

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中石化森美(福建)石油有限公司漳州水仙大街加油站
换罐改造工程

建设单位（盖章）：中石化森美(福建)石油有限公司漳州分公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中石化森美(福建)石油有限公司漳州水仙大街加油站换罐改造工程		
项目代码	2403-350603-04-02-472020		
建设单位联系人	叶	联系方式	1887632
建设地点	福建省漳州市龙文区水仙大街156号		
地理坐标	东经 117°42'42.840"，北纬 24°30'8.850"		
国民经济行业类别	F5265 机动车燃油零售	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业、119、加油、加气站城市建成区新建、扩建加油站；涉及环境敏感区的
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批备案部门	漳州市龙文区发展和改革局	项目审批备案文号	闽发改外备[2024]E020002 号
总投资（万元）	150.00	环保投资（万元）	6.00
环保投资占比（%）	4.00	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	根据表 1.1-1，本项目不需要设置专项评价。		

表 1.1-1 专项评价设置原则与本项目判定情况对照表		
专项评价类别	设置原则	本项目判断情况
大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目	项目排放废气未涉及有毒有害污染物
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水经处理后纳入市政污水管网最后排入东墩污水处理厂
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	项目危险物质存储量未超过临界量
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不属于取水项目
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目未直接向海排放污染物
规划情况	规划名称：《漳州市城市总体规划（2012-2030 年）》 审批机关：福建省人民政府 审批文件名称及文号：《福建省人民政府关于漳州市城市总体规划（2012—2030 年）的批复》（闽政文〔2014〕312 号）	
规划环境影响评价情况	无	
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与漳州市城市总体规划符合性分析 《漳州市城市总体规划（2012-2030）》其规划期限为 2012~2030 年，其中近期为 2012~2015 年，中期为 2016~2020 年，远期为 2021~2030 年。规划层次与范围：规划分布为市域、规划区（漳州市区）和中心城区三个层次。根据《漳州市城市总体规划图（2013-2030 年）》（见附图 9），本项目属于商业服务设施用地，本次对漳州水仙大街加油站换罐改造工程，符合漳州市城市总体规划要求。	

其他 符合 性分 析	1、生态环境分区管控符合性分析 ①生态保护红线 项目用地性质属商业服务设施用地，项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态保护区内，满足生态保护红线要求。 查询《福建省三线一单数据应用系统》，项目三线一单综合查询报告书结果附图 8，本项目涉及龙文区重点管控单元 1（ZH35060320003），项目利用现有用地改扩建，不新增用地，项目建设符合三线一单管控要求。 ②环境质量底线 项目所在区域环境质量底线为：九龙江西溪水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准，区域地下水环境质量目标为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；区域声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。项目在采取相应的污染治理措施并实现达标排放后，对环境影响不大，不会改变该区域现有环境功能，不会对区域环境质量底线造成冲击。 ③资源利用上线 本项目的运行消耗一定的水、电能源，项目建成运行后通过管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多源利用方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为上线目标，有效的控制了污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线，符合当地资源利用上线要求。 ④环境准入负面清单 本项目经济行业代码为“F5265 机动车燃油零售”，对照《市场准入负面清单》（2022 年版）可知，本项目不在市场准入相关的禁止性规定内，符合环境准入。 ⑤漳州市生态环境准入要求 项目不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止准入类项目。 根据《漳州市生态环境局关于发布漳州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（漳环综〔2025〕5 号）相关要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）进行对照分析，详见表 1.1-2。
---------------------	---

表 1.1-2 与《漳州市生态环境局关于发布漳州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（漳环综〔2025〕5 号）对照				
适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
全省 （陆域）	空间布局约束	1. 石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2. 严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3. 除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4. 氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5. 禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 6. 禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 7. 新建、扩建的涉及重点重金属污染物〔1〕的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保固体〔2022〕17 号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	本项目为漳州水仙大街加油站换罐改造工程，具体对照如下： 1. 不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业； 2. 不属于钢铁、水泥、平板玻璃等； 3. 不属于煤电项目、氟化工产业项目； 4. 项目所在地区域水质达标； 5. 不属于大气重污染企业；项目不属于有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业。 综上所述，项目不在空间布局约束范围之内。	符合
	污染物排放管控	1、建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业〔2〕建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17 号”文件要求。 2、新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2 号”	1、项目新增 VOCs 排放实行区域内倍量替代；项目涉及固体废物按闽环保固体〔2022〕17 号文件执行； 2、项目不属于钢铁、火电项目、有色项目、水泥项目； 3、东墩污水处理厂执行一级 A 排放标准； 4、项目不属于钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业； 5、项目不属于石化、涂料、纺织印染、	符合

			文件的时限要求分步推进,2025 年底前全面完成 [2] [4]。3、近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年,省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设,混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。4、优化调整货物运输方式,提升铁路货运比例,推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。5. 加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	橡胶、医药等行业。	
		资源开发效率要求	1、实施能源消耗总量和强度双控。2、强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束,提高土地利用效率。3、具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目,不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业,推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4、落实“闽环规〔2023〕1 号”文件要求,不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉,以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5、落实“闽环保大气〔2023〕5 号”文件要求,按照“提气、转电、控煤”的发展思路,推动陶瓷行业进一步优化用能结构,实现能源消费清洁低碳化。	1、项目不属于高能耗项目;2、项目不新增用地;3、项目不属于钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目;4、项目不属于燃煤、燃生物质、燃油和其他适用高污染燃料的锅炉;5、项目不属于陶瓷行业	符合
	漳州市 (陆域)	空间布局约束	1、除古雷石化基地外,漳州市其余地区不再布局新的石化中上游项目。2、钢铁行业仅在漳州台商投资区、漳州招商局经济技术开发区、漳州市金峰经济开发区、浦南工业园进行产业延伸,严控钢铁行业新增产能,确有必要新建的应实施产能等量或减量置换。3、北溪江东北引桥闸、西溪桥闸以上流域禁止发展对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业,禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。禁止在流域一重山范围内新增矿山开采项目,其他流域均需注重工业企业新增源准入管控,禁止新建、扩建以发电为主的水电站项目。4、.除电镀集控区外,禁止新建集中电镀项目,企业配套电镀工序或其他金属表面处理工序排放重点重金属污染物需实行“减量	本项目为漳州水仙大街加油站换罐改造工程,具体对照如下: 项目不属于石化项目;2、项目不属于钢铁项目;3、项目不属于对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业;不属于制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目;不属于矿山开	符合

			置换”或“等量替换”，原规划环评中明确提出废水零排放要求的园区除外。5、单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。	采项目、水电站项目；4、项目不属于电镀项目；5、项目利用现有用地建设，不新增用地。综上所述，项目不在空间布局约束范围之内。	
		污染物排放管控	1、新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值，新改扩建（含搬迁）水泥项目应达到超低排放水平，现有水泥项目应如期进行超低排放改造，现有及新建钢铁、火电项目均应达到超低排放限值要求。2、涉新增 VOCs 排放项目，实行 VOCs 总量控制，落实相关规定要求。	项目不属于水泥、有色项目，项目新增 VOCs 排放实行区域内倍量替代。	符合
	龙文区重点管控单元 1	空间布局约束	龙文区重点管控 1 主要包含步文街道、蓝田街道、碧湖街道、景山街道：1、禁止新建、扩建涉气重污染项目。2、严禁在人口聚集区新建涉及危险化学品的项目。3、禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。4、推进涉水企业入园，禁止在工业集聚区外新建涉及水污染物排放的二类工业和三类工业，工业集聚区外改、扩建项目不得新增污染物排放因子和排放总量。5、西溪桥闸以上流域禁止新建、扩建造纸、制革、电镀、漂染行业、以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目、以及产生难以降解废物并对水环境产生较大污染的产业。6、开展城镇及周边未入园的工业企业进行摸底调查，建立“退城入园”项目库。7、禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地；列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。	本项目为漳州水仙大街加油站换罐改造工程，具体对照如下： 1、项目不属于涉气重污染项目；2、项目为加油站换罐改造工程，不属于新建涉及危险化学品的项目；3、项目不属于建设畜禽养殖场、养殖小区；4、2、项目为加油站换罐改造工程，项目不新增污染物排放因子和排放总量；5、项不属于造纸、制革、电镀、漂染行业；6、项目不属于工业企业；7、项目未新增用地	符合
		污染物排放管控	1. 大气污染型工业企业的新增二氧化硫、氮氧化物及 VOCs 排放量实行总量控制，落实相关规定要求。新建、改建、扩建、迁建涉 VOCs 产生工序的工业生产建设项目，需配套 RCO、RTO 等高效 VOCs 废气处理设施，确保有机废气处理效率高效。2. 工业企业新增化学需氧量、氨氮排放量实行总量控制，落实相关规定要求。3. 加快污水管网建设，新（改/扩）建污水处理厂排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 排放标准或更严者。4. 通过实施清洁柴油车（机）、清	1、项目加油站涉及油气回收系统；2、项目不新增新增化学需氧量、氨氮排放量实行总量控制；3、东墩污水处理厂执行一级 A 排放标准；4、本项目不涉及清洁柴油车（机）、清洁运输和清洁油品行动，	符合

			洁运输和清洁油品行动，发展绿色交通、推广新能源汽车、强化城市扬尘污染管控和对加油站、储油库、油罐车等油气回收设施运行监管等措施减少城市交通源、扬尘源。	发展绿色交通、推广新能源汽车、强化城市扬尘污染管控和对加油站、储油库、油罐车等油气回收设施运行监管等措施减少城市交通源、扬尘源。	
		环境风险防控	对单元内具有潜在土壤污染环境风险的企业应加强管理，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。	项目改扩建后拟对有潜在土壤污染环境风险的企业应加强管理，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制，项目改扩建后重新编制加油站应急预案、落实各项应急措施	符合
		资源开发效率要求	禁止使用、销售高污染燃料，禁止新建、扩建高污染燃料燃用设施。	项目不涉及销售高污染燃料。	符合
	区域总体管控	空间布局约束	对于存在未依法开展规划环境影响评价或环境风险隐患突出且未完成限期整改或未按期完成污染物排放总量控制计划的工业园区，暂停受理除污染治理、生态恢复建设和循环经济类以外的入园建设项目环境影响评价文件。	本项目为漳州水仙大街加油站换罐改造工程，不属于工业项目	符合
		污染物排放管控	1. 以福州江阴工业区和环罗源湾区域、厦门市岛外工业园区、漳州市周边工业区和台商投资区、泉州市泉港和泉惠石化工业、莆田华林和西天尾工业园区、宁德漳湾工业区和湾坞钢铁集中区等为重点，削减现有企业氮氧化物和挥发性有机物排放量，新增氮氧化物和挥发性有机物排放应实施区域等量或倍量替代削减。2. 各类开发区、工业园区应全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置；现有化工园区、涉重金属工业园区内企业污水接管率必须达到 100%。3. 新建、升级工业园区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。4. 大型石化产业基地、以化工为主导行业的工业园区，以及规模化的皮革、合成革、电镀专业集中区，应配套建设危险废物贮存处置设施。	本项目为漳州水仙大街加油站换罐改造工程，不属于工业项目；1、项目不新增氮氧化物排放，新增挥发性有机物排放应实施区域等量或倍量替代削减；2、项目不位于开发区、工业园区、化工园区、涉重金属工业园区	符合

城镇生活类重点管控单元		5. 鼓励国家级和省级开发区在符合依法、合理、集约用地和环境保护的要求下，整合托管区位优势且产业趋同的各类工业园区及其环境保护设施（包括污水、固废集中治理设施）。6. 化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。	内；3、项目不位于工业园区；4、项目不属于皮革、合成革、电镀项目；5、项目不位于工业园区；6、项目不位于化工园区；	
	环境风险防控	所有石化、化工园区均应健全环境风险防控工程，建设公共环境应急池系统，完善事故废水导流措施，建设功率足够的双向动力提升设施，形成企业应急池、企业间应急池共用和园区公共应急池三级应急池体系，提升园区应对环境风险能力。	项目不位于石化、化工园区，项目改扩建后完善事故相关应急措施	符合
	空间布局约束	严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。	项目为加油站换罐改造工程，不属于新建涉及危险化学品的项目	符合
	污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行倍量削减替代。	项目不新增二氧化硫、氮氧化物	符合
根据上述分析，本项目与《漳州市生态环境局关于发布漳州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（漳环综〔2025〕5 号）中的相关规定是符合的。 2、产业政策符合性分析 本项目属于加油站建设项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 F5265 机动车燃油零售，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）中的第十三条“不属于鼓励类、限制类及淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的为允许类”，因此确定本项目为允许类。同时，本项目已取得漳州市龙文区发展和改革局的福建省投资项目备案表，备案号为：闽发改外备[2024]E020002 号（见附件 2），因此项目建设符合国家的产业政策。 3、与《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）相关要求相符性分析 本站设有 30m³ 汽油油罐 2 座，20m³ 汽油油罐 1 座，20m³ 柴油油罐 1 座，油罐总容积 100m³，柴油折半计入油罐总容积 90m³，根据《汽车加油加气加氢站技				

术标准》（GB 50156-2021）属三级加油站，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021），加油站油罐、加油机和通气管管口与站外建（构）筑物的防火距离见表 1.1-2。

表 1.1-3 项目汽油（柴油）设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

站外建(构)筑物		站内汽油（柴油）工艺设备				
		埋地油罐(三级加油站)		加油机、油罐通气管口	加油机	油罐通气管口
		标准值	本项目设值	标准值	本项目设值	
重要公共建筑物		35（25）	不涉及	35（25）	不涉及	不涉及
明火地点或散发火花地点		12.5（10）	不涉及	12.5（10）	不涉及	不涉及
民用建筑物保护类别	一类保护物（农商银行总部大楼）	11（6）	28	11（6）	35	26
	二类保护物	8.5（6）	不涉及	8.5（6）	不涉及	不涉及
	三类保护物（清洁楼）	7（6）	39	7（6）	25	48
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		12.5（9）	不涉及	12.5（9）	不涉及	不涉及
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		10.5（9）	不涉及	10.5（9）	不涉及	不涉及
室外变配电站		12.5（12.5）	不涉及	12.5（12.5）	不涉及	不涉及
铁路、地上城市轨道交通线路		15.5（15）	不涉及	15.5（15）	不涉及	不涉及
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		5（3）	70	5（3）	20	75
城市次干路、支路和三级干路、四级公路		5（3）	不涉及	5（3）	不涉及	不涉及
架空通信线		5（5）	72	5（5）	30	77
架空电力线路	无绝缘层	6.5（6.5）	72	6.5（6.5）	30	77
	有绝缘层	5（5）	不涉及	5（5）	不涉及	不涉及

注：此间距表中“不涉及”指加油站周边无此类建、构筑物。

1. 表中括号内数字为柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距。站内汽油工艺设备是指设置有卸油和加油油气回收系统的工艺设备。

2. 室外变配电站指电力系统电压为 35kV~500kV，且每台变压器容量在 10MV·A 以上的室外变配电站，以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站。其他规格的室外变配电站或变压器应按丙类物品生产厂房确定。

3. 汽油设备与重要公共建筑物的主要出入口（包括铁路、地铁和二级及以上公路的隧道出入口）的安全间距尚不应小于 50m。

4. 一、二级耐火等级民用建筑物面向加油站一侧的墙为无门窗洞口的实体墙时，油罐、加油机和通气管管口与该民用建筑物的距离，不应低于本表规定的安全间距的 70%，且不应小于 6m。 5. H 为架空通信线路和架空电力线路的杆高或塔高。 综上，由上表可知，本项目将加油区、油罐区、站房分区设置，各功能区相对独立，减少了彼此干扰，既方便管理，又减少了安全隐患，加油站功能分区明确，布局较合理；加油站内的设备、设施到站内外建构筑物的安全间距均满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）相关规定。 4、与《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》相关要求相符性分析 表 1.1-3 《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》相关要求 <table><tr><th>类别</th><th>指南要求</th><th>环评要求</th><th>相符性</th></tr><tr><td>双层罐设置</td><td>埋地油罐采用双层油罐时，可采用双层钢制油罐、双层玻璃纤维增强塑料油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。</td><td>本项目均为埋地式 SF 双层油罐</td><td>符合</td></tr><tr><td>地下水日常监测</td><td>当现场只需布设一个地下水监测井时，地下水监测井应设在埋地油罐区地下水流向的下游，在保证安全的情况下，尽可能靠近埋地油罐。</td><td>本加油站自打监测井，位于油罐区地下水流向的下游。</td><td>符合</td></tr><tr><td rowspan="2">地下水监测指标及频率</td><td>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其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染，定性监测每周一次。</td><td>本评价要求站内相关负责人通过肉眼观察、使用测油膏、便携式气体监测仪等其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染，频次为每周一次</td><td>符合</td></tr><tr><td>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</td><td>本评价要求加油站定性监测地下水，若发现油品污染，立即启动定量监测；若定性监测未发现问题，则《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）要求每半年监测一次</td><td>符合</td></tr></table>				类别	指南要求	环评要求	相符性	双层罐设置	埋地油罐采用双层油罐时，可采用双层钢制油罐、双层玻璃纤维增强塑料油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。	本项目均为埋地式 SF 双层油罐	符合	地下水日常监测	当现场只需布设一个地下水监测井时，地下水监测井应设在埋地油罐区地下水流向的下游，在保证安全的情况下，尽可能靠近埋地油罐。	本加油站自打监测井，位于油罐区地下水流向的下游。	符合	地下水监测指标及频率	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其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染，定性监测每周一次。	本评价要求站内相关负责人通过肉眼观察、使用测油膏、便携式气体监测仪等其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染，频次为每周一次	符合	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	本评价要求加油站定性监测地下水，若发现油品污染，立即启动定量监测；若定性监测未发现问题，则《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）要求每半年监测一次	符合
类别	指南要求	环评要求	相符性																			
双层罐设置	埋地油罐采用双层油罐时，可采用双层钢制油罐、双层玻璃纤维增强塑料油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。	本项目均为埋地式 SF 双层油罐	符合																			
地下水日常监测	当现场只需布设一个地下水监测井时，地下水监测井应设在埋地油罐区地下水流向的下游，在保证安全的情况下，尽可能靠近埋地油罐。	本加油站自打监测井，位于油罐区地下水流向的下游。	符合																			
地下水监测指标及频率	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其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染，定性监测每周一次。	本评价要求站内相关负责人通过肉眼观察、使用测油膏、便携式气体监测仪等其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染，频次为每周一次	符合																			
	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	本评价要求加油站定性监测地下水，若发现油品污染，立即启动定量监测；若定性监测未发现问题，则《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）要求每半年监测一次	符合																			
5、与《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）的符合性分析																						

表 1.1-4 《加油站大气污染物排放标准》符合性分析		
污 染 源	标准要求	符合性分析
卸油	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	符合，本项目采用浸没式卸油方式，卸油管出油口距罐底高度小于 200mm
	卸油和油气回收接口应安装 DN100mm 的截流阀、密封式快速接头和帽盖	符合，本项目卸油和油气回收接口安装 DN100mm 的截流阀、密封式快速接头和帽盖
	连接软管应采用 DN100mm 的密封式快速接头与卸油车连接	符合，本项目连接软管应采用 DN100mm 的密封式快速接头与卸油车连接
	连接排气管的地下管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%，管线直径不小于 DN50mm	符合，本项目连接排气管的地下管线应坡向油罐，坡度为 1%，管线直径为 DN50mm
	油气管线排放口应按 GB50156 的要求设置压力/真空阀，如设有阀门，阀门应保持常开状态；未安装压力/真空阀的汽油排放管应保持常闭状态。	符合，本项目油气管线排放口按 GB50156 的要求设置压力阀，并保持常开状态
储油	所有影响储油油气密闭性的部件，包括油气管线和所联接的法兰、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	符合，本项目油气管线和所联接的法兰、阀门、快接头以及其他相关部件保持密闭不漏气
	埋地油罐应采用电子液位计进行汽油密闭测量，宜选用具有测漏功能的电子式液位测量系统	符合，本项目埋地油罐具有测漏功能的电子式液位测量系统
加油	加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭收集	符合，本项目采用真空辅助式加油枪，对加油过程产生的油气进行密闭收集
	油气回收管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%	符合，本项目油气回收管线坡向油罐，坡度 > 1%
	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，本项目加油软管配备拉断截止阀，加油时无溢油和滴油现象发生
	应严格按照规程操作和管理油气回收设施，定期检查、维护并记录备查	符合，本项目员工培训过程中严格按照规程操作和管理油气回收设施，定期检查、维护并由专人记录备查
	当汽车油箱油面达到自动停止加油高度时，不应再向油箱内加油	符合，本项目加油过程中有设置感应装置，待油量达到加油限值后自动停止加油
油气回收	油气回收系统、处理装置、在线监测系统应采用标准化连接	符合，本项目设置的油气回收系统、处理装置采用标准化连接、后期同时配备油气回收在线监测系统
	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，无论是否安装处理装置或在线监测系统，均应同时将各种需要埋设的管线事先埋设	符合，本项目后期安装在线监测系统，各种需要埋设的管线事先埋设
	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	符合，本加油站卸油、储油和加油时排放的油气回收均采用密闭收集的回收方法进行控制

6、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析				
表 1.1-5 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析				
源项	序号	检查要点	加油站情况	是否符合
油品储运VOCs综合治理	1	加大汽油(含乙醇汽油)、石脑油煤(含航空煤油)以及原油等VOCs排放控制,重点推进加油站、罐排放控制,重点推进加油站、罐车、储油库油气回收治理。重点区域还应推进油船油气回收治理工作。	本项目汽油卸油、加油均有油气回收装置	符合
	2	深化加油站油气回收工作。污染较重的地区,行政区域内大力推进加油站储、气回收治理工作,重点区域2019年底前基本完成。埋地油罐全面采用电子液位仪进行汽油密闭测量。	本项目汽油卸油、加储油均有油气回收装置,埋地油罐全面采用电子液位仪进行汽油密闭性测量	符合
	3	规范油气回收设施运行,或聘请第三方加强枪气液比、系统密闭性及管线阻等检查,提高监测频次,重点区域原则上每半年开展一次确保油气回收系统正常工作。	加油站定期委托第三方检查,可确保油气回收系统正常运行。	符合
	4	重点区域加快推进年销售汽油量大于5000吨的加油站安装油气回收自动监控设施,并与生态环境部门联网,2020年底前基本完成。	本项目年销售汽油小于5000吨,暂无需安装油气回收自动监控设施。	符合
台账记录要求	1	记录油品种类、销售量等。	要求加油站按要求规范化台账管理。	符合
	2	加油过程:气液比检测时间与结果,修复、采取的修复措施等;油气回收系统管线液阻检测时间与结果,修复时间、采取的措施等;油气回收系统密闭性检测时间与结果,修复、采取的措施等。		
	3	卸油过程:卸油时间、油品种类、油品来源、卸油量、卸油方式等。		
	4	油气处理装置:一次性吸附剂更换时间和量,再生型吸附剂再生周期、更换情况,废吸附剂储存、处置情况等。		
检查要求	1	加油阶段:是否采用油气回收型枪,集罩是否有破损,加油站人员将集气罩紧密贴在汽油箱加口;有无气回收真空泵,是否运行,油气回收钢管是否正常连接;加枪液比、回收系统管线液阻、油气集压力的检测频次、检测结果等。	要求加油站按要求检查管理。	符合
	2	卸油阶段:查看卸油油气回收管线连接情况,卸油区有无单独的油气回收管口,有无快速密封接头或球形阀。		
	3	储油阶段:是否有电子液位仪;卸口、气回收量油口、P/V阀及相关管路是否有漏气现象,人井内阀及相关管路是否有漏气现象,人井内是否有明显异味。		
	4	在线监控系统:气液比、体流量压力报警记录等。		

	5	油气处理装置：一次性吸附剂更换时间和量，再生型吸附剂再生周期、更换情况，废储存处置情况。	加油站设有三级回收系统接口	符合
根据表 1.1-5, 本项目基本满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》治理要求。 7、选址合理性分析 本项目位于福建省漳州市龙文区水仙大街 156 号，根据建设单位提供土地证（见附件 4），项目用地类型为其他商服用地，项目西侧为清洁楼，东侧约 7m 为漳州农商银行总部大楼，南侧隔九十九湾约 55m 为国贸珑溪大观，根据表 1.1-3 项目汽油（柴油）设备与站外建（构）筑物的安全间距（m），清洁楼为三类保护物，农商银行总部大楼为一类保护物，储罐、加油机与清洁楼与漳州农商银行总部大楼的距离均能满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）要求，本项目生活污水经化粪池处理后与经隔油池处理后的冲洗废水、初期雨水一起通过站区总排口 DW001 经市政污水管网进入漳州市东墩污水处理厂，对九十九湾影响不大，项目与周边环境相容，项目用地不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录》（自然资发〔2024〕273 号）（2024 年本）限制类、禁止类用地，用地基本合理。				

二、建设项目工程分析

2.1.1 建设内容

1、项目由来

中石化森美(福建)石油有限公司漳州水仙大街加油站位于福建省漳州市龙文区水仙大街 156 号,该加油站原由福建漳州石油分公司(现建设单位名称改成中石化森美(福建)石油有限公司漳州分公司)2004 年委托漳州市环科所编制《漳州市水仙大街加油站建设项目环境影响报告表》,建设规模:占地面积 5700m²,总建筑面积 670.7m²,其中管理房 190.4m²,加油棚 480.3m²,罐区共设 4 个储油罐,分别为 3 个 15m³汽油罐和 1 个 15m³柴油罐,配置加油机四台及其配套服务设施,年加油量汽油 636 吨,柴油 804 吨,该项目于 2004 年 11 月取得漳州市龙文区环境环保局(现改为漳州龙文生态环境局)的审批(见附件 5),项目运行后 2006 年 7 月 11 日通过漳州市龙文区环境环保局验收(见附件 6);2013 年 4 月中石化森美(福建)石油有限公司漳州分公司委托福建高科环保研究院有限公司编制《中石化森美(福建)石油有限公司漳州分公司漳州水仙大街加油加气站扩建项目环境影响报告表》,扩建规模:设置 60m³LNG 储罐 1 台,双枪 CNG 加气机 2 台,年加气量 730 万 m³,该项目于 2013 年 5 月取得漳州市龙文区环境环保局(现改为漳州龙文生态环境局)的审批(见附件 7),扩建项目运行后建设单位于 2018 年 1 月邀请验收专家对扩建项目资助验收(验收意见及验收人员名单见附件 8)。随着市场需求发生变化,建设单位拟由供应商对储气装置、加气机拆除回收回收,不再进行天然气销售,油品销售量略有增加,新增加油机 2 台,油罐改扩容为 30m³汽油油罐 2 个,20m³汽油油罐 1 个,20m³柴油油罐 1 个,扩建后年加油量汽油 4000 吨,柴油 800 吨。

①环评类别判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年)》,本项目应编制环境影响报告表,判定依据见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目环评判定一览表

项目类别	报告书	报告表	登记表	判定
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	/	项目位于城区,属于改扩建加油站,编制环境影响报告表

②排污许可类别判定

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）等有关环境保护法律、法规要求，本项目排污许可类别为简化管理，判定依据见表 2.1-2，建设单位按照《全国排污许可证管理信息平台》相关要求，已办理了排污许可，本项目竣工前应按照相关要求更新排污许可内容。

表 2.1-2 项目排污许可判定一览表

类别	重点管理	简化管理	登记管理	判定
100 汽车、摩托车、零配件和燃料及其他 动力 销售 526	/	位于城市建成区的加油站	其他加油站	项目属于位于城市建成区的加油站，属于简化管理

2、项目概况

项目名称：中石化森美(福建)石油有限公司漳州水仙大街加油站换罐改造工程

建设单位：中石化森美(福建)石油有限公司漳州分公司

建设性质：改扩建

建设地点：福建省漳州市龙文区水仙大街 156 号，见附图 1

建设规模及内容：取消 LNG 储罐 1 个，双枪 CNG 加气机 2 台，并对加油站进行改扩建，新增加油机 2 台，油罐扩容为 30m³ 汽油油罐 2 座，20m³ 汽油油罐 1 座，20m³ 柴油油罐 1 座，扩建后年加油量汽油 4000 吨，柴油 800 吨

投资情况：150 万元

职工人数：不新增员工

工作制度：年工作 365 天，运行时间为 24h/d

3、项目组成

工程组成一览表见表 2.1-3。

表 2.1-3 工程组成一览表					
工程类别	名称	建设内容			备注
		改扩建前项目	本项目	改扩建后全厂	
主体工程	加油棚	建筑面积 480.3m ² ，内设 4 台 4 枪加油机，2 台双枪 CNG 加气机	新增 2 台 4 枪加油机	建筑面积 480.3m ² ，内设 6 台 4 枪加油机	取消 2 台双枪 CNG 加气机
	埋地储罐	储油罐位于项目西南侧，设 4 个储油罐，分别为 3 个 15m ³ 汽油罐和 1 个 15m ³ 柴油罐；60m ³ LNG 储罐 1 个，位于项目西南侧	储油罐改扩建为 30m ³ 汽油油罐 2 个，20m ³ 汽油油罐 1 个，20m ³ 柴油油罐 1 个	储油罐位于项目西南侧，设 4 个储油罐，分别为 30m ³ 汽油油罐 2 个，20m ³ 汽油油罐 1 个，20m ³ 柴油油罐 1 个	对储气装置拆除，并对储油罐进行改扩建
辅助工程	监控系统	厂区监控系统、三次油气回收系统在线监测系统	/	厂区监控系统、三次油气回收系统在线监测系统	/
	车道地坪	按车辆进、出站分别设置了进、出口车道，车道净宽均为 4m	/	按车辆进、出站分别设置了进、出口车道，车道净宽均为 4m	/
	卸油平台	位于项目西南侧，1 座五口卸油口箱	/	位于项目西南侧，1 座五口卸油口箱	/
	管理房	建筑面积 190.4 m ² ，设有储藏间（严禁储存火灾危险性类别为甲乙类的物品）、配电室、卫生间、营业室、办公室等独立功能房间	/	建筑面积 190.4 m ² ，设有储藏间（严禁储存火灾危险性类别为甲乙类的物品）、发电机、配电室、卫生间、营业室、办公室等独立功能房间	/
公用工程	供水工程	市政供水管网	依托现有	市政供水管网	/
	供电工程	电源来自 110KV 变电站、设有配电房	依托现有	电源来自 110KV 变电站、设有配电房	/
	排水工程	采用“雨污分流”制	依托现有	采用“雨污分流”制	/
	消防	干粉灭火器 24 具、CO ₂ 灭火器 4 具、灭火毯 6 张、消防铲 5 把、消防桶 5 个、消防沙 2m ³ 、吸油毯 1 箱等其他消防设施	依托现有	干粉灭火器 24 具、CO ₂ 灭火器 4 具、灭火毯 6 张、消防铲 5 把、消防桶 5 个、消防沙 2m ³ 、吸油毯 1 箱等其他消防设施	/
环保工程	废水	本项目生活污水经化粪池处理后与经隔油池处理后的冲洗废水、初期雨水一起通过站区总排口 DW001 经市政污水管网进入东墩污水处理厂。	依托现有	本项目生活污水经化粪池处理后与经隔油池处理后的冲洗废水、初期雨水一起通过站区总排口 DW001 经市政污水管网进入东墩污水处理厂。	/
	噪声	选用低噪声设备，加强设备的维护管理；对高噪声设备进行基础减振等降噪措施，并在进出口设置禁止鸣笛标识牌及减	依托现有	选用低噪声设备，加强设备的维护管理；对高噪声设备进行基础减振等降噪措施，并在进出口设置禁止鸣笛标识	/

		速带。		牌及减速带。	
	废气	卸油(储罐大呼吸):采用油气回收技术,地埋储罐排出的油气经回气管引至油罐车(一次油气回收即卸油油气回收),未进入回收系统的油气通过地下油罐顶部设置的通气管外排;加油:采用潜油泵进行油品输送,加油枪自带封头,加油的同时,油箱排出的油气经回气管和加油机自带真空泵吸至埋地油罐内(二次油气回收即加油油气回收系统);储油(油罐小呼吸):通过三次油气回收(即油气处理装置)处理后由油气处理装置排气口外排。	依托现有	卸油(储罐大呼吸):采用油气回收技术,地埋储罐排出的油气经回气管引至油罐车(一次油气回收即卸油油气回收),未进入回收系统的油气通过地下油罐顶部设置的通气管外排;加油:采用潜油泵进行油品输送,加油枪自带封头,加油的同时,油箱排出的油气经回气管和加油机自带真空泵吸至埋地油罐内(二次油气回收即加油油气回收系统);储油(油罐小呼吸):通过三次油气回收(即油气处理装置)处理后由油气处理装置排气口外排。	/
	地下水、土壤	采用双层 SF 罐、渗漏检测采用在线监测系统;油罐设置液位仪。加油站设置紧急切断系统,事故状态下能迅速 切断。设置地下水观测井一个	地下水防渗措施与现有一致	双层 SF 罐、渗漏检测采用在线监测系统;油罐设置液位仪。加油站设置紧急切断系统,事故状态下能迅速 切断。设置地下水观测井一个	/
	固废处理处置方式	生活垃圾采用分类收集由环卫部门统一处理;加油站的日常运营过程中会产生沾油的抹布、手套等劳保用品收集后由环卫部门统一处理;储油罐清理由专业清理单位负责,清理出的危险废物不在加油站内暂存,直接由清理单位(具备危险废物转运资质)运走处置;危险废物(隔油池 废油、污泥、加油枪及油气回收滤芯)按要求进行分类收集,暂存于危险废物贮存柜,并定期由有资质的危险废物处置单位统一处置。	依托现有	生活垃圾采用分类收集由环卫部门统一处理;加油站的日常运营过程中会产生沾油的抹布、手套等劳保用品收集后由环卫部门统一处理;储油罐清理由专业清理单位负责,清理出的危险废物不在加油站内暂存,直接由清理单位(具备危险废物转运资质)运走处置;危险废物(隔油池 废油、污泥、加油枪及油气回收滤芯)按要求进行分类收集,暂存于危险废物贮存柜,并定期由有资质的危险废物处置单位统一处置	/
	风险	厂区配置消防器材、劳保用品、应急处置设备、物品等环境风险物资,设置罐区防渗池、油罐液位观测仪、油罐及管道泄漏报警系统	依托现有	厂区配置消防器材、劳保用品、应急处置设备、物品等环境风险物资,设置罐区防渗池、油罐液位观测仪、油罐及管道泄漏报警系统	/

2.1.2 主要产品与产能

本项目主要储存和销售 0#柴油、92#汽油、95#汽油、98#汽油，储存和销售规模见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目产品储存和销售规模一览表

序号	产品	储存设施规模		储存规模		销售规模	
		改扩建前项目	改扩建后	改扩建前项目 (t)	改扩建后 (t)	改扩建前项目	改扩建后
1	0#柴油	15m ³	20m ³	11.48	15.30	804t/a	800t/a
2	92#汽油	15m ³	30m ³	10.26	20.52	636t/a	4000t/a
3	95#汽油	15m ³	30m ³	10.26	20.52		
4	98#汽油	15m ³	20m ³	10.26	13.68		
5	LNG	60m ³	/	60m ³	/	730 万 m ³ /a	0

参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020)附录 B 表 B.1, 汽油的油品密度为 0.76t/m³, 柴油的油品密度为 0.85t/m³。

2.1.3 原辅材料及能源消耗

(1) 原辅材料消耗及能耗

改扩建前后主要能源消耗变化情况见表 2.1-5, 原辅材料年用量变化情况见表 2.1-6, 原辅材料成份及理化性质见表 2.1-7。

表 2.1-5 改扩建前后主要能源消耗变化情况

序号	原料或能源	单位	改扩建前项目	扩建后全厂用量	变化量	来源
1	电	kWh/a	1.6×10 ⁴	1.6×10 ⁴	0	市政电网
2	生产、生活用水	m ³ /a	135	135	0	市政给水管网

注: 根据《中石化森美(福建)石油有限公司漳州分公司漳州水仙大街加油加气站扩建项目环境影响报告表》第 7 页和审批登记表(见附件 7), 项目废水排放量为 108t/a, 废水排放系数按 0.8 计, 则项目用水量为 135t/a。

表 2.1-6 改扩建前后原辅材料统计表

序号	原辅材料	改扩建前项目	扩建后用量	日常最大储量	变化量	状态、储存方式、场所
1	0#柴油	808t/a	800t/a	15.0t	-8t/a	液态, 20m ³ /罐、储罐
2	92#汽油	636t/a	4000t/a	19.6t	+3364t/a	液态, 30m ³ /罐、储罐
3	95#汽油			19.9t		液态, 30m ³ /罐、储罐
4	98#汽油			13.6t		液态, 20m ³ /罐、储罐
5	LNG	730 万 m ³ /a	0	0	-730 万 m ³ /a	/

(2) 主要原辅材料理化性质

表2.1-7 汽油的理化性质和危险特性

第一部分危险性概述			
危险性类别	第 3.1 类 低闪点易燃液体	燃爆危险	易燃
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
健康危害	主要作用于中枢神经系统，急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失，反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分理化特性			
外观及性状	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。		
熔点(℃)	<-60	相对密度(水=1)	0.70~0.79
闪点(℃)	-50	相对密度(空气=1)	3.5
引燃温度(℃)	415~530	爆炸上限%(V/V):	6.0
沸点(℃)	40~200	爆炸下限%(V/V):	1.3
溶解性	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
主要用途	主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、等行业，也可用作机械零件的去污剂。		
第三部分稳定性及化学活性			
稳定性	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分毒理学资料			
急性毒性	LD50 67000mg/kg(小鼠经口)， (120 号溶剂汽油) LC50 103000mg/m ³ 小鼠， 2 小时(120 号溶剂汽油)		
急性中毒	高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。		
慢性中毒	神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
刺激性	人经眼：140ppm(8 小时)，轻度刺激。		
最高容许浓度	300mg/m ³		

表2.1-8 柴油的理化性质及危险特性表

名称	柴油	英文名称	Diesel oil
别名	/	分子式	混合物
理化性质	1、稍有粘性的浅黄至棕黄色液体，是由烷烃、芳烃、烯烃组成的混合物； 2、熔点：-35~20℃、沸点：280~370℃（约）、相对密度：.57~0.9； 3、稳定性：稳定。聚合危险：不会出现。禁忌物：强氧化剂。		
危险特性	易燃闪点：-35#和-50#轻柴油 > 45℃、-20#轻柴油 > 60℃、其他 > 65℃。 自然温度高：257，遇明火、高热与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
环境影响	1、在很低的浓度下对水生生物造成危害在土壤中具有极强的迁移性有一定的生物富集性；2、在低的浓度时能生物降解；3、在高浓度时，可使微生物中毒，不易生物降解。		

2.1.4 主要生产设施

表 2.1-9 改扩建项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	改扩建前项目	改扩建后	备注
1	0#柴油储罐	20m ³	1 个	1 个	扩容
2	92#汽油储罐	30m ³	1 个	1 个	扩容
3	95#汽油储罐	30m ³	1 个	1 个	扩容
4	98#汽油储罐	20m ³	1 个	1 个	扩容
5	加油机	/	4 台	6 台	增加
6	LNG 潜液泵橇	/	1 台	0	减少
7	高压气化器	/	2 台	0	减少
8	高压 EAG 气化器	/	1 台	0	减少
9	顺序控制盘	/	1 台	0	减少
10	双枪 CNG 加气机	/	2 台	0	减少
11	60m ³ LNG 地上立式低温储罐	/	1 台	0	减少
12	压缩机	/	1 台	0	减少
13	潜液泵	满荷 240L/min（汽油罐）	3 台	3 台	/
		满荷 240L/min（柴油罐）	1 台	1 台	/
14	卸油油气回收系统	三次（加油）回收系统	1 套	1 套	/
15	加油油气回收系统	二次（加油）回收系统	1 套	1 套	/
16	油气处理装置	/	1 套	1 套	/

建设内容	2.1.5 给排水工程 根据建设单位提供资料，项目改扩建后不新增员工，改扩建后员工生活污水、冲洗用水用量不变，因此，项目不新增用废水排放量。 2.1.6 厂区平面布置 为方便加油，本项目面向水仙大街。加油站设有管理房、加油棚和埋地储罐。管理房位于加油站南部，管理房内设储藏间（严禁储存火灾危险性类别为甲乙类的物品）、配电室、卫生间、营业室、办公室等独立功能房间等；加油棚位于加油站中间，设置 6 座标准加油岛；4 座埋地储罐位于加油站西南侧。 本加油站汽油设备和柴油设备与周边建（构）筑物距离满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）中加油站的汽油设备、柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距的要求；本加油站站内设施之间的防火间距满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的相关要求。 加油站进出站引道分开设置，加油车辆从西北进站，东北出站，车辆进出方便，且车辆在加油站内停留时间短，不会造成交通堵塞。 加油棚设计为长方形布置在整个场地北部区域，以方便车辆的驶入、驶出，并减少加油车辆对道路行车的影响。项目总平面布置图详见附图 4。
工艺流程和产排污环节	2.2.1 工艺流程： （1）生产工艺流程及产污环节 项目油品运输由供应公司的油罐车运送至加油站卸油点。因此，本评价主要对项目卸油、储油、加油进行评价，项目卸油、加油过程的具体工艺流程见图 2.2-1。 图 2.3-1 汽油加油工艺及产污环节图

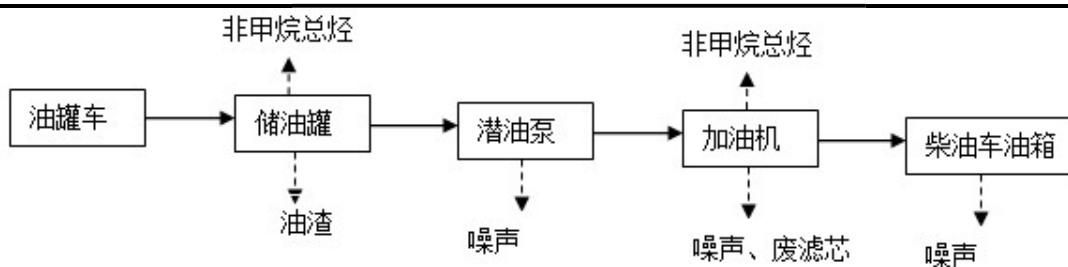


图 2.3-2 柴油加油工艺及产污环节图

①卸油阶段：加油站油品来自油罐车，罐车进站后熄火，进行静电接地，待 罐车静置后打开油罐车口盖，接好卸油管和油气回收管，使接头接合紧密，卸油管自然弯曲，油品经密闭卸油口卸入对应的油罐内储存，油气回收到油罐车内。卸油完毕，关闭罐车卸油阀门，拆除卸油管和油气回收管，锁好卸油口，收回静电接地线。储油罐设有液位仪检测油罐液位，液位超过设定值后，发出报警信号。此阶段污染物主要为油罐车向储油罐卸油时产生。

②储油阶段：对油罐车送来的油品在相应的油罐内进行储存，储存时间为 2 至 3 天，从而保证加油站不会出现脱销现象。本项目的油罐均采用双层油罐。加油站罐区中观察井设置防爆防爆潜油泵，出油工艺管道采用复合材料（KPS），卸油和通气管道采用 20#无缝钢管，站内停车地面采用水泥混凝土路面，储油阶段由于油罐外部环境变化导致油罐内油品蒸发，产生少量油气，经油气处理装置处理后经通气管排放。

③加油阶段：加油车辆到达加油位置后，停车熄火，开启油箱，加油员在加油机上预置加油数量，经确认油品无误后，提枪加油，地下储油罐中油品经潜油泵进入加油枪然后注入汽车油箱内，油气经加油枪回收孔回收到相应汽油罐，再经油气处理装置处置后排出。此阶段污染物主要为车辆进出产生的噪声、加油时挥发的油气以及汽车油箱内挥发的油气；加油机配套滤芯装置产生废滤芯。

（2）油气回收工艺

本加油站汽油设置油气回收系统：一次（卸油）油气回收和二次（加油）油气回收系统、三次油气回收系统。

①一次（卸油）油气回收：采用平衡式密闭油气回收系统将卸油时油罐产生的油气回收至油罐车内。具体方法是在埋地油罐加装出气接管、油罐车加装油气接管，卸油时用软管将埋地油罐空间和油罐车罐体空间联通，当油罐车内液态油

品流入埋地油罐，罐内液位升高，空间体积缩小，压力增大，饱和油气被挤出，进入油罐车罐体，达到回收等体积的油气的效果。示意图如下：

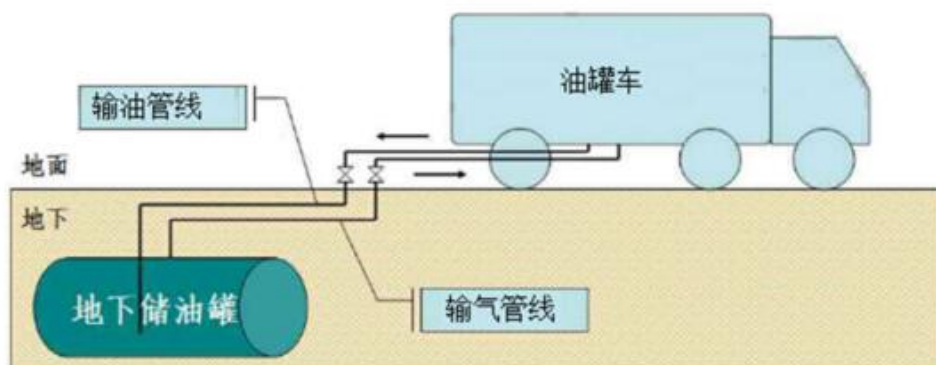


图 2.2-2 卸油油气回收系统（一次油气回收系统）

②二次（加油）回收系统：采用真空辅助式油气回收系统将给车辆加油时产生的油气密闭回收至埋地油罐的系统。具体方法是在加油机内安装真空泵，当加油枪加油时真空泵启动，通过回收型加油枪回收油气，不同类型的油气通过不同的管道进入相应的油罐内。二次回收系统基本原理见图 2.2-3。

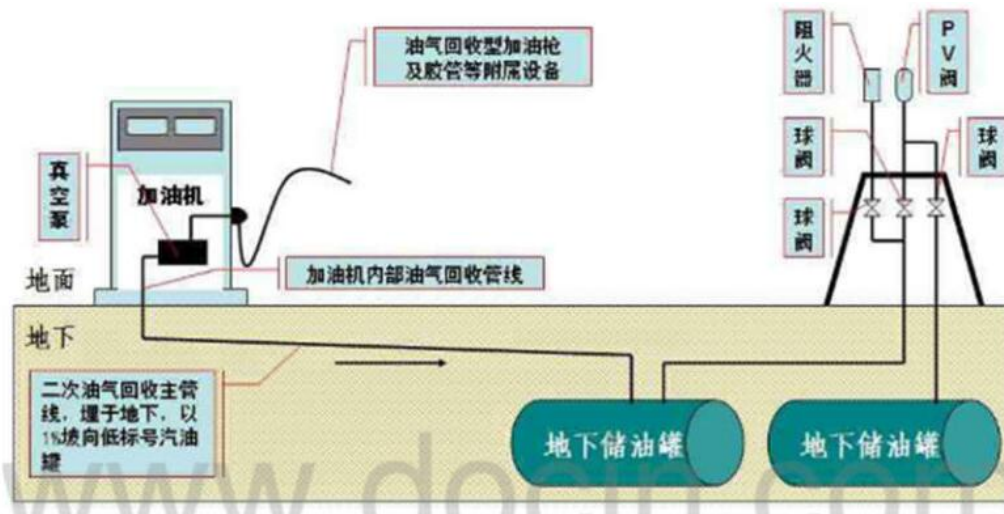


图 2.2-3 加油油气回收系统（二次油气回收系统）

③三次油气回收系统：由于二次回收过程回收到地下储罐的油气体积经常比出油量大（气液比 >1 ），以及由于小呼吸等因素造成罐压上升，此时油气将通过储罐呼吸阀排放，为防止污染，在呼吸阀前端加装汽油回收装置，对这部分油气的处理称为三级油气回收。

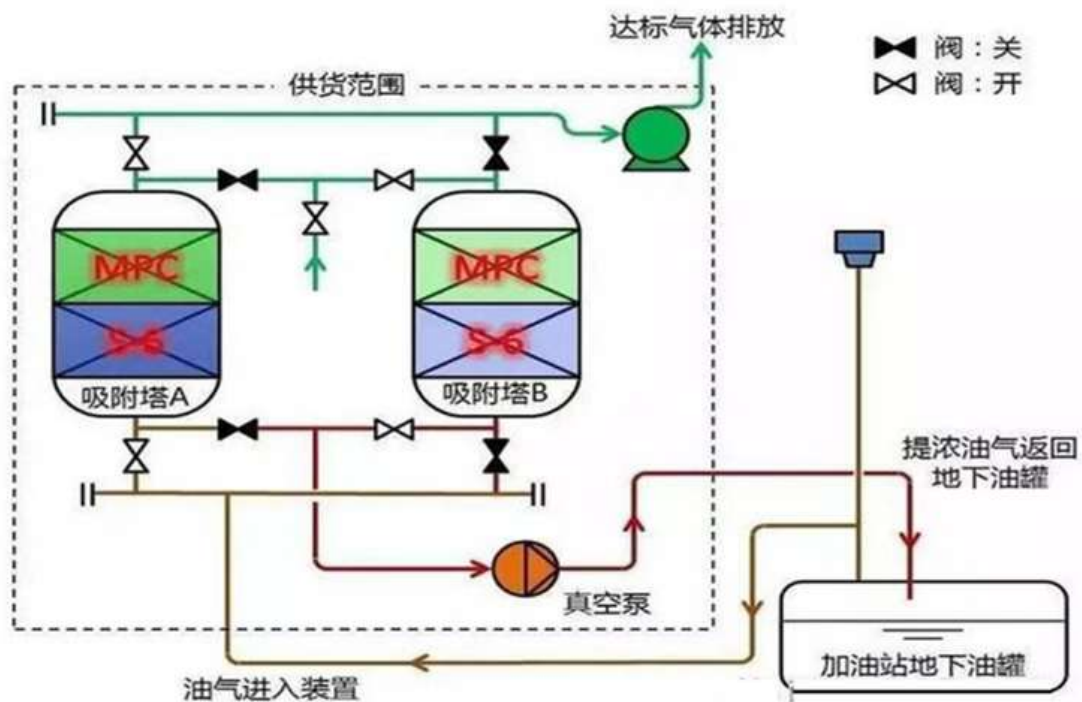


图 2.2-4 储油回收系统（三次油气回收系统）

（3）其他工艺流程

其他工序主要为员工产生生活污水、生活垃圾；地面冲洗产生冲洗废水；清理油罐产生的油渣；设备维修产生含油抹布；加油枪产生废滤芯；油气回收装置产生废活性炭；隔油池产生废油。

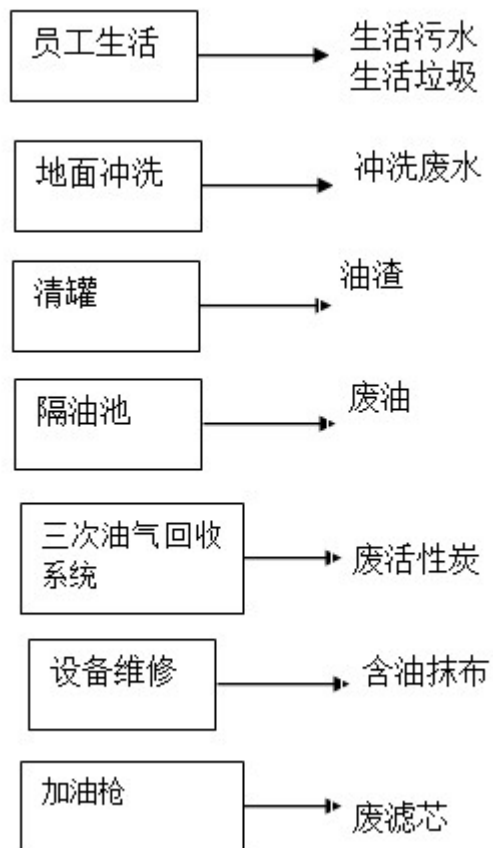


图2.2-4 其他工序流程及产污图

表 2.2-1 项目产排污节点一览表				
序号	类别	污染源	所产生的污染物	排放情况
1	废水	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP	本项目生活污水经化粪池处理后与经隔油池处理后的冲洗废水、初期雨水一起通过站区总排口DW001经市政污水管网进入东墩污水处理厂。
		冲洗废水、初期雨水	pH、COD、SS、石油类、氨氮	经隔油池处理后排入市政污水管网进入东墩污水处理厂
2	废气	汽油卸油	非甲烷总烃	采用重力自流式密闭卸油，配套卸油(一次)油气回收系统，将地下油罐内油气通过导管导入油罐车内，保持压力平衡，形成油气循环，未进入回收系统的油气通过地下油罐 4m 高通气管外排
		柴油卸油	非甲烷总烃	直接通过4m 高通气管外排
		柴油加油损失	非甲烷总烃	采用自封式加油枪，容器加满时自动关闭油枪，减少损失
		汽油加油损失	非甲烷总烃	采用自封式加油枪，配套加油(二次)油气回收系统，将汽油加油过程挥发的油气回收至地下油罐内，保持地下油罐压平衡，形成油气循环，未进入回收系统的油气通过车辆油箱加油孔外排
		汽油储油损失	非甲烷总烃	经三次油气回收系统回收后通过4m 通气管排放
		柴油储油损失	非甲烷总烃	直接通过4m 高通气管外排
		加油枪滴油损失	非甲烷总烃	采用不滴油加油枪，加强管理，减少滴油
		车辆出入场地	CO、NO _x 、CH	无组织排放
3	噪声	设备噪声 (N)	等效A声级(L _{eq})	隔声、减振后达标排放
		车辆噪声	等效A声级(L _{eq})	减速、禁止鸣笛
4	固废	清罐	油渣	集中收集后交由有资质单位处置
		隔油池	废油	
		三次油气回收系统	废活性炭	
		加油枪	废滤芯	
		设备维修	含油抹布	
		办公生活	生活垃圾	委托环卫部门统一清运处理

与项目有关的环境污染问题	2.3.1 原有项目环保手续履行情况					
	原有项目环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等履行情况详见表 2.3-1。					
	表 2.3-1 原有项目环评、验收和排污许可手续情况一览表					
	序号	项目名称	产品储存和销售规模	环评情况	验收情况	排污许可情况
	1	漳州市水仙大街加油站建设项目	3 个 15m ³ 汽油罐和 1 个 15m ³ 柴油罐；年加油量汽油 636 吨，柴油 804 吨	于 2004 年 11 月 10 日通过漳州市龙文区环境环保局（见附件 5）	2006 年 7 月 11 日通过漳州市龙文区环境环保局验收（漳龙环验（2006）008 号见附件 6）	2023 年 07 月 11 日完成排污许可证登记，（登记编号：91350600662847526f001Q）（排污许可证见附件 9）
	2	中石化森美（福建）石油有限公司漳州分公司漳州水仙大街加油加气站扩建项目	60m ³ LNG 储罐 1 台，年加气量 730 万 m ³	于 2013 年 5 月 21 日通过漳州市龙文区环境环保局审批（编号：2013029，见附件 7）	2018 年 1 月 29 日自主阶段性验收（验收会议签到单见附件 8）	
	2.3.2 原有项目污染物实际排放情况					
	原有工程无执行报告，原有工程污染物实际排放量核算根据项目原有验收监测数据折算或采用系数法核算。					
	2.3.2.1 废水					
	根据建设单位提供资料，原有项目生活污水和冲洗废水产生量为 108t/a，根据建设单位委托厦门市翰均科检测科技有限公司对加油站废水排放口水质监测，具体见附件 11 检测报告，根据 2024 年 4 月 23 日监测结果，废水各个污染物 pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总氮排放浓度均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮、总氮能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准。					
项目废水排放量（108t/a）按 2024 年 4 月 23 日监测结果平均值进行计算，则废水污染物排放情况如下：						
表 2.3-2 原有项目外排废水各污染物排放情况一览表						
项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	石油类
排放浓度(mg/L)	9	3.1	14	0.348	1.4	0.55
排放量（t/a）	0.0010	0.0003	0.0015	0.00004	0.0002	0.0001
2.3.2.2 废气						

原有项目主要污染源为油罐大小呼吸、加油机、加气机作业过程中排放的非甲烷总烃和汽车尾气。根据建设单位委托厦门市翰均科检测科技有限公司对加油站厂界无组织排放非甲烷总烃监测，具体见附件 11 检测报告，根据 2024 年 4 月 23 日监测结果，项目无组织有机废气非甲烷总烃排放浓度均可达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中的表 3 油气浓度无组织排放监控点浓度限值 1 小时平均排放浓度限值。

①汽油：根据《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材社会区域类环境影响评价》，参考《成品油销售业汽油油气排放控制标准》及同类型加油站项目，汽油卸油、储油、加油过程中烃类气体产生系数为：储油罐大呼吸造成的烃类气体平均排放率约 $0.88\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量，小呼吸造成的烃类气体平均排放率约 $0.12\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量，车辆加油时造成的烃类气体排放速率约为 $0.11\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量，加油机作业过程中成品油的跑、冒、滴、漏一般平均损失量为 $0.036\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量。本项目在汽油加油和卸油口各安装一套油气回收系统，其中油罐车在加油站装卸油料过程进行一次油气回收，回收率可达 99%；汽车加油时利用加油枪上的特殊装置实现二次油气回收，其回收的效率为 85~95%，本项目取 90%。

根据《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）要求采用密闭储罐，并在储罐呼吸阀处拟设置油气排放处置装置（三次油气回收），当油罐压力超过预设的压力值时（+150Pa）设备内部的真空泵自动开始运行，抽取储罐内的油气通过采用吸附、吸收、冷凝、膜分离方法对油气进行处理回收，其回收的效率可达 90~99%。本项目采用冷凝+吸附工艺，三次油气回收效率取 95%计。

②柴油：参照《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》（沈旻嘉，环境科学·第 27 卷第 8 期 2006 年 8 月），未安装油气回收系统的柴油储罐大呼吸产生的烃类气体排放因子为 $0.027\text{kg}/\text{t}$ ，未安装油气回收系统的柴油加油机在进行加油时产生的烃类气体排放因子为 $0.048\text{kg}/\text{t}$ ；根据《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材社会区域类环境影响评价》，柴油储油罐小呼吸造成的烃类有机物排放速率为 $0.01\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量。对照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中“加油油气回收系统”、“卸油油气回收系统”定义，柴油无油气回收要求；此外根据生态环境部部长信箱“关于加油站柴油系统是否上油气回收问题的咨询”回复：按照《加油站大气污染物排放标准》（GB20952），对于加油站柴油系统安装油气回收设施，标准中未作

要求。参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ1118-2020）附录 B 表 B.1，汽油的油品密度为 0.76t/m^3 ，柴油的油品密度为 0.85t/m^3 ，原有项目汽油的年销售量分别为 636t，柴油年销售量为 808t；折算加油站内的汽油通过量为 836.8m^3 ；柴油通过量为 950.6m^3 ，项目营运后油品年通过量或转过量 $1787.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 2.3-4 原有项目油类运营烃类气体产生源强情况

种类		汽油				柴油			
产排污环节		储油罐		加油机		储油罐		加油机	
		大呼吸损失	小呼吸损失	作业损失	跑冒滴漏损失	大呼吸损失	小呼吸损失	作业损失	跑冒滴漏损失
污染物种类		非甲烷总烃							
污染物产生情况	产生系数 (kg/m^3)	0.88	0.12	0.11	0.036	0.027kg/t	0.01	0.048kg/t	0.036
	通过量	636t/a 或 $836.8\text{m}^3/\text{t}$				808t/a 或 $950.6\text{m}^3/\text{t}$			
	产生量 (t/a)	0.7364	0.1004	0.0920	0.0301	0.0218	0.0095	0.0388	0.0342
污染治理措施	治理工艺	一次油气回收	三次油气回收	二次油气回收	/	/	/	/	/
	回收效率	99%	95%	90%	/	/	/	/	/
污染物排放量 (t/a)	单项	0.0074	0.0050	0.0092	0.0301	0.0218	0.0095	0.0388	0.0342
	合计	0.1560							

③天然气：加气站压缩机、卸车台、加气机等工艺装置区天然气无组织排放主要产生于系统检修、管阀泄漏、卸车作业、加气作业等。根据《环境影响评价实用技术指南》中建议，加气站无组织排放量可按原料年用量的 $0.1\text{‰} \sim 0.4\text{‰}$ 来计算，本次评价取 0.4‰ ，本项目 CNG 加气量为 730 万 m^3/a ，CNG 密度取 0.76kg/m^3 ，约 277.4t/a，则项目工艺装置区 CNG 泄漏量约为 0.111t/a，根据建设单位提供资料，压缩天然气组分表中非甲烷总烃的含量约为 3.702%，因此项目工艺装置区挥发废气中非甲烷总烃排放量约为 0.082t/a。

综上所述，原有项目非甲烷总烃排放量为 0.2380t/a。

2.3.2.3 噪声

根据建设单位委托厦门市翰均科检测科技有限公司对加油站厂界噪声监测结果，具体见附件 11 检测报告，项目厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准要求。

2.3.2.4 固废

根据建设单位提供资料，原有项目固废产生量见表 2.3-8。

表 2.3-8 原有项目固体废物治理及排放情况一览表

固体废物污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	一般工业固废代码 或危险废物代码	去向
隔油池废油、污泥	0.05	0	900-210-08	委托福建省储鑫环保科技有限公司处置
储油罐清理油底泥	1.2t/3a	0	900-221-08	
废活性炭	0..3680t/a	0	900-039 49	
废滤芯	0.044	0	900-041-49	
含油废抹布	0.1	0	900-099-S07	本项目含油废抹布及手套未分类收集混入生活垃圾后由环卫部门定期清运。
生活垃圾	1.46	0	900-001-S62/ 900-002-S62	由环卫部门统一清运

2.3.3 原有项目有关的主要环境问题及整改措施

根据对现有项目现场踏勘及调查，现有项目均按照项目环评建设，并通过建设项目环境保护验收，企业在运营过程严格落实各项污染防治措施和风险防控措施，加强运营期的管理，确保项目各项污染物稳定达标排放，确保环保设备正常运行，企业成立至今生产运营状况良好，未发生污染事故和环境风险事故，无环保投诉事件发生。

2.3.4 以新带老削减

项目取消天然气销售，减少了加气站系统检修、管阀泄漏、卸车作业、加气作业等非甲烷总烃排放，非甲烷总烃以新带老削减量为 0.082t/a。

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

3.1.2 大气环境质量现状

(1) 环境空气质量达标区判定

根据漳州市生态环境局发布的 2024 县（市、区）环境空气质量排名情况的函，漳州市龙文区近一年环境空气质量见表 3-4。区域环境空气质量现状评价结果表明，龙文区 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。CO 日均值第 95 百分数和 O₃ 最大 8 小时值第 90 百分数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目所在区域属于环境空气质量达标区。

表 3.1-1 龙文区环境空气质量情况一览表综合指数无量纲，其他浓度单位均:mg/m³

月份	综合指数	达标天数比例 (%)	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO 95per	O ₃ -8h 90per	首要污染物
1月	2.81	96.8	0.006	0.021	0.043	0.028	0.7	0.096	细颗粒物
2月	3.72	100	0.006	0.031	0.062	0.034	0.8	0.124	细颗粒物
3月	3.78	100	0.007	0.032	0.063	0.030	0.7	0.147	臭氧
4月	2.92	95.8	0.006	0.023	0.045	0.018	0.74	0.146	臭氧
5月	2.80	96.8	0.007	0.017	0.043	0.019	0.6	0.153	臭氧
6月	1.80	100	0.006	0.010	0.020	0.009	0.5	0.125	臭氧
7月	1.80	100	0.006	0.010	0.020	0.009	0.5	0.125	臭氧
8月	1.96	100	0.006	0.013	0.026	0.012	0.5	0.114	臭氧
9月	2.32	100	0.007	0.016	0.027	0.016	0.6	0.128	臭氧
10月	2.96	96.7	0.008	0.019	0.039	0.024	0.7	0.147	臭氧
11月	3.53	100	0.007	0.0274	0.057	0.032	0.7	0.133	臭氧
12月	3.63	100	0.006	0.034	0.058	0.033	0.8	0.114	细颗粒物
1月	2.81	96.8	0.006	0.021	0.043	0.028	0.7	0.096	细颗粒物

(2) 环境影响评价 GIS 服务平台项目所在区域达标区判定查询结果

根据环境保护部环境工程评估中心环境影响评价 GIS 服务平台中环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）中达标区判定的筛选结果如下截图：可见本项目所在区域为达标区。

空气质量数据服务筛选结果

达标区判定						
序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	福建	漳州市	2023	3	达标区 
*注：当显示多条数据时，说明评价范围涉及2个及以上地市						

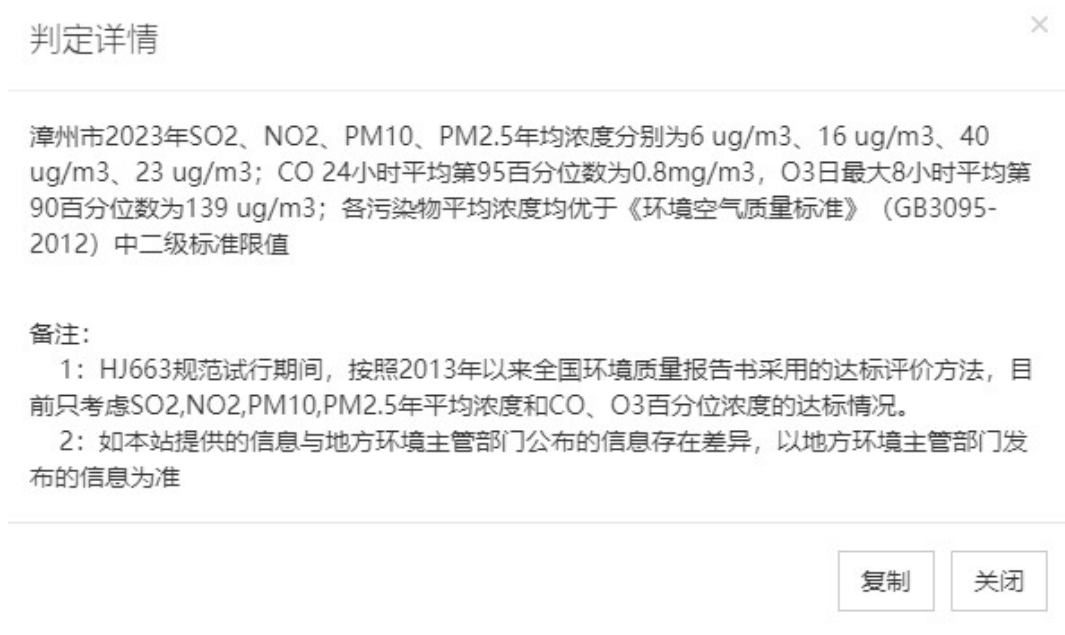


图 3.1-1 达标区判定截图

3.1.2 地表水环境质量现状

漳州市生态环境局发布《2023 年漳州市生态环境质量公报》，2023 年全市主要流域水环境质量总体为优良，49 个主要流域考核断面中，I—Ⅲ类的水质比例为 95.9%，同比下降 2.1 个百分点；I—Ⅱ类水质比例 32.7%，同比上升 12.3 个百分点。12 个地表水国家考核断面I—Ⅲ类水质比例为 91.7%，同比持平，无劣V类水质，总体水质为优良。13 个县级以上集中式饮用水水源地水质良好，水质达标率 100%。本项目所涉及九龙江西溪的水环境质量现状较好，能满足水环境质量标准。

3.1.3 声环境质量现状

该区域环境噪声监测结果及分析见表 3.1-2，监测点位见附图 2，监测报告见附件 13，根据漳州农商银行总部大楼、国贸珑溪大观昼、夜间声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

表 3.1-2 声环境质量监测结果一览表						
测点编号	测点位置	监测日期	噪声强度 dB(A)			
			昼间		夜间	
			监测值	标准值	监测值	标准值
N1	漳州农商银行总部大楼	2025.3.31	56.4	60	45.6	50
N2	国贸珑溪大观		52.8		45.1	

3.1.4 生态环境

本项目用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

3.1.5 地下水环境

项目在站区内设置监测井（位置：E：117°42'42.7031"，N：24°30'8.5206"），根据建设单位委托福建闽晋蓝检测技术有限公司 2022 年 8 月 17 日~2022 年 8 月 23 日对项目地下水井现状监测（监测报告见附件 12），根据监测结果，监测因子苯、甲苯、乙苯、二甲苯、总石油烃、甲基叔丁基醚均未检出，能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值，区域的地下水环境质量现状较好。

3.1.6 土壤环境

根据建设单位委托福建闽晋蓝检测技术有限公司 2022 年 8 月 17 日~2022 年 8 月 23 日对项目土壤（位置：117°42'43.3501"E,24°30'7.9944"N）现状监测（监测报告见附件 12），根据监测结果，监测因子苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、石油烃、间二甲苯+对二甲苯、氯、甲基叔丁基醚均未检出，能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求，周边土壤环境质量现状较好。

3.1.6 电磁辐射

本项目为加油站项目，不属于电磁辐射类项目，无电磁辐射影响，故不开展电磁辐射现状开展监测与评价。

环 境 保 护 目 标	3.2.1 环境保护目标					
	项目环境保护目标见附图 2 和表 3.2-1。					
	表 3.2-1 项目周边环境保护目标					
	环境要素	环境敏感目标	与站区相对方位	与站区最近距离（m）	人数	保护要求
	大气环境	漳州农商银行总部大楼	SE	7	正在建设	GB3095-2012 及其修改单二级
		建发央誉	SE	110	3500 人	
		漳州市医院龙文院区	NE	180	1200 人	
		欣隆盛世朗域	N	65	2800 人	
		威山新村	NW	420	45 人	
		梧店小区	N	440	35 人	
		蓝田街道服务中心	NW	200	40 人	
		蓝田派出所	NW	260	15 人	
		漳州水文水资源勘测局	NW	290	20 人	
		龙文区税务局	NW	280	50 人	
		鸿浦豪园	SW	250	11000 人	
		鸿浦小学	SW	340	500 人	
国贸珑溪大观		SW	55	5000 人		
湘桥社区		S	340	500 人		
建发璞云		SE	110	正在建设		
中骏蓝湾香郡	SE	390	600 人			
声环境	漳州农商银行总部大楼	SE	7	正在建设	（GB3096-2008）2 类标准	
地表水环境	九十九湾	S	1	/	（GB3838-2002）Ⅴ类	
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					
生态环境	项目区域内无生态环境保护目标					

污 染 物 排 放 控 制 标 准	3.3.1 废水排放标准
	本项目生活污水经化粪池处理后与经隔油池处理后的冲洗废水、初期雨水一起通过站区总排口 DW001 经市政污水管网进入漳州市东墩污水处理厂，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH₃-N、总磷、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级相关规定），漳州市东墩污水处理厂的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准，具体见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目废水排放标准

序号	污染物	标准值（单位：mg/L，pH 除外）			
		GB8978-1996 三级标准	(GB/T31962-2015) 表 1B	本项目纳管 执行标准	漳州市东墩污水处 理厂尾水排放标准
1	pH	6~9	/	6~9	6~9
2	COD	500	/	500	50
3	BOD ₅	300	/	300	10
4	SS	400	/	400	10
5	NH ₃ -N	/	45	45	5(8)
6	TP	/	8	8	0.5
7	TN	/	70	70	/
8	石油类	20	/	20	/

注：括号外数值为水温>12℃的控制指标，括号内的数值为水温≤12℃的控制指标

3.3.2 废气排放标准

项目运营期场界无组织非甲烷总烃排放执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 3 无组织排放监控浓度限值；厂区内 VOCs 无组织排放限制执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 限值要求；加油站汽油油气回收系统执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中的相关标准，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，排放口位置距地平面高度不低于 4m；油气回收管线液阻最大压力限值符合《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）表 1 规定。

表 3.3-2 无组织非甲烷总烃排放标准

污染物名称	标准限值	评价标准
非甲烷总烃	企业边界无组织排放监控点处 1 小时平均浓度限值≤4.0mg/m ³	《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）表 3
非甲烷总烃	10mg/m ³ （监控点处 1h 平均浓度值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1
	30mg/m ³ （监控点处任意一次浓度值）	

表 3.3-3 《加油站大气污染物排放标准》（摘录）

类别	检测项目	排放限值	标准来源
油气回收	液阻	氮气流量L/min	液阻压降Pa
		18.0	≤40
		28.0	≤90
		38.0	≤155
	密闭性	5min 后压力检测值 Pa	
		≥474	
	气液比	1.0≤气液比≤1.2	
	油气浓度	≤25g/m ³	
油气	密闭点位	≤500μmol/mol	
	排气筒高度≥4m	处置装置油气排放浓度限值 25g/m ³	

注：油气是指加油站加油、卸油和储存汽油过程中产生的挥发性有机物，本标准采用非甲烷烃作为油气排放控制项目。

	(3) 噪声排放标准 项目西侧靠近水仙大街一侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其他侧场界噪声排放执行 2 类标准，详见表 3.3-4。 表 3.3-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录） <table><tr><th>时段</th><th>2类噪声限值（dB(A)）</th><th>4类噪声限值（dB(A)）</th></tr><tr><td>昼间</td><td>60</td><td>70</td></tr><tr><td>夜间</td><td>50</td><td>55</td></tr></table> (4) 固体废物 本项目固体废物的管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定，生活垃圾处置执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）相关要求；一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定；其中对危险废物的管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定。危险废物收集、贮存等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求。	时段	2类噪声限值（dB(A)）	4类噪声限值（dB(A)）	昼间	60	70	夜间	50	55
时段	2类噪声限值（dB(A)）	4类噪声限值（dB(A)）								
昼间	60	70								
夜间	50	55								
总量控制指标	根据国家“十三五”主要污染物排放总量控制方案。“十三五”规划主要控制污染物指标为原有的 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x 及新增四项指标 TN、TP、VOCs、烟粉尘，根据国家总量控制要求，对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和挥发性有机物（以下简称 VOCs）实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发〔2015〕6 号）中的相关规定“对水污染物，仅核定工业废水部分”，本项目不新增废水排放，生产过程中无 SO₂、NO_x 排放。 根据《漳州市人民政府关于印发漳州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（漳政综〔2021〕80 号），新增 VOCs 应实行倍量替代。根据《福建省臭氧污染防治工作方案》提出有机废气总量控制方式：“建设项目环评文件报批时，需附项目 VOCs 削减量替代来源，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。本次评价采用 VOCs 指标进行分析时，其源强数值参考非甲烷总烃的数值，项目新增挥发性有机物(VOCs)排放量为 0.1906t/a。企业在报地方环保主管部门批准									

认可后，依法取得了 VOCs 削减量替代来源确认函，方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

表 3.4-1 新增总量控制指标

污染物	总量控制指标t/a			
	现有项目	改扩建后全厂	已取得总量	削减或新增总量
VOCs	0.2380	0.4286	/	+0.1906

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目施工内容为拆除现有汽柴油储油罐，在原址更换数量相同的储油罐，拆除储油罐 4 个，更换新的储油罐 4 个，更换的储油罐为 SF 双层储油罐，容积为 30m³ 汽油油罐 2 个，20m³ 汽油油罐 1 个，20m³ 柴油油罐 1 个，储油罐在安装前对所开挖的地槽采取防渗措施，垫层为 C15 混凝土，池体为 C30 混凝土，通过此方式进行防渗处理，抗渗等级为 P6，渗透系数≤10⁻⁷cm/s。对环境的影响，主要表现为施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工废料等对环境的影响。随着施工期的结束，影响也随之消除。 1、环境空气影响分析 项目施工扬尘主要为建筑材料在装卸、堆放和使用过程会产生扬尘、车辆运输及各类机械在施工过程时产生扬尘以及各类施工机械和运输车辆产生的燃油废气。工程施工过程中，如控制不好施工作业面，遇大风天气，将产生扬尘的面源污染，从而给施工现场附近地区的环境空气质量造成一定的不良影响。 为使建设项目在建设期间对周围环境的影响降到最低程度，建议采取以下防治措施： （1）工程建设期间，应在施工区四周设置 1.8m 高围挡。 （2）工程建设期间，其所使用的建筑材料主要是水泥、砂土等易起尘物料在装卸、堆放和使用过程会产生扬尘，建筑材料要尽量在车间内堆放或者覆盖防尘布或防尘网，防止风蚀起尘。 （3）运输车辆道路扬尘强度除了与风速、湿度等因素有关，还与路面状况有关。要求施工单位必须加强管理，采用密封车辆、加盖蓬布防止泥土洒落地面和采取车辆冲洗及地面洒水等防范措施，以减少道路扬尘对环境的污染影响。 （4）施工期产生的弃土、弃渣在施工场地内临时堆放时，应采用覆盖防尘网、防尘布，防止风蚀起尘。采取以上措施后，可最大限度的抑尘，施工期废气对项目周边空气环境的影响较小，措施可行。 2、施工期废水影响分析 本项目施工期废水包括施工人员生活污水和施工废水。 施工期的建筑废水为混凝土搅拌、车辆冲洗等活动产生的废水，主要污染因子为 SS 和石油类，施工期间设置临时沉沙池，施工期排水经沉沙池沉淀后，回用于
---	--

施工场地洒水抑尘。

生活污水：施工期间会产生生活污水，主要是施工人员洗手、厕所冲洗过程中产生废水，生活污水依托现有化粪池排入漳州市东墩污水处理厂。

施工期废水随着施工期的结束而停止排放，且本项目施工期产生的废水处理处置方式合理，处理后废水排放去向明确，不会对周围环境造成影响。

3、噪声环境影响分析

施工期噪声主要为运输车辆噪声和土建阶段产生的噪声，土建阶段的固定噪声源包括装载机、吊装车、推土机等机械设备，这些设备产生的噪声可能对作业人员和场址周围环境造成一定的影响。为了把噪声污染控制到最小范围，建议施工期间建设单位应采取以下防治措施：

（1）合理安排施工时间，高噪声的设备运行时避开休息时间，禁止夜间施工。

（2）施工中严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）施工，防止机械噪声的超标，高噪声设备避免同时作业。

（3）在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，避免因松动部件振动而加大设备工作时的声级；设备用完后或不用时应立即关闭。

（3）加强车辆管理，合理安排运输车辆运货进出厂的时间，避免在同一时段多台同时进出和夜间进出，进出厂内的车辆禁止鸣笛。

总体而言，施工期噪声的影响具有短暂性、流动性的特点，随着施工期的结束而消失。在采取合理布局、防护措施等的情况下，施工期对评价范围内的声环境敏感点产生的影响是有限的和短暂的。

4、固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固废主要为建筑垃圾、弃土石方和施工人员生活垃圾。为妥善处理施工过程产生的固体废物，针对项目固体废物产生特点，确保项目建设过程产生的固体废物得到妥善处置，应采取如下措施：

（1）按施工计划和操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料，施工过程中产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，尽可能回收利用。

（2）对可再利用的废料，如木材等，应进行回收，以节省资源；对砖块瓦砾等块状物和颗粒状废物，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到有关部门指定的建筑固体废物倾倒场。

	(3) 在施工场地内设置垃圾箱，生活垃圾由环保部门统一进行处置。 (4) 项目拆除原地埋式储油罐 4 个、LNG 储罐 1 个、加气枪 2 个，拆除的设备委托有处理资质的单位处置，不在施工场地内暂存。建设单位在设备拆除处置中应先将油罐内和油泥进行清理并按照危险废物的处置规定进行处置。 经采取上述有效措施后施工期固废对周围环境的影响较小，环保措施可行。 5、施工期生态环境影响分析 本项目在现有储油罐区更换储油罐，施工范围均在项目区内，项目建设不新增占地，施工过程中由于土方开挖活动将直接破坏地表结构，施工区内的原有地貌受到影响，占地造成一定土地资源的损失；扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会造成水土流失，加大水土流失量，影响生态环境。 在施工过程中，对施工场地产生的施工迹地及时恢复、平整，及时进行水土保持。 5、施工期环境风险分析 根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发【2014】66 号）相关要求，建设单位在拆除前制定有针对性的专项环境应急预案，并报所在地县级环保部门备案；各类设施拆除流程规范，对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理措施、有毒有害化学品及石油产品储存设施等予以规范清理和拆除，制定并实施了各类污染物临时处理处置方案，安全处置遗留的各类固体废物。项目埋地式油罐的挖掘、处置产生的少量柴油、汽油及罐底沉淀物，管路中的沉积物，油罐人孔操作井、卸油井口、加油机底槽等可能发生渗漏的部位的含油土壤，及埋地管路附近可能产生的含油土壤，均为危险固废，需要提出针对性的处置措施。 建议项目在施工过程合理安排原有油罐拆除工序。首先，关闭所有加油机电源，关闭相对应的油罐潜泵电源，关闭切断阀，在检查井内用防爆工具拆除与油罐连接的卸油管、通气管线、量油管、液位仪管后用盲板封堵，防止油气泄漏，建设单位在设备拆除处置中应先将油罐内和油泥进行清理并按照危险废物的处置规定进行处置；油罐拆除顶面现浇板及底下支脚，用防静电吊装带将油罐捆牢，用吊车将捆好的油罐依次吊至卡车上，油罐两侧用方木抵死，用鬃绳或倒链将油罐与卡车绑
--	--

	牢，倒链与油罐之间垫上方木，防止摩擦引起火花，油罐吊装完毕，运至指定危废处置单位，吊至指定位置后，往油罐内注入清水，经采取上述有效措施后施工期风险对周围环境的影响较小，环保措施可行。
运营期环境保护措施	4.2.1 运营期废气 4.2.1.1 废气源强分析 1、非甲烷总烃 ①汽油：根据《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材社会区域类环境影响评价》，参考《成品油销售业汽油油气排放控制标准》及同类型加油站项目，汽油卸油、储油、加油过程中烃类气体产生系数为：储油罐大呼吸造成的烃类气体平均排放率约 $0.88\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量，小呼吸造成的烃类气体平均排放率约 $0.12\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量，车辆加油时造成的烃类气体排放速率约为 $0.11\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量，加油机作业过程中成品油的跑、冒、滴、漏一般平均损失量为 $0.036\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量。本项目在汽油加油和卸油口各安装一套油气回收系统，其中油罐车在加油站装卸油料过程进行一次油气回收，回收率可达 99%；汽车加油时利用加油枪上的特殊装置实现二次油气回收，其回收的效率为 85~95%），本项目取 90%。 根据《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）要求采用密闭储罐，并在储罐呼吸阀处拟设置油气排放处置装置（三次油气回收），当油罐压力超过预设的压力值时（+150Pa）设备内部的真空泵自动开始运行，抽取储罐内的油气通过采用吸附、吸收、冷凝、膜分离方法对油气进行处理回收，其回收的效率可达 90~99%。本项目采用冷凝+吸附工艺，三次油气回收效率取 95%计。 ②柴油：参照《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》（沈旻嘉，环境科学·第 27 卷第 8 期 2006 年 8 月），未安装油气回收系统的柴油储罐大呼吸产生的烃类气体排放因子为 $0.027\text{kg}/\text{t}$，未安装油气回收系统的柴油加油机在进行加油时产生的烃类气体排放因子为 $0.048\text{kg}/\text{t}$；根据《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材社会区域类环境影响评价》，柴油储油罐小呼吸造成的烃类有机物排放速率为 $0.01\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量。对照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中“加油油气回收系统”、“卸油油气回收系统”定义，柴油无油气回收要求；此外根据生态

环境部部长信箱“关于加油站柴油系统是否上油气回收问题的咨询”回复：按照《加油站大气污染物排放标准》（GB20952），对于加油站柴油系统安装油气回收设施，标准中也未作要求。参考《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ1118-2020）附录 B 表 B.1，汽油的油品密度为 0.76t/m³，柴油的油品密度为 0.85t/m³，改扩建项目汽油的年销售量分别为 4000t，柴油年销售量为 800t：折算加油站内的汽油通过量为 5263.2m³；柴油通过量为 941.2m³，项目营运后油品年通过量或转过量 6204.4m³/a。

表 4.2-1 改扩建项目油类运营烃类气体产生源强情况

种类		汽油				柴油			
产排污环节		储油罐		加油机		储油罐		加油机	
		大呼吸损失	小呼吸损失	作业损失	跑冒滴漏损失	大呼吸损失	小呼吸损失	作业损失	跑冒滴漏损失
污染物种类		非甲烷总烃							
污染物产生情况	产生系数 (kg/m ³)	0.88	0.12	0.11	0.036	0.027kg/t	0.01	0.048 kg/t	0.036
	通过量	4000t/a 或 5263.2m ³ /t				800t/a 或 941.2m ³ /t			
	产生量 (t/a)	4.6316	0.6316	0.5790	0.1895	0.0216	0.0094	0.0384	0.0339
污染治理措施	治理工艺	一次油气回收	三次油气回收	二次油气回收	/	/	/	/	/
	回收效率	99%	95%	90%	/	/	/	/	/
污染物排放量 (t/a)	单项	0.0463	0.0316	0.0579	0.1895	0.0216	0.0094	0.0384	0.0339
	合计	0.4286							

2、汽车尾气

汽车尾气仅在加油车辆以及油罐车进站后产生少量汽车尾气，这部分尾气无组织排放，且排放源属于移动式，所排废气无法集中控制、收集，只能经大气稀疏后扩散排放，一般排放量都很小，另外加油车辆进站后发动机要求处于关闭状态，所以本项目产生的汽车尾气对项目区环境造成影响很小，可以忽略不计。

4.2.1.2 达标排放分析

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式计算项目污染源的最大环境影响。本项目所有污染

源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 4.2-2 污染物评价标准

污染物种类	功能区	取值时间	标准值 mg/m^3	标准来源
非甲烷总烃	二类区	一小时	2.0	《大气污染物排放标准详解》

无组织排放面源计算参数见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目主要废气污染物排放强度（面源）

面源名称	面源长度 m	面源宽度 m	面源初始排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
加油站区	83.8	63	4	8760	正常	0.050

注：非甲烷总烃排放速率根据年排放量 $=0.4286t/a \times 1000 \div 8760h = 0.05kg/h$ 。

估算模式所用参数见表 4.2-4。

表 4.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	31 万
环境温度（℃）	最高	41.2
	最低	-2.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否√
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据导则 HJ 2.2-2018 推荐的估算模式计算各主要污染物因子的最大地面浓度占标率 P_{max} 及其所对应的最远距离，计算结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 大气环境评价等级确定依据及结果

排放源	污染物名称	厂界浓度 mg/m^3	占标率%	距源中心下风向距离 m
加油站	非甲烷总烃	0.08694	4.347	18

根据以上预测结果可知，项目非甲烷总烃无组织排放下风向最大落地浓度为 $0.08694mg/m^3$ ，符合《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）表 3 无组织排放监控浓度限值 $4.0mg/m^3$ 的要求，项目无组织排放的废气对区域环境空气影响

很小，项目采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，根据计算结果非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.08694\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，因此改扩建后项目运营期废气可达标排放。

4.2.1.3 废气治理措施及影响分析

为控制加油站油气排放限值，生态环境部与国家市场监督管理总局于 2020 年 12 月 28 日颁布了《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）。根据该标准规定，在各地设置的相应城市区域内，加油站的卸油、储油及加油油气排放控制均必须满足该标准要求。项目采取如下措施：

（1）采用浸没式卸油方式，卸油管出油口距罐底高度应小于 200mm。

（2）储油罐设置回气管线快速接头、油罐安装卸油防溢阀和浮球阀以及通气管顶部真空压力帽。卸油和油气回收接口安装 DN100mm 的截流阀、密封式快速接头和帽盖，所有影响储油油气密闭性的部件；包括油气管线和所联接的法兰、阀门、快接头以及其他相关部件应保证在小于 750Pa 时不漏气。埋地油罐采用电子式液位计进行汽油密闭测量，同时采用符合相关规定的溢油控制措施。油罐车同时配备带快速接头的软管。卸油时油气回收管道将罐车与储油罐密闭连接，通过卸油压力将储油罐的油气通过回收管道回收至油罐车内，运回油库处理。卸油油气回收效率达 95%，油气回收气液比为 1：1。

（3）加油机安装分散式油气回收系统（即二次油气回收系统），将损耗的油气通过回收系统回收至埋地油罐内。分散式汽油油气回收系统包括有气液调节阀的油气回收油枪、同轴皮管、油气回收管、真空泵等。加油油气回收效率达 95%，油气回收气液比为 1.2：1。

（4）本加油站设置三次油气回收系统，即卸油油气回收和加油油气回收系统、油气处理装置。同时严格按照规程操作和管理油气回收设施，定期检查、维护并记录备查。

（5）埋地式油罐罐顶覆土大于 0.9m，汽油和柴油油罐均设置通气立管，通气管管口和油气处理装置排气口均高出加油棚 2m，柴油通气管顶部装阻火器；汽油通气管顶部装带阻火器功能的机械呼吸阀。加油软管应配备拉断截止阀，加油时应防止溢油和滴油。

同时对照《排污许可证申请与核发技术规范-储油库、加油站》（HJ 1118-2020），

项目各排放单元采用的污染治理设施均为可行技术，治理措施可行。

表 4.2-6 废气处理可行技术对照情况

生产设施	产污环节		污染物项目	排放形式	污染治理设施	污染治理工艺	是否可行
汽油储罐	储罐挥发	储罐大呼吸损失	挥发性有机物	无组织	卸油油气回收	油气平衡	可行
		储罐小呼吸损失	挥发性有机物	有组织	油气处理装置	吸附/冷凝/膜分离或组合技术	可行
汽油加油枪	加油枪挥发		挥发性有机物	无组织	加油油气回收	油气回收	可行

4.2.1.4 排放口基本情况

项目废气排放口基本情况见表 4.2-6.1。

表 4.2-6.1 有组织废气排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度			
DA001	油气处理装置排放口	一般排放口	117°42'42.93"	24°30'8.60"	4	0.05	常温

4.2.1.5 排气筒合理性分析

根据《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中的相关标准，排放口位置距地平面高度不低于 4m，直径不应小于 0.05m，项目设置排气筒高度为 4m，半径为 0.05m，符合《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）要求。

4.2.1.6 自行监测计划

按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本项目属于“四十二、零售业 52”中“汽车、摩托车、零配件和燃料及其他动力销售 5265”，因本项目为“位于城市建成区的加油站”，实行简化管理，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020）中自行监测要求，项目运营期废气监测计划要求，详见表 4.2-7。

表 4.2-7 项目运营期废气监测计划

监测点位		排放口编号	监测因子	监测频率
加油站油气回收系统密闭点		/	泄漏检测值	每年监测一次，正常生产工况
油气回收系统	加油油气回收立管	/	密闭性、液阻	每年监测一次，正常生产工况
	加油枪喷管	/	气液比	
企业边界（上风向 1 个）		/	非甲烷总烃	1 次/年

点，下风向 3 个点)						
4.2.1.7 非正常工况						
非正常工况是指设备检修、污染物排放控制指标不达标、工艺设备运转异常等情况下的排放；有组织非正常排放情况为加油站废气处理装置均发生故障，达不到应有效率，处理效率 0 的情况。事故时间估算约 1h，则非正常工况下废气中非甲烷总烃排放量为 0.724kg/h。发生油气回收装置故障后，工作人员应马上关闭油罐闸阀和罐车阀门，切断站内电源开关，通知值班领导，采取防护措施。通知更换油气回收装置人员，使用油气回收装置备件进行更换，更换完成后恢复生产。						
表 4.2-8 废气非正常排放一览表						
污染源	非正常排放原因	污染物	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
加油站 废气	油气回收装置发生故障	非甲烷总烃	0.700	1	1	马上关闭油罐闸阀和罐车阀门，切断站内电源开关、更换油气回收装置后恢复运营
4.2.2 运营期废水						
项目改扩建后不新增员工，改扩建后员工生活污水、冲洗用水量不变，因此，项目不新增用废水排放。						
现有项目生活污水经化粪池处理后与经隔油池处理后的冲洗废水、初期雨水一起通过站区总排口DW001经市政污水管网进入漳州市东墩污水处理厂，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（其中NH₃-N、总磷、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B级相关规定）。						
①隔油池工作原理：						
隔油池属于废水处理中的物理处理方法，利用重力作用下自然上浮法去除废水中的可浮油的部分。经隔油处理后，废水溢流进入排水沟，再排入水池进行后续处理，去除乳化油等污染物。						
②化粪池工作原理：化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过30天以上的发酵分解，中层粪液依次由1池流至3池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第3池粪液成为优质化肥。新鲜粪						

便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）附录C可行技术参照表，本项目站内场地冲洗废水采用隔油预处理，属于可行技术。

4.2.3 运营期噪声

1、噪声源情况

改扩建项目噪声主要为设备运行的噪声，新增设备与拆除设备主要声源及源强见表 4.2-9。

表 4.2-9 改扩建前后项目主要声源变化及源强一览表

噪声源	数量	声源类型	噪声源强	降噪措施		噪声排放值 dB(A)	排放时间 (h/a)	备注
			噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)			
加油机	6 台	固定	65-70	减振	10	55~60	8760	新增 2 台
加气机	0 台	固定	65-70	减振	10	55~60	8760	拆除两台
潜液泵	4 台	固定	65~75	隔声、减振	15	50~60	8760	/
压缩机	0 台	固定	80-90	隔声、减振	15	65~75	8760	拆除 1 台
LNG 潜液泵	0 台	固定	65~75	隔声、减振	15	50~60	8760	拆除 1 台
车辆	/	固定	75-80	隔声、减振	15	60~65	8760	/

2、达标分析

根据建设单位委托厦门市翰均科检测科技有限公司对加油站厂界噪声监测结果，项目厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准相应要求（见附件 11），项目对漳州农商银行总部大楼、国贸珑溪

大观昼、夜间声环境质量现状监测均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求（见附件13），本项目采用的设备均为低噪声环保型设备，建设方必须定期进行维修保养，维持设备处于良好的运转状态，根据表4.2-9，项目改扩建后拆除1台压缩机、2台加气机、1台LNG潜液泵，新增两台加油机，噪声源强较原来相比有所降低，设备噪声源布局合理，再加上自然距离的衰减作用，改扩建项目运营后对周边厂界的影响将相应降低，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准相应要求，项目对漳州农商银行总部大楼、国贸珑溪大观的影响不大，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

3、噪声控制措施

为减少各噪声源对周边声环境的影响，可从设备选型和加强管理等方面进一步考虑噪声的防治措施：

①优先选用低噪声生产设备替换高噪声生产设备，并对其加装减震等设施，加强维护保养，减少设备异常发声。

②加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度。

③建设单位对出入区域内来往的机动车实施严格管理，采取车辆进站时减速、禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动等措施。

④在场界四周加强多种灌木使其形成绿化带，进一步降低噪声对周围环境的影响。

4、噪声监测要求

本项目营运期监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）、《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》（HJ1249-2022）对厂界噪声提出跟踪监测要求，见表4.2-10。

表 4.2-10 噪声监测要求

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	Leq	1次/季度

注：若夜间有频发、偶发噪声影响时，同时测量频发、偶发最大声级。

运营期环境影响和保护措施	4.2.3 运营期固废 项目运营期产生的固体废物包括隔油池废油、污泥及储油罐清理油底泥、废滤芯、废活性炭、含油废抹布及手套。 （1）危险废物 ①储油罐清理油底泥 根据建设单位提供的资料，本项目储油罐拟每 3 年清理一次，油罐内沉积的油渣产生量约为 0.35t/（罐.次），本项目共有 4 个储罐，则罐底油渣总产生量约为 1.4t/3a。 根据《国家危险废物名录》（2025 版），危废代码为“HW08/非特定行业 900-221-08 废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥”。 储油罐清理由专业清理单位负责，清理出的危险废物不在加油站内暂存，直接由清理单位（具备危险废物转运资质）运走处置。 ②隔油池废油、污泥 根据建设单位提供的资料，项目拟采用隔油池对地面冲洗废水和初期雨水进行处理，隔油池清理产生少量废油、污泥，该类废物产生量约为 0.05t/a。 根据《国家危险废物名录》（2025 版），危废代码为“HW08/非特定行业 900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”。 隔油池废油、污泥定期清理隔油池一次，清理出的废油、污泥采用密闭桶装暂存于危险废物贮存柜，定期委托有资质单位清运处置。 ③加油枪废滤芯 根据建设单位提供的资料，项目加油枪拟每年更换一次滤芯，每把加油枪更换的废滤芯量为 0.001t，项目新增两把加油枪更换废滤芯量为 0.002t/a，改扩建后每年更换的废滤芯量为 0.006t/a。 根据《国家危险废物名录》（2025 版），加油枪废滤芯危废代码为“HW49 其他废物/非特定行业 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。 加油枪更换的废滤芯暂存于危险废物贮存柜，定期委托有资质单位清运处置。 ④油气回收废滤芯
--------------	--

	根据建设单位提供的资料，加油站油气回收装置每季度检修 1 次，每次检修需更换一次滤芯，每次更换的废滤芯量为 0.01t，则每年更换的废滤芯量为 0.04t/a。 根据《国家危险废物名录》（2025 版），油气回收废滤芯危废代码为“HW49 其他废物/非特定行业 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。 加油枪更换的废滤芯暂存于拟建危险废物暂存间，定期委托有资质单位清运处置。 ⑤含油废抹布及手套 本项目加油、清罐清理过程中会产生含油废抹布及手套，产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），含油废抹布及手套危废代码为“900-041-49 废弃的含油抹布、劳保用品”，混入生活垃圾未分类收集的属于危险废物豁免管理清单，其混入生活垃圾后全部环节获得豁免，全过程不按危险废物管理。因此，本项目含油废抹布及手套未分类收集混入生活垃圾后由环卫部门定期清运。 ⑥废活性炭 废活性炭：因三次油气回收系统吸附使用专用油气回收活性炭，吸附效率按 95%计，非甲烷总烃吸附量为 0.6000t/a，根据《简明通风设计手册》P510 页可知，1kg 活性炭可吸附 0.35kg 废气，项目需要活性炭量约 1.7143t，则项目废活性炭年产生量约为 2.3143t，废活性炭属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中危废编号为 HW49，废物代码 900-039-49，集中收集后应委托有危废处置资质单位处理。 （2）生活垃圾 项目不新增员工，不新增生活垃圾。 （3）固体废物管理要求 项目储罐清理油底泥不在加油站内暂存，直接由清理单位（具备危险废物转运资质）运走处置；不在加油站内暂存，直接委托有资质单位由运走处置；项目依托现有位于管理用房南侧 0.5m² 危险废物贮存柜，用于暂存本项目生产过程中产生的危险废物。危险废物分类收集后，堆放于危废间中，考虑分类堆放的危废之间需设置一定间距，因此危废间有效面积以总面积的 80%计，即危废间有效面积为 0.4m²。本项目危险废物采用铁桶存放。各类危险废物暂存情况及占地面积详见下表。
--	--

表 4.2-11.1 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所	危险废物名称	废物类别及代码	年产生量（t）	所需占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废间	隔油池废油、污泥	900-210-08	0.05	0.1	密封桶装	0.05	半年
2		废滤芯	900-041-49	0.046	0.1	密封桶装	0.05	
4		含油废抹布及手套	900-041-49	0.1	0.2	密封桶装	0.1	
合计					0.4	/	/	/

由上表可知，所需危废间占地面积为0.4m²，本项目危废间有效占地面积为0.4m²，因此本项目配套的危废间占地面积合理可行。

项目设置危险废物贮存柜应重点关注“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。

根据《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中规定，本项目进行危险废物的收集、储存工作过程中需要满足如下要求：

1) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照标准填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整理安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

⑦危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、口罩等。

⑧在废矿物油的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防雨或其他防止污染环境的措施。

2) 危险废物的中转贮存应满足如下要求：

①危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

	②贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷等装置。 ③贮存易燃易爆危险废物应配备有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。 ④危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照危废贮存技术规范标准执行。 ⑤危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 设置标志。危险废物在运输过程中由有资质的单位负责管理。在采取上述固废处置措施后，加油站运营过程中产生的固体废物可得到妥善处置。 3）、危险废物转移相关规定 危险废物的转移应严格按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）要求执行： （a）转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。 （b）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。 （c）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息。 （d）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。 （e）危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。 （f）每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。 （g）危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原
--	--

	因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。
--	--

运营期环境影响和 保护措施	表 4.2-11 固体污染源源强核算结果及相关参数一览表												
	产生环节	名称	属性	主要有毒有害 物质名称	物理性状	环境危险特征	一般工业固废代码 或危险废物代码	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向		利用或者 处置量 t/a	环境管理要求
	储油罐清理	储油罐 清理油底泥	危废废物	石油烃	固态	T、I	900-221-08	1.4t/3a	不在加油站内暂存，直接由清理单位（具 备危险废物转运资质）运走处置		1.4t/3a	电子联单制度	
	隔油池	隔油池废油、污泥		石油烃	固态	T、I	900-210-08	0.05	危险废物贮 存柜	委托有资质单位处置	0.05		
	加油枪	废滤芯		石油烃	固态	T、I	900-041-49	0.046			0.046		
	三次油气回收 系统	废活性炭		石油烃	固态	T、I	900-039-49	2.3143	不在加油站内暂存，直接委托有资质单位 由运走处置		2.3143		
	加油、清罐清理 过程	含油废抹布及手 套		石油烃	固态	T、I	900-041-49	0.1	/	含油废抹布及手套未分类 收集混入生活垃圾后由环 卫部门定期清运	0.1		
	注：危险特性，毒性（Toxicity，T）、腐蚀性（Corrosivity，C）、易燃性（Ignitability，I）、反应性（Reactivity，R）和感染性（Infectivity，In）。												

4.2.5 地下水

(1) 污染物类型和途径

加油站油品贮存期间一旦发生汽、柴油泄漏，将对地下水产生较为严重的影响，在油类穿过土壤层的过程中，土壤吸附的汽/柴油会造成植物的枯萎甚至死亡，若油类渗漏至地下水含水层，将对地下水水质产生极为不利的影响。

本项目对地下水可能造成的污染途径有：汽油、柴油在事故状态的泄漏并同时防渗层破裂，污染物将首先进入包气带，在包气带中污染物的迁移以垂向为主，所发生的过程主要包括对流、弥散、吸附/解吸、生物降解、挥发等。当污染物穿透了包气带后就会到达地下水位面处，特征污染物油品将聚集在地下水位面以上的毛细带中，并随着地下水的流向在毛细带中开始水平方向的扩展。在这个过程中，污染物首先被土壤吸附，之后会不断地向下溶解到地下水中。一旦污染物进入到饱和地下水中，就会较快地在地下水体中迁移，从而威胁地下水的质质量。

(2) 地下水污染防治措施

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）地下水分区防渗要求：为防止加油站储存、输送、卸油、加油等过程中发生油品渗、泄漏情况对土壤和地下水造成污染，要求全厂按各功能单元所处的位置将地下水污染防治区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

项目地下水防渗分区划分表见表 4.2-12。

表 4.2-12 地下水防渗分区划分表

序号	防渗区类别	厂内分区	防渗等级
1	重点防渗区	储油罐区、埋地输油管道、加油棚、隔油池、卸油区	SF 双层罐、钢制双层管、下设防渗垫层。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗要求
2	一般防渗区	防渗化粪池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
3	简单防渗区	管理房	水泥硬化

(3) 地下水污染监控措施

根据《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》(环办水体函[2017]323 号)《排污单位自行监测技术指南 储油库、加油站》(HJ1249-2022)，本项目在站内埋地油罐区设置 1 个防渗观测井，并定期开展地下水常规监测，①定性检测:可通过肉眼观察、使用测油音、便携式气体监测仪等其他快速方法 判定地下水监测井中是否存在油

品污染，定性监测每周一次。②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:定性监测未发现问题，则每半年监测1次，具体监测情况见表4.2-11。

表 4.2-11 监测点位具体情况一览表

名称	地理位置	监测因子	监测频率
监测井	管理房南侧 (E:117°42'42.7031", N:24°30'8.5206")	石油类、石油烃 (C6-C9)、石油烃 (C10~C40)、甲基叔 丁基 醚	每半年一次

4.2.6 土壤环境影响分析

1、污染途径

根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，项目土壤环境影响类型属污染影响型。根据项目组成及工程分析，项目对土壤的影响途径、影响因子见表 4.2-12。

表 4.2-12 土壤环境影响途径

时段	影响途径			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	✓	✓	✓	—

表 4.2-13 土壤环境影响途径

影响源	工艺流程/节点	污染途径	污染指标	特征因子
油罐区	储油罐	垂直入渗	石油类	石油类
加油区、卸油区	加油、卸油	地面漫流	石油类	石油类

2、防治措施

(1) 源头控制措施

同地下水污染源头控制措施。

(2) 过程防控措施

①站场除绿化区域外均采取地面硬化。

②严格落实各区域防渗措施。

此外，环评要求：后期运营过程中，建设单位应建立土壤环境跟踪监测制度，定期开展土壤环境监测，以便及时发现问题，采取措施防治污染扩散。

(3) 土壤监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南储油库、加油站》（HJ1249-2022），提出

项目生产运行阶段的土壤跟踪监测计划，详见表 4.2-14，地下水、土壤跟踪监测点位图见附图 4。

表 4.2-14 运营期土壤跟踪监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
站区南侧 绿化带	石油类	1 次/a	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值

4.2.7 风险

4.2.7.1 环境风险识别

（1）环境风险物质

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目使用的风险物质为汽油、柴油。汽油和柴油主要的理化性质见表 2.1-7 和表 2.1-8，汽油、柴油危险性如下：

①火灾爆炸危险

汽油、柴油属易燃、易爆液体，如果在储存、输送过程发生跑、冒、滴、漏，卸油过程中如果静电接地不好或管线、接头等有渗漏，加油过程加油设备及管线出现故障或加油过程操作不当等会引起油料泄漏，油料蒸发出来的可燃气体在一定的浓度范围内，能够与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸；同时其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃，也会造成火灾爆炸事故。

②毒性危害

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。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

（2）风险源识别

项目风险源主要为储罐区、加油棚及卸油点。

①储罐区：储罐是加油站最容易发生事故的场所，如油罐泄漏遇雷击或静电闪电引燃引起爆炸。

②加油棚：加油棚为各种机动车辆加油的场所。由于汽车尾气带火星、加油过满溢出、加油机漏油、加油机防爆电气故障等原因，容易引发火灾爆炸事故。

③卸油作业点：加油车不熄火，送油车静电没有消散，油罐车卸油连通软管导静电性能差；雷雨天往油罐卸油或往汽车车箱加油速度过快，加油操作失误；密闭卸油接口处漏油；对明火源管理不严等，都有可能会导致火灾、爆炸或设备损坏或人身伤亡事故。

4.2.7.2 项目风险 Q 值及风险源分布情况

计算所涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为 Q。当存在多种化学物质时，则按下式（《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 计算公式）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 4.2-15 全厂风险 Q 值计算

名称	风险物质	危险特性	最大储存量/t	临界量/t	Q值
0#柴油	柴油	可燃	15.30	2500	0.00612
92#汽油	汽油	可燃	20.52	2500	0.008208
95#汽油	汽油	可燃	20.52	2500	0.008208
98#汽油	汽油	可燃	13.68	2500	0.005472
合计					0.028008

项目 Q=0.028008<1，该项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为：简单分析。

4.2.7.3 环境风险分析

（1）泄漏、火灾、爆炸事故影响分析

贮油罐内油气发生泄漏、空气进入罐内，使得油气浓度处于其爆炸上、下限之间，如遇明火会引起火灾、爆炸事故。物料燃烧爆炸后产生的冲击波、热辐射影响范围主要取决于物料的存储量和燃烧热值，因此本项目在运营管理过程应加强风险

防范措施，制定应急预案，降低风险发生概率，一旦发生爆炸事故时，按照环境风险应急预案及时撤离危险区域内居民，以避免不必要的损失。

（2）火灾爆炸发生产生的次生/伴生影响分析

加油站属一级防火单位，油品泄漏后燃烧或爆炸造成的后果往往是灾难性的，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，并且还会造成生态环境的破坏。公司设置埋地储油罐，油品泄漏时一般在地下储油区内，引起火灾、爆炸的概率极小，加油站主要的火灾、爆炸风险为卸油时油罐车油品泄漏引起的火灾或爆炸。

油品在储存、输送、加油、卸油等过程中发生泄漏后若立即被火源点燃或者由于泄漏速度过快静电积聚发生火灾，能迅速危及泄漏现场。泄漏后若没有被立即点燃，则形成贴地重气团，随风飘动过程遇火源起火可产生爆炸或闪燃性火焰，可能引起外部火灾。

因柴油主要成分为烷烃、芳烃、烯烃组成的混合物，汽油主要成分为 C₅~ C₁₂ 脂肪烃和环烷烃类、以及一定量芳香烃，则柴油、汽油燃烧时，其燃烧产物为二氧化碳和水，为无毒无害气体，不会对周边大气环境造成明显影响。

汽油或柴油燃烧时，采用沙土、泡沫、干粉灭火器灭火，不使用水灭火，不会产生消防废水。泡沫、干粉灭火器主要成分为二氧化碳，通过二氧化碳来阻绝油品与空气接触，破坏燃烧条件，达到灭火目的，其中二氧化碳为无毒气体，不会对周边大气环境造成明显影响。若采用沙土灭火时，沙土覆盖 油品，待油品被充分吸收后将附有油迹的沙土放至指定的场所进行专业处理，不会对周围产生影响。

但若火灾得不到有效控制，则会造成火灾周边植被或居民生命财产损失。因此，若发生火灾事故，应疏散周围群众，并采取沙土、泡沫、干粉灭火器 灭火，尽量减小火灾范围。

（3）泄漏事故对环境的影响

①对地表水的污染

加油站全部采用地埋式内钢外玻璃纤维双层油罐，加油棚拟设置截油沟，卸油区拟设置截油沟，截油沟末端与隔油池相连，并配备了消防沙、吸油毡等，具有较完善的风险预防措施。

如储罐泄漏，受双层油罐的保护，渗漏出的油品将被收集在双层油罐的夹层内，不会对地表水产生影响。如果卸油、加油过程发生泄漏，少量泄漏可用吸油毡及时

吸附。

如发生油品少量泄漏事件，可用消防沙或者吸油毡进行吸附拦截。油站在加油岛及卸油区四周均设有截油沟末端链接隔油池，如果油品发生较大量泄漏，泄漏油品可通过截油沟流入隔油池，不会直接排入市政雨水管网。因此只要采取相应的措施，泄漏事故的危害是可以控制的，可将泄漏的油品控制在站内，油品泄漏进入周边水体的概率较小。

②对土壤环境的污染

油罐的燃烧或爆炸导致油品泄漏，对土壤的污染影响将是一个相当长的时间，被污染的土壤中的各种生物及植物将全部死亡，被污染的土壤得到完全净化，恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。

本项目的油罐均为埋地罐，内壳由碳钢制造，外壳在钢制内壳外壁被覆强化玻璃纤维，且内、外之间设置渗漏检测仪，若有出现异常，加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，油罐区内报警器将自动启动，因此可及时发现储油罐渗漏，油品渗漏量较小，再由于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区，对土壤环境影响较小。

③地下水的污染影响分析

本站储罐为埋地内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐，输油管为双层复合管，均采用了防腐防渗处理，地面一律采用水泥硬化，发生油品泄漏时，将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，泄漏、滴漏至地面的燃料油经清理基本不进入土壤与地表水体，不会下渗至地下水，不会影响地下水水质。

④对大气环境的污染

根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。本项目采用地埋式储油罐工艺，加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，由于本项目采取了防渗漏检查孔等渗漏溢出监测设施，可及时发现储油罐渗漏，因此油品渗漏量小，且储油区表面采用了混凝土硬化，较为密闭，油品将主要通过储油通气管处挥发，不会造成大面积扩散，对大气环境影响较小。

4.2.7.4 项目风险防范措施

- 1) 项目与周边敏感点距离严格按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求建设，减少加油站风险事故下对其外环境和敏感点的影响；

2) 总图布置和建筑方面的安全对策措施

项目已站场内总平面布置要求和竖向设计已严格按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）的规定执行。项目已采取的防范措施如下：

A、厂内平面布置的风险防范措施

厂内平面布置满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）的规定要求。

①项目除了北侧出口，其他区域均设置不低于2.2m的非燃烧实体围墙。

②项目面向进、出口道路开敞。

③项目车辆入口和出口分开设置。

④站区内停车场和道路应符合下列规定：单车道宽度大于3.5m，双车道宽度大于6m；站内的道路转弯半径按行驶车型确定，且大于9m；道路坡度不应大于6%，且宜坡向站外；在汽车槽车（含子站车）卸车停车位处，宜按平坡设计。

⑤项目汽车加油场地设罩棚，罩棚应采用非燃烧构料制作，其有效高度大于4.5m。罩棚边缘与加油机的平面距离不宜小于2m。

B、生产设备风险防范措施

表 4.2-18 设备风险防范措施一览表

安全设施目录		安装或实施的部位	设置情况
预防事故设施	检测、报警设施	储油罐	设有压力、液位、温度指示装置及安全阀，具有泄漏报警功能
	设备安全防护设施	储油罐、管线、罩棚、控制室、站房及营业室	设有防雷防静电接地设施、法兰跨接等；罩棚下灯具选用 IP44 级，控制阀门为气动阀
		管道两端等连接处	用金属线跨接
		加油机	设安全防撞柱（栏）
		设备、管道、控制室、站房及营业室内电气设备	设计压力比最大工作压力高 10%，低于安全阀的定压等电位连接、过电压（电涌）保护装置
		加油机	爆炸危险区域内的电气设备均为防爆型
		罩棚、站房罩棚	采用不燃材料制造，站房耐火等级为二级，门窗为外开
	安全警示标志	站区内	作业场所设置各种指示、警示标志，如禁打手机、严禁烟火等

控制事故设施	紧急处理设施	加油机	主截断阀、紧急截断阀、加油截断阀
减少与消除事故影响设施	防止火灾蔓延设施	站区四周	站外有建构筑物应设置高度大于 2.2m 的非燃烧体实体围墙
	灭火设施	储油罐、管线、罩棚、站房等处	灭火器材
	逃生避难设施	站房	安全出口
	劳动防护用品和装备	从业人员	劳动防护用品

C、风险管理及其它防范措施

加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；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；对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；严格执行防火、防爆、防雷击、防静电、防毒害等各项要求；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) 应急措施

1) 应急救援组织机构、人员和职责

由经理担任事故应急救援小组组长，组员现场操作人员组成。指挥顺序为经理、现场操作人员。

2) 报警、通讯联络的选择

①当出现紧急状态征兆时，任何发现者都有责任立即发出预警警报。

②经确认紧急状态出现时，由现场的应急指挥负责人发出现场应急警报。

③一旦现场应急警报确认后，现场应急救援负责人随同其他管理人员，应立即到营业室，成立临时指挥中心。

④将现场发生的紧急情况及时向上级报告。

⑤由事故发现者/操作人员/经理（或现场应急救援指挥者）均可视情况的紧急程度向外紧急求援或报告。

⑥发生紧急状态后，发现者应立即与有关部门联系。

⑦生产现场可在现场的明显位置查到紧急状态联系电话表。

3) 事故发生后应采取的工艺处理措施

①当发生紧急状态预警时，现场人员应在现场明显摆放劳动防护用品的位置，

取得并佩戴相应的劳动防护用品。

②关闭泄漏点前后的阀门切断泄漏源。

③停掉相关的生产装置，必要时可启动备用系统。

④打开通风装置，进行换气。

⑤利用现场储备的消防器材，对着火源进行灭火。在允许和必要的情况下，用水对现场的泄漏点进行冷却。

4) 人员紧急疏散、撤离

人员撤离的前提是必须在人员安全有保障的前提下进行，在紧急状态下，危险区域内的人员沿着撤离路线，转移到安全区域。现场应急救援负责人安排人员到达安全区域的人员立即进行清点，清点采取点名登记的方式进行。对受伤人员进行紧急救护，必要时呼叫救护车辆和送医院进行救护，并取得相应的医疗报告。

当紧急时间出现时，外来人员的接待人员负责保证外来人员的安全撤离和安全区域的清点。

5) 事故区的隔离

出现紧急状态时，根据事故区域进行区域隔离。

6) 检测、抢险、救援及控制措施

现场的自动消防报警和灭火系统和可燃气体报警系统的检测，由经过评估过的、且有资质的检验单位至少每年进行一次，检测报告抄送当地消防部门或安全监督部门。

现场的抢险与救援，在人员安全有保障的前提下，现场受过应急救援培训的人员、在应急救援负责人组织下进行有秩序的救援。

应对紧急状态现场进行时刻检测，加强对事态的控制，防止事态扩大。

应急救援队伍的调度与指挥，应统一有应急救援负责人进行指挥。

7) 受伤人员现场救护、医院救治

若出现受伤人员，将伤员迅速转移到安全区域，在外部医疗救援队伍到达之前，由受过急救培训的人员进行初步识别，及时开展适当的自救和互救。确保安全通道畅通，安排专门人员在路口导引外部医疗救援队进入安全集合区。向外部医疗救援队介绍事故区域危害特性以达到安全、正确的施救。在受伤人员向医院转移之前，由人事行政部门的人员，负责收集伤者的个人资料和伤者的伤势介绍。

8) 应急救援保障

包括应急材料和应急设备，如应急灯、急救药箱、呼吸器报警器、消防器材等。当出现紧急状态时，现场应急救援负责人应及时的安排人员与中石化各相关部门，如应急管理局、消防队、医院和保险公司等部门联系，寻求支援。

9) 预案分级响应条件

因储罐区和加油区为危险区域，故当此两处的任何一点出现紧急状态，均按照全场的现场应急救援预案启动来处理。

10) 事故应急救援关闭程序

现场应急救援负责人确认现场的环境已达到恢复到安全状况时，可宣布紧急状态解除。

11) 应急培训计划

由人事行政部门安排应急培训计划，包括应急人员的培训、员工应急响应的培训、社区或周边人员应急响应知识的宣传。

12) 演练计划

演习应每半年举行一次。演习开始，以运行经理的书面通知为准，否则任何人不得随意拉响报警器。演习的开始以拉响报警器报警声为开始，在有安排的情况，尽可能的以不预先通知的方式进行。演习的参加人员应是现场的所有人员。在有安排的情况下，演习时可关停设备。演习结束由经理填写演习记录，并由经理签字存档，演习指挥者可根据现场的实际情况，适时宣布演习结束。

4.2.7.5 应急预案

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156—2012）及 2014 年局部修订版条文“消防设施及给排水 10.2.3：加油站、CNG 加气站、三级 LNG 加气站和采用埋地、地下、半地下 LNG 储罐的各级 LNG 加气站及合建站，可不设消防给水系统。合建站中地上 LNG 储罐总容积不大于 60m³时，也可不设消防给水系统。”其中 10.2.3 附注的条文说明介绍：“加油站的火灾危险主要源于油罐，由于油罐埋地设置，加油站的火灾危险就相当低了，而且，埋地油罐的着火主要在检修人孔处，火灾时用灭火毯覆盖能有效地扑灭火”。根据调查，本加油站储油罐容积均不超过 60m³，因此，不设消防给水系统。

根据现场调查，本项目距离最近的地表水体为南侧九十九湾，本加油站属于非“位于沿江、沿河及下游有饮用水源地等地段的加油站”，柴油、汽油燃烧时，采用沙土、或泡沫、干粉灭火器灭火，不会产生消防废水，本加油站属于不设置消防

给水系统的加油（气）站，可不设置事故应急池；一旦发生油品泄漏事故，泄漏油品可通过吸油毡吸收处理或通过地面围油栏收集或进入隔油回收池回收处理；一旦火灾、爆炸事故，可利用站内及周边相邻场站或外部的应急救援资源可以有效地控制。

项目改扩建后应根据改扩建情况重新制定突发环境事件应急预案，一旦发生泄漏或火灾、爆炸事故，应立即采取突发环境应急措施。

表 4.2-19 应急预案一览表

序号	项目	内容与要求
1	应急计划区	危险目标：加油区、储油区。
2	应急组织机构、人员	成立以负责人为总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢救援组、医疗救护组、后勤保障组，同时必须将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报告有关地方人民政府的安全生产监督管理部门和有关部门，以便政府及其有关部门能够及时掌握有关情况。一旦发生事故，有关部门可以调动有关方面的力量进行救援，以减少事故损失。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	应急状态下的报警通讯方式为电话报告，发现重大事故者应立即向调度室报警，调度室接到报警后，迅速向各救援队（包括通讯队、治安队、消防队、医疗队、抢修队、侦检抢救队、后勤队等）报警，通知各有关单位采取紧急措施，防止事故扩大，通知事故车间迅速查明事故原因，并将情况通知指挥部，封锁有关道路，制止无关人员进入，指挥各种抢救车辆，有秩序进入抢救区域，安排好群众疏散路线，必要时关闭出入口，禁止无关人员入内围观。
6	应急环境监测、抢险、救援措施	由经环境监测站负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场及受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。

9	事故应急救援 关闭程序与恢 复措施	专业队抢救结束后，做好事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施，现场调查、清理、清洗工作，恢复工艺管线、电气仪表、设备的生产状态。
---	-------------------------	---

4.2.8 环保投资

本工程总投资150万元，其中环保投资6.0万元，占总投资的4%，主要用于废气治理、噪声治理、废水治理及固体废物收集清运等。环保投资见表4.2-20。

表4.2-20 项目环境保护投资估算一览表

序号	项目	措施名称	投资(万元)
1	废气处理	施工围挡，建筑材料堆场及运输车辆苫盖	0.3
		卸油油气回收（加油油气回收依托现有）	0
2	废水处理	施工期设置临时隔油池、沉淀池	0.2
		依托防渗化粪池，定期拉运至阿荣旗污水处理厂	0
3	噪声防治	选用低噪设备并加固	0.4
4	固废处理	施工期固废生活垃圾依托现有，施工垃圾及时清运	0.1
		垃圾收集桶（依托原有）	0
5	旧油罐清理	请专业资质单位清理	2.0
6	风险防范	配备灭火器、灭火毯，设置干沙池；设置醒目的防火、禁止吸烟及明火标志等（均依托现有）；制定应急预案（企业已编制）	0
7	监测井	地下水监测井（依托现有）	0
8	防渗	储油罐采取 SF 双层油罐，罐区底部垫层为 C15 混凝土，池体为 C30 混凝土，通过此方式进行防渗处理，抗渗等级为 P6，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。	3.0
	防渗漏报警装置	油罐区防渗漏报警通讯装置（利用现有）	0
合计			6.0

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	油罐大呼吸损失	NMHC、气液比、液阻、密闭性	一次油气回收	生产系统损失（卸油、储油、加油过程）产生的有机废气（非甲烷总烃）经油气三次回收装置处理后回收系统能达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中相关要求（1小时平均浓度≤25g/m³）、无组织排放厂界浓度满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表3中的排放限值（4.0mg/m³）					
	加油损失		二次油气回收						
	油罐小呼吸损失	NMHC	三次油气回收						
	卸油油罐车油气损失	NMHC	加强管理						
	厂界无组织	NMHC	加强管理						
	站内无组织挥发	非甲烷总烃	油气回收、加强管理	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A中的排放限值要求	1h平均浓度VOCs≤10.0mg/m³；监控点处任意一次浓度值VOCs≤30.0mg/m³				
	汽车尾气	CO、NOx等	加强管理	/					
地表水环境	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、TN	化粪池	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（其中NH3-N、总磷、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B级相关规定）			
				COD	500				
				BOD ₅	300				
				SS	400				
				NH ₃ -N	45				
	地面冲洗废水	SS、石油类	隔油沉淀池处理	TP	8				
初期雨水	SS、石油类	石油类		70					
声环境	厂界噪声	等效连续A级声	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准					
电磁辐射	/	/	/	/					
固体废物	①按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置。②生活垃圾采用分类收集由环卫部门统一处理；加油站的日常运营过程中会产生沾油的抹布、手套等劳保用品收集后由环卫部门统一处理；废活性炭不在加油站内暂存，直接委托有资质单位由运走处置；储油罐清理由专业清理单位负责，清理出的危险废物不在加油站内暂存，直接由清理单位（具备危险废物转运资质）运走处置；危险废物（隔油池废油、污泥、加油枪及油气回收滤芯）按要求进行分类收集，暂存于危险废物贮存柜，并定期由有资质的危险废物处置单位统一处置。③危险废物严格执行危险废物转移电子联单制度，强化危险废物运输的环境保护措施，确保运输过程不发生环境安全事故。								

土壤及地下水污染防治措施	站区地面分区防渗；罐区采用双层油罐，地下管线为双层管线，下设防渗垫层。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗要求；生活污水设置防渗化粪池。罐区南侧已设一眼地下水监测井
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	定期检查干粉灭火器、沙袋、消防沙、应急桶、铁锹等应急物资；建立严格的出入库管理制度；改扩建后完善事故相关应急措施；培训员工火灾及泄漏事故的应急对策，做好火灾事故、泄漏事故防范工作；严格按照规范进行卸油、加油作业。严格执行本次环评提出的风险防范及应急措施；项目改扩建后应根据改扩建情况重新制定突发环境事件应急预案。
其他环境管理要求	①要求建设单位按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求，完善排污口规范化设置工作。 ②及时申请变更排污许可证登记。 ③项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。 ④按要求进行跟踪监测。

六、结论

中石化森美(福建)石油有限公司漳州水仙大街加油站换罐改造工程选址于福建省漳州市龙文区水仙大街 156 号,符合国家产业政策、符合漳州市城市总体规划要求,符合生态环境分区管控控制要求,选址基本合理。通过对本项目的环境影响分析,项目在运营中将产生废水、废气、噪声、固体废物等污染,对周围环境质量造成一定的不利影响;经采取有效的污染防治措施和风险防范措施后,其影响均在环境可接受的范围内。

综上所述,只要建设单位认真落实各项环保措施,确保各污染物稳定达标排放,满足总量控制要求,从环境保护角度分析,项目建设是可行的。

漳州博鸿环保科技有限公司
2025 年 6 月

附表

附表 1 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	0.2380	/	/	0.2726	0.082	0.4286	+0.1906
废水	废水量(万吨/年)	0.0108	/	/	0	0	0.0108	0
	COD	0.0054	/	/	0	0	0.0054	0
	氨氮	0.0005	/	/	0	0	0.0005	0
危险废 物	隔油池废油、污泥	0.05	/	/	0	0	0.05	0
	储油罐清理油底泥	1.2t/3a	/	/	1.4t/3a	1.2t/3a	1.4t/3a	+0.2t/3a
	废活性炭	0.3680	/	/	1.9463	/	2.3143	1.9463
	废滤芯	0.044	/	/	0.002	0	0.046	+0.002
	含油废抹布及手套	0.1	/	/	0.1	/	0.1	0
生活垃 圾	生活垃圾	1.46	/	/	0	0	1.46	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①