报告编号：皖 WH20260700123

# 中国石化销售股份有限公司
# 安徽宣城五星加油站

# 安全现状评价报告

[redacted]

（经营单位公章）

2026 年 07 月

严禁复制

报告编号：皖 WH20260700123

# 中国石化销售股份有限公司
# 安徽宣城五星加油站

# 安全现状评价报告

评价机构名称：安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-004

法定代表人：章亦军

项目负责人：许存智

技术负责人：胡友建

评价机构联系电话：0566-2096587

（安全评价机构公章）

2026 年 07 月

严禁复制

# 编制说明

中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站站址位于安徽省宣城市宣州区五星乡街道,负责人纵磊，站长周本高。该站经营范围包括汽油、柴油，汽油、柴油属危险化学品。

该站《危险化学品经营许可证》（许可证编号：皖宣危化经四字〔2023〕247 号）有效期至 2026 年 11 月 15 日。因即将到期需延续换证，委托安徽本质安全工程咨询有限公司对其进行现状安全评价。

该站自 2023 年 11 月换发《危险化学品经营许可证》后，内外部环境三年来没有发生变化，三年来没有发生生产安全事故。根据《危险化学品经营许可证管理办法》（国家总局令第 55 号，79 号修正）及《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）规定，本报告主要内容包括正文、附件和附录三部分组成。正文部分有评价依据及范围；单位概况；危险、有害因素分析；定性、定量评价；安全条件分析；隐患整改及建议；安全评价评述及结论等章节；附件部分是报告编制过程中制作的图、表、文字；附录部分是收集的各种文件、证照、图纸等。

在本评价报告的编制过程中，我们力求做到内容详实、数据准确，客观公正的评价该项目的安全现状，但仍有可能存在不妥或疏漏之处，敬请领导和专家予以指正。

项目评价组

2026 年 07 月

严禁复制

# 目　录


第一章　评价依据及范围 ..... 1
1.1 安全评价依据的主要法律、法规 ..... 1
1.2 安全评价依据的主要技术标准及规范 ..... 2
1.3 评价对象、范围 ..... 3
第二章　单位概况 ..... 5
2.1 单位基本情况介绍 ..... 5
2.2 上一轮发证后变化情况 ..... 6
2.3 自然气候条件 ..... 6
2.4 周边环境及总平面布置 ..... 7
2.5 经营的危险化学品 ..... 8
2.6 经营管理程序 ..... 8
第三章　危险、有害因素分析 ..... 9
3.1 主要危险化学品危险危害性分析 ..... 9
3.2 工艺过程危险、有害因素分析 ..... 10
3.3 重大危险源辨识 ..... 16
第四章 定性、定量评价 ..... 18
4.1 评价单元的划分及评价方法选择 ..... 18
4.2 定性、定量评价 ..... 19
第五章　安全条件分析 ..... 39
5.1 安全管理责任制及机构 ..... 39
5.2 从业人员培训 ..... 39
5.3 加油站规模 ..... 39
5.4 加油站选址 ..... 40
5.5 总平面布置 ..... 41
5.6 加油工艺及设施 ..... 42
5.7 消防设施 ..... 43
5.8 电气及防雷 ..... 43
5.9 建筑物绿化 ..... 44
5.10 其他 ..... 44
5.11 定量分析结果 ..... 44
第六章　隐患整改及建议 ..... 45
6.1 存在的安全隐患 ..... 45
6.2 建议 ..... 45
第七章　安全评价评述及结论 ..... 46
附件一　选用的评价方法介绍 ..... 47
附件二　危险有害因素辨识 ..... 50
附件三　爆炸危险区域划分图 ..... 55
附件四　周边环境及平面布置示意图 ..... 59
附 录　收集的各种文件、视图


严禁复制

# 第一章　评价依据及范围

受中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站委托，安徽本质安全工程咨询有限公司承担其成品油经营安全条件换证评价。本公司成立了评价小组，对中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站进行现场勘测，收集资料，依据国家有关危险化学品经营的法律、法规、规定和标准规范，进行评价。

## 1.1 安全评价依据的主要法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》 国家主席令第 88 号 2021 年修改

《中华人民共和国消防法》 国家主席令第 81 号 2021 年修改

《中华人民共和国职业病防治法》 国家主席令第 52 号 2018 第 24 号修正

《中华人民共和国水污染防治法》国家主席令第 87 号 2017 年第 70 号修正

《安徽省安全生产条例》安徽省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议修订

《中华人民共和国危险化学品安全法》国主席令第六十四号

《危险化学品目录》（2022 调整版）应急管理部等十部门 2022 年第 8 号

《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 2015 第 79 号修正

《生产安全事故应急预案管理办法》原安监总局令第88号（应急管理部令第2号修改）

关于贯彻实施《危险化学品安全管理条例》的意见　原皖安监三〔2011〕183号

《转发国家安全监管总局办公厅关于危险化学品经营许可有关事项的通知》　原皖安监三〔2012〕119号

《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)的通知》原安监管管二字〔2003〕38号

《中华人民共和国应急管理部关于调整柴油危险化学品属性的公告》2022年第8号

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

《关于做好有关成品油危险化学品经营许可相关事项的通知》宣城市应急管理局 宣应急函〔2023〕1号

《成品油流通管理办法》商务部令2025年第4号

## 1.2 安全评价依据的主要技术标准及规范

《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021

《加油站作业安全规范》AQ3010-2022

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）

《危险货物品名表》GB 12268-2025

《危险货物分类与品名编号》GB 6944-2025

《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010

《建筑抗震设计标准》GB/T50011-2010(2024 年版)

《低压配电设计规范》GB 50054-2011

《安全色和安全标志》GB2894-2025

《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011

《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014

《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005

《工作场所毒物危害程度分级标准》GBZ/T230-2025

《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018

《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022

《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》GB 17914-2013

《防止静电事故通用要求》GB 12158-2024

《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB /T29639-2020

《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T3004-2020

《车用汽油》GB 17930-2016

《车用柴油》GB 19147-2016/XG1-2018

《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022

《有限空间安全管理技术规范（安徽省安全生产协会）》T/AHPAWS 02—2021

## 1.3 评价对象、范围

根据委托合同约定，此次评价对象为：中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站现状安全条件。

评价范围：中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站至本次评价时用地边界内区域及周边环境所包括的站址选择，平面布置，油罐区，加（卸）油装置设施，电气及防雷，消防设施，安全管理。

严禁复制

# 第二章　单位概况

## 2.1 单位基本情况介绍

中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站成立于2004年02月12日，位于安徽省宣城市宣州区五星乡街道。该站取得宣城市市场监督管理局颁发的营业执照，营业执照统一社会信用代码：91341800758516959D(1-1)，并取得宣城市人民政府颁发的土地使用权证，编号：宣国用（2015）第1065号。成品油零售经营批准证书编号为：油零售证书第 皖P2032号。

该站《危险化学品经营许可证》有效期自2023年11月16日至2026年11月15日，许可证编号：皖宣危化经四字〔2023〕247号。

该站占地面积1589.28$m^2$，站房建筑面积80$m^2$，罩棚投影面积440$m^2$。设有2枪税控汽油（92#）燃油加油机1台，2枪税控柴油（0#）燃油加油机1台，流量范围均为5～50L/min。设有埋地卧式油罐2只（其中：20$m^3$汽油罐1只，20$m^3$柴油罐1只），总容积30$m^3$（柴油罐容积折半计入油罐总容积），依据GB 50156-2021第3.0.9属三级加油站。

该站现有职工2人，负责人纵磊，站长周本高兼职安全管理人员，人员持证情况如下：

**表2-1 人员持证情况**

| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
|---|---|---|---|---|
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |

另一名员工经内部培训在本站从事成品油经营多年，具有一定的实践技

能及安全管理经验。

## 2.2 上一轮发证后变化情况

**表 2-2 基本情况变化一览表**

| 序号 | 项目名称 | 2023 年换证时 | 目前现状 | 与上一轮换证比较 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 注册地址 | 安徽省宣城市宣州区五星乡街道 | 安徽省宣城市宣州区五星乡街道 | 无变化 |
| 2 | 负责人 | 纵磊持证上岗 | 纵磊持证上岗 | 无变化 |
| 3 | 经营范围 | 汽油、柴油、 | 汽油、柴油、 | 无变化 |
| 4 | 周边环境 | 位于安徽省宣城市宣州区五星乡街道，坐西朝东,站区东侧为架空通信线、架空电力线、五星大道（X003）；南侧围墙外为五鑫公路标志厂；西侧围墙外为空地；北侧围墙外为民房、五星小学。 | 位于安徽省宣城市宣州区五星乡街道，坐西朝东,站区东侧为架空通信线、架空电力线、五星大道（X003）；南侧围墙外为五鑫公路标志厂；西侧围墙外为空地；北侧围墙外为民房、五星小学。 | 无变化 |
| 5 | 主要建（构）筑物 | 用地面积 1589.28㎡，站房建筑面积 80㎡，罩棚投影面积 440㎡ | 用地面积 1589.28㎡，站房建筑面积 80㎡，罩棚投影面积 440㎡ | 无变化 |
| 6 | 主要设施设备 | 1 台双枪单油品汽油加油机，1 台双枪单油品柴油加油机；20m³ 双层汽油罐 1 只，20m³ 双层柴油罐 1 只 | 1 台双枪单油品汽油加油机，1 台双枪单油品柴油加油机；20m³ 双层汽油罐 1 只，20m³ 双层柴油罐 1 只 | 无变化 |
| 7 | 安全设施 | 合规换证 | 符合规范要求 | 无变化 |
| 8 | 容积及等级 | 30m³，柴油折半，三级站， | 30m³，柴油折半，三级站 | 无变化 |
| 9 | 双层罐更新改造 | 双层罐 | 双层罐 | 无变化 |
| 10 | 视频监控 | 安装了视频监控系统 | 安装了视频监控系统 | 无变化，运行正常 |
| 11 | 辅助设施 | 辅房 1（含卫生间、配电室）建筑面积 28㎡、辅房 2 建筑面积 140㎡ | 辅房 1（含卫生间、配电室）建筑面积 28㎡、辅房 2 建筑面积 140㎡ | 无变化 |

## 2.3 自然气候条件

宣城市地处皖南山区边缘地带，北部多为平原，南部为低山丘陵，是长江支流水阳江之中上游，近东南沿海，水陆交通十分便利，气候属北亚热带季风湿润气候区，四季分明，气候温和，日照充足，雨量充沛，无霜期长。

年平均气温 15.5℃，最热月平均气温 27.4℃，极端最高温度可达到 41.5℃；最冷月平均 3.4℃，极端最低气温-13.2℃，平均降水量 1300mm，春末夏初降水集中，易洪涝，主导风向为东风，频率为 14%，春夏季以偏东风为主，秋冬季以偏北风为主。

## 2.4 周边环境及总平面布置

中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站位于安徽省宣城市宣州区五星乡街道，坐西朝东。站区东侧为架空通信线、架空电力线、五星大道（X003）；南侧围墙外为五鑫公路标志厂；西侧围墙外为空地；北侧围墙外为民房、五星小学。周边 50m 范围内无重要公共建筑、居民区。

加油站总平面布置：进口设在东北侧，出口设在东南侧；站房设在站区中央；罩棚设置在站房的东侧；辅房 1 设置在站房的西侧；油罐区设置在站房的北侧；辅房 2 设置在站房的南侧（详见加油站周边环境及平面布置示意图）。

站内汽、柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距及站内设施之间的防火距离符合安全要求（详见第五章表 5-1、表 5-2）。

主要建筑物及设施设备分别见表 2-3、表 2-4。

**表 2-3　主要建（构）筑物情况表**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

**表 2-4　主要装置、设备、设施表**

| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
|---|---|---|---|---|---|
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |

## 2.5 经营的危险化学品

中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站经营的油品品种有车用汽油、柴油。汽油及柴油属危险化学品，汽油被列入《首批重点监管的危险化学品目录》。

## 2.6 经营管理程序

中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站经营的成品油。由其专用送油车运送至加油站。加油业务为车辆进站加油，其购入至售出的程序为：

# 第三章　危险、有害因素分析

## 3.1 主要危险化学品危险危害性分析

### 1 汽油

危险化学品序号：1630，CAS 号：86290-81-5

理化性质：主要成分为 $C_4$～$C_{12}$ 脂肪烃和环烷烃， 馏程为 70℃～205℃，是无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。熔点：＜-60℃。沸点：40～200℃。相对密度（水=1）0.70～0.79。相对密度（空气=1）3.5。闪点：-46℃。引燃温度：415～530℃。爆炸极限：1.4%～7.6%。最大爆炸压力：0.813MPa

健康危害：侵入途径为吸入、食入、经皮吸收。急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒者症状有头晕、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：引起神经衰弱综合症，植物神经功能紊乱，周围神经痛。严重中毒出现中毒性脑病。症状类似精神分裂症。皮肤损害。$LD_{50}$：67000mg/kg（小鼠经口）。$LC_{50}$：103000mg/$m^3$，2h（小鼠吸入）。

燃爆特性：汽油为低闪点易燃液体。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。灭火剂可用泡沫、干粉、二氧化碳，用水灭火无效。

2 柴油

危险化学品序号：1674

车用柴油执行的标准为国家标准 GB 19147-2016/XG1-2018。

理化性质：主要成分为 $C_{17}$～$C_{23}$ 脂肪烃和环烷烃，是淡黄色或蓝色易挥发油状液体。沸点：280～365℃。自燃点：350～380℃，爆炸极限：1.5%～4.5%。

危险特性：易燃易爆性，柴油在火灾危险性分类中属于丙类可燃物。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇高热、火种、氧化剂有引起燃烧危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，不易散去，遇明火会引起回燃。一般应储存于阴凉、通风的仓间内，与氧化剂隔离储运。静电积聚性：柴油在流动中，特别是过滤和喷溅情况下，能产生很高的静电，是由于其绝缘性非常好，所以能把静电集聚的很高（可达十几万伏），一旦释放，其能量也能点燃柴油。毒性，症状轻的出现头晕、头痛、恶心、呕吐等。症状重的也会出现吸入性肺炎，甚至停止呼吸的情况。

消防措施：小范围明火可用雾状水扑救，大面积用水灭火无效，可用干粉、二氧化碳、泡沫、砂土灭火。

油品具有的主要危险有害因素为火灾、可燃液体蒸汽爆炸。

## 3.2 工艺过程危险、有害因素分析

该加油站涉及的危险物质主要为汽油和柴油，其工艺过程中主要危险、有害因素是火灾、可燃液体蒸汽爆炸和厂(场)内车辆致害等。

### 3.2.1 火灾、可燃液体蒸汽爆炸

加油站经营的油品中汽油柴油具有易燃易爆性、易挥发性、流动性、毒性等特点，因此火灾、可燃液体蒸汽爆炸就构成了加油站最主要的危险因素。

1．加油时易发生火灾

加油时，如违章操作，大量油蒸气从油箱口（或其它容器口）处外泻，在加油口附近形成了一个爆炸危险区域，遇烟火、使用手机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电器打火、发动机排气管喷火等都可导致火灾。加油管线如长期拖地或经常缠绕均可加速加油管线的损坏；油管线长期拉动会导致管线与管线、管线与枪头连接处松动或密封损坏；加油过程中设备、管道破损、加油枪及管线出现泄漏均可引起火灾、可燃液体蒸汽爆炸。

静电危害性大，如加油机、管线等静电接地装置损坏，或接地电阻不符合要求，加油过程中产生的静电将引起油品燃烧、可燃液体蒸汽爆炸，固应该定期检查接地装置并按期检测。

2．清罐时易发生火灾

在加油站油罐清洗作业时， 由于没有彻底清除油蒸气和沉淀物， 残余油蒸气遇到静电、摩擦、电火花等都会导致火灾。

3．量油时易发生火灾

按规定，油罐车送油到站后应静置稳油 5min，待静电消除后方可开盖量油， 如果车到立即开盖量油， 就会引起静电起火；如果油罐未安装量油孔或量油孔铝质(铜质）镶槽脱落，在储油罐量油时，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；在气压低、无风的环境下，穿化纤服装，摩擦产生的静电火花也能点燃油蒸气。

4．卸油过程中的火灾

本加油站卸油的方法是利用槽车与地下油罐的高位差敞开自流卸油。汽车油槽车向地下油罐卸油的过程存在火灾、可燃液体蒸汽爆炸危险。火灾、可燃液体蒸汽爆炸危险性主要体现在以下几点：

（1）卸油过程中含有大量的油蒸汽从油罐中逸出。如卸油油气回收系统不能正常回收油气，每向油罐卸 1m³油就有 1m³油蒸汽从油罐进油口、量油口和放散管等处逸出。这些油蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，达到其爆炸极限时碰到火源就会发生燃烧、可燃液体蒸汽爆炸。

卸油后静止时间如没有达到规定时间开始加油，因卸油时产生的静电没有及时消除，易发生静电火花引起的火灾、可燃液体蒸汽爆炸事故。

（2）汽油蒸气比空气重，不易挥发。汽油泄漏后，常温下就很快挥发为汽油蒸气，并且比空气重，极易占据较大的空间，扩散范围大，并且顺着低洼处活动，易形成爆炸性混合气体，如遇点火源将极易发生可燃液体蒸汽爆炸，造成职员伤亡和大面积火灾。

（3）汽油蒸汽发生燃烧爆炸所需要的点火能量非常小。据科学测定，汽油蒸气与空气混合后形成的爆炸性混合气体，其点火能量只有 0.03MJ。也就是说，汽油蒸气达到爆炸极限后，无意中产生的电火花、静电火花，如使用手机、电话机或者化纤衣服的摩擦等，都可能引起燃烧、可燃液体蒸汽爆炸。

5．其他原因引起的火灾危险

油罐、管道渗漏、雷击、引燃站房或站外火灾蔓延殃及站内，非作业火灾、非油品火灾如不能迅速控制会蔓延至罐区、加油区， 形成油品火灾，造成重大损失。

（1）站内设备、设施检修时动火作业不当。检维修过程中设备拆卸、焊接作业均会产生火花，设备、设施没有清洗干净，或靠近储油设施，均极易发生火灾，甚至可燃液体蒸汽爆炸事故。

（2）电气设备故障、失爆、线路老化、短路产生电火花而引起的火灾、可燃液体蒸汽爆炸。

（3）防雷设施不完善，雷击引起火灾、可燃液体蒸汽爆炸。

（4）进站加油车辆在站内进行维修作业，外来人员在站内吸烟、使用手机等。

（5）加油、卸油时，如油气不能全部回收，在加油油箱口附近、卸油口（不密封时）附近、通气管附近会形成一个油蒸气区域，此区域为爆炸危险区域，主要是由油箱、油罐内的油蒸气溢出形成。此区域内油蒸气浓度高，一般均在爆炸极限范围内，极易发生火灾、可燃液体蒸汽爆炸。

（6）卸油过程中，油料在管线中流动会产生静电，如果槽车防静电接地装置未与卸油导静电装置连接，槽车内容易产生静电集聚，有可能引起火灾、可燃液体蒸汽爆炸事故。

### 3.2.2 厂(场)内车辆致害

加油站用户为机动车辆，车辆不按规定路线行驶（从出口进）；站内超速；车辆故障（制动失灵）；视野受限（被前面车辆遮挡）；标识不清等，均易造成厂(场)内车辆致害。

尤其是柴油货运车辆加油，货运车辆两侧视野差，进出站容易发生厂(场)内车辆致害。

### 3.2.3 中毒窒息

主要存在于检修过程中，特别是进入受限空间（油罐操作井）清理维修作业，未进行置换、吹扫等处理，易发生中毒窒息事故。

油罐、操作井、化粪池、油水隔离池等属密闭空间，人员进入检维修等作业，如未进行有效通风置换，易发生中毒窒息事故。应作为受限空间进行管理。

### 3.2.4 触电、电气火灾

用电或维修过程，未按规程操作，会引起触电事故。

电气系统中的电力电缆存在一定的火灾危险性。电缆的绝缘材料多为可燃物，当电缆的防护层破损、老化、被腐蚀、接头不良或过载运行时，电缆绝缘均可能被击穿，产生的电弧会引燃绝缘材料，并迅速沿着敷设电缆的沟槽蔓延，造成严重后果；配电装置、照明设备等也存在电气火灾的危险；在易燃易爆区域的电器若不是防爆型，防爆电器未正确安装或防静电措施不到位，均有可能导致燃烧、可燃液体蒸汽爆炸的产生。

### 3.2.5 高处坠落

主要存在于站房、罩棚检维修过程中，登高工器具每次使用前必须进行全面检查，对登高过程全程监护，高处作业时必须正确使用安全带（绳），严禁使用非载人机械载人从事高处作业，遇有五级及以上大风或恶劣气候时应停止高处作业。

### 3.2.6 物体打击

加油站物体打击主要存在于以下情形：

（1）罩棚顶和站房检维修时，作用点下方未设置安全警戒线，工器具或物料坠落伤人；

（2）加油员违反操作规程引发加油管枪伤害自己或他人。

### 3.2.7 加油站与周边环境可能存在的相互影响分析

中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站位于安徽省宣城市宣州区五星乡街道，坐西朝东,站区东侧为架空通信线、架空电力线、五星大道（X003）；南侧围墙外为五鑫公路标志厂；西侧围墙外为空地；北侧围墙外为民房、五星小学。周边 50m 范围内无重要公共建筑。油罐、通气管、加油机与站外建构筑物安全间距符合安全要求,相互之间影响较小。但西侧围墙外空地如燃烧树枝杂草，将对加油站构成一定威胁，进而威胁到罐区安全，应加强日常安全警戒。

### 3.2.8 自然条件的危险性分析

根据本地自然条件现状，本项目主要自然条件危害因素有雷电、地震、暴雨、雪和高温。其主要危害作用为：

1.雷电危害:直击雷造成的电效应、热效应和机械力效应危害，间接雷电引起的静电感应和电磁感应危害，雷电波侵入危害及防雷装置上的高电压对建筑物的反击作用，都有可能造成易燃易爆物品爆炸或着火。雷雨天气卸油存在雷击危险。

2.地震（小概率事件）：本项目所在区域地震烈度为 6 度，地壳比较稳定，历史上尚未发生过破坏性地震，依据《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008 规定，本项目不属于抗震设防类别的重点设防类。一旦发生地震时设备、管线、贮罐等遭到破坏可能带来燃烧、可燃液体蒸汽爆炸和有毒介质泄漏蔓延，引起火灾、可燃液体蒸汽爆炸、中毒等次生灾害。油罐与加油机通过管道连接，地震时一个设备遭到破坏，可能会引起整个系统连锁反应，导致生产瘫痪或引起严重的次生灾害。地震时建（构）筑物倒塌，会给避震

和抢险救灾带来困难，造成严重的人员伤亡。

3.气温：极端最高温及极端最低气温情况下，对室外操作人员可能造成高低温危害。高温季节，降温措施不当，有可能造成储罐、槽车压力增大，导致油品大量挥发，极有可能造成火灾、可燃液体蒸汽爆炸事故。

4.暴雨、雪、大风：可造成罩棚倒塌、内涝等，进而造成油品外泄引起火灾、可燃液体蒸汽爆炸事故。

评价结果分析

本站区地势较高，四周排水顺畅，一般不会对站内设施造成影响。重点应做好狂风及雷电可能造成对罩棚和油罐区的安全措施，暴雪有可能造成罩棚坍塌。站区存在遭受雷击的危险，该加油站已设置了防雷设施，并经资质单位定期检测合格，可有效防止雷击产生的危害。

## 3.3 重大危险源辨识

1.辨识依据

依据：《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）

2.重大危险源类别

根据依据，重大危险源的类别有：危险化学品类。

3.单元（系统）划分

依据GB 18218-2018第4.1.1条规定，危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。本加油站加油作业区不涉及油品储存，储罐区独立设置，作为一个储存单元进行辨识。

4.可能构成重大危险源的物质

本项目涉及可能构成重大危险源的危险化学品为汽油、柴油。

5.关于物质构成重大危险源临界量的确定

根据 GB 18218-2018 中规定的物质临界量及多种危险物质共贮辨识方法来确认。汽油密度取 0.73t/m$^3$，临界量为 200t。柴油密度取 0.84t/m$^3$，临界量参照易燃液体取 5000t。该站汽油罐总容积 20m$^3$，柴油罐总容积为 20m$^3$，考虑状态为最大可能储量(充装系数 1 时)，重大危险源辨识过程及结果见下表。

**表 3-1　危险物质类重大危险源辨识表**

| 单元 | 物质 | 临界量 Q t | 存量 q t | 多品种加权计算 $\Sigma q_n/Q_n$ | 判定结果 |
|---|---|---|---|---|---|
| 加油站 | 汽油 | 200 | 14.6 | q/Q=14.6/200+16.8/5000=0.076＜1 | 否 |
| | 柴油 | 5000 | 16.8 | | |
| 注：加权系数计算公式：$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots\cdots+q_n/Q_n$，计算结果若加权系数≥1，则构成重大危险源；若加权系数＜1，则未构成重大危险源，其中：$Q_n$为单品临界量，$q_n$为单品种存量 | | | | | |

6.辨识结果：中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站未构成危险化学品重大危险源。

# 第四章 定性、定量评价

## 4.1 评价单元的划分及评价方法选择

对该加油站的安全评价中，定性评价采用安全检查表法进行分析评价。在检查表法中，使用《危险化学品经营单位安全评价导则》中的“危险化学品经营单位现场检查表”，及依据《汽车加油加气加氢站技术标准》设计的“加油站现场检查表 ”；定量评价采用道化学公司的火灾、爆炸危险指数评价法。

依据安全评价单元划分的基本原则，加油站的评价单元划分分安全管理单元、经营储存设备设施单元、消防等安全设施单元。

1. 现场安全检查表评价方法及评价内容

（1） 安全管理制度

（2） 安全管理组织从业人员

（3） 从业人员要求

（4） 仓储场所要求

（5） 仓库建筑要求

（6） 消防与电气

2.加油站现场检查表及内容

（1） 管理制度

（2） 经营和储存场所

（3） 经营储存条件

（4） 消防设施

3. 道化学公司火灾、爆炸危险指数评价法评价单元划分：加油站罐区作为一个评价单元，分析预测油罐一旦发生火灾、爆炸，所造成的财产损失和暴露半径。

## 4.2 定性、定量评价

### 4.2.1 定性评价

定性分析采用安全检查表法。

检查表的设置依据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》中的附录中的检查表（表 4-1），及《加油站现场检查表》（表 4-2）。

根据现场勘测、检查记录，把加油站的实际情况填入检查表中进行评价。

**表 4-1　危险化学品经营单位安全评价现场检查表**

| 项目 | 检查内容 | 类别 | 检查记录 | 结论 |
|---|---|---|---|---|
| 一安全管理制度 | 1. 有各级各类人员的安全管理责任制（负责人、站长、加油员） | A | 各类人员安全管理责任制齐全明确 | 符合 |
| | 2. 危险化学品购销管理制度 | A | 已建立 | 符合 |
| | 3. 危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容） | A | 安全管理制度齐全 | 符合 |
| | 4. 安全投入保障制度 | A | 已建立 | 符合 |
| | 5. 安全生产奖惩制度 | A | 已建立 | 符合 |
| | 6. 安全生产教育培训制度 | A | 2026.4.23-25 周本高、曹文斌通过内部培训 | 符合 |
| | 7. 隐患排查治理制度 | A | 已建立 | 符合 |
| | 8. 安全风险管理制度 | A | 已建立 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 9. 应急管理制度 | A | 已建立 | 符合 |
| | 10 事故管理制度 | A | 已建立 | 符合 |
| | 11. 职业卫生管理制度 | A | 已建立 | 符合 |
| | 12. 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， | A | 有营销管理制度 | 符合 |
| | 13. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度 | B | 已建立 | 符合 |
| | 14. 有各岗位（包括卸油、加油、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 | 有岗位安全操作规程 | 符合 |
| | 15. 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 | 事故应急预案已修订和重新备案 | 符合 |
| 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 | 周本高为兼职安全员 | 符合 |
| | 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 | 站长为安全负责人 | 符合 |
| 三从业人员要求 | 1. 单位主要负责人和安全管理人员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 | 持证上岗 | 符合 |
| | 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 | 加油工经站内培训合格 | 符合 |
| | 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 | 无需特种作业人员 | 符合 |
| 四仓储场 | 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，不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所 | A | 零售 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 所要求 | 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在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60m² | B | 不在繁华商业区或居住人口稠密区 | 符合 |
| | 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 | 站房内无家用电器 | 符合 |
| | 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能超过500kg，总质量不能超过2t。 | B | 罐区、经营场所分开设置 | 符合 |
| | 5.零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格。 | A | 老站，经公安派出所消防监督检查合格（见5.7节） | 符合 |
| | 6.大型仓库（库房或货场总面积大于9000m²）、中型仓库（库房或货场总面积在550m² －9000m²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宜小于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550m²）危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应 | B | 罐区存量与储存设施相适应 | 符合 |
| | 10.用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格 | A | 使用专用油品运输车 | 符合 |
| | 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》（JTJ290-98）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》（JTJ294-95）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）第 8 章的规定 | B | 采用密闭卸油方式 | 符合 |
| | 17．汽车加油加气加氢站应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 的规定 | B | 符合规定 | 符合 |
| 五仓库建筑要求 | 1．建筑物经公安消防部门验收合格 | A | 老站，经公安派出所消防监督检查合格（见 5.7 节） | 符合 |
| | 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））的有关要求 | B | 站房建筑物为砖混结构。罩棚为钢架结构 | 符合 |
| | 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》（GB 50016-2014（2018 年版））的有关要求 | B | 无采暖设施，通风设施符合规范 | 符合 |
| | 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。采暖管道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）的规定 | B | 不涉及 | -- |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 六消防与电器设施 | 1．仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014（2018 年版））的规定 | B | 消防设施、器材均已配备齐全且在有效期内 | 符合 |
| | 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 | 消防器材管理、设置地点符合要求 | 符合 |
| | 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 | 有对外通讯设备 | 符合 |
| | 4．仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志 | B | 有警示标志 | 符合 |
| | 5．仓库的电气设备应符合《建筑防火规范》（GB 50016-2014（2018 年版））的规定 | B | 电器设备符合前述规定 | 符合 |
| | 6．爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)的规定 | B | 符合规定 | 符合 |
| | 7．甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的 | B | -- | -- |
| | 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 | 无移动式照明灯具和家用电器 | 符合 |
| | 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 | 室外设置，通风良好，专业规范未要求设置，加油机设置了可燃气体探测器（用于手机支付保护） | -- |
| | 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 | 已设防雷装置,且检测合格 | 符合 |
| | 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 | 防雷、防静电设施经检测合格，见附件 | 符合 |

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．符合安全要求的条件是：根据现场实际确定的检查项目，检查结果全部合格。

3．基本符合安全要求的条件是：根据现场实际确定的检查项目中，非否决项的检查结果 5 项（含 5 项）以内不合格，并且不超过实有非否决项总数的 20%。

4．不符合安全要求的条件是：根据现场实际确定的检查项目中，有 1 项否决项不合格，或者非否决项的检查结果超过 5 项不合格，或者非否决项的检查结果未超过 5 项不合格、但超过实有非否决项总数的 20%。

检查结果：满足相关规定要求。

**表 4-2　加油站现场检查评价表**

| 项目 | 项目检查内容 | | 依据 | 实际情况 | 结论 |
|---|---|---|---|---|---|
| 一　管理制度 | 1 加油站的管理制度 | 有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程 | A 第六条（三） | 有健全管理制度、安全责任制及岗位操作规程 | 符合 |
| | 2 从业人员资格 | （1）单位主要负责人和安全管理人员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 第六条（二）<br>C 第三项 | 纵磊、周本高持证上岗 | 符合 |
| | | （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 | C 第三项 | 从业人员经站内培训 | 符合 |
| | | （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 | C 第三项 | 不涉及 | 符合 |
| | 3 安全管理组织 | 有安全管理组织，配备专职（兼职）安全管理人员 | C 第二项 | 周本高为兼职安全管理人员 | 符合 |
| | 4 事故应急救援预案 | 有符合国家规定的危险化学品事故应急救援预案，并配备必要的应急救援器材、设备 | A 第六条（四） | 事故应急预案已修订备案 | 符合 |
| 二　站址选择、站内平面布置、建构筑物 | 1 在城市建成区内不宜建一级汽车加油加气加氢站、CNG 加气母站 | | B 第 4.0.2 条 | 三级站 | 符合 |
| | 2 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口附近 | | B 第 4.0.3 条 | 不在城市建成区内 | 符合 |
| | 3 加油站、各类合建站的汽油、柴油工艺设备与站外建构筑物的安全距离不应小于 GB 50156-2021 表 4.0.4 的规定 | | B 第 4.0.4 条 | 均不小于表 4.0.4 的规定 | 符合 |
| | 4 车辆入口与出口应分开设置 | | B 第 5.0.1 条 | 出入口分开设置 | 符合 |
| | 5 站区内停车位和道路应符合 GB 50156-2021 第 5.0.2 条规定 | | B 第 5.0.2 条 | 实际距离均大于 GB 50156-2021 第 5.0.2 条规定 | 符合 |
| | 6 作业区与辅助服务区之间应有界限标识 | | B 第 5.0.3 条 | 设有标识 | 符合 |
| | 7 在加油加气、加油加氢合建站内，宜将柴油罐布置在储气设施或储氢设施与汽油罐之间 | | B 第 5.0.4 条 | 无加气、加氢设施 | -- |

| 项目 | 项目检查内容 | 依据 | 实际情况 | 结论 |
|---|---|---|---|---|
| | 8 加油加气加氢作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点” | B 第 5.0.5 条 | 无“明火地点”或“散发火花地点” | 符合 |
| | 9 柴油尾气处理液加注设施的布置应符合 GB 50156-2021 第 5.0.6 条规定 | B 第 5.0.6 条 | 无柴油尾气处理液加注设施 | -- |
| | 10 电动汽车充电设施应布置在辅助服务区 | B 第 5.0.7 条 | 无电动汽车充电设施 | -- |
| | 11 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 | B 第 5.0.8 条 | 变配电间布置在作业区之外 | 符合 |
| | 12 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 GB 50156-2021 第 14.2.10 条规定 | B 第 5.0.9 条 | 站房不在爆炸危险区、不位于作业区 | 符合 |
| | 13 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应符合 GB 50156-2021 第 5.0.10 条规定 | B 第 5.0.10 条 | 辅房不在作业区内，符合三类保护物规定 | 符合 |
| | 14 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 | B 第 5.0.11 条 | 爆炸危险区域在站区围墙内 | 符合 |
| | 15 汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间围墙设置应符合 GB 50156-2021 第 5.0.12 条规定 | B 第 5.0.12 条 | 出入口外三面实体围墙 | 符合 |
| | 16 加油加气站站内设施的防火距离，不应小于 GB 50156-2021 第 5.0.13 条规定 | B 第 5.0.13 条 | 防火间距符合 GB 50156-2021 第 5.0.13 条规定 | 符合 |
| | 17 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 | B 第 14.2.1 条 | 耐火等级二级，罩棚钢结构 | 符合 |
| | 18 汽车加油加气加氢场地宜设罩棚，罩棚设计应符合 GB 50156-2021 第 14.2.2 条规定 | B 第 14.2.2 条 | 符合 B 第 14.2.2 条的规定 | 符合 |
| | 19 加油岛、加气岛、加氢岛的设计应符合 GB 50156-2021 第 14.2.3 条规定 | B 第 14.2.3 条 | 加油岛设置符合第 14.2.3 条规定 | 符合 |
| | 20 汽车加油加气加氢站作业内不得种植油性植物 | B 第 14.3.1 条 | 未种植油性植物 | 符合 |
| 三加油工艺及设 | （1）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 | B 第 6.1.1 条 | 油罐室外埋地设置 | 符合 |
| | （2）汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐 | B 第 6.1.2 条 | 卧式油罐 | 符合 |
| | （3）双层油罐应符合 GB 50156-2021 第 6.1.3 至第 6.1.10 条规定 | B 第 6.1.3 只第 6.1.10 条 | 双层罐经验收 | 符合 |

| 项目 | 项目检查内容 | | 依据 | 实际情况 | 结论 |
|---|---|---|---|---|---|
| 施 | 1 油罐 | （4）油罐应采用钢制人孔盖 | B 第 6.1.11 条 | 钢制人孔盖 | 符合 |
| | | （5）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。<br>加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测，防止地下水污染。<br>禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。 | D第四十条 | 双层罐、有防渗检测 | 符合 |
| | 2 工艺管道系统 | （1）汽油和柴油油罐车必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有油气回收系统 | B 第 6.3.1 条 | 采用密闭卸油方式，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口。各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识 | B 第 6.3.2 条 | 符合 B 第 6.3.2 条规定 | 符合 |
| | | （3）卸油接口应装设快速接头及密封盖 | B 第 6.3.3 条 | 装设有快速接头及密封盖 | 符合 |
| | | （4）加油站卸油油气回收系统的设计应符合下列规定：<br>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；<br>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；<br>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。 | B 第 6.3.4 条 | 1.平衡式密闭油气回收系统；<br>2.回收主管的公称直径为 100mm；<br>3.靠近快速接头的连接管道上装设阀门和盖帽。 | 符合 |
| | | （5）加油站宜采用油罐装设潜油泵的一泵供多机（枪）的加油系统 | B 第 6.3.5 条 | 自吸泵 | 符合 |
| | | （6）加油站应采用加油油气回收系统 | B 第 6.3.6 条 | 采用加油油气回收 | 符合 |
| | | （7）加油油气回收系统应符合 GB 50156-2021 第 6.3.7 条规定 | B 第 6.3.7 条 | 符合第 6.3.7 条规定 | 符合 |

| 项目 | 项目检查内容 | | 依据 | 实际情况 | 结论 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | （8）油罐的接合管应符合 GB 50156-2021 第 6.3.8 条规定 | B 第 6.3.8 条 | 符合第 6.3.8 条规定 | 符合 |
| | | （9）汽油柴油通气管应分开设置，通气管管口高出地面高度不应小于 4m，沿建筑物墙（柱）向上敷设的通气管管口应高出建筑物顶 2m 及以上 | B 第 6.3.9 条 | 室外地面分开设置，高出地面 4m | 符合 |
| | | （10）通气管的公称直径不应小于 50mm | B 第 6.3.10 条 | 公称直径 50mm | 符合 |
| | | （11）汽油通气管管口应装设阻火器、呼吸阀 | B 第 6.3.11 条 | 有阻火器、呼吸阀 | 符合 |
| | | （12）工艺管道设置应符合 GB 50156-2021 第 6.3.14 条规定 | B 第 6.3.14 条 | 除通气管外均埋地敷设 | 符合 |
| | 3 加油机 | （1）加油机不得设在室内 | B 第 6.2.1 条 | 室外罩棚下 | 符合 |
| | | （2）加油枪应采用自封式加油枪，汽油加油枪的流速应不大于 50L/min， | B 第 6.2.2 条 | 流速 5～50L/min | 符合 |
| | | （3）加油软管上宜设安全拉断阀 | B 第 6.2.3 条 | 有拉断阀 | 符合 |
| | | （4）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 | B 第 6.2.4 条 | 自吸泵 | 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 | B 第 6.2.5 条 | 有文字及颜色标识 | 符合 |
| | 4 紧急切断系统 | （1）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 | B第13.5.1条 | 设置了紧急切断按钮 | 符合 |
| | | （2）紧急切断系统设置应符合 GB 50156-2021 第 13.5.2、13.5.3、13.5.4 条规定 | B 第 13.5.2、13.5.3、13.5.4 条 | 符合前述规定 | 符合 |
| | 5 自助加油系统 | 自助加油站的营业室内应设监控系统，该系统应具备下列监控功能：<br>1 营业员可通过监控系统确认每台自助加油机的使用情况；<br>2 可分别控制每台自助加油机的加油和停止状态；<br>3 发生紧急情况时可启动紧急切断 | B 第 6.6.6 条 | 不涉及 | -- |

| 项目 | 项目检查内容 | | 依据 | 实际情况 | 结论 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 开关停止所有加油机运行；<br>4 可与顾客进行单独对话，指导其操作；<br>5 可对整个加油场地进行广播。 | | | |
| | 6 供配电、防雷、防静电 | （1）加油加气加氢站的供电负荷等级可分为三级，信息系统应设不间断供电电源 | B 第 13.1.1 条 | 三级负荷、信息系统配不间断电源 | 符合 |
| | | （2）加油加气加氢站消防泵房、罩棚、营业室，均应设应急照明 | B 第 13.1.3 条 | 罩棚、配电房、营业厅有应急照明设施 | 符合 |
| | | （3）汽车加油加气加气站的电缆宜采用直埋或穿管敷设 | B 第 13.1.5 条 | 地下钢管直埋、地上穿管 | 符合 |
| | | （4）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《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定； | B 第 13.1.7 条 | 符合规定要求 | 符合 |
| | | （5）爆炸危险区域以外的站房、罩棚等建筑物内的照明灯具，可选用非防爆型，但罩棚下的灯具应选用防护等级不低于 IP44 级的节能型照明灯具 | B 第 13.1.8 条 | IP44 级的节能型照明灯具 | 符合 |
| | | （6）站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用避雷带（网）保护。当罩棚采用采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器，但应符合规定 | B 第 13.2.6 条 | 防雷设施经设计验收合格，符合规定 | 符合 |
| | | （7）防雷、防静电装置必须符合 GB 50156-2021 第 13.2.2 规定要求 | 第 13.2.2 要求 | 符合第 13.2.2 规定要求，检测合格在有效期内 | 符合 |
| 四消防设施、给排水 | 1.每 2 台加油机应设置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器或 1 具 5kg 手提式干粉灭火器和 1 只 6L 泡沫灭火器；加油机不足 2 台按 2 台计算 | | B 第 12.1.1 条 | 加油岛配 4 只 5kg、手提式干粉灭火器，均在有效期内 | 符合 |
| | 2. 地下储罐应设 35kg 推车式干粉灭火器 1 台，当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时应分别设置； | | B 第 12.1.1 条 | 罐区配 35kg 推车式干粉灭火器 1 台，在有效期内 | 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 2 块，沙子 2m$^3$。 | | B 第 12.1.1 条 | 三级站，灭火毯 3 块，配消防沙 2m$^3$ | 符合 |
| | 4. 其余建筑的灭火器配置,应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定 | | B 第 12.1.2 条 | 站房配 2 只 4kg 手提式干粉灭火，配电房配 2 只 2kg 手提式二氧化碳灭火器，均在有效期内 | 符合 |

| 项目 | 项目检查内容 | 依据 | 实际情况 | 结论 |
|---|---|---|---|---|
| | 5.汽车加油加氢站的排水应符合 GB 50156-2021 第 13.2.2 规定 | B 第 12.3.2 条 | 符合 B 第 12.3.2 条的规定 | 符合 |
| | 6. 排水井、雨水口和化粪池不应设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位 | B 第 12.3.3 条 | 不在作业区，不在事故时可燃液体可能流经的部位 | 符合 |
| 注：A-《危险化学品经营许可证管理办法》；B-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021；C-《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》；D-《中华人民共和国水污染防治法》 | | | | |

检查结果：依据设置的《加油站现场检查表》检查结果，该加油站安全条件均满足《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 及其他规定。

重点监管危险化学品汽油的安全措施和应急处置原则符合性评价见表 4-3：

**表 4-3 汽油安全措施和应急处置原则符合性评价表**

| 序号 | 检查内容 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 【一般要求】<br>1.操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。<br>2.密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。<br>3.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。<br>4.操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。<br>5.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。<br>6.避免与氧化剂接触。<br>7.生产、储存区域应设置安全警示标志。<br>8.灌装时应控制流速，且有接地装 | 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》原安监总厅管三〔2011〕142 号 | 1.加油站所有操作人员均经公司专业培训考核合格后上岗。<br>2.汽油管道输送，密闭操作；储存罐区及加油场所为敞开式、半敞开式，自然通风良好。<br>3.工作场所无火种、热源，站内严禁吸烟、严禁在站内维修车辆、严禁使用明火、严禁拨打手机等。站内检维修及消防救援等主要依赖外援，因此站内未配备重型防化服。<br>4.操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。<br>5.储罐已设液位检测报警仪，具有远传记录、报警功能<br>6.油品独立储存。<br>7.已设安全警示标志。<br>8.已设卸油接地装置和接地报警设施。<br>9.无搬运作业。<br>10.已配备符合规范要求的移动式干粉灭火器 | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 置，防止静电积聚。<br><br>9.搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。<br><br>10.配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 | | 及消防沙等。储罐埋地设置，四周有密闭混凝土池，防泄漏油品污染地下水。 | |
| 2 | 【操作安全】<br><br>（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。<br><br>（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。<br><br>（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。<br><br>（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。<br><br>（5）注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。 | 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》原安监总厅管三〔2011〕142号 | （1）埋地储罐区独立设置，无其它混储物。<br><br>（2）已按规定要求设置。<br><br>（3）卸油作业时停止其它一切作业活动，并设警戒线。<br><br>（4）加油站上空无架空电力线路；其他内外部防火间距均符合规范规定。<br><br>（5）储罐区敞开式 | 符合 |
| 3 | 【储存安全】<br><br>（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。<br><br>（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。<br><br>（3）采用防爆型照明、通风设施。 | 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》原安监总厅管三〔2011〕142号 | （1）储罐埋地设置，上有覆土。<br>（2）储罐区独立、敞开设置。无其它混储物质。 | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于 1000m³及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。 | | | |
| 4 | 【运输安全】<br><br>（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。<br><br>（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。<br><br>（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。<br><br>（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。<br><br>（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 | 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》原安监总厅管三〔2011〕142 号 | （1）使用油品专用运输车辆送到。<br>（2）油品储罐车为专用特种车辆，自带导静电拖线。卸油口处设置车辆防静电接地及接地电阻报警装置。运油车辆为石油公司油库所有，运输管理按规定执行<br>（3）专用运油槽罐车，无混装。运油时间、路线均按规定执行。<br>（4）站内油管线均独立埋地设置，不穿过站内建筑物。<br>（5）无长输管道。 | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|
| | 桩，并设警示标志。运行应符合有关法律法规规定。 | | | |
| 5 | 【急救措施】<br><br>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。<br><br>食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。<br><br>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。<br><br>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。 | 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》原安监总厅管三〔2011〕142 号 | 站内员工均参加应急培训，熟悉操作规程。 | 符合 |
| 6 | 【灭火方法】<br><br>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。<br><br>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。 | 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》原安监总厅管三〔2011〕142 号 | 已配干粉灭火器、消防沙、灭火毯等。 | 符合 |
| 7 | 【泄漏应急处置】<br><br>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 | 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》原安监总厅管三〔2011〕142 号 | 预案已修订备案 | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|
| | 集器内。<br><br>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。 | | | |

汽油运输、储存、外售等操作与管理均按规定执行，符合规定要求。

### 4.2.2 定量评价

1 工艺单元、单元物质

该加油站是由埋地油罐、加油机、罩棚、站房、供配电等设施组成。加油站工艺单元为储油、加油系统，单元内物质为汽油、柴油，选取的代表物质为汽油。

**表 4-4　物质系数和特性表**

| 化合物 | 物质系数 MF | 燃烧热 Hc kbtu/11b | NFPA 分级 | | | 闪点° F | 沸点° F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $N_H$ | $N_F$ | $N_R$ | | |
| 汽油 | 16 | 18.8 | 1 | 3 | 0 | -46℃ | 100-400 |

2 一般工艺危险系数 $F_1$

（1）基本系数　　取 1.0

（2）物料处理和输送：加、卸油操作均通过密闭的管线输送，危险系数取 0.5。

（3）排放和泄漏控制：站区地面有一定流水坡度，洒漏油品随雨水流向露天集油坑或站外，一旦失火，会引起火灾，危险系数取 0.5。

一般工艺系数为 $F_1$=2.0

3 特殊工艺危险系数 $F_2$

（1）基本系数　　取 1.0

（2）毒性物质　$N_H$ = 1，危险系数 0.2 $N_H$ = 0.2

（3)在爆炸极限范围内或在其附近操作,无惰性气体保护,危险系数取0.8。

（4）低温影响，加、卸油均在户外操作，冬季工作环境温度常常低于碳钢可能的转变温度10℃，故取危险系数0.3。

（5)储量：选取1台20$m^3$汽油罐。充装系数取0.9,密度:汽油0.73 t/$m^3$;

汽油：20$m^3$×0.9×0.73 t/$m^3$=13.14t

能量为：13.14t÷0.45359237klb/t×18.8MBtu/klb

=545MBtu=0.5GB tu

根据道化法第七版“储存中的液体和气体的危险系数曲线B”，得出危险系数0.4

（6） 储油罐腐蚀速率＜0.127mm/Y 危险系数取0.1

（7） 泄漏—接头和填料：油管线与罐及加油机之间均采用法兰连接，内衬胶垫，有可能发生正常的一般泄漏，故危险系数为0.30。

$F_2$=3

4 工艺危险系数$F_3$

$F_3=F_1\times F_2=2\times 3=6$

5 危害系数DF

根据MF=16 ，及道化学公司火灾、爆炸危险指数评价法提供的图表--危害系数计算图，DF=0.7

6 火灾、爆炸指数F&EI

根据F&EI=$F_3\times$ MF得：F&EI=96

将以上系数填入火灾、爆炸指数（F&EI）表，见表4-5。

**表4-5 火灾、爆炸指数（F&EI）表**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 地区/国家： | 五星加油站 | 场所：油罐区 | 日期：2026.7 |
| 工艺设备中的物料 | 汽油 | | |
| 操作状态 | | | |

| | | |
|---|---|---|
| —设计—开车—正常操作—停车 | 正常运行 | |
| 物质系数 | | |
| 1.一般工艺危险 | 危险系数范围 | 采用危险系数 |
| 基本系数 | 1 | 1．0 |
| （1）放热化学反应 | 0.3～1.25 | |
| （2）吸热反应 | 0.20～0.40 | |
| （3）物料处理与输送 | 0.25～1.05 | 0．50 |
| （4）密闭式或室内工艺单元 | 0.25～0.90 | |
| （5）通道 | 0.20～0.35 | |
| （6）排放和泄漏控制 | 0.25～0.50 | 0．50 |
| 一般工艺危险系数（F1) | | 2．00 |
| 2.特殊工艺危险 | | |
| 基本系数 | 1 | 1．0 |
| （1）毒性物质 | 0.20～0.80 | 0．20 |
| （2）负压（＜500mmHg，66.661kpa） | 0.5 | |
| （3）易燃范围及接近易燃范围的操作 | | |
| 惰性化—　　未惰性化— | | |
| 1）罐装易燃液体 | 0.5 | |
| 2）过程失常或吹扫故障 | 0.3 | |
| 3）一直在燃烧范围内 | 0.8 | 0．8 |
| （4）粉尘爆炸 | 0.25～2.00 | |
| （5）压力 | | |
| 操作压力（绝对压力）/kpa | | |
| 释放压力（绝对压力）/kpa | | |
| （6）低温 | 0.20～0.30 | 0．30 |
| （7）易燃及不稳定物质的质量 | | |
| 物质质量/kg（考虑 1 只汽油罐发生爆炸时的量） | 13140 | |
| 物质燃烧热 HC/(j/kg) | 18.8 | |
| 1)工艺中的液体及气体 | | |
| 2）贮存中的液体及气体 | | 0.4 |
| 3）贮存中的可燃固体及工艺中的粉尘 | | |
| （8）腐蚀及磨蚀 | 0.10～0.75 | 0.1 |
| （9）泄漏——接头和填料 | 0.10～1.50 | 0.3 |

| | | |
|---|---|---|
| （10）使用明火设备 | | |
| （11）热油热交换系统 | 0.15～1.15 | |
| （12）转动设备 | 0.5 | |
| 特殊工艺危险系数（F2） | | 3 |
| 工艺单元危险系数（F3=F1F2） | | 6 |
| 火灾、爆炸指数（F&EI=F3MF） | | 96 |
| 注：表中采用危险系数无数据的为该项不涉及 | | |

7 单元危险等级划分

根据计算出的 F&EI 值，按 F&EI 及危险等级划分表对危险单元进行危险等级划分，油罐区的危险等级为“较轻”。

8 暴露半径 R=0.256×F&EI

R=24.6m　　S=1900m$^2$

9 暴露区内财产及基本最大可能财产损失

因暴露区财产存在动态不确定性，固本评价不做计算。

10 确定安全措施补偿系数

根据该加油站已采取的安全措施确定补偿系数如下：

（1）工艺控制 $C_1$

①紧急情况下能停止加油卸油等关阀作业，补偿系数取 0.98

②电脑加油机实行机控　　补偿系数取 0.99

③操作规程制订较全　　补偿系数取 0.93

④用加油站检查表评估分析　　补偿系数取 0.98

$C_1$=0.88

（2）物质隔离 $C_2$

$C_2$=1.0

(3) 防火措施 $C_3$

①配备 35kg 推车式干粉灭火器，补偿系数取 0.98

②电缆暗沟密封，补偿系数取 0.94

$C_3$=0.92

$C=C_i \times C_j \times C_k$=0.81

将以上系数填入安全措施补偿表，见表 4-6

**表 4-6　油罐区安全措施补偿系数计算表**

| Ⅰ工艺控制安全补偿系数（C1） | | |
|---|---|---|
| 项目 | 补偿系数范围 | 采用补偿系数 |
| 1　应急电源 | 0.98 | |
| 2　冷却装置 | 0.97～0.99 | |
| 3　抑爆装置 | 0.84～0.98 | |
| 4　紧急切断装置 | 0.96～0.99 | 0.98 |
| 5　计算机控制 | 0.93～0.99 | 0.99 |
| 6　惰性气体保护 | 0.94～0.96 | |
| 7　操作规程/程序 | 0.91～0.99 | 0．93 |
| 8　化学活泼性物质检查 | 0.91～0.98 | |
| 9　其他工艺危险分析 | 0.91～0.98 | 0.98 |
| C1 | | 0.88 |
| Ⅱ物质隔离安全补偿系数(C2) | | |
| 项目 | 补偿系数范围 | 采用补偿系数 |
| 1　遥控阀 | 0.96～0.98 | |
| 2　卸料/排空装置 | 0.96～0.98 | |
| 3　排放系统 | 0.91～0.97 | |
| 4　联锁装置 | 0.98 | |
| C2 | | 1.0 |
| Ⅲ防火设施安全补偿系数(C3) | | |
| 项目 | 补偿系数范围 | 采用补偿系数 |
| 1　泄漏检测装置 | 0.94～0.98 | |
| 2　结构钢 | 0.95～0.98 | |
| 3　消防水供应系统 | 0.94～0.97 | |
| 4　特殊灭火系统 | 0.91 | |
| 5　洒水灭火系统 | 0.74～0.97 | |

| | | |
|---|---|---|
| 6　水幕 | 0.97～0.98 | |
| 7　泡沫灭火装置 | 0.92～0.97 | |
| 8　手提式灭火器材/喷水枪 | 0.93～0.98 | 0．98 |
| 9　电缆防护 | 0.94～0.98 | 0.94 |
| C3 | 0．92 | |
| 安全措施补偿系数 $C=C_1\times C_2\times C_3$ | 0.81 | |

11 油罐区工艺单元危险分析汇总，分析汇总见表 4-7

**表 4-7　油罐区工艺单元危险分析汇总表**

| 项　目 | 油罐区 |
|---|---|
| 代表性评价物质 | 汽油 |
| 物质系数(MF) | 16 |
| 火灾爆炸危险指数 $F\&EI=F_3\times MF$ | 96 |
| 潜在火灾爆炸危险等级 | 较轻 |
| 安全补偿系数 $C=C_1\times C_2\times C_3$ | 0.81 |
| 补偿后火灾爆炸指数 F&EI’=C×F&EI | 77.8 |
| 补偿后暴露半径 m | 19.9 |
| 补偿后暴露面积 $m^2$ | 1243.5 |
| 实际火灾爆炸危险等级 | 较轻 |

# 第五章　安全条件分析

根据《危险化学品经营单位安全评价导则》（试行），结合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 进行检查、分析。

## 5.1 安全管理责任制及机构

中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站根据法律法规及标准规范规定，修订完善了各类人员岗位安全责任制、岗位安全操作规程和安全管理制度等。各项安全管理责任制、安全管理制度及岗位安全操作规程均得到有效执行。主要负责人纵磊及站长周本高持有效合格证上岗，周本高兼职安全管理人员。

## 5.2 从业人员培训

中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站主要负责人纵磊（安全生产知识和管理能力考核合格证证号：340111197307204011，有效期至 2029 年 01 月 11 日，见附录）站长周本高（安全生产知识和管理能力考核合格证证号：342501196908193211，有效期至 2027 年 10 月 31 日，见附录），加油站另一名工作人员为多年从事加油站工作的熟练工，经内部安全生产管理知识和安全操作技能培训合格后上岗。

## 5.3 加油站规模

该加油站设埋地卧式双层油罐 2 只，其中汽油罐 1 台（20 ㎥），柴油罐 1 台（20㎥），油罐总容积 30㎥（柴油罐容积折半计入油罐总容积），依据

《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 规定，加油站为三级加油站。

## 5.4 加油站选址

中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站位于安徽省宣城市宣州区五星乡街道，坐西朝东,站区东侧为架空通信线、架空电力线、五星大道（X003）；南侧围墙外为五鑫公路标志厂；西侧围墙外为空地；北侧围墙外为民房、五星小学。周边 50m 范围内无重要公共建筑及居民区。经实地测量，加油站及相关设施与站外建筑物之间安全间距见表 5-1。

**表 5-1　汽油（柴油）设备（有油气回收系统）与站外建、构筑物的安全间距（m）**

| 项目 \ 级别 | 埋地油罐(三级站) | | 通气管管口 | | 加油机 | | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 标准值 | 实际值 | 标准值 | 实际值 | 标准值 | 实际值 | |
| 重要公共建筑物（五星中心小学） | 35（25） | 68（65） | 35（25） | 67.3 | 35（25） | 78（80） | 符合 |
| 明火地点或散发火花地点 | 12.5（10） | -- | 12.5（10） | -- | 12.5（10） | -- | / |
| 一类保护民用建筑物 | 11（6） | -- | 11（6） | -- | 11（6） | -- | / |
| 二类保护民用建筑物 | 8.5（6） | -- | 8.5（6） | -- | 8.5（6） | -- | / |
| 三类保护民用建筑物（北侧民房） | 7(6) | 13.5（11.5） | 7(6) | 15.1 | 7(6) | 19.5（19.5） | 符合 |
| 甲、乙类物品生产厂房、库房和甲乙类液体储罐 | 12.5（9） | -- | 12.5（9） | -- | 12.5（9） | -- | / |
| 丙丁戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m³ 的埋地甲乙类液体储罐（五鑫公路标志厂） | 10.5(9) | 36（39） | 10.5(9) | 38 | 10.5(9) | 29（29） | 符合 |
| 室外变配电站 | 12.5（12.5） | -- | 12.5（12.5） | -- | 12.5（12.5） | -- | / |
| 铁路、地上城市轨道线路 | 15.5（15） | -- | 15.5（15） | -- | 15.5（15） | -- | / |

| 项目 \ 级别 | 埋地油罐(三级站) | | 通气管管口 | | 加油机 | | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 标准值 | 实际值 | 标准值 | 实际值 | 标准值 | 实际值 | |
| 城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路 | 5.5(3) | -- | 5(3) | -- | 5(3) | -- | / |
| 城市次干路、支路和三级公路、四级公路<br>东侧五星大道（X003） | 5（3） | 33（33） | 5（3） | 37 | 5（3） | 26（17） | 符合 |
| 架空通信线（东侧） | 5（5） | 31（31） | 5(5) | 35 | 5(5) | 24(15) | 符合 |
| 架空电力线路无绝缘层 | 6.5（6.5） | -- | 6.5（6.5） | --- | 6.5（6.5） | -- | / |
| 架空电力线路有绝缘层（东侧） | 5（5） | 32（32） | 5（5） | 36 | 5（5） | 25（16） | 符合 |
| 注：标准值根据 GB 50156-2021 第 4.0.4 条规定；表中检查结果为“/”该项不涉及；括号内数据指柴油设备； | | | | | | | |

评价结论：加油站外部安全间距均符合标准要求。

## 5.5 总平面布置

中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站坐西朝东,进口设在东北侧，出口设在东南侧；站房设在站区中央；罩棚设置在站房的东侧；辅房 1 设置在站房的西侧；油罐区设置在站房的北侧；辅房 2 设置在站房的南侧（详见加油站周边环境及平面布置示意图）。

经实地测量，站内设施之间防火距离见表 5-2。

**表 5-2　站内设施之间的防火间距**

| 项　目 | 防火间距(m) | | 检查结果 |
|---|---|---|---|
| | 标准值 | 实际值 | |
| 埋地油罐与埋地油罐 | 0.5（0.5） | 0.5（0.5） | 符合 |
| 埋地油罐与站房 | 4（3） | 6（9） | 符合 |
| 埋地油罐与站围墙 | 2（2） | 西侧 7.7、北侧（5.3） | 符合 |
| 通气管管口与油品卸车点 | 3（2） | 4.3 | 符合 |
| 通气管管口与站房 | 4（3.5） | 8.2 | 符合 |

| 项　目 | 防火间距(m) | | 检查结果 |
|---|---|---|---|
| | 标准值 | 实际值 | |
| 通气管管口与站区围墙 | 2（2） | 西侧 7.3 | 符合 |
| 卸油口与站房 | 5 | 7.6 | 符合 |
| 加油机与站房 | 5（4） | 6.5（15.5） | 符合 |
| 埋地油罐与辅房 1 | 7（6）三类 | 11（13.8） | 符合 |
| 通气管管口与辅房 1 | 7（6）三类 | 12.6 | 符合 |
| 加油机与辅房 1 | 7（6）三类 | 16.5（25.2） | 符合 |
| 埋地油罐与辅房 2 | 7（6）三类 | 25.5（28.5） | 符合 |
| 通气管管口与辅房 2 | 7（6）三类 | 27.8 | 符合 |
| 加油机与辅房 2 | 7（6）三类 | 19（22） | 符合 |
| 变配电间、室外变压器与爆炸危险区域边界线的距离（第 5.0.8 条） | 布置在作业区之外不小于 3m | 变配电间布置在（加油机）作业区之外 13.5m | 符合 |
| 注：1.根据 GB 50156-2021 第 5.0.13 条表 5.0.13-1 规定，括号内数字为柴油设备<br>2.洗车设施/停车棚根据 GB 50156-2021 第 5.0.10 条 | | | |

评价结论：内部防火间距符合标准要求。

## 5.6 加油工艺及设施

### 5.6.1 油罐

该加油站油罐为卧式双层油罐，均为埋地设置，且防腐、防油罐上浮措施保持完好。操作井设有防雨板，避免了雨水流入井内，油罐的各接合管均设置在油罐的顶部，出油接合管设在人孔盖上，设有卸油油气回收系统，通气管阻火器正常。

### 5.6.2 工艺系统

该加油站设加油机 2 台，均设在室外罩棚下，自封式加油枪，进油管均单独设置，工艺管道采用无缝钢管埋地敷设，不穿过站房和建构筑物等，储罐人孔、量油孔、泄油快速接头、管线法兰密封良好，管沟充沙实。柴油罐、

汽油罐通气管分开设置，采用密闭卸油及卸、加油油气回收系统。油管线法兰已跨接。加油机预留孔已埋实，加油机固定。设置卸油接地装置。加油站的工艺系统符合标准的要求，且运行状况良好。

## 5.7 消防设施

该站 2022 年 12 月 14 日取得了宣城市公安局五星派出所消防监督检查记录。

该加油站消防器材配置情况： 2 台加油机分布在 2 个加油岛上，每个加油岛配 2 只 5kg 手提式干粉灭火器、1 块灭火毯；罐区配 1 只 35kg 推车干粉灭火器，1 块灭火毯，2㎥消防沙及相应工具；站房内配置有 2 只 4kg 手提式干粉灭火器；配电室配 2 只 2kg 手提式二氧化碳灭火器,灭火器均在有效期内。依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 规定，该站消防器材配备符合要求。

## 5.8 电气及防雷

加油机及储罐区等爆炸危险区域内的电气均采用防爆型。罩棚为钢框架结构，隔爆型照明灯。罩棚高度 8m，在加油机防爆区域之外，罩棚上方照明灯具及站房内的电气，均处于爆炸危险区域之外。

站房和罩棚有防直击雷装置；加油机、储罐、油管线均设防静电接地装置。防雷、防静电装置于 2026 年 7 月 23 日经宣城市公共气象服务中心检测合格（编号：1132024002[AH 雷定检]20262919）有效期至 2027 年 1 月 23 日。

## 5.9 建筑物绿化

加油站站房、罩棚分别为框架结构和钢架结构，达到二级建筑物防火要求。加油站无锅炉及其他采暖设施。

作业区未种植油性植物。

## 5.10 其他

加油站雨水可散流排出站外。未设经营性的住宿、餐饮和娱乐等设施。

## 5.11 定量分析结果

应用美国道（DOW）化学公司火灾、爆炸危险指数评价法对该加油站进行客观的评价。F&EI 为 96 经安全措施补偿后，降至 77.8，危险等级为较轻，其危害程度，一旦发生火灾、爆炸事故，将使半径 19.9m，面积 1243.5m$^2$ 范围内的建筑物、设备设施等财产受损。日常安全管理一定要把储罐作为重中之重的管理目标。

严禁复制

# 第六章　隐患整改及建议

## 6.1 存在的安全隐患

经 2026 年 7 月 7 日对其现场勘查及资料分析，该加油站在本次检查中未发现安全隐患。

## 6.2 建议

1．认真落实安全生产责任制，严格执行卸油、加油等各项管理制度及操作规程，确保经营全过程安全。

2．进一步加强安全检查，及时维护保养安全设施设备。

3．加强罐区等重点场所及加油站周边安全巡检，防止西侧空地树枝杂草突发火灾对加油站的影响。

4．加强现场管理，严禁社会车辆停放在站区内；实时对进站卸油、加油车车辆的安全引导，防止发生厂(场)内车辆致害事故。

5.定期检查检测消防器材及防雷防静电设施，消防器材到期前及时更换，防雷防静电装置检测到期前聘请专业机构重新检测。

6.定期组织从业人员培训与演练，不断提高安全技能及应急处置能力。

7．根据《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T3004-2020）规定，完善相关消防配置，并符合其相关条款规定。

8．密切关注周边环境变化，防止周边新增建（构）筑物对站内影响。

9．凡站内新增设施设备或更新改造必须履行“三同时”程序。

# 第七章　安全评价评述及结论

1.中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站站址位于安徽省宣城市宣州区五星乡街道。

2.负责人纵磊、站长周本高经安全教育培训合格，持证上岗；另一名工作人员经过站内培训考核合格上岗。

3.该站已建立健全安全管理制度、岗位安全责任制和岗位安全操作规程；制定了事故应急预案并经备案。

4.经辨识评价，该站经营过程中存在发生火灾、可燃液体蒸汽爆炸、厂(场)内车辆致害等危险有害因素；卸油、加油、油气回收系统运行正常；其外部安全间距及内部防火间距满足《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 标准要求；消防器材等安全设施的配备符合规范要求；雷电防护装置经专业机构检测合格且在有效期内。

5.该站油品储存情况符合《中华人民共和国危险化学品安全法》《危险化学品仓库储存通则》等相关法律、法规和标准的规定。

6.该站经营的危险化学品不构成重大危险源。

**综上所述：根据国家《危险化学品经营单位安全评价导则》和《汽车加油加气加氢站技术标准》等标准、规范要求，经对中国石化销售股份有限公司安徽宣城五星加油站综合分析评价，判断该站安全条件符合国家有关安全生产法律、法规、标准、规范要求，满足换证条件。**

# 附件一　选用的评价方法介绍

一、安全检查表法：

安全检查表（Safety Check List）法是系统安全工程的一种最基础、最简便并被广泛应用的系统危险性评价方法。编制检查表的依据，主要是国家及行业的有关法律、法规、部分企业的事故案例与安全管理经验、教训等。检查表编制完成后，再依照检查表，逐一对项目的安全技术和管理进行审查。

本次评价编制的安全检查表，其内容主要是围绕安全设计工作中应当完成或应予以关注的有关项目。

本检查表主要供设计人员、安全检查人员、安全监察人员在处理、检查安全专项工作中使用，名称上一般称为“设计安全检查表”。通过该表可以帮助设计人员和安全管理人员识别工程的主要危险、有害因素，以避免安全工作上漏项。

另外，如果对检查项目赋以评分，则安全检查表还可用作半定量的安全评价。

二、道化学公司火灾、爆炸危险指数评价法

道化学公司火灾、爆炸危险指数评价法，是对工艺装置及所含物料的潜在火灾、爆炸和反应性危险逐步推算的方法，进行客观地评价。评价过程中定量的依据是以往事故的统计资料、物质的潜在能量和现行安全防火措施的状况。客观地量化潜在火灾、爆炸和反应性危险事故的预期损失，确定事故发生或使事故扩大的设备，向管理部门通报潜在的火灾、爆炸危险性，以帮助经营者制定并采取措施，减少潜在危险事故总损失。

该法首先确定单元固有的火灾、爆炸危险指数（F&EI）及危险等级，详见下表。

**F&EI 及危险等级划分表**

| F&EI | 1～60 | 61～96 | 97～127 | 128～158 | ＞159 |
|---|---|---|---|---|---|
| 危险等级 | 最轻 | 较轻 | 中等 | 很大 | 非常大 |

然后采取安全措施补偿的办法，以降低单元的危险程度，确定是否达到可接受程度；并进一步确定单元危险区域的平面分布和影响体积，据此定量的计算出单元危险系数和基本及实际最大可能财产损失，以表征单元危险性的风险程度。

按道化学公司火灾、爆炸危险指数评价法先计算工艺单元一般工艺危险系数（$F_1$）和特殊工艺危险系数（$F_2$），并按 $F_3=F_1\times F_2$ 计算出工艺危险系数（$F_3$），$F_3$ 值范围为 1～8，若 $F_3>8$，则按 8 计。然后再按火灾、爆炸指数 $F\&EI=F_3\times MF$ 计算各单元的火灾、爆炸指数。

2 评价程序

道（DOW）化学公司火灾、爆炸危险指数分析计算程序如下：

（1）确定单元；

（2）求取单元内的物质系数 MF；

（3）按单元的工艺条件，将采用适当的危险系数，分别记入表中“一般工艺危险系数”和“特殊工艺危险系数”栏目内；

（4）用一般工艺危险系数和特殊工艺危险系数相乘求出工艺单元危险系数；

（5）将工艺单元危险系数与物质系数相乘，求出火灾、爆炸危险指数（F&EI）；

（6）用火灾、爆炸指数查出单元的暴露半径，并计算暴露面积；

（7）查出单元暴露区域内的所有设备的更换价值，确定危害系数，求出基本最大可能财产损失 MPPD；

（8）应用安全措施补偿系数乘以基本 MPPD，确定实际 MPPD；

（9）根据实际最大可能财产损失，确定最大损失工作日 MPDO；

（10）用停产损失工作日 MPDO 确定停产损失。

严禁复制

# 附件二　危险有害因素辨识

## 汽油危险、有害特性表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：汽油 | 英文名：Gasoline | |
| | 分子式：$C_4H_{10}$-$C_{12}H_{26}$(脂肪烃和环烃) | 分子量：58～170 | 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 | | |
| 主要组成与性状 | 主要成分：C4～C12 脂肪烃和环烷烃。 | | |
| | 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。 | | |
| | 外观与性状：无色或淡黄色易挥发液体, 具有特殊臭味。 | | |
| 健康危害 | 侵入途径： | | |
| | 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。 | | |
| 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。<br>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。<br>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。<br>食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。 | | |
| 燃爆特性与消防 | 燃烧性：易燃 | 闪点（℃）：-46 | |
| | 爆炸下限（%）：1.4 | 引燃温度（℃）：415～530 | |
| | 爆炸上限（%）：7.6 | 最小点火能（mJ）： | |
| | 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。 | | |
| | 灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。 | | |
| 泄漏 | 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 | | |

| | |
|---|---|
| 应急处理 | 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。 |
| 操作处置与储存 | 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。<br>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。 |
| 防护措施 | 车间卫生标准：中国 MAC（$mg/m^3$）：300【溶剂汽油】;<br>前苏联 MAC（$mg/m^3$）：300<br>美国 TVL-TWA ：ACGIH 300ppm,890$mg/m^3$<br>美国 TLV-STEL：ACGIH 500ppm,1480$mg/m^3$<br>工程控制：生产过程密闭，全面通风。<br>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。<br>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。<br>身体防护：穿防静电工作服。<br>手防护：戴橡胶耐油手套。<br>其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。 |
| 理化性质 | 熔点（℃）：<-60 ｜ 沸点（℃）：40～200 ｜ 相对密度（水=1）：0.72～0.775<br>饱和蒸气压（kPa）：无资料 ｜ 相对密度（空气=1）：3.5<br>燃烧热（kJ/mol）：无资料 ｜ 临界温度（℃）：无资料 ｜ 临界压力：无资料<br>溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。 |
| 稳定性和反应活性 | 稳定性：在正常储存条件下稳定<br>聚合危害：无资料<br>禁忌物：强氧化剂<br>燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。 |
| 毒理学资料 | $LD_{50}$：67000 mg/kg（小鼠经口）（120 号溶剂汽油）<br>$LC_{50}$：103000$mg/m^3$，2 小时（小鼠经口）（120 号溶剂汽油） |
| 环境资料 | 该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。 |

| | | |
|---|---|---|
| 废弃 | 用焚烧法处置。 | |
| 运输信息 | 序号：1630 | UN 编号：1203 |
| | 包装类别：052 | 包装标志：易燃液体 |
| | 包装方法：小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。 | |
| | 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。 | |

**柴油危险、有害特性表**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：柴油 | 英文名：Diesel oil | |
| | 分子式：烃类（碳原子数约 10～22） 混合物 | 分子量：无资料 | CAS 号： |
| | 危险性类别：易燃液体,类别 3 | | |
| 主要组成与性状 | 主要成分：主要是由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫（2～60g/kg）、氮（<1g/kg）及添加剂组成的混合物 | | |
| | 主要用途：用作柴油机的燃料。 | | |
| | 外观与性状：稍有粘性的棕色液体。 | | |
| 健康危害 | 急性中毒：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。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。<br>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。<br>食入：尽快彻底洗胃。就医。 | | |
| 燃爆特性与消防 | 燃烧性：易燃，极具刺激性。 | 闪点（℃）：55～75 | |
| | 爆炸下限（%）：1.5 | 引燃温度（℃）：257 | |
| | 爆炸上限（%）：4.5 | 沸点（℃）：280-365 | |
| | 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。 |
| 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作处置与储存 | 操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，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、卤素接触。充装要控制流速，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。<br>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| 防护措施 | 车间卫生标准：中国 MAC（$mg/m^3$）：未制定标准<br>前苏联 MAC（$mg/m^3$）：未制定标准<br>美国 TVL-TWA ：未制定标准<br>美国 TLV-STEL：未制定标准<br>工程控制：密闭操作，注意通风。<br>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）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。<br>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。<br>身体防护：穿一般作业防护服。<br>手防护：戴橡胶耐油手套。<br>其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。 |
| 理化性质 | 熔点（℃）：-18 ｜ 沸点（℃）：280-365 ｜ 相对密度（水=1）：0.81-0.85 |
| | 饱和蒸气压（kPa）：无资料 ｜ 相对密度（空气=1）：无资料 |
| | 燃烧热（kJ/mol）：无资料 ｜ 临界温度（℃）：无资料 ｜ 临界压力：无资料 |
| | 溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。 |
| 稳定性和反应 | 稳定性：正常和储存条件下稳定 |
| | 聚合危害：无资料 |
| | 禁忌物：强氧化剂、卤素。 |

| | | |
|---|---|---|
| 活性 | 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。 | |
| 毒理学资料 | $LD_{50}$：无资料<br>$LC_{50}$：无资料 | |
| 环境资料 | 对环境有危害，对水体和大气可造成污染。 | |
| 废弃 | 处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。 | |
| 运输信息 | 序号：1674 | UN 编号：1202 |
| | 包装类别：III | 包装标志：易燃液体 |
| | 包装方法：无资料 | |
| | 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。 | |

严禁复制

# 附件三 爆炸危险区域划分图

**（一）、地下卧式油罐爆炸危险区域的范围划分：**

1 罐内部油品表面以上的空间应划分为 0 区；

2 人孔（阀）井内部空间，以通气管管口为中心、半径为 1.5m（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；

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 3.0m（2.0m）的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，应划分为 2 区；

4 当地上密闭卸油口设在箱内时，箱体内部的空间应划分为 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。

地下卧式油罐危险区域下图 1：

严禁复制

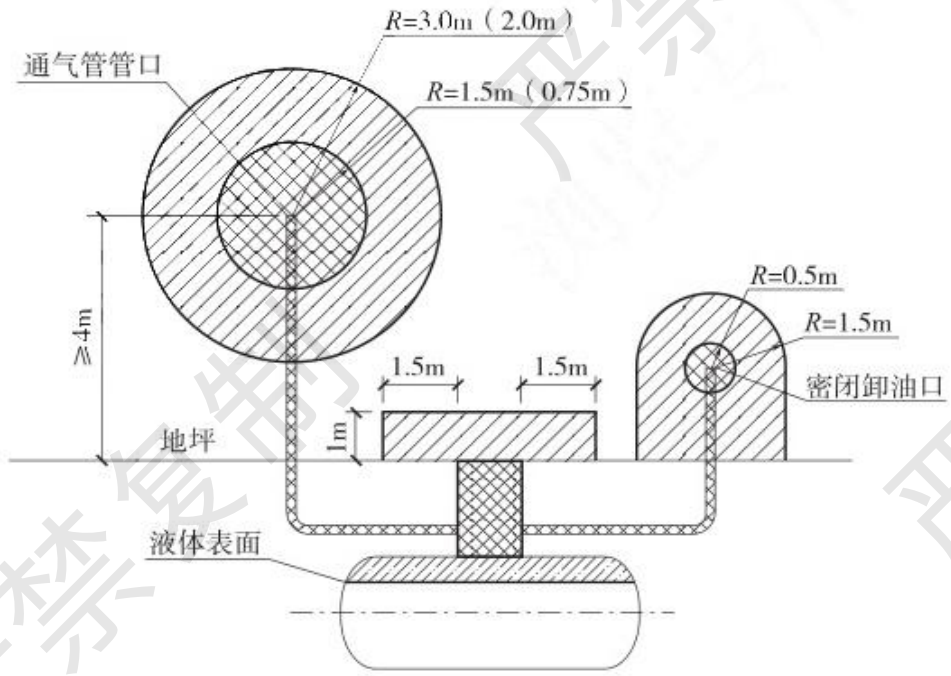



图 C.0.3　汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分

图 1

**（二）、室外加油机爆炸危险区域的范围划分：**

1 加油机下箱体内部空间应划分为 1 区；

2 以加油机中心线为中心线、以半径为 4.5m（3.0m）的地面区域为底面和以加油机下箱体顶部以上 0.15m、半径为 3.0m（1.5m）的平面为顶面的圆台形空间，应划分为 2 区。

室外加油机危险区域分布见下图 2。

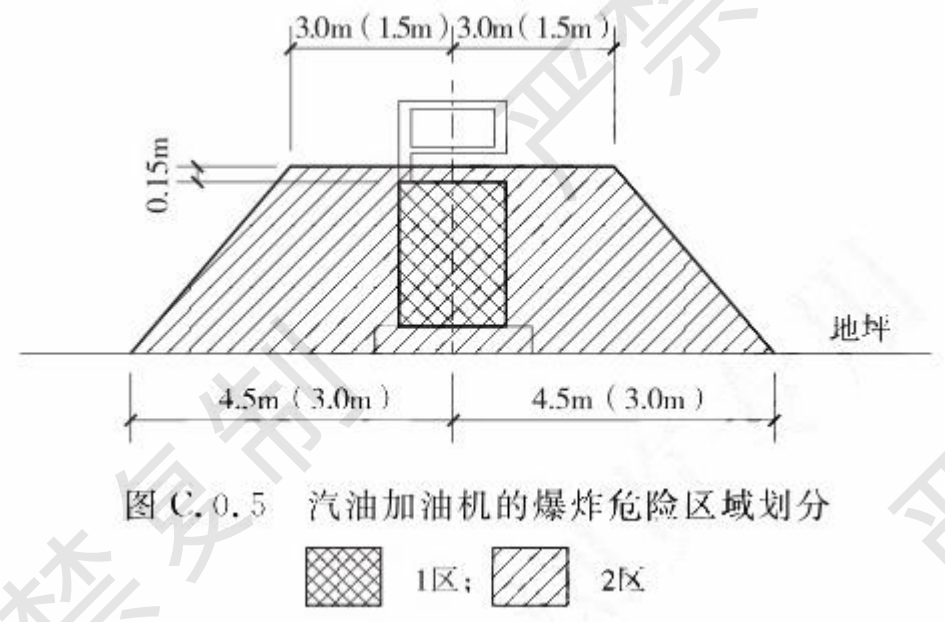



图 2

**（三）、油罐车卸汽油时爆炸危险区域的范围划分：**

1 罐内部油品表面以上的空间应划分为 0 区；

2 人孔（阀）井内部空间，以通气管管口为中心、半径为 1.5m（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；

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 3.0m（2.0m）的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，应划分为 2 区；

4 当地上密闭卸油口设在箱内时，箱体内部的空间应划分为 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。

油罐车卸汽油时危险区域分布见下图 3。

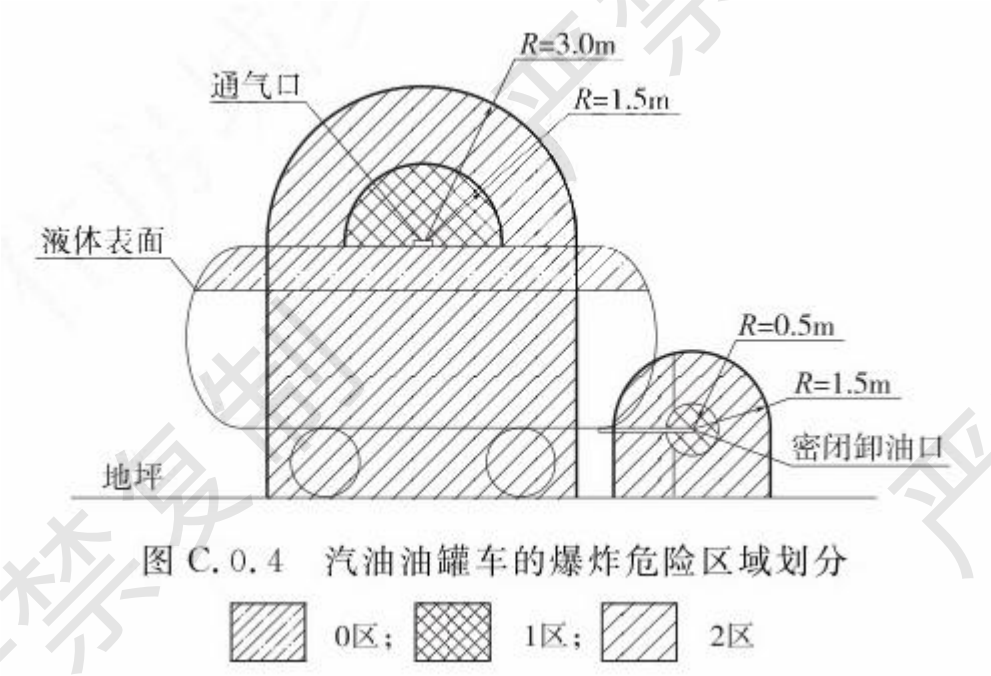
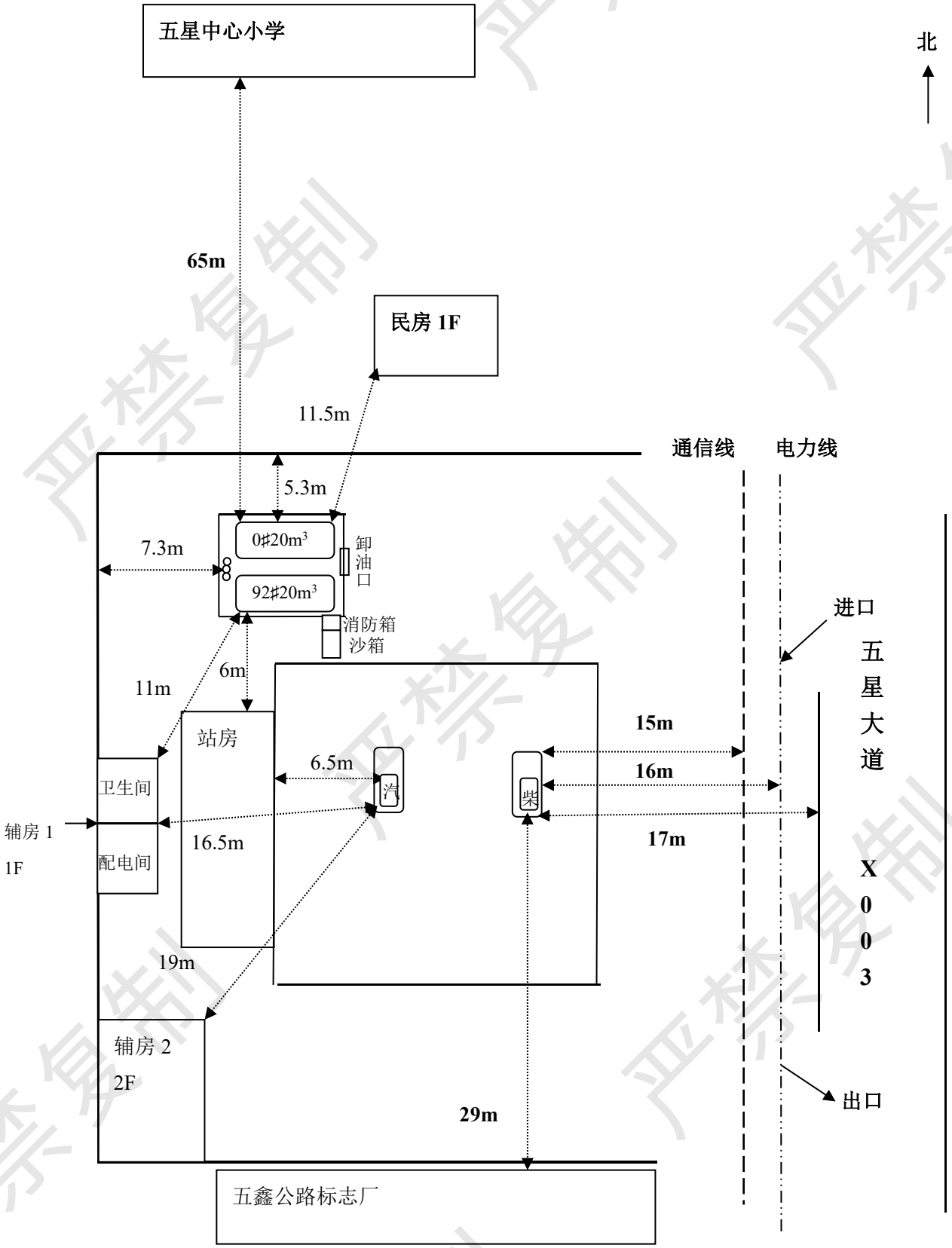

R=3.0m
通气口
R=1.5m
液体表面
R=0.5m
R=1.5m
密闭卸油口
地坪
图 C.0.4 汽油油罐车的爆炸危险区域划分
0区；
1区；
2区

图 3

严禁复制

# 附件四　周边环境及平面布置示意图




（未标注安全间距见报告表 5-1、5-2）