

前 言

大连铁西连发石油化工公司（以下简称“该加油站”），成立于 1993 年 01 月 19 日，注册地址为辽宁省大连市普兰店区铁西经济开发小区，经营范围：汽油、煤油、柴油零售汽车配件、建筑材料、木材、钢材、百货、化工原料、五交化商品批发兼零售；汽车维修；饮食服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。现有从业人员 5 人，专职安全生产管理人员 1 人，主要负责人为王志强。

该加油站主要经营 0#柴油、-10#柴油、92#乙醇汽油、95#乙醇汽油，站内已建设施：共设有 4 座埋地储罐，其中 2 座 20m³ 埋地乙醇汽油储罐，2 座 20m³ 埋地柴油储罐。加油机共设有 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》（GB50156-2021）第 3.0.9 条规定，柴油罐容积折半计入油罐总容积，油品储罐总容积 60m³，因此该加油站为三级加油站。

该加油站近三年换证周期内。加油机位置及数量、罐区位置、储罐容积及数量均未发生变化，未进行清罐作业。周边未发生改变。

该加油站于 2026 年 06 月 15 日换发《危险化学品经营许可证》，证书有效期 2023 年 08 月 02 日至 2026 年 08 月 01 日，许可证登记编号：21020013202600134，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。但该加油站因“主要负责人（王志强）不属于属地安全资格证，待培训考核合格后再进行危险化学品经营许可证的延期申请”，经原发证机关同意，将经营许可证的延期申请推迟至 2026 年 11 月

01 日前。目前该加油站法人已取得安全资格证，因此该加油站重新提出危险化学品经营许可证延期申请。

大连铁西连发石油化工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、安全管理等方面做了详细的调查研究，依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国危险化学品安全法》、《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》、《危险化学品经营单位安全评价导则》、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）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	6
1.3	参考资料	8
1.4	评价范围	8
1.5	评价程序	8
1.6	安全评价服务合同书	9
2	被评价单位的基本情况	10
2.1	被评价单位的基本情况	10
2.2	被评价单位资质文件核查	11
2.3	经营危险化学品范围及数量	13
2.4	工艺流程、主要设施、设备配备及建筑构筑物情况	13
2.5	安全管理机构	15
2.6	全员安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程	15
2.7	周边环境及平面布置	18
2.8	公用工程	23
2.9	所在地区气象特征	28
3	危险有害因素辨识	29
3.1	危险、有害因素辨识依据说明	29
3.2	主要危险物质的危险特性辨识	30
3.3	危险物质理化性质及应急处理方案	31

3.4 重大危险源辨识	34
3.5 加油站的危险有害因素	36
3.6 对主要危险作业过程的火灾、可燃液体蒸气爆炸危险性进行分析	58
3.7 周边环境对加油站影响分析	62
4 评价方法的选择和评价单元的划分	63
4.1 评价单元的划分	63
4.2 评价方法的选择	63
4.3 评价方法的介绍	63
5 安全检查表法	68
5.1 基本条件单元	68
5.2 安全管理单元	68
5.3 站址选择及总图布置单元	70
5.4 工艺及设施单元	76
5.5 公用工程单元	84
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	94
5.7 重大生产安全事故隐患判定单元	98
5.8 安全检查情况汇总	109
6 作业条件危险性评价	113
6.1 加油站作业条件危险性评价	113
7 分析评价	115
7.1 安全管理评价分析	115

7.2 从业人员评价分析	116
7.3 加油站经营、储存条件评价分析	117
7.4 消防设施的评价分析	120
8 安全对策措施及建议	121
8.1 风险防范措施	121
8.2 存在的安全隐患	125
8.3 安全隐患整改确认书	126
9 评价结论	127

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）；
- 《中华人民共和国危险化学品安全法》（中华人民共和国主席令〔2025〕第六十四号公布，自 2026 年 5 月 1 日起施行）；
- 《中华人民共和国劳动法》（1994 年 07 月 05 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995 年 01 月 01 日起实施，主席令〔2009〕第 18 号修订，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表待会常务委员会第七次会议通过）；
- 《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）；
- 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第五十二号，2002 年 5 月 1 日起施行，根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正）；
- 《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令〔1999〕第二十三号公布，中华人民共和国主席令〔2009〕第十八号第一次修正，中华人民共和国主席令〔2014〕第三号第二次修正，中华人民共和国主席令〔2016〕第五十六号第三次修正）；
- 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第二十五号，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，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）；

➤ 《中华人民共和国保险法》（1995年6月30日第八届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议通过；根据2002年10月28日第九届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改〈中华人民共和国保险法〉的决定》修正；2009年2月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；

➤ 《中华人民共和国防震减灾法》（中华人民共和国主席令〔2008〕第7号，由1997年12月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2008年12月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订）；

➤ 《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〔2005〕第445号公布，〔2014〕第653号第一次修订，〔2016〕第666号第二次修订，〔2018〕第703号第三次修订）、中华人民共和国国务院令〔2005〕第445号公布的《易制毒化学品管理条例》中有附表列出（初次列管），第653号第一次修订，〔2016〕第666号第二次修订，〔2018〕第703号第三次修订都没有附表，故应以《易制毒化学品的分类和目录（2024年版）》（国务院办公厅，2024年9月18日）为全部列管（包括六次增补列管，2008年），经国务院批准，公安部、商务部、卫生健康委、应急管理部、海关总署、国家药监局于2025年6月20日联合发布公告，将4-哌啶酮和1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列入《易制毒化学品管理条例》附表《易制毒化学品的分类和品种目录》予以管制，公告自2025年7月20日起施行）；

➤ 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 第708号，2019年4月1日起施行）；

➤ 《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令

〔2007〕第 493 号，2007 年 6 月 1 日起施行）；

➤ 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令 第 586 号，2004 年 1 月 1 日起施行；2010 年 12 月 8 日国务院第 136 次常务会议通过《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》）；

➤ 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（2002 年 4 月 30 日国务院第 57 次常务会议通过 2002 年 5 月 12 日中华人民共和国国务院令 第 352 号公布自公布之日起施行）；

➤ 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（1995 年 12 月 27 日中华人民共和国国务院令 第 190 号发布，根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）；

➤ 《气象灾害防御条例》（中华人民共和国国务院令〔2010〕第 570 号公布，中华人民共和国国务院令〔2017〕第 687 号修改后公布）；

➤ 《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；应急管理部等 10 部门公告〔2026〕第 3 号新增 5 种化学品）；

➤ 《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）；

- 《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知》（应急厅函〔2022〕317号）；
- 《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号）；
- 《关于印发<危险化学品经营单位安全评价导则(试行)>的通知》（国家安全生产监督管理局文件安监管管二字〔2003〕38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）；
- 《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急〔2019〕78号）；
- 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）；
- 《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》（国发〔2004〕2号）；
- 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23号）；
- 《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第302号，2001年04月21日起实施）；
- 《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》(辽宁省人民政府令〔2011〕264 号, 辽宁省人民政府令〔2021〕第 341 号修正)；

➤ 《辽宁省消防条例》(2012 年 1 月 5 日辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过根据 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》修正)；

➤ 《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；2026 年 2 月 25 日大连市第十七届人民代表大会常务委员会第三十九次会议修订；2026 年 3 月 25 日辽宁省第十四届人民代表大会常务委员会第二十二次会议批准)；

➤ 《大连市消防条例》(2015 年 12 月 31 日大连市第十五届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过, 2016 年 3 月 23 日辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会第二十四次会议批准, 根据 2021 年 4 月 23 日大连市第十六届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过, 2021 年 5 月 27 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议批准的《大连市人民代表大会常务委员会关于修改〈大连市物业管理条例〉等 5 件地方性法规的决定》修正)；

➤ 《关于全面建立“安全三日”制度长效机制的通知》(大安委办〔2022〕81 号)；

➤ 《关于进一步推行“四项机制”，压实企业安全生产主体责任的通知》（大安委办传〔2021〕51号）。

1.2 标准、规范

- 《安全色和安全标志》（GB 2894-2025）；
- 《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）；
- 《机动车燃油加油机》（GB/T9081-2023）；
- 《防止静电事故通用要求》（GB12158-2024）；
- 《消防安全标志 第1部分：标志》（GB13495.1-2015）；
- 《消防安全标志 第2部分：产品通用要求》（GB13495.2-2026）；
- 《消防安全标志 第3部分：设置要求》（GB13495.3-2026）；
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
- 《危险化学品企业雷电安全规范》（GB15599-2025）；
- 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）；
- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 《车用乙醇汽油》（GB18351-2025）；
- 《车用柴油》（GB19147-2016）；
- 《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）；
- 《燃油加油站防爆安全技术 第3部分：剪切阀结构和性能的安全要求》（GB/T22380.3-2019）；
- 《建筑消防设施的维护管理》（GB25201-2010）；
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；
- 《化学品分类和标签规范第7部分：易燃液体》（GB 30000.7-2013）；

- 《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）；
- 《油气回收系统防爆技术要求》（GB/T34661-2017）；
- 《危险化学品企业防雷安全重大隐患判定》（GB/T47320-2026）；
- 《建筑抗震设计规范（2024 年版）》（GB50011-2010）；
- 《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）；
- 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
- 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
- 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）；
- 《电气装置安全工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB50171-2012）；
- 《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）；
- 《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB50444-2008）；
- 《车用乙醇汽油储运设计规范》（GB/T50610-2010）；
- 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB51309-2018）；
- 《消防设施通用规范》（GB55036-2022）；
- 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；
- 《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）；
- 《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）；
- 《安全评价通则》（AQ8001-2007）；

- 《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》（SH/T 3022-2019）；
- 《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）；
- 《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）；
- 其他相关专业性国家标准、行业标准和地方标准及规定。

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）；
- 《大连铁西连发石油化工公司经营危险化学品安全评价报告 2023 年版》；
- 大连铁西连发石油化工公司提供的其他材料。

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、防静电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 评价程序

本次安全评价的评价工作程序包括：准备阶段；辨识与分析危险、有害因素；划分安全评价单元；选择安全评价方法；定性、定量评价；提出安全

对策措施及建议；做出安全评价结论；编制安全评价报告。

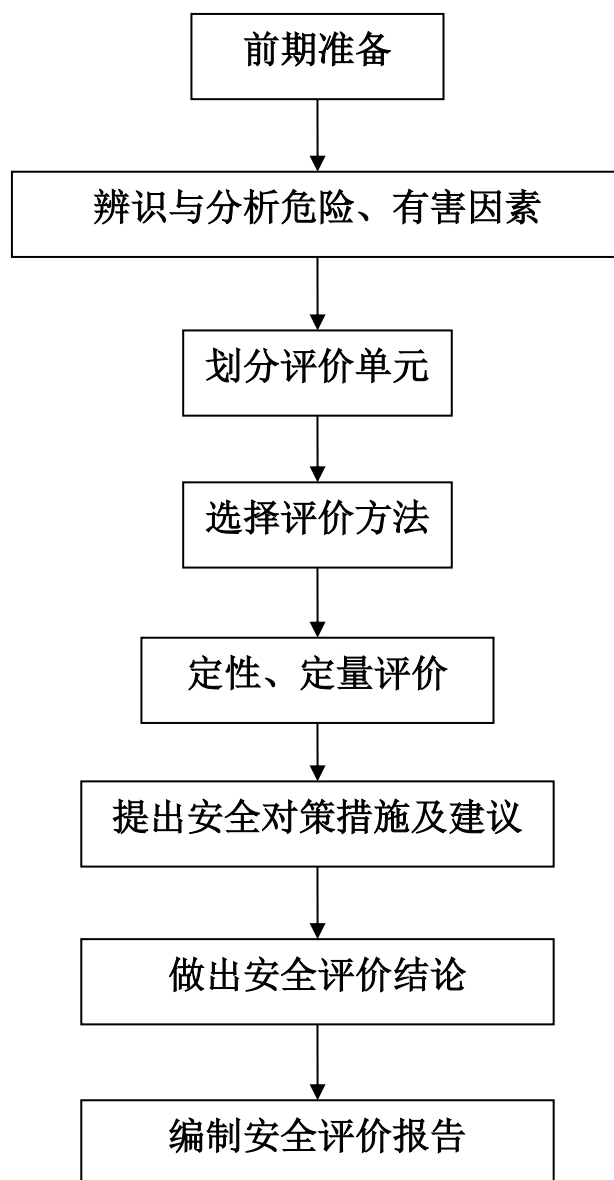


图 1.5-1 评价程序框图

1.6 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铁西连发石油化工公司签订了《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

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	
[REDACTED]		

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

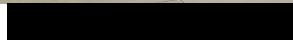
[REDACTED]

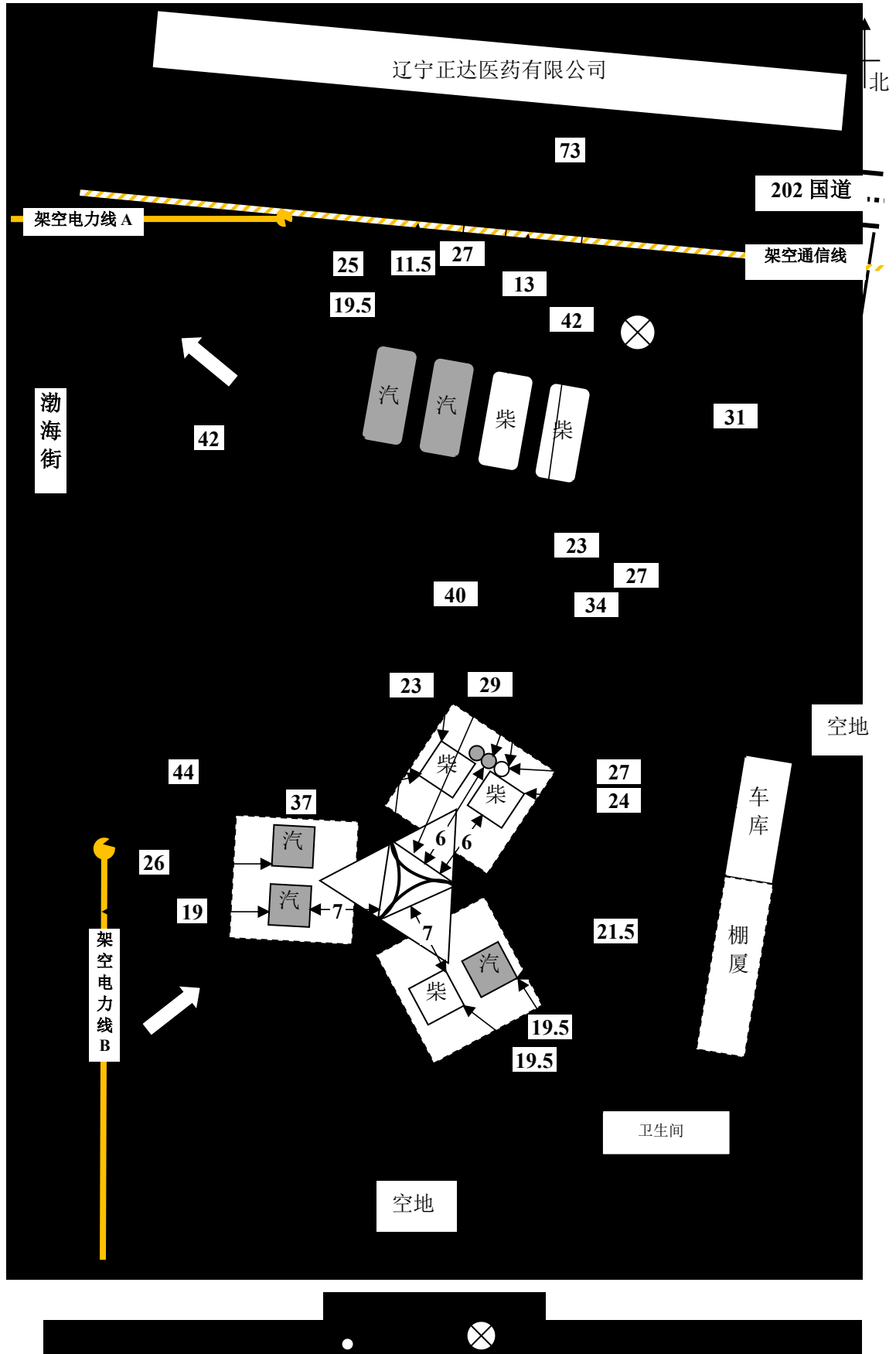
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]







[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]		[REDACTED]					[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			[REDACTED]		
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]
I	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]
I	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
I	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
I	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]
I	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]
I	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]

3 危险有害因素辨识

3.1 危险、有害因素辨识依据说明

- 1) 《生产安全事故分类与编码》(GB6441-2025);
- 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;应急管理部等10部门公告〔2026〕第3号新增5种化学品);
- 4) 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);
- 5) 《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);
- 6) 《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);
- 7) 《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);
- 8) 《易制毒化学品管理条例》(中华人民共和国国务院令〔2005〕第445号公布,〔2014〕第653号第一次修订,〔2016〕第666号第二次修订,〔2018〕第703号第三次修订)、中华人民共和国国务院令〔2005〕第445号公布的《易制毒化学品管理条例》中有附表列出(初次列管),第653号第一次修订,〔2016〕第666号第二次修订,〔2018〕第703号第三次修订都没有附表,故应以《易制毒化学品的分类和目录(2024年版)》(国务院办公厅,2024年9月18日)为全部列管(包括六次增补列管,2008年),经国务院批准,公安部、商务部、卫生健康委、应急管理部、海关总署、国家药监局于2025年6月20日联合发布公告,将4-哌啶酮和1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列入《易制毒化学品管理条例》附表《易制毒化学品的分类和品种目录》予以管制,公告自2025年7月20日起施行);

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)《高毒物品目录》(卫法监发〔2003〕142 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)》(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;应急管理部等 10 部门公告〔2026〕第 3 号新增 5 种化学品),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〔2005〕第 445 号公布,〔2014〕第 653 号第一次修订,〔2016〕第 666 号第二次修订,〔2018〕第 703 号第三次修订)、中华人民共和国国务院令〔2005〕第 445 号公布的《易制毒化学品管理条例》中有附表列出(初次列管),第 653 号第一次修订,〔2016〕第 666 号第二次修订,〔2018〕第 703 号第三次修订都没有附表,故应以《易制毒化学品的分类和目录(2024 年版)》(国务院办公厅,2024 年 9 月 18 日)为全部列管(包括六次增补列管,2008 年),经国务院批准,公安部、商务部、卫生健康委、应急管理部、海关总署、国家药监

局于 2025 年 6 月 20 日联合发布公告，将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列入《易制毒化学品管理条例》附表《易制毒化学品的分类和品种目录》予以管制，公告自 2025 年 7 月 20 日起施行）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）》（安监总管三〔2013〕12 号）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）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）对该加油站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 高毒物品辨识结果

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）对该加油站经营的危险化学品品种进行辨识，该加油站不涉及高毒物品。

3.2.7 主要危险物质辨识结果

表 3.2.7-1 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	1.3~7.1	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℃	0.6~6.5	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

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（℃）	40-200	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（℃）	-46℃	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，能在较低处扩散到相当远的地方，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	稳定性	稳定				
	聚合危害	不聚合				

反应活性	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				危险货物编号：-		
	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(0#)； -10(-10#)； -20(-20#)； -35（-35#）	相对密度(水=1)	0.87-0.9	相对密度(空气=1)	-	
	沸点（℃）	282-338	蒸气压（Pa）	-	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。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收					
	毒性	-					
	健康危害	急性中毒：吸入高浓度煤油蒸气，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。吸入液态煤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(℃)	不低于 45℃	爆炸上限%(v%):	—
	引燃温度(℃)	257	爆炸下限%(v%):	—
	危险性类别	—		
	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。

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

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）。

该加油站在用 2 座 20m³ 埋地乙醇汽油储罐、2 座 20m³ 埋地柴油储罐。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）	计算值
1	乙醇汽油储罐	$2 \times 20 \times 0.8 = 32$	200	0.16
2	柴油储罐	$2 \times 20 \times 0.9 = 36$	5000	0.0072

经计算： $32/200 + 36/5000 = 0.16 + 0.0072 = 0.1672 < 1$ ，因此，该加油站危险化学品储量未构成重大危险源。

3.5 加油站的危险有害因素

加油站的危险、有害因素有：物体打击、厂（场）内车辆致害、机械致害、触电、淹溺、火灾、高处坠落、跌落、坍塌、水害、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息、泄漏、其他等，其中最主要的危险、有害因素为火灾、可燃液体蒸气爆炸，而泄漏是火灾和可燃液体蒸气爆炸的先发行诱导因素，以下针对各危险、有害因素作具体分析：

3.5.1 物体打击

物体打击是指物体在受重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体或设备设施造成的事故。

以下是针对物体打击作具体分析：

①罩棚的结构部件（如罩棚顶板、罩棚型钢檩条、固定螺栓、广告牌、标识牌等）因长期使用产品锈蚀、松动，被风吹落易造成物体打击；

②罩棚灯具、供电线路的接线盒、供电线路的固定件老化断裂，被风吹落造成物体打击；

③若日后罩棚或站房上敷设光伏发电板，光伏发电板也存在固定螺栓疲劳、脱焊等，继而造成物体打击事故；

④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（如检修时的扳手、螺丝刀、钳子等）摆放不牢、未装入工具袋等情况，均有可能造成物体打击伤害。

3.5.2 厂（场）内车辆致害

厂（场）内车辆致害是指车辆在生产经营单位内部或生产作业场所内进行生产经营活动中由于碰撞、刮擦、碾压、挤压、翻车、脱轨等造成的事故。

以下是针对厂（场）内车辆致害作具体分析：

①加油站内进出车辆较多，当车辆超速、抢行、加塞时，易发生车辆撞击加油机、罩棚立柱甚至站内外人员等；

②槽罐车卸油时，未拉手刹、未在轮胎处加停车楔，易发生槽罐车溜车

继而发生厂（场）内车辆致害事故；

③路面沉积油污、路面积雪积冰、夜间（大雾天等）加油岛照明不好等，驾车人员无法准备判断停车位置，发生打滑、未及时停车等均容易发生厂（场）内车辆致害事故；

④从业人员、进站加油顾客、外来人员等横穿加油站内车道，在车缝间行走，驻足站在车辆盲区等均容易发生厂（场）内车辆致害事故；

⑤站内转弯半径不足，如大挂车、大货车进站加油，未有充足的转弯半径，并且加油人员未对其进行正确引导，易在行车途中刮倒、碰撞、挤压加油机或罩棚立柱等，造成厂（场）内车辆致害事故；

⑥进站加油车辆若刹车不良、无倒车雷达、刹车灯损坏等，均存在发生厂（场）内车辆致害事故的可能。

3.5.3 机械致害

机械致害是指机械设备（含部件）或加工件直接与人体或设备设施接触造成的夹击、碾压、绞、剪切、割、刺及物体飞溅等事故。

以下是针对机械致害作具体分析：

①自吸泵式加油站内设有皮带传动机，如果人员在检维修期间，加油机意外启动，检修人员伸手进入皮带传动机的运转部位，易受到皮带传动机的机械致害；

②部分加油枪设置软管回收器，当加油车辆的油箱口距离加油机较远时，可以拖动加油枪的回收器，使加油软管延长，加完油后，再次拖动回收器，回收加油软管，如果该过程中未握紧加油枪，易发生加油枪及加油软管快速回弹，对加油人员造成机械致害；

③槽罐车卸油时，设有快速接头，快速接头阴阳端连接时需要接头扣住固定，存在机械致害的可能，夹击作业人员的手指或手掌。

3.5.4 触电

触电是指由于电流通过人体或带电体与人体间发生放电造成的事故。

站内用电由市政电网供电,供电电压通常为 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,以下是针对触电做具体分析

①加油机等设备设施的接地极锈蚀、接地螺栓松动、接地线断裂、接地电阻超过规定值,从而无法有效地泄放漏电电流,导致加油机等设备设施金属外壳意外带电,人员触及时,极易发生触电事故;

②加油站内的站房及办公服务区内,设有大量的用电设备,如饮水机、收银设备、办公电脑、监控主机、UPS 电源、各类插座、打印机等均属于临时用电设备,供电端若未安装适配的漏电保护器,或漏电保护器选型不当、参数不合格、失灵失效,当出现漏电情况时无法及时断电保护,从而造成人员触电;

③露天设置的设备设施防水防潮性能缺失隐患,如电控箱、接线盒、电机等电气部件防水等级不达标;防爆接线盒密封不严;无防雨、防溅、防潮密封设计;雨天雨水、雾天水雾直接渗入箱体,元器件受潮漏电;冲洗设备时水溅入到电气部件内,导致内部线路短路。人员触及时,均极易发生触电事故;

④设备设施老化与维修不规范隐患:加油站内设备设施长期服役,若不定期进行巡检维护,则可能出现电气部件超期服役,电机绝缘老化、线路老化破损、接线端子锈蚀松动等隐患,均是发展触电事故的诱因;

⑤非专业人员(无证上岗人员)违规拆装、违规带电维修电气部件;带电插拔、带电清理设备;私拉乱接临时线路;接线错误、线路混搭、零线地线混接;擅自更换电气元器件,破坏原有电气防护结构。都会存在发生触电事故的可能;

⑥从业人员安全意识薄弱,湿手触摸电器、操作电器等,极易发生触电事故;

⑦电缆在车行区域埋地敷设时未穿镀锌钢管,即未采取防碾压、防腐蚀

的措施，极易加速电缆的使用寿命，发生破损、腐蚀是必然的，使部分地面区域意外带电，人员行进该区域时，形成跨步电压导致触电；

⑧当站内进行检维修施工时，经常会搭设临时线缆，违规接线就会存在发生触电事故的可能，另外电动工具（如电焊机、电锯等）未进行有效接地时，也存在发生触电事故的可能。

3.5.5 淹溺

淹溺是指大量液体或液态物质经口、鼻进入肺部使呼吸道阻塞，引起人体急性缺氧窒息伤亡的事故。

加油站内可能存在深水水井或污水井，通常井内井壁比较湿滑，如果井内无可靠爬梯，坠入井内无法快速自救，即可能发生淹溺事故。

如果井盖盖板缺失或破损，人员在其上方行走、巡检时失足坠入也可能发生淹溺事故。

3.5.6 火灾

火灾是指在时间和空间上失去控制的燃烧造成的事故。加油站的主要危险是火灾和爆炸。导致火灾的基本条件有：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，其单独构不成火灾因素，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和柴油，决定了加油站具有较大的火灾危险性及爆炸危险性。特别是对火灾爆炸事故，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。以下是针对火灾事故发生原因作具体分析：

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，也存在引发火灾爆炸的可能；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，渗漏的油品遇到明火、高温表面、静电火花等即可起火燃烧；

②量油孔、人孔盖、输油管线连接处的法兰盘等处如果密封不严，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、电缆沟、地面低洼处等部位聚集，以上部位的油气长期聚集形成易燃环境，一旦接触火源即可引发局部火灾甚至爆炸；

③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。

以油罐、管道阀门、管道法兰等处为例，如果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卸油过程中，如果快速接头连接密封不严、输油软管破损渗漏，会导致卸油过程中发生油品卸油泄漏，泄漏的油品沿地面流淌，此时遇到点火源，即会形成大面积池火、流淌火；

⑤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及时导出则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中卸油，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

点火源控制不严，如有人在加油站内吸烟、乱扔烟头、使用打火机点火，周边环境烧荒、焚烧垃圾、燃烧烟花爆炸的火星飘入站内，均可能引燃油品；

⑥夏季高温天气进行卸油作业时，油罐内压力会较其他季节高，此时油气排放量增大，通气管管口周围形成易燃的油蒸汽云，遇到点火源时，即会演变为火灾事故；

⑦加油站内油罐通气管通常直接暴露在室外高处，属于突出金属构件，极易成为雷电直击或雷电感应的放电点，而当雷电击中通气管时，会在通气管管口处产生强烈的电弧、高温放电火灾，温度足以点燃管口外逸的油气。而通气管持续排出油气，形成稳定的气流，一旦被雷电火灾引燃，会在通气管管口处形成稳定的燃烧火灾，烧毁通气管设施；另外如果通气管顶部的阻火器阻塞、损坏、失效，燃烧的火灾即可能进入通气管内部，甚至进入储罐中，造成更严重的后果。阻火器堵塞还可能将油罐吸瘪或涨坏。

⑧通气管、油罐未做可靠的防雷接地（接地电阻超过规定范围，接地线断裂、锈蚀、松动），通气管与油罐、接地装置之间未进行防雷防静电跨接，当遭遇雷击时，雷电流无法及时导入大地，易形成电位差，油罐上产生感应电荷、集聚放电，从而产生放电火花，点燃储罐内的油品。

⑨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，引发火灾。

⑩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。

⑪违章用油枪往塑料桶（瓶）加油，其中塑料属于绝缘材料，无法导出静电。直接采用加油枪向塑料桶（瓶）加注乙醇汽油、柴油时，油品高速流动与桶壁摩擦、冲击，会在塑料容器内部持续积聚大量静电，且无法通过接地释放。当静电积聚到一定程度，即会在塑料桶（瓶）内部或油品油面处产生静电火花，直接引燃塑料桶（瓶）内的油气，引发火灾；

⑫使用铁质工具（铁锤、铁锹、扳手等）进行敲打、撬动作业时，极易产生机械碰撞火花；作业人员或者顾客穿着铁靴，与水泥地面、金属构件摩擦撞击时，极易产生摩擦火花和撞击火星；化纤衣物绝缘性强，人员穿着化纤衣物（如化纤外套、毛衣、涤纶衣物）摩擦时会产生大量静电，静电大量积聚无法及时泄放，则会转变静电放电火花。上述产生的火花的特点是持续时间短，但是火花温度很高，在加油站这个易燃易爆环境中极易引发初期火灾。由于气候条件的影响。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；

⑬清罐作业：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检维修作业。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，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。

⑭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加油机内的真空泵、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，通过加油枪、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。该过程中一旦油气流速过快，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。

⑮摩托车加油作业：摩托车有着油箱口小、位置不规则等特点，加油时需要车主或加油人员自行扶枪加油，控制不稳，易喷溅、溢油，且油气挥发速度更快，再者摩托车加油量需客户估算，如果客户估算不准，也容易出现溢油、滴漏的情况，概率明显高于汽车加油，而溢出的油品在地面上形成油膜，遇点火源则能够发生火灾事故；

⑯检维修作业：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、清洗和置换，未将与动火设备相连的所有管线加堵盲板，与系统进行彻底隔离、切断。在未进行气体分析合格，即不具备动火条件下动火，导致残余油气发生着火爆炸。

施工作业单位未取得相应施工资质；维修人员未按照加油站相关维修作业安全操作规程要求作业，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。

检修时如果违规使用乙醇汽油清洗零部件或工具，由于乙醇汽油的挥发性极强，会在清洗作业区附近快速形成高浓度的油气环境，擦洗过程中免不了会产生摩擦静电，金属零件之间、工具与零件之间撞击免不了产生机械火花或清洗作业现场存在明火、高温、电气火花等点火源，均可能会引发火灾甚至爆炸。。

⑰量油作业：正常情况下，量油已普遍采用带有液位显示功能的液位仪进行量油作业，但如果液位仪发生故障不得已采用手动量油方式时，量油作业则需要打开油罐量油孔，此时油罐内油气则会孔中大量外逸，在量油孔周围形成高浓度易燃易爆油气环境，若此时量油口未设置导尺槽或导尺槽脱落，当量油尺与钢制量油孔碰撞、摩擦时，则可能产生火花，引燃周围油气，形成火灾，夏季高温天气、罐内压力较高时，油气逸出量更大，火灾风险显著升高。进行油品采样、计量时，操作不当，量油尺或取样器上提或下放速度太快产生静电点燃储罐内的油蒸汽，引发火灾。

⑱电气火灾：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；由于站内电气线路绝缘老化、绝缘层破损、线路受潮造成短路火灾；超负荷用电、私拉乱接、违规加装用电大功率设备，未定期巡检电气设备，导致供电导线过热起火；电器供电连接处松动、接触电阻过大，出现打火、发热，引发火灾；人员误操作造成短路事故引发火灾。

3.5.7 高处坠落

高处坠落是指高处作业时发生坠落造成的事故。根据《高处作业分级》GB3608-2025 的规定，在距坠落高度基准面 2m 及 2m 以上的高度，且存在发生坠落可能的作业称为高处作业。

该加油站涉及的高处作业，如检修通气管口、更换通气管口阻火器、清扫罩棚顶部卫生、更换罩棚灯具等作业，操作人员需要经常通过爬梯到达平台进行操作、维护、调节、检查等，如果安全防护不当、失稳，可能发生高

处坠落事故。因此存在高处坠落的危险性，具体分析如下：

- ①没有按照要求使用安全带和安全帽等安全防护用品；
- ②高处作业时安全防护设施损坏；
- ③使用的安全保护装置不完善或缺乏安全设备设施进行作业；
- ④作业人员患有心脏病、高血压、高度近视及恐高症等疾病；
- ⑤工作责任心不强，酒后上岗作业等；
- ⑥作业人员过度疲劳、疏忽大意；
- ⑦没有按要求穿防滑鞋或者作业现场照明、防滑等措施不到位；
- ⑧建构筑物长期腐蚀造成坍塌脱落；
- ⑨穿了厚底皮鞋携带笨重工具；
- ⑩脚手架、脚手板、梯子等登高设施没有防滑或不牢固，梯子没有人进行扶梯监护。

3.5.8 跌落

跌落是指非高处作业时，坠落或跌到至非液体或非液态物质基准而造成的事故。

以下是针对跌落作具体分析：

①加油岛、停车加油地坪区、卸油区、罐区周边易存在油品、水渍等，油污、积水、杂物未及时清理，地面长期湿滑脏乱，导致地面摩擦系数降低，人员穿过区域时存在跌落的可能；

②加油作业时，需拉伸加油软管至加油车油箱，形成“围栏”，当加油作业人员或是顾客跨越该区域时，存在跌落的可能，穿越防撞柱时同理；

③站内地面若存在开裂、沉降、修补不平，（操作井、水井、污水井）井盖盖板凸起或凹陷，人员行过该区域时，存在发生跌落的可能；

④夜间照明不足时，人员行过台阶、不同高地面时（如巡检作业时），存在发生跌落的可能；

⑤站内人员或加油顾客随意穿行，站内快速跑动、避让车辆时急停、急

转、急退，易失去平衡发生跌落；

⑥夏季高温作业长时间站立，容易使人头晕、中暑，导致动作不稳引发跌落；

⑦雪天（雨天）使得路面结冰、积雪、积水、泥泞，人员行过该区域时，存在发生跌落的可能；

⑧敷设临时用电线路时，未架空敷设，线缆敷设周围未设置安全警示标识，现场无人员对其进行监管，人员行过该区域时，易造成人员绊倒，发生跌落。

3.5.9 坍塌

坍塌是指建筑物、构筑物或堆置物等在外力、重力或环境作用下超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏发生塌落、倾倒造成的事故。

在经营过程中，由于罩棚、站房设计不规范、罩棚钢架用料材质达不到标准、年久失修、积雪负荷太重等均易引发罩棚坍塌事故。

坍塌事故发生后可能对设备、设施造成不可修复的危害；对过往人员、加油车辆造成伤亡；对建筑物造成损坏。因此存在坍塌的危险性，以下是针对坍塌作具体分析：

①站房设计时未考虑到所在地的地震烈度，站房未按抗震烈度建设，遇到地震时发生站房坍塌事故；

②罩棚设计时对雪载荷、风载荷的敏感程度考虑不周全，没有选用合理的罩棚类型和杆件截面形状，檩条载荷能力不足，遇到大雪大风天气时发生罩棚坍塌事故；

③螺栓的选型不合理，因年久失修发生罩棚坍塌事故；

④罩棚钢结构柱的柱脚未及时进行防锈处理，从而发生罩棚坍塌事故；

⑤罩棚顶部焊接球网架的焊接强度没有达到要求，经风吹日晒可能发生坍塌事故；

⑥缺乏日常维护，不及时清理顶部积灰、疏通排水管等，从而造成承水

量过多，易发生罩棚坍塌事故；

⑦擅自在罩棚顶部、站房顶部增设广告牌、灯具、光伏发电板、空调外机等设施，增加罩棚、站房承重载荷，易发生坍塌事故；

⑧站区围墙年久失修，受雨水浸泡，结构承载力下降，在外力或自重作用下发生整体或局部坍塌；

⑨强风、台风天气导致罩棚顶板（围栏）、广告牌被掀翻、吹塌等，造成坍塌；

⑩车辆失控撞击罩棚立柱、站房墙体、站区围墙等，造成基础结构受损或者结构失稳，发生坍塌或延时坍塌。

3.5.10 水害

水害是指由于防治水措施不到位导致地表水或地下水无控制地进入生产作业区造成的事故。

以下是针对水害作具体分析：

①地下水、地表水渗入储罐区，使得积水浸泡埋地储罐，导致埋地储罐受到浮力作用发生上浮、位移、倾斜等，破坏罐体与输油管线的连接，引发管线、法兰拉裂，造成油品泄漏；

②地下水、地表水渗入电缆沟、加油机底部、配电柜等电气设施，使得电气设备及供电电缆受潮，绝缘破坏或失效，造成线路短路，甚至起火；

③地下水、地表水未加控制，水体侵入埋地储罐的防渗漏系统，造成地下水、地表水倒灌进入埋地储罐中，所装油品受到污染，使得埋地储罐无法继续使用；

④地下水、地表水长期浸泡地基，水与土壤中的盐分共同作用，造成罩棚立柱、站房墙体基础软化，不均匀沉降，引发罩棚立柱倾斜、墙体开裂导致坍塌；同样也会加剧埋地储罐外壁、埋地输油管线的锈蚀，降低其结构强度和密封性。

3.5.11 可燃液体蒸气爆炸

可燃液体蒸气爆炸是指可燃液体蒸气与空气（氧气或其他氧化性气体）形成爆炸性混合物，遇点火源发生爆炸造成的事故。

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和柴油，决定了加油站具有较大的火灾危险性及爆炸危险性。特别是对火灾爆炸事故，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。以下是针对可燃液体蒸气爆炸发生原因作具体分析：

①**油品本身具有挥发性：**该加油站经营的乙醇汽油属于轻质易燃液体，饱和蒸气压较高，在常温下持续挥发，形成大量的可燃液体蒸气，柴油也会在常温下挥发一定量的可燃液体蒸气，高温下挥发更多，而乙醇汽油的爆炸极限为 1.3%~7.1%，柴油的爆炸极限为 0.6%~6.5%，当可燃蒸气量达到爆炸极限，遇到点火源即会发生可燃液体蒸气爆炸事故；

②**卸油作业不当：**未进行密闭卸油（违规敞口倒油、卸油口未密封），卸油时，油品从槽罐车出口卸出的过程中，油品与空气充分接触，乙醇汽油、柴油油品分子挥发形成可燃液体蒸气，且挥发速度远高于密闭卸油，导致短时间内即可在卸油区周围形成高浓度的爆炸性混合气体，遇到点火源即会发生可燃液体蒸气爆炸事故；

卸油时未连接油气回收软管（或卸油软管连接不牢固），卸油过程中，油罐车中的油品持续注入到埋地储罐中，埋地储罐内空间被卸入的油品逐步占据，原本充斥在埋地储罐上部的可燃液体蒸气（即乙醇汽油蒸气）会被持续挤压，由于未连接油品回收软管，被挤压的蒸气会从卸油口、通气管等部位外逸，被挤压的可燃液体蒸气会以卸油口、通气管为中心，集中向外扩散，导致卸油口、通气管周边范围内的可燃液体蒸气浓度快速升高，短时间内即

可达到爆炸极限，形成高风险爆炸区域，遇到点火源即会发生可燃液体蒸气爆炸事故；

卸油流速过快，油品会在短时间内大量卸入埋地储罐内，埋地储罐的空间被快速占据，储罐内压力会急剧升高，远超正常卸油压力范围，此时，埋地储罐上部原本充斥的可燃液体蒸气会被快速、强力挤压，即便连接了卸油油气回收软管，储罐内过高的压力也会导致部分可燃液体蒸气无法及时被回收，从油气回收接头处、通气管处、法兰处泄漏外逸，可燃液体蒸气密度远大于空气密度，易下沉积聚在低洼处等通风不良空间，且不易扩散，达到爆炸极限浓度后，遇到点火源即会发生可燃液体蒸气爆炸事故；且卸油流速过快会导致油品在管道内、埋地储罐内产生剧烈冲击，产生大量静电（即流速越快，静电产生量越多），若静电接地装置失效、接地不良，无法及时导除静电，静电会在管道、卸油接头、埋地储罐等处积聚，当静电电压达到放电阈值后，会产生静电火花，接触到可燃液体蒸气，导致发生可燃液体蒸气爆炸事故；

③**设备本体存在缺陷：**卸油软管、快速接头密封老化、连接不严，卸油时可能出现油品滴漏等情况，滴漏若未及时清理，油品即会在地面大面积摊开，挥发速度大幅加快，短时间内在局部形成高浓度爆炸性混合气体；卸油油气回收系统故障（如堵塞、阀门关闭不严），无法有效收集可燃液体蒸气（即乙醇汽油蒸气），导致大量可燃液体蒸气会以卸油口、通气管为中心，集中向外扩散，导致卸油口、通气管周边范围内的可燃液体蒸气浓度快速升高，短时间内即可达到爆炸极限，形成高风险爆炸区域，遇到点火源即会发生可燃液体蒸气爆炸事故；

埋地储罐、输油管道、截断阀门、连接的法兰、加油机泵体等设备，长期受到乙醇汽油、柴油介质的腐蚀、土壤的腐蚀、环境温度变化、材质老化、外力扰动等作用，易出现内壁化学腐蚀、外壁电化学腐蚀、密封件失效、金属材质疲劳、焊缝老化渗漏等缺陷。进而引发油品泄漏、挥发，泄漏的油品

挥发形成爆炸性混合气体，此时遇到静电、明火、电气火花、高温表面等即会发生可燃液体蒸气爆炸事故；

加油枪存在故障导致溢油、滴漏、洒油后，油品在地面上流淌，蒸发速度大幅加快，短时间内在局部形成高浓度的爆炸性混合气体，达到爆炸极限后，遇到点火源即会发生可燃液体蒸气爆炸事故；

加油枪的油气回收系统发生故障或者加油枪的油气回收集气罩存在破损、龟裂，使得加油车辆的加油口密封不严，加油时，大量可燃液体蒸气从加油车辆的油箱口溢出，形成局部的高浓度爆炸性混合气体，达到爆炸极限后，遇到点火源即会发生可燃液体蒸气爆炸事故；

加油机油气回收真空泵损坏，气液比失调，导致二次油气回收的效率不足，可燃液体蒸气无法被完全回收，导致可燃液体蒸气扩散，由于可燃液体蒸气的密度大于空气，泄漏后不会快速上浮扩散，而是沿地面流动扩散，易积聚在管沟、井下、电缆沟、储罐围堰、设备基坑、操作井等处，难以被发现察觉，当达到爆炸极限后，遇到点火源即会发生可燃液体蒸气爆炸事故；

④检修操作失误：带料拆卸截断阀门、连接法兰等，由于输油管道、储罐内部留存着乙醇汽油（柴油）及相应油气，未彻底排空、置换完全。残余油品则可能受到余压挤压，发生喷溅、流淌、渗漏，油气大量挥发积聚，局部形成高浓度的爆炸性混合气体，遇静电、工具撞击火花、电气火花、非防爆电器、周边明火、高温表面，极易引发可燃液体蒸气爆炸事故；

清罐、输油管道冲洗、吹扫作业时，产生的含油污水、油泥、沉积物、残余油品（乙醇汽油/柴油）、清洗废液等未进行合规处置，随意排放至地面、雨水沟、土壤等。由于以上废液中含有大量油品组分，四处流淌挥发，特别容易与空气混合形成爆炸性混合物，遇静电、明火、电气火花、高温热源，极易引发可燃液体蒸气爆炸事故；

⑤违章作业：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可燃液体蒸气爆炸事故；

未办理动火作业许可证，不经过动火作业审批，不进行动火作业现场的气体浓度分析，未对存储油品的设备设施进行隔离，不落实相应的安全对策措施，擅自进行焊接、切割、打磨、钻孔、焚烧杂物等动火作业，极易作为点火源，造成可燃液体蒸气爆炸事故；

作业人员无特种作业操作证，无证上岗作业，缺乏系统的操作技能培训，盲目作业，不熟悉加油站防火防爆的安全规定，不清楚站内所储存物料的危险特性及爆炸危险区域划分要求，不了解动火作业的相关安全操作规程、气体检测要求、隔离封堵要求、现场管控措施等，违规进行动火作业，不懂得应急处置的流程，一旦引发火灾或是可燃液体蒸气爆炸事故，无法正确处置，极易扩大事故后果，造成更严重的人员伤亡及财产损失；

在加油站站内私拉乱接临时电线，线路敷设杂乱无章，无防护措施，线路易受到摩擦挤压，导致绝缘层破损，导线裸露，易发生漏电、打火等现象；临时用电线路长期超负荷用电，易造成线路发热，绝缘层加速老化，引发线路过热起火；临时用电线路接头松动，接触不良易产生接触火花；以上情形均可以作为点火源，造成可燃液体蒸气爆炸事故；

⑥点火源分析：加油作业区、卸油区、储罐区等爆炸危险区域内违规使用非防爆电器设备（如尿素加注机、照明灯具、插排等），当开关设备时易产生电火花、电弧，成为造成可燃液体蒸气爆炸事故的点火源；

加油客户或过往行人在站内吸烟，而加油员未发现或未及时制止吸烟。点燃的香烟、弹落的烟灰、丢弃未熄灭的烟蒂均可能产生明火或高温火星，一旦接触达到爆炸极限的爆炸性油气混合物，会瞬间引发可燃液体蒸气爆

炸事故。尤其在加油作业、卸油作业期间，油气挥发量大幅增加，更易形成局部的爆炸性混合物；

在加油站的爆炸危险区域内，作业人员违规使用普通铁质扳手、消防斧、消防铲、消防锹等黑色金属工具，进行敲击、撬动作业时，铁质工具接触混凝土地面，或接触金属管道时，易产生机械火花，可成为造成可燃液体蒸气爆炸事故的点火源；

加油站内过往人员、加油客户、从业人员及外来施工作业人员若穿着化纤类衣物、穿带有铁钉的鞋子，在爆炸危险区域内进行行走、攀爬、作业过程中，化纤类衣物的相互摩擦、铁钉鞋子与混凝土地面/金属设备的撞击摩擦，均已产生静电火花、机械撞击火花等，可成为造成可燃液体蒸气爆炸事故的点火源；

3.5.12 中毒

中毒是指人体经消化系统、呼吸系统摄入或皮肤接触有毒物质的急性中毒事故。

加油作业区域内为油气易散发、滞留区域，加油作业、油品挥发、加油机设备密封的轻微泄漏，易造成可燃液体蒸气的局部积聚，而乙醇汽油挥发的烃类蒸气，经呼吸道系统持续吸入人体，会对中枢神经系统产生相应的毒性作用。

①轻微吸入时，出现头晕、头疼、恶心、乏力、视线模糊、喉咙有刺激感、步态不稳等；

②中度吸入时，出现反应迟钝、嗜睡、呕吐、共济失调等；

③重度吸入时，出现意识模糊、抽搐、昏迷、化学性肺水肿等；严重时还会出现呼吸麻痹、窒息死亡等；

④长期慢性接触后，会出现神经衰弱、记忆力衰退、失眠、情绪异常等慢性神经性损伤；

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，作业人员存在中毒的危险，甚至导致作业人员死亡。

乙醇汽油含有烃类组分，柴油含有重质芳烃、硫化物等，直接接触人员皮肤时，会破坏皮肤油脂保护层，造成皮肤干燥、干裂、脱皮等情况，还可能引发红斑、瘙痒、红肿，诱发过敏性、刺激性接触性皮炎；长期频繁接触可导致皮肤粗糙、角化、慢性湿疹等；

当人员误食乙醇汽油、柴油，油品中的有害物质经消化系统的黏膜进入到血液循环系统中，加重肝肾的代谢负担，有害物质蓄积，还会造成肾小管损伤、肾功能异常等慢性肾脏损害；

3.5.13 窒息

窒息是指由于环境缺氧或机械性窒息造成的事故。

乙醇汽油、柴油均能够挥发，且油蒸气的密度大于空气，易在低洼处、密闭空间内沉积，从而置换、挤占空气中的氧气，造成空间内的氧含量降低，在油罐清洗、罐内检修、污水井室清淤等作业过程中，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（进入空间前未进行气体分析、置换、检测）、未采取相关安全防护措施（佩戴自给式空气呼吸器、随身佩戴气体检测仪），人员直接进入“受限空间”中，吸入低氧含量的空气，极易造成人员缺氧窒息，严重时可导致死亡。

另外再作业人员缺氧窒息昏迷后，作业现场未配置应急救援器材，周边人员盲目施救，同样容易造成二次窒息伤亡事故。

3.5.14 泄漏

泄漏是指仅发生气体、液体或固体颗粒等流出或漏出造成的事故。

泄漏是加油站存在的高频隐患，既浪费了油品，污染了环境，还是导致火灾、可燃液体蒸气爆炸的先发诱导性原因，引发更严重的后果，造成人员伤亡和财产损失。以下是针对泄漏作出具体分析：

①储油罐本体及附件导致泄漏

埋地储油罐长期埋地设置，土壤酸碱腐蚀、地下水浸泡、杂散电流腐蚀，会造成罐体内外壁锈蚀、电蚀甚至穿孔，出现微量渗油甚至大面积漏油，地下水进入储罐；

罐体制造时拼接焊缝存在先天性质量缺陷，储罐油长期受到油压、地层沉降挤压、温差应力等影响，拼接焊缝的应力强度无法保证完好，出现焊缝开裂，造成油品大量泄漏，污染土壤；

②输油管道及连接件导致泄漏

操作井、卸油口内的各输油、输气管道的法兰连接处的密封垫片受到油污腐蚀，昼夜温差等影响，易出现老化硬化、龟裂变形等情况，继而出现螺栓松动、紧固不均匀，使得密封结构失效，形成持续性的渗油、滴油；

埋地加油管道、埋地卸油管道、通气管道、油气回收管道等材质老化，长期受压、腐蚀、冻融破坏，导致管道管壁变薄，出现管道开裂破损，油品沿管道裂缝缝隙渗漏；

管道阀门长期未使用、未维护，阀体内密封面受到腐蚀出现破损，阀门关不严，存在外漏可能；

承包商进站作业时，加油站未对其进行安全教育培训及安全交底，承包商不了解站内埋地管道的敷设情况，盲目施工开挖、机械碾压，容易直接挤压、撕裂埋地管道，导致埋地管道断裂、移位，导致油品、油气泄漏；

埋地管道的管道弯头、接头、三通、快速接头等薄弱部位，长期使用免不了出现密封圈破损，损伤等，存在外漏可能；

③加油设备导致泄漏

加油枪自封失效，出现滴油、漏油、溢出等。

加油枪枪口进气小孔被油污、胶质、泥沙等堵塞；加油枪枪内真空管被油泥堵塞；加油枪自封膜片破损、老化；加油枪自封弹簧疲劳、变形，使自封机构无法工作；加油枪枪管与枪体连接密封漏气；加油枪加注的油品气液

比异常，干扰自封系统。此时，给加油车辆加油时，给加油车辆油箱加满溢出都不停枪（膜片感受不到负压），导致油品大量溢出；

加油枪主阀芯橡胶垫磨损、变形、被杂质硌伤，阀芯与阀座密封面有划痕、空隙、积垢，使得主阀芯关不紧，即关闭加油枪后仍有缝隙，导致加油枪关枪后仍持续滴油；

加油枪手柄处、枪管与安全拉断阀的连接处密封圈失效，油品从内部渗出；

加油枪与输油管道连接处接头松动、密封圈损坏，油品顺着枪管外壁流至枪口，看似枪口滴油；

加油枪发生过跌落、摔落，导致加油枪定的塑料壳体或是金属壳体开裂漏油；

油气回收系统管路破损，接口脱落，加油机内油气回收真空泵密封损坏，密闭收集的油气发生泄漏，在加油机底部箱体内存聚，此时遇到点火源即可发生可燃液体蒸气爆炸事故；

④卸油（加油、计量）作业导致泄漏

卸油胶管长期受到日晒雨淋风蚀等原因，易出现卸油胶管老化、鼓包、破损等情况，继续使用该卸油胶管进行卸油作业，则存在卸油胶管破裂漏油的可能，油气回收软管亦是如此；

卸油管线、油气回收管线对接不严，作业人员未进行检查便开始卸油作业，则会导致卸油过程中大量油品或油蒸气泄漏；

卸油作业途中无人监管，油罐液位超高，液位仪报警无人在意，防溢流设施失效，造成油品从卸油口、通气管等处溢流泄漏；

加油作业途中，加油人员中途脱离监护，加油机出现故障，给加油车辆油箱加满溢出都不停枪，导致油品大量溢出；

部分驾乘人员进站加油时，因长途出行需求，要求加油人员在油枪跳枪后持续加注油品，超过油箱的额定容量造成油品溢出外流；

计量作业后，埋地储罐的计量口和取样口未关闭或盖板未扣严，缝隙处则会持续散发泄漏油蒸汽；

⑤其他泄漏

加油站内通常会配置手提式干粉灭火器及二氧化碳灭火器，长期投入使用后，灭火器阀门长期处于受压状态，内部密封垫片、密封圈、阀杆密封件等橡胶及密封材质，受到环境的温度、湿度、空气氧化等因素影响，会随着使用时间的增加出现硬化、开裂、老化、弹性衰减等情况；同时阀体内螺纹、启闭部件易发生磨损、锈蚀卡滞，密封性能持续下降，无法实现严密闭合隔绝。内部介质则可通过阀门缝隙、密封破损处持续外渗，形成缓慢泄漏，而气体长期缓慢泄漏会导致瓶内压力不足、灭火有效储量下降，火灾突发时灭火器压力不达标、喷射无力、灭火失效，无法及时有效地扑灭火灾。当二氧化碳泄漏后也会导致该空间的氧气被挤占，氧含量浓度降低，人员进入该空间，也会导致人员出现中毒、窒息等情况。

加油站内的埋地乙醇汽油储罐的通气管顶部设有机械呼吸阀，用于保持整体系统的密闭性，调节储罐内部的平衡压力，若机械呼吸阀未进行日常巡检、定期检测、出现阀盘卡涩、胶质黏连、冬季结冰堵塞无法正常启闭等情况，则会导致在储罐正压工况下无法正常开启排气，造成储罐内部压力增高，即储罐憋压，易引发罐体油气在法兰连接等处有一定向外的冲击，造成泄漏，严重时会造成储罐罐体变形；而负压工况下，会造成储罐受负压损伤，造成罐体变形。

3.5.15 其他

其他是指不能归于物体打击、厂（场）内车辆致害、道路（轨道）车辆致害、机械致害、起重致害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、跌落、坍塌、水害、容器爆炸、管道爆炸、可燃气体爆炸、可燃液体蒸气爆炸、粉尘爆炸、民用爆炸物品爆炸、烟花爆竹爆炸、其他可燃固体爆炸、高温熔融物爆炸、中毒、窒息、滑坡、泄漏外的事故。

①噪声

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。

②自然灾害

a.雷电

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；

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；

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；

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；

b. 台风

该加油站的油品均储存在埋地油罐中，台风对其影响较小；

加油罩棚为开阔区域，从业人员在此区域活动较多，相对影响较大；

c. 地震

地震可能造成的后果：站房、加油罩棚倒塌，储油罐、输油管线、加油机破裂造成油品泄漏，甚至引发电气火灾、油品燃烧爆炸等；一般地震灾害的损失无法估计，可能会导致特别严重的群死群伤事故。

③气温

a. 夏季

夏季环境温度高、紫外线强，站内作业人员持续作业时易出现头晕、乏力、脱水、中毒等情况；

夏季高温闷热易造成作业人员疲劳、情绪焦躁、注意力不集中，易引发作业人员操作失误；

b. 冬季

该加油处于冬季严寒地区，寒风侵袭，作业人员长期户外作业，易造成手脚冻伤，感冒发烧等问题；

冬季的低温天气也会使得作业人员肢体僵硬，厚重防寒衣服也影响作业灵活性，作业人员手脚行动不方便，易引发作业人员操作失误；

冬季路面易结霜、结冰，加油现场地面湿滑，极易造成人员滑倒、跌伤。

3.6 对主要危险作业过程的火灾、可燃液体蒸气爆炸危险性进行分析

加油站的主要危险作业有：卸油作业、加油作业及检修作业等，以下对主要危险作业过程的火灾、可燃液体蒸气爆炸的危险性进行分析：

1) 卸油作业

槽罐车向埋地储罐卸油作业是加油站日常经营过程中火灾危险性最大的作业。油罐车对于乙醇汽油卸油时的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；人孔（阀）井内部空间，以通气口为中心、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，以通气口管口为中心、半径为2.0m的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为1.5m的球形并延至地面的空间划为2区；设在箱内的卸油口，箱体内部的空间划分为1区，箱体外部四周1m和箱体顶部以上1.5m范围内的空间划分为2区，具体见图C.0.3。

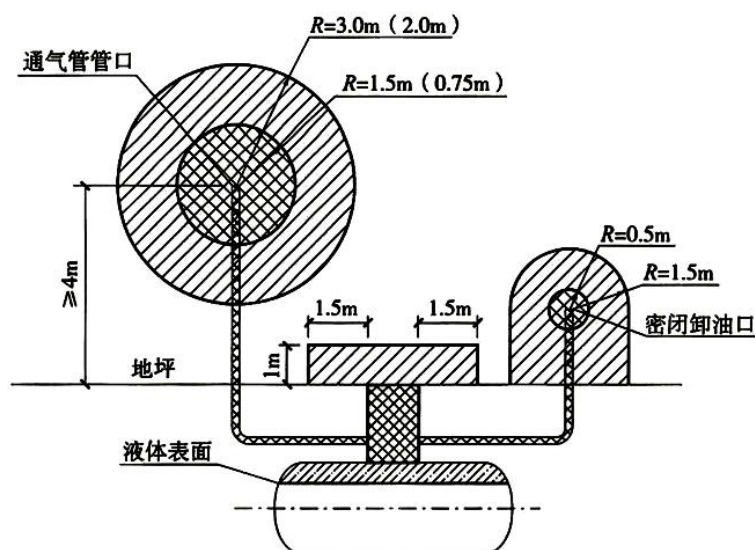


图 C.0.3 汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分

0区； 1区； 2区

图 C.0.3 汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分

卸油过程中可能产生火灾、可燃液体蒸气爆炸原因有：

①卸油时如果流速过大，极易产生静电，进而引发火灾、可燃液体蒸气爆炸事故；

②卸油时如果槽罐车静置时间不足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有效引导出去则可能引发火灾、可燃液体蒸气爆炸事故；

③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、可燃液体蒸气爆炸事故；

④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，穿钉鞋，均可产生火花、静电引发火灾和可燃液体蒸气爆炸；

⑤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、可燃液体蒸气爆炸事故等。

⑥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、可燃液体蒸气爆炸事故。

2) 加油作业

乙醇汽油加油机的爆炸危险区域划分为：加油机下箱体内部空间划分为1区；以加油机中心线为中心线，以半径为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1.5m的平面为顶面的圆台形空间划为2区，具体见图C.0.5。

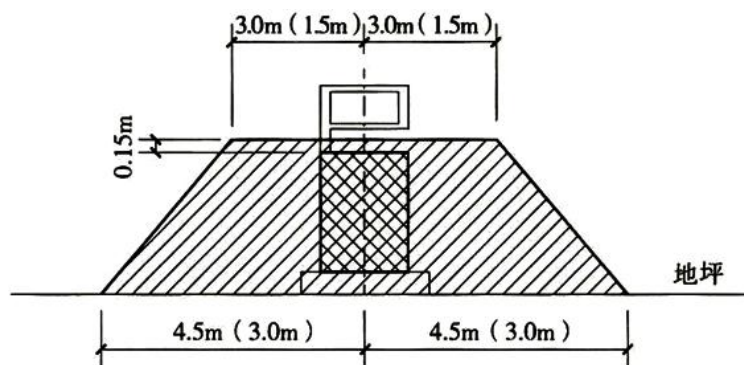


图 C.0.5 汽油加油机的爆炸危险区域划分

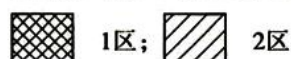


图 C.0.5 汽油加油机的爆炸危险区域划分

加油作业过程中可能产生火灾、可燃液体蒸气爆炸原因有：

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、可燃液体蒸气爆炸事故。

3) 油品储存

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

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，也可引发火灾及可燃液体蒸气爆炸事故；

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、可燃液体蒸气爆炸事故；

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、可燃液体蒸气爆炸事故；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、可燃液体蒸气爆炸事故；

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，都有可能发生事故，造成人员伤亡及财产损失。

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，如果操作人员未按规定办理作业许可或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、窒息；如果操作人员未使用非防爆的电器作业，极易火灾、可燃液体蒸气爆炸事故。

3.7 周边环境对加油站影响分析

该加油站位于辽宁省大连市普兰店区铁西经济开发小区，站区外北侧为202国道、辽宁正达医药有限公司，南侧为空地，西侧为渤海街，东侧为空地。

上述建（构）筑物经现场测量，与加油站安全间距符合要求，日常活动不会对加油站运营造成影响。（依据见表2.7.3-1 表2.7.3-2）。

站外空地均存在发生火灾事故的可能，发生火灾后，火势有可能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，加油站采取在加油机上部建有罩棚，储罐的操作井加有封闭上盖，再加上有一定的防火间距，在日常工作中，加油站内部制定相关规章制度，观察周边意外状况对站内的危害并制定相应的应急措施，这些措施的实施可有效防止周边对本站区产生的影响。

站外北侧202国道（一级公路）、西侧渤海街（主干路）的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。

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8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；
- 8) 防雷安全重大隐患判定单元。

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企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）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 评价方法的介绍

4.3.1 安全检查表检查（SCL）简介

安全检查又称为过程安全检查（Process Safety Review）、设计检查

(Design Review)、避免危险检查 (Loss Prevention Review), 安全检查是对过程的设计、装置条件、实际操作、维修等进行详细检查以识别所存在的危险性。安全检查主要用于识别可能导致人员伤亡、财产损失等事故的装置条件或操作程序, 这种方法可用于工艺过程发展的各个阶段, 对正在进行的工艺过程, 评价人员可针对设计文件给出的图纸进行安全检查。安全检查有普遍性安全检查、专业检查、季节性检查、专项设备(设施)安全检查等, 应用十分普遍、广泛。

1) 的编制主要是依据以下四个方面的内容:

- A. 国家、地方的相关安全法规、规定、规程、规范和标准, 行业、企业的规章制度、标准及企业安全生产操作规程;
- B. 国内外行业、企业事故统计案例, 经验教训;
- C. 行业及企业安全生产的经验, 特别是本企业安全生产的实践经验, 引发事故的各种潜在不安全因素及成功杜绝或减少事故发生的成功经验;
- D. 系统安全分析的结果, 如采用事故树分析方法找出的不安全因素, 或作为防止事故控制点源列入检查表。

2) 安全检查目的

- A. 让评价人员对工艺过程可能的危险性保持警惕;
- B. 有利于对控制和安全系统的设计依据进行评估;
- C. 有利于发现由于设备或工艺改变所带来的新的危险;
- D. 有利于对新安全技术应用于已存在的危险进行可靠性检查。

安全检查通常瞄准主要的危险, 枝节问题不是安全检查的目的, 当然这些枝节问题也是需要进一步改进的。安全检查还应吸收其他工艺过程的安全经验, 尤其是类比工程或以往的事故案例。典型的安全检查包括对类比工程进行的安全检查(调研)。

3) 安全检查方法

①安全检查由三个步骤组成：

- A. 检查的准备（包括组成检查组）；
- B. 进行并完成检查；
- C. 编制检查结果文件。

②安全检查报告包括：

- A. 偏离设计的工艺条件所引起的安全问题；
- B. 偏离规定的操作规程所引起的安全问题；
- C. 新发现的安全问题。

安全检查表见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 安全检查表

序号	检查项目（检查内容）	检查依据	检查记录（实际情况）	检查结果（结论）

4.3.2 作业条件危险性评价（LEC 法）简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价人员在具有潜在危险性环境中作业时危险性的半定量评价方法。

影响作业条件危险性的因素是 L（事故发生的可能性）、E（人员暴露于危险环境的频繁程度）和 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 $D=L \times E \times C$ 来评价作业条件的危险性，D 值越大、作业条件的危险性也越大。

1) 事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性（L）定性表达了事故发生概率。必然发生的事故的概率为 1，规定对应的分值为 10；绝对不发生的事实的概率为 0，而生产作业中不存在绝对不发生的事实的状况，故规定实际上不可能发生的状况对应的分值为 0.1；以此为基础规定其它状况相对应的分值，见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 事故发生可能性分值 L

分数值	事故发生可能性
-----	---------

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

2) 人员暴露于危险环境的频率程度 (E)

人员暴露在危险环境中的时间越多，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。具体打分标准见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 暴露于危险环境的频繁程度分值 E

分数值	暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露
6	每天工作时间内暴露
3	每周一次或偶然暴露
2	每月暴露一次
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见地暴露

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

由于事故可能造成人员的伤害程度的规范很大，规定把需要治疗的轻伤对应分值为 1，许多人同时死亡对应的分值为 100，其他情况打分标准见下表，并可依据事故后果严重程度应用插分法取值、赋分。见表 4.3.2-3。

表 4.3.2-3 事故造成的后果分值 C

分数值	事故造成的后果
100	大灾难，多人死亡或重大财产损失
40	灾难，数人死亡或很大财产损失
15	非常严重，一人死亡或一定的财产损失

分数值	事故造成的后果
7	严重、重伤或较小的财产损失
3	重大、致残或很小的财产损失
1	引人注目，需要救护

4) 危险等级划分标准:

根据经验，规定危险性分值在 20 以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些；当分值处在 20~70 之间时，则需要加以注意；分值处在 70~160 之间，有显著的危险性，需要采取相应的对策措施进行整改；分值处在 160~320 之间，有高度危险性，必须立即整改；分值大于 320 时，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险分值划分危险性等级的标准见表 4.3.2-4。

表 4.3.2-4 危险等级划分标准表

危险性分值	危险程度
≥ 320	极度危险，不能继续作业
$\geq 160 \sim 320$	高度危险，需立即整改
$\geq 70 \sim 160$	显著危险，需要采取措施
$\geq 20 \sim 70$	一般危险，需要注意
< 20	稍有危险，可以接受

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	检查结果
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《复查意见书》，详见 2.2.3 章节及报告附件。	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。	该加油站为自有，有产权文件，详见 2.2.2 章节及报告附件。	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	检查结果
安全管理职责	1、主要负责人安全职责。	有站长（主要负责人）安全职责	符合
	2、安全管理人员安全职责。	有加油站安全员安全职责	符合
	3、岗位安全职责。	有加油员、计量员、卸油员等人员的安全生产责任制	符合
安全管理制度	1、危险化学品购销管理制度。	有危险化学品购销管理制度	符合
	2、危险化学品安全管理制度。	有危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）	符合
	3、安全投入保障制度。	有安全生产费用管理制度	符合
	4、安全生产奖惩制度。	有安全生产奖惩管理制度	符合

	5、安全生产教育培训制度。	有安全培训管理制度	符合
	6、隐患排查治理制度。	有事故隐患排查治理管理制度	符合
	7、安全风险管理制度。	有危险源辨识、风险评估和安全风险分级管控制度	符合
	8、应急管理制度。	有应急救援管理制度	符合
	9、事故管理制度。	有安全事故管理制度	符合
	10、职业卫生管理制度。	有职业卫生管理制度	符合
安全操作规程	1、装卸油作业操作规程。	有装卸油作业安全操作规程	符合
	2、加油作业操作规程。	有加油作业安全操作规程	符合
	3、计量作业操作规程。	有计量作业安全操作规程	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。	已设置安全管理机构并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。	已提供主要负责人安全资格证。（详见附件）	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安全资格证。（详见附件）	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。	已提供企业培训记录。（详见附件）	符合
作业管理	1、作业人员应经安全生产教育和培训考试合格后方可上岗作业。	从业人员均经考核合格后上岗作业。	符合
	2、不应在加油站内吸烟。	严禁在加油站内吸烟，并在储罐区、加油区等处张贴“严禁烟火”、“严禁吸烟”等安全警示标识。	符合
	3、加油站遇雷暴、龙卷风和台风等恶劣天气时应停止加油、卸油、取样和人工计量等作业。	雷暴、龙卷风和台风等恶劣天气时不进行作业。	符合

	4、不应在作业区内抛掷、拖拉、滚动、敲打金属物品及进行易产生火花的作业	严禁在作业区内抛掷、拖拉、滚动、敲打金属物品及进行易产生火花的作业。	符合
	5、不应使用汽油和易燃清洗剂做清洁工作。不应使用可能会产生静电或火花的清洁工具。	不做他用。	符合
	6、油罐车排气管应安装阻火帽。	油罐车进站卸油前排气管加装阻火帽。	符合
	7、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。	人员进入卸油区前，触摸人体静电释放装置。	符合
	8、卸油人员应将防静电跨接线连接到油罐车专用接地端，并确认接触良好。	未有效接地时，会发出报警信号提示作业人员，确保正确连接后再进行卸油作业。	符合
	9、加油机爆炸危险区域内不应放置可燃性物品。	现场勘查时，加油作业区内无可燃性物品。	符合
	10、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。客户不应操作非自助加油机。	仅在加油区内进行加油作业，包括摩托车加油作业，油桶加油时，使用专用油桶，并放置于地面加注油品，防止静电积聚。	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 35 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	检查结果
站址选择	1. 加油站的等级划分符合 GB50156-2021 表 3.0.9 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》	地下直埋储油罐 4 座，分别为 2 座 20m ³ 乙醇汽	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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 $V \leq 50\text{m}^3$ ）。	GB50156-2021 3.0.9	油罐、2座 20m^3 柴油罐，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，油品储罐总容积 60m^3 ，因此该加油站为三级加油站。	
	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	该加油站为三级加油站。	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	该加油站所在地为城郊地区，靠近主干路，加油站进出口面向西侧渤海街。	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	安全间距符合要求，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	该加油站的车辆出入口均已分开设置，并已设置明显标识。	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	《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。站内停车位的坡度 $\leq 8\%$ ，且坡向站外，道路宽度符合要求。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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。			
	3. 加油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	加油作业区与辅助服务区之间已设置界线标识。	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
	5. 电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.7	该加油站内未设置电动汽车充电设施。	无关
	6. 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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.8	变配电间设置在站房内，爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不小于 3m。	符合
	7. 站房可布置在加油加气作业区内，但应符合规范第 14.2.10 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。）	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.9	站房未处于加油作业区内。	无关
	8. 加油站内设置的经营性餐饮、汽车服务等非站房所属建筑物或设施，不应布置在加油作业区，其与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.10	该加油站内未设置经营性餐饮、汽车服务等非站房所属建筑物或设施。	无关

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	GB50156-2021 规范第 4.0.4 条至第 4.0.8 条有关三类保护物的规定。经营性餐饮、汽车服务等设施内设置明火设备时，则应视为“明火地点”或“散发火花地点”。			
	9. 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	爆炸危险区域未超区站区围墙和可用地界线。	符合
	10. 加油站的围墙设置符合下列规定： 加油站的工艺设施与站外建（构）筑物之间，宜设置高度不低于 2.2m 的非燃烧实体围墙。 当加油站内的工艺设施与站外建（构）筑物之间的的距离大于表 4.0.4~表 4.0.8 中的安全间距的 1.5 倍时，且大于 25m 时，可设置非实体围墙。 面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.12	该加油站站区东侧、南侧设有实体围墙，围墙高度不低于 2.2m，符合要求。	符合
	11. 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	该加油站西北侧设有一条架空电力线路，西南侧设有一条架空电力线路，均未跨越加油站的加油作业区，详见 2.7.3 章节。	符合
	12. 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	站内设施之间的防火距离，符合要求，详见 2.7.4 章。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 14.2.1	该加油站的所有建筑物均未设置在加油作业区内，罩棚顶棚的承重构件为钢结构，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	罩棚采用不燃材料建造；罩棚的建筑高度为7m，罩棚遮盖加油机的平面投影距离不小于2m。	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	加油岛的设置符合相关要求。	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 14.2.4	该加油站内未布置有可燃液体和可燃气体设备的房间。	无关
	5. 加油站内的工艺设备，不宜布置在封闭的房间或箱体内部；工艺设备（不包括本规范要求埋地设置的油罐和储罐）需要布置在封闭的房间或箱体内部时，房间或箱体内部应设置可燃气体检测报警	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 14.2.7	加油站内工艺设备未布置在封闭的房间或箱体内部。	无关

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	器和强制通风设备，并应符合 GB50156-2021 规范第 14.1.4 条的规定。			
	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	站房由办公室、值班室、营业室、控制室等组成。	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 14.2.10	站房未布置在加油作业区内。	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 14.2.11	站房、车库、卫生间等均布置在辅助服务区内，面积不超过三类保护物的标准。	符合
	9. 站房可与设置在辅助服务区内的餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施合建，但站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施之间，应设置无门窗洞口且耐火极限不低于 3h 的实体墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 14.2.12	站房未与其他建筑物合建。	无关
	10. 站房可设在站外民用建筑物内或与站外民用建筑物合建，并应符合下列规定： ①站房与民用建筑物之间不得有连接通道。 ②站房应单独开设通向加油站的出入口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 14.2.13	站房设置在加油站界区内。未与站外建筑物合建。	无关

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	③民用建筑物不得有直接通向加油站的出入口。			
	11. 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 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	该加油站取暖设备采用低温空气源热泵（冷水）机组，未涉及明火设备。	无关
	12. 加油站内不应建地下和半地下室，消防水池应具有通风条件。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 14.2.15	加油站内无地下和半地下室。	符合
	13. 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	油罐操作井已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小结

本单元共检查 29 项，有 10 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	检查结果
1 油罐	1. 汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.1.2	采用卧式油罐，设置在独立的储罐区。	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021	乙醇汽油罐和柴油罐均埋地设置，未设在室内或地下室内。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	设在室内或地下室内。	6.1.1		
	3. 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
	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.1.12	油罐设在车行道下方，采用承重储罐，罐顶距离混凝土路面不小于 0.9m，油罐周围使用细土回填，厚度不少于 0.3m。	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.1.13	埋地油罐顶部为混凝土路面，混凝土路面具有一定坡度，可将雨水引出站外，埋地油罐不受影响。	无关
	6. 埋地油罐的人孔应设操作井。设在车行道下面的人孔井应采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	埋地油罐的人孔已设置操作井，已设置专用的密封井盖和井座。	符合
	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.1.15	按要求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。实际该加油站已设有高液位报警装置及防满溢措施，高液位报警装置设置在人员便于觉察的地点。	符合
	8. 设有油气回收系统的加油站，	《汽车加油加气	该加油站油罐设有高液	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	其站内的油罐应带有高液位报警功能的液位监测系统。	《加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.1.16	位报警功能的液位监测系统。	
	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.1.17	埋地储罐与土壤接触外表面已进行防腐涂料涂刷。	符合
	10.油罐的量油孔应设有带锁的量油帽，量油孔下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底 200mm 处，并应有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.3.8	量油口均已设置带锁的量油帽，量油帽均已上锁。	符合
	11.生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》第 35 条	储罐区及加油作业区已设置明显的安全警示标志。	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，乙醇汽油加油机的流量范围控制在 4.5L ~ 45L/min，符合要求。	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	该加油站的加油机均为自吸泵式加油机。	无关

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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	该加油站均为一机双枪的加油机，放枪位处已加设油品的文字标识，加油枪枪套已做颜色区分标识。	符合
	5 靠近岛端部的加油机应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。采用钢管防撞柱（栏）时，其钢管的直径不应小于 100mm, 高度不应小于 0.5m, 并应设置牢固。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 14.2.3	加油岛端部均已设置钢管防撞柱，钢管 ϕ 不小于 100mm，高度约 0.6m，均已涂刷黄黑色油漆作为警示标识。	符合
	6. 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保持正常运转。	《中华人民共和国安全生产法》第 36 条	加油枪上的油气回收集气罩未见破损； 加油枪连接软管未见龟裂； 加油机内部未发现渗漏（覆土干燥）。	符合
卸油设施	1.油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.3.1	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	油罐各自独立设置卸油管道和卸油接口，各卸油接口及油气回收接口已设置明显标识。	符合
	3.卸油接口应装设快速接头及密封盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.3.3	卸油接口已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	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.3.4	采用平衡式密闭卸油，共用一根卸油油气回收主管，公称直径为	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	采用平衡式密闭油气回收系统。 ②各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径不宜小于 100mm。 ③卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头和盖帽。采用非自闭式快速接头时，应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门和盖帽。		100mm，油气回收的管道接口采用自闭式快速接头，并设有盖帽。	
	5.卸油区防雷、防静电设施应完好。	《加油站作业安全规范》 AQ3010-2022 5.1.2	卸油区防雷、防静电设施完好，符合要求。	符合
	6.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	卸油区已设置人体静电释放装置，人体静电释放装置具有灯效报警功能，未有效消除静电时亮红灯，静电有效消除时亮绿灯。	符合
工艺 管道 系统	1.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	该加油站内的加油机均为自吸泵式加油机，每台加油机按照加油品种单独设置进油管和罐内底阀。	符合
	2.加油站应采用加油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.3.6	该加油站已配置加油油气回收系统。	符合
	3.加油油气回收系统的设计应符合下列规定： ①应采用真空辅助式油气回收系统；	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.3.7	加油油气回收系统符合前述要求。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	②汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用一根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于50mm； ③加油油气回收系统应采取防止油气反向流至加油枪的措施； ④加油机应具备回收油气功能，其气液比宜设定为1.0~1.2； ⑤在加油机底部与油气回收立管的连接处，应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上应设公称直径为25mm的球阀及丝堵。			
	4. 油罐的接合管设置应符合下列规定： ①接合管应为金属材料。 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，	《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

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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）。			
	5. 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 2m 及以上。通气管管口应设置阻火器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.3.9	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，高出罩棚顶部 2m 以上，通气管口上设有防雨型阻火器，且乙醇汽油罐通气管设置带有阻火功能的机械呼吸阀。	符合
	6. 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	通气管的公称直径为 50mm。	符合
	7. 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	该加油站采用油气回收系统，乙醇汽油罐通气管管口设置防雨型阻火器和带有阻火功能的机械呼吸阀。	符合
	8. 没有设置加油油气回收系统的加油站，车用乙醇汽油储罐的通气管应设置干燥器，干燥器应安装在便于观察和更换的位置。	《车用乙醇汽油储运设计规范》 GB50610-2010 4.0.4	该加油站已配置加油油气回收系统。	无关
	9. 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 $10^{10} \Omega$ ，或采有内附金属丝（网）的橡胶软管。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.3.13	卸车用软管采用内附金属丝的橡胶软管。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	10. 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	工艺管道无外漏管道，管沟用中性沙子或细土填满、填实。	符合
	11. 埋地工艺管道的埋设深度不得小于 0.4m。敷设在混凝土场地或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面不得小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 6.3.16	工艺管道的埋地深度设置符合相关要求。	符合
	12. 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
	13. 油罐车上的油气回收管道接口，应装设手动阀门。	《油气回收系统防爆技术要求》 GB/T34661-2017 5.2.2.2	卸油油罐车油气回收管道接口均装设手动阀门。	符合
	14. 站内油气回收管道接口前应装设阀门。若油气回收管道接口采用自闭式快速接头，油气回收管道接口前可不设阀门。	《油气回收系统防爆技术要求》 GB/T34661-2017 5.2.2.4	油气回收管道接口采用非自闭式快速接头，管道接口前设有手动阀门。	符合
	15. 加装油气回收系统的加油机应以油气回收加油枪作为终端。油气回收油枪应具有或通过阀门控制油路、气路同时开启、关闭和自封功能。	《油气回收系统防爆技术要求》 GB/T34661-2017 5.2.3.3	加油时通过加油枪回收油气。加油枪具有控制油路、气路同时开启、关闭和自封功能。	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 38 项，3 项无关项，其余项符合要求。

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	检查结果
-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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 13.1.1	该加油站的供电负荷等级为三级，信息系统已配置 UPS 不间断供电电源。	符合
	2. 汽车加油加气加氢站的消防泵房、罩棚、营业室等处均应设应急照明，连续供电时间不应少于 90min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 13.1.3	该加油站无消防泵房，罩棚、营业室、配电间等处均已设置应急照明，连续供电时间不少于 180min。	符合
	3. 标志灯应设在醒目位置，应保证人员在疏散路径的任何位置、在人员密集场所的任何位置都能看到标志灯。	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB51309-2018 3.2.7	应急照明、紧急疏散标志灯未被其他物体遮挡。	符合
	4. 应急照明配电箱或集中电源的输入及输出回路中不应装设剩余电源动作保护器，输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB51309-2018 3.3.2	应急照明单独供电线路，回路上未接有其他用电设备。	符合
	5. 应急照明控制器主电源应设置明显的永久性标识，并应直接与消防电源连接，严禁使用电源插头；应急照明控制器与其外接备用电源之间应直接连接。	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB51309-2018 4.4.3	应急照明单独供电线路，回路上未接有其他用电设备。	符合
	6. 灯具应固定安装在不燃性墙体或不燃性装修材料上，不应安装在门、窗或其他可移动的物体上。	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》	该加油站的照明灯具均未安装在门、窗等可移动物体上，安装在不	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
		GB51309-2018 4.5.1	燃墙体上。	
	7. 不应擅自关停消防设施。值班、巡查、检测时发生故障，应及时组织修复。因故障维修等原因需要暂时停用消防系统的，应有确保消防安全的有效措施，并经单位消防安全责任人批准。	《建筑消防设施的维护管理》 GB25201-2010 4.6	现场勘查时未见应急照明存在故障。	符合
	8. 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	该加油站内未设置发电机组。	无关
	9. 汽车加油加气加氢站的电缆宜采用直埋或电缆穿管敷设。电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 13.1.5	电缆埋地敷设，穿越行车道部分穿金属钢管保护。	符合
	10. 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，未与油品、热力管道敷设在同一管沟内。	符合
	11. 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
	12. 加油站内爆炸危险区域以外	《汽车加油加气加	罩棚下非防爆危险区	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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。	《氢站技术标准》 GB50156-2021 13.1.8	域的灯具，选用非防爆型照明灯具，且选用的灯具防护等级不低于 IP44 级，符合要求。	
	13. 电气线路和各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件和耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。	《建筑防火通用规范》 GB55037-2022 6.3.4	穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙均已进行封堵。	符合
	14. 有发生触电危险的电器设备和线路应加设“当心触电”标识，如配电室、配电柜。	《安全色和安全标志》GB2894-2025 表 C.1 警告标志 1-07	配电箱上已张贴“当心触电”的安全警示标识。	符合
	15. 在禁止吸烟、禁止点火源、禁止带火种的场所内设置“禁止吸烟”、“禁止烟火”、“禁止带火种”等安全警示标识。	《安全色和安全标志》GB2894-2025 表 C.2 禁止标志 2-01、2-02、2-03	该加油站各处已设置“禁止吸烟”、“禁止烟火”等安全警示标识。	符合
	16. 配电室内除本室需用的管道外，不应有其他的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联结。配电屏上、下方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 4.1.3	该加油站变配电间内无其他管道通过。	符合
	17. 变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 6.2.2	该加油站变配电室门始终开启。	符合
	18. 用电产品的周围应留有足够的安全通道和工作空间，且不应	《用电安全导则》 GB/T13869-2017	配电箱周围未堆放易燃、易爆、腐蚀性物品，	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	5.1.1	留有足够的工作空间。	
	19. 应按有效图纸施工, 接线应正确。配线应整齐、清晰、美观, 导线绝缘应良好。	《电气装置安全工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》 GB50171-2012 6.0.1	配电箱内线路整齐、清晰、美观。	符合
	20. 盘、柜的正面及背面各电器、端子排等应标明编号、名称、用途及操作位置, 且字迹应清晰、工整、不易脱色。	《电气装置安全工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》 GB50171-2012 5.0.4	配电箱内屏护板上各开关未标明用途标识。	不符合
	21. 变配电室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的措施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 6.2.4	该加油站变配电间已设置挡鼠板。	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 13.2.1	埋地储罐已进行防雷接地, 接地点不少于两处。	符合
	2. 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, 接地电阻不应大于 4Ω 。	《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, 接地电阻满足要求, 检测报告结论为合格。(详见“雷电防护装置检测报告”附件)	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	埋地钢制油罐已与非埋地工艺金属管道相互做电气连接并接地。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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	站房利用接闪带做接闪保护，接闪带安装于站房天面，罩棚以金属屋面做接闪保护，金属屋面为彩钢板，厚度 $\geq$ 4mm，金属屋面下方无易燃物品，符合前述要求。	符合
	5. 加油站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 13.2.7	操作井内的信息系统采用导线穿钢管配线，保护钢管已进行接地。	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	已设置过电压（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	已设置过电压（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 30 Ω 。	《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，结论为合格。（详见“雷电防护装置检测报告”附件）	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	9. 加油站的汽油罐车卸车场地，应设罐车卸车临时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 13. 2. 11	卸油区已设置卸车用静电接地夹，未有效接地时会发出报警信号。	符合
	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	爆炸危险区域内的油品管道上的法兰已进行金属线静电跨接。	符合
	11. 防静电接地装置的接地电阻不应大于 100 Ω。	《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，结论为合格。	符合
	12. 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
	13. 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，包括摩托车加油作业、桶装加油作业，桶装加油时，使用专用油桶，并放置于地面加注油品，防止静电积聚。	符合
紧急切断系统	1. 紧急切断系统应至少在下列位置设置紧急切断开关： A. 在汽车加油加气加氢站现场工作人员容易接近且较为安全的位置；	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 13. 5. 2	加油作业现场工作人员容易接近的安全位置处、站房营业室内均已设置紧急切断装置。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	B. 在控制室、值班室内或站房收银台等有人员值守的位置。			
	2. 紧急切断系统应只能手动复位。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 13.5.4	紧急切断系统只能手动复位。	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	该加油站站房冬季采用低温空气源热泵(冷水)机组供暖以调节站房室内温度,其他建筑物内未设置取暖设施,未设置锅炉房。低温空气源热泵(冷水)机组设置在站房室外。	无关
	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 14.1.3	该加油站站房冬季采用低温空气源热泵(冷水)机组供暖以调节站房室内温度,其他建筑物内未设置取暖设施,额定供热量为10.2kW~14kW。	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	《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

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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 $300\text{cm}^2/\text{m}^2$ （地面），通风口不少于 2 个，且靠近可燃气体积聚的部位设置。			
	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	该加油站站房冬季采用低温空气源热泵（冷水）机组供暖以调节站房室内温度，其他建筑物内未设置取暖设施，采用明敷管道设置，进出建筑物处已采取隔断措施。	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	加油作业区内未种植油性植物。	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 台加气（氢）机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，加气（氢）机不足 2 台应按 2 台配置； ②每 2 台加油机设置不少于 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。加油机不足 2 台按 2 台计算。 ③地下储罐区应配置 1 台 35kg 推车式干粉灭火器。当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时，分别	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 12. 1. 1	按照要求加油站应配备 5kg 灭火器 6 具，1 台 35kg 推车式干粉灭火器，实际配置 5kg 灭火器 8 具，2 台 35kg 推车式干粉灭火器，8 块灭火毯，消防砂不少于 2m^3 ，符合三级加油站要求。	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果											
	设置。 ④一、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 2m³。 ⑤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》GB50140 的有关规定。														
	2. 符合下列情形之一的灭火器应报废： （1）筒体锈蚀面积大于或等于筒体总表面积的 1/3，表面有凹坑； （2）筒体明显变形，机械损伤严重； （3）器头存在裂纹、无泄压机构； （4）存在筒体为平底等结构不合理现象； （5）没有间歇喷射机构的手提式灭火器； （6）不能确认生产单位名称和出厂时间，包括铭牌脱落，铭牌模糊、不能分辨生产单位名称。出厂时间钢印无法识别等； （7）筒体有锡焊、铜焊或补缀等修补痕迹； （8）被火烧过； （9）出厂时间达到或超过表 10.0.8 规定的最大报废期限。 表 10.0.8 灭火器的最大报废期限 <table><tr><th colspan="2">灭火器类型</th><th>报废期限(年)</th></tr><tr><td rowspan="4">手提式、推车式</td><td>水基型灭火器</td><td>6</td></tr><tr><td>干粉灭火器</td><td rowspan="2">10</td></tr><tr><td>洁净气体灭火器</td></tr><tr><td>二氧化碳灭火器</td><td>12</td></tr></table>	灭火器类型		报废期限(年)	手提式、推车式	水基型灭火器	6	干粉灭火器	10	洁净气体灭火器	二氧化碳灭火器	12	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 10.0.8	灭火器无上述情况，且未达到报废期限。	符合
灭火器类型		报废期限(年)													
手提式、推车式	水基型灭火器	6													
	干粉灭火器	10													
	洁净气体灭火器														
	二氧化碳灭火器	12													
	3. 下列场所配置的灭火器，应按附录 C 的要求每半月进行一次检查。	《建筑灭火器配置验收及检查规范》 GB50444-2008	灭火器的检查频次均符合要求，已填写检查记录卡。	符合											

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	(2) 堆场、罐区、石油化工装置区、加油站、锅炉房、地下室等场所。	5.2.2		
	4. 手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上。对于环境干燥、洁净的场所，手提式灭火器可直接放置在地面上。	《建筑灭火器配置验收及检查规范》 GB50444-2008 3.2.1	加油作业区及储罐区的手提式灭火器均设置于灭火器箱内，室内手提式灭火器放置干燥的地面上。	符合
	5. 灭火器的安装设置应便于取用，且不得影响安全疏散。 灭火器箱不应被遮挡、上锁、栓系。	《建筑灭火器配置验收及检查规范》 GB50444-2008 3.1.3 3.2.2	灭火器箱周围无遮挡、上锁、栓系。	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 12.3.2	该加油站无生产废水排放，无污水管道，站内设有卫生间（旱厕），周边设置简易排水沟渠，地面做轻微坡度处理，沿地势自然散排，顺势漫流，不向外排水，定期委托资质单位清掏外运； 站房顶部屋面、罩棚雨水采用雨水管道散排流至地面，随其他地面雨水散排至站外； 油罐清洗由专业队伍进行，清洗油罐的污水，集中收集至有资质的单位进行处理。 站内无暗沟排水。	符合

5.5.2 公用工程单元评价小结

本单元共检查 47 项，4 项无关项，1 项不符合项，其余项符合要求。

不符合项为：

1) 配电箱内屏护板上各开关未标明用途标识。

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	检查结果
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。	从业人员已参加该加油站内部组织的安全培训，考试合格后上岗作业，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置的知识。	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

项目	检查内容	检查记录	检查结果
	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。	储罐均设置有温度和液位远传和报警功能的安全装置。	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、灭火毯及消防沙。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	室外埋地油罐远离火种和热源，通风良好。	符合

项目	检查内容	检查记录	检查结果
	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。	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。现场勘验时未发现违章操作，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《安全色和安全标志》(GB2894-2025) 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	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	加油站设有视频监控，油品统一购买。	符合

项目	检查内容	检查记录	检查结果
生命周期信息追溯管控	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。		
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，加强运输车辆行驶路径和轨迹、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	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，每个油罐设有液位仪，实时记录各个储罐储存量。	符合

项目	检查内容	检查记录	检查结果
	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。		

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

元单元评价小结

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《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）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	检查依据	检查记录	检查结果
1.	危险化学品生产、经营企业主要负责人、专职安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026） 第 5.1.1 条	该加油站的主要负责人、专职安全生产管理人员均经考核合格。	不属于重大生产安全事故隐患
2.	涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业(加油站除外)主要负责人，主管生产、设备、技术、安全的负责人，专职安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历，且不具备	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026） 第 5.1.2 条	为加油站企业。	无关

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	化工类中级及以上职称。 注：“两重点一重大”指重点监管的危险化学品、重点监管的危险化工工艺、危险化学品重大危险源。			
3.	涉及危险化学品重大危险源(以下简称“重大危险源”)或重点监管的危险化工工艺生产装置、储存设施操作人员,不具备高中及以上学历且未达到化工类中等及以上职业教育水平;涉及爆炸危险性化学品的生产装置或储存设施的操作人员,不具备化工类大专及以上学历。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.1.3 条	该加油站危险化学品储量未构成重大危险源。	无关
4.	特种作业人员未持证上岗。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.1.4 条	该加油站无特种作业人员。	无关
5.	重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人未按照 AQ-3072 的要求履责。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.1.5 条	该加油站危险化学品储量未构成重大危险源。	无关
6.	化工生产装置或储存设施未经正规设计且未按照要求开展安全设计诊断;建设项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化未重新进行安全设施设计;设计单位资质不满足相关规定要求。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.2.1 条	该加油站有正规设计。	不属于重大生产安全事故隐患

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
7.	涉及“两重点一重大”的生产装置或储存设施外部安全防护距离不符合 GB36894、GB/T37243 的要求。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.2.2 条	外部安全防护距离符合国家标准要求。	不属于重大生产安全事故隐患
8.	输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性(类别 1、类别 2)的物料管线或全厂性的公共管廊穿(跨)越与其无关的生产装置、储罐组。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.2.3 条	不涉及。	无关
9.	光气、氯气、硫化氢气体管道穿(跨)越厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.2.4 条	不涉及。	无关
10.	地区架空电力线路穿越生产区且不符合标准规范要求。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.2.5 条	架空电力线路未穿越加油作业区及储罐区。	不属于重大生产安全事故隐患
11.	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区(厂房)内；涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置(厂房)控制室、交接班室未按照要求布置，或布置在装置区内时未按照 GB/T50779 的要求进行抗爆设计、建设。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.2.6 条	不涉及。	无关

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
12.	涉及甲、乙类火灾危险性、爆炸危险性、急性毒性(类别 1、类别 2)化学品或构成爆炸性粉尘环境的厂房(含装置或车间)或仓库内设置办公室、休息室、外操室(含人员固定操作岗位)、巡检室等人员聚集场所。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.2.7 条	不涉及。	无关
13.	涉及硝酸铵的企业未按照 GB44022 的要求核算硝酸铵最大储存量; 固体硝酸铵仓库周边 50m 内存放易燃易爆物品或建有涉及易燃易爆物品的生产装置或储存设施。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.2.8 条	不涉及。	无关
14.	液化烃储罐区的液化烃专用泵布置在管廊下, 不符合 AQ3059 的要求。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.2.9 条	不涉及。	无关
15.	硝化工艺装置未按照 AQ3062 的要求实现全流程自动化控制; 硝化反应器未设置紧急冷却系统(绝热硝化、微通道反应器除外); 热媒温度超过物料 TD24 的, 涉及硝化物的蒸馏(精馏)釜、蒸馏(精馏)塔再沸器未配备紧急冷却系统。 注: TD24 为绝热条件下最大反应速率到达时间为 24h 对应的温度。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.2.10 条	不涉及。	无关
16.	使用淘汰落后安全生产工艺设施设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》	未使用落后安全生产工艺设施设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	不属于重大生产安全事故隐患

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
		(AQ3067-2026) 第 5.3.1 条		
17.	新开发的化工工艺未按照要求进行小试、中试、工业化试验，直接进行工业化应用；采用中试、工业化试验装置作为工业化生产装置；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。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.3.2 条	不涉及。	无关
18.	工艺技术来源不明；国外引进或国内转让的生产工艺技术，未提供工艺技术的设计基础、工艺说明、工艺设备清单、工艺控制方式、控制参数以及过程危险性分析报告等工艺技术资料。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.3.3 条	不涉及。	无关
19.	硝化装置生产过程涉及的化学物料危险特性、热稳定性数据以及工艺、设备等安全信息缺失。 注：硝化装置生产过程涉及的化学物料包括原料、辅料、中间产品、产品、副产物、换热介质、密封液以及工艺条件偏差产生的物料。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.3.4 条	不涉及。	无关
20.	精细化工装置未按照要求开展反应安全风险评估，或反应安全风险评估条件与实际工况不相符；未按照 AQ3062 的要求获得原料、催化剂、中间产品、产品、副产物，以及蒸馏（精馏）等后处理过程涉及的各项物料的热分解起始分解温度、分解热等物料热稳定性数据；工艺控制指标发生变更且超出设计范围、原辅料发生变更或投料顺序发	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.3.5 条	不涉及。	无关

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	生改变未重新开展反应安全风险评估；未按照反应安全风险评估结论和建议落实安全风险管控措施。			
21.	硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料摩擦感度、撞击感度不明确，且未采取防控措施。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.3.6 条	不涉及。	无关
22.	化工生产装置未按照标准规范要求设置双重电源供电；BPCS、GDS 和 SIS 未设置 UPS。 注：“双重电源”见 GB50052-2009 中 2.0.2。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.4.1 条	不涉及。	无关
23.	存在可燃或有毒气体泄漏风险的场所未按照设计要求甚至气体探测器或气体探测器功能失效；GDS 未投入使用。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.4.2 条	该加油站设备设施均室外露天布置。	无关
24.	爆炸危险场所未按照标准规范要求安装使用防爆电气设备。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.4.3 条	爆炸危险区域内的电气设备均采用防爆型电气设备。	不属于重大生产安全事故隐患
25.	液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢的充装未使用万向管道充装系统；液化烃充装接头不具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》	不涉及。	无关

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
		(AQ3067-2026) 第 5.4.4 条		
26.	易挥发性可燃液体物料储罐罐顶的油气收集管道未设置阻爆轰型阻火器；混合后能发生化学反应的气体共用收集系统。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.4.5 条	乙醇汽油通气管管口已设置阻爆轰型阻火器。	不属于重大生产安全事故隐患
27.	安全阀、爆破片未按照设计要求设置或未正常投用。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.4.6 条	该加油站设备设施均为常压。	无关
28.	全压力式液化烃球罐未按照 AQ3059 要求设置注水设施。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.4.7 条	不涉及。	无关
29.	硝酸铵溶液储罐的热源温度和储罐溶液浓度、温度不符合 GB44022 的要求；硝酸铵溶液储罐未实现硝酸铵溶液浓度在线监测功能。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.4.8 条	不涉及。	无关
30.	液氯储罐厂房、瓶库、充装场所或气化间未采用封闭式结构；液氯罐式集装箱、罐式专用车辆槽罐作为固定储罐使用；事故氯吸收装置不具备 24h 连续运行能力；碱液循环	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026)	不涉及。	无关

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	吸收罐不具备切换、备用和配液条件。	第 5.4.9 条		
31.	建设项目试生产前未完成“三查四定”；试生产方案未经审查；未进行 PSSR 即投料开车。 注：“三查四定”中“三查”即查设计漏项及不合理设计、查施工质量及隐患、查未完工程量；“四定”即定任务、定人员、定措施、定整改时间。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.5.1 条	不涉及。	无关
32.	未制定操作规程和工艺控制指标；未按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.5.2 条	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。	不属于重大生产安全事故隐患
33.	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施未实现自动化控制；装备的自动化控制系统未投入使用或功能失效。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.5.3 条	不涉及重点监管的危险化工工艺。	无关
34.	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置未实现紧急停车功能；紧急停车系统未投入使用或功能失效。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.5.4 条	不涉及重点监管的危险化工工艺。	无关
35.	涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级重大危险源未按照标准规范要求配备 SIS。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》	该加油站危险化学品储量未构成重大危险源。	无关

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
		(AQ3067-2026) 第 5.5.5 条		
36.	构成一级、二级重大危险源危险化学品罐区各储罐进、出液相物料管道未实现紧急切断功能或功能失效。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.5.6 条	该加油站危险化学品储量未构成重大危险源。	无关
37.	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施的安全联锁摘除未履行审批手续或摘除后的联锁未按照审批要求恢复；涉及物料发生热分解失控风险的生产装置、储存设施的控制、联锁设施未投入使用或功能失效。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.5.7 条	不涉及。	无关
38.	未按照 GB15603 等标准规范要求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。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.5.8 条	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。	不属于重大生产安全事故隐患
39.	生产现场违规存放爆炸危险性化学品。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.5.9 条	现场勘查未发现存放爆炸危险性化学品。	不属于重大生产安全事故隐患
40.	涉及甲类、剧毒物料的压力管道、管道元件（弯头、法兰、变径等）采用打“卡具”等临时堵漏措施继	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定	现场勘查未发现采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运	不属于重大生产安全事故隐患

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	续运行。	准则》 (AQ3067-2026) 第 5.5.10 条	行、运营。	
41.	可燃液体常压储罐未按照 AQ3063 的要求, 设置氮气密封保护系统或定期检测气相空间可燃气体浓度。	《化工和危险化学品 生产经营企业重大生 产安全事故隐患判定 准则》 (AQ3067-2026) 第 5.5.11 条	不涉及。	无关
42.	内浮顶储罐的低液位报警值未按照标准规范设置或正常运行时浮顶落底。	《化工和危险化学品 生产经营企业重大生 产安全事故隐患判定 准则》 (AQ3067-2026) 第 5.5.12 条	不涉及。	无关
43.	未履行审批手续开展特殊作业; 动火作业未按照 GB30871 的要求进行升级管理。	《化工和危险化学品 生产经营企业重大生 产安全事故隐患判定 准则》 (AQ3067-2026) 第 5.6.1 条	特殊作业依法履行 审批手续, 特殊作 业按照 GB30871 的 要求进行管理。	不属于重大 生产安全事 故隐患
44.	涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前, 未采取隔离措施或未确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。	《化工和危险化学品 生产经营企业重大生 产安全事故隐患判定 准则》 (AQ3067-2026) 第 5.6.2 条	特殊作业按照 GB30871 的要求进 行管理。	不属于重大 生产安全事 故隐患
45.	动火作业或受限空间作业未按照要求进行气体分析; 受限空间作业未连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度; 特级动火作业未实现全过	《化工和危险化学品 生产经营企业重大生 产安全事故隐患判定 准则》	特殊作业按照 GB30871 的要求进 行管理。	不属于重大 生产安全事 故隐患

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	程视频监控。	(AQ3067-2026) 第 5.6.3 条		
46.	未对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前未对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时，企业未对作业实施管理和检查。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.6.4 条	已制定相关制度，对站内从业人员和外来承包商作业人员进行安全教育培训及交底，特殊作业按照 GB30871 的要求进行管理。	不属于重大生产安全事故隐患
47.	生产、经营（有储存）、使用危险化学品品种未经许可或超许可范围。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.7.1 条	经营危险化学品的品种未超许可范围。	不属于重大生产安全事故隐患
48.	未对物理危险性不明的化学品进行物理危险性鉴定与分类。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.7.2 条	不涉及。	无关
49.	涉及重大危险源、高危工艺的企业未投用具有人员聚集报警功能的人员定位系统；进入生产区的人员未携带定位终端。重大危险源安全监测监控数据未接入重大危险源安全风险监测预警系统。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 (AQ3067-2026) 第 5.7.3 条	不涉及。	无关
50.	异常工况现场处置时，同一装置区内超过 6 人或无关人员进入处置现场。涉及高危工艺和工艺危险度 4 级及以上的其他危险化工工艺的精	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》	不涉及。	无关

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	细化工厂房（含装置）内同一时间现场人员超过 2 人。 注：厂房（含装置）内采用符合抗爆设计的防爆墙分隔的，防爆墙两侧按照不同区域处理	（AQ3067-2026） 第 5.7.4 条		
51.	未建立变更管理制度；变更前未按照要求开展安全风险评估；变更未履行变更审批程序；变更后未对相关人员开展培训。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 （AQ3067-2026） 第 5.7.5 条	已建立变更管理制度。	不属于重大生产安全事故隐患
52.	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。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 （AQ3067-2026） 第 5.7.6 条	该加油站建立、健全了全员安全生产责任制，已制定事故隐患排查治理制度，	不属于重大生产安全事故隐患
53.	未进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况严重失实。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》 （AQ3067-2026） 第 5.7.7 条	该加油站每日均正常进行安全风险承诺，承诺公告与现场情况无失实。	不属于重大生产安全事故隐患

5.7.2 重大生产安全事故隐患判定单元评价小结

重大生产安全事故隐患判定单元共检查 53 项，34 项无关项，其余项不涉及重大生产安全事故隐患（记为符合项）。

5.8 防雷安全重大隐患判定单元

根据《危险化学品企业防雷安全重大隐患判定》（GB/T47320-2026）对是否存在防雷安全重大隐患进行检查，检查结果如下：

5.8.1 防雷安全重大隐患判定单元检查表

符合表 5.8.1-1 规定的任意一条判定要素的，直接判定为存在防雷安全重大隐患。

表 5.8.1-1 防雷安全重大隐患判定单元检查表

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1.	企业安全生产责任制未包括防雷安全责任内容，且未建立防雷安全生产责任制的。	《危险化学品防雷安全重大隐患判定》 (GB/T47320-2026) 表 A.1 (ZJ-GL001)	该加油站各级人员安全生产责任制中已包含防雷安全责任内容。	不属于重大生产安全事故隐患
2.	新建、改建、扩建建（构）筑物、场所和设施的雷电防护装置未与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的。	《危险化学品防雷安全重大隐患判定》 (GB/T47320-2026) 表 A.1 (ZJ-GL002)	该加油站不涉及新改扩建，原建（构）筑物、场所和设施的雷电防护装置符合要求。	不属于重大生产安全事故隐患
3.	涉及重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品或危险化学品重大危险源的场所内的雷电防护装置未经设计审核或设计审核不合格仍进行施工的，或投入使用前，雷电防护装置未经竣工验收或竣工验收不合格仍交付使用的。	《危险化学品防雷安全重大隐患判定》 (GB/T47320-2026) 表 A.1 (ZJ-GL003)	雷电防护装置经正规设计。	不属于重大生产安全事故隐患
4.	涉及重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品或危险化学品重大危险源的场所内的建（构）筑物和设施无雷电防护装置的。	《危险化学品防雷安全重大隐患判定》 (GB/T47320-2026) 表 A.1 (ZJ-XZ001)	建（构）筑物和设施均配置雷电防护装置。	不属于重大生产安全事故隐患
5.	涉及重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品或危险化学品重大危险源的第一类防雷建筑物内长金属屋的弯头、阀门、法兰盘等连接处的过渡电阻大于 0.03Ω 的。	《危险化学品防雷安全重大隐患判定》 (GB/T47320-2026) 表 A.1 (ZJ-XZ002)	依据《雷电防护装置检测报告》，判定该加油站防雷类别为二类，无第一类防雷建筑物。	无关
6.	钢制油罐、液化石油气储罐、液化	《危险化学品防雷安	埋地储罐已进行防雷	不属于重

项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	天然气储罐、压缩天然气储气瓶（组）、储氢容器和液氢储罐等储存甲类、乙类火灾危险性物质的金属罐体未进行防雷接地，或罐顶金属构件未与罐体进行等电位连接的。	《全重大隐患判定》 （GB/T47320-2026） 表 A.1（ZJ-XZ003）	接地，接地点不少于两处。	大生产安全事故隐患
7.	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所设置的检测报警装置、化工生产装置自动化控制系统、安全仪表系统等机柜间，以及火灾自动报警系统控制室等未采取等电位连接和接地措施的。	《危险化学品防雷安全重大隐患判定》 （GB/T47320-2026） 表 A.1（ZJ-XZ004）	不涉及。	无关
8.	爆炸危险环境场所未开展雷电防护装置检测，或委托的检测机构不具备相应资质的。	《危险化学品防雷安全重大隐患判定》 （GB/T47320-2026） 表 A.1（ZJ-JW001）	该加油站已委托大连华云雷电防护工程有限公司进行防雷检测，取得《雷电防护装置检测报告》。	不属于重大生产安全事故隐患

5.8.2 防雷安全重大隐患判定单元评价小结

防雷安全重大隐患判定单元共检查 8 项，2 项无关项，其余项不涉及重大生产安全事故隐患（记为符合项）

5.9 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 5.9-1 所示。

表 5.9-1 安全检查表法结果汇总表

单元 \ 类别	总项	符合	不符合	无关
5.1 基本条件	4	4	0	0
5.2 安全管理	35	34	0	1
5.3 站址选择及总图布置	29	19	0	10
5.4 工艺及设施	38	35	0	3
5.5 公用工程	47	42	1	4
5.6 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
5.7 重大生产安全事 故隐患判定	53	19	0	34
5.8 防雷安全重大隐 患判定	8	6	0	2
合计	235	177	1	57

根据以上结果可知，共检查 235 项，1 项不符合项，57 项无关项，其余项符合要求。

不符合项为：

1) 配电箱内屏护板上各开关未标明用途标识。

6 作业条件危险性评价

6.1 加油站作业条件危险性评价

1) 以卸油作业单元为例,说明 LEC 法的取值及计算过程:

①事件发生的可能性 (L): 在接卸油品的作业过程中, 由于乙醇汽油、柴油均为易燃液体, 遇到火源可能发生火灾、可燃液体蒸气爆炸事故, 但如果在安全设施完备、严格按照操作规程进行卸油作业时一般不会发生事故, 因此事件发生的可能性属于“完全意外, 很少可能”, 取值 $L=1$;

②暴露于危险环境的频繁程度 (E): 加油站接卸油品的作业频次约为每周一次, 因此暴露于危险环境的频繁程度属于“每周一次或偶然暴露”, 取值 $E=3$;

③发生事故产生的后果 (C): 接卸油品会发生火灾、可燃液体蒸气爆炸事故, 可能造成人员死亡或设备损坏, 因此发生事故产生的后果属于“非常严重, 一人死亡或一定的财产损失”, 取值 $C=15$;

④计算后 $D=L \times E \times C=1 \times 3 \times 15=45$;

⑤结论: 储罐区接卸油品作业属“一般危险, 需要注意”范围。

2) 各单元危险性评价结果

各单元计算结果及危险性等级划分见表 6.1-1

表 6.1-1 作业条件危险性评价结果

序号	评价单元	危险类别	L	E	C	D	危险程度
1	卸油作业	火灾、可燃液体蒸气爆炸	1	3	7	21	一般危险, 需要注意
		厂(场)内车辆致害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 或许可以接受
		中毒	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 或许可以接受
		物体打击	3	3	1	9	稍有危险, 或许可以接受
2	巡检作业	火灾、可燃液体蒸气爆炸	1	6	3	18	稍有危险, 或许可以接受
		厂(场)内车辆致害	0.5	6	3	9	稍有危险, 或许可以接受
		中毒	0.5	6	1	3	稍有危险, 或许可以接受
		物体打击	0.5	6	1	3	稍有危险, 或许可以接受
3	加油作业	火灾、可燃液体蒸气爆炸	1	6	7	42	一般危险, 需要注意

		中毒	1	6	3	18	稍有危险，或许可以接受
		物体打击	0.5	3	3	4.5	稍有危险，或许可以接受
		其他伤害（噪声）	0.5	6	1	3	稍有危险，或许可以接受
4	检修作业	火灾、可燃液体蒸气爆炸	3	1	15	45	一般危险，需要注意
		触电	3	1	15	45	一般危险，需要注意
		中毒、窒息	3	1	15	45	一般危险，需要注意
		高处坠落	3	1	7	21	一般危险，需要注意
		物体打击	1	1	7	7	稍有危险，或许可以接受

根据以上评价结果可知，该加油站的作业条件相对比较安全，选定的作业的危险程度均为一般危险或稍有危险，作业条件相对安全。作业过程中需要注意以下问题：

- 1) 重点加强对储罐区、加油作业区的乙醇汽油、柴油等危险物质的严格控制，注重日常安全管理，加强加油车辆的引导及外部人员的安全教育，严格控制外来人员在储罐区、加油作业区内拨打电话、吸烟、携带火种等；
- 2) 建立健全完善的安全生产责任制、安全生产管理制度、安全生产操作规程并确保贯彻落实；
- 3) 认真抓好加油站从业人员的安全知识及操作技能的培训，确保从业人员具有与岗位相适应的技术素质、安全素质和应急素质，保证加油站的稳定运行。

7 分析评价

7.1 安全管理评价分析

7.1.1 安全生产责任制

安全生产责任制是加油站安全管理的核心基石，是落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全方针的关键。因此该加油站为强化责任体系建设，实施全员的安全生产责任制，以“纵向到底、横向到边”的方式，明确各级岗位人员的安全生产责任。坚持“有岗必有责、有责有人担、人岗相适应”原则，确保岗位人员素质能力与岗位安全责任相匹配。

主要负责人是安全生产第一责任人，对该加油站的安全生产工作负全面责任，并且具备与该单位安全生产工作相适应的能力与相应资格。

按照“三个必须”、“一岗双责”的原则，细化分解各岗位安全生产责任和有关安全要求，逐级逐岗压实安全生产责任，明确各个岗位的责任人员、责任范围、考核标准。

健全落实企业全员安全生产责任制的各项配套措施，强化岗位安全责任制的落实情况并进行监督检查，确保岗位责任可以做到全覆盖、无遗漏、能考核、可追溯。

该加油站另外对供应商安全职责进行了完善，确保供应商的供应全流程合法合规、产品安全可靠，运输与作业安全可控，并承担相应安全责任，包括具备合规合法的资质、供应的产品符合国家标准、能够提供全套的安全技术说明书、安全标签、质量检测报告、出厂合格证等，以确保履行双方采购时约定的安全条款与责任。

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岗位安全操作规程、卸油岗位安全操作规程、油罐计量岗位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《大连铁西连发石油化工公司生产安全事故综合应急预案》, 并于 2026 年 04 月 28 日在大连市普兰店区应急管理局备案, 备案编号: 210214-2026-0010。

该加油站定期组织生产安全事故应急演练活动, 演练结束后组织相关人员对演练效果进行评估, 并撰写演练记录及演练评估总结, 分析存在的问题并进行闭环完善(如安全培训教育)。以“练”筑“防”, 将理论预案转化为应急实战能力, 锤炼了员工应对突发事件的快速反应、应急处置和协同配合能力, 从而降低真实事故时的人员伤亡和财产损失。提升全员应急安全意识, 形成“人人懂应急、会应急”的安全氛围。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。(详见附件“应急演练记录”)

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、全员安全生产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, 取得了安全资格证。(详见“危险化学

品管理人员培训证”附件)

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

该加油站位于辽宁省大连市普兰店区铁西经济开发小区，站区外北侧为202国道、辽宁正达医药有限公司，南侧为空地，西侧为渤海街，东侧为空地。另外站区西南侧、西北侧设有架空电力线路。该加油站与站外的各种建、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

该加油站已取得消防验收文件。(详见“消防验收文件”附件)

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 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。

7.3.5 重大生产安全事故隐患的评价分析

根据《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）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。

7.3.6 储油罐、工艺管道的评价分析

根据章节 6.1 可知，该加油站的作业条件相对比较安全，选定的作业的危险程度均为一般危险或稍有危险，作业条件相对安全。

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。重点加强对储罐区、加油作业区的乙醇汽油、柴油等危险物质的严格控制，注重日常安全管理，加强加油车辆的引导及外部人员的安全教育，严格控制外来人员在储罐区、加油作业区内拨打电话、吸烟、携带火种等；建立健全完善的安全生产责任制、安全生产管理制度、安全生产操作规程并确保贯彻落实；认真抓好加油站从业人员的安全知识及操作技能的培训，确保从业人员具有与岗位相适应的技术素质、安全素质和应急素质，保证加油站的稳定运行。以上措施的有效实施，使加油作业、卸油作业、巡检作业、检修作业的危险等级，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

该加油站设有加油机 6 台，其中 3 台乙醇汽油加油机、3 台柴油加油机。均为一机双枪自吸泵式加油机，加油机均设在加油岛上。加油岛端部设有防撞柱，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

7.3.8 加油作业的评价分析

该加油站从业人员均安全培训合格后上岗作业，加油作业时统一穿着防静电工作服、防静电工作鞋、不佩戴首饰，不吸烟、不在加油现场接打手机，

发现顾客在加油现场接打手机时，及时进行制止并引导，严格按照操作规程进行作业。

桶装加油时，采用专用装油桶（铝制、铜制），并放置于地面加注油品，以防止静电积聚。

摩托车加油时，引导摩托车到指定加油位置，驾乘人员下车，车辆熄火后进行加油，加注完成后引导驾乘人员将摩托车推离加油作业区后再打火启动摩托车。该加油站的加油作业符合《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）的要求。

7.3.9 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，电缆直埋引入配电室内配电箱，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。

7.3.10 采暖的评价分析

该加油站的站房冬季采用采用低温空气源热泵（冷水）机组供暖以调节站房室内温度，其他建筑物内未设置取暖设施，相较于锅炉取暖设施，低温空气源热泵（冷水）机组的安全水平更高，供暖过程中无明火燃烧、无燃烧炉膛、无燃料，不会产生烟尘、二氧化硫等大气污染物；全程自动运行，可根据室内温度进行自行变频调节，无需专人值守，适配加油站的站房间歇性供暖的需求。

7.3.11 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，定期检查，检查频次满足要求，均未达到报废期限，加油作业区内手提式灭火器设置在干燥、洁净的加油岛上，建筑物内的灭火器设置在专用位置上，且周围无杂物遮挡。

该加油站应急照明按照规定设置，周围无杂物遮挡，现场勘查期间未见故障。

根据 2.8 章节，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）及《加油站作业规范》（AQ3010-2022）的要求。

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

- 1) 根据《防止静电事故通用要求》(GB12158-2024) 第 8.1.17 条, 当设备在灌装等工作过程中, 不应进行取样、检尺或测温等现场操作, 在设备停止工作后, 应静置一段时间才允许进行上述操作, 对油槽车, 静置时间应不小于 5min;

2) 根据《防止静电事故通用要求》(GB12158-2024)第 8.4.3 条,油罐汽车在装卸过程中应采用专用的接地导线(可卷式)、夹子和接地端子将罐车与装卸设备相互连接起来。接地线的连接应在油罐开盖以前进行;接地线的拆除应在装卸完毕、封闭罐盖以后进行。

3) 根据《防止静电事故通用要求》(GB12158-2024)第 10.4 条,不应在静电危险场所穿脱衣物、帽子及类似物,并避免剧烈的身体运动。

4) 根据《防止静电事故通用要求》(GB12158-2024)第 10.5 条,在进入静电危险场所前应对进入人员的静电防护措施进行确认,符合要求后方可进入。

5) 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。

6) 不准在站内存放易燃易爆物品。

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) 根据《汽车加油加气站消防安全管理》(XF/T3004-2020)第8.5条,油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7.1.1条,安全标志牌应采用坚固耐用的材料制作,不应使用遇水变形、变质或易燃的材料。特殊环境下使用的标志牌,还应满足该环境下的特定要求(如:耐高温或低温、耐腐蚀等)。存在触电危险的作业场所应使用绝缘材料。

5) 根据《安全色和安全标志》(GB2894-2025)第7.3.3条,多个安全标志牌在同一部位设置时,应按警告、禁止、指令、提示类型的顺序,先左后右、先上后下排列。

6) 根据《安全色和安全标志》(GB2894-2025)第7.4.1条,安全标志牌应至少每半年检查一次,如发现存在以下情况,应立即更换或采取相应措施:

- a)安全色或对比色变色、褪色;
- b)本体材料变形、开裂或剥落;
- c)安装不牢靠;
- d)部分缺失或损毁;
- e)被遮挡;
- f)与环境颜色相融;
- g)照明亮度不足。

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。
- 9) 定期开展机械呼吸阀开启压力校验,应包括正压开启压力、负压开启压力、密封性能、启闭灵敏性等内容,检验不合格的立即更换。

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企业重大生产安全事故隐患判定准则》(AQ3067-2026)等要求对该加油站经营现场进行全面检查, 所检查内容中发现1条安全隐患, 安全隐患如下:

1) 配电箱内屏护板上各开关未标明用途标识。

8.3 安全隐患整改确认书

大连新鼎安全科技有限公司在对该加油站安全评价中，提出了 1 条隐患整改问题。该加油站已整改完毕，现将整改确认情况报告如下：

序号	需整改问题	整改前	整改后	整改情况描述	结论
1	配电箱内屏护板上各开关未标明用途标识			配电箱内屏护板上各开关已标明其用途标识。	符合要求

9 评价结论

大连新鼎安全科技有限公司受大连铁西连发石油化工公司的委托，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《危险化学品经营单位安全评价导则》的相关程序、要求，采用安全检查表法对该加油站的基本条件、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）对该加油站卸油、加油、巡检、检修作业过程风险进行安全评价。

依据章节 3.4，该加油站为有储存经营危险化学品单位，但储量不构成重大危险源。

依据章节 7.3.3，该加油站涉及的乙醇汽油属于国家特别管控危险化学品及首批重点监管的危险化学品。针对重点监管危险化学品已采取相应的安全措施及特别管控危险化学品的管控措施，符合重点监管及特别管控危险化学品的相关要求。

本次评价中发现了 1 条安全隐患，针对隐患提出了具体的整改措施，该加油站已整改完毕。

经过检查，大连铁西连发石油化工公司符合《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）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 08 月 24 日