

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中海油广东销售有限公司马坝大道加油站
(新建) 项目

建设单位（盖章）：中海油广东销售有限公司

编制日期：2023 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	17
四、主要环境影响和保护措施	27
五、环境保护措施监督检查清单	60
六、结论	62
附表 建设项目污染物排放量汇总表	63

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中海油广东销售有限公司马坝大道加油站（新建）项目		
项目代码	2207-440200-04-01-431621		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	韶关市曲江区马坝镇马坝大道		
地理坐标	（ <u>113</u> 度 <u>34</u> 分 <u>59.595</u> 秒， <u>24</u> 度 <u>41</u> 分 <u>4.940</u> 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	119、加油、加气站
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	韶关市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2207-440200-04-01-431621
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	24
环保投资占比（%）	8	施工工期	18 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	7452.5
专项评价设置情况	无		
规划情况	《韶关市成品油分销体系“十四五”发展规划（2021—2025 年）》，项目是规划中附表 8 韶关市新增规划加油站编码表序号 14#编码城 14#规划点，见附件 2。		
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	无		

其他符合性分析	1.产业政策相符性 本项目于2022年7月在韶关市发展和改革局备案（项目代码2207-440200-04-01-431621）。经核查，本项目属成品油销售，不属于国家《产业结构调整指导目录》（2019年本，2021年修改）中的限制类和淘汰类；成品油销售属于《市场准入负面清单》（2022年版）中的许可准入事项，建设单位将依法依规办理，符合要求。 2.选址合理性 项目选址位于韶关市曲江区马坝大道旁（江畔花园三期马路对面），地理位置图见附图1。本项目为成品油销售，满足国家和地方产业政策，不排放一类污染物、汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物。厂址所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等特殊、重要生态敏感目标。项目已取得建设用地规划许可证（见附件3）。项目与站外构建筑物距离见表2-2a，均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求。 可见，本项目选址合理。 3. “三线一单” 相符性 根据韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（韶府〔2021〕10号），相关管控要求如下。 （1）主要目标 到2025年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全市生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强，山水林田湖草沙综合治理走在全国前列，初步构建以国家公园为主体的自然保护地体系，森林覆盖率、森林蓄积量和有林地面积等核心指标居全省前列。 其中： 1）生态保护红线及一般生态空间 全市陆域生态保护红线面积6100.55平方公里，占全市陆域国土面积的33.13%；一般生态空间面积4679.09平方公里，占全市陆域国土面积的25.41%。
---------	--

	本项目选址位于韶关市曲江区马坝大道旁（江畔花园三期马路对面），已取得建设用地规划许可证（见附件3），根据项目建设用地规划许可证，项目用地符合土地利用规划。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区和其他需要特殊保护的区域，不涉及生态保护红线，符合生态保护红线管控要求。 2）环境质量底线 项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，各类废气经相应措施处理后达标排放，运营期环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准或参考评价标准要求，项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。 本项目纳污水体为马坝水“安山村（铁路桥）—韶关龙岗”河段，该河段为Ⅲ类功能区，地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；相关水质数据表明，纳污河段水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，水环境质量良好；项目地面清洗水和洗车废水经隔油池预处理，生活污水经化粪池预处理达到污水处理厂进水水质要求后排入韶关市鑫田污水处理有限公司进一步处理达标排放马坝水，不会造成纳污水体水质下降。 项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）要求，项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类功能区标准。因此，本项目基本符合环境质量底线要求。 综上，项目符合环境质量底线管控要求。 3）资源利用上线 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标，按省规定年限实现碳达峰。到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量保持优良，资源利用效率显著提升，碳排放达峰后稳中有降，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，绿水青山就是金山银山的理念得到有效践行，基本建成美丽
--	---

	韶关。 项目水年用量为 2554m³/a，水资源消耗量较小；经营过程中能源消耗主要包括用电 1 万 kWh/a，能源消耗很小，符合资源利用上线管控要求。 (2) 环境管控单元 全市共划定环境综合管控单元 88 个。其中，优先保护单元 39 个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，优先保护单元总面积 10713.43 平方公里，占国土面积的 58.18%。重点管控单元 31 个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域，总面积共 2284.54 平方公里，占国土面积的 12.41%。一般管控单元 18 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，总面积 5415.18 平方公里，占国土面积的 29.41%。 ——优先保护单元。以维护生态系统功能为主，包括生态红线、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，涵盖以南岭、南水水库、丹霞山、车八岭等重要自然保护地为主的生物多样性保护极重要区域，与全市生态安全格局基本吻合。该区域依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。 ——重点管控单元。涉及水、大气等要素重点管控的区域，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域等，该区域应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。 ——一般管控单元。涉及优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，该区域应落实生态环境保护基本要求。 本项目选址位于韶关市曲江区马坝大道旁（江畔花园三期马路对面），根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的附件3韶关市环境管控单元图可知，本项目所在地块属于重点管控单元（详见附图2），符合管控要求。 (3) 生态环境准入清单
--	---

从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为88个环境管控单元的差异性准入清单。

本项目选址位于韶关市曲江区马坝镇马坝大道旁（江畔花园三期马路对面），对照《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的附件4《韶关市生态环境准入清单》，本项目其中的“47 曲江区重点管控单元”，环境管控单元编码为ZH44020520002，具体管控要求及本项目相符性如下表1-1。

表1-1 项目“三线一单”管控单元相符性分析表

管 控 纬 度	管 控 要 求	相 符 性 分 析
区 域 布 局 管 控	1-1.【产业/鼓励引导类】落实韶钢“厂区变园区、产区变城区”的举措，培育壮大环保产业，推进重点行业和领域绿色化改造，引导企业清洁生产。积极发展风电、光伏发电、天然气发电、氢能等清洁能源，加快充电桩建设。特钢材料：引导韶钢积极调整、优化钢铁产品结构，大力发展特殊钢、优质钢，配套珠三角和本地汽车零部件、精密模具、机械制造等装备制造产业需求。	本项目不涉及该条款。
	1-2.【产业/限制类】引导工业项目科学布局，持续推动区域涉重金属产业结构和布局优化调整，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。	本项目属于机动车燃油销售，不涉及该条款，符合要求。
	1-3.【产业/限制类】严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	本项目属于机动车燃油销售，不涉及涉重金属及有毒有害污染物排放，符合要求。
	1-4.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外未达到超洁净排放的高能耗煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、焦化、有色金属冶炼、石化等高污染行业项目。	本项目属于机动车燃油销售，不涉及该条款，符合要求。
	1-5.【生态/禁止类】生态保护红线内，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。	本项目不在生态红线内，不涉及该条款，符合要求。

	1-6【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。单元内生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，严格控制新增建设项目占用生态空间。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。	本项目不在一般生态空间内，不涉及该条款，符合要求。
	1-7.【大气/禁止类】禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物以及焚烧垃圾等产生有毒有害烟尘、恶臭气体物质的行为。	本项目不涉及该条款。
	1-8.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目属于机动车燃油销售，不涉及该条款，符合要求。
	1-9.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。	本项目属于机动车燃油销售，不属于高耗能、高排放项目，符合要求。
	1-10.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。	本项目属于机动车燃油销售，不涉及该条款。
	1-11.【水/限制类】梅花河流域新建、改建、扩建项目氟化物和氨氮实施区域减量替代。单元内排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。	本项目不在梅花河流域，不涉及该条款。
	1-12.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目会做好土壤防渗防漏工作，避免造成土壤污染，符合要求。

	能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】城市建成区内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在禁燃区，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施；禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废弃物等各类可燃废物；使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染整治工作要求的前提下继续使用；使用高污染燃料的，以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。	本项目不设燃烧设施，符合要求。
		2-2.【能源/限制类】原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。	本项目不涉及该条款。
		2-3.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	本项目建设完成后会带来良好的经济效益，符合要求。
		2-4.【土地资源/综合类】严格按照《韶关市土壤污染综合防治管理暂行办法》，对区内土壤实施分类别、分用途、分阶段治理，管控区域土壤环境风险、严控新增污染、逐步减少存量。	本项目会做好土壤防渗防漏工作，避免造成土壤污染，符合要求。
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。铜镍钴工业废水中总锌、总镍、总砷、总汞、总钴执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）特别排放限值，铁矿采选工业废水中总锰、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）特别排放限值。	本项目不涉及重金属污染物排放，符合要求。
		3-2.【大气/综合类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。	项目不排放氮氧化物，挥发性有机物等量替代，符合要求。
		3-3.【其它/鼓励引导类】鼓励韶关钢铁厂根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施。	本项目不涉及该条款。
	环境风险防控	4-1【风险/综合类】切实做好区域尾矿库“控源截污”工程，强化尾矿库污水处理厂运行日常监管，防范环境风险，保护横石水流域生态功能。	本项目不涉及该条款。
		4-2.【风险/综合类】有水环境污染风险的企事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。	项目建设后将落实各项环境风险管控措施，符合要求。
	综上所述，本项目符合“三线一单”各项管控要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目建设基本情况 建设项目地点位于广东省韶关市曲江区马坝大道旁（江畔花园三期马路对面）。项目投资 300 万元，占地面积 7452.5m²，建设的主要内容加油棚、加油岛、埋地储罐、站房、辅助用房等。预计销售成品油 6652.8t/a，日均销售 18.48t，其中汽油 3696 t/a，柴油 2956.8t/a。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号），本项目属于“五十、社会事业与服务业 加油加气站 中城市建成区新建、扩建加油站”，因此本项目需编制环境影响报告表。我单位接受委托后进行了实地勘察，收集了有关的资料，并按照国家有关法律法规，编制了本环境影响报告表。 2.项目组成和平面布置 项目位于韶关市曲江区马坝大道旁（江畔花园三期马路对面），占地面积 7452.5m²，包括站房，罩棚，辅助用房，埋地罐组以及配套的隔油池、化粪池等，具体组成见表 2-1，站区平面布置及埋地罐组竖向布置图见附图 3，雨污管网图见附图 4。 表 2-1 项目组成表			
	工程分类	建设内容	规模及主要内容	备注
	主体工程	加油区	架设占地面积为 699.70m ² 的加油棚，配置 4 个卧式埋地储油罐，包括 3 个 30m ³ 的汽油罐和 1 个 30m ³ 的柴油罐。设置 4 个加油岛，每个加油岛设置一台六枪三油品潜油泵型加油机。	/
		充电区	充电区设置 10 个充电停车位，配置 4 个 120kw 的直流充电桩。	/
		洗车区	设置一台自动洗车机	/
	辅助工程	站房	一层框架结构，占地面积 255m ² ，包括便利店、办公室、发配电间、卫生间及配套用房	/
		辅助用房	二层框架结构，占地面积 382.4m ² 包括值班室、活动室、会议室、办公室	/

环保工程	废气治理措施	油气回收系统	/
	废水治理设施	化粪池	站房配置 3#化粪池，容积 6m ³ ，辅助用房配置 2#化粪池，容积 4m ³
		隔油池	规格：3.4m×1.6m×2.466m，玻璃钢结构
	噪声防治措施	采用低噪声设备，合理布局，隔声减震	/
	固废	一般工业固废：委托有能力的单位定期清运，不贮存。 危险废物委托有资质的单位定情清运处理，不贮存	/
公用工程	供电	由市政供电电网供应，设置箱式变压器	/
	供水	由市政供水管网供应	/
储运工程	仓储	汽油、柴油通过储罐储运，设有 3 个 30m ³ 的汽油罐和 1 个 30m ³ 的柴油罐	SF 储罐

加油站北面为韶关市如意农机有限公司和韶关市如意农机有限公司一综合楼，综合楼租用给缦朵酒店、厨嫂当家、美宜佳等作为商住综合楼。东面为马坝大道，西南面为下何村，四至图见附图 6。加油站内工艺设备与站外建（构）筑物的距离见表 2-2a，由表 2-2a 可得，项目工艺设备与站外最近构建筑物韶关市如意农机有限公司、韶关市如意农机有限公司一综合楼、马坝大道、下河村民居均距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求，见表 2-2b。

表 2-2a 项目工艺设备与站外建（构）筑物距离一览表（m）

站外建（构）筑物	站内汽油（柴油）工艺设备		
	埋地储罐	加油机	油罐通气管口、油气回收处理装置
韶关市如意农机有限公司 （民用建筑一类保护物）	120	111	130
韶关市如意农机有限公司 一综合楼 （民用建筑一类保护物）	96.5	88	112
马坝大道 （城市主干路）	43	44	72

下何村民居 (民用建筑二类保护物)		79	87	77
----------------------	--	----	----	----

表 2-2b 汽油（柴油）工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

站外建（构）筑物		站内汽油（柴油）工艺设备	
		埋地储罐	加油机、油罐通气管口、油气回收处理装置
重要公共建筑物		35（25）	35（25）
明火地点或散发火花地点		17.5（12.5）	12.5（10）
民用建筑保护类别	一类保护物	14（6）	11（6）
	二类保护物	11（6）	8.5（6）
	三类保护物	8.5（6）	7（6）
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		5.5（3）	5（3）

注：本项目油罐单罐容积 30m³，总容积 120m³，属于二级站，表中安全间距为二级站要求。括号内为柴油工艺设备要求。

3.主要生产设备

本项目主要生产设备如表 2-3 所示。

表 2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	汽油储罐	30m ³	个	3	埋地，内钢外玻璃纤维增强塑料双层罐
2	柴油储罐	30m ³	个	1	埋地，内钢外玻璃纤维增强塑料双层罐
3	加油岛	/	台	4	六枪三油品潜油泵型加油机（卡机联接，油气回收型，多媒体智慧机）
4	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5	个	32	/
5	推车式干粉灭火器	MFT/ABC35	个	1	/
6	石棉被(灭火毯)	/	张	5	/
7	消防沙箱	2m ³	座	1	/
8	消防器材箱	/	座	1	/
9	洗车机	/	套	1	成品采购

10	直流充电桩	120kw	座	4	/
----	-------	-------	---	---	---

4.主要原辅材料

本项目主要原辅料消耗情况见表 2-4 所示。

表 2-4 主要原辅料消耗一览表

原辅材料名称	消耗量 t/a	储存位置	最大储存量/t	用途
汽油	3696	储罐	71.1	销售
柴油	2956.8	储罐	27	销售

5.能耗、水耗及燃料

本项目预计用电量约为 1 万 kWh/a, 用水量约 2554m³/a(折合 7.09m³/d), 排水量 6.38m³/d。水平衡图如图 2-1 所示。

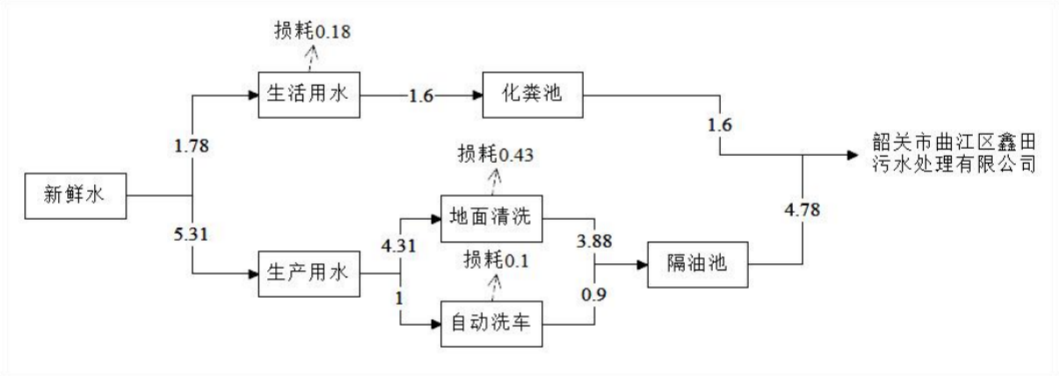


图 2-1 项目水平衡图（单位：m³/d）

6.劳动定员与工作制度

本项目拟劳动定员 10 人，每天三班，每班 8 小时工作制，年工作 360 天，站区不设食堂及宿舍。

1.加油区工艺

本加油站采用常规的自吸式工艺流程。装载有成品油的汽车槽车通过软管和导管，将成品油卸入加油站地埋式贮油罐内，加油机本身自带的泵将油品由储油罐吸到加油机内，经泵提升加压后给汽车油箱加油，每个加油枪设单独管线吸油。

工艺流程和产污节点如下图。

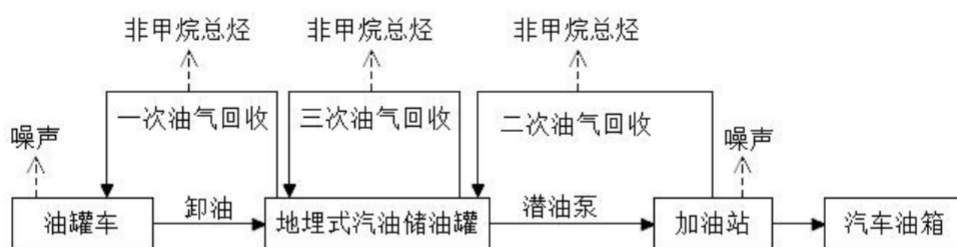


图2-2a 罐车卸油及汽油加油工艺流程及产污环节图



图2-2b 罐车卸油及柴油加油工艺流程及产污环节图

本项目汽油罐车卸油及加油过程设置了油气回收系统，对照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）中“加油油气回收系统”“卸油油气回收系统”定义，柴油无油气回收要求；此外根据生态环境部部长信箱“关于加油站柴油系统是否上油气回收问题的咨询”回复：按照《加油站大气污染物排放标准》（GB20952），对于加油站柴油系统安装油气回收设施，标准中未作要求。

汽油油气回收系统工艺流程如下：

（1）一次回收系统：一次油气回收主要针对卸油过程。密闭卸油时，加油站各汽油罐密闭，通过通气管连通，使各汽油罐之间压力平衡。汽油罐的回气管，在卸油时与油罐车油气回收接口连接，利用卸油压力将加油站汽油

油罐内的油气压入油罐车。在卸油环节不向大气排放油气，同时保障加油站和罐车的油罐处于常压状态。

(2) 二次油气回收系统：二次油气回收主要针对加油过程。二次油气回收采用真空辅助式平衡法，通过对油气回收加油枪、真空泵的控制，使回气体积与加油体积保持大致相等，气液比为 1~1.2:1，即发出去 1 升油，同时回收 1~1.2 升气，通过多收一点气来尽可能减少油气挥发，并保障加油站汽油储罐和汽车油箱处于常压状态。油气回收系统工艺流程详见图 2-3。

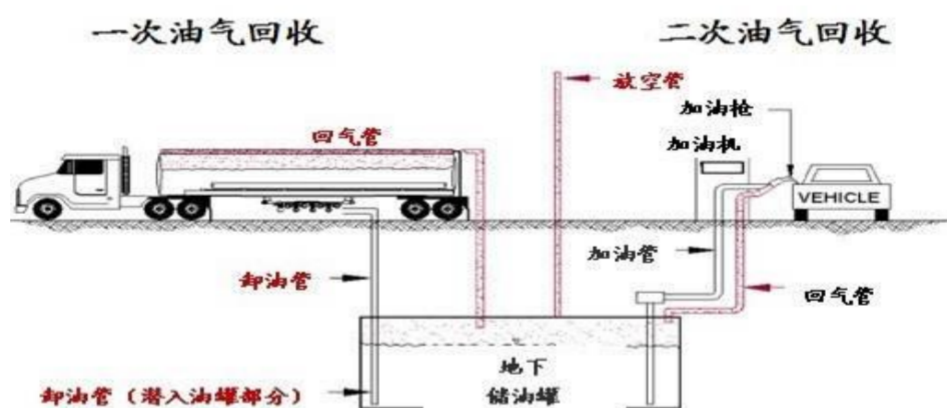


图 2-3 项目油气回收系统工艺流程

2. 充电区工艺

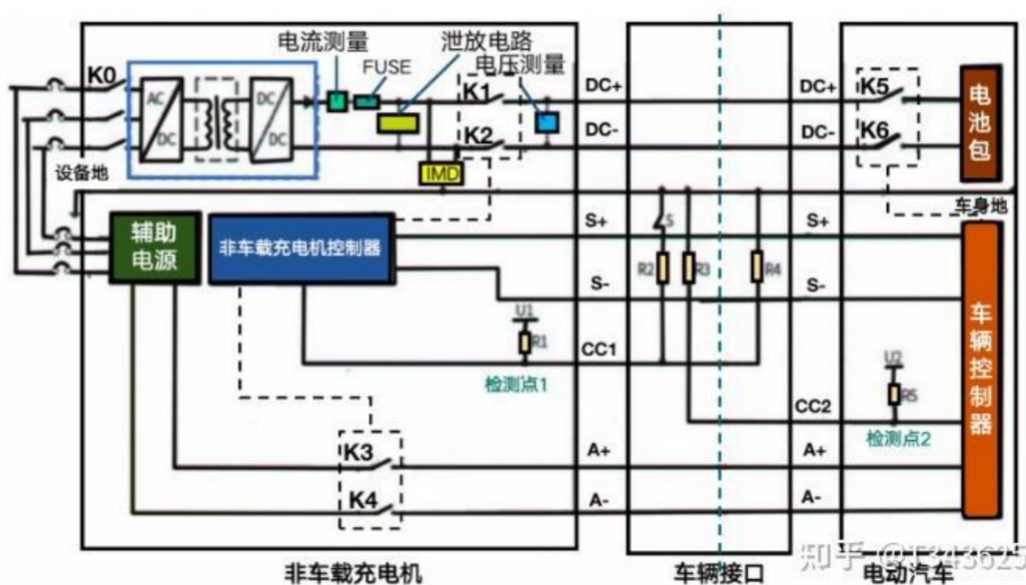


图 2-4 直流充电桩充电过程电路连接示意图

本项目设置5台120kw的直流充电桩，直流充电工艺流程如下

	充电过程包括：物理连接完成、低压辅助上电、充电握手阶段、充电参数配置阶段、充电阶段、充电结束阶段、结束充电。 ①物理连接：将直流枪头插入车端充电口。 ②低压辅助上电：在桩端车端均无故障的前提下，桩端送入车端低压辅助直流电源，桩端检测点 1 将分别检测到 12V、6V、4V 的电压变化。当读取到 4V，桩端判断此时充电枪插入成功，车端准备就绪，充电枪头部的电子锁锁定。 ③充电握手：插枪完成后，充电桩将控制 K3、K4 闭合，为车端电池控制系统提供辅助电源，辅助电源导通后，通过判断检测点 2 的电压值来判断车、桩是否连接成功，若电压为 6V，车端将持续发送握手报文，紧接着闭合 K1、K2，进行桩端绝缘检测，绝缘检测的工作是检查充电线路的绝缘性能，保证后续充电过程的安全。绝缘检测完成后，桩端投入泄放回路释放无用电能，同时断开 K1、K2。此时，车、桩双方互发辨识报文，确定电池和充电机的必要信息。 ④充电参数配置：充电机向 BMS 发送充电机的最大输出能力报文，BMS 根据充电机的最大输出能力判断是否能够进行充电。车端系统控制 K5、K6 闭合，此时充电回路部分导通，如果桩端检测到车端电池电压正常（获取到的电池电压值与报文描述的值的误差$\leq 5\%$，且在充电桩输出最大、最小电压的范围内），就会闭合 K1、K2 使充电线路导通，电动汽车进入准备充电状态。 ⑤充电状态：进入充电状态后，车端根据 BMS 需求向桩端发送设置电池充电需求的报文，桩端会根据该报文参数实时调整充电的电压、电流等需求以保证充电过程正常进行，同时二者会持续互发实时充电状态信息相互监控状态，如充电的电压、电流，当前电池电量，当前充电用时、电费，设备温度等等。 ⑥充电结束阶段：车辆 BMS 会根据电池是否到达充满状态或者收到桩端发来的中止充电报文来判断是否应该结束充电，满足以上任一结束条件，车端控制系统会发送中止充电报文到桩端，同时，在确认充电电流小于 5A
--	--

后，断开 K5、K6。当桩端执行完人为设定的充电结束条件或者收到车端发来的中止充电报文后，桩端控制系统停止充电，并在确认充电线回路的电流小于 5A 后断开 K1、K2，此时充电电源端再次投入泄放回路释放无用电能，最后再断开 K3、K4，停止低压辅助电源的输出。

⑦结束充电：将直流枪头拔出车端充电口。

充电过程仅消耗电能，不产生污染物。

与项目有关的原有环境污染问题	1. 与本项目有关的原有污染情况 本项目为新建项目，无与本项目有关的原有污染情况。 2.主要环境问题 环境质量现状监测数据表明，项目所在区域各类环境要素均能达到相应的环境规划要求，无突出环境问题。
-----------------------	--

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

1.环境空气质量现状

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，本项目所在地周围空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《韶关市生态环境质量报告书》（2021 年），2021 年曲江监测站环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧和一氧化碳年评价浓度分别为 10 微克/立方米、23 微克/立方米、40 微克/立方米、25 微克/立方米、135 微克/立方米和 1.2 毫克/立方米，均达到国家二级标准，连续三年实现全面达标，详见表 3-1。本项目位于韶关市曲江区，属城市环境空气质量达标区。

表 3-1 2021 年曲江监测站环境空气质量现状监测结果统计 单位：μg/m³

评价时段	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO(mg/m³) 95%	O ₃ -8h 90%	PM _{2.5}
年均浓度							
区域类别		达标区					

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）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。本项目排放的特征污染物为非甲烷总烃（NMHC），国家、地方环境空气质量标准中无标准限值要求，故未进行补充监测。

2.水环境质量现状

本项目污水经市政污水管网排入韶关市鑫田污水处理有限公司进一步处理达标排放马坝水，纳污河段为马坝水“安山村（铁路桥）—韶关龙岗”河段。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），马坝水“安山村（铁路

3.声环境质量现状

本项目位于曲江区马坝大道旁（江畔花园三期马路对面），项目边界西南侧 24 米处为下何村，北侧 53m 处为韶关市如意农机有限公司一综合楼，综合楼租用做酒店，餐饮，月子中心等，因此在下何村民居及韶关市如意农机有限公司一综合楼开展声环境质量现状监测。根据韶关市生态环境保护战略规划，项目所处位置位于声功能区划中的 2 类区，下何村执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值。韶关市如意农机有限公司一综合楼位于马坝大道旁 25m，属于城市主干线两侧一定距离内，应执行 4a 类环境噪声限值，检测结果如下。

表 3-2 声环境质量监测结果

监测点位	监测结果 Leq [dB(A)]		《声环境质量标准》GB3096-2008 环境 噪声限值
	昼间	夜间	
下何村民居	54	43	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)
韶关市如意农机有限公司一综合楼南侧即 缦朵酒店	61.0	53.3	昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)

根据监测结果，项目所处位置声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）环境噪声限值要求。

4.地下水环境现状

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域属北江韶关市区应急水源区，执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）II类标准，本次评价过程中建设单位委托东莞市华溯检测技术有限公司进行了地下水环境质量现状采样监测。根据监测报告，地下水各监测项目均符合《地下水环境质量标准》（GB/T

表 3-3 地下水监测结果表 单位: mg/L, 特别标注除外

5.土壤环境现状

表 3-4 土壤监测结果 单位: mg/kg

[illegible]

6.生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，
“产业园区外建设单位新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，本项目用地范围内不含生态环境保护目标，因此本次评价不开

展生态现状调查。

7.主要环境问题

项目所在区域无明显环境问题。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体良好。

8.专项评价设置情况

根据工程分析结果，本项目专项评价设置情况如表 3-4 所示。

表 3-4 本项目专项评价设置情况

序号	类别	是否设置专项评价	专项评价设置依据
1	大气	否	排放废气不涉及有毒有害污染物
2	地表水	否	废水间接排放
3	声环境	否	/
4	地下水	否	/
5	土壤	否	/
6	环境风险	否	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量
7	生态影响	否	不新增河道取水

1.大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标主要为东北面约 284m 的九龄小学、东南面约 489m 的韶关启德医院、东北面约 330m 的韶关粤运汽车客运南站、北面约 53m 的韶关市如意农机有限公司一综合楼、约 127m 的回龙塘村、东南面约 100m 的上何村、东面约 70m 的江畔花园、东北面约 260m 的居民区、东北面约 378m 的源河鸿景西南面约 23m 的下何村。

2.地表水环境保护目标

本项目污水预处理后由市政污水管网排入韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司进一步处理达标后排放马坝水“安山村（铁路桥）—韶关龙岗”河段，因此本项目地表水环境保护目标主要为马坝水“安山村（铁路桥）—韶关龙岗”河段，

环境保护目标

水质目标为Ⅲ类。

3.声环境保护目标

本项目厂界外周边 50 米范围内没有声环境保护目标。

4.地下水环境保护目标

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

5.生态环境保护目标

本项目位于曲江区马坝大道旁（江畔花园马路对面），用地范围内不含生态环境保护目标。

综上所述，本项目环境保护目标如表 3-5 所示，分布情况见附图 5。

表 3-5 主要环境保护目标

名称	坐标		人口数	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	东经	北纬					
九龄小学	113.58741°	24.68666°	3177	环境空气	2 类	NE	284
韶关启德医院	113.58578°	24.68023°	/			SE	489
韶关市如意农机有限公司一综合楼	113.58389°	24.68637°	/			N	53
韶关粤运汽车客运南站	113.58584°	24.68840°	/			NE	330
回龙塘村	113.58310°	24.68723°	288			N	127
上何村	113.58499°	24.68227°	221			SE	100
江畔花园	113.58679°	24.68344°	3240			E	70
居民区	113.58819°	24.68578°	125			NE	260
源河鸿景	113.58709°	24.68783°	1200			NE	378
下何村	113.58024° 24.68429°		312			环境空气	2 类
				声环境	2 类		
马坝水“安山村（铁路桥）—韶关龙岗”			/	地表水	Ⅲ类	NW	70

1.废气排放标准

施工期主要废气污染物扬尘排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，属于无组织排放源，其排放限值为周界外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目运营期废气主要为无组织排放的油气，企业边界油气排放限值、油气回收系统气液比、液阻、密闭性执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）要求，厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求，相关标准值具体见下表 3-6。

表 3-6 运营期大气污染物排放标准

排放形式	项目		限值	标准来源
油气回收系统	气液比		$1.0 \leq \text{气液比} \leq 1.2$	GB20952-2020
	液阻		40~155Pa	
	泄漏检测值		$500 \mu\text{mol}/\text{mol}$	
无组织排放	厂区内	非甲烷总烃（NMHC）	$6\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处 1h 平均浓度值）	DB44/2367-2022
			$20\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处任意一次浓度值）	
	厂界	非甲烷总烃（NMHC）	$4.0\text{mg}/\text{m}^3$	GB20952-2020

2.废水排放标准

本项目施工期不设置临时住所，故无生活污水产生，施工废水全部循环使用，不外排。项目运营期生活污水经化粪池预处理，生产废水经隔油池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，最终经污水管网汇入韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司，进一步处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中的严者，详见下表 3-7 和 3-8。

表 3-7 本项目水污染物排放标准（单位：mg/L pH 除外）

排放源	项目	pH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	LAS
本项目	DB44/26-2001 第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	-	20	20

表 3-8 韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司水污染物排放标准（单位：mg/L pH 除外）

序号	项目	排放标准
1	pH	6-9
2	CODcr	≤40
3	BOD ₅	≤10
4	SS	≤10
5	动植物油	≤1
6	石油类	≤1
7	阴离子表面活性剂	≤0.5
8	总氮（以 N 计）	≤15
9	氨氮	≤5（8）
10	总磷（以 P 计）	≤0.5
11	色度	≤30
12	类大肠杆菌群数（个/L）	≤1000

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3.噪声排放标准

建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声限值，即昼间低于 70dB（A），夜间低于 55 dB（A）。

运营期站区马坝大道一侧边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类排放标准要求，即昼间低于 70dB（A），夜间低于 55dB（A）；其他边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准要求，即昼间低于 60dB（A），夜间低于 50dB（A）。

4.固体废物执行标准

厂内一般工业固废储存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标	根据本项目污染物排放情况，建议其总量控制指标按以下执行： 1、水污染物排放总量控制指标： 项目运营期生产废水经隔油池预处理，生活污水经化粪池处理达标后经市政污水管道排入韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司进一步处理，经污水处理厂排放量为 COD：0.092t/a，NH₃-N：0.0012t/a，其总量建议从韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司总量中调配，不单独分配总量指标。 2、大气污染物排放总量控制指标： 项目 VOCs 无组织排放量为 1.14t/a，根据韶关市生态环境局曲江分局关于中海油广东销售有限公司马坝大道加油站（新建）项目 VOCs 总量意见的函，本项目 VOCs 总量从广东五联木业集团有限公司固定污染源挥发性有机物综合整治项目中腾出，见附件 5。
---------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	1、废气 (1) 扬尘 道路扬尘：本项目需要新建站房，施工期时需运进沙石、钢筋、水泥等建材，同时运出一定量的弃土、建筑垃圾，对运输线路沿途可能造成的扬尘污染不容忽视。建设单位拟对运输车辆采取“洒水降尘；覆盖运输，保持车辆整体整洁，防止沿途撒漏，清理撒漏现场；定期清洗施工场地出入口”等措施后不会对沿途环境造成太大影响。根据类比分析，物料运输沿线的道路扬尘主要影响范围为进出场址附近 500m 路段两侧 30m 区域，沿线的居民点和单位将受到一定的影响，但影响程度较小，在可接受范围内。 施工场扬尘：施工场扬尘对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放以及风力等因素，其中风力因素的影响最大，据有关资料统计：建筑施工扬尘较严重，当风速为 2.5m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9 倍。建筑施工扬尘经采取“封闭施工、洒水降尘”等措施后，其影响范围为其下风向 20m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为上风向对照点 TSP 浓度的 1.5 倍；为减少施工过程中扬尘对环境的影响，应加强管理，文明施工，在施工前，将施工场地四周用围墙将施工区与外界隔开。施工现场围挡必须沿工地四周连续设置，不得有缺口，高度不宜低于 2.5m。尽量将施工安排在没有风或小风天气进行，并加强洒水抑尘，经以上措施后，本项目施工场扬尘对周围环境影响较小，在可接受范围内。 (2) 施工机械废气 施工阶段，运输车辆和施工机械运行过程中会排放尾气，但产生量较小，属间断性、分散性排放。建设单位应选择环保型机械设备，运输车辆按规定方向进出，减少怠速行驶，将尾气排放降到最低。经以上措施后，本项目机械废气对周围环境影响较小，在可接受范围内。
---	--

2、废水

本工程施工现场不设置临时住所和生活用房，无生活污水产生和排放；施工期产生的废水主要为施工废水。

砼拌和系统、砂石料清洗、砼养护等施工过程产生的施工废水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗废水中主要污染物浓度为SS：2000mg/L，建设单位在施工场地内设置排水明沟对施工废水进行收集，并建临时沉淀池进行沉淀，沉淀后废水全部用于施工场、附近道路各易扬尘点及部分物料的洒水，不会对当地水体造成不利影响。

3、噪声

施工过程中使用的电锯、振捣棒、混凝土输送泵、冲击钻、切割机等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为75dB~95dB。施工噪声随距离的衰减情况见表4-1。

表 4-1 噪声的传播衰减表单位：dB (A)

距离 (m)		10	20	60	100	150	200	300
噪声源强 (dB)	95	75	69	59	47	43	41	38
	90	70	64	54	42	38	36	23

项目施工主要在中部的加油岛罩棚和站房，东部的辅助用房以及北部的埋地罐组，施工场地与站区边界距离约20m，施工场地施工噪声可降至64-69dB(A)，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间要求，项目工程量较小，夜间不施工。

本评价要求施工单位在施工场地边缘设置不低于2米的围挡，选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备。通过调查同类型建设项目其衰减量为5~8dB(A)，可使施工场地边界噪声级满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准要求，敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。同时，严禁高噪声、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，本项目原则上不进行夜间施工作业，如确实需要夜间施工，应向生态部门提出夜间施工申请，经批准后方可施工，但严禁夜间进行高噪声作业。

4、固体废弃物

本工程施工现场不设置临时住所和生活用房，产生的生活垃圾量可忽略不计。项目建筑垃圾的产生量约为 46t，全部按要求外运至政府指定地点堆存处置，不会对当地环境造成不利影响。建设单位应加强施工管理，使弃土、建筑垃圾得到及时清理，避免长期露天堆放引起水体污染及景观质量降低。

5、水土流失

本项目地基开挖使地表遭到破坏，地表裸露，雨天特别是暴雨天气条件下，开挖区域会产生局部水土流失。本项目地基开挖工期较短，面积较小，通过合理施工布局，有计划地施工，避免大面积开挖，减少裸地面积，将基础开挖工作安排在降雨量少的季节进行、封闭施工、施工场地四周开挖防洪沟、工程弃渣及时清运等措施，产生水土流失影响较小。

运营期环境影响和保护措施

1.废气

项目大气污染源主要来自油罐大小呼吸、加油机作业等排放的油气（非甲烷总烃（NMHC））。

（1）产污系数

1）储罐大呼吸损失

大呼吸损失是指油罐进发油时所呼出的油蒸气而造成的油品蒸发损失。油罐进油时，由于油面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸气开始从呼吸阀呼出，直到油罐停止收油。

2）储罐小呼吸损失

油罐在没有收发油作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出油蒸气和吸入空气的过程造成的油气损失，叫小呼吸损失。

3）加油作业损失

加油站在为车辆加油时，油品进入汽车油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气。

根据《中国加油站 VOC 排放污染及现状控制》（环境科学·第 27 卷第 8 期 2006 年 8 月），汽油小呼吸排放系数为 0.16kg/t，大呼吸排放系数为 2.3kg/t，加油作业排放系数为 2.49kg/t，柴油小呼吸排放可忽略不计，大呼吸排放系数为 0.027kg/t，加油作业排放系数为 0.048kg/t，加油站 VOC 排放系数详见下表 4-2a。

表 4-2a VOC 排放系数 单位：kg/t

油品种类	活动过程	排放系数
汽油	储油罐呼吸损失（小呼吸）	0.16
	加油过程的挥发排放	2.49
	卸油过程的损失（大呼吸）	2.3

	总计	4.95
柴油	储油罐呼吸损失（小呼吸）	/
	加油过程的挥发排放	0.048
	卸油过程的损失（大呼吸）	0.027
	总计	0.075

（2）污染物产排情况

由于加油区配套油气回收系统，油气回收系统的回收效率可达 95%，本项目建成后预计年售成品油 6652.8t（汽油 3696t，柴油 2956.8t）。则可以计算出该加油站非甲烷总烃（NMHC）排放量，如表 4-2b 所示。

表 4-2 项目非甲烷总烃（NMHC）排放量一览表

油品	污染源	项目	产污系数 (kg/t)	通过量 (t/a)	产生量 (kg/a)	油气回收 后排放量 (kg/a)
汽油	储油罐	小呼吸损失	0.16	3696	591.36	29.57
		大呼吸损失	2.3		8500.8	425.04
	加油机	加油作业	2.49		9203.04	460.15
柴油	储油罐	大呼吸损失	0.027	2956.8	79.83	79.83
		小呼吸损失	/		/	/
	加油机	加油作业	0.048		141.93	141.93
合计					18516.96	1136.52

通过对项目工艺流程的分析可得出，本工程废气源及污染物主要是油罐大小呼吸、加油机作业等产生的油气。该项目建成后，运营过程油气（非甲烷总烃（NMHC））产生量为 18516.96kg/a，油站配套油气回收系统，油气回收效率可达 95%，则非甲烷总烃（NMHC）的排放量可减少至 1136.52kg/a（1.14t/a）。

（3）废气污染治理设施可行性

加油站油气回收系统由卸油油气回收系统（一次油气回收）、加油油气

回收系统（二次油气回收）组成。

一次油气回收系统通过压力平衡原理，使卸油过程挥发的油气通过管线回到油罐车内，油罐车将油气带回油库进行处理，达到油气回收的目的，详见下图 4-1 所示。

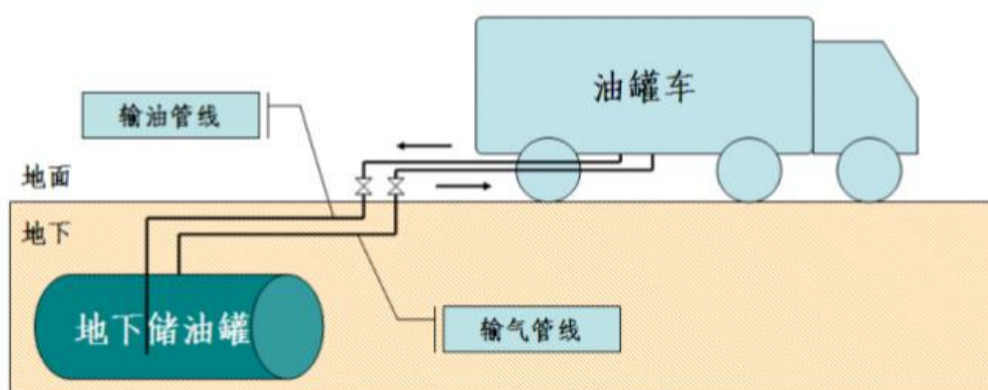


图 4-1 一次油气回收工艺流程及设备连接图

二次油气回收系统采用真空辅助式油气回收设备，将在加油过程中挥发的油气通过地下油气回收管线收集到埋地油罐。

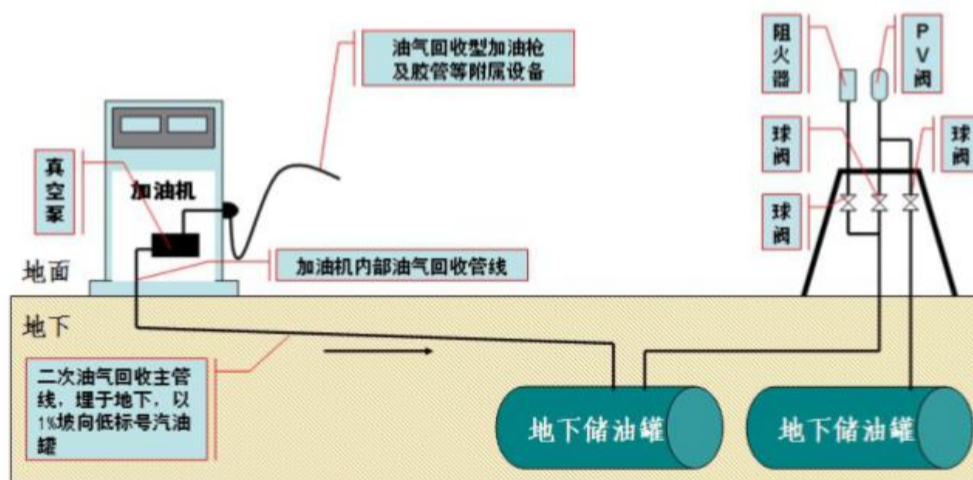


图 4-2 二次油气回收工艺流程及设备连接图

油气回收是加油站废气治理比较成熟的废气治理技术，回收效率可达到 95%以上，也是《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ 1118-2020）中附录 F 所列的加油站排污单位废气治理可行技术，因此，本项

	目拟采用的废气治理设施是可行的。 （4）废气环境影响分析 本项目油罐的通气管位于埋地油罐上方，当油气回收管道气压过高的时候自动打开释放，气压降低后又自动关闭，属于无规律的瞬时排放，无法监测管理。本项目通气管高于站房 2m，站房高于地面 4.55m，通气管排放口距地面高度 6.55m，满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）要求。曲江区属城市环境空气达标区，本项目采用的废气治理措施成熟有效，切实可行，可保证废气达标排放，项目废气排放对周边大气环境影响在可接受范围内。 综上所述，本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息如表 4-3 所示。大气排放口情况如表 4-4 所示。大气污染物产排情况如表 4-5 所示。
--	--

表 4-3 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施							排放口名称
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理能力 m³/h	收集效率%	治理工艺去除率%	是否为可行技术	
1	储油罐	非甲烷总烃 (NMHC)	无组织	TA001	油气回收系统	油气回收	/	100	95	是	/
2	加油机										

表 4-4 大气排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	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 (℃)	类型
			经度	纬度				
1	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4-5 本项目污染物产排情况

排放形式	污染源		污染物种类	废气量 Nm³/h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放限值	
										排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
无组织排放	汽油	储油罐	非甲烷总烃（NMHC）	/	9.09	/	0.45	/	/	4.0	/
		加油机	非甲烷总烃（NMHC）	/	9.20	/	0.46	/	/	4.0	/
	柴油	储油罐	非甲烷总烃（NMHC）	/	0.08	/	0.08	/	/	4.0	/
		加油机	非甲烷总烃（NMHC）	/	0.15	/	0.15	/	/	4.0	/
合计			非甲烷总烃（NMHC）	/	18.52	/	1.14	/	/	4.0	/

运营 期环 境影 响和 保护 措施	2.废水 本项目加油区建设加油棚，加油棚范围内地面设置环保沟，加油作业泄漏的燃油用水清洗地面后由环保沟排入隔油池预处理，雨水不会直接接触加油区，无需收集初期雨水，废水包括地面清洗水、洗车废水和生活污水。 (1) 生产废水 ①地面清洗水 本项目的生产废水主要是加油区地面清洗水，加油区面积 699.7m²，类比其他同类项目，用水量约 1554m³/a，废水产生量约 1399m³/a。生产废水中主要污染物为 SS：800mg/L，COD_{Cr}：150mg/L，BOD₅：40mg/L，石油类：50mg/L。产生的废水经隔油池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，再经污水管网汇入韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中的严者后排入马坝水“安山村（铁路桥）—韶关龙岗”河段。 ②洗车废水 本项目设置一台自动洗车机，每天服务的车辆数约为 50 台，参考《广东省用水定额 第 3 部分 生活》（DB44/T1461.3-2021），中型车（自动洗车）用水定额为 20L/车次计算，本项目洗车用水量约为 360m³/a，排放系数按 0.9 计，则洗车废水产生量为 324m³/a。洗车废水中主要污染物为 COD_{Cr}：150mg/L、BOD₅：40mg/L、LAS：6mg/L、SS：200mg/L、石油类：5mg/L。产生的废水经隔油池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，再经污水管网汇入韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中的严者后排入马坝水“安山村（铁路桥）—韶关龙岗”河段。 (2) 生活污水
----------------------------------	---

本项目员工 10 人，营运期站内设有卫生间，每天可接待人数约 100 人，主要用于饮用、厕所冲洗用水等，参考《广东省用水定额 第 3 部分 生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活按无食堂和浴室的办公楼用水定额 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ ，进站加油人员按高速公路服务区用水定额 $15\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ 计算，本项目生活用水量为 $640\text{m}^3/\text{a}$ ($1.78\text{m}^3/\text{d}$ ，360 天)，排放系数按 0.9 计，则生活污水排放量约 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $576\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水中污染物主要为 SS、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。建设单位拟建化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，再经污水管网汇入韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中的严者后排入马坝水“安山村（铁路桥）—韶关龙岗”河段。

本项目建成后废水产生及排放情况见表 4-6。

表4-6 项目运营期废水产排情况

污染物			pH	SS	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	LAS
生产废水	地面清洗水 (1399m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6-9	800	150	40	/	50	/
		产生量 (t/a)	/	1.119	0.210	0.056	/	0.070	/
	洗车废水 (324m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6-9	200	150	40	/	5	6
		产生量 (t/a)	/	0.065	0.049	0.013	/	0.0016	0.0019
生活污水 (576m ³ /a)		产生浓度 (mg/L)	6-9	200	250	150	40	/	3
		产生量 (t/a)	/	0.115	0.144	0.086	0.023	/	0.0017
处理措施			生产废水经隔油池处理，生活污水经化粪池预处理，处理达标后由市政污水管网排入韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司进一步处理达标排放入马坝水“安山村（铁路桥）—韶关龙岗”河段						
厂区排放浓度（mg/L）			6~9	150	100	50	10	10	1
厂区排放量（t/a）			—	0.345	0.230	0.115	0.023	0.023	0.002
污水处理厂排放浓度（mg/L）			6~9	10	40	10	5	1.0	0.5

	污水处理厂排放量 (t/a)	—	0.023	0.092	0.023	0.012	0.002	0.001
--	----------------	---	-------	-------	-------	-------	-------	-------

(3) 水污染控制和水污染影响减缓措施有效性评价

本项目地面清洗水、洗车废水经隔油池预处理，生活污水经化粪池预处理达标后排入韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司进一步处理。

加油区地面清洗水和洗车废水主要污染物为 SS 和石油类，利用隔油池与沉淀池处理废水的基本原理相同，都是利用废水中悬浮物 and 水的比重不同而达到分离的目的，能够有效对本项目生产废水的悬浮物和油类物质进行处理。

化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间厌氧消化。

综上，隔油池、化粪池是广泛使用，成熟稳定的污水处理技术，可有效处理本项目产生的污水，水污染控制和水污染影响减缓措施有效。

(4) 依托污水处理设施的环境可行性评价

韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司于 2005 年 06 月 16 日成立，采用“粗格栅+细格栅+DE 氧化沟”的处理工艺，设计规模为 4 万 m³/d。

本项目废水不含重金属及持久性有机污染物等不可降解有机物，预处理工艺为隔油池、化粪池，经处理后水质能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，项目所属位置属于鑫田污水处理有限公司纳污范围，且已覆盖截污管网，依托韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司进一步处理是可行的。

(5) 废水环境影响分析结论

根据纳污水体环境质量现状监测结果，纳污水体马坝水的水质可达到Ⅲ类水质标准，水环境质量现状良好。本项目水污染控制和水污染影响减缓措施有效，依托污水处理设施可行，污水均能满足相应排放标准要求，由于废水量及最终排放污染物的量均不大，定性分析其对地表水环境影响可接受。

本项目废水排放信息如表 4-8~4-11 所示。废水监测计划如表 4-12 所示。

表 4-8 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类	城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	污水处理站	隔油池、化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 4-9 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 ^a		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		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	113°35'1.719"	24°41'5.352"	0.2299	城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司	pH	6~9（无量纲）
									SS	10
									CODcr	40
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	5
									石油类	1.0
									LAS	0.5
									动植物油	1
									总氮（以 N 计）	15
									总磷（以 P 计）	0.5
									色度	30
									类大肠杆菌群数（个/L）	1000

表 4-10 废水污染物排放标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	6~9（无量纲）
2		悬浮物		400
3		化学需氧量		500
4		五日生化需氧量		300
5		氨氮		/
6		石油类		20
7		LAS		5

表 4-11 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	100	0.0008	0.230
		NH ₃ -N	10	0.00008	0.023
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.230
		NH ₃ -N			0.023
注：表中排放浓度、排放量指经厂区污水排放口处的水污染物排放浓度、排放量。					

表 4-12 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	流量	手工	/	/	/	/	/	1次/半年	/
2		pH 值	手工	/	/	/	/	瞬时采样至少3个瞬时样		GB 6920-1986
3		悬浮物	手工	/	/	/	/			GB11901-1989

4		化学需氧量	手工	/	/	/	/			HJ/T 399-2007
5		BOD ₅	手工	/	/	/	/			HJ505-2009
6		氨氮	手工	/	/	/	/			HJ535-2009
7		石油类	手工	/	/	/	/			HJ637-2012
8		LAS	手工	/	/	/	/			GB7494—87

运营
期环
境影
响和
保护
措施

3.噪声

本项目主要噪声污染源为加油机、外来加油车辆及进出油罐车噪声。根据同类企业类比调查，产噪设备情况见表 4-13。

表 4-13 项目设备噪声情况表

声源	平均噪声级（dB（A））
进出油罐车	70-75
外来加油车辆	65-74
加油机	65-70

建设单位拟采用以下噪声防治措施：

①将产生噪声的生产车间设置在不靠近敏感点的区域；

②在满足运行需要的前提下，选用加工精度高、装配质量好、噪声低的设备；

③利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播；

④对设备运行时振动产生的噪声，设计时将采取减振基础；

⑤加强厂区绿化，也可以在一定程度上起到降低噪音的效果。上述防治措施经济投资小，技术上简单可行，最终降噪效果可达 20~30dB（A），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录的工业噪声预测计算模型式，对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算，计算过程如下。

点声源在预测点产生的声级计算基本公式如下：

$$L_{p(r)}=L_w+D_c-A$$

式中 $L_{p(r)}$ ：预测点的声压级；

D_c ：指向性校正，本评价不考虑；

A ：衰减，项目所在区域地面已硬化，地势平坦，因此本评价只考虑几何发散衰减 A_{div} 、大气吸收衰减 A_{atm} 等。

①几何发散衰减

声源发出的噪声在空间发散传播时，存在声压级不断衰减的过程，几何发散衰减量计算公式如下：

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

式中 r_0 : 噪声源声压级测定距离, 本评价取值 1 米;

r : 预测点与噪声源距离, 取值见表 4-14。

②大气吸收衰减

由于大气湿度的影响, 噪声在空气中传播过程中, 会存在被空气吸收而导致声压级衰减的过程, 大气吸收衰减量计算公式如下:

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中 a : 大气吸收衰减系数, 在通常情况的温度 19.8°C 、相对湿度 65%、倍频带中心频率取 500Hz 条件下, 大气吸收衰减系数 a 取值 2.8。

本项目以加油区中心作为等效点声源, 噪声贡献值预测结果如下。

表4-14 噪声贡献值预测一览表

等效声源		北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
75dB (A)	距离	47m	25m	59m	47m
厂界贡献值 (dB (A))		41.43	46.97	39.42	41.43
执行标准 (dB (A))		昼间: 60 夜间: 55			
达标情况		达标	达标	达标	达标

下何村民居距项目南面厂界 23m, 距等效点声源约 92m。韶关市如意农机有限公司一综合楼距项目北厂界 53m, 距等效点声源约 102m。预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

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

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。

噪声的背景值参照监测数据, 计算结果见下表。

表 4-15 噪声叠加预测值

等效声源		下何村		韶关市如意农机有限公司一综合楼	
75dB（A）	距离	92m		102	
		昼间	夜间	昼间	夜间
监测值		54	43	61.0	53.3
厂界贡献值 （dB（A））		42.73		34.55	
厂界叠加值（dB（A））		54.06	43.71	61.01	53.36
执行标准（dB（A））		昼间：55 夜间：45		昼间：70 夜间 55	
达标情况		达标		达标	

由表可知，本项目实施后最近厂界（约 25m）噪声贡献值为 46.97dB (A)，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间≤60dB (A)，夜间≤50dB (A)。

黄泥塘村距离本项目厂界约 24m，噪声叠加预测值为昼间 54.07dB (A)，夜间 43.79dB (A)，可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值。韶关市如意农机有限公司一综合楼距离本项目厂界约 53m，噪声叠加预测值为昼间 61.01dB (A)，夜间 53.36dB (A)，可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类环境噪声限值。

4.固体废物

本项目产生的固体废物主要为油罐清理产生的油泥、隔油池分离的油污、废水处理污泥及生活垃圾。

（1）油罐清理油泥

加油站定期清理油罐将产生油泥约30kg/a，该油泥属危险废物，其在《国家危险废物名录》中的编号为HW08，危废代码为900-221-08，清理出后立即委托有资质的单位处理处置，不暂存不外排，对环境的影响较小。

（2）隔油池油污

加油站采用吸油毡进行吸附收集隔油池表面油污，生产废水隔油量约为 30kg/a，吸油毡可吸收10倍~20倍于自身重量的物质，本项目取中间系数15倍，

则本项目吸油毡的消耗量为2kg/a,产生的废吸油毡及其吸附物32kg/a,其在《国家危险废物名录》中的编号为HW08,危废代码为900-249-08,清理出后立即委托有资质的单位处理处置,不暂存不外排,对环境影响可接受。

(3) 废水处理污泥

本项目污水主要由隔油池和化粪池进行预处理,处理过程中将产生污泥,本项目污水产生量为2299m³/a,污泥产生量按污水产生量的0.1%计算,则污泥产生量约为2.3t/a,清理出后立即委托有能力的单位处理处置,不暂存不外排,对环境影响可接受。

(4) 生活垃圾

本项目劳动定员10人,均不在厂区内食宿,生活垃圾产生量按1kg/人·日计算,则本项目生活垃圾产生量约为3.6t/a。加油站有一定的流动人口,根据同等规模加油站类比,年垃圾产生量约为3t/a。则总的垃圾产生量约为6.6t/a。生活垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理。

(5) 环境管理要求

项目不设固废暂存间,油罐清理出的油泥、隔油池油污吸油毡、废水处理污泥清理出后立即委托相关单位处理处置,不暂存不外排。针对本项目的危险废物种类,提出以下运输、委托处理处置等方面的要求:

1) 运输方面

执行危险废物转移联单制度,登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等,并且在项目投入运营前应与危废处理单位签订合同。

危险废物须由危废处理单位用专用危废运输车进行运输,严格按照危险货物运输的管理规定进行,减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

2) 委托处理处置

委托处理处置过程须落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求,对受托方的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,在合同中约定污染防治要求。

综上,项目产生的固体废弃物均得到妥善处置,对周围环境造成的影响在

	可接受范围内。 项目固体废物信息见下表 4-16。
--	---

表 4-16 项目固体废物信息表

序号	产生环节	固废名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用或处置方式	利用或处 置量 t/a
1	油罐清理	油泥	危险废物 (900-221-08)	矿物油	半固态	土壤、地表水、 地下水危害	0.03	不贮存	委托资质单位处置	0.03
2	隔油池	吸油毡	危险废物 (900-249-08)	矿物油	半固态	土壤、地表水、 地下水危害	0.032	不贮存	委托资质单位处置	0.032
3	隔油池，化粪池	污泥	一般工业固废	无	半固态	/	2.3	不贮存	委托有能力的单位处理	2.3
4	站区	生活垃圾	一般固废	无	固体	无	6.6	垃圾桶	环卫部门清运处理	6.6

5.地下水

(1) 地下水影响途径

类比同类项目，加油站潜在的地下水污染源工作区域内跑、冒、滴、漏等及埋地储罐泄漏产生的油品下渗等，可对地下水水质造成污染。

(2) 地下水污染防治措施及环境影响

本项目工作区域周边设置集油沟，工作区域内跑、冒、滴、漏等产生的油品全部回收到隔油池收集处理，对地下水环境影响较小。

本项目油品储罐均为埋地式储油罐，油罐采用砖混承重罐池，罐底设砂垫层，顶部设钢筋混凝土地面，且罐池做加强级的防腐层。埋地油罐入孔为封闭状态，量油帽设有锁，而量油帽下的接合管伸入罐内，距罐底 0.2m 的高度，管口伸入油品液面下，罐底的油面浸没管口形成液封，使罐内空间与管内空间没有直接关系。

为防止储油罐和输油管线泄漏或渗漏对地下水造成污染，根据 GB50156-2012《汽车加油加气站设计与施工规范》评价要求，必须采取防渗漏措施，项目地下水分区防渗措施见下表 4-17。

表 4-17 项目地下水分区防渗措施一览表

防渗分区	建、构筑物名称	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	埋地罐组、隔油池	成品油、废水	要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或 参照 GB18598 执行
一般防渗区	加油区、化粪池	废水	要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
简单防渗区	站房、道路	/	一般地面硬化

此外，本项目埋地油罐为内钢外玻璃纤维增强塑料双层罐，普通单层油罐因为长年埋于地下，容易受到地下水气的侵蚀以及电解腐蚀，如果被腐蚀则会产生损裂，从而导致油品泄漏，污染地下水环境。本项目采用的双层油罐相比单层油罐具有安全，环保等优势，是在单层钢制油罐外附加一层玻璃纤维增强塑料（即玻璃钢）防渗外套，从而构成的双层结构油罐。钢制内罐与外罐之间

具有贯通间隙空间；同时配备渗漏检测装置，能对间隙空间进行 24 小时全程监控。一旦内罐或外罐发生渗漏，渗漏检测装置的感应器可以在间隙空间底部有泄露时发出警报，从而保证油罐的安全使用。加油站营运过程中工作人员加强管理，定期对站内设备进行检查维护，防止油枪、胶管、加油机等设施漏油。

因此加油站在正常运行时不会有油品泄漏现象，在做好分区防渗措施的前提下，项目地下水污染影响较小，可接受。

6.土壤

加油站经营的油品为烃类有机物质，主要污染物包括苯系物（苯、甲苯、乙苯和二甲苯），多环芳烃，甲基叔丁基醚（MTBE）和总石油烃类。本项目对土壤的影响类型和途径和土壤环境影响识别见下表。

表 4-18 项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	√	√
运营期	√	√	√

表 4-19 污染型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	备注
加油岛、卸油区	加油、卸油	垂直入渗	苯、甲苯、乙苯、二甲苯和总石油烃类	苯、甲苯、乙苯、二甲苯和总石油烃类	事故
		地面漫流			
隔油池	隔油池运行	垂直入渗			
地埋储罐	存储	垂直入渗			

加油站对土壤的污染主要由油品渗漏造成，虽然油品挥发后沉降最终也会回归土壤，但其污染贡献的比例相对较小。加油站地下的储油罐、输油管线长期与地表水、土壤接触，在环境温度、土壤成分及湿度的作用下，通过化学腐蚀作用导致罐壁变薄，从而出现点蚀和渗漏现象，影响土壤。特别是地下水位相对较高的加油站，油罐腐蚀尤为严重。在加油、接卸油品的过程中，“跑、冒、滴、漏”产生的油污经水冲洗后，若未能正确处理或进入隔油池，则可能排到周

	边地块，下渗到土壤中影响土壤。隔油池破碎，含油污水也会直接下渗到土壤中影响土壤。 根据项目设计资料，本项目加油岛、卸油区全部采用水泥混凝土硬底化措施，周边设置有集油沟，正常情况下，油污经水冲洗后通过集油沟收集到隔油池处理，不会通过水泥混凝土硬底化地面进入地面以下的土壤及漫流周边土壤。 此外，本项目油品储罐均为地埋式储油罐，油罐采用砖混承重罐池，罐底设砂垫层，顶部设钢筋混凝土地面，且罐池做加强级的防腐层。本项目采用的双层油罐相比单层油罐具有安全，环保等优势，是在单层钢制油罐外附加一层玻璃纤维增强塑料（即玻璃钢）防渗外套，从而构成的双层结构油罐。钢制内罐与外罐之间具有贯通间隙空间；同时配备渗漏检测装置，能对间隙空间进行24小时全程监控。一旦内罐或外罐发生渗漏，渗漏检测装置的感应器可以在间隙空间底部有泄露时发出警报，从而保证油罐的安全使用。 项目清理油罐产生的危废废物清理出后立即委托有资质的单位处理处置，不暂存不外排，在按上表4-16落实分区防渗的前提下，项目建成后对周边土壤的影响较小，可接受。 7.生态 本项目用地范围内不含生态环境保护目标，对生态环境影响很小。 8.环境风险 （1）风险调查 按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对本工程涉及的环境风险单元和环境风险物质进行危险性识别，项目风险物质主要为汽油和柴油，其特性见表4-20及表4-21。
--	--

表 4-20 汽油的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。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	<-60℃	相对密度（水=1）	0.70～0.79
闪点	-50℃	相对密度（空气=1）	3.5
引燃温度	415～530℃	爆炸上限%（V/V）：	6.0
沸点	40～200℃	爆炸下限%（V/V）：	1.3
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 4-21 柴油的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	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	稍有粘性的棕色液体。	主要用途：	用作柴油机的燃料等。
闪点	45～55℃	相对密度（水＝1）	0.87～0.9
沸点	200～350℃	爆炸上限％（V/V）	4.5
自然点	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			
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		
（2）环境风险潜势初判 根据物质危险性和生产过程危险性识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目风险物质油类物质存场所临界量为 2500 吨，本项目设地埋卧式汽油储罐 3 个，单个储罐容积 30m³，汽油储量共 90m³，地埋卧式柴油储罐 1 个，储量为 30m³，汽油相对密度（水＝1）为 0.70～0.79，柴油相对密度（水＝1）为 0.87～0.9，按最大系数计则本项目油类物质储量约 98.1 吨。因此本油站环境风险物质数量与临界量的比值 Q 为			

$98.1 \div 2500 = 0.04 < 1$ ，本项目环境风险潜势为I。

表 4-22 环境风险潜势初判

序号	危化品	最大储存量	临界量	Q 值
1	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等）	98.1t	2500t	0.04
2	合计			0.04

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价进行简单分析。

（3）环境敏感目标概况

本项目位于曲江区马坝大道旁（江畔花园三期马路对面），周边敏感目标主要是九龄小学、韶关启德医院、韶关粤运集团汽车客运南站、江畔花园、源河鸿景、回龙塘村、上何村、下何村等村庄民居，详见表 3-5 和附图 5。

（4）环境风险识别

生产过程潜在危险性识别主要根据建设项目的生产特征，结合物质危险性识别，对项目功能系统划分功能单元，根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)。确定潜在的危险单元及重大危险源。根据以上风险物质识别结果，本项目风险物质为汽油，在此主要结合项目生产工艺流程对汽油在储存及销售过程中潜在的危险单元进行分析，识别危险源。

根据工艺流程，对汽油在储存及销售过程中潜在的危险单元分析结果见下表 4-22。

表 4-23 成品油储存及销售项目过程潜在的危险单元分析结果一览表

风险源	事故类型	事故引发可能原因
罐车	燃烧、爆炸	1.卸油过程泡、冒、滴、漏遇高热、明火引起燃烧，在燃烧得不到有效控制时产生爆炸
		2.卸油时流速过快产生静电，未做良好静电释放接地而产生燃烧或者爆炸
		3.罐车进站尾气管未装阻火罩点燃因泡、冒、滴、漏或挥发空间的溶剂蒸汽产生燃烧或者爆炸

			4.卸油过程中挥发于空气间的溶剂蒸汽在爆炸极限控制浓度内因明火或者高热发爆炸
			5.设备、管道接地电阻不良静电引发燃烧和爆炸
			6.建筑物雷击引发燃烧爆炸
			7.装卸工具（铁质）碰撞引发火花引发燃烧、爆炸
			8.电气设备、电气线路老化绝缘不良短路产生电火花引发燃烧爆炸。
油罐区	燃烧、爆炸	1.遇到明火（含电气）或者高热产生燃烧，在无法控制时候产生爆炸	
		2.油蒸汽挥发空间在爆炸极限遇到明火或者高热引起爆炸	
加油岛	燃烧、爆炸	1.加油过程泡、冒、滴、漏遇高热、明火引起燃烧，在燃烧得不到有效控制时产生爆炸	
		2.加油时流速过快产生静电，未做良好静电释放接地而产生燃烧或者爆炸	
		3.汽车进站尾气管未装阻火罩点燃因泡、冒、滴、漏或挥发空间的溶剂蒸汽产生燃烧或者爆炸	
		4.加油过程中挥发于空气间的溶剂蒸汽在爆炸极限控制浓度内因明火或者高热发爆炸	
		5.设备、管道接地电阻不良静电引发燃烧和爆炸	
		6.建筑物雷击引发燃烧爆炸	
		8.电气设备、电气线路老化绝缘不良短路产生电火花引发燃烧爆炸。	
根据上表对本项目在储存及销售汽油过程中潜在的危险单元分析结果可知，本项目的 主要环境风险事故为各种原因引起的汽油泄漏及火灾、爆炸事件。 根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目风险物质汽油储存场所临界量为 200 吨，本项目设地埋卧式汽油储罐 3 个，总储存量为 90m³，地埋卧式柴油储罐 1 个，储存量为 30m³，根据本专章中所列出汽油的理化性质，汽油相对密度（水=1）按最大系数 0.79 计则本项目汽油储存量约 71.1 吨，Q 值为 71.1÷200≈0.35，Q 值小于 1，该加油站未构成重大危险源。			

表 4-24 危险化学品重大污染源识别

序号	危化品	最大储存量	临界量	Q 值
1	汽油	71.1t	200t	0.35
2	合计			0.35

(5) 环境风险分析

1) 油品泄漏后果分析

加油站有可能发生油品泄漏事故的主要部位加油区（加油机和车辆）和油罐区（油罐车和油站设备）。泄漏时又可因季节、风向等因素，波及范围也不一样。事故起因也是多样的，如操作失误、设备失修、腐蚀等原因。当小量小面积泄漏时，可能带来火灾、环境污染；若出现大面积或大量油品泄漏，尤其是汽油泄漏，可能直接造成人员中毒窒息、财产损失，环境污染，遇明火可能造成火灾爆炸，可能引起加油站周边人员伤亡、财产损失、环境污染。若加油站有明暗沟与市政排水管网相通，汽油泄漏油品流入市政管网，遇明火爆炸可能造成更大范围的人员伤亡、财产损失。

2) 火灾后果分析

项目储存及销售的物质为汽油及柴油，其中汽油属低闪点易燃液体，柴油属高闪点易燃液体，当这些物质泄漏、挥发后其遇火源、热源时便可能引发火灾爆炸事故，对加油站内的工作人员产生危害，同时对停留在加油的其他人员和附近道路外来车辆有一定的影响。但该加油站的平面设计全部符合加油站设计规范中的相关规定，防火措施完善，发生火灾的危害程度是可以控制的。

(6) 环境风险防范措施及应急要求

本项目是改建项目，建设单位中国石化销售股份有限公司广东韶关石油分公司在项目建设和运营过程中已有丰富的经验，拟对本加油站采取以下安全生产及环境风险防范措施：

1) 放置油罐的罐池内回填厚度大于 0.3m 的干净砂土，同时也防止回填土含酸碱的废渣，对油罐加剧腐蚀。

2) 埋地钢管的连接采用焊接方式。

	3) 使用加强级环氧煤沥青或防腐沥青对管道进行防腐处理。 4) 油罐的各接合管设在油罐的顶部, 便于平时的检修与管理, 避免现场安装开孔可能出现焊接不良和接管受力大、容易发生断裂而造成的跑油、渗油等不安全事故。 5) 加油站设置高低液位报警系统, 及时掌握油罐情况, 如果发生泄漏能够及时发现, 及时采取措施。 6) 加油站设置符合标准的灭火设施。 7) 加油站设置防雷防静电设施。 8) 充电桩应当加装漏电保护装置, 设施充电桩内及供电电源都应装有漏电保护装置, 防止漏电发生触电事故。 9) 充电桩应当设置紧急停机按钮, 在发生意外时能够及时停止充电桩工作。 10) 充电桩应配备灭火器, 最好设置智能灭火装置, 防止充电桩自燃引起加油区火灾。 本项目防腐设计及建设符合《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 中的相关要求。 为了及时、有序、有效地控制处理加油站突发性火灾泄漏事故, 最大限度地降低财产损失, 减少人员伤亡, 加油站建成后, 企业应编制应急预案, 建立健全各级事故应急救援网络。业主应与政府有关部门协调一致, 企业的事故应与政府的事态应急网络联网。 (7) 环境风险分析结论 本项目主要经营汽油和柴油的储存及销售, 其中汽油属低闪点易燃液体, 柴油属高闪点易燃液体, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B, 本报告将油类物质作为本项目的风险物质。根据对本项目在储存及销售汽油过程中潜在的危险单元分析结果可知, 本项目的的环境风险事故为各种原因引起的汽油泄漏及火灾、爆炸事件。 由于环境风险具有突发性和短暂性及危害较大等特点, 必须采取相应有效预防措施加以防范, 加强控制和管理, 杜绝、减轻和避免环境风险。本项目属
--	--

于新建项目，经采取上述事故应急预案，并进一步加强环境管理，可以把本项目存在的环境风险降低至可接受的程度。中国石化销售股份有限公司广东韶关石油分公司在安全生产方面做了大量的实质性工作，严格落实安全生产的各项规章制度，有效地降低了生产事故、特别是火灾和爆炸等重特大事故的发生概率，且建设单位有严格的事故防范措施及救援预案，环境风险影响属可接受水平。在落实安全和消防措施的前提下，从环境风险角度来说，该项目是可接受的。

表 4-25 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	马坝大道加油站				
建设地点	(广东)省	(韶关)市	(曲江)区	()县	()园区
地理坐标	经度	<u>113 度 34 分</u> <u>59.595 秒</u>		纬度	<u>24 度 41 分 4.940 秒</u>
主要危险物质及分布	主要风险物质：汽油和柴油；主要分布在加油区、泄油区和地理储罐				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	加油站有可能发生油品泄漏事故的主要部位加油区（加油机和车辆）和油罐区（油罐车和油站设备）。当小量小面积泄漏时，可能带来火灾、环境污染；若出现大面积或大量油品泄漏，尤其是汽油泄漏，可能直接造成人员中毒窒息、财产损失，环境污染，遇明火可能造成火灾爆炸，可能引起加油站周边人员伤亡、财产损失、环境污染。若加油站有明暗沟与市政排水管网相通，汽油泄漏油品流入市政管网，遇明火爆炸可能造成更大范围的人员伤亡、财产损失。				
风险防范措施要求	（1）放置油罐的罐池内回填厚度大于 0.3m 的干净砂土，同时也防止回填土含酸碱的废渣，对油罐加剧腐蚀。 （2）埋地钢管的连接采用焊接方式。 （3）使用加强级环氧煤沥青或防腐沥青对管道进行防腐处理。 （4）油罐的各接合管设在油罐的顶部，便于平时的检修与管理，避免现场安装开孔可能出现焊接不良和接管受力大、容易发生断裂而造成的跑油、渗油等不安全事故。 （5）加油站设置高低液位报警系统，及时掌握油罐情况，如果发生泄漏能够及时发现，及时采取措施。 （6）加油站设置符合标准的灭火设施。 （7）加油站设置防雷 （8）充电桩应当加装漏电保护装置，设施充电桩内及供电电源都应装有漏电保护装置，防止漏电发生触电事故。 （9）充电桩应当设置紧急停机按钮，在发生意外时能够及时停止充电桩工作。 （10）充电桩应配备灭火器，最好设置智能灭火装置，防止充电桩自燃引起加油区火灾。防静电设施。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目占地面积为 7452.5m²，预计年油品销量由 6652.8 吨。设置 4 台 6 枪加油机，4 个地埋油罐，分别为 1 个 30m³柴油罐，3 个 30m³汽油罐。设置有环保沟、隔油池、化粪池、油气回收系统等污染防治设施。 建设单位在安全生产方面做了大量的实质性工作，严格落实安全生产的各项规章制度，有效地降低了生产事故、特别是火灾和爆炸等重特大事故的发生概率，且建设单位有严格的事故防范措施及救援预案，环境风险影响属可接受水平。在落实安全和消防措施的前提下，从环境风险角度来说，该项目是可接受的。																									
（6）风险评价结论 项目必须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，加强对设备的监控、管理，避免事故发生，在认真落实安全措施及评价所提出的措施和对策后，项目运行过程中环境风险较小，在可接受的范围内。 9.电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射。 10. 环境监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ 1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ 1249-2022）等，本报告提出运营期污染源监测计划如表 4-26 所示。 表 4-26 本项目运营期污染源监测计划 <table><tr><th>项目</th><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr><tr><td rowspan="5">废气</td><td>油气回收系统密闭点</td><td>泄漏检测值</td><td>1 次/年</td><td rowspan="4">《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）</td></tr><tr><td rowspan="2">油气回收立管</td><td>液阻</td><td>1 次/年</td></tr><tr><td>密闭性</td><td>1 次/年</td></tr><tr><td>加油枪喷管</td><td>气液比</td><td>1 次/年</td></tr><tr><td>站区边界</td><td>非甲烷总烃（NMHC）</td><td>1 次/年</td><td rowspan="2">广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）</td></tr><tr><td>站区内</td><td>非甲烷总烃（NMHC）</td><td>1 次/年</td></tr></table>		项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	废气	油气回收系统密闭点	泄漏检测值	1 次/年	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）	油气回收立管	液阻	1 次/年	密闭性	1 次/年	加油枪喷管	气液比	1 次/年	站区边界	非甲烷总烃（NMHC）	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	站区内	非甲烷总烃（NMHC）	1 次/年
项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准																						
废气	油气回收系统密闭点	泄漏检测值	1 次/年	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）																						
	油气回收立管	液阻	1 次/年																							
		密闭性	1 次/年																							
	加油枪喷管	气液比	1 次/年																							
	站区边界	非甲烷总烃（NMHC）	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）																						
站区内	非甲烷总烃（NMHC）	1 次/年																								

废水	废水总排放口	流量 pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、BOD ₅ 、石油类、LAS	1 次/年	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准
噪声	企业厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	马坝大道一侧厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类、其他厂界达到 2 类

根据韶关市节能减排办公室印发的《韶关市“十四五”节能减排实施方案》，年销售汽油量大于 2000 吨的加油站全部安装油气回收自动监控设施并与生态环境部门联网。本项目年销售汽油 5094 吨，应设置油气回收系统的自动监控设施。根据《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020），在线监测系统有以下要求：

①在线监测系统应能够监测每条加油枪气液比和油气回收系统压力，具备至少储存 1 年数据、远距离传输，具备预警、警告功能。

②在线监控系统可在卸油口附近、加油机内/外（加油区）、人工量油井、油气处理装置排放口等处安装浓度传感器监测油气泄漏浓度。

③在线监测系统可在卸油区附件、人工量油井、加油区等重点区域安装视频监控用高清摄像头，连续对卸油操作、手工量油、加油操作等进行视频录像并存储。可整合利用加油站现有视频设备，视频资料应保持 3 个月以上以备生态环境部门监督检查，并预留接入到环保管理平台的条件。

④在线监测系统应能监测油气处理装置进出口的压力、油气温度（冷凝法）、实时运行情况和运行时间等。

11.污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单如表 4-26 所示。

表 4-26 项目运营期污染物排放清单

污染源		拟采取的环保设施	排放去向	污染物	最终排放浓度（mg/m³）	最终排放速率（kg/h）	最终排放量（t/a）	执行标准			
								排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准来源	
废气	储油罐	油气回收	无组织排放	非甲烷总烃（NMHC）	/	/	0.53	4.0	/	GB20952-2020	
	加油机	油气回收		非甲烷总烃（NMHC）	/	/	0.61	4.0	/	GB20952-2020	
废水	站区	隔油池、化粪池	韶关市曲江区鑫田污水处理有限公司	COD	100mg/L	/	0.230	500mg/L	/	DB44/26-2001 第二时段三级标准	
				NH ₃ -N	10mg/L	/	0.023	/mg/L	/		
噪声	其他厂界	采用低噪声设备，减振等措施等		Leq [dB（A）]	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）			昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）		GB12348-2008 中 2 类标准	
	马坝大道一侧厂界			Leq [dB（A）]	昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）			昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）		GB12348-2008 中 4 类标准	
固废	油泥	委托资质单位处置		不排放							
	吸油毡	委托资质单位处置									
	废水处理污泥	委托有能力的单位处置									
	生活垃圾	环卫清运									

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	站区无组织废气	非甲烷总烃 (NMHC)	油气回收	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
	边界无组织废气	非甲烷总烃 (NMHC)	油气回收	《加油站大气污染物排放标准》 (GB20952-2020)
地表水环境	站区废水总排 放口 (DW001)	pH 值、悬浮 物、化学需 氧量、五日 生化需氧 量、氨氮、 石油类、阴 离子表面活 性剂	隔油池、化 粪池	广东省地方标准《水污染物排 放限值》(DB44/26-2001)第 二时段三级排放标准
声环境	厂界	设备噪声	合理布置、 消声减震、 建筑物隔声	马坝大道一侧厂界达到《工业 企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 4 类、其 他厂界达到 2 类排放标准
电磁辐射	无			
固体废物	危险废物有资质的单位清运处理，一般固废尽量回收或资源化利用，清理时即委托进行处理处置，不暂存不排放；生活垃圾委托当地环卫部门清运处理。			
土壤及地下水 污染防治措施	分区防渗，重点防渗区要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。一般防渗区要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。简单防渗区要求一般地面硬化。			
生态保护措施	无			

环境风险防范措施	(1) 放置油罐的罐池内回填厚度大于 0.3m 的干净砂土，同时也防止回填土含酸碱的废渣，对油罐加剧腐蚀。 (2) 埋地钢管的连接采用焊接方式。 (3) 使用加强级环氧煤沥青或防腐沥青对管道进行防腐处理。 (4) 油罐的各接合管设在油罐的顶部，便于平时的检修与管理，避免现场安装开孔可能出现焊接不良和接管受力大、容易发生断裂而造成的跑油、渗油等不安全事故。 (5) 加油站设置高低液位报警系统，及时掌握油罐情况，如果发生泄漏能够及时发现，及时采取措施。 (6) 加油站设置符合标准的灭火设施。 (7) 加油站设置防雷防静电设施。 (8) 充电桩应当加装漏电保护装置，设施充电桩内及供电电源都应装有漏电保护装置，防止漏电发生触电事故。 (9) 充电桩应当设置紧急停机按钮，在发生意外时能够及时停止充电桩工作。 (10) 充电桩应配备灭火器，最好设置智能灭火装置，防止充电桩自燃引起加油区火灾。防静电设施。
其他环境管理要求	无

六、结论

中海油广东销售有限公司拟投资 300 万元人民币，其中环保投资 24 万元，选址韶关市曲江区马坝大道旁（江畔花园三期对面），建设马坝大道加油站项目。该项目符合国家产业政策，符合“三线一单”管控要求，选址合理。对于项目建设期和运营过程中产生的各类污染物，建设单位提出了切实可行有效的治理措施，经预测能做到达标排放，不会导致环境质量超标，不会带来明显不利环境影响。

综上所述，从环境保护角度考虑，本项目是可行的。

附表 建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许 可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0	0	0	0
	二氧化硫	0	0	0	0	0	0	0
	氮氧化物	0	0	0	0	0	0	0
	VOCs	0	0	0	1.14	0	1.14	+1.14
废水	COD	0	0	0	0.230	0	0.230	+0.230
	NH ₃ -N	0	0	0	0.023	0	0.023	+0.023
一般工业固体废物	一般工业固废	0	0	0	2.3	0	2.3	+2.3
危险废物	危险废物	0	0	0	0.062	0	0.0332	+0.062

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①。