

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山石岐海景加油站新建项目
建设单位（盖章）：中山市人民政府石岐街道办事处
编制日期：2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1740379545000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2kg9fv		
建设项目名称	中山石岐海景加油站新建项目		
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）	中山市人民政府石岐街道办事处		
统一社会信用代码	11442000007333131U		
法定代表人（签章）	曾伟战		
主要负责人（签字）	张驰		
直接负责的主管人员（签字）	张驰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市博宏环保服务有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA4UMLQ47E		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王明敏	2017035410350000003511410080	BH013907	王
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王明敏	主要环境影响和保护措施；环境保护措施监督检查清单；结论	BH013907	王
胡燕平	建设项目工程分析；建设项目基本情况；区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH052559	胡

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施	29
五、环境保护措施监督检查清单	57
六、结论	60
附表	61
建设项目污染物排放量汇总表	61
附图一 项目四至图	62
附图二 项目平面布置图	63
附图三 中山市环境空气质量功能区划图	64
附图四 中山市地表水环境功能区划图	65
附图五 项目所在地声环境功能区划图	66
附图六 项目所在地地理位置图	67
附图七 项目大气环境影响评价范围	68
附图八 项目声环境影响评价范围	69
附图九 中山市环境管控单元图	70
附图十 中山市自然资源一图通	71
附图十一 中山市地下水污染防治重点区划图	72

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山石岐海景加油站新建项目				
项目代码	/				
建设单位联系人	/	联系方式	/		
建设地点	中山市石岐区海景路北側				
地理坐标	东经_113_度_22_分_52.572_秒，北纬_22_度_32_分_59.812_秒				
国民经济行业类别	F5265 机动车燃油零	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）	800	环保投资（万元）	80		
环保投资占比（%）	10	施工工期	无		
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（平方米）	5916.8		
专项评价设置情况	无				
规划情况	无				
规划环境影响评价情况	无				
规划及规划环境影响评价符合性分析	无				
其他符合性分析	表 1 相符性分析一览表				
	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（2022年版）》	禁止准入类、许可准入类	项目不属于禁止准入类、许可准入类	是

	2	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	限制类、淘汰类	项目不属于限制类、淘汰类	是
	3	《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	广东省引导逐步调整退出的产业： 一、钢铁：焦化；烧结（铁合金烧结除外）；炼铁；炼钢；球团（铁合金球团除外）；锰铁高炉。 二、有色金属：铜、铝、铅、锌、镍、锡、锑、汞、镁、钛、硅等有色金属冶炼；钨钼、稀土及其他稀有金属冶炼；金、银及其他贵金属冶炼。 三、建材：普通平板玻璃制造。 四、轻工：《关于汞的水俣公约》规定的用于普通照明用途的含汞荧光灯、高压汞灯。 五、船舶：船舶分段出口建造项目 广东省引导不再承接的产业： 一、医药：大宗化学原料药。 二、钢铁：焦化；炼铁；炼钢（符合规模要求的电炉短流程炼钢项目除外）；铁合金冶炼。	不属于引导逐步调整退出的产业，不属于引导不再承接的产业。	是
	4	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）	第四条 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。	项目位于中山市石岐区海景路北侧，选址位于大气重点区域。项目为机动车燃油零售，不属于工业类项目。	是
			第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶黏剂等原辅材料的工业类项目。 低（无）VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶黏剂，如未作定义，则按照使用状态下VOCs含量（质量比）低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	项目不涉及涂料、油墨、胶黏剂等原辅材料。	
			第九条：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。 第十条 VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”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，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将以无组织形式排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩	项目日常运营过程中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产污节点配套设置油气回收装置，加油	

			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以无组织形式排放位置，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。	机设备有固定排放管直接与储罐连接，汽油储罐有固定排放管在卸油过程时与油罐车连接，设备整体密闭只留产品进出口，收集系统运行时周边基本无VOCs散发，其收集效率满足90%以上，满足管理规定要求。	
			第十三条 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到储油罐中，待油罐车卸油的同时回收油气，油罐车回油库后再经油库的处理设施处理油气。本项目全过程只有收集和贮存油气的过程，不涉及净化处理。（卸油油气回收系统油气回收率约95%，加油油气回收系统油气回收率约85%）。	
	5	用地性质	中山市自然资源一图通	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。	是
	6	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》	①含VOCs物料储存通用要求：物料应储存于密闭的容器、储罐、储库和料仓中；盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭；VOCs物料储罐应当密封良好。	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

		(DB44/236 7-2022)	②转移和输送要求：液态物料应采用密闭管道输送；粉状、粒状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，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移；		项目柴油和汽油采用密闭管道输送，在加油、卸油过程中为密闭封装，符合要求；项目不含粉状、粒状VOCs物料。	
			③工艺过程：液态 VOCs物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs废气收集处理系统；粉状、粒状 VOCs物料应当采用气力输送方式或者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，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统；VOCs物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。		项目油品使用储罐储存，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废气污染物进行收集后经油气回收系统处理后排放。	
7		《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）的通知》（中府[2024]52号）	环境管控单元划分：优先保护、重点管控和一般管控单元三类		项目位于中山市石岐区海景路北侧，属于石岐街道重点管控单元（ZH44200020001）	是
			区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展总部经济、数字经济、现代商贸、文化旅游、科技金融等产业。	项目为机动车燃油零售，不属于产业/鼓励引导类项目和禁止、限制类项目。	是
				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】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、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）。		
				1-4. 【水/禁止类】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。	项目不属于污染物排放标准超标的重污染企业。	是
				1-5. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目，相关豁免情形除外。	项目为机动车燃油零售行业，不属于工业类项目。	是
				1-6. 【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。	项目用地为公用设施营业网点用地，不涉及建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地。	是
			能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，鼓励利用现有加油（气）站，增加充电设施。	项目使用能源资源为电能和水资源。项目给水由市政自来水提供；电能由区域电网供应。	是
				2-2. 【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新建锅炉只允许使用天然气、液化石油气、电及其他可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉须配套专用燃烧设备。		
				2-3. 【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。		
				2-4. 【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于6.67公顷（折100亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。		

			污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】①全力对接中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程。②新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。	项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入珍家山污水处理厂，不新增化学需氧量和氨氮的排放。	是
				3-2. 【水/限制类】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。		
				3-3. 【大气/限制类】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。	项目不涉及氮氧化物、二氧化硫排放；项目新增挥发性有机物，挥发性有机物实行总量控制。	是
			环境风险防控	4-1. 【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	项目加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	是
				4-2. 【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，涉及省生态环境厅发布的《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规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	项目涉及储存和使用危险化学品，应采取有效的风险防范措施，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。涉及省生态环境厅发布的《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，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。	是
	8	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）	基本要求：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；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；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		项目采用以密闭收集为基础的油气回收方法进行控制，项目不涉及油气处理装置和在线监测系统应采用标准化连接，其余均按要求建设。	是

		采样口或采样测试平台；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；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。		
		卸油油气排放控制：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；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；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；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；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；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；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。	项目卸油油气排放控制均按标准要求建设。	是
		储油油气排放控制：所有影响储油油气密闭性的部件，包括油气管线和所连接的法兰、阀门、快接头以及其他相关部件在正常工作状况下应保持密闭，油气泄漏浓度满足本标准油气回收系统密闭点位限值要求；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；埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量；应采用符合 GB50156 相关规定的溢油控制措施。	项目储油油气排放控制均按标准要求建设。	是
		加油油气排放控制：加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭收集；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；加油软管应配备拉断截止阀，加油时应防止溢油和滴油；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；新建、改建、扩建的加油站在油气管线覆土、地	项目加油油气排放控制均按标准要求建设。	是

			面硬化施工之前，应向管线内注入 10L 汽油并检测液阻。		
9	《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》（环办水体函[2017]323 号）	为防止加油站油品泄漏，污染土壤和地下水，加油站需要采取防渗漏和防渗漏检测措施。所有加油站的油罐需要更新为双层罐或者设置防渗池，双层罐和防渗池应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156)的要求，设置时可进行自行检查，检查内容见附录。加油站需要开展渗漏检测，设常规地下水监测井，开展地下水常规监测。	本项目设计阶段按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 要求，设置双层油罐加设防渗池，在埋地油罐区及加油工艺管线均设置防渗漏检测点；根据文件要求在埋地油罐区地下水流向下游设置一个地下水监测井，并按监测计划开展地下水常规监测。	是	
10	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）	汽车加油加气加氢站的站址选择应符合城镇规划、环境保护和防火安全的要求，并选择在交通便利的地方；在城市中心区不宜建一级汽车加油加气加氢站、CNG 加气母站；加油站的油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)表 4.0.4 表的规定；城市建成区内的汽车加油加气加氢站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近；架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区。 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；汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐；加油机不得设置在室内；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；加油站应采用加油油气回收系统。	项目所在地为公用设施营业网点用地，选址符合当地规划要求；按照环保要求安装油气回收系统、设置隔油沉淀池等环保设施，符合环境保护要求；选址满足防火安全要求；项目选址位于中山市石岐街道海景路北侧，且属于二级加油站；项目加油站符合 GB50156-2021 第 4.0.4 条规定的外部距离要求；项目选址不属于城市干道的交叉路口；项目加油作业区无架空电力线路和架空通信线路穿越。 项目油站配套油罐均为埋地式设置的卧式储罐；加油机设置在敞开式的加油站棚内；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。	是	
11	《中山市地下水污染防治	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	项目位于中山市石岐街道海景路北侧，	是	

		治重点区划定方案》	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。划分结果为： ①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。 ②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有8个特殊地下水资源区域，其中6个为在产矿泉水企业，2个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田地热水。将8个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。 ③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 ④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	属于一般区，项目不使用地下水，且站区内地面均为硬化，因此项目建设符合相关要求。	
12		《中山市环保共性产业园规划》	按照组团发展的战略，构建四大组团环保共性产业园空间格局。四大组团分别为中心组团、西部组团、南部组团与北部组团，其中中心组团包括石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道、五桂山街道、港口镇、中山港街道、民众街道、南朗街道；西部组团包括小榄镇、古镇镇、横栏镇、大涌镇、沙溪镇；北部组团包括黄圃镇、三角镇、南头镇、东风镇、阜沙镇；南部组团包括坦洲镇、三乡镇、板芙镇、神湾镇。	本项目为机动车燃油零售，且石岐街道无环保共性产业园，故本项目无需进入共性园区。	是

二、建设项目工程分析

工程内容及规模

一、环评类别及判定说明

表 2 环评类别及判定说明

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	F5265 机动车燃油零售	销售汽油 4400 吨/年、柴油 1100 吨/年	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	环境影响报告表

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（2022 年版）》；
- (4) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- (5) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）；
- (6) 《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）；
- (7) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (8) 《产业发展与转移指导目录》（2018 年本）。

三、建设内容

1、基本信息

中山石岐海景加油站拟建于中山市石岐区海景路北侧，中心位置地理坐标：东经 113 度 22 分 52.572 秒，北纬 22 度 32 分 59.812 秒。项目总投资 800 万元，其中环保投资 80 万元，用地面积约 5916.8m²，建筑总面积约 510.55m²，项目主要从事汽油、柴油的零售服务和洗车，年销售汽油 4400 吨、柴油 1100 吨和洗车 1.8 万辆。本项目不设车辆维修、喷漆和烤漆等服务。

表 3 加油站等级划分一览表

级别	油罐容积（m ³ ）		备注
	总容积	单罐容积	
一级	150<V≤210	V≤50	参照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021），V 为油罐总容积；柴油罐容积可折半
二级	90<V≤150	V≤50	
三级	V≤90	汽油罐 V≤30，柴油罐 V≤50	

建设内容

				计入油罐总容				
本项目拟设 92#汽油储罐 1 个、95#汽油储罐 1 个、98#汽油储罐 1 个和 1 个 0#柴油储罐，均为 30m³。柴油罐容积折半计入油罐总容积，因此，油罐总容积为 105m³，属二级加油站。								
表 4 站内汽油、柴油设备与站外建（构）筑物的防火间距一览表								
站外建（构）筑物			站内汽油（柴油）工艺设备					
			埋地油罐 （二级站）		加油机、油罐通气管口、油气回收处理装置			
			标准值 （m）	设计值 （m）	标准值 （m）	设计值（m）		
加油机	油罐通 气管口	油气回 收处理 装置						
重要公共建筑物		/	35（25）	/	35（25）	/	/	/
明火地点或散发火花地点		/	17.5 （12.5）	/	12.5（10）	/	/	/
民用建 筑物保 护类别	一类保护物	/	14（6）	/	11（6）	/	/	/
	二类保护物	海景 商场	11（6）	15.6 （15.6）	8.5（6）	17（17）	27.2 （27.2）	/
	三类保护物	闸机 房	8.5（6）	57.7 （57.7）	7（6）	52.5 （52.5）	54.7 （54.7）	
		泵房	8.5（6）	29.8 （29.8）	7（6）	24.5 （24.5）	26.7 （26.7）	/
甲、乙类物品生产厂房、 库房和甲、乙类液体储罐		/	15.5（11）	/	12.5（9）	/	/	/
丙、丁、戊类物品生产厂 房、库房和丙类液体储罐 以及单罐容积不大于 50m³ 的埋地甲、乙类液体储罐		/	11（9）	/	10.5（9）	/	/	/
室外变配电站		配电 房	15.5 （12.5）	>60	12.5 （12.5）	>60	>60	/
铁路、地上城市轨道线路		/	15.5（15）	/	15.5（15）	/	/	/
城市快速路、主干路和高速 公路、一级公路、二级 公路		沿江 路	5.5（3）	40（40）	5.5（3）	40（40）	22（22）	40（40）
城市次干路、支路和三级 公路、四级公路		海景 路	5（5）	86（86）	5（3）	86（86）	88（88）	88（88）
架空通信线路		/	5（3）	/	5（3）	/	/	/
架空电 力线路	无绝缘层	/	1.0 （0.75） H，且≥ 6.5m	/	6.5（6.5）	/	/	/
	有绝缘层	/	0.75 （0.5） H，且≥ 5m	/	5（5）	/	/	/
根据上表可知，项目汽油（柴油）工艺设备与站外建（构）筑物的设计安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求。								
项目建设内容详见下表。								
表 5 项目建设内容及规模								
工程名称	建设名称	工程主要内容						

	主体工程	罩棚	1 层的型钢结构，建筑面积 223.16m ² 。内含 4 台 6 枪四油品潜油泵加油机。
		油罐区	4 个双层埋地储罐（分别为：30 立方米 92#汽油罐 1 个、30 立方米 95#汽油罐 1 个、30 立方米 98#汽油罐 1 个、30 立方米 0#柴油罐 1 个，均拟设于项目内北侧。出油管线埋地部分采用双层复合管线，其余管线为 20#无缝钢管，设卸油油气回收系统和加油油气回收。）
	辅助工程	站房	1 栋 2 层的框架结构建筑，建筑面积 267.37m ² 。主要用于营业厅、工作人员日常办公及便利店的布设。
		洗车区	为自动洗车，建筑面积为 126m ² ，主要用于车辆清洗。
		车行地坪	水泥混凝土路面。
		卸油区	设密闭卸油口、油气回收装置。
		消防	消防砂箱 2 座，另设有消防器材箱 1 座，配套灭火器。
		防雷	10m 独立避雷针，架空和埋地金属管道与防雷接地装置相连。
		防静电	涉油设备均做防静电接地，合理布设弱电系统，静电报警仪。油罐、输油管道、加油机、潜油泵、油罐车等。
	公用工程	供水	项目用水由市政自来水管提供。
		供电	项目用电由市政电网供给。
	环保工程	生活污水	经三级化粪池预处理后排入中山市珍家山污水处理厂处理达标后排入石岐河。
		生产废水	场地冲洗废水、洗车废水和初期雨水： 经隔油沉淀池预处理后通过市政污水管网汇入中山市珍家山污水处理厂处理最终汇入石岐河。
		废气治理措施	项目卸油、加油过程中产生的油气： 经油气回收系统收集处理后无组织形式排放。
			储油过程中产生的油气： 无组织形式排放。
			隔油沉淀池废气： 无组织形式排放。
			机动车废气： 无组织形式排放。
		生活垃圾	生活垃圾收集后交由环卫部门处理。
		危险废物	集中收集后暂存于项目的危险废物暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

2、主要产品及产能

表 6 项目燃油销量一览表

序号	名称	年销售量	备注
1	92#汽油	2640 吨	/
2	95#汽油	1540 吨	/
3	98#汽油	220 吨	/
4	0#柴油	1100 吨	/

3、主要原辅材料及用量

项目主要原辅材料消耗情况详见下表。

表 7 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	物态	年销售量 (t)	最大储存量 (t)	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量(t)	备注
1	92#汽油	液态	2640	20.52	储罐	是	2500	/
2	95#汽油	液态	1540	20.52	储罐	是	2500	/

3	98#汽油	液态	220	20.52	储罐	是	2500	/
4	0#柴油	液态	1100	22.95	储罐	是	2500	/
5	清洗剂	液态	0.1	0.01	5kg/桶	否	/	/
注：①92#、95#、98#汽油密度按 0.76g/cm ³ 计算，0#柴油密度按 0.85g/cm ³ 计算。 ②根据建设单位提供资料，各油罐最大填充系数按 0.9 计。								

表 7-1 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	汽油	主要成分为 C4-C12 脂肪烃和环烷烃，在常温下为无色或淡黄色易流动液体，不溶于水。易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪，易燃，熔点<-60℃，闪点为-50℃，沸点为 40-200℃，引燃温度 415-530℃，相对密度（水=1）为 0.7-0.79，爆炸上限%（V/V）6.0，爆炸下限%（V/V）1.3。其主要成分为 C5-C12 脂肪烃和环烷类，并含少量芳香烃，汽油具有较高的辛烷值（挤爆震燃烧性能），并按辛烷值的高分为 89 号、92 号、95 号等牌号（国 V）。
2	柴油	主要成分为 C15-C23 脂肪烃和环烷烃，为稍有粘性的棕色液体，不溶于水，易溶于苯。二硫化碳。醇，易溶于脂肪。是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10-22）混合物，用作柴油机燃料等。闪点为 45-55℃，沸点 200-350℃，自燃点 257℃，对密度（水=1）为 0.8-0.9，爆炸上限%（V/V）0.87-0.9，爆炸下限%（V/V）1.5。
3	清洗剂	主要成分为十二烷基苯磺酸钠、水和香精。为透明易流动液体，易溶于水。闪点为 110℃。

4、主要生产设备

表 8 项目主要生产设备一览表

序号	名称	数量	型号/规格
1	加油机	4 台	潜油泵加油机
2	加油枪	24 支	/
3	储罐	4 个	30 立方米 92#汽油罐 1 个、30 立方米 95#汽油罐 1 个、30 立方米 98#汽油罐 1 个、30 立方米 0#柴油罐 1 个。储罐均为 SF 双层油罐。
4	潜油泵	4 台	/
5	洗车机	1 台	/
6	油气回收装置	3 套	/

5、项目新建前人员及生产制度

项目拟设员工 15 名，年工作 365 天，每天工作 24 小时（三班制，白班 6:00-14:00，中班 14:00-22:00，晚班 22:00-6:00），项目内不设食堂、宿舍。

6、项目给排水情况

（1）生活用水

项目用水由市政自来水管提供。生活用水参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中机关事业单位办公楼（无食堂和浴室），按先进值 10m³/（人·a）进行计算，则员工生活用水量约为 150 吨/年，排污系数按 90% 计，产生生活污水约 135 吨/年，经三级化粪池预处理后，经市政污水管道排入

中山市珍家山污水处理厂处理达标后，排放到石岐河。

进入加油站驾乘人员的生活用水估算参考《用水定额第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)中道路运输业-道路运输辅助活动-高速公路服务区的用水定额 30L/人次(通用值)，预计每天接待人数约 20 人，则生活用水量为 219t/a，排污系数按 90%计，产生生活污水约 197.1 吨/年，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管道排入中山市珍家山污水处理厂处理达标后，排放到石岐河。

综上所述，项目生活污水总排放量约为 332.1 吨/年。

(2) 场地冲洗用水

本项目需定期对加油站内地面进行冲洗，清洁区域主要为露天及罩棚区域，即为占地面积-站房面积-洗车区-绿化区=5916.8-135.06-126-1781.48=3874.26m²，因此会产生场地冲洗废水。场地冲洗用水参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)中表 3.2.2 停车库地面冲洗水用量 2~3L/m²-次，按 2.5L/m²-次计算，则场地冲洗用水量约为 9.7 吨/次，按每月冲洗 4 次，每年冲洗 48 次，则项目场地冲洗用水量约为 465.6t/a，排污系数取 0.9，则场地冲洗废水的排放量约为 419t/a。项目场地冲洗废水经隔油沉淀池处理后排入市政污水管网，经市政污水管网进入中山市珍家山污水处理厂进一步处理。

(3) 洗车用水

项目设有自动洗车，洗车用水参考《用水定额第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)中汽车、摩托车等修理与维护中小型车（自动洗车）的用水通用值 27L/车次，预计洗车量为 1.8 万辆，则洗车用水为 486t/a，排污系数取 0.9，则洗车废水产生量为 437.4t/a。洗车废水经隔油沉淀池沉淀后排入市政污水管网，经市政污水管网进入中山市珍家山污水处理厂进一步处理。

(4) 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。

①根据《环境影响评价中初期雨水的计算》(吴淮、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 的雨水量)，得初期雨水年产生量计算式：

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

式中：

Q——初期雨水年产生量，t；

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=占地面积-站房面积-洗车区-绿化区= $5916.8m^2 - 135.06m^2 - 126m^2 - 1781.48m^2 = 3874.26m^2$ 。

综上，项目收集的初期雨水年产生量约为 $1.8914 \times 0.9 \times 3874.26 \times 15 \div 180 \approx 549.6t$ ，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 3.7t/天。

初期雨水经隔油沉淀池处理后排入市政污水管网，经市政污水管网进入中山市珍家山污水处理厂进一步处理。

项目水平衡情况详见下图。

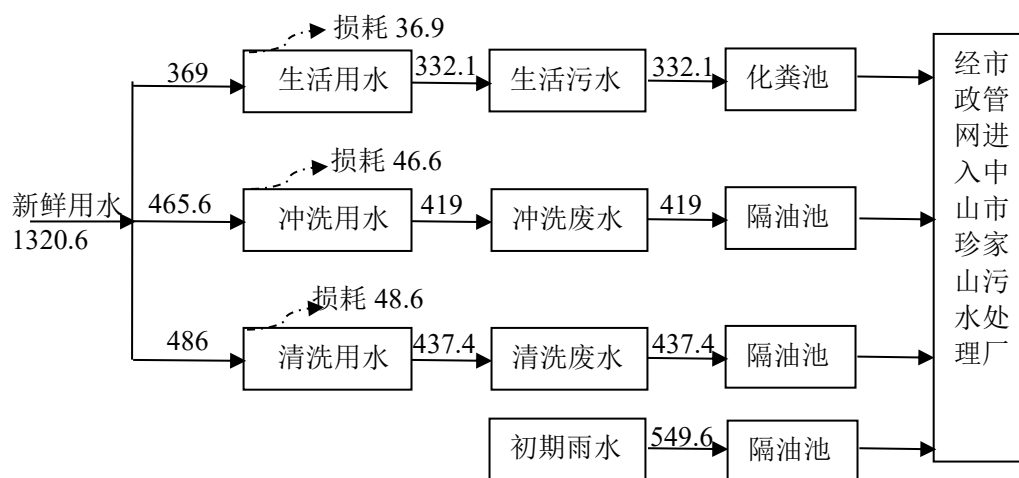


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）

7、项目能耗情况

项目用电由市政电网供给，用电量约 2 万度/年。项目不设备用发电机。

8、项目平面布局情况

项目位于中山市石岐街道海景路北侧，项目设有 1 栋 2 层框架结构的站房和 1 层型钢结构的罩棚，站区入口与沿江路连接，出口为海景路。站区主要分为加油区、埋地油罐区、卸油区和辅助区四大功能区。加油区和埋地油罐区布

	设在罩棚底下；卸油区主要布设在项目北侧，周边匹配有应急消防设施；辅助区主要为站房，布设在项目中心。加油站站区道路采用混凝土路面，加油站入口为西北侧的沿江路，出口为西南侧的海景路，分开设置。项目厂界最近的敏感点为南面 24m 的规划敏感点，距离加油区约为 110m，且加油站设置有周边绿化和围墙，围墙和绿化树种形成隔声屏障，加油过程产生的噪声对周边声环境影响较小。从总体上看，平面布局整齐，功能区划明确，项目平面布局合理。 9、四至情况 海景加油站建于中山市石岐街道海景路北侧。项目东侧为大滘涌和东兴路，隔路为工业厂房、中山市金鸟化工有限公司和二手车店；南侧为空地（规划为二类居住用地）；西侧为海景商场；北侧为沿江路和石岐河。																												
工艺流程和产排污环节	一、施工期工艺流程简述 项目施工期 3 个月，开始时间为 2025 年 6 月，结束时间为 2025 年 8 月；施工人员数量为 20 人。项目施工的内容主要包括场地平整、桩基施工、主体的建设、装修、设备调试和收尾工作等。施工的过程、工艺、设备及污染物情况见下图： <table><tr><th>过程</th><th>工艺方法</th><th>机器设备</th><th>污染物</th></tr><tr><td>场地平整</td><td>推土、铲运、填补、平整</td><td>推土机、铲车、运输车等</td><td>扬尘、噪声、水土流失、固废</td></tr><tr><td>施工队进场</td><td>施工营房搭建、场地布设</td><td>运输车等</td><td>施工人员生活污水和生活垃圾</td></tr><tr><td>桩基及地下工程</td><td>基坑围护、桩孔施工、交管砼、地下层施工开挖</td><td>液压成槽机、钻机、旋挖钻机、吊装车、钢筋机、焊机、泥浆泵、挖土机、铲车、运输车等</td><td>施工废水、焊接烟尘、扬尘、汽车尾气、噪声、水土流失、固废</td></tr><tr><td>主体工程施工</td><td>砼灌注、主体建筑</td><td>吊塔、砼输送泵、钢筋机、焊机、振动棒、运输车、水泵等</td><td>施工废水、焊接烟尘、扬尘、汽车尾气、噪声、水土流失、固废</td></tr><tr><td>装修及机电设备安装工程施工</td><td>装修和设备安装</td><td>砂轮机、电钻、吊车、切割机、电梯、木工机械、起重设备等</td><td>装修废气、噪声、固废</td></tr><tr><td>设备调试和验收</td><td>设备调试、清场等</td><td>检测调试设备</td><td>噪声、固废</td></tr></table>	过程	工艺方法	机器设备	污染物	场地平整	推土、铲运、填补、平整	推土机、铲车、运输车等	扬尘、噪声、水土流失、固废	施工队进场	施工营房搭建、场地布设	运输车等	施工人员生活污水和生活垃圾	桩基及地下工程	基坑围护、桩孔施工、交管砼、地下层施工开挖	液压成槽机、钻机、旋挖钻机、吊装车、钢筋机、焊机、泥浆泵、挖土机、铲车、运输车等	施工废水、焊接烟尘、扬尘、汽车尾气、噪声、水土流失、固废	主体工程施工	砼灌注、主体建筑	吊塔、砼输送泵、钢筋机、焊机、振动棒、运输车、水泵等	施工废水、焊接烟尘、扬尘、汽车尾气、噪声、水土流失、固废	装修及机电设备安装工程施工	装修和设备安装	砂轮机、电钻、吊车、切割机、电梯、木工机械、起重设备等	装修废气、噪声、固废	设备调试和验收	设备调试、清场等	检测调试设备	噪声、固废
过程	工艺方法	机器设备	污染物																										
场地平整	推土、铲运、填补、平整	推土机、铲车、运输车等	扬尘、噪声、水土流失、固废																										
施工队进场	施工营房搭建、场地布设	运输车等	施工人员生活污水和生活垃圾																										
桩基及地下工程	基坑围护、桩孔施工、交管砼、地下层施工开挖	液压成槽机、钻机、旋挖钻机、吊装车、钢筋机、焊机、泥浆泵、挖土机、铲车、运输车等	施工废水、焊接烟尘、扬尘、汽车尾气、噪声、水土流失、固废																										
主体工程施工	砼灌注、主体建筑	吊塔、砼输送泵、钢筋机、焊机、振动棒、运输车、水泵等	施工废水、焊接烟尘、扬尘、汽车尾气、噪声、水土流失、固废																										
装修及机电设备安装工程施工	装修和设备安装	砂轮机、电钻、吊车、切割机、电梯、木工机械、起重设备等	装修废气、噪声、固废																										
设备调试和验收	设备调试、清场等	检测调试设备	噪声、固废																										

图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

本项目为新建项目，因此，施工工艺分为基础施工、构筑物建设、设备安装、装修调试、验收等阶段。每个阶段将产生不同的环境影响情况。由于本项目工程量较小、施工期短，所产生的环境影响相对较低。本项目所产生的环境影响根据施工期工艺流程概括如下：

（1）基础施工：项目目前场地已平整。虽修建站房、加油棚、地埋式罐组，要进行基础开挖。但由于构筑物为低层建筑，因此基础的挖掘较浅，土方开挖量较少，部分用于周边填筑，部分用于绿化覆土，无多余土石方外运。采用机械挖掘、不打桩。环境影响主要表现为：施工机械和运输车辆噪声，施工产生扬尘影响。

（2）建筑物框架结构施工、砌砖、抹灰：站房在挖掘好的基础上，固定模板、架设钢筋，逐层浇筑混凝土，结构养护一段时间后砌砖、抹灰，同时预留各类设施建设的空间（水电气等）。浇筑用的混凝土从混凝土搅拌站购买，减少噪声和水泥开包扬尘的产生。加油棚在基础上直接由钢架结构组成。环境影响主要表现为：混凝土振捣、模板拆除、车辆等施工工序的运行噪声；运输过程中的扬尘，施工区的景观影响。

（3）装修工程：贴外墙瓷砖、粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰，并逐层拆除脚手架防护网、清理室内废弃物。主要环境影响表现为：钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，切割、拆网产生的扬尘，废弃物料和施工废水等，以及少量建筑垃圾等。

（4）水电施工、设备安装、道路硬化、绿化：该工序施工可以穿插于主体工程施工过程。水电施工包括自来水管道的安装、设施管道的安装、房屋和地面雨水管道的安装、房屋和地面污水管道的安装、污水处理池建设，路面硬化，绿化等。主要环境影响表现为：钻机、电锤、切割机等产生噪声，废弃物料，施工废水等。

（5）设备调试：主要对加油机、油管网、泵类、照明、监控设施、罐组、仪表等设备进行调试、检测、清理、压力试验。主要环境影响噪声，废渣等。

项目不设施工营地，不设取土场、弃土场、砂石料场和搅拌站，建设过程中使用商品混凝土、型钢。项目施工过程在园区建设范围内进行，不涉及施工临时占地和永久占地。

二、运营期工艺流程简述

1、卸油及卸油油气回收工艺流程

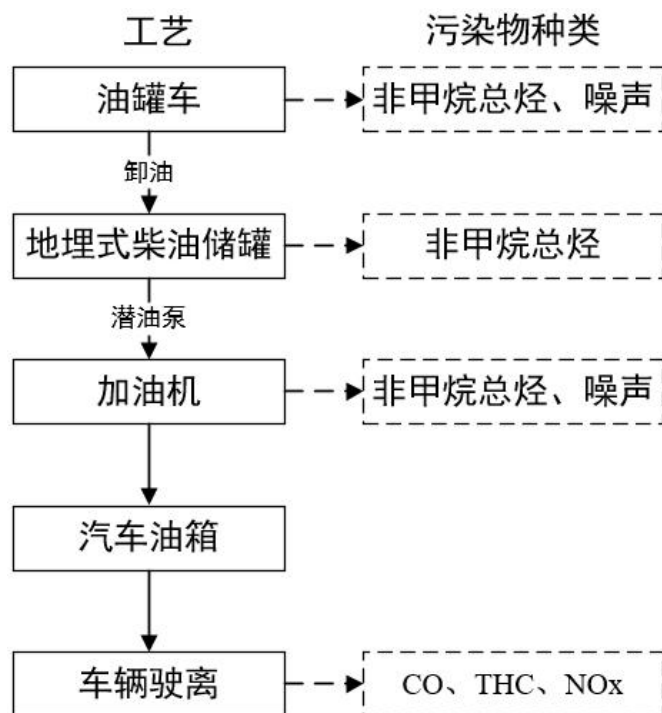


图 2-3 柴油卸油、储油和加油工艺流程及产污环节图

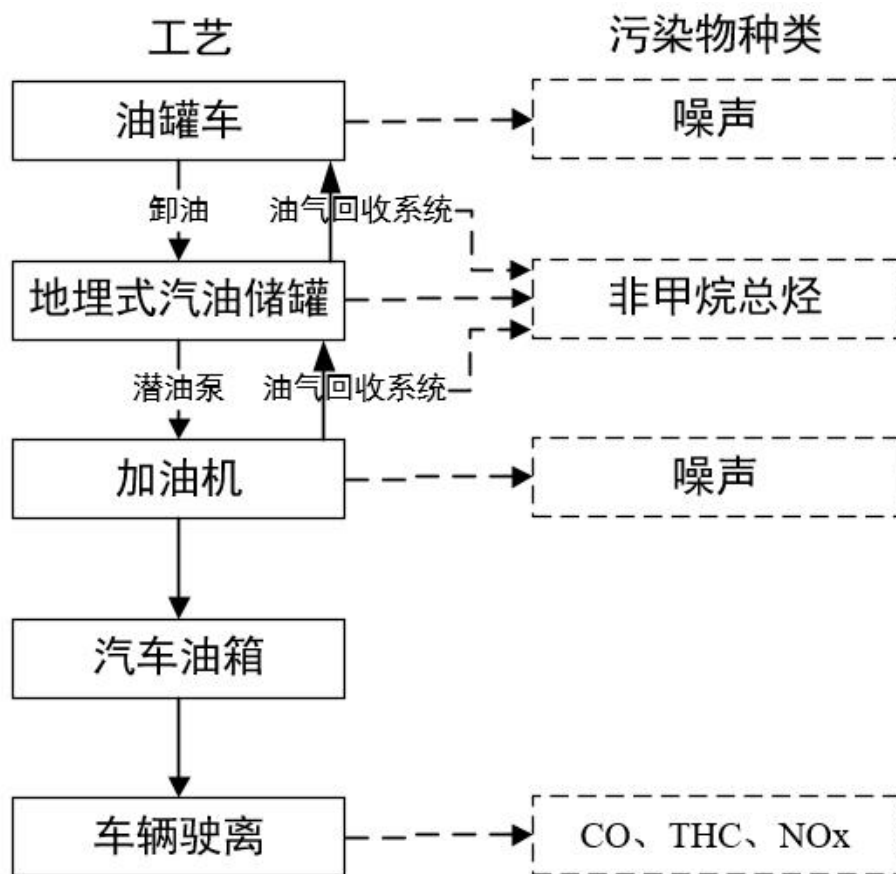


图 2-4 汽油卸油、储油和加油工艺流程及产污环节图

注：由于柴油的蒸汽压较低，不易挥发，因此柴油卸油及加油不需要设置油气回收系统。

工艺流程简述：

(1) 卸油：专用油罐车负责运送至本加油站。本项目采用油罐车经连通软管与储油罐卸油孔连通卸油的方式卸油。装满汽油、柴油的油槽车到达加油站罐区后，在油罐附近停稳熄火，先接好静电接地装置，待油罐车熄火并静止 15min 后，将连通软管与油罐车的卸油口、储罐的进油口利用密闭快速接头连接好，经计量后准备接卸。卸油前，核对罐车与油罐中油品的品名、牌号是否一致，各项准备工作检查无误后，开始自流卸油。油品卸完后，拆卸油罐车连接端头，并将卸油管抬高使管内油料流入罐内并防止溅出，盖严罐口处的卸油帽，拆除静电接地装置，卸油完毕罐车静止 15min 后，发动油品罐车缓慢驶离罐区。

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，自动停止油料继续进罐。

(2) 储油：成品油在储油罐内静置储存过程中，储油罐内的温度在昼夜有规律的变化。白天温度升高，热量使油气膨胀，压力增高，造成油气的挥发；晚间温度降低，罐内气体压力降低，吸入新鲜空气，为平衡蒸汽压，油气从液相中蒸发，制止油液面上的气体达到新的饱和蒸气压，造成油气的挥发。上述过程昼夜交替进行，产生油气排放。本项目为埋地储罐，具有良好的隔温、保温效果。

(3) 加油：加油车辆由加油员引导进站，待车辆停稳熄火后，加油员询问车辆所需油品及数量，开始为车辆加油。加油时油品通过潜油泵从油罐输送至加油机，经过加油机自动计量和自封式加油枪注入汽车油箱等受油容器。加油完毕后将加油枪放回原处。

油气回收系统工作原理：

本项目属于二级加油站，埋地油罐和加油机、通气管管口均装有油气回收系统。加油站油气回收系统分为一次油气回收、二次油气回收，由卸油油气回收系统、加油油气回收系统、汽油储罐密闭储存以及油气回收监测系统等组成。

在油罐车卸油过程中，将原来储油罐内散溢的油气，通过卸油油气回收系统重新收集至油罐车内，实现卸油与油气等体积置换；加油过程中，将原来油箱口散溢的油气，通过油气回收专用加油枪收集，利用真空泵，经油气回收管线收集至汽油储罐，实现加油与油气等体积置换。根据《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)中相关技术措施要求，加油站卸油和加油时排放的油气，采用以密闭收集为基础的油气回收方法进行控制。加油站油气的排放主要来源于油罐车卸油、机动车加油、油罐呼吸损耗以及跑冒滴漏过程，其中油罐车卸油、机动车加油这两个过程是控制加油站油气排放的关键。本项目采用油气收集法对项目的油气进行处理。

a、一级油气回收系统：

当装满挥发性油料(如汽油)的储油罐逐渐放空时，空余的空间就会被空气和油蒸气的混合气体所填充。油罐车在加油站装卸油料时，随着新的油料进入地下油罐，油罐中的油蒸气就会排入空气中。一级油气回收系统主要是针对这一部分的逃逸蒸气而设计的，它是指在油罐车卸油时采用密封式卸油，减少油气向外界逸散。其基本原理就是用导管将逃逸的油气重新输送回油罐车里，完成油气循环的卸油过程。回收到的油罐车的油气，可由油罐车带回油库后再经冷凝、吸附或其它方式处理。目前，国内的一级油气回收系统主要采用“两点式油气回收系统”，此系统的出口一个用于连接输油管，一个用于连接装有弹性阀的蒸气回收管。当油罐车上油气回收管线正确连接到油罐的回收口时，回收口的弹性阀就会打开，同时排气管关闭，使油罐中的油气能完全由回收管回到油罐车内。

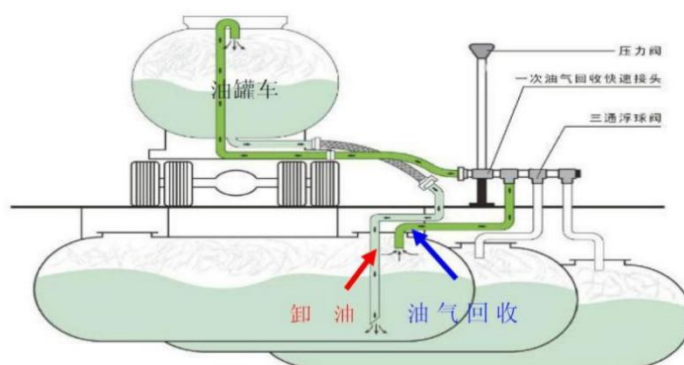


图 2-5 卸油油气回收系统示意图（一级回收）

b、二级油气回收系统：

二级油气回收系统主要就是指在汽车加油时，利用油枪上的特殊装置，将原

来会由汽车油箱逸散于空气中的油气由加油枪、抽气电动机回入油罐内，本项目采用的是分散式二次油气回收系统(即每台加油机内独立安装油气回收系统)。使用专用的加油枪，加油枪由内管和外管组成，通过油气回收真空泵和油气回收管路将加油时产生的油气回收到汽油储油罐中，气体回收率约 85%，气液比(A/L)在 1~1.2:1，在此形成一个密闭循环式加油和油气回收过程。

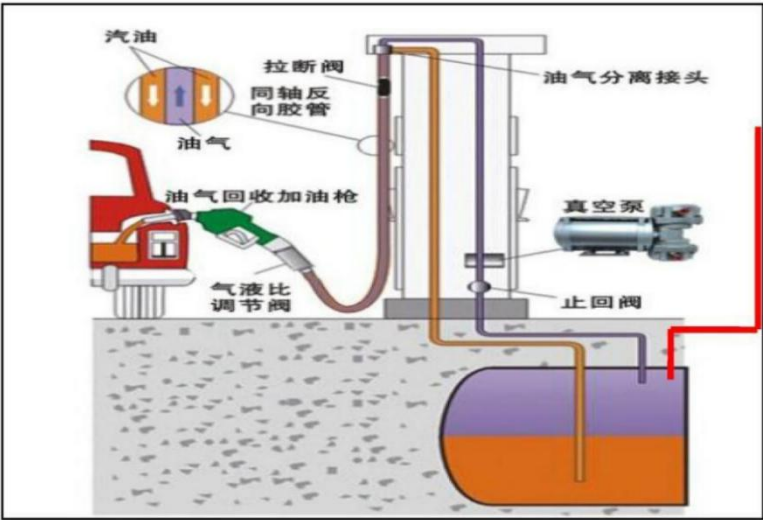


图 2-6 加油油气回收系统示意图（二级回收）

2、洗车工艺流程

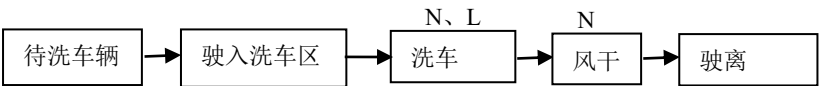


图 2-7 洗车工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：待洗车辆驶入洗车区，利用高压水枪冲洗车辆表面，除去大颗粒物的灰尘，再使用专用的清洗剂喷洒在车辆表面，用柔软的刷子在车辆表面旋转擦拭后，再次使用高压水流彻底冲洗车辆，清洗完成后，风干系统迅速吹干车辆表面的水分，在驶离洗车区。此工序产生清洗废水。年工作时间约为 1500h。

与项目
有关的
原有环
境污染
问题

本项目为新建项目，因此无历史遗留问题。

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），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。根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》得出中山环境质量达标情况，结果如下。

表 9 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	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.3	
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	56	80	70.0	
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50.0	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	48.0	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56.0	
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	163	160	101.9	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.0	达标

综上判断，项目所在区域环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，O₃ 超过环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，超标因子为臭氧。项目所在地为不达标区。

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。

通过以上措施，中山市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

本项目位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）以及修改单的二级标准。根据“中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据公报”（张溪站），监测结果见下表。

表 10 基本污染物环境空气现状监测结果统计表（单位：μg/m³）

点 位 名 称	监测点坐 标		污 染 物	年度评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	最大浓 度占标 率%	超标频 率%	达标情 况
	X	Y							
张 溪 站	/		SO ₂	年平均	60	4.5	/	/	达标
				24h 平均第 98 百分位数	150	8	6.0	0	达标
			NO ₂	年平均	40	23.3	/	/	达标
				24h 平均第 98 百分位数	80	63	133.8	0.82	达标
			PM ₁₀	年平均	70	41.0	/	/	达标
				24h 平均第 95 百分位数	150	84	102.7	0.27	达标
			PM _{2.5}	年平均	35	22.3	/	/	达标
				24h 平均第 95 百分位数	75	52	124.0	0.83	达标
			O ₃	8h 平均第 90 百分位数	160	168	151.9	11.54	超标
			CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	800	25.0	0	达标

从表中可以看出，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）二级标准及修改单；NO₂ 年平均浓度及 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）二级标准及修改单；PM₁₀ 和 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）二级标准及修改单；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

3、其他污染物环境质量现状

本项目特征污染物因子有臭气浓度和非甲烷总烃。由于臭气浓度和非甲烷

总烃不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，故不进行其他污染物环境质量现状的调查。

二、地表水环境质量现状

项目位于中山市石岐街道海景路北侧，项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管道排入中山市珍家山污水处理厂处理达标后排放到石岐河。

根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》[粤府函[2011]29号]、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），石岐河属III类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2023年中山市水质自动监测周报》中关于石岐河达标情况进行论述。



图 3-1 中山市 2023 年水环境质量年报

根据中山市生态环境局政务网上公示的 2023 年水环境年报可知，地表水石岐河水质类别为V类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，主要归因于区域污水处理厂及管网未完善所致，随着污水处理厂及管网的完善，水环境质量将有所改善。

为改善石岐河的水质情况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理、系

统治理、流域治理，全力消灭未达标水体。坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，厘清雨水、污水排口，分类整治排污口，实行定期巡查和挂账销号管理，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。至 2023 年底，基本完成中心组团未达标水体整治主体工程，全市城镇建成区基本消除黑臭水体。

由上可知，中山市政府及中山市生态环境局已积极制定石岐河水质整治计划，计划实施后，石岐河水质情况将逐步提高。

三、声环境质量现状

项目南侧和西南侧有敏感点，为声环境保护目标，在敏感点处布设监测点位，对其声环境现状进行监测。监测布点及结果如下：

表 11 声环境现状监测结果

项目监测点位	监测时间	检测结果 dB (A)		标准限值
		昼间	夜间	
项目南侧规划敏感点 N1	2025 年 2 月 17 日	59	45	2 类标准： 昼间标准：60dB (A) 夜间标准：50dB (A)
项目西南侧海景公寓 N2		57	45	

项目南侧规划敏感点和西南面海景公寓现状噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 2 类标准。

四、地下水和土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目建成后地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在地面径流途径。项目生产废水、储罐和危险废物暂存区可能存在垂直下渗。

项目生产废水和初期雨水经三级隔油沉淀池预处理后，通过市政污水管网排入中山市珍家山污水处理厂处理后达标排放，三级隔油沉淀池四周壁用砖砌再用水泥硬化，内壁铺设至少 2mm 环氧树脂材料的方式进行防渗。项目储罐为双层油罐；加油管道采用双层防渗复合管道，双层复合管道满足耐油、耐腐蚀、耐老化的要求，双层管道系统的最低点设置检漏点，并保证内层管和外层管任何部位出现渗漏均能在检漏点处被发现，且项目定期做好储罐容器和管道的维护，可防止油品泄漏通过垂直入渗污染土壤和地下水。危险废物暂存区做好防腐防渗防泄漏措施，可防止危险废物通过地面漫流污染土壤和地下水。加油区域四周设置集

环境保护目标	水沟，当发生事故时可有效收集汽油和柴油；洗车区域内设置导流沟，将洗车废水导流至隔油池内沉淀处理。项目在采取上述措施后，影响在可接受范围内，对地下水、土壤的影响较小。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，原则上项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查，且本项目运营期做好防渗防漏措施，不存在土壤、地下水环境污染途径，故不进行地下水、土壤环境现状调查。 五、生态环境质量现状 本项目用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物种，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），项目周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物种，无生态保护目标，可不进行生态环境现状调查。																																																																																																																																			
	1、大气环境保护目标 项目厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标。 表 12 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标 <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">距离厂界最近距离/m</th></tr> <tr> <th>东经</th><th>北纬</th></tr> <tr> <td>1.</td><td>华侨中学（高中部）</td><td>113°23'5.801"</td><td>22°32'54.907"</td><td>居民</td><td rowspan="16">大气环境</td><td rowspan="16">二类区</td><td>东</td><td>390</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>东盛花园</td><td>113°23'4.333"</td><td>22°32'51.430"</td><td>居民</td><td>东南</td><td>370</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>映月居</td><td>113°23'4.951"</td><td>22°32'47.220"</td><td>居民</td><td>东南</td><td>461</td></tr> <tr> <td>4.</td><td>阳光花地</td><td>113°23'4.835"</td><td>22°32'46.255"</td><td>居民</td><td>东南</td><td>472</td></tr> <tr> <td>5.</td><td>大信君澜湾</td><td>113°22'34.512"</td><td>22°33'13.485"</td><td>居民</td><td>西北</td><td>590</td></tr> <tr> <td>6.</td><td>大信海岸家园</td><td>113°22'44.519"</td><td>22°33'4.215"</td><td>居民</td><td>北、西北</td><td>160</td></tr> <tr> <td>7.</td><td>吉的堡海岸幼儿园</td><td>113°22'45.253"</td><td>22°33'12.944"</td><td>师生</td><td>北</td><td>377</td></tr> <tr> <td>8.</td><td>大信学校</td><td>113°22'44.751"</td><td>22°33'16.652"</td><td>师生</td><td>北面</td><td>495</td></tr> <tr> <td>9.</td><td>清溪花园</td><td>113°22'38.185"</td><td>22°32'55.293"</td><td>居民</td><td>西南</td><td>379</td></tr> <tr> <td>10.</td><td>清溪别墅园</td><td>113°22'38.067"</td><td>22°32'46.448"</td><td>居民</td><td>西南</td><td>503</td></tr> <tr> <td>11.</td><td>海景公寓</td><td>113°22'50.738"</td><td>22°32'55.872"</td><td>居民</td><td>西南</td><td>42</td></tr> <tr> <td>12.</td><td>湖景花园</td><td>113°22'47.687"</td><td>22°32'51.276"</td><td>居民</td><td>西南</td><td>210</td></tr> <tr> <td>13.</td><td>华星幼儿园</td><td>113°22'44.867"</td><td>22°32'49.074"</td><td>师生</td><td>西南</td><td>297</td></tr> <tr> <td>14.</td><td>张溪村 1</td><td>113°22'51.162"</td><td>22°32'54.173"</td><td>居民</td><td>西南</td><td>88</td></tr> <tr> <td>15.</td><td>华炬珑玥公馆</td><td>113°22'44.597"</td><td>22°32'42.895"</td><td>居民</td><td>西南</td><td>482</td></tr> <tr> <td>16.</td><td>空地</td><td>113°22'52.206"</td><td>22°32'56.374"</td><td>居民</td><td>南</td><td>24</td></tr> </table>								序号	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	距离厂界最近距离/m	东经	北纬	1.	华侨中学（高中部）	113°23'5.801"	22°32'54.907"	居民	大气环境	二类区	东	390	2.	东盛花园	113°23'4.333"	22°32'51.430"	居民	东南	370	3.	映月居	113°23'4.951"	22°32'47.220"	居民	东南	461	4.	阳光花地	113°23'4.835"	22°32'46.255"	居民	东南	472	5.	大信君澜湾	113°22'34.512"	22°33'13.485"	居民	西北	590	6.	大信海岸家园	113°22'44.519"	22°33'4.215"	居民	北、西北	160	7.	吉的堡海岸幼儿园	113°22'45.253"	22°33'12.944"	师生	北	377	8.	大信学校	113°22'44.751"	22°33'16.652"	师生	北面	495	9.	清溪花园	113°22'38.185"	22°32'55.293"	居民	西南	379	10.	清溪别墅园	113°22'38.067"	22°32'46.448"	居民	西南	503	11.	海景公寓	113°22'50.738"	22°32'55.872"	居民	西南	42	12.	湖景花园	113°22'47.687"	22°32'51.276"	居民	西南	210	13.	华星幼儿园	113°22'44.867"	22°32'49.074"	师生	西南	297	14.	张溪村 1	113°22'51.162"	22°32'54.173"	居民	西南	88	15.	华炬珑玥公馆	113°22'44.597"	22°32'42.895"	居民	西南	482	16.	空地	113°22'52.206"	22°32'56.374"	居民	南
序号	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	距离厂界最近距离/m																																																																																																																												
		东经	北纬																																																																																																																																	
1.	华侨中学（高中部）	113°23'5.801"	22°32'54.907"	居民	大气环境	二类区	东	390																																																																																																																												
2.	东盛花园	113°23'4.333"	22°32'51.430"	居民			东南	370																																																																																																																												
3.	映月居	113°23'4.951"	22°32'47.220"	居民			东南	461																																																																																																																												
4.	阳光花地	113°23'4.835"	22°32'46.255"	居民			东南	472																																																																																																																												
5.	大信君澜湾	113°22'34.512"	22°33'13.485"	居民			西北	590																																																																																																																												
6.	大信海岸家园	113°22'44.519"	22°33'4.215"	居民			北、西北	160																																																																																																																												
7.	吉的堡海岸幼儿园	113°22'45.253"	22°33'12.944"	师生			北	377																																																																																																																												
8.	大信学校	113°22'44.751"	22°33'16.652"	师生			北面	495																																																																																																																												
9.	清溪花园	113°22'38.185"	22°32'55.293"	居民			西南	379																																																																																																																												
10.	清溪别墅园	113°22'38.067"	22°32'46.448"	居民			西南	503																																																																																																																												
11.	海景公寓	113°22'50.738"	22°32'55.872"	居民			西南	42																																																																																																																												
12.	湖景花园	113°22'47.687"	22°32'51.276"	居民			西南	210																																																																																																																												
13.	华星幼儿园	113°22'44.867"	22°32'49.074"	师生			西南	297																																																																																																																												
14.	张溪村 1	113°22'51.162"	22°32'54.173"	居民			西南	88																																																																																																																												
15.	华炬珑玥公馆	113°22'44.597"	22°32'42.895"	居民			西南	482																																																																																																																												
16.	空地	113°22'52.206"	22°32'56.374"	居民			南	24																																																																																																																												

	17.	中港英文学校（小学部）	113°22'52.128"	22°32'51.315"	师生			南	172	
	18.	中山市公安局石岐分局	113°22'49.656"	22°32'46.602"	居民			南	323	
	19.	东明花园	113°22'55.257"	22°32'48.379"	居民			东南、南	271	
	20.	张溪村 2	113°22'42.742"	22°32'40.886"	居民			西南	544	
2、声环境保护目标										
项目厂界外 50 米范围存在声环境保护目标。										
表 13 声环境保护目标表										
敏感点名称		方位	规模	与项目边界最近距离（m）	与噪声设备最近距离（m）	与排气筒最近距离（m）	功能区类别			
空地（规划敏感点）		南侧	/	24	27	/	2 类			
海景公寓		西南侧	20 人	42	57	/	2 类			
3、地下水环境保护目标										
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										
项目用地范围内无生态环境保护目标。										
5、地表水环境保护目标										
项目 500 米周边无饮用水源保护区等环境保护目标。										
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准									
	表 14 项目施工期大气污染物排放标准									
	废气种类	污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率 kg/h		标准来源				
	施工扬尘	颗粒物	1.0mg/m³	/		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值				
	施工机械和运输车辆尾气	NOx、CO、THC	/	/		/				
	表 15 项目运营期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 m	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 无组织排放标准			
		/	NOx、CO、THC	/	/	/	/	/		
厂区内无	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》				

组织 废气				值)		(DB44/ 2367-2022) 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)		

2、水污染物排放标准

表 16 项目水污染物排放标准单位: mg/L, pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水、场地 冲洗废水、洗车 废水和初期雨水	pH	6-9	《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011） 表 2 新建企业水污 染物排放浓度限值间接排 放标准
	COD _{cr}	300	
	BOD ₅	150	
	SS	100	
	NH ₃ -N	25	
	石油类	10	
	总磷	3	
	总氮	30	
	阴离子表面活性剂	10	

3、噪声排放标准

项目运营期北面厂界噪声值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

表 17 工业企业厂界环境噪声排放限值单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50
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

(1) 水污染物总量控制指标

项目生活污水经三级化粪池预处理达标后，汇入中山市珍家山污水处理厂集中处理；场地冲洗废水、洗车废水、初期雨水经隔油沉淀池预处理后进入中山市珍家山污水处理厂处理。因此，项目废水污染物总量控制指标纳入中山市珍家山污水处理厂，项目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

项目主要排放的污染物为挥发性有机物，申请指标如下：

挥发性有机物（含 TVOC 和非甲烷总烃）≤1.2481t/a。

注：项目每年按工作 365 天计。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目预计施工周期为3个月（2025年5月~2025年8月），施工人数20人，不设施工营地。 一、施工期水环境保护措施： 1、施工废水 （1）废水产排情况 本项目施工期的废水主要为施工废水及施工人员产生的少量的生活污水。 ①施工废水 含有大量泥沙的工地污水包括施工产生的泥浆及含有废油的污水、车辆、设备和材料的清洗水，参考广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）房屋建筑业（47）工地用水标准$0.65\text{m}^3/\text{m}^2$。项目施工期涉及的施工面积约$5916.8\text{m}^2$，则工程用水量约为$3845.9\text{t}$，废水量按施工用水的90%计，则施工废水产生量约为3461.3t，主要污染物为SS（800mg/L）、石油类（5mg/L）。施工期由于建筑材料堆放、施工开挖等活动，由于降雨会产生初期地面雨水、施工产生的泥浆、含有废油的污水、车辆、设备和材料的清洗水，直接排放会对附近水体水质带来一定的不利影响，尤其遇暴雨期间，各开挖面地表土受冲刷流失进入水体，将水体浑浊度上升，影响地表水水质。 项目在施工场地设置废水三级隔油沉淀池，施工废水经隔油、沉淀预处理后全部回用于厂区道路和地面洒水降尘或机械冲洗，循环利用，不得直接排入临近地表水体或地下水体。 ②生活污水 本项目不设施工营地，施工过程中产生的生活污水主要为如厕和洗手废水依托周边的公共厕所，不单独设立污水处理设施。 （2）废水防治措施 ①为了防止建筑施工对周围水体产生的石油类污染，建筑施工单位应尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，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； ②在施工过程中应加强环境管理。挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实
-----------	---

覆盖工作，以减少因雨水冲刷浮土造成地表径流中悬浮物的。各建筑材料、未及时清运的建筑垃圾应遮盖好，临时堆点进行防渗处理，防止降水淋滤下渗。生活垃圾分类收集，暂存到密闭垃圾桶，垃圾桶下地面采用防腐、防渗处理，及时清运，做到日产日清。

③合理安排施工时间，尽量避免雨天施工；

④项目在施工场地设置废水三级隔油沉淀池，并采用防渗混凝土（50cm 厚粘土层加泥混凝土进行人工防渗）进行防渗处理，废油和废渣交由有危险废物经营许可证的公司清运处理；

只要加强管理、科学施工，项目建筑施工过程中产生的水污染是可以得到控制的，对水环境不会造成明显影响。

2、施工期大气环境保护措施：

本项目施工期大气污染物主要为土地平整、土方原料堆放、汽车运输、装卸等过程中产生的扬尘，以及施工燃油机械和运输车辆产生的废气。

（1）施工扬尘防治措施

项目施工期间对环境空气的污染，主要来自施工车辆运输产生的扬尘强度受施工道路结构及道路硬化覆盖量影响，将会对周围环境空气产生较大的影响。施工期产生的粉尘属于无组织排放，对周围环境影响突出，本项目在建筑施工过程中需要的水泥混凝土，全部从当地外购通过专用搅拌运输车运送到施工地，无混凝土搅拌粉尘产生，但运输较为频繁，类比同类工程施工场地，车辆行驶于泥土路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 $1\sim 3\text{g}/\text{m}^3$ ，会对周边大气环境质量产生一定的影响。

为降低施工扬尘影响，建议采取以下扬尘污染防治措施：

①落实建设单位责任，履行主体责任，将建筑施工扬尘治理列入工程合同，在施工合同中约定安全文明施工措施总费用，以及费用支付、使用要求、调整方式等内容。

②落实施工单位责任，要组织编制施工工地扬尘治理实施方案，并向建设主管部门备案，严格落实建筑施工扬尘污染防治“8 个 100%”抑尘措施（即围挡 100%全封闭、施工现场出入口及车行道路 100%硬化、施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设施、易起扬尘作业面 100%湿法施工、裸露黄土及易起尘物料 100%覆盖、渣土实施 100%密封运输、建筑垃圾 100%规范管理、非道路移动工程机械尾气排放 100%

达标)。

③在施工过程中采取喷水逸尘，使场地表层土保持一定湿润，场内堆土等及时外运等措施，采用密闭车辆运输等，出入口设置车辆清洗台等逸尘措施。严禁渣土车、混凝土搅拌车、运砂车等各类车辆带泥上路，严禁违法倾倒渣土，严禁工地裸露荒土，严禁重污染天气下土石方施工。

④应避免在大风天气进行建筑材料的装卸作业，使用散装水泥和商品混凝土时不应露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。大风时应采用防雨布加盖露天堆存的布料。

⑤运输车辆在运输过程中应加盖篷布防止扬尘，车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少粉尘产生量。施工场地门口设置冲洗槽，对车辆轮胎进行冲洗，防止车辆二次扬尘，冲洗水沉淀后循环使用。

(2) 车辆机械尾气防治措施

施工期各类燃油机械设备、运输车辆、载重汽车等作业时会排放尾气，主要污染物为 NO_x、CO、THC。为了有效控制施工机械、车辆尾气污染，评价建议运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料，如燃柴油大型车辆使用轻质柴油；严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。并加强设备、车辆的维护保养，使其始终处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆。考虑项目施工机械布设较分散，产生的污染物经自然扩散浓度很小，对周围大气环境影响可以接受。

3、施工期声环境保护措施：

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声、电锯噪声等；机械噪声主要是打桩机锤击声(还伴随有振击)，机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料锤击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声。这些噪声源的声级值最高可达 105dB(A)。下表列出建设项目常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值。

表 18 工程施工机械噪声值

序号	机械设备名称	噪声源强dB(A)
		距声源5m
1	打桩机	105
2	电锯、电刨	95
3	振捣棒	95
4	振荡器	95
5	钻桩机	100
6	钻孔机	100
7	装载机	90
8	推土机	90
9	挖掘机	95
10	风动机具	80
11	卷扬机	80
12	卡车	85
13	吊车、升降机	80

项目建设期间各种施工机械设备除少部分高噪声设备如电刨等可以固定安装在一个地方外，绝大多数设备都会因施工地点的不同而不能固定在一个地方。根据上表的预测结果可知，施工期间其施工场界的噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，施工过程中产生的各类施工噪声将对周边居民区声环境带来较大影响。为降低项目施工期各项噪声对周边敏感点声环境的影响，避免噪声扰民事件发生，要求建设单位积极做好以下噪声污染防治措施：

①降低设备声级，采用较先进、噪声较低的施工设备；固定机械设备与挖土、运土设备如挖土机、推土机等，可通过排气管消声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合理安排施工时间，将噪声级大的工作尽量安排在工作时间，午间进行噪声较小的施工，对打桩机等主要噪声源应禁止其在夜间 22:00 后施工；禁止夜间运行的设备应严格执行有关规定，若必须夜间施工，须先向环保部门申报并征得许可，同时事先通知周围居民，以取得谅解。

③合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，噪声局部声级过高。将有固定工作地点的施工机械尽量设置在距敏感点较远的位置，并采取适当的封闭和隔声措施。

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

⑤建立临时隔声屏障。建设区域四周设置实体隔声屏障，材质选用硬质挡板作为隔声屏障。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 1.5m 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，应做好防火、防腐处理。

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。

4、施工期固废处理处置措施：

本项目施工期固体废物主要为各种建筑垃圾、余泥渣土、隔油池的废油渣等。

（1）施工期施工人员生活垃圾

施工期施工人员产生的生活垃圾，若按 0.4 公斤/人/天计算，施工人员的人数为 20 人，项目工作 90 天，则约产生 0.72 吨/施工期。施工人员生活垃圾由专人收集，交由当地环卫部门统一处理。

（2）淤泥渣土

根据项目实际情况，项目挖方来自埋地储罐区的开挖。挖方主要用于场地标高回填和绿化用土。

项目埋地储罐区开挖体积长宽高为 15*6*3m，产生开挖土方量约为 270m³，后期回填过程需要地埋储罐，储罐总体积约 120m³，故消耗土方量约 270-160=110m³，剩余土方约 110m³ 用于项目后期防护绿化带建设过程中园林回填，本项目绿化用地 1781.48m³，可满足剩余土方回填要求。

（3）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。根据施工单位提供同类型加油站建设的资料，建设面

积每平方米产生建筑垃圾约 0.174 吨/平方米，建筑面积约 490.53 平方米，故本项目建筑垃圾总产生量约为 85.352 吨/施工期。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。

(4) 项目施工期车辆清洗废水、地面清洗废水经导流沟流至三级隔油沉淀池中进行处理，此过程产生含油的沉渣，主要在沉淀池中产生，项目沉淀池尺寸为长 1.2 米×宽 1 米×高 1.2 米，底部面积大约 1.2 平方米，每次清理沉渣厚度约为 10cm，每月清渣 1 次，含油油渣密度约 1.3g/cm^3 ，含水率 80%，施工期为 3 个月，故产生量为 2.34 吨/施工期。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。

施工期固体废物污染防治措施：

①车辆运输应选择合理的路线，安排好运输时间。

②建筑垃圾应有专用渣土车辆运输，清运至地方管理部门指定地点，不得随意倾倒。联系专业运输队伍，签订渣土、建筑垃圾运输合同，确保建筑垃圾选择性地运送至指定的建筑垃圾处置点，明确渣土运输扬尘控制责任。

③做到文明装卸，避免人为原因造成扬尘污染空气。

④施工过程中建筑垃圾要及时清运，加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。生活垃圾如不及时清运，则会腐烂变质，产生恶臭传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利的影响。

⑤尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。建筑垃圾运输车辆要按照当地交警、城市管理部门指定时间、路线行驶。

⑥在工地废料被运送到合适的处理场所之前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要是针对钢材、金属、砌块、混凝土、未加工木料、瓦楞板纸等可再生材料进行现场分类和收集。

	因此，施工期固废按要求妥善处理处置后不会产生不良影响。 5、施工期生态保护措施 项目主要采取以下生态保护措施。 (1) 对开挖裸露面等要及时恢复植被，开挖面上进行绿化处理和硬底化处理； (2) 临时堆放场要设置围挡，做好防护工作，以减少水土流失； (3) 避免雨季进行施工，雨季施工时，应备有工程土工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷；保持排水系统畅通； (4) 建设绿化设施，项目完成后要对水土保持措施及绿化设施进行经常性的维护保养。 综上所述，施工期在采取合理的处理措施后，对生态不会造成明显影响。
运营期环境影响和保护措施	运营期环境影响和保护措施 一、废气 本项目运营期产生的废气主要来源于油品装卸、加油作业和油品储存等过程中挥发的非甲烷总烃和汽车尾气。 1、废气产排情况 1)、油品装卸、加油作业和油品储存产生的废气 产污情况：通常情况下，加油站正常作业油气主要产生于油品装卸、加油作业和油品储存 3 个环节。成品油的基本成分是烷烃、芳香烃等碳氢化合物，而能以气态形式进入大气环境的主要是油品中的烷烃类轻组分等非甲烷总烃。油品装卸、加油作业和油品储存产生主要的废气污染因子为非甲烷总烃和臭气浓度。 ①油品装卸 在装卸作业中，油罐车通过输油管道向储罐内卸油，罐内液面上升，形成正压，罐内饱和油蒸气由通气管排向大气中（此过程称为“大呼吸”）。本项目采用卸油油气回收系统对产生的储油罐油气收集，卸油过程中经过导管重新输回油罐车内，油气由油罐车带回油库处置，油气回收系统对油罐车卸油时储油罐产生的油气可削减 95%。 ②加油作业 加油站采用了加油油气回收系统，加油枪配备的真空泵可将加油时被挤出汽车油箱的油气回收至加油枪内，再通过油气回收管线回流至埋地油罐中。加油软管上

配备有拉断截止阀，可在加油时防止溢油和滴油。

③油品贮存

储油罐在没有收发作业时，由于环境温度的变化和罐内压力的变化，使得罐内逸出的烃类气体通过罐顶的呼吸阀排入大气（此过程称为“小呼吸”）。本项目采用埋地罐，温度变化较小，且本项目为防止“小呼吸”油气散发损耗，使用高压油罐，提高油罐呼吸阀控制的正负压力，降低油罐的呼吸损耗的措施可以有效降低“小呼吸”带来的油气损耗。利用高压油罐的耐压强度，安装安全泄压阀，当压力变化值在设定范围内时，泄压阀关闭，整个系统处于闭合状态，基本上无油气排放。在罐内压力过大时，油罐通气孔上的真空压力帽会自动打开泄压，从而保证整个系统的安全。

本项目主要从事汽油和柴油销售，根据《环境科学》中 2018 年 02 期中论文《北京城市副中心(通州区)加油站 VOCs 排放清单》（黄玉虎、胡玮、李贝贝、纪旋、肖宇、任碧琪、秦建平），油气排放系数见下表。

表 19 《北京城市副中心（通州区）加油站 VOCs 排放清单》中油气排放系数表

油品种类	活动过程	排放系数（mg/L）
汽油	卸油	682
	加油	744
	储罐小呼吸	67
柴油	卸油	4.8
	加油	4.8
	储罐小呼吸	3.3

本项目汽油设置卸油、加油油气回收系统，参考《环境科学》中 2018 年 02 期中论文《北京城市副中心(通州区)加油站 VOCs 排放清单》（黄玉虎、胡玮、李贝贝、纪旋、肖宇、任碧琪、秦建平）表 1 可知，卸油油气回收系统油气回收率按 95%计，加油油气回收系统油气回收率按 85%计。

根据建设单位提供资料，92#、95#、98#汽油密度按 0.76g/cm³计算，0#柴油密度按 0.85g/cm³。根据油品销售方案，本项目 92#、95#、98#汽油年销售量共为 4400t/a，则汽油年通过量为 4400÷0.76≈5789.5m³/a；本项目 0#柴油年销售量共为 1100t/a，则柴油年通过量为 1100÷0.85≈1294.1m³/a。

本项目油气（以非甲烷总烃计）产生排放情况详见下表。

表 20 汽油、柴油非甲烷总烃的产排情况一览表

种类 产排污环节	汽油			柴油		
	卸油	加油	储罐小呼吸	卸油	加油	储罐小呼吸

污染物产生情况	产生系数 g/m ³	682	744	67	4.8	4.8	3.3
	通过量	4400t/a, 5789.5m ³ /a			1100t/a, 1294.1m ³ /a		
	产生量 t/a	3.9484	4.3074	0.3879	0.0062	0.0062	0.0043
	合计 t/a	8.6604					
污染物治理措施	治理工艺	油气回收系统		/	/	/	/
	回收效率	95%	85%	/	/	/	/
污染物排放量	单项 t/a	0.1974	0.6461	0.3879	0.0062	0.0062	0.0043
	合计 t/a	1.2481					
排放方式		无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织
排放口类型		/	/	/	/	/	/
排放标准		企业边界无组织排放监控点处 1 小时平均浓度限值达到《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)相关要求(≤4.0mg/m ³)；厂区内非甲烷总烃无组织浓度值达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区 VOCs 无组织排放限值。					

2)、汽车尾气

车辆进出项目时产生少量的汽车尾气，其主要污染物为 CO、NO_x 和 HCo。建设单位在显眼的地方设置指示牌引导车辆减少怠速，尽量减少汽车尾气的排放。本项目周边比较空旷，有利于汽车尾气的扩散，不会对周围大气环境造成明显影响。

3)、隔油沉淀池废气

项目地面清洗废水、洗车废水、初期雨水经隔油沉淀池处理后排至中山市珍家山污水处理厂，隔油池在处理污水期间会产生并逸散恶臭气体，以臭气浓度表征，无组织排放。建设单位计划对隔油池加活动盖板，日常为密闭状态，仅在抽取隔油池废油时打开盖板，废气主要对隔油池周围环境产生一定影响，影响范围有限，且本项目场地开阔，易于大气扩散，污染程度较轻，故可以认为其对环境的影响比较小。

2、大气污染物核算情况

表 21 大气污染物无组织排放量核算表

排放口 编号	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 /mgm ³	
项目所在地	油品装卸、加油作业和油品储存等过程	非甲烷总烃	油罐密闭、装卸油、加油过程采取油气回收等	《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	1.2481
无组织排放总计		非甲烷总烃				1.2481

表 22 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 /(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	油品装卸、加油作业和油品储存等过程	故障导致废气处理的效	非甲烷总烃	/	0.989	/	/	及时维修废气处理设施

		率降至 0%						
--	--	--------	--	--	--	--	--	--

表 23 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	非甲烷总烃	1.2481

3、大气污染物环境影响及各环保措施的技术经济可行性分析

项目所在区域环境空气SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，O₃超过环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准，超标系数为0.15，项目所在地为不达标区。

项目产生的废气主要为油品装卸、加油作业和油品储存产生的废气(非甲烷总烃、臭气浓度)，加油机均配分散式油气回收全套设备，通过真空泵将汽车油箱内的油气抽回至汽油储油罐内，油气通过回收管道回收至油罐车内，运回油库处理；汽车尾气(CO、THC、NO_x)和隔油沉淀池废气经大气自然扩散，对周围环境的影响较小。

厂界无组织排放的非甲烷总烃满足《加油站大气污染物排放标准》(GB20952—2020)表3油气浓度无组织排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值，对大气环境影响较小。

厂区内无组织废气污染物非甲烷总烃外排浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值要求。

项目运营期外排污染物经上述治理措施治理后均能达到相关排放标准，对大气环境影响较小。

环保措施的技术经济可行性分析：

本项目按照《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)要求设油气回收系统，属于《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)附录 F 中“表 F.1 加油站排污单位废气治理可行技术参照表”的可行技术。柴油不易挥发，因此卸油、储存、加油过程中无须设置油气回收装置。

项目非甲烷总烃排放主要产生于 3 个阶段：油品装卸、加油作业和油品储存，均为无组织排放。为控制加油站油气排放限值，国家相关部门分别颁布实施了《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）和《汽车加油加气站设计与施工规范》

(GB50156-2012)(2014年版)。根据该标准和规范规定,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;加油站应采用加油油气回收系统。本项目汽油和柴油油罐车均采用密闭卸油的方式,汽油储油罐均安装了油气回收装置,油气通过回收管道回收至油罐车内,运回油库处理;加油机均配分散式油气回收全套设备,通过真空泵将汽车油箱内的油气抽回至汽油储油罐内,达到油气回收的目的;储油罐设置了通气管用于罐内废气排放。

本项目使用的废气处理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ 1118-2020)中明确的可行技术。综上,本项目拟采取的废气收集和处理措施有效可行。

4、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 储油库、加油站》(HJ1118-2020),项目污染源监测计划见下表。

表 24 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界(1个上风向,3个下风向)	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)中表1恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
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》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

项目用水由市政自来水管提供,项目内不设食宿,生活污水为员工生活污水和驾乘人员生活污水,总排放量约为332.1吨/年。其主要污染物浓度约为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 25\text{mg/L}$ 、pH值约为6-9。

(2) 场地冲洗用水

根据前文分析,场地冲洗废水产生量为419t/a,经隔油沉淀池处理后排入市政污水管网,经市政污水管网进入中山市珍家山污水处理厂进一步处理。

(3) 洗车用水

根据前文分析,洗车废水产生量为437.4t/a,经隔油沉淀池沉淀后排入市政污水

管网，经市政污水管网进入中山市珍家山污水处理厂进一步处理。

（4）初期雨水

根据前文分析，项目收集的初期雨水年产生量约为 549.6t，经隔油沉淀池处理后排入市政污水管网，经市政污水管网进入中山市珍家山污水处理厂进一步处理。

类比《中国石化销售股份有限公司广东中山充美加油站改扩建项目检测报告》中的监测数据，中山充美加油站于 2022 年 03 月开工建设，2022 年 07 月建成投入使用。该加油站主要从事汽油和柴油的销售，地面清洗废水、初期雨水、洗车废水经三级隔油沉淀池处理后排入市政污水管网，与本项目废水产排方式基本一致，本项目废水产排浓度可类比该项目，项目类比情况如下：

表 25 项目可类比性一览表

类比项目	中国石化销售股份有限公司广东中山充美加油站	本项目	可类比性
项目类型	加油站	加油站	相同
项目销售产品	从事汽油、柴油的零售服务	从事汽油、柴油的零售服务	相同
生产废水种类	地面清洗废水、洗车废水和初期雨水	地面清洗废水、洗车废水和初期雨水	相同
洗车方式	自动洗车机	自动洗车机	相同
洗车数量	21900 辆/年	18000 辆/年	相似
清洗剂种类	洗洁精，主要成分十二烷基苯磺酸钠	清洗剂，主要成分十二烷基苯磺酸钠	相同
处理设施	三级隔油池	隔油池	相似

表 26 类比项目经营过程废水验收监测数据摘录 单位：mg/L

检测点位	检测项目	检测值								标准 限值	评价
		2022.08.09				2022.08.10					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
废水排放 口 WS002398- 处理前	五日生化需氧量	37.4	42.4	53.1	37.9	31.6	40.1	23.5	26.3	--	--
	化学需氧量	117	124	115	121	104	109	119	116	--	--
	氨氮	1.28	1.26	1.32	1.30	1.14	1.13	1.12	1.30	--	--
	悬浮物	42	42	43	48	39	46	40	37	--	--
	石油类	11.4	12.0	12.7	12.3	11.9	12.9	12.1	12.5	--	--
	总磷	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	--	--
	总氮	15.4	14.8	15.2	15.4	16.0	15.8	15.4	15.8	--	--
	阴离子表面活性剂	0.277	0.260	0.273	0.268	0.263	0.266	0.263	0.271	--	--
废水排放 口 WS002398- 处理后	五日生化需氧量	17.4	26.2	16.4	15.1	8.0	13.6	14.8	17.2	150	达标
	化学需氧量	54	59	71	59	56	54	64	57	300	达标
	氨氮	0.275	0.250	0.262	0.276	0.298	0.267	0.280	0.303	25	达标
	悬浮物	26	21	23	26	29	24	22	28	100	达标

	石油类	2.42	2.23	2.08	2.18	2.11	2.26	2.04	2.16	10	达标
	总磷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	达标
	总氮	0.4	0.43	0.43	0.45	0.42	0.46	0.40	0.42	30	达标
	阴离子表面活性剂	0.196	0.181	0.189	0.184	0.192	0.194	0.191	0.194	10	达标

类比得出本项目场地冲洗废水、洗车废水和初期雨水排放情况如下表所示：

表 27 项目经营过程废水排放情况一览表

废水类型	废水排放量	污染因子	类比项目产生浓度（mg/L）	本项目产生浓度（mg/L）	治理措施及效率	本项目排放浓度（mg/L）
场地冲洗废水、车辆清洗废水和初期雨水	1406t/a	pH	/	7-8	隔油池沉淀的主要作用是去除石油类，除油效率为 70-80%，本项目取 60%，其余污染物不考虑其处理效率。	7-8
		BOD ₅	23.5-53.1	53.1		53.1
		化学需氧量	104-124	124		124
		氨氮	1.12-1.32	1.32		1.32
		悬浮物	37-48	48		48
		石油类	11.4-12.9	12.9		5.16
		总磷	0.02-0.03	0.03		0.03
		总氮	14.8-16.0	16.0		16.0
		阴离子活性剂	0.260-0.277	0.277		0.277

备注：①本项目废水产生浓度取类比项目处理前浓度值的最大值。②隔油池除油效率参照《废水污染控制技术手册》第二篇废水处理单元技术中第五节隔油内容。③由于类比项目未对 pH 进行，本项目使用十二烷基苯磺酸钠的清洗剂，根据查询资料得十二烷基苯磺酸钠 pH 值为 7~8，则本项目废水 pH 取值为 7~8。

2、环保措施的技术经济可行性分析

（1）生活污水

本项目所在地纳入中山市珍家山污水处理厂的处理范围之内，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管道，达到《汽车维修业水污染物排放标准》GB26877-2011)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值间接排放标准后，最终进入中山市珍家山污水处理厂达标处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

（2）生产废水和污染雨水

生产废水主要为场地冲洗废水、车辆清洗废水和初期雨水，经隔油池沉淀处理后市政管道，达到《汽车维修业水污染物排放标准》GB26877-2011)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值间接排放标准后，最终进入中山市珍家山污水处理厂达标处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)中“隔油”为处理生产废水、污染雨水的可行性技术，则本项目地面场地冲洗废水、洗车废水和初期雨水由“隔油”处理为可行性技术。

表 28 废水治理技术可行性分析一览表

废水类型	本项目采用治理技术	《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ1118-2020）推荐技术	是否为可行性技术
------	-----------	--	----------

场地冲洗废水、洗车废水和初期雨水		隔油	隔油+过滤		是
------------------	--	----	-------	--	---

场地冲洗废水、洗车废水和初期雨水经隔油沉淀池处理后，水质能达到广东省地方标准《水污染物排放浓度限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值后，通过市政污水管网排入中山市珍家山污水处理厂继续处理。

根据《排污许可申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)“单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水仅说明去向”，因此本项目废水经站区隔油后排入珍家山污水处理厂进行深度处理的废水处理方案可行。

3、建设项目污染物排放信息

3.1 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 29 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	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	进入中山市珍家山污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	1#	三级化粪池	三级化粪池	是	WS-1#	☒ 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	场地冲洗废水、洗车废水和初期雨水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 石油类、 氨氮、总 氮、总 磷、 阴离子 活性剂			2#	隔油沉淀池	隔油沉淀池	是	WS-2#	☒ 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

3.2 废水间接排放口基本情况

表 30 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(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限值/(mg/L)
1	WS-1#	/	/	0.03321	进入中山市珍家山污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市珍家山污水处理厂	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 石油类 NH ₃ -N 总磷 总氮	pH 6-9 COD _{Cr} ≤40 BOD ₅ ≤10 SS≤10 石油类≤1 NH ₃ -N≤5 总磷≤0.5 总氮≤15
2	WS-2#	/	/	0.14067		间断排放，排放期间流量稳定	/			

									LAS	LAS≤0.5
3.3 废水污染物排放执行标准表										
表 31 废水污染物排放执行标准表										
序号	排放口 编号	污染物 种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议							
			名称				浓度限值（m/L）			
1	WS-1#(生 活污水)	pH	《汽车维修业水污染物排放标准》 GB26877-2011)表 2 新建企业水污染物 排放浓度限值间接排放标准				pH 值 6-9 CODcr≤300 BOD5≤150 SS≤100 NH3-N≤25 石油类≤10 总磷≤3 总氮≤30 LAS≤10			
		CODcr								
		BOD5								
		SS								
		NH3-N								
2	WS-2#(生 产废水和 污染雨 水)	pH								
		CODcr								
		BOD5								
		SS								
		NH3-N								
		石油类								
		总磷								
		总氮								
		LAS								

3.4 废水污染物排放信息表										
表 32 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	生活污水排 放口	CODcr	225	0.00020	0.0747					
		BOD5	135	0.00012	0.0448					
		SS	135	0.00012	0.0448					
		NH3-N	25	0.00002	0.0083					
2	生产废水、 污染雨水	BOD5	53.1	0.00020	0.0747					
		CODcr	124	0.00048	0.1743					
		NH3-N	1.32	0.00001	0.0019					
		SS	48	0.00018	0.0675					
		石油类	5.16	0.00002	0.0073					
		总磷	0.03	0.0000001	0.00004					
		总氮	16	0.00006	0.0225					
		LAS	0.277	0.000001	0.0004					
全厂排放口合计		CODcr			0.2490					
		BOD5			0.1195					
		SS			0.1123					
		NH3-N			0.0102					
		石油类			0.0073					
		总磷			0.00004					
		总氮			0.0225					

	LAS	0.0004
3、环保措施的技术经济可行性分析 项目生活污水排放量约 332.1t/a，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管道，达到《汽车维修业水污染物排放标准》GB26877-2011)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值间接排放标准后，最终进入中山市珍家山污水处理厂达标处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。 生产废水主要为场地冲洗废水、车辆清洗废水和初期雨水，排放量为 1406t/a，经隔油池沉淀处理后市政管道，达到《汽车维修业水污染物排放标准》GB26877-2011)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值间接排放标准后，最终进入中山市珍家山污水处理厂达标处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。 项目位于中山市珍家山污水处理厂的纳污范围内，中山市珍家山污水处理厂建于京珠高速公路中山段西侧的东河南岸，占地面积 21 公顷，规划最大处理能力为 35 万 m³/d，其中一期工程 10 万 m³/d、二期工程 10 万 m³/d、三期工程 15 万 m³/d，目前珍家山污水处理厂现有污水处理能力为 20 万 m³/d。珍家山污水处理厂主要集污范围包括:西区、员峰涌流域、北区及东河北片区、东区柏山排水渠流域:紫马岭南片区大部及城东片区和火炬开发区西片区，总覆盖面积 49km²。珍家山污水处理厂现阶段工程采用微曝氧化沟污水处理工艺，该工艺采用微孔曝气代替转刷曝气，电耗更低，具有较好的脱氮除磷效果，处理效果稳定。项目进入珍家山污水处理厂的废水为 1738.1m³/a，即 4.76m³/a，占污水处理厂生活污水处理量的 0.0024%，整体占比较少。 综上所述，本项目运营期产生的生活污水、场地冲洗废水、洗车废水和初期雨水有效处理后，其排水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。 4、监测要求 参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ1118-2020）单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水仅需说明排放去向，无需进行监测，则本项目生活污水无需进行监测。参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ1118-2020）的规定，本项目场地冲洗废水、洗车废水和初期雨水监测要求如下		

表所示。

表 33 项目废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次
WS-2#	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总磷、总氮、LAS	1 次/年

三、噪声

项目的主要噪声为加油机油泵运行产生约 65~70dB(A)的噪声。因此，应做好声源处的降噪隔音设施，以减少对周围声环境的影响；另外，在车辆进站和出站的过程中也会产生一定的交通噪声。

项目噪声设备源强度如下表所示。

表 34 主要噪声源强度表

序号	名称	位置	噪声值	治理措施	降噪量	治理后源强
1	加油机油泵	加油区	65~70dB(A)	基座减振；边界设有围墙和绿化树种；加强管理	37dB(A)	33dB(A)
2	交通车辆	站内	65~75dB(A)	限速、禁鸣；绿化降噪；油站内围墙隔声；加强管理	32dB(A)	43dB(A)
3	洗车机	洗车区	65~70dB(A)	边界设有围墙和绿化树种；加强管理	32dB(A)	38dB(A)

本项目站区边界设声屏障降噪参考《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)：采用声屏障，声屏障的衰减实际最大衰减量为 24dB (A)；

根据《墙体对噪声衰减的影响研究》(常瑞卿、韩愈、宋玉萍)，通过采取绿化降噪，隔声量为 8~15dB (A)，由于本项目为开放空间，综合考虑，本项目降噪量取最小值 8dB (A)；

根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)，减震设施可衰减 5~8dB(A)，项目机油机、洗车机电机和加压泵加装减震基座，综合考虑，本项目降噪量取最小值 5dB (A)。

综上所述，本项目围墙+绿化降噪值约为 32dB (A)，本项目围墙+种植绿化+加装减震基座降噪值约 37dB (A)。

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，项目拟采用的噪声污染防治措施为：①合理布局高噪声设备，加油机安装基座减振，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周边环境的影响；②优选低噪设备，并设置减振基础；高噪设备进行基础减振、加隔声罩隔声等措施；③加强站区内绿化，多种植吸声效率

较高的绿植，并在临路侧栽种高大乔木，以达到降尘、降噪目的；加强厂区内的交通管理，对运输车辆采取限速行驶，禁鸣喇叭、控制行车路线等降噪措施来减轻所产生的不良影响。④加强设备的维护，安排专人负责设备的日常维护和保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

通过采取以上措施后，项目噪声源在采取有效的控制措施、合理布局、加强管理后，不会对区域声环境造成明显影响。南侧、西侧和东侧厂界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，北侧厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，不会对周边环境产生明显影响。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目污染源监测计划见下表。

表 35 噪声监测计划

序号	监测点位	监测指标	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东侧、南侧和西侧厂界	等效连续A声级（Leq）	季度	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
2	北侧厂界			昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准

备注：厂界环境噪声的监测点位置具体要求按 GB 12348 执行。

四、项目固体废物

（1）生活垃圾

项目员工为 15 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，产生量为 7.5kg/d，合计为 2.7t/a。生活垃圾，交由环卫部门处理。

（2）危险废物

①**隔油沉淀池废油泥：**本项目设有隔油沉淀池对场地冲洗废水、洗车废水和初期雨水进行预处理，处理过程中会产生废油泥。根据建设单位提供资料，场地冲洗废水、洗车废水和初期雨水中含油类物质较少，隔油沉淀池废油泥每季度约产生 0.01t，每季度清理一次，废油泥产生量约为 0.01t/次*4 池次=0.04t/a。

②**油罐底泥：**加油站在经营过程中需委托第三方专业的油罐清理公司对油罐定期清理，根据企业提供的资料，加油站储油罐平均每 5 年清理 1 次，清理过程

无清洗废水产生，每次清理产生的油罐底泥约为 1t。

③**含油手套和抹布**：加油站在经营过程中会产生含油手套、抹布，根据企业提供的资料，预计年产生含油抹布为 100 条（每条约 50g），含油手套为 200 双（每双约 20g），则含油手套和抹布产生量约为 0.009t/a。

④**废清洗剂桶**：加油站配套的自动洗车机用到清洗剂，产生废清洗剂桶。本项目清洗剂年用量 0.1t/a，清洗剂规格为 5kg/桶，产生废包装桶 20 个，清洗剂废包装桶重量约 0.2kg/个，则清洗剂废包装桶产生量约为 0.004 吨/年。

项目产生的危险废物统一收集后交由具有危险废物经营许可证的单位收运处置。危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

（1）危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

（2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

（3）禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损）；

（4）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合生态环境局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理的处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，减少其对周围环境的影响。

表 36 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量	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	隔油沉淀池废油泥	HW08 废矿物油与含矿物	900-210-08	0.04t	隔油沉淀池	固态	矿物油等	矿物油等	不定期	T/In	存放于危废仓内，

2	油罐底泥	油废物	900-249-08	1t	储油罐	固态	矿物油等	矿物油等	T/In	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
3	含油手套和抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.009t	卸油、加油	固态	矿物油等	矿物油等	T/In	
4	废清洗剂桶		900-041-49	0.004	洗车	固态	清洗剂	清洗剂	T/In	

表 37 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类	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	危废仓	隔油沉淀池废油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	场内	2m ²	防风、防雨、防晒和防渗漏	2t/a	年
2		油罐底泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08					年
3		含油手套和抹布	HW49 其他废物	900-041-49					年
4		废清洗剂桶	HW49 其他废物	900-041-49					年

五、地下水及土壤

（一）地下水

1、污染途径

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。项目危废仓的危险废物发生泄漏可通过地表下渗对地下水产生影响。

2、治理措施

针对本项目运营期可能发生的地下水污染建设单位采取源头控制和“分区防渗”措施。

（1）源头控制措施：源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少地面冲洗水的使用量，

减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

(2) 本项目实行分区防渗，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表7中的地下水污染防渗分区参照表，详见下表，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 38 污染防渗分区划分表

分区	站区区域	防渗结构形式	防渗技术要求
重点防渗区	油罐区、加油区、卸油区、工艺管道，危废暂存区、隔油沉淀池、洗车区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	罩棚油罐和加油区以外的区域	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$
简单防渗区	站房、车形地坪和重点、一般防渗区以外地面	/	地面硬底化，不需要设置专门的防渗层

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、加油区、卸油区、工艺管道，危废暂存区、隔油沉淀池、洗车区，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，沉降后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/m^2 ，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、脏物、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 的长方形砖砌入孔，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/T8163-2018)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 $\geq 0.8\text{mm}$ 。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：地面采取抗渗混凝土厚度不宜小于 100mm)，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-3}\text{cm/s}$ 。

(3) 本项目的设计是整个加油站地面采取混凝土硬底处理，跑、冒、滴、漏的油品不能渗入地下；周边设置合理的排水系统，整个站区的清洗废水全部收集至中山市小榄水务有限公司污水处理分公司系统，不排入周边地下。

项目选址区域周边无地下水饮用水开采，做好相关防腐防渗工作后，本项目对周边地下水环境基本不产生明显影响。

(二) 土壤

1、污染途径

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，运营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、危废仓及隔油沉淀池等区域。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，泄漏油品通过垂直入渗进入地面环境，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，输送管线破损或加注过程中，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，导致油品泄漏，泄漏油品通过地面漫流和垂直入渗进入到地面环境引发土壤环境污染事件。

③隔油池、洗车区产生的含油废水泄漏，通过地面漫流和垂直入渗引发土壤环境污染事件。

④油品装卸、储存和加油过程中产生的废气，通过大气沉降引发土壤环境污染事件。

⑤项目运营过程中产生的油渣、油泥等危险废物发生泄漏，通过地面漫流和垂直入渗引发土壤污染事件。

2、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垂直入渗防治措施：项目油罐区、危废仓、隔油池、洗车区等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{m/s}$ 。危废房分类分区暂存，设置围堰，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行防渗设计，地面刷环氧树脂漆防腐防渗。隔油池用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化，内壁铺设至少 2mm 环氧树脂材料的方式进行防渗。洗车区域内设置导流沟。项目采用双层储罐，可防止油品泄漏导致的土壤垂直入渗。

②大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为非甲烷总烃和臭气浓度，由于非甲烷总烃和臭气浓度的大气沉降对周边土壤环境影响较小。故本项目应加强大气污染控制措施，建设单位工作人员定期巡查，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

③地面漫流影响防治措施：本项目通过地面漫流途径对周边土壤环境的主要污染物为石油类，项目在加油棚四周设置集水沟，当发生事故时可有效收集汽油和柴油。故本项目应定时清理集水沟，确保有效收集到污染物，杜绝事故排放的措施减轻地面漫流影响。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。

（三）跟踪监测

①地下水跟踪监测：根据《加油站地下水污染防治技术指南》，加油站需要开展渗漏监测，设置常规地下水监测井，开展地下水常规监测。本项目建议在站内埋地油罐区地下水流向的下游设置 1 个地下水监测井，并定期开展地下水常规监测。

②土壤跟踪监测：本评价建议项目在发生泄漏等事故状况下，应委托具有专业资质的环境监测单位进行土壤环境污染跟踪监测，以便明确污染物泄漏事故的范围和程度。另外，将土壤环境跟踪监测结果及其他情况应向社会公开。

表 39 地下水和土壤环境跟踪监测计划表

监测点位	检测因子	监测频次
地下水监测井	石油类	定性监测： 可通过肉眼观察、使用测油膏、便携式气体监测仪等快速方法判定地下水监测井中是否有油品污染，定性监测为每周一次。 定量监测： 若定性监测发现地下水存在油品污染，立即启动定量监测；若定性监测未发现问题，则每季度监测 1 次。
事故发生点	石油类	发生事故时监测

（四）应急响应

项目突发环境事件应急预案中应制定地下水污染应急响应预案，明确事故污染状况下应采取的控制污染源、切断污染源途径等措施。

六、环境风险

本项目运营期涉及的有毒有害、易燃易爆等危险物质为汽油、柴油及危废暂存间内危废，站区汽油、柴油采用双层储罐贮存，油罐置于防渗池内，并安装油罐自动液位报警和防渗报警系统。

1、环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，汽油、柴油为

风险物质。项目风险物质储量与临界量比值见下表，项目风险物质及临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 重点关注的危险物质及临界量。

表 40 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	汽油	/	61.56	2500	0.0246
2	柴油	/	22.95	2500	0.0092
项目 Q 值Σ					0.0338

当 $Q < 1$ 时，无需展开专项。

2、环境风险影响分析

①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；发生危险废物泄漏事故，对周边土壤和水环境产生一定影响。

②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如发生储罐泄漏或油品泄漏时，对发生泄漏处进行堵漏，在无法实施堵漏时，

泄漏的物料转移至带盖空桶或同类物料空桶内。通过投加消防砂等对泄漏物料进行吸附，同时将吸附用的消防砂等铲入带盖空桶内作为危废处理。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。

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 CO₂ 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。

(2) 火灾爆炸事故风险防范措施

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。

③在雨水管网、污水管网的厂区出口处分别设置闸门，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。本项目设置 2 个消防沙箱，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：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 CO₂ 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，需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。

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、准确地处理和控制在事故扩大，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，以提高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	施工期	施工扬尘	颗粒物	洒水抑尘	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		施工机械和车辆尾气	NO _x 、CO、THC	减速、缩短怠慢时间,加强绿化及交通管理	/
	运营期	油品装卸、加油作业产生的废气、油品储存产生的废气	非甲烷总烃	二级油气回收系统	《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
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
		隔油沉淀池废气	臭气浓度	定期清理沉渣,池面加盖活动盖板进行密闭	
		汽车尾气	CO、NO _x 、THC	减速、缩短怠慢时间,加强绿化及交通管理	/
		厂区内无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	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)表3厂区内VOCs无组织排放限值要求
地表水环境	施工期	施工废水	SS、石油类	经隔油沉淀池预处理后进入中山市珍家山污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放浓度限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	运营期	生活污水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入中山市珍家山污水处理厂	《汽车维修业水污染物排放标准》GB26877-2011)表2新建企业水污染物排放浓度限值间接排放标准
		场地冲洗废水、洗车废水和初期雨水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、LAS、总氮、总磷	经隔油沉淀池预处理后由市政管网进入中山市珍家山污水处理厂	

声环境	施工期	施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载车等设备的发动机噪声、电锯噪声等。		采用较先进、噪声较低的施工设备，合理安排施工时间，建立临时隔声屏障等措施处理后。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 排放限值
	运营期	油泵，噪声声压级约在 65~70dB(A)之间；车辆进出产生交通噪声，约在 65~75dB(A)之间。		边界设有围墙和绿化树种，经有效的隔音措施处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 和 4 类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	施工期	施工人员生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门处理	符合环保要求
		一般固废	余泥渣土	全部回填	
			建筑垃圾	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	
		危险废物	含油沉渣	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
	运营期	办公生活	生活垃圾	交环卫部门处理	
		危险废物	隔油沉淀池废油泥、油罐底泥、含油手套和抹布、废清洗剂桶	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施		1、地下水防治措施： ①源头控制：源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少地面冲洗水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。 ②分区控制：根据建设项目实际情况，实行分区控制，根据不同区域进行不同等级的防渗要求。 重点防渗区：油罐区、加油区、卸油区、工艺管道，危废暂存区、隔油沉淀池、洗车区，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，以避免渗漏液污染地下水。危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施且设置缓坡。 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：地面采取抗渗混凝土厚度不宜小于 100mm），渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$，以避免渗漏液污染地下水。 简单防渗区：主要包括站房、车形地坪和重点、一般防渗区以外地面，进行一般的地面硬化，不需设置专门的防渗层。 2、土壤防治措施： ①垂直入渗防治措施：项目油罐区、危废仓、隔油池、洗车区等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，			

	渗透系数$\leq 10^{-10}$m/s。危废房分类分区暂存，设置围堰，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行防渗设计，地面刷环氧树脂漆防腐防渗。隔油池用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化，内壁铺设至少 2mm 环氧树脂材料的方式进行防渗。洗车区域内设置导流沟。项目采用双层储罐，可防止油品泄漏导致的土壤垂直入渗。 ②大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为非甲烷总烃和臭气浓度，由于非甲烷总烃和臭气浓度的大气沉降对周边土壤环境影响较小。故本项目应加强大气污染控制措施，建设单位工作人员定期巡查，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。 ③地面漫流影响防治措施：本项目通过地面漫流途径对周边土壤环境的主要污染物为石油类，项目在加油棚四周设置集水沟，当发生事故时可有效收集汽油和柴油。故本项目应定时清理集水沟，确保有效收集到污染物，杜绝事故排放的措施减轻地面漫流影响。 综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤和地下水环境造成明显不良影响，土壤和地下水污染防治措施可行。
生态保护措施	通过增加绿化面积等措施进行生态环境保护，加强场地及周围环境绿化，采取水土流失措施，防止水土流失，同时也绿化美化环境、防尘、降噪，恢复景观环境。
环境风险防范措施	①加强职工的安全教育，提高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。 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。
其他环境管理要求	/

六、结论

一、总结论

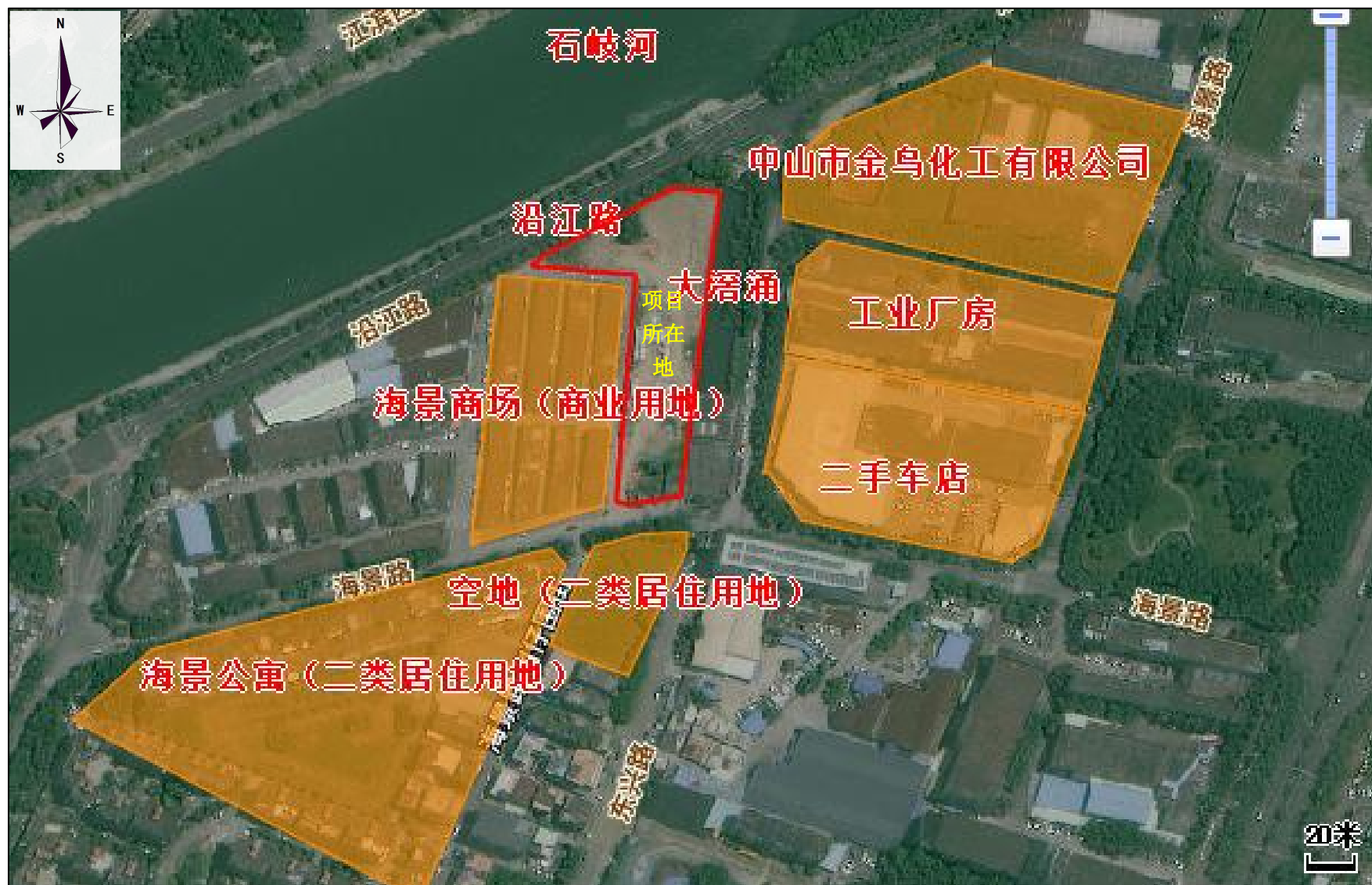
本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

附表

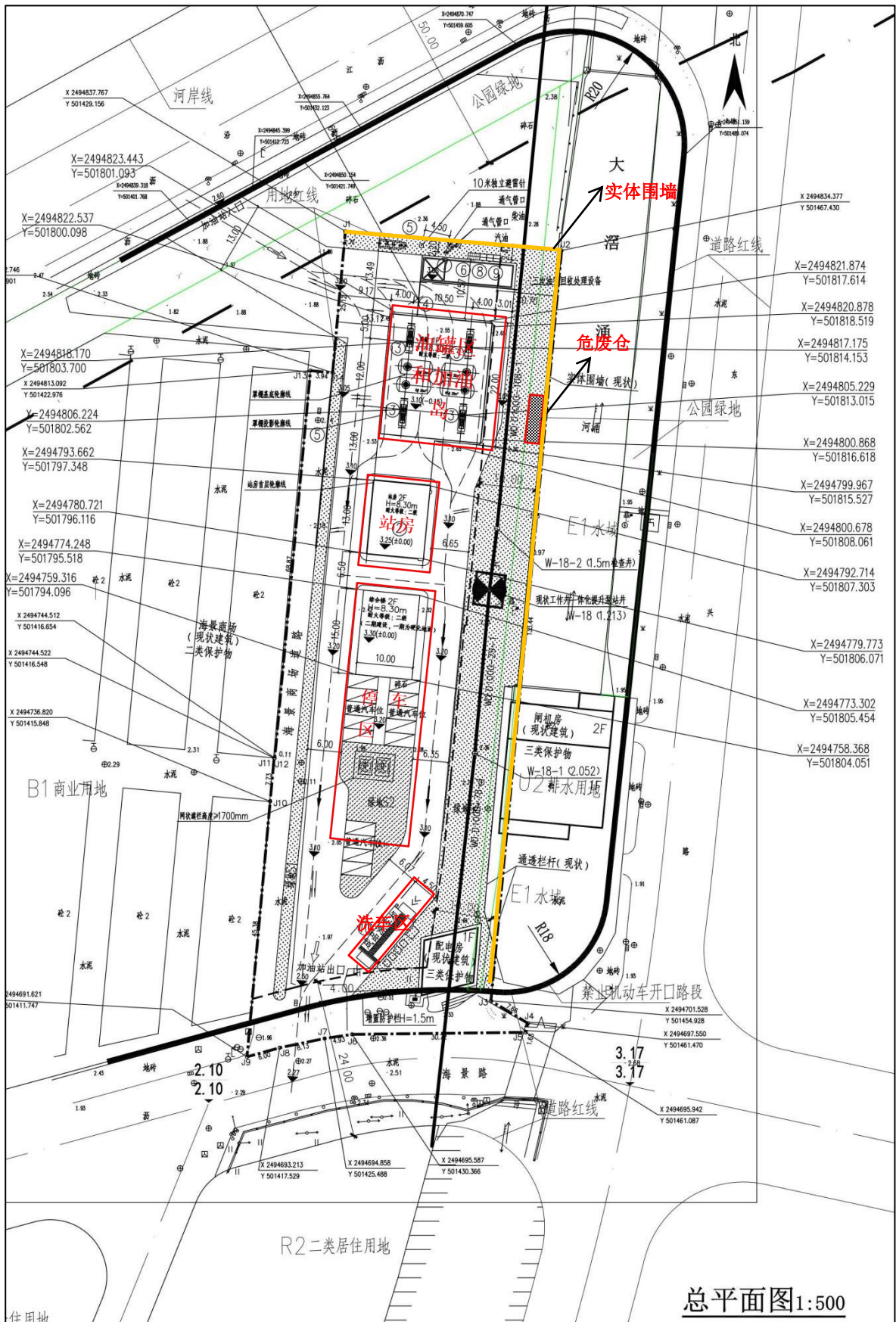
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固 体废物产生 量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	1.2481t/a	/	1.2481t/a	/
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	/
生活污水、 场地冲洗 废水、洗车 废水和初 期雨水	CODcr	/	/	/	0.2491t/a	/	0.2491t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.1195t/a	/	0.1195t/a	/
	SS	/	/	/	0.1123t/a	/	0.1123t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.0102t/a	/	0.0102t/a	/
	石油类	/	/	/	0.0073t/a	/	0.0073t/a	/
	总磷	/	/	/	0.00004t/a	/	0.00004t/a	/
	总氮	/	/	/	0.0225t/a	/	0.0225t/a	/
	LAS	/	/	/	0.0004t/a	/	0.0004t/a	/
危险废物	隔油沉淀池废油泥	/	/	/	0.04t/a	/	0.04t/a	/
	油罐底泥	/	/	/	1t/a	/	1t/a	/
	废清洗剂桶	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	/
	含油抹布和手套	/	/	/	0.009t/a	/	0.009t/a	/

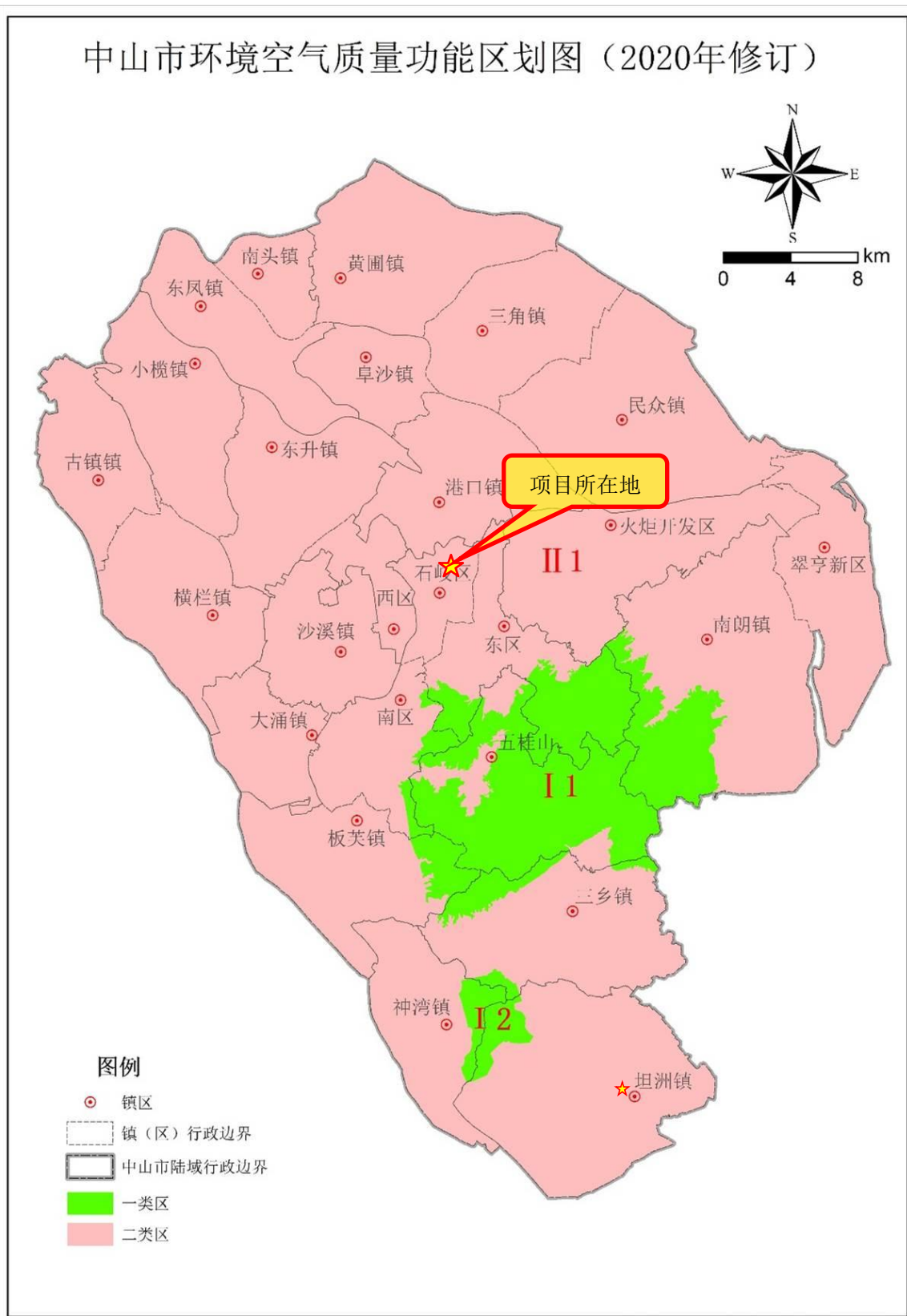
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



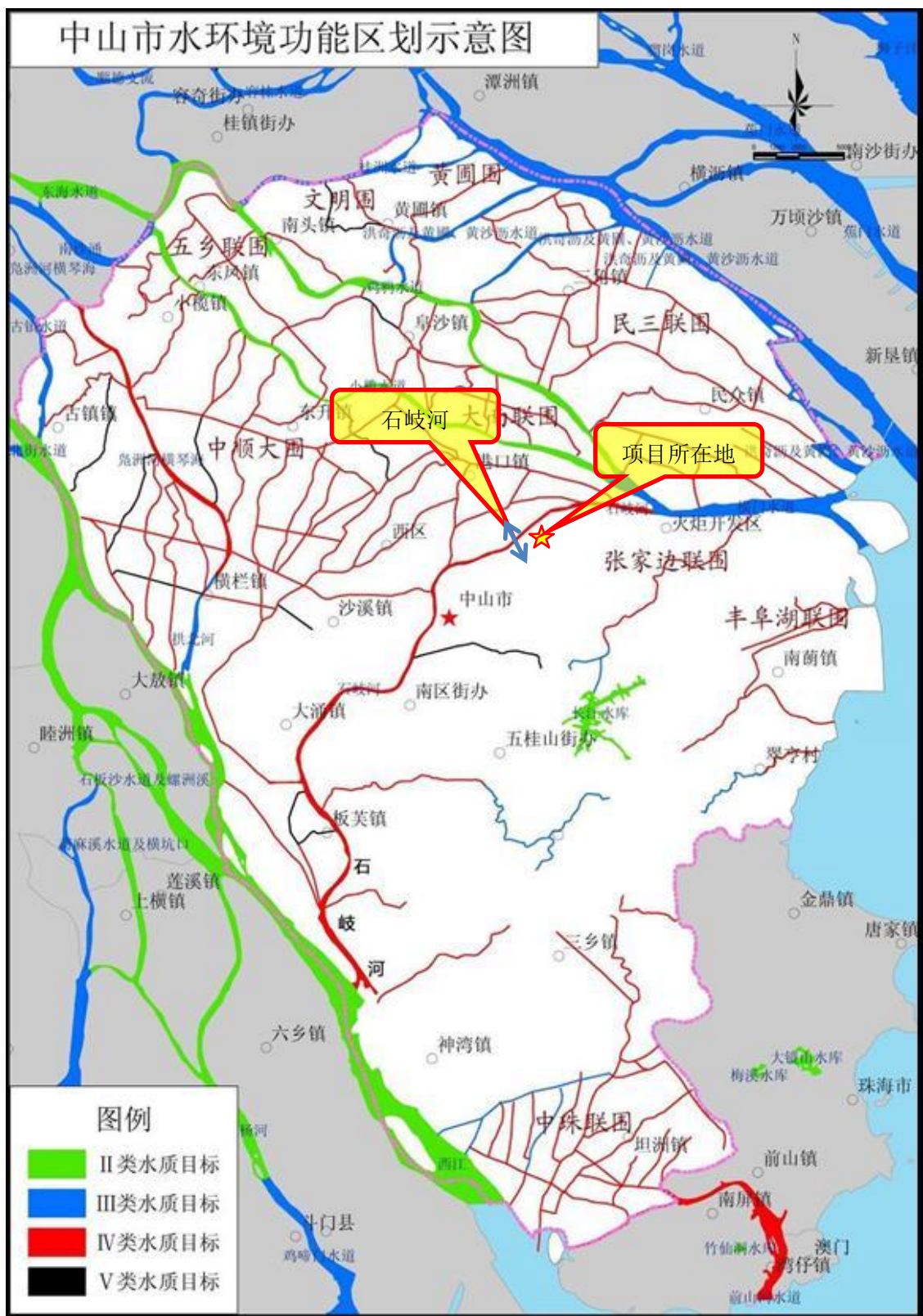
附图一 项目四至图



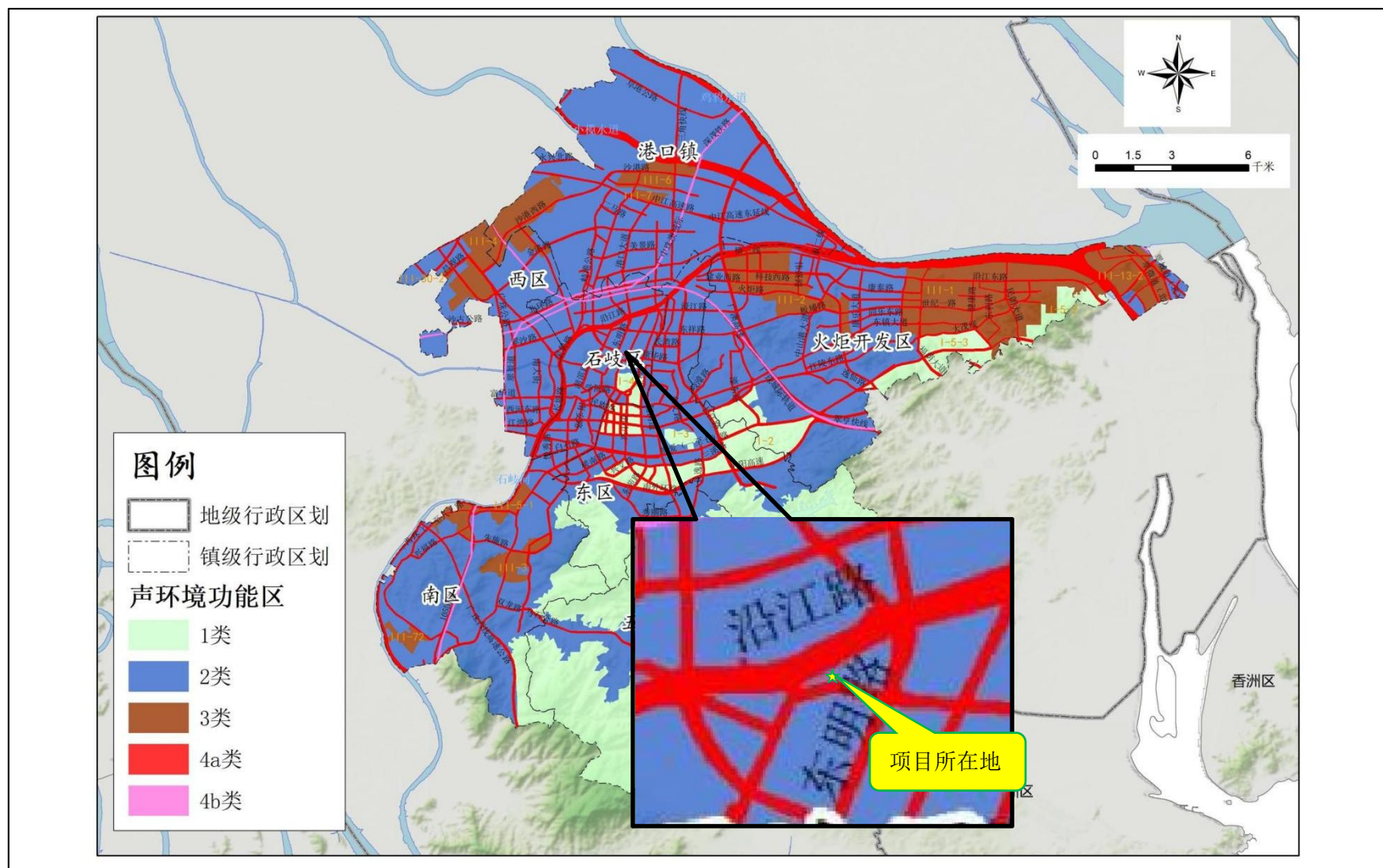
附图二 项目平面布置图



附图三 中山市环境空气质量功能区划图



附图四 中山市地表水环境功能区划图



附图五 项目所在地声环境功能区划图

石岐街道地图（全要素版） 比例尺 1:23 000



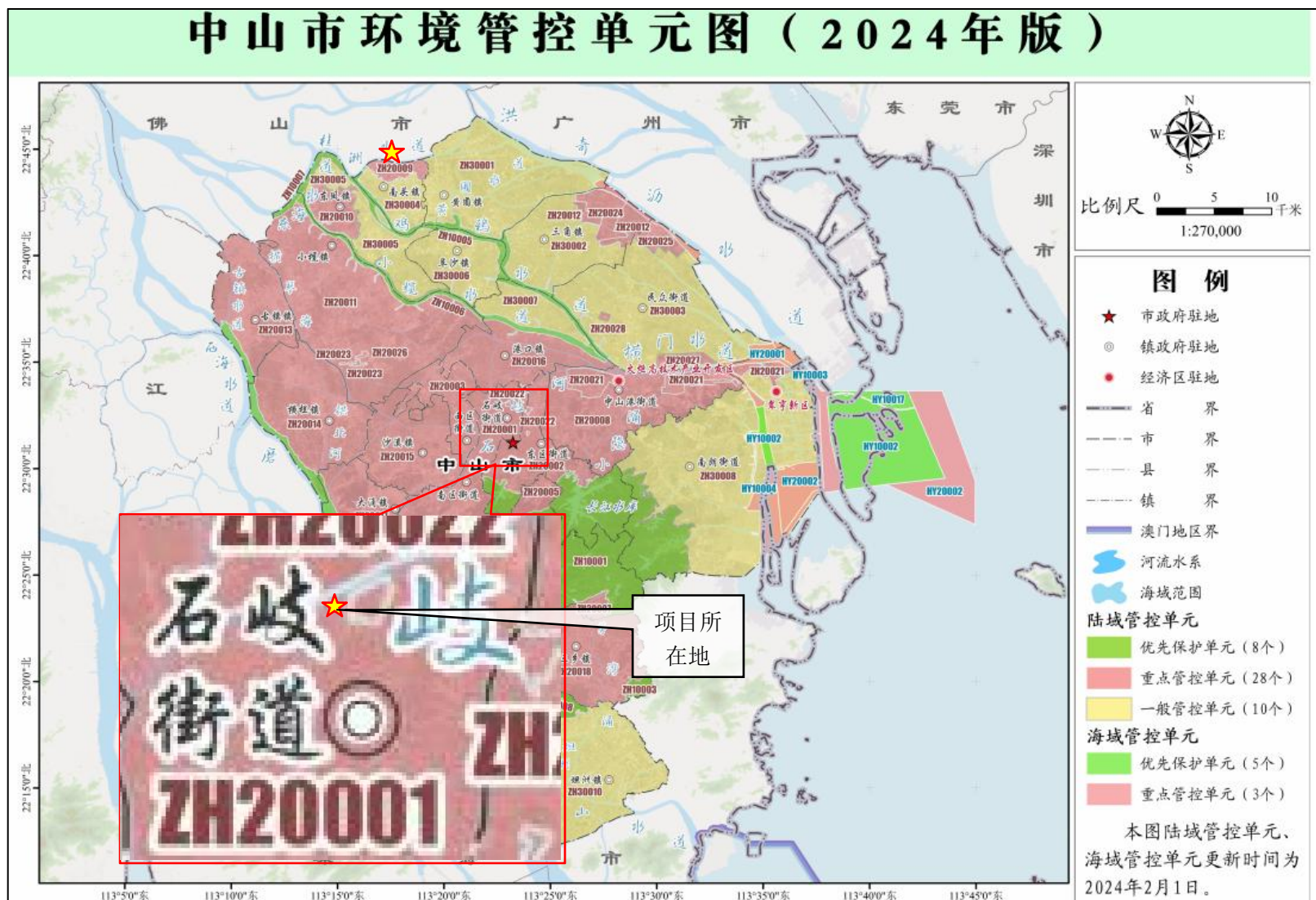
附图六 项目所在地地理位置图



图例

□: 50m 声评价范围 ■: 项目所在地 ■: 声环境保护目标

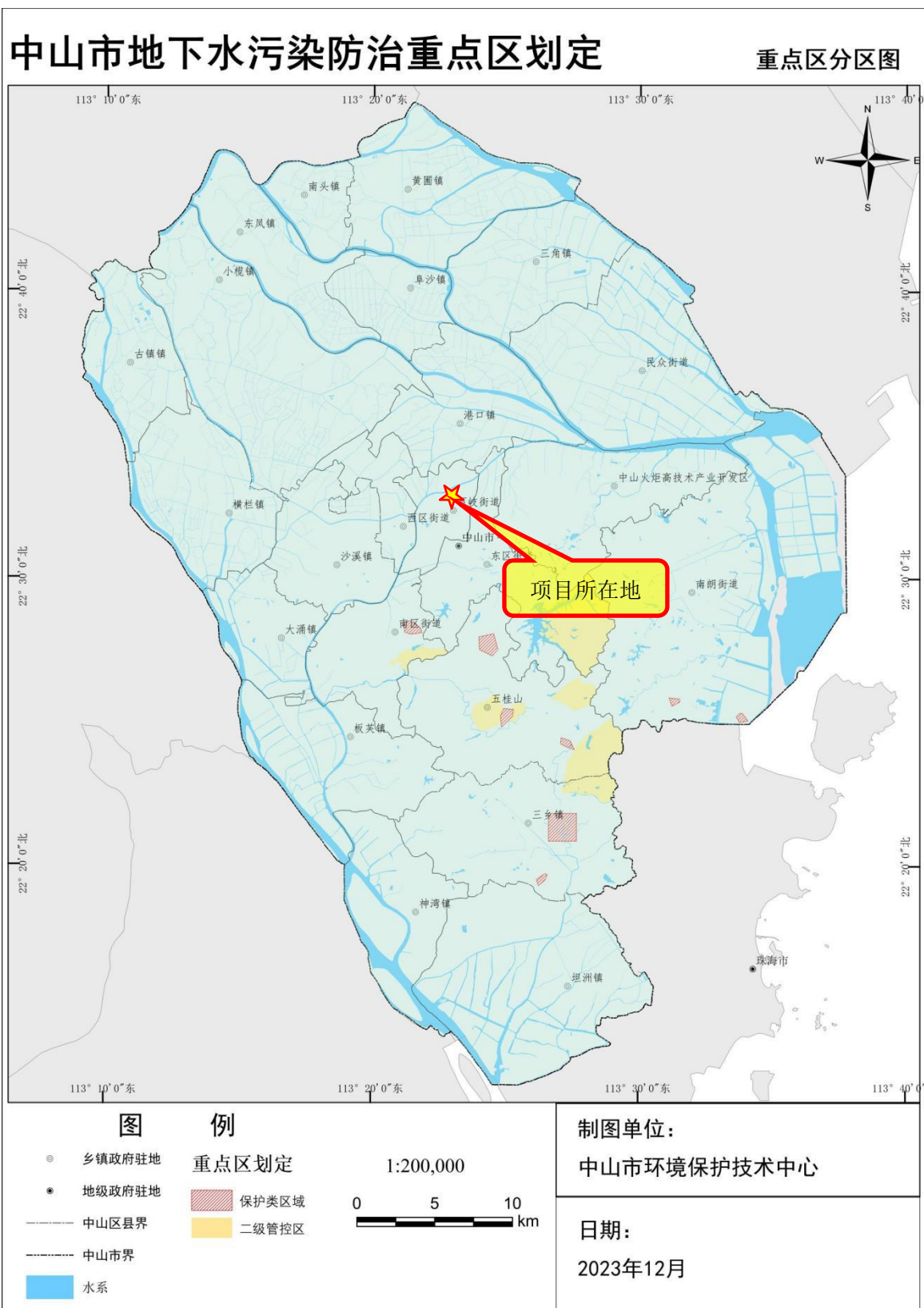
附图八 项目声环境影响评价范围



附图九 中山市环境管控单元图



附图十 中山市自然资源局一图通



附图十一 中山市地下水污染防治重点区划图