

报告编号：皖 WH20241000016

宣城宣交中油石油有限公司
向阳园区加油站
安全现状评价报告

经营单位：宣城宣交中油石油有限公司向阳园区加油站

经营单位负责人：胡宏伟

经营单位联系人：

经营单位联系电话：

(建设单位公章)

2024 年 10 月

报告编号：皖 WH20241000016

宣城宣交中油石油有限公司

向阳园区加油站

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：徐立春

技术负责人：崔 鑫

评价机构联系电话：0566-2096590

(安全评价机构公章)

2024 年 10 月

编制说明

宣城宣交中油石油有限公司向阳园区加油站成立于 2024 年 07 月 24 日，站址位于安徽省宣城市宣州区向阳镇 S104 省道与青弋江大道交南口 1.1 公里处西侧。负责人：胡宏伟，站长：张宁。该站经营范围包括汽油、柴油，其中汽油、柴油属危险化学品。

该站原名“宣城市交投资产管理有限公司向阳园区加油站”，于 2024 年 06 月 14 日首次取得《危险化学品经营许可证》（许可证编号：皖宣危化经字〔2024〕029 号），有效期至 2027 年 06 月 13 日。因该站整体租赁给宣城宣交中油石油有限公司经营，加油站变换了营业主体，需要重新申请危险化学品经营许可证，故委托我公司对该加油站经营安全条件进行安全现状评价。

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家总局令第 55 号，2015 年原国家安全生产监督管理总局令第 79 号修改）及《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）规定，本报告主要包括正文、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。

在本项目评价及报告编制过程中，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。

安徽本质安全工程咨询有限公司

2024 年 10 月

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	2
第二章 单位概况	3
2.1 单位基本情况介绍	3
2.2 本次现状评价与上一轮发证时变化情况	4
2.3 自然气候条件	5
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	9
第三章 危险、有害因素分析	11
3.1 主要危险化学品危险危害性分析	11
3.2 工艺过程危险、有害因素分析	12
3.3 重大危险源辨识	18
第四章 评价单元的划分及评价方法选择	20
4.1 评价单元划分	20
4.2 评价方法选择	20
4.3 评价单元与评价方法汇总	20
第五章 定性、定量评价	22
5.1 定性评价	22
5.2 定量评价	66
第六章 隐患整改及建议	76
6.1 存在的安全隐患及隐患整改情况	76
6.2 建议	76
第七章 安全评价评述及结论	80
第八章 附 件	81

第一章 评价依据及范围

受宣城宣交中油石油有限公司向阳园区加油站委托，安徽本质安全工程咨询有限公司承担其危险化学品经营许可证安全现状评价。本公司成立了评价小组，对宣城宣交中油石油有限公司向阳园区加油站进行资料收集和再次现场勘测，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

名称	修订时间
《中华人民共和国安全生产法》	主席令第 13 号，2021 年主席令第 88 号修订
《中华人民共和国消防法》	主席令第 6 号，2021 年主席令第 81 号修订
《中华人民共和国突发事件应对法》	主席令第 69 号，2007 年
《中华人民共和国职业病防治法》	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》	主席令第 70 号 2017 年修正
《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（十四届）第二十四号（2020 年修订）
《危险化学品安全管理条例》	国务院令第 344 号、第 591 号、645 号（2013 年修订）
《易制毒化学品管理条例》	国务院令第 445、第 653 号、第 703 号（2018 年修订）
《生产安全事故应急条例》	国务院令第 708 号
《危险化学品目录》	应急管理部等十部门公告（2022 年 第 8 号）
《首批重点监管的危险化学品名录》	原国家安全生产监督管理总局 安监总管三（2011）95 号
《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》	国家安全生产监督管理总局办公厅 安监总厅管三（2011）142 号
《易制爆危险化学品名录》	公安部（2017 年）
《各类监控化学品名录》	中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号（2020 年）
《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）
《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，原国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正（2015 年）
《生产安全事故应急预案管理办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修订（2019 年）
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

名称	修订时间
《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》	原安徽省安全生产监督管理局 皖安监三（2012）119号
《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》	原国家安全生产监督管理局 安监管管二字（2003）38号
《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》	第687号国务院令，2017年

1.2 安全评价依据的主要技术标准及规范

名称	版本号
《汽车加油加气加氢站技术标准》	GB50156-2021
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018年版）
《危险货物品名表》	GB12268-2012
《危险货物分类与品名编号》	GB6944-2012
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑物抗震设计规范》	GB50011-2016
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》	GB17914-2013
《液体石油产品静电安全规程》	GB13348-2009
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《加油站作业安全规范》	AQ3010-2022
《汽车加油站消防安全管理》	XF/T 3004-2020
《加油站视频安防监控系统技术要求》	AQ/T3050-2013
《车用汽油》	GB17930-2016
《车用柴油》	GB19147-2016

1.3 评价对象、范围

评价对象为：宣城宣交中油石油有限公司向阳园区加油站现状安全条件。

评价范围：宣城宣交中油石油有限公司向阳园区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。

第二章 单位概况

2.1 单位基本情况介绍

宣城宣交中油石油有限公司向阳园区加油站成立于 2024 年 07 月 24 日，该站原名“宣城市交投资产管理有限公司向阳园区加油站”，于 2024 年 06 月 14 日首次取得《危险化学品经营许可证》（许可证编号：皖宣危化经字〔2024〕029 号），有效期至 2027 年 06 月 13 日。现该站整体租赁给宣城宣交中油石油有限公司经营，于 2024 年 07 月 24 日变换经营主体为“宣城宣交中油石油有限公司向阳园区加油站”，负责人：胡宏伟，站长：张宁。站址位于安徽省宣城市宣州区向阳镇 S104 省道与青弋江大道交南口 1.1 公里处西侧。加油站站房、罩棚均已取得不动产权证（租赁，产权属于宣城市交投资产管理有限公司）；取得宣城市商务局颁发的《成品油零售经营批准证书》，编号为：油零售证书第 皖 P6029 号（租赁，目前企业名称仍为“宣城市交投资产管理有限公司向阳园区加油站”），有效期至 2029 年 07 月 01 日。

表 2-1 人员持证情况

其余员工经公司内部培训、内部考核合格，具有一定的实践技能及安全管理经验。

2.2 本次现状评价与上一轮发证时变化情况

表 2-2 基本情况变化一览表

2.3 自然气候条件

1、当地自然气候条件

向阳街道办事处位于宣州区东南郊，东临水阳江与孙埠镇、双桥街道办事处相望，南与黄渡乡接壤，西与市区鳌峰办、金坝办、周王镇相连。总面积 116 平方公里，辖 5 个行政村（河北村、杨村村、鲁溪村、板桥村、桐梓

岗村), 3 个社区(夏渡社区、向阳社区、双河社区)。全处计 315 个村民组、1.6 万户、4.5 万人。

境内交通便捷, 皖赣铁路、沪渝高速、宁宣杭高速、S104 省道穿境而过, 水阳江、华阳河、宛溪河、周寒河流经全处。其位于城郊的地理位置, 成为苏浙沪产业转移的首选之地。

向阳街道地震设防烈度为 6 度。

向阳街道属属亚热带湿润季风气候, 其特点是四季分明, 夏季高温多雨, 冬季寒冷少雨, 年平均气温 15.6℃, 年日照数在 2000~2130 小时之间, 最热月平均气温 28.1℃, 最冷月平均气温 2.7℃, 平均气温年较差 25.4℃, 年降水量在 1200~1500 毫米之间, 平均梅雨量 200~350 毫米, 约占全年雨量的四分之一。全年霜冻期约 132 天。年无霜期 224~242 天。

2、自然条件危害因素分析

根据以上本地自然条件现状, 该站主要自然条件危害因素有雷电、地震、暴风雨、大雪、大风和高低温、洪水、内涝等。其主要危害作用为:

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。

地震(小概率事件): 发生地震时加油机、油管线、油罐等遭到破坏可能带来燃烧、爆炸和有毒介质泄漏蔓延, 引起火灾、爆炸、中毒等次生灾害。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。

暴风雨、大雪、大风: 夏季多雷暴天气, 偶有台风过境。台风过境时瞬时风力较大, 可造成罩棚倒塌、内涝等, 进而造成油品外泄引起火灾爆炸事故。

高低温: 极端温度可能对加油人员可能造成高低温危害。高温还加速油品蒸发, 进而引发火灾爆炸事故。

2.4 周边环境及总平面布置

向阳园区加油站位于安徽省宣城市宣州区向阳镇 S104 省道与青弋江大道交南口 1.1 公里处西侧。东侧出入口与响山路连接；南侧为溜味族食品有限公司、北侧为空地，西侧为交投咨询科技楼，南侧、西侧及北侧设计有 2.2m 高实体围墙与外界隔离；周边 50m 范围内无其他商业中心、公园等重要场所，无甲乙类物品生产厂房、库房和甲乙类液体储罐等设施。

平面布置：该加油站主要由站房、加油储油区、卸油区构成。站房位于站区南侧，为双层砖混结构，占地面积 198m²。站房设置营业室、办公室、配电室、卫生间等。加油储油区和罩棚位于站区中部，罩棚投影面积 524.14m²，折合成建筑面积为 262.07m²；设 4 台四枪双油品潜油泵式加油机，储油罐位于站区罩棚下方，为承重罐区，设埋地 SF 双层储罐 4 台，1 台 30m³ 的 0# 柴油罐，2 台 30m³ 的 92#汽油罐，1 台 30m³ 的 95#汽油罐，总容积为 120m³，折合计算容积为 105m³（柴油折半计入）；卸油区位于储油区北侧，并设通气管、消防器材等。箱式变压器位于工艺设备爆炸危险区域外。具体见平面布置示意图。

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

2.5 经营的危险化学品

宣城宣交中油石油有限公司向阳园区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

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：1630-1，CAS 号：86290-81-5

理化性质：主要成分为 $C_4 \sim C_{12}$ 脂肪烃和环烷烃，馏程为 $70^{\circ}\text{C} \sim 205^{\circ}\text{C}$ ，是无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。熔点： $< -60^{\circ}\text{C}$ 。沸点： $40 \sim 200^{\circ}\text{C}$ 。相对密度（水=1） $0.70 \sim 0.79$ 。相对密度（空气=1） 3.5 。闪点： -46°C 。引燃温度： $415 \sim 530^{\circ}\text{C}$ 。爆炸极限： $1.4\% \sim 7.6\%$ 。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 GB252-2000, 该站经营的柴油冬季 0#, 夏季是 0#。

理化性质：主要成分为 $C_{17}\sim C_{23}$ 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乙类可燃物。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、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、爆炸和车辆伤害等。

3.2.1 火灾、爆炸

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爆炸，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

该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爆炸危险。火灾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爆炸，造成人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。据实验测定，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、爆炸。

(3) 防雷设施不完善，雷击引起火灾、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，有可能引起火灾爆炸事故。

3.2.2 车辆伤害

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，均易造成车辆伤害。卸油、加油车辆交叉行驶易发生车辆伤害。尤其是柴油货运车辆加油，货运车辆两侧视野差，进出站容易发生车辆伤害。

3.2.3 中毒窒息

加油站的受限空间包括油罐、操作井、水封井、油水分离池等。受限空间容易积聚高浓度的有毒有害物质，主要包括：①缺氧危害：空气中氧浓度过低会引起缺氧；②燃爆危害：空气中存在易燃、易爆物质，浓度过高遇火会引起爆炸或燃烧。

人员进入以上场所进行检维修等作业，如未进行有效通风置换，易发生中毒窒息事故。

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，均有可能导致燃烧爆炸的产生。

3.2.5 高处坠落

在检修罩棚及站房的过程中存在高处作业，造成高处坠落事故的主要原因有：

- (1) 高处作业脚手架有缺陷，造成高处坠落；
- (2) 梯子的使用不符合标准规定，造成高处坠落；
- (3) 违章搭乘载货吊具，造成高处坠落；
- (4) 未设防护装置（安全网、栏杆）或防护栏杆不符合安全要求以及未穿戴个人防护器具（安全吊带等）。

3.2.6 机械伤害

加油站内使用的加油机等运转设备防护罩、防护栏等缺失，或无警示标识等，均可能造成机械伤害事故。

主要伤害形式有以下 4 种：

- (1) 碰撞伤害。机械零部件迅速运动使在运动途中人受到伤害。
- (2) 夹挤伤害。机械零部件的运动可以形成夹挤点或缝，如手臂被两辊之间的辊隙夹挤，截获过往运动的衣服而被夹挤等。
- (3) 接触伤害。机械零部件由于其锋利，有腐蚀性、热、冷、带电等，而是与其接触的人受到伤害。可以是运动的也可以是静止的机械。
- (4) 缠结伤害。运动的机械零部件可以卷入头发、饰品、手套、衣服等而引起缠结伤害。

3.2.7 其他

坍塌：冬季发生大雪、暴雪天气后罩棚顶部积雪过多容易引发罩棚坍塌风险，造成人身伤害、财产损失。

3.2.8 加油站与周边环境可能存在的相互影响分析

根据现场实际勘察，向阳园区加油站位于安徽省宣城市宣州区向阳镇 S104 省道与青弋江大道交南口 1.1 公里处西侧。东侧出入口与响山路连接；

南侧为溜味族食品有限公司、北侧为空地，西侧为交投咨询科技楼，南侧、西侧及北侧设有 2.2m 高实体围墙与外界隔离，周边 50m 范围内无其他商业中心、公园等重要场所，无甲乙类物品生产厂房、库房和甲乙类液体储罐等设施。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。但围墙外人员如燃放烟花爆竹或焚烧杂物等，将对站内构成一定威胁。应加强周边环境的日常安全警戒。

3.2.9 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）：发生地震时设备、管线、贮罐等遭到破坏可能带来燃烧、爆炸和有毒介质泄漏蔓延，引起火灾、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，极有可能造成火灾爆炸事故。

4.暴雨、雪：本地夏季常见雷暴天气，短时降雨量较大。该站地势较高，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。

3.3 重大危险源辨识

1、危险化学品重大危险源依据

本评价进行重大危险源的辨识所依据的是《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018。

单元内危险化学品数量超过临界量包括以下两种情况：

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

(2) 生产单元、储存单元存在的危险化学品为多品种时，单元内多种危险化学品满足下列公式则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ 表示每一种危险化学品的实际储存量；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 表示对应危险化学品的临界量。

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

2、危险化学品重大危险源辨识和分级

该站油罐区共设置了 3 个 30m^3 的汽油罐、1 个 30m^3 的柴油罐；储罐的公称容积之和： 90m^3 (汽油)、 20m^3 (柴油)， ρ ：汽油比重，取 $0.73 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；柴油比重，取 $0.87 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

汽油最大贮量： $90 \times 0.73 = 65.7\text{t}$

柴油最大贮量： $30 \times 0.87 = 26.1\text{t}$

该加油站分为 2 个单元。生产单元：加油设施；储存单元：油罐。生产单元残留量全部来源于储存单元，在管线中的汽油、柴油存在量远远小于危险化学品重大危险的临界量，故生产单元不构成危险化学品重大危险源；储存单元的辨识计算过程见下列各表。

表 3-1 储存单元危险化学品重大危险源辨识过程

单元名称		储罐区单元			
包含的设施		油罐			
计算过程					
序号	危险化学品（名称）	储存量/t（q）	符号	临界量/t（Q）	q/Q
1	汽油	65.7	表 1-66	200	0.3285
2	柴油	26.1	表 2-W5.4	5000	0.0052
合计					0.3337<1
结论	该单元不构成危险化学品重大危险源				

综合分析，该站储存单元、生产单元均未构成危险化学品重大危险源。

该加油站虽未构成危险化学品重大危险源，但是该站发生重大事故时会对周边造成一定的影响，因此在储油、加油设施应定期进行检测、评估、监控，并按照制定的应急预案进行演练。

第四章 评价单元的划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 和评价单元划分的原则、方法的相关要求，对该加油站划分为 9 个评价单元，具体包括：危险化学品经营单位安全评价现场检查、选址及总平面布置、主要装置设施、公辅工程、重点监管危险化学品检查、重大隐患评价、应急救援单元、安全管理及从业人员条件、申领危险化学品经营许可证条件的检查。

4.2 评价方法选择

根据加油站的具体情况，本评价报告采用定性评价和定量评价两种评价方法，包括安全检查表、事故树和事故后果模拟对加油站进行定性、定量安全评价。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 等标准、规范，对加油站逐项进行现场检查。运用事故后果模拟对汽油罐进行火灾、爆炸危险性分析评价。同时运用事故树方法分析加油站发生火灾、爆炸事故的途径及事故因素之间的关系。

4.3 评价单元与评价方法汇总

表 4-1 评价单元和评价方法选择汇总表

序号	评价单元	子单元	评价方法
1	危险化学品经营单位安全评价现场检查	/	安全检查表
2	选址及总平面布置	站址选址	安全检查表
		外部安全间距	安全检查表
		总平面布置	安全检查表

序号	评价单元	子单元	评价方法
		内部防火间距	安全检查表
3	主要装置设施	储油罐	安全检查表、事故树、事故后果模拟
		加油机及工艺管道	安全检查表、事故树
		防渗措施	安全检查表
4	公辅工程	电气、报警和紧急切断	安全检查表
		消防设施及给排水	安全检查表
		采暖通风、建筑物、绿化	安全检查表
5	重点监管危险化学品检查	/	安全检查表
6	重大隐患评价	/	安全检查表
7	应急救援的管理	/	安全检查表
8	安全管理和从业人员条件	/	安全检查表
9	申领危险化学品经营许可证条件检查	/	安全检查表

第五章 定性、定量评价

5.1 定性评价

定性分析采用安全检查表法。

根据相关法律法规、标准和规范，对加油站的选址及总平面布置、工艺装置和设施、公辅工程、安全管理等进行检查评价，见下列各表。

危险化学品经营单位安全评价现场检查表见下表。

5.1.1 危险化学品经营单位安全评价现场检查

表 5-1 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

综上所述：根据实际确定的检查项目、现场检查结果，从 50 个小项的检查结果来看，其中“A”类检查项 12 项，有 3 项不涉及，其余“A”类检查项合格；“B”类检查项 38 项，有 21 项不涉及，其余“B”类检查项合格。评价小结：经现场检查该加油站上述项目满足相关规范要求。

5.1.2 选址及总平面布置

5.1.2.1 项目选址及外部安全间距安全检查表分析

(1) 选址的情况

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021），对建设项目选址条件采用安全检查表法进行评价。检查结果见下表。

表 5-2 建设项目选址条件安全检查表

(2) 汽（柴）油设备与站外建(构)筑物的安全间距

表 5-3 汽（柴）油设备与站外建(构)筑物的安全间距（m）

检查结果：汽油、柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 规定要求。

小结：经现场检查向阳园区加油站站址选择单元符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的要求。

5.1.2.2 总平面布置及内部防火间距检查

(1) 总平面布置

表 5-4 总平面布置安全检查表

评价小结：总平面布置共检查了 13 项，均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的要求。

(2) 内部防火间距

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）总平面布置单元的符合性检查如下。

表 5-5 站内设施之间的防火间距（m）

小结：经现场检查向阳园区加油站总平面布置单元符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

5.1.3 主要装置设施单元

表 5-6 主要装置及设施安全检查表

评价小结：该站油罐、加油机、工艺管道、防渗措施设置均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的要求。

5.1.4 公辅工程单元

表 5-7 公辅工程安全检查表

公辅工程评价小结：经检查，该站电气、报警和紧急切断系统、消防设施及给排水、采暖通风、建筑物、绿化等公辅工程设施均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 相关条款的要求。

5.1.5 重点监管危险化学品单元

表 5-8 首批重点监管危险化学品单元安全检查表

评价小结:经检查分析可知,该加油站经营的汽油属于重点监管危险化学品,站内储罐设置有带高液位报警功能的液位监测系统,加油、卸油时控制流速,设置有安全警示标识牌,员工按照操作规程进行操作。该加油站针对重点监管危险化学品所采取的安全措施应急处置方案符合《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》(安监总厅管三[2011]142 号)等相关规定的要求。

该加油站埋地油罐采用防溢流阀并且设置液位仪传感器,监测罐内液位,另有双层油罐渗漏在线监测系统和管道渗漏在线监测系统,可在线检测油品泄漏情况。油罐安装的自动控制系统正常运行。

5.1.6 重大生产安全事故隐患判定

表 5-9 重大生产安全事故隐患判定安全检查表

评价小结:经检查分析可知,该加油站未涉及国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》的通知(安监总管三[2017]121 号)规定的重大生产安全事故隐患。

5.1.7 应急救援管理

表 5-10 应急救援预案有效性评价单元安全检查表

小结：采用安全检查表对该站的应急预案情况进行检查、评价，符合要求。

5.1.8 安全管理及从业人员条件

表 5-11 安全管理和从业人员条件方面符合性评价单元安全检查表

评价小结：加油站在人员管理方面比较规范，制定了较为完善的责任制、安全生产管理制度、操作规程等。主要负责人、站长和安全管理人員已经培训和考核合格。

5.1.9 申领危险化学品经营许可证条件

表 5-12 申领危险化学品经营许可证条件评价表

该站符合《危险化学品经营许可证管理办法》所规定的申领危险化学品经营许可证条件的各项要求，具备颁发危险化学品经营许可证的条件。

5.2 定量评价

5.2.1 事故树分析

事故树分析是一种既能定性又能定量的逻辑演绎评价方法，是从结果到原因描绘事故发生的有向逻辑树，在逻辑树中相关原因事件之间用逻辑门连接，构成逻辑树图，为判明事故发生的途径及事故因素之间的关系提供一种最形象、最简洁的表达形式。

由于储罐区、加油区是进行油品接卸、销售的区域，人员和车辆往来频繁，各种危险、有害因素大量聚集，是站区内最危险的部位，极易发生油品燃爆事故，针对卸油、加油操作和设备装置的一些危险、有害因素，采用事故树分析法对油罐区和加油区进行分析评价，找出发生燃爆事故的主要因素，便于针对性地提出安全对策措施，最大限度地避免事故的发生。

1) 储罐区的火灾、爆炸事故树分析

储罐区的火灾、爆炸事故树见下图:

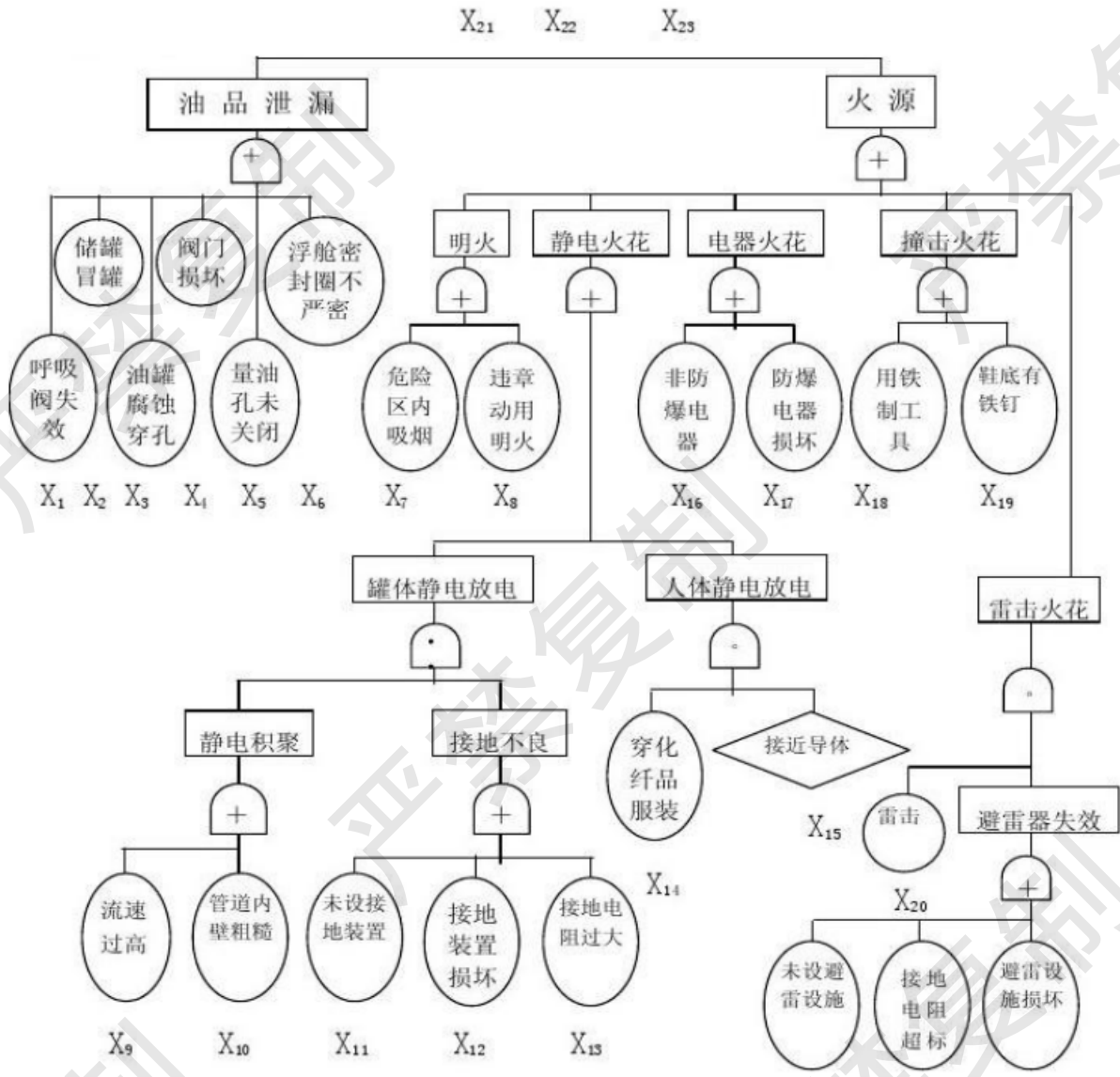


图 5-1 储罐区火灾、爆炸事故树

通过上图，得出结构函数式：

$$T = ABa$$

$$= aX8X1 + aX8X2 + aX8X3 + aX8X4 + aX8X5 + aX8X6X7 + aX9X1 + aX9X2 + aX9X3 + aX9X4 + aX9X5 + aX9X6X7 + aX10X1 + aX10X2 + aX10X3 + aX10X4 + aX10X5 + aX10X6X7 + aX11X1 + aX11X2 + aX11X3 + aX11X4 + aX11X5 + aX11X6X7 + aX12X1 + aX12X2 + aX12X3 + aX12X4 + aX12X5 + aX12X6X7$$

最小割集

通过分析该事故树 12 个基本事件，可以得出下列 30 个最小的割集：

$K1=\{a, X8, X1\}$ 、 $K2=\{a, X8, X2\}$ 、 $K3=\{a, X8, X3\}$ 、 $K4=\{a, X8, X4\}$
 $K5=\{a, X8, X5\}$ 、 $K6=\{a, X8, X6, X7\}$ 、 $K7=\{a, X9, X1\}$ 、 $K8=\{a, X9, X2\}$ 、
 $K9=\{a, X9, X3\}$ 、 $K10=\{a, X9, X4\}$ 、 $K11=\{a, X9, X5\}$

$K12=\{a, X9, X6, X7\}$ 、 $K13=\{a, X10, X1\}$ 、 $K14=\{a, X10, X2\}$

$K15=\{a, X10, X3\}$ 、 $K16=\{a, X10, X4\}$ 、 $K17=\{a, X10, X5\}$

$K18=\{a, X10, X6, X7\}$ 、 $K19=\{a, X11, X1\}$ 、 $K20=\{a, X11, X2\}$

$K21=\{a, X11, X3\}$ 、 $K22=\{a, X11, X4\}$ 、 $K23=\{a, X11, X5\}$

$K24=\{a, X11, X6, X7\}$ 、 $K25=\{a, X12, X1\}$ 、 $K26=\{a, X12, X2\}$

$K27=\{a, X12, X3\}$ 、 $K28=\{a, X12, X4\}$ 、 $K29=\{a, X12, X5\}$

$K30=\{a, X12, X6, X7\}$

结构重要度分析

根据以上结果，运用结构重要度近似判别式，可以计算出 12 个基本事件和 1 个条件事件的结构重要度系数，计算结果如下：

由于条件事件 a 存在于每个割集中，因此其结构重要度系数 $I\Phi(a)$ 最大；
 事件 $X8$ 、 $X9$ 、 $X10$ 、 $X11$ 、 $X12$ 是 5 个 3 阶割集和 1 个 4 阶割集中的事件，其结构重要度系数 $I\Phi(8)$ 、 $I\Phi(9)$ 、 $I\Phi(10)$ 、 $I\Phi(11)$ 、 $I\Phi(12)$ 相等；

事件 $X1$ 、 $X2$ 、 $X3$ 、 $X4$ 、 $X5$ 是 5 个 3 阶割集中的事件，其结构重要度

系数 $I\Phi(1)$ 、 $I\Phi(2)$ 、 $I\Phi(3)$ 、 $I\Phi(4)$ 、 $I\Phi(5)$ 相等；

事件 X6、X7 是 5 个 4 阶割集中的事件，其结构重要度系数 $I\Phi(6)$ 、 $I\Phi(7)$ 相等；

由此得出结构重要度顺序：

$$\begin{aligned} I\Phi(a) > I\Phi(8) = I\Phi(9) = I\Phi(10) = I\Phi(11) = I\Phi(12) > I\Phi(1) = I\Phi(2) \\ = I\Phi(3) = I\Phi(4) = I\Phi(5) > I\Phi(6) = I\Phi(7) \end{aligned}$$

由上图事故树分析可知，火源与达到爆炸极限的混合油气构成了油罐区燃爆事故发生的要素。条件事件 a（达到爆炸极限浓度）结构重要系数最大，是燃爆事故发生的最重要条件，这就要求采取针对措施，如在储罐附近安装可燃气体报警装置，对混合气浓度进行监测，一旦接近危险浓度即行报警，使管理人员立刻采取预防措施，可避免事故发生。构成油品泄漏的基本事件结构重要度次之，由此可知，油罐的密封是否良好在防止燃爆事故发生中占据着十分重要的地位。另外，加强油罐区安全管理、严禁吸烟和动用明火、防止铁器撞击、防止产生静电火花、定期委托相关单位对防雷、防静电接地装置进行检测等，也是防止储罐区燃爆事故发生的可行的方法。

2) 加油区的火灾、爆炸事故树分析

加油区的火灾、爆炸事故树分析下图。

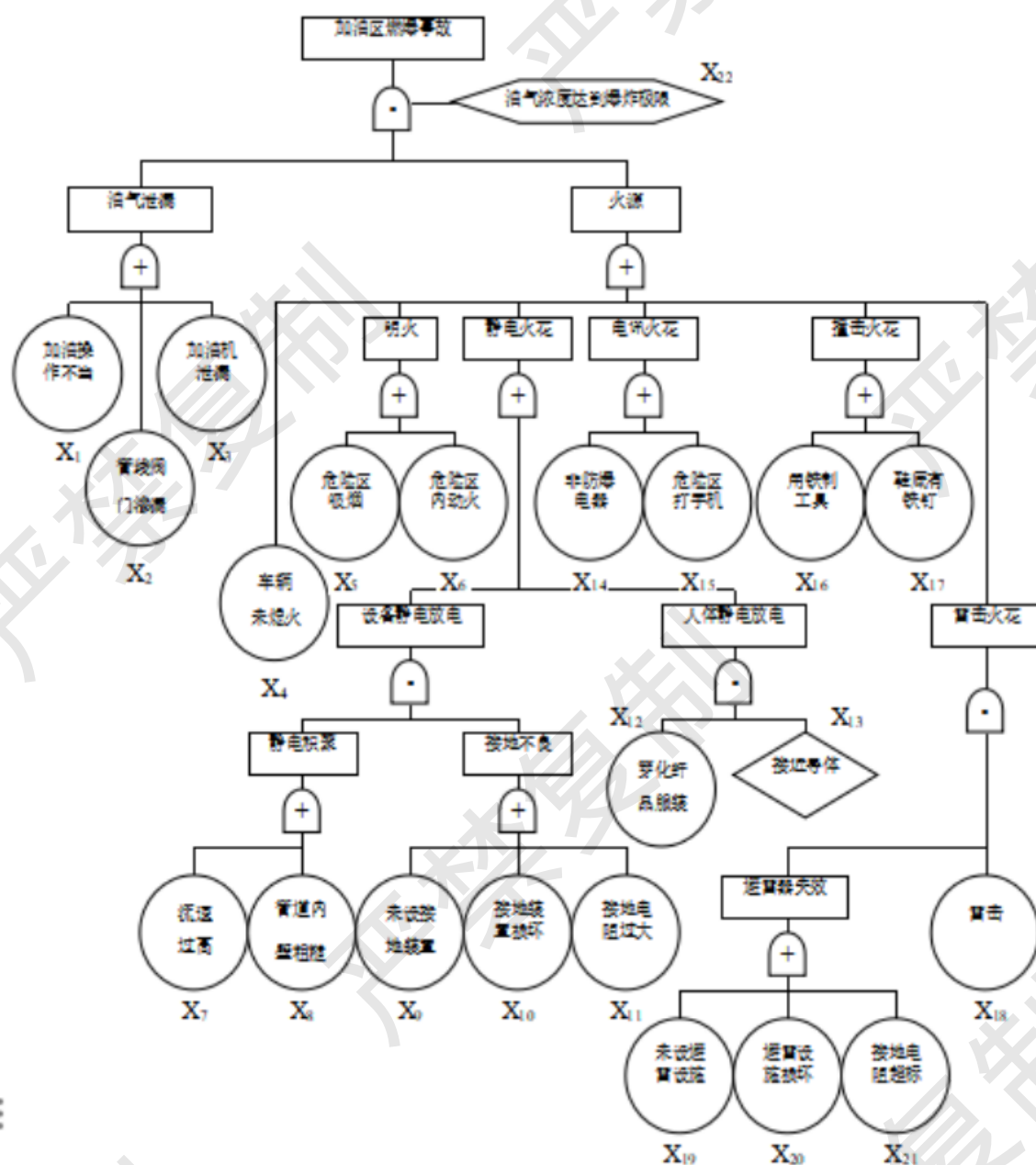


图 5-2 加油区火灾、爆炸事故树

对事故树进行分析，得到 10 个最小径集：

$$P1=\{X22\}$$

$$P2=\{X1X2X3\}$$

$$P3=\{X4X5X6X7X8X12X14X15X16X17X18\}$$

$$P4=\{X4X5X6X7X8X13X14X15X16X17X18\}$$

$$P5=\{X4X5X6X7X8X12X14X15X16X17X19X20X21\}$$

$$P6=\{X4X5X6X7X8X13X14X15X16X17X19X20X21\}$$

$$P7=\{X4X5X6X9X10X11X12X14X15X16X17X18\}$$

$$P8=\{X4X5X6X9X10X11X13X14X15X16X17X18\}$$

$$P9=\{X4X5X6X9X10X11X12X14X15X16X17X19X20X21\}$$

$$P10=\{X4X5X6X9X10X11X13X14X15X16X17X19X20X21\}$$

根据判别结构重要度近似方法，可得：

$$\varphi(22) > \varphi(1) = \varphi(2) = \varphi(3) > \varphi(4) = \varphi(5) = \varphi(6) = \varphi(14) = \varphi(15) = \varphi(16) = \varphi(17) > \varphi(18) > \varphi(7) = \varphi(8) > \varphi(12) = \varphi(13) > \varphi(9) = \varphi(10) = \varphi(11) > \varphi(19) = \varphi(20) = \varphi(21)$$

由上图事故树分析可知，火源与泄露达到燃爆极限的油气构成了站内燃爆事故发生的要素。基本事件 X22（油气浓度达到爆炸极限）是单事件的最小径集，其结构重要系数最大，使站内燃爆事故发生的最重要条件。对此，必须采取针对措施，如采用可燃气体报警装置对可燃气体浓度进行监测，一旦接近危险极限，触发报警，使现场操作人员可立即采取有效控制措施，加强通风排气降低可燃气体浓度，以消除事故产生的因素。另外，加强对加油站的安全管理及监测、严格加油机安全操作规程、控制可能的一切火源、对防雷、防静电接地装置定期委托相关单位进行检测、加油区内的电气设备符合防火防爆要求等，也是防止加油区燃爆事故发生的可行的方法。

5.2.2 事故后果模拟过程

汽油泄漏后，蒸汽扩散与空气形成混合物可能会发生爆炸。

1.火灾事故需要的时间

汽油、柴油泄漏后遇到火源引起火灾的时间几乎为 0。

2.爆炸事故需要的时间

本项目涉及汽油、柴油均属于危险化学品，因为汽油的爆炸下限很小，发生事故的可能性大，所以本次评价以汽油为主。若汽油发生泄漏时在一定的区域内扩散，其蒸汽与空气混合形成爆炸性混合物，遇到火源可能会造成爆炸事故。

假定加油枪发生泄漏，则在泄漏点半径 5m 范围内汽油蒸汽达到爆炸下限的时间见下表。

表 5-13 汽油泄漏达到爆炸下限所需时间

3.出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

汽油泄漏后，蒸汽扩散与空气形成混合物可能会发生爆炸，由于汽油所占比例较大，本次评价以汽油为主。

(1)液体泄漏模型

以加油机枪损坏造成加油管泄漏为对象，进行液体泄漏模拟。则其泄漏速度假设为加油机的最大加油速度为 60L/min、泄漏时间为 30s。

如果泄漏的液体已达到人工边界，则液池面积即为人工边界围成的面积。如果泄漏的液体未达到人工边界，则可假设液体的泄漏点为中心成扁圆柱形在光滑平面上扩散，这时液池半径 r 用下式计算：

瞬时泄漏（时间不超过 30s）时：

$$r = \left(\frac{8gm}{\pi\rho} \right)^{\frac{\sqrt{t}}{4}}$$

式中 r ——液池半径，m；

m ——泄漏的液体质量，kg；

g ——重力加速度， $g=9.8\text{m/s}^2$

t ——泄漏时间。S。

泄漏速度为 60L/min、泄漏时间为 30s，得出液池半径 $r=0.67\text{m}$ 。

(2) 蒸发速率

质量蒸发：当地面传热停止时，热量蒸发終了，转而由液池表面之上气流运动使液体蒸发称为质量蒸发。蒸发速度 Q 为：

$$Q = \left(\frac{8gm}{\pi\rho} \right)^{\frac{\sqrt{t}}{4}}$$

式中 α ——分子扩散系数, m^2/s

Sh——舍伍德系数;

A——液池面积, m^2

L——液池长度, m; 由此计算出蒸发速率 $K=0.025\text{kg/s}$

(3) 爆炸性气体扩散假定泄漏汽油挥发成气体, 假设爆炸性气体以半球状向空中扩散, 形成的爆炸性气体区域。

假定泄漏半径为 R , 泄漏以半球形泄漏, 爆炸下限值为 V , 则达到爆炸下限值时所需爆炸性气体的泄漏量 M 为:

$$M = \frac{4}{3} \pi \times R^3 \times 0.5 \times V$$

式中: M 为气体泄漏量(m^3), V 为气体的爆炸下限(%)

由气体或液体泄漏模型得气体或液体的泄漏速度 Q_0 , 假设泄漏液体汽化率为 K , 气态物质在空气中的扩散速度为 1m/s , 则造成火灾、爆炸事故所需要的时间 T 为:

$$T = M / (Q_0 \times K) + R / 60 \text{ (s)}$$

各爆炸性气体达到爆炸下限的时间见表。

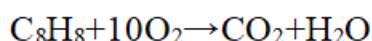
表 5-14 爆炸性气体达到爆炸下限所需时间

物质	假定蒸发气体 扩散半径 (m)	爆炸下限	蒸汽扩散速率 (kg/s)	达到爆炸下限值所需时间 T (s)
汽油	5	1.3%	0.025	181.3

3. 爆炸伤害模型

该加油站油罐区设置在罩棚下承重罐区: 有 4 个双层埋地卧式油罐 (30m^3 的汽油罐 3 个、 30m^3 的柴油罐 1 个)。

汽油主要成分为辛烷, 汽油爆炸是以汽油蒸汽与储罐中空气进行蒸汽爆炸计算得出:



以 30m^3 储罐中有约 5m^3 的空气和数升的汽油进行计算, 5m^3 的空气约有 1050L 的氧气, 其摩尔数为 $1050\text{L} / (22.4\text{L/mol}) = 46.88\text{mol}$, 计算得出大约

有 4.688mol 的汽油参加蒸汽云爆炸。

汽油罐发生爆炸时放出的能量与氧气量以及汽油的放热性有关：

$$W_{TNT}=m \cdot H_c/q_{TNT}$$

式中： W_{TNT} ： TNT 当量为 kg；

m ： 油的摩尔数， mol；

H_c ： 油品的最大发热量， 5445.3kJ/mol；

q_{TNT} ： TNT 爆炸时所释放出的能量， 一般取其平均值 4500kJ/kg。

故： $W_{TNT}=4.688 \times 5445.3 / 4500 = 5.67 \text{kg}$

4. G•M 莱克霍夫计算公式

G•M 莱克霍夫经过沙质粘地中实验得出的冲击波超压与距离之间关系式为：

$$R = \left(\frac{8W_{TNT}}{P'} \right)^{1/3}$$

式中 $P' = 10P$, P 为爆炸冲击波超压， kgf/cm²； R ： 爆炸中心到所研究点的距离， m； W_{TNT} 当量为 kg。

利用此公式可得到任意距离处的冲击波超压。

将 $P=0.02$ 代入上式计算， $R = (8 \times 5.67 / 0.2)^{1/3} = 6.1 \text{m}$

5.爆炸危害效应

发生爆炸时形成强大的冲击波，冲击波的超压可造成人员伤亡和建筑物破坏。下表中列出了不同冲击波超压下人员的伤害程度以及利用莱克霍夫关系式得到的距离。

表 5-15 冲击波超压对人体的伤害作用

超压 P/MPa	伤害作用	伤害距离 (m)	超压 P0/MPa	伤害作用	伤害距离 (m)
0.02~0.03	轻微作用	6.1~5.33	0.05~0.10	听觉器官损伤 或骨折	4.49~3.57
0.03~0.05	内脏严重损伤 或死亡	5.33~4.49	>0.1	大部分人员死亡	<3.57

根据上表可知，当超压小于 0.02MPa 时，人员才方能免于损伤，此时的安全距离为 6.1m。

第六章 隐患整改及建议

6.1 存在的安全隐患及隐患整改情况

经对宣城宣交中油石油有限公司向阳园区加油站现场勘查及资料分析，该站于 2024 年 5 月刚刚完成安全验收，本次评价无整改项。

6.2 建议

6.2.1 安全设施的更新与改进

- 1、卸油口距离站外建筑物防火间距虽然满足规范要求，但卸油作业过程中危险性较大，需要加强卸油作业安全防范措施。
- 2、要加强消防设备设施的检查和维护保养。
- 3、防雷、防静电设施应定期进行检测，确保完好。
- 4、加强液位仪、泄漏报警等设施的日常检查，确保完好有效。
- 5、在火灾爆炸危险区域严禁使用铁制工具。
- 6、严格对电路的检查、维修等的管理，不允许无电工证的人员进行电工作业。
- 7、确保应急通讯联络设施完好、畅通、有效。
- 8、油罐操作井应纳入受限空间安全管理，进入操作井内作业应按照危险作业管理，履行报批程序，做好安全防范措施后方可作业。
- 9、按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2022）规定，建立和完善危险作业安全管理制度。

6.2.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

- 1、加强对加油站员工的安全知识和加油站安全技术操作规程的培训。在操作过程中应严格执行各项安全管理制度的安全技术操作规程。
- 2、加强对加油加油站员工的应急救援能力培训，使其掌握应对各类突

发情况的应急救援措施。

3、对作业人员进行劳动卫生的知识教育，要求员工懂得预防职业中毒的方法，更有效地保护自己，避免职业病的发生。

4、应禁止闲杂人员进入站内，做好经营过程中的检查及值班工作。

5、作业人员应每年进行一次职业危害的健康检查。

6、加强作业过程中的安全管理，严禁吸烟，严禁携带火种（包括手机等）和穿带铁钉的鞋进入火灾爆炸危险区域。

7、加强对从业人员的安全教育培训及应急演练，正式营业前对全体员工再培训并考试合格后方可上岗。提高从业人员的安全意识和责任心，避免和减少人为因素造成的事故。

8、为防止突发事件的发生，应不断完善现有的事故应急预案，使其可操作性更强，并定期作好演练，以确保事故发生时能快速处理。

9、密切和当地政府、消防部门、卫生部门、安全监督管理部门、附近单位、居民的联系和合作，尤其要防止周边居民燃放烟花爆竹对加油站安全的影响，共同做好各项安全管理工作。

10、清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道。

11、对于日常小量的跑、冒、滴、漏，应按照应急处理措施及时正确处置，防止事故扩大，泄漏蔓延；卸油时要落实卸油管连接确认，卸油全过程现场监控，防止发生油品泄漏。

12、储罐及管道、阀门要定期进行检查、检测、防腐。

13、加强用电设备设施的检查，防止发生触电伤害或电气火灾事故，特别要加强火灾爆炸危险区域内的电气设备检查。不得在爆炸危险区域内直接进行检维修作业，必须在做好安全防范措施后，按照防火、防爆场所作业安全要求、履行特种作业审批手续后方可进行。

14、严禁携带火种进入加油区，在储罐进行大修或维修时，要做好可燃气体的检测工作，并严格执行动火、进入受限空间等特种作业安全管理制度，

加强现场作业监控，确保特种作业安全。

15、及时进行应急救援预案的演练，并保留记录。

16、通过案例分析，违章作业将会造成严重后果，需要特别注意。

17、加油站内应禁止长时间停放车辆。

18、密切关注并检查加油站地基基础，一旦地面出现裂缝等塌陷情况，应立即停止经营，防止发生油品泄漏及火灾爆炸事故。

19、加油工流动性较大，应加强对加油工的安全教育培训。

20、针对车用尿素液加注机应组织相关人员培训学习，熟练掌握加注机的操作规程，以及应急处置方法。

6.2.3 主要装置、设备（设施）的维护与保养

1、定期对装置、设备、设施进行防腐处理，加强日常检查、检测，保证其完好。

2、防爆电气设备需要维修时，应选择具有防爆电气设备维修资质的单位进行，确保防爆电气设备满足防爆要求。

6.2.4 安全生产投入

应落实隐患排查和隐患整改长效机制、安全生产管理持续改进机制，建立安全生产投入在人、财、物方面保障制度，确保安全生产投入持续、有效；按规定提取安全生产费用，专款专用。

6.2.5 安全管理方面

1.主要负责人安全管理职责内容需要对照《安全生产法》第二章规定进行完善。

2.安全管理制度应按规定时限及要求进行修订。

3.加强对新员工上岗前的安全教育培训。

4.加强员工对突发事件应急救援能力的培训。

6.2.6 其它方面

1.密切关注该站周边的环境变化，确保该站与周边设施的距离满足国家相关标准规范的要求。

2.极端的风和雪天气条件下，应关注罩棚结构的变化，若出现不良情况应及时加固或撤离人员，防止罩棚坍塌对人员造成次生伤害。

3.落实禁止客车载客进站加油。

4.在运行中应遵守安全法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，不断健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，不断改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，不断提高安全生产水平，确保安全生产。

5.加强对加油车辆可能存在的吸烟等违规行为的安全管理。

6.严格落实禁止进站人员在加油站内的加油区、罐区接听拨打移动电话。

7.现场值班人员要加强加油车辆的引导。

8.待取得本次危险化学品经营许可证并正常投入运营后，应及时按照有关规定对营业执照（营业范围）、成品油零售经营批准证书（企业名称）进行变更，开展应急预案演练工作并做好相关记录。

第七章 安全评价评述及结论

1、宣城宣交中油石油有限公司向阳园区加油站选址及外部安全间距、总平面布置及内部防火间距符合规范要求。

2、该加油站设备设施完好、公用工程能满足生产的要求、工艺流程简单、工艺技术成熟可靠、工艺布置合理，经安全检查均符合规范要求，符合安全生产的要求。

3、该加油站的安全条件及安全生产条件符合相关法律法规的要求。

4、根据辨识，整个站区单元内的危险化学品未构成重大危险源，该站不涉及重点监管的危险化工生产工艺；该站经营的汽油属于重点监管的危险化学品，经检查均符合要求。

5、宣城宣交中油石油有限公司向阳园区加油站已编制了各项安全管理制度；单位主要负责人、站长、安全员经有关部门考核合格，取得上岗资格，从业人员经内部安全教育培训，按照要求进行日常安全管理。

6、宣城宣交中油石油有限公司向阳园区加油站的安全设施完好有效，并经法定单位检测、检验，在有效期内使用。

7、经检查，该站无重大生产安全事故隐患。

8、本次评价无事故隐患和整改项。

9、宣城宣交中油石油有限公司向阳园区加油站保持了发证前的安全生产条件，并对设备设施进行了日常维护、保养，其安全生产条件得以持续保证。

综上所述，宣城宣交中油石油有限公司向阳园区加油站当前的安全生产条件、安全管理、生产、储存装置、设备、安全设施，符合现行有关安全生产法律法规要求，经营现状具备发证条件，满足安全生产的要求。

第八章 附 件

- 1、安全评价委托书
- 2、加油站租赁协议
- 3、租赁单位、加油站营业执照
- 4、原单位危险化学品经营许可证
- 5、原成品油零售经营批准证书
- 6、加油站产权证明
- 7、消防验收意见书
- 8、防雷检测报告
- 9、工伤保险、安全责任险记录
- 10、应急预案备案登记表
- 11、加油站任命文件，主要负责人、站长、安全管理人员培训合格证书
- 12、从业人员培训记录
- 13、安全生产责任制、管理制度、操作规程目录清单
- 14、可燃气体检测报警器检测报告
- 15、加油站内外部安全间距示意图