，内侧涂刷防火涂料，罐区地坪进行硬化处理。

综上，本项目平面布置合理、物流顺畅，平面布局满足环境保护的要求，平面布置图详见附图 3。

14. 公用工程

(1) 给水：本项目用水由市政自来水供应，能够满足本项目生产、生活需要。根据后文废水污染源及源强分析可知，本次扩建项目用水量为 386.14m³/a。

(2) 排水：本项目采用雨污分流制，清净雨水利用暗沟收集后就近排至市政雨水管网；本次扩建项目不增加员工，故不新增生活污水；装卸泵棚及油罐车棚地面均采用干式清扫方式进行清洁，清扫产生的废抹布等做危废处理，故不产生地面冲洗废水；新增 2 座 500m³ 立式内浮顶锥底罐，会产生含油废水（包括油罐清洗废水、过滤分离器、质量检查桶、油罐切水废水、夏季高温罐体降温喷淋废水、含油污初期雨水），根据后文废水污染源及源强分析可知，本项目含油废水排放量为 618.842m³/a。含油废水经 10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置进行预处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 中三级标准后进入武冈市城市污水处理厂处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入赧水。

(3) 供电：电气外线从机场原有变电站引 2 路低压电源（ZR-YJV22-3*95+2*50）到油库进行供配电，库内总配电柜处设双电源转换开关进行自动切换，本期扩建后每一路电源都能承担油库 100%负荷。库区配电间（消防泵房处）现有低压配电柜备用回路充足，配电电压为 230V/400V，利旧使用。机场设有柴油发电机作为应急电源。

(4) 防雷、防静电：油库区为易燃易爆危险场所，防雷防静电接地系统应做到安

全可靠、经济合理。根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）及《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的要求进行防雷防静电接地保护。

本工程中航煤油罐、消防水罐壁厚大于 4mm，利用自身罐体做接闪器并可靠接地。接地点沿储罐周长的间距不大于 30m，并不少于 2 处。油罐接地设接地测试卡。罐体的防雷接地兼作防静电接地。油罐内部各金属构件均与罐体作等电位连接。内浮顶油罐的浮盘与罐体沿罐壁四周做均匀布置的 2 处等电位连接，连接线采用直径为 10mm 的不锈钢钢丝绳。

地上敷设的输油管道在始端、末端、分支处均作一次接地，直线段工艺管道每 100m 作一次接地。当两条或多于两条工艺管道平行敷设净距小于 100mm 时，每隔 20m 加跨接线；当管道交叉且净距小于 100mm 时，作跨接线连接。罐顶、罐区入口、操作平台扶梯处设置防爆人体静电释放器。人体静电消除柱设在爆炸危险性区域 2 区或爆炸危险性区域外。

接地系统采用 TN-S 系统，库内防雷接地、防静电接地、电气设备工作接地、保护接地及信息系统接地采用联合接地装置，接地电阻不大于 1Ω。所有正常情况下不带电的设备金属外壳均应可靠接地。接地网采用热镀锌钢材。在高压进线柜内设置防雷措施，低压侧分级设置防电涌保护器。

（5）防火、防爆：除制定防火有关规章制度外，新建地上油罐安装带阻火器的通气孔或阻火呼吸阀，防止罐外火灾向罐内蔓延。罐区和装卸区设置可燃气体探测器，报警信号发送至现场和有人值守的控制室进行声光报警。在爆炸危险区域内的用电设备、设施，均按规范要求选用防爆产品，地坪尽量避免设置坑、沟等结构。

（6）依托可行性分析

①危险废物暂存间依托现有可行性分析

根据现场调查，危险废物暂存间建筑面积约为 10m²，根据建设单位提供资料可知，本项目建成后，油库产生的危险废物合计为 11.062t/a，危险废物总量增加，要求企业根据危险废物实际产生情况增加清运频次，扩建项目建成后现有危险废物暂存间仍能够满足要求。因此，本扩建项目新增危险废物依托现有危险废物暂存间进行贮存，依托可行。

②10m³隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置依托现有可行性分析

本项目含油废水经 10m³隔油池+5m³/h（120m³/d）的含油污水处理装置进行预处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 中三级标准后进入武

	<p>冈市城市污水处理厂处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入赧水。</p> <p>根据本项目水平衡分析内容可知，现有工程含油废水排放量为 310.4566m³/a，扩建项目含油废水排放量为 618.842m³/a，本项目建成后，油库含油废水稍有增加，排放量为 792.8516m³/a（2.1722m³/d）。由此可见，10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置处理规模能够满足油库扩建后含油废水处理需求，故依托可行。</p> <p>③应急事故池依托现有可行性分析</p> <p>本项目扩建后机场油库总库容 1400m³，属于四级石油库，根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）13.4 漏油及事故污水收集，一、二、三、四级石油库的漏油及事故污水收集池容量，分别不应小于 1000m³、750m³、500m³、300m³，漏油及事故污水池主要收集出现在防火堤外的少量漏油及含油污水。</p> <p>现有项目已建设一座有效容积 300m³ 的隔油及事故应急池，设置于南面，在含油污水处理装置的东侧，项目事故应急池的主要作用为收集项目发生泄露、火灾、爆炸事故罐区围堰未能有效储存的事故废水，杜绝此情况下消防废物和物料废液废泄露，避免对外环境水体造成污染。因此，现有项目应急事故池符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）13.4 漏油及事故污水收集中四级石油库容量标准，故依托可行。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、施工期工艺流程及产污环节</p> <p>本项目不新增用地，在机场油库现有用地范围内扩建。本项目施工过程以机械施工为主，大致分为基础施工、主体施工、装修，不同阶段所采用的设备有所不同，项目施工过程采用商品混凝土，不在场区设置混凝土拌合站，项目建设地内不建设大型的原料场，只设置小面积的临时原料堆场。</p> <p>机场油库的施工核心内容为油罐的施工工艺，该项工程主要包括油罐基础施工及验收、底板制作安装、拱顶制作、内浮盘的制作安装、罐壁的制作安装，在安装前所有的钢板、金属构件应按要求进行除锈、刷油，做好防腐工作。在后期的设备调试阶段，要对油罐试压、试漏，合格后方能投入使用，储油罐试压采用压缩空气。</p> <p>施工期主要工艺流程如下：</p>

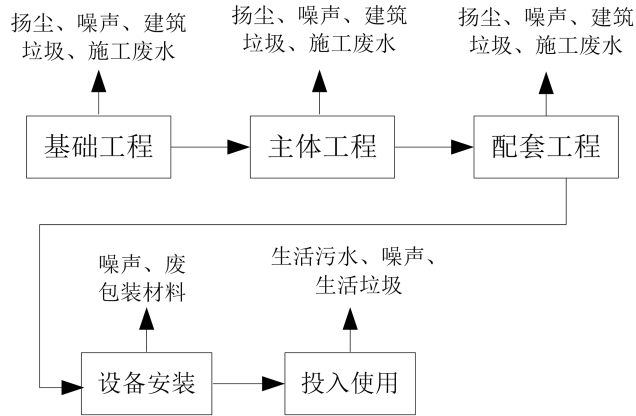


图 2-4 施工期工艺流程及产污节点图解

二、运营期工艺流程及产污环节

机场油库具备接收公路来油、倒罐、底污油处理等功能。公路收油、管道发油、底污油处理流程可同时进行。

本项目油品采用管道方式发油，通过加油管道从油库直接输送至航空加油站（灌油点），罐式加油车在航空加油站内加油后运至停机坪给飞机加油，管道保持密闭。因此，本项目不产生油品装车废气。

本项目具体工艺流程如下：

1、卸油作业流程：

40m³ 汽车运油车→卸车鹤管→粗过滤器→卸油泵→止回阀→过滤分离器→质量流量计→500m³/200m³ 储油罐。

产污环节：油品卸载过程中产生的 VOCs、航煤储罐挥发产生的 VOCs；卸油泵、止回阀产生的噪声；粗过滤器产生的油泥、过滤分离器产生的含油污水、含油废滤芯及废过滤胶管。

2、发油作业流程：

500m³/200m³ 储油罐→粗过滤器→装油泵→止回阀→过滤分离器→加油管道→航空加油站（罐油点）。

产污环节：航煤储罐挥发产生的 VOCs；装油泵、止回阀产生的噪声；粗过滤器产生的油泥、过滤分离器产生的含油污水、含油废滤芯及废过滤胶管。

3、倒罐作业流程：

航煤自甲油罐→粗过滤器→装/卸油泵→止回阀→流量计、过滤分离器旁通管路→乙油罐。

产污环节：航煤储罐挥发产生的 VOCs；装/卸油泵、止回阀产生的噪声；粗过滤

器产生的油泥、过滤分离器产生的含油污水、含油废滤芯及废过滤胶管。

4、底油回收流程：

4.1、储油罐日常检查排沉底油→罐区 200L 质量检查桶（合格油品）→回油泵→进原储罐；

4.2、储油罐日常检查排沉底油→罐区 200L 质量检查桶（不合格油品）→小桶→进 200L 污油桶；

4.3、过滤分离器中底油→自流进 200L 质量检查桶；

4.4、200L 质量检查桶合格油品→粗过滤器→装卸油泵→过滤分离器→储油罐；

4.5、200L 质量检查桶不合格油品→小桶→进 200L 污油桶；

产污环节：航煤储罐挥发产生的 VOCs；回油泵、装卸油泵产生的噪声；粗过滤器产生的油泥、过滤分离器产生的含油污水、含油废滤芯及废过滤胶管。

5、底油倒罐流程：

500m³/200m³ 甲储油罐底油→粗过滤器→底油倒罐泵→止回阀→500m³/200m³ 乙储油罐底油；

产污环节：航煤储罐挥发产生的 VOCs；底油倒罐泵、止回阀产生的噪声；粗过滤器产生的油泥、含油废滤芯及废过滤胶管。

6、清罐洗罐流程：

本项目储油罐定期交由具备相关资质的专业清洗公司进行清洗，储罐每 3 年清洗一次，具体清罐流程介绍如下。

6.1 开罐

6.1.1 断开油罐所有测量仪器、仪表的电源。

6.1.2 开罐前应将罐底存油全部排尽，并关闭全部相关阀门。

6.1.3 开罐时应先打开罐顶透光孔，核实底油已抽尽后方可打开罐壁人孔。

6.1.4 检查相关管线有无向罐内渗漏油料或水，确认进出油罐的管线已有效隔离。

6.1.5 向油罐机械通风或自然通风至油气或有毒气体的浓度测试合格。

6.2 洗罐

6.2.1 清洗前，应检查罐内污染情况、罐内腐蚀情况、罐底部有无变形等，并做好记录。

6.2.2 将罐内的污水、污油用专用油泵排出油罐。如底部及排污口有胶质、污物、锈蚀物等，应用木制工具进行清理。

6.2.3 用水洗油罐时，用清水湿润的棉布对 2 m 以下的罐壁进行擦拭；清洗罐底时，应由外圈向中心用棉拖布刷洗，或向排污口方向刷洗。擦拭及刷洗等步骤需进行两次，第一次产生的油罐清洗废液作为危险废物交由有专业资质的单位当天清运处理，不在油库内堆放暂存。第二次产生的油罐清洗废水相对来说较为干净，经收集后由 10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置进行处理。

6.2.4 当油罐内部表面干净无污物时，对油罐附件（浮筒、扩散管、泡沫管、测量监控仪表、取样浮子等）进行检查维护。

6.2.5 罐内附件检查维护完毕后，再用棉布将罐内水分擦干。

6.2.6 清洗储存喷气燃料油罐的质量要求为无杂质、水及油垢和纤维，无明显铁锈，目视或用棉布擦拭检查不呈现锈皮、锈渣及黑色。

6.3 封罐

6.3.1 由现场经理检查并确认油罐及其所属附件已恢复到原使用状态。

6.3.2 盖上透光孔、人孔盖，封闭好油罐并进行相应铅封。

6.3.3 收拾工具，清理现场。

6.3.4 作业人员淋浴。

6.4 检验

6.4.1 油罐清洗检查期间，应对油罐底板、浮盘、浮动吸油臂、液位计、人孔等设备进行检查，具体检查内容与检验周期根据《供油设施设备一般检查维护要求》（BS3-OMST-02）执行。

6.4.2 油罐清洗后第一次再投入使用时，应检查人孔盖有无渗漏现象，发现异常应立即停止作业并采取措施修复。

6.4.3 储存油罐清洗后第一次装油，应及时排放沉淀并取组合样进行重新评定检验，合格后方可使用。

产污环节：航煤储罐挥发产生的 VOCs；油罐清洗废水；清罐产生的油泥、废含油手套抹布。

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程环保手续履行情况

(1) **现有工程环评手续：**邵阳武冈机场建设有限责任公司委托北京中环国宏环境资源科技有限公司，于2014年8月完成了《湖南邵阳武冈民用机场工程项目环境影响报告书》的编制工作，并于2014年10月9日取得原中华人民共和国环境保护部下发的环评批复，批复文号为“环审[2014]258号”，详见附件7。

(2) **现有工程排污许可手续：**根据《固定污染源排污许可分类管理名录》机场不在名录内，无需进行排污申报登记，油库属于武冈机场配套工程故未单独进行排污申报。

(3) **现有工程应急预案手续：**华南蓝天航空油料有限公司邵阳供应站于2021年5月31日在邵阳市生态环境局武冈分局完成企业突发环境事件应急预案备案，备案编号为430581-2021-006-L。详见附件13。

(4) **现有工程验收手续：**项目工程于2015年06月开工，2017年3月建设完成，原武冈市环境保护局以“武环函〔2017〕12号”文同意项目投入试运行，后于2018年6月完成湖南邵阳武冈民用机场项目竣工环境保护验收工作，详见附件8。

2、现有工程主要污染物排放情况

本项目机场油库营运期产生的污染物主要有废气、废水、噪声和固废。根据现有项目的环评报告和验收报告资料，结合企业监测报告相关情况，与本项目有关的污染情况如下。

3.1、废水

本项目现有油库产生的废水主要为含油废水及员工生活污水。装卸泵棚及油罐车棚地面均采用干式清扫方式进行清洁，清扫产生的废抹布等做危废处理，故不产生地面冲洗废水。

3.1.1、含油废水

本项目含油废水主要为 A.油罐清洗废水；B.过滤分离器、质量检查桶、油罐切水废水；C.夏季高温罐体降温喷淋废水；D.含油污初期雨水。

A.油罐清洗废水

本项目储油罐定期交由具备相关资质的专业清洗公司进行清洗，清洗频率为3年/次，根据建设单位提供资料可知，两座200m³地上钢制立式锥底拱顶罐一次的清洗用水量约为4m³，需清洗两次，第一次清洗产生的油罐清洗废液作为危险废物交由有专业资质的单位当天清运处理，不在油库内堆放暂存。第二次清洗产生的油罐清洗废水

相对来说较为干净，经收集后由 10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置进行处理。则现有油库储油罐清洗用水量合计为 8m³/次（2.67m³/a），产污系数按 80%计，则油罐清洗废水产生量约为 3.2m³/次（1.072m³/a），主要污染物为 COD_{Cr}、石油类。

B.过滤分离器、质量检查桶、油罐切水废水

根据《3 号喷气燃料》（GB6537-2018），水含量不得大于 75mg/kg，项目运营期需使用过滤分离器、质量检查桶、定期切罐作业对航煤中杂质水进行去除；本次评价含油污水按最大可能 75mg/kg 进行核算，按现有航空煤油周转量计算（5000 吨/年），则项目含油污水产生量约 0.375m³/a（0.001m³/d），主要污染物为石油类、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、挥发酚。

C.夏季高温罐体降温喷淋废水

夏季高温季节，为减小装卸作业时罐体的大呼吸损耗量，需对罐体进行喷水降温处理。每年夏季高温季节按 2 个月计，每天喷淋 10min，喷淋用水按 2.0L/m²·min 计，每天按最大容积 200m³ 的储罐进行装卸作业，罐体表面积约为 161.2m²，则夏季罐体降温喷淋用水量为 3.2224m³/d（193.344m³/a），排水按 90%计算，则夏季罐体降温喷淋用水排水量为 2.9002m³/d（174.0096m³/a），主要污染物为石油类、COD_{Cr}、SS。

油罐清洗废水、过滤分离器、质量检查桶、油罐切水废水、夏季高温罐体降温喷淋废水经 10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置进行预处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，通过市政污水管网排至武冈市城市污水处理厂处理。

D.含油污初期雨水

根据《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）3.5 中提到的“指刚下的雨水，一次降雨过程中前 10min~20min 降水量”。参考同类型项目，本环评取前 15min 降雨视为初期雨水。由于降雨初期，雨水降落至地面冲刷地面，使得前期雨水中含有污染物质，必须进行相应的收集、存储和处理，防止污染环境。

根据《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684-2011）提到的公式：

$$q=F \times H / (t \times 1000)$$

其中：

q 一初期污染雨水量（m³/h）；

F 一污染区面积（m²）；取 600m²（储油罐区、装卸泵棚及周边地面集水面积）；

H 一降雨深度（mm），宜取 10mm~30mm，本项目取 15mm；

t—初期污染雨水调蓄池排空时间（h），宜小于 120h，本项目取 2 小时。

由以上公式计算得项目初期雨水收集量为 4.5m³/次，间歇降雨频次按 30 次/年计，则项目初期雨水收集量为 135m³/a。

本项目装卸泵棚初期雨水通过暗沟结合暗管方式进行收集，暗沟末端设置切换阀门和水封井。储油罐区初期雨水以 0.5%的坡率散排至罐区内暗沟，汇入集水井，通过暗管排出油罐区，在出防火堤外设水封井、转换阀门。

通过阀门控制，进行清污分流，含油污的雨水通过含油污水管网切入隔油池，经 10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置进行预处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，通过市政污水管网排至武冈市城市污水处理厂处理。其余清净雨水利用暗沟收集后就近排至市政雨水管网。

3.1.2、生活污水

本项目油库现有员工 4 人，年工作日为 365 天，库区设置食堂及宿舍，员工均在库区食宿。参考湖南省《用水定额》（DB43/T388-2020），员工用水量按 145L/d·人计，则项目生活用水量 0.58m³/d；即为 211.7m³/a；生活污水排污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 0.464m³/d；即为 169.36m³/a，生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入武冈市城市污水处理厂处理。

3.1.3、油库雨水现状监测

油库运营方（华南蓝天航空油料有限公司湖南分公司）于 2024 年 3 月 12 日委托中国检验认证集团湖南有限公司对油库外排初期雨水进行监测，监测点位为油库雨水排放口，监测因子为 pH、COD、SS、氨氮、石油类。具体监测结果见下表：

表 2-11 油库外排初期雨水监测结果

采样点位	日期	监测因子	检测结果	标准限值	单位
油库雨水排放口	2024.3.12	pH	7.6	6-9	mg/L
		COD	14	100	mg/L
		SS	20	70	mg/L
		氨氮	0.535	15	mg/L
		石油类	ND	5	mg/L

注：“ND”表示未检出，这意味着所检测的项目在样品中未被检测到，或者其含量低于检测方法的最低检出限。

根据监测报告数据可知，油库初期雨水中 pH、COD、SS、氨氮、石油类等浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中一级标准限值要求。

3.2、废气

机场油库航空煤油现有设计周转量可达 12000 吨/年，油库内航空煤油仅供机场飞

机使用不外售，受武冈机场航空业务量影响，目前油库航空煤油周转量仅为 5000 吨/年，现有工程污染物排放量按现有航空煤油周转量计算（5000 吨/年）。

油库营运期产生的废气主要为卸油废气、储罐存储废气、油品装车废气、动静密封点废气、清罐、倒罐废气以及运输车辆尾气。

3.2.1、汽车尾气

油库场地空间开阔，主要为运油车及罐式加油车进出时产生的汽车尾气，本项目油罐车燃料以轻质柴油为主，汽车排放的污染物主要是 NO_x、HC 和 CO，由于车辆在场地内行驶距离较短、停车数量较少、运行时间较短，较少汽车尾气排放量较小，经大气扩散后，对周边环境影响较小。

3.2.2、有机废气（非甲烷总烃）

①卸油废气

本项目油品采用油罐车装载公路运输，航空煤油卸油及加油过程中挥发性有机物排放量，参考《散装液态石油产品损耗》（GB/T 11085-1989）中表 4 损耗系数进行计算，航空煤油损耗率取 0.05%。油库航空煤油周转量为 5000 吨/年，油库全年新增油气（以非甲烷总烃计）产生量为 2.5t/a。运油车设置有油气回收系统，卸油过程产生的油气经运油车油气回收系统收集至运油车油罐内将油气带回进行处理，仅有少量通过呼吸孔排出，回收率按 95%计，则油库航空煤油卸油过程中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放量为 0.125t/a，根据建设单位提供资料可知，运油车为 40m³/辆，每辆车完全卸油需一个小时，全年卸油时间按 125h/a 计，则排放速率为 1kg/h。

②储罐存储废气

机场油库现有 2 座 200m³ 地上钢制立式锥底拱顶罐，“大小呼吸”排放量计算参照《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2000）中推荐的计算公式进行估算。

a、拱顶罐（含撬装油罐）大呼吸损耗

$$L_{DW} = K_T K_1 \frac{P_y}{(690 - 4\mu_y)K} V_1$$

$$N = \frac{Q}{V}$$

式中：当 $N > 36$ 时， $K_T = \frac{180 + N}{6N}$ ，当 $N \leq 36$ 时， $K_T = 1$ 。

式中：

L_{DW} ——拱顶罐年大呼吸蒸发损耗量（m³/a）；

V1——泵送液体入罐量 (m³)，按现有航空煤油周转量 5000 吨/年计，航空煤油密度取 800kg/m³，即 6250m³/a；

N——油罐年周转次数，约为 38 次；

Q——油罐年周转量 (m³/a)，取 6250m³（目前油库实际周转量 5000t/a）；

V——油罐容积 (m³)，项目 2 座 200m³ 地上钢制立式锥底拱顶罐总容积 400m³；

K——单位换算常数，K=51.6；

KT——周转系数，取 0.956；

K1——油品系数，取 K1=0.85；

Py——油品平均温度下的蒸汽压 (kPa)，20℃时约为 0.1kPa；

μy——油蒸汽摩尔质量 (kg/kmol)，20℃约为 167.25kg/kmol。

机场油库 2 座 200m³ 地上钢制立式锥底拱顶罐实际周转量为 5000t/a。根据上述公式计算，本项目拱顶罐大呼吸蒸发损耗量为 1.6538t/a (1.323m³/a)，全年工作时间按 8760h/a 计，则排放速率为 0.151kg/h，为无组织排放，经大气扩散和绿化阻拦后，对周边环境影响较小。

b、拱顶罐小呼吸损

$$\text{小呼吸产生量 (m}^3\text{/a)} L_{18} = 0.024K_2K_3 \left(\frac{P}{P_a - P} \right)^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} \Delta T^{0.5} F_p C_1$$

式中：

L_{DW}——拱顶罐年小呼吸蒸发损耗量 (m³/a)；

P——油罐内油品本体温度下的蒸气压 (kPa)，20℃时约为 0.1kPa；

P_a——当地大气压 (101.3kPa)；

H——油罐内气体空间高度(m)，本项目 200m³ 地上钢制立式锥底拱顶罐为 0.7m；

ΔT——大气温度的平均日温差 (℃)，项目取值 13.5；

F_p——涂料系数，项目罐涂漆颜色为白色，状况良好，取值 1.0；

K₂——单位换算系数，为 3.05；

K₃——油品系数，本项目航空煤油取值 0.85；

D——油罐直径 (m)，本项目 200m³ 地上钢制立式锥底拱顶罐直径为 6m；

C₁——小直径油罐修正系数，取 0.35；

环评工具箱之贮罐呼吸量计算单行版

公用参数
请选择贮罐类型: **拱顶罐** 油罐年周转量 Q[m³/a]: **5000**

大呼吸量计算		小呼吸量计算	
泵送液体入罐量 V1 [m ³]:	5000	罐内油品本体温度下蒸汽压 P[Kpa]:	0.1
油罐容积 V [m ³]:	400	当地大气压 P1[Kpa]:	101.3
油罐年周转次数 N:	38	油罐内汽体空间高度 H[m]:	0.7
单位换算系数 K:	51.6	大气温度的平均日温差 ΔT[°C]:	13.5
周转系数 Kt:	.956	单位换算系数 K2:	1
油品系数 K1:	1	油气摩尔质量 Mv[Kg/kmol]:	3.05
油罐内液面最低温度的蒸汽压 Py1[Kpa]:	0.1	油品系数 K3:	0.85
油罐内液面最高温度的蒸汽压 Py2[Kpa]:	0.1	小直径油罐修正系数 C1:	.572
油品平均温度下蒸汽压 Py[Kpa]:	1	油罐直径 D[m]:	6
油蒸汽的摩尔质量 u[Kg/kmol]:	167.25		
确认以上参数输入无误吗? :	确认计算	确认以上参数输入无误吗? :	确认计算
大呼吸量计算结果 [m ³ /a]:	1.323	小呼吸量计算结果 [m ³ /a]:	.022

贮罐全年无组织排放量为 [m³/a]: **1.345** 计算卫生防护距离请点击此处!

本工具依据《石油库设计节能导则》编制! 由于各种系数和参数较多, 当系数或参数未提供或有疑问时, 可双击该系数输入框, 或许能够帮助你! 若结果未知, 请检查系数输入! 在此感谢环境技术网社区中部分会员参加测试! 若有任何问题, 联系到: windtreelieu@gmail.com

图 2-7 拱顶罐大、小呼吸产生量核算结果

根据上述公式计算, 本项目拱顶罐小呼吸油品总损耗量为 0.0275t/a (0.022m³/a), 全年工作时间按 8760h/a 计, 则排放速率为 0.00311kg/h, 为无组织排放, 经大气扩散和绿化阻拦后, 对周边环境影响较小。

表 2-12 拱顶罐大呼吸产生量计算取值表

储罐	产污环节	产生、排放量 (t/a)	产生、排放速率 (kg/h)
拱顶罐	大呼吸	1.6538	0.151
	小呼吸	0.0275	0.00311
拱顶罐合计		1.6813	0.1541

③油品装车废气

机场加油采用罐式加油车, 参照《散装液态石油产品损耗》(GB/T 11085-1989), 罐装车损耗率 0.01%。本项目油库现航空煤油周转量为 5000 吨/年, 根据建设单位提供的资料, 20m³ 罐式加油车加油结束需 35 分钟, 则罐式加油车年加油时间按 146h 计, 加油废气排放量 0.5t/a, 排放速率 3.425kg/h。

④动静密封点废气

机泵、阀门等动静密封点可能会导致少量物料无组织逸散到大气中。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号) 中的《附

表 3 工业源挥发性有机物通用源项核算系数手册》适用于精炼石油产品制造(含原油), 采用设备动静密封点核算方法对挥发性有机物排放量进行核算, 计算公式如下:

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n (A \times EF \times t_i)$$

其中:

E 设备——设备与管线组件密封点的挥发性有机物年排放量, kg/a;

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点类型;

A——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点类型个数;

EF——排放源排放系数, kg/h;

t_i——密封点 i 年运行时间, h/a。

各类型设备与管线组件密封点的排放系数 (EF) 参考《附表 3 工业源挥发性有机物通用源项核算系数手册》中的精炼石油产品制造的设备动静密封点排污系数, 参见下表:

表 2-13 设备动静密封点排污系数一览表

序号	设备类型	排放源, 排放速率 (kg/h)
1	连接件	0.028
2	开口阀或开口管线	0.030
3	阀门	0.064
4	压缩机、搅拌器、泄压设备	0.073
5	泵	0.074
6	法兰	0.085

根据业主提供的资料, 本项目涉及的设备组件数量见下表。

表 2-14 项目航空加油站涉油设备一览表

设备类型	连接件	开口阀或开口管线	阀门	压缩机、搅拌器、泄压设备	各类泵	法兰
设备密封点	2	8	45	3	2	90

计算可得, 本项目单日工作时长按 24h/d 计, 全年工作时间按 8760h/a 计, 则本项目航空加油站各设备密封点非甲烷总烃排放量为 0.2942t/a, 排放速率 0.0336kg/h, 经大气扩散和绿化阻拦后, 对周边环境影响较小。

⑤清罐、倒罐废气

油库罐区内储罐每 3 年需委托专业的单位进行定期检修、清渣一次, 检修或清渣时必须清罐对储罐进行通风作业, 以排出罐中的油气, 故罐中残留的油品散发进入大气, 参照《散装液态石油产品损耗》(GB/T 11085-1989), 清罐、倒罐损耗率取 0.01%, 油库设置 2 个 200m³ 储油罐, 一般清罐时储罐的剩余残液约占容积的 10%, 一般清罐、

倒罐交替进行，则清罐、倒罐时逸散的油气量约为 $400 \times 10\% \times 0.01\% = 0.004\text{t/次}$ （平均 0.0013t/a ），单次清罐时间按 5h 计（两罐为 10h），则清罐废气排放速率为 0.13kg/h ，主要污染物为非甲烷总烃，以无组织形式散逸排放。

3.2.3、现有工程废气污染源产生及排放情况

现有工程废气产生、污染源源强核算、处理及排放方式等相关信息见下表。

表 2-15 油库废气产排量一览表

工序	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	去除 效率	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 g/m ³
卸油	非甲烷总烃	2.5	油气回收系统	95%	0.125	0.1	/
储罐存储	非甲烷总烃	1.6813	自由扩散， 绿化阻拦	/	1.6813	0.1541	/
油品装车		0.5		/	0.5	3.425	/
动静密封点	非甲烷总烃	0.2942	自由扩散， 绿化阻拦	/	0.2942	0.0336	/
清罐、倒罐		0.0013		/	0.0013	0.13	/
车辆运输	汽车尾气	少量	自由扩散， 绿化阻拦	/	少量	/	/

3.2.4、现有工程废气现状监测

委托湖南乾诚检测有限公司对现有工程情况进行监测，监测时项目正常生产，监测点位为油库厂界上风向（G1）、油库厂界下风向（G2、G3），监测时间为 2024 年 8 月 29 日-8 月 30 日，监测因子为非甲烷总烃，连续监测 2 天，每天 3 次。具体检测结果见下表：

表 2-16 油库厂界无组织废气检测结果 单位：mg/m³

检测项目	采样时间	采样点位	检测结果 (mg/m ³)			浓度限值 (mg/m ³)
			I	II	III	
非甲烷总烃	2024.8.29	厂界外上风向10m处 (G1)	0.57	0.59	0.57	4.0
		厂界外下风向10m处 (G2)	0.88	0.87	0.92	
		厂界外下风向10m处 (G3)	0.91	0.88	0.86	
	2024.8.30	厂界外上风向10m处 (G1)	0.58	0.59	0.56	
		厂界外下风向10m处 (G2)	0.89	0.88	0.88	
		厂界外下风向10m处 (G3)	0.87	0.91	0.88	

根据监测报告数据可知，项目油库有机废气（以非甲烷总烃计）排放浓度可满足《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）企业边界排放限值要求。

3.3、固废

本项目产生的固体废物为危险废物和员工生活垃圾。

3.3.1、生活垃圾

油库现有员工 4 人，每年工作日 365 天，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则垃圾的产生量 2kg/d 即 0.73t/a ，项目内设有垃圾收集桶，收集后交由当地环卫部门清运处

理。

3.3.2、危险废物

①废油及油渣

降质废油产生量为 0.4t/a，废过滤器油渣产生量为 0.05t/a。废油及油渣产生量为 0.45t/a，经收集暂存至危废暂存间，委托有资质单位定期处理处置。

②含油废滤芯及废过滤胶管

为保证使用效果需定期更换过滤滤芯及胶管，含油废滤芯及废过滤胶管产生量约为 0.5t/a。收集暂存至危废暂存间，委托有资质单位定期处理处置。

③废含油手套抹布及拖把

运营过程中含油手套及抹布产生量为 0.05t/a。经收集暂存至危废暂存间，委托有资质单位定期处理处置。

④隔油池油泥

为保证隔油池的预处理效果，需定期对其产生的废油和沉淀污泥进行清理，隔油池油泥预计产生量为 0.3t/a。经收集暂存至危废暂存间，委托有资质单位定期处理处置。

⑤油罐清洗废液

经调查，本项目储油罐定期交由具备相关资质的专业清洗公司进行清洗，清洗频率为 3 年/次，每次需清洗两次，第一次清洗产生的油罐清洗废液作为危险废物交由有专业资质的单位当天清运处理，不在油库内堆放暂存。第二次清洗产生的油罐清洗废水相对来说较为干净，经收集后由 10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置进行处理。

根据建设单位提供资料可知，两座 200m³ 地上钢制立式锥底拱顶罐一次的清洗用水量约为 4m³，则现有油库储油罐清洗用水量合计为 8m³/次（2.67m³/a），产污系数按 80%计，则油罐清洗废液产生量约为 3.2m³/次（1.072m³/a），油罐清洗废液属于危险废物，危险废物类别为《国家危险废物名录》（2025 年版）中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为 251-001-08 清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物。若不及时清除，将加速油罐底板的腐蚀，降低油罐的使用寿命，对罐内油品质量、有效容积等产生一定的负面影响，并对车辆及机器设备造成不应有的损害，因此储油罐必须定期定时做好清洗工作。

3.4、噪声

现有油库主要噪声源为卸油泵、发油泵及油罐车运输噪声，通过隔声、减震，禁止鸣笛、设置减速带、围墙等措施治理，对周围声环境影响较小。

现有工程产排污情况见下表。

表 2-17 现有项目污染物排放量及处置情况一览表

污染物类型	污染源	污染物名称	污染物排放量	防治措施
废水	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	169.36m ³ /a	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网进入武冈市城市污水处理厂处理
	含油废水（包括油罐清洗废水、过滤分离器、质量检查桶、油罐切水废水、夏季高温罐体降温喷淋废水、含油污初期雨水）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、挥发酚	310.4566m ³ /a	经 10m ³ 隔油池+5m ³ /h 的含油污水处理装置进行预处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 中三级标准后，通过市政污水管网排至武冈市城市污水处理厂处理，其余清净水利用暗沟收集后就近排至市政雨水管网
废气	卸油	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	0.125	油气回收系统，大气扩散无组织排放
	储罐存储		1.6813	
	油品装车		0.5	
	动静密封点		0.2942	
	清罐、倒罐		0.0013	
	汽车尾气	NO _x 、CO、THC	极少量	大气扩散无组织排放
固废	生活垃圾	生活垃圾	0.73t/a	环卫部门清运处理
	废油及油渣	/	0.45t/a	暂存于危废暂存间后交由有资质单位处理（湖南思迈环保科技有限公司）
	含油废滤芯及废过滤胶管	/	0.5t/a	
	废含油手套抹布及拖把	/	0.05t/a	
	隔油池油泥	/	0.3t/a	
	油罐清洗废液	/	1.072t/a	
噪声	生产设备	噪声	/	选用低噪声的设备，基础减震处理，隔声降噪

4、现有工程存在的环境问题及以新带老措施：

根据对现有工程的污染防治措施进行分析，项目已采取的环保措施和存在的环境问题及以新带老措施建议见下表：

表 2-18 项目已采取的环保措施和存在的环境问题及以新带老措施建议

类型	已有防治措施	存在的问题	以新带老措施	备注
废水	生活废水：化粪池	无	无	/
	含油废水：经 10m ³ 隔油池+5m ³ /h 的含油污水处理装置进行预处理，处理达标后通过市政污水管网排至武冈市城市污水处理厂处理，其余清净水利用暗沟收集后就近排至	无	无	油库运油车卸油时位于装卸泵棚内进行，采取密闭输送方式，断开快速接头时油品滴洒量不超过 10mL，装卸泵棚及油罐车棚地面均采用干式清扫方式进行清洁，清扫产生的废抹布等做危废处

	市政雨水管网			理。
废气	储油罐：立式拱顶锥底罐（固定顶罐）	无	无	储油罐罐体完好，无孔洞、缝隙；附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，均保持密闭；定期检查呼吸阀的定压。
	收油（卸油）：油品由上一级油库统一配送，收油时从储罐内置换出的油气密闭回收到运输罐车内带走。	无	无	本项目不配备运油车不自行运油，上一级油库通过油品运输罐式车装载公路运输至本机场油库。
风险防范	配置灭火器、消防砂池、灭火毯等灭火设施；分区防渗；设置可燃气体报警系统、静电溢油报警系统等；设置视频监控系统等。	无	无	/
	应急池	应急池上方无遮挡导致应急池内有积水。	应急池上方应搭建雨棚防止雨水进入，抽空池内积水使其保持空置状态，排水口保持关闭状态。	确保其安全有效地运行，确保在紧急情况下能够迅速有效地应对，并定期进行维护和管理。
噪声	减震垫	无	无	/
固废	垃圾桶、危废暂存间	危废间标志、危废标签设置不完善	贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	危废暂存间的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
		危废处置合同中危废种类与实际运行产生种类不一致	企业应根据实际运行过程中产生的危险废物种类与有危废处置资质单位签订危废协议。	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1. 大气环境质量现状

(1) 区域环境空气质量现状

本项目位于湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村，所在区域环境空气功能区划为二类区，项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或生态环境主管部门发布的平均基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”，为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价采用 2023 年邵阳市环境质量简报中武冈市环境空气质量监测的数据，检测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃（日最大 8 小时平均值）。环境空气质量监测结果详见表 3-1。

表 3-1 2023 年环境空气质量监测统计结果 单位 ug/m³

污染物	年度评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	11	40	27.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	46	70	65.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.0	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1.1	4 (mg/m ³)	27.5	达标
O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	110	160	68.75	达标

由上表数据可知，项目所在区域 2023 年环境空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均浓度和 CO 的 24 小时平均浓度、O₃ 的日最大 8h 平均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定本项目所在区域为达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

本项目排放的特征污染物为非甲烷总烃，为了解项目所在区域特征污染物非甲烷总烃大气环境质量现状，本次环评引用邵阳武冈机场建设有限责任公司于 2024 年 10 月份编制的《武冈机场供油工程改造项目环境影响报告表》中的现状监测数据，监测单位为湖南乾诚检测有限公司，监测时间为 2024 年 8 月 29 日至 8 月 31 日，监测点位 Q1 位于航空加油站拟建地下风向。根据附图 8 可知，《武冈机场供油工程改造项

区域
环境
质量
现状

目环境影响报告表》中大气监测点位距离本项目西北面约 198.6m。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中“区域环境质量现状（大气环境）：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据“，该点位监测数据符合要求，可代表本项目所在地环境空气质量现状。

表 3-2 大气环境特征因子现状监测结果

监测点位	采样日期	标准限值 (mg/m ³)	监测浓度	占标率 (%)	最大超标 倍数	达标 情况
Q1 (非甲烷 总烃)	2024.8.29	2.0	0.86	43	/	达标
	2024.8.30	2.0	0.76	38	/	
	2024.8.31	2.0	0.88	44	/	

根据上表监测结果可知，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》标准限值要求，本项目所在地环境空气的基本污染物满足相关标准要求，本项目所在地为达标区，环境空气质量较好。

2. 地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中关于地表水环境质量现状的要求“引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。

本项目最近地表水为项目东面 870m 处的杨石桥江，约 8km 后最终汇入赧水，根据生态环境主管部门公布的水环境月报，武冈市境内共设 3 个考核断面，离本项目最近常规监测点位为武冈小水村省控断面（下游约 16km）、邓元泰国控断面（上游约 26km）距离较远。

根据《邵阳市环境质量公报》，2023 年，全市地表水 52 个考核断面中，其中国控断面 14 个，I 类水质 2 个，占 14.3%；II 类水质 11 个，占比 78.6%；III 类水质 1 个，占 7.1%。省控断面 38 个，I 类水质 3 个，占比 7.9%；II 类水质 35 个，占比 92.1%。1-12 月按照国家“十四五”考核要求，水质总体为优，开展监测的 52 个断面均达到或者优于 II 类。

1-12 月邵阳市地表水环境质量状况截图如下，武冈市境内 3 个考核断面水质状况均达到或优于 II 类。因此，2023 年区域地表水环境质量较好。

表4 1-12月份12个县市区地表水环境质量状况

县市区	全市排名	考核断面个数	水质综合指数(CWQI)	水质改善程度(ΔCWQI)	水质状况
城步县	1	5	2.4193	2.48	均达到或优于Ⅱ类
绥宁县	2	4	2.6265	3.98	均达到或优于Ⅱ类
新宁县	3	4	2.7603	0.59	均达到Ⅱ类
隆回县	4	7	3.0015	2.65	均达到Ⅱ类
武冈市	5	3	3.1049	3.72	均达到或优于Ⅱ类
新邵县	6	7	3.1537	5.68	均达到或优于Ⅱ类
洞口县	7	5	3.1660	8.22	均达到Ⅱ类
邵阳县	8	5	3.2357	4.76	均达到Ⅱ类
北塔区	9	4	3.2423	8.35	均达到Ⅱ类
邵东市	10	8	3.2864	-8.41	均达到Ⅱ类
大祥区	11	3	3.2986	2.08	均达到或优于Ⅲ类
双清区	12	3	3.5448	3.49	均达到或优于Ⅲ类

图 3-1 2023 年 1-12 月邵阳市 12 个县市区地表水环境质量状况

3. 声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此可不开展声环境质量现状监测。

为了解本项目区域所在地声环境质量现状，本环评委托湖南聚鸿环保科技有限公司于 2025 年 2 月 8 日对项目区域声环境质量现状进行了现场监测，各监测点监测昼、夜间噪声值，监测 1 天，1 天 2 次（昼夜）。

表 3-3 噪声监测结果 单位：dB (A)

点位名称	检测结果			判定要求					
				标准限值			结果判定		
	昼间	夜间	夜间 Lmax	昼间	夜间	夜间 Lmax	昼间	夜间	夜间 Lmax
东面厂界外 1 米处 N1	54	42	52.5	60	50	65	达标	达标	达标
南面厂界外 1 米处 N2	53	41	53.8	60	50	65	达标	达标	达标
西面厂界外 1 米处 N3	56	45	58.2	60	50	65	达标	达标	达标
北面厂界外 1 米处 N4	55	43	54.2	60	50	65	达标	达标	达标
备注	参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准，夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)								

从表 3-3 可知，项目东、南、西、北厂界 1m 处环境噪声昼夜监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

4. 生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中提到的“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。

本项目位于湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村，本次改建项目用地位于现有用地范围线以内，不新增用地。本项目区域与居民点相距较远，区域内野生动物的种类主要为适应农林耕地和居民点栖息的以食谷、食虫的雀形目鸟类、鼠型啮齿类、爬行类和两栖类等。其中，鸟类主要为山雀；鼠型啮齿类主要为老鼠，爬行类主要为蛇类，两栖类主要为青蛙等。项目区域内未见珍稀野生动植物及国家法定保护的野生动植物，也没有涉及国家级和省级重点保护的野生动物及其生境，不涉及国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、风景名胜区，本项目用地性质为机场用地（详见附件5用地国土证），用地不占永久基本农田，不属于武冈市生态红线范围内。

5. 电磁辐射

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测和评价”，本项目不涉及电磁辐射设备，不属于电磁辐射类项目，不进行电磁辐射影响评价，因此无需进行电磁辐射环境现状调查。

6. 地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中提到的“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

本次扩建项目地下水、土壤污染源主要为油库罐区、装卸泵棚、油罐车棚、含油污水处理装置、生活污水化粪池以及管道处理不当造成的污染，航空煤油、含油污水、生活污水渗入地下，会对地下水及土壤造成一定的污染，企业对上述区域均采取了重点防渗措施，油库罐区设置了防火堤/围堰，同时在库区设置了事故水池，在严格落实上述措施的情况下，能够满足地下水、土壤污染防控要求，基本不会对地下水、土壤造成污染，不存在地面漫流和垂直入渗影响。

综上，项目在采取以上措施后，可有效阻断污染物进入地下水和土壤的污染途径。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）》，可不开展土壤、地下水环境现状调查。

环境
保护
目标

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

（1）大气环境

根据现场调查，本项目厂界 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，敏感点主要为附近大塘村、许家冲、木山塘、都梁书院、机场宿舍及机场航站楼。

(2) 声环境

根据现场调查，本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点。

(3) 地表水环境

本项目含油废水经 10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置进行预处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 中三级标准后，通过市政污水管网排至武冈市城市污水处理厂处理，其余清净雨水利用暗沟收集后就近排至市政雨水管网，周边无集中式饮用水水源保护区。

(4) 地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(5) 生态环境

本项目位于湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村。区域内无自然保护区、饮用水保护区和重点文物保护单位，区域内无珍稀野生动植物，周边主要为荒地及机场用地。

根据现场调查，本项目环境保护目标详见表 3-4 至 3-5 所示，环境保护目标与建设项目的地理位置关系图详见附图 5。

表 3-4 项目环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
机场宿舍	110.64296722	26.79959604	居民点	约有 40 户、140 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	北	240-261
大塘村	110.64878225	26.79762327	居民点	约有 5 户、17 人		东	449-491
许家冲	110.64777374	26.79624423	居民点	约有 38 户、133 人		东	223-500
木山塘	110.64627171	26.79314133	居民点	约有 11 户、38 人		东	417-500
都梁书院	110.63798904	26.79270079	居民点	约有 18 户、63 人		南	402-500

表 3-5 项目地表水环境保护目标

环境要素	环境保护目标	相对厂界位置及最近距离	保护级别
水环境	杨石桥江	东 870km	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 的 III 类标准
	赧水	东南 5.5km	

1. 废气排放标准

①施工期建筑施工废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值。

表 3-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	无组织排放监控限值	标准来源
颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

②运营期项目执行《储油库大气污染物排放标准》(GB20950—2020)相关标准,企业边界任意 1 小时 NMHC 平均浓度值不应超过 4mg/m³; 油气收集系统密封点泄露检测值不应超过 500μmol/mol; 厂区内油气(非甲烷总烃)无组织排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)。排放标准详见下表。

表 3-7 《储油库大气污染物排放标准》(GB20950—2020)

序号	监控点	限值含义	排放限值	备注
1	厂界无组织	企业边界任意 1 小时平均浓度值	4.0mg/m ³	/
2	油气收集系统密封点泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol			

表 3-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) mg/m³

污染物	限值含义	排放限值	监控点位
NMHC	监控点处 1 h 平均浓度值	10	在厂房外设置 监控点
	监控点处任意一次浓度值	30	

2. 废水排放标准

本项目运营期含油废水经 10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置进行预处理,经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 中三级标准后,通过市政污水管网排至武冈市城市污水处理厂处理,其余清净水利用暗沟收集后就近排至市政雨水管网。废水排放标准具体见下表。

表 3-9 《污水综合排放标准》 单位: mg/L, pH 无量纲

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	挥发酚
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	≤20	≤2.0

3. 噪声排放标准

①施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准:

表 3-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

②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2类功能区噪声排放标准：

表 3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位 dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

4. 固体废物

一般工业固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求；

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，该标准不适用于采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，但其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋和防扬尘等环境保护要求，固体废物分类与代码执行《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；

生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及修改单；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》（湘环发[2024]3号）文件第二条：“化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、总磷、铅、镉、砷、汞、铬十一类污染物实施管理的范围为有效实施的国家固定污染源排污许可分类管理名录的工业类排污单位；生活垃圾焚烧发电企业、餐厨垃圾处置中心、医疗废物处置中心、生活污水集中处理厂、园区工业废水集中处理厂、生活垃圾填埋场等公共基础设施不纳入排污权有偿使用和交易管理范围。

本项目的总量控制指标如下：

1、水污染物控制指标：

根据工程分析可知，本次扩建项目含油废水经 10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置进行预处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 中三级标准后进入武冈市城市污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入赧水。

表 3-12 水污染物总量控制污染物核算表

项目	详细测算依据	现有项目总排放量 t/a	扩建项目总排放量 t/a	扩建项目完成后总排放量 t/a
废水水量	/	310.4566	618.842	792.8516
CODcr	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	0.0155	0.0309	0.0396
氨氮		0.0016	0.0031	0.0040
TP		0.0002	0.0003	0.0004

总量控制指标

2、大气污染物总量控制指标

项目运营期主要为油品挥发产生的油气，污染物为非甲烷总烃，呈无组织排放。

表 3-13 大气污染物总量控制污染物核算表

项目	详细测算依据	现有项目总排放量 t/a	扩建项目总排放量 t/a	扩建项目完成后总排放量 t/a
VOCs	执行《储油库大气污染物排放标准》（GB20950—2020）中表 1 标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	2.6018	3.5093	6.1111

经核定，本项目总量控制指标 COD_{Cr}: 0.0396t/a, 氨氮: 0.0040 t/a, 总磷: 0.0004t/a、VOCS: 6.1111t/a, 本项目为社会服务型项目，总量指标仅进行核定。

四、主要环境影响和保护措施

本项目不新增用地，在机场油库现有用地范围内扩建，不在库区内设置施工营地。项目施工期对环境的影响主要来自施工废气、施工噪声、施工废水和施工固废，对周围环境会有一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，因此建设期间应对区域加强隔挡防护措施、同时应做好洒水抑尘、合理安排施工作业时间等方面的措施，使建设期间对环境的影响减至最低，其影响具有局部性和暂时性等特点，随着施工结束即自行消失。具体环境影响分析如下。

1、施工期废气污染防治措施：

(1) 粉尘防治措施：

①建设单位应将建筑施工扬尘治理纳入日常工程监督管理范畴，将建筑施工扬尘治理内容写入监理规划、细则及监理日志中，加强现场环境监理和管理。施工场内设置专职保洁员。

②在施工场地设置 100%封闭硬质围挡，高度为 2.5m 以上的围栏防止扬尘污染周围环境；在施工边界工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布，进出道路做到 100%硬化。

③加强弃土管理，在弃土临时堆场四周设置挡风墙（网），减少起尘量，并合理安排堆垛位置，尽量远离敏感目标，同时应将产生的建筑垃圾和土石方立即清运，并采用 100%密闭运输方式，施工区与非施工区用围挡隔离，建筑垃圾在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地设置临时堆放场，临时堆放场应当设置围挡、遮盖等防尘措施；

④土料、砂砾料等多尘物料运输过程中应堆放整齐，采用封闭车辆运输，保证物料不遗撒，并适当加湿，尽量降低运输过程中起尘量。

⑤对施工生产区要采取遮盖、拦挡等措施，防治扬尘污染，堆料场区选址应位于居民点下风向，堆放时采取防风防雨措施。

⑥工地场界应设置高度 2.5 米以上的围挡，施工现场应封闭施工。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业区覆以防尘网。对于场区内裸露地面，应覆以防尘网或者防尘布，同时在大风时段，增加洒水次数。

⑦在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大气、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件，明确保洁制度，场地内施工区应采用人力洒水或水枪洒水，当空气污染指数大于 100 或 4 级以上大风干燥天气时禁止土方作业和人工干扫；在空气

施工
期环
境保
护措
施

污染指数 80~100 时应每隔 4h 保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气污染指数低于 50 时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

⑧施工现场大门出入口处必须设置车辆冲洗设施和污水沉淀池，对驶出施工现场的机动车辆做到 100%冲洗干净后方可上路行驶，严禁施工现场内的泥土和污水污染城市道路，对车辆运输沿途应每天定时洒水，严格限制车速，设置专人清扫路面，及时清除车辆漏散物，减少尘源，将其对沿途环境的影响降到最低。

(2) 机械废气防治措施

由于施工机械是以柴油机为主，尾气中氮氧化物的浓度较低，碳黑的浓度较高，只要注意施工机械的操作，避免突然加速和超载，减少冒烟情况，对周围环境影响不大。

(3) 罐体焊接废气防治措施

设置移动式烟尘净化设备，专门处理焊接过程产生的焊尘；此外，作业工人在焊接时采取佩戴口罩等个人防护措施。

(4) 罐体涂装废气防治措施

由于罐体需要在施工现场进行除锈、刷油，主要污染物为二甲苯、甲苯。通过采用环保型涂料，涂漆操作远离环境保护目标，因涂漆作业时间短，且项目周边空气流通性较好，有利于污染物质的扩散，对环境影响较小。

(5) 储罐底座防渗废气防治措施

项目储罐底座防渗需要用到细粒式沥青混凝土、沥青砂，均为直接外购商品沥青混凝土和沥青砂。在沥青摊铺时会释放少量的沥青烟气，该类污染物分散且为流动性，表现为局部和间接性，由于作业时间短，工程远离环境保护目标，且项目周边空气流通性较好，有利于污染物质的扩散，对环境影响较小。

(6) 装修废气防治措施

合理选择建筑及装修材料，在操作平台建筑装修工程阶段，需加强现场管理，建筑装修采用环保型装饰材料和建筑涂料，以避免室内空气污染现象的发生。

2、施工期废水污染防治措施：

本项目施工期废水主要来自各种设备、车辆冲洗废水、构筑物的养护废水及施工人员生活污水，主要污染物有 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类。

(1) 施工废水

施工废水主要为车辆冲洗产生的含泥沙废水及进场道路场区硬化混凝土养护废水，主要污染物为悬浮物、石油类。为防止施工废水污染，项目拟建临时排水沟、沉

淀池，将施工场区废水收集沉淀处理后回用于车辆清洗或施工场地洒水降尘，不外排，设置必要的挡渣设施，防止含泥沙废水直接排入周边沟渠。进场道路混凝土养护废水一般被地面吸收或蒸发，通过控制洒水量，基本不会产生水流，对地表水环境影响较小。

(2) 生活污水

施工人员生活污水主要是施工人员日常排放的污水，污水中主要污染物为 COD、氨氮，施工人员为当地人，施工期间不设施工营地，生活污水依托油库场现有化粪池处理后，通过市政污水管网排入武冈市城市污水处理厂处理。

(3) 径流雨水

施工期间因基础开挖等施工，表层土壤疏松、土石方裸露等情况下，遇雨时，雨水和基坑废水中将含有大量的泥沙，对区域地表水影响较大。建设单位应从以下措施减少径流雨水对地表水环境的影响。

①及时安排土石方回填，来不及回填的土石方应采用塑料薄膜进行覆盖。

②在施工场地地势低洼处设置沉淀池，收集施工现场排放的泥浆水、混凝土养护水、渗漏水等建筑废水以及施工车辆轮胎清洗用水，经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘。

③水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，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项目方应加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械燃油跑、冒、滴、漏现象的发生。定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触。

施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对排水进行组织设计，严禁乱排、污染环境。项目施工期废水在不外排的情况下对周边水体影响较小，施工废水的问题也将随着施工期的结束而消失。

3、施工期噪声污染防治措施：

施工期间的噪声主要为建设施工使用的电锤钻、电锯、电焊机等施工机械产生的噪声，建筑板材切割、生产工作平台搭建作业时产生的噪声以及运输车辆产生的交通噪声。施工作业噪声主要指建筑施工的敲打声、建筑材料的撞击声、机械设备运行噪声、装卸车辆的撞击声等，多为点声源，多为瞬时噪声，噪声在传播过程中因传播距离、空气、树木等因素的影响而衰减，且噪声具有阶段性、临时性和不固定性，故施工噪声对周围环境的影响较小。施工期噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排

放标准》（GB12523-2011），其限值为：昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。为进一步降低噪声对周边环境的影响，本环评建议施工期间应进一步采取以下噪声减振措施：

（1）从声源上控制：尽量选用效率高、低噪声机械设备，高噪声设备布置应尽量远离周围环境敏感点，对位置相对固定的机械设备，能入棚操作的尽量入棚操作；施工单位应定期对设备进行保养和维护，避免由于设备性能减退或故障使噪声增大，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）合理安排施工时间：施工单位应合理安排好施工时间，尽量避免在夜间（夜间 22:00—次日 6:00）以及午休时间（中午 12:00-14:00）施工作业，尤其是要严格控制施工机械噪声值大于 85dB(A)的作业，如挖机、推土机、电锯等。

（3）采用隔离防护措施：对施工区进行合理布局，在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，为保障附近居民有一个较好的生活环境。

（4）施工区域周围按要求设置隔音屏，减少噪声对外扩散。

（5）在施工机械与设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、管道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声。

（6）加强运输车辆的管理，运输尽量在白天进行，运输车辆出入现场时应采取减速缓行、控制鸣笛等措施，以减小运输车辆噪声对道路两侧居民的影响。

在采取上述措施后，可大大降低施工噪声对周边居民、机场及环境的影响，建设单位应认真落实各项防治措施，施工噪声对周边居民的影响在可接受范围内，且施工噪声将随施工期结束而结束，不会对周围环境产生长期不良影响

4、施工期固体废物

本工程固体废物主要包括开挖土石方、施工废料、员工生活垃圾等。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定：“施工单位应当及时清运、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境”。因此，施工单位拟采取以下防治措施：

（1）根据施工表土及挖方量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的临时堆土场 1 个。精心设计和优化施工方案，表土及挖方量尽可能回填，弃土运至指定弃土场。施工单位必须严格执行相关的弃土管理规定，按相关的规定要求办理好弃土排放的手续。

（2）项目产生的建筑垃圾可回收利用部分可作为铺路填坑的建材利用或卖给废品回收站，不可利用固废集中后运去建筑垃圾场处理。

（3）产生的生活垃圾定点堆放、集中清运至垃圾处理场填埋处理。

施工期间结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、全面布局、

科学配置，方案编制应有针对性和可操作性；尽可能的减少对原地表和植被的破坏，合理布设临时弃土场、取料场；项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程造成人为扰动及产生的废弃土石。

采取上述措施治理后，项目施工期固体废物有较为妥善的处置方式，对周围环境影响较小。

5、施工期生态环境

本项目施工过程若不采取合理措施，易被降雨径流冲刷而产生的水土流失，暴雨冲刷时更为严重。为防止水土流失，施工中应采取如下措施：

(1) 科学规划，合理安排，挖填方配套作业，要求分区分片开挖和填压，及时运输挖方、及时压实填方，防治暴雨径流对开挖地面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量。

(2) 施工中采取临时防护措施，施工前在厂界四周建设临时截洪沟，且截洪沟应与场内雨水收集池相接，确保暴雨时不出现大量水土流失，避免对周边土壤、地表水造成污染。

(3) 项目产生的弃渣、废土应及时清运，对临时堆存的渣土和其它建筑材料进行合理覆盖，施工结束后对场地的及时硬化和绿化美化处理。

(4) 施工结束后，应及时进行绿化和美化，减少景观破坏，使其水土保持功能逐步加强。

综上所述，拟建项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，但其影响是暂时的，随着项目施工期的结束，影响消失。为保护项目所在地环境在项目施工期不受严重影响，施工单位应加强管理、文明施工，严格落实各种污染防治措施。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1. 废气

1.1、废气污染源及源强核算

本项目油品采用管道方式发油，通过加油管道从油库直接输送至航空加油站（灌油点），罐式加油车在航空加油站内加油后运至停机坪给飞机加油，管道保持密闭。因此，本项目不产生油品装车废气。项目废气主要为卸油废气、储罐存储废气、动静密封点废气、清罐、倒罐废气以及运输车辆尾气等。

(1) 卸油废气

本项目油品采用油罐车装载公路运输，航空煤油卸油过程中挥发性有机物排放量，参考《散装液态石油产品损耗》（GB/T 11085-1989）中表4损耗系数进行计算，航空煤油损耗率取0.05%，根据《邵阳武冈机场油库扩建工程立项代可行性研究报告》，机

场油库航空煤油近期 2035 年设计周转量为 3 万吨/年，已知机场油库航空煤油现有设计周转量为 1.2 万吨/年，则扩建项目两座 500m³ 立式内浮顶锥底罐的周转量为 1.8 万吨/年，则卸油废气产生量为 9t/a。运油车设置有油气回收系统，卸油过程产生的油气经运油车油气回收系统收集至运油车油罐内将油气带回进行处理，仅有少量通过呼吸孔排出，回收率按 95%计，则油库航空煤油卸油过程中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放量为 0.45t/a，根据建设单位提供资料可知，运油车为 40m³/辆，每辆车完全卸油需一个小时，全年卸油时间按 450h/a 计，则排放速率为 1kg/h。

（2）储罐存储废气

储罐存储废气主要为航空煤油在油罐储存时大小呼吸阀挥发排空。油料挥发排放的主要成份为非甲烷总烃。当储罐进液体作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小而使压力不断升高，当气体空间的压强大于压力阀的控制时，压力阀打开，混合气体溢出罐外，这种蒸发损耗称为“大呼吸”损耗。当储罐进行排液体作业时，液面下降，罐体内空间压强下降，当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，罐体液体蒸汽浓度大大降低，从而促使液面蒸发。当排液体停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现混合气体顶开压力阀向外呼出现象，称为“回逆呼吸”，也是“大呼吸”损耗的一部分。

储罐静贮存时，由于外界大气温度昼夜变化而引起的损耗，称为储罐的小呼吸。白天，储罐空间气体温度不断上升，罐内混合气体膨胀。与此同时，液面蒸发加快，从而促使罐内气体的压力增高，当压力增高至呼吸阀的压力定值时，开始呼出混合气体，这就是“小呼吸”损耗。夜间则相反，罐内空间气体温度逐渐下降，压力不断降低。当压力值低于真空阀控制压力时，真空阀被打开，吸入空气。这些吸附空气可能在第二天白天又混入液体蒸汽一起呼出。

本次扩建项目新增 2 座 500m³ 立式内浮顶锥底罐，“大小呼吸”排放量计算参考参照《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2000）中推荐的计算公式进行估算。

a、内浮顶罐大呼吸损耗

根据《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2000）附录 A 的说明，内浮顶油罐大呼吸蒸发损耗计算公式为：

典型内浮顶油罐的大呼吸损耗可采用外浮顶油罐公式计算：

$$L_w = \frac{4Q_1 C \rho_V}{D} \left(1 + \frac{N_c F_c}{D}\right)$$

式中 N_c 为非自支撑固定顶的支柱数量，本项目内浮顶油罐的罐顶为自支撑式，

Nfc=0，因此上式可简化为：

$$L_w = \frac{4Q_1 C \rho_Y}{D}$$

式中：

L_w——浮顶罐年大呼吸损耗量(kg/a)；

Q₁——油罐年周转量 (10³m³/a)；根据《邵阳武冈机场油库扩建工程立项代可行性研究报告》，机场油库航空煤油近期 2035 年设计周转量为 3 万吨/年，已知机场油库航空煤油现有设计周转量为 1.2 万吨/年，则扩建项目两座 500m³ 立式内浮顶锥底罐的周转量为 1.8 万吨/年；

D——油罐直径 (m)；9m；

ρ_Y——油品的密度 (kg/m³)；航空煤油密度为 775~830kg/m³，取 800kg/m³；

C——油罐壁的粘附系数 (m³/1000m²)；参考《石油库节能设计导则》(SH/T3002-2000) 表 A.0.2，航空煤油取 0.2567。

表 4-1 内浮顶罐大呼吸产生量计算取值表

油品	Q1	C	ρ _Y	D	L _w
	(m ³ /a)	(m ³ /1000m ²)	(kg/m ³)	(m)	(kg/a)
航煤	22500	0.2567	800	9	2053.6

根据上述公式计算，本项目内浮顶储罐大呼吸损失量为 2.0536t/a，全年工作时间按 8760h/a 计，则排放速率为 0.2344kg/h，为无组织排放，经大气扩散和绿化阻拦后，对周边环境影响较小。

b、内浮顶罐小呼吸蒸发损耗

$$L_s = (F_r + F_f + F_d) P^* M_v K_c$$

L_s——内浮顶罐年小呼吸损耗量 (kg/a)；

F_r——密封总损耗系数 (kg-moles/a)；

F_f——浮盘附件总损耗系数 (kg-moles/a)；

F_d——浮盘顶板接缝总损耗系数 (kg-moles/a)；

P*——蒸汽压函数，无量纲，航空煤油为 0.0263；

M_v——油蒸汽摩尔质量，kg/kmol，航空煤油为 130；

K_c——内浮顶边圈密封损耗系数，本项目为航煤，取 1.0。

$$F_r = K_r D$$

$$K_r = K_{ra} + K_{rb} V^n$$

V 为平均风速 (m/s)，对于内浮顶罐 V=0，因此上式可简化为：

$$F_r = K_{ra} D$$

K_{ra} ——零风速密封损耗系数 (kg-moles/(m·a)), 本项目油罐内浮盘边缘密封系统配置为液体接触密封—边缘式二次密封, 故取 0.45, 则 F_r 为 4.05。

$$F_f = [(N_{f1}K_{f1}) + (N_{f2}K_{f2}) + \dots + (N_{fk}K_{fk})]$$

$$K_{fi} = K_{fai} + K_{fbi}(K_v V)^{mi}$$

V 为平均风速 (m/s), 对于内浮顶罐 $V=0$, 因此上式可简化为:

$$F_f = [(N_{f1}K_{fai}) + (N_{f2}K_{fa2}) + \dots + (N_{fk}K_{fak})]$$

K_{fai} ——零风速浮盘附件损耗系数 (kg-moles/a);

N_{fi} ——某种浮盘附件的个数;

则 F_f 为 93.44。

表 4-2 零风速浮盘附件损耗系数表

浮盘附件	附件类型	K_{fai}	N_{fi}
人孔	有螺栓、有垫圈盖板	0.73	1
液位浮子井	有螺栓的盖, 带垫圈	1.27	1
量油孔/取样井	重力作用式, 无垫圈	0.21	1
真空呼吸阀	重力作用式, 有垫圈	2.81	1
浮顶支腿	有垫圈, 无套筒	2.4	30
梯子	有垫圈, 无浮子, 无导向杆滑动片, 有套筒	4.99	1

表 4-3 边圈密封损耗系数 K_e

密封装置类型	K_e
油气空间安装的弹性充填式密封	22.0
液面安装的弹性充填式密封 (没有气体空间的)	9.8
油气空间安装的弹性充填式密封加二次密封	8.2
液面安装的弹性充填式密封加二次密封	5.2

为有效减少小呼吸油品损耗量, 本项目罐体密封装置采用液面安装的弹性充填式密封加二次密封, K_e 按液面安装的弹性充填式密封加二次密封式取 5.2。

$$F_d = \frac{0.4536 K_d \cdot 13.12 L_{seam}}{\Pi}$$

F_d ——浮盘顶板接缝总损耗系数, kg-moles/a;

K_d ——单位长度顶板接缝损耗系数, kg-moles/(m·a), 本项目内浮盘为螺栓连接, 取 $K_d=0.34$;

L_{seam} ——浮盘顶板接缝总长度, m; 与罐型有关, 本项目为 81m, 则 F_d 为 52.1965。

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

P_a ——大气压, 航空煤油取 101.3kPa;

P——罐内介质平均储存温度下的气相压力 (kPa)；

$$P = 6.8948e^{A-B/T_L}$$

A、B——为常数，根据《石油库节能设计导则》(SH/T3002-2019)表 A.0.2-2，航空煤油分别取 12.390 与 4962.8；

TL——日均液体表面温度 (K)，根据《石油库节能设计导则》(SH/T3002-2019)表 A.0.2-5，罐涂漆颜色为白色，罐内油品年平均储存温度为环境温度，日均储存环境温度可以按取日最高与最低的均值考虑，根据本项目所在城市的气象统计数据确定，根据核算，航空煤油 P*为 0.0263。

本项目内浮顶小呼吸计算用参数取值见下表。

表 4-4 内浮顶罐大呼吸产生量计算取值表

油品	D	Fr	Ff	Fd	P*	Mv	Kc	Ls
	(m)	(kg-moles/a)	(kg-moles/a)	(kg-moles/a)	无量纲	kg/kmol	/	(kg/a)
航煤	9	4.05	93.44	52.1965	0.0263	130	1.0	230.4997



图 4-1 内浮顶罐大、小呼吸产生量核算结果

根据上述公式计算，本项目内浮顶储罐小呼吸损失量为 0.2304t/a，全年工作时间按 8760h/a 计，则排放速率为 0.0263kg/h，为无组织排放，经大气扩散和绿化阻拦后，

对周边环境影响较小。

表 4-5 内浮顶罐大呼吸产生量计算取值表

储罐	产污环节	产生、排放量 (t/a)	产生、排放速率 (kg/h)
内浮顶罐	大呼吸	2.0536	0.2344
	小呼吸	0.2304	0.0263
内浮顶罐合计		2.284	0.2607

(3) 动静密封点废气

机泵、阀门等动静密封点可能会导致少量物料无组织逸散到大气中。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中的《附表 3 工业源挥发性有机物通用源项核算系数手册》适用于精炼石油产品制造（含原油），采用设备动静密封点核算方法对挥发性有机物排放量进行核算，计算公式如下：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n (A \times EF \times t_i)$$

其中：

E 设备——设备与管线组件密封点的挥发性有机物年排放量，kg/a；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点类型；

A——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点类型个数；

EF——排放源排放系数，kg/h；

t_i——密封点 i 年运行时间，h/a。

各类型设备与管线组件密封点的排放系数（EF）参考《附表 3 工业源挥发性有机物通用源项核算系数手册》中的精炼石油产品制造的设备动静密封点排污系数，参见下表：

表 4-6 设备动静密封点排污系数一览表

序号	设备类型	排放源，排放速率 (kg/h)
1	连接件	0.028
2	开口阀或开口管线	0.030
3	阀门	0.064
4	压缩机、搅拌器、泄压设备	0.073
5	泵	0.074
6	法兰	0.085

根据业主提供的资料，本项目涉及的设备组件数量见下表。

表 4-7 项目航空加油站涉油设备一览表

设备类型	连接件	开口阀或开口管线	阀门	压缩机、搅拌器、泄压设备	各类泵	法兰
设备密封点	6	20	108	8	5	244

计算可得，本项目单日工作时长按 24h/d 计，全年工作时间按 8760h/a 计，则本项

目航空加油站各设备密封点非甲烷总烃排放量为 0.7719t/a，排放速率 0.0881kg/h，经大气扩散和绿化阻拦后，对周边环境影响较小。

(4) 清罐、倒灌废气

项目需对罐区内的储罐每三年定期检修、清洗一次，检修或清洗时必须进行油罐间倒罐。清罐时对储罐进行通风作业，以排出罐中的油气（以非甲烷总烃计），故罐中残留的油品散发进入大气，参照《散装液态石油产品损耗标准》（GB11085-89），清罐、倒罐损耗率平均为 0.01%，一般清罐时储罐的剩余残液约占容积的 5-10%，本项目取 10%，一般清罐、倒罐交替进行，则内浮顶罐清罐、倒罐时逸散的油气量为 $500 \times 10\% \times 0.01\% = 0.005\text{t/次}$ 。经核算，本项目清罐、倒罐时逸散的油气量合计为 0.01t/次（平均 0.0034t/a），单次清罐时间按 5h 计（2 座 500m³ 立式内浮顶锥底罐为 10h），则清罐废气排放速率为 0.17kg/h。

(5) 运输车辆尾气

汽车尾气主要来自车辆驶入、驶出时排放的少量尾气，汽车尾气中主要污染物为 CO、NO_x、THC。由于废气排放与车型、车速、怠速时间长等有关，且呈无组织排放，难以定量。本项目每天进出机场油库的仅为油罐车，进出项目的车辆较少时间较短，尾气排放量较少，且项目所在地比较开阔，空气流动通风情况良好，不会造成尾气集结，汽车尾气可随大气稀释扩散，对区域大气环境影响较小。因此，本环评不对汽车尾气进行定量分析。

(2) 污染物排放源汇总

根据项目生产工艺特点核算本项目废气污染物产排情况如下表 4-8 所示：

表 4-8 废气产生及排放核算结果一览表

污染源	排放方式	污染物	产生情况			治理措施	去除率 %	排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 g/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 g/m ³
卸油废气	无组织	非甲烷总烃	9	/	/	卸油时储罐内置换出的油气密闭回收到运输罐车内带走	95	0.45	1	/
储罐存储废气	无组织	非甲烷总烃	2.284	0.2607	/	泄漏检测、大气扩散、绿化阻隔、	/	2.284	0.2607	/

动静密封点废气	无组织	非甲烷总烃	0.7719	0.0881		加强储罐密封、加强管道及阀门的管理维修		0.7719	0.0881	
清罐、倒罐废气	无组织	非甲烷总烃	0.0034	0.17	/		/	0.0034	0.17	/
运输车辆尾气	无组织	CO、NOx、THC	少量			大气扩散+绿化阻拦	/	泄漏检测+大气扩散		

(3) 储罐废气无组织排放可行性分析:

2021年8月12日,中华人民共和国应急管理部向有关中央企业安全管理部门出具了《关于协助开展防控化学品储罐尾气联通回收系统安全风险研究工作的函》,阐明可燃介质储罐尾气联通回收系统增大了罐组“火烧连营”的风险,在应用过程中存在较大安全风险。同时根据兰州炼油厂的实践经验,若在内浮顶罐设置油气回收装置加设抽气泵,而抽气泵会造成罐内压力不均,长期运营会造成浮盘倾覆、罐体倾斜等恶性安全事故,同时罐体气体联通出现火灾事故易引发其他罐体火灾的安全事故。

根据《石油库设计规范》第5.1.3节关于油气回收装置与库内建(构)筑物设施之间的防火距离相关要求,油气回收装置应距离罐壁9m,距围墙10m,距生产值班用房30m,距隔油池7.5m,两个油气回收装置之间的距离12m等。结合目前邵阳武冈机场油库现有土地范围和总图布局,从安全规范设计和安全生产运行方面考虑,项目无法实现针对单个油罐独立设置油气回收装置。

根据2022年12月1日起实施的国家标准《油气回收处理设施技术标准》(GB/T50759-2022)第2.0.1条“易挥发性可燃液体物料指储存或装载过程中相应温度下的真实蒸汽压大于7.9kPa(A)的可燃液体物料。”根据“第2.0.1条的说明”,《四川西昌青山机场油库增容项目环境影响报告表》建设单位中国航空油料有限责任公司成都分公司对挥发性相对较小的航空煤油开展了“航空煤油装载系统油气回收装置必要性研究”专题研究,通过对华北、华东地区及重庆、青岛、广州、哈尔滨等8个大中小型机场油库和青岛、天津、洛阳等3个炼化企业的40多台航空煤油储罐和装车设施进行了实际测量,得出:40℃以下航空煤油的真实蒸汽压为7.9kPa(A)。经调查,本项目所在地储存或装载过程中的温度少有达到40℃,本项目涉及的航空煤油几乎不属于“易挥发性可燃液体物料”,项目涉及的油气挥发量相对较小,储存和装载时产生的无组织排放对环境的污染影响也较小。

根据《油气回收处理设施技术标准》(GB/T50759-2022)第3.0.3条“易挥发性可

燃液体物料的内浮顶、拱顶和低压储罐应设置油气回收处理设施；当储罐采取控制减排措施后，排放的油气浓度满足排放限值和控制指标要求时，可不设油气回收处理设施。”

本项目新建 2 座 500m³ 立式内浮顶锥底罐，储油罐采用铝合金内浮盘，内浮盘采用囊式浸液密封+二次密封的高效密封方式，本身即可减少 95%的油气挥发（相比拱顶罐而言），可有效降低油气挥发，降低油气排放浓度。

根据《油气回收处理设施技术标准》（GB/T50759-2022）“第 2.0.1 条的说明”：在正常运维条件下，航空煤油装载过程中挥发的油气浓度及挥发量低于现行国家标准《储油库大气污染物排放标准》GB20950 的要求，从油气回收处理设施的投资、运营、维护等方面考虑，邵阳武冈机场油库中对单个油罐独立建设油气回收处理设施的必要性不足。

综上所述，本项目新建 2 座 500m³ 立式内浮顶锥底罐，可有效降低油气无组织排放，满足《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)管控要求；本项目油品采用管道方式发油，管道保持密闭。卸油过程产生的油气经运油车油气回收系统收集至运油车油罐内将油气带回进行处理，减少有机废气排放。项目总体环保设施和废气处理措施均为可行性技术，项目周边敏感点较少，绿化工程完善，废气对环境的影响较小。因此，本项目不在油罐处设置油气回收装置，废气无组织排放。

(4) 环境影响、达标排放及措施可行性分析

①本项目机场油库内油品由湘潭易家湾油库通过油品运输罐式车装载公路运输至本机场油库。油品统一配送，本工程不配备运油车自行运油，机场油库收油时从储罐内置换出的油气密闭回收到油品运输罐式车内带走。

②油罐油品储存：a、固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。b、储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。c、定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。d、挥发性有机液体储罐不符合规定，应记录并在 90 d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。

③项目运营期应加强航空煤油输送过程中设备与管线密封点巡检与维护，并做好相应记录。项目运营期航煤设备与管线密封点满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关管控要求，能够实现达标排放。

④设备与管线组件及油气收集系统 VOCs 泄漏检测：根据《储油库大气污染物排

放标准》（GB20950-2020）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》企业中载有油品的设备与管线组件及油气收集系统，应按 GB 37822 开展泄漏检测与修复工作，严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、调节阀、管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。根据 GB 37822 具体 VOCs 泄漏检测及修复要求如下：

a.对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。

b.泵、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。

c.法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。

d.对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。

e.设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。

f.当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复；装置停车（工）条件下才能修复、立即修复存在安全风险、其他特殊情况等的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。

g.泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。

根据《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ 1118-2020）中表 2 储油库排污单位废气产排污节点、污染物及污染治理设施表挥发性有机液体储罐无组织污染治理设施为浮顶罐+密封、气相平衡系统污染治理工艺为高效密封、双重密封+高效密封、气相平衡；挥发性有机物设备与管线组件密封点无组织排放治理设施为泄漏检测与修复（LDAR）。

因此，本项目储油罐为立式内浮顶储罐+密封，采用管道方式发油，管道保持密闭。卸油过程产生的油气经运油车油气回收系统收集至运油车油罐内将油气带回进行处理，减少有机废气排放，厂区设备和管线设置可燃气体检测系统为可行技术。

（5）自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ 1249-2022）、《油品运输大气污染物排放标准》（GB20951-2020）

和本项目废气排放情况，营运期废气监测计划见下表：

表 4-11 废气监测要求一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
无组织	企业边界	非甲烷总烃、硫化氢 ^a	年/次
	储油库油气收集系统密封点	泄漏检测值	年/次
	泵、压缩机、搅拌器(机)阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统 ^b	泄漏检测值	半年/次
	法兰及其他连接件，其他密封设备 ^b	泄漏检测值	年/次
	罐车底部发油快速接头泄漏点	油品滴洒量 ^c	月/次

注 1：应同步监测气象参数。

注 2：泄漏检测值的监测方法按照 HJ733、GB20950、GB 20952 中的规定执行。

注 3：油气泄漏检测可同步采用红外摄像方式辅助进行。

^a适用于储存介质为凝析油、燃料油的情况。

^b储油库中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量 ≥ 2000 个的，应开展泄漏检测。满足 GB 37822 中豁免条件的，可免于泄漏检测。

^c油品滴洒量的测定应在罐车底部发油结束断开快速接头时开展，取连续 3 次断开操作的平均值。

2. 废水

(1) 废水污染源及源强分析

本次扩建项目不增加员工，故不新增生活污水；装卸泵棚及油罐车棚地面均采用干式清扫方式进行清洁，清扫产生的废抹布等做危废处理，故不产生地面冲洗废水；新增 2 座 500m³ 立式内浮顶锥底罐，会产生含油废水，主要为 A.油罐清洗废水；B.过滤分离器、质量检查桶、油罐切水废水；C.夏季高温罐体降温喷淋废水；D.含油污初期雨水。

A.油罐清洗废水

本项目储油罐定期交由具备相关资质的专业清洗公司进行清洗，清洗频率为 3 年/次，根据建设单位提供资料可知，两座 200m³ 地上钢制立式锥底拱顶罐一次的清洗用水量约为 4m³，两座 500m³ 立式内浮顶锥底罐一次的清洗用水量约为 10m³。需清洗两次，第一次清洗产生的油罐清洗废液作为危险废物交由有专业资质的单位当天清运处理，不在油库内堆放暂存。第二次清洗产生的油罐清洗废水相对来说较为干净，经收集后由 10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置进行处理。则本项目储油罐清洗用水量合计为 28m³/次（9.34m³/a），产污系数按 80%计，则油罐清洗废水产生量约为 22.4m³/次（7.472m³/a），主要污染物为 COD_{Cr}、石油类。

B.过滤分离器、质量检查桶、油罐切水废水

根据《3 号喷气燃料》（GB6537-2018），水含量不得大于 75mg/kg，项目运营期需使用过滤分离器、质量检查桶、定期切罐作业对航煤中杂质水进行去除；本次评价含油污水按最大可能 75mg/kg 进行核算，项目设计目标年航煤周转量为 3 万吨，则项目含油污水产生量约 2.25m³/a（0.0062m³/d），主要污染物为石油类、COD_{Cr}、BOD₅、

NH₃-N、SS、挥发酚。

C. 夏季高温罐体降温喷淋废水

夏季高温季节，为减小装卸作业时罐体的大呼吸损耗量，需对罐体进行喷水降温处理。每年夏季高温季节按 2 个月计，每天喷淋 10min，喷淋用水按 2.0L/m²·min 计，每天按最大容积 500m³ 的储罐进行装卸作业，罐体表面积约为 314m²，则夏季罐体降温喷淋用水量为 6.28m³/d（376.8m³/a），排水按 90%计算，则夏季罐体降温喷淋用水排水量为 339.12m³/a（5.652m³/d），主要污染物为石油类、COD_{Cr}、SS。

油罐清洗废水、过滤分离器、质量检查桶、油罐切水废水、夏季高温罐体降温喷淋废水参考《石油库污水污染源分析及控制》（2002 年 6 月炼油设计第 23 卷 6 期），油库综合污水主要污染物及产生浓度为 pH：6~9、石油类：200mg/L、COD_{Cr}：700mg/L、BOD₅：280mg/L、NH₃-N：4mg/L、SS：155mg/L、挥发酚：4mg/L。

治理措施：含油废水经 10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置进行预处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 中三级标准后，通过市政污水管网排至武冈市城市污水处理厂处理。

D. 含油污初期雨水

根据《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）3.5 中提到的“指刚下的雨水，一次降雨过程中前 10min~20min 降水量”。参考同类型项目，本环评取前 15min 降雨视为初期雨水。由于降雨初期，雨水降落至地面冲刷地面，使得前期雨水中含有污染物质，必须进行相应的收集、存储和处理，防止污染环境。

根据《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684-2011）提到的公式：

$$q=F \times H / (t \times 1000)$$

其中：

q—初期污染雨水量（m³/h）；

F—污染区面积（m²）；取 1200m²（储油罐区、装卸泵棚及周边地面集水面积）；

H—降雨深度（mm），宜取 10mm~30mm，本项目取 15mm；

t—初期污染雨水调蓄池排空时间（h），宜小于 120h，本项目取 2 小时。

由以上公式计算得项目初期雨水收集量为 9m³/次，间歇降雨频次按 30 次/年计，则项目初期雨水收集量为 270m³/a。

参考《中国石油和化工标准与质量》2009 年 37 卷第 3 期《石油库含油污水处理技术及排放探讨》，初期雨水中石油类的浓度≤50mg/L，SS≤100mg/L、COD≤200mg/L，

本项目含油污初期雨水污染物浓度按 COD 200mg/L, 石油类 50mg/L、SS≤100mg/L 计。

项目含油污初期雨水中污染物主要来源于露天区地面的少量尘土及露天区车辆滴漏的少量油品, 油库罐式加油车卸油及加油均置于装卸泵棚内进行, 罐式加油车均停放于油罐车棚内, 油库卸油加油采取密闭输送方式, 断开快速接头时油品滴洒量不超过 10mL, 操作过程清洁水平较高, 实际运营过程中基本无跑冒滴漏的油污, 因此, 项目含油污初期雨水中除少量砂石、尘土外, 石油类污染物含量较少, 项目主要关注加油车辆加油时可能会有少量油品滴漏的情况发生, 储油罐区、装卸泵棚及其周边地面初级雨水的石油类污染物的含量。

治理措施: 为了防止储油罐区及装卸泵棚初期雨水直排给周边环境带来影响, 本项目装卸泵棚初期雨水通过暗沟结合暗管方式进行收集, 暗沟末端设置切换阀门和水封井。储油罐区初期雨水以 0.5%的坡率散排至罐区内暗沟, 汇入集水井, 通过暗管排出油罐区, 在出防火堤外设水封井、转换阀门。

通过阀门控制, 进行清污分流, 含油污的雨水通过含油污水管网切入隔油池, 经 10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置进行预处理, 经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 中三级标准后, 通过市政污水管网排至武冈市城市污水处理厂处理, 其余清静雨水利用暗沟收集后就近排至市政雨水管网。

(2) 废水污染源强核算

项目废水污染物产生、排放情况见下表。

表 4-12 本项目营运期水污染物排放情况一览表

类别	产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	污染物排放情况			治理设施情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		废水排放量	污染物排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	治理设施	治理工艺去除率%	是否为可行技术
含油废水	油罐清洗废水、过滤分离器、质量检查桶、油罐切水废水、夏季高温罐体降温喷淋废水	PH	6~9	/	间接排放	348.842 m ³ /a	/	6~9	10m ³ 隔油池+5m ³ /h 含油污水处理装置	/	是
		CODcr	700	0.2442			0.1709	490		30	
		BOD ₅	280	0.0977			0.0781	224		20	
		SS	155	0.0541			0.0162	46.5		70	
		NH ₃ -N	4	0.0014			0.0013	3.6		10	
		石油类	200	0.0698			0.0209	60		70	
		挥发酚	4	0.0014			0.0010	2.8		30	
	含油污初期雨水	PH	6~9	/	间接排放	270 m ³ /a	6~9	/	/		
		CODcr	200	0.054			0.0378	140	30		
		SS	100	0.027			0.0081	30	70		
		石油类	50	0.0135			0.0041	15	70		

(3) 项目废水污染物排放信息表

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1.	含油废水	PH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、挥发酚、总氰化物、总有机碳	武冈市城市污水处理厂	间歇	TW001	隔油池+含油污水处理装置	隔油、沉淀	DW001	是	一般排放口

表 4-14 废水污染物排放执行标准表 单位: mg/L, pH 无量纲

排放口编号	污染物种类	污染物排放标准	
		名称	浓度限值
DW001 (污水总排放口)	PH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准限值	6~9
	COD		500
	BOD ₅		300
	氨氮		/
	SS		400
	石油类		20
	挥发酚		2.0
	总氰化物		1.0
	总有机碳		/

表 4-15 废水间接排放口基本情况表 单位: mg/L, pH 无量纲

排放口编号	废水排放量 (m ³ /a)	排放去向	排放规律	污水处理厂信息		
				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
DW001 (污水总排放口)	618.842	武冈市城市污水处理厂	间接排放, 无周期性规律	武冈市城市污水处理厂	PH	6~9
					COD	50
					BOD ₅	10
					氨氮	5 (8)
					SS	10
					石油类	1
					挥发酚	0.5
					总氰化物	0.5
总有机碳	/					

表 4-16 废水污染物排放信息表 单位: mg/L, pH 无量纲

排放口编号	污染物种类	排放浓度	年排放量 (t/a)
DW001 (污水总排放口)	PH	6~9	/
	COD	50	0.0309
	BOD ₅	10	0.0062
	NH ₃ -N	5	0.0031
	SS	10	0.0062
	石油类	1	0.0006
	挥发酚	0.5	0.0003
	总氰化物	0.5	0.0003
	总有机碳	/	/

(4) 生产废水处理措施可行性分析

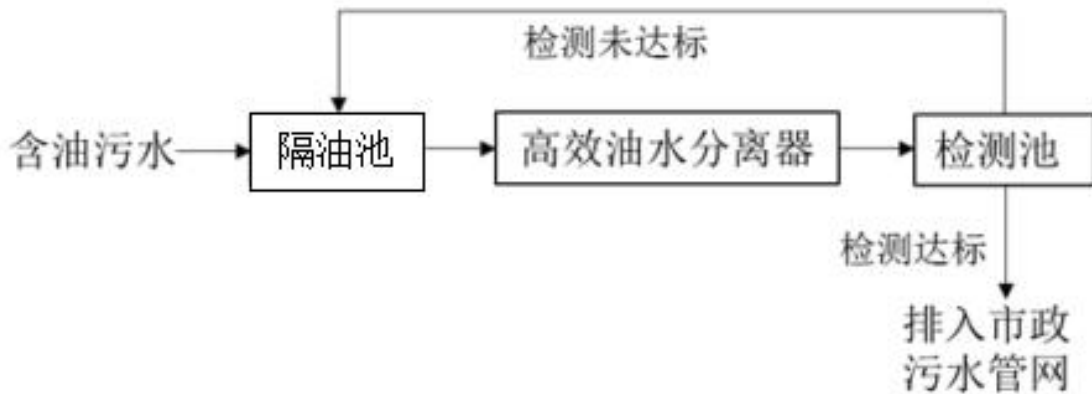


图 4-3 含油污水处理装置工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ-1118-2020）中表 3 储油库排污单位废水类别、污染物项目及污染治理设施表生产废水、污染雨水污染治理设施及工艺为预处理：隔油、气浮、混凝、吸附、调节；生化处理：活性污泥法、生物膜法；深度处理：过滤为可行技术，因此本项目含油废水采用隔油+油水分离工艺为可行技术。

①隔油池原理：

隔油池处理含油废水的基本原理是利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理。

②油水分离原理：

油水分离器的工作原理基于物理学原理，利用不同密度物质之间的重力作用力和浮力作用力实现油水分离。当废水通过沉淀池时，由于沉淀池内流速降低，使得密度大于水的杂质向下沉降；而密度小于水的油脂则浮在水面上。

参考《石油库含油污水处理技术及排放探讨》（《中国石油和化工标准与质量》2009 年 37 卷第 3 期），经隔油+油水分离法处理含油废水效果见表。

表 4-17 隔油+油水分离法处理含油废水效果 单位：mg/L, pH 无量纲

项目	COD	BOD5	pH	SS
进水	≤850	≤250	6~9	≤300
出水	≤45	≤1.5	6~9	≤30

(5) 废水排入武冈市城市污水处理厂可行性分析

①污水处理能力

武冈市城市污水处理厂位于武冈市迎春亭街道办事处金明村，服务范围为武冈市赧水以北城区，包括武冈市古城、铜宝新城纳污面积约 22km²，服务人口约 22 万人。设计总处理规模为 6.0×10⁴m³/d，其中一期规模为 3.0×10⁴m³/d，二期扩建规模为 3.0×10⁴m³/d，目前日处理总规模可达到 6.0×10⁴m³/d。

本项目位于湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村，其生产废水经含油污水处理装置进行处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，通过市政污水管网排至武冈市城市污水处理厂处理。机场油库目前已接通市政污水管网，因此，本项目属于武冈市城市污水处理厂的纳污范围，本项目含油废水排放量为 1.6955m³/d，仅占污水处理厂日处理规模的 0.0028%，目前污水处理厂仍有富余处理能力接纳本项目产生的生活污水，满足本项目水量的处理要求。

②污水处理工艺

武冈市城市污水处理厂污水处理采取预处理+改良性氧化沟生物处理+消毒工艺，污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入赧水。

本项目的废水水质简单排放量不多，排水浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和污水处理厂进水水质要求，故项目排水不会对污水处理厂的进水水质产生明显影响，不会影响其正常运行。

③管网铺设

目前，武冈机场所在区域市政污水管网已建成，武冈机场污水已接入市政污水管网，生活污水最终排入武冈市城市污水处理厂处理，故项目生活污水排入武冈市城市污水处理厂处理是合理可行的。

综上所述，本项目产生的废水经处理后排入市政污水管网，最终进入武冈市城市污水处理厂集中处理，不直排入附近水体。因此本项目废水不会直接对周边地表水环境造成影响。从污水处理厂的污水处理能力与污水处理工艺、污水管网铺设情况三个方面综合分析，本项目废水排入武冈市城市污水处理厂可行可靠。

(6) 废水监测计划

根据建设单位废水污染源应根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ 1118-2020）等要求开展自

行监测，营运期环境监测计划详见下表。

表 4-18 废水监测要求一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水总排放口	废水排放口	流量、化学需氧量、氨氮	季度/次	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中表 4 中 三级标准
		PH、悬浮物、石油类	半年/次	
		总有机碳、挥发酚 ^a 、总氰化物 ^a	年/次	
雨水总排放口	雨水排放口	化学需氧量、氨氮、石油类	日 ^b	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002 中Ⅲ类标准要求
a.有切水作业的原油储库需监测挥发酚和总氰化物。				
b.排水期间按日监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度监测一次。				

3. 噪声

(1) 噪声源强核算

本项目营运期主要噪声源为卸油泵、发油泵、底油倒罐泵、污油泵等设备运行时产生的噪声，噪声持续时间主要为作业时间，设备间歇运行其噪声对周边环境的影响是短暂的，降噪处理后对周边环境影响不大，项目设备噪声源强见下表：

表 4-19 项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	叠加源强/dB(A)	声源控制措施	降噪量/dB(A)	运行时段
			X	Y	Z					
1.	装卸油泵	2	-16.7	9.1	0.5	75	78.01	采用低噪声设备； 基础减震；距离衰减	12	间歇
2.	回油泵	2	-11.1	4.3	0.5	75	78.01			间歇
3.	底油倒罐泵	2	7.1	-3.5	0.5	75	78.01			间歇
4.	循环油泵	1	-5	27.5	0.5	65	65			间歇
5.	柴油机消防冷却水泵	2	36.4	60.2	0.5	75	78.01			间歇
6.	划片泵	1	9.8	9.4	0.5	75	75			间歇
7.	各类阀门	若干	-7.2	12.4	0.5	60	60			全天

注：表中坐标以油库地面中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

(2) 噪声对环境的影响预测

本项目将生产厂房等效成一个声源进行预测，预测计算只考虑工程各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应和声源至受声点的几何发散衰减，不考虑空气吸收及影响较小的附加衰减。

预测模式采用预测模型采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A 和附录 B 推荐的工业噪声预测模型。

采用预测模式如下：

①单个室外的点声源，已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级，且声源处于半自由声场，选用以下公式计算：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lw——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

②在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r0)——参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A)；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB。

③点声源的几何发散衰减

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

式中：Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

④噪声预测值 (Leq) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

(3) 预测结果与评价

根据本项目工程设备噪声源强分布情况，利用上述的噪声预测模式，预测出本工程的主要设备噪声源在采取相应的降噪措施后对厂界环境噪声的贡献值以及对敏感点的预测值，得出其预测结果见下表。

表 4-20 本项目噪声预测情况一览表 单位：dB (A)

预测点位	混合值	噪声源与厂界距离 (m)	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
						昼	
东厂界外 1m	72.16	17	47.55	54	54.89	60	达标
南厂界外 1m	72.16	22	45.31	53	53.68	60	达标
西厂界外 1m	72.16	20	46.13	56	56.43	60	达标
北厂界外 1m	72.16	18	47.05	55	55.65	60	达标

从上表预测可知，通过选用低噪声设备、合理布置、隔声、减震、距离衰减等有效的噪声防治措施后，运营期机场油库四周厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，本项目离居民区较远，运营期噪声通过采取防治措施后，不会对周边居民及区域声环境产生明显不利影响。

为进一步降低运营期噪声对周边环境的影响，噪声的危害可从消除和减弱噪声源、控制噪声传播和个人防护三个方面着手，加强管理采取切实有效的降噪措施：

1) 满足工艺性能条件下，选用低噪声、振动小的设备；

2) 对强噪声设备，安装减震底座，进一步降低噪声源强；或设置于单独的设备间，设置加装减震底座。

3) 注意维护各种机械设备的正常运行，加强主要产噪设备的维护，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场；

4) 加强进出车辆管理，设置禁鸣标识，严禁随意鸣笛；

5) 做好工作人员劳动保护，在高噪声机械设施旁作业的施工人员采取佩戴耳塞，减轻噪声对工作人员的影响程度。

(4) 自行监测方案：

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的厂界环境噪声监测要求进行自行监测，噪声监测点位、指标及频次见下表4-21。

表4-21 噪声监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界四周	等效连续A声级	季度/1次

4. 固体废物

本评价根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录（2025年版）》和《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）等相关文件对各类固体废物进行属性判定，并按照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）、《国家危险废物名录（2025年版）》的要求确定固废代码。

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、废油及油渣、含油废滤芯及废过滤胶管、废含油手套抹布及拖把、隔油池油泥。

1、生活垃圾：本项目劳动定员4人，现有劳动定员4人，新增劳动定员0人，每年工作日365天，生活垃圾按每人每天0.5kg计，则垃圾的产生量2kg/d即0.73t/a，油

库内设有垃圾收集桶，收集后交由当地环卫部门清运处理。

2、危险废物

(1) 废油及油渣

经质量检查不合格的罐车底油即为降质废油；各过滤器过滤下的废油渣。根据建设单位提供资料，降质废油预计产生量为 0.57t/a，废过滤器油渣预计产生量为 0.14t/a。废油及油渣产生量合计为 0.71t/a 根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油及油渣属于危险废物 HW08，废物代码为 900-221-08，经收集后暂存至危废暂存间，委托有资质单位定期处理处置。

(2) 含油废滤芯及废过滤胶管

为保证使用效果需定期更换过滤滤芯及胶管，会产生含油废滤芯及废过滤胶管。根据建设方提供的相关数据及类比同类型项目，含油废滤芯及废过滤胶管预计产生量为 0.9t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含油废滤芯及废过滤胶管属于危险废物，废物代码为 900-213-08，定期清理后暂存至危废暂存间，委托有资质单位定期处理处置。

(3) 废含油手套抹布及拖把

运营过程中会产生含油手套及抹布（检修、清罐洗罐及罐油区清扫），预计产生量为 0.08t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW49 其他废物，代码 900-041-49，经收集暂存至危废暂存间，委托有资质单位定期处理处置。

(4) 隔油池油泥

为保证隔油池的预处理效果，需定期对其产生的废油和沉淀污泥进行清理，类比同类型项目，隔油池油泥预计产生量为 0.7t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），隔油池油泥属于危险废物 HW08，废物代码为 900-210-08，定期清理暂存至危废暂存间，委托有资质单位定期处理处置。

(5) 油罐清洗废液

经调查，本项目储油罐定期交由具备相关资质的专业清洗公司进行清洗，清洗频率为 3 年/次，每次需清洗两次，第一次清洗产生的油罐清洗废液作为危险废物交由有专业资质的单位当天清运处理，不在油库内堆放暂存。第二次清洗产生的油罐清洗废水相对来说较为干净，经收集后由 10m³ 隔油池+5m³/h 的含油污水处理装置进行处理。

根据建设单位提供资料可知，两座 200m³ 地上钢制立式锥底拱顶罐一次的清洗用水量约为 4m³，两座 500m³ 立式内浮顶锥底罐一次的清洗用水量约为 10m³。则本项目

储油罐清洗用水量合计为 28m³/次 (9.34m³/a)，产污系数按 80%计，则油罐清洗废液产生量约为 22.4m³/次 (7.472m³/a)。若不及时清除，将加速油罐底板的腐蚀，降低油罐的使用寿命，对罐内油品质量、有效容积等产生一定的负面影响，并对车辆及机器设备造成不应有的损害，因此储油罐必须定期定时做好清洗工作。

表 4-22 项目固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	分类/代码	物理性状	属性	处置措施及去向
1	生活垃圾	0.73	生活垃圾	固态	生活垃圾	交由当地环卫部门清运处理

表 4-23 项目危险废物产生及处置基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	物理性状	主要有害成分	贮存场所	危险特性	贮存方式	产生量 t/a	处置去向
1	废油及油渣	HW08	900-21-08	固态	矿物油	危废暂存间(10m ² 、地面侧面硬化并涂防渗层，张贴标牌，运行台账)	易燃性、毒性	密封收集	0.71	交有危废处置资质单位处理
2	含油废滤芯及废过滤胶管	HW08	900-213-08	固态					0.9	
3	隔油池油泥	HW08	900-210-08	固态					0.7	
4	废含油手套抹布及拖把	HW49	900-041-49	固态			0.08			
6	油罐清洗废液	HW08	251-001-08	液态			7.472		毒性	

项目营运过程中危废应集中收集后委托有资质的单位进行处理，本项目需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设的危险废物暂存间。对危险废物的收集、暂存和运输按国家标准有如下要求：

①危险废物的容器和包装物污染控制要求

- A. 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；
- B. 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；
- C. 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；
- D. 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；
- E. 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；
- F. 容器和包装物外表面应保持清洁。

②危险废物的暂存要求

危险废物堆放场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关

规定：

A. 贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；

B. 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；

C. 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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2 mm 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；

D. 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、泄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；

E. 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。

③危险废物的运输要求

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

建设单位按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放，禁止危险废物及生活垃圾混入，一般固废暂存间应满足如下要求：

①地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉

②要求设置必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，堆放场周边应设置导流渠。

③应设计渗滤液收集排水设施。

④为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

⑤按《环境保护图形标识-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)要求设置环境保护图形标志。

项目生活垃圾集中收集（如放置于垃圾桶）后由环卫部门统一清运。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

5. 地下水、土壤

(1) 污染源、污染物类型及污染途径分析

根据调查项目周围居民大部分使用自来水，项目场地附近无集中式饮用水水源。本项目为机场油库项目，储罐及管道和设备均进行防腐处理，保证设备及管道的安全运行，减少油品泄漏。油罐的外防腐采用环保型防腐涂料，安全无毒。罐区外设置防火堤/围堰；过滤器的取样采用密闭取样器，过滤器上的安全阀和放气阀的排放管均集中密闭处理；油罐设有液位检测报警装置，对罐区储罐进行液位监控，保证油库运行安全，正常情况生产废水经含油污水处理装置预处理后排入市政污水管网进入黄冈市城市污水处理厂，均可达到排放要求，不会对地下水和土壤环境造成影响。

在非正常状况下，航空煤油储罐破损泄露、处理池内污水渗漏入表层土壤、进而迁移入深层的地下水层或废水处理池体破裂时，未经处理的废水溢出厂外，从而可能影响地下水的水质。

根据工程分析，本项目可能对地下水和土壤造成污染的主要包括储罐区、应急事故池、含油污水处理装置、危险废物暂存间等，主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类。通过类比同类型项目，本项目对土壤、地下水污染途径有以下几种途径：

①生产废水处理池防渗措施不足，导致废水渗入地下造成对地下水的污染；污水管道破裂、生活污水处理设施、生产废水处理池容积过小使污水外溢，造成废水下渗污染地下水；

②因输油管线、航空煤油储罐破损、设备损坏或操作等原因出现油品泄漏，未及时发现，对土壤和地下水造成污染。

表 4-24 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
储油罐、污油罐、回收罐	航空煤油贮存	垂直渗入	石油烃	石油烃	事故
含油污水处理装置、隔油池、事故池	污水暂存及处理		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类	石油类	事故
危险废物暂存间	危险废物暂存		石油烃	石油烃	事故

(2) 防控措施

a. 源头控制措施

① 储油罐、回收罐、污油罐、内壁采用耐油防腐涂料进行内防腐。

② 储油罐和回收罐罐顶板、壁板及罐内的管线、管件采用白色环氧耐油防腐涂料防腐，油罐内壁最下部 1 圈壁板以上部分的漆膜厚度不小于 200 μm ，油罐底板上表面及油罐最下部 1 圈壁板的漆膜厚度不小于 300 μm ；地上储油罐外壁底漆及中间漆为环氧型、面漆为丙烯酸聚氨酯型的复合涂料，涂层干膜厚度应依据涂层配套体系确定，且不应低于 200 μm 。地上储罐底板外壁涂刷无机富锌底漆和环氧煤沥青防腐，总干膜厚度不小于 300 μm 。

③ 储油罐油罐装设液位自动监测系统，具有油罐渗漏监测功能和高液位报警功能，防止油罐发生泄漏事故。

④ 含油废水收集至生产区隔油池，采用含油污水处理装置处理后，进入市政污水管网，最后进入武冈市城市污水处理厂处理后达标排放。

⑤ 项目储油罐周围含油污水管线在出防火堤处设阀门井、水封井，确保罐内事故油品及消防废水不流出防火堤外，罐区初期含油雨水能够接入生产区隔油池及事故水池合建中的隔油池内。

⑥ 储罐区罐底设置（HDPE）高密度聚乙烯材质的泄失讯号管，将油品信息远传至控制室的自控系统，且各个油罐设置储罐计量单元，实时显示储罐内油品储量。

⑦ 项目区设置 1 个 300 m^3 事故污水收集池，保证事故状态下的含油废水及消防废水不外溢至项目区外。

b. 分区防渗过程防控措施

本项目厂区应划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，重点污染防治区地面防渗设计参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行防渗设计。为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区及特殊污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求。重点及特殊污染区防渗设计应满足按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中要求。一般固废堆场防渗要求根据《一般工业固体

废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求设计；其它一般污染防治区，地面防渗参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求执行，输油管线和机坪加油管线除必须露出地面以外，均应埋地敷设。当采用管沟敷设时，管沟必须用中性沙子或细土填满、填实，防腐防渗满足《民用运输机场供油工程设计规范》（MH 5008-2017）和《民用运输机场供油工程施工及验收规范》（MH 5034-2017）的要求。

本项目分区防渗措施详见下表。

表 4-25 工程防腐、防渗措施一览表

防渗级别	防渗区域	污染物类型	防渗要求
重点防渗区	航煤储罐区、装卸泵棚、回收罐、污油罐、油库防火堤、截排水沟、含油污水处理装置、隔油及事故污水收集池、危险废物暂存间	垂直入渗	采用防渗漏油罐，安装管道防渗漏仪、油罐防渗漏仪，地面采用粘土铺地，再在上层铺设10-15cm的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗；污水处理站、隔油及事故应急池均采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。站内管道埋地部分采用外防腐层保护方式；油库区露空管道及设备采用外涂层防腐；所有管道均为无缝钢管，管线连接采用焊接。管线敷设采用管沟方式，管线安装完毕沟内用细沙填满。重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
一般防渗区	业务用房、操作平台	垂直入渗	采用现浇防渗钢纤维混凝土面层作为基础防渗措施，表层再铺设20mm厚防渗水泥进行地面硬化，防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的粘土层的防渗性能
简单防渗区	除上述建筑外的所有区域（除厂区绿化用地外）	—	采取粘土铺底，上层再铺10~15cm的水泥进行硬化

6. 生态环境

本项目位于湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村，本次改建项目用地位于现有用地范围线以内，不新增用地。本项目用地性质为机场用地（详见附件4），用地不占永久基本农田，不属于武冈市生态红线范围内，项目用地范围无生态环境保护目标。

7. 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射设备，不进行电磁辐射影响评价。

8. 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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。

8.1 危险物质临界量比值（Q）

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

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

式中：q1、q2……qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2……Qn——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≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目 Q 值计算结果见下表 4-26 所示：

表 4-26 建设项目 Q 值确定表

名称	危险性	CAS 号	最大存在总量 qn/t	存在位置	临界量 t	Q
航空煤油	泄露、火灾	8008-20-6	1120	储罐区	2500	0.448
降质航空油料	泄露、火灾	8008-20-6	2	污油罐	2500	0.0008
废油、油渣	泄露、火灾	8008-20-6	5	危废间	2500	0.002
危险废物	泄露、火灾	8008-20-6	5	危废间	500	0.01
合计						0.4608

注 1：项目距离附近加油站极近，柴油即用即买不在厂内进行储存；

注 2：油库库容为 1400m³，航空煤油密度取 800kg/m³。

由上表可知，本项目 Q=0.4608<1，项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行可知），有毒有害和易燃易爆危险物质储存量超过临界量的建设项目需进行专项评价（临界量及计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B 和附录 C），本项目危险物质储存量未超过临界量，无需开展风险专项评价。

8.2 环境风险源分布情况及可能影响途径

本项目主要为航空煤油储存。航空煤油属易燃易爆物质，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火或高热容易引起火灾爆炸，对附近的人群健康和动植物正常生长造成危害，造成环境污染事故。航空煤油属可燃液体，闪点较高，一般情况下不容易引

起火灾爆炸等危害。因此本项目主要危险因素为航空煤油的泄露和汽油的火灾、爆炸。

风险场所识别：项目风险场所主要为储罐区、装卸泵棚及油罐车棚。

①储罐区：储罐是储油库最容易发生事故的场所，如油罐泄漏遇雷击或静电闪火引燃引起爆炸。

②装卸泵棚：油罐车不熄火，送油车静电没有消散，油罐车卸油连通软管导静电性能差；雷雨天往油罐卸油或往油罐车加油速度过快，加油操作失误；密闭卸油接口处漏油；对明火源管理不严等，都有可能会导致火灾、爆炸或设备损坏或人身伤亡事故。

8.3 环境风险影响途径及防范措施

根据环境风险识别，本项目发生环境风险类型主要为火灾、爆炸引发的次生环境事件、航空煤油、降质航空油料泄漏造成次生环境污染事故。

8.3.1 火灾环境影响分析

本项目主要储存航空煤油，油品燃烧过程中会伴生大量的二氧化硫、二氧化氮等污染物，同时由于油品罐发生火灾后，油品的急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过程还将产生大量的 CO，这些污染物均会对周围环境产生影响。

因此，环评要求：建设单位应制定有详细的易燃品贮存、转移措施及火灾应急预案。采取以“安全第一，预防为主”的工作方针，对员工进行消防知识、相关法律法规以及安全常识的培训。切实做好防火工作，发生火灾时应预案的应急措施进行补救和人员疏散，有效控制火灾影响范围，降低火灾影响造成的二次环境污染问题。

8.3.2 油罐溢出、泄漏影响分析

①对生态环境的影响分析

航空煤油泄漏或渗漏对生态系统的影响主要表现为对土壤和植被的破坏。

a.对土壤的影响分析

航空煤油泄漏或渗漏对土壤环境的影响是比较显著的，泄漏的石油覆盖于地表可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化。泄漏的油品如果进入土壤，从而使土壤质地、结构发生改变，影响到土地功能，进而影响荒漠植被的生长，并可影响局部的生态环境。

航空煤油发生泄漏时，相当于向土壤中直接注入航空煤油，泄漏的航空煤油进入土壤中后，渗入土壤孔隙，则使土壤透气性和呼吸作用减弱，影响土壤中的微生物生

存，造成土壤盐碱化，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物，造成土地肥力下降，改变土壤的理化性质，影响土壤正常的结构和功能。

根据调查结果可知，航空煤油泄漏事故发生后，在非渗透性的基岩及粘重土壤上污染（扩展）面积较大，而疏松土质上影响的扩展范围较小；粘重土壤多为耕作土，航空煤油覆于地表会使土壤透气性下降，降低土壤肥力。在泄漏事故发生的最初，航空煤油在土壤中下渗至一定深度，随泄漏历时的延长，下渗深度增加不大（航空煤油一般在土壤表层 20cm 以上深度内积聚）。

b.对植被及农作物的影响

航空煤油泄漏对植被及农作物的影响主要分为三种途径，一是泄漏的航空煤油直接粘附于植物体阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；二是航空煤油污染土壤造成的土壤理化性状变化间接影响植物生长，严重时会导致植物死亡；三是泄漏的航空煤油中的轻组份挥发，在对空气环境产生影响的同时，也对周围植物产生影响。发生事故后，及时采取相应的措施，不会对周围植被产生明显影响。

②对地表水的污染

a.泄漏油品

泄漏或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是 C4~C9 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年，甚至几十年的时间。

罐区的总平面布置严格按照石油库设计规范和消防安全的要求进行设计，装卸区四周设置导流沟，连接应急事故池，储油罐周围修建围堰，并采取了有效的检测渗漏的设施，只要加强管理，按照行业操作规范作业，产生该类事故的几率也很小。储罐区由于围堰的保护，渗漏出的成品油将被收集在围堰内，只要加强围堰的防渗漏设计，溢出、泄漏油量将被收集到围堰内，装卸区四周设施导流沟，连接应急事故池，渗漏出的成品油将被收集在应急事故池，不会对周边地表水体以及杨石桥江和赧水产生不利影响。

b.消防废水

建设单位在项目周边建有排水沟，发生突发火灾、爆炸事故产生的消防废水通过排水沟收集至隔油池，经隔油池处理后，排入市政污水管网，进入武冈市城市污水处理厂处理，不会对水环境产生影响。

③对地下水的污染

储油罐的泄漏或渗漏相对地下水造成污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，会产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性。由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油。土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。本项目须采取防渗防漏措施，避免对地下水造成污染。

根据《采油废水中石油类污染物在土壤中的迁移规律研究》（岳占林文）中结论：风沙土尽管颗粒较粗、结构较松散、孔隙比较大，但对石油类物质的截留作用是非常显著的，石油类很难在土壤剖面中随水下渗迁移，基本上被截留在 0cm~10cm 或 0cm~20cm 表层土壤中，其中表层 0cm~5cm 土壤截留了 90%以上的泄漏原油，且本项目采用防腐防渗油罐，对储油罐内外表面、围堰的内表面、油罐区地面、均做了防渗防腐处理。储罐一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，不会对地下水造成影响。

④对大气环境的污染

a. 泄漏废气

航空煤油泄漏情况下，泄露的航空煤油和进入罐区隔堤内的航空煤油不断挥发产生非甲烷总烃。根据同类型项目发生油品泄漏事故时，近泄漏事故地点，空气中油气浓度较大，吸入油气的人群会有头晕、头痛、恶心、步态不稳等症状。事故状态属短时间排放，影响的持续时间较短，根据同类型项目预测结果，一般情况下，预测范围内油气浓度均为超过相应短间接接触容许浓度，可见，在泄漏事故发生时，只要采取防范措施及时有效，不会对周围环境及人群造成明显不良影响。

b. 消防废气

油品为易燃物质，发生火灾、爆炸事故时燃烧产物主要为二氧化碳和烟尘，发生火灾、爆炸事故时及时报警进行灭火，废气为短时间排放，不会对周边居民和大气环境产生长时间的影响。

8.3.3 航空煤油运输过程中泄漏环境影响

本项目航空煤油采用汽车储罐运输，运输过程中发生追尾、冲突、倾覆等行车事故，造成货物泄漏或直接落入地表或水体中，对土壤、地表水、生态环境及居住区造成影响；运输车辆若发生泄露事故，将可能影响周边水体和土壤的生态环境，通过加强运输监管，承运方必须有道路危险货物准运证，驾驶员和押运人员必须有危险货物运输资格证；车辆应设有明显的化学危险品运输警示标志，提醒过往车辆注意安全；携带“道路危险货物运输安全卡”。从事运输的车辆、容器等，必须符合国家标准的要求，运输企业要制定车辆检查检验制度，严格执行车辆技术状况的日常和定期的检查检验。确保运输过程按要求操作，发生泄漏等事故能够将风险降到最低。

8.3.4 降质航空油料泄漏对环境的影响分析

本项目在底油及污油作业过滤分离中会产生不合格油（降质航空油料），暂存污油罐，贮存量较小，由于降质航空油料为危险物品，当降质航空油料存放处发生火灾时，将产生大量的燃烧烟气，对周围环境造成较大影响，同时火灾还可能引发爆炸事故，对周边建筑物构成严重破坏，泄露会引起的土壤和地下水污染。本项目降质航空油料暂存污油罐位于储罐区，采用双层储罐，储罐区采用防渗地面，并设置围堰。泄漏事故状态下，泄漏的危险废物会首先被收集在贮存区的围堰内，进入水体、土壤和装置外环境的危险性较小。

8.3.5 事故防范措施

8.3.5.1 总图布置和建筑安全防范措施

（1）总图布置

项目的其他地面建筑建设、地上储油罐建议以及所配套的安全、消防设施的平面布局等均符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的相关标准的要求，所有建、构筑物之间与其它场所之间的留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，将战区进行危险区划分。

（2）建筑安全防范

项目储罐区有良好的通风，以利无组织废气的扩散，防止爆炸。项目无高空作业。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标注牌。储罐区不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。在装置区设置救护箱，工作人员配备必要的个人防护用品。

8.3.5.2安全防护措施

(1) 装卸区防范措施

由于环境风险具有突发性和短暂性及危害较大等特点，必须采取相应有效预防措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。为了防止泄漏、火灾、爆炸事故的发生，项目还应加强安全管理。因此，项目运营中应按以下方面不断加强安全管理：

①对管道、阀门等进行定期检测。装卸区采用整体装卸平台（混凝土整体浇筑而成的平台）；②装卸区的油品一旦泄漏，对泄漏到液池内的物料应使用临时抽吸系统尽快收集，减少蒸发量或引起爆炸和着火的机会。一旦发生火灾爆炸，要尽快使用已有的消防设施扑救，疏散周围非急救人员，远离事故区。故本项目只要该装卸区的员工能够严格遵照国家有关规定操作，对事故正确处理，泄漏事故的危害是可以控制的。

③装卸作业线输送管道上设置便于操作的紧急切断阀；

④卸油区输油管道采取无缝钢管地上敷设，过路采用埋地敷设，输送管道全部采取防渗措施；

⑤油罐车若发生漏油事故，立即停止作业，关闭流程上的各路阀门，关闭卸油区的排水控制阀，及时打开连接事故池阀门，用现场配备的吸油毯、消防沙吸收漏油的油品，同时根据裂孔大小采取相应的堵漏措施，防止事故扩大。

(2) 地上储罐区储存防范措施

项目储存的航空煤油属于可燃物质，若储罐出现溢漏将可能造成吸入和接触风险危害，甚至引起火灾及污染土壤、水体等风险危害。因此，项目采取以下防范措施减少风险事故：

1) 项目对于进出罐区的物料管道，除起讫点设置阀门外，全线均采用钢管焊接密闭输送，以确保正常情况下无油气泄露；

2) 储罐区为相对独立的区域，储罐区设置围堰(围堰高度为 1.2m, 容积为 528.2m³)；

3) 项目在有可能散发易燃易爆气体的场所，如罐区等，均设有监控系统，并有控制室进行监控；另外在项目入口设立明显标志，禁止使用手机等通讯设施。同时环评建议项目在易散发易燃易爆气体的场所，如罐区等安装可燃气体检测报警仪，同时，引入控制室进行监控；

4) 地上储罐按《石油库设计规范》（GB50074-2014）及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的相关标准要求设计、施工，项目地上储罐区与周边

各建筑的距离均符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的相关标准要求。

根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.1 规定“地上储罐组应设防火堤。防火堤内的有效容量，不应小于罐组内一个最大储罐的容量。”

根据《邵阳武冈机场油库扩建工程立项代可行性研究报告》可知，项目储油罐罐组防火堤内实际容量： $V_{总}=528.2m^3 > 500m^3$ ，能够收集暂存一个储罐全部泄露的液体（ $500m^3$ ）。

项目罐区围堰内在利用水泥进行硬底化处理，采用沙子填充平铺，一旦发生泄露，围堰可用于收集部航空煤油。同时泄露航空煤油可通过专用管道引流应急事故池暂存。储罐顶部设有放空管，同时为防雷击、防静电还要安装接地装置；

5) 项目每隔 1 个小时通过储罐检测口用试纸检测油品的含水率，同时通过试纸的长度变化情况与自动监控系统的液位情况进行相比对，对即时发现是否发生泄露情况；

6) 储罐区地表铺设防油渗透扩散的材料。

（3）运输安全防范措施

加强运输监管，承运方必须有道路危险货物准运证，驾驶员和押运人员必须有危险货物运输资格证；车辆应设有明显的化学危险品运输警示标志，提醒过往车辆注意安全；携带“道路危险货物运输安全卡”。从事运输的车辆、容器等，必须符合国家标准的的要求，运输企业要制定车辆检查检验制度，严格执行车辆技术状况的日常和定期的检查检验。确保运输过程按要求操作，发生泄漏等事故能够将风险降到最低。

（4）生产区安全防范措施

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。提高认识、完善制度、严格检查，设置专人检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度。

对生产操作工人必须进行岗前专业技术培训，并积极进行安全再教育，促进职工安全生产理念的形成，严格管理，提高职工安全环保意识。

定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

生产区设火灾自动报警装置和气体检测报警装置等。

（5）监控防范措施

1) 根据罐区的日常监控管理制度，罐区内各储罐内均配备液位自动监控仪，储罐外设置视频监控，上述液位数据和视频资料均可在总控室获取，总控室内设有专职人

员 24 小时监控；

2) 罐区内部实行专职人员巡视管理制度，每 1 小时巡视一次，专职人员需在每次检查过程中在相应签到点中签名，并填写巡视情况；

3) 项目油罐区、装卸泵棚设有视频监控，各操作人员内的操作过程均由总控室内设有专职人员在线监控，确保操作过程符合规范。

8.3.5.3 泄露应急措施

(1) 储罐泄露应急措施

① 紧急切断进出油阀门；

② 防火措施；

③ 项目储罐区设置围堰（围堰高度为 1.2m，容积为 528.2m³），一旦发生泄露，可用于收集部分泄露出的液体，同时用专用油泵将泄露的液体抽至应急事故池暂存；

(2) 入孔阀门法兰密封泄露应急措施

主要的抢救措施有：

① 关闭泄露点前后阀门，现场警戒，停止其他作业；

② 用容器接住滴漏物品，同时项目需配备专用的容器；

③ 泄压，打紧密封螺栓，或换垫片后重新打紧密封面；

④ 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。

应急人员戴自给正压式呼吸器，穿静电工作服。尽可能切断泄漏源，关闭流程上的各路阀门，同时关闭卸油区的排油控制阀门，小规模泄露用蛭石、消防砂、吸油毡或其它惰性材料吸收，较大泄漏用草包、沙土包封堵所有排水沟及所有地下管沟防止流入排水沟、排洪沟等限制性区域，通过厂区导流渠将油品引入事故池，以将泄露油控制在卸油区内，防止航空柴油外流。泄漏油用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器，回收或运至废物处理场所处理。

(3) 应急事故池设置措施

根据环保部《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），建设项目应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。需设置事故应急池收集系统，用于收集公司一旦发生火灾爆炸事故后泄漏的物料和消防废水。

根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）13.4 漏油及事故污水收集，一、二、

三、四级石油库的漏油及事故污水收集池容量，分别不应小于 1000m³、750m³、500m³、300m³。漏油及事故污水池主要收集出现在防火堤外的少量漏油及含油污水，根据建设单位提供的资料，项目已建设一座有效容积 300m³的隔油及事故应急池，设置于南面，在含油污水处理装置的东侧，项目事故应急池的主要作用为收集项目发生泄露、火灾、爆炸事故罐区围堰未能有效储存的事故废水，杜绝此情况下消防废物和物料废液废泄露，避免对外环境水体造成污染。

(4) 应急截断阀的设置

根据建设单位对事故应急池的措施的介绍，项目建成后将设置以下几项应急阀：

1) 罐区、雨水应急阀：罐区内的雨水和项目内部雨水排放口设置截断阀。罐区内的雨水截断阀，用于发生油品泄露、火灾时消防废水的初期截流；项目内部雨水排放口截断阀，用于截流罐区、生产场所等该区域产生的初期雨水和截流生产场所火灾情况下的消防废水；

2) 污水排放口截断阀：项目含油污水处理装置排放口设置应急截断阀，用于截断含油污水处理装置发生故障时的事故性废水。

(5) 操作失误应急措施

①立即关闭阀门；

②现场警戒，停止其他操作；

③小规模泄露用蛭石、消防砂、吸油毡或其它惰性材料吸收，较大泄漏用草包、沙土包封堵所有排水沟及所有地下管沟防止流入排水沟、排洪沟等限制性区域，通过厂区导流渠将油品引入事故池，以将泄露油控制在卸油区内，防止航空煤油外流。泄漏油用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器，回收或运至废物处理场所处理。

8.3.5.4 伴生/次生污染防治措施

伴生/次生污染的有效防治水、气污染的主要途径：

(1) 节约用水，减少废水量；

(2) 对风险事故情况下产生的油品废液、消防废水进行有效的收集，并储存至事故应急池内，待事故结束后，建设单位应委托有资质单位对消防废水进行检测，若能满足项目含油污水处理站的设计进水标准的状况下，围堰、雨水管网和应急事故池内的消防废水可经项目污水处理站处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经市政污水管网进入武冈市城市污水处理厂进行处理。若未能满足项目含油

污水处理站的设计进水标准，则交由有资质单位处理；

(3) 严禁向水体排放有毒、有害的化学物质。事故处理后的回收危险废油品交由有资质单位进行处理。

8.3.5.5 预防航煤中毒措施

- (1) 经营过程中应加强密闭化，防止跑、冒、漏、滴现象发生；
- (2) 储存和发油时应严格遵守安全操作规程，经常进行安全教育；
- (3) 严禁火源，防止静电，做好个体防护，发生意外事故能够自救互救；
- (4) 严禁用油品洗手、擦拭衣服、擦机件、作喷打燃料；
- (5) 不要将沾有油污的工作服、手套、鞋袜带进食堂和宿舍，应在指定的更衣室并定期清洗。

8.3.5.6 风险管理要求

各类事故及非正常生产情况的发生大多数与操作管理不当有直接关系，因此必须建立健全一整套严格的管理制度。管理制度应在以下几个方面予以关注：

- 1) 加强油罐与管道系统的管理与维修，使整个油品储存系统处于密闭化，严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。
- 2) 把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确起来。
- 3) 对各类贮存容器、机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。
- 4) 建立夜间值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。

在严格落实应急措施后，可将风险发生的概率和影响后果降到最低限度。一旦发生事故，及时采取应急措施，可相对大气和地下水的影响降到最低限度，其环境风险水平可以被接受。

(4) 结论

项目环境风险主要是人为事件，通过制定严格的管理规定和岗位责任制、加强职工的安全生产教育、提高风险意识，能最大限度减少可能发生的环境风险。通过实施严格的防范措施并制定完善的应急方案，项目的环境风险可接受。

项目环境风险简单分析内容表如下所示：

表 4-27 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	邵阳武冈机场油库扩建工程
建设地点	湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村
地理坐标	东经 110°38'49.682"，北纬 26°47'34.299"

主要危险物质分布	油库储油罐、危废暂存间
危险影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	1、储油罐破损,可能造成油品泄漏事故发生,油库油罐四周设围堰,且已做硬化及防渗处理,若发生泄漏也不会流出油库储油区。 2、废油及油渣储存容器损坏,可能造成泄漏事故,因其储存量较小,且危废间已硬化及防渗处理并设置托盘,若发生泄漏不会流出危废间。 3、企业发生火灾造成的次生环境风险事件。
风险防范措施要求	1、运营中必须加强事故风险防范意识和事故风险管理,严格落实各项环保措施,加强生产管理。 2、远离火种、热源,保持容器完好。严格控制贮存量,地面进行硬化,分区防渗。设置明显警示牌,厂区按规定配置消防灭火器材,严格防火管理,严禁吸烟,道路布置满足消防、运输要求。 3、危废间储存过程必须严格遵守安全防火规定,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定进行建设、管理营运。危废暂存间须按要求做好地面硬化及“六防(防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐)”等措施,并张贴标识标牌等;设置围堰或托盘等,并配置消防灭火器材及泄漏收集材料。 4、油库储罐区设防火堤并作防渗处理,防止油罐泄漏时,油品流散,控制火灾事故扩大;设置事故收集池,可确保本项目发生事故时事故废水可以得到控制,不会汇流进入外环境。 5、防火、防爆根据《石油天然气工程设计防火规范》GB50183中有关规定进行设施爆炸危险场所区域的划分,防爆区电器设备、器材的选型、设计安装及维护均需符合设计规范规定。 6、建、构筑物耐火等级按《建筑设计防火规范》(2018年版)GB50016的规定执行。电气设备的布置符合电气设备的安全防护距离规定,设置必要的隔离防护、防误操作等五防措施。 7、在储罐区、油泵区、进出站阀组区等有可能发生油品挥发泄漏和油气积聚的场所设置可燃气体报警装置及静电溢油报警系统。 8、加强人员环保教育和专业操作培训。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	本项目环境风险潜势为I,通过采取相应的风险防范措施,项目的环境风险可控。一旦发生事故,建设单位应立即执行事故应急预案,采取合理的事事故应急处理措施,将事故影响降到最低限度。

根据本项目特征及同类项目类比调查,项目环境风险事故发生几率较低。建设方若能严格执行国家环保、安全、卫生和劳动方面相关标准规定,严格履行环保“三同时”制度,确保投产过程中环保设施正常运行,并将加强环境和安全管理纳入日常工作内容当中,做好每日巡检工作与记录,项目的环境风险将降低到可接受范围。

9. 环境管理

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定,建设项目应根据环境保护工作的要求,设置专门的环境保护管理机构和配备专职的环境保护管理人员,并制定公司内部《环境管理制度》。

(1) 环境管理机构与人员

项目的环境管理机构由建设单位组建,进行运营期的环境监理。亦可委托有资质的单位进行监测。

(2) 环境管理机构职责

环境管理机构负责项目运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

①编制、提出该项目运营期的短期环境保护计划及长远环境保护规划；

②贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受环保主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；

③领导并组织运营期环境监测工作，制定和实施监测方案，定期向主管部门及市环境保护主管部门上报；

④在施工期负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目的“三同时”制度；

⑤监督项目各排污口污染物排放达标情况，确保污染物达到国家排放标准。

(3) 项目运营期的环境保护管理

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②由分管环保的厂区领导负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；负责该项目运营期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；负责对施工单位职工和项目内住户进行环保宣传教育工作；

③定期对本项目进行环境监测。

表 4-28 环境监测计划

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
无组织	企业边界	非甲烷总烃、硫化氢 ^a	年/次
	储油库油气收集系统密封点	泄漏检测值	年/次
	泵、压缩机、搅拌器(机)阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统 ^b	泄漏检测值	半年/次
	法兰及其他连接件，其他密封设备 ^b	泄漏检测值	年/次
	罐车底部发油快速接头泄漏点	油品滴洒量 ^c	月/次
注 1：应同步监测气象参数。			
注 2：泄漏检测值的监测方法按照 HJ733、GB20950、GB 20952 中的规定执行。			
注 3：油气泄漏检测可同步采用红外摄像方式辅助进行。			
a 适用于储存介质为凝析油、燃料油的情况。			
b 储油库中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量≥2000 个的，应开展泄漏检测。满足 GB 37822 中豁免条件的，可免于泄漏检测。			
c 油品滴洒量的测定应在罐车底部发油结束断开快速接头时开展，取连续 3 次断开操作的平均值。			
废水总排放口	废水排放口	流量、化学需氧量、氨氮	季度/次
		PH、悬浮物、石油类	半年/次
		总有机碳、挥发酚 ^a 、总氰化物 ^a	年/次
雨水总排放口	雨水排放口	化学需氧量、石油类	季度 ^b
a.有切水作业的原油储库需监测挥发酚和总氰化物。			
b.有流动水排放时按季度监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每年开展一次监测。			

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），建设单位定期委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，根据监测结果编写自行监测年度报告并上报当地环境保护主管部门。按照相关环保规定要求，须根据废气污染物排放情况在厂界设置采样点。

10. 排污口规范化设置

本项目的污染物排放口（源）和固体废物贮存、处置场，必须实行规范化整治。按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)及其修改单及《环境保护图形标志实施细则(试行)》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。根据《环境保护图形标志实施细则》(试行)：第七条一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存（处置）场，设置提示性环境保护图形标志牌，根据现场具体情况，选用立式或平面固定式。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存（处置）场，设置警告性环境保护图形标志牌，根据现场具体情况，选用立式或平面固定式。

建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

11. 风险应急预案

为有效预防、及时控制和消除突发安全事故及其危害，指导和规范各类突发安全事故的应急处理工作，迅速有效地控制和处置突发安全事故，降低其造成的人员伤亡和财产损失，该项目建设单位应按相关法律法规制定安全事故应急预案。应急预案内容列于下表：

表 4-29 环境风险的突发性事故制定应急预案

序号	项目	内容及要求
1.	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2.	危险源概况	详细说明危险源类型、数量、发布及其对环境的风险
3.	应急计划区	储罐区、危废暂存间
4.	应急组织	厂区：指挥部负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理；临近地区：地区指挥部负责厂区附近地区全面指挥，救援、管制和疏散，专业救援队伍负责对厂区专业救援队伍的支援
5.	应急状态分类相应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序

6.	应急设备设施与材料	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等
7.	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
8.	应急环境监测及事故评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9.	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场污染物，降低危害；相应的设施器材配备；临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备设施
10.	应急剂量控制，撤离组织计划，医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；邻近地区：制定受事故影响的临近地区人员对毒物的应急剂量、各种的疏散组织计划和紧急救护方案
11.	应急状态终止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序，事故善后处理，恢复生产措施；临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12.	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训、进行事故应急处理演习；对工厂员工进行安全卫生教育
13.	公众教育	对临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14.	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
15.	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

综上所述，企业在配备必要的环境风险防范措施，在加强环境管理发生事故时能及时发现并及时采取有效应急措施的情况下可以将环境风险降低到可接受的水平。项目建成后，企业应编制突发环境事件应急预案，按要求完善各类风险防范措施，并定期安排应急演练，以应对突发环境事故。

12. 建设项目环境保护设施竣工验收

根据国家新修订的《建设项目环境保护管理条例》，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，验收应遵循以下几点：

①建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

②除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

③编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设

施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

本项目“三同时”验收内容见表 4-30:

表 4-30 项目竣工验收一览表

项目	污染物	验收内容	预期处理效果
废气治理	卸油废气	卸油时储罐内置换出的油气密闭回收至运输罐车内带走	《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB27822-2019)
	储罐存储废气	泄漏检测、大气扩散、绿化阻拦、加强储罐密封、加强管道及阀门的管理维修	
	动静密封点废气		
	清罐、倒罐废气		
	运输车辆尾气	大气扩散+绿化阻拦	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
废水治理	含油污水(包括油罐清洗废水、过滤分离器、质量检查桶、油罐切水废水、夏季高温罐体降温喷淋废水、含油污初期雨水)	10m ³ 隔油池+5m ³ /h的含油污水处理装置	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4中三级标准
固废处理	生活垃圾	收集后交由环卫部门统一清运	《生活垃圾焚烧污染控制标准》及修改单(GB18485-2014)
	废油及油渣	收集后暂存于危废暂存间内定期交由资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	含油废滤芯及废过滤胶管		
	废含油手套抹布及拖把		
	隔油池油泥		
	油罐清洗废液		
噪声治理	机械噪声	基础减振、厂房隔声、距离衰减、设备间隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值
风险防范措施	<p>1、运营中必须加强事故风险防范意识和事故风险管理，严格落实各项环保措施，加强生产管理。</p> <p>2、远离火种、热源，保持容器完好。严格控制贮存量，地面进行硬化，分区防渗。设置明显警示牌，厂区按规定配置消防灭火器材，严格防火管理，严禁吸烟，道路布置满足消防、运输要求。</p> <p>3、危废间储存过程必须严格遵守安全防火规定，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定进行建设、管理营运。危废暂存间须按要求做好地面硬化及“六防(防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐)”等措施，并张贴标识标牌等；设置围堰或托盘等，并配置消防灭火器材及泄漏收集材料。</p> <p>4、油库储罐区设防火堤并作防渗处理，防止油罐泄漏时，油品流散，控制火灾事故扩大；设置事故收集池，可确保本项目发生事故时事故废水可以得到控制，不会汇流进入外环境。</p> <p>5、防火、防爆根据《石油天然气工程设计防火规范》GB50183中有关规定进行设施爆炸危险场所区域的划分，防爆区电器设备、器材的选型、设计安装及维护均需符合设计规范规定。</p> <p>6、建、构筑物耐火等级按《建筑设计防火规范》(2018年版)GB50016的规定执行。电气设备的布置符合电气设备的安全防护距离规定，设置必要的隔离防护、防误操作等五防措施。</p> <p>7、在储罐区、油泵区、进出站阀组区等有可能发生油品挥发泄漏和油气积聚的场所设置可燃气体报警装置及静电溢油报警系统。</p> <p>8、加强人员环保教育和专业操作培训。</p>		

13. “三本账”

本项目“三本账”计算见下表：

表 4-31 污染物排放“三本账”情况表 单位 t/a、m³/a

类型	污染源名称	现有项目 排放量	本项目 排放量	以新带老 削减量	扩建后 总排放量	排放增减量
废气	卸油废气	0.125	0.45	0	0.575	+0.45
	储罐存储废气	1.6813	2.284	0	3.9653	+2.284
	油品装车废气	0.5	0	0.5	0.5	-0.5
	动静密封点废气	0.2942	0.7719	0	1.0661	+0.7719
	清罐、倒罐废气	0.0013	0.0034	0	0.0047	+0.0034
	汽车尾气	少量	少量	少量	少量	少量
废水	员工生活污水	169.36	0	0	169.36	0
	含油废水	310.4566	618.842	0	792.8516	+482.395
固废	生活垃圾	0.73	0.73	0	0.73	0
	废油及油渣	0.45	0.71	0	0.71	+0.26
	含油废滤芯及废过滤胶管	0.5	0.9	0	0.9	+0.4
	废含油手套抹布及拖把	0.05	0.08	0	0.08	+0.03
	隔油池油泥	0.3	0.7	0	0.7	+0.4
	油罐清洗废液	1.072	7.472	0	7.472	+6.4

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织	卸油废气	卸油时储罐内置换出的油气密闭回收至运输罐车内带走 泄漏检测、大气扩散、绿化阻拦、加强储罐密封、加强管道及阀门的管理 维修	《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）
		储罐存储废气		
		动静密封点废气		
		清罐、倒罐废气		
	运输车辆尾气	CO、NO _x 、THC	大气扩散+绿化阻拦	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
地表水环境	含油污水（包括油罐清洗废水、过滤分离器、质量检查桶、油罐切水废水、夏季高温罐体降温喷淋废水、含油污初期雨水）	PH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、挥发酚、总氰化物、总有机碳	10m ³ 隔油池+5m ³ /h的含油污水处理装置	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4中三级标准
声环境	生产设备	噪声	采取消声、减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾收集后交由环卫部门定期清运；废油及油渣、含油废滤芯及废过滤胶管、废含油手套抹布及拖把、隔油池油泥、油罐清洗废液收集后暂存于危废暂存间内，定期交由资质单位处置			
土壤及地下水污染防治措施	按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”对厂区进行分区防渗，具体见运营期环境影响和保护措施中的风险防治措施章节。			
生态保护措施	本项目投产后，需加强环保设施的管理，加强绿化和污染物治理措施，减少对周围生态环境的影响。			
环境风险防范措施	1、运营中必须加强事故风险防范意识和事故风险管理，严格落实各项环保措施，加强生产管理。 2、远离火种、热源，保持容器完好。严格控制贮存量，地面进行硬化，分区防渗。设置明显警示牌，厂区按规定配置消防设施灭火器材，严格防火管理，严禁吸烟，道路布置满足消防、运输要求。			

	<p>3、危废间储存过程必须严格遵守安全防火规定，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定进行建设、管理营运。危废暂存间须按要求做好地面硬化及“六防（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）”等措施，并张贴标识标牌等；设置围堰或托盘等，并配置消防灭火器材及泄漏收集材料。</p> <p>4、油库储罐区设防火堤并作防渗处理，防止油罐泄漏时，油品流散，控制火灾事故扩大；设置事故收集池，可确保本项目发生事故时事故废水可以得到控制，不会汇流进入外环境。</p> <p>5、防火、防爆根据《石油天然气工程设计防火规范》GB50183 中有关规定进行设施爆炸危险场所区域的划分，防爆区电气设备、器材的选型、设计安装及维护均需符合设计规范规定。</p> <p>6、建、构筑物耐火等级按《建筑设计防火规范》（2018年版）GB50016 的规定执行。电气设备的布置符合电气设备的安全防护距离规定，设置必要的隔离防护、防误操作等五防措施。</p> <p>7、在储罐区、油泵区、进出站阀组区等有可能发生油品挥发泄漏和油气积聚的场所设置可燃气体报警装置及静电溢油报警系统。</p> <p>8、加强人员环保教育和专业操作培训。</p>
其他环境管理要求	<p>为保证工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强对工程营运期的环境管理工作，由建设单位安排专人负责工程日常的环境管理工作，配合环境保护行政主管部门做好工程设计阶段、建设期和营运期的环保工作。其主要工作职责如下：</p> <p>（1）执行国家及地方的环保方针、政策和有关法律、法规，协助制定与实施环境保护规划，配合有关部门审查落实工程设计中的环保设计内容及工程环保设施的竣工验收；</p> <p>（2）监督检查环保设施落实和运行情况；</p> <p>（3）做好环境统计，建立工程环境质量监测、污染源调查和监测档案，并定期向当地环境保护行政主管部门报告；</p> <p>（4）根据环保部门提出的环境质量要求，制定工程环境管理方案，对因工程引发或增加的环境污染进行严格控制，并提出改善环境质量的措施和计划。</p> <p>在本项目的建设和正常运营期间，还必须进行环境监测，测定建设项目环境污染影响的实际程度以及环境保护治理措施的实施效果，使该项目产生良好的经济效益、社会效益和环境效益。</p>

六、结论

总结论

本项目位于湖南省邵阳市武冈市迎春亭街道办事处荷花村，项目建设内容、土地利用及选址符合相关的要求，项目总体布局合理，项目营运过程中严格遵守国家和地方的有关环保法律、法规，并落实报告中提出的各项污染防治措施和生态保护措施后可满足环境保护的要求，各项污染物均能实现达标排放，对环境的影响较小。从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

建议和要求

(1) 项目投产后，应严格操作规程，加强对生产设备和环保设施的维护管理，确保其安全运行，避免发生废气污染和噪声扰民事故；

(2) 认真贯彻执行国家和湖南省的各项环保法规和要求，根据生产的需要，充实环境保护的人员，落实环境管理规章制度；

(3) 加强干部职工对环境保护工作的认识，制定落实各项规章制度，将环境管理纳入生产管理轨道上去，最大限度地减少资源的浪费和对环境的污染。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃(无组织)	2.6018t/a	0	0	3.5093t/a	0.5t/a	6.1111t/a	+3.0093t/a
废水	含油废水	310.4566m ³ /a	0	0	618.842m ³ /a	0	792.8516m ³ /a	+482.395m ³ /a
	COD	0.0155t/a	0	0	0.0309t/a	0	0.0396t/a	+0.0241t/a
	BOD ₅	0.0031t/a	0	0	0.0062t/a	0	0.0079t/a	+0.0048t/a
	NH ₃ -N	0.0016t/a	0	0	0.0031t/a	0	0.0040t/a	+0.0024t/a
	SS	0.0031t/a	0	0	0.0062t/a	0	0.0079t/a	+0.0048t/a
	石油类	0.0003t/a	0	0	0.0006t/a	0	0.0008t/a	+0.0005t/a
	挥发酚	0.0002t/a	0	0	0.0003t/a	0	0.0004t/a	+0.0002t/a
	总氰化物	0.0002t/a	0	0	0.0003t/a	0	0.0004t/a	+0.0002t/a
	TP	0.0002t/a	0	0	0.0003t/a	0	0.0004t/a	+0.0002t/a
生活垃圾	生活垃圾	0.73t/a	0	0	0.73t/a	0	0.73t/a	0
危险废物	废油及油渣	0.45t/a	0	0	0.71t/a	0	0.71t/a	+0.26t/a
	含油废滤芯及废过滤胶管	0.5t/a	0	0	0.9t/a	0	0.9t/a	+0.4t/a
	废含油手套抹布及拖把	0.05t/a	0	0	0.08t/a	0	0.08t/a	+0.03t/a
	隔油池油泥	0.3t/a	0	0	0.7t/a	0	0.7t/a	+0.4t/a
	油罐清洗废液	1.072t/a	0	0	7.472t/a	0	7.472t/a	+6.4t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①