

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

# 突发环境事件风险评估报告

(备案稿)



业主单位 中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司  
编制单位 重庆金沃环保工程有限公司  
2019年10月编制



专家意见修改表

序号	修改意见	修改说明	备注
1	细化环境风险受体调查，细化水环境通道、大气环境通道调查；完善在事故状态下环境风险物质从释放源头，从厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径。	已细化环境风险受体调查及水环境通道、大气环境通道调查；已完善在事故状态下环境风险物质从释放源头，从厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径。	见 p6 图 2-1 和 p13 表 3-4；见 p45 或表 4-5
2	完善需要补充的应急物质及应急资源清单；进一步核实风险防控措施差距与应急资源差距，细化实施计划表。	已完善需要补充的应急物质及应急资源清单；进一步核实风险防控措施差距与应急资源差距，细化实施计划表。	见 p59 表 5-4；见 p56 表 5-2 和 p61 表 6-1，
3	完善相关图件和附件（应急救援、应急监测协议）。	已完善相关图件和附件	见附图及附件

## 目 次 页

业主单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

编制单位：重庆金沃环保工程有限公司

编制人员：秦鹏、杨梹雄、倪海洋

项目负责人：陆志忠

审定人：汪友进

校核人：陆志忠、汪友进

# 目 录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 编制目的	2
2.2 编制原则	2
2.3 编制依据	3
2.3.1 法律法规、规章、指导性文件	3
2.3.2 标准、技术规范	4
2.3.3 其它参考资料	6
2.4 评估范围	6
2.5 评估技术方法及路线	8
3 资料准备与环境风险识别	9
3.1 企业基本信息	9
3.2 自然环境概况	11
3.2.1 地理位置	11
3.2.2 地形地貌	11
3.2.3 气候气象	12
3.2.4 水文	12
3.3 社会环境概况	12
3.3.1 企业周边环境功能区划及环境质量情况	12
3.3.2 企业周边主要环境敏感点和环境保护目标	13
3.4 企业生产工艺	14
3.4.1 企业生产工艺流程简介	14
3.4.2 原材料来源及储运	16
3.5 涉及环境风险物质情况	19
3.5.1 环境风险物质识别	19
3.5.2 环境风险源识别	20
3.6 安全生产管理	23
3.7 现有环境风险防控与应急措施情况	26
3.7.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施	26

3.7.2 原料及产品贮运安全防范措施	26
3.7.3 工艺技术方案安全防范措施	34
3.7.4 废水、废气、固废排放污染事故防范措施	34
3.8 现有应急物资与装备情况	35
<b>4 突发环境事件及其后果分析</b>	<b>38</b>
4.1 突发环境事件情景分析	38
4.1.1 收集国内外同类企业突发环境事件资料	38
4.1.2 提出所有可能发生突发环境事件情景	39
4.2 突发环境事件情景源强分析	40
4.2.1 储罐泄漏事故源强分析	41
4.2.2 包装桶原料泄漏事故源强分析	42
4.2.3 各危险物质泄漏对水、大气环境的影响分析	44
4.2.4 事故废水泄漏对水环境的影响分析	44
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	45
4.3.1 释放环境风险物质的扩散途径	45
4.3.2 涉及环境风险防控措施	46
4.3.3 涉及典型环境风险应急处置措施	48
4.4 突发环境事件危害后果分析	50
4.4.1 基础油储罐泄漏后果分析	50
4.4.2 TDI 泄漏后果分析	50
4.4.3 包装桶泄漏事故危害后果分析	52
4.4.4 废油泄漏事故危害后果	52
4.4.5 事故池废水泄漏事故危害后果	53
4.4.6 成品库房火灾事故危害后果	53
<b>5 现有环境风险防控和应急措施差距分析</b>	<b>54</b>
5.1 环境风险管理制度	54
5.2 环境风险防控与应急措施差距分析	54
5.3 环境应急资源	58
5.4 历史经验教训总结	60
5.5 需要整改的项目内容	60
<b>6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划</b>	<b>61</b>

7 企业突发环境事件风险等级	62
7.1 突发大气环境事件风险分级	62
7.1.1 环境风险物质数量与其临界量比值 (Q)	62
7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估	63
7.1.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估	65
7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定	66
7.1.5 突发大气环境事件风险等级表征	66
7.2 突发水环境事件风险分级	66
7.2.1 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)	66
7.2.2 生产工艺过程与环境风险控制水平 (M) 评估	69
7.2.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估	72
7.2.4 突发水环境事件风险等级确定	73
7.2.5 突发水环境事件风险等级表征	73
7.3 企业突发环境事件风险等级表征	74
8 环境风险评价结论	75
9 附件及附图	76
9.1 附件	76
附件 1: 各环境风险单元风险评估	76
附件 2 应急器材储备信息一览表	105
附件 3 公司应急通讯录	107
附件 4 公司危险化学品数据单 (MSDS)	109
附件 5 危废处置协议	125
9.2 附图	130
附图 1 企业地理位置图	130
附图 2 企业周边环境敏感分布图	131
附图 3 企业总平面布置图	132
附图 4 企业应急疏散线路图	133
附图 5 公司消防应急设施布局图	134
附图 6 环境风险源分布图	135
附图 7 企业雨水管网走向分布图	136
附图 8 企业生产污水走向分布图	137
附图 9 企业生活污水走向分布图	138

## 1 前言

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》,《中华人民共和国突发事件应对法》,《国家突发环境事件应急预案》,《突发事件应急预案管理办法》,预防和减少企业突发环境事件的发生,控制、减轻、消除突发环境事件的危害,国家环境保护部编制了《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018),并于2018年3月1日施行。

结合《重庆市环境保护管理条例》(渝环[2014]121号)和《关于加强企业突发环境事件风险评估的通知》(渝环发[2015]262号)规定要求,推动企业突发环境事件风险评估工作,准确判定企业突发环境事件环境风险等级,综合评估突发环境事件风险防控能力,从技术、工程和管理上提出建议,企业落实突发环境事件的措施和设施,确保环境安全。同时也为提高企业环境风险防范与控制技术水平,降低突发环境事件发生机率,减轻环境污染危害,减少人员伤害,降低财产损失,并为环保主管部门提高环境风险管理效率,构建环境风险防范与环境应急管理体系提供科学依据。中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司按要求完成突发环境事件风险评估工作。

根据评估实施步骤和工作程序,中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司于2019年9月委托重庆金沃环保工程有限公司承担对中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估工作,并编写《中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告》,接受委托后,成立了项目评估小组,首先根据国家相关法律法规与政策、评估指南要求以及企业提供的相关资料等进行了认真的分析,确定了评估工作的实施方案,进而开展现场踏勘、资料收集整理、走访咨询企业所在地的环境保护行政主管部门等工作,最终编制完成《中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告》。

本报告在编制、完善的过程中,得到了重庆市生态环境局、大渡口区生态环境局和中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司的大力支持、指导和帮助,在此致以最诚挚的谢意!



## 2 总则

### 2.1 编制目的

通过开展突发环境事件风险评估,辨识中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司可能存在的突发环境事件,定性或定量评估突发环境事件的影响,并划定环境风险等级,使企业掌握中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司环境风险状况,明确环境风险防控措施,为企业环境风险监管奠定基础,最终使中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司能全面控制突发环境事件的发生,并将突发事件的环境影响降到最低。具体目的如下所示:

(1) 构建企业突发环境事件风险评估技术方法体系,对企业的环境风险源及风险物质、环境污染通道、环境风险受体、风险防控措施、环境安全隐患等进行全面排查,对企业内可能发生的典型突发环境事件进行情景分析,进而定性和定量评估突发环境事件的影响;

(2) 结合环境风险企业的环境风险评估,确定企业的环境风险源及环境风险等级;

(3) 针对企业环境风险特征以及存在的环境风险隐患,从技术、工程和管理等方面提出科学、可行的突发环境事件风险防范、应急处置措施,以降低区域突发环境事件的发生概率及其影响。

### 2.2 编制原则

在对企业进行突发性环境污染事件风险评估时,本着实事求是、切实可行的方针,贯彻如下原则:

(1) 客观公正原则:严格按照国家及重庆市现行有关法律法规、政策制度和标准规范的要求,对企业及周边的环境风险源、风险受体进行全面、深入的调研,获取第一手的资料,确保评估结论客观、公正、准确。

(2) 点面结合原则:既对企业固定风险源、移动风险源等主要环境风险源进行点上的环境风险评估,又从企业整体上评估大气环境风险等级、水体环境风



险等级及环境风险综合等级。

(3) 定性定量原则：突出重点，对典型的或重特大突发环境事件进行情景模拟与定量评估，直观、准确地反映事件的影响，并实现评估结果的可比性；而对一般的突发环境事件则进行定性分析说明，揭示其发生的可能性及影响。

(4) 合理可行原则：评估技术方案可行，评估结论科学合理，尤其是提出的环境风险防控措施具有技术可行性、经济合理性和实践操作性，可供企业环境风险防控决策参考。

## 2.3 编制依据

### 2.3.1 法律法规、规章、指导性文件

《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日施行)；  
《中华人民共和国突发事件应对法》(2007年11月1日起施行)；  
《中华人民共和国安全生产法》(2014年12月1日起试行)；  
《中华人民共和国消防法》(2009年5月1日起施行)；  
《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年9月1日起施行)；  
《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日起施行)；  
《中华人民共和国水污染防治法》(2018年6月1日起施行)；  
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订)；  
《国家突发环境事件应急预案》(国办函[2014]119号)；  
《建设项目环境保护管理条例》(国务院令[2000]第253号)；  
《危险化学品安全管理条例》(国务院令[2011]第591号)；  
《危险废物转移联单管理办法》(环境保护总局令[1999]第5号)；  
《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令[2011]第17号)；  
《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环境保护部令[2012]第22号)；  
《废弃危险化学品污染环境防治办法》(环境保护总局令[2005]第27号)；  
《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令[2015]第34号)；  
《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(安监局令[2011]第40号)；

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(安监局令[2015]第79号);  
《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(安全监管总局令[2012]第45号);  
《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);  
《关于加强化学危险品管理的通知》(环发[1999]296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);  
《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);  
《化学品环境风险防控“十二五”规划》(环发[2013]20号);  
《重庆市环境保护条例》(2010年修订);  
《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》(2011年10月1日起施行)。  
《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》的通知(发改环资[2016]1162号);  
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》;  
《全国生态保护“十三五”规划纲要》(环生态[2016]151号);  
《重庆城乡总体规划(2007-2020)》、《国务院关于重庆市城乡总体规划的批复》(国函[2007]90号);  
《国务院关于推进重庆市统筹城乡改革和发展的若干意见》(国发[2009]3号);  
《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》(发改能源[2014]506号);  
《“十三五”生态环境保护规划》(国发[2016]65号);  
《集中式饮用水水源环境保护指南(试行)》(环办[2012]50号);  
《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54号);  
《重庆市环境保护局办公室关于做好2018年突发环境事件风险评估报告及应急预案编制修订工作的通知》(渝环办[2018]79号)。

### 2.3.2 标准、技术规范

《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);

《建设项目环境风险评价技术导则》( HJ169-2018 );  
《环境影响评价技术导则大气环境》( HJ2.2-2008 );  
《环境影响评价技术导则地面水环境》( HJ/T2.3-1993 );  
《危险化学品目录》( 2015 年版 );  
《重点环境管理危险化学品目录》( 环办[2014]33 号 );  
《国家危险废物名录》( 2016 年版 );  
《环境空气质量标准》( GB3095-2012 );  
《地表水环境质量标准》( GB3838-2002 );  
《地下水质量标准》( GB/T14848-1993 );  
《大气污染物综合排放标准》( GB16297-1996 );  
《污水综合排放标准》( GB8978-1996 );  
《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》( GB18599-2001 );  
《危险废物贮存污染控制标准》( GB18597-2001 );  
《工业企业设计卫生标准》( GBZ1-2010 );  
《大气污染物综合排放标准》( DB 50/418-2016 );  
《危险化学品重大危险源辨识》( GB18218-2018 );  
《建筑设计防火规范》( GB50016-2006 );  
《储罐区防火堤设计规范》( GB50351-2005 );  
《输油管道工程设计规范》( GB 50253-2014 );  
《常用化学危险品贮存通则》( GB15603-1995 );  
《危险化学品单位应急救援物资配备标准》( GB30077-2013 );  
《个体防护装备选用规范》( GB11651-2008 );  
《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》( Q/SY1190-2009 );  
《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》( Q/SY1310-2010 );  
《工业企业设计卫生标准》( GBZ1-2010 );  
《石油化工企业设计防火规范》( GB50160-2008 );  
《石油化工厂区竖向布置设计规范》( SH/T3013-2000 );

《水体污染防控紧急措施设计导则》(中国石化建标[2006]43号);  
《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009);  
《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)。  
《环境应急资源调查指南(试行)》(环办应急〔2019〕17号)。

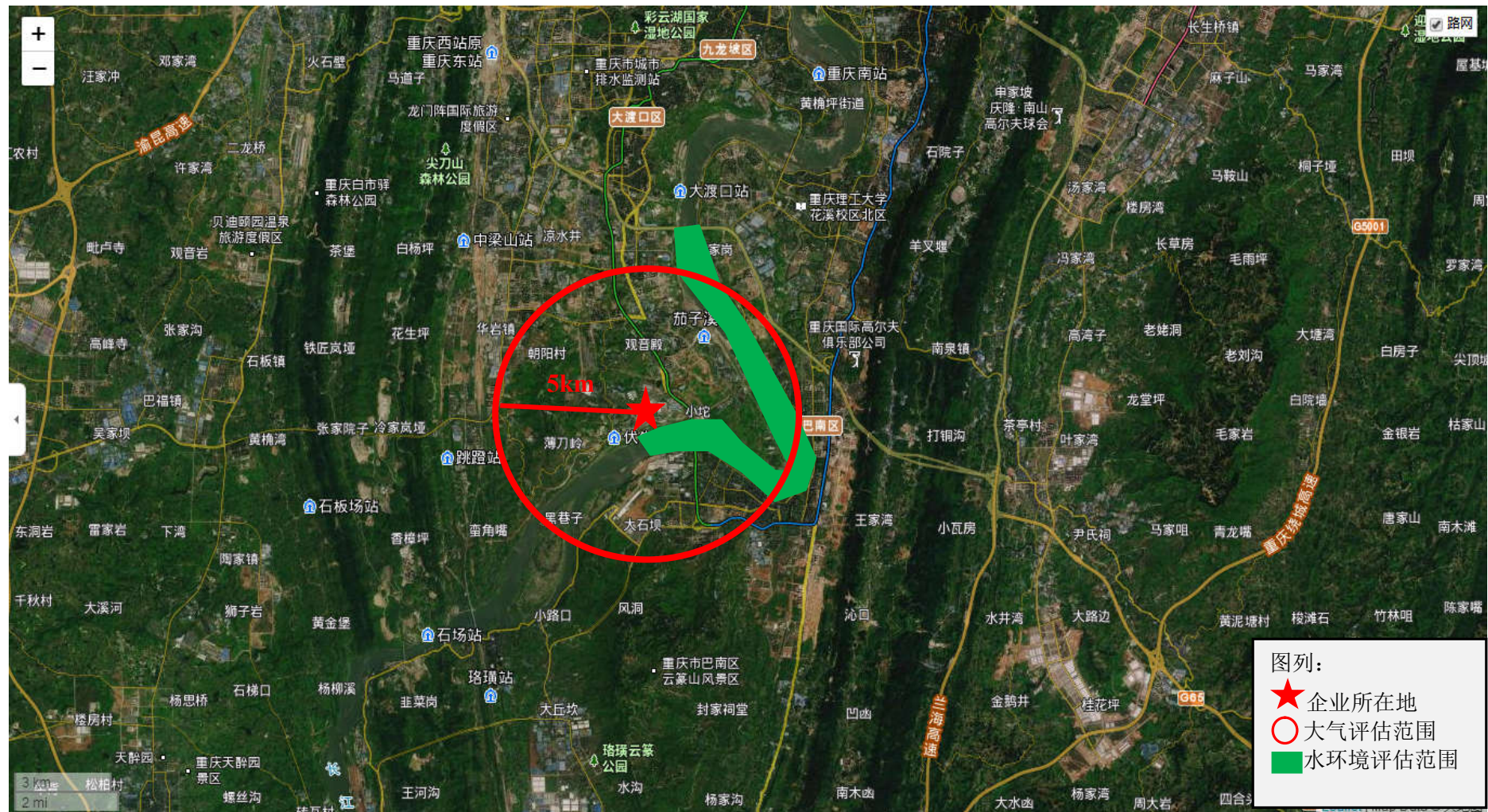
### 2.3.3 其它参考资料

《中国石化突发环境事件风险评估指南》中国石油化工集团有限公司 2019.7;  
《化学品安全说明书(Material Safety Data Sheet)》;  
《中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司搬迁扩能工程环境影响报告书》  
2008年1月;  
《中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司搬迁扩能工程环评批复文件》(渝  
(市)环准【2008】126号);  
《中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告》(2017  
年版)  
中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司提供的其他技术资料。

## 2.4 评估范围

本次突发环境事件风险评估范围则包括企业内部突发环境风险及周边水环境通道、大气环境通道、环境风险受体等进行风险评估。大气以企业事故源为中心 5km 范围;地面水以企业排污口下游 10km 范围内的长江河段。其评价范围如下图 2-1 所示。





## 2.5 评估技术方法及路线

企业环境风险评估根据中华人民共和国环保部发布的《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)的规定,并结合国家相关法律、法规、标准、规范以及《中国石化突发环境事件风险评估指南》等石化行业的内部评价标准,对企业进行环境风险等级划分。评估程序见图 2-2 所示。

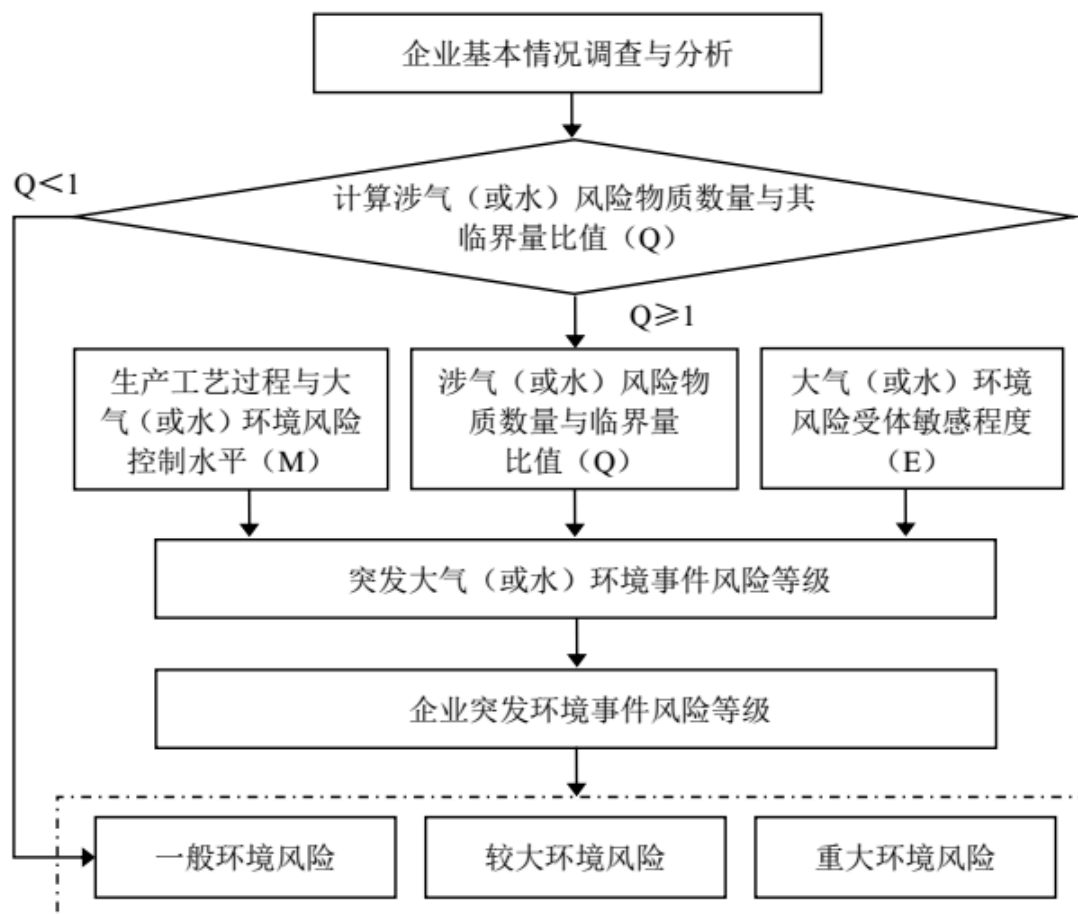


图 2-2 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

### 3 资料准备与环境风险识别

#### 3.1 企业基本信息

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司前身是中国石化一坪化工厂,本部位位于重庆市高新区石桥铺工业园区,90 年代初,在沙坪坝区梨树湾建成了设计能力 5 万吨 / 年的中高档矿物润滑油调合厂,1996 年,重组为中国石化重庆一坪高级润滑油公司。2002 年,公司整体纳入中国石化润滑油公司管理。

2016 年 4 月,中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司从沙坪坝区梨树湾矿物油调合厂整体搬迁至重庆市大渡口区建桥工业园 B 区。东邻国际复合材料,南邻长江,东距鱼洞长江大桥(轻轨 2 号线)约 700 米,西距伏牛溪火车站约 1.5 公里,占地面积 339 亩。

公司下设综合办公室、党群工作部、财务部、生产中心、技术质量部 5 个机关管理部门和矿物油脂销售部、合成油脂销售部、特种润滑油脂厂、合成润滑油脂厂、矿物润滑油厂、合成油脂研究院、储运中心、机动厂 8 个基层单位,公司现有员工 300 人。合成油脂分公司主要生产矿物润滑油、矿物润滑脂、合成制动液、合成润滑脂、防冻液、醚类油、酯类油等产品。公司基本概况如下表 3-1 所示。

表 3-1 企业基本概况

单位名称	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司		
单位所在地	重庆市大渡口区建桥工业园 B 区祥福路 529 号		
组织机构代码	91500104345997571K	法定代表人	陈家祥
公司面积	339 亩	所属行业类别	石油制品制造
建厂时间	2015.7	投产时间	2016.4
地理位置	东经 106°28' 47.11" 北纬 29°24' 26.77"	从业人数	300
企业规模 (t/a)	矿物润滑油: 150000; 矿物润滑脂: 25000; 冷冻液: 10000		



	酯类油产品:8000；合成润滑脂：8000；合成制动液：8000；醚类油：6000
--	---

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司厂区工程建设内容包括综合楼、合成油罐区、润滑脂厂房、醚类油厂房、调合厂房、添加剂罐区、基础油罐区和污水处理站等主体工程。具体建设内容如下表 3-2 所示。

3-2 项目组成一览表

项目名称	项目组成及工程内容	工程概况
主体工程	合成基础油罐区	总容积 2100m <sup>3</sup> ；罐区有 10 个储罐；100m <sup>3</sup> 罐 3 个；200m <sup>3</sup> 罐 3 个；300 m <sup>3</sup> 罐 4 个
	添加剂罐区	总容积 2170m <sup>3</sup> ；罐区有 28 个储罐；100m <sup>3</sup> 罐 6 个；200m <sup>3</sup> 罐 5 个；50 m <sup>3</sup> 罐 3 个；30 m <sup>3</sup> 罐 14 个
	基础油罐区	总容积 21000m <sup>3</sup> ；罐区有 28 个储罐；1000m <sup>3</sup> 罐 14 个；500m <sup>3</sup> 罐 14 个
	成品油罐区	总容积 6300m <sup>3</sup> ；罐区有 32 个储罐；300m <sup>3</sup> 罐 8 个；200m <sup>3</sup> 罐 15 个；100 m <sup>3</sup> 罐 9 个
	润滑脂厂房	生产润滑脂
	醚类油厂房	生产醚类油
	调合厂房	调合产品性能
	1、2、3 号成品库房	成品库房分类堆放产品
辅助工程	综合楼	2 层楼，主要布置办公、食堂等
	动力厂房	提供蒸汽动力
	危化品库区	共分 6 个库房，总面积 288m <sup>2</sup>
	事故应急池	事故应急池 3 个，最大容积 3000m <sup>3</sup> ，有效容积 2500m <sup>3</sup>
	消防水池	1100 m <sup>3</sup>
公用工程	供水系统	丰收坝水厂
	供电系统	建桥工业园区变电所高压配电房
	蒸汽系统	设置 2 台 5t/h 燃气蒸汽锅炉
	天然气系统	中石油渝川燃气公司
	压缩空气	设置 2 台 20Nm <sup>3</sup> /h 的空压机
	废水处理系统	污水处理系统，设计处理能力 250 m <sup>3</sup> /天
	废气处理系统	制脂釜、调配釜、车间产生废气为非甲烷总烃通

		过 25 米排气筒间歇式排放；热油炉产生烟气通过 15 米排气筒排放；
	固废处理系统	一般固废生活垃圾送环卫部门处理；危险固废有废油、废脂及气浮池污泥、危险废物送危废资质环保公司处理

### 3.2 自然环境概况

#### 3.2.1 地理位置

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司位于重庆市大渡口区建桥工业园 B 区，国际复合材料西侧。其南邻长江，与大江厂隔岸相望，东距鱼洞长江大桥（轻轨 2 号线）约 700 米，占地面积 339 亩。地理坐标位于东经东经 106°28′47.11″ 北纬 29°24′26.77″。距市中心解放碑 28 公里，距大渡口区商圈 10 公里，公司距内环高速公路 8 公里，厂区北侧为重庆市规划的五横线，西侧与成渝铁路伏牛溪火车站相距约 1.5 公里。大渡口区位于重庆市主城区南部，在东经 106°23′-106°31′、北纬 29°20′-29°30′之间。大渡口区东南与巴南区花溪镇、鱼洞街道以及江津区珞璜镇隔江相望，东北、西南与九龙坡区九龙、中梁山、铜罐驿、陶家、石板、华岩镇毗邻。南北长 17.25km，东西宽 13.75km，幅员面积 102.82 平方公里。

#### 3.2.2 地形地貌

公司位于大渡口区西南部，紧临长江，地势自北向东南倾斜，为丘陵地貌。地质稳定，地震基本烈度为 VI 度。该地区属长江二级阶地，地势较为平坦。相对高差约 10-40m。大渡口区位于川东南弧形构造带，华蓥山帚状褶皱束东南翼观音峡背斜东翼，其构造骨架形成于燕山晚期褶皱运动。构造形迹从西向东依次为：中梁山断裂带、金鳌寺（化龙桥）向斜、龙王洞背斜，沙坪坝至重庆解放碑向斜。区内褶皱均为缓倾没的平缓开阔式，轴部、翼部均由上沙溪庙组砂岩、泥岩组成，褶皱倾角 2-8°，岩层产状平缓，倾角 3-15°。中梁山断裂带从大渡口区的西南部穿越境区，属压扭性逆冲断层。大渡口区属于川东平行岭谷区，地貌类型受地层岩性、地质构造的影响，背斜一般隆起成山，向斜长期剥蚀后形成丘陵。整个区

域由西北向东南呈阶梯状逐渐由高向低变化，西部属中梁山脉，以低山为主，最高点海拔为 650 米，中部和东南部以中丘、浅丘、平坝和沿河阶地为主，最低点位于区内长江出境处海拔为 150 米，相对高差 500 米。

### 3.2.3 气候气象

大渡口区属亚热带湿润季风气候区的四川盆地南部长江河谷区，具有冬暖夏热、春早秋短、降水充沛而分布不均、云雾多、日照少等特点。最高气温 43℃，最低气温 -3℃，年均气温 18.7℃，年均降雨量 1180mm，年日照时数 1206 小时，年均相对湿度 79%，年均风速 1.06m/s，常年主导风为 NNE，频率 12%。年静风频率 13%。

公司用水取水水源和污水接纳体为长江。据长江朱沱水文站近十年水文资料，最大流量 43700m<sup>3</sup>/s，多年平均流量 8670m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 2753m<sup>3</sup>/s。多年平均流速 1.61m/s，枯水期平均流速 0.93m/s，平均河宽 250-1500m，比降 0.23%。公司外排污水经处理后，接管通过铁路涵洞，再排入长江。

### 3.2.4 水文

大渡口区境内河流均属长江水系，流域面积大于 10 公里（除长江外）有三条，分别为跳蹬河和伏牛溪。长江干流绕区境而过，境内流程 32 公里；跳蹬河发源于九龙坡区华岩镇，经跳蹬镇从小南海汇入长江，境内流程 25.8 公里；伏牛溪发源于八桥镇公民村，汇入长江，长 6.2 公里。大渡口区水能资源主要是地表径流和过境水资源。多年平均地表水资源量为 4390 万立方；过境水资源量达 2805 亿立方。

## 3.3 社会环境概况

### 3.3.1 企业周边环境功能区划及环境质量情况

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司位于重庆市大渡口区建桥工业园 B 区，国际复合材料西侧。其南邻长江，与大江厂隔岸相望，东距鱼洞长江大桥（轻轨 2 号线）约 700 米。最终接纳水体为长江，长江属Ⅲ类水域，地表水属

Ⅲ类功能区域；环境空气质量属二类功能区；声环境功能为 2 类区。最近一年周边环境质量及执行标准如表 3-3 所示。

表 3-3 企业周边环境质量现状及执行标准

分 类	大气	水	噪声
环境 质量 现状	二氧化硫、二氧化氮、TSP、甲苯、二甲苯满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准	COD、pH、BOD、石油类均满足规定的地表水Ⅲ类水域功能类标准	昼、夜间声级满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准
环境 质量 标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准	《地表水环境质量标准》GB3838—2002 中Ⅲ类水域标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准

### 3.3.2 企业周边主要环境敏感点和环境保护目标

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司位于重庆市大渡口区建桥工业园 B 区，根据实地调查和现场踏勘，公司西面紧邻民胜村庄、重庆新百源金属制品公司和伏牛溪火车站；东面紧邻重庆国际复合材料有限公司和南港物流园；北面是中石油油库，南面紧邻长江。企业在防护距离内不存在自然保护区、风景名胜区、森林公园、湖泊/水库等环境敏感点。企业周围环境敏感点见表 3-4。

表 3-4 厂址周边环境敏感点一览表

序号	敏感点名称	规模（人数）	与厂界相对位置		联系方式
			方位	距离（m）	
1	国际复合材料	220	东	100	023-68157868
2	南港物流园	110	东	1320	023-60851958
3	民胜小学	220	东北	200	023-68540781
4	新建村村民委员会	350	东	954	023-68557885
5	重庆市石油总公司伏牛溪油库	60	北	350	023-68830853
6	重庆新百源金属制造公司	100	西	800	023-68882061
7	伏牛溪火车站	100	西	1200	023-68540741
8	竹园小区	3200	东北	900	023-68541839
9	伏牛溪社区居民	550	西北	2500	023-68552789
10	茄子溪街道居民	28000	东北	3000	023-68551816
11	重庆市大渡口长征医院	职工 60（病	西北	1200	023-68544694 023-68542829

		床 100 余张 )			
12	大渡口区第二人民医院	职工 150 ( 病床 100 余张 )	东北	3100	023-89125188
13	重庆船舶工业技工学校	300	西北	1600	023-67076167
14	重庆市茄子溪中学	2700	东北	3000	023-68552730
15	大渡口区茄子溪小学	650	东北	3100	023-68554805
16	大渡口区陈家坝小学	320	北	2800	023-68551143
17	大渡口区四胜小学校	200	东北	2500	023-68565499
18	车家坪小学	200	北	3600	023-68553798
19	大渡口区公民小学校	300	北	4500	023-68923385
20	钓鱼嘴小学校	200	东	3800	023-68567005
21	民安华福公租房居住区	10000	西北	5000	023-61228858
22	云篆山水公租房居住区	10000	南	4900	023-61964801
23	重庆市民族中学校	1500	北	4600	023-68928080
24	大江中学	2000	东南	3000	023-66282703
25	重庆市实验中学	5000	东南	3800	023-66222304
26	巴南区人民医院	职工 400 ( 病床 900 余张 )	东南	4500	023-66213120
27	长江		南	350	
28	重庆市渝南自来水有限公司 鱼洞、大江、道角取水口	供水人口约 32 万人	下游	10 公里范 围内	023-66235059

### 3.4 企业生产工艺

#### 3.4.1 企业生产工艺流程简介

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司位于重庆市大渡口区建桥工业园 B 区，主要生产润滑油、润滑脂、合成制动液、醚类油等产品。

矿物润滑油工艺是将基础油打入调和容器中，启动搅拌系统，升温到一定的温度，然后从添加剂罐打入添加剂，经一段时间恒温搅拌脱水，使物料混合均匀，过滤后灌装成产品。润滑油生产工艺流程见图 3-1 所示：

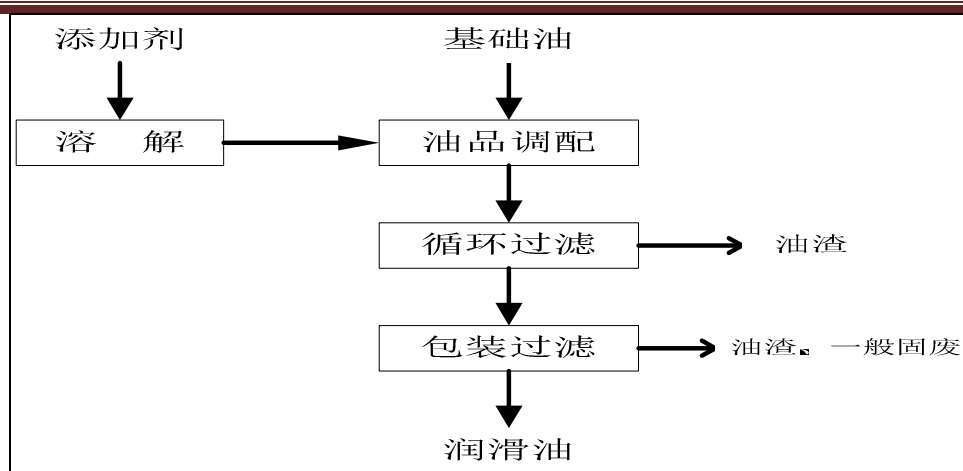


图 3-1. 润滑油生产工艺流程图

润滑脂工艺是在反应釜中加入基础油和酸、碱进行皂化反应，完成后进行分散均匀，加入添加剂后过滤包装。润滑脂工艺流程见图 3-2 所示：

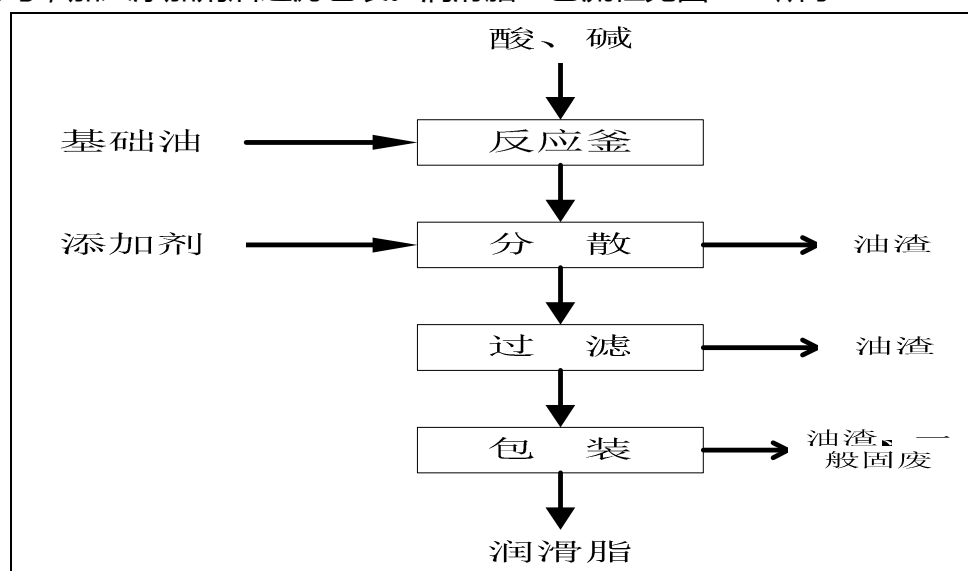


图 3-2. 润滑脂生产工艺流程图

添加剂在熔胶釜中进行溶解后按一定比例和化工原料、纯水混合，调配混合均匀后通过过滤器过滤后包装。生产工艺流程及产污环节如图 3-3 所示。

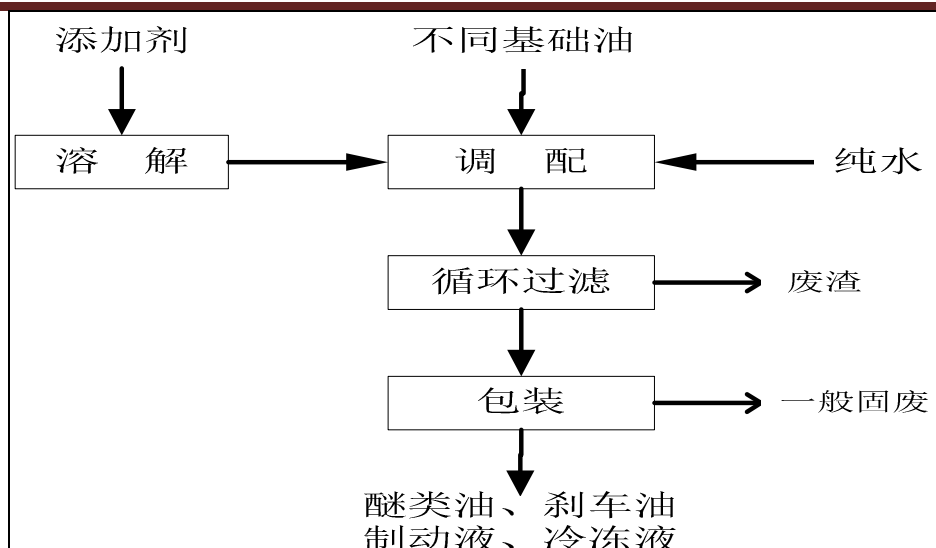


图 错误！文档中没有指定样式的文字。-3 醚类油、刹车油生产工艺流程图

### 3.4.2 原材料来源及储运

公司所用主要原料有基础油、添加剂和各类化工原料。基础油有不同型号，主要来源于上海、荆门、茂名、燕山等炼油厂，基础油通过专用铁路运输进入基础油罐区储存；添加剂均由公司统一采购，散装添加剂通过 20 吨 ISO 罐运输到厂再卸入添加剂罐，桶装添加剂通过汽车直接运输入厂。其余化工原料通过外购。产品包括矿物润滑油、润滑脂、冷冻液、合成润滑脂、合成制动液、醚类油、酯类油。公司主要原材料储存情况见表 3-5，产品及产能情况如表 3-6 所示。

表 3-5 原材料用量及储存情况表

序号	名称	规格	年用量 (t/a)	日常储 存量(t)	储存时间 (天)	CAS 号
1	基础油	1000m3/ 罐	90000	10000	250	---
2	添加剂	200m3/罐	6200	2500	250	---
3	成品油	300m3/罐	80000	2500	250	---
4	亚硝酸钠	25Kg/袋	2	2	250	76 32-00-0
5	氢氧化钠	25Kg/袋	10.8	5	250	1310-73-2
6	氢氧化锂	25Kg/袋	111	20	250	1310-65-2
7	钼酸钠	25Kg/袋	5.825	5	250	106463-33- 6



中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

8	氯化铝	25Kg/袋	3	3	250	7446-70-0
9	轻质碳酸钙	25Kg/袋	26.92	5	250	471-34-1
10	硝酸钠	25Kg/袋	4.04	4	250	7631-99-4
11	二硫化铝	25Kg/袋	10.15	5	250	1317-33-5
12	硅酸钠	25Kg/袋	3.8	3.8	250	1344-09-8
13	硼砂	25Kg/袋	15.85	5	250	1303-96-4
14	白炭黑	25Kg/袋	7.96	5	250	10279-57-9
15	乙二醇	200L/桶	1676.15	100	250	111-46-6
16	合成醇	100L/桶	74.26	20	250	/
17	特种醇 DOP	100L/桶	143.7	20	250	/
18	甲代亚苯基/TDI	100L/桶	25.5	5	250	584-84-9
19	甘油	100L/桶	44.5	10	250	56-81-5
20	乙二醇	100L/桶	2860.173	200	250	107-21-1
21	三乙二醇单丁醚	100L/桶	1173.48	200	250	143-22-6
22	二乙二醇甲醚	100L/桶	76	50	250	111-77-3
23	三乙二醇单甲醚	100L/桶	727.7	200	250	112-35-6
24	硬脂酸	25Kg/袋	118	50	250	57-11-4
25	12-羟基硬脂酸	25Kg/袋	606	100	250	106-14-9
26	癸二酸	25Kg/袋	17.5	10	250	111-20-6[1]
27	氰脲酸三聚氰胺 酸	25Kg/袋	28	10	250	37640-57-6
28	月桂酸	25Kg/袋	11.4	5	250	143-07-7
29	C10 脂肪酸	25Kg/袋	35.28	10	250	67254-79-9
30	对叔丁基苯甲酸	25Kg/袋	9.675	5	250	98-73-7
31	苯甲酸钠	25Kg/袋	16.275	5	250	532-32-1
32	邻苯二甲酸二异 癸酯	25Kg/袋	208.7	20	250	84-77-5
33	二苯基甲烷二异 氰酸酯(MDI)	25Kg/袋	16.45	5	250	101-68-8

34	三羟甲基丙烷油 酸酯 MSP	25Kg/袋	1732.62	500	250	/
35	三甲酚磷酸酯	25Kg/袋	73.8	20	250	1330-78-5
36	三羟甲基丙烷油 酸酯 68 号	100L/桶	402.14	100	250	/
37	偏苯三酸酯 HML-343F	100L/桶	199	50	250	/
38	合成酯 01B128	100L/桶	90	20	250	/
39	硼酸酯	100L/桶	1199	600	250	/
40	偏苯三酸酯	100L/桶	31.5	10	250	/
41	氢化牛脂基伯胺	100L/桶	132	30	250	/
42	二异丙苯基二苯 胺	100L/桶	26.925	10	250	/
43	二异辛基二苯胺	100L/桶	1.94	1	250	101-67-7
44	乙醇胺	100L/桶	36.54	10	250	141-43-5
45	苯胺	100L/桶	21	2	250	62-53-3
46	三乙醇胺	100L/桶	3.3	1	250	111-42-3
47	二乙醇胺	100L/桶	1.32	1	250	111-42-2
48	乙基硅油	200L/桶	5.5	5	250	63148-61-8
49	二苯基二羟基硅 烷	100L/桶	1.85	1	250	947-42-2
50	甲基苯骈三氮唑	25Kg/袋	4.325	2	250	29385-43-1
51	硅酸盐稳定剂	25Kg/袋	2.85	2	250	/
52	硅油	200L/桶	29.8	20	250	63148-62-9
53	膨润土 SD-1	25Kg/袋	14.65	5	250	1302-78-9
54	结构粘接剂\普 通 Q-9101I	25Kg/袋	7.8	5	250	/
55	石墨粉 1 号	25Kg/袋	26.5	20	250	/

表 3-6 生产产品及产能汇总表

序号	产品名称	现有生产能力 ( t/a )	分布	UN 号	危险性 类别
----	------	-------------------	----	------	-----------

1	矿物润滑油	150000	全国	—	—
2	矿物润滑脂	25000	全国	—	—
3	冷冻液	10000	全国	—	—
4	酯类油产品	8000	全国	—	—
5	合成润滑脂	8000	全国	—	—
6	合成制动液	8000	全国	—	—
7	醚类油	6000	全国	—	—

### 3.5 涉及环境风险物质情况

#### 3.5.1 环境风险物质识别

根据企业的产品、原辅材料及“三废”情况，对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录中风险物质及临界量的规定，识别出发生事故后可能对环境产生风险的物质识别出发生事故后可能对环境产生风险的物质。主要有基础油、成品油、柴油、硫酸、磷酸、氢氧化钠、氢氧化锂等物质具有一定的风险，具体信息如表 3-7 所示。

表 3-7 企业环境风险物质识别

序号	物质名称	主要危险性				是否属环境风险物质
		毒性	易燃性	易爆性	腐蚀性	
1	基础油	√	√	√		是
2	添加剂	√	√	√		是
3	成品油	√	√	√		是
4	亚硝酸钠	√	√			是
5	氢氧化钠	√			√	是
6	氢氧化锂	√			√	是
7	钼酸钠	√	√	√	√	是
8	三氯化铝	√	√	√	√	是
9	乙二醇	√			√	是
10	硝酸钠	√	√		√	是
11	硫酸	√			√	是

序号	物质名称	主要危险性				是否属环境 风险物质
		毒害性	易燃性	易爆性	腐蚀性	
1	基础油	√	√	√		是
2	添加剂	√	√	√		是
3	成品油	√	√	√		是
4	亚硝酸钠	√	√			是
5	氢氧化钠	√			√	是
6	氢氧化锂	√			√	是
12	磷酸	√			√	是
13	二乙二醇	√	√		√	是
14	甲代亚苯基/TDI	√			√	是
15	苯甲酸钠	√			√	是
16	二苯基甲烷二异 氰酸酯(MDI)	√			√	是
17	乙醇胺	√			√	是
18	苯胺	√			√	是
19	三乙醇胺	√			√	是
20	二乙醇胺	√			√	是
21	乙基硅油	√	√	√		是
22	硅油	√	√	√		是
23	次氯酸钠	√			√	是

### 3.5.2 环境风险源识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)文件规定,本次风险评价主要涉及柴油、硫酸、磷酸、亚硝酸钠、二苯基甲烷二异氰酸酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯等物质,其储存量和临界量见表 3-8。

表 3-8 环境风险源及危险源辨识表

车间/存储区	风险物质	规格	最大储量 q/t	临界量 Q/t	qn/Qn 值	事故类型	是否构成环境风险源
危化品库	柴油	200L/桶	3	2500	0.0012	泄漏、火灾	是

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

房	硫酸	2.5L/桶	0.5	10	0.05	泄漏	是
	磷酸	35Kg/桶	2.5	10	0.25	泄漏	是
	亚硝酸钠	500g/袋	2	200	0.002	泄漏、中毒	是
	氢氧化钠	25Kg/袋	5	200	0.04	泄漏	是
	氢氧化锂	25Kg/袋	20	200	0.01	泄漏、	是
	苯甲酸钠	25Kg/袋	5	200	0.04	泄漏、	是
	二苯基甲烷 二异氰酸酯 (MDI)	200L/桶	5	0.5	10	泄漏、中毒	是
	甲苯-2, 4- 二异氰酸酯 (TDI)	200L/桶	5	5	1	泄漏、中毒	是
	次氯酸钠	25kg/袋	1	5	0.2	泄漏	是
	二乙二醇	200L/桶	100	200	0.5	泄漏、	是
原料库房	三氯化铝	25kg/袋	3	5	0.6	泄漏	
	乙二醇	200L/桶	200	200	1	泄漏、	是
	乙醇胺	200L/桶	10	200	0.05	泄漏、	是
	三乙醇胺	200L/桶	1	200	0.005	泄漏、	是
	二乙醇胺	200L/桶	1	200	0.005	泄漏、	是
	苯胺	25Kg/袋	2	5	0.4	泄漏、	是
	基础油	1000m <sup>3</sup> /罐 500 m <sup>3</sup> /罐	18000	2500	7.2	泄漏、火灾	是
添加剂罐区	添加剂	200m <sup>3</sup> /罐 100 m <sup>3</sup> /罐 50 m <sup>3</sup> /罐 30 m <sup>3</sup> /罐	1600	2500	0.64	泄漏、火灾	是
成品油罐区	成品油	300m <sup>3</sup> 罐 200m <sup>3</sup> 罐 100m <sup>3</sup> /罐	5000	2500	2	泄漏、火灾	是
合成基础油罐区	合成油	300m <sup>3</sup> /罐 200m <sup>3</sup> /罐 100m <sup>3</sup> /罐	1600	2500	0.64	泄漏、火灾	是
醚类油厂房	醚类油	1000m <sup>3</sup> /罐	2500	2500	1	泄漏、火灾	是
产品库房	矿物润滑油	3.5L、200L、 1000L/桶	2500	2500	1	泄漏、火灾	是
	矿物润滑脂	20L、200L/ 桶	1000	2500	0.4	泄漏、火灾	是

	冷冻液	3.5L、200L/ 桶	200	2500	0.08	泄漏、火灾	是
	合成润滑脂	20L、200L/ 桶	100	2500	0.04	泄漏、火灾	是
	合成制动液	200L/ 桶	100	2500	0.04	泄漏、火灾	是
	醚类油	200L/ 桶	1000	2500	0.4	泄漏、火灾	是
污水处理 站	柴油	200L/桶	0.2	2500	0	泄漏、火灾	是
	硫酸	2.5L/桶	0.01	10	0.001	泄漏	是
	磷酸	35Kg/桶	0.01	10	0.001	泄漏	是
	次氯酸钠	25kg/袋	0.01	5	0.002	泄漏	是
事故池	事故废水	3000m <sup>3</sup>	1000	—	—	泄漏	是
危废库房	废油、废脂	50m <sup>2</sup>	5	—	—	泄漏、火灾	是

根据上表可知，现有风险单元有危化品库房、原料库房、基础油储罐区、添加剂储罐区、成品油储罐区、醚类油厂房、产品库房等。根据公司生产、贮存危险物品的品种、数量、危险性质以及可能引起事故的特点，确定以下危险场所为突发环境污染应急救援风险单元。

风险单元 1：合成基础油储罐区。总容积 2100m<sup>3</sup>，罐区有 10 个储罐；100m<sup>3</sup> 罐 3 个；200m<sup>3</sup> 罐 3 个；300 m<sup>3</sup> 罐 4 个，储量约 1600 吨，合成基础油如储存管理不当，会引发泄漏、火灾等风险事故，会造成大气、水体和土壤污染与人员伤害。

风险单元 2：成品油储罐区。总容积 6300m<sup>3</sup>；罐区有 32 个储罐；300m<sup>3</sup> 罐 8 个；200m<sup>3</sup> 罐 15 个；100m<sup>3</sup> 罐 9 个，储量约 5000 吨，成品油如储存管理不当，会引发泄漏、火灾等风险事故，会造成大气、水体和土壤污染与人员伤害。

风险单元 3：添加剂储罐区。添加剂储罐区共有储罐 28 个，总容量 2170m<sup>3</sup>，200m<sup>3</sup> 罐 5 个，100m<sup>3</sup> 罐 6 个，50m<sup>3</sup> 罐 3 个，30m<sup>3</sup> 罐 14 个，主要储存添加剂，储量约 1600 吨，添加剂如储存管理不当，会引发泄漏、火灾等风险事故，会造成大气、水体和土壤污染与人员伤害。

风险单元 4：基础油储罐区。基础油储罐区共有储罐 28 个，总容量 21000m<sup>3</sup>，1000m<sup>3</sup> 罐 14 个，500m<sup>3</sup> 罐 14 个，主要储存有各类基础油，储量约 18000 吨，

基础油如储存管理不当，会引发泄漏、火灾等风险事故，会造成大气、水体和土壤污染与人员伤害。

风险单元 5：原料库房。原料库房存放有原辅材料如乙二醇、二乙二醇、乙醇胺、三乙醇胺、苯胺等化学物质和包装纸盒。储量约 300 吨，这些物质在原料库房分类存放，如储存管理不当，会引发泄漏、火灾等风险事故，造成空气污染与人员伤害。

风险单元 6：产品库房。产品库房有 3 个，储存的产品包括矿物润滑油、矿物润滑脂、合成润滑脂、酯类油、醚类油、合成制动液、冷冻液等产品，储量约 5000 吨，产品如储存管理不当，会引发泄漏、火灾等风险事故，会造成大气、水体和土壤污染与人员伤害。

风险单元 7：危化品库房区。危化品库房区主要存放的化学物质有硫酸、磷酸、苯胺、TDI、MDI 等化学物质，存量约 50 吨。如储存管理不当，会引发泄漏、火灾等风险事故，造成环境空气污染与人员伤害。

风险单元 8：危废库房。危废储存间有 3 间平房，一间储存危险废物，主要是废油、废脂、气浮污泥、废含油物质等危险废物；一间储存生活垃圾；一间储存废木材。废油、废脂如储存不当，会引发泄漏、火灾等风险事故，会造成大气、水体和土壤污染与人员伤害。

风险单元 9：污水处理站。污水处理站风机房储存有硫酸、磷酸、氢氧化钠等化学物质，储量约 200kg。如储存管理不当，会引发泄漏、火灾等风险事故，造成环境空气污染与人员伤害。

### 3.6 安全生产管理

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司位于重庆市大渡口区建桥工业园 B 区，建于 2008 年 10 月。公司于 2008 年 8 月 4 日取得环评批复（渝（市）环准【2008】126 号文件），重庆市大渡口区公安消防支队于 2016 年 8 月对项目工程进行消防验收，最终为合格（大公消验字 2016 第 0021 号和 0046 号）。2016 年 4 月开始投产试运营。公司按照环评批复提出的环保相关要求和企业实际情况制定了环境管理制度，并针对车间每一个工序制作了操作规程。另外，企



业每年会投入大量人力、物力完善安全设施的建设和物资准备，制定了员工安全培训的计划，投产以来未发生过安全事故及环境突发事件。

企业现有的安全生产管理情况评估见表 3-9，落实环评批复意见提出的环保要求情况见表 3-10 所示。

表 3-9 企业现有安全生产管理情况评估结果一览表

评估指标	评估依据	分值	企业情况	评估分值
消防验收	消防验收意见为合格，且最近一次消防检查合格	0	消防验收合格	0
	消防验收意见不合格，或最近一次消防检查不合格	2		
安全生产许可	非危险化学品生产企业，或危险化学品生产企业取得安全生产许可	0	非危险化学品生产企业	0
	危险化学品生产企业未取得安全生产许可	2		
危险化学品安全评价	开展危险化学品安全评价；通过安全设施竣工验收，或无要求	0	无要求	0
	未开展危险化学品安全评价，或未通过安全设施竣工验收	2		
危险化学品重大危险源备案	无重大危险源，或所有危险化学品重大危险源均已备案	0	非危险化学品生产企业	0
	有危险化学品重大危险源未备案	2		
合计				0

表 3-10 企业落实环评批复意见情况一览表

环评批复意见提出的环保要求	实际落实情况	存在问题
按照“雨污分流、清污分流、一水多用”的原则设计和建设厂区供排水系统，提高水的回用率，减少新鲜水的消耗量和污水的排放量。润滑油生产线废气洗涤塔冷凝含油废水、生产废水、化验废水、车间设备清洁废水、初期雨水等经隔油、气浮、氧化处理后同生活污水一同进污水处理站处理达到《污水综合排放标准》一级标准后排入长江	雨污分流彻底，所有废水进入污水处理站处理达到排放标准	无
企业制脂釜、调配釜、车间产生的废气经收集水洗净化后通过 25 米高排气筒达标排放；热油炉燃用天然气烟气通过 15 米高排气筒达标排放；蒸汽锅炉产生的烟气通过 15 米高排气筒连续排放。非甲	制脂釜、调配釜、车间产生的废气经收集水洗净化后通过 25 米高排气筒排放；热油炉、蒸	无

烷总烃等厂界浓度达到《大气污染物综合排放标准》无组织排放标准限值。	汽锅炉产生的烟气通过15米高排气筒排放	
合理布置高噪音设备，采取隔声、消声等措施，确保厂界达到《工业企业厂界噪声标准》，防止噪声扰民	厂界噪声达标	无
废油脂、废吸附剂、含油废水处理产生的废油送资质单位处理，原辅料包装物回收利用，生活垃圾送城市生活垃圾处理场集中处置，危废临时储存间按照《危险废物储存污染控制标准》进行设计，采取防雨、防渗漏、防流失等措施	危废送资质单位处理；生活垃圾送城市垃圾处理场处理	无
认真落实环评报告提出的各种风险防范措施，建立环境管理于风险防范制度，制定环境风险应急预案和落实环境风险防范措施，定期开展应急预案演习，派专人负责，防止因事故引发环境污染	已建立一系列的环保风险措施，并已编制突发环境事件应急预案	无
设置污水、雨水、消防水切断、切换装置；罐区设围堰及防火隔堤，并作防渗处理。	各个罐区均设置有切换阀门，并作防渗处理	无
按技术规范规整废水、废气排口，废水、废气排口应按规范设置监测平台	废水排口设置监控平台	无

由于中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司属于石油化工行业。因此在厂区总平面布置上，各建筑物之间要按有关设计规范要求，留有足够的间距。在全企业相关区域设置防火、禁火等安全标识，配备了足够的消防器材，以防止火灾事故的发生。

为确保生产环境的卫生和防护需要。建立完善的安全生产规章制度和操作规程，严格按照操作规程生产。加强环保设施的运行管理，确保其正常、高效的运转。根据风险源项分析，提出以下减缓风险的措施：

（1）建立健全完善的安全生产管理制度、操作规范，加强工人的安全意识教育，实行持证上岗。

（2）储罐区、产品库房、原料库房、危化品储存间、危废储存间等易发生风险事故的单元，需配有完善的通风设施、消防应急设施设备、事故监测和报警系统。

（3）在生产过程中应加强安全管理，按国家规定的有关安全生产的规章制度进行定期检测，机械装置不带“病”上岗，保证不发生事故。

（4）对有关操作人员进行定期的培训和考核，尽量减少一些人为的风险因

素。

### 3.7 现有环境风险防控与应急措施情况

#### 3.7.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司位于重庆市大渡口区建桥工业园 B 区，公司北面建设有综合办公楼；西面建有合成油罐区、润滑脂厂房、醚类油厂房、包装物库房、消防水池（ $1100\text{m}^3$ ）；东面建设有 1、2、3 号厂房、调和厂房、添加剂罐区、基础油罐区、成品油罐区、危化品库房；南面建设有铁路卸货平台、污水处理站、事故应急池等。总体来说，公司选址合理，总体布置规范，建筑符合相关安全规定。公司平面布置图见附图 3 所示。

#### 3.7.2 原料及产品贮运安全防范措施

公司所用主要原料有基础油、添加剂和各类化工原料。基础油有不同型号，主要来源于上海、荆门、茂名、燕山等炼油厂，基础油可通过专用铁路输送进入基础油罐区储存；添加剂均由公司统一采购，散装添加剂通过 20 吨 ISO 罐运输到厂在卸如添加剂罐，桶装添加剂通过汽车直接运输入厂。其余化工原料通过外购和自制。

合成基础油储罐区。合成基础油储罐区总容积  $2100\text{m}^3$ ；罐区有 10 个储罐； $100\text{m}^3$  罐 3 个； $200\text{m}^3$  罐 3 个； $300\text{m}^3$  罐 4 个，储量约 1600 吨，由于合成基础油不易燃、不易爆，故合成基础油引发的环境风险事故主要是泄漏。所以，罐区设置有 HSE 风险告知标识牌，责任人联系方式，推车式灭火器 4 具，应急砂土若干，围堰，导流沟，切换阀门，应急救援箱等安全防范措施。

成品油储罐区。总容积  $6300\text{m}^3$ ；罐区有 32 个储罐； $300\text{m}^3$  罐 8 个； $200\text{m}^3$  罐 15 个； $100\text{m}^3$  罐 9 个，储量约 5000 吨，由于成品油不易燃、不易爆，故成品油引发的环境风险事故主要是泄漏，所以罐区设置有 HSE 风险告知标识牌，责任人联系方式，推车式灭火器 4 具，应急砂土若干，围堰，导流沟，切换阀门，应急救援箱等安全防范措施。

添加剂储罐区主要储存添加剂，储罐区共有储罐 28 个，总容量 2170m<sup>3</sup>，200m<sup>3</sup> 罐 5 个，100m<sup>3</sup> 罐 6 个，50m<sup>3</sup> 罐 3 个，30m<sup>3</sup> 罐 14 个，储量 1600 吨，由于添加剂不易燃、不易爆，故添加剂引发的环境风险事故主要是泄漏，所以罐区设置有 HSE 风险告知标识牌，责任人联系方式，推车式灭火器 4 具，应急砂土若干，围堰，导流沟，切换阀门，应急救援箱等安全防范措施。

基础油罐区储存基础油，罐区共有储罐 28 个，总容量 21000m<sup>3</sup>，1000m<sup>3</sup> 罐 14 个，500m<sup>3</sup> 罐 14 个，储量 18000 吨。基础油不易燃、不易爆，所以，基础油引发的环境风险主要是泄漏，所以罐区设置有 HSE 风险告知标识牌，责任人联系方式，推车式灭火器 4 具，应急砂土若干，围堰，导流沟，切换阀门，应急救援箱等安全防范措施。

产品库房有 3 个，储存的产品包括矿物润滑油、矿物润滑脂、合成润滑脂、醚类油、合成制动液、冷冻液等产品，储量约 5000 吨，产品库房引发的环境风险事故主要是泄漏、火灾。所以库房中产品全部分类存放，地面做三防处理，设置有隔离线，设置有防火、禁火、禁烟等危险标识标牌，设置有各类规则制度，巡查记录，设置有风险告知标识牌，责任人联系方式，手提式灭火器若干，应急砂土若干，应急救援箱等安全防范措施。

危化品库房有 6 个小库房，主要储存各类危险化学品物质，如柴油、硫酸、磷酸、氢氧化钠、MDI、TDI 等。引发的环境风险事故主要是泄漏、火灾。所以库房中产品全部分类存放，地面做三防处理，设置有隔离线，设置有防火、禁火、禁烟等危险标识标牌，设置有各类规则制度，巡查记录，药品取用记录，设置有风险告知标识牌，责任人联系方式，手提式灭火器若干，应急砂土若干，通风恒温设备，应急救援箱等安全防范措施。

综上所述，本项目可构成环境风险源的地方有合成基础油罐区、成品油罐区、添加剂罐区、基础油罐区、原料库房、产品库房、危化品库房、危废储存间、污水处理站等。其采取的风险防范措施见下表 3-11：

表 3-11 现有环境风险防范措施一览表

风 险 源 名 称	基本情况	可能发 生事故	管理部分/责任人 /联系电话	制度措施	消防措施	截流措施
合 成 基 础 油 罐 区	储存化工原料，10 个储罐，总容积 2100m <sup>3</sup>	火灾、 泄漏	朱国华/张国	1 防火、禁火安全标识、HSE 风险告知标牌，责任人及联系方式公示牌； 2 公司各类环保管理制度； 3 巡查记录； 4 安全监督指导责任制度 5 监控设施	1 消防水、消防水带 2 消火栓 4 个 3 推车式灭火器 6 具 4 防静电杆（3 个）	1 围堰（53×29.4×1.1 米）导流沟、 2 雨污切换阀 1 个 3 消防砂 4 事故应急池
成 品 油 罐 区	储存成品油，32 个储罐，总 容 积 6300m <sup>3</sup>	火灾、 泄漏	陈之敏/张国	1 防火、禁火安全标识、HSE 风险告知标牌，责任人及联系方式公示牌； 2 公司各类环保管理制度； 3 巡查记录； 4 安全监督指导责任制度 5 监控设施	1 消防水、消防水带 2 消火栓 4 个 3 20Kg 推车式泡沫灭火器 2 具。 4 移动式泡沫罐 2 个 5 干粉灭火器 12 具 6 应急物资箱 4 个 7 防静电杆	1 围堰（78.5×54×1 米）导流沟、 2 雨污切换阀 1 个 3 消防砂 4 事故应急池
添 加 剂 罐 区	储存添加剂，28 个储罐，总 容 积 2170m <sup>3</sup>	火灾、 泄漏	姜鹏/蒲向东	1 防火、禁火安全标识、HSE 风险告知标牌，责任人及联系方式公示牌； 2 公司各类环保管理制度； 3 巡查记录； 4 安全监督指导责任制度	1 消防水、消防水带 2 消火栓 4 个 3 20Kg 推车式泡沫灭火器 2 具。 4 移动式泡沫罐 2 个 5 干粉灭火器 12 具	1 围堰（78.5×54×1 米）导流沟、 2 雨污切换阀 1 个 3 消防砂 4 事故应急池

风 险 源 名 称	基本情况	可能发 生事故	管理部分/责任人 /联系电话	制度措施	消防措施	截流措施
				5 监控设施	6 应急物资箱 4 个 7 防静电杆	
基 础 油 罐 区	储存基础油， 28 个储罐， 总 容 积 21000m <sup>3</sup>	火灾、 泄漏、	陈之敏/张国	1 防火、禁火安全标识、HSE 风险告知标 牌，责任人及联系方式公示牌； 2 公司各类环保管理制度； 3 巡查记录； 4 安全监督指导责任制度 5 监控设施	1 消防水、消防水带 2 消火栓 4 个 3 20Kg 推车式泡沫灭火器 3 具。 4 移动式泡沫罐 3 个 5 干粉灭火器 22 具 6 应急物资箱 4 个	1 围堰（113.5×71.1 ×1 米）导流沟、 2 雨污切换阀 1 个 3 消防砂 4 事故应急池
原 料 库 房	储存各类化 工原料,三个 库房	火灾、 泄漏	姜鹏/蒲向东	1 防火、禁火安全标识、HSE 风险告知标 牌，责任人及联系方式公示牌； 2 公司各类环保管理制度； 3 巡查记录； 4 安全监督指导责任制度 5 监控设施	1 消防水、消防水带 2 消火栓 12 个 3 灭火器 12 具	1 库房挡沿、地面三 防措施， 2 雨污切换阀 1 个 3 消防砂 4 消防铲、吸油毡若 干
产 品 库 房	储存各类产 品,三个库房	火灾、 泄漏	姜鹏/蒲向东	1 防火、禁火安全标识、HSE 风险告知标 牌，责任人及联系方式公示牌； 2 公司各类环保管理制度；	1 消防水、消防水带 2 消火栓 12 个 3 灭火器 12 具	1 库房挡沿、地面三 防措施， 2 雨污切换阀 1 个



风险源名称	基本情况	可能发生事故	管理部分/责任人/联系电话	制度措施	消防措施	截流措施
				3 巡查记录； 4 安全监督指导责任制度 5 监控设施		3 消防砂 4 消防砂、吸油毯若干
危化品库房	柴油、硫酸、磷酸、氢氧化钠、MDI 等	泄漏、火灾	姜鹏/蒲向东	1 防火、禁火、当心腐蚀等安全标识； 2 库房巡查记录； 3 HSE 风险告知标识牌； 4 危险库房管理制度 5 库房控温通风设备设施 6 安全监督指导责任制度 7 监控设施	1 消防水、消防水带 2 消火栓 3 个 3 灭火器 24 具 4 报警按钮 5 洗眼器	1 库房挡沿 2 地面三防处理 4 消防砂、消防铲、吸油棉布若干
危废库房	废柴油、废脂、废桶、废渣等物质	火灾、泄漏	陈江雷/李永强	1 防火、禁火安全标识、制度、 2 巡查记录； 3 风险识别标识牌； 4 危险库房管理责任制度 5 监控设施	1 消防水、消防水带 2 消火栓 1 个 3 灭火器 2 具 4 报警按钮	1 库房挡沿 2 地面三防处理 4 消防砂、吸油毯若干

风 险 源 名 称	基本情况	可能发 生事故	管理部分/责任人 /联系电话	制度措施	消防措施	截流措施
污 水 处 理 站	柴油、硫酸、 磷酸、氢氧化 钠、次氯酸钠 等	泄漏、 火灾	陈军波/吴蕴宪	1 防火、禁火、当心腐蚀等安全标识； 2 巡查记录； 3 HSE 风险告知标识牌； 4 各类管理制度 5 监控设施	1 消防水、消防水带 2 消火栓 2 个 3 灭火器 3 具 4 报警按钮	1 风机房挡沿 2 地面三防处理 4 消防砂、消防铲、 吸油毯若干

现场风险源情况及防患措施如下图所示：



润滑脂库房



润滑油库房



基础油罐区



罐区围堰及应急物资箱



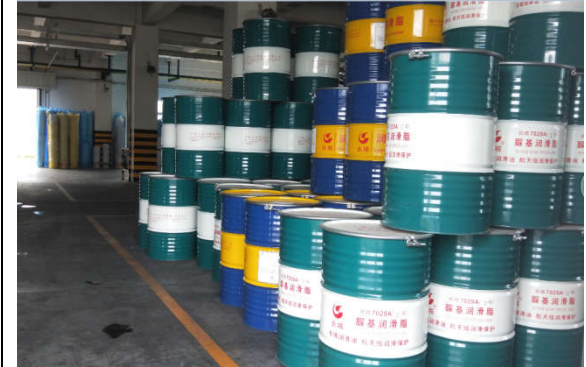







添加剂罐区及应急物资



合成基础油罐区及应急物资





<p>成品油罐区</p>  <p>润滑油产品库房</p>	<p>成品油罐区应急物资</p>  <p>次氯酸钠加药装置</p>
 <p>雨污切换阀</p>	 <p>危险化学品库区 (分 6 个库, 共 288m<sup>2</sup>)</p>
 <p>危化品库房灭火器、应急河沙</p>	 <p>产品库房灭火器</p>
 <p>污水处理站污水排放口</p>	 <p>中水池</p>

### 3.7.3 工艺技术方案安全防范措施

企业在工程设计上采取了以下环境风险防范措施：

- (1) 各建筑物间的防火间距均按要求设置，保证消防车辆畅通无阻。
- (2) 各个罐区、库房配备有足量的消防器材、应急设施、急救药箱、消防砂土、有供对外报警、联络的通讯设备，设置醒目的防火、禁火、有毒等标识。
- (3) 库房完全通风，危化品库房并配有恒温设备，专人保管，生产所使用的设备需专人上岗。
- (4) 为确保职工安全，生产过程中使用防护设备，面罩、防护服。

### 3.7.4 废水、废气、固废排放污染事故防范措施

#### (1) 废水排放污染事故防范措施

企业在生产过程中的废水主要为洗涤塔排放的含油废水、化验废水、工艺废水、生活污水、车间清洗废水、设备清洗废水等，废水排量为 205m<sup>3</sup>/d。企业建有雨水管网、生活污水管网、生产污水管网、事故状态下废水排放管网等四套排放系统，并配有相应的雨污切换阀，雨水、生活污水、生产污水分别排放，互不干扰。企业建有污水处理站一座，设计处理能力 250m<sup>3</sup>/d。企业还建有事故应急池一座，事故应急池有 3 个水池，每个水池 1000m<sup>3</sup>，最大容积 3000m<sup>3</sup>；实际有效容积为 2500m<sup>3</sup>，且污水处理站污水排口安装有在线监测装置，这些应急措施基本能够应对突发事件，但企业还需加强管理，确保废水达标排放。

#### (2) 废气排放污染事故防范措施

1) 锂基脂生产线废气：润滑脂厂产生的锂基脂生产废气经管道收集通过旋风除油+水洗净化后由 25 米排气筒高空排放。主要污染物为非甲烷总烃。

2) 脲基脂生产线废气：润滑脂厂产生的脲基脂生产废气经管道收集通过旋风除油+水洗净化后由 25 米排气筒高空排放。主要污染物为非甲烷总烃。

3) 聚醚生产线废气：醚类油、制动液、防冻液厂产生的聚醚生产废气经

管道收集通过水洗净化后由 15.5 米排气筒高空排放。主要污染物为非甲烷总烃。

4 ) 矿物润滑油溶胶尾气：矿物润滑油厂产生的溶胶尾气经管道收集通过水洗净化后由 15.5 米排气筒高空排放。主要污染物为非甲烷总烃。

5 ) YY(Q)L-1500(125)Y 热油炉尾气：热油炉产生的尾气经管道收集后由 15.5 米排气筒高空排放。主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

6 ) 锅炉废气：锅炉房设有 2 台燃气锅炉，WNS4-1-Y (Q) 燃气锅炉尾气和 WNS6-1.0-YQ 燃气锅炉尾气经管道收集后由 11 米排气筒高空排放。锅炉以天然气为燃料，天然气属于清洁能源，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

综上所述，废气的应急措施基本能够应对突发事故，但企业还需加强管理，确保废气达标排放，减少对大气环境的影响。

### ( 3 ) 危险废物贮存与处理

企业产生的固废主要有废脂、废油、气浮池污泥和生活垃圾，废脂外卖，生活垃圾送环卫部门处理，废油及气浮池污泥送资质单位天志环保统一处理。企业严格按照《固体废物环境污染防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》等相关法规标准，做好安全防范措施。地面用坚固、防渗的材料建造，有耐腐蚀的硬化地面；固体危险废物在储存间内分别堆放，储存间内配有灭火器、应急砂等应急物资，且大门上锁，专人管理。防止危废渗漏影响土壤环境。

## 3.8 现有应急物资与装备情况

根据应急物资储备要求，公司配置有消防及个体救援、防护设备。针对不同风险源，各部门、车间负责人负责向环安部提交应急救援装备和物资准备需求计划。救援物资布置遵循就近、便利、充足、合理原则。定期清点物资数量及评价布置位置的合理性，对物资质量定期巡检。企业现有的应急资源见下表 3-12 所示。



表 3-12 现有应急物资、装备情况

器材、设施名称	数量	设置部位	责任人/联系方式
消防水池	1100 吨	消防池（体积 1100m <sup>3</sup> ）	张国/15023366278
室外消防栓	64 个	全厂	张国/15023366278
潜水泵	4 台	应急物资储备间	张国/15023366278
沙袋	650 袋	应急物资储备间	张国/15023366278
防毒面具	35 个	应急物资储备间	张国/15023366278
消防防化服	10 套	应急物资储备间	张国/15023366278
消防头盔	6 顶	应急物资储备间	张国/15023366278
消防手套	6 双	应急物资储备间	张国/15023366278
消防灭火防护靴	6 双	应急物资储备间	张国/15023366278
消防安全腰带	6 条	应急物资储备间	张国/15023366278
消防轻型安全绳	6 条	应急物资储备间	张国/15023366278
消防腰斧	2 把	应急物资储备间	张国/15023366278
固定电话	2 台	应急物资储备间	张国/15023366278
手推车	10 部	应急物资储备间	张国/15023366278
铁锹	20 把	应急物资储备间	张国/15023366278
铁丝	50 公斤	应急物资储备间	张国/15023366278
吸油毡	4 件	应急物资储备间	张国/15023366278
灭火器	722 具	全厂	张国/15023366278
草袋	800 条	应急物资储备间	张国/15023366278
对讲机	22 对	应急物资储备间	张国/15023366278
隔离带	300 米	应急物资储备间	张国/15023366278
直流水枪	3 支	应急物资储备间	张国/15023366278
强光手电	6 个	应急物资储备间	张国/15023366278
绝缘手套	2 双	应急物资储备间	张国/15023366278
大斧	2 把	应急物资储备间	张国/15023366278
绝缘剪断钳	2 把	应急物资储备间	张国/15023366278
消防泵	2 台	消防泵房	邱孝培/18908301611
应急灯	7 个	机房	邱孝培/18908301611
雨衣	45 件	机房	邱孝培/18908301611
雨鞋	10 双以上	应急房	邱孝培/18908301611
围油栏	110 米	应急物资储备间	张国/15023366278
吸油棉	2 卷	应急物资储备间	张国/15023366278
吸油毯	3 大包	应急物资储备间	张国/15023366278

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

砂袋	200 根以上	应急物资储备间	张国/15023366278
河砂	5 吨以上	食堂与单工楼间	张国/15023366278
消防扳手	12 把以上	应急物资储备间	张国/15023366278
消防水带	6 盘	应急物资储备间	张国/15023366278
消防铲子	5 把以上	危化品库房、应急物资储备间	张国/15023366278
扫把	6 把以上	应急物资储备间	张国/15023366278
畚箕	5 具以上	应急物资储备间	张国/15023366278
水瓢	10 把以上	应急物资储备间	张国/15023366278
竹杆	15 根以上	应急物资储备间	张国/15023366278
警戒带	100 米 3 个以上	办公室	张国/15023366278
便携式可燃气体检测仪	4 台	办公室	张国/15023366278

## 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 收集国内外同类企业突发环境事件资料

根据资料记载，近年来，国内其他同类型石化企业发生了储罐火灾、爆炸、TDI 泄漏中毒等突发事故，均造成了不同程度的环境影响和人员伤亡，并使经济蒙受巨大损失，事故统计见表 4-1。

表 4-1 国内同类事故案例统计表

序号	单 位	发生时间	事故原因	造成的后果
1	江苏天嘉宜化工有限公司	2019.3.12	苯罐、甲醛储罐燃烧爆炸	水环境、大气环境污染
2	江苏中丹技术化工有限公司	2019.4.3	废水储罐发生火灾	水环境、大气环境污染
3	南京化工园区德纳化工厂	2015.6.12	火灾事故	水环境、大气环境污染
4	山西阳煤化工新材料园	2016.8.18	苯罐发生爆炸、泄漏、火灾事故	水环境、大气环境污染
5	茂名石化公司	2001.9.6	原油罐区火灾事故	大气环境污染
6	中石油某石化公司	2002.2.23	聚乙烯生产线爆炸事故	水环境、大气环境污染
7	深圳宝安区某家饰有限公司	2004.11	TDI 泄漏中毒事故	大气环境污染
8	中石油兰州石油化工公司	2006.05	苯胺装置废酸装置检修，因苯胺溢出，突然起火并发生爆炸事故	4 人死亡，4 人重伤，7 人轻伤；水环境、大气环境污染
9	中石油乌鲁木齐石化分公司	2009.7.12	轻油罐火灾事故	水环境、大气环境污染
10	兰州石化合成橡胶厂	2010 .1.17	储罐泄漏火灾爆炸事故	6 人死亡、6 人重伤；水环

				境、大气环境 污染
11	中石化输油储运公司潍坊分公司	2013.11.2 2	位于青岛的输油管线 爆炸事故	55 人死亡 9 人失踪、重伤 32 人、水环 境、大气环境 污染
12	台湾中壳润滑油公司	2015.03	基础油工厂拆卸过程 发生爆炸	1 人死亡；水 环境、大气环 境污染

根据国内相关石油化工企业发生危险化学品爆炸、泄漏、火灾事故案例分析表明，事故发生的原因主要体现在以下几方面：

（1）管理不严格，现场操作不规范，日常维护不到位，未能做到严格的禁火防火措施；

（2）设备检修不及时，使用有毒化学品的管道未定期检修。

（3）运输过程管理不严格，未严格遵守危险化学品运输管理办法，发生事故后未采取相应的补救措施。

（4）企业对员工的应急培训不完善，发生泄漏事故后员工未了解泄漏物质特性，未能有序疏散。

（5）未建立有效的风险事故应急预案，风险事故发生时未能有序撤离和科学自救，导致事故后果严重。

#### 4.1.2 提出所有可能发生突发环境事件情景

该公司属石油化工行业，所有项目生产工艺不复杂，所有产品均为基础油和添加剂及其他化工原料进行物理调合得到产品，中间过程不涉及化学反应，高温、高压等化学工艺。但所使用的物料具有较大的危险性，且储存量较大，在危险物质的储存及生产过程中可能发生泄漏、火灾等风险事故。当然，风险评价不会把每个可能发生的事故逐一进行分析，而是筛选出系统中具有一定发生概率，其后果又是灾难性的，且其风险值为最大的事故作为评价对象。如果这一风险值在可接受水平之内，则该系统的风险认为是可以接受的。如果这一风险值超过可以接

受水平，则需要采取进一步降低风险值措施，达到可接受水平。

通过对公司涉及的风险物质、生产工艺、安全管理及现有环境风险防控与应急措施的分析，公司可能发生的突发环境事件情景见表 4-2。

表 4-2 公司可能发生的突发环境事件情景

序号	发生位置	事故情景	可能引起的突发环境事件
1	基础油储罐区	储罐、阀门破裂导致基础油泄漏	遇明火或高热引发火灾导致环境污染
2	添加剂储罐区	储罐、阀门破裂导致添加剂泄漏	遇明火或高热引发火灾导致环境污染
3	成品油储罐区	储罐、阀门破裂导致成品油泄漏	遇明火或高热引发火灾导致环境污染
4	合成基础油储罐区	储罐、阀门破裂导致合成油泄漏	遇明火或高热引发火灾导致环境污染
5	产品库房	矿物润滑油、润滑脂、脂类油、醚类油等产品包装损坏导致泄漏	遇明火或高热引发火灾导致环境污染
6	危化品库房	硫酸、磷酸、氢氧化钠、MDI、TDI、苯胺等物质包装桶体破损导致泄漏	TDI、苯胺泄漏后扩展出厂界，引发环境污染及人员中毒伤亡事故
7	危废储存间	废油、废脂、气浮污泥等物质遗失泄漏	废油遇明火或高热引发火灾，引发环境污染
8	全公司	环境风险防控设施失灵或非正常操作造成污水泄漏	引发长江水环境污染事故
9	全公司	非正常工况（开、停车）	发生含油物质泄漏，引发环境污染
10	污水处理站	污水处理站非正常运行或处理不达标	引发长江水环境污染事故

根据现场调查统计分析，该公司所有项目各单元的风险均在系统可接受范围内，但公司一定要按照国家对危险品的使用和管理规定，提高警惕，时时刻刻将人身安全和环境安全放在生产的首位。

#### 4.2 突发环境事件情景源强分析

本次评价主体以储罐为主。因此，本评价将根据事故源强的大小，排放污染物的种类，毒性的大小等，同时对泄漏及爆炸事故风险进行预测分析。泄漏量根据《建设项目环境风险评价技术导则》中的泄漏速率公式来计算。

#### 4.2.1 储罐泄漏事故源强分析

公司现有基础油储罐区、添加剂储罐区、合成基础油储罐区、成品油储罐区等四个大型储罐区,每个储罐区都设置有体积不等的储罐,最大体积为 1000m<sup>3</sup>,最小的体积为 30m<sup>3</sup>,本次评价不对所有的储罐进行逐一分析,选取储存基础油最大的储罐(1000m<sup>3</sup>)为代表进行分析,其余类似。

泄漏速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》推荐的柏努利方程进行计算:

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

式中:

$Q_L$ ——液体泄漏速度, kg/s;

$C_d$ ——液体泄漏系数, 此值常用 0.63。

$A$ ——裂口面积, m<sup>2</sup>;

$P$ ——容器内介质压力, Pa;

$\rho$ ——液体的密度, 基础油取值 860kg/m<sup>3</sup>;

$P_0$ ——环境压力, Pa;

$g$ ——重力加速度;

$h$ ——裂口之上液位高度, m。取 7.65m;

本方法的限制条件: 液体在喷口内不应有急剧蒸发。

假设一个基础油储罐(1000m<sup>3</sup>)因管道连接处(接头)破裂导致泄漏, 裂口尺寸取管径的 100%, 泄漏孔径为 DN100。因此, 根据伯努力方程, 经过计算其泄漏速率为 19.44kg/s。假定泄漏时间为 15 分钟, 则泄漏量为 17.496t。

公司所有储罐区均设有围堰, 泄漏的物料能够控制在围堰范围之内, 形成液池。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中附录 A2.4.3, 以油罐围堰构成的液池表面, 蒸发速度为:

$$Q = \frac{\alpha \times p \times M}{R \times T_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$



式中：

$Q$ ——蒸发速度，kg/s；

$\alpha$ 、 $n$ ——大气稳定系数，取值  $4.685 \times 10^{-3}$ 、0.25；

$P$ ——液体表面蒸汽压，取 1.83kPa；

$R$ ——气体常数，取 8.314J/mol·K；

$T_0$ ——环境温度，取 295K ( 22℃ )；

$u$ ——风速，取全年平均风速 1.3m/s；

$r$ ——液池半径，根据油罐区面积计算得  $r = 10\text{m}$ 。

按照以上公式，计算结果见表 4-3。

表 4-3 基础油泄漏源强的估算

泄漏时间	液体泄漏速率 ( kg/s )	液体泄漏量 ( t )	蒸发量 ( kg/s )
15min	19.44	17.496	0.41

在实际生产过程中，由于采取了流量检测与控制等措施，加上作业现场有人巡视，泄漏时间一般不超过 15min，蒸发时间按 30min 计。事故状态下，假设 1 座 1000m<sup>3</sup> 储罐发生罐底接管泄漏 15min，其泄漏速率为 19.44kg/s，所泄漏基础油的蒸发量 0.41kg/s。

#### 4.2.2 包装桶原料泄漏事故源强分析

公司桶装原料物质主要有柴油、硫酸、磷酸、二苯基甲烷二异氰酸酯( MDI )、甲苯-2, 4-二异氰酸酯 ( TDI )、乙醇胺、三乙醇胺、苯胺等物质，各物质桶装体积大小不一，最大体积为 200L/桶，当然不能对所有的包装桶进行逐一分析，本次分析选取 TDI 最大的包装桶 ( 200L/桶 ) 为代表进行分析，其余类似。

泄漏速率的确定采用《建设项目环境风险评价技术导则》推荐的柏努利方程进行计算：

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

式中：

$Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，此值常用 0.65。

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ；0.0001

$P$ ——容器内介质压力，Pa；常压

$\rho$ ——液体的密度，取值  $1220kg/m^3$ ；

$P_0$ ——环境压力，Pa；常压

$g$ ——重力加速度；9.8

$h$ ——裂口之上液位高度，m。取 0.5m；

假设一个 TDI 桶（200L）因破裂导致泄漏，裂口高度距顶部 0.5m，面积  $0.0001m^2$ 。因此，根据伯努力方程，经过计算其泄漏速率为  $0.248kg/s$ 。假定泄漏完毕，体积为 100L，则泄漏量为 0.122t。

当 TDI 发生泄漏时，蒸发速率小于泄漏速率，流至地面即开始蒸发，并随风扩散而污染环境。TDI 的沸点为  $118^\circ C$ ，高于环境温度，因此，蒸发只考虑质量蒸发。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录 A2.4.3，质量蒸发速度为：

$$Q = \frac{\alpha \times p \times M}{R \times T_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：

$Q$ ——蒸发速度， $kg/s$ ；

$\alpha$ 、 $n$ ——大气稳定系数，取值  $4.685 \times 10^{-3}$ 、0.25；

$P$ ——液体表面蒸汽压，取  $1.33kPa$ ；

$R$ ——气体常数，取  $8.314J/mol \cdot K$ ；

$T_0$ ——环境温度，取  $313K$ （ $22^\circ C$ ）；

$u$ ——风速，取全年平均风速  $2.0m/s$ ；

$r$ ——液池半径，根据混油罐区面积计算得  $r = 3.2m$ 。

按照以上公式，计算结果见表 4-4。

表 4-4 TDI 泄漏源强的估算

泄漏时间	液体泄漏速率 (kg/s)	液体泄漏量 (t)	蒸发量 (kg/s)
15min	0.248	0.122	0.008

在实际储存过程中，由于采取了监控加人员巡视，泄漏时间一般不超过 5min，所以 TDI 泄漏量应该更小。

#### 4.2.3 各危险物质泄漏对水、大气环境的影响分析

由于基础油、添加剂、合成油、成品油等原料的贮存装置发生泄漏以及危险物质硫酸、磷酸、TDI、MDI、苯胺等的泄漏，对大气、土壤、水环境造成一定程度的破坏，并对周围居民造成一定的影响。加之有些危险物质是有毒物质，遇明火、高热易于发生火灾或爆炸的风险事故，对周围敏感点的影响就更大了。但公司在对这些危险单元的管理上高度重视，制定了一系列严格、规范的环境管理制度、周密细致的危险防范措施、突发环境事件应急措施，加之配备了完善的应急设施设备，使得公司发生突发环境事件的机率大大降低，即使发生突发事故，公司也有能力将事故对周围环境的影响控制在公司内部。因此本项目中的风险事故对水体环境和大气环境污染很小。

#### 4.2.4 事故废水泄漏对水环境的影响分析

公司现有事故废水池一个，容积为  $3000\text{m}^3$ ，主要储存事故废水，通常情况下是处于空置状态，但如企业发生突发事故，事故废水进入事故池临时存储，在储存过程中有发生泄露的风险，对长江水体 COD、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、DO、石油类等指标造成一定的冲击。污染物进入长江后，氨氮将在入江口下游岸边形成一条宽约 3.0m，长约 300m 的污染带；总磷将在入江口下游岸边形成一条宽 2m，长约 150m 的污染带。排放的 COD 将在入江口下游岸边形成一条宽 1.5m，长约 8m 的污染带，污染物影响长江生态环境。

根据企业实际情况，总体来说，发生废水泄露事故的影响范围较大，必须严格对污水处理厂进行严格管理，采取完善的安全措施，并编制对应的应急预案。

### 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

本项目可能释放环境风险物质的主要环境风险单元为合成基础油罐区、基础油罐区、添加剂罐区、成品油罐区、危废储存间、危化品库房、污水处理站、原料库房等。

#### 4.3.1 释放环境风险物质的扩散途径

公司现有风险单元可能造成大气污染、水体污染、土壤污染的环境风险物质及应急防控情况见表 4-5 所示。

表 4-5 风险物质释放及应急防控情况

序号	环境风险单元	风险物质	可能发生事故	事故原因	污 染 途 径	涉及环境风险及应急措施环节	应急资源需求
1	合成基础油罐区	合成基础油	泄漏、火灾	储罐破裂致使泄漏、发生火灾	泄 漏 在 围堰内；	消防灭火系统，围堰、导流沟	消防栓、消防沙、灭火器、
2	成品油罐区	成品油	泄漏、火灾	储罐破裂致使泄漏、发生火灾	通 过 管 网 进 入 事故池；	消防灭火系统，围堰、导流沟	消防栓、消防沙、灭火器、
3	添加剂罐区	添加剂	泄漏、火灾	储罐破裂致使泄漏、发生火灾	如 事 故 池 阀 门 开 启 进 入 外 环 境 造 成	消防灭火系统，围堰、导流沟	消防栓、消防沙、灭火器、
4	基础油罐区	基础油	泄漏、火灾	储罐破裂致使泄漏、发生火灾	水 体 污 染	消防灭火系统，围堰、导流沟	消防栓、消防沙、灭火器、
5	原料库房	各类化工原料、外包装纸盒	泄漏、火灾	包装桶破裂致使泄漏、发生火灾	泄 漏 进 入 雨 水 管网，如 雨 污 阀	消防灭火系统、地面三防处理	消防栓、消防沙、灭火器、

6	产品库房	润滑脂、润滑油、醚类油等	泄漏、火灾	包装桶破裂致使泄漏、发生火灾	门为未关闭,进入长江造成水体污染	消防灭火系统、地面三防处理	消防栓、消防沙、灭火器、
7	危化品库房	硫酸、磷酸、TDI、MDI、苯胺、二苯胺等	泄漏、火灾	包装桶破裂致使泄漏、发生火灾		消防灭火系统、地面三防处理	消防栓、消防沙、灭火器、
8	危废储存间	废脂渣、废机油、污泥等	泄漏、火灾	包装桶破裂致使泄漏、发生火灾	大气污染、土壤污染	消防灭火系统、储存间地面三防处理	消防栓、消防沙、灭火器、
9	污水处理站	硫酸、氢氧化钠、机油	泄漏、火灾	包装桶破裂致使泄漏、发生火灾	处理设施损坏导致废水不达标排放进入水体	消防灭火系统、储存间、地面三防处理	消防栓、消防沙、灭火器、

根据上表可知,公司涉及大气环境污染的物质 TDI、乙二醇等危险化学品;若发生上述风险事故,则污染物将迁移至周边环境,会对周边环境产生不利影响。

#### 4.3.2 涉及环境风险防控措施

(1) 公司根据实际情况,建立了安全生产岗位责任制,安全生产规章制度、安全操作规程。生产过程中有切实可行的安全操作规程,有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况;车间应配备急救设备和药品;作业人员应学会自救和互救。

(2) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方,设置了安全警示标志;在危险物质的储存场所设置了 HSE 风险告知牌,风险告知牌内容包括责任人姓名、联系方式、危险源及环境因素、预防控制措施、联系人安全监督指导职责等。

(3) 在基础油罐区、添加剂罐区、合成油罐区、成品油罐区等所有储罐区设置了围堰、导流沟、应急救援箱、应急砂、灭火器等应急设施。每个围堰均设置有两个切换阀门，发生泄漏时，阀门紧闭，可将泄漏物质控制在围堰内部，而事故水可通过阀门进行切换后进入污水处理站。

(4) 原料库房、成品库房地面做了三防措施处理，且分区存放，并保持通风、干燥、防止日光直接照射，并应隔绝火源、远离热源，配备了足量的应急设施设备。

(5) 在危化品库区设置了硫酸、磷酸、TDI、苯胺等库房，在库房醒目位置设置了 HSE 风险告知牌，责任人姓名及联系方式，应急处理措施，巡查记录等重要信息；库房均在门口设置了挡沿，地面做“三防”处理，且大门进行上锁，专人管理，针对 TDI 库房设置监控系统，通风恒温设备，内置灭火器、消防沙、消防铲、吸附棉等应急物资。

(6) 在危废堆存间设置了危险固废间、一般固废间，危废物间主要存放废油、废脂、气浮污泥等物质，均在门口设置了挡沿，地面做“三防”处理，且大门进行上锁，专人管理，内置灭火器、消防沙、消防铲、吸附棉等应急物资。

(7) 严格执行有关防雷、防静电、防火、防爆的规定、规程和标准，维修人员经常巡视生产现场，并严格按照维修制度对各生产设备、设施、管道、阀门等定期检查，及时发现隐患，维护维修。同时，关键设备实行定期大修制度。避免因腐蚀、老化或机械等原因，造成有毒有害物质的泄漏及废物的超标排放，引起环境污染和人员伤害。

(8) 加强巡检，定期对罐体、阀门进行检查、维修。在检修过程中需动火焊接时，严格按照规定办理动火手续、严格操作规程。同时，为防止中毒事件发生，保证有毒气体含量在规定的范围内，方可进行检修作业。完善罐体质检制度，特别注意对废弃罐体的管理，应交由专门机构进行处理。液体物料在装卸过程中应严格遵守操作规程，不得过量充装。若罐区发生泄漏、火灾、爆炸等事故，在做好堵漏、灭火的同时，应做好临近储罐的保护工作，避免连锁效应。

(9) 风险事故发生时，事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水均沿管



网进入厂区事故池，然后进入污水处理站，处理达标后方可排放；其它拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集进行集中处理。

(10) 根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009) 要求，企业设置有事故应急池，最大容积 3000m<sup>3</sup>，并配备水泵输送事故废水，确保了事故废水输送能力满足事故状态下泄漏物、消防水和初期雨水的收集。各液体罐区均设有围堰，一旦发生罐体泄漏，泄漏物料均收集在围堰内，确保事故排污水在第一时间得到收集、处理。

综上所述，厂区采用了上述措施后，能有效防止突发事故对环境空气和水体的影响，风险尚可接受。

#### 4.3.3 涉及典型环境风险应急处置措施

##### (1) 油品储罐泄漏事故应急处置措施

当企业基础油等液体原料化学物质发生泄漏事故时，首先应关阀断源，即在车间泄漏点处在阀门以后且阀门尚未损坏，可采取关闭输送物料管道阀门，断绝物料源。在库房则采用扶正储存桶，防止继续泄漏。其次开阀导流将着火容器、设备的可燃物料导出，以缩短燃烧时间或使燃烧中止的工艺灭火措施。然后采用机械堵漏法堵漏。最后对染毒对象进行洗涤、消毒。洗消能降低事故现场的毒性，减少事故现场的人员伤亡；洗消能提高事故现场的能见度，提高化学事故的处置效率；洗消能简化化学事故的处置程序。

##### (2) 火灾事故应急处置措施

对于易燃化学物质，易挥发气体与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。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。

①对于生产车间的生产设施，迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；对于库房化学物质储存桶，应在灭火的同时迅速将其他储存桶进行隔离和转运；应迅速准备好堵漏材料，并迅速采取堵漏措施。

②在火灾尚未扩大之前，应使用移动式灭火器（泡沫、二氧化碳、干粉、沙

土),或现场其他各种消防设备、器材,扑灭初期火灾和控制火源。用泡沫、干粉、二氧化碳、卤代烷灭火一般更有效。

③对周围设施及时采取冷却保护措施,迅速疏散受火势威胁的物资,有的火灾可能造成其他易燃液体外流,这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体,或挖沟导流将物料导向安全地点。

④扑救毒害性和燃烧产物毒害性较强的火灾,扑救人员必须佩戴防护面具,采取防护措施。

### (3) 事故废水泄漏事故应急处置措施

企业设置应急事故池,且应急事故池容量  $3000\text{m}^3$ ,各液体罐区均设有围堰,一旦发生罐体泄漏,泄漏物料应收集在围堰内,再分批回收进行处理,确保事故排污水在第一时间得到收集、处理。当事故废水发生泄漏事故时,首先应关阀断源,利用抽水泵将废水转移至其他储存设施等待处理;其次采取沙袋暂时堵漏,再利用抽水泵转移至污水处理站进行处理。

### (4) 化学物质泄漏事故应急处置措施

当企业区域内部发生化学物质泄露事故进而引发环境污染事故时,按下列处置措施进行一般处置:

1) 事故指挥人员应明确泄漏的化学品种类、蒸汽云下风向环境情况、泄漏源位置、泄漏是否可以控制、泄漏过程的描述、点火源是否在扩散通道上、泄漏后后果、估计控制时间、蒸汽云是否可燃等基本信息。

2) 立即泄露源头,检查周围一切火源防止泄露物发生火灾,可采取关闭阀门、打卡子堵漏、堵漏剂堵漏,打塞堵漏等有效办法。

3) 危险物质泄漏点无法封堵时,要及时将发生事故的设备、管道中的危险物质,强制导入同类设备、容器中,以减少危险化学品的泄漏量。

4) 向泄漏点喷水雾或可中和吸收危险化学品的溶液,阻止危险化学品扩散、挥发,防止因有毒物质挥发扩散影响周围医院、学校等公共场所。

5) 当有大量液体危险化学品泄漏时,应以砂土、砂袋等筑堰围堵,防止流散,使污染扩大。

6) 当储备危险化学品的容器、设备、管道着火时,在扑灭火焰和冷却的同时,要用水枪和其他喷淋方式冷却相邻的压力容器、设备、防止灾害扩大。

7) 对抢险救援人员实施个人防护,穿戴防护衣、帽、靴、鞋,佩戴防毒面具(视现场情况和检测结果确定应用氧气呼吸器、过滤式面具、长管式面具等)。

综上所述,厂区采用了上述措施后,能有效防止突发事件对环境空气和水体的影响,风险尚可接受。

#### 4.4 突发环境事件危害后果分析

##### 4.4.1 基础油储罐泄漏后果分析

基础油储罐泄漏至围堰内(围堰尺寸为 $113.5\text{m}\times 71.1\text{m}\times 1\text{m}$ )形成液池,遇火源时可能形成池火。本次假定基础油泄漏形成池火的后果进行评估。

假定基础油泄漏后,不采取任何措施的前提下,基础油最终进入长江,对长江水环境具有较大的影响。油类污染物对水环境的影响主要是对下游取水口产生影响;其次是降低水体中的溶解氧值;这是由于油的密度较小,在水面会形成油膜,油膜在矿物质、阳光及微生物的催化作用下会消耗水中氧,加之油膜的隔离作用,大气中的氧难以进入水体补充氧。三是油类污染物对水生生物有一定的危害性,油类物质进入鱼等生物体内,会失去鱼的食用价值,还会造成鱼卵的死亡。

根据调查,企业附近及下游长江段未发现国家级水生生物和鱼类保护区,也无鱼类产卵和养殖场所。但重庆渝南自来水公司在企业下游设有大江、鱼洞、道角三个城市自来水取水口,油类物质的泄漏会对大江、鱼洞、道角片区的居民饮水产生较大影响,但由于油膜漂浮在水面(1-2米),而取水口一般位于江心取水,因此影响较小。

##### 4.4.2 TDI 泄漏后果分析

预测模式选用《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐的瞬时或短时间事故的多烟团模式。

对于瞬时或短时间事故,可采用下述变天条件下多烟团模式:

$$C(x, y, 0, t_w) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中： $C_w^i(x, y, 0, t_w)$ ——第 i 个烟团在  $t_w$  时刻（即第 w 时段）在点(x, y, 0)产生的地面浓度；

$Q'$ ——烟团排放量 (mg)， $Q' = Q\Delta t$ ； $Q$  为释放率 (mg.s-1)， $\Delta t$  为时段长度 (s)；

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数 (m)，可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j=x, y, z)$$

式中： $\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$

$x_w^i$  和  $y_w^i$ ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1}) \quad y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中：n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中：f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

厂区 TDI 桶装泄漏后事故影响范围表 4-6。

表 4-6 TDI 泄漏后事故影响范围 单位：m

稳 定 度	有风 (U=2.0m/s)				小 (静) 风 (U=0.5m/s)			
	时刻	致死 区域	健康影响 区域	达标区域	时刻	致死 区域	健康影响 区域	达标区域
B	5	/	≤430	≥630	5	/	≤150	≥450
	10	/	/	全部	10	/	/	全部
	15	/	/	全部	15	/	/	全部

D	5	/	$\leq 550$	$\geq 775$	5	/	$\leq 225$	$\geq 325$
	10	/	$\leq 425$ 、 $\geq 950$	$\leq 375$ 、 $\geq 1125$	10	/	$\leq 250$	$\geq 325$
	15	/	/	全部	15	/	/	全部
E	5	/	$\leq 525$	$\geq 600$	5	/	$\leq 225$	$\geq 275$
	10	/	$\leq 350$ 、 $\geq 950$	$\leq 300$ 、 $\geq 1025$	10	/	$\leq 325$	$\geq 425$
	15	/	$\leq 800$ 、 $\geq 1350$	$\leq 725$ 、 $\geq 1500$	15	/	/	全部
<p><b>注：</b>致死区域指事故源下风向，立即威胁生命和健康的 TDI 浓度（<math>72\text{mg}/\text{m}^3</math>）最远出现处，m；</p> <p>健康影响区域指事故源下风向，大于健康允许 TDI 浓度（<math>0.2\text{mg}/\text{m}^3</math>）的距离，m；</p> <p>达标区域指污染物的达标范围 TDI 浓度（<math>0.05\text{mg}/\text{m}^3</math>）最远出现处，m；</p>								

根据上表可以看出，各种气象条件下，大气中 TDI 无致死区域。假设 TDI 桶发生裂口，泄漏 5 分钟后，根据预测各种气象条件下，大气中 TDI 无致死区域。

根据现场调查，公司北面 200 米处有民胜小学，300 米处有中石油油库，东面 100 米处是国际复合材料企业，南面是长江，西面 200-500 米左右是民胜村居民点，虽 TDI 泄漏无致死区域，且上述敏感点处于健康影响区域范围内，但影响较小，风险尚可接受。其余危险物质的后果分析与此类似，风险均可接受。

#### 4.4.3 包装桶泄漏事故危害后果分析

企业储存有硫酸、磷酸、乙二醇、TDI、MDI 等原料，如储存包装桶破损造成泄漏，由于地面用环氧树脂作三防处理，周围设有截留沟，能够将泄露物控制在小范围内，对环境造成的影响较小；但由于 TDI 有毒、易挥发扩散，易燃，主要会对空气产生一定的污染，但企业设置有危化品库房，对有毒有害物质分类单独存放，设置有完善的应急措施，风险影响不大。

#### 4.4.4 废油泄漏事故危害后果

危废储存间主要用于储存废旧物资，如废油、废脂、废包装桶等危险废物，废油有发生泄露、火灾事故的风险，企业在危废储存间分类隔离储存，地面三防

措施，灭火器、应急物资配备足量，各类标识标牌粘贴与明显位置，但企业需在废油储存处增加围堰或挡沿，防止泄露扩散。

#### **4.4.5 事故池废水泄漏事故危害后果**

事故池在泄露等情况下，废水未经处理直接排放，对长江水质影响不利。由于企业储存有硫酸、磷酸、乙二醇、TDI、MDI 等风险物资，对大气环境和水环境污染较重，与正常排放比较，污染因子浓度有一定程度的增加，排污口下游 10km 范围内的水质会受到一定影响，因此，企业应采取相应措施杜绝事故排放的情况发生，以降低对长江水质的影响。

#### **4.4.6 成品库房火灾事故危害后果**

由于成品库房储存有润滑油、润滑脂、醚类油等各类易燃物品，易发生火灾事故。但企业在库房按要求分类隔离堆放，并设有监控设施、火灾报警器、灭火器等应急设施设备，全厂“禁止吸烟”“防火”等醒目的标识标牌，设专人保管等风险防控措施，使火灾事故风险在接受范围内。



## 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

根据第 3 和 4 章的分析，从以下五个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，找出差距、问题，提出需要整改的短期、中期和长期项目内容：

### 5.1 环境风险管理制度

公司根据环保要求建立了如下环境风险防控和应急措施制度，为公司环境风险及安全管理提供了制度保障，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构均较明确，定期巡检和维护责任制度也已经落实到位。公司已出台的相关制度见表 5-1 所示：

表 5-1 环境风险防控和应急措施制度

序号	制度名称
1	《中国石化润滑油有限公司重庆分公司突发环境事件应急预案》
2	《润滑油公司 HSE 风险识别管理细则》
3	《润滑油公司 HSE 承诺管理细则》
4	《HSE 事故行政责任追究细则》
5	《安全台账管理规定》
6	《干部值班管理细则》
7	《润滑油公司废旧物资处置管理细则》
8	《石油库和罐区安全管理细则》
9	《环境保护管理细则》
10	《装置开停工及检维修环境保护管理细则》
11	《润滑油公司加热炉管理细则》
12	《事故隐患治理项目管理细则》
13	《危险化学品 HSE 管理细则》
14	《重点部位管理细则》
15	《岗位专责制》、《健康安全环保生产制》、《设备维护保养制》
16	《巡回检查制度》、《交接班制》

### 5.2 环境风险防控与应急措施差距分析

目前企业已采取的风险防范措施如下：

(1) 公司建立了安全管理机构，建立了安全生产委员会，公司总经理为安

全生产主要负责人，任命了专职安全员，编制了安全生产网络图，制定了各级人员安全责任制，安全生产各种规章制度及操作规程。

(2) 依据《危险化学品安全管理条例》第五十条、《安全生产许可证条例》第六条(十二)项的规定，公司实施了危险化学品检测、评估、监控措施。

(3) 依据《安全生产法》第三十三条、《安全生产许可证条例》第十一条的规定，公司已完善应急救援预案，厂区内部和周边交通道路情况；危险物质泄漏应急处理方案；社会联动应急救援方案和长寿各级政府联络方式等。补充了必要的应急救援器材和设备，组织应急救援演练。

(5) 全面落实公司安全生产责任制，并严格执行。对过时的安全管理制度、操作规程，应按法律、法规的有关规定补充完善；加强对职工的安全、危化品知识、消防、个人卫生安全防护的培训。实行全员培训，定期考核、持证上岗；将安全技术措施项目编入年度计划，切实保证安全投入；操作平台等必须按规范设置栏杆；保证作业场所现场照明。

(6) 对易燃、易爆装置的设施进行了防爆设计，有火灾、爆炸危险的生产工艺过程，设置了可靠的温度、压力、流量、液面等工艺参数的控制仪表和控制系统，对工艺参数要求严格的工艺设置了双系列控制仪表和控制系统、报警系统、泄压、抑爆装置、紧急安全排放装置及自动联锁停车系统。在火灾、爆炸危险场所内禁止明火作业。

(7) 在易燃物品的存放区设置有足够的灭火器、高压消防栓、消防水泵等应急设备。

据上可知，企业在环境风险防控与应急措施方面做了一些工作，但是还存在不完善的地方，有待进一步提高。具体不足之处如表 5-2 所示：

表 5-2 环境风险防控与应急措施的差距分析

序号	评估指标	风险单元	环境风险防控措施现场情况	差距分析	问题备注
1	截流措施	基础油、添加剂、成品油、合成油储罐区	1.防火、禁火安全标识、HSE风险告知标牌，责任人及联系方式公示牌；2.公司各类环保管理制度；3.消防栓；4.推车式灭火器；5.应急物资救援箱；6.围堰、导流沟、切换阀门；7.消防砂若干；8.事故应急池；9.防静电球杆	无	无
2		原料库房、成品库房	1.防火、禁火安全标识、HSE风险告知标牌，责任人及联系方式公示牌；2.公司各类环保管理制度；3.消防栓；4.灭火器；5.应急物资救援箱；6.消防砂若干	有差距	原料库房、成品库房物质分区不严格，有混存现象；有废旧垃圾未清理
3		危化品库房	1.防火、禁火安全标识、HSE风险告知标牌，责任人及联系方式公示牌；2.公司各类环保管理制度；3.消防栓；4.灭火器；5.库房挡沿；6.地面三防处理；7.消防砂、消防铲、吸油毡若干	有差距	对于液体物质的储存点应修建围堰或临时收集池
4		废废堆存间	1.防火、禁火安全标识、2.公司各类环保管理制度；3.灭火器；4.库房挡沿；5.吸油毡若干	有差距	分区不严格，有混存现象；
5		污水处理站	1.防火、禁火安全标识、2.公司各类环保管理制度；3.灭火器；4.库房挡沿；5.地面三防处理；	有差距	风机房润滑油桶堆存区修建围堰。与其余固体物质分区堆放
6	事故水收集设施	全公司	设有3000m <sup>3</sup> 应急事故池一座，切换阀门一套；	无	无
7	生活污水系统防控	全公司	有专用的生活污水管网系统，生活污水进污水处理站处理	满足要求	无

	措施				
8	雨排水系统防控措施	全公司	有专用的雨水管网系统，雨水系统设有事故切换装置	满足要求	无
9	生产废水系统防控措施	全公司	有专用的废水管网系统，生产废水进污水处理站处理	满足要求	无
10	污水处理系统防控措施	污水处理站	污水处理站设计处理能力250m <sup>3</sup> /d，实际处理能力205m <sup>3</sup> /d，排口设置有在线监测装置，确保达标排放	满足要求	无
11	环评批复的其他环境风险防控措施落实情况	全公司	配置必备的应急物资，定期清理过期的应急设备设施，及时补齐应急物质设施设备。	有差距	部分道路露天堆放空桶、闲置设备

针对突发环境事件的应对处理，企业编制了《中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件应急预案》，对于环境风险防控与应急措施制定了《风险防范及应急预案管理办法》管理文件，针对重点风险部门落实了岗位职责制度，使得应急措施发挥最大的应急效果。

### 5.3 环境应急资源

公司及各生产工段配备了一定数量的应急救援装备、物资、药品及个人防护用品，建立了应急救援物资台帐，确保发生重大污染事故时，各种救援物资都能及时调配到应急现场。应急救援装备、物资的供应由后勤保障组负责。各工段(部门)负责本单位应急物资的保管、维护。应急救援必需的常用应急设备与工具主要有：灭火器具 722 套、潜水泵 4 台、消防沙袋 650 袋、消防栓 64 个以及其余应急设施设备。根据企业提供的资料及现场核查，企业现有应急资源情况见表 5-3：

表 5-3 现有应急资源情况

器材、设施名称	数量	设置部位	责任人/联系方式
消防水池	1100 吨	消防池（体积 1100m <sup>3</sup> ）	张国/15023366278
室外消防栓	64 个	全厂	张国/15023366278
潜水泵	4 台	应急物资储备间	张国/15023366278
沙袋	650 袋	应急物资储备间	张国/15023366278
防毒面具	35 个	应急物资储备间	张国/15023366278
消防防化服	10 套	应急物资储备间	张国/15023366278
消防头盔	6 顶	应急物资储备间	张国/15023366278
消防手套	6 双	应急物资储备间	张国/15023366278
消防灭火防护靴	6 双	应急物资储备间	张国/15023366278
消防安全腰带	6 条	应急物资储备间	张国/15023366278
消防轻型安全绳	6 条	应急物资储备间	张国/15023366278
消防腰斧	2 把	应急物资储备间	张国/15023366278
固定电话	2 台	应急物资储备间	张国/15023366278
手推车	10 部	应急物资储备间	张国/15023366278
铁锹	20 把	应急物资储备间	张国/15023366278
铁丝	50 公斤	应急物资储备间	张国/15023366278
吸油毡	4 件	应急物资储备间	张国/15023366278
灭火器	722 具	全厂	张国/15023366278
草袋	800 条	应急物资储备间	张国/15023366278
对讲机	22 对	应急物资储备间	张国/15023366278

隔离带	300 米	应急物资储备间	张国/15023366278
直流水枪	3 支	应急物资储备间	张国/15023366278
强光手电	6 个	应急物资储备间	张国/15023366278
绝缘手套	2 双	应急物资储备间	张国/15023366278
大斧	2 把	应急物资储备间	张国/15023366278
绝缘剪断钳	2 把	应急物资储备间	张国/15023366278
消防泵	2 台	消防泵房	邱孝培/18908301611
应急灯	7 个	机房	邱孝培/18908301611
雨衣	45 件	机房	邱孝培/18908301611
雨鞋	10 双以上	应急房	邱孝培/18908301611
围油栏	110 米	应急物资储备间	张国/15023366278
吸油棉	2 卷	应急物资储备间	张国/15023366278
吸油毯	3 大包	应急物资储备间	张国/15023366278
砂袋	200 根以上	应急物资储备间	张国/15023366278
河砂	5 吨以上	食堂与单工楼间	张国/15023366278
消防扳手	12 把以上	应急物资储备间	张国/15023366278
消防水带	6 盘	应急物资储备间	张国/15023366278
消防铲子	5 把以上	危化品库房、应急物资储备间	张国/15023366278
扫把	6 把以上	应急物资储备间	张国/15023366278
畚箕	5 具以上	应急物资储备间	张国/15023366278
水瓢	10 把以上	应急物资储备间	张国/15023366278
竹杆	15 根以上	应急物资储备间	张国/15023366278
警戒带	100 米 3 个以上	办公室	张国/15023366278
便携式可燃气体检测仪	4 台	办公室	张国/15023366278

根据上表内容可知，企业还需增加配备不足的应急救援物资，还需增配以下应急物资以增加应急救援能力，具体配备情况见表 5-4 所示。

表 5-4 企业需增配应急物资、装备配备情况

序号	设施名称	数量	检查周期	存放地点	备注
1	应急沙土	足量	1 月/次	各地点	缺少应急沙土处增配
2	吸油棉或吸油毯	足量	1 月/次	产品库房、危化库房、污水站风机房	配备吸油棉或吸油毯



## 5.4 历史经验教训总结

根据国内外同类型企业发生的突发环境事件情况，经事故发生原因分析可知，石化行业发生事故发生的原因主要集中在以下几方面：

- 1、设备检修不及时，使用有毒化学品的管道未定期检修，发生泄漏、火灾、爆炸事故；
- 2、运输过程管理不严格，未严格遵守危险化学品运输管理办法，发生事故后未采取相应的补救措施，造成环境污染事件；
- 3、企业对员工的应急培训不完善，发生泄漏事故后员工未了解泄漏物质特性，未能有序疏散，造成伤亡。

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司建成投产至今，按照相关法律法规、技术规范要求，设置一定的风险防范措施，定期对设备检查、检修，对员工定期进行应急培训，未出现任何环境风险事故。

## 5.5 需要整改的项目内容

通过对中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司的环境风险防控和应急措施的排查，根据其危险物质的危害性、紧迫性和治理时间的长短，确定厂区需要整改项目内容如下所示：

（1）在成品库房区内的产品堆放应严格分区，地面设分界线，醒目地方设置危险标识、警示标识、防火、禁烟标识等；全厂所有车间、路段应标明名称，保持整洁，不得堆放任何产品、空桶、废旧设施设备。

（2）对于危化品库房区内存放的物质应严格分区存储，地面设置分界线，标明区域名称，对于部分易泄漏的液体应设置导流沟和临时收集池；专人定期检查是否泄漏，严格执行取用登记制度。

（3）危废存储间存放的废油，废脂应按时送资质单位处理，应设置围堰预防泄漏引发环境污染，设置专人定期检查是否泄漏。

（4）在全公司所有危险地方设置危险标识、警示标识、防火、禁烟标识、安全出口、应急疏散走向标识、应急疏散集结地等标识。

## 6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对需要整改的短期、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。实施计划中明确了环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等内容，逐项制定了加强环境风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限。每完成一次实施计划，HSE 部将计划完成情况登记建档备查。实施计划见表 6-1 所示。

表 6-1 环境风险防控和应急措施实施计划

类别	实施项目	责任人	完成时限
环境风险管理制度	编制本项目突发环境事件应急预案并备案、强化公司各项环境风险管理制度	许其亮	报告备案后 3 个月内
环境风险防范和应急措施	原料库房、成品库房区内的原料、产品严格分区堆放，设置危险标识、警示标识、防火、禁烟标识等，避免混存混堆。	许其亮	报告备案后 1 个月内
	露天不得堆放任何空桶、废旧设施设备	许其亮	报告备案后 3 个月内
	危化品库房区内存放的物质应严格分区储存，地面设置分界线，标明区域名称，对于部分易泄漏的液体应设置导流沟和临时收集池；	许其亮	报告备案后 1 个月内
	危废储存间的危废物质应按时送资质单位处理，禁止危废混入生活垃圾。完善危废储存间标识标牌，合理安排危废分区规划	许其亮	报告备案后 1 个月内
环境应急资源	在全公司所有危险地方设置危险标识、警示标识、防火、禁烟标识、安全出口、应急疏散走向标识、应急疏散集结地等标识。及时清理过期的应急物资，补充配备不足的应急物资。	许其亮	报告备案后 3 个月内

## 7 企业突发环境事件风险等级

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司环境风险评估根据《企业突发环境事件风险分级方法》( HJ941-2018 ) 的规定,并结合国家相关法律、法规、标准、规范以及《中国石化突发环境事件风险评估指南》( 中国石油化工集团有限公司 2019.7 ) 等石化行业的内部评价标准,对企业进行环境风险等级划分。

通过定量分析企业生产、加工、使用、存储的所有环境风险物质数量与其临界量的比值( Q ),评估工艺过程与环境风险控制水平( M )以及环境风险受体敏感性( E ),按照矩阵法对企业突发环境事件风险( 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,分别用蓝色、黄色和红色标识。

### 7.1 突发大气环境事件风险分级

#### 7.1.1 环境风险物质数量与其临界量比值( Q )

根据企业所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量( 如存在总量呈动态变化,则按公历年度内某一天最大存在总量计算;在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算 ) 与其《企业突发环境事件风险分级方法》( HJ941-2018 ) 附录 A 中对应的临界量的比值 Q :

( 1 ) 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 ;

( 2 ) 当企业存在多种环境风险物质时,则按式( 1 ) 计算物质数量与其临界量比值( Q ):

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

式中:  $w_1, w_2, \dots, w_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量, t ;

$W_1, W_2, \dots, W_n$ ——每种环境风险物质的临界量, t。

1) 当  $Q < 1$  时, 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。

公司涉及大气环境风险物质种类、数量、临界量及其比值详见表 7-1 所示:

表7-1 环境风险物质与临界量比值

车间/存储区	风险物质	规格	最大储量 q/t	临界量 Q/t	qn/Qn 值	事故类型	是否构成环境风险源
危化品库房	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	200L/桶	5	0.5	10	泄漏、中毒	是
	甲苯-2, 4-二异氰酸酯 (TDI)	200L/桶	5	5	1	泄漏、中毒	是
	次氯酸钠	25kg/袋	1	5	0.2	泄漏	是
原料库房	乙二醇	200L/桶	100	200	0.5	泄漏	是
	三氯化铝	25kg/袋	3	5	0.6	泄漏	
	乙二醇	200L/桶	200	200	1	泄漏	是
	苯胺	25Kg/袋	2	5	0.4	泄漏	是
污水处理站	柴油	200L/桶	0.2	2500	0	泄漏、火灾	是
	次氯酸钠	25kg/袋	0.01	5	0.002	泄漏	是
				Q 合计	13.7		

由上表计算结果可知, 企业现有环境风险物质与临界量比值 ( $Q$ ) 为 13.7, 根据  $Q$  值划分标准, 企业突发大气环境风险属  $Q_2$  级。

### 7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 ( $M$ ) 评估

#### (1) 生产工艺过程含有风险工艺及设备情况

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平分并求和。

表7-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业现状	企业得分
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	10/每套	企业无该类别工艺	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 1	5/ 每套	企业不涉及易燃易爆等物质的工艺过程	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 2	5/ 每套		
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0		
注 1：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB20576 至 GB20602《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》所确定的化学物质；			
注 2：指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（最新年本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。			

## （2）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

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见表 7-3，对各项评估指标分别评分，计算总和。

表7-3 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	分值	企业现状	企业得分
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及附录A中有毒有害气体的；或 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。	0	不涉及	0
	不具备有毒有害气体泄漏监控预警系统的。	25		
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	符合环评及批复要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近 3 年 内 突 发 大 气 环 境 事 件 发 生 情 况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	未发生过任何突发事件	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生过突发大气环境事件的	0		

## （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环境风险控制水平类型划分。

表7-4 企业生产工艺与环境风险控制水平对照表

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

通过评估，企业生产工艺与环境风险控制水平 (M) 值为 0 分，企业生产工艺与环境风险控制水平为 M1 类水平。

### 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周边人口数进行划分。按照周边 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类型分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，具体分类见表 7-5 所示。

表7-5 企业周边大气环境风险受体情况划分

类别	大气环境风险受体情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，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；
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人。

根据第 3 章第 3.3.2 节企业周边环境风险受体情况，企业周边多为集中居民，企业等风险敏感区域，周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人。因此，企业周边大气环境风险受体符合类型 1 (E1)。



### 7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度 ( E )、涉及风险物质数量与临界量比值 ( Q ) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 ( M ), 按照表 7-6 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表7-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

### 7.1.5 突发大气环境事件风险等级表征

根据以上评估, 企业涉及风险物质数量与临界量比值  $Q=13.7$ , 属 Q2 级别; 企业生产工艺与环境风险控制水平为 M1 类水平; 企业周边大气环境风险受体符合类型 1 ( E1 )。因此, 企业突发大气环境事件风险等级表示为: “较大-大气 ( Q2 M1E1 )”。

## 7.2 突发水环境事件风险分级

### 7.2.1 涉水风险物质数量与临界量比值 ( Q )

通过分析企业生产原料、产品、副产品、催化剂、辅助生产物料的存储量, 其中所涉及《企业突发环境事件风险分级方法》附录中所列化学物质, 参考其标准所规定化学物质临界量, 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。

(1) 当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质总数量与其临界量比值，即为 Q；

(2) 当企业存在多种环境风险物质时，则按下公式计算物质数量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (2)$$

式中：w1, w2, ..., wn——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

W1, W2, ..., Wn——每种环境风险物质的临界量，t。

(1) 当  $Q < 1$  时，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级。

(2)  $1 \leq Q < 10$ ；以 Q1 表示；

(3)  $10 \leq Q < 100$ ；以 Q2 表示；

(4)  $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

计算结果见下表 7-7。

表 7-7 涉水风险物质与临界量的比值结果

车间/存储区	风险物质	规格	最大储量 q/t	临界量 Q/t	qn/Qn 值	事故类型
危化品库房	柴油	200L/桶	3	2500	0.0012	泄漏、火灾
	硫酸	2.5L/桶	0.5	10	0.05	泄漏
	磷酸	35Kg/桶	2.5	10	0.25	泄漏
	亚硝酸钠	500g/袋	2	200	0.002	泄漏、中毒
	氢氧化钠	25Kg/袋	5	200	0.04	泄漏
	氢氧化锂	25Kg/袋	20	200	0.01	泄漏、
	苯甲酸钠	25Kg/袋	5	200	0.04	泄漏、
	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	200L/桶	5	0.5	10	泄漏、中毒
	甲苯-2, 4-二异氰酸酯 (TDI)	200L/桶	5	5	1	泄漏、中毒
	次氯酸钠	25kg/袋	1	5	0.2	泄漏
原料库房	二乙二醇	200L/桶	100	200	0.5	泄漏、
	三氯化铝	25kg/袋	3	5	0.6	泄漏

	乙二醇	200L/桶	200	200	1	泄漏、
	乙醇胺	200L/桶	10	200	0.05	泄漏、
	三乙醇胺	200L/桶	1	200	0.005	泄漏、
	二乙醇胺	200L/桶	1	200	0.005	泄漏、
	苯胺	25Kg/袋	2	5	0.4	泄漏、
基础油罐区	基础油	1000m <sup>3</sup> /罐 500 m <sup>3</sup> /罐	18000	2500	7.2	泄漏、火灾
添加剂罐区	添加剂	200m <sup>3</sup> /罐 100 m <sup>3</sup> /罐 50 m <sup>3</sup> /罐 30 m <sup>3</sup> /罐	1600	2500	0.64	泄漏、火灾
成品油罐区	成品油	300m <sup>3</sup> 罐 200m <sup>3</sup> 罐 100m <sup>3</sup> /罐	5000	2500	2	泄漏、火灾
合成基础油罐区	合成油	300m <sup>3</sup> /罐 200m <sup>3</sup> /罐 100m <sup>3</sup> /罐	1600	2500	0.64	泄漏、火灾
醚类油厂房	醚类油	1000m <sup>3</sup> /罐	2500	2500	1	泄漏、火灾
产品库房	矿物润滑油	3.5L、200L、 1000L/桶	2500	2500	1	泄漏、火灾
	矿物润滑脂	20L、200L/ 桶	1000	2500	0.4	泄漏、火灾
	冷冻液	3.5L、200L/ 桶	200	2500	0.08	泄漏、火灾
	合成润滑脂	20L、200L/ 桶	100	2500	0.04	泄漏、火灾
	合成制动液	200L/ 桶	100	2500	0.04	泄漏、火灾
	醚类油	200L/ 桶	1000	2500	0.4	泄漏、火灾
污水处理站	柴油	200L/桶	0.2	2500	0	泄漏、火灾
	硫酸	2.5L/桶	0.01	10	0.001	泄漏
	磷酸	35Kg/桶	0.01	10	0.001	泄漏
	次氯酸钠	25kg/袋	0.01	5	0.002	泄漏
事故池	事故废水	3000m <sup>3</sup>	1000	—	—	泄漏
危废库房	废油、废脂	50m <sup>2</sup>	5	—	—	泄漏、火灾
					27.6	

通过表 7-7 计算,企业所储存的涉水环境风险物质数量与临界量比值 Q 值为 27.6,以 Q2 表示。根据 Q 值划分标准,企业突发大气环境风险属 Q2 级。

## 7.2.2 生产工艺过程与环境风险控制水平 (M) 评估

### (1) 生产工艺过程含有风险工艺及设备情况

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。

表7-8 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业现状	企业得分
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	10/ 每套	企业无该类别工艺	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 1	5/每套	企业不涉及易燃易爆等物质的工艺过程	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 2	5/每套		
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0		
注 1：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 ( p ) $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB20576 至 GB20602《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》所确定的化学物质；			
注 2：指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》(最新年本)中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。			

### (2) 水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估见表 7-9, 对各项评估指标分别评分, 计算总和。

表7-9 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

指标	评估依据	指标分值	企业现状	企业分值
截流措施	1)环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施且 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、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打	0	危化品库房液体储存区未设置围堰;	8

指标	评估依据	指标分值	企业现状	企业分值
	开；且 3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。			
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生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	8		
事故废水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下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 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，日常保持足够的事事故排水缓冲容量；且 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。	0	企业设置 有事故应 急收集池， 容积为 3000m <sup>3</sup>	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生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	8		
清净废水系统风险防控措施	1)不涉及清净废水；或 2)厂区内清净废水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施： 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 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。	0	清污分流 彻底	0
	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范措施不符合上述（2）要求的	8		

指标	评估依据	指标分值	企业现状	企业分值
雨水排水系统 风险防控措施	厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施： 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，防止受污染的水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 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； ③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。	0	设有雨污切换阀	0
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统 风险防控措施	1) 无生产废水产生或外排；或 2) 有废水外排时： 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； 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； 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； 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。	0	废水送污水处理站处理达标后排放	0
	涉及废水外排且不符合上述2)中任意一条的	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或	6
	(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 (3) 进入其它单位	6		
	(1) 直接进入海域或江、河、湖、库等水环境；或	12		



指标	评估依据	指标分值	企业现状	企业分值
	(2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 (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 (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 (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	0	危废送资质单位处理	0
	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	10		
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	8	未发生过	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生过突发水环境事件的	0		

### (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环境风险控制水平类型划分。

表7-10 企业生产工艺与环境风险控制水平对照表

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

通过评估，企业生产工艺与水环境风险控制水平 (M) 值为 14 分，企业生产工艺与水环境风险控制水平为 M1 类水平。

### 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 7-11。

表7-11 企业周边水环境风险受体情况划分

敏感程度类型	水环境风险受体情况
类型 1 (E1)	(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； (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
类型 2 (E2)	(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具有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，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和地方级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (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； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 (E3)	不涉及类型1和类型2情况的

根据第3章企业周边环境风险受体情况，企业位于周边散居居民较多，水流入进入长江，下游10km范围内涉及长江集中饮用水取水口。因此，企业周边水环境风险受体符合类型1(E1)。

#### 7.2.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度(E)、涉及风险物质数量与临界量比值(Q)和生产工艺过程与水环境风险控制水平(M)，按照表7-6确定企业突发水环境事件风险等级。

#### 7.2.5 突发水环境事件风险等级表征

根据以上评估，企业涉及水风险物质数量与临界量比值 $Q=27.12$ ，属Q2级别；企业生产工艺与水环境风险控制水平为M1类水平；企业周边水环境风险受体符合类型1(E1)。因此，企业突发水环境事件风险等级表示为：“较大-水(Q2M1E1)”。

### 7.3 企业突发环境事件风险等级表征

企业突发大气环境事件风险  $Q=13.7$ ，属 Q2 级别，企业生产工艺与大气环境风险控制水平为 M1 类水平，企业周边大气环境风险受体符合类型 1 ( E1 )，企业突发大气环境事件风险等级表示为：“较大-水 ( Q2 M1E1 )”。

企业突发水环境事件风险  $Q=27.6$ ，属 Q2 级别，企业生产工艺与水环境风险控制水平为 M1 类水平，企业周边水环境风险受体符合类型 1 ( E1 )，企业突发水环境事件风险等级表示为：“较大-水 ( Q2 M1E1 )”。

综上，企业突发环境事件风险等级表示为：“较大【较大-水 ( Q2M1E1 ) + 较大-大气 ( Q2M1E1 )】”。

## 8 环境风险评价结论

通过对中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司的现场踏勘和综合分析,目前中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司具有发生环境风险事故的主要环境风险源为:

(1) 基础油罐区、添加剂储罐区、成品油罐区、合成油罐区分别储存的基础油、添加剂、成品油、合成油有发生泄漏事故的风险。

(2) 危化品库房存放的硫酸、乙二胺,苯胺、TDI 等物质有发生泄漏、火灾、中毒事故等风险。

(3) 原料库房堆存的原料和成品库房的润滑油、润滑脂、醚类油等物质有发生泄漏事故的风险。

(4) 危废堆存间的废油、废脂有发生泄漏、火灾事故的风险。

(5) 污水处理站的风机房中的硫酸、氢氧化钠等物质有引发泄漏事故的风险。

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司根据环保要求建立了环境管理制度,为公司环境风险及安全管理提供了制度保障;针对不同环境风险源,采取了必要的环境风险防控和应急措施,环境风险防控重点岗位的责任人或责任单位较明确,定期巡检和维护责任制度也已经落实到位。

企业突发大气环境事件风险  $Q=13.7$ , 属 Q2 级别,企业生产工艺与大气环境风险控制水平为 M1 类水平,企业周边大气环境风险受体符合类型 1 (E1),企业突发大气环境事件风险等级表示为:“较大-水 (Q2 M1E1) ”。

企业突发水环境事件风险  $Q=27.6$ , 属 Q2 级别,企业生产工艺与水环境风险控制水平为 M1 类水平,企业周边水环境风险受体符合类型 1 (E1),企业突发水环境事件风险等级表示为:“较大-水 (Q2 M1E1) ”。

综上,企业突发环境事件风险等级表示为:“较大【较大-水 (Q2M1E1) + 较大-大气 (Q2M1E1) 】”。

## 9 附件及附图

### 9.1 附件

#### 附件 1：各环境风险单元风险评估

各环境风险单元风险评估主要采用矩阵分析法,通过量化分析风险引发突发事件的可能性和损害后果参数,确定可能性值和损害后果值,并通过在矩阵上予以标明,确定风险的危害等级。

风险评估程序：

##### (1) 场景描述

对突发事件发生时间、地点、原因和持续时间、影响范围、造成的损失危害等进行设定,或对曾发生过的突发事件的场景进行描述,要按最严重的损害进行假定或描述,并填写损害后果计算表“突发事件场景设置”相关内容。

##### (2) 分析损害

①预测损害规模。按照损害后果计算表中列出的 5 类 16 项损害参数,预测每个参数可能产生的损害规模,并填写“预期损害规模”相关内容

②确定参数等级。根据预测的损害规模,对照损害临界值标准表,确定每个损害参数的损害等级,并填写“损害等级”、“损害后果判定依据”相关内容。

③计算损害后果。根据每个参数损害等级值,计算出最终的损害后果值(最终损害后果=损害等级之和÷损害参数总数,保留小数点后一位,四舍五入),并填写“损害等级合计数”、“损害后果”相关内容

##### (3) 分析可能

①分析可能性等级。对照发生可能性分析表所列出的 4 项可能性参数,通过综合分析,得出每个参数对应等级值,并填写“等级值”一栏相关内容。

②确定发生可能性。根据每个参数可能性值,按照计算公式得出最终可能性值(发生可能性=等级值合计÷指标总数,保留小数点后一位,四舍五入),并填写“等级值合计数”、“发生可能性”相关内容。

#### (4) 确定等级

根据最终的损害后果值和发生可能性值，在风险矩阵图上绘制相应的坐标，按照坐标所在区域，确定风险的最终等级（一般、较大、重大、特别重大 4 个等级）。

#### (5) 汇总信息。

最后，填写风险评估登记表，将所有风险单元汇总在表中。



## 1 储罐单元风险评估


附表 1-1 风险信息采集表

采集单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司


采集时间：2019.9.20

基本情况	风险名称	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司储罐泄漏事故风险				
	风险类别	基础油、添加剂、合成基础油等泄漏火灾事故				
	风险编码	2D01、2D02（风险信息系統自动生成编码）				
	所在地理位置	进入厂区东大门，前行 20 米即到罐区。				
	所处功能区	化工园区（还有农业区、商业区、居民区等多种类别，在系统中通过下拉式菜单选择）				
	所在辖区（企事业单位或村社区）	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司，该公司环保属大渡口区生态环境局管辖范围				
	企事业单位或村社区主要负责人		移动电话		值班电话	
	风险所在地址	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司厂区内				
	风险所在乡镇（街道）	重庆市大渡口区祥福路 529 号		值班电话		
行业主管部门	重庆市生态环境局		值班电话	023-47520822		
定 性 描 述						
	信 息 点	具 体 情 况				
特性	风险描述	基础油、添加剂泄漏事故（储罐容积 1000m <sup>3</sup> ；允许最大储存 800m <sup>3</sup> ）				
	风险自然属性	易泄漏（诸如有害生物、易燃物质、易爆物品、放射物质、危险行为、传染疾病、危险建筑、地质灾害、恶劣气候等）				
	风险社会特征	造成环境污染、周边人员恐慌、经济损失				
	发生原因（诱因）	罐体、管道、阀门损坏，雷电等自然灾害，人员操作不当等				
	曾经发生情况	无				
	应对情况	(1) 定期对储罐焊缝、铆钉或螺栓等易泄漏点应加强巡查，及时发现破损和漏点，加强维护、保养、修补，确保储存设备处于良好状态；(2) 对危险品贮槽（罐）设置泡沫、喷淋水等设施，配备自动报警装置，对危险品贮罐区进行监控。(3) 对危险品贮槽（罐）设置禁烟、禁火等危险标识。				
定 量 描 述						
类别	信 息 点	具 体 情 况			信息来 源	
人	内部及周边居民(人员)分布情况	厂区内有工作人员 200 人（储罐附近 100m 处 50 人）；			现 场 调 查	
	直接影响人数	30 人				
	可能波及人数	5—100 人				
经济	房屋楼栋数、层数及间数	1 栋房屋，			中 国 石 化 润 滑 油 有 限 公 司 合 成 油 脂 分 公 司 资 料 档 案 资 料	
	企事业单位个数	1 个				
	资产总额（万元）	34950 万元				

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

			料
基础设施	通信设施	网络接口 100 个，外网电脑 100 部。	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司档案资料实地走访、现场统计
	交通设施	交通十分方便。公司主要的交通货运方式为长江水运及铁路运输	
	供水设施	大渡口丰收坝自来水公司提供	
	电力设施	国家电网改造提供	
	石油天然气设施	渝川天然气公司提供天然气	
	城市基础设施	无	
	生活必需品供应场所	无	
	医疗服务机构	无	
其他设施	无		
自然生态	地理概况	地理坐标位于东经东经 106° 28’ 47.11” 北纬 29° 24’ 26.77”	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司档案资料环境评估报告、实地走访
	气候与水文	最高气温 43℃，最低气温-3℃，年均气温 18.7℃，年均降雨量 1180mm，年日照时数 1206 小时，年均相对湿度 79%，年均风速 1.06m/s，常年主导风为 NNE，频率 12%。年静风频率 13%。	
	保护区	无	
重要场所	涉外场所	无	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司档案资料实地走访，
	公众聚集场所	厂区西面有居民，约 300 人；东北面有民胜小学，约 300 人	
	重要部门	中石油油库、国际复合材料公司	
	重点涉及危险源单位	厂区内：本公司；厂区外：民胜村居民、国际复合材料、民胜小学、中石油油库	
影 像 描 述			
图	平面图或三（多）维图		

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

照片	全貌、局部照片				
	突发事件历史照片	无			
其 他 描 述					
无					
应 急 管 理					
组织体系	应急机构名称	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司应急指挥部		工作人员数	11 人
	应急制度名称	环境保护管理制度			
预防控制	风险监测防控设备	视频监控、可燃有毒气体监测仪、紧急切断系统、消火栓、灭火器、消防报警系统、消防砂等		监测防控措施	24 小时值班巡查，每月开展 1 次隐患排查
	应急预案名称	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司环境污染应急预案			
	应急演练、演练情况(定量)	每年组织开展 1 次应急演练			
应急保障	应急队伍数量	1 支	队员人数	11 人	
	应急资金数量	每年 100 万			
	物资装备储备情况	雨衣、统靴、胶手套、防护眼镜、防毒面具、洗眼器等防护设施；灭火器 722 台等等，			
	可供应急避难场所情况	厂区大门口有临时疏散集中点，约 1000 m²			
	应急宣传教育培训情况	每年开展安全生产培训 3 次			

附表 1-2 损害后果计算表

填表单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

填表时间：2019. 9. 20

突发事件 场景设置 (场景设置可为真实案例或假定场景，此场景为假定场	发生时间	2019 年 9 月 20 日 12 时 20 分
	发生地点	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司储罐
	事件名称	基础油、添加剂泄漏火灾事故，
	发生原因	罐体、阀门损坏
	持续时间	10min—2h

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

景)	影响范围	150 米半径范围内，均位于厂区内				
	事件经过	2019 年 9 月 20 日 12 时 20 分，值班员工巡视时发现罐阀门发生泄漏				
	造成的损失（危害）	风速 1.5m/s，基础油泄漏引起环境污染，遇明火燃烧产生爆炸，在储罐 100m 区域内超过半致死浓度（大于 2069mg/m <sup>3</sup> ），150m、200m 区域内超过 IDLH 浓度（大于 1700mg/m <sup>3</sup> ）。				
	其他描述	无				
领 域	缩写	损害参数	单 位	预期损害规模	损害等级	损害规模判定依据
人 (Man)	M1	死亡人数	人数	5	3	现场工作人员
	M2	受伤人数	人数	20	4	临近车间人员
	M3	暂时安置人数	人数	50	3	厂区人员、居民
	M4	长期安置人数	人数	20	3	无需长期安置人员
经济 (Economy)	E1	直接经济损失	万元	500	3	损毁的设备 & 车间设施
	E2	间接经济损失	万元	200	2	停产整顿
	E3	应对成本	万元	1000	3	救援开支
	E4	善后及恢复重建成本	万元	1500	3	设备更换
社会 (Society)	S1	社会生活中断	时间、人数	12 小时以内，10 人	3	厂区周边人员分布
	S2	政治影响	影响指标数、时间	2 个影响指标，48h 以内	4	影响政府工作人员正常工作秩序，影响政府对社会管理，
	S3	社会心理影响	影响指标数、程度	3 个影响指标，程度很大	5	给周边居民带来很大心理影响
	S4	社会关注度	时间、范围	市内，1-7 天（含）	3	市内媒体报道
保障 (Security)	S1	基础设施中断	影响指标数、程度	1 个影响指标，小	2	水、气中断
	S2	生活保障中断	时间、人数	无	2	
环境 (Ecology)	E1	保护区破坏	比重	<5%	3	专家评估数据
	E2	生态破坏	影响指标数、程度	1 个影响指标，一般	3	大气污染
Sum=M+E+S+S+E				损害等级合计数：49 损害参数总数：16		
损害后果=损害等级合计数 / 损害参数总数				损害后果：3.1		

附表 1-3 可能性分析表

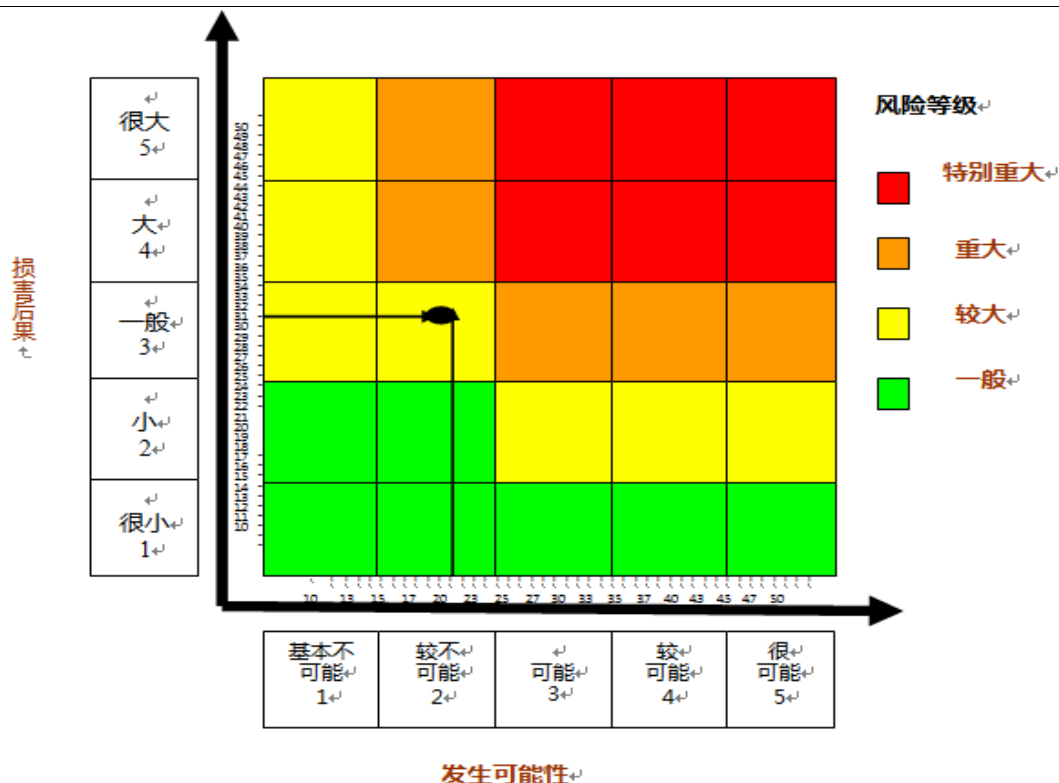
填表单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

填表时间：2019.9.20

指标	释 义	分 级	可能性	等级	等级值
历史发生	从该风险过去 10 年发生此类突发事件的频率得出等级值。	过去 10 年发生 6 次以上	很可能	5	3
		过去 10 年发生 5 次	较可能	4	

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

概率 (Q1)		过去 10 年发生 3—4 次	可能	3	
		过去 10 年发生 1—2 次	较不可能	2	
		过去 10 年未发生	基本不可能	1	
风险 承受 能力 (Q2)	从评估对象自身的风险承受能力（稳定性）来判断发生此类突发事件的可能性。	承受力很弱	很可能	5	2
		承受力弱	较可能	4	
		承受力一般	可能	3	
		承受力强	较不可能	2	
		承受力很强	基本不可能	1	
应 急 管 理 能 力 (Q3)	从评估对象的应急管理能力（包括组织体系、预防控制、应急保障、宣教培训等）来综合评估发生此类突发事件的可能性。	应急管理能力很差	很可能	5	2
		应急管理能力差	较可能	4	
		应急管理能力一般	可能	3	
		应急管理能力好	较不可能	2	
		应急管理能力很好	基本不可能	1	
专 家 综 合 评 估 (Q4)	由风险管理单位牵头，不同类型的专家及相关人员参与，通过技术分析、集体会商、多方论证评估得出此类突发事件发生可能性。		很可能	5	2
			较可能	4	
			可能	3	
			较不可能	2	
			基本不可能	1	
Sum=Q1+Q2+Q3+ Q4			等级值合计数：9		
			指标总数：4		
发生可能性=等级值合计数 / 指标总数			发生可能性值：2.25		



绘图单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

绘图时间：2019.9.20

附图 1-1 风险矩阵图绘制



## 2 原料库房单元风险评估

附表 2-1 风险信息采集表


采集单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

采集时间：2019.9.20

基本情况	风险名称	原料库房液体泄漏火灾事故风险			
	风险类别	库房液体原料等泄漏火灾事故			
	风险编码	2D01、2D02（风险信息系统自动生成编码）			
	所在地理位置	进入厂区东大门，前行 100 米即到原料库房。			
	所处功能区	化工园区（还有农业区、商业区、居民区等多种类别，在系统中通过下拉式菜单选择）			
	所在辖区（企事业单位或村社区）	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司，该公司环保属大渡口区生态环境局管辖范围			
	企事业单位或村社区主要负责人		移动电话		值班电话
	风险所在地址	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司厂区内			
	风险所在乡镇（街道）	重庆市大渡口区祥福路 529 号		值班电话	
行业主管部门	重庆市生态环境局		值班电话	023-47520822	
定 性 描 述					
	信 息 点	具 体 情 况			
特性	风险描述	原料库房液体泄漏火灾事故（桶装容积 200L；）			
	风险自然属性	易泄漏（诸如有害生物、易燃物质、易爆物品、放射物质、危险行为、传染疾病、危险建筑、地质灾害、恶劣气候等）			
	风险社会特征	造成环境污染、周边人员恐慌、经济损失			
	发生原因（诱因）	桶体破坏、撞击等自然灾害，人员操作不当等			
	曾经发生情况	无			
	应对情况	定期对包装桶等易泄漏点应加强巡查，及时发现破损和漏点，加强维护、保养、修补，确保储存设备处于良好状态；配备自动报警装置，对危险品贮罐区进行监控。对危险品贮槽（罐）设置禁烟、禁火等危险标识。			
定 量 描 述					
类别	信 息 点	具 体 情 况			信息来源
人	内部及周边居民(人员)分布情况	厂区内有工作人员 200 人（库房附近 100m 处 30 人）；			现场调查
	直接影响人数	30 人			
	可能波及人数	5—100 人			
经济	房屋楼栋数、层数及间数	1 栋房屋，			公司档案资料
	企事业单位个数	1 个			
	资产总额（万元）	34950 万元			
基础设施	通信设施	网络接口 100 个，外网电脑 100 部。			公司档案资料实地走
	交通设施	交通十分方便。公司主要的交通货运方式为长江水运及铁路运输			



中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

施	供水设施	大渡口丰收坝自来水公司提供	访、现场统计
	电力设施	国家电网改造提供	
	石油天然气设施	渝川天然气公司提供天然气	
	城市基础设施	无	
	生活必需品供应场所	无	
	医疗服务机构	无	
	其他设施	无	
自然生态	地理概况	地理坐标位于东经东经 106° 28′ 47.11″ 北纬 29° 24′ 26.77″	公 司 档 案 资 料 环 境 评 估 报 告、 实 地 走 访
	气候与水文	最高气温 43℃，最低气温-3℃，年均气温 18.7℃，年均降雨量 1180mm，年日照时数 1206 小时，年均相对湿度 79%，年均风速 1.06m/s，常年主导风为 NNE，频率 12%。年静风频率 13%。	
	保护区	无	
重要场所	涉外场所	无	中 国 石 化 润 滑 有 限 公 司 合 成 油 脂 公 司 档 案 资 料 实 地 走 访，
	公众聚集场所	厂区西面有居民，约 300 人；东北面有民胜小学，约 300 人	
	重要部门	中石油油库、国际复合材料公司	
	重点涉及危险源单位	厂区内：本公司；厂区外：民胜村居民、国际复合材料、民胜小学、中石油油库	
影 像 描 述			
图	平面图或三（多）维图		
照片	全貌、局部照片		
	突发事件历史照片	无	
其 他 描 述			
	无		

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

应 急 管 理					
组织体系	应急机构名称	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司应急指挥部		工作人员数	11 人
	应急制度名称	环境保护管理制度			
预防控制	风险监测防控设备	视频监控、可燃有毒气体监测仪、紧急切断系统、消火栓、灭火器、消防报警系统、消防砂等		监测防控措施	24 小时值班巡查，每月开展 1 次隐患排查
	应急预案名称	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司环境污染应急预案			
	应急训练、演练情况（定量）	每年组织开展 1 次应急演练			
应急保障	应急队伍数量	1 支	队员人数	11 人	
	应急资金数量	每年 100 万			
	物资装备储备情况	雨衣、统靴、胶手套、防护眼镜、防毒面具、洗眼器等防护设施；灭火器 722 台等等，			
	可供应急避难场所情况	厂区大门口有临时疏散集中点，约 1000 m²			
	应急宣传教育培训情况	每年开展安全生产培训 3 次			

附表 2-2 损害后果计算表

填表单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

填表时间：2019.9.20

突发事件场景设置 (场景设置可为真实案例或假定场景，此场景为假定场景)	发生时间	2019 年 9 月 20 日 12 时 20 分				
	发生地点	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司原料库房				
	事件名称	原料库房储存原料泄漏火灾事故，				
	发生原因	罐体、阀门损坏				
	持续时间	10min—2h				
	影响范围	150 米半径范围内，均位于厂区内				
	事件经过	2019 年 9 月 20 日 12 时 20 分，值班员工巡视时发现原料发生泄漏，遇火源发生火灾				
	造成的损失(危害)	风速 1.5m/s，泄漏引起环境污染，遇明火燃烧产生火灾，				
	其他描述	无				
领 域	缩写	损害参数	单 位	预期损害规模	损害等级	损害规模判定依据
人 (Man)	M1	死亡人数	人数	1	1	现场工作人员
	M2	受伤人数	人数	10	2	临近车间人员
	M3	暂时安置人数	人数	20	3	厂区人员、居民
	M4	长期安置人数	人数	20	3	无需长期安置人员
经济 (Economy)	E1	直接经济损失	万元	500	3	损毁的设备 & 车间设施
	E2	间接经济损失	万元	200	2	停产整顿

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

	E3	应对成本	万元	1000	3	救援开支
	E4	善后及恢复重建成本	万元	1500	3	设备更换
社会 (Society)	S1	社会生活中断	时间、人数	12 小时以内, 10 人	3	厂区周边人员分布
	S2	政治影响	影响指标数、时间	2 个影响指标, 48h 以内	4	影响政府工作人员正常工作秩序, 影响政府对社会管理,
	S3	社会心理影响	影响指标数、程度	3 个影响指标, 程度很大	5	给周边居民带来很大心理影响
	S4	社会关注度	时间、范围	市内, 1-7 天 (含)	3	市内媒体报道
保障 (Security)	S1	基础设施中断	影响指标数、程度	1 个影响指标, 小	2	水、气中断
	S2	生活保障中断	时间、人数	无	2	
环境 (Ecology)	E1	保护区破坏	比重	<5%	3	专家评估数据
	E2	生态破坏	影响指标数、程度	1 个影响指标, 一般	3	大气污染
Sum=M+E+S+S+E				损害等级合计数: 45 损害参数总数: 16		
损害后果=损害等级合计数 / 损害参数总数				损害后果: 2.8		

附表 2-3 可能性分析表

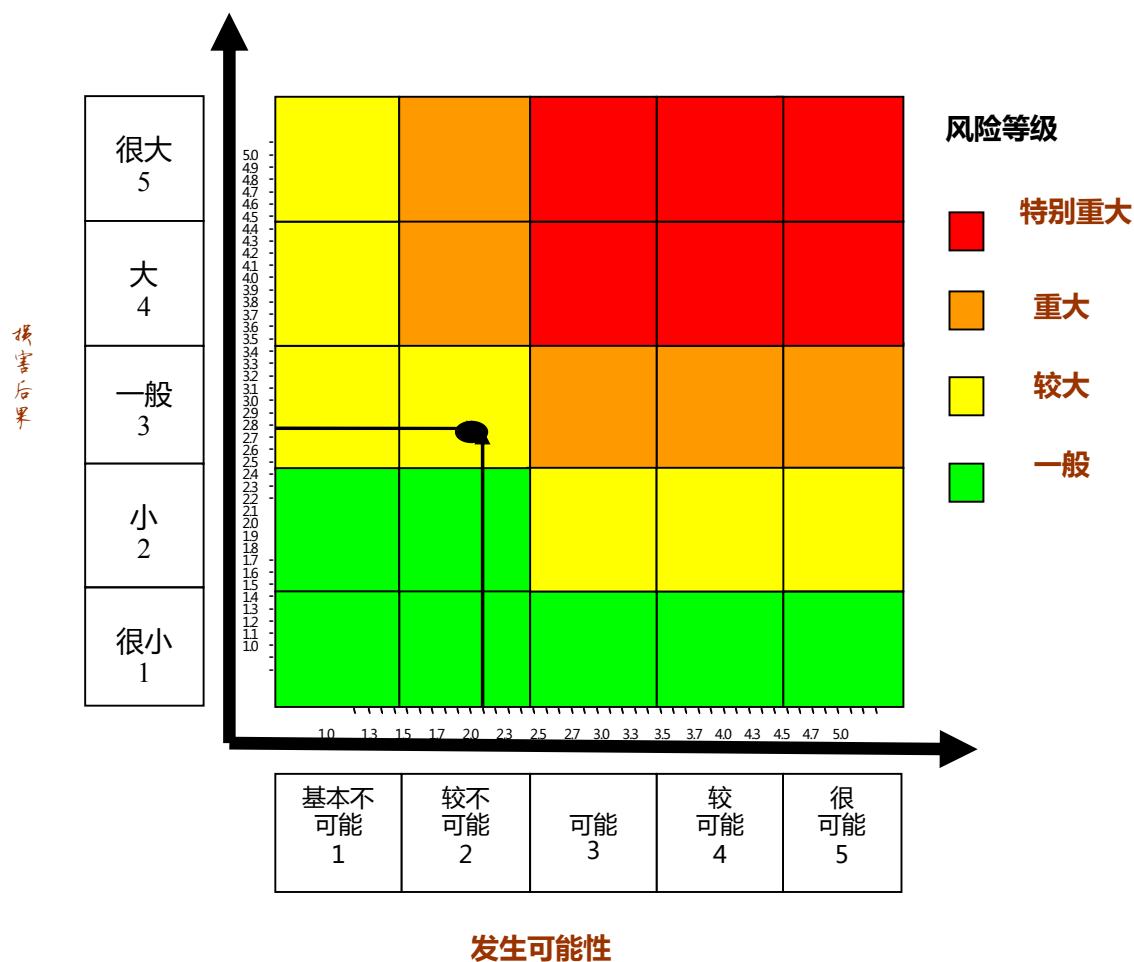
填表单位: 中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

填表时间: 2019.9.20

指标	释 义	分 级	可能性	等级	等级值
历史 发生 概率 (Q1)	从该风险过去 10 年发生此类突发事件的频率得出等级值。	过去 10 年发生 6 次以上	很可能	5	3
		过去 10 年发生 5 次	较可能	4	
		过去 10 年发生 3—4 次	可能	3	
		过去 10 年发生 1—2 次	较不可能	2	
		过去 10 年未发生	基本不可能	1	
风险 承受 能力 (Q2)	从评估对象自身的风险承受能力 (稳定性) 来判断发生此类突发事件的可能性。	承受力很弱	很可能	5	2
		承受力弱	较可能	4	
		承受力一般	可能	3	
		承受力强	较不可能	2	
		承受力很强	基本不可能	1	
应急 管理 能力 (Q3)	从评估对象的应急管理能力和 (包括组织体系、预防控制、应急保障、宣教培训等) 来综合评估发生此类突发事件的可能性。	应急管理能力很差	很可能	5	2
		应急管理能力差	较可能	4	
		应急管理能力一般	可能	3	
		应急管理能力好	较不可能	2	
		应急管理能力很好	基本不可能	1	
专家 综合 评估	由风险管理单位牵头, 不同类型的专家及相关人员参与, 通过技术分析、集体会商、多方论证评估得出此类突发事件发生可能性。		很可能	5	2
			较可能	4	
			可能	3	

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

(Q4)		较不可能	2	
		基本不可能	1	
Sum=Q1+Q2+Q3+ Q4		等级值合计数：9		
		指标总数：4		
发生可能性=等级值合计数 / 指标总数		发生可能性值：2.25		



绘图单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

绘图时间：2019.9.20

附图 1-1 风险矩阵图绘制

## 3 成品库房单元风险评估

附表 3-1 风险信息采集表

采集单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

采集时间：2019.9.20


基本情况	风险名称	成品库房泄漏火灾事故风险				
	风险类别	润滑油等泄漏火灾事故				
	风险编码	2D01、2D02（风险信息系统自动生成编码）				
	所在地理位置	进入厂区东大门，前行 20 米即到罐区。				
	所处功能区	化工园区（还有农业区、商业区、居民区等多种类别，在系统中通过下拉式菜单选择）				
	所在辖区（企事业单位或村社区）	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司，该公司环保属大渡口区生态环境局管辖范围				
	企事业单位或村社区主要负责人		移动电话		值班电话	
	风险所在地址	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司厂区内				
	风险所在乡镇（街道）	重庆市大渡口区祥福路 529 号			值班电话	
	行业主管部门	重庆市生态环境局			值班电话	023-47520822
定 性 描 述						
	信 息 点	具 体 情 况				
特性	风险描述	润滑油泄漏火灾事故				
	风险自然属性	易泄漏（诸如有害生物、易燃物质、易爆物品、放射物质、危险行为、传染疾病、危险建筑、地质灾害、恶劣气候等）				
	风险社会特征	造成环境污染、周边人员恐慌、经济损失				
	发生原因（诱因）	罐体、管道、阀门损坏，雷电等自然灾害，人员操作不当等				
	曾经发生情况	无				
	应对情况	定期对储罐焊缝、铆钉或螺栓等易泄漏点应加强巡查，及时发现破损和漏点，加强维护、保养、修补，确保储存设备处于良好状态；对危险品贮槽（罐）设置泡沫、喷淋水等设施，配备自动报警装置，对危险品贮罐区进行监控。对危险品贮槽（罐）设置禁烟、禁火等危险标识。				
定 量 描 述						
类别	信 息 点	具 体 情 况			信息来源	
人	内部及周边居民(人员)分布情况	厂区内有工作人员 200 人（储罐附近 100m 处 50 人）；			现场调查	
	直接影响人数	30 人				
	可能波及人数	5—100 人				
经济	房屋楼栋数、层数及间数	1 栋房屋，			中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司档案资	
	企事业单位个数	1 个				
	资产总额（万元）	34950 万元				

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

			料
基础设施	通信设施	网络接口 100 个，外网电脑 100 部。	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司档案资料实地走访、现场统计
	交通设施	交通十分方便。公司主要的交通货运方式为长江水运及铁路运输	
	供水设施	大渡口丰收坝自来水公司提供	
	电力设施	国家电网改造提供	
	石油天然气设施	渝川天然气公司提供天然气	
	城市基础设施	无	
	生活必需品供应场所	无	
	医疗服务机构	无	
	其他设施	无	
自然生态	地理概况	地理坐标位于东经东经 106° 28′ 47.11″ 北纬 29° 24′ 26.77″	公司档案资料环境评估报告、实地走访
	气候与水文	最高气温 43℃，最低气温-3℃，年均气温 18.7℃，年均降雨量 1180mm，年日照时数 1206 小时，年均相对湿度 79%，年均风速 1.06m/s，常年主导风为 NNE，频率 12%。年静风频率 13%。	
	保护区	无	
重要场所	涉外场所	无	公司档案资料实地走访，
	公众聚集场所	厂区西面有居民，约 300 人；东北面有民胜小学，约 300 人	
	重要部门	中石油油库、国际复合材料公司	
	重点涉及危险源单位	厂区内：本公司；厂区外：民胜村居民、国际复合材料、民胜小学、中石油油库	
影 像 描 述			
图	平面图或三（多）维图		润滑油库房



中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

					润滑油库房
照片	全貌、局部照片				
	突发事件历史照片	无			
其 他 描 述					
	无				
应 急 管 理					
组织体系	应急机构名称	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司生产管理部		工作人员数	11 人
	应急制度名称	环境保护管理制度			
预防控制	风险监测防控设备	视频监控、可燃有毒气体监测仪、紧急切断系统、消火栓、灭火器、消防报警系统、消防砂等		监测防控措施	24 小时值班巡查，每月开展 1 次隐患排查
	应急预案名称	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司环境污染应急预案			
	应急训练、演练情况(定量)	每年组织开展 1 次应急演练			
应急保障	应急队伍数量	1 支	队员人数	11 人	
	应急资金数量	每年 100 万			
	物资装备储备情况	雨衣、统靴、胶手套、防护眼镜、防毒面具、洗眼器等防护设施；灭火器 722 台等等，			
	可供应急避难场所情况	厂区大门口有临时疏散集中点，约 1000 m²			
	应急宣传教育培训情况	每年开展安全生产培训 3 次			

附表 3-2 损害后果计算表

填表单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

填表时间：2019.9.20

突发事件 场景设置 (场景设置可 为真实案例或 假定场景，此	发生时间	2019 年 9 月 20 日 12 时 20 分
	发生地点	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司成品库房
	事件名称	润滑油泄漏火灾事故，
	发生原因	包装桶体损坏

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

场景为假定场景)	持续时间		10min—2h			
	影响范围		150 米半径范围内，均位于厂区内			
	事件经过		2019 年 9 月 20 日 12 时 20 分，值班员工巡视时发现包装桶发生泄漏			
	造成的损失（危害）		风速 1.5m/s，润滑油泄漏引起环境污染，遇明火燃烧产生爆炸。			
	其他描述		无			
领 域	缩写	损害参数	单 位	预期损害规模	损害等级	损害规模判定依据
人 (Man)	M1	死亡人数	人数	5	3	现场工作人员
	M2	受伤人数	人数	20	4	临近车间人员
	M3	暂时安置人数	人数	50	3	厂区人员、居民
	M4	长期安置人数	人数	20	3	无需长期安置人员
经济 (Economy)	E1	直接经济损失	万元	500	3	损毁的设备及车间设施
	E2	间接经济损失	万元	200	2	停产整顿
	E3	应对成本	万元	1000	3	救援开支
	E4	善后及恢复重建成本	万元	1500	3	设备更换
社会 (Society)	S1	社会生活中断	时间、人数	12 小时以内，10 人	3	厂区周边人员分布
	S2	政治影响	影响指标数、时间	2 个影响指标，48h 以内	4	影响政府工作人员正常工作秩序，影响政府对社会管理，
	S3	社会心理影响	影响指标数、程度	3 个影响指标，程度很大	5	给周边居民带来很大心理影响
	S4	社会关注度	时间、范围	市内，1-7 天（含）	3	市内媒体报道
保障 (Security)	S1	基础设施中断	影响指标数、程度	1 个影响指标，小	2	水、气中断
	S2	生活保障中断	时间、人数	无	2	
环境 (Ecology)	E1	保护区破坏	比重	<5%	3	专家评估数据
	E2	生态破坏	影响指标数、程度	1 个影响指标，一般	3	大气污染
Sum=M+E+S+S+E				损害等级合计数：49 损害参数总数：16		
损害后果=损害等级合计数 / 损害参数总数				损害后果：3.1		

附表 3-3 可能性分析表

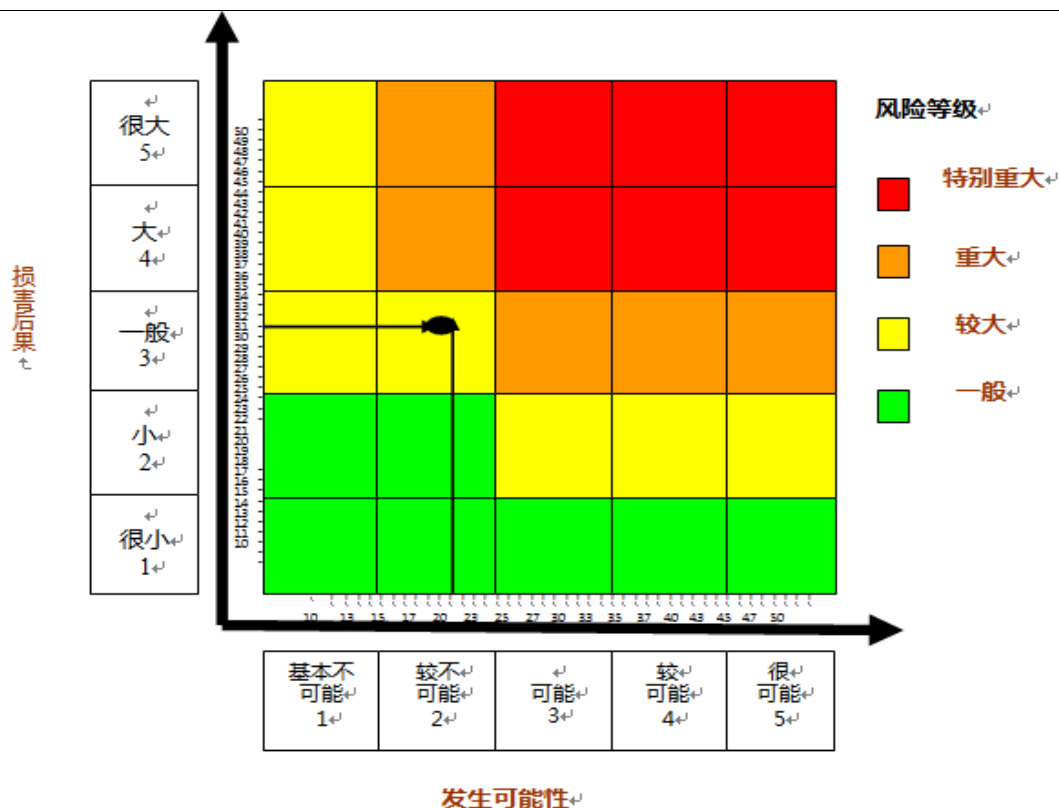
填表单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

填表时间：2019.9.20

指标	释 义	分 级	可能性	等级	等级值
历史发生概率	从该风险过去 10 年发生此类突发事件的频率得出等级值。	过去 10 年发生 6 次以上	很可能	5	3
		过去 10 年发生 5 次	较可能	4	
		过去 10 年发生 3—4 次	可能	3	

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

(Q1)		过去 10 年发生 1—2 次	较不可能	2	
		过去 10 年未发生	基本不可能	1	
风险承受能力 (Q2)	从评估对象自身的风险承受能力（稳定性）来判断发生此类突发事件的可能性。	承受力很弱	很可能	5	2
		承受力弱	较可能	4	
		承受力一般	可能	3	
		承受力强	较不可能	2	
		承受力很强	基本不可能	1	
应急管理能力 (Q3)	从评估对象的应急管理能力（包括组织体系、预防控制、应急保障、宣教培训等）来综合评估发生此类突发事件的可能性。	应急管理能力很差	很可能	5	2
		应急管理能力差	较可能	4	
		应急管理能力一般	可能	3	
		应急管理能力好	较不可能	2	
		应急管理能力很好	基本不可能	1	
专家综合评估 (Q4)	由风险管理单位牵头，不同类型的专家及相关人员参与，通过技术分析、集体会商、多方论证评估得出此类突发事件发生可能性。		很可能	5	2
			较可能	4	
			可能	3	
			较不可能	2	
			基本不可能	1	
Sum=Q1+Q2+Q3+ Q4			等级值合计数：9		
			指标总数：4		
发生可能性=等级值合计数 / 指标总数			发生可能性值：2.25		



绘图单位: 中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

绘图时间: 2019.9.20

附图 3-1 风险矩阵图绘制

## 4 危化品库房单元风险评估

附表 4-1 风险信息采集表

采集单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

采集时间：2019.9.20

基本情况	风险名称	危化品库房 TDI 泄漏事故风险		
	风险类别	TDI 泄漏火灾事故		
	风险编码	2D01、2D02（风险信息系统自动生成编码）		
	所在地理位置	进入厂区东大门，前行 30 米即到危化品库房。		
	所处功能区	化工园区（还有农业区、商业区、居民区等多种类别，在系统中通过下拉式菜单选择）		
	所在辖区（企事业单位或村社区）	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司，该公司环保属大渡口区生态环境局管辖范围		
	企事业单位或村社区主要负责人		移动电话	值班电话
	风险所在地址	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司厂区内		
	风险所在乡镇（街道）	重庆市大渡口区祥福路 529 号	值班电话	
	行业主管部门	重庆市生态环境局	值班电话	023-47520822
定 性 描 述				
	信 息 点	具 体 情 况		
特性	风险描述	TDI 泄漏事故		
	风险自然属性	易泄漏（诸如有害生物、易燃物质、易爆物品、放射物质、危险行为、传染疾病、危险建筑、地质灾害、恶劣气候等）		
	风险社会特征	造成环境污染、周边人员恐慌、经济损失		
	发生原因（诱因）	包装桶破坏、人员操作不当等		
	曾经发生情况	无		
	应对情况	（1）定期对储罐焊缝、铆钉或螺栓等易泄漏点应加强巡查，及时发现破损和漏点，加强维护、保养、修补，确保储存设备处于良好状态；（2）对危险品贮槽（罐）设置泡沫、喷淋水等设施，配备自动报警装置，对危险品贮罐区进行监控。（3）对危险品贮槽（罐）设置禁烟、禁火等危险标识。		
定 量 描 述				
类别	信 息 点	具 体 情 况		信息来源
人	内部及周边居民（人员）分布情况	厂区内有工作人员 200 人（储罐附近 100m 处 50 人）；		现场调查
	直接影响人数	30 人		
	可能波及人数	5—100 人		
经济	房屋楼栋数、层数及间数	1 栋房屋，		公司档案资料
	企事业单位个数	1 个		
	资产总额（万元）	34950 万元		
基础	通信设施	网络接口 100 个，外网电脑 100 部。		中国石化润滑油
	交通设施	交通十分方便。公司主要的交通货运方式为长江水运及		

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

设施		铁路运输	油 有 限 公 司 合 成 油 脂 分 公 司 档 案 资 料 实 地 走 访、现 场 统 计
	供水设施	大渡口丰收坝自来水公司提供	
	电力设施	国家电网改造提供	
	石油天然气设施	渝川天然气公司提供天然气	
	城市基础设施	无	
	生活必须品供应场所	无	
	医疗服务机构	无	
其他设施		无	
	地理概况	地理坐标位于东经东经 106° 28’ 47.11” 北纬 29° 24’ 26.77”	中 国 石 化 润 滑 油 有 限 公 司 合 成 油 脂 分 公 司 档 案 资 料 环 境 评 估 报 告、实 地 走 访
	气候与水文	最高气温 43℃，最低气温-3℃，年均气温 18.7℃，年均降雨量 1180mm，年日照时数 1206 小时，年均相对湿度 79%，年均风速 1.06m/s，常年主导风为 NNE，频率 12%。年静风频率 13%。	
	保护区	无	
重要场所	涉外场所	无	中 国 石 化 润 滑 油 有 限 公 司 合 成 油 脂 分 公 司 档 案 资 料 实 地 走 访，
	公众聚集场所	厂区西面有居民，约 300 人；东北面有民胜小学，约 300 人	
	重要部门	中石油油库、国际复合材料公司	
	重点涉及危险源单位	厂区内：本公司；厂区外：民胜村居民、国际复合材料、民胜小学、中石油油库	
影 像 描 述			
图	平面图或三（多）维图		
照片	全貌、局部照片		

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

				
	突发事件历史照片 无			
其 他 描 述				
	无			
应 急 管 理				
组 织 体 系	应急机构名称	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司应急指挥部		工作人员数 11 人
	应急制度名称	环境保护管理制度		
预 防 控 制	风险监测防控设备	视频监控、可燃有毒气体监测仪、紧急切断系统、消火栓、灭火器、消防报警系统、消防砂等		监测防控措施 24 小时值班巡查，每月开展 1 次隐患排查
	应急预案名称	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司环境污染应急预案		
	应急训练、演练情况(定量)	每年组织开展 1 次应急演练		
应 急 保 障	应急队伍数量	1 支	队员人数	11 人
	应急资金数量	每年 100 万		
	物资装备储备情况	雨衣、统靴、胶手套、防护眼镜、防毒面具、洗眼器等防护设施；灭火器 722 台等等，		
	可供应急避难场所情况	厂区大门口有临时疏散集中点，约 1000 m <sup>2</sup>		
	应急宣传教育培训情况	每年开展安全生产培训 3 次		

附表 4-2 损害后果计算表

填表单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

填表时间：2019.9.20

突发事件	发生时间	2019 年 9 月 20 日 12 时 20 分
------	------	---------------------------



中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

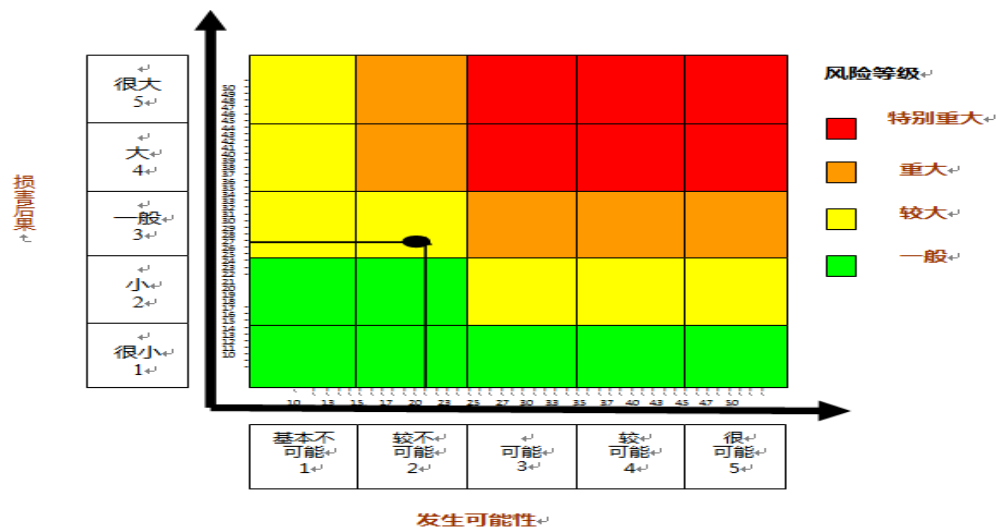
场景设置 (场景设置可为真实案例或假定场景, 此场景为假定场景)	发生地点	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司危化库房				
	事件名称	TDI 泄漏火灾事故,				
	发生原因	包装桶损坏				
	持续时间	10min—2h				
	影响范围	150 米半径范围内, 东部为国际复合材料厂区, 其余方向范围在厂区内				
	事件经过	2019 年 9 月 20 日 12 时 20 分, 值班员工巡视时发现 TDI 发生泄漏				
	造成的损失(危害)	风速 1.5m/s, TDI 泄漏引起环境污染, 遇明火燃烧产生爆炸,				
	其他描述	无				
领 域	缩写	损害参数	单 位	预期损害规模	损害等级	损害规模判定依据
人 (Man)	M1	死亡人数	人数	2	1	现场工作人员
	M2	受伤人数	人数	5	2	临近车间人员
	M3	暂时安置人数	人数	50	2	厂区人员、居民
	M4	长期安置人数	人数	10	2	无需长期安置人员
经济 (Economy)	E1	直接经济损失	万元	500	3	损毁的设备及车间设施
	E2	间接经济损失	万元	200	2	停产整顿
	E3	应对成本	万元	1000	3	救援开支
	E4	善后及恢复重建成本	万元	1500	3	设备更换
社会 (Society)	S1	社会生活中断	时间、人数	12 小时以内, 10 人	3	厂区周边人员分布
	S2	政治影响	影响指标数、时间	2 个影响指标, 48h 以内	4	影响政府工作人员正常工作秩序, 影响政府对社会管理,
	S3	社会心理影响	影响指标数、程度	3 个影响指标, 程度很大	5	给周边居民带来很大心理影响
	S4	社会关注度	时间、范围	市内, 1-7 天(含)	3	市内媒体报道
保障 (Security)	S1	基础设施中断	影响指标数、程度	1 个影响指标, 小	2	水、气中断
	S2	生活保障中断	时间、人数	无	2	
环境 (Ecology)	E1	保护区破坏	比重	<5%	3	专家评估数据
	E2	生态破坏	影响指标数、程度	1 个影响指标, 一般	3	大气污染
Sum=M+E+S+S+E				损害等级合计数: 43 损害参数总数: 16		
损害后果=损害等级合计数 / 损害参数总数				损害后果: 2.7		

附表 1-3 可能性分析表

填表单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

填表时间：2019.9.20

指标	释 义	分 级	可能性	等级	等级值
历史 发生 概率 (Q1)	从该风险过去 10 年发生此类突发事件的频率得出等级值。	过去 10 年发生 6 次以上	很可能	5	3
		过去 10 年发生 5 次	较可能	4	
		过去 10 年发生 3—4 次	可能	3	
		过去 10 年发生 1—2 次	较不可能	2	
		过去 10 年未发生	基本不可能	1	
风险 承受 能力 (Q2)	从评估对象自身的风险承受能力（稳定性）来判断发生此类突发事件的可能性。	承受力很弱	很可能	5	2
		承受力弱	较可能	4	
		承受力一般	可能	3	
		承受力强	较不可能	2	
		承受力很强	基本不可能	1	
应急 管理 能力 (Q3)	从评估对象的应急管理能力（包括组织体系、预防控制、应急保障、宣教培训等）来综合评估发生此类突发事件的可能性。	应急管理能力很差	很可能	5	2
		应急管理能力差	较可能	4	
		应急管理能力一般	可能	3	
		应急管理能力好	较不可能	2	
		应急管理能力很好	基本不可能	1	
专家 综合 评估 (Q4)	由风险管理单位牵头，不同类型的专家及相关人员参与，通过技术分析、集体会商、多方论证评估得出此类突发事件发生可能性。		很可能	5	2
			较可能	4	
			可能	3	
			较不可能	2	
			基本不可能	1	
Sum=Q1+Q2+Q3+ Q4			等级值合计数：9		
			指标总数：4		
发生可能性=等级值合计数 / 指标总数			发生可能性值：2.25		



绘图单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

绘图时间：2019.9.20

附图 4-1 风险矩阵图绘制

5 危废库房单元风险评估


附表 5-1 风险信息采集表

采集单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

采集时间：2019.9.20

基本情况	风险名称	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司废油、废脂泄漏事故风险				
	风险类别	废油、废脂等泄漏事故				
	风险编码	2D01、2D02（风险信息自动生成编码）				
	所在地理位置	进入厂区东大门，前行 10 米即到危废储存间。				
	所处功能区	化工园区（还有农业区、商业区、居民区等多种类别，在系统中通过下拉式菜单选择）				
	所在辖区（企事业单位或村社区）	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司，该公司环保属大渡口区生态环境局管辖范围				
	企事业单位或村社区主要负责人		移动电话		值班电话	
	风险所在地址	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司厂区内				
	风险所在乡镇（街道）	重庆市大渡口区祥福路 529 号			值班电话	
	行业主管部门	重庆市生态环境局			值班电话	023-47520822
定 性 描 述						
	信 息 点	具 体 情 况				
特性	风险描述	废油、废脂泄漏事故				
	风险自然属性	易燃、易爆、有毒（诸如有害生物、易燃物质、易爆物品、放射物质、危险行为、传染疾病、危险建筑、地质灾害、恶劣气候等）				
	风险社会特征	造成环境污染、周边人员恐慌、经济损失				
	发生原因（诱因）	包装桶损坏，雷电等自然灾害，人员操作不当等				
	曾经发生情况	无				
	应对情况	（1）定期加强巡查，及时发现破损和漏点，加强维护、保养、修补，确保储存设备处于良好状态；（2）对危险品贮槽（罐）设置泡沫、喷淋水等设施，配备自动报警装置，对危险品贮罐区进行监控。（3）对危险品贮槽（罐）设置禁烟、禁火等危险标识。				
定 量 描 述						
类别	信 息 点	具 体 情 况			信息来 源	
人	内部及周边居民(人员)分布情况	厂区内有工作人员 500 人（储罐附近 100m 处 50 人）；			现 场 调 查	
	直接影响人数	30 人				
	可能波及人数	5—100 人				
经济	房屋楼栋数、层数及间数	1 栋房屋，			中 国 石 化 润 滑 油 有 限 公 司 合 成 油 脂 分 公 司	
	企事业单位个数	1 个				
	资产总额（万元）	34950 万元				

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

			档案资料
基础设施	通信设施	网络接口 100 个，外网电脑 100 部。	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司档案资料、统计
	交通设施	长江水运及铁路运输	
	供水设施	大渡口丰收坝自来水公司提供	
	电力设施	国家电网改造提供	
	石油天然气设施	渝川天然气公司	
	城市基础设施	无	
	生活必需品供应场所	无	
	医疗服务机构	无	
	其他设施	无	
自然生态	地理概况	地理坐标位于东经东经 106° 28’ 47.11” 北纬 29° 24’ 26.77”	9 公司档案资料、环境评估报告、实地走访
	气候与水文	最高气温 43℃，最低气温-3℃，年均气温 18.7℃，年均降雨量 1180mm，年日照时数 1206 小时，年均相对湿度 79%，年均风速 1.06m/s，常年主导风为 NNE，频率 12%。年静风频率 13%。	
	保护区	无	
重要场所	涉外场所	无	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司档案资料、实地走访，
	公众聚集场所	厂区西面有居民，约 300 人；东北面有民胜小学，约 300 人	
	重要部门	中石油油库	
	重点涉及危险源单位	厂区内：本公司；厂区外：民胜村居民、国际复合材料、民胜小学、中石油油库	
影 像 描 述			
图	平面图或三（多）维图		
照片	全貌、局部照片		
	突发事件历史照片	无	
其 他 描 述			

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

	无			
应 急 管 理				
组织体系	应急机构名称	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司应急指挥部	工作人员数	11 人
	应急制度名称	环境保护管理制度		
预防控制	风险监测防控设备	视频监控、可燃有毒气体监测仪、紧急切断系统、消火栓、灭火器、消防报警系统、消防砂等	监测防控措施	24 小时值班巡查，每月开展 1 次隐患排查
	应急预案名称	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司环境污染应急预案		
	应急训练、演练情况（定量）	每年组织开展 1 次应急演练		
应急保障	应急队伍数量	1 支	队员人数	11 人
	应急资金数量	每年 50 万		
	物资装备储备情况	雨衣、统靴、胶手套、防护眼镜、防毒面具、洗眼器等防护设施；灭火器 722 台等等，		
	可供应急避难场所情况	厂区大门口有临时疏散集中点，约 1000 m²		
	应急宣传教育培训情况	每年开展安全生产培训 3 次		

附表 5-2 损害后果计算表

填表单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

填表时间：2019.9.20

突发事件场景设置 (场景设置可为真实案例或假定场景，此场景为假定场景)	发生时间	2019 年 9 月 20 日 12 时 20 分				
	发生地点	中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司危废储存间				
	事件名称	废油、废脂泄漏事故，				
	发生原因	通体损坏				
	持续时间	10min—2h				
	影响范围	150 米半径范围内，均位于厂区内				
	事件经过	2019 年 9 月 20 日 12 时 20 分，值班员工巡视时发现桶体发生泄漏				
	造成的损失（危害）	风速 1.5m/s，废油泄漏引起环境污染，遇明火燃烧产生爆炸，				
	其他描述	无				
领 域	缩写	损害参数	单 位	预期损害规模	损害等级	损害规模判定依据
人 (Man)	M1	死亡人数	人数	1	1	1 名值班员现场巡视
	M2	受伤人数	人数	7	2	临近车间人员
	M3	暂时安置人数	人数	15	1	厂区人员、居民
	M4	长期安置人数	人数	0	1	无需长期安置人员
经济 (Economy)	E1	直接经济损失	万元	100	1	损毁的设备及车间设施

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

	E2	间接经济损失	万元	100	1	停产
	E3	应对成本	万元	100	1	救援开支
	E4	善后及恢复重建成本	万元	500	2	设备更换
社会 (Society)	S1	社会生活中断	时间、人数	12 小时以内，10 人	1	厂区周边人员分布
	S2	政治影响	影响指标数、时间	2 个影响指标，48h 以内	4	影响政府工作人员正常工作秩序，影响政府对社会管理，
	S3	社会心理影响	影响指标数、程度	3 个影响指标，程度很大	5	给周边居民带来很大心理影响
	S4	社会关注度	时间、范围	市内，1-7 天（含）	1	县内媒体报道
保障 (Security)	S1	基础设施中断	影响指标数、程度	1 个影响指标，小	2	
	S2	生活保障中断	时间、人数	无	1	
环境 (Ecology)	E1	保护区破坏	比重	<2%	1	专家评估数据
	E2	生态破坏	影响指标数、程度	1 个影响指标，一般	3	大气污染一般
Sum=M+E+S+S+E				损害等级合计数：28 损害参数总数：16		
损害后果=损害等级合计数 / 损害参数总数				损害后果：1.75		

附表 5-3 可能性分析表

填表单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

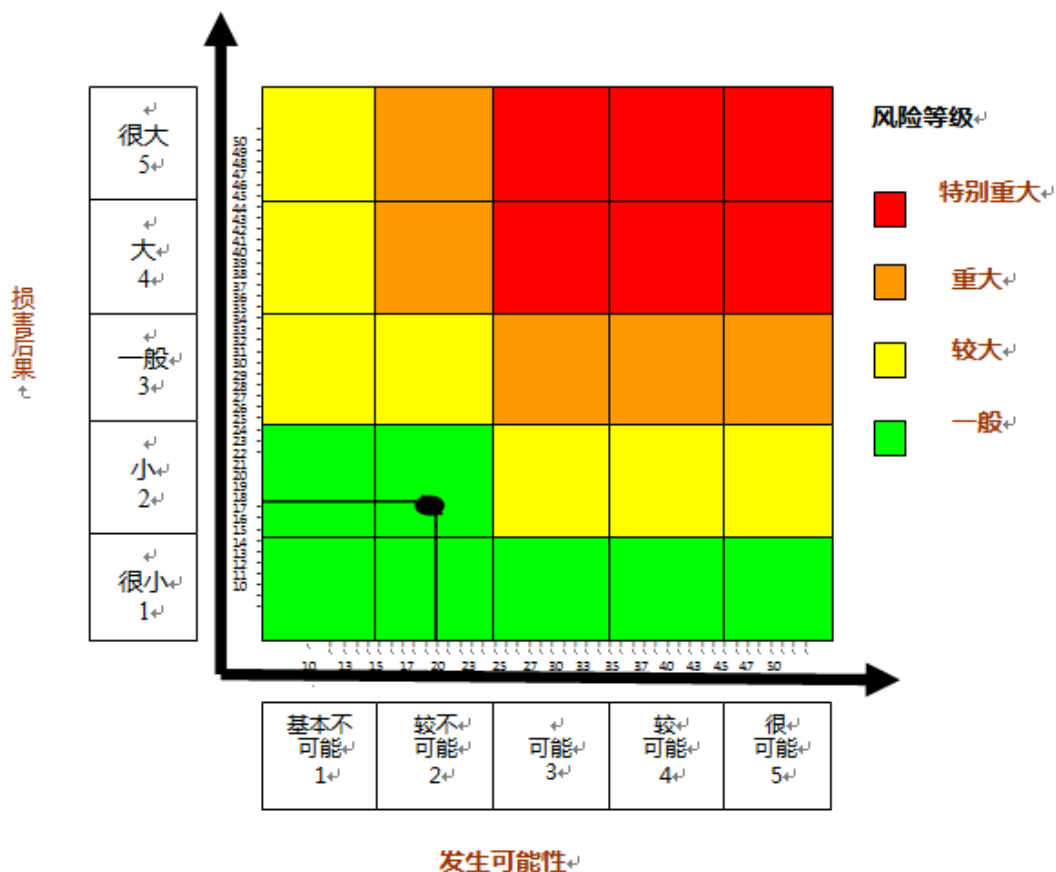
填表时间：2019.9.20

指标	释 义	分 级	可能性	等级	等级值
历史 发生 概率 (Q1)	从该风险过去 10 年发生此类突发事件的频率得出等级值。	过去 10 年发生 6 次以上	很可能	5	2
		过去 10 年发生 5 次	较可能	4	
		过去 10 年发生 3—4 次	可能	3	
		过去 10 年发生 1—2 次	较不可能	2	
		过去 10 年未发生	基本不可能	1	
风险 承受 能力 (Q2)	从评估对象自身的风险承受能力（稳定性）来判断发生此类突发事件的可能性。	承受力很弱	很可能	5	2
		承受力弱	较可能	4	
		承受力一般	可能	3	
		承受力强	较不可能	2	
		承受力很强	基本不可能	1	
应急 管理 能力 (Q3)	从评估对象的应急管理能力（包括组织体系、预防控制、应急保障、宣教培训等）来综合评估发生此类突发事件的可能性。	应急管理能力很差	很可能	5	2
		应急管理能力差	较可能	4	
		应急管理能力一般	可能	3	
		应急管理能力好	较不可能	2	
		应急管理能力很好	基本不可能	1	
专家 综合	由风险管理单位牵头，不同类型的专家及相关人员参与，通过技术分析、集体会商、多方论证评估得出此		很可能	5	2
			较可能	4	



中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

评估 (Q4)	类突发事件发生可能性。	可能	3	
		较不可能	2	
		基本不可能	1	
Sum=Q1+Q2+Q3+ Q4		等级值合计数：8 指标总数：4		
发生可能性=等级值合计数 / 指标总数		发生可能性值：2		



绘图单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

绘图时间：2019.9.20

附图 5-1 风险矩阵图绘制

附表 6 风险防控措施表

填表单位：中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

填表时间：2019.9.20

序号	风险名称	技术措施	管理措施	应急准备
1	公司储罐区泄漏事故风险	1. 监控系统, 罐区周围安装有摄像头, 全面监控各罐体及管网情况。 2. 各类标识 (设备标示牌、制度标示牌、重大风险源警示牌、职业危害告知卡, 报警电话及用语标识) 3. 消防水系统; 4. 自动切断泄漏装置 (相关连锁气动门); 5. 灭火器、应急砂、罐区围堰、导流沟等等	1. 定时巡查 2. 加强管理部门负责人分工; 制定完善的管理制度: 《危险化学品管理规范》 《罐区泄漏现场应急处置措施》	1. 制定专项环境应急预案和应急措施, 加强队伍训练演练, 定期核查应急装备; 2. 应急物资灭火器、护目镜、手套、呼吸过滤器等
2	公司原料库房泄漏事故风险	1. 监控系统, 罐区周围安装有摄像头, 全面监控各罐体及管网情况。 2. 各类标识 (设备标示牌、制度标示牌、重大风险源警示牌、职业危害告知卡, 报警电话及用语标识) 3. 自动切断泄漏装置 (相关连锁气动门); 4. 应急事故池 5. 灭火器、应急砂、罐区围堰、导流沟等等	1. 定时巡查 2. 加强管理部门负责人分工; 制定完善的管理制度: 《危险化学品管理规范》 《罐区泄漏现场应急处置措施》	1. 制定专项环境应急预案和应急措施, 加强队伍训练演练, 定期核查应急装备; 2. 应急物资灭火器、护目镜、手套、呼吸过滤器等
3	公司成品库房泄漏事故风险	1. 监控系统, 罐区周围安装有摄像头, 全面监控各罐体及管网情况。 2. 各类标识 (设备标示牌、制度标示牌、重大风险源警示牌、职业危害告知卡, 报警电话及用语标识) 3. 自动切断泄漏装置 (相关连锁气动门); 4. 应急事故池 5. 灭火器、应急砂、罐区围堰、导流沟等等	1. 定时巡查 2. 加强管理部门负责人分工; 制定完善的管理制度: 《危险化学品管理规范》 《罐区泄漏现场应急处置措施》	1. 制定专项环境应急预案和应急措施, 加强队伍训练演练, 定期核查应急装备; 2. 应急物资灭火器、护目镜、手套、呼吸过滤器等
4	公司危化品库房泄漏事故风险	1. 监控系统, 罐区周围安装有摄像头, 全面监控各罐体及管网情况。 2. 各类标识 (设备标示牌、制度标示牌、重大风险源警示牌、职业危害告知卡, 报警电话及用语标识) 3. 自动切断泄漏装置 (相关连锁气动门); 4. 应急事故池 5. 灭火器、应急砂、罐区围堰、导流沟等等 6. 通风设备、报警设备等	1. 定时巡查 2. 加强管理部门负责人分工; 制定完善的管理制度: 《危险化学品管理规范》 《罐区泄漏现场应急处置措施》	1. 制定专项环境应急预案和应急措施, 加强队伍训练演练, 定期核查应急装备; 2. 应急物资灭火器、护目镜、手套、呼吸过滤器等

中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司突发环境事件风险评估报告

5	公司危废库房泄漏事故风险	1. 监控系统,罐区周围安装有摄像头,全面监控各罐体及管网情况。 2. 各类标识(设备标示牌、制度标示牌、重大风险源警示牌、职业危害告知卡,报警电话及用语标识) 3. 应急事故池 4. 灭火器、	1. 定时巡查 2. 加强管理部门负责人分工;制定完善的管理制度: 《危险化学品管理规范》 《罐区泄漏现场应急处置措施》	1. 制定专项环境应急预案和应急措施,加强队伍训练演练,定期核查应急装备; 2. 应急物资灭火器,护目镜、手套、呼吸过滤器等
---	--------------	--	---	---

附表 7 风险评估登记表

填表单位: 中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司

填表时间: 2019.9.20

序号	风险名称	损害后果	发生可能性	风险等级	信息采集			评估			审核			备注
					单位名称	负责人	时间	单位名称	负责人	时间	单位名称	负责人	时间	
1	基础油、添加剂等储罐区泄漏火灾事故风险	3.1	2.25	较大	合成油脂分公司		2019.9.20	金沃环保公司	陆志忠	2019.9.20	合成油脂分公司		2019.9.20	
2	原料库房媛莉泄漏火灾事故风险	2.8	2.25	较大	合成油脂分公司		2019.9.20	金沃环保公司	陆志忠	2019.9.20	合成油脂分公司		2019.9.20	
3	成品库房产品泄漏火灾事故风险	3.0	2.25	较大	合成油脂分公司		2019.9.20	金沃环保公司	陆志忠	2019.9.20	合成油脂分公司		2019.9.20	
4	危化品库房危化品泄漏火灾事故风险	2.7	2.25	较大	合成油脂分公司		2019.9.20	金沃环保公司	陆志忠	2019.9.20	合成油脂分公司		2019.9.20	
5	危废库房废油泄漏火灾事故风险	1.75	2	一般	合成油脂分公司		2019.9.20	金沃环保公司	陆志忠	2019.9.20	合成油脂分公司		2019.9.20	
6	污水站风机房柴油泄漏火灾事故风险	1.75	2	一般	合成油脂分公司		2019.9.20	金沃环保公司	陆志忠	2019.9.20	合成油脂分公司		2019.9.20	

附件 2 应急器材储备信息一览表

器材、设施名称	数量	设置部位	责任人/联系方式
消防水池	1100 吨	消防池（体积 1100m <sup>3</sup> ）	张国/15023366278
室外消防栓	64 个	全厂	张国/15023366278
潜水泵	4 台	应急物资储备间	张国/15023366278
沙袋	650 袋	应急物资储备间	张国/15023366278
防毒面具	35 个	应急物资储备间	张国/15023366278
消防防化服	10 套	应急物资储备间	张国/15023366278
消防头盔	6 顶	应急物资储备间	张国/15023366278
消防手套	6 双	应急物资储备间	张国/15023366278
消防灭火防护靴	6 双	应急物资储备间	张国/15023366278
消防安全腰带	6 条	应急物资储备间	张国/15023366278
消防轻型安全绳	6 条	应急物资储备间	张国/15023366278
消防腰斧	2 把	应急物资储备间	张国/15023366278
固定电话	2 台	应急物资储备间	张国/15023366278
手推车	10 部	应急物资储备间	张国/15023366278
铁锹	20 把	应急物资储备间	张国/15023366278
铁丝	50 公斤	应急物资储备间	张国/15023366278
吸油毡	4 件	应急物资储备间	张国/15023366278
灭火器	722 具	全厂	张国/15023366278
草袋	800 条	应急物资储备间	张国/15023366278
对讲机	22 对	应急物资储备间	张国/15023366278
隔离带	300 米	应急物资储备间	张国/15023366278
直流水枪	3 支	应急物资储备间	张国/15023366278
强光手电	6 个	应急物资储备间	张国/15023366278
绝缘手套	2 双	应急物资储备间	张国/15023366278
大斧	2 把	应急物资储备间	张国/15023366278
绝缘剪断钳	2 把	应急物资储备间	张国/15023366278
消防泵	2 台	消防泵房	邱孝培/18908301611
应急灯	7 个	机房	邱孝培/18908301611
雨衣	45 件	机房	邱孝培/18908301611
雨鞋	10 双以上	应急房	邱孝培/18908301611
围油栏	110 米	应急物资储备间	张国/15023366278
吸油棉	2 卷	应急物资储备间	张国/15023366278
吸油毯	3 大包	应急物资储备间	张国/15023366278
砂袋	200 根以上	应急物资储备间	张国/15023366278
河砂	5 吨以上	食堂与单工楼间	张国/15023366278

消防扳手	12 把以上	应急物资储备间	张国/15023366278
消防水带	6 盘	应急物资储备间	张国/15023366278
消防铲子	5 把以上	危化品库房、应急物资储备间	张国/15023366278
扫把	6 把以上	应急物资储备间	张国/15023366278
畚箕	5 具以上	应急物资储备间	张国/15023366278
水瓢	10 把以上	应急物资储备间	张国/15023366278
竹杆	15 根以上	应急物资储备间	张国/15023366278
警戒带	100 米 3 个以上	办公室	张国/15023366278
便携式可燃气体检测仪	4 台	办公室	张国/15023366278

## 附件 3 公司应急通讯录

## 1) 公司应急指挥部成员名单及联系电话

组织名称	职 务	姓 名	所在单位部门及职务	联系方式
应急指挥部	总指挥	陈家祥	总经理	023-68799373
	副总指挥	卢义	副总经理	023-68799360
现场处置组	组长	陈之敏	生产中心主任	13650538308
	组员	任玉	财务部主任	023-68799336
		周志伟	生产中心	023-68799544
		蒲嘉平	生产中心	023-68799390
		陈晓凯	生产中心	023-68799301
		张德盛	润滑油脂厂	023-68799458
警戒疏散组	组长	杨清雄	生产中心安全总监	13708341979
	组员	孙海伟	生产中心	023-68799435
		蔡利春	综合管理部	023-68799110
		李勇强	综合管理部	18523172520
综合保障组	组长	王明江	综合办公室主任	13637753789
	组员	刘汉卿	物资供应站主任	023-68799349
		傅少华	质量技术部主任	023-68799524
		朱国华	润滑油脂厂书记	023-68799154
		姜鹏	润滑油脂厂副厂长	023-68799248
		陈军波	润滑油脂厂副厂长	023-68799082
医疗救护组	组长	刘静	润滑油脂厂副书记	13983015883
	组员	吴雪梅	综合管理部副主任	023-68799406
		汪兆年	综合管理部	023-68799110
应急监测组	组长	张海升	合成油脂分公司环境监测 站副站长	13002318916



组织名称	职 务	姓 名	所在单位部门及职务	联系方式
	组员	邱孝培	HSE 管理部	023-68799382
		张国	HSE 管理部	15023366278
		许其亮	HSE 管理部	023-68799301

## 2) 公司外部应急联系电话

序号	外援单位	联系电话
1	大渡口区政府应急办	023-68081234
2	大渡口区生态环境局	023-61510904
3	大渡口区公安局	023- 68832945 /110
4	大渡口区消防队	023- 68913700
5	大渡口区应急管理局	023-68830509
6	大渡口区生态环境监测分中心	023-61510909
7	大渡口区人民医院	023- 68832764
8	大渡口区建胜镇党政办公室	023-68550768
9	大渡口区建胜镇派出所	023- 65367628
10	建桥工业园管委会	023-68950088
11	重庆国际复合材料股份有限公司	023-68157822
12	重庆新百源金属制造公司	023-68541108
13	重庆市大渡口长征医院	02368544694
14	急救电话	120/119

## 附件 4 公司危险化学品数据单 (MSDS)

F4-1. 柴油特性表

标识	中文名	柴油	英文名	Diesel Oil
	分子式		CAS 编号	68334-30-5
理化性质	油状液体、淡黄色至褐色、无气味或略带异味、不溶于水易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。沸点有 180℃ ~370℃ 和 350℃ ~410℃ 两类。			
危 险 特 性	易燃、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。与氧化剂能发生强烈反应。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，遇明火会引起回燃。			
	灭火剂种类	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
毒 性 及 健 康 危 害	急性毒性接触限值健康危害	侵入途径：吸如、食入；急 性 吸 入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。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、植物神经功能症状类似精神分裂症。皮肤损害。		
	防护处理	生产过程密闭，加强通风。空气中浓度超标时，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或氧气呼吸器。戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼镜接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。		
泄 漏 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。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储 存 运 输 注 意 事项	存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。			

F4-2. 汽油特性表

标识	中文名	汽油	英文名	Gasoline
	分子式	---	CAS 编号	8006-61-9
理化性质	汽油在常温下为无色至淡黄色的易流动液体，很难溶解于水，易燃，馏程为 30℃至 220℃，空气中含量为 74 ~ 123 克/立方米时遇火爆炸。			
危 险 特 性	极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	灭火剂种类	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
毒 性 及 健 康 危 害	急性毒性 接触限值 健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、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、植物神经功能症状类似精神分裂症。皮肤损害。		
	防护处理	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：戴防苯耐油手套。其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
	急救措施	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。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。灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。		
泄 漏 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。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，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。			
储 存 运	存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应			

运输注意事项	品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。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。
--------	--

F4-3. 浓硫酸特性表

标识	中文名	浓硫酸	英文名	sulfuric acid
	分子式	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	CAS 编号	7664-93-9
理化性质	无色油状腐蚀性液体，有强烈的吸湿性。密度:1.8g/cm3，熔点 10.4℃，沸点: 338℃。用于制造硫酸铵、磷酸、硫酸铝合成药物、合成染料、合成洗涤剂合金属酸洗剂。			
危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。			
	灭火剂种类	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
毒性及健康危害	急性毒性 接触限值 健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明;引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成;严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响:牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
	防护处理	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。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(全面罩)，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。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。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。		
	急救措施	吸入:吸入高浓度的硫酸酸雾能上呼吸道刺激症状，严重者发生喉头水肿、支气管炎甚至肺水肿。眼睛接触:溅入硫酸后引起结膜炎及水肿，角膜浑浊以至穿孔。 皮肤接触:局部刺痛，皮肤由潮红转为暗褐色。口服:误服硫酸后，口腔、咽部、胸部和腹部立即有剧烈的灼热痛，唇、口腔、咽部均见灼伤以致形成溃疡，呕吐物及腹泻物呈黑色血性，胃肠道穿孔。口服浓硫酸致死量约为 5 毫升。		
泄漏处理	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。			
储存运输注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。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。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。
--	---



F4-4. 磷酸特性表

标识	中文名	磷酸	英文名	Phosphoric acid
	分子式	H3PO4	危货及 UN 编号	UN 3453 8/PG 3
理化性质	油状液体、淡黄色至褐色、无气味或略带异味、不溶于水			
危险性	磷酸无强氧化性，无强腐蚀性，属于中强酸，属低毒类，有刺激性。LD50：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）刺激性：兔经皮 595mg/24 小时，严重刺激；兔眼 119mg 严重刺激。接触时注意防止入眼，防止接触皮肤，防止入口即可。			
	灭火剂种类	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
毒性及健康危害	急性毒性接触限值健康危害	磷酸蒸气能引起鼻黏膜萎缩；对皮肤有相当强的腐蚀作用，可引起皮肤炎症性疾患；能造成全身中毒现象。空气中最高容许浓度为 1mg/m3。生产人员工作时应穿戴防护用具，如工作服、橡皮手套、橡皮或塑料围裙、长筒胶靴。注意保护呼吸器官和皮肤，如不慎溅到皮肤，应立即用大量清水冲洗，把磷酸洗净后，一般可用红汞溶液或龙胆紫溶液涂抹患处，严重时应立即送医院诊治。		
	防护处理	生产过程密闭，加强通风。空气中浓度超标时，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或氧气呼吸器。戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼镜接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通，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：饮足量温水，催吐，就医。		
泄漏处理	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。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储存运输注意事项	存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。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。			

F4-5. 氢氧化钠特性表

标识	中文名	氢氧化钠	英文名	Sodium hydroxide
	分子式	NaOH	CAS 号	1310-73-2
理化性质	氢氧化钠为白色半透明结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感。有腐蚀性。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm³。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。式量 40.01；极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于乙醇、甘油。			
危险性	氢氧化钠(NaOH)常温下是一种白色晶体，该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与氢氧化钠直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			
	灭火剂种类	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
毒性及健康危害	急性毒性接触限值健康危害	侵入途径:吸入、食入。健康危害:该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。该品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液;与酸发生中和反应并放热;具有强腐蚀性;危害环境。 燃烧(分解)产物:可能产生有害的毒性烟雾		
	防护处理	生产过程密闭，加强通风。空气中浓度超标时，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或氧气呼吸器。戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
	急救措施	皮肤接触:先用水冲洗(稀液)/用布擦干(浓液)，再用 5~10%硫酸镁、或 3%硼酸溶液清洗并就医。眼睛接触:立即提起眼睑，用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入:少量误食时立即用食醋、3~5%醋酸或 5%稀盐酸、大量橘汁或柠檬汁等中和;给饮蛋清、牛奶或植物油并迅速就医，禁忌催吐和洗胃。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，以少量 NaOH 加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或处理无害后废弃。			
储存运输注意事项	固体氢氧化钠装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤;塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶;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;螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱;镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏，防潮防雨。如发现包装容器发生锈蚀、破裂、孔洞、溶			

	化淌水等现象时，应立即更换包装或及早发货使用，容器破损可用锡焊修补。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。
--	--

F4-6. 苯胺特性表

标识	中文名	苯胺	英文名	Aniline
	分子式	C6H7N	危货及 UN 编号	62-53-3
理化性质	无色或微黄色油状液体,有强烈气味。熔点(℃):-6.2 ;相对密度(水=1):1.02 ;沸点(℃):184.4 相对蒸气密度(空气=1):3.22 ;饱和蒸气压(kPa):2.00(77℃) 无色油状液体。稍溶于水,易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。			
危险特性	可燃,其蒸气与空气混合,能形成爆炸性混合物			
	灭火剂种类	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
毒性及健康危害	急性毒性 接触限值 健康危害	主要引起高铁血红蛋白血症和肝、肾及皮肤损害。 短期内皮肤吸收或吸入大量苯胺者先出现高铁血红蛋白血症,表现为紫绀,舌、唇、指(趾)甲、面颊、耳廓呈蓝褐色,严重时皮肤、黏膜呈铅灰色,并有头晕、头痛、乏力、胸闷、心悸、气急、食欲不振、恶心、呕吐,甚至意识障碍。口服中毒出上述症状外,胃肠道刺激症状较明显。眼睛接触:可出现结膜角膜炎。 皮肤接触:可引起皮炎。		
	防护处理	生产过程密闭,加强通风。空气中浓度超标时,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或氧气呼吸器。戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
	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:饮足量温水,催吐。就医。		
泄漏处理	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。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。			
储存运输注意事项	储存注意事项:储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃,相对湿度不超过 80%。避光保存。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放,切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			

F4-7. MDI 特性表

标识	中文名	二苯基甲烷二异氰酸酯	英文名	4,4'-diphenylmethane diisocyanate
	分子式	C12H11N	CAS 号	101-68-8
理化性质	白色或浅黄色固体。溶于苯、甲苯、氯苯、硝基苯、丙酮、乙醚、乙酸乙酯、二恶烷等。【密度】1.19（50℃）【熔点（℃）】36~39【沸点（℃）】190（667帕）【闪点（℃）】202【毒性 LD50(mg/kg)】			
危险性	本品有毒，刺激眼睛、粘膜，空气中允许浓度为 0.02E-6。			
	灭火剂种类	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
毒性及健康危害	急性毒性接触限值健康危害	TDI 在装修中主要存在于油漆之中，超出标准的游离 TDI 会对人体造成伤害，主要是致敏和刺激作用，出现眼睛疼痛、流泪、结膜充血、咳嗽、胸闷、气急、哮喘、红色丘疹、斑丘疹、接触性过敏性等症状。国际上对游离 TDI 的限制标准是 0.5%以下。甲苯二异氰酸酯为无色或淡黄色有刺激性臭味的透明液体，在紫外线照射下变黄；在合金钢容器中加热易聚合；能与羟基化合物中的羟基、水、胺及具有活泼氢的化合物反应生成氨基甲酸酯、脲、氨基脲及双缩脲等。		
	防护处理	生产过程密闭，加强通风。空气中浓度超标时，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或氧气呼吸器。戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
	急救措施	皮肤接触:脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。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 min。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，给予输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。呼吸系统防护:空气中浓度超标时，必须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:穿防毒物渗透工作服。手防护:戴橡胶耐油手套。其他防护:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			

储 存 运 输 注 意 事项	常温下为白色到微黄色晶体，储藏温度为 5 度以下，保质期为三个月，包装一般为 250 公斤铁桶充氮包装（槽车充氮为 10 天保质期）。
----------------------	---



F4-8. 亚硝酸钠特性表

标识	中文名	亚硝酸钠	英文名	Sodium nitrite
	分子式	NaNO <sub>2</sub>	CAS 号	7632-00-0
理化性质	油状液体、淡黄色至褐色、无气味或略带异味、不溶于水			
危险特性	白色至浅黄色粒状、棒状或粉末。有吸湿性。加热至 320℃以上分解。在空气中慢慢氧化为硝酸钠。遇弱酸分解放出棕色三氧化二氮气体。溶于 1.5 份冷水、0.6 份沸水，微溶于乙醇。水溶液呈碱性，pH 约 9。相对密度 2.17。熔点 271℃。有氧化性，与有机物接触能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的过氧化氮和氧化氮的气体。中等毒，半数致死量(大鼠，经口)180mg/kg。			
	灭火剂种类	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
毒性及健康危害	急性毒性接触限值健康危害	亚硝酸钠是一种工业盐，虽然和食盐氯化钠很像，但有毒，不能食用。亚硝酸钠有较强毒性，人食用 0.2 克到 0.5 克就可能出现中毒症状，如果一次性误食 3 克，就可能造成死亡。亚硝酸钠中毒的特征表现为紫绀，症状体征有头痛、头晕、乏力、胸闷、气短、心悸、恶心、呕吐、腹痛、腹泻，口唇、指甲及全身皮肤、黏膜紫绀等，甚至抽搐、昏迷，严重时还会危及生命。		
	防护处理	呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿胶布防毒衣。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
	急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量温水，催吐。就医。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
储存运输注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 75%。包装要求密封，不可与空气接触。应与还原剂、活性金属粉末、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			

F4-9. TDI 特性表

标识	中文名	甲苯-2,4-二异氰酸酯		英文名	Toluene-2,4-diisocyanate
	分子式	C9H6N2O2		CAS 编号	584-84-9
理化性质	外观与性状:无色到淡黄色透明液体。熔点(°C):13.2。沸点(°C):118(1.33kPa)。相对密度(水=1):1.22。相对蒸气密度(空气=1):6.0。蒸气压(kPa): 1.33(118°C)。溶解性:溶于丙酮、醚。				
危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。与胺类、醇、碱类和温水反应剧烈，能引起燃烧或爆炸。加热或燃烧时可分解生成有毒气体。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。				
	灭火剂种类	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土			
毒性及健康危害	急性毒性接触限值健康危害	TDI 在装修中主要存在于油漆之中，超出标准的游离 TDI 会对人体造成伤害，主要是致敏和刺激作用，出现眼睛疼痛、流泪、结膜充血、咳嗽、胸闷、气急、哮喘、红色丘疹、斑丘疹、接触性过敏性等症状。国际上对游离 TDI 的限制标准是 0.5%以下。甲苯二异氰酸酯为无色或淡黄色有刺激性臭味的透明液体，在紫外线照射下变黄;在合金钢容器中加热易聚合;能与羟基化合物中的羟基、水、胺及具有活泼氢的化合物反应生成氨基甲酸酯、脲、氨基脲及双缩脲等。			
	防护处理	生产过程密闭，加强通风。空气中浓度超标时，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或氧气呼吸器。戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
	急救措施	皮肤接触:脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。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 min。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，给予输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入:用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。呼吸系统防护:空气中浓度超标时，必须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:穿防毒物渗透工作服。手防护:戴橡胶耐油手套。其他防护:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	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。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				

储 存 运 输 注 意 事项	存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。
----------------------	--

F4-10. 二乙二醇特性表

标识	中文名	二乙二醇	英文名	Bis(2-Hydroxyethyl)ether
	分子式	C4H10O3	CAS 编号	111-46-6
理化性质	无色或淡黄色油状液体。凝固点-6.5℃，相对密度 1.1164(20/4℃)，折光率 1.4475。能与乙醇、乙醚、丙酮和乙二醇混溶，不溶于苯和四氯化碳，溶于水。味辛辣并微甜，有吸湿性。			
危险特性	口服引起恶心、呕吐、腹痛、腹泻及肝、肾损害，可致死。尸检发现主要损害肾脏、肝脏。			
	灭火剂种类	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
毒性及健康危害	急性毒性接触限值健康危害	侵入途径：吸如、食入；急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告		
	防护处理	工程控制:密闭操作，注意通风。 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)。 眼睛防护:空气中浓度较高时，佩戴化学安全防护眼镜。 身体防护:穿防毒物渗透工作服。 手防护:戴防化学品手套。 其他防护:工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。定期体检。保持良好的卫生习惯。		
	急救措施	皮肤接触:脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触:提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入:脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入:饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。		
泄漏处理	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吸过滤式防毒面具(全面罩)，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。小量泄漏:用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。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。			
储存运输注意事项	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。严禁与氧化剂、酸类等混装混运。船运时，应与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。			

F4-11. 乙二醇特性表

标识	中文名	乙二醇	英文名	Ethylene glycol
	分子式	(CH2OH)2	CAS 号	107-21-1
理化性质	无色、无臭、有甜味、粘稠液体。与水/乙醇/丙酮/醋酸甘油吡啶等混溶，微溶于醚等,不溶于石油烃及油类，能够溶解氯化锌/氯 化钠/碳酸钾/氯化钾/碘化钾/氢氧化钾等无机物。			
危 险 特 性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火剂种类	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
毒 性 及 健 康 危 害	急性毒性接触限值健康危害	未见本品引起职业中毒的报道。口服引起恶心、呕吐、腹痛、腹泻及肝、肾损害，可致死。尸检发现主要损害肾脏、肝脏。		
	防护处理	生产过程密闭，加强通风。空气中浓度超标时，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或氧气呼吸器。戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼镜接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通，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：饮足量温水，催吐，就医。		
泄 漏 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。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储 存 运 输 注 意 事项	存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。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。			

附件 5 危废处置协议

合同编号: 30310017-19-Q10809-0002

## 2019 年危险废物处置合同

委托人(甲方): 中国石化润滑油有限公司  
合成油脂分公司

受托人(乙方): 重庆埠源环保科技有限公司

本合同在 重庆 签订

第 1 页 共 5 页



合同编号: 30310017-19-QT0044-0001

## 2019 年危险废物处置合同

委托人(甲方): 中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司 签订地点: 重庆  
 受托人(乙方): 重庆瑞源环保科技有限公司 签订时间: 2019 年 3 月 11 日

根据《中华人民共和国合同法》及有关法律法规的规定,甲乙双方遵循平等自愿、协商一致和诚实信用的原则,现就 2019 年危险废物处置 签订合同如下:

## 第一条 委托事项

甲方委托乙方处置甲方生产作业场所产生的固体废弃物。

## 第二条 期限和具体工作内容

1. 期限: 自 2019 年 3 月 18 日 至 2019 年 12 月 31 日。
2. 具体工作内容: 甲方委托乙方处置在生产过程中产生的 废抽提线、干膜、过滤袋、滤芯、污泥残渣、活性炭、氧化铝、废溶剂、废包装物等危险废物 HW-08、HW-09 类。

## 第三条 对委托工作的具体要求

1. 乙方进入甲方的工作场所,必须遵守甲方有关的规章制度,并对其员工进行安全教育。
2. 乙方接到甲方通知 48 小时内,应安排清运处置甲方固体废弃物。
3. 乙方在固体废物清运过程中,必须遵守交通运输的有关规定,运输车辆必须具备防雨、防晒的功能,固体废物在运输和处置过程中如需要中转和临时存放,采取的措施必须符合国家和地方环境保护和安全有关要求。自甲方固体废物装车到乙方车辆时起,保管、运输、处置过程中的所有风险均由乙方承担。
4. 乙方清运处置固体废弃物的数量由乙方负责汇总,以书面形式交付甲方确认,以甲方核实的清运处置数量为准。
5. 乙方对甲方的固体废弃物进行安全无害化处置时,不得造成二次污染,若造成污染的,乙方必须立即采取措施消除污染,并及时报告有关部门和甲方。

合同编号: 36810037-15-Q10894-0002

6. 乙方应向甲方书面提供固体废弃物的处置方案, 并按月向甲方提供固体废弃物的处置量和处置地点, 甲方负责固体废物处置中的监督检查工作。

7. 其他: 无。

#### 第四条 委托费用

1. 委托费用的计算方式:

站桶装、手套、过滤器、拖把、丙酮残渣、活性炭、氧化铝、废油、废溶剂、废包装等危险废物按照 4300 元/吨的价格收费

2. 委托费用为人民币: 4300 元/吨元。大写肆仟叁佰元整

3. 委托费用的支付方式: 电汇

#### 第五条 双方其他约定的事项

无

#### 第六条 通知

甲方联系人: 卢其亮地址: 重庆市九龙坡区渝州路 43 号电话: 023-68799301 传真: 023-68799311

乙方联系人: 张盛地址: 重庆市南岸区南山街道红石村 (重庆聚光新材料化工开发有限公司第 13 幢综合楼 3 层) 电话: 18375860208 传真: 023-40766960

#### 第七条 违约责任

1. 若甲方未按合同约定支付合同费用, 应按未支付部分银行同期利率的利息向乙方支付违约金。

2. 若乙方在接到通知 48 小时内, 没有安排处置工作, 乙方必须承担违约责任, 违约金为合同金额的 5%, 如造成甲方经济损失的, 乙方应赔偿甲方的经济损失。乙方承担违约责任并不能免除其继续履行合约义务的责任。

3. 如乙方被吊销或被停止经营资质, 应立即告知甲方, 甲方有权终止合同。乙方应协助甲方委托有资质的单位进行处置, 如果造成甲方经济损失的, 乙方必须赔偿相应的损失。

4. 乙方在运输、处置固体废物时, 若造成污染的, 由乙方承担经济损失的赔偿责任, 并承担一切法律责任。

5. 其他: 无。

#### 第八条 不可抗力

1. 甲乙双方的任何一方由于法定不可抗力因素不能履行本合同时, 应在 48 小时内向对方通知, 并应在 3 天内提供权威机关的书面证明。

2. 受不可抗力影响的一方或双方有义务采取措施, 将因不可抗力造成的损失降低到最

合同编号: 202106027-19-QT0859-0002

低阻度。

#### 第九章 合同的变更和解除

1. 甲乙双方协商一致可变更本合同, 但应采用书面形式。

2. 有下列情形之一的, 可以解除合同:

(1) 因不可抗力致使不能实现合同目的。

(2) 双方协商一致解除合同。

(3) 履行期限届满之前, 一方明确表示或以实际行动表明不履行合同义务的, 另一方可以解除合同。

(4) 因一方违约致使合同无法继续履行, 另一方可以解除合同。

3. 其他: 无。

#### 第十条 争议解决

本合同如发生争议或纠纷, 甲、乙双方应协商解决, 解决不了时, 按以下第2项处理:

1. 由九龙坡区仲裁机构仲裁。

2. 向九龙坡区人民法院起诉。

3. 提交中国石化内部纠纷调解处理委员会调解。

#### 第十一条 廉政条款

双方应签订廉洁从业责任书, 并履行廉洁从业义务。

#### 第十二条 其他

1. 本合同未尽事宜, 双方协商签订补充协议。本合同的附件及补充协议是本合同组成部分, 与本合同具有同等法律效力。

2. 保密: 本合同的各项条款属于双方经营活动内容, 任何一方未经对方当事人书面允许不得对外泄露。

3. 无。

4. 本合同自双方签字并盖章之日起生效。本合同一式4份, 乙方执2份, 甲方执2份。

合同编号: 20190507-19-Q10699-0002

---

<p>甲方(盖章): 中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司                    单位地址: 重庆市南岸区海棠溪                  电话: 3100020400200711842                  2001043001150</p> <p>法定代表人(负责人): 汪家建 </p> <p>签约代表: 汪其亮 </p> <p>联系电话: 023-68799301</p> <p>开户银行: 工行重庆高科技支行</p> <p>账号: 3100020429200717835</p> <p>邮政编码: 400039</p> <p>签订日期: 2019年2月</p>	<p>乙方(盖章): 重庆邦源环保科技有限公司                    单位地址: 重庆市南岸区南山街道黄山寺村                  重庆紫光新科化工开发有限公司第13幢综合楼                  3层</p> <p>法定代表人(负责人): 张青峰</p> <p>签约代表: 张楚 </p> <p>联系电话: 18373860708</p> <p>开户银行: 中国工商银行股份有限公司丰都支行</p> <p>账号: 3100015169230120027</p> <p>邮政编码: 401220</p> <p>签订日期: 2019年2月</p>
---	--

第 5 页 共 5 页



## 9.2 附图



附图 1 企业地理位置图



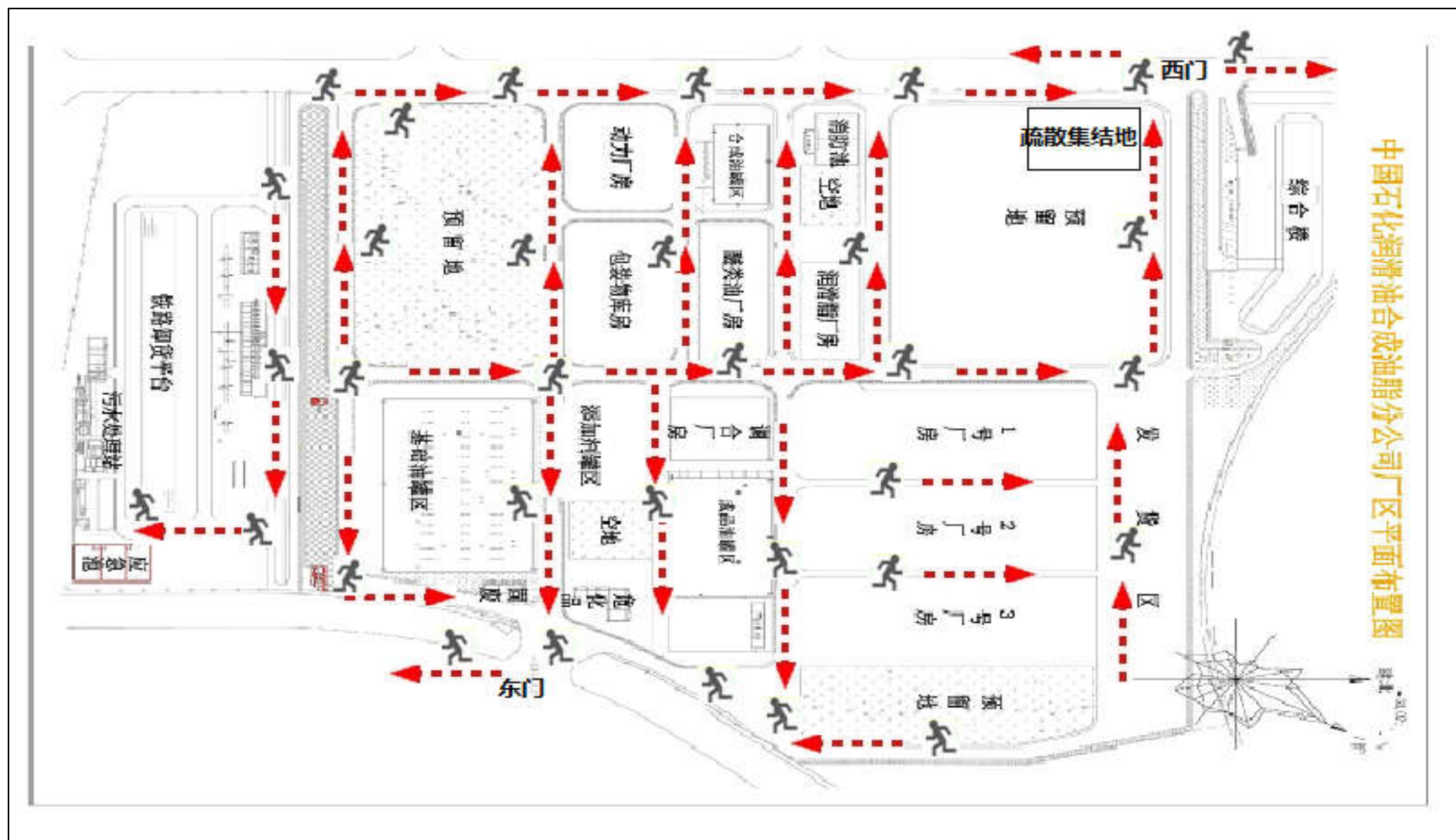


附图 2 企业周边环境敏感分布图





附图 3 企业总平面布置图



附图4 企业应急疏散线路图



附图 5 公司消防应急设施布局图



附图 6 环境风险源分布图



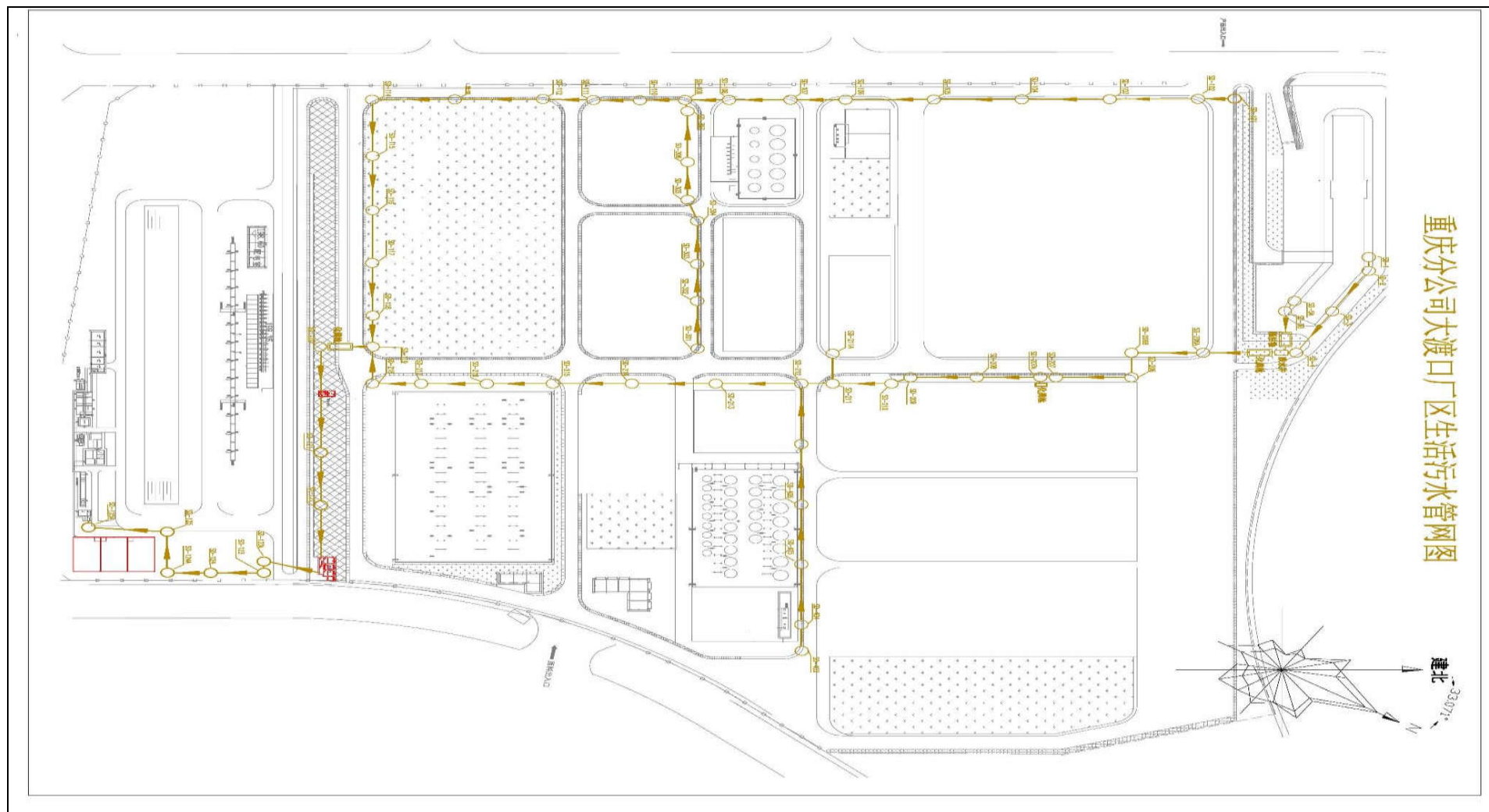
重庆分公司大渡口厂区雨水管网图



附图 7 企业雨水管网走向分布图







附图9 企业生活污水走向分布图