

前 言

大连秀琴加油站有限公司（以下简称该加油站），成立于 1998 年 01 月 23 日，注册地址为辽宁省大连普兰店经济开发区李店社区，经营范围：汽油、柴油、煤油、润滑油等零售；润滑油等零售。现有从业人员 5 人，专职安全生产管理人员 1 人，主要负责人宋宏伟。

该加油站现有加油机 4 台，其中 2 台乙醇汽油加油机、2 台柴油加油机；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，故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、数量及罐区位置、容积未发生变化。

该加油站于 2020 年 8 月 2 日换发《危险化学品经营许可证》，证书有效期 2020 年 8 月 2 日至 2023 年 8 月 1 日，登记编号：大应经字[2020] 0223，许可经营范围为易燃液体：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。

大连秀琴加油站有限公司与大连新鼎安全科技有限公司就其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，对该加油站提供的材料进行认真的审核；安全评价小组对该加油站的经营活动、安全管理方面等做了详细的调查研究，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品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；针对存在的安全隐患，以及可能导致的危险、危害后果，提出具体的、合理可行的安全对策措施及

建议，并对隐患整改情况进行现场确认，客观、公正地给出评价结论，编制危险化学品经营单位安全评价报告。

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	2
1.3	参考资料	4
1.4	评价范围	4
1.5	危险化学品经营安全评价服务合同书	4
2	被评价单位的基本情况	5
2.1	被评价单位的基本情况	5
2.2	被评价单位资质文件核查	5
2.3	经营危险化学品范围及数量	8
2.4	工艺流程、主要设施、设备配备及建筑物情况	8
2.5	安全管理机构	10
2.6	安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程	10
2.7	周边环境及平面布置	11
2.8	公用工程	17
2.9	所在地区气象特征	18
3	危险有害因素辨识	20
3.1	危险、有害因素辨识依据说明	20
3.2	主要危险物质的危险特性辨识	20
3.3	危险物质理化性质及应急处理方案	22
3.4	重大危险源辨识	38
3.5	加油站的主要危险有害因素	24
3.6	周边环境对加油站影响分析	38
4	评价方法的选择和评价单元的划分	41
4.1	评价单元的划分	41

4.2	评价方法的选择	41
5	安全检查表法	42
5.1	基本条件单元	42
5.2	安全管理单元	42
5.3	站址选择及总图布置单元	43
5.4	工艺及设施单元	46
5.5	电气装置单元	49
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 51	
5.7	重大生产安全事故隐患判定单元	54
5.8	安全检查情况汇总	56
6	作业条件危险性评价	57
6.1	评价方法介绍	57
6.2	加油站作业条件危险性评价	58
7	分析评价	59
7.1	安全管理评价分析	59
7.2	从业人员评价分析	60
7.3	加油站经营、储存条件评价分析	60
7.4	消防设施的评价分析	62
8	安全对策措施及建议	63
8.1	风险防范措施	63
8.2	存在的安全隐患	65
9	评价结论	66
10	附件	67

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》（2002年6月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2002年11月1日实施。根据2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正，2021年9月1日实施）；

➤ 《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）。

➤ 《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）；

➤ 《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年版）（国家安监总局等10部门公告[2015]第5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）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《大连市安全生产条例》（2017 年 4 月 25 日 大连市第十五届人民代表大会常务委员会第三十三次会议通过， 2017 年 5 月 25 日 辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过）。

1.2 标准、规范

- 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）；
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；
- 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）；
- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86）；
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
- 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；

- 《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）；
- 《加油站埋地玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》（SH/T3177-2015）；
- 《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》（XFT 3004-2020）；
- 《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）；
- 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；
- 《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）；
- 《机动车燃油加油机》（GB/T9081-2008）；
- 《车用柴油》（GB19147-2016）；
- 《车用汽油》（GB 17930-2016）；
- 《加油加气站视频安防监控系统技术要求》（AQ/T3050-2013）；
- 《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）；
- 《车用乙醇汽油储运安全规范》（AQ3045-2013）；
- 《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）；
- 《双层罐渗漏检测系统 第 5 部分：储罐液位仪测漏系统》（GB/T 30040.5-2013）

- 《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、电气装置等情况；有关建筑、环境保护、油品运输、现场储存、设备设施本身质量问题等不在本评价范围内。

消防、防雷、防静电以职能部门意见为准。

本次评价结论是根据评价组对该单位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 危险化学品经营安全评价服务合同书

大连新鼎安全科技有限公司已与大连秀琴加油站有限公司签订了《危险化学品经营安全评价服务合同书》。

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	大连秀琴加油站有限公司				
注册地址	辽宁省大连普兰店经济开发区李店社区				
联系电话	0411-83110818	传真	-	邮编	
产权单位	大连忠发企业集团有限公司				
占地面积	3659 m²		建筑面积	1659 m²	
企业类型	有限责任公司				
登记机关	大连市普兰店区市场监督管理局				
法人代表	宋宏伟	主管负责人	宋宏伟	成立时间	1998 年 01 月 23 日
职工人数	5 人	技术管理人数	1 人	安全管理人数	1 人
注册资本	29.7 万	固定资产	100 万元	上年销售	593 万元
经营场所	地址	辽宁省大连普兰店经济开发区李店社区			
	经营品种	乙醇汽油、柴油			
储存设施	地址	辽宁省大连普兰店经济开发区李店社区			
	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		二级加油站 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。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,故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、数量及罐区位置、容积未发生变化。			

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	管道材质	无缝钢管 ☒	其他材质 ☐
	敷设方式	埋地 ☒	管沟 ☐ 地上 ☐
	是否穿过站房等构筑物	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

该加油站经大连市普兰店区市场监督管理局登记注册，统一社会信用代码：91210282702120146J。经营范围：汽油、柴油、煤油、润滑油等零售；润滑油等零售。（详见“营业执照”复印件）。

2.2.2 土地使用证明文件

该加油站土地使用所有权为自有（详见“变更说明、国有土地使用证”复印件）。

该加油站于 2011 年 5 月 31 日由普兰店市忠发加油站改制为大连秀琴石油有限公司。于 2013 年 9 月 21 日由大连秀琴石油有限公司变更为大连秀琴加油站有限公司，详见报告附件：变更说明。

普兰店市忠发加油站已取得国有土地使用证，座落普兰店市南山办事处李店居民委员会，商业用地，使用权面积叁仟陆佰伍拾玖平方米。

普兰店市忠发加油站已取得房产执照。

2.2.3 公安消防部门验收文件

普兰店市忠发加油站于 1998 年 1 月 20 日取得了由普兰店公安局消防科出具的《消防安全许可证》（公消监[普]危储字 9802 号），许可储存危险物品类别：柴油、汽油。

2.2.4 成品油零售经营批准证书

该加油站经大连市商务局审核，批准从事加油站对车辆添加汽、柴油零售业务。证书文号：油零售证书第 AD047 号（详见“成品油零售经营批准证书”复印件）。

2.2.5 防雷装置检测

该加油站已委托辽宁雷电防护工程有限责任公司进行检测，取得《雷电防护装置检测报告》，报告编号为(1062017007)[2023]0200094，检测时间 2023 年 4 月 6 日，有效期半年。结论：所检雷电防护装置全部符合上述技术标准要求，该项目雷电防护装置综合评定为符合标准。

2.2.6 人员培训教育

1) 主要负责人、安全生产管理人员

宋宏伟为该加油站的主要负责人,林建敏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
宋宏伟	主要负责人	2021 年 07 月 15 日-2024 年 07 月 14 日	210222198308211715
林建敏	安全生产管理人员	2022 年 01 月 18 日-2025 年 01 月 17 日	350322199610205114

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，定期组织员工内部培训，加强安全培训，使员工具有安全意识。同时单位能够严格按照管理制度进行管理（具体详见“员工安全生产

培训记录”）。

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	449.5	汽油机燃料
柴油	261.4	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、设备配备及建筑构筑物情况

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

油罐车进站前排气管加戴防火帽，车头朝向道路出口一侧，发动机熄火，静停后，连接好静电接地，再连接卸油管线，缓慢匀速打开阀门，进行密闭卸油。卸油后，待罐车周围油气消散后再启动离站。液位测量由带液位监测报警系统的液位仪测量。

2) 车辆加油

加油车停在加油岛附近，关闭发动机电源和所有车上灯光，加油员持加油枪牢靠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，加油工正确放回加油枪，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、柴油油罐车密闭卸油工艺流程图

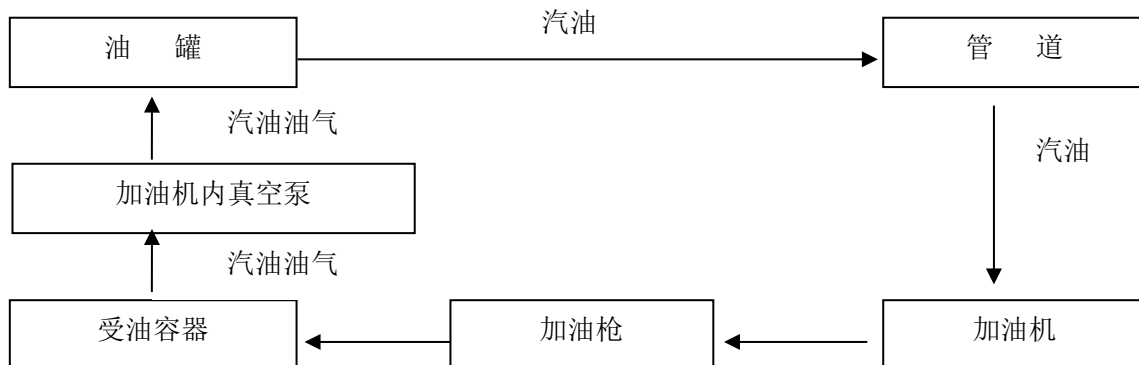


图 2.4.1-2 乙醇汽油加油及加油油气回收工艺流程图

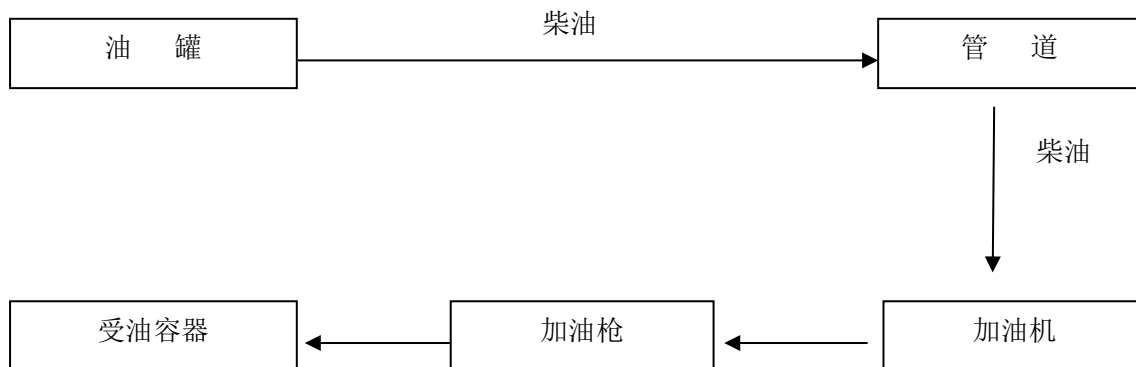


图 2.4.1-3 柴油加油工艺流程图

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	30m ³ 直埋卧式	3 座	埋地双层罐
	柴油罐	30m ³ 直埋卧式	2 座	埋地双层罐
	乙醇汽油加油机	自吸	2 台	
	柴油加油机	自吸	2 台	

2.4.3 主要建构筑物

表 2.4.3-1 主要建构筑物

名称	面积 (m ²)	高度 (m)	层数	结构	耐火等级
站房	80	3.5	1	砖混	二级
罩棚	875	7	1	-	-
罐区	155	-	-	-	-

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（具体详见关于成立“安全生产领导小组”的通知）。

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

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	主要负责人安全职责	5	收银员安全职责
2	站长安全职责	6	卸油员岗位安全职责
3	安全管理人员安全职责	7	计量保管员岗位安全职责
4	加油员岗位安全职责	8	加油站洗车员安全职责

2.6.2 安全管理制度

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	加油站安全生产责任制	18	危险化学品购销管理制度
2	识别和获取适用的安全生产法律法规、标准管理制度	19	供应商管理制度
3	安全生产会议管理制度	20	承包商管理制度
4	安全投入保障管理制度	21	职业卫生管理制度
5	安全生产奖惩管理制度	22	应急管理制度
6	安全生产规章制度评审和修订制度	23	安全检查和值班制度
7	安全教育培训管理制度	24	安全标准化运行自评制度
8	安全风险管理制度	25	安全档案管理制度
9	隐患排查治理管理制度	26	安全生产责任考核制度
10	变更管理制度	27	管理部门、基层班组安全活动管理制度
11	事故管理制度	28	生产设施拆除和报废管理制度
12	消防安全管理制度	29	劳动防护用品配备管理制度
13	关键装置、重点部位安全管理制度	30	职业危害因素检测制度
14	特殊作业安全管理制度（动火、受限空间、高处作业、临时用电等）	31	建设项目“三同时”管理制度
15	设备管理和维护制度。	32	加油站接卸油管理制度
16	危险化学品安全管理制度	33	加油站进出车辆、人员管理制度
17	安全承诺公告管理制度	34	

2.6.3 安全操作规程

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	加油员作业操作规程	5	加油机维护检修作业操作规程
2	接卸油操作规程	6	消防设施维护操作规程
3	计量作业操作规程	7	油罐清洗操作规程
4	摩托车加油操作规程	8	电气检修操作规程

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 4 月 25 日在大连市普兰店区应急管理局备案，备案编号：210282-2023-0010。

该加油站于 2022 年 11 月 5 日组织加油站车辆火灾专项急演练，2023 年 4 月 02 日组织油品泄露应急演练。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

该加油站位于辽宁省大连普兰店经济开发区李店社区，站区东北侧为蔬菜批发市场，西北侧为铝塑门窗，西侧为九五路，南侧隔小路为五金建材店。西侧设有架空通信线，西南侧设有架空电力线和杆变。该加油站周边环境见图 2.7.1-1、2.7.1-2。



图 2.7.1-1 周边环境及平面布置图



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九五路敞开。站内布置有站房、加油区、储罐区和卸油区、仓库、空化热泵间、洗车房、更衣室。

站房位于站区中部，站房内设有营业室兼便利店、办公室等。站房冬季采用空化热泵供暖。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。

加油区位于站区西部，共布置双排四台加油机；其中两台为乙醇汽油加油机，两台为柴油加油机。乙醇汽油加油和卸油均设有油气回收装置。

加油区北侧为洗车房、更衣室。

储罐区位于站区东南部，共布置 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。

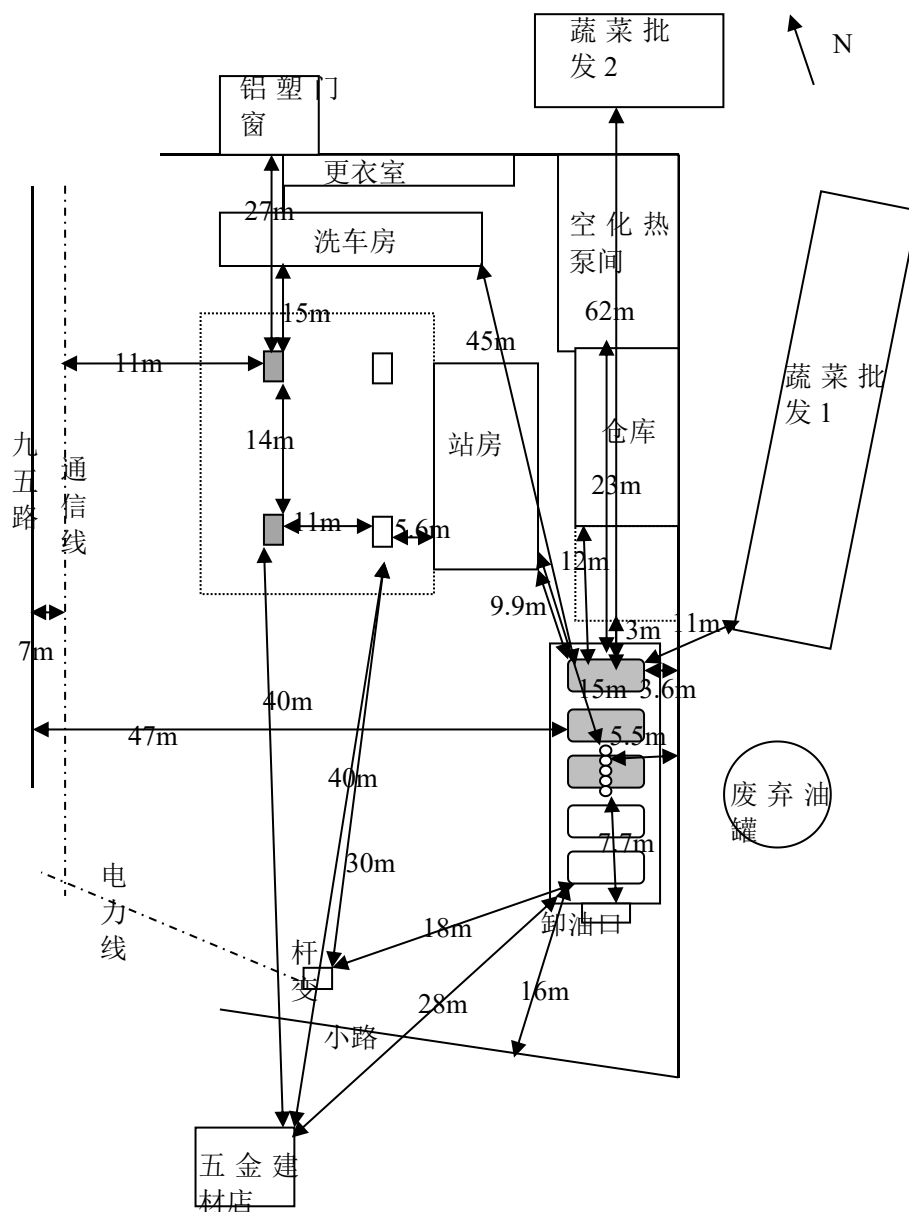
储罐区北侧为仓库、空化热泵间。

卸油区位于储罐区南侧，各卸油接口及油气回收接口有明显标识。油罐车卸油采用密闭卸油方式。卸油处设有静电接地报警仪。

通气管位于储罐区中部，乙醇汽油罐和罐通气管分开设置，通气管口公称直径 50mm，高出地面 4.0m 以上，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 4 座加油岛，加油岛两端设有防撞柱。

站区地面采用混凝土路面，该加油站的车辆出入口靠近西侧九五路敞开，北侧、东侧、南侧设有实体墙与站外隔开。



注：阴影部分为乙醇汽油设施

图 2.7.2-1 平面布置示意图

2.7.3 与站外建（构）筑物的安全间距

1) 乙醇汽油设备与站外建、构筑物安全间距

表 2.7.3-1 乙醇汽油设备与站外建、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				
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	埋地油罐	蔬菜批发 1	东北	三类保护物	8.5	11
		蔬菜批发 2	东北	三类保护物	8.5	62
		铝塑门窗	西北	三类保护物	8.5	65

采用标准		《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)表 4.0.4				
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
		通信线	西	通信线	5	40
		九五路	西	主干路	5.5	47
		电力线 (H=8m)	西南	绝缘层	0.75 倍杆高, 且 $\geq 5m$, 取 6m	23
		杆变	西	丙类厂房	11	23
		小路	西	支路	5	21
		五金建材	西	三类保护物	8.5	33
2	通气管口	蔬菜批发 1	东北	三类保护物	7	17
		蔬菜批发 2	东北	三类保护物	7	67
		铝塑门窗	西北	三类保护物	7	70
		通信线	西	通信线	5	43
		九五路	西	主干路	5	50
		电力线 (H=8m)	西南	绝缘层	5	24
		杆变	西	丙类厂房	10.5	24
		小路	西	支路	5	22
		五金建材	西	三类保护物	7	34
3	加油机	蔬菜批发 1	东北	三类保护物	7	39
		蔬菜批发 2	东北	三类保护物	7	34
		铝塑门窗	西北	三类保护物	7	27
		通信线	西	通信线	5	11
		九五路	西	主干路	5	18
		电力线 (H=8m)	西南	绝缘层	5	30
		杆变	西	丙类厂房	10.5	30
		小路	西	支路	5	27
		五金建材	西	三类保护物	7	40

2) 柴油设备与站外建、构筑物安全间距

表 2.7.3-2 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				
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	埋地油罐	蔬菜批发 1	东北	三类保护物	6	17
		蔬菜批发 2	东北	三类保护物	6	68
		铝塑门窗	西北	三类保护物	6	71
		通信线	西	通信线	5	40
		九五路	西	主干路	3	47
		电力线 (H=8m)	西南	绝缘层	0.5 倍杆高且 $\geq 5m$, 取 5m	18
		杆变	西	丙类厂房	9	18

采用标准		《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)表 4.0.4				
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
		小路	西	支路	3	16
		五金建材	西	三类保护物	6	28
2	通气管口	蔬菜批发 1	东北	三类保护物	6	17
		蔬菜批发 2	东北	三类保护物	6	67
		铝塑门窗	西北	三类保护物	6	70
		通信线	西	通信线	5	43
		九五路	西	主干路	3	50
		电力线 (H=8m)	西南	绝缘层	5	24
		杆变	西	丙类厂房	9	24
		小路	西	支路	3	22
		五金建材	西	三类保护物	6	34
		蔬菜批发 1	东北	三类保护物	6	28
3	加油机	蔬菜批发 2	东北	三类保护物	6	30
		铝塑门窗	西北	三类保护物	6	31
		通信线	西	通信线	5	22
		九五路	西	主干路	3	29
		电力线 (H=8m)	西南	绝缘层	5	30
		杆变	西	丙类厂房	9	30
		小路	西	支路	3	30
		五金建材	西	三类保护物	6	40

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)	
		名称	方位	规范要求	实际距离
1	乙醇汽油罐	油罐	北	0.5	0.5
		围墙	东	2	3.6
		仓库	北	11	12
		洗车房 (参照三类保护物)	西北	8.5	45
		站房	西北	4	9.9
	柴油罐	油罐	北	0.5	0.5
		围墙	东	2	3.6
		仓库	北	9	19
		洗车房 (参照三类保护物)	西北	6	52
		站房	西北	3	15
2	乙醇汽油通气管口	油品卸车点	南	3	7.7
		围墙	东	2	5.5
		仓库	北	10.5	17
		洗车房 (参照三类保护物)	西北	7	53
		站房	西北	4	15

序号	工艺设施	站内建、构筑物		防火距离 (m)	
		名称	方位	规范要求	实际距离
	柴油通气管口	油品卸车点	南	2	7.7
		围墙	东	2	5.5
		仓库	北	9	17
		洗车房 (参照三类保护物)	西北	6	53
		站房	西北	3.5	15
3	加油机	站房	东	5 (4)	16.6 (5.6)
		仓库	东	10.5 (9)	28 (17)
		洗车房 (参照三类保护物)	北	7 (6)	15
4	油品卸油点	站房	西北	5	23

说明：采用标准《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)表 4.0.4、5.0.13-1、5.0.10 条。

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自打水井供水。

(2) 排水

该站无生产废水排放，生活污水排至化粪池，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。

配电线路采用电缆直埋敷设。

3) 采暖

该加油站站房冬季采用空化热泵供暖。

4) 防雷防静电接地

卸油口设置静电接地报警器，并设消除人体静电装置。

非金属油罐顶部的金属部件及罐内各金属部件,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。

消防 设施	地点	消防器材名称	消防器材数量		
			规范要求	实际数量	备注
	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 个	
	加油岛	灭火毯	5 块	8 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 10 个	
	站区	消防沙	2m ³	3m 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

加油站设有紧急切断系统。

该加油站油罐设置高液位报警功能的液位监测系统。当油料达到油罐 90%时,能够触动高液位报警装置;当油料达到 95%时,能自动联锁切断油料继续进罐。

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,监视器等设备安装在站房内。在站房监视监控器画面可以实现对罐区、加油区、站房的动态监视。

2.9 所在地区气象特征

大连地区是暖温带半湿润的季风气候兼有海洋性的气候特点。本区处于北半球中纬度地带,所受太阳辐射一年四季比较大,大气环流以西风带和副热带系统为主,再加上一面依山、三面靠海的地理环境

影响，全年四季分明、气候温和、空气湿润、降水集中、季风明显、风力较大。根据多年气象观测数据统计，该区域的常规气象特征见表 2.9-1。

表 2.9-1 气象特征（大连地区）

序号	气候因素		指标
1	气温（℃）	最热月平均气温	26.4
		最高温度	34.4
		最冷月平均气温	-5.5
		最低温度	-21.1
2	气压（Mpa）	多年平均气压	0.1005
3	降水量（mm）	历年平均降水量（多集中在 7-8 月）	687.7
4	积雪（mm）	最大积雪	370
		冰冻线深度	930
5	湿度	多年平均相对湿度	65%
		冬季相对湿度	53%
		夏季相对湿度	77%
		月平均最大湿度	84.7%
		月平均最小湿度	56.7%
6	风向风速（m/s）	历年平均风速	3.6
		历年最大风速	28
		全年主导风向为北风频率	12.07%
		全年主导风向为南风频率	9.65%
7	地震烈度（度）	本区域地震基本烈度	7

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) 《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号)
- 4) 《危险化学品目录(2015 版)》(国家安全生产监督管理总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号)
- 5) 《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);
- 6) 《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)
- 7) 《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)
- 8) 《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)
- 9) 《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)
- 10) 《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)
- 11) 《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)
- 12) 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)、《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），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）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）》对该项目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	-50	1.3~7.1	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
2	柴油	1674	不小于 45℃	0.6-7.5	乙	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

标识	中文名	乙醇汽油			危险化学品目 录序号	1630
	英文名	Ethanol Gasoline ；			UN 编号	-
	分子式	-	分子量	-	CAS 号	-
理化性质	外观与性状	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。 乙醇汽油是一种由粮食及各种植物纤维加工成的燃料乙醇和普通汽油按一定比例混配形成的新型替代能源。按照国家标准，乙醇汽油是用 90%的普通汽油与 10%的燃料乙醇调和而成。				
	熔点（℃）	无资料	相对密度(水=1)	0.70-0.8	蒸气压（Pa）	-
	沸点（℃）	20-200	相对密度(空气=1)	3-4	燃烧热（kJ/kg）	-
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二氧化碳、醇、脂肪。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ :67000mg/kg（小鼠经口），LC ₅₀ :103000mg/m ³ ,2h（小鼠吸入）				
	健康危害	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。渐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：神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。皮肤损害。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：给饮牛奶或植物油洗胃和灌肠。就医。				
燃烧爆炸危险性与消防	燃烧性	易燃				
	闪点（℃）	-50℃	爆炸上限（v/v）%		7.1	
	引燃温度（℃）	250	爆炸下限（v/v）%		1.3	
	危险性类别	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 2 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2				
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到乡党员的地方，遇明火会引起回燃。				

	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。
稳定性和反应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	避免接触的条件	-
	禁忌物	强氧化剂。
	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、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及主要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具切。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），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。
	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，穿消防防护服。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：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆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	生产过程密闭，全面通风。

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。				
	熔点（℃）	29.56	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	蒸气压（Pa）	-
	溶解性	不溶于水，溶于醇等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	-				
	健康危害	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险				
	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) %	7.5
	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 加油站的主要危险有害因素

3.4.1 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。乙醇汽油的闪点 -21°C ，火灾危险性为甲类，蒸气和空气混合物属于爆炸性气体，当挥发的油气与空气混合达到一定的浓度时，会形成可燃油气，如果在可燃油气出现的区域同时出现能导致油气被引燃的点火能量，就会产生着火或爆炸。当油气的浓度未达到爆炸极限时，被点火能量激发会形成着火；当油气的浓度达到爆炸极限时，被点火能量激发会产生爆炸。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。

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、有毒性等危险、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和柴油，决定了加油站具有较大的火灾爆炸危险和中毒危害。

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。

加油站的火灾危险类别为“甲类”。

1) 泄漏的可能性

加油站主要装置在储罐区和加油区，由于储罐自身及防腐设计缺陷、焊接不牢、安全装置设施失灵、输油管线锈蚀变薄等都有可能导致油品的泄漏，遇到点火源引发火灾甚至爆炸事故。

✓ 储罐区可能发生的泄漏

(1) 油罐车油品泄漏：油罐车油箱、油管破损漏油；油罐车油罐、底阀、出油管、出油阀和回油管出现故障漏油；

(2) 油罐操作井内油品密封泄漏：卸冒油、出油管法兰连接处垫片破损泄漏等；

(3) 其他设备设施泄漏：如卸油胶管破损、快速接头脱落漏油及卸油胶管快速接头垫片破损泄漏，油气回收收集液罐、油气回收收集装置故障发生油品泄漏等；

(4) 埋地油罐、管线泄漏：如油罐、油管线锈蚀减薄破裂或焊缝破裂泄漏，油罐卸冒油，油罐与油管线连接法兰不严密漏油，以及操作井内出油管法兰垫片破损冒油或金属软管破裂泄漏等。

✓ 加油区可能发生的泄漏

(1) 加油车辆油品泄漏：如加冒油、加油车辆油箱、油罐破损泄漏等；

(2) 加油机泄漏：如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；

(3) 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；

(4) 其他：加油机自检时标准罐底阀故障泄漏、非车辆油箱容器因破损加油后泄漏，以及违反加油“八步法”操作规程和加油现场安全管理有关规定发生的泄漏等。

2) 可能造成爆炸、火灾事故的危险、有害因素

✓ 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集；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、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，外泄、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，运动部件晃动，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。

(4) 遭遇雷电或明火。由于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。若有人在罐区吸烟或违章动火，可使油罐招致雷电或明火侵扰。

(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。

✓ 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。

(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摩擦产生静电积聚，当静电压和桶内的油蒸气达到一定值时，就会引发爆炸。向便携式容器加注油品时，首先要保证容器本身是安全的，最好采用能够良好导电的金属容器；其次则要在加注油品时，将金属容器直接放置在大地上，确保积聚的静电能被及时、良好的消除，才能有效的避免事故的发生。若便携式容器下方垫有塑料没有消除静电，易发生静电事故。

(3) 在加油设备上，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，进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。

✓ 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，周围空气中油蒸汽的浓度迅速上升，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。

(2) 油罐、卸油接管等处接地不良，通气管遇雷击或静电、明火均会引燃引爆。

(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。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。

(4) 加油站是为机动车辆充装汽油、柴油的专门场所，如果装卸油品过程中因设备泄漏跑油、灌装过满以致溢出或卸油时逸散油气，由于油蒸汽密度比空气密度大，会沉积于管沟、电缆沟、下水道、操作井等低洼处，遇明火、机械火星、静电火花、雷电、烟囱飞火等点火源，有导致火灾爆炸事故的危险。尤其是该加油站位于道旁，一旦发生事故，将会扩大灾害范围。

✓ 清罐

清罐环节潜在的危险有害因素或可能发生的事故有：罐内油气浓度较高、氧含量低或防护用品性能差而进入罐内工作可能发生窒息；罐体内残留油品使作业人员发生油品中毒；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，未彻底清除油蒸汽或沉淀物，残余油蒸汽遇到静电、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，撞击地面或槽车，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，就会点燃罐内油蒸汽，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汽。

✓ 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

摩托车的发动机和汽车的是不一样的，摩托车的发动机一般来说是在油

箱下面的，停车加油期间会产生静电，油枪若直接和摩托车链接的话，产生静电会引发爆炸。加油员如果直接用塑料桶加油，油体与塑料表面由于发生摩擦产生不均匀电荷，如果没有静电导出装置，将导致产生的静电无法导出而会发生起火，极易引起爆炸。

✓ 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，残余油蒸汽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，没有用蒸气吹扫和水洗，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，如值班人员烧水、热饭和随意吸烟、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

从能量的角度看，电能失去控制将造成电气事故。按照电能的形态，电气事故可分为触电事故、雷击事故、静电事故、电磁辐射事故和电气装置事故并由此可能引起电气火灾。

该单位储存的物品具有易燃易爆性，任何电器方面的事故往往有可能引起火灾事故的发生。因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。

✓ 设备控制系统的危险性

设备控制系统主要是对站内各种设备实施手动或自动控制，在设备运行过程中，可能会产生或出现防静电接地不良，站内电气设备或电气线路达不到防爆要求等现象。因此，应该说站内存在着潜在的点火源，一旦有泄漏，

就可能发生爆炸和火灾。

✓ 工艺设备发生泄漏的危险性

站内工艺设备如管道、阀门、法兰盘接头、泵、过滤器、柔性连接器等发生意外时，都有可能成为泄漏点。与空气形成爆炸性混合气体，遇到明火或高温，将发生爆炸或燃烧。

3.4.2 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

乙醇汽油等石油产品易产生静电，石油产品的电阻率一般在 $10^{12} \Omega \cdot \text{cm}^2/\text{m}$ 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。

(5) 该加油站可能因雷电导致的事故区域有：加油区、罩棚，地下油品储灌区、油品卸车台等部位。

3.4.3 车辆伤害

加油站内进出车辆较多，容易发生车辆伤害事故。该加油站出入口各有一个，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、

作业人员配合失误以及人员违章作业等的几率也会增加，会造成人员伤害，甚至造成人员死亡。

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。

3.4.4 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。

3.4.5 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、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；如果操作人员未使用非防爆的电器作业，极易造成人员伤亡或火灾爆炸事故。

3.4.6 对主要危险作业过程的火灾、爆炸危险性进行分析

加油站的主要危险作业有：卸油、加油及检修作业等，以下对主要危险作业过程的火灾、爆炸危险性进行分析。

1) 卸油作业

油罐车向油罐卸油作业是加油站火灾危险性最大的作业。油罐车卸油时爆炸危险区域划分为：油罐车内部的油品表面以上空间划分为0区；以通气口为中心、半径为0.75的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为0.5m的球形空间划为1区；以通气口为中心、半径为2m的球形空间和以密闭卸油口中心，半径为1.5m的球形并延至地面的空间划为2区。

卸油过程中可能产生火灾爆炸原因有：

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，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；

卸油时如果没有对液位进行监测，可能造成油罐满溢；在油品满溢时，若使用金属容器、塑料容器处理或使用不防爆照明电气照明观察，或现场人员穿化纤服装，均可产生火花、静电引发火灾爆炸；

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) 加油作业

加油机爆炸危险区域划分为：加油机本身属于爆炸危险区域1区；以加油机中心线为中心线，以半径为3m的地面区域为底面和以加油机顶部以上

0.15m 半径为 1.5m 的平面为顶面的圆台形空间划为 2 区。加油机以及加油过程中可能产生火灾爆炸原因有：

- (1) 加油时，加油车辆不熄火；加油过满外溢或加油车辆油箱漏油；
- (2) 加油枪及管线防静电接地线不良；
- (3) 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；
- (4) 加油车辆撞击加油机；
- (5) 明火及其它火种、火源；
- (6) 遇明火及其它火种、火源，均极易引发火灾、爆炸事故。

应特别注意：给摩托车加油或自带塑料油桶加油时，可能因静电而引燃油气进而引发火灾爆炸事故。

3) 油品储存

在油品储存过程中，罐区是火灾爆炸事故的易发部位。油罐一旦泄漏，油气与空气混合，浓度达到爆炸极限，遇一定点火能即可引起火灾爆炸。尤其乙醇汽油闪点较低，该物质一旦发生火灾、爆炸事故，将造成较大的灾害性后果。

储罐区的爆炸危险区域划分为：人孔（阀）井内部空间、以通气管管口为中心，半径为 0.75m 的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 0.5m 的球形空间划为 1 区；距人孔（阀）井外边缘 1.5m 以内，自地面算起 1m 高的圆柱形空间、以通气管管口为中心，半径为 2m 的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间划为 2 区。

油品储存过程中可能产生火灾爆炸原因有：

- (1) 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；
- (2) 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；

(3) 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；

(4) 罐区周围的动火用火及其它明火源；

(5) 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；

(6) 防雷设施失效、接地体接触不良或遭破坏，防雷设施覆盖不到罐区等，易遭受雷击而产生雷电火花，可引起火灾、爆炸事故；

(7) 操作人员及站外人员在罐区吸烟或携带火种进入等。

4) 检维修作业

检维修作业一般离不开切割、焊接等动火作业，特别是对老旧设备的拆除、维修等，都是危险性非常高的作业。在检维修作业过程中可能使用明火、可能产生电气火花或敲、撞击火花，需使用临时线路及手持电动工具等，如果作业前未履行审批手续，缺乏可靠的安全作业方案，缺乏检测，作业时违反安全作业规程，都有可能发生火灾爆炸，造成人员伤亡事故。

5) 油罐清洗作业

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。油罐内油料减少，使得油蒸汽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，如果操作人员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；如果操作人员未使用非防爆的电器作业，极易造成人员伤亡或火灾爆炸事故。

3.5 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。

单元是指设计危险化学品的生产、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。

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

式中：S——辨识指标；

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

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

该加油站有 3 座 30m³ 乙醇汽油埋地储罐，2 座 30m³ 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），未超过规定临界量，该加油站乙醇汽油、柴油的储存量不构成重大危险源。

3.6 周边环境对加油站影响分析

该加油站位于辽宁省大连普兰店经济开发区李店社区，站区东北侧为蔬菜批发市场，西北侧为铝塑门窗，西侧为九五路，南侧隔小路为五金建材店。西侧设有架空通信线，西南侧设有架空电力线和杆变。

九五路、小路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。

蔬菜批发市场、铝塑门窗、五金建材店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。

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，进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) 电气装置单元；
- 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。

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。	已取得消防安全许可证。	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。	有变更说明、国有土地使用证。	符合
	4、有省级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 基本条件单元评价小结

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
安全管理职责	1、主要负责人安全职责。	有	符合
	2、安全管理人员安全职责。	有	符合
	3、岗位安全职责。	有	符合
安全管理制度	1、危险化学品购销管理制度。	有	符合
	2、危险化学品安全管理制度。	有	符合
	3、安全投入保障制度。	有	符合
	4、安全生产奖惩制度。	有	符合
	5、安全生产教育培训制度。	有	符合
	6、隐患排查治理制度。	有	符合
	7、安全风险管理制度。	有	符合
	8、应急管理制度。	有	符合
	9、事故管理制度。	有	符合
	10、职业卫生管理制度。	有	符合
安全操作规程	1、接卸油作业操作规程。	有	符合
	2、加油作业操作规程。	有	符合
	3、计量作业操作规程。	有	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。	已提供员工安全生产培训记录。	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

5.2.2 安全管理单元评价小结

本单元共检查 25 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	检查记录	结论
站址选择	1. 加油站的等级划分符合（GB50156-2021）表 3.0.9 的规定。三级站：总容积 $\leq 90\text{m}^3$ （汽油罐 $V \leq 30\text{m}^3$ ，柴油罐 $V \leq 50\text{m}^3$ ）；二级站： $90\text{m}^3 < \text{总容积} \leq 150\text{m}^3$ （油罐 $V \leq 50\text{m}^3$ ）；一级站： $150\text{m}^3 < \text{总容积} \leq 210\text{m}^3$ （油罐 $V \leq 50\text{m}^3$ ）。	30 m^3 乙醇汽油罐 3 座，30 m^3 柴油罐 2 座，该加油站油罐总容积为 120 m^3 （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。	符合
	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。	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。	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。	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。	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	站内停车场、道路路面采用混凝土路面。道路坡度 $\leq 8\%$ ，道路宽度符合要求。	符合

项目	检查内容	检查记录	结论
	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。		
	3. 加油作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	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”。	加油作业区内无“明火地点”或“散发火花地点”。	符合
	5. 加油站的变配电间或室外变压器应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m。	配电室未设置在爆炸危险区域内。与爆炸危险区域边界线距离大于 3m。	符合
	6. 站房可布置在加油加气作业区内，但应符合规范第 12.2.10 条要求。（即站房的一部分位于加油加气作业区内时，该站房的建筑面积不宜超过 300m ² ，且该站房内不得有明火设备。）	站房未布置在加油加气作业区内。	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”。	加油站内内设置仓库、洗车房与站内可燃液体设备的防火间距符合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。	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。	架空电力线未跨接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。	详见 2.7.4 章。	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。	站房冬季采用空化热泵供暖	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。 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。	站房冬季采用空化热泵供暖	无关
	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连锁。 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，且靠近可燃气体体积聚的部位设置。	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	站房冬季采用空化热泵	符合

项目	检查内容	检查记录	结论
	设时，管沟应充砂填实，进出建筑物处采取隔断措施。	供暖，采暖管道直埋敷设。	
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。当罩棚顶棚的承重构件为钢结构时，其耐火极限可为 0.25h。	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。	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。	加油岛设置符合相关要求。	符合
	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。	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，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。	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。	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 300m ² ，且该站房内不得有明火设备。	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本规范附录 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。	站房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。	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。	加油站内无明火设备。	无关
	11. 加油站内没有地下和半地下室建筑。	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。	油罐操作井采取了防渗漏和防火花的措施。	符合

项目	检查内容	检查记录	结论
绿化	1. 加油加气作业区内不得种植油性植物。	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 4kg 手提式干粉灭火器或 1 只 4kg 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 2m ³ ；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。	灭火器设置符合要求，具体报告 2.8 节。	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。	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

5.3.2 站址选址与总图布置单元安全检查评价

本单元共检查 33 项，有 6 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	检查记录	结论
油罐	1. 汽车加油站的储油罐，应采用卧式油罐。	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。	乙醇汽油罐和柴油罐埋地设置。	符合
	3. 油罐应采用钢制人孔盖。	采用钢制人孔盖。	符合
	4. 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。	油罐周围填砂，填砂厚度满足要求。	符合
	5. 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。	经与企业沟通，埋地油罐采取防止油罐上浮的措施。	符合
	6. 埋地油罐的人孔应设操作井。设在车行道下面的	人孔设操作井，有专用的密	符合

项目	检查内容	检查记录	结论
	人孔井应采取加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。	闭井盖和井座。	
	7. 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。	已安装液位报警装置, 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, 安装在卸油管中的防溢流阀大阀自动关闭, 阻止油品继续进罐。高液位报警装置位于站房内。	符合
	8. 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。	油罐均设有高液位报警功能的液位监测系统。	符合
	9. 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。	已采取防腐措施。	符合
	10 加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式: (1) 采用双层油罐 (2) 单层油罐设置防渗罐池。	采用双层油罐。	符合
加油机	1. 加油机不得设置在室内。	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。	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。	采用自吸式加油机。	无关
	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。	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。	加油岛周围已设防撞柱。	符合
工艺管道系统	1. 油罐车卸油采用密闭卸油方式。	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。	各自设置卸油接口, 且有明显标识。	符合
	3. 卸油接口应装设快速接头及密封盖。	卸油接口装设快速接头及密封盖。	符合
	4. 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。采用非自闭式快速接头时, 应在靠近快速接头	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。卸油油气回收管道的接口采用非自闭式快速接头。	符合

项目	检查内容	检查记录	结论
	的连接管道上装设阀门。		
	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。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。	加油站采用自吸式加油机时,每台加油机按加油品种单独设置进油管和罐内底阀。	符合
	6.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。	加油油气回收系统设计符合相关规定。	符合
	7.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。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)。	油罐的接合管设置符合相关规定。	符合
工艺 管道 系统	1.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。	通气管位于储罐区中部,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以上,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
	2.通气管的公称直径不应小于50mm。	通气管的公称直径50mm。	符合
	3.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。	乙醇汽油罐通气管管口设置阻火器和呼吸阀。	符合
	4.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 $10^{10} \Omega$,或采用内附金属丝的橡胶软管。	采用内附金属丝的橡胶软管。	符合
	5.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。	无外漏管道,管沟用中性沙子或细土填满、填实。	符合

项目	检查内容	检查记录	结论
	6. 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%。	加油、卸油、油气回收的管道的埋地设置符合相关要求。	符合
	7. 受地形限制，加油油气回收管道坡向油罐的坡度无法满足本规范第 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%。	-	无关
工艺管道系统	1. 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。	工艺管道的埋地深度设置符合相关要求。	符合
	2. 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、电缆沟的排水沟交叉时，应采取相应的防护措施。	工艺管道未穿过或跨越站房等建（构）筑物。	符合

5.4.2 工艺及设施单元安全检查小结

工艺及设施单元共检查 31 项，2 项无关项，其余项符合要求。

5.5 电气装置单元

5.5.1 电气装置安全检查表

表 5.5.1-1 电气装置安全检查表

项目	检查内容	检查记录	结论
供配电	1. 加油站的供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源。	加油站的供电负荷等级为三级，信息系统设有不间断供电电源。	符合
	2. 加油站的消防泵房、罩棚、营业室等处均设有事故照明。	无消防泵房。营业室内设有应急照明。朝向罩棚方向设有应急照明。	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。	无发电机组。	无关
	4. 电缆穿越行车道部分，穿钢管保护。	电缆埋地敷设。	无关
	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。	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。	加油机等电气设备选型、安装符合相关要求。	符合

项目	检查内容	检查记录	结论
	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。	罩棚下非防爆危险区域的灯具, 选用的灯具防护等级符合要求。	符合
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。	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。	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。	操作井内做了输送管道已设置电气连接。	符合
	4. 加油加气站内的油气放空管在接入全站共用接地装置后, 可不单独设置防雷接地。	企业提供了雷电防护装置检测报告, 结论合格。	符合
	5. 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。	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
	6. 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。	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
	7. 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。	信息系统装设过电压(电涌)保护器。	符合
	8. 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。	安装过电压(电涌)保护器。	符合
	9. 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 。	企业提供了雷电防护装置检测报告, 检测结论合格。	符合
	10. 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, 并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	卸车场地已设置静电接地报警仪。	符合
	11. 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。	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
	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。	卸油场地已设置静电接地仪。	符合
	13. 防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω 。	企业提供了雷电防护装置检测报告, 检测结论合格。	符合

项目	检查内容	检查记录	结论
	14. 防雷防静电装置经检测合格，并处于检测合格有效期内。	企业提供了雷电防护装置检测报告，检测结论合格。	符合
	15. 可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	卸油区已设置人体导除静电装置。	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。紧急切断系统应具有失效保护功能。	站房内紧急切断阀设置不规范。	不符合

5.5.2 电气装置单元检查表分析评价

本单元共检查 23 项，2 项无关项，有 1 项不符合要求，其余项符合要求。

存在的安全隐患为：站房内紧急切断阀设置不规范。

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）》对该项目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。	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	符合

项目	检查内容	检查记录	结论
	操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。	人员穿防静电工作服。工作场所严禁吸烟。	
	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。	设高低液位报警装置，储罐设有带液位远传报警的液位计。	符合
	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。，罐区内设置消防器材。	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

项目	检查内容	检查记录	结论
	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。	乙醇汽油管道未靠近热源敷设。输油管道埋地敷设。	符合
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	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	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,	符合

项目	检查内容	检查记录	结论
管理	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。	实时记录各个储罐储存量。	

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单元检查表评价

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检查表评价

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	25	24	0	1
站址选择与总图布置	33	27	0	6
工艺及设施	31	29	0	2
电气装置	23	20	1	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	157	133	1	23

根据以上结果可知，共检查 157 项，23 项无关项，1 项不符合项，其余项符合要求。

存在的安全隐患为：站房内未设置紧急切断系统。

6 作业条件危险性评价

6.1 评价方法介绍

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。

$$D=L \times E \times C$$

D 值越大，作业条件的危险性越大。

表 6.1-1 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 6.1-2 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 6.1-3 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 6.1-4 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		

6.2 加油站作业条件危险性评价

表 6.2-1 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	3	6	3	3*6*3=54	可能危险, 需要注意
2	卸油作业	3	3	7	3*3*7=63	可能危险, 需要注意
3	巡检岗位	1	3	3	1*3*3=9	稍有危险, 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, 加油作业、卸油作业、检修岗位可能危险, 需要注意。巡检岗位稍有危险, 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

加油站制定各岗位安全生产责任制，并针对具体情况对安全生产责任制适时修订。

7.1.2 安全管理制度

该加油站有安全管理制度，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。

7.1.3 安全操作规程

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，并根据加油站实际情况适时修订，持续改进。

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 4 月 25 日在大连市普兰店区应急管理局备案，备案编号：210282-2023-0010。

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 从业人员教育培训状况

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。

7.2.2 从业人员评价单元评价结果

该加油站主要负责人和安全生产管理人员取得了培训合格证，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。

从业人员具备了经营危险化学品的从业上岗资格，符合《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第55号）中的相关要求。

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

该加油站位于辽宁省大连普兰店经济开发区李店社区，站区东北侧为蔬菜批发市场，西北侧为铝塑门窗，西侧为九五路，南侧隔小路为五金建材店。西侧设有架空通信线，西南侧设有架空电力线和杆变。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

普兰店市忠发加油站于1998年1月20日取得了由普兰店公安局消防科出具的《消防安全许可证》（公消监[普]危储字9802号），许可储存危险物品类别：柴油、汽油。

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）》对该项目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 加油站道路及机动车辆的评价分析

该加油站的道路设置及道路宽度满足车辆和人员疏散的要求，符合国家标准《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第5.0.2条的要求。

7.3.6 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，加油作业、卸油作业、检修岗位可能危险，需要注意。巡检岗位稍有危险，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。

7.3.7 加油机的评价分析

该加油站设有四台加油机；其中两台为乙醇汽油加油机，两台为柴油加油机。加油机设在有罩棚的加油岛上。与加油机连接的软管为加绕螺旋型金属丝的防静电软管。

该加油机属于整体防爆，具有防爆合格证和整机防爆标志。

7.3.8 电气装置的安全评价

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。站房内紧急切断阀设置不规范。

7.3.9 加油站的采暖评价分析

该加油站站房冬季采用空化热泵供暖。满足要求。

7.3.10 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)。

7.4 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

按照《安全标志及其使用导则》和《消防安全标志》的要求，应在作业场所设置安全标志；禁止标志有：“禁止烟火”，“禁止吸烟”等；消防标志有“灭火器”等。

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，处理人员要佩戴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) 加油站应按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GBT 29639-2020) 定期修订和完善事故应急救援预案。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。

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)等要求对大连秀琴加油站有限公司经营现场进行全面检查, 共检查 156 项, 23 项无关项, 1 项不符合项, 其余项符合要求。存在的安全隐患为: 站房内紧急切断阀设置不规范。无重大生产安全事故隐患。

9 评价结论

大连新鼎安全科技有限公司受大连秀琴加油站有限公司的委托，对其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及核查；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。

本次评价过程中发现了 1 条安全隐患，针对安全隐患提出了具体的整改措施，该加油站比较重视，已整改完毕。

大连秀琴加油站有限公司符合《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，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

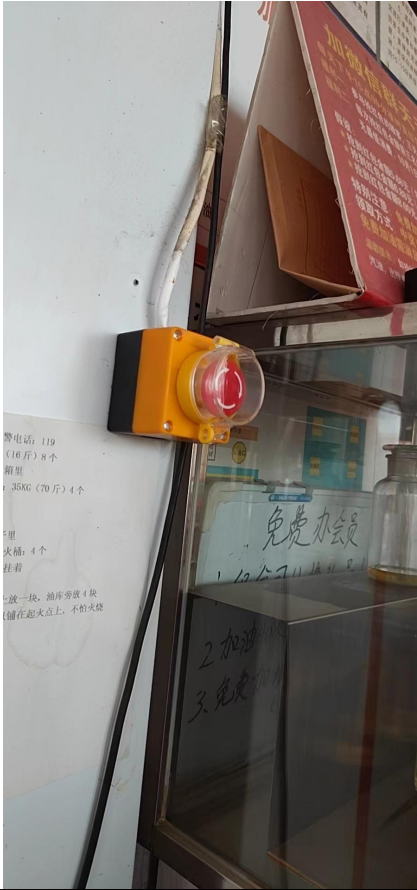
2023 年 7 月 28 日

10 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 变更说明、国有土地使用证
- 附件 5 消防安全许可证
- 附件 6 关于成立“安全生产领导小组”的通知
- 附件 7 考试合格证
- 附件 8 员工安全生产培训记录
- 附件 9 安全生产责任制、管理制度、操作规程清单
- 附件 10 雷电防护装置检测报告
- 附件 11 安全生产责任险
- 附件 12 应急预案备案登记表

安全隐患整改确认书

大连新鼎安全科技有限公司在对大连秀琴加油站有限公司经营危险化学品安全评价中，提出了 1 条安全隐患，经确认整改完成。整改确认情况如下：

序号	安全隐患	对策措施	整改情况	结论
1	站房内紧急切断阀设置不规范	规范站房内紧急切断阀的设置。	已规范站房内紧急切断阀的设置。 	符合

大连新鼎安全科技有限公司

2023 年 06 月 25 日