

安全评价项目网上公开表

项目名称	中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站埋地罐在合法用地内迁移项目安全设施竣工验收评价	报告提交时间	2025 年 5 月 19 日
现场勘查人员	罗欣然、夏敏妮	现场勘查时间	2025 年 4 月 12 日
现场勘察主要任务	收集评价过程中所需要的各类资料，并以文字、影像等方式进行记录周边环境、总平布置、设备设施等方面存在的问题		
项目组长	罗欣然	项目组成员	夏敏妮、田成林、林文海、肖云玲、熊昆
报告编制人	罗欣然、夏敏妮	报告审核人	赵飞云
技术负责人	罗伟雄	过程控制负责人	李福春
项目简介			
（1）项目情况 中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站（以下简称“该加油站”）成立于2011年05月30日，取得广州市花都区市场监督管理局颁发的《营业执照》（统一社会信用代码：914401015780079970），负责人为陈国强，经营场所：广州市花都区新华镇东郊五叶参厂东侧，公司类型为分公司。该加油站于2023年年底准备危险化学品经营许可证换证工作时，发现油站埋地油罐区的油罐到站外西面幼儿园（重要公共建筑）的安全间距不满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第4.0.4条的要求。经过多方协商和讨论后，该加油站决定将埋地油罐从现有的位置迁移至加油站合法用地内的其他位置。根据《中华人民共和国安全生产法》、《广东省应急管理厅关于印发危险化学品建设项目安全监督管理实施细则的通知》等有关规定，广东劳安职业安全事务有限公司受中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站的委托，对中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站埋地罐在合法用地内迁移项目进行安全设施竣工验收评价工作，于2025年4-5月对中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站埋地罐在合法用地内迁移项目进行了安全设施竣工验收评价。 （2）项目评价结论 中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站埋地罐在合法用地内迁移项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，安全设施符合安全要求，经营条件符合《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局第55号令，第79号修订）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021）的要求，具备竣工验收条件，符合申领危险化学品经营许可证要求。			

中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站现场勘察影像：



报告编号：LAFPJ-2024-570 (B)

中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站
埋地罐在合法用地内迁移项目
安全设施竣工验收评价报告

建设单位：中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站

建设单位法定代表人：陈国强

建设项目单位：中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站

建设项目单位主要负责人：冯维立

建设项目单位联系人：冯维立

建设项目单位联系电话：15802032820

(建设单位公章)

2025年5月19日

中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站
埋地罐在合法用地内迁移项目
安全设施竣工验收评价报告

评价机构名称：广东劳安职业安全事务有限公司

资质证书编号：APJ-（粤）-016

法定代表人：田成林

审核定稿人：罗伟雄

评价负责人：罗欣然

评价机构联系电话：020-83637758

（安全评价机构公章）

2025 年 5 月 19 日

前 言

中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站（以下简称“该加油站”）成立于 2011 年 05 月 30 日，取得广州市花都区市场监督管理局颁发的《营业执照》（统一社会信用代码：914401015780079970），负责人为陈国强，经营场所：广州市花都区新华镇东郊五叶参厂东侧，公司类型为分公司。

该加油站土地使用权属于中油 BP 江门石油有限公司；2006 年中油 BP 江门石油有限公司被中油碧辟石油有限公司吸收合并，并取得商务部批准（《商务部关于同意中油碧辟石油有限公司吸收合并中油 BP 江门石油有限公司的正式批复》（商资批）（2006）1928 号，详见附件）。因此油站转由中油碧辟石油有限公司管理，其分公司（中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站）负责运营。

该加油站于 2020 年 11 月 27 日取得由广州市应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》（粤穗 WH 应急证字[2020]0345（5）），有效期限 2021 年 01 月 09 日至 2024 年 01 月 08 日。许可范围：汽油、柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]（备注：三级加油站，其中汽油罐 $20\text{m}^3 \times 2$ 个，柴油罐 $20\text{m}^3 \times 2$ 个，4 台共 24 枪加油机。）（内衬）（注：此证仅在经营场所产权证明文件或租赁证明文件有效期内有效。应在危险化学品经营许可证有效期届满 30 个工作日之前提出续期申请。）。

该加油站于 2023 年年底准备危险化学品经营许可证换证工作时，发现油站埋地油罐区的油罐到站外西面幼儿园（重要公共建筑）的安全间距不满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 4.0.4 条的要求。经过多方协商和讨论后，该加油站决定将埋地油罐从现有的位置迁移至加油站合法用地内的其他位置。

中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站埋地罐在合法用地内迁移项目（以下简称“该项目”）已取得广东省投资项目代码，项目代码：2410-440114-89-05-441923。该加油站在 2024 年 9 月 23 日取得广州市规划和自然资源局

局花都区分局发布的《关于加油站埋地油罐申请在合法用地内迁移办理规划许可证的复函》（穗规划资源花函〔2024〕2635号）。该加油站于2025年1月15日取得广州市应急管理局核发的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（穗应急危化项目安条审字〔2025〕第003号），2025年2月11日取得广州市应急管理局核发的《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（穗应急危化项目安设审字〔2025〕第004号）。该项目在2025年1月9日取得广州市住房和城乡建设局核发的《特殊建设工程消防设计审查意见书》（穗建消审字〔2025〕第010901号）和2025年5月9日取得广州市住房和城乡建设局核发的《特殊建设工程消防验收意见书》（穗建消验字〔2025〕第050901号）。

该加油站在原址基础上改建，本次改建的内容如下：

1) 加油站埋地罐因现在不能满足周边安全距离的要求，在合法用地内从现有的位置迁移至合法用地内的其他位置。（原罩棚西侧埋地油罐区的油罐已拆除，拆除后的油罐移交给专业（有资质）的机构处理，原理地油罐区域留下的坑洞采用泥沙、水泥填埋。在罩棚东侧新装2个20m³柴油埋地油罐、1个20m³92#汽油埋地油罐、1个20m³95#汽油埋地油罐）

2) 拆除油站原有的油品工艺管道，重新布置安装新的油品工艺管道，拆除后的工艺管道移交给专业（有资质）的机构处理。

3) 重做卸油油气回收系统及加油油气回收系统（分散式）。

4) 利旧4台加油机、翻新加油岛。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《广东省应急管理厅关于印发危险化学品建设项目安全监督管理实施细则的通知》等有关规定，广东劳安职业安全事务有限公司受中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站的委托，对该项目进行安全设施竣工验收评价工作。

为保证安全验收评价工作的顺利进行，广东劳安职业安全事务有限公司成立了评价工作组，评价组进行了现场实地调研和考察，并对该加油站提供

的相关资料及现场情况进行了全面仔细的分析和研究，反复咨询建设单位和有关专家的意见，并依据《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）和国家安全监管总局关于印发《危险化学品建设项目安全评价细则》的通知（安监总危化〔2007〕255号）规定的格式和要求，编制完成了本项目安全设施竣工验收评价报告。在评价过程中得到了企业的大力支持，在此深表谢意！

本报告所附文件与资料由该加油站提供，该加油站对所提供文件与资料内容的真实性负责。

1、中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站埋地罐在合法用地内迁移项目安全设施竣工验收评价报告依据《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）、《国家安全监管总局关于印发<危险化学品建设项目安全评价细则（试行）>的通知》（安监总危化〔2007〕255号）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021）和现行有关法律、法规、规章、标准、规范及委托单位提供的有关资料进行编制。

2、委托单位提供的各类文件、证件等资料是本次评价的重要依据，委托单位对所提供资料的真实性负责。

3、根据《中华人民共和国安全生产法》和应急管理部1号令，生产经营单位是安全生产的责任主体，对本单位的安全生产承担主体责任。生产经营单位委托安全评价检测检验机构为其提供安全生产技术服务的，保证安全生产的责任仍由本单位负责。

4、本报告是在评价期间经现场勘察、资料收集的基础上编制完成的。评价结果仅反映评价对象在评价期间与国家有关安全生产法律法规、标准规范的符合性及风险可接受程度。

5、本报告所涉及内容即项目周边环境、有关生产经营流程、生产经营品种及储量、主要设备、设施、布局等发生重大变化影响生产经营安全时，应重新进行评价。

6、本报告中文字、数据经涂改、增删无效。

7、本报告以加盖委托安全评价检测检验机构公章为准，复印无效。

8、如对本报告内容有异议者，请于收到本报告之日起十五日内向我公司提出书面意见。

术 语

危险化学品重大危险源 是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，并且危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元。

站房 用于汽车加油加气加氢站管理、经营和提供其他便利性服务的建筑物。

作业区 汽车加油站内布置工艺设备的区域。该区域的边界线为设备爆炸危险区域边界线加 3m，对柴油设备为设备外缘加 3m。

辅助服务区 汽车加油站用地红线范围内作业区以外的区域。

卸车点 接卸汽车油罐车所载油品的固定地点。

密闭卸油点 埋地油罐以密闭方式接卸汽车油罐车所载油品的固定接头处。

埋地油罐 罐顶低于周围 4m 范围内的地面，并采用直接覆土或罐池充沙方式埋设在地下的卧式油品储罐。

卸油油气回收系统 将油罐车向汽油罐卸油时产生的油气密闭回收至油罐车内的系统。

加油油气回收系统 将给汽油车辆加油时产生的油气密闭回收至埋地汽油罐的系统。

爆炸下限 可燃的蒸气、气体或粉尘与空气组成的混合物，遇火源即能发生爆炸的最低浓度（可燃蒸气、气体的浓度，按体积比计算）。

明火地点 室内外有外露火焰或赤热表面的固定地点（民用建筑内的灶具、电磁炉等除外）

目录

第一章 安全评价工作经过	1
1.1 安全评价前期准备情况	1
1.2 安全验收评价目的	1
1.3 评价对象及范围	1
1.4 安全验收评价程序	2
第二章 建设项目概况	4
2.1 建设单位简介	4
2.2 该项目简介	4
2.3 该项目地理位置及周边情况	7
2.4 自然条件	10
2.5 平面布置	11
2.6 主要技术和工艺	13
2.7 涉及的主要物料及储存方式	15
2.8 主要设备、设施及其上下游生产装置的关系	16
2.9 公用工程及辅助设施	17
2.10 安全设施施工、检验、检测情况	19
2.11 设备、设施调试情况	19
2.12 改建前后变化情况	19
2.13 安全生产管理	21
第三章 危险、有害因素辨识结果	24
3.1 物料危险、有害因素辨识结果	24
3.2 经营、储存过程危险、有害因素辨识结果	24
3.3 剧毒化学品和危险化学品辨识结果	25
3.4 易制毒化学品辨识结果	25
3.5 易制爆危险化学品辨识结果	26
3.6 监控化学品辨识结果	26
3.7 重点监管危险化学品辨识结果	26
3.8 特别管控危险化学品辨识结果	26
3.9 重点监管的危险化工工艺辨识结果	26

3.10 淘汰产品和工艺设备辨识结果	26
3.11 特种设备辨识结果	27
3.12 受限空间辨识结果	27
3.13 危险化学品重大危险源辨识结果	27
第四章 评价单元划分与评价方法选择	28
第五章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	29
5.1 固有危险程度的分析结果	29
5.2 风险程度的分析结果	29
第六章 安全条件和安全生产条件的分析结果	31
6.1 安全条件分析评价	31
6.2 安全生产条件分析评价	31
6.3 典型事故案例后果、原因分析	33
第七章 安全设施的施工、调试、检测、检验情况分析结果	37
7.1 该项目设计、施工单位和监理单位相关资质符合性评价结果	37
7.2 安全设施的施工落实情况结果	37
7.3 调查、分析该项目安全设施的施工质量情况结果	37
7.4 该项目安全设施的检验、检测情况及有效性分析结果	37
7.5 调查、分析该项目安全设施试生产前的调试情况	37
第八章 可能发生的危险化学品事故及后果	38
第九章 安全对策措施与建议	40
9.1 现场隐患问题	40
9.2 整改情况表	41
9.3 管理方面的对策措施	43
9.4 场所、设施、装置、消防与电器方面的对策措施	45
9.5 重点监管危险化学品安全管理对策措施	45
9.6 安全操作对策措施	45
第十章 评价结论	47
第十一章 与建设单位交换意见的情况结果	49
安全评价报告附件	50
附 1 各类图表	50

附 1.1 该项目地理位置卫星图	50
附 1.2 该项目区域地理位置图	50
附 1.3 该项目总平面布置图	51
附 1.4 该项目四至图	51
附 1.5 加油站爆炸危险场所区域划分装置防爆区域划分	51
附 1.6 安全评价程序框图	53
附 2 选用的安全评价方法简介	54
附 2.1 安全检查表法简介（SCL）	54
附 2.2 固有危险度分析法	54
附 2.3 危险度评价法	55
附 2.4 道化学（DOW）火灾、爆炸指数评价法	56
附 3 危险、有害因素辨识过程	57
附 3.1 物质的危险、有害因素辨识	57
附 3.2 经营、储存过程中危险、有害因素辨识	60
附 3.3 剧毒化学品和危险化学品辨识	65
附 3.4 易制毒化学品辨识	65
附 3.5 易制爆危险化学品辨识	66
附 3.6 监控化学品辨识	66
附 3.7 重点监管危险化学品辨识	66
附 3.8 特别管控危险化学品辨识	66
附 3.9 重点监管的危险化工工艺辨识	66
附 3.10 淘汰产品和工艺设备辨识	66
附 3.11 特种设备辨识	67
附 3.12 受限空间辨识	67
附 3.13 危险化学品重大危险源辨识	68
附 4 定性、定量分析危险、有害程度的过程	71
附 4.1 固有危险程度的分析过程	71
附 4.2 风险程度的分析	72
附 5 安全条件及安全生产条件分析	79
附 5.1 安全条件分析	79

附 5.2 安全生产条件分析	81
附 6 安全设施的施工、调试、检测、检验情况分析	111
附 6.1 该项目设计、施工、监理单位相关资质符合性分析	111
附 6.2 该项目安全设施落实情况分析	111
附 6.3 该项目安全设施的调试检验、检测情况及有效性分析	111
附 7 安全评价依据的法律、法规、规章及标准规范	113
附 7.1 依据的主要法律、法规	113
附 7.2 依据的主要标准规范	118
附 7.3 该项目相关文件	120
附 8 收集的文件、资料目录	121
附 9 法定检测、检验情况汇总表	123

第一章 安全评价工作经过

1.1 安全评价前期准备情况

广东劳安职业安全事务有限公司接受中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站委托后，成立了安全评价小组，首先是全面广泛收集国内外相关法律法规、标准、规章、规范，其次是进行实地调查和收集项目资料；在认真研究法规和项目资料的基础上，认为该项目已经具备了验收评价条件，因此根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》、《安全验收评价导则》和《关于印发<危险化学品建设项目安全评价细则（试行）>的通知》等有关的安全生产法律法规的规定，正式开展对该项目安全设施进行竣工验收评价并编写本评价报告。

1.2 安全验收评价目的

（1）为该加油站安全验收提供科学依据，对未达到安全目的的系统或单元提出安全补偿及补救措施，以利于提高该加油站本质安全程度，满足安全生产经营要求。

（2）检查该加油站的安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，评价该加油站的安全设施是否符合国家有关的法律法规和技术标准。

（3）从整体上评价该加油站的运行状况和安全管理是否正常、安全、可靠。

1.3 评价对象及范围

本次评价对象为中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站埋地罐在合法用地内迁移项目。

本次评价范围为中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站埋地罐在合法用地内迁移项目的选址与周边环境、建（构）筑物、总平面布置、工艺设备、

安全设施、公用工程及辅助系统、安全管理等。有关职业卫生、环境保护、油品运输等方面不在本次评价范围之内。

本次报告涉及规划、公安、消防、气象防雷、环境保护、地质灾害、法定检测、职业健康等方面的具体问题，以相关部门的具体意见或检测报告为准。本评价报告未提及的其它问题，应严格执行国家法律法规、标准。

1.4 安全验收评价程序

本次安全验收评价工作程序分为：

1) 前期准备

明确评价对象和范围，进行现场调查，收集相关法律、法规、技术标准，查阅被评价单位相关资料。

2) 辨识与分析危险、有害因素

根据与项目相关的周边环境和场所的特点，识别和分析其潜在的危险、有害因素。

3) 划分评价单元

在危险、有害因素识别和分析基础上，根据评价的需要，将项目划分成若干个评价单元。

4) 选择评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

5) 定性、定量评价

根据选择的评价方法，对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价，以确定事故可能发生的部位、频次、严重程度的等级及相关结果，为制定安全对策措施提供科学依据。

6) 分析安全条件和安全生产条件

分析项目投入使用后与周边单位生产、经营活动和居民生活的相互影响，以及自然条件对建设项目投产后的影响；分析项目安全生产条件是否符合国家法律法规的要求。

7) 提出安全对策措施及建议

根据定性、定量评价结果，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理措施及建议。

8) 作出安全评价结论

列出项目可能存在的主要危险、有害因素及其危险危害程度；明确采取安全对策措施后，潜在的危险、有害因素能否得到控制及受控程度如何；给出建设项目从安全生产角度是否符合国家有关法律法规、规章、标准和规范的要求。

9) 与建设单位交换意见

就建设项目安全评价过程和结论与建设单位反复、充分交换意见。

10) 编制安全评价报告

按照国家安全生产监督管理总局颁布的《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255号）及其它相关法律、法规编制报告。具体的安全评价程序框图见附图 1.6-1。

第二章 建设项目概况

2.1 建设单位简介

中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站成立于 2011 年 05 月 30 日成立，取得广州市花都区市场监督管理局颁发的《营业执照》（统一社会信用代码：914401015780079970），类型：分公司，负责人：陈国强，营业场所：广州市花都区新华镇东郊五叶参厂东侧，经营范围：零售业。

2.2 该项目简介

该加油站于 2020 年 11 月 27 日取得由广州市应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》（粤穗 WH 应急证字[2020]0345（5）），有效期限 2021 年 01 月 09 日至 2024 年 01 月 08 日。许可范围：汽油、柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]（备注：三级加油站，其中汽油罐 $20\text{m}^3\times 2$ 个，柴油罐 $20\text{m}^3\times 2$ 个，4 台共 24 枪加油机。）（内衬）（注：此证仅在经营场所产权证明文件或租赁证明文件有效期内有效。应在危险化学品经营许可证有效期届满 30 个工作日之前提出续期申请。）。

该项目已取得广东省投资项目代码，项目代码：2410-440114-89-05-441923。该加油站在 2024 年 9 月 23 日取得广州市规划和自然资源局花都区分局发布的《关于加油站埋地油罐申请在合法用地内迁移办理规划许可证的复函》（穗规划资源花函〔2024〕2635 号）。该加油站于 2025 年 1 月 15 日取得广州市应急管理局核发的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（穗应急危化项目安条审字〔2025〕第 003 号）和 2025 年 2 月 11 日取得广州市应急管理局核发的《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（穗应急危化项目安设审字〔2025〕第 004 号），具体见报告附件。

该项目在 2025 年 1 月 9 日取得广州市住房和城乡建设局核发的《特殊建设工程消防设计审查意见书》（穗建消审字〔2025〕第 010901 号）和 2025 年 5 月 9 日取得广州市住房和城乡建设局核发的《特殊建设工程消防验收意见书》（穗建消验字〔2025〕第 050901 号）。

项目名称：中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站埋地罐在合法用地内迁移项目

建设性质：改建

建设地点：广州市花都区新华镇东郊五叶参厂东侧

建设单位：中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站

建设内容：

1) 加油站埋地罐因现在不能满足周边安全距离的要求，在合法用地内从现有的位置迁移至合法用地内的其他位置。（原罩棚西侧埋地油罐区的油罐已拆除，拆除后的油罐移交给专业（有资质）的机构处理，原埋地油罐区域留下的坑洞采用泥沙、水泥填埋。在罩棚东侧新装 2 个 20m³ 柴油埋地油罐、1 个 20m³ 92#汽油埋地油罐、1 个 20m³ 95#汽油埋地油罐）

2) 拆除油站原有的油品工艺管道，重新布置安装新的油品工艺管道，拆除后的工艺管道移交给专业（有资质）的机构处理。

3) 重做卸油油气回收系统及加油油气回收系统（分散式）。

4) 利旧 4 台加油机、翻新加油岛。

项目总投资：168 万元

项目管理：该项目建成后，经营时间为 24 小时，每天都经营，员工定额为 9 人。

该项目基本情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 该项目基本情况表

加油站名称	中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站			现任站长	冯维立
加油站地址	广州市花都区新华镇东郊五叶参厂东侧			联系电话	15802032820
职工人数	10 人	安全管理人员	2 人	持证上岗人数	10 人
占地面积	2072.28 m ²	油罐容积	60m ³ （柴油折半）	加油站级别	三级
加油机数量	4 台	加油枪总数量	24 支	验收时间	/
主要建筑物情况					
名称	结构类型	耐火等级	层数	高度（m）	建筑面积（m ² ）

罩棚	钢筋混凝土	二级	1	4.5	174.96
站房	钢筋混凝土	二级	2	7	247.7
储罐情况					
序号	油品名称及编号	单罐容积（m³）×个数		材 质	形 式
1	0#柴油	20m³×2		SF 双层罐	卧式埋地
2	92#汽油	20m³×1		SF 双层罐	卧式埋地
3	95#汽油	20m³×1		SF 双层罐	卧式埋地
主要消防安全设施、器具配备情况					
名 称		型号、规格	数 量	状 况	备注
推车式干粉灭火器		MFZT35	3 具	正常	/
手提式干粉灭火器		MFZ/ABC5	22 具	正常	/
手提式干粉灭火器		MFZ/ABC8	2 具	正常	
灭火毯		/	9 块	正常	/
消防沙池		2m³	1 座	正常	/
消防栓		/	2 个	正常	/
主要管理制度明细					
识别和获取安全生产法律、法规及其它要求管理制度、加油站安全责任制、加油站安全责任制考核制度、安全生产投入保障制度、风险管理制度、隐患治理管理制度、变更管理制度、供应商管理制度、消防管理制度、电气管理制度、安全检查制度、事故管理制度、交接班制度、安全防火制度、加油作业指导书、卸油作业指导书、变配电作业指导书、计量作业指导书、清罐作业指导书、电器检修作业指导书、加油机维护检修作业指导书、交接班作业指导书、灭火预案演练作业指导书、消防设施维护检修作业指导书、油罐维保作业指导书、油罐验收作业指导书、升降级作业指导书、数质量校验作业指导书、油气回收设备操作手册、管理制度评审和修订制度、安全例会制度、安全教育培训制度、加油站施工工程管理制度安全设施管理制度、检维修管理制度、拆除和报废管理制度（附带审批流程）、作业许可证制度、临时动火作业管理制度、进入受限空间作业管理制度、破土作业安全程序、临时用电作业管理制度、高处作业管理制度、断路作业安全程序、吊装作业安全程序、抽堵盲板作业安全程序、其它危险性作业安全程序、承包商管理制度、职业健康管理制度、劳动防护用品管理制度、危险化学品管理制度应急救援预案修订规定、安全检查管理制度、安全标准化自评管理制度					
加油站法定代表人或负责人签字：			加油站（盖章）：		
2025 年 5 月 19 日			2025 年 5 月 19 日		

该项目相关文件与工程完成时间如下表 2.2-2:

表 2.2-2 相关文件与工程完成时间表

序号	核发、检验检测、验收项目	核发、检验检测、验收单位	核发、检验日期	证书名称	证书编号或备案号
1.	土地使用证	广州市花都区人民政府	2003.1.20	《国有土地使用证》	花国用（2003）字第 11034907 号
2.	广东省投资项目代码	/	/	《广东省投资项目代码》	2410-440114-89-05-441923
3.	消防设计审查	广州市住房和城乡建设局	2025.1.9	《特殊建设工程消防设计审查意见书》	穗建消审字（2025）第 010901 号
4.	安全条件审查	广州市应急管理局	2025.1.15	《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》	穗应急危化项目安条审字（2025）第 003 号
5.	安全设施设计审查	广州市应急管理局	2025.2.11	《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》	穗应急危化项目安设审字（2025）第 004 号
6.	无重大变更说明	哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司	2025.3.26	《中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站改造工程设计安全设施设计情况报告》	/
7.	施工总结报告	广东领卓能源科技有限公司	2025.3.26	《中油碧辟广州驰粤油站移罐改造工程安全设施施工情况报告》	/
8.	监理总结报告	方明工程咨询（广州）有限公司	2025.3.26	《广州驰粤油站罐区改造工程监理报告》	/
9.	工程竣工验收报告	/	2025.3.27	《完工报告》	/
10.	应急预案备案登记表	广州市应急管理局	2025.2.7	《生产安全事故应急预案备案登记表》	011409（202502）002
11.	防雷设施检测	广州市气象防灾减灾技术服务中心	2025.3.28	《广东省防雷装置定期检测合格证》	编号 No: 0172075
12.	消防验收	广州市住房和城乡建设局	2025.5.9	《特殊建设工程消防验收意见书》	穗建消验字（2025）第 050901 号

2.3 该项目地理位置及周边情况

2.3.1 地理位置

该加油站位于广州市花都区新华镇东郊五叶参厂东侧。

花都区位于广州市北缘，地处北纬 23°14'01"~23°37'01"，东经 112°57'06"~113°28'10"，全区总面积 970.04 平方千米，东接广州市从化区，南与广州白云区相接，西连佛山市三水区 and 南海区，北邻清远市。

2.3.2 周边情况

中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站东面为架空电力线（有绝缘层，杆高 12m）、网约车提车中心（三类保护物、建筑面积约为 240 m²）；南面为埋地城镇燃气管道（中低压燃气管道）、商业大道（主干道）；西南面为架空电力线（有绝缘层，杆高 11m）、幼儿园次出入口；西面为幼儿园（重要公共建筑、人数超过 200 人）、民房（三类保护物、建筑面积约为 540 m²）、保利明玥晨光小区（一类保护物、总建筑面积超过 10000 m²）；西北面为幼儿园主要出入口；北面为民房（三类保护物、建筑面积约为 880 m²）、民房的棚子（三类保护物、建筑面积约为 20 m²）、嘉粤骊雅居（一类保护物、总建筑面积超过 10000 m²）、嘉粤骊雅居地库出入口（二类保护物）。

该加油站西面的幼儿园主要出入口位于幼儿园的北侧，离加油站的汽油设备设施大于 50 米，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 4.0.4 条注 3 的要求；幼儿园次出入口位于幼儿园的南侧，离加油站的汽油设备设施大于 35 米，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 4.0.4 条的要求。

该加油站南面的埋地城镇燃气管道未穿越该加油站用地范围，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 4.0.13 条“与汽车加油加气加氢站无关的可燃介质管道不应穿越汽车加油加气加氢站用地范围”。该项目南面埋地城镇燃气管道（中低压燃气管道）与加油站汽油（柴油）工艺设备最近点大于 5m，符合《广州市燃气管理办法》的三十七条“低压、中压燃气管道的管壁外缘两侧 0.7 米至 5 米范围内的区域”的要求。

该加油站具体四至情况见报告附件四至图，与周边设施安全距离一览表详见表 2.3-1。

表 2.3-1 汽油、柴油设备与站外建（构）筑物安全间距一览表（m）

站外建（构） 筑物		汽油、 柴油设备		埋地油罐		加油机		通气管管口	
		三级站		汽油	柴油	汽油	柴油		
		汽油罐	柴油罐						
方位	建、构筑物	规范/实际	规范/实际	规范/实际	规范/实际	规范/实际	规范/实际		
东	架空电力线（有绝缘层，杆高12m）	5/25.1	5/27.3	5/37.1	5/37.1	5/45.7	5/45.7		
	网约车提车中心（三类保护物）	7/29.8	6/29.8	7/41.3	6/41.3	7/51.6	6/51.6		
南	商业大道（主干道）	5.5/18.2	3/23.8	5/21.5	3/21.5	5/21.2	3/21.2		
西南	架空电力线（有绝缘层，杆高11m）	5/56.5	5/57.7	5/44.7	5/44.7	5/42.7	5/42.7		
	幼儿园次出入口（重要公共建筑）	35/53.4	25/53.6	35/40.9	25/40.9	35/38.8	25/38.8		
西	幼儿园（重要公共建筑）	35/49.8	25/48	35/35.4	25/35.4	35/36.1	25/36.1		
	民房（三类保护物）	7/40.8	6/39	7/26.4	6/26.4	7/27.1	6/27.1		
	保利明玥晨光小区（一类保护物）	11/66.9	6/66	11/53.8	6/53.8	11/51.9	6/51.9		
西北	幼儿园主要出入口（重要公共建筑）	50/162	25/155	50/152	25/152	50/159	25/159		
北	民房（三类保护物）	7/24.4	6/21.1	7/11	6/11	7/18.2	6/18.2		
	民房的棚子（三类保护物）	7/19.2	6/14.2	7/11.5	6/11.5	7/21.1	6/21.1		
	嘉粤骊雅居（一类保护物）	11/32.5	6/28.3	11/36.3	6/36.3	11/48.1	6/48.1		
	嘉粤骊雅居地库出入口（二类保护物）	8.5/29.1	6/23.5	8.5/24.1	6/24.1	8.5/35.5	6/35.5		

注 1、分母项数据表示附件图纸的数据，分子项数据表示《汽车加油加气加氢站技术标准》

（GB50156—2021）表 4.0.4 有关要求的安全间距。

2、该加油站已设置加油和卸油油气回收系统，并采用分散式油气回收系统。

3、加油机安全间距的起止点为加油机中心线，埋地储罐的安全间距的起点为储罐外壁。

4、幼儿园到加油站汽油、柴油设备的安全距离从幼儿园的围墙算起。

5、加油站北面嘉粤骊雅居地库属于车位超过 100 个的汽车库，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）B.0.3 的要求，属于二类保护物。

由表 2.3-1 可知，该加油站的油罐、加油机和通气管口与站外建、构筑物的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021）第 4.0.4 条的要求。

2.4 自然条件

1) 地形地貌

花都区的地势由东北向西南阶梯式斜降，北部多丘陵，海拔高度在 300~500 米之间，属南岭九连山余脉；中部浅丘台地，南部平原。境内最高峰是牙英山，海拔 581 米；最低点在巴江河畔的万顷洋，海拔 1.2 米。花都层状地貌明显，存在海拔 350~400 米、150~200 米、100~150 米三级夷平面和 60~80 米、30~40 米、15~40 米、15~25 米四级岗地或阶地。

2) 地震烈度

根据《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T 50011-2010），该加油站所在地的抗震设防烈度为 6 度，地震动峰值加速度值为 0.05g，地震分组为第一组。

3) 气候气象

2023 年，花都区平均气温为 23.6℃，较常年偏高 0.9℃，年内最高气温 39.6℃，最低气温 2.9℃；年降水 1993.8 毫米，较常年偏多 6%；天气气候具有“开汛早、汛期长，局地极端强天气多，初台晚但台风数量多影响较重，年尾寒潮来袭”的特点。2 月 16 日至 3 月 22 日花都国家基本气象站连续 35 天无雨，气象干旱逐步发展，3 月 22 日达到特别严重气象干旱等级。3 月 23—24 日出现冰雹。5 月 18 日出现首个高温日。7 月 6—16 日出现史上第二强高温过程，最高气温 39.6℃，打破国家站纪录。年内有 4 个台风影响花都区。年尾寒潮气温急降，达到特别严重影响等级。

全年平均气温 23.6℃，比常年偏高 0.9℃，为历史第二高。2 月、3 月、6 月和 7 月平均气温显著高于常年。首个高温日出现在 5 月 18 日，比常年偏早 22 天。全年高温日数 47 天，较常年多 16.8 天。7 月高温最多，其次是 6

月和8月。年内最高气温39.6℃，出现在7月16日，打破花都国家站建站以来最高气温纪录。全年低温日数4天，较常年偏多0.9天；全年最低气温2.9℃，出现在12月22日。

4) 水文特征

2023年，花都区水面面积104.7平方千米，水面率10.8%。全区有流溪河（含1级支流8条、2级支流2条）、白河（含1级支流21条、2级支流12条、3级支流13条、4级支流6条、5级支流2条）、梯清河3大水系，总长度为431.44千米；有水库49座，其中，中型水库4座、小（1）型水库13座、小（2）型水库32座，总库容14755.15万立方米；有3个人工湖（花都湖、人民公园湖、秀全公园湖），花都湖占地面积200公顷、湖面面积116.67公顷，获评国家湿地公园。全区水利设施有413宗，分别为水库、灌区、堤防、水闸、泵站等五大类。

花都多年平均降水量为1889.3毫米，降水量年内分配不均，由西南向东北递增。汛期（4-9月）降水量占全年的90%。多年平均径流量11亿立方米，丰水年（P=10%）年径流量为15.34亿立方米，枯水年（P=90%）年径流量为7.12亿立方米。（以上数据来源于花都年鉴2024）

2.5 平面布置

中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站位于广州市花都区新华镇东郊五叶参厂东侧，该加油站改建后站区按功能分为：主要由埋地油罐区、罩棚、站房组成。

1、罩棚位于该加油站的中部，罩棚为钢筋混凝土，罩棚高度为4.5m；罩棚内设4个加油岛，其中每个加油岛安装一台6枪加油机，共24支加油枪。罩棚共设2条单车道和1条双车道。汽油加油机（枪）设置有油气回收装置。

2、站房位于罩棚的东北侧，为两层钢筋混凝土结构，高7m。站房内设营业厅、收银台、办公室、电房、厕所。电房位于站房西侧，设有配电柜、

停用发电机、应急照明灯、绝缘地胶和灭火器等。

3、埋地油罐区位于罩棚东面，设4个油罐，分别为2个20m³的0#柴油罐、1个20m³的92#汽油罐，1个20m³的95#汽油罐；通气管沿靠近商业大道的西侧加油岛支柱向上敷设，汽油罐与柴油罐的通气管分开设置，通气管管口高出罩棚2米以上，并安装了阻火器，其中汽油通气管还设置呼吸阀。

4、罩棚西面设有消防器材、卸油口（油品卸车区域）、2m³消防砂池。油品卸车区域设有静电接地报警仪2个。

5、站房南面设有站内专属变压器，专给油站供电。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021）第3.0.9条关于加油站的等级划分规定，柴油容积折半计入油罐总容积，则该加油站总容积为 $V = (20 \times 2 + 20 \times 2/2) \text{ m}^3 = 60 \text{ m}^3$ ，油罐总容积 $V \leq 90 \text{ m}^3$ ，且汽油罐容积 $V \leq 30 \text{ m}^3$ 、柴油罐单罐容积 $V \leq 50 \text{ m}^3$ ，因此该加油站属于三级加油站。

具体平面布置见《该加油站总平面布置图》，其具体站内设施的安全间距见表2.5-1：

表2.5-1 站内设施安全间距一览表

设施名称	汽油罐	柴油罐	汽油通气管管口	柴油通气管管口	油品卸车点	加油机	站房	站区围墙
汽油罐	0.5/0.8	0.5/0.8	-	-	-	-	4/9	2/15
柴油罐	0.5/0.8	0.5/0.8	-	-	-	-	3.5/5.7	2/9
汽油通气管管口	-	-	-	-	3/22.3	-	4/27.1	2/16.4
柴油通气管管口	-	-	-	-	2/22.3	-	3.5/27.1	2/16.4
油品卸车点	-	-	3/22.3	2/22.3	-	-	5/47.7	-
加油机	-	-	-	-	-	-	5/16.9 (4/16.9)	-
电房	4.5/11.7	3/7.2	5/28.1	3/28.1	4.5/48	6/17.2 (3/17.2)	-	-
站内变压器	10.5/16.3	9/16.7	10.5/36.8	9/36.8	-	10.5/27.8 (9/27.8)	-	-

注：注：1）表格内的分子式中：分子为《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.13-1条要求，分母为附件图纸的数据。“—”表示无防火间距要求。

2）加油机安全间距的起止点为加油机中心线，埋地储罐的安全间距的起点为储罐外壁。

3) 站房的起算点应为门窗等洞口。

4) 站内设施与电房的防火间距要求, 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021) 第 5.0.8 条和附录 C 所得。

5) 依据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156—2021) A.0.2 安全间距和防火间距未特殊说明时, 均应为平面投影距离。

6) 站内变压器与站内设施的防火间距要求根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156—2021) 第 4.0.4 条按丙类物品生产厂房计算防火间距

7) 通气管沿靠近商业大道的西侧加油岛支柱向上敷设, 汽油罐与柴油罐的通气管分开设置, 通气管管口安装了阻火器, 其中汽油通气管还设置有呼吸阀。目前通气管管口高出罩棚 2 米以上。

8) 表格中 () 的内容是指站房、站内电房、站内变压器到柴油加油机的防火间距。

从上表可知, 该加油站站内设施安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156—2021) 表 5.0.13-1 的要求。

2.6 主要技术和工艺

1) 卸油工艺:

该加油站采用密闭卸油方式卸油, 已安装使用卸油油气回收系统。油品由槽车运送至加油站卸油区, 停于卸油停车位, 熄火并拉上手刹。卸油人员将防静电跨接线连接到槽车专用接地端, 确保接触良好。卸油人员设置消防应急器材, 待槽车静置并释放静电 5 分钟后, 确认卸车油品和装入储罐是否正确, 用卸油管连接油罐车出油接头和密闭卸油口指定卸油接头, 并进行确认, 实现油品密闭卸车, 同时设置防溢流阀, 正常工况下, 通过卸油管实现密闭卸车, 开启油罐车卸油阀, 油品采用自流形式注入油罐, 油料达到油罐容量 90%时, 将触动现场的高液位声光报警; 油料达到油罐容量 95%时, 系统将自动停止油料继续进罐。高液位报警装置安置在站房内 24 小时人员值守的醒目位置。卸汽油时需使用回收管连接油气回收口和油罐车油气接头, 关闭储罐通气管球阀。卸油完毕后进行卸车后安全检查, 拆除卸油管和油气回收连接管, 收好静电接地线, 打开储罐通气管球阀, 引导油罐车出站。具体汽油卸油工艺流程图见图 2.6-1。

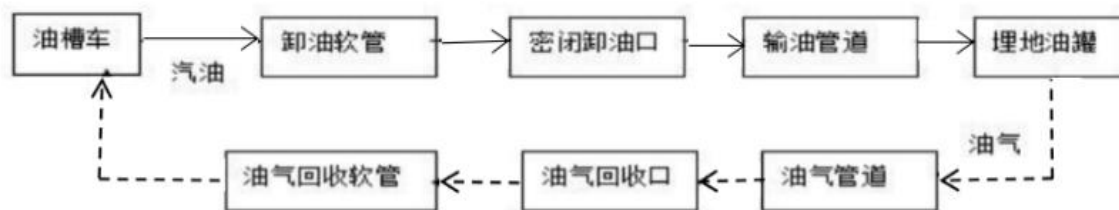


图 2.6-1 卸油工艺流程

柴油采用密闭卸油的方式卸油，油品由油槽车运送至加油站卸油区，接通静电接地装置，将卸油软管接通密闭卸油口，利用液位差将柴油输送至埋地油罐内储存。柴油卸油工艺流程图见图 2.6-2。



图 2.6-2 柴油卸油工艺流程

2) 加油工艺:

进行油品加注时，由潜油泵对油品进行输送，加油机与配套潜油泵之间进行连锁，当需要油品加注时，潜油泵自动启动将油品输送至加油机，加油结束后潜油泵自动停止运转。汽油加油枪上的油气回收装置，将原本由汽车油箱溢散于空气中的油气经过加油枪、抽气泵回收于埋地油罐内。汽油加油工艺流程图见图 2.6-3，柴油加油工艺流程图见图 2.6-4。

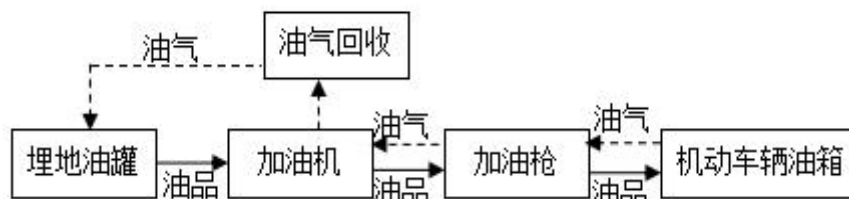


图 2.6-3 汽油加油工艺流程图



图 2.6-4 柴油加油工艺流程图

3) 量油:

采用液位仪和人工量油检尺相结合的方法进行测量。

4) 汽油加油油气回收系统:

该加油站加油油气回收工艺采用分散式二次油气回收系统。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至汽油贮油罐中，气体回

收率大于 90%，气液比（A / L）：1~1.2：1，形成一个密闭循环式加油和油气回收过程。具体汽油加油油气回收基本流程见图 2.6-5：

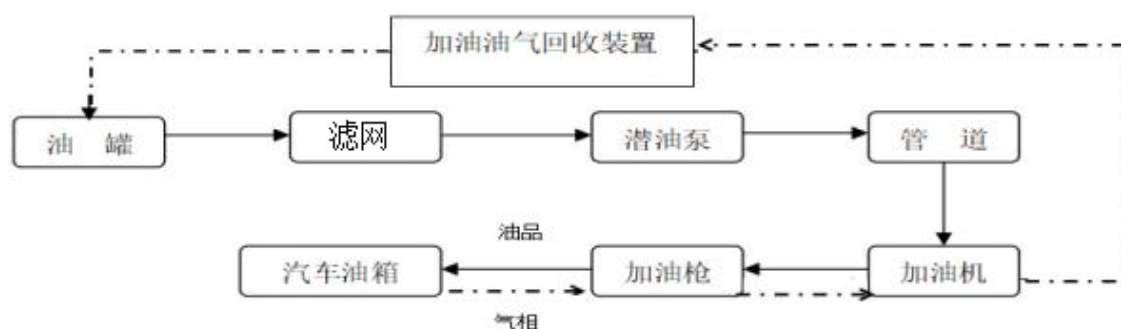


图 2.6-5 汽油加油工艺及加油油气回收工艺流程图

5) 汽油卸油油气回收系统：

在油罐车与地下油罐之间加设了一条油气回收连通管道。

封闭的油罐车通过密闭卸油口把油加到贮油罐中，在油罐车卸油的同时，排出的油气通过油气回收连通管道回收到油罐车，在此过程中形成一个密闭循环式卸油和油气回收过程。汽油卸油油气回收系统工艺基本流程见图 2.6-6。

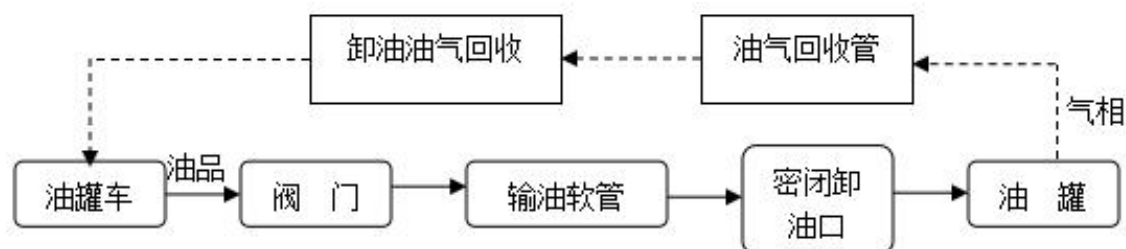


图 2.6-6 汽油卸油工艺及卸油油气回收工艺流程图

2.7 涉及的主要物料及储存方式

该加油站涉及两种物料，即汽油和柴油，均采用埋地卧式油罐储存，其中 20m³埋地汽油罐 2 台、20m³埋地柴油罐 2 台，油罐总容积 60m³（柴油罐容积折半计）。其最大储量见表 2.7-1。

表 2.7-1 该项目涉及的主要储存物质一览表

序号	名称	油罐容积（m ³ ）	油罐数量（具）	最大储量（t）	备注
1	汽油	20	2	30	92#、95#
3	柴油	20	2	34	0#

注：汽油密度按 0.75t/m³计算，柴油密度按 0.85t/m³计算。

2.8 主要设备、设施及其上下游生产装置的关系

该加油站主要设备及配套设备、设施见表 2.8-1，主要设备、设施上下游生产装置的关系见表 2.8-2。

表 2.8-1 主要设备、设施一览表

序号	设备名称	规格型号	结构形式	数量	备注
1.	汽油罐	92#汽油	SF双层埋地油罐	1个	/
2.	汽油罐	95#汽油	SF双层埋地油罐	1个	/
3.	柴油罐	0#柴油	SF双层埋地油罐	2个	/
4.	加油机	AHS36ND1	税控，防爆型	4台	/
5.	加油枪	/	自封式	24支	/
6.	潜油泵	红夹克	防爆型	4台	/
7.	液位仪	/	防爆型液位计	1套	/
8.	油品管道	/	双层管线	配套	/
9.	泄漏报警控制器	/	防爆型	1套	/
10.	渗漏检测器	/	防爆型	2套	分别设置在双层油罐和双层管道
11.	静电接地报警器	/	防爆型	2套	设置在卸油区
12.	人体静电释放报警仪	/	防爆型	1套	设置在卸油区
13.	柴油发电机	/	/	1台	停用
14.	加油机及潜油泵紧急切断阀	/	/	2套	分别设置在收银台和站房外墙
15.	加油机急停按钮	/	/	8个	加油机
16.	油气回收系统	/	无缝钢管	1套	包括汽油加油和卸油油气回收系统
17.	油气回收在线监测系统	/	/	1套	/

表 2.8-2 主要设备、设施上下游生产装置的关系

序号	装置和设施 (设备) 名称	布局	上游装置	下游装置	上、下游生产装置的关系
1	埋地油罐	罩棚东侧	油罐车	加油机	油罐车运送油品到加油站卸油区，安全卸至油罐内进行储存，由潜油泵将油品从埋地油罐输送至加油机，给加油车辆加油
2	加油机	罩棚下加油 岛上	埋地油罐	加油车辆	

2.9 公用工程及辅助设施

2.9.1 供配电

该项目供配电系统依托于该加油站原有的供配电系统。

该加油站供电电源由当地供电局提供。加油站外接电源电压为 380/220V 采用电缆埋地引入。该加油站电房设有配电柜、三相电源防雷器、应急照明灯、挡鼠板、绝缘地胶等设施，站内配线为电缆穿管直接埋地敷设。该加油站在电房内设置一台停用柴油发电机。该加油站设置的不间断电源持续作业时间大于 1 小时，配备的应急照明灯持续作业时间大于 90min。

该加油站主要用电负荷为潜油泵、加油机、罐区液位控制系统、监测系统等。爆炸危险区域内的设备选用防爆型，电力线路采用电缆且直埋地敷设，加油站内爆炸危险区域以外的站房、电房等建筑物选用非防爆型照明灯具。罩棚下处于非爆炸危险区域的照明灯具选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。

2.9.2 给排水

该项目给排水系统依托于该加油站原有的给排水系统。

该加油站设有给排水系统，用水均由市政统一供水，由当地市政自来水管网从加油站外埋地引入站区，引入管上设总水表计量。站内地面雨水散流排出站外。油站内设有三级隔油池处理，含油废水收集后交有资质的单位处理，其他经营污水和生活污水经污水井、化粪池、水封井后排出站外。

2.9.3 消防设施

该项目消防设施系统依托于该加油站原有的消防设施系统。

该项目取得广州市住房和城乡建设局核发的《特殊建设工程消防验收意见书》（穗建消验字〔2025〕第 050901 号）。消防器材配置情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 消防器材布置情况表

名 称	型号、规格	数量	位置	备注
推车式干粉灭火器	MFZT35	2 具	罩棚	/
		1 具	卸油口	/
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5	8 具	罩棚	/
		2 具	卸油口	
		12 具	站房	/
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8	2 具	配电房	
灭火毯	/	4 块	罩棚	/
		3 块	卸油口	
		2 块	配电房	
消防沙池	2m ³	1 座	卸油口	/
消防栓	/	2 个	加油站	/

2.9.4 防雷防静电措施

该项目防雷系统依托于该加油站原有的防雷系统。

该加油站的建构筑物属于二类防雷建筑，根据《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）的要求均按二类防雷建筑的要求设置。防雷设施每半年进行一次检测，持有广州市气象防灾技术服务中心出具的广东省防雷装置定期检测合格证（有效期至 2025 年 09 月 28 日，证书编号 No: 0172075，报告编号：粤雷检[2025]YFAD-2-0060 号）。

该加油站埋地油罐的各管道、法兰等均有防静电连接并良好接地。汽油卸油场地设置了油罐车卸油时的防静电点接地装置并设置静电接地报警器和人体消除静电仪器。

2.9.5 视频监控系统

该加油站设置有视频监控系统，视频监控主机设置在站房内，工作人员

可以实时对卸油作业区、加油作业区及站房区域全天候全方位的动态监视，室外摄像机电源线、网线设置浪涌保护功能。硬盘录像机录像存储时间不少于 90 天。

2.9.6 卸油口配备的安全设施

罩棚西面设有卸油作业区。卸油作业区设有消防器材、卸油口（油品卸车区域）、2m³消防砂池、2 个静电接地报警仪、1 个人体静电释放报警仪、1 个 MFZT35 推车式干粉灭火器、2 个 MFZ/ABC5 手提式干粉灭火器、3 块灭火毯、2 把铜铲、1 个高液位声光报警装置。

2.10 安全设施施工、检验、检测情况

该项目在施工过程中能严格按图纸、施工规范、工程强制性标准条文施工，各隐蔽工程、关键工序均经验收合格。其施工质量经建设单位、设计单位、施工单位、监理单位验收后各方签字盖章确认。详见附件《完工报告》。

该加油站防雷设施经广州市气象防灾技术服务中心检测合格后出具《广东省防雷装置定期检测合格证》（编号 No: 0172075）。

2.11 设备、设施调试情况

该项目竣工后，该加油站对储罐、管道、加油机等设备、设施、装置进行了调试。

调试前，该项目单位对作业人员进行了培训、编制完成了管理制度和岗位安全操作规程及应急预案；对各项安全设施进行了检查调试，消防沙、灭火毯、灭火器等配备齐全，灭火器都在有效期内，卸车用的静电接地报警仪能正常报警，防雷接地良好，接地电阻符合要求，防雷设施经检测合格。

调试结果表明，储罐、潜液泵、加油机、液位计系统、油气回收系统、紧急切断系统等运转正常，加油机计量准确，满足安全经营的要求。

调试期间，设备、设施、装置运行正常，没有出现设计缺陷和事故隐患。

2.12 改建前后变化情况

该加油站埋地罐在合法用地内迁移项目改建前后变化情况见下表：

表 2.12-1 改建前后变化情况一览表

序号	项目	改建前	改建后	改建前后变化情况
1.	油站名称	中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站	中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站	无变化
2.	油站地址	广州市花都区新华镇东郊五叶参厂东侧	广州市花都区新华镇东郊五叶参厂东侧	无变化
3.	负责人	陈国强	陈国强	无变化
4.	站长	焦恩亭	冯维立	有变化
5.	油站等级	三级加油站	三级加油站	无变化
6.	油罐区	双层埋地内衬汽油储罐 20m³×2 个； 双层埋地内衬柴油储罐 20m³×2 个； 柴油容积可折半计入油罐总容积，折算后油罐的总容积为 60m³。 位于罩棚的西侧。	SF 双层埋地汽油储罐 20m³×2 个； SF 双层埋地柴油储罐 20m³×2 个； 柴油容积可折半计入油罐总容积，折算后油罐的总容积为 60m³。 位于罩棚的东侧。	油罐区的油罐的数量、容积均无变化； 油罐区的位置发生变化，由罩棚的西侧迁移至罩棚的东侧，内衬罐变更为 SF 双层罐，重新敷设工艺管道。
7.	加油工艺	加油工艺采用油罐车经连通软管与油罐卸油孔连通的密闭卸油方式。油品从罐车卸入到油罐中之后，油品在罐内保存。采用油品从油罐中沿输油管线进入加油机加油工艺。经过加油机的油气分离器、计量器，再经加油枪加到汽车油箱中。油品计量采用液位仪实时监测及工作人员手工检测相结合的方式。并且本站设置卸油油气回收系统和分散式加油油气回收系统。	加油工艺采用油罐车经连通软管与油罐卸油孔连通的密闭卸油方式。油品从罐车卸入到油罐中之后，油品在罐内保存。采用油品从油罐中沿输油管线进入加油机加油工艺。经过加油机的油气分离器、计量器，再经加油枪加到汽车油箱中。油品计量采用液位仪实时监测及工作人员手工检测相结合的方式。并且本站设置卸油油气回收系统和分散式加油油气回收系统。	无变化
8.	加油机	4 个加油岛，4 台加油机均为六枪加油机，共 24 支加油枪。	4 个加油岛，4 台加油机均为六枪加油机，共 24 支加油枪。	无变化
9.	设备设施	潜油泵 4 个，液位仪 4 个。	潜油泵 4 个，液位仪 4 个。	无变化
10.	安全管理人员	该加油站配备安全管理人员 2 人，分别为任彩霞、苏忠义。	该加油站配备安全管理人员 2 人，分别为任彩霞、苏忠义。	无变化
11.	四周情况	东面为架空电力线（有绝缘层，杆高 12m）、网约车提车中心； 南面为埋地城镇燃气管道（中低压燃气管道）、商业大道； 西南面为架空电力线（有绝缘层，杆高 11m）、幼儿园次出入口； 西面为幼儿园、民房、保利明玥晨光小区；	东面为架空电力线（有绝缘层，杆高 12m）、网约车提车中心； 南面为埋地城镇燃气管道（中低压燃气管道）、商业大道； 西南面为架空电力线（有绝缘层，杆高 11m）、幼儿园次出入口； 西面为幼儿园、民房、保利明玥晨光小区；	无变化

序号	项目	改建前	改建后	改建前后变化情况
		西北面为幼儿园主要出入口；北面为民房、民房的棚子、嘉粤骊雅居、嘉粤骊雅居地库出入口。	西北面为幼儿园主要出入口；北面为民房、民房的棚子、嘉粤骊雅居、嘉粤骊雅居地库出入口。。	
12.	消防器材配备	MFZT35 推车式干粉灭火器 3 具； MFZ/ABC5 手提式干粉灭火器 22 具； MFZ/ABC8 手提式干粉灭火器 2 具； 灭火毯 9 块； 消防沙池 1 座； 消防栓 2 个。	MFZT35 推车式干粉灭火器 3 具； MFZ/ABC5 手提式干粉灭火器 22 具； MFZ/ABC8 手提式干粉灭火器 2 具； 灭火毯 9 块； 消防沙池 1 座； 消防栓 2 个。	无变化
13.	卸油作业区	卸油作业区位于罩棚西侧，设有消防器材、卸油口（油品卸车区域）、2m³ 消防砂池、2 个静电接地报警仪、1 个人体静电释放报警仪。	卸油作业区位于罩棚西侧，设有消防器材、卸油口（油品卸车区域）、2m³ 消防砂池、2 个静电接地报警仪、1 个人体静电释放报警仪、声光报警装置。	有变化，新增声光报警装置。

由上表可知，该加油站在原址上将位于罩棚西侧的油罐区迁移到罩棚东侧，内衬罐变更为 SF 双层罐，重新敷设工艺管道，站长由焦恩亭变更为冯维立，卸油作业区新增声光报警装置之外，其他均未发生变化。

2.13 安全生产管理

2.13.1 安全生产管理机构、人员

该加油站设置安全管理机构，配备安全管理人员，主要负责人和安全生产管理人员经相关部门培训并通过考核；其他从业人员经企业内部安全培训掌握了岗位操作技术和危险化学品相关知识，持证上岗。加油站主要负责人及安全管理人员持证情况见表 2.13-1。

表 2.13-1 加油站主要负责人及安全管理人员持证情况一览表

序号	姓名	证书编号	资格证类型	发证机构	证件有效期
1	陈国强	440111197211070075	主要负责人	广州市应急管理局	2023.08.09-2026.08.08
2	冯维立	612526198111194091	主要负责人	广州市应急管理局	2023.07.20-2026.07.19
3	任彩霞	440182198303231841	安全生产管理人员	广州市应急管理局	2023.09.23-2026.09.22
4	苏忠义	330381199104094614	安全生产管理人员	广州市应急管理局	2024.08.07-2027.08.06

序号	姓名	证书编号	资格证类型	发证机构	证件有效期
5	陈法明	T44182319940416593 9	低压电工证	江苏省应急管理厅	2022.10.16-20 25.10.16

2.13.2 安全管理制度

该加油站已经制定了比较齐全的安全生产管理制度和操作规程。主要包括：识别和获取安全生产法律、法规及其它要求管理制度、加油站安全责任制、加油站安全责任制考核制度、安全生产投入保障制度、风险管理制度、隐患治理管理制度、变更管理制度、供应商管理制度、消防管理制度、电气管理制度、安全检查制度、事故管理制度、交接班制度、安全防火制度、加油作业指导书、卸油作业指导书、变配电作业指导书、计量作业指导书、清罐作业指导书、电器检修作业指导书、加油机维护检修作业指导书、交接班作业指导书、灭火预案演练作业指导书、消防设施维护检修作业指导书、油罐维保作业指导书、油罐验收作业指导书、升降级作业指导书、数质量校验作业指导书、油气回收设备操作手册、管理制度评审和修订制度、安全例会制度、安全教育培训制度、加油站施工工程管理制度安全设施管理制度、检维修管理制度、拆除和报废管理制度（附带审批流程）、作业许可证制度、临时动火作业管理制度、进入受限空间作业管理制度、破土作业安全程序、临时用电作业管理制度、高处作业管理制度、断路作业安全程序、吊装作业安全程序、抽堵盲板作业安全程序、其它危险性作业安全程序、承包商管理制度、职业健康管理制度、劳动防护用品管理制度、危险化学品管理制度应急救援预案修订规定、安全检查管理制度、安全标准化自评管理制度。

2.13.3 生产安全事故应急预案

该加油站按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的要求，编制了《生产安全事故应急预案》，成立了应急救援组织和应急救援人员，并配备有必要的应急救援器材、设备。

该加油站取得《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》（备案编号：011409（202502）002）。

2.13.4 安全生产投入

该项目总投资约 168 万元，在安全生产方面，共投入资金 9.55 万元，占总投资的 5.7%。项目的安全投入符合安全生产条件的要求，可满足现阶段安全生产的需要。资金投入情况见表 2.13-2。

表 2.13-2 该项目安全生产投入情况一览表

序号	项目名称	金额（万元）	备注
1	安全围蔽设施	1	/
2	作业人员安全防护用品	0.5	/
3	消防器材	0.3	/
4	安全警示标志	0.1	/
5	液位报警装置	3.5	/
6	防雷设施定期检测	0.15	/
7	水封设施	1	/
8	静电接地设施	3	
合计		9.55	/

第三章 危险、有害因素辨识结果

3.1 物料危险、有害因素辨识结果

根据《危险化学品目录》（国家安全监管总局等10部门公告2015年第5号，于2015年5月1日起实施；应急管理部等10部门公告2022年第8号，于2023年1月1日起实施）辨识，其中汽油属易燃液体，类别2，火灾危险性类别为甲类，汽油的理化性质见附表3.1-1；柴油属于易燃液体，类别3，火灾危险性类别为丙类，柴油的理化性质见附表3.1-2。

汽油和柴油具有以下危险特性：易燃性、易爆性、易集聚电荷性、易挥发、易扩散、易受热膨胀性、不可压缩性和毒性，具体分析详见附3.1.2。

汽油和柴油基本特征见表3.1-1

表3.1-1 汽油和柴油的基本特征

危险化学品目录序号	品名	CAS 号	危险性类别	火灾危险性类别
1630	汽油	86290-81-5	易燃液体，类别 2*； 生殖细胞致突变性，类别 1B； 致癌性，类别 2； 吸入危害，类别 1； 危害水生环境—急性危害，类别 2； 危害水生环境—长期危害，类别 2。	甲
1674	柴油	68334-30-5	易燃液体，类别 3	丙

3.2 经营、储存过程危险、有害因素辨识结果

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）对事故类别的分类标准，结合项目实际情况，综合考虑起因物、引起事故发生的诱导性原因、致害物、伤害方式等，该加油站经营、储存过程中可能存在的危险、有害因素有：火灾、其他爆炸、车辆伤害、触电、物体打击、机械伤害、中毒和窒息、高处坠落及其他伤害等，主要危险、有害因素是火灾、其他爆炸。

3.2-1加油站危险、有害因素分布情况表

危险类别 \ 区域	加油作业区	卸油作业区	埋地油罐区	电房	站房
火灾	√	√	√	√	√

危险类别 \ 区域	加油作业区	卸油作业区	埋地油罐区	电房	站房
其他爆炸	√	√	√	——	——
中毒和窒息	√	√	√	——	——
触电	√	√	——	√	√
车辆伤害	√	√	√	——	——
机械伤害	√	——	√	——	——
高处坠落	√	——	——	——	√
物体打击	√	√	——	——	——
其他伤害	√	√	√	√	√

注：“√”表示存在危险、有害因素。“——”表示不存在危险、有害因素。

具体分析过程见本报告附3.2。

3.3 剧毒化学品和危险化学品辨识结果

根据《危险化学品目录》（国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号，于 2015 年 5 月 1 日起实施；应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号，于 2023 年 1 月 1 日起实施）可知，该加油站经营储存的汽油、柴油属于危险化学品，但不属于剧毒化学品。

3.4 易制毒化学品辨识结果

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 445 号，第 653 号、第 666 号修正、第 703 号修改）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）和《关于将 4-（N-苯基氨基）哌啶、1-叔丁氧羰基-4-（N-苯基氨基）哌啶、N-苯基-N-（4-哌啶基）丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-（3，4-（亚甲二氧基）苯基）缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（公安部 商务部 国家卫生健康委员会 应急管理部 海关总署 国家药品监督管理局 2024 年 8 月 2

日)进行辨识,汽油、柴油均不属于易制毒化学品。

3.5 易制爆危险化学品辨识结果

根据《易制爆危险化学品名录》(2017年版)可知,该加油站经营储存的汽油、柴油不属于易制爆危险化学品。

3.6 监控化学品辨识结果

根据《各类监控化学品名录》(中华人民共和国工业和信息化部令第52号)、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》(国家石油和化学工业局令第1号)、《部分第四类监控化学品名录(2019版)》(国家禁化武办2019年9月18日发布)进行辨识,汽油、柴油均不属于监控化学品。

3.7 重点监管危险化学品辨识结果

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号)可知,该加油站经营储存的汽油属于重点监管的危险化学品。

3.8 特别管控危险化学品辨识结果

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部工业和信息化部、公安部、交通运输部公告,2020年第3号)可知,该加油站经营储存的汽油属于特别管控的危险化学品。

3.9 重点监管的危险化工工艺辨识结果

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)和国家安全监管总局《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号)可知,该加油站卸油、储存、加油、油气回收工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

3.10 淘汰产品和工艺设备辨识结果

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号），应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号）可知，该加油站经营储存的汽油、柴油和卸油、储存、加油、油气回收工艺的设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺设备。

3.11 特种设备辨识结果

根据《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第四号）和《质检总局关于修订<特种设备目录>的公告》（2014 年第 114 号）可知，该加油站涉及的设备设施均不属于特种设备。

3.12 受限空间辨识结果

根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）第 3.5 条的规定，该加油站埋地油罐、油罐的人孔井、三级隔油池、化粪池、污水池属于受限空间，可能涉及受限空间作业。

3.13 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该加油站生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。

第四章 评价单元划分与评价方法选择

根据该项目安全评价的需要，将该项目划分为一些相对独立部分，其中每个相对独立部分称为评价单元。

划分评价单元的一般性原则：按生产工艺功能、生产设施设备相对空间位置、危险、有害因素类别及事故范围划分评价单元，使评价单元相对独立，具有明显的特征界限。

本评价报告采用的评价方法有：安全检查表法、固有危险程度分析法、危险程度评价分析法及火灾、爆炸指数评价法等。因评价方法侧重点不同，范围也有差异。根据评价方法的特点和项目的具体情况，对评价单元进行划分，具体见表 4-1。

表 4-1 评价方法和评价单元一览表

序号	评价方法	评价单元
1	安全检查表法	①安全设施落实情况
		②基本安全条件（证照文书、安全管理制度、安全管理组织、从业人员要求、站址选择、总平面布置、油罐、加油工艺及设施、消防设施和给水排水、供配电、防雷、防静电、紧急切断系统、防渗措施）
		③危险化学品经营许可证取证基本条件
		④重点监管危险化学品经营、储存过程的安全措施及应急处置措施
		⑤重大生产安全事故隐患
2	固有危险程度分析法	油罐区
3	危险程度评价分析法	加油站
5	火灾、爆炸指数法评价法	埋地油罐区的埋地汽油罐

第五章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

5.1 固有危险程度的分析结果

该项目固有危险程度分析结果见表 5.1-1。（具体分析过程见本报告附录 4.1）。

表 5.1-1 固有危险程度分析结果

物质名称	所在场所	存在状况	质量 (kg)	TNT 当量(kg)	燃烧后放出的热量 (kJ)
汽油	储罐区	常温、常压	30000	22508.16	1.4×10^9
柴油	储罐区	常温、常压	34000	11819.49	1.5×10^9

5.2 风险程度的分析结果

5.2.1 危险度评价分析结果

根据《广东省安全生产监督管理局关于做好危险化学品和烟花爆竹领域风险点危险源排查管控工作的通知》（粤安监〔2016〕121 号），对该油站进行风险等级评估分级。根据（粤安监〔2016〕121 号）分级标准原则第 2 条：“加油站的风险等级为蓝色”以及“对周边有学校、幼儿园、医院、养老院、交通、商业、文化、旅游以及住宅小区、街道等人员密集场所的危险化学品生产经营使用企业（零售业务的店面除外）和烟花爆竹经营单位，其最终风险等级应在评估级别基础上提高一个等级，如‘蓝色等级’提高一个级别为‘黄色等级’”，该加油站西北面有幼儿园，因此该加油站最终的风险等级为黄色。

5.2.2 道化学火灾、爆炸指数法评价分析结果

采用道化学火灾、爆炸危险指数评价法进行评价，评价结果如下：

表 5.2-2 工艺单元计算结果汇总表

评价工艺单元	汽油埋地储罐单元
代表性评价物质	汽油
物质系数 (MF)	16
危险指数 $F&EI = F_3 \times MF$	112.11
潜在火灾爆炸危险等级	中等

评价工艺单元	汽油埋地储罐单元
暴露半径 (m)	28.7
暴露区域面积 (m ²)	2586.39
安全补偿系数 $C=C_1 \times C_2 \times C_3$	0.77
补偿后火灾爆炸指数 $F\&EI'=C \times F\&EI$	86.32
补偿后暴露半径 (m)	22.1
补偿后暴露区域面积 (m ²)	1533.61
补偿后潜在火灾爆炸危险等级	较轻

采用道化学法（七版）对所选取单元进行火灾爆炸危险评价结果为：该加油站的埋地油罐单元（以汽油为评价物质），火灾危险爆炸危险指数为 112.11；火灾爆炸固有危险等级为中等；采用安全措施补偿后，火灾爆炸危险指数降为 86.32，火灾爆炸危险等级为较轻。考虑到储油罐发生火灾爆炸事故后果的严重性，在操作中应该采取更多可行的安全防护措施使该单元的火灾、爆炸危险指数进一步降低。

具体分析过程见本报告附 4.2.2。

第六章 安全条件和安全生产条件的分析结果

6.1 安全条件分析评价

6.1.1 周边环境对本项目的影响分析结果

在周边环境中，对该加油站影响最大的是外来车辆、人员，只要加油站加强对外来车辆和人员的监督管理，避免引火源进入爆炸危险区域，周边环境不会对加油站造成较大影响。

该加油站周边无危险性较大的生产、经营单位，不会对该加油站造成大的影响。

6.1.2 项目对周边环境的影响分析结果

该项目建设完成后，油站埋地油罐区的位置从罩棚的西侧迁移至罩棚的东侧。根据附件“爆炸危险区域划分平面图”可知，项目建设完成后该加油站爆炸危险区域仍在加油站范围内，因此该项目建成后爆炸危险区域范围对周边环境的影响不变。

加油站在正常运作过程中是安全的，在意外的情况下，有可能发生火灾、其他爆炸、中毒和窒息、车辆伤害事故。一旦发生，可能对人员造成一定的伤害。由于该加油站的油罐埋地设置，大大降低了其发生火灾、其他爆炸的可能性和严重程度，在加强安全管理、规范岗位安全操作规程，严格执行站内动火作业审批手续的情况下，加油站的正常经营活动一般不会对周边环境造成影响。

6.1.3 自然环境对该项目影响分析结果

该加油站所在地的自然地质条件对该项目造成影响的自然条件有：风、气温、雷暴、降雨、地震等。该加油站所在地的自然地质条件对该加油站的运行会造成一定影响，特别是雷电、雨水及地质条件的影响更为明显，不过，该项目建构物、公辅工程依托原有的建构物、公辅工程，因此自然条件对该加油站影响的风险程度控制在可以接受范围内。

6.2 安全生产条件分析评价

6.2.1 安全设施落实情况分析结果

根据附 5.2.1 可知，该项目在施工过程中已采纳安全设施设计专篇提出的安全对策措施，并一一进行落实，但仍有部分安全设施落实不到位。经整改后，该加油站已将未落实的安全设施落实到位，详情见报告第九章。

6.2.2 加油站安全条件安全分析评价结果

根据《中华人民共和国安全生产法》、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021）等法律法规和标准的要求，对该项目的基本安全条件（证照文书、安全管理制度、安全管理组织、从业人员要求、站址选择、总平面布置、油罐、加油工艺及设施、消防设施和给水排水、供配电、防雷、防静电、紧急切断系统、防渗措施）进行检查，共检查 112 项，其中 1 项为无此项，108 项均合格，3 项不合格项经企业整改后合格。对此，该项目安全条件符合《中华人民共和国安全生产法》、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021）的要求。

6.2.3 危险化学品经营许可证取证基本条件分析评价结果

根据附 5.2.3 可知，该加油站作为从事危险化学品经营的单位符合申领危险化学品经营许可证应当具备的基本条件。

6.2.4 重点监管危险化学品安全措施和应急处置分析评价结果

根据附 5.2.4 可知，该加油站针对汽油经营、储存过程采取的安全措施及应急处置措施符合《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）的相关要求。

6.2.4 重大生产安全事故隐患分析结果

根据附 5.2.5 可知，该加油站不存在《广东省安全生产监督管理局转发国家安全监管总局《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知》（粤安监〔2017〕219 号）所列的重大生产安全事故隐患。

6.3 典型事故案例后果、原因分析

（案例 1） 浙江省台州市临海市顺风加油站“6·01”火灾事故

（1）事故概况及经过

2014 年 6 月 1 日中午，满载汽油（29.48 吨）的浙 BR257 大油罐车到达临海市顺风加油站，并在 11 时 50 分左右开始向加油站地下储油罐卸油，当时加油站卸油作业现场人员有林某（浙 BR257 大油罐车驾驶员，事故发生时在副驾驶室）、潘某（浙 BR257 大油罐车押送员）、朱某（加油站工作人员，小油罐车浙 J76829 驾驶员）等 3 人。

在汽油槽罐车卸油的同时，加油站工作人员朱某考虑到地下储油罐装不下这么多油，就开来一辆小油罐车，停到大油罐车旁，从大油罐吸油，来分装一部分汽油。现场由潘某跟朱某两人负责卸油和抽油作业，潘某站在大油罐车车顶负责看护，朱某操作浙 J76829 小型油罐车从大油罐车吸油。因为抽油时，需要开启抽油泵，抽油泵利用小油罐车的发动机作为动力，因此整个抽油作业过程中小油罐车的发动机并未熄火。大概 12 时 30 分，当朱某从小油罐车车顶下来，去开车门的时候，突然发生爆燃，瞬间火焰高窜，朱某被火焰烧伤。火焰甚至喷到距地面大概有四、五米高的潘某，将其右脸颊和手灼伤。

12 时 40 分，临海市消防大队接到临海市公安局指挥中心指令，立即出动 7 辆消防车和 42 名消防官兵赶往火灾现场。经过消防官兵奋力扑救，大火于 15 时左右被扑灭，此次火灾造成 2 人受伤。

（2）事故原因分析

根据当事人笔录反映，及现场勘验情况，消防部门事故调查结论认为：此次火灾爆燃部位初步确定为小油罐车车头部分，火灾原因不能排除朱某伸手开车门时触发静电、车辆排气管高温过热、车辆发动机及抽油泵过热引发挥发聚集的油蒸气而产生爆燃。

（案例 2） 山东济南分公司第 63 加油站施工闪爆事故

（1）事故经过

2014年9月8日15时40分左右，山东济南分公司第63加油站在安装加油机和潜油泵过程中，由于油罐人孔盖不符合安装潜油泵的条件，对油罐人孔盖进行改造，承包商天津华北有色建设工程公司山东分公司的施工人员，擅自用自带泵将2号埋地罐中的注水抽空，并在无人监控的情况下，在操作井边沿用气割对油罐法兰盘、管线短管开坡口，切割过程中，引燃油罐内残余油气发生闪爆，李洪革当即受伤，送医院经抢救无效，于9月9日凌晨死亡。

（2）事故原因分析

这是一起典型的施工组织混乱、施工安全监管不严、安全制度落实不到位造成的安全事故。

1) 事故发生的直接原因

施工单位施工人员严重违反施工安全规定，安装潜油泵过程中将油罐注水抽出，造成油罐及操作井口油气积聚。在当天无动火作业计划、没有办理动火作业票的情况下，施工人员擅自变更作业地点，在靠近油罐口的区域内进行动火作业，造成闪爆。

2) 事故发生的间接原因

①济南分公司没有落实集团公司新、改、埋地罐在合法用地内迁移项目“三同时”管理规定，对施工单位资质审查不严，导致不具备安全施工资质的单位进站施工，为事故的发生埋下了隐患。

②济南分公司企管部门负责加油站改造项目，没有制定施工安全措施，对施工现场的监督检查流于形式，对安全防护、作业票开具、施工人员持证上岗等方面无一条检查记录，无一条整改要求，对该加油站施工中多次动火仅办理了一张动火作业票的事实视而不见。

③施工现场监管严重失职，现场监管责任人（站长）对动火等重大安全作业监管不力，现场安全监督职责未执行到位。

④济南分公司对施工人员安全教育制度落实不到位，对外来施工人员安全教育没有针对性、走过场，施工人员对危害不了解，违规施工成为必然。

（案例 3） 安徽安庆分公司红光加油站施工人员窒息事故

（1）事故经过

2014 年 5 月，安徽安庆分公司红光加油站改造完成后，在筹备开业期间，发现油罐内有少量水杂，5 月 14 日下午，原施工方运通公司检维修人员利用手摇泵排除油水，但发现排不干净，就擅自违规打开人孔盖，佩戴 TF 型过滤式防毒面具进入油罐清理水杂，致使施工人员晕倒在油罐内，经拨打报警电话，消防人员佩戴隔离式防护面具进入油罐将其背出罐外，经送医院抢救无效死亡。清理水杂过程中，站长仅对防毒面具的安全性能提出质疑，但没有制止清罐作业，也未向零管部和 ME 汇报。

（2）事故分析

这是一起典型的违规操作造成的安全事故。施工方缺乏安全专业知识、没有从事危险化学品资质，擅自扩大作业范围、盲目施工、违章操作是导致事故发生的主要原因。

1) 事故发生的直接原因

施工单位（运通公司）在不具备相关清罐作业资质，对油罐安全条件未进行检测，防护用具不具备安全性能，且未得到安庆公司清罐指令的情况下，擅自扩大施工范围，盲目施工、违章操作是事故发生的直接原因。

2) 事故发生的间接原因

①安庆公司对承包商施工管理不落实，安全基建科、零管部对加油站工艺改造施工方案不严把审查关，默许了无施工方案的工程开工和实施，为施工单位擅自扩大施工范围埋下了祸根。

②安庆公司对承包商安全教育不落实，加油站对外来施工人员只进行口头安全教育，安全教育不认真、不到位、走过场，使施工农民对危害认识不足，违规施工成为必然。

③片区经理在平时疏于对加油站安全管理，抽水杂作业不到现场，这也是事故发生的客观原因。加油站站长发现问题不立即阻止，现场安全监管形同虚设，是事故发生的重要原因。

以往的事故案例表明，许多事故的直接原因是人为的疏忽，或对存在的事故隐患缺乏足够的认识所致，而且多数事故原因是属于常识性的。因此在充分了解危险化学品危险特性的前提下，从安全技术、安全教育、安全管理等方面做好事故预防，绝大多数事故都是可以预防和避免的。

第七章 安全设施的施工、调试、检测、检验情况分析结果

7.1 该项目设计、施工单位和监理单位相关资质符合性评价结果

从附 6.1 可知，该项目设计单位、施工单位、监理单位的资质符合其相关工程的要求。

7.2 安全设施的施工落实情况结果

从附表 5.2-1 可知，该项目在施工过程中已采纳安全设施设计专篇提出的安全对策措施，并一一进行落实，但仍有部分安全设施落实不到位。经整改后，该加油站已将未落实的安全设施落实到位，详情见报告第九章。

7.3 调查、分析该项目安全设施的施工质量情况结果

该项目安全设施在施工完成后，施工单位出具了《安全设施施工情况报告》，监理单位出具《监理单位总结报告》。安全设施施工质量情况经建设单位、设计单位、施工单位、监理单位验收后分别在《完工报告》上签名、盖章。

7.4 该项目安全设施的检验、检测情况及有效性分析结果

该项目防雷设施依托于原有的防雷设施，该加油站取得了防雷验收意见书；加油机、埋地油罐等相关的安全设施均具备产品合格证。

7.5 调查、分析该项目安全设施试生产前的调试情况

在该项目完工后，该加油站对设备进行了调试检测。

（1）工艺、系统：加油机、潜油泵工作正常，油罐、输油管无渗漏，无异常情况。紧急切断系统能正常工作。

（2）供水、供电系统：给水、排水管道通畅，无渗漏水现象；供电线路、各电器使用正常。

（3）其它配套设施、用品已按规范配置。

经调试，该加油站各种设施、设备均正常运行。在设备调试检测过程中，没有发生任何安全生产事故，各设备设施运转正常，设备运行状况良好。

第八章 可能发生的危险化学品事故及后果

油品泄漏会严重威胁人民群众生命安全，造成巨大的经济损失，使生态环境受到破坏，还会影响社会稳定。

油品会危及人民群众生命安全。当油品泄漏，有毒物质进入人的机体后，即能与细胞内的重要物质如酶、蛋白质、核酸等作用，从而改变细胞内组分的含量及结构，破坏细胞的正常代谢，致机体功能紊乱，造成中毒。

油品泄漏会造成严重的经济损失。油品泄漏之后不但影响油站的正常经营，还会给油站的经济造成一定的损失。

油品泄漏会对生态环境造成破坏。油品泄漏之后可能进入地下，严重时造成水污染和空气污染，影响人们的正常生活。

油品的大量泄漏，其气体可能与空气混合形成爆炸性气团，飘散到较远的地方遇到着火源引爆并迅速回火到泄漏处，引起火灾、爆炸事故的发生。

油品的燃烧热值一般较高，发生火灾后火势迅速扩大，温度较高，热辐射强，使消防人员难以靠近，增大了灭火的难度；同时，附近的设备、容器因受热而内压升高，可能导致容器破裂或爆炸，扩大事故的危害；爆炸产生的碎片和冲击波可能造成附近的人员伤亡，建筑物和设备受到损坏，引起连锁反应；油品在燃烧、爆炸过程中可能产生一氧化碳、氮氧化合物等有毒烟气，威胁附近人员的安全。

该加油站可能发生的危险化学品事故及对策措施见下表：

表 8-1 可能发生的危险化学品事故及对策措施一览表

事故预测	事故类别	安全对策措施
1.阀门、法兰等泄漏。 2.泵破裂或泵、转动设备等密封处泄漏 3.操作不规范导致的油品滴洒、泄漏。 4.由于自然灾害造成的管道破裂泄漏，如地震、台风吹倒加油机。 5.加油机受到车辆撞击、拉倒等导致油品泄漏。 6.车辆加油时未熄火 7.违规的动火、用电作业。 8.顾客违规使用手机或吸烟等。	火灾、其他爆炸	1.加强设备日常检查、维护保养。 2.加强油泵设备日常检查、维护保养。 3.加强员工的操作培训，杜绝卸油、加油作业时的油品泄漏。 3.车辆必须熄火加油。 4.极端天气或自然灾害条件下，加油站停止营业、停止作业。 5.规范加油作业，必须有加油员对进站车辆进行引导，加油作业完毕必须进行收枪操作。站内设置限速标志。

事故预测	事故类别	安全对策措施
9.各种静电放电。 10.雷电、雷击。		6.车辆必须熄火加油。 7.严格动火、临时用电的审批制度。 8.强化安全管理，站内严禁烟火、作业区禁止使用手机。 9.设备、设施安装防静电接地装置、工作人员穿防静电防护服。 10.安装防雷设施，并定期进行检测。雷暴天气下停止营业、停止作业。
1.油气回收系统失效，导致操作区大量油气泄漏。 2.清洗油罐时油罐内油蒸气未置放干净	中毒和窒息	1.加强设备保养维护，如机械呼吸阀，定期对油气回收系统进行检测。 2.清洗油罐时必须先进行空气置换，检测合格后方可进行作业，并必须有专人进行监护
1.使用不合格电缆或电气设备，电气设备欠缺保养维护导致漏电。 2.违规用电、临时用电。 3.作业人员操作时未穿戴个人防护用品用具。 4.未确定是否断电的情况下，进行电气设备维修等操作。	触电	1.加强电气设备的保养维护。 2.严格落实临时用电的审批制度。 3.严格执行电气作业安全规程、作业人员操作时应穿戴好个人防护用品用具。 4.所有带电设备在不知是否带电的情况下，视为带电，操作时应先验电，确保操作安全。
1. 驾驶员操作失误、车况不良，制动失灵，撞人或者建筑。 2.站内视野不开阔，天气条件恶劣。 3.操作人员在加油、卸油操作过程中未注意被车辆碰撞。	车辆伤害	1.站内设置限速标志、规范操作，加油员对进站车辆进行引导。 2.遇极端恶劣天气，加油站停止营业、停止作业。 3.作业人员应在指定区域进行作业。
1.对设备（潜油泵）进行日常的维护保养时，由于操作不规范，可能引起机械伤害。	机械伤害	1.必须规范设备的检维修作业，维修好的设备应安装外壳后方能运行。
1.加油站进行高处作业时（如维护保养照明灯、槽罐车量油作业），如支架不牢固，作业人员未系安全带或操作失误，可能引起高处坠落事故。	高处坠落	1.必须规范作业，使用牢固的脚手架进行高处作业，系好安全带，槽罐车量油时，必须提起车顶两侧的防护栏，注意规范操作。

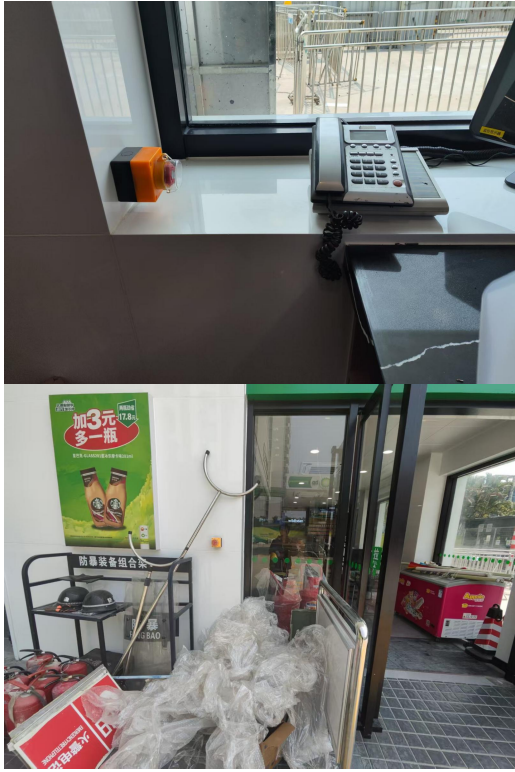
第九章 安全对策措施与建议

9.1 现场隐患问题

评价组对中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站埋地罐在合法用地内迁移项目进行现场检查，依据相关的法律法规以及安全设计专篇的要求，发现现场存在以下隐患问题，详见下表 9.1-1。

表 9.1-1 现场隐患问题汇总

序号	现场情况（问题及图片）	依据	整改建议
1.	卸油作业现场未装设高液位声光报警装置。 	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.1.15 油罐卸油应采取防满溢措施。油料达到油罐容量的 90%时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量的 95%时，应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。 条文说明 6.1.15 本条按照美国有关标准制定。高液位报警装置指设置在卸油场地附近的声光报警器，用于提醒卸油人员，其罐内探头可以是专用探头（如音叉探头），也可以由液位监测系统设定，油罐容量达到 90%的液位时触动声光报警器。	卸油作业现场应设有高液位声光报警装置。
2.	配电房未见安全警示标识。 	《中华人民共和国安全生产法》（2021 修正）（中华人民共和国主席令第八十八号）第三十五条生产经营活动应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	配电房门口应张贴相应的安全警示标识。
3.	油罐在线渗漏检测系统未能正常使用。 	《中华人民共和国安全生产法》第三十六条生产经营活动必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	油罐在线渗漏检测系统应实时监测，确保系统正常运行。

序号	现场情况（问题及图片）	依据	整改建议
4.	紧急开关按钮未见相应的标签。 	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条 生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	紧急开关按钮应张贴相应的标签。

9.2 整改情况表

表 9.2-1 整改情况表

序号	存在问题	整改结果
1.	卸油作业现场未装设高液位声光报警装置。 	卸油作业现场已设有高液位声光报警装置。 
2.	配电房未见安全警示标识。	配电房门口已张贴相应的安全警示标识。

序号	存在问题	整改结果
		
3.	油罐在线渗漏检测系统未能正常使用。 	油罐在线渗漏检测系统已打开并实时监测。 
4.	紧急开关按钮未见相应的标签。 	紧急开关按钮已张贴相应的标签。 

序号	存在问题	整改结果
		

9.3 管理方面的对策措施

(1) 生产经营单位的主要负责人应建立、健全本单位安全生产责任制，组织制定本单位的安全生产规章制度和操作规程。按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GT/T29639-2020）不断完善事故应急救援预案。

(2) 成品油经营企业应当依法经营，确保安全，禁止下列危险的经营行为：

- ① 无证无照、证照不符或超越范围经营成品油；
- ② 从未取得危险化学品生产许可证或危险化学品经营许可证的企业采购成品油；
- ③ 转让、买卖、出租、出借、伪造危险化学品经营许可证；
- ④ 经营走私、非法炼制的非标号或国家明令禁止的成品油；
- ⑤ 加油站擅自掺混、调制成成品油；
- ⑥ 非高速公路服务区设置的加油站内开办大型超级商场（便利店除外）、餐馆、洗脚屋、发廊、桑拿、娱乐场所或旅馆且不符合防火间距的；
- ⑦ 国家、省法律、行政法规禁止的其它经营行为。

(3) 加油站人员流动比较频繁，应对作业人员尤其是新进员工进行安全教育，要求员工懂得预防事故的方法，避免事故的发生。

(4) 加强作业过程中的安全管理，严禁吸烟，严禁携带火种（包括不防爆的对讲机、手机等）和穿戴铁钉的鞋进入火灾爆炸危险区域。

(5) 加强对作业人员的安全意识和责任心的培养，避免和减少人为因素造成的泄漏事故。

(6) 为防止突发事件的发生，应不断完善现有的事故应急预案，使其可操作性更强，并定期作好演练，以确保事故发生时能快速处理。

(7) 加油站要加强和当地政府、消防部门、卫生部门、应急管理部门、附近单位的联系和合作，共同加强危险源的监控。

(8) 严格对电路的施工、安装、检查、维修等的管理，不允许无电工证的人员进行电工作业。

(9) 灭火毯和消防砂是扑灭油罐罐口火灾和地面油类火灾的有效物质，因此，要加强消防设备设施的检查和维护保养。

(10) 清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道。

(11) 对于日常小量的跑、冒、滴、漏，应有相应的应急处理措施，防止事故扩大，泄漏蔓延。

(12) 埋地油罐及管道、阀门要定期进行检查、检测、防腐。

(13) 加强用电设备设施的检查，防止发生触电伤害或电气火灾事故，特别要加强火灾爆炸危险区域内的电气设备检查。

(14) 确保火灾报警和通讯联络设施完好、畅通、有效，万一发生火灾能很快得到附近消防力量的救援。

(15) 严禁携带火种进入罐区，在埋地油罐进行大修或维修时，要做好可燃气体的检测工作，并严格执行动火制度，加强监控。

(16) 油站应定期制定应急演练计划，组织员工进行应急演练，提高员工的事故应急能力，减少人员和财产的损失。

(17) 建议油站与西侧幼儿园签订应急救援互助协议等消防安全协议，定期与幼儿园进行联合应急演练。

9.4 场所、设施、装置、消防与电器方面的对策措施

(1) 灭火器材应安排专人进行定期检查和维护保养并做好记录，确保应急救援器材处于完好状态。

(2) 加强对设备设施，要定期检查设备、管道法兰的密封和设备、管道的腐蚀情况，做好检查保养记录，确保设备设施完好。

(3) 防雷装置、防静电设施应定期维护保养，确保这些设施完好、有效。雷电期间，停止卸油和加油作业。

(4) 建议企业参照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022），进一步完善受限空间辨识，设立受限空间作业管理台账，加强受限空间作业管理。

(5) 应注意油站周围的变化，以确保站内设施与站外建、构筑物的距离满足规范要求的防火间距。

9.5 重点监管危险化学品安全管理对策措施

加油站经营和储存的危险化学品汽油属于重点监管的危险化学品，在经营和储存重点监管的危险化学品时，应按照《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）的要求，不断落实安全生产主体责任，排查安全管理的漏洞和薄弱环节，及时消除安全隐患，完善安全监控措施、健全安全生产规章制度和各项操作规程、加强培训教育，落实各项安全措施，提高防范事故的能力；同时将相关安全措施和应急处置原则告知客户，避免因储存、使用不规范等引发事故。

9.6 安全操作对策措施

对加油站危险、有害因素进行辨识，其存在火灾、爆炸、中毒和窒息、车辆伤害、触电等多种危险，其中最危险的是火灾爆炸，因此，必须采取有效的防范措施制止事故的发生。

(1) 及时铲除邻近围墙周围的杂草、木，以免发生火灾蔓延影响加油站安全。

(2) 加油的车辆车底着火带进油站不是鲜有的事，要经常提醒加油工注意每辆进出油站的车辆动态。

(3) 卸油槽车进站在卸油口旁停稳后，要接上静电接地线，应静止五分钟后，才进行卸车。

(4) 刚装完油的油罐，应静止 5min 后，才进行计量。

(5) 在卸油前，要同时对槽车和待装油油罐进行检尺，防止槽车油量超过油罐的装载量，造成溢油冒油事故。

(6) 在卸油中，要控制卸油的速度不要大于 2m/s，防止静电的产生。

(7) 给车辆加油时，要提醒司机不要在加油站内打电话；加完油后，要及时提起加油枪，防止司机突然驾车驶离时拉断加油枪软管。

(8) 加油工要注意车辆来往，防止车辆伤害。

第十章 评价结论

通过对中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站埋地罐在合法用地内迁移项目进行安全设施竣工验收评价，得出以下结论：

（1）该加油站的油罐、加油机和通气管口与站外建、构筑物的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021）第 4.0.4 条的要求；该加油站站内设施之间安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021）表 5.0.13-1 的要求。

（2）经辨识分析，可知该加油站储存经营的汽油、柴油属于危险化学品。

该加油站储存经营的汽油属于重点监管的危险化学品、特别管控危险化学品。

该加油站储存经营的汽油、柴油不属于剧毒品、易制毒化学品、易制爆危险化学品、监控化学品。

（3）参照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），该项目存在的危险、有害因素有：火灾、其他爆炸、车辆伤害、触电、物体打击、机械伤害、中毒和窒息、高处坠落及其他伤害，主要危险、有害因素是火灾、其他爆炸。

（4）根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）对该加油站进行危险化学品重大危险源辨识，可知该加油站生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。

（5）采用道化学法（七版）对所选取单元进行火灾爆炸危险评价结果为：该加油站的埋地油罐单元（以汽油为评价物质），火灾危险爆炸危险指数为 112.11；火灾爆炸固有危险等级为中等；采用安全措施补偿后，火灾爆炸危险指数降为 86.32，火灾爆炸危险等级为较轻。

（6）该加油站油罐为埋地设置，在采取安全控制措施补偿后，埋地油罐区发生火灾、爆炸事故的可能性和严重程度大大降低，在加强安全管理、

规范岗位安全操作规程，严格执行站内动火作业审批手续，正常经营的情况下该建设项目对周边环境的影响不大。

同时，周边环境在正常情况下对该建设项目的影响也较小。但在非正常情况下可能存在相互影响，因此，要采取有效的安全技术措施和安全管理措施加以防范，尽量减少事故带来的影响。

(7) 该建设项目所处的地理位置可能受到风、气温、雷暴、降雨、地震等自然条件的影响。不过，项目在设计、施工过程中，着重考虑了雷电、雨水及地质等自然条件造成的影响，将自然条件对该加油站影响的风险程度控制在可以接受范围内。

(8) 该项目在施工过程中已采纳安全设施设计专篇提出的安全对策措施，并一一进行落实，但仍有部分安全设施落实不到位。经整改后，该加油站已将未落实的安全设施落实到位，详情见报告第九章。

(9) 该项目安全条件符合《中华人民共和国安全生产法》、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021）的要求；该加油站具备申领危险化学品经营许可证的基本条件。

(10) 该加油站不存在《广东省安全生产监督管理局转发国家安全监管总局<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（粤安监〔2017〕219号）所列的重大生产安全事故隐患。

总体评价结论：中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站埋地罐在合法用地内迁移项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，安全设施符合安全要求，经营条件符合《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局第55号令，第79号修订）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021）的要求，具备竣工验收条件，符合申领危险化学品经营许可证要求。

第十一章 与建设单位交换意见的情况结果

评价组对项目现场进行了检查、调研，与建设单位共同协商确定安全评价对象和范围，收集、整理建设单位提供的相关图纸及各类检测资料等有关材料，并收集、整理了类似项目的技术对比资料，以及相关的法律法规、技术标准等。

本报告根据该项目的实际情况结合相关资料，对项目可能存在的危险、有害因素进行了分析，指出了存在的主要危险、有害因素，提出了项目今后应重视的安全问题，对项目的建设提出了相应的安全对策措施，企业表示将对本报告提出的安全对策措施认真对待，保证项目满足安全生产的要求。

项目评价组在评价过程中与建设单位就项目竣工验收安全评价工作反复、充分地交换意见，建设单位同意广东劳安职业安全事务有限公司出具的《中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站埋地罐在合法用地内迁移项目安全设施竣工验收评价报告》的内容和结果，并对其提供材料的真实性负责。

委托单位（盖章）：中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站

主要负责人（签字）：

日期：2025 年 5 月 19 日

安全评价报告附件

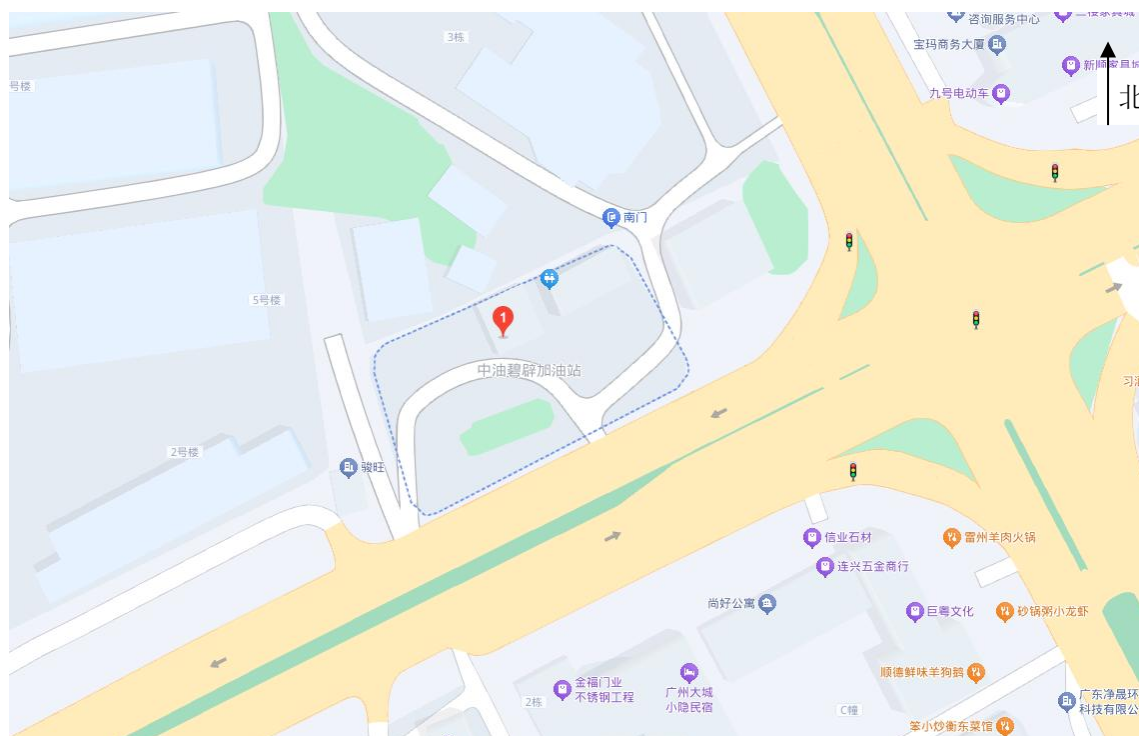
附1 各类图表

附 1.1 该项目地理位置卫星图



附图 1.1-1 该项目地理位置卫星图

附 1.2 该项目区域地理位置图



附图 1.2-1 该项目区域地理位置图

附 1.3 该项目总平面布置图

该项目总平面布置图见报告附图。

附 1.4 该项目四至图

该项目四至图见报告附图。

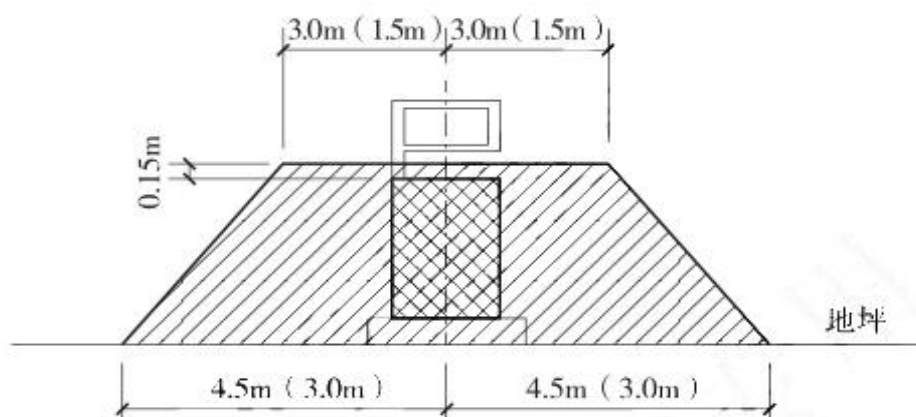
附 1.5 加油站爆炸危险场所区域划分装置防爆区域划分

《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021），该加油站（已采用卸油和加油油气回收系统）火灾爆炸危险区域划分图如下：

1) 汽油加油机爆炸危险区域划分（见附图 1.5-1）

(1) 加油机壳体内部空间应划分为 1 区。

(2) 以加油机中心线为中心，以半径为 3m 的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15m 半径为 1.5m 的平面为顶面的圆台形空间，应划分为 2 区。



附图 1.5-1 汽油加油机爆炸危险区域划分

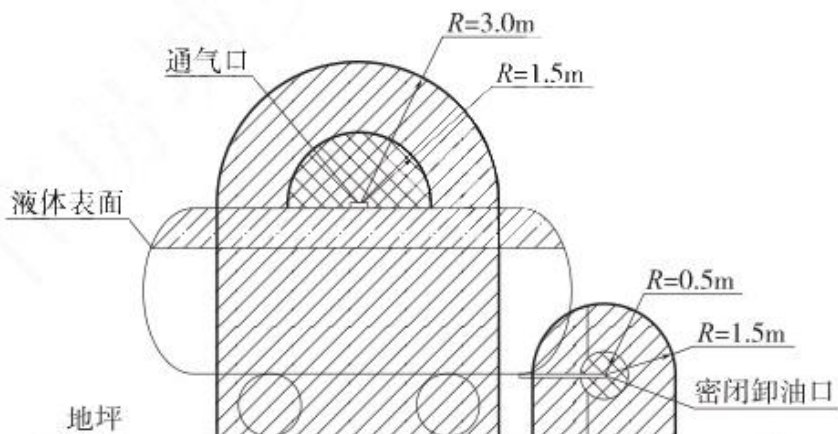
 0 区：
  1 区：
  2 区：

2) 汽油油罐车和密闭卸油口的爆炸危险区域划分（见附图 1.5-2）

(1) 油罐车内部的油品表面以上空间应划分为 0 区。

(2) 以通气口为中心，半径为 1.5m 的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 0.5m 的球形空间，应划分为 1 区。

(3) 以通气口为中心，半径为 3m 的球形并延至地面的空间和以密闭卸油口为中心，半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，应划分为 2 区。



附图 1.5-2 汽油油罐车和密闭卸油口爆炸危险区域划分

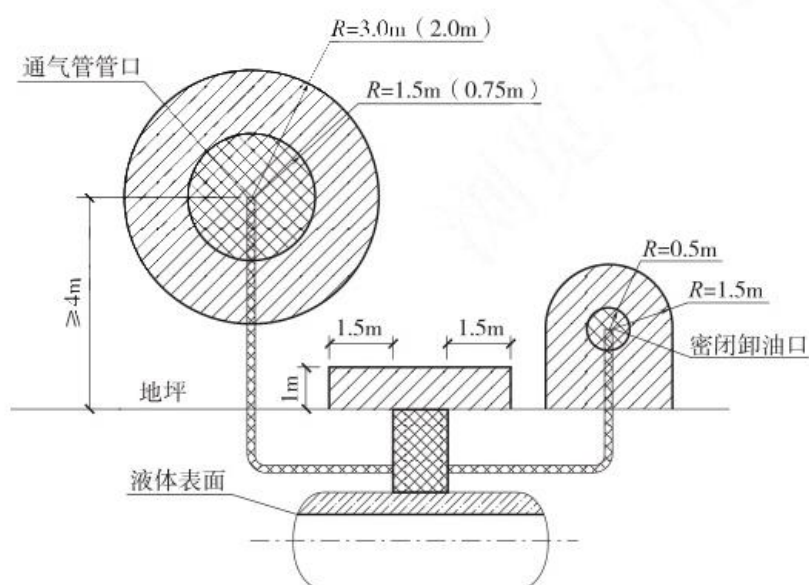
0 区： 1 区： 2 区：

3) 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分 (见附图 1.5-3)

(1) 罐内部油品表面以上的空间应划分为 0 区。

(2) 人孔 (阀) 井内部空间、以通气管管口为中心, 半径为 0.75m 的球形空间和以密闭卸油口为中心, 半径为 0.5m 的球形空间, 应划分为 1 区。

(3) 距人孔 (阀) 井外边缘 1.5m 以内, 自地面算起 1m 高的圆柱形空间、以通气管管口为中心, 半径为 2m 的球形空间和以密闭卸油口为中心, 半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间, 应划分为 2 区。

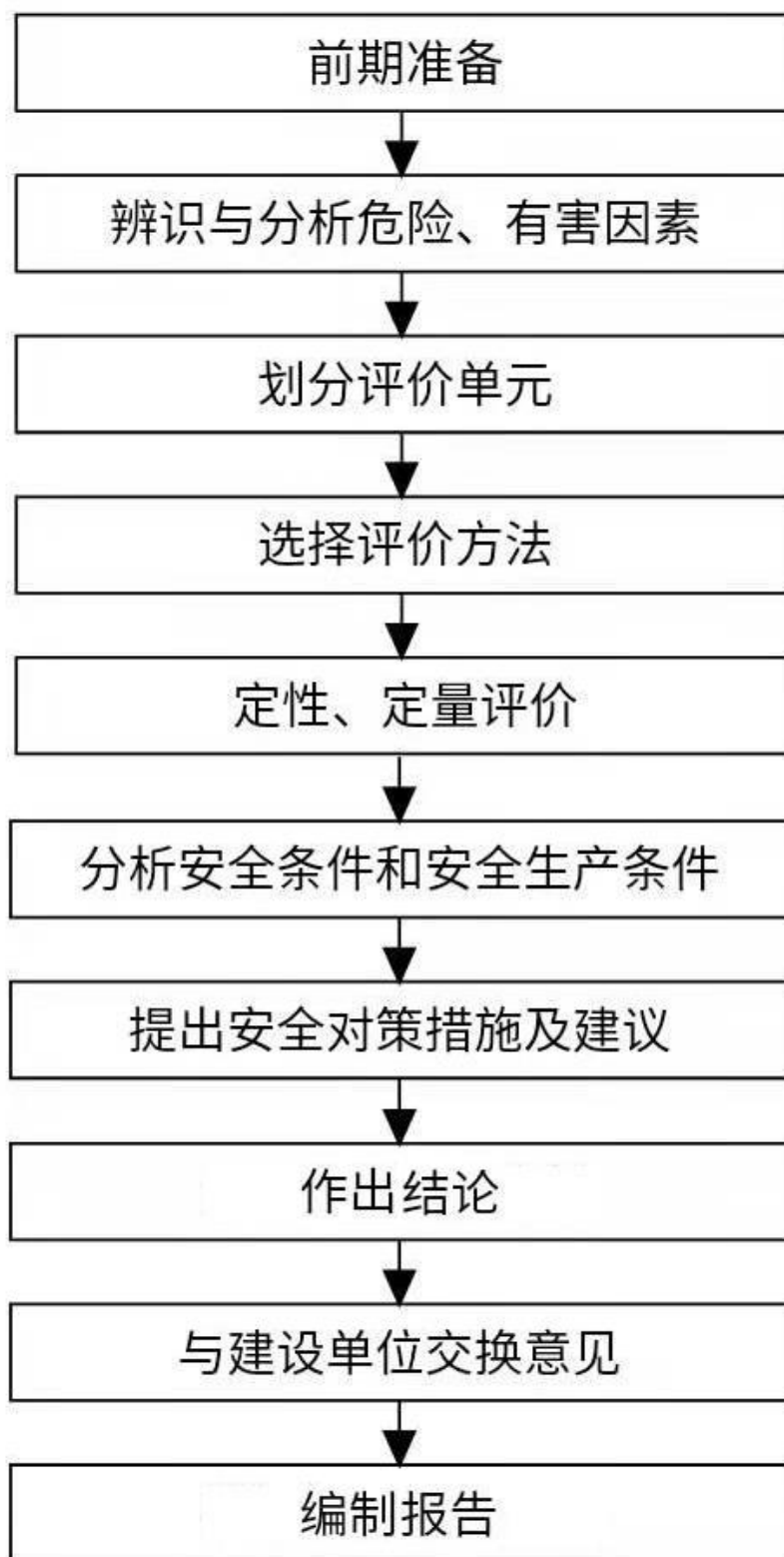


附图 1.5-3 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分

0 区： 1 区： 2 区：

该项目爆炸危险区域划分图见报告附图。

附 1.6 安全评价程序框图



附图 1.6-1 安全验收评价程序图

附2 选用的安全评价方法简介

附 2.1 安全检查表法简介（SCL）

为了查找系统中各种设备设施、物料、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解将大系统分割成若干小的子系统，以提问或打分的形式，将一系列分析项目列出检查表进行分析逐项检查，避免遗漏，这种表称为安全检查表。

安全检查表分析利用检查条款按照相关的标准、规范等对已知的危险类别、设计缺陷依据与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。

安全检查表分析可适用于工程、系统的各个阶段。安全检查表可以评价物质、设备和工艺，常用于专门设计的评价，检查表法也能用在新工艺（装置）的早期开发阶段，判定和估测危险，还可以对已经运行多年的在役（装置）的危险进行检查。目前，安全检查表法在我国普遍用于查找系统中各种潜在的隐患，该方法能定性的评价系统危险性。故此方法多用于对系统存在危险有害因素的定性安全评价。

附 2.2 固有危险度分析法

固有危险度分析法是用 TNT 当量法是把气云爆炸的破坏作用转化成 TNT 爆炸的破坏作用，从而把蒸气云的量转化成 TNT 当量。TNT 当量法简单易行、直观易懂。

转换公式：

$$W_{TNT} = 1.8\alpha W_f Q_f / Q_{TNT}$$

式中 1.8——地面爆炸系数；

α ——蒸气云当量系数，取 $\alpha=0.04$ ；

W_f ——易燃物质的最大储存量，t；

Q_f ——易燃物质的燃烧热 kJ/kg；

Q_{TNT} ——TNT 的爆热，取 4520kJ/kg

附 2.3 危险度评价法

根据《广东省安全生产监督管理局关于做好危险化学品和烟花爆竹领域风险点危险源排查管控工作的通知》（粤安监〔2016〕121号），借鉴国内现行的危险度评价法，从物质、容量、温度、压力和工艺等5个风险因素对企业进行综合评估，对照《危险度评价取值表》确定企业危险度分值，并根据危险度分值进行风险等级分类：红色等级（非常高风险度，危险度分值 ≥ 21 ）；橙色等级（高风险度， $16 \leq \text{危险度分值} \leq 20$ ）；黄色等级（中风险度， $11 \leq \text{危险度分值} \leq 15$ ）；蓝色等级（低风险度，危险度分值 ≤ 10 ）。评分标准如下表所示：

附表 2.3-1 危险度评价取值表

风险因素	分 值			
	10 分	5 分	2 分	0 分
物质（系指单位中危险、有害程度最大之物质）	甲类可燃气体① 甲 A 类物质及液体烃类 甲类固体 极度危害介质② 重点监管危险化学品	1.乙类可燃气体 2.甲 B、乙 A 类可燃液体 3.乙类固体 4.高度危害介质	1.乙 B、丙 A、丙 B 类可燃液体 2.乙类固体 3.中、轻度危害介质	不属左侧物质
容 量	$R \geq 50$ （一、二级重大危险源）	$R < 50$ （三、四级重大危险源）	$0.1 \leq q/Q < 1$	$q/Q < 0.1$
温 度	其操作温度超过 1000°C ，且高于介质的燃点。	1.其操作温度超过 1000°C 但低于介质的燃点； 2.其操作温度在 $250 \sim 1000^{\circ}\text{C}$ ，且高于介质的燃点。	1.其操作温度在 $250 \sim 1000^{\circ}\text{C}$ ，且低于介质的燃点； 2.操作温度低于 250°C ，但高于介质的燃点。	操作温度低于 250°C ，且低于介质的燃点。
压 力	超过 100MPa	$20 \sim 100\text{MPa}$	$1 \sim 20\text{MPa}$	1MPa 以下
工 艺	1.临界放热和特别剧烈的放热反应操作 2.在爆炸极限范围内或其附近操作 3.涉及硝化、过氧化、磺化、卤化、氟化、重氮化、加氢反应等操作。	1.中等放热反应（如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应）操作 2.系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作 3.使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 4.单批式操作。	1.轻微放热反应（如水合、异构化、中和等反应）操作 2.在精制过程中伴有化学反应 3.单批式操作，但部分使用机械等手段进行程序操作 4.有一定危险的操作。	不属于左侧工艺

危险度取值按各个项目的分值计算，具体见下图：

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{物质} \\ \hline 0\sim10 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{容量} \\ \hline 0\sim10 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{温度} \\ \hline 0\sim10 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{压力} \\ \hline 0\sim10 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{工 艺} \\ \hline 0\sim10 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{危险度} \\ \hline \text{分值} \\ \hline \end{array}$$

计算得出危险度分值按下表划定危险度分级。

附表 2.3-2 危险度分级表

总分值	危险度分值 ≥ 21	$16 \leq$ 危险度分值 ≤ 20	$11 \leq$ 危险度分值 ≤ 15	危险度分值 ≤ 10
危险类别	非常高危险度	高危险度	中危险度	低危险度
危险程度	红色等级	橙色等级	黄色等级	蓝色等级

附 2.4 道化学（DOW）火灾、爆炸指数评价法

道化学火灾、爆炸危险指数评价法，是定量地对工艺装置及所含物料的潜在火灾、爆炸和反应危险性进行客观评价一种方法。1964 年发行第一版，现已发行至第七版，火灾、爆炸危险指数（F&EI）已发展成为一种能给出单一工艺单元潜在火灾、爆炸损失相对值的综合指数。它提供了评价火灾、爆炸总体危险的关键数据。火灾、爆炸危险指数评价法的评价目的：真实量化潜在火灾、爆炸事故的预期损失；确定可能引起事故发生或使事故扩大的装置；确定潜在的火灾、爆炸危险性；使有关人员了解到各工艺部门可能造成的损失，以此确定减轻事故严重性和总损失的有效、经济途径。

附3 危险、有害因素辨识过程

附 3.1 物质的危险、有害因素辨识

附3.1.1 物料的理化特性

汽油和柴油均被列入《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号；应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号调整，于 2023 年 1 月 1 日起实施）内，其中汽油属于低闪点易燃液体，类别 2*；柴油属于易燃液体，类别 3。汽油和柴油的理化特性、火灾危险性 & 危险特性见附表 3.1-1、附表 3.1-2。

附表 3.1-1 汽油的理化性质及危险特性

标识	中文名：汽油				危险化学品目录序号：1630		
	英文名：Gasoline； Petrol				UN 编号： 1203		
	分子式：C ₄ -C ₁₂		分子量： /		CAS 号：86290-81-5		
理化性质	外观与性状		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	相对密度（空气=1）	3.5	
	沸点（℃）	40-200		饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。					
毒性及健康危害	侵入方式	吸入、食入、经皮吸收					
	毒性	LD ₅₀ : 67000mg / kg（小鼠经口）（120 号溶剂汽油） LC ₅₀ : 103000mg / m ³ （小鼠吸入），2 小时（120 溶剂汽油）					
	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。可伴有中毒性周围神经病。液体吸入呼吸道致吸入性肺炎。溅入眼内，可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合征，周围神经病，皮肤损害。					
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：给牛奶、蛋清、植物油等口服，洗胃。就医。					
	防护措施	生产过程密闭，全面通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带防毒面具。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防护手套。其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。					
燃烧爆炸危险	燃烧性		易燃		燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）		<18		爆炸上限%（v%）：	6.0%	
	引燃温度（℃）		415-530		爆炸下限%（v%）：	1.3%	
	危险性类别	易燃液体，类别 2*；生殖细胞致突变性，类别 1B；致癌性，类别 2；吸入危害，类别 1；危害水生环境—急性危害，类别 2；危害水生环境—长期危害，类别 2。					

性	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	火灾危险性类别	甲	禁忌物	强氧化剂
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉。用水灭火无效。		
	泄漏处置	切断火源。在确保安全情况下堵漏。禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。喷水雾可减少蒸发。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所。或在保证安全情况下，就地焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		

附表 3.1-2 柴油理化性质及危险特性表

标识	中文名	柴油	危险化学品目录序号	1674
	英文名	dieseloil	危险性类别	易燃液体类别 3
理化性质	外观与性状	稍有黏性的棕色液体。		
	凝点（℃）	≤0	相对密度（水=1）	0.82-0.87
	沸点（℃）	180~370	饱和蒸汽压（KPa）	/
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	LD ₅₀ : - LC ₅₀ : -		
	健康危害	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、头昏及头痛。		
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。
	闪点（℃）	>60℃	爆炸上限（v%）	6.5
	引燃温度（℃）	350~380	爆炸下限（v%）	0.6
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触有可能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。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。公路运输时要按规定路线行驶。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	稳定性	稳定	聚合危害	不出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。		
	灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉灭火，用水灭火无效。		

附3.1.2 物料的危险有害因素分析

依据《危险化学品目录》（国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第

5 号，于 2015 年 5 月 1 日起实施；应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号，于 2023 年 1 月 1 日起实施）、《化学品分类和标签规范 第 7 部分：易燃液体》（GB 30000.7-2013）及《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300 号）的分类标准，汽油属于低闪点易燃液体，柴油属于高闪点易燃液体，具有易燃、易扩散、易流淌性等主要特性，下面对汽油、柴油理化特性和危险有害因素进行具体分析。

1) 易燃性

油品闪点越低，其火灾危险性就越大。汽油闪点较低，着火所需的能量极小（最小点火能量约为 0.2 毫焦），具有高度的易燃性。汽油一旦发生燃烧，速度很快，如有充足的空气，很容易造成更大的危险性。

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）火灾危险性分类，该加油站经营汽油的火灾危险性类别为甲类，经营柴油的火灾危险性类别为丙类。

2) 易爆性

油蒸气与空气可形成爆炸性混合气体，当达到一定混合比例范围时遇点火源即能发生爆炸。爆炸的危险性取决于爆炸下限和爆炸范围，爆炸下限越低或爆炸范围越宽，爆炸的危险性就越大。汽油的爆炸下限极低，混合气体中汽油蒸汽浓度达到 1.3%，在极小的点火能量下即可引起混合气体爆炸。汽油的爆炸极限范围为 1.3%~6.0%（体积比），爆炸危险性很大。

3) 易积聚静电荷

油品为非极性物质，电阻率高，导电性能差，积累电荷的能力较强。油品在输送、灌装等过程中，由于摩擦容易产生静电。当静电荷积聚到一定程度时，就会产生电火花，如果静电火花能量达到或大于油品蒸气的最小点火能量时，就会立即引起燃烧和爆炸。

油品在储运、经营过程中，其静电的产生和积聚量大小与流速、摩擦、

阻力、冲击、晃动、气候等有关。如不采取有效的措施去防止静电的产生和积聚，就容易引起放电闪火，成为引火源，引发火灾事故。

4) 易蒸发、易扩散

油品中的轻质组分很容易离开液体挥发到气体中去，沸点越低，蒸发性越强。汽油在较低的气温下就能蒸发，柴油在常温下蒸发相对较慢。随着温度升高，蒸发速度加快。蒸发形成的油蒸气相对密度较大（比重大于空气），容易扩散，可能贴地面、水面流动飘散，还能存积在坑洼处与空气混合形成爆炸气体，油品这种易蒸发、易扩散的特性，往往是引起火灾爆炸的根源。

5) 易受热膨胀性、不可压缩性

油品受热后温度升高，体积膨胀。储存油品的密闭容器如靠近高温或受日光曝晒，会因内部压力升高而胀坏容器，故油罐容积必须留有余量。另一方面如果温度降低，体积缩小，容器内出现负压，则密闭容器在大气压的作用下会发生变形。因此油罐必须设置通气管，以便释放和吸入气体，维持油罐内部和外部气压相对平衡。油罐应埋地敷设，以减轻气温对储存油品的影响。

6) 毒性

油品大多含有烯烃、芳香烃、硫化物等烃类有机物和无机物，具有一定的毒性。油蒸气经口、鼻进入呼吸系统，能使人体器官受损。少则刺激人体肌肤，重则破坏生理机能，引起功能障碍、疾病等。

按照《职业性接触毒物危害程度分级》进行毒性危害程度分级，汽油和柴油毒性属“轻度危害”。

油品（事故的起因物）的危险特性往往是加油站发生事故的内在原因，从该加油站涉及的油品的理化常数和危险特性可知，该加油站主要的危险因素为火灾、爆炸，主要有害因素为毒性危害。

附 3.2 经营、储存过程中危险、有害因素辨识

参照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）对危险、有害因素的

分类方法，加油站在经营、储存过程中存在的危险、有害因素有：火灾、其他爆炸、车辆伤害、触电、物体打击、机械伤害、中毒和窒息、高处坠落及其他伤害等。现分析如下：

附3.2.1 火灾

火灾是由可燃物、助燃物和点火源三个条件同时具备而产生的。通常情况，作为助燃剂之一的空气难以防范，以下从可燃物、点火源等方面对火灾的危险有害性进行分析。

1) 可燃物分析

汽油极易挥发，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热、雷击、静电火花等点火源极易燃烧爆炸，和氧化剂能发生强烈反应。汽油蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

罩棚内车辆油箱漏油，或加油过程中，油箱过满，油品溢出，又或者油罐、输油工艺管道因腐蚀产生泄漏，卸车时因阀门、卸油管破裂或未接好，以及工作人员误操作（如加油车辆在加油未完成的情况下提前开动车辆，或者因溜车导致加油机被拉倒。卸油作业时未在车轮下放置三角木或三角木垫卡不牢导致油罐车溜车）等都有可能导致油品泄漏。汽油闪点低，极易挥发，能与空气混合形成爆炸性气体，遇点火源会引起燃烧爆炸。

加油站油气回收系统密闭性是保证整个油气回收系统正常运行的核心，而当密闭性失效，将会对油气回收设备造成重大影响。当由于加油机在加油运行过程中加油机内的油气回收泵会产生震动，有可能会造成油气回收铜管与加油机内的其他构件产生碰撞摩擦，久而久之会对铜管造成磨损，严重的情况下会把油气回收铜管磨出漏洞，导致回收的油气泄漏，遇到摩擦产生的大量散热增加发生火灾的危险性（非常小的火星能量（0.2-2.5MJ）就能点燃油气，油气一旦着火就会以每秒 2 米的速度迅猛蔓延，一旦发生火灾，又会释放大量的热能，加速油气蒸发，随着油气浓度增大，燃烧和爆炸也会交替出现）。

2) 点火源

(1) 明火

明火是指敞开的火焰、火星等。常见的明火包括生产用火，生活用火。该加油站常见的明火主要指生活用火，如烟头、火柴、打火机等。

(2) 电气火花和危险温度

在引起火灾爆炸事故的原因中，电气火花和电气设备产生的危险温度仅次于明火。电气设备设施引起的点火源，包括正常运行和故障状态（短路、过载、接触不良、漏电等）时所产生的电火花、电弧或危险温度等。在加油站爆炸危险区域内未按规定使用防爆电器设施，都有可能引起火灾爆炸事故。

(3) 静电火花

汽油电阻率较高，容易积聚静电荷，加油站在装卸过程中汽油会因流动、摩擦而产生静电，若防静电措施未落实或不可靠，如，没接防静电接地线，或在接地不良情况下进行作业等，油罐、输油管道上积聚的静电荷与周围物体形成一定的电位差而放电，其产生的静电火花极易引起火灾、爆炸事故。此外，工作人员穿戴化纤类服饰时，由于行走、操作过程中摩擦或穿脱衣服而产生的静电也可能引起火灾、爆炸事故。

(4) 摩擦和碰撞打火

在加油站作业场所使用易产生火花的铁质工具等，都有可能引起摩擦和碰撞打火。

(5) 雷击

在雷雨天气里装卸油品，有可能因雷击而引起火灾、爆炸事故。

(6) 其他

进入装卸场地的槽车或其他车辆，其尾气管带出的火花和高温尾气也能引燃汽油与空气形成的爆炸性混合物。

附3.2.2 其他爆炸

这里的其他爆炸主要是化学性爆炸，指易燃液体挥发出来的气体与空气混合形成爆炸性混合物，接触引爆能源时发生的爆炸事故。化学性爆炸和火灾往往伴随着发生，而轻质油品的爆炸浓度下限很低，只需很小的引爆能量，就很容易引爆油气混合物。汽油的爆炸范围为 1.3%~6.0%，爆炸危险性很大。

焊接、切割等动火作业是油罐和设备设施检修过程中常见的作业方式，若违章动火或防护措施不当，易引发火灾爆炸事故。

附3.2.3中毒和窒息

汽油属轻度危害物质，在发生漏油、抢险救灾时过量吸入有毒有害油气；检修设备时未采取个人劳动保护措施；不注意个人清洁卫生，在饮食过程中误食油品等，都有可能引起中毒窒息。

汽油引起的急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状其蒸汽可引起眼及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。

柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛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。

人员进油罐、人孔井或其它受限空间进行清洗、检修、维护作业前，如果没有进行置换，没有探测受限空间内有害物质的浓度和氧气浓度，并采取相关防护措施和监护措施，进入受限空间作业人员的可能会因为缺氧而引起人员窒息。

附3.2.4 触电

加油站内的灯具、电缆、电线等电器设施因电气故障、过负荷、老化失修、接地不良、误操作以及雷击等原因，将可能直接造成人身触电。

附3.2.5 高处坠落

该加油站在进行罩棚维修施工过程中容易发生坠落，员工使用简易登高

梯进行高处检查时可能出现坠落伤害。

附3.2.6 物体打击

物体打击伤害是常见的安全事故之一，该加油站在进行设备检维修、油站改造工程施工及进行交叉作业容易造成物料落下伤人。

附3.2.7 机械伤害

机械伤害是指机械设备与工具引起的绞、辗、碰、割、戳、切等伤害，使用的工件或刀具飞出伤人；切屑伤人；被设备的转动机构缠住等造成的伤害等，该加油站在加油设备使用或维修过程中，防护措施损坏或缺失，操作人员麻痹大意，不遵守操作规程，会导致机械伤害事故。

附3.2.8 车辆伤害

加油站内业务量大，进出人员较多，站内道路放置了妨碍和阻挡视线的物品，或司机驾驶超速、失误等，当加油站正在卸油作业时，司机违章操作或驾驶不规范，与正在卸油时槽罐车发生碰撞，都有发生车辆伤害的可能性。

附3.2.9 其他伤害

其他伤害主要有：噪声、高温、滑倒跌伤等。

（1）噪声

噪声对人体的危害主要表现在听觉和非听觉两方面。长期暴露在强噪声环境中而不采取任何防护措施，内耳器官易发生器质性病变，成为永久性听阈偏移，导致噪声性耳聋。此外，噪声对人体的神经系统、心血管系统、内分泌系统、消化系统和血液等有明显的影响。噪声还会使生产率下降，人员注意力不集中而发生工伤。

加油站内机动车辆进出频繁，会产生一定的噪声，若不按规定做足劳动保护措施，存在噪声危害。

（2）高温

高温下作业人员受环境热负荷的影响，作业能力随温度的升高而明显下降。高温使劳动效率降低，增加操作失误率；高温环境还会引起中暑（热射

病、日射病、热痉挛、热衰竭），长期高温作业（数年）可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。

该项目所在地区夏季长、温度高、湿度大，该加油站的很多作业为露天作业，若未做好作业场所的通风、降温工作，工作人员劳动强度大、疲劳等引发中暑。

（3）滑倒跌伤

装卸、加油时造成油品外泄，如清洁不良，油污积聚，人员作业或行走时易滑倒跌伤。

（4）其他

加油站还可能存在着由于不确定因素造成的其他伤害。

附 3.3 剧毒化学品和危险化学品辨识

根据《危险化学品目录》（国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号，于 2015 年 5 月 1 日起实施；应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号，于 2023 年 1 月 1 日起实施）对该加油站的物料进行辨识，该加油站经营储存的汽油、柴油属于危险化学品，但不属于剧毒化学品。

附 3.4 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令第 445 号，第 653 号、第 666 号修正、第 703 号修改）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）和《关于将 4-（N-苯基氨基）哌啶、1-叔丁氧羰基-4-（N-苯基氨基）哌啶、N-苯基-N-（4-哌啶基）丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-（3，4-（亚甲二氧基）苯基）缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（公安部 商务部 国家卫生健康委员会 应急管理部 海关总署 国家药品监督管理局 2024 年 8 月 2 日）对该加油站的物料进行辨识，该加油站经营储存的汽油、柴油不属于易制毒化学品。

附 3.5 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）对该加油站的物料进行辨识，该加油站经营储存的汽油、柴油不属于易制爆危险化学品。

附 3.6 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令 52 号）、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令第 1 号）、《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》（国家禁化武办 2019 年 9 月 18 日发布）对该加油站的物料进行辨识，该加油站经营储存的汽油、柴油不属于监控化学品。

附 3.7 重点监管危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）对该加油站的物料进行辨识，该加油站经营储存的汽油属于重点监管的危险化学品。

附 3.8 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部工业和信息化部、公安部、交通运输部公告，2020 年第 3 号）对该加油站的物料进行辨识，该加油站经营储存的汽油属于特别管控的危险化学品。

附 3.9 重点监管的危险化工工艺辨识

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）和国家安全监管总局《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），该加油站卸油、储存、加油、油气回收工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

附 3.10 淘汰产品和工艺设备辨识

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号），应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号），该加油站经营储存的汽油、柴油和卸油、储存、加油、油气回收工艺的设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺设备。

附 3.11 特种设备辨识

根据《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第四号）和《质检总局关于修订<特种设备目录>的公告》（2014 年第 114 号）对该加油站的设备设施进行辨识，该加油站涉及的设备设施均不属于特种设备。

附 3.12 受限空间辨识

依据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）第 3.5 条的规定，受限空间是指进出口受限，通风不良，可能存在易燃易爆、有毒有害物质或缺氧，对进入人员的身体健康和生命安全构成威胁的封闭、半封闭设施及场所，如反应器、塔、釜、槽、罐、炉膛、锅筒、管道以及地下室、窖井、坑（池）、下水道或其他封闭、半封闭场所。受限空间作业是指进入或探入受限空间进行的作业。

按照上述定义，该加油站埋地油罐、油罐的人孔井、三级隔油池、化粪池、污水池均属于受限空间，可能涉及受限空间作业。

受限空间或受限空间作业往往存在着多种危险有害因素，除共性的危险有害因素外，受限空间作业所特有的危险有害因素主要有三面：

(1) 受限空间内可能存在有毒有害介质；

(2) 受限空间内可能存在可燃性气体；

(3) 受限空间可能属于缺氧环境。

该加油站在受限空间场所进行检维修作业，可能发生的事故主要有：有毒气体导致作业人员中毒事故；缺氧导致作业人员窒息事故等。

因此，针对受限空间作业列举出以下安全措施：①受限空间作业前，必须办理作业许可证，明确作业内容、时间、地点及安全负责人，未经许可不得擅自进入；②做好通风置换及气体检测，并对作业人员进行安全培训和交底，严禁未检测或防护不足进入；③作业人员须佩戴正压式呼吸器、防静电服等防护装备，使用防爆工具，并安排专人全程监护，保持通讯畅通，严禁单人作业；④作业时应对周边环境进行动态监测，发现异常立即撤离，同时限制作业时长并定时轮换人员；⑤作业后需清理现场、清点人员并关闭入口，恢复隔离前确认安全；⑥特别强调“先通风、再检测、后作业”原则，禁止无防护、无监护或盲目施救，所有操作须以应急预案为基础，严防因违规操作引发事故。

附 3.13 危险化学品重大危险源辨识

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

临界量是指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

单元指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中对构成重大危险源的定义和判别方法：

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：S——辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

以下根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该加油站的生产单元和储存单元进行危险化学品重大危险源进行辨识。

该加油站改建后，其生产单元包含加油机及相应管道里面的油品在线量，其在线量远远小于临界量，因此，该加油站生产单元不构成危险化学品重大危险源。

该加油站改建后埋地油罐区仍为储存单元，储存单元包含 20m³的 92#汽油罐 1 个，20m³的 95#汽油罐 1 个，20m³的 0#柴油罐 2 个，选取汽油密度取 0.75t/m³，柴油密度取 0.85t/m³，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第 4.2.2 条：危险化学品储罐及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。则该油站储存的汽油和柴油实际存在量为：

$$W(\text{汽油}) = (20\text{m}^3 + 20\text{m}^3) \times 0.75\text{t/m}^3 = 30(\text{t})$$

$$W(\text{柴油}) = (20\text{m}^3 + 20\text{m}^3) \times 0.85\text{t/m}^3 = 34(\text{t})$$

附表 3.13-1 物质的临界量及实际量一览表

物质名称	类别	实际量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
汽油	易燃液体，类别 2*	30	200	0.15
柴油	易燃液体，类别 3	34	5000	0.0068

物质名称	类别	实际量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
合计 q/Q				0.1568<1

辨识结果：根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该加油站生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。

附4 定性、定量分析危险、有害程度的过程

附 4.1 固有危险程度的分析过程

加油站的固有危险来源于汽油、柴油的危险特性，该加油站汽油罐 $20\text{m}^3 \times 2$ 个，柴油罐 $20\text{m}^3 \times 2$ 个，常温下汽油的相对密度为 0.75t/m^3 ，柴油的相对密度为 0.85t/m^3 。

汽油罐最大储存量为： $20\text{m}^3 \times 2 \times 0.75\text{t/m}^3 \times 1000 = 30000\text{kg}$

柴油罐最大储存量为： $20\text{m}^3 \times 2 \times 0.85\text{t/m}^3 \times 1000 = 34000\text{kg}$

(1) 汽油

1) 爆炸性

汽油的质量相当于梯恩梯（TNT）的当量计算：

$$W_{\text{TNT}} = 1.8aW_fQ_f/Q_{\text{tnt}}$$

式中：1.8 是地面爆炸系数；

a：蒸气云 TNT 当量系数，通常取值 4%；

W_f ：蒸气云爆炸中可燃物质质量，30000kg；

Q_f ：可燃物质燃烧热 kJ/kg，汽油燃烧热 46892kJ/kg；

Q_{tnt} ：TNT 爆炸热，4500kJ/kg。

则： $W_{\text{TNT}} = 1.8 \times 0.04 \times 30000 \times 46892 / 4500 = 22508.16\text{kg}$

即：汽油爆炸相当于 TNT 当量为 22508.16kg

2) 燃烧性

汽油燃烧后放出的热量：

汽油燃烧热值为 46892kJ/kg，汽油罐的总储存量为 30000kg，燃烧后放出的热量为： $30000 \times 46892 \approx 1.4 \times 10^9\text{kJ}$ 。

(2) 柴油

1) 爆炸性

柴油的质量相当于梯恩梯（TNT）的当量计算：

$$W_{\text{TNT}} = 1.8aW_fQ_f/Q_{\text{tnt}}$$

式中：1.8 是地面爆炸系数

a: 蒸气云 TNT 当量系数，通常取值 4%；

W_f : 蒸气云爆炸中可燃物质质量，34000kg；

Q_f : 可燃物质燃烧热 kJ/kg，柴油燃烧热 43454kJ/kg；

Q_{int} : TNT 爆炸热，4500kJ/kg。

则： $W_{\text{TNT}}=1.8 \times 0.04 \times 17000 \times 43454 / 4500 \approx 11819.49\text{kg}$

即：柴油爆炸相当于梯恩梯（TNT）当量为 11819.49kg

2) 燃烧性

柴油燃烧后放出的热量：

柴油燃烧热值为 43454kJ/kg，34000kg 柴油燃烧后放出的热量为：
 $34000 \times 43454 \approx 1.5 \times 10^9 \text{kJ}$

从以上分析计算可知，该加油站的固有危险程度见下表。

附表 4.1-1 加油站的固有危险程度表

物质名称	所在场所	存在状况	质量 (kg)	TNT 当量(kg)	燃烧后放出的热量 (kJ)
汽油	储罐区	常温、常压	30000	22508.16	1.4×10^9
柴油	储罐区	常温、常压	34000	11819.49	1.5×10^9

附 4.2 风险程度的分析

附4.2.1 危险度评价分析

根据《广东省安全生产监督管理局关于做好危险化学品的烟花爆竹领域风险点危险源排查管控工作的通知》（粤安监〔2016〕121 号），对该油站进行风险等级评估分级。根据（粤安监〔2016〕121 号）分级标准原则第 2 条：“加油站的风险等级为蓝色”以及“对周边有学校、幼儿园、医院、养老院、交通、商业、文化、旅游以及住宅小区、街道等人员密集场所的危险化学品生产经营使用企业（零售业务的店面除外）和烟花爆竹经营单位，其最终风险等级应在评估级别基础上提高一个等级，如‘蓝色等级’提高一个级别为‘黄色等级’”，该加油站西北面有幼儿园，因此该加油站最终的风

险等级为黄色。

附4.2.2 道化学火灾、爆炸指数法评价分析过程

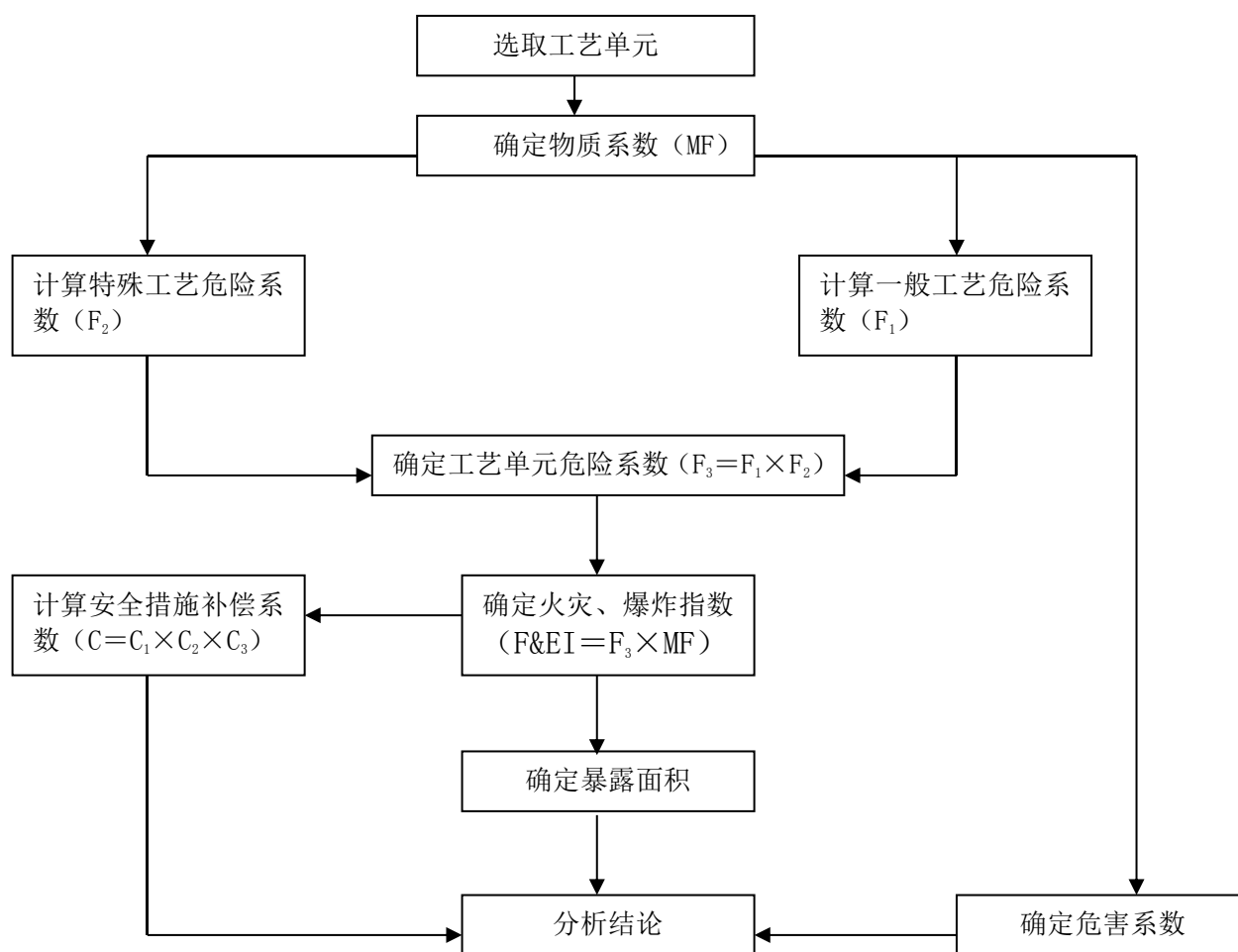
本报告采用“道化学火灾、爆炸危险指数评价法”对该加油站埋地油罐区发生火灾爆炸事故的危险性进行分析评价。选取“汽油”为评价物质。

1) 评价目的

- (1) 确定可能引起事故发生或使事故扩大的装置；
- (2) 量化潜在火灾、爆炸事故的危害面积；
- (3) 通过火灾、爆炸危险分析，提出相关措施，为该加油站管理者提供决策依据。

2) 评价程序

- (1) 确定评价单元；
- (2) 确定单元物质系数（MF）；
- (3) 计算一般工艺危险系数（F1）；
- (4) 计算特殊工艺危险系数（F2）；
- (5) 求取工艺单元危险系数（F3）；
- (6) 确定火灾、爆炸指数（F&EI）；
- (7) 安全措施补偿系数 C；
- (8) 确定工艺单元周围的暴露面积。



附图 4.2—1 火灾、爆炸指数评价法评价程序方框图

3) 评价单元基本情况

①汽油贮罐规格 汽油罐 $20\text{m}^3 \times 2$ ，总容积 40m^3

②汽油最大储量 30t

4) 汽油贮罐火灾、爆炸危险评价

① 确定物质系数

物质系数是计算火灾、爆炸危险指数和进行事故损失评价的一个基本数据，它表示物质在燃烧或其他化学反应而引起的火灾爆炸中释放能量大小的内在特性。汽油贮罐的代表性物为汽油，查道化（七版）评价法“物质系数和特性”，得到汽油的物质系数 $MF=16$ 。

② 确定一般工艺危险系数 F_1

一般工艺危险系数是确定事故损害大小的主要因素，与评价单元有关的系数列于附表 4.2-4 中， F_1 等于基本系数与所有选取系数之和。

③ 确定特殊工艺危险系数 F_2

特殊工艺危险系数是影响事故发生概念的主要因素，特定的工艺条件是导致火灾、爆炸事故的主要原因。与评价有关单元有关的系数值列于附表 4.2-4 中， F_2 等于基本系数与所有选取系数之和。

④ 计算单元工艺危险系数 F_3

单元工艺危险系数是一般工艺危险系数 F_1 与特殊工艺危险系数 F_2 的乘积， $F_3 = F_2 \times F_1$ ，数值列于附表 4.2-4 中。

⑤ 计算火灾、爆炸指数 $F&EI$

火灾、爆炸指数是被用来估计生产过程中的事故可能造成的危险性大小。火灾、爆炸指数等于单元工艺危险系数和对应物质系数之积， $F&EI = F_3 \times MF$ ，其结果列于附表 4.2-4 中。

⑥ 确定安全措施补偿系数 C

通过采取一系列的安全措施，不仅能预防严重事故的发生，也能降低事故的发生概率和危害，安全措施可分为工艺控制（ C_1 ），物质隔离（ C_2 ）和防火措施（ C_3 ）三大类。安全措施补偿系数 $C = C_1 \times C_2 \times C_3$ ，计算结果见附表 4.2-5。

⑦ 计算补偿后火灾爆炸指数 $F&EI1$

火灾爆炸指数与安全措施补偿系数的乘积，即为补偿后火灾爆炸危险指数。

附表 4.2-4 各单元火灾爆炸危险指数

项目	危险指数值	取值说明
选取物质代表	汽油	
1、物质系数 MF	16	查美国消防协会推荐的物质系数和特性表 NF=3、NR=0
2、一般工艺系数 F1		
基本系数 (1.00)	1	
(1) 放热化学反应 (0.30~1.25)	0	工艺中无放热化学反应
(2) 吸热化学反应 (0.20~0.40)	0	无吸热化学反应
(3) 物料处理与输送 (0.25~1.05)	0.5	I 类易燃液体在连接的管线上装卸
(4) 密闭或室内工艺单元 (0.25~0.90)	0.45	油品装卸工艺为密闭工艺
(5) 通道 (0.20~0.35)	0	通道不影响消防活动

项目	危险指数值	取值说明
(6) 排放和泄漏控制 (0.20~0.50)	0.5	单元周围为一可排放泄漏液的平坦地, 一旦失火, 会引起火灾
确定一般工艺危险系数 (F ₁)	2.45	$F_1 = 1.0 + 0.5 + 0.45 + 0.5 = 2.45$
3、特殊工艺危险系数 F ₂		
基本系数 (1.00)	1.00	
(1) 毒性物质 (0.20~0.80)	0.20	NH=1, 短期接触引起刺激, 轻微伤害
(2) 负压 (0.5)	0	常压操作
(3) 燃烧范围或其附近操作 罐装易燃液体 (0.30~0.80)	0.50	NF=3, 贮存有可燃液体, 其湿度在闭杯闪点以上且无惰性气体保护。
(4) 粉尘爆炸 (0.20~2.00)	0	无粉尘
(5) 释放压力 (0~1.5)	0.16	泵出压力, 查危险系数图
(6) 低温 (0.2~0.3)	0	汽油储罐处于常温状态
(7) 易燃和不稳定物质的数量 (0.16~1.8)	0.4	储存中易燃液体, 总能量=30×10 ³ ×18.8×10 ³ ÷0.454=1.2×10 ⁹ Btu, 查贮存中易燃液体与危险系数图
(8) 腐蚀与磨损 (0.10~1.00)	0.20	储罐存在轻微腐蚀与磨损
(9) 泄漏 (0.10~1.50)	0.40	法兰连接处可能发生正常的一般泄漏
(10) 使用明火设备 (0.10~1.00)	0	无明火设备
(11) 热油交换系统 (0.15~1.15)	0	无热油交换系统
(12) 转动设备 (0.5)	0	无大于 600 马力的压缩机和大于 75 马力的泵
特殊操作危险系数 (F ₂)	2.86	$F_2 = 1.00 + 0.20 + 0.5 + 0.16 + 0.4 + 0.20 + 0.40 = 2.86$
单元工艺危险系数 F ₃ =F ₂ ×F ₁	7.007	$F_3 = 2.45 \times 2.86 = 7.007$
火灾爆炸危险系数 F&E ₁ =F ₃ ×MF	112.11	$F \& E_1 = 7.007 \times 16 \approx 112.11$
潜在火灾爆炸危险等级		中等

附表 4.2-5 安全措施补偿系数表

项目	补偿系数值	取值说明
1、工艺控制安全补偿系数 C ₁		
(1) 应急电源 (0.98)	0.98	设有 UPS 备用电源
(2) 冷却装置 (0.97~0.99)	1	无冷却系统
(3) 抑爆装置 (0.084~0.98)	1	无防爆膜或泄漏口
(4) 紧急切断装置 (0.96~0.99)	0.96	加油站设置紧急停机按钮和紧急切断阀
(5) 计算机控制 (0.93~0.99)	1	无计算机控制系统
(6) 惰性气体保护 (0.94~0.96)	1	无惰性气体保护
(7) 操作规程/程序保护 (0.91~0.99)	0.94	有较完善的操作规程
(8) 化学活泼性物质检查 (0.91~0.98)	1	无检查
(9) 其他工艺危险分析 (0.91~0.98)	0.98	有管理规定和安全措施
C ₁ =(1)~(9) 各系数的乘积	0.87	$C_1 = 0.98 \times 0.96 \times 0.94 \times 0.98 \approx 0.87$
2、物质隔离安全补偿系数 C ₂		
(1) 遥控阀 (0.96~0.98)	0.98	紧急切断阀设在站房内, 可切断所有电源
(2) 备用泄料装置 (0.96~0.98)	1	无备用泄料装置
(3) 排放系统 (0.91~0.97)	1	无排放系统
(4) 联锁装置 (0.98)	0.98	设置了卸油高液位联锁装置
C ₂ =(1)~(4) 各系数的乘积	0.96	$C_2 = 0.98 \times 0.98 \approx 0.96$
3、防火设施安全补偿系数 C ₃		

项目	补偿 系数值	取值说明
(1) 泄漏检测装置 (0.94~0.98)	1	没有可燃气体泄漏检测装置
(2) 钢结构 (0.95~0.98)	1	钢结构无防火层
(3) 消防水供应系统 (0.94~0.97)	1	无消防水供应系统
(4) 特殊灭火系统 (0.91)	1	无特殊系统的安全措施
(5) 喷洒灭火系统 (0.74~0.97)	1	无洒水灭火系统
(6) 水幕 (0.97~0.98)	1	无自动喷水幕
(7) 泡沫灭火装置 (0.92~0.97)	1	无泡沫灭火装置
(8) 手提式干粉灭火器材/喷水枪 (0.93~0.98)	0.98	配备符合需量的手提干粉灭火器材
(9) 电缆防护 (0.94~0.98)	0.94	电缆埋地防护
$C_3 = (1) \sim (9)$ 各系数的乘积	0.92	$C_3 = 0.98 \times 0.94 \approx 0.92$
安全措施补偿系数 $C = C_1 \times C_2 \times C_3$	0.77	$C = C_1 \times C_2 \times C_3 = 0.87 \times 0.96 \times 0.92 \approx 0.77$
补偿后火灾爆炸指数 $F \&EI' = F \&EI \times C$	86.32	$F \&EI' = 112.11 \times 0.77 \approx 86.32$
补偿后潜在火灾爆炸危险等级	较轻	

⑧ 确定火灾爆炸危险等级

根据道化学法（七版）火灾爆炸指数分级标准表的规定，火灾爆炸危险指数与危险等级的对应关系如下附表 4.2-6。

附表 4.2-6 火灾爆炸指数与危险等级的对应关系

火灾爆炸指数	危险等级
1~60	最 轻
61~96	较 轻
97~127	中 等
128~158	很 大
>158	非常大

⑨ 计算暴露面积

暴露区域是指当单元内发生火灾、爆炸事故时，可能影响的区域。按照道化学公司给出的计算模型，暴露区域半径为：

确定暴露半径： $R = F \&EI \times 0.84 \times 0.3048$ (m)

暴露区域的面积 S 为： $S = \pi R^2$

采取安全措施前的暴露区域半径为：

$R_1 = 112.11 \times 0.84 \times 0.3048 \approx 28.7$ (m)

采取安全措施前的暴露区域面积为：

$$S_1 = 3.14 \times (28.7)^2 \approx 2586.39 \text{ (m}^2\text{)}$$

采取安全措施后的暴露区域半径为：

$$R_2 = 86.32 \times 0.84 \times 0.3048 \approx 22.1 \text{ (m)}$$

采取安全措施后的暴露区域面积为：

$$S_2 = 3.14 \times (22.1)^2 \approx 1533.61 \text{ (m}^2\text{)}$$

5) 评价结果及分析

将计算结果进行汇总，给出计算结果汇总表见下附表 4.2-7。

附表 4.2-7 工艺单元计算结果汇总表

评价工艺单元	汽油埋地储罐单元
代表性评价物质	汽油
物质系数 (MF)	16
危险指数 $F\&EI = F_3 \times MF$	112.11
潜在火灾爆炸危险等级	中等
暴露半径 (m)	28.7
暴露区域面积 (m ²)	2586.39
安全补偿系数 $C = C_1 \times C_2 \times C_3$	0.77
补偿后火灾爆炸指数 $F\&EI' = C \times F\&EI$	86.32
补偿后暴露半径 (m)	22.1
补偿后暴露区域面积 (m ²)	1533.61
补偿后潜在火灾爆炸危险等级	较轻

采用道化学法（七版）对所选取单元进行火灾爆炸危险评价结果为：该加油站的卧式储罐单元（以汽油为评价物质），火灾危险爆炸危险指数为 112.11；火灾爆炸固有危险等级为中等；采用安全措施补偿后，火灾爆炸危险指数降为 86.32，火灾爆炸危险等级为较轻。考虑到储油罐发生火灾爆炸事故后果的严重性，在操作中应该采取更多可行的安全防护措施使该单元的火灾、爆炸危险指数进一步降低。

附5 安全条件及安全生产条件分析

附 5.1 安全条件分析

附 5.1.1 周边环境对该项目的影响

该项目位于广州市花都区新华镇东郊五叶参厂东侧。该加油站的东面为架空电力线（有绝缘层，杆高 12m）、网约车提车中心；南面为埋地城镇燃气管道（中低压燃气管道）、商业大道；西南面为架空电力线（有绝缘层，杆高 11m）、幼儿园次出入口；西面为幼儿园、民房、保利明玥晨光小区；西北面为幼儿园主要出入口；北面为民房、民房的棚子、嘉粤骊雅居、嘉粤骊雅居地库出入口。

由“表 2.3-1 汽油、柴油设备与站外建（构）筑物安全间距一览表”可得，该加油站的油罐、加油机和通气管口与站外建、构筑物的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021）第 4.0.4 条的要求，故对该加油站的影响不大。在周边环境中，对该加油站影响最大的是外来车辆、人员，只要加油站加强对外来车辆和人员的监督管理，避免引火源进入爆炸危险区域，周边环境不会对加油站造成较大影响。

附 5.1.2 该项目对周边环境的影响

1) 该项目建设完成后，油站埋地油罐区的位置从罩棚的西侧迁移至罩棚的东侧。根据附件“爆炸危险区域划分平面图”可知，项目建设完成后该加油站爆炸危险区域仍在加油站范围内，因此该项目建成后爆炸危险区域范围对周边环境的影响不变。

2) 通过对该加油站危险性最大的油罐进行风险程度分析：一旦油罐区的汽油罐发生火灾爆炸，其波及半径为 28.7m（未采取补偿措施情况下），采用安全控制措施补偿后，波及半径为 22.1 米。该加油站的油罐埋地设置，大大降低了其发生火灾、爆炸的可能性和严重程度。

3) 该加油站运作过程中易引发事故的过程主要包括加油、卸油及油品储存等环节。其中加油、卸油操作过程中可能引发的主要事故包括泄漏、火

灾、其他爆炸等。

如上分析可知，通常卸油、加油过程中油气溢散相对较少，且采取了油气回收的措施，加油区、卸油区等场所为敞开式结构，站场内平整宽阔，通风良好，由加油枪、卸油口、通气管管口溢出的少量油气可迅速发散，一般不会形成爆炸区域。若排除机械故障或人为操作失误等因素，油站运作过程中发生泄漏的可能性较小，即使发生泄漏，也可通过停机、堵截或吸收、洗消等措施来控制事故进一步扩大，故其规模一般较小，站内又设置有相应的灭火器材，一旦发生事故时，初期可进行有效的扑救。故一般情况下对站外无明显影响。

附 5.1.3 自然条件对该项目的影响

可能对该项目造成影响的自然条件有：风、气温、雷暴、降雨、地震等。

1) 风

风对该项目的建、构筑物有影响。该项目所在地夏秋常有热带气旋影响。另外台风期间，如果没有采取相应的防台风措施，可能造成罩棚倒塌，设备、设施损坏。倒塌的建筑物压到、砸到人，就会造成人员伤亡事故。

因此，企业经常保持与当地“三防”部门联系，提前了解最新的天气情况，在大风、台风来临之前做好防护措施。

2) 气温

高温使物料吸热引起挥发性增大，从而空气中易燃易爆性气体浓度相对增高，火灾爆炸危险性相对加大，高温又可引起室外操作人员中暑等。该地区属于亚热带海洋性气候，夏季炎热。结合其储存方式采用埋地储罐，人员在加油区内作业，基本不受阳光暴晒，故高温带来的影响一般对装置设施或操作人员的危害不大。

3) 雷暴

若加油站建、构筑物没有采取有效的防雷措施，或防雷设施存在缺陷或避雷器失效，可能导致雷击，造成生产和储存设备、设施的损毁。雷击及雷

电感应产生的火花也可引起易燃、易爆物料的火灾、爆炸事故；另外，如果人员遭雷击也会发生人员伤亡事故。

4) 降雨

该项目所在地年多年平均降雨量较大，年降雨量多集中在夏季和秋季，如果站内及市政排水设施不畅或不足，有可能造成雨水不能及时排走，有可能使雨水进入到油罐区、站房等，对设备、建、构筑物造成一定的损害，从而影响生产，造成损失。

5) 地震

地震所形成的危害将视其强度可能引致建构筑物损毁、地势下沉或开裂等，地震的发生可能引起该项目产生建筑物损毁并导致设施损坏或坍塌、人员伤亡等事故。本地区不属于强地震带区域，据历史记载较少强地震发生。该项目抗震设防烈度按 6 度考虑，建筑物对地震具有一定的抗震能力，所以通常情况下地震可能带来的危害相对较少。

总之，该加油站所在地的自然地质条件对该加油站的运行会造成一定影响，特别是雷电、雨水及地质条件的影响更为明显，不过，该项目建构筑物、公辅工程依托原有的建构筑物、公辅工程，因此自然条件对该加油站影响的风险程度控制在可以接受范围内。

附 5.2 安全生产条件分析

附 5.2.1 安全设施落实情况安全检查表

本评价组运用安全检查表法对该项目设计专篇中要求的安全设施落实情况进行了检查，具体检查结果见附表 5.2-1。

附表 5.2-1 安全设施落实情况安全检查表

大项	分项	安全设施设计专篇报告中采取的安全设施	落实情况
一、工艺及设备	1.1 工艺过程采取的防泄漏、防火、防	(1) 防泄漏措施 1) 汽油罐车卸油采用密闭卸油系统，并采用油罐车平衡式密闭油气回收系统。密闭卸油管道的各操作接口处，设快速接头及密封盖。汽油与柴油油品快速接头不同，并在接头旁标识油品名称区分。 2) 油罐设置磁致伸缩液位探棒，并设置液位仪，带有高液位报警功能和泄漏检测功能，可有效检测液位和检测油罐是否泄漏。 3) 各储油罐卸油管设置卸油防溢阀，当油罐中的油位上升到油罐容量 95%	1) 已落实； 2) 已落实； 3) 已落实； 4) 已落

大项	分项	安全设施设计专篇报告中采取的安全设施	落实情况
	爆、防毒、防腐蚀等主要措施	时，主阀自动关闭，防止意外或故意的满溢发生。 4) 在加油软管上设置拉断阀，加油机底部设有剪切阀，防止加油时意外油品泄漏。 5) 该加油站采用埋地卧式 SF 双层油罐，油罐底部设置抗浮底板。SF 双层油罐自带渗漏检测立管；材料为内钢外玻璃纤维增强塑料：内层封头厚度为 8mm，筒体钢板厚度为 7mm，外层材质为玻璃纤维增强塑料，厚 4mm，中间层厚度 3.5mm。 6) 双层油罐内壁与外壁之间有满足渗漏检测要求的贯通间隙。 7) 双层油罐设有渗漏检测立管，并符合下列规定：①检测立管采用钢管，直径为 80mm，壁厚为 4mm；②检测立管位于油罐顶部纵向中心线上；③检测立管的底部管口与油罐内、外壁间隙相连通，顶部管口装设尘盖；④检测立管应满足人工检测和在线检测的要求，并应保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。 8) 该加油站埋地加油管道采用热塑性塑料双层复合管。双层管道的内层管道与外层管道之间的缝隙整体联通，本站加油管道最低点设置在人孔操作井内，并设低点检漏。出油管道坡度为 0.5%，管道埋深不低于 0.4m，且在管道交叉时保证坡度满足要求。本项目设有双层管道检测系统，实时监控出油管道。 双层管道的设计同时符合下列规定： ①热塑性塑料双层管，外层管满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求。 ②双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙应贯通。 ③双层管道系统的最低点应设检漏点。 ④双层管道坡向检漏点的坡度为 5‰，并应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。 ⑤管道系统的渗漏检测采用在线监测系统。 ⑥在安装带导电内衬的热塑性塑料管道时，应确保各连接部位电气连通，并应在管道安装完后或覆土前，对非金属管道做电气连通测试。 9) 本加油站埋地油罐人孔操作井、加油机底槽采用玻璃钢防渗成品，管线进出油罐人孔操作井、加油机底槽时采用管道密封件安装，并采用优质耐油密封胶密封。人孔操作井上部采用复合材料井盖，并定期检查操作井内情况，防止雨水从上部飘进人孔井内。	实； 5) 已落实； 6) 已落实； 7) 已落实； 8) 已落实； 9) 已落实。
	(2) 防火、防爆措施	1) 油罐车卸油，采取密闭方式卸油，其中汽油油罐设置了平衡式密闭卸油油气回收系统，其卸油油气回收管（公称直径 DN100）与槽车连接，卸油油气回收管道的接口采用了自闭式阳快速接头和管帽。 卸油软管、油气回收连通软管采用防静电耐油软管，或采用内附金属丝（网）的橡胶软管。 2) 采取密闭方式加注油品，其中汽油加油机与汽油罐之间设置了加油油气回收系统，多台汽油加油机共用一根油气回收主管，公称直径为 DN80，且在每个油气回收泵的出口设了专用气体单向阀，来防止油气反向流至加油枪；同时所采购的汽油加油机具备了油气回收功能（气液比为 1.0~1.2），在汽油加油机底部与油气回收立管的连接处安装了一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上设置了公称直径为 DN25 的球阀及丝堵。平时加强对输油管道、加油设备及油气回收管道的维护保养，防止设备、管道及其附件破损、泄漏。 3) 加油枪采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量不大于 50L / min，普通柴油加油枪的流量不大于 50L / min。 4) 本设计在存在火灾与爆炸危险的场所设计使用 ExdIIBT4 Gb 以上防爆型电气设备、设施。	1) 已落实； 2) 已落实； 3) 已落实； 4) 已落实； 5) 已落实； 6) 已落实； 7) 已落实。

大项	分项	安全设施设计专篇报告中采取的安全设施	落实情况
		5) 站内建、构筑物及相关设备设施设置防雷防静电装置, 并经常检查防雷防静电接地线, 定期检测接地电阻, 保证其完好。 配电电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地; 进入防爆区域的电缆(线)保护管用防爆胶泥密封。保护管两端接地见下图。保护管之间的连接采用螺纹连接, 为保证接地效果, 2 条保护管分别在连接处两侧设置专用接地管卡。 图 5.1.1-电缆保护管两端接地做法图 6) 在加油站内设置手提式和移动式的灭火器, 以及灭火毯、消防沙池等消防设施。一旦发生火灾事故, 可以及时采取措施, 扑灭火灾。 7) 埋地油罐通气管设置符合下列规定: ①汽油罐与柴油罐的通气管分开设置; ②通气管沿罩棚立柱敷设, 其管口高于罩棚屋面 2.0m, 通气管公称直径为 50mm; ③柴油通气管管口安装阻火器, 1 根汽油通气管管口安装防爆阻火呼吸阀, 另外 1 根汽油通气管管口均安装防雨型阻火器, 汽油通气管管口上设置的阻火器及防爆阻火呼吸阀阀体均为非绝缘性材质, 可使静电导通良好、避免遭受雷击火灾的风险。 火灾爆炸危险场所设置严禁烟火标志, 危险区设警示标志牌。各种消防安全标志牌严格按《消防安全标志》GB13495.1-2015、《消防安全标志设置要求》GB 15630-1995 设置。	
		(3) 防毒措施 1) 作业人员上岗前、在岗期间进行体检、人员离岗需检查身体。 2) 对作业人员采取个人防护措施, 配备专用的劳动防护用品。 3) 生产作业场所正确穿戴劳动防护用品, 工作结束后更换工作服, 清洗后方可离开作业场所。工间或工作后, 手脸未经清洗干净, 不得饮水、进食。 4) 高温季节, 避免高温时段卸油。 5) 进入罐内检修前, 严格执行《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022、《液体石油产品静电安全规程》GB13348-2009、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986、《生产过程危险和有害因素分类和代码》GB/T13861-2022 相关规范。要彻底进行自来水置换、清洗, 有条件用氮气吹扫, 强制通风, 并对油气浓度、氧含量检测合格后方可作业, 并有人现场监护, 有抢险救援措施。 6) 保持精神状态, 身体状态良好, 禁止疲劳作业, 禁止带病上班作业。	1) 已落实; 2) 已落实; 3) 已落实; 4) 已落实; 5) 已落实; 6) 已落实。
		(4) 防腐蚀措施 通气管采用 20#无缝钢管, 其外表面做防腐设计。防腐要求符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T 21447-2018 及《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH/T 3022-2019 的有关规定。	已落实
1.2	正常工	(1) 正常工况下危险物料的安全控制措施 1) 卸油管设有卸油防溢阀, 油罐设有高液位报警;	1) 已落实;

大项	分项	安全设施设计专篇报告中采取的安全设施	落实情况
	况和非正常工况下危险物料的安全控制措施	2) 埋地油罐设有渗漏检测仪; 3) 双层加油管线在最低点设有在线检漏系统。 4) 加油机设有紧急切断阀; 5) 加油软管上设有安全拉断阀; 6) 加油机、潜油泵的电源设置紧急切断装置。	2) 已落实; 3) 已落实; 4) 已落实; 5) 已落实; 6) 已落实。
		(2) 非正常工况下危险物料的安全控制措施 1) 油罐车卸油时, 油料达到油罐容量 90%时, 触动高液位报警装置; 油料达到油罐容量 95%时, 卸油防溢阀自动停止油料继续进罐。 2) 埋地油罐发生泄漏时, 渗漏检测仪报警, 提示工作人员采取安全措施。 3) 加油机被撞或发生其它事故, 导致加油机翻倒时, 紧急切断阀自动切断油料输送, 防止事故扩大。 4) 加油时加油软管上设置的安全拉断阀, 可防止加油枪受外力拉扯断裂导致油品泄漏。 5) 加油站发生火灾或爆炸事故时, 可利用设置在便利店收银台处的紧急切断装置切断加油机或全站电源。紧急切断装置具有失效保护功能且只能手动复位。 6) 地下水位上升, 油罐浮力增大, 采用抗浮底板和抗浮抱带, 可以防止油罐上浮。	1) 卸油作业现场未装设高液位声光报警装置; (经企业整改后已落实) 2) 已落实; 3) 已落实; 4) 已落实; 5) 已落实; 6) 已落实。
	1.3 采取的其他工艺安全措施	(1) 加油站采用潜油泵加油工艺; 在汽油卸油及加油工艺中设置油气回收系统。 (2) 加油站的加油管道采用导静电热塑性塑料双层管, 卸油管及油气回收管道采用热塑性塑料单管, 其余工艺管线均采用输送流体用碳钢无缝钢管。热塑性塑料管采用电熔连接, 埋地钢管采用焊接。 (3) 敷设汽油卸油油气回收管道时, 卸油油气回收主管的公称直径为 100 mm, 卸油油气回收系统的设计符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 6.3.4 的要求。 (4) 敷设汽油加油油气回收管道时, 加油油气回收主管的公称直径为 80mm, 加油机具备油气回收功能, 其气液比为 1.0~1.2。加油油气回收系统的设计符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 6.3.7 的要求。 (5) 汽油卸油采用或改装成具有密闭油气回收功能并进行底部装卸油方式的油罐车, 油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管, 均采用导静电耐油软管, 或采用内附金属丝(网)的橡胶软管。 (6) 加油站内的工艺管道均按规定要求埋地敷设, 且不通过站房等建(构)筑物。 (7) 与油罐相连通的卸油管、油气回收管道和通气管横管, 均坡向油罐, 卸油管道的坡度为 5‰, 油气回收管道和油罐通气管横管的坡度为 1‰。 (8) 双层管道系统坡向检测点的坡度为 5‰, 在最低点设检漏点, 内层和外层任何部位出现渗漏均能在检测点处被发现。 (9) 罩棚下加油机敞开布置, 有利于积聚油品蒸气部位的通风以及油气的逸散, 减少有害物质的积累和对操作人员健康的危害。	1) 已落实; 2) 已落实; 3) 已落实; 4) 已落实; 5) 已落实; 6) 已落实; 7) 已落实; 8) 已落实; 9) 已落实。

大项	分项	安全设施设计专篇报告中采取的安全设施	落实情况
二、设备及管道	设备及管道设计与国家法规及标准的符合性	(1) 油罐 1) 该加油站采用埋地卧式 SF 双层油罐。 2) 卧式 SF 双层油罐按现行行业标准《加油站用埋地内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》SH/T 3178-2015 的有关规定执行。 3) 双层油罐设有渗漏检测立管, 检测立管具有人工检测和在线检测的功能, 以保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。 4) 人孔井采用加油站专用的承重密闭井盖和井座。 5) 油罐顶部覆土厚度为 1.50m。油罐周围按产品说明书要求回填填料, 其厚度不小于 300mm。 6) 油罐用防浮抱带固定, 防止油罐因受地下水或雨水影响而上浮。 7) 油罐的人孔设置操作井。 8) 油罐设置具有高液位报警功能的液位仪, 每个油罐卸油管道上安装卸油防溢阀。 9) 量油孔及液位仪设置在油罐的中心线上。	1) 已落实; 2) 已落实; 3) 已落实; 4) 已落实; 5) 已落实; 6) 已落实; 7) 已落实; 8) 已落实; 9) 已落实。
		(2) 加油机 1) 加油机设置在罩棚下部。 2) 加油枪采用自封式加油枪, 汽油加油枪的流量不大于 50L / min, 普通柴油加油枪的流量不大于 50L / min。 3) 该加油站采取潜油泵加油工艺。加油软管上设安全拉断阀。加油机底部供油管道上设剪切阀。 4) 加油机上的放枪位有油品的文字标识, 加油枪有颜色标识。 5) 位于加油岛端部的加油机附近设防撞柱, 其高度为 1.0m。	1) 已落实; 2) 已落实; 3) 已落实; 4) 已落实; 5) 已落实。
		(3) 工艺管道 1) 油罐车卸油采用密闭卸油方式。 2) 每个油罐各自设置卸油管道和卸油接口。卸油接口装设快速接头及密封盖。 3) 油罐的各接管均为金属材质, 均设在油罐的顶部人孔盖上; 油罐的进油管向下伸至罐内距罐底 100mm 处, 底端为 45° 斜管口; 罐内潜油泵的入油口高于罐底 200mm; 量油孔下部的接管向下伸至罐内距罐底 200mm 处。 4) 油罐通气管的设置符合以下要求: (1) 汽油罐与柴油罐的通气管分开设置; (2) 通气管设置在站区绿化带, 高出地面 4m; (3) 通气管的公称直径为 50mm; (4) 柴油通气管管口安装阻火器, 1 根汽油通气管管口安装阻火型机械呼吸阀, 另外 1 根汽油通气管管口安装防雨型阻火器, (5) 汽油罐通气管口的 PV 阀不应使用绝缘性的材质, 以确保其静电导通良好、避免雷击火灾风险。 5) 本站加油管道选用导静电双层热塑性塑料管道, 热塑性塑料管道采用电熔连接。热塑性塑料管道(双层管的外层管道)满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求。其技术性能应符合国家对加油加气站用输油管道的各项规定和生产单位的各项技术要求, 管道组成件与热塑性塑料管材质相同。油罐接管采用不锈钢无缝钢管, 其技术性能应符合国家现行标准《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T14976 的规定。其余工艺管道采用 20# 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, 无缝钢管的公称壁厚不小于 4mm。	1) 已落实; 2) 已落实; 3) 已落实; 4) 已落实; 5) 已落实; 6) 已落实; 7) 已落实; 8) 已落实; 9) 已落实; 10) 已落实; 11) 已落实。

大项	分项	安全设施设计专篇报告中采取的安全设施	落实情况																			
		6) 油罐车卸油时用的卸油连通软管采用导静电耐油软管，其体电阻率应小于 108Ω·m，表面电阻率应小于 1010Ω，或采用内附金属丝（网）的橡胶软管。 7) 加油站内的工艺管道埋地敷设，且不得与电缆敷设在同一沟内。 8) 出油管坡向位于操作井的双层管渗漏监测点，卸油油气回收管线及加油油气回收管线坡向 92#储罐，其余与油罐相接的所有工艺管道均坡向油罐，出油管及进油管坡度为 0.5%，通气管横管及油气回收管坡度为 1.0%。 9) 埋地工艺管道的埋设深度不小于 0.4m。敷设在混凝土场地或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面不小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土。 10) 工艺管道不穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物。 11) 埋地钢制管道外表面防腐设计应符合国家现行标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447-2018 及《石油化工设备和管道涂料防腐设计标准》SH/T 3022-2019 有关规定，采用石油沥青防腐层结构加强级。																				
	采取的其他安全措施	（1）加油站内的设备及管道均可靠接地。管道连接处法兰、阀门等用金属线跨接。 （2）每个油罐卸油接口及油气回收接口，设有明显标识。	（1）已落实； （2）已落实。																			
三、电气	供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置	（1）供电电源 加油站主电源引自市政电网，由供电部门安装计量装置。进线电缆进入配电室后做重复接地，配电系统采用 TN-S 系统。配电电压为 AC220/380V。 （2）电气负荷分类 该加油站的供电负荷为三级负荷供电。监控系统、信息系统、液位报警系统、测漏报警系统设置 UPS 电源供电。 （3）应急或备用电源的设置 该加油站置 UPS 电源供电，作为加油站的应急电源，供电脑及控制仪表断电时紧急备用使用，电压为 220VAC±10%，由后备电池组在外部电源中断后提供，其中信息及液位报警系统、测漏报警系统供电时间要求不少于 60min，监控系统供电时间要求不低于 2h，罩棚、营业室、配电间应急照明备用电源的连续供电时间要求不低于 90min。	（1）已落实； （2）已落实； （3）已落实。																			
	按照爆炸危险区域划分等级和火灾危险场所选择电气设备的防爆等级	该加油站内按照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的规定进行爆炸区域划分（详见爆炸危险区域划分图），爆炸危险区域内的电气设备按《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 和《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007 的要求进行设计，并按有关规范进行施工。 建设项目爆炸危险区域划分及电气设备选型见表 5.4.2-1。 <table><tr><th colspan="5">表 5.4.2-1 爆炸危险区域划分及电气设备选型表</th></tr><tr><th>序号</th><th>装置（工序、单元、场所、区域）</th><th>爆炸危险区域划分类别</th><th>电气设备防爆等级</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>加油区（甲类）</td><td>1 区、2 区</td><td>ExdIIBT4Gb</td><td>隔爆型</td></tr><tr><td>2</td><td>卸油区（甲类）</td><td>1 区、2 区</td><td>ExdIIBT4Gb</td><td>隔爆型</td></tr></table> 注：该加油站以上区域的电气设备主要为加油机、潜油泵、照明电器等。 （1）爆炸危险区域内其所有电气设备选型、安装、电力线路敷设等按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 等标准要求进行设计，依据介质选用防爆等级不低于 ExdIIBT4Gb 的电气设备。	表 5.4.2-1 爆炸危险区域划分及电气设备选型表					序号	装置（工序、单元、场所、区域）	爆炸危险区域划分类别	电气设备防爆等级	备注	1	加油区（甲类）	1 区、2 区	ExdIIBT4Gb	隔爆型	2	卸油区（甲类）	1 区、2 区	ExdIIBT4Gb	隔爆型
表 5.4.2-1 爆炸危险区域划分及电气设备选型表																						
序号	装置（工序、单元、场所、区域）	爆炸危险区域划分类别	电气设备防爆等级	备注																		
1	加油区（甲类）	1 区、2 区	ExdIIBT4Gb	隔爆型																		
2	卸油区（甲类）	1 区、2 区	ExdIIBT4Gb	隔爆型																		

大项	分项	安全设施设计专篇报告中采取的安全设施	落实情况
		(2) 电力线路均采用电缆并埋地敷设, 电缆穿越行车道部分穿钢管保护。 (3) 爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等, 符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的规定。选择相应的防爆、防火电气设备。用电设备外壳、敷线钢管等与 PE 线做好连接, 防雷、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等共用接地装置, 其接地电阻 $R \leq 4\Omega$。配电柜落地安装, 配电箱墙上暗装, 下端距地 1.5m。电气插座均暗装, 单相空调插座距地 2.3 m; 照明开关距地 1.3 m。站区室外线路埋地敷设, 过道路穿镀锌钢管保护; 室内线路均采用 BV-500V 塑铜线穿 VC 套管沿墙、地、顶暗敷或在吊顶内敷设, 站内设置的灯箱均采用护套线配线。 (4) 加油岛罩棚安装防护等级不低于 IP44 级的节能型照明灯具。 (5) 加油机及油罐的线路配管均采用镀锌钢管敷设, 且电气设备的选型符合防爆要求, 加油机坑内的管端头采用防爆隔离密封胶泥做密封处理, 其填充长度不小于 52mm 且不小于管径的 2 倍。	
	防雷、防静电接地设施	(1) 防雷设计 根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 规定, 该加油站罩棚、站房按第二类防雷建筑物设置防雷保护, 其余建筑物按三类防雷建筑物设计。 1) 防直击雷措施 站区站房的防雷采用在屋顶面装设避雷带的方式, 避雷带应按规范要求沿屋角、屋脊和屋檐等易受雷击的部位敷设, 在站房整个屋面组成不大于 24×16 m 或 20×20 m 的网格, 站房沿墙或柱子敷设, 每隔 1 米设一个支持卡子。避雷带及防雷引下线均用 $\Phi 10$mm 热镀锌圆钢, 站房处引下线明设, 并引接入地极。 加油岛罩棚的防雷采用在屋顶面装设避雷带的方式, 避雷带应按规范要求沿屋角、屋脊和屋檐等易受雷击的部位敷设, 在罩棚组成不大于 12×8 m 或 10×10 m 的网格, 加油岛罩棚采用柱内钢筋作引下线, 每隔 1 米设一个支持卡子。避雷带及防雷引下线均用 $\Phi 7$mm 热镀锌圆钢, 加油岛罩棚上避雷带引下线采用暗设, 并引接入地极。 2) 防雷电感应措施 建筑物内主要金属物, 如设备、管道、钢屋架及钢窗等均与接地装置可靠连接。 3) 防雷电波入侵措施 所有进入建筑物的电缆金属外皮入口处均与接地装置连接。 (2) 防静电设计 静电的积聚放电是引起火灾事故的重要因素之一。产生静电的原因大致有以下二种: 液体流动静电、人体静电等。 静电引起燃烧和爆炸事故的主要条件: 一是带电体产生并积累足够的静电荷, 以至能发生火花放电; 二是静电放电火花的能量超过爆炸性混合物最小点火能, 成为点火源; 三是带电体周围存在着爆炸性混合物, 且其浓度正好在爆炸浓度范围内。只有当以上三个条件同时具备时, 才会引发灾害事故。该加油站的防静电设计按《石油化工静电接地设计规范》SHT3097-2017 设计。并符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的要求。 该加油站所有设备接地线路进行并联, 不串联, 并在油罐车卸油场所旁设置供油罐车用的静电接地仪。所有的设备都需做防静电接地, 静电接地系统的各个固定连接处, 采用焊接或螺栓紧固连接, 埋地部分采用焊接。 管沟敷设的输油管线的始末端、转弯、分支处及直线每隔 100m 作 1 次接地; 平行敷设于管沟的金属管道, 其净距小于 100mm 时做电气跨接, 接跨点间距小于 30m, 管道交叉点净距小于 100mm 时也做电气跨接。 1) 站房所有配电箱沿墙(暗敷在墙体内)与 MEB 端子板连接。 2) 供电系统的电缆金属外皮、电缆金属保护管两端、通讯电缆屏蔽层室内	1) 已落实; 2) 已落实; 3) 已落实。
			1) 已落实; 2) 已落实; 3) 已落实; 4) 已落实; 5) 已落实; 6) 已落实; 7) 已落实; 8) 已落实; 9) 已落实;

大项	分项	安全设施设计专篇报告中采取的安全设施	落实情况
		端均应接地，在供配电系统的电源端安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器，加油机通讯电缆两端、摄像头通讯及供电电缆两端均安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。 3) 加油机接地：接地支线引至加油机箱内，地坪上留 200mm；机体和其内设备，油管及电线管都与接地支线做电气连接，连接线为 BVR16mm²。 4) 油罐接地：每个油罐至少有两点与主接地干线连接，罐进油管始端接地，将接地支线引至操作井内，与油管、电缆保护管做电气连接。 5) 通气口、密闭卸油口接地采用 -40*4 镀锌扁钢与接地网连接。 6) 输油及油气回收系统管道连接处、法兰、阀门等也用金属线跨接。管道法兰连接时，其法兰、阀门连接螺栓少于五条时加设铜跨接线。跨接线截面积不小于 10mm²。 7) 接地装置：接地干线、支线均采用 -40*4 热镀锌扁钢，接地极采用 ∠50*50*5，L=2500mm 热镀锌角钢。接地装置埋深 1.5m。 8) 槽车卸车及装置区入口装设人体静电释放装置，槽车卸车点设置静电接地仪，接地采用 -40*4 镀锌扁钢与接地网连接。 9) 双层复合管的内外层，在两端应与接地极做可靠联结。 防静电的接地装置与防感应雷和电器设备的接地装置共同设置，其接地电阻值符合防感应雷和电气设备接地规定；对于只作防静电接地的装置，电阻值小于 100Ω。	实。
	采取其它电气安全措施	该加油站采取的其他电气安全措施如下： (1) 选用具有国家指定机构安全认证标志的电气设备； (2) 在带电的导线、设备、开关附近，不应有损坏电气绝缘或引起电气火灾的热源； (3) 电缆沟内电缆及接头涂阻火涂料，在两端设防护网，防止鼠害； (4) 对功率、转速较高的运转设备及需经常制动的设备设置电气过载保护设施，加装热继电器和熔断器，以防负荷过载，造成危害。配电间的进线回路和重要设备的配出回路设置浪涌保护器。 (5) 建立有效的配电设施的接零、接地保护系统。低压配电系统中性点采用 TN-S 保护接零系统。 (6) 加油站的罩棚、便利店、配电间等处均设置应急照明。应急照明备用电源的连续供电时间不低于 90min。 (7) 配电间设置防止小动物（如老鼠）进入的挡板，窗户设置防护网，设置绝缘胶垫。	(1) 已落实； (2) 已落实； (3) 已落实； (4) 已落实； (5) 已落实； (6) 已落实； (7) 已落实。
四、自控仪表及火灾报警	4.1 应急或备用电源、气源的设置	该加油站设置 UPS 电源供电作为加油站的应急电源，供电脑及控制仪表断电时紧急备用，可满足紧急用电需求。	已落实
	4.2 自控系统的设置和安全功能	根据安全生产要求，该加油站设计采用先进的磁卡油站管理系统，实现加油机、油罐实时数据显示及日常营业管理等功能，设置加油站油罐液位监控系统。液位监控系统能实时显示油位的液面等情况，同时具备高液位报警功能，当液位过高时安装在卸油区的声光报警器发出报警信号提醒卸油人员关闭阀门，同时安装在办公室的声光报警器发出信息提醒工作人员注意，从而确保油品不会溢出。 双层油罐和双层管线的渗漏检测采用在线监测系统，双层油罐和双层管线任何部位出现渗漏时均能被发现。 为满足现场防爆要求，液位探棒、渗漏检测传感器等采用隔爆型产品。 油罐车卸车场地设置卸车时用的防静电接地装置，并设置能检测跨接线及监	已落实

大项	分项	安全设施设计专篇报告中采取的安全设施					落实情况																																			
		视接地装置状态的静电接地仪。 该加油站配置的自控仪表设备见表 5.5.2-1。 表 5.5.2-1 自控仪表设备一览表 <table><tr><th>序号</th><th>仪表名称</th><th>型号</th><th>数量</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>防爆型磁致伸缩液位探棒</td><td>PLS-5A</td><td>4 个</td><td>高液位报警功能隔爆型 ExdIIBT4 Gb，安装于油罐内，用于测量油罐油品液位，油罐高液位发出声光报警</td></tr><tr><td>2</td><td>液位仪</td><td></td><td>1 套</td><td>安装于办公室内，由各油罐磁致伸缩液位探棒上传数据，在液位监控界面进行显示和高液位报警，并且同时测算出油液量、总液量等数据并绘制出整个罐内液面曲线，各项参数一目了然同时呈现在油站工作人员面前。</td></tr><tr><td>3</td><td>渗漏检测传感器</td><td></td><td>8 个</td><td>隔爆型 ExdIIBT4Gb 安装于双层油罐和双层管的夹层内，当夹层间发生渗漏时，夹层内的液体会接触到传感器，传感器会发出电子信号给渗漏检测仪。</td></tr><tr><td>4</td><td>渗漏检测仪</td><td></td><td>2 套</td><td>安装于办公室内，检测仪接收到传感器发出信号后，程序会自动判断出油品渗漏并进行声光报警，实现双层油罐和双层管道的泄漏检测报警。</td></tr><tr><td>5</td><td>站区监测管理系统</td><td></td><td>1 套</td><td>安装于综合办公室，主要用于对加油站进行综合管理，开票、结算、监控等。油罐、加油机、视频监控等可接入系统平台。</td></tr><tr><td>6</td><td>静电接地仪</td><td>SA-MF</td><td>1 台</td><td>安装于卸油区 2 区之外，用来持续检测罐车卸车作业时接地是否良好的检测系统。</td></tr></table>					序号	仪表名称	型号	数量	备注	1	防爆型磁致伸缩液位探棒	PLS-5A	4 个	高液位报警功能隔爆型 ExdIIBT4 Gb，安装于油罐内，用于测量油罐油品液位，油罐高液位发出声光报警	2	液位仪		1 套	安装于办公室内，由各油罐磁致伸缩液位探棒上传数据，在液位监控界面进行显示和高液位报警，并且同时测算出油液量、总液量等数据并绘制出整个罐内液面曲线，各项参数一目了然同时呈现在油站工作人员面前。	3	渗漏检测传感器		8 个	隔爆型 ExdIIBT4Gb 安装于双层油罐和双层管的夹层内，当夹层间发生渗漏时，夹层内的液体会接触到传感器，传感器会发出电子信号给渗漏检测仪。	4	渗漏检测仪		2 套	安装于办公室内，检测仪接收到传感器发出信号后，程序会自动判断出油品渗漏并进行声光报警，实现双层油罐和双层管道的泄漏检测报警。	5	站区监测管理系统		1 套	安装于综合办公室，主要用于对加油站进行综合管理，开票、结算、监控等。油罐、加油机、视频监控等可接入系统平台。	6	静电接地仪	SA-MF	1 台	安装于卸油区 2 区之外，用来持续检测罐车卸车作业时接地是否良好的检测系统。	
序号	仪表名称	型号	数量	备注																																						
1	防爆型磁致伸缩液位探棒	PLS-5A	4 个	高液位报警功能隔爆型 ExdIIBT4 Gb，安装于油罐内，用于测量油罐油品液位，油罐高液位发出声光报警																																						
2	液位仪		1 套	安装于办公室内，由各油罐磁致伸缩液位探棒上传数据，在液位监控界面进行显示和高液位报警，并且同时测算出油液量、总液量等数据并绘制出整个罐内液面曲线，各项参数一目了然同时呈现在油站工作人员面前。																																						
3	渗漏检测传感器		8 个	隔爆型 ExdIIBT4Gb 安装于双层油罐和双层管的夹层内，当夹层间发生渗漏时，夹层内的液体会接触到传感器，传感器会发出电子信号给渗漏检测仪。																																						
4	渗漏检测仪		2 套	安装于办公室内，检测仪接收到传感器发出信号后，程序会自动判断出油品渗漏并进行声光报警，实现双层油罐和双层管道的泄漏检测报警。																																						
5	站区监测管理系统		1 套	安装于综合办公室，主要用于对加油站进行综合管理，开票、结算、监控等。油罐、加油机、视频监控等可接入系统平台。																																						
6	静电接地仪	SA-MF	1 台	安装于卸油区 2 区之外，用来持续检测罐车卸车作业时接地是否良好的检测系统。																																						
	4.3 可燃及有毒气体检测和报警设施的设置	根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 13.4 条及现场实际要求，该加油站不设计可燃及有毒气体检测报警设施。但在每个油罐设置 1 个带高液位报警功能的液位探棒及渗漏检测传感器，在双层管线设置渗漏检测传感器，并在办公室设置 1 台液位仪（带报警功能）和两台渗漏检测仪；在密闭卸油点旁设置 1 台静电接地仪及 1 台高液位声光报警器。					已落实																																			
	4.4 控制室的组成及控制中心作用	该站为加油站，生产控制、消防控制、应急控制过程简单。主要控制设备为电脑、液位仪和渗漏检测仪，设置在综合办公室内。作用是对油罐液位和油罐及双层管道的渗漏进行监测及报警。					已落实																																			
	4.5 火灾报警系统、工业电视	该站为加油站。由于站区设置了相应防范及监控设施，根据规范及考虑到现场实际情况，该加油站不设置火灾报警系统及应急广播系统，但在加油罩棚及便利店设置自动摄像监视系统。 视频监控系统是由摄像、传输、控制、显示、记录登记 5 大部分组成。摄像机通过同轴视频电缆将视频图像传输到控制主机，控制主机再将视频信号分配到各监视器及录像设备，同时可将需要传输的语音信号同步录入到录像机					已落实																																			

大项	分项	安全设施设计专篇报告中采取的安全设施	落实情况								
	控制系统及应急广播系统等	内。通过控制主机，操作人员可发出指令，对云台的上、下、左、右的动作进行控制及对镜头进行调焦变倍的操作，并可通过控制主机实现在多路摄像机及云台之间的切换。 该加油站采用全天候视频监控系统，在罩棚、便利店、罐区等相应部位设置摄像机。位于爆炸危险区域的摄像机采用防爆型，穿越爆炸危险区域的视频监控系统电缆采用穿镀锌管敷设，其它区域采用穿阻燃套管敷设。主要设备集中安装于 19 英寸标准工业机柜。机柜前部保留 1.2 米安装、维护工作区。加油机通讯电缆穿热镀锌钢管埋地敷设至机柜，预留 4 米，保护管拐弯处须用活弯，保护管连接处做密封防水处理。室内通讯线（收银台 POS 机、发卡点处网线）穿热镀锌钢管暗敷设至机柜，预留 4 米。机柜后部每条通讯电缆标记来处，连接加油机的通讯电缆须有线序标注文档。加油机端通讯电缆出加油岛台面后预留 2 米。电源插座配线、网络插座配线分别穿管暗敷设，二者相距 0.3 米以上。BOS 系统打印机电源插座与室内邻近插座相连，不由 UPS 供电。 本次设计利旧原有监控摄像系统。 视频监控系统监视器应设置在有人值守的场所，本项目主要视频设备集中安装于办公室内的机柜。									
	4.6 加油站紧急切断系统安全措施	加油站紧急切断系统是加油站可能发生的危险或不采取措施将继续恶化的状态进行自动响应和干预，从而保障加油站安全，避免造成重大人身伤害及重大财产损失的远程控制系统。该紧急切断系统在加油站在经营过程中发生事故时，能迅速切断加油泵的电源。 （1）紧急切断系统应至少在下列位置设置启动开关： 紧急切断按钮 SB2 安装于面向加油区的站房外立面，紧急切断按钮 SB1 安装于收银台，SB3 安装于加油区罩棚柱，具体位置建设方现场确定。 （2）紧急切断系统只能手动恢复。 （3）每台加油机设置急停按钮，控制该台加油机的使用。	（1）已落实； （2）已落实； （3）已落实。								
五、其他防范设施	5.1 防洪、防台风、抗震防范自然灾害的措施	该加油站竖向设计中，站区与站前道路保持一定的高程差，使雨水自动排向站外。 广州不属于台风多发区。 根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 和《建筑抗震设计标准（2024 年版）》GB/T50011-2010 的规定，当地区建筑场地设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g。本工程按地震烈度 6 度区设防。	已落实								
	5.2 防噪声、防护栏、安全标志的设置	（1）对于加油机等设备的选型，选用低噪音系列电机，使噪声控制在 70 分贝以下。 （2）位于加油岛端部的加油机附近均设置 1.0m 高的防撞柱，其钢管直径不应小于 100mm，以防加油机被撞，引发泄漏、火灾、爆炸事故。 （3）站区内按国家有关标准《安全标志及其使用导则》GB2894-2008 和《安全色》GB 2893-2008 设置安全标志及标牌。工作场所设置安全警示标志，使人员能够迅速发现或分辨安全警示标志，及时受到提醒，以防止事故、危害的发生。本加油站安全标志及标牌设置详见表 5.7.2-1 表 5.7.2-1 安全标志及标牌一览表 <table><tr><th>序号</th><th>标志及标牌位置</th><th>标志及标牌内容</th></tr><tr><td>1</td><td>进出口处</td><td>禁止烟火、着防静电工作服</td></tr><tr><td>2</td><td>加油岛附近</td><td>熄火加油、禁打手机、禁止吸烟</td></tr></table>	序号	标志及标牌位置	标志及标牌内容	1	进出口处	禁止烟火、着防静电工作服	2	加油岛附近	熄火加油、禁打手机、禁止吸烟
序号	标志及标牌位置	标志及标牌内容									
1	进出口处	禁止烟火、着防静电工作服									
2	加油岛附近	熄火加油、禁打手机、禁止吸烟									

大项	分项	安全设施设计专篇报告中采取的安全设施			落实情况
		3	密闭卸油点附近	熄火卸油、禁打手机、禁止吸烟、卸油作业指南和应急指南牌	位) (4)已落 实; (5)已落 实。
		4	有限空间作业	防止中毒标示、有限空间警示标识牌	
		5	配电间	安全警示标示	
		(4) 在各安全疏散出口设置醒目逃生避难指示标志和紧急疏散指示灯，以便操作人员在发生事故后能及时逃生。 (5) 加油作业区与辅助服务区之间设置界线标识。			
	5.3 个体防护装备的配备	根据国家《个体防护装备配备规范第 1 部分总则》GB39800.1-2020、《个体防护装备配备规范第 2 部分石油、化工、天然气》GB39800.2-2020，结合该加油站的生产工艺以及劳动安全等要求，该加油站操作人员上岗时必须佩戴相应的个体防护用品，避免直接接触有害物料。			已落实

检查结果表明, 该项目在施工过程中已采纳安全设施设计专篇提出的安全对策措施, 并一一进行落实, 但仍有部分安全设施落实不到位。经整改后, 该加油站已将未落实的安全设施落实到位, 详情见报告第九章。

为此该加油站在正式储存经营中, 应加强安全管理, 经常对安全设施进行检查, 保证其处于正常状态。

附 5.2.2 加油站基本安全条件安全分析评价

根据《中华人民共和国安全生产法》、《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156—2021)等法律法规和标准的要求, 本项目评价小组运用安全检查表法对该项目的基本安全条件(证照文书、安全管理制度、安全管理组织、从业人员要求、总平面布置、油罐、加油工艺及设施、消防设施和给水排水、供配电、防雷、防静电、紧急切断系统、防渗措施)进行检查, 具体检查结果见附表 5.2-2。

附表 5.2-2 基本安全条件安全检查表

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
一 证照文书	1、企业营业执照或企业名称核准通知书。	《危险化学品经营许可证管理办法》 (国家安全生产监督管理总局令第 55 号, 根据 2015 年 5 月 27 日国家安全生产监管总局令第 79 号修正) 第三条、第九条	该加油站持有营业执照。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	2、成品油零售经营批准证书或批准文件或化学危险品经营许可证。	《危险化学品经营许可证管理办法》第三条	该加油站持有原危险化学品经营许可证、成品油零售经营批准证书。	合格
	3、消防验收意见证书。	《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第八十一号修订）第十三条	该加油站持有特殊建设工程消防验收意见书。	合格
	4、广东省防雷设施有效合格证。	《广东省防御雷电灾害管理规定》（广东省人民政府令284号）第二十条	该加油站持有广东省防雷装置定期检测报告。	合格
	5、加油机防爆合格证。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令591号，第645号修正）第二十条	各加油机有防爆合格证。	合格
二 安全管理制度	1、有各类人员安全生产责任制和岗位职责。	《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第55号，根据2015年5月27日国家安全生产监管总局令第79号修正）第六条	该加油站已建立全员安全生产责任制和岗位职责。	合格
	2、有健全岗位安全操作规程（包括卸油、加油等）。		该加油站已建立加油、卸油等操作规程。	合格
	3、有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备。		该加油站已取得生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表，并配备有必要的应急救援器材、设备。	合格
	4、强化加油站作业现场管理 各成品油经营单位及加油站要依法认真履行安全生产主体责任，狠抓作业现场管理，在已有规定的基础上，还应满足下列安全管理要求。 （一）加油站应设置指示进出方向、车辆加油时停放位置的明显标识。 （二）在加油作业区范围严禁摆放与加油作业无关的促销商品等物品和张贴、放置任何产品销售广告板，防止因堵塞通道引发安全生产事故和阻碍事故应急救援工作。 （三）在加油作业区等爆炸危险区内严禁使用手机，严禁张贴、设置“微信扫码”“摇一摇”等易误导顾客使用手机的广告、标牌等。 （四）车辆进入加油作业区加油，应由专人引导到相应加油位置停车熄火，确认安全后方可加油。	《广东省安全生产监督管理局关于进一步加强汽车加油站安全管理工作的紧急通知》（粤安监三〔2017〕9号）第一条	该加油站已设置有指示进出方向、车辆加油时停放位置的明显标识。加油作业区范围未摆放与加油作业无关的物品。加油站明确规定作业区等爆炸危险区内严禁使用手机。车辆进入加油作业区加油，由专人引导到相应加油位置停车熄火，确认安全后方可加油。	合格
三	1、生产经营单位的主要负责人是本单	《中华人民共和国	该加油站主要负责人为油	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
安全管理组织	位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《安全生产法》（2021修正）（中华人民共和国主席令第十三号）第五条	站的安全生产第一责任人。	
	2、生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。	《中华人民共和国安全生产法》（2021修正）（中华人民共和国主席令第八十八号）第二十二條	该加油站已制定有全员安全生产责任制。	合格
	3、生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。	《中华人民共和国安全生产法》（2021修正）（中华人民共和国主席令第八十八号）第二十三條	该加油站已按照规定制定有安全投入保障制度，专门用于改善安全生产条件。	合格
	4、矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》（2021修正）（中华人民共和国主席令第八十八号）第二十四條	该加油站配备了两名安全生产管理人员。	合格
	5、生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》（2021修正）（中华人民共和国主席令第八十八号）第二十七條	该加油站主要负责人及安全生产管理人员已取得安全生产知识和管理能力考核合格证。	合格
	6、单位的主要负责人是本单位的消防安全责任人，应落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案。	《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第八十一号修订）第十六條	该加油站主要负责人为消防安全责任人，制定落实该加油站的消防管理制度及操作规程，制定并发布应急预案。	合格
四 从业人员要求	1、企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全合格证书。	《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第55号，根据2015年5月27日国家安全生产监督管理总局令第79号修正）第六條	该加油站主要负责人和安全生产管理人员取得了相关管理部门颁发的安全合格证书。	合格
	2、其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。		其他从业人员经本单位专业培训后取得上岗资格。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	3、特种作业人员按规定考核合格，持证上岗。		该加油站电工按规定考核合格后持证上岗。	合格
	4、生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》（2021修正）（中华人民共和国主席令第八十八号）第二十八条	该加油站从业人员经加油站安全生产教育和培训合格后上岗作业。	合格
	5、生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》（2021修正）（中华人民共和国主席令第八十八号）第三十条	该加油站电工按规定考核合格后持证上岗。	合格
	6、生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》（2021修正）（中华人民共和国主席令第八十八号）第四十五条	该加油站配备劳动防护用品。	合格
	7、生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《中华人民共和国安全生产法》（2021修正）（中华人民共和国主席令第八十八号）第五十一条	该加油站已依法参加工伤保险，并为从业人员缴纳保险费。	合格
五 总 平 面 布 置	1、汽车加油加气加氢站内不应设置存放甲、乙类火灾危险性物品的封闭式房间。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）3.0.25	该加油站未设置存放甲、乙类火灾危险性物品的封闭式房间。	合格
	2、汽车加油加气加氢站应设置电视监控系统，监视范围应覆盖作业区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）3.0.27	该加油站站内设置有视频监控系統，监视范围能覆盖全部作业区。	合格
	3、汽车加油加气加氢站的站址选择应符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利、用户使用方便的地点。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）4.0.1	该加油站的选址符合规划、环境保护和防火安全的要求，站址交通便利，用户加油方便。	合格
	4、在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、CNG 加气母站。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）4.0.2	该加油站为三级加油站。	合格
	5、城市建成区内的汽车加油加气加氢	《汽车加油加气加	该加油站设置靠近城市道	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	《氢站技术标准》 (GB50156-2021) 4.0.3	路，交通便利。	
	6、加油站的油罐、加油机和通气管管口与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）表 4.0.4 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4 的规定	该加油站的油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物物的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）表 4.0.4 的规定。	合格
	7、架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区。架空通信线路不应跨越加气站、加氢合建站中加氢设施的作业区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 4.0.12	该加油站没有跨越加油站作业区的架空电力线路。	合格
	8、与汽车加油加气加氢站无关的可燃介质管道不应穿越汽车加油加气加氢站用地范围。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 4.0.13	该加油站用地范围没有可燃介质管道穿越。	合格
	9、车辆入口和出口应分开设置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 5.0.1	该加油站车辆入口和出口分开设置。	合格
	10、加油站的停车场及道路设计应符合下列要求： 1）单车道宽度不应小于 4m，双车道宽度不应小于 6m。 2）站内道路转弯半径不宜小于 9m 3）站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，宜坡向站外。 4）作业区内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 5.0.2	该加油站设有 2 条单车道、1 条双车道，最小单车道宽度为 4m，双车道宽度为 6.46m，站内停车位为平坡。站内停车场和道路路面采用水泥路面。	合格
	11、作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 5.0.3	该加油站作业区及辅助区设有界线标识。	合格
	12、加油加气作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 5.0.5	该加油站爆炸危险区域内无“明火地点”或“散发火花地点”。	合格
	13、加油加气加氢站的变配电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 5.0.8	该加油站的电房设置在作业区外。	合格
	14、站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内时，建筑面积等应符合本标准第 14.2.10 条的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021)	该加油站站房未布置在爆炸危险区域内。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
		5.0.9		
	15、当汽车加油加气加氢站内设置非油品业务建筑物或设施时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合本标准第 4.0.4 条～第 4.0.8 条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机公安警卫处停车场等设施内设置明火设备时，应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 5.0.10	该加油站内的非油品设施（站内变压器）与站内可燃液体的防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》第 4.0.4 条的规定。	合格
	16、汽车加油加气加氢站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 5.0.11	该加油站内的爆炸危险区域未超出站区围墙。	合格
	17、汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧体实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于 2.2m。当汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于本标准表 4.0.4～表 4.0.8 中安全间距的 1.5 倍，且大于 25m 时，可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。与站区限毗邻的一、二级耐火等级的站外建（构）筑物，其面向加油加气加氢站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其的安全距离应符合本标准表 4.0.4～表 4.0.8 的相关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 5.0.12	该加油站除南面利用人行道与站外分隔外，油站北面、西面、东面设有高度约 2.2 米的实体围墙与站外建（构）筑物分隔。	合格
	18、加油站内设备设施之间的防火间距不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）表 5.0.13-1 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 表 5.0.13-1	该加油站内设备设施之间的防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）表 5.0.13-1 的规定。	合格
	19、作业区内的站房及其他附属建筑物的耐火等级不应低于二级。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 14.2.1	该加油站站房的耐火等级为二级。罩棚顶棚采用不燃烧体建造。	合格
	20、汽车加油、加气场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： ①罩棚应采用不燃烧材料建造； ②进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高高度； ③罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 14.2.2	该加油站加油罩棚为不燃烧材料制作，高 4.5m；罩棚边缘与加油机平面投影距离不小于 2m；罩棚的安全等级和可靠度设计按《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068 的有关规定执行。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	距离不宜小于2m; ④罩棚的安全等级和可靠度设计应按现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068的有关规定执行; ⑤罩棚设计应计及活荷载、雪荷载、风荷载,其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009的有关规定; ⑥罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011的有关规定执行; ⑦设置于CNG设备、LNG设备和氢气设备上方的罩棚应采用避免天然气和氢气积聚的结构形式; ⑧罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。		罩棚相关设计标准值符合《建筑结构荷载规范》GB 50009 的有关规定。 罩棚的抗震设计按《建筑抗震设计规范》GB/T 50011 的有关规定执行。 罩棚柱已设有防止车辆碰撞的防撞栏。	
	21、加油岛的设计应符合下列规定: ①加油岛应高出停车位的地坪 0.15m~0.20m; ②加油岛两端的宽度不应小于 1.2m; ③加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部不应小于 0.6m; ④靠近岛端部的加油机、加气机、加氢机等岛上的工艺设备应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。采用钢管防撞柱(栏)时,其钢管的直径不应小于 100mm,高度不应小于 0.5m,并应设置牢固。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 14.2.3	该加油站加油岛高出停车位的地坪 0.29m,加油岛两边宽度 1.2m,加油岛上的罩棚支柱距岛端部 0.94m。靠近岛端部的加油机设有防撞栏和警示标识。防撞柱高度为 1m,且设置牢固,钢管防撞柱直径为 100mm。	合格
	22、汽车加油加气加氢站作业区内不得种植油性植物。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 14.3.1	该加油站站内作业区内无油性植物。	合格
	23、城市消防站应位于易燃易爆危险品场所或设施全年最小频率风向的下风侧,其用地边界距离加油站、加气站、加油加气合建站不应小于 50m,距离甲、乙类厂房和易燃易爆危险品储存场所不应小于 200m。城市消防站执勤车辆的主出入口,距离人员密集的大型公共建筑的主要疏散出口不应小于 50m。	《建筑防火通用规范》(GB55037-2022) 1.0.7	该加油站周边 50m 范围内没有设置城市消防站。	合格
六 油 罐	1、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内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 6.1.1	该加油站在室外埋地设置汽油罐、柴油罐。	合格
	2、汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)	该加油站的汽油罐、柴油罐为埋地卧式油罐。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
		6.1.2		
	3、埋地油罐需要采用双层油罐时，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。既有加油站的埋地单层钢制油罐改造为双层油罐时，可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.1.3	该加油站埋地油罐需要采用 SF 双层油罐（内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐）。	合格
	4、单层钢制油罐、双层钢制油罐和内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的内层罐的罐体结构设计，可按现行行业标准《钢制常压储罐 第1部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》（AQ 3020-2008）的有关规定执行，并应符合下列规定： （1）钢制油罐的罐体和封头所用钢板的公称厚度，不应小于表 6.1.4 的规定。 （2）钢制油罐的设计内压不应低于 0.08MPa。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.1.4	该加油站的汽油罐、柴油罐为卧式钢制油罐，油罐的厚度符合要求。	合格
	5、油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.1.11	该加油站油罐采用钢制人孔盖。	合格
	6、油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m；设在车行道下面时，罐顶低于路面不宜小于 0.9m。钢制油罐的周围应回填中性沙或细土，其厚度不应小于 0.3m；外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐，其回填料应符合产品说明书的要求。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.1.12	该加油站油罐设在车行道下面，罐顶高于路面 0.9m。	合格
	7、当油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐上浮的措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.1.13	该加油站有采用防止油罐上浮的措施。	合格
	8、油罐的人孔，应设操作井。当油罐设在车行道下面时，人孔操作井宜设在车行道以外。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.1.14	该加油站油罐人孔已设置操作井。	合格
	9、油罐卸油应采取防满溢措施。油料达到油罐容量的 90%时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量的 95%时，应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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.1.15	卸油作业现场未装设高液位声光报警装置。	整改后合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	10、设有油气回收系统的加油站，站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.1.16	该加油站在站房营业厅（24小时人员值班收银台处）设置了带有高液位报警功能的液位检测系统。	合格
七 工 艺 系 统	1、加油机不得设在室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.2.1	该加油站的加油机未设置在室内。	合格
	2、加油枪宜采用自封式加油枪，流量不应大于 50L/min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.2.2	该加油站加油枪采用自封式加油枪，其最大流量不大于 50L/min。	合格
	3、加油软管上宜设安全拉断阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.2.3	该加油站加油软管上设置安全拉断阀。	合格
	4、以正压（潜油泵）供油的加油机，底部的供油管道上应设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自动关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.2.4	该加油站加油机底部供油管道设置剪切阀。	合格
	5、采用一机多油品的加油机时，加油机上的放枪位应有各油品的文字标识，加油枪应有颜色标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.2.5	该加油站加油机上有油品文字及颜色标识。	合格
	6、汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.3.1	该加油站油罐车卸油采用密闭卸油方式。	合格
	7、每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.3.2	该加油站每个油罐均有各自的卸油管道及卸油口，卸油口均有明显的标识。	合格
	8、卸油接口应装设快速接头及密封盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.3.3	该加油站卸油口设有快速接头及密封盖。	合格
	9、加油站卸油油气回收系统的设计应符合下列规定： 1）汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡式密闭油气回收系统； 2）各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径不宜小于 100mm； 3）卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头和盖帽，采用非自闭式快	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.3.4	1、该加油站采用平衡式密闭油气回收系统； 2、该加油站汽油罐共用一根油气回收主管，回收主管管径为 100mm； 3、卸油油气回收管道的接口采用自闭式快速接头和盖帽。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	速接头时，应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门和盖帽。			
	10、加油站宜采用油罐装设潜油泵的一泵供多机（枪）的加油工艺。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.3.5	该加油站采用装设潜油泵的一泵多枪加油工艺。	合格
	11、加油站应采用加油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.3.6	该加油站已采用加油油气回收系统。	合格
	12、加油油气回收系统的设计应符合下列规定： ①应采用真空辅助式油气回收系统； ②汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用一根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于 50mm； ③加油油气回收系统应采取防止油气反向流至加油枪的措施； ④加油机应具备回收油气功能，其气液比宜设定为 1.0~1.2； ⑤在加油机底部与油气回收立管的连接处，应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上应设公称直径为 25mm 的球阀及丝堵。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.3.7	1、该加油站采用真空辅助式油气回收系统。 2、汽油加油机与油罐之间设油气回收管道，多台汽油加油机共用 1 根油气回收主管，油气回收主管的公称直径为 50mm。 3、加油油气回收系统中安装有气体单向阀，可防止油气反向流至加油枪。 4、加油机气液比设定为 1.0~1.2。 5、在加油机底部与油气回收立管的连接处安装有丝接三通，其旁通短管上设公称直径为 25mm 的球阀及丝堵。	合格
	13、油罐的接合管设置应符合下列规定： ①接合管应为金属材质； ②接合管应设在油罐的顶部，其中进油接合管、出油接合管或潜油泵安装口应设在人孔盖上； ③进油管应伸至罐内距罐底 50mm~100mm 处，进油立管的底端应为 45°斜管口或 T 形管口，进油管管壁上不得有与油罐气相空间相通的开口； ④罐内潜油泵的入油口或通往自吸式加油机管道的罐内底阀，应高于罐底 150mm~200mm； ⑤油罐的量油孔应设带锁的量油帽，量油孔下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底 200mm 处，并应有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施； ⑥油罐人孔井内的管道及设备应保证油罐人孔盖的可拆装性；	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.3.8	1、该加油站油罐接合管为金属材质； 2、接合管设置在油罐顶部人孔盖上； 3、进油管设置符合规范要求； 4、潜油泵入油口高于罐底 150mm； 5、量油孔设置了带锁的量油帽； 6、人孔井内设备可以保证人孔盖板的可拆装性； 7、接合管与引出管道采用钢质管道过渡连接。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	⑦人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接，宜采用金属软管过渡连接。			
	14、汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于 4m。沿建（构）筑物的墙（柱）向上敷设的通气管，管口应高出建筑物的顶面 2m 及以上。通气管管口应设置阻火器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.3.9	加油站通气管沿靠近商业大道的西侧加油岛支柱向上敷设，汽油罐与柴油罐的通气管分开设置，通气管管口高出罩棚 2 米以上，并安装了阻火器，其中汽油通气管还设置呼吸阀。	合格
	15、通气管的公称直径不应小于 50mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.3.10	该加油站的通气管公称直径为 50mm。	合格
	16、通气管管口应安装阻火器。当采用卸油油气回收系统和加油油气回收系统时，汽油通气管管口上应安装机械呼吸阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.3.11	该加油站通气管口已安装阻火器，汽油通气管管口安装有呼吸阀。	合格
	17、油罐通气管道和露出地面的管道，应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 的无缝钢管。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.3.12	该加油站油罐通气管道和露出地面的管道已采用无缝钢管，符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 的无缝钢管。	合格
	18、油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管，应采用导静电耐油软管。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.3.13	该加油站油罐车卸油时用的卸油连通软管采用导静电耐油软管。	合格
	19、加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外，均应埋地敷设。当采用管沟敷设时，管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.3.14	该加油站站内工艺管道均埋地敷设。	合格
	20、卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管，应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于 2‰，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于 1‰。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.3.15	该加油站卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管坡向埋地油罐；卸油管道坡度大于 2‰，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不小于 1‰。	合格
	21、工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物；与管沟、电缆沟和排水沟交叉时，应采取相应的防渗漏措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 6.3.18	该加油站的工艺管道埋地敷设，且没有穿过站房等建、构筑物。	合格
	22、埋地管道防腐设计，应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T 21447 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）	该加油站埋地工艺管道外表面防腐设计符合国家现行标准《钢质管道外腐蚀	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
		6.3.20	控制规范》GB/T 21447 的有关规定。	
	23、汽车加油加气加氢站设备和管道的防腐蚀要求应符合设计文件的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 15.8.1	该加油站的设备防腐蚀设计符合国家规范要求。	合格
	24、汽车加油站管道的防腐蚀施工应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T 21447 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 15.8.3	该加油站埋地工艺管道外表面防腐设计符合国家现行标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T 21447 的有关规定。	合格
	25、生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上, 设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》(2021 修正)(中华人民共和国主席令第八十八号)第三十五条	1、配电房未见安全警示标识; 2、紧急开关按钮未见相应的标签。	整改后合格
	26、生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养, 并定期检测, 保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录, 并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》(2021 修正)(中华人民共和国主席令第八十八号)第三十六条	油罐在线渗漏检测系统未能正常使用。	整改后合格
八 消防 设施 和 给 水 排 水	1、加油站工艺设备应配置灭火器材, 并应符合下列规定: ①每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器, 或 1 具 5kg 手提式干粉灭火器和 1 具 6L 泡沫灭火器。 ②地下储罐应配置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器, 当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时, 应分别配置。 ③一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m³。三级加油站应配置灭火毯 2 块、沙子 2m³。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 12.1.1	1.该加油站每 2 台加油机已配置 2 具 5kg 的手提式干粉灭火器。 2.已配置有 35kg 推车式干粉灭火器。 3.已配置 1 座 2m³消防沙箱。 4.加油站已设有灭火毯。	合格
	2、其余建筑的灭火器材配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 12.1.2	该加油站其余建筑的灭火器配置符合要求。	合格
	3、加油加气站的排水应符合下列规定: (1) 站内地面雨水可散流排出站外。当雨水由明沟排到站外时, 应在围墙内设置水封装置。 (2)加油站、LPG 加气站或加油与 LPG 加气合建站排出建筑物或围墙的污水, 在建筑物墙外或围墙内应分别设水封井(独立的生活污水除外)。水封井的	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 12.3.2	站内屋面雨水通过雨水管排至站外、地面雨水散流排出站外, 站内设有三级隔油池处理含油废水, 含油废水收集后交有资质的单位处理。其他经营污水和生活污水进入水封井后, 再由污水井送入站区化粪池, 经过化	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	水封高度不应小于 0.25m；水封井应设沉泥段，沉泥段高度不应小于 0.25m。 (3) 清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道。 (4) 排出站外的污水应符合国家现行有关污水排放标准的规定。 (5) 加油站不应采用暗沟排水。		粪池处理后排至市政排水管网。	
	4、排水井、雨水口或化粪池不应设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 12.3.3	该加油站排水井等未设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位。	合格
九 供 配 电	1、加油加气站的供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.1.1	该加油站供电负荷等级为三级，设有不间断供电电源（UPS 电源）。	合格
	2、加油站的供电电源，宜采用 380/220V 外接电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.1.2	该加油站采用 380/220V 外接电源。加油站的供电系统设独立的计量装置。	合格
	3、汽车加油加气加氢站的消防泵房、罩棚、营业室、LPG 泵房、压缩机间等处均应设应急照明，连续供电时间不应少于 90min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.1.3	该加油站罩棚、站房、综合楼等处均设应急照明，连续供电时间不少于 90min。	合格
	4、当引用外电源有困难时加油站可设置小型内燃发电机组。内燃机的排烟管口应安装阻火器，排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离应符合下列规定： 1) 排烟口高出地面 4.5m 以下时不应小于 5m。 2) 排烟口高出地面 4.5m 及以上时不应小于 3m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.1.4	该加油站的发电机已停用。	无此项
	5、加油站的电力线路宜采用电缆并直埋敷设。电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.1.5	该加油站电力线路采用电缆并直埋敷设。电缆穿越行车道部分穿钢管保护。	合格
	6、当采用电缆沟敷设电缆时，作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与氢气、油品、LPG、LNG 和 CNG 管道以及热力管道敷设在同一沟内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.1.6	该加油站电缆沟内充沙填实。	合格
	7、爆炸危险区域内的电气设备选型安装、电力线路敷设等应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.1.7	该加油站爆炸危险区域内的电气设备采用防爆型号。	合格
	8、加油加气站内爆炸危险区域以外	《汽车加油加气加	该加油站内爆炸危险区域	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	的照明灯具，可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具，应选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。	《氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.1.8	以外的站房、电房等建筑物选用非防爆型照明灯具。罩棚下处于非爆炸危险区域的照明灯具选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。	
十 防 雷	1、油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.2.1	该加油站油罐防雷接地点不少于两处。	合格
	2、汽车加油加气加氢站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.2.2	该加油站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等共用接地装置，接地电阻不大于 4Ω。	合格
	3、埋地钢制油罐、埋地 LPG 储罐和埋地 LNG 储罐，以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，应与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.2.4	该加油站埋地钢制油罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件已作电气连接并接地。	合格
	4、当加油加气站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用避雷带（网）保护。当罩棚采用金属屋面时，其顶面单层金属板厚度大于 0.5mm、搭接长度大于 100mm，且下面无易燃的吊顶材料时，可不采用避雷带（网）保护。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.2.6	该加油站的站房和罩棚采用避雷带保护。	合格
	5、加油站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.2.7	该加油站的信息系统采用导线穿钢管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均已接地。	合格
	6、加油站气站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，应装设与电子器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.2.8	该加油站安装有与电子器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	合格
	7、380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统，当外电源为 380V 时，可采用 TN-C-S 系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.2.9	该加油站 380/220V 供配电系统采用 TN-S 系统，安装有过电压（电涌）保护器。	合格
十一 防	1、加油加气站的汽油罐车、LPG 罐车和 LNG 罐车卸车场地和 CNG 加气子站内的车载储气瓶组的卸气场地，应设卸车或卸气时用的防静电	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.2.11	该加油站的汽油罐车卸车场地设置有静电接地报警仪。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
静电	接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。			
	2、在爆炸危险区域内的油品管道上的法兰、胶管两端等连接处应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时，在非腐蚀环境下，可不跨接。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.2.12	该加油站少于 5 根螺栓的油品管道上的法兰两端已用金属线进行跨接。	合格
	3、防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.2.15	该加油站防静电接地装置的接地电阻不大于 100Ω。	合格
	4、油罐车、LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置不应设置在爆炸危险 1 区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 13.2.16	该加油站油罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置未设置在爆炸危险 1 区。	合格
十二 紧急切断系统	1、汽车加油加气加氢站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 13.5.1	该加油站已设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下迅速切断潜油泵、加油机供电。紧急切断系统具有失效保护功能。	合格
	2、紧急切断系统应至少在下列位置设置紧急切断开关： 1) 在汽车加油加气加氢站现场工作人员容易接近且较为安全的位置； 2) 在控制室、值班室内或站房收银台等有人员值守的位置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 13.5.2	该加油站站房(24 小时人员值班收银台)、站房外墙下设有紧急切断阀，能手动远程控制切断系统操纵关闭。	合格
	3、工艺设备的电源和工艺管道上的紧急切断阀应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 13.5.3	该加油站加油泵能由手动启动的切断系统操纵关闭。	合格
	4、紧急切断系统应只能手动复位。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 13.5.4	该加油站站房(24 小时人员值班收银台)已设置了只能手动复位的紧急停止按钮。	合格
十三 防渗措施	1、加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： (1) 采用双层油罐； (2) 单层油罐设置防渗罐池。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.5.1	该加油站埋地油罐采用 SF 双层油罐。	合格
	2、装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.5.4	该加油站、装有潜油泵的油罐人孔操作井、加油机底槽均设有防泄漏措施。	合格
	3、加油站埋地加油管道应采用双层管道。双层管道的设计应符合下列规定： ①双层管道的内层管应符合本标准第	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021)	该加油站加油管道采用双层管道。 双层管道的壁厚不小于	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	6.3 节的有关规定； ②采用双层非金属管道时，外层管应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求； ③采用双层钢质管道时，外层管的壁厚不应小于 5mm； ④双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙应贯通； ⑤双层管道系统的最低点应设检漏点； ⑥双层管道坡向检漏点的坡度不应小于 5‰，并应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； ⑦管道系统的渗漏检测宜采用在线监测系统。	6.5.5	5mm。 双层管道内层管与外层管之间的缝隙贯通串联。 双层管道设有在线检测系统。	
	4、埋地油罐的操作井、位于作业区的排水井应采取防渗漏措施，位于爆炸危险区域内的操作井和排水井应有防止产生火花的措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 14.2.16	该加油站人孔操作井内采取防渗漏和防火花发生的措施。	合格

根据表中所示，检查了 112 项，1 项为无此项，108 项为合格项，3 项为不合格项；不合格项经加油站整改后合格。该项目安全条件符合相关法律、法规的要求。

附 5.2.3 危险化学品经营许可证取证基本条件分析评价

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 55 号，国家安全生产监督管理总局令第 79 号修改）第六条规定的从事危险化学品经营的单位应当具备的基本条件逐项检查分析。具体检查结果见附表 5.2-3。

附表 5.2-3 危险化学品经营许可证取证基本条件检查表

序号	评价内容	分析评价	结论
1	经营和储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）等相关国家标准、行业标准的规定。	油站经营和储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。	符合要求
2	企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技	主要负责人和安全生产管理人员经相关部门培训并考核合格，取得安全资格证书。其他从业人员经本单位专业培训，并经考核合格。	符合要求

序号	评价内容	分析评价	结论
	术培训合格。		
3	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	有健全的安全生产管理制度和岗位安全操作规程。	符合要求
4	有符合国家规定的危险化学品事故应急预案,并配备必要的应急救援器材、设备。	有应急预案,并配备应急救援器材、设备。	符合要求
5	法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合要求。	符合要求

检查结果表明,该加油站经营和储存场所、设施、建筑物符合国家标准《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156—2021)等规定,经营条件和储存条件符合《危险化学品经营许可证管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第55号,国家安全生产监督管理总局令第79号修改)的相关规定。

附 5.2.4 重点监管危险化学品安全措施和应急处置分析评价

按照《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三〔2011〕142号)的要求,对汽油经营、储存过程的安全措施及应急处置措施落实情况进行了逐项检查分析,检查记录情况见附表 5.2-4。

附表 5.2-4 汽油经营、储存过程安全措施及应急处置措施落实情况检查表

序号	项目检查内容	事实记录	结论
一般要求	1 操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程,熟练掌握操作技能,具备应急处置知识。	该加油站员工经过培训,考核合格后上岗。	合格
	2 密闭操作,防止泄漏,工作场所全面通风。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。	该加油站装卸油作业为密闭操作,工作场所全面通风,站区严禁烟火。	合格
	3 操作人员穿防静电工作服,戴耐油橡胶手套。	该加油站操作人员穿防静电工作服。	合格
	4 埋地油罐等容器和设备应设置液位计、温度计,并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	该加油站油罐设有液位计,有高液位报警功能。	合格
	5 避免与氧化剂接触。	该加油站油品单独储存于油罐中,没有与氧化剂接触。	合格
	6 生产、储存区域应设置安全警示标志。	该加油站作业及储存区域有安全警示标志。	合格
	7 灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。	该加油站有去除静电接地装置。	合格
	8 配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	该加油站消防器材及应急处理设备数量足够。	合格

序号		项目检查内容	事实记录	结论
操作安全	10	油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。	该加油站埋地油罐区严禁烟火且汽油未与其他易燃物质储存在一起。	合格
	11	往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。	该加油站输油管插入油面以下。	合格
	12	沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。	设置危废储存柜，签订危废回收处理协议。	合格
储存安全	13	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。	该加油站汽油储存远离火种、热源。	合格
	14	应与氧化剂分开存放，切忌混储。用埋地油罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。	该加油站汽油单独储存在钢制储罐内。	合格
	15	采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于 1000m ³ 及以上的埋地油罐顶部应有泡沫灭火设施等。	该加油站没有使用易产生火花的设备和工具。储存区设有泄漏应急处理设备。	合格

检查结果表明，该加油站针对汽油经营、储存过程采取的安全措施及应急处置措施符合《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）的相关要求。

附 5.2.5 重大生产安全事故隐患检查表

依据《国家安全监管总局关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（安监总管三〔2017〕121 号）中的《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，本评价组编制安全检查表对该加油站是否存在重大生产安全事故隐患进行了逐项检查分析，检查记录情况见附表 5.2-5。

附表 5.2-5 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	重大生产安全事故隐患	依据	检查记录	结论
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《广东省安全生产监督管理局转发国	主要负责人和安全生产管理人员均依法经过考核并合格。	合格

序号	重大生产安全事故隐患	依据	检 查 记 录	结论
2	特种作业人员未持证上岗。	家安全监管总局<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（粤安监〔2017〕219号）	该加油站电工人员持证上岗。	合格
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		汽油储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求。	合格
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		未涉及重点监管危险化工工艺。	/
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		经辨识，该加油站未构成重大危险源。	/
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		不涉及全压力式液化烃储罐。	/
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	/
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	/
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		无架空电力线路穿越加油站。	合格
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		化工装置有经正规设计。	合格
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		使用的工艺和设备不属于淘汰落后工艺、设备。	合格
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		不涉及控制室和机柜间。	/
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		配电房面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧满足国家标准关于防火防爆的要求。	合格
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		不涉及化工生产装置。	/

序号	重大生产安全事故隐患	依据	检 查 记 录	结论
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		该加油站设置有紧急拉断阀，正常投入使用。	合格
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制、制定了生产安全事故隐患排查治理制度。	合格
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定有安全操作规程。	合格
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		有按国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并有效执行。	合格
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定开展反应安全风险评估。		不涉及新开发的危险化学品生产工艺、不涉及国内首次使用的化工工艺、不涉及新建装置、不属于精细化工企业。	/
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		该加油站的汽油埋地储存在罐区，分罐存放。	合格

由上表可知，对该加油站进行重大生产安全事故隐患排查，共排查 20 项，其中适用于该加油站的检查项目有 12 项，经排查，该加油站不存在《广东省安全生产监督管理局转发国家安全监管总局<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（粤安监〔2017〕219 号）所列的重大生产安全事故隐患。

附6 安全设施的施工、调试、检测、检验情况分析

附 6.1 该项目设计、施工、监理单位相关资质符合性分析

附表 6-1 设计、施工、监理单位资质情况安全检查表

序号	单位类别	单位名称	资质级别	资质证号	有效期	资质符合性分析
1	设计单位	哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司	化工石化医药行业（石油及化工产品储运）专业甲级	A123001270	2028.12.22	符合
2	施工单位	广东领卓能源科技有限公司	电力工程施工总承包二级 市政公用工程施工总承包二级 石油化工工程施工总承包二级 机电工程施工总承包二级 建筑工程施工总承包二级	D244730189	2030.04.07	符合
3	监理单位	方明工程咨询（广州）有限公司	房屋建筑工程监理乙级 化工石油工程监理乙级 市政公用工程监理乙级	E244025234	2025.7.2	符合

从上表可知，该项目的设计单位、施工单位、监理单位的资质符合相关工程的要求。

附 6.2 该项目安全设施落实情况分析

从附表 5.2-1 可知，该项目按要求已全部落实《安全设施设计专篇》所要求设置的安全设施并按施工图纸施工、安装完毕，设置的安全设施满足生产安全要求。

附 6.3 该项目安全设施的调试检验、检测情况及有效性分析

该加油站经广州市住房和城乡建设局验收合格，并取得核发的《特殊建设工程消防验收意见书》（穗建消验字〔2025〕第 050901 号）；该项目防雷设施依托于原有的防雷设施，经广州市气象防灾技术服务中心检测合格后出具《广东省防雷装置定期检测合格证》（证书编号 No: 0172075）；加油机、埋地油罐等相关的安全设施均具备产品合格证。（见附件相关检测合格证书）

安全设施在施工完成后，施工单位出具了《安全设施施工情况报告》，对安全设施进行了调试，调试过程中管道无渗漏，状况良好。安全设施施工

质量情况经建设单位、设计单位、施工单位、监理单位验收后，分别在《完工报告》上签名、盖章、确认。

附7 安全评价依据的法律、法规、规章及标准规范

附 7.1 依据的主要法律、法规

1) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第二十八号，根据 2018 年 12 月 29 日国家主席令第二十四号公布的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）；

2) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号，根据 2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正）；

3) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第八十一号修改，自 2021 年 4 月 29 日起施行）；

4) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第四号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第 3 次会议通过，自 2014 年 1 月 1 日起施行）；

5) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，2011 年 2 月 16 日国务院第 144 次常务会议修订通过，根据 2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议通过，2013 年 12 月 7 日中华人民共和国国务院令 645 号公布，自 2013 年 12 月 7 日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正）；

6) 《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号，2018 年 12 月 5 日，国务院第 33 次常务会议通过，2019 年 2 月 17 日公布，自 2019 年 4 月 1 日起施行）；

7) 《工伤保险条例》（2003 年 4 月 27 日中华人民共和国国务院令 375 号公布，2010 年 12 月 20 日中华人民共和国国务院令 586 号修改，自 2011 年 1 月 1 日起施行）；

8) 《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 445 号，中华人民共和国国务院令 653 号第一次修订，中华人民共和国国务院令第

666 号第二次修订，中华人民共和国国务院令 第 703 号第三次修订）；

9) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 588 号修改，自 2011 年 1 月 8 日起施行）；

10) 国家安全生产监督管理总局颁布的《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）

11) 《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 第 55 号，根据国家安全生产监督管理总局令 第 79 号修正）；

12) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 40 号，根据国家安全生产监督管理总局令 第 79 号修正）；

13) 《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安全生产监督管理总局等十部门公告第 5 号公布，自 2015 年 5 月 1 日起施行；根据应急管理部等十部门公告第 8 号调整，自 2023 年 1 月 1 日起施行）；

14) 《防雷减灾管理办法》（中国气象局令 第 24 号）；

15) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）；

16) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）；

17) 《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕116 号）；

18) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）；

19) 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（公安部于 2017 年 5 月 11 日公布）；

20) 《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令 第 52 号）；

- 21) 《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令第1号）；
- 22) 《国家禁化武办编制公布〈部分第四类监控化学品名录（2019版）〉及索引》；
- 23) 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号）；
- 24) 《生产经营单位安全培训规定》（2006年1月17日国家安全监管总局令第3号公布，根据2013年8月29日国家安全监管总局令第63号第一次修正，根据2015年5月29日国家安全生产监管总局令第80号第二次修正）；
- 25) 《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全生产监督管理局令第88号，中华人民共和国应急管理部令第2号修改）；
- 26) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（原安监总科技〔2015〕75号）；
- 27) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）；
- 28) 《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》（应急厅〔2020〕38号，2020年10月23日）；
- 29) 《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）〉的通知》（应急厅〔2024〕86号）；
- 30) 《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142号）；
- 31) 《卫生部关于印发〈高毒物品目录〉的通知》（卫法监发〔2003〕142号）；
- 32) 《应急管理部办公厅关于印发〈有限空间作业安全指导手册〉和4

个专题系列折页的通知》（应急厅函〔2020〕299号）；

33) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）；

34) 《关于将4-（N-苯基氨基）哌啶、1-叔丁氧羰基-4-（N-苯基氨基）哌啶、N-苯基-N-（4-哌啶基）丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-（3, 4-（亚甲二氧基）苯基）缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（公安部 商务部 国家卫生健康委员会 应急管理部 海关总署 国家药品监督管理局 2024年8月2日）；

35) 《国务院办公厅关于同意将1-苯基-2-溴-1-丙酮和3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕40号）；

36) 《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120号）；

37) 《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）。

38) 《建设工程安全生产管理条例》（2003年11月24日中华人民共和国国务院令 第393号发布，自2004年2月1日起施行。）

39) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（2010年12月14日国家安全监管总局令第36号公布，自2011年2月1日起施行；根据2015年4月2日国家安全监管总局令第77号公布的《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》修正。）

40) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（2012年1月30日国家安全监管总局令第45号公布，自2012年4月1日起施行；根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号公布的《国家安全监管总局关于废止和

修改危险化学品等领域七部规章的决定》修正。)

41) 《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录(2015版)〉实施指南(试行)〉涉及柴油部分内容的通知》(应急厅函〔2022〕300号);

42) 《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)的通知》(应急〔2020〕84号);

43) 《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)〉的通知》(安监总管三〔2017〕121号);

44) 《广东省安全生产条例》(2002年10月13日广东省第九届人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过 根据2006年9月28日广东省第十届人民代表大会常务委员会第二十七次会议《关于修改〈广东省安全生产条例〉的决定》第一次修正 2013年9月27日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第四次会议第一次修订 根据2017年11月30日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十七次会议《关于修改〈广东省安全生产条例〉的决定》第二次修正 2023年7月27日广东省第十四届人民代表大会常务委员会第四次会议第二次修订);

45) 《广东省安全生产监督管理局关于做好〈危险化学品目录(2015年版)〉实施工作的通知》(粤安监管三〔2015〕40号);

46) 《广东省安全生产监督管理局关于做好危险化学品和烟花爆竹领域风险点危险源排查管控工作的通知》(粤安监〔2016〕121号);

47) 《广东省安全生产监督管理局关于进一步加强汽车加油站安全管理工作的通知》(原粤安监〔2014〕53号);

48) 《广东省安全生产监督管理局关于进一步加强汽车加油站安全管理工作的紧急通知》(粤安监管三〔2017〕9号);

49) 《关于认真贯彻危险化学品经营许可证管理办法的通知》(粤安监〔2012〕129号);

50) 《广东省安全生产监督管理局转发国家安全监管总局〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（粤安监〔2017〕219号）；

51) 《广东省安全生产监督管理局关于<危险化学品重大危险源监督管理暂行规定>的实施细则》（粤安监〔2013〕17号）；

52) 《关于我省成品油经营单位危险化学品经营许可证审批权下放实施有关事项的通知》（粤安监〔2010〕42号）；

53) 《广东省应急管理厅关于做好柴油危险化学品安全监管工作的通知》（粤应急〔2022〕182号）；

54) 《广东省应急管理厅关于印发〈广东省应急管理厅危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉的通知》（粤应急规〔2023〕2号）；

55) 《关于印发<安全生产责任保险实施办法〉的通知》（应急管理部 财政部金融监管总局工业和信息化部 住房和城乡建设部 交通运输部农业农村部应急〔2025〕27号）。

附 7.2 依据的主要标准规范

- 1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）；
- 2) 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）；
- 3) 《化学品分类和标签规范 第7部分：易燃液体》（GB 30000.7-2013）；
- 4) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- 5) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）；
- 6) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 7) 《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T 50011-2010）；
- 8) 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；
- 9) 《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）；
- 10) 《成品油零售企业管理技术规范》（SB/T10390-2004）；

- 11) 《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）；
- 12) 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
- 13) 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》行业标准第1号修改单（GBZ 2.1-2019/XG1-2022）；
- 14) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ/T230-2010）；
- 15) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- 16) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 17) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 18) 《安全评价通则》（AQ8001-2007）；
- 19) 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；
- 20) 《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；
- 21) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）；
- 22) 《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T 3004-2020）；
- 23) 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB 50257-2014）；
- 24) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）；
- 25) 《车用汽油》（GB 17930-2016）；
- 26) 《车用柴油》国家标准第1号修改单（GB 19147-2016/XG1-2018）；
- 27) 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）；
- 28) 《安全验收评价导则》（AQ 8003-2007）；
- 29) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）；
- 30) 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）；
- 31) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；
- 32) 《钢质管道外腐蚀控制规范》（GB/T 21447-2018）；
- 33) 《输送流体用无缝钢管》（GB/T 8163-2018）；

- 34) 《油气回收系统防爆技术要求》 (GB/T 34661-2017) ;
- 35) 《油气回收装置通用技术条件》 (GB/T 35579-2017) ;
- 36) 其他相关标准、规范。

附 7.3 该项目相关文件

- (1) 安全评价技术咨询合同;
- (2) 建设单位提供的证照文书、工艺资料、设计图纸等相关技术资料。

附8 收集的文件、资料目录

- 1)现场勘察照片
- 2)委托书
- 3)中油碧辟石油有限公司广州驰粤加油站营业执照
- 4)广东省投资项目代码
- 5)《关于加油站埋地油罐申请在合法用地内迁移办理规划许可证的复函》
- 6)《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》及《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》
- 7)特殊建设工程消防设计审查意见书
- 8)特殊建设工程消防验收意见书
- 9)生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表
- 10)雷电防护装置验收意见书、广东省防雷装置定期检测合格证
- 11)危险化学品经营许可证
- 12)土地使用证、油站地址证明、油站名称证明
- 13)主要负责人、安全管理人员、电工证书
- 14)安责险
- 15)员工培训记录
- 16)安全管理制度和操作规程目录
- 17)设计单位资质证书
- 18)施工单位资质证书
- 19)监理单位资质证书
- 20)加油机防爆合格证
- 21)潜油泵防爆合格证
- 22)SF 双层罐检测报告

- 23)完工报告
- 24)建设项目安全设施设计情况报告
- 25)安全设施施工情况报告（施工总结）
- 26)监理总结报告
- 27)隐蔽工程记录
- 28)油气回收检测报告
- 29)企业提供的资料
- 30)安全设施验收表
- 31)危险化学品建设项目安全设施验收审查要点
- 32)自主验收专家意见
- 33)报告修改说明和现场整改说明
- 34)市局核查后报告意见及修改说明
- 35)测量报告
- 36)四至图
- 37)总平面布置图
- 38)站区爆炸危险区域划分平面图
- 39)管道及仪表流程图

附9 法定检测、检验情况汇总表

序号	检测、检验项目	检测、检验部门	证书编号	检测结果
1	《广东省防雷装置 定期检测合格证》	广州市气象防灾技术服务中心	编号 No: 0172075	合格