

建设项目环境影响报告表

(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：2025年5月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	0q1507	
建设项目名称	兴中玉泉综合能源站项目（加油部分）	
建设项目类别	50—119加油、加气站	
环境影响评价文件类型	报告表	
一、建设单位情况		
单位名称（盖章）	中山兴中城建综合能源有限公司	
统一社会信用代码		
法定代表人（签章）		
主要负责人（签字）		
直接负责的主管人员（签字）		
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	恩思环境	
统一社会信用代码	442080005	
三、编制人员情况		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格	
肖国生	2019050	
2. 主要编制人员		
姓名	主要	
肖国生	建设项目工程分保护措施；环境单	
丘慧斌	建设项目基本情况、环境保护	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东科思环境科技有限公司（统一社会信用代码 91442000MA5462U25U）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 兴中玉泉综合能源站项目（加油部分） 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 肖国生（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201905035440000013，信用编号 BH014739），主要编制人员包括 肖国生（信用编号 BH014739）、丘慧斌（信用编号 BH033772）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广东科思环境科技有限公司

2025年5月15日



目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	25
四、主要环境影响和保护措施.....	35
五、环境保护措施监督检查清单.....	73
六、结论.....	76
建设项目污染物排放量汇总表.....	77
附图 1 建设项目地理位置图.....	78
附图 2 建设项目周边四至图.....	79
附图 3 平面布置图.....	80
附图 4 中山市规划一张图.....	81
附图 5 中山市水功能区划图.....	82
附图 6 中山市大气功能区划图.....	83
附图 7 项目声功能图.....	84
附图 8 中山市环境管控单元图.....	85
附图 9 环境敏感点分布图.....	86

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	肖嘉滢	联系方式	0760-88787669
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	（ <u>113</u> 度 <u>29</u> 分 <u>26.941</u> 秒， <u>22</u> 度 <u>34</u> 分 <u>7.055</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	五十、社会事业与服务业 -119 加油、加气站-城市建成区新建、扩建加油站；涉及环境敏感区的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	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	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	6163.27
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				
	<p>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4），项目所在地属于商业用地，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。</p>				
	3、与《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>的通知》（中环规字[2021]1号）的相符性分析				
	表 2 与中环规字[2021]1号相符性分析				
序号	涉及条款	本项目	是否符合		
1	中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市火炬开发区，属于环境空气二类区，不属于中山市大气重点区域。	符合		
2	全市范围内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。	本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂。故本项目不属于涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	符合		
3	涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85% 以上。	本项目不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。	符合		
4	对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	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、加油等环节，相关环节作业过	符合		
4	VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”		符合		

	的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	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 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	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%。
6	对含 VOCs 物料流经的泵、压缩机、阀门、开口 阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、 取样连接系统和其他密封设备，应加强管理，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。封点数量超过 2000 个(含)的建有有机化工管路的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业企业，必须使用 LDAR 技术，并建立检测修复泄漏点台账。	

4、与《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 版）》（中府〔2024〕52 号）的相符性分析

根据中山市环境管控单元图，本项目位于中山港街道重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH44200020008，结合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 版）》（中府〔2024〕52 号）相关要求分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的管理要求。

表 3 与中府〔2024〕52 号相符性分析

内容	相符性分析	本项目情况	相符性
区域布局管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、</p>	<p>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。</p> <p>项目不在中山香山省级自然</p>	符合

	<p>集中治污，新建、扩建“两高”化工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、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、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、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外），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。</p> <p>1-4. 【生态/禁止类】中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>保护区范围内、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。项目选址所在区域地块用地属性属于商业用地，不涉及用地使用变更，满足管控要求</p>
--	--	--

	能源资源利用	<p>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新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	<p>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。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>①本项目不属于水鼓励引导类工程。</p> <p>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，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。</p> <p>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。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。</p>	符合
	环境风险防控	<p>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</p>	<p>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</p>	符合

	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。	造成明显影响，环境风险较低。	
5、与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析			
表 4 与 DB44/2367-2022 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。		是
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		项目油品使储罐储存，管道输送，储罐已配备泄漏溢出检测设施，可及时发现储罐泄漏并进行修复。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

		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。		
	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
<p>6、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析</p> <p>划分结果</p> <p>中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>（一）保护类区域</p> <p>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。</p> <p>（二）管控类区域</p> <p>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。</p> <p>（三）一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p>				

管控要求

一般区管控要求

按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

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 与 GB20952-2020 相符性分析

油气排放控制要求	条款	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	项目所有油气管线排放口应按

			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。	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回收软管。	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	
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 115m ³ ，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。					

8、与《中山市发展和改革局关于印发〈中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的函》（中发改资环函〔2022〕1251 号）相符性分析

表 6 与中发改资环函〔2022〕1251 号的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼项目。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；禁止新建、扩建燃煤发电机组和企业自备电站。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的镇街，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的镇街，执行更严格的排放总量控制要求。	本项目为加油站建设类项目，不属于文件中禁止建设的行业。	符合
2	严格执行产业政策和规划布局新建（含新增产能的改建、扩建，下同）“两高”项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》要求，符合国家、省和市产业规划布局。鼓励与推动“两高”项目通过“上大压小”“减量替代”“搬迁升级”等方式进行产能整合。	本项目为加油站建设类项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年修改本）》中的限制类和淘汰类。	符合

7、与《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知（粤发改能源函[2022]1363号）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 7 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 115m ³ （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	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埋地式设置的卧式储罐	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卸油的方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统	项目采用自封式加油枪及密闭卸油，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	符合	
	加油站应采用加油油气回收系统		符合	
消防设	配置	每 2 台加油机应配	项目每台加油机旁均配备 2	符合

	施及给排水	灭火器材	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。	具以上 5kg 手提式干粉灭火器	
			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 2m ³ 、三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m ³ 。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、2m ³ 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 50m ³ 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 30m ³ ，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 8 加油站与站外设施间距情况一览表

站外 站内	站西：东 阳北路	站北：沿 江东一 路	站东：步 云路	站南：配 电室	站南：库 房	站南：车 棚
埋地汽 油罐	5.5/31.7	5.5/67.6	5.5/87.0	11/17.5	11/13.3	11/19.6
埋地柴 油罐	3/40.7	3/70.6	3/86.0	9/23.9	9/13.3	9/16.0
加油机	5/43.1	5/44.7	5/87.1	10.5/16.1	10.5/10.6	10.5/14.2
汽油通 气管管 口	5/66.6	5/65.6	5/88.5	10.5/32.9	10.5/21.1	10.5/24.0
柴油通 气管管 口	3/65.7	3/65.7	3/88.7	9/33.1	9/21.1	9/23.9

注：分子为《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4、表 4.0.8 要求的距离，分母为设计距离。

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

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 9 站内设施的防火间距一览表

名称	埋地汽油 罐	埋地柴油 罐	通气管管 口	加油机	油品卸车 点
埋地汽油罐	0.5/0.9	0.5/0.5	—	—	—
埋地柴油罐	—	—	—	—	—
通气管管口	—	—	—	—	3/19.2
站房	4/6.3	3/7.6	4/8.9	5/7.8	5/10.2
围墙	2/13.4	2/13.4	2/21.0	—	—
箱变	4.5/29.7	—	5/55.6	6/26.1	4.5/51.9
配电室	4.5/16.2	—	5/21.1	6/11.5	4.5/10.3

注：分子为《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4、表 4.0.8 要求的距离，分母为设计距离。“—”表示无安全间距要求。

二、建设项目工程分析

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

建设内容

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正版）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日发布）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (8) 《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日修订）；
- (9) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日）；
- (10) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日实施）；
- (11) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修编）》（中府函〔2020〕196 号）；
- (12) 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号）；
- (13) 《中山市水功能区划管理办法》（中府〔2008〕96 号）；
- (14) 《中山市水环境保护条例》（2019 年 4 月 3 日实施）；
- (15) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。

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°29'26.941"，N22°34'7.055"。项目总投资 1148.56 万元，其中环保投资 30 万元。总用地面积为 6163.27 m²，建筑面积为 647.93 m²。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 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。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021），项目设置 3 个 30m³汽油储罐、1 个 50m³柴油储罐，油罐计算总体积为 115m³，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 344.18m 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 303.75m 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，处理达标后排入横门水道
				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	环保工程	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	环保工程	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	环保工程	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	30m ³ /罐	储罐	是	2500
2	柴油	液态	2686.4	37.45	50m ³ /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、乙醚等大多数有机溶剂；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=30m ³ （全容积）	3 台	储油设备，双层内钢外玻璃纤维增强塑料卧式埋地油罐
2	柴油罐	V=50m ³ （全容积）	1 台	
3	三油品六枪加油机	Q _{汽油} =5~50L/min, Q _{柴油} =5~80L/min	6 台	加油设备，带油气回收
4	潜油泵	Q _{max} =380L/min	4 台	加油机辅助设备
5	三次油气回收装置	Q=8m ³ /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=7m ³ /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 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则员工生活用水量约为 $160\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水产生量按用水量 90% 计，则生活污水约 $144\text{t}/\text{a}$ 。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 303.75m^2 ，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 $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则地面清洗用水量为 $221.74\text{t}/\text{a}$ 。废水产生系数按用水量 90% 计，则地面清洗废水产生量为 $199.56\text{t}/\text{a}$ ，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 $7\text{m}^3/\text{h}$ 的压缩机循环冷水机总循环水量为 $168\text{t}/\text{d}$ 。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 $1.68\text{t}/\text{d}$ 。则冷水机用水量为 $613.2\text{t}/\text{a}$ 。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 210m^2 ，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 $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则绿化用水量为 $153.3\text{t}/\text{a}$ 。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, m^2 。

根据中山市近 20 年 (2003~2022) 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 6163.27 m^2 , 总建筑占地面积 647.93 m^2 , 站区绿地面积 210 m^2 , 则总汇流面积为 5305.34 m^2 。

得出项目收集的初期雨水年产生量约为 $1.8914 \times 0.9 \times 5105.34 \times 15 / 180 = 724.22t$, 广东省气象局发布的统计数据, 年平均降雨天数为 146.6 天, 则初期雨水量约为 4.94t/天。

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 0.51ha;

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 $q=323.3L/s \cdot ha$ 。

则计算得出初期雨水量 Q 为 $12.37L/s$ ，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 $11.13m^3$ 。

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。

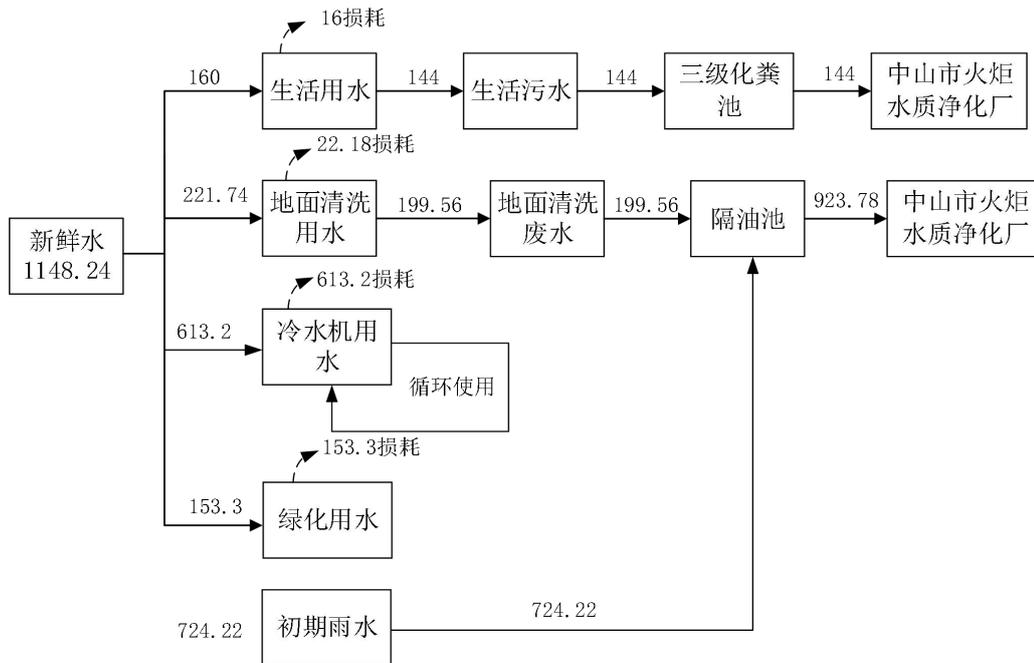


图 2 项目水平衡图 (t/a)

8、项目能耗情况

项目内配套有 200kVA 箱式变配电箱，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	1148.24t	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

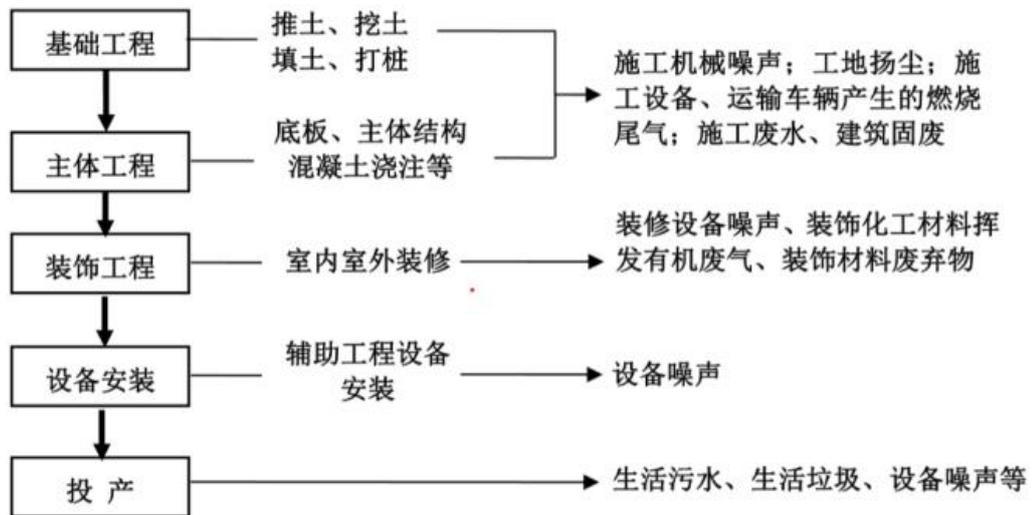
项目东面为玉泉酒店，南面为贝斯特卫浴公司，西面为东阳北路，北面为利奥轮胎店。

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。

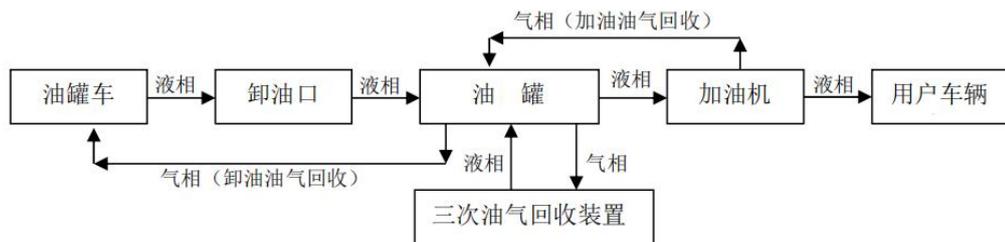
项目预计施工周期为 17 个月（2025 年 3 月~2026 年 8 月），施工人数 15 人，不设施工营地，施工流程及产污环节如下。

工艺流程和产排污环节



二、工艺流程图

1、卸油、加油工艺流程



工艺说明：

加油站：

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末端处理装置，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。

	<p>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。</p> <p>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。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>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。</p>

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）》，该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》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，2023 年中山市二氧化硫、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》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，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》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，园区所在区域为不达标区。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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	56	80	70.00	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	第 95 百分位数日平均质量浓度	72	150	48.00	达标
	年平均质量浓度	35	70	50.00	达标
PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均质量浓度	42	75	56.00	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.88	超标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs，工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人

做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。通过采取上述措施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

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，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。最近的监测站点为民众站，根据《中山市 2023 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	现状标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
民众站	民众站	SO ₂	年平均	9	60	/	/	达标	
			24 小时平均第 98 百分位数	14	150	12.7	0	/	
		NO ₂	年平均	25	40	/	/	达标	
			24 小时平均第 98 百分位数	64	80	140	1.10	/	
		PM ₁₀	年平均	48	70	/	/	达标	
			24 小时平均第 95 百分位数	101	150	125.3	0.82	/	
		PM _{2.5}	年平均	21	35	/	/	达标	
			24 小时平均第 95 百分位数	42	75	84	0	/	
		O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	169	160	154.4	12.5	达标	
		CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	27.5	0	达标	

由表可知，SO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准、NO₂年平均及 24 小时平均第

98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准；PM₁₀、PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准。

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》(GB3095-2012)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《2023 年水环境年报》，2023 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。

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2024-07-17

分享：



2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水源地水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

2、地表水

2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、洋沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、洋沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋冬四季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

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 ³ MPN/L
细菌总数	1.6×10 ⁴ CFU/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
蒽	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

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

护
目
标

响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。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。

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/m ³	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
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处1h平均浓度值)	/	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
				20(监控点处任意一次浓度值)	/	

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。

③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。

污染物项目	排放口高度	处理装置油气排放浓度限值
油气	≥4m	25mg/m ³ (1小时平均浓度值)

④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	COD _{Cr}	500	广东省地方标准《水污染物排放

	BOD ₅	300	限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	SS	400	
	NH ₃ -N	--	
	石油类	20	
	pH	6-9	
初期雨水	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	
	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)
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

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。

总量 控制 指标	<p style="text-align: center;">1、水污染总量控制指标</p> <p>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，本项目无需分配水污染物总量控制指标。</p> <p style="text-align: center;">2、废气污染物总量控制指标</p> <p>挥发性有机物排放总量$\leq 0.951\text{t/a}$。</p> <p>注：按年工作 365 天计。</p>
----------------	---

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：

本项目施工过程中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、NO₂、PM₁₀ 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 表 4-2 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，当采用木材和多孔吸声材料时，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 525m²，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) 隔油池的废油渣产生量约 0.01 吨，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及植被，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

	<p>观将得到大大改善。</p>
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>一、废气</p> <p>1、项目废气产排情况</p> <p>(1) 汽车尾气</p> <p>车辆进出站时会产生汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x 和 HC，该废气属于移动式排放源，产生量较少，无法集中控制、收集，以无组织形式排放。建设单位应在显眼的地方设置指示牌引导车辆减少怠速，另外加油车辆进站后要求关闭发动机，尽量减少汽车尾气的排放。落实以上措施后，项目站内产生的汽车尾气对周边大气环境影响不大。</p> <p>(2) 油罐大、小呼吸及加、卸油过程产生的油气</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>①储罐大呼吸损失</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p style="text-align: center;">表 28 卸车损耗率一览表</p>

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，站内油品储存在地理式卧式双层储油罐（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，项目使用地理式卧式双层储油罐（卧式罐），产生的非甲烷总烃较少，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
	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/m³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/m³）；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末端处理装置,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度至-50度,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 199.56t/a，初期雨水产生量为 724.22t/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
生活污水 144t/a	产生浓度 (mg/L)	300	200	250	30	6-9
	产生量 (t/a)	0.043	0.029	0.036	0.004	/
	排放浓度 (mg/L)	250	150	200	25	6-9
	排放量 (t/a)	0.036	0.022	0.029	0.004	/

（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见下表。

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 199.56t/a	产生浓度 (mg/L)	450	250	150	40	25	6~9
	产生量 (t/a)	0.090	0.050	0.030	0.008	0.005	/
	排放浓度 (mg/L)	315	175	75	35	8	6~9
	排放量 (t/a)	0.063	0.035	0.015	0.007	0.002	

(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 724.22t/a	产生浓度 (mg/L)	450	250	150	40	25	6~9
	产生量 (t/a)	0.326	0.181	0.109	0.029	0.018	/
	排放浓度 (mg/L)	315	175	75	35	8	6~9
	排放量 (t/a)	0.228	0.127	0.054	0.025	0.006	/

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 m³/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 m³/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 22.367km²；火炬中心区，服务面积为 13.567km²。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 1067.78t/a（2.93t/d）占中山市火炬水质净化厂总处理能力的 0.0015%，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,对周边环境影

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	污染治理工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH	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	WS-1	生活污水治理措施	三级化粪池	是	WS-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	√企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	地面清洗废水	pH COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH 石油类	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	WS-2	含油废水治理措施	隔油池	是	WS-02	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	√企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	初期雨水	pH COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH 石油类	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	WS-2	含油废水治理措施	隔油池	是	WS-02	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	√企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施

				冲击型 排放						排放口
--	--	--	--	-----------	--	--	--	--	--	-----

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
2	WS-02			0.092378					BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									pH	6-9
									石油类	1

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		--
		pH		6-9
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
		石油类		20

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	0.000060	0.022
		SS	200	0.000079	0.029
		NH ₃ -N	25	0.000011	0.004

2	WS-02	COD _{Cr}	315	0.000797	0.291
		BOD ₅	175	0.000444	0.162
		SS	75	0.000189	0.069
		NH ₃ -N	25	0.000088	0.032
		石油类	8	0.000019	0.007
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.327
		BOD ₅			0.184
		SS			0.098
		NH ₃ -N			0.036
		石油类			0.007

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
			昼间	夜间	
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

①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 0.042t/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》（GB18597-2023）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和归档。

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)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	油罐	HW08	900-221-08	0.199	油罐	液	矿	矿	5	T, I	交由

	产生的油泥油渣				清洁过程	态	物油	物油	年		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	0.042	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	油罐产生的油泥油渣	HW08	900-221-08	站内	2m ²	防渗密闭容器或密封袋	1t	不得超过1年
2		含油海绵、抹布和手套	HW49	900-041-49					
3		隔油隔渣池产生的废渣	HW08	900-210-08					

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 $i \geq 0.002$ ，其中油气回收、通气管线以 $i \geq 0.01$ 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了加油作业，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 高的堤坡，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 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ 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：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

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：	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 (°C):	≤60	相对密度 (水=1):	0.83~0.85
沸点 (°C):	282~338°C	爆炸上限 % (V/V):	7.5
自然点 (°C):	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生产系统危险性识别

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油罐、输油管线等出现破损, 引发油品泄漏事故, 如果遇到明火、强静电等可能引发火灾爆炸事故。

3. 环境风险分析

环境风险通常是指原辅材料及产品等在贮存和使用过程中, 物料在失控状态下发生的突发事件。这类事件发生的可能性较小, 其物料泄漏量、污染程度和范围等与多种因素有关, 较难用数字准确计算, 如与突发事件的大小, 采取的补救措施是否快速、合理等均有关。但事故一旦发生, 将会对周围生态环境及人体健

康造成相当严重的影响。

本项目事故情形主要为：储罐溢出、泄漏事故，加油机火灾、爆炸事故及其造成的二次污染，其中以储罐溢出、泄漏事故对环境的影响最为严重。

1) 加油车油品泄漏应急处置

发现泄漏立即报告加油站长，由加油站长指挥切断电源，并报告当班安全员，指派站内其他加油员警戒隔离，防止其他车辆和无关人员进入现场，现场车辆不得启动组织人员把事故车推出加油区，进行堵漏修理，然后指挥现场加油员清理现场泄漏的油品。清理完毕后，经安全员检查无其他危险，方可宣布应急结束。

注意事项：

- ①加油员上岗必须穿防静电的工作服、戴耐油手套。
- ②现场的车辆驾驶员必须听从应急指挥，不得擅自发动车辆，或走动，防止造成事故扩大。
- ③清理现场泄漏的油品必须穿好防静电工作服，戴耐油手套，不得使用铁器等，以防碰撞产生火花，引发火灾。
- ④清理现场的废弃物，必须按规定送指定位置销毁处理。

2) 加油机油品泄漏应急处置

发现泄漏立即报告加油站长，由加油站长指挥计量员切断电源，并指派站内其他加油员警戒隔离，防止其他车辆和无关人员进入现场，现场车辆不得启动，组织人员把事故加油机位的加油车推出加油区，然后指挥现场加油员清理现场泄漏的油品。属于加油枪、加油机故障的，封闭该加油机。清理完毕后，经安全员检查无其他危险，方可宣布应急结束，恢复供电，恢复正产营业。

3) 储罐油品泄漏应急处置

发现泄漏立即报告加油站长，由加油站长指挥计量员切断电源，并指派站内其他加油员警戒隔离，防止其他车辆和无关人员进入现场，现场车辆不得启动，组织人员把事故加油机位的加油车推出加油区，然后指挥现场加油员清理现场泄漏的油品。封闭事故储罐。清理完毕后，经安全员检查无其他危险，方可宣布应急结束，恢复供电，恢复正产营业。

4) 火灾爆炸应急处置

油库的燃烧或爆炸引起的后果相当严重，不但会造成人员伤亡和财产损失，大量成品油的泄漏和燃烧，也将给大气环境和地表水及土壤环境造成严重污染，尤其是对地表水和土壤的污染影响将是一个相当长的时间，建设单位应把储油设施的防爆防火工作放在首位，按消防法规规定落实各项防火措施和制度，确保油库和油站不发生火险。

5) 危废仓泄漏事故

项目运营过程中产生的隔油隔渣池沉渣、废油泥、废抹布海绵等危险废物均危废仓内进行集中贮存，日常运营过程中，由于包装桶意外倾倒或破损引发泄漏事故，危废仓按要求设置防泄漏围堰设施，地面涂防渗漆，泄漏物料可被有效控制，对外环境影响不大。

注意事项：

- ①加油员上岗必须穿防静电的工作服，戴耐油手套。
- ②现场的车辆驾驶员必须听从应急指挥，不得擅自发动车辆，或走动，防止造成事故扩大。
- ③清理现场泄漏的油品必须穿好防静电工作服，戴耐油手套，不得使用铁器等，以防碰撞产生火花，引发火灾。
- ④清理现场的废弃物，必须按规定送指定位置销毁处理。
- ⑤确定为加油机故障的，必须经过维修、监测鉴定后方可按有关程序恢复使用。

4. 环境风险防范措施及应急要求

由于本项目具有潜在的火灾危险性，因此本项目的设计、施工和运营必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使火灾及雷击事故发生后对环境的影响减少到最低程度。

1) 加强自动控制功能

A、油罐区监控系统：全加油站自动化控制系统将以工控机，PLC 为基础，

对加油站主要的工艺参数进行集中监视、参数超限报警监视，关键设备的状态监视，装车及油品调和的自动控制、以及关键参数的历史数据记录等，确保生产安全、可靠地运行。装卸流程的选择及流程设备（电动阀）的连锁控制和保护。

B、装车监控系统：装车控制将由安装在各个车位上的高精度质量流量计，就地控制器和定量控制阀完成。

C、火灾自动报警系统：负责加油站、装车台、办公楼、控制室等地的火灾自动检测报警。

2) 加强自动监控功能

A、气体泄漏浓度检测：在油区工作平台共设置气体浓度探测器以探测气体泄漏情况，信号输入到 PLC 内，当气体泄漏浓度达到 25%LEL 时发出声光报警，达到 50%LEL 时紧急关闭有关部门阀门。

B、压力、温度检测：在各主要管线紧急关断阀附近共设置压力变送器和温度传感器，对检测管道的压力和温度进行监控，压力超限时紧急关阀。

C、手动报警按钮：在油罐区范围各油罐设置一个火灾手动报警按钮，供火灾报警用。

D、关阀按钮：在工作平台上各设置两个紧急关阀按钮，按下紧急关阀按钮，可以马上关闭相应阀门。

E、警铃和警灯：在油罐区范围各油罐设置一个警铃警灯，供火灾和事故报警用。

3) 加强运输管理

本项目应该从中汲取经验和教训，不仅要严格防范加油站范围储存品火灾、雷击、油罐泄漏的事故发生，还要积极防范运输油品的车辆在运输途中发生交通事故导致油品泄漏的事件出现。

A、运输油品的车辆必须办理《易燃易爆化学物品准运证》办理准运证必须具备下列条件：

- ①有主管单位的证明、车辆年检证、驾驶员证、押运员证；
- ②有符合消防安全要求的运输工具和配备相应的消防器材；

③不断加强对运输人员及押运人员的技能培训，有经过消防安全培训合格证的驾驶员和押运员。

B、《易燃易爆化学物品准运证》由承运单位或个人所在县以上公安消防监督部门批准填发，分长期和临时两种。

C、运输油品应当遵守公安消防部门的规定。

D、运输油品的车辆必须符合《道路运输危险货物车辆标志》（GB1339-92）的规定。

E、运输油品的槽、罐车的颜色必须符合国家色标要求，并安装静电接地装置和阻火设备。

F、无关人员不得搭乘装有油品的运输工具。

G、谨慎驾驶，严格遵守交通规则，坚决杜绝交通事故发生。

4) 加强装卸作业管理

装卸作业场所应设置在人群活动较少的偏僻处，装卸作业人员必须具备合格的专业技能，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，不得野蛮装卸作业，在装卸作业场所的明显位置贴示“危险”警示标记，不断加强对装卸作业人员的技能培训。

5) 加强消防措施

贮罐与周边设施及罐区内部贮罐之间的防火间距符合国家有关规范的要求，设有消防通道。对罐区内的电器设备，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求选用相应的防爆电器仪表。爆炸危险区域中电气设备的防爆等级不低于相应设计规范的要求。消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》。构筑物的设计严格执行《建筑设计防火规范》。消防主要采用干粉灭火器和泡沫灭火器、沙子以及灭火毯等灭火方式，并设 1 个事故应急池用于储存消防废水。

6) 防雷电措施

项目油罐、加油棚等均按照第二类防雷保护物进行设计施工；罐区的油罐及泵撬的外钢壳厚度大于 4mm，气罐及泵撬有至少两点与主接地干线连接，罐进

气管始端接地，把接地支线引至操作井内（与气管、电缆保护管做电气连接）。防雷、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等共用接地装置，其接地电阻 $R_1 \leq 1 \Omega$ 。本项目所有建筑物、油罐、管线、充装和传输设备设施采取了防雷防静电接地措施。为更好地达到防雷防静电的效果，本项目经营过程中需加强管理上的措施，具体如下：

A、防雷

- ①雷雨天气时，禁止任何作业或维修，人员应撤离生产区及钢构架区域。
- ②雷雨天气季节，应随时掌握天气变化情况，发现油罐、管道压力超限时应在雷雨之前进行人工放散泄压，避免因起压自动放散时遇雷电火花而引起火灾。
- ③雷电过后应及时检查避雷装置、电气线路，发现损坏应及时维修更换。

B、防静电

加油站防雷设施按第二类防雷设计、施工。站房、加油棚、变配电间，采用避雷带的防雷形式，油罐区采用独立避雷针保护，埋地油罐和加油机采用防静电接地保护。供配电系统采用 TN-S 系统，安装过电压（电涌）保护器。加油站卸油口设置了静电接地线，爆炸危险区域内的油品管道法兰、胶管两端均做了电气连接，油罐卸油口安装了可以监视静电接地状态的静电接地仪。加油站的防雷防静电设计、安装通过验收，并按规定每半年进行一次检查，防雷设施经中山市防雷设施检测所检测合格，符合 GB50156-2012（2014 年版）《汽车加油加气站设计和施工规范》的要求。

7) 项目埋地油罐安装阻隔防爆材料，同时在加油站与站外建筑物之间设置了的非燃烧墙。项目符合《石油库设计规范》（GB50074-2002）、《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）的相关规定。消防设施、器材有专人管理，消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围未存放其他物品，消防给水和灭火设备符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）规定。

5. 事故风险减缓措施

- 1) 对易燃易爆区发生火花和明火的预防措施

A、在该区域张贴醒目的安全警示标志，禁止动用明火。

B、发现站区周边发生火情，并有火种随风向站内飘落时，立即用灭火毯覆盖孔井，关闭油罐卸油口箱并覆盖灭火毯。有油罐车卸油时，立即停止卸油，并将油罐车开出加油站。

C、每日卸车前一般负责检测静电接地报警器的有效性，发现失效立即修复或更换。对进入卸油区的车辆，在进入卸油区前，认真检查发动机排气管是否佩戴阻火罩，确认无误后方允许进场。

D、收集落地残油时，应使用铝制或塑胶制品，防止碰撞出火花。

E、加油亭支柱上张贴禁止打手机的标示，标示褪色的应及时更换。对进入加油区的人员，站内员工随时留意是否有人在加油区打手机，均要求关机或离开加油区；对进入卸油区的人员，应在进入该区域前交出打火机、手机等物品。

F、所有机动车辆均须熄火加油；对加油后反复启动无果的车辆，为避免反复打火引起电源线过热而引起车辆火灾，应将打不着火的车辆退离加油站外再行处置。

G、采用人员定期检查，发现问题及时处理，包括：

①电源线路有否绝缘脱落、老化，保护套管松脱等；

②站内有无存在乱搭电源存在；

③站内用电设备、照明是否有发热、绝缘损坏现象；

④加油机内有无电源线老化、管线接头有无渗漏等；

⑤电源统一接地的定期检测，用电设备保护性接地定期检查。

2) 对用电设施及线路发生短路等火灾事故的预防

A、要求对配电箱、线路等用电设备维修时，一定要求操作人员为持证电工。站长或其他负责人应严格按操作规程进行要求，禁止其违章作业，必要时，派人监护。

B、严格设备设施检查记录，对检查中发现的问题必须逐一记录，对记录下的问题要有维修时限，发现的隐患，要有整改限期，站长负责对检查出来的问题和维修结果予以跟踪。

C、站长检查维修、检查记录，对没及时检查的应立即补充检查。

D、发现漏电保护器失效或效果不明显的应立即更换。

E、站长要经常对员工进行安全教育，发现私自接线的应予以制止，并予以处罚。

F、发现不起作用的断路器应立即更换。

G、对油罐等设备设施发生油品泄漏等预防。

①定期对油罐的罐体、管道由质监部门进行加压检验，以便尽早发现隐蔽泄漏或渗漏。

②油罐车卸油后，应确认阀门都处于关闭状态，然后按操作规程脱开卸油管道。

③由站长组织定期对明设管道、加油机、阀门、法兰、油枪等进行安全监察，对发现问题的部件应立即进行处理，防止漏油、渗油事故发生。加油机设备在加油岛靠近加油站支柱的位置，且为进站方向的背面；加油站支柱可有效防止进站车辆对加油机的撞击；对视线不好的车辆入位时应给予引导；卸油、加油管线均为埋地设置。

H、对人为造成泄漏的火灾事故预防

①对油罐进行油品补充前，站长应向卸油操作人员明确某罐需要补充油品的具体吨位，操作人员按操作规程对该油罐进行确认，在卸油时，随时确认已经流入油罐内的数量。

②加强对员工的操作规程方面的教育，加油员在加油前，确认加油量，确认无误后方可开始加油，禁止加油员在加油时聊天、说笑等，加油员在加油时不应松开加油枪、离开加油机，必须离开时，应停止加油。

③应严格执行操作规程，严禁给不安全容器加油。

④禁止使用手机、打火机等产生电火花的用具。

⑤禁止私乘人员在加油亭维修车辆。

3) 泄漏事故风险减缓措施

为预防泄漏事故的发生，本项目建设单位应事先采取一系列的防范措施。

A、在总图布置上应进一步完善，使厂区与周边敏感建筑物的距离、罐区与交通线路的距离、油罐与油罐之间、罐区之间、罐区与建筑物之间的距离符合规范要求。

B、设置自动监测、监视、报警系统，做到可及时发现泄漏等安全隐患，及时排除安全隐患，一旦发生泄漏事故，可及时报警，及时采取措施进行补救，尽可能使泄漏事故造成的损失减小到最低程度。

C、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，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。

D、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。由于水和油不相融，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。

E、在站区内设置消防废水截留措施，在站区出入口设置一定高度的缓坡，防止消防废水流出厂区，将事故排水引入厂区配套事故废水收集桶后妥善处置。

F、根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)，应急事故池容积按如下公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 ——发生事故的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

① V_1 的确定：

项目油罐均为地埋式，发生事故不会进入收集系统，其 V_1 为 $0m^3$ 。

② V_2 的确定：

本项目室外设计1个消防栓，消防栓的设计流量均为 $20L/s$ ，消防灭火时间按3小时计，则一次灭火用水量 $216m^3$ 。

③ V_3 的确定：

考虑站内设置加注岛、站房、绿化带等占用了一定的面积，故储水面积按取 $2500m^2$ ，缓坡高度约 $10cm$ ，则事故发生时，可截留部分事故废水， $V_3=2500m^2 \times 0.1m=250m^3$ 。

④ V_4 的确定：

项目废水主要为地面清洗废水、初期雨水等，产生量共 $1819.82t/a$ ，均通过环保沟收集，进入到事故废水收集系统中的水量按1天废水产生量计，则发生事故时仍必须进入事故废水收集系统的生产废水量 V_4 取 $4.99m^3$ 。

⑤ V_5 的确定：

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，降雨量计算公式如下：

$$V_5=10qF$$

式中：

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ，中山市年平均降雨量取 $1891.4mm$ ；

n ——年平均降雨日数，年平均降雨天数为 146.6 天；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。 $F=6163.27 m^2=0.61ha$ 。

则 $V_5=10 \times 1891.4 / 146.6 \times 0.61=78.7m^3$ 。

⑥ $V_{总}$ 的确定

$$V_{总} = (V_1+V_2-V_3)_{max} + V_4 + V_5 = (0+216-250) + 4.99 + 78.7 = 49.69m^3。$$

为此，本项目设置1个有效容积为 $50m^3$ 的事故应急池，事故状态下产生的

事故废水经站内出入口缓坡截留、事故应急池进行临时收储。项目站区周边设有雨水管道、环保沟等，事故应急池与厂内雨水管道相链并设置闸门，出现环境风险事故时关闭厂区雨水闸门，打开事故应急池阀门，将事故工况废水收集进入事故池内，待事故结束后委托有相应废水处理能力的废水处理机构进行外运转移处理，不直接排放。

5.主要风险事故应急处理方法

1) 油品油罐火灾抢险和控制

①油罐发生火灾，在气温较高时挥发出大量油品蒸汽，从呼吸阀、光孔、量油口等处冒出，遇到火焰会造成稳定燃烧，既通常所说的火炬燃烧。油罐发生稳定燃烧时，不宜急剧用水冷却，以免油罐温度骤降，罐内油品蒸汽凝结，造成负压回火引起爆炸。可用少量水对火焰周围进行冷却，迅速用覆盖物进行灭火，亦可用干粉、喷雾水、蒸汽、氮气进行灭火。如果火焰呈蓝色或黄色，没有烟，油罐还有另外开口与大气相通，那么在燃烧过程可能会发生爆炸。此时不宜接近油罐，宜采用干粉灭火器灭火。

②浮顶罐着火的特点是火势小，一般仅在靠罐壁的环形面积内着火，火势不会太大，火焰蔓延速度较慢；浮顶罐内没有油气空间，不能形成爆炸混合气体，起火后会爆炸。所以在扑救浮顶罐火灾时，应先上罐顶查清着火点，可用小型手提式干粉灭火器，也可用干粉灭火器进行扑救。

③当发生大型火灾时，立即在灭火的同时实施倒灌作业。还要对临近的油罐喷雾水降温或释放氮气。

④对事故发生后的泄漏进行快速回收。对于无法回收的油品则用泡沫或沙土覆盖，避免其大量挥发。

2) 油品油罐泄漏抢险和控制

①小型泄漏立即堵漏，同时回收泄漏的油品。

②大型泄漏立即进行抢修，若一时抢修不好或抢修可能持续的时间较长，则立即实施倒罐。坚决杜绝泄漏油品进入外环境。

③泄漏事故发生后要切断事故现场周围的火源；同时进行强制通风加速挥发

烃类的扩散。

④泄漏事故发生后要尽量回收泄漏的油品，实在无法回收的可用水来冲洗并暂存于隔油池，或者用吸油材料吸油，或者用沙土覆盖，最后采取危险废物的处置措施进行固废处置。

6.分析结论

项目涉及的风险物质为汽油、柴油和氢气，贮存量 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，环境风险事故影响较小，评价提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案。只要企业在完善物料贮存设施加强安全检查，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施、应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围的影响较小。本项目的环境风险是可防控的。

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	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
		NOx		
		HC		
	油罐大、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
厂区内无组织排放	非甲烷总烃	/	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	
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	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
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
	地面清洗废水	COD _{Cr}	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
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		石油类		
	初期雨水	COD _{Cr}	经隔油池预处理后由市政污水管网排	广东省地方标准《水污染物排放限值》
BOD ₅				

		SS NH ₃ -N 石油类	入中山市火炬水质 净化厂集中处理	(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	<p>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》(GB18597-2001)及其 2013 修改单的要求建 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 高的堰坡, 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 1m 厚粘土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$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$\leq 10^{-10}$cm/s;衬里要能够覆盖废物或其溶出物 可能涉及的范围。</p>			
生态保护措 施	/			
环境风险 防范措施	<p>A、在总图布置上应进一步完善,使厂区与周边敏感建筑物的距离、罐区与交通 线路的距离、油罐与油罐之间、罐区之间、罐区与建筑物之间的距离符合规范要 求。 B、设置自动监测、监视、报警系统,做到可及时发现泄漏等安全隐患,及时排 除安全隐患,一旦发生泄漏事故,可及时报警,及时采取措施进行补救,尽可能 使泄漏事故造成的损失减小到最低程度。 C、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</p>			

	<p>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，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。</p> <p>D、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。由于水和油不相融，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。</p> <p>E、在站区内设置消防废水截留措施，在站区出入口设置一定高度的缓坡，防止消防废水流出厂区，将事故排水引入厂区配套事故废水收集桶后妥善处置。</p> <p>F、设置 1 个有效容积为 50m³ 的事故应急池，事故状态下产生的事故废水经站内出入口缓坡截留、事故应急池进行临时收储。项目站区周边设有雨水管道、环保沟等，事故应急池与厂内雨水管道相链并设置闸门，出现环境风险事故时关闭厂区雨水闸门，打开事故应急池阀门，将事故工况废水收集进入事故池内，待事故结束后委托有相应废水处理能力的废水处理机构进行外运转移处理，不直接排放。</p>
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、风景名胜保护区、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}	/	/	/	0.327t/a	/	0.327t/a	+0.327t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.184t/a	/	0.184t/a	+0.184t/a
	SS	/	/	/	0.098t/a	/	0.098t/a	+0.098t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.036t/a	/	0.036t/a	+0.036t/a
	石油类	/	/	/	0.007t/a	/	0.007t/a	+0.007t/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	/	/	/	0.042t/a	/	0.042t/a	+0.042t/a

中山市地图



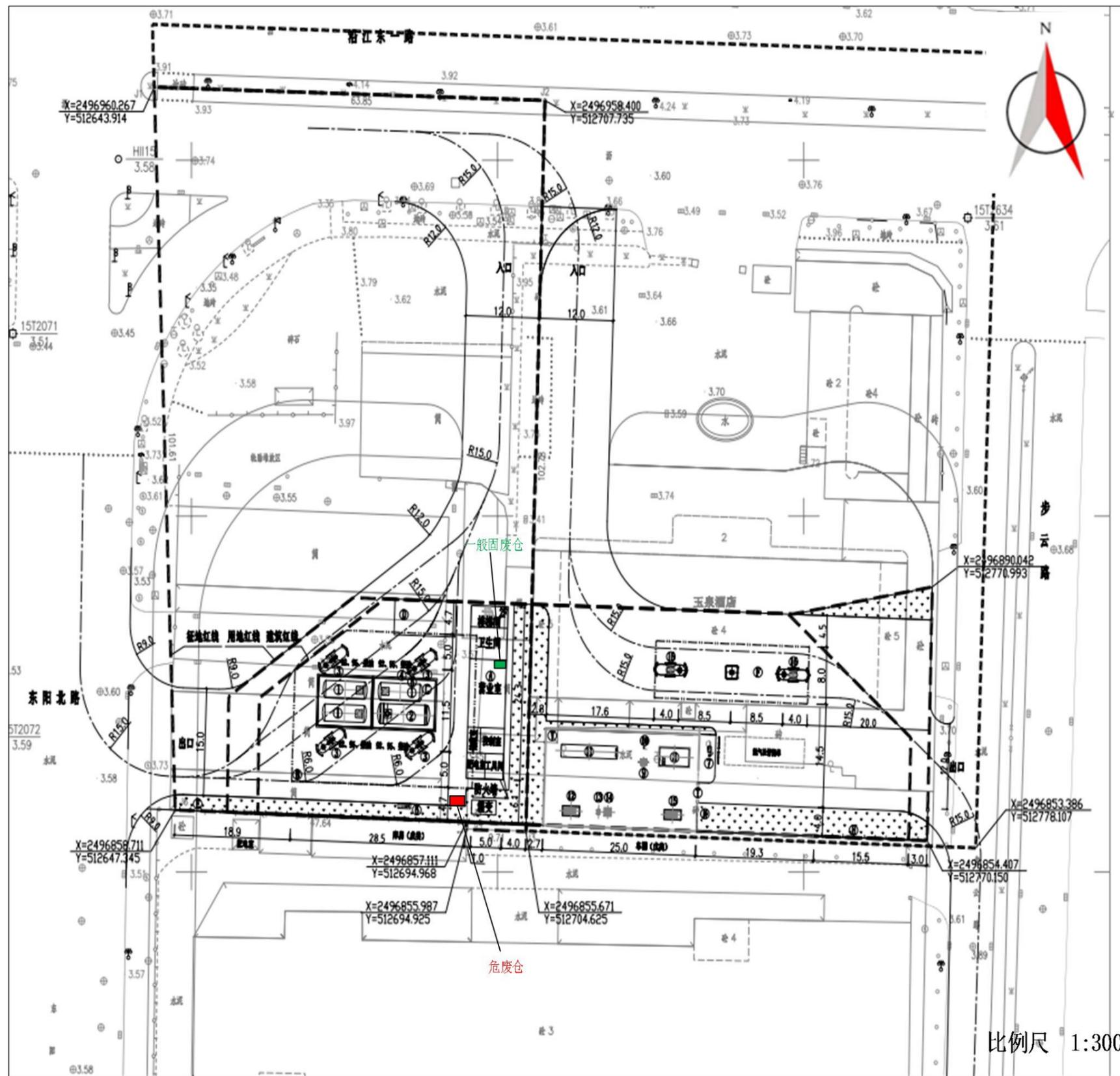
审图号：粤S(2018)054号

广东省国土资源厅 监制

附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 项目四至图

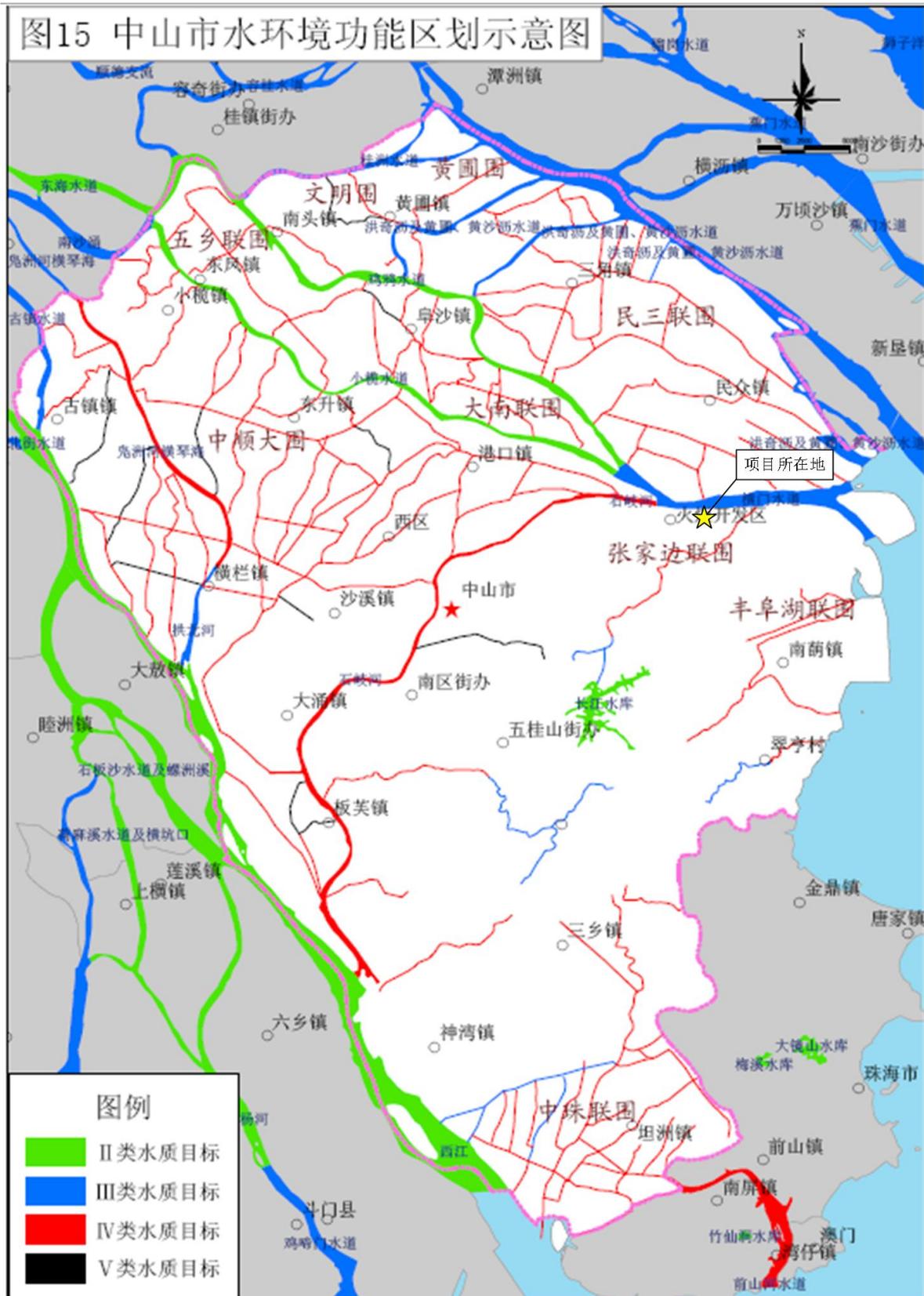


附图 3 平面布置图



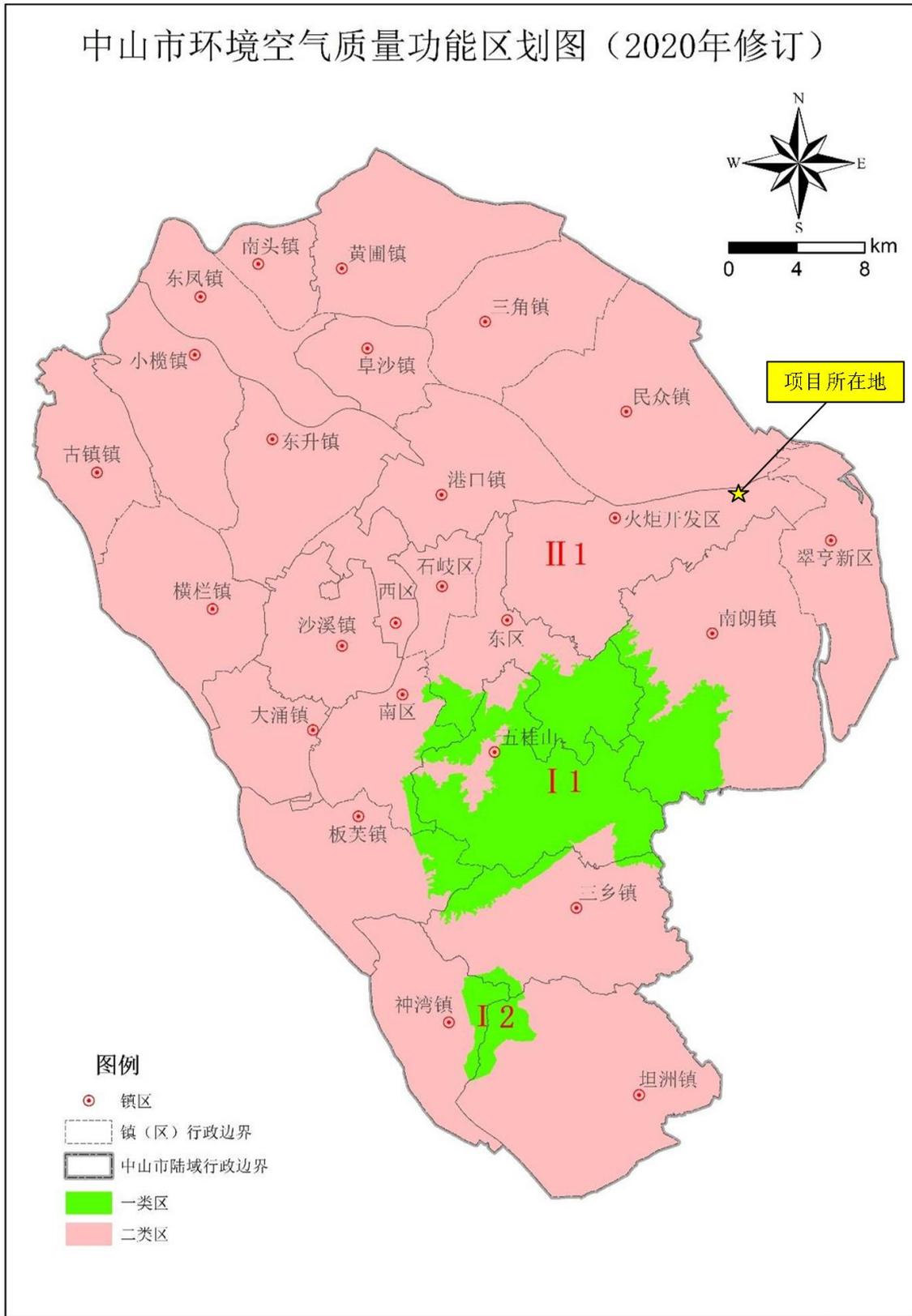
附图 4 中山市自然资源一图通

图15 中山市水环境功能区划示意图



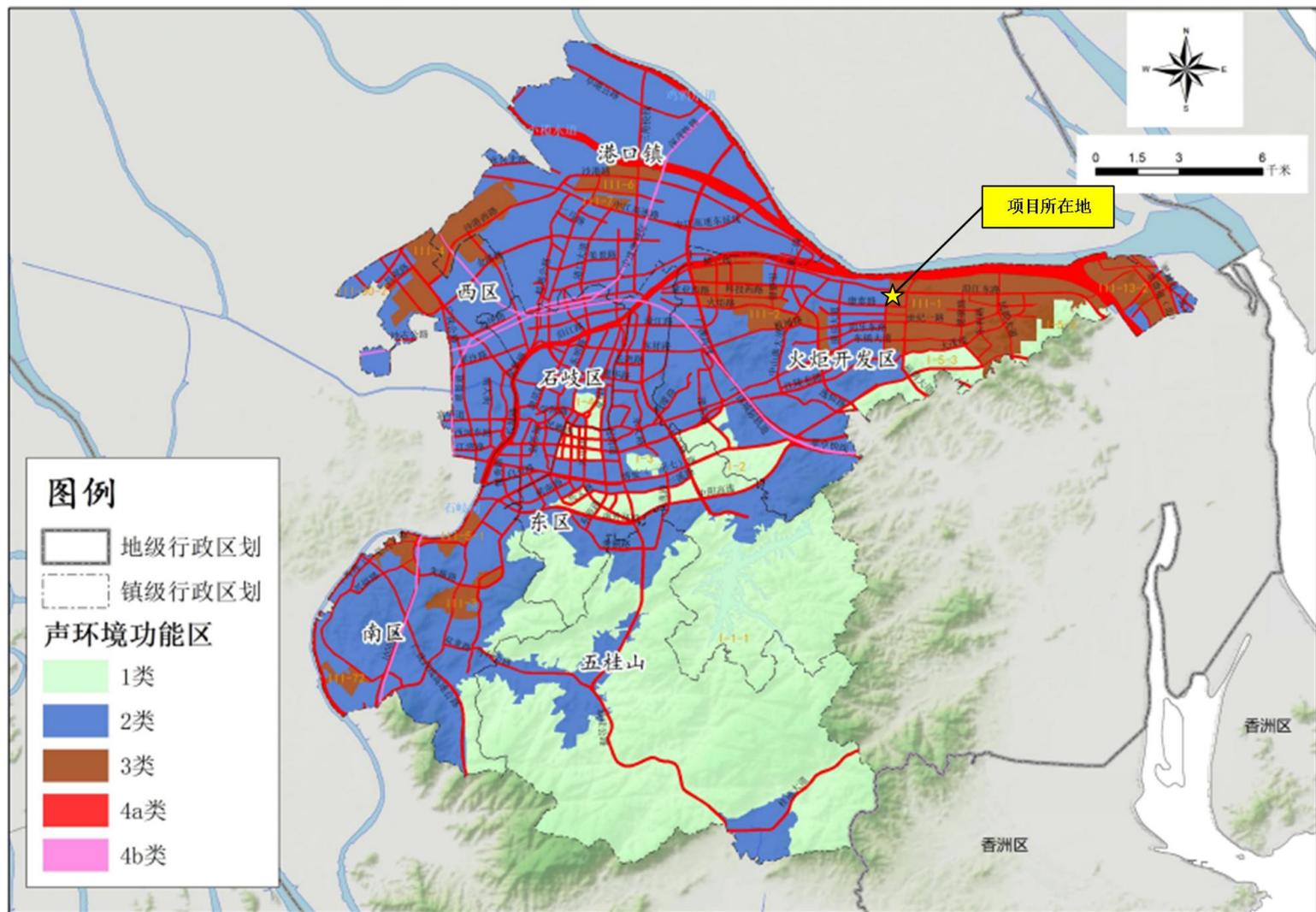
附图 5 中山市水功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



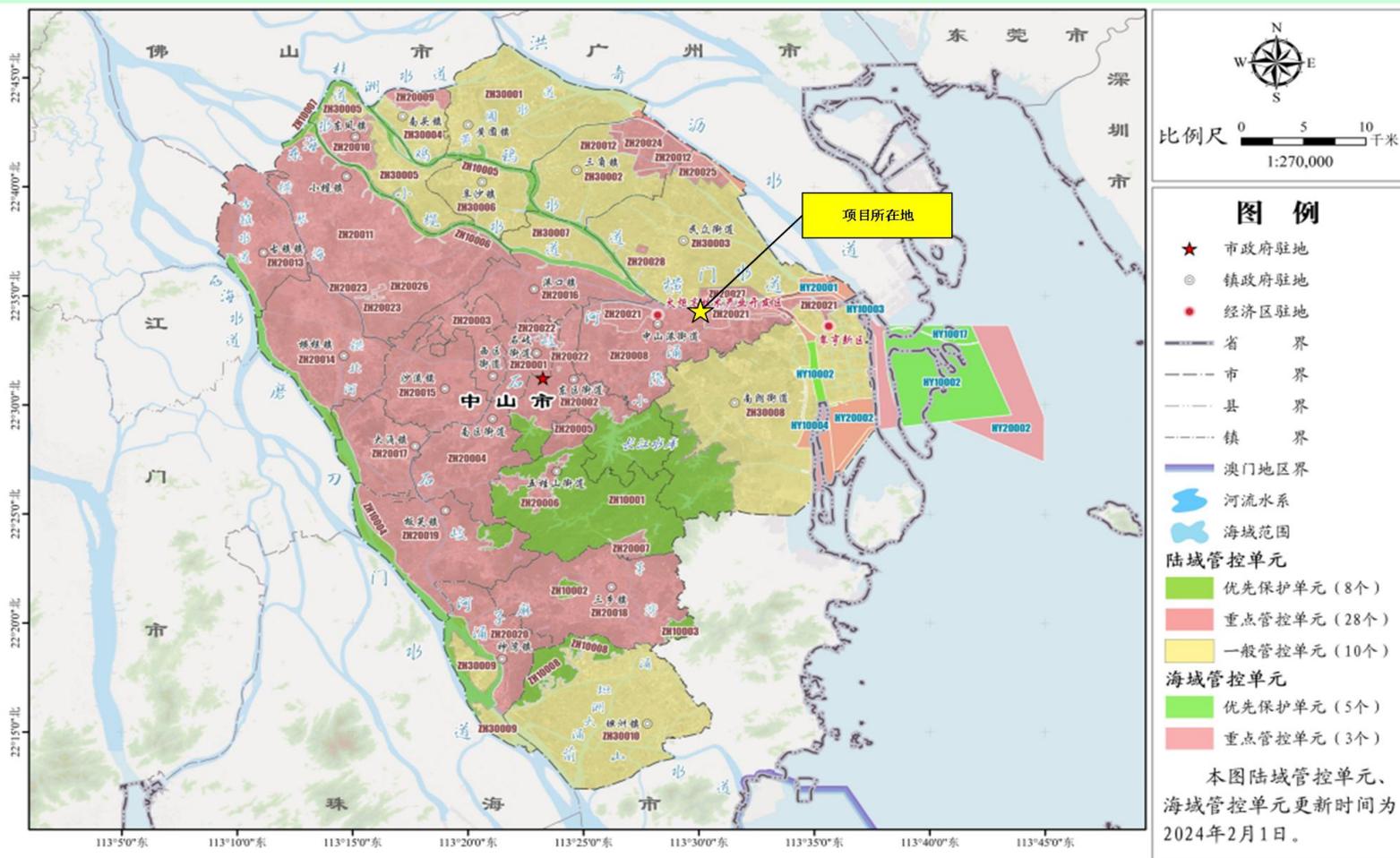
中山市环境保护科学研究院

附图 6 中山市大气功能区划图

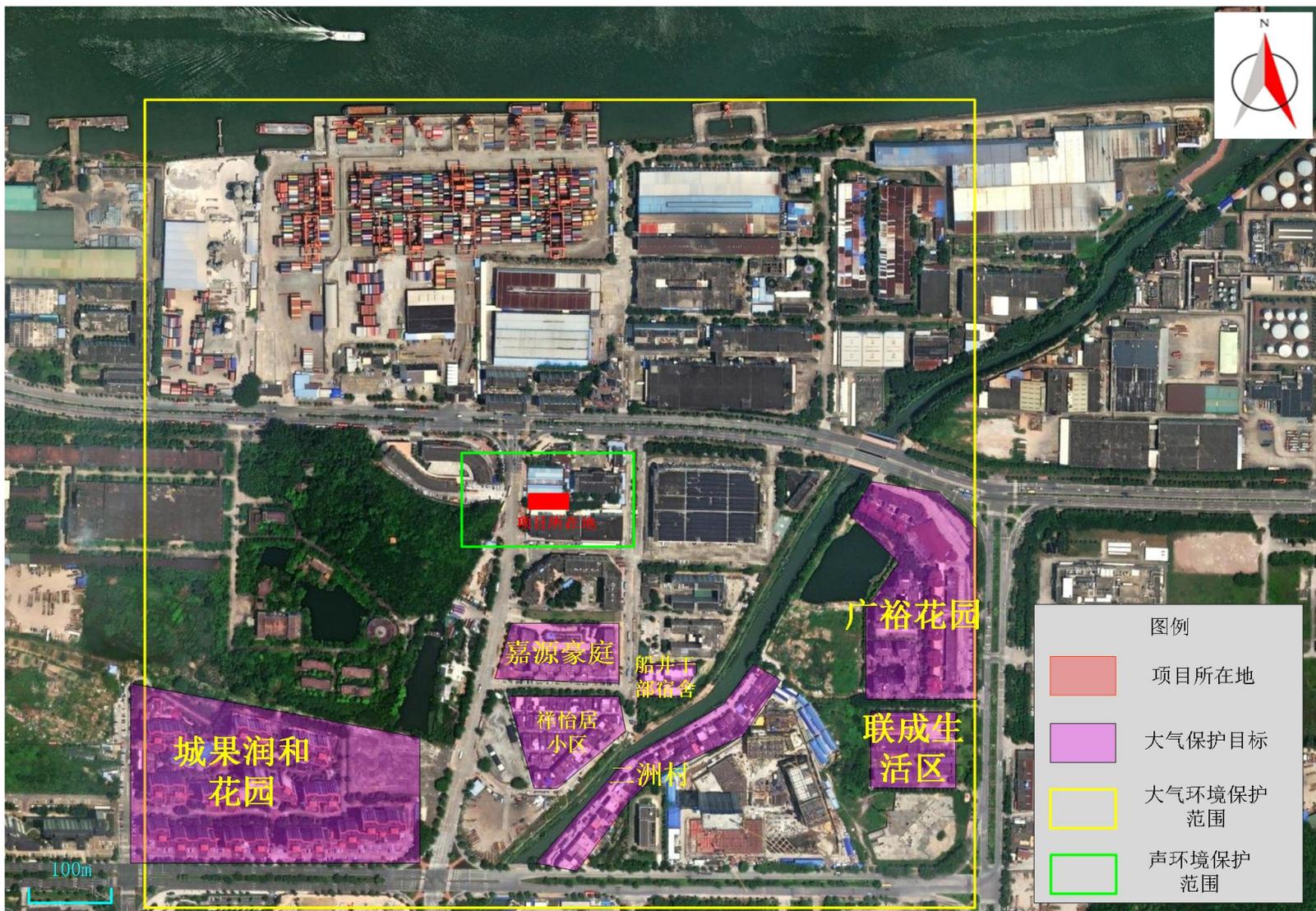


附图 7 项目声功能图

中山市环境管控单元图（2024年版）



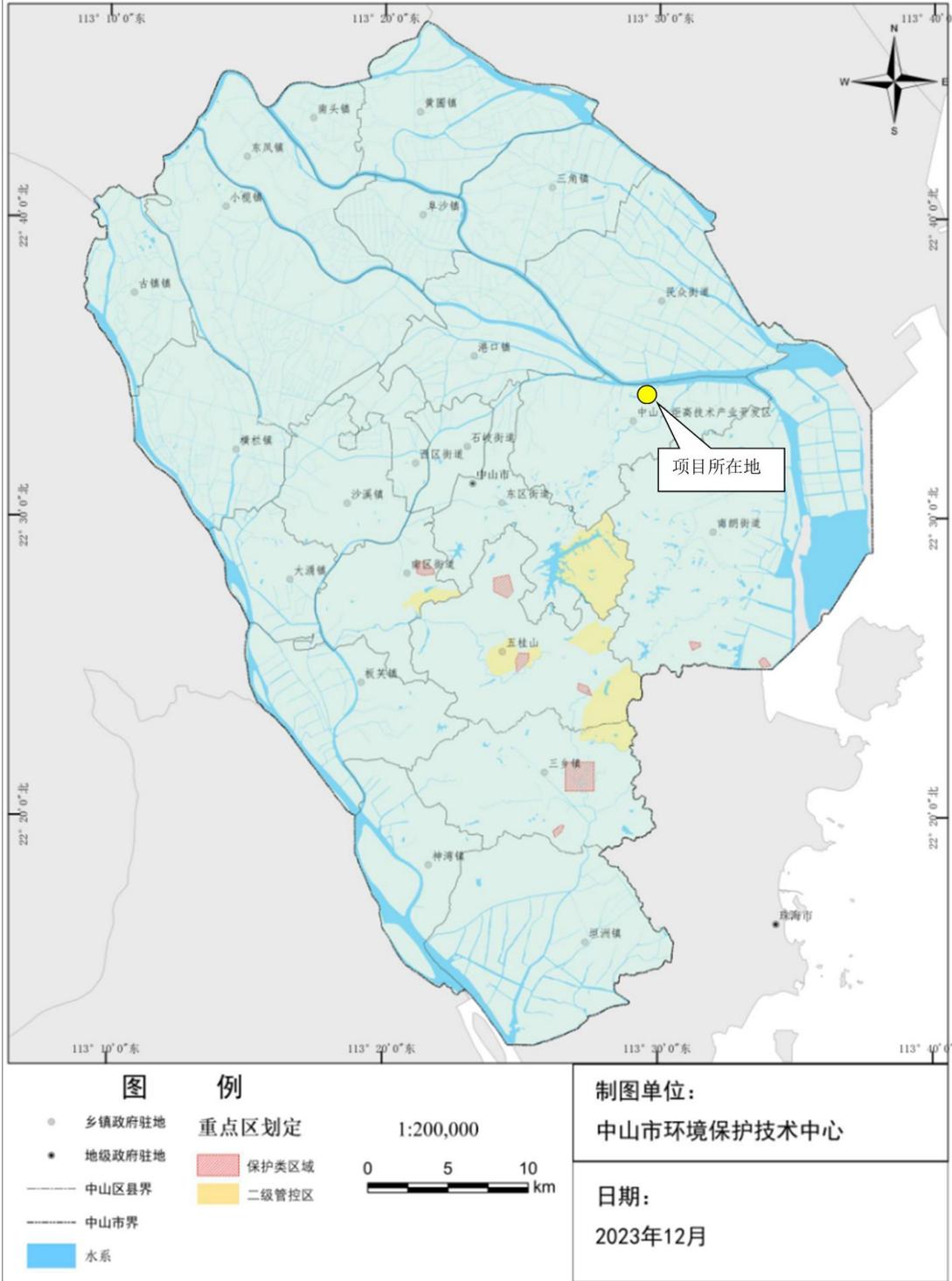
附图8 中山市环境管控单元图



附图9 环境敏感点分布图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定

附件一：地下水、土壤现状监测报告



检测报告

报告编号：KSJC-20250410011

委托单位：中山兴中城建综合能源有限公司

项目名称：兴中玉泉综合能源站项目

项目地址：中山市火炬开发区中山港大王头山以东

样品类型：地下水、土壤

检测类别：环评监测

编制：陈炎妮 签发：阮智良

签发人姓名：阮智良

审核：梁晚霞 签发日期：2025/04/30

广东科思环境科技有限公司

GUANGDONG COASE ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO.,LTD

检验检测专用章

声 明

1. 报告涂改、换页、漏页无效。
2. 报告无检验检测专用章（或公章）和骑缝章无效，无 CMA 章对社会不具有证明作用。
3. 报告签字不全无效。
4. 未经本机构书面同意，不得复制（全文复制除外）报告。
5. 当本机构不负责采样时，报告结果仅适用于客户提供的样品。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 如对报告有异议或需要做出意见和解释，请于收到报告 15 日内向本机构书面提出。

项目组成员：

1. 采样及现场检测人员：李子豪、黄志安
2. 实验室检测人员：梁紫琪、罗宇轩、黄启洋、黄振彬、李浩炎、黄俊毅、何慧欣、杨紫晴、何子健、郑文聪

广东科思环境科技有限公司

联系地址：中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话：0760-88887681 / 刘经理 18922916616

一、检测内容

样品类型	检测点位		检测项目	采样时间	采样频次	检测时间
地下水	地下水检测井 D1		K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、碳酸盐、重碳酸盐、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、NO ₃ ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、挥发酚、总硬度、砷、汞、六价铬、铅、F ⁻ 、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、石油类、氰化物、pH 值	2025.04.21	1 天 1 次 共 1 天	2025.04.21~ 2025.04.24
土壤	土壤采样点 T1	0-0.2m	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、菲并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、渗透率、土壤容重、总孔隙度	2025.04.21	1 天 1 次 共 1 天	2025.04.21~ 2025.04.30

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限或测定范围	仪器设备型号
地下水	K ⁺	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	0.02mg/L	离子色谱仪 iCR1500
	Na ⁺	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	0.02mg/L	离子色谱仪 iCR1500
	Ca ²⁺	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	0.03mg/L	离子色谱仪 iCR1500
	Mg ²⁺	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	0.02mg/L	离子色谱仪 iCR1500
	重碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 (B) 3.1.12 (1)	—	滴定管
	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 (B) 3.1.12 (1)	—	滴定管
	Cl ⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪 iCR1500
	SO ₄ ²⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪 iCR1500
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	0-14 无量纲	便携式多参数 分析仪 DZB-712F
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光 光度计 BRIGHT 75
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	滴定管

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限或测定范围	仪器设备型号
地下水	溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	—	多功能电子天平 FA224
	NO ₃ ⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L	离子色谱仪 iCR1500
	NO ₂ ⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L	离子色谱仪 iCR1500
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
	氧化物	地下水水质分析方法第 52 部分: 氧化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 BRIGHT 75
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 BRIGHT 75
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	20MPN/L	电热恒温培养箱 HN-36BS
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	—	电热恒温培养箱 HN-36BS
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 BRIGHT 75
	砷	《水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS-933
汞	《水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 AFS-933	

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限或测定范围	仪器设备型号
地下水	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.01mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000
	铅	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.1mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000
	镉	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.05mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000
	F	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪 iCR1500
	六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 BRIGHT 75
土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-933
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA58
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	—	pH 计 PHS-3E
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA58
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA58
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	10mg/kg	原子吸收分光光度计 AA58

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限或测定范围	仪器设备型号
土壤	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS-933
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 AA58
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.4 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限或测定范围	仪器设备型号
土壤	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	1,1,1,2-四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	1,1,1,2-四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.4 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	1,1,1-三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	1,1,2-三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.9 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限 或测定范围	仪器设备型号
土壤	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	间,对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2µg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg	气相色谱质谱联用仪 A91Plus-AMD10
	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱联用仪 A91Plus-AMD10
	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.06mg/kg	气相色谱质谱联用仪 A91Plus-AMD10
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱联用仪 A91Plus-AMD10	

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限 或测定范围	仪器设备型号
土壤	苯并[a]花	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱 联用仪 A91Plus-AMD10
	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.2mg/kg	气相色谱质谱 联用仪 A91Plus-AMD10
	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱 联用仪 A91Plus-AMD10
	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱 联用仪 A91Plus-AMD10
	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱 联用仪 A91Plus-AMD10
	蒽并[1,2,3-cd] 花	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱 联用仪 A91Plus-AMD10
	苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg	气相色谱质谱 联用仪 A91Plus-AMD10
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 PANNA A60
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合 钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	0.8cmol*/kg	紫外可见分光 光度计 BRIGHT 75
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	—	土壤 ORP 计 TR-901
渗透率	《森林土壤渗透率的测定》 LY/T 1218-1999	—	YP 型电子天平 YP10002B	

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼 联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	方法检出限或测定范围	仪器设备型号
土壤	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分: 土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	—	YP 型电子天平 YP10002B
	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	—	YP 型电子天平 YP10002B

三、检测结果

3.1 地下水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	单位
地下水检测井 D1	pH 值	7.0	无量纲
	K ⁺	4.09	mg/L
	Na ⁺	20.4	mg/L
	Ca ²⁺	23.8	mg/L
	Mg ²⁺	6.71	mg/L
	重碳酸盐	93	mg/L
	碳酸盐	0	mg/L
	Cl ⁻	23.4	mg/L
	SO ₄ ²⁻	16.3	mg/L
	氨氮	2.22	mg/L
	NO ₃ ⁻ (以 N 计)	0.836	mg/L
	NO ₂ ⁻ (以 N 计)	0.016L	mg/L

备注: 1.井口位置: 113.49068°E, 22.56867°N;
2. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示;
3. 井水性状均为淡黄色、无气味、无浮油、少许浑浊;
4. 井深为 3.50m, 水位埋深为 1.21m, 水深为 2.09m。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

3.1 地下水检测结果

检测点位	检测项目	检测值	单位
地下水检测井 D1	挥发酚	0.0003L	mg/L
	总硬度	80	mg/L
	砷	30.7	μg/L
	汞	0.60	μg/L
	六价铬	0.004L	mg/L
	氰化物	0.002L	mg/L
	铅	0.1L	mg/L
	F ⁻	0.124	mg/L
	镉	0.05L	mg/L
	铁	0.01L	mg/L
	溶解性总固体	141	mg/L
	高锰酸盐指数	68.2	mg/L
	总大肠菌群	7.0×10 ³	MPN/L
	细菌总数	1.6×10 ⁴	CFU/mL
	石油类	0.02	mg/L

备注: 1.井口位置: 113.49068°E, 22.56867°N;
2. 当检测结果低于方法检出限时, 以“方法检出限+L”表示;
3. 井水性状均为淡黄色、无气味、少许浑浊、无浮油;
4. 井深为 3.50m, 水位埋深为 1.21m, 水深为 2.09m。

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

3.2 土壤检测结果

检测点位		检测项目	检测值	单位
土壤采样点 T1	0-0.2m	铜	44	mg/kg
		镉	0.34	mg/kg
		六价铬	ND	mg/kg
		砷	10.4	mg/kg
		汞	0.604	mg/kg
		铅	86	mg/kg
		镍	27	mg/kg
		四氯化碳	ND	µg/kg
		氯仿	ND	µg/kg
		氯甲烷	ND	µg/kg
		1,1-二氯乙烷	ND	µg/kg
		1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg
		1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg
		顺式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg
		反式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg
		二氯甲烷	ND	µg/kg
		1,2-二氯丙烷	ND	µg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
		四氯乙烯	ND	µg/kg
备注: 1. 经纬度: 113.49042°E, 22.56907°N; 2. 样品性状: 砂壤土、暗棕色、潮、无根系、砂砾含量 52%、无污染; 3. "ND"表示未检出。				

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

3.2 土壤检测结果

检测点位		检测项目	检测值	单位
土壤采样点 T1	0-0.2m	1,1,1-三氯乙烷	ND	μg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg
		三氯乙烯	ND	μg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg
		氯乙烯	ND	μg/kg
		苯	ND	μg/kg
		氯苯	ND	μg/kg
		1,2-二氯苯	ND	μg/kg
		1,4-二氯苯	ND	μg/kg
		乙苯	ND	μg/kg
		苯乙烯	ND	μg/kg
		甲苯	ND	μg/kg
		间,对-二甲苯	ND	μg/kg
		邻-二甲苯	ND	μg/kg
		硝基苯	ND	mg/kg
		苯胺	ND	mg/kg
		2-氯苯酚	ND	mg/kg
		苯并[a]蒽	ND	mg/kg
		苯并[a]花	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg		

备注: 1. 经纬度: 113.49042°E,22.56907°N;
 2. 样品性状: 砂壤土、暗棕色、潮、无根系、砂砾含量 52%;
 3. "ND"表示未检出。

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

3.2 土壤检测结果

检测点位		检测项目	检测值	单位
土壤采样点 T1	0-0.2m	苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
		蒽	ND	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]花	ND	mg/kg
		萘	ND	mg/kg
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	12	mg/kg
		阳离子交换量	2.9	cmol ⁺ /kg
		氧化还原电位	386	mV
		渗透率	2.19	mm/min
		土壤容重	1.36	g/cm ³
		总孔隙度	61.0	%
		pH 值	7.22	无量纲
备注: 1. 经纬度: 113.49042°E, 22.56907°N; 2. 样品性状: 砂壤土、暗棕色、潮、无根系、砂砾含量 52%; 3. "ND"表示未检出。				

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

四、检测点位图



图 4.1 地下水检测点位、土壤检测点位示意图

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-8887681 / 刘经理 18922916616

五、现场采样照片



报告结束

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616