

舒城县城关镇环城加油站 (加油部分) 安全现状评价报告



安徽宇宸工程科技有限公司

资质编号：APJ-(皖)-013

2025年1月9日





安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913416006941342482

机构名称: 舒城县关集镇环城加油站(加油部分)安全现状
评价报告使用
办公地址: 亳州市希夷大道国购名城西侧综合楼南楼9楼
统一社会信用代码: 913416006941342482
资质证书编号: WH20201200165

法定代表人: 尹超

证书编号: APJ-(皖)-013

首次发证: 2020年08月04日

有效期至: 2025年08月03日

业务范围: 石油加工业, 化学原料化学品及医药制造业

(发证机关盖章)
2020年08月07日

舒城县城关镇环城加油站

(加油部分)

安全现状评价报告

法定代表人：尹超

技术负责人：张成刚

评价项目负责人：尹超



舒城县城关镇环城加油站（加油部分）

安全现状评价报告签字页

职责	姓名	资格证书号	从业登记编号	专业能力	签字
项目负责人					
项目组成					
报告编制人					
报告审核人					
过程控制 负责人					
技术负责人					

前 言

南
信

险
效

依
的

相关规定，该站《危险化学品经营许可证》即将到期需进行换证申报，为满足相关要求，该站于 2024 年 10 月 25 日委托我公司对其经营场所进行安全现状评价。

接受该站委托后，我公司评价人员对该站经营现场进行了检查，收集了相关资料，提出了隐患整改的建议和对策措施。依据《安全评价通则》（AQ 8001-2007）等相关标准的规定，编制完成了《舒城县城关镇环城加油站（加油部分）安全现状评价报告》。

报告共分八个章节，对该站内外部安全条件以及设备、设施、安全管理等方面进行了分析、评价，最后给出了“符合安全经营条件”的综合评价结论。

在本次评价过程中，我公司得到舒城县应急管理局的支持与指导，舒城县城关镇环城加油站也给予了积极配合，特此感谢。

评价组
2025 年 1 月

目 录

第一章 概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价范围和内容	2
1.3 评价程序	2
1.4 评价的主要依据	4
1.4.1 依据的法律、法规和规章	4
1.4.2 依据的部门规章和规范性文件	4
1.4.3 依据的技术标准	5
1.4.4 其它依据	6
第二章 加油站简介	7
2.1 加油站基本情况	7
2.2 加油站平面布置	7
2.3 加油站工艺流程	8
2.3.1 汽油卸油工艺	8
2.3.2 汽油加油工艺	9
2.3.3 柴油卸油工艺	10
2.3.4 柴油加油工艺	10
2.4 加油站主要工艺设备	11
2.5 危险化学品储存情况	11
2.6 加油站等级划分	12
2.7 主要建构筑物	12
2.8 主要消防设施	13
2.9 区域位置和自然及气候条件	13
第三章 主要危险有害因素识别	15
3.1 物质固有危险有害因素辨识	15
3.2 经营过程主要危险有害因素分析	20
3.2.1 火灾、爆炸	20
3.2.2 中毒和窒息	24
3.2.3 触电	25
3.2.4 电缆火灾	25
3.2.5 机械伤害	25
3.2.6 高处坠落	26
3.2.7 坍塌	26
3.2.8 车辆伤害	26
3.2.9 危险、有害因素存在的场所部位	26
3.2.10 安全管理危险有害因素分析	27
3.2.11 爆炸危险区域划分	27
3.3 危险化学品重大危险源辨识	29
3.3.1 辨识依据	29
3.3.2 可能构成重大危险源的物质	30
3.3.3 重大危险源单元辨识	30
3.3.4 重大危险源辨识过程	30

第四章	评价单元划分和评价方法选择	32
第五章	定性定量评价	33
5.1	定性评价	33
5.1.1	前提条件	33
5.1.2	安全管理	33
5.1.3	站址选择和总平面布置	35
5.1.4	加油工艺及设备	41
5.1.5	消防与电气装置	44
5.1.6	暖通与建筑物	47
5.2	经营许可现场检查情况	50
5.2.1	危险化学品经营单位经营许可现场检查表	50
5.2.2	经营许可现场检查表检查结果分级	54
5.3	定量分析	54
第六章	检查结果与评价	57
6.1	前提条件	57
6.2	安全管理	57
6.3	站址选择和总平面布置	57
6.4	加油工艺及设备	58
6.5	消防与电气装置	58
6.6	暖通与建筑物	58
6.7	经营许可现场检查表检查结果	58
第七章	安全对策措施建议	59
7.1	隐患及整改建议	59
7.2	隐患整改情况	59
7.3	补充提出的建议	59
第八章	安全评价结论	61
附件		62

第一章 概述

1.1 评价目的

安全现状评价是针对生产经营活动中、工业园区的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全现状评价结论的活动。

安全现状评价目的是为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针，查找、分析和预测生产经营单位可能存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益，为安全监管工作提供依据。

根据《安全生产法》、《危险化学品经营许可证管理办法》等法律法规的规定，该加油站申请《危险化学品经营许可证》需进行安全评价，本次评价主要针对该加油站成品油存储和经营设施的现状进行，目的在于：

1. 坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，贯彻落实《危险化学品安全管理条例》和《危险化学品经营许可证管理办法》的相关要求。

2. 依据国家安全生产相关的法律、法规、标准和规范的要求，对该站安全设施的合理性和安全措施的有效性进行符合性评价，查找该站可能存在的危险、有害因素，分析发生事故的可能性及危害程度，从而提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，以提高其本质安全程度。从而为该站的安全管理提供指导和参考，以进一步提高其安全管理水平。

3. 为主管部门实施国家安全监察和安全管理提供科学依据，同时也可为应急管理部门颁发《危险化学品经营许可证》提供参考依据。

本次评价程序如图 1.3-1 所示。

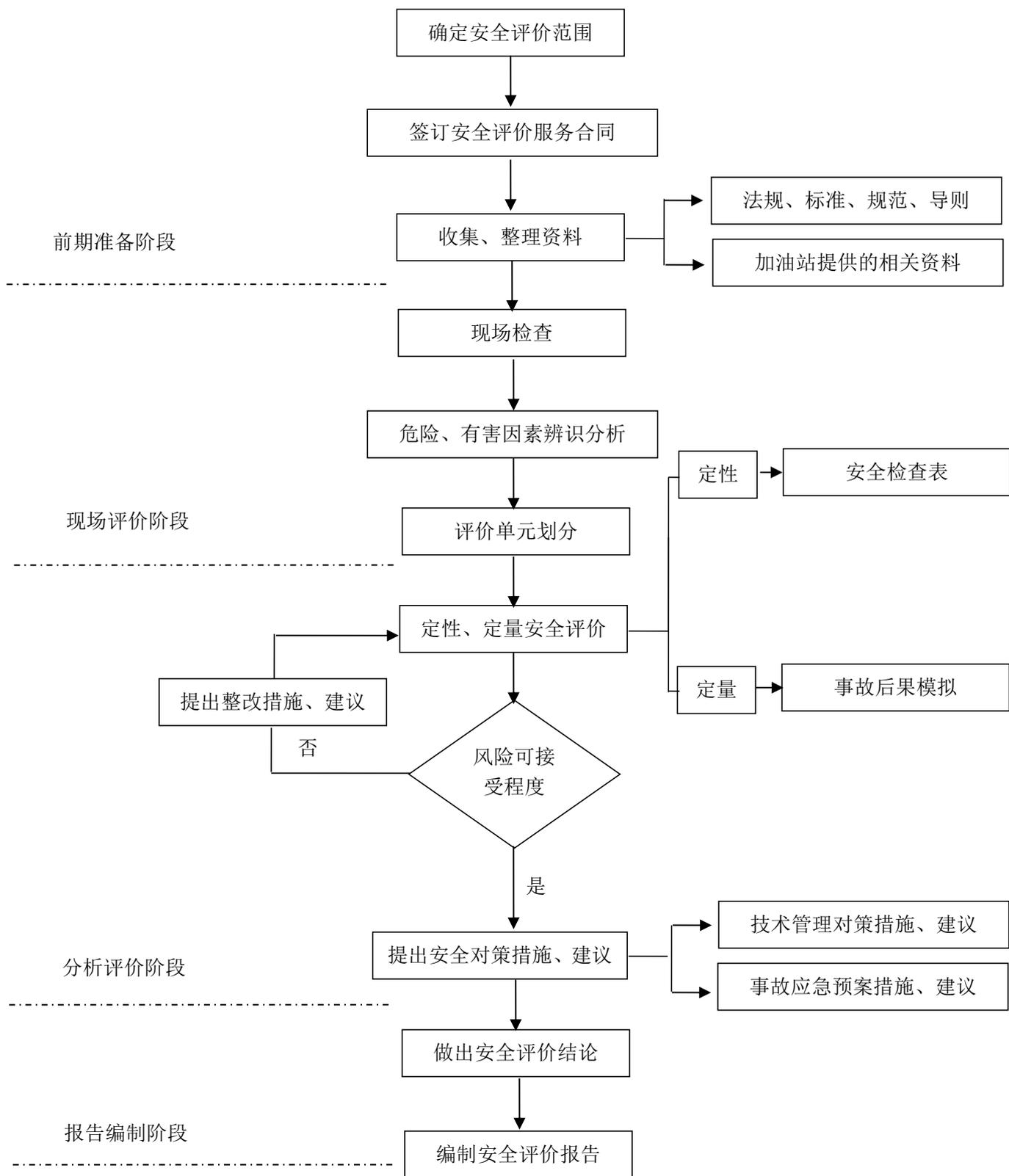


图 1.3-1 安全评价程序方框图

1.4 评价的主要依据

1.4.1 依据的法律、法规和规章

表 1.4-1 法律、法规

序号	主要法律、法规	批准文号或颁发部门
1	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令(2021年)第88号
2	《中华人民共和国消防法》	中华人民共和国主席令(2021年)第81号
3	《中华人民共和国民法典》	国家主席令(2020年)第45号
4	《危险化学品安全管理条例》	国务院令 第591号、国务院令 第645号修改
5	《生产安全事故应急条例》	国务院令 第708号(2019年)
6	《安徽省安全生产条例》	安徽省人民代表大会常务委员会公告第二十四号 2024年5月31日

1.4.2 依据的部门规章和规范性文件

表 1.4-2 部门规章和规范性文件

序号	部门规章和规范性文件	颁发部门
1	《国家安全生产监督管理总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》	原国家安全生产监督管理总局令 第79号
2	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》	原国家安全生产监督管理总局令 第45号, 第79号修正
3	《危险化学品经营许可证管理办法》	原国家安全生产监督管理总局令 第55号, 第79号修正
4	《生产安全事故应急预案管理办法》	应急管理部令 第2号修订
5	《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》	国发(2010)23号
6	《关于贯彻实施〈危险化学品安全管理条例〉的意见》	皖安监三(2011)183号
7	《关于贯彻实施〈危险化学品建设项目安全监督管理办法〉的意见》	皖安监三(2012)34号
8	《关于危险化学品经营许可有关事项的通知》	皖安监化(2009)131号
9	《安徽省商务厅关于加强加油站双层罐改造安全工作的通知》	皖商明电(2017)149号
10	《安徽省商务厅关于进一步规范加油站双层油罐改造安全工作的通知》	皖商明电(2017)177号

序号	部门规章和规范性文件	颁发部门
11	《关于印发安徽省工业产业结构调整指导目录（2007年本）的通知》	皖经产业（2007）240号
12	《关于认真做好加油站安全隐患整改和经营许可工作的通知》	六市安监三（2014）34号
13	《关于成品油加油站双层油罐（防渗漏池）改造适用简化安全审批手续的复函》	六市安监三函（2018）4号
14	《危险化学品目录》（2022调整版）	原国家安全监管总局等十部门公告（2015年第5号），应急管理部等十部门公告（2022年第8号）

1.4.3 依据的技术标准

表 1.4-3 技术标准及规范

序号	技术标准及规范	标准号
1	《汽车加油加气加氢站技术标准》	GB 50156-2021
2	《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014、2018年版
3	《建筑灭火器配置设计规范》	GB 50140-2005
4	《化学品分类和危险性公示通则》	GB 13690-2009
5	《液体石油产品静电安全规程》	GB 13348-2009
6	《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
7	《危险物品名表》	GB 12268-2012
8	《加油站作业规程》	AQ 3010-2022
9	《危险化学品重大危险源辨识》	GB 18218-2018
10	《低压配电设计规范》	GB 50054-2011
11	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB 50058-2014
12	《建筑灭火器配置设计规范》	GB 50140-2005
13	《安全色》	GB 2893-2008
14	《安全标志及使用导则》	GB 2894-2008
15	《企业职工伤亡事故分类》	GB 6441-1986
16	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB 7231-2003

序号	技术标准及规范	标准号
17	《防止静电事故通用导则》	GB 12158-2006
18	《危险货品名表》	GB 12268-2012
19	《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
20	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB 17914-2013
21	《中国地震动参数区划图》	GB 18306-2015
22	《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》	GB 39800.1-2020
23	《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》	GB 39800.2-2020
24	《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T 13861-2022
25	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/ T29639-2020
26	《工作场所有害因素职业接触限值第一部分：化学有害因素》	GBZ 2.1-2019
27	《建筑抗震设计标准》（2024年版）	GB/T50011-2010
28	《安全评价通则》	AQ 8001-2007
29	《防静电安全技术规范》	SY/T 7385-2017
30	《汽车加油加气站消防安全管理》	XF/T 3004-2020

1.4.4 其它依据

- 1、安全评价合同
- 2、安全评价委托书
- 3、舒城县城关镇环城加油站提供的其它资料

第二章 加油站简介

2.1 加油站基本情况

舒城	南
港路交叉	信
用代码为	
该站	3
台；CNG	其
配套设施	CNG
加气部分	
该站	险
化学品经	期
至 2025	发
的《成品	至
2027 年 0	
站内	得
了安全合	安

全合格证。其他从业人员经站内培训考核，合格后上岗。

该站为坐北朝南，南侧为周瑜大道；北侧和西侧为空地；东侧为舒城皖能天然气有限公司。

自上轮安全评价以来，该站周边外部安全条件未发生变化。站区周边环境见附图。

2.2 加油站平面布置

该加油站建有站房、综合楼、加油区、加气区、储罐区、CNG 储气区及辅助设施。站房为二层框架结构，建筑面积为 359.2 平方米，主要功能间有值班室、便利店和配电房等；站场中央为罩棚，罩棚为螺栓球钢网架

结构，建筑面积为 431.25 平方米；罩棚下设置 2 台四枪三油品潜油泵加油机、2 台四枪双油品潜油泵加油机、1 台尿素加注机、2 台 CNG 加气机；储罐区埋地敷设于罩棚下，设有 2 台 30m³ 双层柴油储罐以及 3 台 20m³ 双层汽油储罐。该站通气管口和卸油口位于站区东北侧，通气管口高出地面 4.2m。该站设地磅 1 台，位于站区南侧。该站因经营需要，增设洗车机 1 台，位于站区西侧。站区总平面布置图见附件。

2.3 加油站工艺流程

该站埋地储罐区按规定设置了输油工艺管线，作业过程采用国内加油站通用的卸油、加油作业工艺，即成品油经汽车油罐车运至加油站，通过密闭卸油方式将油品卸入埋地油罐储存，根据用户需求经加油机送至汽车油箱或受油容

2.3.1 汽油卸

汽油由专
近停稳熄火，
相阀、油罐卸
稳定十五分钟
门和罐车气相
卸油过程随着
的油气通过气
油结束后，先
气回收阀门，
油库进行回收

防卸油溢
阀。磁致伸缩
管理上设置
罐容 90%的高

区后，在卸油口附
收阀与油罐车的气
管连接，待油罐车
开油罐油气回收阀
自流流入埋地储罐。

位升高，油罐挥发
一次油气回收)。卸
阀门和油罐卸油油
罐车内的油气运到

液位仪和卸油防溢
的功能，并在后台
高度设定值(一般为
卸油防溢阀是一种

自动工作
容(最大
状态，此
面到主阀
关闭。卸
品继续注
容量高度
此时，阀
该站
罐车卸油
罐车卸下
埋地油罐
罐车内，



油罐安全罐
于完全开启
升高,当液
作,主阀片
流状态。油
罐最高安全
阀片关闭，

回收是指油
流程是：油
加油站内的
重新输回油
2.3-1。



2.3.2 汽

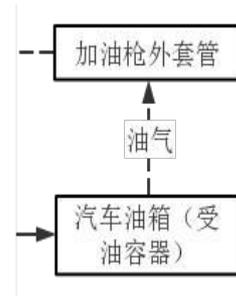
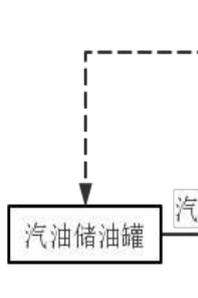
汽油
油泵将油
中。加油
能。

汽油
油时，汽
送至地下

由油罐内潜
或受油容器
止加油的功

回收)，加
气泵，收集

汽油加

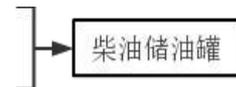
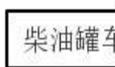


2.3.3 柴油

柴油由
近停稳熄火
卸油接口与
五分钟以后
然后打开油
关闭油罐车
油口和罐车

区后，在卸油口附
连接软管将油罐车
，罐车静止稳油十
储油罐的可容量，
储罐。卸油完成后，
人工封闭好油管进

柴油卸

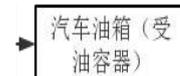


2.3.4 柴油

柴油加
锁控制系统
加油机，并
有自动计量

过加油机计量、联
品经输油管道进入
容器中。加油机具
的功能

柴油加



该加油站的卸油、加油工艺为国内加油站行业广泛采用，工艺简单。自上轮安全评价以来，该站主要加油工艺系统未发生变化。

2.4 加油站主要工艺设备

该加油站主要工艺设备情况见下表 2.4-1。

表 2.4-1 主要工艺设备

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	汽油储罐	20m ³	3 台	双层储罐，未发生变化
2	柴油储罐	30m ³	2 台	双层储罐，未发生变化
3	尿素机	100kg	1 台	未发生变化
4	加油机	潜油泵加油机	4 台	未发生变化
5	地磅	120 吨	1 台	未发生变化
6	柴油发电机	/	1 台	未发生变化
7	箱式变压器	630KVa	1 台	未发生变化
8	汽车充电设施	/	1 套	未发生变化
9	洗车机	/	1 套	新增

2.5 危险化学品储存情况

该加油站经营的油料品种为汽油和柴油，其油品储存情况见下表 2.5-1。

表 2.5-1 经营储存情况表

序号	品名	总容积 (m ³)	最大储存能力 (t)	备注
1	92#汽油、 95#汽油、 98#汽油	60	45	卧式油罐装量系数取 1，汽油密度 0.75t/m ³ ，柴油密度 0.87t/m ³
2	柴油	60	52.2	

2.6 加油站等级划分

舒城县城关镇环城加油站现使用双层埋地油罐 5 台，3 台 20m³ 汽油储罐，2 台 30m³ 柴油储罐以及 8m³ CNG 储气瓶组，依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 3.0.15 条关于加油与 CNG 加气合建站等级划分的规定，该站储存的油品折合总容积为 $V=60+60\times 0.5=90$ (m³) (柴油罐容积折半计入

CNG 加气合建站

合建站等级	油品储
一 级	1
二 级	
三 级	

该加油站主要建（构）筑物情况见下表 2.7-1。

表 2.7-1 主要建（构）筑物情况

序号	名称	建筑 面积	占地（投 影）面积	火险 划分	耐火 等级	结构形式	备 注
1							
2							
3							
4							

2.8 主要消防设施

该加油站主要消防设施 2.8-1。

表 2.8-1 主要消防设施情况

序号	名称	规格型号	单位	数量	状况
1	手推式干粉灭火器 35kg	MFLZ35	具	2	良好
2	手提干粉灭火器	MFLZ5	具	8	良好
3	二氧化碳灭火器	CO ₂	具	2	良好
4	灭火毯	1500×1500mm	块	4	良好
5	消防沙	--	m ³	2	良好

自上轮安全评价以来，该站消防设施除维护更新外，未发生变化。

2.9 区域位置和自然及气候条件

舒城县位于安徽省中部，大别山东北麓、江淮之间，介于东经 116° 26'—117° 15'、北纬 31° 01'—31° 34' 之间。东邻庐江，西连岳西、霍山，南界桐城、潜山，北接金安、肥西，是合肥近邻，长三角纵深腹地，合肥经济圈重要组成部分，省会辐射西南的联接带，历来就有“五省要冲，七省通衢，江淮腹地，皖中咽喉”之称。合九铁路、沪蓉高速穿境而过，206 国道、105 国道、317 省道以及四通八达的县乡村公路形成便捷的交通网络，水路入巢湖，通长江。县城至南京 242 千米，至上海 480 千米，至杭州 495 千米，至安庆港 132 千米，至武汉 460 千米，至合肥高新技术开发区 36 千米。

舒城县主要气候特征：全县年平均气温 16.4℃，较常年平均偏高 0.6℃；年平均降水量 1322.1 毫米，与常年持平，春、夏两季降水接近常年，冬季偏多 1 成，秋季偏多 2 成；日照总时数为 1418.4 小时，较历年

正常偏少 381.8 小时，平均月日照百分率 32%。暴雨日 2 天、雪日 9 天、雾日 19 天、大风日 1 天，高温天气（ $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ）11 天。

依据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），该地区地震峰值加速度值为 0.10g，反应谱特征周期为 0.35s，地震烈度为Ⅶ度。

现场检查，当地自然条件较优越，交通便利，所在地适合加油站经营。

第三章 主要危险有害因素识别

3.1 物质固有危险有害因素辨识

舒城县城关镇环城加油站主要从事成品油零售经营相关业务，站内涉及成品汽油、柴油的储存、经营，相关辨识如下：

（1）根据调整后的《危险化学品目录》（应急管理部等十部委公告〔2022年〕第8号）辨识，汽油（含乙醇汽油）、柴油均属危险化学品；本项目不涉及剧毒化学品。

（2）根据《易制毒化学品管理条例》辨识，该项目不涉及易制毒化学品。

（3）根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）辨识，该项目不涉及易制爆危险化学品。

（4）根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第190号，第588号修订）辨识，该项目不涉及监控化学品。

（5）根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告〔2020〕年第3号）辨识，该项目涉及的汽油（含乙醇汽油）属于特别管控的危险化学品。

（6）根据《首批重点监管的危险化学品名录》及《第二批重点监管的危险化学品名录》的相关规定，该加油站所经营的汽油（含乙醇汽油）属于首批重点监管的危险化学品。

汽油的理化性能指标如下表所示 3.1-1。

表 3.1-1 汽油的理化性能指标

标 识	中文名	汽油	英文名	Gasoline
	分子式	$C_5H_{12}-C_{12}H_{26}$	分子量	72-170
	危险货物编号	31001	CAS 号	8006-61-9
	UN 编号	1203	危险化学品编号	1630

理化性质	外观与性状	无色或淡黄色易挥发液体，有特殊臭味。		
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇。		
	主要用途	主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。		
	熔点（℃）	<-60	相对密度（水=1）	0.7~0.8
	沸点（℃）	40~200	相对密度（空气=1）	3~4
	临界温度（℃）	无资料	饱和蒸气压（kpa）	无资料
	临界压力（MPa）	无资料	燃烧热（kJ/g）	46
	辛醇/水分配系数的对数值	无资料		
毒性	车间卫生标准	中国 MAC(mg/m ₃)	300	
		前苏联 MAC(mg/m ₃)	300	
		TLVTN	ACGIH 300ppm, 890mg/m ³	
		TLVWN	ACGIH 500ppm, 1480 mg/m ³	
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	LD50	LD5067000mg/kg(小鼠经口); LC50103000mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)		
健康危害	<p>急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。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，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。</p> <p>慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能症状类似精神分裂症。皮肤损害。</p>			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	建规火险等级	甲
	闪点（℃）	-46	爆炸下限（V%）	1.4
	引燃温度（℃）	415~530	爆炸上限（V%）	7.6
	危险特性	极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	稳定性	稳定		

聚合危害	不聚合
禁忌物	氧化剂、热源、火种。
灭火方法	小面积着火可用雾状水扑灭，面积较大时用干粉、泡沫、二氧化碳、砂土、水泥灭火。
灭火剂	雾状水、干粉、泡沫、二氧化碳、砂土、水泥等。

汽油为首批重点监管的危险化学品，其安全措施和事故应急处置原则如下表所示 3.1-2。

表 3.1-2 汽油的安全措施和事故应急处置原则

理化特性	<p>无色到浅黄色的透明液体。</p> <p>依据《车用无铅汽油》(GB17930)生产的车用无铅汽油，相对密度（水=1）0.70~0.80，相对蒸气密度（空气=1）3~4，闪点-46℃，爆炸极限 1.4~7.6%（体积比），自燃温度 415~530℃，最大爆炸压力 0.813MPa；</p> <p>主要用途：汽油主要用作汽油机的燃料，可用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂；</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p>【健康危害】</p> <p>汽油为麻醉性毒物，高浓度吸入出现中毒性脑病，极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。误将汽油吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):300（汽油）。</p>
安全措施	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。</p> <p>(2) 往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。</p>

	<p>(3) 当进行灌装汽油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。</p> <p>(4) 汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的 1.5 倍以上。</p> <p>(5) 注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。</p> <p>(2) 应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。</p> <p>(3) 采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 汽油装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车，必须有导静电拖线。对有每分钟 0.5m³ 以上的快速装卸油设备的油罐汽车，在装卸油时，除了保证铁链接地外，更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。</p> <p>(3) 严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输，运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。</p> <p>(4) 输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品；汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。</p> <p>(5) 输油管道地下铺设时，沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩，并设警示标志。运行应符合有关法律法规规定。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠，就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花</p>

工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

柴油的理化性能指标如下表所示 3.1-3。

表 3.1-3 柴油的理化性能指标

标识	中文名	柴油	英文名	Dieseloil; Dieselfuel
	危险化学品序号	1674	分子量	/
理化性质	熔点℃	-18℃	性状	稍有粘性的棕色液体。
	沸点℃	282-338	临界压力 MPa	无资料
	饱和蒸气压 KPa	无资料	相对空气密度	无资料
	临界温度℃	无资料	燃烧热 (kJ/kg)	42.6×10 ³
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
	爆炸极限%	无资料	引燃温度℃	257
	危险类别	易燃液体	禁忌物	强氧化剂、卤素。
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。		
	灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土、石棉被。		
毒性	LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 无资料			
对人体伤害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。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。			
急救	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医</p> <p>食入：尽快彻底洗胃。就医</p>			
防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救</p>			

	<p>或撤离时，应该佩戴空气呼吸器</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜</p> <p>身体防护：穿一般作业防护服</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶</p>

3.2 经营过程主要危险有害因素分析

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）所规定的企业危险有害因素分类方法，加油站在经营过程中的主要危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒和窒息，其它危险有害因素有触电、高处坠落、坍塌、机械伤害、车辆伤害等；该站危险有害因素分析如下：

3.2.1 火灾、爆炸

该加油站经营储存的汽油和柴油均为易燃易爆危险性物质，其蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物，加油站的火灾爆炸事故，按其发生原因可分为作业安全事故和非作业安全事故。根据历年加油站事故统计，作业安全事故主要发生在卸油、量油、加油、清罐等环节，其中卸油作业出现事故达到了加油站总火灾事故的60%~70%。

3.2.1.1 作业情况下火灾爆炸危险因素分析

1) 卸油作业

加油站火灾事故大部分发生在汽油卸油作业中，主要有：

①油罐漫溢，卸油时不能及时监测液位，造成油品跑冒，使油蒸汽浓

度迅速上升，达到爆炸极限范围，遇到点火源，即可发生爆炸燃烧。

②油品滴漏，如果卸油连接管道破裂、密封垫破损，快速接头螺丝松动等原因，使油品漏在地面，遇点火源引起燃烧。

③静电引燃，如果储油罐无静电接地，油罐车到站后未静置稳油即进行接卸油，或油罐车静置稳油时间较短（静止时间应大于 15 分钟），油罐车未有可靠的防静电接地措施，卸油时流速过快等，都可能因静电放电产生的静电火花引燃油品或油蒸汽，而发生火灾爆炸事故。

④非密封卸油，如果油罐是敞口卸油，大量油蒸汽会从卸油口溢出，当周围出现点火源，则会引发燃烧或爆炸事故。

⑤违反卸油操作规程，使用易产生火花工器具、作业人员不按规定穿戴劳动防护用品、卸油过程违规使用明火、打手机、吸烟、或撞击、摩擦罐车、卸油管道等，均可能引起火灾或爆炸事故。

2) 量油作业

①油罐车到站未静置稳油（静止时间应大于 15 分钟）就开盖量油，可引起静电起火。

②油罐未安装量油孔或量油孔铝质（铜质）镶槽脱落，在量油时，量油尺与钢质管口摩擦产生火花，就会点燃罐内油蒸汽，引起爆炸燃烧。

③在气压低、无风的环境下，穿化纤服装，摩擦产生静电火花也能点燃燃油蒸汽。

④违反量油安全操作规程，使用易产生火花工器具、作业人员不按规定穿戴劳动防护用品、量油过程违规使用明火、打手机、吸烟或撞击、摩擦储油罐、油罐车、油管道等，均可能引起油、汽系统发生火灾或爆炸事故。

3) 加油作业

①加油机、加油管线、加油枪未有可靠的防雷防静电接地措施，加油过程会因静电火花引发火灾爆炸事故。

②加油枪自动停止功能失效，造成购油车辆油箱冒油，遇点火源则可能发生火灾事故。

③加油车辆未熄火，加油过程会因车辆排出火花引燃油品。

④加油员未正确引导进站车辆，或驾驶员违章驾驶，撞坏站内加油机、油管线等设施，造成油品泄漏，而发生火灾或爆炸事故。

⑤加油过程违反操作规程，加油员不按规定穿戴劳动防护用品、加油过程违规使用明火、打手机、吸烟或撞击、摩擦加油设备等，均可能引起火灾或爆炸事故。

4) 清罐作业

油罐清洗、置换不彻底，清罐过程使用易产生火花的工具、违规使用明火、吸烟、打手机、使用不防爆电器、未穿防静电工作服等，都可能导致清罐过程发生火灾或爆炸事故。

清罐过程未按规定办理入罐作业批准手续，未安排专人进行监护，罐内通风不好造成氧含量低等，还会造成清罐作业人员窒息死亡事故。

3.2.1.2 非作业情况火灾爆炸事故危险因素分析

1) 油罐、管道渗漏，由于制造厂家的质量问题、腐蚀作用、油管道连接不紧密等造成油品渗漏，遇明火燃烧。

2) 雷击，雷电直击或间接放电于油罐及有关设备处导致系统内油品或油蒸汽燃烧、爆炸。

3) 电气火灾，加油站电器设备老化、绝缘破损、过流、短路、接线不规范、电器使用不当等引起火灾。

4) 油蒸汽沉积，油蒸汽密度比空气密度大，会沉淀于管沟、电缆沟、下水道等低凹处，一旦遇火就会发生火灾爆炸。

5) 明火管理不严，经营、生活使用明火，人员在加油站内吸烟、携带火种等，都有可能引起加油站火灾事故。

6) 光线影响

作业场所光线的好坏不仅会影响作业人员的视力，还会影响其识别物体的能力。在光线不足的作业场所，作业人员识别物体的能力差，反应也相对迟钝，从而增加误操作的可能性，也容易引发多种事故。比如在加油时将油加入油箱以外等，这些都可能产生严重后果。

7) 安全标志

作业场所和站区道路未设置各类安全标志，站区道路的状态不良都可能导致事故的发生。

3.2.1.3 产生点火源的原因分析

1) 明火

在火灾爆炸危险场所等处违章动火、携带火源进入危险区域、违章吸烟、以及其它各种流动火种等均为明火。另外，邻近的火灾，燃放烟花、爆竹，加油车辆人为带入的火种等，亦均可成为明火火源。

2) 电气火花

在火灾爆炸危险场所使用的电器防爆等级不够或未采用防爆电器，防爆电器设备和线路的安装不符合标准、规范要求，其它原因导致的绝缘损坏、漏电、短路等都可能产生电气火花。

3) 静电火花

静电是由于不同的两种和两种以上的物质的接触、分离或相互摩擦而产生的。其实质为两物质之间发生的电子转移，使两种物质分别带正电、负电，当具备一定的条件时，带有不同种静电电荷的物质之间就会发生放电，产生静电火花。静电电压有时会达到几千伏，静电放电产生的火花对加油站的安全构成极大的威胁，静电如不能及时导入地下和消除则极易引起火灾，甚至发生爆炸事故。产生静电的情形主要是：

①储罐接卸油过程，油品以较快的速度进罐，油品在罐中发生喷射、喷溅、翻动现象，容易在内壁形成静电积聚，如果储罐防静电接地措施不可靠，静电不能及时导入大地，则会出现静电放电产生静电火花。

②由于油品在设备和管道中高速流动，会因摩擦产生静电火花。

③人体身着化纤及丝绸材质的服装走动过程，因摩擦极容易产生静电火花。

4) 机械火花

使用非防爆工器具等敲打、碰撞、摩擦加油站内设备、管道，人员穿带钉子鞋与地面摩擦等都可能产生机械火花。

5) 雷电

雷击是自然界中相对静止的正、负电荷形式的能量造成的事故。雷击可能引起火灾和爆炸，可能使人遭到严重电击，可能毁坏设备和设施，可能造成大规模停电。雷击有直接雷击、雷电感应、雷电波侵入。

雷电方面的破坏作用主要是高压冲击波毁坏电气设备的绝缘，引起停电。高压冲击波还可能与附近的金属导体之间发生放电，产生火花，引起火灾爆炸。热方面的破坏作用主要表现在巨大的雷电流在极短时间内转换出大量的热能，熔化的金属飞溅而引起火灾爆炸，如果雷击在可燃物上，则更易引起火灾。机械方面的破坏作用主要表现在被击物遭到破坏，甚至爆炸成碎片。上述破坏作用几乎同时出现，其中尤以爆炸和火灾最为严重。

缺少避雷设施或避雷设施接地不良，接地电阻过大，可能遭到雷击或雷电感应放电。

6) 电磁辐射

在爆炸危险区域使用非防爆电器或通讯设备，因电磁辐射也可激活易燃物质，发生火灾、爆炸事故。

7) 其它原因火源

其它点火源、强光、高温物体等。

3.2.2 中毒和窒息

汽油被人体通过吸入、食入、经皮吸收后，会麻醉中枢神经，轻度中毒伴随头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳等症状。高浓度吸入时出现中毒性脑病，极高浓度可引起意识突然丧失、反射性呼吸停止等。

柴油主要通过皮肤被人体吸收，可导致急性肾脏损害，长期接触会引起接触性皮炎、油性痤疮等。吸入其雾滴或液体可引起吸入性肺炎。其废气亦可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛等。

依据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010），汽油及柴油均应避免长时间与皮肤接触或长时间吸入其蒸汽，在泄漏严重的场所作业时，应佩戴防护面具和工作服。

当人员进入限制性空间进行作业时（如入罐检修、清油罐等），因氧气含量不足，会造成人员的窒息，甚至死亡。如氧气含量为 13%~16%，人员会突然晕倒，氧气降至 13% 以下时，会造成人员死亡。

3.2.3 触电

触电事故是电能作用于人体所造成的意外灾害，事故可能造成人身伤亡和设备、设施的损坏。安装、试验、运行、维修、操作中的失误都可能导致电气安全事故。

触电事故是电流形式的能量失去控制造成的事故。电流直接流过人体将造成电击，电流转化为其他形式的能量作用于人体将造成电弧烧伤等电伤。

触电事故可导致人身伤亡、设备毁坏、火灾、爆炸、停电等多种危险。另外，若电气设备、线路存在缺陷，使用或检修过程中绝缘损坏漏电，检修作业安全距离不够，停、送电失误等均可能导致触电伤害事故。

加油站正常运营以及检修时，因管理、防护不当等，均容易产生触电事故。

3.2.4 电缆火灾

加油站使用的电缆在使用过程中由于电缆过热、电缆隔热、散热不良以及电缆受损等原因导致电缆局部起火可能迅速蔓延，严重时会引起火灾事故。

3.2.5 机械伤害

加油站使用的机械设备，其外露传动部件若防护设施有缺陷、管理不

当等，可能对人体造成机械伤害。

3.2.6 高处坠落

作业人员进行加油罩棚、站房、照明线路等高度大于 2 米的维修作业时，不采取防护措施或防护措施不到位，就可能导导致高处坠落事故，特别是在大风、雨雪天气和夜晚进行高处作业，危险性更大。

3.2.7 坍塌

加油罩棚面积大，遇大风、大雪或大棚支柱受到车辆撞击，有造成加油罩棚坍塌的危险。

3.2.8 车辆伤害

作业人员在站内装卸、加油作业过程中，有可能遭到机动车辆的伤害。如站内进站车辆未遵守道路交通规则使加油工受到车辆的伤害，或驾驶人员违章、车辆安全装置不完好、雨雪雾等不良天气环境、地滑路冻等造成事故，发生人员伤亡或车辆设备等损坏。另外，若站区主要运输道路路宽、道路转弯半径不符合国家标准要求，加油车辆失误碰撞加油机、卸油装置等设备，将会导致油品泄漏，引发燃烧、爆炸事故。

3.2.9 危险、有害因素存在的场所部位

该站经营过程主要危险、有害因素存在的场所部位详见表 3.2-1：

表 3.2-1 危险、有害因素存在部位汇总表

序号	危险、有害因素	存在的场所或作业名称
1	火灾、爆炸	罐区、加油区，系统管道、油管线地沟等
2	中毒和窒息	罐区、加油区、入罐检修作业等
3	触电	用电设备
4	电缆火灾	电缆沟、电缆接头区域
5	机械伤害	站区内各种机械传动部位
6	高处坠落	站房、罩棚等高处作业、维修

序号	危险、有害因素	存在的场所或作业名称
7	坍塌	罩棚
8	车辆伤害	站内机动车辆

3.2.10 安全管理危险有害因素分析

加油站的管理制度、岗位责任制度、操作规程及应急预案都是人制定，也是靠人来落实的，因此，人是安全管理的关键因素，其中人的素质对安全影响是全过程的。《安徽省推广使用车用乙醇汽油管理暂行办法》规定：从事调配、储存、运输和销售车用乙醇汽油活动的人员，应当经安全培训，考核合格后方可上岗。作业时，应当严格遵守安全管理制度和操作规程。因此加油站安全管理要以人为本，提高经营管理人员自身素质，定期开展安全教育使全体员工牢固树立安全意识，自觉遵守规章制度，了解经营油品理化特性和火灾产生的基本条件，熟练掌握各种消防器材的使用方法和灭火技能，并定期考核，持证上岗。加油站应建立一整套安全管理制度，落实安全管理组织，完善安全措施，加强安全法制培训教育和监督管理，使安全管理形成一个相互促进、相互制约的有机系统，使安全制度成为安全经营的有效保证。

3.2.11 爆炸危险区域划分

(1) 爆炸危险区域的分布范围与等级见下表 3.2-3。

表 3.2-3 加油站爆炸危险区域的分布范围与等级

序号	爆炸危险区域等级	设施类型	爆炸危险区域范围	说明
1	0	埋地卧式汽油储罐	罐内部油品表面以上的空间	在正常运行时连续或长期出现爆炸性气体混合物环境
2		汽油的地面油罐、油罐车	地面油罐和油罐车内部的油品表面以上的空间	
1	1	汽油设施的爆炸危险区域内	地坪以下的坑或沟	在正常运作时可能出现的爆炸性气体混合物环境
2		加油机	加油机壳体内部空间	
3		汽油的地面油罐、油罐车通气管口	以通气口为中心，半径 1.5m 球形空间	

4	1	汽油的地面油罐、油罐车密闭卸油口	以密闭卸油口为中心，半径为0.5m的球型空间	在正常运作时可能出现的爆炸性气体混合物环境
5		埋地卧式汽油储罐人孔井	人孔（阀）井内部空间	
6		埋地卧式汽油储罐密封卸油口	以密闭卸油口为中心，半径为0.5m的球型空间	
1	2	汽油加油机	以加油机中心线为中心线，以半径为4.5m（3m）的地面区域为底面和以加油机顶部以上0.15m半径为3m（1.5m）的平面为顶面的圆台形空间	在正常运作时不可能出现爆炸性气体混合物或即使出现也只是短时间存在的爆炸性混合物的环境
2		汽油的地面油罐、油罐车通气管口	以通气管口为中心，半径为3m的球型并延至地面的空间	
3		汽油的地面油罐、油罐车密闭卸油口	以密闭卸油口为中心，半径为1.5m的球型并延至地面的空间	
4		埋地卧式汽油储罐操作井	距人孔（阀）井外边缘1.5m以内，自地面算起1m高的圆柱型空间	
5		埋地卧式汽油储罐通气管口	以通气管管口为中心，半径为3m（2m）的球型空间	
6		埋地卧式汽油储罐密闭卸油口	以密闭卸油口为中心，半径为1.5m的球型并延至地面的空间	

注：采用卸油油气回收系统的汽油罐通气管管口爆炸危险区域用括号内数字。

（2）汽油油罐、汽油加油机、汽油油罐车爆炸危险区域划分图见下图 3.2-1、图 3.2-2、图 3.2-3。

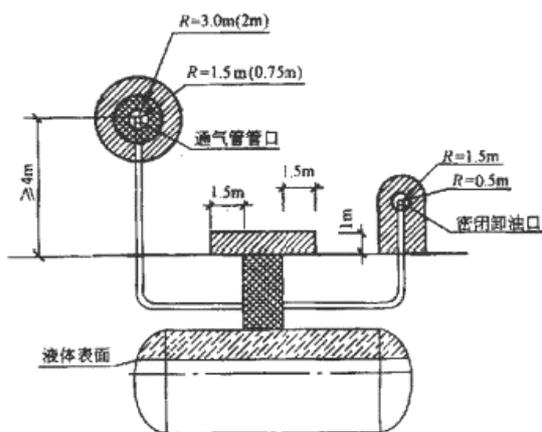


图 3.2-1 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分图

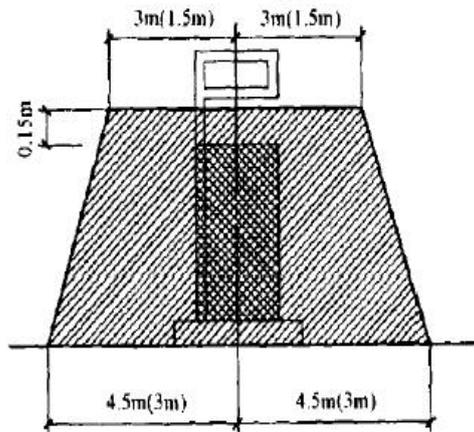


图 3.2-2 汽油加油机操作危险区域划分图

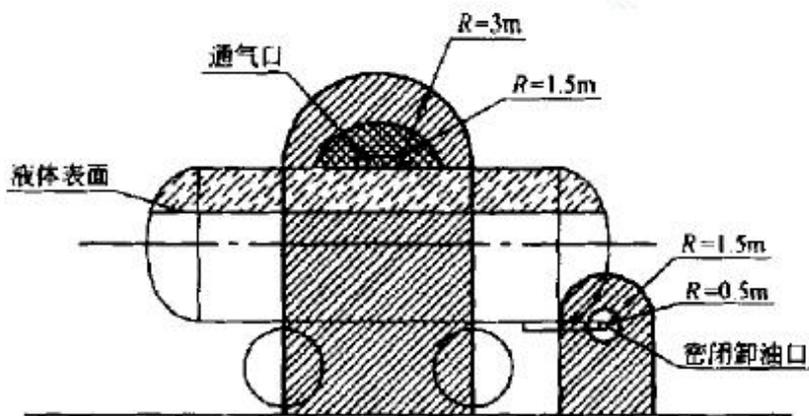


图 3.2-3 汽油油罐车卸油时爆炸危险区域划分图



3.3 危险化学品重大危险源辨识

3.3.1 辨识依据

依据①：《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

依据②：《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局 40 号令）（2015 版）。

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

生产单元是指危险化学品的生产、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，以切断阀为分界限划分为独立的单元。

储存单元指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，仓库以独立的库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。临界量是指对于某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 中的定义、规定，生产单元、储存单元内存在的危险化学品的数量等于或超过临界量，即被

定为重大危险源。单元内存在的危险化学品数量根据危险化学品种类的多少分为以下两种情况：

A) 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。

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

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

其中：S — 辨识指标；

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

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

3.3.2 可能构成重大危险源的物质

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本次评价加油站涉及到的可能构成重大危险源的物质是汽油、柴油。

3.3.3 重大危险源单元辨识

加油站为危险化学品经营场所，根据加油站汽油、柴油经营作业过程的特点，加油站危险化学品重大危险源辨识单元仅涉及储存单元，不涉及生产单元。

储存单元涉及的汽油储存总量为 45t，柴油储存总量为 52.2t。

3.3.4 重大危险源辨识过程

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，按照构成危险化学品重大危险源物质的临界量计算，该站储存单元可能构成危险化学品重大危险源的计算结果如下表 3.3-1：

表3.3-1 重大危险源辨识表

单元	物质	临界量（t）	储存单元最大储存量（t）	多品种辨识指标（S）	是否构成重大危险源判定
储存单元	汽油	200	45	$S=45/200+52.2/5000=0.23544 < 1$	否

单元	物质	临界量 (t)	储存单元最大 储存量 (t)	多品种辩识指标 (S)	是否构成重大危 险源判定
	柴油	5000	52.2		
<p>结论：S<1，不构成重大危险源。</p> <p>辩识指标S：$S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$，计算结果若$S \geq 1$，则构成了重大危险源；若$S < 1$，则不构成重大危险源。其中：$q_n$为单品种存量，$Q_n$为临界量。</p>					

结论：舒城县城关镇环城加油站加油部分经营场所不构成危险化学品重大危险源。

第四章 评价单元划分和评价方法选择

根据该汽车加油站经营危险化学品的危险特性以及经营和储存技术条件，按照评价单元划分的原则、方法的相关规定，为便于分析评价，本次评价共划分 6 个评价单元。

根据该加油站的具体情况，本次评价选择安全检查表法、事故后果模拟法等评价方法对该加油站进行定性、定量安全评价。运用《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》中的规范性现场检查表，对该加油站经营情况进行综合评价。加油站评价单元划分及主要评价方法选择见表 4-1：

表 4-1 评价单元划分及评价方法选择表

序号	评价单元	评价内容	选择的评价方法
1	前提条件	各类证照文书等营业的合规性条件	安全检查表
2	安全管理	安全组织、安全管理制度、安全责任制、安全操作规程、从业人员等	安全检查表
3	站址选择和总平面布置	站址选择、周边环境、平面布置、内、外部安全防火间距等	安全检查表
4	加油工艺及设备	储油罐、工艺管线、加油机等	安全检查表、蒸汽云爆炸模型定量分析法
5	消防与电气装置	消防设施、给排水、电气装置、防雷、防静电等	安全检查表
6	暖通与建构筑物	暖通、建筑物等	安全检查表

第五章 定性定量评价

5.1 定性评价

5.1.1 前提条件

加油站营业及评价的合规性前提条件主要包括各类证照、批准文书等，经对照相关规定检查，该站营业及评价的前提条件检查具体情况见下表 5.1-1：

表 5.1-1 前提条件安全检查表

项目	检查内容	检查记录	结论
证明文件	1、市场监督管理部门核发的营业执照	有企业营业执照。	合格
	2、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。	有消防验收意见书。	合格
	3、经营储存场所、设施产权或租赁证明文件。租赁储存场所、设施且委托出租方进行管理的，有与出租方签订的安全管理协议。	有加油站房地产权证。	合格
	4、成品油零售经营批准证书	有成品油零售经营批准证书，且在有效期内	合格
	5、危险化学品经营许可证	有危险化学品经营许可证，且在有效期内	合格
	6、主要负责人、安全管理人员安全合格证	有主要负责人安全合格证，且在有效期内	合格
	7、防雷、防静电检测报告	有防雷、防静电检测报告，且在检测有效期内	合格
	8、证明文件的名称、地址一致，符合危险化学品经营许可证颁发管理实施细则的有关要求。	符合要求。	合格

备注：上述证明文件见附件。

5.1.2 安全管理

从安全管理制度、安全生产责任制、安全操作规程、安全管理机构和安全管理人員配置情况、应急管理等方面，对该站安全管理方面进行检查，现场检查具体情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 安全管理安全检查表

项目	检查内容	检查记录	结论
安全管理制度	1、安全教育培训制度。	有	合格
	2、安全检查制度。	有	合格
	3、消防安全管理制度。	有	合格
	4、安全用电、用火管理制度。	有	合格
	5、电器、设备安全管理制度。	有	合格
	6、重大危险源管理制度（如有重大危险源）。	不涉及	/
	7、事故应急救援预案。	有	合格
	8、值班制度。	有	合格
安全生产责任制	1、主要负责人安全生产职责。	有	合格
	2、安全管理人员安全生产职责。	有	合格
	3、加油员安全生产职责。	有	合格
	4、电工安全生产职责。	有	合格
	5、机修工安全生产职责。	有	合格
安全操作规程	1、接卸油作业操作规程。	有	合格
	2、加油操作规程。	有	合格
	3、计量操作规程。	有	合格
安全组织	1、配备安全管理人员。	已配备安全管理人员	合格
	2、建立应急救援组织，定期组织预案演练。	有	合格
从业人员资格	1、主要负责人安全资格证书。	主要负责人已取得安全合格证书。	合格
	2、安全管理人员执业资格证书。	站长安全合格证书已过期。	不合格
	3、特种作业人员操作资格证。	不涉及	/

项目	检查内容	检查记录	结论
	4、从业人员培训上岗证。	经内部培训合格后上岗。	合格
日常管理	加油站应建立日常管理台账和日志。	加油站已建立了日常管理台账和日志。	合格

结论：经检查，该站安全管理方面有 1 处不符合要求；

1、该站站长安全合格证已过期。

5.1.3 站址选择和总平面布置

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的相关规定，对该站选址和总平面布置及内外部安全防火间距进行检查，现场检查具体情况见表 5.1-3、表 5.1-4、表 5.1-5。

表 5.1-3 站址选择和总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
1	汽车加油加气加氢站的站址选择应符合有关规划、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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 4.0.1 条	符合相关要求	合格
2	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 4.0.2 条	该站为三级加油与 CNG 加气合建站	合格
3	城市建成区内的汽车加油加气加氢站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 4.0.3 条	该站靠近道路，且非城市干道的交叉路口。	合格
4	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，不应小于表 4.0.4 的规定	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 4.0.4 条	该加油站内汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距符合规定。	合格
5	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 4.0.12 条	站区内无架空电力线路、架空通信线路跨越	合格
6	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 4.0.13 条	站区内无其他无关的可燃介质管道穿越	合格

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
7	车辆入口和出口应分开设置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.1 条	站区出入口分开设置	合格
8	站区内停车位和道路应符合下列规定： 1 站内车道或停车位宽度应按车辆类型确定。CNG 加气母站内单车道或单车停车位宽度不应小于 4.5m，双车道或双车停车位宽度不应小于 9m；其他类型汽车加油加气加氢站的车道或停车位，单车道或单车停车位宽度不应小于 4m，双车道或双车停车位宽度不应小于 6m。 2 站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于 9m。 3 站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外。4 作业区内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.2 条	该站为单车道，停车位宽度大于 4m。水泥路面。	合格
9	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.3 条	站内分区明确	合格
10	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”（工业明火或散发火花地点、独立的锅炉房等，不包括民用建筑物内的灶具等明火）。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.5 条、条文解释第 4.0.4 条	作业区内无明火及散发火花地点。	合格
11	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.6 条	该站柴油尾气处理液加注机为防爆设备，按柴油加油机对待。	合格

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
	置。			
12	电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.7 条	该站充电桩在服务区内	合格
13	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。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.8 条	该加油站变配电间及变压器布置在作业区之外，符合要求。	合格
14	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 条一第 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”	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.10 条	该站未设经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施。	不涉及
15	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.12 条	该站围墙符合要求，南侧为面向车辆出、入口道路一侧，未设围墙。	合格

表 5.1-4 汽、柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距

方位	相关设施检查项目	标准距离 (m)	合性判定
南侧	汽油加油机—周瑜大道（主干道）	5	符合
	柴油加油机—周瑜大道（主干道）	3	符合
	汽油储罐—周瑜大道（主干道）	5.5	符合
	柴油储罐—周瑜大道（主干道）	3	符合
	汽油通气管口—周瑜大道（主干道）	5	符合
	柴油通气管口—周瑜大道（主干道）	3	符合
东侧	汽油罐—舒城皖能天然气有限公司围墙（甲乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐）	12.5	符合
	柴油罐—舒城皖能天然气有限公司围墙（甲乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐）	9	符合
	汽油通气管管口—舒城皖能天然气有限公司围墙（甲乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐）	12.5	符合
	柴油通气管管口—舒城皖能天然气有限公司围墙（甲乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐）	9	符合
	汽油加油机—舒城皖能天然气有限公司围墙（甲乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐）	12.5	符合
	柴油加油机—舒城皖能天然气有限公司围墙（甲乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐）	9	符合

注：1 加油站西侧和北侧为空地，2 加油站为三级加油与 CNG 加气合建站，3 该站设置了油和卸油油气回收。

表 5.1-5 加油站站内设施之间的防火距离

检查项目	标准距离 (m)	实际距离 (m)	符合性
汽油罐→柴油罐	0.5		符合
柴油罐→柴油罐	0.5		符合
汽油罐→汽油罐	0.5		符合

检查项目	标准距离(m)	符合性
汽油罐→站房	4	符合
柴油罐→站房	3	符合
汽油通气管口→站房	4	符合
柴油通气管口→站房	3.5	符合
卸油点→站房	5	符合
汽油加油机→站房	5	符合
柴油加油机→站房	4	符合
汽油通气管口→密闭卸油点	3	符合
柴油通气管口→密闭卸油点	2	符合
汽油罐→围墙	3	符合
柴油罐→围墙	2	符合
汽油通气管口→围墙	2	符合
柴油通气管口→围墙	2	符合
汽油罐→综合楼（三类保护物）	7	符合
柴油罐→综合楼（三类保护物）	6	符合
汽油加油机→综合楼（三类保护物）	7	符合
柴油加油机→综合楼（三类保护物）	6	符合
汽油罐通气管口→综合楼（三类保护物）	7	符合
柴油罐通气管口→综合楼（三类保护物）	6	符合
汽油罐→综合楼厨房（燃煤厨房）	12.5	符合
柴油罐→综合楼厨房（燃煤厨房）	10	符合
汽油加油机→综合楼厨房（燃煤厨房）	12.5	符合

检查项目	标准距离(m)	实际距离(m)	符合性
柴油加油机→综合楼厨房（燃煤厨房）	10		符合
汽油罐通气管口→综合楼厨房（燃煤厨房）	12.5		符合
柴油罐通气管口→综合楼厨房（燃煤厨房）	10		符合
汽油罐→CNG 储气瓶组	6		符合
柴油罐→CNG 储气瓶组	4		符合
加油机→CNG 储气瓶组	6		符合
汽油罐通气管口→CNG 储气瓶组	8		符合
柴油罐通气管口→CNG 储气瓶组	6		符合
汽油罐→CNG 放散管管口	6		符合
柴油罐→CNG 放散管管口	4		符合
加油机→CNG 放散管管口	6		符合
汽油罐通气管口→CNG 放散管管口	6		符合
柴油罐通气管口→CNG 放散管管口	4		符合
汽油罐→CNG 加气机	4		符合
柴油罐→CNG 加气机	3		符合
加油机→CNG 加气机	4		符合
汽油罐通气管口→CNG 加气机	8		符合
柴油罐通气管口→CNG 加气机	6		符合
卸油点→CNG 储气瓶组	6		符合
卸油点→CNG 放散管管口	6		符合
卸油点→CNG 加气机	4		符合
洗车机→汽油加油机	7		符合

检查项目	标准距离(m)	实际距离(m)	符合性
洗车机→柴油加油机	6		符合
洗车机→汽油罐	7		符合
洗车机→柴油罐	6		符合
洗车机→汽油通气管口	7		符合
洗车机→柴油通气管口	6		符合
注：该站充电设备在站房西侧，为辅助区，且在爆炸			

结论：经检查，该站主要加油工艺、条件、内外部安全间距均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的规定。

5.1.4 加油工艺及设备

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的相关规定，对该站加油工艺及设备进行检查，现场检查具体情况见表 5.1-6。

表 5.1-6 加油工艺及设施安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.1.1 条	该站储油罐为全埋地设置	合格
2	汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.1.2 条	该加油站的储油罐为卧式埋地油罐	合格
3	油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.1.11 条	该加油站油罐采用钢制人孔盖	合格
4	油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m；设在车行道下面时，罐顶低于混凝土路面不宜小于 0.9m。钢制油罐的周围应回填中性沙或细土，其厚度不应小于 0.3m；外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐，回填料	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.1.12 条	该加油站油罐设在车行道下面，罐顶的覆土厚度不小于 0.9m。	合格

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
	应符合产品说明书的要求			
5	埋地油罐的人孔应设操作井。设在行车道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.1.14 条	该加油站油罐设在行车道下面，埋地油罐的人孔采用了加油站车行道专用的密闭井盖和井座。	合格
6	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.1.15 条	该加油站油罐采用防满溢措施。	合格
7	加油机不得设置在室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.2.1 条	该加油站加油机设在室外罩棚下。	合格
8	加油枪应采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量不应大于 50L/min	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.2.2 条	该加油站采用自封式加油枪，流量为 0~50L/min	合格
9	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示，加油枪应有颜色标示	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.2.5 条	相关设置符合要求。	合格
10	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.3.1 条	该加油站卸油采用密闭卸油方式，罐车具有卸油油气回收系统。	合格
11	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.3.2 条	油罐卸油口均分开设置。	合格
12	卸油接口应装设快接头及密封盖	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.3.3 条	卸油接口为快接头，且有密封盖。	合格
	加油站应采用加油油气回收系统	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.3.6 条	该加油站采用加油油气回收系统。	合格
13	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；	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.3.8 条	该加油站油罐的接合管材质符合规定。	合格

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
	<p>5 油罐的量油孔应设带锁的量油帽，量油孔下部的接管宜向下伸至罐内距罐底 20mm 处，并应有检尺时使接管内液位与罐内液位相一致的技术措施；</p> <p>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；</p> <p>7 人孔盖上的接管与引出井外管道的连接，宜采用金属软管过渡连接</p>			
14	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。通气管管口应设置阻火器	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.3.9 条	通气管管口高出地面 4.2m，通气管管口设置有阻火器。	合格
15	通气管的公称直径不应小于 50mm	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.3.10 条	符合规定。	合格
16	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.3.11 条	该加油站采用油气回收系统，汽油罐的通气管管口装设有阻火器和呼吸阀。	合格
17	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.3.14 条	该加油站工艺管道为埋地敷设。	合格
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、电缆沟和排水沟相交叉时，应采取相应的防护措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.3.18 条	该加油站工艺管道未穿越无关键建筑物。	合格

5.1.5 消防与电气装置

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的相关规定，对该站消防与电气装置进行检查，现场检查具体情况见表 5.1-7。

表 5.1-7 消防与电气装置安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
1	<p>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 台加气(氢)机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，加气(氢)机不足 2 台应按 2 台配置；</p> <p>2 每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5 kg 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>3 地上 LPG 储罐、地上 LNG 储罐、地下和半地下 LNG 储罐、地上液氢储罐、CNG 储气设施，应配置 2 台不小于 3Skg 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；</p> <p>4 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；</p> <p>5 LPG 泵、LNG 泵、液氢增压泵、压缩机操作间(棚、箱)，应按建筑面积每 50m，配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器；</p> <p>6 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不少于 2 块、沙子 2m³。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。</p>	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021 第 12.1.1 条	该站为三级站，灭火器材符合要求。	合格
2	加油站不应采用暗沟排水。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021 第 12.3.2 条	该加油站采用明沟排水。	合格
	加油站供电负荷等级可为三级。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021 第 13.1.1 条	加油站供电负荷等级为三级。	合格

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
3	汽车加油加气加氢站的消防泵房、罩棚、营业室、LPG 泵房、压缩机间等处均应设应急照明，连续供电时间不应少于 90min	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021 第 13.1.3 条	加油站的站房、营业室等处设有事故应急照明。	合格
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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021 第 13.1.4 条	符合要求	合格
5	汽车加油加气加氢站的电缆宜采用直埋或电缆穿管敷设。电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021 第 13.1.5 条	站内供电电缆设置符合要求。	合格
6	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。电缆不得与氢气、油品、LPG、LNG 和 CNG 管道以及热力管道敷设在同一沟内	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021 第 13.1.6 条	符合规定。	合格
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《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》要求。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021 第 13.1.7 条、第 5.0.16 条、第 C.0.3 条	该爆炸危险区域内的电气设备选型、安装电力线路敷设。	合格
8	汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域以外的照明灯具可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具应选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021 第 13.1.8 条	符合规定。	合格
9	钢制油罐、LPG 储罐、LNG 储罐、CNG 储气瓶(组)、储氢容器和液氢储罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。CNG 和氢气的长管拖车或管束式集装箱停放场地、卸车点车辆停放场地应设两处临时用固定防雷接地装置	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021 第 13.2.1 条	油罐防雷接地符合规定，防雷检测符合要求。	合格
10	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021 第 13.2.2 条	六安华云气象科技服务有限公司进行了防雷防静电装置	合格

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
	信息系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于4Ω。		检测，检测结果合格。	
11	埋地钢制油罐、埋地LPG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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第13.2.4条	油罐与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。防雷检测符合要求。	合格
12	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第13.2.6条	该加油站站房和罩棚采用接闪带（网）保护。	合格
13	380/220V供配电系统宜采用TN-S系统，当外供电源为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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第13.2.9条	站内设置有过电压保护器。	合格
14	地上或管沟敷设的油品管道的始末端和分支处应设防静电、防感应雷的联合接地装置，其接地电阻不应大于30Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第13.2.10条	接地阻值均符合要求。	合格
15	加油加气加氢站的油罐车、LPG罐车、LNG罐车和液氢罐车卸车场地应设卸车或卸气临时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第13.2.11条	该站卸油场地设有静电接地报警仪。	合格
16	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用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于5根时，在非腐蚀环境下可不跨接	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第13.2.12条	该加油站爆炸危险区域管道上的法兰按要求进行防静电跨接。	合格
17	防静电接地装置的接地电阻不应大于100Ω	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第13.2.15条	该加油站有合格的防雷检测报告。	合格
18	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第13.5.1条	该加油站在站房、加油机上安装紧急切断装置。	合格

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
19	配电间应单独设置，应配备灭火器材、应急照明等	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 4.1.2	该加油站配电房配备有灭火器材、应急照明等。	合格

本次安全评价对该加油站消防与电气装置按《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）等规范相关条款要求进行逐项检查，经现场检查，该站加油消防与电气装置符合要求。

5.1.6 暖通与建筑物

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的相关规定，对该站暖通与建筑物进行检查，现场检查具体情况见表 5.1-8。

表 5.1-8 暖通、建筑物安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 14.2.1 条	站房等耐火等级不低于二级，站场为水泥地面，罩棚为钢筋混凝土支柱，罩棚顶棚采用钢架结构。	合格
2	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》GB50006 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； 7 设置于 CNG 设备、LNG 设备和氢气设备上方的罩棚应采用避	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 14.2.2 条	罩棚为螺栓球钢网架结构，高度 8.2 米，罩棚遮盖加油机的平面投影距离大于 2m，罩棚立柱边设有防撞栏，符合要求。	合格

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
	免天然气和氢气积聚的结构形式； 8 罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。			
3	加油岛、加气岛、加氢岛的设计应符合下列规定： 1 加油岛、加气岛、加氢岛应高出停车位的地 0.15m~0.20m； 2 加油岛、加气岛、加氢岛两端的宽度不应小于 1.2m； 3 加油岛、加气岛、加氢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、加气机、加氢机等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 10mm，高度不应小于 0.5m，并应设置牢固。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 14.2.3 条	该加油站加油岛设置符合要求，靠近加油岛端部设置有防撞栏。	合格
4	布置有可燃液体或可燃气体设备的建筑物的门、窗应向外开启，并应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定采取泄压措施	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 14.2.4 条	站内建筑未布置有可燃液体或可燃气体设备。	合格
5	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内；工艺设备需要布置在封闭的房间或箱体内时，房间或箱体内应设置可燃气体检测报警器和强制通风设备，并应符合本标准第 14.1.4 条的规定	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 14.2.7 条	工艺设备为半露天设置，通风良好。	合格
6	站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店等组成，站房内可设非明火餐厨设备	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 14.2.9 条	站房设置符合规定。	合格
7	站房的一部分位于加油作业区内时，该站房的面积不宜超过 300 m ² ，且该站房内不得有明火设备	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 14.2.10 条	站房不位于加油作业区内，没有明火设施。	合格
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技术标准》GB 50156-2021 第 14.2.13 条	不涉及	/

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
	汽车加油加气加氢站的出入口			
9	加油站、LPG 加气站、LNG 加气站和 L-CNG 加气站内不应建地下和半地下室，消防水池应具有通风条件	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 14.2.15 条	该加油站无地下或半地下室，符合规定。	合格
10	汽车加油加气加氢站作业区内不得种植油性植物	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 14.3.1 条	站区内未种植油性植物	合格

本次安全评价对该加油站暖通与建筑物按《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）等规范相关条款要求进行逐项检查，经现场检查，该站加油暖通与建筑物符合要求。

5.2 经营许可证现场检查情况

5.2.1 危险化学品经营单位经营许可证现场检查表

根据原国家安全生产监督管理局关于印发《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》的通知（安监管管二字〔2003〕38号）中规范的现场检查表，对照该加油站的具体情况，对该加油站危险化学品经营许可证条件进行检查，具体检查情况见表 5.2-1：

表 5.2-1 危险化学品经营单位经营条件检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一 安全 管理 制度	1、有各类人员的安全管理责任制	A	有安全管理责任制和岗位安全职责	合格
	2、有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）	A	有包括防火、动火等方面的安全管理制度	合格
	3、有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）	A	有进油、销售等管理制度	合格
	4、建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度	B	有巡查制度	合格
	5、有符合国家标准《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914—2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915—2013）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916—2013）的仓储物品储藏养护制度	B	有储存养护制度	合格
	6、有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程	A	符合要求	合格
	7、有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等	B	有事故应急救援预案并已备案	合格
二 安	1、有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规	A	该站现有员工 9 人，有安全管理员负责加油站日常经营管理。	合格

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
全 管 理 组 织	定资格的人员提供安全管理服务			
	2、大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练	B	不涉及。	/
	3、仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作	B	未设置仓库，安全管理工作由站长全面负责。	合格
三 从 业 人 员 要 求	1、单位主要负责人和安全管理人中经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格	A	加油站负责人经相关单位考核合格，取得上岗资格。	合格
	2、其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	B	其他从业人员经内部培训合格后上岗。	合格
	3、特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格	A	不涉及	/
四 仓 储 场 所 要 求	1、从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所有经营的危险化学品存放在业务经营场所	A	不涉及	/
	2、零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离应有 500m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。店面经营面积(不含库房)应不小于 60m ²	B	不涉及	/
	3、零售业务的店面内不得设有生活设施；只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，禁忌物料不能混放；综合性商场（含建材市场）所经营的危险化学品应专柜存放	B	不涉及	/
	4、零售业务的店面与存放危险化学品的库房（或罩棚）应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不得超过 500kg，总质量不能超过 2t	B	不涉及	/
四 仓 储	5、零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格	A	不涉及	/
	6、大型仓库(库房或货场总面积大于 9000m ²)、中型仓库（库房或货场总面积在 550m ² —9000m ² 之间）应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域	B	不涉及	/
	7、大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上，也可采取措施满足安全防护要求	B	不涉及	/

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
场所要求	8、大中型仓库内库区和生活区应分设，两区之间应有高 2m 以上的实体围墙，围墙与库区内建筑的距离不小于 5m，并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求	B	不涉及	/
	9、小型仓库（小型仓库的库房或货场总面积小于 550 m ² ）危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应	B	不涉及	/
四 仓储场所要求	10、用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格	A	委托有资质成品油运输单位承运。	合格
	11、危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。	A	不涉及	/
	12、油品码头应符合《装卸油品码头防火设计规范》（JTJ237-99）的规定	B	不涉及	/
	13、液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》（JT416-2000）的规定	B	不涉及	/
	14、重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》（JTS167-2-2009）的规定	B	不涉及	/
	15、斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》（JTJ294-98）的规定	B	不涉及	/
	16、有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》（GB 50074-2014）的规定	B	该站设有密闭卸油口、快速接头，装卸设施符合相关规定。	合格
	17、汽车加油加气站应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 的规定	B	符合规定	合格
五 仓库建筑要求	1、建筑物经公安消防部门验收合格	A	有消防验收	合格
	2、库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐，堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018 年版）的要求	B	符合规定	合格
	3、库房门应为铁质或木质外包铁皮，采用外开式。设置高侧窗（剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏）	B	不涉及	/

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	4、毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等不低于二级。	B	不涉及	/
	5、甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道	B	不涉及	/
五 仓库 建筑 要求	6、对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房，应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备	B	不涉及	/
	7、库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）的要求	B	不涉及	/
	8、库房采暖应采用水暖，不得使用蒸汽采暖和机械采暖，其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.3m，采暖管疲乏和设备的保温材料应采用非燃烧材料	B	不涉及	/
	9、石油库应符合《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第八章的规定	B	不涉及	/
六 消防 与 电气 设施	1、仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）的规定	B	符合要求	合格
	2、仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。	B	消防器材有专人负责管理，并摆放在适当的位置。	合格
	3、危险化学品仓库有报警装置，有供对外报警、联络的通讯设备	B	有对外报警、联络的通信设备	合格
	4、仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志	B	站区设置有安全警示标志。	合格
六 消防 与 电气 设施	5、仓库的电气设备应符合《建筑防火规范》（GB 50016-2014，2018 年版）第十章的规定	B	符合要求	合格
	6、爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）的规定	B	符合要求	合格
	7、甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的。	B	不涉及	/
	8、库房内不准设置移动式照明灯具，不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器	B	无移动式照明灯具。	合格

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	9、散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所，有可燃气体浓度检漏报警仪	B	加油大棚通风良好。	合格
	10、仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）规定的防雷装置	B	储罐有防雷接地。	合格
	11、储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施	B	储罐、管道及其装卸设施有防静电接地措施	合格

注：

- 1、类别栏标注“A”的，属否决项。类别栏标注“B”的，属非否决项。
- 2、根据现场实际确定的检查项目全部合格的，为符合安全要求。
- 3、A项中有一项不合格，视为不符合安全要求。
- 4、B项中有5项以上不合格的，视为不符合安全要求；B项不合格的少于5项（含5项），但不超过实有B项总数的20%，为基本符合安全要求。
- 5、A、B项中的不合格项，均应采取措施进行整改，整改后必须由评价机构认定，能基本达到安全要求的，也视为基本符合要求。

5.2.2 经营许可现场检查表检查结果分级

表 5.2-2 安全检查表检查结果分级表

序号	安全度等级	安全度结论	否决条件	检查情况
1	安全型	安全型	一个A项不合格或五个B项不合格	经检查，该站各检查项均合格
2	基本安全型			
3	不安全型			

5.3 定量分析

蒸汽云爆炸是一类经常发生且后果十分严重的爆炸事故，加油站经营的汽油、柴油为易燃、易爆、易挥发液体，挥发的蒸汽在一定条件下会形成蒸汽云爆炸，本次评价采用蒸汽云爆炸模型对该站汽油罐发生泄漏形成蒸汽云并发生爆炸进行定量分析。

假定在受热等条件下有1吨汽油挥发到空气中，形成蒸汽云，则其发生蒸汽云爆炸的后果分析如下：

1、蒸汽云爆炸模型TNT当量计算公式： $M_{TNT}=a \times W \times Q_1/Q_2$

式中： M_{TNT} ——蒸汽云的TNT当量

a ——蒸汽云的TNT当量系数，取0.04

Q_1 ——汽油燃烧热47.76MJ/kg、柴油燃烧热44.8 MJ/kg

Q_2 ——TNT的爆热，取4.52MJ/kg

W ——蒸汽云燃烧总质量（本次模拟取1吨）

则1吨汽油TNT当量为： $M_{TNT}=0.04 \times 1 \times 1000 \times 44.8/4.52=396.46\text{Kg}$ 。

在1000kg TNT模拟爆炸试验中，爆炸的冲击波超压对人的伤害情况以及冲击波超压对建筑物的破坏作用见下表5.3-1、5.3-2中的 R_0 ，1吨汽油爆炸的后果见表5.3-1、5.3-2中的 R_1 ：

表 5.3-1 冲击波超压对人体的伤害作用

超压 $\Delta P/\text{MPa}$	伤害程度	R_0/m	R_1/m
0.02~0.03	轻微损伤	≤ 55	≤ 21.81
0.03~0.05	听觉器官损伤, 内脏轻微出血, 骨折	≤ 42	≤ 16.65
0.05~0.10	内脏严重损伤, 可引起死亡	≤ 33	≤ 13.08
>0.10	大部分人员死亡	≤ 23	≤ 9.12

表 5.3-2 冲击波超压对建筑物的破坏作用

超压 $\Delta P/\text{MPa}$	损坏程度	R_0/m	R_1/m
0.015~0.02	窗框损坏	≤ 68	≤ 26.96
0.02~0.03	墙裂缝	≤ 55	≤ 21.81
0.04~0.05	墙大裂缝, 屋瓦掉下	≤ 37	≤ 14.67
0.06~0.07	木建筑厂房房柱折断, 房架松动	≤ 29	≤ 11.50
0.07~0.10	砖墙倒塌	≤ 27	≤ 10.71
0.10~0.20	防震钢筋混凝土破坏, 小房屋倒塌	≤ 23	≤ 9.12

超压 $\Delta P/\text{MPa}$	损坏程度	R_0/m	R_1/m
0.20~0.30	大型钢架结构破坏	≤ 17	≤ 6.74

注:表中符号“ \leq ”含义以伤害破坏程度对区域内有无而论断的。

由上表计算可见，1吨的汽油泄漏形成蒸汽云并发生爆炸，则距爆炸中心9.12m以内的人员将大部分死亡，并且此死亡范围内的防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌；13.08m内人内脏严重损伤，可引起死亡，21.81m内人轻微损伤，墙裂缝；59.84m内窗框损坏，人基本无害。

以上为模拟1吨汽油泄漏形成蒸汽云并发生爆炸所产生的后果，该站单个罐区最大存储汽油为45吨、柴油为52.2吨，由此可见，该站所存储的油品一旦发生泄漏，形成蒸汽云并发生爆炸，所造成的损失后果将非常严重。

第六章 检查结果与评价

6.1 前提条件

舒城县城关镇环城加油站有营业执照、危险化学品经营许可证、成品油零售经营批准证书、土地证、消防检查意见书等证照及相关文件，符合危险化学品经营的前提条件。

6.2 安全管理

舒城县城关镇环城加油站为成品油零售经营的企业，属三级加油站，加油站主要负责人已通过培训、考核，并考核合格取得安全合格证，站长安全合格证已过期，其他从业人员经加油站内部培训合格后上岗。

舒城县城关镇环城加油站已建立了安全生产责任制和安全管理制度，制订了安全操作规程和生产安全事故应急救援预案。

该站已按照要求建立并完善了加油站管理台帐、加油站基础台帐、加油站站长日志等；应急预案已通过舒城县应急管理局备案。

站长应重新参加培训，并取得安全合格证。

6.3 站址选择和总平面布置

舒城县城关镇环城加油站位于舒城县城关镇周瑜大道与南港路交叉口东北处，加油站出、入口分开设置，站区内道路为水泥硬化地面。站内张贴了禁止烟火等安全警示标志，但部分安全警示标志老化、陈旧，经维护更新后，符合相关要求。

舒城县城关镇环城加油站总平面布置主要划分为加油作业区、站房和储罐区等，自上轮安全评价以来，该站内、外部安全条件均未发生变化，现场检查认为，该站站址选择和总平面布置符合《汽车加油加气加氢站技

术标准》（GB 50156-2021）等相关国家标准、规范的规定。

6.4 加油工艺及设备

舒城县城关镇环城加油站储油罐为全埋地设置，储罐设有高低液位报警系统和防渗测漏报警系统；汽油通气管和柴油通气管分开设置，均设置了阻火器，汽油通气管安装了干燥阀，通气管口高度均符合规范要求；输油管道连接均采用焊接，管线沟用细沙填实。加油机为定点厂家生产，安装符合规范要求，运行良好，罐车卸油采用密闭方式卸油。埋地汽油油罐、汽油通气管管口均设置了加油、卸油油气回收装置。

经现场检查：该站加油工艺及设备符合规范规定。

6.5 消防与电气装置

经现场检查认为：舒城县城关镇环城加油站的消防器材配置齐全，另配有消防桶和消防锹。该站自建站以来，一直按有关规定进行消防管理，未出现过消防安全事故。

该站外接公用供电电源，站内设置低压配电柜，通过地下电缆为各用电设备供电；加油机、埋地油罐等均设置了防雷防静电接地装置，有防雷防静电检测合格报告。卸油场所设置了卸油接地桩，输油管线法兰均按规范要求进行了防静电跨接。

经现场检查：该站消防与电气设施能够满足安全经营的要求。

6.6 暖通与建筑物

舒城县城关镇环城加油站储油罐埋地设置，罩棚采用混凝土支架钢网架结构；站房（值班室、管理室等）能满足规范要求；加油站站场为水泥硬化地面。经检查评价，该站建构筑物的结构、耐火等级等符合安全要求。

6.7 经营许可现场检查表检查结果

现场检查认为：该站各项安全设施均符合相关规范的要求。

第七章 安全对策措施建议

7.1 隐患及整改建议

通过对该站现场勘测及检查后，评价组对该加油站存在安全隐患提出了安全对策措施和整改建议，汇总如下表 7.1-1：

表 7.1-1 存在的问题和安全隐患及整改建议

序号	不符合项	依据的标准、规范	建议
1	站区安全警示标识不足，原有安全警示标识老化、字迹模糊。	《安全生产法》(2021 年修订) 第 35 条	该加油站应增加、更新安全警示标志
2	该站站长合格证已过期	《安全生产法》(2021 年修订) 第 27 条	应立即进行培训，并取得安全合格证。

7.2 隐患整改情况

该站收到隐患整改通知后，对存在的安全隐患积极进行了整改，评价组及时给予复查，汇总如下表 7.2-1：

表 7.2-1 安全隐患整改复查情况

序号	不符合项	依据的标准、规范	整改情况	复查结论
1	站区安全警示标识不足，原有安全警示标识老化、字迹模糊。	《安全生产法》（2021 年修订） 第 35 条	加油站更新安全警示标志	整改完成
2	该站站长合格证已过期	《安全生产法》（2021 年修订） 第 27 条	已进行培训，并取得证件	整改完成

7.3 补充提出的建议

根据国家有关法律法规和标准规范要求，经对该加油站现场检查，其现有安全条件符合要求，但在今后的经营中应注意落实好以下几方面的安全对策措施：

1、安全管理

(1) 加强员工的安全培训，在今后的经营过程中应定期对所有的员

工进行安全教育培训，提高安全意识，规范安全操作，加油站安全管理人员应按规定定期参加培训、考核，取得安全考核合格证。

（2）加强安全操作规程管理，特别是要加强卸油操作规程、加油操作规程、用电操作规程等的管理，严格按照安全操作规程步骤、要求进行操作。

（3）加强对加油站区范围内所有有可能出现的火源进行监控，满足可靠的安全防范要求。

2、设备设施

（1）加强防雷、防静电设施的管理，防雷、防静电设施应定期、按时委托检测机构进行检测。

（2）消防设施、器材应定期维护，确保其完好有效，随时能用。

3、应急管理

每年至少进行一次生产安全事故综合演练和专项演练，每半年组织一次现场处置方案演练，以提高从业人员的应急能力。

4、其他

该站依法获取的《营业执照》、《危险化学品经营许可证》、《成品油零售经营批准证书》及其他相关证照，在后期办理延期业务时应尽量及时更新相关证件。

第八章 安全评价结论

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）、《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38号）等相关标准、规范的规定，对照国家有关法律、法规和标准、规范的要求，评价组按照要求对舒城县城关镇环城加油站进行了安全现状评价，对该站存在的安全隐患提出了安全对策措施和整改建议，该站经整改后，各项检查均符合相关规范的要求。

舒城县城关镇环城加油站安全现状评价的综合结论为：符合安全经营条件。



附件

1. 安全评价委托书
2. 企业营业执照
3. 成品油零售经营批准证书
4. 危险化学品经营许可证
5. 加油站土地使用证明材料
6. 消防验收材料
7. 防雷检测报告
8. 主要负责人及站长安全合格证
9. 安全管理制度目录清单，应急预案备案登记表
10. 双层油罐合格证
11. 安责险保单
12. 加油站平面布置及周边环境示意图
13. 加油站现场照片