建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：兴中玉泉综合能源站项目（加油部分）

建设单位（盖章）：中山兴中城建综合能源有限公司

编制日期：2026年10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 14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 23
四、主要环境影响和保护措施 31
五、环境保护措施监督检查清单 59
六、结论 61
建设项目污染物排放量汇总表 62
附图 63
附图 1 建设项目地理位置图 63
附图 2 建设项目四至图 64
附图 3 规划总平面图 65
附图 4 建设项目平面布局图 66
附图 5 项目所在地水环境功能区划 67
附图 6 项目所在地空气环境功能区划图 68
附图 7 项目所在地水环境功能区划 69
附图 8 项目所在区域声环境功能区划图 70
附图 9 中山市环境管控单元图 71
附图 10 项目大气和噪声环境保护目标图 72
附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定分区图 73
附图 12 中山市自然资源一图通 74
附件 75
附件 1 不动产权证 75
附件 2 建设工程规划许可证 77
附件 3 地下水、土壤现状监测报告 79

一、建设项目基本情况

建设项目名称	兴中玉泉综合能源站项目（加油部分）		
项目代码	2412-442000-04-01-762401		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市火炬开发区中山港大王头山以东		
地理坐标	113 度 29 分 26.029 秒，22 度 34 分 07.336 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-城市建成区新建、扩建加油站；涉及环境敏感区的
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1148.56	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	2.6	施工工期	/
是否开工建设	√否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	1375.86
专项评价设置情况	/		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

表 1　相符性分析情况表

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《市场准入负面清单（2025 年版）》	禁止准入类和许可准入类	不属于其中所列举的禁止准入类和许可准入类。	符合
2	《产业结构调整指导目录》（2024 年本）	限制类、淘汰类。	不属于淘汰类和限制类。	符合
3	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	引导逐步调整推出的产业、引导不再承接的产业	不属于引导逐步调整推出的产业、引导不再承接的产业	符合

2、选址合理性分析

本项目位于中山市火炬开发区。根据中山市规划一张图（附图 11），项目所在地为公用设施营业网点用地，根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），公用设施营业网点用地包括零售加油、加气、电信、邮政等公用设施营业网点用地，符合当地的土地利用规划要求，不占用基本农田保护区、水源保护区、风景名胜区、自然保护区等用地。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等。项目选址合理。

3、与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订版）》（中环规字〔2026〕2 号）相符性分析

表 2　本项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》相符性分析

序号		本项目情况	相符性
第二章　严格源头控制			
1	第四条 加强生态环境分区管控，东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目。	本项目位于中山市火炬开发区镇，不在东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道内。本项目为机动车燃油零售，不属于工业类项目。	符合
2	第五条 推广实施低（无）VOCs 原辅材料源头替代，全市范围内（石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道除外）严格限制新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目，鼓励建设涉 VOCs 共性产业园（共性工厂）。		符合
3	第八条 对涉 VOCs 产排的企业要遵循“以新带老”原则。企业涉及同址改建、扩建的，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级		符合
第三章　规范过程管理			
4	第九条 高 VOCs 原辅材料的生产和使用过程，应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作；无法密闭的，应当采取高效局部气体收	项目油站日常运营过程中 VOCs 废气污染物主要来自卸油、油品贮存、加油等环	符合

		集措施。废气应当排至 VOCs 收集处理设施	节，相关环节作业过程中，油品物料均在封闭式输油管道或油品储罐内，均在封闭状态下进行，VOCs 废气产污节点配套设置油气回收装置，满足管理规定要求。	
	5	涉 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率应当不低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低（无）VOCs 含量产品规定的除外。生产和使用含挥发性有机物的原辅材料和产品，应当按照国家规定，采用全密闭设备或密闭空间，根据相关规范合理设置通风量，车间密闭负压，收集效率不应低于 90%；因工艺、安全等特殊原因确实无法达到 90%的，应在环境影响评价文件中充分论证，并确定合理的收集效率，但不应低于 80%。确无法采用全密闭设备或密闭空间的，应当采用半密闭型集气设备等高效局部气体收集措施减少废气排放，敞开面控制风速应不小于 0.3m/s，收集效率应当满足废气收集集气效率相关要求。有行业要求的按相关规定执行。		符合
	6	第十一条 企业 VOCs 原辅材料应采用密闭管道或密闭容器等输送和转移。VOCs 物料应储存于密闭的容器或包装袋中。容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。含 VOCs 废料（渣/液）、沾染有 VOCs 物料的废抹布，以及盛装过 VOCs 原辅料的废包装容器、包装袋等应密闭储存于危废储存间。		符合
		第四章 加强末端治理		
	7	第十四条 鼓励企业采取多种技术组合工艺提高 VOCs 处理效率，处理效率应当不低于 80%。低浓度、大风量废气宜采用浓缩技术，提高 VOCs 浓度后再净化处理；高浓度废气优先回收溶剂，难以回收的宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术处理。非水溶性的 VOCs 废气禁止仅采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	项目将按照《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)配套设置油气回收装置，对项目运行过程中产生的 VOCs 废气污染物进行集中回收后排放，回收净化效率约为 95%。	符合
	8	第十六条 涉及活性炭吸附工艺的，原则上采用碘值不低于 800mg/g 的颗粒活性炭。对气流流速大于 0.6m/s，低于 1.2m/s 的，可采用碘值不低于 650mg/g 的蜂窝活性炭，并在环境影响评价文件中充分论证。企业应确保其废气入口浓度在设计工况范围内，实际运行数据与设计值不符，应及时调整工艺或升级治理设施。环境影响评价文件及核发排污许可证，应明确活性炭吸附装置的箱体规格、填充量、更换周期或再生频次等关键		符合

	参数。活性炭更换周期不应超过 1000 小时（按 6 个月算）；无脱附功能或脱附功能不正常运行的，活性炭更换周期不应超过 500 小时（按 3 个月算），确保活性炭吸附工艺吸附效果。		
9	第十七条 为鼓励挥发性有机物源头替代，对使用符合国家有关低（无）VOCs 含量产品规定的原辅材料，同时满足废气全部收集、NMHC 初始排放速率小于 2kg/h，且确保企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点 NMHC 浓度符合相关排放限制要求的项目，在符合相关法律法规、政策标准和环境可行性要求的前提下，可不强制要求配套污染防治设施。国家、省另有规定的，从其规定。		符合
第五章 强化监管措施			
10	第十八条 企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	本项目企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	符合

4、与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

根据 《中山市“三线一单“生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府[2024]52 号）和《<中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）>更新调整内容清单》（中府函[2026]126 号），项目选址于中山市火炬开发区中山港大王头山以东，位于中山港街道重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44200020008，本项目与该管控区的相符性分析具体如下表。综合分析，项目建设与中山市“三线一单”相符。

表 3 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	相符性分析	本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展健康医药、智能装备、光电信息、检验检测、数字创意等战略性新兴产业。 1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3. 【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域	本项目为 F2565 机动车燃油销售，不属于鼓励引导类、禁止类和限制类项目。项目不在不在长江水库饮用水水源二级保护区范围内、不在重要水库集雨区与水源涵养区域内。项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。项目选址所	符合

		外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站〔包括制氢加氢一体站〕、港口〔铁路、航空〕危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外），原则上不再审批新建固体废物处理处置和粘土砖瓦及建筑砌块制造项目。 1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。 1-6. 【水/禁止类】①单元内长江水库饮用水水源二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩 建排放污染物的建设项目。②岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。 1-7. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。 1-8. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-9. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。 1-10. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。 1-11. 【噪声/限制类】在噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。	在区域地块用地属性属于公用设施营业网点用地，不涉及用地使用变更，满足管控要求	
	能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达 到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	本项目不设置锅炉、炉窑，生产设备均使用电能，电能属于清洁能源。	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进小隐涌流域未达标水体综合整治工程。 3-2. 【水/限制类】①该单元涉及近岸海域环境保护工作，规范入海排污口设置。②涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。③ 火炬水质净化厂出水执行《城镇污水处理厂污染	①本项目不属于水鼓励引导类工程。 ②本项目生活污水经三级化粪池处理后由市政污水管网排入中山市火炬水质净化厂处理；地面清洗废水和初期	符合

	物排放标准》（GB18918－2002）一级 A 标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。 3-3. 【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。 3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	雨水经隔油池处理后由市政污水管网排入中山市火炬水质净化厂处理，项目废水排放量在该污水厂处理余量内，不增加化学需氧量、氨氮排放总量。 ③本项目不属于新增化学需氧量、氨氮的项目,无需申请相关总量指标。本项目属于新增挥发性有机物项目，由市总量办统一分配，符合当地总量控制要求。	
环境风险防控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设 施须符合防渗、防漏要求。 4-2. 【土壤/综合类】①土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。②加强 土壤污染风险防控，重点对象是该单元内的化工、金属表面处理、危险废物处理等涉重金属和有毒有害污染物的行业。	本项目建成后按相关要求健全风险体系；项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业，项目生产区域已全部硬底化，不会对土壤及地下水造成明显影响，环境风险较低。	符合

5、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

表 4　本项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目埋地油罐采用双层防渗漏油罐，罐区使用桩基工程及钢筋混凝土预制罐池，油品依托油罐进行封闭贮存，满足管控要求	是
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应 采用密闭管道输送。采用非管道		是

	输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位池（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集， 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目油品使储罐储存，管道输送，储罐已配备渗漏溢出检测设施，可及时发现储罐渗漏并进行修复。另外按照《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）配备油气回收系统，对运营过程产生的 VOCs 废气污染物进行集中回收后排放	是
4	含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		是
5	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）		是

6、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km2，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km2，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”。

本项目位于中山市火炬开发区，不属于保护类区域和管控类区域，属于一般区。应按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。因此，本项目建设符合《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中的相关要求。

7、与《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）相符性分析

表 5　本项目与加油站大气污染物排放标准相符性分析

油气排放控制要求	内容	项目情况
4.1 基本要求	4.1.1 加油站卸油、储油和加油时排放的油气，应采用以密闭收集为基础的油气回收方法进行控制。	项目采用以密闭收集为基础的油气回收方法进行控制，符合要求。
	4.1.2 加油站应建立油气回收施工图纸、油气回收系统测试校核、系统参数设置等技术档案，制定加油站油气回收系统管理、操作规程，定期进行检查、维护、 维修并记录留档。	项目按要求建设，符合要求。
	4.1.3 加油站应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护采样口或采样测试平台。	项目按要求建设，符合要求。
	4.1.4 油气回收系统、油气处理装置、在线监测系统应采用标准化连接。	项目按要求建设，符合要求。
	4.1.5 在进行包括加油油气排放控制在内的油气回收设计和施工时，应将在线监测系统、油气处理装置等设备管线预先埋设。	项目按要求建设，符合要求。
4.2 卸油油气排放控制	4.2.1 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。	项目按要求建设，符合要求。
	4.2.2 卸油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。	项目卸油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，符合要求。
	4.2.3 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。	项目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，符合要求。
	4.2.4 所有油气管线排放口应按 GB50156 的要求设置压力/真空阀，如设有阀门，阀门应保持常开状态；未安装压力/真空阀的汽油排放管应保持常闭状态。	项目所有油气管线排放口应按 GB50156 的要求设置压力/真空阀，如设有阀门，阀门应保持常开状态；未安装压力/真空阀的汽油排放管应保持常闭状态，符合要求。
	4.2.5 连接排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。	项目连接排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，符合要求。
	4.2.6 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。	项目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，符合要求。
	4.2.7 卸油后应先关闭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	项目卸油后应先关闭与卸油软管及油气回收软管相关的阀

	回收软管。		门，再断开卸油软管和油气回收软管，符合要求。
4.3 储油油气排放控制	4.3.1 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标准油气回收系统密闭点位限值要求。		项目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标准油气回收系统密闭点位限值要求，符合要求。
	4.3.2 采用红外摄像方式检测油气回收系统密闭点位时，不应有油气泄漏。		项目采用红外摄像方式检测油气回收系统密闭点位时，不应有油气泄漏，符合要求。
	4.3.3 埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量。		项目采用电子式液位计进行汽油密闭测量，符合要求。
	4.3.4 应采用符合 GB50156 相关规定的溢油。		项目采用符合 GB50156 相关规定的溢油，符合要求。
4.4 加油油气排放控制	4.4.1 加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭收集。		项目加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭收集，符合要求。
	4.4.2 油气回收管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%，受地形限制无法满足坡度要求的可设置集液器，集液器的凝结液应能密闭回收至低标号的汽油罐中。		项目油气回收管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%，受地形限制无法满足坡度要求的可设置集液器，集液器的凝结液应能密闭回收至低标号的汽油罐中，符合要求。
	4.4.3 加油软管应配备拉断截止阀，加油时应防止溢油和滴油。		项目加油软管应配备拉断截止阀，加油时应防止溢油和滴油，符合要求。
	4.4.4 当辖区内采用 ORVR 的轻型汽车达到汽车保有量的 20%后，油气回收系统、在线监测系统应兼容 GB18352.6 要求的轻型车 ORVR 系统。		项目按要求建设，符合要求。
	4.4.5 新建、改建、扩建的加油站在油气管线覆土、地面硬化施工之前，应向管线内注入 10L 汽油并检测液阻。		项目加油站在油气管线覆土、地面硬化施工之前，应向管线内注入 10L 汽油并检测液阻，符合要求。

项目	标准限制		项目参数		相符性
液阻	通入氮气流量 L/min	加油站油气回收管线液阻最大压力限值/Pa	通入氮气流量 L/min	加油站油气回收管线液阻最大压力限值/Pa	/
	<18	<40	<18	20	相符
	<28	<90	<28	40	相符
	<38	<155	<35	60	相符
密闭性	储罐油气空间/L	加油站油气回收系统密闭性检测最小剩余压力限值/Pa	储罐油气空间/L	加油站油气回收系统密闭性检测最小剩余压力限值/Pa	/
	15140	≥426	15140	500	相符

注：根据《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 2，项目各储罐油气管线连通，受影响的加油枪数等于汽油加油枪总数（项目加油枪总数为 24 个，即受影响的加

油枪数为 24）；根据 GB20952-2020，单体油罐的最小油气空间应为 3800L 或占油罐容积的 25%，二者取较小值，项目储罐总容积为 115m³，按照单体油罐的最小油气空间为 3800L 计算，则储罐油气空间为 15200L，取 GB20952-2020 表 2 中最相近储罐油气空间 15140L；则加油站油气回收系统密闭性检测最小剩余压力限值≥426Pa。			
气液比	加油油气回收系统气液比	项目加油油气回收系统气液比	/
	1.0-1.2	1.08	相符
注：项目加油油气回收系统气液比 1.08，1.0≤1.08≤1.2，则符合加油油气回收系统气液比要求。			

7、与《广东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》相符性分析

项目为加油站建设类项目，生产经营所需油料均直接外购成品油料。结合项目产品类型及工艺设置情况分析，项目涵盖国民经济行业名录为“F5265 机动车燃料零售”，不在目录涵盖范围内，项目建设规划满足目录管控要求。

8、与《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）相符性分析

表 6　与 GB50156-2021 相符性分析

标准要求		项目建设情况	相符性
站址选择	在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、GNG 加气母站	项目为加油站建设项目油罐总容积 115m³（柴油罐容积折半），属于二级加油站	符合
	城市建成区内汽车加油加气加氢站应靠近城市道路，但不宜在城市干道的交叉路口附近	项目已取得用地规划许可证，类型为公用设施营业网点用地，选址符合当地规划要求，根据现场勘察可知项目所在地临近东阳北路和沿江东一路，周边无城市干道交叉路口	符合
	加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表 4.0.4 的规定	由表 8 可知，项目油站内各类管控设施与周边现存的建构筑物间距均满足表 4.0.4 规定	符合
	架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区。架空通信线路不应跨越加气站、加氢合建站中加氢设施的作业区	根据现场勘察可知项目所在地无架空电力线或架空通信线路	符合
站内平面布置	车辆入口和出口应分开设置	项目油站分开设置 1 入口和 1 个出口	符合
	加油加气站内设施的防火间距不应小于表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定	由表 9 可知，项目油站内各设施间防火间距满足规范控制要求	符合
加油工艺及设施	除撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室	项目油站配套油罐均为地埋式设置的卧式储罐	符合
	汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐		符合
	加油机不得设置在室内	项目加油机设置在敞开式的加油站棚内	
	汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭	项目采用自封式加油枪	符合

	卸油的方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统		及密闭卸油，站内配套建设加油及卸油油气回收系统，可对卸油、加油过程中产生的油气进行有效回收	
	加油站应采用加油油气回收系统			符合
消防设施及给排水	配置灭火器材	每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，或 1 具 5 kg手提式干粉灭火器和 1 具 6L 泡沫灭火器，加油机不足 2 台应按 2 台配置。	项目每台加油机旁均配备 2 具以上 5kg 手提式干粉灭火器	符合
		地下储罐应配置 1 台不小于 35 kg推车式干粉灭火器，当两种截止储罐之间距离超过 15m 时，应分别配置。	项目地下储罐配备 35kg 推车式干粉灭火器	符合
		一、二级油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m³、三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m³。加油加气和家长应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。	项目属于二级加油站，站内配备 5 块灭火毯、2m³ 沙子	符合
	消防给水	加氢合建站内用于储氢容器的消火栓消防用水量不应小于 15L/s，消火栓供水压力应保证移动式水枪出口处水压不小于 0.2MPa	项目为加油站，站内设置流量为 20L/s 的消火栓，水枪出口处水压大于 0.2MPa。项目设置 1 个容积为 50m³ 的事故应急池用于储存事故废水。	符合
		当没有可依托的城市或邻近企业已建消火栓时，加氢合建站应设置消防水泵和消防储水罐（池），容积不宜小于 30m³，消防水宜回收循环使用。		符合
	给排水系统	排出站外的污水应符合国家现行有关污水排放标准的规定。	项目生活污水及站棚冲洗废水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后纳入中山火炬水质净化厂集中治理排放	符合
		排水井、雨水口和化粪池不应设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位。	项目排水井、雨水口及化粪池均设置在远离作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位	符合

表 7　加油站与站外设施间距情况一览表

站外建（构）筑物	汽油埋地油罐	柴油埋地油罐	汽油加油机	柴油加油机	汽油通气管口	柴油通气管口
沿江东一路(北面)	5.5(60.3)	3(67.1)	5(66.7)	3(66.7)	5(75.7)	3(76.0)
东阳北路	5.5(32.0)	3(38.5)	5(30.4)	3(30.4)	5(31.3)	3(31.7)

(西面)						
玉泉酒店（二类保护物）	11(24.8)	6(20.3)	8.5(23.4)	6(23.4)	8.5(34.9)	6(34.8)
玉泉酒店库房（三类保护物）	8.5(25.0)	6(20.2)	8.5(23.3)	6(26.4)	7(34.1)	6(33.8)
就餐食堂（三类保护物）	8.5(11.9)	6(11.2)	8.5(9.4)	6(11.2)	7(10.6)	6(10.3)
贝斯特卫浴（丙类保护物）	11(21.4)	9(20.7)	10.5(18.9)	9(20.9)	10.5(20.3)	9(20.0)
充电车位	12(37.2)	12(38.6)	12(37.4)	12(37.4)	12(51.2)	12(51.3)
停车场（三类保护物）	8.5(46.5)	6(47.4)	7(45.9)	6(45.9)	7(59.9)	6(60.0)
箱式变压器（丙类保护物）	11(21.0)	9(27.9)	10.5(27.6)	9(27.6)	10.5(36.5)	9(36.8)
卫生间（三类保护物）	8.5(29.8)	6(33.0)	7(24.5)	6(24.5)	7(23.2)	6(23.4)
备注：表中数值分别代表：规范要求(设计间距)，“—”表示无安全间距要求						

9、与《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50165-2012，2014 年版）相符性分析

由表 8 可知，本项目站内设施间距均满足《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50165-2012，2014 年版）的要求。

表 8　站内设施的防火间距一览表

设施名称	汽油罐	柴油罐	汽油通气管口	柴油通气管口	卸车点	汽油加油机	柴油加油机
汽油罐	0.5(0.6)	0.5(0.6)	-	-	-	-	-
柴油罐	0.5(0.6)	-	-	-	-	-	-
汽油通气管	-	-	-	-	-	-	-
柴油通气管	-	-	-	-	-	-	-
卸车点	-	-	3(8.8)	2(8.5)	-	-	-
汽油加油机	-	-	-	-	-	-	-
柴油加油机	-	-	-	-	-	-	-
站房	4(13.6)	3(8.9)	4(23.4)	3.5(23.1)	5(20.9)	5(12.6)	4(12.6)
围墙	3(11.7)	2(11.0)	3(10.4)	2(10.0)	-	-	-
配电间	4.5(15.4)	3(10.9)	5(23.9)	3(23.5)	4.5(21.2)	6(13.0)	6(18.3)
备注：表中数值分别代表：规范要求(设计间距)，“—”表示无安全间距要求							

10、与《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025 版）》相符性分析

表 9　《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录》相符性分析

规划/政策文件	本项目	是否符合
2.1 严格执行危险化学品禁止清单。	本项目位于中山市火炬开	是

		《禁止危险化学品清单》（附件 1）所列危险化学品，在全市范围内禁止生产、储存、使用、经营和运输。国家在特定行业有豁免规定的，从其规定。 2.2 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目。[运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外] 2.3 禁止新建涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》的落后危险化学品安全生产工艺技术设备的建设项目。 3.1 严格限制和控制危险化学品。 3.1.1 中心城区区域只允许生产过程中使用（含储存）、运输和经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）《限制和控制危险化学品清单》（附件 2）所列危险化学品，涉及民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、氢能源新型燃料等危险化学品除外。 3.1.2 非中心城区区域允许生产、储存、使用、经营和运输《限制和控制危险化学品清单》（附件 2）所列危险化学品。 3.1.3 未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件 2）的其他危险化学品，在全市范围只能以化学试剂的形式进行流通。	发区，不属于中心城区，所涉及原材料为汽油、柴油等，属于限制和控制危险化学品清单内的危险化学品。且项目为加油站项目，允许在化工园区外新建、扩建储存使用汽油、柴油等危险化学品，因此符合相关要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容

一、环评类别判定说明

表 10　环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别	备注
1	F5265 机动车燃料零售	汽油 2982.05t/a、柴油 2686.4t/a	加油、卸油；	五十、社会事业与服务业 -119 加油、加气站-城市建成区新建、扩建加油站；涉及环境敏感区的	无	报告表	本项目位于城市建成区

二、编制依据

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（2）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

（3）《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（4）《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；

（5）中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订版）》的函（中环函〔2026〕127 号）；

（6）中山市人民政府关于印发《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》中府〔2024〕52 号、中山市人民政府关于印发《＜中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）＞更新调整内容清单》的通知（中府函〔2026〕126 号）；

（7）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（8）《中山市环境空气质量功能区划》（2020 年修订版）；

（9）《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）；

（10）《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）。

三、项目建设内容

1、基本信息

兴中玉泉综合能源站项目（加油部分）为加油站项目，位于中山市火炬开发区中山港大王头山以东，中心经纬度：E113° 29'26.029"，N22° 34'07.336"。项目总投资 1148.56 万元，其中环保投资 30 万元。总用地面积为 1375.86 ㎡，建筑面积为 621.43 ㎡。主要从事汽油、柴油销售服务，预计汽油销售量为 2982.05t/a、柴油销售量 2686.4t/a。

表 11　加油站的等级划分

加油站等级	加油站油罐容积（m^3）	
	总容积 V	单罐容积
一级	150＜V≤210	≤50
二级	90＜V≤150	≤50
三级	V≤90	汽油罐≤30，柴油罐≤50
注：V 为油罐总容积。柴油罐容积可折半计入油罐总容积		

项目设有 3 个 30m^3 汽油储罐，有效容积为 90%，汽油密度 768.9kg/m^3，则汽油最大储存量为 62.28t；设有 1 个 50m^3 柴油储罐，有效容积为 90%，柴油密度 832.2kg/m^3，则柴油最大储存量为 37.45t。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021），项目设置 3 个 30m^3 汽油储罐、1 个 50m^3 柴油储罐，油罐计算总体积为 115m^3，判定本项目属于二级加油站。

2、项目工程组成一览表

项目工程组成情况详见下表。

表 12　项目工程组成一览表

序号	工程组成	工程内容		指标规模及主要参数
1	主体工程	站房		2 层，现浇钢筋混凝土框架结构，建筑面积 344.17m^2；1 楼为营业室、卫生间、楼梯间、控制室、配电室、储藏室；2 楼为楼梯间、办公室、卫生间、会议室
		加油罩棚		1 层，建筑面积为 277.26m^2
2	辅助工程	办公区		位于站房内二楼，供行政、销售、技术人员办公。
3	储运工程	储罐区		3 个 30m^3 汽油储罐、1 个 50m^3 柴油储罐
		运输		采用公路运输
4	公用工程	供水系统		市政管网供给
5		供电系统		市政电网供给
6	环保工程	废水	生活污水	经三级化粪池预处理后通过市政管道排入中山市火炬水质净化厂集中深度处理，尾水最终排入横门水道
			地面清洗废水	由排水沟收集后，经隔油池预处理后由市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理
			初期雨水	经隔油池与处理后由市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理
7		废气	汽车尾气	加强加油车辆的管理，安排各车辆加油顺序，保持进出车辆畅顺；加油车辆停好后立即关掉引擎；周围种植绿化带以削弱尾气污染
			卸油、加油及储罐大小呼吸废气	采用自封式加油枪及密闭卸油的方式，并配套建设加油及卸油油气回收系统

8		固废	生活垃圾	交由环卫部门运走处理
			一般固体废物	交由具有一般固废处理能力的单位处理
			危险废物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
9		噪声	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，设备避免触碰墙体，较高噪声设备应安装减震垫，加强设备的日常检查与维修，加强管理。	

3、项目主要产品和产能

表 13　项目产品产量一览表

序号	名称	年销售量（t/a）	备注
1	汽油	2982.05	92#、95#无铅汽油
2	柴油	2686.4	0#轻柴油

4、项目主要原辅材料及用量

表 14　项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	物态	年用量（t）	最大储存量（t）	规格	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量（t）
1	汽油	液态	2982.05	62.28	30m³ /罐	储罐	是	2500
2	柴油	液态	2686.4	37.45	50m³ /罐	储罐	是	2500

原辅材料理化性质：

①汽油：无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味；不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪；相对密度(水=1)0.7~0.8；闪点-46℃，自燃温度415~530℃，爆炸下限（V%）1.4，爆炸上限（V%）7.6。易燃，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，遇明火会引着回燃。

②柴油：稍有粘性的淡黄色至棕色液体；沸点 282~338℃；不溶于水，易溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂；相对密度(空气＝1)＞1；相对密度（水=1）0.83~0.85；闪点≤60℃；自燃温度 350~380℃；爆炸极限：下限 0.6%，上限 7.5%；蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热、氧化剂有燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

5、项目主要生产设备

主要生产设备见下表：

表 15　项目主要设备情况一览表

序号	名称	规格/型号	数量	用途
1	汽油罐	V=30m³（全容积）	3 台	储油设备，双层内钢外

2	柴油罐	V=50m³（全容积）	1 台	玻璃纤维增强塑料卧式埋地油罐
3	三油品六枪加油机	$Q_{汽油}$=5~50L/min，$Q_{柴油}$=5~80L/min	4 台	加油设备，带油气回收
4	潜油泵	Qmax=380L/min	4 台	加油机辅助设备
5	三次油气回收装置	Q=8m³/h	1 台	油气回收装置
6	顺序控制柜	Q=90kg/h	1 台	辅助设备
7	换热器	/	2 台	辅助设备
8	压缩机冷水机组	制冷量：120kw，Q=7m³/h	1 台	辅助设备辅助设备

注：以上生产设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、淘汰类、限制类。

6、项目人员及生产制度

项目人员及生产制度如下：

表 16　项目人员及生产制度对比表

员工数量	工作时间	工作天数	食宿情况
16 人	每天 24 小时	365 天	不设食宿

7、项目给排水情况

项目用水分为生活用水、地面清洗用水、冷却用水。

（1）生活用水

项目员工人数为 16 人，均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A1 中的国家机构-无食堂和浴室，用水定额先进值为 10m³/（人·a），则员工生活用水量约为 160t/a。生活污水产生量按用水量 90%计，则生活污水约 144t/a。生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入中山市火炬水质净化厂进一步处理，处理达标后排到横门水道。

（2）地面清洗用水

主要为站棚地面清洗用水，站棚建筑面积为 277.26m²，参照广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），道路浇洒和场地用水量按 2.0L/（m²·d），年工作 365 天，则地面清洗用水量为 202.4t/a。废水产生系数按用水量 90%计，则地面清洗废水产生量为 182.16t/a，经隔油池预处理后由市政污水管网排入中山市火炬水质净化厂进一步处理。

（3）冷水机用水

项目配套 1 台流量为 7m³/h 的压缩机循环冷水机总循环水量为 168t/d。

由于蒸发损耗，需每天补充蒸发用水，补充量为日循环量的 1%，即 1.68t/d。则冷水机用水量为 613.2t/a。冷却水循环使用，无废水产生。

（4）绿化用水

项目建成后站区绿化面积约 141.28 ㎡，参照广东省地方标准《用水定额第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），市内园林绿化用水量按 2.0L/（m^2·d），则绿化用水量为 103.13t/a。绿化用水全部被绿植吸收或自然蒸发损耗，无废水产生。

（5）初期雨水

本项目初期雨水主要为厂内道路及未布置构筑物的硬化地面收集的降雨前 15 分钟雨水。

A、初期雨水年产生量估算

根据《环境影响评价中初期雨水的计算》《吴准、周琳，2017 年)中年初期雨水总量考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3h 内，估计初期雨水(15min 的量)，得初期雨水年产生量计算式:

$$Q=q\times\lambda\times A\times 15/180$$

式中:Q—初期雨水年产生量，m;

q—项目所在地年平均降雨量，m;

λ—径流系数，取为 0.9;

A—初期雨水收集面积，㎡。

根据中山市近 20 年气象统计资料，中山市年平均降雨量为 1891.4mm。根据初期雨水年产生量计算式，本项目初期雨水收集区域主要为未布置构筑物的区域汇流面积=总用地面积-总占地建筑物面积-站区绿地面积，总用地面积 1375.86m^2，总建筑占地面积 621.43 ㎡，站区绿地面积 141.28 ㎡，则总汇流面积为 613.15 ㎡，故项目收集的初期雨水年产生量约为 1.8914×0.9×613.15×15/180=86.98t，广东省气象局发布的统计数据，年平均降雨天数 146.6 天，则初期雨水量约为 0.6t/d。

B、最大一次降雨初期雨水收集量估算

暴雨情况下初期雨水量按下列公式计算:

$$Q=\varphi\times q\times F$$

式中 Q: 初期雨水量，L/s

φ:径流系数为 0.05-0.1，本项目径流系数取值 0.075；

F:汇流面积(ha)，厂区雨水汇流面积约 613.15 ㎡（0.061315ha）；

q:暴雨强度(L/s·ha)

根据《中山市国土空间规划技术标准与准则（2023 版）》，暴雨强度计算公式如下：

$q=1829.552\times(1+0.4441gP)/(t+6.0)^{0.591}$

式中：q：暴雨强度（L/S·ha）；

t：降雨历时（min），$t=t_1+t_2$；

t_1：地面积水时间（min），一般采用 5~15min，本项目取 15min；

t_2：管渠内雨水流行时间（min），本项目取 5min；

P：重现期（年），本项目取 3 年；

则根据上述公式计算得出本项目暴雨强度 q=323.3L/s·ha。

则计算得出初期雨水量 Q 为 1.5 L/s，初期雨水降雨时间取 15min，则每次下雨收集的最大初期雨水量不超过 1.35m^3。

本项目初期雨水需收集后进入隔油沉淀池进行预处理，不得未经处理直接外排。本项目拟设置一个 12m^3 的隔油池可满足最大初期雨水处理量，处理后由市政污水管网排入中山市火炬水质净化厂进一步处理。

（6）油罐清洗：根据建设单位提供的资料，油罐每隔五年清洗一次，均委托有资质的单位进行清洗。清洗过程采取海绵、抹布擦拭的方式，不使用水，因此无废水产生。清洗过程中会产生油泥油渣、含油海绵、抹布等危险废物，收集后交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

本项目用排水情况见下表。

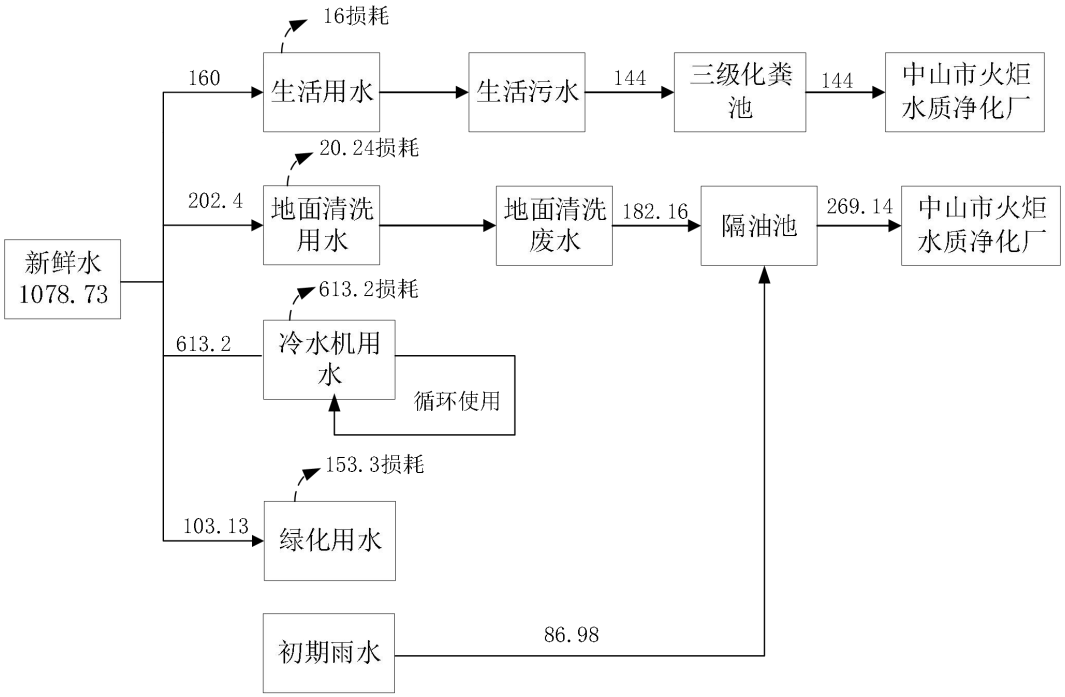


图 2 项目水平衡图（t/a）

8、项目能耗情况

项目内配套有 200kVA 箱式变电箱，能耗情况如下表。

表 17　项目能耗情况一览表

能源	年用量	供给方式
电	69.45 万度	市政电网供给
水	1078.73t	市政水网供给

9、平面布局情况

本项目位于中山市火炬开发区中山港大王头山以东，东西两边为车辆进出口，站内四周为绿化带。距离项目最近的敏感点为南面的嘉源豪庭，距离约为 150m。项目落实隔声降噪措施，废气经油气回收装置处理后达标排放，敏感点影响不大，项目布局相对合理。

10、四至情况

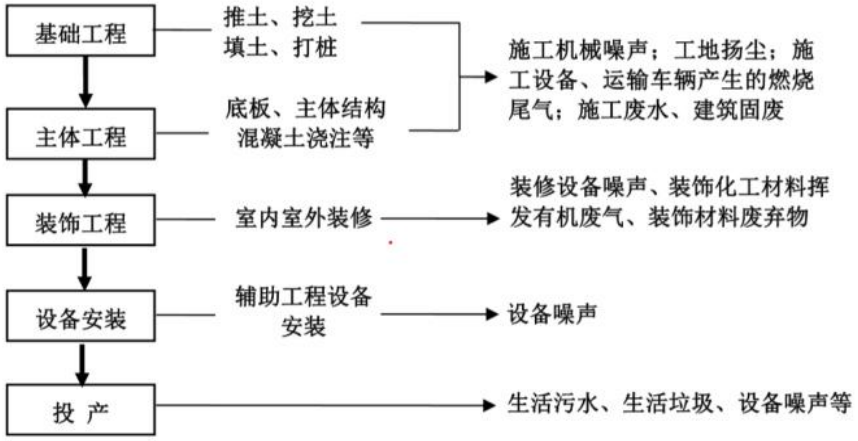
项目东面为玉泉酒店，南面为贝斯特卫浴公司，西面为东阳北路，北面为空地。

工艺流程和产排污环节

一、施工期工艺流程

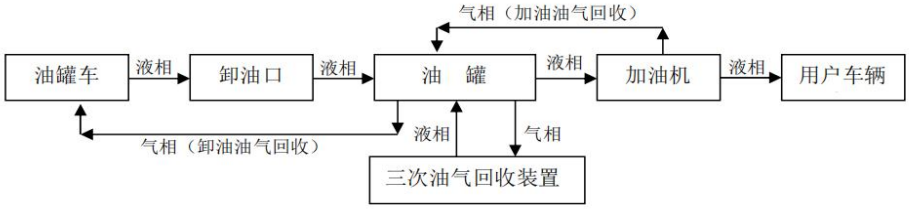
本项目为新建项目，本次施工期主要内容为开挖油罐池、新建罩棚、站房、加油机的安装调试以及管道铺设。

项目预计施工周期为 4 个月（2026 年 11 月~2027 年 2 月），施工人数 15 人，不设施工营地，施工流程及产污环节如下。



二、工艺流程图

1、卸油、加油工艺流程



工艺说明：

卸油：装满汽油、柴油的油罐车到达后，在指定卸油点熄火停车，接好静电接地装置。静止 15 分钟后，将油气平衡软管与油罐车气相口、站内油气接口连接，再将卸油软管与油罐车卸油口、站内密闭卸油口连接，接头紧密接合后开始卸油。油品卸完后，拆除软管，关闭各管口，拆除静电接地装置，油罐车离开。

加油：用户加油时，油罐内的油料通过潜油泵经埋地管道输送至加油机，再通过计量装置和加油枪，送至汽车油箱，从而完成加油过程。

油气回收：加油和卸油过程会产生少量的废气，主要污染物为非甲烷总烃，加油站设有三次油气回收装置，一次油气回收系统，指油罐车到站后，需使用专用油气回收管将油罐油气回收口与罐车的油气回收口连接，在卸油

	过程中，将储油罐中散溢的油气收集至罐车内，实现卸油与油气等体积置换，控制油气外排。二次油气回收系统，指在给汽车加油时，汽车油箱内的油气和加油过程中高速流动的汽油挥发产生的油气，被油气回收加油枪收集后经油气回收管路返回到地下储油罐内。三次油气回收系统是在加油站加装的后端处理装置，让要排放的气体处理后再排放，把含有高浓度油气的混合气体经过处理回收成汽油，其他混合空气直接排放。 根据《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)卸油油气排放控制要求，项目油站采用浸没式密闭卸油的方式，卸油管出油口距罐底高度小于 200mm。油罐设置了防溢满措施，油料达到油罐容量 90%时，会自动触发高液位报警装置；油料达到油罐容量的 95%时，自动停止油料继续进罐。为防止在卸油过程中油料挥发产生的油气逸入大气造成污染，储油罐与油罐车之间设置油气回收管道以收集储油罐内产生的油气。 卸油时需先将油气回收管线连接到油罐车上，再连接到开启设备；卸油完成后必须先卸除油罐车上的卸油管，待残留油料皆流入油罐后，再以相反顺序卸除油气回收管，回收的油气由油罐车带回油库。 根据《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)加油油气排放控制要求，项目加油产生的油气采用上次油气回收装置收集，加油软管配备拉断截止阀，加油时防止溢油和滴油。油气管线覆土、地面硬化施工之前，应向管线内注入 10 L 汽油并检测液阻。 根据《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)储油油气排放控制要求，项目所有影响储油油气的密闭性部件，在正常状态下均保持密闭。项目采用红外摄像方式检测油气回收系统密闭点位。项目埋地油罐采用电子式液位计进行密闭测量。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划(2020 年修订)》(中府函[2020]196 号)，建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准。

根据《2025 年中山市环境状况公报》，中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、 细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。因此该区域环境空气质量为达标，具体见下表。

表 18　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m³	标准值 /μg/m³	占标率 /%	达标情况
SO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	6	60	10	达标
NO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	57	80	71.25	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM_{10}	日均值第 95 百分位数浓度值	76	120	63.33	达标
	年平均值	33	60	55	达标
$PM_{2.5}$	日均值第 95 百分位数浓度值	50	60	83.33	达标
	年平均值	20	30	66.67	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	157	160	98.13	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	700	4000	17.5	达标

2、基本污染物环境质量现状

本项目属于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。最近的监测站点为民众站，根据《中山市 2025 年空气质量监测站点日均值数据公报》，民众站自动

监测站基本污染物的监测统计数据见下表。

表 19　基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
民众	113°29′34.28"E	22°37′39.51″N	SO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	10	0	达标
				年平均值	8.3	60	/	/	达标
			NO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	64	80	102.5	0.28	达标
				年平均值	24.3	40	/	/	达标
			PM_{10}	日均值第 95 百分位数浓度值	97	120	392.5	1.1	达标
				年平均值	45.5	60	/	/	达标
			$PM_{2.5}$	日均值第 95 百分位数浓度值	44	60	165	0.84	达标
				年平均值	19.4	30	/	/	达标
			O_3	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	162	160	147.5	11.08	超标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	25	0	达标

由表可知，二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，因此该区域环境空气质量为不达标。

3、补充污染物环境质量现状

本项目主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。根据《建设项目环境影响报告表编制指南》(污染影响类)提到“排放国家、地方环境质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，而《环境空气质量标准》(GB3095-2026)无非甲烷总烃、臭气浓度质量标准，且无地方环境质量标准。故本项目不再展开特征污染物非甲烷总烃、臭气浓度现状监测。

二、地表水环境质量现状

本项目位于中山市火炬水质净化厂纳污范围内，生活污水经三级化粪池预处理、地面清洗废水经隔油池预处理后经市政管网排入中山市火炬水质净化

厂，处理达标后排放至横门水道。根据中府[2008]96 号《中山市水功能区管理办法》，横门水道为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。查阅中山市生态环境局网站发布《2025 年水环境年报》，2025 年横门水道水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，水质状况为优。



图 3-2 中山市 2025 年水环境年报截图

三、声环境质量现状

项目所在区域为 3 类声功能区，西面边界距离交通干线—东阳北路最近距离约 5m，根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，当交通干线两侧与 3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线边界线为起点，向两侧纵深 25m 区域，故项目西面边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，南、北、东面厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。由于项目周边 50 米范围内无环境敏感点，因此不进行声环境功能现状监测。

四、地下水环境质量现状

项目委托广东科思环境科技有限公司对项目所在地地下水情况进行监测，监测日期为 2025 年 4 月 21 日，监测结果表明，各点位地下水监测指标均符合

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准。

表 20　地下水环境质量现状

检测项目	检测结果（mg/L）
pH 值	7.0（无量纲）
K^+	4.09
Na^+	20.4
Ca^{2+}	23.8
Mg	6.71
碳酸盐	0
重碳酸盐	93
Cl^-	23.4
SO_4^{2-}	16.3
氨氮	2.22
NO^{3-}（以 N 计）	0.836
NO^{2-}（以 N 计）	0.016L
挥发酚	0.0003L
氰化物	0.002L
砷	30.7
汞	0.60
六价铬	0.004L
总硬度	80
铅	0.1L
F^-	0.124
镉	0.05L
铁	0.01L
溶解性固体	141
高锰酸钾指数	68.2
总大肠菌群	7.0×10^3MPN/L
细菌总数	1.6×10^4CFU/mL
石油类	0.02

五、土壤环境质量现状

项目委托广东科思环境科技有限公司对项目所在地土壤情况进行监测，监测日期为 2025 年 4 月 21 日，监测结果表明，各点位土壤监测指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值（第二类用地）要求。

表 21　土壤环境质量现状

检测项目	检测结果	单位
砷	10.4	mg/kg
汞	0.604	mg/kg
镉	0.34	mg/kg
铅	86	mg/kg
铜	44	mg/kg
镍	27	mg/kg
六价铬	ND	mg/kg

氯甲烷	ND	μg/kg
氯乙烯	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	μg/kg
二氯甲烷	ND	μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg
1,1 二氯乙烷	ND	μg/kg
顺式-1,2 二氯乙烯	ND	μg/kg
氯仿	ND	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	μg/kg
四氯化碳	ND	μg/kg
苯	ND	μg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	μg/kg
三氯乙烯	ND	μg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	μg/kg
甲苯	ND	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg
四氯乙烯	ND	μg/kg
氯苯	ND	μg/kg
乙苯	ND	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	μg/kg
苯胺	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	mg/kg
硝基苯	ND	mg/kg
萘	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	mg/kg
䓛	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	mg/kg
二苯并（a,h）蒽	ND	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	12	mg/kg
pH 值	7.22	无量纲
阳离子交换量	2.9	$cmol^{+}/kg$
氧化还原电位	386	mV
渗滤率	2.19	mm/min
土壤容重	1.36	g/cm^3
总孔隙度	61.0	%

六、生态环境质量现状

项目所在地不属于生态敏感区，用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危动植物，且主体建筑已建成，故不开展生态环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

环境空气保护目标是周边地区的环境空气质量在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准。项目 500m 范围内大气环境敏感点情况如下。项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标具体情况见下表及附图 9。

表 22　厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
嘉源豪庭	113°29′26.536″	22°34′0.841″	小区	居民	环境空气二类区	南	150
祥怡居小区	113°29′26.006″	22°33′57.571″	小区	居民		南	242
船井干部宿舍	113°29′31.090″	22°33′59.472″	小区	居民		东南	195
广裕花园	113°29′42.534″	22°34′1.516″	小区	居民		东南	302
联成生活区	113°29′42.380″	22°33′56.246″	小区	居民		东南	422
城果润和花园	113°29′13.876″	22°33′54.489″	小区	居民		西南	368
二洲村	113°29′29.469″	22°33′054.835″	村庄	居民		东南	267

2、声环境保护目标

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目所在区域为 3 类和 4a 类声功能区，西面边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，南、北、东面边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目 50 米范围内无声环境敏感点。

3、地下水环境保护目标

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

4、生态环境保护目标

项目周边无生态环境保护目标。

5、地表水保护目标

项目评价范围内无饮用水源保护区，水环境保护目标是在本项目建成后纳污水体水质不受明显的影响，确保横门水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，不会恶化。项目厂区周边不涉及地表水饮用水源保护区等水环境敏感目标。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

表 23　项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 3 油气浓度无组织排放限值
		臭气浓度		≤20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准

①加油油气回收管线液阻检测值应小于《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中表 1 规定的最大压力限值（见下表）。

通入氮气流量/（L/min）	最大压力/Pa
18	40
28	90
38	155

②油气回收系统密闭性压力检测值应大于等于《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 2 规定的最小剩余压力限值。

③加油油气回收系统的气液比均应在大于等于 1.0 和小于等于 1.2 范围内。

④油气处理装置的油气排放浓度 1 小时平均浓度值应小于等于 25g/m³，排放口距地平面高度应不低于 4m。

⑤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 500μmol/mol。

2、水污染物排放标准

表 24　项目水污染物排放标准　单位：mg/L

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	BOD_5	300	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
	COD_{Cr}	500	
	NH_3-N	---	
	SS	400	
	pH	6-9	
地面清洗废水和初期雨水	COD_{Cr}	500	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
	BOD_5	300	
	SS	400	
	NH_3-N	--	
	石油类	20	
	pH	6-9	

3、噪声排放标准

项目运营期西面边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，其余边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 25　工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>0 类</td><td>50</td><td>40</td></tr>
<tr><td>1 类</td><td>55</td><td>45</td></tr>
<tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr>
<tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr>
<tr><td>4 类</td><td>70</td><td>55</td></tr>
</table>
4、固体废物控制标准
危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。</td></tr>
<tr><td>总量控制指标</td><td>1、水污染总量控制指标
项目生活污水经三级化粪池预处理、地面清洗废水和初期雨水经隔油池预处理后由市政污水管网排入中山市火炬水质净化厂进一步处理。因此，本项目废水污染物总量控制指标纳入中山市火炬水质净化厂，无需分配水污染物总量控制指标。
2、废气污染物总量控制指标
挥发性有机物排放总量≤0.951t/a。
注：按年工作 365 天计。</td></tr>
</table>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

一、施工期污染工序

本项目为新建项目，本次施工期主要内容为开挖油罐池、新建罩棚、站房、加油机的安装调试以及管道铺设。

1、废气

项目施工期产生的大气环境影响主要来自建筑施工扬尘等产生的废气、运输车辆及作业机械尾气。

（1）扬尘

扬尘的来源包括：①土方挖掘及现场堆放扬尘；②建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等产生扬尘；③车辆来往造成的现场道路扬尘。其中车辆运输产生的影响最大；施工场地产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力扰动而产生。在两个因素中，以风力因素的影响最大。

防止扬尘措施：

①建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施，施工期间接受城管部门的监督检查，采取有效防尘措施，不得施工扰民。

②施工时，工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时，建议在施工期增加防尘网。

③参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-2 洒水控制效率为 70%，因此，对施工场地松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

④车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施。

⑤对于闲置 3 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化

等处理。

⑥此外，施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧 10 米范围内道路路面必须做混凝土硬化处理，水泥、沙等易产生扬尘的物料必须放置于不透风的储藏室或储存库内。

⑦运载余泥和建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路要洒水。

⑧确保落实施工现场“六个 100%”防尘措施，即建筑施工现场 100%围蔽、裸露土方 100%覆盖、工地路面 100%硬地化、拆除工程 100%洒水降尘、出工地车辆车轮车身 100%冲净、暂不开发的场地 100%绿化，全面落实扬尘污染防治主体责任。

（2）施工机械和运输车辆所排放的尾气环境影响评价分析及措施：

本项目施工过程使用的机械主要包括挖土机、卡车等机械，以柴油为燃料，会产生一定量的废气，包括 CO、HC、NO_2、PM_{10} 等，主要对作业点周围和运输路线两侧局部产生一定的影响，由于排放量不大，影响的程度与范围也相对小，不会对环境造成明显影响。项目应使用以零号柴油和无铅汽油为燃料的施工设备，同时减少车辆怠速等情况发生。因此，此类废气由于排放量不大，通过加强管理，影响的程度与范围也相对小，对周边环境影响不大。

2、废水

项目不设施工营地，无生活污水。施工过程中产生的施工废水、进出车辆进出时冲洗产生的废水等。

项目施工期间施工现场生产用水量约为 0.5t/d，产生的施工废水经沉淀处理后回用于项目建设过程中，不外排。

为了防止建筑施工对周围水体产生的石油类污染，建筑施工单位应严格控制可能对周围水体产生石油类污染现象的发生。尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中燃料用油跑、冒滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，项目建筑施工过程中产生中石油类污染是可以得到控制的。

施工期间的水影响主要是含有大量泥沙的工地污水，包括施工设备和材料

的清洗水，不得直接排入临近地表水体或地下水体，应经过隔油、多级沉淀处理后回用于道路和地面洒水。

3、噪声

本项目施工期间噪声源主要为施工设备机械产生的噪声，主要设备及其噪声源状况见下表。此外施工车辆在运输物料过程中将产生交通噪声。

表 26　表 4-1 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	距施工设备 5m 处的声级 dB（A）
土石方阶段	挖土机	96
	冲击机	95
	空压机	85
底板与结构阶段	混凝土输送泵	96
	振捣器	100
	电锯	105
	电焊机	90
	振捣机	85
	电钻	105
	手工钻	100
	无齿锯	105
	多功能木工刨	95
	云石机	105
	角向磨光机	105

建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，故施工期噪声对周边环境只考虑扩散衰减，且施工噪声源可近似作为点声源处理（施工车辆靠近工地或进入工地，作怠速处理，可近似作为点声源）。根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源（单台机械）不同距离处的噪声值，预测结果见下表。

表 27　不同距离下施工机械的噪声影响单位：Leq，dB（A）

序号	机械类型	声源特点	噪声预测值					
			5m	10m	20m	40m	50m	100m
1	挖土机	不稳定源	96	90	84	78	72	70
2	冲击机	流动不稳定源	95	89	83	77	75	69
3	空压机	流动不稳定源	85	79	73	67	65	59
4	混凝土输送泵	不稳定源	96	89	83	77	75	69
5	振捣器	不稳定源	100	94	88	82	80	78
6	电锯	不稳定源	105	99	93	87	85	83
7	电焊机	流动不稳定源	90	84	78	72	70	64
8	振捣机	不稳定源	85	79	73	67	65	59
9	电钻	不稳定源	105	99	93	87	85	83
10	手工钻	流动不稳定源	100	94	88	82	80	78
11	无齿锯	不稳定源	105	99	93	87	85	83
12	多功能木工刨	不稳定源	95	89	83	77	75	69

13	云石机	不稳定源	105	99	93	87	85	83
14	角向磨光机	不稳定源	105	99	93	87	85	83

结果表明在不同的施工设备对环境噪声的影响特征不同，在施工初期，主要是挖、填土方，平整土地，以各种运输车辆噪声为主，施工设备的运行具有分散性，噪声具有流动性和不稳定性特征，对周围环境的影响不太明显；在施工中期固定噪声源增多，如混凝土输送、捣震、切割、电钻等，它们运行使用时间较长、频繁，此阶段对周围环境的影响也较明显。建筑施工的不同阶段若不采取任何噪声控制措施，施工场界噪声均不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

为确保施工过程中噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，最大限度地减少对周边敏感目标及环境的噪声影响，建议建设单位按照以下要求执行：

（1）降低设备声级，采用较先进、噪声较低的施工设备；固定机械设备可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并较少鸣笛。

（2）项目施工时，应该合理配置各种机械的摆放位置，尽量分散摆放，施工机械尽量布置在场地中央，尽可能在边界不布设高噪声机械；由于各种产生噪声大的施工机械（如钻孔机、风动机具等）同时施工时产生噪声的叠加后对周围的影响较大，因此，应注意避免多台产生噪声量大的施工机械同时施工作业；将有固定工作地点的施工机械尽量设置在距居民区较远的位置，并采取适当的封闭和隔声措施。

（3）强化午间及夜间施工噪声管理。严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》中对建筑施工的有关管理规定和要求，严禁在中午(12:00～14:00)和夜间(22:00～次日早上 6:00)期间作业，因特殊需要延续施工时间的，应尽量采取降噪措施，做好周围群众工作，并报工地所在区或市环保局批准后方可施工。

（4）减少人为噪声，模板、支架拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量减少用哨子、喇叭等指挥作业。

（5）建立临时声屏障。对于位置相对固定的机械设备，能设在隔声棚内操作的尽量进入隔声棚，隔声棚的高度应超过设备 2m 以上，顶部采用双层石棉瓦加

盖；对不能入棚的机械设备，可适当建立单面声屏障，声屏障可采用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造，当采用木材和多口吸声材料时，应做防火、防腐处理。

（6）对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强项目区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。经采取以上措施处理后，可最大限度降低项目施工噪声对周边环境的影响。

综上，采取措施后，项目到达敏感点的噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

4、固废

（1）余泥渣土

根据项目实际情况，项目土方来自埋地储罐区的开挖，剩余土方回用其余建设过程。

根据建设单位估算项目储罐区开挖过程产生开挖土方量约为 150m³，后期回填过程消耗土方量约为 100m³，剩余土方约 50m³ 用于项目后期防护绿化带建设过程中园林回填，本项目新增绿化用地 141.28m²，可满足剩余土方回填要求。

（2）各种类型的建筑垃圾

施工期产生的建筑废物主要有渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块等。建筑垃圾总产生量约为 10 吨。建筑垃圾应妥善处理，可回收部分回收利用，不可回收部分运至专门建筑垃圾消纳场所进行无害化处理。

制订科学的施工方案及加强管理是避免施工固体废物影响的最基本方法。建筑垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费。通过精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、填土方基本平衡，以避免长距离运土，及时清理后可以就地或就近用于填埋。

（3）隔油池的废油渣交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

经上述妥善处理处置，固废对周边环境影响较小。

5、生态景观

	在施工过程中，会完全改变土地原有的使用功能，造成一定程度的水土流失及植被破坏等。水土流失主要由两部分组成：一是因建设项目需要开挖、扰动、破坏地表等造成原地貌水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量，即直接流失；二是因建筑基础开挖产生的堆渣造成的水土流失量，即间接水土流失。 针对建设项目对生态环境的不良影响，施工单位采取了以下措施： （1）将施工过程中产生的挖土，重新回填，不会造成水土流失； （2）在施工场地周边建设截留环形沟，将降雨时产生的混合泥沙地表径流收集后进行沉淀处理后回用于施工过程中，不直接对外排放； （3）施工结束时，及时对施工占用场地恢复地面道路植被，减少水土流失。 总之，施工期的景观影响时间相对运营期来讲短暂的，并且主要是视觉上的影响。但是由于该项目建设期较长，因此更应注意采取措施以减小施工期对景观的影响。通过加强管理、及时复绿，可减轻施工对景观的破坏。项目建成后，景观将得到大大改善。
运营期环境影响和保护措施	**一、废气** **1、项目废气产排情况** （1）汽车尾气 汽车在进出加油站时会产生一定量的机动车废气及扬尘，排放尾气中的主要污染物为 CO、THC、NOx。根据实际调查，机动车尾气中所含污染物的多少与机动车行驶条件关系很大：机动车在空档时 THC 和 CO 浓度最高；低速时 THC 和 CO 浓度较高；高速时 NOx 浓度较高，HC 和 CO 浓度较低。由于机动车在进出加油站时一般是低速行驶，因此 THC 和 CO 排放量较大。 考虑到建设项目的特点，进入项目的机动车以小型轿车为主，小轿车排放的污染物主要是 NOx、THC 和 CO。本评价单车排放 NOx、THC 和 CO 限值参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段》(GB18352.6-2016)中《表 3 Ⅰ类试验排放限值（6b 阶段）》中的第一类车取值（第一类车是包括驾驶员座位在内，座位数不超过六座，且最大总质量不超过 2500kg 的 M_1 类汽车）。 加油站每日车流量为 500 车次，年运行 365 天，平均每车在加油站内平均行驶 200m 计算，本项目机动车尾气污染物排放量见下表。

加油站每日车流量为500车次，年运行365天，平均每车在加油站内平均行驶200m计算，本项目机动车尾气污染物排放量见下表。

表1.　项目机动车尾气中污染物排放情况一览表

日车流量	类别		CO	THC	NOx
500辆/日	排放系数	GB18352.6-2016中第六阶段（表3 Ⅰ类试验排放限值（6b阶段））g/km	0.500	0.050	0.035
	排放量	年排放量t/a	0.0183	0.0018	0.0013

因为车辆在站内行程较短，排放量较小，只需加强管理，控制行车路线，尽量减少机动车辆启动次数及怠速行驶，以减少机动车尾气排放，保护该区内的环境空气质量。机动车尾气经大气自然扩散后，对周围环境的影响较小。

（2）油罐大、小呼吸及加、卸油过程产生的油气

加油站对大气环境的污染，主要来自加油站装卸油、储油和加油过程的产生的油气，污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。

储罐“小呼吸”损耗，是指因储罐温差变化而使油品蒸发损耗。储油罐中静止储存的油品，白天受太阳热辐射使油温升高，引起上部空间气体膨胀和油面蒸发加剧，罐内压力随之升高，当压力达到呼吸阀允许值时，油蒸汽就逸出罐外造成损耗。储罐“大呼吸”损耗，是油罐进行收发作业所造成。当油罐进油时，由于罐内液体体积增加，罐内气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。运营期在卸油、储油、加油作业过程会产生一定量的非甲烷总烃废气。

①储罐大呼吸损失

储罐大呼吸损失是油罐进行收发作业所造成的。当油罐进油时，由于罐内液体体积增大，气体体积减小，因而气体压力增大，当压力增大至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从油罐输出油料时，罐内液体体积减小，气体体积增大，因而气体压力降低，当压力降低至呼吸阀负压极限时，吸入空气。这种由于输送油料导致油罐排出油气和吸入空气的过程称为大呼吸损失。

根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中规定的散装液态石油产品装卸损耗，详见下表：

表28　卸车损耗率一览表

地区	汽油		煤、柴油	润滑油
	浮顶罐	其他罐	不分罐形	
A	0.01%	0.23%	0.05%	0.04%
B		0.20%		

C		0.13%		

注：A 类地区涵盖江西、福建、广东、海南、云南、四川、湖南、贵州、台湾地区和广西壮族自治区。

项目位于广东省内，属于 A 类地区，站内油品储存在地埋式卧式双层储油罐（卧式罐）内，则汽油卸车作业过程中油气最大损耗率取 0.23%，柴油最大损耗率取 0.05%。

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。这种排出油气和吸入空气的过程造成的油气损失，叫“小呼吸”损失。根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89），卧式罐的储存损耗率可以忽略不计，项目使用地埋式卧式双层储油罐（卧式罐），产生的非甲烷总统较少，仅进行定性分析。

③加油作业损失

加油作业损失主要指为车辆加油时，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《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中规定的散装液态石油产品装卸损耗，详见下表：

表 29　零售损耗率一览表

零售方式	**加油机付油**			**量提付油**	**称量付油**
油品	汽油	煤油	柴油	煤油	润滑油
损耗率	0.29%	0.12%	0.08%	0.16%	0.47%

项目加油站油品加注全部采用加油机进行作业，则汽油加注作业过程中油气损耗率为 0.29%、柴油卸车损耗率为 0.08%。

④油罐大、小呼吸及加、卸油过程产生的油气产生情况

表 30　运营期非甲烷总烃产生情况核算一览表

序号	**作业工序**	**废气类型**	**污染因子**	**油品类型**	**年周转量 t/a**	**产污系数**	**产污量（t/a）**	
1	油品装卸	大呼吸废气	非甲烷总烃	汽油	2982.05	0.23%	6.86	8.2
				柴油	2686.4	0.05%	1.34	
2	油品加注	加油废气	非甲烷总烃	汽油	2982.05	0.29%	8.65	10.8
				柴油	2686.4	0.08%	2.15	
合计								19.00

为减少运营过程中产生的油气对周边环境的影响，降低项目运营损耗，建设单位规划按照《广东省油气回收综合整治工作方案》及《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）相关要求，在站内设置 1 套三次油气回收装置对油品装

卸作业及加油作业中产生的油气进行回收处理，排气口距地面高度不应小于 4 米，且设置阻火器，油气处理装置回油管横向地下油罐的坡度不应小于 1%。参考《我国加油站三次油气回收现状与技术展望》（张彦新，化工环保，2021 年 41 卷）三次油气回收装置回收率最高可达 99%，本项目保守起见取 95%。经回收处理后的油气排放情况如下。

表 31　运营期非甲烷总烃排放情况一览表

序号	作业工序	污染因子	油品类型	产污量（t/a）	回收率	排放量（t/a）
1	油品装卸	非甲烷总烃	汽油	6.86	95%	0.343
			柴油	1.34		0.067
2	油品加注	非甲烷总烃	汽油	8.65		0.433
			柴油	2.15		0.108
合计						0.951

项目场站内整体设计较为空旷，逸散的非甲烷总烃废气将快速得到扩散，不会长时间停留在项目油站内区域内，汽油回收装置排放口距地面高度为 4 米，在配套油气回收系统对各作业区油气进行回收处理后，项目汽油回收装置排放口非甲烷总烃外排废气污染物浓度符合《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中油气排放浓度应小于 25g/m^3 的要求，项目厂界非甲烷总烃污染物浓度符合《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 3 油气浓度无组织排放限值（非甲烷总烃排放限值 4.0mg/m^3）；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准。

（3）大气污染物核算表

表 32　大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m^3）	
1	/	储罐大、小呼吸及加、卸油过程产生的油气	非甲烷总烃	三次油气回收系统	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 3 油气浓度无组织排放限值	4.0	0.951
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.951	

表 33　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/（t/a）	无组织年排放量/（t/a）	年排放量/（t/a）
1	非甲烷总烃	/	0.951	0.951

废气处理可行性分析：

三次油气回收装置：

一次油气回收系统，指油罐车到站后，需使用专用油气回收管将油罐油气回

收口与罐车的油气回收口连接，在卸油过程中，将储油罐中散溢的油气收集至罐车内，实现卸油与油气等体积置换，控制油气外排。

二次油气回收系统，指在给汽车加油时，汽车油箱内的油气和加油过程中高速流动的汽油挥发产生的油气，被油气回收加油枪收集后经油气回收管路返回到地下储油罐内。

三次油气回收系统是在加油站加装的后端处理装置，让要排放的气体处理后再排放，把含有高浓度油气的混合气体经过处理回收成液油，其他混合空气直接排放。

三次油气回收系统采用比较成熟的“冷凝+吸附"法。先采用二级冷凝将油气冷凝到-40℃至-50℃，通过二级冷凝后绝大部分的油气都液化了，未冷凝为液态的浓度较低的油气再通过一个吸附系统，对油气进行富集，使油气浓度大大提高，同时体积大大减小了，这时富集的油气再进入三级冷凝系统深度冷凝。在回收过程中会产生液态的汽油，也被返回至储油罐，最后，通过释放空气（而保存汽油），储油罐中的压力减小，使由于放空或逃逸性排放而导致的油气排放变少。参考《我国加油站三次油气回收现状与技术展望》（张彦新，化工环保，2021 年 41 卷），三次油气回收系统综合回收效率可达 99%。

3、监测计划

根据《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 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》（HJ1118—2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 34 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 3 油气浓度无组织排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准
厂区内	非甲烷总烃	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》（DB44/2637-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
油气回收系统	气液比、液阻、密闭性	1 次/年	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）

二、废水

1、废水产排情况

项目运营期外排污水主要是生活污水、地面清洗废水和初期雨水，其中生活

污水产生量为 144t/a，地面清洗废水产生量为 182.16t/a，初期雨水产生量为 86.98t/a。

（1）生活污水经三级化粪池预处理后，由市政污水管网排入中山市火炬水质净化厂进一步处理。项目生活污水产排情况见下表。

表 35　生活污水污染物产排情况一览表

类型		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	pH	总磷
生活污水 144t/a	产生浓度（mg/L）	300	200	250	30	6-9	5
	产生量（t/a）	0.043	0.029	0.036	0.004	/	0.0007
	排放浓度（mg/L）	250	150	200	25	6-9	4
	排放量（t/a）	0.036	0.022	0.029	0.004	/	0.0006

（2）地面清洗废水经隔油池预处理后，由市政污水管网排入中山市火炬水质净化厂进一步处理。参考《加油加气站污水处理与回用》（郑争旗 李旻辰 华电郑州机械设计研究院有限责任公司），地面清洗废水主要污染物及产生浓度如下。

表 36　地面清洗废水污染物产排情况一览表

类型		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类	pH
地面清洗废水 182.16t/a	产生浓度（mg/L）	450	250	150	40	25	6~9
	产生量（t/a）	0.082	0.046	0.027	0.007	0.005	/
	排放浓度（mg/L）	315	175	75	35	8	6~9
	排放量（t/a）	0.057	0.032	0.014	0.006	0.001	/

（3）初期雨水经隔油池预处理后，由市政污水管网排入中山市火炬水质净化厂进一步处理。参考《加油加气站污水处理与回用》（郑争旗 李旻辰 华电郑州机械设计研究院有限责任公司），初期雨水主要污染物及产生浓度见下表。

表 37　初期雨水污染物产排情况一览表

类型		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类	pH
初期雨水 86.98t/a	产生浓度（mg/L）	450	250	150	40	25	6~9
	产生量（t/a）	0.039	0.022	0.013	0.003	0.002	/
	排放浓度（mg/L）	315	175	75	35	8	6~9
	排放量（t/a）	0.027	0.015	0.007	0.003	0.001	/

2、中山市火炬水质净化厂可依托性分析

本项目位于中山市火炬水质净化厂纳污范围内，项目所在地已铺设污水管网。中山市火炬开发区水质净化厂规划日处理总规模为 20 万 m^3/d，位于中山火炬开发区小隐涌与横门水道交汇处，分两期建设，一期工程日处理规模 10 万 m^3/d，采用 A/A/O 微曝氧化沟工艺对污水进行二级处理。根据《中山市火炬开发区污水管网工程规划》，中山市火炬开发区水质净化厂（一期）污水处理系统服务范围包括：科技新城污水处理系统（包括健康基地、珊洲片区等），服务面积约 22.367km^2；火炬中心区，服务面积为 13.567km^2。尾水水质目标达到广东省地方标准《水污染

物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准中的较严值后排入横门水道。

本项目排放的水量 413.14t/a（1.13t/d）占中山市火炬水质净化厂总处理能力的 0.0006%，不会对中山市火炬水质净化厂水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理、地面清洗废水和初期雨水经隔油池预处理后排入中山市火炬水质净化厂处理是可行的。因此，项目生活污水经三级化粪池预处理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、地面清洗废水和初期雨水经隔油池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，由市政污水管网排入中山市火炬水质净化厂进一步处理，对周边水环境影响不大。

表 38　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	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	是否为可行技术			
1	生活污水	COD_{cr} BOD_5 SS NH_3-N pH 总磷	中山市火炬水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	生活污水治理措施	三级化粪池	是	WS-01	☑是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	地面清洗废水、初期雨水	pH COD_{cr} BOD_5 SS NH_3-N pH 石油类			2	含油废水治理措施	隔油池	是	WS-02	☑是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 39　废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		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	WS-01	/	/	0.0144	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	工作时段	中山市火炬水质净化厂	CODcr	40
									BOD_5	10
									SS	10
2	WS-02			0.092378					NH_3-N	5
									pH	6-9
									石油类	1

表 40　废水污染物排放执行标准

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（m/L）
1	WS-01	CODcr	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准	500
		BOD_5		300
		SS		400
		NH_3-N		--
		总磷		--
		pH		6-9（无量纲）
2	WS-02	CODcr	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准	500
		BOD_5		300
		SS		400
		NH_3-N		--
		pH		6-9（无量纲）
		石油类		20

表 41　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	WS-01	COD_{Cr}	250	0.000099	0.036
		BOD_5	150	0.00006	0.022
		SS	200	0.000079	0.029
		NH_3-N	25	0.000011	0.004
		总磷	4	0.000002	0.0006
2	WS-02	COD_{Cr}	315	0.00023	0.084
		BOD_5	175	0.000129	0.047
		SS	75	0.000058	0.021
		NH_3-N	25	0.000025	0.009
		石油类	8	0.000005	0.002
全厂排放口合计		COD_{Cr}			0.12
		BOD_5			0.069
		SS			0.05
		NH_3-N			0.013
		石油类			0.0026

3、监测计划

《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020），本项目水污染源监测计划见下表。

表 42　废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
WS-02	化学需氧量、氨氮	一季一次	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准
	pH 值、悬浮物、石油类	半年一次	
	五日需氧量	一年一次	

4、水环境影响评价结论

本项目产生的生活污水、地面清洗废水和初期雨水均得到有效合理的处理，不会对周边水环境产生明显影响。

三、噪声

1、噪声源

本项目主要噪声为油泵、加油机工作时产生机械噪声及来往车辆产生的交通噪声，声压级约 65~80dB(A)。

根据《噪声与振动控制手册》(机械工业出版社)：墙体隔声降噪效果取 25dB(A)；加装减震底座的降噪效果取 8-10dB(A)，此次评价过程中按照 8dB(A)；复合隔音板的降噪量在 10~40dB(A)，此次评价过程中按照 20dB(A)。

项目主要从事二级加油站建设、运营，每天运行 24h。根据现场勘查可知，项目边界外 50m 声评价范围内无声环境敏感目标。

2、噪声污染治理措施

为使本项目边界噪声达到所在区域环境标准要求，必须对噪声源采取隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。建设单位需采取的噪声治理措施如下：

（1）在设备采购过程中积极选用先进低噪声设备，同时对各类设备进行合理安装、运营：加油机内配套的真空泵设置减振基座，加油作业过程中，严禁打开加油机配套的外壳挡板，依托外壳挡板良好的隔声性能，有效降低真空泵运营噪声的传播；卸油区相关卸油设备配套设置隔音罩，依托隔音罩良好的隔声性能，有效降低卸油设备的运营噪声的传播。

（2）按要求积极做好项目场站边界区域实体围墙建设工作，并注意控制东侧邻近越秀天樾湾小区围墙高度，通过实体砖墙良好的隔声性能，有效降低项目油站运营噪声的传播；

（3）切实做好油站边界防护区域的绿化工作，同时在满足安全管控要求的前提下，可以考虑在油站靠近越秀天樾湾小区的东侧边界处适量种植枝叶繁密的乔木类植物，通过绿化植物良好的隔声、吸声效果，有效降低项目运营期间产生的各类噪声污染物的传播；

（4）合理规划站内外指引标识的设置，按照市政管理部门管理要求在油站外一定区域范围内，避免长时间拥堵现象出现；

（5）加强站内作业人员的岗前培训工作，车辆进入加油作业区后，及时引导

车主熄火，避免长时间怠速，产生大量噪声污染物；加油完成后，提示车主站内限速，引导车主平稳启动，使区域内交通噪声降到最低值；

（6）认真学习相关油站的运营、管理经验，做好油站运营组织工作：卸油作业统一安排在白天进行，严禁在夜间进行卸油作业；考虑到夜间加油车辆相对较少，油站可以考虑在夜间采取部分开放的措施，关闭加油站棚东侧的加油机，开放站棚西侧区域内的加油机，以尽可能降低夜间运营产生的各类噪声对周边居民声环境的影响。

在严格执行上述防治措施的条件下，项目西面边界噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余三面边界噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。因此，项目所产生的噪声对周围声环境质量影响较小。

表 43　噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值		执行排放标准
1	东面界外 1 米处	1 次/季度	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
			夜间	50	
2	南面界外 1 米处	1 次/季度	昼间	60	
			夜间	50	
3	北面界外 1 米处	1 次/季度	昼间	60	
			夜间	50	
4	西面界外 1 米处	1 次/季度	昼间	70	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准
			夜间	55	

四、固体废物

1、生活垃圾

项目员工人数 16 人，按 0.5kg/人·日计算，年工作 365 天，则生活垃圾产生量为 2.92t/a，收集后交由环卫部门处理。

2、一般固体废物

根据建设单位提供资料，便利店货物的废包装、过期货物等，产生量为 0.1t/a，收集后交由环卫部门处理。

3、危险废物

（1）油罐产生的油泥油渣

根据建设单位提供的资料，油罐每隔五年清洗一次，均委托有资质的单位进行清洗，清洗过程中会产生油泥及油污，根据《工业油罐底泥处理现状与试验探

索》（石油化工安全技术，2003；19（3）：36~39），罐底含油污泥量约占罐容的 1%左右。

项目汽油油罐总罐容 90m³，柴油油罐罐容 50m³；油品贮存有效容积按 90%的充满率，汽油密度为 768.9kg/m³、柴油密度为 832.2kg/m³，则油罐内油品最大贮存量约为：99.73t（90m³×90%×768.9kg/m³+50m³×90%×832.2kg/m³=99.73t）。则 5 年产生的底泥约为 0.9973t/次，约 0.199t/a，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（危废代码：900-221-08）的危险废物，交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（2）含油海绵、抹布和手套

项目清洁储罐、检修设备会使用海绵 200 个、抹布 150 张、手套 50 个，单个含油海绵、手套和抹布重量约为 250g，则产生量约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW49 其他废物（危废代码：900-041-49）的危险废物，交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（3）隔油隔渣池产生的废渣

项目地面清洗废水使用隔油池进行预处理过程中产生废油渣及废油脂，根据废水污染物处理效率，计算得项目隔油池打捞的废油渣量约 0.024t/a，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（危废代码：900-210-08）的危险废物，交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

4、一般固体废物临时贮存设施的管理要求

A、一般固体废物

本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；

②禁止选在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域；

③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；

④一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；

⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；

⑥贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；

⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；

⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

B、危险废物

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入 容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器 或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

⑦危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致 性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

⑧应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器 和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑨作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或 清洗废水应收集处理。

⑩贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑪贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑫贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理归档。

表 44　项目危险废物汇总表

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	形态	主要成	有害成	产废周	危险特	污染防治措施

					置		分	分	期	性	
1	油罐产生的油泥油渣	HW08	900-221-08	0.199	油罐清洁过程	液态	矿物油	矿物油	5年	T，I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	含油海绵、抹布和手套	HW49	900-041-49	0.1	检修过程	固态	矿物油	矿物油	不定期	T/In	
3	隔油隔渣池产生的废渣	HW08	900-210-08	0.024	废水隔油过程	液态	矿物油	矿物油	不定期	T，I	

表 45　项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存区（2m²）	油罐产生的油泥油渣	HW08	900-221-08	站内	1m²	防渗漏密闭容器或密封袋	1t	不得超过1年
2		隔油隔渣池产生的废渣	HW08	900-210-08					
3		含油海绵、抹布和手套	HW49	900-041-49		1m²			

综上所述，建设单位按照环评要求处置产生的固体废物后，对周边环境影响不大。

五、地下水及土壤环境影响分析

（1）地下水

储油罐和输油管线的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到汽（柴）油的污染，导致地下水中石油类含量严重超标，水质破坏，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。油品渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水中，对地下水造成污染。

本项目设计时采取的防止地下水污染的措施如下：

1）分区防渗

A、重点防渗区

根据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）中地下工程的防水等级标准，本项目重点防渗区为油罐区（防火堤内所有区域）和加油岛区域，防水等级为一级，防渗、防漏要求为不发生泄漏事故，不会对地下水造成污染，防渗措施

如下：

①储油罐施工和建设方式：项目油罐采用内衬式双层油罐。罐槽回填时，回填材料每 300mm 进行分层夯实，直到填充到储罐顶。回填材料回填至罐顶后进行沉降观测，沉降须向储罐内注水至安全容量，并自然沉降 24 小时，然后继续回填材料至设计标高。罐区硬化地面、底板采用 C30 砼。储罐顶距罐区硬化地面底 800mm，地锚顶与基床顶齐平，地锚必须水平放置，并且在挖掘区域的底部具有稳定的支撑。地基承载力 100kN/m²，管槽的开挖坡角应为 60°，储罐的最大覆土深度为 3.2m，当地下水对地面以下砼构件具有腐蚀性时，施工单位务必要采取防腐措施（刷环氧沥青）。储罐区回填材料及基床材料如下：

a. 回填材料应采用级配砂石。回填材料应干净且能自由活动，无大石块、赃物、沙子、植物根茎、有机材料或碎皮杂物，不能含有开挖土。

b. 级配砂石应为3~12mm 直径的粗砂或碎石，其中 3~5mm 的材料应占 30%，5~12mm 的材料应占 70%。

c. 基床回填材料夯实平整（相对密实度要达到 98%）。

d. 储罐区人孔井为边长为 1680mm*1480mm 的长方形砖砌人孔，人孔井砖砌体确保底部与罐顶（加强筋外径）346mm 的间距，施工时先砌筑人孔井再按尺寸要求安放检测井钢板

②输油管线：卸油、通气、油气回收工艺管道采用无缝钢管，其技术性能应符合国家现行标准《输送流体用无缝钢管》（GB/T 8163-2018）的规定，管道组成件与无缝钢管材质相同，出油工艺管道采用单层复合材料管道。埋地钢管的连接采用焊接。埋地工艺管道外表面防腐设计应符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》（SY0007-1999）的有关规定，并应采用不低于特加强级的防腐绝缘保护层，涂层总厚度≥0.8mm。凡与油罐相连接的工艺管道皆坡向油罐，坡度均为 i≥0.002，其中油气回收、通气管线以 i≥0.01 的坡度坡向油罐。

③加油站站区地面、埋地油罐、埋地管道等设计施工应符合《汽车加油加气站设计与施工规范(GB50156-2012)》(2014 版）的规定。

④加油站日常防渗漏检查严格按照《加油站地下水污染防治技术指南(试行）》)附录 D 要求执行。

⑤加油站应设置地下水监测井，用于运营期地下水监测，应符合《加油站地

下水污染防治技术指南(试行）》（环办水体函[2017]323 号)的规定。

⑥加油站若发现油品泄漏，应立即启动环境预警和开展应急响应，应急响应措施主要有泄漏加油站停运、油品阻隔和泄漏油品回收。在 1 天内向环境保护主管部门报告在 5 个工作日内提供泄漏加油站的初始环境报告，包括责任人的名称和电话号码，泄漏物的类型、体积和地下水污染物浓度，采取应急响应措施。应急响应措施要符合《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》(环办水体函[2017]323 号)的规定。

B、一般防渗区

本项目一般防渗区为除油罐区和加油岛区域外的所有区域，一般防渗区措施：地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

2）管理措施

加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、运输、污染处理设施等全过程控制产品泄漏，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

3）建议

根据以上施工建设方式知，项目建设时为防止油品对地下水造成影响采取了一系列防渗漏措施，为进一步防止储油罐、输油管等泄漏造成地下水、土壤污染，评价建议采用以下防渗漏措施：

①项目油站内埋地油罐区、输油管道等重点防渗区严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)及《加油站渗、泄漏污染控制标准》、《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》等规范严格进行防渗、防泄漏设计与施工。

②地下储油罐周围设计防渗漏检查孔或检查通道，为及时发现地下油罐渗漏提供条件，防止成品油泄漏。

③项目埋地油罐均采用双层防泄漏储罐，储罐内外壳间留有缝隙，一旦发生泄漏，油品立即流入内外壳中的缝隙，不会直接渗透到地下水环境中；埋地油罐罐区采用桩基工程进行施工，能够有效降低由于地质下沉引发的油罐破损等意外事故。采用玻璃钢防腐防渗技术，对储油罐内外表面、油罐区地面、输油管线外表面做“六胶两布”防渗防腐处理。

④ 储油区和加油岛区域设置专业防渗层，一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，对该区域地下水不会造成影响。

⑤项目危废仓全面硬底化处理，同时使用环氧地坪漆加强防腐防渗处理，危废仓出入口设置防泄漏围堰设施。

⑥ 隔油隔渣池采用一体化浇筑工艺进行施工，以提高池体抗裂性能，同时按要求做好池体内壁防腐防渗措施。

综上所述，建设单位在落实上述措施的基础上，项目对地下水环境基本不产生明显影响，不设地下水污染监测计划。

（2）土壤

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为加油区、储罐区、危废仓及隔油隔渣池等区域。因此需要做好废水收集、废水输送管道、加油区、储罐区及危废仓等的防渗措施。

1）项目主要污染途径：

①在油品进行装卸过程中，如果储罐内贮存油品过满，导致油品泄漏，或装卸过程中油品输送管道、法兰等设备故障引发油品泄漏事故，泄漏油品进入到地面环境，可能引发土壤污染事件；

②油品从油罐输送到加油机的过程中，输送管线破损，导致油品泄漏，引发土壤环境污染事件；

③在进行油品加注过程中，作业人员操作不规范，导致油枪内残留大量油品，同时滴漏在加油站棚地面，引发土壤环境污染事件；

④项目运营过程中产生的油渣、油泥等危险废物，在贮存过程中疏忽，导致泄漏事故发生，引发土壤污染事件。

2）项目拟采取的污染防治措施

针对项目潜在的土壤环境污染风险，建设单位将积极落实以下污染防治措施：

①油站区域范围内除必要的绿化带外，全面使用高标混凝土进行硬底化处理，提高地面的防渗能力。

②合理规划场站内排水系统，加油站棚区域四周设置节流沟，能够有效节流地面冲洗过程中产生的含油废水，确保含油废水经三级隔油池预处理后，妥

善排入到市政集污管道内，避免含油废水进入到土壤环境中。

③项目油罐存放区采用桩基工程进行施工，同时采用一体化钢筋混凝土浇筑的方式进行罐池的建设，有效避免因地基下沉造成罐池开裂的风险发生。罐池内壁使用玻璃纤维、油毡布等防渗材料进行加固防渗处理。

④油品储罐将采用 SF 双层油罐，内壁为不锈钢材质，外侧使用高强度玻璃钢材料进行包裹，有效提高油罐自身的防腐、防渗性能，降低油罐破损泄漏风险。

⑤项目油罐存放区设立检测立管，并配套在线自动检测系统，运营人员能够在站房内实时关注油品的存储情况，及时发现油品泄漏事故。

⑥油罐配套设置卸油时的防溢满报警装置，卸油操作过程中，当油罐内油料容量达到油罐容积的 90%时，高液位报警装置被触发，当油料达到油罐容积 95%时，防溢满装置自动停止油料继续进罐。

⑦项目输油管线使用高标混凝土浇筑专用沟，同时输油管线使用双层输油管进行铺设，可有效避免输油管线出现泄漏时，泄漏油品直接进入到土壤环境中。

⑧项目油站制定有严格的岗前培训制度，新入职员工统一经过入职培训考核达标后方可进入到加油站棚内进行加油作业，同时每天下岗后设置巩固培训时间，时刻敦促现场作业人员严格按照标准要求进行加油作业，避免在加油作业过程中出现。

⑨危险固废储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用；对堆放间，建设单位对堆放间进出口设置 0.2 m 高的墁坡，并对墙体及地面做防腐、防渗措施，地面基础必须防渗，防渗层为至少 lm 厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；衬里要能够覆盖废物或其溶出物可能涉及的范围。

建设单位切实按照规范要求落实各项软硬件设施的建设，同时做好油站日常运营管理工作，项目油站正常运营对区域土壤环境影响不大。

综上所述，项目投产后对土壤产生的影响较少，不设土壤监测计划。

六、环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、评价依据

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，项目涉及危险物质的原料为汽油和柴油。

②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q_1，q_2……q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2……Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

表 46　建设项目 Q 值确定表

序号	风险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	汽油	62.28	2500	0.024912
2	柴油	37.45	2500	0.01498
3	油罐产生的油泥油渣	0.199	2500	0.0000796
4	隔油隔渣池产生的废渣	0.005	2500	0.000002
总计				0.0399736
注：项目设有 3 个 30m³ 汽油储罐，有效容积为 90%，汽油密度 768.9kg/m³，则汽油最大储存量为 62.28t；设有 1 个 50m³ 柴油储罐，有效容积为 90%，柴油密度 832.2kg/m³，则柴油最大储存量为 37.45t；油罐产生的油泥油渣、隔油隔渣池产生的废渣最大存在总量按最不利情况全年产生量计。				

由上表可知，本项目风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 为 0.0399736＜1，该项目环境风险潜势为 I。因此评价工作等级确定为简单分析，按附录 A 进行分析评价。

2、环境风险识别

①物质危险性识别

项目可能发生风险事故的物质为汽油和柴油，其危险性如下：

表 47　汽油的理化性质和危险特性

1. 危险性概述			
危险性货物编号	31001	燃爆危险：	可燃
有害燃烧产物：		一氧化碳、二氧化碳	
环境危害	该物质对环境有危害，应注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
2. 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。	主要用途：	主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业。
闪点（℃）：	-46℃	相对密度（水＝1）：	0.7～0.8
沸点（℃）：	/	爆炸上限%（V/V）：	7.6
自燃点（℃）：	415~530	爆炸下限%（V/V）：	1.4
溶解性：	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。		
3. 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		
4. 毒理学资料			
急性毒性：	LD50 无数据；　LC50　无数据。		
急性中毒：	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，皮肤损害		
刺激性：	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

表 48　柴油的理化性质和危险特性

1. 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：	可燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
2. 理化特性			
外观及性状：	稍有粘性的淡黄色至棕色液体	主要用途：	用作柴油机燃料等。
闪点（℃）：	≤60	相对密度（水＝1）：	0.83～0.85
沸点（℃）：	282～338℃	爆炸上限%（V/V）：	7.5
自然点（℃）：	350~380	爆炸下限%（V/V）：	0.6
溶解性：	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。		
3. 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		
4. 毒理学资料			
急性毒性：	LD50 无数据；　LC50　无数据。		
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环境风险影响分析

项目油站内配套设备设施较为简单，主要包含储运设施（埋地油罐）、油品输送系统（油品输送管线）、加注油系统（加油机）及相关辅助系统（如：在线液位监测系统、油气回收系统等）。相关系统在运营过程中潜在的风险主要为：泄漏风险和火灾产生的次生影响。

泄漏风险：加油站发生汽油和柴油泄漏事故，泄漏液对周边土壤、大气和水体环境产生一定的影响。

火灾产生的次生影响：发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。

3. 风险防范措施

（1）加油站泄漏事故风险防范措施

①实施密闭卸油，采用全密封卸油法，油罐车和油罐上安装气相管，在油罐车卸油的同时，将油罐车中的油蒸汽回流到油罐车里，避免油罐中的油蒸汽从呼吸管中压出，污染空气和产生可能的积聚。

②油罐应采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐最大储存量的90%时，能触动高液位报警装置，能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。

③使用直埋式地下双层油罐，加强油罐密封性能和安全检查，严防油罐等设备发生渗漏事故。本项目埋地油罐罐体为双壁，防渗漏，罐体外周为罐池，即使双壁破裂，也可确保泄漏的油品收集在罐池内不致外泄。

④油气回收系统安装在线监控系统，避免油气回收系统发生故障时进行卸油及加油等操作。

⑤如发生油品泄漏时，对发生泄漏处进行堵漏，加油区四周设置截流沟，通过截流沟将泄漏油品截留，将泄漏的物料转移至带盖空桶或同类物料空桶内或通过投加消防砂等对泄漏物料进行吸附或导流至隔油池内；站区内四周铺设有独立雨水管网，发生大量泄漏污染物漫流至雨水管网时，关闭雨水管网出口阀门。收集的泄漏油品或吸附用的消防砂等作为危废处理。待抢险救援结束后，将泄漏区域

进行擦洗干净；将擦洗抹布等作为危险废物，应交由相关单位进行处理。

（2）火灾爆炸事故风险防范措施

本项目的汽油、柴油均为化学品，遇明火容易发生火灾。因此，本环评要求在加油站内配备足够数量的CO_2干粉灭火器、手推式干粉灭火器和砂石。油罐区采用地埋式双层油罐，油罐内、外壁间隙设渗漏检测立管，保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现，可有效避免事故排放污染区域地下水和土壤。在危险品使用过程中，应该严格参照《危险化学品安全管理条例》(国务院第344号令)和《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)要求，需要做好汽油、柴油的贮存、使用和站内基建设计，防止火灾风险事故的发生。

①重视安全管理，加强人员安全教育、科学管理，从严控制火源，加强装卸油作业管理，有效防止油气的产生和聚集。

②站内配置事故废水收集与储存设施，加油区四周设置截流沟，站区内四周铺设有独立雨水管网，发生火灾时，工作人员应及时关闭隔油池与市政雨水管网或市政污水管网连接的阀门，消防废水会先被收集在截流沟内，然后导流至隔油池。当截流沟存满溢出后，则通过截流沟将消防废水导流至隔油池或事故废水收集与储存设施内，待事故处理完毕后，其中可用的油品回收后再利用，危险废物则交由有相关经营许可证的单位处理。

③在雨水管网、污水管网的厂区出口处分别设置闸门（项目雨水阀门设置双阀截留，避免厂区内日常清洗废水直接通过雨水管流出，并可截留初期雨水至隔油池，初期雨水经过隔油池处理后再通过市政管网排放），发生事故时及时关闭闸门，将泄漏物暂存于隔油池或管网内，防止泄漏物流出厂区，待事故结束后交由有处理能力的单位处理。由于水和油不相容，发生火灾时，禁止使用水灭火，否则会因水的流动而增大着火面积，从而使火势蔓延。应使用灭火毯、干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器等消防器材进行灭火。项目设置消防沙箱，用来储存消防沙，一旦出现火灾可以用消防沙灭火，灭火后的含油废沙妥善收集后，委托有资质的单位进行处理(火灾遗留物质均由消防沙吸附带走，现场不再进行地面清洗)。

（3）环境风险防范措施及应急要求

防范措施：（1）本项目的汽油、柴油均为化学品，遇明火容易发生火灾。因

此，本环评要求在加油站内配备足够数量的CO_2干粉灭火器、手推式干粉灭火器和砂石。油罐区采用地埋式双层油罐，油罐内、外壁间隙设渗漏检测立管，保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现，可有效避免事故排放污染区域地下水和土壤。在危险品使用过程中，应该严格参照《危险化学品安全管理条例》（国务院第344号令）要求，要做好这些化学品的贮存、使用和站内基建设计，防止火灾风险事故的发生。

（2）危废暂存区：对地面行严格的防渗处理，渗透系数≤10^{-7}cm/s且设置围堰。选择阴凉通风、无阳光直射的位置，远离火种、热源，应安排专人管理，做好入库、出库登记，定时检查存放原料的安全状态，定期检查包装是否有破损，防止发生泄漏；危险废物泄漏时，使用废抹布或消防沙进行吸收、覆盖或围堵，经围堰将泄漏液截留在暂存区内。

（3）定期检查废气收集、治理设施是否正常运行，当废气收集、治理设施出现异常后，立即停产，安排相关人员检修，待设施维修/更换好后方可生产。

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

A.加强油罐与管道系统的管理与维修，使整个油品储存系统处于密闭化，严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。

B.把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确起来，层层把关，杜绝事故的发生。

C.对各类贮存容器、机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。

D.建立夜间值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。

E.开展各种形式的安全教育和宣传，增强全员安全意识。加强职工培训，增强职工的安全意识和相关知识。

F.坚持每月安全检查，对查出的事故隐患及时整改。

为了预防突发性的自然灾害、操作失控、污染事故、危险化学品大量泄漏等重特大事故的发生，确保国家财产和人民生命的安全，在突发性事故发生时，能迅速、准确地处理和控制事故扩大，把事故损失及危害降到最低程度。根据《中

华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十五条规定：产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案；本项目涉及危险废物，建议编制应急预案。

4、风险管理

建设单位应组建环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该项目运行中的环保工作。

环保管理机构将根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定各项管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以增强职工的安全意识和安全防范能力。

5、结论

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《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)的规定，对环境风险源进行了识别、制定了防范措施，因此，项目风险事故基本可在厂内解决，影响可控。

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	汽车尾气	CO NOx HC	引导车辆减少怠速；自然扩散	符合环保有关要求，对周围环境不会造成影响
	油罐大、小呼吸及加、卸油过程产生的油气	非甲烷总统	三次油气回收装置	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 3 油气浓度无组织排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准
	无组织排放	非甲烷总烃	/	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 3 油气浓度无组织排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准
地表水环境	生活污水	pH COD_{cr} BOD_5 SS NH_3-N 总磷	经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入中山市火炬水质净化厂集中处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准
	地面清洗废水、初期雨水	pH COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N 石油类	经隔油池预处理后由市政污水管网排入中山市火炬水质净化厂集中处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准
声环境	生产设备噪声	等效连续 A 声级	消声、减振、隔声等措施	西面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类，其余边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理；一般固废（便利店货物的废包装、过期货物）交由环卫部门处理；危险废物交由具有相关危废经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	①油站区域范围内除必要的绿化带外，全面使用高标混凝土进行硬底化处理，提高地面的防渗能力。②合理规划场站内排水系统，加油站棚区域四周设置节流沟，能够有效节流地面冲洗过程中产生的含油废水，确保含油废水经三级隔油隔渣池预处理后，妥善排入到市政集污管道内，避免含油废水进入到土壤环境中。③项目油罐存放区采用桩基工程进行施工，同时采用一体化钢筋混凝土浇筑的方式进行罐池的建设，有效避免因地基			

	下沉造成罐池开裂的风险发生。罐池内壁使用玻璃纤维、油毡布等防渗材料进行加固防渗处理。④油品储罐将采用 SF 双层油罐，内壁为不锈钢材质，外侧使用高强度玻璃钢材料进行包裹，有效提高油罐自身的防腐、防渗性能，降低油罐破损泄漏风险。⑤项目油罐存放区设立检测立管，并配套在线自动检测系统，运营人员能够在站房内实时关注油品的存储情况，及时发现油品泄漏事故。⑥油罐配套设置卸油时的防溢满报警装置，卸油操作过程中，当油罐内油料容量达到油罐容积的 90%时，高液位报警装置被触发，当油料达到油罐容积 95%时，防溢满装置自动停止油料继续进罐。⑦项目输油管线使用高标混凝土浇筑专用沟，同时输油管线使用双层输油管进行铺设，可有效避免输油管线出现泄漏时，泄漏油品直接进入到土壤环境中。⑧项目油站制定有严格的岗前培训制度，新入职员工统一经过入职培训考核达标后方可进入到加油站棚内进行加油作业，同时每天下岗后设置巩固培训时间，时刻敦促现场作业人员严格按照标准要求进行加油作业，避免在加油作业过程中出现。⑨危险固废储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用；对堆放间，建设单位对堆放间进出口设置 0.2 m 高的墁坡，并对墙体及地面做防腐、防渗措施，地面基础必须防渗，防渗层为至少 lm 厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；衬里要能够覆盖废物或其溶出物可能涉及的范围。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①加强职工的安全教育，增强安全防范风险的意识。 ②针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。 ③对各类环保设施实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。 ④建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。 ⑤站内配置事故废水收集与储存设施，站区四周设置环保沟，油品若发生泄漏、发生火灾时，工作人员应及时关闭隔油池与市政雨水管网或市政污水管网连接的阀门，泄漏物或消防废水会先被收集在环保沟内，然后导流至隔油池。当环保沟存满溢出后，则通过截流沟将泄漏物或消防废水导流至隔油池或事故废水收集与储存设施内，待事故处理完毕后，其中可用的油品回收后再利用，危险废物则交由有相关经营许可证的单位处理。 ⑥在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，将泄漏物暂存于隔油池或管网内，防止泄漏物流出厂区，待事故结束后交由有处理能力的单位处理。由于水和油不相容，发生火灾时，禁止使用水灭火，否则会因水的流动而增大着火面积，从而使火势蔓延。应使用灭火毯、干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器等消防器材进行灭火。 ⑦危废暂存区：对地面行严格的防渗处理，渗透系数≤10^{-7}cm/s 且设置围堰。选择阴凉通风、无阳光直射的位置，远离火种、热源，应安排专人管理，做好入库、出库登记，定时检查存放原料的安全状态，定期检查包装是否有破损，防止发生泄漏；危险废物泄漏时，使用废抹布或消防沙进行吸收、覆盖或围堵，经围堰将泄漏液截留在暂存区内。 ⑧定期检查废气收集、治理设施是否正常运行，当废气收集、治理设施出现异常后，立即停产，安排相关人员检修，待设施维修/更换好后方可生产。
其他环境管理要求	/

六、结论

兴中玉泉综合能源站项目（加油部分）位于中山市火炬开发区中山港大王头山以东，项目所在地属于公用设施营业网点用地，不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。所属行业为允许发展类，符合产业政策及镇区的总体规划。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.951t/a	/	0.951t/a	+0.951t/a
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	少量
废水	COD_{Cr}	/	/	/	0.12t/a	/	0.12t/a	0.12t/a
	BOD_5	/	/	/	0.069t/a	/	0.069t/a	0.069t/a
	SS	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	0.05t/a
	NH_3-N	/	/	/	0.013t/a	/	0.013t/a	0.013t/a
	总磷	/	/	/	0.0006t/a	/	0.0006t/a	0.0006t/a
	石油类	/	/	/	0.0026t/a	/	0.0026t/a	0.0026t/a
一般工业固体废物	生活垃圾	/	/	/	2.92t/a	/	2.92t/a	+2.92t/a
	便利店货物的废包装、过期货物	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
危险废物	油罐产生的油泥油渣	/	/	/	0.199t/a	/	0.199t/a	+0.199t/a
	含油海绵、抹布和手套	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	隔油隔渣池产生的浮渣	/	/	/	0.024t/a	/	0.024t/a	+0.024t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①