

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	陕西天地瑞石油有限公司油库三座 5000 立方米柴油储罐改为汽油储罐		
项目代码	2306-610402-04-01-674996		
建设单位联系人	张飞飞	联系方式	18049357649
建设地点	陕西省西咸新区秦汉新城朝阳八路以西摆旗寨村		
地理坐标	(108 度 47 分 59.88 秒, 34 度 23 分 16.38 秒)		
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 59—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)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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	陕西省西咸新区秦汉新城管理委员会	项目审批 (核准/备案) 文号	/
总投资 (万元)	500	环保投资 (万元)	6
环保投资占比 (%)	1.2	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m <sup>2</sup> )	0 (无新增面积)
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类)》中的专项评价设置原则, 本项目需设置环境风险专项评价。具体判定情况见表 1。		
	<b>表1-1 项目专项评价设置情况一览表</b>		
	专项评价类别	设置原则	是否设置专项评价
	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;	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目 (槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂;	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险	是

		物质存储量超过临界量的建设项目；	大存储量为 30515t，超过《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的临界量 2500t。	
	生态	取水口下游 500m 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；	不涉及	/
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目；	不涉及	/
	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）。 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。 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》（HJ 169）附录 B、附录 C。			
规划情况	规划名称：《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）》 审查机关：陕西省人民政府 审查文件名称及文号：陕西省人民政府关于《西咸新区总体规划》的批复（陕政函〔2011〕110 号）			
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》； 审查机关：陕西省西咸新区生态环境局； 审查文件名称及文号：陕西省西咸新区生态环境局关于《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》审查意见（陕西咸环函〔2019〕24 号）。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>表1-2 规划、规划环境影响评价及审查意见符合性分析</b>			
	名称	规划内容	本项目情况	符合
	《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）》	秦汉新城定位为重点发展三大主导产业：都市农业及绿色食品加工业、文化旅游休闲康体产业、现代制造业与高端商贸商务服务业。	本项目为油库项目，属于油气仓储行业，属于现代服务业的重要组成部分，符合秦汉新城高端服务业产业定位。	符合
	《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境	加强工业噪声、建筑施工噪声、社会噪声治理。	本次技改只涉及固定顶罐改装为内浮顶罐，噪声通过合理安排施工时间，合理布局，施工期噪声对环境的影响较小。	符合

	影响报告书》	一般工业固体废物以综合利用为主，对于不能综合利用的必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）要求，进行贮存和处置，生活垃圾经收集后送往区内生活垃圾无害化处理项目处置。	本项目无一般固废，生活垃圾收集后定期交环卫部门处置。	符
		规划实施后，渭河沿岸不在新增零散排污口（现状排污口全部封闭不再排水），规划区废水经由朝阳污水处理厂和西区污水处理厂集中处理后统一排放。	本项目生活污水经化粪池处理后，定期清掏，不外排，不设排污口。	符
		镇规划区全面发展集中供热，优先使用清洁能源。在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、扩建燃煤、重油、渣油的供热设施，原有分散的中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除或者改造。	本项目不建设燃煤、燃油锅炉。	符
	《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》审查意见（陕西咸环函〔2019〕24号）	项目应严格按照国家和地方相关环境保护要求办理环境保护审批手续，严格执行“三同时”制度；在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、扩建燃煤、重油、渣油的供热设施，原有分散的中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除或者改造；企业不得建设分散燃煤锅炉房，只能使用集中供热；企业废水通过管网至园区污水处理厂统一深度处理后排放，禁止企业自行设置排污口；对于固体废物要分类收集、分类处理；企业必须确保厂界噪声达标。	本项目严格落实环保审批手续，不涉及燃煤、燃油锅炉，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，不外排；对固体废物进行分类收集处置，噪声经过治理确保厂界达标。	符
		规划区位于关中平原（距离西安100里范围内），不宜布局大气污染物排放量大、排放污染物类型复杂的项目。	项目产生的污染物经过治理后均较小，符合审查意见的要求。	符
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类一七、石油天然气“2.油气管网建设：原油、天然气、液化天然气、成品油的储存和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设、技术装备开发与应用”，符合国家产业政策。</p> <p>项目不属于国家发展改革委、商务部联合印发《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）、《陕西</p>			

	<p>省限制投资类指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号）内禁止项目。</p> <p>项目已取得陕西省西咸新区秦汉新城管理委员会《陕西天地瑞石油有限公司油库三座 5000 立方米柴油储罐改为汽油储罐投资备案确认书》，项目代码：2112-611204-04-02-825854。</p> <p>综上，项目符合国家和地方产业政策。</p> <p>2、项目选址合理性分析</p> <p>（1）项目为柴油罐改汽油罐项目，在原有柴油罐罐区进行技改，不新增用地。</p> <p>（2）项目位于陕西省西咸新区秦汉新城朝阳八路以西摆旗寨村，用地性质为工业用地。</p> <p>（3）本项目选址范围不占用生态保护红线，不涉及饮用水水源保护区、自然保护区的核心区和缓冲区、风景名胜区、湿地自然保护区的核心区和缓冲区、文物保护单位等。</p> <p>综上所述，项目选址合理可行。</p> <p>3、项目“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号）及西安市生态环境保护委员会办公室关于印发《2023年西安市生态环境分区管控调整方案》的通知（市生态委办发〔2024〕16号），建设项目环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式，对照分析结果，论证建设的符合性。具体如下：</p> <p>（1）一图</p> <p>根据陕西省“三线一单”数据应用系统叠图分析可知，本项目属于陕西省咸阳市渭城区重点管控单元 4（西咸新区），不涉及生态保护红线。项目与环境管控单元对照分析示意图见图 1-1。</p>
--	--

(2) 一表

本项目与涉及的环境管控单元管控要求符合性分析见表1-4。

(3) 一说明

本项目所在区域涉及重点管控单元（包括大气环境受体敏感重点管控区、水境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区）。对照陕西省生态环境管控重点管控单元要求，本项目满足各单元在空间布局约束、污染物排放管控和资源利用效率管控要求，因此，本项目的建设符合《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中的相关要求是相符的。

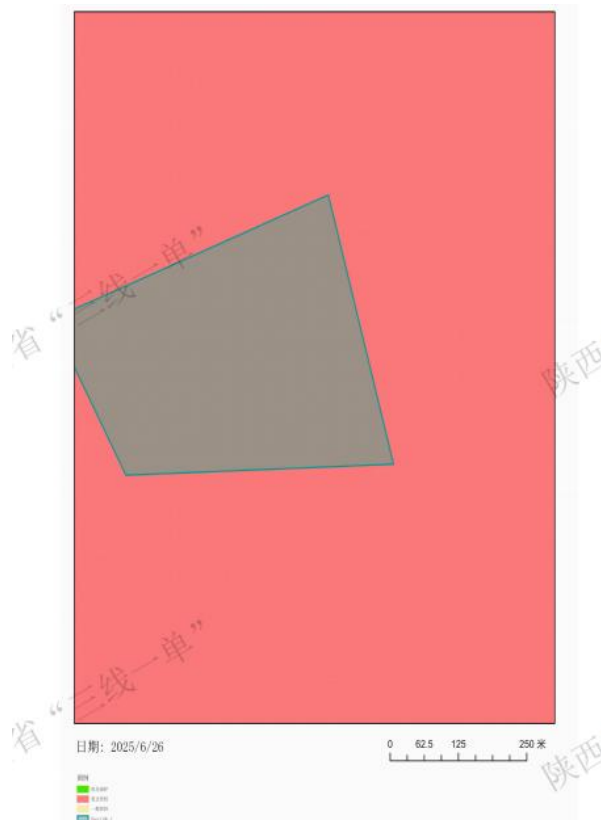


图1-1 空间冲突附图

4、相关政策符合性分析

本项目与相关政策的符合性分析见表 1-5。

表1-4 与环境管控单元管控要求符合性分析表								
序号	环境管控单元名称	区县	市（区）	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性
1	陕西省咸阳市渭城区重点管控单元4（西咸新区）	咸阳市	渭城区	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区	空间布局约束	大气环境受体敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	本项目不涉及“两高”项目，不属于重污染企业。	符合
					污染物排放管控	大气环境受体敏感重点管控区：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。4.位于大气污染防治重点区域的汾渭平原，特别排放限值行业（钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业）现有企业全面执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）特别排放限值。水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。4.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造，推进渭河南岸西部污水处理厂建设，提升污水处理能力，因地制宜在污水处理厂出水口处建设人工水质净化工程。推进新建污水处理设施与配套管网的同步设计、同步建设、同步投运，加快污水管网建设与雨污分流改造，成市区老旧城区管网升级改造。	本项目为油气仓储，不涉及燃煤、燃油取暖；项目生活污水排入化粪池处理后，定期清掏，不外排。	符合
					资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区：严格禁燃区管控。市区和南六县市全域及北五县市城镇周边划定为高污染燃料禁燃区，禁止销售、使用煤炭及其制品等高污染燃料（35蒸吨及以上燃煤锅炉、火力发电企业、机组及水泥、砖瓦等原料煤使用企业除外）；各	本项目不涉及高污染燃料的使用。	符合

						县市区全面退出禁燃区内洁净煤加工中心及配送网点，对配送网点及群众存量煤炭全部有偿回收。北五县市非禁燃区内可采用洁煤或“生物质成型燃料+专用炉具”兜底。加强对直送、网络等方式销售散煤的监管，严厉打击违法销售行为，同时倒查上游企业责任，从源头杜绝散煤销售。	
表1-5 与环境管控单元管控要求符合性分析表							
相关政策名称	政策相关内容					本项目情况	符合性
《陕西省大气污染防治条例》（2023年第三次修正）	石化、有机化工、电子、装备制造、表面涂装、包装印刷等产生含挥发性有机物废气的生产经营单位，应当使用低挥发性有机物含量涂料或溶剂，在密闭环境中进行作业，安装使用污染治理设备和废气收集系统，保证其正常使用					本项目装卸废气采用油气回收装置，确保废气达标排放。	符合
《陕西省2020年挥发性有机物治理攻坚方案	大力推进源头治理。企业建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。					项目运营期建立原辅材料台账，对入场、出厂的油品记录，存档。	符合
	实施无组织排放控制标准。全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。各地要督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料储存、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、检修维修作业等，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。					项目油品装卸废气采用油气回收装置。项目无组织废气主要为油储罐大小呼吸、动静密封点处泄漏的少量废气，技改后汽油储罐采用内浮顶罐+氮封；项目制定泄露监测与修复 LDAR 计划，定期检测和修复。	符合
	开展无组织排放排查整治。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。					本项目成品油储存使用密封储罐，运输管道全封闭。运行过程中产生的危险废物委托资质单位处理。	符合
	科学安排检修作业计划。引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业合理安排停检修计划，在确保安全的前提下，尽可能不在 7-9 月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放。					项目运营期合理安排检修和清罐作业。	符合

		提升废气收集效率。按照"应收尽收"的原则提升废气收集率,对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造,确保实现达标排放。将无组织排放转变为有组织排放进行控制,优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式。	项目设置油气收集及处理系统,运用管道对废气进行有效收集处理,确保达标排放。本项目采用密闭储罐。	符合
		提升治理设施同步运行率。采用活性炭吸附技术的,应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭,并按设计要求足量添加、及时更换;性炭,足量添加、及时更换;各地要督促采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭,对于长期未进行更换的,于 7 月底前全部更换一次,并将废旧活性炭交有资质单位处理处置,记录更换时间和使用量。	本项目吸附剂使用符合要求的活性炭,并做到及时更换;废活性炭定期交有资质单位处理,记录危险废物台账。	符合
		强化油品储运销监管。加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程排放控制,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,加期开展检查、自检、年检和维保制度。	本项目油品装卸区废气采用油气回收装置。项目制定泄露监测与修复 LDAR 计划,定期检测和修复。	符合
		完善监测监控体系。加快推进储油库、加油站油气回收装置自动监控设施建设。	本项目油气回收装置设置监控,对装置处理效果实施监控。	符合
	《陕西省大气污染治理专项行动方案(2023-2027)》(陕发[2023]4号)	新建挥发性有机物治理设施不再采用低温等离子、光氧化、光催化等治理技术,非水性挥发性有机物废气不再采用喷淋吸收方式处理。	本项目油气回收装置采用活性炭吸附技术。	符合
		关中地区市辖区及开发区范围内新、改扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平,西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效 B 级及以上水平。	本项目不属于重点行业,《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》要求中“二十三、炼油与石油化工”中有关燃料油装卸、储存过程环保绩效管理要求,达到环保绩效 A 级要求。	符合
	《陕西省生态环境厅关于进一步加强关中地区涉气重点行业项目环评管理的通知》	关中地区涉气重点行业项目范围为生态环境部确定 39 个重点行业的新改扩建项目,涉及关中各市(区)辖区及开发区范围内的应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平要求,西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效 B 级及以上要求。		
	《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号)	二、源头和过程控制 (八)在油类(燃油、溶剂)的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括: 1.储油库、加油站和油罐车宜配备相应的油气收集系统,储油库、加油站宜配备相应的油气回收系统; 2.油类(燃油、溶剂等)储罐宜采用高效密封的内(外)浮顶罐,当采用固定顶罐时,通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设	项目属于储油库建设项目,配备油气收集和回收系统;本项目储存物料为汽油、柴油,汽油储罐采用内浮顶罐+氮封;油品装卸 VOCs 采用油气回收装置,冷凝后返	符合



		备： 3.油类(燃油、溶剂等)运载工具(汽车油罐车、铁路油槽车、油轮)等在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。	回储罐。	
		三、末端治理与综合利用 (十三)对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。(十四)对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。 (十五)对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目废气属于高浓度 VOCs 的废气，设置冷凝+吸附回收装置，回收的油气均返回储罐。	符合
		五、运行与监测 (二十七)当采用吸附回收(浓缩)、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	项目油气末端治理技术为冷凝+吸附回收类，企业已编制突发环境事件应急预案，并开展应急演练。	符合
	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气(2019)53号)	油品储运销 VOCs 综合治理。加大汽油(含乙醇汽油)、石脑油、煤油(含航空煤油)以及原油等 VOCs 排放控制，重点推进加油站、油罐车、储油库油气回收治理。 推进储油库油气回收治理。汽油、航空煤油、原油以及真实蒸气压小于 6.6kPa 的石脑油应采用浮顶罐储存，其中，油品容积小于等于 100 立方米的，可采用卧式储罐。真实蒸气压大于等于 76.6kPa 的石脑油应采用低压罐、压力罐或其他等效措施储存。加快推进油品收发过程排放的油气收集处理。加强储油库发油油气回收系统接口泄漏检测，提高检测频次，减少油气泄漏，确保油品装卸过程油气回收处理装置正常运行。加强油罐车油气回收系统密闭性和油气回收气动阀门密闭性检测，每年至少开展一次。推动储油库安装油气回收自动监控设施。	汽油储罐采用内浮顶罐+氮封；项目油品装卸区设置油气回收系统，经“冷凝+吸附”处理后，通过 5m 排气筒达标排放；项目运行后制定泄漏检测与修复 LDAR 计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。	符合
	陕西省生态环境厅《关于进一步加强重点地区涉 VOCs 项目环境影响评价	严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，涉 VOCs 建设项目特别是石化、化工、包装印刷、工业涂装等新增 VOCs 排放量的建设项目，环评文件应明确 VOCs 污染防治设施并预测排放量，按照国家和我省具体规定实行区域内 VOCs 排放量或倍量消减替代。	本项目与不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	符合

	管理工作的通知》 (陕环环 评函 (2020)61 号)			
	《陕西省 油气回收 综合治理 工作方案》(2012 年)	(三)其他要求 4.新建加油站、储油库以及新登记的油罐车必须按照环保“三同时”制度要求配套油气回收系统,经验收合格后,相关部门方可发放加油站、储油库的营运证和油罐车的道路运输证。 系统推进 VOCs 污染整治,完善“源头一过程-末端”治理模式、推进“一行一策”管理,优化源头结构调整、实施污染深度治理和全过程精细化管理。	本项目建立了储罐和罐车之间的油气回收平衡系统,装卸工序均安装了油气回收管道,回收后经油气处理装置处理后排放。	符合
	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65号)	一、挥发性有机液体储罐 治理要求:企业应按照标准要求,根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的,宜配备新型高效浮盘与配件,选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀;固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备,罐内压力低于 50%设计开启压力时,呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000umol/mol。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况,鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷;储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的,应进一步优化治理设施或实施深度治理;鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。	本项目属于储油库建设项目,位于重点区域内。本项目汽油储罐采用内浮顶罐+氮封,配备高效浮盘与配件、低泄漏呼吸阀及安全阀等;项目油气及装卸工序油气经收集管道进入油气处理装置,排放的尾气满足《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)。	符合
		二、挥发性有机液体装卸 治理要求:汽车罐车按照标准采用适宜的装载方式,推广采用密封式快速接头等。废气处理设施吸附剂应及时再生或更换,冷凝温度以及系统压力、气体流量、装载量等相关参数应满足设计要求;装载作业排气经过回收处理后不能稳定达标的,应进一步优化治理设施或实施深度治理。	本项目汽车罐车装卸时采用密封式快速接头;废气处理设施采用的活性炭吸附,按时更换;;装卸过程产生的油气等经油气收集管道进入油气处理装置,排放的尾气满足《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)。	符合
		四、泄漏检测与修复 治理要求:要将 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求,开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。鼓励企业加严泄	项目建设单位定期对 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点定期开展泄漏检	符合

		漏认定标准;对在用泵、备用泵、调节阀、搅拌机、开口管线等密封点加强巡检。	测、修复、质量控制、记录管理等工作，对在用泵、备用泵、切断阀等密封点加强巡检。	
		五、废气收集设施 治理要求:产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。	项目装卸油气集中收集后，进入油气处理装置，经过冷凝和吸附回收处理。	符合
		七、有机废气治理设施 治理要求:新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术;对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺;除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。 加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施;及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行;对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。	本项目油气末端治理技术为冷凝+活性炭吸附两种组合工艺。更换的废活性炭在危险废物贮存设施储存后，及时交有资质的单位处理处置。	符合
	《西安市大气污染治理专项行动 2024 年工作方案》市政办函(2024)25 号	强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。深入开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治，组织开展涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，推广先进 VOCs 治理工艺，全面提升 VOCs 治理水平。	项目油品装卸区 VOCs 采用冷凝+活性炭吸附两种组合工艺，确保废气达标排放。	符合
	《秦汉新城大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》	强化 VOCs 末端处理工艺治理。动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建项目不再采用低温等离子、光氧化、光催化等处理方式，非水溶性 VOCs 废气不再采用喷淋吸收方式处理。	项目 VOCs 采用冷凝+活性炭吸附两种组合工艺，确保废气达标排放。	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>陕西天地瑞石油有限公司成立于 2016 年 12 月 9 日，位于陕西省西咸新区秦汉新城朝阳八路以西摆旗寨村，主要成品油的储存和销售。2007 年 3 月陕西宝姜石化有限责任公司编制完成《40 万 t/a 高清洁甲醇汽油、柴油项目》，并于 2007 年 3 月 13 日取得咸阳市环境保护局《关于对陕西宝姜石化有限责任公司 40 万 t/a 高清洁甲醇汽油、柴油项目环境影响报告表的批复》（咸环函[2007] 42 号）。2012 年 11 月 13 日取得咸阳市环境保护局《关于对陕西宝姜石化有限责任公司 40 万 t/a 高清洁甲醇汽油、柴油项目环境保护验收的批复》（咸环批复[2012] 219 号）。河南省豫东石油有限公司于 2016 年 10 月 18 日通过法院公开拍卖方式，成功竞得位于陕西省西咸新区秦汉新城朝阳八路以西摆旗寨村的陕西宝姜新能源有限责任公司资产。在 2016 年 11 月 1 日正式接收后，因属地管理需要，豫东公司注册成立了全资子公司——陕西天地瑞石油有限公司，负责该项目的运营管理。2016 年 12 月，陕西天地瑞石油有限公司正式投入运营。此时公司已停止原有项目生产甲醇汽油，主营业务转为汽油和柴油的仓储。</p> <p>由于市场对成品油（特别是汽油）需求持续增长，陕西天地瑞石油有限公司实施储罐改造，将原有三座 5000m<sup>3</sup> 柴油储罐（固定顶罐）改造为内浮顶罐，并将储存介质由柴油调整为汽油。本次改造仅涉及储罐类型及储存油品的调整，不改变现有生产设备和生产工艺流程。改造后的储罐将专门用于汽油储存，所储汽油直接外售，不用于生产环节。</p> <p><b>2、项目基本情况</b></p> <p>项目名称：陕西天地瑞石油有限公司油库三座5000立方米柴油储罐改为汽油储罐</p> <p>建设性质：技改</p> <p>建设单位：陕西天地瑞石油有限公司</p> <p>建设地点：陕西省西咸新区秦汉新城朝阳八路以西摆旗寨村，厂址中心</p>
------	--

地理坐标为 E108° 47' 59.88", N34° 23' 16.38"。项目地理位置见附图 1。

投资总额：总投资 500 万元，其中环保投资为 6 万元，占总投资的 1.2%。

四邻关系：项目厂界南为铁路北环线，东侧为空地，西侧为绿化带，北侧为渭城东路。项目四邻关系图见附图 2。

### 3、项目建设内容

本次技改主要是将油库 2-4~2-6 罐区原有三座 5000m<sup>3</sup> 柴油储罐（固定顶罐）改造为内浮顶罐，并将储存介质由柴油调整为汽油，实现年周转汽油 11.4 万 t。改造后的储罐将专门用于汽油储存，所储汽油直接外售，不用于生产环节。技改后实现全厂年周转汽油 30.8 万 t，柴油 5 万 t。技改项目组成详见下表。

表2-1 技改项目组成一览表

项目组成		技改前建设内容	技改后建设内容	备注
主体工程	2-4~2-6罐区	占地面积为4460m <sup>2</sup> ，布设了3座5000m <sup>3</sup> 立式固定顶罐，储存介质为柴油。	占地面积为4460m <sup>2</sup> ，布设了3座5000m <sup>3</sup> 内浮顶罐，储存介质为汽油。	技改
	2-1~2-3罐区	占地面积为3370m <sup>2</sup> ，布设了3座5000m <sup>3</sup> 内浮顶罐，储存介质为汽油。	占地面积为3370m <sup>2</sup> ，布设了3座5000m <sup>3</sup> 内浮顶罐，储存介质为汽油。	无变动
	7~12罐区	占地面积为5040m <sup>2</sup> ，布设了2座3000m <sup>3</sup> 立式固定顶罐（柴油），2座3000m <sup>3</sup> 内浮顶罐（汽油），2座2000m <sup>3</sup> 内浮顶罐（汽油）。	占地面积为5040m <sup>2</sup> ，布设了2座3000m <sup>3</sup> 立式固定顶罐（柴油），2座3000m <sup>3</sup> 内浮顶罐（汽油），2座2000m <sup>3</sup> 内浮顶罐（汽油）。	无变动
	1~6罐区、卧式罐区	占地面积为1700m <sup>2</sup> ，布设了4座38m <sup>3</sup> 卧式固定顶罐，1座200m <sup>3</sup> 内浮顶罐，5座500m <sup>3</sup> 内浮顶罐。	占地面积为1700m <sup>2</sup> ，布设了4座38m <sup>3</sup> 卧式固定顶罐，1座200m <sup>3</sup> 内浮顶罐，5座500m <sup>3</sup> 内浮顶罐。	无变动
	卸油区	占地面积为530m <sup>2</sup> ，布设7个卸油台位及配套设施	占地面积为530m <sup>2</sup> ，布设7个卸油台位及配套设施	无变动
	发油区	占地面积为400m <sup>2</sup> ，布设6个发油台位及配套设施	占地面积为400m <sup>2</sup> ，布设6个发油台位及配套设施	无变动
辅助工程	办公楼	建设2座办公楼，位于厂区西侧，共占地面积2000m <sup>2</sup>	建设2座办公楼，位于厂区西侧，共占地面积2000m <sup>2</sup>	无变动
公用工程	供水	项目用水包括生活用水、生产用水及消防用	项目用水包括生活用水、生产用水及消防用水。供	无变动

				水。供水来自市政供水官网。	水来自市政供水官网。	
		排水		项目采用雨污分流制。生活污水进入化粪池处理后，定期清掏，不外排；初期雨水排入厂区初期雨水收集池，经隔油处理后排入厂区废水收集池，用于厂区浇洒，不外排。	项目采用雨污分流制。生活污水进入化粪池处理后，定期清掏，不外排；初期雨水排入厂区初期雨水收集池，经隔油处理后排入厂区废水收集池，用于厂区浇洒，不外排。	无变动
		消防		厂区南侧中部布设消防水池3座，1000m <sup>3</sup> 消防水池2座，1500m <sup>3</sup> 消防水池1座；油罐区设有防火堤，罐区外设有雨水阀、污水阀和清水阀，厂区南侧布设有事故应急池2座（389m <sup>3</sup> 、383m <sup>3</sup> ），且配套有消防灭火器材和安全警示标识等标识标牌	厂区南侧中部布设消防水池3座，1000m <sup>3</sup> 消防水池2座，1500m <sup>3</sup> 消防水池1座；3个油罐区设均有防火堤，罐区外设有雨水阀、污水阀，厂区南侧布设有事故应急池2座（389m <sup>3</sup> 、383m <sup>3</sup> ），且配套有消防灭火器材和安全警示标识等标识标牌	无变动
		供电		外部电源点引出一条10KV线路进入该厂区变配电室变压器高压端，再由变配电室向各用点配电。	外部电源点引出一条10KV线路进入该厂区变配电室变压器高压端，再由变配电室向各用点配电。	无变动
	环保工程	废气		项目汽油储罐采用内浮顶罐和氮封技术；柴油储罐采用固定顶罐和氮封技术；装卸工序设置油气回收系统（1套300m <sup>3</sup> /h），经冷凝+吸附处理后，通过5m高排气筒（DA001）排放；项目制定泄露监测与修复LDAR计划，定期检测和修复。	项目汽油储罐采用内浮顶罐和氮封技术；柴油储罐采用固定顶罐和氮封技术；装卸工序设置油气回收系统（1套300m <sup>3</sup> /h），经冷凝+吸附处理后，通过5m高排气筒（DA001）排放；项目制定泄露监测与修复LDAR计划，定期检测和修复。	本次技改是将3座柴油固定顶罐改为3座内浮顶罐，油气回收装置依托原有工程
		废水	废水	本项目生活污水进入化粪池处理后，定期清掏，不外排；初期雨水排污厂区雨水收集池沉淀后，排入厂区废水收集池，循环利用，不外排。	无新增劳动定员，不新增生活废水。初期雨水排污厂区雨水收集池沉淀后，排入厂区废水收集池，循环利用，不外排。	无变动
		噪声	噪声	选用低噪声设备、采用隔声、减震等措施。	选用低噪声设备、采用隔声、减震等措施。	无变动
		固体	生活垃圾	生活垃圾分类收集，定期交由环卫部门处置。	生活垃圾分类收集，定期交由环卫部门处置。	无变动

	废物	危险废物	危险废物分类暂存在危废贮存设施内，定期交有资质单位处置。	危险废物分类暂存在危废贮存设施内，定期交有资质单位处置。	无变动
--	----	------	------------------------------	------------------------------	-----

4、产品方案

项目技改前后储存产品名称和数量见下表。

表2-2 项目技改前后产品方案

油品		储量 (m³)	密度 (t/m³)	盛装系数	年周转量（万 t/a）	罐区最大储量 (t)
技改前						
2-4~2-6 罐区	柴油	15000	0.85	0.85	15	10837.5
2-1~2-3 罐区	汽油	15000	0.77	0.85	11.4	9817.5
7~12罐 区	柴油	6000	0.85	0.85	5	4335
	汽油	10000	0.77	0.85	8	6545
技改后						
2-4~2-6 罐区	汽油	15000	0.77	0.85	11.4	9817.5
2-1~2-3 罐区	汽油	15000	0.77	0.85	11.4	9817.5
7~12罐 区	柴油	6000	0.85	0.85	5	4335
	汽油	10000	0.77	0.85	8	6545

表2-3 汽油的理化性质和危险特性

标识	中文名：汽油	英文名：gasoline;petrol
	CAS 号：8006-61-9	UN 编号：1203
主要组成与性状	主要成分：C4~C12 脂肪烃和环烷烃。	
	外观与性状：无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。	
健康危害	主要用途：主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。	
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、放射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合症、植物	

	神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。皮肤损害。	
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃	闪点（℃）：-58~10
	爆炸极限（%）：1.3~6.0	引燃温度（℃）：415~530
	最大爆炸压力（MPa）：0.813	最小点火能（mJ）：/
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。遇氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。	
理化性质	熔点（℃）：<-60	沸点（℃）：40~200
	相对密度（水=1）：0.77	相对密度（空气=1）：3.5
	饱和蒸气压（Kpa）：1.43（20℃）	辛醇/水分配系数的对数值：-1.2
	溶解性：不溶于水，易溶于醇、苯、二硫化碳、脂肪。	
毒性	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：67000mg/kg（小鼠经口）； LC <sub>50</sub> ：103000mg/m <sup>3</sup> ，2小时（小鼠吸入）	

表2-4 柴油的理化性质和危险特性

标识	中文名：柴油		英文名：Dieseloil；Dieselfuel。
	分子量：190~220		UN 编号：1202
	危险性类别：第 3.3 类高闪点易燃液体		化学类别：成品油
组成与性状	主要成分：C10~C22 脂肪烃和环烷烃		
	外观与性状：稍有黏性的棕色液体。		
	主要用途：用作柴油机的燃料。		
健康危害	侵入途径：吸入、皮肤接触、食入。		
	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
燃爆特性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：>55	引燃温度（℃）：257
	爆炸下限（%）：1.5	爆炸上限（%）：4.5	最小点火能（mJ）：0.2
	最大爆炸压力：0.82		
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。		
泄漏处理	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其他惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
理化性质	溶解性：不溶于水，易溶于乙醇、醚。		
	闪点（℃）：45~55	沸点（℃）：180~370	相对密度（水=1）：0.84~0.9
	自然点（℃）：257	临界压力（MPa）：—	相对密度（空气=1）：0.858
反应	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合



活性	避免接触的条件：潮湿空气。	禁忌物：强氧化剂、强酸。
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	

## 5、储油库等级划分

依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）规定，技改前后储油库等级划分不变，均为二级油库，储油库分级见表 2-5。

**表2-5 储油库等级划分表**

等级	石油库储罐计算总容量TV(m <sup>3</sup> )
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
技改前	TV=46000
技改后	TV=46000

注:1.表中 TV不包括零位罐、中继罐和放空罐的容量。  
2.甲A类液体储罐容量、I级和II级毒性液体储罐容量应乘以系数2计入储罐计算总容量，丙A类液体储罐容量可乘以系数0.5计入储罐计算总容量，丙B类液体储罐容量可乘以系数 0.25 计入储罐计算总容量。

## 6、主要生产设备

本项目全厂合计储罐 22 个，其中在用储罐 12 个，废弃储罐 10 个。主要生产设备见表 2-6。

**表2-6 主要生产设备一览表**

序号	设备名称	规格型号	设计储存能力	储存物料名称	技改前数量（座）	技改后数量（座）	备注
1	内浮顶罐	Φ21×18.525m	5000m <sup>3</sup>	汽油	0	3	技改，2-4~2-6罐区
2	立式固定顶罐	Φ21×18.525m	5000m <sup>3</sup>	柴油	3	0	
3	内浮顶罐	Φ21	5000m <sup>3</sup>	汽油	3	3	无变动，在用，2-1~2-3罐区
4	内浮顶罐	Φ17.5	3000m <sup>3</sup>	汽油	2	2	无变动，在用，7~12罐区
5	内浮顶罐	Φ15.78	2000m <sup>3</sup>	汽油	2	2	
6	立式固定顶罐	Φ16.54×17.5m	3000m <sup>3</sup>	柴油	2	2	无变动，在用
7	发油泵	Q=85m <sup>3</sup> /h H=35m	/		6	6	
8	卸油泵	Q=85m <sup>3</sup> /h H=45m			7	7	
9	发油下装	DN100	/		6	6	

	鹤管						
10	制氮机组	FU45A	/		1	1	
11	卧室固定顶罐	Φ1.8m	38	甲醇	4	4	无变动，废弃 1~6 罐区、卧式罐区
12	内浮顶罐	Φ6.5m	200	汽油	1	1	
13	内浮顶罐	Φ8.92m	500	汽油	5	5	

## 7、储罐的合理性判断

### （1）储罐的形式

①根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“5.2.2.1 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$  的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。5.2.2.2 储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$  但 $< 76.6\text{kPa}$  且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$  的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$  但 $< 27.6\text{kPa}$  且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$  的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：a）采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；b）采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；c）采用气相平衡系统；d）采取其他等效措施。

本次技改涉及储存的油品为汽油，汽油的储存真实蒸气压参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ1118-2020）中“附录 B 储罐无组织挥发性有机物许可排放量默认计算参数”以及《关于印发<石化行业 VOCs 污染源排查工作指南>及<石化企业泄漏检测与修复工作指南>的通知》（环办[2015]104 号）中“附件 1 石化行业 VOCs 污染源排查工作指南中”“附表二-19 部分油品理化参数”中油品真实蒸气压数据，具体情况见下表。

表2-7 油品理化参数

油品	密度（ $\text{t/m}^3$ ）	油气摩尔分子质量（ $\text{g/mol}$ ）	油品真实蒸气压（ $\text{kPa}$ ）
汽油	0.77	68	42

本次技改汽油储罐 2 个均采用内浮顶罐，采用机械式鞋形密封方式，符

合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中储罐特别控制要求。

②根据《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)中“4.2.1 油品储存方式”中的要求，本项目符合性见下表。

**表2-8 项目罐体形式与《储油库大气污染物排放标准》的符合性分析**

《储油库大气污染物排放标准》 (GB20950-2020) 要求	本项目情况	符合性
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。	本项目汽油真实蒸气压分别为42kPa， 蒸气压均<76.6kPa。项目汽油储罐采用 内浮顶罐。	符合
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。		符合

## 8、公用工程

### （1）给水

本次技改项目不新增劳动定员，也不新增生活用水。根据建设单位提供信息，项目运行过程中不产生清罐废水、地面冲洗废水等生产废水。由于储存的介质为成品油，储罐无油泥、浮渣产生，故无需进行清洗作业。装卸区清洁作业采用干式清扫，全程无需水冲洗。

### （2）排水

本项目排水采用雨、污分流。初期雨水排入厂区初期雨水收集池，经隔油处理后排入厂区废水收集池，用于厂区浇洒，不外排；生活污水排入化粪池处理后，定期清掏，不外排。

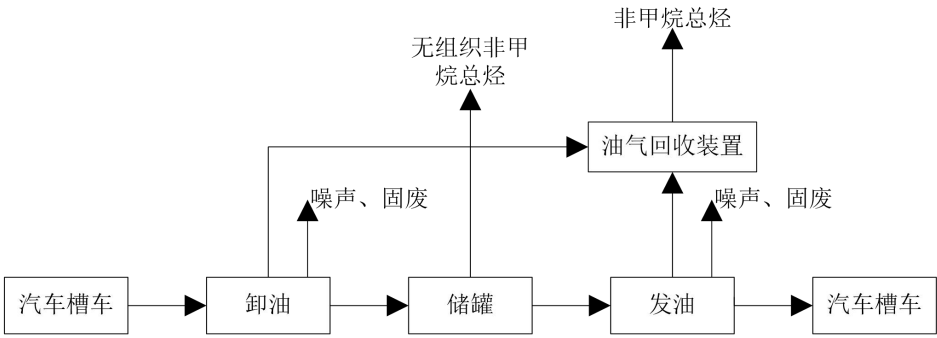
### （3）初期雨水

由于项目储罐封闭、装卸区采取了防雨等封闭处理，初期雨水污染物主要以 SS、石油类为主，考虑降雨量偶然性以及连续降雨等影响，现有工程在厂区最低处设置 1 个 3000m<sup>3</sup> 初期雨水收集池用于收集初期雨水，经隔油处理后，用于厂区浇洒，不外排。

### （4）供电

项目供电由乡镇电网供电，能够满足项目用电需求。

## 9、劳动定员及工作制度

	<p>本次技改不新增劳动定员。项目原有员工 48 人，年工作 365 天，工作制度为两班制。</p> <p><b>10、平面布局</b></p> <p>本项目位于陕西天地瑞石油有限公司厂区内，在厂区原有柴油罐区将原有三座 5000m<sup>3</sup> 柴油储罐（固定顶罐）改造为内浮顶罐，项目柴油罐区位于厂区东北侧。项目遵循紧凑布局、节约用地的原则，在合理利用土地的基础上，本着工艺合理、物流顺畅、建筑物布局做到遵守有关规定，满足环保、消防、节能和职业安全卫生等方面的要求，布置合理，项目厂区平面布置图见附图 3。</p>
工艺流程和产排污环节	<p><b>1、施工期</b></p> <p>项目施工期主要为固定顶罐改装为内浮顶罐，包括内浮顶罐改造和工程验收。施工期会产生机械噪声、车辆尾气、生活垃圾等。</p> <p><b>2、运营期</b></p> <p>本工程运营期主要涉及公路装卸油、储罐区储存工艺。</p> <p>（1）装卸油、储罐工艺流程</p> <p>项目成品油收发均采用汽车罐车装卸方式。卸车作业全部采用卸车泵进行卸车操作，汽油装车采用发油泵和下装鹤管方式。槽车进入装卸区后将装车鹤管、发油泵或卸车泵的密封式快速接头与槽车底部接口连接，同时将连接储罐的油气平衡软管与油罐车油气回收口连接，再开启装车泵/卸车泵进行装卸车作业，装卸车完毕后，关闭阀门，断开鹤管连接和油气平衡软管。</p> <p>工艺流程及产排污环节见下图。</p>  <pre>graph LR     A[汽车槽车] --&gt; B[卸油]     B -- "噪声、固废" --&gt; C[储罐]     B --&gt; D[油气回收装置]     C --&gt; E[发油]     E -- "噪声、固废" --&gt; F[汽车槽车]     E --&gt; D     D --&gt; G[无组织非甲烷总烃]     D --&gt; H[非甲烷总烃]</pre> <p><b>图 2-1 装卸油、储罐工艺流程及产排污环节图</b></p>

## （2）油气回收工艺流程

本项目现有工程在油品装卸区东侧设置1套300m<sup>3</sup>/h油气回收装置，采用“冷凝+吸附”的方法收集装卸车作业时产生的油气，减少油气排放，保护环境。

油品装卸过程中产生的油气依次通过油气回收鹤管至汽油油气回收汇管，进入油气回收装置，液相经泵增压后可输回储罐。油气通过引起泵的加压，压力升高至0.75MPa左右，产生的压缩油气伴进入制冷单元，制冷单元由冷箱和制冷单元构成，制冷剂为R32，油气在制冷单元中三级冷凝，冷凝温度依次为3℃~5℃、-20℃~-30℃、-65℃~-75℃。随后液态凝缩油通过管道进入原油储罐，余气进入吸附系统。吸附系统设置两个活性炭吸附罐，一个用于吸附，另一个同步解吸，吸附罐利用活性炭将进口的低浓度的油气吸附下来，从而使尾气排放数值低于《储油库大气污染物排放标准》

（GB20950-2020）。达到饱和的吸附罐通过真空解吸过程进行解吸，解析出的高浓度气体进入冷凝入口进行下一个循环处理。

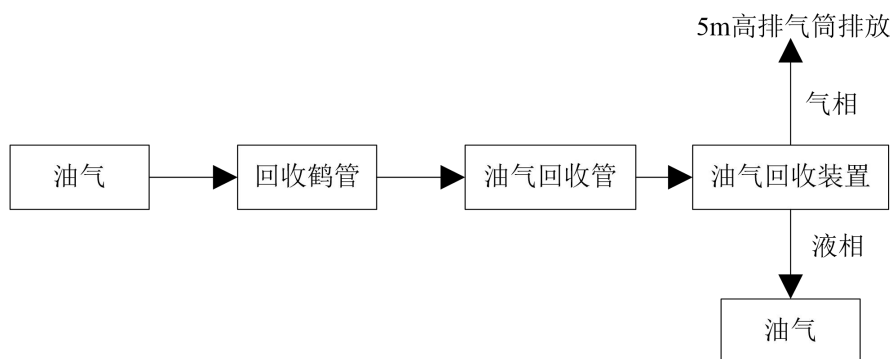


图 2-2 油气回收装置流程示意图

## （3）产污环节分析

项目产污节点列表汇总如下：

表2-9 项目产污节点汇总一览表

类别	产物环节	主要污染物	处理措施
废气	储罐大小呼吸	非甲烷总烃	汽油储罐采用内浮顶罐和氮封技术；柴油储罐采用固定顶罐和氮封技术
	油品装卸		油气回收装置
	设备与管线组件密		项目制定泄露监测

		封点泄漏		与修复LDAR计划，定期检测和修复	
	废水	/	/	/	
	噪声	油泵等设备运行噪声	等效连续A声级	优先选用低噪声设备、基础减振、隔声	
	固废	油气回收装置	废活性炭	分类暂存于危险废物贮存设施，委托有资质单位处置	
		生产过程	含油抹布和手套		
与项目有关的原有环境问题	1、现有工程环保手续履行情况				
	现有工程环保手续履行情况见下表。				
	表 2-8 现有工程环保手续履行情况一览表				
	类型	项目	环评批复文号/编号	完成时间	备注
	环评	40 万 t/a 高清洁甲醇汽油、柴油项目	咸环函[2007] 42 号	2007 年 3 月 13 日	正常运行
	验收	40 万 t/a 高清洁甲醇汽油、柴油项目	咸环批复[2012] 219 号	2012 年 11 月 13 日	已完成
	排污	排污许可	91610400MA6Y0J4D2N001U	简化管理，2020 年 5 月 29 日首次申请；2025 年 5 月 30 日完成许可延续	
		排污许可执行报告	/	2020 年~2024 年度已完成	
	应急预案		61123-2022-0028-M	2022 年 6 月在西咸新区生态环境局（秦汉）工作部备案	
	2、现有工程污染物产生及排放情况				
	陕西华邦检测服务有限公司分别于 2024 年 10 月 9 日、2024 年 11 月 19 日、2024 年 12 月 2 日对现有工程厂界噪声、无组织废气、有组织废气进行了例行监测，详见附件。				
	(1) 废气				
	现有工程废气主要为油库储罐区和装卸区废气。柴油储罐采用固定顶管和氮封技术，汽油储罐采用内浮顶罐和氮封技术。项目油品装卸工序设置油气回收系统(1 套 300m³/h)，经冷凝+吸附处理后，通过 5m 高排气筒(DA001)排放。				
	现有工程有组织废气、厂区内无组织废气、厂界无组织废气监测结果详				

见表 2-8~表 2-10。

**表 2-8 现有工程有组织废气排放情况一览表**

检测点位	污染因子	进口浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准及限值
DA001	非甲烷总烃	155	0.727	《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-202), 25mg/m <sup>3</sup> , ≥95%

**表 2-9 现有工程厂区内无组织废气排放情况一览表**

监测点位	污染因子	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准及限值
储罐周边	非甲烷总烃	2.52~5.72	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019), 6.0mg/m <sup>3</sup>

**表 2-10 现有工程厂界无组织废气排放情况一览表**

监测点位	污染因子	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准及限值
1#上风向	非甲烷总烃	0.26	《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-202), 4.0mg/m <sup>3</sup>
2#下风向		0.44	
3#下风向		0.69	
4#下风向		.49	

综上, 现有工程有组织和厂界无组织非甲烷总烃符合《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-202) 标准限值要求; 厂区内无组织非甲烷总烃排放限值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

## (2) 废水

本项目排水采用雨、污分流。项目无生产废水; 生活污水产生量为 3100m<sup>3</sup>/a, 生活污水排入化粪池处理后, 定期清掏, 不外排。

## (3) 噪声

根据现有工程验收监测结果, 厂界昼间噪声监测值为 51~57dB (A), 夜间噪声监测值在 44-49dB (A) 之间, 均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值要求。

## (4) 固体废物

现有工程生活垃圾分类收集后, 交由环卫部门清运。危险废物(废活性炭、含油抹布和手套)统一收集暂存在厂区危险废物贮存库, 定期交陕西绿

林环保科技有限公司处置进行处置。

**表 2-13 现有工程固体废物产生情况一览表**

序号	名称	产污环节	产生量 (t/a)	代码	临时收集设施	最终去向
1	废活性炭	环保设施	3.87	HW49 900-039-49	危险废物贮存设施	危险废物贮存库，定期交陕西绿林环保科技有限公司处置
2	含油抹布、手套	设备维护	0.1	HW49 900-041-49		
3	生活垃圾	办公区	8.5	/	垃圾桶收集	分类收集，环卫清运

综上，现有工程固体废物均有合理处置方式，不会产生二次污染。

### 3、现有工程主要环境问题

现有项目已履行环保手续，本次技改内容尚未完成环境影响评价，需尽快完成环境影响评价以及竣工环境保护验收手续。

经现场勘查，发现环境问题如下：

#### （1）厂区防渗不到位

经现场踏勘，目前厂区部分地面已经有所破损，不能满足防渗要求，企业应加强厂区地面防渗建设，将厂区地面破损位置采用水泥硬化。

#### （2）未设置废气排放口标识牌

现有工程油气回收装置废气排放口，未设置废气排放口标识牌。企业应规范各类污染源环保标识牌的设置，在厂区废气排气筒附近醒目处设立排放口环保图形标志牌。

#### （3）未进行地下水和土壤例行监测

根据《排污单位自行监测技术指南储油库、加油站》（HJ1249-2022），油库需进行地下水和土壤监测，现有工程例行监测未进行地下水和土壤监测。

针对企业现状踏勘存在的环境问题，本次技改工程结合现有环保要求提出相应的“以新带老”整改措施，同时要求整改内容须与本次技改项目同时实施，一并完成环保“三同时”竣工验收。

**表 2-14 常区存在的环境问题及“以新带老”整改措施**

问题	污染源及现有环境情况	现有存在的问题	要求拟采取的处置措施	整改时限要求
厂区防渗不到	厂区部分地面	不能满足防渗	企业应加强油品装卸区	纳入本



位	已经有所破损、 油品装卸区未 做防渗	要求	地面防渗建设，将厂区 地面破损位置采用水泥 硬化	次环评 “三同 时”验 收范围
未设置废气排 放口标识牌	没有废气排放 口标识牌	不满足规范要 求	在厂区废气排气筒附近 设置废气排放口标识牌	
未进行地下水 和土壤例行监 测	例行监测没有 测地下水和土 壤	不满足监测技 术指南要求	在厂区东南侧建设 1 个 地下水监测井，定期监 测地下水和土壤	

4、现有工程现场情况如下

	
卸油区	发油区
	
雨水收集池	消防水池
	
罐区防火堤	油气回收装置
	
危险废物贮存设施	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境  
质量现状

1、环境空气质量

(1) 基本污染物环境质量现状

本次环境空气质量现状调查引用陕西省生态环境厅办公室《环保快报（2024 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况）》中 2024 年 1~12 月西安市西咸新区环境空气质量状况，评价因子主要有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项指标，2024 年西安市西咸新区环境空气质量状况统计见表 3-1：

表 3-1 咸阳市秦都区空气质量状况统计表

污物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	43	35	122.9	超标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	74	70	105.7	超标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数的浓度	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数的浓度	168	160	105.0	超标

从上表中可以看出，西安市西咸新区 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度、O<sub>3</sub> 第 90 百分位数浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其余均满足标准要求，属于不达标区域。

(2) 其他污染物环境质量现状

本项目其他污染物为非甲烷总烃。本次评价引用《环氧丙烷储罐技改项目环境影响评价监测》（报告编号:HJ2401-0227）中的非甲烷总烃的监测数据，引用监测点位在陕西省西咸新区秦汉新城朝阳七路，位于本项目南侧 1.60km 处，由中量检测认证有限公司于 2024 年 1 月 23~25 日对其项目所在地进行了现状监测并出具监测报告，距离、时间均符合《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 5km 范围内近 3 年的引用监测数据要求，数据有效。监测结果如下表所示：

环 境 保 护 目	表3-2 环境空气质量监测结果					
	污染物	浓度 mg/m³	标准值 mg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	非甲烷总烃	1.00~1.09	2.0	/	/	达标
	从以上监测结果可知，项目所在区域环境空气质量监测中非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³要求。					
	2、声环境质量现状					
	本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。根据《建设项目环境影 响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，可不进行声环境背景值监测。					
	3、生态环境					
	本项目占地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态环境现状调查。					
	4、土壤和地下水环境质量现状					
	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“原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。建设项目存在土壤和地下水环境污染途径，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。”					
本次技改项目地下水、土壤污染源主要为油库罐区、装卸区以及管道处理不当造成的污染，汽油、污染的雨水渗入地下，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，同时在库区设置了事故水池，厂区设置了初期雨水收集池，在严格落实上述措施的情况下，能够满足地下水、土壤污染防治要求，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）》，可不开展土壤、地下水环境现状调查。						

环 境 保 护 目	1、大气环境保护目标	
	本项目 500 米范围环境空气保护目标详见表 3-3	
	表 3-3 环境保护目标一览表	

标	名称	坐标 (m)		相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	属性	人口数 (人)
		经度 (°)	纬度 (°)				
	摆旗寨村	108.79196405	34.38746890	W	220	村庄	820
	司家沟村	108.79942060	34.39144417	N	80	村庄	650
	渭城湾村	108.80218863	34.39209932	NE	209	村庄	1010
<p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 50 米范围内不涉及声环境保护目标。</p> <p><b>3、土壤、地下水</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目占地范围内无生态环境保护目标。</p>							

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准																																						
	项目有组织和厂界无组织非甲烷总烃执行《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）；厂内无组织监控点的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。																																						
	2、废水排放标准																																						
	本次技改不新增生活污水，项目无生产废水。																																						
	3、噪声排放标准																																						
	项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类排放限值。																																						
	4、固体废物排放标准																																						
	本项目产生的一般固体废物贮存和处置环节执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。																																						
	表 3-2 本项目污染物执行标准一览表																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">监控点</th><th colspan="2">标准限值</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr> <tr> <th>污染因子</th><th>排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">废气</td><td>DA001</td><td rowspan="3">非甲烷总烃</td><td>25000，处理效率≥95%</td><td rowspan="3">《储油库大气污染物排放标准》 (GB20950-2020)</td></tr> <tr> <td>企业边界任意1小时均值</td><td>4</td></tr> <tr> <td>密封点泄漏检测值</td><td>500 (umol/mol)</td></tr> <tr> <td>厂区内监控点处1h平均浓度值</td><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td>6</td><td rowspan="2">《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)</td></tr> <tr> <td>监控点处任意一次浓度值</td><td>20</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>厂界四周</td><td>Leq(A)</td><td>60dB(A) 50dB(A)</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)</td></tr> <tr> <td rowspan="2">固体废物</td><td colspan="3">一般工业固体废物</td><td>《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)</td></tr> <tr> <td colspan="3">危险废物</td><td>《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)</td></tr> </tbody> </table>				环境要素	监控点	标准限值		执行标准	污染因子	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	废气	DA001	非甲烷总烃	25000，处理效率≥95%	《储油库大气污染物排放标准》 (GB20950-2020)	企业边界任意1小时均值	4	密封点泄漏检测值	500 (umol/mol)	厂区内监控点处1h平均浓度值	非甲烷总烃	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	监控点处任意一次浓度值	20	噪声	厂界四周	Leq(A)	60dB(A) 50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	固体废物	一般工业固体废物			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)	危险废物		
环境要素	监控点	标准限值		执行标准																																			
		污染因子	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )																																				
废气	DA001	非甲烷总烃	25000，处理效率≥95%	《储油库大气污染物排放标准》 (GB20950-2020)																																			
	企业边界任意1小时均值		4																																				
	密封点泄漏检测值		500 (umol/mol)																																				
	厂区内监控点处1h平均浓度值	非甲烷总烃	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)																																			
	监控点处任意一次浓度值		20																																				
噪声	厂界四周	Leq(A)	60dB(A) 50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)																																			
固体废物	一般工业固体废物			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)																																			
	危险废物			《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)																																			

<p>总量控制指标</p>	<p>根据《“十四五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》及陕西省有关规定，国家“十四五”主要污染物总量控制因子为：COD、氨氮、NO<sub>x</sub>、VOCs。结合本项目实际情况，确定项目的总量控制指标为：VOCs14.711t/a。</p>
---------------	--

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本技改项目在现有厂区内建设，项目只涉及固定顶罐改装为内浮顶罐，不进行土建和主体建设，施工期主要环境影响为设备安装过程产生的噪声，施工时间短暂，因此，施工期对环境产生的影响较小。</p> <p style="text-align: center;">（1）扬尘污染防治</p> <p>在施工期过程中建设单位应严格按照《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》和《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》、《陕西省蓝天保卫战 2021 年工作方案》等相关要求进行施工。</p> <p style="text-align: center;">（2）噪声污染防治</p> <p>建设单位应加强施工期管理，主要来源于施工现场的各类机械设备、设备装卸碰撞噪声和机械设备调试噪声。通过合理安排施工时间，合理布局施工现场，降低人为噪声，并通过选用低噪声施工机械等有效措施，降低噪声对周围环境的影响。项目施工期噪声严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准要求。</p> <p style="text-align: center;">（3）水污染防治</p> <p>施工工人生活污水依托厂区化粪池进行预处理后，定期清掏，不外排。</p> <p style="text-align: center;">（4）固废污染防治</p> <p>生活垃圾收分类集于生活垃圾收集桶，由当地环卫部门统一收集进行清运；设备外包装由工作人员定点收集、统一外售。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>4.1 废气</b></p> <p>本项目技改后设有 6 座 5000m<sup>3</sup> 内浮顶罐（汽油）、2 座 3000m<sup>3</sup> 内浮顶罐（汽油），2 座 2000m<sup>3</sup> 内浮顶罐（汽油）、2 座 3000m<sup>3</sup> 立式固定顶罐（柴油）。本项目运营期产生的废气主要是罐区油品储存过程中储罐大小呼吸、油品装卸过程发挥的非甲烷总烃以及设备与管线组件密封点挥发的非甲烷总烃。</p> <p><b>4.1.1 污染物源强核算依据</b></p> <p><b>4.1.1.1 储罐大小呼吸</b></p> <p>本项目“大小呼吸”排放量计算参考参照《关于印发&lt;石化行业 VOCs</p>

污染源排查工作指南》及《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的通知》(环办[2015]104 号)中浮顶罐和固定顶罐总损耗计算方法进行计算。

### (1) 内浮顶罐总损耗

浮顶罐总损耗是边缘密封、挂壁、浮盘附件和浮盘缝隙损耗的总和，总损耗计算公式如下：

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

式中：

$L$ —总损耗，1b/a (1kg=2.201b)；

$L_R$ —边缘密封损耗，1b/a；

$L_{WD}$ —挂壁损耗，1b/a；

$L_F$ —浮盘附件损耗，1b/a；

$L_D$ —浮盘缝隙损耗，1b/a。

#### ①边缘密封损耗 $L_R$

浮顶罐的边缘密封损耗计算公式如下：

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

式中：

$L_R$ —边缘密封损耗，1b/a；

$K_{Ra}$ —零风速边缘密封损耗因子，1b-mol/ft<sup>2</sup>·a (项目采用机械密封+边缘刮板，取值 0.6)；

$K_{Rb}$ —有风时边缘密封损耗因子，1b-mol/(mph)<sup>n</sup>·ft<sup>2</sup>·a (取值 0.4)；

$v$ —罐点平均环境风速，mph；对于内浮顶罐， $v$  值为 0；

$n$ —密封相关风速指数，无量纲，取 1；

$D$ —罐体直径，ft (1m=4.2808ft)；

$M_v$ —气相分子质量，1b/1b-mol，取 68g/mol，即 0.151b/1b-mol；

$K_C$ —产品因子，取 1；

$P^*$ —蒸气压函数，无：
$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_{VA}}{P_A}\right)^{0.5}\right]^2}$$



其中：P<sub>VA</sub>—日平均液体表面蒸气压，nsia；

$$P_A - \text{大气压} \quad P_{VA} = \exp \left[ A - \left( \frac{B}{T_{LA}} \right) \right]$$

式中：A—蒸汽压公式中常数，无量纲量；

B—蒸汽压公式中的常数，°R；

T<sub>LA</sub>—日平均液体表面温度，°R，取 25°C，即 536.67°R；

P<sub>VA</sub>—日平均液体表面蒸汽压，psia。

对于油品：

$$A = 15.64 - 1.854S^{0.5} - (0.8742 - 0.3280S^{0.5}) \ln(RVP)$$

$$B = 8742 - 1042S^{0.5} - (1049 - 179.4S^{0.5}) \ln(RVP)$$

式中：RVP 雷德蒸汽压，psi；汽油取 11.8（40kpa）（1kpa=0.14psia）；

$$S: S = \frac{15\% \text{馏出温度} - 5\% \text{馏出温度}}{15 - 5} \text{ 率, } ^\circ\text{F/vol}\%$$

汽油 15%馏出温度为 85°C，即 185°F，5%馏出温度为 70°C，即 158°F；

该项计算结果见表 4-2。

## ②挂壁损耗 L<sub>WD</sub>

浮顶罐的罐壁排放

$$L_{WD} = \frac{(0.943)QC_sW_L}{D} \left[ 1 + \frac{N_cF_c}{D} \right]$$

式中：L<sub>WD</sub>—挂壁损耗，1b/a；

Q—年周转量，bb1/a；

C<sub>s</sub>—罐体油垢因子，bb1/1000ft<sup>2</sup>（取值 0.0015）；

W<sub>L</sub>—有机液体密度，1b/gal；

D—罐体直径，ft；

0.943—常数，1000ft<sup>3</sup> • gal/bb1<sup>2</sup>；

N<sub>c</sub>—固定顶支撑柱数量，无量纲量（取值 90）；

F<sub>c</sub>—有效柱直径（取值 1）。

该项计算结果见表 4-2。

## ③浮盘附件损耗

浮顶罐的浮盘附件损耗可由下面的公式估算得出：

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

式中：

$L_F$ ——浮盘附件损耗，lb/a；

$F_F$ ——总浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

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

式中：N——特定规格的浮盘附件数，无量纲量；

$K_{Fi}$ ——特定规格的附件损耗因子，lb-mol/a；

$n_f$ ——不同种类的附件总数，无量纲量；

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

对于特定类型的附件， $K_{Fi}$  可由下式估算：

$$K_{Fi} = K_{Fa_i} + K_{Fb_i} (K_v v)^{m_i}$$

式中：

$K_{Fi}$ ——特定类型浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

$K_{Fa_i}$ ——无风情况下特定类型浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

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

$m_i$ ——特定浮盘损耗因子，无量纲量；

$K_v$  附件风速修正因子，无量纲量；

V——平均气压平均风速，mph。

对于内浮顶罐和穹顶外浮顶罐风速，其修正因子为 0，公式演变为：

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

表4-1 浮盘附件数

名称	数量（个）	$K_{Fa}$ （lb-mol/a）
人孔	3	1.6
计量井	1	2.8
浮盘支腿	90	0.47
真空阀	2	6.2

该项计算结果见表 4-3。

#### ④L<sub>D</sub>浮盘缝隙损耗

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

式中:

K<sub>D</sub>—盘缝损耗单位缝长因子, lb-mol/ft · a; 0 对应于焊接盘; 0.14 对应于螺栓固定盘;

S<sub>D</sub>—盘缝长度因子,  $\frac{L_{seam}}{A_{deck}}$  (L<sub>seam</sub>: 浮盘缝隙长度;

A<sub>deck</sub>: 浮盘面积:  $\pi * d^2/4$ )

本项目储罐为焊接盘, 因此无浮盘缝隙损耗, 该项为 0。

综上, 本项目 10 座内浮顶罐储存过程中汽油产生量为 0.232t/a。

#### (2) 固定顶罐总损耗

固定顶罐的总损耗是静置损耗与工作损耗的总和:

$$L = L_s + L_w$$

式中: L—总损失, lb/a;

L<sub>s</sub>—静置储藏损失, lb/a;

L<sub>w</sub>—工作损失, lb/a。

##### ①静置损耗

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

$$L_s = 365 V_v W_v K_E K_S$$

式中:

L<sub>s</sub>—静置储藏损失 (对于地下的卧式罐, 由于地下土层的绝缘作用, 昼夜温差的变化对卧式罐没有产生太大影响, 一般认为 L<sub>s</sub>=0), lb/a;

V<sub>v</sub>—气相空间容积, ft<sup>3</sup>;

W<sub>v</sub>—储藏气相密度, lb/ft<sup>3</sup>;

K<sub>E</sub>—气相空间膨胀因子, 无量纲;

K<sub>S</sub>—排放蒸汽饱和因子, 无量纲;

##### ②工作损耗

工作损耗 L<sub>w</sub>, 与装料或卸料是所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作

排放计算如下：

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

式中：

$L_w$  —工作损耗，lb/a；

$M_v$  —气相分子量，lb/lb-mol；

$P_{VA}$  —真实蒸汽压，psia；

$Q$  —年周转量，bbl/a；

$K_P$  —工作损耗产品因子，无量纲量（项目取值1）；

$K_N$  —工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；

$$\text{周转数} = \frac{Q}{V}$$

（ $V$  取储罐最大储存容积，bbl，如果最大储存容积未知，取公称容积的0.85 倍）

当周转数>36， $K_N = (180 + N) / 6N$ ；

当周转数≤36， $K_N = 1$ ；

$K_B$  —呼吸阀工作校正因子。

综上，本项目2座固定顶罐储存过程中非甲烷总烃产生量为1.272t/a。

项目储罐大小呼吸非甲烷总烃产生量为1.504t/a。

#### 4.1.1.2 油品装卸

装卸过程中产生的油气根据《关于印发<石化行业 VOCs 污染源排查工作指南>及<石化企业泄漏检测与修复工作指南>的通知》（环办[2015]104 号）

中有机液体装卸挥发损失中  $E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times V}{1000} \times (1 - \eta_{\text{总}})$  公式如下：

式中： $E_{\text{装卸}}$  —装卸过程 VOCs 排放量，t；

$L_L$  —装载损耗排放因子，kg/m<sup>3</sup>；

$$L_L = C_o * S$$

$\eta_{\text{总}}$  —总控制效率，%（95%）；

$V$  —装载量，m<sup>3</sup>；

S—饱和因子 0.6;

Co—装载罐车气、液相挥发物质量浓度,  $\text{m}^3$ ;  
$$C_0 = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{P_T \times M}{T + 273.15}$$

T—实际装载温度,  $^{\circ}\text{C}$ , 取  $25^{\circ}\text{C}$ ;

$P_T$ —温度 T 时装载物料的真实蒸气压, Pa; 参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》汽油  $25^{\circ}\text{C}$  装载时真实蒸气压取  $32.9\text{kPa}$ ; 按照李军、赵丽娜等人《无废气收集和处理装置的固定顶罐存储柴油合规性判定》, 0#车用柴油取  $15\text{Pa}$ ;

M—油气的分子量,  $\text{g/mol}$ ;

表4-1 挥发物料饱和因子

底部/液下装载	新罐车或清洗后的罐车	0.5
	正常工况(普通)的罐车	0.6
	上次卸车采用油气平衡装置	1.0
喷溅式装载	新罐车或清洗后的罐车	1.45
	正常工况(普通)的罐车	1.45
	上次卸车采用油气平衡装置	1.0

本项目采用罐车装卸, 经油气收集管道收集的油气进入油气处理装置, 经“冷凝+吸附”装置处理后由  $5\text{m}$  高排气筒排放。油气处理装置处置效率取  $95\%$ , 年运行时间最长时间  $6000\text{h}$ , 经计算本项目装卸过程中油气排放量为  $10.807\text{t/a}$  ( $1.80\text{kg/h}$ )。

#### 4.1.1.3 设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物

由于《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)中提供的《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》附件 2-1.设备动静密封点 VOCs (以非甲烷总烃计)排放量参考计算系数不足, 因此, 本次核算采用《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ853-2017)中的公式进行计算。

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

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

$t_i$ —密封点 i 的年运行时间,  $\text{h/a}$ ;

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

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

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

$n$ —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

其中  $WF_{\text{VOCs},i}/WF_{\text{TOC},i}$  为 1。

**表4-2 设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物排放量**

类型		介质	动静密封点数量 (点)	排放系数 kg/ (h 点)	排放量 kg/h
设备动静密封点处	阀门	轻液体	355	0.03	0.032
	法兰		1103	0.044	0.146
	泵		13	0.14	0.005
	泄压设备		21	0.14	0.009
	连接件		242	0.044	0.032
	开口阀或开口线		22	0.03	0.002
	其他		221	0.073	0.048
合计					0.274

经计算，设备与管线组件密封点泄漏的废气量约为 0.274kg/h，年泄漏 8760h，则年排放量为 2.4t/a。

运营期环境影响和保护措施	表4-1 内浮顶罐边缘密封损计算结果表															
	储罐编号	容积 (m <sup>3</sup> )	数量 (座)	K <sub>Ra</sub>	K <sub>Rb</sub>	v	n	D	M <sub>v</sub>	K <sub>c</sub>	P*	P <sub>vA</sub>	P <sub>A</sub>	S	L <sub>R</sub> (1b/a)	L <sub>R</sub> (t/a)
	内浮顶罐	5000	6	0.6	0.4	0	1	89.90	0.15	1	0.23	8.46	1.4	2.7	11.166	0.005
	内浮顶罐	3000	2	0.6	0.4	0	1	74.91	0.15	1	0.23	8.46	1.4	2.7	3.101	0.001
	内浮顶罐	2000	2	0.6	0.4	0	1	67.55	0.15	1	0.23	8.46	1.4	2.7	2.797	0.001
	合计															0.008
	表4-2 内浮顶罐挂壁损耗计算结果表															
	储罐编号	容积 (m <sup>3</sup> )	数量 (座)	Q	C <sub>s</sub>	W <sub>L</sub>	D	N <sub>c</sub>	F <sub>c</sub>	L <sub>WD</sub> (1b/a)	L <sub>WD</sub> (t/a)					
	内浮顶罐	5000	6	309922.08	0.0015	6.4218	89.90	90	1	375.989	0.171					
	内浮顶罐	3000	2	163116.88	0.0015	6.4218	74.91	90	1	43.544	0.020					
内浮顶罐	2000	2	163116.88	0.0015	6.4218	67.55	90	1	51.160	0.023						
合计										0.214						
表4-3 内浮顶罐浮盘附件损耗计算结果表																
储罐编号	容积 (m <sup>3</sup> )	数量 (座)	F <sub>F</sub>	P*	M <sub>v</sub>	K <sub>c</sub>	L <sub>F</sub> (1b/a)	L <sub>F</sub> (t/a)								
内浮顶罐	5000	6	62.3	0.23	0.15	1	12.896	0.006								
内浮顶罐	3000	2	62.3	0.23	0.15	1	4.299	0.002								
内浮顶罐	2000	2	62.3	0.23	0.15	1	4.299	0.002								
合计								0.010								

表4-4 固定顶罐静置损耗计算结果表										
储罐编号	容积 (m³)	数量 (座)	D	H <sub>v</sub> o	V <sub>V</sub>	W <sub>V</sub>	K <sub>E</sub>	K <sub>S</sub>	L <sub>F</sub> (1b/a)	L <sub>F</sub> (t/a)
立式固定顶罐	3000	2	70.8	4.28	16844	0.0047	0.067	0.705	2756	1.252

表4-5 固定顶罐工作损耗计算结果表											
储罐编号	容积 (m³)	数量 (座)	M <sub>v</sub>	P <sub>VA</sub>	Q	K <sub>N</sub>	K <sub>P</sub>	K <sub>B</sub>	T <sub>LA</sub>	L <sub>w</sub> (1b/a)	L <sub>w</sub> (t/a)
立式固定顶罐	3000	2	0.33	0.564	184705.88	0.65	1	1	536.67	43.524	0.020

表4-6 装卸过程 VOCs 排放量计算结果表										
储罐编号	介质名称	容积 (m³)	数量 (座)	V (m³)	P <sub>T</sub>	M	密度	Co	L <sub>L</sub>	E <sub>装卸</sub> (t/a)
内浮顶罐	汽油	5000	6	49350.65	32900	68	770	0.900	0.540	7.999
内浮顶罐	汽油	3000	2	25974.03	32900	68	770	0.900	0.540	1.403
内浮顶罐	汽油	2000	2	25974.03	32900	68	770	0.900	0.540	1.403
固定顶罐	柴油	3000	2	29446.41	15	130	849	0.001	0.000	0.001
合计										10.807

表4-7 项目废气污染物排放情况					
序号	产污环节	污染物种类	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放形式
1	罐储大小呼吸	非甲烷总	1.504	/	无组织



			烃			
	2	油品装卸	非甲烷总 烃	10.807	5000	有组织
	3	密封点泄漏	非甲烷总 烃	2.4	/	无组织
	合计			14.711	/	/

运营期环境影响和保护措施

4.1.2 非正常工况

项目非正常工况主要指废气处理设备失效情况下，不能有效处理运营工艺产生的废气（本次环评事故情况下源强按污染物去除率为 0 情况下统计），非正常情况下主要大气污染物排放情况如下表 4-6 所示。

表 4-6 本项目废气非正常工况产排一览表

污染源	污染物	非正常排放浓度 g/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次	非正常排放量 kg/a	应对措施
DA001	非甲烷总烃	120	36	0.5	1	18	若发生非正常运转，马上停止生产，立即维修

由上表可见，非正常工况可能会造成非甲烷总烃排放短期超标。为防止运营废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。为杜绝废气废正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放。

4.1.3 废气处理措施可行性分析

《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)中表 2 推荐可行技术为：挥发性有机液体储罐无组织排放：推荐采用“浮顶罐+密封”处理设施；挥发性有机液体装载有组织排放：推荐采用“油气回收”处理设施；本项目技改后汽油储罐采用内浮顶罐+氮封，装载废气采用油气回收（冷凝+吸附），符合推荐可行技术要求。

企业定期对设备动静密封点进行泄漏检测与修复，发现密封点出现泄漏现象或超过泄漏认定浓度时，及时进行修复。通过采取以上污染防治和控制措施，可使本项目排放的废气满足《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)。

本项目油气处理装置依托现有工程油气处理装置，排气筒高度设置为 5m，根据《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）中“4.3.5.1-油气处理装置排气筒高度不低于 4m，具体高度以及与周围建筑物的距离应根据环境影响评价文件确定。”本项目排气筒高度设置为 5m。因此，油气处

理装置排气筒高度合理。

#### 4.1.4 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南储油库、加油站》（HJ1249-2022）和《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（GB20950-2020），本项目运营期废气监测计划见下表。

表 4-7 本项目废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
油气回收装置排气筒出口 (DA001)	非甲烷总烃	1 次/月
厂界	非甲烷总烃	1 次/年
罐区	非甲烷总烃	1 次/年
油气收集系统密封点、设备与 管线组件密封点	泄漏值监测	1 次/年
罐车底部发油快速接头泄漏点	油气泄漏量	1 次/月

## 4.2 废水

### 4.2.1 废水污染源强分析

本项目运营期无生产废水排放，本次技改不新增生活污水，现有工程废水产生量为 1402m<sup>3</sup>/a，污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。项目设化粪池，生活污水经化粪池处置后定期清掏，废水不外排。初期雨水排入厂区初期雨水收集池，经隔油处理后与雨水混合排入厂区废水收集池，用于厂区浇洒，不外排。

## 4.3 噪声源强分析

### 4.3.1 噪声源基本情况

本项目主要噪声源为油罐车进出场时的汽车噪声及各种泵类设备噪声，本次技改不新增产噪设备，根据根据现有工程验收监测结果，厂界昼间噪声监测值为 51~57dB（A），夜间噪声监测值在 44-49dB（A）之间，均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

表 4-8 噪声现状监测结果 单位：dB（A）

预测点位	昼间		夜间	
	现状值	标准限值	现状值	标准限值
东厂界	51	60	44	50
西厂界	57	60	49	50
北厂界	51	60	48	50
南厂界	55	60	49	50

### 4.3.2 环境监测计划

项目噪声监测计划见表4-9。

表4-9 环境监测计划

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
厂界噪声	Leq(A)	企业东、南、西、北厂界	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

### 4.4 固体废物

#### 4.4.1 固废产生情况

本项目固体废物主要为废活性炭、含油抹布和手套、初期雨水处理产生的浮油等危险废物。

##### (1) 废活性炭

本项目油气处理装置内含有活性炭吸附剂，置于两个活性炭吸附罐中，两个吸附罐轮流作为吸附罐和脱附罐循环使用，随着运行时间增加其吸附效率大大降低。两个活性炭储罐单次总充装量为 0.6t，每年更换一次。项目油气回收装置非甲烷总烃排放量为 10.807t，冷凝回灌效率为 98%，则活性炭吸附的非甲烷总烃量为 4.12t，则每年产生废活性炭约 4.72t/a，集中收集后暂存于危废库，定期交由有资质单位统一处置。

##### (2) 含油抹布和手套

油罐及设备日常维护会产生含油抹布和手套，产生量约为 0.1t/a，专用容器收集后存放于危废库内，定期交由有资质单位处置。

##### (3) 浮油

项目初期雨水经隔油池处理后产生浮油，产生量约为 0.01t/a，专用容器收集后存放于危废库内，定期交由有资质单位处置。

##### (4) 生活垃圾

本次技改项目不新增劳动定员。现有工程生活垃圾产生量为 8.5t/a。生活垃圾分类收集，由当地环卫部门清运。

表 4-10 固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产污环节	产生量 (t/a)	代码	临时收集设施	最终去向
1	废活性炭	环保设施	4.72	HW49 900-039-49	危险废物贮存设施	危险废物贮存库，定期交陕西绿林环保科技有限公司处置
2	含油抹布、手套	设备维护	0.1	HW49 900-041-49		
3	浮油	隔油池	0.01	HW08 900-210-08		
4	生活垃圾	办公区	8.5	/	垃圾桶收集	分类收集，环卫清运

#### 4.4.2 危险废物

本次技改项目危废依托现有工程危险废物贮存设施，现有危险废物贮存设施位于厂区中部，占地面积为 10m<sup>2</sup>，危险废物贮存设施建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求。企业按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）制定了危险废物管理计划，建立了危险废物管理台账和申报危险废物有关资料。企业严格按《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》相关要求对其进行贮存及转移，并填报转移联单。

##### 1) 危险废物贮存场所（设施）

a、贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不兼容的物料或材料接触。

b、地面、墙面裙角、堵截泄露的围堰、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、地面与裙角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。

d、贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

e、危险废物暂存点要防风、防雨、防晒，并设立明显废物识别标志。

f、危险废物贮存设施必须有气体导出口，确保通风换气。

g、必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现

破损，应及时采取措施清理更换，建立储存记录，及时清运。

h、贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施 或采用具有相应功能的装置。

i、贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

## 2) 危险废物环境管理

企业危险废物的转运严格按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）的有关规定执行。

a、企业危险废物转移通过国家危险废物信息管理系统(以下简称信息系统)填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

b、企业建立了危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量(数量)和接受人等相关信息。

c、企业填写、运行了危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量(数量)、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

d、企业每转移一车(船或者其他运输工具)次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单：每车(船或者其他运输工具)次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。使用同一车(船或者其他运输工具)一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

e、危险废物电子转移联单数据在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

## 3) 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物运输由建设单位委托有资质的单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

a、装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备。

b、装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

c、危险废物装卸区应设置必要的隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐等必要的应急设施。

采取以上处置措施后，本项目固废均实现无害化处理或处置，对周围环境影响较小。

#### **4.5 土壤、地下水环境影响分析**

##### **4.5.1 污染源、污染类型及污染途径**

项目贮存的油品采用地上储罐储存，由于各罐组区及储罐等均位于地表之上，污染源可视，企业对罐区采取防渗、防火堤等措施并加强物料和管理，一旦发生液态污染源瞬时泄漏的事故，会在第一时间被发现并及时处理，污染物被截留在地表以上相应区域内，不会发生物料瞬时泄漏至地下水环境的事件。因此，项目油品和废水不会渗入地下水，不会对地下水造成污染。

初期雨水排入厂区初期雨水收集池，经隔油处理后排入厂区废水收集池，用于厂区浇洒。正常状况下，不会发生地面漫流的情况；油库罐区砌筑一圈防火堤，在破损的情况下，含油废水会经过排水沟暂存在事故池内，不会漫流至其他区域；装卸区设置与事故应急池的连接闸，事故废油不会以任何形式在无害化处理前排出。依据《石油库设计规范》(GB50074-2014)中第13.4.2条，三级库的漏油及事故污水收集池容量不应小于500m<sup>3</sup>，项目在厂区南侧布设有事故应急池2座（389m<sup>3</sup>、383m<sup>3</sup>）。

储油罐、输油管道、油泵、阀门落实防渗防腐防锈措施，不会发生垂直入渗的情况；本项目营运期主要大气污染物为非甲烷总烃，不含重金属和持久性污染物，项目库区内全部进行了硬底化，基本不存在土壤、地下水污染途径。

##### **4.5.2 土壤及地下水保护和防渗措施**

针对可能发生的地下水、土壤污染，本项目地下水、土壤污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

#### (1) 源头控制措施

储油罐：本项目厂区油罐采用碳钢材质，对储油罐内外表面做了防腐处理。储罐上配有液位计，具备高低液位报警功能，另设高高低低液位开关，液位达到设定高度时可及时报警及联锁罐壁相应的阀门及油泵，尽量避免冒油或瘪罐事故的发生。油罐区设有防火堤，一旦发生火灾及冒油事故，也可防止油品蔓延扩大事故。汽油罐均设置了可燃气体检测报警器，能及时感应并发出警报，油品泄漏至围堰外的可能性很小。

输油管线：本项目厂区输油管线采用耐油、耐腐蚀、耐老化的管道，外表面做防渗防腐处理。

#### (2) 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），污染防治区分为一般污染防渗区和重点防渗区、简单防渗区，项目厂区防渗内容汇总见表 4-11。

表 4-11 项目分区防渗一览表

防渗分区	区域	防渗技术要求
重点防渗区	危险废物贮存设施、罐区、初期雨水池、事故应急池	等效黏土防渗层 $M_b > 6m$ 、渗透系数 $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ (其中危废间渗透系数 $K < 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ )
一般防渗区	装卸区、制氮机房、消防水池	等效黏土防渗层 $M_b > 1.5m$ 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	办公区及厂区道路等	一般地面硬化

#### (3) 土壤及地下水影响分析

项目厂区严格按照相关设计规范进行设计和施工，油罐采用碳钢材质及防腐技术；对储油罐内外表面做了防腐处理，并设置了 DSC 控制系统，对每个油罐液位、压力、稳定进行实时监控。此外，厂区每个油罐均设置了可



燃气体检测报警器，能及时感应并发出警报，由库采取应急响应措施，封堵泄漏点，并及时将泄漏于围堰内的油品回收、清除，由品泄漏至围堰外的可能性很小，且油罐周围设置围堰，若油罐出现泄漏，也不会下渗对土壤和地下水造成污染。

厂区输油管线采用耐油、耐腐蚀、耐老化的管道，外表面做了防渗防腐处理，油品泄漏至管道外的可能性很小，且管道均为双阀门控制，油品发生泄漏时及时关闭管道阀门，及时回收和清除泄漏油品，油品不会下渗对土壤和地下水造成污染；厂区卸油点为密闭式，卸油泵房采取防渗措施，避免油品下渗污染土壤和地下水；厂区发油区地面进行防渗处理，防止油品下渗污染土壤和地下水。项目厂区地面采取混凝土硬化防渗措施，并设置了雨污分流系统，防止初期雨水携带的污染物下渗污染土壤和地下水；厂区危险废物贮存设施、油污水处理系统均作防渗处理。项目厂区运营过程中加强管理，定期检修和维护防治措施，项目厂区防治措施均可有效防控污染物下渗污染土壤地下水，对土壤和地下水环境影响较小。

#### （4）地下水环境监测与管理

①对快速接头处滴洒的石油类物质采取措施进行收集，防治落地。

②建立土壤隐患排查制度，保证持续有效防止油品渗漏，制定实施监测方案，定期对土壤进行监测。

③为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和动态变化情况，应对该厂区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。

根据《排污单位自行监测技术指南储油库、加油站》（HJ1249-2022）以及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目评价要求在地下水流向下游设置一个监测点位，项目区地下水流向由西北向东南方向，现有工程自备水井位于厂区西南侧，无法满足地下水跟踪监测井要求，本次环评要求在厂区东南侧建设1个地下水监测井。地下水、土壤跟踪监测计划见下表。

**表 4-12 运营期地下水、土壤监测计划一览表**

类别	监测项目	监测点位置	监测频率	执行标准
地下水	石油类、石油烃(C6~C9)、石油烃(C10~C40)、甲基叔丁基醚	厂区东南侧	1 次/半年	石油类浓度参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、其他污染物执行《地下水质量标准》(GB14848-2017) III 类
土壤	石油类、石油烃(C6~C9)、石油烃(C10~C40)、甲基叔丁基醚	油罐区	1 次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)

#### 4.6 环境风险

详见环境风险专项评价。

#### 4.7 环保投资

项目总投资 500 万元，其中环保投资 6 万元，占总投资金额的 1.2%，见下表。

**表 4-13 环保投资一览表**

污染源	环保措施	环保投资 (万元)
土壤、地下水	厂区破损地面硬化, 油品装卸区防渗措施	1
	地下水监测井 1 口	2
	土壤、地下水例行监测	3
合计		6

## 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	油气回收装置 废气排放口 (DA001)	非甲烷总烃	装卸工序设置油气回收装置处理后,通过 5m 高排气筒 (DA001) 排放	《储油库大气污染物排放标准》 (GB20950-202)
	油罐区	非甲烷总烃	项目汽油储罐采用内浮顶罐和氮封技术;柴油储罐采用固定顶罐和氮封技术;项目制定泄露监测与修复 LDAR 计划,定期检测和修复。	《储油库大气污染物排放标准》 (GB20950-202)及《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
地表水环境	生活污水	pH、COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 氨氮	生活污水进入化粪池,定期清掏,不外排	/
	初期雨水	COD、石油类	初期雨水收集,采用隔油池处理后,用于厂区浇洒,不外排	/
声环境	噪声	Leq (A)	基础减振+厂房隔声、选用低噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾	厂区内定期收集,由环卫部门定期清运	/	/
	废活性炭、含油手套/抹布、浮油	收集后暂存于危险废物	/	《危险废物贮存污染控制标准》

		贮存设施， 定期交由有 资质单位处 置		(GB18597-2023)
土壤及地下水污染防治措施	按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取防渗措施，并设置地下水监测井。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 设置防火堤、事故池，消防水池等，配套消防设施。</p> <p>(2) 制定应急操作规程，在规程中应说明事故时的操作步骤，规定抢修进度，提出减缓事故影响的措施。</p> <p>(3) 修编制突发环境风险应急预案，并报生态环境主管部门备案。</p>			
其他环境管理要求	<p><b>1、企业环境信息公开</b></p> <p>根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第24号）的规定，本项目应公开如下环境信息：企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：</p> <p>(1) 企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；</p> <p>(2) 企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；</p> <p>(3) 污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；</p> <p>(4) 碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；</p> <p>(5) 生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；</p> <p>(6) 生态环境违法信息；</p> <p>(7) 本年度临时环境信息依法披露情况；</p> <p>(8) 法律法规规定的其他环境信息。</p> <p><b>2、执行排污许可证制度</b></p>			

	<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于排污许可简化管理，应在项目环评批复后，完成排污许可变更手续。</p> <p><b>3、排放口规范化要求</b></p> <p>企业应按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《排污口规范化整治技术要求》、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）技术规范的要求，在废气排气筒设置监测采样口及采样平台。规范各类污染源环保标识牌的设置，在厂区废气排气筒等附近醒目处设立排放口环保图形标志牌。</p> <p><b>4、应急预案</b></p> <p>本项目应按照有关要求修编突发环境事件应急预案并报送生态环境保护主管部门备案。</p> <p><b>5、日常监测计划</b></p> <p>本项目建成应严格按照《排污单位自行监测技术指南储油库、加油站》（HJ1249-2022）、《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 工业噪声》（HJ 1301-2023）等技术规范对所有排放进行监测，监测结果应及时通过排污许可证申请平台进行监测信息公开。</p> <p><b>6、三同时制度</b></p> <p>本项目在建设期间履行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p><b>7、环境管理制度</b></p> <p>建设项目投产运行后企业应制定合适的环境管理制度，确保企业内各项环境保护设施正常运行，并可以指定专人负责。</p> <p><b>8、竣工验收</b></p> <p>项目建成后应及时按照《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的公告》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目环境保护管理条例》要求及时开展建设项目竣工环境保护验收工作。</p>
--	---

## 六、结论

项目的建设符合国家和地方环境保护法律法规，选择合理，无重大制约因素。建设单位在全面落实本报告表中提出的各项环境管理和污染防治措施，确保污染防治措施正常运转，所排放污染物满足达标排放要求前提下，从环境保护角度分析，该建设项目环境影响可行。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	12.004t/a			2.727t/a	0.02	14.711t/a	+2.707t/a
废水	废水量（万 t/a）	0			0		0	0
	COD	0			0		0	0
	BOD <sub>5</sub>	0			0		0	0
	NH <sub>3</sub> -N	0			0		0	0
	SS	0			0		0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	8.5			0		0.5	0
危险废物	废活性炭	3.87			0.85		4.72	+0.85
	含油手套/抹布	0.1			0		0.1	0
	浮油	/			0.01		0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①