

编号：HDXP-2024-01 版本号：2024 版

禾大西普化学（四川）有限公司

# 环境风险评估报告

编制时间：2024 年 3 月

发布日期：2024 年 3 月 25 日

实施日期：2024 年 3 月 25 日

## 目 录

1 前言 .....	1
2 总则 .....	2
2.1 编制原则 .....	2
2.2 适用范围 .....	2
2.3 编制依据 .....	2
2.4 术语与定义 .....	4
2.5 企业环境风险评估的程序 .....	5
3 资料准备与环境风险识别 .....	6
3.1 企业基本信息 .....	6
3.2 企业的生产情况 .....	9
3.2.1 产品方案 .....	9
3.2.2 原辅材料及生产设备 .....	9
3.3 企业周边环境风险受体情况 .....	17
3.4 环境风险识别 .....	20
3.5 现有环境风险防控与应急措施情况 .....	20
3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况 .....	23
4 突发环境事件及后果分析 .....	24
4.1 国内同类企业突发环境事件 .....	24
4.2 突发环境事件情景分析 .....	25
4.3 突发环境事件情景源强分析 .....	26
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析 .....	33
5.1 环境风险管理制度 .....	33
5.2 现有环境风险防控措施和应急措施 .....	33
5.3 差距分析 .....	34
5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容 .....	36
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划 .....	37
7 企业突发环境事件风险分级 .....	38

7.1 企业突发环境事件风险评估程序 .....	38
7.2 企业涉及的突发环境事件的风险物质及临界值 .....	38
7.3 企业突发大气环境事件风险等级 .....	39
7.4 企业突发水环境事件风险分级 .....	40
7.5 企业突发环境事件风险等级确定与调整 .....	41
7.6 企业潜在的危险事故和分级 .....	41

## 1 前言

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

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

为贯彻落实“十二五”环境风险防控任务，保障人民群众的身体健康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为生态环境部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，原环保部出台《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。对企业的生产、使用、存储或释放涉及（包括生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等）突发环境事件风险物质及临界量清单中的化学物质（以下简称环境风险物质）以及其他可能引发突发环境事件的化学物质进行风险评估，并且对评估企业提出有针对性的整改措施及建议。通过开展突发环境事件风险评估，为企业加强内部环境管理、防范环境风险和预防突发环境事件的发生提供技术指导，源头上提升企业环境风险防范能力，降低区域环境风险，最终达到大幅度降低突发环境事件发生，保护生态环境和人民群众生命财产安全的目标。同时有利于各地生态环境部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

## 2 总则

### 2.1 编制原则

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

环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

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

### 2.2 适用范围

本报告规定了企业突发环境事件风险(以下简称环境风险)评估的内容、程序和方法。

本报告适用于对本公司可能发生的突发环境事件进行环境风险评估。评估对象为生产、使用、存储或释放涉及（包括生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等）。附录 B 突发环境事件风险物质及临界量清单中的化学物质（以下简称环境风险物质）以及其他可能引发突发环境事件的化学物质。

### 2.3 编制依据

#### 2.3.1 法律法规、规章、指导性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行）；

（3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日发布，2020年9月1日起施行）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日发布，2022年6月5日起施行）；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；

（6）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年8月30日发布，2007年11月1日起施行）；

- (7) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日修订，2021年9月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日起施行）；
- (9) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日起施行）；
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (11) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）；
- (12) 《突发环境事件信息报告办法》（2011年5月1日起施行）；
- (13) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015年5月23日修订，2015年7月1日起施行）；
- (14) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2015年3月23日修改，2017年1月10日修改）；
- (15) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（2015年3月23日修改）；
- (16) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）；
- (17) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理方法（试行）》（环发〔2015〕4号）；
- (18) 《危险化学品安全生产“十三五”规划》（安监总管三〔2017〕102号）；
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日起施行）；
- (20) 《产业结构调整指导目录》（2021年12月27日起施行）；
- (21) 《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版）；
- (22) 《危险化学品环境管理登记办法》（环境保护部令第22号）；
- (23) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环境保护总局令〔2005〕第27号）；
- (24) 《危险化学品目录》（2022版）；
- (25) 《剧毒化学品目录》（2015版）；
- (26) 《国家危险废物名录》（2021版）；
- (27) 《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）；
- (28) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；
- (29) 《四川省环境保护厅办公室关于进一步加强企业事业单位突发环境事件应急预案管理的通知》（川环办发〔2015〕76号）。

### 2.3.2 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (2) 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）；
- (3) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；
- (4) 《化学品分类和标签规范（2~29 部分）》（GB 30000-2013）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《事故状态下水体污染物的预防及控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）；
- (9) 《废水排放去向代码》（HJ 523-2009）；
- (10) 《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发〔2005〕272 号）；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (12) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
- (13) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）；
- (14) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》（GB 20576～GB20602）；
- (15) 《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）；
- (16) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- (17) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (18) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (19) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

### 2.3.3 其他资料

- (1) 《禾大西普化学（四川）有限公司突发环境事件应急预案》（版本号:HDXP-2021），2021 年编制；
- (2) 《化学品安全技术说明书》；
- (3) 禾大西普化学（四川）有限公司环评报告及竣工验收资料；
- (4) 企业现状和现场勘查收集资料。

## 2.4 术语与定义

**突发环境事件：**是指突然发生，造成或可能造成环境污染或生态破坏，危及

人民群众生命财产安全，影响社会公共秩序，需要采取紧急措施予以应对的事件。

**环境风险：**是指发生突发环境事件的可能性及突发环境事件造成的危害程度。

**突发环境事件风险物质及临界量：**《突发环境事件风险物质及其临界量清单》规定的某种（类）化学物质及其数量。

**环境风险单元：**指长期或临时生产、加工、使用或储存环境风险物质的一个（套）生产装置、设施或场所或同属一个企业且边缘距离小于 500 米的几个（套）生产装置、设施或场所。

**环境风险受体：**指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

**清净下水：**指装置区排出的未被污染的废水，如间接冷却水的排水、溢流水等。

**事故排水：**指事故状态下排出的含有泄漏物，以及施救过程中产生其他物质的生产废水、清净下水、雨水或者消防水等。

## 2.5 企业环境风险评估的程序

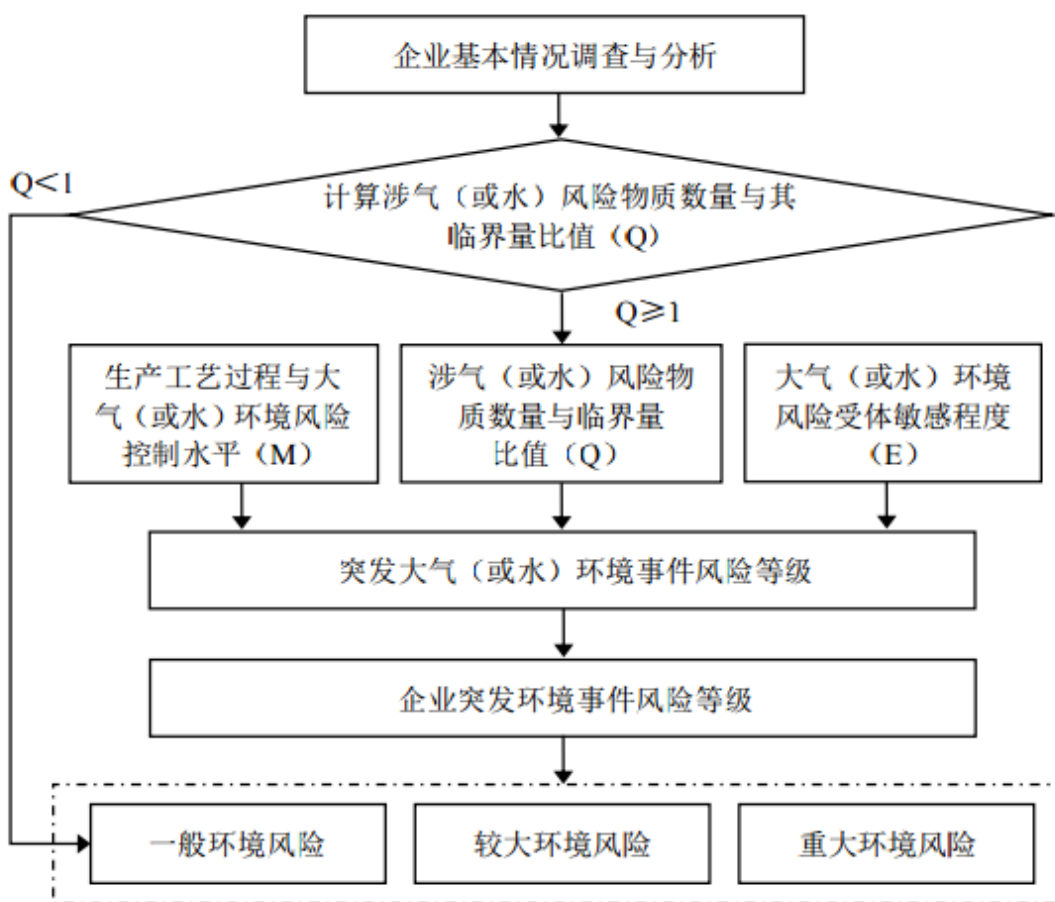


图 2-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

### 3 资料准备与环境风险识别

#### 3.1 企业基本信息

##### 3.1.1 企业基本情况表

禾大西普化学（四川）有限公司（以下简称“禾大西普”）的前身四川西普化工有限公司，成立于1993年，原西普化工有限公司位于绵阳高新区，根据市政府的统一规划原则，企业从高新区搬迁至经开区。企业依托绵阳当地菜子油资源，主要从事特种油料、油脂化学品、化工装备的研发、生产和销售。西普公司经过近10年对国际市场的努力开拓，其主导产品芥酸的国际市场竞争力不断增强，亚太地区已具有60%以上的市场份额，占全球芥酸市场份额的八分之一，成为英国CRODA和美国CROMPTON公司之外的第三大供应商。2013年与英国CRODA公司合资成功，英国CRODA占65%的股权，并更名为禾大西普化学（四川）有限公司。

禾大西普化学（四川）有限公司已建成投运的项目（现有工程）情况如下：

表 3-1 企业环保手续及规模和运行情况一览表

环评	环评批复	验收	规模	备注
《四川西普化工股份有限公司12000吨/年脂肪酸项目环境影响报告书》，2008年4月；	绵阳市环境保护局，绵环函（2008）108号	2012年8月，绵阳市环境保护局，绵环验（2012）228号	年产芥酸4000吨，混合酸120吨，油酸6000吨，黑油酸1260吨，甘油10000吨；	运行
《四川西普化工股份有限公司1400t/a脂肪酸衍生聚合级二元羧酸环境影响报告书》，2008年12月；	绵阳市环境保护局，绵环函（2008）323号	2012年6月，绵阳市环境保护局，绵环验（2012）172号	年产二元羧酸1400吨和壬酸800吨；	停产
《四川西普化工股份有限公司年产18000吨脂肪酸及其5000吨衍生物生产线项目环境影响报告书》，2011年3月；	绵阳市环境保护局，绵环审批（2011）54号	2012年8月，绵阳市环境保护局，绵环验（2012）227号	年产18000吨脂肪酸及其5000吨衍生物；	运行
《高浓污水处理装置项目环境影响报告表》2013年5月；	绵阳市环境保护局，绵环审批（2013）126号	2014年12月，绵阳市环境保护局，绵环验（2014）252号	年处理高浓污水3600吨；	运行
《禾大西普化学（四川）有限公司年产5000吨脂肪酸酯化产品生产线项目环境影响报告书》，2015年3月；	绵阳市环境保护局，绵环审批（2015）108号	2016年9月由绵阳市环境保护局，绵环验（2016）310号	年产三羟甲基丙烷油酸酯及季戊四醇油酸酯共计5000吨；	运行

《禾大西普化学（四川）有限公司扩能 3000 吨/年壬二酸项目环境影响报告书》，2018 年 4 月；	绵阳市环境保护局，绵环审批（2018）71 号	2020 年 12 月，自主验收	全厂新老装置共形成 3000t/a 壬二酸生产能力；	运行
《禾大西普化学（四川）有限公司脂肪酸及其衍生物扩建项目（仓储及包装）环境影响报告表》，2019 年 5 月；	绵阳市生态环境局，绵环审批（2019）73 号；	2021.7 月，自主验收	建筑面积 506m <sup>2</sup> 的甲类综合库（单次最大储存量 200t）、建筑面积 2880m <sup>2</sup> 的丙类包装车间；	运行

禾大西普化学（四川）有限公司现有工程各生产线及配套辅助设施均有合法的环评手续，环评要求基本得到落实，并均通过了竣工环保验收。

**表 3-2 单位基本情况汇总表**

企业名称	禾大西普化学（四川）有限公司		
地址	绵阳市经开区塘汛东路 656 号	统一信用代码	915107007847153106
企业类型	有限责任公司（台港澳与境内合资）	法人代表	沈志浩
注册资金	5000 万	电子邮箱	Phyllis.hou@crodasipo.com
企业类型	有限责任公司（台港澳与境内合资）	劳动定员	237 人
行业类别及代码	C2662 专项化学用品制造	地理位置	经度：104°48'3.39"，纬度：31°23'31.13"
占地面积	114588m <sup>2</sup> （170 亩）	营业期限	2006-02-16 至 2028-07-26
排污许可证号	915107007847153106001V		
经营范围	原料药、药用辅料、食品、食品添加剂、专用化学品及衍生产品（不含危险化学品）的生产与销售		

### 3.1.2 地理位置

绵阳位于四川盆地西北部，涪江中上游地带。地理坐标：东经 103° 45' ~105° 43'，北纬 30° 42' ~33° 03'。东邻广元市的青川县、剑阁县和南充市的南部县、西充县，南连遂宁市的射洪县；西接德阳市的罗江县、中江县、绵竹县；西北靠阿坝藏族羌族自治州，北抵甘肃省，距省会成都 90 公里，总面积 20249 平方公里。

本公司所在地位于绵阳市经开区塘汛东路 656 号，公司平均海拔高度 442 米，道路交通较为便利。

### 3.1.3 地形地貌

市境地貌受地质构造制约，地势西北高、东南低。西北部为山地，山脉有摩天岭山脉、岷山山脉和龙门山脉，包括最高峰海拔 5400m 的雪宝顶；东南部为平坝、丘陵，位于东南端海拔 307.3m 的鄆江河谷短沟口，是境内最低点。境内幅员面积构成比为山区占 61.0%，丘陵占 20.4%，平原占 18.6%。公司所在地地势平坦。

### 3.1.4 地质

市境大地构造单元西北部为扬子准地台与松潘—甘孜地槽褶皱系（南北向），昆仑—秦岭地槽褶皱系（东西向）的结合部位；东南部属扬子准地台范围。全市出露地层基本齐全，沉积总厚度达 33637m 以上。市境内未查出明显的断裂构造，地壳稳定，无采空及不良物理地质现象，地震基本烈度为 VI 度。全市境内有 5 级阶地，公司位于安昌河岸一级阶地上，阶面平缓，阶地下部构造为砂砾卵石层，允许承载力一般为 0.30~0.50MPa。

涪城区辖区，地质构造单一稳定。属扬子地台川中台拗区边缘，除河谷冲积形成的阶地，由第四纪全新统组成外，其基底为白垩纪之红色砂岩。阶地的组成，二元结构明显，上部为亚粘土，亚砂土组成，厚度约 2~5m；下部为砂、砾、卵石组成，厚度一般大于 10m，靠近河流厚度大，而向两侧丘陵山麓尖灭。河谷坝下层的砂砾卵石层为其含水层，系孔隙潜水，单井涌水每昼夜可达 1000m<sup>3</sup>，是沿江城镇和工矿企业供水之主要取水层。

厂址所在地由于属于地台区，构造活动不强而稳定，地层平缓无滑坡等工程地质灾害。且不属地震带，地震活动不强，地震烈度为 VI 度，建筑不专门设防。

### 3.1.5 气候

绵阳市属北亚热带湿润季风气候区，气候温和，四季分明，具有冬长但无严寒，无霜期长（年平均在 253~301 天之间）；夏热但无酷暑，春旱、秋凉的特点。全年都适于农作物生长。年平均气温 14.7~17.3℃，年平均日照时数 929.7~1391.4 小时。雨量充沛，年降雨量 825~1417mm，但季节分配不均，主要集中在 6~9 月份，占全年降雨量的 76%，11 月~翌年 2 月降雨量仅为 5%，形成冬春少雨多旱、初夏干旱频繁、立夏西部多涝、东部旱涝交错的气候特征。主要参数如下：

多年平均气温：16.3℃

多年极端最高气温：39.4℃

多年极端最低气温：-4.5℃

多年平均日照时数：1298.1 小时

全年无霜期：272 天

多年平均相对湿度：79%

多年平均降水量：963.2mm

常年主导风向：NE

最大风速：15.7m/s

多年平均风速：1.1 米/秒

多年静风风频：49%

### 3.1.6 环境质量标准、排放标准

#### 1、环境质量标准

- (1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；
- (2) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；
- (3) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；
- (4) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准；
- (5) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）

中第二类用地筛选值标准。

#### 2、污染物排放标准

- (1) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准；
- (2) 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中相关标准；
- (3) 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关标准；
- (4) 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）

中相关标准；

- (5) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值；
- (6) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3级标准；
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 3.2 企业的生产情况

### 3.2.1 产品方案

公司主要产品方案如下表 3-3。

表 3-3 产品方案 单位：t/a

### 3.2.2 原辅材料及生产设备

项目生产所需主要原材料如下表

表 3-4 项目原辅材料一览表

注：本公司为销售为订单制，故原料几乎即买即用，存储量极低。此表不包含保密类物质。

原辅材料理化性质：

**脂肪酸：**脂肪酸(fatty acid)，是指一端含有一个羧基的长的脂肪族碳氢链，是有机物，直链饱和脂肪酸的通式是  $C(n)H(2n+1)COOH$ ，低级的脂肪酸是无色液体，有刺激性气味，高级的脂肪酸是蜡状固体，无可明显嗅到的气味。脂肪酸是最简单的一种脂，它是许多更复杂的脂的组成成分。脂肪酸在有充足氧供给的情况下，可氧化分解为  $CO_2$  和  $H_2O$ ，释放大能量，因此脂肪酸是机体主要能量来源之一。

脂肪酸主要用于制造日用化妆品、洗涤剂、工业脂肪酸盐、涂料、油漆、橡胶、肥皂等。

**油酸：**分子式： $C_{18}H_{34}O_2$  分子量：282.52，CAS:112-80-1。外观与物化常数：无色至淡黄色油状液体。相对密度：0.891，熔点：14℃，沸点：360℃，闪点：188.9℃，引燃温度：362.8℃，饱和蒸汽压：0.133kPa（176.5℃），可燃，与强氧化剂、铝不兼容。溶解性：不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂中。毒性：无毒，对呼吸道有刺激性，大量口服可引起胃肠不适。对眼和皮肤有刺激性。

**芥酸：**别称：二十二-13-烯酸；二十二碳-13-烯酸。分子式： $C_{22}H_{40}O_2$ ，CAS 登录号 112-86-7，沸点：381.5℃(分解)，358℃(53.3kPa)，265℃(2.0kPa)；密度为：0.86g/ml(55℃)，闪点：>110℃，不溶于水，熔点为 33.5℃，不慎接触眼睛，立即用大量清水冲洗并送医；穿戴合适的，对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用。

**NaOH：**化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。NaOH 是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度  $2.130g/cm^3$ 。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 氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钠也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。

**三羟甲基丙烷：**别名为 2，2-二羟甲基丁醇，英文名称为 2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol，分子式为  $C_6H_{14}O_3$ ，CAS 号为 77-99-6，三羟甲基丙烷主要用于醇酸树脂、聚氨酯、不饱和树脂、聚酯树脂、涂料等领域，

三羟甲基丙烷也可用于合成航空润滑油、印刷油墨等，三羟甲基丙烷还可用作纺织助剂和聚氯乙烯树脂的热稳定剂。

**季戊四醇：**分子式  $C_5H_{12}O_4$ ，白色结晶或粉末，可燃，易被一般有机酸酯化。沸点 380.4，CAS 号：115-77-5，密度：1.399，熔点 262，外观：白色结晶或粉末，闪点：200.1，溶于水。

**菜籽油：**别称：菜油，油菜籽油，香菜油。润燥杀虫，消肿毒，散火丹。

**氧化钙：**是一种无机化合物，它的化学式是  $CaO$ ，俗名生石灰。物理性质是表面白色粉末，不纯者为灰白色，含有杂质时呈淡黄色或灰色，具有吸湿性。与水反应，生成微溶的氢氧化钙，密度为  $3.350g/cm^3$ ，白色固，CAS：1305-78-8，分子量为 56.077，熔点为 2572（2845K）沸点：2850℃(3123K)。

**碳酸钠：**分子量 105.99。化学品的纯度多在 99.5%以上（质量分数），又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱。国际贸易中又名苏打或碱灰。它是一种重要的无机化工原料，主要用于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。还广泛用于生活洗涤、酸类中和以及食品加工等。熔点 851℃，分解温度：1744℃，CAS 号：497-19-8，沸点：1600℃，密度为  $2.532g/cm^3$ 。

**白土：**白土为灰白色颗粒粉末，具有较大的比表面积和孔容，具有特殊的吸附能力和离子交换性能，有较强的脱色能力和活性，且脱色后稳定性能好。主要用于石油行业，可吸附石蜡、润滑油等石油类矿物的不饱和烃、硫化物、胶质及沥青质等不稳定物质和有色物质。一般地，白土通常指活性白土和酸性白土。

**硅藻土：**硅藻土是一种硅质岩石，主要分布在中国、美国、日本、丹麦、法国、罗马尼亚等国。是一种生物成因的硅质沉积岩，它主要由古代硅藻的遗骸所组成。其化学成分以  $SiO_2$  为主，可用  $SiO_2 \cdot nH_2O$  表示，矿物成分为蛋白石及其变种。我国硅藻土储量 3.2 亿吨，远景储量达 20 多亿吨，主要集中在华东及东北地区，其中规模较大，储量较多的有吉林(54.8%，其中吉林省临江市探明储量占亚洲第一位。)、浙江、云南、山东、四川等省，分布虽广，但优质土仅集中于吉林长白山地区，其他矿床大多数为 3~4 级土，由于杂质含量高，不能直接深加工利用。硅藻土的密度  $1.9-2.3g/cm^3$ ，堆密度  $0.34-0.65g/cm^3$ ，比表面积  $40-65 m^2/g$ ，孔体积  $0.45-0.98m^3/g$ ，吸水率是自身体积的 2-4 倍，熔点 1650C-1750℃，在电子显微镜下可以观察到特殊多孔的构造，分子量 60，CAS 号 91053-39-3。

**粗甘油:**粗甘油  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$  经净化处理后的甘油水经过蒸发浓缩得到甘油含量  $\geq 98\%$  以上的产物称为粗甘油。

**液氧:** 液态氧(常用缩写 LOX 或  $\text{LO}_2$ 表示)是氧气在液态状态时的形态。它在航天, 潜艇和气体工业上有重要应用。液氧为浅蓝色液体, 并具有强顺磁性。

**导热油:** 导热油又称传热油。使用温度  $300\sim 340^\circ\text{C}$ 。

**活性炭:** 活性炭是一种黑色多孔的固体炭质, 由煤通过粉碎、成型或用均匀的煤粒经炭化、活化生产。主要成分为碳, 并含少量氧、氢、硫、氮、氯等元素。普通活性炭的比表面积在  $500\sim 1700\text{m}^2/\text{g}$  间, 相对分子质量 12.01, 熔点  $3500^\circ\text{C}$ , 相对密度  $1.8\text{g}/\text{cm}^3$ 。具有很强的吸附性能, 为用途极广的一种工业吸附剂。

**破乳剂:** 破乳剂是一种用于脱水的非离子型表面活性剂, 用于能把原油及重油中的水分脱出来, 使含水量达到要求; 用于油井中可降低原油粘度, 使油井不堵。肥皂气味。易溶于水, 水溶液呈乳白色。

**液氨:** 液氨, 又称为无水氨, 呈无色液体状, 有强烈刺激性气味。氨作为一种重要的化工原料, 为运输及储存便利, 通常将气态的氨气通过加压或冷却得到液态氨。氨易溶于水, 溶于水后形成铵根离子  $\text{NH}_4^+$ 、氢氧根离子  $\text{OH}^-$ , 呈碱性的碱性溶液。液氨多储于耐压钢瓶或钢槽中, 且不能与乙醛、丙烯醛、硼等物质共存。液氨在工业上应用广泛, 具有腐蚀性且容易挥发, 所以其化学事故发生率很高。蒸气压:  $882\text{kPa}(20^\circ\text{C})$ , 密度  $0.617\text{g}/\text{cm}^3$ , 沸点:  $-33.5^\circ\text{C}$ 。分子式: $\text{NH}_3$ , 分子量:17.04, 气氨相对密度(空气=1):0.59, 液氨相对密度(水=1):0.602824( $25^\circ\text{C}$ ), 熔点( $^\circ\text{C}$ ): $-77.7$ , 沸点( $^\circ\text{C}$ ): $-33.42^\circ\text{C}$ , 水溶液 pH 值:11.7, 自燃点: $651.11^\circ\text{C}$ , CAS 编号:7664-41-7, 危险货物编号:23003, 爆炸极限:16%~25%, 比热  $\text{kJ}(\text{kg}\cdot\text{K})$ :氨(液体)4.609、氨(气体)2.179。

**萃取剂:** 烷烃类, 两种液体互不相溶, 需要萃取的物质在两液体中溶解度差别很大的时候可以进行萃取。

**氮气:** 氮气, 化学式为  $\text{N}_2$ , 通常状况下是一种无色无味的气体, 而且一般氮气比空气密度小。氮气占大气总量的 78.08%(体积分数), 是空气的主要成份。在标准大气压下, 冷却至  $-195.8^\circ\text{C}$  时, 变成没有颜色的液体, 冷却至  $-209.8^\circ\text{C}$  时, 液态氮变成雪状的固体。氮气的化学性质不活泼, 常温下很难跟其他物质发生反应, 所以常被用来制作防腐剂。但在高温、高能量条件下可与某些物质发生化学变化,

用来制取对人类有用的新物质。分子量: 28.013, 密度为 1.25g/L, 难溶于水, CAS号: 7727-37-9, 熔点 61.75K, 沸点 77.35K。

**次磷酸:** 分子式: $H_3PO_2$ , 分子量:65.9964 无色油状液体或易潮解的结晶。密度 1.493g/cm<sup>3</sup>。熔点 26.5℃。易溶于热水、乙醇、乙醚。溶于冷水。加热到 130℃时则分解成正磷酸和磷化氢(剧毒)。是强还原剂。

**硫酸:** 硫酸(化学式: $H_2SO_4$ ), 硫的最重要的含氧酸。无水硫酸为无色油状液体, 10.36℃时结晶, 通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液, 用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸, 质量分数一般在 75%左右; 后者可得质量分数 98.3%的纯浓硫酸, 沸点 338℃, 相对密度 1.84。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸, 能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性, 可用作脱水剂, 碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时, 亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性, 故需谨慎使用。是一种重要的工业原料, 可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等, 也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂, 在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。无色粘稠状液体, 有强腐蚀性, 有刺激性气味, 易溶于水, 生成稀硫酸。

**二乙醇胺:** 中文名称 2, 2'-二羟基二乙胺, 二乙醇胺;双羟乙基胺;2, 2'-亚氨基双乙醇。无色粘性液体或结晶。有碱性, 能吸收空气中的二氧化碳和硫化氢等气体。

**柴油:** 柴油是轻质石油产品, 复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物。为柴油机燃料。主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成;也可由页岩油加工和煤液化制取。分为轻柴油(沸点范围约 180~370℃)和重柴油(沸点范围约 350~410℃)两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。密度: 0.82~0.845, 有色透明液体, 闪点: 38℃, 沸点 170~390℃。

**二丙酮醇:** 一般指 4-羟基-4-甲基-2-戊酮 4-羟基-4-甲基-2-戊酮, 是一种有机化合物, 化学式为  $C_6H_{12}O_2$ , 为无色透明液体, 能与水、醇、醚、酮、酯、芳香烃、卤代烃等多种溶剂混溶, 但不与高级脂肪烃混溶, 主要用作树脂、静电喷漆、赛璐珞、硝基纤维、脂肪、油脂和蜡等的溶剂, 也可用于有机合成。密度: 0.9385g/cm<sup>3</sup>, 闪点: 56℃, 分子量: 116.158, 熔点: -42.8℃; 沸点: 166℃。

**乙二胺:** 无色或微黄色油状或水样液体, 有类似氨的气味。呈强碱性。

(n26D)1.4540。易燃。低毒，半数致死量(大鼠，经口)1460mg/kg。有腐蚀性。熔点：8.5℃，引爆温度：385℃，闪点：33.9℃(OC)、43.3℃(CC)、(闭杯)43℃，沸点：116~117.2℃，水溶性：易溶于水。

**异丙醇：**正丙醇的同分异构体，别名二甲基甲醇、2-丙醇，行业中也作 IPA。它是无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。熔点：-88.5℃，密度：0.7855，分子量：60.06，沸点：82.45℃。

**乙醇：**俗称酒精，化学式为  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  ( $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$  或  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) 或 EtOH，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。乙醇液体密度是  $0.789\text{g}/\text{cm}^3$  (20℃)，乙醇气体密度为  $1.59\text{kg}/\text{m}^3$ ，沸点是 78.3℃，熔点是 -114.1℃，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度( $d_{15.56}$ )0.816。闪点：13℃，闭口闪点。

**丁醇：**分子式  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ ，可以指下列四种化合物之一：由于各异构体的差异，因此它们的熔点及沸点会稍有差异。在水溶性方面，丁醇比乙醇低，但比戊醇、己醇等更长碳原子链的醇高。丁醇与不少醇一样均带有毒性。丁醇主要用作化学溶剂或燃料。丁醇相对密度( $d_{2020}$ )0.8109，沸点 117.7℃，熔点 -90.2℃，折射率(n20D)1.3993，闪点 35-35.5℃，自燃点 365℃，20℃时在水中的溶解度 7.7%(重量)，水在正丁醇中的溶解度 20.1%(重量)。丁醇还是油脂、药物(如抗生素、激素和维生素)和香料的萃取剂，醇酸树脂涂料的添加剂等，又可用作有机染料和印刷油墨的溶剂，脱蜡剂。

**苯酐：**又名邻苯二甲酸酐，英文简称为 PA，分子式  $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_3$ 。呈白色鳞片状固体或粉末，或白色针状晶体，具有轻微的气味，比重 1.527 (4℃)，熔点 130.8℃，沸点 284.5℃，易升华，稍溶于冷水，易溶于热水并水解为邻苯二甲酸，溶于乙醇、苯和吡啶，微溶于乙醚。

**辛醇：**无色有特殊气味的可燃性液体。溶于约 720 倍的水，与多数有机溶剂互溶。相对密度 0.834(20/20℃)。沸点 184℃。熔点 -70℃。闪点 81.1℃。分子式： $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}$ ，分子量：130.23。

**丙二胺：**1,2-丙二胺是一种化学物品，分子式是  $C_3H_{10}N_2$ ，分子量:74.1249，性状：无色液体，有氨的气味，有吸湿性。熔点（℃）：-37.2，沸点（℃）：119.5，相对密度（水=1）：0.87，相对蒸气密度（空气=1）：2.5，饱和蒸气压（kPa）：1.07（20℃），燃烧热（kJ/mol）：-2511.9。

**己烷：**2,2-二甲基丁烷，分子量：86.18，分子式： $C_6H_{14}$ 。

**异辛醇：**俗称辛醇，产品名称：2-乙基己醇、2-乙基（-1-）己醇，英文简称为2-EH，用作溶剂和防腐剂。分子式： $CH_3(C_2H_5)C_5H_{10}OH$ ，它是无色特殊气味的可燃性液体，相对密度0.831，沸点183.5℃，不溶于水，可与多数有机溶剂互溶。熔点-70℃，闪点81.1℃。

**季戊四醇：**分子式  $C_5H_{12}O_4$ ，白色结晶或粉末，可燃，易被一般有机酸酯化。熔点：262，闪点：200.1，密度：1.399，沸点：380.4。

**石油醚：**石油醚是无色透明液体，有煤油气味。化学式： $C_5H_{12}$ 、 $C_6H_{14}$ 、 $C_7H_{16}$ ，密度：0.64-0.66，闪点：<-20，沸点：30-80，主要为戊烷和己烷的混合物。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。易燃易爆，与氧化剂可强烈反应。

**乙酸：**也叫醋酸、冰醋酸，化学式  $CH_3COOH$ ，是一种有机一元酸，为食醋内酸味及刺激性气味的来源。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性液体，凝固点为16.7℃（62°F），凝固后为无色晶体，沸点：117.9℃，密度：1.050，闪点：39℃，分子量：60.05。熔点：16.6℃。

**庚酸：**化学式， $C_7H_{14}O_2$ 。溶于乙醇、乙醚、二甲基甲酰胺、二甲亚砜，微溶于水，无色油状液体，有脂肪样气味，不纯时有恶臭。沸点：223℃，熔点：-7.5℃，密度：0.9137（25℃，4℃），闪点：>109℃。

**己酸：**又称正己酸，分子式是  $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2COOH$ ，分子量为116.1509，无色油状液体，有类似羊的气味。熔点（℃）：-3.9，沸点（℃）：205.4，相对密度（水=1）：0.93，相对蒸气密度（空气=1）：4.0，饱和蒸气压（kPa）：0.13（72℃），闪点（℃）：104，引燃温度（℃）：300，溶解性：微溶于水，溶于乙醇。

**壬酸：** $CH_3(CH_2)_7COOH$  无色油状液体。工业品有淡黄色，微有特殊气味。密度（g/mL, 20℃）：0.905，相对密度（20℃，4℃）：0.9055，熔点（℃）：12.4，沸点（℃, 常压）：255.6，相对密度（25℃，4℃）：0.9017，折射率（n<sub>20D</sub>）：1.4319，

常温折射率（n<sub>20</sub>）：1.4322，常温折射率（n<sub>25</sub>）：1.4302，自燃点或引燃温度（°C）：405，液相标准燃烧热(焓) (kJ·mol<sup>-1</sup>): -5454.30，饱和蒸气压 (kPa, 20 °C): 0.04，液相标准声称热(焓) (kJ·mol<sup>-1</sup>): -659.73，临界温度 (°C): 438.85，临界压力 (KPa)：2.35。

锌粉：锌粉锌粉颜料是由金属锌制造的，其粒子结构有粒状及鳞片状两种，防腐性能优异，多用于钢铁构件的防腐涂层。分子量 65.38，熔点 419.53°C，沸点 907°C，密度 7.14g/cm<sup>3</sup>。

乙炔：易燃气体，在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸，因此不能在加压液化后贮存或运输。难溶于水，易溶于丙酮，在 15°C和总压力为 15 大气压时，在丙酮中的溶解度为 237 克 / 升，溶液是稳定的。无色无味气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。熔点 (°C)：-81.8°C (119kPa)，沸点 (°C)：-83.8°C (升华)，相对密度 (水=1)：0.62 (-82°C)，相对蒸气密度 (空气=1)：0.91，饱和蒸气压 (kPa)：4460 (20°C) 燃烧热 (kJ/mol)：-1298.4，临界温度 (°C)：35.2，临界压力 (MPa)：6.19，辛醇/水分配系数：0.37，闪点 (°C)：-17.7 (CC)。

氮气：由氮元素构成的一种纯净物单质，其化学式为 N<sub>2</sub>，氮气微溶于水和酒精。它是不可燃的，被认为是一种窒息性气体。

氩气：CAS 号 7440-37-1，分子式 Ar，分子量 39.95，无色无臭的惰性气体；蒸汽压 202.64kPa(-179°C)；熔点 -189.2°C；沸点-185.7°C 溶解性:微溶于水；密度:相对密度(水=1)1.40(-186°C)；相对密度(空气=1)1.38；稳定性:稳定。

氟利昂：在常温下都是无色气体或易挥发液体，无味或略有气味，无毒或低毒，化学性质稳定。

氧气：氧气，化学式 O<sub>2</sub>，相对分子质量 32.00，无色无味气体，氧元素最常见的单质形态。熔点-218.4°C，沸点-183°C。不易溶于水，1L 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21%。

丙酮 (acetone, CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>)，又名二甲基酮，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。沸点：56.53° C，闪点：-20° C，熔点-94.9° C(178.2K)，相对密度(水=1):0.788，相对蒸气密度(空气=1):2.00，饱

和蒸气压(kPa):53.32(39.5℃), 燃烧热(kJ/mol):1788.7, 临界温度(℃):235.5, 临界压力(MPa):4.72, 辛醇/水分配系数的对数值:-0.24, 爆炸上限%(V/V):13.0, 引燃温度(℃):465, 爆炸下限%(V/V):2.5。

甲苯: 无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶, 极微溶于水。相对密度 0.866。凝固点-95℃。沸点 110.6℃。折光率 1.4967。闪点(闭杯)4.4℃。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1.2%~7.0%(体积)。低毒, 半数致死量(大鼠, 经口)5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性。有刺激性。

本项目的生产设备如下:

表 3-5 项目生产设备一览表

### 3.3 企业周边环境风险受体情况

#### 3.3.1 大气环境风险受体

大气环境风险受体主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等, 按人口数量进行指标量化。

根据《环境风险评估报告编制指南》(试行), 需确定项目周边 500m 范围内大气环境风险受体, 项目大气环境风险受体见下图:

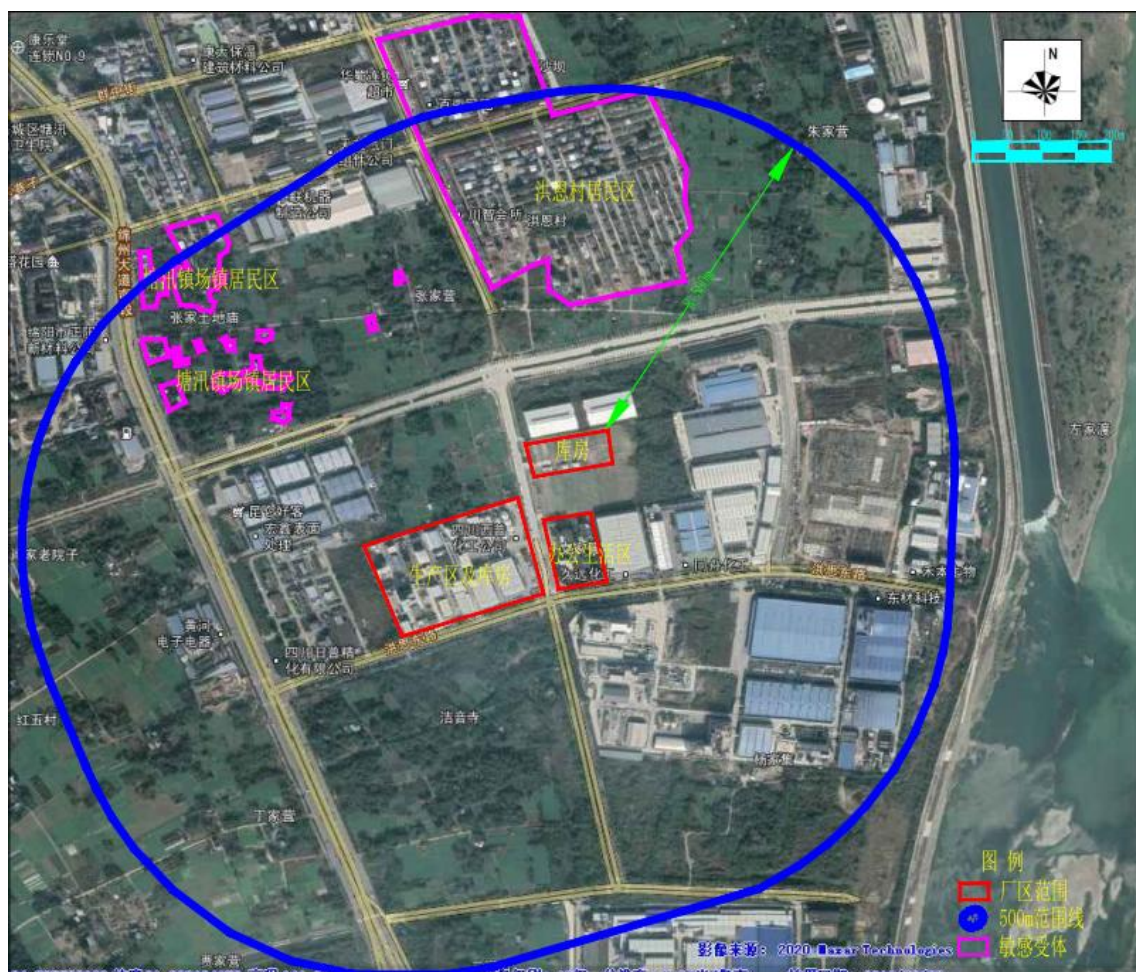


图 3-1 项目 500m 范围内大气风险受体分布图

5km 范围内大气环境风险受体图如下：



图 3-2 项目 5km 范围内大气风险受体分布图

### 3.3.2 水环境风险受体

企业位于绵阳市经开区塘汛镇，企业厂区内设污水处理站一座，采用“隔油+气浮+ABR+接触氧化”处理工艺。生活污水经预处理池处理后排入厂内污水处理站处理，各类生产废水经污水处理站处理达《污水综合排放标准》GB8978 1996）一级标准后，经园区管网排至塘汛污水处理厂处理达标后排入涪江。其它冷却排污水、软化水及纯水制备废水、锅炉排污水等清净下水排入雨水管网。

因此，项目所产生的污水对当地地表水环境质量基本无影响。公司东面 632m 处为涪江，西南侧 1.385km 处为木龙河，主要保护目标即为涪江和木龙河。废水经公司污水处理站预处理后排入城市管网，再流入塘汛污水处理厂，不外排。目前，下游丰谷镇城镇居民用水已统一纳入绵阳市涪城区城市供水管网。

项目水环境风险受体分布图如下：

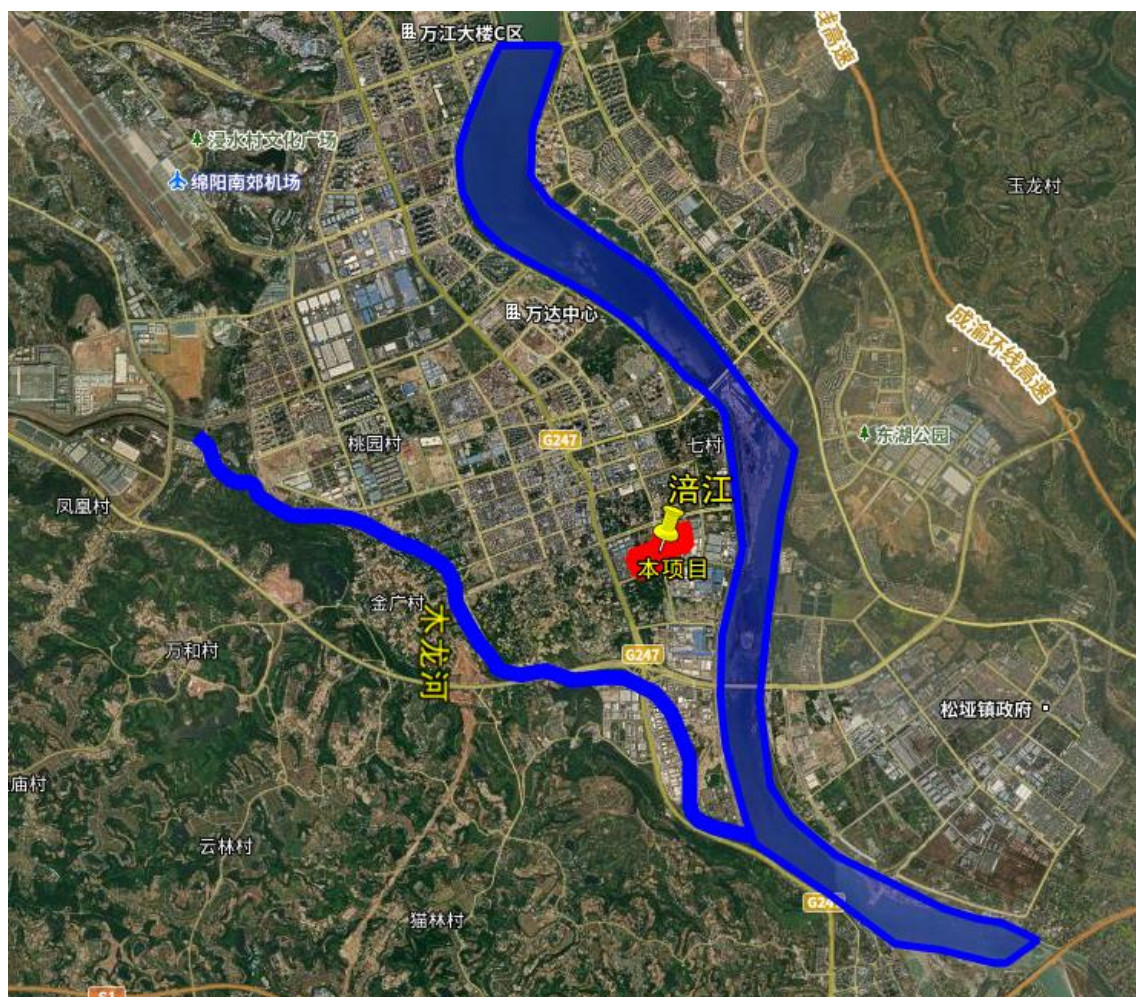


图 3-3 项目周边水环境风险受体分布图

### 3.3.3 土壤环境风险受体

项目的土壤环境风险受体主要为企业周边的基本农田、居住商用地区域。

### 3.4 环境风险识别

#### 3.4.1 环境风险物质及特征

公司目前生产使用的原辅材料及产品中涉及到的风险物质主要有油酸、硬脂酸、液氨、液氧、氢氧化钠、三羟甲基丙烷、壬酸、二乙醇胺、碳酸钠、壬二酸等，实验室的有机溶剂（主要包含甲苯、乙醇、丙酮、异丙酮）和实验废有机溶剂（主要包含甲苯、乙醇、丙酮、异丙酮）。危险物料特性见下表：

表 3-6 主要危险物料特性表

此外，公司其他原辅材料也具有一定的风险性，主要情况见下表 3-6。

表 3-7 公司原料及产品危害特性情况一览表

#### 3.4.2 环境风险物质存储情况

通过对我公司现有风险物质进行鉴定并结合《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中附录 A 突发环境事件风险物质及临界清单对比，现对我公司存在的环境风险物质储量情况进行说明，见下表 3-8。

表 3-8 主要物料储量表

### 3.5 现有环境风险防控与应急措施情况

#### 3.5.1 总图布置和建筑安全防范措施

公司已按相关规定进行总平面的合理布置，由现有的市政道路将公司分割为 2 区域，其市政道路的东侧主要为库房和办公区，其西侧为生产区域。

根据工艺流程结合场地现状，整个装置呈南北长矩形布置在厂区西北侧，配电室、化验室、控制室、冷冻机房布置在南侧，循环水布置在北侧，罐区、库房布置在西侧，靠近货物出入口，便于运输；中间布置生产单元，使生产联系紧密的设备靠近布置，生产管线短捷，节约用地。

#### 3.5.2 各物料存储的相关要求和措施

按要求，公司已建有原辅料库房，并采取了“防渗、防雨、防流失”等措施；同时库房设有火灾报警系统，并对地面进行了防渗处理。对各类原辅料、成品进行分类分区储存，危险化学品单独存放；库房门口设有警示牌；各区均挂牌标识；严格控制外来人员出入库房。

公司液氨储存量在 3 吨左右，敞开式库存，采用钢瓶储存，每个钢瓶的重量控制在 370Kg 左右，储存区安有视频和浓度报警装置监控，设置有喷淋装置，在储罐四周设围堰，环形沟及应急回收池，防火堤为现浇钢筋混凝土结构，输送管

线使用材质较好的不锈钢管线，设有可燃和有毒气体监测仪，现场监测报警器。事故和消防废水收集到污水系统进事故池。

### 3.5.3 主要生产设备安全防范措施

采用先进可靠控制技术，采用 DCS 控制技术进行集中监控。对某些与安全生产密切相关的参数采用自动分析/自动调节/自动报警系统，生产工艺自动切断系统和紧急停车连锁系统，以确保安全生产。可燃有毒气体可能泄漏场所设监测报警仪，以检测操作环境中可燃/毒气体/浓度。

### 3.5.4 电气安全防范措施

(1) 制订了完善的电气设备使用、保管、维修、检验、更新等管理制度并严格执行。

(2) 装置区内按标准规范严格划分防爆区，在防爆区内选用防爆型电气设备和仪表，设备/管道/建筑物设防雷和防静电接地设施。

(3) 环境特征和配电设备的选择。液氨储存、使用区配电设备选用防爆电器；其余均采用防水、防尘电气产品，外壳防护等级为 IP65。

(4) 光源及灯具的选择、灯光的控制。主厂房选用的节能灯，部分采用防爆灯具，全部防水防尘，控制点设在主控室。锅炉房选用防爆节能灯。

### 3.5.5 消防及火灾报警系统

严格按照中华人民共和国消防法、建筑设计防火规范（GB50016-2006）、石油化工企业设计防火规范（GB50160-92，1999 年版）、爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范（GB50058-92）、建筑灭火器配置设计规范（GB50140-2005）进行设计和建设的。

(1) 装置区内布置环状消防供水管网和室外消火栓，装置内设置室内消火栓。最大消防用水量为  $126\text{m}^3/\text{h}$ （ $35\text{L}/\text{s}$ ），用水总量  $378\text{m}^3$ （3 小时消防用水）。根据“按照同一时间内 1 次火灾考虑”。

(2) 生产装置区内应配置 4kgBC 类手提式干粉灭火器；甲类装置灭火器的最大保护距离，不宜超过 9m，乙、丙类装置不宜超过 12m；每一配置点的灭火器数量不应少于 2 个，多层框架应分层配置；危险的重要场所，应增设 35kgBC 类推车式干粉灭火器。在仪表/电气设备房间配置 3kg 手提式二氧化碳和 25kg 推车式二氧化碳灭火器。对通常的建筑物/房间及 PVC 仓库等配置 4kgABC 类手提式干粉灭

火器。对处理可燃或易燃物料的房间/建筑物配置 8kgBC 类手提式干粉灭火器。

(3) 总图布置确保防火间距，消防车道通畅，危险场所设环形消防通道。

(4) 火灾自动报警系统的设计按《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-98) 的有关规定设计。公司在重点防火区域锅炉房，固体库，MCC 室设置有一套火灾自动报警联动控制主机，设置在中央控制中心。

(5) 输送易燃易爆物料的管线和贮存该物料的设备设可靠的防静电接地。

(6) 在易燃易爆场所，电气设备采用安全防爆型。

### 3.5.6 事故废水污染防治措施

通过在装置区周围设置地沟来收集事故废水、冲洗水和消防废水，收集起来的废水直接进入污水系统，通过污水管网送到事故池或公司污水处理站进行处理，避免直接排入外环境中。

本公司设置废水收集沟和围堰以满足最大事故泄漏发生时的物料量和消防废水量，确保各类事故废水贮存的要求。收集沟收集后分批送入污水处理站处理。

### 3.5.7 陆运防范措施

- (1) 对司机进行定期培训，必须按照规程办事，严禁违规操作；
- (2) 进入易燃易爆生产区的车辆必须加装阻火器，严禁无关车辆出入；
- (3) 随时保持厂区道路路面良好的状况，严格控制道路两旁管线距道路的距离，对跨越道路的管线至少应高于道路 5m；
- (4) 保持车辆状态完好，不驾故障车，定期检查槽车的防腐蚀情况；
- (5) 保持厂内道路顺畅，禁止在道路上装卸货物，不准乱停乱放，堵塞交通。

### 3.5.8 其它防治措施

(1) 消声隔声：采用低噪声设备，如建议采用低噪声调节阀、风机等；对锅炉排汽门、安全门、放汽门采用小孔消声器或其它；对给水泵采用吸音装饰罩壳；采用许多隔音自动化控制室和隔音电话间。

(2) 收集池：在装置区内相关部位设事故收集槽，用于收集开停车、检修等非正常及事故工况下的废液（水）。

(3) 停车措施：如果发生一定时间内不可控事故，必要时进行生产停车或停产，以避免人员及环境受到严重危害。

(4) 废水排放监测：初期污染雨水、冲洗水和消防废水通过切换阀进入收集

池，后期雨水通过切换阀进入雨水管网。为了确保总排口达标排放，避免少量事故废水通过雨水系统进入地表水体，在公司总排放口排入地表水水体之前设置一个监护点和制阀门。当事故废水混入雨水系统时或 COD 超标情况下，关闭控制阀门，让废水进入收集池，再通过泵打回事故池。

### **3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况**

#### **3.6.1 现有应急物资与装备**

详见《禾大西普化学（四川）有限公司突发环境事件应急资源调查报告》。

#### **3.5.2 内、外部救援队伍**

详见《禾大西普化学（四川）有限公司突发环境事件应急资源调查报告》。

## 4 突发环境事件及后果分析

### 4.1 国内同类企业突发环境事件

案例一：吉林宝源丰禽业有限公司特别重大火灾爆炸事故

时间地点：2013年6月3日6时10分，吉林宝源丰禽业有限公司主厂房。

事件经过：2013年6月3日6时10分许，位于吉林省长春市德惠市的吉林宝源丰禽业有限公司（以下简称宝源丰公司）主厂房发生特别重大火灾爆炸事故，共造成121人死亡、76人受伤，17234平方米主厂房及主厂房内生产设备被损毁，直接经济损失1.82亿元。

事件原因：宝源丰公司主厂房一车间女更衣室西面和毗连的二车间配电室的上部电气线路短路，引燃周围可燃物。当火势蔓延到氨设备和氨管道区域，燃烧产生的高温导致氨设备和氨管道发生物理爆炸，大量氨气泄漏，介入了燃烧。

案例二：霜石化公司化肥厂“8·15”氨罐爆炸事故

事故经过：某年8月31日，该建安公司与化肥厂签订了A、B两台630m<sup>3</sup>氨水罐拆除、安装合同。12月13日，氨水罐A安装竣工，14日交合成车间投用。化肥厂合成车间在新氨水罐A投用后，对旧氨水罐B进行工艺处理。15日早，施工单位做原氨水罐B的整体吊出准备工作。10时，车间把氨水罐B剩余的0.4m液面的氨水排至新氨水罐A。11时20分，液面降至0.2m。10时30分施工人员联系要在氨水罐B气割栏杆。车间开出动火票并提出：只割罐的栏杆，罐和干线先不干。特别交待氨不燃烧，达到一定含量遇火就爆炸。14时，车间在置换B罐氨水时，看到氨水B罐顶部部分栏杆已割下放在地面上。15时25分，氨水蒸发，形成爆炸气体造成氨水罐B爆炸，施工人员中3人在罐爆破时，由顶部摔出坠落致死，1人氨化学烧伤窒息死亡，2人轻度中毒。

事故原因：

（1）在氨水罐B正在工艺处理过程中，施工人员超越指定的动火范围，用电焊焊接B罐体吊耳加强板，焊接部位内壁温度达到氨的自燃点，引爆了罐内氨气。

（2）化肥厂动火制度执行不严，对氨水罐拆除、安装过程中的施工监督、检查不到位。

事故教训：

（1）组织车间安全管理及生产、技术骨干进行针对事故举一反三地学习。

(2) 严格执行用火作业制度，加强用火监督，执行一点、一票、一人监护制度，同时监护人要了解施工点工艺过程，介质安全特性，及整个安全措施制定、落实状况。

(3) 加强对外来施工单位的监督管理。

### 案例三：（二）维生药业废水超标排放致污水处理厂排水超标分析

#### 1、事件经过及污染

石家庄维生药业进行维生素 C 技术改造的同时，污水处理设施也同时建设，但项目自试运行以来，污水处理设施一直在调试，排放的污水也未能达标。2006 年 4 月，维生药业因出水 COD 为 685mg/L，严重超标而被河北省环保局通报”，而石家庄高新技术产业开发区污水处理厂对维生药业跟踪检测结果显示，其 COD 平均值为 3300mg/L，最高可达 11000mg/L，远高于污水处理厂的接管标准，因此污水处理厂一直处理超负荷运行状态，并出现污水超标排放问题，致汪洋沟河道遭受污水侵害，并威胁附近居民健康。

#### 2、事件的原因分析

石家庄高新技术产业开发区污水处理厂在建设时，根据高新区工业企业较多，工业废水比重较大的实际情况，设计进水水质主要指标已偏高于国家规定排入城市下水道水质标准。即便是这样，由于接纳维生药业(石家庄)有限公司日排放 1.6 万吨维生素制药废水，并且该由于该厂污水处理设施设计不合理，长期超标排放，使污水处理厂进水指标严重超标，从而直接导致污水处理厂出水超标的污染事件发生。

## 4.2 突发环境事件情景分析

通过第三章的企业资料准备和环境风险识别，将各风险单位进行时间与空间上转变假定和设想，得出如下本公司的环境事件情景分析。

表 4-1 企业可能发生的突发环境事件情景分析

风险源	突发环境事件类型	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景
储存环节	液氨泄漏	罐体破裂导致液氨中氨泄漏，造成大气污染； 氨气达到一定浓度遇火爆炸； 液氨进入水体会污染水环境。
	原料菜籽油和产品脂肪酸泄露	菜籽油和脂肪酸泄露进入水体会污染水环境 菜籽油和脂肪酸泄露遇明火会遇火源引发火灾，可能会对大气产生影响； 灭火产生的事故废水若处置不当，可能对地下水、土壤、地表水产生影响；

		若泄漏事故处理不当，可能会对地下水、土壤、地表水及厂内排水系统产生影响。
危险废物暂存间	废润滑油泄漏	含有各种危险物质，挥发产生非甲烷总烃，可能对大气产生影响； 含有油类物质遇火源引发火灾，可能会对大气产生影响； 灭火产生的事故废水若处置不当，可能对地下水、土壤、地表水产生影响； 若泄漏事故处理不当，可能会对地下水、土壤、地表水及厂内排水系统产生影响。
危化品存放区	酸碱物质泄漏	具有酸碱腐蚀性物质泄漏可能会进入水体，污染水环境； 与水结合或者挥发对人员造成伤害。
风险物质储罐区	液氧罐区泄漏	液氧泄漏可间接引起火灾爆炸，对周边建筑物及工艺设施造成影响，进而对水环境和大气环境造成影响
环境风险防范设施	风险防控设施失灵或非正常操作	危险化学品贮存点发生泄漏引发火灾事故，消防废水夹带危险废弃物进入市政管网，可能会对地表水、土壤、地下水造成影响。
污染物治理设施	环保设施失效，废气处理设施故障停止运行，造成废气泄漏	粉尘、颗粒物、VOC等废气直接排到大气中，可能会对大气产生影响。
	污水处理设施故障导致废水泄漏	公司生产废水污染物较少，泄漏后紧急引排至塘汛污水处理厂，若处理不当会造成水体污染
公用工程	若发生停电，导致环保处理实施无法运行	厂区若停电，废气处理装置等停止运行，可能发生废气非正常排放，污染大气环境。
	停电或断网等发生通讯故障	发生若通讯系统发生故障，当发生事故时，不能及时通知相关人员撤离或采取应急措施，可能造成人员伤亡或事故进一步扩大。
	运输系统发生故障	若运输系统发生故障，导致固废不能及时清运或在运输过程中发生泄漏，污染土壤和地下水。
	停水	消防用水供水不可靠情况下，一旦发生火灾，无法及时以大量水冷却，会造成火灾的蔓延、扩大。但公司有冷却循环水可作为应急消防水使用。
其他	自然灾害导致的环境事件	若遇到各种自然灾害、极端天气和不利气象条件，可能发生污染物泄漏，遇火源发生火灾、爆炸事故。发来供参考。 公司区域夏季雨水量较大，在雨季有可能因排涝能力不足，暴雨时会产生内涝，使厂区淹水，物资受损、电器受潮，环境湿度大，并可能引发二次事故。危废物品如若泄漏于水中，可产生水环境危害。  公司区域夏季雷暴雨较多，历年平均雷暴日数约33天（1954-2001年），属雷击多发危险区域，生产厂房等重点构筑物存在遭受雷击的危险，若无防雷设施或防雷设施未定期检测、损坏等，可能遭受雷击，进而引发火灾事故。

### 4.3 突发环境事件情景源强分析

针对公司可能发生的突发环境事件每种情景进行源强分析，包括释放环境风

险物质的种类、释放速率、持续时间等。

### 4.3.1 危险化学品泄漏事故的源强分析

本公司危险化学品泄漏造成的突发环境事件主要为废润滑油、液氨泄漏、酸碱腐蚀性物质等引发的水环境污染事故和大气污染事故。公司库房地面均采取了防渗措施。

#### 1、液氨泄漏事故

##### (1) 泄漏源强计算

公司一般存有 8 个 0.37t 的液氨储罐，储存压力 1.0MPa，常温储存，总储量约 3t，公司使用的液氨是强刺激性毒物，一旦发生火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故，将迅速蒸发成氨气，极易扩散，不但将对工厂内的操作人员造成威胁，如果控制不当，对厂外的人员也会造成极大的威胁。

一般当生产装置因管道、阀门或罐体损坏发生泄漏采用柏努利方程计算泄漏速度 QL，本次按照最不利因素，一个钢瓶全部泄漏计算。

源强参数和预测源强计算结果表 4-2。

表 4-2 源强参数和预测源强计算结果一览表

事故工况	液氨泄露事故
环境压力 P0, Pa	1.013×10 <sup>5</sup>
储罐压力 P, Pa	2.16×10 <sup>5</sup>
液体密度 ρ, kg/m <sup>3</sup>	820
空气密度 ρ0, kg/m <sup>3</sup>	1.29
泄漏孔径, mm	20
裂口面积 A, m <sup>2</sup>	0.000314
事故源高 m	0.3
分子量 M, g/mol	17
气体温度, K	290.55
液体泄漏系数	0.62
排放泄漏速度 QL kg/s	11.31
泄漏时间 min	5
泄漏量 kg	400
事故概率	10 <sup>-5</sup>

由上表可知，单罐液氨泄漏事故最大可泄漏量较少，且目前公司具有较高的预警与救援体系，液氨泄漏风险较小，泄漏后可造成事故危害较小。

##### (2) 大气扩散预测模型

事故后果采用多烟团模式进行预测，模式如下：

$$C(x, y, 0) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：C(x, y, 0)一下风向地面(x, y)坐标处的空气中污染物浓度(mg/m<sup>3</sup>)；

x<sub>0</sub>, y<sub>0</sub>, z<sub>0</sub>—烟团中心坐标；

Q—事故期间烟团排放量，mg；

σ<sub>x</sub>, σ<sub>y</sub>, σ<sub>z</sub>—x, y, z 方向扩散参数，m；通常 σ<sub>x</sub> = σ<sub>y</sub>

### (3) 事故后果计算

假定液氨贮罐阀门发生泄露事故，将有约 400kg 液氨进入大气；在静风、小风和有风以及各类稳定度气象条件下，对下风向 3km 范围内的大气环境及敏感点影响预测结果见下表，发生泄漏后大气中氨气浓度达到半致死浓度、致死浓度的范围见下表 4-3：

表 4-3 液氨管道阀门泄漏事故下风向影响预测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

下风向距离(m)	静风（风速 U=0.4m/s）			小风（风速 U=1.4m/s）			有风（风速 U=2m/s）		
	不稳定 B	中性 D	稳定 E	不稳定 B	中性 D	稳定 E	不稳定 B	中性 D	稳定 E
50	195.75	811.17	1239.00	542.29	3250.17	4406.57	4473.99	18145.93	54383.46
100	47.08	187.25	279.90	132.94	802.75	1047.14	121919	5356.89	16743.13
200	10.28	32.92	45.10	31.28	170.5	166.25	331.79	1578.40	5160.02
300	3.60	7.76	9.23	11.98	42.02	20.83	154.52	740.45	76.83
400	1.43	1.72	1.68	5.11	6.56	1.15	74.44	91.31	0.01
500	0.57	0.32	0.24	2.12	0.50	0.02	24.49	2.12	0.00
800	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00
1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 4-4 液氨泄漏达各类危害浓度的最大距离统计

类别	风速 (m/s)	大气稳定度		
		B	D	E
达半致死浓度(LC50: 1390mg/m <sup>3</sup> 大鼠、4 小时吸入)	U=0.4	6.84	13.40	15.91
	U=1.4	11.32	25.84	25.85
	U=2	36.36	50.21	38.56
短时间迅速致死浓度 (3500mg/m <sup>3</sup> )	U=0.4	4.23	8.71	10.59
	U=1.4	7.15	17.29	18.87
	U=2	22.24	44.81	36.89

可见，若本项目液氨储罐发生泄漏事故，虽然项目液氨泄漏达不到致死浓度范围，但是事故的发生将对周围工厂和本厂工人健康以及社会环境噪声不良影响，因此必须加强管理，采取必要的风险事故防范措施，杜绝此类事故发生；同时若

一旦发生事故，则立即启动应急预案，必须对下风向一定范围内的敏感点发布警报，及时组织群众按拟定的逃生路线进行撤离。

2、水污染事故：公司已建了有效容积为 650m<sup>3</sup> 的消防水池，有效容积为 800m<sup>3</sup> 的事故废水收集池以及日处理 300t 的污水处理站。公司废水经公司内部处理达标后排至塘汛污水处理厂处理。一旦发生生产故障，将生产事故废水导入到污水处理站；发生雨水污染事故时立即关闭厂内雨污水切断井蝶阀，用潜水泵抽回污水站预处理达标后排放，或打开联通的污水切断井蝶阀让受污染水进入城市污水管网排入塘汛污水处理厂，以杜绝事故废水外溢后经雨水管道外排。故水污染事故风险较小。

3、大气污染事故：大气污染源主要来自工艺废气、锅炉废气、焚烧废气等。工艺废气经收集后进入废气处理系统，先经碱液洗涤净化，再通过光解设备或活性炭吸附除挥发性有机物再排放。锅炉采用洁净燃料，基本无污染，焚烧废气经 35m 高的烟囱达标排放；若出现废气处理设施故障，由于公司废气中基本无较大影响的污染物，且公司具有完善监控监测系统，出现废气处理设施故障时会紧急停车，启动预警，经检修修复后再运行。若出现危化品泄露导致燃烧或其他原因导致火灾发生可能会产生烟尘、一氧化碳等气体污染大气。

#### 4.3.2 火灾爆炸事故伴生灾害源强分析

##### 1、火灾爆炸事故衍生水污染源强

由于火灾爆炸等事故引发的消防水、事故废水等收集至本公司内的事故废水收集池（800m<sup>3</sup>），若超过公司污水处理站处理能力或者污水处理站故障时，将事故废水通过联通的或打开联通的污水切断井蝶阀让受污染水进入城市污水管网排入塘汛污水处理厂，以杜绝事故废水外溢后经雨水管道外排。

##### 2、火灾爆炸事故次生大气污染源强

公司内可燃烧物质较多，其中环境风险物质中易燃物质主要有废润滑油、废有机溶剂等；公司的部分原料及产品具有可燃性，存在火灾的风险，此外，液氨罐区发生泄漏事故后存在爆炸的风险，锅炉燃烧使用清洁能源，基本无废气产生。此外，公司在液氨罐区设有可燃和有毒气体监测仪，现场监测报警器，安装有视频和浓度报警装置监控，设置有喷淋装置，在储罐四周设围堰，环形沟及应急回收池；原料及产品罐区设有围堰、以氮气作为保护气体你进行填充，具有良好的

风险防控与管理能力。

本次以公司发生火灾产生的 CO 为例，影响范围主要在公司范围内，但不会造成人员死亡，可能影响的范围为下游 500m，尤其在有风的天气，需做好对下游受体的告知和防护；液氨泄漏挥发氨气，氨气不仅会造成大气污染还会导致人体中毒，根据相关规定，氨气大量泄露后，紧急隔离距离为 60m，白天疏散距离为 500m，夜间疏散距离为 1100m。在发生氨泄漏后一定要第一时间抢险和组织人员疏散撤离。

#### 4.3.3 污染治理设施非正常运行

废水排放的风险事故包括有：污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成大量废水外溢，污染附近水环境；废水处理站由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常等造成大量废水未经处理直接外排，造成事故污染；易燃物质泄漏引起爆炸，在消防救援时消防水排入下水道，造成局部污染。

大气污染源主要来自工艺废气、锅炉废气、焚烧废气，若废气处理设施故障，会导致废气未经处理排放，从而对周围空气环境造成影响。

若出现废气治理措施非正常运行的状况，会立即启动废气处理系统备用活性炭吸附，或依据情况公司预警系统启动预警，停止产生废气的装置运行，会产生极少数废气无组织排放，废气中无污染性较强物质，危害范围极小。

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

#### 4.4.1 环境风险物质的扩散途径、影响程度预测分析

厂区风险物质的扩散、泄漏途径

- ①废润滑油等液体主要通过地面、围堰、应急收集池等扩散；
- ②液氨泄漏，主要通过地面、管道、大气、土壤扩散；
- ③废气泄漏，主要通过大气环境扩散；
- ④当发生火灾事故后，会通过火灾蔓延扩散，火灾烟气会通过大气扩散。

影响程度预测

最大环境风险因素为：废润滑油燃烧产生的大气污染、液氨泄漏挥发的大气污染、液氨泄漏导致的水污染、废润滑油和废水泄漏产生的水污染。

综合公司环境风险和当前管理现状，出现环境污染事故的概率较小，事故后

的风险较小。

采取可行的应急措施：

- 1、截断风险源；
- 2、划定环境风险范围。

#### 4.4.2 释放环境风险物质涉及的环境风险防控与应急措施

本公司涉及释放的环境风险物质为：燃烧废气、废润滑油、液氨等，对这些风险物质释放采用的风险防控与应急措施如下：

##### 1、气体类风险物质

①如巡回检查中，发现废气处理设施故障，应立即逐级上报，并及时采取措施检修维护。

②检查发现设备、管线有裂纹时，应立即通知维修班长，并逐级上报。

③公司配有氨气检漏报警器、天然气检漏报警器和烟雾报警器，作为预警信息发布。

##### 2、液体类风险物质

公司已建了有效容积为 650m<sup>3</sup> 的消防水池，有效容积为 800m<sup>3</sup> 的事故废水收集池以及日处理 300t 的污水处理站。公司废水经公司内部处理达标后排至塘汛污水处理厂处理。一旦发生生产故障，将生产事故废水或倒罐废液导入到污水处理站；发生雨水污染事故时立即关闭厂内雨污水切断井蝶阀，用潜水泵抽回污水站预处理达标后排放，或打开联通的污水切断井蝶阀让受污染水进入城市污水管网排入塘汛污水处理厂，以杜绝事故废水外溢后经雨水管道外排。故水污染事故风险较小。

##### 3、固体类风险物质

公司固体废弃物主要有脂肪酸项目预处理工序产生的胶质、脂肪酸酯化产品生产线白土滤饼、二元羧酸生产线中高碳脂肪酸以及污水处理站产生的浮油及污泥以及二元羧酸项目提纯系统产生的废干燥剂、一般废包装物等，属一般固废，分别交外售给砖厂制砖、供应商回收再利用、环卫部门清运。公司生产中产生的危险化学品的废包装物等危废交由资质单位处理。

#### 4.4.3 释放环境风险物质涉及的应急资源情况分析

公司对现有风险物质的释放，配置了相应的应急资源。在液体风险物质存放

处，对场地已做了防渗漏处理、设有收集沟槽。同时，公司在固废仓库、危废暂存间等风险物质存放区域，按安全相关要求配备了相应的灭火器、消防沙等应急资源。

## 4.5 突发环境事件危害后果分析

### 4.5.1 泄漏事故危害后果分析

当发生泄漏事故时，对环境的风险危害极小，最大可信事故概率较小，但单位应加强管理，杜绝可能发生的事故，要从各方面采取防护措施，这是确保安全的根本措施。为了防范事故和减少危害，公司已制定应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，应采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

### 4.5.2 火灾事故危害后果分析

公司内可燃烧物质较多，其中环境风险物质中易燃物质主要有废润滑油、废有机溶剂等；公司的部分原料及产品具有可燃性，存在火灾的风险，此外，液氨罐区发生泄漏事故后存在爆炸的风险，锅炉燃烧使用清洁能源，基本无废气产生。此外，公司在液氨罐区设有可燃和有毒气体监测仪，现场监测报警器，安装有视频和浓度报警装置监控，设置有喷淋装置，在储罐四周设围堰，环形沟及应急回收池；原料及产品罐区设有围堰、以氮气作为保护气体你进行填充，具有良好的风险防控与管理能力。

本次以公司发生火灾产生的 CO 为例，影响范围主要在公司范围内，但不会造成人员死亡，可能影响的范围为下游 500m，尤其在有风的天气，需做好对下游受体的告知和防护。

此外公司存有 3t 液氨，液氨储罐破裂或者管道破裂后导致液氨泄漏，会挥发氨气，氨气不仅会造成大气污染还会导致人体中毒，根据相关规定，氨气大量泄露后，紧急隔离距离为 60m，白天疏散距离为 500m，夜间疏散距离为 1100m。在发生氨泄漏后一定要第一时间抢险和组织人员疏散撤离。

## 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

### 5.1 环境风险管理制度

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

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

3、定期对职工开展环境风险和应急环境管理宣传和培训。在公司网站或厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；不定期组织员工进行专题培训，形式包括内部专家培训讲座及外部培训班等。

4、公司配有氨气检漏报警器、天然气检漏报警器和烟雾报警器作为关键部位的预警。

5、现有环境风险防控情况见本报告 3.5 内容。

### 5.2 现有环境风险防控措施和应急措施

#### 5.2.1 储罐区

公司的部分原料及产品均采用储罐储存，为避免发生火灾，目前物料储罐使用氮封系统，氮封压力通过压力表和开关阀自动连锁控制在 100~200Pa，若压力过高，通过液封罐进行排气。此外，公司对罐区围堰内地面做防渗处理，并在围堰内设有污水收集池及抽水泵将无水不泵送至污水处理站处理。罐区容积及围堰容积见下表 5-1。

表 5-1 罐区容积及围堰容积清单

#### 5.2.2 污水收集池

公司污水经收集在污水处理站处理达标后排至塘汛污水处理厂，并设有在线监测，监测主要污染物指标。当检测出口 COD 过高时，启动污水循环处理，多余入口污水转入事故池暂存。当达到事故池高液位时，协调各装置。装置使用中储罐进行污水源头收集或部分装置停产，始终保证出口水质达标排放。公司污水站

污水收集池高出地面高度 0.5 米，公司为防止污水收集池破裂造成污水泄漏，在污水厂正常运行工况下，污水收集池液位是保持低于地面运行。除污水处理站配备的污水收集池外，公司在各个关键工艺环节处以及罐区加设有污水收集池，经泵泵送至污水处理站污水收集池，各个部位污水收集池分布、容积及泵送效率见下表 5-2。

表 5-2 各个部位污水收集池分布、容积及泵送效率

### 5.2.3 危废暂存间

公司设有一个 200m<sup>2</sup> 的危废暂存间，已对地面进行防渗处理，并且设有地沟应急突发泄漏后的泄漏物质，收集液体危废区设有围堰，收集至危废暂存间外的收集池，再排至污水处理站处理。危废暂存间外收集池容积为 12m<sup>3</sup>，基本满足应急使用。

### 5.2.4 环境应急资源

详见应急资源调查报告。

- (1) 已经配备了必要的应急物资和应急设备；
- (2) 公司已设置了应急救援队伍；
- (3) 外部救援机构均为政府职能部门或服务性机构，公司虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本，快速响应”的原则，有责任和义务对本公司进行应急救援。

## 5.3 差距分析

公司现有环境风险防控措施、应急措施差距分析如下表 5-3。

表 5-3 现有环境风险防控及应急措施差距

项目	要求	企业情况	存在差距
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	符合第（2）点	/
符合防护距离情况	满足环评及批复文件防护距离要求	符合	/
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、清净废水排放缓冲池或污水处理	符合要求	/

	系统的阀门打开；且 (3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统		
事故废水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 (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	符合要求，公司自建管线，将收集废水送至厂区内污水处理站处理	/
清净废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清净废水；或 (2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且 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	公司有清净下水，满足要求	/
雨水排水系统风险防控措施	(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境 (2) 如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	公司雨污分流，且满足要求	/
生产废水处理系统风险防控措施	(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与	公司产生废水，经过内部处理达标后外排至塘汛污水处理厂，设有在线监测，符合要求	/

	<p>清静废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境</p> <p>(2) 如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施</p>		
废水排放去向	无生产废水产生或外排或达到相应标准后依法排入污水官网、城镇污水处理厂等	公司产生废水，经过内部处理达标后外排至塘汛污水处理厂，符合要求	/
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	公司有危险废物，但已做好相关分区贮存、运输、利用、处置，并落实相关防控措施	/
应急措施	明确环境风险防控重点岗位的责任机构	待进一步明确	待完善
	定期对职工开展环境风险和应急环境管理宣传和培训	需进一步落实	待完善
	配备必要的应急物资和应急设备	符合	/
	应急设备定期检查更新	更新及检查不及时	待完善
	与有关部门、公司达成应急救援互助共识	已达成互助共识	/

#### 5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容

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

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

中期（3-6个月）：应尽快补充缺少或损坏的应急物资及设备；

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

## 6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

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

长期（负责人：SHE 部经理）：定期组织全体员工进行安全生产等专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等，使员工增强安全生产意识并能严格按照规定进行生产操作；

中期（负责人：SHE 部经理）：对重要设施设备进行全面检查，并对不合格设施设备进行上报处理，减少安全风险隐患；

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

## 7 企业突发环境事件风险分级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）对本项目突发环境事件风险等级进行评估。

### 7.1 企业突发环境事件风险评估程序

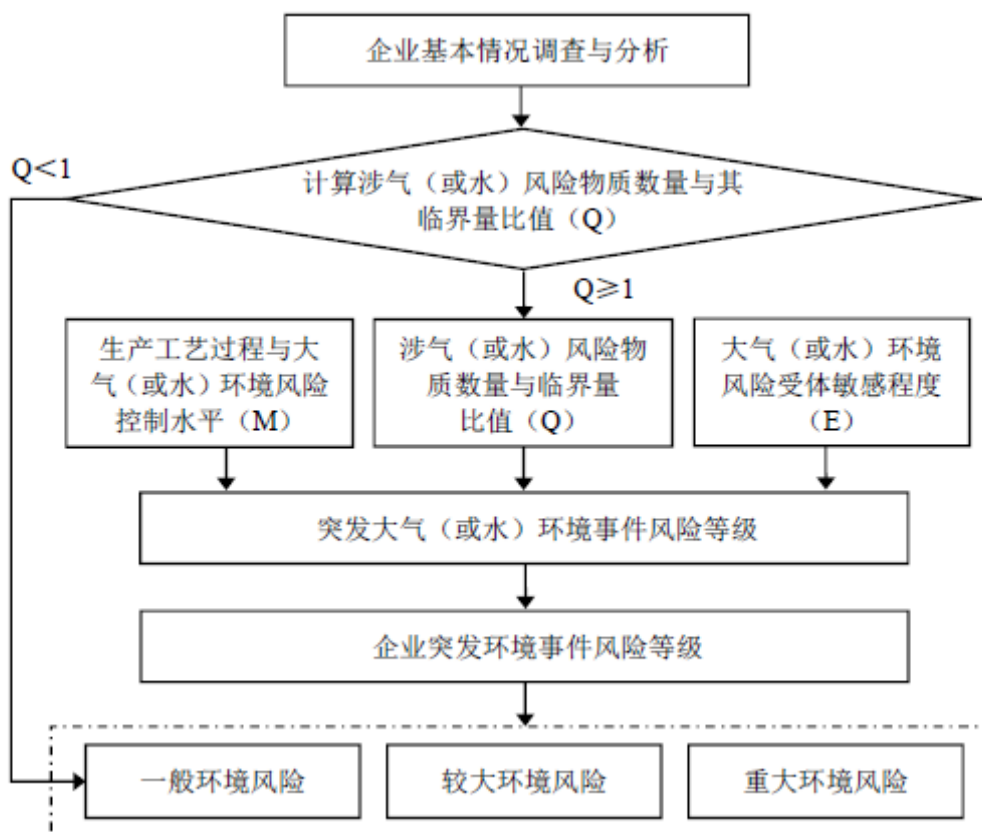


图 7-1 企业突发环境事件风险评估程序图

### 7.2 企业涉及的突发环境事件的风险物质及临界值

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），本项目涉及的环境风险物质及临界值情况如下：

表 7-1 风险物质临界量

公司生产和化学试验中产生废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），其中主要成分为水、甲苯、乙醇、丙酮、异丙醇等物质。考虑到废液浓度未知，以极端情况考虑，本次评估储量均以纯物质计算；项目的风险物质及对应物质临界量见下表 7-1，故综合考虑以 10t 作为废有机溶剂的临界值；项目中存在油漆，由于油漆中村长有机溶剂，因此项目使用的油漆也以 10t 作为废有机溶剂的临界值。

### 7.3 企业突发大气环境事件风险等级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），计算判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录A中临界量的比值Q。

1) 当企业只涉及一种大气环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为Q；

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

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

式中：w<sub>1</sub>, w<sub>2</sub>, ..., w<sub>n</sub>——每种风险物质的存在量，t；

W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>, ..., W<sub>n</sub>——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将Q划分为4个水平：

①当Q<1时，以Q<sub>0</sub>表示，企业直接评为一般环境风险等级。

②1≤Q<10，以Q<sub>1</sub>表示；

③10≤Q<100，以Q<sub>2</sub>表示；

④Q≥100，以Q<sub>3</sub>表示；

若Q<1，企业直接评为一般环境风险等级。

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）及《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2009），本公司所大气涉及的环境风险物质数量、临界量及其比值见下表7-2所示。

表 7-2 涉气环境风险物质与临界量的比值结果

由上表可知，禾大西普化学（四川）有限公司涉气风险物质与临界量比值Q=0.8908<1，判定Q值为Q<sub>0</sub>，因此，直接判定企业突发大气环境事件风险等级为“一般环境风险”。根据上述规定，禾大西普化学（四川）有限公司企业突

发大气环境事件风险等级为“一般-大气（Q0）”。

#### 7.4 企业突发水环境事件风险分级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）可知，涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与其临界量的比值 Q。

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

（2）当企业存在多种水环境风险物质时，则按式（1）计算

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

式中：w<sub>1</sub>, w<sub>2</sub>, ..., w<sub>n</sub>——每种风险物质的存在量，t；

W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>, ..., W<sub>n</sub>——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

①当 Q<1 时，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级。

②1≤Q<10，以 Q1 表示；

③10≤Q<100，以 Q2 表示；

④Q≥100，以 Q3 表示；

若 Q<1，企业直接评为一般环境风险等级。

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）及《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2009），本公司涉水的环境风险物质数量、临界量及其比值见下表 7-3 所示。

表 7-3 涉水环境风险物质与临界量的比值结果

由上表可知，禾大西普化学（四川）有限公司涉水风险物质与临界量比值

$Q=0.8408<1$ ，判定  $Q$  值为  $Q_0$ ，因此，直接判定企业突发水环境事件风险等级为“一般环境风险”。根据上述规定，禾大西普化学（四川）有限公司企业突发水环境事件风险等级为“一般-水（ $Q_0$ ）”。

## 7.5 企业突发环境事件风险等级确定与调整

### 7.5.1 风险等级确定

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

禾大西普化学（四川）有限公司企业大气环境风险等级为一般环境风险、水环境风险等级为一般环境风险，综合分析，企业被评为一般环境风险等级，一般【一般-大气（ $Q_0$ ）+一般-水（ $Q_0$ ）】。

### 7.5.2 风险等级调整

企业未涉及近三年内违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到生态环境主管部门处罚故不调整突发环境事件风险等级。

### 7.5.3 风险等级表征

综上所述，突发环境事件风险等级表征为：同时涉及大气和水环境事件风险的企业，风险等级表示为：一般【一般-大气（ $Q_0$ ）+一般-水（ $Q_0$ ）】。

## 7.6 企业潜在的危险事故和分级

结合本公司实际情况，参考《国家突发环境事件应急预案》中规定的事件分级，针对可能产生环境污染事件的严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，为方便管理、明确职责，将本公司突发环境事件从重到轻依次分为重大环境事件（一级社会级）、较大环境事件（二级企业级）和一般环境事件（三级岗位级）。

### （1）重大环境事件（一级社会级）

凡是符合下列情形之一的，为重大事件：

发生事故废水大量泄漏下渗污染地下水和土壤事件或外泄污染地表水事件，影响范围超出企业控制范围；发生大型火灾等事件，其影响范围超出企业控制范围的；自然灾害次生污染等事件，其影响范围超出企业控制范围的。

### （2）较大环境事件(二级企业级)

凡符合下列情形之一的，为较大环境事件：

发生事故废水泄漏下渗污染地下水和土壤事件或外泄污染地表水事件，且有发展为大量泄漏趋势的事件，影响范围在企业控制范围内；发生火灾事件，影响范围在企业控制范围内的；自然灾害次生污染等事件，其影响范围在企业控制范围内的。

（3）一般环境事件(三级岗位级)

除重大环境事件（一级）、较大环境事件（二级）以外的其它突发环境污染事件。