

---

预案编号：ZSY-XY-YBL-2018-1

中国石油天然气股份有限公司  
陕西咸阳销售分公司秦汉新城迎宾路加油站  
突发环境事件风险评估报告

中国石油天然气股份有限公司陕西咸阳销售分公司

二〇一八年九月

# 目 录

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 1 前言.....                                     | 1  |
| 2 总则.....                                     | 3  |
| 2.1 编制原则.....                                 | 3  |
| 2.2 编制依据.....                                 | 3  |
| 2.2.1 法律法规、政策.....                            | 3  |
| 2.2.2 技术指南、标准规范.....                          | 5  |
| 3 资料准备与环境风险识别.....                            | 6  |
| 3.1 涉及环境风险物质情况.....                           | 6  |
| 3.1.1 环境风险物质储运情况.....                         | 6  |
| 3.2 工艺流程.....                                 | 8  |
| 3.3 安全生产管理.....                               | 10 |
| 3.4 现有环境风险防控与应急措施情况.....                      | 10 |
| 3.4.1 截流措施.....                               | 10 |
| 3.4.2 贮存措施.....                               | 10 |
| 3.4.3 布局防范措施.....                             | 10 |
| 3.5 现有应急物资与装备、救援队伍情况.....                     | 11 |
| 3.5.1 现有应急物资与装备.....                          | 11 |
| 4 突发环境事件及其后果分析.....                           | 15 |
| 4.1 突发环境事件情景分析.....                           | 15 |
| 4.1.1 国内同类企业事故典型案例与原因分析.....                  | 15 |
| 4.1.2 泄漏、火灾事故.....                            | 15 |
| 4.1.3 其他突发事件情景分析.....                         | 16 |
| 4.2 突发环境事件情景源分析.....                          | 17 |
| 4.3 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..... |    |
| 4.3.1 风险分析.....                               | 17 |
| 4.3.2 环境风险防范措施.....                           | 19 |
| 4.3.3 具体现场应急措施.....                           | 21 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 4.4 应急资源情况分析.....                 | 23 |
| 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析.....          | 25 |
| 5.1 环境风险管理制度.....                 | 25 |
| 5.2 环境风险防控与应急措施.....              | 25 |
| 5.3 环境应急资源.....                   | 26 |
| 5.4 历史经验总结教训.....                 | 26 |
| 5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容.....        | 27 |
| 6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划.....         | 28 |
| 7 加油站突发环境事件风险等级.....              | 29 |
| 7.1 企业突发大气环境事件风险等级.....           | 30 |
| 7.1.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）.....    | 30 |
| 7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估..... | 31 |
| 7.1.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估.....      | 33 |
| 7.1.4 突发大气环境事件风险等级表征.....         | 34 |
| 7.2 突发水环境事件风险分级.....              | 35 |
| 7.2.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）.....    | 35 |
| 7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估.....  | 35 |
| 7.2.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估.....       | 39 |
| 7.2.4 突发水环境事件风险等级表征.....          | 40 |
| 8 企业突发环境事件风险等级确定与调整.....          | 41 |
| 8.1 风险等级确定.....                   | 41 |
| 8.2 风险等级调整.....                   | 41 |
| 8.3 风险等级表征.....                   | 41 |

## 1 前言

当前，我国已进入突发环境事件多发期和矛盾凸显期，环境问题已成为危险人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。国务院高度重视环境风险防范与管理，2011年10月，发布了《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），明确提出了“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件，完善以预防为主的环境风险管理制度，严格落实企业环境安全主体责任”，2017年2月22日，环境保护部印发《国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划》（环科技[2017]30号），提出了“推进环境风险全过程管理，开展环境风险调查与评估”。

为贯彻落实“十三五”环境风险防控任务，保障人民群众的身体健康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，环保部于2014年4月3日出台了《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办[2014]34号）。

根据环保部2015年1月8日出台的《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》（环办[2015]14号）及2018年1月30日颁布的《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）>的通知》，企业环境应急预案首次备案，需提交风险评估报告的纸质文件和电子文件。西咸新区秦汉新城保护局根据该文件精神，要求企业事业单位认真落实环保部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》和《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》，组织开展企业突

发环境事件风险评估。

保障人民群众的身体健康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，环保部于 2018 年 2 月 5 日发布了《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

通过开展突发环境事件风险评估，可以掌握企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，为后期的企业环境风险监管奠定基础，最终达到大幅度降低突发环境事件管理成本的目标。同时有利于当地环保部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率。

## 2 总则

### 2.1 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 编制依据

#### 2.2.1 法律法规、政策

《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；

《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日；

《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2016 年 11 月 7 日；

《中华人民共和国安全生产法》，2014 年 12 月 21 日；

《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 11 月 1 日；

《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）；

《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号），2011 年 5 月 1 日；

《突发环境事件应急预案管理办法》，环境保护部部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日；

《陕西省环境保护厅突发环境事件应急预案》（陕环发〔2016〕45 号）；

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第 40 号），2011 年 12 月 1 日（2015 年 5 月 27 日修正）；

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安全监管总局令第 45 号），2012 年 4 月 1 日（2015 年 5 月 27 日修正）；

《危险化学品安全生产“十三五”规划》安监总管三〔2017〕102 号；

《安全生产应急管理“十三五”规划》安监总应急〔2017〕107 号；

《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》，安委办〔2008〕26 号；

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日）；

《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版）；

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号），2013 年 12 月 7 日；

《危险化学品登记管理办法》（安全监管总局令第 53 号），2012 年 8 月 1 日；

《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号），2015 年 1 月 8 日；

《企业突发环境事件分级方法》（HJ941-2018）；

关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急〔2018〕8 号），2018 年 1 月 30 日。

### 2.2.2 技术指南、标准规范

- (1)《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，环发[2010]113号；
- (2)《危险化学品名录（2015版）》2015年2月27日；
- (3)《国家危险废物名录》，环境保护部令第39号，2016年8月1日；
- (4)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会发布，2009年12月1日；
- (5)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；2004年12月11日；
- (6)关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8号），2018年1月30日。
- (7)关于印发《陕西省突发事件应急预案管理办法》的通知，陕政办发[2014]24号；
- (8)关于印发《陕西省环境保护厅突发环境事件应急预案》的通知，陕环发[2016]45号。

### 2.3 企业突发环境事件风险评估程序

企业突发环境事件风险评估程序见图1。

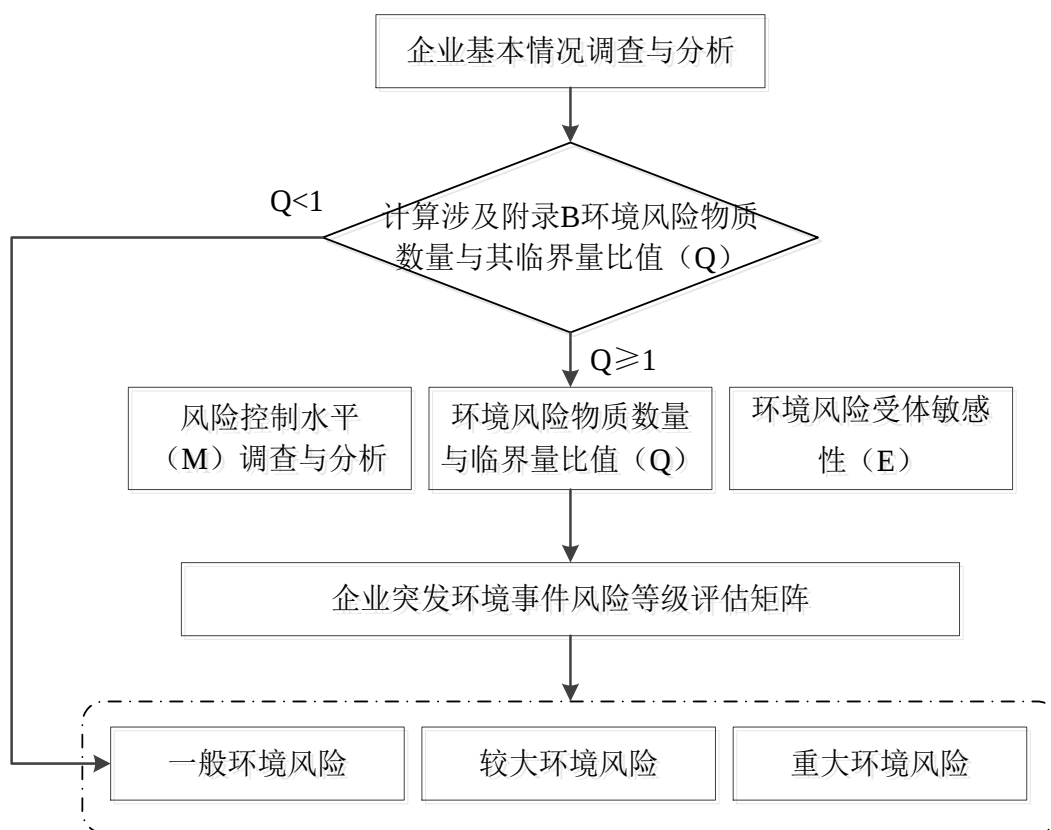


图 1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

### 3 资料准备与环境风险识别

#### 3.1 涉及环境风险物质情况

##### 3.1.1 环境风险物质储运情况

本加油站涉及的主要风险物质及存在危险的部位见表 3.1。特性分别见表 3.2-3.3。

表 3.1 危险物质明细表

| 名称     | 实际最大储量<br>(t) | 年用量/年产生量<br>(t) | 储存位置     |
|--------|---------------|-----------------|----------|
| 迎宾路加油站 |               |                 |          |
| 汽油     | 11            | 700             | 单层罐、防渗罐池 |
| 柴油     | 5             | 200             | 单层罐、防渗罐池 |

表 3.2 汽油理化性质

| 危险性概述    |                                                                                                                                                                            |             |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 危险性类别：   | 第 3.1 类低闪点易燃液                                                                                                                                                              | 燃爆危险        | 易燃        |
| 侵入途径：    | 吸入、食入、经皮吸收                                                                                                                                                                 | 有害燃烧产物      | 一氧化碳、二氧化  |
| 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，周围神经病，皮肤损害。 |             |           |
| 环境危害：    | 该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。                                                                                                                                          |             |           |
| 理化特性     |                                                                                                                                                                            |             |           |
| 外观及性状：   | 无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。                                                                                                                                                        |             |           |
| 熔点（℃）：   | <-60                                                                                                                                                                       | 相对密度（水=1）   | 0.70～0.79 |
| 闪点（℃）：   | -50                                                                                                                                                                        | 相对密度（空气=1）  | 3.5       |
| 引燃温度（℃）： | 415～530                                                                                                                                                                    | 爆炸上限%（V/V）： | 6.0       |
| 沸点（℃）：   | 40～200                                                                                                                                                                     | 爆炸下限%（V/V）： | 1.3       |
| 毒理学资料    |                                                                                                                                                                            |             |           |
| 急性毒性：    | LD <sub>50</sub> 67000mg/kg（小鼠经口），（120 号溶剂汽油）<br>LC <sub>50</sub> 103000mg/m <sup>3</sup> 小鼠，2 小时（120 号溶剂汽油）                                                               |             |           |
| 急性中毒：    | 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、反射性呼吸停止和化学性肺炎。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，周围神经病，皮肤损害。                                                                                                                                                        |             |           |
| 刺激性：     | 人经眼：140ppm（8 小时），轻度刺激。                                                                                                                                                     |             |           |
| 最高容许浓    | 300mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                       |             |           |

表 3.3 柴油理化性质

| 危险性概述   |                                            |                 |            |
|---------|--------------------------------------------|-----------------|------------|
| 危险性类别：  | 第 3.3 类高闪点 易燃液体                            | 燃爆危险：           | 易燃         |
| 侵入途径：   | 吸入、食入、经皮吸收                                 | 有害燃烧产物：         | 一氧化碳、二氧化碳  |
| 环境危害：   | 该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。          |                 |            |
| 理化特性    |                                            |                 |            |
| 外观及性状：  | 稍有粘性的棕色液体。                                 | 主要用途：           | 用作柴油机的燃料等。 |
| 闪点（℃）：  | >60℃                                       | 相对密度（水=1）：      | 0.87～0.9   |
| 沸点（℃）：  | 200～350℃                                   | 爆 炸 上 限 %（V/V）： | 4.5        |
| 自然点（℃）： | 257                                        | 爆 炸 下 限 %（V/V）： | 1.5        |
| 毒理学资料   |                                            |                 |            |
| 急性中毒：   | 皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。 |                 |            |
| 慢性中毒：   | 柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛                          |                 |            |
| 刺激性：    | 具有刺激作用                                     |                 |            |
| 最高容许浓度  | 目前无标准                                      |                 |            |

## 3.2 工艺流程

迎宾路加油站主要进行汽油、柴油的销售，根据油罐储量及加油机数量的不同，采用的工艺流程是常规的自吸流程：成品油罐车先通过卸油口卸到地埋式储油罐中，加油机自带的潜泵将油品由储油罐中吸到加油机中，经泵提升加压后给汽车加油，每个加油机设单独管线加油。

### 1、工艺说明

#### （1）卸油工艺

##### ①工艺流程

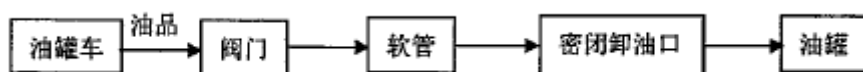


图 2 卸油工艺流程

##### ②工艺说明

装有汽油（或柴油）的油罐车到达加油站罐区后，在油罐密闭卸油口附近停稳熄火，接好静电接地装置，静止 15min 后，用软通软管将油罐车与油罐的密闭卸油口快速接头接好，开始卸油。卸完油后拆除连通软管，人工封闭好密闭卸油口快速接头，拆除静电接地装置，油罐车停留 5min，待周围油气消散后，发动油品罐车缓慢离开罐区。该生产过程中主要的产污环节为卸油工序及储油工序中无组织排放的油气（非甲烷总烃）。

## （2）加油流程分析

### ①工艺流程

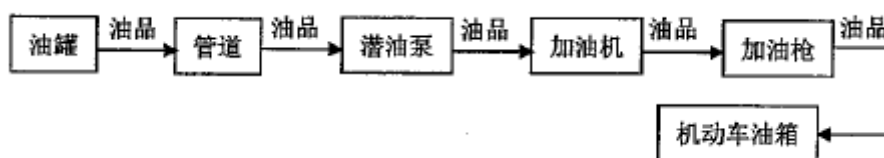


图 3 加油工艺流程

### ②工艺说明

加油采用潜油泵一泵供多机（枪）加油工艺，通过设置在油罐中的潜油泵把油品从储罐抽出，经过加油机的油气分离器、计量器，再经过加油枪加到机动车油箱中。

该生产过程中主要的产污环节为加油机作业时产生的油气（非甲烷总烃）。

## 2、主要污染物

### （1）废气

储油罐大小呼吸、加油机作业等过程中排放的非甲烷总烃、汽车尾气以及备用发电机产生的废气。

### （2）废水

加油站员工及顾客盥洗产生生活污水、储油罐清洗废水。

### （3）噪声

油罐车、加油车辆进出加油站时产生的车辆噪声。

#### (4) 固体废物

站内职工产生的生活垃圾以及含油废物、油罐清洗产生的废渣等。按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》中有关规定设置临时存放场所及防渗等措施后，其影响较小。

### 3.3 安全生产管理

迎宾路加油站均已通过消防验收，并建立了安全生产小组和消防领导小组，设置了专职安全员，对整个现场的安全生产实行网络管理，同时，相关危险化学品重大危险源均已备案。

### 3.4 现有环境风险防控与应急措施情况

#### 3.4.1 截流措施

(1) 厂区常备防汛沙袋，发生泄漏事故时，可用防汛沙袋封堵，物料不会外排进入下水道。

(2) 迎宾路加油站污水处理设置一座污水池，可容纳公司加油站 3 天的污水，可减缓公司加油站由于废水处置设施故障引起的水质超标现场。

#### 3.4.2 贮存措施

(1) 油类储存库已作防渗，保持干燥、清洁以及密闭，可有效防潮和防止雨水浸入，仓储外围设有警告标志。

(2) 危化品备件库设有防静电系统，及自动消防系统。由专人负责看管。

#### 3.4.3 布局防范措施

(1) 设计严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范，加油站区域内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

(2) 按区域分类有关规范在加油站区域内划分危险区，危险区内安装的电气设备按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均接地。

(3) 在有可能着火的设施附近，设置防静电系统，自动灭火系统及报警系统送到控制室。

### 3.5 现有应急物资与装备、救援队伍情况

#### 3.5.1 现有应急物资与装备

加油站现有物资及装备见表 3.4。

表 3.4 加油站现有物资及装备一览表

| 加油站    | 应急物资名称                 | 放置地点     | 是否在有效期内 |
|--------|------------------------|----------|---------|
| 迎宾路加油站 | 灭火器、应急照明               | 发电机房     | 是       |
|        | 应急照明、灭火器、绝缘手套、绝缘胶鞋     | 配电室      | 是       |
|        | 应急照明、灭火器               | 营业室      | 是       |
|        | 灭火器、灭火毯、回收棉            | 卸油口(油罐区) | 是       |
|        | 应急照明、灭火器               | 现场       | 是       |
|        | 应急救援绳、手电筒、铁丝           | 办公室      | 是       |
|        | 黄砂、灭火器、灭火毯、回收棉、消防锹、消防桶 | 储罐区      | 是       |

表 3.5 加油站现有应急救援器材装备一览表

| 加油站    | 应急救援器材装备名称 | 规格型号 | 数量              | 完好情况或有效期 | 用途   |
|--------|------------|------|-----------------|----------|------|
| 迎宾路加油站 | 干粉灭火器      | 35kg | 7               | 完好       | 应急救援 |
|        |            | 8kg  | 2               | 完好       | 应急救援 |
|        |            | 4kg  | 2               | 完好       | 应急救援 |
|        | 消防沙        | /    | 2m <sup>3</sup> | 完好       | 应急救援 |
|        | 灭火毯        | /    | 4               | 完好       | 应急救援 |
|        | 消防锹        | /    | 4               | 完好       | 应急救援 |
|        | 消防桶        | /    | 4               | 完好       | 应急救援 |

#### 3.5.2 内部救援队伍

##### 3.5.2.1 内部救援队伍

应急救援机构由应急救援指挥部、应急救援办公室和应急救援专

业队伍组成。

应急救援指挥部：包括总指挥和副总指挥。

应急救援办公室：发生环境污染事件时，以应急救援办公室为基础，成立中国石油天然气股份有限公司陕西咸阳销售分公司秦汉新城迎宾路加油站站应急救援指挥部，应急救援指挥部设在综合办公室。

遇总指挥不在时，由副总指挥代理总指挥。

应急组织机构图见图 4。

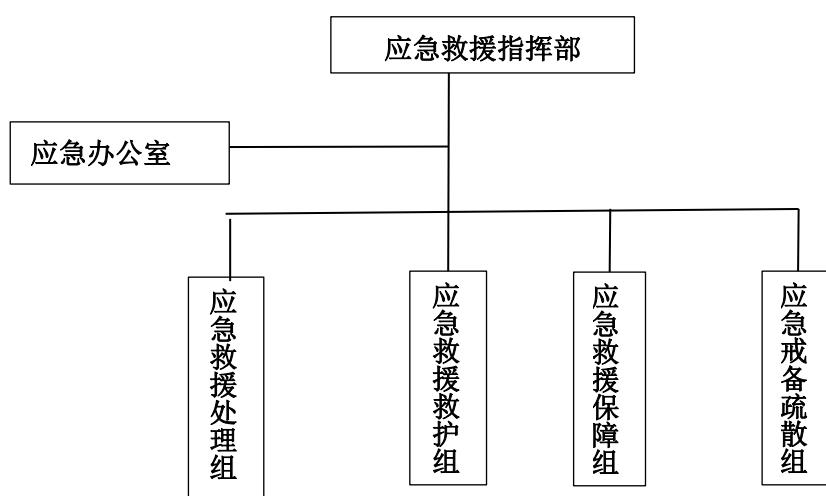


图 4 加油站内部应急组织机构图

### 3.5.2.2 救援组构成及职责

#### （1）应急救援处理组

主要职责:根据指挥部提供救援技术、建议以及抢险方案，处置突发环境事件;配合专业环境监测部门进行应急监测工作；配合进行现场分类和急救处理。

#### （2）应急救援救护组

主要职责：负责通知咸阳市第一人民医院、咸阳中心医院，并组织人员配合医疗救治，建立临时医疗救护点；配合进行伤员现场分类和急救处理，重伤员转送医院的护理，伤员登记备案和汇报;协助上级医疗队进行防疫救护工作;完成指挥部赋予的其它工作。

### （3）应急救援保障组

主要职责：负责组织抢险救援所需各种物资装备、器材、人员和资金的调集、筹备；联系周围相关人员及单位，通知加油站各部门负责人员，保障有关抢险救援人员的日常生活需要，保证公司加油站正常秩序；配合上级部门物资设备的运转和调动。

### （4）应急警戒疏散组

主要职责：组织事件后人员和物资的疏散工作；维护厂区和居民生活区的治安保卫工作，封闭相关场所，设专人警戒，维护交通秩序，杜绝无关人员进入事件救援现场；参与配合现场应急救援指挥部和上级部门的工作。

**表 3.6 应急救援组织成员名单**

| 加油站    | 应急职务   | 姓名  | 联系电话        |
|--------|--------|-----|-------------|
| 迎宾路加油站 | 总指挥    | 王卫军 | 18082256776 |
|        | 技术组负责人 | 王健  | 13572757670 |
|        | 抢险组负责人 | 吴洋  | 18740508427 |
|        | 后勤组负责人 | 周军  | 18791091518 |
|        | 疏散组负责人 | 葛亮  | 13572781329 |

### 3.5.3 外部救援队伍

外部救援队伍均为政府职能部门或服务性机构，企业虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本、快速响应”的原则，有责任和义务对本加油站进行应急救援。

外部救援机构名单见表 3.7。

表 3.7 应急外部联系方式

| 序号 | 部门          | 值班电话                      |
|----|-------------|---------------------------|
| 1  | 陕西省环保厅应急办   | 029-85429261、029-85429265 |
| 2  | 西咸新区环保局     | 029-33585985              |
| 3  | 西咸新区公安局     | 029-33258701              |
| 4  | 西咸新区秦汉新城管委会 | 029-33185000              |
| 5  | 西咸新区秦汉新城环保局 | 029-33185170              |
| 6  | 咸阳市中心医院     | 029-33222222              |
| 7  | 咸阳市第一人民医院   | 029-33080120              |

## 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 国内同类企业事故典型案例与原因分析

随着危险化学品在工业方面的广泛应用，因操作和管理不慎而发生的事故屡见不鲜。根据调查，近年发生的危险化学品事故及危害情况见下表。

表 4.1 事故调查

| 时间        | 企业        | 事故原因                  | 危害情况             |
|-----------|-----------|-----------------------|------------------|
| 2012.5.11 | 深圳市空港油料公司 | 进油阀门故障，储油罐泄露          | 未发生火灾、爆炸事故，1人伤亡。 |
| 2014.5.26 | 深圳一中学     | 学生私带乙二胺进学校，被碰倒导致乙二胺泄露 | 冒白烟，未造成人员及财产损失   |

由表 4.1 可见，目前国内危险化学品发生的事故主要有泄漏事故、火灾爆炸事故。经分析本加油站物料特性，本加油站所用危险化学品以可燃性物质为主，因此，危化品的泄漏及火灾爆炸事故是本企业的主要风险因素。化学物质发生泄露时，逸入大气或者进入地表水体，将产生污染事故。火灾爆炸事故会产生次生环境问题。

#### 4.1.2 泄漏、火灾事故

##### （1）危险化学品泄漏事故

发生事故的原因如下：

- ①化学品包装破裂、泄漏；
- ②不相容的化学品混存，小量泄漏后发生化学反应，导致大量泄漏事件。
- ③储罐的化学品装卸发货操作过程中容易造成物料的泄漏。

##### （2）火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一

定的规模，他们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。

本加油站涉及的化学品若与其他物质发生剧烈反应，有发生火灾爆炸的危险。

本加油站发生火灾和爆炸的原因主要见表 4.2。

表 4.2 火灾和爆炸事故原因分析

| 事故类型      | 序号 | 事故原因           |                                                                                                             |
|-----------|----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 备件库火灾爆炸事故 | 1  | 明火             | 检修过程中违章动火作业、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等，为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因                                                              |
|           | 2  | 违章作业           | 违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上                               |
|           | 3  | 静电、放电          | 物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电                                                                     |
|           | 4  | 雷击及杂散电流        | 建筑物的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足杂散电流窜入危险作业场所                                                                            |
|           | 5  | 危险化学品或危险废物引起火灾 | 危险化学品泄漏遇激发能源着火；不相容的危险化学品或危险废物混触着火；危险化学品或危险废物运输不当引起火灾；通风不良，挥发的易燃气体形成爆炸混合物遇火源引起爆炸；危险化学品泄漏并达到爆炸极限；明火引起危险化学品燃爆。 |
|           | 6  | 其他原因           | 撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等                                                                                      |

### 4.1.3 其他突发事件情景分析

#### 1、固体废物违法处置排放

企业危险废物在包装运输过程中散落、泄漏时，若接触土壤或进入水体，则会对泄漏处的水环境和土壤造成污染；危险固废中含有大量易燃性物质，散落、泄漏事故发生后，若未及时处置或在种种外力作用下发生火灾，会造成次生、伴生的环境污染。本加油站未涉及危险废物。

#### 2、堆放、贮存场所的环境影响

加油站危险废物中含有大量易燃性物质。若堆放、贮存场所未按照要求严格做到防火、防雨、防扬散、防渗漏或堆场内的危险固废未

得到及时清运，可能会造成火灾等环境事故，从而造成对大气环境、地下水及地表水环境及土壤的污染。

### 3、综合利用、处理、处置的环境影响

加油站生产、生活垃圾每天清运一次，废油手套、废油抹布等危险废物交由有资质单位处置。

## 4.2 突发环境事件情景源分析

(1) 危险化学品泄露，流入场外雨水口，进入市政污水管网，对市政污水处理厂，甚至河流造成影响。

(2) 危险化学品泄露导致火灾事故未完全燃烧的有毒有害物质，以及完全燃烧后伴生/次生的有害物质进入环境空气，从而对大气环境造成影响，次生物质为 CO。

(3) 加油站储油罐区发生泄漏及火灾事故后产生的消防废水没有及时收集处理，进入市政管网，从而对地表水、土壤及地下水环境造成影响。

针对以上环境风险源，均制定针对防范措施。

## 4.3 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

### 4.3.1 风险分析

本加油站危险化学品由具有危险化学品运输资质的单位进行输送，运输风险由运输单位负责。加油站的突发环境风险主要包括以下几个方面：

#### 1、危险化学品泄漏事件及后果分析

原因：储罐破裂

该危化品均用于加油、卸油过程。若在使用过程中发生泄露，则立即用棉纱擦拭，不会在使用过程中对环境产生影响。若危化品储存

区发生泄露，则对泄露化学品进行回收。

## 2、发生火灾事故及后果分析

(1) 汽油、柴油等泄露产生的火灾。主要情形是：汽油、柴油泄露遇激发能源着火；通风不良，明火引发燃爆。

(2) 电气短路或过载引起火灾。

(3) 违规动火作业引起火灾。外来施工方或本公司加油站设备设施维护检修动火作业过程中，人为失误引起火灾。

(4) 人为破坏造成火灾。

## 3、自然灾害引发的环境危险性分析

### (1) 暴雨

由气象资料可知，该区域年平均降水量为 537mm，春、夏、秋雨水较多，夏季经常有暴雨出现，暴雨对厂区所造成的影响，一方面是水量增加，影响处理工艺，另一方面是雨量增加，可能淹没配电房，导致机械短路，对工作人在工作中会带了危害。因此，汛期应急应属于环境事故与公共设施事故，属于 IV 级（一般）。

### (2) 高温、严寒及雾霾

本地区极端最高气温 41.6℃，极端最低气温-20℃。酷暑高温条件下工作，可能会因工人中暑，造成操作失误，从而引起危险化学品泄漏或爆炸；低气温可能导致室外设备设施管线故障、冻损破裂，从而导致有害物质的泄漏，污染厂区及周边环境；过高气温还可能导致设备设施突发故障，从而使工艺过程中断；雾霾是漂浮在大气中的 PM2.5 等尺寸微粒、粉尘、气溶胶等粒子，天气重度污染时，造成城市大面积低能见度的情况，霾在吸收人的呼吸道后对人体有害，严重会致死。

### 4.3.2 环境风险防范措施

#### 1、危险化学品泄漏事故防范措施

(1) 油罐顶部覆土厚度不应小于 0.5m，油罐周围应回填干净的沙子或细土，其厚度不应小于 0.3m；

(2) 油罐采取防渗漏保护措施，并设置渗漏检测设施；

(3) 油罐的进油管，应向下伸至罐内距罐底 0.2m 处；

(4) 油罐的量油孔应为带锁的量油帽，量油帽下部的接合管宜向下伸至罐子内距罐底 0.2m 处；

(5) 在储罐附近安装气体报警装置，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；

(6) 加油、卸油时必须有规范的静电接地装置，且应安装静电报警器；

(7) 对消防器材要定期维护和检查，以防发生过期损坏。

(8) 为防止设备发生事故时的辐射影响，在重要的储罐上安装水喷淋设施。保持周围消防通道的畅通。

(9) 建议安装附带报警装置的汽油、柴油等气体检测仪，以便及早发现泄漏、及早处理，安装高液位开关。

#### (10) 储罐的检查

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。新罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

#### (11) 装卸时防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按规章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道。

### （12）防止管道的泄漏

经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行，埋地管道应有阴极保护。

### （13）所有进出罐区的管道均设 2 道以上的安全控制阀。

## 2、火灾事故防范措施

（1）电气设备必须具有国家指定机构的安全认证标志。电气装置的选型、设计、施工、安装、验收应符合有关规范、标准的规定；配电设备、线路定期检查、检修、保养，保持良好；保持足够的安全距离，采取一切措施防止人体触及或接近带电体；所有电气设备均应采取相应的措施以防止人体直接、间接和跨步电压触电；健全电气安全规章制度、严格执行，定期对员工进行电气安全教育。

（2）实行动火作业许可制度，严禁违规动火；危险化学品储存、使用场所严禁吸烟，严禁携带火种、穿带钉鞋进入危险区域；严禁使用打火花工具敲打、撞击危险物品盛装体容器。

（3）制定危险化学品安全管理规定，加强危险化学品的贮存、使用及运输管理，完善通风、防泄漏、防静电等安全设施；按照标准、规范配齐消防设施和急救器材，消防设施和急救器材应实行“三定”定理，落实责任人。

## 3、防雷、防地震

加油站应配备接闪器、引下线和接地装置，在周围空旷、建构筑物突出的加油站应装避雷针。油罐接地点不少于两处，罐体、管道、

法兰及其它金属附件均进行电气连接并接地。雷雨或地震前时应停止卸油作业，停于加油站内的油罐车应做接地保护。

#### 4.3.3 具体现场应急措施

##### 1、危险化学品泄漏事件处置措施

柴油泄露处理：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。建议应急处理人员穿防毒服，尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

汽油小量泄露，用砂土吸附或吸收，减少挥发；大量泄露：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。

##### 2、火灾爆炸事故现场处置措施

(1) 厂区所有员工发现着火点，若情况不严重立即组织相关人员救火；若情况较为严重均有责任立即向周围大声呼叫同时按响事件警铃，所有部门领导应立即组织员工投入灭火行动，同时向应急值班室报告；

(2) 当火灾初期现场为部门间的公共区域时，现场最高级别的领导自然担当灭火指挥；

(3) 加油站应急值班电话接电火灾爆炸报警；

(4) 报警后，警戒疏散组指派人员在主要路口引导外来应急车辆。

(5) 公安消防人员到达加油站后，应急现场指挥部调动加油站力量积极配合应急工作；

(6) 警戒疏散组指挥加油站所有非应急人员按照预定的路线撤离至指定的安全区域。到达安全区域的非应急人员未经许可不得擅自进入灭火现场。

(7)发现有人被困在危险场所时,应立即向公安消防人员报告,协助救出被困人员。

(8)当火势逼近危险化学品的贮存或使用场所时,应急处置组在确保自身安全的前提下,应尽快搬离危险化学品至安全区域。

(9)当灭火废水含有危险化学品或危险废物时,应急处置组应尽快采取相应的措施,防止水体污染,主要措施包括:

A、利用防洪沙袋堵截最近的雨水污水管网外排渠道,拦截雨水管网和污水管网。

B、将拦截的污水用潜水泵抽至废水处理系统的污水池中,应急监测组对潜水进行取样分析,以便调整废水处理方法,确保达标排放。

C、注意现场污水的流向和收集,消防废水只能流向通往废水处理系统的管道内。

(10)抢险过程中,应急处置组负责观测消防废水的流向和数量,当发现消防废水满溢或流向厂外时,立即报告现场应急处置指挥部。

(11)灭火抢险结束后,组织人员对现场进行消洗、清理,利用废水处理设备对废水进行集中处理或请环保公司协助处理。

(12)当发生爆炸事故时,当班操作人员或现场人员应采取自救互救措施,无人员受伤时,采取自救,可使用劳动防护用品(氧气呼吸器、滤毒罐等)或逆风脱离现场;有人员受伤时,采取互救,使用劳动防护用品(氧气呼吸器、滤毒罐等)协助受伤人员逆风脱离现场,脱离现场后必要采取人工呼吸等急救措施。

### 3、自然灾害应急措施

(1)做好日常巡查工作,落实安全生产责任制,防范极端天气带来的影响。

(2)一旦发生极端天气导致设备无法正常运转,立刻启动应急

工作停止生产，立刻对设备进行抢修与维护，减少因自然灾害带来的影响。

(3) 及时向上级报告灾情，向社会公布。

(4) 务必及时请求外力支援；

(5) 全体员工服从统一指挥，各司其职，各负其责、通力合作做好极端天气的应急工作。

(6) 积极响应《西咸新区重污染天气应急预案》预警级别的要求。其中Ⅲ级响应措施（建议性污染减排措施）“减少涂料、油漆、溶剂等含挥发性有机物的原材料及产品的使用”；Ⅱ级响应措施（建议性污染减排措施）“停车超过 3 分钟及时熄火，减少车辆原地怠速运行；减少机动车昼间加油；公众减少涂料、油漆、溶剂等含挥发性有机物的原材料及产品的使用；有机溶剂用量大的企业优先使用低毒性、低挥发性有机物含量的原辅材料；排污单位控制污染工序生产，减少大气污染物排放”；Ⅰ级响应措施（强制性措施）“街办按照重污染天气应急限产、停产企业名单，暂停挥发性有机物（VOCs）排放企业生产”。根据西咸新区重污染天气各级响应措施控制公司污染工序生产。一旦环保设施停止运行，立即向西咸新区环保局、秦汉新城环保局报告。

#### 4.4 应急资源情况分析

(1) 公司加油站设应急救援指挥部，下设应急救援办公室和应急救援专业队伍。应急救援专业队伍由应急救援处理组、应急安全保卫组、应急救援救护组及应急救援保障组等应急小组组成。

(2) 外部救援队伍均为政府职能部门或服务性机构，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门有责任和义务对本加油站进行应急救援。

(3) 危化品库及厂区各工点、办公室均设有应急物资。

## 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

### 5.1 环境风险管理制度

(1) 加油站针对厂内环境风险单元编制了《突发环境事件应急预案》，建立了环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任机构。

(2) 加油站应急预案体系中，应急救援组织机构中对外联络组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、居民提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；紧急疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助公司员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

(3) 定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。未定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

### 5.2 环境风险防控与应急措施

#### 1、截流措施

(1) 厂区仓库做防渗处理，但未设置围堰。可在库房门口设矮挡墙，将泄漏物局限至库房内。

(2) 危化品备件库容器等应架空放置，可直观观察是否发生泄露。

#### 2、监控措施

(1) 人工监控。设置监控组织，安排固定人员定时定点对危化品备件库、油类物质储存库、危废暂存间、化粪池、通风设备等处进行设备、管道及监控仪进行检查。

(2) 视频监控。在公司各危险源处，安装视频监控装置，实施 24 小时监控，视频资料自动保存 7 天以上。

(3) 可燃气体报警器监控。在危化品备件库等处安装可燃气体报警器，实施 24 小时监控，发生泄漏立即报警。

### 5.3 环境应急资源

(1) 已经配备了必要的应急物资和应急设备；

(2) 加油站已设置由兼职人员组成的应急救援队伍；

(3) 外部救援机构均为政府职能部门或服务性机构，公司虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本，快速响应”的原则，有责任和义务对本公司进行应急救援。

### 5.4 历史经验总结教训

对前文收集的国内同类企业突发环境事件案例进行分析、总结，案例中企业危险化学品泄漏、爆炸事故发生的主要原因有：装卸过程中操作不当和管理不善；危险化学品仓库内危险化学品存放严重违章；工人在操作过程中操作不当。

本加油站引以为戒、吸取历史经验教训，针对上述酿成事故的原因，采取了如下相应对策：

1、加强管理，实施装卸安全操作；

2、严格按照《危险化学品管理条例》，加强对危险化学品备件库、油类储存库管理，设专人看管。

3、加强管理，定期开展员工培训，提高员工素质、增强操作技能；内部、外部培训后进行考试。对员工考核结果应记录备案，考试通过即为合格。考试合格者才能使用，不合格者应继续补习，直到合格为止，做到上岗持证；为加强公司加油站员工按章规范操作的主动

性、自觉性，制定并落实内部奖惩措施。

### 5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期（6个月以上）给出。

长期（6个月以上）：定期开展安全生产动员大会和定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

中期（3-6个月）：对各环境风险源处应急物资、事故防范措施进行核查及补充，如危化品库、储油罐区等配备的应急物资不能满足需要。

短期（3个月以内）：明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作。

## 6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对加油站需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划如下。

长期（迎宾路加油站负责人：迎宾路加油站站经理）定期开展安全生产动员大会和定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

中期（负责人：各应急组组长）对各环境风险源处应急物资、事故防范措施进行核查及补充，如储油罐区、危废暂存间等配备的应急物资不能满足需要。

短期（负责人：各应急组组长）明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作。

## 7 加油站突发环境事件风险等级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值( $Q$ )，评估生产工艺过程与环境风险控制水平( $M$ )以及环境风险受体敏感程度( $E$ )的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件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，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。企业突发环境事件风险等级划分流程见图 7.1-1。

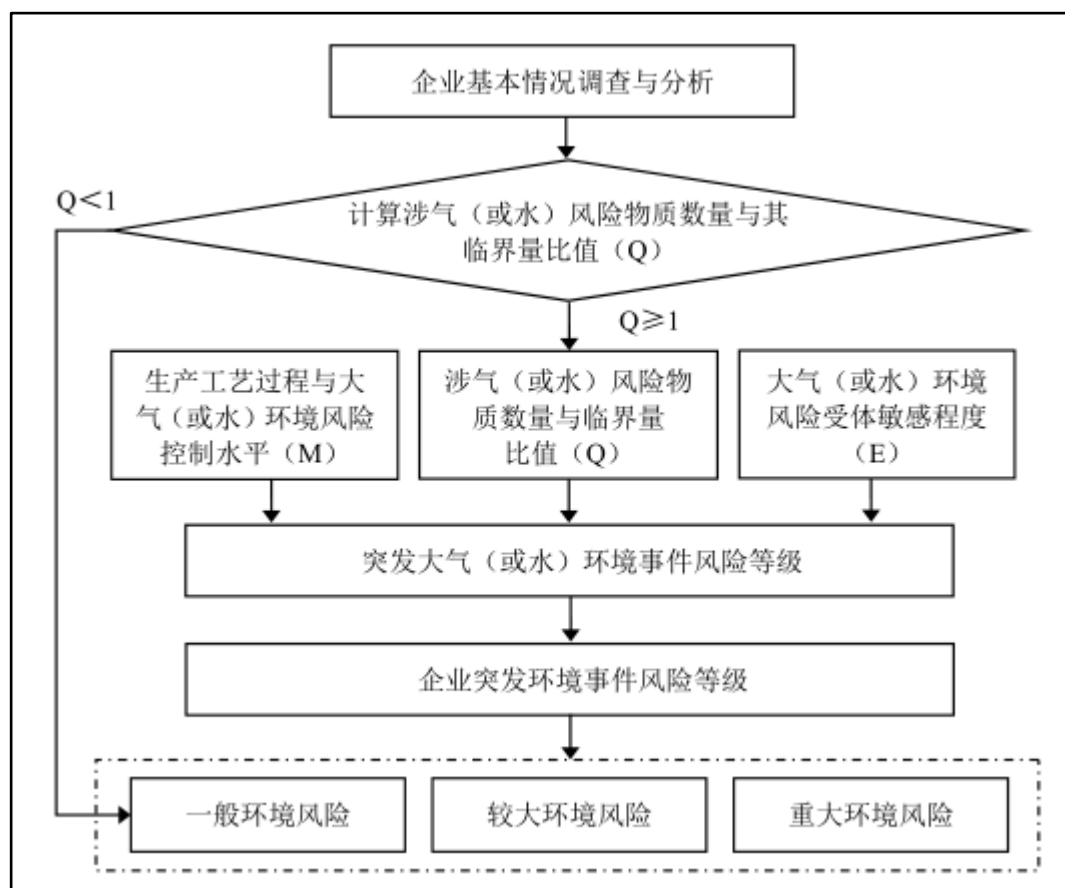


图 7.1-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

当加油站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，则按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$  为每种环境风险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  为每种环境风险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q 表示。当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ ，分别以  $Q_1, Q_2$  和  $Q_3$  表示。

公司内所有物质与附录 B《突发环境事件风险物质及临界量清单》及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）进行对照。

表 7.1 重大危险源识别表

| 加油站    | 序号        | 名称 | 实际储量/t | 临界量/t | qn/Qn  |
|--------|-----------|----|--------|-------|--------|
| 迎宾路加油站 | 1         | 汽油 | 11     | 200   | 0.055  |
|        | 2         | 柴油 | 5      | 5000  | 0.001  |
|        | 合计        |    | -      | -     | 0.0056 |
|        | 是否构成重大危险源 |    | 否      |       |        |

由上表计算分析可以看出，迎宾路加油站 Q 均小于 1，为一般环境风险等级。

## 7.1 企业突发大气环境事件风险等级

### 7.1.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ974-2018）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定，判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中

临界量的比值  $Q$ ：

(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：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中： $w_1, w_2, \dots, w_n$ ——每种风险物质的存在量，t；

$W_1, W_2, \dots, W_n$ ——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：

(1)  $Q < 1$ ，以  $Q_0$  表示，企业直接评为一般环境风险等级；

(2)  $1 \leq Q < 10$ ，以  $Q_1$  表示；

(3)  $10 \leq Q < 100$ ，以  $Q_2$  表示；

(4)  $Q \geq 100$ ，以  $Q_3$  表示。

根据对厂区的调查，本公司不涉及大气风险物质，故  $Q=0 < 1$ 。

### 7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)。

#### 7.1.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 7.1-2 企业生产工艺过程评估

| 评估依据                                                                                                               | 企业状况 | 得分  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 均不涉及 | 0 分 |
| 其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程                                                                                             | 均不涉及 | 0 分 |
| 具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备                                                                                                 | 均不涉及 | 0 分 |
| 不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备                                                                                           | 符合   | 0 分 |

由表 7.1-2 可知，企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况得分为 0 分。

#### 7.1.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表 7.1-3。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 7.1-3 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

| 评估指标                     | 评估依据                                                                             | 企业情况            | 得分  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|
| 毒性气体<br>泄漏<br>监控预警<br>措施 | （1）不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或<br>（2）根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的 | 不涉及附录 A 中有毒有害气体 | 0 分 |
|                          | 不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的                                                             |                 |     |
| 符合防护<br>距离情况             | 符合环评及批复文件防护距离要求的                                                                 | 符合环评及批复文件防护距离要求 | 0 分 |
|                          | 不符合环评及批复文件防护距离要求的                                                                |                 |     |

|                                    |                       |                     |     |
|------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----|
| 近 3 年内<br>突发大<br>气环境事<br>件发<br>生情况 | 发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的 | 未发生突发<br>大气环境事<br>件 | 0 分 |
|                                    | 发生过较大等级突发大气环境事件的      |                     |     |
|                                    | 发生过一般等级突发大气环境事件的      |                     |     |
|                                    | 未发生突发大气环境事件的          |                     |     |
| 总分                                 |                       |                     | 0 分 |

由表 7.1-2 可知，大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况得分为 0 分。

### 7.1.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按照表 7.1-4 划分为 4 个类型。

表 7.1-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

| 生产工艺过程与环境风险控制水平值 | 生产工艺过程与环境风险控制水平类型 |
|------------------|-------------------|
| $M < 25$         | M1                |
| $25 \leq M < 45$ | M2                |
| $45 \leq M < 65$ | M3                |
| $M \geq 65$      | M4                |

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加后得到企业  $M=0$ ，则企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 M1。

### 7.1.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3

表示，见表 7.1-5。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 7.1-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

| 敏感程度类型    | 大气环境风险受体                                                                                                                    | 本企业情况                                         |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 类型 1 (E1) | 企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域 | 5 公里范围内人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下 |
| 类型 2 (E2) | 企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下                  |                                               |
| 类型 3 (E3) | 企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下                                  |                                               |

由表 7.1-5 可知，企业大气环境风险受体敏感程度类型为 E3。

#### 7.1.4 突发大气环境事件风险等级表征

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1)  $Q < 1$  时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气 ( $Q_0$ )”。

(2)  $Q \geq 1$  时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“环境风险等级-大气 ( $Q$  水平-M 类型-E 类型)”。

由以上分析可知，企业  $Q=0<1$ ，因此企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气（Q0）”。

## 7.2 突发水环境事件风险分级

### 7.2.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与其临界量的比值  $Q$ ，计算方法同大气部分。公司内所有物质与附录 B《突发环境事件风险物质及临界量清单》及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）进行对照。

表 7.2-1 重大危险源识别表

| 加油站    | 序号        | 名称 | 实际储量/t | 临界量/t | qn/Qn  |
|--------|-----------|----|--------|-------|--------|
| 迎宾路加油站 | 1         | 汽油 | 11     | 200   | 0.055  |
|        | 2         | 柴油 | 5      | 5000  | 0.001  |
|        | 合计        |    | -      | -     | 0.0056 |
|        | 是否构成重大危险源 |    | 否      |       |        |

由上表计算分析可以看出，迎宾路加油站  $Q$  小于 1。

### 7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）。

#### 7.2.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 7.2-2 企业生产工艺过程评估

| 评估依据                                                                                                               | 企业状况 | 得分  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 均不涉及 | 0 分 |
| 其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程                                                                                             | 均不涉及 | 0 分 |
| 具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备                                                                                                 | 均不涉及 | 0 分 |
| 不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备                                                                                           | 符合   | 0 分 |

由表 7.2-2 可知，企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况得分为 0 分。

### 7.2.2.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

表 7.2-3 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

| 评估指标     | 评估依据                                                                                                                                                                                                    | 企业情况    | 得分  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
| 截留措施     | <p>（1）环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；</p> <p>（2）装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；</p> <p>（3）前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统</p>          | 符合      | 0 分 |
| 事故废水收集措施 | <p>（1）按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且</p> <p>（2）确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且</p> <p>（3）通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理</p> | 企业未建事故池 | 8 分 |
|          | 有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的截流措施不符合上述任意一条要求的                                                                                                                                               |         |     |
|          | 有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的事故排                                                                                                                                                            |         |     |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |     |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|
|                | 水收集措施不符合上述任意一条要求的                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |     |
| 清净废水系统风险防控措施   | <p>(1) 不涉及清净废水；或</p> <p>(2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境</p>                                                                 | 企业不涉及清净废水       | 0 分 |
|                | 涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述（2）要求的                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |     |
| 雨水排水系统风险防控措施   | <p>(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；</p> <p>②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境</p> <p>(2) 如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施</p> | 有排洪沟，排洪沟不得通过生产区 | 0 分 |
|                | 不符合上述要求的                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |     |
| 生产废水处理系统风险防控措施 | <p>(1) 无生产废水产生或外排；或</p> <p>(2) 有废水外排时：</p> <p>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统；</p> <p>②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理；</p> <p>③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；</p> <p>④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外</p>                                                          | 无生产废水产生或外排      | 0 分 |
|                | 涉及废水外排，且不符合上述（2）中任意一条要求的                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |     |
| 废水排放去向         | 无生产废水产生或外排                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 无生产废水产生，生活污水不外排 | 6 分 |
|                | (1) 依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |     |

|                                                          |                                                                                                                   |               |      |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|
|                                                          | (2) 进入工业废水集中处理厂；或<br>(3) 进入其他单位                                                                                   |               |      |
|                                                          | (1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或<br>(2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或<br>(3) 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或<br>(4) 直接进入污灌农田或蒸发地 |               |      |
| 厂内危险废物环境管理                                               | (1) 不涉及危险废物的；或<br>(2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施<br>不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施                       | 厂区未设置危险废物贮存间  | 10 分 |
| 近 3 年内突发水环境事件发生情况                                        | 发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的<br>发生过较大等级突发水环境事件的<br>发生过一般等级突发水环境事件的<br>未发生突发水环境事件的                                         | 企业未发生过突发水环境事件 | 0 分  |
| 总分                                                       |                                                                                                                   |               | 18 分 |
| 注：本表中相关规范具体指 GB 50483、GB 50160、GB 50351、GB 50747、SH 3015 |                                                                                                                   |               |      |

由表 7.2-3 可知，水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况得分为 18 分。

### 7.2.2.3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，按照表 7.2-4 划分为 4 个类型。

表 7.2-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

| 生产工艺过程与环境风险控制水平值 | 生产工艺过程与环境风险控制水平类型 |
|------------------|-------------------|
| $M < 25$         | M1                |
| $25 \leq M < 45$ | M2                |
| $45 \leq M < 65$ | M3                |

|      |    |
|------|----|
| M≥65 | M4 |
|------|----|

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加后得到企业 **M=18**，则企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 **M1**。

### 7.2.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7.2-5。

水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

表 7.2-5 水环境风险受体敏感程度类型划分

| 敏感程度类型       | 水环境风险受体                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本企业情况                 |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 类型 1<br>(E1) | <p>(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；</p> <p>(2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的</p>                                                                                                                                                                 | 本企业不涉及类型 1 和类型 2 所述情况 |
| 类型 2<br>(E2) | <p>(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和省级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和省级自然保护区，国家级和省级风景名胜區，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原；</p> <p>(2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的；</p> <p>(3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区</p> |                       |

|                                   |                   |  |
|-----------------------------------|-------------------|--|
| 类型 3<br>(E3)                      | 不涉及类型 1 和类型 2 情况的 |  |
| 注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准 |                   |  |

由表 7.2-5 可知，企业水环境风险受体敏感程度类型为 E3。

#### 7.2.4 突发水环境事件风险等级表征

企业突发水环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1)  $Q < 1$  时，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 (Q0)”。

(2)  $Q \geq 1$  时，企业突发水环境事件风险等级表示为“环境风险等级-水 (Q 水平-M 类型-E 类型)”。

由以上分析可知，企业  $Q = 0.001 < 1$ ，因此企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 (Q0)”。

## 8 企业突发环境事件风险等级确定与调整

### 8.1 风险等级确定

以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

企业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）”，因此企业突发环境事件风险等级确定为“一般”。

### 8.2 风险等级调整

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环境保护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高一级，最高等级为重大。

本企业近三年内未因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚，不涉及风险等级调整。

### 8.3 风险等级表征

企业突发环境事件等级为“一般[大气（Q0）+水（Q0）]”。