



绥中县瑞升石油有限公司李家分公司
经营危险化学品
安全评价报告
(备案稿)

辽宁诺诚安全科技有限公司
资质证书编号：APJ-（辽）-021
完成日期：2026年01月12日

绥中县瑞升石油有限公司李家分公司
经营危险化学品
安全评价报告

法定代表人：孙同辉

技术负责人：林存广

评价项目负责人：韩宝军

完成日期：2026年01月12日

（安全评价机构公章）

前 言

绥中县瑞升石油有限公司李家分公司（以下称李家加油站）位于辽宁省葫芦岛市绥中县李家堡乡李家堡村 273 号，系有限责任公司分公司，负责人为肖铁生，主要从事车用燃油的加油业务。

2024 年 02 月 05 日，葫芦岛市应急管理局为其颁发《危险化学品经营许可证》，证书有效期限为 2023 年 03 月 22 日至 2026 年 03 月 21 日，证书编号：葫应急经字[2023]1024 号，许可范围：乙醇汽油、柴油。

根据《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》的有关规定，其经营许可证有效期为 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，向设区的市级人民政府负有安全生产监督管理职责的部门提出经营许可证的延期申请。安全评价报告是延期申请经营许可证的要件之一。为此，绥中县瑞升石油有限公司委托具有相应安全评价资质的辽宁诺诚安全科技有限公司对其进行安全现状评价。

接受委托后，我公司专业技术人员立即深入现场进行全面调研和现场勘验并根据国家有关安全生产方面的法律、法规规定和国家或行业技术标准的要求，开展安全评价工作，并编制完成《绥中县瑞升石油有限公司李家分公司经营危险化学品安全评价报告》。

本安全评价报告主要内容有总论、经营单位概况、主要危险、有害因素辨识与分析、定性定量评价、分析评价、建议补充的安全对策措施、安全评价结论和附件。

报告编制过程中，得到绥中县瑞升石油有限公司李家分公司的相关负责人的大力支持，在此向他们表示感谢！

目 录

1 总论	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价对象与评价内容	8
1.4 评价程序	8
2 经营单位概况	9
2.1 加油站基本情况	9
2.2 自然、地理条件	11
2.3 周边环境及总平面布置	11
2.4 加油工艺及设施	17
2.5 从业人员	20
2.6 公辅工程	20
3 主要危险、有害因素辨识与分析	24
3.1 物质的危险、有害因素分析	24
3.2 经营、储存的危险、有害因素分析	错误! 未定义书签。
3.3 重大危险源辨识	24
3.4 事故案例分析	25
4 评价单元的划分与评价方法的选择	26
4.1 评价单元的划分	26
4.2 评价方法的选择	26
5 定性、定量评价	27
5.1 安全检查表法评价	27
5.2 安全检查表检查结果	44
5.3 安全检查表附表	45
6 安全对策措施和整改建议	50
6.1 安全对策措施	50
6.2 整改建议	50
6.3 整改完成情况	50
7 安全评价结论	51
附录：加油站内爆炸危险区域的等级范围划分	52
附 件	54

1 总论

1.1 评价目的

通过对李家加油站存在的危险、有害因素进行分析，查找其在经营、储存危险化学品过程中存在的危险、有害因素，确定其风险及危害程度，提出合理可行的安全对策措施和建议，最终给出安全评价结论。

本评价报告可为李家加油站强化危险化学品和加油站的安全管理提供参考和依据，同时，也为当地政府负有安全生产监督管理职责的部门对李家加油站实施延期申请危险化学品经营许可和日常监管提供技术支撑。

1.2 评价依据

1.2.1 法律

(1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]第八十八号，2021年09月01日实施）

(2) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[2021]第八十一号，2021年04月29日实施）

(3) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令[2018]第二十四号，2018年12月29日实施）

(4) 《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令[2016]第五十七号，2016年11月07日实施）

(5) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2024]第二十五号，2024年11月01日实施）

(6) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令[2014]第九号，2015年01月01日实施）

(7) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令[2017]

第七十号，2018年01月01日实施)

(8) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令[2018]第十六号，2018年10月26日实施)

(9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(中华人民共和国主席令[2018]第八号，2019年01月01日实施)

1.2.2 法规

(1) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号，国务院令第645号修订，2013年12月07日实施)

(2) 《工伤保险条例》(国务院令第586号，2011年01月01日实施)

(3) 《气象灾害防御条例》(国务院令第687号，2017年10月07日实施)

(4) 《生产安全事故应急条例》(国务院令第708号，2019年04月01日实施)

(5) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第493号，2007年06月01日实施)

(6) 《辽宁省安全生产条例》(辽宁省第十四届人民代表大会常务委员会第十六次会议修正，自2025年05月29日实施)

(7) 《辽宁省消防条例》(辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订，自2022年11月9日实施)

(8) 《辽宁省突发事件应对条例》(辽宁省十三届大会常委会第十七次会议修订，自2020年3月30日实施)

1.2.3 规章

(1) 《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号令修订，2015年07月01日实施)

(2) 《危险化学品经营许可证管理办法》(国家安全生产监督管理总

局令第 55 号，国家安全生产监督管理总局令 79 号修订，2015 年 07 月 01 日实施)

(3) 《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第 2 号，2019 年 09 月 01 日实施)

(4) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令第 7 号，2024 年 02 月 01 日实施)

(5) 《防雷减灾管理办法》(中国气象局令[2025]44 号，2025 年 6 月 1 日实施)

(6) 《辽宁省雷电灾害防御管理规定》(辽宁省人民政府令[2018]324 号，2018 年 12 月 4 日实施)

(7) 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》(辽宁省人民政府令[2021]第 341 号，自 2021 年 05 月 18 日实施)

1.2.4 规范性文件

(1) 《危险化学品目录(2015 版)》(国家安全生产监督管理总局等十部门公告 2015 年第 5 号，2015 年 5 月 1 日实施)

(2) 《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，2015 年 8 月 19 日发布)

(3) 《关于调整危险化学品目录(2015 版)的公告》(应急管理部等十部门公告 2022 年第 8 号，2023 年 01 月 01 日实施)

(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[2022]300 号，2023 年 1 月 1 日实施)

(5) 《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，2022 年 12 月 20 日实施)

(6) 《应急管理部办公厅关于印发〈危险化学品企业生产安全事故应

急准备指南》的通知》（应急厅〔2019〕62号，2019年12月26日发布）

（7）《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，2011年06月21日实施）

（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，2013年02月05日实施）

（9）《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部等四部门公告〔2020〕1号，2020年5月30日实施）

（10）《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，2011年7月1日实施）

（11）《国家安全监管总局办公厅关于进一步加强加油站安全生产工作的通知》（安监总厅管三〔2016〕8号，2016年2月5日实施）

（12）《国务院安全生产委员会关于印发〈全国危险化学品安全风险集中治理方案〉的通知》（安委〔2021〕12号，2021年12月31日实施）

（13）《国务院安全生产委员会印发〈关于进一步强化安全生产责任落实坚决防范遏制重特大事故的若干措施〉的通知》（安委〔2022〕6号，2022年4月2日实施）

（14）《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财政部 应急部 财资〔2022〕136号，2022年11月21日实施）

（15）《关于做好危险化学品经营许可证办法管理有关工作的通知》（辽安监管三〔2012〕144号，2012年8月30日实施）

（16）《关于印发辽宁省安全生产监督管理局贯彻落实〈生产安全事故应急预案管理办法〉实施细则的通知》（辽安监应急〔2017〕5号，2017年9月13日实施）

（17）《辽宁省应急管理厅关于印发〈2025年危险化学品安全监管工作要点和相关工作进度安排〉的通知》（2015年3月15日）

(18) 《辽宁省安全生产委员会关于深刻吸取事故教训切实加强当前安全生产工作的通知》（辽安委[2020]1号，2020年2月13日实施）

(19) 《国务院安全生产委员会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》（安委[2020]3号，2020年4月3日实施）

(20) 《国务院安委会办公室关于学好用好重大事故隐患判定标准的通知》（安委[2024]2号，2024年4月9日实施）

(21) 《国务院安委会办公室 应急管理部关于开展2025年全国“安全生产月”活动的通知》（安委[2025]1号，2024年4月30日实施）

(22) 《国务院安全生产委员会关于印发〈关于强化危险化学品“一件事”全链条安全管理的措施〉的通知》（安委[2025]4号）

(23) 《应急管理部办公厅关于印发〈2025年危险化学品企业安全生产执法检查重点事项指导目录〉》（应急厅[2025]6号）

(24) 《国务院办公厅关于推动成品油流通高质量发展的意见》（国办发[2025]5号，2025年1月27日实施）

1.2.5 技术标准

- (1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）
- (2) 《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）
- (3) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）
- (4) 《加油站作业安全规范》（AQ 3010-2022）
- (5) 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）
- (6) 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）
- (7) 《车用柴油》（国家标准第1号修改单 GB 19147-2016/XG1-2018）
- (8) 《车用乙醇汽油（E10）》（GB 18351-2017）
- (9) 《车用乙醇汽油储运设计规范》（GB/T 50610-2010）
- (10) 《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）

- (11) 《油气回收系统防爆技术要求》（GB/T 34661-2017）
- (12) 《油气回收装置通用技术条件》（GB/T 35579-2017）
- (13) 《加油站用埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》（SH/T 3178-2015）
- (14) 《燃油加油站防爆安全技术 第1部分：燃油加油机防爆安全技术要求》（GB/T 22380.1-2017）
- (15) 《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/T 22380.2-2019）
- (16) 《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/T 22380.3-2019）
- (17) 《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）
- (18) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）
- (19) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）
- (20) 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- (21) 《20kV及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）
- (22) 《防止静电事故通用要求》（GB 12158-2024）
- (23) 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- (24) 《建筑照明设计标准》（GB 50034-2024）
- (25) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
- (26) 《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T 50011-2010）
- (27) 《视频安防监控系统工程设计规范》（GB 50395-2007）
- (28) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB 50343-2012）
- (29) 《安全色和安全标志》（GB 2894-2025）
- (30) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- (31) 《危险货物品名表》（GB 12268-2025）

- (32) 《危险货物分类和品名编号》（GB 6944-2025）
- (33) 《化学品分类和危险性公示 通则》（GB 13690-2009）
- (34) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）
- (35) 《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）
- (36) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）
- (37) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ/T 230-2010）
- (38) 《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》
（GBZ 2.1-2019/XG1-2022/XG2-2024）
- (39) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》
（GBZ2.2-2007）
- (40) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T
29639-2020）
- (41) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）
- (42) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）
- (43) 《生产安全事故应急演练基本规范》（YJ/T 9007-2019）
- (44) 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）

1.2.6 参考文献

- (1) 《危险化学品安全技术全书》 周国泰 化学工业出版社
- (2) 《新编危险物品安全手册》 余志明 化学工业出版社

1.2.7 其他

- (1) 《中国石化销售股份有限公司辽宁葫芦岛李家加油站经营危险化学品安全评价报告》（编制单位：沈阳奥思特安全技术服务集团有限公司）
- (2) 李家加油站提供的其他相关资料。

1.3 评价对象与评价内容

评价对象：绥中县瑞升石油有限公司李家分公司。

评价内容：

- (1) 基本条件；
- (2) 选址及总平面布置；
- (3) 加油工艺及设施；
- (4) 消防设施及给排水；
- (5) 电气、报警和紧急切断系统；
- (6) 采暖通风、建（构）筑物、绿化；
- (7) 安全管理。

1.4 评价程序

辽宁诺诚安全科技有限公司与绥中县瑞升石油有限公司签订技术咨询合同后，组织技术人员对李家加油站的建（构）筑物、电气线路、消防设施及其他公用设施，相邻公路、建筑的防火距离等方面进行考察，并对事故应急措施、安全管理规章制度等进行查验，依据国家有关规范、标准，对李家加油站做出安全评价并编写出安全评价报告。

安全评价程序包括前期准备，辨识与分析危险、有害因素，划分评价单元，定性、定量评价，提出安全对策措施建议，做出评价结论，编制安全评价报告。安全评价工作的主要内容及其工作程序，如图 1.4-1。

图 1.4-1 安全评价工作程序框图

2 经营单位概况

2.1 加油站基本情况

李家加油站位于辽宁省葫芦岛市绥中县李家堡乡李家堡村 273 号，经营范围：成品油零售。站内加油部分现有职工 6 人，包括主要负责人 1 人，专职安全管理人员 1 人，加油员 4 人。

李家加油站埋地罐区设有 5 座双层埋地储罐，其中 3 座 20m³ 乙醇汽油储罐，2 座 20m³ 柴油储罐，按《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）3.0.9 中规定，则该加油站油罐总容积为 80m³（柴油罐容积折半计入），李家加油站为三级加油站。

李家加油站设有 1 台自吸式乙醇汽油双枪单油品加油机，1 台自吸式乙醇汽油 4 枪双油品加油机和 1 台自吸式柴油 4 枪双油品加油机，卸油、加油油气回收系统，视频监控系统，油罐设有液位检测报警装置和油气渗漏检测报警装置。站内加油机不具备自助加油功能，加油作业区设有 2 台可燃气体报警器，具有现场声光报警功能，当现场报警器报警时，现场立即停止使用手机和停止加油相关作业，并按应急预案进行应急处置。现场可燃气体报警器不具备联锁切断功能。

李家加油站成立于 2011 年，由于建站时间较长，安全设施设计专篇已丢失，本次评价仅参照《中国石化销售股份有限公司辽宁葫芦岛李家加油站经营危险化学品安全评价报告》（编制单位：沈阳奥思特安全技术服务有限公司），经核实，站内所有油罐（包括数量、容积及埋设位置）以及所有加油机（包括数量、安装位置及工艺管道）与现状及企业提供总平面布置图纸一致。

加油站现有的相关证照分列如下：

（1）营业执照

企业名称：绥中县瑞升石油有限公司李家分公司

统一社会信用代码：91211421MAD9MPRE3W

企业类型：有限责任公司分公司

负责人：肖铁生

登记机关：绥中县市场监督管理局

发证日期：2025年02月13日

(2) 成品油零售经营批准证书

企业名称：绥中县瑞升石油有限公司李家分公司（加油站）

证书编号：油零售证书第LH6029号

发证机关：葫芦岛市商务局

有效期限：2024年07月05日至2029年07月04日

(3) 危险化学品经营许可证

企业名称：绥中县瑞升石油有限公司李家分公司

证书编号：葫应急经字[2023]1024号

许可范围：乙醇汽油、柴油

发证机关：葫芦岛市应急管理局

有效期限：2023年03月22日至2026年03月21日

(4) 房产证

坐落：绥中县李家堡乡李家堡村

权利人：绥中县马家联合李家加油站

发证日期：2013年01月21日

(5) 雷电防护装置检测报告

受检单位名称：绥中县瑞升石油有限公司李家分公司

报告编号：（1062017007）[2024]06012040

检测单位：辽宁雷电防护工程有限责任公司

检测时间：2025年09月17日

检测结论：经检测，所检雷电防护装置全部符合上述技术标准要求，该项目整体雷电防护装置综合评定为符合标准。

(6) 安全资格证书

1) 姓名：白洪林

资格类型：主要负责人

证书编号：211421198802113614

有效期：2024年07月10日至2027年07月09日

签发机关：葫芦岛市应急管理局

2) 姓名：祖雪飞

资格类型：安全生产管理人员

证书编号：211421198603134826

有效期：2024年04月17日至2027年04月16日

签发机关：葫芦岛市应急管理局

2.2 自然、地理条件

2.3 周边环境及总平面布置

2.3.1 周边环境

李家加油站位于辽宁省葫芦岛市绥中县李家堡乡李家堡村 273 号，北侧为址九线和一条架空通讯线（H=7m）；西侧为土路、耕地和一条架空通讯线（H=6m）；南侧为耕地；东侧为一条架空电力线（有绝缘层，H=10m）、采摘塑料大棚和耕地。加油站卫星截图，见图 2.3-1。周边环境情况，见图 2.3-2。

图2.3-1 加油站卫星截图

2.3.2 总平面布置

李家加油站在总平面布置上进行功能分区，分为加油作业区、辅助服务区 and 充电作业区。

辅助服务区：站房位于站区南侧，辅助用房位于站区东侧，辅助用房内部设有自助洗车区、卫生间、发电机房、水房和淋浴间。

充电作业区：该区域位于站房东侧，设置 2 台充电桩，于 2025 年 9 月安装运行。

加油作业区：加油场地为混凝土地面，位于站房北侧，埋地储罐区位于站房西侧，加油场地上方设有罩棚，罩棚高 7m；罩棚下设加油岛，加油岛高出停车位地坪 0.2m，两端宽度为 1.2m，罩棚立柱边缘距岛端部距离为 0.8m；设有 1 台自吸式乙醇汽油双枪单油品加油机，1 台自吸式乙醇汽油 4 枪双油品加油机和 1 台自吸式柴油 4 枪双油品加油机；埋地罐区设有 5 座 SF 双层埋地储罐，其中 3 座 20m³ 乙醇汽油储罐，2 座 20m³ 柴油储罐，采用密封的操作井盖及井座，密闭卸油口布置在埋地储罐区北侧，密闭卸油口内设 3 个乙醇汽油卸油口、2 个柴油卸油口以及 1 个油气回收口，卸油口外部设防护罩并加锁管理。乙醇汽油、柴油、油气回收通气管布置在埋地储罐区中部，通气管管口口径均为 50mm，均高出地面 4m，柴油通气管管口设阻火器，乙醇汽油通气管管口设机械呼吸阀及阻火器。

李家加油站南侧、西侧和东侧均设有实体围墙，进口、出口分别与站外址九线相连，面向进出、口道路的一侧敞开布置，站区内部能够形成顺畅的加油车辆作业通道，道路为贯通式，消防道路呈环形布置，其双车道宽为 6m，站内采用混凝土地面。加油站周边环境及总平面布置，见图 2.3-2。

图2.3-2 周边环境及总平面布置图

2.4 加油工艺及设施

2.4.1 工艺简介

加油站加油部分工艺过程主要是完成油品卸入（埋地油罐）和油品输出（出售）的过程，其工艺过程，见图 2.4-1、图 2.4-2、图 2.4-3、图 2.4-4。

（1）卸油工艺流程

卸油：加油站人员在确认油罐车（乙醇汽油、柴油）无油品泄漏后，引导油罐车进入卸油作业区，油罐车在站内车速不应大于 5km/h。油罐车停于卸油停车位，熄火并拉上手刹，车轮处宜放置与最大允许总质量和车轮尺寸相匹配的轮挡，车钥匙放置指定位置管控。卸油人员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。油罐车静置进行静电释放 5min 后，在进行卸油作业。

油罐采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量的 90%时，能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量 95%时，能自动停止油料继续进罐。

卸油作业现场设隔离警示标识。手提式灭火器摆放在距卸油口 2-3m 处。

检查确认油罐计量孔密闭良好，乙醇汽油罐通气管上阀门处于关闭状态，关闭呼吸阀的通气管上阀门处于开启状态。卸油前，计量油罐的存油量，确认有足够的剩余容量，并核对罐车单据与油罐中油品的名称、牌号是否一致。卸油人员按工艺流程将卸油软管和乙醇汽油油气回收软管与油罐车和埋地油罐紧密连接，保持卸油软管自然弯曲。

经双方检查确认具备开阀卸油条件后，将卸油口对应油罐进油阀门打开（卸乙醇汽油时先打开气路阀门），再缓慢开启油罐车卸油阀门。卸油时严格控制油的流速，在油面淹没进油管口 200mm 前，初始流速不应大于 1m/s，正常卸油时通过采取调节阀门开度等措施控制卸油流速不大于 4.5m/s。

卸油结束后，卸油员应全面检查并确认状态正常，方可引导油罐车启动车辆、离站，并清理卸油现场，将应急器材放回原位。

卸油作业过程中有专人监护，油罐车驾驶员和押运员不应同时离开作业现场。无人监护时，应停止作业。

卸油时若发生油料溅溢或其他影响卸油安全情况时，应立即停止作业并及时处理。若发生事故，立即停止作业，并按应急预案进行应急处置。卸油时，不应开启计量孔，不应修理、擦洗油罐车，不应鸣笛；使用器具时要轻拿轻放；与该罐连接且无防水杂措施的加油机停止加油作业。

卸油油气回收：乙醇汽油油罐车卸下一定数量的油品，就需吸入大致相等的气体补充到槽车内部，加油站内的埋地油罐也因注入油品而向外排出相当数量的油气。通过安装一根气相管线，将油槽车与乙醇汽油储罐连通，卸车过程中，油槽车内部的乙醇汽油通过卸车管线进入储罐，储罐的油气经过气相管线输回油罐车内，完成密闭式卸油过程。回收油罐车内的油气，可由油罐车带回油库后，再经油库安装的油气回收设施回收处理。油罐车密闭卸油及卸油油气回收工艺流程，见图 2.4-1、图 2.4-2：

图2.4-1 乙醇汽油卸油工艺流程框图

图2.4-2 柴油卸油工艺流程框图

(2) 加油及加油油气回收工艺

加油：社会车辆进入站内加油停车位，通过带有计量、计价和税控装置的自吸式加油机将储罐内的油料抽出，实现为汽车油箱充装乙醇汽油或柴油的付出（经营销售）作业。

乙醇汽油加油油气回收：汽车加油过程中，将原来油箱口散溢的油气，通过油气回收专用加油枪收集，利用动力设备（如真空泵）经油气回收管线输送至乙醇汽油储罐。

加油及加油油气回收工艺流程，见图 2.4-3、2.4-4：

图2.4-3 乙醇汽油加油工艺流程框图

图2.4-4 柴油加油工艺流程框图

2.4.2 主要设备

主要设备，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 加油站主要设备、设施

序号	设备名称	规格、型号	数量	备注
1.	乙醇汽油油罐	20m ³	3 座	埋地、卧式、SF 罐
2.	柴油储罐	20m ³	2 座	埋地、卧式、SF 罐
3.	乙醇汽油加油机	5-50L/min	1 台	自吸式、双枪/台
4.	乙醇汽油加油机	5-50L/min	1 台	自吸式、4 枪/台
5.	柴油加油机	5-50L/min	1 台	自吸式、4 枪/台
6.	液位检测报警系统	WB-SS160PLUS	1 套	探测点设置于 储罐内部
7.	泄漏监测仪	SS160PLUS	1 套	双层罐、双层管道
8.	紧急切断按钮	-	2 个	收银台、站房外墙壁上
9.	静电接地报警器	JDBL-1	1 个	卸油口
10.	人体静电消除器	-	1 个	卸油口
11.	可燃气体报警器	GTYQ-FAX900	2 台	2 台乙醇汽油加油机上
12.	视频监控系统	DS-7916N-K4	1 套	10 个摄像头
13.	不间断电源 UPS	TG1000	1 个	容量 2kVA
14.	柴油发电机	ZS1115	1 台	额定功率 16.2kW
15.	乙醇汽油通气管	50mm	3 根	-
16.	柴油通气管	50mm	2 根	-
17.	防溢阀	-	5 个	-
18.	拉断阀	-	8 个	加油机
19.	带阻火器的呼吸阀	-	1 个	-
20.	阻火器	-	5 个	-
21.	密闭卸油口	-	6 个	2 汽 3 柴 1 油气回收
22.	应急照明	-	3 个	-

2.4.3 主要建（构）筑物

李家加油站主要建（构）筑物见表 2.4-2。

表 2.4-2 主要建（构）筑物明细表

序号	建（构）筑物名称	结构形式	层数	高度（m）	耐火等级	占地/投影面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	火灾危险性	备注
1.	站房	砖混	单层	3	二级	161.13	161.13	丙类	-
2.	罩棚	钢结构网架	单层	7	不燃烧体	144	72	甲类	-
3.	储罐区	砖混	单层	-	二级	91	-	甲类	-
4.	辅助用房	砖混	单层	3	二级	36	36	丙类	-
5.	厕所	砖混	单层	3	二级	72	72	丙类	-

2.5 从业人员

李家加油站现有职工 6 人，包括主要负责人 1 人，专职安全管理人员 1 人，加油员 4 人。其中主要负责人和专职安全管理人员均取得危险化学品经营单位安全生产知识和管理能力考核合格资格证。

2.6 公辅工程

（1）给水

李家加油站内用水主要为日常生活用水，站内给水源自自建水井。

（2）排水

李家加油站排水包括生产污水、雨水系统及生活污水系统。

生产污水主要源自储罐清洗（一般为每 5 年清洗一次）。清洗油罐时采用活动式回收桶回收，并委托有资质第三方单位处理。

生活污水经下水管道排入市政排水系统；雨水靠重力散排出站外。

（3）供暖、食宿

李家加油站站房冬季室内采暖由空气能供暖。

李家加油站使用电磁炉做饭，站内无宿舍。

（4）供电

①供电的负荷等级及供电

负荷等级：李家加油站供电负荷等级为三级。

供电方案：由市政供电，380/220V 配电系统接地型式采用 TN-S 系统。站内站房设置配电箱，用电负荷能够满足要求。站内设一台额定功率为 105KW 的柴油发电机，在停电时和其他紧急情况下为该站提供可靠的电源。信息系统采用 UPS 备用电源供电，不间断电源 UPS 容量为 2kVA，持续供电时间不少于 90min。

②主要配电设备的选择

李家加油站站房营业室、配电室、控制室等处设应急照明，应急照明电源采用自带蓄电池。站房内的照明灯具为非防爆型，罩棚下的灯具为防护等级 IP44 的节能型照明灯具。

③防雷、防静电接地

站房为钢筋混凝土结构，其屋面设有避雷带。罩棚为第二类防雷构筑物，利用钢结构支柱及基础圈梁内的钢筋作接地极，组成防雷接地系统；埋地油罐区的油罐做防雷接地，埋地油罐和罐内的各金属部件，与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地；装有阻火器的通气管与接地装置可靠连接；卸油场地设有卸车用防静电接地装置，储罐区设有本安型人体导除静电装置；对金属管道的法兰等的连接处采取跨接；在供配电系统的电源端安装了与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。

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 。

李家加油站已于 2025 年 09 月 17 日，经辽宁雷电防护工程有限责任公司对站内防雷装置进行了检测，检测结果为符合标准。

（5）消防

李家加油站配备有 10 具 8kg 手提式干粉灭火器，4 具 5kg 手提式干粉灭

火器，2台35kg推车式干粉灭火器，4具3kg二氧化碳灭火器，4块灭火毯，2m³消防沙。

(6) 控制系统

油罐采用液位监控系统，每台油罐上设置一台具有高液位报警功能的远传液位计，仪表检测信号远传至站房内。油罐采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量的90%时，能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量95%时，能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置设置在站房内。

油罐和双层管道分别设有一套油气渗漏检测报警装置。

站房内设置1套视频监控系统，显示器设置在营业室内，视频监控控制系统的保留时间为90天；监控范围可覆盖作业区，共有10个摄像头，其中罩棚设有4个摄像头，罐区旁设有1个摄像头，其余5个摄像头分别布置在站房内，均布置在爆炸危险区域外。

在乙醇汽油加油机上各设有1台可燃气体报警器，安装高度距地坪0.3m，保护半径为10m。

(7) 安全生产费用提取情况

李家加油站安全生产费用投入与提取符合《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十一条要求：（一）营业收入不超过1000万元的，按照4.5%提取；（二）营业收入超过1000万元至1亿元的部分，按照2.25%提取；（三）营业收入超过1亿元至10亿元的部分，按照0.55%提取；（四）上一年度营业收入超过10亿元的部分，按照0.2%提取。2022年~2024年安全生产费用提取汇总表如下。

表 2.6-1 安全生产提取情况表

年度	上年度营业收入（万元）	安全生产费用应提取金额（万元）	安全生产费用实际提取金额（万元）	结论
2022年	249	11.205	11.205	符合
2023年	530	23.85	23.85	符合
2024年	1804	63.09	63.09	符合

(8) 标准化建设情况

根据《企业安全生产标准化建设定级办法》，李家加油站每年进行 1 次安全生产标准化自评，并提出进一步完善安全标准化的计划和措施。同时对安全生产标准化自评报告中检查出的问题进行原因分析，制定整改措施，落实整改时间、责任人，并对整改情况进行验证，保存相应记录。

3 主要危险、有害因素辨识与分析

3.1 物质的危险、有害因素分析

综上，危险有害因素辨识情况，见表 3.2-1。

表 3.2-1 危险有害因素的辨识情况

3.3 重大危险源辨识

(1) 定义

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），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，即被定义为重大危险源。

单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少分为以下两种情况：

①生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②生产单元、储存单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

$$S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1 \quad \text{公式 (3-1)}$$

式中：

S——辨识指标；

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

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

(2) 辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）的相关规定，

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

李家加油站储存经营过程中，涉及构成危险化学品重大危险源的物质为乙醇汽油、柴油，其临界量分别为 200t、5000t：

根据李家加油站实际情况划分为 1 个储存单元。

储存单元：

加油部分储罐区储存的乙醇汽油总容积为 60m³，柴油储罐总容积为 40m³，乙醇汽油的密度为 0.80t/m³，柴油的密度为 0.85t/m³。

储存单元的乙醇汽油最大储存量：60m³×0.80t/m³=48t；

储存单元的柴油最大储存量：40m³×0.85t/m³=34t；

储存单元的危险化学品的临界量与最大储存量对比见表 3.3-1：

表 3.3-1 储存单元的危险化学品的临界量与最大储存量对比表

序号	物质名称	危险性类别	最大储存量 (t)	临界量 (t)
1	乙醇汽油	易燃液体，类别 2*	48	200
2	柴油	易燃液体，类别 3	34	5000

$$S=48/200+34/5000=0.24+0.0068=0.2468<1$$

因此，储存单元未构成危险化学品重大危险源。

综上，李家加油站不构成危险化学品重大危险源。

3.4 事故案例分析

4 评价单元的划分与评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021），将加油站划分为以下 7 个评价单元：

- （1）加油站基本条件；
- （2）安全管理；
- （3）选址及总平面布置；
- （4）加油工艺及设施；
- （5）消防设施及给排水；
- （6）电气、报警和紧急切断系统；
- （7）采暖通风、建（构）筑物、绿化。

4.2 评价方法的选择

安全评价方法是进行定性、定量安全评价的工具。安全检查表分析就是其中之一。所谓安全检查表法分析，即为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，以提问或打分的形式，将评价项目列表逐项检查，避免遗漏，通常将这种评价方法称为安全检查表分析，尤其适用于加油站安全评价，更具针对性、系统性和合理性。因此，本次评价将采用安全检查表分析的方法对其进行安全评价。

5 定性、定量评价

5.1 安全检查表法评价

本评价采用安全检查表法进行评价，有关评价结果，见表 5.1-1~5.1-7。

表 5.1-1 基本条件安全检查表法评价结果

检查项目	评价内容	评价记录	评价结果
证明文件	1.具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。	具有营业执照	符合
	2.具有应急预案备案登记表。	具有应急预案备案登记表	符合
	3.有经营储存场所、设施产权或租赁证明文件。租赁储存场所的有与出租方签订的安全管理协议。	具有不动产权证	符合
	4.证明文件的名称、地址应一致，并符合《危险化学品经营许可证管理办法》的有关要求	证明文件名称、地址与营业执照相互一致	符合
	5.具有安全生产责任保险的凭证	具有安全生产责任保险	符合
	6.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	具有建筑工程消防验收意见书	符合
	7.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	具有成品油零售经营批准证书	符合

小结：基本条件单元共设 7 项评价内容。评价结果均符合相关规定。

表 5.1-2 安全管理安全检查表法评价结果

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
安全管理组织	1.矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，是否设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	配备一名专职安全生产管理人员，并下发专职安全生产管理人员设置文件	符合
安全管理制度	2.有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（三）	安全生产责任制和岗位操作规程详见附件	符合
从业人员资格	3.企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考试合	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（二）	主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，并经培训和考试合格	符合

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	格，取得相应安全生产资格证书。		取得安全生产资格证书	
	4.其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。	《危险化学品经营许可证管理办法》 第六条（二）	其他人员自行培训记录情况详见附件	符合

小结：安全管理单元共设 4 项评价内容。评价结果均符合相关规定。

表 5.1-3 选址及总平面布置安全检查表法评价结果

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
站址选择	1.加油站的等级划分应符合 GB50156-2021 表 3.0.9 的规定	GB50156-2021 第 3.0.9 条	李家加油站埋地罐区设有 3 座 20m ³ 乙醇汽油储罐，2 座 20m ³ 柴油储罐，为三级加油站。	符合
	2.汽车加油加气加氢站内不应设置存放甲、乙类火灾危险性物品的封闭式房间。	GB50156-2021 第 3.0.25 条	未设置甲、乙类火灾危险性物品的封闭式房间。	符合
	3.汽车加油加气加氢站应当设置电视监视系统，监视范围是否覆盖作业区。	GB50156-2021 第 3.0.27 条	设置有电视监视系统且监视范围盖作业区、储罐区等部位	符合
	4.汽车加油加气加氢站的站址选择应符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利、用户使用方便的地点	GB50156-2021 第 4.0.1 条	站址选择符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求，所处位置交通便利	符合
	5.在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、CNG 加气母站	GB50156-2021 第 4.0.2 条	该站未建在城市中心且属于三级加油站	无关
	6.加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于 GB50156-2021 表 4.0.4 的规定	GB50156-2021 第 4.0.4 条	加油站的工艺设施与站外建（构）筑物的安全距离，符合要求，详见表 5.3-1	符合
	7.架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区。架空通信线路不应跨越加气站、加氢合建站中加氢设施的作业区。	GB50156-2021 第 4.0.12 条	无架空电力线或架空通信线跨越加油站的加油作业区	符合
	8.与汽车加油加气加氢站无关的可燃介质管道不应穿越汽车加油加气加氢站用地范围。	GB50156-2021 第 4.0.13 条	与加油站无关的可燃介质管道未穿越加油站用地范围	符合
平面布置	9.加油加气站内设施的防火间距不应小于 GB50156-2021 表 5.0.13-1 的规定。	GB50156-2021 第 5.0.13 条	站内设施之间的防火间距，符合要求，详见表 5.3-2	符合
	10.车辆入口和出口应分开设置。	GB50156-2021 第 5.0.1 条	车辆入口和出口分开设置	符合
	11.站区内停车位和道路应符合下列规定： ①单车道或单车停车位不小于 4m，双车	GB50156-2021 第 5.0.2 条	单车道宽 4m，双车道宽 6m，站内停车位为平坡，采用水泥	符合

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	道或双车停车位不小于 6m; ②站内停车位为平坡, 道路坡度不大于 8%; ③加油作业区内停车位和道路路面不采用沥青路面。		地面	
	12.作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	GB50156-2021 第 5.0.3 条	加油作业区设有界限标识	符合
	13.加油加气加氢站作业区内,不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	GB50156-2021 第 5.0.5 条	加油作业区内无“明火地点”和“散发火花地点”	符合
	14.柴油尾气处理液加注设施的布置,应符合下列规定: ①不符合防爆要求的设备,应布置在爆炸危险区域之外,且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m; ②符合防爆要求的设备,在进行平面布置时可按柴油加油机对待; ③当柴油尾气处理液的储液箱(罐)或撬装设备布置在加油岛上时,容量不得超过 1.2m ³ ,且储液箱(罐)或撬装设备应在岛的两侧边缘 100mm 和岛端 1.2m 以内布置。	GB50156-2021 第 5.0.6 条	站内无柴油尾气处理液加注设施	无关
	15.电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内	GB50156-2021 第 5.0.7 条	电动汽车充电设施布置在辅助服务区内	符合
	16.加油加气加氢站的变配电间或室外变压器应布置在作业区之外	GB50156-2021 第 5.0.8 条	配电间在站房内且布置在作业区外	符合
	17.站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内时,建筑面积应符合本标准第 14.2.10 条的规定。	GB50156-2021 第 5.0.9 条	站房不在爆炸危险区域内	符合
	18.当汽车加油加气加氢站内设置非油品业务建筑物或设施时,不应布置在作业区内,与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距,应符合本标准第 4.0.4 条~第 4.0.8 条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施内设置明火设备时,应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	GB50156-2021 第 5.0.10 条	站房未布置在作业区内,符合要求	符合
	19.汽车加油加气加氢站内的爆炸危险区域,不应超出站区围墙和可用地界线。	GB50156-2021 第 5.0.11 条	爆炸危险区域未超出站区围墙和可用地界线	符合
	20.汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建(构)筑物之间,宜设置不燃烧体实体围墙,围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于 2.2m。当汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建(构)筑物之间的距离大于本标准表 4.0.4~表 4.0.8 中安全间距的 1.5 倍,且大于 25m 时,可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口	GB50156-2021 第 5.0.12 条	站区南侧、西侧和东侧设有实体围墙,墙高不低于 2.2m	符合

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。与站区限毗邻的一、二级耐火等级的站外建(构)筑物,其面向加油加气加氢站侧无门、窗、孔洞的外墙,可视为站区实体围墙的一部分,但站内工艺设备与其的安全距离应符合本标准表 4.0.4~表 4.0.8 的相关规定。			
	21.加油加气加氢站内爆炸危险区域的等级和范围划分应符合本标准附录 C 的规定。	GB50156-2021 第 5.0.16 条	站内的爆炸危险区域的等级和范围划分符合要求	符合
安全标志	22.作业区应设置安全标志和安全色	AQ3010-2022 第 4.4 条	加油站出入口及周边、作业防火区内,选用“禁止烟火”、“禁止使用手机”、“当心火灾”标志。加油站出入口选用“限制速度”标志,设置了进出口标识	符合

小结:加油站选址及总平面布置单元共计检查 22 项,其中 2 个无关联项,其余 20 项均符合相关规定。

表 5.1-4 加油工艺及设施安全检查表法评价结果

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
油罐	1.除橇装式加油装置所配置的防火防爆油罐外,加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置,严禁设在室内或地下室	GB50156-2021 第 6.1.1 条	乙醇汽油罐和柴油罐埋地设置,未设在室内或地下室	符合
	2.汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	GB50156-2021 第 6.1.2 条	采用埋地卧式油罐	符合
	3.埋地油罐需要采用双层油罐时,可采用双层钢制油罐、双层玻璃纤维增强塑料油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。	GB50156-2021 第 6.1.3 条	采用 SF 双层储罐	符合
	4.单层钢制油罐、双层钢制油罐和内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的内层罐的罐体结构设计,可按现行行业标准《钢制常压储罐 第一部分:储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》AQ 3020 的有关规定执行,并应符合下列规定: ①钢制油罐的罐体和封头所用钢板的公称厚度,不应小于表 6.1.4 的规定。②钢制油罐的设计内压不应低于 0.08MPa。	GB50156-2021 第 6.1.4 条	采用 SF 双层油罐,合格证明见附件	符合
	5.选用的钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐应符合现行行业标准《加油站用埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐	GB50156-2021 第 6.1.5 条	采用 SF 双层油罐符合行业标准 SH/T3178 的有关	符合

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	工程技术规范》SH/T3178 的有关规定。		规定	
	6.加油站在役油罐进行加内衬防渗漏改造时,应符合现行国家标准《加油站在役油罐防渗漏改造工程技术标准》GB/T 51344 的有关规定	GB50156-2021 第 6.1.6 条	油罐未加内衬防渗漏改造	无关
	7.与罐内油品直接接触的玻璃纤维增强塑料等非金属材料,应满足消除油品静电荷的要求,其表面电阻率应小于 $10^9\Omega$;当表面电阻率不能满足小于 $10^9\Omega$ 的要求时,应在罐内安装能够消除油品静电荷的物体。消除油品静电荷的物体可为浸入油品中的钢板,或钢制的进油立管、出油管等金属物,其表面积之和不应小于 $A=0.04Vt$ 计算值。	GB50156-2021 第 6.1.7 条	采用 SF 双层油罐	无关
	8.安装在罐内的静电消除物体应接地,其接地电阻应符合本规范第 11.2 节的有关规定	GB50156-2021 第 6.1.8 条	采用 SF 双层油罐	无关
	9.双层油罐内壁与外壁之间应有满足渗漏检测要求的贯通间隙。	GB50156-2021 第 6.1.9 条	油罐内壁与外壁之间有满足渗漏检测要求的贯通间隙	符合
	10.双层钢制油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐和玻璃纤维增强塑料等非金属材料的双层油罐,应设渗漏检测立管,并应符合下列规定:①检测立管应采用钢管,直径宜为 80mm,壁厚不宜小于 4mm。②检测立管应位于油罐顶部的纵向中心线上。③检测立管的底部管口应与油罐内、外壁间隙相连通,顶部管口应装防尘盖。④检测立管应满足人工检测和在线监测的要求,并应保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。	GB50156-2021 第 6.1.10 条	油罐内壁与外壁之间有满足渗漏检测要求的贯通间隙	符合
	11.油罐应采用钢质人孔盖	GB50156-2021 第 6.1.11 条	油罐采用钢制人孔盖	符合
	12.油罐设在非车行道下面时,罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m;设在车行道下面时,罐顶低于路面不宜小于 0.9m。钢制油罐的周围应回填中性沙或细土,其厚度不应小于 0.3m;外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐,其回填料应符合产品说明书的要求。	GB50156-2021 第 6.1.12 条	油罐设在非车行道下面,罐顶的覆土厚度大于 0.5m。SF 油罐的周围回填中性沙,其厚度不小于 0.3m	符合
	13.当油罐受地下水或雨水作用有上浮可能时,应采取防止油罐上浮的措施。	GB50156-2021 第 6.1.13 条	油罐已采取抗浮措施	符合
	14.埋地油罐的人孔应设操作井。	GB50156-2021 第 6.1.14 条	埋地油罐设置在车行道下,密闭井盖及井座符合要求	符合
	15.油罐卸油应采取防满溢措施。油料达到油罐容量的 90%时,应能触动	GB50156-2021 第 6.1.15 条	油罐设有液位计,油罐液位达到 90%时液	符合

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	高液位报警装置；油料达到油罐容量的95%时，应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。		位报警；设有机械防溢流阀，油罐液位达到95%时自动关闭进油管	
	16.设有油气回收系统的加油站，站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。	GB50156-2021第6.1.16条	油罐设带有报警功能的液位监测系统	符合
	17.与土壤接触的钢制油罐外表面，防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐设计标准》SH/T 3022的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。	GB50156-2021第6.1.17条	采用板材厚度为5mm的卧式钢制油罐，防腐绝缘保护层为加强级	符合
加油机	18.加油机不得设在室内。	GB50156-2021第6.2.1条	加油机设在室外	符合
	19.加油枪应采用自封式加油枪，汽车加油枪的流量不应大于50L/min	GB50156-2021第6.2.2条	加油机采用自封式加油枪，流量为50L/min	符合
	20.加油软管上宜设安全拉断阀	GB50156-2021第6.2.3条	加油软管上设有安全拉断阀	符合
	21.以正压（潜油泵）供油的加油机，其底部的供油管道上设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀能自动关闭。	GB50156-2021第6.2.4条	为自吸式加油机	无关
	22.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。	GB50156-2021第6.2.5条	加油机上有文字标识和颜色标识	符合
工艺管道系统	23.汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。	GB50156-2021第6.3.1条	油罐车卸油采用密闭卸油方式，乙醇汽油油罐车具有卸油油气回收系统	符合
	24.每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。	GB50156-2021第6.3.2条	油罐卸油口处设置明显标识	符合
	25.卸油接口应装设快速接头及密封盖。	GB50156-2021第6.3.3条	卸油接口装设快速接头及密封盖	符合
	26.加油站卸油油气回收系统的设计应符合下列规定： ①汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡式密闭油气回收系统； ②各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径不宜小于100mm； ③卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头和盖帽，采用非自闭式快速接头时，应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门和盖帽。	GB50156-2021第6.3.4条	采用平衡式密闭油气回收系统，各乙醇汽油罐共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径大于100mm，卸油油气回收管道的接口采用自闭式快速接头	符合
	27.加油站宜采用油罐装设潜油泵的一泵供多机（枪）的加油工艺。采用自吸式加油机时，每台加油机应按加	GB50156-2021第6.3.5条	采用自吸式加油工艺，每台加油机按加油品种单独设置	符合

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	油品种单独设置进油管和罐内底阀。		进油管和罐内底阀。	
	28.加油站应采用加油油气回收系统。	GB50156-2021 第 6.3.6 条	采用加油二次油气回收系统	符合
	29.加油油气回收系统的设计应符合下列规定： ①应采用真空辅助式油气回收系统； ②汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用一根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于 50mm； ③加油油气回收系统应采取防止油气反向流至加油枪的措施； ④加油机应具备回收油气功能，其气液比宜设定为 1.0~1.2； ⑤在加油机底部与油气回收立管的连接处，应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上应设公称直径为 25mm 的球阀及丝堵。	GB50156-2021 第 6.3.7 条	采用真空辅助式油气回收系统；加油机与油罐之间设油气回收管道，油气回收主管的公称直径大于 50mm；加油油气回收系统采取防止油气反向流至加油枪的措施；加油机具备回收油气功能	符合
	30.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接合管设在油罐的顶部，其中进油接合管、出油接合管或潜油泵安装口应设在人孔盖上； ③进油管应伸至罐内距罐底 50mm~100mm 处。进油立管的底端应为 45°斜管口或 T 形管口，进油管管壁上不得有与油罐气相空间相通的开口； ④罐内潜油泵的入油口或通往自吸式加油机管道的罐内底阀，应高于罐底 150mm~200mm； ⑤油罐的量油孔应设带锁的量油帽。量油孔下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底 200mm 处，并应有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施； ⑥油罐人孔井内的管道及设备，应保证油罐人孔盖的可拆装性； ⑦人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接，宜采用金属软管过渡连接。	GB50156-2021 第 6.3.8 条	接合管为金属材质；进油接合管、出油接合管设在人孔上；进油管距罐底 100mm，进油立管的底端为 45°斜管口；罐内底阀距罐底 150mm；油罐人孔可拆装	符合
	31.汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于 4m。沿建（构）筑物的墙（柱）向上敷设的通气管，管口应高出建筑物的顶面 2m 及以上。通气管管口应	GB50156-2021 第 6.3.9 条	储罐区设有 5 根通气管，其中 3 根乙醇汽油通气管，2 根柴油通气管，并分开设置。通气管管口高出地	符合

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	设置阻火器。		面的高度 4m。通气管管口均设置有阻火器	
	32.通气管的公称直径不应小于 50mm。	GB50156-2021 第 6.3.10 条	通气管的公称直径 50mm	符合
	33.检查确认油计量孔密闭良好,汽油罐通气管上阀门应处于关闭状态,安装呼吸阀的通气管上阀门应处于开启状态。	AQ 3010-2022 第 5.2.7 条	通气管处设置常开常闭标牌	符合
	34.当加油站采用油气回收系统时,汽油罐的通气管管口除应装设阻火器外,尚应装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压宜为 2kPa~3kPa,工作负压宜为 1.5kPa~2kPa。	GB50156-2021 第 6.3.11 条	乙醇汽油罐的通气管口装有阻火器和呼吸阀	符合
	35.加油站工艺管道的选用应符合下列规定: ①地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的无缝钢管; ②其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道,所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件,非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道; ③无缝钢管的公称壁厚不小于 4mm,埋地钢管的连接应采用焊接; ④热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料,壁厚不应小于 4mm,埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接; ⑤导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 $10\Omega\cdot m$,表面电阻率应小于 10Ω ; ⑥不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度应大于 100kV; ⑦柴油尾气处理液加注设备的管道,应采用奥氏体不锈钢管道或能满足输送柴油尾气处理液的其他管道。	GB50156-2021 第 6.3.12 条	地上工艺管道采用无缝钢管,埋地加油管道采用双层钢质管道,符合要求	符合
	36.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,或采用内附金属丝(网)的橡胶软管。	GB50156-2021 第 6.3.13 条	油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管采用导静电耐油软管	符合
	37.加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外,均应埋地敷设。当采用管沟敷设时,管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。	GB50156-2021 第 6.3.14 条	管道埋地敷设,管沟用中性沙子填满、填实	符合
	38.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、	GB50156-2021 第 6.3.15 条	卸油管道和油罐通气管横管,坡向埋地油罐,卸油管道坡度为 3‰,油罐通气管横	符合

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于 1%。		管的坡度为 3%	
	39.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。	GB50156-2021 第 6.3.17 条	埋地工艺管道深度为 0.5m，敷设在混凝土场地和道路下面的管道，管顶与混凝土下表面大于 0.2m。管道周围回填大于 100mm 厚的中性沙子	符合
	40.工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物；与管沟、电缆沟和排水沟相交叉时，应采取相应的防护措施	GB50156-2021 第 6.3.18 条	工艺管道无穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物	符合
	41.不导静电热塑性塑料管道的设计和安装，除应符合本标准第 6.3.12 条的有关规定外，尚应符合下列规定： ①管道内油品的流速应小于 2.8m/s； ②管道在人孔井内、加油机底槽和卸油口等处未完全埋地的部分，应在满足管道连接要求的前提下，采用最短的安装长度和最少的接头。	GB50156-2021 第 6.3.19 条	未采用不导静电热塑性塑料管道	无关
	42.埋地钢质管道外表面的防腐设计，应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 的有关规定。	GB50156-2021 第 6.3.20 条	埋地钢质管道外表面有防腐	符合
	43.加油站埋地油罐应采取下列之一的防渗方式： ①单层油罐设置防渗罐池； ②采用双层油罐。	GB50156-2021 第 6.5.1 条	采用 SF 双层油罐	符合
防渗措施	44.防渗罐池的设计应符合下列规定： ①防渗罐池应采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB50108 的有关规定。 ②防渗罐池应根据油罐的数量设置隔池。一个隔池内的油罐不应多于两座。 ③防渗罐池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 200mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于 500mm。 ④防渗罐池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层。 ⑤防渗罐池内的空间，应采用中性沙回填。 ⑥防渗罐池的上部，应采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。	GB50156-2021 第 6.5.2 条	无防渗罐池	无关

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	<p>45.防渗罐池的各隔池内应设检测立管，检测立管的设置应符合下列规定：</p> <p>①检测立管应采用耐油、耐腐蚀的管材制作，直径宜为 100mm，壁厚不应小于 4mm。</p> <p>②检测立管的下端应置于防渗罐池的最低处，除设置在车道下的油罐外，检测立管的上部管口应高出罐区设计地面 200mm。</p> <p>③检测立管与池内罐顶标高以下范围应为过滤管段。过滤管段应能允许池内任何层面的渗漏液体进入检测管，并应能阻止泥沙侵入。</p> <p>④检测立管周围应回填粒径为 10mm~30mm 的砾石。</p> <p>⑤检测口应有防止雨水、油污、杂物侵入的保护盖和标识。</p>	GB50156-2021 第 6.5.3 条	无防渗罐池	无关
	46.装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗措施。	GB50156-2021 第 6.5.4 条	采用自吸式加油工艺	无关
	<p>47.加油站埋地加油管道应采用双层管道。双层管道的设计应符合下列规定：</p> <p>①双层管道的内层管应符合本规范第 6.3 节的有关规定。</p> <p>②采用双层非金属管道时，外层管应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求。</p> <p>③采用双层钢质管道时，外层管的壁厚不应小于 5mm。</p> <p>④双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙应贯通。</p> <p>⑤双层管道系统的最低点应设检漏点。</p> <p>⑥双层管道坡向检漏点的坡度，不应小于 5‰，并应保证内层管和外层管任何部位出现渗漏均能在检漏点处被发现。</p> <p>⑦管道系统的渗漏检测宜采用在线监测系统。</p>	GB50156-2021 第 6.5.5 条	采用双层钢质管道，外层管的壁厚不小于 5mm。内层管与外层管之间的缝隙贯通，最低点设有检漏点，管道设有在线监测系统	符合
	48.双层油罐、防渗罐池的渗漏检测宜采用在线监测系统。采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于 3.5mm。	GB50156-2021 第 6.5.6 条	双层油罐、防渗罐池的渗漏检测采用在线监测系统	符合
自助加油	49.自助加油站（区）应明显标示加油车辆引导线，并应在加油站车辆入口和加油岛处设置醒目的“自助”标识	GB50156-2021 第 6.6.1 条	站内无自助加油	无关
	50.在加油岛和加油机附近的明显位置，应标示油品类别、标号以及安全警示	GB50156-2021 第 6.6.2 条	站内无自助加油	无关

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	<p>51.应符合下列规定：</p> <p>①应采用防静电加油枪、键盘，或专设消除人体静电装置并有显著标识</p> <p>②应标示自助加油操作说明</p> <p>③应具备音频提示系统，在提起加油枪后可提示油品品种、标号并进行操作指导</p> <p>④加油枪应设置跌落时即自动停止加油作业的功能，并应具有无压自封功能</p> <p>⑤应设置紧急停机开关</p>	GB50156-2021 第 6.6.4 条	站内无自助加油	无关

小结：加油工艺及设施单元共设 51 项评价内容，其中 11 个无关项，其余 40 项均符合相关规定。

表 5.1-5 消防设施及给排水安全检查表法评价结果

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
灭火器配置	<p>1.加油加气加氢站工艺设备应配置灭火器材，并应符合下列规定：</p> <p>①每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器或 1 具 5kg 手提式干粉灭火器和 1 具 6L 泡沫灭火器，加油机不足 2 台应按 2 台配置；</p> <p>②地下储罐应配置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器，当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时，分别设置；</p> <p>③一、二级加油站应配置灭火毯 5 块，沙子 2m³；三级加油站应配置灭火毯 2 块，沙子 2m³；</p>	GB50156-2021 第 12.1.1 条	加油机、油罐配置的灭火器材，配置的灭火毯、沙子数量符合要求，见表 5.3-3	符合
	<p>2.其余建筑的灭火器材配置，应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定。</p>	GB50156-2021 第 12.1.2 条	灭火器材配置情况，见表 5.3-3	符合
给排水系统	<p>3.汽车加油加气加氢站的排水应符合下列规定：</p> <p>①站内地面雨水可散流排出站外，当雨水有明沟排到站外时，应在围墙内设置水封装置；</p> <p>②加油站排出建筑物或围墙的污水，在建筑物墙外或围墙内应分别设水封井，水封井的水封高度不应小于 0.25m；水封井应设沉泥段，沉泥段高度不应小于 0.25m；</p> <p>③清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接接入排水管道；</p> <p>④排出站外的污水符合国家有关的污水排放标准的规定；</p> <p>⑤加油站不采用暗沟排水。</p>	GB50156-2021 第 12.3.2 条	生活污水经下水管道排入站外市政排水系统，雨水靠重力散排出站外。清洗油罐时采用活动式回收桶回收，并委托有资质的第三方处理。无排除站外污水。加油站不采用暗沟排水	符合

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	4.排水井、雨水口和化粪池不应设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位。	GB50156-2021 第 12.3.3 条	排水井、雨水口未设置在作业区或可燃液体出现泄漏事故时可能流经的地方	符合

小结：消防设施及给排水单元共设 4 项评价内容。评价结果均符合相关规定。

表 5.1-6 电气、报警和紧急切断系统安全检查表法评价结果

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
供配 电	1.汽车加油加气加氢站的供电负荷等级可分为三级，信息系统应设不间断供电电源	GB50156-2021 第 13.1.1 条	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.加油站宜采用电压为 380/220V 的外接电源。	GB50156-2021 第 13.1.2 条	采用电压为 380/220V 的外接电源。	符合
	3.汽车加油加气加氢站的消防泵房、罩棚、营业室等处应设有应急照明，连续供电时间不应少于 90min。	GB50156-2021 第 13.1.3 条	罩棚、营业室等处设置有应急照明灯，连续供电时间 90min	符合
	4.当引用外电源有困难时，汽车加油加气加氢站可设置小型内燃发电机组。内燃机的排烟管口应安装阻火器。排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离，应符合下列规定： ①排烟口高出地面 4.5m 以下时，不应小于 5m； ②排烟口高出地面 4.5m 及以上时，不应小于 3m。	GB50156-2021 第 13.1.4 条	柴油发电机排烟管口设阻火器，管口至各爆炸危险区域边界的水平距离满足规范要求	符合
	5.建筑内单间储油间的燃油储存量不应大于 1m ³ 。油箱的通气管设置应满足防火要求，油箱的下部应设置防止油品流散的设施。储油间应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与发电机间、锅炉间分隔。	GB5037-2022 第 4.1.5 条	建筑内单间储油间的燃油储存量不大于 1m ³ 。油箱的通气管设置满足防火要求，油箱的下部设置防止油品流散的设施	符合
	6.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。	GB50156-2021 第 13.1.5 条	电缆穿管敷设，穿越行车道部分的电缆已穿钢管保护	符合
	7.当采用电缆沟敷设电缆时，作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不与油品以及热力管道敷设在同一沟内。	GB50156-2021 第 13.1.6 条	加油机下部电缆沟内充沙填实，电缆未与油品以及热力管道敷设在同一沟内。	符合
	8.爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的规定。	GB50156-2021 第 13.1.7 条	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该规范的规定	符合
	9.汽车加油加气加氢站内爆炸危险区	GB50156-2021 第 13.1.8 条	罩棚下采用 IP44 级	符合

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	域以外的照明灯具可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具应选用防护等级不低于IP44级的照明灯具。		照明灯具	
	10.配电室应设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施	GB50053-2013 第 6.2.4 条	配电室设有挡鼠板	符合
防雷和防静电	11.钢制油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。	GB50156-2021 第 13.2.1 条	每个油罐已进行防雷接地，每个油罐接地点为 2 处	符合
	12.汽车加油加气加氢站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4Ω。	GB50156-2021 第 13.2.2 条	接地电阻小于 4Ω	符合
	13.埋地钢制油罐、埋地 LNG 储罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，必须与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	GB50156-2021 第 13.2.4 条	SF 储罐和罐内的各金属部件已做电气连接并接地	符合
	14.当汽车加油加气加氢站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用接闪带(网)保护。当罩棚采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器，但应符合下列规定： ①板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接； ②金属板下面不应有易燃物品，热镀锌钢板的厚度不应小于 0.5mm，铝板的厚度不应小于 0.65mm，锌板的厚度不应小于 0.7mm。 ③金属板应无绝缘被覆盖。	GB50156-2021 第 13.2.6 条	站房与罩棚采用接闪网保护	符合
	15.汽车加油加气加氢站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆铠装金属层两端、保护钢管两端均应接地。	GB50156-2021 第 13.2.7 条	采用铠装电缆且两端均接地	符合
	16.汽车加油加气加氢站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，应装设与电子器件耐压水平相适的过电压（电涌）保护器。	GB50156-2021 第 13.2.8 条	装设与电子器件耐压水平相适的过电压（电涌）保护器	符合
	17.380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	GB50156-2021 第 13.2.9 条	供电系统的电缆金属外皮接地，并在供配电系统的电源端安装相适应的过电压保护器	符合
	18.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。	GB50156-2021 第 13.2.10 条	地上或管沟敷设的油品管道设防静电和防感应雷的共用接地装置，其接地电阻小于 30Ω	符合

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	19.加油加气加氢站的油罐车卸车场地应设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。	GB50156-2021 第 13.2.11 条	罐区设卸车时用的静电接地报警器	符合
	20.在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处应采用金属线跨接。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。	GB50156-2021 第 13.2.12 条	法兰已进行金属线跨接	符合
	21.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。	GB50156-2021 第 13.2.13 条	油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头设有可靠的电气连接	符合
	22.采用导静电的热塑性塑料管道时,导电内衬应接地;采用不导静电的热塑性塑料管道时,不埋地部分的热熔连接件应保证长期可靠的接地,也可采用专用的密封帽将连接管件的电熔插孔密封,管道或接头的其他导电部件也应接地。	GB50156-2021 第 13.2.14 条	采用双层钢质管道	无关
	23.防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω。	GB50156-2021 第 13.2.15 条	防静电接地装置的接地电阻小于 100Ω	符合
	24.油罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置不应设置在爆炸危险 1 区。	GB50156-2021 第 13.2.16 条	静电接地报警器设置在爆炸危险 1 区外	符合
紧急切断系统	25.汽车加油加气加氢站应设置紧急切断系统,该系统应能在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。	GB50156-2021 第 13.5.1 条	站内设有紧急切断系统	符合
	26.紧急切断系统应至少在下列位置设置紧急切断开关: ①在汽车加油加气加氢站现场工作人员容易接近且较为安全的位置 ②在控制室、值班室内或站房收银台等有人员值守的位置。	GB50156-2021 第 13.5.2 条	设置紧急切断开关	符合
	27.紧急切断系统应只能手动复位。	GB50156-2021 第 13.5.4 条	紧急切断系统只能手动复位	符合
	28.按钮的安装应符合下列规定: “紧急”按钮应有明显标志,并应设保护罩。	GB50254-2014 第 8.0.2 条	站房内紧急切断按钮设置防护罩	符合
报警系统	29.设有可燃气体声光报警装置的加油作业区内可允许客户使用手机支付,当现场报警器报警时,应立即停止使用手机和停止加油相关作业,并按应急预案进行应急处置。	AQ3010-2022 第 4.5 条	设置可燃气体报警,当现场报警器报警时,立即停止使用手机和停止加油相关作业	符合
	30.可燃气体探测器一级报警设定值应小于或等于可燃气体爆炸下限的 25%。	GB50156-2021 第 13.4.2 条	符合要求	符合
	31.释放源处于露天,可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m。	GB/T 50493-2019 第 4.2.1 条	可燃气体保护半径符合要求	符合

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	32.可燃气体探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m-0.6m。	GB/T 50493-2019 第 6.2.1 条	可燃气体探测器按照高度为 0.3m	符合

小结：电气、报警和紧急切断系统单元共设 32 项评价内容，其中 1 项为无关项，其余 31 项均符合相关规定。

表 5.1-7 采暖通风、建（构）筑物、绿化安全检查表法评价结果

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
采暖通风	1.汽车加油加气加氢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，可在汽车加油加气加氢站内设置锅炉房。	GB50156-2021 第 14.1.2 条	站内采暖由空气能供暖	无关
	2.设置在站房内的热水锅炉房（间）应符合下列规定： 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，宜选用具有除尘功能的自然通风型锅炉。锅炉烟囱出口应高出屋顶 2m 及以上，并应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，热水器应设有排烟系统和熄火保护等安全装置。	GB50156-2021 第 14.1.3 条	站内采暖由空气能供暖	无关
	3.汽车加油加气加氢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应按每小时换气 12 次计算，在工艺设备非工作期间应按每小时换气 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，且应靠近可燃气体积聚的部位设置。	GB50156-2021 第 14.1.4 条	爆炸危险区域内无房间或箱体	无关
	4.汽车加油加气加氢站室内外采暖管道宜直埋敷设，当采用管沟敷设时，管沟应充沙填实，进、出建筑物处应采取隔断措施。	GB50156-2021 第 14.1.5 条	站内采暖由空气能供暖	无关
建（构）筑物	5.作业区内的站房及其它附属建筑物的耐火等级不应低于二级。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	GB50156-2021 第 14.2.1 条	站房等建筑物的耐火等级为二级，罩棚为无防火保护的钢结构	符合
	6.汽车加油加气加氢场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： ①罩棚应采用不燃烧材料建造 ②进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不小于 4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高	GB50156-2021 第 14.2.2 条	罩棚为非燃烧材料制作，高为 7m	符合

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	高度。③罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。			
	7.加油岛的设计应符合下列规定： ①加油岛应高出停车位的地坪 0.15~0.2m；②加油岛两端的宽度不小于 1.2m；③加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部不应小于 0.6m。④靠近岛端部的加油机等岛上的工艺设备应有防止车辆误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。	GB50156-2021 第 14.2.3 条	加油岛宽 1.2m 高出地坪 0.2m，罩棚支柱距岛端部 0.8m，防撞柱直径 100mm，高度 0.5m	符合
	8.汽车加油加气加氢站内的工艺设备不宜布置在封闭的房间或箱体；工艺设备需要布置在封闭的房间或箱体时，房间或箱体内应设置可燃气体检测报警器和强制通风设备，并应符合本标准第 14.1.4 条的规定。	GB50156-2021 第 14.2.7 条	未布置在封闭的房间或箱体	符合
	9.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，站房内可设非明火餐厨设备。	GB50156-2021 第 14.2.9 条	站房设有办公室、营业室，站内无明火餐厨设备	符合
	10.站房的一部分位于作业区内时，加油站房的建筑面积不宜超过 300m ² ，且加油站房内不得有明火设备。	GB50156-2021 第 14.2.10 条	站房不在作业区内	无关
	11.辅助服务区内建筑物的面积不超过本规范附录 B 中三类保护物标准，其消防设计是否符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。	GB50156-2021 第 14.2.11 条	未超过本规范附录 B 中三类保护物标准，符合要求	符合
	12.站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工休息室、司机休息室等设施合建，之间应设置无门窗洞口，且耐火极限不低于 3.00h 的实体墙。	GB50156-2021 第 14.2.12 条	站房与餐厅、厨房合建，之间为无门窗洞口，且耐火等级不低于 3h 的实体墙	符合
	13.站房在站外民用建筑物内或与站外民用建筑物合建时，符合下列规定： ①站房与民用建筑物之间不得有连接通道； ②站房应单独开设通向汽车加油加气加氢站的出入口； ③民用建筑物不得有直接通向汽车加油加气加氢站的出入口。	GB50156-2021 第 14.2.13 条	站房未与站外民用建筑物合建	无关
	14.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表 5.0.13 的规定，但小于或等于 25m 时，朝向作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于 3.00h 的实体墙。	GB50156-2021 第 14.2.14 条	站内无明火设备的房间	无关

检查项目	评价内容	评价依据	评价记录	评价结果
	15.加油站内是不应建地下和半地下室，消防水池应具有通风条件。	GB50156-2021 第 14.2.15 条	无地下或半地下建筑	符合
	16.埋地油罐和埋地 LPG 储罐的操作井、位于作业区的排水井应采取防渗漏措施，位于爆炸危险区域的操作井和排水井应有防止产生火花的措施。	GB50156-2021 第 14.2.16 条	操作井、作业区的排水井采取防渗漏措施，且有防止产生火花的措施，位于爆炸危险区域外	符合
绿化	17.汽车加油加气加氢站作业区内不得种植油性植物。	GB50156-2021 第 14.3.1 条	站内无油性植物	符合

小结：采暖通风、建（构）筑物、绿化单元共设 17 项评价内容，其中 7 个无关项，其余 10 项均符合相关规定。

5.2 安全检查表检查结果

安全检查表的检查结果（见表5.2-1）为：7个评价单元总检查项目为137项，其中符合项为116项，不符合项为0项，无关项为21项。

表 5.2-1 检查结论汇总表

单元 \ 类别	总 项	符 合	不 符 合	无 关
基本条件	7	7	0	0
安全管理	4	4	0	0
选址及总平面布置	22	20	0	2
加油工艺及设施	51	40	0	11
消防设施及给排水	4	4	0	0
电气、报警和紧急切断系统	32	31	0	1
采暖通风、建（构）筑物、绿化	17	10	0	7
合 计	137	116	0	21

5.3 安全检查表附表

5.3.1 加油站工艺设施与站外建（构）筑物安全距离表

加油站工艺设施与站外建（构）筑物安全距离，见表5.3-1。

表 5.3-1 加油站工艺设施与站外建（构）筑物安全距离表（三级加油站）

序号	工艺设施	站外建（构）筑物			安全距离（m）		依据	结论
		名称	方位	类别	规范要求	实际距离		
1	埋地油罐（甲类）	址九线	北	主干路	5.5（3）	29.7（23.2）	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条	符合
		架空通讯线 2	北	H=7m	5（5）	105（76.79）		符合
		土路	西	支路	5（3）	7（7）		符合
		架空通讯线 1	西	H=6m	5（5）	10.3（6.3）		符合
		架空电力线	东	（有绝缘层，H=10m）	5（5）	46.2（43.3）		符合
2	通气管口	址九线	北	主干路	5（3）	32.4（32.4）		符合
		架空通讯线 2	北	H=7m	5（5）	116（116）		符合
		土路	西	支路	5（3）	7.5（7.5）		符合
		架空通讯线 1	西	H=6m	5（5）	24.4（20.4）		符合
		架空电力线	东	（有绝缘层，H=10m）	5（5）	50.3（49.8）		符合
3	加油机	址九线	北	主干路	5（3）	11.6（11.6）		符合
		架空通讯线 2	北	H=7m	5（5）	25.6（25.6）		符合
		土路	西	支路	5（3）	26.5（24.2）		符合
		架空通讯线 1	西	H=6m	5（5）	8.1（9）		符合
		架空电力线	东	（有绝缘层，H=10m）	5（5）	21（28.8）		符合

注：李家加油站设有卸油和加油油气回收系统，安全距离均依据有卸油和加油油气回收系统的安全距离标注。括号内为柴油设备的距离。

5.3.2 加油站内设施之间防火距离表

加油站内设施之间防火距离，见表5.3-2。

表 5.3-2 加油站内设施之间防火距离表（三级加油站）

序号	工艺设施	站内其他设施	防火距离(m)	依据	结论
----	------	--------	---------	----	----

		名称	方位	规范要求	实际距离		
1	埋地乙醇汽油罐(甲类)	埋地乙醇汽油罐(甲类)	-	0.5	0.5	GB50156-2021第5.0.13-1条	符合
		埋地柴油罐(甲类)	北	0.5	0.5	GB50156-2021第5.0.13-1条	符合
		围墙	西	2	7	GB50156-2021第5.0.13-1条	符合
		辅助用房(三类保护物)(丙类)	东	7	31.5	GB50156-2021第4.0.4条	符合
		自有燃油设备的房间(柴油发电机间)(丙类)	东	8	32.5	GB50156-2021第5.0.13-1条	符合
		配电室(丁类)	东	6	8.9	GB50156-2021第5.0.8条	符合
		充电桩	东	6	37.1	GB50156-2021第5.0.8条	符合
		站房(丙类)	东	4	8.9	GB50156-2021第5.0.13-1条	符合
2	埋地柴油罐(甲类)	埋地柴油罐(甲类)	-	0.5	0.5	GB50156-2021第5.0.13-1条	符合
		埋地乙醇汽油罐(甲类)	南	0.5	0.5	GB50156-2021第5.0.13-1条	符合
		围墙	西	2	7	GB50156-2021第5.0.13-1条	符合
		辅助用房(三类保护物)(丙类)	东	6	32.7	GB50156-2021第4.0.4条	符合
		自有燃油设备的房间(柴油发电机间)(丙类)	东	6	36	GB50156-2021第5.0.13-1条	符合
		配电室(丁类)	东	-	11	-	-
		充电桩	东	-	36.5	-	-
		站房(丙类)	东	3	8.9	GB50156-2021第5.0.13-1条	符合
3	乙醇汽油加油机	站房(丙类)	南	5	12	GB50156-2021第5.0.13-1条	符合
		辅助用房(三类保护物)(丙类)	南	7	27.7	GB50156-2021第4.0.4条	符合
		自有燃油设备的房间(柴油发电机间)(丙类)	南	8	36	GB50156-2021第5.0.13-1条	符合
		配电室(丁类)	南	6	22.5	GB50156-2021第5.0.8条	符合
		充电桩	东	6	22.5	GB50156-2021第5.0.8条	符合

序号	工艺设施	站内其他设施		防火距离(m)		依据	结论
		名称	方位	规范要求	实际距离		
4	柴油加油机	站房（丙类）	南	4	12	GB50156-2021第 5.0.13-1 条	符合
		辅助用房（三类保护物）（丙类）	南	6	32	GB50156-2021第 4.0.4 条	符合
		自有燃油设备的房间（柴油发电机间）（丙类）	南	6	39.4	GB50156-2021第 5.0.13-1 条	符合
		配电室（丁类）	南	-	22.3	-	-
		充电桩	东	-	29	-	-
5	乙醇汽油通气管口	油品卸车点	北	3	10.2	GB50156-2021第 5.0.13-1 条	符合
		站房（丙类）	东	4	13.2	GB50156-2021第 5.0.13-1 条	符合
		辅助用房（三类保护物）（丙类）	东	7	36.3	GB50156-2021第 4.0.4 条	符合
		自有燃油设备的房间（柴油发电机间）（丙类）	东	8	38.1	GB50156-2021第 5.0.13-1 条	符合
		配电室（丁类）	东	5	13.5	GB50156-2021第 5.0.8 条	符合
		充电桩	东	5	41.1	GB50156-2021第 5.0.8 条	符合
		围墙	西	2	6.5	GB50156-2021第 5.0.13-1 条	符合
6	柴油通气管口	油品卸车点	北	2	10.3	GB50156-2021第 5.0.13-1 条	符合
		站房（丙类）	东	3.5	12.3	GB50156-2021第 5.0.13-1 条	符合
		辅助用房（三类保护物）（丙类）	东	6	35.3	GB50156-2021第 4.0.4 条	符合
		自有燃油设备的房间（柴油发电机间）（丙类）	东	6	37.4	GB50156-2021第 5.0.13-1 条	符合
		配电室（丁类）	东	-	12.8	-	-
		充电桩	东	-	40.1	-	-
		围墙	西	2	8	GB50156-2021第 5.0.13-1 条	符合
7	油品卸车点	站房（丙类）	西	5	13.1	GB50156-2021第 5.0.13-1 条	符合

序号	工艺设施	站内其他设施		防火距离(m)		依据	结论
		名称	方位	规范要求	实际距离		
		自有燃油设备的房间（柴油发电机间）（丙类）	东	8	42.7	GB50156-2021 第 5.0.13-1 条	符合

5.3.3 消防器材配置情况表

消防器材配置，见表5.3-3。

表 5.3-3 消防器材一览表

序号	地点	消防器材名称	消防器材数量	
			规范要求	实际数量
1	罐区	推车式干粉灭火器（35kg）	1 台	2 台（35kg）
2	加油区	手提式干粉灭火器（5kg）	每 2 台加油机不少于 2 具	4 具（5kg）
3	站房	手提式干粉灭火器（8kg）	每个场所不少于 2 具	10 具（8kg）
4	配电室	二氧化碳灭火器	每个场所不少于 2 具	4 具（3kg）
5	站区	灭火毯	灭火毯 5 块	4 块
		消防沙	消防沙 2m ³	2m ³

6 安全对策措施和整改建议

6.1 安全对策措施

无。

6.2 整改建议

6.3 整改完成情况

无。

7 安全评价结论

参照《中国石化销售股份有限公司辽宁葫芦岛李家加油站经营危险化学品安全评价报告》（编制单位：沈阳奥思特安全技术服务集团有限公司），站内近三年总平面布置未发生变化，目前，经营状况良好，也未发生生产安全事故。

绥中县瑞升石油有限公司李家分公司在周边环境、平面布置、设备设施、经营产品、从业人员、安全管理、应急管理等方面，符合《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》对危险化学品的经营条件要求。

经评价，绥中县瑞升石油有限公司李家分公司经营条件良好，整体符合经营、储存乙醇汽油、柴油的安全要求。

附录：加油站内爆炸危险区域的等级范围划分

1、爆炸危险区域的等级定义应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）的规定。

（1）0区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境；

（2）1区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

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

正常运行指正常地开车、运行、停车、易燃物质产品的装卸、密闭容器盖的安装、安全阀、排放阀以及所有工厂设备都在其设计参数范围内的工作状态。

2、乙醇汽油设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟应划分为1区。

3、乙醇汽油加油机爆炸危险区域划分应符合下列规定（图1）：

（1）加油机下箱体内部空间应划分为1区。

（2）以加油机中心线为中心线、以半径为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，划分为2区。

附图1 乙醇汽油加油机爆炸危险区域划分

4、油罐车卸乙醇汽油时爆炸危险区域划分应符合下列规定（图2）：

（1）油罐车内部的油品表面以上空间划分为0区。

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

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

区。

附图2 油罐车卸乙醇汽油时爆炸危险区域划分

5、埋地卧式乙醇汽油储罐爆炸危险区域划分应符合下列规定（图3）：

（1）罐内部油品表面以上的空间划分为0区。

（2）人孔（阀）井内部空间，以通气管管口为中心、半径为0.75m的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为0.5m的球形空间，划分为1区。

（3）距人孔（阀）井外边缘1.5m以内，自地面算起1m高的圆柱形空间，以通气管管口为中心、半径为2.0m的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为1.5m的球形并延至地面的空间，划分为2区。

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

附图3 埋地卧式乙醇汽油储罐爆炸危险区域划分

附 件

- (1) 营业执照
- (2) 危险化学品经营许可证
- (3) 成品油零售经营批准证书
- (4) 土地使用证
- (5) 房产证
- (6) 雷电防护装置检测报告
- (7) 可燃气体报警器校验报告
- (8) 双层罐合格证明
- (9) 主要负责人和安全管理人員任命文件
- (10) 主要负责人和安全管理人員合格证
- (11) 安全培训及考核证明文件
- (12) 经营方式说明
- (13) 电工聘用合同及电工证
- (14) 安全生产职责、安全生产规章制度、安全操作规程清单
- (15) 生产安全事故应急预案备案登记表
- (16) 应急演练记录及应急物资配备一览表
- (17) 工商保险缴费凭证
- (18) 安全生产责任险缴费证明
- (19) 劳动防护用品发放台账
- (20) 总平面布置图
- (21) 专家评审意见
- (22) 报告修改说明
- (23) 整改确认报告