

皖 WH20250200056

中国石油天然气股份有限公司
安徽淮北销售分公司童亭加油站
安全现状评价报告

安徽雷鸣科化有限责任公司

资质编号：APJ -（皖）-017

2025 年 3 月 12 日

中国石油天然气股份有限公司
安徽淮北销售分公司童亭加油站
安全现状评价报告

法 定 代 表 人：李明鲁

技 术 负 责 人：刘亚松

评价项目负责人：薛立龙

2025 年 3 月 12 日

前 言

中国石油天然气股份有限公司安徽淮北销售分公司童亭加油站（以下简称：中石油童亭加油站）坐落在安徽省淮北市濉溪县韩村镇 S203 省道与 X015 县道交口东南角，交通便利，地理位置优越。

该加油站危险化学品经营许可证，证书登记编号为皖淮危化经字〔2022〕12 号，有效期至 2025 年 3 月 20 日，自取证以来，严格安全管理，未出现安全生产事故，社会经济效益良好。按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(原国家安监总局令第 45 号)（2015 年修改）、《危险化学品经营许可证管理办法》(原国家安监总局令第 55 号)（2015 年修改）的要求，应在换发许可证前进行现状评价。受该加油站委托，我公司派出项目组于 2025 年 2 月 17 日到加油站现场，对照规范和省局有关文件要求，进行了对加油站现状现场评价，在评价过程中项目组与企业进行了充分的交流，得到了企业大力配合。在此基础上，编制了本评价报告，供主管部门发证时参考。

目 录

第一章 概 述	1
1.1 评价的依据	1
1.2 评价的主要技术标准及规范	2
1.3 评价目的	3
1.4 评价内容和范围	3
1.5 评价程序	4
第二章 加油站简介	5
2.1 概况	5
2.2 区域位置和自然气候条件	5
2.3 加油站平面布置	5
2.4 加油站工艺流程	6
2.5 危险化学品储存情况	9
2.6 加油站等级划分	9
第三章 主要危险有害因素识别	10
3.1 物质固有危险有害因素辨识	10
3.1.1 汽油	10
3.1.2 柴油	12
3.1.3 主要危险物质理化性质及危险特性汇总	13
3.2 经营过程主要危险有害因素分析	13
3.2.1 火灾、爆炸	13
3.2.2 中毒和窒息	19
3.2.3 触电	19
3.2.4 电缆火灾	20
3.2.5 机械伤害	20
3.2.6 高处坠落	20
3.2.7 车辆伤害	20
3.2.8 坍塌	21
3.2.9 主要危险、有害因素存在的场所部位	21
3.2.10 安全管理危险有害因素分析	21
3.2.11 爆炸危险区域划分	22
3.3 重大危险源识别	23
3.3.1 辨识依据	23
3.3.2 可能构成重大危险源的物质	23
3.3.3 重大危险源辨识过程	23
第四章 评价方法选择和评价单元划分	25
第五章 定性定量评价	26
5.1 定性评价	26
5.1.1 前提条件	26
5.1.2 安全管理	26
5.1.3 站址选择和总平面布置	28
5.1.4 加油工艺及设备	32
5.1.5 消防与电气装置	36

5.1.6 暖通与建筑物	39
5.1.7 危险化学品经营单位经营许可现场检查表	41
5.2 经营许可现场检查表检查结果分级	46
5.3 定量分析	47
第六章 检查结果与评价	51
6.1 前提条件	51
6.2 安全管理	51
6.3 站址选择和总平面布置	51
6.4 加油工艺及设备	52
6.5 消防与电气装置	52
6.6 暖通与建筑物	52
6.7 定量分析结果	53
6.8 经营许可现场检查表检查结果	53
第七章 事故应急措施	54
7.1 事故应急预案编制情况	54
7.2 加油站应急响应流程图	54
7.3 加油站应急救援组织机构	55
7.4 应急救援物资设备配置情况	56
第八章 安全对策措施建议	57
8.1 隐患及整改建议	57
8.2 隐患整改情况	57
8.3 危险化学品经营许可条件审查	57
8.4 补充提出的建议	58
第九章 安全评价结论	60
附件 1 工商营业执照	
附件 2 成品油零售经营批准证书	
附件 3 危险化学品经营许可证	
附件 4 土地使用证	
附件 5 应急预案备案登记表	
附件 6 防雷检测报告	
附件 7 主要负责人、安全管理人员安全资格证	
附件 8 安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程目录	
附件 9 加油站平面示意图	
附件 10 加油站隐患整改图片	
附件 11 安全评价委托书	

第一章 概述

1.1 评价的依据

本评价报告依据国家有关安全生产的法律、法规及文件，以及被评价单位提交的资料，对被评价单位危险化学品的经营条件进行安全评价，主要有：

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号，2021 年修订）
- 2、《中华人民共和国劳动法》（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修改）
- 3、《中华人民共和国消防法》（国家主席令第 81 号，2021 年修订）
- 4、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，中华人民共和国国务院令第 645 号修订）
- 5、《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局第 55 号令，2015 修改版）
- 6、《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部第 2 号令）
- 7、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原安监总局令 45 号，2015 修改版）
- 8、《生产经营单位安全培训规定》（原安监总局令第 63 号，原国家安监总局令第 80 号修改）
- 9、《原国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（原安监总局令第 79 号）
- 10、《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 20 号）
- 11、《爆炸危险场所安全规定》（原劳动部发[1995]56 号）
- 12、《关于贯彻实施〈危险化学品安全管理条例〉的意见》（原

安徽省安全监管局皖安监三〔2011〕183号)

13、《关于贯彻实施危险化学品建设项目安全管理办法的意见》
(原皖安监三〔2012〕34号)

14、《安全评价通则》(AQ 8001-2007)

15、《危险化学品经营单位安全评价导则》(试行)(原安监管
管二字[2003]38号)

16、《关于调整〈危险化学品经营单位安全评价导则(试行)〉附
录A部分内容的通知》(原国家安监局安监管函字〔2003〕119号)

17、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T
29639—2020)

18、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕
136号)

19、《危险化学品目录(2015版)》(原国家安全监管总局等10
部门公告2015年第5号,应急部等10部门公告2022年第8号)

20、应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录(2015版)实
施指南(试行)》涉及柴油部分内容的通知(应急厅函〔2022〕300号)

21、《安徽省应急管理厅关于有关成品油危险化学品经营许可相
关事项的通知》(皖应急函〔2022〕527号)

22、《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的
通知》(应急厅函〔2022〕317号)

23、安全评价委托书

24、安全评价合同

25、被评价单位提供的基础资料(见附件)

1.2 评价的主要技术标准及规范

1、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018年版)

2、《化学品分类和危险性公示 通则》(GB13690-2009)

- 3、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）
- 4、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- 5、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）
- 6、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）
- 7、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
- 8、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）
- 9、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- 10、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 11、《消防安全标志设置规范》（GB15630-1995）
- 12、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- 13、《液体石油产品静电安全规程》（GB13348-2009）
- 14、《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）
- 15、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
- 16、《化学品分类和标签规范》（GB 30000-2013）

1.3 评价目的

为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，进行本次安全评价，对经营单位在业务活动中存在的主要危险有害因素进行识别，指出安全隐患，提出补充和完善的对策、措施、建议，以提高经营过程的安全程度，满足安全运营的要求。为应急管理部门进行安全许可、监督和管理提供依据。

1.4 评价内容和范围

本次评价的内容范围仅为中石油童亭加油站站内的加油设备、设施的安全现状条件，包括经营、储运、配套设施以及安全管理与事故应急等。依据国家有关法律、规范、标准的要求，进行加油站安全现状符合安全条件要求安全评价。

1.5 评价程序

本次评价程序如图 1-1 所示。

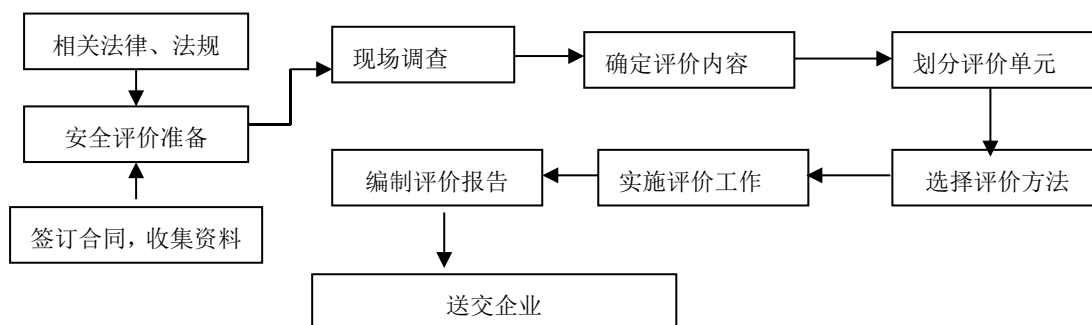


图 1-1 安全评价程序

第二章 加油站简介

2.1 概况

中石油童亭加油站隶属于中国石化天然气股份有限公司安徽淮北销售分公司，是从事汽油、柴油零售经营的国有企业，该站座落在安徽省淮北市濉溪县韩村镇 S203 省道与 X015 县道交口东南角。该加油站现有 3 座储油罐，分别是 2 座汽油储油罐，罐容均为 20m^3 ；1 座柴油储油罐，罐容为 30m^3 。现有加油机 4 台，其中双枪式汽油加油机 2 台，双枪式柴油加油机 2 台。该站现有职工 5 人，主要负责人及安全管理人员持有安全管理人员合格证书，其他从业人员经企业内部培训合格后上岗。

该加油站消防器材配备有 5kg 手提式干粉灭火器 4 具，4kg 手提式干粉灭火器 6 具，35kg 推车式干粉灭火器 2 具，2kg 二氧化碳灭火器 2 具，灭火毯 6 块，消防沙 2m^3 。埋地汽油油罐、汽油加油机、汽油通气管管口均设置了油气回收系统。

2.2 区域位置和自然气候条件

中石油童亭加油站位于安徽省淮北市濉溪县韩村镇 S203 省道与 X015 县道交口东南角，交通便利。淮北市位于安徽省的北部，地处暖温带湿润季风气候区，四季分明，气候温和，雨量适中，光照充足，无霜期较长，年平均日照 2315.8 小时，年平均气温 14.4 度，无霜期 202 天，年平均降水量 862.9mm。年主导风向为东北、东南风，平均风速为 2.7m/s，最大风速为 24m/s，地震烈度为 6 度。

2.3 加油站平面布置

该加油站位于安徽省淮北市濉溪县韩村镇 S203 省道与 X015 县道交口东南角，站区面向 S203 省道设置车辆进、出口。该站总平面布置

主要划分为加油区、储罐区和站房，该站站房位于站区的东侧，罩棚、加油机位于站房的西侧，罩棚下两排加油机，西侧为两台双枪式柴油加油机，东侧为两台双枪式汽油加油机，油罐区布置在罩棚的南侧，从西向东依次排列，分别为柴油罐、汽油罐、汽油罐，密闭卸油点、通气管布置在罐区东侧、站房南侧，站区用电由电缆外接电源直接进户。总平面布置现状示意图具体见报告附图。

2.4 加油站工艺流程

一、卸油工艺流程

该站采用密闭卸油系统，其中汽油有卸油油气回收系统。

柴油卸油工艺：由专用汽车槽罐车运输，槽罐车到达加油站罐区后，在卸油口附近停稳熄火，接好罐车防静电接地，采用带有快接头的连接软管将油罐车卸油接口与埋地油罐卸油口连接，并接好静电接地装置，罐车静止稳油十五分钟以后，测量埋地油罐和油罐车的油品液位及埋地储油罐的可容量，然后打开油罐车卸油阀门，油品从油罐车自流流入埋地储罐。卸油完成后，关闭油罐车卸油阀门，拆除连通软管及静电接地装置，人工封闭好油罐进油口和罐车卸油口，卸油结束。柴油卸油工艺流程示意图见图 2-1。

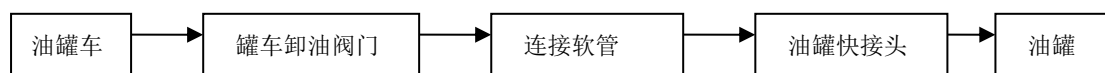


图 2-1 柴油卸油工艺流程示意图

汽油卸油工艺：该站汽油有卸油油气回收系统。汽油由专用汽车槽罐车运输，槽罐车到达加油站罐区后，在卸油口附近停稳熄火，接好罐车防静电接地，再将储油罐油气回收阀与油罐车的气相阀、油罐卸油口与油罐车液相卸油口分别用专用软管连接；待油罐车稳定15分

钟以后，并确认储油罐的油品可容量，然后打开油罐油气回收阀门和罐车气相阀门，再开启罐车底部液相卸油阀门，油品自流流入埋地油罐；卸油过程随着油罐车内油品液位降低、储油罐内油品液位的升高，油罐挥发的油气通过气相连接管回收至油罐车内（称为一次油气回收）。卸油结束后，先关闭罐车卸油阀门，再关闭罐车油气回收阀门和油罐卸油油气回收阀门，最后拆除卸油和油气回收软管，回收至油罐车内的油气运到油库进行回收。汽油卸油工艺流程示意图见图2-2。

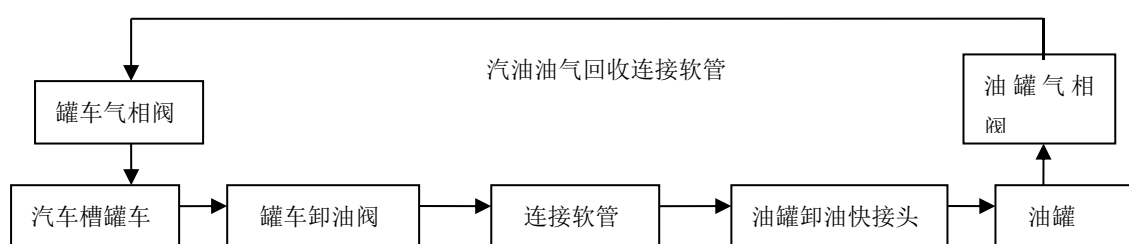


图 2-2 汽油卸油工艺流程示意图

二、加油工艺流程

该加油站加油工艺采用潜油泵式加油系统，加油时，通过加油机计量、联锁控制系统，启动油罐内潜油泵，罐内油品经潜油泵抽出、经油管道进入加油机，并通过加油机上的加油枪加入汽车油箱。加油机具有自动计量和关闭功能，从而实现计量加油、停止加油的功能。柴油加油工艺流程示意图见图2-3。

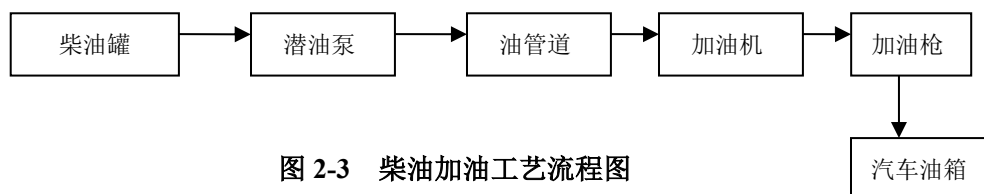


图 2-3 柴油加油工艺流程图

汽油加油系统采用了油气回收系统（称为二次油气回收），加油时，汽车油箱挥发的油气通过加油枪外套管、加油机内的油气泵，收集送至地下油罐，减少加油时的油气挥发溢出。汽油加油工艺流程示

意图见图 2-4。

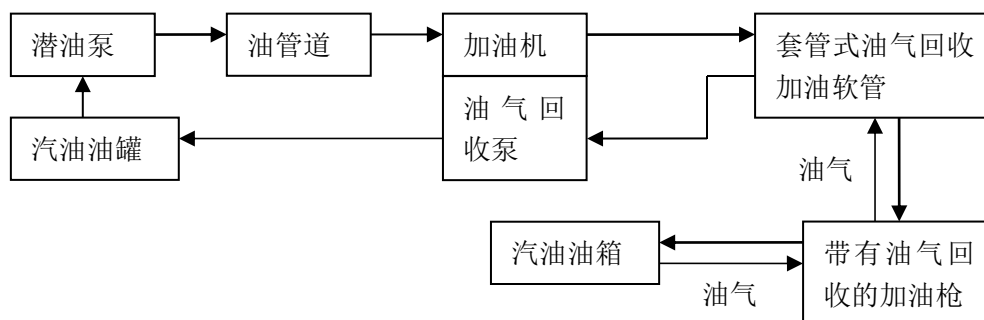


图 2-4 汽油加油及加油油气回收工艺流程示意图

三、油气回收工艺

卸油油气回收（称为一次油气回收）时，油罐车卸油阀与埋地油罐卸油接口、埋地油罐气相阀与油罐车气相阀均用专用软管连接，卸油过程油罐挥发的油气通过气相连通管回收至槽罐车内，卸油完成后槽罐车内回收的油气运到油库或专门处理场所进行回收处理。

加油油气回收时（称为二次油气回收），采用专门带有油气回收的加油枪进行加油，汽车油箱口挥发的油气通过加油枪及连接软管的外套管、油气泵抽入转化为汽油至集液罐，当油罐内少量不凝油气积累到压力超过通气管上PV阀设定压力时，PV自动打开放空。

当进行卸油、加油油气回收时，应检查汽油油罐通气管上的阀门开关状态：汽油罐通气管上阻火式呼吸阀下端的手动阀门应处于关闭状态，通气管上机械呼吸阀（PV阀）下端的手动阀门应处于开启状态。PV阀预先设定了能够控制罐内油气在一定的压力（一般设定压力为：2kPa），当油罐内压力超过机械呼吸阀设定压力，会自动开启放空，以控制油气回收时油罐内压力恒定在一定的范围，确保油罐安全。PV 阀，也称机械呼吸阀或者真空压力阀，该阀既能控制罐内油气压力超压放空，保持油罐的密闭性，在一定程度上减少油品的蒸发损耗，

当罐内形成负压时也能自动通气（呼吸）调节平衡油罐内外压力，对油罐起到安全作用。

2.5 危险化学品储存情况

中石油童亭加油站经营的油料品种有汽油和柴油，其经营储存情况见表 2-1。

表 2-1 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	汽油	40	29.72	汽油密度 0.743t/m ³ ， 柴油密度 0.847t/m ³ 。
2	柴油	30	25.41	

2.6 加油站等级划分

中石油童亭加油站现使用埋地油罐 3 座，其中：

汽油罐 $V_1=20\text{m}^3+20\text{m}^3=40\text{m}^3$

柴油罐 $V_2=30\text{m}^3$

折合油罐总容积 $V=V_1+V_2\times 0.5$

$$=40\text{m}^3+30\text{m}^3\times 0.5=55\text{m}^3$$

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 3.0.9 条之规定，该站为三级加油站。

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

3.1.1 汽油

汽油为无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。汽油按研究法辛烷值分为 92 号、95 号等不同牌号。

汽油是现代交通工具最主要、最常用的液体燃料，也是最具易燃易爆特性的常用危险化学品。汽油蒸气与空气易形成爆炸性混合物，爆炸极限范围 1.0~8.0%。汽油与氧化剂会发生强烈反应，遇明火高热会引起燃烧与爆炸。

汽油蒸气还具有毒性，主要以蒸气形式经呼吸道进入人体，急性中毒症状较轻时有头晕、头疼、肢体震颤、精神恍惚、流泪等现象，严重者可出现昏迷、抽搐、肌肉痉挛、眼球震颤等。蒸气浓度过高时会导致“闪电样”死亡。当用口吸入汽油而进入肺部时可导致吸入性肺炎。慢性中毒可引起如怠倦、头疼、头晕、步态不稳、肌肉震颤、手足麻木等症状，也可引起消化道、血液系统的病症。

汽油理化性质与危险特性情况见表 3-1。

表 3-1 汽油理化性质与危险特性情况表

标识	英文名: Gasoline		分子式: $C_5H_{12}-C_9H_{20}$
	危险化学品目录序号: 1630		CAS 号: 86290-81-5
危险性类别	易燃液体,类别 2		生殖细胞致突变性,类别 1B
	致癌性,类别 2		吸入危害,类别 1
	危害水生环境-急性危害,类别 2		危害水生环境-长期危害,类别 2
理化性质	外观与现状: 无色或淡黄色易挥发液体, 具有特殊臭味。		
	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。		
	分子量: -----	沸点 (°C): 40~200	相对密度 (水=1): 0.70~0.79
	闪点 (°C): -50	引燃温度 (°C): 225~390	相对蒸气密度 (空气=1): 3.5
	熔点 (°C): <-60	爆炸上限[% (V/V)]: 8.0	爆炸下限[% (V/V)]: 1.0

	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。
毒性	急性毒性：LD ₅₀ ：67000 mg/kg(小鼠经口)(120 号溶剂汽油) LC ₅₀ ：103000mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)(120 号溶剂汽油) 刺激性：人经眼：140ppm/8 小时，轻度刺激。
健康危害	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。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。慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。皮肤损害。
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 燃爆危险：本品极度易燃。禁配物：强氧化剂。
急救措施	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。 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。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。
防护措施	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作储运注意事项	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。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。倒空的容器可能残留有害物质。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
运输注意事项	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
--	---

3.1.2 柴油

柴油为浅黄色液体，也是现代交通工具最常用的液体燃料，有刺激性气味。柴油按凝点分为 10、0、-10、-20、-35 号等不同牌号。

柴油易燃易爆，燃烧后热值很高，一旦发生火灾会使油料大量汽化，从而使火势迅速扩大，难以扑灭，故应采取禁止烟火、防止受热、日晒等防火和防爆措施，以确保使用安全。但柴油的挥发性、易燃易爆性较之汽油则大为减少，其与汽油同属脂肪烃，具有有机溶剂共有的毒性（刺激性、麻醉性），毒性也比汽油小。

柴油理化性质与危险特性情况见表 3-2。

表 3-2 柴油理化性质与危险特性情况表

理化性质	危险化学品目录序号	1674	外 观 与 性状	稍有粘性的浅黄至棕色液体。	
	危险性类别	易燃液体, 类别 3	成 分	烷烃、芳烃、稀烃等，十六烷值不小于 45。	
	熔点（℃）：-35～20		沸程（℃）：280～370		相对密度：0.87～0.9（水=1）
	自燃点（℃）350～380	闪点（℃）：-35 [#] 、-50 [#] 不低于 45； -20 [#] 、-10 [#] 、0 [#] 、5 [#] 、10 [#] 不低于 55			
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC 及美国 TLV—TWA 均未制定标准			
	侵入途径	吸入，食入、经皮肤吸收			
	毒 性	具有刺激作用。			
	健康危害	吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油蒸气可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛，皮肤接触可引起接触性皮炎、油性痤疮。			
	急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通，保暖并休息；呼吸困难时输氧，呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医。 食入：误服者立即漱口，饮足量温水，尽快洗胃，就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底清洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗眼睛至少 15 分钟；就医。			
燃	燃 烧 性	易燃，可燃			

烧 爆 炸 危 险 性	危险特性	遇明火、高温度或接触氧化剂，有可引起燃烧爆炸的危险；遇高热时，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。
	禁忌物	强氧化剂、卤素
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉灭火器；砂土
储运条件		阴凉、通风罐、仓；远离火种、热源，防止阳光直射；保持容器密封，并与氧化剂分开存放；储运设施电气、照明采用防爆型；禁止使用易产生火花的机械、工具；装卸时要控制流速；采取防静电措施。
泄漏处理		疏散人员至安全区，禁止无关人员进入污染区；切断电源、火源；在确保安全情况下堵漏；喷水雾可减少蒸发；用活性炭等吸收后收集于干燥洁净有盖的容器中，运至废物处理场所；大量泄漏时利用围堤收容，然后收集、转移、回收或作无害化处理。

3.1.3 主要危险物质理化性质及危险特性汇总

表 3-3 主要危险物质及危险特性表

名称	CAS 号	沸点 (℃)	闪点 (℃)	引燃温度 (℃)	爆炸上限 (%)	爆炸下限 (%)	危险特性	火灾爆炸危险分类
汽油	86290-81-5	40~200	-50	225~390	8.0	1.0	低闪点易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	甲类（易燃）
柴油	/	280~370	≤60	350~380	/	/	高闪点易燃液体，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物	乙类（易燃）

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》（GB6441-1986）的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、机械伤害、车辆伤害等。

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，其蒸气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，使油蒸气浓度迅速上升，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气，而发生火灾爆炸事故。

④非密封卸油，如果油罐是敞口卸油，大量油蒸气会从卸油口溢出，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，就会点燃罐内油蒸气，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油蒸气。

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。

5) 油气回收设施

该乙醇汽油有加油、卸油油气回收系统的作用是通过相关油气回收工艺，将卸油、加油过程中产生的油气进行密闭收集、回收。

油罐通气管上安装的 PV 阀对油罐起到压力平衡和安全保护作用，如果 PV 失灵或有缺陷，在油气回收时有可能造成油罐内因回收的油气积累压力升高或者加油过程形成罐内负压。因此采用油气回收时应定期对油气回收泵的运行状况、PV 阀的完好情况定期进行维护、保养，确保各项设备、设施完好，以保证卸油、加油和油气回收过程的安全。

加油油气回收时，由于油气回收泵放置在加油机壳体内，连接油气泵进出管道、阀门，如果发生泄漏，易在加油机机壳内形成油气积聚，引发火灾爆炸事故的危险。

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气燃烧、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) 油蒸气沉积，油蒸气密度比空气密度大，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储罐装卸油过程，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，能经胎盘进入胎儿血中。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》（GBZ230-2010），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气，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 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。

3.2.8 坍塌

建（构）筑物年久失修，或遇到地震灾害，或遇到台风、暴雪等极端天气情况有可能发生坍塌事故。

3.2.9 主要危险、有害因素存在的场所部位

危险、有害因素存在的场所部位详见表 3-4。

表 3-4 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
7	车辆伤害	站内机动车辆
8	坍塌	罩棚、站房、辅助用房

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力保证。

3.2.11 爆炸危险区域划分

表 3-5 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	加油机下箱体内部空间	
3		乙醇汽油的地面油罐、油罐车通气管口	以通气口为中心，半径 1.5m 球型空间	
4		乙醇汽油的地面油罐、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	
5		埋地卧式汽油储罐人孔井	人孔（阀）井内部空间	
6		埋地卧式汽油储罐通气管口	以通气管管口为中心，半径为 1.5m（0.75 m）的球型空间	
7		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下箱体顶部以上 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仅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（2 m）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：1、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、当地上密闭卸油口设在箱内时，箱体内部的空间应划分为 1 区，箱体外部四周 1m

和箱体顶部以上 1.5m 范围内的空间应划分为 2 区；当密闭卸油口设在卸油坑内时，坑内的空间应划分为 1 区，坑口外 1.5m 范围内的空间应划分为 2 区。

3.3 重大危险源识别

3.3.1 辨识依据

依据①：GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》；

依据②：原国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知（原安监总厅管三〔2015〕80 号）、应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知（应急厅函〔2022〕300 号）

依据③：《化学品分类和标签规范》GB 30000-2013

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）等，本次评价项目涉及到的可能构成重大危险源的物质是汽油、柴油。

3.3.3 重大危险源辨识过程

根据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》、《化学品分类和标签规范》GB 30000-2013，该加油站重大危险源辨识分为生产单元及储存单元，由于其生产经营单元加油机内危险物质的量较小，我们仅对其储存单元进行辨识，并把该加油站油罐区 3 座储油罐作为一个储存单元进行辨识，将可能构成重大危险源的危险化学品物质的临界量及辨识结果列于表 3-6。

表3-6 重大危险源辨识表（危险化学品类）

物质	临界量 (t)	经营最大储存量 (t)	单品种系数	多品种加权系数	重大危险源判定	
					单品种	多品种
汽油	200	29.72	0.1486	S=0.153682<1	否	否
柴油	5000	25.41	0.005082		否	
加权系数计算公式： S=q ₁ /Q ₁ +q ₂ /Q ₂ +……+q _n /Q _n ，计算结果若加权系数≥1，则构成了重大危险源；若加权系数<1，则未构成重大危险源。其中： q _n 为单品种存量，Q _n 为临界量。						

该加油站危险化学品未构成重大危险源。

第四章 评价方法选择和评价单元划分

从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分析危险、有害因素出发，为便于分析评价，我们选用安全检查表(SCL)法，遵循《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》的规范性内容，结合本被评单位的具体情况，确定评价单元，对照国家有关法律、法规和技术标准，拟定现场检查表，逐项进行现场检查，做出评价结论；对加油站经营的汽油采用埋地油罐爆炸伤害(破坏)范围分析评价进行定量分析。加油站评价单元划分及主要评价内容见表4-1。

表 4-1 评价单元划分及评价内容表

序号	评价单元	评价内容	评价方法
1	前提条件	各类证照文书等开业前提条件	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、油管线、加油机等	安全检查表、埋地油罐爆炸伤害(破坏)范围分析评价
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

加油站开业及评价的前提条件主要包括各类证照、批准文书等，经对照检查符合开业及评价的前提条件。具体情况见表 5-1。

表 5-1 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、有工商行政管理部门核发的营业执照或企业名称预先核准通知书。	有企业营业执照。	合格
	2、有经营和储存场所建筑物消防安全验收文件或其他消防方面的证件。	初建时有消防验收意见书。	合格
	3、有经营储存场所、设施产权或租赁证明文件。租赁储存场所、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。	有加油站土地使用证。	合格
	4、有省级商务部门颁发的成品油零售经营批准证书或批准文件。	有成品油零售经营批准证书。	合格
	5、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

表 5-2 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、施工作业安全管理制度。	有	合格
	2、进入设备（油罐）作业安全管理制度。	有	合格
	3、安全会议制度。	有	合格
	4、安全教育培训制度。	有	合格
	5、安全检查制度。	有	合格
	6、加油站消防器材管理制度。	有	合格
	7、安全用火管理制度。	有	合格

项目	检 查 内 容	检查记录	结论
安全管理制度	8、临时用电安全管理制度。	有	合格
	9、防雷、防静电管理规定。	有	合格
	10、事故隐患整改制度。	有	合格
	11、事故管理制度。	有	合格
	12、消防管理制度。	有	合格
	13、加油站加油区及储油罐区安全监控制度。	有	合格
	14、防火防爆制度。	有	合格
	15、废弃物处理制度。	有	合格
	16、重大危险源管理制度（如有重大危险源）。	不涉及	/
	17、安全投入保障制度。	有	合格
	18、安全生产奖惩制度。	有	合格
	19、职业健康管理制度。	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、统计员、计量员安全生产职责。	有	合格
	4、收银员、加油员安全生产职责。	有	合格
	5、电工安全生产职责。	有	合格
安全操作规程	1、加油作业安全操作规程。	有	合格
	2、接卸油作业安全操作规程。	有	合格
	3、加油站计量操作规程。	有	合格
	4、发电机安全操作规程。	有	合格
	5、电气作业安全操作规程。	有	合格
	6、设备维护、修理作业安全操作规程。	有	合格
	7、清洗作业安全操作规程。	有	合格
安全组织	1、设立安全管理机构或配备专职安全管理人员。	有专职安全员。	合格
	2、建立应急救援组织，定期组织预案演练。	有事故应急救援组织、应急预案已备案。	合格
从业人员资格	1、主要负责人安全资格证书。	持证上岗	合格
	2、安全管理人员执业资格证书。	持证上岗	合格
	3、特种作业人员操作资格证。	电工，持证上岗	合格
	4、从业人员培训上岗证。	经内部培训合格后上岗。	合格

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》（GB50156-2021），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 5-3、表 5-4、表 5-5、表 5-6。

表 5-3 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	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》（GB50156-2021） 第 4.0.1 条	安徽省淮北市濉溪县韩村镇 S203 省道与 X015 县道交口东南角。	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》（GB50156-2021） 第 4.0.2 条	三级加油站。	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》（GB50156-2021） 第 4.0.3 条	符合要求。	合格
4	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》（GB50156-2021） 第 4.0.12 条	符合要求。	合格
5	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》（GB50156-2021） 第 4.0.13 条	符合要求。	合格
6	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》（GB50156-2021） 第 5.0.1 条	站区出入口分开设置。	合格
7	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。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、作业区内的停车位和道路	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 5.0.2 条	单车停车位宽度大于 4m，平坡，水泥路面。	合格

	路面不应采用沥青路面。			
8	作业区与辅助服务区之间应有界限标示。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 5.0.3 条	作业区与服务区之间有界限标示。	合格
9	加油加气加氢作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 5.0.5 条	作业区内无明火及散发火花地点。	合格
10	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 5.0.6 条	不涉及	/
11	电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 5.0.7 条	不涉及	/
12	加油加气加氢的站变配电室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》（GB50156-2021） 第 5.0.8 条	符合要求。	合格
13	站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内时，建筑面积等应符合本标准第 14.2.10 条的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 5.0.9 条	站房不在爆炸危险区域。	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，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 条至第 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，则应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 5.0.10 条	符合要求。	合格
15	汽车加油加气加氢站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 5.0.11 条	符合要求。	合格
16	汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧实体墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜不低于 2.2m。当汽车加油加气加氢站的工艺	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 5.0.12 条	有实体围墙，面向车辆进出口侧无围墙。	合格

	设备与建（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。与站区相毗邻的一、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，可视为实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其中的安全距离应符合本标准表 4.0.4～表 4.0.8 的相关规定。			
--	--	--	--	--

表 5-4 汽、柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距(m)

序号	设施名称	标准依据	标准距离	实际距离	符合性判定	备注
西	汽/柴油罐（三级站）—淮六路	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 表 4.0.4	5.5/3	9/6	符合	汽 油 加 油 卸 油 回 收 统
	汽/柴油通气管口—淮六路		5/3	20/20	符合	
	汽/柴油加油机—淮六路		5/3	14.5/4.5	符合	
西北	汽/柴油罐（三级站）—架空通信线路		5/5	26/23	符合	
	汽/柴油通气管口—架空通信线路		5/5	39/39	符合	
	汽/柴油加油机—架空通信线路		5/5	18/13	符合	
北	汽/柴油罐（三级站）—单县羊肉汤（三类保护物）		7/6	33/33	符合	
	汽/柴油通气管口—单县羊肉汤（三类保护物）		7/6	42/42	符合	
	汽/柴油加油机—单县羊肉汤（三类保护物）		7/6	16/16	符合	
东	汽/柴油罐（三级站）—架空通信线路		7/6	15/18	符合	
	汽/柴油通气管口—架空通信线路		7/6	9/9	符合	
	汽/柴油加油机—架空通信线路		7/6	15/25	符合	

备注：1、该站属于三级站。2、具体外部平面示意图见附件。3、埋地汽油罐、汽油加油机、汽油通气管口均设置了卸油和加油油气回收系统。

结论：外部安全间距符合要求。

表 5-5 加油站站内设施之间的防火距离 (m)

序号	项目	距离		
		标准值 (m)	实际值 (m)	结 论
1	埋地油罐与埋地油罐	0.5	0.5	符 合
2	埋地汽油罐与站房	4	6	符 合
3	埋地柴油罐与站房	3	10	符 合
4	埋地汽油罐与站区围墙	2	10	符 合
5	埋地柴油罐与站区围墙	2	10	符 合
6	汽油通气管管口与站房	4	14	符 合
7	柴油通气管管口与站房	3.5	14	符 合
8	汽油通气管口与站区围墙	2	4	符 合
9	柴油通气管口与站区围墙	2	4	符 合
10	卸油点与站房	5	12	符 合
11	汽油加油机与站房	5	5	符 合
12	柴油加油机与站房	4	14	符 合
13	汽油通气管口与卸油点	3	4	符 合
14	柴油通气管口与卸油点	2	4	符 合
15	埋地汽油罐与配电室	4.5	19	符 合
16	埋地柴油罐与配电室	3	22	符 合
17	汽油通气管口与配电室	5	28	符 合
18	柴油通气管口与配电室	3	28	符 合
19	汽油加油机与配电室	6	7	符 合
20	柴油加油机与配电室	3	15	符 合
21	汽油卸油点与配电室	4.5	29	符 合
22	柴油卸油点与配电室	3	29	符 合

备注： 1、该站属于三级站；
2、具体总平面布置现状示意图见附件。

结论：内部防火距离符合要求。

5.1.4 加油工艺及设备

表 5-6 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》（GB50156-2021） 第 6.1.1 条	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》（GB50156-2021） 第 6.1.2 条	卧式埋地油罐。	合格
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油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第6.1.3条	双层钢制油罐。	符合
4	油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 6.1.11 条	钢制。	合格
5	油罐设在非车行道下面时，罐顶覆土厚度不应小于 0.5m；设在车行道下面时，罐顶低于混凝土路面不宜小于 0.9 m。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，回填料应符合产品说明书的要求。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 6.1.12 条	油罐埋设在车行道下面，覆土厚度符合要求。	合格
6	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第6.1.13条	罐身上有铁丝捆扎固定。	合格
7	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第6.1.14条	埋地油罐的人孔设有操作井，埋设在车行道下方。	合格
8	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》GB50156-2021 第6.1.15条	有高液位报警装置、防溢阀，高液位报警装置位于营业室内。	合格
9	设有油气回收系统的加油站，站内油罐应设带有	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021	有液位监测仪。	合格

	高液位报警功能的液位监测系统。	第6.1.16条		
10	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技术规范》SH/T3022的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第6.1.17条	符合要求。	合格
11	加油机不得设置在室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第6.2.1条	加油机在罩棚下。	合格
12	加油枪应采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量不应大于50L/min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第6.2.2条	加油枪为自封式加油枪。	合格
13	加油软管上宜设安全拉断阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第6.2.3条	有安全拉断阀。	合格
14	以正压（潜油泵）供油的加油机，底部的供油管道上应设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自由关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第6.2.4条	潜油泵加油机，有剪切阀。	合格
15	采用一机多油品的加油机时，加油机上的放枪位应有各油品的文字标识，加油枪应有颜色标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第6.2.5条	有油品标识。	合格
16	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》（GB50156-2021） 第6.3.1条	有密闭卸油操作规程。	合格
17	每个油罐应各自设置卸油管道和卸油管口。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》（GB50156-2021） 第6.3.2条	卸油口油品标识不全。	不合格
18	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》（GB50156-2021） 第6.3.3条	卸油接口为快接头，且有密封盖。	合格
19	加油站卸油油气回收系统的设计应符合下列规定： 1 汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡式密闭油气回收系统。 2 各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径不宜小于100mm。 3 卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第6.3.4条	卸油油气回收系统的设计符合规定。	合格

	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。			
20	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第6.3.5条	潜油泵式加油机。	合格
21	加油站应采用加油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第6.3.6条	有加油油气回收系统。	合格
22	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，多台加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； 3 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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第6.3.7条	加油油气回收系统的设计符合规定。	合格
23	油罐的结合管设置应符合下列规定：1、结合管应为金属材质；2、结合管应设在罐的顶部，其中进油结合管、出油结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》（GB50156-2021） 第 6.3.8 条	油罐的结合管设置符合规定。	合格

	5、油罐的量油孔应设带锁的量油帽，量油孔下部的结合管宜向下伸至罐内距罐底 200mm 处，并应有检尺时使结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、人孔盖上的结合管与引出井外管道的连接，宜采用金属软管过渡连接。			
24	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。通气管管口应设阻火器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 6.3.9 条	通气管管口高出地面的高度大于 4m。	合格
25	通气管的公称直径不应小于 50mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 6.3.10 条	符合要求。	合格
26	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》GB50156-2021 第6.3.11条	已装设阻火器、呼吸阀。	合格
27	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第6.3.13条	卸油软管为导静电耐油软管。	合格
28	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》（GB50156-2021） 第 6.3.14 条	符合要求。	合格
29	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%。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第6.3.15条	符合要求。	合格

30	埋地工艺管道的埋设深度不得小于0.4m。敷设在混凝土场地或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面不得小于0.2m。管道周围应回填不小于100mm厚的中性沙子或细土。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第6.3.17条	符合要求。	合格
31	工艺管道不应穿越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，应采取相应防护措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第6.3.18条	未穿越无关建筑物。	合格

5.1.5 消防与电气装置

表 5-7 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	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：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；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；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2块，沙子2m ³ 。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第12.1.1条	三级站，该站配备5kg手提式干粉灭火器4具，4kg手提式干粉灭火器6具，35kg推车式干粉灭火器2具，2kg二氧化碳灭火器2具，灭火毯6块，消防沙2m ³ 。	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》（GB50156-2021） 第12.3.2条	排水为自然散排。	合格
3	汽车加油加气加氢站的供电负荷等级可分为三级，信息系统应设不间断电源供电。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第13.1.1条	三级，信息系统设UPS电源供电。	合格
4	加油站、LPG加气站宜采用电压为380/220V的外接电源，CNG加气站、LNG加气站、加氢合建站宜采用电压为10kv的外接电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第13.1.2条	站区用电由电缆外接电源直接进户。	合格
5	汽车加油加气加氢站的消防泵房、罩棚、营业室、LPG	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021	有事故照明。	合格

	泵房、压缩机间等处均应设事故照明,连续供电时间不应小于 90min。	第 13.1.3 条		
6	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 4.5 米及以上时,不应小于 3 米。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.1.4 条	不涉及。	/
7	汽车加油加气加氢站的电缆宜采用并直埋或电缆穿管敷设。电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.1.5 条	电力线敷设符合要求。	合格
8	当采用电缆沟敷设电缆时,作业区内的电缆沟必须充沙填实。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》(GB50156-2021) 第 13.1.6 条	电缆沟设置符合规定。	合格
9	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 13.1.7 条	本站爆炸危险区域内的电气设备防爆等级为 Exd II BT4。	
10	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》(GB50156-2021) 第 13.1.8 条	照明灯防护等级符合规定。	合格
11	钢制油罐、LPG 储罐、LNG 储罐和 CNG 储气瓶(组)、储氢容器和液氢储罐必须进行防雷接地,接地点不少于 2 处。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.2.1 条	符合规定,有防雷检测报告。	合格
12	汽车加油加气加氢站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等宜共用接地装置,接地电阻不应大于 4Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.2.2 条	共用接地装置,接地电阻不大于 4Ω。	合格
13	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.2.4 条	相互连接并接地。	合格

	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。			
14	汽车加油加气加氢站内油气放空管在接入全站共用接地装置后,可不单独做防雷接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 13.2.5 条	全站接地连接。	合格
15	当汽车加油加气加氢站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时,应采用接闪带(网)保护。当罩棚采用金属屋面时,宜利用屋面作为接闪器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 13.2.6 条	利用屋面作接闪器。	合格
16	汽车加油加气加氢站的信息系统应采用铠装电缆或导线钢管配线。配线电缆铠装金属层两端、保护钢管两端均应接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 13.2.7 条	本项目信息系统采用铠装电缆并接地。	合格
17	汽车加油加气加氢站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时,应装设与电子器件耐压水平相适应的过电压(电涌)保护器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 13.2.8 条	信息系统有过电压(电涌)保护器。	合格
18	380/220V 供配电系统采用 TN-S 系统,当外电源为 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》GB50156-2021 第 13.2.9 条	供配电系统采用 TN-S 系统。供电系统设有过电压(电涌)保护器。	合格
19	地上或管沟敷设的油品管道、LPG 管道、LNG 管道、CNG 管道、氢气管道和液氢管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置,接地电阻不应大于 30Ω 。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.2.10 条	设防静电和防感应雷的共用接地装置,接地电阻不大于 30Ω 。	合格
20	加油加气加氢站的油罐车、LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸气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》GB50156-2021 第 13.2.11 条	本站油罐车卸车场地设有防静电接地装置。	合格
21	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 13.2.12 条	本站在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处有金属线跨	合格

	接。		接。	
22	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 13.2.13 条	卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头有可靠的电气连接。	合格
23	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100 Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 13.2.15 条	有合格防雷检测报告。	合格
24	油罐车卸车、LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置不应设置在爆炸危险 1 区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 13.2.16 条	非 1 区。	合格
25	汽车加油加气加氢站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 13.5.1 条	有紧急切断系统。	合格
26	紧急切断系统应至少在下列位置设置紧急切断开关： 1 在汽车加油加气加氢站现场工作人员容易接近且较为安全的位置； 2 在控制室、值班室内或站房收银台等有人员值守的位置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 13.5.2 条	紧急切断开关设置在站房收银台。	合格
27	工艺设备的电源和工艺管道上的紧急切断阀应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 13.5.3 条	紧急切断阀能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	合格
28	紧急切断系统应只能手动复位。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 13.5.4 条	紧急切断系统只能手动复位。	合格

5.1.6 暖通与建筑物

表 5-8 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它附属建筑物的耐火等级不应低于二级。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 14.2.1 条	站房的耐火等级为二级，站场为水泥地面，罩棚为钢结构。	合格
2	汽车加油加气加氢站场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列条件：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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 14.2.2 条	钢架，高度大于 4.5 米，罩棚遮盖加油机的平面投影距离大于 2m。	合格

	净空高度不应小于 4.5m; 进站口有限高措施时, 罩棚的净空高度不应小于限高高度。3、罩棚遮盖加油机的平面投影距离不宜小于 2m; 4、罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。			
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 100mm, 高度不应小于 0.5m, 并应设置牢固。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 14.2.3 条	加油区安全警示标志老化。	不合格
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, 并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定采取泄压措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 14.2.4 条	外开。	合格
5	汽车加油加气加氢站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 14.4.4 条的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 14.2.7 条	工艺设备为半露天设置。	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》(GB50156-2021) 第 14.2.9 条	符合要求。	合格
7	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 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》(GB50156-2021) 第 14.2.10 条	不位于加油作业区内。	合格
8	辅助服务区内建筑物的面积不应超过本标准附录 B 中三类保护物标准, 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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 14.2.11 条	辅助服务区内建筑物的面积符合本标准附录 B 中三类保护物标准。	合格

9	站房可与设置在辅助服务区内的餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施合建，但站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施之间应设置无门窗洞口，且耐火极限不低于 3h 的实体墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 14.2.12 条	符合要求。	合格
10	站房可设在站外民用建筑物内或与站外民用建筑物合建，并应符合下列规定：1、站房与民用建筑物之间不得有连接通道；2、站房应单独开设通向汽车加油加气加氢站的出入口；3、民用建筑物不得有直接通向汽车加油加气加氢站的出入口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 14.2.13 条	不涉及	/
11	加油站内不应建地下或半地下室。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 14.2.15 条	加油站内没有建在地下或半地下室。	合格
12	埋地油罐和埋地 LPG 储罐的操作井、位于作业区的排水井应采取防渗漏措施，位于爆炸危险区域内的操作井和排水井应有防止产生火花的措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 14.2.16 条	埋地油罐的操作井、位于作业区的排水井有防渗漏措施，位于爆炸危险区域内的操作井和排水井有防止产生火花的措施。	合格
13	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》（GB50156-2021） 第 14.3.1 条	站区内未有油性植物。	合格

5.1.7 危险化学品经营单位经营许可现场检查表

根据原安监总局安监管二字[2003]38 号《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》的规范性现场检查表，对照该被评价单位的具体情况，对该加油站危险化学品经营许可条件进行检查，具体检查情况见表 5-9。

表 5-9 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、有各类人员的安全生产责任制。	A	有安全管理责任制和岗位安全职责。	合 格
	2、有健全的安全生产管理（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	有安全检查制度。	合 格
	5、有符合国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914—2013）、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915—2013）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916—2013）的仓储物品储藏养护制度。	B	有储藏养护制度。	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	有装卸和售油（加油）等安全操作规程。	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	有事故的应急救援预案。	合 格

二 安全管理组织	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定资格的人员提供安全管理服务。	A	该站从业人员 5 人，有专职安全员，站长对该站安全全面负责。	合 格
	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	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应急管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	持证上岗。	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	电工，持证上岗	合 格
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	/
	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	/
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	/
10、用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格。	A	由有资质成品油槽车承运。	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》（GB50074-2014）的规定。	B	有密闭卸油等规章制度。	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》（GB50156-2021）的规定。	B	卸油口油品标识不全。	不合格

五 仓 库 建 筑 要 求	1、建筑物经公安消防部门验收合格。	A	初建时有建筑工程消防验收意见书。	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》（GB50016-2014）（2018版）的要求。	B	符合要求。	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	/
	4、毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	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	/
	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，采暖管敷设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》（GB50074-2014）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取用的地点，周围不准存放其它物品。	B	符合要求。	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识。	B	加油区安全警示标志老化。	不合格
	5、仓库的电气设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018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》（GB50058-2014）的规定。	B	加油机是定点厂家生产的加油机。	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
	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	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》（GB50057-2010）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 经营许可现场检查表检查结果分级

表 5-10 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		一个A项不合格或五个B项不合格	两个B项不合格，其余涉及到的检查项均合格。
2	基本安全型	基本安全型		
3	不安全型			

5.3 定量分析

埋地油罐爆炸伤害(破坏)范围分析评价

加油站可能发生的事故中以地下油罐爆炸后果最为严重，其原因是油罐内油品气化与空气形成爆炸性混合气体，当达到爆炸极限时，遇明火、高热或其他的引发能源会发生爆炸，造成人员伤亡或财产损失。由于加油站油罐埋设在砂质土壤中，发生爆炸应属于在压制粘土中的爆炸，其对周围人员和建筑物的伤害和破坏范围取决于埋地油罐爆炸冲击波和爆炸振动速度，因此，从能量释放的角度出发，以岩土中的爆炸理论为基础，模拟计算埋地油罐爆炸事故的爆炸能量及危害后果。

(1) 利用蒸气云爆炸事故的TNT当量计算方法来计算处于燃烧范围内的燃烧物质的质量，其计算公式如下：

$$W_{TNT} = W_f \times Q_f / Q_{TNT}$$

式中： W_{TNT} -----蒸气云爆炸物质的TNT当量， kg

Q_f -----蒸气云爆炸物质的燃烧热， MJ/kg

Q_{TNT} -----TNT的爆炸热量， 4.52MJ/kg

W_f -----混合气体中处于燃烧范围内燃烧物质的质量， kg

(2) 当爆炸气体中爆炸性气体浓度接近化学反应式的化学计量浓度时，其燃烧速度最快、最剧烈。在一定范围内，爆炸性气体的化学计量浓度即为爆炸性气体完全燃烧时的最大浓度，因此， W_f 由化学反应式的化学计量浓度来确定。可用下列公式估算爆炸性物质完全燃烧时的化学计量比浓度：

$$C_0 = L_x / 0.55 \quad (V/V)$$

式中： C_0 ---爆炸性物质完全燃烧时的化学计量比浓度， (V/V)

L_x ---爆炸性物质的爆炸下限， %

混合气体中处于燃烧范围内物质的质量：

$$W_f = C_0 VB$$

式中：V---形成蒸气云爆炸性气体的体积，m³

B---形成蒸气云爆炸性气体的密度，kg/m³

(3) 采用G. M莱克霍夫对于砂质土壤中的爆炸冲击波超压计算方法来计算埋地油罐爆炸冲击波对人员、建筑物的伤害和破坏范围。计算公式如下：

$$R = (0.8W_{TNT} / \Delta P)^{1/3}$$

式中：R---爆炸冲击波对人员、建筑物的伤害和破坏距离，m

ΔP ---爆炸冲击波超压，MPa

(4) 加油站埋地油罐储存的油品为汽油和柴油，由于汽油比柴油的闪点低，挥发性强，因此汽油燃烧爆炸的危险性比柴油大。以该加油站20m³的汽油埋地储罐为模拟计算对象，若汽油储罐汽油挥发气体与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热或其他引发源会发生爆炸事故。已知汽油的燃烧热为46MJ/kg。爆炸下限为1.3%。相对密度（空气=1）为3.5，标准状态下干空气密度为1.293kg/m³。

根据上述公式和已知数据，经计算得出：

$$C_0 = L_x / 0.55 (V/V) = 0.013 / 0.55 = 0.0236$$

$$W_f = C_0 VB = 0.0236 \times 20 \times 3.5 \times 1.293 = 2.1 \text{ kg}$$

$$W_{TNT} = W_f \times Q_f / Q_{TNT} = 2.1 \times 46 / 4.52 = 21.37 \text{ kg}$$

$$R = (0.8W_{TNT} / \Delta P)^{1/3} = (0.8 \times 21.37 / \Delta P)^{1/3} = (17.1 / \Delta P)^{1/3}$$

根据爆炸事故后果模拟评价方法中的超压准则，冲击波对人体的伤害和建筑物破坏作用见附件表5-11和5-12。

附件表 5-11 人员伤害超压准则

序号	伤害程度	超压 ΔP (MPa)	伤害情况
1	轻微	0.02~0.03	轻微挫伤
2	中等	0.03~0.05	听觉、气管损伤、中等挫伤、骨折

3	严重	0.05~0.1	内脏严重挫伤，可能造成死亡
4	极严重	>0.1	大部分人死亡

附件表 5-12 建筑物破坏的超压准则

超 压 ΔP (MPa)	破坏程度	超 压 ΔP (MPa)	破坏程度
0.005~0.006	门窗玻璃部分破裂	0.06~0.07	木建筑房屋柱折断，房架 松动
0.006~0.015	受压面的门窗玻璃部分破裂	0.07~0.1	砖墙倒塌
0.015~0.02	窗框破坏	0.1~0.2	防震钢筋混凝土破坏，小 房屋倒塌
0.02~0.03	墙裂缝	0.2~0.3	大型钢架结构破坏
0.04~0.05	墙大裂缝		

将超压准则表中的 ΔP 超压数据代入 $R = (17.1 / \Delta P)^{1/3}$ 公式，则可计算出加油站埋地汽油储罐发生爆炸时产生的爆炸冲击波对人员和建筑物的伤害破坏分布情况，详见附件表5-13和5-14。

$$R = (0.8W_{TNT} / \Delta P)^{1/3} = (0.8 \times 21.37 / \Delta P)^{1/3} = (17.1 / \Delta P)^{1/3}$$

附件表 5-13 20m³ 埋地汽油储罐爆炸冲击波对人员伤害范围

序号	超 压 ΔP (MPa)	伤害程度	伤害情况	伤 害 距 离 (m)
1	0.02~0.03	轻微	轻微挫伤	9.47~8.27
2	0.03~0.05	中等	听觉、气管损伤、中等挫伤、骨折	8.27~6.98
3	0.05~0.1	严重	内脏严重挫伤、可能造成死亡	6.98~5.54
4	>0.1	极严重	大部分人死亡	5.54

$$R = (0.8W_{TNT} / \Delta P)^{1/3} = (0.8 \times 21.37 / \Delta P)^{1/3} = (17.1 / \Delta P)^{1/3}$$

附件表 5-14 20m³ 埋地汽油储罐爆炸冲击波对建筑物损坏范围

序号	超压 ΔP (MPa)	破坏程度	破坏距离
1	0.005~0.006	门窗玻璃部分破碎	15.03~14.14
2	0.006~0.015	受压面的门窗玻璃大部分破碎	14.14~10.42
3	0.015~0.02	窗框损坏	10.42~9.47
4	0.02~0.03	墙裂缝	9.47~8.27
5	0.04~0.05	强大裂缝、房瓦掉下	7.52~6.98
6	0.06~0.07	木建筑房屋房柱折断、房架松动	6.57~6.24
7	0.07~0.1	砖墙倒塌	6.24~5.54
8	0.1~0.2	防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌	5.54~4.40
9	0.2~0.3	大型钢架结构破坏	4.40~3.84

通过上述计算可知，若加油站1个20m³埋地汽油储罐发生罐爆炸，在距离爆炸中心5.54m范围内会致人死亡；在距离爆炸中心5.54m至9.47m的区域内，人员会受到不同程度的伤害。在距离爆炸中心15.03m区域内，会造成建筑物不同程度的破坏。

第六章 检查结果与评价

6.1 前提条件

中石油童亭加油站工商营业执照、成品油零售经营批准证书、危化品经营许可证、加油站土地使用证等证照文书齐全，符合危险化学品经营的前提条件。

6.2 安全管理

中石油童亭加油站为成品油经营国有企业，三级加油站，现有职工 5 人，该站主要负责人及安全管理人员持有安全管理资格证书，其他从业人员经内部培训合格后上岗。

该站有健全的安全生产责任制和安全管理制度，制订了安全操作规程和安全事故应急救援预案。

现场检查认为：该站安全管理符合要求。

6.3 站址选择和总平面布置

中石油童亭加油站地处安徽省淮北市濉溪县韩村镇 S203 省道与 X015 县道交口东南角，加油站出入口分开设置，营业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。

该站面向 S203 省道设置车辆进、出口，站内平面布置主要划分为加油区、储罐区和站房，该站站房位于站区的东侧，罩棚、加油机位于站房的西侧，罩棚下两排加油机，西侧为两台双枪式柴油加油机，东侧为两台双枪式汽油加油机，油罐区布置在罩棚的南侧，从西向东依次排列，分别为柴油罐、汽油罐、汽油罐，密闭卸油点、通气管布置在罐区东侧、站房南侧。站内设施与站外建构筑物及站内设施之间的防火距离均符合标准要求。

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》（GB50156-2021）等相关国家标准规范的要求。

6.4 加油工艺及设备

中石油童亭加油站储油罐均为埋地卧式储罐，罐区覆土平整。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。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，罐车卸油采用密闭卸油。埋地汽油油罐、汽油加油机、汽油通气管管口均设置了卸油和加油油气回收系统。

现场检查发现：该站卸油口油品标识不全，其余检查项均符合要求。

6.5 消防与电气装置

经现场检查认为：中石油童亭加油站的消防器材配置齐全，有 5kg 手提式干粉灭火器 4 具，4kg 手提式干粉灭火器 6 具，35kg 推车式干粉灭火器 2 具，2kg 二氧化碳灭火器 2 具，灭火毯 6 块，消防沙 2m³。站区用电由电缆外接电源直接进户，电力线路埋地敷设并穿管保护。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，油管线法兰均按规范要求进行了跨接。

现场检查认为：该站消防与电气装置符合要求。

6.6 暖通与建筑物

中石油童亭加油站储油罐埋地设置，罩棚采用钢结构；站房（营业室、办公室、员工休息室等）为框架结构；加油站站场为水泥硬化地面。

现场检查发现：该站加油区安全警示标志老化，其余检查项均符合要求。

6.7 定量分析结果

通过对埋地油罐爆炸伤害(破坏)范围分析评价可知：若加油站 1 个 20m³ 埋地汽油储罐发生罐爆炸，在距离爆炸中心 5.54m 范围内会致人死亡；在距离爆炸中心 5.54m 至 9.47m 的区域内，人员会受到不同程度的伤害。在距离爆炸中心 15.03m 区域内，会造成建筑物不同程度的破坏。

6.8 经营许可现场检查表检查结果

现场检查发现：该站卸油口油品标识不全，加油区安全警示标志老化，其余所涉及的检查项均符合要求。

第七章 事故应急措施

7.1 事故应急预案编制情况

中国石油天然气股份有限公司安徽淮北销售分公司童亭加油站隶属于中国石油天然气股份有限公司安徽淮北销售分公司，中国石油安徽淮北销售分公司根据企业的经营特点编制中国石油天然气股份有限公司安徽淮北销售分公司生产安全事故应急预案、各专项应急预案等。

中国石油天然气股份有限公司安徽淮北销售分公司童亭加油站已针对该站经营的具体情况编制了《中国石油天然气股份有限公司安徽淮北销售分公司童亭加油站生产安全事故应急预案》以及相关备案材料于 2023 年 4 月 6 日在淮北市应急管理局进行了备案（备案号为 340621-2023-039），备案登记表见本报告附件，并与该加油站的上级单位中国石油天然气股份有限公司安徽淮北销售分公司生产安全事故应急预案相衔接。该站成立了事故应急救援组织，配备了应急救援物资、设备、器材和设施。

从该站应急预案编制检查情况看，适应应急救援的要求。

7.2 加油站应急响应流程图

该加油站的应急响应流程图见下图 7-1。

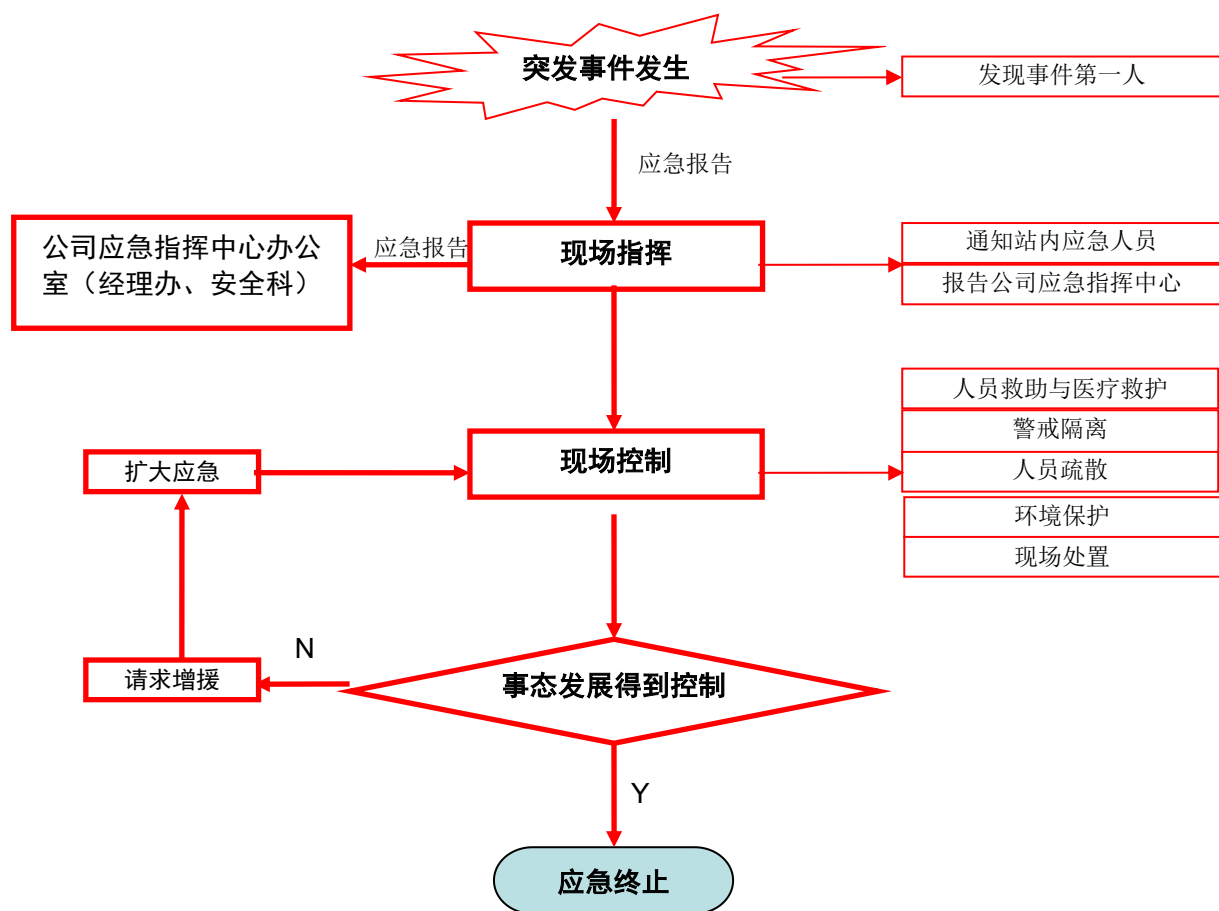


图 7-1 加油站应急响应流程图

7.3 加油站应急救援组织机构

该加油站针对可能发生的事故建立了应急救援组织机构。该加油站的应急救援组织机构见下图 7-2。



图 7-2 加油站应急救援组织机构

7.4 应急救援物资设备配置情况

该加油站应急救援物资、设备配备情况见表 7-1。

表 7-1 应急救援物资、设备一览表

分类	名称	单位	数量	备 注
消防灭火装备	35 公斤推车式干粉灭火器	台	2	
	5 公斤手提式干粉灭火器	台	4	
	4 公斤手提式干粉灭火器	台	6	
	2 公斤二氧化碳灭火器	台	2	
	消防铲、消防桶	套	6	
	灭火毯	个	6	
	沙池	M³	2	
溢油处置装备	简易收油容器(桶, 盆, 瓢)	个	3	材质为铝制、铜制
照明	防爆手电	把	1	
其他器材工具、材料类	急救箱	套	1	常规外伤和化学伤害急救所需的敷料、药品和器械等
	应急救包	个	1	配套（应急绳、防毒面具等）
	警示牌	个	若干	

从应急救援物资配备情况看，该站配备的应急救援物资、设备能够满足应急救援的要求。

第八章 安全对策措施建议

8.1 隐患及整改建议

通过现场检查，发现该加油站存在以下安全隐患及问题。具体见表 8-1。

表 8-1 存在的问题、安全隐患及整改建议

项目	存在的安全隐患、问题	整改建议	备注
1	卸油口油品标识不全	卸油口应增设油品标识	
2	加油区安全警示标志老化	加油区应更换安全警示标志	

8.2 隐患整改情况

通过现场检查，对不符合安全要求的项目提出了整改建议，按照整改意见，该加油站对所存在的隐患进行了整改，整改情况的确认见表 8-2。

表 8-2 整改情况确认表

项目	存在的安全隐患、问题	整改情况	结论
1	卸油口油品标识不全	卸油口已增设油品标识	合格
2	加油区安全警示标志老化	加油区已更换安全警示标志	合格

8.3 危险化学品经营许可证条件审查

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，2015 年 79 号令修改）第六条规定的从事危险化学品经营单位应具备的条件，逐项进行审查，具体审查情况见表 8-3。

表 8-3 危险化学品经营许可证条件审查

序号	检查内容	依据	实际情况	结 论
1	经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，原国家安监总局令 79 号修改）第六条第一款	该加油站项目场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等有关要求	符 合
2	企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和应急管理部门考核合格，取得相应安全资格证书	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，原国家安监总局令 79 号修改）第六条第二款	主要负责人和安全管理人員均持证上岗	符 合
3	特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，原国家安监总局令 79 号修改）第六条第二款	该加油站特种作业人员电工持证上岗，其他从业人员经企业内部培训合格上岗	符 合
4	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，原国家安监总局令 79 号修改）第六条第三款	该站管理制度和操作规程健全	符 合
5	有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，原国家安监总局令 79 号修改）第六条第四款	该站制订了事故应急预案，配备了相应灭火器、消防砂、消防铲、灭火毯等应急救援器材、设备。	符 合
6	法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，原国家安监总局令 79 号修改）第六条第五款	符合相关法规和标准要求	符 合

8.4 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安全要求，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建议。

1、安全管理

(1) 加强职工的安全培训，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。

(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、量油操作规程管理，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，满足有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) 加油作业区内建议增设可燃气体声光报警装置，否则在加油作业区内不允许客户使用手机支付。当现场警报器报警时，应立即停止使用手机和停止加油相关作业，并按应急预案进行应急处理。

3、应急管理

该站应当至少每半年组织一次生产安全事故应急预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门，以提高从业人员的应急能力。

第九章 安全评价结论

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《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）等规范性要求，并对照国家有关法律、法规和标准、规范，评价组对中石油童亭加油站进行了现场检查评价，所有检查项目经整改后均符合规范要求。经综合分析评价，中国石油天然气股份有限公司安徽淮北销售分公司童亭加油站的安全现状符合安全条件要求。