

安全评价项目网上公开表

项目名称	中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站安全现状评价	报告提交时间	2023 年 04 月 21 日
现场勘查人员	劳业来、赵飞云	现场勘查时间	2023 年 03 月 14 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	劳业来	项目组成员	赵飞云、肖云玲、熊昆、林文海
报告编制人	劳业来、赵飞云	报告审核人	唐泽江
技术负责人	罗伟雄	过程控制负责人	李福春
项目简介			
<p>(1) 项目情况</p> <p>中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站（以下简称“该加油站”）位于广东省东莞市大朗镇莞樟路大朗段 89 号 101 室，成立于 2009 年 03 月 31 日，经东莞市市场监督管理局注册登记，统一社会信用代码：91441900686402492J，负责人：江泽彬，公司类型：分公司，主要从事汽油、柴油等零售经营业务。持有《成品油零售经营批准证书》（油零售证书第 44S10156 号），有效期至 2025 年 01 月 17 日，该加油站于 2020 年 07 月 23 日取得由东莞市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（粤东危化经字〔2020〕000161 号），并于 2022 年 11 月 02 日办理《危险化学品经营许可证》变更，主要负责人由张亦永变更为吴凯云，取得由东莞市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（粤东危化经字〔2020〕000161 号），有效期 2020 年 07 月 23 日至 2023 年 07 月 22 日，许可范围：汽油（1630）、柴油[闭杯闪点≤60℃]（1674）***（备注：二级加油站，其中汽油罐 30m³×3 个，柴油罐 30m³×1 个）***</p> <p>该加油站设置有 4 个储罐，其中埋地汽油罐 30m³×3 个，埋地柴油罐 30m³×1 个，设置有 4 台 6 枪加油机，共有 24 支加油枪，油罐总容积 105m³（柴油罐容积折半计入总容积），根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中 3.0.9 的划分，该加油站属三级加油站。</p> <p>(2) 项目评价结论</p> <p>中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站的安全现状符合《安全生产法》（2021 年修正）、《危险化学品管理条例》（国务院令第 591 号,第 645 号修正）、《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 日国家安全监管总局令第 79 号修正）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等法律、法规、规章及标准的相关要求，具备危险化学品经营的安全条件，符合延期换证的要求。</p>			

中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站现场照片



广东劳安职业安全事务有限公司

编号: LAFPJ-2023-097

中国石化销售股份有限公司

广东东莞大朗南方加油站

广东劳安职业安全事务有限公司

安全现状评价报告

广东劳安职业安全事务有限公司

广东劳安职业安全事务有限公司

APJ-(粤)-016

二〇二三年四月二十一日

安职业安全事务有限

中国石化销售股份有限公司

广东东莞大朗南方加油站

安全现状评价报告

广东劳安职业安全事务有限公司

广东劳安职业安全事务有限公司

法定代表人：田成林

技术负责人：罗伟雄

评价项目负责人：劳业来

二〇二三年四月二十一日

前言

中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站（以下简称“该加油站”）位于广东省东莞市大朗镇莞樟路大朗段89号101室，成立于2009年03月31日，经东莞市市场监督管理局注册登记，统一社会信用代码：91441900686402492J，负责人：江泽彬，公司类型：分公司，主要从事汽油、柴油等零售经营业务。持有《成品油零售经营批准证书》（油零售证书第44S10156号），有效期至2025年01月11日。该加油站于2020年07月23日取得由东莞市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（粤东危化经字〔2020〕000161号），并于2022年11月02日办理《危险化学品经营许可证》变更，主要负责人由张亦永变更为吴凯云，取得由东莞市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（粤东危化经字〔2020〕000161号），有效期2020年07月23日至2023年07月22日，许可范围：汽油（1630）、柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]（1674）***（备注：二级加油站，其中汽油罐 $30\text{m}^3 \times 3$ 个，柴油罐 $30\text{m}^3 \times 3$ 个）***（此证仅在经营（生产）场所产权证明文件或租赁证明文件有效期内有效，请在有效期满三个月前提出延期申请）。现即将到期，按照《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）的规定，须办理危险化学品经营许可证延期换证。

受该加油站的委托，广东劳安职业安全事务有限公司按照国家有关法律、法规、标准要求和《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）等文件的要求，对该加油站的安全现状进行了综合评价，并编制完成了本报告。

1、中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站安全现状评价报告依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）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》的规定，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（2023年3-4月）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周边环境、布局等发生重大变化时，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。

安全评价报告摘要

委托单位	中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站				
主要负责人	吴凯云	电话	18819086862	传真	--
联系人	黎建国	电话	15915788924	邮编	--
受评价 化学品名称	危险性类别			危险化学品目录序号	备注
汽油	易燃液体, 类别 2; 生殖细胞致突变性, 类别 1B; 致癌性, 类别 2; 皮肤腐蚀/刺激, 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;			86290-81-5	1630
柴油	易燃液体, 类别 3;			68334-30-5	1674
安全评价结论	中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站的安全现状符合《安全生产法》(2021年修正)、《危险化学品管理条例》(国务院令第591号,第645号修正)、《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58号)与《根据2015年5月27日国家安监总局令第79号修改》、《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)等法律、法规、规章及标准的相关要求,具备危险化学品经营的安全条件,符合延期换证的要求。				
安全评价单位	广东劳安职业安全事务有限公司				
法定代表人	田成林				
评价项目负责人	劳业来				
报告完成时间	2023年4月21日				

目 录

非常用的术语、符号和代号说明	1
1 编制说明	4
1.1 安全评价目的	4
1.2 安全评价依据	4
1.3 评价范围	8
1.4 评价程序	8
2 成品油经营企业的基本情况	11
2.1 加油站基本情况	11
2.2 自然条件	13
2.3 所在地及周围环境状况	14
2.4 平面布置	17
2.5 加油、卸油工艺流程	19
2.6 主要设备设施	20
2.7 公用工程	21
2.8 自上次评价至今该加油站的变化情况	21
2.9 安全管理	23
3 辨识与分析危险、有害因素	25
3.1 物质的危险、有害因素辨识	25
3.2 作业过程危险、有害因素的辨识与分析	32
3.3 自然灾害及其危险性分析	37
3.4 爆炸危险区域及范围	38
3.5 危险化学品重大危险源辨识	40
3.6 重大事故隐患分析结果	42
3.7 特种设备辨识	44
3.8 受限空间辨识	44
3.9 企业风险评估分级	44
4 评价单元的划分和评价方法的选择	45
4.1 评价单元的划分	45
4.2 评价方法的选择	45

广东劳安职业安全事务有限公司

4.3 评价方法的简介.....	45
定性、定量评价.....	49
5.1 采用安全评价检查表法评价.....	49
5.2 重点监管危险化学品安全措施和应急处置分析评价.....	68
5.3 作业条件危险性评价法评价.....	69
5.4 火灾、爆炸危险指数法评价.....	75
5.5 经营单位基本条件分析评价.....	78
6 对策措施建议.....	80
6.1 存在的问题及整改建议.....	80
6.2 整改复查结果.....	80
6.3 建议补充的安全对策措施.....	81
6.4 特别管控危险化学品安全对策措施.....	85
7 安全评价结论.....	86
7.1 危险、有害因素辨识小结.....	86
7.2 采取安全评价现场检查表评价小结.....	87
7.3 采用作业条件危险性评价法评价小结.....	87
7.4 采用道化学火灾、爆炸危险指数评价法评价小结.....	87
7.5 经营单位基本条件分析评价小结.....	87
7.6 综合结论.....	88
附件目录.....	90

非常用的术语、符号和代号说明

(1) 化学品

指各种化学元素、由元素组成的化合物及其混合物，包括天然的或者人造的。

(2) 危险化学品

指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

(3) 安全设施

在生产经营活动中用于预防、控制、减少与消除事故影响采用的设备、设施、装备及其它技术措施的总称。

(4) 作业场所

指可能使从业人员接触危险化学品的任何作业活动场所，包括从事危险化学品生产、操作、处置、储存、搬运、运输、废弃危险化学品的处置或者处理等场所。

(5) 安全评价单元

根据建设项目安全评价的需要，将建设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。

(6) 加油站

具有储油设施，使用加油机为机动车加注汽油（含甲醇汽油、乙醇汽油）、柴油等车用燃油的场所。

(7) 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。

(8) 作业区

汽车加油加气加氢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。

9) 辅助服务区

汽车加油加气加氢站用地红线范围内作业区以外的区域。

(10) 安全拉断阀

在一定外力作用下自动断开，断开后的两节均具有自密封功能的装置。

该装置安装在加油机、加气机、加氢机、加（卸）气柱的软管上，是防止软管被拉断而发生泄漏事故的专用保护装置。

(11) 管道组成件

用于连接或装配管道的元件，包括管子、管件、阀门、法兰、垫片、紧固件、接头、耐压软管、过滤器、阻火器等。

(12) 工艺设备

设置在汽车加油加气加氢站内的液体燃料卸车接口、油罐、LPG 储罐、LNG 储罐、CNG 储气瓶、储气井、储氢容器、液氢储罐、加油机、加气（氢）机、加（卸）气（氢）柱、通气管（放空管）、CNG 和氢气长管拖车、LPG 泵、LNG 泵、CNG 压缩机、LPG 压缩机、LNG 气化器、氢气压缩机、液氢增压泵、液氢气化器等统称。

(13) 埋地油罐

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

(14) 加油岛

用于安装加油机的平台。

(15) 汽油设备

为机动车加注汽油而设置的汽油罐（含其通气管）、汽油加油机等固定设备。

(16) 柴油设备

为机动车加注柴油而设置的柴油罐（含其通气管）、柴油加油机等固定

设备

(17) 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。

(18) 加油油气回收系统

将汽油车辆加油时产生的油气密闭回收至汽油罐的系统。

(19) 危险化学品重大危险源

长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

(20) 生产单元

危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

(21) 储存单元

用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，埋地储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立仓库（独立建筑）为界限划分为独立的单元。

1 编制说明

1.1 安全评价目的

本次安全评价的主要目的：（1）通过安全评价找出该加油站在经营、储存成品油过程中潜在的危险、有害因素，分析系统灾害的状况，为进一步采取降低危险性的措施提供依据；（2）对潜在危险进行分析和预测，建立系统安全的最优方案；（3）针对类似事故发生各种原因进行分析，提出消除危险的技术措施方案，以达到经营过程中的最大安全化。（4）本报告通过对该加油站的安全现状进行系统综合分析，找出其存在的安全隐患以及安全管理上的不足，提出相应的安全对策措施，从而达到加强防范，有效避免事故的发生，努力实现经营过程最大安全化的目标；同时为地方政府应急管理部门换发《危险化学品经营许可证》提供客观、公正的依据。

1.2 安全评价依据

1.2.1 国家相关法律

（1）《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）；

（2）《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，根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》修正）；

（3）《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第六十号；根据中华人民共和国主席令第五十二号第一次修正；根据中华人民共和国主席令第四十八号第二次修正；根据中华人民共和国主席令第八十一号第三次修正；根据中华人民共和国主席令第二十四号第四次修正）；

（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)。

4.2.2 国家相关法规、文件

- (1) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号,第645号修正);
- (2) 《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);
- (3) 《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);
- (4) 《关于印发〈危险化学品经营单位安全评价导则(试行)〉的通知》(国家安监总局安监管二字〔2003〕38号);
- (5) 《国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三〔2015〕80号);
- (6) 《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);
- (7) 《国家安监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〕55号);
- (8) 《国家安监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);
- (9) 《卫生部关于印发<高毒物品目录>的通知》(卫法监发〔2003〕42号);
- (10) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2019年本)>的决定》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号,2021年);
- (11) 《重点监管的危险化学品名录》(2013年完整版);
- (12) 《重点监管危险化工工艺目录》(2013年完整版);
- (13) 《易制爆危险化学品名录(2017年版)》(公安部,2017年5月11日);

(14) 《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）；

(15) 《部分第四类监控化学品名录（2019版）》及其索引，国家禁化武办2019年9月18日发布；

(16) 《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〔2019〕年第3号）；

(17) 《危险化学品目录》（2015版）；

(18) 《应急管理部 工业和信息化部 公安部 生态环境部 交通运输部 农业农村部 卫生健康委 市场监管总局 铁路局 民航局 公告》（2022年第8号）；

(19) 《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）。

1.2.3 地方相关法规、文件

(1) 《广东省安全生产条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告〔第94号〕）；

(2) 《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）；

(3) 《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）；

(4) 《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）；

(5) 《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

(2011) 216号)；

(6) 《广东省受限空间危险作业安全管理规程》（粤安监〔2004〕79号）；

(7) 《东莞市应急管理局关于印发<东莞市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）>的通知》（东应急〔2020〕52号）；

(8) 《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）。

1.2.4 主要技术标准和规范

(1) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）；

(2) 《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）；

(3) 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018年版）；

(4) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(5) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50078-2014）；

(6) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2019）；

(7) 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；

(8) 《安全评价通则》（AQ8001-2007）；

(9) 《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）；

(10) 《钢质管道外腐蚀控制规范》（GB/T21447-2018）；

(11) 《车用汽油》（GB 17930-2016）；

(12) 《车用柴油》（GB19147—2016/XG1-2018）；

(13) 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；

(14) 《建筑抗震设计规范（2016版）》（GB50011-2010）；

(15) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）；

(16) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

(17) 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》(GBZ 2.1-2019)；

(18) 《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》(GBZ 2.2-2007)；

(19) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB7145-2022)。

1.2.5 经营单位委托书、合同书

(1) 安全评价委托书；

(2) 安全现状评价合同书。

1.2.6 经营单位有关证照、资料

(1) 《营业执照》；

(2) 《成品油零售经营批准证书》；

(3) 《危险化学品经营许可证》；

(4) 《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》

(5) 该加油站提供的其它资料（见报告附件）

1.3 评价范围

本次安全评价主要针对该加油站储存经营车用汽油、柴油的必要条件、安全管理状况、经营场所及设备设施安全状况、加油卸油等作业区域存在的危险、有害因素进行综合安全评价。有关环境保护、职业卫生、生活设施、运输的部分等不在本评价范围之内。该项目涉及规划、公安、消防、气象防雷、环境保护、地质灾害、法定检测等方面的具体问题，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 评价程序

根据《安全评价通则》(AQ8001-2007)，针对经营单位的危险性特点，制定了危险化学品经营安全评价程序：

1) 准备阶段

接受单位委托，成立评价小组，现场勘察，收集资料，明确评价范围，了解企业基本情况。

(2) 危险、有害因素辨识与分析

根据被评价单位的经营情况，以及所经营危险化学品的特性，对经营过程中涉及的危险、有害因素进行辨识，确定危险、有害因素存在的部位及方式，分析事故可能发生的途径及其变化规律。

(3) 定性、定量评价

在危险、有害因素辨识与分析的基础上，划分评价单元，选择合理的评价方法对系统进行评价。

(4) 提出安全对策措施

在分析、评价的基础上，针对实际情况和存在的事故隐患，提出合理可行的安全对策措施和建议，供被评价单位参考或整改。

(5) 给出结论

依据定性定量评价结果，以及整改复查情况，形成评价结论。

(6) 编制评价报告

汇总前几个阶段所得出的数据和资料，依据评价结果，编制评价报告。

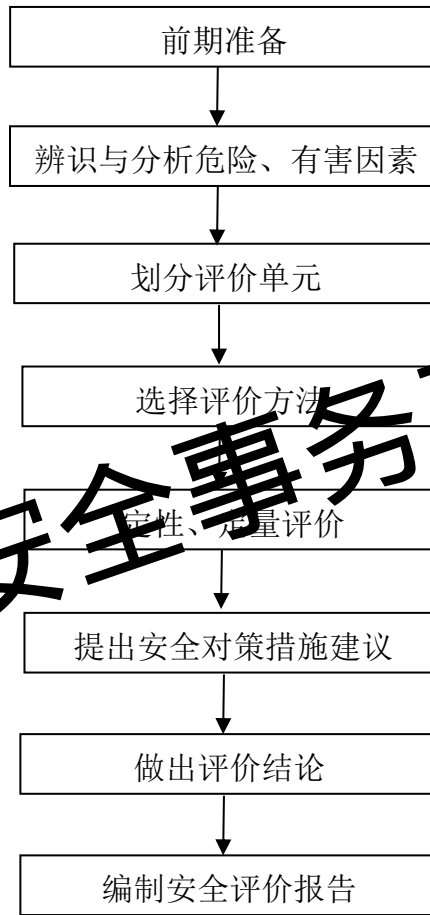


图 1.4-1 安全评价程序图

2 成品油经营企业的基本情况

2.1 加油站基本情况

中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站（以下简称“该加油站”）位于广东省东莞市大朗镇莞樟路大朗段89号101室，成立于2009年03月31日，经东莞市市场监督管理局注册登记，统一社会信用代码：91441900686402492J，负责人：江泽彬，公司类型：有限公司。主要从事汽油、柴油等零售经营业务。持有《成品油零售经营批准证书》（油零售证书第44S10156号），有效期至2025年01月17日，该加油站于2020年07月23日取得由东莞市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（粤东危化经字〔2020〕000161号），并于2022年11月02日办理《危险化学品经营许可证》变更，主要负责人由张亦永变更为吴凯云，取得由东莞市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（粤东危化经字〔2020〕000161号），有效期2020年07月23日至2023年07月22日，许可范围：汽油（1630）、柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ （1674）]**（备注：二级加油站，其中汽油罐 $30\text{m}^3 \times 3$ 个，柴油罐 $30\text{m}^3 \times 1$ 个）***（此证仅在经营（生产）场所产权证明文件或租赁证明文件有效期内有效，请在有效期满三个月前提出延期申请）。现即将到期，按照《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）的规定，须办理危险化学品经营许可证延期换证。

该站主要建构物有站房（营业室）、加油亭、埋地油罐等。主要储存设施为4个埋地卧式储罐，其中 30m^3 的92#汽油罐1个， 30m^3 的95#汽油罐1个， 30m^3 的98#汽油罐1个， 30m^3 的0#柴油罐1个，柴油容积折半计入油罐总容积，则该加油站总容积 $V = (30 \times 3 + 15) \text{m}^3 = 105\text{m}^3$ 。依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中3.0.9条关于加油站等级划分的规定，该加油站符合二级加油站的规定。

表 2.1-1 加油站等级划分表

加油站等级	加油站油罐容积 (m ³)	
	总容积 V	单罐容积
一级	150 < V ≤ 210	≤ 50
二级	90 < V ≤ 150	≤ 50
三级	V ≤ 90	汽油罐 ≤ 30, 柴油罐 ≤ 50

注: V 为油罐总容积。柴油罐容积可折半计入油罐总容积。

该加油站的其他具体情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 加油站基本情况表

企业名称	中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站					
加油站地址	广东省东莞市大朗镇莞樟路大朗段 89 号 101 室		现任站长	吴凯云		
站区面积	2400m ²	储存能力	105m ³ (柴油折半)	联系电话	18819086862	
加油机数量	4 台	加油枪数量	24 支	加油站级别	二级	
一、建、构筑物情况						
名称	结构类型	耐火等级	层数	高度 (m)	占地面积 (m ²)	
加油亭	钢筋混凝土	二级	1 层	5.2	309	
站房	钢筋混凝土	二级	1 层	3.5	115	
宿舍	钢筋混凝土	二级	1 层	3	129	
二、储存设备情况						
序号	设备名称	储存油品	单罐容积(m ³)	数量	材质	形式
1.	汽油罐	92#汽油罐	30m ³	1	SF 双层	卧式埋地
2.	汽油罐	95#汽油罐	30m ³	1	SF 双层	卧式埋地
3.	汽油罐	98#汽油罐	30m ³	1	SF 双层	卧式埋地
4.	柴油罐	0#柴油罐	30m ³	1	SF 双层	卧式埋地
三、主要消防、安全设施、工器具配备情况						
序号	名称	规格、型号	数量	状况	备注	
1.	手提式干粉灭火器	5KG/4KG	18 具	良好	站房、加油机、配电房	
2.	推车式干粉灭火器	MFTZ/ABC35	1 具	良好	埋地油罐区	

3.	灭火器	/	5 块	良好	加油机、埋地油罐区
4.	消防沙池	2m ³	1 个	良好	埋地油罐区
四、主要安全管理制度和岗位操作规程					
加油站安全生产责任制、加油站岗位职责、加油作业安全操作规程、接卸油料安全操作规程、发电机安全操作规程、消防泵操作规程、尿素加注作业操作规程、施工作业安全管理、动火施工作业安全管理、临时用电作业安全、破土作业安全、高处作业安全要求、进入设备（清罐）作业安全管理制度、隐患治理、废油处理规程、混油处理规程、东莞公司安全管理机构、加油站严禁行为 16 条、防火、防爆十大禁令、加油站安全教育制度、油站安全检查制度、加油站安全用电制度、加油站设备安全管理制度、危险化学品购销管理制度、安全投入保障制度、安全风险管理制度、一线三排安全管理制度、应急管理制度、职业卫生管理制度、加油站安全考核办法、加油站消防器材设施介绍、安全管理常用名词解释。					
加油站法定代表人或负责人签字：_____（加油站 盖章）：_____					
_____ 年 月 日			_____ 年 月 日		

5.2 自然条件

大朗镇地处东莞市东南部，毗邻松山湖国家高新科技园，东南面与黄江镇接壤，西南面与深圳市宝安区毗接，北面与东坑镇相连。辖区总面积97.54 平方千米。

大朗镇地处北回归线以南，属南亚热带气候，靠近南海沿岸，受季候风影响，四季分明，日照充足，雨量充沛，气候温和。气温年平均为 21.9℃，年均无霜期 339 天。一年内有 7 个月（4~10 月）月平均气温 22℃ 以上。最热月份是 7、8 月，月平均气温 28℃。日最高气温 35℃ 以上的天数平均每年 36 天。最冷是 1 月，月平均气温 13.5℃。日最低气温 5℃ 以下的天数平均每年 7.3 天。极端最低气温为 0.4℃（1967 年 1 月 17 日）。降雨量充沛，年平均降雨量为 1790~2000 毫米。雨天 40~60 天，年内雨量集中 4~9 月，占全年总雨量的 83%。

根据《建筑抗震设计规范（2016 版）》（GB50011-2010），该加油站所在地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g。

2.3 所在地及周围环境状况

中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站位于广东省东莞市大朗镇莞樟路大朗段 89 号 101 室，加油站北面为食品厂（丙类厂房）；东北面为门卫室（三类保护物）；东面为空置商铺（三类保护物）、银英路（支路）；南面为金朗北路（主干路）；西南面为高 6 米架空通信线 1；西面为高 4 米架空通信线 2、高 4 米架空电力线、商住楼 1（三类保护物）、商住楼 2（三类保护物）。该加油站埋地油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的安全间距，具体四至情况见报告附件《加油站总平面布置图》。与周边设施安全距离一览表详见表 2.3-1、2.3-2。

表 2.3-1 汽油设备与站外建（构）筑物安全间距一览表（m）

项目	级别	埋地油罐		油罐通气管口		加油机	
		规范	实测	规范	实测	规范	实测
规范标准与实测数据		规范	实测	规范	实测	规范	实测
重要公共建筑		35	—	35	—	—	—
明火地点或散发火花地点		17.5	—	12.5	—	12.5	—
民用一类保护物		14	—	11	—	11	—
民用二类保护物		11	—	8.5	—	8.5	—
	东北面门卫室	8.5	26.7	7	16.2	7	52.2
	东面空置商铺	8.5	13	7	10.9	7	18.6
	西面商住楼 1	8.5	39.2	7	49.6	7	24.7
	西面商住楼 2	8.5	34.2	7	47	7	29.4
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		15.5	—	12.5	—	12.5	—
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于 50m ³ 的埋地	北面食品厂	11	36.6	10.5	29.3	10.5	60.2

甲、乙类液体储罐							
室外变配电站		15.5	—	12.5	—	12.5	—
铁路、地上城市轨道交通		15.5	—	15.5	—	15.5	—
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路	南面金朗北路（主干路）	5.5	45.8	5	56.3	5	19.6
城市次干路、支路和三级公路、四级公路	东面银英路（支路）	5	—	—	24.9	5	31
架空通信线路	西南面高 5 米架空通信线 1	5	48.7	5	63.6	5	21.7
	西面高 4 米架空通信线 2	5	39.2	5	49.6	5	24.7
架空电力线路	无绝缘层	1.0H, 且 ≥6.5m	—	6.5	—	6.5	—
	西面高 4 米架空电力线（有绝缘层）	0.75H, 且 ≥5m	39.2	5	49.6	5	24.7

- 注：1.本表中，实测数据皆为现场勘查实际测量数据，“—”处为该加油站周边无该建筑。
 2.表中标准项数据表示《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4 的有关要求。
 3.该加油站已设置加油和卸油油气回收系统。
 4.加油机安全距离的起止点为加油机中心线，埋地储罐的安全距离的起点为储罐外壁。
 5.H 为架空通信线路和架空电力线路的杆高或塔高。

表 2.3-2 柴油设备与站外建（构）筑物安全间距一览表（m）

项目	级别	埋地油罐		油罐通气管口		加油机	
		规范	实测	规范	实测	规范	实测
规范标准与实测数据		规范	实测	规范	实测	规范	实测
重要公共建筑		25	—	25	—	25	—
明火地点或散发火花地点		12.5	—	10	—	10	—
民用一类保护物		6	—	6	—	6	—
民用二类保护物		6	—	6	—	6	—
民用三类保护物	东北面门卫室	6	31.5	6	16.2	6	52.2
	东面空置商铺	6	22.5	6	10.9	6	18.6

	西面商住楼 1	6	36.6	6	49.6	6	24.7
	西面商住楼 2	6	31.8	6	47	6	29.4
	甲、乙类物品生产厂房、库房地和甲、乙类液体储罐	11	—	9	—	9	—
	丙、丁、戊类物品生产厂房、库房地和丙类液体储罐以及单罐容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐。	9	—	9	29.3	9	60.2
	室外变配电站	12.5	—	12.5	—	12.5	—
	铁路、地上城市轨道交通线路	15	—	15	—	15	—
	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路	3	45.8	3	56.3	3	19.6
	城市次干路、支路和三级公路、四级公路	3	36.5	3	24.9	3	31
	架空通信线路	5	31.8	5	63.6	5	21.7
	西南面高 6 米架空通信线 1	5	31.8	5	63.6	5	21.7
	西面高 4 米架空通信线 2	5	36.6	5	49.6	5	24.7
	架空电力线路	0.75H, 且 ≥6.5m	—	6.5	—	6.5	—
	西面高 4 米架空电力线 (有绝缘层)	0.5H, 且 ≥5m	36.6	5	49.6	5	24.7

注：1.本表中，实测数据皆为现场勘查实际测量数据，“—”处为该加油站周边无该类建筑。

- 2.表中标准项数据表示《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4 的有关要求。
- 3.该加油站已设置加油和卸油油气回收系统。
- 4.加油机安全距离的起止点为加油机中心线，埋地储罐的安全距离的起点为储罐外壁。
- 5.H为架空通信线路和架空电力线路的杆高或塔高。

从上表可知，该加油站的埋地油罐、油罐通气管口和加油机与站外建、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 平面布置

中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站位于广东省东莞市大朗镇莞樟路大朗段 89 号 101 室，主要由埋地油罐区、加油区、站房等组成，占地面积约 2400m²。具体布置如下：

(1) 加油区。位于站区中部，罩棚高度 5.7m；加油亭设置 4 个加油岛，共设 4 台加油机，24 支加油枪。加油岛内共设 2 条单车道、1 条双车道，宽度分别为 4.3m、8m。加油区内还设有一台柴油尾气处理液（尿素）的加注设施。

(2) 站房。位于加油区北面，一层钢筋混凝土结构，高 3.5m，内设便利店及办公室。

(3) 埋地油罐区。位于站房北面，车行道下，油罐均埋地卧式敷设，罐顶低于地坪面 1.3m。设有 4 个 SF 双层埋地油罐，其中汽油储罐 3 个（1 个 30m³ 的 92#汽油罐、1 个 30m³ 的 95#汽油罐、1 个 30m³ 的 98#汽油罐），柴油储罐 1 个（30m³），油罐通气管管口高出地坪 1m；通气管管口安装阻火器，汽油通气管管口还安装有机械呼吸阀，配备油气回收系统。

(4) 卸油区。卸油口位于埋地油罐区东面。卸油区设置有相应的静电接地仪，采用油气回收系统对卸油时产生的油气进行回收。卸油口旁设消防器材箱及消防沙池。

(5) 其他建构物：站房西面设柴油尾气处理液（尿素）的储液箱、仓库，西北面设宿舍（内含配电房）。

该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 2.4-1。

表 2.4-1 站内设施安全间距一览表 (m)

设施名称	汽油罐	柴油罐	汽油通气	柴油通气	油品卸车点	加油机	站房	尿素加注机	尿素储液箱

	管管口		管管口															
	规范	实测	规范	实测	规范	实测	规范	实测	规范	实测	规范	实测	规范	实测	规范	实测	规范	实测
汽油罐	0.5	0.55	0.5	0.55	—	—	—	—	—	—	4	5.2	—	—	—	—	—	—
柴油罐	0.5	0.55	0.5	—	—	—	—	—	—	—	3	5.2	—	—	—	—	—	—
汽油通气管管口	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—
柴油通气管管口	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3.8	—	—	3.5	15.2	—	—	—	—
加油站卸车点	—	—	—	—	3	3.8	2	3.8	—	—	—	—	5	10.5	—	—	—	—
加油机	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	—	—	—	—
站区围墙	2	9.3	2	9.3	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
仓库	8.5	23.7	6	21.9	7	36.2	6	36.2	—	—	—	—	—	—	6	25.2	6	7
宿舍	8.5	10	6	7.5	7	19.1	6	19.1	—	—	7	23.8	—	—	6	32.9	6	18
尿素加注机	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	13	—	—	—	—
尿素储液箱	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	15	—	—	—	—
配电房	4.5	12.3	3	12.9	5	15.9	3	15.9	4.5	24	6	24.9	—	—	3	32.9	3	28

注：1.本表中，实测数据皆为现场勘查实际测量数据，“—”表示无安全间距要求。

2.汽油罐与柴油罐的通气管均分开设置，汽油通气管及柴油通气管管口高出地面4m。

3.加油机至站房实际防火距离是指加油机中心线至站房门的边缘位置的距离。

4.仓库、宿舍与站内设施的安全间距要求根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.10条按三类保护物计算。

5.尿素加注机、尿素储液箱均属于符合防爆要求的柴油尾气处理液加注设施，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.6条：2符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按

柴油加油机对接。因此，本报告将尿素加注机、尿素储液箱按柴油加油机分析与站内设施的安全间距。

从表 2.4-1 可知，该加油站站内设施防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 5.0.13-1 要求，该加油站的埋地油罐、加油机和油罐通气管口与仓库、宿舍的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4 的要求。

2.5 加油、卸油工艺流程

(1) 卸油：

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，接通静电接地装置，将卸油软管接通密闭卸油口，接通油气回收软管，利用液位差将汽油输送至埋地油罐储存，产生的油气经油气回收软管回收至槽车罐内。汽油卸油工艺流程图见图 2.5-1。

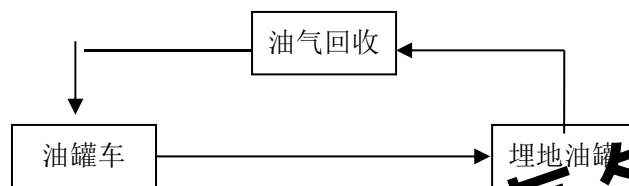


图 2.5-1 汽油卸油工艺流程图

柴油采用密闭卸油的方式卸油，油品由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 2.5-2。

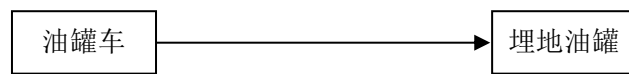


图 2.5-2 柴油卸油工艺流程图

(2) 加油：

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 2.5-3，柴油加油工艺流程图见图 2.5-4。

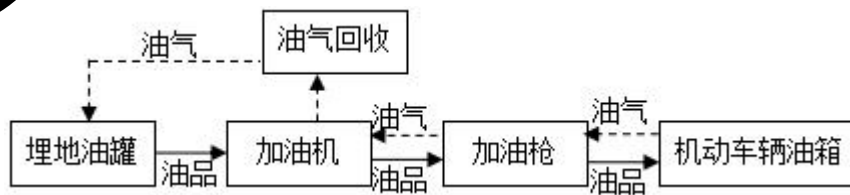


图 2.5-3 汽油加油工艺流程图

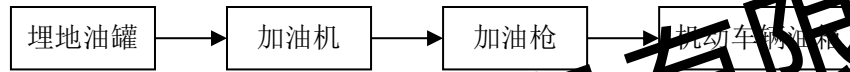


图 2.5-4 柴油加油工艺流程图

2.6 主要设备设施

该加油站设埋地储罐 4 个，现有加油机 4 台，共 24 支加油枪，潜油泵共设置 4 台，采用每罐配置一台的方式；主要设备。配套设施见下表 2.6-1。

表 2.6-1 主要设备、配套设施一览表

序号	名称	规格、型号	单位	数量	安全状况	位置	备注
1	92#汽油储罐	V=30m ³	个	1	良好	埋地油罐区	/
2	95#汽油储罐	V=30m ³	个	1	良好	埋地油罐区	/
3	98#汽油储罐	V=30m ³	个	1	良好	埋地油罐区	/
4	0#柴油储罐	V=30m ³	个	1	良好	埋地油罐区	/
5	加油机	/	台	4	良好	加油亭	/
6	潜油泵	/	台	4	良好	埋地油罐区	/
7	液位仪	TLS-2	套	1	良好	站房	/
8	泄漏检测仪	WT-SIM-L	套	1	良好	站房	/
9	尿素溶液加注装置	SK52AD22K	台	1	良好	加油亭	/
10	撬装尿素溶液加注装置	SKADY-5T	个	1	良好	站区	/

2.7 公用工程

(1) 供电

该加油站按三级负荷供电，加油站用电电源来自站外市政电源，疏散及应急照明负荷由自带蓄电池提供应急电能。该加油站总配电柜设置在配电房内，配电房内设有配电柜、应急照明灯、挡鼠板、绝缘地胶等设施。电源进

线采用电缆直埋敷设，照明线路敷设方式为绝缘导线穿镀锌钢管沿墙及顶棚暗敷设和埋地敷设。

(2) 给排水

该加油站设有排水系统，包括生活给排水系统和消防供水系统，用水由市政水系统供给，供水管网从加油站外埋地引入。该加油站采用明沟排水。

(3) 消防设施

该加油站已取得东莞市公安消防队颁发的《复查意见书》(东公消复[2011]第 038 号)，已符合整改要求，消防设施见表 2.7-1。

表 2.7-1 消防设施一览表

序号	名称	规格、型号	数量	安全状况	位置
1	手提式干粉灭火器	5kg/4kg	18 具	良好	站房、加油机、配电房
3	推车式干粉灭火器	MFTZ/ABC35	1 具	良好	埋地油罐区
4	灭火毯	/	5 块	良好	加油机、埋地油罐区
5	消防沙池	2m ³	1 个	良好	埋地油罐区

(4) 防雷防静电

该加油站防雷设施符合《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)的要求。油罐区采用公共防雷接地方式，接地点不少于两处；站区加油亭、站房及辅助配套用房的防雷采用在屋顶面装设避雷带的方式，避雷带按规范要求沿屋角、屋脊和屋檐等易受雷击的部位敷设。防雷设施每半年进行一次检测，持有有效期内的广东省防雷装置定期检测合格证。

该加油站埋地油罐的罐体、量油孔等金属附件均进行电气连接并接地，各管道、法兰等均有防静电连接并良好接地。卸油区设人体静电释放球和卸车专用接地端子，与站内防雷防静电总接地连接，并配备一套卸车静电接地报警仪。

2.8 自上次评价至今该加油站的变化情况

该加油站自上次评价至今周边环境和设备设施的变化情况详见下表 2.8-1。

表 2.8-1 该加油站自上次评价至今的变化情况

序号	项目	之前情况	目前现状	变化情况
1	企业名称	中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站	中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站	未改变
2	油站地址	广东省东莞市大朗镇莞樟路大朗段 89 号 101 室	广东省东莞市大朗镇莞樟路大朗段 89 号 101 室	未改变
3	面积	2400m ²	2400m ²	未改变
4	站外建筑物	北面为食品厂（丙类厂房）；东北面为门卫室（三类保护物）；东面为空置商铺（三类保护物）、银英路（支路）；南面为金朗北路（主干路）；西南面为高 6 米架空通信线 1；西面为高 4 米架空通信线 2、高 4 米架空电力线、商住楼 1（三类保护物）、商住楼 2（三类保护物）。	北面为食品厂（丙类厂房）；东北面为门卫室（三类保护物）；东面为空置商铺（三类保护物）、银英路（支路）；南面为金朗北路（主干路）；西南面为高 6 米架空通信线 1；西面为高 4 米架空通信线 2、高 4 米架空电力线、商住楼 1（三类保护物）、商住楼 2（三类保护物）。	未改变
5	站内建筑物	埋地油罐区、加油区、站房、配电房、仓库、宿舍。	埋地油罐区、加油区、站房、配电房、仓库、宿舍。	未改变
6	储存设备设施	30m ³ 埋地汽油储罐 3 个；30m ³ 埋地柴油储罐 1 个；	30m ³ 埋地汽油储罐 3 个；30m ³ 埋地柴油储罐 1 个；5m ³ 撬装尿素溶液加注装置 1 个；	已改变
7	站内设备设施	4 台加油机，共 24 支加油枪。油气回收系统。	4 台加油机，共 24 支加油枪。油气回收系统。 1 台尿素溶液加注装置，共 2 支尿素枪。	已改变
8	法定代表人（负责人）	江泽彬	江泽彬	未改变
9	主要负责人	张亦永	吴凯云	已改变
10	类型	分公司	分公司	未改变
11	经营范围	汽油、柴油	汽油、柴油	未改变

由上表可知，该加油站自上次评价至今，储存设备设施新增 5m³撬装尿素溶液加注装置 1 个，站内设备设施新增 1 台尿素溶液加注装置，主要负责

人由册亦永变更为吴凯云，其他均未发生改变。

2.9 安全管理

该加油站根据《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正）、《中华人民共和国消防法》（2021年修正），设置有安全管理机构，任命吴凯云为该加油站主要负责人，全面负责该加油站的安全管理、安全检查、安全教育和培训等各项安全工作，任命丁艳香、聂小艳为该加油站安全生产管理人员。其他运行岗位操作人员上岗前已进行岗位技能培训和安全教育培训，并经考试合格后上岗。该加油站相关人员持证情况如下表 2.9-1。

表 2.9-1 主要负责人、安全生产管理人员持证情况表

序号	姓名	证书编号	资格证类型	发证单位	证件有效期
1	吴凯云	432326197807051671	主要负责人	东莞市应急管理局	2020.08.27-2023.08.26
2	丁艳香	440981199301228624	安全生产管理人员	东莞市应急管理局	2022.11.07-2025.11.06
3	聂小艳	420923198508036249	安全生产管理人员	东莞市应急管理局	2021.10.21-2024.10.20

该加油站制定有符合要求的生产安全事故应急预案，并可取得生产安全事故应急预案备案登记表，每年按要求制定应急演练计划，按规定每年定期进行员工专项消防灭火训练演练及防跑、防冒、防漏油等应急演练。

该加油站已经制定了比较健全的安全管理制度及操作规程，主要包括有：加油站安全生产责任制、加油站岗位职责、加油作业安全操作规程、接卸油料安全操作规程、发电机安全操作规程、消防泵操作规程、施工作业安全管理、动火施工作业安全管理、临时用电作业安全、破土作业安全、高处作业安全要求、进入设备（清罐）作业安全管理制度、隐患治理、废油处理规程、混油处理规程、事故管理制度、东莞公司安全管理机构、加油站严禁行为 16 条、防火、防爆十大禁令、加油站安全教育制度、油站安全检查制度、加油站安全用电制度、加油站设备安全管理制度、危险化学品购销管理制度、安全投入保障制度、安全风险管理制度、一线三排安全管理制度、应急管理制

度、职业卫生管理制度、加油站安全考核办法。

广东劳安职业安全事务有限公司

3 辨识与分析危险、有害因素

3.1 物质的危险、有害因素辨识

3.1.1 危险化学品的辨识

汽油和柴油均被列入《危险化学品目录（2015版）》（原国家安全生产监督管理总局等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）中，其中汽油属于易燃液体，类别2*；柴油属于易燃液体，类别3。汽油和柴油的理化性质和危险特性见表3.1-1和表3.1-2。

表 3.1-1 汽油的理化性质及危险特性表

英文名		Gasoline		别名	—
标识	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		分子式	—
	序号	1630	CAS 号	86290-28-2	相对分子量
理化性质	外观与性状	无色或浅黄色透明液体，易挥发，具有典型的石油烃气味。			
	熔点/℃	-90.5~-75.4	相对蒸汽密度 (空气=1)	3-4	
	沸点/℃	25~220	相对密度(水=1)	0.70~0.80	
	临界温度/℃	无资料	临界压力/MPa	无资料	
	饱和蒸气压/kPa	40.5~91.2 (37.8℃)	燃烧热/kJ.mol ⁻¹	无资料	
	最小点火能/mJ	无资料	辛醇/水分配系数	2~7	
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。			
毒性及	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	急性毒性: LD ₅₀ : 67000mg/kg(小鼠经口) LC ₅₀ : 103000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)		

健康危害	健康危害	急性中毒：主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，轻度中毒症状有恶心、头痛、头晕、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。可伴有中毒性周围神经病及化学系肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。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，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝肾损害。慢性影响：神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。皮肤损害。				
	最高容许浓度 (MAC) mg/m ³	无资料	时间加权平均容许浓度 (PC-TWA) mg/m ³	100 (溶剂汽油)	短时间接触容许浓度 (PC-STEL) mg/m ³	450 (溶剂汽油)
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃		闪点/°C	-58~10	
	引燃温度/°C	250~530		爆炸极限%	1.3~7.6	
	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，遇明火引着回燃。				
	燃烧分解产物	一氧化碳	稳定性	稳定 (常温常压)		
应急措施	聚合危害	不聚合	禁忌物	强氧化剂		
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉。用水灭火无效。				
急救	[皮肤接触]：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。					
	[眼睛接触]：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少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。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]：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。					

表 3.1-2 柴油的理化性质及危险特性表

标识	英文名	Diesel oil			别名	—
	危险性类别	易燃液体，类别 3			分子式	—
	序号	1674	CAS 号	68334-30-5	相对分子量	—
理化性	外观与性状	稍有粘性的棕色的液体。				
	熔点/°C	无资料	相对蒸汽密度 (空气=1)	1.59~4		

物理	沸点/°C	205~350	相对密度（水=1）	0.82~0.86		
	临界温度/°C	无资料	临界压力/MPa	无资料		
	饱和蒸气压/kPa	无资料	燃烧热/kJ.mol ⁻¹	30000~46000		
	最小点火能/mJ	无资料	辛醇/水分配系数	无资料		
	溶解性	不溶于水。				
毒性及健康危害	侵入途径	急性毒性 LD ₅₀ : 5000mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 5000mg/m ³ /4h（大鼠吸入）				
	健康危害	皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。0#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。0#柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。				
危害	最高容许浓度（MAC）mg/m ³	未制定	时间加权平均容许浓度（PC-TWA）mg/m ³	未制定	短时间接触容许浓度（PC - STEL）mg/m ³	未制定
	燃烧性	易燃	闪点/°C	45~90		
燃烧爆炸危险性	引燃温度/°C	75~120	爆炸极限%	0.6~6.5		
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，可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。				
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳	稳定性	稳定（常温常压）		
	聚合危害	不聚合	禁忌物	强氧化剂、卤素		
	灭火方法	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
应急措施	急救	<p>[皮肤接触]：立即脱去污染衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>[眼睛接触]：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>[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。</p> <p>[食入]：尽快彻底洗胃。就医。</p>				

防护	呼吸系统：佩戴自吸过滤式防毒口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛：戴化学安全防护眼镜。 身体：穿一般作业防护服。 手：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制人员出入。切断火源。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。 少量泄漏用活性炭或其它惰性材料吸收，或在保证安全的情况下就地焚烧。 大量泄漏则构筑围堤或挖池收容泄漏 0# 柴油。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与强氧化剂、卤素分开存放。采用防湿型照明、通风设施。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。

根据表 3.1-1、3.1-2 的资料分析，汽油属易燃液体，类别 2*，柴油，属于易燃液体，类别 3，该加油站储存的汽油、柴油危险、有害因素表现在以下几个方面：

(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，在有充足的空气，很容易造成更大的危险性。

根据闪点不同，油品的火灾危险性等级分为甲、乙、丙三类。汽油闪点在 -53~10℃，属甲类油品。根据《建筑设计防火规范》分级，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乙类。

(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 1.3~7.6%（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

皮肤，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。

3.1.2 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 660 号修正、第 703 号修改）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。

3.1.3 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品目录》（2017 版）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。

3.1.4 剧毒化学品辨识

根据《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），该加油站经营、储存的汽油、柴油不属于剧毒化学品。

3.1.5 重点监管的危险化学品辨识

根据原国家安全监管总局关于公布《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）进行辨识，该加油站经营、储存的汽油属重点监管的危险化学品。

3.1.6 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）进行辨识，该加油站经营、储存的汽油属于特别管控危险化学品。

3.1.7 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第 52 号）和《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》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。

3.1.8 高毒物品辨识

根据《卫生部关于印发<高毒物品目录>的通知》（卫法监发〔2003〕142 号）进行辨识，该加油站经营、储存的汽油、柴油不属于高毒物品。

3.1.9 重点监管的危险化工工艺辨识

根据《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》对照辨识，该加油站的卸油、储存、加油、油气回收工艺不属于国家公布的重点监管的危险化工工艺。

3.1.10 淘汰产品及工艺设备辨识

根据《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号）、《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）、《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）和《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）等相关文件进行辨识，该加油站经营汽油、柴油和工艺设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺设备。

3.1.11 东莞市禁止、限制和控制危险化学品辨识

根据《东莞市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》进行辨识，该加油站位于广东省东莞市大朗镇莞樟路大朗段 89 号 101 室，属于中心城区以外，因此该加油站经营、储存的汽油、柴油不属于东莞市禁止危险化学品、属于非中心城区限制和控制部分危险化学品。

3.2 作业过程危险、有害因素的辨识与分析

根据该加油站经营的危险化学品的危险特性及其理化性质，参照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），对作业过程中可能产生的危险、有害因素进行辨识。该加油站作业过程中存在的主要危险、有害因素有：火灾和其他爆炸、中毒和窒息、车辆伤害、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害。

3.2.1 火灾和其他爆炸

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。可见，化学性爆炸和火灾的触发条件存在一定的共性，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和其他爆炸的危险有害性进行以下分析。

（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。

加油亭内车辆油箱漏油，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。

（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。该加油站不存在生产用火，因此，明火主要指生活用火，如烟头、火柴、打

火机、烹饪用火等。

2) 电气火花与危险温度

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、输油管道上集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。

预防措施：

①各岗位（加油、卸油等）作业时必须严格遵守相关岗位安全操作规程，切实避免明火等点火源出现。

②在卸油和加油作业时采用密闭作业，条件许可时应采用油气回收系统，避免产生爆炸极限内的混合气体。

③加强日常检查，及时发现泄漏点并及时处理，避免发生漏油。

④防雷防静电设施可靠接地并定期检测。

⑤动火作业必须由有资质的单位进行，严格执行动火程序，检修设备、管道时应放尽其内部的油品，经清洗干净后方可动火，并派专人监护，配备灭火器材。

⑥加油站爆炸危险区域内应按规定使用防爆电器，作业场所禁止明火和使用易产生火花的工具等。

3.4.2 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。

预防措施：

(1) 在处理突发事件时，抢险人员应佩戴个人防护用品，如防毒面具等，防止吸入有害气体。

(2) 检修设备时应注意佩戴个人劳动防护用品。

(3) 在作业场所内禁止吃东西、喝水、避免误食，加强个人清洁卫生。

3.2.3 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，都有发生车辆伤害的可能性。

预防措施：

(1) 进入站内车辆应慢行并有专人引导停放，在车辆停稳并拉下手刹后方可进行作业。

(2) 站内道路不得放置妨碍和阻挡视线的物品。

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、接触不良、误操作，以及雷击等原因，可能直接造成人身触电伤害。

预防措施：

(1) 带电作业或设备维修时应严格落实“挂牌”作业制度。

(2) 非电工人员不得从事电工作业。

(3) 有关责任人员应定期检查各类电气设备，发现问题及时处理。

(4) 保证电气设备的外壳接地状况良好，避免因漏电而产生触电事故。

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，加油站员工上油品运输车进行计量取样作业也会造成高处坠落及员工使用简易登高梯进行高处检查时可能出现坠落伤害。

预防措施：

(1) 严格执行高处作业许可管理。

(2) 设置警示区，规范使用安全带、安全帽等安全工具。

(3) 通过培训和日常提醒，提高员工安全意识，要求员工上车进行取样时及时将防护栏拉起，穿防滑工作鞋。

(4) 淘汰简易登高梯，使用登高梯子要确保牢固，配置专用高空作业用具，有效避免发生高处坠落事故。

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。

预防措施：

(1) 作业过程中设置警戒区，安排专人进行现场管理，严禁非工作人员穿越警戒区或在其中停留。

(2) 尽量避免进行交叉作业，实在避免交叉作业时必须设置阻挡上面物体坠落的措施，上下传递物件时禁止抛掷。

(3) 按要求佩戴安全帽等防护用品。

(4) 经常性对员工进行安全知识的培训。

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。

预防措施：

(1) 使用的机械设备必须保持完好，安全防护措施齐全。

(2) 机械设备安装后应按规定办理安装验收手续，经检查合格后才能使用。

(3) 作业人员经过培训考核合格才能上岗，特种作业人员要持证上岗。

(4) 作业人员必须佩戴好劳动防护用品，严格按操作说明及安全操作规程进行操作。

(5) 检修机械设备必须严格执行断电、挂牌和设专人监护制度。

(6) 加强对机械设备的维护保养，保持机械设备处于良好的状态，各种安全措施安全可靠。

3.2.8 主要危险、有害因素分布情况

该加油站主要危险、有害因素分布情况见下表 3.2-1。

表 3.2-1 主要危险、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	配电房
火灾和其他爆炸	√	√	√	√
中毒和窒息	√	√	√	—
触电	√	—	—	√
车辆伤害	√	√	—	—
高处坠落	√	√	—	√
物体打击	√	√	—	—
机械伤害	√	—	—	—

注：“√”表示存在危险、有害因素，“—”表示不存在危险、有害因素。

3.3 自然灾害及其危险性分析

自然灾害危险性主要是指雷击、台风、地震等对加油站造成的影响。

(1) 雷击

防雷设施损坏或失效造成不能完全避雷时，雷击就会导致击中物起火。

该加油站所在地区夏季的雷雨天气频繁，应注意加强防雷的安全措施。

预防措施：加油站内防雷设施应定期请当地防雷设施检测所检测，平时应注意防雷设施的保养。

(2) 台风和强降雨

台风具有突发性强、破坏力大的特点，是世界上最严重的自然灾害之一。

台风带来的强降雨有可能引起内涝，强风力也会对建筑设施等造成破坏。台风灾害不可避免，但可以设法将台风带来的损失减轻到最低程度，因此防台风工作是一项长期而艰巨的工作。

预防措施：

1) 加强员工对台风及台风预防知识的宣传教育，不断提高员工的防灾减灾意识。

2) 加油站安全管理人员应经常与当地“三防”部门联系，掌握台风最新信息，并根据加油站实际情况进行预防。

3) 地震
地震的发生是地球本身在不断变化的表现，是震源所在处的物质发生形体改变和位置移动的结果。地震直接灾害主要有：地面的破坏，建筑物与构筑物的破坏，火灾、水灾、瘟疫等。

应急措施：

(1) 加强员工对地震及地震预防知识的宣传教育，不断提高员工的防震减灾意识。

(2) 地震发生时，应立即跑到空旷的地方。震后检查油罐及输油管线、电气设备等主要设施是否正常，所有故障排除后才能恢复正常营业。

3.4 爆炸危险区域及范围

参照《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(见图 3.4-1)

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 4.5m (3m) 的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15m 半径为 3m (1.5m) 的平面为顶面的圆台形空间，应划分为 2 区。

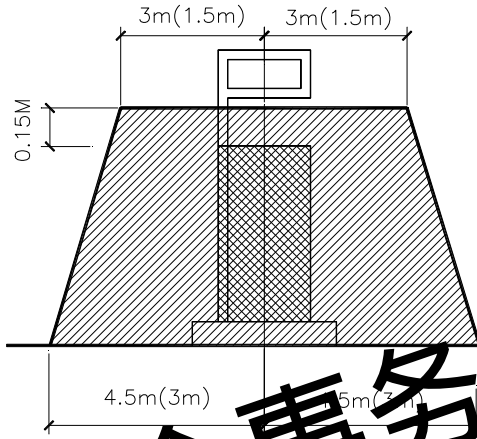


图 3.4-1 汽油加油机爆炸危险区域划分



(2) 汽油油罐车和密闭卸油口的爆炸危险区域划分 (见图 3.4-2)

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上面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。

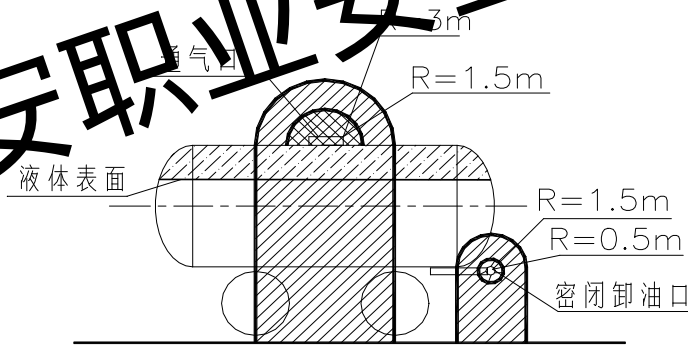


图 3.4-2 汽油油罐车和密闭卸油口爆炸危险区域划分



(3) 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分 (见图 3.4-3)

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 1.5m(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 3m（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。

4) 地上密闭卸油口设在箱内时，箱体内部空间应划分为 1 区，箱体外部四周 1m 和箱体顶部以上 1.5m 范围内的空间应划分为 2 区；当密闭卸油口设在卸油坑内时，坑内的空间应划分为 1 区，坑口外 1.5m 范围内的空间应划分为 2 区。

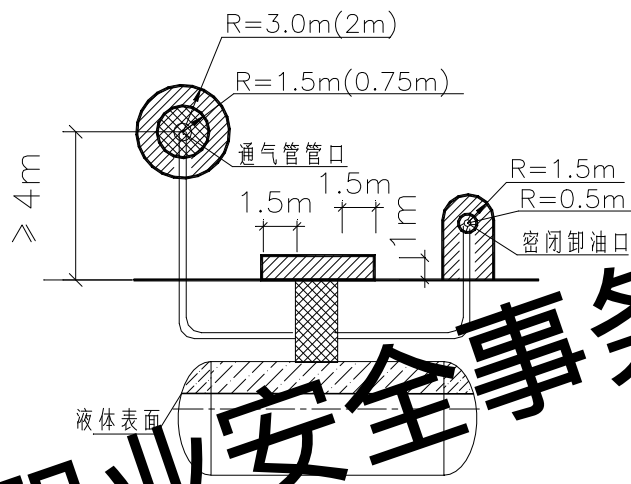


图 3.4-5 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分



3.5 危险化学品重大危险源辨识

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中指出：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。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，

埋地油罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，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；生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多种时，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

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）；

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。

该加油站设置 30m³ 的 92#汽油储罐 1 个，30m³ 的 95#汽油储罐 1 个，30m³ 的 98#汽油储罐 1 个，30m³ 的柴油储罐 1 个及配套的加油机和对应管道。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）辨识，该加油站涉及重大危险源辨识的危险化学品为汽油和柴油，根据单元划分标准，划分为储存单元和生产单元。

生产单元包含加油机及相应管道里面的油品在线量，根据管线直径及长度推算其在线量远远小于临界量，故不构成危险化学品；储存单元包含 30m³ 的 92#汽油储罐 1 个，30m³ 的 95#汽油储罐 1 个，30m³ 的 98#汽油储罐 1 个，30m³ 的柴油储罐 1 个，重大危险源辨识时根据《危险化学品重大危险源辨识》辨识过程如下：（汽油密度按 0.70t/m³）（柴油按 0.85t/m³）

$$W(\text{汽油}) = (30\text{m}^3 \times 3) \times 0.70\text{t/m}^3 = 63(\text{t})$$

$$W(\text{柴油}) = (30\text{m}^3 \times 1) \times 0.85\text{t/m}^3 = 25.5(\text{t})$$

表 3.5-1 物质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*	63	200	0.315
柴油	易燃液体, 类别 3	25.5	5000	0.0051
合计 q/Q				0.3201 < 1

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

3.6 重大事故隐患分析结果

根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)对该加油站进行分析评价, 具体见下表 3.6-1。

表 3.6-1 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	构成重大隐患事项	检查结果	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	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
2	特种作业人员未持证上岗	根据该加油站的需要, 电工为统一安排。	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	汽油罐与周边环境的安全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。	不涉及
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, 该加油站未构成危险化学品重大危险源。	不涉及
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措	不涉及全压力式液化烃储罐。	不涉及

序号	构成重大隐患事项	检查结果	结论
	施		
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。	不涉及
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。	不涉及
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加油、卸油作业区。	合格
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计	在用油罐经正规设计后投入使用。	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	使用防爆加油机。	合格
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	不涉及控制室和机柜间。	不涉及
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。	不涉及
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	拉断阀可正常使用。	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	建立有与岗位相匹配的全员安全生产责任制、制定实施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	制定有相应的安全操作规程。	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范性文件	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。	不涉及

序号	构成重大隐患事项	检查结果	结论
	要求开展反应安全风险评估		
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	该加油站的汽油和柴油在埋地储存罐区分别用各自油罐储存。	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，全部符合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）的相关要求，故该加油站不存在重大生产安全事故隐患。

3.7 特种设备辨识

根据《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》（2014 年第 114 号），该加油站不涉及特种设备。

3.8 受限空间辨识

根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）辨识，该加油站的储罐属于受限空间。

3.9 企业风险评估分级

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”。因此该加油站的风险等级为蓝色。

4 评价单元的划分和评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

评价单元的划分在对危险、有害因素分析的基础上，根据评价的目的和评价方法的需要将系统分成若干有限定范围和需要评价的单元，以利于评价工作的客观性和准确性。

根据该项目的实际情况和安全评价的需要，本报告将评价单元划分为以下评价单元：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、工艺系统、消防设施和给水排水、供配电、防雷、防静电、紧急切断系统、防渗措施和作业过程单元（加油作业区、卸油作业区、辅助区、埋地油罐区、配电房）共 14 个单元。

4.2 评价方法的选择

(1) 制定《安全评价现场检查表》对该加油站存在的危险、有害因素进行定性评价，评价单元划分为证照文书、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、工艺系统、消防设施和给水排水、供配电、防雷、防静电、紧急切断系统、防渗措施共 13 个单元。

(2) 采用作业条件危险性评价法(LEC 法)，分别对加油作业区、卸油作业区、辅助区、埋地油罐区、配电房存在的危险、有害因素进行分析评价。

(3) 采用“道化学火灾、爆炸危险指数评价法”的评价单元为：埋地油罐区。

4.3 评价方法的简介

(1) 安全检查表法（SCL）简介

安全检查表（Safety Check List）是系统安全工程的一种最简便、广泛应用的系统安全性评价方法。即为检查某一系统、设备以及各种操作、管理和组织措施中的不安全因素，事先将要检查的项目编制成表，以便进行系统检查的方法。

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，该方法能定性评价系统危险性。本报告中依据我国现行法律法规标准规范相关条款作为检查项，评价该加油站的经营储存现状是否满足要求。

(2) 作业条件危险性评价法简介

“作业条件危险性评价法”又叫“格雷厄姆-金尼法”。美国的 K.J.格雷厄姆 (Keneth.J.Graham) 和 G.F.金尼 (Gilbert.F.Kinney) 研究了人们在具有潜在危险环境中作业的危险性，提出以所评价的环境与某些作为参考环境的对比为基础，将作业条件的危险性作因变量 (D)，事故或危险事件发生的可能性 (L)、暴露于危险环境的频率 (E) 及危险严重程度 (C) 为自变量，确定了它们之间的函数式 $D=LEC$ 。

根据实际经验他们给出了 3 个自变量的各种不同情况的分数值 (如下表所示)，采取对所评价的对象根据情况进行“打分”的办法，然后根据公式计算出其危险性分数值，再在按经验将危险性分数值划分的危险程度等级表或图上，查出其危险程度的一种评价方法。这是一种简单易行的评价作业条件危险性的方法。

表 4.3-1 发生事故的可能性分值 L

分数值	事故发生可能性
10	完全可以预料到
6	相当可能
3	可能，但不经常
1	完全意外，可能性小
0.5	可以设想，很不可能
0.2	极不可能
0.1	实际上不可能

表 4.3-2 暴露于危险环境的频繁程度分值 E

分数值	暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露
6	每天工作时间内暴露
3	每周一次或偶然暴露

2	每月暴露一次
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见地暴露

表 4.3-3 发生事故产生的后果分值 C

分数值	事故造成的后果
100	十人以上死亡
40	数人死亡
15	一人死亡
7	严重伤残
3	有伤残
1	轻伤、需救护

表 4.3-4 危险等级划分标准 D

分数值	事故造成的后果
≥ 320	极度危险
$\geq 160 \sim 320$	高度危险
$\geq 70 \sim 160$	显著危险
$\geq 20 \sim 70$	比较危险
< 20	稍有危险

(3) 道化学火灾、爆炸危险指数评价法简介

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，现在发行至第七版，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。道化学火灾、爆炸危险指数评价法的评价程序如下：

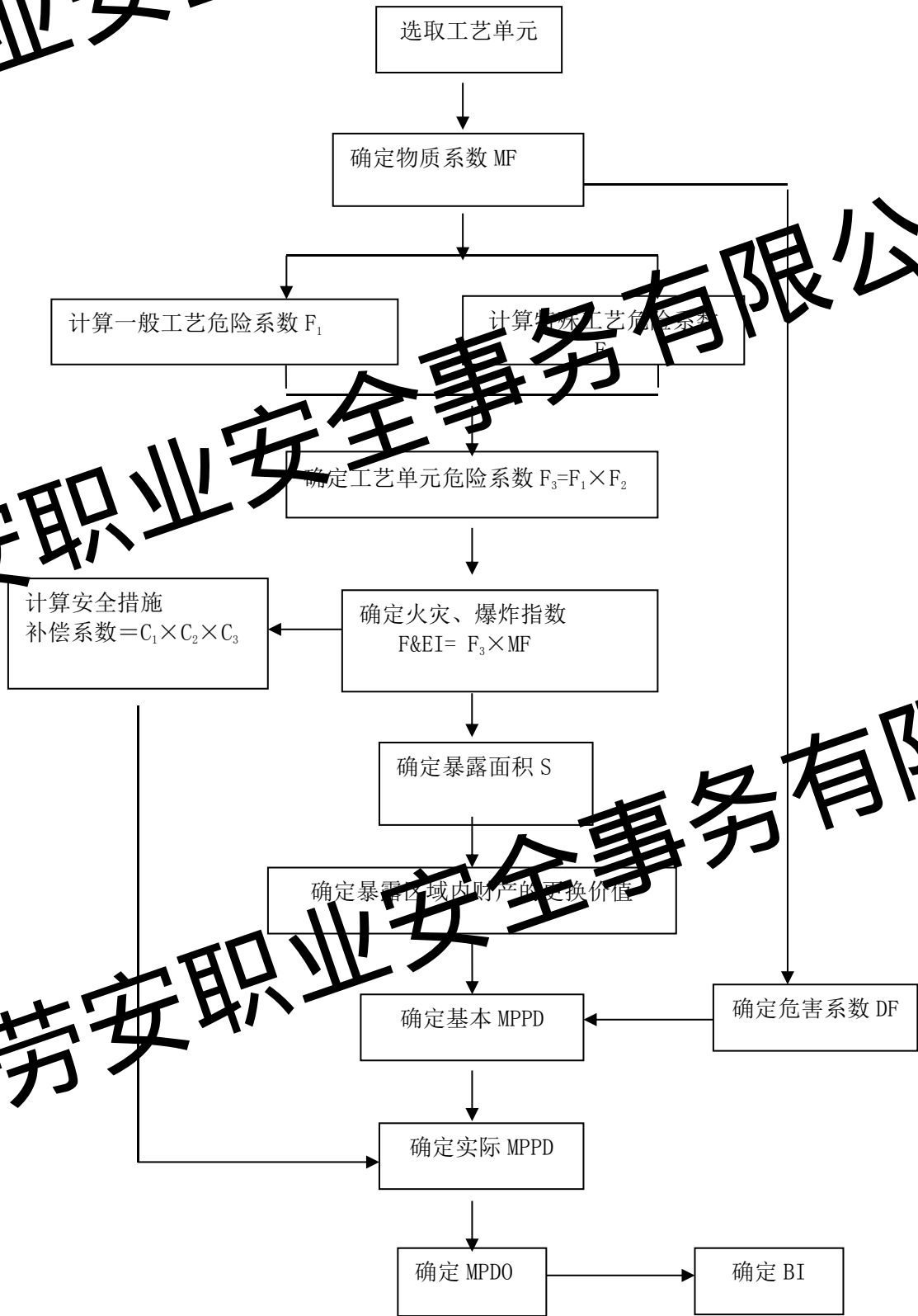


图 4.3-1 道化学火灾、爆炸危险指数评价法的评价程序

5 定性、定量评价

5.1 采用安全评价检查表法评价

5.1.1 安全评价检查表法说明

本报告依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《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）、《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第八十号修订）、《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）、《广东省防御雷电灾害管理规定》（广东省人民政府令 284号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，第645号修正）、《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），并结合该加油站的实际情况，制定安全评价现场检查表对该加油站的证照文书、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、工艺系统、消防设施和给水排水、供配电、防雷、防静电、紧急切断系统、防渗措施共13个单元进行分析评价。

5.1.2 安全评价现场检查表

表 5-1-1 安全评价现场检查表

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
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日国家安全监管总局令第79号修正）第三条、第九条	持有营业执照。	合格
	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	持有成品油零售经营批准证书和危险化学品经营许可证。	合格
	3、消防验收意见书。	《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	持有复查意见书。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
		条		
	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	持有广东省防雷装置定期检测合格证。	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 645 号）第二十条	各加油机有防爆合格证号。	合格
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 日国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正）第六条	已建立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）。		已建立加油、卸油等操作规程。	合格
	3、有安全检查、临时动火、临时用电审批制度。		已建立安全检查、临时动火、临时用电审批制度。	合格
	4、制定完善灭火作战方案、防跑、防冒、防漏油预案，年度灭火作战方案演练不少于二次，防跑、防冒、防漏油演练不少于一次。		有灭火作战方案、防跑、防冒、防漏油预案，年度灭火作战方案演练不少于二次，防跑、防冒、防漏油演练不少于一次。	合格
安全管理组织	1、成立以加油站负责人为第一责任人的安全管理机构。	《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）第五条	已成立符合要求的安全管理机构。	合格
	2、任命消防安全责任人，签定安全责任书。	《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）第十六条	已任命消防安全责任人和签定安全责任书。	合格
	3、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）第二十四条	配备了安全管理人员，每班作业现场配备了 1 名安全管理人员。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	4、成立全员参与的群众性义务消防安全组织，员工职责明确、操作熟练，熟悉站内灭火器材、设施的分布、种类和操作。	《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)第四十一条	成立了全员参与了群众性义务消防安全组织，员工职责明确、操作熟练，熟悉站内灭火器材、设施的分布、种类和操作。	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》(国家安全监管总局令第55号，根据2015年5月27日国家安监总局令第79号修正)第六条	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
	3、特种作业人员按规定考核合格，持证上岗。		根据该加油站的需要，电工为统一安排。	合格
五 平面布置	1、加油站的选址应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第4.0.1、4.0.2、4.0.3条的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第4.0.1、4.0.2、4.0.3条的规定。	加油站的选址符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第4.0.1、4.0.2、4.0.3条的规定。	合格
	2、加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距，不小于表4.0.4的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第4.0.4条的规定	该加油站中的汽油、柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距，不小于表4.0.4的规定。	合格
	3、加油加气站站设施的防火间距不应小于表5.0.13-1和表5.0.13-2的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第5.0.13条的规定	该加油站站内设施的防火间距不小于表5.0.13-1和表5.0.13-2的规定。	合格
	4、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)第5.0.1条	该加油站车辆入口和出口分开设置。	合格
	5、加油站的停车场及道路设计应	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第5.0.1条	单车道宽度为4.3m，	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	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.加油岛端部附件装设防撞栏。 3.站内停车场和道路路面不应采用沥青路面。 4.加油加气作业区内的停车位和道路路面不应采用沥青路面。	B50156-2021) 第 5.0.2 条	双车道宽度为 8m，加油岛端部已装设防撞栏。站内停车场和道路路面采用水泥路面。	
	6、加油加气加氢站作业区内，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)第 5.0.5 条	该加油站作业区内无“明火地点”或“散发火花地点”。	合格
	柴油尾气处理液加注设施的布置应符合下列规定： 1.不符合防爆要求的设备应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m； 2.符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按柴油加油机对待； 3.当柴油尾气处理液的储液箱(罐)或撬装设备布置在加油岛上时，容量不得超过 1.2m ³ ，且储液箱(罐)或撬装设备应在岛的两侧边缘 100mm 和岛端 1.2m 以内布置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 5.0.6 条	该加油站的柴油尾气处理液加注设施符合防爆要求。柴油尾气处理液的撬装设备未布置在加油岛上。	合格
	8、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、司机休息室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)第 5.0.10 条	该加油站内的非油品业务建筑物与站内可燃液体的防火间距，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。	合格
	9、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)第 5.0.11 条	该加油站内的爆炸危险区域不超出站区围墙。	合格
	10、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)第 14.2.1 条	站房及其他附属建筑物为钢筋混凝土结构，罩棚采用不燃烧材料建造。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	<p>11、汽车加油加气加氢场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定：</p> <p>1.罩棚应采用不燃烧材料建造。</p> <p>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。</p> <p>3.罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不宜小于 2m。</p> <p>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》GB 50068 的有关规定执行。</p> <p>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》GB 50009 的有关规定。</p> <p>6.罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定执行。</p> <p>7.设置于 CNG 设备和 LNG 设备上方的罩棚，应采用避免天然气积聚的结构形式。</p> <p>8.罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。</p>	<p>《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 14.2.2 条</p>	<p>加油罩棚为不燃烧材料制作，有效高度为 5.2m，罩棚边缘与加油机平面投影距离为 2.3m。罩棚柱有防止车辆碰撞的技术措施。</p>	合格
	<p>12、加油岛、加气岛、加氢岛的设计应符合下列规定：</p> <p>1.加油岛应高出停车场 0.15-0.2m；</p> <p>2.加油岛的宽度不应小于 1.2m；</p> <p>3.加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部不应小于 0.6m；</p> <p>4.靠近岛端部的加油机岛上的工艺设备应有放置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。</p>	<p>《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 14.2.3 条</p>	<p>加油岛高度 0.2m，宽度 1.3m，加油岛上的加油亭支柱距岛端部 0.6m。靠近岛端部的加油机岛上的工艺设备有放置车辆误碰撞的措施。</p>	合格
	<p>13、汽车加油加气加氢站作业区内不得种植油性植物。</p>	<p>《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 14.3.1 条</p>	<p>站内无油性植物。</p>	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
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）第6.1.1条	该加油站的汽油储罐和柴油储罐均在室外埋地设置。	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）第6.1.2条	该加油站的汽油储罐和柴油储罐均为卧式油罐。	合格
	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、中钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。所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）第6.1.3条	该加油站采用 SF 双层油罐。	合格
	4、双层油罐内壁与外壁之间应有满足渗漏检测要求的贯通间隙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.1.9条	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。	合格
	5、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）第6.1.12条	该加油站的油罐设在车行道下面，罐顶的覆土厚度为 1.3m。	合格
	6、当埋地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）第6.1.13条	有采用防止油罐上浮的措施。	合格
	7、埋地油罐的人孔应设操作井。设在车行道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密封井盖和井座。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.1.14条	该加油站的埋地油罐的人孔已设置操作井，且人孔井已采用加油站车行道下专用的密封井盖和井座。	合格
	8、油罐应采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量 90%时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量 95%时，应能自动停止油	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.1.15条	油罐设有高液位报警装置，油料达到油罐容量 90%时能触动高液位报警装置，卸油管中	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	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。		设有防溢流阀，油料达到油罐容量 95%时，能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置位于工作人员便于觉察的地点。	
	9、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。单层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能，渗漏检测分辨率不宜大于 0.8L/m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.16 条	该加油站的站内油罐设有液位监测系统。	合格
	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）第 6.2.1 条	加油机设在加油亭内。	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）第 6.2.2 条	加油枪采用自封式加油枪，其流量为 4.5-45 L/min。	合格
	3、汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.1 条	油罐车卸油采用密闭卸油方式。	合格
七 工 艺 系 统	4、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）第 6.3.2 条	油罐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有明显的标识。	合格
	5、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）第 6.3.3 条	装设有快速接头及密封盖。	合格
	6、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。采用自吸式加油机时，每台加油机应按加油品种单独设置进油管和罐内底阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.5 条	该加油站已采用油罐装设潜油泵的一泵供多机(枪)的加油工艺。	合格
	7、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）第 6.3.6 条	该加油站已采用加油油气回收系统。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	8、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第6.3.8条	油罐的进油管向下伸至罐内距罐底0.1m处,进油管的其他设置符合要求。	合格
	9、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第6.3.9条	采用潜油泵加油工艺,底阀设置符合要求。	合格
	10、油罐的量油孔应设带锁的量油帽,量油帽底部的接管管口向下伸至罐内距罐底200mm处,并应有防止因接管管内液位与罐内液位不一致的技术措施;	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第6.3.8条	量油孔设置有带锁的量油帽,接管管口向下伸至罐内距罐底200mm处。	合格
	11、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)第6.3.9条	汽油罐与柴油罐的通气管分开设置。通气管管口高出地面4m。通气管管口设置阻火器。	合格
	12、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)第6.3.10条	通气管的公称直径为50mm。	合格
	13、当加油站采用油气回收系统时,汽油罐的通气管管口除应装设阻火器外,尚应装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压宜为2kPa~3kPa,工作负压宜为1.5kPa~2kPa。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第6.3.11条	汽油罐的通气管管口装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压为2kPa,工作负压为1.5kPa。	合格
	14、加油站工艺管道的选用应符合下列规定:1 地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163的无缝钢管;2 其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道,所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件,非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道;3 无缝钢管的公称壁厚不应小于4mm,埋地钢管的连接应采用焊接;4 热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第6.3.12条	(1)地面敷设的工艺管道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。 (2)其他管道采用适于输送油品的热塑性塑料管道,所采用的热塑性塑料管道有质量证明文件。 (3)无缝钢管的公称壁厚为5mm,埋地钢管的连接采用焊接。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	<p>材料，壁厚不应小于4mm，埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接；5 导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 $10^8\Omega\cdot m$，表面电阻率应小于 $10^{10}\Omega$；6 不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度应大于 100kV；</p> <p>7 柴油尾气处理液加注设备的管道，应采用奥氏体不锈钢管道或能满足输送柴油尾气处理液的其他管道。</p>		<p>(4) 热塑性塑料管道的主体结构层为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不小于 4mm。埋地部分的热塑性塑料管道采用配套的专用连接管件电熔连接。</p> <p>(5) 采用导静电热塑性塑料管道。管道导静电衬层的体电阻率小于 $10^8\Omega\cdot m$，表面电阻率小于 $10^{10}\Omega$。</p> <p>(6) 没有采用不导静电热塑性塑料管道。</p> <p>(7) 设有柴油尾气处理液加注设备，已采用能满足输送柴油尾气处理液的管道。</p>	
	15、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)第 6.3.13 条	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
	16、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。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，应采取相应的防护措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.3.14 条、第 6.3.18 条	加油站内的工艺管道埋地敷设，且没有穿过站房等建、构筑物。	合格
	17、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)第 6.3.15 条	卸油管、通气横管坡向油罐坡度大于 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
	18、埋地工艺管道的埋设深度不得小于 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得小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.3.17 条	管道敷设符合要求。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	或细土。			
消防设施和给水排水	1、加油站工艺设备应配置消防器材，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。 一、二级加油站应配置灭火毯5块、沙子2m ³ 。三级加油站应配置灭火毯2块、沙子2m ³ 。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第12.1.1条	1.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.已配置灭火毯5块、沙子2m ³ 。	合格
	2、其余建筑的消防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）第12.1.2条	其余建筑的消防器材配置符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》的规定。	合格
	3、汽车加油加气加氢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先行有关污水排放标准的规定。 （5）加油站不应采用暗沟排水。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第12.3.2条	站内地面雨水采用明沟排水，并设置有水封装置。	合格
	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》（GB50156-2021）第13.1.1条	加油站供电负荷等级为三级。信息系统设有不间断供电电源。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
九 供 配 电	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》（GB50156-2021）第13.1.2 条	采用 380/220V 外接电源。	合格
	3、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 及以上时不应小于 3m。 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》（GB50156-2021）第13.1.4 条	该加油站无发电机。	无此项
	4、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》（GB50156-2021）第13.1.5 条	加油站的电力线路采用电缆并直埋敷设，电缆穿越行车道部分已穿钢管保护。	合格
	5、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》（GB50156-2021）第13.1.6 条	电缆沟内充沙填实	合格
	6、爆炸危险区域内的电气设备选型安装、电力线路敷设应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50078 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.1.7 条	爆炸危险区域内的电器设备采用防爆型号。	合格
	7、汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域以外的照明灯具，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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.1.8 条	该加油站内爆炸危险区域以外的站房、加油亭等建筑物内的照明灯具选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。	合格
	8、配电室的门、窗关闭应密合；与室外相同的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类小动物进入的网罩。	《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）第 4.3.7 条	配电房内的通风孔使用挡板，且挡板与墙壁间有缝隙。	整改后合格
	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》（GB50156-2021）第13.2.1 条	防雷接地点不少于两处。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
防 雷	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》（GB50156-2021）第13.2.2条	有防雷装置定期检测合格证。	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》（GB50156-2021）第13.2.3条	已作电气连接并接地。	合格
	4、当汽车加油加气加氢站内的站房和罩棚等建筑物需要防雷击时，应采用接闪带（网）保护。罩棚采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.6条	加油站的站房和加油亭采用避雷带保护。	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》（GB50156-2021）第13.2.7条	加油站的信息系统采用导线穿钢管配线。	合格
	6、汽车加油加气加氢站内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》（GB50156-2021）第13.2.8条	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》（GB50156-2021）第13.2.9条	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 静 电	1、加油加气加氢站的油罐车、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.11条	该加油站的油罐车卸车场地设置有静电接地报警仪。
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		《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.12条	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

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	少于 5 根时，在非腐蚀环境下，可不跨接。			
	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》（GB50156-2021）第 13.2.15 条	防静电接地装置的接地电阻小于 100Ω。	合格
十二 紧急切断系统	1、加油站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下迅速切断加油泵，紧急切断系统应具有失效保护功能。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.5.1 条	该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加油泵。紧急切断系统具有失效保护功能。	合格
	2、工艺设备的电源和工艺管道上的紧急切断阀应能通过手动启动或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 条	加油泵能由手动启动的遥控切断系统操纵关闭。	合格
	3、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。 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）13.5.2 条、第 13.5.4 条	站房、加油工作区域均设置了紧急停止按钮。	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地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.1 条	该加油站埋地油罐区采用 SF 双层埋地油罐，达到防渗漏要求。	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）第 6.5.4 条	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 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；	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.5.5 条	该加油站的埋地加油管道已采用双层管道；双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙已贯通；双层管道系统的最低点已设检漏点；管道系统的渗漏检测已采用在线监测系统。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	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。			
	4、双层油罐、防渗罐池的渗漏检测宜采用在线监测系统，采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于3.5mm。	《加油站油气回收系统技术规范》（GB50156-2021）第6.5.6条	该加油站的双层油罐已采用在线监测系统。	合格

5.1.3 安全评价现场检查表汇总

5.1-2 安全评价现场检查表汇总

序号	名称	应有检查项	实际检查项		
			合格	不合格	无此项
01	证照文书	5	5	0	
02	安全管理制度	4	4	0	
03	安全管理组织	4	4	0	
04	从业人员要求	3	3	0	
05	总平面布置	13	13	0	
06	油罐	9	9	0	
07	工艺系统	18	18	0	
08	消防设施和给水排水	3	3	0	
09	供配电	8	6	1	1
10	防雷	7	7	0	
11	防静电	3	2	0	
12	紧急切断系统	3	3	0	
13	防渗措施	4	2	0	
15	总计	84	82	1	1

5.1.4 安全评价现场检查表分析

根据《加油站安全评价现场检查表》的内容将加油站划分为证照文书、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、工艺系

统、消防设施和给水排水、供配电、防雷、防静电、紧急切断系统、防渗措施共 13 个单元，以下分别对各单元进行分析评价。

(1) 证照文书分析评价

该加油站按照国家有关危险化学品经营管理的法规标准规定，已持有以下证件：

- 1) 《营业执照》；
- 2) 《危险化学品经营许可证》；
- 3) 《复查意见书》；
- 4) 《广东省防雷装置定期检测合格证》；

本单元适用于该加油站的检查项目共 5 项，全部合格。

(2) 安全管理制度分析评价

该加油站根据国家的有关法律法规和政府安全管理部门的有关规定，建立了站长、安全管理人员等各类岗位的安全生产责任制和岗位职责，并结合自身的特点制定了包括《加油站安全生产责任制》、《加油站岗位职责》等安全管理责任制，以及加油、卸油等岗位操作规程。该加油站制定了本单位的《生产安全事故应急救援预案》，报送相关管理部门进行了备案，并能够定期进行演练。

本单元适用于该加油站的检查项目共 4 项，全部合格。

(3) 安全管理组织分析评价

该加油站每班作业现场均配备有 1 名安全管理人员，并成立了全员参与的义务消防队，员工职责明确，操作熟练，熟悉站内灭火器材、设施的分布、种类和操作，该加油站建立有安全管理机构，任命站长为消防责任人。

本单元适用于该加油站的检查项目共 4 项，全部合格。

(4) 从业人员要求分析评价

该加油站站长和安全管理人员已取得相关管理部门颁发的安全合格证

书，其他从业人员经本单位培训合格后上岗。该加油站电工为统一安排。

本单元适用于该加油站的检查项目共 3 项，全部合格。

(5) 总平面布置分析评价

本节主要依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等有关标准、规范，从安全的角度，对该加油站的站址选择、总平面布置等方面进行分析评价。

1) 加油站选址分析评价

中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站位于广东省东莞市大朗镇黄樟路大朗段 89 号 101 室，北面为食品厂（丙类厂房）；东北面为门工室（三类保护物）；东面为空置商铺（三类保护物）、银英路（支路）；南面为金朗北路（主干路）；西南面为高 6 米架空通信线 1；西面为高 4 米架空通信线 2、高 4 米架空电力线、商住楼 1（三类保护物）、商住楼 2（三类保护物）。该加油站与周边建构筑物之间的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条的要求。

2) 加油站总平面布置分析评价

①站内道路采用水泥路面，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.2 条的要求。

②该加油站的围墙设置符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.12 条的要求。

③站房及其它附属建筑物的耐火等级为二级，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.1 条的要求。

④加油亭为半敞开式结构，加油岛高度、加油岛的宽度、加油亭支柱距离加油岛端部符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.3 条的要求。

⑤站内无油性植物，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》

《GB50156-2021》第 14.3.1 条的要求。

综上所述，本单元适用于该加油站的检查项目共 13 项，全部合格。

(6) 油罐分析评价

1) 该加油站油罐为卧式 SF 双层油罐，均为室外埋地设置，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.4 条的要求。

2) 每个油罐的人孔设有操作井；油罐已采用外表防腐设计和防止油罐上浮的措施；油罐设在车行道下面，罐顶的覆土厚度为 1.3m。符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.12 条、第 6.1.13 条和第 6.1.14 条的要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共 9 项，全部合格。

(7) 工艺系统分析评价

1) 油罐车采用密闭卸油方式，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.1 条的要求。

2) 该加油站的加油机设在加油亭内，且均有防爆合格证。该加油站采用潜油泵加油工艺。加油枪采用自封式加油枪，流量均为 4.5~45L/min，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的要求。

3) 加油站内的工艺管道均埋地敷设，且未穿越站房等建、构筑物，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.14 条和第 6.3.18 条的要求。卸油管、通气横管坡向油罐坡度大于 2%，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.15 条的要求。

4) 汽油罐与柴油罐的通气管分开设置。通气管管口高出地面 4m。通气管的公称直径为 50mm，并装有阻火器；汽油罐的通气管口安装有呼吸阀。油罐通气管的设置符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.9 条、第 6.3.10 条、第 6.3.11 条和第 6.3.12 的要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共 18 项，全部合格。

(8) 消防设施和给水排水分析评价

1) 该加油站已为每 2 台加油机已配置 2 具 5kg 的手提式干粉灭火器；埋地油罐区已配备有 35kg 推车式干粉灭火器。加油站还配置了 5 块灭火毯，沙子 2m³，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 12.1.1 条的要求。

2) 该加油站已为站内其他建筑物配备灭火器，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 12.1.2 条的要求。

3) 加油站内有设置水封井，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 12.3.1 条的要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共 3 项，全部合格。

(9) 供配电分析评价

1) 该加油站供电负荷等级为三级，供电电源采用市政提供的 380V/220V 外接电源。符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.1 条和第 13.1.2 条的要求。

2) 加油站的电力线路采用电缆并直埋敷设，电缆穿越行车道部分已穿钢管保护。加油站非爆炸危险区域以外的站房、加油亭等建筑物内的照明灯具均选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.5 条和第 13.1.8 条的要求。爆炸危险区域以内的电气设备采用防爆型号，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.7 条的要求。

3) 配电室的门、窗关闭密合；与室外相同的洞、通风孔使用挡板，且挡板与墙壁间有缝隙，该加油站已落实整改，整改后符合《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）第 4.3.7 条的要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共 8 项，其中 6 项合格，1 项整改后

合格，1项无关项。

(10) 防雷分析评价

该加油站持有有效期内的广东省防雷装置定期检测合格证，具体分析如下：

1) 油罐防雷接地点不少于两处，与露出地面的工艺管道相互做电气连接并接地。站房和加油亭采用避雷带保护。符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.1 条、第 13.2.2 条和第 13.2.6 条的要求。

2) 根据该加油站提供的防雷装置检测报告，油罐的防雷装置接地电阻阻值、输入输油管道接地电阻和防静电接地电阻阻值均合格。

3) 加油站的信息系统采用导线穿钢管配线，配电线路装设有与电子器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.7 条和第 13.2.8 条的要求。

4) 380/220V 供配电系统采用了 TN-S 系统，供电系统的电缆金属铠装管两端均有接地，在供配电系统的电源端安装有与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.9 条的要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共 7 项，全部合格。

(11) 防静电分析评价

1) 根据该加油站提供的广东省防雷装置定期检测合格报告，输油管道防感应雷接地电阻值和防静电接地电阻值均合格。

2) 该加油站的油罐车卸车场地设有防静电接地装置，并安装有静电接地仪，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.11 条的要求。

3) 在爆炸危险区域内少于 5 根螺栓的油品管道上法兰两端的连接处采用金属线进行了跨接，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）

第 13.5.12 条的要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共 3 项，全部合格。

(12) 紧急切断系统评价

1) 该加油站已设置了紧急切断系统，确保了在紧急事故状态下能迅速切断加油泵，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.5.1 条的要求。

2) 该加油站紧急切断系统的启动按钮设置在站房内，加油机也设有急停按钮，可以实现手动启动的远程控制切断系统操纵关闭，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.5.1 和第 13.5.3 条的要求。

3) 该加油站的紧急切断系统设置为只能手动复位，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.5.4 条的要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共 3 项，全部合格。

(13) 防渗措施

该加油站埋地油罐区采用 SF 双层埋地油罐，达到防渗层要求，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.5.1 条的要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共 4 项，全部合格。

5.2 重点监管危险化学品安全措施和应急处置分析评价

依据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）辨识可知，该加油站储存的汽油为首批重点监管的危险化学品，采用检查表对该加油站储存的汽油的安全措施和应急处置进行分析评价如下表 5.2-1。

表 5.2-1 汽油安全措施和应急处置检查表

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。	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。	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

序号	项目检查内容	事实记录	结论
3	操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。	操作人员穿防静电工作服。	合格
4	储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。	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。	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。	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。	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。	消防器材及应急处理设备数量足够。	合格
操作安全	9 油罐及储油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。	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
	10 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。	输油管插入油面以下。	合格
	11 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。	设有泄漏应急处理设备和油品回收装置。	合格
储存安全	12 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。	汽油储远离火种、热源。	合格
	13 应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、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。	汽油单独储存在储罐内。	合格
	14 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 100m ³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。	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

由上表可知，对该加油站重点监管的危险化学品汽油的安全措施和应急处置共检查 14 项，均符合《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）的安全要求。

5.3 作业条件危险性评价法评价

5.3.1 作业条件危险性评价过程

对于具有潜在危险性的作业条件，采用格雷厄姆（K.J.Graham）——金尼法（G.F.Kinney）法（也称 LEC 法）进行评价。根据此方法，影响危险性的主要因素包括：（1）发生事故或危险事件的可能性；（2）暴露于这种危

险环境的情况，(3)事故一旦发生可能产生的后果。用公式表示为： $D=L \cdot E \cdot C$

式中 D——作业条件的危险性；

L——事故或危险事件发生的可能性；

E——暴露于危险环境的频率；

C——发生事故或危险事件的可能结果。

采用作业条件危险性评价法对该加油站的作业条件危险性进行评价，其评价过程和结果如下表 5.3-1。

表 5.3-1 作业条件危险性进行评价过程和结果

作业场所	危险、有害因素	影响因素	分数值	说明
火灾和其他爆炸		L	0.5	发生火灾和化学爆炸的可能性相对较低。
		E	6	作业人员在工作时间内均处于该区域。
		C	15	设备设施损毁，对人员造成一定伤害。
		D	45	一般危险，需要注意。
中毒和窒息		L	3	有可能会引起中毒事故。
		E	6	作业人员在工作时间内均处于该区域。
		C	1	有可能造成人员损害。
		D	18	稍有危险，可以接受。
加油作业区触电		L	1	电器线路防护设施状况良好，触电危险性降低。
		E	6	作业人员在工作时间内均处于该区域。
		C	7	有可能对人员造成一定伤害。
		D	42	一般危险，需要注意。
车辆伤害		L	1	加油站道路状况以及设备防护设施状况良好。
		E	6	作业人员在工作时间内均处于该区域。
		C	7	车辆可能对人体造成碰撞伤害，损坏设施。
		D	42	一般危险，需要注意。
机械伤害		L	1	有可能会引起机械伤害事故
		E	6	作业人员在工作时间内均处于该区域。
		C	3	有可能造成人员损害。
		D	18	稍有危险，可以接受。
高处坠落		L	0.5	防护设施良好，发生事故概率降低。

作业场所	危险、有害因素	影响因素	分数值	说明	
卸油作业区		E	6	作业人员在工作时间内均处于该区域。	
		C	7	对人员造成一定伤害。	
		D	21	一般危险，需要注意。	
	物体打击	L	1	无交叉作业，劳动防护设施比较完善。	
		E	6	作业人员在工作时间内均处于该区域。	
		C	3	对人员造成一定伤害。	
		D	18	稍有危险，可以接受。	
	火灾和其他爆炸	L	1	火灾爆炸事故概率较低。	
		E	3	作业人员在工作时间内较少处于该区域。	
		C	15	储存物质数量较大，一旦发生事故后果严重。	
		D	45	一般危险，需要注意。	
		中毒和窒息	L	3	有可能会引起中毒事故。
			E	3	作业人员在工作时间内较少处于该区域。
	C		1	有可能造成人员损害。	
	车辆伤害	D	9	稍有危险，可以接受。	
		L	1	加油站道路状况以及设备防护设施状况良好。	
		E	3	作业人员在工作时间内较少处于该区域。	
		C	7	车辆可能对人员造成碰撞伤害，损坏设施。	
	机械伤害	D	21	一般危险，需要注意。	
		L	1	有可能会引起机械伤害事故。	
		E	3	作业人员在工作时间较少处于该区域。	
C		3	有可能造成人员损害。		
D		9	稍有危险，可以接受。		
高处坠落		L	0.5	防护设施良好，发生事故概率降低。	
		E	3	作业人员在工作时间较少处于该区域。	
		C	7	对人员造成一定伤害。	
		D	10.5	稍有危险，可以接受。	
物体打击		L	1	不存在交叉作业，卸油作业简单。	
	E	3	作业人员在工作时间内较少处于区域。		
	C	7	可对人体造成一定伤害。		
	D	21	一般危险，需要注意。		
埋地油罐区	火灾和其他爆炸	L	1	存在发生火灾事故的可能性。	
		E	3	作业人员在工作时间内较少处于区域。	

作业场所	危险、有害因素	影响因素	分数值	说明
配电房		C	15	设备设施损毁，对人员造成一定伤害。
		D	45	一般危险，需要注意。
	中毒和窒息 (受限空间作业)	L	3	有可能会引起中毒事故。
		E	3	作业人员在工作时间内较少处于该区域。
		C	1	有可能造成人员伤亡。
		D	9	稍有危险，可以接受。
	车辆伤害	L	1	加油站道路状况及设备防护设施状况良好。
		E	3	作业人员在工作时间内较少处于该区域。
		C	7	车辆可能对人体造成碰撞伤害，损坏设施。
		D	21	一般危险，需要注意。
	火灾	L	1	存在发生火灾事故的可能性。
		E	3	作业人员在工作时间内较少处于该区域。
		C	7	有可能造成人员伤亡。
		D	21	一般危险，需要注意。
	触电	L	1	电器线路防护设施状况良好，触电危险性降低。
		E	3	作业人员在工作时间内较少处于该区域。
C		7	有可能造成人员伤亡。	
D		21	稍有危险，需要注意。	

5.3.2 作业条件危险性评价结果

(1) 根据对卸油作业区单元危险有害因素进行的作业条件危险性分析评价可知：火灾和其他爆炸、触电、车辆伤害、高处坠落的危险程度为“一般危险，需要注意”，中毒和窒息、机械伤害、物体打击的危险程度为“稍有危险，可以接受”；

根据对卸油作业区单元危险有害因素进行的作业条件危险性分析评价可知：火灾和其他爆炸、车辆伤害、物体打击的危险程度为“一般危险，需要注意”，中毒和窒息、机械伤害、高处坠落的危险程度为“稍有危险，可以接受”；

根据对埋地油罐区单元危险有害因素进行的作业条件危险性分析评价

可知，火灾和其他爆炸、车辆伤害的危险程度为“一般危险，需要注意”，中毒和窒息（受限空间作业）的危险程度为“稍有危险，可以接受”；

根据对配电房单元危险有害因素进行的作业条件危险性分析评价可知：火灾、触电的危险程度为“一般危险，需要注意”。

（2）作业条件危险性分析只是从统计和经验角度上考虑的，事故的发生及其后果也并不是绝对的，在一定条件下可以转化，只有在工艺设计上采取措施进行预防，并通过加强教育培训，严格操作规程熟练操作技能，杜绝“三违”，加强防护，以预防事故的发生。

对于危险程度为“一般危险，需要注意”（如：加油作业区的火灾和其他爆炸、触电、车辆伤害、高处坠落；卸油作业区的火灾和其他爆炸、车辆伤害、物体打击；埋地油罐区的火灾和其它爆炸、车辆伤害；配电房的火灾、触电）的危险有害因素，该加油站需要重点关注，一旦发现上述危险有害因素时，其后果较为严重，可能会导致人员的伤害或造成较大的财产损失。在加油站储存和经营过程中需要采取相应的安全措施加以防范。对设备定期进行检验维护，确保设备使用安全；加强员工的培训，取得上岗资格证，提高员工安全意识和安全技能，降低发生各类安全事故的风险。

5.4 火灾、爆炸危险指数法评价

5.4.1 火灾、爆炸危险指数法评价过程

（1）选择工艺单元

本报告选取埋地油罐区的埋地储罐作为评价对象，并选取汽油作为其代表性物质。该加油站埋地油罐区设有 30m³ 的 92#汽油罐 1 个，30m³ 的 95#汽油罐 1 个，30m³ 的 98#汽油罐 1 个，汽油密度取 0.70t/m³，约 63t。用道化学火灾、爆炸危险指数法对埋地油罐区的埋地汽油罐作定量评价。

（2）确定物质系数MF

物质系数MF是物质内在的一个基础数据，表述物质在燃烧或其他化学

反应引起的大火、爆炸时释放能量大小的内在特性。本站内的危险化学品为汽油。查道化法（七版）附表“物质系数和特性”，汽油的物质系数和特性见下表。

表5.4-1 汽油的物质系数及特性表

物料名称	物料系数MF	燃烧热H _c 10 ³ Btu/lb	NFPA分级			闪点 (°F)
			NH	FL	R	
汽油	16	18.8	3	3	0	-72.4~50

(3) 计算一般工艺危险系数F₁

一般工艺危险系数F₁是确定事故损害大小的主要因素，其确定计算过程见火灾爆炸指数F&EI表。

(4) 计算特殊工艺危险系数F₂

特殊工艺危险是影响事故发生概率的主要因素，特定的工艺条件是导致火灾爆炸事故的主要原因。工艺危险系数F₂的计算过程见火灾爆炸指数F&EI表。

(5) 计算工艺单元危险系数F₃

单元工艺危险系数F₃是一般工艺危险系数与特殊工艺危险系数的乘积。单元工艺危险系数的正常值范围为1-8，若超过8，则取值为8。

(6) 确定火灾、爆炸指数F&EI

火灾、爆炸危险指数是用来估计生产事故可能造成破坏的大小，火灾爆炸指数F&EI等于物质系数MF与工艺危险系数F₃的乘积，具体计算数值见火灾爆炸指数F&EI表。

(7) 确定安全补偿系数C

根据以往的安全管理经验，对本评价项目实施一定的安全对策措施，从而预防严重事故的发生和降低事故的发生概率和危害。安全措施可分为工艺控制、物质隔离、防火措施三类，其补偿系数为C₁、C₂、C₃，具体数据见安全补偿系数表。

(8) 确定补偿后的火灾爆炸指数F&EI'

补偿后的火灾爆炸指数F&EI'等于火灾爆炸指数F&EI与安全补偿系数C的乘积。

(9) 确定暴露区域范围

在火灾、爆炸事故中，暴露区域内的设备、设施将会暴露在火灾或爆炸的环境之中，并可能遭受破坏。考虑评价单元内设备在火灾、爆炸事故中遭受的损坏的实际影响，用一个围绕着评价单元的圆柱体的体积来表征该范围内设备所承受的风险的大小，其底面为暴露区域，高度相当于暴露半径。由此可见，暴露半径决定了暴露区域的大小，暴露半径（R）可以用F&EI值乘以0.55计算获得，暴露区域面积可由公式 $S=\pi R^2$ 计算获得，其结果见表火灾、爆炸危险分析汇总表。

(10) 确定火灾爆炸危险等级

由计算所得火灾爆炸指数F&EI和F&EI'，根据道化学法（七版）火灾爆炸危险指数与危险等级对应表确定危险等级，具体见火灾爆炸危险分析汇总表。

表 5.4-2 火灾爆炸、指数 (F&EI) 表

代表物质：汽油			
物质系数（MF）：16			
1. 一般工艺危险	危险系数范围	采用危险系数	取值说明
基本系数	1.00	1.00	
A.放热化学反应	0.3~1.25	0.00	无放热反应
B.吸热反应	0.20~0.40	0.00	无吸热反应
C.物料处理与输送	0.25~1.05	0.5	汽油为I类易燃液体
D.密闭式或室内工艺单位	0.25~0.90	0.45	油品装卸场所为密闭工艺
E.通道	0.20~0.35	0.00	装置周围有紧急救援车辆进出通道
F.排放和泄漏控制	0.25~0.50	0.50	卸油点周围为可排放泄漏液的平坦地，一旦失火，会引起火灾
一般工艺危险系数（F ₁ ）		2.45	F ₁ =1.0+0.5+0.45+0.5=2.45
2.特殊工艺危险	危险系数范围	采用危险系数	取值说明
基本系数	1.00	1.00	
A.毒性物质	0.20~0.80	0.20	汽油健康危害级别N _H =1，毒性物质系数为0.2×1，N _H =0.2

A. 气压 (<50mmHg)	0.50	0.00	为常压操作
C. 燃烧范围或其附近的操作	0.50	0.50	油罐泵出物料时, 会吸入空气, 爆炸危险性大
D. 粉尘爆炸	0.25~2.00	0.00	无粉尘爆炸危险
E. 压力	100/100	0.16	泵出压力, 查危险系数图, 取值
F. 低温	0.20~0.30	0.00	常温状态
G. 易燃及不稳定物质	0.16-1.8	0.56	储存中易燃液体, 总能量=63×10 ³ ×18.8×10 ⁻³ =0.454=2.61×10 ³ J, 查表中易燃液体与危险系数图
H. 腐蚀与磨损	0.10~0.75	0.00	储罐存在轻微腐蚀与磨损
I. 泄漏-接头和填料	0.10~1.5	0.30	法兰连接处可能产生正常的一般泄漏
J. 使用明火设备		0.00	加油站无明火设备
K. 热油热交换系统	0.15~1.15	0.00	无热油热交换系统
L. 转动设备	0.50	0.00	无大于600马力的压缩机和大于75马力的泵
特殊工艺危险系数 (F)		2.92	F ₂ =1.00+0.20+0.5+0.16+0.56+0.20+0.30=2.92
工艺单位危险系数 (F ₃ =F ₁ ×F ₂)		7.15	F ₃ =2.45×2.92=7.15
火灾爆炸危险指数F&EI=F ₃ ×MF		114.4	F&EI=7.15×16=114.4
潜在火灾爆炸危险等级			中等

表 5.4-3 安全补偿系数

安全措施	补偿系数范围	采用补偿系数	取值说明	
a. 应急电源	0.98	1.00	应急电源与工艺中事故的控制无关	
b. 冷却装置	0.97~0.99	1.00	无冷却系统	
c. 抑爆装置	0.8~0.98	1.00	无	
d. 紧急停止装置	0.96~0.99	0.96	设置有紧急切断阀	
e. 计算机控制	0.93~0.99	1.00	无计算机监测系统	
f. 惰性气体保护	0.94~0.96	1.00	无惰性气体保护	
g. 操作规程、程序	0.91~0.99	0.95	有操作规程, 鉴于管理水平参差不齐, 取中间值	
h. 化学活泼性物质检查	0.91~0.98	1.00	汽油不属活性化学物质	
i. 其它工艺危险分析	0.91~0.98	0.95	加油站对所经营的危险化学品采取相应的安全措施	
工艺控制安全补偿系数 (C ₁)		0.87	C ₁ =0.96×0.95×0.95=0.87	
物质隔离	a. 遥控阀	0.96~0.98	0.98	紧急切断阀设在营业厅内, 可切断所有电源
	b. 卸料、排空装置	0.96~0.98	1.00	无倒罐流程
	c. 排放系统	0.91~0.97	1.00	无可容纳泄漏出来的油品的排放系统

物质泄漏安全补偿系数 (C ₂)	0.98	0.98	有高液位报警自动停泵的联锁装置
a. 泄露检测装置	0.94~0.98	0.95	卸油口有可燃气体探测器
b. 钢质结构	0.95~0.98	1.00	无防火钢结构及防火涂层
c. 消防水供应系统	0.94~0.97	1.00	无
d. 特殊灭火系统	0.91	1.00	无
e. 洒水灭火系统	0.74~0.97	1.00	无
f. 水幕	0.97~0.98	1.00	无
g. 泡沫灭火系统	0.92~0.97	1.00	无
H. 手提式灭火器、水枪	0.93~0.98	0.95	按规范配备灭火器和灭火沙
i. 电缆防护	0.94~0.98	0.94	采用埋地电缆
防火设施安全补偿系数 (C ₃)		0.85	C ₃ =0.95×0.95×0.94=0.85
安全补偿系数 C=C ₁ ×C ₂ ×C ₃			C=0.87×0.96×0.85=0.71
补偿后火灾爆炸指数			114.4×0.71=81.22
补偿后潜在火灾爆炸危险等级			较轻

表 5.4-4 危险指数与危险等级对应表

火灾爆炸危险指数	危险等级
1~60	最 轻
61~96	较 轻
97~127	中 等
128~158	很 大
>159	非常 大

5.4.2 火灾、爆炸危险指数法分析评价小结

将计算结果进行汇总，给出火灾、爆炸危险分析汇总表。

表 5.4-5 火灾、爆炸危险分析汇总表

序号	评价项目	汽油埋地储罐工艺
1	代表性物质	汽油
2	物质系数 (MF)	16
3	火灾爆炸危险指数 F&EI=F ₃ ×MF	114.4
4	暴露半径 (m) R= F&EI×0.256	29.29
5	潜在火灾爆炸危险等级	中等
6	暴露区面积 (m ²) S= π R ²	2695.19
7	安全补偿系数 C=C ₁ ×C ₂ ×C ₃	0.71
8	补偿后的火灾爆炸危险指数 F&EI'=C× F&EI	81.22
9	补偿后的暴露半径 (m) R'=F&EI'×0.256	20.79

序号	评价项目	汽油埋地储罐工艺
10	实际火灾爆炸危险等级	较轻

由上表中得出如下结论：

(1) 火灾、爆炸指数F&EI为114.4，汽油埋地储罐单元火灾、爆炸危险性为“中等”程度，其暴露半径为29.29m。

(2) 各评价单元在采取安全措施后，火灾、爆炸综合指数F&EI降至81.22，火灾爆炸危险等级由“中等”降至“较轻”，其暴露半径降至20.79m。

(3) 通过比较补偿前后评价单元火灾、爆炸指数和危险性程度，可以看出评价工艺单元采取的安全措施，在降低火灾爆炸危险程度方面，起到一定的作用。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和相应应急救援预案，使该单元的火灾、爆炸危险指数进一步降低。

该加油站在经营储运过程中其危险程度属于较轻，风险可以接受。但作为危险化学品经营单位必须严把安全关，落实安全生产责任制、各项安全管理制度及安全操作规程，保现有安全设备、设施正常运行。

5.5 经营单位基本条件分析评价

5.5.1 经营和储存场所、设施、建筑物

该加油站持有《营业执照》，其建筑物耐火等级二级，其经营和储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）的有关要求，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，根据国家安全生产监督管理总局令第79号修正）第六条第一款的规定。

5.5.2 人员上岗资格

该加油站主要负责人、安全管理人员均已取得相关管理部门颁发的安全合格证书，其他作业人员经本单位专业培训取得上岗资格，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，根据国家

家安全生产监督管理局令第 79 号修正) 第六条第二款的规定。

5.5.3 安全管理制度和操作规程

该加油站已建立各岗位安全责任制、临时动火用电审批制度和加油、卸油操作规程以及各类安全管理制度,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局令第 55 号,根据国家安全生产监督管理局令第 79 号修正) 第六条第三款的规定。

5.5.4 事故应急救援预案

该加油站制定有本加油站的生产安全事故应急救援预案,并已取得生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表,并规定每年都要定期进行员工专项消防灭火训练演练及防跑、防冒、防漏油等应急演练。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局令第 55 号,根据国家安全生产监督管理局令第 79 号修正) 的规定。

5.5.5 经营条件、储存条件

该加油站持有《营业执照》和《成品油零售经营批准证书》,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局令第 55 号,根据国家安全生产监督管理局令第 79 号修正) 的要求。站房、加油亭设置防雷保护设施,油罐按《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 相关规定设置,储存条件符合《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995) 的规定。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局令第 55 号,根据国家安全生产监督管理局令第 79 号修正) 第六条第五款的规定。

5.5.6 小结

通过以上分析,该加油站经营条件符合《危险化学品经营许可证管理办法》(国家安全生产监督管理局令第 55 号,根据国家安全生产监督管理局令第 79 号修正) 的要求。

6 对策措施建议

6.1 存在的问题及整改建议

通过现场检查表和现场实地检查后，对现场检查出的不符合项归纳为如表 6.1-1 所示：

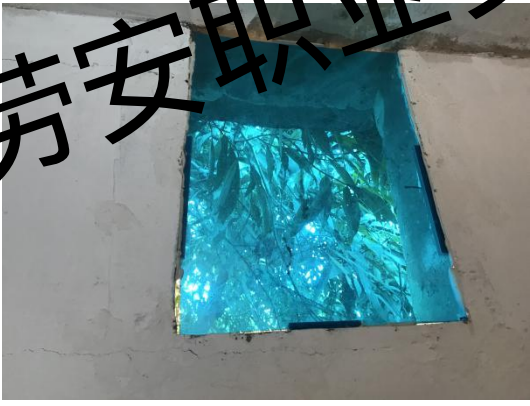

表6.1-1 现场存在的隐患及整改建议一览表

序号	存在问题	整改依据	建议对策与措施
1	配电房内的通风孔处使用挡板，且与墙之间有较多缝隙。	《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）第4.5.5条	应更换为网罩。

6.2 整改复查结果

广东劳安职业安全事务有限公司评价组成员对中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站的整改情况进行了复查，中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站已对整改项目进行了整改，复查情况符合安全要求。详见下表：

表 6.2-1 整改复查情况表

序号	存在问题	整改情况	结论
	配电房内的通风孔处使用挡板，且与墙之间有较多缝隙。 	已更换为网罩。 	合格
被评价单位： 中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站 (盖章)		评价单位： 广东劳安职业安全事务有限公司 (盖章) 2023 年 月 日	

序号	存在问题	整改情况	结论
	2023年 月 日		

6.3 建议补充的安全对策措施

为了加强加油站的安全管理，防止和减少各类安全事故的发生，我们建议该加油站补充以下对策措施：

6.3.1 安全技术对策措施

(1) 加油站应加强对油罐区的日常巡回检查工作，防止罐体渗漏，油品流入罐区附近排水沟引发安全事故或污染周边环境。

(2) 加油站的加油、卸油、清罐、动火和检维修作业应严格执行《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）的相关规定，严格执行动火和受限空间等特殊作业票证管理制度，并组织相关人员进行作业前的风险评估和安全确认，安全措施不到位，作业审批手续不全，不得从事动火、受限空间等特殊作业。

(3) 在加油站的日常安全管理中，应切实做到

- 1) 禁止向非金属容器注入易燃易爆油品。
- 2) 禁止在加油站内从事可能产生火花的工作，如检修车辆，敲击铁器，作业场所穿、脱、拍打化纤服装，脚穿铁鞋进出等，严禁带有火药、爆竹、液化气等易燃易爆的车辆进站加油。

3) 对进站加油车辆，应坚持先熄火后加油，客车进站加油时，乘客必须下车在站外等候。

4) 加强加油站外来人员的管理，加油站危险区域内应严禁烟火。设有可燃气体声光报警装置的加油作业区内可允许客户使用手机支付，当现场报警器报警时，应立即停止使用手机和停止加油相关作业，并按应急预案进行应急处置。可燃气体检测报警设计应符合 GB/T 50493 的规定。

5) 如遇暴雨、雷电等恶劣天气，应停止加油和卸油作业。

6.3.1.5 加油站加油作业区内不得有“明火地点”或“散发火花地点”。

(4) 进一步完善加油站的防雷和防静电设施，并定期请具有相应资质的单位进行检测，确保完好有效。

(5) 成品油装卸作业场所的四周道路并挂警示牌，禁止无关人员通行。遇到下列情况之一的，应禁止从事装卸作业：1) 遇有雷雨天气时；2) 附近有明火时；3) 附近有检修作业时；4) 夜间照明不良时。

(6) 应在油罐车静置进行静电消除(1min)后，方可进行计量、取样和卸油等相关作业。

(7) 灭火器以下情况之一的，应及时报废：1) 筒体严重锈蚀，锈蚀面积大于、等于筒体总面积的 1/3，表面有凹坑；2) 筒体明显变形，机械损伤严重；3) 器头存在裂纹、无泄压机构；4) 筒体为平底等，结构不合理；5) 没有间歇喷射机构的手提式；6) 没有生产厂名称和出厂年月，包括铭牌脱落，或虽有铭牌，但已看不清生产厂名称，或出厂年月钢印无法识别；7) 筒体有锡焊、铜焊或补缀等修补痕迹；8) 被火烧过；9) 达到了报废期限的。

(8) 节假日及附近居民红白喜事期间应加强巡回检查，禁止在加油站附近燃放烟花爆竹。如果发现危及加油、卸油作业安全的行为，应立即停止作业，并及时劝阻或制止，必要时，向当地政府报告。

6.3.2 安全管理对策措施

(1) 强化安全生产主体责任，进一步完善并严格执行各类安全管理制度、操作规程，建立检查监督和考核奖惩机制，以确保安全生产责任制和各类安全管理制度能够得到有效落实，严格规范人的行为。

(2) 企业应主动识别和获取与本企业有关的安全生产法律法规、标准和规范性文件，结合本企业经营特点，将法律法规的有关规定和标准的有关要求转化为企业安全生产规章制度或安全操作规程的具体内容，规范全体员工的不安全行为。

(3) 安全生产规章制度、安全操作规程至少每 3 年评审和修订一次，发生重大变更应及时修订。修订完善后，要及时组织相关管理人员、作业人员培训学习，确保有效贯彻执行。

(4) 企业的主要负责人、安全管理人员应定期参加安全管理培训班，确保主要负责人、安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证明在有效期内使用。

(5) 建立和健全安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，建立并落实从主要负责人到全体员工的安全风险管控和隐患排查治理责任。要将安全风险管控和隐患排查治理纳入日常安全管理，形成全面覆盖、全员参与的安安全风险管控和隐患排查治理工作机制，使安全风险管控和隐患排查治理制度化、常态化，隐患整改应确保措施、责任、资金、时限和预案“五到位”。建立事故隐患报告和举报奖励制度，动员、鼓励从业人员及时发现和消除事故隐患。对发现、消除和举报事故隐患的人员，应当给予奖励和表彰。

(6) 健全并落实安全教育培训制度，建立安全教育培训档案，实行全员培训，严格持证上岗。要制定切实可行的安全教育培训计划，采取多种有效措施，分类别、分层次开展安全意识、法律法规、安全管理规章制度、操作规程、安全技能、事故案例、应急管理、职业危害与防护、遵章守纪、杜绝“三违”（违章指挥、违章操作、违反劳动纪律）等教育培训活动。企业每年至少进行一次全员安全培训考核，考核成绩记入员工教育培训档案。

(7) 经营过程中，如果涉及动火、受限空间等特殊作业，应严格遵守《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的有关规定，严格执行作业票审批制度，认真进行风险分析和安全确认，切实落实防范措施，强化过程监控，防止特殊作业不规范引发生产安全事故。

(8) 企业要加强对作业过程的监督，对所有作业，特别是需要办理作业许可证的作业，都要明确专人进行监督和管理，以便于识别现场条件有无

变化。初始办理的作业许可能否覆盖现有作业任务。进行监督和管理的人员应是作业许可审批人或其授权人员，须具备基本救护技能和作业现场的应急处理能力。

(9) 认真搞好事故的报告、调查、分析和处理工作，按照“四不放过”原则认真查处各类事故，严肃追究责任，防止各类安全生产事故的重复发生。

(10) 企业应根据企业制定的生产安全事故应急预案和《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019）、《生产安全事故应急演练评估规范》（AQ/T9009-2015）等相关技术标准的规定定期组织应急培训、应急演练和应急评估工作，并根据应急演练情况，对应急预案进行修订和完善，应急救援物资应加强维护和保养，时刻处于适用状态。

(11) 加强对加油站安全工作的监管力度，进行经常性的考核活动，并将考核结果与加油站职工的经济利益有机地结合起来，充分利用经济杠杆的作用，切实做到奖勤罚懒，奖优罚劣，促进加油站安全管理水平稳步提升。

(12) 制定并严格执行危险化学品卸车和运输“四必查”制度。必须查验车辆《危险货物道路运输证》、驾驶人、押运人员及装卸作业人员的从业资格证是否与承运货物相适应，必须查验危险化学品容器是否在检验合格有效期内；必须查验车辆是否悬挂符合国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2005）要求的标志。承运人没有相应资质或超经营范围的、从业人员不具备资格的、运输车辆或罐体不合格的，一律不得委托其代办危险化学品运输业务。对危险化学品运输的相关信息予以记录，记录的保存期限不得少于1年。

(13) 重点监管危险化学品在储存、经营和运输过程中，要切实落实安全生产主体责任，并对照《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》，全面排查危险化学品安全管理的漏洞和薄弱环节，及时消除安全隐患，严格工艺、设备管理，完善自动控制系统，定期进行应急处置培训和演

统，切实提高安全管理水平。

(14) 企业应针对本企业经营特点和产品特性，从完善安全监控措施、健全安全生产规章制度和各项操作规程、采用先进技术、加强培训教育、加强个体防护等方面，细化并落实各项安全措施，提高防范危险化学品事故的能力。

(15) 建立和完善严控严查散装购买、销售汽油制度，对日常生产、生活中确需散装购买汽油的单位和个人，应明确相关手续，并查验手续完备后方可销售汽油。对单位需要的，应要求经办人提供单位介绍信（注明用途、数量）、单位营业执照复印件和本人身份证件等，到属地派出所开具证明；对个人需要的，应要求购买人提供由所在居（村）委会同意的申请（注明用途、数量）、本人身份证件等，到属地派出所开具证明。并如实登记散装购买汽油人员的姓名、身份证件号码和购买数量、用途等。发现异常情况，应及时向公安机关报告。

6.4 特别管控危险化学品安全对策措施

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）辨识可知，汽油属于特别管控危险化学品。加油站应针对汽油产生安全风险的主要环节，在法律法规和经济技术可行的条件下，研究推进实施以下管控措施，最大限度降低安全风险，有效防范遏制重特大事故。

- (1) 建设信息平台，实施全生命周期信息追溯管控。
- (2) 研究规范包装管理。
- (3) 严格安全生产准入。
- (4) 强化运输管理。
- (5) 实施储存定置化管理。

7 安全评价结论

7.1 危险、有害因素辨识小结

(1) 根据《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986)对该加油站存在的危险、有害因素进行辨识,该加油站在经营、储存过程中存在的危险、有害因素有:(1)火灾和其他爆炸;(2)中毒和窒息;(3)车辆伤害;(4)触电;(5)高处坠落;(6)物体打击;(7)机械伤害。其中,最主要的危险、有害因素是火灾和其他爆炸。

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

(3) 依据《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)进行辨识,可知该加油站的汽油、柴油属于危险化学品,其中汽油属于易燃液体,类别2*;柴油属于易燃液体,类别3。

(4) 该加油站经营、储存的汽油、柴油不属于剧毒化学品、不属于易制毒化学品、不属于易制爆危险化学品、不属于易制爆物品、不属于监控化学品;经营、储存的汽油属于国家重点监管的危险化学品、属于特别管控危险化学品。该加油站的加油、储存、加油、油气回收工艺不属于国家公布的重点监管的危险化工工艺,该加油站经营、储存的汽油、柴油和工艺设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺设备。该加油站不存在重大生产安全事故隐患。该油站风险等级为蓝色。该加油站的储罐属于受限空间。

(5) 该加油站经营、储存的汽油、柴油不属于东莞市禁止的危险化学品、属于非中心城区限制和控制的危险化学品。

7.2 采取安全评价现场检查表评价小结

采用安全评价现场检查表对该加油站的现状进行安全评价,对该加油站的检查项目共84项,其中82项合格,1项整改后合格,1项无关项。

7.3 采用作业条件危险性评价法评价小结

采用作业条件危险性评价法对该加油站的加油作业区、卸油作业区、埋地油罐区、配电房存在的危险、有害因素进行了分析评价，分析结果为：

(1) 根据对加油作业区单元危险有害因素进行的作业条件危险性分析评价可知：火灾和其他爆炸、触电、车辆伤害、高处坠落的危险程度为“一般危险，需要注意”，中毒和窒息、机械伤害、物体打击的危险程度为“稍有危险，可以接受”；

(2) 根据对卸油作业区单元危险有害因素进行的作业条件危险性分析评价可知：火灾和其他爆炸、车辆伤害、物体打击的危险程度为“一般危险，需要注意”，中毒和窒息、机械伤害、高处坠落的危险程度为“稍有危险，可以接受”；

(3) 根据对埋地油罐区单元危险有害因素进行的作业条件危险性分析评价可知：火灾和其他爆炸、车辆伤害的危险程度为“一般危险，需要注意”，中毒和窒息（受限空间作业）的危险程度为“稍有危险，可以接受”；

(4) 根据对配电房单元危险有害因素进行的作业条件危险性分析评价可知：火灾、触电的危险程度为“一般危险，需要注意”。

7.4 采用道化学火灾、爆炸危险指数评价法评价小结

采用道化法（七版）对该加油站的汽油储罐进行火灾爆炸危险评价，结果为：

汽油储罐的火灾危险爆炸危险指数为 114.4；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 81.22，火灾爆炸危险等级为较轻。

7.5 经营单位基本条件分析评价小结

(1) 该加油站的经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）和《汽车加油加气加氢站技术标准》

(GB50156-2021)的规定,并且经当地相关部门验收后,复查合格。

(2) 该加油站经营条件符合《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令第55号,根据国家安全生产监督管理总局令第79号修正)的相关要求。油罐按《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)相关规定设置,储存条件符合《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)的规定。

(3) 该加油站主要负责人、安全管理人员已取得相关管理部门颁发的安全资格证书,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,根据国家安全生产监督管理总局令第79号修正)的规定。

(4) 该加油站有健全的安全管理制度和岗位安全操作规程,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,根据国家安全生产监督管理总局令第79号修正)的规定。

(5) 该加油站有本单位的生产安全事故应急救援预案,每年都按规定定期进行员工专项消防灭火训练及防跑冒、防泄漏等应急演练,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,根据国家安全生产监督管理总局令第79号修正)的规定。

7.6 综合评价

广东劳安职业安全事务有限公司安全评价小组通过对中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站的安全现状进行全面深入的检查、分析和评价后得出如下结论:

中国石化销售股份有限公司广东东莞大朗南方加油站的安全现状符合《安全生产法》(2021年修正)、《危险化学品管理条例》(国务院令第591号,第645号修正)、《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日国家安全监管总局令

第79号修正) 《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)等法律、法规、规章及标准的相关要求,具备危险化学品经营的安全条件,符合延期换证的要求。

广东劳安职业安全事务有限公司

附件目录

1	安全评价委托书
2	重点监管危险化学品安全措施及应急处置原则
3	加油站照片
4	营业执照
5	成品油零售经营批准证书
6	危险化学品经营许可证
	经营场所产权证明文件
8	生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表
9	复查意见书
10	广东省防雷装置定期检测合格证
11	加油机铭牌
12	柴油尾气处理液加注量铭牌
13	安全生产规章制度和岗位操作规程目录
	任命书
15	主要负责人、安全生产管理人员资格证书
16	加油站平面图、四至图
17	总平面布置图