编号：SZPC[2024]P3029

中国石油化工股份有限公司深圳景顺加油站

安全现状评价报告

深圳市鹏程安全技术事务有限公司

APJ-(粤)-008

二0二四年九月二十四日

安全评价机构资质证书

统一社会信用代码：91440300741240554E

机构名称：深圳市鹏程安全技术事务有限公司

注册地址：深圳市福田区深南中路国际文化大厦2305B

法定代表人：叶日华

证书编号：API-（粤）-008

首次发证：2020年1月21日

有效期至：2025年1月20日

业务范围：金属、非金属矿及其他矿采选业；石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业；金属冶炼。*****

仅供安全评价报告用

此件与原件相符，仅供中国石油化工股份有限公司漳州景鸣加油站安全现状评价报告再复印无效

（发证机关盖章）

2020年1月21日

中国石油化工股份有限公司深圳景顺加油站

安全现状评价报告

法定代表人：叶日华

技术负责人：郭　琳

评价项目负责人：刘永忠

二〇二四年九月二十四日

评价人员

建 设 单 位：中国石油化工股份有限公司 深圳景顺加油站

评 价 单 位：深圳市鹏程安全技术事务有限公司

	姓名	资格证书号	从业登记号	签 字
项目负责人	刘永忠	S011044000110191001056	024409	
项目成员	刘永忠	S011044000110191001056	024409	
	屈玲丽	1700000000301555	031120	
	文保中	0800000000205396	012251	
	李庆斌	1200000000301160	024900	
	王和文	0800000000205289	008173	
	纪 伟	1600000000200114	028804	
报告编制人	刘永忠	S011044000110191001056	024409	
	屈玲丽	1700000000301555	031120	
	文保中	0800000000205396	012251	
报告审核人	李胜荣	1800000000201197	033464	
过程控制负责人	韩 扬	0800000000204727	008723	
技术负责人	郭 琳	1200000000100165	009679	

技 术 专 家

姓名	专业	职称	签字
姜渭昌	工业电气自动化	高级工程师	

目 录

第一部分 正文

1 编制说明 1

1.1 安全评价目的 1

1.2 安全评价依据 1

1.3 安全评价范围 8

1.4 安全评价程序 8

2 被评价单位基本情况 10

2.1 加油站概况 10

2.2 加油站地理位置及周围环境状况 13

2.3 加油站平面布置情况 17

2.4 加油站工艺简介 22

2.5 加油站主要设备设施简介 25

2.6 公用工程 27

2.7 安全生产管理机构及管理制度 30

2.8 近三年来变化情况 32

2.9 自然条件 36

3 主要危险、有害因素辨识 38

3.1 加油站所经营的油品危险、有害因素辨识与分析 38

3.2 危险化学品重大危险源辨识 44

3.3 淘汰落后安全技术工艺、设备和装备的辨识 47

3.4 特种设备的辨识 47

3.5 重点监管的危险化工工艺的辨识 47

3.6 受限空间辨识与分析 47

3.7 加油站工艺过程主要危险、有害因素分析 48
3.8 加油站主要设备、设施危险、有害因素分析 52
3.9 加油站经营、储存过程危险、有害因素分析 52
3.10 公用工程危险性分析 57
3.11 自然条件分析 58
3.12 加油站内爆炸危险区域的等级范围划分 60
3.13 周边环境分析 65
3.14 危险、有害因素辨识与分析结果 66
4 评价单元的划分和评价方法的选择 69
4.1 评价单元的划分 69
4.2 评价方法的选择 69
4.3 评价方法简介 70
5 定性、定量分析评价 74
5.1 加油站安全检查表分析评价 74
5.2 道化学火灾、爆炸危险指数法分析评价 120
5.3 危险度评价法分析评价 127
6 安全对策措施与建议 129
6.1 存在的问题及整改建议 129
6.2 管理方面(制度、组织、人员)的对策措施 129
6.3 场所、设施、装置、消防与电气方面的对策措施 131
6.4 工艺操作过程方面的对策措施 135
6.5 重点监管危险化学品的安全措施和事故应急处置 139
7 整改情况的复查 142
8 评价结论 144

第二部分　附件

1. 营业执照复印件..... 147
2. 危险化学品经营许可证复印件..... 149
3. 成品油零售经营批准证书复印件..... 150
4. 加油站租用土地合同复印件..... 152
5. 加油站相关规划批复文件复印件..... 155
6. 建筑工程消防验收意见复印件..... 156
7. 建设项目环境影响报告表复印件..... 163
8. 加油站名称变更相关文件复印件..... 166
9. 排污许可证复印件..... 168
10. 广东省雷电防护装置检测标识复印件..... 169
11. 加油站相关人员资格证明复印件及任命书..... 170
12. 员工缴纳社会保险清单复印件..... 177
13. 加油机防爆合格证复印件..... 186
14. 加油站三次油气回收装置检测报告及防爆合格证复印件..... 192
15. 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表..... 209
16. 安全生产标准化三级企业（危险化学品）证书复印件..... 210
17. 安全生产规章制度和岗位操作规程的目录清单及安全生产责任制. 211
18. 加油站平面布置图..... 221
19. 加油站四至图..... 222
20. 加油站彩色图片..... 223
21. 安全评价项目组现场勘查照片..... 226

第一部分　正文

1 编制说明

1.1 安全评价目的

（1）针对加油站取得危险化学品经营许可证以来经营成品油过程的事故风险、安全管理等现状，辨识与分析评价其存在的危险、有害因素。

（2）通过查找资料和文件、现场检查，分析评价加油站与安全生产相关的法律法规、规章、标准、规范符合性，对存在的问题，提出整改意见。

（3）对加油站安全生产现状、可能发生的事故或造成职业危害的可能性及严重程度进行评价，提出科学、合理可行的安全对策、整改措施建议。

（4）综合该加油站的具体情况作出客观的评价结论，为加油站及有关安全生产监督管理部门实施监督、管理提供依据。

1.2 安全评价依据

1.2.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第七十号发布，中华人民共和国主席令第十八号第一次修正，中华人民共和国主席令第十三号第二次修正，中华人民共和国主席令第八十八号第三次修正，自2021年9月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第四号发布，中华人民共和国主席令第六号第一次修正，中华人民共和国主席令第二十九号第二次修正，中华人民共和国主席令第八十一号第三次修正，自2021年4月29日起施行）；

（3）《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第六十九号发布，中华人民共和国主席令第二十五号修订，自2024年11月

01 日起施行）；

（4）《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第 708 号发布）；

（5）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 344 号发布，中华人民共和国国务院令第 591 号第一次修正，国务院令第 645 号第二次修正）；

（6）《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 190 号发布，中华人民共和国国务院令第 588 号修订）；

（7）《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕445 号发布，国务院令〔2014〕653 号、国务院令〔2016〕666 号、国务院令〔2018〕703 号修改，国办函〔2014〕40 号、国办函〔2017〕120 号、国办函〔2021〕58 号增补、公安部等 6 部委公告 2024 年 8 月 2 日增补）；

（8）其他未列入的法律、法规。

1.2.2 部门规章、文件

（1）《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令〔2012〕55 号发布，原安监总局令〔2015〕79 号、应急部公告〔2018〕12 号、应急部公告〔2019〕11 号修正）；

（2）《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 5 号）；

（3）《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 24 号）；

（4）《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）；

（5）《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）；

（6）《国家安全监管总局办公厅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）；

（7）《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）；

（8）《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）；

（9）《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）。

（10）《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）；

（11）《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版）；

（12）《特种设备目录》（国家质量监督检验检疫总局公告2014年第114号）；

（13）《国家安全监管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）；

（14）《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）；

（15）《危险化学品目录》（原国家安全监管总局等10部门公告2015年第5号发布，应急管理部等10部门公告2022年第8号修改）；

（16）《易制爆危险化学品名录（2017年版）》（公安部令[2017]154号）；

（17）《高毒物品目录（2003年版）》（卫法监发[2003]142号）；

（18）《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）；

（19）《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）；

（20）《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）；

（21）《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）；

（22）《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[2023]第7号）；

（23）《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健〔2015〕124号）；

（24）《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〔2017〕121号）；

（25）《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）》（安监总管三〔2017〕121号）；

（26）《生产经营单位安全培训规定》（中华人民共和国国家安全生产监督管理总局令第3号发布，中华人民共和国国家安全生产监督管理总局令第63号第一次修订，中华人民共和国国家安全生产监管总局令第80号第二次修订）；

（27）《环境保护部办公厅关于印发(加油站地下水污染防治技术指南（试行）的通知》》（环办水体函(2017)323号）；

（28）其他未列入的部门规章、文件。

1.2.3 地方法规、规章

（1）《广东省安全生产条例》(广东省第十四届人民代表大会常务委

员会公告第6号）；

（2）《广东省安全生产责任保险实施办法》（广东省人民政府令第274号）；

（3）《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）；

（4）《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（原粤安监管三〔2011〕50号）；

（5）《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）；

（6）《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）；

（7）《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）；

（8）《广东省环境保护厅关于转发加油站地下水污染防治技术指南（试行）的函》（粤环办函(2017)63号）；

（9）《关于加油站地下油罐防渗改造有关意见的函》（粤环函(2018)1795号）；

（10）《深圳经济特区安全生产监督管理条例》（深圳市第七届人民代表大会常务委员会公告第58号）；

（11）《深圳经济特区消防条例》（深圳市人民代表大会常务委员会公告第95号发布，深圳市第三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议第一次修订，深圳市第四届人民代表大会常务委员会公告第117号第二次修订，深圳市第六届人民代表大会常务委员会公告第81号第三次修订，深

圳市第七届人民代表大会常务委员会公告第102号第四次修订）；

（12）《深圳市生产经营单位安全生产主体责任规定》〔深圳市人民政府令〔2018〕308号）；

（13）《深圳经济特区成品油监督管理条例》（深圳市第七届人民代表大会常务委员会公告第94号）；

（14）《深圳市危险化学品禁限控目录（2022年版）》（深应急规〔2022〕1号）；

（15）《深圳市人居环境委市经贸信息委关于印发深圳市加油站地下油罐防渗改造工作实施方案的通知》（深人环[2018]578号）；

（16）《深圳市生态环境局 深圳市商务局 深圳市应急管理局关于开展加油站三次油气回收治理工作的通知》（深环〔2023〕195号）；

（17）其他未列入的地方法规、规章。

1.2.4 标准、规范

（1）《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）；

（2）《建筑设计防火规范(2018年版)》（GB 50016-2014）；

（3）《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；

（4）《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；

（5）《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；

（6）《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB 50444-2008）；

（7）《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；

（8）《燃油加油站防爆安全技术第1部分：燃油加油机防爆安全技术要求》（GB/T 22380.1-2017）；

（9）《油气回收系统防爆技术要求》（GB/T 34661-2017）；

（10）《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）；

（11）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

（12）《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；

（13）《加油站作业安全规范》（AQ 3010-2022）；

（14）《车用汽油》（GB 17930-2016）；

（15）《车用柴油》（GB 19147-2016）；

（16）《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）；

（17）《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）；

（18）《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）；

（19）《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）；

（20）《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）；

（21）《油气回收系统防爆技术要求》（GB/T 34661-2017）；

（22）《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）；

（23）《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》（SH/T 3022-2019）；

（24）《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）；

（25）《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）；

（26）《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2002）；

（27）《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2002）（2006年版）；

（28）《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014

年版）；

（29）《机动车清洗站技术规范》（CJJ/T 71-2011）；

（30）《加油站用埋地玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》（SH/T 3177-2015）；

（31）《安全评价通则》（AQ 8001-2007）；

（32）《深圳市三次油气回收建设技术指南》（2023 年 9 月）；

（33）其它未列入的标准、规范。

1.2.5 其它依据

（1）安全评价服务合同；

（2）甲方提供的技术资料。

1.3 安全评价范围

本安全评价报告评价范围包括：该加油站的安全管理、经营和储存场所、经营储存条件、消防安全设施等，具体涉及到加油站站内建（构）筑物、平面布置、工艺及设施、消防设施及给排水、电气、报警和紧急切断系统、证照文书以及部分文书的定期检测更换、安全管理制度的执行情况、应急救援预案的定期演练、安全管理组织及从业人员要求等方面，而加油站在经营成品油过程中对自然环境、气候等的影响以及其油品运输环节不在本评价报告的评价范围之内。

1.4 安全评价程序

根据《安全评价通则》(AQ 8001-2007)，针对该加油站的危险性特点，制定了该加油站安全评价程序，见下图：



图 1-1　加油站安全评价程序

2.2 加油站地理位置及周围环境状况

该加油站位于深圳市宝安区沙井镇上寮鸡场东南侧，占地面积2500m²。该加油站的周边情况：

（1）该加油站坐东朝西，西面（正面）为107国道（城市道路主干路），绿化带与107国道之间为人行道，107国道与埋地储罐、通气管管口、加油机、油气回收处理装置的安全间距分别为30m、66m、27m、53m，均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的安全要求。

（2）该加油站北面为员工宿舍（三类保护物）和洗手间（三类保护物），在宿舍和洗手间后侧为领克汽车4S店（三类保护物），位于东北角设有一处室外变压器（丙类物品生产厂房），宿舍与埋地储罐、通气管管口、加油机、油气回收处理装置的安全间距分别为38m、33m、19.8m、46m；洗手间与埋地储罐、通气管管口、加油机、油气回收处理装置的安全间距分别为40m、41.3m、22.5m、50m；领克汽车4S店与埋地储罐、通气管管口、加油机、油气回收处理装置的安全间距分别为51m、43.4m、30.5m、56m；室外变压器与埋地储罐、通气管管口、加油机、油气回收处理装置的安全间距分别为52m、41.5m、32m、57m，均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的安全要求。

（3）该加油站东面为深圳市同鑫车辆检测有限公司检测站（丙类物品生产厂房）及深圳市同鑫车辆检测有限公司宿舍及年审大厅（三类保护物），检测站与埋地储罐、通气管管口、加油机、油气回收处理装置的安全间距分别为46m、30.7m、40m、48m；宿舍及年审大厅与埋地储罐、通气管管口、加油机、油气回收处理装置的安全间距分别为42m、29.3m、25m、45m，均

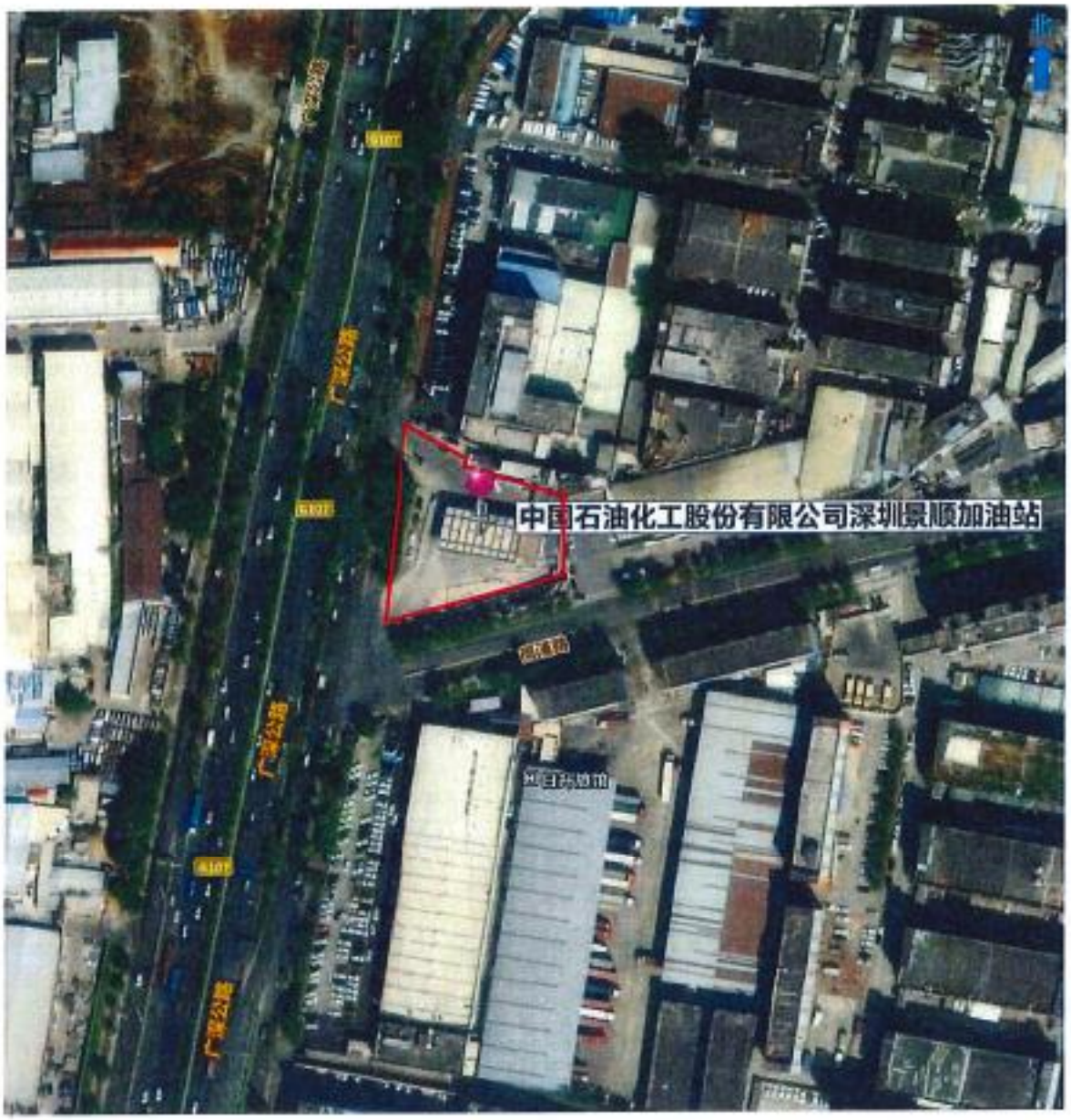


图 2-1 中国石油化工股份有限公司深圳景顺加油站地理位置图

该加油站内汽油（柴油）工艺设备与周边建筑物的防火间距见下表：

表 2-2 油罐、通气管管口及加油机与站外建(构)筑物的防火间距表

方位	站外建(构)筑物		站内汽油、柴油工艺设备 实际距离/标准要求防火间距(m)（注4）				
	目标	类别	埋地油罐(三级站)	油罐通气管口	加油机	油气回收处理装置	油气放空管口（注6）
东面	深圳市同鑫车辆检测有限公司检测站	丙类物品生产厂房	46/10.5	30.7/10.5	40/10.5	48/10.5	45/10.5
			59/9	31/9	49/9	/	/

2.3 加油站平面布置情况

2.3.1 平面布置情况

该加油站内主要建(构)筑物有油罐区、罩棚、站房、发配电房、杂物房、洗车机、室外变压器等。

（1）该加油站正面朝向西面为107国道，罩棚位于加油站的中心位置，单层钢筋混凝土结构，耐火等级二级，高度为7m，建筑面积为450㎡。目前站内设有6个加油岛，每个加油岛上均配有1台一机六枪的加油机，其中汽油枪30支，柴油枪6支。加油岛按东西方向分三排布置，加油岛高出停车场为0.2m，加油岛宽度为1.2m，罩棚支柱距离加油岛端部0.6m。该加油站东面、南面、北面均设置2.2m的非燃烧实体围墙，加油站南面围墙为双道实体围墙。加油站进出口分开设置在绿化带的两侧，绿化带的对面为107国道，加油站入口设置在油站的西南侧，出口设置在油站西北面，设置有进、出口标识，未设置围墙，加油区单车道宽度为5.4m，双车道宽度分别为8m、7m，站内道路和油罐车卸车停车位均为平坡，路面为水泥路面。

（2）站房位于罩棚的东面，双层钢筋混凝土结构，耐火等级二级，高度为8m，建筑面积为120㎡。站房一层为收银台、办公室、杂物房；二层为大厅、杂物房。

（3）埋地油罐区位于罩棚的南面，共设有8个从东往西依次并排分布的埋地油罐，停用的2个柴油罐位于油罐区的西侧，靠近加油站入口一侧。通气管沿站房南侧墙面向上敷设至屋顶处，管口高出站房顶面1.85m，罩棚高7m，通气管与密闭卸油点、围墙的距离分别为32.5m、7.2m，油罐卸油口设在站房的西南面，油罐区南侧，靠近围墙，卸油区设有储存油品汽油与柴油的

站内油罐卸油时无油气回收系统，封闭的油罐车通过油品卸车点把油加到储油罐中，在油罐车卸油的同时，排出的油气通过专门排气口（密闭卸油油气回收系统）回收到油罐车，在此过程中形成一个密闭循环是卸油和油气回收过程。

（2）二次油气回收工艺

加油机采用真空辅助式油气回收系统，各加油机自带油气回收装置；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按照一定的坡度回收到低的汽油储油罐中，气液比（加油量与回收气量）比值为1.00～1.20，在此形成一个密闭循环式加油油气回收过程。

（3）三次油气回收工艺

该加油站于2024年06月安装了油气回收处理装置，对储泊过程中产生的油气进行三次油气回收。该油气回收处理装置主要用于收集由于二次油气回收引起的油罐压力过高而排放的油气。三次油气回收采用膜法油气处理工艺，三次油气回收装置排放浓度≤10g/m³，处理量：12m³/h，防爆标志：Ex db eb ia[ia Ga] mb ⅡB T4 Gb，满足在线监测采集要求。

该加油站三次油气回收处理系统采用压缩风冷+膜分离方法，当油罐压力达到设定值时，系统开始运行，油气经过快速压缩、风冷、膜分离过程，部分油气将以液态或高浓度油气的形式返回地下油罐，剩余分离出的清洁气体则通过排气管释放到大气中。使用三次油气回收处理系统，能合理平衡储罐油气压力，有效稳定二次油气回收系统正常运行，实现加油站绿色环保达标排放。

（1）该加油站的供电负荷等级为三级，采用 TN-S 系统，信息系统设有不间断供电电源，供电电源由当地供电局提供。在加油站东北角处设有一处室外变压器。加油站外接电源为埋地电缆接入配电间，电压为 380/220V。该加油站内设置有单独的发配电房，发配电房内设有一台发电机，发电机功率为 23kW，作为应急电源，以备意外停电情况下作应急发电使用。发电机排烟管口设有阻火器。房内设有配电箱、计量装置、三相电源防雷器、应急照明灯等设施，配线为电缆穿管直接埋地敷设。

（2）采用配电柜控制潜油泵。配电柜内设置带漏电保护功能的空气开关。

（3）该加油站室外配线为电缆穿管直接埋地敷设。

（4）防爆区的电气设备采用防爆电气设备，罩棚下的照明设施防护级别不低于 IP44。

（5）站内所有电气设备的非带电金属外壳已接地。

（6）配电线路装设短路保护、漏电保护，用于切断供电电源或发出报警信号。配电线路采用的上下级保护电器，其动作具有选择性，各级之间能协调配合。

（7）发配电房为钢筋混凝土结构建筑物，耐火等级不低于二级。

（8）加油站的发配电房、罩棚等处，设有事故照明。

2.6.2 给排水

（1）给水：该加油站的经营、生活用水以及消防用水都是由深圳市市政自来水管网供水，市政供水能满足工艺用水、生活用水的要求。

（2）排水：加油站正常情况下无生产排水，油站雨水散流排入站外市政污水管道。生活污水经化粪池处理后，排入站外市政污水管道。站内设有水

要求设置，站内的站房和罩棚等建筑物设置了避雷设施。该加油站内防雷装置定期检测，于2024年5月8日取得《广东省雷电防护装置检测标识》。

（2）该加油站埋地钢制油罐进行防雷接地，接地点不少于2处，并通过了防雷检测。埋地钢制油罐与非埋地部分的工艺管道相互做电气连接并接地。

（3）该加油站内的电气设备设施均已设置接地。站内油气放空管在接入全站共用接地装置。

（4）该加油站的信息系统采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均接地。加油加气站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，装设与电子器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。380/220V供配电系统采用TN-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。

（5）该加油站地上或管沟敷设的油品管道设防静电和防雷共用接地装置。

（6）汽油罐车设卸车时用的防静电接地装置，并设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端快速接头，保证可靠的电气连接。在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处，用金属线跨接。

（7）防静电接地装置的接地电阻不大于100Ω。

2.7 安全生产管理机构及管理制度

2.7.1 安全生产管理组织网络

该加油站建立了以站长为主要负责人的安全管理架构，明确了从站长、安全生产管理人员到加油工等员工的具体安全职责；并任命消防安全责任

的安全要求，此变化情况符合《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 号公布，国家安全生产监督管理总局令第 79 号修改)的规定。

2.9 自然条件

（1）地形地貌

该加油站位于深圳市宝安区新桥街道，新桥街道地处宝安区西北部，东临玉塘街道，南靠福永街道，西接沙井街道，北临松岗街道，辖区面积 30 km2。新桥街道地形地貌主要为滨海平原。

（2）气候

该项目所在区域属亚热带季风海洋气候，由于深受季风的影响，夏季盛行偏东南风，时有季风低压、热带气旋光顾，高温多雨；其余季节盛行东北季风，天气较为干燥. 气候温和，年平均气温 23.9℃，最高气温 38.7℃、最低气温 0.2℃。雨量充足，每年 4～9 月为雨季，年降雨量 1932.9mm，年降雨量最多纪录 2662mm，年降雨量最少纪录 913 mm。日照时间长，平均年日照时数 1853.0 小时，太阳年辐射量 5404.9 MJ/m²。常年主导风向为 NNE（东北偏北），频率为 18.3%，其次是 E（东），频率为 11.9%，常年平均风速 2.4m/s，极端最大风速大于 40m/s。平均每年受热带气旋（台风）影响 4～5 次。主要的气象灾害有：低温阴雨、龙舟水、台风海潮、洪涝、寒露风、干旱等。

（3）水文

深圳依山临海，有大小河流 160 余条，分属东江、海湾和珠江口水系，但集雨面积和流量不大。流域面积大于 100km² 的河流有深圳河、茅洲河、

龙岗河、观澜河和坪山河等 5 条。该加油站位于新桥街道，新桥街道境内河流属珠江水系。

（4）抗震设防烈度

按《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 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

3 主要危险、有害因素辨识

根据该加油站经营的油品品种、工艺设备配置状况进行危险、有害因素辨识，评价组认为该加油站的危险、有害因素主要包括所经营油品的危险有害性和经营、储存过程中可能发生的事故、灾害等两个方面。

3.1 加油站所经营的油品危险、有害因素辨识与分析

3.1.1 油品的危险特性

3.1.1.1 油品的理化特性

油品的主要成份是碳氢化合物及其衍生物，是可燃性有机物质，在常温下蒸发速度比较快，当油蒸气积聚或飘移空气中时，只要有足够的点火能量，就容易引发燃烧，造成严重后果。该加油站所经营油品的理化特性及危险特性见表 3-1 及表 3-2。

表 3-1 汽油理化性质及危险特性表

标识	英文名：Gasoline		分子式:C_5H_{12}～C_8H_{18}	分子量：84～148
	危险化学品目录序号：1630		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	UN 编号：1233
	RTECS 号：/		IMDG 规则页码：3141	CAS 号：86290-81-5
理化性质	外观与性状：水白色芳香味挥发液体			
	主要用途：主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。			
	熔点(℃)	<-60	相对密度(空气=1)	3.5
	沸点(℃)	40～200	相对密度(水=1)	0.72～0.78
	临界温度(℃)	/	临界压力(MPa)	/
	饱和蒸汽压(kPa)	/	燃烧热(KJ/mol)	43.73×10^4J/kg

	最小引燃热量(mJ)	——		
	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。			
毒性及健康危害	接触限值(mg/m^3)	中国 MAC:300(溶剂汽油)		
		前苏联 MAC:300		
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	毒性：LD_{50}:67000(mg/kg)(小鼠经口)LC_{50}:103000(mg/m^3),2小时(小鼠吸入)	
	健康危害	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。高浓度吸入出现中毒性脑病，极高浓度吸入时引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经及化学性肺炎。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。 慢性中毒：神经衰弱综合症、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现毒性脑病，症状类似精神分裂症。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点(℃)	<-18
	自燃温度(℃)	280~456	爆炸极限(v%)	1.3~6.0
	危险特性	蒸汽能与空气形成爆炸性混合物。遇明火、高热、强氧化剂有引起燃烧的危险。含四乙基铅汽油的毒性较一般直馏汽油强。吸入汽油蒸汽能引起头痛、眩晕、恶心、心动过速等现象。吸入大量蒸汽时，会引起严重的中枢神经障碍。空气中浓度为0.02%(体积分数)时，对敏感的人有轻度的症状。长期皮肤接触工业性汽油会产生脱脂的作用。误饮汽油引起呕吐、消化道的黏膜刺激症状，进而出现抽搐、不安、心力衰弱、呼吸困难。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不能聚合		
	禁配物	强氧化剂、强酸、强碱、卤素		
	灭火方法	喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳等灭火剂灭火。		

表 3-2 柴油理化性质及危险特性表

标识	英文名：Diesel oil/fuel	分子式：/	分子量：/
	危险化学品目录序号：1674	危险性类别：易燃液体，类别3	UN编号:/
	RTECS号:/	IMDG规则页码：/	CAS号：68334-30-5

理化性质	外观与性状：稍有粘性的棕色液体。			
	主要用途：主要用作柴油机的燃料。			
	熔点(℃)	<-18	相对密度(空气=1)	/
	沸点(℃)	282～338	相对密度(水=1)	0.81～0.85
	临界温度(℃)	/	临界压力(MP_a)	
	饱和蒸汽压(KP_a)	/	燃烧热(KJ/mol)	/
	最小引燃热量(mJ)	/	溶解性：	/
毒性及健康危险	接触限值(mg/m^3)	中国 MAC:未制定标准		
		前苏联 MAC 未制定标准		
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	毒性:LD_{50}:/ LC_{50}:/	
	健康危害	皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。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。能经胎盘进入胎儿中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛。 环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	闪点(℃)	>60
	自燃温度(℃)	/	爆炸极限(v%)	/
	危险特性	本品易燃。遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器压力增大，有开裂和爆炸的危险。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		
	禁配物	强氧化剂、卤素		
	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。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳等灭火剂灭火。		

3.1.1.2 油品的危险有害特性

（1）易燃易爆性

汽油、柴油（以下简称“油品”）的主要成份是碳氢化合物及其衍生物，是可燃性有机物质，在常温下蒸发速度比较快，当油品蒸气积聚或飘移空气中时，只要有足够的点火能量，容易引发燃烧，造成严重后果。

油品的易爆性还表现在爆炸温度极限越接近环境温度，越容易发生爆炸。冬天室外储存汽油，发生爆炸的危险性比夏天还大。夏天因为室外温度较高，油品蒸气的浓度容易处于饱和状态，遇火源易发生燃烧。

（2）易积聚静电荷性

两种不同物体，包括固体、液体、气体和粉尘，通过摩擦、接触、分离等相互运动的机械作用，能产生静电荷。当油品在运输和装卸作业时，会产生大量静电，并且油品产生静电的速度远远大于流散速度，因此要求该加油站在油罐车卸油或利用油枪加油时，一定要有可靠的静电接地装置，及时消除静电。

（3）易受热膨胀性

油品受热后，温度升高，体积膨胀，同时也使蒸气压增高。当容器内油品减少或温度降低时，又会使油品体积收缩而造成容器内负压，引起容器吸瘪，这种热胀冷缩现象会损坏储油容器而发生漏油现象。因此在该加油站的埋地油罐上一定要设通气管，及时调节油罐内压力，防止油罐出现吸瘪及胀裂事故。

（4）易扩散和易流淌性

液体都有扩散和流淌的特性，油品的流动和扩散能力取决于油品的粘度。低粘度的轻质油品密度小，流动扩散性强；重质油品的粘度高，其流动扩散性弱，但随着温度的升高，粘度降低，其流动扩散性也增强。所以储存油品的设备由于穿孔、破损，会导致漏油事故。

（5）有毒性

加油站装卸、储存的汽油属于低毒类，为麻痹性毒物，主要作用是使

中枢神经系统功能紊乱，低浓度引起条件反射的改变，高浓度引起呼吸中枢麻痹。

人体吸入汽油蒸气，可导致急性中毒和慢性中毒，其症状表现如下：

①慢性中毒

主要表现为神经衰弱症侯群。有头痛、头昏、精神不振、记忆力下降、睡眠障碍、心悸等，另外还可能产生嗅觉障碍，结膜炎和支气管炎，少数有“汽油性癌症”。客观表现有手、舌震颤、神经失调，闭目难立，感觉障碍，视力下降，视野缩小，嗅觉迟钝。

长期接触可引起皮肤干燥、皲裂、角化及急性皮炎、毛囊炎、慢性湿疹、指甲黄染、变厚、下凹。

②急性中毒

一般为急性轻度中毒，症状与麻痹性毒物中毒相似，如头晕、剧烈头痛、心悸、四肢无力、视力模糊、恶心呕吐、步态不稳、易激动和四肢震颤，有时引起晕厥。

汽油液体直接进入呼吸道，可引起支气管炎、支气管肺炎、大叶性肺炎以及肺水肿和渗透性胸膜炎。侵入胃引起剧烈上腹痛。

3.1.2 剧毒化学品的辨识

根据《危险化学品目录》（原国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号发布，应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号修改）规定，对该加油站经营及储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的汽油、柴油均不属于剧毒化学品。

3.1.3 监控化学品的辨识

根据《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 190 号发布，中华人民共和国国务院令第 588 号修订）、《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）规定，对该加油站经营及储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的汽油、柴油均不属于国家监控的化学品。

3.1.4 易制毒化学品的辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕445 号发布，国务院令〔2014〕653 号、国务院令〔2016〕666 号、国务院令〔2018〕703 号修改，国办函〔2014〕40 号、国办函〔2017〕120 号、国办函〔2021〕58 号增补、公安部等 6 部委公告 2024 年 8 月 2 日增补）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 5 号）规定，对该加油站经营及储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的汽油、柴油均不属于易制毒化学品。

3.1.5 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）》（公安部令[2017]154 号）规定，对该加油站经营及储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的汽油、柴油均不属于易制爆危险化学品。

3.1.6 重点监管的危险化学品辨识

根据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）及《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）规定，对该加油站经营及储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的柴油不属于首批重点监管的危险化学品，

汽油属于重点监管的危险化学品，需要进行重点监管，应按照《国家安全监管总局办公厅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）规定采取相应的安全措施。

3.1.7 高毒物品的辨识

根据《高毒物品目录（2003年版）》（卫法监发[2003]142号）规定，对该加油站经营及储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的汽油、柴油均不属于高毒物品。

3.1.8 特别管控危险化学品的辨识

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）规定，对该加油站经营及储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的柴油不属于特别管控危险化学品，汽油属于特别管控危险化学品，需要进行特别管控，应按照规定采取相应的管控措施。

3.1.9 深圳市禁限控危险化学品辨识

根据《深圳市应急管理局关于印发<深圳市危险化学品禁限控目录（2022年版）>的通知》（深应急规〔2022〕1号）进行辨识，该加油站位于深圳市宝安区新桥街道，属于非都市核心区。该加油站经营及储存的汽油、柴油不属于“全市禁止部分”所列危险化学品，但属于“非都市核心区限制和控制部分”所列危险化学品。

3.2 危险化学品重大危险源辨识

（1）危险化学品重大危险源的定义

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），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。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品 重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。生产单元是指危险化学品的生产、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。储存单元是指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，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

（2）危险化学品重大危险源的辨识指标

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）中表 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：

a）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，则定位重大危险源。

b）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按下列计算，若满足下列公式，则定为重大危险源：

$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+ \cdots +q_n/Q_n \geqslant 1$

式中：

S ——辨识指标；

q_1，q_2，…，q_n ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

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

（3）危险化学品重大危险源辨识过程

该加油站设有埋地油罐共 8 个，其中 4 个汽油罐，4 个柴油罐（其中停用了 2 个 0#埋地柴油罐），目前在用的埋地油罐分别为：2 个 9m³的 92#汽油罐，2 个 9m³的 95#汽油罐，2 个 18m³的 0#柴油罐，现油罐总容积为 54m³（柴油罐容积可折半计入油罐总容积）（备注：汽油罐 9m³×4 个，柴油罐 18m³×2 个）。

该加油站主要从事汽油和柴油的零售经营，加油站危险化学品储存场所为埋地油罐区，加油区设置的加油机直接对车辆加油，不储存油品，因此，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）对该加油站的储存单元（埋地油罐区）进行危险化学品重大危险源辨识。

该加油站汽油最大储存量为：9m³×4×0.78t/m³=28.08t（汽油密度取 0.78），柴油最大储存量为：18m³×2×0.85t/m³=30.6t（柴油密度取 0.85）。

该加油站埋地油罐区重大危险源辨识如下：

表 3-3 危险化学品储存单元重大危险源辨识表

辨识单元	物质名称	类别	危险性分类及说明	临界量（t）	储存量（t）
埋地油罐区	汽油	表 1 中列明的危险化学品		200	28.08
	柴油	易燃液体，不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3		5000	30.6
辨识指标（S）		$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2=28.08/200+30.6/5000=0.14652<1$			

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）的规定，当 S≥1 时构成重大危险源，当 S<1 时，未构成重大危险源。从上表可知，S<1，因此，该加油站的危险化学品储存单元（埋地油罐区）未构成危险化学品重大危险源。

根据《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 190 号发布，中华人民共和国国务院令第 588 号修订）、《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）规定，对该加油站经营及储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的汽油、柴油均不属于国家监控的化学品。

3.1.4 易制毒化学品的辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕445 号发布，国务院令〔2014〕653 号、国务院令〔2016〕666 号、国务院令〔2018〕703 号修改，国办函〔2014〕40 号、国办函〔2017〕120 号、国办函〔2021〕58 号增补、公安部等 6 部委公告 2024 年 8 月 2 日增补）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 5 号）规定，对该加油站经营及储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的汽油、柴油均不属于易制毒化学品。

3.1.5 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）》（公安部令[2017]154 号）规定，对该加油站经营及储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的汽油、柴油均不属于易制爆危险化学品。

3.1.6 重点监管的危险化学品辨识

根据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）及《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）规定，对该加油站经营及储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的柴油不属于首批重点监管的危险化学品，

汽油属于重点监管的危险化学品，需要进行重点监管，应按照《国家安全监管总局办公厅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）规定采取相应的安全措施。

3.1.7 高毒物品的辨识

根据《高毒物品目录（2003年版）》（卫法监发[2003]142号）规定，对该加油站经营及储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的汽油、柴油均不属于高毒物品。

3.1.8 特别管控危险化学品的辨识

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）规定，对该加油站经营及储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的柴油不属于特别管控危险化学品，汽油属于特别管控危险化学品，需要进行特别管控，应按照规定采取相应的管控措施。

3.1.9 深圳市禁限控危险化学品辨识

根据《深圳市应急管理局关于印发<深圳市危险化学品禁限控目录（2022年版）>的通知》（深应急规〔2022〕1号）进行辨识，该加油站位于深圳市宝安区新桥街道，属于非都市核心区。该加油站经营及储存的汽油、柴油不属于“全市禁止部分”所列危险化学品，但属于“非都市核心区限制和控制部分”所列危险化学品。

3.2 危险化学品重大危险源辨识

（1）危险化学品重大危险源的定义

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），危险化学品

3.3 淘汰落后安全技术工艺、设备和装备的辨识

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[2023]第 7 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〕85 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）规定，对该加油站的加油、卸油工艺、设备、装备进行辨识可知，该加油站未使用淘汰落后安全技术工艺、设备和装备。

3.4 特种设备的辨识

该加油站内主要的设备设施有油罐、加油机、柴油发电机、油气回收装置、潜油泵、洗车机等，根据《特种设备目录》（国家质量监督检验检疫总局公告 2014 年第 114 号），该加油站使用的设备设施均不属于特种设备。

3.5 重点监管的危险化工工艺的辨识

该加油站主要从事汽油、柴油的零售经营，涉及的工艺主要为卸油、加油工艺。工艺过程比较成熟、简单。根据《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），该加油站不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.6 受限空间辨识与分析

受限空间是指进出受限，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。该加油站存在的受限空间主要有油罐、污水井、隔油池、化粪池等。加油站在进行污水井、隔油池、化粪池等清理作业时，如周边未设置安全警示标志、无防护措施、违章作业等可能导致发生人员淹溺事故。油罐、隔油池内可能存在油气等有毒有害气体，污水井、化粪池里面可能会有硫化氢等有毒有害气体，在进行受限空间作业时如未严格按照受限空间作业流程进行操作，未采取通风、检测等措施，作业人员未佩戴防毒面具等措施，违章操作或防护措施失效等，有可能造成作业人员中毒和窒息事故，同时在有可能存在油气的受限空间作业时如未采取防爆措施、通风换气不足，检测不到位等原因可能存在爆炸混合性气体，遇作业时产生的火花等造成火灾、爆炸事故。

3.7 加油站工艺过程主要危险、有害因素分析

3.7.1 卸油过程危险、有害因素分析

加油站卸油过程的危险、有害因素主要表现在：

（1）油品的挥发和泄漏。卸油方式如果不是密闭的，油气容易挥发后沿地面扩散，或未把槽车气相口通过胶管与加油站内所有汽油罐气相连通总管的地面出口连通，使油罐内的油气在卸油的时候向大气中排放，不但污染环境，而且对操作人员的健康不利，甚至有发生火灾、爆炸事故的可能性。卸油过程中卸油管无快装接头或快装接头质量不合格，卸油管与油罐进油管结合不牢固导致卸油管脱落，或者卸油胶管老化、破损而未认真检查造成卸油管破裂；如无液位计或无高液位报警装置，卸油过程不按操作规程而导致误操作，会造成油罐充装过量。上述现象都会造成油品泄漏，如果遇到足够的点火源可能会发生燃烧爆炸。而且由于油品的毒性，油品

的大量泄漏都会对作业人员的健康造成危害，对周围环境造成污染。

（2）油罐破损。卸油过程中如人员操作不当、油罐设计不符合要求、质量不合格、老化等可能造成油罐破损。

（3）卸油过程存在各种点火源。卸油作业容易产生静电，如果工艺设施防静电接地措施不良、流速太快、进油管距管底的距离不符合规范规定的要求、卸油时引起油品喷溅等均会导致静电积聚而产生火花。所以卸油前必须采取相应的防静电接地措施，并对管道上的法兰和油罐车的卸油胶管进行防静电跨接，卸油时油罐车应保持熄火状态。储油罐必须设置专用进油管道且应向下延伸至距罐底 0.2m 处，并且用于油品运输的油罐车应符合危险化学品运输的相关要求。在卸油作业过程中如果人员穿着化纤服装很容易产生静电，对于爆炸危险区域是非常危险的。如果加油站防雷设施不健全，在雷雨天作业时也是非常危险的。另外，站内对点火源、电源管理不善，违章动火等。工作人员必须穿着防静电工作服，而且卸油作业时必须禁止无关人员在卸油区内活动，避免因此引起火灾、爆炸事故。

（4）输油管线若采用管沟敷设，管沟内未充填筛过的细沙，遇明火引燃管沟气体，会向其他危险处传递，形成火灾或爆炸事故。输油管线材质不符合要求致使管道破裂，管道腐蚀穿洞，都会导致油品泄漏，引发火灾、爆炸事故。此外，埋设的深度不够，输油管线在车行道下受挤压破损，也会导致油品泄漏引发火灾、爆炸事故。输油管线应考虑设置适当的热膨胀补偿器，以免热应力对管线造成损坏而引发泄漏事故。输油管线还应采取可靠的防静电措施，防止静电火花引起的火灾、爆炸事故。输油管线一旦发生火灾、爆炸事故，对与其相邻的设施都有可能造成一定程度的损坏。

（5）加油站安装了油气回收处置装置，加油站油气回收系统密闭性是保障整个油气回收系统正常运行的核心问题，而密闭性实效，将会对油气回收设备造成重大影响。如轻微的粉尘也可能导油罐通气管的真空压力阀无法完全恢复正常状态，而阀门失效其直接后果就是罐内油气直接排放或憋气排放不出，加油站油罐人孔、接卸油管线、回气管线全部使用法兰连接。法兰通过耐油密封胶垫、密封胶进行密封，其受使用时间，天气温、湿度影响较大。每次接卸油过程都是一个压力急剧上升再下降的过程，随着使用时间的加长，油罐卸油口法兰、人孔法兰均有可能会出现密封胶垫漏气的情况。在油气处置过程中，由于摩擦、流动等原因，容易产生静电。如油气回收装置不符合防爆要求，未采取防静电接地措施，安全附件未定期校验、未定期维护保养等，一旦泄露的油气接触到足够的点火源，可能引发火灾、爆炸事故。

3.7.2 量油过程危险、有害因素分析

量油过程中如员工违章操作，产生静电火花、遭遇雷电火花、明火等都有可能造成火灾、爆炸事故。卸油后，静置 5min 后方可进行人工取样、测水和计量，如果计量人员未按照操作规程进行作业，静电还未消除就进行量油操作，可能引起静电起火；如果未使用符合安全要求的计量器具，油罐未安装量油孔或量油孔铝质（铜质）镶槽脱落，在量油时，量油尺与钢管口摩擦产生火花，也可能点燃罐内油蒸气，引起爆炸燃烧；计量人员穿化纤服装进行量油操作，摩擦可能产生静电火花，点燃油蒸气，引发火灾事故；在量油过程中，附近有人吸烟或动火作业等产生的明火，均有可能将量油过程中的油气引燃；如现场避雷设施不符合要求或避雷设施损坏，

接地电阻不符合标准，若计量人员违章在雷雨天量油，雷电火花有可能将油罐内油气引燃，引发火灾、爆炸事故。

3.7.3 加油过程危险、有害因素分析

该加油站采用潜油泵一泵供多机的加油方式，加油时应避免加油枪胶管弯折，防止导线折断影响其静电传导性，胶管长度不能随意加长，更不允许用普通胶管代替，普通胶管没有导除静电导线，在使用过程中易产生静电积聚，在加油时产生静电放电会发生火灾、爆炸事故。

加油时如未采取密闭加油技术，使大量油蒸气外逸或由于操作不当、油品外溢等原因，在加油口附近形成一个爆炸危险区域，遇到烟火、使用手机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电器打火、发动机排气管喷火等，都可导致火灾。

3.7.4 储存过程危险、有害因素分析

加油站应注意受限空间管理，储油罐设计和制造应满足油罐在所承受外压作用下的强度要求，汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内，油罐的外表面应按规定采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。如果油罐没有按上述要求设计、制造和设置，一旦油罐破损、开裂，造成油品的泄漏或在罐室内油品积聚散发不出去，容易引起火灾、爆炸事故。

油品的日常储存过程中应首先注意储罐的防雷、防静电接地，接地点应不少于两处，接地宜与电气设备的工作接地、保护性接地等共用接地装置，其接地电阻应不大于 4Ω，接地电阻越小，电流导入大地的能力越好，跨步电压越小，系统越安全。埋地油罐的人孔应设操作井，以方便检修操作，油罐的进油管、出油管、量油孔、通气管等结合管，应设在油罐的顶部其中出

油结合管应设在人孔盖上。在储油罐使用的过程中应定期进行清洗排污，并检查油罐的腐蚀程度和接地装置的损坏程度，检修过程应注意人员的安全防护和安全监护，避免在检修时发生火灾、爆炸和人员中毒和窒息事故。

3.8 加油站主要设备、设施危险、有害因素分析

（1）加油机内、外部的静电接地装置平时检查不到位、忽视保养、接地电阻不符合要求等，可能会导致静电跨接失效，留下事故隐患。

（2）加油机拆卸检修没有断电、油气没有排净，会导致触电、火灾事故。在对储罐进行清洗时，没有按照相应的操作程序进行操作，会造成油品爆燃。

（3）油罐与外部管线相连的阀门、法兰、人孔以及排污孔安装质量差、油罐焊接不良等，会造成油品泄漏。

（4）站内储油罐、加油机等设备设施质量不合格，使用期限过长，油罐腐蚀严重，会造成油品泄漏。

（5）站区内电器如果出现线路绝缘损坏、短路，没有按规定设置漏电保护器，防爆场所电器、线路、照明不符合防爆要求，引起打火或过热，遇到油气泄漏时，会引起火灾、爆炸。

（6）站区内设有 1 台自动洗车机，如因机械故障、人员违章操作等可能发生机械伤害事故；如电气线路老化、破损、无漏电保护等可能发生人员触电事故；车辆进出期间如车辆发生故障、司机无证驾驶或超速行驶、无提示标识、未按照行车路线行驶等可能发生车辆伤害、交通安全事故等。

3.9 加油站经营、储存过程危险、有害因素分析

根据《企业职工伤亡事故分类》（GB/T6441-1986），对该加油站危险

化学品经营和储存过程存在的主要危险、有害因素进行分析如下：

（1）火灾、其他爆炸

①卸油作业

如果卸油时管线、接头等有渗漏或人员误操作，渗漏油品遇明火、静电或雷击等点火源可导致火灾、爆炸事故；若油罐车静置时间不够即开始卸油或油品流速过快而产生静电、油罐车卸油时未熄火、防静电设施损坏或接地不牢固、雷雨天卸油等，都可能引发火灾、爆炸事故。

②加油作业

加油设备及管线出现故障如加油机漏油、管线破裂、以及加油过程操作不当、加油过满溢出、车箱漏油等原因会引起油品的跑、冒、滴、漏，遇明火、静电或雷击等点火源时会发生火灾、其他爆炸事故。

③油罐储油

汽油、柴油在油罐储存过程中如果发生跑、冒、滴、漏，易燃物与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电或雷击等点火源时会发生燃烧爆炸事故。另外罐区若发生罐基下沉，导致罐体变形、裂缝而造成可燃物泄漏，遇明火、静电或雷击等点火源也会发生火灾、爆炸事故。

④设备、设施缺陷

设备的质量有问题及设备长时间使用未进行检修、维护保养和人为不按操作规程的野蛮操作是导致设备发生故障而造成泄漏的原因。

加油机和加油枪发生故障，可能造成油品渗漏，易引起火灾、其他爆炸危险。

油罐设计应按设计标准要求进行，钢板厚度若小于 5mm，不能满足埋地

强度和需附加的腐蚀裕量要求。油罐和地下管路防腐设计应符合《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，因加油站油罐采用埋地式，土壤的结构、含氧浓度、酸碱性、土壤中的微生物、杂散电流、土壤的电阻率等因素都会影响土壤对油罐的腐蚀，防腐处理不合格易造成油罐漏油，油罐埋地处理时如设置的防止上浮措施不合理，地下水或雨水的浮力会损坏管道连接处而发生油品泄漏，危害环境，油气积聚，遇明火或静电火花极易造成火灾和爆炸危险。

加油机和油罐区的电气设备选型安装若不符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》，未按要求选用防爆设备，电力线路未穿管保护，采用电缆沟敷设电缆时，电缆沟内未充沙填实，一旦电线发生故障，发生火灾，火会顺着电缆沟蔓延，引发更大面积的火灾，甚至造成爆炸。

⑤防护缺陷

加油站的加油机、油罐与周围建筑物、构筑物、交通线等的距离若因后期周边环境发生变化达不到安全距离，站内的各建筑物、构筑物之间的距离因后期变化不符合标准要求等，都存在安全隐患。

加油站若未配置停电应急照明系统、紧急中断系统，在发生意外时不能有效控制局势，使灾祸扩大。

加油站内有洗车机等机械设备，如机械设备的运动部位防护不好就有可能发生机械伤害。

⑥点火源

加油站工作人员未穿静电防护服，在加油区或油罐区等危险区域进行操作或随意穿脱衣服，产生静电可能引起火灾和爆炸事故。

加油站卸油时未进行有效接地，加油枪注油速度过快，在爆炸危险区域内的油品管道上的法兰、胶管两端等连接处未用金属线跨接，加油机、加油胶管上的消除静电的连接线未接好或连接发生故障，油罐或罐车未进行有效接地都可能由于静电聚积，造成火灾、爆炸事故。

进入加油站人员携带火种，在站内吸烟，或站内设置的休息场所使用气灶做饭、洗澡等，极易造成火灾、爆炸事故。

机动车辆排烟带火，各危险场所现场吸烟及违章动火等不安全因素，可产生明火或散发火花。

金属设备、设施与物体之间的碰撞摩擦或机械撞击等产生的火花也可能引发明火或散发火花。

设备检修和擦洗使用过的棉布等，若不及时清理而任其自然堆积，达到堆放物的燃点会产生明火或散发火花。

违章动火如违章电焊、切割等可产生明火或散发火花，极易造成火灾、爆炸事故。

加油站内使用的电气设备、接地装置等在使用过程中会产生杂散电流，当杂散电流窜入危险场所也是加油站火灾、爆炸事故发生的原因之一。

加油站若防雷设施不齐全或油罐、建(构)筑物防雷接地措施不符合要求，在雷雨天气里有可能引发火灾、爆炸事故。

（2）触电

加油站加油区和油罐区有大量电气设备、设施，若电气设备设计选型不当，防爆性能不符合要求，或电气设备、设施未采取可靠的保护措施时，在开关断开、接触不良、短路、漏电时易产生电弧、电火花等。特别是在

多雨、潮湿季节，雷雨天气，更容易造成人员触电（包括雷击）事故。

加油机、潜油泵等带电部位裸露、漏电，人员意外接触带电部位，易导致触电事故。

（3）车辆伤害

加油站内车辆进出频繁，如果没有完整的车辆行驶管理制度以及相关的加油站安全管理制度，就会因道路缺陷、安全标志缺陷、驾驶人员违章等原因引发车辆伤害事故。

加油站内设有自动洗车机，用于给车辆进行自动清洗作业，车辆在行驶过程中如因车辆故障、司机违章驾驶、进入洗车区域无安全警示标识、超速行驶、路况不良等有可能导致车辆伤害事故。

（4）机械伤害

加油站内的油泵、发电机、排风扇等转动设备在缺少防护设施的情况下易对人员造成挤压、剪切、卷入等危险。

自动洗车机在使用过程中因设备自身故障、缺少维护保养、滚筒等转动部位缺少防护装置等可能导致人员受到机械伤害；操作人员或驾驶人员等违章进入洗车区域造成人员伤害事故等。

（5）中毒和窒息

油品及其蒸气都具有一定的毒性，属于刺激性、麻醉性的低毒物质。吸入油蒸气或皮肤接触油品，都可对人体造成伤害。如果工作人员作业时未配备必要的防护用品或违章操作，可能会导致人员中毒事故。特别是在清洗油罐时，空置时间不够、通风不良、操作时监护人员脱岗等可能导致清洗人员窒息事故的发生

该加油站存在的受限空间主要有油罐、污水井、人孔井、隔油池、化粪池等。在进行受限空间作业时如果通风不良，加之窒息性气体浓度较高，会导致空气中氧含量下降。当空气中氧含量降到16%以下，人即可产生缺氧症状；氧含量降至10%以下，可出现不同程度意识障碍，甚至死亡；氧含量降至6%以下，可发生猝死。

（6）高处坠落

高处作业指凡在坠落高度基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行的作业。员工进行罩棚维修或更换照明灯具等登高作业时，可能因登高工具放置不稳或未铺设防滑垫作业人员未按要求系安全带等，可能从高处坠落造成人员伤亡，发生高处坠落事故。

（7）坍塌

罩棚结构如不符合要求、支柱不稳、年久失修等，在遇到台风等恶劣天气或地质灾害时，可能发生坍塌事故。车辆进入加油站加油时，车辆撞击罩棚立柱可能导致罩棚坍塌事故。

（8）其他伤害

该加油站所在地夏季、秋季气温较高，在卸油点露天作业时，可能因为高温天气，作业时间长，若防暑降温措施不当，可能引起人员中暑等危害。高温作业还容易使人精神分散、思想放松、操作失误、反应迟钝，增加发生其他事故的危险性。

3.10 公用工程危险性分析

供电、给排水及消防器材是确保安全生产缺一不可的整体，只有当三者良好有机地结合，才是有效保证安全生产的前提。

（1）供电系统危险性分析

①电气设备是否与所处的工作环境相适应，是决定是否能安全生产的前提，例如粉尘多、湿度大的环境，其电气设备的设置若不能与其工作环境相匹配，则有可能因电气设备经常出现短路等故障而产生电火花，引发火灾或爆炸。

②用电负荷要与电力装置相匹配，否则易引起电气设备出现故障，以及由此引起的其它安全事故，严重时可能造成生产瘫痪。

③在供配电系统中，若线路与电气设备的绝缘性能不良，可能导致触电伤害事故，并且也易造成线路短路而产生电火花，形成点火源。

（2）给排水系统危险性分析

给排水系统是保证生产、消防的另一重要前提条件之一，该加油站内设有 2 个消火栓，给排水系统若不能满足生产、生活及消防需要，则有可能对生产、消防产生较大的负面影响，例如当发生火灾等事故时，若不能保证正常供水，使初起火灾得不到有效扑救，会造成火势扩大。

（3）消防器材危险性分析

配备足额及完好的消防器材是保证安全生产的重要条件，若该加油站的消防器材不符合规范要求，或在日常生产过程中未对消防器材进行很好的检查和维护，在发生火灾及其它重大事故时，不能及时、有效地利用消防设施实施救援，则会使事故扩大，甚至达到难以控制的程度。

3.11 自然条件分析

根据深圳市自然条件，自然环境可能造成的危险、危害因素主要包括地震、雷击、台风暴雨、高温、地面沉降等。

（1）地震

地震是地壳运动的一种表现，虽然发生频率低，但因目前尚无法准确预报，具有突发的性质，一旦发生，财产和环境损失严重。地震产生的地面竖向和横向震动，可导致地面开裂、裂缝、塌陷，可使管道移位、开裂、折断等，可导致容器、建筑物倒塌、储罐破裂等，可能引发火灾、爆炸等次生灾害。此外，地震还可导致水、电、风、通讯线路中断，引发更为严重的次生灾害

（2）雷击

雷电种类繁多，防护相当复杂，雷电危害严重，防止雷击灾害必须给予足够重视。雷电的危害是多方面的，按其破坏因素大致可分以下三种情况：

①电性质破坏作用

雷电产生的数十万乃至数百万伏的冲击电压可能毁坏电力系统、断路器、绝缘子等电气设备的绝缘、烧断电线等，造成大规模停电。绝缘损坏不但引起短路，导致大火或爆炸事故，还会造成高压窜入低压系统以及设备漏电隐患，引起严重的触电事故。放电火花也可能引起火灾和爆炸。

②热性质的破坏作用

巨大的雷电流通过导体，在极短时间内转换成大量热能，造成油品等燃烧或金属熔化后成飞溅的火星，从而引起火灾、爆炸事故。

③机械性质的破坏作用

表现为被击物遭到破坏，甚至爆裂成碎片。

（3）台风暴雨

深圳市常年主导风向为 NNE（东北偏北），频率为 18.3%，其次是 E

（东），频率为 11.9%，常年平均风速 2.4m/s，极端最大风速大于 40m/s，最大风力 12 级以上夏季炎热多雨，且多暴风雨，短时间内会有较大的降雨量，可能会造成洪涝灾害，因此应加强防洪防汛工作。

（4）高温

深圳市地处北回归线以南，处于亚热带和热带气候的过渡区，属亚热带海洋性季风气候。高温对人体健康的危害性有：①体温调节产生障碍；②水盐代谢失调；③循环系统负荷增加；④消化系统疾病增多；⑤神经系统兴奋性降低；⑥肾脏负担加重。当作业场所气温超过 34℃时，即可能有中暑现象发生。

高温除了对人具有危险性外，对设备设施具有以下危害：①能够加剧化学品的挥发，增加其火灾危险性；②能够扩大可燃气体的爆炸极限范围，增大可燃气体的火灾、爆炸危险性；③能够造成密闭容器内的介质受热膨胀，压力升高。

（5）地面沉降

深圳地区跨越多个地貌单元，地形地貌、岩土体工程地质特征、水文地质条件、工程地质条件等较为复杂；断裂构造发育，新构造运动活动轻微，人类工程活动改造和破坏地质环境程度强烈等，有可能造成加油站地面沉降、建（构）筑物垮塌、油管断裂等从而引发油品泄漏等事故。

3.12 加油站内爆炸危险区域的等级范围划分

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）对该加油站的危险场所进行爆炸性气体环境危险区域划分。

按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）的规定，

该加油站经营的汽油与空气混合形成爆炸性气体混合物，根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，将爆炸危险区域划分为如下三个等级：

（1）0 级区域：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境；

（2）1 级区域：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

（3）2 级区域：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。

注：正常运行是指正常的开车、运行、运转、停车，油品的装卸、输送，密闭容器盖的开闭，安全阀、排放阀等以及设备在其设计参数范围内工作的状态。

评价组按照各场所的释放源级别和通风条件划分爆炸危险区域如下：

1、汽油设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟，划为 1 区。

2、汽油加油机的爆炸危险区域划分

（1）加油机下箱体内部空间，划分为 1 区；

（2）以加油机中心线为中心线、以半径为 4.5m（3.0m）的地面区域为底面和以加油机下箱体顶部以上 0.15m、半径为 3.0m（1.5m）的平面为顶面的圆台形空间，划分为 2 区。

注：采用加油油气回收系统的加油机爆炸危险区域用括号内数字。

汽油加油机爆炸危险区域划分图见下图所示：

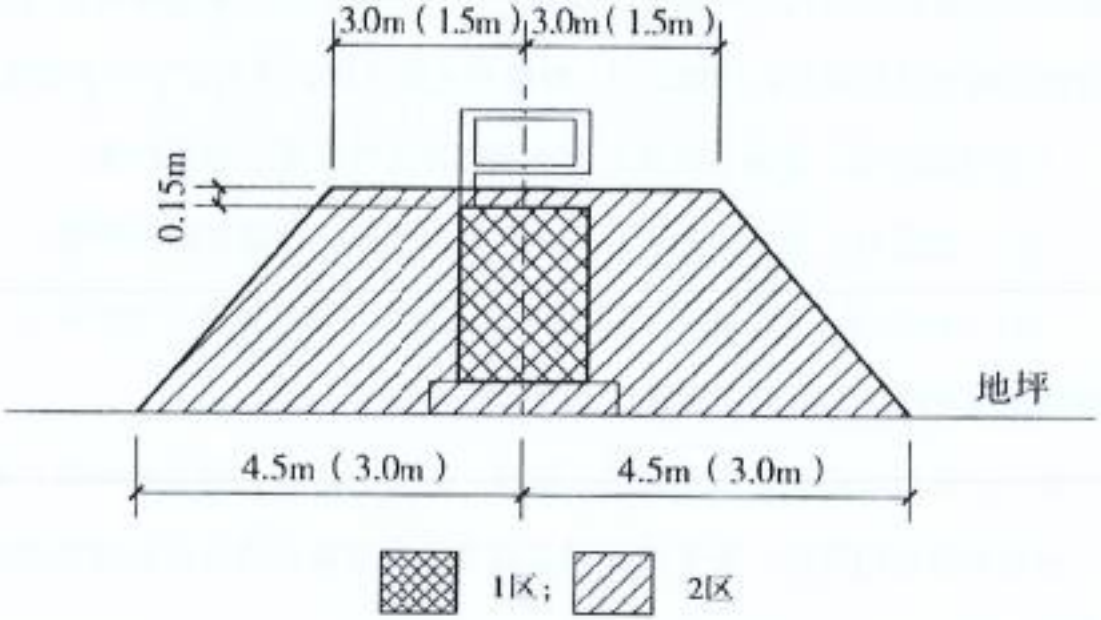


图 3-1 汽油加油机爆炸危险区域划分

3、汽油油罐车的爆炸危险区域划分

（1）油罐车内部的油品表面以上空间，划分为 0 区；

（2）以罐车通气口为中心、半径为 1.5m 的球形空间和以罐车密闭卸油口为中心、半径为 0.5m 的球形空间，划分为 1 区；

（3）以罐车通气口为中心、半径为 3.0m 的球形并延至地面的空间和以罐车密闭卸油口为中心、半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，划分为 2 区。

汽油油罐车卸汽油时的爆炸危险区域划分图见下图所示：

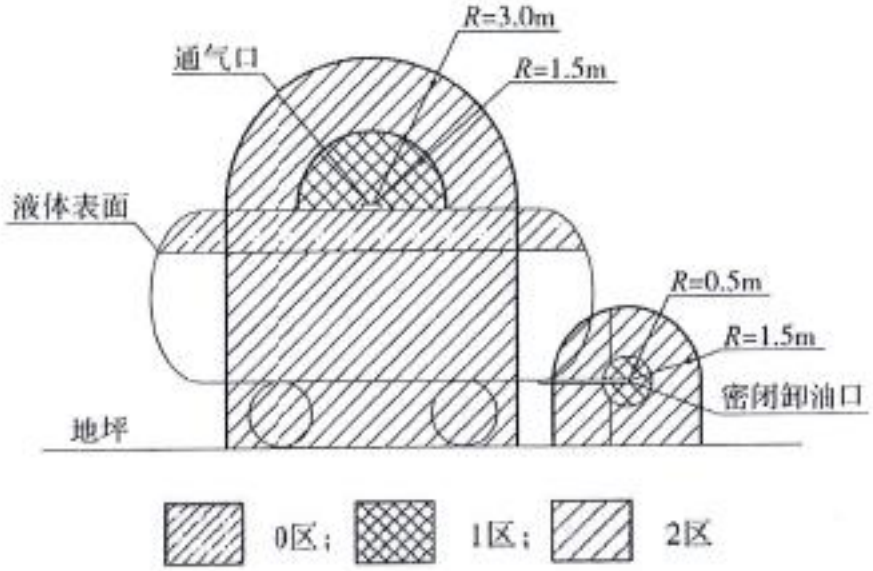


图 3-2 汽油油罐车卸汽油时爆炸危险区域划分

4、汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分

（1）罐内部油品表面以上的空间，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，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 3.0m（2.0m）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，划分为 2 区；

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

注：采用卸油和加油油气回收系统的汽油罐通气管管口爆炸危险区域用括号内数字。

汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分图见下图所示：

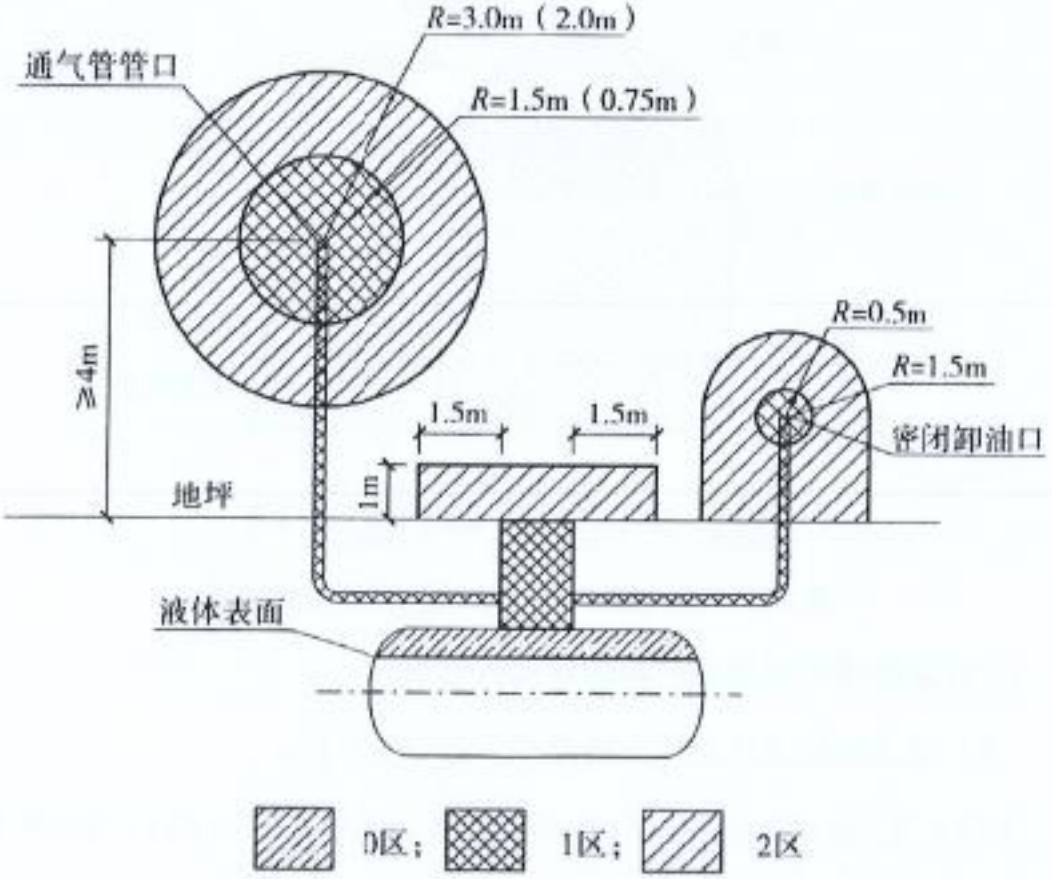


图 3-3 汽油埋地卧式储罐爆炸危险区域划分

5、三次油气回收装置的爆炸危险区域划分

（1）油气回收装置内部空间为 1 区；

（2）以通气管管口为中心，半径为 3m 的球形空间，为 1 区；

（3）以通气管管口为中心，半径为 5m 的球形空间，为 2 区；

（4）油气回收装置外部四周 4.5m 范围内的空间为 2 区。

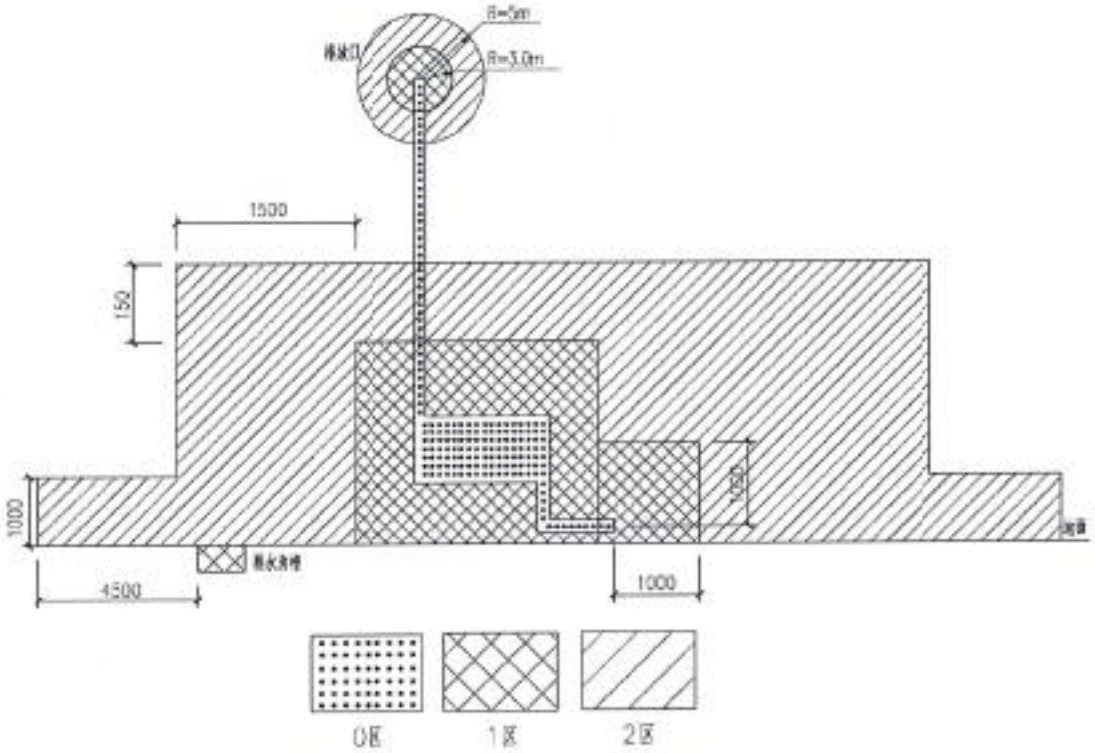


图 3-4 三次油气回收装置爆炸危险区域划分（单位：mm）

3.13 周边环境分析

该加油站位于深圳市宝安区沙井镇上寮鸡场东南侧，西面（正面）为107 国道（城市道路主干路），绿化带与 107 国道之间为人行道；北面为员工宿舍（三类保护物）和洗手间（三类保护物），在宿舍和洗手间后侧为领克汽车 4S 店（三类保护物），位于东北角设有一处室外变压器（丙类物品生产厂房）；东面为深圳市同鑫车辆检测有限公司检测站（丙类物品生产厂房）及深圳市同鑫车辆检测有限公司宿舍及年审大厅（三类保护物）；南面为南埔路（城市道路次干路），南埔路南侧为广州本田 4S 店（二类保护物）；北侧为民警巡逻室（三类保护物）。加油站入口和出口分别设置在加油站的西南侧和西北侧。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021），该加油站与周边建（构）筑物及道路之间的安全防火距离均符合要求，一般情况下

周边单位对该加油站的影响不大，但当周边发生较大的火灾、爆炸事故时可能会波及到该加油站，影响加油站的正常运行工作。

该加油站正常情况下不会对周边环境产生重大影响，但当该加油站发生重大火灾和爆炸事故时，可能会对周围环境产生破坏。

因为加油站外来人员的流动性，所以该加油站应加强职工安全教育提高防范意识，防范社会上的一些不法分子进入加油站进行破坏活动。此外，重点提防外部点火源对加泊站安全造成威胁，加强加油站围墙附近火源的监控。

3.14 危险、有害因素辨识与分析结果

（1）根据《易制毒化学品管理条例》、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《重点监管的危险化学品名录》、《危险化学品目录》、《易制爆危险化学品名录》、《首批重点监管的危险化学品名录》、《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》、《特别管控危险化学品目录（第一版）》、《深圳市危险化学品禁限控目录（2022 年版）》对该加油站本次经营换证所涉及汽油、柴油进行辨识，辨识结果如下：

表 3-4 加油站经营油品危险特性辨识汇总表

序号	经营及储存介质	危险化学品	剧毒化学品	监控化学品	易制毒化学品	易制爆危险化学品	重点监管危险化学品	高毒物品	特别管控危险化学品	深圳市禁限控危险化学品
1	汽油	√	×	×	×	×	√	×	√	不属于“全市禁止部分”所列危险化学品，属于“非都市核心区限制和控制部分”所列危险化学品

2	柴油	√	×	×	×	×	×	×	×	不属于“全市禁止部分”所列危险化学品，属于“非都市核心区限制和控制部分”所列危险化学品
注：表中属于项打“√”，不属于项打“×”。										

（2）根据《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）进行辨识，该加油站未涉及国家重点监管危险化工工艺。

（3）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[2023]第7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）、《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）进行辨识，该加油站未使用淘汰落后工艺和设备设施。

（4）根据《特种设备目录》（国家质量监督检验检疫总局公告2014年第114号），该加油站使用的设备设施均不属于特种设备。

（5）该加油站存在的受限空间，在进行受限空间作业时可能发生火灾、爆炸、中毒和窒息等事故，因此，加油站应加强受限空间作业安全管理，落实审批管理。

（6）根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）辨识分析，该加油站的危险化学品储存单元（埋地油罐区）未构成危险化学品重

大危险源。

（7）该加油站涉及到的主要危险、有害因素及事故类别见下表 3-5 所示。

表 3-5 加油站涉及到的主要危险、有害因素及事故类别

序号	主要场所/设备设施	事故原因	危险、有害因素	事故后果
1	卸油区、埋地油罐区、加油区、站房	油品泄漏；车辆不熄火、明火、静电；用电设备、线路绝缘老化、短路产生电强、电火花等	火灾、爆炸	人身伤亡、财产损失
2	卸油区、埋地油罐区、加油区	未佩戴防护用品、违章操作等	中毒和窒息	人身伤亡
3	站房、发配电房、洗车机等机械设备	设备缺少防护装置等	机械伤害	人身伤亡
4	电气设备	设备缺陷、设备不合格；安全保护措施失效、违反操作规程等	触电	人身伤亡
5	加油区、卸油区的机动车辆、洗车机	驾驶员操作失误、无证驾驶、标志缺失等	车辆伤害、坍塌	人身伤亡、财产损失
6	油罐车、站房	作业人员未采取有效的防护措施、监护不到位、人员操作失误等	高处坠落	人身伤亡
7	加油区	高温导致人员操作失误、反应迟钝等	其他伤害	人身伤亡、财产损失
8	埋地油罐、操作井、隔油池、化粪池等受限空间	未执行受限空间作业规定等	中毒和窒息、淹溺、火灾、爆炸	人身伤亡、财产损失
9	加油站全区域	自然灾害、周边环境影响等	火灾、爆炸、中毒和窒息等	人身伤亡、财产损失

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

根据该加油站的实际情况，在进行危险、有害因素分析的基础上，根据《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令〔2012〕55号发布，原安监总局令〔2015〕79号、应急部公告〔2018〕12号、应急部公告〔2019〕11号修正）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）、《安全评价通则》(AQ 8001-2007)等有关内容，将加油站划分为如下评价单元：

（1）证照文书；

（2）安全管理；

（3）站址选择；

（4）站内平面布置；

（5）加油工艺及设施；

（6）消防设施和给排水；

（7）电气、报警和紧急切断系统；

（8）建（构）筑物、绿化；

（9）重大生产安全事故隐患；

（10）重点监管的危险化学品安全措施及应急处置；

（11）特别管控危险化学品管控措施；

（12）重大火灾隐患；

（13）危险化学品经营单位基本条件。

4.2 评价方法的选择

本次评价主要包括定性、定量评价。主要采用安全检查表对该加油站进

行评价，由于该加油站主要的危险是火灾、爆炸事故，为客观、真实、准确、全面地反映该加油站的安全现状，另采用定量的道化学火灾、爆炸危险指数法对该加油站埋地油罐区汽油卸车入罐工艺过程发生火灾、爆炸事故的严重程度进行针对性分析评价。采用危险度评价法对加油站埋地油罐区及加油区的危险度进行分析评价，确定其安全风险级别。本次采用的评价方法如下表：

表 4-1 评价方法

评价方法	评价单元	评价目的
安全检查表法	证照文书、安全管理、站址选择、站内平面布置、加油工艺及设施、消防设施和给排水、电气、报警和紧急切断系统、建（构）筑物、绿化、重大生产安全事故隐患、重点监管的危险化学品安全措施及应急处置、特别管控危险化学品管控措施、重大火灾隐患、危险化学品经营单位基本条件	参照有关规范检查证照文书、安全管理、站址选择、总平面布置、工艺系统、储存系统、辅助系统等是否满足要求。
道化学火灾、爆炸危险指数法	埋地油罐区	确定汽油卸车入罐工艺过程发生火灾、爆炸事故的严重程度。
危险度评价法	--	对加油站埋地油罐区及加油区的危险度进行分析评价，确定其安全风险级别。

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表评价方法简介

为了系统地识别装置、设备以及各种操作管理和组织中的不安全因素，事先将要检查的项目，以提问方式编制成表，以便进行系统检查和避免遗漏，这种表叫做安全检查表。

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险评价方法。安全检查表法是将一系列分析项目列出安全检查表进行分析以确定工程、系统的状态，是进行安全检查、发现潜在危险的一种有用而简单可行的方法。可用于项目发展过程的各个阶段。

4.3.2 道化学火灾、爆炸危险指数评价法简介

道化学公司（DOW）火灾、爆炸危险指数评价法（第7版）是针对系统工艺过程中的物质、设备、工艺参数、泄漏、贮运等火灾、爆炸及毒性的危险性、有害性，通过逐步推算的方法，求出其火灾、爆炸等潜在危险及其等级的一种方法。道化学火灾、爆炸危险指数法评价程序图如下：

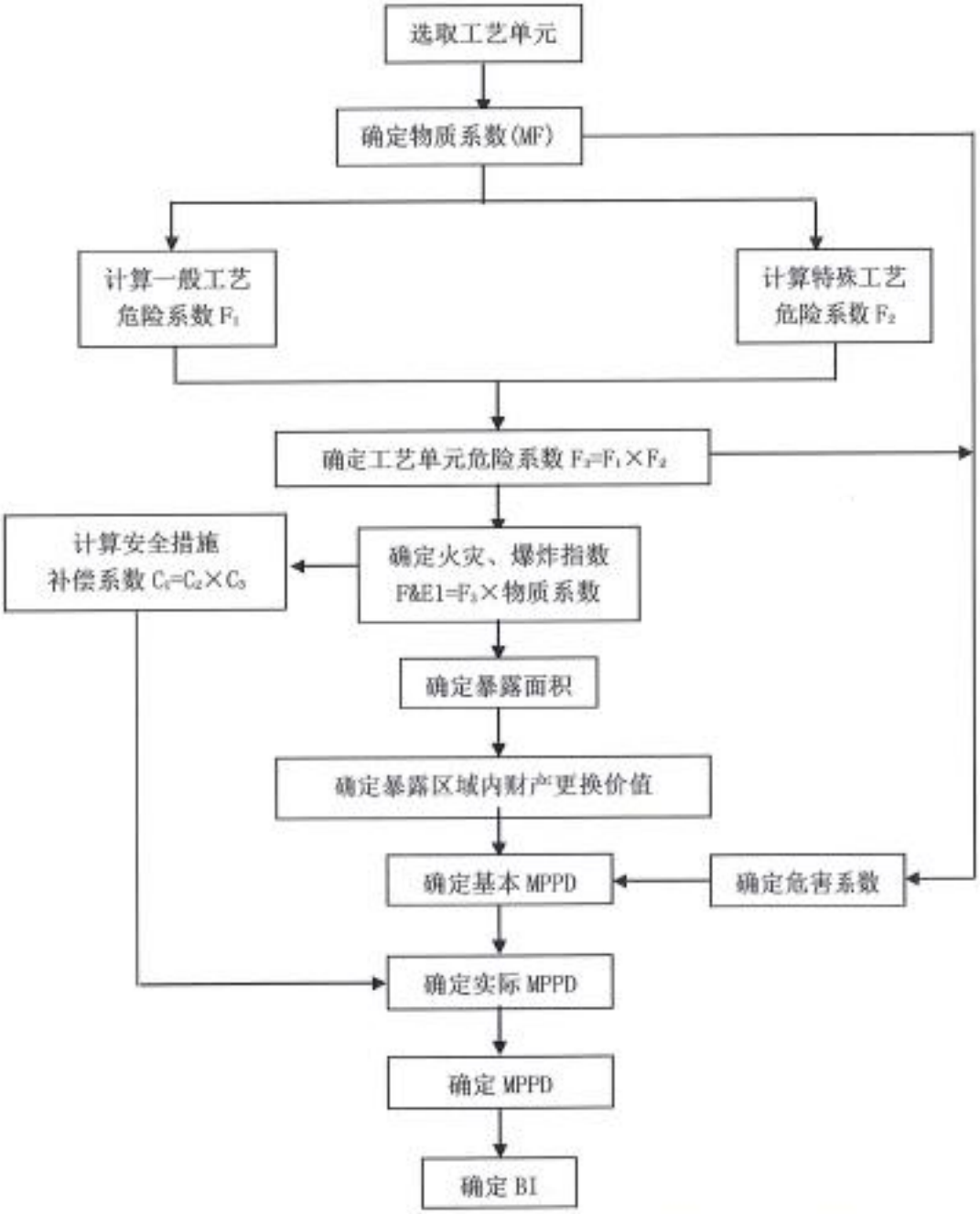


图 4-1 道化学火灾、爆炸危险指数评价法（第七版）评价程序

4.3.3 危险度评价法简介

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。

表 4-2 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）	1. 甲类可燃气体① 2. 甲 A 类物质及液体烃类 3. 甲类固体 4. 极度危害介质② 5. 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. 丙类固体 3. 中、轻度危害介质	不属左侧物质
容 量	R≥50（一、二级重大危险源）	R<50（三、四级重大危险源）	0.1≤q/Q<1	q/Q<0.1
温 度	其操作温度超过 1000℃，且高于介质的燃点。	1. 其操作温度超过 1000℃但低于介质的燃点； 2. 其操作温度在 250～1000℃，且高于介质的燃点。	1. 其操作温度在 250～1000℃，且低于介质的燃点； 2. 操作温度低于 250℃，但高于介质的燃点。	操作温度低于 250℃，且低于介质的燃点。
压 力	超过 100MPa	20～100MPa	1～20MPa	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

备注：1、危险度定量评估时，首先按照工艺功能、相对空间位置和危

险、有害因素类别及事故范围将生产、储存装置分成若干个单元，单元是指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于 500 米的几个（套）生产装置、设施或场所，评价单元应相对独立，具有明显的特征界限，便于进行危险度评估。

2、①见《石油化工企业设计防火规范》中的可燃物质的火灾危险性分类；②见《压力容器中介质毒性危害和爆炸危险程度分类》表 1、表 2、表 3。

3、表中“物质”是指单元中原材料、中间体或生成物中危险、有害程度最大的物质，其取值不累加。重点监管危险化学品是指国家安全监管总局公布的重点监管危险化学品目录中的物质。

4、表中“容量”按照《危险化学品重大危险源分级方法》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）计算取值，其中 R 是《危险化学品重大危险源分级方法》中的经校正系数校正后的比值之和：$q/Q= q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots + q_n/Q_n$，式中 q_1，q_2，…，q_n 为每种危险化学品的实际存在量，Q_1，Q_2，…，Q_n，为每种危险化学品相对应的临界量。

危险度分值进行风险等级分类如下：

表 4-3 危险度分级表

危险度分值	≥21 分	16~20 分	11~15 分	≤10 分
风险等级	红色	橙色	黄色	蓝色
危险程度	非常高危险度	高危险度	中危险度	低危险度

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经营企业，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”。

5 定性、定量分析评价

5.1 加油站安全检查表分析评价

5.1.1 安全检查表检查

运用安全检查表法原理，依照《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令〔2012〕55 号发布，原安监总局令〔2015〕79 号、应急部公告〔2018〕12 号、应急部公告〔2019〕11 号修正）、《深圳市生产经营单位安全生产主体责任规定》（深圳市人民政府令〔2018〕308 号）及《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）有关要求，制定《加油站安全评价现场检查表》，对该加油站逐项进行了检查。检查情况见表 5-1～表 5-6。

表 5-1 加油站安全评价现场检查表

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
一、证照文书	1、工商行政管理部门颁发的企业性质营业执照或者企业名称预先核准文件。	《危险化学品经营许可证管理办法》第九条（五）	该加油站于 1999 年 03 月 12 日经深圳市市场监督管理局登记注册成立，有《营业执照》（统一社会信用代码为 91440300708547271K）。	合格
	2、国家对危险化学品经营实行许可制度。经营危险化学品的企业，应当依照本办法取得危险化学品经营许可证。未取得经营许可证，任何单位和个人不得经营危险化学品。	《危险化学品经营许可证管理办法》第三条	该加油站于 2021 年 7 月 30 日取得了深圳市商务局核发的《成品油零售经营批准证书》（油零售证书第 44B133 号）；于 2023 年 02 月 24 日取得了深圳市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》，登记编号：深应急危化经油字[2023]116 号。	合格
	3、国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工，	《中华人民共和国消防法》第十三条	有深圳市公安局宝安区消防警察大队出具的《建筑工程消防验收登记表》，经验收合格。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	建设单位应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。			
	4、经营场所产权证明文件或者租赁证明文件。	《危险化学品经营许可证管理办法》第九条（四）	有《租用土地合同书》（合同编号：沙股租（95）01号）。	合格
	5、投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置检测应当每年1次，对爆炸危险环境场所的防雷装置应当每半年检测1次。	《防雷减灾管理办法》第十九条	有《广东省雷电防护装置检测标识》，对防雷装置定期检测，且在有效期内。	合格
	6、加油机防爆合格证。	《燃油加油站防爆安全技术第1部分：燃油加油机防爆安全技术要求》（GB/T 22380.1-2017）第5.1条	有加油机防爆合格证。	合格
二、安全管理	（一）安全管理制度			
	1、有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（三）	有安全生产规章制度和岗位操作规程。	合格
	2、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。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（四）	制定了应急预案，配备了应急救援器材、设备。	合格
	3、生产安全事故应急预案备案登记表。	《危险化学品经营许可证管理办法》第九条（六）	有《生产安全事故应急预案备案登记表》（备案编号：44030620240431）。	合格
	4、生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》第八十一条	有灭火作战方案，及防跑、防冒、防漏油演练记录。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	5、生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	该加油站建立了安全风险分级管控制度，对安全风险进行分级并采取相应的管控措施。 该加油站制定了安全风险分级管控制度、隐患排查治理制度，定期开展隐患排查与治理，及时消除事故隐患。	合格
	6、生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》第四十四条	该加油站从业人员严格执行本单位安全管理制度和操作规程，了解工作岗位危险因素、防范措施和事故应急措施。	合格
	7、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》第四十五条	该加油站为从业人员发放有防静电服等劳动防护用品。	合格
	8、生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《中华人民共和国安全生产法》第四十七条	设有专项用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	合格
	9、生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人	《中华人民共和国安全生产法》	已为从业人员缴纳保险费，已购买安全生产责任险。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	第五十一条		
	10、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，应当依照本规定建立安全生产责任体系，保障安全生产投入，开展安全生产教育和培训，实施风险分级管控与隐患排查治理，完善设备设施与作业安全管理，履行应急救援和事故报告义务，预防和减少生产安全事故。	《深圳市生产经营单位安全生产主体责任规定》第三条	已建立安全生产责任体系，保障安全生产投入，开展安全生产教育和培训，实施风险分级管控与隐患排查治理，完善设备设施与作业安全管理，履行应急救援和事故报告义务。	合格
	11、生产经营单位应当实行全员安全生产责任制，根据工作岗位的性质、特点和具体工作内容，明确各岗位从业人员的安全生产责任范围和责任内容，实现生产经营全过程安全责任追溯。	《深圳市生产经营单位安全生产主体责任规定》第八条	已建立全员安全生产责任制，明确各岗位从业人员的安全生产责任范围和责任内容。	合格
	（二）安全管理组织			
	1、矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物	《中华人民共和国安全生产法》	该加油站设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	品的生产、经营、储存、装卸单位，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。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，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；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	第二十四条	理人员。	
	2、单位的主要负责人是本单位的消防安全责任人。	《中华人民共和国消防法》第十六条	企业主要负责人（站长）为该加油站的消防安全责任人。	合格
	3、机关、团体、企业、事业等单位以及村民委员会、居民委员会根据需要，建立志愿消防队等多种形式的消防组织，开展群众性自防自救工作。	《中华人民共和国消防法》 第四十一条	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。	合格
	4、生产经营单位主要负责人为本单位安全生产第一责任人，对本单位安全生产工作负总责，具体履行下列安全生产管理职责： （一）组织制定本规定第七条、第八条规定的安全生产管理制度并督促实施； （二）依法设立安全生产管理机构，配备安全生产管理人员； （三）保障安全生产投入； （四）保障新建、改建、扩	《深圳市生产经营单位安全生产主体责任规定》第九条	加油站主要负责人履行安全生产管理职责。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	建工程项目的安全设施、职业病防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用； (五)组织制定安全生产操作规程、安全生产教育和培训计划； (六)每半年至少组织一次本单位安全生产全面检查和生产安全事故隐患排查治理； (七)建立生产安全事故应急救援制度，每年至少组织和参与一次事故应急救援演练； (八)及时、如实报告生产安全事故，组织事故救援，协助开展事故调查处理； (九)开展本单位职业病防治工作，保障从业人员的职业健康； (十)法律、法规、规章规定的其他安全生产管理职责。生产经营单位根据自身生产经营情况没有配备分管安全生产负责人、设立安全生产管理机构的，生产经营单位主要负责人应当履行相关主体的安全生产管理职责。			
	5、生产经营单位安全生产管理机构和专(兼)职安全生产管理人员对本单位安全生产具体履行下列职	《深圳市生产经营单位安全生产主体责任规定》第十三条	加油站安全生产管理机构和专职安全生产管理人员履行安全生产管理职责。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	责： (一)起草或者参与起草本规定第七条、第八条规定的安全生产管理制度，起草或者参与起草本单位安全生产操作规程和生产安全事故应急预案，并开展本单位应急救援演练； (二)开展安全生产风险辨识、评估、分级管控，定期检查本单位安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议，落实安全生产整改措施和重大危险源的监控措施； (三)编制安全生产工作计划和安全生产资金使用计划并具体落实； (四)落实本单位建设项目安全设施和职业病防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用； (五)指导本单位与承包、承租、协作等单位签订安全生产管理协议，督促其履行安全生产职责； (六)落实职业病危害防治措施； (七)开展本单位安全生产宣传教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况，检查特种作业人员持			

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	证上岗情况； (八)负责安全生产情况统计、分析和报告，依法组织或者参与本单位生产安全事故调查处理； (九)制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为； (十)法律、法规、规章规定的其他安全生产管理职责。安全生产管理机构每季度至少召开一次会议，研究和审查本单位有关安全生产的重大事项，协调解决安全生产重大问题，并做好记录。			
	（三）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，取得相应安全资格证书。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（二）	企业主要负责人（站长）和安全生产管理人员均持证上岗。	合格
	2、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。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（二）	该加油站电工持证上岗。	合格
	3、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。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（二）	其他从业人员经本单位专业培训，经考核合格，取得上岗资格。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
三、站址选择	1、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》（GB 50156-2021）第4.0.1条	该加油站选址符合城镇规划、环境保护和防火安全的要求，位于交通便利、用户使用方便的地点。	合格
	2、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》（GB 50156-2021）第4.0.2条	该加油站为三级加油站。	合格
	3、城市建成区内的汽车加油加气加氢站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第4.0.3条	该加油站未在城市干道的交叉路口附近。	合格
	4、加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距，不应小手表 4.0.4 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第4.0.4条	站内的汽油、柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距均符合要求。	合格
	5、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》（GB 50156-2021）第4.0.12条	加油作业区无架空电力线路跨越。	合格
	6、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》（GB 50156-2021）第4.0.13条	该加油站用地范围内无与加油站无关的可燃介质管道穿过。	合格
四、站内平面布	1、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》（GB 50156-2021）第5.0.1条	加油站出口和入口分开设置。	合格
	2、站区内停车位和道路应符合下列规定： 1)站内车道或停车位宽度	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）	站内设单车道宽度为5.4m，双车道宽度分别为8m、7m，站内的道路转弯半径不小于9m，站	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
置	应按车辆类型确定。CNG加气母站内单车道或单车停车位宽度不应小于4.5m，双车道或双车停车位宽度不应小于9m；其他类型汽车加油加气加氢站的车道或停车位，单车道或单车停车位宽度不应小于4m，双车道或双车停车位宽度不应小于6m。 2)站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于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。	第5.0.2条	内道路和油罐车卸车停车位均为平坡，路面为混凝土路面。	
	3、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》（GB 50156-2021）第5.0.3条	洗车机与加油作业区设有界线标识。	合格
	4、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》（GB 50156-2021）第5.0.5条	加油作业区内未有“明火地点”或“散发明火地点”。	合格
	5、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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.0.6条	加油站内无柴油尾气处理液加注设施，无此项。	不适用

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	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)或橇装设备布置在加油岛上时，容量不得超过1.2m³，且储液箱(罐)或装设备应在岛的两侧边缘100mm和岛端1.2m以内布置。			
	6、电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.0.7条	加油站内无电动汽车充电设施，无此项。	不适用
	7、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》（GB 50156-2021）第5.0.8条	发配电房布置在作业区之外，发配电房与埋地油罐区、通气管管口、密闭卸油点、加油机的安全间距分别为30m、20m、40m、16.1m，发配电房与加油站内设施的防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）相关要求。	合格
	8、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》（GB 50156-2021）第5.0.9条	站房距离加油机7.4m，距离油罐区11.1m，距离密闭卸油口29m，通气管沿站房向上敷设，管口高出站房顶面1.85m，站房位于加油机、油罐、密闭卸油口的爆炸危险区域之外，站房位于加油、卸油、油罐作业区之外，站房建筑面积约120m²。 该加油站通气管在《汽车加油	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
			加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)生效后没有进行改造，符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014年版）规定的 1.5m 要求。该加油站如进行新、改扩建时，再将通气管进行改造，管口高出地面的高度不小于 4m。如沿建(构)筑物的墙(柱)向上敷设的通气管，管口高出建筑物的顶面 2m 及以上。	
	9、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》（GB 50156-2021）第 5.0.10 条	加油站内洗车机未布置在加油站作业区域内，洗车机与埋地油罐区、通气管管口、密闭卸油点、加油机的安全可距分别为 20m、10m、39m、15.9m，均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 4.0.4 条～第 4.0.8 条有关三类保护物的规定。	合格
	10、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》（GB 50156-2021）第 5.0.11 条	加油站的爆炸危险区域未超出站区围墙和可用地界线。	合格
	11、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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 5.0.12 条	加油站设有高 2.2m 的围墙与站外建(构)筑物进行分隔。加油站西面车辆入口和出口一侧未设围墙。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	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。			
	12、加油加气站站内设施的防火间距不应小于表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021)第 5.0.13 条	加油站内设施之间的防火间距均符合要求。	合格
	13、本标准表 5.0.13-1、表 5.0.13-2 和表 5.0.14 中，工艺设备与站区围墙的防火间距还应符合本标准第 5.0.11 条的规定设备或建(构)筑物的计算间距起止点应符合本标准附录 A 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021)第 5.0.15 条	油罐、加油机、通气管管口与站区围墙的防火间距均符合要求。	合格
	（一）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	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021)	加油站储罐埋地设置，未设在地下室内。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
五、加油工艺及设施	埋地设置，严禁设在室为或地下室内。	第6.1.1条		
	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》（GB 50156-2021）第6.1.2条	采用卧式油罐。	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、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对料进行衬里改造。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.3条	加油站埋地油罐为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 第一部分：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》（GB 50156-2021）第6.1.4条	加油站埋地油罐为SF双层油罐，油罐设计符合要求。	合格
	5、选用的双层玻璃纤维增强塑料油罐应符合现行行业标准《加油站用埋地玻	《汽车加油加气加氢站技术标准》	SF双层油罐（内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐）符合要求。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》SH/T3177的有关规定；选用的钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐应符合现行行业标准《加油站用埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》SH/T 3178的有关规定。	（GB 50156-2021）第6.1.5条		
	6、加油站在役油罐进行加内衬防渗漏改造时，应符合现行国家标准《加油站在役油罐防渗漏改造工程技术标准》GB/T 51344的有关规定	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.6条	加油站埋地油罐为SF双层油罐，符合要求。	合格
	7、与罐内油品直接接触的玻璃纤维增强塑料等非金属层，应满足消除油品静电荷的要求，其表面电阻率应小于$10^9\Omega$；当表面电阻率无法满足小于$10^9\Omega$的要求时，应在罐内安装能够消除油品静电电荷的物体。消除油品静电电荷的物体可为浸入油品中的钢板，也可为钢制的进油立管、出油管等金属物，表面积之和不应小于下式的计算值。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.7条	采用钢制的进油立管、储油罐，表面积符合相关规定。	合格
	8、安装在罐内的静电消除物体应接地，接地电阻应符合本标准第11.2节的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.8条	安装在罐内的静电消除物体有接地，接地电阻符合要求。	合格
	9、双层油罐内壁与外壁之间应有满足渗漏检测要求	《汽车加油加气加氢站技术标准》	双层油罐内壁与外壁之间留有	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	的贯通间隙。	（GB 50156-2021）第6.1.9条	满足渗漏检测要求的贯通间隙。	
	10、双层钢制油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐和玻璃纤维增强塑料等非金属防渗衬里的双层油罐，应设渗漏检测立管，并应符合下列规定： 1）检测立管应采用钢管，直径宜为80mm，壁厚不宜小于4mm； 2）检测立管应位于油罐顶部的纵向中心线上； 3）检测立管的底部管口应与油罐内、外壁间隙相连通，顶部管口应装防尘盖； 4）检测立管应满足人工检测和在线监测的要求，并应保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.10条	双层油罐设有渗漏检测立管，设置符合左列要求。	合格
	11、油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.11条	采用钢制人孔盖。	合格
	12、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，罐顶低于混凝土路面不宜小于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，回填料应符合产	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.12条	油罐未设在行车道下面，罐顶的覆土厚度大于0.5m。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	品说明书的要求。			
	13、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》（GB 50156-2021）第6.1.13条	有采取防止油罐上浮的措施。	合格
	14、埋地油罐的人孔应设操作井。设在行车道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.14条	埋地油罐的人孔设有操作井，油罐未设在行车道下。	合格
	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.15条	油罐卸油已设置了防满溢措施，油罐设有高液位报警仪，油料达到油罐容量的90%时，能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量的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。	合格
	16、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/h。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.16条	设有油气回收系统，油罐设有高液位报警功能的液位监控系统。	合格
	17、与土壤接触的钢制汨罐外表面，防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH/T 3022的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.17条	油罐的与土壤接触的部分采用加强级的防腐等级的材料，防腐等级符合《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH/T 3022的有关规定。	合格
	18、加油站埋地油罐应采	《汽车加油加气加	该加油站埋地油罐为SF双层	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	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。	氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.5.1条	油罐，双层油罐及双层管道均安装有渗漏监测仪，满足人工检测和在线监测的要求，当油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。	
	（二）加油机			
	1、加油机不得设置在室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.2.1条	加油机设在罩棚下面，未设在室内。	合格
	2、加油枪应采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量不应大于50L/min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.2.2条	加油枪采用自封式加油枪，加油枪的流量小于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》（GB 50156-2021）第6.2.3条	加油软管上设有拉断阀。	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》（GB 50156-2021）第6.2.4条	加油机底部有设置剪切阀。	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》（GB 50156-2021）第6.2.5条	采用一机多油品的加油机，加油机上的放枪位有各油品的文字标识，加油枪有颜色标识。	合格
	（三）工艺管道系统			
	1、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》（GB 50156-2021）第6.3.1条	采用密闭卸油方式进行卸油。汽油油罐车具有卸油油气回收系统。	合格
	2、每个油罐应各自设置即	《汽车加油加气加	每个油罐各自设置有卸油管道	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	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。	氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.2条	和卸油接口。各卸油妾口及油气回收接口设有明显的标识。	
	3、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》（GB 50156-2021）第6.3.3条	卸油接口设有快速接头及密封盖。	合格
	4、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.4条	①汽油罐车向站内油罐卸油采用平衡式密闭油气回收。 ②各汽油罐共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径为80mm。 该加油站属于《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）（2021年10月01日实施）实施前建立的加油站，该加油站于2019年将单层油罐改造为双层油罐后至今未进行新、改、扩建，其设备设施的设计及施工均按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014年版）的要求，且该加油站已取得相关主管部门核发的《危险化学品经营许可证》，该加油站如进行新、改扩建时，再将汽油罐卸油油气回收主管更换为直径小于100mm的管道。 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
	5、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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）	加油机采用一泵供多机的加油工艺。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	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。	第6.3.5条		
	6、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》（GB 50156-2021）第6.3.6条	加油站采用加油油气回收系统。	合格
	7、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》（GB 50156-2021）第6.3.7条	①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有油气回收管道，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加油油气回收系统采取防止油气方向流至加油枪的措施。 ④加油机具备回收油气功能，其气液比设定为1.00～1.20。 ⑤在加油机底部与油气回收立管的连接处，安装有用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上设公称直径为25mm的球阀及丝堵。	合格
	8、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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.8条	①接合管为金属材质。 ②接合管设在油罐顶部，其中进油结合管、出油结合管和潜油泵安装口，设在操作井内。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	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； 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。		③进油管伸进罐内距罐底60mm处，进油立管的底端为45° 斜管口。进油管管壁上未有与油罐气相空间相通的开口。 ④罐内潜油泵的入油口高于罐底 180mm。 ⑤油罐的量油孔设带锁的量油帽，量油孔下部的结合管向下伸至罐底 200mm 处。 ⑥油罐人孔井内的管道及设备等，其油罐人孔盖具有可拆装性。 ⑦人孔盖上的结合管与引出井外管道的连接，采用金属软管过度连接。	
	9、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	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021)第 6.3.9 条	汽油罐与柴油罐的通气管分开设置。通气管管口设有阻火器。汽油、柴油通气管沿站房向上敷设，管口高出站房顶面 1.85m，该加油站通气管在《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)生效后没有进	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	设置阻火器。		行改造，符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014年版）规定的1.5m要求。该加油站如进行新、改扩建时，再将通气管进行改造，管口高出地面的高度不小于4m。如沿建(构)筑物的墙(柱)向上敷设的通气管，管口高出建筑物的顶面2m及以上。	
	10、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》（GB 50156-2021）第6.3.10条	通气管的公称直径为50mm。	合格
	11、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》（GB 50156-2021）第6.3.11条	汽油罐的通气管管口装设有阻火器和呼吸阀。	合格
	12、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/T 8163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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.12条	加油站工艺管道埋地敷设，管道为适于输送油品的热塑性塑料管道，工艺管道的选用符合要求。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	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； 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。			
	13、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，其体电阻率应小于 $10^{8}\Omega\cdot m$，表面电阻率应小于 $10^{4}\Omega$，或采用内附金属丝(网)的橡胶软管。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.13条	油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管采用导静电耐油软管。	合格
	14、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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.14条	工艺管道埋地敷设。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	性沙子或细土填满、填实。			
	15、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》（GB 50156-2021）第6.3.15条	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，坡向埋地油罐敷设。	合格
	16、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 厚的中性沙子或细土。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.17条	埋地工艺管道的埋设深度大于0.4m。	合格
	17、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、电缆沟和排水沟相交叉时，应采取相应的防护措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.18条	工艺管道未跨越站房及其他建(构)筑物设置。	合格
	18、埋地钢质管道外表面的防腐设计，应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.20条	油罐人孔操作井内部分管道、法兰等外表锈蚀。	不合格
	19、加油站油气回收系统的设置应符合《油气回收系统防爆技术要求》GB/T34661-2017 第	《油气回收系统防爆技术要求》（GB/T 34661-2017）第5.2章节	该加油站设有一次、二次油气回收系统，并在2024年6月新增设了三次油气处理装置，新增油气处置装置设在油罐区的	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	5.2 章节的要求。		东侧。新增油气处置装置持有整机防爆合格证和产品合格证。	
六、消防设施及给排水	（一）灭火器材配置			
	1、加油加气加氢站工艺设备应配置灭火器材，并应符合下列规定： 1）每 2 台加气(氢)机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，加气(氢)机不足 2 台应按 2 台配置； 2）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，加油机不足 2 台应按 2 台配置； 3）地上 LPG 储罐地上 LNG 储罐地下和半地下 LNG 储罐地上液氢储罐 CNG 储气设施，应配置 2 台不小于 35g 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； 4）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； 5）LPG 泵 LNG 泵液氢增压泵、压缩机操作间(棚、箱)应按建筑面积每 50m²	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 12.1.1 条	加油站每 2 台加油机配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器。油罐区柴油罐与汽油罐之间的距离未超过 15m，油罐区配置有 2 台 35kg 推车式干粉灭火器。该加油站属于三级加油站，配备有灭火毯 8 块、沙子 2m³。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器； 6）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不少于 2 块、沙子 2m³。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。			
	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》GB50140 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 12.1.2 条	其余建筑的灭火器材配置符合国家标准的有关规定。	合格
	3、灭火器的配置、外观等应按附录 C的要求每月进行一次检查。 1）候车（机、船）室、歌舞娱乐放映游艺等人员密集的公共场所； 2）堆场、罐区、石油化工装置区、加油站、锅炉房、地下室等场所。	《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB 50444-2008）第 5.2.1 条	灭火器每半个月进行一次检查，有检查、维保记录。	合格
	4、灭火器的检查记录应予保留。	《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB 50444-2008）第 5.2.4 条	灭火器检查记录有保留。	合格
	（二）给排水系统			
	1、汽车加油加气加氢站设置的水冷式压缩机系统的压缩机冷却水供给，应满足压缩机的水量、水质要求，且宜循环使用。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 12.3.1 条	无水冷式压缩机，无此项。	不适用
	2、汽车加油加气加氢站的	《汽车加油加气加	①站内地面雨水可散流排出站	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	排水应符合下列规定： 1）站内地面雨水可散流排出站外，当加油站、LPG加气站或加油与LPG加气合建站的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，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，LPG储罐的排污（排水）应采用活动式回收桶集中收集处理不应直接接入排水管道； 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、LPG加气站不应采用暗沟排水。	氢站技术标准》（GB 50156-2021）第12.3.2条	外。站区内设有水封装置。 ②加油站排出建筑物或围墙的污水，在建筑物墙外或围墙内分别设水封井。水封井的水封高度不小于0.25m；水封井设沉泥段，沉泥段高度不小于0.25m。 ③清洗油罐的污水集中收集处理，不直接进入排水管道。 ④排出站外的污水符合国家现行油罐污水排放标准的规定。 ⑤加油站不采用暗沟排水。	
	3、排水井、雨水口和化粪池不应设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第12.3.3条	排水井、雨水口和化粪池未设置在加油区及油罐区内及油品出现泄漏事故时可能流经的部位。	合格
	（一）供配电			
	1、汽车加油加气加氢站的	《汽车加油加气加	加油站供电负荷等级为三级，	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
七、电气、报警和紧急切断系统	供电负荷等级可分为三级，信息系统应设不间断供电电源。	氢站技术标准》（GB 50156-2021）第13.1.1条	信息系统设有不间断供电电源。	
	2、加油站、LPG加气站宜采用电压为380/220V的外接电源，CNG加气站、LNG加气站、加氢合建站宜采用电压为10kV的外接电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第13.1.2条	加油站的供电电源采用电压为380/220V外接电源。	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）第13.1.3条	加油站的营业厅、罩棚设有应急照明，连续供电时间不少于90min。加油站内设有不间断电源UPS，连续供电时间不少于60min。	合格
	4、当引用外电源有困难时，汽车加油加气加氢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）第13.1.4条	设置有一台发电机，发电机房的排烟管管口设有阻火器，发电机排烟管管口距离加油区、油罐区、通气管的距离均大于5m。	合格
	5、汽车加油加气加氢站的电缆宜采用直埋或电缆穿管敷设。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）第13.1.5条	加油站的电缆采用直埋。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、LPGLNG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）第13.1.6条	电缆未与油品管道敷设在同一沟内。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	7、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现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第13.1.7条	加油区加油机为防爆型，加油机防爆等级为Ex de mb IIA T3 Gb，爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设均符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)的规定。	合格
	8、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》（GB 50156-2021）第13.1.8条	罩棚下的灯具采用防护等级不低于IP44级的照明灯具。	合格
	9.单台电气机械设备，可根据其容量大小选用额定剩余动作电流30mA以上、100mA及以下、无延时的剩余电流保护装置。	《剩余电流动作保护装置安装和运行》(GB/T 13955-2017)第5.7条b）	加油机、潜油泵安装了剩余电流保护装置。	合格
	10.配电室长度超过7m时应设2个出口，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。	《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)第4.3.2条	配电房长度未超过7m，设有1个出口，门向外开启。	合格
	11、“当心触电”标识设置范围和地点：有可能发生触电危险的电器设备和线路，如：配电室开关等。	《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）第4.2.3条	配电箱、配电室有“当心触电”警示标识。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	12、安全标志牌至少每半年检查一次，如发现有破损、变形、褪色等不符合要求时应及时修整或更换。	《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）第10.1条	部分安全标志牌已褪色。	不合格
	13、在静电危险场所，所有属于静电导体的物体必须接地。	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）第6.1.2条	加油站油罐区、加油机等已采用了静电接地措施，但加油岛上部分灭火器箱体未进行静电接地。	不合格
	（二）防雷、防静电			
	1、钢制油罐、LPG储罐LNG储罐、CNG储气瓶(组)储氢容器和液氢储罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。CNG和氢气的长管拖车或管束式集装箱停放场地、卸车点车辆停放场地应设两处临时用固定防雷接地装置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第13.2.1条	油罐防雷接地点为两处，经防雷检测合格。	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）第13.2.2条	防雷装置定期检测，持有《广东省雷电防护装置检测标识》。	合格
	3、埋地钢制油罐埋地、LPG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，必须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）第13.2.4条	操作井内的工艺金属管道已互做电气连接并接地。	合格
	4、汽车加油加气加氢站内油气放空管在接入全站共	《汽车加油加气加氢站技术标准》	放空管接入全站共用接地装置。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	用接地装置后，可不单独做防雷接地。	（GB 50156-2021）第13.2.5条		
	5、当汽车加油加气加氢站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用接闪带(网)保护。当罩棚采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器，但应符合下列规定： 1）板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接； 2）金属板下面不应有易燃物品，热镀锌钢板的厚度不应小于0.5mm，铝板的厚度不应小于 0.65mm，锌板的厚度不应小于0.7mm； 3）金属板应无绝缘被覆层。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第13.2.6条	加油站的站房和罩棚采用接闪带保护。	合格
	6、汽车加油加气加氢站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆铠装金属层两端、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）第13.2.7条	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
	7、汽车加油加气加氢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）第13.2.8条	加油站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接已装设了与电子器件耐压水平相适应的过电压(电涌)保护器。	合格
	8、380/220V 供配电系统宜采用TN-S系统，当外供电源为380V时，可采用	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）	加油站采用 TN-S 系统。供配电系统的电缆金属保护管两端均已接地。供配电系统的电源端	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	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。	第13.2.9条	安装了与设备耐压水平相适应的过电压保护器。	
	9、地上或管沟敷设的油品管道、LPG管道、LNG管道、CNG管道、氢气管道和液氢管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置，接地电阻不应大于30Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021)第13.2.10条	油品管道的始、末端和分支处已设防静电和防感应雷的联合接地装置，防雷设施经检测合格，符合相关要求。	合格
	10、加油加气加氢站的油罐车、LPG罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地应设卸车或卸气临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》(GB 50156-2021)第13.2.11条	加油站的油罐车卸车场地，设有防静电接地报警仪。	合格
	11、在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、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)第13.2.12条	爆炸危险区域内连接螺栓少于5个的法兰已作跨接。	合格
	12、油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头，应保证可靠的电气连接。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021)第13.2.13条	卸油软管有可靠的电气连接。	合格
	13、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)第13.2.15条	防静电接地装置接地电阻小于100Ω。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	14、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）第13.2.16条	油品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
	（三）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》（GB 50156-2021）第13.5.1条	加油机已设置紧急切断系统启动开关。	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》（GB 50156-2021）第13.5.2条	紧急切断开关设置在站房收银台，加油机上也设置了紧急切断系统启动开关。	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》（GB 50156-2021）第13.5.3条	紧急切断阀的设置符合要求。	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》（GB 50156-2021）第13.5.4条	紧急切断系统只能手动复位。	合格
	1、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》（GB 50156-2021）第14.2.1条	加油站的站房及作业区内的建筑物耐火等级为二级，罩棚顶棚未采用燃烧体建造。	合格
	2、汽车加油加气加氢场地	《汽车加油加气加	①罩棚采用不燃烧材料建造；	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
八、建（构）筑物及绿化	宜设罩棚，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》GB 50068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。	氢站技术标准》（GB 50156-2021）第14.2.2条	②罩棚高度为7m； ③罩棚遮盖加油机的平面投影距离为3m； ④罩棚的安全等级和可靠度设计由专业的设计公司设计； ⑤罩棚由专业的设计公司设计； ⑥罩棚的抗震设计由专业的设计公司设计； ⑦属于加油站，无CNG设备、LNG设备和氢气设备； ⑧罩棚柱有防止车辆碰撞的技术措施。	
	3、加油岛、加气岛、加氢岛的设计应符合下列规定：	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）	①加油岛高出停车位0.2m； ②加油岛宽度为1.2m； ③罩棚支柱距离加油岛端部	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	1）加油岛、加气岛、加氢岛应高出停车位的地坪0.15m～0.20m； 2）加油岛、加气岛、加氢岛两端的宽度不应小于1.2m； 3）加油岛、加气岛、加氢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。	第14.2.3条	0.6m； ④位于加油岛端部的加油机附近已设置了防撞柱。	
	4、布置有可燃液体或可燃气体设备的建筑物的门、窗应向外开启，并应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定采取泄压措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第14.2.4条	站内未有可燃液体或可燃气体设备的建筑物。无此项。	不适用
	5、汽车加油加气加氢站内的工艺设备不宜布置在封闭的房间或箱体内；工艺设备需要布置在封闭的房间或箱体内时，房间或箱体内应设置可燃气体检测报警器和强制通风设备，并应符合本标准第14.1.4条的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第14.2.7条	站内的工艺设备没有布置在封闭的房间或箱体内。无此项。	不适用
	6、站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）	站房由营业室、业务室、办公室组成。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	等组成，站房内可设非明火餐厨设备。	第 14.2.9 条		
	7、站房的一部分位于作业区内时，该站房的建筑面积不宜超过 300m²，且该站房内不得有明火设备。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 14.2.10 条	站房距离加油机 7.4m，距离油罐区 11.1m，距离密闭卸油口 29m，通气管沿站房向上敷设，管口高出站房顶面 1.85m，站房位于加油机、油罐、密闭卸油口的爆炸危险区域之外，站房位于加油、卸油、油罐作业区之外，站房建筑面积约 120m²，站房内无明火设备。 该加油站通气管在《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)生效后没有进行改造，符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014 年版）规定的 1.5m 要求。该加油站如进行新、改扩建时，再将通气管进行改造，管口高出地面的高度不小于 4m。如沿建(构)筑物的墙(柱)向上敷设的通气管，管口高出建筑物的顶面 2m 及以上。	合格
	8、辅助服务区内建筑物的面积不应超过本标准附录 B 中三类保护物标准，消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 14.2.11 条	加油站内设置的辅助服务区面积未超过三类保护物标准。	合格
	9、站房可与设置在辅助服务区内的餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施合建，且	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 14.2.12 条	站房未与站内洗车区、发配电房等辅助服务区合建.无此项。	不适用

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施之间应设置无门窗洞口，且耐火极限不低于3.00h的实体墙。			
	10、站房可设在站外民用建筑物内或与站外民用建筑物合建，并应符合下列规定： 1）站房与民用建筑物之间不得有连接通道； 2）站房应单独开设通向汽车加油加气加氢站的出入口； 民用建筑物不得有直接通向汽车加油加气加氢站的出入口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第14.2.13条	站房未设在站外民用建筑内，未与站外民用建筑物合建。无此项。	不适用
	11、站内的锅炉房、厨房等有明火设备的房间与工艺设备之间的距离符合本标准表5.0.13的规定，但小于或等于25m时，朝向作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于3.0h的实体墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第14.2.14条	站内未设锅炉房、厨房等有明火设备。无此项。	不适用
	12、加油站、LPG加气站、LNG加气站和L-CNG加气站内不应建地下和半地下室，消防水池应具有通风条件。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第14.2.15条	加油站未建地下和半地下室。	合格
	13、埋地油罐和埋地LPG储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》（GB 50156-2021）第14.2.16条	爆炸区域内未有排水井，操作井采取防渗漏和防火花的措施。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	14、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》（GB 50156-2021）第14.3.1条	站内未种植油性植物。	合格

表5-2 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	是否构成重大生产安全事故隐患
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。	《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）》（安监总管三〔2017〕121号）	主要负责人、安全管理人员经培训考核合格。	不构成
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员持证上岗。	不构成
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。		该加油站经营的汽油属于重点监管危险化学品。该加油站未构成危险化学品重大危险源。该加油站与外部安全防护距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的要求。	不构成
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。		不涉及属于重点监管危险化工工艺的装置。	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。		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施。		无此类储罐。	不涉及

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。		无左侧工序。	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。		该加油站没有光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越。	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。		没有架空电力线穿越。	不涉及
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		该加油站由甲级资质的西安煤矿设计研究院深圳龙岗分院进行设计。	不构成
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不涉及
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。		埋地油罐区和加油区的电气设备已按国家标准安装使用防爆电气设备。	不构成
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。		控制室设在站房内，不在加油机和油罐区的爆炸区域。	不构成
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。		无化工生产装置。	不涉及
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		呼吸阀、阻火器正常使用，没有用到爆破片，空压机安全阀正常使用。	不构成
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。		制定有全员安全生产责任制，有生产安全事故隐患排查治理制度并执行。	不构成
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定有安全操作规程。	不构成

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。		制定有特殊作业安全管理制度。	不构成
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要求开展反应安全风险评估。		未使用新开发生产工艺。	不涉及
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。		油罐未超量储存，现场检查未发现禁配物质混放混存现象。	不构成

表 5-3 重点监管的危险化学品安全措施和应急处置检查表

序号		检 查 内 容	检查情况	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。	加油站员工均经过培训，持证上岗。	符合要求
	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。	符合要求
	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。	符合要求
	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、温度计，有高液位报警功能。	符合要求
	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。	符合要求
	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	符合要求
	7	灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。	有接地装置。	符合要求
	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。	符合要求

操作安全	9	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。	站区内严禁烟火且汽油单独储存在埋地储罐内。	符合要求
	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。	符合要求
	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。	油站未设置油库和车库，但设有泄漏应急处理设备和油品回收桶。	符合要求
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。	汽油储存在埋地储罐内且埋地油罐区远离火种、热源。	符合要求
	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。	汽油单独储存在钢制埋地储罐内。	符合要求
	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。储存区应备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1000m³及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。	电气设备和套管均为防爆型。没有使用易产生火花的设备和工具。油站没有泄漏应急处理设备和油品回收桶。	符合要求

表5-4 特别管控危险化学品管控措施检查表

序号	项目	检查内容	检查情况	结论
1	建设信息平台，实施全生命周期信息追溯管控	推进全国危险化学品监管信息共享平台建设，构建特别管控危险化学品从生产、储存、使用到产品进入物流、运输、进出口环节的全生命周期追溯监管体系，完善信息共享机制，确保相关部门监管信息实时动态更新。探索在特别管控危险化学品的产品包装以及中型散装容器、大型容器、可移动罐柜和罐车上加贴二维码或电子标签，利用物联网、云计算、大数据等现代信息技术手段，逐步实现特别管控危险化学品的全生命周期过程跟踪、信息监控与追溯。	该加油站汽油有监管体系。	符合要求
2	研究规范包装管理	加强与相关部门的沟通协调，推动规范特别管控危险化学品产品包装的分类、防护材料、标志标识等技术要求以及中型散装容器、大型容器、可移动罐柜和罐车	该加油站油罐区汽油有油品标识。	符合要求

		的设计、制造、试验方法、检验规则、标志标识、包装规范、使用规范等技术要求，推动实施涉及特别管控危险化学品的危险货物的包装性能检验和包装使用鉴定。		
3	严格安全生产准入	对特别管控危险化学品的建设项目从严审批，严格从业人员准入，对不符合安全生产法律法规、标准和产业布局规划的建设项目一律不予审批，对符合安全生产法律法规、标准和产业布局规划的建设项目，依法依规予以审批，避免“一刀切”。	该加油站取得了《危险化学品经营许可证》、《成品油零售经营批准证书》，符合相关法律法规要求。	符合要求
4	强化运输管理	建立健全并严格执行充装和发货查验、核准、记录制度，加强运输车辆行车路径和轨迹、卫星定位以及运输从业人员的管理，从源头杜绝违法运输行为，降低安全风险。利用危险货物道路运输车辆动态监控，强化特别管控危险化学品道路运输车辆运行轨迹以及超速行驶、疲劳驾驶等违法行为的在线监控和预警。加快推动实施道路、铁路危险货物运输电子运单管理，重点实现特别管控危险化学品的流向监控。	汽油运输有健全的管理制度，能实现汽油的流向监控。	符合要求
5	实施储存定置化管理	相关单位（港口、学校除外）应在危险化学品专用仓库内划定特定区域、仓间或者储罐定点储存特别管控危险化学品，提高管理水平，合理调控库存量、周转量，加强精细化管理，实现特别管控危险化学品的定置管理。加强港口危险货物储存管理，危险货物港口经营人应当在危险货物专用仓库、堆场、储罐储存特别管控危险化学品，并严格按照有关法律法规标准实施隔离，建立作业信息系统，实时记录特别管控危险化学品的种类、数量、货主信息等，并在作业场所以外备份。	该加油站油罐为SF 双层埋地储罐，符合定制化管理。	符合要求
6	其他要求	通过水运、空运、铁路、管道运输的特别管控危险化学品，应依照相关法律、行政法规及有关主管部门的规定执行。 特别管控危险化学品的管控措施，法律、行政法规、规章另有规定的，依照其规定。 对科学实验必需的试剂类产品暂不纳入本目录管理，但有关单位可根据人才培养、科学研究的实际情况和存在的风险，采取措施加强管理。根据《城镇燃气管理条例》要求，城镇燃气不适用本目录及特别管控措施。	该加油站汽油通过陆路运输。	符合要求

表 5-5 重大火灾隐患检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	是否构成重大火灾隐患
1	生产、储存和装卸易燃易爆危险品的工厂、仓库和专用车站、码头、储罐区，未设置在城市的边缘或相对独立的安全地带。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.1 条	加油站设置在相对独立的安全地带。	不构成
2	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所与人员密集场所、居住场所设置在同一建筑物内，或与人员密集场所、居住场所的防火间距小于国家工程建设消防技术标准规定值的 75%。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.2 条	未与人员密集场所设置在同一建筑物内。	不构成
3	城市建成区内的加油站、天然气或液化石油气加气站、加油加气合建站的储量达到或超过 GB50156 对一级站的规定。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.3 条	该加油站为三级加油站。	不构成
4	甲、乙类生产场所和仓库设置在建筑的地下室或半地下室。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.4 条	加油站加油区、埋地油罐区未设置在建筑的地下室或半地下室。	不构成
5	公共娱乐场所、商店、地下人员密集场所的安全出口数量不足或其总净宽度小于国家工程建设消防技术标准规定值的 80%。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.5 条	该加油站不属于公共娱乐场所、商店、地下人员密集场所。	不涉及
6	旅馆、公共娱乐场所、商店、地下人员密集场所未按国家工程建设消防技术标准的规定设置自动喷水灭火系统或火灾自动报警系统。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.6 条	该加油站不属于旅馆、公共娱乐场所、商店、地下人员密集场。	不涉及
7	易燃可燃液体、可燃气体储罐（区）未按国家工程建设消防技术标准的规定设置固定灭火、冷却、可燃气体浓度报警、火灾报警设施。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.7 条	该加油站设置了可燃气体浓度报警器，配备了消防器材等，符合相关要求。	不构成

8	在人员密集场所违反消防安全规定使用、储存或销售易燃易爆危险品。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第6.8条	该加油站不属于人员密集场所。	不涉及
9	托儿所、幼儿园的儿童用房以及老年人活动场所，所在楼层位置不符合国家工程建设消防技术标准的规定。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第6.9条	该加油站不属于托儿所、幼儿园的儿童用房以及老年人活动场所。	不涉及
10	人员密集场所的居住场所采用彩钢夹芯板搭建，且彩钢夹芯板芯材的燃烧性能等级低于GB8624规定的A级。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第6.10条	该加油站不属于人员密集场所。	不涉及

表5-6 危险化学品经营单位基本条件分析表

序号	评价内容	依据	分析评价	结论
1	有符合国家标准、行业标准的经营场所，储存危险化学品的，还应当有符合国家标准、行业标准的储存设施；	《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第344号发布，中华人民共和国国务院令第591号第一次修正，国务院令第645号第二次修正）第三十四条	该加油站有《租用土地合同书》（合同编号：沙股租〔95〕01号）；有深圳市公安局宝安区消防警察大队出具的建筑工程消防验收登记表；防雷装置定期检测，且在有效期内。加油站与周边建筑物的防火间距及加油站内工艺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）的要求。	符合要求
2	从业人员经过专业技术培训并经考核合格；		企业主要负责人和管理人员均取得相应安全资格证书；其他从业人员均经本单位安全生产教育和技术培训考核合格后上岗作业。	符合要求
3	有健全的安全管理规章制度；		企业有较健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	符合要求
4	有专职安全管理人员；		配备有专职安全管理人员，安全生产管理人员持有资格证书。	符合要求

5	有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备；		企业有编制相应的危险化学品事故应急预案且已备案，并配备必要的应急救援器材、设备。	符合要求
6	经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定；	《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号公布，国家安全生产监督管理总局令第79号修改）第六条	该加油站有《租用土地合同书》（合同编号：沙股租(95)01号）；有深圳市公安局宝安区消防警察大队出具的建筑工程消防验收登记表；防雷装置定期检测，且在有效期内。加油站与周边建筑物的防火间距及加油站内工艺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》的要求。	符合要求
7	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术培训合格；		企业主要负责人和管理人员均取得相应安全资格证书；其他从业人员均经本单位安全生产教育和技术培训考核合格后上岗作业。	符合要求
8	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程；		企业有较健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	符合要求
9	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；		企业有编制相应的危险化学品事故应急预案且已备案，并配备必要的应急救援器材、设备。	符合要求
10	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；		通过现场检查企业的安全生产条件符合相关的法律、法规和国家标准或者行业标准的要求，同时企业根据相关法律、法规、标准的要求对现场	符合要求

			检查出的隐患进行了有效整改，其整改结果符合要求。	
11	新设立的专门从事危险化学品仓储经营的，其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内；	《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号公布，国家安全生产监督管理总局令第79号修改）第八条	该加油站不属于新设立的油站。	符合要求
12	储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定；		该加油站油罐区与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定。	符合要求
13	依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求；		依照有关规定进行安全评价。	符合要求
14	专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格；		安全生产管理人员持有资格证书。	符合要求
15	符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常用危险化学品贮存通则》(GB15603)的相关规定。		符合要求。	符合要求

5.1.2 安全检查表小结

安全评价现场检查表分：证照文书；安全管理；站址选择；站内平面布置；加油工艺及设施；洋防设施和给排水；电气、报警和紧急切断系统；建（构）筑物、绿化；重大生产安全事故隐患；重点监管的危险化学品安全措施及应急处置；特别管控危险化学品管控措施；重大火灾隐患；危险化学品经营单位基本条件共13个检查评价单元，各检查评价单元检查结果汇总分析如下：

表 5-7 安全检查表检查结果汇总表

序号	名称	应有检查项	实际检查项		不适用项
			合格	不合格	
1	证照文书	6	6	0	0
2	安全管理	22	22	0	0
3	站址选择	6	6	0	0
4	站内平面布置	13	11	0	2
5	加油工艺及设施	42	41	1	0
6	消防设施和给排水	7	6	0	1
7	电气、报警和紧急切断系统	31	29	2	0
8	建（构）筑物、绿化	14	9	0	5
9	重大生产安全事故隐患	20	20	0	0
10	重点监管的危险化学品安全措施和应急处置	14	14	0	0
11	特别管控危险化学品管控措施	6	6	0	0
12	重大火灾隐患	10	4	0	6
13	危险化学品经营单位基本条件	15	15	0	0
合计		206	189	3	14
检查结果	共检查项 206 项，其中不适用项 14 项，合格项 189 项，不合格项 3 项，不合格项具体如下： （1）油罐人孔操作井内部分管道、法兰等外表锈蚀； （2）部分安全标志牌已褪色 （3）加油岛上部分灭火器箱体未进行静电接地。				

5.2 道化学火灾、爆炸危险指数法分析评价

该加油站所经营的汽油、柴油等均为易燃物品，尤其是汽油，极具火灾、爆炸危险性。在非正常情况下，如大量泄漏、静电、雷击、撞击火花、电气短路或者人为违章作业，可能诱发火灾、爆炸危险。

该加油站的埋地油罐区位于罩棚的南面，共设有 8 个埋地油罐，其中 4 个汽油罐，4 个柴油罐（其中停用了 2 个 0#埋地柴油罐），目前在用的埋地

油罐分别为：2个9m³的92#汽油罐为，2个9m³的95#汽油罐，2个18m³的0#柴油罐。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)计算可知，该加油站埋地油罐区未构成危险化学品重大危险源。

该加油站的主要危险为火灾、爆炸危险。加油区油品量较小，即使发生火灾，也较容易控制。而油罐区储存的大量油品增大了火灾、爆炸危险，尤其是在卸油过程中，槽罐车及装卸油管的油品会加大火灾、爆炸事故的范围，所以本单元将采用定量的安全评价方法——道化学公司的《火灾、爆炸危险指数法》(第七版)对该加油站埋地油罐区汽油卸车入罐工艺过程发生火灾、爆炸事故的严重程度进行针对性分析评价。

5.2.1 主要危险单元的火灾、爆炸危险评价

评价采用道化学公司的《火灾、爆炸危险指数法》(第七版)，选取整个油站区域作为评价对象，对火灾、爆炸危险性进行事故后果评价。

5.2.2 评价单元确定

为了计算火灾、爆炸危险指数，首先必须确定评价单元，道化学法(第七版)定义：评价单元是工艺装置的任一主要单元，依据该加油站的工艺设备设施分析，汽油是评价区域内主要的火灾、爆炸危险场所。根据汽油的理化特性，对汽油卸车入罐工艺过程进行火灾、爆炸危险性评价，代表性物质为汽油。

5.2.3 汽油储罐火灾、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。汽油储罐的代表性物质为汽油，分子式 C_5H_{12}～C_9H_{20}，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。

汽油的物质系数和特性如下表：

表 5-8 物质系数和特性表

物质	物质系数 MF	燃烧热 Hc/(×10³Btu/lb)	NFPA 分级			闪点/℉	沸点/℉
			NH	NF	NR		
汽油	16	18.8	1	3	0	-45	100～400

（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表 5-9 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。与评价有关单元有关的系数值列于表 5-9 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，$F_3=F_2\times F_1$，数值列于表 5-9 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×MF，其结果列于表 5-9 中。

（6）确定暴露区域半径 R

暴露半径就是指在这个范围内，人员和设备可能遭受到火灾爆炸侵害

的距离。暴露区域半径 R=F&EI×0.256，其结果列于表 5-12 中。

（7）确定暴露面积 S

暴露区域是指单元发生火灾、爆炸时可能受到影响的区域，是一个以工艺设备的关键部位为中心、以暴露半径为半径的圆。暴露区域面积 $S=\pi R^2$，其结果列于表 5-12 中。

（8）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 $C=C_1\times C_2\times C_3$，计算结果见表 5-10。

（9）计算补偿后火灾、爆炸指数 F&EI'

火灾、爆炸指数与安全措施补偿的乘积，即为补偿后火灾、爆炸危险指数。

表 5-9 火灾、爆炸危险指数

位置：加油站			工艺单元：槽车内汽油卸油入罐
工艺设备中的物料：汽油			
操作状态：开车—正常操作—停车—卸油—完成			确定 MF 的物质：汽油
物质系数(MF)：汽油 16；			
1．一般工艺危险	危险系数范围	采用危险系数 汽油	备注
基本系数	1.00	1.00	
A．放热化学反应	0.3~1.25	—	无放热反应
B.吸热反应	0.20~0.40	—	无吸热反应
C.物料处理与输送	0.25~1.05	0.85	汽油为 NF=3 的易燃液体，存放于露天
D.密闭式或室内工艺单位	0.25~0.90	—	油品装卸场所为非室内工艺单位
E.通道	0.20~0.35	—	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	0.40	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)		2.25	各项系数相加
2.特殊工艺危险			
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 NH=1,毒性物质系数为 0.2×NH=0.2
B.负压(<500mmHg)	0.50	—	为常压操作
C.燃烧范围或其附近的操作			
(1)罐装易燃液体(0.5)	0.50	0.50	汽油槽车泵出物料时,会吸入空气,爆炸危险性大
(2)过程失常或吹扫故障	0.30	—	
(3)一直在燃烧极限内	0.80	—	
D.粉尘爆炸	0.25~2.00	—	无粉尘爆炸危险
E.压力	100/100	0.24	常压操作
F.低温	0.20~0.30	—	常温状态
G.易燃物质和不稳定物质的量		0.38	根据总能量图
H.腐蚀与磨损	0.10~0.75	0.25	管道有轻微腐蚀与磨损
I.泄漏—接头和填料	0.10~1.50	0.13	法兰连接处可能产生正常的一般泄漏
J.使用明火设备		—	加油站无明火设备
K.热油热交换系统	0.15~1.15	—	无热油热交换系统
L.转动设备	0.50	—	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)		2.70	各系数相加
工艺单位危险系数($F_3=F_1\times F_2$)		6.08	
火灾、爆炸危险指数 F&EI=$F_3\times MF$		97.28	
潜在火灾、爆炸危险等级		中等	

表 5-10 安全措施补偿系数表

安全措施		补偿系数范围	采用补偿系数	备 注
			汽油	
工艺控制	a.应急电源	0.98	0.98	有应急电源
	b.冷却装置	0.97~0.99	1.00	无冷却系统
	c.抑爆装置	0.84~0.98	1.00	无抑爆装置
	d.紧急切断装置	0.96~0.99	0.98	有紧急切断装置
	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	0.97	有操作规程
	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	0.96	加油站对所经营的危险化学品的性质和工艺过程都有一定的了解，并按有关设计规范和管理规定采取相应的安全措施
工艺控制安全补偿系数(C_1)			0.89	各项系数相乘
物质隔离	a. 遥控阀	0.96～0.98	0.98	有远距离控制切断阀
	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
	d. 联锁装置	0.98	1.00	无联锁装置控制物流
物质隔离安全补偿系数(C_2)			0.98	各项系数相乘
防火措施	a. 泄漏检测装置	0.94～0.98	1.00	无
	b. 钢制结构	0.95～0.98	0.98	采用卧式储罐，有防火涂层
	c. 消防水供应	0.94～0.97	0.97	有消防水供应
	d. 特殊灭火系统	0.91	1.00	无特殊灭火系统
	e. 洒水灭火系统	0.74～0.97	1.00	无洒水灭火系统
	f. 水幕	0.97～0.98	1.00	无水幕
	g. 泡沫灭火系统	0.92～0.97	1.00	无泡沫灭火系统
	H. 手提式灭火器、水枪	0.93～0.98	0.98	加油站按标准要求配备一定数量的灭火器和消防沙
	i. 电缆防护	0.94～0.98	0.97	采用埋地电缆
防火设施安全补偿系数(C_3)			0.90	各项系数相乘
安全措施补偿系数 $C=C_1\times C_2\times C_3=0.78$				

（10）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表。

表 5-11 F&EI 及危险等级

F&EI 指数范围	危险等级
1-60	最轻

61-96	较轻
97-127	中等
128-159	很大
>159	非常大

（11）道化学评价结果

表 5-12 火灾、爆炸危险分析汇总表

评价项目	罐区卸车工艺
代表性物质	汽油
物质系数(MF)	16
火灾、爆炸危险指数 F&EI=F_3×MF	97.28
暴露半径 R=F&EI×0.256	24.90m
暴露面积 S=πR²	1948m²
火灾、爆炸危险等级	中等
安全补偿系数 C=C_1×C_2×C_3	0.78
补偿后的火灾、爆炸危险指数 F&EI'=C×F&EI	75.88
补偿后的暴露半径 R'=C×R	19.42m
补偿后的暴露半径暴露面积 S'=πR'²	1185m²
补偿后的火灾、爆炸危险等级	较轻

（12）道化学评价结果

①从上表中评价单元火灾、爆炸指数 F&EI 来看，汽油卸车过程的火灾、爆炸危险性处于“中等”程度，因此，该加油站汽油卸车过程的火灾、爆炸危险性较大，其暴露半径为 24.90m，暴露区域面积为 1948m²，一旦发生火灾，会影响到加油站内的油罐区、站房、罩棚、加油机以及洗车区的安全，可能导致建（构）筑物损坏，设备设施破损等危害，损失较大，如果在火灾区内有操作人员，有可能造成人员伤亡事故。经过补偿后的暴露半径为 19.42m，暴露区域面积为 1185m²，影响范围减少，但还是会对加油站

内油罐区、站房、部分加油机、站内人员、设备、设施等造成不同程度的影响，因此，该加油站卸车运行中应加强安全管理，采取严格的安全防护措施，并确保各项安全措施有效，才能保证加油站的安全运营。

②就评价单元补偿后的火灾、爆炸综合指数 F&EI'分析，汽油卸车过程在采取安全措施后，火灾、爆炸危险指数从 97.28 降低到 75.88，危险等级从“中等”降为“较轻”。说明评价单元在采取安全措施后，火灾、爆炸危险性会大幅降低。

③通过比较补偿前后评价单元火灾、爆炸指数 F&EI 和 F&EI'，可以看出，评价工艺单元采取的各项安全措施，在降低火灾、爆炸危险程度方面，起到了十分重要的作用，这些措施必须切实加以落实。

5.3 危险度评价法分析评价

该加油站发生火灾、爆炸危险性较大的场所主要为埋地油罐区和加油区，埋地油罐区储存有汽油和柴油，汽油的闪点比柴油的闪点低，其危险、有害程度相比柴油更大，因此，本次选取汽油作为评价物质。

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），采用危险度评价法对该加油站埋地油罐区、加油区的风险程度进行分析评价，具体分析如下：

表 5-13 各评价单元风险分析表

评价单元	物质	容量	温度	压力	工艺
埋地油罐区	汽油属于甲 a 类可燃液体，取值 5。	埋地油罐区总容量 $R=q_1/Q_1+q_2/Q_2$ = 28.(8/200+30.6/5000 =0.14652<1，取值 2。	操作温度低于 250℃，且低于介质的燃点，取值 0。	1MPa 以下操作，取值 0。	不属于左列工艺，取值 0。

加油区	汽油属于甲 ，类可燃液体，取值5。	加油区设置的加油机直接对车辆加油，不储存油品，取值0。	操作温度低于250℃，且低于介质的燃点，取值0。	1MPa 以下操作，取值0。	不属于左列工艺，取值0。

依据上面分析过程，汇总得出下面结果。

表5-14 各评价单元风险等级

评价单元	危险度分值	风险等级	危险程度
埋地油罐区	7	蓝色	低危险度
加油区	5	蓝色	低危险度

根据表5-14可知，该加油站埋地油罐区及加油区的风险等级均为蓝色，危险程度均为低危险度。

该加油站周边无学校、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，该加油站最终险等级仍为蓝色。

6 安全对策措施与建议

6.1 存在的问题及整改建议

存在的问题及整改建议见表 6-1。

表 6-1 存在的问题及整改建议

序号	存在问题及安全隐患	法规依据	整改建议	备注
1	油罐人孔操作井内部分管道、法兰等外表锈蚀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 6.3.20 条	油罐人孔操作井内管道、法兰等应做防腐处理。	
2	部分安全标志牌已褪色。	《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）第 10.1 条	更换为清晰的安全标志牌。	
3	加油岛上部分灭火器箱体未进行静电接地。	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）第 6.1.2 条	加油岛上所有灭火器箱体应进行静电接地。	

6.2 管理方面(制度、组织、人员)的对策措施

（1）要坚持做好从业人员的安全教育。一是进行相关知识的培训、教育，让从业人员知道相关危险物品的危险特性、储存要求和应急处理方法，能正确辨识安全标签内容，正确使用和处理化学品。二是进行有关安全法律、法规和该企业安全管理制度的学习，了解有关法律法规要求，熟悉本公司的管理要求，并予以贯彻落实。招聘从业人员时要坚持先培训、持证后再上岗。

（2）要在安全管理制度的基础上，遵守国家有关法律法规要求，切实加强对各经营环节的安全管理。

（3）要坚持做好安全管理人员的继续教育培训，定期参加相关部门组织的培训班。

（4）根据《中华人民共和国安全生产法》第十八条，企业主要负责人应建立、健全单位生产责任制，组织制定本单位安全生产规章制度和操作

规程。

（5）加油站应按照《加油站作业安全规范》（AQ 3010-2022）及油站自身制定的管理制度的要求进行安全作业规范管理。

（6）依据《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第344 号发布，中华人民共和国国务院令第 591 号第一次修正，国务院令第645 号第二次修正）、《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）及《加油站作业安全规范》(AQ 3010-2022)等规定，针对油站自身情况的组织结构以及管理模式等方面的特殊性，持续开展安全生产标准化工作。

（7）建议加油站在经营过程中应对进站加油车辆和人员进行严格管理，防止外来人员吸烟、乱扔火种而引起事故发生。

（8）建议加油站不断优化各项安全管理制度，如各类人员岗位安全生产责任制和岗位职责、安全检修、特殊作业审批制度等，并装订成册，把制度张贴公布，同时加强管理工作，保证各项安全管理制度能够落实和执行。

（9）加油站应不断完善事故应急预案，定期组织人员演练，并建立演练档案。应急预案内容应规范、完整，尤其应注意应急联系通讯程序和事故应急人员疏散方案。一旦发生事故，应按照制定的人员疏散方案，除保留必要的指挥协调和应急处理人员外，分步疏散现场和周边人员，尤其是位于下风向位置的未加保护人员，避免人员伤害。当人员发生变动时，应及时对事故应急预案进行修订。

（10）安全教育培训是经常性的安全工作，加油站应对从业人员要加

强经常性的内部教育培训和外部委托专业培训，建立培训档案，培训合格率要达到 100%，培训形式可多样化，不断提高员工的安全意识，保证经营安全。

（11）应根据国家相关要求完善灭火作战方案，防跑、防冒、防漏油的预案，并定期进行演练，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，同时要做好演练记录并建档管理。

（12）油罐区是危险重地，明火作业不能在罐区进行，检修焊接作业应在罐区外预制，如必须要在罐区动火时，一定要按动火审批程序办事，落实用火措施，清除用火地点的易燃物，动火的设备和管线要吹扫干净，并经安全测试合格，动火点两端加盲板隔离，五级及以上大风应停止作业，用火负责人要在现场监护。用火负责人有权根据现场出现的紧急情况，采取相应的特殊措施或发出暂停用火的指令。严禁在油气罐区使用非防爆照明、电气设施和电子器材。

（13）加油站应加强对自然灾害的预防，制订紧急时应对措施。

6.3 场所、设施、装置、消防与电气方面的对策措施

（1）站内应杜绝一切明火操作，包括生活用火(如烟头、火柴、灯火、打火机、煤气灶等)和生产用火(如电焊和气焊，加热炉、非防爆的电气设备、开关等)。确实需要进行动火操作，应严格执行临时动火审批制度。

（2）发现员工和外来人员有以上动用明火的情况，应立即予以劝阻。

（3）站房内的电气设备应加强维护保养，平时应注意防尘、除尘。室内应杜绝明火。严禁私拉乱接电线。严禁带电检修电器设备，应经常清除电器设备内的灰尘及异物。

（4）定期对加油站内的加油机、管道等设备设施进行安全检查，做到发现问题及时整改。

（5）电气设备委外维修，日常保养及安全检查指定经培训具备检查和处置能力的专人负责。

（6）工作人员定期检视埋地油罐人孔操作井，尤其是雨后，避免油罐人孔操作井内积水。

（7）长期使用的法兰垫片、螺栓等连接管路的配件应注意更换。

（8）定期委托有资质单位对站区内相关设备进行检测，发现问题，及时进行检修，并保证检测合格后方可投入经营。

（9）加油站内设置的洗车机应加强管理，严禁违章动火，加强人员安全教育培训与演练。确保自动洗车机周边没有易燃物质的积存，避免火灾发生。

（10）自动洗车机操作人员应事先接受相关培训，熟悉设备的工作原理、操作步骤和安全注意事项。

（11）自动洗车机操作人员禁止私自调整、更改设备参数和操作流程。

（12）全自动洗车机应在平整、牢固的地面上进行安装。确保设备稳固可靠。

（13）洗车前，操作人员检查车辆表面是否易燃物质或其他危险物质，避免发生火灾或意外事故。

（14）洗车过程中，确认车窗全部关闭，司机或车内乘客严禁将身体部位伸入洗车机内部，以免造成伤害。

（15）定期对自动洗车机设备进行维保及检查，在保养和维修过程中，

必须关闭电源，并确保设备处于安全状态。在出现火灾、漏电、短路等危险情况时，及时切断电源。当全自动洗车机发生故障或其他紧急情况时，必须立即停止设备运行，并通知维修人员进行检修。

（16）在自动洗车机周边应设置灭火器，并定期维护和检查，以确保灭火器的有效性。

（17）应加强对设备设施，尤其是静电接地报警仪、地下油罐、埋地管线和加油机、潜油泵的管理、检查和保养，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。

（18）加油站配置有灭火器材，应安排专人进行定期检查和维护保养，确保应急救援器材处于完好状态。

（19）对储油罐区及加油区设置危险源的标志牌，标志牌中应简单列出相关的基本安全资料和防护措施。

（20）安全标志牌、安全周知牌至少每半年检查一次，如发现有破损、变形、褪色等不符合要求时应及时修整或更换。

（21）严禁吸烟、禁带火种(如打火机、不防爆的手机、摄像机、照相机等)、严禁穿戴带铁钉的皮鞋、防止敲击铁器或金属之间撞击、严禁明火作业。

（22）保持防雷、防静电设施良好，定期进行防雷防静电的检测并作好检测记录。检测范围时应包括站内所有建筑物的防雷设施。

（23）作业人员要穿防静电工作服，以消除人体静电。

（24）加油站不应采用暗沟排水，建议采用明沟排水。

（25）位于爆炸危险区域内的操作井、排水井，应采取防渗漏和防火

花发生的措施。

（26）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、加油机必须用中性沙子或细土填满、填实。

（27）在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、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。加油机内接地线应采用并联方式连接。

（28）加强设备设施的维护保养，定期对易发生腐蚀的加油机、输油管道、油罐及人孔操作井、阀门、法兰、螺栓、井盖等进行防腐处理。

（29）爆炸危险区域、防静电区域内的所有需进行静电接地的应按照要求进行接地，并定期检查防静电接地措施的可靠性及完整性。

（30）作业场所及道路等均应保持清洁整齐，无油污、垃圾；

（31）将加油站的设计、施工、验收文件资料收集齐全，特别是储油罐的设计图应完整无缺。

（32）对洒漏在地面上的油品，要及时处理，不得用化纤织物擦拭加油机及地面。

（33）清洗及检修加油机、油罐作业时应使用不发火花的专用工具，操作时不得有敲击碰撞。

（34）站房、发配电房等房间应加强明火、电气及其它火源管理。配电房房门应设置挡鼠板，与室外相通的窗或洞应设置防止小动物进入的网罩，并保证挡鼠板、网罩完备、可用。

（35）进入油罐或油气弥漫场所作业要戴防毒面具，采取相应安全措施，罐外要派专人监护，防止中毒和窒息事故的发生。

（36）加强对周边单位的安全宣传，注意站区车辆的疏导，无关车辆不得停放在加油站的出、入口处。

（37）加强站内交通指挥，防止车辆与车辆之间发生碰撞事故，进而引发火灾爆炸，造成人员伤害和财产损失。

（38）每年聘请专业的第三方机构对油气回收系统进行检测，包括液阻、密闭性、气液比等内容进行检测。如检测内容不达标及时聘请专业人员维护。

（39）该加油站在进行新、改、扩建时，应按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的相关要求，设置的不燃烧体实体围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于 2.2m，卸油油气回收主管的公称直径不宜小于 100mm，通气管管口高出地面的高度应不小于 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 及以上等。

（40）该加油站对已停用的埋地油罐不得违规擅自启用，如需重新启用埋地油罐，应符合按照相关法律法规、标准规范的要求，如办理相关审批手续，做好安全措施，加强检查与修理，对油罐安全性评估、测试和校准等。

6.4 工艺操作过程方面的对策措施

（1）加油车辆驶入站时，加油员应主动引导车辆进入加油位置。当进站加油车停稳，发动机熄火后，方可打开油箱盖，加油前加油机计数器回零后，启动加油机开始加油。

（2）加油员必须亲自操作加油枪，不能让顾客操作，并提醒顾客请勿自助加油。

（3）加油时集中精力认真操作，做到不洒不冒；加油时不得强拉拆扭加油软管。

（4）加油机发生故障时应立即停止加油。

（5）给车辆加油时，要提醒司机不要在加油站内打电话；当发现站内有人在加油区吸烟或使用移动电话时，应立即提醒客户并停止加油；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。

（6）加油时应避免油料溅出，尤其机车加油时应特别注意不可溅出油料溅及高温引擎及排气管。

（7）加油前及加油后应保持橡皮管放置于加油机上，防止被车辆压坏。

（8）当加油、结算等程序完成后，应及时引导车辆离开加油岛；当发生跑、冒、漏油时，必须清理现场后，加油车辆方能启动离去。

（9）加油站上空有高强闪电或雷击频繁时，应停止加油作业，并采取防护措施。

（10）当需要给散装油桶加注油品时，加油员应先向客户确认是否向有关部门进行登记，必须先登记后加油。严禁向塑料容器内加注油品，加油用的容器一定要用专用的铁制油桶，塑料或其他材质的油桶不符合规定要求的，加油站有权拒绝加油。加油时应在规定的加油区内加油，不得在无监控区域加油。加油员应严格按照操作规程进行作业，加注油桶先放置地面待消除静电后加油，向油桶加注油品时加油员必须使用加油枪低速挡加油。加油员必须按照规定的加油量进行操作，不得超量加油。加油过程中，操作人员必须严格遵守防静电操作规程，确保不产生静电火花。加油过程中，操作人员必须随时观察油位，确保不会溢出。加油完成后，必须

关闭阀门，清理加油口周围的油污。

（11）油罐车进、出加油站或倒车时，应由加油站人员引导、指挥。加油工要注意车辆来往，防止车辆伤害。

（12）油罐车进站后，卸油人员应立即检查油罐车的安全设施是否齐全有效，油罐车的排气管应安装防火罩。检查合格后，引导油罐车进入卸油现场，应先接静电接地线夹头接线并确实接触。

（13）油罐车应停放于卸油专用区，熄火并拉上手刹车、于车轮处放置轮挡；并使车头向外，以利紧急事故发生时，可迅速驶离。

（14）卸油前，核对罐车与油罐中油品的品名、牌号是否一致，各项准备工作检查无误后，能自流卸油的不泵送卸油。

（15）油罐车卸油必须采用密闭卸油方式；接卸油料使用快速接头；保障油路、油罐完好无渗漏。

（16）卸油过程中，必须有专人在现场监视，并禁止车辆及非工作人员进入卸油区，卸油人员和油罐车驾驶员不应离开作业现场，打雷时应停止卸油作业。

（17）向油罐注油时，与该罐连接的给油设备应停止使用。卸油前应检查油罐的存油量，以防灌油时溢油。卸油作业中，严禁用量油尺计量油罐。

（18）卸油时司机和操作人员不得穿静电易积聚的服装和易产生火花的钉鞋。

（19）检查确认油罐计量孔密闭良好。

（20）槽车进入罐区后不能立即卸油，应静置一段时间（5min），导除静电后方可。卸油时应保证静电接地设施的良好，并有人员在一旁监视。

卸完油后，油罐车也不可立即启动，应待罐车周围油气消散后一段时间（5min）再启动，此外，油罐中油位的测量也应在卸完油后静至一段时间（30min）再进行。

（21）油罐车驾驶员缓慢开启卸油阀卸油。卸油员集中精力监视、观察卸油管线、相关闸阀、过滤器等设备的运行情况，随时准备处理可能发生的问题。

（22）正在卸油时，应停止使用与油罐相连的加油机加油作业。

（23）卸油时严格控制油的流速，在油面淹没进油管口 200mm 前，初始流速不应大于 1m/s，正常卸油时流速控制在 4.5m/s 以内，以防产生静电。

（24）卸油时在油罐出油管口在淹没之前，卸油速度要保持 0.7～1m/s 之间，淹没之后可提高到 4n/s，操作孔应有专人监守、防止冒罐跑油。

（25）卸油时若发生油料溅溢时，应立即停止卸油并立即处理。加油时若有油料溢出，应立即擦拭，含有油污布料应妥善收存有盖容器中。

（26）卸油完毕，油罐车驾驶员应关闭卸油阀；卸油员应先拆卸油管与油罐车连接端头，并将卸油管抬高使管内油料流入油罐内并防止溅出。盖严罐口处的卸油帽，收回静电导线。收存卸油管、油气回收管时不可抛摔，以防接头变形。

（27）卸油后，待稳油 5min 后方可计量；进行油品采样、计量和测温时，不得猛拉快提，上提速度不得大于 0.5m/s，下落速度不得大于 1m/s。

（28）卸油时如发生交通事故、火灾事故、爆炸事故、破坏事故和伤亡事故等重大事故，应立即停止卸油作业，同时应将油罐车驶离加油站。

（29）在卸油过程中，严禁擦洗罐车物品、按喇叭、修车等，对器具

要轻拿轻放，夜间卸油量测油罐时应使用防爆灯具。

（30）卸油口未使用时应加锁。

6.5 重点监管危险化学品的安全措施和事故应急处置

由于该加油站经营的汽油属于重点监管的危险化学品，因此应按照《国家安全监管总局办公厅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）中的首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则对汽油进行重点监管。以下为相关的安全措施：

（1）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。

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。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。

③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。

④避免与氧化剂接触。

⑤生产、储存区域应设置安全警示标志。卸油时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

（2）特殊要求

①操作安全

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。

往油罐装油时，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。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。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。

当进行汽油卸车时，邻近的汽车排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。

汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、加油区与电线的距离要为电杆长度的 1.5 倍以上。

注意储罐区及加油区的通风，使油蒸气容易逸散。

②储存安全

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。

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。储存区应备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。

③运输安全

运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

汽油装于专用的槽车内运输，槽车应定期清理；用其他包装容器运输

时，容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车，必须有导静电拖线。对有每分钟 0.5m³以上的快速装卸油设备的油罐汽车，在装卸油时，除了保证铁链接地外，更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。

严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输，运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。

输送汽油的管道不应靠近热源敷设；在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品；汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）的规定。

7 整改情况的复查

该加油站根据评价人员提出的存在问题及安全隐患整改建议进行了整改。为确定整改的真实性和有效性，评价人员对其整改情况进行了复查，具体情况见下表 7-1：

表 7-1 整改情况表

序号	存在问题及安全隐患	法规依据	整改情况	结论
1	油罐人孔操作井内部分管道、法兰等外表锈蚀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 6.3.20 条	油罐人孔操作井内管道、法兰等已做防腐处理。	合格
2	部分安全标志牌已褪色。	《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）第 10.1 条	已更换为清晰的安全标志牌。	合格
3	加油岛上部分灭火器箱体未进行静电接地。	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）第 6.1.2 条	加油岛上所有灭火器箱体已进行静电接地。	合格
被评价单位（盖章）： 中国石油化工股份有限公司深圳景顺加油站 2024 年 09 月 24 日		评价单位（盖章）： 深圳市鹏程安全技术事务有限公司 2024 年 09 月 24 日		

该加油站存在的问题整改情况前后对比照片见下表 7-2：

表 7-2 整改前后对比表

序号	存在问题及安全隐患	整改前照片	整改后照片
1	油罐人孔操作井内部分管道、法兰等外表锈蚀。		

2	部分安全标志牌已褪色。		
3	加油岛上部分灭火器箱体未进行静电接地。		

8 评价结论

评价组通过对中国石油化工股份有限公司深圳景顺加油站现状安全评价，得出以下评价结论：

（1）该加油站在经营和储存过程中存在的危险、有害因素主要有火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、车辆伤害、机械伤害、高处坠落、坍塌、其他伤害等。其中最主要的危险、有害因素是火灾、爆炸、中毒和窒息。

（2）根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）对该加油站经营和储存场所的证照文书；安全管理；站址选择；站内平面布置；加油工艺及设施；消防设施和给排水；电气、报警和紧急切断系统；建（构）筑物、绿化；重大生产安全事故隐患；重点监管的危险化学品安全措施及应急处置；特别管控危险化学品管控措施；重大火灾隐患；危险化学品经营单位基本条件共13个检查评价单元进行逐项检查，针对存在的问题提出了建议补充的安全对策措施。依据安全评价现场检查表进行评价，其整改后安全现状已符合安全要求。

（3）根据《易制毒化学品管理条例》、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《重点监管的危险化学品名录》、《危险化学品目录》、《易制爆危险化学品名录》、《首批重点监管的危险化学品名录》、《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》、《特别管控危险化学品目录（第一版）》、《深圳市危险化学品禁限控目录（2022年版）》对该加油站本次经营换证所涉及汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的汽油、柴油均属于危险化学品，不属于剧毒化学品，不属于国家监控化学品，不

属于易制毒化学品，不属于易制爆危险化学品，不属于高毒物品，不属于“全市禁止部分”所列危险化学品，但汽油属于“非都市核心区限制和控制部分”所列危险化学品，且汽油属于国家安全监管总局公布的首批重点监管的危险化学品，需要进行重点监管，且汽油属于特别管控危险化学品，需要进行特别管控，应按照规定采取相应的管控措施。

（4）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[2023]第 7 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）、《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）、《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》、《特种设备目录》（国家质量监督检验检疫总局公告 2014 年第 114 号）要求辨识可知，该加油站未使用淘汰落后安全技术工艺、设备和装备，不涉及重点监管的危险化工工艺，无特种设备，存在受限空间。

（5）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，该加油站的危险化学品储存单元（埋地油罐区）未构成危险化学品重大危险源。

（6）通过运用道化学火灾、爆炸危险指数法，对埋地油罐区汽油卸车入罐工艺过程进行火灾、爆炸危险分析评价，该加油站卸油点汽车槽车一旦

发生爆炸，其暴露半径为24.90m，暴露区域面积为1948㎡，危险等级为“中等”，经过补偿后的暴露半径为19.42m，暴露区域面积为1185㎡，危险等级降为“较轻”，影响范围减少，但还是会对加油站内油罐区、站房、部分加油机、站内人员、设备、设施等造成不同程度的影响，故加油站必须对作业人员、周围环境、消防器材、安全设施等加强管理，以免发生危险。

（7）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）对该加油站埋地油罐区及加油区进行风险等级评价可知，该加油站埋地油罐区及加油区的风险等级均为蓝色，危险程度均为低危险度。

（8）该加油站已配备了专职的安全管理人员。

（9）该加油站主要负责人及安全生产管理人员已参加了相关专业培训，并经考核合格，持证上岗；其他从业人员由本单位组织培训，并经考核合格后上岗。

（10）该加油站制订有安全管理制度及岗位安全操作规程，包括各类人员安全责任制和岗位职责等。

（11）该加油站制订有加油站应急救援预案，有定期演练并已向相关部门进行备案，符合相关要求。

（12）通过对该加油站进行评价，其安全现状符合安全经营的要求。

综上所述，评价组认为：中国石油化工股份有限公司深圳景顺加油站安全现状符合要求，符合《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令〔2012〕55号发布，原安监总局令〔2015〕79号、应急部公告〔2018〕12号、应急部公告〔2019〕11号修正）规定的危险化学品经营许可换证条件。