

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 加油站扩建项目

建设单位（盖章）：威海交通运输集团有限公司寨子加油站

编制日期： 2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	加油站扩建项目		
项目代码	/		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	威海市世昌大道 116-5 号		
地理坐标	(122°8'37.993"E,37°25'30.651"N)		
国民经济行业类别	F5265 机动车燃油零售	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业 119 加油、加气站城市建成区新建、扩建加油站；涉及环境敏感区的
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	40	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	25%	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 ² ）	700（新增 0）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《威海市火炬片区控制性详细规划》； 审批文号：威政字〔2016〕49 号； 审批时间：2016 年 7 月 22 日。		
规划环境影响评价情况	文件名称：《威海火炬高技术开发区中心区环境影响回顾性评价报告书》； 审批文号：威环高评字〔2015〕012 号； 审批时间：2015 年 6 月 26 日。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	威海火炬高技术开发区于 1991 年 3 月由国发〔1991〕12 号《国务院关于批准国家高新技术产业开发区和有关政策规定的通知》批准成立，根据《关于威海火炬高技术开发区中心区环境影响回顾性评价报告书的审查意见》（威环高评字〔2015〕012 号），规划产业定位以电子信息、医疗器械、新材料等高新技术产业为主，培育壮大生物医药、高端装备制造、新能源及节能环保等新产业，改造提升渔具、家纺服装、皮革制品等轻工纺织业，着力发展商贸、休闲旅游、金融、文化创意等现代服务业。本项目为加油站扩建项目，主要是为周边企业交通服务，为必要的配套设施。根据《威海火炬高技术产马海燕民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，严格控制挥发性有机物总量，怡园街道、田和街道范围内实行倍量替代，严禁新建涉喷涂、印刷等高挥发性有机物排放工艺的工业项目。本项目位于田和街道，不属于涉喷涂、印刷等高挥发性有机物排放工艺的项目，符合规划要求。		

1、“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

根据《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字〔2021〕24号）：威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。陆域生态保护红线包含生态功能极重要、生态环境极敏感区域，自然保护区、自然公园、国家一级公益林、饮用水水源地一级保护区以及其他需要特别保护的区域。一般生态空间包含未纳入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。

生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，根据一般生态空间的主导生态功能进行分类管控，以保护为主，严格限制区域开发强度。

项目建设地点位于威海市世昌大道116-5号，根据《威海市生态保护红线》（2021年5月），项目不在威海市生态保护红线区范围内，符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

水环境质量底线及分区管控：项目无生产废水排放，未新增生活污水，满足水环境质量底线及分区管控的要求。

大气环境质量底线及分区管控：本项目加油、储油、卸油工序产生的有机废气经三次油气回收系统回收，有机废气满足排放标准，符合大气环境质量底线及分区管控的要求。

土壤环境质量底线及分区管控：本项目生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，本项目不会对土壤造成影响，满足土壤环境质量底线及分区管控的要求。

(3) 资源利用上线

能源利用上线及分区防控：本项目建设过程中所利用的资源主要为电，属于清洁能源，项目建成后用电量不大；不建设使用燃料的设施及装置，符合能源利用上线及分区管控的要求。

水资源利用上线及分区防控：项目无生产废水排放，未新增生活污水，符合“威海市三线一单”中关于水资源利用上线的要求。

土地资源利用上线及分区管控：项目在现有工程占地范围内进行生产，无新增用地，不占用耕地，所在位置不在生态保护红线内，且不属于受重度污染的农用地，符合“威海市三线一单”中关于土地资源利用上线及分区管控的要求。

（4）生态环境准入清单

根据《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》（威环委办〔2021〕15号），分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率要求四方面进行了相应的管控要求，本项目位于威海市世昌大道116-5号，属于田和街道办事处管辖范围。该文件对田和街道办事处管控要求见下表。

表 1-1 田和街道办事处生态环境准入要求一览表

类别	重点管控单元	符合性
空间布局约束	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.里口山风景名胜区内禁止新建工业大气污染物排放项目，限制餐饮等产生大气污染物排放的三产活动。禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。在布局大气污染排放建设项目时应充分评估论证区域环境影响，产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排。 4.合理布局生产与生活空间，严格控制高耗水、高污染行业发展。	项目不在生态保护红线和一般生态空间内，项目不建设燃煤等锅炉，项目不属于两高行业，产生废气经处理后满足排放标准，满足空间布局约束的要求。
污染物排放管控	1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求。全面加强VOCs污染管控，石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对VOCs的收集和治理，确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求，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。加强移动源污染防治，逐步淘汰高排放的老旧车辆，严格控制柴油货车污染排放；严格落实城市扬尘污染防治各项措施。 2.加强城镇污水收集和处理设施建设，确保新增收集污水	本项目加油、储油、卸油工序产生的有机废气经“三次油气回收系统”回收，满足污染物排放管控的要求，项目无废水产生。

其他符合性分析		得到有效处理。污水管网难以覆盖的区域，因地制宜建设分散式污水处理设施。推进雨污管网分流改造。新建、改建、扩建城乡基础设施、居住小区等应同步建设雨水收集利用和污水处理回用设施，并采取雨污分流等措施减少水污染。	
	环境风险防控	1.加强对化工、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。 2.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。	项目可按照重污染天气预警，落实减排措施，项目不属于重点监管单位。
	资源利用效率	1.禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。 2.新建高耗能项目能耗要达到国际先进水平。产生大气污染物的工业企业应持续开展节能降耗，持续降低能耗及煤耗水平。推广使用清洁能源车辆和非道路移动机械。因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。	项目不属于高耗水、高耗能行业，冬季依托空调供暖，不单独建设使用燃煤、燃油的设施，制定节约用水措施方案，满足资源利用效率的要求。
<p>综上，项目符合威海市三线一单要求。</p> <p>2、国家产业政策符合性分析</p> <p>本项目生产工艺、设备和产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类、限制类及淘汰类，视为允许类，符合国家产业政策要求。</p> <p>本项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号），也不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。</p> <p>综上，本项目符合产业政策。</p> <p>3、土地政策符合性分析</p> <p>项目位于威海市世昌大道116-5号，根据威高国用2007第100号，该用地属于商业用地（交通运输），项目用地符合国家规定的有关土地利用规定，选址符合城市总体规划要求。项目所在地交通便利，水电供应满足工程要求，排水通畅。</p> <p>通过与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性分析，本项目不在该</p>			

总体规划的各项红线管控区域内，符合威海市环境总体规划。

同时，汽油设备与站外构建筑物的防火距离还应满足《汽车加油加气站设计与施工规范（GB50156-2012）》（2014年修订）中相关规定，汽油设备柴油设备与站外构建筑物的防火距离要求分别见表 1-2、表 1-3。

表 1-2 汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

站外的建（构）筑物		站内汽油设备											
		埋地油罐									加油机、通气管管口		
		一级站			二级站			三级站					
		无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统
重要公共建筑物		50	40	35	50	40	35	50	40	35	50	40	35
明火或散发火花地点		30	24	21	25	20	17.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5
民用建筑物保护类别	一类保护物	25	20	17.5	20	16	14	16	13	11	16	13	11
	二类保护物	20	16	14	16	13	11	12	9.5	8.5	12	9.5	8.5
	三类保护物	16	13	11	12	9.8	8.5	10	8	7	10	8	7
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		25	20	17.5	22	17.5	15.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		18	14.5	12.5	16	13	11	15	12	10.5	15	12	10.5
室外变电站		25	20	17.5	22	18	15.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5
铁路		22	17.5	15.5	22	17.5	15.5	22	17.5	15.5	22	17.5	15.5
城市道路	快速路、主干路	10	8	7	8	6.5	5.5	8	6.5	5.5	6	5	5
	次干路、支路	8	6.5	5.5	6	5	5	6	5	5	5	5	5
架空通信线		1 倍杆高，且不应小于 5 米			5			5			5		
架空电力线路	无绝缘层	1.5 倍杆（塔）高，且不应小于 6.5 米			1 倍杆（塔）高，且不应小于 6.5 米			6.5			6.5		
	有绝缘层	1 倍杆（塔）高，且不应小于 5 米			0.75 倍杆（塔）高，且不应小于 5 米			5			5		

表 1-3 柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

站外的建（构）筑物		站内柴油设备			
		埋地油罐			加油机、通气管管口
		一级站	二级站	三级站	
重要公共建筑物		25	25	25	25

其他符合性分析

其他符合性分析

明火或散发火花地点		12.5	12.5	10	10
民用建筑物 保护类别	一类保护物	6	6	6	6
	二类保护物	6	6	6	6
	三类保护物	6	6	6	6
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		12.5	11	9	9
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		9	9	9	9
室外变配电站		15	12.5	12.5	12.5
铁路		15	15	15	15
城市道路	快速路、主干路	3	3	3	3
	次干路、支路	3	3	3	3
架空通信线		0.75 倍杆高, 且不应小于 5 米	5	5	5
架空电力线路	无绝缘层	0.75 倍杆(塔)高, 且不应小于 6.5 米	0.75 倍杆(塔)高, 且不应小于 6.5 米	6.5	6.5
	有绝缘层	0.5 倍杆(塔)高, 且不应小于 5 米	0.5 倍杆(塔)高, 且不应小于 5 米	5	5

本项目汽油设备、柴油设备与站外构建筑物的防火距离见表 1-4:

表 1-4 加油站设备与站外建(构)筑物的安全间距(m)辨识表

站外建(构)筑物	汽油设备						柴油设备					
	埋地油罐(二级站)			加油机、通气管管口			埋地油罐(二级站)			加油机、通气管管口		
	规范值	设计值	结论	规范值	设计值	结论	规范值	设计值	结论	规范值	设计值	结论
南侧世昌大道(主干路)	5.5	70	符合	5	28	符合	3	70	符合	3	28	符合
西侧停车场、办公楼(二类保护物)	11	28	符合	8.5	17	符合	6	28	符合	6	20	符合
东侧居民楼(一类保护物)	14	12	符合	11	15	符合	6	12	符合	6	15	符合
北侧居民楼(二类保护物)	14	66	符合	11	140	符合	3	66	符合	6	125	符合

由上表可知, 加油站储罐区、加油机与民用建筑、城市道路的距离均符合规范要求。

综上所述，本项目选址合理。

4、与环保政策文件符合性分析

(1) 与环大气[2019]53号符合性分析

与生态环境部关于印发《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）的符合性分析见表1-5。

表1-5本项目与环大气[2019]53号文符合性一览表

环大气[2019]53号要求	本项目情况	符合性
(五) 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、罐车、储油库油气回收治理。	项目安装三次油气回收系统 1 套，用于汽油的排放控制；油料卸油段设一次油气回收系统；加油段设二次油气回收系统；储油段设三次油气回收系统。	符合
埋地油罐全部采用电子液位仪进行汽油密闭测量。	项目储罐全部采用电子液位仪测定液位。	符合
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。	项目将按要求定期进行加油枪气液比、系统密闭性及管线液阻等检查。	符合
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。	项目改扩建完成后将严格按照要求进行检测。	符合

由上表可知，本项目符合环大气[2019]53号相关要求。

(2) 与环办水体函（2017）323号文符合性分析

项目与《加油站地下水污染防治技术指南》（试行）（环办水体函〔2017〕323号）符合性分析见表1-6。

表1-6 本项目与环办水体函（2017）323号文符合性一览表

环办水体函（2017）323号文要求	本项目情况	符合性
所有加油站油罐需要更新为双层罐或者设置防渗池。	本项目所更换储罐为SF双层钢制储罐。	符合
采取防渗漏措施的加油站，其埋地加油管道应采用双层管道。	项目地下输送管道均为双层管道。	符合
若发现油品泄漏，需启动环境预警和开展应急响应。应急响应措施主要有泄漏加油站停运、油品阻隔和泄漏油品回收。在 1 天内向环境保护主管部门报告，在 5 个工作日内提供泄漏加油站的初始环境报告，包括责任人的名称和电话号码，泄漏物的类型、体积和地下水污染物浓度，采取应急响应措施。	原有项目已编制突发环境应急预案并备案，包括泄漏应急措施及报告程序等内容。	符合

由上表可知，本项目符合环办水体函（2017）323号相关要求。

(3) 与鲁环发（2020）30号文件符合性分析

其他符合性分析

项目与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（鲁环发〔2020〕30号）文件符合性分析见表1-7。

表1-7本项目与鲁环发〔2020〕30号文符合性一览表

鲁环发〔2020〕30号	项目情况	符合性
<p>（十四）油品储运销行业。 油品储存、装卸环节参照（七）石化行业。加油站埋地油罐全面采用电子液位仪进行汽油密闭测量。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，确保油气回收系统正常运行。年销售汽油量大于5000吨的加油站应安装油气回收在线监控系统，并与生态环境部门联网。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。</p>	<p>①项目加油站埋地油罐全面采用电子液位仪进行汽油密闭测量。定期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，确保油气回收系统正常运行。 ②项目建成后加油站汽油年销售总量为2600t/a，柴油年销售量为1400t/a。 ③定期对油罐车油气回收系统密闭性和油气回收气动阀门进行密闭性检测。</p>	<p>符合</p>

由上表可知，本项目符合鲁环发〔2020〕30号相关要求。

其他符合性分析

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

威海交通运输集团有限公司寨子加油站成立于 2001 年，主要进行汽油、柴油零售。企业于 2015 年 9 月编制了《威海交通运输集团有限公司寨子加油站项目环境影响评价报告表》，并于 2015 年 11 月 2 日取得环评批复（威环高（2015）071 号）。现有工程汽油年销售量 700t，柴油销售量 500t，因现有工程储油罐使用时间已接近规定年限，同时进行一定的扩产，企业拟对储油罐进行改造，将现有的汽油储罐 2 台（容积均为 15 立方）、柴油储罐 2 台（容积均为 15 立方），变更为汽油储罐 3 台（容积为 25 立方一个，30 立方一个，40 立方一个）、柴油储罐 1 台（容积 30 立方）。项目总投资 40 万元，本项目实施后加油站总销售汽油 2600t/a、柴油 1400t/a。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定，本项目属于“五十、社会事业与服务业，119 加油、加气站”中“城市建成区新建、扩建加油站”，需编制环境影响评价报告表。

2、加油站等级划分

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 3.0.9 条规定，加油站的等级划分依据见表 2-1。

表 2-1 加油站的等级划分

级别	油罐容积（m ³ ）	
	总容积	单罐容积
一级	150<V≤210	V≤50
二级	90<V≤150	V≤50
三级	V≤90	汽油罐 V≤30 柴油罐 V≤50

本次变更为汽油储罐 3 台（容积为 25 立方一个，30 立方一个，40 立方一个）、柴油储罐 1 台（容积 30 立方），总罐容积为 110m³，为二级加油站。

3、项目地理位置

本项目位于威海市世昌大道 116-5 号，北临办公区，南临世昌大道，东临康

隆小区，西临威海海运集团停车场，所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电、暖供应满足工程要求，选址合理。项目地理位置见附图 1。

4、工程内容及规模

本项目总投资 40 万元，其中环保投资 10 万元。本项目在现有工程用地范围内改建，无新增占地。现有工程占地面积为 700m²，建筑面积 400m²，包括站房、罩棚、加油区、埋地油罐区等区域，厂区总平面布置见附图 3，具体情况见表 2-2。

表 2-2 项目组成一览表

工程组成	工程名称	工程内容
主体工程	罩棚	依托现有工程，投影面积 200m ² ，设四枪汽油加油机三台，双枪柴油加油机 2 台。
	埋地油罐区	100m ² ，将现有的汽油储罐 2 台（容积均为 15 立方）、柴油储罐 2 台（容积均为 15 立方），变更为汽油储罐 3 台（容积为 25 立方一个，30 立方一个，40 立方一个）、柴油储罐 1 台（容积 30 立方）。
辅助工程	站房	依托现有，建筑面积 100m ² ，设职工办公休息区和便利店。
公用工程	供水系统	依托现有管网，市政供水管网供水。
	排水系统	雨污分流，项目无污水排放。
	供电系统	地方供电公司供电，年用电量为 2 万 kW·h。
	消防设施	站内设 35kg 灭火器 2 台、5kg 手提式干粉灭火器 6 具、消防砂 2m ³ 、消防锹 2 把、消防桶 2 个、灭火毯 4 块。
环保工程	废气处理	设置三次油回收装置 1 套。汽油储罐储油过程中挥发的油气经油气处理装置处理后通过 1 根高于所在地坪 4.0m 的排气筒 P1 排放，汽油卸油过程采用自流密闭卸油方式，汽油加油过程采用加油油气回收系统进行油气回收处理。
	废水处理	本项目无废水产生。
	噪声控制	基础减振、隔声。
	固废处理	生活垃圾收集后交由环卫部门处理；清理储罐的油泥、油渣及更换的活性炭等危险废物委托有危废处置资质的单位处置。

5、主要设备

现有工程设备设施及本次改扩建拟变更的内容见表 2-3。

表 2-3 主要设备清单

序号	设备名称	型号	数量	变更情况
1	汽油储罐	埋地卧式；带有高液位报警功能的液位监测系统。	3 台	现有工程包括汽油储罐 2 台（容积均为 15 立方），本项目建成后变更为汽油储罐 3 台（容积为 25 立方一个，30 立方一个，40 立方一个）。

建设内容

2	柴油储罐	埋地卧式；带有高液位报警功能的液位监测系统。	1 台	现有工程包括柴油储罐 2 台（容积均为 15 立方），本项目建成后变更为柴油储罐 1 台（容积 30 立方）
3	油气回收系统	/	1 套	回收装置不变，将变更后的汽油罐油气接入。
4	汽油/柴油加油机	四枪汽油加油机 3 台，双枪柴油加油机 2 台	5 台	现有工程 6 台双枪双油品加油机，本项目建成后变更为四枪汽油加油机三台，双枪柴油加油机 2 台。

6、主要原辅材料

项目主要原辅材料耗量见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料清单

序号	原料名称	现有工程销售量	本项目销售量	本项目建成后总销售量
1	汽油	700t/a	1900t/a	2600t/a
2	柴油	500t/a	900t/a	1400t/a

注：汽油密度按 $0.75 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

汽油：英文名为 Gasoline、Petrol。外观为透明液体，主要是由 C4~C10 脂肪族、芳香族烃类组成，具有较高的辛烷值和优良的抗爆性，用于汽油发动机。汽油为无色或淡黄色易挥发液体，有特殊臭味；汽油相对密度（空气=1）3.5；熔点（-60℃、沸点 40-200℃，闪点 -50℃，爆炸极限（V%）1.3-6.0。

汽油标准：GB17930-2006 规定，硫含量不大于 0.05%（m/m），烯烃含量小于 35v%，芳烃含量小于 40v%，苯含量小于 2.5v%。

柴油：轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物。为柴油机燃料。主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成；也可由页岩油加工和煤液化制取。分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。汽车柴油型号主要有 0#，-10#，-20#，-35#，5#，10#等。

柴油标准：《车用柴油》（GB19147-2016）规定，色度不大于 3.5 号，氧化安定性总不溶物不大于 2.5mg/100ml，硫含量不大于 0.035%（m/m），十六烷值小于 49。闭杯闪点≤60℃。

7、生产班制及劳动定员

现有工程工作人员 9 人，生产实行三班制，每班工作时间为 8h，年工作 365d，不设食堂。本项目建成后不新增员工，工作制不变。

8、能源消耗与给水排水

建设内容	<p>(1) 给排水 本项目生产不用水。无新增劳动定员，无新增生活用水。</p> <p>(2) 供电：本项目由当地供电公司供电，年用电量约 2 万 kW·h。</p> <p>(3) 供热：冬季取暖、夏季制冷均采用空调，项目区内不设锅炉，无 SO₂、NO_x 废气排放。</p>
------	---

一、施工期

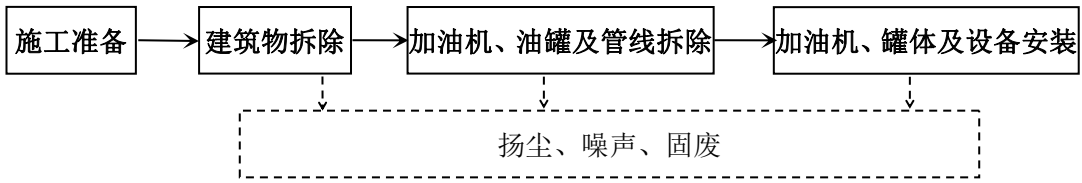


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节图

施工期工艺流程描述：

- 1、施工准备：根据施工计划进行相关准备工作，准备项目涉及机械设备、原辅材料，规划土方工程。
- 2、建筑物拆除：按照初步设计和施工组织方案，拆除原有建筑，运用机械设备进行土方挖取，此工序产生扬尘、机械废气、噪声、固废。
- 3、加油机、油罐及管线拆除：土方挖除后，将原有管线及储油罐进行合理拆除，并进行清运，将可利用拆除的管线回收利用，不能利用的管线及拆除的油罐外售，此工序产生扬尘、机械废气、噪声、废渣。
- 4、加油机、罐体及设备安装：将本项目所使用的加油机、双层储油罐进行安装、调试、表土覆盖，此工序产生扬尘、机械废气、噪声、废渣。

二、营运期

1、汽油卸油、加油、储油工艺流程及产污环节

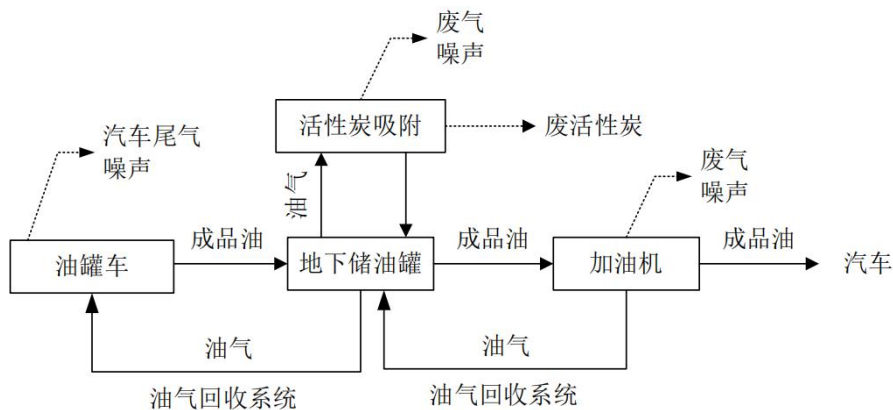


图 2-2 汽油卸油、加油、储油工艺流程及产污环节图

1.1 工艺流程简述：

- (1) 卸油：加油站油品来自汽车罐车，罐车进站后熄火，安装静电接地，

待罐车静置 15min 后打开油罐车口盖，接好卸油管，油品经密闭卸油口卸入对应的油罐内。卸油完成后，关闭罐车卸油阀门，拆除卸油管，锁好卸油口，收回静电接地线。油罐设有液位仪检测油罐液位，液位超过设定值后，发出报警信号。

(2) 储油：成品油在储油罐内静置储存过程中，储油罐内的温度昼夜有规律地变化。白天温度升高，热量使油气膨胀，压力增高，造成油气的挥发；晚间温度降低，罐内气体压力降低，吸入新鲜空气，为平衡蒸汽压，油气从液相中蒸发，直至油液面上的气体达到新的饱和蒸汽压，造成油气的挥发。上述过程昼夜交替进行，形成了称为“小呼吸”的油气排放。

(3) 加油：加油车辆到达加油位置后，停车熄火，开启油箱，加油员在加油机上预置加油数量，经确认油品无误后，提枪加油，油品经泵进入加油枪然后注入汽车油箱内。

(4) 油气回收：汽油属易挥发类油品，在卸油、储存、加油过程中产生较多油气。项目设置三次油气回收装置对产生的油气进行回收处理。项目实施后，将变更汽油罐的油气通过管道引入油气回收装置。

①一次油气回收（卸油油气回收）

卸油时，当汽油油罐车内的汽油通过卸油管进入油罐时，罐内液位上升，受到挤压的油气通过回气管进入罐车内，回收卸油油气。根据《加油站油气回收实施方案》（《中外能源》第 14 卷第 12 期，2009 年 12 月），一次油气回收系统的回收率可达 95%。

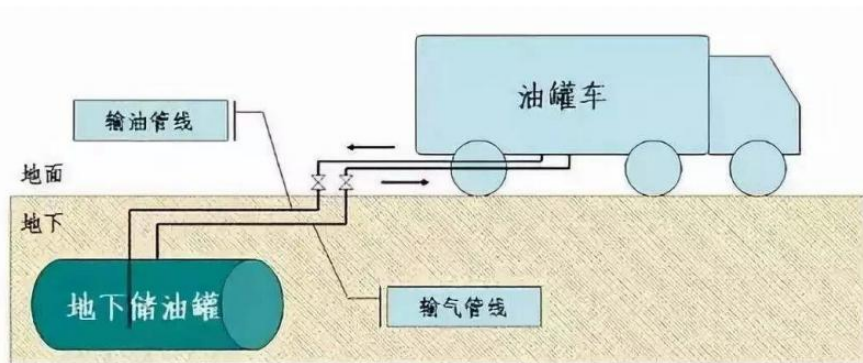


图 2-3 一次油气回收示意图

②二次油气回收（加油油气回收）

在加油枪给车辆加注汽油时，同时运行的真空泵产生负压，将加油车辆油箱

内的油气回收至地下储油罐中。根据《加油站油气回收实施方案》（《中外能源》第 14 卷第 12 期，2009 年 12 月），二次油气回收的回收率可达 95%。

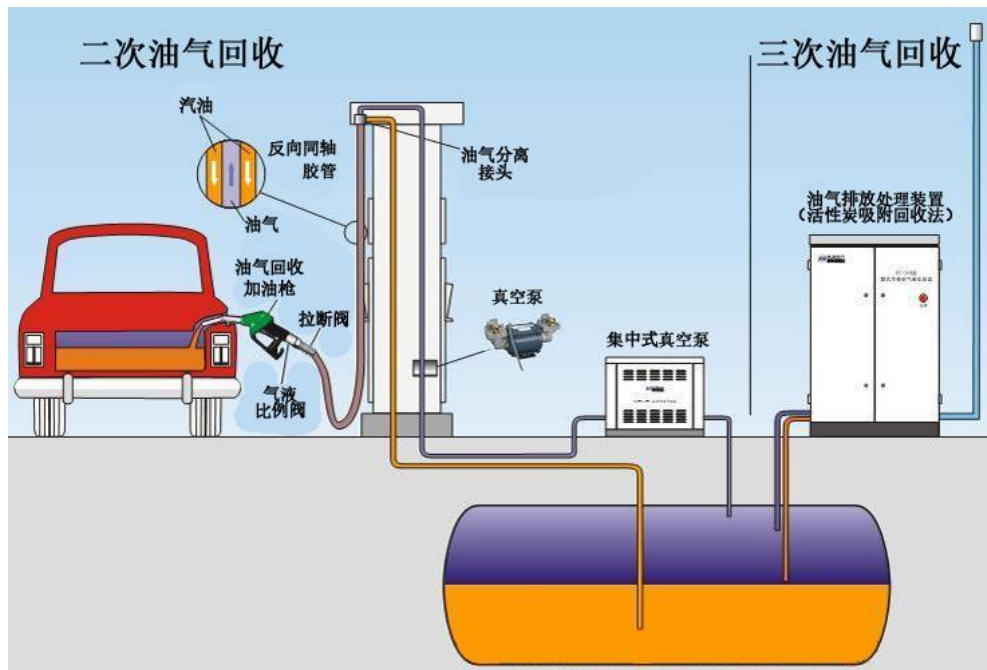


图 2-4 二次、三次油气回收示意图

③三次油气回收（储油油气回收）

三次油气回收装置是对地下油罐内超过规定压力而需要排放出去的油气进行排放前的净化处理。项目三次油气回收装置采用的处理工艺为“活性炭吸附回收”，利用活性炭等吸附剂对油气/空气混合气的吸附力差异，实现油气和空气的分离。油气通过活性炭等吸附剂，油气组分吸附在吸附剂表面，然后再经过减压脱附，富集的油气通过真空泵抽吸到油罐；而活性炭等吸附剂对空气的吸附力非常小，未被吸附的尾气经排放管排放。活性炭吸附回收法符合“最大限度地利用资源和保护环境”的循环经济发展模式，同时可降低安全隐患，回收效率可达到 90%。三次油气回收示意图见图 2-5。

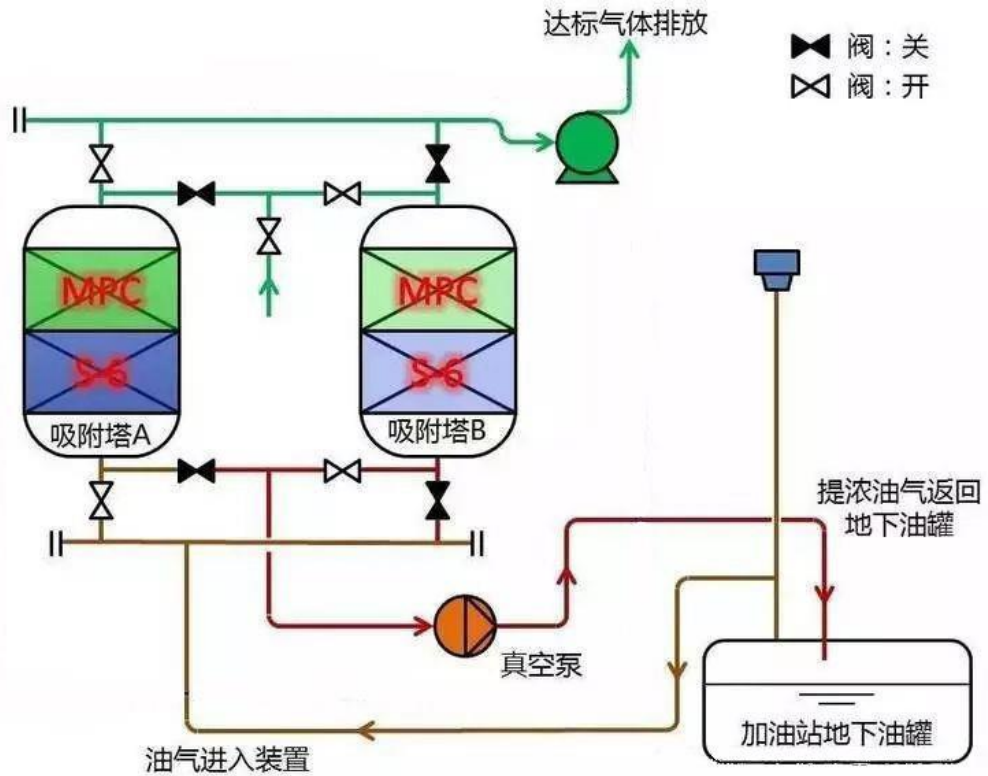


图 2-5 三次油气回收示意图

1.2 主要产污环节

- (1) 废气：营运期废气主要包括卸油段废气、储油废气、加油作业废气等。
- (2) 废水：营运期无废水产生。
- (3) 噪声：本项目未新增排放噪声设备。
- (4) 固体废物：营运期固废主要为油气回收装置更换的废活性炭、储罐清理过程产生的废油渣及油泥。

2、柴油卸油、加油、储油工艺流程及产污环节

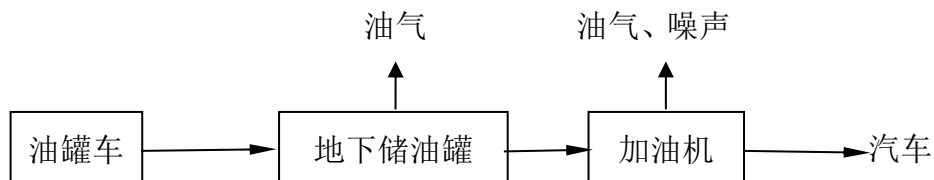


图 2-6 柴油卸油、加油、储油工艺流程及产污环节图

工艺流程：

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>本项目油品由专用罐车拉运至站内卸油场，通过密闭接头连接油槽车和卸油口，以自流方式卸油，油品按照不同规格分别固定贮存于地埋卧式钢制油罐中。</p> <p>给汽车加油时，通过加油机将油品计量打入汽车油箱。</p> <p>(1) 卸油：加油站油品来自汽车罐车，罐车进站后熄火，安装静电接地，待罐车静置 15min 后打开油罐车口盖，接好卸油管，油品经密闭卸油口卸入对应的油罐内。卸油完成后，关闭罐车卸油阀门，拆除卸油管，锁好卸油口，收回静电接地线。油罐设有液位仪检测油罐液位，液位超过设定值后，发出报警信号。</p> <p>(2) 储油：柴油储存在 SF 双层承重防渗油罐中。每座油罐均有 HAN（阻隔防爆技术）、液位计，用于预防油罐爆炸事故和溢油事故。每个罐均设两处防雷防静电接地线，并与接地网连接。直埋地下油罐的外表面进行防腐处理后采用回填 0.5m 厚细砂保护层处理，油罐周围用 0.3m 厚的沙子或细土回填。</p> <p>(3) 加油：加油车辆到达加油位置后，停车熄火，开启油箱，加油员在加油机上预置加油数量，经确认油品无误后，提枪加油，油品经泵进入加油枪然后注入汽车油箱内。</p> <p>产污环节：卸油、储油、加油作业过程中产生有机废气储罐清理过程产生的废油渣及油泥。</p>
-------------------	--

1、现有工程环评手续履行情况

威海交通运输集团有限公司寨子加油站成立于2001年，主要进行汽油、柴油零售。威海交通运输集团有限公司于2015年9月编制了《威海交通运输集团有限公司寨子加油站项目环境影响评价报告表》，并于2015年11月2日取得环评批复（威环高（2015）071号）。现有工程汽油年销售量700t，柴油销售量500t。企业于2023年申领排污许可证，证书编号：91371000737244085T001U。项目正常运营至今，未发生过环境污染事件。

2、现有工程污染物排放情况

（1）废气

现有工程废气主要为卸油、储油、加油作业过程产生的非甲烷总烃。企业委托威海蓝润检测科技有限公司于2020年6月4日~5日对现有工程区无组织排放废气进行了采样监测，厂界无组织排放监测结果最大值为0.25mg/m³~1.59mg/m³，符合《加油站大气污染物综合排放标准》（GB20952-2020）标准限值要求（25g/m³）。

（2）废水

现有工程无生产废水，废水主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入威海高区污水处理厂进行深度处理。企业委托威海蓝润检测科技有限公司于2020年6月4日~5日对现有工程区生活污水进行了采样检测，PH范围为8.04~8.09，COD最大值为303mg/L、BOD₅最大值为155mg/L、氨氮最大值为26.2mg/L、SS最大值为152mg/L，废水中各种污染物浓度均能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B等级标准要求。

（3）噪声

现有工程位于2类声环境功能区，企业委托威海蓝润检测科技有限公司于2020年6月4日~5日对现有工程的噪声进行了检测：加油站厂界昼间噪声最大值为52.5dB(A)，夜间噪声45.2dB(A)，可知现有工程厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）。

（4）固体废物

现有工程运营期的主要固体废物为生活垃圾、清洗油罐时产生的油渣、油泥等。

与项目有关的原有环境污染问题

生活垃圾由环卫部门定期清运处理。清洗油罐时产生的油渣、油泥等危险废物委托有危废处置资质的单位处理处置。

综上，加油站现有工程各项环保手续齐全，运行正常，废气、废水、噪声、固体废物均得到妥善处置，暂不存在需整改的环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、大气环境

依据威海市生态环境局官网公示的《威海市 2022 年度全市空气质量公报》，常规监测数据统计结果见下表：

表 3-1 威海市 2022 年环境空气年度统计监测结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

项目 点位	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO (mg/m^3)	O ₃
	年均值	年均值	年均值	年均值	日平均第 95 百分位数	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数
数值	5	15	21	36	0.7	156
标准	60	40	35	70	4.0	160

由监测结果可知，威海市区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 及 O₃ 监测值均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

二、地表水环境

根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 10 条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，占 76.9%，无劣 V 类河流。

全市 12 个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，水质达标率为 100%。

全市近岸海域 40 个国控点位海水水质优良率继续保持为 100%。水质优良比例全省第一。

三、土壤环境

根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市地方土壤环境监测网中 3 个一般风险监测点土壤环境监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中土壤污染风险筛选值。7 个土壤污染重点监管单位周边土壤监测结果也均低于相应标准的土壤污染风险筛选值。

受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到 100%。

本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目周围无土壤保护目标，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

四、声环境

根据《威海市人民政府关于印发威海市城市区域声环境功能区划的通知》（威政发〔2022〕24 号）本项目所在声环境功能区为 2 类。

根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级监测值范围为 53.2~54.6 分贝，城市区域环境噪声总体水平均为“较好”等级。

全市道路交通声环境昼间平均等效声级监测值范围为 66.2~68.8 分贝，文登区、荣成市和乳山市道路交通噪声强度为“好”等级，威海市区道路交通噪声强度为“较好”等级。

全市 0 至 4 类功能区声环境质量昼、夜平均等效声级均达到相应功能区标准。

项目东 5m 为康隆小区，企业于 2024 年 4 月 17 日委托山东天弘质量检验中心有限公司进行了现状监测，根据监测报告，昼间最大值为 55dB，夜间为 46dB，满足噪声二类标准要求（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。

五、电磁辐射

根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市辐射环境质量保持稳定。

市区电离辐射空气吸收剂量率区间范围为 64~135 纳戈瑞每小时（nGy/h），处于威海市天然辐射水平正常范围内。

市区电磁辐射射频电场强度区间范围为 0.17~2.61 伏每米（V/m），低于《电磁环境控制限值》（GB 8072-2014）规定的公众暴露控制限值要求。

本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展现状监测与评价。

六、生态环境

根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市生态环境状况持续改善，达到国家生态文明建设示范市要求。

扩建项目在原场地进行生产经营，无新增用地，周围无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

项目四周环境保护目标情况如下表，敏感目标分布见附图2。

表3-2项目环境保护目标一览表

保护类别	环境保护目标	方位	与项目场界距离
大气环境	康隆小区	东	5m
	金猴家园	东	306m
	寨子生活小区	东南	192m
	大岚寺小区	东南	367m
	大岚寺小学	东南	335m
	威建新村	南	74m
	福苑小区	南	325m
	锦绣苑	西南	196m
	悦馨阁小区	西南	370m
	悦心苑	西	197m
	万家瞳村	西	184m
	寨西社区	西北	223m
	威高万和花园	西北	467m
	古寨小区	北	110m
	威海市古寨中学	北	293m
	威海市古寨中学	北	481m
	茂铭逸品康城	东北	171m
	名流花园	东北	325m
	富城茗居	西南	442m
声环境	康隆小区	东	5m
地下水	项目厂界外 500m 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。		
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标		

环境保护目标

1、废气：

废气处理装置排放口非甲烷总烃浓度执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中相关标准要求（25g/m³），且排放口距地平面高度不应低于4m；厂界非甲烷总烃（以 VOCs 计）执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 3 油气浓度无组织排放限值。

表 3-3 本项目废气执行标准明细表

污染物	排放口	废气排放限值	标准来源
非甲烷总烃	三次油气回收装置排放口	25g/m ³	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）
	厂界	4.0mg/m ³	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）

污染物排放控制标准

2、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1标准要求（昼间70dB（A）、夜间55B（A））；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准等效声级：dB（A）

标准	类别	噪声值 dB（A）		备注
		昼间	夜间	
GB12348-2008	2类	60	50	东、西、南、北厂界

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定和要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定和要求。

总量控制指标

1、废水：

本项目无新增人员，无生活污水排放；无生产废水排放，因此项目无废水排放，无需申请总量指标。

2、废气：

（1）本项目不设锅炉等燃煤燃油设备，无SO₂、氮氧化物等废气产生，不需要申请SO₂、氮氧化物总量控制指标。

（2）根据“十四五”规划，国家继续对化学需氧量、氨氮、颗粒物、VOCs和氮氧化物实施总量控制，同时在重点区域和重点行业推进挥发性有机物排放总量控制。

本项目VOCs排放量为1.745t/a。按照威海市生态环境局关于转发《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》的通知（威环函〔2020〕8号），本项目需等量替代VOCs的量为1.745t/a，项目单位应按有关程序向威海市生态环境局高区分局申请挥发性有机物排放总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>施工期环境影响主要为地基开挖、土石方运输、建筑过程中产生的扬尘、废气、噪声、建筑垃圾、施工废水，施工人员产生的生活垃圾、生活污水等，以及施工过程对周围生态、景观的影响。</p> <p>1、施工期大气环境影响及其控制措施</p> <p>项目施工期间对大气环境造成影响的主要为施工扬尘，包括：</p> <p>(1) 建筑施工场地平整，垃圾清理，土石方挖掘等引起的挖掘扬尘；</p> <p>(2) 建筑材料、垃圾等运输产生的道路扬尘。其中，车辆运输引起的道路扬尘约占扬尘总量的 60%。一般情况下，场地、道路在自然风作用下产生的扬尘影响范围在 100m 以内。此外，施工期运输车辆产生的尾气，装修过程因涂料等的使用产生的挥发性有机废气也会对大气环境质量产生影响。</p> <p>根据项目实际情况，针对施工期大气污染拟采取以下控制措施：</p> <p>(1) 施工期间场地周围设置 2m 以上实体封闭围挡，减轻扬尘和尾气的扩散，根据有关资料调查，当有围挡时，在同等条件下施工造成的影响距离可减少 40%，汽车尾气可减少 30%；</p> <p>(2) 强化施工工地环境管理，禁止使用袋装水泥和现场搅拌混凝土、砂浆，禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾；</p> <p>(3) 施工期间严格执行施工现场有关环境管理规定，提倡文明作业，制定并落实严格的工地运输防尘制度，运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取篷盖、密闭等措施，防止在运输过程中物料遗撒或者泄漏；</p> <p>(4) 施工场地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，定时清扫路面、洒水保洁，保持施工场所和周围环境的清洁；</p> <p>(5) 运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘，另一方面缩短怠速、减速和加</p>
---	---

<p>施 工 期 环 境 保 护 措 施</p>	<p>速的时间，增加正常运行时间；</p> <p>(6) 避开大风天气作业，加快施工进度，缩短工期；</p> <p>(7) 主体工程竣工后应立即恢复地貌，进行地面硬化，栽种植被；</p> <p>(8) 项目装修阶段，应使用污染物浓度指标满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)的涂料及有机溶剂等；</p> <p>综上所述，通过加强施工管理，采取以上一系列措施，可大幅度降低施工造成的大气污染。由于施工期具有阶段性、暂时性，因此，施工期大气污染物对周围环境空气的影响只是短暂的、局部的，随着施工结束，影响将随之消失。</p> <p>2、施工期水环境影响及其控制措施</p> <p>施工期对水环境的影响主要来源于建筑材料加工、拌和、养护、冲洗等过程产生的废水及施工人员产生的生活污水，主要采取以下措施对其进行控制：</p> <p>(1) 建临时蓄水池或设置临时围堰，集中、沉淀建筑施工废水，并将其上清液回用于施工过程，沉渣定期人工清理，与工程渣料一并处理；</p> <p>(2) 施工人员生活污水依托现有工程生活污水处理设施，经化粪池预处理后排入威海高区污水处理厂；</p> <p>(3) 安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。</p> <p>在采取上述措施后，施工期废水可实现零排放，对临近地表水、地下水不会造成污染。</p> <p>3、施工期声环境影响及其污染控制措施</p> <p>施工期噪声污染包括：施工机械运行噪声、物料装卸碰撞噪声、车辆行驶噪声以及施工人员操作噪声等，其中施工机械为最主要的噪声来源。施工噪声对项目周边地区的影响较大，项目周界平均声级会超标，夜间影响更突出。针对不同施工阶段噪声特性，采取以下措施：</p> <p>(1) 对声源进行控制，采用先进的机械设备，优先选择质量过硬、噪声强度低的施工机械和作业车辆；</p>
--	--

(2) 根据施工现场情况,对一些强噪声源,如混凝土搅拌车、吊车及其他运输车辆行驶路线、作业布局做出合理规划,将其噪声对周围环境的干扰减小到最低;

(3) 应在工地周围设立临时声障,以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中对不同施工阶段的要求;

(4) 与当地居民沟通、协商,合理安排施工时间,夜间 22:00 至次日 6:00 禁止施工;

(5) 建立完善的施工现场环境管理制度,提倡文明施工,减少施工中不必要的撞击、摩擦等噪声。

项目施工过程中应在边界设置声屏障、合理安排施工时间,采取相应措施后可将影响降到最小。施工噪声影响是暂时的、局部的,随着施工结束影响将消失。

4、施工期固体废物污染及其防治措施

施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾和建筑垃圾,生活垃圾主要为饮食残渣、烟头、废纸盒、废塑料等,建筑垃圾主要为弃土石渣、废弃建材等。污染物产生较分散,可采取定点堆放、集中收集措施。

(1) 设立建筑垃圾堆放点,对集中起来的建筑垃圾进行分类,筛选可用建材回用于施工过程,其余作为填方或筑路材料及时清运;

(2) 建筑工人生活垃圾集中收集后送当地垃圾处理场处理。

在采取以上措施后,建筑施工产生的固体废物实现零排放,不会对周围环境带来负面影响。

5、施工期生态影响及保护措施

随着施工期的开展,土方挖填等过程会造成原有地貌受到破坏,土壤的松散裸露会导致水土流失,并且施工期的扬尘亦会附着于附近绿地,影响其光合作用。所以需要采取以下措施:

(1) 加强施工管理,做到随挖、随整、随填、随夯,文明施工,尽量减少施工建设过程中人为造成的水土流失。为减轻工程场地水土流失量,建

议场地平整作业时，尽量避免安排在雨季或在雨季到来之前。

(2) 施工期大气污染控制措施中防止扬尘的措施在此亦适用。

采取以上措施后，施工过程造成的水土流失量较小，对生态系统的影响较小。

运营期环境影响和保护措施

一、大气污染环境影响

运营期废气主要是卸油、储油、加油过程挥发的油气（主要污染物为非甲烷总烃，以 VOCs 计）。

1、油气产生情况分析

《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）规定了散装液态石油产品贮存、接卸、零售的损耗，油品各种损耗规定如下表。

表 4-1 贮存损耗率

地区	立式金属罐		其他油品 不分季节	隐蔽罐、浮顶罐
	汽油			不分油品、季节
	春冬季	夏秋季		
A	0.11	0.21	0.01	0.01
B	0.05	0.12		
C	0.03	0.09		

注：地区划分：B 类地区河北、山西、陕西、山东、江苏、浙江、安徽、河南、湖北、甘肃、宁夏、北京、天津、上海。季节划分：A 类、B 类地区，每年一至三月，十至十二月为春冬季，四至九月为夏秋季。

表 4-2 接卸损耗率单位%

地区	汽油		煤、柴油	润滑油
	浮顶罐	其它罐	部分罐形	
A	0.01	0.3	0.05	0.04
B		0.2		
C		0.13		

表 4-3 零售损耗率单位%

零售方式	加油机付油			量提付油	称量付油
	汽油	煤油	柴油	煤油	润滑油
损耗率	0.29	0.12	0.08	0.023	0.47

卸油：本项目场址属于 B 类区，油罐为地埋式储罐，油品卸车过程中汽油最大损耗率取 0.20%，柴油最大损耗率取 0.05%，本项目新增汽油 1900t/a，柴油 900t/a，则油品卸车过程汽油油气挥发量为 3.8t/a，柴油油气挥发量为 0.45t/a。项目汽油卸油采用卸油油气回收系统，根据《加油站油气回收实施方案》（《中外能源》第 14 卷第 12 期，2009 年 12 月），一次油气回收系

统的回收率可达 95%，则卸油过程中汽油油气排放量为 0.19t/a，综上，油品卸车过程总的油气无组织排放量为 0.64t/a。

储油过程：储油过程油气排放主要为地下油罐“小呼吸”，项目油品贮存过程中油品最大损耗率取 0.01%，本项目新增汽油 1900t/a，柴油 900t/a，则汽油油气挥发量为 0.19t/a，柴油油气挥发量为 0.09t/a，本项目设置汽油油气处理装置处理汽油油罐排放出的汽油油气，经油气排放处理装置处理后通过 1 根高于所在地坪 4.0m 的排气筒排放，处理效率按 90%计，则储油过程汽油油气有组织排放量为 0.019t/a，综上，储油过程有组织油气排放量为 0.019t/a，无组织油气排放量为 0.09t/a，储油过程总的油气排放量为 0.109t/a。

加油过程：汽车加油过程中因加油箱都是敞开式，加油流速较快，油气排放量较大，汽油最大损耗率取 0.29%，柴油最大损耗率取 0.08%，本项目新增汽油 1900t/a，柴油 900t/a，则汽油油气挥发量为 5.51t/a，柴油油气挥发量为 0.72t/a，汽油经加油油气回收系统进行油气回收处理，油气回收效率 95%，则加油过程汽油油气排放量为 0.276t/a，综上，加油过程总的无组织油气排放量为 0.996t/a。

综上所述，卸油、储油、加油过程油气总排放量为 1.745t/a，主要污染物为非甲烷总烃，以 VOCs 计。其中，汽油储罐储油过程中挥发的油气经油气排放处理装置处理后通过 1 根高于所在地坪 4.0m 的排气筒排放，油气排放处理装置采用活性炭吸附，有组织排放量为 0.019t/a。其余过程挥发的油气无组织排放，无组织排放量为 1.726t/a。

2、有组织废气

汽油储罐储油过程中挥发的油气经活性炭吸附装置处理后通过 1 根高于所在地坪 4.0m 的排气筒 P1 排放，油气排放处理装置采用活性炭吸附（处理量 10m³/h），年工作 8760h，有组织排放量为 0.019t/a。排气筒 P1 基本情况及有组织废气产生及排放情况如下表。

运营期环境影响和保护措施

表4-4 排放口基本信息

排气筒名称	编号	类型	高度 m	内径m	烟气温度 °C	坐标	
						经度	纬度
P1	DA001	一般排放口	4	0.1	25	122.0904587	37.5022975

表4-5有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒	污染物	污染物有组织产生量		污染物有组织排放量		有组织排放标准 限值 g/m ³	是否 达标
		总量 t/a	浓度 g/m ³	总量 t/a	浓度 g/m ³		
P1	VOCs	0.19	2.17	0.019	0.22	25	达标

由表 4-5 可知，项目通过 P1 排气筒 VOCs 排放浓度满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）标准限值要求（25g/m³）。

3、无组织废气

本项目无组织排放的大气污染物主要是卸油、加油过程挥发的油气（以 VOCs 计），无组织排放量为 1.745t/a，排放速率为 0.199kg/h（以年工作 8760h 计）。

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN，对项目废气污染物排放浓度进行预测。

表 4-6 面源计算参数选取值

面源名称	面源规格 (长*宽) m	面源有效排 放高度 m	年排放小时 h	评价因子	源强 kg/h
场区	25*30	8	8760	VOCs	0.199

经预测，厂区无组织排放的 VOCs 下风向轴线浓度最大值约为 0.31mg/m³，厂界 VOCs 排放浓度满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 3 油气浓度无组织排放限值（4.0mg/m³）。

项目运营期应严格按照《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中油气排放控制要求，加强卸油油气排放控制、储油油气排放控制、加油油气排放控制、设备与管线组件泄漏监测系统、油气处理装置等环节有机废气无组织排放控制管理，确保污染物厂区内及周边环境达标排放。同时按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、山东省生态环境厅《关于印发〈山东省工业企业无组织排放分行业管理指导意见〉的通知》

（鲁环发〔2020〕30号）文件要求，减少无组织排放污染物对周围环境的影响。

4、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界外最大落地浓度满足厂界浓度限值，且小于相应的环境质量标准，因此无需设置大气环境保护距离。

5、“活性炭吸附”工艺废气的可行性分析：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）附录表 F.1，本项目油气回收装置采用“活性炭吸附回收法”属可行技术。

活性炭吸附回收法是利用活性炭等吸附剂对油气/空气混合气的吸附力差异，实现油气和空气的分离。油气通过活性炭等吸附剂，油气组分吸附在吸附剂表面，然后再经过减压脱附，富集的油气通过真空泵抽吸到油罐；而活性炭等吸附剂对空气的吸附力非常小，未被吸附的尾气经排放管排放。活性炭吸附回收法符合“最大限度地利用资源和保护环境”的循环经济发展模式，同时可降低安全隐患，回收效率可达到 90%。活性炭吸附法为油气回收的有效方法，普遍应用于加油站油气回收。

综上，项目废气处理装置稳定、可靠能够满足相关排放标准要求。

6、项目非正常排放量核算

若废气设施出现故障，废气污染物去除效率将大大降低，取最不利情况进行估算，即处理设施全部出现故障，均达到饱和失效，废气未经处理直接排放，则项目非正常排放量核算如下表。

表 4-7 项目非正常排放量核算表

排气筒名称	污染物	发生频次/年	持续时间 h/次	排放量 t	排放速率 kg/h	排放浓度 g/m ³	排放浓度标准 g/m ³
P1	VOCs	1	1	0.000022	0.022	2.2	25

非正常工况下，三次油气回收装置排放口 VOCs 排放浓度虽能够满足《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)中相关标准要求(25g/m³)，但在非正常工况下会对环境造成污染。

在日常运行过程中，运营单位应加强三次油气回收装置的管理，一旦发现异常情况立即通知相关部门启动车间紧急停车程序，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产，对环境影响不大。

综上所述，为尽量避免非正常排放发生，企业应采取如下防范措施：

①对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

②建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。

③如出现事故情况，必要时应立即停产检修。

综上所述，项目废气处理措施可行，在各项污染防治措施落实良好的情况下，本项目产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化。

7、项目废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)及根据《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》(HJ1118-2020)，具体监测项目、点位、频率如下表。

表 4-8 项目废气监测计划表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	备注
废气	P1 排气筒（油气处理装置排放口）	非甲烷总烃	1 次/年	委托有相应资质的监测单位监测
	油气回收系统	气液比、液阻、密闭性	1 次/年	
	油气回收系统密闭点	泄漏检测值	1 次/年	
	厂界	非甲烷总烃	1 次/年	

8、监测平台设置要求

项目应设置符合监测要求的平台：

①距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应

设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ 。

② 监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm}\times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。

③ 防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB4053.3 要求。

④ 监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m}\sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样。监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 $1/3$ 。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN/m}^2$ 。监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。

⑤ 监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB4053.1 和 GB4053.2 要求。

⑥ 监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 45° 。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m ，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

9、采样孔设置要求

① 监测孔位置设置要求设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，设置 1 个监测孔。

② 在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

二、水污染环境影响：

本项目无新增劳动人员，未新增生活污水排放，项目无生产废水排放，因此对地表水基本无影响。

三、噪声环境影响：

(1) 源强分析

项目噪声源主要为加油枪、油气回收系统等机械动力设备运行过程产生的噪声，声压级约为 65~70dB（A），为非稳态噪声。

(2) 防治措施及影响分析

为减轻对周围声环境的影响，项目可从减振基础等方面考虑噪声的防治措施。具体采取的治理措施如下：

①合理安排设备安放位置，选取低噪声设备，采用柔性连接、基础使用隔振垫；

②加强对进出厂区内车辆的交通管理来控制噪声，如禁止车辆在场内鸣笛，限制车速等有效地管理。

③加强周边绿化，选择种植对噪声有较强吸收和阻尼作用的树木。

本项目增加加油枪 4 支，本项目实施后加油站内噪声源强及治理情况如下表。

表 4-9 主要噪声源及源强情况一览表

设备名称	数量(台)	设备位置	单机 1m 处噪声源强 dB (A)	治理措施	降噪后单机 1m 处噪声源强 dB (A)	叠加后的噪声源强 dB (A)
加油枪	4	加油站场区内	65	减震垫 降噪 10dB (A)	55	63.6
油气回收系统	1		70		60	

(3) 噪声环境影响预测模式

本次噪声预测评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中点声源发散衰减基本公式对项目噪声进行预测，计算公式如下：

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

式中， $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

Agr—地面效应引起的衰减，dB；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

对于大气吸收引起的衰减（Aatm）由于其衰减量较少，一般可忽略不计，预测时按照最不利情况即所有设备同时运转考虑。

表 4-10 项目投产后厂界噪声贡献值 dB (A)

噪声源	叠加后 噪声源 强 dB (A)	建筑及 绿化带 隔声效 果 dB (A)	与各厂界之间距离 (米)				与敏感 点距离	对各厂界噪声贡献 值 dB (A)				敏感点 贡献值
			东	南	西	北		东厂界	东	南	西	
加油枪、 油气回 收系统	63.6	-15	12	25	5	40	17	32.6	34.6	41.6	16.0	36.3

表 4-11 项目投产后厂界噪声预测值 dB (A)

预测点	东	南	西	北	敏感点
贡献值	32.6	34.6	41.6	16.0	36.3
昼间现状值	50.8	52.5	48.6	45.4	55.0
昼间预测值	50.9	52.6	49.4	45.4	55.0
夜间现状值	39.5	45.2	41.0	39.9	48.0
夜间预测值	40.3	45.6	44.3	39.9	48.3

经过上述处理后，噪声源的源强可较大程度地减少，经过距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。项目敏感点能够达到 2 类噪声标准要求（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。本项目对周围环境噪声影响很小。

（3）根据本企业的排污特点、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），监测要求见下表。项目噪声监测计划见表 4-12。

表 4-12 项目噪声监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度监测一次，每次 1 天，每天昼夜各 1 次

四、固体废弃物环境影响：

本项目产生的固体废物主要为危险废物。

1、生活垃圾

本项目无人员增加，职工生活垃圾量无增加。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，企业应将产生的垃圾分类整理，分类投放，做好垃圾分类管理工作，并将分类的垃圾投放到指定的垃圾投放点，禁止随意倾倒或者焚烧生活垃圾。企业应制定相关的管理制度，并落实生活垃圾分类管理工作。

2、危险废物

项目产生的危险废物主要包括定期清洗油罐产生的废油泥、废油渣，油气排放处理装置定期更换的废活性炭等。

(1) 废油泥、废油渣：项目储油罐由专业油罐清洁单位清理，清理周期为3年，清理产生的废油渣委托有危废处理资质的单位进行处置，本项目建成后，废油渣、废油泥增加量约为0.6t/次（3年）。根据《国家危险废物名录》（2021年版），产生的油渣、油泥为危险废物，危废编号为HW08，废物代码900-221-08，危险特性为T，I，清除后由有危废处置资质的单位处理处置。

(2) 废活性炭：项目三次油气回收装置采用活性炭吸附工艺，以活性炭作为吸附剂，活性炭使用一定时间后失活，需进行更换，产生的废活性炭属于危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码900-039-49，危险特性为T。产生的废活性炭委托有危废处置资质的单位处理处置。

本项目使用的三次油气回收装置的活性炭充装量为0.06t。根据《活性炭吸附回收高含量油气的研究》（黄维秋等，环境工程学报，第1卷，第2期，2007年2月），活性炭吸附量随吸附循环次数增加而降低，当循环次数达到20次时，活性炭吸附能力明显减弱，即当活性炭吸附脱循环次数达到20次时，需更换活性炭。为确保活性炭吸附效率，本项目每年更换一次活性炭。

运营期环境影响和保护措施

表 4-13 危险废物产生处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	危险特性	污染防治措施
1	废油泥油渣	HW08	900-221-08	0.6t/3a	固态	T, I	分类收集到危废库暂存, 委托资质单位处理
2	废活性炭	HW49	900-039-49	0.06t/a	固态	T	

项目产生的危险废物不存储, 产生后直接由有危废处置资质的单位拉走处置。

在落实相应固体废物防治措施后, 项目营运后固体废物可实现零排放, 对周围环境影响很小。

五、地下水、土壤

1、地下水

(1) 地下水影响途径分析

项目土壤和地下水污染途径主要为: 罐区、加油区、泄漏对土壤和地下水环境产生影响。项目罐区、加油区采取防渗措施、定期进行检查, 发生泄漏事件后, 及时清理泄漏物, 将污染控制在厂区内, 对项目周围土壤环境影响较小。

(2) 地下水污染防治措施

①埋地油罐和输油管道均为双层, 储罐及工艺管道采用可靠的防腐防渗技术, 对储油罐内外表面、防油堤的内表面、储罐区地面、输油管线外表面均做可靠的防腐防渗处理。

②油罐防腐严格按照《钢质管道及储罐腐蚀控制工程(计规范)(SY0007)》的要求做好防腐, 防腐等级不低于加强级的防腐绝缘保护层。

③加油站地面硬化选用能防止油品渗透的水泥材料; 要求采用高标号的防水混凝土, 对装卸区、储罐区以及加油站地坪采取钢筋混凝土。

④油罐放置于防渗混凝土浇筑为一体的罐池内。罐池的内表面做水泥砂浆抹面, 并找平、压实、抹光并贴玻璃钢防渗层, 油罐区上部为防渗地面, 铺设成品步道砖。

⑤罐池的池壁顶高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 200mm，墙面与罐壁之间的间距不小于 500mm。油罐与油罐、围堰之间采用细砂回填，所选细砂必须采用无杂质的优质黄沙或潮沙进行填埋。油罐底部细砂回填夯实，底部不得悬空，底部筏板钢筋外层保护层厚度至少 70mm。

⑥油罐钢制所有构件做除锈及防腐处理。

加油站各区域防治等级如下表。

表 4-14 分区防渗表

区域	防渗级别	备注
加油站站房	一般防渗	/
地下储油罐区	重点防渗	包含呼吸管区域
油管敷设区	重点防渗	管道连接处以及法兰接口处
卸油平台	重点防渗	/
洗车房	重点防渗	/

通过采取上述地下水保护措施，可以把本项目对地下水的污染影响降低到最小，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

综上分析，项目针对可能造成地下水污染的环节，分别有针对性地采取防渗措施，可能产生渗漏的环节得到有效控制，杜绝污水下渗对地下水造成污染，另外，项目不取用地下水，对地下水水位和水量不会产生影响。采取以上水污染防治措施后，项目废水不会污染地下水环境。

2、土壤

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

本项目严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）中相关要求进行设计和施工，油罐区为特级防渗区，储油设备采用地埋式钢制卧式油罐，油罐设置防渗罐池，灌池内壁采用“六胶两布”防渗处理，对埋地油罐内外表面采取特加强级防腐。加油区为一般防渗区，油路管线采用

无缝钢管，使用焊接工艺，敷设于地下，钢罐和钢管进行加强级防腐处理，即采用玻璃布、沥青、聚氯乙烯工业膜等材料做成多层防腐涂层（其总厚度不小于 5.5 厘米），以防止钢罐和钢管腐蚀造成油品泄漏而污染土壤及地下水。但随着时间的推移，地下油罐由于金属材料的锈蚀及管线腐蚀会出现不同程度的渗漏，建议对地下油罐区采取内部加层和有关保护措施，防止渗入土壤。

加油过程中，输油管线的法兰、丝扣等因日久磨损会有少量油品滴漏，但轻油可以很快挥发、残留部分油品按操作规范用拖布擦干净。因此加油操作过程中，基本无含油废水排出，且加油区内地面硬化，不会有残留油品渗入地下的情况发生。因此，项目运营对土壤环境无明显影响。

当加油站需要关闭时，若为临时关闭，要求油罐必须被抽干，并对油罐进行连续监测并采取防锈蚀保护措施；若为永久性关闭，则无论是把油罐挖出还是留在地下，罐内的任何物体必须全部清除干净，清除之后，留在地下的油罐必须按照要求填满砂石。

项目采取分区防渗，加油站站房为一般防渗，地下储油罐区、油管敷设区、卸油平台为重点防渗，重点防渗区进行混凝土硬化，做好防渗、防漏措施。采取分区防渗措施后，项目运行期不会对土壤环境产生不利影响。

3、跟踪监测

本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目周围无土壤保护目标，对周边地下水、土壤环境基本无影响，不开展地下水、土壤环境跟踪监测。

综上所述，项目在采取严格管理和切实的“源头控制、分区防控”的防治措施前提下，项目建设对周边地下水、土壤环境基本无影响。

六、生态

本项目无新增用地，周围无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。

七、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目的风险物质主要为汽油和柴油，该加油站设汽油储罐3台（容积为25立方一个，30立方一个，40立方一个）、柴油储罐1台（容积30立方），汽油密度以 $0.75 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 计，柴油密度以 $0.88 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 计，充装系数按0.9计，单台加油机内油量计0.08t，经计算站内汽油、柴油最大储量总计89.1t，本项目突发环境风险物质的临界量及最大存在量如下表。

表 4-15 项目突发环境风险物质临界量及最大存在量

序号	物质名称	最大使用（储存量）（t）	规定的临界量（t）	Q 值
1	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	89.1	2500	0.036

计算得知 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为I。对风险因素进行简要分析。

1、风险识别

1.1 物质风险识别

本项目主要风险物质为汽油和柴油，其危险特性和理化性质如下表。

表 4-16 汽油理化性质和危险特性

第一部分危险性概述			
危险性类别：	第3.1类低闪点易燃液体。	燃爆危险：	易燃。
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收。	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	主要作用于中枢神经系统，急性中毒症状有头晕、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，反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合征，周围神经病，皮肤损害。		
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分理化特性			
外观及性状：	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。		
熔点（℃）：	<-50	相对密度（水=1）	0.70~0.79

闪点 (°C) :	<-18	相对密度 (空气=1)	3.5
引燃温度 (°C) :	415~530	爆炸上限% (V/V)	6.48
沸点 (°C) :	40~200	爆炸下限% (V/V)	1.58
溶解性:	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
主要用途:	主要用作汽油机的燃料,用于橡胶、制鞋、印刷、制革等行业,也可用作机械零件的去污剂。		
第三部分稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分毒理学资料			
急性毒性:	LD ₅₀ 67000mg/kg (小鼠经口) (120号溶剂汽油) LC ₅₀ 103000mg/m ³ 小鼠, 2小时 (120号溶剂汽油)		
急性中毒:	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、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔,甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎;重者出现类似急性吸入中毒症状。		
慢性中毒:	神经衰弱综合征,周围神经病,皮肤损害。		
刺激性:	人经眼: 140ppm (8小时), 轻度刺激。		
最高容许浓度	300mg/m ³		

表 4-17 柴油理化性质和危险特性

第一部分危险性概述			
危险性类别:	第 3.3 类高闪点易燃液体。	燃爆危险:	易燃。
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收。	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
环境危害:	该物质对环境有危害,应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分理化特性			
外观及性状:	稍有黏性的棕色液体。	主要用途:	用作柴油机的燃料等。
闪点 (°C) :	45~55	相对密度 (水=1)	0.87~0.9
沸点 (°C) :	200~365	爆炸上限% (V/V) :	6.5
自然点 (°C) :	257	爆炸下限% (V/V) :	1.5
溶解性:	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
第三部分稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分毒理学资料			

运营期环境影响和保护措施	急性毒性:	LD ₅₀ LC ₅₀
	急性中毒:	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。
	慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。
	刺激性:	具有刺激作用。
	最高容许浓度	目前无标准。

1.2 设备设施风险识别

(1) 油罐

①本项目油罐采用双层 SF 储罐（钢制强化塑料制双层油罐），产品符合《钢制压力容器》（GB150-1998）标准，外表油漆质量合格，防腐处理较好。

②防雷、防静电

加油站按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）的要求，在加油罩棚四周设置避雷网；每个地埋油罐设两组接地极，埋地油罐的罐体与露出地面的工艺管道、量油孔、阻火器、法兰等金属附件，作电气连跨接并接地；油罐车卸油场地设置有汽车油罐车卸油的防静电装置。

③防腐

加油站的埋地油罐内外表面和埋地工艺管道外表面的防腐采用特强级防腐。油罐和输油管道符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY0007 的有关规定。

④防渗漏

油罐区为重点污染防渗分区，修建防渗灌池，灌池内壁采用“六胶两布”防渗处理；加油区为一般污染防渗分区，地面需全部硬化，地下油管通道做“六胶两布”防渗处理。

(2) 加油机

①加油机接地因松动或锈蚀而接触不良，可引起静电大量积聚以及放电，当出现漏油、油品溢出等情况异常情况下，易发生火灾。

②加油枪、加油管损坏、加油机内接管密封垫损坏均会造成油品泄漏，遇火源可能发生燃烧、爆炸事故。

③若不严格遵守停车熄火再加油的规定，发动机可能点燃油箱内散发的油蒸气，引起火灾、爆炸事故。

(3) 管道

①输油管道若焊接质量不符合规范，管道埋地部分未采取加强型防腐措施或使用时间过长易造成管道腐蚀穿孔，导致油品泄漏，若遇火源，可能引发火灾，甚至爆炸。

②管线在埋地敷设前后，无防静电措施或静电接地失效，油品流动与管壁摩擦易产生静电积聚放电，产生电火花，会引起燃烧、爆炸。

③管线的地沟未用沙填实，油气积聚达到爆炸极限浓度，易发生火灾、爆炸。

(4) 站房（包括营业室、值班室等）

如有油气窜入站房，遇到明火，值班人员烧水、热饭和随意吸烟、乱扔烟头余烬等，会招致火灾或爆炸。

(5) 装卸油作业区

加油车不熄火，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汽车车箱加油速度过快，加油操作失误；密闭卸油接口处漏油；对明火源管理不严等，都会导致火灾、爆炸或设备损坏或人身伤亡事故。

1.3 环保设施风险因素

(1) 废水处理设施故障

化粪池、输污管道泄漏污染周围地表水和地下水。

(2) 危险废物处置不当

废油泥、废油渣处置不当污染土壤、水环境。

2、风险类型

本项目主要对汽油进行储存和销售，工艺流程包括汽车卸油、储存、加油。根据以上分析并结合同类行业污染事故情况调查，项目事故环境风险为火灾与爆炸、溢出与泄漏两类。

①火灾爆炸事故

加油站发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：a 油品泄漏或油气蒸发；b 有足够的空气助燃；c 油气必须与空气混合，并达到一定的浓度；d 现场有明火。只有在以上四个条件同时具备时，才可能发生火灾和爆炸。

火灾和爆炸是加油站事故的主要形式，加油站预防事故要控制好加油、卸油作业环节。从着火爆炸的燃烧物方面讲，要严防油气失控；从着火爆炸点火源方面讲，要重点预防静电、电器、明火等点火源。

②溢出泄漏事故

油罐的溢出和泄漏较易发生。根据统计，储油罐可能发生溢出的原因如下：1.油罐计量仪失灵，致使油罐加油过程中灌满溢出；2.由于存在气障气阻，致使油类溢出；3.加油过程中，因接口不同，衔接不严密，致使油类溢出。

可能发生油罐泄漏的原因如下：a 输油管道腐蚀致使油类泄漏；b 由于施工而破坏输油管道；c 在收发油过程中，由于操作失误，致使油类泄漏；d 各个管道接口不严，致使跑、冒、漏、滴现象的发生。

3、事故状态对环境的影响

根据风险识别部分可知，本项目主要风险为储油罐及输送管线破裂导致的油品泄漏，引起火灾、爆炸等。因此本环评将油品泄漏引发的火灾、爆炸对环境的影响进行阐述。

3.1 对地表水的污染

本项目储存的成品油发生泄漏，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。项目区距离地表水较远，油罐设置防渗罐池，防渗罐池内壁采用“六胶两布”防渗处理，当加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，油品将积聚在防渗池内，不可能溢出油罐区，进入地表河流的可能性也较小。

3.2 对地下水的污染

储油罐和输油管线的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又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的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样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。

本项目采用特加强级防腐，油罐置于防渗罐池隔池中，同时对储油罐内外表面、输油管线外表、防渗罐池内表面、油罐通道内表面均作“六胶两布”的防渗防腐处理；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，对该区域地下水不会造成影响。

3.3 对大气环境的污染

本项目储油罐泄漏可能对大气环境造成不良的影响。

本项目采用地埋式储油罐工艺，同时设置防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，储罐一旦发生渗漏与溢出事故时，可及时发现并采取相应措施，避免油品渗漏量加大；再者，由于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区，主要通过储油区通气管及入孔并非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

3.4 对周边敏感点的影响

根据平面布置，站区汽油、柴油设备与站外构、建筑物的防火距离均满足《汽车加油加气站设计与施工规范（GB50156-2012）》（2014年修订）中相关规定。项目一旦发生渗漏与溢出事故，其影响范围均能控制在项目场地范围内。

为进一步减少因渗漏与溢出导致的火灾、爆炸对周围环境的影响，项目建设单位要加强管理，做好控制措施。

综上所述，项目拟采取的风险防范措施较好，项目环境风险属于可接受水平。

为进一步避免成品油泄漏等意外事故发生，环评建议进一步加强其他防渗防漏处理措施，同时建议储油区的土建结构采用较大的抗震结构保险系数，增加油罐区的抗震能力。

4、风险管理

4.1 风险防范措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误等等引起的。因此，为防止事故的发生，要从管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。本项目需严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）进行设计与施工，并采取以下防治措施：

①总图设计按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）进行设计，严格控制各建（构）筑物之间及其与道路及周围居住区的安全防护距离，认为基本符合国家相关技术标准，降低了火灾爆炸等环境风险。

②从工艺设计和管理上采取相应措施，降低油罐渗漏、油品跑冒等造成环境和地下水污染等环境风险：

a.油罐采用壁厚 5mm 的钢板进行双面焊接。

b.为保证油罐的强度要求，防止油罐变形，每个油罐内用角钢焊接了支撑钢架。

c.为防止和减轻油罐、管线腐蚀，按照《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY0007 的有关规定，对所有油罐内外表面和管线进行加强级以上的防腐处理保护。

d.每个油罐设置消防沙池、灭火器等消防器具，以防止发生火灾后及时灭火。

e.加油站每日早上和交接班时进行油品计量交接，测量油高、水高，以便及时发现油品异常盈亏，并采取相应控制措施。接卸油料前必须进行油罐空容量的测量，防止跑冒油事故发生。

f.加强油料接卸现场监控。在接卸油料过程中，卸油员、驾驶员在现场监控，防止意外事故发生，并做好抢险救援准备。

g.加强安全检查。加油站每日分时段进行安全巡检，并按周、月、季度、半年、全年进行全面安全检查，做好记录，发现问题和隐患及时进行整改。

h.加强预案制定和演练。为加强对事故的有效控制，降低事故危害程度，公司和加油站制定了完备的应急救援预案。并针对油品跑冒、泄漏制定“污染控制应急救援措施”，加油站每月分班进行预案演练。

③项目灭火器配置需按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140）的有关规定执行。

④加油站进行有效防雷接地、防静电接地，每年至少检测一次防雷、防静电接地装置，使之安全有效。作业人员应穿防静电工作服等必需的防护用具，加油时防止摩擦和撞击。

⑤加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

4.2 三级防控系统

按照石化企业水污染应急防控技术要点要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

第一级防控措施是设置罐区防渗区、防火堤及其配套设施，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，如油品发生泄漏，及时进行收集，防止事故泄漏油品污染地表土壤、地表水和地下水环境。

第二级防控措施是油罐区和加油区发生火灾等事故时，在厂区设置事故池及其配套设施（如事故导排系统），切断污染物与外部的通道，将消防废

水等通过防渗管沟导入事故应急池，废水进行相关处理达标后排放，防止消防废水造成的环境污染。

第三级防控体系为整个站区发生火灾时，消防废水通过站内拦截、输送至应急事故池内，针对拦截的事故污水，分析化验满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表1中B等级标准后，委托城市污水处理厂进行处置。

项目建设的防渗罐池兼作事故应急池，作为第二级防控措施，针对拦截的事故污水，采取分析化验满足标准后，委托污水处理厂进行处置作为第三级防控措施，形成完备的突发环境事故应急响应和风险防范体系。

4.3 风险管理措施

（1）安全管理组织、制度和人员对策措施

①完善安全管理制度，安全技术操作规程，严格执行和考核，并记录备案。

②定期开展安全知识和安全技能学习，增强员工的安全意识、工作责任心和作业水平。

③经常开展安全性研究活动，对可能造成事故的因素进行分析，查出事故隐患，提出整改措施，防止事故发生。

④加强设备设施的管理，做好日常监督检查，制订检修计划、组织实施、检验验收及记录建档。

⑤定期组织消防训练，使员工掌握消防知识及技能。

⑥针对事故应急救援预案，强化组织训练演习。

（2）加油、储存设备设施对策措施

①油罐：定期做好油罐的日常检查工作，防止油罐壁和出油管连接处遭腐蚀破坏。管道、罐体作加强级防腐。

②加油机：定期检查加油软管和加油接头是否破裂损坏、连接器接合面是否洁净、平滑及快速自紧接头是否有损坏，如有以上情况，应立即停用检修或更换。

(3) 电气设施对策措施

①定期检查站内的电力线路绝缘层状况，若老化失效及时更换。

②检修、更换防爆电气设备，必须保证其防爆性能，不得用非防爆电器替代。

(4) 消防设备对策措施

①灭火器必须按规定期限送相关部门检验或更换，使其随时处于完好状态。

②站内消防设施、器材应落实专人管理，负责检查、保养、更新和添置，确保完好有效。

(5) 劳动卫生保护对策措施

①站内设置急救设施，对员工进行工作场所安全作业及事故自救的教育培训，让员工了解有关安全技术知识，掌握应急处理方法。

②加油站需配备足够数量的劳动保护用品（如洗涤剂、口罩、防暑降温饮料等）和适当的烧伤药品。

(6) 安全标志对策措施

①危险场所设立醒目的安全警示标志。除临时安全标志外，不得将安全标志设在可移动的物体上。

②油罐区设置标有危险等级和注意事项的警示牌，标示储存物质的特性，发生火灾、爆炸泄漏等事故时的应对措施等。

③各岗位安全操作规程、操作注意事项上墙，督促员工按规程正确操作。

(7) 站内运输车辆对策措施

加强站内运输车辆的管理。按照站内规定路线行驶，运输危险化学品的车辆必须专人押运、专用车辆，严禁驾驶员酒后、疲劳、无证驾驶车辆进入加油区。严格控制进入加油区车辆的速度，进出站口设置限速带。

(8) 重大事故预防及预案的编制

应按相关要求编制事故应急救援预案，明确加油站危险性、组织机构及职责、预防与预警、应急响应、信息发布、后期处置、保障措施、培训与演

练等内容，应急响应程序应完善，使预案有良好的可操作性。日常应定期对应急预案进行演练，做好演练记录，及时根据演练过程出现的问题修订应急预案。

5、事故应急救援预案

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划及应急预案，从而在灾害发生的同时，能够及时采取有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。

·应急计划区：危险目标为装置区、环境保护目标。

·应急组织及职责：在异常情况发生后，应快速组织应急队伍进行堵漏和收集泄漏的物品，尽最大可能地减少物品的泄漏量和挥发量，控制影响范围。同时，迅速报请政府有关部门，共同组织应急。对应急状态中有关人员的职责必须明确到每一个岗位和人员，切实负责自始至终。

·应急设施、设备与器材：主要是安全防护设施、消防设备与器材、通讯工具等的应急准备。

·应急通信联络：在应急状态，应采取各种可能的通讯联络方式，如手机、对讲机、固定电话等，确保联络畅通，以保证应急计划的顺利实施。

·异常后果评价：对异常所造成的后果进行评估，形成书面报告，报送有关部门。

·应急监测：与环境监测、气象及相关部门联合实施应急监测，对已出现的污染异常及可能发生的污染进行及时监测并提出应对措施。

·应急安全、保卫：与公安、消防、医疗等部门联合采取应急安全保卫工作。

·应急医学救援：拨打 120、122 等急救电话，或请专业医疗机构迅速派人赶赴现场实施医学救援。

·应急撤离措施：主要是异常现场人员、可能影响的周边群众、财产等

的暂时撤离、回避，以避免造成更大的不必要的损失。

·应急报告：对应急异常前后、过程及有关事项要形成完整的书面报告，报送有关部门。

·应急救援：与公安、消防、医疗等部门联合采取应急救援。

·应急状态终止：有关部门共同对异常妥善处理完毕后，方可终止应急状态。

·应急演练：每年定期进行至少 1 次应急演练。并对应急演练情况进行总结、完善，制定相应改进措施。

根据本次环评环境风险分析的结果，对于可能造成环境风险的突发性事故制定应急体系启动程序和应急预案主要内容，见表 4-18，供决策人参考。

表4-18预案内容

项目	内容、要求
应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
应急救援保障	应急设施，设备与器材等
报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制
应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、加油站邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计
事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施
应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
公众教育和信息	对加油站邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6、分析结论

项目运行过程中要严格执行国家的技术规范和操作规程要求，落实各项安全规章制度和环境风险防范措施，能够避免火灾事故的发生，采用的环境风险防范措施是有效的。

八、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，无电磁辐射源，不存在电磁辐射影响。

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	P1 排气筒（DA001）	VOCs	储油过程油气通过活性炭吸附后经 4m 排气筒排放。	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）													
	经营场地	VOCs	卸油、加油过程油气经一次、二次油气回收系统进行回收。	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）													
声环境	厂界	噪声	设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约 20dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准													
固体废物	<p>表 5-1 项目固废处置情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">固体废物名称</th> <th style="text-align: center;">危废类别</th> <th style="text-align: center;">产生量</th> <th style="text-align: center;">属性</th> <th style="text-align: center;">处置情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">废油泥油渣</td> <td style="text-align: center;">HW08/900-221-08</td> <td style="text-align: center;">0.6t/3a</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">危险废物</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">委托有危废处置资质的单位处理</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">废活性炭</td> <td style="text-align: center;">HW49/900-039-49</td> <td style="text-align: center;">0.06t/a</td> </tr> </tbody> </table>				固体废物名称	危废类别	产生量	属性	处置情况	废油泥油渣	HW08/900-221-08	0.6t/3a	危险废物	委托有危废处置资质的单位处理	废活性炭	HW49/900-039-49	0.06t/a
固体废物名称	危废类别	产生量	属性	处置情况													
废油泥油渣	HW08/900-221-08	0.6t/3a	危险废物	委托有危废处置资质的单位处理													
废活性炭	HW49/900-039-49	0.06t/a															
土壤及地下水污染防治措施	项目在采取“源头控制、分区防控”等严格管理和切实的防治措施前提下，项目建设对周边地下水、土壤环境基本无影响。																
生态保护措施	本项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。																
环境风险防范措施	<p>项目虽无重大环境风险，但是在生产过程中也应做出相应的防范措施。</p> <p>①严禁烟火，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度；加油站内明显位置设立醒目的严禁烟火标志。</p> <p>②有充分的应急措施，项目应按照相关规定设置逃生系统，并能够有足够匹配的消防器材及备用应急电源。</p> <p>③加强对环保装置等设备的定期检修和维护，以防意外事故的发生，发现故障，应立即维修更换，加强对危险物质的使用及贮存过程的管理，避免出现泄漏等现象；加强危险废物管理，对危险废物及时</p>																

	进行处置。
其他环境管理要求	<p>根据《排污许可管理条例》《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号，2016年11月11日）等文件，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。企业已按《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019年版）、《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ1118-2020）申领了排污许可证，企业应</p> <p>按照排污许可证的要求进行监测管理。</p>

六、结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策，项目选址符合当地政府总体规划要求，项目用地符合国家土地利用政策及三线一单要求；项目营运期采用节能、降耗、环保设备，实施有效的污染控制措施，符合清洁生产要求；项目污染治理及生态保护措施可靠，污染物的排放符合国家及地方污染物排放标准和地方政府总量控制要求；在本报告提出的各项污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的污染物对周围环境的影响可满足环境质量标准及生态保护目标要求。从环境保护的角度，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体 废物产生量） ④	以新带老削减 量（新建项目 不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0.528t/a	0.528t/a	0	1.745t/a	0	2.273t/a	+1.745t/a
废水	废水量	146t/a	146t/a	0	0	0	146t/a	+0
	COD	0.044t/a	0.06t/a	0	0	0	0.044t/a	+0
	氨氮	0.004t/a	0.004t/a	0	0	0	0.004t/a	+0
危险 废物	废油泥油渣	0.03t/3a	0	0	0.6t/3a	0	0.63t/3a	+0.63t/3a
	废活性炭	0	0	0	0.06t/a	0	0.06t/a	0.06t/a
一般 工业 固体 废物	生活垃圾	1.825t/a	0	0	0	0	1.825t/a	+0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①