

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：新建赤海路加油站

建设单位（盖章）：际华能源（天津）有限公司

编制日期：2024年9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	新建赤海路加油站		
项目代码	2405-120110-89-01-937482		
建设单位联系人	勾剑勇	联系方式	18202648576
建设地点	天津市东丽区弘贯东道与荣达路交口		
地理坐标	(经度：117度24分9.929秒，纬度：39度10分7.876秒)		
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
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市东丽区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津丽审投备〔2024〕147号
总投资（万元）	7700	环保投资（万元）	41.5
环保投资占比（%）	0.54	施工工期	11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 ）	4151.9m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称：《天津市加油站空间布局规划（2021-2035年）》 审批机关：天津市人民政府 审批文件名称：《天津市人民政府关于天津市加油站空间布局规划（2021-2035年）的批复》 审批文件文号：津政函〔2022〕14号		
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分析	《天津市加油站空间布局规划（2021-2035年）》规划范围为天津市行政区范围内的陆域公共加油站。规划年限为2021-2035		

	<p>年，与天津市国土空间总体规划保持一致。</p> <p>按照保障服务、优化存量、按需增量的原则，各区按照该规划的总体要求，结合各区社会经济发展水平，不突破市级专项确定的各区加油站总量控制上线，合理优化区内加油站布局。</p> <p>根据东丽区商务局出具的《关于确认华明示范小镇出让区加油站地块规划点位的复函》（详见附件6），赤海路加油站项目点位符合《天津市加油站空间布局规划（2021-2035年）》。</p>								
其他符合性分析	<p>1 产业政策符合性分析</p> <p>依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号），本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目，属于允许类。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止事项，符合相关产业政策。</p> <p>2 “三线一单”符合性分析</p> <p>（1）与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），全市共划分优先保护、重点管控、一般管控单元。本项目位于天津市东丽区弘贯东道与荣达路交口，所在区域属于重点管控单元-环境治理。本项目在天津市环境管控单元分布图中位置详见附图7。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与天津市“三线一单”符合性分析一览表</p> <table border="1" data-bbox="456 1507 1374 1982"> <thead> <tr> <th>文件</th> <th>内容及要求</th> <th>项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）</td> <td>重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控</td> <td>本项目安装三次油气回收系统，即汽油卸油过程废气经一次油气回收返回至油罐车内，加油过程废气经二次油气回收返回至储油罐内，储油过程废气经“压缩冷凝+膜分离”处理后经10.1m高油气处理装置排气口排放。本项目采用的污染防治技术可行，可确保污染物达标排放。生活污水经化粪池静置沉淀后通过废水总排口排入空港经济区污水处</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	文件	内容及要求	项目情况	符合性	《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）	重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控	本项目安装三次油气回收系统，即汽油卸油过程废气经一次油气回收返回至油罐车内，加油过程废气经二次油气回收返回至储油罐内，储油过程废气经“压缩冷凝+膜分离”处理后经10.1m高油气处理装置排气口排放。本项目采用的污染防治技术可行，可确保污染物达标排放。生活污水经化粪池静置沉淀后通过废水总排口排入空港经济区污水处	符合
文件	内容及要求	项目情况	符合性						
《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）	重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控	本项目安装三次油气回收系统，即汽油卸油过程废气经一次油气回收返回至油罐车内，加油过程废气经二次油气回收返回至储油罐内，储油过程废气经“压缩冷凝+膜分离”处理后经10.1m高油气处理装置排气口排放。本项目采用的污染防治技术可行，可确保污染物达标排放。生活污水经化粪池静置沉淀后通过废水总排口排入空港经济区污水处	符合						

	城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。	理厂处理。本项目实施后，及时编制突发环境事件应急预案并制定完备的风险防范措施，确保站内环境风险可控。																													
<p>综上，本项目拟采取一系列措施加强污染物控制及环境风险防控，符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。</p> <p>(2) 与《东丽区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(津丽环发[2021]4号)符合性分析</p> <p>本项目位于天津市东丽区弘贯东道与荣达路交口，根据《东丽区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(津丽环发[2021]4号)，本项目位于环境重点管控单元-环境治理区，环境管控单元编码为 ZH12011020007。本项目天津市东丽区生态环境管控单元位置关系示意图见附图 8。</p> <p>表 1-2 与东丽区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th colspan="2">要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">污染物排放管控</td> <td rowspan="2">执行天津市、东丽区生态环境准入清单，以及水环境城镇重点管控区管控要求。</td> <td>新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求，对新建、改建、扩建项目所需的二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量实行倍量替代。</td> <td>本项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求，不涉及二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物总量控制指标。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>全面禁止新建高污染化工、医药、农药和染料中间体项目。</td> <td>本项目为加油站项目，不属于高污染化工、医药、农药和染料中间体项目。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>环境风险防控</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>资源开发效率要求</td> <td>执行天津市、东丽区生态环境准入清</td> <td>严守用水效率控制红线。</td> <td>本项目用水单元为生活用水，用水定额参照《建筑给水排水设计标准》</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				项目	要求		本项目情况	符合性	空间布局约束	/	/	/	/	污染物排放管控	执行天津市、东丽区生态环境准入清单，以及水环境城镇重点管控区管控要求。	新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求，对新建、改建、扩建项目所需的二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量实行倍量替代。	本项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求，不涉及二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物总量控制指标。	符合	全面禁止新建高污染化工、医药、农药和染料中间体项目。	本项目为加油站项目，不属于高污染化工、医药、农药和染料中间体项目。	符合	环境风险防控	/	/	/	/	资源开发效率要求	执行天津市、东丽区生态环境准入清	严守用水效率控制红线。	本项目用水单元为生活用水，用水定额参照《建筑给水排水设计标准》	符合
项目	要求		本项目情况	符合性																											
空间布局约束	/	/	/	/																											
污染物排放管控	执行天津市、东丽区生态环境准入清单，以及水环境城镇重点管控区管控要求。	新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求，对新建、改建、扩建项目所需的二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量实行倍量替代。	本项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求，不涉及二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物总量控制指标。	符合																											
		全面禁止新建高污染化工、医药、农药和染料中间体项目。	本项目为加油站项目，不属于高污染化工、医药、农药和染料中间体项目。	符合																											
环境风险防控	/	/	/	/																											
资源开发效率要求	执行天津市、东丽区生态环境准入清	严守用水效率控制红线。	本项目用水单元为生活用水，用水定额参照《建筑给水排水设计标准》	符合																											

	单，以及水环境城镇重点管控区管控要求。		(GB50015-2019)和市水务局关于印发《天津市工业用水定额》《天津市建筑和生活服务业用水定额》《天津市农业用水定额》的通知（津水综〔2023〕16号）。	
<p>综上，本项目拟采取的一系列措施加强污染物控制及环境风险防控，符合与《东丽区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（津丽环发[2021]4号）的相关要求。</p> <p>3 与天津市生态保护红线符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（天津市人大常委会公告（2023）5号），本项目不涉及占用生态保护红线，距离本项目最近的生态保护红线为永定河河滨岸带生态保护红线，最近距离约为9.0km。本项目与天津市生态保护红线位置关系详见附图9。</p> <p>4 与天津市双城中间绿色生态屏障区符合性分析</p> <p>根据《天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》的通知（规管控字〔2018〕264号）、《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035年）》等文件，天津市双城中间绿色生态屏障区位于中心城区和滨海新区之间，涉及东丽区、西青区、津南区、滨海新区，对双城中间绿色生态屏障区提出“双城生态屏障、津沽绿色之洲”的建设定位以及区域分区管控，将屏障区分为一级管控区、二级管控区和三级管控区，其中一级管控区主要包括生态廊道地区和田园生态地区等，二级管控区主要包括示范小城镇、示范工业园区等，三级管控区主要包括现状开发建设比较成熟、未来重点以内涵式发展为主的地区。</p> <p>本项目建设区域不涉及占用天津双城中间绿色生态屏障区。本</p>				

项目与天津双城中间绿色生态屏障区的位置关系详见附图 10。

5 环境管理政策符合性

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（2023 年 9 月 21 日）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市推广使用车用乙醇汽油实施方案的通知》、《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）、《关于贯彻落实〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉工作的通知》（津污防气函〔2019〕7 号）等有关文件要求，本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体内容见表 1-3。

表 1-3 本项目与环境管理政策符合性分析

管理要求		本项目建设情况	符合性
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）	加强施工扬尘治理，施工工地严格按照“六个百分之百”管控要求。	本项目施工期采取扬尘控制措施，严格落实“六个百分之百”要求。	符合
	加强油品和油气管控。推进油气回收治理设施建设，汽油年销量 5000 吨以上的加油站全部安装油气回收在线监控，并与生态环境部门联网。	本项目乙醇汽油年销售量为 7300 吨，大于 5000 吨，安装油气回收自动监控设备，并与生态环境部门联网。	符合
《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2号）	持续开展扬尘专项治理行动。加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管，对占地面积 5000 平方米以上的施工工地安装视频	本项目施工期采取扬尘控制措施，严格落实“六个百分之百”要求。本项目占地面积小于 5000 平方米，建设期间无需安	符合

		监控或扬尘监测设施，并与属地有关部门有效联网。	装视频监控或扬尘监测设施。	
		加强成品油监督管理。加强油品进口、生产、仓储、销售、运输、使用全环节监管。	本加油站汽油来自中石化、中石油、中国航油、壳牌，均达到国VI标准。	符合
	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（2023年9月21日）	全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求。	本项目施工期将严格按照“六个百分之百”控尘措施执行。	符合
	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市推广使用车用乙醇汽油实施方案的通知》	政府主导、市场运作、统筹兼顾、确保稳定，有序推广使用车用乙醇汽油，2018年8月31日前开始推广，9月30日实现全市封闭运行，除军队特需、国家和特种储备、工业生产用油外，全市区域内基本实现车用乙醇汽油替代普通汽油。	本项目加油站内销售汽油油品均为乙醇汽油，符合国家及地方相关政策要求。	符合
	《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）、《关于贯彻落实<重点行业挥发性有机物综合治理方案>工作的通知》（津污防气函[2019]7号）	深化加油站油气回收工作。大力推进加油站储油、加油油气回收治理工作。埋地油罐全面采用电子液位仪进行乙醇汽油密闭测量。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，原则上每半年开展一次，确保	本项目加油站采用卸油油气回收、加油油气回收及油气治理装置，埋地油罐均采用电子液位仪进行乙醇汽油密闭测量；加油站拟制定例行监测计划包括气液比、系统密闭性及管线液阻，监测频次为1次/半年。 本项目乙醇汽油年销售量为7300	符合

		<p>油气回收系统正常运行。加快推进年销售乙醇汽油量大于 5000 吨的加油站安装油气回收自动监控设备，并与生态环境部门联网。</p>	<p>吨，大于 5000 吨，安装油气回收自动监控设备，并与生态环境部门联网。</p>	
<p>经分析对照，本项目符合以上相关环境管理政策的要求。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容

1 项目概况

际华能源（天津）有限公司（以下简称“建设单位”）成立于2022年2月，主要经营成品油批发。建设单位拟投资7700万元在天津市东丽区弘贯东道与荣达路交口建设“新建赤海路加油站”（以下简称“本项目”），占地面积4151.9m²，加油站内拟新建1座单层站房、1座加油罩棚和1座单层附属用房，总建筑面积1041.09m²，同时购置汽、柴油储罐以及加油机。其中单层附属用房建成后建设单位租赁于其他单位用于商业，不属于本次评价内容，后续由相关租赁方履行相关手续。本项目设计年销售乙醇汽油7300t，柴油365t。

本项目设置4座地卧式储罐，其中2座50m³乙醇汽油储罐，1座30m³乙醇汽油储罐，1座30m³柴油储罐，汽、柴油储罐总容积为160m³，折合总容积145m³（柴油容积折半计）。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）加油站等级为二级。

表 2-1 加油站等级划分

级别	油品储罐 V (m ³)	
	总容积	单罐容积
一级	150<V≤210	≤50
二级	90<V≤150	≤50
三级	≤90	乙醇汽油罐≤30；柴油罐≤50

2 项目地理位置

本项目位于天津市东丽区弘贯东道与荣达路交口，位于城市建成区内。中心坐标为：E：117°24'9.929"，N：39°10'7.876"。

本项目加油站站址四至情况：东侧隔荣达路为赤海路，南侧隔弘贯东道为空地，西侧为停车场及商业用房，北侧雪优花园。项目地理位置图见附图1，项目周边环境示意图见附图2。

3 项目组成情况

本项目建设1座单层站房、1座加油罩棚、1座单层附属用房，建筑面积分别为320.16m²、443.73m²（建筑面积按柱围合面积计入）、271.94m²，总建筑面积1041.09m²。加油罩棚下设置4座地卧式双层储罐，其中2座50m³乙醇汽油储罐，1座30m³乙醇汽油储罐，1座30m³柴油储罐，同时新建4座加油岛，4台三油品

六枪潜油泵型加油机。

表 2-2 本项目建、构筑功能面积一览表

序号	名称	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	层数	高度/m	建筑结构	功能	备注
1	站房	320.16	320.16	单层	5.15	钢结构	便利店、办公、配电、卫生间等	/
2	加油罩棚	806.20	443.73	单层	8.10	钢结构	/	建筑面积按柱围合面积计入
3	地埋罐区	107.3	/	/	储罐埋深约 4.6m	/	储油罐区	/
4	附属用房	271.94	271.94	单层	5.15	钢结构	/	建成后建设单位租赁于其他单位用于商业，不属于本次评价内容，后续由相关租赁方履行相关手续。

本项目工程组成内容见表 2-3。

表 2-3 本项目工程内容组成表

类别	项目名称	项目内容
主体工程	地埋罐区	设置 4 座地卧式双层储罐，其中 2 座 50m ³ 乙醇汽油储罐，1 座 30m ³ 乙醇汽油储罐，1 座 30m ³ 柴油储罐，均为 SF 双层储罐。
	加油区	设置 1 座加油罩棚，垂直投影面积 806.20m ² 。新建 4 座加油岛，4 台三油品六枪潜油泵型加油机，其中汽油加油枪 20 支，柴油加油枪 4 支。
	管线	输油管线采用双层复合材料管道，卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和有关通气横管，坡向埋地油罐。卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管的坡度均不小于 1%。
辅助工程	办公区	设置 1 座单层站房，建筑面积 320.16m ² ，设置有便利店、办公室、卫生间、配电间等。
公用工程	供水工程	站区用水由市政管网供给，用水单元主要为生活用水。
	排水工程	雨污分流制。雨水经站区坡度散排进入市政雨水管网；生活污水经化粪池静置沉淀后通过废水总排口进入市政管网，最终排入空港经济区污水处理厂处理。
	供电工程	依托市政供电设施，站房内设置配电间，为全站供电。
	采暖制冷	站区内采暖制冷均为空调。
	职工食宿	不设置员工住宿，设置无明火备餐间，备餐间配备电磁炉、微波炉。

环保工程	废气	设置三次油气回收系统：卸油油气回收装置、加油油气回收装置、油气治理装置（压缩冷凝+膜分离）。 汽油卸油产生的非甲烷总烃经卸油油气回收装置回收至油罐车内；汽油加油产生的非甲烷总烃经加油油气回收装置回收至油罐内，当储油罐气相空间压力超过设定值时，储油罐气阀自动开启，将油气排放至油气治理装置处理达标后，通过 10.1m 高油气处理装置排气口（管口设置在罩棚上）排放。
	废水	生活污水经化粪池静置沉淀后通过废水总排口进入市政管网，最终排入空港经济区污水处理厂处理。
	噪声	合理布局，选用低噪声设备，高噪声设备隔声减振，并在进出口设置禁鸣标志及减速带。
	固体废物	卸油口东侧设置 1 处危废暂存柜（容积 0.45m ³ ），用于暂存站区内产生的危险废物（废润滑油、废干燥剂、废防水滤芯、废滤膜、废含油抹布和手套、含油废砂、废吸油毡），定期交有资质单位处理；储罐清洗委托专业油罐清洗单位负责，清洗产生的含油废液、废油泥不在站内暂存，直接交由有资质的单位运输及处置。生活垃圾收集于垃圾桶，由城管委集中处理。
	防渗及风险防范	加油站采取分区防渗，防渗措施按照相关标准、规范设计建设，埋地储罐采用双层罐、输油管线采用双层复合管道等。储罐安装液位仪、泄漏报警仪，管线安装泄漏报警仪，发生泄漏后自动检测仪可发出声光报警，将报警信号传达至办公区，接到报警后可立即处理。

注：本项目建设内容不包括洗车。

4 销售方案

本项目油品种类及销售情况见表 2-4。

表 2-4 本项目销售油品及销售量一览表

序号	销售油品	设计容积	存储方式	年销售量	年卸油最大车次	油品周转量	备注
1	乙醇汽油	130m ³	2 座 50m ³ 埋地储罐， 1 座 30m ³ 埋地储罐	7300t	365 次	1 次/天 (20t/次)	92#、95#、 98#
2	柴油	30m ³	1 座 30m ³ 埋地储罐	365t	19 次	1 次/天 (20t/次)	0#

5 主要生产设备

本项目主要设备情况见下表 2-5。

表 2-5 本项目主要设备情况表

序号	设备名称		规格型号	单位	数量	位置	备注
1	加油设备	乙醇汽油储罐	1 座 30m ³ SF 双层卧式储罐； 2 座 50m ³ SF 双层卧式储罐，其中 1 座为隔仓罐。	座	3	加油罩棚下埋地罐区，储罐埋深约 4.6m。	地下

2		柴油储罐	1座 30m ³ SF 双层卧式储罐。	座	1	加油罩棚下埋罐区，储罐埋深约 4.6m	地下
3		加油机	三油品六枪潜油泵型加油机，汽油加油枪流量范围：0-50L/min；柴油加油枪流量范围：0-80L/min	台	4	加油罩棚下（4台三油品六枪潜油泵型加油机，其中汽油加油枪20支，柴油加油枪4支。）	地上
4	汽油潜油泵		流量：160、350、100、200L/min	台	4	储罐内	地下
5	柴油潜油泵		流量：160L/min	台	1	储罐内	地下
6	三次 油气 回收 系统	卸油口配套卸油油气回收装置	/	套	1	卸油口	地上
7		加油机配套加油油气回收装置	/	套	1	加油机	地上
8		油气回收治理装置（压缩冷凝+膜分离）	油气处理当量 15m ³ /h	套	1	罩棚下	地上
9	监控 设备	储罐液位报警装置	/	个	5	终端位于站房内	地下
10		储罐渗漏检测装置	/	个	4	终端位于站房内	地下
11		管线渗漏检测装置	/	个	5	终端位于站房内	地下
12	危废暂存柜		/	座	1	站区东南角	地上

6 油品贮存情况

本项目油品贮存情况如下表所示。

表 2-6 本项目油品贮存情况一览表

序号	油品名称	储罐规格	储罐数量	最大暂存量/t	暂存位置	来源
1	乙醇汽油	2座 50m ³ 埋地储罐， 1座 30m ³ 埋地储罐	3	88.92	储罐区 常温储存	中石化、中石油、中国航油、壳牌
2	柴油	1座 30m ³ 埋地储罐	1	22.95		

注：油罐充装系数 90%，乙醇汽油密度取 0.76kg/L、柴油密度取 0.85kg/L。

本项目加油站销售油品为乙醇汽油、柴油，油品均来自于中石化、中石油、中国航油、壳牌，其油产品质量达到国VI及以上标准。乙醇汽油、柴油主要理化性质见表 2-7、表 2-8。

表 2-7 本项目乙醇汽油理化性质一览表

乙醇汽油			
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肠胃炎，重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合症，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。		
理化特性			
外观及形状	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。		
熔点（℃）	<-60	相对密度（水=1）	0.72-0.76
闪点（℃）	-50	相对密度（空气=1）	3.5
引燃温度（℃）	415~530	爆炸上限（%）	6.0
沸点（℃）	40~200	爆炸下限（%）	1.3
毒理学资料			
急性毒性	LD ₅₀ 67000mg/kg（小鼠经口），LC ₅₀ 103000mg/kg 小鼠，2 小时		
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肠胃炎；重者出现类急性吸入中毒症状。		
慢性中毒	神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
刺激性	人经眼：140ppm（8 小时），轻度刺激。		
短时间接触浓度限值	450mg/m ³		
IDLH	29500mg/m ³		
应急处理			
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
灭火方法	喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：干粉、二氧化碳。用水灭火无效。		
泄漏应急处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情况下，就地焚烧。大		

	量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运注意事项			
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
表 2-8 本项目柴油理化性质一览表			
柴油			
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	有害燃烧物	一氧化碳、二氧化碳
健康危害	柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。		
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。		
理化特性			
外观及形状	稍有粘性的淡黄至棕色液体。		
熔点（℃）	-35-20	相对密度（水=1）	0.82-0.86
闪点（℃）	45-60	相对密度（空气=1）	4.5
引燃温度（℃）	257	爆炸上限（%）	1.5
沸点（℃）	180-370	爆炸下限（%）	1.3
毒理学资料			
急性毒性	LD ₅₀ 7500mg/kg（大鼠经口），兔经皮 LC ₅₀ >5mL/kg。用 500mg 涂兔皮肤引起中度皮肤刺激。		
应急处理			
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，立即用流动的清水或肥皂水彻底清洗至少 15 分钟。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑用大量的流动清水或生理盐水彻底清洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通；如呼吸困难给吸氧。必要时进行人工呼吸。</p> <p>食入：立即给饮大量温水、催吐。就医。</p>		
灭火方法	灭火剂：二氧化碳、干粉、ABC 灭火剂、砂土。禁用灭火剂：水		
泄漏应急处置	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。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后运到空旷处焚烧。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。		
储运注意事项			
储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。电气全部要求防爆型。桶装堆垛不得高于两层，且要留出防火检查通道，堆垛行列不得超过两排。与氧化剂、食用化工原料分开存放。搬运时要轻装轻卸，注意个人防护。			
7 公用工程			

(1) 给排水

① 给水

本项目用水单元主要为生活用水。生活用水主要为职工日常用水及过往顾客盥洗如厕用水。本项目劳动定员 12 人（三班两运转，每班 12h，每班 4 人），过往顾客每日约 200 人。

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），职工用水量按照 50L/人·班计算，年工作 365 天，则本项目职工生活用水量为 0.40m³/d（146m³/a）。

根据市水务局关于印发《天津市工业用水定额》《天津市建筑和生活服务业用水定额》《天津市农业用水定额》的通知（津水综〔2023〕16 号）中服务业用水定额--道路运输辅助活动--高速路服务区用水定额 9.8L/（人·次）估算过往顾客生活用水量，则本项目过往顾客生活用水量为 1.96m³/d（715.4m³/a）。

综上，本项目生活用水量为 2.36m³/d（861.4m³/a）。

② 排水

本项目排水实行雨污分流，站区内雨水经站区坡度散排进入市政雨水管网。本项目废水主要为生活污水，排污系数按 90%计算，则生活污水排放量为 2.124m³/d（775.26m³/a）。生活污水经化粪池沉淀后通过废水总排口排入空港经济区污水处理厂集中处理。

表 2-9 本项目加油站给排水情况一览表

序号	用水单元	用水定额	数量	日用水量 m ³ /d	日排水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a	年排水量 m ³ /a
1	职工日常用水	50L/（人·班）	4 人 ^[1]	0.40	0.36	146.0	131.40
	过往加油顾客盥洗如厕用水	9.8L/（人·次）	200 人	1.96	1.764	715.4	643.86
合计				2.36	2.124	861.4	775.26

注：^[1]本项目劳动定员 12 人，三班两运转，每班 12h，每班 4 人。

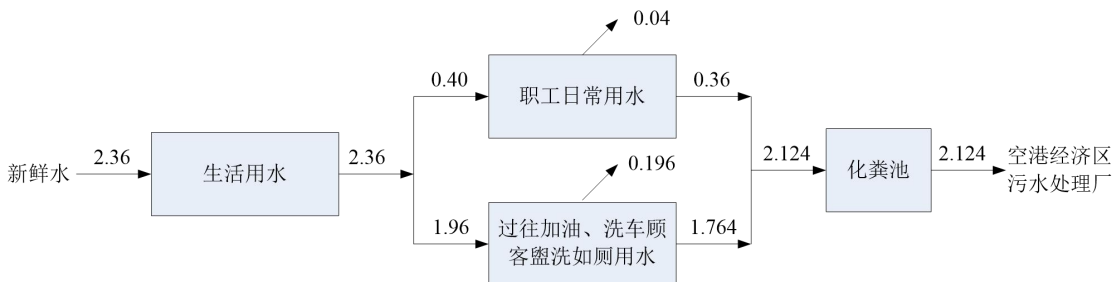


图 2-1 本项目加油站水平衡图（单位：m³/d）

8 劳动定员与生产制度

本项目设置劳动定员 12 人。工作制度为三班两运转，每班 12h，年工作 365 天。

9 建设周期

本项目计划于 2024 年 10 月开工建设，2025 年 8 月竣工投产。

10 储运工程

本项目加油站油品由有资质的运输单位使用油罐车运至油罐区储存，单油品最大卸油量为 20t/次，单油品最大卸油频次为 1 次/天。乙醇汽油最大年周转 365 次，柴油最大年周转 19 次。

11 平面布置

本项目加油站占地面积 4151.9m²，建筑面积 1041.09m²。加油站东侧和南侧均设置出入口，站区道路采用混凝土路面。

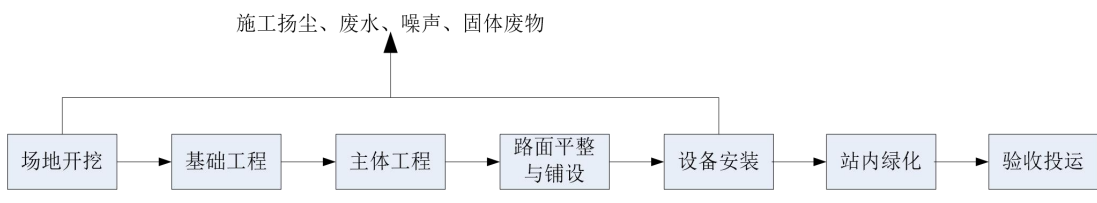
加油罩棚位于站区中部偏南，建筑面积 443.73m²，投影面积为 806.20m²，建筑高度 8.1m，罩棚下布置 4 座加油岛，每座加油岛上设置 1 台加油机，共设置 4 台加油机。加油罩棚下东南角加油机旁设 1 台三次油气回收设备。油气处理装置排气口拟设置在罩棚顶部（排气口高度 10.1m）。油气处理装置排气口位于厂区东南角加油机旁，尽量远离保护目标雪优花园设置。

罐区设置在加油罩棚下，共设四座成品直埋 SF 双层卧式油罐。北侧并排设两座 50m³ 的乙醇汽油储罐，其中西侧为 92#乙醇汽油罐，东侧为 95#/98#乙醇汽油隔仓储罐；南侧并排设两座 30m³ 油罐，其中西侧为 0#柴油罐，东侧为 92#乙醇汽油罐。密闭卸油口设置在站区东南角。

附属用房位于站区西侧，单层钢框架结构，建筑面积 271.94m²，建筑高度 5.15m。

站房位于加油罩棚北侧，单层钢框架结构，建筑面积 320.16m²，建筑高度 5.15m，内设配电间、备餐间、更衣室、办公室、便利店、站长室、财务室和卫生间等。

加油站西北角设一台箱式变压器。废水总排口位于站区东北角，危废暂存柜位于站区东南角。

工艺流程和产排污环节	<p>根据《际华能源（天津）有限公司新建赤海路加油站项目安全评价报告》，本项目站内设施之间的防火间距，乙醇汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）相关要求。</p>
	<p>1 施工期</p> <p>本项目施工期主要包括场地开挖、基础工程、主体工程、设备安装、场地平整与铺砌、站内绿化等过程。本项目施工期工程量较小，施工期主要污染包括：施工扬尘、施工设备噪声、施工人员生活污水及施工废水、施工产生的建筑垃圾、工程弃土和人员生活垃圾。施工期对环境的影响属于短期影响，具有间歇性和不定量排放的特点，在施工结束后受施工影响的区域各环境要素大多可恢复到现状水平。施工期工艺流程及产污节点详见下图 2-2。</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR A[场地开挖] --> B[基础工程] B --> C[主体工程] C --> D[路面平整与铺砌] D --> E[设备安装] E --> F[站内绿化] F --> G[验收投运] C --> H[施工扬尘、废水、噪声、固体废物] </pre> </div> <p>图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图</p> <p>2 运营期</p> <p>本项目加油站油品包括乙醇汽油和柴油。由于乙醇汽油属于易挥发油品，因此设置油气回收系统进行处理。柴油沸点较高，油气产生量很小，不设置油气回收系统，通过呼吸阀直接排放。本项目油气回收系统由卸油油气回收系统、加油油气回收系统和油气处理装置组成。</p> <p>2.1 加油、卸油工艺流程</p> <p>(1) 卸油工艺流程</p> <p>① 乙醇汽油卸油</p> <p>本项目汽油卸油采用浸没式卸油方式，同时设置密闭回收系统。汽油由油罐车运输至加油站后稳油后将卸油软管、一次油气回收工艺管线两端快速接头分别连通油罐车和相应汽油罐卸油口，连通完成后，开始卸油。储罐内压力卸油过程中产生的油气会通过一次油气回收管返回至油罐车内。储罐设置液位仪，具有高液位报警功能，并设置卸油防溢阀，当卸油液位达到油罐容积的 90%时，卸油防溢阀自动关</p>

闭，停止进油。

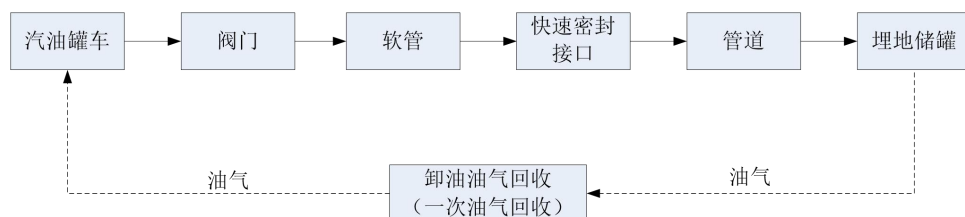


图 2-3 乙醇汽油卸油及卸油油气回收工艺流程及产污节点图

② 柴油卸油

柴油由油罐车运输至加油站后，稳油后将卸油软管两端快速接头分别连通油罐车和相应柴油罐卸油口完成卸油工作。卸油时柴油罐内油气经通气管管口阻火器呼吸阀排入大气。储罐设置液位仪，具有高液位报警功能，并设置卸油防溢阀，当卸油达到储罐容积的 90%时，卸油防溢阀自动关闭，停止进油。

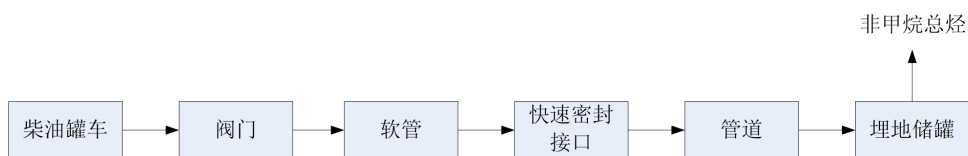


图 2-4 柴油卸油工艺流程及产污节点图

(2) 加油工艺流程

① 乙醇汽油加油

乙醇汽油加油工艺是使用潜油泵做为动力源，通过复合输油管道为机动车加油，加油机内设置油气流速控制阀，此阀随着加油的速度变化调节，将气液比控制在 $(1.0\sim 1.2):1$ 的范围，产生的油气通过二次油气回收系统回送至乙醇汽油储罐内，每个乙醇汽油储罐均设有气阀，当卸油速度过快或者其他原因导致油罐内压力超过机械阀设定的压力极限时，储油罐气阀自动开启，将油气排放至油气治理装置进一步处理，经过设置在罩棚顶部的油气处理装置排气口排放。加油枪采用自动检测车辆油箱液位作业方式，一旦检测到油箱规定高液位后自动停止加油；加油机设手动紧急切断阀，一旦发生泄漏可立即手动停泵。

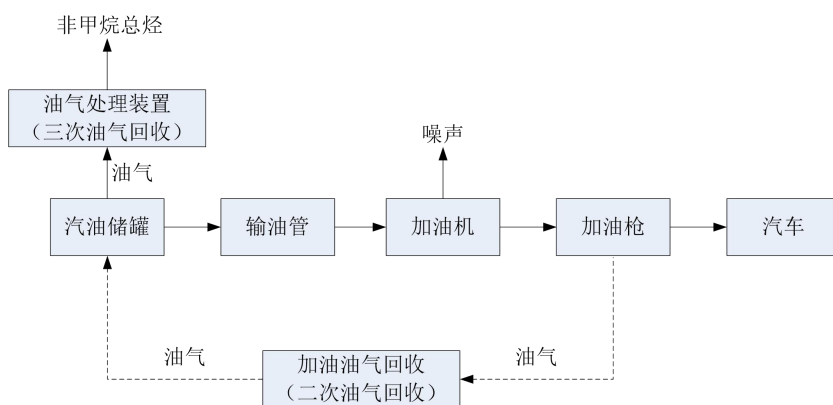


图 2-5 乙醇汽油加油工艺流程及产污节点图

② 柴油加油

当给车辆加油时，自动联锁启动加油泵，将储罐中的油品经管道、流量计和加油枪加至车辆的油箱。柴油加油过程与汽油基本一致，但由于柴油沸点较高，油气产生量很少，不设置油气回收管道，加油过程产生的油气无组织排放。

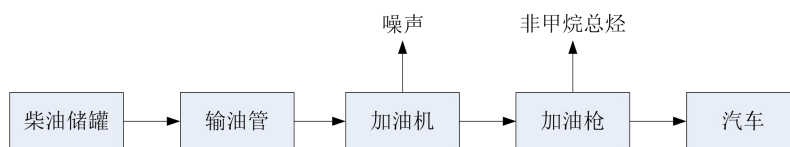


图 2-6 柴油加油工艺流程及产污节点图

2.2 三次油气回收净化处理系统工作原理

(1) 卸油油气回收（一次油气回收）：将卸油时储罐产生的油气，通过密闭方式收集进入油罐车内的系统。该系统采取密闭措施，用一根软管将储罐上的呼吸阀和油罐车相连接，形成一个回气管路，油罐车通过卸油管路卸油的同时，储罐中的油气通过回气管路回到油罐车，达到油气回收的目的。

(2) 加油油气回收（二次油气回收）：采用油气回收加油枪，并在加油机内安装真空泵。真空泵控制板与加油机脉冲发生器连接，当加油枪加油时，获得脉冲信号，真空泵启动，通过加油枪回收油气。所有加油机的油气回收管线进口并联，汇集到加油油气回收总管，加油油气回收总管直接进入储罐，起到回收加油油气的作用。

(3) 油气处理处置（三次油气回收）：通过精确控制储罐系统的压力，当储罐系统的压力升高到设定值时，油气处理装置从储罐系统抽取油气，经低压压缩并冷凝到环境温度，一部分油气冷凝为汽油返回到储油罐内。未冷凝的油气进入膜分

离组件。膜两侧具有压力差，透过膜的油气通过 10.1m 高油气处理装置排气口排出，未透过膜的油气通过密闭管道回到储油罐内。

一次油气回收系统基本原理图

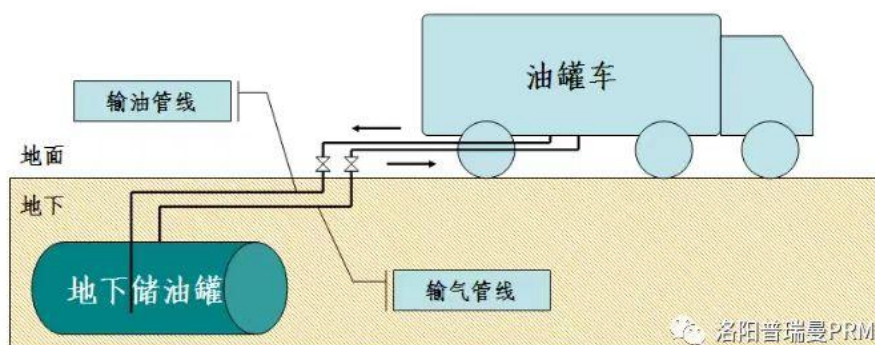


图 2-7 卸油油气回收（一次油气回收）运行原理示意图

二次油气回收系统基本原理图

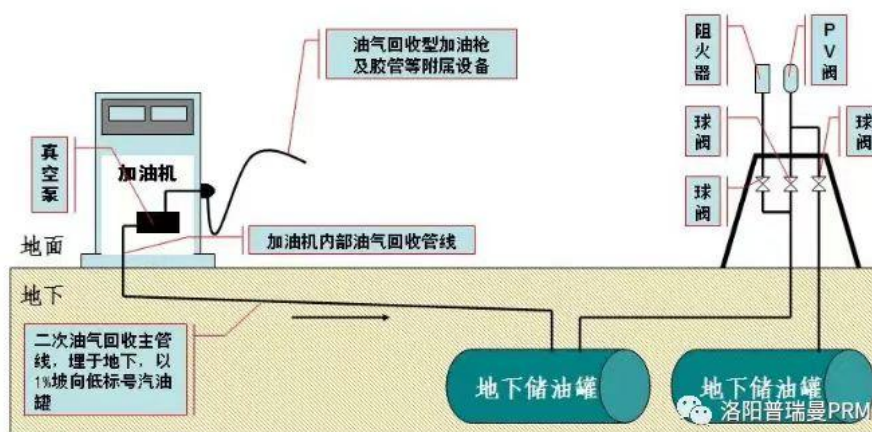


图 2-8 卸油油气回收（一次油气回收）运行原理示意图

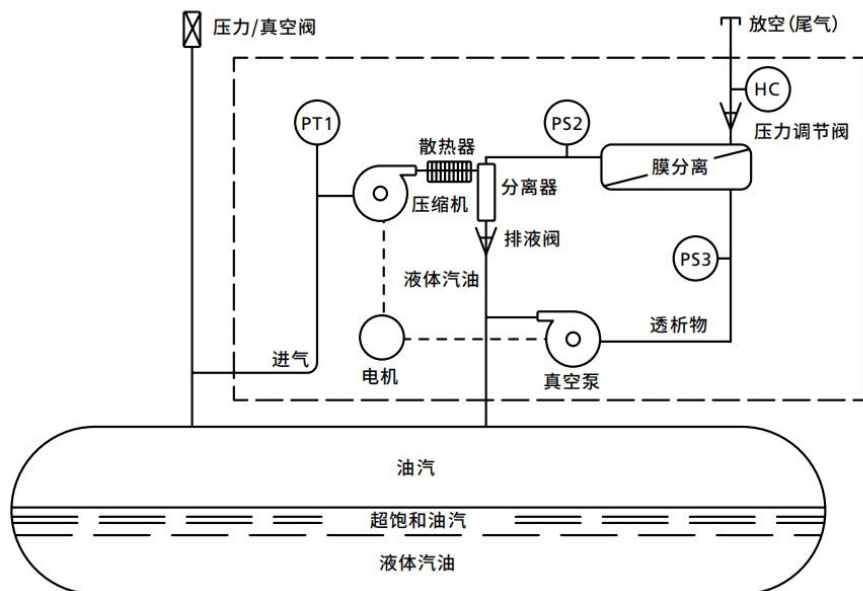
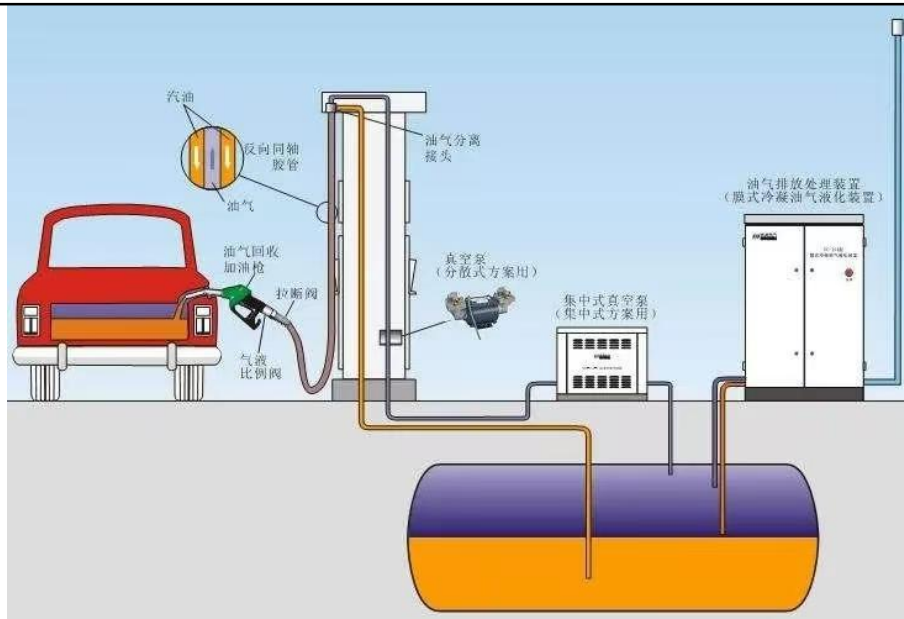


图 2-9 油气处理处置（三次油气回收）运行原理示意图

2.3 运营期工艺流程及产排污节点示意图

废气：本项目运营期产生的废气主要为油品卸油、加油过程产生的非甲烷总烃，进出加油站机动车产生的尾气。

废水：本项目运营期产生的废水主要为工作人员及过往顾客产生的生活污水。

噪声：本项目运营期主要噪声源为加油机内真空泵、油气治理装置压缩机及真空泵产生的机械噪声、加油车辆产生的噪声。

固体废物：本项目运营期产生的固体废物包括危险废物、生活垃圾。危险废物

主要为储油罐清理过程产生的含油废液、废油泥；设备检修过程产生的废润滑油、废含油抹布和手套、废干燥剂、废防水滤芯；油气处理装置产生的废滤膜；油品遗撒处置产生的含油废砂、废吸油毡。职工及过往顾客产生的生活垃圾。

根据工艺流程，本项目产污环节一览表见下表。

表 2-10 本项目产污环节一览表

污染物类型	来源		主要污染物	治理措施	排放去向
废气	乙醇汽油卸油		非甲烷总烃	卸油油气回收装置	/
	乙醇汽油加油		非甲烷总烃	加油油气回收装置、油气处理装置	加油枪收集的油气进入储罐中，储罐压力达到设定值后油气经三次油气回收处理装置处理后经10.1m高油气处理装置排气口排放。
	柴油卸油		非甲烷总烃	/	无组织
	柴油加油		非甲烷总烃	/	无组织
	机动车尾气		CO、NO _x 和THC、SO ₂	/	无组织
废水	生活污水		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	化粪池	空港经济区污水处理厂
噪声	设备运转、加油车辆等		等效连续 A 声级	隔声、减振	选用低噪声设备、隔声降噪等
固体废物	危险废物	清罐过程	含油废液	不在站内暂存，直接交由有资质的单位运输及处置。	委托处置
			废油泥		
		设备检修过程	废润滑油	分类收集后暂存于危废暂存柜，定期由有资质单位运输及处置。	自行贮存，委托处置
			废含油抹布和手套		
			废干燥剂		
			废防水滤芯		
	油气处理装置	废滤膜			
油品遗撒处置	含油废砂 废吸油毡				
生活垃圾	日常生活	生活垃圾	设置垃圾桶，垃圾分类收集。	委托城管委清运处理	

建设单位已于 2024 年 5 月 24 日取得本项目地块建设用地规划许可证（证书编号：2024 东丽地证 0007）。该地块现状为空地，未进行生产活动，不存在与项目有关的原有环境污染问题。



图 2-9 本项目选址照片

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 环境空气质量现状						
	1.1 基本污染物环境质量现状						
	<p>本项目所在区域基本污染物环境质量现状引用 2023 天津市生态环境状况公报中东丽区环境空气质量现状统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 质量现状进行分析，并对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，统计结果见下表。</p>						
	<p>表 3-1 2023 年东丽区环境空气质量现状评价表 单位：μg/m³ (CO: mg/m³)</p>						
	污染物		年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
	东丽区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	122.9%	不达标
		PM ₁₀		76	70	108.6%	不达标
		SO ₂		9	60	15.0%	达标
		NO ₂		36	40	90.0%	达标
		CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.3	4	32.5%	达标
O ₃		8h 平均浓度第 90 百分位数	195	160	121.9%	不达标	
<p>由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、CO_{24h} 平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均质量浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项基本污染物没有全部达标，故本项目所在区域为不达标区。超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物、臭氧等二次污染呈加剧态势。</p>							
<p>为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2 号）、《天津市重污染天气应急预案》（津政办规〔2023〕9 号）等工作的实施，环境空气质量逐年好转。</p>							

1.2 其他污染物环境质量现状

本项目排放废气中涉及非甲烷总烃，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响型）（试行），可引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据。

本次评价引用距离厂界西侧 3.9km 处的天津市东丽区华明高新区（E 117.357185°，N 39.171666°）环境空气质量监测点位的非甲烷总烃监测数据（报告编号：CC03116200）。

（1）监测点位

天津市东丽区华明高新区（E 117.357185°，N 39.171666°）。



图 3-1 监测点位与本项目位置关系图

（2）监测时间及频次

监测时间为 2021 年 11 月 3 日~5 日，监测频次为连续监测 3 天。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点			监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
名称	坐标					
	E/°	N/°				
G1	117.357185	39.171666°	非甲烷总烃	2:00~3:00 8:00~9:00 14:00~15:00 20:00~21:00	西侧	3.9

（3）监测方法

监测分析方法见下表。

表 3-3 环境空气监测分析方法

序号	监测项目	检测方法依据	检测设备及型号	检出限
1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 (HJ 604-2017)	气相色谱仪 HYJC-02-0006 多功能气象仪 KHYJC-01-0062	0.07mg/m ³ (以碳计)

(4) 监测期间气象条件

监测期间气象条件及监测统计结果见下表。

表 3-4 其他污染物监测期间气象条件表

监测项目	采样时段	温度/°C	大气压/kPa	风速/(m/s)	风向
2021年11月3日	1 频次	10.1	102.0	2.1	西南
	2 频次	10.9	101.8	2.2	南
	3 频次	12.2	101.7	1.9	西南
	4 频次	8.4	101.7	2.1	西南
2021年11月4日	1 频次	8.3	101.6	1.9	西北
	2 频次	8.9	101.6	2.1	北
	3 频次	14.2	101.5	2.3	南
	4 频次	9.4	101.5	2.4	北
2021年11月5日	1 频次	8.1	101.7	1.9	西
	2 频次	11.3	101.7	2.3	西北
	3 频次	13.4	101.5	1.7	西北
	4 频次	10.6	101.6	2.2	东北

(5) 监测结果

表 3-5 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	E/°	N/°							
G1	117.357185	39.171666	非甲烷总烃	1h	2.0	0.62~0.75	37.5	0	达标

根据监测结果可知，项目所在区域的非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》相应标准值的要求，表明该项目所在地环境空气质量良好。

2 声环境

本项目周边 50m 范围内声环境保护目标为雪优花园 23 号楼、24 号楼、27 号楼。根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》，本项目所在区域为

1 类声环境功能区。

为进一步了解项目厂界外周边声环境保护目标的声环境质量现状，本次评价委托河北众智环境检测技术有限公司对项目厂界外周边保护目标声环境进行现状监测。具体如下：

(1) 监测布点

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），本次评价对项目加油站边界 50m 范围内环境保护目标雪优花园进行声环境监测。雪优花园 23 号楼距离本项目声源最近，且为 21 层建筑，故在雪优花园 23 号楼 1 层、3 层、5 层、7 层、11 层、15 层、18 层、21 层各布设一个监测点位。

(2) 监测时间及频次

本次监测时间为 2024 年 6 月 29 日，监测频次为监测 1 天，昼间 1 次，夜间 1 次。

表 3-6 声环境补充监测点位基本信息

监测点				监测因子	监测时段	相对项目方位	相对项目距离 /m	
名称	编号	坐标/°						
		E	N					
雪优花园 23 号楼	1 层	N1-1	117.403041	39.169092	等效连续 A 声级	昼、夜	北	8
	3 层	N1-2				昼、夜	北	8
	5 层	N1-3				昼、夜	北	8
	7 层	N1-4				昼、夜	北	8
	11 层	N1-5				昼、夜	北	8
	15 层	N1-6				昼、夜	北	8
	18 层	N1-7				昼、夜	北	8
	21 层	N1-8				昼、夜	北	8

(3) 监测方法

本次监测分析方法见下表。

表 3-7 声环境监测分析方法

序号	检测项目	检测方法及其依据	检测设备及型号
1	声环境噪声	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	声校准器 AWA6221A
			多功能声级计爱华 AWA6228+

(4) 监测结果

本次声环境监测结果见下表。

表 3-8 声环境质量现状监测结果表 单位: dB(A)

采样时间	监测点位	监测值 dB(A)	主要声源	所属功能区	执行标准		达标情况
					标准值	标准名称	
2024年6月 29日	昼间	53	环境	1类	55	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	达标
	夜间	42	环境	1类	45		达标
	昼间	53	环境	1类	55		达标
	夜间	41	环境	1类	45		达标
	昼间	52	环境	1类	55		达标
	夜间	41	环境	1类	45		达标
	昼间	53	环境	1类	55		达标
	夜间	42	环境	1类	45		达标
	昼间	51	环境	1类	55		达标
	夜间	42	环境	1类	45		达标
	昼间	53	环境	1类	55		达标
	夜间	42	环境	1类	45		达标
	昼间	52	环境	1类	55		达标
	夜间	43	环境	1类	45		达标
	昼间	52	环境	1类	55		达标
	夜间	42	环境	1类	45		达标

根据以上监测统计结果可知,本次声环境保护目标各点位监测结果均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1类标准限值要求。

3 地下水环境

本项目存在埋地储罐(储罐埋深约4.6m)及油品管线,具有地下水污染途径,按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类》(试行)要求,结合项目污染源位置、保护目标、厂区平面布置开展现状调查。本评价设置1个地下水水质监测井,对地下水现状进行调查,留作背景值。本次评价委托河北众智环境检测技术有限公司对本项目的地下水质量状况进行了现状监测,并出具了检测报告。

(1) 监测布点

根据调查区域内水文地质资料,区域内地下水径流方向由西北流向东南。本次选取了储罐区东南侧(下游)布设水质监测井进行地下水环境的现状监测,并将该井保留作为长期监测井。监测点位布置情况见下表。

表 3-9 地下水现状监测井基本状况一览表

井号	坐标		井深 /m	监测功能	监测层位	监测井位置	布点依据
	E/°	N/°					
S1	117.403029	39.168560	6.0	水质	潜水含水层	罐区东南侧	地下水下游

(2) 监测因子

根据项目特点、特征污染物和所在区域环境地质特征，项目地下水现状监测因子包括：

① 八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

② 基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数

③ 特征因子：萘、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间(对)二甲苯、甲基叔丁基醚、石油类、石油烃类(C₆-C₉)、石油烃类(C₁₀-C₄₀)

(3) 监测时间及频次

本次工作于 2024 年 6 月 29 日、2024 年 8 月 1 日进行一期监测，采样深度为地下水水位下 1m。

(4) 评价标准

评价标准限值参见下表。

表 3-10 地下水评价标准一览表

序号	项目	I类标准值	II类标准值	III类标准值	IV类标准值	V类标准值	标准来源
1	pH	6.5-8.5			5.5-6.5, 8.5-9	<5.5, >9	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
2	总硬度(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	
3	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
4	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
5	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
6	铁(Fe)(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	
7	锰(Mn)(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5	
8	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
9	高锰酸盐指数(耗氧量)(以O ₂ 计)(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10	

10	氨氮(以 N 计)(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
11	硫化物(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10	
12	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	
13	总大肠杆菌(CFU/100ml)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	
14	菌落总数(CFU/ml)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	
15	亚硝酸盐(以计)(mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.80	>4.80	
16	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30	
17	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
18	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
19	汞(Hg)(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	
20	砷(As)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	
21	铬(Cr ⁶⁺)(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
22	铅(Pb)(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1	
23	镉(Cd)(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	
24	苯(μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120	
25	甲苯(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	
26	乙苯(μg/L)	≤0.5	≤30	≤300	≤600	>600	
27	二甲苯(μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000	
28	萘(μg/L)	≤1	≤10	≤100	≤600	>600	
29	石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0	

(5) 监测方法

本次监测分析方法见下表。

表 3-11 地下水现状监测分析方法

序号	检测项目	检测方法	检出限/最低检测质量浓度	单位	设备名称及编号
1	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	0.05	mg/L	原子吸收分光光度计 G-001
2	Na ⁺		0.01	mg/L	
3	Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	0.02	mg/L	原子吸收分光光度计 G-001
4	Mg ²⁺		0.002	mg/L	
5	CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5	mg/L	滴定管
6	HCO ₃ ⁻		5	mg/L	
7	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T	5	mg/L	可见分光光度计 G-005

		5750.5-2023 4.3 铬酸钡分光光度法（热法）			
8	氯化物（Cl ⁻ ）	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 5.1 硝酸银容量法	1.0	mg/L	滴定管
9	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	/	实验室 pH 计 B-252
10	亚硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 12.1 重氮偶合分光光度法	0.001	mg/L	可见分光光度计 G-005
11	硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 8.2 紫外分光光度法	0.2	mg/L	紫外可见分光光度计 G-009
12	挥发酚（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003	mg/L	可见分光光度计 G-005
13	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	0.002	mg/L	紫外可见分光光度计 G-003
14	锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.12	μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS G-008
15	砷		0.12	μg/L	
16	镉		0.05	μg/L	
17	铅		0.09	μg/L	
18	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04	μg/L	原子荧光光度计 G-013
19	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	mg/L	可见分光光度计 G-005
20	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0	mg/L	滴定管
21	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 6.1 离子选择电极法	0.2	mg/L	离子计 X-007

22	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03	mg/L	原子吸收分光光度计 G-001
23	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	/	/	电子天平 T-003
24	高锰酸盐指数（耗氧量）（以O ₂ 计）	《生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05	mg/L	滴定管
25	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 5.1 多管发酵法	2	MPN/100mL	生化培养箱 Q2-011
26	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 4.1 平皿计数法	/	/	生化培养箱 Q2-009
27	苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4	μg/L	气相色谱-质谱联用仪 S-026
28	甲苯		1.4	μg/L	
29	乙苯		0.8	μg/L	
30	间,对-二甲苯		2.2	μg/L	
31	邻-二甲苯		1.4	μg/L	
32	萘		1.0	μg/L	
33	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	0.01	mg/L	紫外可见分光光度计 G-003
34	氨氮（以N计）	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 11.1 纳氏试剂分光光度法	0.02	mg/L	紫外可见分光光度计 G-003
35	石油烃（C ₆ -C ₉ ）	《水质 挥发性石油烃（C ₆ -C ₉ ）的测定 吹扫捕集-气相色谱法》HJ893-2017	0.02	mg/L	气相色谱-质谱联用仪 S-026
36	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	0.01	mg/L	气相色谱仪 S-032
37	甲基叔丁基醚	气相色谱质谱法测定挥发性化合物 水质样品的吹扫捕集法 EPA 8260D: 2018,EPA 5030C: 2003	1.5	μg/L	吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪 XYZ-8890-5977B SZY-007-4

（6）地下水现状监测结果

对于单指标地下水质量评价，按指标值所在的指标限值区间确定地下水水质

量类别，不同地下水质量类别的指标限值相同时，从优不从劣。地下水质量综合评价结果，按单指标评价结果的最高类别确定，并指出最高类别的指标。地下水环境质量现状评价方法采用单项评价指标评价，评价结果见下表。

表 3-12 地下水环境质量现状评价结果表

检测项目	单位	检测结果		评价结果	执行标准
		S1 储罐区东南侧			
		DX-1-1			
		无色、无嗅、透明			
K ⁺	mg/L	1.12		/	GB/T14848-2017
Na ⁺	mg/L	230		IV	GB/T14848-2017
Ca ²⁺	mg/L	77.4		/	GB/T14848-2017
Mg ²⁺	mg/L	61.8		/	GB/T14848-2017
CO ₃ ²⁻	mg/L	5L		/	GB/T14848-2017
HCO ₃ ⁻	mg/L	220		/	GB/T14848-2017
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	323		IV	GB/T14848-2017
氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	275		IV	GB/T14848-2017
pH 值	无量纲	7.4 (16.2°C*)		I	GB/T14848-2017
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.007		I	GB/T14848-2017
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.5		I	GB/T14848-2017
挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.0003L		I	GB/T14848-2017
氰化物	mg/L	0.002L		II	GB/T14848-2017
锰	μg/L	0.69		I	GB/T14848-2017
砷	μg/L	0.73		I	GB/T14848-2017
镉	μg/L	0.18		II	GB/T14848-2017
铅	μg/L	0.09L		I	GB/T14848-2017
汞	μg/L	0.04L		I	GB/T14848-2017
铬 (六价)	mg/L	0.004L		I	GB/T14848-2017
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	468		IV	GB/T14848-2017
氟化物	mg/L	0.7		I	GB/T14848-2017
铁	mg/L	0.03L		I	GB/T14848-2017
溶解性总固体	mg/L	1.15×10 ³		IV	GB/T14848-2017
高锰酸盐指数 (耗氧量) (以 O ₂ 计)	mg/L	1.12		II	GB/T14848-2017
总大肠菌群	MPN/100mL	2L		I	GB/T14848-2017
菌落总数	CFU/mL	38		I	GB/T14848-2017
苯	μg/L	1.4L		III	GB/T14848-2017
甲苯	μg/L	1.4L		II	GB/T14848-2017

乙苯	μg/L	0.8L	II	GB/T14848-2017
间,对-二甲苯	μg/L	2.2L	II	GB/T14848-2017
邻-二甲苯	μg/L	1.4L		GB/T14848-2017
萘	μg/L	1.0L	I	GB/T14848-2017
石油类	mg/L	0.01L	I	GB3838-2002
氨氮(以N计)	mg/L	0.11	III	GB/T14848-2017
石油烃(C ₆ -C ₉)	mg/L	0.02L	/	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01L	/	/
甲基叔丁基醚	μg/L	1.5L	/	/

注1:上表中出现“L”时,表明该结果低于该检测方法的检出限。

注2:检出限单位同监测结果单位。

在 S1 中, pH 值、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐氮(以 N 计)、挥发性酚类(以苯酚计)、锰、砷、铅、汞、铬(六价)、氟化物、铁、总大肠菌群、菌落总数、萘检测项目达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 I 类标准值;氰化物、镉、高锰酸盐指数(耗氧量)(以 O₂计)、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间(对)二甲苯等检测项目达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 II 类标准值;氨氮、苯等检测项目达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准值;Na⁺、硫酸盐(SO₄²⁻)、氯化物(Cl⁻)总硬度、溶解性总固体等检测项目达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准值。石油类达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 I 类标准值;甲基叔丁基醚未检出。

4 土壤环境

根据现场踏勘及生产工艺分析,本项目污染物可能通过垂直入渗方式进入土壤,对土壤环境产生一定影响,按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类》(试行)要求,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。

(1) 监测布点

本次评价于产污装置区(储罐区)周边设置 1 个柱状样监测点位 T1(详见附图 4)。本项目储罐埋深约 4.6m,故 T1 取样深度为 0-0.2m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、4.6-5.0m。

(2) 监测因子

- ① 基本因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间&对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘（GB36600-2018 中的基本项目 45 项）
- ② 特征因子：pH、甲基叔丁基醚、石油烃类（C₆-C₉）、石油烃类（C₁₀-C₄₀）

表 3-13 土壤环境现状监测点信息表

监测范围	土地利用类型	布点依据	监测点编号	坐标		采样类型	采样深度/m	监测因子
				E/°	N/°			
占地范围内	建设用地（第二类用地）	主要产污装置周边	T1	117.402843	39.168716	柱状样	0-0.2m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、4.6-5.0m	《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）中的基本项目 45 项（表 1）、pH、甲基叔丁基醚、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）。

（3）监测时间及频次

本次评价工作于 2024 年 6 月 29 日、2024 年 8 月 1 日进行一期采样监测。

（4）评价标准

区域建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求。甲基叔丁基醚参考 US EPA 《Regional Screening Level (RSL) Summary Table-2020》“工业土壤污染风险筛选值”标准进行评价。其风险筛选值和管制值详见下表。

表 3-14 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》评价标准（mg/kg）

污染物项目	筛选值		管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属				
砷	20	60	120	140

镉	20	65	47	172
铬（六价）	3.0	5.7	30	78
铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
汞	8	38	33	82
镍	150	900	600	2000
挥发性有机物				
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	12	37	21	120
1, 1-二氯乙烷	3	9	200	100
1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
顺 1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
反 1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
二氯甲烷	94	616	300	2000
1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	1	4	10	40
氯苯	68	270	200	1000
1, 2-二氯苯	560	560	560	560
1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物				
硝基苯	34	76	190	760
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500

苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
蒽	490	1293	4900	12900
二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15	55	151
萘	25	70	255	700
石油烃类				
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826	4500	5000	9000

表 3-15 《Regional Screening Level (RSL) Summary Table-2020》 单位: mg/kg

污染物	居民用地	工业用地
甲基叔丁基醚	47	210

(5) 监测方法

本次监测分析方法见下表。

表 3-16 土壤环境现状监测分析方法

序号	检测项目	检测方法	检出限	单位	设备名称及编号
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	/	酸度计 X-001
2	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01	mg/kg	原子荧光光度计 G-017
3	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002	mg/kg	原子荧光光度计 G-013
4	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg	原子吸收分光光度计 G-010
5	镉		0.01	mg/kg	
6	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1	mg/kg	原子吸收分光光度计 G-001
7	镍		3	mg/kg	
8	铬(六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	原子吸收分光光度计 G-001

9	苯胺	气相色谱法/质谱分析法 (气质联用仪)测试半挥发性有机化合物, 加压流体萃取法 EPA 8270E-2018 & EPA 3545A-2007	0.5	mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 S-025
10	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.06	mg/kg	
11	硝基苯		0.09	mg/kg	
12	萘		0.09	mg/kg	
13	苯并[a]蒽		0.1	mg/kg	
14	蒽		0.1	mg/kg	
15	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.2	mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 S-025
16	苯并[k]荧蒽		0.1	mg/kg	
17	苯并[a]芘		0.1	mg/kg	
18	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1	mg/kg	
19	二苯并[a,h]蒽		0.1	mg/kg	
20	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1	μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 S-007
21	氯乙烯		1	μg/kg	
22	1,1-二氯乙烯		1	μg/kg	
23	二氯甲烷		1.5	μg/kg	
24	反-1,2-二氯乙烯		1.4	μg/kg	
25	1,1-二氯乙烷		1.2	μg/kg	
26	顺-1,2-二氯乙烯		1.3	μg/kg	
27	氯仿		1.1	μg/kg	
28	1,1,1-三氯乙烷		1.3	μg/kg	
29	四氯化碳		1.3	μg/kg	
30	苯		1.9	μg/kg	
31	1,2-二氯乙烷		1.3	μg/kg	
32	三氯乙烯		1.2	μg/kg	
33	1,2-二氯丙		1.1	μg/kg	

	烷				
34	甲苯		1.3	μg/kg	
35	1,1,2-三氯乙烷		1.2	μg/kg	
36	四氯乙烯		1.4	μg/kg	
37	氯苯		1.2	μg/kg	
38	乙苯		1.2	μg/kg	
39	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2	μg/kg	
40	间,对-二甲苯		1.2	μg/kg	
41	邻-二甲苯		1.2	μg/kg	
42	苯乙烯		1.1	μg/kg	
43	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2	μg/kg	
44	1,2,3-三氯丙烷		1.2	μg/kg	
45	1,4-二氯苯		1.5	μg/kg	
46	1,2-二氯苯		1.5	μg/kg	
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	6	mg/kg	气相色谱仪 S-032
48	石油烃 (C ₆ -C ₉)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₆ -C ₉) 的测定 吹扫捕集/气相色谱法》HJ1020-2019	0.04	mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 S-026
49	甲基叔丁基醚	《气相色谱质谱法测定挥发性有机化合物 土壤和废物样品中挥发性有机物的吹扫捕集和提取》EPA 8260D: 2018,EPA 5035A:2002	0.8	μg/kg	吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪 XYZ-8890-5977B SZY-007-4

(6) 土壤现状监测结果

土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，并进行统计分析，执行标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中二类用地的筛选值。标准指数评价计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：

Pi —第 i 项评价因子的指数；

Ci —第 i 项评价因子的监测浓度值；

C0i —第 i 项评价因子的标准值。

评价时，指数<1，表明该因子未超过了筛选值，指数>1，表明该参数已超过了筛选值，指数值越大，超标越严重。

根据监测报告，监测数据统计结果及评价结果如下表所示。

表 3-17 土壤环境质量评价结果一览表

采样 点位	检测项目	单位	检测结果				第二类 用地筛 选值	评价结果
			0.2m	1.2m	3.0m	4.8m		
			杂填土、 杂色、无 气味、 潮、松 散、含石 子、砖块	杂填 土、杂 色、无 气味、 潮、松 散、含 石子、 砖块	粉粘土、 黄褐色、 无气味、 潮、密 实、含氧 化物	粉粘土、 灰褐色、 无气味、 湿、密 实、含有 机质		
T1 产污 装置 区 (储 罐 区) 周边	pH 值	无量 纲	8.23	8.45	8.68	8.75	/	/
	砷	mg/kg	8.47	7.65	7.1	6.63	60	低于筛选值
	汞	mg/kg	0.019	0.013	0.012	0.011	38	低于筛选值
	铅	mg/kg	22	22.7	22.9	21.7	800	低于筛选值
	镉	mg/kg	0.10	0.13	0.10	0.10	65	低于筛选值
	铜	mg/kg	26	24	20	21	18000	低于筛选值
	镍	mg/kg	34	31	33	25	900	低于筛选值
	铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5.7	低于筛选值
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	260	低于筛选值
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2256	低于筛选值
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	76	低于筛选值
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	70	低于筛选值
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	低于筛选值
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1293	低于筛选值
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	低于筛选值
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	151	低于筛选值
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	低于筛选值
	茚并 [1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	低于筛选值
	二苯并[a,h] 蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	低于筛选值
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	37000	低于筛选值
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	430	低于筛选值	

1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	66000	低于筛选值
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	616000	低于筛选值
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	54000	低于筛选值
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	9000	低于筛选值
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	596000	低于筛选值
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	900	低于筛选值
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	840000	低于筛选值
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	2800	低于筛选值
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	4000	低于筛选值
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	5000	低于筛选值
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	2800	低于筛选值
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	5000	低于筛选值
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	1200000	低于筛选值
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	2800	低于筛选值
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	53000	低于筛选值
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	270000	低于筛选值
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	28000	低于筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	10000	低于筛选值
间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	570000	低于筛选值
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	640000	低于筛选值
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	1290000	低于筛选值
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	6800	低于筛选值
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	500	低于筛选值
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	20000	低于筛选值
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	560000	低于筛选值
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	4500	低于筛选值
石油烃 (C ₆ -C ₉)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/
甲基叔丁基醚	μg/kg	ND	ND	ND	ND	47000	低于筛选值

注 1: 上表中出现“ND”时, 表明该结果低于该检测方法的检出限。
注 2: 检出限单位同监测结果单位。

从监测结果可见, 本项目设置的监测点监测结果中 45 项基本因子、石油烃

	<p>C₁₀-C₄₀ 的标准指数均小于 1，检测值均小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。甲基叔丁基醚监测结果低于《Regional Screening Level (RSL) Summary Table-2020》中居民用地土壤污染风险筛选值。</p>																																																																																																			
环境保护目标	<p>通过现场调查了解，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等，主要环境空气保护目标为居民区；本项目厂界外 50m 范围内存在声环境保护目标；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等，不涉及地下水环境保护目标。环保目标如下表所示，其分布示意图见附图 3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-18 环境空气、声环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>环境功能区</th> <th>相对厂界方位</th> <th>相对厂界距离/m</th> <th colspan="2">保护要素</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td>雪优花园 23 号楼</td> <td rowspan="3">1 类声环境功能区 二类环境空气功能区</td> <td>北</td> <td>8</td> <td rowspan="3">声环境、环境空气</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>雪优花园 24 号楼</td> <td>北</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>雪优花园 27 号楼</td> <td>西北</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>华新之星双语幼稚园</td> <td rowspan="10">二类环境空气功能区</td> <td>东</td> <td>120</td> <td rowspan="10">环境空气</td> <td rowspan="10"></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>恒大名都花园南区</td> <td>东</td> <td>175</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>华新街社区卫生服务中心</td> <td>东南</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>天津市东丽区衡实高级中学</td> <td>东南</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>华明东区荣达路小学</td> <td>东</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>大唐印象</td> <td>南、西南</td> <td>470</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>鲲栖府香堡花园</td> <td>南、西南</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>橡树湾仰润轩</td> <td>西</td> <td>410</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>鲲栖府秀拉花园</td> <td>北、西北</td> <td>380</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 3-19 声环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">距厂界最近距离/m</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">执行标准/功能区类别</th> <th rowspan="2">声环境保护目标情况说明</th> </tr> <tr> <th>E/°</th> <th>N/°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>雪优花园 23 号楼</td> <td>117.403041</td> <td>39.169092</td> <td>8</td> <td>北</td> <td>1 类</td> <td>21 层建筑，混凝土结构</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>雪优花园 24 号楼</td> <td>117.402372</td> <td>39.169168</td> <td>8</td> <td>北</td> <td>1 类</td> <td>21 层建筑，混凝土结构</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>雪优花园 27 号楼</td> <td>117.401894</td> <td>39.169210</td> <td>28</td> <td>西北</td> <td>1 类</td> <td>18 层建筑，混凝土结构</td> </tr> </tbody> </table>							序号	名称	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m	保护要素		1	雪优花园 23 号楼	1 类声环境功能区 二类环境空气功能区	北	8	声环境、环境空气		雪优花园 24 号楼	北	8	雪优花园 27 号楼	西北	28	2	华新之星双语幼稚园	二类环境空气功能区	东	120	环境空气		3	恒大名都花园南区	东	175	4	华新街社区卫生服务中心	东南	220	5	天津市东丽区衡实高级中学	东南	320	6	华明东区荣达路小学	东	160	7	大唐印象	南、西南	470	8	鲲栖府香堡花园	南、西南	145	9	橡树湾仰润轩	西	410	10	鲲栖府秀拉花园	北、西北	380	序号	名称	坐标		距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明	E/°	N/°	1	雪优花园 23 号楼	117.403041	39.169092	8	北	1 类	21 层建筑，混凝土结构	2	雪优花园 24 号楼	117.402372	39.169168	8	北	1 类	21 层建筑，混凝土结构	3	雪优花园 27 号楼	117.401894	39.169210	28	西北	1 类	18 层建筑，混凝土结构
	序号	名称	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m	保护要素																																																																																														
	1	雪优花园 23 号楼	1 类声环境功能区 二类环境空气功能区	北	8	声环境、环境空气																																																																																														
		雪优花园 24 号楼		北	8																																																																																															
		雪优花园 27 号楼		西北	28																																																																																															
	2	华新之星双语幼稚园	二类环境空气功能区	东	120	环境空气																																																																																														
	3	恒大名都花园南区		东	175																																																																																															
	4	华新街社区卫生服务中心		东南	220																																																																																															
	5	天津市东丽区衡实高级中学		东南	320																																																																																															
	6	华明东区荣达路小学		东	160																																																																																															
7	大唐印象	南、西南		470																																																																																																
8	鲲栖府香堡花园	南、西南		145																																																																																																
9	橡树湾仰润轩	西		410																																																																																																
10	鲲栖府秀拉花园	北、西北		380																																																																																																
序号	名称	坐标		距厂界最近距离/m	方位			执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明																																																																																											
		E/°	N/°																																																																																																	
1	雪优花园 23 号楼	117.403041	39.169092	8	北	1 类	21 层建筑，混凝土结构																																																																																													
2	雪优花园 24 号楼	117.402372	39.169168	8	北	1 类	21 层建筑，混凝土结构																																																																																													
3	雪优花园 27 号楼	117.401894	39.169210	28	西北	1 类	18 层建筑，混凝土结构																																																																																													
污	1 大气污染物排放标准																																																																																																			

染
物
排
放
控
制
标
准

本项目加油站油气回收管线液阻限值、油气回收系统密闭性限值、油气回收系统气液比限值、油气处理装排放限值、油气泄漏检测限值、加油站边界无组织排放限值均执行于《加油站大气污染物排放标准》（DB 12/1302-2024）中规定的限值要求。

(1) 液阻限值

液阻检测值应小于等于表 3-20 规定的压力限值。

表 3-20 加油站油气回收管线液阻限值

通入氮气流量 L/min	压力限值 Pa
18	40
28	90
38	155

(2) 密闭性限值

密闭性压力检测值应大于等于表 3-21 规定的最小剩余压力限值或小于等于表 3-21 规定的压力下降限值。

表 3-21 加油站油气回收系统密闭性限值 单位：Pa

储罐油气空间/L	受影响的加油枪数		储罐油气空间/L	受影响的加油枪数	
	19~24			19~24	
	最小剩余压力限值	压力下降限值		最小剩余压力限值	压力下降限值
1893	152	348	9084	389	111
2082	169	331	9841	396	104
2271	184	316	10598	404	96
2460	199	301	11355	409	91
2650	214	286	13245	421	79
2839	227	273	15140	428	72
3028	237	263	17033	436	64
3217	249	251	18925	443	57
3407	257	243	22710	451	49
3596	267	233	26495	458	42
3785	274	226	30280	463	37
4542	304	196	34065	466	34
5299	326	174	37850	468	32
6056	344	156	56775	478	22
6813	359	141	75700	483	17
7570	371	129	94625	486	14
8327	381	119	/	/	/

(3) 气液比限值

① ORVR 兼容型加油枪非兼容模式气液比检测值应在大于等于 1.00 和小于等于 1.20 范围内，兼容模式气液比检测值应在大于等于 0.00 和小于等于 0.50 范围内。

② 非 ORVR 兼容型加油枪气液比检测值应在大于等于 1.00 和小于等于 1.20 范围内。

(4) 油气处理装置排放限值

新建加油站油气处理装置执行第二阶段限值。油气处理装置排放 1h 平均浓度值应小于等于 10g/m³。

(5) 油气泄漏检测限值

采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或丙烷为校准气体)检测油气回收系统密闭点位，油气泄漏检测值应小于等于 500umol/mol。

(6) 加油站边界无组织排放限值

加油站边界任意 1 小时 NMHC 平均浓度值应小于等于 4.0mg/m³。

表 3-22 非甲烷总烃排放标准

污染物		相关要求	
非甲烷总烃	油气处理装置排气口	1h 平均浓度≤10g/m ³	排放口距地平面高度≥4m
	无组织	1h 平均浓度排放浓度值≤4.0mg/m ³	
气液比		非 ORVR 兼容型加油枪及 ORVR 兼容型加油枪非兼容模式： 1.00≤气液比≤1.20； ORVR 兼容型加油枪兼容模式：0.00≤气液比≤0.50	

2 废水排放标准

本项目主要废水为生活污水，生活污水经化粪池静置沉淀后通过废水总排口进入市政管网，最终排入空港经济区污水处理厂处理。废水总排口各污染物排放标准执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值。标准限值详见下表。

表 3-23 污水综合排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染因子	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
数值	6~9	300	500	400	45	70	8.0	15

3 噪声排放标准

施工期间排放噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），具体限值见下表。

表 3-24 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》（津环气候〔2022〕93 号）文，本项目所在区域为 1 类声环境功能区，本项目东侧荣达路非交通干线；南侧弘贯东道为交通干线，交通干线两侧 50m 范围内为 4a 类声环境功能区。本项目加油站南侧厂界位于交通干线弘贯东道 50m 范围内，南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准，具体限值见下表。

表 3-25 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

厂界	执行标准类别	时段	
		昼间	夜间
东、西、北侧厂界	1 类	55	45
南侧厂界	4 类	70	55

4 固体废物相关标准

（1）危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中相关要求。建设单位日常管理过程中执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）（生态环境部公告[2022]第 15 号）中相关规定；

（2）生活垃圾处置执行照天津市人民代表大会常务委员会《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日施行）中相关规定。

总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1 号）、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023 年 3 月 8 日）等相关文件，结合项目污染物排放情况，本项目涉及水污染物总量控制因子为 COD、氨氮。

本项目产生的废气污染物为非甲烷总烃，主要通过油气治理装置排气筒（10.1m 高）排放，不涉及废气总量控制指标。

1 污染物总量控制分析

根据工程分析，本项目运营后废水排放量为 775.26m³/a，预测浓度为：COD：300mg/L，氨氮：30mg/L。本项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池静置沉淀后通过废水总排口进入市政管网，最终排入空港经济区污水处理厂处理。

（1）预测排放量

根据用、排水分析及工程分析，本项目废水污染物预测排放总量为：

COD 排放量为： $300\text{mg/L} \times 775.26\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.233\text{t/a}$ ；

氨氮排放量为： $30\text{mg/L} \times 775.26\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.023\text{t/a}$ 。

（2）依据排放标准计算排放量

本项目外排废水执行天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准（COD：500mg/L，氨氮：45mg/L），计算本项目废水污染物依据排放标准计算排放量为：

COD 排放量= $500\text{mg/L} \times 775.26\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.388\text{t/a}$ ；

氨氮排放量= $45\text{mg/L} \times 775.26\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.035\text{t/a}$ 。

（3）排入外环境量

废水最终排入空港经济区污水处理厂进行处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，即（COD30mg/L、氨氮 1.5（3.0）mg/L），计算排入外环境污染物总量如下：

COD 排放量= $30\text{mg/L} \times 775.26\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.023\text{t/a}$ ；

氨氮排放量= $(1.5\text{mg/L} \times 7/12 + 3.0\text{mg/L} \times 5/12) \times 775.26\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.002\text{t/a}$ 。

2 污染物总量汇总

本项目实行总量控制的污染物因子及特征因子建议控制指标见下表。

表 3-26 本项目污染物排放总量一览表 单位：t/a

类别	污染因子	预测排放量	标准核算排放量	排入外环境量
废水	COD	0.233	0.388	0.023
	氨氮	0.023	0.035	0.002

综上，本项目建成后，新增水污染物预测排放量 COD 0.233t/a、氨氮 0.023t/a。

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号）的要求，本项目新增 COD、氨氮总量指标执行倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

1 施工废气

施工期大气污染物主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气。

(1) 施工扬尘

为最大程度减轻施工扬尘对周围大气环境的影响，根据《天津市大气污染防治条例》、《天津市重污染天气应急预案》（津政办规〔2023〕9号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（2023年9月21日）等文件的有关要求，建设工地施工应采取扬尘控制措施，具体如下：

① 加强施工、道路、堆场、裸露地面等面源扬尘管控。推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施，确保实现工地周边100%设置围挡、裸土物料100%苫盖、出入车辆100%冲洗、现场路面100%硬化、土方施工100%湿法作业、智能渣土车辆100%密闭运输等“六个百分之百”。

② 合理缩短施工距离，实行分段施工，并同步落实好扬尘防控措施。

③ 建设工程施工现场应当明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。

④ 施工方案中必须有防止泄漏、遗撒污染环境的具体措施，编制防治扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施。

⑤ 施工现场内除作业面场地外必须进行硬化处理，作业场地应坚实平整，保证无浮土；建筑工地四周围挡必须齐全，必须按市建委《关于对全市建设工程施工现场环境开展专项整治的通知》的要求进行设置。

⑥ 建设工程施工现场的施工垃圾必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运；工程垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中，必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。

⑦ 注意气象条件变化，土方工程施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件；

当出现 4 级及以上风力天气情况时禁止进行土方工程施工，做好遮掩工作。

⑧ 严格落实天津市重污染天气应急预案。根据应急预案要求，对应预警等级（黄色、橙色、红色预警），实行三级响应（Ⅲ级、Ⅱ级、Ⅰ级响应）。

（2）施工期施工机械及运输车辆尾气

为减轻施工机械及运输车辆尾气对周围环境的影响，根据《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2 号）、《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》等文件要求，建设单位应采取以下措施：

① 100%使用低挥发性工程涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械，加强非道路移动机械治理。

② 施工机械所用燃料应符合国家相应的标准，在用机动车、重型燃油车应定期检验，并取得定期检验安全技术检验合格标志，在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准。

③ 非道路移动机械所有人或者使用人应当正常使用非道路移动机械的污染控制装置，不得拆除、停用或者擅自改装污染控制装置，排放大气污染物超标的，应当及时维修。重型柴油车应当按照国家和天津市有关规定安装远程排放管理车载终端并与生态环境主管部门联网。

④ 建设单位应当要求施工单位使用已在天津市进行信息编码登记且符合排放标准的非道路移动机械。非道路移动机械进出工程施工现场的，施工单位应当在非道路移动机械信息管理平台上进行记录。

⑤ 优化施工方案，合理选择施工机械和设备，提高施工机械和设备的利用率，按照运距最短，运行合理的原则进行施工场区布置，应依据工程量的多少、负荷的大小分别使用不同功率的施工机械，避免空载、空负荷运转等情况发生，以此减少空气污染物的总量排放。

⑥ 本项目施工期使用的施工机械排气烟度需满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其《修改单》中第四阶段的相关要求，方可入场进行施工。

2 施工废水

(1) 生活污水

本工程在建设施工期将产生来自施工人员的生活污水。预计本工程施工人员约 20 人，以施工人员生活用水量 100L/人·天、生活污水按用水量的 90%计，施工人员生活污水产生量约为 1.8t/d。施工人员生活污水就近排入市政污水管网。

(2) 施工废水

施工期废水主要包括车辆清洗水、泥浆水。清洗废水主要污染物为颗粒物和石油类物质。项目应在施工范围内设置机械、车辆集中清洗点，建议清洗废水经临时排水沟、隔油沉砂池处理后用于场地洒水抑尘。本工程在施工开挖过程和基础施工中会产生泥浆水，建议在施工场地设置沉淀池，泥浆水经沉淀处理后用于场地洒水抑尘。

施工期建设单位应采取如下污水防治措施：

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》，对地面水的排档进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

(2) 施工过程要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的截水沟和沉砂池，防止雨天水土流失，禁止就近直接排入地表水体或平地漫流。

(3) 含有泥浆的施工废水必须经沉淀处理，用于场地洒水抑尘。

(4) 在施工过程中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。

3 施工噪声

施工过程中施工机械在运行时都将产生不同程度的噪声。本项目在施工时严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准，按照《中华人民共和国噪声污染防治法》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等文件要求，建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按规定制定噪声污染防治实施

方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。根据现场勘查，本项目施工场界周边 50m 范围内含有声环境敏感目标，为确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响，具体措施如下：

(1) 优先使用低噪声施工工艺和设备，从源头进行噪声控制。

(2) 加强设备维修保养，合理安排施工进度，避免多台机械设备在同一时间段使用，现场作业轻拿轻放。

(3) 高噪声设备采取围挡隔声。

(4) 施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式，尽量不使用鸣笛等联络方式。

(5) 加强施工作业人员的管理。

(6) 合理安排施工作业计划。禁止当日 22 时至次日凌晨 6 时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民，以确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响。

(7) 本项目北侧距离雪优花园较近，在施工区北侧设置声屏障，高噪声的设备尽量远离北侧居民点雪优花园布置。

(8) 建设单位确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在施工现场所在地的区生态环境主管部门监督下与受其噪声污染的居民组织和有关单位协商，达成一致后，方可施工。

(9) 一旦发生施工噪声污染投诉，建设单位应立即停止施工，与受影响的单位和人员进行协商，必要时给予经济补偿，双方达成一致后方可施工。

4 施工期固体废物

施工期产生的固体废物主要有建筑垃圾、工程渣土、土方以及施工人员产生的生活垃圾。生活垃圾交城管委收集处理；装修及施工产生建筑垃圾、工程渣土、多余土石方由施工单位负责清运。建设单位必须采取措施减少并降低建筑垃圾、

工程渣土、土方和生活垃圾对周围环境的影响，须采取以下措施：

（1）施工现场的施工垃圾必须分类收集，分别处置。土方、工程渣土和建筑垃圾堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。

（2）施工场地设置垃圾箱，生活垃圾袋装收集，委托城市管理委员会定期清运，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康。

（3）项目施工期间的废弃物应及时清运，要求按规定路线清运运输车辆必须按相关要求配装密闭装置。

（4）本项目施工中做好土石方平衡工作，开挖土方用于施工场地平整回填。基础开挖土方约 5000m³，回填土方约 2000m³，弃土约 3000m³，弃土委托渣土运输单位运往指定地点。

建设单位必须在工程开工前，携带经规划部门批准的施工执照及工程计划，到辖区渣土管理部门登记，办理渣土排放处置手续，主动接受渣土管理部门专业管理。建设单位接到渣土管理部门核发的许可证后，方可向运输单位办理渣土托运手续。运输单位承运渣土时，必须携带排放许可证，按照渣土管理部门指定的运输路线和处置场地运卸渣土，并加盖苫布，严禁沿途飞扬撒落。

（5）建筑垃圾按照《天津市建筑垃圾管理工作实施细则》、《天津市建筑垃圾管理办法（暂行）》等管理规定进行处置，交由有资质单位清运。

（6）工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。

（7）带油的施工机械可能出现漏油而污染土壤，建设单位应加强施工机械维护保养，注意机械油箱是否有跑、冒、滴、漏油现象，避免油品洒落造成土壤污染。

综上所述，本项目建设单位应严格按照相关要求，自觉加强对施工现场的监督管理，并采取有效的防护措施，减轻对周边环境带来明显不利影响，施工结束后对周边环境的影响也随之消除。

1 大气环境影响及治理措施

1.1 废气污染物产排情况

本项目运营期产生的废气主要为卸油、加油过程中油品损耗而扩散到大气环境中的油气，主要污染物为非甲烷总烃；进出加油站机动车产生的尾气，主要污染物为 CO、NO_x 和 THC、SO₂。

(1) 卸油、加油过程产生的油气

1) 乙醇汽油卸油、加油过程产生的油气

① 小呼吸：储油罐在静置时，由于环境温度和罐内压力的变化，使得罐内逸出的烃类气体通过罐顶的呼吸阀排入大气，这种现象称为储油罐小呼吸。本项目储油罐为地埋式，外界环境温度、压力对储罐内油品影响较小，可忽略不计。

② 卸油废气（大呼吸）：本项目乙醇汽油卸油管与储油罐的连接采用快速接头，同时设置密闭回收系统，油罐车向储油罐中卸油过程采用浸没式卸油方式，产生的油气全部通过一次油气回收管返回至油罐车内，不外排。

③ 加油作业损失量：加油作业损失主要指车辆加油时，由于液体进入汽车油箱，油箱内的烃类气体被液体置换排入大气。根据《社会区域类环境影响评价工程师培训教材》P179-180，车辆加油时造成烃类气体排放率：置换损失未加控制时 1.08kg/m³ 通过量，置换损失控制时 0.11kg/m³ 通过量。本项目设有加油油气回收装置，置换损失取 0.11kg/m³ 通过量。加油枪油气收集效率约 95%，约有 5% 的油气无组织排放。本项目加油站安装油气治理装置，当储罐内压力达到限值，储油罐气阀自动开启，将油气排放至油气回收治理装置处理后，经 10.1m 高油气处理装置排气口排放。

本项目加油站设置 4 台三油品六枪潜油泵型加油机，共 24 把加油枪，其中汽油枪 20 把，汽油加油枪流量范围：0-50L/min。因站内设计的加油车位及加油枪配置等因素，最多同时可使用 16 把枪进行加油（每台加油机同时给 4 辆车加油）。

每台轿车的油箱平均容积约 50L，按最大加油流量 50L/min 计，则加满一辆车需要 1.0min。考虑加油过程为间歇式工作，车辆在加油站内的加油时间由车辆排队时间、油箱开启时间、加油枪插入油箱时间、加油完毕汽车启动时间等一系

列加油过程所花费的时间组成，按平均每辆车加油时间为 3~5min 计算，平均 1 小时可完成 15 辆车加油，小时有效加油时间为 15min，最大工况为 16 把枪同时工作时，最大加油速率 50L/min 情况下核算加油站每小时通过汽油量为 12m³/h，气液比为 1.0~1.2，考虑源强最大情况气液比取 1.2，则风量为 12×1.2=14.4m³/h。最大工况下，汽油加油过程非甲烷总烃的最大产生速率为 12m³/h×0.11kg/m³=1.3200kg/h，收集效率为 95%，则油气产生速率为 1.2540kg/h，产生浓度为 87.08g/m³，油气处理装置的净化效率为 95%，油气处理装置排放口处排放速率为 0.0627kg/h，排放浓度为 4.35g/m³；无组织产生速率为 0.0660kg/h。

汽油加油量等于销售量，本项目汽油年销售量为 7300t，汽油密度取 0.76t/m³，折合约 9605.3m³，因此汽油加油作业非甲烷总烃产生量为 1.057t/a，其中收集量为 1.004t/a，无组织产生量为 0.053t/a。

2) 柴油卸油、加油过程产生的油气

① 柴油卸油油气

本项目柴油不设油气回收系统，卸油过程产生的油气进入柴油储罐，储罐内油气通过柴油通气管（10.1m 高）排入大气。

根据《空气污染物排放和控制手册》（美国环保局编）P182 表 4-28，煤油淹没式正常装料服务烃类排放因子的速率为 0.002kg/m³ 转运量，煤油的挥发性介于汽油与柴油之间，因此柴油大呼吸损失量取 0.002kg/m³ 转运量。根据建设单位相关技术人员提供资料，本项目加油站单次最大卸油量为 20t，卸油时间为 1.5h。柴油卸油量与销售量一致，为 365t/a，则卸油时间为 27.375h。本项目柴油卸油非甲烷总烃的产生速率为 0.0314kg/h，产生量为 0.001t/a。

② 柴油加油油气

柴油加油枪不具备油气回收功能，柴油加油过程油气无组织排放。

根据《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》（沈旻嘉，环境科学[J]，2006，27（8）：1473-1478），该文献通过对国内加油站的经营情况和油品消耗情况进行统计，2002 年我国加油站烃类气体排放因子柴油加油过程的挥发排放为 0.048kg/t。

本项目加油站设置 4 台三油品六枪潜油泵型加油机，共 24 把加油枪，其中柴油枪 4 把，柴油加油枪流量范围：0-80L/min。加油站内最多可同时使用 4 把柴油加油枪。

每台货车的油箱平均容积约 200L，则加满一辆车需要 2.5min。考虑加油过程为间歇式工作，车辆在加油站内的加油时间由车辆排队时间、油箱开启时间、加油枪插入油箱时间、加油完毕汽车启动时间等一系列加油过程所花费的时间组成。本项目为三油品六枪潜油泵型加油机，考虑汽油车、柴油车流量，单枪每小时最多可为 2 辆车加油，小时有效加油时间为 5min，根据本加油站柴油加油枪数量，最大工况为 4 把枪同时工作时，最大加油速率 80L/min 情况下核算加油站每小时通过柴油量为 $4 \times 80\text{L}/\text{min} \times 5\text{min} \times 10^{-3} = 1.6\text{m}^3$ ，柴油加油作业非甲烷总烃产污系数为 0.048kg/t，年加油量为 365t，则柴油加油非甲烷总烃的产生速率为 0.0653kg/h，产生量为 0.018t/a。

表 4-1 加油站废气产生及排放情况表

污染工序	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	油气处理装置排气口						无组织	
				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)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
乙醇汽油加油	非甲烷总烃	1.057	1.3200	1.004	1.2540	87.08	0.050	0.0627	4.35	0.053	0.0660
污染工序	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	柴油通气管口						无组织	
				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)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
柴油卸油	非甲烷总烃	0.001	0.0314	0.001	0.0314	/	0.001	0.0314	/	/	/
柴油加油	非甲烷总烃	0.018	0.1958	/	/	/	/	/	/	0.018	0.0653

注 1：汽油加油枪收集效率为 95%。

注 2：根据《油气回收膜分离法动力学影响因素分析》（贾琼庆，辽宁化工，第 51 卷第 3 期，2022 年 3 月），膜分离的去除效率为 95%。本项目偏保守考虑，油气处理装置（压缩冷凝+膜分离）的净化效率为 95%。

(2) 汽车尾气

本项目加油车辆进出加油站会排放汽车尾气,主要污染物为CO、NO_x和THC、SO₂。CO、SO₂是汽油燃烧的产物;NO_x是汽油燃烧时进入空气中氮与氧化合而成的产物;THC是汽油不完全燃烧的产物。

由于废气排放与车型、车况和车辆等有关,加油时汽车熄火,且无组织排放,由于尾气产生量极少,难以定量计算。加油站地面通风情况良好,对周围环境影响较小。

1.2 治理措施可行性分析

(1) 治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》(HJ 1118-2020)相关要求,对本项目废气类别、污染治理设施进行符合性分析,具体见下表。

表 4-2 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

污染源	污染物	技术规范要求治理措施	本项目建设治理措施	符合性
油气处理装置 排气筒	非甲烷总烃	吸附、冷凝、膜分离或 组合技术	设有油气治理装置,采用压缩 冷凝+膜分离组合技术处理后 排放	符合
乙醇汽油储罐 挥发	非甲烷总烃	油气平衡	设有油气平衡及卸油油气回 收装置	符合
乙醇汽油加油 枪挥发	非甲烷总烃	油气回收	设有加油油气回收装置	符合

(2) 油气排放控制可行性分析

根据《加油站大气污染物排放标准》(DB12/1302-2024)相关要求,对本项目油气排放控制措施进行符合性分析,具体情况如下。

表 4-3 本项目油气排放控制措施与排放标准符合性分析

污染源	标准要求控制措施	本项目建设控制措施	符合性
卸油油气排 放控制	加油站卸油应安装卸油油气回收系统。	本项目汽油卸油拟设置卸油油气回收系统,将油品运输汽车罐车卸汽油时产生的油气,通过密闭方式收集进入油品运输汽车符合性符合罐车罐内的系统。	符合
	加油站应采用浸没式卸油方式,卸油管出油口距罐底高度应小于 200mm。	本项目汽油采用浸没式卸油方式,卸油管出油口距罐底高度应小于 200mm。	符合
	卸油口和油气回收接口应安装公称直径为 100mm 的截流阀(或密封式快速接头)和帽盖,现有加油站已采取卸油油气排放控制措施但接口尺寸不符的可采用变径连接。	本项目汽油卸油口和卸油油气回收口采用公称直径为 100mm 的密封式快速接头和密封帽盖与各自管线的连接处设有阀门。	符合

	连接软管应采用公称直径为100mm的密封式快速接头与卸油车连接。	本项目连接软管采用公称直径为100mm的密封式快速接头与卸油车连接。	符合
	连接通气管的地下管线应坡向油罐，坡度不应小于1%，管线公称直径不小于50mm。	本项目通气管、卸车回气管坡度均坡向油罐，坡度均不小于1%；管线公称直径大于50mm。	符合
	卸油时应保证卸油油气回收系统密闭。卸油前卸油软管和油气回收软管应与油品运输汽车罐车和埋地油罐紧密连接，然后开启油气回收管路阀门，再开启卸油管路阀门进行卸油作业。	本项目汽油卸油前卸油软管和油气回收软管与油品运输汽车罐车和埋地油罐紧密连接，然后开启油气回收管路阀门，再开启卸油管路阀门进行卸油作业，确保卸油时卸油油气回收系统密闭。	符合
	卸油后应先关严与卸油软管及油气回收软管相关的阀门，再断开卸油软管和油气回收软管。	本项目汽油卸油完成后先关严与卸油软管及油气回收软管相关的阀门，再断开卸油软管和油气回收软管，确保卸油软管和油气回收软管内应没有残油。	符合
	应采用符合GB50156相关规定的溢油控制措施。	本项目按照GB50156相关规定要求，油气管线排放口设置常开、常闭球阀。	符合
	卸油口和卸油油气回收口处应设有明显的“卸油口”和“油气回收口”等字样标识。	本项目按照要求设置相关标识。	符合
储油油气排放控制	所有影响储油油气密闭性的部件，包括油气管线和所连接的法兰、阀门、快接头以及其他相关部件在正常工作状况下应保持密闭，油气泄漏浓度满足本文件油气回收系统密闭点位限值要求。	制定油气回收系统密闭点位监测计划，保证油气泄漏浓度满足《加油站大气污染物排放标准》（DB12/1302-2024）的油气回收系统密闭点位限值要求。	符合
	埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量。	本项目埋地油罐均采用电子液位仪进行乙醇汽油密闭测量。	符合
加油油气排放控制	加油机应具备油气回收功能，加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭收集。	本项目汽油加油机具备油气回收功能，加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭收集。	符合
	加油机应配套采用带集气罩的油气回收型加油枪。加油作业时应将油枪集气罩紧贴于汽车油箱口。加油作业时油气回收真空泵应正常工作。	本项目汽油加油机配套采用带集气罩的油气回收型加油枪。加油作业时将油枪集气罩紧密贴在汽车油箱口。并做好日常对油气回收真空泵维护。	符合
	加油枪集气罩除预留小孔外应保持完好无损。	本项目汽油加油枪集气罩定期维护更换，确保完好无损。	符合

油气回收地下管线公称直径不应小于 50mm，油气回收管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%。	本项目油气回收地下管线公称直径不小于 50mm，加油回气管坡度坡向油罐或凝液管，坡度均不小于 1%。	符合
加油软管应配备拉断截止阀，加油时应防止溢油和滴油。	加油软管接口处设置有截止阀，加油时应防止溢油和滴油	符合
加油机内油气回收相关管路、接头不得有跑冒滴漏现象。	本项目定期做好对加油机内设备维护，确保油气回收相关管路、接头不出现跑冒滴漏现象。	符合

(3) 油气回收在线监测设备分析

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）、《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）、《关于贯彻落实〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉工作的通知》（津污防气函〔2019〕7号），本项目乙醇汽油年销售量为 7300 吨，大于 5000 吨，须安装油气回收自动监控设备，并与生态环境部门联网。

在线监测系统从底层逐级向上可分为：现场监测设备（气体流量传感器、压力传感器、油气泄漏监测传感器、高清摄像头、温度传感器等）、采集和执行控制器（如气液比采集控制器、加油枪关闭控制器等）、站级监测系统三个层级。

油气回收在线监测设备主要通过测量、计算、分析加油油气回收系统回气量、加油量和油气回收系统油气空间压力，实现各汽油加油枪气液比、油气回收系统压力等指标的监控功能；可具备加油站内加油区、卸油区、人工量油井等处油气排放情况、加油枪加油状况监测、视频监控等的相关功能或可扩充功能；并按要求发出预警、报警信号并控制气液比报警加油枪加油功能。在线监测系统监测原理如下：

(1) 在加油机内的油气回收管路上串联气体流量传感器，通过测量回收的油气体积并与该油气体积对应的液体汽油体积比较，以此监测油气回收过程中的气液比。

(2) 在联通油气储存空间的油气回收管线上安装压力传感器，通过测量压力值的变化，监测油气回收系统的密闭性。对于未联通的埋地油罐，应对每个独立

油气回收系统进行密闭性监测。

(3) 流量传感器和压力传感器所采集的数据被送入数据处理系统进行分析，当油气回收系统处于非正常工作状态时，监测系统将发出警告，若在警告期间内仍未采取处理措施，系统将报警。

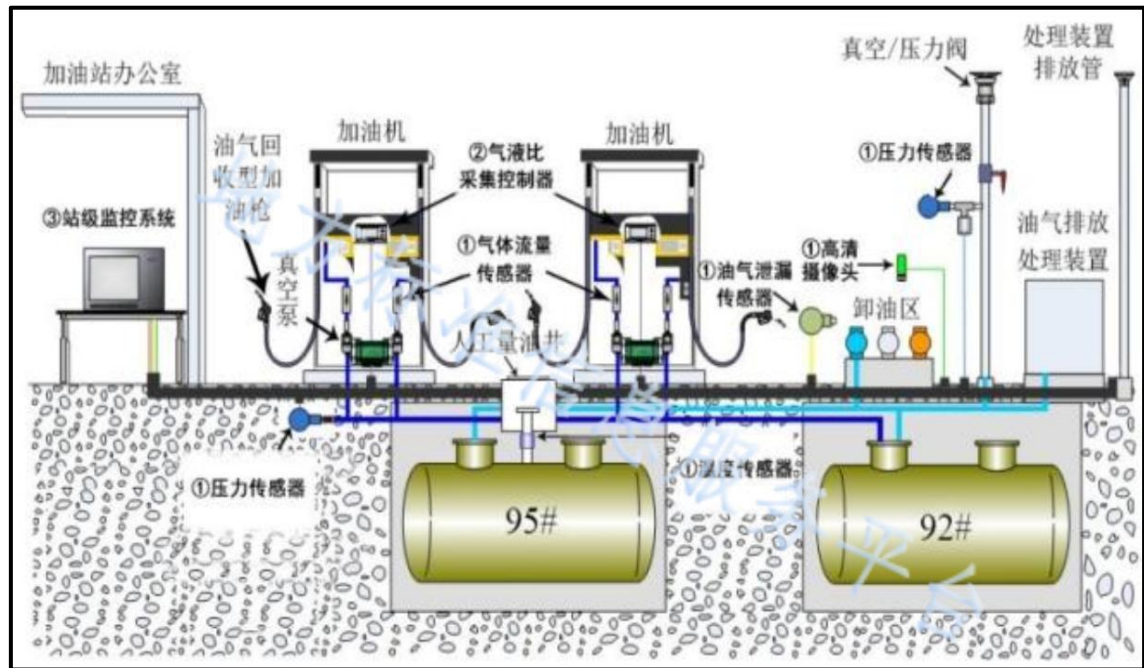


图 4-1 在线监控系统示意图

1.3 废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-4 大气排放口基本情况表

序号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温 度 (°C)
			经度/°	纬度/°			
1	油气处理装置 排气口	非甲烷总烃	117.409483	39.169837	10	0.050	25

1.4 废气达标排放分析

(1) 油气处理装置排气口

根据工程分析，本项目油气处理装置排气口排放的污染物达标情况见下表。

表 4-5 废气排放源油气处理装置排气口达标排放情况

排放口编号	污染物	排气筒 高度/m	排放浓度 /(g/m ³)	标准浓度限 值/(g/m ³)	执行标准	是否 达标
油气处理装置 排气口	非甲烷总烃	10	4.35	10	《加油站大气污染物 排放标准》	达标

本项目油气处理装置排气口排放的非甲烷总烃浓度为 $4.35\text{g}/\text{m}^3$ ，排放浓度满足《加油站大气污染物排放标准》（DB12/1302-2024）中非甲烷总烃的限值要求（ $10\text{g}/\text{m}^3$ ），可实现油气处理装置排气口废气达标排放。

油气处理装置排气口的高度为 10.1m ，满足《加油站大气污染物排放标准》（DB12/1302-2024）中排气口距地面高度不应小于 4m 的要求。

（2）无组织废气

本项目无组织排放废气主要为汽油、柴油加油过程未收集的油气，主要污染物为非甲烷总烃。

本项目废气排气管高度为 10.1m ，属于低矮排气筒，本次评价中与加油区均作为无组织废气排放源进行分析。

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模型 AERSCREEN 估算模型预测厂界废气浓度。以加油站加油罩棚作为一个面源，油气处理装置排气口及柴油通气管口作为点源，计算厂界排放达标情况。

表 4-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	84 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		45
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-17.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	--
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/ $^{\circ}$	--

表 4-7 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								
--	加油区	0	0	1	27.8	29	1.2	8760	正常	非甲烷总烃	0.1313

注：以加油罩棚西南角为起始点坐标（0,0）。

表 4-8 矩形面源参数表

污染源	污染物	污染物排放速率/(kg/h)	距离厂界的距离 m			
			东	南	西	北
加油区	非甲烷总烃	0.1313	16.5	10.7	30.2	15.3

表 4-9 本项目油气处理装置排气口及柴油通气管口基本排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	非甲烷总烃排放速率/(kg/h)
		X坐标	Y坐标								
1	油气处理装置排气口	27	5.3	2	10	0.05	2.04	25	8760	正常	0.0627
2	柴油通气管口	4.7	5.3	2	10	0.05	2.22	25	8760	正常	0.0314

注：以加油罩棚西南角为起始点坐标（0,0）。

表 4-10 本项目加油站厂界及保护目标处的预测结果

排放源	距离及污染物	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	雪优花园	最大落地浓度
加油区	距离厂界及保护目标距离 m	16.5	10.7	30.2	15.3	23.5	20
	非甲烷总烃浓度 mg/m ³	1.0437	0.9458	0.6872	1.0245	0.9588	1.0903
油气处理装置排气口	距离厂界及保护目标距离 m	21	15	54	40	48	63
	非甲烷总烃浓度 mg/m ³	0.0144	0.0185	0.0269	0.0233	0.0258	0.0275
柴油通气管口	距离厂界及保护目标距离 m	40.5	15	34.5	40	48	63
	非甲烷总烃浓度 mg/m ³	0.0114	0.0092	0.0096	0.0114	0.0129	0.0138
叠加影响		1.0695	0.9735	0.7237	1.0592	0.9975	1.1316
标准限值 mg/m ³		4.0	4.0	4.0	4.0	2.0	/

根据上表可知，本项目厂界非甲烷总烃最大浓度为 1.0695mg/m³，满足《加油站大气污染物排放标准》（DB12/1302-2024）加油站边界任意 1 小时 NMHC 平均浓度值应小于等于 4.0mg/m³ 的要求。距离本项目最近的雪优花园的落地浓度为 0.9975mg/m³，项目所在位置非甲烷总烃的本底浓度为 0.62~0.75mg/m³，叠加现状浓度后，非甲烷总烃浓度为 1.6175~1.7475mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准

详解》相应标准限值 2.0mg/m³ 的要求。

1.5 非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）设施检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

根据本项目特点，本项目不存在开停车（工、炉）和工艺设备运转异常的非正常工况，考虑本项目非正常工况为油气处理装置达不到应有效率（处理效率降低 50%）情况，导致油气处理装置排气口污染物超标排放。本项目设有加油站在线监测系统，流量传感器和压力传感器所采集的数据被送入数据处理系统进行分析，当油气回收系统处于非正常工作状态时，监测系统将发出警告，若在警告期间内仍未采取处理措施，系统将报警。监测系统发出警告时，停止乙醇汽油加油机工作。

表 4-11 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(g/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次
乙醇汽油储罐	油气治理装置发生故障	非甲烷总烃	0.6270	43.54	0.5	1 次/年

1.6 大气污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ 1249-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020）、《关于贯彻落实<重点行业挥发性有机物综合治理方案>工作的通知》（津污防气函[2019]7 号），本项目运营期大气污染源监测计划如下。

表 4-12 大气污染源监测计划

监测点位		监测因子	手工监测频次	在线监测	执行标准
油气处理装置排气口		非甲烷总烃	1 次/年	设置在线监测系统	《加油站大气污染物排放标准》（DB12/1302-2024）
油气回收系统	加油油气回收立管	液阻、密闭性	1 次/半年		
	加油枪喷管	气液比	1 次/半年		
油气回收系统密闭点位		泄漏检测值	1 次/年		

厂界	非甲烷总烃	1次/年	/
----	-------	------	---

注：在线监测系统主要通过测量、计算、分析加油油气回收系统回气量、加油量和油气回收系统油气空间压力，实现各汽油加油枪气液比、油气回收系统压力等指标的监控功能，并存储、导出和远程传输一段时间内所要求的全部监控数据，并通过一定的数据格式将数据、图文等传输至相关主管部门。

1.7 大气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目各废气排放源均采取相应可行技术进行治疗，净化后油气处理装置排气口满足达标排放要求。经预测分析，本项目厂界非甲烷总烃最大落地浓度为0.5729mg/m³，满足《加油站大气污染物排放标准》（DB12/1302-2024）加油站边界任意1小时NMHC平均浓度值应小于等于4.0mg/m³的要求；距离本项目最近的雪优花园的最大落地浓度为0.9986mg/m³，项目所在位置非甲烷总烃的本底浓度为0.62~0.75mg/m³，叠加现状浓度后，非甲烷总烃浓度为1.6186~1.7486mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准详解》相应标准限值2.0mg/m³的要求。

2 地表水环境影响及治理措施

2.1 废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施

本项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池静置沉淀后通过废水总排口进入市政管网，最终排入空港经济区污水处理厂处理。本项目废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施情况见下表。

表 4-13 本项目废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施情况一览表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放方式	排放口编号	排放口类型
				名称及工艺	是否为可行性技术			
生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	空港经济区污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定。	化粪池	是	间接排放	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

2.2 废水产生量及浓度

本项目生活污水排放量为 2.124m³/d (775.26m³/a)，参考《城市给排水工程规划设计实用全书》，各污染物排放浓度为 pH6~9, COD_{Cr}300mg/L、BOD₅250mg/L、SS250mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 50mg/L、总磷 4mg/L、石油类 5mg/L。本项目废水排放情况详见下表。

表 4-14 本项目废水排放情况一览表

项目	水量	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
	m ³ /a	无量纲	mg/L						
生活污水	775.26	6~9	300	250	250	30	50	4	5

2.3 排放标准

本项目废水总排口各污染物执行标准见表 4-15。

表 4-15 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值
1	DW001 (废水总排口)	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、总氮、 总磷、石油类	《污水综合排放标准》 (DB12/256-2018)	pH: 6-9 (无量纲) COD: 500mg/L BOD ₅ : 300mg/L SS: 400mg/L 氨氮: 45mg/L 总氮: 70mg/L 总磷: 8mg/L 石油类: 15mg/L

2.4 排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况见表 4-16。

表 4-16 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	117.402387°	39.168605°	775.26	空港经济	间断排放	--	空港经济	pH	6-9 (无量纲)
									COD	30
									BOD ₅	6

					区 污 水 处 理 厂		区 污 水 处 理 厂	SS	5
								总氮	10
								氨氮	1.5 (3.0) *
								总磷	0.3
								石油类	0.5
注：*每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日共 151 天执行括号内 3.0mg/L 排放限值，其余 214 天执行 1.5mg/L 限值。									

2.5 废水达标排放分析

本项目废水总排口各污染物达标排放情况见表 4-17。

表 4-17 本项目废水总排口各污染物达标排放情况一览表

污染物	水量	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
	m ³ /a	无量纲	mg/L						
废水总排口	775.26	6-9	300	250	250	30	50	4	5
排放限值	--	6-9	500	300	400	45	470	1.0	15
达标情况	达标								

由上表可知，本项目废水总排口废水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

2.6 废水排放去向合理性分析

本项目生活污水经化粪池静置沉淀后通过废水总排口进入市政管网，最终排入空港经济区污水处理厂处理。

空港经济区污水处理厂隶属于天津空港经济区水务有限公司，位于东八道、东九道、中环东路和环河东路围合地块内，主要处理空港经济区内除纺织企业以外的工业企业排放废水及居民生活污水。

（1）处理能力

总处理规模为 9 万 m³/d，现已建成 6 万 m³/d 污水处理工程，目前该污水处理厂运行水量基本稳定在 4 万~4.5 万 m³/d。本项目新增废水排放总量为 4.707m³/d，废水量占空港经济区污水处理厂设计处理能力的 0.008%，该污水处理厂具有接受本项目废水水量的能力。

（2）处理工艺

厂区主体工艺采用 A²/O 方法污水处理工艺。建有中水处理装置，一部分处理后的废水经中水处理装置深度处理为水质达到中水回用标准的中水，回用至区内工业、浇灌绿地、规划河道用水及人工湖等景观水。

(3) 设计进水水质

污水处理厂设计进水水质见下表

表 4-18 污水处理厂设计进水水质 单位：mg/L (pH 无量纲)

污染源	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
污水处理厂设计进水水质	6-9	500	300	400	45	8	70	15
废水总排口水质	6-9	339	152	217	19	25	3.2	0.8
是否满足	是	是	是	是	是	是	是	是

根据上表可知，本项目废水总排口各污染物排放浓度满足空港经济区污水处理厂进水要求。

(4) 出水排放达标情况

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台，空港经济区污水处理厂监测结果见表 4-19。

表 4-19 污水处理厂废水监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
2023.5.6	7.848-7.939	21.8	4.1	4	0.048	0.045	9.58	0.22
标准限值	6~9	30	6	5	1.5 (3.0)	0.3	10	0.5
是否达标	达标							

综上所述，本项目污水水质符合污水处理厂的收水水质要求，排放的废水水量和水质不会对污水处理厂的运行产生明显影响，执行的排放标准可涵盖本项目排放的水污染物，该污水处理厂具备接纳本项目污水的能力。本项目污水排放去向合理可行。

2.7 废水污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》(HJ 1249-2022)、《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 总则》(HJ 819-2017)中相关要求，建议本项目运营期废水污染源监测计划如下表。

表 4-20 废水总排口监测计划表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	1次/季度

2.8 地表水环境影响分析

本项目废水排入空港经济区污水处理厂集中处理，预测站区废水总排口各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

3 声环境影响及治理措施

3.1 噪声排放情况

本项目主要噪声源加油机（真空泵）、油气回收处理装置（压缩机、真空泵）等。为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的基础减振措施等。本项目噪声源强及防治情况详见下表。

表 4-21 噪声源强调查清单

序号	噪声源	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距离 声源距离)/(dB (A)/m)	声源控制措施	运行 时段	声源 位置
		X	Y	Z				
1	1#加油机 (真空泵)	34	15	1	66/1	低噪声设备	昼夜	室外
2	2#加油机 (真空泵)	34	30	1	66/1	低噪声设备	昼夜	室外
3	3#加油机 (真空泵)	52	30	1	66/1	低噪声设备	昼夜	室外
4	4#加油机 (真空泵)	52	15	1	66/1	低噪声设备	昼夜	室外
5	油气回收处 理装置(压 缩机、真空 泵)	53	15	1	60/1	低噪声设备	昼夜	室外

注 1：以加油站西南角边界点为坐标原点（0,0,0）。

注 2：单台加油机最多同时使用 4 把加油枪，单个加油枪（真空泵）声源源强为 60dB（A），单台加油机（真空泵）运行最大的声源源强为 66dB（A）。

3.2 噪声达标排放分析

本项目所在区域周边 50m 范围内有声环境保护目标，进行厂界达标论证及声环境保护目标影响分析。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），工业声源有室内和

室外两种，应分别计算。根据上文噪声污染源调查，本项目噪声源均为室外噪声源，进考虑几何发散衰减。其预测模型如下

(1) 噪声距离衰减模式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置处距声源的距离，取 1m。

(2) 噪声贡献值计算公式

$$L_{Aeq,T} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\int_0^T 10^{0.1L_A} dt\right)$$

式中：

L_{eq} —噪声贡献值，dB；

T —预测计算的时间段；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

(3) 噪声预测值计算公式

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

式中：

L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB；

本项目噪声预测结果见下表。

表 4-22 噪声贡献值预测结果

预测点	主要声源	声源源强 /dB(A)	至厂界 距离/m	贡献值 /dB(A)	综合贡 献 值 /dB(A)	标准限值 /dB(A)		达 标 情况
						昼间	夜间	
东侧 厂界 外 1m	1#加油机（真空泵）	66	41	34	43	55	45	达标
	2#加油机（真空泵）	66	41	34				
	3#加油机（真空泵）	66	23	39				
	4#加油机（真空泵）	66	23	39				
	油气回收处理装置 （压缩机、真空泵）	60	22	33				
南侧 厂界 外 1m	1#加油机（真空泵）	66	15	42	47	70	55	达标
	2#加油机（真空泵）	66	30	36				
	3#加油机（真空泵）	66	30	36				
	4#加油机（真空泵）	66	15	42				
	油气回收处理装置 （压缩机、真空泵）	60	15	36				
西侧 厂界 外 1m	1#加油机（真空泵）	66	34	35	40	55	45	达标
	2#加油机（真空泵）	66	34	35				
	3#加油机（真空泵）	66	52	32				
	4#加油机（真空泵）	66	52	32				
	油气回收处理装置 （压缩机、真空泵）	60	53	26				
北侧 厂界 外 1m	1#加油机（真空泵）	66	40	34	43	55	45	达标
	2#加油机（真空泵）	66	25	38				
	3#加油机（真空泵）	66	25	38				
	4#加油机（真空泵）	66	40	34				
	油气回收处理装置 （压缩机、真空泵）	60	40	28				
雪优 花园 23 号 楼 1 层	1#加油机（真空泵）	66	33	36	41	55	45	/
	2#加油机（真空泵）	66	48	32				
	3#加油机（真空泵）	66	48	32				
	4#加油机（真空泵）	66	33	36				
	油气回收处理装置 （压缩机、真空泵）	60	48	26				
雪优 花园 23 号 楼 3 层	1#加油机（真空泵）	66	33.3	36	41	55	45	/
	2#加油机（真空泵）	66	48.2	32				
	3#加油机（真空泵）	66	48.2	32				
	4#加油机（真空泵）	66	33.3	36				

	油气回收处理装置 (压缩机、真空泵)	60	48.2	26				
雪优 花园 23号 楼5层	1#加油机(真空泵)	66	34.6	35	40	55	45	/
	2#加油机(真空泵)	66	49.1	32				
	3#加油机(真空泵)	66	49.1	32				
	4#加油机(真空泵)	66	34.6	35				
	油气回收处理装置 (压缩机、真空泵)	60	49.1	26				
雪优 花园7 层	1#加油机(真空泵)	66	36.9	35	40	55	45	/
	2#加油机(真空泵)	66	50.8	32				
	3#加油机(真空泵)	66	50.8	32				
	4#加油机(真空泵)	66	36.9	35				
	油气回收处理装置 (压缩机、真空泵)	60	50.8	26				
雪优 花园 23号 楼11 层	1#加油机(真空泵)	66	43.6	33	39	55	45	/
	2#加油机(真空泵)	66	55.8	31				
	3#加油机(真空泵)	66	55.8	31				
	4#加油机(真空泵)	66	43.6	33				
	油气回收处理装置 (压缩机、真空泵)	60	55.8	25				
雪优 花园 23号 楼15 层	1#加油机(真空泵)	66	52.2	32	37	55	45	/
	2#加油机(真空泵)	66	62.8	30				
	3#加油机(真空泵)	66	62.8	30				
	4#加油机(真空泵)	66	52.2	32				
	油气回收处理装置 (压缩机、真空泵)	60	62.8	24				
雪优 花园 23号 楼18 层	1#加油机(真空泵)	66	59.5	31	36	55	45	/
	2#加油机(真空泵)	66	69.0	29				
	3#加油机(真空泵)	66	69.0	29				
	4#加油机(真空泵)	66	59.5	31				
	油气回收处理装置 (压缩机、真空泵)	60	69.0	23				
雪优 花园 23号 楼21 层	1#加油机(真空泵)	66	67.2	29	35	55	45	/
	2#加油机(真空泵)	66	75.7	28				
	3#加油机(真空泵)	66	75.7	28				
	4#加油机(真空泵)	66	67.2	29				
	油气回收处理装置 (压缩机、真空泵)	60	75.7	22				

表 4-23 声环境保护目标预测结果

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	雪优花园 23 号楼 1 层	53	42	40	40	53	44	55	45	达标	达标
2	雪优花园 23 号楼 3 层	53	41	40	40	53	44	55	45	达标	达标
3	雪优花园 23 号楼 5 层	52	41	40	40	52	44	55	45	达标	达标
4	雪优花园 23 号楼 7 层	53	42	40	40	53	44	55	45	达标	达标
5	雪优花园 23 号楼 11 层	51	42	38	38	51	43	55	45	达标	达标
6	雪优花园 23 号楼 15 层	53	42	37	37	53	43	55	45	达标	达标
7	雪优花园 23 号楼 18 层	52	43	36	36	52	44	55	45	达标	达标
8	雪优花园 23 号楼 21 层	52	42	35	35	52	43	55	45	达标	达标

注：距离本项目最近的声环境保护目标为雪优花园 23 号楼，故选取 23 号楼进行预测评价。

由上表可见，本项目投入运营后，噪声源经距离衰减后对东、西、北厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准要求，南厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准要求。声环境保护目标雪优花园处的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准限值。

本项目站区进出口设置减速带，进出车辆限速行驶，加油时车辆熄火，并设置禁鸣标志等措施减少进出车辆噪声对声环境保护目标的影响。

3.3 噪声监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），建议项目运营期噪声监测计划如下表。

表 4-24 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
厂区四侧厂界外 1 m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度

3.4 声环境影响分析

本项目运营期考虑全站产噪设备，根据预测分析，在保障机器设备正常运行的情况下，厂界噪声达标排放，不会对周围声环境产生明显影响。

4 固体废物环境影响

4.1 固体废物产生情况

本项目加油站产生的固体废物主要为危险废物、职工生活垃圾。

(1) 危险废物

① 含油废液、废油泥

加油站每 3 年对油罐进行一次清洗，清罐过程中会产含油废液、废油泥，产生量分别为 0.5t/3a、0.02t/3a，含油废液属于 HW09 危险废物，危险废物代码为 900-007-09，废油泥属于 HW08 危险废物，危险废物代码为 900-221-08。油罐由专业油罐清洗单位进行清洗，产生的含油废液、废油泥不在站内暂存，直接委托有资质单位运输和处置。

② 废润滑油

为了保证设备良好运行，生产设备需定期检修，保养维护，检修期间产生的废润滑油属于 HW08 危险废物，危险废物代码为 900-249-08，本项目运营后其产生量为 0.01t/a，收集后暂存于危废暂存柜，定期由有资质单位运输及处置。

③ 废含油抹布和手套

本项目在运营过程中，检修时会产生少量的废含油棉纱和手套，废含油棉纱、手套均属于 HW49 危险废物，危险废物代码为 900-041-49，本项目运营后其产生量 0.02t/a，收集后暂存于危废暂存柜，定期由有资质单位运输及处置。

④ 废干燥剂

油气排放管中干燥剂定期更换，产生废干燥剂。废干燥剂属于 HW49 危险废物，危险废物代码为 900-041-49，本项目运营后其产生量 0.01t/a，收集后暂存于危废暂存柜，定期由有资质单位运输及处置。

⑤ 废防水滤芯

加油机内防水滤芯定期更换，产生废防水滤芯。废防水滤芯属于 HW49 危险废物，危险废物代码为 900-041-49，本项目运营后其产生量 0.01t/a，收集后暂存于危废暂存柜，定期由有资质单位运输及处置。

⑥ 废滤膜

加油站油气回收处理装置设计采用“压缩冷凝+膜分离”处理油气。滤膜每年更换一次，更换产生的废滤膜属于 HW49 危险废物，危险废物代码为 900-041-49，单次产生量约为 0.02t。废滤膜收集后暂存于危废暂存柜，定期由有资质单位运输及处置。

⑦ 含油废砂、废吸油毡

加油站运营过程中，发生油品遗撒时采用消防沙或吸油毡吸附，产生含油废砂、废吸油毡。含油废砂、废吸油毡 HW49 危险废物，危险废物代码为 900-041-49，本项目运营后含油废砂、废吸油毡产生量分别 0.05t/a、0.01t/a，收集后暂存于危废暂存柜，定期由有资质单位运输及处置。

本项目危险废物基本情况详见下表。

表 4-25 危险废物基本情况汇总表

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)	产生工序及装置	存储量 (t/a)	形态	危险特性	污染防治措施
1	含油废液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	0.5t/3a	油罐清理	/	液态	T	即产即运，不暂存，委托有资质单位运输及处置
2	废油泥	HW08 废矿物油	900-221-08	0.02t/3a	油罐清理	/	固态	T,I	
3	废润滑油	HW08 废矿物油	900-249-08	0.01	检修	0.005	液态	T,I	
4	废含油抹布和手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	检修	0.01	固态	T,I	
5	废干燥剂	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	油气排放管中干燥剂定期更换	0.005	固态	T	
6	废防水	HW49 其他	900-041-49	0.01	加油机内	0.005	固态	T	

	滤芯	废物			防水滤芯 定期更换				
7	废滤膜	HW49 其他废物	900-041-49	0.002t/3a	油气回收治理	0.002	固态	T	
8	含油废砂	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	油品遗撒吸收	0.05	固态	T	
9	废吸油毡	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	油品遗撒吸收	0.01	固态	T	

(2) 生活垃圾

本项目劳动定员 12 人（三班两运转，每班 12h，每班 4 人），职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人/天计，年工作时间 365 天，则生活垃圾产生量为 1.46t/a。对照《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)，生活垃圾代码为 900-099-S64，加油站内设置环保型垃圾桶，收集后委托城管委定期清运。

4.2 固体废物环境管理

(1) 危险废物

1) 危险废物收集的环境管理要求

本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。本项目液态危险废物收集时如果操作不当，有可能撒漏到厂区地面而造成对土壤、地下水的不良影响。

依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)，本项目应采取以下措施：

① 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

② 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③ 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④ 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

⑤ 根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同

时要设置作业界限标志和警示牌。

2) 危险废物贮存的环境管理要求

本项目危废暂存柜按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及相关国家及地方法律法规的要求进行建设,需采取如下防范措施:

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

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

③贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

④贮存点应及时清运贮存的危险废物。

⑤贮存设施运行期间建立危险废物管理台账并保存。

本项目危险废物贮存情况见下表。

表 4-26 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
危废暂存柜	废润滑油	HW08 废矿物油	900-249-08	桶装	0.005	6个月
	废含油抹布和手套	HW49 其他废物	900-041-49	密封袋	0.01	6个月
	废干燥剂	HW49 其他废物	900-041-49	桶装	0.005	6个月
	废防水滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	桶装	0.005	6个月
	废滤膜	HW49 其他废物	900-041-49	桶装	0.002	6个月
	含油废砂	HW49 其他废物	900-041-49	桶装	0.05	6个月
	废吸油毡	HW49 其他废物	900-041-49	桶装	0.01	6个月

4) 危险废物运输的环境管理要求

本项目的运输过程主要指将厂区内已包装危险废物集中到危废暂存柜的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不良影响。为此，本项目应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求采取如下措施：

① 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

② 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）做好危险废物厂内转运记录。

③ 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上等。

本项目危险废物产生位置和危险废物贮存设施距离较近，运输路线均在厂区内，厂区地面除绿化外均为硬化处理，在采取上述措施的情况下预计危险废物在厂区内运输不会对周围环境造成不利影响。

5) 危险废物委托处置的环境管理要求

本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。在选择处置单位时，应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本加油站危险废物交由有资质单位处理途径可行。

(2) 生活垃圾

本项目职工日常生活产生的生活垃圾，分类收集，交由城管委统一清运，储存和运输过程中不出现二次污染问题。

4.3 固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物为一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾，一般工业固体废物沉淀池沉渣、废过滤材料分类收集，收集后由一般固废处置单位处理；危险废物中清罐产生的含油废液、废油泥直接交由有资质运输单位运走，交由有资质单位处置，其他危险废物收集后暂存于危废暂存柜，定期交由有资质单位处

理；生活垃圾分类存储于垃圾桶内，定期委托城管委清运。本项目运行后产生的固体废物种类明确，在落实固体废物处置去向明确的基础上，不会造成二次污染。

5 地下水、土壤环境影响

5.1 影响分析

5.1.1 地下水影响分析

在工程分析和地下水环境保护目标的基础上进行地下水环境影响识别，根据建设项目施工期、运营期的工程特征，识别其“正常状况”和“非正常状况”下的地下水环境影响，确定项目可能导致地下水污染的特征因子。

①在正常状况下，本项目采用双层储罐和双层输油管线，且设有储罐、管线渗漏检测装置，污染物渗漏并污染地下水环境的可能性很小。在正常状况下污染物难以对地下水产生影响。

②在非正常状况下，地下加油管线由于老化腐蚀、防渗性能降低时，渗漏监测装置失效情况下，地下加油管线发生泄漏并未被发现，污染物穿过双层管线渗入地下并进入含水层中，从而对地下水环境造成影响。

表 4-27 污染识别结果

识别情景	识别内容	运行阶段	
		施工期	运营期
	特征因子	/	石油类、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、萘、甲基叔丁基醚
正常状况		/	/
非正常状况	污染途径	/	管线、设备及储罐破裂，卸油快速接头脱落，加油机泄漏、防腐防渗措施失效。

5.1.2 土壤影响分析

根据工程分析及排污特征可以看出，本项目对土壤环境的影响主要为运营期。土壤环境影响的污染途径为垂直入渗，储油罐泄漏，加油过程中跑冒滴漏，油品垂直入渗对土壤环境的影响。本项目土壤环境影响源、影响因子及影响途径详见下表。

表 4-28 建设项目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
储罐区	油罐泄漏	垂直入渗	乙醇汽油、	苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、

加油、卸油过程	跑冒滴漏	垂直入渗	柴油	间（对）二甲苯、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二氯乙烷、甲基叔丁基醚。
输油管线	跑冒滴漏	垂直入渗		

5.2 防控措施

根据建设项目设计方案以及工艺流程中可能产生的潜在污染源，制定土壤、地下水环境保护措施进行环境管理。

5.2.1 源头控制措施

本项目主要的污染源为罐区内罐体、输油管线、卸油口、危废暂存柜等。

（1）按照国家、行业和环保相关规范标准和工艺要求进行相关设备、设施、管道、建（构）筑物的设计和施工。油罐采用地下直埋 SF 双层储罐，内外壳之间留有空隙设置渗漏报警仪。埋地加油管线采用热塑性塑料管线（双层 PE 复合管），所有油、气管线在进、出孔之前均设法兰连接，所有工艺管道均采用无缝钢管焊接连接、埋地敷设砂或细土回填，并作加强级防腐。储罐设置液位仪，具有高液位报警功能；并设置卸油防溢阀，当卸油液位达到油罐容积的 90%时，卸油防溢阀自动关闭，停止进油。因此可以杜绝油料从储罐及地下管线内跑漏，做到了生产安全和保护环境。

（2）严格按照国家相关规范要求，对管道、设备及相关构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏、渗，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度，做到“早发现、早处理”。

（3）切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁渗坑渗井排放，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。

（4）项目防渗层如果发生破损等防渗层性能降低的情况下，污染源对土壤环境及潜水含水层有一定的影响，因此要求对站区各个防渗分区设置必要的检查时间及周期，在一个周期内，对可能存在污染物跑冒滴漏的部位进行必要的检漏工作，及时发现污染物泄漏，采取补救措施。

（5）在站区设置地下水长期监测井，以作为日常地下水监控及风险应急状态的地下水监控井。

（6）在项目建设和运行过程中应严格按照分区防控措施中相应原则进行防腐

防渗处理。

(7) 对危废暂存柜及周边区地面每日检查，发现暂存柜破损、周边地面裂缝等及时维护。

(8) 固体废弃物按类别放入危废暂存柜内，定期委托有资质单位运输和处置。危废暂存柜防腐、防漏、防磕碰、密封严密进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源。

通过采用上述源头综合控制措施，可将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度，将渗漏的环境风险事故发生的可能性降低到最低程度。

5.2.2 过程防控措施

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），对本项目按照相关的技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。应主要阻断污染物与土壤的直接接触，防止污染物进入土壤环境中。本项目应根据拟建布局功能实际情况，针对垂直入渗途径影响，采取相应的过程防控措施。

(1) 应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

(2) 应按上述要求设计实施防渗措施，还应建立定期巡查、检查的制度，及时发现异常或污染，以及结合地下水环境保护措施与对策建立完善的针对风险事故的土壤应急预案，避免污染物进入土壤、地下水环境。

(3) 加油站内地面做硬化处理，防止污染物通过地面漫流途径进入地下水环境。

(4) 厂区内建设的地下水监控井应设置保护罩，以防止其他废水漫灌进入环境监测井中。

5.2.3 分区防控措施

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等，结合地下水环境影响评价结果，对工程设计案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

(1) 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按

照相应标准或规范执行。

危废暂存柜执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关规定。

（2）未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照下表提出相应的防渗技术要求。

表 4-29 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 4-30 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）单层厚度 $0.5 \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 4-31 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB 18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB 16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据本项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将站区划分为一般防渗区、简单防渗区。根据调查结果本项目土壤评价区内包气带平均厚度为 1.33~2.01m，包气带地层以杂填土为主，分布稳定且连续，垂向渗透系数平均约为 $8.72 \times 10^{-5}cm/s$ ，故本项目评价区天然包气带防污性能为中。本项目防渗分区见下图、下表。

表 4-32 地下水污染防渗分区表

编号	单元名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防治类别	污染防治区域及部位
1	站房	中	易	其他	简单防渗	地面
2	站区地面	中	易	其他	简单防渗	地面
3	化粪池	中	难	其他	一般防渗	池底及四壁
4	加油区、卸油区、储罐区	参照《加油站地下水污染防治技术指南》（试行）				储罐区
5	埋地管线					管道
6	危废暂存柜	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）				危废暂存柜

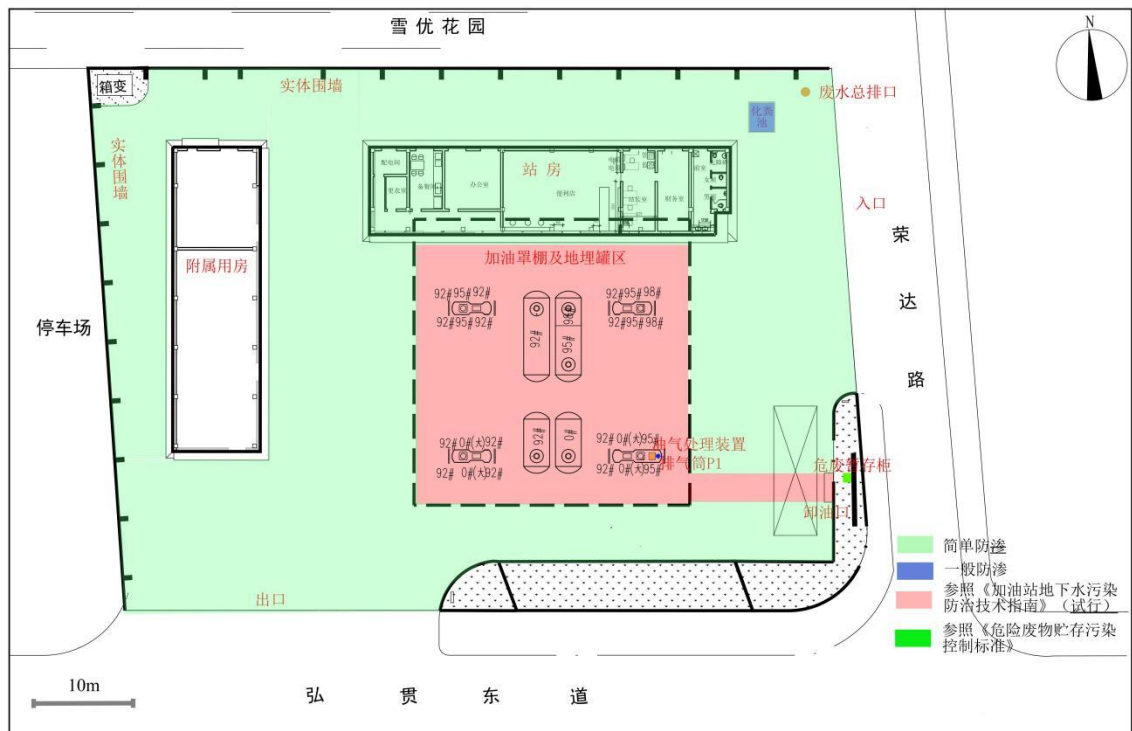


图 4-1 本项目加油站防渗分区图

根据建设单位提供的资料，本项目设计防渗措施如下：

a、储油罐：本项目油罐采用地下直埋，SF 双层卧式储罐，内外壳之间留有空隙设置渗漏报警仪，所有油罐均设置液位仪，罐底采用防渗处理；油罐周围回填砂层厚度不小于 0.3m；油罐刚度及强度应满足顶部覆土厚度不小于 2.0m 的要求。防渗性能满足《加油站地下水污染防治技术指南》（试行）要求。

b、埋地管线：卸油管线、卸油油气回收管线、加油油气回收管线和油罐通气横管，坡向埋地油罐。埋地管道中油罐至加油机输油管道为双层复合材料管道，卸油管道、卸油油气回收管道采用单层复合材料管道；卸油管道的坡度不小于 2‰，

加油管道的坡度不小于 5%，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度不小于 1%；管道四周 300mm 范围内采用中性细砂填实；管底部做垫层。埋地管线防渗性能满足《加油站地下水污染防治技术指南》（试行）要求。

c、站内地面全部采用混凝土硬化，混凝土厚度不于 200mm。站房、加油罩棚防渗性能满足导则中简单防渗要求；卸油加油区地面防渗性能满足《加油站地下水污染防治技术指南》（试行）要求。

在项目采取有效防渗措施后，其各种状况下的污染物对地下水的影响能达到地下水环境的保护要求。

5.3 环境监测计划与环境管理

为了及时发现项目运行中出现对地下水环境的不利影响因素，有效防范地下水污染事故发生，并为地下水污染和的治理措施的制定和治理方案实施提供基础资料。建议建设单位建立起地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境监控体系和地下水环境影响跟踪监测制度、以便及时发现问题，采取措施。

（1） 监测点位

本项目建议在地下水下游方向保留 1 眼地下水长期监测井，建设单位应在日常运营过程中做好监测井的运行维护，以防因井口外漏、管壁破裂或者其他原因造成废水与废液或者是地面清洁废水倒灌或渗入井内而造成地下水污染。

（2） 监测因子

表 4-33 水质监测井信息表

井号	流场方位	监测因子	用途
S1	罐区东南侧	石油类、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间（对）二甲苯、萘、甲基叔丁基醚	跟踪监测井

（3） 监测频率

建设单位进行定性监测，可通过肉眼观察、使用测油膏、便携式气体检测仪等其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染，定性监测每周一次。若定性发现地下水存在油品污染，立即启动定量监测；若定性监测未发现问题，则每季度监测一次。

地下水监测采样及分析方法应满足《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)

的有关规定。

6 环境风险

6.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及导则中风险物质的是柴油、汽油、废润滑油，主要特性如下表。

表 4-34 本项目油品理化性质一览表

名称	乙醇汽油	柴油	废润滑油
外观性状	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。	稍有粘性的淡黄至棕色液体。	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。
熔点℃	<-60	-35-20	--
沸点℃	40-200	180-370	--
闪点℃	-50	45-60	76
爆炸上下限（V%）	1.3-6.0	1.3-1.5	1-10
溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪	--	--
相对密度（水=1）	0.72-0.76	0.82-0.86	0.9
危险性类别	第 3.1 类低闪点易燃液体	第 3.1 类低闪点易燃液体	第 3.1 类低闪点易燃液体
燃烧爆炸	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。与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，遇火源会着火回燃。	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。	可燃，具有刺激性。
毒性	LD ₅₀ 67000mg/kg（小鼠经口），LC ₅₀ 103000mg/kg 小鼠，2 小时	LD ₅₀ 7500mg/kg（大鼠经口），兔经皮 LC ₅₀ >5mL/kg。	--

6.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，对项目涉及的油品及污染物等进行危险性识别。

表 4-35 危险物质暂存及分布情况

序号	危险物质名称	最大暂存量 q _n /t	暂存位置	临界量 Q _n /t	该种物质 Q 值
1	乙醇汽油	88.92	乙醇汽油储罐	2500	0.035568
2	柴油	22.95	柴油储罐	2500	0.009180

2	废润滑油	0.005	危废暂存柜	2500	0.000002
项目 Q 值Σ					0.04475

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.04475<1$ ，未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中临界量。

6.3 环境风险识别

根据工艺流程和厂区平面布置情况，本项目危险单元主要为加油区、卸油区、地埋罐区、危废暂存柜。本项目加油站主要环境风险类型包括油品泄漏，油品火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。各类事故情景和危害环境的途径下表。

表 4-36 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	加油区	加油机	乙醇汽油、柴油	泄漏	土壤、地下水	站区及周边居民、周边土壤、地下水
				火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气环境、周边雨水管网	
2	卸油区	汽油槽车	乙醇汽油、柴油	泄漏	土壤、地下水	
				火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气环境、周边雨水管网	
3	地埋罐区	油罐、输油管线	乙醇汽油、柴油	泄漏	土壤、地下水	
				火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气环境、周边雨水管网	
4	危废暂存柜	废油桶	废润滑油	泄漏	土壤、地下水	
				火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气环境、周边雨水管网	

6.4 环境风险防范及应急措施

6.4.1 环境风险防范措施

本项目加油站主要环境风险类型包括油品泄漏，油品火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。环境风险防范措施主要为控制泄漏事故、火灾、爆炸事故发生，切断污染途径、防护环境保护目标。

(1) 加油站油罐的结构、材质、防腐、安装及各种附件等符合相关要求。储油罐采用 SF 双层油罐，具有较强防腐作用；油罐内外壳之间留有空隙设置渗漏报

警仪；罐底采用防渗处理；油罐周围回填砂层厚度不应小于 0.3m。防渗性能满足《加油站地下水污染防治技术指南》（试行）要求。

（2）卸油管线、卸油油气回收管线、加油油气回收管线和油罐通气横管，坡向埋地油罐。埋地管道中油罐至加油机输油管道为双层复合材料管道，卸油管道、卸油油气回收管道采用单层复合材料管道；卸油管道的坡度不小于 2‰，加油管道的坡度不小于 5‰，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度不小于 1‰；管道四周 300mm 范围内采用中性细砂填实；管底部做垫层。埋地管线防渗性能满足《加油站地下水污染防治技术指南》（试行）要求。项目管道坡向、防渗措施可有效减少油品泄漏事故的发生。

（3）油罐车卸油采用密闭卸油方式，设置高液位报警装置及防溢油阀，有效防止溢油事故发生，当卸油过程发生少量泄漏时，工作人员立即停止卸油工作，可及时用砂土对泄漏油品进行覆盖、吸收，待其吸附完全后做为危废交有资质单位进行处理，可有效防范地下水污染。

（4）废润滑油暂存于油桶内，暂存于危废暂存柜。油桶耐腐蚀、耐压、密封。危废暂存柜按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求建设，危废暂存柜内设置有防渗漏托盘，危废暂存柜放置在硬化地面上，保证了发生泄漏事故时，泄漏物不会直接渗漏污染土壤和地下水。

（5）对于可能发生的油品泄漏事故，站内卸油作业采用作业人员值守作业，加油机设置有紧急拉断阀和急停按钮，站房内设置有急停按钮，可有效控制油品的泄漏，对于泄漏于地面的油品，加油站配置有消防沙，可及时进行覆盖吸收，减少挥发和流散，防止油品扩散引起更大范围的事故。

（6）加油站发生火灾爆炸事故，火灾范围较小时，采用灭火器灭火，不产生消防废水，灭火产生的固体废物作为危险废物处置。事故较大时，灭火过程中需对附近设施采用消防水进行冷却，油品可能混入消防冷却水中，混合油品的消防冷却水可能通过站区地面散流进入市政雨水管网，加油站设置消防沙袋，消防冷却水可能流出站区时，立即使用沙袋封堵加油站边界，防止消防废水进入市政雨水管网，事故结束后按照政府部门要求对消防废水进行收集，对地面进行洗消，

消防和洗消废水送有处理能力的污水处理单位进行处理；若处置不当，消防废水通过市政雨水收集口进入市政雨水管网，加油站立即联系水务部门和生态环境部门，关闭该段雨水管网入河雨水泵站，防止消防废水进入地表水体。

(7) 加油站发生火灾爆炸事故时，应及时通报周边区域，配合做好周边人群疏散。

(8) 加油站的地面拟进行硬化处理，泄漏油品及消防废水不会长时间积存在地面，硬化地面可有效防止入渗污染土壤及地下水。

表 4-37 环境风险防范措施

序号	项目	环境风险防范措施
1	卸油区、罐区	①埋地油罐的人孔井设在油罐区，采用专用密闭井盖和井座。 ②储罐设置液位仪，具有高液位报警功能；设置加油站管理系统；并设置卸油防溢阀，当卸油液位达到油罐容积的 90%时，卸油防溢阀自动关闭，停止进油。 ③油罐的通气管设置在罩棚顶部。通气管端部设有防雨型阻火器、通气帽，能够在发生火灾时阻止火焰经通气管进入油罐。 ④油罐采用卧式双层罐埋地设置，采用平衡式密闭油气回收系统，且油储车卸油采用密闭卸油方式，卸油口设置快速接头及密封盖，设有明显标识，卸油口设有消除静电装置。 ⑤储油罐区域旁设置消防器材箱，且备有消防沙等应急物资。 ⑥卸油口旁设有卸油操作流程以及禁止烟火等安全提示标识。
2	加油岛	①加油枪采用密封式加油枪并配备拉断阀及紧急切断按钮，流量不超过 50L/min。 ②加油机设有每种油品的文字标识。 ③每台加油机配置手提式干粉灭火器等应急物资。 ④站内设有紧急切断系统，可在事故状态下迅速切断加油泵。 ⑤加油岛张贴有：“熄火加油”、“禁止烟火”等安全提示标识。
3	站区	①加油站各区域设置摄像头监控系统。 ②墙面贴有安全警示告知标识、区域安全提示牌、“禁止烟火”等标识。 ③备有灭火器、消防沙等应急物资。 ④储运设施、设备、管道、站房等均做静电接地设施。
4	油品运输	①油品运输车辆应采用密闭箱式车，在大量运输液体原料时应使用罐式槽车运输。 ②规划合理的油品运输路线，不经过或者尽量少经过集中居民地，不经过或少经过桥梁，不得经过水源保护区。

6.4.2 环境风险管理措施

(1) 制订明火管理制度，站区内严禁动用明火，严禁接打手机。并设置安全

警示标示。

(2) 制订定期检维修管理制度，对加油机、油罐、输油管线等设施定期进行检维修，发现问题及时解决。防雷防静电设施定期检测。消防设施定期检测、定期更换。

(3) 制订操作规程，加油作业岗位、卸油作业岗位等作业均制订安全操作规程，作业人员作业时需遵守操作规程。

(4) 制订培训教育制度，定期对员工进行风险及应急知识培训。

6.4.3 环境风险应急措施

为保证安全生产，减少事故的发生，并降低事故对环境的影响，建设单位根据有关法规及管理要求，应建立系统完善的事故风险防范与应急措施的计划和实施。在项目拟采取的事故防范与应急措施具体如下：

表 4-38 环境风险应急措施

项目类别	风险	应急措施
卸油、储油	油品泄漏	①储罐设置液位仪，具有高液位报警功能；设置加油站管理系统；并设置卸油防溢阀，当卸油液位达到油罐容积的 90%时，卸油防溢阀自动关闭，停止进油。 ②发生少量泄漏时，工作人员立即停止卸油工作，用砂土对泄漏油品进行覆盖，待吸附完全后收集做为危废交有资质单位进行处理。 ③泄漏量较大时，工作人员立即停止卸油，并第一时间上报上级应急指挥部，启动站区突发环境事件应急预案，现场处置人员穿戴好防护服，封堵周边雨水井，对泄漏油品进行围挡、收集。同时做好周边群众的疏散工作。
加油泄漏	油品泄漏	①加油枪采用密封式加油枪并配备拉断阀及紧急切断按钮。站内设有紧急切断系统，可在事故状态下迅速切断加油泵。 ②发生少量泄漏时，工作人员立即停止卸油工作，用砂土对泄漏油品进行覆盖，待吸附完全后收集做为危废交有资质单位进行处理。 ③泄漏量较大时，工作人员立即停止卸油，并第一时间上报上级应急指挥部，启动站区突发环境时间应急预案，现场处置人员穿戴好防护服，封堵周边雨水井，对泄漏油品进行围挡、收集。同时做好周边群众的疏散工作。
火灾	火灾次生水、固废进入外环境	①乙醇汽油罐的通气管设置在罩棚顶部。通气管端部设有防雨型阻火器，能够在发生火灾时阻止火焰经通气管进入油罐。站区配置手提式干粉灭火器等应急物资。 ②发现明火，工作人员第一时间用干粉灭火器灭火；火势较大时，第一时间上报上级应急指挥部，启动站区突发环境事件应急预案，

		配合外协单位做好现场处置工作。消防单位采用泡沫灭火时，现场处置人员在保证人身安全的情况下，立即封堵周边雨水井，对次生泡沫废液进行围挡、收集或通知下游雨水泵站及时关闭阀门，同时配合做好周边群众的疏散工作。
--	--	---

综上所述，本项目针对可能的环境风险采取了必要的风险防范、风险管理及风险应急措施，均满足环境风险防范要求，预计不会对周边环境造成明显不利影响。

6.5 应急预案

根据环保部《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）、《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），本项目需编制《突发环境事件应急预案》并报环保部门完成备案。

根据《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）：第十二条 企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：

- （一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- （二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- （三）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- （四）重要应急资源发生重大变化的；
- （五）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- （六）其他需要修订的情况。

本项目建成后立即进行全站事故应急编制工作，并到东丽区生态环境局进行备案。同时至少需要每三年对预案进行一次回顾性评价，若本站出现环境风险、应急组织、应急物资、应急监测及应急措施发生重大变化或演练中发生问题的需要对预案进行修订。

综上所述，本项目在落实事故防范及应急措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，项目环境风险可防控。

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	乙醇汽油卸油工艺	非甲烷总烃	卸油油气回收装置	《加油站大气污染物排放标准》 (DB12/1302-2024)
	乙醇汽油加油工艺	非甲烷总烃	加油油气回收装置、 油气回收治理装置	
	柴油卸油工艺	非甲烷总烃	/	
	柴油加油工艺	非甲烷总烃	/	
地表水环境	废水总排口 (生活污水)	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨 氮、总磷、总氮、 石油类	生活污水经化粪池 静置沉淀后通过废 水总排口排入空港 经济区污水处理厂 处理。	《污水综合排放 标准》(DB 12/356-2018)三 级
声环境	加油机(真空泵)、 油气回收处理装置 (压缩机、真空泵) 等	噪声	选用低噪声设备,隔 声减振,距离衰减等 措施	《工业企业厂界 环境噪声排放标 准》(GB 12348-2008)1 类、4类标准
固体废物	<p>本项目危险废物包括含油废液、废油泥、废润滑油、废干燥剂、废防水滤芯、废滤膜、废含油抹布和手套、含油废砂、废吸油毡,其中含油废液、废油泥即产即运,站区内不暂存,委托有资质单位运输及处置;废润滑油、废干燥剂、废防水滤芯、废滤膜、废含油抹布和手套、含油废砂、废吸油毡,暂存于危废暂存柜,定期委托有资质单位运输及处置。生活垃圾分类收集至垃圾桶,委托城管委定期清运。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目拟采取分区防渗措施,储油罐、输油管线均采用双层结构,并设置有测漏报警器、液位计等,一旦管线或储罐发生泄漏可及时发现并启动应急预案对其进行收集;危废暂存柜内设置托盘;化粪池处理设施均设置防渗措施,并针对地下水开展跟踪监测。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>本项目拟采取分区防渗,防渗措施按照相关标准、规范设计建设;本项目储罐设有高液位报警装置、液位计量仪、储罐及管道渗漏监测仪等报警设施,站内设有标识标牌、监控系统、消防器材等风险防控设施。</p>			
其他环境管理要求	<p>1 排污口规范化</p> <p>按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监[2002]71号)、《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》(津环保监测</p>			

[2007]57号)要求,本项目需做好排污口规范化工作。

(1) 废气排放口管理要求

本项目设置1根排气筒,按照《天津市污染源排放口规范化技术要求》在废气排放口设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台,在排气筒附近醒目处设置环保图形标志牌。站内设置油气回收在线监测系统并与生态环境部门联网。

(2) 废水排放口管理要求

本项目生活污水经化粪池静置沉淀后通过废水总排口排入空港经济区污水处理厂处理。废水排污口按照《天津市污染源排放口规范化技术要求》,对排放口附近醒目处设置环保图形标志牌并设置采样口。

(3) 固体废物暂存场所管理要求

危险废物暂存场所设施设计、标识、运行管理及监测工作按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)相关规定执行。危废暂存柜设置警告性标志牌。

2 排污许可制度

依据《排污许可管理办法(试行)》(生态环境部令第7号修改)、《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第736号)等相关要求,建设单位必须按期持证排污、按证排污,不得无证排污,及时申领排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部令 第11号),本项目属于四十二、零售业52-汽车、摩托车、零配件和燃料及其他动力销售526-位于城市建成区的加油站,为简化管理企业。

本项目取得环境影响评价审批意见后,在启动生产设施或者发生实际排污之前完成排污许可证首次申请。

3 环境保护设施验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日起施行)、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》(环办环评函[2017]1235号)和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017年11月20日发布)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(公告2018年第9号,2018年5月16日印发)等文件要求,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,完成验收。除需要取得排污许可证的水和大气污

染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限（自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间）可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

4 环保投资

本项目总投资为 7700 万元，其中环保设施投资为 41.5 万元，占总投资的 0.54%。环保投资主要用于工期扬尘、噪声、固体废物污染防治，运营期废气、噪声、地下水、土壤防治、风险防控等。主要环保投资概算见下表。

表 5-1 环保投资明细

项目		主要设备或措施	投资概算/（万元）
施 工 期	扬尘	施工围挡、洒水抑尘、车辆冲洗、施工场地苫盖、设置环保标志牌等	2.0
	噪声	隔音、降噪、声屏障等	2.0
	固体废物	分类收集，生活垃圾、弃土、建筑垃圾等及时清运	5.0
运 营 期	废气	三次油气回收处理系统、在线监测系统	20.0
	噪声	选用低噪音设备	1.0
	固体废物	危废暂存柜、生活垃圾桶	1.0
	环境风险	站内防渗、地面硬化、环境风险应急物资等风险防范措施	10.0
			排污口规范化
合计			41.5

5 环境管理

为加强环境管理和环境监测工作，建设单位拟设置环境保护机构，并设有专职人员，负责环保设施运行、环保档案和日常监督管理等工作。环境管理机构的基本职责如下：

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

②制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。

③对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

⑤严格执行环境监测计划，定期委托有资质单位进行废气、废水和噪声监

测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

⑥建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

六、结论

本项目建设符合国家和天津市产业政策要求，符合天津市加油站空间布局规划，项目实施后产生的废气、废水污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，针对可能的环境风险采取必要的事事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

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	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD	/	/	/	0.233t/a	/	0.233t/a	+0.233t/a
	氨氮	/	/	/	0.023t/a	/	0.023t/a	+0.023t/a
	总氮	/	/	/	0.039t/a	/	0.039t/a	+0.039t/a
	总磷	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	+0.003t/a
危险废物	含油废液	/	/	/	0.5t/3a	/	0.5t/3a	+0.5t/3a
	废油泥	/	/	/	0.02t/3a	/	0.02t/3a	+0.02t/3a
	废润滑油	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废含油抹布和手套	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废干燥剂	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废防水滤芯	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废滤膜	/	/	/	0.002t/3a	/	0.002t/3a	+0.002t/3a
	含油废砂	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
废吸油毡	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a	
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	1.46t/a	/	1.46t/a	+1.46t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①