前　言

中国石油天然气股份有限公司辽宁锦州销售分公司南山加油站（以下简称该加油站），成立于 2004 年 02 月 13 日，注册地址为锦州市太和区南山里，经营范围：汽油、柴油、润滑油零售等。现有从业人员 8 人，专职安全生产管理人员 1 人，主要负责人由陈霖变更为梁治军。

该加油站地下直埋储油罐 5 座，其中，30m³乙醇汽油罐 3 座，30m³柴油罐 2 座，现有加油机 6 台，其中 3 台乙醇汽油加油机、3 台柴油加油机；按照《汽车加油加气加氢站技术标准》第 3.0.9 条规定，柴油罐容积折半计入油罐总容积,折算后该加油站油罐总容积为 120m³ ,为二级加油站。该加油站近三年未改造，加油机位置及数量、罐区位置、储罐容积及数量未发生变化。

该加油站于 2024 年 11 月 07 日换发《危险化学品经营许可证》，证书有效期 2023 年 05 月 15 日至 2026 年 05 月 14 日，编号：辽锦危化经字[2024]100065，许可范围：汽油、柴油。依据《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第 55 号）中第十八条，经营许可证的有效期为 3 年。有效期满后，企业需要继续从事危险化学品经营活动的，应当在经营许可证有效期满 3 个月前，向本办法第五条规定的发证机关提出经营许可证的延期申请。因此该加油站提出经营许可证延期申请。并提出主要负责人由陈霖变更为梁治军。

中国石油天然气股份有限公司辽宁锦州销售分公司与大连新鼎安全科技有限公司就其下属的加油站经营危险化学品的安全评价项目签订技术服务合同，大连新鼎安全科技有限公司接受委托，结合该加油站的实际情况，成立了安全评价小组，依据《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》、《汽车加油加气加氢站技术标准》等现行的安全生产法律、法规、规章和标准、规范，在危险、有害因素分析的基础上，进行定性、定量评价，编制经营危险化学品安全评价报告。

目 录

1 安全评价的依据 1
1.1 安全方面法律、法规及规定 1
1.2 标准、规范 3
1.3 参考资料 5
1.4 评价范围 5
1.5 技术服务合同书 5
2 被评价单位的基本情况 6
2.1 被评价单位的基本情况 6
2.2 被评价单位资质文件核查 7
2.3 经营危险化学品范围及数量 9
2.4 工艺流程、主要设施、设备配备及建筑构物情况 9
2.5 安全管理机构 11
2.6 安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程 11
2.7 周边环境及平面布置 13
2.8 公用工程 17
2.9 所在地区气象特征 20
3 危险有害因素辨识 23
3.1 危险、有害因素辨识依据说明 23
3.2 主要危险物质的危险特性辨识 23
3.3 危险物质理化性质及应急处理方案 25
3.4 重大危险源辨识 29
3.5 加油站的主要危险有害因素 30
3.6 自然灾害影响分析 40
3.7 周边环境对加油站影响分析 42
4 评价方法的选择和评价单元的划分 44
4.1 评价单元的划分 44

4.2 评价方法的选择 44
4.3 评价方法介绍 44
5 安全检查表法 47
5.1 基本条件单元 47
5.2 安全管理单元 47
5.3 站址选择及总图布置单元 48
5.4 工艺及设施单元 52
5.5 公用工程单元 57
5.6 重点监管危险化学品安全措施、特别管控危险化学品管控措施单元 61
5.7 重大生产安全事故隐患判定单元 64
5.8 安全检查情况汇总 66
6 作业条件危险性评价 67
6.1 加油站作业条件危险性评价 67
7 分析评价 68
7.1 安全管理评价分析 68
7.2 从业人员评价分析 69
7.3 加油站经营、储存条件评价分析 69
8 安全对策措施及建议 72
8.1 风险防范措施 72
8.2 存在的安全隐患 75
8.3 隐患整改措施 75
9 整改情况的复查 77
10 评价结论 79
11 附件 80

1 安全评价的依据

1.1 安全方面法律、法规及规定

- 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2002〕第七十号公布，〔2009〕第十八号第一次修改，〔2014〕第十三号第二次修改，〔2021〕第八十八号第三次修改）；
- 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，中华人民共和国主席令(2007 第 69 号，自 2007 年 11 月 1 日起施行;2024 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订，中华人民共和国主席令(2024 第二十五号，自 2024 年 11 月 1 日起施行)；
- 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令〔2008〕第六号修改重新公布，根据中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 2021 年 4 月 29 日通过关于修改《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国道路交通安全法》等八部法律的决定进行修订）；
- 《中华人民共和国危险化学品安全法》（2025 年 12 月 27 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）；
- 《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，施行日期：2002 年 3 月 15 日。2011 年 2 月 16 日国务院令第 591 号修订，2013 年 12 月 7 日国务院令第 645 号修订）；
- 《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改）；
- 《六部门联合发布《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》》（2025 年 6 月 20 日六部门联合发布公告）；
- 《易制爆危险化学品名录》（中华人民共和国公安部公告，2017 年版）；

- 《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）；
- 《危险化学品经营许可证管理办法》（2012 年 7 月 17 日国家安全生产监督管理总局令第 55 号公布，自 2012 年 9 月 1 日起施行；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）；
- 《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等 10 部门 公告〔2015〕第 5 号，应急管理部等 10 部门公告 〔2022〕第 8 号修订）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号，中华人民共和国应急管理部令第 2 号修改）；
- 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第 3 号，国家安全生产监督管理总局第 80 号令修改）；
- 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《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）》的通知（安监总管三[2017]121 号）；
- 《生产安全事故应急条例》(中华人民共和国国务院令第 708 号)；
- 《辽宁省安全生产条例》（2017 年 1 月 10 日辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过 根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三

届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等27件地方性法规的决定》第一次修正 根据2022年4月21日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议《关于修改〈辽宁省食品安全条例〉等10件地方性法规的决定》第二次修正 根据2025年5月28日辽宁省第十四届人民代表大会常务委员会第十六次会议《关于修改〈辽宁省建设工程质量条例〉等五件地方性法规的决定》第三次修正）；

- 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（辽宁省政府令第341号）。

1.2 标准、规范

- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；
- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
- 《安全色和安全标志》（GB2894-2025）；
- 《消防安全标志设置要求》（GB15630-95）；
- 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）；
- 《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)；
- 《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/T3178-2015）；
- 《双层罐渗漏检测系统 第1部分：通则》（GB/T30040.1-2013）；
- 《双层罐渗漏检测系统 第2部分：压力和真空系统》（GB/T30040.2-2013）；
- 《双层罐渗漏检测系统 第3部分：储罐的液体媒介系统》（GB/T30040.3-2013）；
- 《双层罐渗漏检测系统 第4部分：应用于防渗漏设施或双层间隙的

液体或蒸气传感器系统》（GB/T30040.4-2013）；

➢《双层罐渗漏检测系统 第 5 部分：储罐液位仪测漏系统》（GB/T30040.5-2013）；

➢《双层罐渗漏检测系统 第 6 部分：监测井用传感器显示系统》（GB/T30040.6-2013）；

➢《双层罐渗漏检测系统 第 7 部分：双层间隙、防渗漏衬里及防渗漏外套的一般要求和试验方法》（GB/T30040.7-2013）；

➢《石油化工静电接地设计规范》（SH/T 3097-2017）；

➢《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T 3004-2020）；

➢《本安型人体静电消除器安全规范》(SY/T 7354-2017)；

➢《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）

➢《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；

➢《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；

➢《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

➢《石油与石油设施雷电安全规范》（GB15599-2009）；

➢《防止静电事故通用要求》（GB12158-2024）；

➢《机动车燃油加油机》（GB/T9081-2023）；

➢《车用柴油》（GB19147-2016）；

➢《车用乙醇汽油(E10)》（GB 18351-2025）；

➢《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）；

➢《车用乙醇汽油储运设计规范》（GB/T50610-2010）；

➢《化学品分类和标签规范第 7 部分：易燃液体》（GB 30000.7-2013）；

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

➢《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/T22380.1-2017）；

➢《燃油加油站防爆安全技术 第 2 部分：加油机用安全拉断阀结构和

性能的安全要求》（GB/T22380.2-2019）；

- 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）；
- 《安全评价通则》（AQ8001-2007）。

1.3 参考资料

- 《危险化学品安全评价》（国家安全生产监督管理局、石化出版社）；
- 《新编危险物品安全手册》（化学工业出版社）。

1.4 评价范围

本次安全评价范围为该加油站界区内的安全现状，包括基本条件、安全管理、站址选择及总图布置、工艺及设施、公用工程等情况；有关建筑、环境保护、油品运输、设备设施本身质量问题等不在本评价范围内。

消防以职能部门意见为准。防雷装置检测以相关检测部门出具的检测报告为准。

本次评价结论是根据评价组对该加油站现场检查时的实际状况做出的，如果情况、条件发生变化，都可能使安全状况发生改变。因此由情况、条件发生变化而导致安全状况发生改变不在本次评价范围内，必须经有关部门批准。本次评价引用相关法定检测机构出具的数据，安全评价仅能对数据适用性负责，而无法对检测偏差和检测错误负责。

1.5 技术服务合同书

大连新鼎安全科技有限公司已与中国石油天然气股份有限公司辽宁锦州销售分公司签订了《2025 锦州分公司所属加油站安全现状评价框架合同》。

2 被评价单位的基本情况

2.1 被评价单位的基本情况

2.1.1 被评价单位基本情况表

表 2.1.1-1 被评价单位基本情况表

企业名称	中国石油天然气股份有限公司辽宁锦州销售分公司南山加油站				
注册地址	锦州市太和区南山里				
联系电话	0416-3493082	传真	-	邮编	121000
产权单位	中国石油天然气股份有限公司辽宁锦州销售分公司				
占地面积	2769m²		建筑面积	320m²	
企业类型	股份有限公司分公司				
登记机关	锦州市太和区市场监督管理局				
法人代表	梁治军	主管负责人	梁治军	成立时间	2004 年 02 月 13 日
职工人数	8 人	技术管理人数	1 人	安全管理人数	1 人
经营场所	地址	锦州市太和区南山里			
	经营品种	乙醇汽油、柴油			
储存设施	地址	锦州市太和区南山里			
	建筑结构	埋地罐	产权	自有■ 租赁□ 承包□	
	储存能力	乙醇汽油罐：3 座 30m³；柴油罐：2 座 30m³			
加油站等级	地下直埋储油罐 5 座，其中，30m³乙醇汽油罐 3 座，30m³柴油罐 2 座，按照《汽车加油加气加氢站技术标准》第 3.0.9 条规定，柴油罐容积折半计入油罐总容积,折算后该加油站油罐总容积为 120m³,为二级加油站。				
改扩建情况	该加油站近三年未改造，加油机位置及数量、罐区位置、储罐容积及数量未发生变化。				
变更	主要负责人由陈霖变更为梁治军。				

2.1.2 站内场地情况表

表 2.1.2-1 站内场地情况表

车辆入口和出口是否分开设置	是■ 否□
站内停车场和道路路面	混凝土■ 砖石□ 土□ 沥青□ 其它□

2.1.3 工艺系统基本情况表

表 2.1.3-1 工艺系统基本情况表

卸油	卸油方式	封闭卸油■	敞开卸油□	
	汽油罐车卸油是否采用卸油油气回收系统	是■	否□	
加油机	位置	室内□	室外■	
	类型	潜泵式■	自吸式□	
油品工艺管道	敷设方式	埋地■	管沟□	地上□
	是否穿过站房等建构筑物	是□	否■	
	是否与管沟、电缆沟和排水沟相交叉	是□	否■	
油罐通气管	汽油罐与柴油罐的通气管是否分开敷设	是■	否□	
	通气管管口是否安装阻火器	是■	否□	
	汽油通气管管口是否安装机械呼吸阀	是■	否□	

2.2 被评价单位资质文件核查

2.2.1 工商注册文件

该加油站经锦州市太和区市场监督管理局登记注册，统一社会信用代码：91210700759100501 7G。经营范围：汽油、柴油、润滑油零售等。（详见报告附件“营业执照”）。

2.2.2 土地使用证明文件

该加油站上级单位已取得该加油站的国有土地使用证，使用权面积 2769 ㎡。

（详见报告附件“国有土地使用证”）。

2.2.3 公安消防部门验收文件

该加油站于 2002 年 9 月 7 日了由辽宁省锦州市公安局出具的《建筑工程消防设计审核意见书》（锦公消审第 M2-027 号）。（详见报告附件“建筑工程消防设计审核意见书”）。

2.2.4 成品油零售经营批准证书

该加油站经锦州市商务局审核，批准从事成品油零售业务。证书

文号：油零售证书第 LJ0004 号。（详见报告附件“成品油零售经营批准证书”）。

2.2.5 防雷、防静电检测

该加油站已委托辽宁雷电防护工程有限责任公司进行防雷检测，取得《雷电防护装置检测报告》，报告编号为（1062017007）[2026]0700034，检测时间 2026 年 4 月 22 日，检测周期半年。结论：所检雷电防护装置全部符合上述技术标准要求，该加油站整体雷电防护装置综合评定为符合标准。（详见报告附件“雷电防护装置检测报告”）。

2.2.6 人员培训教育

1）主要负责人、安全生产管理人员

梁治军为该加油站的主要负责人,邸首楠为加油站专职安全生产管理人员。主要负责人、安全生产管理人员参加了危险化学品经营单位相关人员资格培训，并考核合格，培训合格证在有效期内。

表 2.2.6-1 主要负责人、安全生产管理人员培训证表

姓名	人员类型	有效期限	证号
梁治军	主要负责人	2024-11-25 至 2027-11-24	612102197708154175
邸首楠	安全生产管理人员	2026-02-09 至 2029-02-08	210727198909110011

2）其他人员

该加油站十分重视对员工的教育培训，并制定了安全教育管理制度，按照《生产经营单位安全培训规定》的有关要求对员工了进行培训。对新上岗的员工进行三级安全培训教育，培训合格后方能安排上岗作业，保证其具备本岗位安全操作、自救互救以及应急处置所需的知识和技能。对在岗员工每年进行安全生产教育培训，教育内容包括有关安全生产规章制度和安全操作规程，本岗位的安全操作技能，事故应急处理措施，员工在安全生产方面的权利和义务等内容。培训结束后，公司采取了闭卷考试的形式对员工的掌握情况、熟练程度进行

考核。

2.3 经营危险化学品范围及数量

表 2.3-1 经营危险化学品范围及数量

品名	销售数量（吨/年）	用途
乙醇汽油	3513	汽油机燃料
柴油	1254	柴油机燃料
经营方式	批发 □ 零售 ☑	化工企业外设销售网点□

2.4 工艺流程、主要设施、设备配备及建筑构物情况

2.4.1 工艺流程

该加油站主要功能：乙醇汽油和柴油的接卸和储存，采用加油机为机动车辆加注乙醇汽油、柴油。

1） 卸油

运送油品的油罐车到达加油站罐区后，在油罐附近停稳熄火，接好静电接地装置，静止 5 分钟后，将连通软管与油罐车的卸油口与储罐的进油口密闭快速接头连接好，开始密闭自流式卸油。

2） 加油

加油车停在加油岛附近，关闭发动机电源和所有车上灯光，加油员持加油枪插入油箱的灌油孔内，按下启动压把，加油泵启动加油，加油完毕，加油员放回加油枪，车辆启动离站。

3） 油气回收

加油站油气回收为二次油气回收，一次油气回收主要指加油站卸油时的油气回收，即油罐车向地下储油罐卸油过程时，与卸出的油等体积的油气被置换到油罐车内。在接卸加油时务必要连接一次油气回收管。二次油气回收是指加油机给汽车加油时的油气回收，加油机加油时通过油气回收真空泵做动力，把汽车油箱里的油气收集到地下储油罐内。

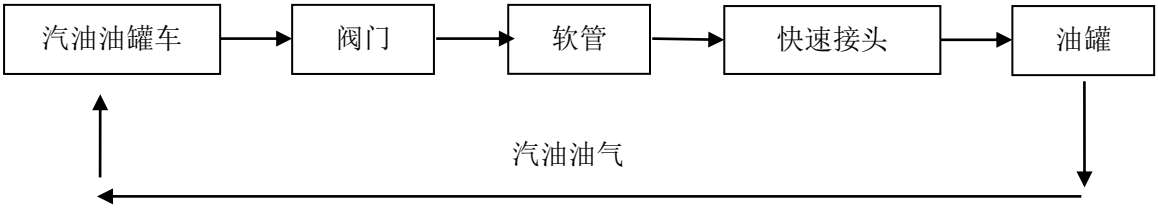


图 2.4.1-1 乙醇汽油罐车密闭卸油及卸油油气回收工艺流程图

图 2.4.1-2 柴油罐车密闭卸油工艺流程图

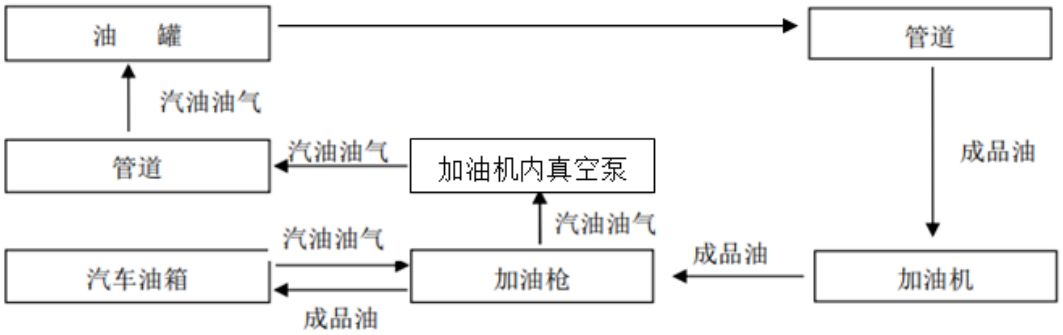


图 2.4.1-3 乙醇汽油加油及油气回收工艺流程图

图 2.4.1-4 柴油加油工艺流程图

2.4.2 主要设施、设备配备

表 2.4.2-1 主要设施、设备配备情况

名称		型号、规格	数量	备注
主要设施设备	乙醇汽油罐	30m³ 直埋卧式	3 座	埋地 SF 双层油罐
	柴油罐	30m³ 直埋卧式	2 座	埋地 SF 双层油罐
	乙醇汽油加油机	潜油泵	3 台	
	柴油加油机	潜油泵	3 台	
	防渗漏监测系统	--	1 套	
	液位监测报警系统	--	1 套	

	视频监控系统	--	1 套	
	静电接地报警器	--	1 个	
	消除人体静电接地装置	--	1 个	

2.4.3 主要建构筑物

表 2.4.3-1 主要建构筑物

序号	名称	层数	建筑面积	耐火等级	备注
1	站房	2	200m^2	二级	砖混
2	罩棚	1	620m^2	不燃烧材料	钢制，H=6.0m
3	库房 1	1	23m^2	二级	砖混
4	库房 2	1	26m^2	二级	砖混
5	杂物间	1	71m^2	二级	砖混

2.5 安全管理机构

该加油站成立了以负责人为组长的安全生产领导小组，并配备了 1 名专职安全生产管理人员（具体详见任命文件）。

2.6 安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程

该加油站建立、健全了安全生产责任制，制定了安全生产管理制度、操作规程及生产安全事故应急救援预案。

2.6.1 安全生产责任制

加油站制定了主要负责人岗位安全生产责任制、安全生产管理人员岗位安全生产责任制、站经理岗位安全生产责任制、营销员(加油)岗位安全生产责任制等各岗位安全职责，并针对具体情况对安全生产责任制适时修订。

表 2.6.1-1 安全生产责任制清单

序号	安全生产责任制名称	序号	安全生产责任制名称
1	主要负责人岗位安全生产责任制	4	前厅主管岗位安全生产责任制
2	安全生产管理人员岗位安全生产责任制	5	营销员(便利店)岗位安全生产责任制
3	站经理岗位安全生产责任制	6	营销员(加油)岗位安全生产责任制

2.6.2 安全管理制度

该加油站制定了安全管理制度，汇编成册并以文件形式下发执行。加油站严格按照安全生产管理制度规范站内的安全管理，并针对具体情况对安全生产管理制度进行适时修订。

表 2.6.2-1 安全管理制度清单

序号	安全生产管理制度名称	序号	安全生产管理制度名称
1	安全生产责任制	16	安全教育培训制度
2	职业健康管理实施细则	17	隐患报告制度
3	应急管理实施细则	18	消防安全管理制度
4	安全环保事故隐患管理实施细则	19	用电安全管理制度
5	安全培训管理办法	20	非常规作业许可制度
6	“大安全”隐患排查及举报奖励实施细则	21	应急管理制度
7	安全生产风险研判和安全承诺公告管理制度	22	事故处理制度
8	事故事件管理办法	23	安全责任考核制度
9	安全环保会议制度	24	危险化学品仓储管理制度
10	安全生产承包点管理细则	25	重大危险源管理制度
11	安全生产投入制度	26	安全生产奖惩制度
12	设备设施管理办法	27	安全绩效考核制度
13	油品、天然气质量管理实施细则	28	危险品装卸、押运管理制度
14	危害因素的评价与管理制度	29	防火防爆管理制度
15	隐患、不符合项的管理制度	30	

2.6.3 安全操作规程

该加油站针对各岗位特点制定了加油作业安全操作规程、卸油作业安全操作规程、计量作业操作规程等安全操作规程，并根据加油站实际情况适时修订，持续改进。

表 2.6.3-1 安全操作规程清单

序号	安全操作规程名称	序号	安全操作规程名称
1	加油站计量岗位操作规程	5	加油站灭火器操作规程
2	加油站加油岗位操作规程	6	加油站防雷防静电检维修操作规程
3	加油站卸油岗位操作规程	7	加油站变配电设备操作规程
4	加油站核算员、保管员岗位操作规程	8	加油站维修岗位操作规程

2.6.4 事故应急救援预案及应急演练

该加油站已编制《生产安全事故综合应急预案》，并于 2023 年 11 月 15 日在锦州市应急管理局备案，备案编号：210700-2023-092。

该加油站定期组织生产安全事故应急演练。每次演练结束后均组

织相关人员对演练效果进行评估，并撰写演练评估报告，分析存在的问题。该加油站演练的频次、演练的内容及效果评估均符合《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第 2 号）的要求。

2.7 周边环境及平面布置

2.7.1 周边环境

该加油站位于锦州市太和区南山里，北面为管理亭，东面、南面为山地，西面为凌西大街。站区南面有架空电力线及杆变，北面有架空电力线。该加油站周边环境见图 2.7.1-1、2.7.1-2。

图 2.7.1-1 卫星图

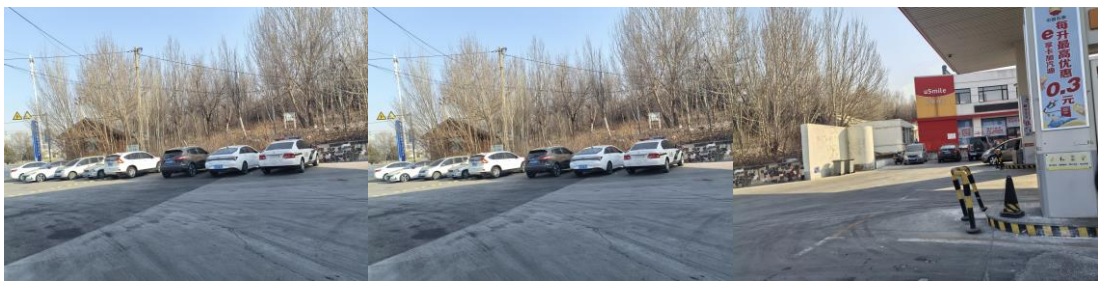


图 2.7.1-2 周边实景图

2.7.2 平面布置

该加油站的车辆出入口靠近西侧凌西大街敞开。站内布置有站房、加油区、储罐区和卸油区、杂物间、库房 1、库房 2。

站房位于站区东部，站房内设有营业室、便利店等。站房冬季采用空气源热泵供暖。朝向加油区、储罐区、站房等处设置了摄像头，站房内设有视频监控系统。

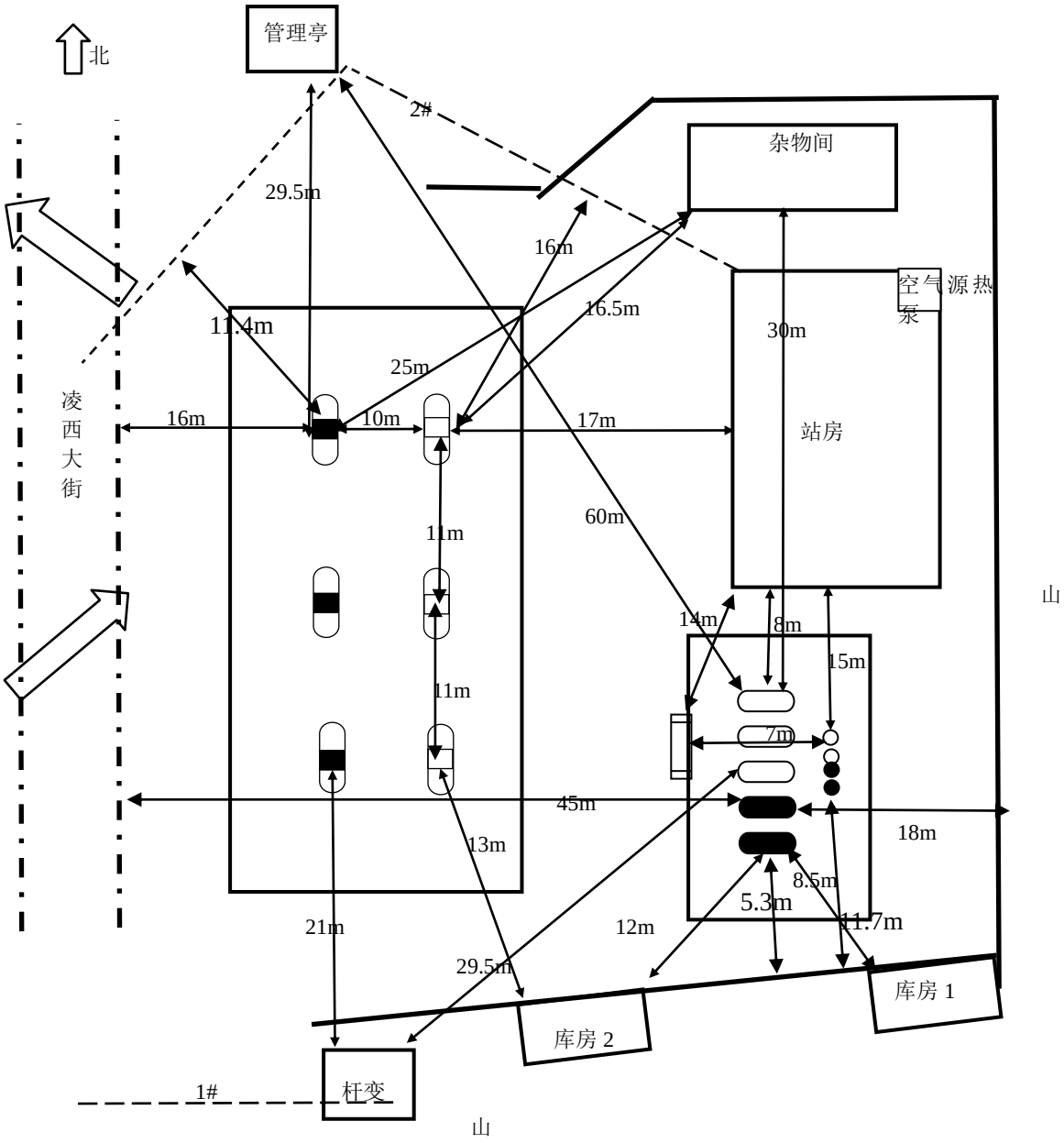
加油区位于站区中部，共 6 台加油机，3 台乙醇汽油加油机，3 台柴油加油机。乙醇汽油加油和卸油均设有油气回收系统。

储罐区位于站房南侧，自北向南布置 3 座乙醇汽油埋地卧式储罐、2 座柴油埋地卧式储罐，容积均为 30m³ 。每座储罐设有带高低液位报警系统液位仪，液位仪报警装置位于站房。

卸油口位于储罐区西侧，各卸油接口及油气回收接口有明显标识。卸油时采用密闭卸油方式卸油，卸车场所设有静电接地报警仪。

通气管位于储罐区东侧，乙醇汽油罐和柴油罐通气管分开设置，通气管口公称直径 50mm，高出地面 4.0m，通气管口上设有阻火器，且乙醇汽油罐通气管设置呼吸阀。

加油站罩棚高度 6m，由不燃烧材料建造，罩棚下设有加油岛。



2.7.2-1 平面布置图

图例

道路		车用乙醇汽油/柴油罐	
围墙		车用乙醇汽油/柴油加油机	
建筑物外线		车用乙醇汽油/柴油通气管	
罩棚		密闭卸油口	
架空电力线		加油岛	
架空通信线			

2.7.3 乙醇汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距

1）乙醇汽油、柴油设备与站外建、构筑物安全间距

表 2.7.3-1 乙醇汽油、柴油设备与站外建、构筑物安全间距表

采用标准		《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)表 4.0.4					结论
序号	工艺设施	站外建、构筑物			安全间距（m）		
		名称	方位	类别	规范要求	实际距离	
1	埋地乙醇汽油（柴油）油罐	架空电力线	北	绝缘层	0.75（0.5）H，且≥5m，H=8m	27（36）	符合
		管理亭	北	三类保护物	8.5（6）	60（66）	符合
		电力线	南	绝缘层	0.75（0.5）H，且≥5m，H=8m	25（29.5）	符合
		杆变	南	丙类厂房	11（9）	25（29.5）	符合
		凌西大街	西	主干路	5.5（3）	45（45）	符合
2	乙醇汽油（柴油）通气管口	架空电力线	北	绝缘层	5（5）	34（34）	符合
		管理亭	北	三类保护物	7（6）	68（68）	符合
		电力线	南	绝缘层	5（5）	32（32）	符合
		杆变	南	丙类厂房	10.5（9）	32（32）	符合
		凌西大街	西	主干路	5（3）	51（51）	符合
3	乙醇汽油（柴油）加油机	架空电力线	北	绝缘层	5（5）	16（11.4）	符合
		管理亭	北	三类保护物	7（6）	33.5(29.5)	符合
		电力线	南	绝缘层	5（5）	25(21)	符合
		杆变	南	丙类厂房	10.5（9）	25(21)	符合
		凌西大街	西	主干路	5（3）	26(16)	符合

注：表中括号内数字为柴油设备与站外建构筑物的安全间距。

2.7.4 站内设施的防火间距

表 2.7.4-1 站内设施的防火间距表（m）

序号	工艺设施	站内建、构筑物		防火距离（m）		结论
		名称	方位	规范要求	实际距离	
1	乙醇汽油罐	油罐	南	0.5	0.5	符合
		围墙	南	2	11.3	符合
		杂物间	北	8.5	30	符合
		库房 1	南	8.5	13	符合
		库房 2	南	8.5	17	符合
		站房	北	4	8	符合
	柴油罐	油罐	北	0.5	0.5	符合
		围墙	南	2	5.3	符合
		杂物间	北	6	39	符合
		库房 1	南	6	8.5	符合
		库房 2	南	6	12	符合
		站房	北	3	17	符合

2	乙醇汽油通气管口	油品卸车点	西	3	7	符合
		围墙	南	2	11.7	符合
		杂物间	北	7	37	符合
		库房 1	南	7	12	符合
		库房 2	南	7	20	符合
		站房	北	4	15	符合
	柴油通气管口	油品卸车点	北	2	7	符合
		围墙	南	2	11.7	符合
		杂物间	北	6	37	符合
		库房 1	南	6	12	符合
		库房 2	南	6	20	符合
		站房	北	3.5	15	符合
3	乙醇汽油加油机	站房	东	5	17	符合
		杂物间	北	7	16.5	符合
		库房 1	南	7	28	符合
		库房 2	南	7	13	符合
	柴油加油机	站房	北	4	27	符合
		杂物间	北	6	25	符合
		库房 1	南	6	36	符合
		库房 2	南	6	21	符合
4	油品卸油点	站房	北	5	14	符合

说明：采用标准《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)表 5.0.13-1、5.0.10。

2.8 公用工程

1）给排水

（1）生活给水

该加油站生活用水依托市政供水。

（2）排水

该站无生产废水排放，雨水散排至站外，清洗油罐污水收集送到有资质处理单位进行处理。

2）供配电

站内用电由市政电网供电，供电电压 380v/220v,用电负荷等级为三级，电缆直埋引入站房内配电柜，主要用于加油机、油泵、计算机网络、视频监控等。

3）采暖

该加油站站房冬季采用空气源热泵供暖。

4）防雷防静电接地

卸油口设置静电接地报警器,并设人体静电释放装置。

储罐及罐内各金属部件,与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。

5）消防

该加油站按规定配置消防器材，满足《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)要求。

	地点	消防器材名称	消防器材数量		
			规范要求	实际数量	备注
消防设施	油罐区	35kg 推车式干粉灭火器	不少于 1 台 35kg 推车式干粉灭火器	2 台	
	加油岛	灭火毯	5 块（二级）2 块（三级）	5 块	
		手提式干粉灭火器	每 2 台加油机设置不少于 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	8kg 干粉灭火器 8 具	
	站区	消防沙	$2m^3$	$2m^3$	

注：依据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)12.1.1 第 2 条、第 4 条、第 6 条。

6）自控、联锁

该加油站设置紧急切断系统，该系统能在事故状态下迅速切断加油泵的电源，紧急切断系统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。站房内、加油作业区设有紧急切断按钮。

油罐已采取卸油时的防满溢措施。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 95％时，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。

该加油站设置油罐、管线渗漏检测仪，设置在油罐区储油罐及管线的最低点；在站房设置油罐渗漏报警仪。渗漏检测仪检测到的信号上传至渗漏报警仪进行连续监视以及渗漏集中报警。

7）视频监控系统

加油站朝向站房、加油区、储罐区方位设有视频监测探头。整个站区设有监控系统，视频监控设备安装在站房内。工作人员在站房监视监控器画面就可以实现对罐区、加油区、站房的动态监视。

8）爆炸危险区域划分

（1）汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分应符合下列规定：

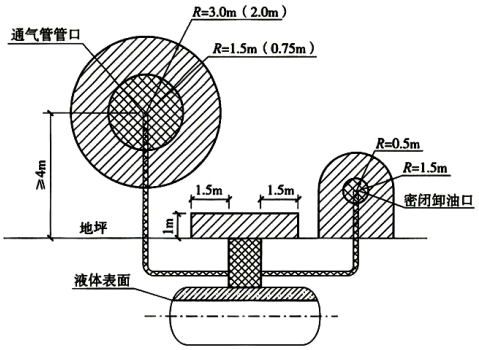


图 C.0.3 汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分

0区； 1区； 2区

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 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，应划分为 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。

（2）汽油油罐车的爆炸危险区域划分应符合下列规定：

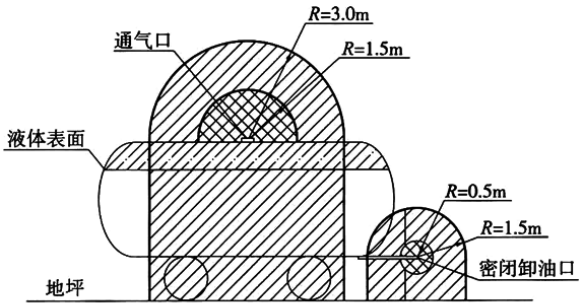


图 C.0.4　汽油油罐车的爆炸危险区域划分

0区；1区；2区

1 油罐车内部的油品表面以上空间应划分为 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，应划分为 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，应划分为 2 区。

（3）汽油加油机的爆炸危险区域划分应符合下列规定：

1 加油机下箱体内部空间应划分为 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，应划分为 2 区。

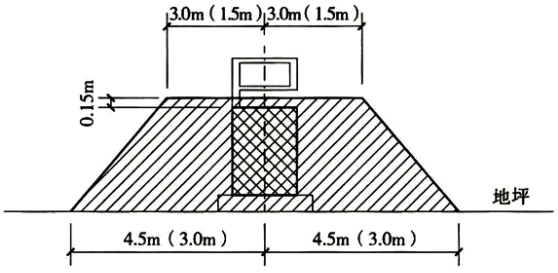


图 C.0.5　汽油加油机的爆炸危险区域划分

1区；2区

2.9 所在地区气象特征

该加油站所在地为锦州，其属温带半湿润季风型大陆气候，四季分明，雨热同季，光热条件好。

（1）气温

平均气温	9.6℃
最热月平均气温	24.4℃
最冷月平均气温	-9.0℃
极端最高气温	41.5℃
极端最低气温	-24.2℃

（2）风

冬季风向	西北
夏季风向	南
最大风速	28m / s
平均风速	3.5m / s

（3）降雨量

年平均降雨量	637.3 mm
日最大降雨量	97.0 mm
小时最大降雨量	26.0 mm
一次最大降雨量	181.8 mm
月平均最小降雨量	2.8 mm
年降雨天数	71d

（4）降雪量及冻土深度

最大积雪厚度	170.0 mm
冻土深度	38cm

（5）空气湿度

年最热月份平均相对湿度	82%
年最冷月份平均相对湿度	48%
年平均相对湿度	60%

（6）气压

年平均大气压	0.1014MPa
最高大气压	0.1045MPa
最低大气压	0.098Mpa
（7）全年雷暴日天数	28．4d
（8）地震烈度	6 度

3 危险有害因素辨识

3.1 危险、有害因素辨识依据说明

1）《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）

2）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

3）《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等 10 部门 公告〔2015〕第 5 号，应急管理部等 10 部门公告 〔2022〕第 8 号修订）

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

5）《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）

6）《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）

7）《易制毒化学品管理条例》（国务院令[2005]第 445 号，根据国务院令[2014]第 653 号修正，根据国务院令[2016]第 666 号修正，根据国务院令[2018]第 703 号修正）

8）《六部门联合发布《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》》（2025 年 6 月 20 日六部门联合发布公告）

9）《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（中华人民共和国公安部公告）

10）《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）

11）企业提供相关材料：设备设施、管理制度、操作规程等

3.2 主要危险物质的危险特性辨识

3.2.1 危险化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等 10 部门 公告〔2015〕第 5 号，应急管理部等 10 部门公告 〔2022〕第 8 号修订），该

加油站涉及到的乙醇汽油、柴油为危险化学品，不涉及剧毒品。

3.2.2 重点监管危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《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）的规定，该加油站涉及的乙醇汽油为重点监管的危险化学品。

3.2.3 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 445 号，根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号修改、）《六部门联合发布《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》》（2025 年 6 月 20 日六部门联合发布公告）的规定，该加油站不涉及易制毒化学品。

3.2.4 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）》的规定，该加油站不涉及易制爆危险化学品。

3.2.5 特别管控危险化学品辨识结果

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》对该加油站经营的危险化学品品种进行辨识，该加油站涉及的乙醇汽油属于国家特别管控危险化学品。

3.2.6 主要危险物质辨识结果

表 3.2.6-1 主要危险物质辨识结果

序号	名称	危化目录序号	闪点（℃）	爆炸极限（%）	火灾危险性分类	重点监管	易制毒	易制爆	特别管控	危险性类别
1	乙醇汽油	1630	-46	1.4～7.6	甲	是	否	否	是	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

序号	名称	危化目录序号	闪点（℃）	爆炸极限（%）	火灾危险性分类	重点监管	易制毒	易制爆	特别管控	危险性类别
2	柴油	1674	不小于45℃	0.6～6.5	乙、丙	否	否	否	否	易燃液体,类别 3

3.3 危险物质理化性质及应急处理方案

3.3.1 乙醇汽油

表 3.3.1-1 乙醇汽油

特别警示	高度易燃液体；不得使用直流水扑救（用水灭火无效）。
理化特性	无色到浅黄色的透明液体。 按研究法辛烷值(RON)分为 90 号、93 号和 95 号三个牌号，相对密度（水=1）0.70～0.80，相对蒸气密度（空气=1）3～4，闪点-46℃，爆炸极限 1.4～7.6%（体积比），自燃温度 415～530℃，最大爆炸压力 0.813MPa；石脑油主要成分为 C4～C6 的烷烃，相对密度 0.78～0.97，闪点-2℃，爆炸极限 1.1～8.7%（体积比）。 主要用途：汽油主要用作汽油机的燃料，可用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂；石脑油主要用作裂解、催化重整和制氨原料，也可作为化工原料或一般溶剂，在石油炼制方面是制作清洁汽油的主要原料。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 汽油为麻醉性毒物，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。误将汽油吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m^3):300（汽油）。
安全措施	【一般要求】 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。 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。 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。 避免与氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及

	泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）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。 （2）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。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。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。 （3）当进行灌装汽油时，邻近的汽车、拖拉机的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。 （4）汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的 1.5 倍以上。 （5）注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。 【储存安全】 （1）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。 （2）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。 （3）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 1000m^3 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。 【运输安全】 （1）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。 （2）汽油装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)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 0.5m^3 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。 （3）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。 （4）输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。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）的规定。 （5）输油管道地下铺设时，沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩，并设警示标志。运行应符合有关法律法规规定。

应急处置原则	【急救措施】 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。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，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。 【灭火方法】 喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

3.3.2 柴油

表 3.3.2-1 柴油

标识	中文名	**柴油**			危险化学品目录序号	1674
	英文名	Diesel oil			UN 编号	-
	分子式	-	分子量	-	CAS 号	68334-30-5
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体。				
	凝点（℃）	0#柴油≤0； -10#柴油≤-10； -20#柴油≤-20； -35#柴油≤-35；	相对密度（水=1）	0.87-0.9	相对密度（空气=1）	-
	沸点（℃）	282-338		燃烧热（kJ/kg）	43.46×10^3	
	溶解性	不溶于水，溶于醇等多数有机溶剂。				
毒性及健康危	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	-				
	健康危害	急性中毒：吸入高浓度柴油蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等；蒸气可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。				

害		吸入液态柴油可引起吸入性肺炎，严重时可发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状，可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状。慢性影响：神经衰弱综合征为主要表现，还有眼及呼吸道刺激症状，接触性皮炎，皮肤干燥等。		
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：尽快彻底洗胃。就医。		
燃烧爆炸危险性与消防	燃烧性	易燃		
	闪点(℃)	不小于 45	爆炸上限（v/v）%	6.5
	引燃温度(℃)	257	爆炸下限（v/v）%	0.6
	危险性类别	易燃液体,类别 3		
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
稳定性和反应活性	稳定性	稳定		
	聚合危害	-		
	避免接触的条件	-		
	禁忌物	强氧化剂、卤素。		
	燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳		
储运信息和应急处理	储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。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。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。		
	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	工程控制	密闭操作，注意通风。		

3.4 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，危险化学品重大危险源指：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。

单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

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线划分为独立的单元。

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，储罐区以罐区防火堤为界线划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界线划分为独立的单元。

a.生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则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。

b.生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式的规定，则定为重大危险源。

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

式中：S——辨识指标；

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

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

该加油站有 3 座 30m^3 乙醇汽油埋地储罐，2 座 30m^3 柴油埋地储罐，乙醇汽油、柴油最大储存量如表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 重大危险源辨识表

序号	名　　称	最大储存量（t）	临界量（t）
1	乙醇汽油	3×30×0.8=72	200
2	柴油	2×30×0.9=54	5000

72/200+54/5000=0.3708<1

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），辨识指标＜1，该加油站乙醇汽油、柴油的储存量不构成重大危险源。

3.5 加油站的主要危险有害因素

3.5.1 火灾、爆炸

加油站的主要危险是火灾和爆炸。导致火灾和爆炸的基本条件有：可燃物、助燃物和点火源。由于作为助燃物的空气在自然状态下是到处存在的，其单独构不成着火爆炸因素，因此在加油站形成着火爆炸危险的主要条件，就是作为易燃物的油气和能引燃油气激发能量的点火源。

乙醇汽油、柴油物质具有易燃性、易爆性、易挥发性、易扩散流淌性、静电荷积聚性等危险、危害特性，由于该加油站经营过程中大量存储和销售乙醇汽油、柴油，决定了加油站具有较大的火灾爆炸危险性。

特别对火灾爆炸事故，一旦发生，不仅造成加油站内人员伤亡和设备设施的毁坏，而且会严重威胁加油站周围的居民和环境，带来较大的人员伤亡、财产损失和社会影响。下面对加油站可燃油气和点火源产生的原因进行简要分析。

✓油品储存

储存环节潜在的危险有害因素或可能发生的事故有：油品渗漏；外渗或外漏的油蒸气聚积；产生静电火花、遭遇雷电或明火而发生燃烧、爆炸。其产生的原因如下：

（1）油品渗漏。油罐超限使用、腐蚀严重，易造成油罐泄漏，除污染土壤、造成跑油浪费外，油气长期积聚，也可引发火灾爆炸事故；油罐、输油管线、连接法兰及其相关设施由于制造缺陷或受到腐蚀，法兰密封连接不可靠，法兰垫圈老化和施工质量不符合要求、液位计失效，液位报警未被察觉等原因，可能导致油品渗漏。

（2）外渗或外漏的油蒸气聚集。由于油蒸气相对密度大，在通气不良

的情况下，外逸、外漏的油蒸气易在管沟等低洼处聚集。

（3）静电自燃。油罐在频繁的装卸过程中，油品或运动部件与内壁相互摩擦，拍打油面，液位波动，运动部件晃荡，又由于油品含水和杂质量大等原因，极易产生静电，在运动部件和油罐形成巨大的漂浮带电体，静电通过接触点及突出部位放电，产生静电火花。油罐、管道阀门、管道法兰等处防静电接地不良或失效，产生的静电可引发火灾爆炸事故；

（4）遭遇雷电或明火。如果没有采取可靠的防雷措施，导致雷电直接击中油罐；或在油罐上产生感应电荷、集聚放电。电器、线路、开关不防爆，或超负载发热、损坏，接线处接触不良等均可产生电气火花；若有人在罐区吸烟或违章动火，产生明火。

（5）发生燃烧、爆炸。外渗、外漏的油品经挥发、聚集并达到其爆炸极限后，若遇前述的各类火源，极易发生燃烧、爆炸事故。

（6）油罐通气管管口的阻火器损坏，起不到阻火作用，火源通过通气管将引发火灾爆炸事故；阻火器堵塞还可能将油罐吸瘪或涨坏。

✓加油作业

加油环节潜在的危险有害因素及可能发生的事故有：油蒸气外泄、油品外溢、违章操作、疏于管理；产生静电火花或电气火花；遭遇雷电火花或明火，发生火灾。其产生的原因如下：

（1）加油岛是为各种机动车辆加油的场所，由于加油时汽车尾气带火星、车箱漏油、加油过满溢出、加油机漏油、加油机防爆电器故障、未熄火、汽车自带静电等原因，均容易引发火灾爆炸事故。加油车车辆撞倒加油机、加油机安装未固定或不牢固移动造成泄漏、拉断加油胶管跑油、加油胶管破裂、加油机金属软管破裂漏油；油泵、计量器、金属软管三角法兰密封不严漏油等，加油机进油管线锈蚀变薄破裂或焊缝破裂泄漏、剪切阀故障泄漏等；加油机、加油枪、管线有泄漏现象，油气在加油机底部及周边积聚；遇点火源容易引发火灾爆炸事故。

（2）若违章用油枪往塑料桶（瓶）加油，乙醇汽油在塑料桶内流动磨擦产生静电积聚，当静电压和桶内的油蒸气达到一定值时，就会引发爆炸。

（3）在加油设备上加油枪及管线防静电接地线不良，油料输送管线中，储油罐内部都有产生静电电荷积累的可能。尤其在输送管线、装卸油品等过程中，容易产生静电火花引起火灾爆炸。用铁制工具作业、穿有铁钉的鞋工作、化纤品服装与人体摩擦等均可能产生放电火花，导致火灾爆炸。未设置静电消除装置或在加油前未消除人体静电直接加油或消除人体静电后又活动导致人体带静电触碰加油枪易引起静电起火。未采用仰角自封式加油枪，可燃蒸气泄漏遇静电等点火源即可引发火灾、爆炸。另外，静电也能给人以电击，造成操作人员紧张，妨碍操作，引发二次伤害事故。

（4）气候条件的影响。据统计加油站的静电事故多发于 11 月到 3 月之间，此段时间往往气候比较干燥，更加容易产生静电。

（5）据统计已发生的事故，60%以上源于“违章作业”，从业人员在工作时只要稍不留意或失误，就会引发事故。加油人员操作失误、违反操作规程、疏于安全管理，如加油枪未放置加油机上直接被客户开车拉断、加油泵上未设置事故状态下的紧急切断系统、操作人员玩忽职守未及时发现事故状态或操作人员发现事故状态未及时启动紧急切断系统等人为原因，导致油品泄漏、外泄，一旦遇到点火源易发生火灾、爆炸事故。

（6）加油站内加油车辆较多，入站加油的车辆未按照地面标线行驶，逆向行驶，或违章行驶、行车技术差等情况，易导致车辆碰撞加油机，一旦加油机倾倒加油配管、加油枪等配件受到拉扯而断裂，导致油品泄漏，被明火、静电、电气火花等点火源点燃，发生火灾、爆炸事故。

✓卸油作业

卸油环节潜在的危险、有害因素及可能发生的故障和事故有：油品滴漏、油蒸气逸出、违章操作、疏于管理、产生静电火花或电气火花、雷电火花、明火等因素，皆可引发燃烧、爆炸事故。其产生的原因如下：

（1）在加油站的各类事故中，油罐和管道发生的事故占很大比例。如地面水进入地下油罐，使油品溢出；卸油过程中，油罐漫溢。卸油时对液位监测不及时易造成油品跑、冒、滴、漏。油品溢出罐外后，与空气摩擦可形成很高的静电电位，从而引发静电着火爆炸燃烧。油品溢出罐外后，周围空气中油蒸气的浓度迅速上升，达到爆炸极限，遇到火星，随即发生燃烧爆炸；由于卸油胶管破裂、密封垫破损、快速接头紧固栓松动等原因，致使油品滴漏至地面遇火花立即燃烧。卸油时如果操作失误、管线错乱、液位指示错误、油品错装等造成油品泄漏等，进而引发火灾、爆炸事故等。如果卸油管、密封垫破损，快速接头紧固栓松动等也可能造成油品滴漏；引发火灾、爆炸事故。

（2）油罐、卸油接管等处接地不良，通气管遇雷击或静电、明火均有可能引发火灾爆炸。

（3）在接卸油品时，油罐车不熄火、油罐车静电接地不良、卸油时连通软管导静电性能差、油管无静电接地、采用喷溅式卸油、卸油中油罐车无静电接地等原因易引起静电起火。卸油时如果流速过大，极易产生静电，进而引发火灾爆炸事故；卸油时如果油罐车静置时间不足 5min，或油罐车与卸油口处防静电接地不良或未连接，卸油时产生的静电未引导出去可引发火灾爆炸事故；卸油时如果没有采用密闭式卸油方式，而是将卸油胶管直接插入量油孔往油罐卸油，除极易产生静电以外还易产生外溢、外泄及油气挥发，引发火灾、爆炸事故；雷雨天往油罐卸油或往汽车车箱加油速度过快，加油操作失误、违反操作规程；密闭卸油接口处漏油；呼吸阀与阻火器缺失；对明火源管理不严等，都会导致火灾爆炸、设备损坏或人身伤亡事故。

✓清罐

储油一段时间后，需要对油罐内部进行清洗，油罐底部粘稠的油污不易清除，油罐清洗是一项比较危险的作业。清罐环节潜在的危险有害因素或可能发生的事故有：油罐内油料减少，使得油蒸气所占的空间大大增大，油气

聚积在埋地的油罐内，不容易进行排除，罐内油气浓度较高、氧含量低而进入罐内工作，未按照密闭空间作业操作规程要求（进罐前未进行气体检测）、未采取相关安全防护措施，极易造成人员中毒和窒息；清罐时使用铁质器具、非防爆灯具而产生静电火花、电气火花、雷电火花。清罐作业过程中，未彻底清除油蒸气或沉淀物，残余油蒸气遇到静电、电气、雷电火花或明火、摩擦等都会导致火灾爆炸。

✓量油

储罐量油环节潜在的危险有害因素及可能发生的事故有：产生静电火花；遭遇雷电火花或明火；发生燃烧、爆炸；其产生的原因如下：

（1）产生静电火花。若量油口未设置导尺槽或导尺槽脱落，当量油尺与钢质管口摩擦时，则可能产生静电火花。油罐车送油到站后未静置稳油、未待静电消除即开盖量油，造成静电积聚放电点燃油蒸气，会产生爆炸燃烧。进行油品采样、计量时，操作不当，量油尺或取样器上提或下落速度太快产生静电起火。

（2）遭遇雷电火花。现场避雷设施不符合要求或避雷设施损坏，若在量油时遇雷电，可能遭遇雷电火花。

（3）遭遇明火。作业人员脚着铁鞋（如球鞋、铆钉鞋），撞击地面或碰击槽车，或量油时由于现场人员违规吸烟、违章动火可能招致明火侵扰。如果油罐未安装量油孔或量油孔铝质（铜质）镶槽脱落，在储油罐量油时，量油尺与钢质管口摩擦产生火花，就会点燃罐内油蒸气，引起爆炸燃烧；

（4）发生燃烧爆炸事故。若量油时遭遇明火、雷电、静电火花，或作业后，罐内油品静置时间短，卸油作业中产生的静电未有效导除而开盖量油，则可能发生燃烧、爆炸事故。

（5）此外，在干燥、低气压、无风的环境下量油，穿化纤服装，人体摩擦产生的静电火花也能点燃油蒸气。

✓油气回收

加油油气回收采用真空辅助式油气回收设备，将在加油过程中挥发的油气通过地下油气回收管线收集到地下储罐内的油气回收过程。该阶段油气回收实现过程：在加油站为汽车加油过程中，通过真空泵产生一定真空度，经过加油枪、油气回收管、真空泵等油气回收设备，按照气液比控制在 1.0 至 1.2 之间的要求，将加油过程中挥发的油气回收到油罐内。一旦油气流速过快，与管道之间摩擦产生静电，由于油罐、输油管线或其他相关设施无防静电接地装置、接地装置损坏、接地电阻不符合要求等原因，导致静电无法释放，静电不断积聚，通过接触点及突出部位放电，产生静电火花。油气遇电火花易发生火灾、爆炸事故。

✓摩托车加油

摩托车发动机、排气管高温（可达 300℃），若未熄火直接加油，易引燃汽油蒸气；油箱口狭小导致汽油飞溅，遇静电（衣物摩擦、车身未接地）或明火（烟头、手机电火花）引发爆炸。

油箱盖密封老化、加油时油枪流量过大溢出、油箱破损，导致汽油泄漏，形成可燃蒸气云，增加燃爆概率。

✓埋地油罐受地下水、雨水影响

埋地储罐如未采取防止油罐上浮的措施，一旦到了多雨季节，地下水位高会导致埋地油罐上浮。一旦油罐上浮，油罐倾斜，会拉裂或拉断输油管道，造成油品外漏，遇点火源会引起火灾、爆炸事故。还可能因人孔及油罐附件重量的作用使油罐翻转，造成大量油品溢出，随地下水流出站外，遇点火源会引起火灾、爆炸事故。

✓设备、设施检维修

在对油罐、管道和加油机进行检修时，未将油品彻底清除干净，残余油蒸气遇到检修工具与罐壁、管壁碰撞造成的静电、摩擦、火花都会造成火灾爆炸。检修时用汽油清洗零部件或工具，发生静电火花引起油料着火。

对需动火检修的设备，诸如油罐、输送管线等的油品等可燃物未彻底清

理干净，没有进行吹扫和水洗，未将与动火设备相连的所有管线加堵盲板与系统彻底隔离、切断，未做爆炸分析合格后，在不具备动火条件下动火，导致残余油气发生着火爆炸。

施工单位未取得相应施工资质；维修人员没按加油站有关维修作业安全规程要求，在没有与加油站内操作人员联系，排除物料，切断与系统的联系的情况下，拆卸机泵、管道、阀门、法兰时，会发生物料的大量泄漏，遇明火或高热引发火灾爆炸事故。

施工单位在未与加油站管理人员沟通进行动土作业，或未交底直接动土，不了解加油站管道敷设位置，破土开挖易将输油管道挖断，造成油品泄漏，遇到点火源易发生火灾、爆炸事故。

施工人员未按有关规定办理动火作业票或在防火措施未落实前贸然在防火防爆区内动火作业，会引发火灾爆炸事故；或因使用临时用电设备时，未经有关部门审批，并落实防火安全措施而在装置区架设不符合要求的临时用电设施，也有引发火灾爆炸事故的危险；在易燃易爆场所进行盲板抽堵作业时，作业人员未穿防静电工作服、工作鞋，并未使用防爆工具、设备在使用过程中能产生电火花，距盲板抽堵作业 30m 有动火作业或点火源，遇可燃油气能发生爆炸。

含油污水排水管道维修，如电焊过程的火星等点火源接触到可燃气体能发生火灾、爆炸。

✓站房

1）如有油气窜入站房，遇到明火，如随意吸烟、乱扔余烬烟头等，都有引起火灾或爆炸的可能性。

2）电气火灾

电气设备故障可能引发火灾事故主要原因有：

（1）电气设备：高、低压配电柜（盘）等绝缘降低发生相间短路、互感器有缺陷或蹿入小动物造成短路而引发火灾。

（2）电气线路：由于电气线路绝缘老化、超负荷用电、短路等有引发火灾事故的危险。

（3）误操作造成短路事故引发火灾爆炸。

3.5.2 电伤害

1）触电

站内用电由市政电网供电，供电电压 380v/220v,用电负荷等级为三级，电缆直埋引入站房内配电柜，主要用于加油机、油泵、计算机网络、视频监控等。如果电气线路破损漏电，漏电保护装置未安装或失效，可能会造成人员触电。

2）静电危害

乙醇汽油、柴油易产生静电，石油产品的电阻率一般在 $10^{12}\Omega.cm^2/m$ 左右，当在管道内流动时与管壁摩擦产生静电，在运输过程中受到震荡或与罐体冲击也会产生静电。

静电的主要危险是静电放电。若静电产生的电火花达到油品的闪点时，能引起爆炸或燃烧。油品在装卸、罐送、泵送等作业过程中，由于流动、射流、过滤、冲击等原因，产生的静电场强度和油面电位，能达到 2-3 万伏左右。

储罐内油品放电有电晕放电和火花放电两种形式。电晕放电经常发生在靠近油面的突出接地金属（如罐壁的突出物、装油鹤管等）与油面之间。这种形式的放电能量是很小的，正常情况下，一般不会引燃液面蒸气，但有时也可能转变成火花放电。

火花放电经常发生在两金属体之间，如油面上的金属与罐体之间（如偶然落入罐内而又漂浮在油面上的金属采样器等）。这种放电能量很大，极有可能引燃液面蒸气。

至于油面之间的电位差放电，以及油面与容器内壁突出物之间的放电，由于需要很大的电位差，故发生的概率较小。

3）雷电危害

建筑物防雷设施设计、安装不合理，防雷、防静电无可靠接地，接地电阻不符合要求，避雷接地装置损坏及雷击或感应雷造成的局部放电等。由于雷电具有电流大、电压高、冲击性强的特点，不但可能损坏生产设备和设施，而且会导致火灾、爆炸，造成操作人员生命损失。

（1）雷电感应：雷电的强大电流所产生的强大交变电磁场，会使导体感应出较大的电动势，还会在构成闭合回路的金属物中感应出电流。如回路中有地方接触电阻较大，就会局部发热或发生火花放电，可引燃易燃易爆物品。

（2）雷电侵入波：雷电在架空线路、金属管道上会产生冲击电压，使雷电波沿线路或管道迅速传播。若侵入建筑物内，可将配电装置和电气线路的绝缘层击穿，产生短路或使建筑物内易燃易爆物品燃烧和爆炸。

（3）反击作用：当防雷装置受雷击时，在接闪器引下线和接地体上部具有很高的电压，如果防雷装置与建筑物的电气设备、电气线路或其他金属管道的距离很近，它们之间就会产生放电，这种现象称为反击。反击可能引起电气设备绝缘破坏，金属管道烧穿。

（4）对人体的危害：雷击电流迅速通过人体，可立即使呼吸中枢麻痹，心室纤颤，心跳骤停，以致使脑组织及一些主要脏器受到严重损害，出现休克或突然死亡。雷击时产生的火花、电弧，还可以使人遭到不同程度的烧伤。

3.5.3 车辆伤害

加油站内进出车辆较多，容易发生车辆伤害事故。经营时车辆频繁出入，汽车在站内行驶的过程中出现车辆违章驾驶、作业人员配合失误、视野盲区以及人员违章作业等导致事故发生的几率也会增加，会造成人员伤亡、财产损失。

加油场地也可能因外来加油车违章驾驶、路面沉积油污、路面积雪积冰、加油岛照明不好等原因造成车辆伤害事故。

3.5.4 噪声危害

噪声的来源为加油机和来往车辆，作业人员可能受到噪声的危害。噪声对人的影响主要体现在人的生理和心理上。

在生理上，噪声会引起听力损伤、心脏病、消化系统疾病以及神经衰弱等。在 80db（A）以上的噪声影响下，人员有发生耳聋的可能性。在噪声作用下，人体会发生紧张反应，使肾上腺素增加，从而引起心率改变和血压升高，大大加重心脏负担。在 80dB（A）的噪声环境下，人员的肠蠕动要减少 37%，随之带来胀气和肠胃不适。当噪声停止后，肠蠕动由于过量的补偿，其节奏要大大加快，结果会引起消化不良。噪声对神经系统的影响体现在失眠、疲劳、头晕、头痛和记忆力减退等方面。

噪声对人的心理影响，主要体现在疲劳、烦躁、迟钝和注意力不集中，从而造成工作效率下降。由于噪声的掩蔽效应，人们往往不易察觉一些危险信号，从而容易造成工伤事故。

3.5.5 中毒和窒息

在加油机附近可能产生油气积聚，积聚的油气会对人的神经系统造成危害。在操作过程中，皮肤接触汽油、柴油后可发生接触性皮炎，大量接触可能发生肾脏损害。

油罐清洗过程中，如果操作人员未按规定办理作业许可、未按照密闭空间作业操作规程要求（进罐前未进行气体检测）、未采取相关安全防护措施，极易造成人员中毒和窒息。

加油站在检维修过程中，由于设备设施故障、人员操作失误等原因，导致油气逸出，操作人员如果防护措施不当或作业环境密闭，在作业过程中长期接触有毒有害物质，作业人员存在中毒窒息的危险，甚至导致作业人员死亡。

3.5.6坍塌

坍塌指物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性

破坏而造成的事故。如果罩棚与立柱焊接不牢固，加油站在遭遇暴雨积雪等恶劣天气，罩棚上方积雪、超过负荷严重导致坍塌事故发生。

3.5.7高处坠落

根据《高处作业分级》（GB/T3608-2008）的规定，凡是高于基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行的作业均称为高处作业。

罩棚、站房高度超过 2 米，因此在检修过程中，如果防护措施不完善或工人在操作、检修作业中麻痹大意，则有发生人员高处坠落事故的危险。

造成高处坠落的原因有：

（1）作业场所防护装置缺乏或存在缺陷，如栏杆防护不稳固易移动等；

（2）作业人员个体防护用品缺乏或存在缺陷，如未戴安全帽、未系安全带等；

（3）违章作业、违章指挥、作业人员操作失误或注意力不集中；

（4）环境因素，如夜间作业等环境也是产生高处坠落的原因所在。

3.5.8物体打击

物体打击是指失控的物体在惯性力或重力等其他外力的作用下产生运动，打击人体而造成人身伤亡事故。

在进行罩棚、站房等检修过程中，作业高度超过 2m，处于高处作业状态，高处作业时物品摆放不牢等情况，均有可能造成物体打击伤害。

3.6 自然灾害影响分析

1）地质、水文及气象

本区属温带半湿润季风型大陆气候，四季分明，雨热同季。夏季湿热季风所夹带的含盐空气、阴雨及暴雨天气会加速加油站内金属设备和设施（如加油机、油管线）的外露金属面的腐蚀损坏，影响设备的使用寿命。

2）雷电

雷电危害分为：直击雷、感应雷、雷电波侵入、球形雷、雷击电磁脉冲

等危害。

⑴直击雷；直击雷是雷雨云对大地或建筑物的放电现象。它产生强大的脉冲电流、炽热的高温、猛烈的电动力损坏放电通道上的建筑物、输电线、室外电气、电子设备，击死击伤人员，同时产生的强烈的电磁感应和电磁辐射，对周围的电气、电子设备造成损坏或干扰。

⑵雷电感应：雷电的强大电流所产生的强大交变电磁场，使导体感应出较大的电动势，在构成闭合回路的金属物中感应出电流。如回路中有地方接触电阻较大，就会局部发热或发生火花放电，可引燃易燃易爆物品。

⑶雷电侵入波：雷电在架空线路、金属管道上产生冲击电压，使雷电波沿线路或管道迅速传播。若侵入建筑物内，可将配电装置和电气线路绝缘层击穿，产生短路或使建筑物内易燃易爆物品燃烧和爆炸。

⑷雷击电磁脉冲（LEMP）：雷击电磁脉冲是由于雷雨云之间和雷雨云与大地之间放电时，产生的电磁感应、电磁辐射以及雷雨云与输电线静电感应电荷在雷击放电瞬间泄放产生的过电压过电流通过连接建筑物内外各种金属管道、电源线、信号线、天馈线等侵入损坏室内外的电气、电子设备。

⑸反击作用：当防雷装置受雷击时，接闪器引下线和接地体上部产生很高的电压，如果防雷装置与建筑物的电气设备、电气线路或其他金属管道的距离很近，它们之间就会产生放电，这种现象称为反击。反击可能引起电气设备绝缘破坏，金属管道烧穿。

⑹对人体的危害：雷击电流迅速通过人体，可立即使呼吸中枢麻痹，心室纤颤，心跳骤停，以致使脑组织及一些主要脏器受到严重损害，出现休克或突然死亡。雷击时产生的火花、电弧，还可以使人遭到不同程度的烧伤。

如果防雷设置不当，可能发生雷电灾害。

3）地震

地震灾害的特点是突发性强，破坏性大，社会影响大，防御难度大。地震灾害是地震波引起的强烈震动、地震断层的错动和地面变形等所造成的灾

害，主要表现为断裂、隆起、平移或凹陷等形式。这些现象除对该加油站的建筑物、地面造成破坏，还很有可能对相关设施如储罐、管线、供电系统等造成较大破坏。

4）大风

本区属温带半湿润季风型大陆气候。如果发生火灾、爆炸事故，大风将扩大火灾、爆炸事故影响范围。台风可能造成地面建筑、设施的破坏，发生油品的泄漏。

5）降水

丰水季节场地地表汇水随着地势进去站内，如果未合理规划排水设施，洪水可使地下油罐上浮，造成油品泄漏。如油罐卸油口及量油口未及时密封，则洪水可能进入到油罐中，造成油品溢出。如加油机地脚松动，有被洪水冲走的可能。

地下水会对埋地储油罐、油管线和建筑物的基础造成腐蚀，如果防腐蚀措施不当，会影响储油罐、油管线和建筑设施的使用寿命，严重时会造成储油罐、油管线的泄漏，建筑设施地基下沉，建筑设施损毁甚至倒塌。

排水不畅导致电力设备绝缘性能下降，雨天在室外靠近电力设备，可能造成触电危险。

3.7 周边环境对加油站影响分析

该加油站位于锦州市太和区南山里，北面为管理亭，东面、南面为山地，西面为凌西大街。站区南面有架空电力线及杆变，北面有架空电力线。

山地、管理亭等有发生火灾事故的可能，明火在风向的影响下吹散到本站区，会影响本站的正常经营。为有效控制这些风险，加油机上部建有罩棚，储罐的操作井加有带锁的封闭上盖，在日常工作中，加油站内部制定相关规章制度，这些措施的实施可有效防止周边设施对本站区产生的影响。

凌西大街其主要危险是人员活动（如吸烟）和汽车发动机和排气管中的

火星，该加油站加油机、油罐与道路的安全间距符合要求，故周边道路对加油站的影响不大，属于可以接受范围。

如果大风将电线杆、杆变刮倒、电线断线，易产生电火花，可能会对本站产生影响，但距离本站区内设备设施安全间距符合相关要求，风险可以接受。

加油站内加油车辆较多，入站加油的车辆未按照地面标线行驶，逆向行驶，或倒车过程中或行车技术较差的司机，易导致车辆碰撞加油机，一旦加油机倾倒加油配管、加油枪等配件受到拉扯而断裂，导致油品泄漏，被明火、静电、电气火花等点火源点燃，发生火灾、爆炸事故。司机或乘客在穿过加油区时打电话、吸烟、化纤衣服产生静电，遇泄漏的油气、可燃物可能发生火灾爆炸事故。

4 评价方法的选择和评价单元的划分

4.1 评价单元的划分

根据安全评价单元划分原则，结合加油站实际情况，将评价单元划分为7个单元：

1） 基本条件单元；

2） 安全管理单元；

3） 站址选择及总图布置单元；

4） 工艺及设施单元；

5） 公用工程单元；

6） 重点监管危险化学品安全措施、特别管控危险化学品管控措施单元；

7） 重大生产安全事故隐患判定单元。

4.2 评价方法的选择

根据加油站经营的范围、站场情况以及目前安全评价方法的使用范围、应用条件等，依据相关法律、法规、规范性文件，依据相关法律法规、规范性文件，结合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《特别管控危险化学品目录（第一版）》、《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）》的通知（安监总管三[2017]121 号）的要求，选用安全检查表法、作业条件危险性分析法为主要评价方法。

4.3 评价方法介绍

4.3.1 安全检查表法

安全检查表针对被评价单位存在的固有危险和有害因素，依据国家相关

标准、规程、规范及规定，通过对检查表中的各项目及内容进行检查，查找出系统中各种潜在的事故隐患。

安全检查表是由熟悉工程工艺、设备及操作，并且具备安全知识和经验的工程技术人员，经过事先对评价对象详尽分析，列出检查单元、检查项目、检查要求及检查结果等内容的表格。

安全检查表是一种定性的评价方法。安全检查表的编制中，应明确检查对象，明确所要遵循的标准、规范，具体剖析并细分检查对象，根据不同的检查阶段及要求选择适宜的检查表类型。由于其种类多，可适用于各个阶段、各个不同用途的检查要求，因此是应用极为广泛的一种安全评价方法。

使用安全检查表可发现工程系统的自然环境、地理位置条件、现场环境以及设计中工艺、设备本身存在的缺陷，防护装置的缺陷，保护器具和个体防护用品的缺陷以及安全管理等诸多方面的潜在危险因素，从而找出所造成的不安全行为与不安全状态，可做到全面周到，避免漏项，达到风险控制的目的。运用安全检查表进行日常检查，是安全分析结果的具体落实，是预防工程潜在危险、危害事故发生的有效工具。

4.3.2 作业条件危险性评价法

作业条件危险性评价法，是在人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性进行评价的一种半定量评价方法。

该评价方法认为，影响作业条件危险性的因素包括：L（事故发生的可能性），E（人员暴露于危险环境的频率），C（一旦发生事故可能造成的后果）。用这三个因素分值的乘积表示作业条件的危险性“D”。

运用作业条件危险性评价方法，评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性，并确定其危险等级。

影响作业条件的危险因素及含义如下：

L——事故发生的可能性。它定性表达了事故发生的概率。必然发生事故的概率为 1，规定对应的分值为 10；绝对不发生事故的概率为 0，而操作作

业中不存在绝对不发生事故的情况，故规定实际上不可能发生事故的情况对应的分值为 0.1；以此为基础规定其他情况相对应的分值。

E——人员暴露于危险环境的频率。人员在危险环境中的时间越长，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境中的分值为 10，最小的分值为 0.5，分值 0 表示人员根本不暴露危险环境中的情况，没有实际意义。

C——发生事故可能造成的后果。由于事故造成人员伤害的范围很大，规定需要治疗的轻伤对应分值为 1，许多人同时死亡对应分值为 100，并可依据事故后果的严重程度，应用插分法取值、赋分。

D——作业条件的危险性。

D=L*E*C

D 值越大，作业条件的危险性越大。

表 4.3-1 事故发生的可能性分值（L）

分值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

表 4.3-2 暴露于危险环境的频率分值（E）

分值	暴露于危险环境的情况	分值	暴露于危险环境的情况
10	连续暴露于危险环境	2	每月暴露一次
6	每日在工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

表 4.3-3 发生事故可能造成的后果分值（C）

分值	可能后果	分值	可能后果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤残
40	灾难，数人死亡	3	重大，有伤残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

表 4.3-4 危险性等级划分标准（D）

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20-70	可能危险，需要注意
160-320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，或许可以接受
70-160	显著危险，需要整改		

5 安全检查表法

5.1 基本条件单元

5.1.1基本条件安全检查表

表 5.1.1-1 基本条件单元安全检查表

项目	检查内容	检查记录	结论
证明文件	1、有工商行政管理部门核发的营业执照或企业名称预先核准通知书	已取得营业执照。	符合
	2、有经营和储存场所建筑物消防安全验收文件或其他消防方面的证件。	已取得建筑工程消防设计审核意见书。	符合
	3、有经营场所、设施产权或租赁证明文件。租赁储存场所、设施且委托出租方进行管理的，有与出租方签订的安全管理协议。	有国有土地使用证。	符合
	4、有商业部门颁发的成品油零售经营批准证书或批准文件。	有成品油零售经营批准证书。	符合

5.1.2基本条件单元评价结果

本单元共检查 4 项，均符合要求。

5.2 安全管理单元

5.2.1安全管理单元检查表

表 5.2.1-1 安全管理单元安全检查表

项目	检查内容	检查记录	结论
安全生产责任制	1、主要负责人安全职责。	有主要负责人岗位安全生产责任制	符合
	2、安全管理人员安全职责。	有安全生产管理人员岗位安全生产责任制	符合
	3、岗位安全职责。	有站经理岗位安全生产责任制、前厅主管岗位安全生产责任制、营销员(便利店)岗位安全生产责任制、营销员(加油)岗位安全生产责任制、安全生产责任制	符合
安全管理制度	1、危险化学品购销管理制度。	有油品、天然气质量管理实施细则、危险化学品仓储管理制度	符合
	2、危险化学品安全管理制度。	有危险品装卸、押运管理制度、危险化学品仓储管理制度	符合
	3、安全投入保障制度。	有安全生产投入制度	符合
	4、安全生产奖惩制度。	有安全生产奖惩制度	符合
	5、安全生产教育培训制度。	有安全培训管理办法、安全教育培训制度	符合

	6、隐患排查治理制度。	有设备设施管理办法、安全环保事故隐患管理实施细则、隐患、不符合项的管理制度、隐患报告制度	符合
	7、安全风险管理制度。	有危害因素的评价与管理制度、安全生产风险研判和安全承诺公告管理制度	符合
	8、应急管理制度。	有应急管理实施细则、应急管理制度	符合
	9、事故管理制度。	有事故事件管理办法、事故处理制度	符合
	10、职业卫生管理制度。	有职业健康管理实施细则	符合
安全操作规程	1、接卸油作业操作规程。	有加油站卸油岗位操作规程	符合
	2、加油作业操作规程。	有加油站加油岗位操作规程	符合
	3、计量作业操作规程。	有加油站计量岗位操作规程	符合
安全管理组织	1、设立安全管理机构或配备专职安全管理人员。	已配备专职安全生产管理人员。	符合
应急救援措施	1、建立应急救援组织，制定事故应急救援预案。	已制定应急预案。	符合
	2、预案编制符合《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的要求。	已取得应急预案备案登记表。	符合
	3、定期组织预案演练并进行记录。	定期组织演练。	符合
从业人员资格	1、主要负责人安全资格证书。	已提供主要负责人考试合格证。	符合
	2、安全管理人员安全资格证书。	已提供安全生产管理人员考试合格证。	符合
	3、特种作业人员操作资格证书。	无特种作业人员。	无关
	4、其他从业人员培训合格证明。	已提供加油站安全培训记录。	符合
特殊作业管理	1、特殊作业应按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）的相关规定执行。	特殊作业已按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）的相关规定执行。	符合
安全警示标志	根据《中华人民共和国安全生产法》第三十二条，生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	加油站已设置安全警示标志。	符合

5.2.2安全管理单元评价结果

本单元共检查 26 项，1 项无关项，其余项均符合要求。

5.3 站址选择及总图布置单元

5.3.1站址选择及总图布置安全检查表

表 5.3.1-1 选址与总图布置检查表

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
站址	1. 加油站的等级划分符合（GB50156-2021）	《汽车加油加气加	30m³ 乙醇汽油罐	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
选择	表 3.0.9 的规定。三级站：总容积≤90m³（汽油罐 V≤30m³，柴油罐 V≤50m³）；二级站：90m³＜总容积≤150 m³（油罐 V≤50m³）；一级站：150m³＜总容积≤210 m³（油罐 V≤50m³）。	氢站技术标准》GB50156-2021 3.0.9	3 座，30m³柴油罐 2 座，折算后该加油站油罐总容积为 120m³（柴油罐容积折半计入油罐总容积），按照《汽车加油加气加氢站技术标准》第 3.0.9 条规定，该加油站为二级加油站。	
	2.在城市建成区不宜建一级加油站。在城市中心区不应建一级加油站。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 4.0.2	该站为二级加油站	无关
	3.城市建成区内的加油加气站，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》GB50156-2021 4.0.3	城市建成区，靠近城市道路。	符合
	4.加油站的工艺设施与站外建、构筑物的安全间距符合（GB50156-2021）表 4.0.4、续表 4.0.4 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 4.0.4	详见 2.7.3 章节。	符合
平面布置	1.车辆入口和出口分开设置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 5.0.1	出入口分开设置。	符合
	2.站区内停车场和道路符合下列规定： ①站内车道或停车位宽度应按车辆类型确定。加油站的车道或停车位，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不应小于 6m。 ②站内的道路转弯半径应按行驶车辆确定，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%，且宜坡向站外。 ④加油加气作业区内的停车位和道路路面不采用沥青路面。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 5.0.2	站内停车场、道路路面采用混凝土路面。道路坡度≤8%，道路宽度符合要求。	符合
	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》GB50156-2021 5.0.3	作业区与辅助服务区之间有界线标识。	符合
	4.加油作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 5.0.5	加油作业区内无“明火地点”或“散发火花地点”。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	5.加油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洞口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 5.0.8	配电室未设置在作业区内。	符合
	6.站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区时，建筑面积等应符合本标准第14.2.10条的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 5.0.9	站房未布置在爆炸危险区及作业区。	符合
	7. 当汽车加油加气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该标准第4.0.4条—第4.0.8条有关第三类保护物的规定。当站内设置经营性餐饮、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 5.0.10	加油站内非油品业务建筑与站内可燃液体设备的防火间距符合该标准第4.0.4条—第4.0.8条有关第三类保护物的规定。	符合
	8.加油站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 5.0.11	爆炸危险区域未超站区围墙和可用地界线。	符合
	9.架空电力线路不应跨越加油站的加油作业区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 4.0.12	无架空电力线跨越加油站的加油作业区。	符合
	10. 加油站内设施之间的防火距离，符合（GB50156-2021）表5.0.13-1。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 5.0.13	详见2.7.4章。	符合
建（构）筑物	1.加油作业区内的站房及其它附属建筑物的耐火等级不低于二级。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.2.1	站房耐火等级为二级。罩棚采用钢结构，耐火极限为0.25h。	符合
	2.汽车加油场地宜设置罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： ①罩棚应采用不燃材料建造。 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罩棚遮盖加油机的平面投影距离不宜小于2m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.2.2	罩棚设置符合相关要求。	符合
	3.加油岛应符合下列规定： ①加油岛高出停车场的地坪0.15～0.2m。 ②加油岛的宽度不小于1.2m。 ③加油岛上的罩棚支柱距岛端部，不小于0.6m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.2.3	加油岛设置符合相关要求。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	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》GB50156-2021 14.2.4	可燃液体未布置在建筑物内。	符合
	5. 加油加气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 14.1.4 条相关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.2.7	站内工艺设备未布置在封闭的房间或箱体内。	符合
	6.站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店等组成。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.2.9	站房内设有营业室兼办公室、员工休息室等。	符合
	7.站房的一部分位于加油加气站作业区时，该站房的建筑面积不宜超过 300㎡，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》GB50156-2021 14.2.10	站房未设置在加油作业区内。	无关
	8.辅助服务区内建筑物的面积不应超过《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)附录 B 中三类保护物标准，其消防设计应符合现行《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》GB50156-2021 14.2.11	辅助服务区内建筑物的建筑面积不超过三类保护物标准，消防设计符合《建筑设计防火规范》的有关规定。	符合
	9.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加油站的出入口。 ③民用建筑物不得有直接通向加油站的出入口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.2.13	站房设置在加油站内。	无关
	10. 加油站内的锅炉房、厨房等有明火设备的房间与工艺设备之间的距离符合（GB50156-2021）规范中表 5.0.13 的规定但小于或等于 25m 时，其朝向加油作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于 3h 的实体墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.2.14	加油站内无明火设备的房间。	无关
	11.加油站内不应建地下和半地下室建筑。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.2.15	加油站内无地下和半地下室。	符合
	12.位于爆炸危险区域的操作井、排水井采取防渗漏和防火花的措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.2.16	油罐操作井采取了防渗漏和防火花的措施。	符合

5.3.2站址选址与总图布置单元评价结果

本单元共检查 26 项，有 4 项无关项，其余项均符合要求。

5.4 工艺及设施单元

5.4.1工艺及设施安全检查表

表 5.4.1-1 工艺及设施检查表

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
油罐	1.汽车加油站的储油罐，采应用卧式油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.1.2	采用卧式油罐。	符合
	2.加油站的汽油罐和柴油罐（撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐除外）应埋地设置，严禁设在室内或地下室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.1.1	乙醇汽油罐和柴油罐埋地设置。	符合
	3.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 6.1.9	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。	符合
	4.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物料等非金属防渗衬里的双层油罐，应设渗漏监测立管，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轴向中心线上； 3 检测立管的底部管口应于油罐内、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》GB50156-2021 6.1.10	油罐已设渗漏监测立管，并符合相关要求。	符合
	5.油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.1.11	采用钢制人孔盖。	符合
	6.油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m；设在车行道下面时，罐顶低于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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.1.12	油罐周围填砂，填砂厚度满足要求。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	7.当埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮可能时，采取防止油罐上浮的措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.1.13	经与企业沟通，埋地油罐采取防止油罐上浮的措施。	符合
	8.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取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》GB50156-2021 6.1.14	埋地油罐的人孔设操作井，油罐未设置人行车道下面。	符合
	9.油罐应采取卸油时的防满溢措施。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95%时，应有自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.1.15	油罐已采取卸油时的防满溢措施。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95%时，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。	符合
	10.设有油气回收系统的加油站，其站内的油罐应带有高液位报警功能的液位监测系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.1.16	油罐均设有高液位报警功能的液位监测系统。	符合
	11.与土壤接触的钢制油罐外表面，其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/T3022-2019 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》GB50156-2021 6.1.17	已采取防腐措施。	符合
	12.装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.5.4	卸油口、加油机底槽等部位已采取防渗漏措施。	符合
	13.罐车排气管应安装阻火帽	《加油站作业安全规范》第5.1.3条	已制定相关操作规程，油罐车排气管安装阻火帽。	符合
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》GB50156-2021 6.2.1	加油机未设在室内。	符合
	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》GB50156-2021 6.2.2	加油枪采用自封式加油枪，乙醇汽油加油枪的流量不大于50L/min。	符合
	3.以正压（潜油泵）供油的加油机，其底部的供油管道上应设剪切阀；当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自动关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.2.4	以正压（潜油泵）供油的加油机，其底部的供油管道上设剪切阀。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	4 采用一机多油品的加油机时，加油机上的放枪位应有各油品的文字标识加油枪应有颜色标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.2.5	加油机上的放枪位有各油品的文字标识。	符合
	5 位于加油岛端部的加油机附近应设防撞柱（栏），其高度不应小于 0.5m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.2.3	加油岛端部已设防撞柱。	符合
工艺管道系统	1.油罐车卸油采用密闭卸油方式。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.1	采用密闭卸油。	符合
	2.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，应有明显标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.2	罐区油品标识不清晰。	不符合
	3.停止作业期间，应在受限空间入口增设警示标志，并采取防治人员误入的措施。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》第 6.9 条	操作井受限空间标识不清晰。	不符合
	4.加油站应采用加油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.6	加油站采用加油油气回收系统。	符合
	5.检查认油罐计量孔密闭良好,汽油罐通气管上阀门应处于关闭状态,安装呼吸阀的通气管上阀门应处于开启状态。	《加油站作业安全规范》AQ3010-2022 第 5.2.7	通气管常开常闭标识脱色。	不符合
	6.管道应设置流向的标识。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）第 5.2 条	操作井管线流向标识不全。	不符合
	7.卸油接口应装设快速接头及密封盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.3	卸油接口装设快速接头及密封盖。	符合
	8.当采用卸油油气回收系统时，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 80mm。 ③卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头。采用非自闭式快速	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.4	卸油油气回收系统设置符合相关规定。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	接头时，应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门。			
	9.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。加油站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 6.3.5	加油站采用油罐装设潜油泵的一泵供多机(枪）的加油工艺。	符合
	10.加油站采用加油油气回收系统时，其设计应符合下列规定：①应采用真空辅助油气回收系统。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1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油气反向流至加油枪的措施。④在加油机底部与油气回收立管的连接处，应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上应设公称直径为25mm的球阀及丝堵。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.7	加油油气回收系统设计符合相关规定。	符合
	11.油罐的接合管设置应符合下列规定：①接合管应为金属材质。②接合管应设在油罐的顶部，其中进油接合管、出油管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能的开口。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。⑥油罐从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（包括潜油泵出油管）。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.8	油罐的接合管设置符合相关规定。	符合
	12.汽油罐和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,其管口应高出建筑物的顶面2.0m及以上。通气管管口应设置阻火器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.9	乙醇汽油罐和柴油罐通气管分开设置，通气管口公称直径50mm，高出地面4m，通气管口上设有阻火器，且乙醇汽油罐通气管设置呼吸阀。	符合
	13.通气管的公称直径不应小于50mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.10	通气管的公称直径50mm。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	14.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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.11	乙醇汽油罐通气管管口设置阻火器和呼吸阀。	符合
	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，其体电阻率应小于 10^8 Ω•m，表面电阻率应小于 10^{10}Ω，或采有内附金属丝的橡胶软管。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.13	采用内附金属丝的橡胶软管。	符合
	16.加油站内的工艺管道除必须露出地面以外，均应埋地敷设。当采用管沟敷设时，管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.14	无外漏管道，管沟用中性沙子或细土填满、填实。	符合
	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 6.3.15	加油、卸油、油气回收的管道的埋地设置符合相关要求。	符合
	18.受地形限制，加油油气回收管道坡向油罐的坡度无法满足《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.3.14 条的要求时，可在管道靠近油罐的位置设置集液器，且管道坡向集液器的坡度不应小于 1%。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.16	-	无关
	19.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 100 厚的中性沙子或细土。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.17	工艺管道的埋地深度设置符合相关要求。	符合
	20.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、电缆沟的排水沟相交叉时，应采取相应的防护措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 6.3.18	工艺管道未穿过或跨越站房等建（构）筑物。	符合
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。紧急切断系统应在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.5.1	加油站已设置紧急切断系统。	符合

5.4.2工艺及设施单元评价结果

工艺及设施单元共检查 39 项，1 项无关项，有 4 项不符合项，其余项符合要求。

存在的问题为：

1） 罐区油品标识不清晰。

2） 操作井受限空间标识不清晰。

3） 通气管常开常闭标识脱色。

4） 操作井管线流向标识不全。

5.5 公用工程单元

5.5.1公用工程安全检查表

表 5.5.1-1 公用工程安全检查表

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
供配电	1.加油站的供电负荷等级可为三级。信息系统应设置不间断供电电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.1.1	加油站的供电负荷等级为三级。信息系统设置不间断供电电源。	符合
	2.加油站的消防泵房、罩棚、营业室等处均设有应急照明。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.1.3	无消防泵房。罩棚、营业室设有应急照明。	符合
	3.当加油站设置小型内燃发电机组时，内燃机的排烟管口，安装有阻火器；排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离符合下列规定： ①排烟口高出地面 4.5m 以下时不小于5m。 ②排烟口高出地面 4.5m 及以上时不小于3m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.1.4	无发电机组。	无关
	4.电缆穿越行车道部分，穿钢管保护。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.1.5	电缆穿越行车道部分，穿钢管保护。	符合
	5.当采用电缆沟敷设电缆时，加油作业区内的电缆沟必须充沙填实。电缆不与油品、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 13.1.6	沟内充砂填实。电缆敷设在单独管沟内。	符合
	6.加油站内爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.1.7	加油机等电气设备选型、安装符合相关要求。	符合
	7.加油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	《汽车加油加气加氢站技术标准》	罩棚下非防爆危险区域的灯具，选	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	危险区域的灯具，应选用防护等级不低于IP44级的节能型照明灯具。	GB50156-2021 13.1.8	用的灯具防护等级符合要求。	
防雷和防静电	1.钢质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 13.2.1	企业提供了雷电防护装置检测报告，结论合格。	符合
	2.当加油站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等，宜共用接地装置，其接地电阻应按其中的电阻值要求最小的接地电阻值确定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.2.2	企业提供了雷电防护装置检测报告，结论合格。	符合
	3.埋地钢质油罐应与非埋地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 13.2.4	操作井内做了输送管道已设置电气连接。	符合
	4.当加油站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，采用避雷带（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，可采用铜锌合金焊接、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，铝板的焊接厚度不应小于 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》GB50156-2021 13.2.6	罩棚采用金属屋面，利用屋面作为接闪器，罩棚支柱做为引下线与接地体连接。	符合
	5.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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.2.7	信息系统采用导线穿钢管配线，配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均接地。	符合
	6.加油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的过电压（电涌）保护器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.2.8	信息系统装设过电压（电涌）保护器。	符合
	7.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 13.2.9	安装过电压（电涌）保护器。	符合
	8.地上或管沟敷设的油品管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置，其接地电阻不应大于30Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.2.10	企业提供了雷电防护装置检测报告，检测结论合格。	符合
	9.加油站的汽油罐车卸车场地，设罐车卸车时用的防静电接地装置，并应设置能检	《汽车加油加气加氢站技术标准》	卸车场地已设置静电接地报警仪。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	GB50156-2021 13.2.11		
	10.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，应采用金属线跨接。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》GB50156-2021 13.2.12	油品管道上的法兰、胶管两端等连接处采用金属线跨接。	符合
	11.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 13.2.15	企业提供了雷电防护装置检测报告，检测结论合格。	符合
	12.防雷防静电装置经检测合格，并处于检测合格有效期内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.2.16	企业提供了雷电防护装置检测报告，检测结论合格。	符合
	13.作业区人员上岗时应穿防静电工作服、防静电工作鞋。不应在作业区内穿脱及拍打衣服、帽子或类似物。	《加油站作业安全规范》AQ3010-2022 4.2	该加油站已为从业人员配备防静电工作服、防静电工作鞋。工作期间不在加油作业区内穿脱、拍打衣物。	符合
	14. 卸油作业区的辅助设施应具有防静电措施;进入卸油区作业的人员,应先通过具有报警功能的人体静电释放装置消除静电。	《加油站作业安全规范》AQ3010-2022 5.1.6	卸油作业区的辅助设施具有防静电措施;进入卸油区作业的人员,先通过具有报警功能的人体静电释放装置消除静电。	符合
	15.不应在加油作业区外进行加油作业。不应向未采取防止静电积聚措施的绝缘性容器进行散装加注。	《加油站作业安全规范》AQ3010-2022 6.1.2	该加油站仅在加油作业区内进行加油作业，桶装加油时，均采用专用油桶，并放置于地面加注油品，防止静电积聚。	符合
采暖通风	1.加油站的采暖宜利用城市、小区或邻近单位的热源。无利用条件时，可在加油站内设置锅炉房。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.1.2	站房冬季采用空气源热泵供暖。	符合
	2.设置在站房内的热水锅炉间，符合下列要求： ①锅炉宜选用额定供热量不大于140kW的小型锅炉。 ②当采用燃煤锅炉时，锅炉烟囱出口高出屋顶2m及以上，且采取防止火星外逸的有效措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.1.3	站房冬季采用空气源热泵供暖。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	③当采用燃气热水器采暖时，热水器设有排烟系统和熄火保护等安全装置。			
	3.加油站内，爆炸危险区域内的房间或箱体应采取通风措施，并符合下列规定： ①采用强制通风时，通风设备的通风能力在工艺设备工作期间按每小时换气 12 次计算，在工艺设备非工作期间按每小时换气 5 次计算。通风设备应防爆，并应与可燃气体浓度报警器联锁。 ②采用自然通风时，通风口总面积不小于 300cm^2/m^2（地面），通风口不少于 2 个，且靠近可燃气体积聚的部位设置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.1.4	爆炸危险区域内无房间。	无关
	4.加油加气站室内外采暖管道宜直埋敷设，当采用管沟敷设时，管沟应充砂填实，进出建筑物处采取隔断措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.1.5	站房冬季采用空气源热泵供暖，采暖管道直埋敷设。	符合
绿化	1.加油加气作业区内不得种植油性植物。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 14.3.1	未种植油性植物。	符合
消防设施	1.加油站灭火器材配置符合下列规定： ①每 2 台加油机设置不少于 2 只 5kg 手提式干粉灭火器或 1 只 5kg 手提式干粉灭火器和 1 只 6L 泡沫灭火器。加油机不足 2 台按 2 台计算。 ②地下储罐设 35kg 推车式干粉灭火器 1 个。当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时，分别设置。 ③一、二级加油站配置灭火毯 5 块，砂子 2m3；三级加油站配置灭火毯 2 块，砂子 2m^3。 ④其余建筑的灭火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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 12.1.1	灭火器设置符合要求， 具体报告 2.8 节。	符合
	2.卸油作业现场应至少配备 2 具手提式干粉灭火器和 2 块灭火毯等应急救援物资。	《加油站作业安全规范》第 5.1.4 条	已制定相关操作规程，卸油作业现场配备 2 具手提式干粉灭火器和 2 块灭火毯等应急救援物资。	符合
给排水	1.加油站的排水符合下列规定： 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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 12.3.2	雨水散流排出站外，清洗油罐污水集中处理，站内无暗沟排水。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	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有关的污水排放标准。 ⑤加油站不应采用暗沟排水。			

5.5.2公用工程单元评价结果

本单元共检查 30 项，2 项无关项，其余项符合要求。

5.6 重点监管危险化学品安全措施、特别管控危险化学品管控措施单元

该加油站经营的乙醇汽油是《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）监管范围之一。根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》对该加油站经营的危险化学品品种进行辨识，该加油站涉及的乙醇汽油属于国家特别管控危险化学品。针对重点监管危险化学品应采取的安全措施及特别管控危险化学品管控措施，进行了逐项检查，检查结果如下。

5.6.1重点监管的危险化学品安全措施、特别管控危险化学品管控措施单元检查表

表 5.6.1-1 重点监管危化品安全措施、特别管控危险化学品管控措施单元检查表

项目	检查内容	检查记录	结论
重点监管的危险化学品安全措施			
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。	从业人员已参加公司内部组织的安全培训，考试合格后上岗。	符合
	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。	卸油密闭操作，防止泄漏。加油作业区布置在室外，通风良好。操作人员穿防静电工作服。工作场所严禁吸烟。	符合
	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。	储罐设有温度和液位远传装置。	符合

项目	检查内容	检查记录	结论
	4.避免与氧化剂接触。	埋地油罐，密闭卸油，避免与氧化剂接触。	符合
	5 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	设置禁止吸烟、禁止打手机等安全警示标志；站内配备齐灭火器、灭火毯及灭火沙。卸车场地设置静电接地报警仪。站内已配备消防器材。	符合
操作安全	1.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。	站内有严禁烟火的安全标志，乙醇汽油罐埋地设置。	符合
	2.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。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。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。	采用密闭方式卸油，油罐车与油罐接口设快速接头。站内无乙醇汽油桶。	符合
	3. 当进行灌装汽油时，邻近的汽车、拖拉机的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。	进入加油区加油的车辆均采取熄火措施。	符合
	4.汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的 1.5 倍以上。	乙醇汽油罐的上空无电线通过，油罐与电线的距离符合标准要求。	符合
	5.注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。	储罐区、加油机均室外布置，通风良好。	符合
储存安全	1.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。	室外埋地油罐远离火种和热源，通风良好。	符合
	2.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。	室外埋地油罐采用储罐盛装，卸油时油罐不充满，留有空间。	符合
	3.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 1000m^3 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。	爆炸危险区域内未发现非防爆设备设施。现场未发现违章操作，未发现使用易产生火花的机械设备和工具。罐区附近设置消防器材。	符合
运输安全	1.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。	油品由外部运输公司统一配送。	无关
	2.汽油装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理。	由运输公司专用车辆运输。	无关
	3.输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设	乙醇汽油管道未靠近热源敷设。输油管道埋地敷设。	符合

项目	检查内容	检查记录	结论
	时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。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）的规定。		
特别管控危险化学品管控措施			
一、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。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，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。	加油站设有视频监控，油品统一购买。	符合
二、实施统一规范包装管理	统一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，严格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。	乙醇汽油储存在储罐中，储罐采用双层罐，储罐材料符合相关规定。	符合
三、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、国家标准、行业标准和产业布局规划的建设项目一律不予审批。	加油站为已建，站内外建构筑物、设施防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)相关要求，具体见报告2.7.3节。	符合
四、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。	加油站不负责油品运输，油品统一运输。	无关
五、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。	划定罐区储存乙醇汽油，罐区设有种类标识，实现定置化管理，每个油罐设有液位计，实时记录各个储罐储存量。	符合

5.6.2重点监管的危险化学品安全措施、特别管控危险化学品管控措施单元评价结果

重点监管的危险化学品安全措施、特别管控危险化学品管控措施单元共检查 21 项，3 项无关项，其余项符合要求。

5.7 重大生产安全事故隐患判定单元

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）》的通知（安监总管三[2017]121 号）对是否存在重大生产安全事故隐患进行检查，检查结果如下。

5.7.1重大生产安全事故隐患判定单元检查表

5.7.1-1 重大生产安全事故隐患判定单元检查表

项目	检查内容	检查记录	结论
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员已考核合格。	符合
2	特种作业人员未持证上岗。	无特种作业人员。	符合
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。	外部安全防护距离符合国家标准要求。	符合
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	无关
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。	不涉及	无关
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及	无关
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	无关
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	无关

9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	站内外建构筑物、设施防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)相关要求，具体见报告 2.7.3 节。	符合
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	不涉及	无关
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。	符合
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。	爆炸危险场所使用防爆电气设备。	符合
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。	符合相关要求。	符合
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	无关
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	不涉及	无关
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。	该加油站建立、健全了安全生产责任制，制定事故隐患排查治理制度。	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	该加油站针对各岗位特点制定卸油员、加油员、计量员等各岗位操作规程。	符合
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。	特殊作业已按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）的相关规定执行。	符合
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。	不涉及	无关
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。	乙醇汽油、柴油采用卧式埋地罐储存，相互禁配物质未混放混存。	符合

5.7.2重大生产安全事故隐患判定单元评价结果

重大生产安全事故隐患判定单元共检查 20 项,9 项无关项,其余项符合。

5.8 安全检查情况汇总

该加油站安全检查表检查情况汇总见表 5.8-1 所示。

表 5.8-1 安全检查表法结果汇总表

类别 / 单元	总项	符合	不符合	无关
基本条件	4	4	0	0
安全管理	26	25	0	1
站址选择及总图布置	26	22	0	4
工艺及设施	39	34	4	1
公用工程	30	28	0	2
重点监管的危险化学品安全措施、特别管控危险化学品管控措施	21	18	0	3
重大生产安全事故隐患判定	20	11	0	9
合计	166	142	4	20

根据以上结果可知，共检查 166 项，20 项无关项，4 项不符合项，其余项符合要求。

存在为问题为：

1） 罐区油品标识不清晰。

2） 操作井受限空间标识不清晰。

3） 通气管常开常闭标识脱色。

4） 操作井管线流向标识不全。

6 作业条件危险性评价

6.1 加油站作业条件危险性评价

表 6.1-1 作业条件危险性评价结果

序号	作业条件	危险性评价				
		L	E	C	D=L*E*C	危险等级
1	加油作业	1	6	3	1*6*3=18	稍有危险，或许可以接受
2	卸油作业	1	3	3	1*3*3=9	稍有危险，或许可以接受
3	巡检岗位	1	6	3	1*6*3=18	稍有危险，或许可以接受
4	检修岗位	3	3	7	3*3*7=63	可能危险，需要注意

根据以上分析可知，检修岗位可能危险，需要注意。加油作业、卸油作业、巡检岗位稍有危险，或许可以接受。

7 分析评价

7.1 安全管理评价分析

7.1.1 岗位安全责任制

加油站制定了主要负责人岗位安全生产责任制、安全生产管理人员岗位安全生产责任制、站经理岗位安全生产责任制、营销员(加油)岗位安全生产责任制等各岗位安全职责，并针对具体情况对安全生产责任制适时修订，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）中的相关要求。

7.1.2 安全管理制度

该加油站制定了安全管理制度，汇编成册并以文件形式下发执行。加油站严格按照安全生产管理制度规范站内的安全管理，并针对具体情况对安全生产管理制度进行适时修订，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）中的相关要求。

7.1.3 安全操作规程

该加油站针对各岗位特点制定了加油作业安全操作规程、卸油作业安全操作规程、计量作业操作规程等安全操作规程，并根据加油站实际情况适时修订，持续改进，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）中的相关要求。

7.1.4 事故应急救援预案及应急演练

该加油站已编制《生产安全事故综合应急预案》，并于 2023 年 11 月 15 日在锦州市应急管理局备案，备案编号：210700-2023-092。

该加油站成立了应急救援组织机构。该加油站定期组织生产安全事故应急演练，每次演练结束后均组织相关人员对演练效果进行评估，并撰写演练评估报告，分析存在的问题。该加油站演练的频次、演练的内容及效果评估均符合《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令

第 2 号）的要求。

7.1.5 安全管理现状评价结果

该加油站成立了以负责人为组长的安全生产领导小组，并配备了 1 名专职安全生产管理人员。有健全的安全管理体制、安全管理责任制及安全管理制度，符合相关安全管理要求。

7.2 从业人员评价分析

7.2.1 从业人员教育培训评价结果

该加油站主要负责人和安全生产管理人员参加了危险化学品经营单位相关人员资格培训，考试成绩合格，取得了培训合格证。

其他从业人员参加了加油站内部组织的危险化学品专业安全知识培训，并通过再教育培训，考核合格具备了经营危险化学品的从业上岗资格。符合《生产经营单位安全培训规定》和《安全生产培训管理办法》的相关要求。

7.3 加油站经营、储存条件评价分析

7.3.1 加油站的地理位置评价分析

该加油站位于锦州市太和区南山里，北面为管理亭，东面、南面为山地，西面为凌西大街。站区南面有架空电力线及杆变，北面有架空电力线。该站与站外的各种建、构筑物的安全间距符合国家标准《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)要求。

7.3.2 经营储存场所评价分析

该加油站于 2002 年 9 月 7 日了由辽宁省锦州市公安局出具的《建筑工程消防设计审核意见书》（锦公消审第 M2-027 号），结论：在消防方面具备使用条件。

该加油站其经营、储存场所的防火间距符合国家标准《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)要求，具体见报告 2.7.3、2.7.4 节。

7.3.3 重点监管的危险化学品安全措施、特别管控危险化学品管控措施的评价分析

该加油站经营的乙醇汽油是国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）监管范围之一。根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》对该加油站经营的危险化学品品种进行辨识，该加油站涉及的乙醇汽油属于国家特别管控危险化学品。针对重点监管危险化学品应采取的安全措施及特别管控危险化学品管控措施，进行了逐项检查，检查内容符合相关要求。具体检查情况见 5.6 节。

7.3.4 重大生产安全事故隐患的评价分析

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）》的通知（安监总管三[2017]121 号）对是否存在重大生产安全事故隐患进行检查，经过核查无重大生产安全事故隐患。

7.3.5 储油罐、工艺管道的评价分析

在作业条件危险性评价中认为，检修岗位可能危险，需要注意。加油作业、卸油作业、巡检岗位稍有危险，或许可以接受。

加油站采取密闭卸油方式，加强对储油罐、输油管线等设施的检查和维护管理，防止管道接头发生泄漏或防静电设施失效；加油员按操作规程操作，消除跑、冒、漏油的现象，控制加油、卸油流速，防止流速过快产生静电积聚并放电，保证储油罐和管道安全运行。以上措施的有效实施，使加油作业、卸油作业、油罐管道设施的危险等级，维持在“稍有危险”等级范畴，是可以接受的。

7.3.6 加油机的评价分析

该加油站现有加油机 6 台，其中 3 台乙醇汽油加油机、3 台柴油加油机。采用自封式加油枪，加油机设在加油岛上。加油岛端部的加油机附近设防撞柱。

7.3.7 供电装置的评价分析

站内用电由市政电网供电，供电电压 380v/220v,用电负荷等级为三级，电缆直埋引入站房内配电柜，主要用于加油机、油泵、计算机网络、视频监控等。罩棚加油区的照明符合要求。

7.3.8 采暖的评价分析

该加油站站房冬季采用空气源热泵供暖，满足要求。

7.3.9 防雷、防静电设施的评价分析

该加油站的地下油罐、加油机、罩棚等设施均按规定设置了防雷、防静电的接地装置。油罐车卸油时，使用防静电接地装置的跨接线。其避雷接地装置和防静电接地装置，经过专业机构进行检验，出具了检验合格报告，该加油站防雷、防静电设施符合国家标准《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)。

7.3.10 消防设施的评价分析

该加油站按规定配置消防器材，满足《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)要求。

8 安全对策措施及建议

8.1 风险防范措施

8.1.1 重点监管的危险化学品

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。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） 加油区、储罐区应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

8.1.2 灭火器材的选型、养护和存放地点

1） 灭火器材的更换应首选干粉灭火器和泡沫灭火器、砂子、灭火毯等。

2） 应做好灭火器材的维护和保养，以确保能够正常使用。

3） 灭火器不应设置在潮湿或腐蚀性地点，不得设置在超过其使用温度范围的地点。

4） 灭火器应定时检修，及时更换，保证其灭火功效。

5） 灭火器应配置在作业场所中明显和方便易取的位置。

8.1.3 危险场所作业的安全要求

严禁穿易产生静电的服装进入易燃易爆场所，不得在该区穿、脱衣物，尤其不准在作业场所内吸烟和动用明火。

8.1.4 运输车辆防火安全措施

1）严格按照有关的作业规程进行操作；

2）雷雨天严禁进行罐车装卸作业。

8.1.5 安全标志

根据《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T3004-2020）设置进站消防安全须知标识，储罐操作井为有限空间，有限空间警告标志应设置在有限空间的入口处，使人员在进入有限空间时能够警醒。定期对安全标志进行检查、发现褪色、破损及时更换。

1）根据《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T3004-2020）第 8.1 条，加油加气站的车辆及人员进出口处应设置醒目的进站消防安全须知标识，明确进入加油加气的要求和注意事项。

2）根据《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T3004-2020）第 8.2 条，加油岛的罩棚支柱醒目位置应设置严禁烟火、禁打手机、停止熄火标志。

3）《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T3004-2020）第 8.4 条，油品运输车辆应划定固定车位并设置明细标识。

4）根据《安全色和安全标志》（GB2894-2025）第 9.3 条，多个标志牌在一起设置时，应按警告、禁止、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下地排列。

5）根据《安全色和安全标志》（GB2894-2025）第 10.1 条，安全标志至少每半年检查一次，如发现存在以下情况，应立即修整或更换:1 安全色或对比色存在褪色或变色；2 本体材料变形、开裂或剥落；3 安装不牢固可靠；4 部分缺失或损毁；5 遮挡；6 文字辅助名称与图形标志不一致；7 安装排列顺序不正确，张贴标志与风险辨识结果不一致等。

6）根据《安全色和安全标志》（GB2894-2025）第 10.2 条，在修整或更换安全标志牌时应有临时的标志替换，以避免发生意外的伤害。

8.1.6 劳动保护和中毒防护

进入易燃易爆作业现场的人员必须穿防静电工作服，不得穿带钉子鞋，不准携带火柴或打火机等火种，在发生大量泄漏的情况下，处理人员要佩带空气呼吸器等隔离式呼吸保护器，以防中毒事故发生。

8.1.7 安全操作和管理

1）易燃易爆场所的作业操作要使用不产生火花工具，操作中应轻拿轻放，防止撞击和摩擦。

2）应定期对从业人员进行安全培训和考核，从业人员必须持证上岗。

3）要随时注意储罐地表是否下沉、是否积水，同时要防止油气积聚。

4）要定期检查油罐配件及管道附件是否齐全、是否处于安全工作状态。

5）要经常对以下部位进行检查：

（1）加油机；

（2）加油枪和胶管；

（3）管道和贮罐；

（4）通气孔与阻火器；

（5）人孔处，包括人孔盖是否盖紧，人孔操作井防护措施是否完备；

（6）量油孔处，包括液位测试监控装置、测温装置是否处于正常工作状态；

（7）进油管与快装接头；

（8）出油管与底阀等。

6）各项检查中发现问题要及时处理，以防隐患扩大导致事故发生。

7）作业中要严格执行加油作业规程。

8）任何作业和操作都必须在确保安全的前提下进行。

8.1.8 应急管理

1）保证消防设施的数量，发现不足及时进行补充。对消防器材、设施经常进行检查，发现损坏、过期、缺失及时进行维修、更换、补充。

2）加油站应建立应急预案定期评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论，逐渐完善事故应急救援预案。

3）为加强应急管理，提高预防和处置突发事件的能力，应定期组织演练。应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。

8.2 存在的安全隐患

本次评价，依据相关法律法规、规范性文件，结合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《特别管控危险化学品目录（第一版）》、《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）》的通知（安监总管三[2017]121 号）等要求对中国石油天然气股份有限公司辽宁锦州销售分公司南山加油站经营现场进行全面检查，发现 4 条安全隐患，无重大生产安全事故隐患。

存在的问题为：

1） 罐区油品标识不清晰。

2） 操作井受限空间标识不清晰。

3） 通气管常开常闭标识脱色。

4） 操作井管线流向标识不全。

8.3 隐患整改措施

针对检查中发现的安全隐患，提出隐患整改措施：

1） 更新罐区油品标识。

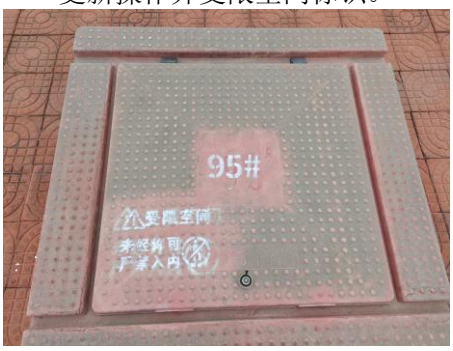
2） 更新操作井受限空间标识。

3） 更新通气管常开常闭标识。

4） 健全操作井管线流向标识。

9 整改情况的复查

本次对中国石油天然气股份有限公司辽宁锦州销售分公司南山加油站经营危险化学品安全评价中，发现了 4 条安全隐患，并提出了具体的隐患整改措施，中国石油天然气股份有限公司辽宁锦州销售分公司南山加油站比较重视，在规定的时间内积极进行整改，并将整改结果反馈给我公司，在接到整改结果反馈后，我公司经确认整改合格。

序号	安全隐患	整改后	结论
1	罐区油品标识不清晰。	更新罐区油品标识。 	符合
2	操作井受限空间标识不清晰。	更新操作井受限空间标识。 	符合
3	通气管常开常闭标识脱色。	更新通气管常开常闭标识。 	符合

序号	安全隐患	整改后	结论
4	操作井管线流向标识不全。	健全操作井管线流向标识。	符合

大连新鼎安全科技有限公司

2026 年 2 月 24 日

10 评价结论

大连新鼎安全科技有限公司受中国石油天然气股份有限公司辽宁锦州销售分公司的委托，对其下属的南山加油站经营危险化学品依法进行安全评价。

本次评价依据国家现行的法律、法规、标准和规范，按照《安全评价通则》的相关程序、要求，采用检查表法对南山加油站的基本条件、安全管理、站址选择及总平面布置、工艺设施等方面进行现场核查；并采用《作业条件危险性评价法》（格雷厄姆-金尼法）对加油站卸油、加油、巡检、检修作业过程风险进行安全评价。

中国石油天然气股份有限公司辽宁锦州销售分公司南山加油站对评价过程中发现的安全隐患比较重视，积极整改，经确认整改合格。经过检查，中国石油天然气股份有限公司辽宁锦州销售分公司南山加油站符合《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）及《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)中的相关要求，具备经营、储存乙醇汽油、柴油的安全条件。

大连新鼎安全科技有限公司

2026 年 4 月 28 日

11 附件

附件 1　营业执照

附件 2　危险化学品经营许可证

附件 3　成品油零售经营批准证书

附件 4　国有土地使用证

附件 5　任命文件

附件 6　考试合格证

附件 7　加油站安全培训记录

附件 8　安全生产责任制、管理制度、操作规程清单

附件 9　建筑工程消防设计审核意见书

附件 10　保险凭证

附件 11　应急预案备案登记表

附件 12　雷电防护装置检测报告