

预案编号:STSMJYZ-FXPG-2022

版本号:第二版

咸阳顺天商贸有限公司加油站  
突发环境事件环境风险评估报告  
(第三部分)

咸阳顺天商贸有限公司加油站

2022 年 08 月

# 目录

<b>1 前言 .....</b>	<b>2</b>
<b>2 总则 .....</b>	<b>3</b>
2.1 风险评估编制原则 .....	3
2.2 风险评估编制依据 .....	3
<b>3 资料准备与环境风险识别 .....</b>	<b>6</b>
3.1 加油站基本情况 .....	6
3.2 环境风险受体 .....	8
3.3 涉及环境风险物质情况 .....	9
3.4 重大风险源识别 .....	12
3.5 工艺流程 .....	13
3.6 现有环境风险防控与应急措施 .....	14
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍 .....	15
<b>4 突发环境事件及其后果分析 .....</b>	<b>17</b>
4.1 突发环境事件情景分析 .....	17
4.2 突发环境事件情景源强分析 .....	18
4.3 释放环境风险物质防控 .....	20
4.4 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应	
4.5 突发环境事件事故后果分析 .....	25
<b>5 现有环境风险防控和应急措施差距分析 .....</b>	<b>29</b>
5.1 油品储罐的泄露 .....	29
5.2 油气跑冒 .....	29
5.3 火灾爆炸 .....	29
5.4 需要整改的短期、中期、长期内容 .....	30
<b>6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划 .....</b>	<b>32</b>
6.1 环境风险防控和应急措施的实施计划 .....	32
6.2 加强监督 .....	32
<b>7 加油站突发环境事件风险等级 .....</b>	<b>33</b>
7.1 突发环境事件风险等级划分方法 .....	33
7.2 确定环境风险等级 .....	33

## 1 前言

所谓环境风险是指突发性事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

环境风险评估的目的是分析和预测本加油站存在的潜在危险、有害因素，本加油站运行期间可能发生的突发性环境事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使本加油站事故率、损失率和环境影响能够达到可接受水平。在评估中把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化以及防护作为重点，并关注事故对厂界外环境的影响。

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），咸阳顺天商贸有限公司加油站编制《咸阳顺天商贸有限公司加油站环境风险评估报告》，分析加油站各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，确定环境风险等级。通过开展突发环境事件风险评估，掌握自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，为后期的加油站突发环境事件应急预案和日常环境风险监管奠定基础，在发生突发环境事件时，能够及时、高效、有序地做好应对工作，全面提高加油站对突发环境事件的应急处理能力，避免因突发环境事件而对加油站正常生产及周边社会环境造成影响，最终达到大幅度降低突发环境事件发生的目的。

## 2 总则

### 2.1 风险评估编制原则

按照“以人为本”的宗旨，合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实企业环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

### 2.2 风险评估编制依据

#### 2.2.1 法律法规、政策

(1)《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号)，2015 年 1 月；

(2)《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月；

(4)《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令第六十九号)，2007 年 8 月；

(5)《中华人民共和国安全生产法》，2008 年 10 月；

(6)《中华人民共和国消防法》，2008 年 10 月；

(7)《国务院关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》(国办函[2014]119 号)，2014 年 12 月；

(8)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，(国发[2011]35 号)，2011 年 10 月；

(9)《突发环境事件应急管理办法》(中华人民共和国环境保护

令第 34 号), 2015 年 4 月;

(10)《国家危险废物名录》, 2021 年;

(11)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34 号), 2014 年 4 月;

(12)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018), 2018 年 3 月 1 日起实施;

(13)《突发环境事件信息报告办法》(中华人民共和国环境保护令第 17 号), 2011 年 4 月;

(14)《突发环境事件调查处理办法》(中华人民共和国环境保护令第 32 号), 2014 年 12 月;

(15)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 645 号), 2013 年 12 月;

(16)《陕西省环境保护厅关于印发<陕西省突发环境事件信息报告>规定》(陕环发[2011]69 号), 2011 年 8 月;

(17)《陕西省突发环境事件应急预案管理暂行办法》(陕环发[2011]88 号), 2011 年 10 月;

(18)《陕西省环境保护厅办公室关于进一步加强突发环境事件应急预案工作的通知》(陕环办发[2012]126 号), 2012 年 9 月;

(19)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4 号), 2015 年 1 月。

### **2.2.2 技术指南、标准规范**

(1)《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2021);

(2)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);

(3)《事故状态下水体污染的预防与控制规范》(Q/SY 08190-2019);

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001);
- (6) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);
- (7) 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996);
- (8) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009);
- (9) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2006);
- (10) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010);
- (11) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012);
- (12) 《声环境质量标准》(GB3096—2008);
- (13) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2018);

### 3 资料准备与环境风险识别

#### 3.1 加油站基本情况

##### 3.1.1 加油站信息

咸阳顺天商贸有限公司加油站位于陕西省西咸新区秦汉新城 208 省道 3 公里处，现有职工 5 名。加油站于 2013 年建设，目前站内储油区设埋地式双层承重钢罐 4 台，30m<sup>3</sup> 汽油储罐 2 座，30m<sup>3</sup> 柴油储罐 2 台，罩棚下设 2 台一体 2 枪加油机和 2 台一体 4 枪加油机。本加油站油罐总容量为总容积 120m<sup>3</sup>，按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）第 3.0.9 条的规定，折标罐容为 90m<sup>3</sup>（柴油折半计算），该加油站属三级加油站。本加油站近三年未发生过突发环境事故。具体情况见表 3-1。

表 3-1 咸阳顺天商贸有限公司加油站基本情况汇总

加油站名称	咸阳市顺天商贸有限公司加油站		
所在地	陕西省西咸新区秦汉新城 208 省道 3 公里处		
主要负责人	周伟忠	联系电话	13992833810
组织机构代码	91611103078619073M	经纬度	东经 108°42'28.73" 北纬 34°22'13.33"
企业类型	自然人投资		
法定代表人	陈虎	加油站级别	3 级
员工人数	5	经营品种	汽油、柴油
建站时间	2013	汽油储量（m <sup>3</sup> ）	60
占地面积（m <sup>2</sup> ）	2796	柴油储量（m <sup>3</sup> ）	30（折半）
油气回收系统（是否有三次回收）	是	是否为 HAN 阻隔防爆	是
加油站周围环境	东侧	S208 省道	
	西侧	农田	
	南侧	农田	
	北侧	咸阳路桥工程公司	
建构筑物	名称	面积（m <sup>2</sup> ）	结构类型
	站房	198	砖混结构
	加油机罩棚	660	钢构
	油罐区	155	钢筋混凝土结构

	油品名称	单罐容积 (m <sup>3</sup> ) ×个	材质	备注
储油罐	92#汽油	30×1	双层承重钢罐	埋地卧式储罐
	95 汽油	30×1	双层承重钢罐	埋地卧式储罐
	0#柴油	30×1	双层承重钢罐	埋地卧式储罐
	0#柴油	30×1	双层承重钢罐	埋地卧式储罐
加油机	2 台一体 2 枪加油机和 2 台一体 4 枪加油机			

### 3.1.2 自然环境概况

#### ①地理位置

本加油站位于陕西省西咸新区秦汉新城 208 省道 3 公里处，西咸新区秦汉新城位于咸阳市区东半部，关中盆地中部，秦都区以东，渭河以北，处于泾河、渭水交汇的三角地带。东面与高陵县接壤，西面和秦都区为邻，南面隔渭河与西安相望，北面同礼泉、泾阳毗连。东西长约 26.73 公里，南北宽约 17.92 公里，面积 272 平方公里。

#### ②地形地貌

西咸新区秦汉新城地貌为北高南低，呈阶梯状向渭河谷底倾斜，大致以宝鸡峡北干渠为界，分为北部黄土台塬区和南部冲积平原区。北杜乡杨家寨南窑最高，正阳乡同仁庄东南最低，海拔在 514~367 米之间，高差 147.0 米。北部台塬区划分出台塬与塬间洼地两类，南部平原则划分为三级河流阶地、河漫滩及河床。

#### ③气候特征

西咸新区秦汉新城所在地属暖温带大陆性半干旱季风性气候。年平均温度 9.0-13.2℃，年极端最低气温-18.6℃，年极端最高气温 41.2℃。全年太阳辐射 4.61×10<sup>9</sup>-4.99×10<sup>9</sup> 焦耳/平方米。年累计光照时数平均为 2017.2-2346.9 小时，六、七、八三个月的日照时数约占全年的 32%，对夏季作物的成熟和秋季作物的生长发育很有利。年平均气温 12℃，无霜期 213 天；北部高原沟壑区，气候稍寒，冬春略长，年平均气温不足 10℃，无霜期 180 天。全境年均降水量 500-600



毫米，由南向北递增，50%集中在7、8、9月，常常秋雨连绵，久阴不晴。

3.2 环境风险受体

(1) 本加油站安全距离

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012（2014年版），加油站的油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离应符合相应要求。本加油站有储油区设埋地卧式双层储罐4台（汽油罐2台，柴油罐2台），罩棚下设4台加油机，油罐总容量为120m³，折标罐容为90m³（柴油折半计算），属三级加油站。根据本站实际情况，罐区周边无其他建筑，符合安全距离要求。

(2) 站区周边环境敏感点分析

经调查，本加油站周边无珍稀、濒危及需要特殊保护的生态物种，也无文物古迹、风景名胜、自然保护区、饮用水水源保护区等敏感目标，环境风险受体如下：

表 3-2 咸阳顺天商贸有限公司加油站环境风险保护目标

序号	环境风险受体	方位、距离	保护内容	保护级别
1	咸阳路桥工程公司	N，紧邻	人体健康	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
2	石村小学	W，776m		
3	西石村	W，982m		
4	东石村	NW，873m		
5	王车小村	NE，1030m		
6	王车大村	NE，1424m		
7	西大寨村	NE，1547m		
8	北大寨	NE，1762m		
9	东大寨村	NE，1955m		
10	渭城区残疾人托养中心	SW，905m		
11	周陵办事处马家窑村委会	SW，1177m		
12	黄家窑村委会	SW，1649m		
13	秦纺医院	S，1794m		
14	西郭旗寨村	S，2011m		

15	郭旗寨村	S, 2091m		
16	咸阳新华职业技术学校	SW, 2244m		
17	渭河	SE, 6040m	地表水	地表水环境质量标准 (GB3838-2002) III类 标准
18	农田	E、S, 6m	土壤	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB15618-2018)

### 3.3 涉及环境风险物质情况

本加油站储存经营中的主要物质为汽油、柴油。物质的理化特性决定了其易燃易爆炸。汽油、柴油的危险特性和理化性质如表 3-3 和 3-4 所示。

**表 3-3 汽油的理化性质及危险特性**

标识	中文名：汽油	英文名：Gasoline; Petrol	
	分子式：C <sub>4</sub> -C <sub>12</sub> （脂肪烃和环烃）	分子量：70-120	CAS 号：8006-61-9
	危险货物编号：31001	UN 编号：1203	IMDG 规则页码：3141
理化性质	外观与性状：无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味		
	主要用途：主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。		
	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
	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二氧化碳、醇，易溶于脂肪		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	建规火险分级：甲	闪点（℃）：-50
	引燃温度（℃）：415~530	爆炸下限（V%）：1.3	爆炸上限（V%）：7.6
	危险特性：其蒸气与空气形成爆炸混合物，遇明火、高热极其易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	稳定性：稳定	聚合危害：不能出现	禁忌物：强氧化剂
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳		
	危险性类别：第 3.1 类 低闪点易燃液体		
	灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉。用水灭火无效。 消防人员必须佩带空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从货场移至空旷处。容器突然发生异常声音或出现异常现象，应立即撤离。		
健康	汽油为麻醉性毒物，急性汽油中毒主要引起中枢神经系统和呼吸系统损害		

危害	<p>害。</p> <p>急性中毒：吸入汽油蒸气后，轻度中毒出现头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、视力模糊、烦躁、哭笑无常、兴奋不安、轻度意识障碍等。重度中毒出现中度或重度意识障碍、化学性肺炎、反射性呼吸停止。汽油液体被吸入呼吸道后引起吸入性肺炎，出现剧烈咳嗽、胸痛、咯血、发热、呼吸困难、紫绀。如汽油液体进入消化道，表现为频繁呕吐、胸骨后灼热感、腹痛、腹泻、肝脏肿大及压痛。皮肤浸泡或浸渍于汽油时间较长后，受浸皮肤出现水疱、表皮破碎脱落，呈浅Ⅱ度灼伤。个别敏感者可发生急性皮炎。</p> <p>慢性中毒：表现为神经衰弱综合症、植物神经功能紊乱。严重中毒出现中毒性脑病、中毒性神经病、类精神分裂症、中毒性周围神经病所致肢体瘫痪。可引起肾脏损坏。长期接触汽油可引起血中白细胞有减少，其原因是由于汽油内苯含量较高，其临床表现同慢性苯中毒。皮肤损害可见皮肤干燥、皲裂、角化、毛囊炎、慢性湿疹、指甲变厚和凹陷。严重者可引起剥脱性皮炎。</p>	
	环境危害	对环境有害
职业接触限值	接触限值：中国 MAC：300mg/m <sup>3</sup> [溶剂汽油]；美国 TLV-TWA：ACGIH 300ppm，890mg/m <sup>3</sup> ；美国 TLV-STEL：ACGIH 500ppm，1480mg/m <sup>3</sup> 。	
毒性危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收	毒性：LD50：67000mg/kg（小鼠经口）（120号溶剂汽油） LD50：103000mg/m <sup>3</sup> （小鼠吸入），2h（120号溶剂汽油）
	健康危害：主要作用于中枢神经系统。急性中毒症状有头晕、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、反射性呼吸停止及化学性肺炎。可伴有中毒性周围神经病。液体吸入呼吸道致吸入性肺炎。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或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合症，皮肤损害。	
急救	眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。就医。	
	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。	
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。	
	食入：给牛奶、蛋清、植物油等口服，洗胃。就医。	
	工程控制：生产过程密闭，全面通风。	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带防毒面具。
防护措施	防护服：穿防静电工作服。	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。
	手防护：必要时戴防护手套。	其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处置	切断火源。在确保安全情况下堵漏。禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。喷水雾可减少蒸发。用砂土、蛭石或其	

	它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所。或在保证安全情况下，就地焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
--	--

**表 3-4 柴油的理化性质及危险特性**

标识	中文名：柴油	英文名：Diesel oil	
	分子式：C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	分子量：1202	CAS 号： 68334-30-5
理化性质	外观与性状：呈白色或淡黄色的液体，具有特殊臭味		
	主要用途：主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。		
	熔点（℃）：-29.56	沸点（℃）：180~370	相对密度（水=1）： 0.85
	饱和蒸汽压（kPa）：在 37.8℃ 时饱和蒸汽压达到 74~88		
	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二氧化碳、醇、脂肪		
	燃烧性：易燃	最大爆炸压力（MPa）： 0.813	闪点（℃）：≥55℃
	引燃温度（℃）： 415~530	自燃温度（℃）：30~456℃	
	爆炸下限（V%）：0.6	爆炸上限（V%）：7.5	
	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。		
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	禁忌物：强氧化剂
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳和硫氧化物		
	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。 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。		
包装与储运	储运注意事项：储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃，防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止适用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积累。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		
毒性危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：可经皮肤粘膜吸收，对皮肤和粘膜有刺激作用。也可有轻度麻醉作用。柴油为高沸点物质，吸入蒸气而致毒害的机会较少。皮肤大量接触后，个别人可能发生肾脏损害。皮肤接触后可发生接触性皮炎，表现为红斑、水疱、丘疹。有报道拖拉机驾驶台四周空气污染细微雾滴，拖拉机手持续吸入 15min 而引起严重的吸入性肺炎。国外有病例报道，用柴油清洁两手和两臂数周而发生急性肾功能衰竭，肾活检显示急性肾上管坏死。经治疗后恢复。		
急救	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		

	15min。就医。	
	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。	
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医。	
	食入：饮足牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。	
防护措施	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）。	
	防护服：穿防静电工作服。	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。
	手防护：戴防苯耐油手套。	其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处置	迅速撤离泄露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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露：用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收。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。	

### 3.4 重大风险源识别

#### （1）功能单元确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），功能单元至少应包括一个（套）危险物质的主要生产装置、设施（存储容器、管道等）或环保处理设施，或同属一个工厂且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施。每一个功能单元要有边界和特定的功能，在泄漏事故中能有与其它单元分割开的地方。

由于本加油站规模较小，各生产装置、设施边缘距离均小于 500m，因此本次风险评估把加油站作为一个功能单元进行分析。

#### （2）重大危险源确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）规定，单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算：

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

式中： $q_1$ 、 $q_2$ ..... $q_n$ —每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ ..... $Q_n$ —与各危险物质对应的生产场所或贮存场所的临界量，t。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中 392 项油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等）临界量为 2500t。

本项目重大危险源判定情况见下表：

**表 3-5 重大危险源判定表**

序号	设备名称	危险化学品名称	密度	最大储存量 (t)	是否构成重大危险源
1	汽油储罐	汽油	725kg/m <sup>3</sup>	34.8	否
2	柴油储罐	柴油	835kg/m <sup>3</sup>	40.1	否

### 3.5 工艺流程

本加油站采用的工艺流程是潜油泵式加油工艺，具体如下所述：

①成品汽油罐车来油先卸到储油罐中，此过程中采用的是密闭式卸油工艺，同时设有卸油油气回收装置，即一次油气回收装置，使卸油过程中挥发的油蒸汽经过收集重新回到槽车内，油蒸汽基本不外排。卸油时油罐采取防满溢措施，油料达到油罐 90%容量时，触动高液位报警装置，油料到达油罐 95%容量时，自动停止油料进罐。

②加油过程中，由于储油罐油量的减少所引起的大呼吸作用，会有部分油蒸汽产生；同时，由于气温变化等原因引起的小呼吸作用，也会有部分油蒸汽产生。

③在加油过程中，油罐和加油枪之间增设回气管线和真空泵，经潜油泵提升加压后给汽车加油。本加油站加油枪都具有一定的自封功能，且设加油油气回收系统，即二次油气回收装置，每个加油

枪设单独管线吸油，将汽车油箱的油气抽回加油站的油罐。实现在加油环节不向大气排放油气。通过对真空泵的控制，使加油体积与回气体积保持大致相等，在回收油气的同时保障加油站油罐和汽车油箱处于常压状态。

④回收主要是针对下面两种情况产生的油气进行回收处理：由于汽油非常容易挥发，当油罐系统温度升高时，汽油蒸发加剧，会引起呼吸阀排放油气；由于热胀冷缩现象，当油罐系统温度降低时，呼吸阀会吸入空气，当油罐系统温度再次升高时，也会引起呼吸阀排放油气。第三次油气的原理是将回收在地下储油罐中的油气，通过油气后处理系统，通过冷凝法及膜分离法，将有其中的空气分离出来进行外排，剩下的高浓度油气重新回到地下油罐中。

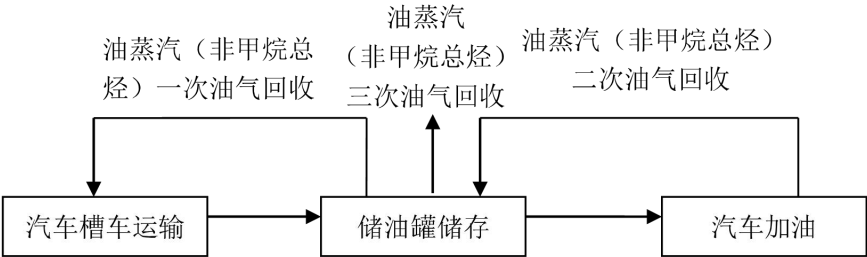


图 3-1 项目工艺流程及产污环节图

### 3.6 现有环境风险防控与应急措施

#### 3.6.1 储罐区

本项目采用双层油罐，油罐内、外壁间隙设渗漏检测立管，可人工检测和在线监测，保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。另外油罐设带有高液位报警功能的液位监测系统，可有效避免事故排放污染区域地下水和土壤。

#### 3.6.2 加油岛

加油岛周围已对地面进行防渗处理，对加油过程跑、冒、漏产

生的废油进行收集，交由有资质的回收单位进行回收。

### 3.6.3 油气回收设备

油气回收是指在装卸汽油和给车辆加油的过程中，将挥发的汽油油气收集起来，通过吸收、吸附或冷凝等工艺中的一种或两种方法，或减少油气的污染，或使油气从气态转变为液态，重新变为汽油，达到回收利用的目的，是节能环保型的高新技术。本加油站设有卸油油气回收装置和加油油气回收装置。

## 3.7 现有应急物资与装备、救援队伍

### 3.7.1 应急物资与装备

本站设各种应急物资，物资详情见表 3-6。

表 3-6 加油站应急物资表

序号	应急物资	规格	数量	存放位置	有效性	负责人	联系电话
1	推车式干粉灭火器	35kg	3	油罐区	2023 年 4 月 15 日	李荣景	15769298865
2	手提式干粉灭火器	4kg	16	加油机、配电房、营业厅	2023 年 4 月 15 日	李荣景	15769298865
3	灭火毯	1.5×1.5m	2	油罐区	有效	李荣景	15769298865
4	沙池	m <sup>3</sup>	1	油罐区	有效	李荣景	15769298865
5	消防锹	个	4	油罐区	有效	李荣景	15769298865
6	消防桶	0.5m <sup>3</sup>	4	油罐区	有效	李荣景	15769298865
7	感烟探测器	/	若干	/	有效	李荣景	15769298865
8	火灾报警器	/	若干	/	有效	李荣景	15769298865
9	一次性手套	/	若干	储物室	有效	李荣景	15769298865
10	安全帽	/	若干	储物室	有效	李荣景	15769298865
11	应急照明灯	/	若干	/	有效	李荣景	15769298865
12	扩音器	/	2 个	储物室	有效	李荣景	15769298865
13	吸油毡	/	若干	储物室	有效	李荣景	15769298865
14	事故应急收集桶	/	若干	储物室	有效	李荣景	15769298865



3.7.2 救援队伍

加油站成立突发环境事件事故应急小组，法人陈虎担任总指挥工作，站内所有工作人员合作负责各项现场处理工作。

应急小组成员及联系方式见表 3-7。

表 3-7 应急现场指挥部成员及联系方式

应急救援小组		姓名	职务	联系方式
应急指挥部	总指挥	陈虎	法定代表人	13909107878
	副总指挥	周伟忠	站长	13992833810
现场处置组	组长	贺丽娟	总班长	15336119370
	组员	李荣景	安全员	15769298865
应急保障组	组长	边佳慧	收银员	15570923583
应急监测组	组长	张晓清	副站长	15505944440
应急指挥部 24 小时联系电话：029-33124703				

## 4 突发环境事件及其后果分析

### 4.1 突发环境事件情景分析

#### 4.1.1 事件类型及后果

本加油站可能发生的事故主要有储油罐破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染，输油管线发生意外事故或工人误操作时产生的泄漏以及由此引起的火灾及爆炸对人身安全及周围环境产生的危害。

根据风险识别，本加油站主要存在的事故类型有：

- (1) 储油罐破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染；
- (2) 储油区油品溢出或泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故；
- (3) 储油罐破损油品渗漏随雨水流入地表水，对地表水产生影响。

#### 4.1.2 本加油站油罐可能发生溢出的原因

- (1) 储罐计量仪表失灵，至使油罐加油过程中灌满溢出；
- (2) 储罐加油过程中，由于存在气障气阻，至使油类溢出；
- (3) 加油过程中，由于接口不同，衔接不严密，致使油类溢出。

#### 4.1.3 本加油站油罐可能发生泄露的原因

- (1) 由于年限较长，管道腐蚀，致使油类泄漏；
- (2) 在加油过程中，由于操作失误，致使油类泄漏；
- (3) 各个管道接口不严，跑、冒、滴、漏现象的发生。

#### 4.1.4 本加油站可能发生爆炸事故的原因

(1) 由于加油作业人员操作不当，其他人员不能遵守加油站的相关规定，导致油品发生火灾或爆炸事故；

(2) 由于跑、冒、滴、漏等造成加油站局部空气周围汽油密度较大，达到爆炸极限，遇火源可能产生的事故；

(3) 由于避雷系统缺陷产生的雷击火花，造成油品发生火灾或

爆炸事故。

#### 4.1.5 油品泄露对地表水产生影响的原因

(1) 油罐加油过程中灌满溢出，洒落地面，未及时清理，随雨水等流出加油站对地表水产生影响；

(2) 在加油过程中，由于接口不同，衔接不严密，致使油类洒落地面，未及时清理，随雨水等流出加油站对地表水产生影响。

### 4.2 突发环境事件情景源强分析

#### 4.2.1 同类项目的事故统计资料及分析

根据“世界石油化工企业近 30 年的 100 起特大事故（损失超过 1000 万美元）”统计分析，石油化工企业最大可信灾害事故为：易燃易爆物质泄漏造成大气污染。根据统计数据分析，发生于生产储运过程的突发事件占比 61%，发生事故原因中明火违章所致占 60%。

近年加油站同类事故调查如下：

(1) 2018 年 7 月 9 日 18:37 分，江西吉安新干县城东加油站，发生一起加好油的三轮车因油路故障启动车子时发生火灾。车主在加好油后拧开车钥匙，突然之间，火焰从油箱处点燃，监控画面显示，三轮车摩托车司机启动车子时，突然车子的油箱上着火，司机迅速跳下车子，旁边的人员都立马离开。加油站员工临危不惧，放下手中油枪，立即拿起灭火器，撕掉封条进行灭火，另一名员工在便利店看到发生火灾第一时间关闭油机总闸，之后跑出来帮忙灭火。由于处置及时，避免了更大的损失和人员伤亡。

(2) 2018 年 6 月 27 日，江西上饶德兴朱潭埠加油站，一男子加油时与家人发生争吵，情绪激动突然走向加油机准备点燃油枪，站长和工作人员立即冲上去，奋力夺下加油枪，并控制住男子，确保了众人和油站安全。

(3) 2007 年 11 月 4 日, 上海浦东杨高路发生加油站爆炸事件, 事件造成 4 人死亡, 40 多人受伤。

(4) 2001 年 7 月 23 日, 郑州市商城路一加油站突然发生爆炸, 这次事故共造成 4 人死亡, 12 人受伤。

根据加油站生产特性及本站实际情况, 确定本站最大可信事故为: 站区范围车辆自燃或油类意外泄露引起火灾爆炸事故及可能造成的环境风险。

#### 4.2.2 突发环境事件情景源强分析

##### (1) 储罐泄漏

由于汽油比柴油更易挥发、易燃、易渗透, 且发生多罐同时泄漏的可能性极小, 在此仅假定一个汽油储罐破裂泄漏的情况。其泄漏量按下式计算:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

$$Q_L = 0.65 \times 0.002 \text{m}^2 \times 725 \text{kg/m}^3 \sqrt{2 \times 9.8 \text{m/s}^2 \times 0.1 \text{m}} = 1.32 \text{kg/s}$$

式中:  $Q_L$ ——液体泄漏速度, kg/s;

$C_d$ ——液体泄漏系数, 常用 0.65;

$A$ ——裂口面积,  $\text{m}^2$ ;

$P$ ——容器内介质压力, Pa;

$P_0$ ——环境压力, Pa;

$g$ ——重力加速度;

$h$ ——裂口之上液位高度。

储罐内介质压力等于环境压力, 假定发生事故储罐产生  $A=0.002\text{m}^2$  的裂口, 裂口处于储罐底部,  $h$  为  $0.1\text{m}$ 。

根据计算，由于输油储罐破裂产生的泄漏速度为1.32kg/s。30min将有2376kg汽油泄漏。

## （2）管线泄漏

油品输送管道可能因地震发生位移导致断裂或因拉伸导致断裂。本站汽油输油双层管线长100m，管径10mm，输送管线计算可得最大泄漏量为0.00785m<sup>3</sup>。

本站采用的防渗漏措施比较成熟，采用SF油罐放入防渗罐池，故本加油站的油品一旦泄漏，只要该加油站的员工能够严格遵照国家有关规定操作，对事故正确处理，泄漏事故的危害是可以控制的。

## 4.3 释放环境风险物质防控

加油站周围设置实体围墙，因此当加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，油品将积聚在站场，不会溢出站场，站场地面已硬化，也不会进入地表水体。加油站现已配备了高液位报警功能的液位仪、渗漏检测立管，主要用以检测罐体、管线渗漏，采用的防渗漏措施比较成熟，故加油站一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，对地下水不会造成影响。

## 4.4 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

### 4.4.1 释放环境风险物质的扩散途径

#### （1）物料的泄漏事故

##### ①汽油泄漏事故

本站所涉及的经营产品为汽油、柴油，在储存和经营过程中，由于设计缺陷、设备原因、管理原因以及人为失误等造成管道、储罐、加油机、法兰、阀门等发生泄漏，一旦发生泄漏事故若处置不当或不及时将会对周边环境产生影响。

## ②危险废物泄漏事故

本站清罐废液（渣）的清理、运输和处置均委托有资质单位进行，清罐完成后清罐废液(废渣)立即带走，不在站内暂存。

## （2）火灾、爆炸事故

本站涉及的汽油、柴油均属易燃液体，火灾危险性分别为甲类和乙类，遇明火、高热易燃易爆，一旦出现异常可能发生火灾、爆炸事故。火灾、爆炸事故伴生事故废水、废气，若没有得到有效处置将会对周边环境产生影响。

（3）环境风险防控设施失灵，产生事故废水、废气对大气环境造成影响。

（4）非正常工况下，污染治理设施非正常运行、违法排污、停电断水、输送系统故障、各种自然灾害、极端天气等引发环境风险事故对周围环境造成的影响。

## 4.4.2 涉及环境风险防控与应急措施

### 4.4.2.1 风险防控

#### 1、监测

①泄漏监测：本站储罐设有高低液位报警仪，储油罐、管线泄漏监测装置，并设有泄漏报警装置。

②油气回收监测：按照环保及管理要求加油站定期委托资质单位对油气回收装置进行检测。

③废气监测：本站委托资质监测单位定期对加油站无组织排放非甲烷总烃进行监测。

④应急监测：本次评估建议加油站与资质单位建立应急监测协议，确保突发环境事件后能够迅速组织周边区域的应急监测，及时了解污染动向，便于应急处理及后期修复。

## 2、操作规程

①本站已建立各装置操作规程、环境保护制度、安全生产制度，进行日常巡检，并制定定期检修计划；

②针对各项环保规章制度，落实以主要负责人为核心的环境安全工作责任制；

③全面推进环境安全防控体系建设，积极开展风险评估，编制预案，开展应急演练，加强物资储备和自测能力建设。

## 3、危险废物管理

根据加油站管理规定，本站清罐废液(废渣)的清理、运输和处置均委托资质单位进行，清罐完成后清罐废液(废渣)立即带走，不在站内暂存。

## 4、防控措施

本预案中加油站在储油区周围设置实体围墙，且油罐为双层罐，因此当加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，油品将积聚在站场，不会溢出站场，也不会进入地表水体。

本项目罐区地面已进行硬化，并对其设置防渗围堰及导流系统等措施。加油站现已配备了高液位报警功能的液位仪、测漏器，主要用以检测罐体、管线渗漏，采用的防渗漏措施比较成熟，故加油站一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，对地下水不会造成影响。

为了加强对危险源的安全管理，预防危险事故的发生，应采取如下措施：

(1) 加油站应设置醒目的安全标志、禁令、警语和告示牌，杜绝明火火源。不能在加油站内使用非防爆手电筒和手机。

(2) 维修、抢修时使用电气焊严格执行安全动火管理制度。

(3) 机动车进入加油站必须停车熄火后加油；禁止在加油站内维修车辆；不准在加油时发动车。加油站工作人员必须穿防静电工作服、防静电鞋。

(4) 油罐通气管口必须安装阻火器，且阻火器要保持完好，及时检查。发现阻火网腐蚀、损坏时，应及时更换。

(5) 加油站营业厅应设置易于导除人体静电的设施，如门把接地等。

(6) 往储油罐卸油时流量不能过大，卸油管深入罐底部不大于0.2m，严禁喷溅卸油。

(7) 严禁往塑料桶中加汽油；做好防静电装置、设施；汽车槽车卸油时，应先接地导除静电。

(8) 保证电气设备的温度参数不超过允许值和足够的绝缘强度，保证电气连接良好。

(9) 电器开关、电热器具、电焊设备等按照有关规定避开爆炸危险区域，爆炸危险场所严禁使用非防爆电器。

(10) 下雨雷电时，停止输送油品，直埋钢质储罐防雷接地应符合规定要求。

## 5、废气处置措施

①本站涉及的废气为无组织排放的非甲烷总烃，目前本站设有三级油气回收处理装置，能够有效减少非甲烷总烃的排放。

②同时，本站设有储油罐高低液位报警、储油罐及管线泄漏报警装置，装置位于加油站站房内，一旦出现异常根据报警装置可迅速、有效的采取措施。

本站设有较为完善的处理及预警装置，能够实现非甲烷总烃的正常处理及整个加油系统的预警。本次评估建议在三次油气处理装



置设置显示、预警装置，在油罐区、加油区设置可燃气体报警器，进一步增强预警能力。

#### **4.4.2.2 应急措施**

事故（包括已发生的事故、即将可能发生的事故或未遂事故）发生后，应沉着冷静，了解事故发生的具体情况，客观分析、准确判断，分类、分级，迅速果断地采取相应有效的处理措施，防止事故后果的扩大，最大限度地降低事故损失，现场抢险、救援主要采取停车、隔离、覆盖、转移、收集等方式、方法进行处置。

##### **（1）抢险救援方式、方法**

现场处置组根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故、以及防止事故扩大。

应急保障组迅速组织救援伤员撤离，组织人员在事故现场周围设岗划分禁区或加强警戒和巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。并与消防车队配合，立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置或输氧急救，重伤员应及时转送医院抢救。

##### **（2）控制事故扩大的措施**

发生事故区域迅速查明事故发生源点和原因，指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度作出相应的应急决定，并命令现场处置组立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。如发生大面积火灾，则由应急总指挥命令停止一切作业。

##### **（3）事故可能扩大后的应急措施**

如果发生较大环境事故，指挥人员迅速向主管部门和公安、消防、环保、卫生等上级领导机关报告事故情况，由指挥部下达紧急安全疏散命令，本站抢险抢修力量不足或有可能危及社会安全时，

由指挥部立即向上级部门通报，必要时请求社会力量帮助。社会援助队伍进入厂区时，由应急保障组人员联络、引导并告知注意事项。

#### 4.4.3 应急资源情况分析

本站制订了《突发环境事件应急预案》，建立了应急救援组织和应急队伍，储备了相应的应急救援物资、器材，确保遇到突发环境事件时能够有效应对。应急物资详见附件。

### 4.5 突发环境事件事故后果分析

#### 4.5.1 油品泄露事故

##### (1) 对地表水的污染

泄漏或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是C4~C9的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。

由于本加油站油罐区容积较小，并在油罐区设置了地下围堰，同时油罐区地面均做了防渗。因此当加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，油品将积聚在油罐区防渗池，不可能溢出油罐区，也不会进入地表水体。

卸油车和输油管线的泄漏或渗漏，流入场外雨水口，或进入市政管网，对地表水环境造成影响。

##### (2) 对地下水的污染

储油罐和输油管线的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

根据《石油化工企业防渗设计通则》中特殊污染防治区的防渗结构的相关要求，本加油站采用刚性防渗措施：水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层结构型式（厚度不小于1.0mm），防渗结构层系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，油罐的外表面已按照《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY0007 油罐规定，采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。

本加油站已对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面均做了防渗防腐处理，加油站一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，对地下水不会造成影响。

### （3）对大气环境的污染

根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。

本加油站采用地埋式储油罐工艺，加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，由于本加油站采取了防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，因此可及时发现储油罐渗漏，油品渗漏量较小，再由于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区。储油区表面

采用了混凝土硬化，较为密闭，油品将主要通过储油区通气管及人孔井非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

#### 4.5.2 火灾事故评价

汽油、柴油的燃烧产生CO<sub>2</sub>及少量CO等气体，会对周围环境造成一定影响，尤其CO是有毒气体，会对人体健康造成伤害。CO可在血中与血红蛋白结合从而造成组织缺氧。轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度中毒者除上述症状外，还有脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，还有昏迷；重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等；深度中毒可致死。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录F.3或早半生/次生污染物产生量估算,油品火灾伴生/次生燃烧产生CO的计算公式为：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G<sub>co</sub>—CO产生量，kg/s；

C—物质中碳含量，取85%；

q—化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%；本次最大按6.0%计算

Q—参与燃烧的物质质量,t/s；本次按泄漏的全部量计算

经计算，储罐火灾事故CO产生量为分别0.16kg/s。

类比同类型的加油站油储罐发生火灾事故，次生污染物CO在大气中的扩散影响，最大落地浓度均未超过半致死浓度。CO扩散对周边居民等敏感目标的影响很小。

本站应加强站场火灾事故应急预案，积极开展公众环境风险事故预防教育和应急知识培训，一旦发生火灾爆炸事故，应立即设置

警戒线，禁止非消防人员或没有佩戴防毒面具的工作人员靠近火灾范围，并及时通知其他工作人员及周边的居民迅速撤离到上风向的安全地带，避免造成人员伤亡和财产损失。

#### **4.5.3 突发环境事件后果总结**

综上所述，对于本站来说，可能产生的环境风险事故主要是由于成品油在储存过程中有可能发生泄漏引起的，如果发生环境风险事故，周边主要人群聚集地均处在安全距离内，并且采取完善的防渗漏、防火、防静电措施，只要加油站员工严格遵守国家相关管理规定，对工作本着认真负责的态度，在发生事故后能正确采取相应的安全措施和及时启动事故应急预案，加油站的泄漏、火灾、爆炸事故风险都是可以预防 and 控制的。

## 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

### 5.1 油品储罐的泄露

由于年限较长，储罐腐蚀，致使油类泄漏。

防范措施：加油站附近设置监测井。

### 5.2 油气跑冒

#### 5.2.1 收发油时跑冒油

主要表现在对来油量或对拟盛装油品储罐空容量核对有误发生冒罐，收油过程中因管线连接不紧密、阀门未关严而发生跑冒滴漏。

防范措施：加油站计量员和站长要双人核对油品卸油容量，同时现场必须对卸油全程监控，防止油品跑冒。

#### 5.2.2 加油现场加油机被撞引起跑冒油

主要表现车辆进站速度过快，以及车辆引导不到位造成。

防范措施：油站进出道口安装减速带、设置限速标志，加油岛设置防撞桩，潜泵加油机安装紧急切断阀，培训员工掌握引车技巧，加强现场车辆引导等等。

#### 5.2.3 加油岛加油机发生的油气跑冒

主要表现加油过程中发生油枪发生脱落，加油机的加油管发生泄漏。

防范措施：加油岛设置环保沟及配套的油水分离池，加油岛设置油气回收装置。

### 5.3 火灾爆炸

火灾爆炸是加油站经营中最重要的一类风险，加油站发生火灾爆炸主要有两类情形：一类是加油时油品跑冒滴漏后，处理不及时，遇到火源，发生火灾爆炸；加油站卸油时发生跑冒，被油站附近火源引燃引爆。另一类是油品工艺系统的操作处理不当，产生火源引发油气

产生火灾爆炸。火灾爆炸事故中一般会产生消防废水。

防范措施：对于第一类火灾爆炸事故，其实际上是油气跑冒引起的次生事故，要做好防止油气跑冒滴漏工作即可。对于第二类是油气在工艺系统中被火源引燃引爆的。防范的关键，就是防止操作过程中火源的产生。这类火源常见的有：工艺静电、人体静电、工器具静电、工器具摩擦撞击、电气火花（包括移动照明）、焊割火花、雷击。

## 5.4 需要整改的短期、中期、长期内容

根据前述对本加油站有关情况的分析，从以下几方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，并找出其中的差距和问题，提出了需要整改的项目内容及完成整改的期限。具体如表 5-1 所示。

**表5-1 现有环境风险防控与应急措施差距分析**

类别	相关要求	差距分析	需要整改的项目	完成整改期限
环境风险管理制度	环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确；定期巡检和维护责任制度是否落实环评及批复的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实；是否经常对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训；是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。	未对所有的职工开展环境风险和应急管理培训，只对部分职工进行相关培训；未建立突发环境事件信息报告制度。	制定职工环境风险和应急管理培训计划并实施；建立突发环境事件信息报告制度并执行	短期
环境风险防控与应急措施	涉及有毒气体的，是否设置有毒气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界有毒气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况和措施的有效性	涉及可燃气体，设置可燃气体泄漏紧急处置装置，生产区域内布置可燃气体泄漏监控预警系统，目前没有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段。	落实管理规定和岗位职责。制定提醒周边公众紧急疏散的工作方案并严格落实	短期
环境应急资源	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）是否有事故应急池是否已设置专职或兼职	配备了必要的应急物资和装备，应急监测依托西咸	与其他单位签订互救协议	长期

	人员组成的应急救援队伍是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	新区环境监测站；目前还没有与其他组织和单位签订应急协议或互救协议。		
环保设施	是否实施双层罐、是否有夹层气体检测仪、是否设置监控井；加油岛是否设置环保沟、油气回收。	已实施双层罐和夹层气体检测仪、未设置监控井；加油岛已设置环保沟，加油机已配置油气回收装置。	设置监测井	长期
	修建应急事故池，应急事故池需做好防渗，容纳量要满足最大可信事件状态下的使用条件，事故池应距离事件源较近，消防废水能被暂存在池中，同时做好清排工作，处理好污泥，做好围挡，防止工作人员跌落，在交通清运上要充分考虑到交通的便利。	已修建应急事故池。	无需整改	短期



## 6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

### 6.1 环境风险防控和应急措施的实施计划

根据 5-1 中对项目现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性的分析，我们找出了其中的差距和问题，并提出了需要整改的项目内容以及完成整改的期限。针对需要整改的内容，逐项制定了完善环境风险防控和应急措施的实施计划，计划中明确了加强环境风险防控措施和应急管理的目标、责任人及完成时限，具体见表 6-1。

表6-1 环境风险防控和应急措施的实施计划

类别	需要整改的项目内容	整改实施计划	责任人	完成整改的期限
环境风险管理制度	环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构不太明确	明确环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构，落实定期巡检和维护责任制度。	张晓清	中期
	未在班组和部门内部开展环境风险和环境应急管理的宣传和培训，且培训未常态化	除公司对员工组织开展的环境风险和环境应急管理宣传和培训外，班组和部门内部应强化此方面知识的培训，并落实培训的常态化机制。	周伟忠	长期
环境风险防控与应急措施	没有采取提醒周边公众紧急疏散的措施和手段。	落实管理规定和岗位职责。制定提醒周边公众紧急疏散的工作方案并严格落实。	贺丽娟	短期
环境应急资源	未与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	与其他公司签订应急互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况）。	贺丽娟	短期
环保设施	未设置监测井	设置监测井。	张晓清	中期

### 6.2 加强监督

加强对加油站风险的监督、检查与检测。

加油站的月度安全检查、专项检查、夜间稽查及加油机付油率检查等，都是发现问题的过程，包括发现加油站安全隐患排查，执行力问题，防范措施等方面，通过这些监督、检查，确保任何风险都能发现，能够及时采取有效措施，控制风险。

## 7 加油站突发环境事件风险等级

### 7.1 突发环境事件风险等级划分方法

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，通过定量分析加油站生产工艺过程与大气（或水）环境风险控制水平（M），涉气（或水）风险物质数量与临界量比值（Q），大气（或水）环境风险受体敏感程度（E）。按照矩阵法对公司突发环境事件风险（以下简称环境风险）等级进行划分。环境风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级。评估程序见图7-1。

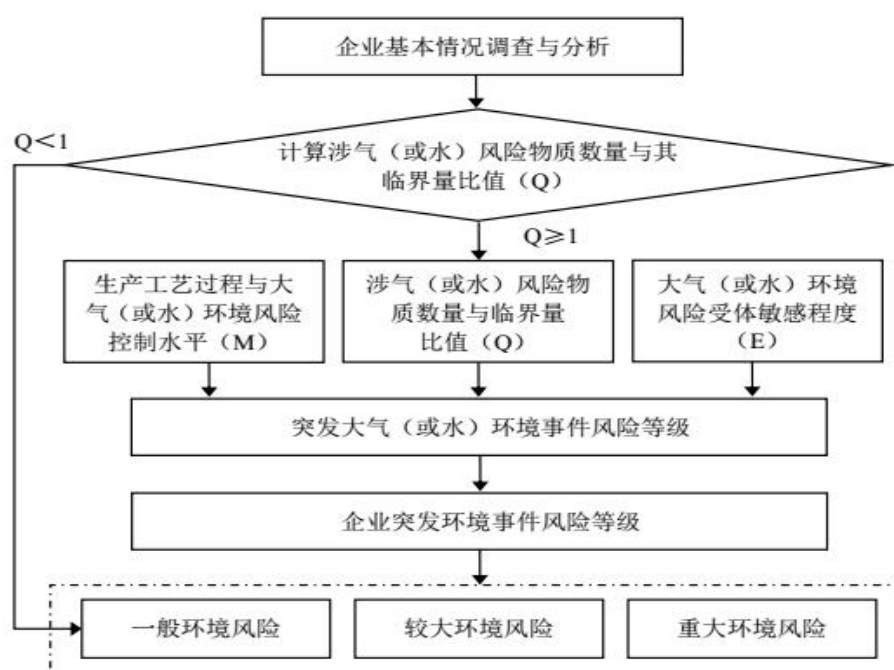


图7-1 突发环境事件风险等级划分流程示意图

### 7.2 确定环境风险等级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)中附录A 企业突发环境事件风险等级划分方法中的相关要求，当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为Q；当企业存在多种环境风险物质时，则按下述公式计算物质数量与

其临界量比值（Q）：

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

式中：w1, w2, ..., wn——每种风险物质的存在量，t；

W1, W2, ..., Wn——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

①Q<1，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

②1≤Q<10，以 Q1 表示；

③10≤Q<100，以 Q2 表示；

④Q≥100，以 Q3 表示。

## 7.2.1 突发大气环境事件风险等级

### A.1 涉气风险物质数量与其临界量比值（Q）

根据环境风险分析，计算所涉及化学物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q，计算公司的 Q 值为：

表 7-1 公司涉气环境风险物质与临界量比值结果一览表

序号	名称	最大储存量（吨）	临界量（吨）	qn/Qn
1	汽油	34.8	2500	0.01392
2	柴油	40.1	2500	0.01604
3	合计	/	/	0.02996

$$Q=0.02996 < 1$$

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ914-2018），Q<1，以 Q0 表示，公司突发大气环境事件风险等级为一般-大气（Q0）。

## 7.2.2 突发水环境事件风险等级

### B.1 涉水风险物质数量与其临界量比值（Q）

根据环境风险分析情况，计算所涉及化学物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值  $Q$ ，计算公司的  $Q$  值为：

表 7-2 公司涉水环境风险物质与临界量比值结果一览表

序号	名称	最大储存量（吨）	临界量（吨）	$wn/Qn$
1	汽油	34.8	2500	0.01392
2	柴油	40.1	2500	0.01604
3	合计	/	/	0.02996

$$Q=0.02996 < 1$$

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ914-2018）， $Q < 1$ ，以  $Q0$  表示，突发水环境事件风险等级为一般-水（ $Q0$ ）。

### 7.2.3 环境风险等级划分

本公司突发大气环境事件风险等级为：一般-大气（ $Q0$ ），突发水环境事件风险等级为：一般-水（ $Q0$ ）。

故本公司风险等级为：一般[一般-大气（ $Q0$ ）+一般-水（ $Q0$ ）]。

### 7.2.4 风险等级调整

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到生态环境行政主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调一级，最高等级为重大。根据现场调查，本公司近三年无环境处罚，不需要提级，因此，环境风险等级为一般[一般-大气（ $Q0$ ）+一般-水（ $Q0$ ）]。