

高安中能加油站扩建项目

安全验收评价报告

(终稿)

建设单位：高安中能加油站

建设单位法定代表人：张昇雄

建设项目单位：高安中能加油站

建设项目单位主要负责人：张昇雄

建设项目单位联系人：苏玉霖

建设项目单位联系电话：**18275997599**

2023年1月12日

高安中能加油站扩建项目 安全验收评价报告 (终稿)

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-006

法定代表人：李辉

技术负责人：赵俊俊

评价负责人：刘求学

评价机构联系电话：0791-87603828

2023年1月12日

高安中能加油站 安全验收评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2023年1月12日

规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

安全评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签字
项目负责人	刘求学	S011044000110192002758	036807	
项目组成员	刘求学	S011044000110192002758	036807	
	刘良将	S011032000110203000723	040951	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
	吴小勇	S011035000110202001293	040560	
	邱国强	S011035000110201000597	022186	
报告编制人	刘求学	S011044000110192002758	036807	
报告审核人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	
过程控制负责人	王东平	S011035000110202001266	040978	
技术负责人	赵俊俊	S011035000110201000593	029041	

参与人员：

前 言

高安中能加油站位于江西省宜春市高安市大城开发区。

高安中能加油站原有 4 个埋地卧式储罐，其中 30m³ 0#柴油储罐 2 个、30m³ 92#汽油储罐 1 个、30m³ 95#汽油储罐 1 个，罐总容量为 120m³，折算总容量为 90m³，在三级加油站范围内。

为了更好的满足客户的需求，2021 年 12 月该加油站进行扩建，在现有站房的北侧新增两台六枪的加油机，将原有储罐区移至站区的北侧。扩建项目站区总平面布置图由九江石化设计工程有限公司设计，站内分为加油罩棚区、站房区、储油罐区、辅助房等区域；加油站设 5 个埋地卧式储罐，其中 50m³ 的 0#柴油储罐 2 个，50m³ 的 92#汽油储罐 1 个，25m³ 的 95#汽油储罐 1 个，25m³ 的 98#汽油储罐 1 个，罐总容量为 200m³，折算总容量为 150m³，在二级加油站范围内。现加油站已完成建设。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号）和《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令，645 号修改）及《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第 55 号令，79 号修改）《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣应急字〔2021〕100 号的规定要求，新建、改建、扩建危险化学品安全设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。为检查扩建二级加油站工程项目的安全设施与主体工程“三同时”和在安全经营及安全管理方面是否符合国家及行业有关法律法规及标准。确保工程项目在安全生产及安全管理方面符合国家及行业有关法律法规及标准，高安中能加油站委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担该项目的安全验收评价。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司接受委托后，组织了评价组；依据

《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）及，在收集项目相关的安全对策措施的具体设计、安装施工情况等资料的基础上，评价组于 2022 年 7 月进行了现场勘查，对该项目在设计中安全生产保障等内容的实施情况和相关对策措施建议的落实情况和安全设施、设备、装置投入运营和使用的情况、安全生产管理措施到位情况、安全生产规章制度建立健全情况、事故应急预案建立等情况进行了检查，根据企业提供的资料，在危险、有害因素分析基础上，根据加油站加油作业工艺流程、站区内功能区域特点，划分了评价单元；对划分的评价单元及单元内的危险、有害因素选择了相应的安全评价方法逐项进行分析、评价，提出相应的预防和控制对策措施；在与企业沟通后编制完成了安全验收评价报告，经审核程序后，出具《高安中能加油站扩建项目安全验收评价报告》，以作为该企业申请工程项目竣工验收的安全技术依据。

本评价涉及的有关原始资料由委托方提供，并对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了该站的大力支持与配合，以及有关行政主管部门领导和有关专家的精心指导，在此深表谢意。

目 录

1 评价概述	1
1.1 评价的目的和原则	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价范围及内容	6
1.4 评价程序	8
2 加油站概况	9
2.1 建设单位及项目概况	9
2.2 建设项目基本情况	12
2.3 项目经营、储存的主要品种情况	14
2.4 建设项目选择的工艺流程	14
2.5 项目总平面布置及其主要建、构筑物	16
2.6 建设项目主要设备	17
2.7 建设项目配套及辅助工程	18
2.8 消防、安全设施	19
3 主要危险、有害因素分析	22
3.1 物料的危险性分析	22
3.2 危险化学品及危险工艺辨识	22
3.3 重大危险源辨识	24
3.4 加油站主要危险因素分析	30
3.5 经营过程中的危险辨识	33
3.6 环境、自然危害因素分析	38
3.7 有害因素分析	38
3.8 危险和有害因素分析总结	39
3.9 爆炸危险区域划分	39
3.10 典型事故案例	40
4 评价单元的确定及评价方法选择	43
4.1 评价单元的确定	43
4.2 评价方法简介	43

5 定性、定量评价	48
5.1 固有危险程度的分析	48
5.2 风险程度分析	51
5.3 各评价单元分析评价	51
6 建设项目的安全条件分析	65
6.1 建设项目外部生产经营及居民生活情况	65
6.2 建设项目所在地自然条件	65
6.3 建设项目安全条件的分析结果	67
7 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	69
7.1 安全设施施工情况介绍	69
7.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性	69
8 安全生产条件的分析	70
8.1 安全生产管理情况分析	70
8.2 技术、工艺、装置、设备和设施、建构筑物、抗震设防、控制系统及安全联锁系统情况分析	72
8.3 成品油的储存情况分析	73
8.4 事故及应急管理	73
9 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	75
10 已采取的措施及存在的问题与整改	76
10.1 已采取的对策措施	76
10.2 存在的问题及其安全技术对策措施	86
11 结论和建议	87
11.1 结论	87
11.2 建议	88
12 与建设单位交换意见的情况结果	92
附件一：企业涉及的危险化学品理化性质及危险特性表	93
附件二：附件资料	95

高安中能加油站扩建项目 安全验收评价报告

1 评价概述

1.1 评价的目的和原则

1.1.1 评价的目的

本项目验收评价的目的是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，为项目安全验收提供科学依据。

通过对项目的设施、设备、装置试运行状况及安全管理状况的安全评价，查找该项目存在的危险、有害因素的种类和程度；评价项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律法规和技术标准；提出合理可行的安全对策措施及建议。

1.1.2 评价的原则

坚持科学性、公平、公正性、严肃性和针对性的原则，以国家有关法律、法规、规范、标准为依据，采用科学的态度，对安全评价的每一项工作都力求做到客观公正，安全对策措施及建议具有针对性和可操作性。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规、规定和规范性技术文件

《中华人民共和国安全生产法》国家主席令 [2021] 第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自 2021 年 9 月 1 日起施行

《中华人民共和国消防法》国家主席令 81 号，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

《中华人民共和国环境保护法》 国家主席令【2014】第 9 号

《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第 24 号，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，2019 年修改）

《生产安全事故应急条例》 国务院令【2019】第 708 号 2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，2019 年 4 月 1 日起施行

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》 国务院令【2002】第 352 号

《生产安全事故报告和调查处理条例》 国务院令【2007】第 493 号

《公路安全保护条例》 国务院令【2011】第 593 号

《危险化学品安全管理条例》 国务院令【2011】第 591 号（645 号修改）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）

《易制毒化学品管理条例》 国务院令【2005】第 445 号（2016 年国务院第 666 号令、2018 年国务院第 703 号修改，国办函〔2021〕58 号增补）

《国务院办公厅关于加快发展流通促进商业消费的意见》国办发〔2019〕42 号

《产业结构调整指导目录（2021 年本）》 国家发展和改革委员会令 2019 第 29 号

《江西省商务厅关于取消和下放石油成品油经营资格审批权限有关事项的通知》赣商务运行函〔2020〕27 号

《江西省安全生产条例》 江西省第十届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过，2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第

三十四次会议修订，2017 年 10 月 1 日起实施

《江西省消防条例》（江西省人大常委会公令第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）

《江西省人民政府办公厅关于印发 2018 年江西省水污染防治工作计划的通知》赣府厅字〔2018〕27 号

《江西省环境保护厅关于加快推进加油站地下油罐更新改造工作的函》赣环水函〔2017〕28 号

《江西省安全生产培训考核实施细则（暂行）》赣应急字【2021】108 号

《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）赣应急字【2021】100 号

《生产经营单位安全培训规定（修改版）》国家安监总局令第 3 号（国家安监总局令第 63、80 号修改）

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》2012 年 2 月 14 日由财政部、安全监管总局以财企〔2012〕16 号印发

《危险化学品目录（2015 年版）》

《危险化学品目录（2015 年版）》应急管理部等十部门公告[2022]第 8 号更新

《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》工信部【2020】第 48 号

《高毒物品目录》 卫法监发[2003]142 号

《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第 1 号

《各类监控化学品名录》 工信部【2020】第 52 号

《易制爆危险化学品名录》 (2017 年版)

《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则 (2013 年版)》国家
安监总局

《首批重点监管的危险化学品名录》安监总管三 (2011) 95 号

《第二批重点监管的危险化学品名录》安监总管三 (2013) 12 号文

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局
45 号令 (国家总局令第 79 号修正)

《危险化学品经营许可证管理办法》国家安监总局 55 号令 (国家总局
令第 79 号修正)

《生产安全事故应急预案管理办法》国家安监总局第 88 号令 (2019 年
7 月 11 日应急管理部令第 2 号修正)

1.2.2 评价标准、规范

《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版)

《常用化学危险品贮存通则》 GB15603-1995

《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014

《供配电系统设计规范》 GB50052-2009

《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018

《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010

《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005

《油品装载系统油气回收设施设计规范》 GB 50759-2012

《油气回收装置通用技术条件》 GB/T 35579-2017

《油气回收系统防爆技术要求》 GB/T 34661-2017

《车用汽油》	GB 17930-2016
《车用柴油》	GB 19147-2016
《车用柴油》（国家标准第1号修改单）	GB 19147-2016/XG1-2018
《加油站大气污染物排放标准》	GB 20952-2020
《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	
《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 22380.2-2019
《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 22380.3-2019	
《汽车加油站防雷装置检测技术规范》	DB36/T 720-2013
《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
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《汽车加油加气站消防安全管理》	XF/T3004-2020
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《消防安全标志第1部分：标志》	GB13495.1-2015
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB 7231-2003
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020

《个体防护装备选用规范》	GB/T11651-2008
《加油站作业安全规范》	AQ3010-2007
《加油加气站视频安防监控系统技术要求》	AQ/T 3050-2013
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全验收评价导则》	AQ8003-2007

相关的专业性国家标准、行业标准和地方标准及规定。

1.2.3 相关资料

企业营业执照

土地证

雷电防护装置检测报告

危险化学品经营许可证

成品油零售经营批准证书

主要负责人、安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证

设计单位、施工单位、监理单位资质

油罐合格证、加油机合格证

液位仪和泄漏检测仪安装校验记录

应急预案备案登记表（备案编号：3609002022121）

加油站安全管理制度、岗位操作规程及安全生产责任制

安全生产责任险缴纳证明材料

竣工图

1.3 评价范围及内容

1.3.1 评价范围

本次评价范围为高安中能加油站扩建项目的建（构）筑物、经营、储存

装置及其平面布置以及对项目的外部环境的评价，对企业安全管理、应急措施的评价。凡涉及该项目的厂外运输、环保、职业卫生、消防等，应执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内。未在改造范围内的站房、地磅、隔油池不在本报告评价范围内，本报告仅对其总平面布置进行描述，防火间距进行检查。

该扩建项目评价范围如下：

(1) 储罐区：在站区的北侧重建油罐区及配套设施，设 50m³ 0#柴油储罐 2 个、50m³ 92#汽油储罐 1 个、25m³ 95#汽油储罐 1 个、25m³ 98#汽油储罐 1 个（埋地油罐采用 SF 双层油罐，即内层钢制、外层为玻璃纤维增强塑料）。

(2) 加油区：利用原有南侧罩棚作为加油区一，罩棚面积为 533.91m²，原有 4 个加油岛，设 4 台六枪加油机，原有加油机均更换新的加油机，并对加油枪的设置进行了调整。在站房北侧新建罩棚作为加油区二，罩棚面积为 300m²，新建 2 个加油岛，设 2 台六枪加油机。

(3) 新建停车棚 127m²。

(4) 在加油站的东侧新增一个侧出入口。

(5) 洗车机：新建洗车机 2 台。

1.3.2 评价内容

1、检查项目中安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；检查与评价项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和标准；

2、检查项目运行情况，以及对员工的安全教育培训情况和作业人员的培训、取证情况；

3、检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；

4、检查审核国家要求的设备、管道等的检验取证工作及有强制检验要求的雷电防护设施的检测、校验情况，以及项目消防验收的情况；

5、分析项目工程中存在的危险、有害因素，采用安全检查表法检查工程项目与国家相关标准的符合性；

6、采用定性、定量的评价方进行评价；

7、提出对策措施和建议；

8、得出评价结论。

1.4 评价程序

评价程序见图 1-1。

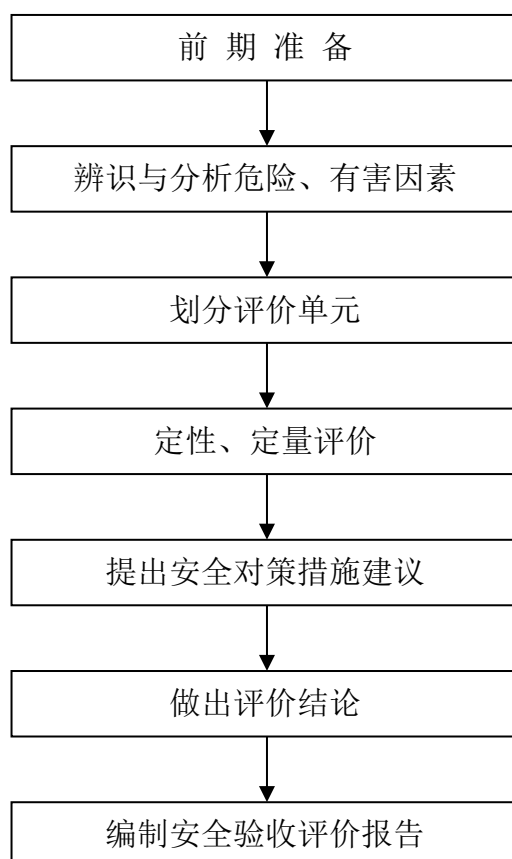


图 1-1 评价工作程序图

2 加油站概况

2.1 建设单位及项目概况

2.2.1 建设单位概况

高安中能加油站为扩建加油站。

高安中能加油站原有4个埋地卧式储罐，其中30m³0#柴油储罐2个、30m³92#汽油储罐1个、30m³95#汽油储罐1个，罐总容量为120m³，折算总容量为90m³，在三级加油站范围内。

为了更好的满足客户的需求，2021年12月该加油站进行扩建，在现有站房的北侧新增两台六枪的加油机，将原有储罐区移至站区的北侧。扩建项目站区总平面布置图由九江石化设计工程有限公司设计，站内分为加油罩棚区、站房区、储油罐区、辅助房等区域；加油站设5个埋地卧式储罐，其中50m³的0#柴油储罐2个，50m³的92#汽油储罐1个，25m³的95#汽油储罐1个，25m³的98#汽油储罐1个，罐总容量为200m³，折算总容量为150m³，在二级加油站范围内。因此，加油站扩建之后的经营项目是92#汽油、95#汽油、98#汽油、0#柴油的储存与车辆加油。

2.1.2 建设项目概况

高安中能加油站位于江西省宜春市高安市大城开发区内。该站于2017年9月8日成立，统一社会信用代码：91360983MA368YT257；成品油零售经营批准证书：油零售证书第赣宜0064号，有效期至2025年9月2日；危险化学品经营许可证：赣宜危化经字[2017]510410号，有效期至2023年5月31日。

高安中能加油站租用高安市永生汽车工业贸易有限公司位于高安市大城开发区（320国道以北）内的约7亩的土地经营加油站，租赁期限为20年，从2018年1月18日至2038年1月18日。

该项目于2020年9月7号经高安市商务局、高安市应急管理局同意，在原有站址内计划对加油站实施改造，将加油区车道底下油罐挪至站房北侧，并申请将原有三级站扩容为二级站。并于2021年2月5日取得高安市城乡规划委员会办公室抄告单（高市规办抄字[2021]27号）关于加油站总平面规划及建筑方案调整的文件。

高安中能加油站扩建项目安全条件评价报告2021年11月5日经专家组评审并出具评审意见，2021年11月9日报告经修改后，达到了专家组提出的要求。2021年11月9日江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心出具了高安中能加油站扩建项目安全条件评价报告终稿。

高安中能加油站扩建项目安全设施设计2021年12月10日经专家组评审，2021年12月20日“安全设施设计”修改后，达到了专家组提出的要求。2021年12月由九江石化设计工程有限公司出具高安中能加油站扩建项目安全设施设计。

项目名称：高安中能加油站扩建项目

项目地址：江西省宜春市高安市大城开发区

项目规模：50m³的0#柴油储罐2个，50m³的92#汽油储罐1个，25m³的95#汽油储罐1个，25m³的98#汽油储罐1个，罐总容量为200m³，折算总容量为150m³，为二级加油站

项目性质：扩建

建设单位：高安中能加油站

设计单位：九江石化设计工程有限公司（石油及化工产品储运专业甲级）

施工单位：山东军辉建设集团有限公司（石油化工工程施工总承包壹级）

监理单位：江西筠阳监理有限公司（房屋建筑工程监理乙级、市政公用工程监理乙级）

勘察单位：江西省中环岩土工程勘察院（岩土工程（勘察）甲级）

该扩建项目情况为：

(1) 储罐区：在站区的北侧重建油罐区及配套设施，设 50m³ 0#柴油储罐 2 个、50m³ 92#汽油储罐 1 个、25m³ 95#汽油储罐 1 个、25m³ 98#汽油储罐 1 个（埋地油罐采用 SF 双层油罐，即内层钢制、外层为玻璃纤维增强塑料），设通气口 4 根，设汽油卸油油气回收系统。设油罐泄漏检测报警仪、高液位报警仪。埋地管道采用埋地用热塑性塑料复合管道系统。

(2) 加油区：利用原有南侧罩棚作为加油区一，罩棚面积为 533.91m²，设置 4 个加油岛，设 4 台六枪加油机，在站房北侧新建罩棚作为加油区二，罩棚面积为 300m²，新建 2 个加油岛，2 台六枪加油机。设汽油加油油气回收系统。

(3) 站房区：利用原有已建站房占地 189.6m²，两层。

(4) 附房：利用原有已建的发配电间 26.4m²，单层；新建停车棚 127m²。

(5) 在加油站的东侧新增一个侧出入口。

(6) 洗车机，新增洗车机 2 台。

扩建项目的基本组成见表 2-1：

表 2-1 扩建项目基本组成

序号	项目名称	类别	耐火等级	结构形式	占地面积	建筑面积	备注
101	站房		二级	框架	189.6m ²	379.2m ²	原有，二层
102-1	加油区一	甲	二级	钢架	533.91m ²	266.96m ²	原有改造，加油机 4 台，共 24 枪
102-2	加油区二	甲	二级	钢架	300m ²	150m ²	新建，加油机 2 台，共 12 枪
103	油罐区		二级	砼	210m ²		重建，折算总容量为 150m ³
104	发配电间	丙	二级	框架	26.4m ²	26.4m ²	原有，一层
105	隔油池	甲		砼	6m ²		原有

序号	项目名称	类别	耐火等级	结构形式	占地面积	建筑面积	备注
106	停车棚		三级	钢架	127m ²	63.5m ²	新建
107	洗车机						新建

2.1.3 加油站基本情况

加油站情况简介如下表所示：

表 2-2 加油站基本情况

加油站名称		高安中能加油站				
加油站地址		江西省宜春市高安市大城开发区				
法定代表人		张昇雄	主管负责人	张昇雄	联系电话	18275997599
职工人数		28	技术管理人数	1	安全管理人员	2
占地面积		4445.36 m ²	储存能力	200m ³	加油站级别	二级
加油机		广东贝林能源设备有限公司	加油机数量	6	加油枪数量	36 枪
建、构筑物情况	名称	结构类型	耐火等级	层数	高度 (m)	面积 (m ²)
	加油区一	钢架	二级	1	8	533.91m ²
	加油区二	钢架	二级	1	8	300m ²
	站房	框架	二级	2	7.3	建筑面积 189.6m ²
储罐情况	序号	油品名称及编号	单罐容积 (m ³) × 台数		油罐	形式
	1	0#柴油	50*2		双层	卧式埋地
	2	92#汽油	50*1		双层	卧式埋地
	3	95#汽油	25*1		双层	卧式埋地
	4	98#汽油	25*1		双层	卧式埋地

2.1.4 项目主要技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况

该加油站采用 SF 双层油罐（钢制内罐和玻璃钢纤维外罐组成），设有油罐、管线泄漏检测报警仪、高液位报警仪。设汽油卸油油气回收系统及汽油加油油气回收系统。选用了成熟的设备、设施、工艺过程，整体水平达到了国内先进水平。主要技术、工艺与国内外同类加油站处于同一水平。

2.2 建设项目基本情况

2.2.1 地理位置及用地面积

项目地处江西省宜春市高安市大城开发区内，位于 320 国道北侧，坐北朝南；东面为大车路；南面为 320 国道；西面为水塔（三类保护物）、空地、新

兴饭店（三类保护物）；北面为废弃房屋（三类保护物）。周围 50m 内无其他重要公共建筑物。

加油站内有混凝土路面与公路相连，站区内地势平坦，坡向道路。地面坡度 $<2\%$ 。

该加油站总用地面积为 4445.36 m^2 ，站房占地面积 189.6 m^2 （二层，耐火等级为二级），罩棚一占地面积为 533.91 m^2 ，罩棚二占地面积为 300 m^2 。

表 2.2-1 站内设施与站外建筑物防火间距表

工艺装置	相对位置	周边筑物	实际间距 (m)	标准距离 (m)
埋地油罐 (二级站)	东面	江西汇丰源种业有限公司 丙类车间	39.7 (32.9)	11 (9)
		站外支路	22.8 (16)	5 (3)
	西南面	水塔 (三类保护物)	33.3 (41.1)	8.5 (6)
	西面	新兴饭店 (三类保护物)	71.7 (81.7)	8.5 (6)
	北面	架空电力线(有绝缘层,杆高 15m)	14.5 (14.5)	11.25 (7.5)
通气管 (集中布置)	东面	站外支路	20.4	5 (3)
	西南面	水塔 (三类保护物)	45	7 (6)
	西面	新兴饭店 (三类保护物)	81.7	7 (6)
	北面	架空电力线(有绝缘层,杆高 15m)	14.5	5 (5)
汽油加油机	西面	水塔 (三类保护物)	21.9	7
	东北面	站外支路	27.2	5
柴油加油机	北面	水塔 (三类保护物)	22.6	6
	南面	320 国道	42	3
	东面	站外支路	30.5	3
		民房 (三类保护物)	59.8	6

注：本表“标准间距”选自《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021“表 4.0.4”有卸油和加油油气回收系统下的数据以及表“4.0.4 汽油（柴油）工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距(m)”。

2.2.2 建设项目的规模

该加油站在站区的北侧重建油罐区，由东至西依次为 50 m^3 0#柴油储罐 2 个、 50 m^3 92#汽油储罐 1 个、 25 m^3 95#汽油储罐 1 个、 25 m^3 98#汽油储罐 1 个。

（埋地油罐采用 SF 双层油罐，由钢制内罐和玻璃钢纤维外罐组成）利用原有

南侧罩棚作为加油区一，罩棚面积为 533.91m²，设置 4 个加油岛，设 4 台六枪加油机，在站房北侧新建罩棚作为加油区二，罩棚面积为 300m²，新建 2 个加油岛，2 台六枪加油机。

该站设汽油卸油油气回收系统及汽油加油油气回收系统。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中关于加油站等级划分的规定，柴油容积可折半计入油罐总容积，该加油站油罐总容积为 200m³，折合汽油总容积为 150m³，属二级加油站。

2.3 项目经营、储存的主要品种情况

该项目经营、储存的主要品种为 92#汽油、95#汽油、98#汽油和 0#柴油，其名称、数量、储存方式见表 2.3-1

序号	名称	规格	油罐容积 (m ³)	最大储存量 (t)	充装系数
1	汽油	92#	50	35.55	0.9
2	汽油	95#	25	17.775	0.9
3	汽油	98#	25	17.775	0.9
4	柴油	0#	50*2	81	0.9

2.4 建设项目选择的工艺流程

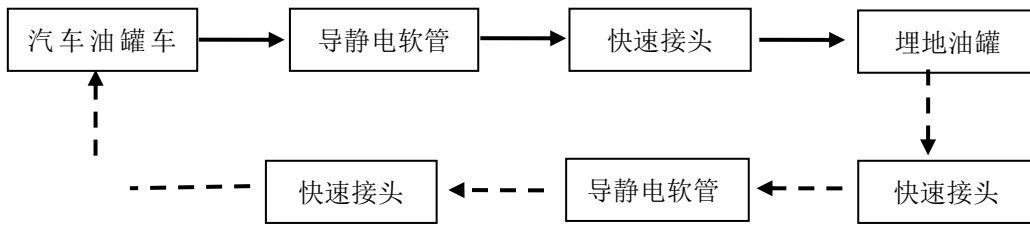
2.4.1 卸油工艺流程

油料用油罐车从石油库运至加油站罐区后，在卸油口附近停稳熄火，先用加油站的静电接地导线与油罐车卸油设施连接在一起，静置 15 分钟清除静电。然后用快速接头将油罐车的卸油管与埋地储油罐的快速密闭卸油口连接在一起，再开始卸油，通过量油孔计量需要卸油量。油品卸完后，检查没有溢油、漏油后，人工封闭好油罐进油口和罐车卸油口，拆除连通软管及静电接地装置。静置 5 分钟以后发动油品罐车缓慢离开罐区。

①汽油卸油工艺：本站建带汽油油气回收的卸油工艺。

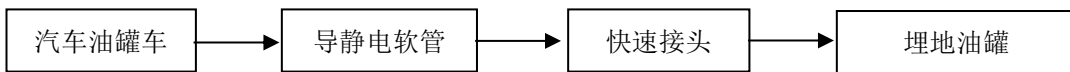
在油罐车卸油过程中，将原来储油罐内散溢的油气，通过油气回收地下工艺管线及卸车软管重新收集至油罐车内，实现卸油与油气等体积置换。

带油气回收的汽油卸油工艺，流程图如下：



注：虚线箭头表示油气回收工艺路线。

②柴油卸油工艺，流程图如下：

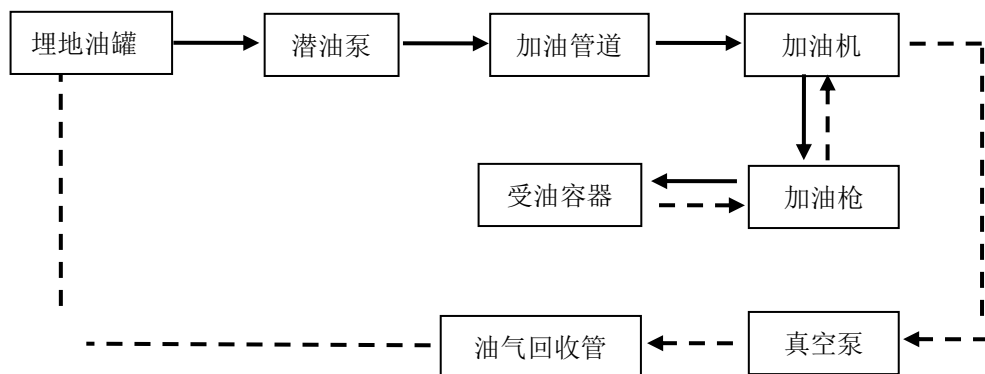


2.4.2 加油工艺流程

加油：加油采用潜泵式加油工艺，加油机选用潜泵式税控四枪加油机，油品自油罐内通过潜油泵、工艺管道至加油机处，用加油枪加油于受油容器。加油枪具有自封闭功能，以保证加油的安全性。加油过程采用“分散式”加油油气回收系统，及时将受油容器内的油气回收至油罐。加油完毕后尽快将加油枪放回托架内。

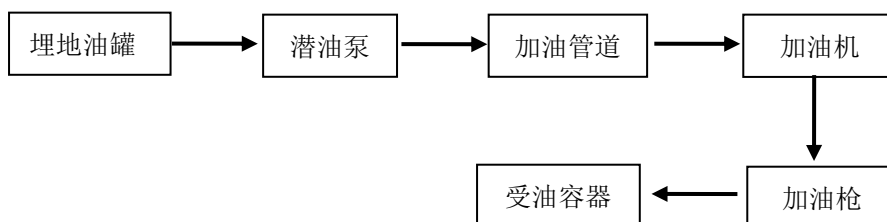
①汽油加油机加油工艺：本站建带汽油油气回收的加油工艺。

由汽油加油机收集的油气回到汽油储油罐内。



注：虚线箭头表示油气回收工艺路线。

②柴油加油机加油工艺，流程图如下：



2.4.3 建设项目主要设备和设施的布局

站内分为油罐区、加油区一、加油区二、站房、配电间和油污收集池等。加油区一、加油区二设置网架罩棚，站区中部设置站房，站区北侧设置埋地油罐区，站区东侧设置了洗车机，站区西南侧设置隔油池。方便站外车辆进出站区加油，站区南侧设有出入口与 320 国道连通，东侧支路设有一个次入口。

2.5 项目总平面布置及其主要建、构筑物

1、总平面布置

该加油站用地地形为矩形，站区东侧设有出入口与 320 国道连通，东侧支路设有一个次入口，站区其他三面设置高 2.2m 的实体围墙，形成站区工艺设施的封闭场所，有利于安全管理。

站内分为加油罩棚区、站房区、储油罐区、辅助房、洗车机等。站房位于加油站中部，站房北侧为汽油加油罩棚，罩棚高 8m，设置两台六枪汽油加油机；南侧为柴油加油罩棚，罩棚高 8m，设置四台六枪柴油加油机，

储罐区设置在站房北侧，由东至西依次为 50m³ 0#柴油储罐 2 个 50m³ 92#汽油储罐 1 个、25m³ 95#汽油储罐 1 个、25m³ 98#汽油储罐 1 个。油罐通气管设置 4 根集中布置在罐区中侧，高度 5m。

卸油口集中布置在站区北侧，采用密闭卸油，设有油气回收接收口。隔油池设于站区西南侧。

表 2.5-1 站内加油设施之间防火间距表

设施名称	相对位置	设施名称	实际间距 (m)	标准距离 (m)
埋地油罐 (二级站)	东面	站区围墙	18.6 (11.8)	2
	东南面	停车棚	10 (6.2)	8.5 (6)
	南面	站房	31 (32)	4 (3)
	西南面	配电间	15.6 (25.6)	3
		高压开关	11.2 (21.2)	3
	北面	站区围墙	3.5 (3.8)	2
		埋地油罐	0.6	0.5
通气管	东面	站区围墙	16.2	2

(集中布置)	东南面	停车棚	15	7 (6)
	南面	站房	40	4 (3.5)
	西南面	配电间	26.2	5 (3)
	西面	高压开关	22	5 (3)
	北面	站区围墙	3.8	2
汽油加油机	西北面	配电间	21.4	6
	南面	站房	6.5	5
	东面	洗车机 (三类保护物)	11.5	7
	东北面	停车棚	15.8	7
柴油加油机	西北面	配电间	63	6
	北面	站房	6.5	4
	东北面	洗车机 (三类保护物)	18.1	6
密闭卸油点	北面	围墙	12.7	-
		通气管	10	3 (2)
	西面	高压开关	18	4.5 (3)
	南面	站房	29	5
	东面	停车棚	11.9	

注：本表“标准间距”选自《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021中5.0.8、表5.0.13-1及“附录C”的数据。

2 主要建、构筑物

该项目的的主要建、构筑物有站房、罩棚、储罐区、隔油池等，见表2-1

2.6 建设项目主要设备

本项目主要设备如表2.6-1

表2.6-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号、材质	温度	压力	材料	单位	数量
1	0#柴油罐	卧式埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐 φ2800×7500mm, V=50m ³	常温	常压	筒体: Q235-B 外层: 玻璃钢	台	2
2	92#汽油罐	卧式埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐 φ2800×7500mm, V=50m ³	常温	常压	筒体: Q235-B 外层: 玻璃钢	台	1
3	95#汽油罐	卧式埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐 φ2600×4500mm, V=25m ³	常温	常压	筒体: Q235-B 外层: 玻璃钢	台	1
4	98#汽油罐	卧式埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐 φ2600×4500mm, V=25m ³	常温	常压	筒体: Q235-B 外层: 玻璃钢	台	1
5	六枪加油机	税控潜油泵型六枪加油机, Q=4.5~45L/min	常温	0.2MPa	组合件	台	6
6	潜油泵	YQYBD-125-16-0.75 型潜油泵 理论最大流量 200L/min 理论最大扬程 20m 附防爆电机 N=0.75KW	常温	0.2MPa	Q235-B	台	5

7	液位仪	ZC-T180 中成电气	常温	常压	组合件	套	1
8	紧急切断按钮	LA53-D1 型防爆控制按钮	常温	常压	组合件	台	2
9	渗漏检测仪	ZC-PPD-D 中成电气/SR-CCL-B 圣锐智能	常温	常压	组合件	台	1
10	发电机	TFW2-50				台	1

2.7 建设项目配套及辅助工程

1、供配电

1) 供电电源选择

电源当地 10KV 线通过埋地的方式通过位于站区西北角的高压开关柜后进入杆上变压器变压后进入配电间的配电柜，通过埋地填沙电缆沟敷设到加油机。

2) 负荷等级及供电电源可靠性

根据《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）及《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的规定，油罐液位监控系统（高位报警装置）、紧急切断、泄漏检测报警仪等为一级用电负荷中的特别重要负荷，要求不间断供电，采用 ups 电源做备用电源，配有 1 台 50kw 柴油发电机；应急照明系统采用自备蓄电池的消防应急灯具，加油站其他用电供电负荷为三级负荷，总用电负荷约 33kW。动力和照明配电采用 TN-S 系统。

本项目用电负荷计算表

序号	设备名称	计算负荷 (kW)	备注
1	站房用电	18	三相
2	加油机控制箱	10	三相
3	微机 UPS	3	单相
4	罩棚用电	2	三相
合计		33	

2、给排水

项目无工艺用水，主要用水为生活用水，由市政自来水管网供给，接入管径为 DN63。

该站排水系统采用雨、污分流方式排放。

雨水经明沟收集后排入站外自然体系。

站区东面设置隔油池，污水经站区油水分离设施处理后，排入站外自然体系。

生活污水经化粪池处理后排入站外自然体系。

3、仪表自动控制

本项目工艺系统均为常温常压，在油罐上设置了渗漏检测传感器、带报警的自动液位仪等安全防护措施。

油罐采取卸油时的防满溢措施。当油料达到油罐容量 90%时，能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量 95%时，油罐内的卸油防溢阀能自动切断油料进罐。

本项目设置了事故紧急切断系统，事故紧急切断系统带失效保护功能，应只能手动复位。本项目设置了 2 处紧急切断按钮，分别装于站房监控室及站房外墙处。

2.8 消防、安全设施

1、消防设施：

该项目于 2022 年 10 月 20 日取得高安市住房和城乡建设局颁发的《建设工程消防竣工验收意见书》高建消验字【2022】第 0023 号。

站内配备消防设施及器材，详见下表：

序号	消防器材名称	型号规格	数量	所在位置
1	手提式干粉灭火器	MF/ABC6	8 具	加油岛
2	推车式干粉灭火器	MFT/ABC50	1 台	油罐区
3	灭火毯		5 块	油罐区、加油区
4	消防沙(配消防铲、消防桶)		2m ³	油罐区

2、安全设施：

站房外墙和站房监控室分别设置急停按钮。

油储罐进油口、出油管、量油孔、通气管直接单独通往油罐，人孔设有操作井，人孔井采用复合材料井盖，埋地管道采用复合管道。

通气管布置在罐区中侧，通气管口设有阻火器，汽油通气管安装了呼吸阀，高度5米。

罐区卸油口设置有用连接车辆的静电报警仪。储罐及管道进行了静电接地，法兰连接处用铜片进行了跨接。卸油管采用内设金属丝的软管，可以和车辆的油罐和储油罐进行可靠的静电连接。油罐设有高液位报警仪、防渗漏检测仪。站内油罐区、加油区设有视频监控探头，线号连接至站房监控室。

输油管线采用地沟预埋式，地沟用细沙填实。

加油机采用防爆型自动计量加油机，加油机周围设置防撞杆。

该项目建筑为二类防雷。防静电接地装置与建筑物防雷、电气设备接地装置共同设置。接地体在站区成网状布置，接地电阻要求 $\leq 10\Omega$ 。防雷装置经检测符合要求，已取得江西赣象防雷检测中心有限公司宜春分公司出具的江西省雷电防护装置检测报告，报告编号：1152017005 雷检字【2022】36013，报告有效期至2023年12月23日。

站内采用地沟式电缆敷设到用电设备。

加油站进出口设有减速带；站房外张贴危险化学品周知卡等相关安全标志标识。

加油站劳动保护用品主要包括防静电工作服，手套等。

3、安全管理

该加油站制定了安全经营职责，明确规定了岗位人员的安全生产职责和要求。主要负责人、安全管理人员已取得相应的合格证书，证书在有效期内。取证见下表。

主要负责人及安全管理人员取证情况一览表

序号	姓名	行业类别	证书编号	发证单位	有效期
1	张昇雄	危险化学品经营主要负责人	350322199505161013	宜春市应急管理局	2020.08.18-2023.07.17
2	陈智伟	危险化学品经营安全管理人员	350322199802251537	宜春市应急管理局	2021.04.19-2024.04.18

该加油站制定了安全生产责任制，各类安全管理制度，主要包括：安全培训教育制度、设备安全检维修管理制度、安全作业管理制度等。

该加油站制定了相应的岗位操作规程，主要包括：加油作业操作规程、卸油作业操作规程、油量作业操作规程、抽样作业操作规程等。

该加油站按照应急预案定期进行应急演练。

该站已于2022年7月26日在宜春市应急管理局进行应急预案备案，备案编号：3609002022121。

3 主要危险、有害因素分析

3.1 物料的危险性分析

本项目涉及的物料主要有汽油和柴油，根据企业提供物料技术说明书，依据《危险化学品名录》（2015版）的规定，本项目涉及的危险化学品为汽油、柴油，分别属第二、第三类易燃液体。其主要危险有害特性见表 3.1-1

名称	CAS号	熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	燃点 ℃	在空气中爆炸限 (V%)		火灾 分类	接触限值 (mg/m ³)	备注
						上限	下限			
汽油	8006-61-9	<-60	40~200	-50	415~530	6.0	1.3	甲类	300	
柴油	/	-18	180-370	≥60	257	15.2	2.2	丙类	/	

3.2 危险化学品及危险工艺辨识

1、剧毒化学品

根据《危险化学品目录》（2015年版）的规定，本项目不涉及剧毒化学品。

2、高毒物品

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）判定，本项目不涉及高毒物品。

3、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（2005年国务院令第445号，2018年国务院令第703号令修订，国办函[2021]58号增补）的规定，本项目不涉及易制毒化学品。

4、易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）的规定，本项目不涉及易制爆危险化学品。

5、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》工信部【2020】第52号的规定，本项目

中不涉及监控化学品。

6、特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第1号的规定，该项目涉及的汽油属于特别管控危险化学品。

7、重点监管的危险化学品辨识

根据《首批重点监管的危险化学品名录》安监总管三〔2011〕95号、《第二批重点监管的危险化学品名录》安监总管三〔2013〕12号文的规定，该加油站汽油属于重点监管的危险化学品。因此作业人员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。

该站针对汽油采取的安全措施和应急处置措施有：

(1) 针对汽油为高度易燃液体；预案中明确不得使用直流水扑救，配备了足够数量的灭火毯、消防沙池、手提式和推车式干粉灭火器及泄漏应急处理设备。

(2) 操作人员经过专门培训上岗，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

加油、卸油密闭操作，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。

加油站设有紧急切断系统、高液位报警系统、防渗漏措施。

油品储存时避免与氧化剂接触。

加油区、储存区域设置安全警示标志。加油时控制流速，卸车采用自流式卸车，且有接地装置，防止静电积聚。

(3) 加油站附近严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。存汽油地点附近严禁检修车辆。汽油油罐和贮存汽油区的上空，无电线通过。加

油和卸油区等操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。作业场所爆炸危险区域内采用防爆设施。

输送汽油的管道不靠近热源敷设；汽油管道外壁颜色、标志执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。输油管道地下铺设，设警示标志。

8、危险化工工艺

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），本项目不涉及危险化工工艺。

3.3 重大危险源辨识

3.3.1 重大危险源辨识依据

1、辨识标准

本项目为新建项目，评价报告采用《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018进行重大危险源辨识。

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

单元：涉及危险化学品生产、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限划分为独立的单元。

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限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见表1（略）和表2（略）。

危险化学品临界量的确定方法如下：

（1）在表1范围内的危险化学品，其临界量按表1确定；

（2）未在表1范围内的危险化学品，依据其危险性，按表2确定临界量；若一种危险化学品具有多种危险性，按其中最低的临界量确定。

2、重大危险源的辨识指标

1) 生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表1、表2规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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。

单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

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

式中：S—辨识指标；

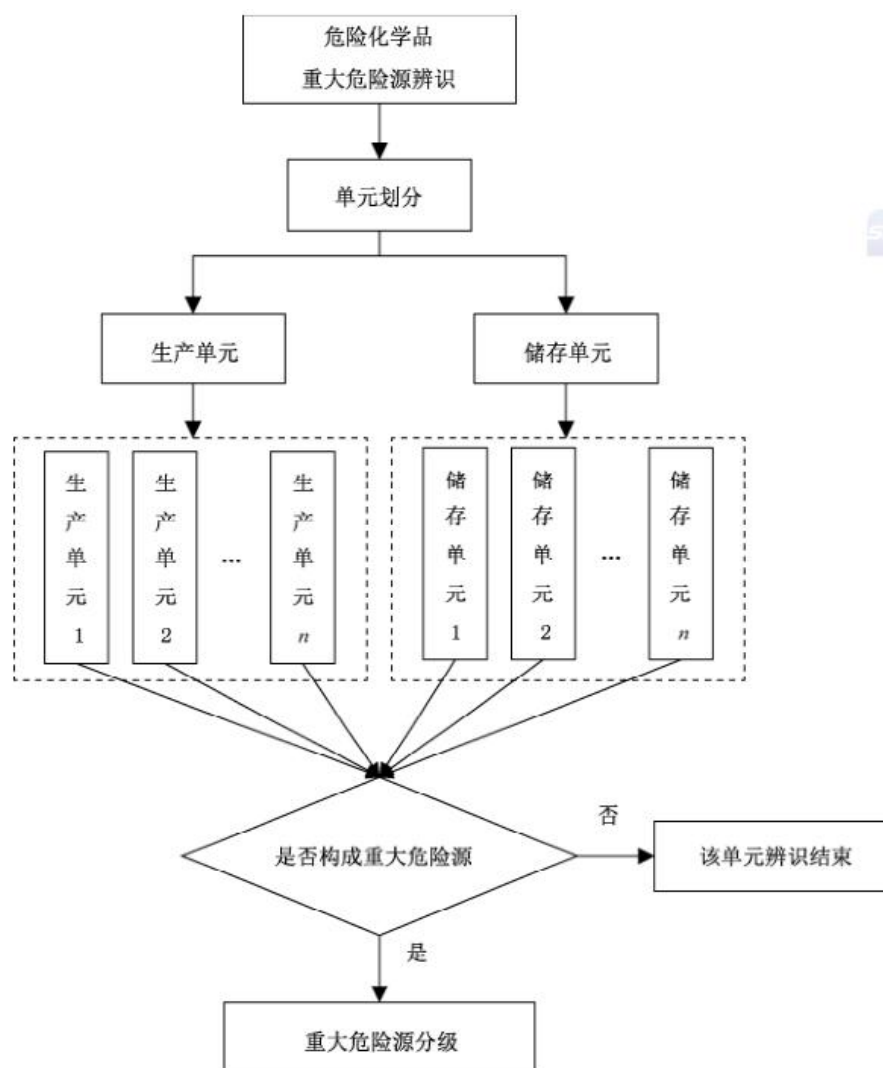
q_1, q_2, \cdots, q_n —每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \cdots, Q_n —与每种危险化学品相对应的临界量，t。

2) 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实际存在量按最大设计量确定。

3) 对于危险化学品混合物, 如果混合物与其纯物质属于相同危险类别, 则视混合物为纯物质, 按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险性, 则应按新危险类别考虑其临界量。

4) 危险化学品重大危险源的辨识流程见下图



3、重大危险源分级

1) 重大危险源的分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值, 经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级标准。

2) 重大危险源分级标准的计算方法

重大危险源的分级指标计算方法：

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

R 一重大危险源分级指标

a 一该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数；

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值。在表 3 范围内的危险化学品，其 β 值按表 3-3 确定；未在危险范围内的危险化学品，其 β 值按表 3-4 确定。

表 3-3 毒性气体校正系数 β 取值表

名称	校正系数 β
一氧化碳	2
二氧化硫	2
氨	2
环氧乙烷	2
氯化氢	3
溴甲烷	3
氯	4
硫化氢	5
氟化氢	5
二氧化氮	10
氰化氢	10
碳酰氯	20
磷化氢	20
异氰酸甲酯	20

表 3-4 未在表 3-3 中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表 3-5。

表 3-5 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

3) 分级标准:

根据计算出来的 R 值，按表 3-6 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3-6 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

3.3.2 危险化学品重大危险源辨识

一、单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的基本规定，本项目涉及的场所为油罐区、加油区纳入重大危险源辨识范围，加油区存在的危险化学品数量较少，不进行单元划分。因此本项目单元划分主要为油罐区储存单元，见表表 3-8。

表 3-8 储存单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	油罐区	共设置油罐5台，50m ³ 柴油罐2台，50m ³ 92#汽油罐1台，25m ³ 95#汽油罐1台，25m ³ 98#汽油罐1台。	

二、危险化学品辨识

按《危险化学品目录》指南附件，列出涉及的危险化学品分类信息表，见表 3-9。

表 3-9 危险化学品分类信息表

序号	品名	CAS 号	危险性类别	备注
1630	汽油	86290-81-5	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	
1674	柴油	68334-30-5	易燃液体, 类别 3	

根据 GB18218-2018 的要求，构成危险化学品重大危险源的物质及临界量见表 3-10。

表 3-10 GB18218-2018 表 1、2 列出的物质临界量

序号	危险化学品名称和说明	CAS号	临界量(吨)	备注
1630	汽油	86290-81-5	200	
1674	柴油	68334-30-5	5000	

3.3.3 重大危险源辨识结果

储存单元

储油区：设置油罐 5 台，50m³柴油罐 2 台，50m³92#汽油罐 1 台，25m³95#汽油罐 1 台，25m³98#汽油罐 1 台。

汽油：相对密度（水=1）：0.70-0.79 取 0.79；汽油储存量为 79t。

柴油：相对密度（水=1）：0.80-0.90 取 0.90；柴油储存量为 90t。

表 3-11 储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量（吨）	最大量（吨）	q/Q
1	汽油	易燃液体	200	79	0.395
2	柴油	易燃液体	5000	90	0.018
合计					0.413
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q=0.413<1$ ，不构成重大危险源			

辨识结果：按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，本项目储存单元（储罐区）不构成危险化学品重大危险源。

辨识结果：按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，本项目储存单元不构成危险化学品重大危险源。

但火灾、爆炸仍是该站的主要危险，且汽油为重点监管的危险化学品，应重点监控。

3.4 加油站主要危险因素分析

危险是指可能造成人员伤亡、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危害因素是指能对人造

成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、车辆伤害、高处坠落、物体打击、机械伤害、灼烫、电气事故、中毒窒息以及坍塌等。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有化学毒物、噪声、辐射、高温、低温等。

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的规定，本项目存在以下四类危险、有害因素。

一、人的因素

1、心理、生理性危险、有害因素

本项目中职工可能存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常（如情绪异常、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

2、行为性危险、有害因素

行为性危险、有害因素主要表现为操作错误（如误操作、违章操作）或监护错误（如作业人员脱离岗位等）。

由于加油站是一个开放的经营场所，来往车辆多，车辆带来的是流动的外来人员，常有不明白加油站安全要求的人员进入加油站，并有点火吸烟、在加油区打手机、摩托车进站不熄火、用塑料桶装汽油等行为出现，这些人员的行为性危险有害因素需要加油站工作人员的安全引导和及时的制止。因此，加油站的行为性危险、有害因素多表现在外来人员中。

二、物的因素

1、物理性危险和有害因素

(1) 设备、设施缺陷

本项目中存在储罐、泵等设备、设施，如因设备基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、管道密封不良、运动件损坏等可能引发各类事故。

(2) 电气危害

本项目中使用电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

(3) 运动物危害

本项目中的机泵在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

(4) 明火

包括检修动火，违章吸烟，动火及汽车排气管尾气带火等。

(5) 标志缺陷

本项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范等。

2、化学性危险、有害因素

汽油危险性类别：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。

(1) 易燃易爆性物质

本项目中汽油和柴油均是化学品液体。汽油为易燃液体（类别 2*），火险分级为甲类，其蒸汽与空气形成爆炸性气体，遇明火、高热易燃烧爆炸；柴油为易燃液体（类别 3），遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

(2) 有毒物质

汽油及柴油经口、鼻进入人体的呼吸系统，能使人体器官损害而产生急性或慢性中毒。当空气中油气含量为 0.28%，人在该环境中经过 12~14min 便会有头晕感；如含量达到 1.13%~2.22%，将会使人难以支持；含量更高时，则会使入立即晕倒，失去知觉，造成急性中毒。若皮肤经常与油品接触，则会产生脱脂、干燥、裂口、皮炎或局部神经麻木等症状；油品进入口腔、眼睛时，会使黏膜枯萎，有时还会引起局部充血。

三、环境因素

本项目作业环境不良主要包括高温高湿环境、雷雨天气、夜间作业采光照明不良、作业场所地面不平整及台风等自然灾害。

本项目中其他危险、有害因素主要表现为周边环境、公用辅助设施的保证等。

四、管理因素

本项目管理缺陷主要为安全教育培训、职业健康管理不完善，包括安全教育培训、人员持证、职业健康体检及其档案管理等不完善。

3.5 经营过程中的危险辨识

由于能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量和有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

通过对该企业提供的有关资料的分析，结合现场调研和类比企业装置现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，对本项目存在危险因素归纳汇总。各单元危险性具体分析见预先危险性分析。

3.5.1 火灾、爆炸危险因素

汽油具有燃烧、爆炸性、且其闪点低，自燃温度低、又属挥发性物质。柴油为易燃物质，可能发生火灾事故。其发生火灾、爆炸可能性有：

1、泄漏：

- (1) 储罐因长期使用，罐体腐蚀而产生穿孔、破裂，从而大量泄漏；
- (2) 管道因长期使用，管壁腐蚀而产生穿孔、破裂；
- (3) 管道焊接处焊接质量差发生裂缝而产生泄漏；
- (4) 管道、法兰连接处垫子长期使用老化发生泄漏；
- (5) 加油机管道连接不牢而发生泄漏；
- (6) 储罐受外界热辐射的影响，罐体温度过高，从而从呼吸管中呼出大量油气；
- (7) 卸油、加油过程中的油气挥发；
- (8) 车辆碰撞事故、加油车辆带枪启动、卸油车辆滑行等导致油品泄漏。

2、点火源

- (1) 设备、管道、加油枪发生故障，出现磨擦、撞击等而产生火花。
- (2) 电气绝缘失效，接触不良，过载、超压、短路引起电火花。
- (3) 燃爆场合的防爆电气失效或接入非防爆电气等。
- (4) 静电，包括液体流动产生的静电和人体静电；导除静电不良，发生静电放电。
- (5) 防雷系统失效，出现雷电火花。
- (6) 电缆、导线、其他电器设备接触不良发热升温；电缆、导线和其他电器设备过载、过流发热升温。
- (7) 车辆行驶过程时，排气管冒火花等。

3、人的不安全行为

(1) 操作人员的违章作业，检修人员的违章行为。如违章用火动火，检修用的敲击、焚烧、清除杂物；外来人员违章带入火源，如吸烟、点打火机；手机、无线电话、对讲机等流散杂电能源发生火花等。

3.5.2 电气伤害

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

项目中有用电设备，人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，个人思想麻痹，防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。而电气布线及用电设备容易产生绝缘性能降低，甚至外壳带电，特别在多雨、潮湿、高温季节可能造成人身触电事故。

电弧灼伤主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

有限空间作业，如清罐作业时，油罐内部属于潮湿环境，照明用电应使用12V的安全电压。

洗车机使用水进行洗车作业，作业环境潮湿，若线路、插座封堵不严、不防水极易导致触电事故。

3.5.3 机械伤害

机械伤害是人体与机械设备接触可能引起的挤压、夹击、卷、绞、刺、割伤等。项目使用泵、加油机等机电设备，当其在运行中如果发生设备故障、安全设施失效、或管理不善、人员违章作业等原因，有可能发生挂、压、挤、绞伤人体从而出现机械伤害事故，洗车机在工作过程中，人员贸然进入易造成机械伤害事故，致人受伤。

3.5.4 车辆伤害

车辆伤害指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，站内加油、卸油、洗车汽车来往频繁，有可能因道路缺陷、安全标志不明或缺失、车辆故障、车辆违章行驶、驾驶员思想麻痹、加油员引导失当等原因，引发车辆伤害事故。

3.5.5 中毒和窒息

汽油是一种有机溶剂，对神经系统具有较高的亲和力和毒害作用，人体经呼吸道长期吸入一定浓度的汽油后，可引起慢性中毒。汽油急性中毒对中枢神经系统有麻醉作用，出现意识丧失，反射性呼吸停止；中毒性脑病、化学性肺炎等；慢性中毒则出现神经衰弱、植物神经功能紊乱等。溅入眼内可致角膜损害，甚至失明。皮肤接触致接触性皮炎或灼伤。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。

皮肤接触柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮，吸入可引起性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

(1) 项目经营储存的油品物质如在非正常经营、储存情况过程中大量可燃气体泄漏，形成局部高浓度环境，应急处理人员未带防护面具进入现场，可能造成应急人员中毒。

(2) 有限空间作业，如人员进入储罐内进行清洗和维护作业，如果未进行有效的置换或通风，不按照操作规程作业，可能造成人员中毒和窒息。

3.5.6 高处坠落

高处坠落是指作业人员在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故，如从设备上、高处平台坠落下来。对此要求登高作业人员必须系安全带；高处作业平台加装必要的防护栏；高处施工点下面加装安全网；上下梯子应设置扶手及护栏；现场工作人员必须戴安全帽，非工作人员远离现场等。

该项目存在高 2m 及以上的操作巡检作业，如罩棚检维修作业、站房装修改造作业等，在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。造成高处坠落的主要因素是：

- 1) 没有按要求使用安全带。
- 2) 高处作业时安全防护设施损坏。
- 3) 使用安全保护装置不完善或在缺乏安全设备、设施上进行作业。
- 4) 工作责任心不强，主观判断失误。
- 5) 作业人员疏忽大意，疲劳过度。
- 6) 高处作业安全管理不到位。
- 7) 没有按要求穿防滑性能良好的软底鞋等。

3.5.7 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。罩棚高处的灯具等物体固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；作业工具和材料使用放置不当，造成高处落物等，易发生物体打击事故。

3.5.8 灼烫

站内设备如配电、发电设备等，由于温度高，如果表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。

3.5.9 坍塌

指物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏

而造成的事故。罩棚因支柱固件锈蚀不牢或在大风等恶劣天气影响下导致罩棚坍塌造成坍塌事故。

3.6 环境、自然危害因素分析

1、地震

地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可能导致次生灾害，该项目所在区域地震烈度为VI度，地震的威胁较小。

2、雷击

该项目位于雷击多发区，项目建成后，建（构）筑物容易遭受雷击，造成建（构）筑物、设备等的损坏。

3、暴雨、洪水

突然的大规模降水可能导致排水不畅，油罐固定不牢暴雨可能造成浮罐，拉断管线。每个储油罐设有钢筋混凝土基础，并用螺栓固定，可防止油罐上浮。

4、高温

所在区域极端最高气温为40℃。高温可能导致人员中暑。

5、低温

所在区域极端最低气温-8.6℃。低温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

3.7 有害因素分析

3.7.1 有害物质

经营、储存的汽油、柴油危险化学品物质即使在正常的生产过程中也会有微量的泄漏，长期低浓度接触这些物质可能对人体造成不良影响，可能导致神经衰弱综合征、皮肤过敏、损害。

3.7.2 噪声危害

加油站经营中的噪声一般来自于大型车辆的启动、运行的噪声。

此外机械运转部件发生故障也会产生较大的机械噪声。

3.8 危险和有害因素分析总结

通过上述危险、有害因素的分析以及案例分析，项目的主要危险和有害因素列表见表 3.8-1。

表 3.8-1 主要危险和有害因素

序号	危险危害因素	造成后果	所在部位
1	火灾、爆炸	人员伤亡、财产损失	储罐区、加油区、卸油区
2	电气伤害	人员伤亡	发配电间、电气设备、洗车区
3	车辆伤害	人员伤亡或设备损坏	加油站场内
4	机械伤害	人员伤亡	加油区、洗车区
5	灼烫	人员伤亡	发配电室
6	中毒和窒息	人员伤亡	储罐装置、加油机、卸油口
7	高处坠落	人员伤亡或设备损坏	罩棚、站房
8	物体打击	人员伤亡或设备损坏	加油区
9	坍塌	人员伤亡	加油区
10	环境、自然因素	人员伤亡、财产损失	经营作业场所

3.9 爆炸危险区域划分

本项目采用油气回收系统，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021（2021年版）附录 C，其爆炸危险区域划分见表 3-6：

表 3-6 爆炸危险区域划分图

区域名称	图例	危险区域范围
埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分		<p>1、罐内部油品表面以上的空间应划分为 0 区。</p> <p>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，应划分为 1 区。</p> <p>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 2m 的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，应划分为 2 区。</p>
汽油油罐车和密闭卸油口的爆炸危险区域划分		<p>1、油罐车内部的油品表面以上空间应划分为 0 区。</p> <p>2、以通气口为中心，半径为 1.5m 的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 0.5m 的球形空间，应划分为 1 区。</p> <p>3、以通气口为中心，半径为 3m 的球形并延至地面的空间和以密闭卸油口为中心，半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，应划分为 2 区。</p>
汽油加油机爆炸危险区域划分		<p>1、加油机壳体内部空间应划分为 1 区。</p> <p>2、以加油机中心线为中心线，以半径为 3m 的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15m 半径为 1.5m 的平面为顶面的圆台形空间，应划分为 2 区。</p>

项目防爆区内所有设备选型采用符合该场所的防爆等级要求为 d II BT4 Gb 和 ia 级（本质安全型）有国家认定的防爆证书的设备。

3.10 典型事故案例

案例 1:

2001 年 6 月 22 日，某石油公司下属的一加油站 3 号油罐正在接卸一车

97 号汽油，卸油作业的员工违章将卸油胶管插到量油孔进行卸油，造成喷溅式卸油。21 时 40 分，油罐突然起火，油罐中汽油向外溢出，火势迅速蔓延成大面积火灾。消防部门与加油站职工经 4 小时 15 分钟才将大火扑灭。大火将 4 台加油机、油罐等加油站设施全部烧毁，卸油作业的员工烧成重伤，烧伤面积超过 80%。

分析事故原因，当班的卸油作业的员工违章将卸油胶管插到量油孔进行卸油，造成喷溅式卸油，导致大量油气和静电荷产生，这是事故发生的直接原因，而卸油处的静电报警器因为没有电池没有发出报警声响，静电接地系统接地不良形同虚设，使得静电积聚到一定能量产生静电火花，从而使现场有了点火源。进一步深究事故责任，加油站平时疏于员工的安全教育和严格管理，对安全设备的投入使用不检查巡视，没有及时处理安全隐患，这是导致事故发生的根本原因，加油站第一负责人负有直接的安全责任。

案例 2:

1997 年 7 月 12 日晚 23 时左右，一辆满载乘客的中巴驶入南京某加油站的中间道 90 号汽油加油机旁停车加油。车停稳熄火后，加油员按照作业规程给汽车加油。当对油箱加注了 7 升汽油时，油箱内突然向外串火，加油员急忙从油箱中向外拔加油枪时，少量汽油溅在手背和衣服上，加油员的手背和衣服都着了火苗。当时中巴车内的乘客十分惊慌，有的乘客急忙夺门而逃，有的乘客从车窗往下跳。而此时加油员没有慌乱，立即关闭了加油机，一面扑打自己身上的火苗，一面向不远处放置的消防器材跑去，迅速打开 35kg 干粉灭火器，喷灭自己身上的火苗并向油箱猛喷干粉，其他加油员也赶来支援，在短短的几秒钟内扑灭了油箱大火，及时地防止了一次后果不堪设想的火灾事故。

事后分析着火原因，明确了在加注汽油的过程中，油箱内突然向外串火是由于静电放电引燃油蒸汽造成。而油箱在加油时产生静电放电并着火的原因是多方面的，一是有可能是加油枪内静电导出线由于长期使用经常弯曲而折断；二是有可能加油机静电接地线断路；有可能加油机静电接地电阻值超过规定值；三是有可能油箱内含有杂质较多，致使加油枪注油过程中产生的静电较多，当静电荷积累到放电电压时，产生静电放电，引燃了油蒸汽。在排除了前二个可能后，事故原因终于找到，由于油箱内含有杂质多致使加油枪注油过程中产生了大量静电荷积聚，使静电的放电能量超过可燃气体的最小点燃的能量，从而引发静电放电，是导致串火的直接原因。

4 评价单元的确定及评价方法选择

4.1 评价单元的确定

以装置功能为主划分评价单元。

根据评价单元划分的原则，结合本项目装置自身的工艺特点，按照各工序的不同危险性，总体上划分为以下 6 个单元，见表 4-1。

表 4-1 评价单元划分一览表

序号	评价单元		评价的主要对象	采用的评价方法
1	站址及外部距离		站内设施与周边环境安全距离	安全检查表
2	平面布置		站内设施之间的安全距离	安全检查表
3	工艺设施		油罐、加油机、工艺管道、液位报警、防渗措施等	危险度评价 作业条件危险性评价 安全检查表
4	公用工程、 辅助设施	消防、给排水	灭火器材、给排水系统	安全检查表
		电气、紧急切断	供配电、防雷防静电、紧急切断系统	安全检查表
5	采暖通风、建（构）筑物		采暖通风、建（构）筑物、绿化	安全检查表
6	安全管理单元		法律法规符合性、安全管理组织机构、安全管理责任制、安全管理制度及操作规程、应急救援预案	安全检查表

4.2 评价方法简介

4.2.1 作业条件危险性评价法

4.2.1.1 评价方法简介

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

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

4.2.1.2 评价步骤

评价步骤为：

- 1、以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2、由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

4.2.1.3 赋分标准

1、事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4-2。

表 4-2 事故发生的可能性（L）

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

2、人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于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情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4-3。

表 4-3 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次, 或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3、发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大, 所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1, 造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100, 介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4-4。

表 4-4 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难, 多人死亡或重大财产损失	7	严重, 重伤或较小的财产损失
40	灾难, 数人死亡或很大财产损失	3	重大, 致残或很小的财产损失
15	非常严重, 一人死亡 或一定的财产损失	1	引人注目, 不利于基本的安全卫生要求

4.2.1.4 危险等级划分标准

根据经验, 危险性分值在 20 分以下为低危险性, 这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些; 如果危险性分值在 20-70 之间, 为一半危险, 需要注意; 如果危险性分值在 70-160 之间, 有显著的危险性, 需要采取措施整改; 如果危险性分值在 160-320 之间, 有高度危险性, 必须立即整改; 如果危险性分值大于 320, 极度危险, 应立即停止作业, 彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4-5。

表 4-5 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20-70	一般危险，需要注意
160-320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70-160	显著危险，需要整改		

4.2.2 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 4-6。

表 4-6 危险度评价取值表

分值项目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 Mpa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作 在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批次操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批次操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见表 4-7。

表 4-7 危险度分级表

总分值	≥16 分	11~15 分	≤10 分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

4.2.3 安全检查表法

安全检查表分析法 (Safety Checklist Analysis) 简称为 SCLA, 是将一系列分析项目列出检查表进行检查、分析, 以确定系统的状态, 这些项目可包括设备、设施、工艺、操作、管理等各个方面。安全检查表分析法既可以用于简单的快速分析, 也可以用于深层次的细致地分析, 是识别已知危险的较为有效的分析方法之一。该方法主要是符合性检查。

5 定性、定量评价

5.1 固有危险程度的分析

5.1.1 建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所及其状况

经现场调查，加油站的化学品有汽油、柴油等，其中汽油蒸汽具有爆炸性，站内汽油最大储量为 100m^3 ，按充装系数 0.9 计算，密度取 $0.79\text{t}/\text{m}^3$ ，该站汽油储存区的总储量折算为 71.1 吨，一般状态下汽油为液态，所以汽油蒸汽只存在与加油时散发的部分油气、水封井密闭空间存在的油气等。柴油、具有可燃性，该站柴油最大储量为 100m^3 ，按充装系数 0.9 计算，密度取 $0.9\text{t}/\text{m}^3$ ，该站汽油储存区的总储量折算为 81 吨，柴油油气的存在范围与汽油相似。

汽油、柴油均为低毒，一般情况下加油站极少存在中毒事故，加油站无腐蚀性化学品。

5.1.2 加油站总的和各个作业场所的固有危险程度

加油站是存储和经营易燃易爆油品的场所。作业事故主要发生在卸油、加油、清罐等环节，都会使油品暴露在空气中，如果在作业中违反操作程序，使油品或油品蒸汽在空气中与火源接触，会导致爆炸燃烧事故的发生。

油罐区：油储罐区主要危险物质为汽油、柴油。其中汽油属甲_B类易燃液体，柴油属丙类易燃液体，故物质取 5 分；油储罐区汽油、柴油最大储量 200m^3 ，油罐最大容积 50m^3 ，故容量取 10 分；在常温、常压下储存，故温度、压力取 0 分；系统进入空气可能发生危险，故操作取 2 分。油储罐区得分为 17 分，为 I 级，属高度危险。由于加油站设有紧急切断系统，采用埋地油罐、密封操作、液位报警、防渗漏检测等措施，危险有害程度能控制在可接受的

范围。

卸油：以一车 30m³汽油为准，油储罐区主要危险物质为汽油、柴油。其中汽油属甲_B类易燃液体，柴油属丙类易燃液体，故物质取 5 分；油储罐区汽油、柴油最大储量 200m³，油罐最大容积 50m³，故容量取 10 分；在常温、常压下储存，故温度、压力取 0 分；系统进入空气可能发生危险，故操作取 2 分。卸油区得分为 17 分，为 I 级，属高度危险。由于加油站设有紧急切断系统，采用埋地油罐、密封操作、液位报警、防渗漏检测等措施，危险有害程度能控制在可接受的范围。

加油：加油作业区主要危险物质为汽油、柴油。其中汽油属甲_B类易燃液体，柴油属丙类易燃液体，故物质取 5 分；容量为管道与车辆油箱的体积，容量取 0 分，常压下储存，故温度、压力取 0 分；有一定危险的操作，故操作取 2 分。加油区得分为 7 分，为 III 级，属低度危险。

清罐：油储罐区主要危险物质为汽油、柴油。其中汽油属甲_B类易燃液体，柴油属乙类易燃液体，故物质取 5 分；容量为油罐残留的体积，容量取 0 分，常压下储存，故温度、压力取 0 分；可能发生危险的操作，故操作取 5 分。清罐作业得分为 10 分，为 III 级，属 III 度危险

序号	环节	得分	分级	风险程度
1	油罐区	17	I 级	高度危险
2	卸油	17	I 级	高度危险
3	加油	7	III 级	低度风险
4	清罐	10	III 级	低度风险

由以上分析可以看出，加油站的油罐和卸油为高度危险，加油作业和清罐为低度作业。由于汽油闪点低、易蒸发、流失，易产生静电，经营过程中

稍有疏忽可能发生燃烧爆炸事故。为此，加油站在经营过程总除加强设备、设施的管理，提高设备、设施的本质安全程度外，还应加强作业场所的安全管理，杜绝一切火种和作业过程中的三违现象，确保加油站经营工作的安全、有序运行。

5.1.3 定量分析加油站的固有危险程度

1 具有爆炸性的化学品质量及相对的梯恩梯（TNT）的摩尔量

汽油蒸汽具有爆炸性，加油站站内汽油的储罐最大体积为 100m^3 ，密度取 $0.79\text{t}/\text{m}^3$ ，该站汽油储存区的总储量折算为 79 吨，查汽油燃烧热为 $4.6 \times 10^7\text{J}/\text{kg}$ ，折合梯恩梯的摩尔量计算如下：

$$W_{\text{TNT 汽油}} = a \cdot Q_f \cdot W_f / Q_{\text{TNT}} = 0.04 \cdot 79 \cdot 10^3 \cdot 4.6 \cdot 10^7 / 4.52 \cdot 10^6 = 3.22 \cdot 10^4 \text{ (kg)}$$

即汽油相当于 TNT 的质量为 $3.22 \cdot 10^4\text{kg}$ ，相对的梯恩梯（TNT）的摩尔量为 $3.22 \cdot 10^4\text{kg} / 0.227 = 141850\text{mol}$ 。

柴油蒸汽具有爆炸性，加油站站内汽油的储罐最大体积为 100m^3 ，密度取 $0.90\text{t}/\text{m}^3$ ，折合质量 90，查柴油燃烧热为 $4.29 \cdot 10^4\text{KJ}/\text{kg}$ ，折合梯恩梯的摩尔量计算如下：

$$W_{\text{TNT 柴油}} = a \cdot Q_f \cdot W_f / Q_{\text{TNT}} = 0.04 \cdot 90 \cdot 10^3 \cdot 4.29 \cdot 10^7 / 4.52 \cdot 10^6 = 3.42 \cdot 10^4 \text{ (kg)}$$

即柴油相当于 TNT 的质量为 $3.42 \cdot 10^4\text{kg}$ ，相对的梯恩梯（TNT）的摩尔量为 $3.42 \cdot 10^4\text{kg} / 0.227 = 150660\text{mol}$ 。

2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该加油站汽油的最大储量为 100m^3 ，总储量折算为 79 吨，查汽油燃烧热为 $4.6 \cdot 10^7\text{J}/\text{kg}$ ，燃烧放出的热量总和为 $3.63 \cdot 10^9\text{KJ}$ 。

该加油站柴油的最大储量为 100m^3 ，折合质量 90 吨，查柴油燃烧热为 $4.29 \cdot 10^4\text{KJ}/\text{kg}$ ，燃烧放出的热量总和为 $3.86 \cdot 10^9\text{KJ}$ 。

3 汽油和柴油蒸汽均为低毒，且不属于腐蚀性化学品。

5.2 风险程度分析

5.2.1 项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

汽油、柴油的储存场所为埋地储罐，均通过潜油泵经管道泵入汽车油箱中。其出现泄漏事故大部分是安全管理的原因，一般是由于操作人员违反操作规程或操作失误而导致发生的；另一个原因在于设备的缺陷。发生泄漏事故的地点一般在油罐区、输送管线。

5.2.2 具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故必须具备三个条件：1、油品泄漏；油气浓度在爆炸范围内；3、点火源。由于加油站为敞开式结构，通风良好，如果不是油罐区动火的情况下，少量的泄漏油气很难达到爆炸范围。具有爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏后，造成爆炸、火灾事故的时间与泄漏点裂口面积、环境温度、风速等复杂因素、环境条件以及初期扑救抢险效果有关。

5.2.3 具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

汽油、柴油均为低毒，一般情况下不构成中毒条件；当在油罐顶部或内部进行受限空间作业时，构成中毒条件。

5.3 各评价单元分析评价

5.3.1 规划布局和总平面布置单元分析评价

1 规划布局和总平面布置检查表

检查依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021。检查情况见表

5.3-1

表 5.3-1 加油站规划布局安全检查表

序号	检查内容	标准条款	检查记录	评价结论
1、规划布局				
1	加油站的站址选择,应符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求,并应选在交通便利的地方。	4.0.1	符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求,设在交通便利的地方。	符合要求
2	在城市中心区不应建一级加油站、一级加油加气站。	4.0.2	扩建后该站为二级加油站	符合要求
3	城市建成区内的加油站,宜靠近城市道路,但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	4.0.3	不在城市干道交叉路口附近	符合要求
4	架空电力线路不应跨越加油站的加油作业区。	4.0.12	无架空电力线路跨越加油站的加油作业区	符合要求
2、总平面布置				
1	加油加气站的工艺设备与站外建构筑物之间,宜设置高度不低于2.2m的不燃烧实体围墙。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	5.0.12	西、南、北三面设有高2.2m的不燃烧实体围墙	符合要求
2	车辆入口和出口应分开设置	5.0.1	分开设置	符合要求
3	站内的道路转弯半径应按行驶车型确定,且不宜小于9m;站内停车位应为平坡,道路坡度不应大于8%,且宜坡向站外。	5.0.2	转弯半径大于9m,站内停车位为平坡	符合要求
4	加油加气作业区内,不得有“明火地点”或“散发火花地点”	5.0.5	加油作业区内无明火地点或散发火花地点	符合要求
5	加油加气站的变配电间或室外变压器应布置在爆炸危险区域之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	5.0.8	变配电布置在爆炸危险区域外。	符合要求

2 汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

工艺装置	相对位置	周边建筑物	实际间距（m）	标准距离（m）	结论
埋地油罐 （二级站）	东面	江西汇丰源种业有限公司 丙类车间	39.7（32.9）	11（9）	符合
		站外支路	22.8（16）	5（3）	符合
	西南面	水塔（三类保护物）	33.3（41.1）	8.5（6）	符合
	西面	新兴饭店（三类保护物）	71.7（81.7）	8.5（6）	符合
	北面	架空电力线（有绝缘层，杆高15m）	14.5（14.5）	11.25（7.5）	符合
通气管 （集中布置）	东面	站外支路	20.4	5（3）	符合
	西南面	水塔（三类保护物）	45	7（6）	符合
	西面	新兴饭店（三类保护物）	81.7	7（6）	符合
	北面	架空电力线（有绝缘层，杆高15m）	14.5	5（5）	符合
汽油加油 机	西面	水塔（三类保护物）	21.9	7	符合
	东北面	站外支路	27.2	5	符合
柴油加油 机	北面	水塔（三类保护物）	22.6	6	符合
	南面	320国道	42	3	符合
		站外支路	30.5	3	符合
	东面	民房（三类保护物）	59.8	6	符合

注：本表“标准间距”选自《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021“表4.0.4”有卸油和

加油油气回收系统下的数据以及表“4.0.4 汽油（柴油）工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距(m)”。

由站址（周边环境）检查表检查结果可以看出，项目选址及外部距离符合有关标准的规定。因此，建设项目与站外建筑相互之间存在的影影响较小。

3 加油站站内平面布置符合性评价

表 5.3-2 站内设施之间的防火距离 (m)

设施名称	相对位	设施名称	实际间距 (m)	标准距离 (m)	结论
埋地油罐 (二级站)	东面	站区围墙	18.6 (11.8)	2	符合
	东南面	停车棚	10 (6.2)	8.5 (6)	符合
	南面	站房	31 (32)	4 (3)	符合
	西南面	配电间	15.6 (25.6)	3	符合
		高压开关	11.2 (21.2)	3	符合
	北面	站区围墙	3.5 (3.8)	2	符合
		埋地油罐	0.6	0.5	符合
通气管 (集中布置)	东面	站区围墙	16.2	2	符合
	东南面	停车棚	15	7 (6)	符合
	南面	站房	40	4 (3.5)	符合
	西南面	配电间	26.2	5 (3)	符合
	西面	高压开关	22	5 (3)	符合
	北面	站区围墙	3.8	2	符合
汽油加油机	西北面	配电间	21.4	6	符合
	南面	站房	6.5	5	符合
	东面	洗车机 (三类保护物)	11.5	7	符合
	东北面	停车棚	15.8	7	符合
柴油加油机	西北面	配电间	63	6	符合
	北面	站房	6.5	4	符合
	东北面	洗车机 (三类保护物)	18.1	6	符合
密闭卸油点	北面	围墙	12.7	-	符合
		通气管	10	3 (2)	符合
	西面	高压开关	18	4.5 (3)	符合
	南面	站房	29	5	符合
	东面	停车棚	11.9		

注：注：本表“标准间距”选自《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 中 5.0.8、表 5.0.13-1 及“附录 C”的数据。表中括号内数字为柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距。

5.3.2 工艺设施单元分析评价

(1) 工艺设施单元安全检查表

表 5.3-3 加油站加油工艺设施安全检查表

油罐			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	除撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内。6.1.1	室外埋地	符合
2	汽车加油站的储油罐，应采用卧式油罐。6.1.2	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。既有加油站的埋地单层钢制油罐改建为双层油罐时，可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改建。6.1.3	钢制内罐和玻璃钢纤维外罐	符合
4	单层钢制油罐、双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，可挖现行行业标准《铜制常性储罐 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》AQ3020 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的钢板的厚度，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。6.1.4	符合要求	符合
5	与罐内油品直接接触的玻璃纤维增强塑料等非金属层，应满足消除油品静电电荷的要求，其表面电阻应小于 $10^9\Omega$ ；当表面电阻率无法满足小于 $10^9\Omega$ 的要求时，应在罐内安装能够消除油品静电电荷的物体。6.1.7	符合要求	符合
6	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。6.1.9	SF 双层罐，有贯通间隙	符合
7	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，并符合相关规定。6.1.10	符合要求	符合
8	油罐应采用钢制人孔盖。6.1.11	钢制	符合
9	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。6.1.12	设在非车行道下，覆土厚度 0.5m	符合
10	当埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐上浮的措施。6.1.13	有防止油罐上浮措施	符合
11	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用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。6.1.14	采用专用密闭井盖和井座	符合
12	油罐应采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量90%时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量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观察的地点。6.1.15	高液位报警仪位于人员便于觉察的地方	符合
13	设有油气回收系统的加油加气站，其站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能，其渗漏检测分辨率不宜大于 0.8 L/h。6.1.16	有高液位报警功能的液位监测系统	符合
14	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规范》SH/T 3022 的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。6.1.17	有防腐涂层	符合
加油机			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油机不得设置在室内。6.2.1	室外	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。6.2.2	4.5~45L/min	符合
3	加油软管上宜设安全拉断阀。6.2.3	-	-

4	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。6.2.4	设有剪切阀	符合
5	采用一机多油品的加油机时，加油机上的放枪位应有各油品的文字标识，加油枪应有颜色标识。6.2.5	已完善文字标识	符合
工艺管道系统			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。6.3.1	密闭卸油，汽油具有油气回收系统	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，应有明显的标识。6.3.2	有标识	符合
3	卸油接口应装设快速接头及密封盖。6.3.3	是	符合
4	加油站采用卸油油气回收系统时，其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80mm。 3 卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头。采用非自闭式快速接头时，应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门和盖帽。6.3.4	有	符合
5	加油站宜采用油罐装设潜油泵的一泵供多机（枪）的加油工艺。采用自吸式加油机时，每台加油机应按加油品种单独设置进油管和罐内底阀。6.3.5	是	符合
6	加油站应采用加油油气回收系统。6.3.6	采用油气回收系统	符合
7	加油油气回收系统的设计应符合下列规定： 1 应采用真空辅助式油气回收系统； 2 汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用一根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于50mm； 3 加油油气回收系统应采取防止油气反向流至加油枪的措施； 4 加油机应具备回收油气功能，其气液比宜设定为1.0~1.2； 5 在加油机底部与油气回收立管的连接处，应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上应设公称直径为25mm的球阀及丝堵。6.3.7	符合要求	符合
8	油罐的接合管设置应符合下列规定： 1 接合管应为金属材质； 2 接合管应设在油罐的顶部，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。6.3.8	符合要求	符合
9	汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于4m。沿建（构）筑物的墙（柱）向上敷设的通气管，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。6.3.9	室外露天设置。通气管管口高出地面5m。	符合
10	通气管的公称直径不应小于50mm。6.3.10	50mm	符合
11	当加油站采用油气回收系统时，汽油罐的通气管管口除应装设阻火器外，尚应装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压宜为2kPa~3kPa，工作负压宜为1.5kPa~2kPa。6.3.11	设有阻火器和呼吸阀	符合
12	加油站工艺管道的选用，应符合下列规定： 1 油罐通气管道和露出地面的管道，应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163的无缝钢管。	符合要求	符合

	<p>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。</p> <p>3 无缝钢管的公称壁厚不应小于 4mm，埋地钢管的连接应采用焊接。</p> <p>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。</p> <p>5 导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$。</p> <p>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。</p> <p>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。6.3.12</p>		
13	油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管，应采用导静电耐油软管，其体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$ ，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ ，或采用内附金属丝（网）的橡胶软管。6.3.13	符合要求	符合
14	加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外，均应埋地敷设。当采用管沟敷设时，管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。6.3.14	充沙填实	符合
15	卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管，应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于2%，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于1%。6.3.15	卸油管道坡向油罐	符合
16	受地形限制，加油油气回收管道坡向油罐的坡度不能满足本规范第 6.3.14 条的要求时，可在管道靠近油罐的位置设置集液器，且管道坡向集液器的坡度不应小于 1%。6.3.16	-	-
17	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。6.3.17	符合要求	符合
18	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、电缆沟和排水沟交叉时，应采取相应的防护措施。6.3.18	符合要求	符合
19	<p>不导静电热塑性塑料管道的设计和安装，除应符合本规范第 6.3.12 条的有关规定外，尚应符合下列规定：</p> <p>1 管道内油品的流速应小于 2.8m/s。</p> <p>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。6.3.19</p>	-	-
20	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。6.3.20	符合要求	符合
防渗措施			
1	<p>加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式：</p> <p>1 采用双层油罐；</p> <p>2 单层油罐设置防渗罐池。6.5.1</p>	采用双层油罐	符合
2	<p>防渗罐池的设计应符合下列规定：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4 防渗罐池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层。</p> <p>5 防渗罐池内的空间，应采用中性沙回填。</p> <p>6 防渗罐池的上部，应采取防止雨水、地表水和外部泄露油品渗入池内的措施。6.5.2</p>	不涉及	-
3	<p>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</p>	不涉及-	-

	于 4mm。 2 检测立管的下端应置于防渗罐池的最低处，上部管口应高出罐区设计地面 200mm（油罐设置在车道下的除外）。 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（油或水）进入检测管，并应能阻止泥沙侵入。 4 检测立管周围应回填粒径为 10mm~30mm 的砾石。 5 检测口应有防止雨水、油污、杂物侵入的保护盖和标识。6.5.3		
4	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。6.5.4	符合要求	符合
5	采取防渗措施的加油站，其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： 1 双层管道的内层管应符合本规范第 6.3 节的有关规定。 2 采用双层非金属管道时，外层管道应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求。 3 采用双层钢管管道时，外层管的壁厚不应小于 5mm。 4 双层管道系统的内层管道与外层管道之间的缝隙应贯通。 5 双层管道系统的最低点应设检漏点。 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再检漏点处被发现。 7 管道系统的渗漏检测宜采用在线检测系统。6.5.5	符合要求	符合
6	双层油罐、防渗漏池的检漏检测宜采用在线检测系统。采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于 3.5mm。6.5.6	采用在线检测系统	符合
7	既有加油站油罐和管道需要更新改建时，应符合本规范第 6.5.1~第 6.5.6 的规定。6.5.7	符合上述条款	符合

小结：该站油罐采用卧式 SF 双层油罐，汽油和柴油罐均埋地设置。油罐的外表面防腐采用加强级防腐。

5.3.3 加油站消防设施及给排水符合性评价

表 5.3-4 加油站消防设施及给排水符合性检查表

灭火器材配置			
序号	检查内容	检查记录	结论
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；12.1.1（2）	满足要求	符合
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，应分别配置。12.1.1（4）	50kg推车式干粉灭火器1个	符合
3	一、二级加油站应配置灭火毯5块、沙子2m ³ ；三级加油站应配置灭火毯不少于2块、沙子2m ³ 。加油加气站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。12.1.1（6）	灭火毯5块，沙子2m ³	符合
给排水系统			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	站内地面雨水可散流排出站外，当加油站的雨水由明沟排到站外时，应在围墙内设置水封装置。12.3.2（1）	可散流到站外	符合
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。12.3.2（2）	按要求设置	符合

3	清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道。12.3.2(3)	集中处理	符合
4	排出站外的污水应符合国家现行有关污水排放标准的规定。12.3.2(4)	符合要求	符合
5	加油站不应采用暗沟排水。12.3.2(5)	散流	符合

该加油站经高安市住房和城乡建设局建设工程消防竣工验收意见书（见附件）。

5.3.4 加油站电气和紧急切断系统符合性评价

表 5.3-5 加油站电气和紧急切断系统检查表

供配电			
序号	检查内容	检查记录	结论
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。13.1.1	是	符合
2	加油站的供电电源宜采用电压为380/220V的外接电源。13.1.2	380/220V 外接电源	符合
3	加油站的消防泵房、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。13.1.3	有应急照明	符合
4	当引用外电源有困难时，加油站可设置的小型内燃发电机组。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。13.1.4	配备一台 50KW 发电机，设置符合要求。	符合
5	加油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。13.1.5	符合要求	符合
6	当采用电缆沟敷设电缆时，加油作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与油品和CNG管道以及热力管道敷设在同一沟内。13.1.6	充沙填实	符合
7	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。13.1.7	符合要求	符合
8	加油内爆炸危险区域以外的照明灯具，可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具，应选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。13.1.8	爆炸危险区域以外设非防爆型 LED 灯	符合
防雷、防静电			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	钢制油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处（13.2.1）。	两处接地	符合
2	汽车加油加气加氢站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4Ω。13.2.2	有合格的防雷检测报告	符合
3	埋地钢制油罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，应与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。13.2.4	有连接并接地	符合
4	加油站内油气放散管在接入全站共用接地装置后，可不单独做防雷接地。13.2.5	符合要求	符合
5	380/220V供配电系统宜采用TN-S系统，当外供电电源为380V时，可采用TN-C-S系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供电电源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。13.2.9	采用 TN-S 系统	符合
6	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。13.2.13	可靠连接	符合

该站大部分用电负荷为三级，电力线穿钢管保护，防雷经检验合格。

5.3.5 加油站采暖通风、建（构）筑物、绿化符合性评价

表 5.3-6 加油站采暖通风、建（构）筑物、绿化符合性检查表

采暖通风			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油站采暖宜利用城市、小区或邻近单位的热源。无利用条件时，可在加油 ² 站内设置锅炉房。14.1.2	不涉及	-
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 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，且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。14.1.3	不涉及	-
3	加油站内爆炸危险区域内的房间应采取通风措施，并应符合下列规定： 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，通风口总面积不应小于300cm ² /m ² （地面），通风口不应少于2个，且应靠近可燃气体积聚的部位设置。14.1.4	爆炸危险区域内无房间	符合
4	加油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。14.1.5	不涉及	-
建（构）筑物			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	作业区内的站房及其他附属建筑物的耐火等级不应低于二级。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。14.2.1	站房耐火等级为二级；罩棚为钢结构轻质顶	符合
2	汽车加油场地宜设罩棚，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，罩棚的净空高度不应小于4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高高度； 3 罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不宜小于2m； 4 罩棚的安全等级和可靠度设计应按现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068的有关规定执行； 5 罩棚设计应计及活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009的有关规定； 6 罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011的有关规定执行； 8 罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。14.2.2	罩棚为钢结构轻质顶，高8m，伸出加油机5m	符合
3	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0.15m~0.2m。 2 加油岛两端的宽度不应小于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 靠近岛端部的加油岛上的工艺设备应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。采用钢管防撞柱（栏）时，其钢管的直径不应小于100mm，高度不应小于0.5m，并应设置牢固。14.2.3	加机岛高0.2m，宽1.3m，伸出立柱0.6m	符合

4	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。14.2.9	是	符合
5	站房的一部分位于加油作业区内时，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。14.2.10	-	-
6	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国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定。14.2.11	符合要求	符合
7	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3m的实体墙。14.2.12	未设置上述场所	符合
8	站房可设在站外民用建筑物内或与站外民用建筑物合建，并应符合下列规定： 1 站房与民用建筑物之间不得有连接通道。 2 站房应单独开设通向加油站的出入口。 3 民用建筑物不得有直接通向加油站的出入口。14.2.13	-	-
9	当加油站内的锅炉房、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。14.2.14	-	-
10	加油站内不应建地下和半地下室。14.2.15	未建地下和半地下室	符合
11	位于爆炸危险区域内的操作井、排水井，应采取防渗漏和防火花发生的措施。14.2.16	-	-
绿化			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油作业区内不得种植油性植物。14.3.1	无植油性植物	符合

5.3.6 作业条件危险评价法

1 评价单元

根据本项目经营过程的分析，确定评价单元为：接卸油品作业、加油区加油作业、清罐作业、隔油池作业、加油站内车辆道路引导作业、配电间作业等单元。

2 作业条件危险性评价法的计算结果

以储罐区接卸油品作业单元为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.3-7。

1) 事故发生的可能性 L：在接卸油品作业操作过程中，由于物质为易燃液体，遇到火源可能发生火灾、爆炸事故，但在安全设施完备、严格按规定作业时一般不会发生事故，故属“极不可能，可以设想”，故其分值 L=0.5；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：员工每天作业，故取 E=6；

3) 发生事故产生的后果 C: 发生火灾、爆炸事故, 可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取 $C=15$;

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45。$$

表 5.3-7 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	接卸油作业	火灾、爆炸	1	3	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	3	7	10.5	稍有危险
2	加油区 加油作业	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险
		中毒窒息	0.5	3	7	10.5	稍有危险
		机械伤害	1	6	3	18	稍有危险
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险
3	清罐作业 隔油池作业	中毒窒息	1	3	7	21	一般危险
4	加油站内车辆 道路引导作业	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险
		车辆伤害	1	6	7	42	一般危险
5	配电间作业	火灾	1	3	7	21	一般危险
		电气伤害	1	3	7	21	一般危险
		灼烫	0.5	3	7	10.5	稍有危险

由表 5.3-7 的评价结果可以看出, 该项目的作业条件相对比较安全。在选定的评价单元中的作业均在“一般危险”或“稍有危险”范围, 作业条件相对安全。

因此, 项目的运行应重点加强对加油作业和卸油至储罐中的危险物质的严格控制, 注重日常安全管理, 加强输送易燃液体管线和储存危险物质容器的安全管理; 其次要建立健全完善的安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、技术操作规程并确保其贯彻落实; 第三是要认真抓好操作及管理人員的安全知识和操作技能的培训, 确保人员具有与工程技术水平相适应的技术素质和安全素质, 第四是加强对前来加油的车辆和人员的管理、严禁烟火、严禁打手机等, 保证安全作业。

5.3.6 法律法规符合性评价

序号	检查内容	检查记录	结论
1※	加油站设计单位资质	有	符合
2※	加油站施工单位资质	有	符合
3※	监理单位资质	有	符合
4※	加油站营业执照	有	符合
5※	立项批复文件	有高安市城乡规划委员会办公室抄告单	符合
6※	用地证明	有	符合
7※	加油站防雷检测报告	有	符合

5.3.7 安全管理制度

序号	检查内容	检查记录	结论
1※	有各级各类人员的安全管理责任制，其中包括：		
	1、加油站站长安全职责	有	符合
	2、加油员安全职责	有	符合
	3、计量、质量员安全职责	有	符合
	4、安全员安全职责	有	符合
5、事故应急救援预案（制定灭火预案并经常进行消防演练）	有	符合	
2※	有健全的安全管理制度（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度。	有	符合
3※	有各岗位操作规程，其中包括：	有	符合
	（一）卸油操作规程：	有	符合
	1、卸油前，卸油工应检查接地装置是否良好，消防器材是否到位，接好接地线（接地夹禁止装在油罐车装、卸油口附近），15分钟后计量。	是	符合
	2、核对卸油罐与运油罐车所装油品是否相符，确认卸油罐的空容量，防止跑、冒、混油发生。	是	符合
	3、卸油中，卸油工应注意观察管线、闸阀等相关设备的运行情况，司机和卸油工均不得离开作业现场。	是	符合
4、卸油完毕，卸油工应登车确认油品是否卸净，关好闸阀，拆除管线，盖好口盖，收回静电接地线，将消防器材放回原处，清理现场。	是	符合	
5、卸油后，油罐车不可立即起动，应待油罐车周围油气消散后（约5分钟）再起动车。	是	符合	
6、雷雨天气禁止卸油作业。	是	符合	
（二）加油操作规程			
1、加油工应着防静电工作服，禁止穿钉子鞋，并禁止在危险区域内脱、穿、拍打衣服。	是	符合	
2、加油工应在车辆停稳、发动机熄火后，方可将油箱口盖打开、加油。	是	符合	
3、严禁向汽车汽化器及塑料桶内加油。	是	符合	
4、洒、冒油品擦拭干净后方可继续加油。	是	符合	
5、电闪雷击时禁止加油作业。	是	符合	
6、拖拉机、摩托车推出危险区域后方可发动。	是	符合	
7、加油完毕，应尽快将油枪放回托架内。	是	符合	
4	建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	有	符合
5	有完善的事态应急救援预案，并要有演练记录。	有	符合

5.3.8 安全管理组织

序号	检查内容	检查记录	结论
1	有安全管理领导小组，有专职或兼职安全人员。	有	符合
2、从业人员状况			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	单位主要负责人经应急管理部门和消防部门培训合格，取得上岗资格。	已取证，在有效期内	符合
2	从业人员经本单位专业培训合格，掌握相应的专业技术知识，具备相应的安全生产知识和能力。有培训记录。	单位培训	符合

5.3.9 化工企业 20 条重大生产安全事故隐患排查

序号	检查内容	检查情况	备注
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员取得相应证书	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。	不涉及	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	汽油罐外部安全防护距离符合国家标准要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统，紧急停车系统未投入使用。	不涉及	符合要求
5	构成一级、三级重大危险源的危险化学品罐区为实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、三级重大危险的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不构成	符合要求
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施	不涉及	符合要求
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及	符合要求
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道等穿越厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域	不涉及	符合要求
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	不涉及	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断	不涉及	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	不涉及	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备	爆炸危险场所使用防爆电气	符合要求
13	控制室或柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求	满足防火防爆的要求	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源	紧急切断系统设置不间断电源	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	不涉及	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	建立相应制度	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标	建立相应操作规程	符合要求
18	为按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行	按要求制定且执行	符合要求
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国家首次使用的化工工艺未经省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；	不涉及	符合要求

	精细化工企业未规范文件要求开展反应安全风险评估。		
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品、超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	按要求储存	符合要求

评价结论：从上述安全检查表检查结果可知，该加油站无重大隐患，符合安全要求。

6 建设项目的安全条件分析

6.1 建设项目外部生产经营及居民生活情况

高安中能加油站位于江西省宜春市高安市大城开发区内，320国道北侧，坐北朝南：东面为大车路；南面为320国道；西面为水塔（三类保护物）、空地、新兴饭店（三类保护物）；北面为废弃房屋（三类保护物）。周围50m内无其他重要公共建筑物。

6.2 建设项目所在地自然条件

一、地形地貌及地质

高安市地势地形属于鄱阳湖平原地域，境内地形北高南低，中间舒缓平坦，低山丘陵与河谷平原相间的马鞍形总貌，概称“四山一水三分田，两分道路和庄园”。海拔高度一般在40~100米之间，北部有九岭山脉的余脉延伸，南部有蒙山、末山的余脉透迤，中部偏南有荷岭、枫岭横亘其间，低山总面积12%，平原占25%，丘陵占63%，北部赣中九岭分支华林山脉，群峰对峙，林壑优美；中部连绵蛇丘垄岗，此起彼伏；南部波状地丘，起伏连绵，海拔高程一般在40~100m之间，其中以北部华林寨为全市最高点，海拔800米。

高安市地质均为岩类的风砾和第四纪红色粘土，其中北部花岗岩风化成为的麻沙泥，黄，红壤；东部为石英岩细砾的黄沙泥壤；南部为第四纪红色粘土网倍红壤；西部红砂岩红壤和第四纪红色粘土相间；中部为河谷冲积潮沙、潮土，位于西南之隅为石英岩风化的棕色石灰土。

高安市土壤质地肥沃，主要以红壤土和水稻土为主。其中：红壤土占土壤面积的50.3%，水稻土占土壤面积的43.1%。市域土地结构是一个较为完整的生态体系，土层疏松的沟谷平原对粮食和经济作物的生产非常有利，而丘陵岗地平缓，开发潜力较大，适宜于发展旱地作物和经济林木。

境内植物种类和植被类型多种多样。植物种类共有2000余种，其中木本植物有80科237属452种；地带性植被的基本类型有针叶林，常绿阔叶林，针叶与阔叶、常绿与落叶混交林，竹林，灌丛，草丛等。境内林业用地面积84894.6公顷，占全市总面积的34.8%；森林活立木蓄积量为317.4万立方米，森林覆盖率达40%。

境内已探明的矿产资源有26种，主要有气、石灰石、高岭土、石英石、瓷石、耐火粘土、铜、铝、锌、铁、金等。其中气炭储量2.6亿吨，位居江西省前列；石灰石仅出露范围内的储量就达13.4亿吨，且品位较高，在全国都享有知名度。其它主要非金属矿产资源也具有分布广、品质优的特点，开发价值较高。

二、自然条件

1、气象

高安市地属亚热带季风湿润气候，冬季受极地高压偏北气流影响，夏季受副热带高压偏南气流影响，近地而又受地形的影响，因此，具有明显季风气候特征。气候温和，四季分明，雨量充沛，日照充足，无霜期长。累年平均气温为17.7℃，年平均气温最高为18.4℃（1963年），最低为17℃（1984年）；七月份为最热月，平均气温29.2℃，无月为最冷月，月平均气温5.2℃；极端最高气温40.4℃（1971年7月25日），极端最低气温-10.7℃（1967年1月16日）。累计平均日照时数1746小时，年日照时数最多为2154.6小时（1963年），最少为1372.2小时（1970年）；7月日照时数最高，达252.2小时，2月为最少月，日照时数74.4小时；累年平均太阳总辐射为103825.4卡/平方厘米。年平均降水量1567.4mm，年降雨量最多为2074.5mm（1973年），最少为1020.3mm（1964年）；累计平均降雨量最多月为5月，

降雨量为 275.6mm，12 月为最少月，降雨量只有 52.6mm；雨季多集中在 3-6 月，雨季累计年均降雨量为 769.1mm，占年降雨量的 30.71%。全年主导风是东北偏北风，夏季主导风为东南风，累年平均风速 1.5 米/秒，最大风速出现在 1983 年 10 月 18 日，为 33 米/秒。累年平均无霜期为 276 天，最长为 299 天（1970 天），最短 217 天（1978 年）。

2、水文

高安市水系发达，地表水和地下水资源均比较丰富。地表径流归属于锦河、肖江、潦河、袁河四流域，其中锦河是最大河流，境内流程近70公里，流经12个乡镇（街办）。全市多年平均径流量为20.38亿立方米，大部分地区形成河川径流和地下水补给。境内锦河以北为弱风化裂隙水和孔隙裂隙水为主的水文地质条件简单区，锦河以南为裂隙溶洞水为主的水文地质条件复杂区，全市地下水资源量在4亿立方米以上，水质良好。经过多年开发，全市建有蓄水工程1538座（其中大二型水库1座，中型小库7座，小一型水库48座，小二型水库257座，山塘水库1225座），总库容5.87亿立方米；引水工程343座（其中中型工程1座，万亩工程2座，小型陂闸工程340座）；提水工程装机4362台，49966千瓦；全市水电蕴藏量2.5万千瓦，可供开发的资源为1.35万千瓦，已建小水电站24座，装机容量4098千瓦。锦江平水期流量270m³/s，流速0.45m/s，宽200m，水深3.0m，水力坡降0.5%。枯水期的平均河宽100-150m，地段水深1-2m，平均流量为37.5m³/s。

6.3 建设项目安全条件的分析结果

1 建设项目内在的危险、有害因素和建设项目发生的各类事故对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

该项目附近无商业中心、公园等人口密集区域，无医院、影剧院、体育

馆等公共设施，无风景名胜区和自然保护区，无军事禁区、军事管理区等，符合《危险化学品安全管理条例》第十九条的规定。该加油站总平面布置合理，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》、《建筑设计防火规范》等规范要求，在正常经营过程中对周边单位及居民生活基本不产生影响，其影响程度在可接受的范围内。

2 周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响

周边邻近企业江西汇丰源种业有限公司，没有重大危险源，与站外其他构、建筑物的防火间距符合国家标准的要求，同时，站区周边为空地、荒地及少量民居。因此，周边单位生产、经营活动或者居民生活对该站的影响较小，目前周围环境对该加油站的影响的风险程度在可接受范围内。但应注意的是，由于周边用地非本单位所有，今后周边若兴建其他项目时，应按照国家相关法律、法规及规范的要求对其正当性及安全性进行监督，以免影响自身的正常、安全运营。

3. 建设项目所在地的自然条件对生产建设项目投入生产或者使用后的影响

评价组依据该地区相关的自然地理地质资料，综合分析后认为：

建设项目所在地的气候条件对建设项目的影晌不大，在采取相应的防范措施后，其风险程度可控制在可接受的程度。

该区域地震烈度为6度，地震对其影响较小。

综上所述，建设项目所在地的自然条件对生产建设项目投入生产或者使用后的影响不大。

7 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

7.1 安全设施施工情况介绍

建设单位：高安中能加油站

设计单位：九江石化设计工程有限公司（石油及化工产品储运专业甲级）

施工单位：山东军辉建设集团有限公司（石油化工工程施工总承包贰级）

监理单位：江西筠阳监理有限公司（房屋建筑工程监理乙级、市政公用工程监理乙级）

勘察单位：江西省中环岩土工程勘察院（岩土工程（勘察）甲级）

7.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性

该项目安全设施施工完毕后，加油站委托具备相关资质的单位进行了检测：

防雷装置经江西赣象防雷检测中心有限公司宜春分公司验收合格；

消防设施经高安市住房和城乡建设局验收合格（高建消验字[2022]第0023号）；

8 安全生产条件的分析

8.1 安全生产管理情况分析

该加油站制定了安全经营职责，明确规定了岗位人员的安全生产职责和要求。主要负责人、安全管理人员已取得相应的合格证书，证书在有效期内。取证见下表。

主要负责人及安全管理人员取证情况一览表

序号	姓名	行业类别	证书编号	发证单位	有效期
1	张昇雄	危险化学品经营主要负责人	350322199505161013	宜春市应急管理局	2020.08.18-2023.07.17
2	陈智伟	危险化学品经营安全管理人员	350322199802251537	宜春市应急管理局	2021.04.19-2024.04.18

该站制定了各种安全管理制度，包括：安全生产责任制管理制度、安全培训教育制度、从业人员岗位标准、加油站值班制度、安全检查和隐患整改管理制度、安全检维修管理制度、危险性作业安全管理制度及操作规程、易燃易爆危险化学品安全管理制度、生产设施安全管理制度、安全生产费用投入保障制度、劳动防护用品(具)和保健品发放管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度、加油站加油区及储油罐区安全监控制度、安全生产会议制度、安全生产责任考核制度、防火、防爆、防尘、防毒管理制度、工艺安全管理制度、风险评价管理制度等，制定了加油、卸油的安全操作规程，按照应急预案进行应急演练。

该站已在宜春市应急管理局进行应急预案备案。

该加油站制定了安全生产职责，明确规定了岗位人员的安全生产职责和要求。详见下表：

序号	文件名称	实施时间
1	安全生产责任制	2022.3.2
2	安全培训教育制度	2022.3.2
3	加油站值班制度	2022.3.2

4	安全检查和隐患整改管理制度	2022.3.2
5	安全检维修管理制度	2022.3.2
6	安全作业管理制度	2022.3.2
7	危险化学品安全管理制度	2022.3.2
8	生产设施安全管理制度	2022.3.2
9	安全生产费用投入保障制度	2022.3.2
10	劳动防护用品(具)和保健品发放管理制度	2022.3.2
11	事故管理制度	2022.3.2
12	职业卫生管理制度	2022.3.2
13	加油站加油区及储油罐区安全监控制度	2022.3.2
14	安全生产会议制度	2022.3.2
15	安全生产责任考核制度	2022.3.2
16	防火、防爆、防尘、防毒管理制度	2022.3.2
17	消防管理制度	2022.3.2
18	特种作业人员管理制度	2022.3.2
19	风险评价管理制度	2022.3.2
20	风险管理制度	2022.3.2
21	基层班组安全活动管理制度	2022.3.2
22	法律、法规、标准及其他要求管理制度	2022.3.2
23	“三同时”管理制度	2022.3.2
24	监视和测量设备管理制度	2022.3.2
25	设施安全拆除和报废制度	2022.3.2
26	出入库登记管理制度	2022.3.2
27	承包商管理制度	2022.3.2
28	供应商管理制度	2022.3.2
29	变更管理制度	2022.3.2
30	生产作业场所职业危害因素检测制度	2022.3.2
31	事故应急救援管理制度	2022.3.2
32	隐患排查治理管理制度	2022.3.2
33	外来人员安全管理制度	2022.3.2
34	站内道路交通管理制度	2022.3.2
35	废弃危险物品处理安全管理制度	2022.3.2
36	文件档案管理制度	2022.3.2
37	安全保卫制度	2022.3.2
38	自评管理制度	2022.3.2
39	危险化学品运输管理制度	2022.3.2

40	危险品装卸、押运管理制度	2022.3.2
41	管理制度评审和修订制度	2022.3.2
42	禁火、禁烟管理制度	2022.3.2

该加油站制定了相应的岗位操作规程，主要包括：加油作业操作规程、卸油作业操作规程、油量作业操作规程、抽样作业操作规程等。详见下表：

序号	名称	发布时间
1	加油操作规程	2022.3.2
2	计量操作规程	2022.3.2
3	卸油操作规程	2022.3.2
4	开票规程	2022.3.2
5	记账规程	2022.3.2
6	特殊情况处理规程	2022.3.2
7	进入受限空间作业安全操作规程	2022.3.2
8	动火作业安全操作规程	2022.3.2
9	高处作业安全操作规程	2022.3.2
10	吊装作业安全操作规程	2022.3.2
11	设备检修作业安全操作规程	2022.3.2
12	临时用电操作规程	2022.3.2
13	高温作业安全操作规程	2022.3.2
14	破土作业安全操作规程	2022.3.2
15	断路作业安全操作规程	2022.3.2
16	抽堵盲板作业安全操作规程	2022.3.2

8.2 技术、工艺、装置、设备和设施、建构筑物、抗震设防、控制系统及安全联锁系统情况分析

- 1、相关技术、工艺能够满足需求。
- 2、装置、设备和设施的运行情况正常
- 3、装置、设备和设施的检修、维护情况正常
- 4、装置、设备和设施的法定检验、检测情况

经过高安市住房和城乡建设局验收合格，认为该建筑工程符合国家消防规范要求，消防验收合格。

有山东至晟钢结构有限公司提供的汽油罐、柴油罐的产品合格证。

有广东贝林能源设备有限公司提供的加油机产品合格证。

5、建构筑物、抗震设防情况

加油站站房采用框架结构，加油罩棚为钢架结构，耐火等级均为二级，建、构筑物均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 要求。

根据国家技术监督局《中国地震动参数区划图》GB18306-2015, 项目位置地域的地震动峰加速度等于 0.05g, 地震动反应谱特征周期为 0.35s, 对应得基本烈度为 6 度区, 工程按照 GB50223-2008《建筑工程抗震设防分类标准》确定 6 度设防。

6、控制系统及安全连锁系统等运行情况

控制系统及安全连锁系统运行正常，并经施工单位调试合格。

8.3 成品油的储存情况分析

该加油站油罐埋地设置，油品的储存能力和经营情况相匹配。

8.4 事故及应急管理

1、可能发生的事故应急救援预案的编制情况

为了防止意外事故的发生，按有关要求编制了较为规范的事事故应急救援预案，预案切合加油站的实际情况。

2、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

该加油站配备员工28人，成立了应急救援小组，紧急情况可得到市、县两级应急组织的援助。

3、事故应急救援预案的演练情况

预案定期进行演练并进行了备案。

4、事故应急救援器材、设备的配备情况

配备了消防设施和器材、通讯设施及必要应急救援物资，企业具备处理事故、防范事故的能力。

5、事故调查处理与吸取教训的工作情况

该加油站建成以来，未发生过事故，对于事故的调查处理制度上有规定，能按照尊重科学、实事求是和四不放过的原则处理经营过程中发生的各类事故，并吸取事故教训，防止同类事故的重复发生。

9 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

1 火灾爆炸

后果：汽油具有燃烧、爆炸性、且其闪点低，自燃温度低、又属挥发性物质，可与空气形成爆炸性气体，遇明火或热源可造成火灾爆炸事故。

主要对策措施：

- 1) 在卸油作业时采用密闭作业，可应采用卸油、加油油气回收系统，避免产生爆炸极限内的混合气体；
- 2) 加强日常安全检查，进行隐患排查，建立隐患台账，及时整改到位；
- 3) 作业过程中可采用金属设备外壳可靠接地、使用防爆电气、作业场所禁止明火和使用易产生火花电气、工具等措施，避免产生明火和静电；
- 4) 定期进行防雷防静电设施检测。

2 泄漏

后果：油品泄漏后极易扩散并与空气形成爆炸性混合物，遇火源可发生火灾爆炸事故，造成人员伤亡或重大财产损失；以及中毒和窒息的可能。

主要对策措施：

- 1) 设备选用合格产品并定期检测检修；
- 2) 严格遵守操作规程。

3 清罐（受限空间）作业

后果：在清罐作业过程中，现场油气浓度超标，特别是在打开清扫孔、人孔、身体探入和无防护措施进入储油罐时，超标的油气可导致现场作业人员及监护人员中毒、窒息。

主要对策措施：

进行有效的置换或通风，严格遵守受限空间作业管理制度作业。

10 已采取的措施及存在的问题与整改

10.1 已采取的对策措施

一、周边环境与总平面布置

- 1、加油站站址选择及外部距离符合规范要求，
- 2、总平面布局和站内防火距离符合规范要求，
- 3、加油站站房框架结构，罩棚为钢架结构轻质顶，高 8m。
- 4、加油站上方无输电线路和通讯线路跨越。
- 5、固定工艺管道均为无缝钢管焊接，埋地敷设，未穿过站房等建、构筑物。

二、设备设施及防火防爆

1、广东贝林能源设备有限公司生产的税控加油机 6 台，防爆合格证号 CNEx20.1727 号，电源电压 220V，防爆标志 Exdmb II AT3Gb 的防爆自控加油机，流量为 4.5~45L/min。

2、柴油通气管、汽油通气管集中布置在油罐区北侧。油储罐进油口、出油管、量油孔、通气管直接单独通往油罐，人孔设有操作井。

3、油罐的各结合管均设在油罐的顶部。

4、储罐及管道进行了静电接地，法兰连接处用铜片进行了跨接。卸油管采用内设金属丝的软管，可以和车辆的油罐和储油罐进行可靠的静电连接。

5、加油机罩棚顶灯设于爆炸危险区外，为非防爆型 LED 灯。

6、输油管线采用地沟预埋式。

7、加油站罩棚顶设有避雷装置，周围建筑物、所有设施均在防雷有效保护范围内，防雷装置经防雷部门检测符合要求。

8、站内采用地沟式电缆敷设到用电设备。

9、储罐采用钢制内罐和玻璃钢纤维外罐油罐，通气管及露出地面的油品

管道采用无缝钢管，埋地管道采用复合管道。设有高液位报警仪、防渗漏检测报警仪。

10、站内的油罐、加油机、输油管道、卸油车辆等所有金属设备、管道等均设计静电接地装置，且接地电阻符合规范要求。

11、加油机底部连接的输油管道上设置防撞事故自动切断阀，当加油机被撞或起火时，阀门自动关闭，防止火灾蔓延扩散。

12、加油站采用卸油、加油油气回收系统。

13、站房监控室、站房门口及每台加油机上均设有急停按钮。

三、安全条件评价报告提出的安全对策措施落实情况

序号	安全条件评价报告中提出的安全对策措施	是否落实
(一)	加油站设置及设备制作选型措施	
1	1、选址、总平面布置： (1) 加油站的选址，应符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利的地方。站内汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于 GB50156 表 4.0.4。 (2) 车辆入口和出口应分开设置。 (3) 加油作业区，不得有“明火地点”或“散发火花地点”；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内，其与站内可燃液体设备的防火间距，应符合 GB50156 第 4.0.4 条有关三类保护物的规定。站内设施之间的防火间距，不应小于 GB50156 第 5.0.13 条的有关规定。	加油站的选址符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求，处在交通便利的地方；车辆入口和出口分开设置。
2	站内停车位和道路路面不应采用沥青路面。	已落实
3	加油站的变配电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。配电间门应开外，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。门、窗及孔洞金属网规格网孔小于 10mm×10mm。	已落实
4	汽车加油区的罩棚应采用非燃烧构料制作，其有效高度不应小于 4.5m。罩棚边缘与加油机的平面距离不宜小于 2m。	已落实
5	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应小于 1.2m；③加油岛上的罩棚边缘距岛端部不应小于 0.6m。	加机岛高 0.2m，宽 1.3m，伸出立柱 0.6。
6	加油站场内的设备设施之间的安全距离必须满足《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的相关要求。	已落实
7	汽车加油站的储油罐采用内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐时，外层壁厚，不应小于 5mm。	已落实
8	加油站的油罐必须埋地设置并保证良好接地。当油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐上浮（如基础抱箍）的措施。	已落实
9	油罐设在非机动车道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m。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。	已落实
10	埋地油罐的人孔应设置操作井，采用钢制人孔盖。	采用钢制人孔盖。
11	油罐接合管应为金属材质，各接合管应设在油罐的顶部，其中进油接合管、出油接油管或潜油泵安装口应设在人孔盖上。	已落实
12	油罐的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	已落实

序号	安全条件评价报告中提出的安全对策措施	是否落实
	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。	
13	罐内潜油泵的入油口管道的罐内底阀,应高于罐底150mm~200mm。	已落实
14	油罐的量油孔应设带锁的量油帽,量油帽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。	已落实
15	加油机不得设置在室内,加油枪应采用自封式加油枪,防爆级别Exdm II AT3,流量不应大于50L/min。以正压(潜油泵)供油的加油机,其底部的供油管道上应设剪切阀,当加油机被撞或起火时,剪切阀应能自动关闭。采用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。位于加油岛端部的加油机附近应设防撞柱(栏),其高度不应低于0.5m。	加油机未设置在室内,加油枪,防爆级别Exdmb II AT3Gb,流量为4.5~45L/min。
16	卸油采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具备卸油油气回收系统。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。卸油口设置防撞柱(栏)。	已落实
17	加油站采用卸油油气回收系统时,其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。	加油站采用卸油油气回收系统,已落实。
18	加油站应采用加油油气回收系统,其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1根油气回收主管,油气回收主管的公称直径不应小于50mm。 (3)加油油气回收系统应采取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。	加油站采用卸油油气回收系统,已落实。
19	加油站工艺管道的选用,应符合下列规定: (1)地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163的无缝钢管。 (2)其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道。所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件。 (3)无缝钢管的公称壁厚不应小于4mm,埋地钢管的连接应采用焊接。 (4)热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料,壁厚不应小于4mm。埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接。 (5)防静电热塑性塑料管道防静电衬层的体电阻率应小于 $108\Omega\cdot m$,表面电阻率应小于 1010Ω 。	已落实
20	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。	管道埋地敷设,填满中性砂子。
21	卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管,应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于2‰,卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度,不应小于1‰。	已落实
22	油罐通气管的设置,应符合下列规定: (1)汽油罐和柴油罐的通气管应分开设置。 (2)沿罩棚立柱敷设的通气管,通气管管口高度应高出罩棚顶2m及以上。 (2)通气管的公称直径不应小于50mm。 (3)通气管管口应安装阻火器。 (4)采用油气回收系统时,汽油罐的通气管管口除应安装阻火器外,尚应安装呼吸阀。呼吸阀的工作正压宜为2kpa~3kpa,工作负压宜为1.5kpa~2kpa。	汽油罐和柴油罐的通气管分开设置。通气管管口高出地面5m。
23	采用双层油罐时,应设渗漏检测立管,并应符合下列要求: (1)检测立管应采用钢管,直接宜为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。	已落实

序号	安全条件评价报告中提出的安全对策措施	是否落实
24	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。	已落实
25	埋地双层加油管道的设计，应符合下列规定： （1）双层管道的内层管应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021第6.3节的有关规定。 （2）采用双层非金属管道时，外层管道应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求。 （3）采用双层钢质管道时，外层管的壁厚不应小于5mm。 （4）双层管道系统的内层管道与外层管道之间的缝隙应贯通。 （5）双层管道系统的最低点应设检漏点。 （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。 （7）管道系统的渗漏检测宜采用在线监测系统。	已落实
26	加油站的消防器材配置应符合下列规定： （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台按2台计算。 （2）地下储罐应配置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，应分别配置。 （3）二级加油站应配置灭火毯不少于5块、沙子2m ³ 。 （4）站房应配置一定量手提式干粉灭火器；配电间应配置一定量手提式CO ₂ 灭火器。	已落实，新增2台加油机配置MF/ABC6型手提式磷酸铵盐灭火器2具；油罐区配置MTF/ABC50型推车式磷酸铵盐灭火器一台，灭火毯5块，沙子2m ³ 。
27	加油站的排水应符合下列规定： （1）站内地面雨水可散流排出站外，当加油站的雨水由明沟排到站外时，应在围墙内设置水封装置。 （2）加油站排出建筑物或围墙的污水，在建筑物墙外或围墙内应分别设水封井，水封井的水封高度不应小于0.25m；水封井应设沉泥段，沉泥段高度不应小于0.25m。 （3）清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道。 （4）加油站不应采用暗沟排水。 （5）罐区设置检查井。	已采纳。
28	供配电： （1）加油站供电负荷可分为三级，信息系统应设不间断供电电源。 （2）汽车加油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。 （3）当采用电缆沟敷设电缆时，作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与油品管道以及热力管道敷设在同一沟内。 （4）爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电气线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058的有关规定。 （5）加油站内爆炸危险区域以外的照明灯具，可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具，应选用防护灯具不低于IP44级的照明灯具。	已落实
29	防雷、防静电接地： （1）罩棚、油罐区防雷应不低于二类设防，站房不应低于三类设防。 （2）油罐接地不少于2处。 （3）汽车加油站的防雷接地、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。 （4）埋地钢制油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。 （5）利用罩棚金属屋面作为接闪器时，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、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金属板应无绝缘层被覆层。 （6）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	罩棚、油罐区防雷应等级为第二类。

序号	安全条件评价报告中提出的安全对策措施	是否落实
	<p>适应的过电压（电涌）保护器。</p> <p>（7）地上或管沟敷设的油品管道应设防静电和防感应雷的共同接地装置，其接地电阻不应大于 30Ω。</p> <p>（8）加油站的油罐车卸车场地应设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。</p> <p>（9）在爆炸危险区域内工艺管道的法兰、胶管两端等连接处，应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不小于 5 根时，在非腐蚀情况下可不跨接。</p> <p>（10）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。</p> <p>（11）采用导静电的热塑性塑料管道时，导电内衬应接地。</p> <p>（12）防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω。</p> <p>（13）油品罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置，距卸油口距离不小于 1.5m（爆炸危险区之外）</p>	
30	加油区的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界限。	未超出站区围墙。
31	油罐、加油机、静电报警仪等设备设施应采用国家定点产品。	已落实
32	站内应设置“严禁烟火”、“禁打手机”、“熄火加油”等警示标志，出、入口应设置“5km/h”车辆限速标志。	已落实
33	<p>加油站视频安防监控系统：</p> <p>（1）加油站视频安防监控系统建设，应与加油站设施建设同步进行总体规划、综合设计、同步施工、独立验收、同时交付使用。</p> <p>（2）加油站视频安防监控系统中使用的设备、产品应满足所使用区域的防爆要求并具有国家认可的检验部门出具的设备、产品检验合格报告。</p> <p>（3）应配备 UPS 电源。在市电中断条件下，应能支持平台和前端信息采集设施工作 2h。</p> <p>（4）接入平台的防雷与接地设计应符合 GB50348-2004 第 3.9 条的要求。</p> <p>（5）视频监控覆盖范围包括：站内进出口、加油区、卸油口及油罐区、办公及营业厅。</p>	已落实
34	自助加油区应设明显标识加油车辆引导线，并应在加油站车辆入口和加油岛处设置醒目的“自助”标识。在加油岛和加油机附近的明显位置，应标示油品类型、标号及安全警示	本项目为非自助加油站
35	自助加油机：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；②应标识自助加油操作说明；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；④加油枪应设置当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；⑤应设置紧急停机开关。	本项目为非自助加油站
36	在站区（加油区、卸油区）醒目位置设置职业危害告知牌，管理制度及操作规程应上墙，并在卸油区设置卸油操作规程指示牌。	设置了汽油、柴油职业危害告知牌。
37	加油站地坪应防火花，不应采取沥青路面。站内作业区内不得种植油性植物。	已落实
38	动火作业、受限空间作业（清罐）等特殊作业应严格执行作业票审批制度，加强现场管理，设有专人监护。	企业遵照执行
39	<p>洗车机：</p> <p>（1）按要求进行防雷防静电接地；</p> <p>（2）制定洗车机操作规程，工作人员严格按照操作规程作业；</p> <p>（3）加强车辆引导。</p>	已落实，企业遵照执行
40	加油加气作业区内的站房及其他附属建筑物（含立柱）的耐火等级不应低于二级。当罩棚顶棚的承重构件为钢结构时，其耐火极限可为 0.25h。	已落实
41	设置隔油池，以实现油及污水的分离，分离的油污送至处理站进行处理。	设置了隔油池。
(二)	特别管控危险化学品安全对策措施	
1	根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第 3 号的规定，该项目涉及的汽油属于特别管控危险化学品。对于特别管控危险化学品，应根据《特别管控危险化学品目录》，在法律法规和经济技术可行的条件下，研究推荐实施管控措施，最大限度降低安全风险，有效防范遏制重特大事故。	已落实
(三)	加油站设计施工措施	

序号	安全条件评价报告中提出的安全对策措施	是否落实
1	设计单位必须具备相应资质条件。	已落实
2	承建加油站建筑工程的施工单位应具有建筑企业三级及以上资质。承建加油站安装工程的施工单位应具有相应级别的管道安装许可证、容器制造许可证或安装许可证。承建防爆电气设备安装的施工单位应具有相应项目的资格证书。	施工单位山东军辉建设集团有限公司有相应的资质、资格证书。
3	加油站工程施工应按工程设计文件及工艺设备、电气仪表的产品使用说明书进行，如需修改设计或材料代用，应有原设计单位变更设计的书面文件或经原设计单位同意的设计变更书面文件。	企业遵照执行
4	施工单位应编制施工方案，并在施工前进行设计交底和技术交底。施工方案宜包括下列内容：工程概况、施工部署、施工进度计划、资源配置计划、主要施工方法和质量标准、质量保证措施和安全保证措施、施工平面布置、施工记录。	企业遵照执行
5	加油站施工应做好施工记录，其中隐蔽工程施工记录应有建设或监理单位代表确认签字。	企业遵照执行
6	当在敷设有地下油罐、管道、线缆的地段进行土石方作业时，应采取安全施工措施。	企业遵照执行
7	施工中的安全技术和劳动保护应按国家现行标准《石油化工建设工程施工安全技术标准》的有关规定执行。	企业遵照执行
8	建筑物按6度地震烈度进行设防。	按6度地震烈度进行设防。
9	罩棚采用避雷带防直击雷。考虑防直击雷和雷电感应，电气设备正常不带电的金属外壳均需可靠接地。保护接地，防雷接地，防静电接地和工作接地的干线均连接在一起，组成联合接地网，总接地电阻应符合国家相应要求。油罐与加油机之间的管线敷设和连接均应做好静电接地。	已落实
10	敷设电气设备的沟道、电缆或钢管，在穿过不同区域之间墙的孔洞，应采用非燃性材料严密封堵。	已落实
11	变、配电设备和设施符合国家规范要求，配电屏后维护通道净宽应不小于0.8m。	已落实
(三)	安全管理措施	
1	经营单位主要负责人、安全生产管理人员应按有关部门规定参加安全生产培训、考核，并持证上岗。	企业遵照执行
2	建立健全安全生产管理机构，安全管理领导小组，制定完善安全生产责任制和岗位安全职责及各工种安全操作规程。健全安全检查、安全考核、奖惩、安全教育培训、危险区域环境临时动火审批、危险有害因素定期监测报告等项制度，并要认真贯彻实施。	企业遵照执行
3	运用安全系统工程的方法，实施安全目标全面安全管理（即全员参与的安全管理，全过程的安全管理和全天候的安全管理）。将安全管理纳入良性循环的轨道。	企业遵照执行
4	加强全员安全教育和安全技术培训工作，积极开展危险预知活动，提高危险辨识能力，增强全员安全意识，提高自我保护能力。	企业遵照执行
5	应将危险化学品的有关安全和卫生资料向职工公开，教育职工掌握必要的火情应急处理方法和自救措施，经常对职工进行实际场所防火安全的教育和培训。	企业遵照执行
6	企业应教育职工遵守劳动安全卫生规章制度和安全操作规程，并应及时报告认为可能造成危害和自己无法处理的情况。	企业遵照执行
7	加油站应教育职工对违章指挥或强令冒险作业，有权拒绝执行；对危害人身安全和健康的行为，有权检举和控告。	企业遵照执行
8	在有火灾、爆炸危险场所进行动火检修作业时，必须遵守动火规定并采取相应防范措施，防止意外事故发生。	企业遵照执行
9	制订安全技术规程和岗位操作规程，并认真落实、执行。	企业遵照执行
10	建立设备台帐，加强设备管理，对储罐、加油机等各类关键设备和设施应经常检查、检测，发现情况应及时处理。	企业遵照执行
11	加油站区域要明确禁烟、禁火范围，并设有明显标志，严格禁烟、禁火区内的动火维修作业管理。	已落实
12	加油员对进站加油的汽车、摩托车负有安全引导的责任，敦促进站加油车辆、人员遵守消防安全规则。注意监控并及时制止外来人员违章行为，如吸烟、点打火机、在加油区打手机、无线电话、对讲机，杜绝外来火源进入加油站危险区。	企业遵照执行

序号	安全条件评价报告中提出的安全对策措施	是否落实
13	按《劳动防护用品配备标准》制订发放、管理办法，配备、发放劳动防护用品。	已落实
14	在项目建造中，建设指挥部明确建设方、施工方、监理方等多方在施工期间的安全职责，加强与施工单位和工程监理部门的联系和沟通，监督和配合施工单位共同做好建筑施工过程中的安全防范工作。	企业遵照执行
15	工程建成后，应组织有关人员对工程进行验收，对建筑物、构筑物、生产装置、设备设施及隐蔽工程等进行全面验收，作出验收结论；应对安全设施、设备和与安全有关的装置、附件等按有关规范进行检验、调试保证其功能达到有关技术标准、产品质量的要求，并有详细调试记录。	企业遵照执行
16	工程建成后，应及时请当地住建部门对工程的建筑物进行消防验收，并出具建筑物消防验收意见书；应邀请检测、检验单位对工程的设备、容器及附件、防雷、防静电设施进行检测、检验，确保安全设施有效。工程项目竣工后，应严格按照规定进行三同时验收。	企业遵照执行
17	项目在试经营运行期间，应制订完备的试经营安全运行方案，保证试经营的安全，同时搜集和积累资料，不断补充和完善安全操作规程。	企业遵照执行
18	加油站应配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器等。电气作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。	加油站配备绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器等安全工具。
19	电气设备必须设有可靠的接地（接零）装置，防雷和防静电设施必须完好并应定期检测。	定期检验，有合格的防雷检测报告。
20	加油站应对危险源严密监控。建议企业对关键的设备设施以及可能存在危险因素的作业场所比照国家有关危险源安全管理办法，建立危险监控点实行严格管理： 1) 按规定进行登记建档。 2) 按规定对危险监控点进行定期检测、评估、监控。 3) 按规定制订应急预案，采取相应的对策措施并定期进行演练。	企业遵照执行
21	加油站应与施工方签订安全管理协议，明确双方安全责任。	企业遵照执行
22	工程建成后，加油站应按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 编制事故应急预案，并指定兼职应急救援人员，配齐应急救援器材，定期培训和演练。应急预案应到应急管理部门申报备案。	企业遵照执行
23	上岗前应按规定给员工办理工伤保险及安全责任险，并按要求进行安全投入。加油站建成运行后，应开展安全生产标准化工作。	企业遵照执行

四、安全设施设计的落实情况

序号	安全设施设计采取的安全措施	是否落实
(一)	防泄漏措施	
1	项目根据工艺技术特点，加油系统采用常压、常温操作，且保持密闭生产，油罐设置高液位报警，以减少汽油、柴油的泄漏。	是
2	对于设备及管道严格按照规范要求确定设计压力及设计温度，按规范要求进行设备选型，汽油贮罐选用内层为 Q235-B 材质，外层为玻璃钢材质的双层油罐，要求设备加工制造严格按工艺设计条件及相关规范标准要求进行，以杜绝设备制造缺陷造成的泄漏。	是
3	汽油输油管道选用复合管、20#无缝钢管，并根据工况进行强度计算，选择合适的管道组成件壁厚。管道连接采用焊接和热熔连接，与设备连接部位采用法兰连接，并根据介质工况选择合适的紧固件，避免泄漏。双层管道设置渗漏检测点，监测点设置在站房内。	是
4	根据项目所在地的工艺特点，要求对设备、管道均做防腐，以减少腐蚀带来的泄漏。	是
5	油罐人孔上设置了高液位报警，当油料达到油罐容量的 90%时，能触动高液位报警装置；当油料达到油罐容量的 95%时，卸油管线处设置的卸油防溢阀能自动停止油料继续进入油罐。	是
6	加油机采用自封式加油机枪，当汽车油箱加满油时，可以自动关闭加油枪，防止油品溢油。	是

序号	安全设施设计采取的安全措施	是否落实
7	项目采用的卸油油气回收与加油油气回收系统,减少在卸油和加油过程中产生的油气挥发至大气中。	是
8	项目所有设备、管道、管件和仪表要求向有资质的生产企业采购、安装,提高安装质量,要求生产严格按项目生产操作规程进行,杜绝跑、冒、滴、漏。	是
9	企业须制定严格的安全管理制度,工艺规程,并严格要求操作人员自觉遵守各项规章制度及操作规程,杜绝“三违”。定期对设备、管道、管件、仪表、法兰连接进行全面检验,通过预防性地更换改进零部件、密封件,消除泄漏隐患。	是
10	双层油罐设有渗漏检测立管,并符合下列规定: (1)检测立管采用钢管,直径为100mm,壁厚为4.5mm。 (2)检测立管位于油罐顶部纵向中心线上。 (3)检测立管的底部管口与油罐内、外壁间隙相连通,顶部管口装设尘盖。 (4)检测立管满足人工检测和在线检测的要求,并保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。	是
(二)	防火、防爆措施	
1	为了防止油罐发生火灾爆炸事故,根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021,本项目汽油、柴油贮罐设置为埋地式,采用双层油罐,油罐材质采用内钢外玻璃纤维增强塑料,内罐与外罐之间设置渗漏检测仪,内罐与外罐壁厚符合标准《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》AQ320,壁厚均不小于4mm,减少发生火灾爆炸的可能性和危险性。	是
2	加油站内除通气管等必须露出地面的管道外,均埋地敷设,且卸油管线、油气回收管线、加油管线敷设的埋地管沟需用中性沙子或细土填满、填实,防止油气聚集。	是
3	根据《化工工艺设计施工图内容和深度统一规定》(HG/T20519-2009)的要求,工艺管道输送易燃液体时,根据易燃液体输送时的最大流量,选用适合管径,使其在安全流速范围内,汽油加油枪的流量不大于50L/min。	是
4	根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021,本项目卸油和加油设置卸油油气回收系统和加油油气回收系统,可有效减少卸油和加油时产生的油气,降低火灾爆炸得可能性和危险性。	本项目汽油卸油和加油设置卸油油气回收系统和加油油气回收系统
5	加油机前后两侧设置DN100,高0.5m防撞弯管,防止意外撞击发生事故。	是
6	加油机加油软管上设置安全拉断阀,预防事故时及时切断加油。	是
7	加油机底部连接的输油管道上设置防撞事故自动切断阀,当加油机被撞或起火时,阀门自动关闭,防止火灾蔓延扩散。	是
8	站内建构筑物均按规范要求设置防雷设施。	是
9	站内的油罐、加油机、输油管道、卸油车辆等所有金属设备、管道等均设计静电接地装置,且接地电阻符合规范要求。	是
10	加油区、油罐区等爆炸危险区域的电气按规范要求选用相应防爆等级的电器。	是
11	根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021,在油罐区、加油区、站房等场所设置相应的灭火器材等。	是
12	油罐区的放空管为高空排放,高于罩棚顶1.5m以上,放空管的顶部设置压力真空阻火呼吸阀和防爆阻火通气罩。	通气管管口高出地面的高度为5m
13	在油罐区的围堰外设置人体静电消除装置。	是
14	油罐采取卸油时的防满溢措施。当油料达到油罐容量90%时,能触动高液位报警装置;油料达到油罐容量95%时,能自动切断油料进罐。防止油料泄漏引发火灾。	是
(三)	防毒措施	

序号	安全设施设计采取的安全措施	是否落实
1	加油区设计为敞开式，油罐区设置在露天，采用自然通风。	是
2	根据汽油、柴油的健康危害特性，在本项目站房配备相应的防护设备、急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道以及风向标。	企业遵照执行
3	建构筑物采用强制通风设施保证作业环境有毒有害物质的浓度不超过国家标准和有关规定。	是
4	进入容器等受限空间作业应制定检修规程，应进行系统置换，清洗，保证通风和氧含量，并有现场监护。	制定了受限空间检修规程
(四)	防腐蚀措施	
1	本项目管线、防撞弯管、设备立柱设计采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆（两遍）、环氧防腐面漆（两遍）进行防腐施工；埋地设置的管线要求进行加强级防腐处理：除锈后先刷防锈红丹漆两遍，再用环氧沥青漆加缠玻璃布，要求总厚度达3毫米。加油机出厂时均做了防腐蚀处理。油罐的防腐采用符合国家现行标准《钢质储罐腐蚀控制标准》（SY/T 6784-2010）的有关处理方式，并采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。	是
(五)	卸油作业、加油作业措施	
1	油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。	是
2	每个油罐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，有明显的标识。	是
3	卸油接口设置快速接头及密封盖。	是
4	汽油罐车向站内油罐卸油采用平衡式密闭油气回收系统，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DN100，卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头。	是
5	加油采用真空辅助式油气回收系统，汽油加油机与油罐之间设油气回收管道，多台汽油加油机可共用1根油气回收主管，油气回收主管的公称直径DN50。	是
6	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防静电耐油软管，其体电阻率小于 $108\Omega\cdot m$ ，表面电阻率小于 $1010\Omega\cdot m$ ，或采用内附金属丝网的橡胶软管。	是
7	接卸人员计量人员上岗时应穿防静电工作服、鞋。	企业遵照执行
8	油罐车进站后，作业人员应检查油罐车的安全设施是否齐全有效，检查合格后，引导油罐车进入卸油场地，接好静电接地，备好消防器材。	企业遵照执行
9	油罐车熄火并静置15分钟后，作业人员方可计量验收作业。	企业遵照执行
10	核对接卸油品的品种、牌号与油罐储存的油品品种、牌号一致后，连接卸油胶管及卸油油气回收管，确保接头连接紧固，胶管保持自然弯曲。	企业遵照执行
11	再一次核对接卸油管连接正确后，停止与收油罐连接的加油机加油作业，检查确认油罐计量孔密闭良好，打开卸油油气回收阀，缓慢开启卸油阀门卸油。	企业遵照执行
12	卸油过程中，加油站接卸人员与司机必须同时到现场进行监护。	企业遵照执行
13	卸油完毕，卸油员登上罐车确认油品卸净。油罐车驾驶员关好卸油阀，卸油员拆卸卸油管及卸油油气回收管与油罐车连接端头，盖严卸油帽，整理好静电接地线，清理卸油现场，将消防器材等设备、工具归位。	企业遵照执行
14	雷雨天不得进行卸油作业。	企业遵照执行
15	在加油机底部与油气回收立管的连接处，安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上设公称直径为25mm的球阀及丝堵。	是
16	卸油作业，在卸油口设置了防静电报警器，并且管道法兰跨接，防止静电引起火灾爆炸事故。	是
17	卸油作业时，打开卸油管道阀门前，须先打开卸油油气回收管道的阀门，并与油罐车接通。加油时同样需要打开加油机的油气回收管道的阀门。	企业遵照执行

五、其他措施

1、加油站的进出口分别设置。

2、加油站内混泥土路面与公路相连。加油站地面高度高于空地，排水

坡向站外，站内无积水发生。

3、加油岛宽 1.3m，高出地面 0.2m，突出立柱 0.6m。

4、储油罐防腐满足《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》，防腐等级不低于加强级。

5、员工发放工作手套、工作服；暑天备有防暑药品；站内备有凉茶和矿泉水。

6、每个储油罐设有钢筋混凝土基座，可防止油罐上浮和下沉。

10.2 存在的问题及其安全技术对策措施

经过评价组实地查看，该站在经营过程中仍存在一些安全隐患。这些安全隐患，有可能导致事故发生。因此，评价组指出该站在经营过程中仍存在的问题，并提出相应的对策措施与建议，详见下表：

10-1隐患一览表

序号	问题	整改措施
1	各加油机底座均未填干砂。	在加油机底座填充干砂。
2	配电间未铺设绝缘垫。	铺设绝缘垫。

高安中能加油站按评价组提出的整改意见立刻组织了整改，整改情况报告如下：

10-2整改回复情况

序号	隐患内容	整改情况	整改前照片	整改后照片
1	各加油机底座均未填干砂。	已整改		
2	配电间未铺设绝缘垫。	已整改		

11 结论和建议

11.1 结论

1、高安中能加油站由具有相应资质的单位设计、施工及安装；项目安全设施能按相关的法律、法规和标准规范的要求与主体工程同时经验收后投入生产和管理。

2、危险有害因素辨识结果

①该加油站涉及的汽油、柴油属于易燃液体，属于《危险化学品目录（2015年版）》、《危险化学品目录（2015年版）》（应急管理部等十部门公告[2022]第8号更新）内危险化学品。其中汽油属于我国特别管控危险化学品、重点监管的危险化学品。不涉及剧毒化学品、高毒物品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆化学品。项目不属于化工及危险化工工艺。

②该加油站成品油储罐区和加油区均不构成危险化学品重大危险源。

③企业在经营过程中存在的主要危险因素有：火灾爆炸、电气伤害、机械伤害、车辆伤害、中毒和窒息、高处坠落、物体打击、灼烫、坍塌等，存在的主要危害因素有：有害物质、噪声等，同时存在人为失误和管理缺陷。应重点关注的危险有害因素为火灾爆炸。

3、项目公用工程能够满足安全经营的基本需要。

4、根据检查表2.2-1，该站所在地的安全条件与周边防护距离满足规范要求。

5、建设项目的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平符合要求。

6、采用检查表评价法进行加油站安全评价，结论为符合要求。

7、加油站取得了防雷接地检测报告，加油站能够符合安全规范要求。

8、建设项目能按照《中华人民共和国安全生产法》的要求进行“三同时”审批，安全设施按照安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”的要求进行。

9、项目在外部防火距离、平面布置、消防安全设施和措施能够满足国家法律、法规、标准、规范的要求。电气防爆防护、机械设备的安全保护等方面的安全设施建立有效。

10、从作业条件危险性分析结果可以看出，在选定的单元中作业条件均在“一般危险”或“稍有危险”范围，该项目的作业条件相对比较安全。

11、危险度评价油储罐区得分为17分，卸油得分为17分，均为I级，属高度危险。由于设有紧急切断系统，采用埋地油罐、密封操作、液位报警、防渗漏检测等措施，危险有害程度能控制在可接受的范围。

12、加油站设置了安全领导小组，制定了相应的管理制度，操作规程和事故应急预案，加油站的安全管理机构工作有力，加油站安全经营管理处于正常有序开展范围。

13、该站主要危险有害因素是火灾爆炸，本站应急救援力量不足，社会救援力量较远，因此该加油站重点关注救援力量的培训和应急救援器材的配备。

综上所述，高安中能加油站现场情况与竣工图相符，安全设施与安全设施设计一致，安全设施和措施在正常经营过程中能够满足安全经营的条件，消防设施到位且在有效期内，安全管理能够满足正常安全经营的需要，具备安全验收的条件，符合经营和储存危险化学品的安全条件要求。

11.2 建议

根据国、内外同类危险化学品生产或者储存装置（设施）持续改进的情况和企业管理模式和趋势，以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准

的发展趋势，提出如下建议：

1、安全设施的更新与改进

1) 定期进行防雷防静电检测。

2) 输送过程出现泄漏等现象时应采取相应警示、及时维修和采取其它相应的安全措施。

3) 消防设施和器材应定期组织检验、维修，确保完好有效。灭火器材应保证有效，消防设施不得挪作他用。

4) 卸油人员应穿防静电工作服，带手套、口罩等必需的防护用具，各项操作不得使用能产生火花的工具，作业现场必需远离热源和火源。

5) 对安全标志应注意维护，发生损坏或丢失，要及时修复；通信、报警装置应保证处于适用状态。

2、安全条件和安全生产条件的完善与维护

1) 加强对操作人员的理论知识和实际操作技能的培训学习，进一步按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020进行补充完善本单位的化学事故应急救援预案，完善从加油站到班组的预案体系，配备必要的应急救援物资，并定期进行培训和演练。

2) 加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

3) 加强防火教育，卸车时停止加油，坚持熄火加油，与周边保持防火隔离带，静电接地报警仪要经常检查与维护。

4) 做好作业人员的职业健康监护检查，进行火灾事故及人员受伤抢救等训练内容；

5) 强化安全生产主体责任, 完善并严格执行各类安全管理制度、操作规程、工作标准和质量标准, 严格规范人的行为, 做到行为规范化、工作程序化、质量标准化。

6) 进一步加强职工的安全教育工作, 强化职工的安全责任意识和忧患意识, 增强员工搞好安全的自觉性和责任感, 提高职工安全技术水平以及识别事故、处理事故和防范事故的能力。

7) 全面落实安全检查制度, 发现和消除生产过程中的各类事故隐患, 针对安全管理工作中的关键问题和薄弱环节深入开展专项治理活动, 采取强有力的安全技术防范措施, 提高设备、设施的本质安全程度。

8) 应当按照制定的事故应急预案演练计划进行事故应急预案演练。对应急预案, 每年至少进行一次演练; 应急预案演练结束后, 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, 对应急预案提出修订意见, 并及时修订完善。

9) 建立应急救援队伍, 应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。单位应当按照国家有关规定对应急救援人员进行培训; 应急救援人员经培训合格后, 方可参加应急救援工作。

3、主要装备、设备(设施)和特种设备的维护与保养

1) 油罐定期清洗, 及时发现可能出现的油品泄漏, 水封井定期清淤, 防止堵塞。

4、安全生产投入

1) 企业应按照国家法律、法规的要求, 保证安全生产所必须的资金投入, 及时治理事故隐患。

5、其他方面

- 1) 在经营和管理过程中必须推行安全标准化工作。
- 2) 应依法参加工伤保险，为从业人员交纳保险费。
- 3) 站区内严禁兼停车场用。
- 4) 禁止利用加油机直接向塑料容器内加注汽油。加油站工作人员应穿防静电工作服和导电鞋。
- 5) 摩托车进站加油时，加油站应指定专门工作人员将摩托车引导至摩托车加油区停放，并督促客户停车熄火。人不能坐在摩托车上面加油。
- 6) 加油站严禁在爆炸区域内使用手机等非防爆电器。
- 7) 客车进站加油时，必须熄灭发动机，乘客必须下车在站外等候。
- 8) 严禁未成年人私自购买汽油和柴油。
- 9) 因设备检修等情况必须动用明火时，经批准同意后方可动火。动火过程中，应停止加油作业，并采取可靠安全措施。
- 10) 受限空间作业，如清罐作业时，油罐内部属于潮湿环境，照明用电应使用12V的安全电压。
- 11) 非加油站的工作人员不得进行卸油工作。
- 12) 必须委托具备危货运输资质的企业和符合危货运输安全标准的车辆承运；驾驶员、押运员应具备相应的资质。

12 与建设单位交换意见的情况结果

与建设单位交换意见情况

报告编制完成后，经内部审查后，送高安中能加油站高安中能加油站进行征求意见，高安中能加油站高安中能加油站同意报告的内容。

与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣昌安全生产科技服务有限公司		建设单位：高安中能加油站
项目负责人：刘求学		负责人：张昇雄

附件一：企业涉及的危险化学品理化性质及危险特性表

1、汽油

品名	汽油	别名		危险化学品目 录序号	1630
英文名称	Gasoline; Petrol	分子式	C4-C12 (烃)	CAS	8006-61-9
危险性类别	CAS 号: 8006-61-9, 危险货物编号: 31001 建筑火险分级: 甲 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				
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。 熔点 (°C): <-60 沸点 (°C): 40~200 相对密度 (水=1): 0.70-0.79 相对密度 (空气=1): 3.5 饱和蒸气压 (kPa): 无资料 燃烧热 (Kj/mol): 无资料 溶解性: 不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃 建规火险等级: 甲类 禁忌物: 强氧化剂。 闪点: -50°C 爆炸下限 (V%): 1.3-6.0 自燃温度: 415-530°C 危险特性: 其蒸汽与空气形成爆炸性气体, 遇明火、高热易燃烧爆炸。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, 遇明火会引着回燃。 燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳。 稳定性: 稳定 聚合危害: 无 灭火方法: 泡沫、二氧化碳、干粉。用水灭火无效。				
包装与储运	危险货物包装标志: 7 包装类别: I 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°C。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、柱距及必要的防火检查走道。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。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。				
毒性及健康危害性	接触限值: 中国 MAC: 300mg/m3 (溶剂汽油)。 侵入途径: 吸入, 食入, 经皮吸收。 健康危害: 主要作用于中枢神经系统。急性中毒症状有头晕、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、反射性呼吸停止及化学性肺炎。可伴有中毒性周围神经病。液体吸入呼吸道致吸入性肺炎。溅入眼内, 可致角膜溃疡、穿孔, 甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎; 重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒: 神经衰弱综合征, 周围神经病, 皮肤损害。				
急救	吸入: 迅速脱离污染区, 注意保暖, 保持呼吸道通畅, 呼吸困难时给氧, 必要时进行人工呼吸, 就医。 食入: 给牛奶、蛋清、植物油等口服, 洗胃, 就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟, 就医。皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。 浓度超标时, 戴防毒面具 生产过程密闭, 全面通风, 工作场所禁止吸烟, 高浓度时戴化学防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴防护手套。				
泄漏处置	切断一切火源, 迅速撤离污染区人员至上风处。使用防毒面具, 穿防静电工作服。在确保安全的前提下堵漏。喷水雾减少蒸气, 但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。禁止泄漏物进入受限制的空间 (如下水道等), 以避免发生爆炸。用砂土或其它不燃性吸附剂吸收, 然后收集至废物处理场所处置。				

2、柴油

品 名	柴油	别 名		危险化学品目录序号	1674
英文名称	Diesel oil	分 子 式		分 子 量	
理化性质	<p>易燃液体, 类别 3 外观与性状: 稍有粘性的棕色液体。 熔点(℃): <-18 沸点(℃): 282-338 相对密度(水=1): 0.8-0.9 相对密度(空气=1): 饱和蒸气压(kPa): 无资料 燃烧热(Kj/mol): 无资料</p>				
燃烧爆炸危险性	<p>燃烧性: 易燃 建规火险等级: 丙类 闪点: ≥60℃ 爆炸下限(V%): 无资料 自燃温度: 257℃ 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。 稳定性: 稳定 聚合危害: 无 禁忌物: 强氧化剂、卤素。 灭火方法: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。</p>				
毒性及健康危害性	<p>接触限值: 中国 MAC: 未制定标准。 侵入途径: 吸入, 食入, 经皮吸收。 健康危害: 具有刺激作用。皮肤接触柴油可引起接触性皮炎, 油性痤疮, 吸入可引起性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。</p>				
急救	<p>吸入: 迅速脱离污染区, 就医。防治吸入性肺炎。 食入: 误服者饮牛奶或植物油, 洗胃或灌肠, 就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟, 就医。 皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 生产过程密闭, 注意通风。高浓度接触时, 戴防毒面具, 工作场所禁止吸烟必要时戴防护眼镜, 穿相应的工作服, 戴防护手套。</p>				
泄漏处置	<p>切断一切火源, 迅速撤离污染区人员至上风处。使用防毒面具, 穿防静电工作服。在确保安全的前提下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 然后收集至废物处理。</p>				

附件二：附件资料

- 1 现场勘察影像；
- 2 整改回复；
- 3 营业执照、土地证；
- 4 城乡规划委员会抄告单；
- 5 应急管理局、商务局同意加油站改造的请示报告
- 6 危险化学品经营许可证、成品油零售经营批准证书；
- 7 设计、施工、监理单位营业执照和资质证明、施工总结报告，
- 8 主要负责人、安全生产管理人员培训合格证；
- 9 消防验收意见书；
- 10 防雷检测报告；
- 11 应急预案备案登记表、演练记录；
- 12 液位仪和泄漏检测仪安装校验记录；
- 13 油罐、加油机的产品合格证
- 14 安全生产责任险；
- 15 安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程清单；
- 16 其他相关资料
- 17 竣工图

现场照片：

