

南充市高坪区凌云加油站

事故风险辨识评估报告

南充市高坪区凌云加油站



南充市高坪区凌云加油站

事故风险辨识评估报告

南充市高坪区凌云加油站



前言

根据《中华人民共和国安全生产法》及《生产安全事故应急预案管理办法》（2016年6月3日国家安全生产监督管理总局令第88号公布，根据2020年7月11日应急管理部令第2号修正）要求，“第十条 编制应急预案前，编制单位应当进行事故风险辨识、评估和应急资源调查。”

事故风险评估，是指针对不同事故种类及特点，识别存在的危险、危害因素，分析事故可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危险程度和影响范围，提出防范和控制事故风险措施的过程。

为进一步降低和消除加油站各类事故带来的灾难，做好生产安全事故应急预案编制工作，在组织相关人员开展事故分析评估的基础上，编制完成了《事故风险辨识评估报告》，以便于发生事故后遵照执行。编制《事故风险辨识评估报告》的目的是在加油站一旦发生事故后在抢险救援方面有章可循，避免因慌乱而耽误救援时间，造成不必要的人员伤亡和财产损失。事故风险分析报告主要包括：事故风险评估目的、事故风险评估原则、企业概况、事故风险评估组织、事故风险评估过程、事故风险评估范围、危险、有害因素辨识与分析、预防控制措施、评估结论。主要识别加油站潜在的危险、有害因素，分析事故的可能性及产生后果的严重性，评估各类后果的危害程度和影响范围。

目录

1 概述.....	1
1.1 评估的主要依据.....	1
1.1.1 相关法律、法规.....	1
1.1.2 相关标准、规范.....	2
1.2 评估目的.....	2
1.3 风险评估范围.....	2
1.4 评估程序.....	2
2 企业基本情况.....	3
2.1 企业概况.....	3
2.2 地理位置及周边关系.....	3
2.3 总平面布置.....	4
2.4 工艺流程简述.....	6
2.5 公用工程及辅助设施.....	7
2.5.1 供电、通讯.....	7
2.5.2 给排水.....	8
2.6 安全设施.....	8
2.6.1 预防事故设施.....	8
2.6.2 减少与消除事故影响设施.....	9
2.7 安全管理.....	10
2.7.1 安全管理制度、安全生产责任制及安慰操作规程.....	10
2.7.2 安全管理组织.....	11
2.7.3 人员培训教育.....	11
3 主要危险有害因素分析.....	12
3.1 物料危险有害因素辨识.....	12
3.2 作业过程危险有害因素分析.....	20
3.3 工艺设备设施危险有害因素辨识分析.....	25
3.4 消防应急设施危险性分析.....	28
3.5 设备检修、调试过程危险性分析.....	28
3.6 安全管理危险性分析.....	30

3.7 其他危险有害因素分析.....	31
3.8 危险有害因素汇总.....	32
3.9 重大危险源辨识.....	33
3.9.1 危险化学品重大危险源辨识依据.....	33
3.9.2 重大危险源流程.....	33
3.9.3 重大危险源辨识单元划分.....	34
3.9.2 危险化学品重大危险源的辨识方法.....	35
3.9.3 危险化学品重大危险源辨识结果.....	35
4 安全生产措施及建议.....	36
4.1 针对性安全措施.....	36
4.2 加油站持续改进方向及保持安全运营对策措施.....	37
4.2.1 严格进货安全措施.....	37
4.2.2 防混油安全措施.....	37
4.2.3 防冒油安全措施.....	37
4.2.4 防漏油对策措施.....	37
4.2.5 油罐区防火防爆安全措施.....	38
4.2.6 加油作业对策措施.....	39
4.2.7 防火灾、爆炸对策措施.....	40
4.2.8 防雷、防静电对策措施.....	41
4.2.9 防电气火灾对策措施.....	42
4.2.10 有限空间作业对策措施.....	42
4.2.11 安全管理对策措施.....	43
4.2.12 事故应急救援对策措施.....	44
4.2.13 其他安全对策措施.....	47
5 评估结论.....	52
5.1 结论.....	52
5.2 建议.....	52

1 概述

1.1 评估的主要依据

1.1.1 相关法律、法规

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》(主席令第 13 号, 2014 年);
- 2) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 2013 年 645 号修订);
- 3) 《危险化学品经营许可证管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 55 号, 79 号令修改);
- 4) 《危险化学品目录(2015 年版)》(国家安监总局十部门令 2015 年 5 号);
- 5) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 45 号, 2015 年 79 号令修订);
- 6) 《生产安全事故应急预案管理办法》(2016 年 6 月 3 日国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布, 根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号修正);
- 7) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三[2011]95 号);

1.1.2 相关标准、规范

- 1) 《汽车加油加气站设计与施工规范（2014年版）》
（GB50156-2012）；
- 2) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 3) 《企业职工伤亡事故分类标准》（GB/T6441-1986）；
- 4) 《生产经营单位生产安全事故应急救援预案编制导则》
（GB/T29639-2013）；

1.2 评估目的

为规范加油站风险管理工作，识别和分析生产安全作业中的危险有害因素，消除或减少事故危害，确保安全作业，由加油站风险评价小组进行风险评估。

1.3 风险评估范围

评估范围主要围绕生产经营活动开展，主要包括加油站在生产经营过程的生产工艺装置和储存设施以及配套的公用工程系统的风险性识别和分析。

1.4 评估程序

- 1、成立风险评估小组
- 2、收集分析资料、现场勘察
- 3、组织进行风险识别和评估
- 4、评估汇总交加油站主要负责人批准

2 企业基本情况

2.1 企业概况

南充市高坪区凌云加油站，成立日期：2014 年 1 月 30 日类型：普通合伙企业；营业场所：南充市高坪区老君镇二村五社；负责人：彭红春。

目前，该加油站主要经营 0#柴油、92#汽油、95#汽油，共设置 3 个双层埋地油罐(单罐容积均为 30m^3)，其中 92#汽油储罐 1 个、95#汽油储罐 1 个、0#柴油储罐 1 个，埋地油罐区成品油容积 90m^3 ，公称容积 75m^3 (柴油折半计)。根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014 年版)中第 3.0.9 条规定，该加油站属三级加油站。

2.2 地理位置及周边关系

南充市高坪区凌云加油站位于南充市高坪区老君镇二村五社。

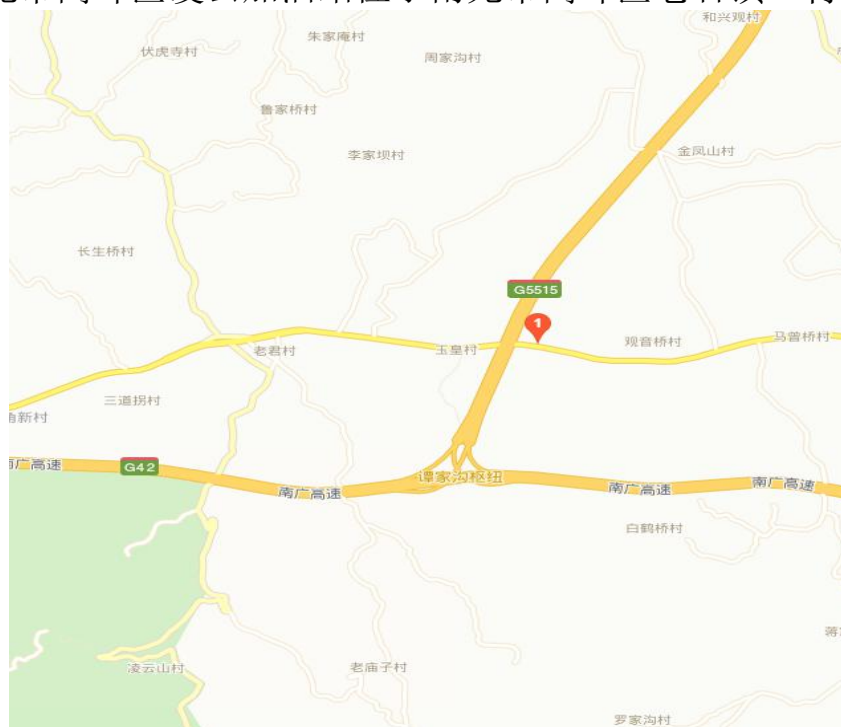


图 2-1 地理位置图

南充市高坪区凌云加油站位于南充市高坪区老君镇二村五社。

加油站东面为一民房，加油机与该民房的最近间距 20m，与埋地油罐最近间距 22m，与通气管口最近间距 24m。

加油站南面为 G318 国道,加油机与该道路的最近间距 10.5m,埋地油罐与该道路的最近间距 26m。通气管口与该道路的最近间距 34m。加油站的西面有一民房,其余均为农田。加油机与该民房的最近间距 12m、埋地油罐与该民房的最近间距 7.1m, 通气管与该民房的最近间距 18m。

加油站北面为农田，农田与埋地油罐的最近间距 9m、与通气管口最近间距 14m、与加油机的最近间距为 30m。

周边环境关系综述：该加油站安全距离范围内无重要的公共建筑物、国家重点保护区、种畜种苗、军事保护目标及其它法律法规行政区域予以保护的目标；周边安全距离范围内无铁路、铁路车站、高铁及其车站；周边安全距离范围内无城市轻轨及其车站、地铁车站及其出入口。站内装置设施与站外建构筑物之间的安全距离满足规范要求，周边环境与该加油站之间无明显不良影响，故周边环境关系满足《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)2014 版第 4.0.4 及第 4.0.5 的有关规定。

2.3 总平面布置

加油站场地的总体外形为长方形，加油站总平面布置可分为三个区域：加油区、站房、卸油及油罐区加油区位于站区中部，加油区北面为加油站站房，埋地油罐区位于加油站站房北面。

油罐区：油罐设置于埋地罐区内，采用覆土方式埋设于非车行道

地下。罐顶已覆土，油罐周围已回填细土充塞。油罐车卸油采用密闭卸油方式。卸油接口装设快速接头及密封盖。卸油处已设置静电接地线。汽油罐与柴油罐的通气管分开设置，通气管管口高出地面 4m 以上，通气管管口已设置阻火器，汽油罐通气管口设置机械呼吸阀。加油站工艺管道采用无缝钢管，输油管线采用法兰连接，低于 5 颗螺栓连接的法兰盘已进行防静电跨接。埋地油罐区内布置地下双层卧式储油罐 3 座(单罐容积均为 30m^3)，包括：0#柴油储罐 1 座，92#汽油储罐 1 座，95#汽油罐 1 座。(埋地油罐区成品油容积 90m^3 ，公称容积 75m^3 (柴油折半计)依据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156—2012, 2014 版)3.0.9 的规定，该加油站划分为三级加油站。

油罐罐间距 0.5m, 通气管距离站房 12m。卸油口距离站房 7m, 埋地油罐距离站房 4.6m。

加油区：加油罩棚 1 座，罩棚高 6.1m, 设置加油机 2 台（1 台四枪汽油加油机，一台双枪 0#柴油加油机），加油岛高出停车位地坪 0.2m, 每个加油岛上设置 1 台双枪加油机。

站房：站内设置站房 1 座，站房距离加油机的最近距离为 6m; 埋地油罐距离站房 4.6m; 距通气管口 12m; 距卸油口 7m。

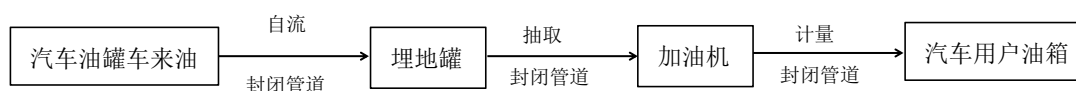
通气管口：通气管口距离站房最近距离 12m, 距离卸油口最近距离 3.6m。

总平面布置综述：加油站装置设施平面布局合理，各功能区域分区明确，总平面布置及站内装置设施之间的安全距离满足《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012、2014 版）表 5.0.13 的有关规

定。

2.4 工艺流程简述

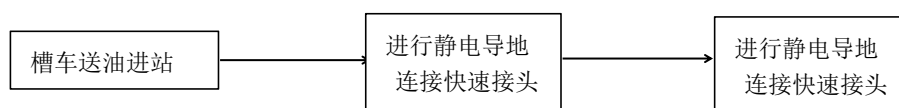
加油站的作业工艺过程包括：卸油工艺、加油工艺



1、卸油工艺

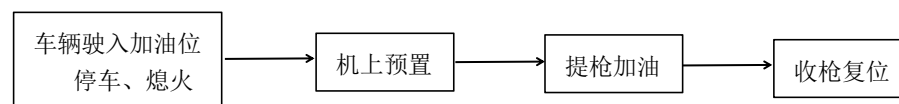
汽车加油站常规作业过程包括：卸油、加油。

卸油过程——采用密闭式卸油。罐车进站静置，采用快速接头及卸油软管密闭卸油，卸油管线按5‰的坡度坡向埋地油罐，油品利用位差经埋地进油管线自流进入埋地油罐。油罐车接卸工艺流程简图如下：



2、加油工艺

加油过程——每座油罐设置潜油泵，油品经油泵输送沿出油管线至加油机，加油机为自动控制计量加油，加油员根据顾客需要确定油品标号，加油数量或加油金额，再加油机上进行预置，确认油品无误后，提枪加油，收枪复位，收取油款，加油工艺流程简图如下：



2.5 公用工程及辅助设施

2.5.1 供电、通讯

1) 供电及备用电源

按三级负荷供电，主电源外接站外供电线路以电缆进线方式引入箱变及配电室。

就近外接电网下杆线引入，采用 380V/220V 电源 TN-S 系统，电力电缆引入配电室，经配电箱分配计量后配送至各用电场所及用电设施。以放射方式向各用电场所、用电设备供电。配电室内设有配电箱、三相电源防雷器及计量分配装置。

电气设施金属外壳及电缆线路采用接地保护。配电箱的进线电源在进入配电箱前重复接地。进箱线路采用镀锌管穿管保护。配电线路装设短路保护、过载保护，用于切断供电电源并发出报警信号。配电线路采用上下级保护电器，具有选择性，各级之间协调配合。

2) 配电、线路及照明

站区线路采用电缆直埋或穿管保护直埋敷设，埋深-1.0m

照明电源由低压配电室供给，电压等级：380V/220V

按汽车加油站火灾爆炸危险区域划分图，加油区、地埋罐区等火灾爆炸危险环境内的灯具选用防爆灯具、开关，加油罩棚照明设施防护级别不低于 IP44 型。火灾爆炸危险环境外选用非防爆型，选用荧光灯及节能灯具。

站区照明沿主干道设路灯，光源选用防爆型金属卤化物灯，集中在值班室控制。

汽车加油站火灾爆炸危险环境设置事故应急照明及紧急疏散指示标志标牌。

3) 通讯

站房对外的联系的通讯工具为电话，保证加油站的生产调度畅通，专设值班报警电话一部。站区明显处设置严禁烟火、禁止吸烟、禁用手机等安全警示标志，发生事故后，员工一般采用固定电话报警，若情况较危险，则快速跑出站外，采用手机进行报警。

2.5.2 给排水

该加油站用水外取自自来水管网。加油站内雨水污水通过散排方式排出加油站。

2.6 安全设施

2.6.1 预防事故设施

1、报警设施

站房内设置 24 小时值班报警电话，用于紧急情况下的事故上报及外部救援联络。

2、设备安全防护设施

(1) 防触电

加油站外聘专业电工定期检查维保电气设施，及时消除安全隐患，杜绝违规带电作业及线路、电气绝缘破损失效，人员接触带电体，发生触电事故。

(2) 防雷、防静电

加油站罐区罐体与输油管道、量油孔、阻火器、法兰等金属附件进行有效的跨接、接地，罐车密闭卸油口设置卸油快速接头及防静电接地保护装置。

(3) 防腐

油罐设置于埋地罐区内，采用覆土方式埋设地下。罐体及输油管线均按照《石油化工设备和管道涂料防腐技术规范》{SHT3022-2011}及《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》{SY0007-1999}的相关规定，采用沥青加强级防腐绝缘保护层，加强级防腐绝缘保护层为四油三布，并定期进行防腐处理。

3、防爆设施

加油机电机为防爆型，火灾爆炸危险区域内全部采用防爆型电器，电气线路穿管保护。

4、安全警示标志

进出站口、加油区及油罐区已设置醒目的“严禁烟火”、“禁止使用移动通讯设备”等安全警示公告标志牌加油站的罩棚、营业室等处，设置事故照明及紧急疏散指示标志标牌。

5、紧急切断系统

站内是只有紧急切断装置，在发生泄漏时能紧急切断油泵，防止事故发生。

2.6.2 减少与消除事故影响设施

1、防止火灾蔓延设施

该加油站已设置通气管，柴油和汽油通气管分开设置，管口设置阻火器，汽油通气管管口装设机械呼吸阀。

卸油和加油油气回收系统(一次二次油气回收系统)已委托四川省产品质量监督检验检测院检测。

2、消防灭火设施

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)2014版的有关规定,加油站内可不设消防给水系统。根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)的规定,汽油导致的火灾种类为B类火灾,加油站配备灭火器、灭火毯及其他消防桶、铲、锹、消防砂等简易消防器材。

按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)2014版第10.1.1的下列规定,该加油站已设置的消防灭火设施能满足《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)2014版第10.1.1的规定。

日常运营过程该加油站应严格遵守安全管理,落实责任,加油车辆熄火加油,站内禁止使用手机,禁止吸烟,杜绝引入火源,确保安全运营。

3、劳动防护用品

加油站以为从业人员定期派发劳保手套、胶鞋及防静电工作服,已建立发放记录。

2.7 安全管理

2.7.1 安全管理制度、安全生产责任制及安慰操作规程

根据国家关于“加强劳动保护,改善劳动条件”的规定,为保护企业财产安全技术职工生命安全,该加油站制定了安全管理制度、岗位操作规程及安全生产责任制,同时明确了各级各类人员的安全职责。

2.7.2 安全管理组织

加油站彭红春为站长，周敏为安全管理人员，负责加油站的日常安全管理及运营工作。

2.7.3 人员培训教育

该加油站安全管理人员培训合格，取得“安全管理人员资格证”，其他从业人员培训合格，站内电气设施由外聘持证专业电工进行维护。

加油站已建立员工教育培训制度，从业人员经过“三级”安全技能培训教育合格后方可上岗，定期进行劳动安全卫生及消防知识的宣传教育，教育培训类型包括新进站员工上岗前的教育培训，在职员工岗位培训等，培训工作实行统一管理，分工负责原则。

3 主要危险有害因素分析

3.1 物料危险有害因素辨识

该加油站主要从事汽油和柴油零售业务，依据《危险化学品目录》（2015 版），该站经营的油品中汽油和柴油都属于危险化学品，故本报告对汽油和柴油进行物质危险有害因素辨识。

表3.1-1 主要物料的主要危害特性表

序号	物料名称	危险特性	闪点（℃）	火灾危险分类	爆炸极限（V%）	危险性类别
1	汽油	易燃易爆，微毒	-50	甲	1.3-7.1	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
2	0#柴油	易燃，微毒	60	丙	/	易燃液体,类别 3

表 3.1-2 物料安全数据表（汽油）

第一部分 化学品标识	
化学品中文名：汽油	
化学品英文名：Gasoline	
第二部分 成分/组成信息	
主要成分：C4~C12 脂肪烃和环烷烃(混合物)	CAS 号：8006-61-9
相对分子质量：	分子式：化学类别：烷烃
第三部分 危险性概述	
危险性类别：第 3.1 类 低闪点易燃液体	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	
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。

环境危害：

燃爆危险：本品极度易燃。

第四部分 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。

第五部分 消防措施

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。

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。

第六部分 泄漏应急处理

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。

第七部分 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。

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。

第八部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：中国 MAC(mg/m³)：300[溶剂汽油]

监测方法：气相色谱法

工程控制：生产过程密闭，全面通风。

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）。

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。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶耐油手套。

其它防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

第九部分 理化特性

外观与性状：无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。

pH 值：无意义

熔点（℃）：<-60

相对密度（水=1）：0.70~0.79

沸点（℃）：40~200

相对蒸气密度（空气=1）：3.5

辛醇/水分配系数：无资料

闪点（℃）：-50

引燃温度（℃）：415~530

爆炸上限[%（V/V）]：6.0

爆炸下限[%（V/V）]：1.3

燃烧热（kJ/mol）：无资料

临界温度（℃）：无资料

临界压力（MPa）：无资料

溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。

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。

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性：稳定

禁配物：强氧化剂。

避免接触的条件：

聚合危害：不聚合

分解产物：

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：LD50：67000 mg/kg(小鼠经口)(120 号溶剂汽油)

LC50：103000mg/m³, 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。

第十二部分 生态学资料

生态毒性：

生物降解性：

非生物降解性：

其它有害作用：该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。

第十三部分 废弃处置

废弃物性质：

废弃处置方法：用焚烧法处置。

废弃注意事项：

第十四部分 运输信息

危险货物编号：31001

UN 编号：1203

包装标志：易燃液体

包装类别：052

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。

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。

第十五部分 法规信息

法规信息：《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2011]第 591 号，国务院令[2013]第 645 号修改），针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

表 3.1-3 物料安全数据表（柴油）

第一部分 化学品名称

化学品中文名称：柴油

化学品英文名称：diesel oil

分子式：C₄H₁₀—C₁₂H₂₆

第二部分 成分/组成信息

混合物：由各族烃类和非烃类的组成的

有害物成分：烷烃、环烷烃和芳香烃、含硫、氧、氮化合物

第三部分 危险性概述

危险性类别：可燃液体

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收

健康危害：急性中毒：吸入高浓度煤油蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等；蒸气可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。吸入液态煤油可引起吸入性肺炎，严重时可发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状，可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状。

慢性影响：神经衰弱综合征为主要表现，还有眼及呼吸道刺激症状，接触性皮炎，皮肤干燥等。

环境危害：对环境有危害。对大气可造成污染。

燃爆危险：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

第四部分 急救措施

皮肤接触：立即脱去所有被污染的衣物，包括鞋类。用流动清水冲洗皮肤和头发（可用肥皂）。如果出现刺激症状，就医。

眼睛接触：立即用流动、清洁水冲洗至少 15 分钟。如果疼痛持续或复发，就医。眼睛受伤后，应由专业人员取出隐形眼镜。

吸入：如果吸入本品气体或其燃烧产物，脱离污染区。把病人放卧位，保暖并使其安静。开始急救前，首先取出假牙等，防止阻塞气道。如果呼吸停止，立即进行人工呼吸，用活瓣气囊面罩通气或有效的袖珍面具可能效果更佳。呼吸心跳停止，立即进行心肺复苏术。送医院或寻求医生帮助。

食入：禁止催吐。如果发生呕吐，让病人前倾或左侧位躺下（头部保持低位），保持呼吸道通畅，防止吸入呕吐物。仔细观察病情。禁止给有嗜睡症状或知觉降低，即正在失去知觉的病人服用液体。意识清醒者可用水漱口，然后尽量多饮水。寻求医生或医疗机构的帮助。

第五部分 消防措施

危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法：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。用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。

灭火注意事项：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。

第六部分 泄漏应急处理

应急行动：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、泄水孔等限制性空间。小量泄漏：用砂石或其它不燃材料吸附或吸收。也可以在保证安全情况下，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。

第七部分 操作处置与储存

操作处置注意事项：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。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，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。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。炎热季节库温不得超过 25℃。应与氧化剂、食用化学品分开存放，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。

第八部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

MAC（mg/m³）：未制定标准

PC—TWA（mg/m³）：未制定标准

PC—STEL（mg/m³）：未制定标准

工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备

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。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶耐油手套。

其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触

第九部分 理化特性

外观与性状： 有色透明液体，挥发

pH 值： 中性

熔点（℃）： 无资料

相对密度（水=1）： 0.70—0.75

沸点（℃）： 180-360

相对蒸气密度（空气=1）： 1.59-4

饱和蒸气压（kPa）：

燃烧热（kJ/1）： 30000—46000

临界温度（℃）：

临界压力（MPa）：

辛醇/水分配系数的对数值： 无资料

闪点（℃）： 60

爆炸上限%（V/V）：

引燃温度（℃）：

爆炸下限%（V/V）：

溶解性： 不溶于水，溶于醇等溶剂

主要用途： 用于柴油机

其他理化性质：

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性： 常温常压下稳定

禁配物： 强氧化剂

避免接触的条件： 明火、高温

聚合危害： 不能发生

分解产物： 一氧化碳 二氧化碳

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：

Ld50: >5 000mg/kg (大鼠经口)

LC50: >5 000mg/m³ /4h (大鼠吸入)

刺激性: 家兔经皮:500mg, 严重刺激。

第十二部分 生态学资料

生态毒性: 无资料。

生物降解性: 无资料。

非生物降解性: 无资料。

第十三部分 废弃处置

废弃物性质: 危险废物。

废弃处置方法: 建议用焚烧法处置。

废弃注意事项: 处置前应参阅国家和地方有关法规。

第十四部分 运输信息

运输注意事项: 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。

第十五部分 法规信息

法规信息:《危险化学品安全管理条例》(国务院令[2011]第 591 号, 国务院令[2013]第 645 号修改), 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

3.2 作业过程危险有害因素分析

加油站运行过程主要包括油品的加油、装卸、储存以及检修等过程，存在火灾、爆炸、中毒、触电、车辆伤害等危险、有害因素，其中火灾事故的破坏性、危害性最为突出，也最为常见。分析如下：

1、卸油过程

1. 成品油的槽车进入加油站，若未在汽车排气管上装阻火器，未使用静电导电夹与油罐车牢固联接导除静电，就开始卸装油品，一旦产生火星或静电放电，有引起火灾，爆炸的危险。

2. 在卸油过程中，由于油品流动、摩擦，油品流速过大，易产生静电，若未采用导静电耐油软管，油品在卸车过程中静电大量积聚，可能引发火灾爆炸。此外卸油员上岗时未穿防静电工作服装、带铁钉鞋产生电火花，遇油品泄漏形成爆炸性油气混合气体可能引发火灾爆炸。

3. 在卸油过程中若管道、设备连接不可靠，密封不严或拉脱，产生泄漏、喷射，泄漏后遇明火或静电火花点燃，有发生火灾、爆炸的危险。

4. 在卸油作业过程中，若违章操作或员工未坚守岗位，卸油处于无人监视状态，致使油品满溢，一旦遇点火源，有发生火灾、爆炸的危险。

5. 卸油时超过充装系数，将造成进油冒罐或油品体积受热膨胀形成冒罐导致油品泄漏。

6. 在卸油作业现场若作业人员未严格执行禁火制度，带入火种，

不防爆的通讯器材（如：手机等）进入现场；防爆电器存在质量问题等一系列隐患有可能导致火灾的危险。

7. 存在着各种点火源的危险。加油站建立在车辆来往频繁的交通干道旁边，周围环境比较复杂，受外部点火源的威胁较大，频繁出入的车辆，人为带入的火种等，均可成为加油站火灾的点火源。

8. 未按卸油操作规程作业，在卸油前未对储油罐内空容量进行计量或液位报警设施失灵致使发生满溢现象。

9. 卸油时作业人员擅离职守，以至造成油罐溢油，遇点火源可能造成火灾、爆炸事故。

10. 雷雨天进行卸油作业，遇雷击，可能造成火灾、爆炸事故。

2、加油过程

1. 作业人员在加油过程中若不遵守安全规章，不严格按正确的规程作业或操作失误，可能造成漏油、油品溢出等情况，遇加油机接地松动而接触不良引起静电大量积聚放电或遇明火极易发生火灾，甚至爆炸。

2. 作业人员若违反规程向塑料容器加注油品，易造成静电积聚放电，若遇油品或油蒸气，可能发生火灾爆炸。加油枪、加油管损坏、加油机内接管密封垫损坏均会造成油品泄漏，遇点火源可能发生燃烧、爆炸事故。

3. 加油时油品流动会产生静电，可能使静电积聚，甚至放电，若油品流速大于 50L/min 或加油站静电接地装置失效，遇油品蒸汽有发生火灾爆炸危险。

4. 有点火能源存在（明火、雷电、静电、高温热源、撞击火花、电气火花等），可能造成火灾、爆炸事故；

5. 车辆进入作业区未限速，未熄火加油，可能造成火灾、爆炸事故；

6. 作业人员未穿戴防静电工作服，可能造成火灾、爆炸事故。

7. 进出加油站车辆较多，机动车辆驾驶人员操作不当，有可能伤害加油站作业人员；如果撞坏加油设施可导致油品泄漏，引发火灾。

8. 加气机与加油机均在同一区域内，加气机发生泄漏造成人员中毒，遇火源发生火灾爆炸事故

3、储油过程

1. 储罐区若避雷（防静电）设施失效，一旦遭遇雷击（或静电积累），会引起火灾、爆炸。

2. 储罐区消防器材失效，遇事故时不能及时扑救，导致事故扩大。

3. 若储罐区的工作人员未经过一定专业知识、专业技能的培训或未按有关规定配备具有专业知识的技术人员，则会因不了解成品油的性能、危险性而导致意外事件的发生。

4. 在设备检修过程中，对储罐或输油管道没有按规定清洗彻底且违章动火等也会形成火灾、爆炸事故。

5. 埋地储罐若未按规定采取相应固定措施，遇大暴雨，地下水位上涨，可能导致储罐上浮，油品泄漏。

6. 储油罐区的承重梁板因外力作用超过自身的承重载荷范围，而发生断裂，引发坍塌，可能造成的罐体受损、破裂，油品泄漏。

3、设备设施维护和清罐作业过程

(1) 设备维护清理作业

1. 设备设施维护作业带有一定的危险性。在作业时，不坚持在无明火、无油品或无油气的条件下作业，或不按作业规程作业，产生的各种火花、明火极有可能引起油品燃烧或混合性爆炸气体的回燃、爆炸。

2. 油罐清洗作业时，由于罐内油气和沉淀物清除不彻底，残余油气遇静电、摩擦、电火花等点火源，可能导致火灾、爆炸事故；此外，清罐作业废水若不采取集中收集处理，随意倾倒也有可能引发火灾事故。

3. 油罐清洗作业时，未按《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令[2013]第 59 号，根据国家安全生产监督管理总局令[2015]第 80 号修订）进行操作可能造成人员中毒窒息。

(2) 检修作业

1. 若在检修作业时未制定严格的储油、加油等装置的各项安全操作规程和安全措施，储油和加油装置周围存在点火源，导致发生火灾爆炸事故。

2. 在停工检修现场和油罐清理等，未严格按照规定进行停工后油罐置换、吹扫与清洗等作业或作业工作完成不完全彻底，或未切断待检设备的电源，安全交接工作未交接清楚明白，易导致发生火灾爆炸、人员中毒或触电事故。

3. 检修设备内作业时未按规定办理“设备内安全作业证”，并严格履行审批手续，未使用安全电压，可能由于电气火花发生火灾爆炸事故或触电事故；或未严格落实专人监护，罐未清洗、置换、吹扫并检测合格，违规动火作业可能发生火灾爆炸事故；罐内作业未进行氧含量分析或通风不良、未严格落实专人监护、个体防护、应急救护措施可能发生人员中毒与窒息事故。

4. 在设备进行焊接或气割等检修工作时，未设置专人对作业现场监督检查，未重点检查罐内和周边环境的通风是否良好、检修地点周边是否有危险源、经营场地是否保持安全距离、设备是否接地良好、氧气和乙炔气瓶是否有专人控制、工作间歇时焊枪是否从罐内移出，焊枪和气瓶是否渗漏等现象，均导致发生火灾爆炸、人员中毒窒息事故。

5. 在检修作业现场若检修工具放于高处掉下、或其他高处物体放置不牢跌落等均可能造成物体打击。

6. 在加油站内建筑物、高处设备和操作平台进行检修作业中，若未按要求设置安全防护设施或安全防护设施因腐蚀等原因而不可靠，人员未按高处作业要求穿戴防护用品，操作处置失误等，易发生高处坠落；

7. 安装、检修设备、管道时，或操作检修机械设备等运转设备时，安全措施不完善，劳动保护不到位等，易发生机械伤害事故；

8. 在对电器设备维护检修时，由于电器设备或电气线路漏电，或检修时在开关上未悬挂“正在检修，禁止合闸”警示标志，或使用电

器设备时未配电绝缘手套等防护用品，使用移动电器设备未设置漏电保护开关，或违规操作等现象，可造成人员触电；

9. 检修过程中使用电焊、气焊操作中，由于焊接产生的电弧及焊接后工件表面具有较高的温度，一旦因人员操作不当或未佩戴防护用品或佩戴不合格的防护用品，可能对工作人员带来非电离辐射伤害、灼烫伤害。

3.3 工艺设备设施危险有害因素辨识分析

1、工艺设备及管道危险有害因素辨识

(1) 油罐

1. 卸油管道破损未及时发现，在进行卸油作业油料泄漏，遇点火源，造成火灾、爆炸事故；

2. 卸油场所存在明火、电火花、高温高热物质等引火源点燃油气混合物，可能造成火灾、爆炸事故；

3. 油罐的卸油管未按《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156中的要求插入罐内有效深度，油品流动造成静电积聚、放电，发生火灾、爆炸事故。

4. 若与储罐的相连的泵、阀门、管道等密封不严，容易发生泄漏，泄漏后遇明火或静电火花等点火源有发生火灾的危险。

5. 埋地油罐若没有良好的静电接地装置或接地装置失效，静电不能及时释放，产生静电火花，可导致火灾。

6. 埋地油罐一旦制造或安装存在缺陷或长期使用未进行检测，容易引起泄漏，若遇明火或静电火花，会导致火灾事故。

7. 埋地油罐的防腐层若老化或损坏脱落，造成油罐罐壁腐蚀穿孔，可引起油品泄漏，油品泄漏后经砂土渗透上升至地表面挥发为蒸气，油气与空气形成爆炸性混合气体向低洼处积聚，当达到爆炸极限时，遇点火源可能引起火灾爆炸。

8. 油罐人孔处的操作井内的各管道接口处的密封料若老化，导致油品泄漏，可能在井内形成爆炸性混合气体，遇点火源，将引起着火爆炸。

9. 埋地储罐防上浮措施失效，遇大暴雨，地下水位上涨，可能导致储罐上浮，导致管道破裂油品泄漏。

（2）加油机

1. 加油机如存在制造、安装等质量问题，引起加油机及油枪渗漏、胶管破损等造成漏油，一旦遇明火有引起火灾、爆炸的危险。

2. 若由于设备、管线腐蚀、穿孔，引起油品泄漏，一旦遇明火有发生火灾、爆炸的危险。

3. 加油设备密封不严导致柴油蒸气逸出，遇点火源造成火灾、爆炸事故；

4. 未对加油枪的自封设备做定期检查，致使自封不严未及时发现而导致油蒸气逸出，可能造成火灾、爆炸事故；

5. 撞击事故致使加油机倾斜导致输油管线拉扯断裂油品泄漏，遇点火源可能导致火灾、爆炸事故。

6. 若不严格遵守停车熄火再加油的规定，发动机尾气（火星）可能点燃油箱内散发的油蒸气，引起火灾、爆炸事故。

（3）输油管道

1. 设备管道接头密封不严，可能造成油气泄漏，遇点火源引发火灾、爆炸事故；

2. 因腐蚀等原因造成管道、管件损伤，引发油气泄漏，遇点火源可能造成火灾、爆炸事故；

3. 若输油管道始末端和分支处防静电接地失效，易引起静电积聚放电，在油品泄漏时，有引起火灾爆炸的危险。

4. 输油管周围未按要求充沙回填，致使积聚油蒸气达到爆炸极限，遇点火源可能造成爆炸事故。

2、电气危险、有害因素分析

1. 站内爆炸危险区域内的灯具和控制开关及电气设备防爆性能失效，遇油品泄漏时，可能引起触电和火灾爆炸事故。

2. 站内配电室、电气开关或电气连接点，由于电气设施故障或损坏使电气导体外露，以及人员误操作、电气短路、超负荷运行、雷击、静电等都易引发电气事故，造成人员触电伤害。若未采取电涌保护措施，发生电涌时，容易损坏电气设施，并引起电气事故。

3. 加油作业场所的避雷设施失效，一旦遭遇雷击，有引起火灾、爆炸的危险。

4. 未设置备用电源、事故照明设施等，一旦站内发生停电或其他事故时，不能及时处理，造成事故扩大。

5. 若避雷装置失效，雷电或雷电感应直接击中站内设备、管线，产生放电火花，可能点燃油气与空气的混合气体，导致火灾、爆炸事

故。

3.4 消防应急设施危险性分析

1. 灭火器材配备不足或失效、或未放置在明显且便于取用的地点，当站内发生危险事故时，因不能及时进行扑救，容易扩大事故。

2. 消防设施、器材如日常维护不当或缺乏维护，遇事故时可能失去应有功效，影响事故救援或扩大事故后果。

3. 从业人员不能正确使用消防器材，可能导致事故后果扩大。

3.5 设备检修、调试过程危险性分析

1、设备维护清理作业

1. 设备设施维护作业带有一定的危险性。在作业时，不坚持在无明火、无油品或无油气的条件下作业，或不按作业规程作业，产生的各种火花、明火极有可能引起油品燃烧或混合性爆炸气体的回燃、爆炸。

2. 油罐清洗作业时，由于罐内油气和沉淀物清除不彻底，残余油气遇静电、摩擦、电火花等点火源，可能导致火灾、爆炸事故；此外，清罐作业废水若不采取集中收集处理，随意倾倒也有可能引发火灾事故。

3. 油罐清洗作业时，未按《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令[2013]第 59 号，根据国家安全生产监督管理总局令[2015]第 80 号修订）进行操作可能造成人员中毒窒息。

2、检修作业

1. 若在检修作业时未制定严格的储油、加油等装置的各项安全操作规程和安全措施，储油和加油装置周围存在点火源，导致发生火灾爆炸事故。

2. 在停工检修现场和油罐清理等，未严格按照规定进行停工后油罐置换、吹扫与清洗等作业或作业工作完成不完全彻底，或未切断待检设备的电源，安全交接工作未交接清楚明白，易导致发生火灾爆炸、人员中毒或触电事故。

3. 检修设备内作业时未按规定办理“设备内安全作业证”，并严格履行审批手续，未使用安全电压，可能由于电气火花发生火灾爆炸事故或触电事故；或未严格落实专人监护，罐未清洗、置换、吹扫并检测合格，违规动火作业可能发生火灾爆炸事故；罐内作业未进行氧含量分析或通风不良、未严格落实专人监护、个体防护、应急救护措施可能发生人员中毒与窒息事故。

4. 在设备进行焊接或气割等检修工作时，未设置专人对作业现场监督检查，未重点检查罐内和周边环境的通风是否良好、检修地点周边是否有危险源、经营场地是否保持安全距离、设备是否接地良好、氧气和乙炔气瓶是否有专人控制、工作间歇时焊枪是否从罐内移出，焊枪和气瓶是否渗漏等现象，均导致发生火灾爆炸、人员中毒窒息事故。

5. 在检修作业现场若检修工具放于高处掉下、或其他高处物体放置不牢跌落等均可能造成物体打击。

6. 在加油站内建筑物、高处设备和操作平台进行检修作业中，若

未按要求设置安全防护设施或安全防护设施因腐蚀等原因而不可靠，人员未按高处作业要求穿戴防护用品，操作处置失误等，易发生高处坠落；

7. 安装、检修设备、管道时，或操作检修机械设备等运转设备时，安全措施不完善，劳动保护不到位等，易发生机械伤害事故；

8. 在对电器设备维护检修时，由于电器设备或电气线路漏电，或检修时在开关上未悬挂“正在检修，禁止合闸”警示标志，或使用电器设备时未配电绝缘手套等防护用品，使用移动电器设备未设置漏电保护开关，或违规操作等现象，可造成人员触电；

9. 检修过程中使用电焊、气焊操作中，由于焊接产生的电弧及焊接后工件表面具有较高的温度，一旦因人员操作不当或未佩戴防护用品或佩戴不合格的防护用品，可能对工作人员带来非电离辐射伤害、灼烫伤害。

3.6 安全管理危险性分析

1. 加油站安全管理机构不健全、安全规章制度和安全操作规程不完善或执行不力、人员违章和失误、缺乏事故应急处理机制、应急救援及装备不到位等往往是导致各类安全事故发生的最直接的原因。

2. 安全管理组织机构不健全，不能有效地控制和监督经营储存过程的安全进行，避免和减少各类事故发生，且一旦发生事故，缺少有组织、有纪律的应急救援，导致事故扩大，增加财产损失和人员伤亡。

3. 安全责任制不健全或不落实，人员职责不明确，不能做到预防为主，严格管理，一旦事故发生后，不能有效实施事故责任追究制，

存在潜在的安全隐患。

4. 安全负责人和安全生产管理人员未定期进行继续安全教育培训，不具备进行安全管理的能力，造成经营过程中安全管理混乱，从而酿成各类事故发生。

5. 未制定严格、完善的安全管理规章制度和岗位操作规程，致使员工在经营过程中无规可依、无章可循，导致违章操作、违章指挥、违反劳动纪律等现象发生。

6. 作业人员未进行专业培训或培训考核不合格就上岗，不熟悉有关的安全经营规章制度和掌握本岗位的安全操作规程，专业技术、技能差，导致操作失误，引发安全事故。

7. 作业人员未进行日常安全知识培训和应急教育，在紧急情况下不能采取正确的应急方法，事故发生初期自救、互救能力低。

8. 作业人员素质低、安全意识差，工作过程中出现思想麻痹、粗心大意、疲劳作业、醉酒上岗等现象，减少人的不安全行为、改善安全环境带来了极大的困难，存在事故隐患。

9. 未制定完善重大事故应急救援预案和进行事故演练，发生紧急情况时不能做出快速反应，不能按照预先布置及时投入救援，消除和降低事故影响，导致事故蔓延、扩大，从而造成更大的损失和后果。

3.7 其他危险有害因素分析

1. 操作人员在工作中经常接触油品，可能引起类神经症，头晕、头痛、失眠、记忆力减退、恶心、乏力、食欲不振等。

2. 站内的设备、部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、碰撞

等事故，在设备检修和清洗作业时，容易发生机械伤害事故。

3.8 危险有害因素汇总

通过对该加油站的油品特性及作业过程和设备设施检修等危险性的分析辨识，火灾、爆炸危险是加油站存在的最大事故隐患，其次还包括触电、物体打击、车辆伤害、高处坠落、坍塌、中毒、窒息和其他伤害等。

本报告按照《企业职工伤亡事故类》（GB6441-86）对危险、有害因素的分类划分规定，将项目潜在的主要危险、有害因素及发生的主要原因和可能造成的事故后果汇总如下：

表 3.1 主要危险、有害因素汇总表

序号	事故类别	主要原因	危险后果
1	火灾	①汽油、柴油接触点火源时，发生燃烧，造成火灾； ②油罐遭雷击； ③电气火灾。	烧伤工作人员，烧毁加油站，引起油罐爆炸。
2	爆炸	汽油、柴油油气与空气混合达爆炸极限，遇点火源燃烧爆炸。	炸伤工作人员，炸毁周围的车辆、建筑。
3	中毒和窒息	汽油、柴油属低毒易挥发物质，在空气中形成油蒸气，经口大量或长期吸入而引起中毒。	中毒者有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、意识突然丧失、反射性呼吸停止及化学性肺炎、中毒性周围神经病等。
4	触电	电气线路及设备不符合规范要求漏电、人体接触等发生触电事故。	人员伤亡。

5	车辆伤害	加油车辆驾驶人员不遵守相关规定或者疏忽大意，可能引发汽车碰撞加油机、罩棚柱及操作人员等车辆伤害事故。	汽油、柴油泄漏；设备损坏；人员伤亡。
6	物体打击	若检修工具放于高处掉下、或其他高处物体放置不牢跌落。	人员伤亡
7	高处坠落	在加油站内建筑物、高处设备和操作平台进行检修作业中，若未按要求设置安全防护设施或安全防护设施因腐蚀等原因而不可靠，人员未按高空作业要求穿戴防护用品，操作处置失误等，易发生高处坠落。	人员伤亡
8	坍塌	地质变化，地基沉降； 建筑物年久失修，钢结构架锈蚀倒塌，大风将罩棚掀翻；防雷设施不符合安全使用要求，建筑物因雷击而坍塌； 超高车辆将罩棚顶撞塌。 储油罐的承重框架低于重力，罐体被挤破，将会造成坍塌事故。	设备损毁，人员伤亡
9	其他伤害	地震、雷击、大风等自然灾害，引发次生灾害等。	设备损毁、人员伤亡

3.9 重大危险源辨识

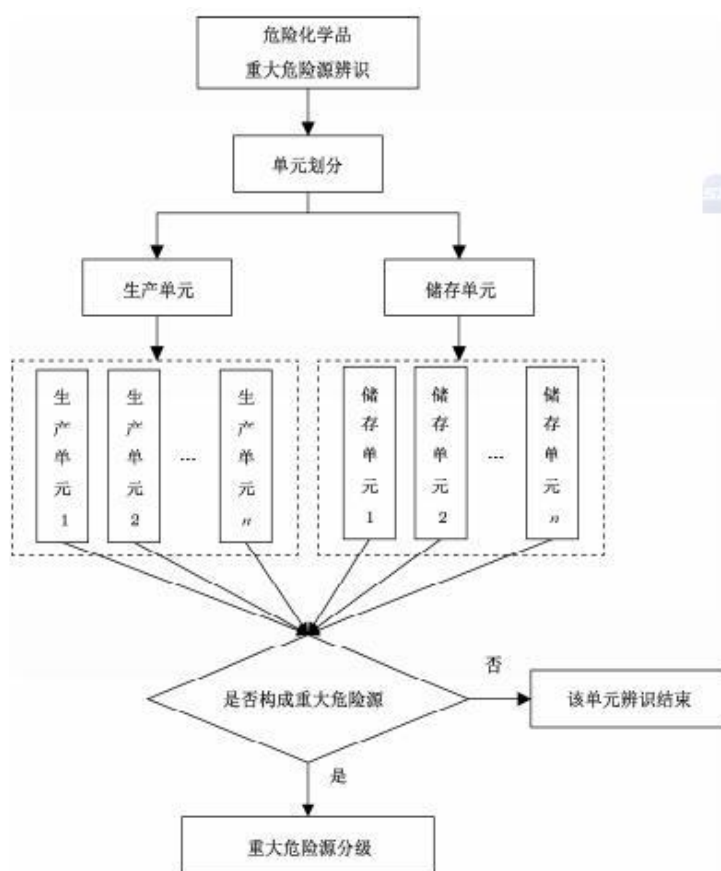
3.9.1 危险化学品重大危险源辨识依据

本项目主要为汽油、柴油的储存，不涉及生产。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的辨识依据，经查找汽油、柴油属于易燃液体，属于危险化学品重大危险源辨识物质，因此本项目辨识物质为汽油、柴油。

3.9.2 重大危险源流程

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险

化学品重大危险源按下图进行：



3.9.3 重大危险源辨识单元划分

根据危险化学品重大危险源辨识流程图，应按照生产单元和储存单元划分，本项目不涉及生产，只涉及储存，因此本项目重大危险源辨识划分为储存单元，属于辨识范围的危险化学品有汽油、柴油。

表 3.9.2 主要危险化学品的临界量

序号	危险化学品名称	危险性分类	临界量/t
1	柴油	23℃≤闪点<61℃的易燃液体	5000
2	汽油	闪点<23℃的易燃液体	200

3.9.2 危险化学品重大危险源的辨识方法

(1) 油罐区内存在危险化学品为单一品种，则该油料的数量即为单元内危险化学品总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；

(2) 油罐区内存在多种危险化学品时，则按式(1)计算，若满足式(1)，则定为重大危险源：

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \dots \dots \dots (1)$$

式中：S 为计算的结果

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

3.9.3 危险化学品重大危险源辨识结果

该加油站柴油储罐总容量为 30m^3 ，汽油储罐总容量为 60m^3 ，查阅资料，柴油密度取 $0.84\text{t}/\text{m}^3$ ，汽油密度取 $0.72\text{t}/\text{m}^3$ ，计算得：

$$\text{罐区柴油储量 } m_{\text{柴油}} = 0.84\text{t}/\text{m}^3 \times 30\text{m}^3 = 25.2\text{t};$$

$$\text{罐区汽油储量 } m_{\text{汽油}} = 0.72\text{t}/\text{m}^3 \times 60\text{m}^3 = 43.2\text{t};$$

$$\text{则重大危险源辨识计算结果 } S = 25.2/5000 + 43.2/200 = 0.221 < 1。$$

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定，南充市高坪区凌云加油站未构成危险化学品重大危险源。

4 安全生产措施及建议

4.1 针对性安全措施

1. 加油区与辅助区应有界线标识。
2. 应设置进口导向标识。
3. 按要求设置围墙，围墙与站内汽油、柴油设施应符合防火间距要求。
4. 修复加油机防撞栏。
5. 油罐区应配置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器。
6. 消防器材应有定期检查记录。
7. 柴油发电机排烟口应伸出室外并设置阻火器。
8. 安全员应通过正式文件任命。
9. 按照安全生产标准化的相关要求完善安全生产规章制度。
10. 生产经营单位从业人员安全培训应有培训记录、考核记录。
11. 应按规定标准提取安全生产费用，参加安全生产责任保险或工伤保险，并建立安全费用台账。
12. 安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。
13. 完善特殊作业管理制度，并有效执行。
14. 应按现行国家标准《个人防护装备选用规范》GB/T 11651 的相关要求，并结合本企业实际情况制定职工劳动防护用品发放标准。建立劳动发放用品制度、发放记录。

4.2 加油站持续改进方向及保持安全运营对策措施

4.2.1 严格进货安全措施

1.严格进货管理，加油站进货必须由主管公司统一配置，不得擅自外采和代替代储，不得擅自调合油品。

2.检查油罐车铅封是否完好，如铅封不完好，加油站可以拒绝。

3.卸油前必须验看油品品名、数量、核对油品质量合格证和转仓单。

4.2.2 防混油安全措施

1.卸油员会同驾驶员对罐车油品及交运单品种进行核对；

2.坚持来油监卸制度，卸油过程中必须设专人负责监卸；

3.核对卸油罐与罐车所装品种是否相符。

4.2.3 防冒油安全措施

1.加强计量工作，接卸前通过液位计或人工计量检测确认油罐的空容量；

2.按工艺流程要求连接卸油管，做到接头结合紧密卸油管自然弯曲；

3.坚持来油监卸制度，卸油过程必须设专人监卸，同时，罐车司机不得远离现场；

4.防止设备老化或带伤作业，加油站应定期对站内有关设备进行检查、维护。

4.2.4 防漏油对策措施

1.经常检测和维护加油枪的自封部件，防止油箱溢油；

2.防止油箱漏油，如发现汽车油箱漏油，应停止加油，并将车推走，远离加油机后，再检查油箱，不得在站内修理油箱，及时清除地面油污；

3.防加油枪漏油或胶管破损。使用加油枪时不得用力拉胶管，同时防止加油枪胶管被车辆碾压，加油完毕应迅速将胶管收起；

4.防加油渗漏，加油机产生漏油后，部位是进口下法兰口与吸入管口法兰连接处，油泵有分离口排出口等，加油机一旦发生渗漏，应立即停止加油，然后放空回油，切断电源进行检查。

5.防止设备老化或带伤作业，加油站应定期对站内有关设备进行检查、维护。

4.2.5 油罐区防火防爆安全措施

1.严禁储罐超温、超压、超液位操作和随意变更储存介质。

2.严禁在罐区切罐、装卸车时作业人员离开现场。

3.严禁关闭在用油气储罐安全阀切断阀和在泄压排放系统加盲板。

4.严禁停用罐区液位报警系统。

5.严禁未进行气体检测和办理作业许可证，在罐区动火或进入受限空间作业。

6.严禁向储罐或与储罐连接管道中直接添加性质不明或能发生剧烈反应的物质。

7.严禁在罐区使用非防爆照明、电气设施、工器具和电子器材。

8.严禁培训不合格人员和无相关资质承包商进入罐区作业，未经

许可机动车辆及外来人员不得进入罐区。

9.严禁罐区设备设施不完好或带病运行。

4.2.6 加油作业对策措施

1.加油机运转时，电机和泵温度应保持正常，计量器和泵的轴封应无明显泄露，加油流量不应大于 50L/min；

2.加油机机件应保持性能良好，排气管应畅通、无损。加油员在使用加油机前，应检查加油机运转是否正常及有无渗漏油品现象，并保持加油机的整洁；

3.加油岛上不得放置非防爆电器设备及其他杂物；

4.有加油车辆进站时，加油人员应站在加油岛上以防被撞，作业人员避免穿过两车中间；

5.禁止使用绝缘性容器加注柴油和汽油；

6.车辆驶入站时，加油员应主动引导车辆进入加油位置。当进站加油车停稳，发动机熄火后，方可打开油箱盖，加油前加油机计数器回零后，启动加油机开始加油；

7.加油作业应由加油员操作，不得由他人自行处置；

8.加油时应避免油料溅出，尤其机车加油时应特别注意不可让溅出油料溅及高温引擎及排气管；

9.加油时若有油料溢出，应立即擦拭，含有油污布料应妥善收存有盖容器中；

10.加完油后，应立即将加油枪拉出，以防被拖走；

11.加油站上空有高强闪电或雷击频繁时，应停止加油作业，采

取防护措施；

12.加油作业时，所有人员不得使用非防爆移动通讯设备。

4.2.7 防火灾、爆炸对策措施

1.严禁烟火，管理人员和安全员在日常检查中，严禁携带烟火进入加油站，严禁在站内动用烟火；

2.严禁在加油站爆炸危险场所和火灾危险区使用非防爆电器，要注意在加油站停电或夜间作业时，不得采用非防爆灯具进行照明，检修和作业；

3.机动车熄火加油、摩托车在站外用铁桶加油；

4.严禁在站内检修车辆，敲打铁器等易产生火花的作业；

5.严格执行烟火管理制度，防止意外事故发生；

6.站内动火满足以下要求：

1) 在区域内进行电（气）焊等明火作业应办理动火审批手续。

动火作业前，应经本单位负责人和安全部门审批。

2) 动火期间，安全监护人员应到现场监督，现场应挂警示牌。

动火人员应按动火审批的具体要求作业，动火完毕，监护人员和动火人员应共同检查和清理现场。

3) 动火时作业场所应增设消防器材，放置于施工处。

4) 临近火灾、爆炸危险区域动火施工时，应隔离并注意风向，以防止余火飘入引起火灾。

5) 凡施工时须启、闭管线阀门设备，均应由值班站长员会同处理，施工人员不得擅自操作。

- 6) 动用火种时, 值班站长及施工现场负责人不得离开现场。
- 7) 将动火设备, 诸如油罐、输送管线等的油品等可燃物彻底清理干净, 并有足够时间进行蒸气吹扫和水洗, 达到动火条件。
- 8) 与动火设备相连的所有管线, 均应加堵盲板与系统彻底隔离、切断。
- 9) 油罐、容器动火, 应做爆炸分析, 合格后方可动火。动火前在外边进行明火试验, 工作时容器外应有专人监护。
- 10) 动火点周围(最小半径 15m)的下水井、隔油池、地漏、地沟等应清除易燃物, 并予以封闭。
- 11) 高处动火(2m 以上)必须采取防止火花飞溅措施, 风力较大时, 应加强监护, 大于 5 级时禁止动火。
- 12) 动火开始前和动火结束后, 均应认真检查现场条件是否变化, 不得留有余火。

4.2.8 防雷、防静电对策措施

- 1.卸油前, 油罐车需熄火并静置 15min 后方可进行下一步操作;
- 2.卸油前卸油员必须连接好输油管线与储油罐的静电接地线;
- 3.加油站防雷、防静电接地装置每年至少在雷雨季节前检测一次其有效性;
- 4.经常检查加油枪胶管上的金属屏蔽线和机体之间的静电连接, 防止静接地导线断裂造成爆燃事故;
- 5.严禁向塑料桶直接加注汽油、柴油;
- 6.经营人员要穿防静电工作服上岗, 以消除人体静电;

7.弱电系统应按有关专业规定或产品技术的要求，采取防雷措施。

4.2.9 防电气火灾对策措施

1.加油站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《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的规定。

2.电气线路宜采用电缆并直埋敷设。当采用电缆沟敷设电缆时，电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与油品、热力管道敷设在同一沟内。

3.裸露的带电导体安装应符合相关规定要求，防止人员触碰，带电裸露导体应有安全防护措施，电气系统配电箱应有明显的警告标志。凡有可能被人接触造成电气事故的电气裸露和有出现危险的区域，应设置符合安全要求的屏护设施和明显的警示标志。

4.在日常检查电气线路时应注意观察电气线路是否老化，配线、接线是否松动和脱落，电器设施是否破损。

4.2.10 有限空间作业对策措施

加油站有限空间作业主要发生在储油罐的检修、清洗过程中：

1.必须严格实行作业审批制度，严禁擅自进入有限空间作业。

2.必须做到“先通风、再检测、后作业”，严禁通风、检测不合格作业。

3.必须配备个人防中毒窒息等防护装备，设置安全警示标识，严禁无防护监护措施作业。

4.必须对作业人员进行安全培训，严禁教育培训不合格上岗作业。

5.必须制定应急措施，现场配备应急装备，严禁盲目施救。

4.2.11 安全管理对策措施

1.进一步完善各项岗位责任制、规章制度和操作规程，并根据实际情况实时修订补充。经营人员对各岗位安全经营负责，要将各项安全经营责任制落到实处，站长必须对加油站安全经营负总责；要将各项安全管理制度落到实处，强化安全群体意识，使安全生产的观念深入人心，成为每个职工的自觉行为，杜绝违章操作，防止事故发生。

2.加油站应制定年度安全投入计划，按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16号）的要求，足额提取安全所需的费用，并合理开支。

3.定期对职工开展安全知识教育和安全技术培训，提高职工的安全意识。

4.新职工上岗前要进行培训，新进入员必须经过专业培训及安全教育并经考试合格后持证上岗。

5.已取得安全管理人员资格证人员，持证在有效期内，须定期继续培训，考核合格。

6.进一步强化安全生产现场管理，开展经常性安全检查，有效规范员工安全生产行为，严格要求职工执行各项安全管理规章制度。

7.加强消防组织与消防设施管理。

8.应积极贯彻“预防为主，防消结合”的消防方针，按照相关规范中规定的种类和数量配置灭火器材，定期对消防设施进行维护保养和维修检查，保证消防设施、设备完好有效。应根据检修情况和季节

变化，制定消防工作计划，定期组织消防教育和训练，使作业人员能熟练掌握消防知识和消防器材的使用。

9.若加油站进行改建、扩建，应依据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令[2012]第 45 号，国家安全监管总局令[2015]第 79 号修正）规定进行安全审查，包括安全条件审查、安全设施的设计审查和竣工验收。

4.2.12 事故应急救援对策措施

1.事故应急救援预案安全对策措施：

1) 单位主要负责人负责组织编制和实施本单位的应急预案，并对应急预案的真实性和实用性负责；各分管负责人应当按照职责分工落实应急预案规定的职责。

2) 单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，确立本单位的应急预案体系，编制相应的应急预案，并体现自救互救和先期处置等特点。

3) 对于危险性较大的场所、装置或者设施，生产经营单位应当编制现场处置方案。现场处置方案应当规定应急工作职责、应急处置措施和注意事项等内容。

4) 单位应急预案应当包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。附件信息发生变化时，应当及时更新，确保准确有效。

5) 单位应当在编制应急预案的基础上，针对工作场所、岗位的

特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡。应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带。

6) 单位应当对本单位编制的应急预案进行评审，由本单位主要负责人签署公布，并及时发放到本单位有关部门、岗位和相关应急救援队伍。事故风险可能影响周边其他单位、人员的，生产经营单位应当将有关事故风险的性质、影响范围和应急防范措施告知周边的其他单位和人员。

7) 生产经营单位应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案。

8) 单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。

9) 单位应当采取多种形式开展应急预案的宣传教育，普及生产安全事故避险、自救和互救知识，提高从业人员和社会公众的安全意识与应急处置技能。

10) 单位应当建立应急预案定期评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论。应急预案评估可以邀请相关专业机构或者有关专家、有实际应急救援工作经验

的人员参加，必要时可以委托安全生产技术服务机构实施。

11) 应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的，修订工作应当参照应急预案编制程序进行，并按照有关应急预案报备程序重新备案。

12) 单位应当按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态。

13) 单位发生事故时，应当第一时间启动应急响应，组织有关力量进行救援，并按照规定将事故信息及应急响应启动情况报告安全生产监督管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门。生产安全事故应急处置和应急救援结束后，事故发生单位应当对应急预案实施情况进行总结评估。

2.现场处置措施：

1) 发现火情应根据站内人员的职责分工立即组织自救，同时拨打 119 报警，疏散站内闲杂人员，并通知有关人员，在火情初期利用现有的消防器材或设施组织自救。对不同的失火部位，采用相应的灭火器材和扑救方法：

(1)油罐口失火：应用灭火毯捂盖，用干粉灭火器扑救，尽快控制火势并将火消灭在初起状态（切记勿用水喷洒，造成助燃）。

(2) 加油机失火：首先应关枪停止加油，屋内人员听到报警及时拉断电源，视火情可用灭火毯及灭火器扑救。

(3) 加油车辆失火：应用干粉灭火器进行扑救，同时组织力量尽

快将失火车辆推出站外安全地点。火焰在油箱口呈火炬状燃烧时，可用灭火毯等将油箱口完全捂住，使火焰窒息。

(4) 油罐车失火：现场监卸人员发现后应迅速合上油罐车罐盖，关闭卸油阀门，用干粉灭火器全力组织扑救。

(5) 冒油：发生油罐冒油，站内人员立即组织扑救，首先切断所有电源，熄灭站内明火，站内车辆熄火推出站外。同时组织人员在站内外加强巡视，严禁外部人员在站内逗留，严禁携带明火靠近罐区。在回收油品时严禁使用铁制工具，以免发生撞击摩擦起火。待油迹清除后，确无隐患，方可开始营业。

(6) 电气失火：发现电气失火，应拉闸断电，并视其部位用干粉灭火器进行扑救。禁忌用水，以免触电。及时通知电工进行维修。

(7) 汽车油箱着火：当加油站汽车油箱着火时，工作人员立即将室内的总电源及总闸关闭，然后干粉灭火器对准着火口进行扑救，一旦火势失控，立即通知驾驶员将着火车辆开出或推出加油站，使加油站处于不受火势威胁的安全状态。

2) 同时切断电源总开关并关闭油罐阀门，停止一切加油、卸油作业，疏散站内无关人员及车辆，将现金、帐簿和凭证带离火灾现场。

3) 火情蔓延得不到控制时，自救人员应主动撤离现场至安全距离等候消防队伍，但应保持对火情发展的观察。

4) 有伤者应立即送往附近医院予以救治。

5) 将事故有关情况报上级主管部门。

4.2.13 其他安全对策措施

1.加油机维修应满足：

1) 加油机维修之前要切断电源，摘下皮带轮上的皮带。若所修的部位需要放油时，必须用容器收集燃油，防止燃油泄漏。

2) 所需工具须摆放整齐，严禁乱放乱摔。

3) 在维修加油机时，要注意不要划伤各金属零件、密封件及密封结合面，以免造成泄漏。在复装前，须将各零部件清洗干净，以免损伤部件。

4) 在维修电器设备之后，要仔细检查线路，防止接错。

5) 加油机、加油岛被进站车辆撞击后，应立即关闭电源进行检查，并立即通知维护人员检修。

2.清洗油罐作业对策措施：

1) 适时清洗油罐沉积物，装运不同油品应按规定进行清洗。清罐时必须按清罐安全要求进行，以防发生中毒和爆炸事故。

2) 油罐清洗，应委托具备相应资格的专业公司依相关规定作业，并与受托方签订专门的安全生产管理协议或者在合同中明确各自的安全生产职责。存在多个受托方时，委托方应当对受托方的安全生产工作统一协调、管理。清洗公司专门须指定并设置现场安全主管于现场指挥监督作业。

3) 加油站地下油罐以密闭机械清洗为原则，动力机械以采取气动式为原则，若采用电气机具则应为防爆型式并实施接地。

4) 清洗油罐所用的手持工具应为无火花安全工具，和全棉清洁用具。

5) 清罐油罐处, 应采取可靠的隔断(隔离)措施, 将可能危及作业安全的设施设备、存在有毒有害物质的空间与作业地点隔开。

6) 清洗作业应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。检测指标包括氧浓度、易燃易爆物质(可燃性气体、爆炸性粉尘)浓度、有毒有害气体浓度。检测应符合相关国家标准或者行业标准的规定。在作业过程中, 应当对油罐中的危险有害因素进行定时检测或者连续监测。

7) 油罐清洗时应随时注意并测试油罐内、外油气浓度及采取必要安全防护措施。

8) 油罐清洗后之残渣, 应依废弃物清理法规处理。

9) 油罐清洗作业期间, 值班站长须在现场监督清洗作业过程。

10) 油罐清洗后, 作业现场负责人、监护人员应当对作业现场进行清理, 撤离作业人员。

11) 清洗作业中发生事故后, 现场有关人员应当立即报警, 禁止盲目施救。应急救援人员实施救援时, 应当做好自身防护, 佩戴必要的呼吸器具、救援器材。

12) 清洗油罐应严格按照受限空间作业要求进行操作。

3.消防器材及通道维护:

1) 消防器材应定期效验, 确保有效, 报废或损坏应及时更换(包括灭火器、灭火毯更换和消防砂的增添)。

2) 消防器材应放置于便于取用的地方, 并有标识。

3) 消防、疏散等救援通道必须保持通畅, 不得堵塞。

4.防高空坠落、物体打击、车辆伤害措施：

1) 具有坠落危险的场所、高度超过坠落基准面 2m 的操作平台要设供站立的平台和防坠落栏杆、安全盖板、防护板、防护网、防护绳等。

2) 为了防止高处作业事故的发生，应严格执行下列规定：高处作业人员必须符合身体要求，同时必须正确穿戴个体防护用品（如安全带、安全鞋、安全帽、安全手套等）；设置安全网、安全距离、安全信号和标志；遇 6 级以上（含 6 级）强风、雷暴等恶劣气候，露天场所不能进行高处作业；夜间进行高处作业，必须有足够照明；作业前，应严格检查登高用具的安全可靠性。

3) 在进行动火作业、罐内作业、高处作业、起重作业等危险性作业时，应规范作业手续和操作规程。

4) 加油站内车辆进出频繁，应合理调度指挥，避免引起车辆伤害事故。对策措施如下：

①各种防护装置要到位，特别是在加油机、罩棚立柱等重点部位旁，要通过设置金属围栏、防撞沙桶、橡胶减速带等物品，以减少直接碰撞产生的危害。

②科学设置交通标志。在进站口设立限速牌，根据加注油品不同划分车道导行线，在罩棚上、车道中标注限高、限宽标志等，以提醒加油司机注意。

③做好现场车辆的引导，这也是防范站内交通事故的重要环节。作为加油员，不仅要熟知站内建筑物、设备的距离设置，而且要掌握

各种车辆的油箱位置、大概长度等，以便于正确使用手势引导车辆到位。此外，加油员还要做好防护，疏导车辆时做到“眼观六路、耳听八方”，避免自身受到伤害。

5.安全标志对策措施

1)加油站出入口处应设置指示标识（入口和出口）。

2)现有的安全警示标识应定期进行检查，保持清晰和完好状态。

除临时安全标志外，不得将安全标志设在可移动的物体上。

3)罐区内外设置标有危险等级和注意事项的警示牌，标示储存油料的特性，发生火灾、爆炸泄漏等事故时的应急措施等。

4)加油区、卸油区和配电间等各岗位内必须张贴相应的《安全操作规程》、《安全管理制度》和《注意事项》等规程。

5 评估结论

5.1 结论

本加油站各类危险源均处在动态监控中,在日常生产过程中发现隐患问题,能够及时得到整改,加强员工教育,杜绝“三违”现象,就能够做到事故可防可控。本加油站《生产安全事故应急救援预案》内容具有可操作性,对事故应急总的处置方案和具体岗位的应急操作流程进行了详细规定,通过对应急救援机构、应急救援队伍、应急救援装备、应急救援物质储备、应急救援医疗保障的调查,与实际情况相符。

5.2 建议

(1) 应加强对现有安全措施及消防装置的维护检查,确保安全设施及消防措施的可靠性,在发生险情时能有效地发挥其作用。对损坏、失效的消防设备设施要作到及时修复和更换。

(2) 应增加应急救援器材,确保事故发生或作业人员发生人身伤害时,能够及时采取有效救援措施,减轻伤害程度,控制事故的发展。