四 川 上 特 科 技 有 限 公 司

突发环境事件应急预案

预 案 编 号 ： STKJ-HJYA2024-01

预 案 版 本 ： 2024 年第一版

2024 年 10 月

四 川 上 特 科 技 有 限 公 司

关于《环境风险评估报告》、《应急物资调查报告》、《突发环境事件应急预案》发布实施的通知

公司各部门：

为贯彻《中华人民共和国突发事件应对法》及其它国家法律、法规及有关文件的要求，有效防范应对突发环境事件，保护人员生命安全，减少单位财产损失，本单位特组织相关部门和机构编制了《环境风险评估报告》、《应急物资调查报告》、《突发环境事件应急预案》。2024 年 9 月 28 日本公司组织专家对《突发环境事件应急预案》进行评审，并根据会审意见进行了补充完善，现打印下发，该预案是本单位实施应急救援的规范性文件，用于指导本单位针对突发环境事件的应急救援行动，各单位要认真学习、贯彻落实本预案，并做好预案的实施、演练，确保公司应急工作的有序展开。

本突发环境事件应急预案，于 2024 年 10 月 8 日批准发布，2024 年 10 月 9 日正式实施。本单位内所有部门均应严格遵守执行。

四川上特科技有限公司（盖章）

法人（签字）：

年　　月　　日

批 准 令

为了确保本公司在发生突发性环境污染事件时，能够迅速有效地开展现场应急救援工作和对事故进行有效控制处理，提高对突发性环境污染事件的应急处置能力，最大限度地减少人员伤亡与财产损失，保障环境安全。本着“预防为主、常备不懈；统一领导、部门联动;分级负责、协调配合”的原则，依据《中华人民共和国环境保护法》，《中华人民共和国水污染防治法》，《中华人民共和国大气污染防治法》，《中华人民共和国突发事件应对法》，《突发环境事件应急预案管理办法》等相关法律法规、标准，制定本单位应急救援预案。

公司全体人员要认真学习本预案，熟悉其内容和要求，掌握应急职责和任务，切实做好应急预案的培训和演练工作，并不断提升应急能力，大力营造全员参与、预防为主，防灾减灾的良好氛围，实现全面、协调、可持续发展。

批准人：

年　月　日

《四川上特科技有限公司突发环境事件应急预案》编制说明

制订《四川上特科技有限公司突发环境事件应急预案》（以下简称“预案”），是我公司贯彻落实“安全第一、环境友好、预防为主、综合防治”方针的具体举措，是规范本公司环境应急管理工作，提高应对风险和预防事故能力，保证职工、病人安全健康和公众生命健康，最大限度地减少财产损失、环境损害和社会影响的重要行动，现就预案编制的有关情况做如下说明。

1、预案编制过程概述

2020 年 6 月 8 日，四川上特科技有限公司突发环境事件应急预案取得备案表（备案编号：510922-2020-008-M），本次预案是在《四川上特科技有限公司突发环境事件应急预案》（2020 年第一版）基础上进行修编制定。编制过程前期，专人收集编制所需资料并查阅环境影响评价报告，自查了项目风险源并进行了环境风险评估，评估内容包括项目涉及环境风险物质情况、生产工艺及产污位置、环境风险防控及应急措施等；进行了应急物资调查并形成环境应急资源调查报告，并结合现场实际情况及应急物资情况对预案进行整理修编。

2、预案的主要内容

预案共分 12 个部分，应急预案包括总则、基本情况调查、环境风险源分析、应急组织指挥体系与职责、监测预警机制与预防、应急处置、后期处置、应急保障、监督管理、附则、附图与附件组成。

3、预案的重点内容

预案重点讲述了项目环境危险源情况并分析了可能产生的突发环境事件，并针对重点风险事故进行了危害、防控、处置措施的说明，明确了信息报告机制、现场指挥机制、应急队伍的分工和联系、应急

物资的数量情况等，对以往同类事故进行回顾，让突发事故情景更真实明确。

本项目主要突发事件为泄漏和火灾、爆炸。这些事件会对环境造成严重影响。预案对主要污染源的性质、危害性、应急措施作了详细阐述，对泄漏和火灾、爆炸等突发事件应急措施进行了阐述。

4、征求意见及采纳情况说明

公司成立了应急预案编制小组，在预案的编制过程中，针对可能发生的事件，特别是现场应急处置等内容，多次召开会议对预案的内容进行讨论，广泛征求了各部门、车间、现场操作人员的意见与建议并采纳。

5、预案的评审情况说明

本次预案的编制，共同经历了内部评审及外部评审。本公司高度重视本次预案的编制，由公司环境安全管理体系管理者代表亲自参与并主导了此次预案的评估工作。同时公司安全生产领导小组、各部门干事参与预案的评估，参与评估人员主要就预案的适用性、环境风险分析的科学性、预防和救援措施的针对性、应急保障措施的可行性进行评估。然后组织专家进行外部评审，并修改完毕。最终定稿为此份预案。

针对评审意见的修改和完善清单

序号	评审意见	修改说明
1	完善环境风险物质识别，将企业中间产物、“三废”等纳入环境风险物质；	已完善环境风险物质识别，将企业中间产物、“三废”等纳入环境风险物质（见《应急预案》P34-37、《环境风险评估报告》P48-79、52-53）；
2	细化企业生产工艺与风险控制水平评价；	已细化企业生产工艺与风险控制水平评价（见《环境风险评估报告》P50、54-56）；
3	完善预案体系，补充与园区管委会的衔接性分析；	已完善预案体系，补充与园区管委会的衔接性分析（见《应急预案》P7）；
4	细化企业环境风险防范措施、物质设置情况，事故消防废水收集和处置情况分析；	已细化企业环境风险防范措施、物质设置情况，事故消防废水收集和处置情况分析（见《应急预案》P41、51-52）；
5	补充突发环境事件周边居民、企业联系人员及联系方式表；	已补充突发环境事件周边居民、企业联系人员及联系方式表（见《应急预案》P69-70）；
6	补充雨污管网分布图、重点防渗图、危废处置协议等附图、附件。	已补充雨污管网分布图、重点防渗图、危废处置协议等附图、附件（见附图、附件）。

目 录

1 总则 1
1.1 编制目的 1
1.2 编制依据 1
1.3 适用范围 3
1.4 工作原则 3
1.5 术语 4
1.6 事故分级 4
1.7 应急预案体系 7
1.8 应急预案编制程序 7
2 基本情况 9
2.1 公司基本情况 9
2.2 企业周边环境状况 25
2.3 环境敏感点 28
3 环境危险源分析 32
3.1 环境风险源识别 32
3.2 重大环境风险源识别 33
3.3 评价因子及源强 38
3.4 环境风险事故分级 42
3.5 企业潜在的环境污染风险事故和分级 43
4 应急组织指挥体系与职责 45
4.1 应急组织机构 45
4.2 内部应急保障 47
4.3 外部救援资源 49
4.4 其他保障 51
5 监测预警机制与预防 58
5.1 信息的获得途径与分析方法 58

5.2 预警信息报告 58
5.3 预警条件及分级 59
5.4 预警程序责任人 59
5.5 企业内部监控预警方案 61
5.6 公司内部专项监控预警方案 62
6 应急处置 66
6.1 应急响应分级 66
6.2 信息报告和通报 68
6.3 环境应急监测 69
6.4 处置方案 72
6.5 配合有关部门应急响应 76
6.6 信息发布 77
6.7 应急终止 77
6.8 应急终止后行动 77
7 后期处置 79
7.1 污染物处理 79
7.2 事故后果影响消除 79
7.3 营运秩序恢复 79
7.4 事故报告 79
7.5 环境损害评估 80
7.6 事故赔偿就 80
8 应急保障 81
8.1 人力资源保障 81
8.2 财力保障 81
8.3 物资保障 81
8.4 医疗卫生保障 81
8.5 交通运输保障 81
8.6 治安维护 81
8.7 通信保障 81
8.8 科技支撑 81

9 监督管理 82
9.1 预案管理 82
9.2 应急预案演练 83
9.3 演练可能暴露的问题 85
9.4 解决措施 86
9.5 宣传培训 87
9.6 责任与奖惩 87
10 附则 88
10.1 名词术语 88
10.2 应急预案备案 89
10.3 维护和更新 89
10.4 制定与解释 90
10.5 修编说明 90

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置及应急物资分布示意图

附图 3 项目应急疏散路线示意图

附图 4 厂区分区防渗图

附图 5 厂区雨污管网分布图

附图 6 项目外环境关系及周边 500m 范围内风险受体图

附图 7 项目周边 5km 范围内环境风险受体图

附图 8 项目现场照片图

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 环评批复

附件 3 危废处置协议

附件 4 内部救援名单一览表

附件 5 外部救援机构名单一览表

附件 6 应急救援物资装备

附件 7 四川上特科技有限公司应急演练计划

附件 8 四川上特科技有限公司应急预案演练记录表

附件 9 信息报告表

附件 10 应急处置卡

1 总则

1.1 编制目的

根据本公司的基本情况，为建立健全统一、高效、科学、规范的突发事故应急指挥、保障和预防控制体系，全面提高公司对各类突发事件的应急处理能力，及时、有效地组织开展事故抢险，控制事故扩散和蔓延，最大程度预防和减少突发事件及其造成的损害，保障公司职工、家属及周边群众生命安全和企业财产安全，维护公司稳定，规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强公司与政府应对工作衔接，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂区外界大气、水体等环境介质，保护环境，促进环境恢复，特制定本公司突发环境事件应急预案。

本预案重在“应对”，适当向前延伸至“预警”，向后延伸至“恢复”，同时加强了公司与政府应对衔接，另外与政府部门进行了沟通，预案在指挥、措施、程序等方面留有“接口”，确保与政府预案能够衔接。与政府预案联络人定为李健儿，主要负责主持修订本项目应急预案，同时将预案修编过程编制的应急物资调查报告、风险评估和预案文本送至生态环境局备案，协助环保部门收集信息，服务于政府环境应急预案编修。同时定期修整、更新预案文本，将变更的联络方式、物资等信息进行更新，保持信息的准确性，相应的环保部门的文本也同时进行更新替换。

1.2 编制依据

依据《国家突发性公共事件总体应急预案》、《国家突发环境事件应急预案》及相关的法律、行政法规及其他要求，特制定本预案。

（1）《中华人民共和国环境保护法》于 2014 年 4 月 24 日由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》2018 年 12 月 29 日修正，2016 年 9 月 1 日起实施；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日起实施；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 4 月 29 日修订；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》于 2021 年 12 月 24 日由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议表决通过，并于 2022 年 6 月 5 日起施行；

（6）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

（7）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（8）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；

（9）《环境保护违法违纪行为处分暂行规》经监察部 2005 年 12 月 31 日第 14 次部长办公会议、国家环境保护总局 2005 年 10 月 27 日第 20 次局务会议通过，自 2006 年 2 月 20 日实施；

（10）《工作场所安全使用化学品规定》（劳动化工部）1997 年 1 月 1 日起实施；

（11）《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院 352 号令）2002 年 4 月实施；

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

（13）《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修订）；

（14）《危险化学品目录》（2015 版）；

（15）《国家突发公共事件总体应急预案》，2006 年 1 月 8 日起实施；

（16）《国家突发环境事件应急预案》，国办函[2014]119 号，2014 年修订；

（17）《突发环境事件应急管理办法》部令第 34 号；

（18）《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 11 月 1 日起实施；

（19）《国家危险废物名录》（2021 版）；

（20）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）2019 年 03 月 01 日实施；

（21）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发【2010】113 号）；

（22）《突发环境事件信息报告办法》已由环境保护部 2011 年第一次部务会议于 2011 年 3 月 24 日审议通过，自 2011 年 5 月 1 日起施行（部令第 17 号）；

（23）《四川省突发公共事件总体应急预案》，2006 年 1 月 26 日发布；

（24）《四川省突发生态环境事件应急处置方案》和《四川省突发生态环境事件应急响应工作手册》，川环指办[2023]2 号；

（25）四川省环境保护厅关于印发《四川省突发环境事件应急预案备案管理暂行办法》的通知，（环发【2013】163 号）；

（26）环保部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，（环发（环发[2015]4 号）；

（27）《四川省突发生态环境事件应急预案》（试行），川办发〔2022〕26 号；

（28）《四川省突发事件应对办法》（四川省人民政府令第 257 号）；

（29）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，2015 年 7 月 1 日实施；

（30）《关于全面加强应急管理工作的意见》（国务院 24 号令），2006 年 6 月 15 日起实施；

（31）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

（32）《突发环境事件应急预案备案管理办法》国办发[2024]5 号；

（33）《遂宁市突发生态环境事件应急预案》，遂环指〔2020〕1 号；

（34）《射洪市突发环境事件应急预案》，2019 年修订。

1.3 适用范围

本预案适用于公司危险化学品贮存、使用中可能发生和已经发生的突发环境事件，危险设备及环保设施发生故障引起的突发环境事件及自然灾害所引起的突发环境事件的预防预警、监测、应急处置和应急救援工作。配合上级应急指挥机构对发生在公司内的重大突发环境事件的应急响应工作。

1.4 工作原则

符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等。公司在建立突发性环境污染事故应急系统及其响应程序时，应本着实事求是、切实可行的方针，贯彻如下原则：

1、坚持以人为本，预防为主。加强对环境事故危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事故风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发性环境污染事故防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境污染事故的发生，消除或减轻环境污染事故造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

2、坚持统一领导，分类管理，分级响应。接受政府环保部门的指导，使公司的突发性环境污染事故应急系统成为区域系统的有机组成部分。加强企业各部门之间协同与合作，提高快速反应能力。针对不同污染源所造成的环境污染的特点，实行分类管理，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境污染事故造成的危害范围和社会影响相适应。

3、坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有资源。积极做好应对突发性环境污染

事故的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，应急系统做到常备不懈，可为本公司和其它企业及社会提供服务，在应急时快速有效。

1.5 术语

1.5.1危险化学品：指属于爆炸品，压缩气体和液化气体，易燃液体，易燃固体，自燃物品，和遇湿易燃物品，氧化剂和有机过氧化物，有毒品和腐蚀品的化学品。

1.5.2应急救援：指在发生事故时，采用的消除、减少事故危害和防止事故恶化，最大限度降低事故损失的措施。

1.5.3重大危险源：指长期地或临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元（包括场所的设施）。

1.5.4预案：指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度，而制定的事故应急救援方案，要充分考虑现有物质、人员及危险源的具体条件，能及时、有效地统筹指导事故应急救援行动。

1.6 事故分级

根据突发环境事件的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）。

1.6.1 特别重大环境事件（Ⅰ级）

凡符合下列情形之一的，为特别重大突发环境事件：

（1）因环境污染直接导致 30 人以上死亡或 100 人以上中毒或重伤的；

（2）因环境污染疏散、转移人员 5 万人以上的；

（3）因环境污染造成直接经济损失 1 亿元以上的；

（4）因环境污染造成区域生态功能丧失或该区域国家重点保护物种灭绝的；

（5）因环境污染造成设区的市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的；

（6）Ⅰ、Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控并造成大范围严重辐射污染后果的；放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上急性死亡的；放射性物质泄漏，造成大范围辐射污染后果的；

（7）造成重大跨国境影响的境内突发环境事件。

1.6.2 重大环境事件（Ⅱ级）

凡符合下列情形之一的，为重大突发环境事件：

（1）因环境污染直接导致 10 人以上 30 人以下死亡或 50 人以上 100 人以下中毒或重伤的；

（2）因环境污染疏散、转移人员 1 万人以上 5 万人以下的；

（3）因环境污染造成直接经济损失 2000 万元以上 1 亿元以下的；

（4）因环境污染造成区域生态功能部分丧失或该区域国家重点保护野生动植物种群大批死亡的；

（5）因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的；

（6）Ⅰ、Ⅱ类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以下急性死亡或者 10 人以上急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成较大范围辐射污染后果的；

（7）造成跨省级行政区域影响的突发环境事件。

1.6.3 较大环境事件（Ⅲ级）

凡符合下列情形之一的，为较大突发环境事件：

（1）因环境污染直接导致 3 人以上 10 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下中毒或重伤的；

（2）因环境污染疏散、转移人员 5000 人以上 1 万人以下的；

（3）环境污染造成直接经济损失 500 万元以上 2000 万元以下的；

（4）因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的；

（5）因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的；

（6）Ⅲ类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致 10 人以下急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成小范围辐射污染后果的；

（7）造成跨设区的市级行政区域影响的突发环境事件。

1.6.4 一般环境事件（Ⅳ级）

凡符合下列情形之一的，为一般突发环境事件：

（1）因环境污染直接导致 3 人以下死亡或 10 人以下中毒或重伤的；

（2）因环境污染疏散、转移人员 5000 人以下的；

（3）环境污染造成直接经济损失 500 万元以下的；

（4）因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般性群体影响的；

（5）Ⅳ、Ⅴ类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射的；放射性物质泄漏，造成厂区内或设施内局部辐射污染后果的；

铀矿冶、伴生矿超标排放，造成环境辐射污染后果的；

（6）对环境造成一定影响，尚未达到较大突发环境事件级别的。

1.6.5 应急响应等级

结合本厂区实际情况，参考《企业突发环境事件风险分级方法》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，将公司突发环境事件从重到轻依次分为Ⅰ级环境事件（区域级），Ⅱ级环境事件（厂区级），Ⅲ级环境事件（部门级）。

（1）Ⅰ级环境事件（区域级）

①有毒有害物料泄漏进入雨、污水管网，事故范围扩大，超出了本厂区的范围，影响周围地区。

②发生火灾、爆炸事故，危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要周边大范围撤离。

③废气非正常排放，且厂区不可控。

④污水处理设施故障，废水直排或严重超标排放，造成土壤、水体、生态污染的突发环境事件。

突发环境事件的影响超越厂区边界，已对周边环境造成影响，需要公司应急领导机构协调周边企业及政府单位参与救援。企业的指挥权和应急队伍由总指挥交移至政府机构统一指挥。

（2）Ⅱ级环境事件（厂区级）

①厂区发生较为严重的原料、危废等泄漏事件，超出进水口监测站房、进水口监测站房、危废暂存间、柴油发电机房等重点工段范围，但局限在厂区的界区之内并且可被遏制和控制在厂区界区内，未进入外环境。

②发生较大火灾事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离。

③废气非正常排放，公司可控。

④污水处理设施故障导致泄漏到厂区，可由厂区进行控制。

发生火灾事故、污水超标在可控制范围内，以及由此引发的次生环境事件，可以通过本单位的整体力量能够得到控制。企业的指挥权和应急队伍由总指挥统一指挥。

（3）Ⅲ级环境事件（部门级）

①原料、危废等发生小范围泄漏，事故限制在单位内的小区域范围内，可以被发现人控制，事故一般可自行解决。

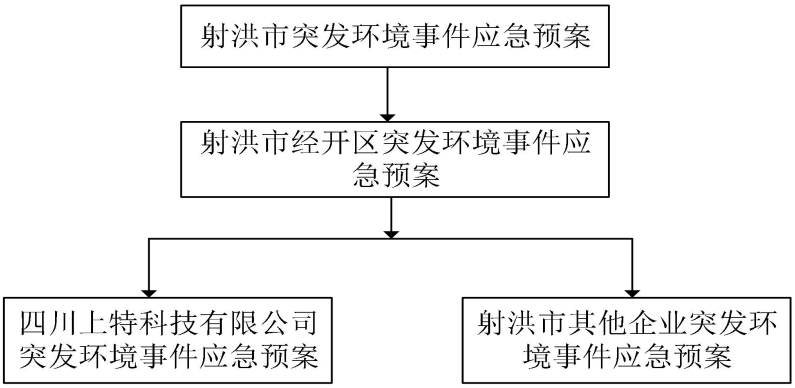
②部门管理区域内发生小范围火灾，除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员。

③废气非正常排放，部门内可控制

④废水处理设施故障并在短时间内进行修复，造成的小范围内污染物超标排放事故。能够及时解决现场的突发环境事件。

1.7 应急预案体系

本预案与射洪市经开区、射洪市等相关突发环境事件应急预案相衔接。当发生较大级以上突发环境事件时，启动本预案的同事申请启动射洪市经开区突发环境事件应急预案，必要时，同时申请启动射洪市突发环境事件应急预案。应急预案衔接关系图见图1.7-1。



1.7-1　应急预案体系图

1.8 应急预案编制程序

应急预案编制程序：成立编制小组—基本情况调查—环境危险源辨识与环境风险分析—突发环境事件分级辨识与分级响应—应急资源分析与应急能力评估—应急机构与职责—应急响应流程与措施—编制应急预案—预案评估与发布—预案实施。

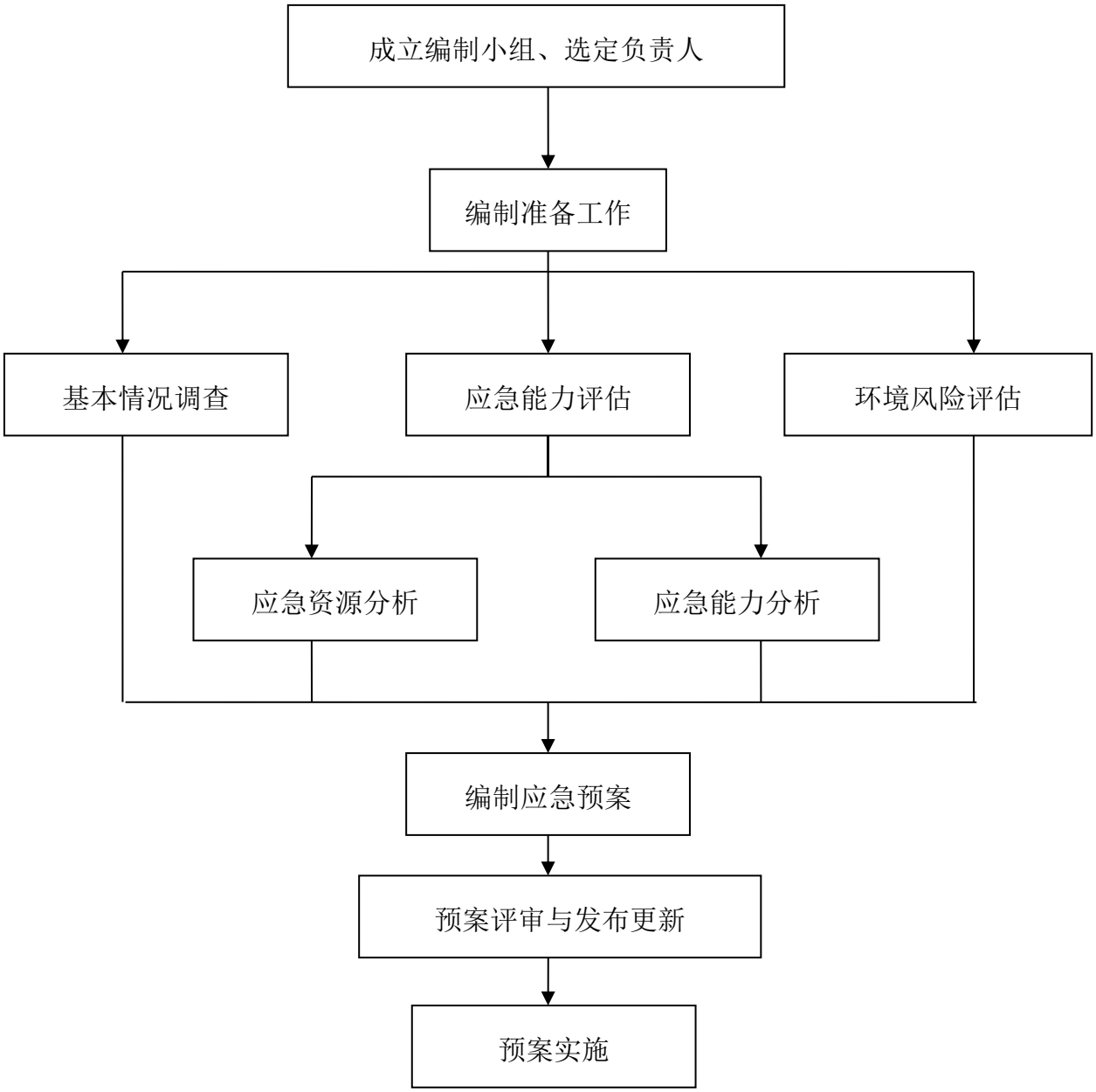


图 1.8-1　环境应急预案编制程序图

2 基本情况

2.1 公司基本情况

四川上特科技有限公司位于射洪市河东大道 88 号，于 2015 年进行“芯片及封装建设项目（一期）”，建设内容包括芯片和封装厂房、研发办公楼及 GPP-TVC 芯片生产线，产能为年产 240 万片 GPP-TVC 芯片；于 2024 年对现有产线智能化升级扩能改造，进行“先进功率芯片智能化产线更新改造建设项目”，新购置大直径功率芯片智能化制造清洗设备、光刻智能化设备、高温扩散炉等其他配套智能化产线升级改造设备若干，全厂达到年产大直径先进功率芯片 480 万片的生产能力。

“先进功率芯片智能化产线更新改造建设项目”于 2022 年 10 月 18 日取得遂宁市射洪生态环境局出具的《关于四川上特科技有限公司先进功率芯片智能化产线更新改造建设项目环境影响报告表的批复》（射环建函〔2022〕20 号）。（环评批复详见附件 2）。

表 2.1-1　企业基本情况

单位名称	四川上特科技有限公司		
单位地址	射洪市河东大道 88 号		
企业性质	有限责任公司	所在街道（镇）	射洪市大榆镇
法人代表	冯艾诚	联系电话	17738838109
联系人	冯永	联系电话	13558730735
统一社会信用代码	915109223093874779	邮政编码	629200
厂区面积	50 亩	职工人数	284
企业规模	年产大直径先进功率芯片 480 万片		
经度坐标	105°24′26.977″	所属行业	C3972 半导体分立器件制造
纬度坐标	30°50′3.335″	评估范围	四川上特科技有限公司厂区
工作制度	两班制，每班 12 小时，300d		

2.1.1 主要原辅材料及成品

⑴产品方案

企业产品方案见下表。

表 2.1-2　项目产品方案

序号	产品信息				产量（万片/年）
	产品范围	工艺类型	产品名称	产品代码	
1	GPP	TVS	瞬态抑制整流二极管芯片	4015990000	24
2	GPP	STD	标准整流二极管芯片	4015990000	336

3	GPP	SF	超快恢复整流二极管芯片	4015990000	40
4	GPP	FR	快恢复整流二极管芯片	4015990000	40
5	GPP	HER	高效整流二极管芯片	4015990000	40
合计					480

⑵主要原辅材料

表 2.1-3　项目主要原辅材料消耗表

序号	名称	成分	浓度	年使用量	单位	最大储存量
0	硅片	硅	≥99.9%	4800000	片	50000
1	光刻胶	混合二甲苯	75-95%	13820	升	100
		环化橡胶	5-25%			
		甲基环已酮	0.2-0.5%			
	显影液	混合二甲苯	20-30%	26974	升	90
		正庚烷	70-80%			
2	冰乙酸	乙酸	≥99%	6664	升	100
	氢氟酸	氟化氢	40-50%	75.706	吨	2
	硝酸	硝酸	60-71%	33092	升	276
3	氨水	氨	25-28%	8628	升	100
	冰乙酸	乙酸	≥99%	1586	升	100
	氢氟酸	氟化氢	40-50%	1.586	吨	0.2
	硝酸	硝酸	60-71%	71400	升	200
	盐酸	氯化氢	30-37%	3950	升	2304
	双氧水	过氧化氢	20-60%	18446	升	200
4	玻璃粉	玻璃粉	≥99.9%	2870	kg	50
	玻璃浆溶剂	玻璃浆	≥99.9%	2812	升	50
5	丙酮	丙酮	≥99%	7410	升	2304
	氢氟酸	氟化氢	40-50%	0.476	吨	0.2
	无水乙醇	乙醇	≥99.5%	1676	升	100
		水	≤0.5%			
6	氨水	氨	25-28%	17552	升	100
	次亚磷酸钠	次亚磷酸钠	≥99.9%	1500	kg	100
	氢氟酸	氢氟酸	40-50%	3.298	吨	0.3
	氯化镍	氯化镍	≥99.9%	4148	kg	200
	硝酸	硝酸	60-71%	37188	升	100

	盐酸	氯化氢	30-37%	12982	升	100
	双氧水	过氧化氢	20-60%	4166	升	200
	氯化铵	氯化铵	≥99.9%	5996	kg	50
7	PAC	聚合氯化铝	≥99.9%	38.5	吨	5
	PAM	聚丙烯酰胺	≥99.9%	1.75	吨	0.25
	液钙	氯化钙溶液	30%	980	吨	10
	液碱	氢氧化钠溶液	50%	490	吨	30
	消泡剂	活性成分/乳化剂/载体/乳化助剂	≥99.9%	2.4	吨	0.25
	次氯酸钠	次氯酸钠	≥99.9%	60.2	吨	0.25
8	还原剂	亚硫酸钠	5-10%	2.1	吨	0.25
	阻垢剂	有机分散物/有机络合物/单原子氢氧基聚合物	≥99.9%	2.1	吨	0.25
	片碱	片状氢氧化钠	≥99.9%	1.05	吨	0.25
	絮凝剂	铝氧熟料溶解液	≥99.9%	2.1	吨	0.25
	杀菌剂	氧化性次氯酸	20-30%	2.1	吨	0.25
	碱性清洗剂	氢氧化钠	20-30%	1	吨	1
	酸性清洗剂	盐酸	20-30%	0.2	吨	100
	纯水用活性炭	水处理活性炭	≥99.9%	4	吨	1
9	有机排风活性炭	柱状活性炭	≥99.9%	2	吨	1
10	磷源	异丙醇	≥99.9%	736	升	50
		五氧化二磷	≥99.9%	1956	kg	50
		乳胶源	≥99.9%	1220	升	50
	硼源	乙二醇乙醚	≥99.9%	4040	升	50
		三氧化二硼	≥99.9%	2016	kg	25
		BAL 硼源	≥99.9%	176	升	10
11	氧气	O_2	≥99.9%	254800	m^3	15
	氮气	N_2	≥99.9%	1540000	m^3	20
12	硅烷	SiH_4	≥99.9%	1	瓶	1
13	笑气（一氧化二氮）	N_2O	≥99.9%	1	瓶	1

主要原辅材料性质：

光刻胶：又称光致抗蚀剂。由感光树脂、增感剂和溶剂等组成。受到光照后，树脂的溶解性或亲和性发生明显变化，通过显影后将曝光部分和非曝光部分区分开来，形成

凹凸表面。在光刻工艺中，如曝光部分被溶解，非曝光部分留下来的光刻胶称为正型光刻胶。反之，非曝光部分被溶解，曝光部分留下来的光刻胶称为负型光刻胶。

显影液：性质：无色液体。不溶于水，但当温度高于 57℃时能与无水乙醇、甲醇、苯、醚和丙酮等相混溶。与空气能形成爆炸性混合物，易燃。由电子纯级环己烷经 1.0μm 孔径滤膜过滤制得。用作环化橡胶类负型光刻胶显影液。

乙酸：化学式：CH_3COOH；分子量：60.05；CAS 号：64-19-7；熔点 16.6℃；沸点：117.9℃；密度：1.05g/cm³；外观：无色透明液体，有刺激性气味；闪点：39℃；溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。

危险特性：静电作用：可能有聚合危害；能与氧化剂发生强烈反应，与氢氧化钠与氢氧化钾等反应剧烈。稀释后对金属有腐蚀性。浓度较高的乙酸具有腐蚀性，能导致皮肤烧伤，眼睛永久失明以及黏膜发炎。急性毒性：LD_{50}：3530mg/kg（大鼠经口）；1060mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：13791mg/m³（小鼠吸入，1h）。

氢氟酸：分子式：HF；分子量：20.01；熔点：-83.7℃沸点：19.5℃；密度：相对密度（水=1）1.15；相对密度（空气=1）1.27；危险标记：20（酸性腐蚀品）。外观与性状：无色液体或气体；蒸汽压：53.32kPa（2.5℃）；溶解性：易溶于水；稳定性：稳定；主要用途：用于蚀刻玻璃，以及制氟化合物。危险特性：腐蚀性极强。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。

硝酸：是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸。化学式为 HNO_3，分子量为 63.01，其水溶液俗称硝镪水或氨氮水。CAS 号 7697-37-2；熔点：-42℃；沸点：83℃；水溶性：与水混溶；密度：1.50g/cm³（无水）；外观：纯硝酸为无色液体。危险特性：对环境有害；具有强氧化性、腐蚀性，能导致皮肤严重烧伤，光照反应释出有毒的 NO_2；吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用。硝酸溶液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。

氨水：氨水，指氨的水溶液，有强烈刺鼻气味，具弱碱性。不稳定，见光受热易分解成 NH_3 和水。危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。

盐酸：为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。化学式：HCl；分子量：36.46；熔点：-27.32℃（38%溶液）；沸点：48℃（38%溶液）；水溶性：混溶；外观：无色至淡黄色

清澈液体；闪点不可燃。

危险特性：浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与氧化剂（例如漂白剂次氯酸钠或高锰酸钾等）混合时，会产生有毒气体氯气。

双氧水：是过氧化氢的水溶液，为无色透明液体，有微弱的特殊气味。溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。在一般情况下会缓慢分解成水和氧气，但分解速度极其慢。

危险特性：爆炸性强氧化剂。双氧水本身不燃，但能于可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。它与许多有机物，如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。双氧水与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。

丙酮：分子式：C_3H_6O；CH_3COCH_3；分子量：58.08；熔点：-94.6℃ 沸点：56.5℃；密度：相对密度（水=1）0.80；相对密度（空气=1）2.00；危险标记：7（低闪点易燃液体）。

外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发；蒸汽压：53.32kPa/39.5℃ 闪点：-20℃；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂；稳定性：稳定；主要用途：是基本的有机原料和低沸点溶剂。

毒性：属低毒类。危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

乙醇：化学式：C_2H_5OH；分子量 46.07；CAS 号：64-17-5；熔点：-114.1℃；沸点：78.3℃；密度：0.7893g/cm³（20℃）；外观：无色透明液体，有芳香气味；闪点：14.0℃（闭杯）；21.1℃（开杯）；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。

危险特性：易挥发，易燃烧，刺激性。其蒸气与空气混合成爆炸性气体。遇到高热、明火能燃烧或爆炸，与氧化剂铬酸、次氯酸钙、过氧化氢、硝酸、硝酸银、过氯酸盐等反应剧烈，有发生燃烧爆炸的危险。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。

急性毒性：LD_{50}：7060mg/kg（兔经口）；LD_{50}：7340mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：37620mg/m³，10h（大鼠吸入）

次亚磷酸钠：化学式：$NaH_2PO_2 \cdot H_2O$；分子量 105.99；外观：白色结晶性粉末；溶

解性：易溶于热乙醇和甘油，溶于水，不溶于乙醚；用途：次磷酸钠主要用于化学镀镍，它在镍镀液中作为还原剂，能和镍结合形成螯合物并且控制酸碱度，可以有效提高镀镍产品的表面性能和光洁度。

急性毒性 LD_{50}：4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮）。LC_{50}：9400mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）。

氯化镍：分子式：$NiCl_2 \cdot 6H_2O$；分子量：237.59；性状：绿色结晶性粉末，相对密度 1.921 克/立方厘米，体积密度：大约 1.00 克/立方厘米（未压实），熔点 80℃。易溶于水、乙醇，其水溶液呈微酸性。在干燥空气中易风化，在潮湿空气中易潮解。加热至 140℃以上时完全失去结晶水而呈黄棕色粉末。

危险特性：接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化台物属致癌物。

急性毒性：LD50：369mg/kg（大鼠经口）；186mg/kg（兔经口）。

氯化铵：化学式：NH_4Cl，分子量 53.49，熔点：340℃，沸点：520℃，密度：相对密度（水=1）1.527，危险标记：20（酸性腐蚀品）。外观与性状：无色晶体或白色颗粒性粉末；溶解性：易溶于水，水溶液呈弱酸性，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。

急性毒性：LD50：1650mg/kg（大鼠经口）。

异丙醇：分子式：C_3H_8O；（CH_3）$_2$CHOH；分子量：60.10；熔点：-88.5℃沸点：80.3℃；密度：相对密度（水=1）0.79；相对密度（空气=1）2.07；危险标记：7（易燃液体）。

外观与性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味；蒸汽压：4.40kPa/20℃闪点：12℃；溶解性：溶于水、醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂；稳定性：稳定；主要用途：是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。

毒性：属微毒类；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。与氧化剂接触会猛烈反应。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。

五氧化二磷：分子式：P_2O_5，分子量 141.94，熔点：340℃，沸点：360℃，密度：相对密度（水=1）2.39，相对蒸气密度（空气=1）5，闪点：340-360℃，饱和蒸汽压：0.13kPa（384℃），危险标记：20（酸性腐蚀品）。外观与性状：白色无定形粉末或六方晶体；溶解性：溶于水、乙醇。主要用途：本项目用作磷硼扩散的磷源。

危险特性：能溶于水，放出大量的热，先形成偏磷酸，后变成正磷酸。在空气中吸湿潮解，与有机物接触会发生燃烧，受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。为酸性氧化物有腐蚀性，不可用手直接触摸或食用，也不可直接闻气味。

三氧化二硼：分子式：B_2O_3，分子量 69.62，熔点：450℃，沸点：1680℃，密度：相对密度（水=1）2.55。外观与性状：白色蜡状固体。溶解性：微溶于冷水，易溶于热水。主要用途：本项目用作磷硼扩散的硼源。

危险特性：酸性氧化物，熔融时可以溶解许多碱性的金属氧化物，生成有特征颜色的玻璃状硼酸盐和偏硼酸盐。

硅烷：化学式：SiH_4；CAS:7803-62-5；在常温常压下为恶臭的无色有毒气体。d-185（液体）0.68；约-200℃固化，熔点-185℃，沸点-112℃。在常温下稳定，加热至 400℃时完全分解为硅和氢。易燃、易爆，在空气或卤素气体中发生爆炸性燃烧。与 $CC1_4$ 及金属卤化物发生反应。在水中缓慢分解，几乎不溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿及四氯化碳等。

危险特性：遇明火、高热极易燃烧。暴露在空气中能自燃。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。

急性毒性：LC_{50}:9600ppm，4 小时（大鼠吸入）

笑气：化学式：N_2O；分子量：44.013；CAS 号：10024-97-2；无色气体，有甜味，熔点-90.8℃，沸点-88.5℃，相对密度（水=1）1.23，溶于水、乙醇、乙醚、浓硫酸。

危险特性：遇乙醚、乙烯等易燃气体能起助燃作用，可加剧火焰的燃烧。吸入和空气的混合物，当其中氧浓度很低时可引起窒息。

急性毒性：LC_{50}:1068mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）

物质危险特性一览表见下表：

表 2.1-3　　本项目使用原辅材料危险特性一览表

名称	化学式	分子量	相对密度	熔点（℃）	沸点（℃）	危险标记	溶解性	外观与性状
丙酮	CH_3COCH_3	58.08	0.8	-94.6	56.5	7（低闪点易燃液体）	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发
异丙醇	$(CH_3)_2CHOH$	60.10	0.79	-88.5	80.3	7（易燃液体）	溶于水、醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味
二甲苯	C_8H_{10}	106.17	0.86	-47.9	139	7（易燃液体）	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯	无色透明液体，有类似甲苯的

							仿等多数有机溶剂	气味
乙酸	CH_3COOH	60.06	1.05	16.6	117.9	20（酸性腐蚀品）	溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。	无色透明液体，有刺激性气味
盐酸	氯化氢	36.46	1.2	-114.8	108.6	20（酸性腐蚀品）	与水混溶，溶于碱液	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
硝酸	HNO_3	63.01	1.503	-42	86	20（酸性腐蚀品）	与水混溶	纯品为无色透明发烟液体，有酸味
氢氟酸	HF	20.01	1.15	-83.7	19.5	20（酸性腐蚀品）	易溶于水	无色液体或气体
氨水	NH_4OH	35.05	0.91	-77	37.7	20（碱性腐蚀品）	溶于水、醇	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味
双氧水	H_2O_2	43.01	1.46	-2	158	11（氧化剂） 20（腐蚀品）	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚	无色透明液体，有微弱的特殊气味
乙醇	C_2H_5OH	46.07	0.79	-114.1	78.3	3（易燃液体）	与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂	无色透明液体有芳香气味
氮气	N_2	28.01	0.81	-209.8	-195.6	5（不燃气体）	微溶于水、乙醇	无色无臭气体
氢气	H_2	2.01	0.07	-259.2	-252.8	4（易燃气体）	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚	无色无味气体
氧气	O_2	32	1.14	-218.8	-183.1	5（不燃气体） 11（氧化剂）	溶于水、乙醇	无色无臭气体
硅烷	SiH_4	32	0.68	-185	-112	4（易燃气体）	在水中缓慢分解，几乎不溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿及四氯化碳等。	恶臭的无色有毒气体
笑气	N_2O	44	1.23	-90.8	-88.5	5（不燃气体）	溶于水、乙醇、乙醚、浓硫酸。	无色气体，有甜味

2.1.2 主要设备

生产过程中使用的主要生产设备见下表。

表 2.1-4　企业主要设备表

序号	区域	设备名称	全厂数量	单位
1	测试区	探针台	93	台
2		测试电箱	93	台
3		烘箱	2	台
4	划片区	划片机	40	台
5	质量检验区	测试电箱	6	台
6	配粉区	滚磨机	3	台

7		烘箱	2	台
8	擦粉区	擦粉机	4	台
9	刀刮区	刀挂台	4	台
10	晶粒清洗区	晶粒清洗机	1	台
11		晶粒清洗机	1	台
12		烘箱	8	台
13	炉管清洗区	炉管清洗机	2	台
14	刻蚀区	沟槽刻蚀机	5	台
15		甩干机	2	台
16		硝酸去胶机	3	台
17		氧化腐蚀机	1	台
18	光刻/套刻区	曝光机	10	台
19	涂胶区	涂胶机	8	台
20		烘箱	9	台
21	显影区	显影机	3	台
22	滚胶区	滚磨机	2	台
23	金属化区	镀镍清洗机	2	台
24		金属返工清洗机	1	台
25		玻璃腐蚀机	1	台
26		甩干机	3	台
27		回流焊炉	1	台
28	扩散清洗区-1	氧化前清洗机	1	台
29		铂扩后清洗机	1	台
30		去氧化层清洗机	1	台
31		铂扩前清洗机	1	台
32		硼扩前清洗机	1	台
33		甩干机	1	台
34	扩散清洗区-2	磷扩前清洗机	1	台
35		硼扩前清洗机	1	台
36		甩干机	1	台
37	烧渗区	烧渗炉	1	台
38	PG 涂胶显影区	涂胶机	1	台
39		显影机	1	台

40		滚磨机	1	台
41		烘箱	1	台
42	PG 曝光/套刻区	曝光机	1	台
43		烘箱	1	台
44	SIPOS/LTO 腐蚀区	SIPOS 腐蚀机	1	台
45		LTO 腐蚀机	1	台
46	PG 三刻显影区	显影机	1	台
47	烧胶/烧成区	烧成炉	7	台
48	LPCVD 区	SIPOS/LTO 炉	3	台
49	扩散操作区	扩散炉	27	台
50		打标机	1	台
51	涂硼间	涂硼台	2	台
52		保鲜柜	1	台
53	涂磷间	涂磷台	2	台
54		保鲜柜	1	台
55	扩铂区	涂铂台	1	台
56		保鲜柜	1	台
57	扩散分割清洗区	分割清洗机	3	台
58		烘箱	2	台

2.1.3 生产工艺流程简述

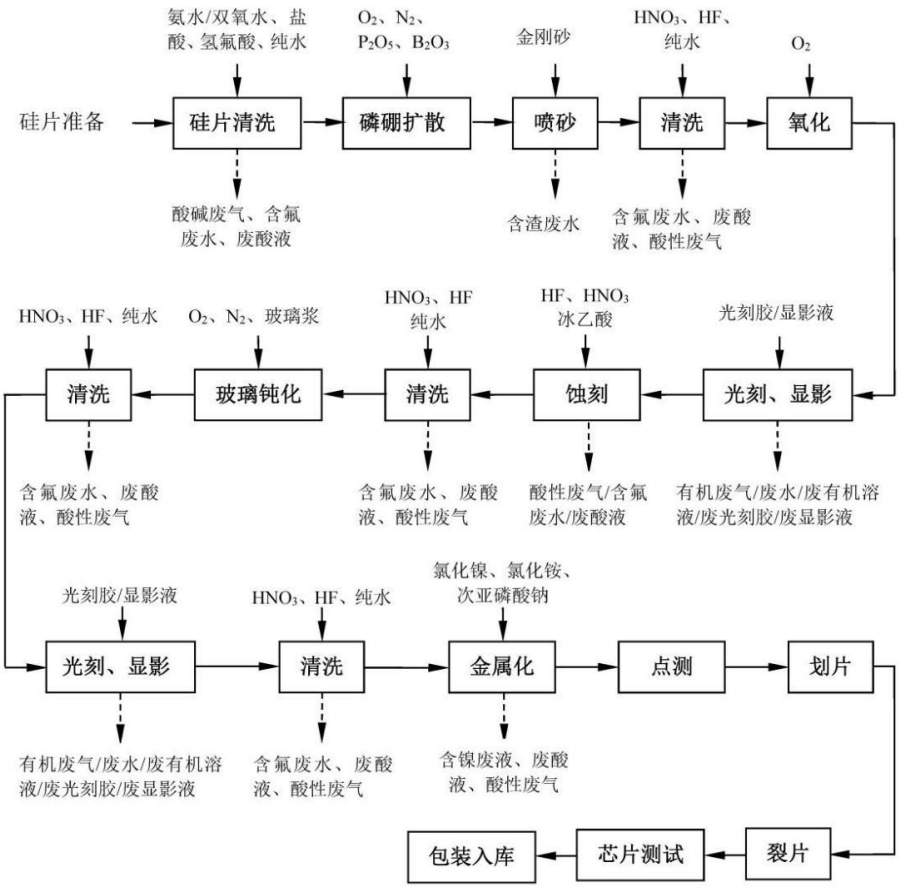


图 2.1-1　二极管生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

（1）硅片清洗：将准备好的硅片以 25 片为一个批次送入装有 SC1 溶液（氨水/双氧水）、SC2 溶液（盐酸/双氧水）、氢氟酸的清洗槽中清洗以去除硅片表面的杂质，每次经药液清洗后都需用纯水漂洗 3~5 次。漂洗废水分类进入厂区废水站处理，废液全部回收。

（2）磷硼扩散：原理是在一定的温度、压力条件下，利用扩散物质的自然扩散能力，将硼源和磷源渗入硅片中而形成半导体。本项目工艺是先在硅片上均匀的涂上一层硼、磷元素，通过高温电加热扩散炉将硼磷两种不同的元素渗透到硅片里面，从而使硅片形成 PN 结。原辅料是氮气、氧气、硼源（B_2O_3）和磷源（P_2O_5），设备是扩散炉

此工序的典型反应为：$2P_2O_5+5Si \rightarrow 5SiO_2+4P$；$2B_2O_3+3Si \rightarrow 3SiO_2+4B$。

（3）喷砂、清洗：喷砂采用干法喷砂，砂粉采用金刚砂，喷砂是利用高速砂流的冲击作用处理硅片表面的过程，使其表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，增强附着力，喷砂完成后采用硝酸、氢氟酸混合液及纯水进行清洗。

（4）氧化：清洗后的硅片送入氧化炉管，在氧气气氛和惰性携带气体（N_2）下使

硅片表面的硅氧化生成二氧化硅膜，其化学反应式为：$Si+O_2 \rightarrow SiO_2$。

（5）光刻、显影：先在硅片表面上均匀地涂布一层感光材料（称为涂胶）后，以平行光经过光罩，照射在芯片上，从而在芯片上印上几何图样。光刻、显影示意图见下图 2.1-2。

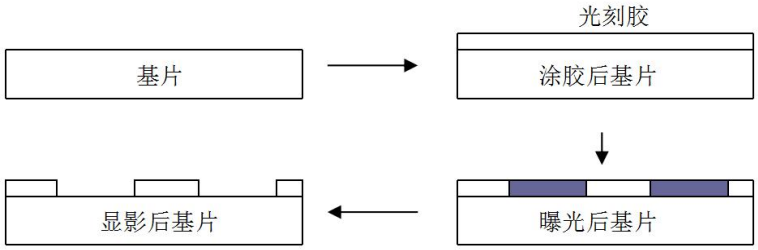


图 2.1-2　　涂胶、光刻、显影示意图

在光刻过程中需要在涂胶机内涂上光刻胶，光刻胶是由对光与能量非常敏感的高分子聚合物和有机溶剂组成，前者是光刻胶的主体，主要成份为酚醛树脂、丙二醇醚脂等，后者是光刻胶的介质，主要成份为二甲苯、丙酮、异丙醇等。为了使涂敷的光刻胶层绝对均匀，涂胶机让硅片旋转，使光刻胶在其表面形成薄层，这样，大量的光刻胶被离心力带出硅片，这些光刻胶由于纯度已不能达到工艺要求，因此只能作为废物收集。光刻后的硅片在烘干机中烤干，此过程中光刻胶中的有机溶剂挥发成为有机废气排出，经收集后进行处理，而光刻胶中的高分子聚合物等作为涂层牢固地附着在基质表面。之后再以光刻机的卤素（非高压汞灯）灯光源的平行光经过光罩，照射在芯片上，在芯片上形成几何图样，而后在显影机中显影，用显影剂将感光的光刻胶去除，使下面的氧化层暴露出来，以便于下一道工序进行蚀刻；而没有感光的光刻胶则不会被清洗下来，从而使下面的氧化层得到保护。

（6）蚀刻、清洗：蚀刻的目的是将光刻后暴露出的氧化层及不需要的材质自晶圆表面上去除并腐蚀出沟槽。此工序是在全密闭设备的化学清洗槽内利用混酸（硝酸/冰乙酸/氢氟酸）溶液浸泡芯片，将不需要的物质除去，如曝光后的光刻胶等，并腐蚀出 PN 结台面沟槽以备下一步玻璃钝化。蚀刻后经 SIPOS 加工，再用硝酸、氢氟酸混合液及纯水进行清洗。

SIPOS：目的是让沟槽底部长一层 SIPOS 膜（多晶硅膜），是利用硅烷和笑气，在氮气的保护下反应，生成 SiO_2 沉积在晶片表面。

利用化学气相沉积机（LPCVD）在整个外延层表面沉积一层二氧化硅薄膜，对器件起到保护的作用。其原理是先用 HCl 气体对炉管和材料进行清洁，然后将腔体抽至低压，充入氮气进行保护，再流进特定气体（SiH4:笑气=1:3，SiH_4 全部反应），并将腔体控制

在特定压力下（300sccm），温度约设定 250℃，以射频产生器来产生电浆，而使存在于空间中的气体被活化而可以在更低的温度下制成硅氧化层薄膜。沉积前腔体内部需抽真空处理，设备起始真空度可达 9.99E-07Torr，SiO_2沉积时真空度达 5.0E-2Torr，残留气体极少，不会对膜层产生影响。本项目沉积过程是硅烷与笑气反应生成二氧化硅淀积在器件表面反应方程式为：$SiH_4+2N_2O \rightarrow SiO_2+2N_2+2H_2$。

（7）玻璃钝化：将玻璃粉、乙基纤维素和结合液按比例混合配制成玻璃浆，用涂刮法将玻璃粉均匀的刮在在单晶硅 PN 结台面沟槽中，最后在温度为 600--850℃的氧气和氮气气氛条件下，将处理后的硅片进行烧成 120min，该处理工艺能有效控制钝化玻璃厚度并提高膜的均匀度，因此能提高该类半导体器件的性能，特别是提高高反压器件的稳定性、可靠性和耐压强度。钝化之后经 LTO 加工，再采用硝酸、氢氟酸混合液及纯水进行清洗。

LTO：目的是让硅片长一层 LTO 膜（二氧化硅膜），利用硅烷和氧气，在氮气的保护下反应，生成 SiO_2沉积在晶片表面。

利用化学气相沉积机（LPCVD）在整个外延层表面沉积一层二氧化硅薄膜，对器件起到保护的作用。其原理是先用 HCl 气体对炉管和材料进行清洁，然后将腔体抽至低压，再流进特定气体（SiH_4和 O_2），并将腔体控制在特定压力下，温度约设定 250℃，以射频产生器来产生电浆，而使存在于空间中的气体被活化而可以在更低的温度下制成硅氧化层薄膜。沉积前腔体内部需抽真空处理，设备起始真空度可达 9.99E-07Torr，SiO_2沉积时真空度达 5.0E-2Torr，残留气体极少，不会对膜层产生影响。本项目沉积过程是硅烷与氧气反应生成二氧化硅淀积在器件表面反应方程式为：$SiH_4+2O_2=SiO_2+2H_2O$

（8）二次光刻、显影：原理、原辅料及设备均与一次光刻、显影相同。二次光刻、显影之后采用硝酸、氢氟酸混合液及纯水清洗干净。

（9）金属化：将硅片浸泡稀氢氟酸中，浸泡时间 10-15 秒，常温操作，浸泡后用水进行三级清洗，再放入活化液（氯化铵溶液）中浸泡，浸泡时间 10-15 秒，常温操作，活化处理的目的是使镀件基体表面有活性，能使化学镀自发进行。硅片在活化液中浸泡后用水进行三级清洗，将表面处理干净的芯片放置在镍组溶液（氯化镍、次亚磷酸钠、氨水），升温到 90±2℃开始镀镍，促使含有金属离子的酸液与芯片表面发生化学置换反应，从而使液体中的金属离子被置换出来附着在芯片表面上，然后再对带有金属离子的芯片进行一定温度的烧结，使金属离子牢固的粘合在硅片表面上，使芯片表面形成金属层从而实现芯片良好的可焊性及导电性能。此过称反应方程式为：

$NiCl_2+2NaH_2PO_2+2H_2O \rightarrow Ni+2NaH_2PO_3+2HCl++H_2$。

（10）点测：使用晶体管测试仪测试芯片电性参数，将不合格品打点标识。

（11）划片：使用激光划片机（激光、冷光源）按设备设定模数进行切割，便于晶粒分离。

（12）裂片：将切割好的硅片进行人工分离筛选。

（13）包装入库：将生产好的产品进行手动包装，包装好后转入成品库房，等待出货。

2.1.4 污染物产生情况及环保措施

1、废气

本企业废气产生及处置方式及排放去向见下表。

表 2.1-5　废气处置方式及排放去向

污染源	污染物	处理设施	排放去向
晶粒清洗区、炉管清洗区、电泳前清洗区、蚀刻区、金属化区、扩散清洗区	酸碱废气（氯化氢、氟化物、氮氧化物、氨）	设备均密闭且设置抽风管和引风机，收集通入 3 号酸碱废气治理设施（3#酸碱喷淋塔+静电除雾器）处理后由 15m 排气筒（DA003）排放。	大气
SIPOS/LTO 腐蚀区、PG 刻蚀/去胶-SIPOS 前清洗区、扩散分割清洗区	酸碱废气（氯化氢、氟化物、氮氧化物、氨）	设备均密闭且设置抽风管和引风机，收集通入 1、2 号酸碱废气治理设施（1#酸碱废气洗涤塔、2#酸碱废气洗涤塔+静电除雾器一套）处理后由 15m 排气筒（DA001、DA002）排放。	大气
擦粉区、刀刮区、晶粒清洗区、灰区-1、电泳区、灰区-3、涂胶区、显影区、灰区-4、PG 涂胶显影区、PG 三刻显影区、灰区-8、烧胶/烧成区、扩散操作区、涂硼间、涂磷间、扩铂区	有机废气（VOCs）	采用“活性炭吸附”处理，有机废气净化后通过 1 根 15m 排气筒（DA004）。	大气
喷砂	含硅粉废气（颗粒物）	设备自带脉冲滤筒除尘，在回砂除尘过程中有部分粉尘未被收集，该部分粉尘通过风机收集后通过 15m 排气筒（DA005）排放。	大气
扩散炉	热风	①lto 炉后端高温废气由风机抽引分别通过 15m 排气筒排放；②特气室废气由风机抽引分别通过 15m 排气筒排放；③其他区域高温废气经风机收集后经 1#冷水洗涤塔降温处理后由 15m 排气筒（DA001）排放。	大气
食堂	油烟	食堂灶台上方设置集气罩收集，经高效油烟净化设施——静电式油烟净化器处理后经厨房内置烟道引至高于楼顶 1.5m 排气筒（DA006）排放。	大气

2、废水

本企业废水处置方式及排放去向见下表。

表 2.1-6　废水处置方式及排放去向

污染源	污染物	处理设施	排放去向
生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP 等	预处理池（30m³/d）处理排入市政污水管网，经射洪经开区污水处理厂处理	涪江
餐饮废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油等	食堂内油水分离器处理后排入预处理池处理，最后经射洪经开区污水处理厂处理	涪江
循环冷却水排水	/	排入市政污水管网	涪江
综合废水	含镍重金属废水、含氟废水、纯水站废水（反冲洗废水、部分尾水）、废气洗涤塔排水	由废水收集槽收集，排入污水处理站。废水处理线位于封装厂房内南侧，处理能力 1500m³/d，采用“废水收集池+调节池+混凝反应池 1+混凝反应池 2+絮凝反应池+斜板沉淀池+pH 回调池+中间水池+曝气生物滤池+混凝反应池+絮凝反应池+斜板沉淀池”对综合废水进行处理达《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值后排入市政污水管网，最终进入射洪经开区污水处理厂处理。	涪江

企业污水处理站位于封装厂房内南侧，处理能力 1500m³/d，采用“废水收集池+调节池+混凝反应池 1+混凝反应池 2+絮凝反应池+斜板沉淀池+pH 回调池+中间水池+曝气生物滤池+混凝反应池+絮凝反应池+斜板沉淀池”对综合废水进行处理达标后外排。

污水处理工艺流程图如下：

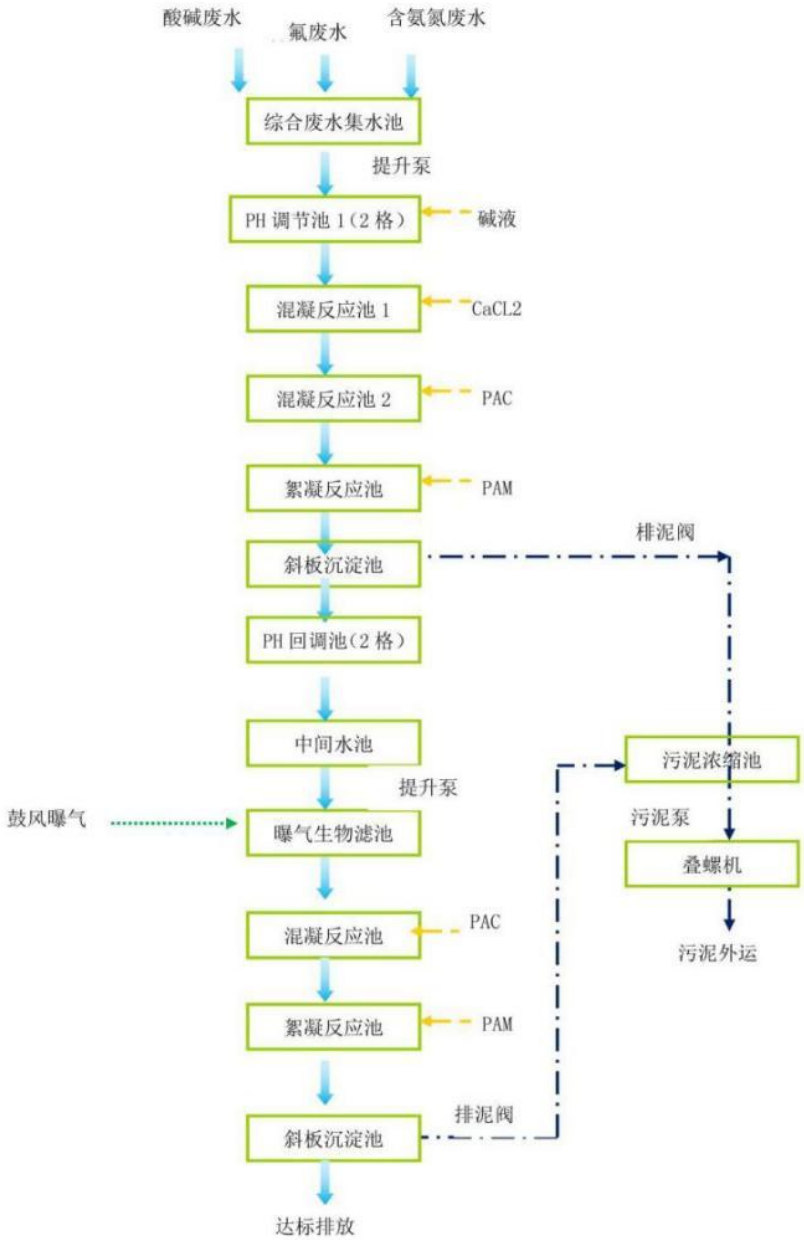


图 2.1-3　　厂区污水处理站污水工艺流程

污水处理工艺流程说明：

（a）含氟废水经管道收集后进入集水池，由提升泵按每小时的处理流量固定提升至 pH 调节池内。

（b）在 pH 调节池中投加碱液将 PH 调至 9～10，出水进入混凝反应池 1、2，通过投加 $CaCl_2$ 和 PAC，通过吸附电中和作用使细小颗粒沉淀聚集，然后进入絮凝反应池，投加絮凝剂 PAM 使沉淀物和胶体物质形成形体较大的“矾花”，增强其固液分离效果。出水进入气浮池，去除大部分悬浮物后，进入斜板沉淀池固液分离，然后进入过滤池，截留颗粒状物质后上清液进入 pH 回调池，投加稀 HCL 溶液回调 pH 至 7~9 范围内，重

力流入中间水池。

（c）含氨氮废水及酸碱废水排入综合废水集水池，由提升泵按每小时的处理流量固定提升至 pH 调节池内。在池内加入酸/碱，将 pH 调至 7~9 范围内，重力流入中间水池。

（d）含氟废水、含氨氮废水等在中间水池混合后，由泵提升至曝气生物滤池，在池内对有机物进行生物降解，去除大部分的 COD 与氨氮，出水经清水池排放。

（e）污泥部分：沉淀池的污泥通过设置的污泥阀门排至污泥浓缩池进行浓缩。浓缩后清液回流至综合废水集水池。底部污泥经泵抽至压滤机压成泥饼后，外运至有资质的单位处理。

3、噪声

企业噪声主要为生产时的各种机械设备产生的噪声以及辅助生产设备空压机、污水处理站等设备运行产生的噪声。噪声防治措施如下：优选低噪声设备；厂房隔声、合理布置、设备基础安装橡胶减震垫。

4、固体废物

本企业产生的固体废物包括：厂内职工产生的生活垃圾、废包装材料、废机油、含油手套及抹布、废包装桶、废活性炭。

本企业主要固废处置措施如下：①生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处理；②餐厨垃圾、食堂油水分离器废油脂由专用容器收集，交由具有餐厨垃圾处置资质单位处置；③喷砂粉尘交由第三方资质单位处置；④设置危废暂存间，有机废液、废光刻胶、废显影液、废酸液、表面处理废物（废镍组溶液）、表面处理废物（含镍预清洗废液）、废活性炭、在线监测废液、废水站污泥等各项危险废物，分别按废弃物类别配备专用的收集容器，存放于危废暂存间（厂区东南侧，约 83m^2），及时交由有资质单位进行合理处置。

2.2 企业周边环境状况

2.2.1 地理位置

射洪市地处四川盆地中部丘陵区北缘，介于北纬 30°40'，东经 105°10'~105°39'之间。地处涪江上游，遂宁以北，东靠南充，西邻成都，南接重庆，北抵绵阳，位于成渝经济区北弧中心，与成都、重庆距离都在 200km 以内。幅员面积 1495.97km^2。其中耕地面积 3.64 万公顷。辖 30 多个乡镇、592 个村、4719 个村民小组。海拔最高 674.4m，最低 299m。射洪市境呈心脏形，西北高，东南低，东西最宽处 46 公里，南北最长处

58.6 公里。全县以丘陵地貌为主，丘陵地区占 89.1%，涪江、梓江河谷地貌占 10.9%。

本项目位于射洪市河东大道 88 号。

2.2.2 地形、地貌、地质

射洪市地势由西北向东南逐渐降低，相对高差 375m，最高点是县北武东乡天宝寨，海拔 674.4m，最低点是县南涪江出境处，海拔 299m。地貌类型复杂：北部低山、高丘，山高坡陡，沟峡谷深，坡地成台；西部中丘，多中宽谷，谷坡转缓；东南低丘，谷宽底平，丘坡缓，丘形多成台阶状、馒头状；涪江由西北向南蜿蜒贯穿县境，梓江由东北向西汇入涪江，构成流水侵蚀堆积的河谷地貌。众多的溪流如树枝状分布于涪江、梓江两岸，而瑰溪及与之平行的小溪则各自流出县境。源于龙门、龙泉山系当地山脊，分多支绵延于涪江的东、西部。

区域地质为第四系（Q4）全新统近代沉积地层分布。以粉质粘土、亚粘土、砂土以及黄泥（粘土）夹卵石第二元结构组成。下伏基岩为侏罗纪蓬莱镇组砂岩，页岩互层。层岩走向为 50~55 度，由东向北西倾斜，倾角 2~3 度，无断裂构造，岩体中常见有两组构造裂隙，裂隙常被泥土冲填，偶见石英脉，基岩整体性较好。自上而下分别为耕植土 1.5~3.5m，粘土 5.5~6.8m，粉细壤土 3~4.2m，黄泥夹卵石土 5~7.3m。

低山地貌：占县幅员面积的 15.4%，分布于丰隆、新城、金华、双溪和仙鹤秀一线西北，海拔 500m 以的上面积占区域面积的 22.8%，并有 600m 以上的山，相对高度 200～300m。山形多为鱼脊或长垣状，北面台位明显，南面多 V 形谷，山露岩层为苍溪组和蓬莱镇组上段砂、泥岩互层，山顶多为抗风化力强的砂岩，山坡 6～20 度，斜坡上有二至三级较宽的不规则台阶，沟谷日照不足，地下水汇集。

高丘地貌：占幅员面积的 35.4%，分布在沈水以西（双庙、凤鸣和天仙乡以北，永平乡以西为低丘），富同、武安、万林一线以北，以及涪西、伏龙乡西部和龙垭乡全部，西北与低山交界，海拔 350～500m，其中 500m 以上的山峰呈班片状分布，面积占区域面积的 5.27%，相对高差 100～200m，丘形多为长垣状、卧状或鱼脊状。金华镇背斜、金家场向斜轴线上有方山地貌。沈水以西及富丰乡一带窄谷较多，武南、广兴、太和镇等为中丘。丘坡一般 10～35 度，少数达 60 度以上，冲刷严重，阶地多的有 3～5 级出露地层为蓬莱镇上组段砂、泥岩互层。

中丘地貌：占幅员面积的 17.3%，分布在瞿河、柳树、文风、大明、伏龙乡一线以北，北西与高丘交界，东接冲击坝，海拔 340～460m，相对高差 80～150m，500m 以上的山呈星点分布。丘形多为台坎状、半环状或馒头状，多中宽的 U 形谷，且梯状明显。

金家以北的水系向东，多为窄谷，丘坡一般在 30 度以上，出露地层主要为蓬莱镇组上段，有少量蓬莱镇组下段地层。

低丘地貌：占幅员面积的 21%，分布于沈水以东，柳树、文风、太乙、大明、伏龙乡一线以南，涪西乡西部及天仙、双庙、凤鸣乡一部分，海拔 300～380m（天仙附近 400～480m），相对高差 50～100m，丘形多为馒头状，双庙、天仙等乡有分两级侵蚀面的台状丘，洋溪附近受西山向斜、南充背斜影响有方山分布。丘坡多在 20 度以下，宽谷底坡平缓，排水不良，农耕地多垦至丘顶，出露地层除天仙、双庙一带为蓬莱镇组上段外，均为蓬莱镇组下段。

河谷地貌：占幅员面积的 10.9%，分布于涪江、梓江沿岸，由河道和两岸的多级阶地组成。一级阶地高出河床 7～13m，宽 200～2000m，二级阶地主要分布于涪江、梓江沿岸，仅零星残留，一般高出河床 20m。高出河床 30m 以上的阶地和高出河床 0.8～5m 的河漫滩均呈片斑状分布。二级以上阶地的纵横向连接及伸延性均不好。一、二级阶地出露地层为新冲积，三级以上阶地出露地层为老冲积。

2.2.3 水文特征

（1）地表水

射洪市境位于盆中岷、沱、嘉中下游与盆地嘉陵江中下游春季较少水区的分界线上。桥址区涪江为射洪县最大河流，涪江发源于松潘县雪宝顶（海拔 5588m）北坡的三岔子，至三舍向南东流，经平武、三台等县，由香山旋涡沱入境，经 12 个乡、31 个村至柳树镇施家湾处境，流经蓬溪等县于河川东津沱汇入嘉陵江。全长 660km，县境内长 88km，由北西从区内中部流向南东，境内河流呈网状分布，梓江和沈水河自东北入境流向西南，注入涪江；境内水文的首要特征是径流深；河流无断流现象，属雨、雪源型常年河流。涪江水位差 57.5m，河床比降 0.65‰；全流域面积 36400km^2（《四川省水利区划报告》），至出县点址 24139km^2。县境河床多为砂砾、卵石，间有岩石，河谷宽 7～8km，水流迂回曲折，形成 42 个滩和局部岔流；枯水面最窄处仅 90m。涪江上游为川西暴雨区，径流深较大，通常是 11 月至次年 4 月为枯水期，最枯水位出现在二三月，5～10 月为汛期，以 7～9 月水位最高。太和镇最枯水位 333.61m（1873 年 8 月 11 日）；1951～1985 年年平均流量 442m^3/s，最大年（1961 年）年平均流量 717m3/s，最小年（1965 年）年平均流量 273m^3/s；最大流量 26200m^3/s（1945 年 9 月 1 日），最小流量 37.4m^3/s（1973 年 3 月 18 日）；汛期水量占全年的 80%以上。年最大洪峰流量出现在 7～9 月次数占总数的 89.6%。涪江主要水体功能有航运、渔业及水力发电。

（2）地下水

在评价区域内地下水埋深较大，浅部无地下水出露，地下水主要是分布于第四系砂卵石层中的空隙潜水，其补给来源主要为大气降水，上游地下水及涪江河水的侧向补给，水位随季节而变化。下伏地层为侏罗系系上统蓬莱镇组泥岩，中间有砂岩不等厚互层，由于风化作用，基岩裂隙地张开性较好，赋存基岩裂隙水，其中以砂岩裂隙水为主，其补给来源为降雨和孔隙水。

2.2.4 气象、气候

射洪市气候属四川盆地亚热带湿润气候区，总体上具有气候温和，四季分明、季风气候显著，具有冬暖春旱，夏热秋凉，云雾多，日照少，无霜期长等特点。年平均日照1306.9～1471.8 小时，年平均辐射总量为 90.673 千卡/平方厘米，年平均气温 17.2℃。年降雨量 908～993mm，年平均蒸发量为 985.7～1265.1mm。由于降雨的时空分布不均匀，加上蒸发量比较大，所以干旱是严重的自然灾害。

项目所在区域属亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明，春季回暖早，雨量较少，常有春旱；夏季雨量集中，分布不均，暴雨不多，偶有洪涝；秋季气温下降快，多绵雨；冬季干燥少雨，温暖多雾，霜雪不多。区域气温常年平均在 17.2℃，8 月最高，月平均 27.1℃，1 月最低，月平均 6.1℃。气温极端最高在 40℃（1994 年 8 月 14 日），极端最低气温在-4.8℃（1975 年 2 月 15 日）。区域年平均降水量达 931mm。累年平均降水日 135 天，年最大降雨量 1389.2mm，最小年降雨量为 602.0mm，日最大降雨量为 264.4mm（1969 年 9 月 26 日），6～9 月为降水集中期，占全年降雨量的 70.5%，暴雨多出现在 7～9 月。全年平均风速 1.3m/s，最大风速 22.3m/s（1979 年 4 月 12 日），主要风向北向与北西向。本区域属湿润气候区，空气中水汽含量较高，全年平均相对湿度为 70～85%。多年平均蒸发量 1137.1mm；多年平均日照数 1291.4h；多年平均雷电日数 31.3 天。

2.3 环境敏感点

2.3.1 企业周边环境风险受体情况

环境风险受体分为大气环境风险受体和水环境风险受体。其中，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；水环境风险受体主要包括饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等区域，可按其脆弱性和敏感性进行级别划分。

2.3.2 企业周边环境风险受体分布

本项目位于射洪市河东大道 88 号，环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体。

（1）大气环境风险受体

大气受体主要为以企业厂区边界计，周边 500 米范围内人口及周边 5 公里范围内的内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等主要功能区域内的人群、保护单位等，其具体大气环境风险受体见下表 2.3-1、2.3-2。

表 2.3-1　企业周边 500m 范围内环境风险受体情况

序号	名称	对象	规模/人	相对方位	距离（m）	值班电话
1	碧山小区	居民	900	北侧	35	0825-6765555
2	经开区第二幼儿园	学校	500	北侧	35	18081289709
3	五家桥小区	居民	900	北侧	197	0825-6687277
4	西山小区	居民	2400	北侧	383	0825-6696905
5	白土坝村住户	居民	60	东北侧	140	0825-6703911
6	绿然中小企业孵化中心	企业	200	东侧	7	0825-8138871
7	四川洪芯微科技有限公司	企业	30	东侧	305	15982593966
8	四川德克普数控机床有限公司	企业	50	东南侧	135	0825-6193189
9	四川旭茂微科技有限公司	企业	30	东南侧	303	0825-8133377
10	射洪市经开区管委会	企业	30	东南侧	386	0825-6704151
11	四川射洪佳兴旺食品有限公司	企业	60	东南侧	435	17883183333
12	射洪绿然国际大酒店	企业	100	东南侧	272	0825-6788000
13	四川明塬机械股份有限公司	企业	50	南侧	225	13906018016
14	射洪盈和机动车检测有限公司	企业	50	南侧	225	13982599448
15	四川鑫恒源机械设备有限公司	企业	60	南侧	380	15181933798
16	射洪旅游学校	学校	2000	西南侧	252	0825-6681175
17	射洪恒昌包装经营部	企业	20	西南侧	288	18982539889
18	射洪华钢租赁站	企业	10	西南侧	394	13547790888
19	四川晶腾新材料有限公司	企业	20	西侧	324	0825-6183705
20	中小型企业孵化园	企业	200	西侧	47	0825-8133036
21	四川守善管业有限公司	企业	20	西北侧	428	18882596588
22	小榆沱住户	居民	60	西北侧	365	0825-6703911
23	东泰花园	居民	1500	西北侧	238	0825-8131666

表 2.3-2　企业周边 5km 范围内环境风险受体情况

序号	名称	保护对象	规模/人	相对方位	距离（m）
1	碧山小区	居民	900	北侧	35m
2	五家桥小区	居民	900	北侧	197m
3	东泰花园	居民	1500	西北侧	238m
4	小榆沱	居民	60	西北侧	365
5	尤家沟	居民	50	北侧	1050
6	射洪职业中专学校	学校	600	北侧	3760
7	射洪绿然国际学校	学校	1200	北侧	3380
8	桃木沟	居民	200	北侧	4667
9	梨子园	居民	300	东北侧	4514
10	李家营	居民	400	东北侧	2882
11	黄连湾	居民	200	东北侧	4403
12	太平桥	居民	500	东北侧	2096
13	郭家坝	居民	225	东北侧	2020
14	涂家坝	居民	540	东北侧	2449
15	南家岩	居民	500	东北侧	3410
16	小桥坝	居民	360	东北侧	2000
17	赵家湾	居民	100	东北侧	4532
18	魏家岩	居民	150	东南侧	4486
19	小榆坝	居民	450	东南侧	2307
20	洋溪镇	居民	1500	东南侧	3255
21	洋溪镇新溪小学	学校	300	东南侧	3930
22	胡家咀	居民	550	东南侧	4770
23	射洪旅游学校	学校	2000	西南侧	252
24	蒲家壕	居民	1500	西南侧	2513
25	瞿河镇场镇	居民	2500	西南侧	4256
26	白玉坝	居民	300	西南侧	2290
27	雷打湾	居民	50	西南侧	3960
28	朱家沟	居民	300	西南侧	4109
29	王爷庙	居民	720	西侧	2175
30	机房湾	居民	150	西侧	3453
31	梧桐湾	居民	150	西北侧	2443
32	南井沟	居民	45	西北侧	3648

33	核桃湾	居民	30	西北侧	4446
34	射洪市城区（包括城区居民、学校、医院、行政单位等）	居民	80000	西北侧	1888~5000
35	大榆镇场镇	居民	2400	西北侧	3256
36	菜洲沟	居民	45	西北侧	4202
37	杨家坪	居民	50	西北侧	4900

（2）水环境风险受体

地表水水环境风险受体主要为企业雨水排口（含泄洪渠）、清净下水排口、废水总排口下游 10 公里范围内的饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等。

企业产生的生活污水预处理池处理后排入市政污水管网，生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，经射洪市经济开发区污水处理厂处理后，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，排入涪江。本项目厂址下游 10 公里范围内不涉及饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统等，本项目最终受纳水体为涪江。

表 2.3-3　水环境风险受体情况

保护对象	距工程场界距离、方位	要素	级别
涪江	项目西北侧 840m	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类

3 环境危险源分析

本项目环境风险按《四川上特科技有限公司突发环境事件风险评估报告》认定环境风险等级，即为“较大【较大-大气（Q1-M2-E1）+较大-水（Q1-M3-E3）】”。

3.1 环境风险源识别

1、环境风险源调查

依据环境因素识别评价准则，对公司设备和工艺进行分析，主要对公司以下几方面进行了风险基本情况调查：

（1）对公司主要危险化学品的使用量、贮存量、性质进行统计分析；

（2）对公司原辅材料的使用量、贮存量、性质进行统计分析；

（3）对公司产生的危险废物处理情况进行统计分析；

（4）对主要危险化学品的运输、装卸情况进行调查；

（5）对企业设备及工艺进行调查分析；

（6）对废气治理设施进行调查分析；

（7）对废水治理设施进行调查分析。

2、环境风险识别与评价

根据《建设企业环境风险评价技术导则》要求，企业位于射洪市河东大道 88 号，公司周边 5000m 范围内居民较多，环境较为敏感，有一定的环境风险，依据环境因素识别评价准则，对公司风险基本情况进行了调查，按照下列途径对风险源进行识别。经分析我公司主要环境风险源有以下几项：

1、危险化学品在贮存过程中，由于对光刻胶、显影液、氢氟酸、乙酸、硝酸、氨水、盐酸等储存点发生火灾，可能引发贮存物质燃烧、爆炸、物质泄漏等对周围环境造成影响，消防水的排放可能污染周围河道。

2、消防通道被占用导致消防车不能迅速到达火灾救援现场，消防设施如未按照规定设置或者定期检查，消防水量和连续供水时间不符合规范规定，水量不足不能抑制火势的发展，难于将火尽快扑灭。灭火中途突然停水，因灭火人员不会熟练使用灭火器材，使用时不能发挥正常效能会延误灭火时机，扩大火灾损失。各种手提式或手推式灭火器在使用时均带有一定的压力，若制造质量不合格，或因未定期刷新防腐涂层，长期锈蚀，在使用时瓶体耐不住其压力而爆裂，造成伤人，同时延误灭火时机。

3、废水处理设施在使用过程中发生设备故障如破裂等，导致废水不能排放至污水

处理厂，直接流入河道，可能引发水污染事件。

4、废气污染治理故障、设施运转失常，废气排放超标，导致环境污染事故。

5、电气线路、设备在异常情况下运行，由于短路、过载、接触不良、铁芯发热、散热不良等原因产生电弧、电火花和危险温度。电弧、电火花和危险温度是引发电气火灾的主要原因。如电气火灾事故场所存在易燃物质，电气火灾即是引发可燃物质发生火灾的主要原因。

6、电缆故障产生的电弧以及附近发生火灾引起电缆的绝缘物和保护套着火后具有沿电缆继续延烧的特点，扩大火灾范围和火灾损失。

7、雷击引发火灾、燃烧，燃烧烟雾可能对周围环境造成影响，消防废水排入河道可能污染周边地表水。

8、特大暴雨、洪水、地震等自然灾害，雨水或洪水淹没厂区，收集贮存的危险废物全部浸泡水中，有害物质可能被泄漏，污水进入河道，引发水污染事件。

3.2 重大环境风险源识别

（1）定义

根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义，长期或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

（2）辨识方法

根据重大危险源辨识标准的第一种情况：单元内存在危险物质为单一危险化学品种，若单元内危险物质的总量，等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；第二种情况：单元内存在的危险物质为多种，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots q_n/Q_n\geq 1$$

式中：S：辨识指标。

q_1、q_2：每种危险品实际存在量，单位为 t。

Q_1、Q_2：每种危险品临界存在量，单位为 t。

（3）重大危险源辨识

根据企业的生产原料、辅助生产物料、产物、“三废”污染物等调查情况，列表说明企业风险物质最大储存量与临界量。

表 3.2-1　企业重大危险源识别

类别	物料名称	成分	浓度	储存/使用位置	CAS 号	最大储存量	折算为纯物质量总量（t）	临界量（t）	是否为环境风险物质	Q
原辅料	硅片	硅	≥99.9%	芯片生产车间、易制毒库污水管道	7440-21-3	5000 片	/	/	否	/
	光刻胶	混合二甲苯	75-95%		1330-20-7	100L	0.083	10	是	0.0083
		环化橡胶	5-25%		/		0.005	/	否	/
		甲基环已酮	0.2-0.5%		583-60-8		0.000457	/	否	/
	显影液	混合二甲苯	20-30%		1330-20-7	90L	0.0234	10	是	0.00234
		正庚烷	70-80%		142-82-5		0.0431	/	否	/
	冰乙酸	乙酸	≥99%		64-19-7	100L	0.105	10	是	0.0105
	氢氟酸	氟化氢	40-50%		7664-39-3	2t	1	1	是	1
	硝酸	硝酸	60-71%		7697-37-2	276L	0.278	7.5	是	0.03707
	氨水	氨	25-28%		1336-21-6	100L	0.091	10	是	0.0091
	冰乙酸	乙酸	≥99%		64-19-7	100L	0.105	10	是	0.0105
	氢氟酸	氟化氢	40-50%		7664-39-3	0.2t	0.1	1	是	0.1
	硝酸	硝酸	60-71%		7697-37-2	200L	0.2016	7.5	是	0.02688
	盐酸	氯化氢	30-37%		7647-01-0	2304L	2.7396	7.5	是	0.36528
	双氧水	过氧化氢	20-60%		7722-84-1	200L	0.1488	200	是	0.000744
	玻璃粉	玻璃粉	≥99.9%		/	50kg	0.05	/	否	/
	玻璃浆溶剂	玻璃浆	≥99.9%		/	50L	0.05	/	否	/
	丙酮	丙酮	≥99%		67-64-1	2304L	1.82	10	是	0.182
	氢氟酸	氟化氢	40-50%		7664-39-3	0.2t	0.1	1	是	0.1
	无水乙醇	乙醇	≥99.5%		64-17-5	100L	0.07894	500	是	0.00015788

	氨水	氨	25-28%		1336-21-6	100L	0.091	10	是	0.0091
	次亚磷酸钠	次亚磷酸钠	≥99.9%		10039-56-2	100kg	0.1	/	否	/
	氢氟酸	氢氟酸	40-50%		7664-39-3	0.3t	0.15	1	是	0.15
	氯化镍	氯化镍	≥99.9%		7718-54-9	200kg	0.2	0.25	是	0.8
	硝酸	硝酸	60-71%		7697-37-2	100L	0.101	7.5	是	0.01347
	盐酸	氯化氢	30-37%		7647-01-0	100L	0.119	7.5	是	0.01587
	双氧水	过氧化氢	20-60%		7722-84-1	200L	0.1488	200	是	0.000744
	氯化铵	氯化铵	≥99.9%	污水处理站	12125-02-9	50kg	0.05	/	否	/
	PAC	聚合氯化铝	≥99.9%		1327-41-9	5t	5	/	否	/
	PAM	聚丙烯酰胺	≥99.9%		9003-05-8	0.25t	0.25	/	否	/
	液钙	氯化钙溶液	30%		10043-52-4	10t	3	/	否	/
	液碱	氢氧化钠溶液	50%		1310-73-2	30t	15	50	是	0.3
	消泡剂	活性成分/乳化剂/载体/乳化助剂	≥99.9%		/	0.25t	0.25	/	否	/
	次氯酸钠	次氯酸钠	≥99.9%		7681-52-9	0.25t	0.25	5	是	0.05
	还原剂	亚硫酸钠	5-10%	纯水车间	7757-83-7	0.25t	0.025	/	否	/
	阻垢剂	有机分散物/有机络合物/单原子氢氧基聚合物	≥99.9%		/	0.25t	0.25	/	否	/
	片碱	片状氢氧化钠	≥99.9%		1310-73-2	0.25t	0.25	50	是	0.005
	絮凝剂	铝氧熟料溶解液	≥99.9%		/	0.25t	0.25	/	否	/
	杀菌剂	氧化性次氯酸	20-30%		7790-92-3	0.25t	0.075	/	否	/
	碱性清洗剂	氢氧化钠	20-30%		1310-73-2	1t	0.25	50	是	0.005
	酸性清洗剂	盐酸	20-30%		7647-01-0	0.1t	0.081	7.5	是	0.0108

	纯水用活性炭	水处理活性炭	≥99.9%		/	1t	1	/	否	/
	有机排风活性炭	柱状活性炭	≥99.9%	芯片生产车间	/	1t	1	/	否	/
	磷源	异丙醇	≥99.9%		67-63-0	50L	0.0393	10	是	0.00393
		五氧化二磷	≥99.9%		1314-56-3	50kg	0.05	10	是	0.005
		乳胶源	≥99.9%		/	50L	0.05	/	否	/
	硼源	乙二醇乙醚	≥99.9%		110-80-5	50L	0.05	/	否	/
		三氧化二硼	≥99.9%		1303-86-2	25kg	0.025	/	否	/
		BAL 硼源	≥99.9%		/	10L	0.01	/	否	/
	氧气	O_2	≥99.9%	氮气、氧气罐区	132259-10-0	15m³	21.43	/	否	/
	氮气	N_2	≥99.9%		7727-37-9	20m³	25	/	否	/
	硅烷	SiH_4	≥99.9%	芯片生产车间	7803-62-5	1 瓶	/	/	否	/
	笑气（一氧化二氮）	N_2O	≥99.9%		104757-53-1	1 瓶	/	/	否	/
产品	二极管芯片	/	/	芯片生产车间	/	20 万片	/	/	否	/
中间产物	氢气	H_2	/		7631-86-9	0.003t	0.003	/	否	/
	氮气	N_2	/		7727-37-9	0.04t	0.04	/	否	/
	亚磷酸氢钠	NaH_2PO_3	/		13708-85-5	0.05t	0.05	/	否	/
	氯化氢	HCl	/		7647-01-0	0.02t	0.02	7.5	是	0.0027
三废 废水	含镍重金属废水	镍	0.0316mg/L	污水处理站	/	158.4m³	0.000005	0.25	是	0.00002
	含氟废水	氟	7.478mg/L		/	820.8m³	0.006	1	是	0.006
	纯水站废水	/	/		/	72m³	/	/	否	0
	废气洗涤塔排水	/	/		/	8.64m³	/	/	否	0
	冷却水	/	/	污水管道	/	0.6m³	/	/	否	0

	废气	氯化氢	HCl	/	排气筒及厂区	7647-01-0	0.0018t	0.0018	2.5	是	0.00072
		氟化物	F	/		/	0.0004t	0.0004	0.5	是	0.0008
		氮氧化物	NOx	/		/	0.015t	0.015	/	否	/
		氨气	氨气	/		1336-21-6	0.001t	0.001	5	是	0.0002
		挥发性有机物	二甲苯、丙酮等	/		/	0.0014t	0.0014	10	是	0.00014
		颗粒物	/	/		/	0.0006t	0.0006	/	否	/
	危废	有机废液、废光刻胶、废显影液	有机溶剂	≤5%	危废暂存间	/	1.5t	0.075	10	是	0.0075
		废酸液	氢氟酸、硝酸、盐酸等	≤5%		/	15t	0.75	1	是	0.75
		表面处理废物（废镍组溶液/含镍预清洗废液）	Ni	≤5%		/	4.5t	0.225	0.25	是	0.9
		废活性炭	/	/		/	0.1t	0.1	/	否	/
		在线监测废液	化学试剂	≤5%		/	0.7t	0.035	5	是	0.007
		废水站污泥	/	/		/	2t	2	/	否	/
合计											4.89686588

本公司涉及环境风险物质在厂内的最大存在总量与其临界量的比值 Q＞1，厂区内危险化学品构成重大风险源。根据《风险评估报告》分析，项目各环境风险物质储存量与临界量比值之和 Q＞1，结合评估工艺过程与大气（或水）环境风险控制水平(M)以及环境风险受体敏感性(E)，确定本企业环境风险分级为“较大[较大-大气（Q1-M2-E1）+较大-水（Q1-M3-E3）]”。

3.3 评价因子及源强

3.3.1 评价因子

参考《建设项目企业环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B.1 和《重大危险源辩识标准》（GB18218-2009），本企业最大可信事故设定为各类化学品氢氟酸、硝酸、盐酸等发生泄漏产生的环境扩散类型及火灾、爆炸事故、电器设备操作不当发生火灾爆炸事故以及环保设施故障。

3.3.2 物质危害分析

本项目生产活动中使用的氢氟酸、硝酸、盐酸等，在使用过程中发生泄漏，污染周围地表水环境及土壤环境，同时机油遇热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；电器设备操作不当发生火灾爆炸事故。火灾、爆炸事故将引发次生环境灾害，焚烧烟气及污染物有可能扩散至周边社区，影响周边环境，废气及废水可能形成污染事故。环保设施发生故障，废气及废水可能形成污染事故。

3.3.3 影响范围和危害程度计算

（一）化学品泄漏

本公司化学品泄漏造成的突发环境事件主要为生产设备阀门、存储设施等经长期腐蚀发生破裂，出现滴、漏现象。一旦发生物质泄漏事故，将会对有关区域作业人员及其它人员构成威胁，还能进一步引发火灾及爆炸事故或由此引发环境污染事故等。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 E（泄漏频率的推荐值），见下表：

表 3.3-1　　事故概率 Pa 取值表

设备名称	常压储罐
泄漏模式	泄漏孔径为 10mm 孔径
事故概率	1.0×10^{-4}

由上表可知，常压储罐孔径为 10mm 泄露频率为 1.00×10^{-4}/a，本项目风险事故情形主要为氢氟酸、硝酸、盐酸储存设施泄漏并挥发对周围环境空气造成不利影响。

（1）可能发生泄漏原因分析

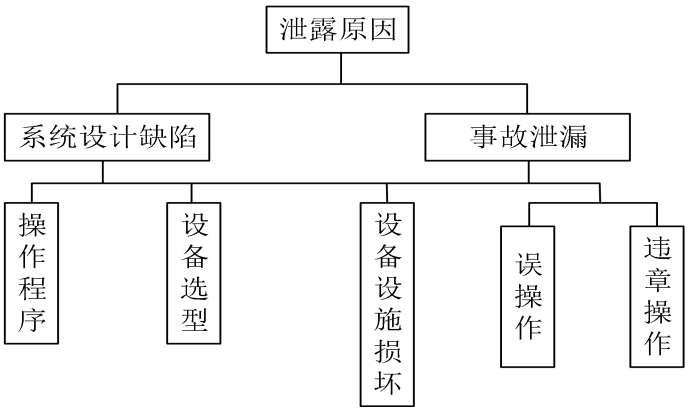


图 3.3-1 泄漏原因分析

除以上泄漏原因外，还有其它几个方面:

①关键部件或部位缺陷

下述部件或部位的缺陷易造成泄漏事故：

A.衬垫：在衬垫处产生泄漏的原因主要有：材质不良（耐腐蚀性、耐热或耐压不够）、表面压力不够、破裂变形、紧固力不够等。

B.阀片：阀片因混入异物、热变形、紧固力过大或遭腐蚀而腐蚀破裂，表面压力不够，以及松弛等原因，易造成泄漏。

C.密封部位：密封部位破损、材料被腐蚀或自然老化，轴偏摆、松弛，密封面不垂直，内压力不当等是密封部位发生泄漏的原因。

D.焊缝：焊缝中存在气泡，或被腐烂，或出现裂纹，容易从焊缝中泄漏。

E.螺钉：拧入处螺钉松弛，配合精度不良，紧固力不够等易造成泄漏。

上述部件、部位发生的泄漏以跑冒滴漏为主，事故规模通常较小，但发生频率较高，且分布范围较广，其危害性不容忽视。

②火灾、爆炸

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，他们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。

一旦发生火灾、爆炸事故，有可能对周围的设备、管线及其他设备设施造成破坏，

引起更大规模的危险物质泄漏事故。

（2）危险物质泄漏事故规模与概率分析

危险物质泄漏扩散事故一般可以划分为小型、中型、大型三个等级。

①小型泄漏事故

危险物质泄漏量较小：泄漏时间较短的事故称为小型泄漏事故。如因密封材料失效引起跑泄漏造成的尾气泄漏。

对大多数物料而言，小型泄漏事故中形成的危险物质泄漏量不大，因此扩散危险较小，往往不会引起区内环境发生重大变化。根据目前的安全技术水平判断，小型泄漏事故发生概率较高。

②中型泄漏事故

危险物质泄漏量较大，泄漏时间中等的事故称为中型泄漏事故。如输送管线破裂等。

中型泄漏事故有可能恶化临近区域的职业安全卫生状况，如引起火灾爆炸事故和损害作业人员身体健康等。中型泄漏事故对区内环境造成危害的程度及其范围会比较明显。

按照我国目前的安全管理水平，只要采取了系统有效的安全生产管理措施，就可以明显减少区内发生中型泄漏事故的可能性。因此，中型泄漏事故发生概率较小。

③大型泄漏事故

危险物质泄漏量很大，泄漏时间较长的事故称为大型泄漏事故。如运输工具及其它场所起火灾、爆炸，引起大量危险物质泄漏。

大型泄漏事故一旦发生，项目生产在一定时间内很可能陷于瘫痪，并且往往伴有人员伤亡和财产损失。与此同时，起火爆炸和相应的管路破损所引起的溢漏、扩散及燃烧等，有可能严重恶化本项目临近区域的空气质量。因此，大型泄漏事故是对周围环境安全和构成业重威胁的灾难性重大事故。

（3）泄漏量

本项目涉及泄漏事故的物质主要为氢氟酸、硝酸、盐酸等，储存方式为桶装。根据液体泄漏速度伯努利方程计算泄漏速度，从而计算其泄漏量。

液体泄漏量计算：

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

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，此值常用 0.6～0.64，本次评价取 0.62。

A——裂口面积，m^2，本次为 0.00001m^2；

ρ——液体密度，g/cm^3；

p——容器内介质压力，Pa，取 101325Pa；

P_0——环境压力，Pa，取 101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s^2；

h——裂口之上液位高度，取 0.2m。

计算结果见下表：

表 3.3-1　物料 10 分钟最大泄漏量

名称	容积	密度（kg/m^3）	单瓶存贮量（kg）	泄漏速度（kg/s）	10 分钟理论泄漏量（kg）
光刻胶（以 95%二甲苯计）	4L/瓶	880	3.52	0.0070	3.344
显影液（以 30%二甲苯计）	4L/瓶	880	3.52	0.0070	1.056
乙酸	4L/瓶	1050	4.2	0.0083	4.2
氢氟酸	4L/瓶	1298	5.192	0.0103	5.192
硝酸	4L/瓶	1590	6.36	0.0126	6.36
氨水	4L/瓶	920	3.68	0.0073	3.68
盐酸	4L/瓶	1400	5.6	0.0111	5.6
双氧水	4L/瓶	1823	7.292	0.0144	7.292
丙酮	4L/瓶	784	3.136	0.0062	3.136
无水乙醇	4L/瓶	789	3.156	0.0063	3.156
异丙醇	4L/瓶	785	3.14	0.0062	3.14

（二）火灾、爆炸

危险化学品泄漏产生火灾爆炸，电器设备发生火灾事故，火灾爆炸事故除产生大气污染外，还会伴生危险化学品泄漏及消防废水。

（1）消防废水

参照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）相关规定可知，厂区共设置 30 套消防栓，发生火灾时，每只水枪水量为 3L/s，考虑 30min 内，共用水量为 162m^3，，径流系数取 0.85，废水量为 137.7m^3。发生火灾时，使用应急泵将消防废水抽入事故应急池暂存，厂区芯片生产车间南侧已建有一座事故应急池（210m^3），消防废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

（2）大气污染事故

由于火灾燃烧为各类化学品等不充分燃烧，本评价选取有代表性的 CO 作为火灾伴生污染物进行评价。

参照《The 2000 Emergency Response Guidebook》中关于部分危险化学品泄漏事故疏散距离的规定："一氧化碳大量泄漏时，紧急隔离距离为 125m，白天疏散距离 600m，夜间疏距离为 1800m"。本公司发生火灾、爆炸事故时，白天影响范围为事故源 600m 内，夜间影响范围为事故源 1800m 内。

（三）污染治理设施非正常运行

本公司废水治理设施运行异常，如污水处理站发生故障、池体开裂等，导致生活污水、生产废水事故排放，废水直接排入附近河流，水污染物排放浓度超标污染环境。

本公司废气治理设施运行异常最坏的情景是有机废气、酸碱废气、粉尘未经处理直接排放，VOCs、颗粒物、氟化物、氯化氢、氨、氮氧化物等的排放浓度超标污染环境。

3.4 环境风险事故分级

通过对可能存在的环境污染事件及危险性的分析，根据危险事件可能引起的环境污染、经济损失以及人员伤亡情况，将环境污染事件分为一般环境污染事件，较大环境污染事件，重大环境污染事件、特大环境污染事件四个等级。

（1）符合下列情形之一者可以界定为一般环境污染事件：

①因环境污染直接导致 3 人以下死亡或 10 人以下中毒或重伤的；

②因环境污染疏散、转移人员 5000 人以下的；

③环境污染造成直接经济损失 500 万元以下的；

④因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般性群体影响的；

⑤Ⅳ、Ⅴ类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射的；放射性物质泄漏，造成厂区内或设施内局部辐射污染后果的；铀矿冶、伴生矿超标排放，造成环境辐射污染后果的；

⑥对环境造成一定影响，尚未达到较大突发环境事件级别的。

（2）符合下列情形之一者可以界定为较大环境污染事件：

①因环境污染直接导致 3 人以上 10 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下中毒或重伤的；

②因环境污染疏散、转移人员 5000 人以上 1 万人以下的；

③环境污染造成直接经济损失 500 万元以上 2000 万元以下的；

④因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的；

⑤因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的；

⑥III类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致 10 人以下急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成小范围辐射污染后果的；

⑦造成跨设区的市级行政区域影响的突发环境事件。

（3）符合下列情形之一者可以界定为重大环境污染事件：

①因环境污染直接导致 10 人以上 30 人以下死亡或 50 人以上 100 人以下中毒或重伤的；

②因环境污染疏散、转移人员 1 万人以上 5 万人以下的；

③因环境污染造成直接经济损失 2000 万元以上 1 亿元以下的；

④因环境污染造成区域生态功能部分丧失或该区域国家重点保护野生动植物种群大批死亡的；

⑤因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的；

⑥Ⅰ、Ⅱ类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以下急性死亡或者 10 人以上急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成较大范围辐射污染后果的；

⑦造成跨省级行政区域影响的突发环境事件。

（4）符合下列情形之一者可以界定为特别重大环境污染事件：

①因环境污染直接导致 30 人以上死亡或 100 人以上中毒或重伤的；

②因环境污染疏散、转移人员 5 万人以上的；

③因环境污染造成直接经济损失 1 亿元以上的；

④因环境污染造成区域生态功能丧失或该区域国家重点保护物种灭绝的；

⑤因环境污染造成设区的市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的；

⑥Ⅰ、Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控并造成大范围严重辐射污染后果的；放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上急性死亡的；放射性物质泄漏，造成大范围辐射污染后果的；

⑦造成重大跨国境影响的境内突发环境事件。

3.5 企业潜在的环境污染风险事故和分级

依据上面的环境危险性分析和分级界定，汇总企业可能存在的环境危险类型、危险表现形式、危险分级以及危害，汇总于下表。

表 3.6-1　企业环境事件具体情况表

危险环节	危险表现形式	监控	分级	危害
化学品储运	易燃化学品一旦储存过程中发生泄漏、爆炸，其产生的高温热量会引燃周围房屋，造成火灾。造成环境污染，威胁人生安全。	各岗位设置专人负责，定期巡检各储藏仓库、生产车间，做好防火、防潮工作。地面防渗、导流措施到位，禁止非工作人员靠近储存场地，记录值班情况，配备必要的应急设备和物资。	重/特大	污染地表和地下水及周边空气环境，危害人体健康；严重时可能发生燃烧爆炸，造成生态环境破坏和人员重大伤害，甚至中毒窒息和死亡。
	液态原料储存不当发生泄漏，未及时收集污染地表水、地下水、土壤环境。	定期巡检仓库、生产车间，做好防渗、防泄漏工作，禁止非工作人员靠近储存场地，记录值班情况，配备必要的应急设备和物资。	重/特大	污染地表和地下水及土壤环境，危害人体健康，造成人员重大伤害，甚至中毒窒息和死亡。
生产设备操作	设备故障致使温度过高，发生火灾。	设置专人负责，熟悉设备现场运行情况，如遇异常和事故，主操需尽第一时间迅速掌握现场第一手资料，及时组织指挥运行人员进行处理。紧急情况下，应当按“保人身、保设备”的原则先行处置而后汇报。	重/特大	发生爆炸，造成生态环境破坏和人员重大伤害，甚至死亡。
废物排放、运输	废水、废气处理系统发生故障及泄漏	各岗位设置专人负责，定期巡检废弃物排放设备，定期维护，控制排放量，不超标排放。	一般/较大	对水体、大气造成一定程度的污染，造成人员中毒窒息和死亡。
自然灾害	发生 7 度以上地震，会对建筑物产生巨大破坏作用，进而威胁设备和工作人员的安全。	各岗位设置专人负责，在极端天气条件下，加大关键部位的巡检频率，原料的堆放，提前做好预防措施。	较/重大	污染地表水、地下水、厂区空气环境，危害人体健康和生态环境，甚至造成化学灼伤、中毒窒息和死亡。
	高温天气，生产人员可能发生中暑、操作失误等；低温天气可能会使室外设施设备和管线冻裂、破裂，从而导致危险化学品的泄漏，污染周边环境。		较/重大	
	雷击因素对危险品库及管道的威胁较大，如果危险品库及管道的防雷击措施和接地装置不到位，就会发生泄漏或爆炸事故，进而可能引发中毒或火灾。		较/重/特大	
	若降雨量突然加大，厂区内排洪不畅，低凹处电气设备浸水，容易造成触电事故。		较/重大	

4 应急组织指挥体系与职责

4.1 应急组织机构

环境应急预案与生产安全事故预案之间相互关联，各有侧重，环境应急预案更侧重于事故发生前的预防，发生时的处置，发生后的回复，侧重于环境的影响，生产安全事故预案则更侧重于事故对人员及生产安全的影响。两者之间既互为独立，又相互影响，两者之间最大的重叠部分为火灾事故的预防与处置。

公司组建突发环境事故应急处理办公室（设在办公室），管理日常工作。办公室由总指挥和各应急处理小组长构成，作为应急处理指挥部，总指挥负责统筹管理，每个小组设有负责人，指挥所在应急处理小组协助总指挥完成指挥部的应急处理工作。发生一般事故时，应急处理指挥部负责公司应急处理工作的组织、指挥和协调，指挥部设在办公室。应急组织机构图 4.1-1。

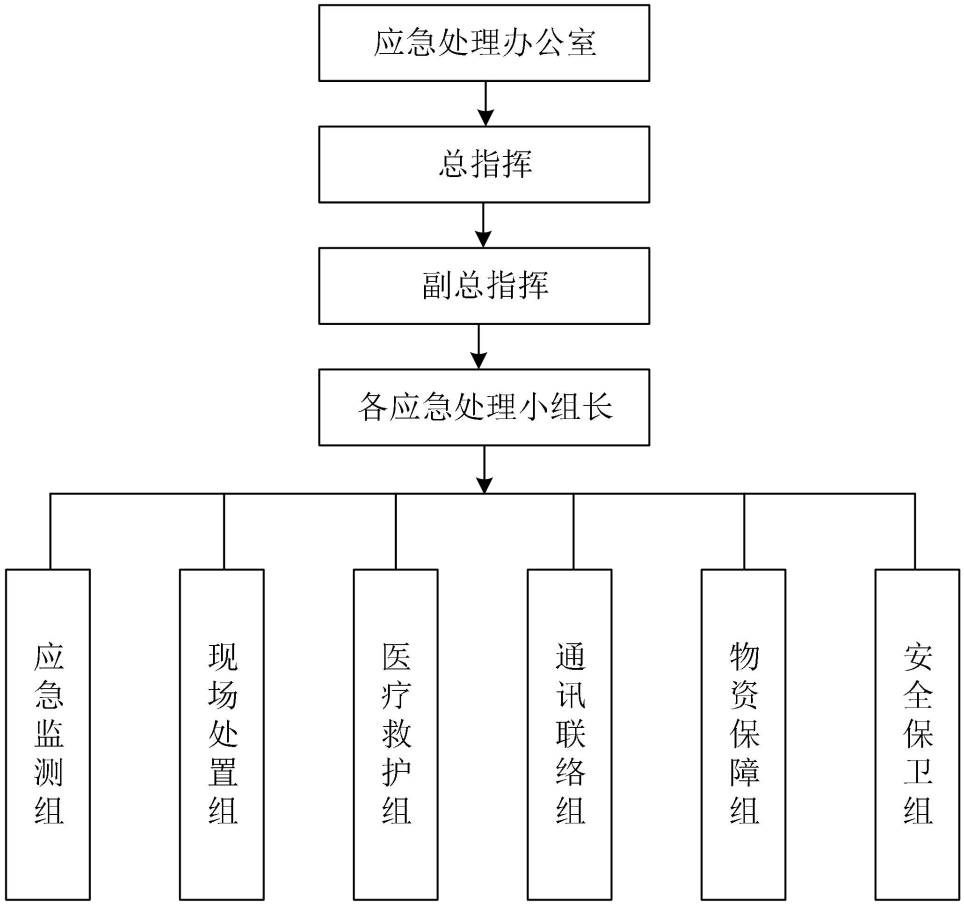
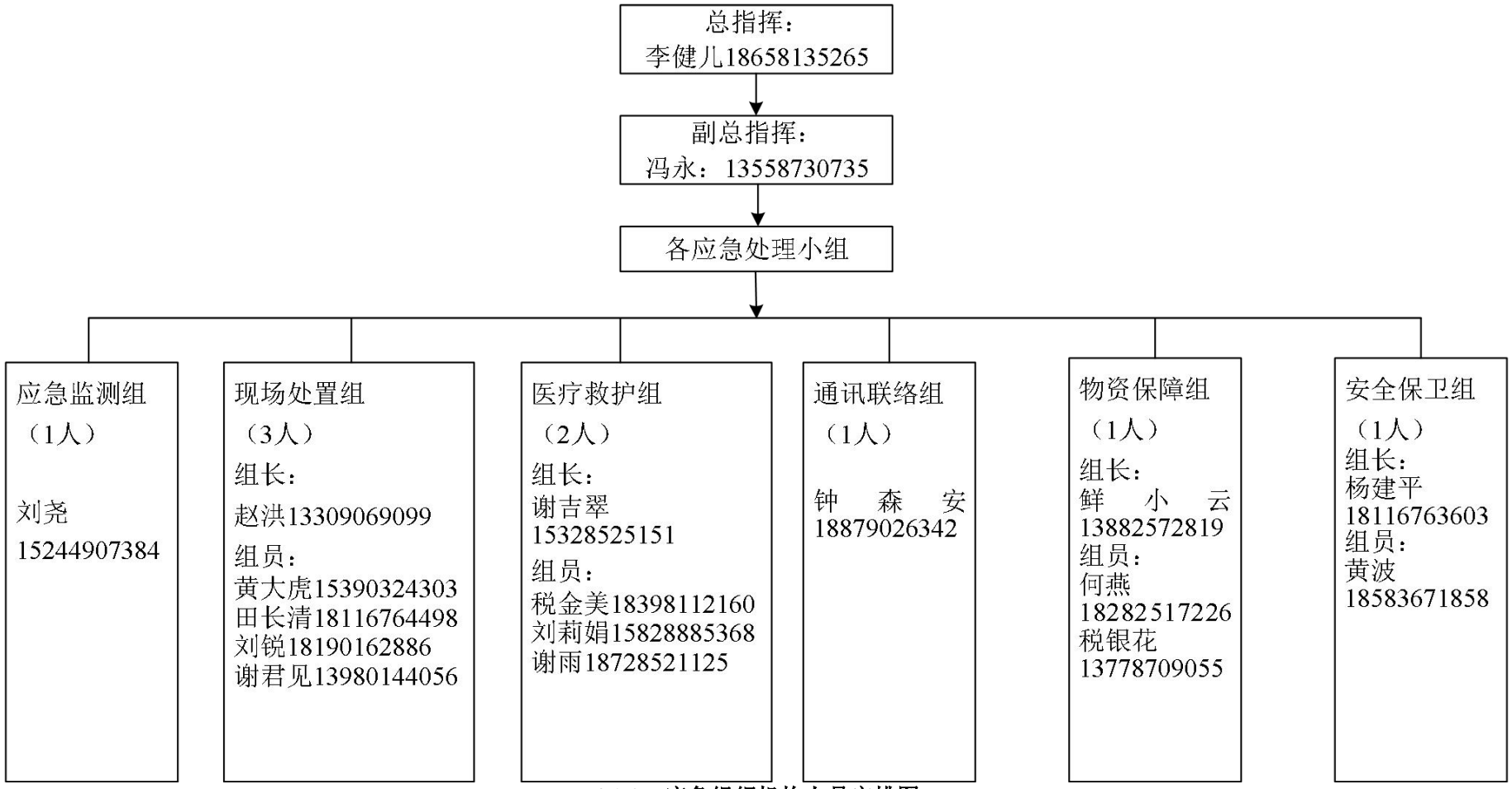


图 4.1-1　应急组织机构



4.1-2　应急组织机构人员安排图

1、总指挥

总指挥：总经理李健儿担任。

副总指挥：由冯永担任。

2、总指挥主要职责：

1）贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定，负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准本预案的启动与终止；事故状态下各级人员的职责；事故信息的上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案的演练；负责保护事故现场及相关数据，正常情况下在各自的工作范围内积极开展救援技术岗位练兵，充分做好一切救援物资、防护用品、医疗器械、急救药品、车辆维护、治安消防、报警通讯等准备工作，同时加强管理，搞好安全生产工作，在发生事故时，要立即组织控制危害源与自救，同时按指挥部要求进行协同作战，尽最大可能减少事故损失、人员伤亡和环境污染程度。负责本公司“预案”的制定、修订，组建应急救援队伍，并组织实施演练。

2）监督做好重大事件的预防措施和应急救援各项准备工作，发生事件时发布和解除应急救援命令、信号，组织指挥公司应急救援；组织事故碰头会，协调各救援队伍的抢险救援工作；组织指挥救援队伍实施救援行动。

3）向上级和友邻队伍通报事件情况，必要时向有关单位发出求救请求。

4）环境事件信息的上报工作，负责保护环境事件现场及相关数据，组织事件调查，总结应急救援工作经验教训。

5）负责应急物资和应急防范设施（备）（如堵漏器材、事故应急池、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）购置与建设。

6）处理好事故善后工作，主要包括伤员的理赔与公司的稳定；负责对外界和新闻媒体信息发布。

7）副总指挥协助总指挥负责救援具体工作。

3、应急救援指挥领导小组各小组职责

1）应急监测组职责

① 负责事故状态下的废水、废气等的取样、监测；

② 负责提供救援安全、界定泄漏范围、外泄控制、环境保护等资讯技术。

2）现场处置组

①贯彻应急领导小组的职责，负责现场火灾的扑救，现场伤员的搜救、环境应急设施的开启；事故后的现场清除工作和恢复工作。接到通知后，迅速集合队伍奔赴事故现场，根据事故情形正确配戴个人防护用具，迅速切断事故源和排除现场的易燃易爆物质；

②火灾时，根据指挥部下达的指令，查明有无一氧化碳中毒人员及操作者被困，及时使严重中毒者、被困者脱离危险区域；

③紧急情况下执行物料转移、灭火、切断周围电源等操作，贯彻应急领导小组的职责，落实人现场处置组成员杨元志、杨庚容、王道华；紧急情况下保障生产正常运行或执行全面停车、局部停车、危险物料切断等操作落实人现场处置组成员常健全；

④熟悉全公司化学物品的种类、性质，了解公司重点防护目标及应急方案和工艺流程，负责向上级消防救援力量提供燃烧介质的消防特性，中毒防护方法，着火设备的禁忌注意事项；

⑤负责灭火、抢险后事故现场的洗消去污，泄漏物处理；

⑥负责与上级环保部门、安监部门、消防部门联系，搞好协作。保护事故现场及相关数据，等待事故调查人员取证。

3）医疗救护组职责

①熟悉厂区内危险物质对人体危害的特性及相应的医疗急救措施；指导现场人员自救、互救；

②事故发生后，应迅速做好准备工作，伤者送来后，根据受伤症状，及时采取相应的急救措施对伤者进行急救，重伤员及时转院抢救；

③储备足量的急救器材和药品，并能随时取用；

④当公司急救力量无法满足需要时，向其他医疗单位申请救援。

4）通讯联络组职责

①负责及时将所发生的事故情况报告厂长；

②负责向上级部门报告，并负责联络相关救援人员及时到位；

③负责各专业救援组与总指挥室和领导小组之间的通讯联络；

④负责配合重大事故调查工作；

⑤应急通讯录更新。

5）物资保障组

①接到报警后，根据现场实际需要，准备抢险抢救物质及设备等工具；

②根据事故部位情况，及时准确地提供相应物资及备件；

③根据事故的程度，及时向外单位联系，调剂物资、工程器具等；

④负责抢险救援物质的运输；

⑤应急物资管理。

6）安全保卫组职责

①主要负责事故现场道路交通管制，布置安全警戒，禁止无关人员和车辆进入危险区域，在人员疏散区域进行治安巡逻，做好事故现场的交通疏导，保证救援顺利进行，做到消防车、救援车及其他有关车辆能畅通进出事故现场。确保发生事故后，门卫人员根据影响范围，设置禁区，布置岗哨，加强警戒，巡逻检查，严禁无关人员进入禁区；

②负责对现场及周围居民进行防护指导、人员疏散及周围物资转移等工作；协助外来救援人员展开援救工作；

③接到报警后，维持厂区道路交通程序，引导外来救援力量进入事故发生点，严禁外来人员入厂区围观；

④门卫到事故发生区域封路，指挥抢救车辆行驶路线；

⑤办公室人员接到报警后，立即采取措施中断一般外线电话，确保事故处理外线畅通，应急指挥部处理事故所用电话迅速、准备无误；

⑥迅速通知应急指挥部、各救援专业队及有关部门，查明事故原因，采取紧急措施，防止事故扩大，传达按应急预案处置的指令；

⑦接受指挥部指令对外信息发布。

表 4.1-1　应急小组人员分工及职责

序号	应急分组	职责简介	姓名	联系电话
1	总指挥	负责应急工作现场指挥	李健儿	13880499842
	副总指挥	协助总指挥负责救援具体工作	冯永	13558730735
2	应急监测组	协调、协助检测部门取样监测	刘尧	15244907384
3	现场处置组	执行指挥组命令，指挥协调现场处置工作	赵洪	13309069099

		物料转移、灭火、切断周围电源关闭、保障生产正常运行或执行全面停车、局部停车及其他	黄大虎	15390324303
			田长清	18116764498
			刘锐	18190162886
			谢君见	13980144056
4	医疗救护组	执行指挥组命令，指挥协调	谢吉翠	15328525151
		负责对伤员进行转移和紧急救护	税金美	18398112160
			刘莉娟	15828885368
			谢雨	18728521125
5	通讯联络组	通知周边可能受影响的村民和单位事故信息，负责联络相关救援人员及时到位	钟森安	18879026342
6	物资保障组	执行指挥组命令，指挥协调	鲜小云	13882572819
		保障通道畅通，引导外部救援力量进厂，紧急情况下的资金、用车等后勤保障	何燕	18282517226
			税银花	13778709055
7	安全保卫组	执行指挥组命令，指挥协调	杨建平	18116763603
		布置岗哨，巡逻检查，加强警戒	黄波	18583671858

公司应急管理办公室是突发事件应急管理的办事机构，归口管理公司应急管理工作，指导公司系统突发事件应急体系建设；履行值守应急职责，综合协调信息发布、情况汇总分析等工作，发挥运转枢纽作用。

4.2 内部应急保障

4.2.1 应急通讯保障

公司设立值班室，值班安排 24 小时有效报警通讯电话，方便报警，与有关方面及时取得联系。职工移动电话配备率达 100%，可保障信息的及时传递，公司内部应急联络通讯录见 4.2-1。

表 4.2-1　公司内部应急机构通讯录

姓名	职务	联系电话
李健儿	总指挥	18658135265
冯永	副总指挥	13558730735
刘尧	应急监测组组长	15244907384
赵洪	现场处置组组长	19909069099
黄大虎	现场处置组组员	15390324303
田长清	现场处置组组员	18116764498

刘锐	现场处置组组员	18190162886
谢君见	现场处置组组员	13980144056
谢吉翠	医疗救护组组长	15328525151
税金美	医疗救护组组员	18398112160
刘莉娟	医疗救护组组员	15828885368
谢雨	医疗救护组组员	18728521125
钟森安	通讯联络组组长	18879026342
鲜小云	物资保障组组长	13882572819
何燕	物资保障组组员	18282517226
税银花	物资保障组组员	13778709055
杨建平	安全保卫组组长	18116763603
黄波	安全保卫组组员	18583671858

4.2.2 应急队伍保障

公司组建突发环境事故应急处理办公室（设在办公室），管理日常工作。办公室由总指挥、副总指挥和各应急处理小组长构成，作为应急处理指挥部，总指挥负责统筹管理，每个小组设有 1-4 名成员，其中一人设为小组长，指挥所在应急处理小组协助总指挥完成指挥部的应急处理工作。发生一般事故时，应急处理指挥部负责公司应急处理工作的组织、指挥和协调，指挥部设在办公室。应急组织机构图 4.1-1 和图 4.1-2。

4.2.3 应急物资保障

1）应急设备的配置

生产区内各岗位配备一定数量的应急设备和防护用品，以便在发生安全事故时，能快速、正确的投入到应急救援行动中，及时控制事态的发展。应急物资与装备见表 4.2-2。

2）应急设备的管理

所有应急器材由物资保障组管理，保证完好、有效、随时可用。建立应急器材台帐，记录所有应急设备、器材的名称、型号、数量、所在位置、检验日期等，应急状态下由应急指挥小组统一调配。

表 4.2-2　环境应急物资装备

类型	名称	数量	联系人	联系方式	贮存地点
污染源切断	沙袋	若干	鲜小云	13882572819	消防站
	灭火器	120 个	鲜小云	13882572819	生产车间现场
	室外消防栓	8 个	鲜小云	13882572819	绿化带
	室内消防栓	22 个	鲜小云	13882572819	生产车间现场
	消防沙	1 吨	鲜小云	13882572819	非机动车棚

	监控视频	50 个	鲜小云	13882572819	生产车间和厂房四周
	消防毯	30 个	鲜小云	13882572819	生产车间现场
	消防水池	500m^3	鲜小云	13882572819	封装厂房南侧
污染物控制	导流管道	若干	鲜小云	13882572819	厂区
污染物收集	应急泵	1 个	鲜小云	13882572819	应急池
	吨桶	1 个	鲜小云	13882572819	厂区
	事故应急池	210m^3	鲜小云	13882572819	封装厂房南侧
	化学品收集池	3 座	鲜小云	13882572819	危废暂存间、易制毒库
污染物降解	污水处理站（含有溶药装置、加药装置、絮凝剂等）	2 座	鲜小云	13882572819	封装厂房南侧
安全防护	厂界氯化氢预警装置	1 个	鲜小云	13882572819	厂界
	厂界氨气预警装置	1 个	鲜小云	13882572819	厂界
	安全帽	6 个	鲜小云	13882572819	厂务部
	防毒面罩	20 个	鲜小云	13882572819	生产车间
	应急照明灯	50 个	鲜小云	13882572819	应急通道
	医疗救护品	若干	鲜小云	13882572819	厂区
	防护服	2 套	鲜小云	13882572819	厂区
	隔离警示带	500m	鲜小云	13882572819	厂区
应急通信和指挥	指挥车	1	鲜小云	13882572819	停车场
	对讲机	2 对	鲜小云	13882572819	微型消防站
	应急电话	1 套	鲜小云	13882572819	消防控制系统
环境监测	便携有机废气监测仪	1 套	鲜小云	13882572819	厂务部
	废水监测试纸	20 套	鲜小云	13882572819	厂务部

4.2.4 其他保障

1）交通运输保障

公司配置运输车辆 1 部，用于随时调运有关应急救援人员、装备和物资。

2）治安保障

安全保卫组负责事故现场治安警戒和治安管理，加强对重要物资和设备的保护，维持现场秩序，及时疏散群众。必要时请求当地派出所协助事故灾难现场治安警戒和治安管理。

3）定期组织救援演练和学习，每年演练 1 次，提高指挥水平和救援能力。

4）按培训规定，对全公司员工进行经常性的应急常识教育，对周边人员进行相应的应急知识宣传。

4.3 外部救援资源

4.3.1 外部救援

一旦发生重大环境事件，本单位抢救抢险力量不够时，或有可能危及社会安全时，指挥部必须立即向上级和友邻单位通报，必要时请求社会力量支援。

1、单位互助

公司与周边企业保持着良好的合作关系，互利互惠。在发生事故时，周边公司能够给予运输、人员、救治以及救援部分物资等方面的帮助。同时也能够依据救援需要，提供其他相应支持。

2、请求政府协调救援力量

当事故扩大化需要外部力量救援时，政府应急救援部门，可以发布支援命令，调动相关政府部门进行全力支持和救护，主要参与部门有：

①环保部门

提供事故时的实时监测和污染区的处理工作。

②公安部门

协助公司进行警戒，封锁相关要道，防止无关人员进入事故现场和污染区。

③消防队

发生火灾事故时，进行灭火的救护。主要有公司内部消防队，必要时求助射洪市消防大队。

④电信部门

保障外部通讯系统的正常运转，能够及时准确发布事故的消息和发布有关命令。

⑤医疗单位

提供伤员救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员，射洪市人民医院可提供医疗救护。

外部救援机构名单见表 4.3-1。

表 4.3-1　外部救援机构名单一览表

序号	部门名称	值班电话
1	公安部门	110
2	急救中心	120
3	交通事故	122
4	火警	119
5	遂宁市人民政府	0825-2312860
6	遂宁市生态环境局	0825-2391005
		0825-2391518
7	遂宁市消防队	0825-6800291
8	遂宁市公安局	0825-2510023
9	遂宁市射洪生态环境局	0825-6610407
10	射洪市人民政府	0825-6632602
11	射洪市消防大队	0825-6982219
12	射洪市应急管理局	0825-6622627
13	国家化学事故应急咨询专线	0532－83889090
14	射洪市人民医院	0825-6621120
15	射洪市交警大队	0825-6630896

注：由于公司目前仅有部分水质因子监测能力，因此发生突发环境事件时，需委托经省级环境保护主管部门认定的社会检测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

4.3.2 专职队伍救援

一旦发生重大环境事件，本单位抢救抢险力量不够时，或有可能危及社会安全时，指挥部必须立即向上级和友邻单位通报，必要时请求社会力量支援。

4.3.3 应急救援装备、物资、药品

本公司事故救援依托射洪市人民医院，位于射洪市太和镇广寒路 29 号，射洪市人民医院射洪市人民医院始建于 1944 年，是一所集医疗、急救、康复、教学、科研为一体的国家三级乙等综合医院。开设了急诊、内科、外科等一级临床科室 16 个，二级临床专业组 42 个，一级医技科室 11 个，二级医技专业组 35 个。拥有 1.5T 核磁共振、64 排 128 层螺旋 CT、DSA、DR、数字胃肠血管减影 X 光机、彩超、电子胃肠镜、全自动生化分析仪、乳腺钼靶 X 光机、钬激光、关节镜、外科工作站等一大批高档医疗设备。

4.4 其他保障

1）交通运输保障

公司保障 24 小时内，必须保证值班车辆一部，确保及时调运有关应急救援人员、装备和物资。

2）医疗卫生保障

向协助救援医院通报公司发生火灾事故时可能出现的情况，配备必要的急救药品。提供伤员救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员，射洪市人民医院可提供医疗救护。

3）治安保障

保卫科负责事故现场治安警戒和治安管理，加强对重要物资和设备的保护，维持现场秩序，及时疏散群众。必要时请求当地派出所协助事故灾难现场治安警戒和治安管理。

4）定期组织救援演练和学习，每年演练 1 次，提高指挥水平和救援能力。

5）按培训规定，对全公司员工进行经常性的应急常识教育，对周边人员进行相应的应急知识宣传。

4.5 公司应急防控体系建设情况

公司建立完善了三级风险防控体系，一级防控措施：车间做好了消防措施。二级防控措施：厂区建设一座 210m^3 事故应急池，厂内各区域分别配置相应的灭火器、消防栓、消防水池、应急泵。三级防控措施：地面做好了防渗，厂区地面硬化。

4.6 应急措施、防控体系分析

项目发生事故的区域重点在生产车间、化学品库房，风险事故类型主要为泄漏、火灾、爆炸、中毒。

（1）选址、总图布置和建筑风险防范措施

①总图布置严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。

根据厂区生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危

害程度采取相应的安全防范措施进行管理。合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

②危险化学品等厂内储存符合《危险化学品安全管理条例》要求，储存在专属暂存区，储存方式、方法与储存数量符合国家标准，并由专人管理，实行双人收发、双人保管制度，且化学品暂存区、储罐、危废暂存间需设立明显标志。

③在事故状态下，本工程排放的废气对周围大气环境造成污染，对周围人群健康造成危害，在发生事故时，应及时组织人群转移，以减少对人群的伤害。

（2）生产装置区储存风险防范措施

项目设计专门的危废暂存间，用于储存生产过程中更换的废酸、废液等危险废物。根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603—1995）中要求，在储存和使用危险化学品的过程中，应做好以下几点：

①贮存区必须配备有专业知识的技术人员，应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

②原料入厂时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。

③车间温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整、并配备相应的消防设施。

④使用危险化学品的过程中，渗漏或泄漏的包装容器应迅速转移至安全区域。

⑤车间作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。

⑥制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

除以上管理措施外，针对不同的危险品性质，还应采取相应的管理措施。

4.7 突发环境事件扩散途径与危害后果分析

企业内涉及的可燃易燃物料发生火灾事故时，影响范围均处于厂区内，对厂区周边敏感目标影响较小，受影响主要为厂区内工作人员，受影响人数约为 240 人，通过及时的疏散厂内职工和消防灭火，可将危害降到最低。

室内的物资财物也要尽快抢救出来，以减少火灾损失；同时，消防人员也要迅速接近起火部位。根据火势程度，上报主管部门，并根据影响范围，由主管部门及时通知附近企业疏散撤离。

影响范围

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其他可燃物燃烧，包括生物。一般来说，火的辐射热局限于近火源的区域内（约200m），对邻近地区影响不大，其主要影响通常仅限于厂区范围内。

污染物质

燃烧释放的污染物主要为二氧化碳、一氧化碳、水蒸气等，而厂内有机物燃烧还可能释放苯类、醇类、醛类、醚类物质以及其他复杂有机化合物。本项目厂内存在可燃物质，主要为衣服以及一些塑料类工具等。

扩散途径与危害后果分析

（1）火灾对水体环境影响

火灾对水体环境影响主要为释放一些需氧污染物质，如救火过程中产生的废水中的碳水化合物等；植物营养物质如氮、磷等营养元素；本项目使用化学品，火灾时废水中可能会粘有部分危险化学品，通过废水进入水体环境。

（2）火灾对大气环境影响

火灾对大气环境影响，造成大气污染物的主要物质是一氧化氮、一氧化碳、碳氢化合物、炭黑粒子和黑灰等。烟气中的黑灰是燃料燃烧后剩余的细微固体颗粒物，少量的一氧化碳、碳氢化合物、炭黑粒子等属于不完全燃烧的产物，粒径小于 10μm 的颗粒能在空气中长期悬浮并做布朗运动，容易进入人的呼吸系统。由于这些颗粒几乎不能被上呼吸道表面体液截留并随痰排出，很容易直接进入肺部并在肺泡内沉积，因此对人体的危害最大，其危害程度取决于固体颗粒物的粒径、种类、溶解度以及吸附的有害气体的性质等。而氮氧化合物、二氧化碳、一氧化碳等则容易造成大气污染。碳氢化物通常是指可挥发的各种有机烃类化合物，如烷烃，烯烃和芳烃等。

各种复杂的碳氢化合物如多环芳烃中的苯并芘，具有明显的致癌作用，更大危害还在于碳氢化合物和氮氧化合物的共同作用会形成光化学烟雾。

（3）火灾对土壤环境影响

含氮化合物能导致酸雨的产生，酸雨以自然降水形式进入土壤，引起土壤酸化。一氧化氮等气体在能大气中发生反应生成金属氧化物粉尘，在重力作用下以降尘形式进入土壤，形成以排污工厂为中心，半径为 2~3km 范围的点状污染。本项目不含重金属，主要是酸雨的影响，由于火灾时间短、可燃物简单，影响较小。

5 监测预警机制与预防

5.1 信息的获得途径与分析方法

对于极端天气等自然灾害，随时关注气象局、环境监测站等政府实时发布的消息，如遇极端天气，按公司预警分级条件，发布预警；对于突发环境事件事故，按预警监控信息，从车间值班人员处处获得监控信息，一旦发生应急事故，按照公司预警分级条件进行分级并及时发布信息。

5.2 预警信息报告

（1）公司内部事件信息传递

程序：操作岗位人员/预警监控人员→应急总指挥→公司总经理。

责任人：操作岗位人员/预警监控人员

时限、方式、报告内容：操作岗位人员/预警监控人员一般为事件第一发现人，也是传递信息的责任人，负责事件信息的准确传递，便于指挥部判断事件的紧急程度与严重程度。当发现时间后的 3 分钟内电话告知应急总指挥，报告内容包含时间的时间、地点、涉及物质、简要经过、已经或即将造成的污染情况及采取措施等情况。

（2）公司向当地人民政府及环保部门的信息传递

程序：操作岗位人员/预警监控人员→应急总指挥→当地人民政府、环保部门公司、应急救援小组、总经理。

责任人：应急总指挥李健儿

时限、方式、报告内容：应急总指挥在接收到信息的 3 分钟内判断事件的紧急程度与严重程度，根据事态的紧急程度与严重程度电话告知当地人民政府及环保部门，报告内容包含时间的时间、地点、涉及物质、简要经过、已经或即将造成的污染情况、已采取措施等情况及需要寻求哪方面的帮助。

（3）公司向周边可能受影响的企业、单位、商铺的信息传递

程序：操作岗位人员/预警监控人员→应急总指挥→应急联络人。

责任人：应急联络人钟森安

时限、方式、报告内容：在接收到应急总指挥信息的 3 分钟内电话告知周边可能受影响的企业、单位、商铺，报告内容包含时间的时间、地点、涉及物质、

简要经过、已经或即将造成的污染情况、可能造成的影响以及是否需要撤离或相关注意事项。以便于提高效率，在事态严重时还可通过电视新闻的方式通知更远距离联系不变的受影响人群。

5.3 预警条件及分级

根据预警对应的突发环境事件危害程度、影响范围、控制事态的能力以及可以调动的应急资源，突发环境事件预警分为蓝色、黄色和红色四个等级，预警分级对应条件见表 5.3-1。

表 5.3-1　公司预警分级条件

预警分级	预警条件	预警内容
蓝色预警	车间级别，局部事故，影响范围仅涉及车间	事件危害程度、紧急程度、发展态势、时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施
黄色预警	公司级别，影响范围仅涉及公司及周围，但可以控制	事件危害程度、紧急程度、发展态势、时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施
红色预警	社会级别，企业自身力量难以应对，影响范围较大	事件危害程度、紧急程度、发展态势、时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施

5.4 预警程序责任人

预警程序包含预警的等级、预警信息的发布、接受、调整、解除、发布的内容等。

具体对应内容与责任人见表 5.4-1。

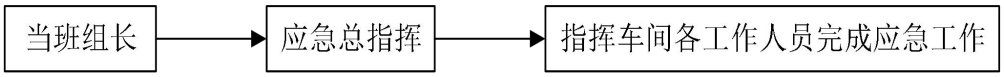
表 5.4-1　应对内容与责任人

预警分级	预警信息发布责任人	预警信息接收人	发布内容	预警信息调整责任人	解除程序
蓝色预警	应急总指挥 李健儿	车间工作人员	事件危害程度、紧急程度、发展态势、时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施	应急总指挥 李健儿	应急总指挥喊话通知车间工作人员
黄色预警	应急总指挥 李健儿	公司应急救援小组、政府部门	事件危害程度、紧急程度、发展态势、时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施	应急总指挥 李健儿	应急总指挥电话通知公司应急救援小组、政府部门
红色预警	应急总指挥 李健儿	公司应急救援小组、政府部门	事件危害程度、紧急程度、发展态势、时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施	应急总指挥 李健儿	应急总指挥电话通知公司应急救援小组、政府部门
	应急联络人 李健儿	消防部门、应急互助救援协议单位	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施。	应急联络人 李健儿	应急联络组电话通知消防部门、应急互助救援协议单位
		周边可能受影响的企业、单位、商铺	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、可能造成的影响	应急联络人 李健儿	应急联络组电话通知周边可能受影响的企业、单位、商铺

5.5 企业内部监控预警方案

根据四川上特科技有限公司环境风险评估报告结论，结合四川上特科技有限公司可能发生的突发环境事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施等进行总体安排，制定公司内部监控预警方案如下：

1、蓝色预警级别

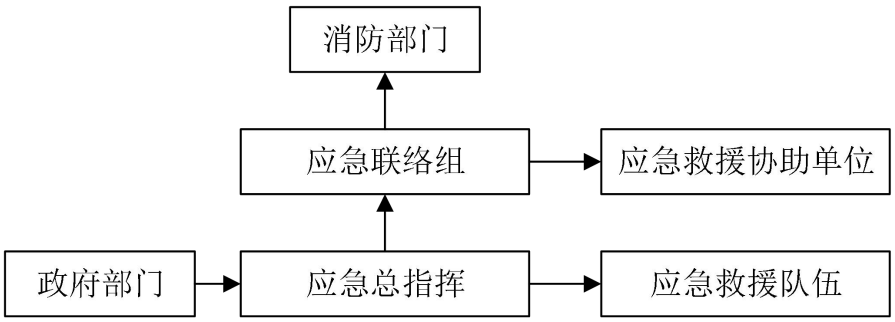


当预警级别为蓝色，由当班组长向车间主任发布预警信息。汇报事件危害程度、紧急程度、发展态势、时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施。然后车间主任指挥车间人员开展应急工作。预警与解除方式为电话通知或车间喊话。

2、黄色预警级别

当预警级别为黄色，由应急总指挥向应急救援指挥小组发布预警信息。告知事件危害程度、紧急程度、发展态势、时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施。然后车间主任指挥车间人员开展应急工作。预警与解除方式为电话通知。

3、红色预警级别



当预警级别为红色级别，政府部门和应急队伍的预警信息由应急总指挥发布。通知生态环境局、监测站等政府部门，指挥应急小组和联络组开展应急工作。报告内容包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成

或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等。预警与解除方式为电话通知。

消防部门、应急救援协助单位的预警信息由应急联络组发布。报告内容包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等。预警与解除方式为电话通知。

周边可能受影响的居民、企业、商铺的预警信息由应急联络组发布。报告内容包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况以及影响。一为预警方式为电话通知，二为通过消防车鸣笛或政府部门部门、媒体的力量更有效地大范围预警

事故发生时，有可能影响的 1 公里范围内的村庄与企业。由应急联络组组长负责及时通知周边企业的负责人，由消防车通知消防车进行喊话，按应急逃生路线并结合实时风向集中进行避险逃生。公司内部监控预警方案见表 5.5-1。

表 5.5-1　公司内部监控预警方案

预警级别	预警人员	预警内容	预警方式	预警措施
蓝色预警	车间值班组长→车间主任	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施。	电话	救火、避免火灾造成环境影响
黄色预警	车间主任→公司应急救援小组	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施。	电话	根据突发环境事件应急预案采取相应的救火、采取措施降低火灾引起大气污染
红色预警	总经理→公司应急救援小组	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施。	电话	根据突发环境事件应急预案采取相应的救火、采取措施降低火灾引起大气污染
	总经理→政府部门	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施。	电话	寻求政府部门的帮助
	应急联络组→消防部门、应急互助救援协议单位	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施。	电话	寻求政府部门的帮助
	应急联络组→周边可能受影响的企业、单位、商铺	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、可能造成的影响	电话、消防车喊话、电视、广播等	电话、消防车喊话、电视、广播等通知周边可能受影响的企业、单位、商铺应当采取哪些应对措施

5.6 公司内部专项监控预警方案

本项目可能发生的突发环境事故为泄漏、火灾、爆炸引发的次生环境污染，主要表现为燃烧烟尘、燃烧残余固废向环境空气、水体和土壤泄漏引起的环境污染事故。针对这一最大可信事故，制定如下专项预警方案，具体见表 5.6-1，5.6-2，5.6-3。

5.6-1　火灾引发的大气环境污染预警方案表

预警级别	预警条件	预警人员	预警内容	预警方式	信息接受方	应对主体	主要作用
黄色预警	局部火灾事故引发的大气环境污染	车间主任→公司总经理	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施。	电话	公司应急指挥部	公司应急救援队伍	救火、避免火灾造成环境影响
橙色预警	发生大面积火灾事故引发的大气环境污染	车间主任→公司总经理	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施。	电话	公司应急指挥部	公司应急救援队伍	救火、采取措施降低火灾引起大气污染
		车间主任→通讯联络组→消防队	事故时间、地点、事故涉及物质	电话	消防队、应急救援协议方	消防队、	救火、减少人员伤亡、保障生产财产、避免火灾继续对环境造成影响
		通讯联络组→周围可能受影响的居民、企业、商铺	事故时间、地点、可能对其造成的影响	电话、消防车鸣笛示警	周围可能受影响的居民、企业、商铺	周围可能受影响的居民、企业、商铺	撤离危险地带

5.6-2　火灾引发的水体环境污染预警方案表

预警级别	预警条件	预警人员	预警内容	应对措施
蓝色预警	污水处理站水位超过总容积 1/2	车间主任→公司总经理	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施。	指挥部安排将污水处理站内的水转移到应急池
黄色预警	污水处理站水位接近临界水位；但未溢出；	车间主任→公司总经理	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施。	指挥部安排将污水处理站内水转移到应急池
橙色预警	发生极端天气，预处理池有水溢出	车间主任→公司总经理	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施。	指挥应急队伍，将雨水排放口堵住，将水截留在厂区内；同时安排将生活污水和厂区地面的水暂时转移到事故应急池中
红色预警	地下水水质任一特征污染物浓度超过	车间主任→公司总经理	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及	这种情况一般是检测过后，此时应立即联系生态环境局说明情况，协助环保部门处理污染事故。

	《地下水环境质量标准》III 类标准浓度值；		采取措施。	
		车间主任→公司总经理→生态环境局	事故时间、地点、事故涉及物质、事件简要经过、已经造成的污染情况及采取措施以及检测报告。	
		生态环境局→周围可能受影响的居民、企业	水质状况，水质使用范围、是否对饮用水有影响。	

5.6-3　火灾引发的土壤环境污染预警方案表

预警级别	预警条件	预警人员	预警内容	应对措施
蓝色预警	对氢氟酸、硝酸、盐酸、丙酮等泄漏	车间主任→公司总经理	事故时间、地点、已经造成的污染情况及采取措施。	小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用应急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。

项目产品、原料简单，不含辐射物质，涉及液体物料主要为氢氟酸、硝酸、盐酸、丙酮等原料，泄漏危害主要是通过土壤进入地下水污染水体。由于其存放在车间内，防渗措施良好，泄漏一般为车间级事故，可及时处理，火灾时会直接燃烧产生大气污染。

6 应急处置

6.1 应急响应分级

本预案中应急响应分级按公司突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，对应事故等级和预警等级，将突发环境事件的应急响应由高到低分为三级，分为Ⅰ级响应、Ⅱ级响应、Ⅲ级响应。

响应程序为：发现→逐级上报→预警信息发布→成立应急指挥机构→启动预案，并且按照分级响应的原则，开展应急响应工作。

启动Ⅲ级响应：出现事件分级中岗位级事件，如废气处理设施发生故障引起的微小污染事故或大气污染防治设施运行不正常等情况。利用公司在岗人员或厂内应急力量能够及时处理、解决的事故，启动三级响应，企业周边职工参与。由厂内应急救援小组实施抢救工作，及时维修故障环保设施，必要时停止生产，并在厂区内适度洒水降尘，确保不对环境造成影响。

启动Ⅱ级响应：出现公司级事件，如厂区或仓库发生火灾事故，污染物能够被拦截在厂区内，不进入外环境，大气污染物在大气环境防护距离临界点达标排放。为此需启动二级响应，拨打 119、110、120 等急救电话，并迅速通知周边友邻单位及应急指挥中心，迅速启动此预案，不失时机地对项目周边居住区居民、厂区人员等进行应急疏散、救援，特别是下风向的疏散工作由厂区内应急保障/疏导小组成员配合公安、政府等部门范围内人员。周边居民组织，周围企业人员疏散、救援由厂区内警戒小组成员配合各企业应急队伍组织。应急监测小组成员第一时间内负责厂区内雨水与事故池的切换装置进行切换，防止消防水进入水体造成污染。友邻单位、社会援助队伍进入厂区时，领导小组应责成专人联络，引导并告之安全、环保注意事项。本公司的救援专业队，也是外单位事故的救援队和社会救援力量的组成部分，一旦接到救援任务，要立即组织人员，及时赶赴事故现场。

启动Ⅰ级响应：出现事件分级中区级事件，所发生的事故为依靠公司自身力量无法控制的火灾、爆炸等事故，迅速波及 1km^2 范围以上区域时需立即启动此预案，立即发布公司级预警，拨打环境应急电话 122、110、120，并立即通知应急指挥中心并应急领导小组、周边单位、环保部门及地方政府，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，大范围疏散影响范围内居民，特别是下风向的居民。迅速查看导排设施是否通畅，将事故水使用应急泵抽至事故池中，并及时联系委托监测公司对大气

与事故水进行检测。当由地方政府、生态环境局及有关部门介入或主导公司突发环境事件的应急处置工作时，公司内部响应分级及程序不变化，各部门积极配合政府参与处置工作，但本公司对处置工作有建议权。

根据分析，公司风险事故不涉及Ⅰ级响应，最大事故发生时启动Ⅱ级响应即可将事故影响降低到最低。

应急响应流程见图 6.1-1，应急响应工作详见表 6.1-1。

表 6.1-1　应急响应工作一览表

预警级别	响应级别	负责人	响应措施
蓝色	Ⅲ级响应	班组长	当班操作人员进行现场处置，环保设施巡查频次，并及时将巡查情况报当班组长汇总。
黄色	Ⅱ级响应	车间主任	由班组长进行现场处置。密切观察生活污水处理设施，及时将巡查情况报车间负责人。
橙色及以上	Ⅰ级响应	总经理	组织公司应急工作组进行现场先期处置。进一步加大事故水池巡查频次，并及时将巡查情况报应急总指挥，随时关注气象预报信息。安排监测人员对地下水水质进行跟踪监测，并及时将监测情况报应急指挥部总指挥。 当由当地政府、生态环境局及有关部门介入或主导公司突发环境事件的应急处置工作时，公司内部响应分级及程序不变化，各部门积极配合政府参与处置工作。

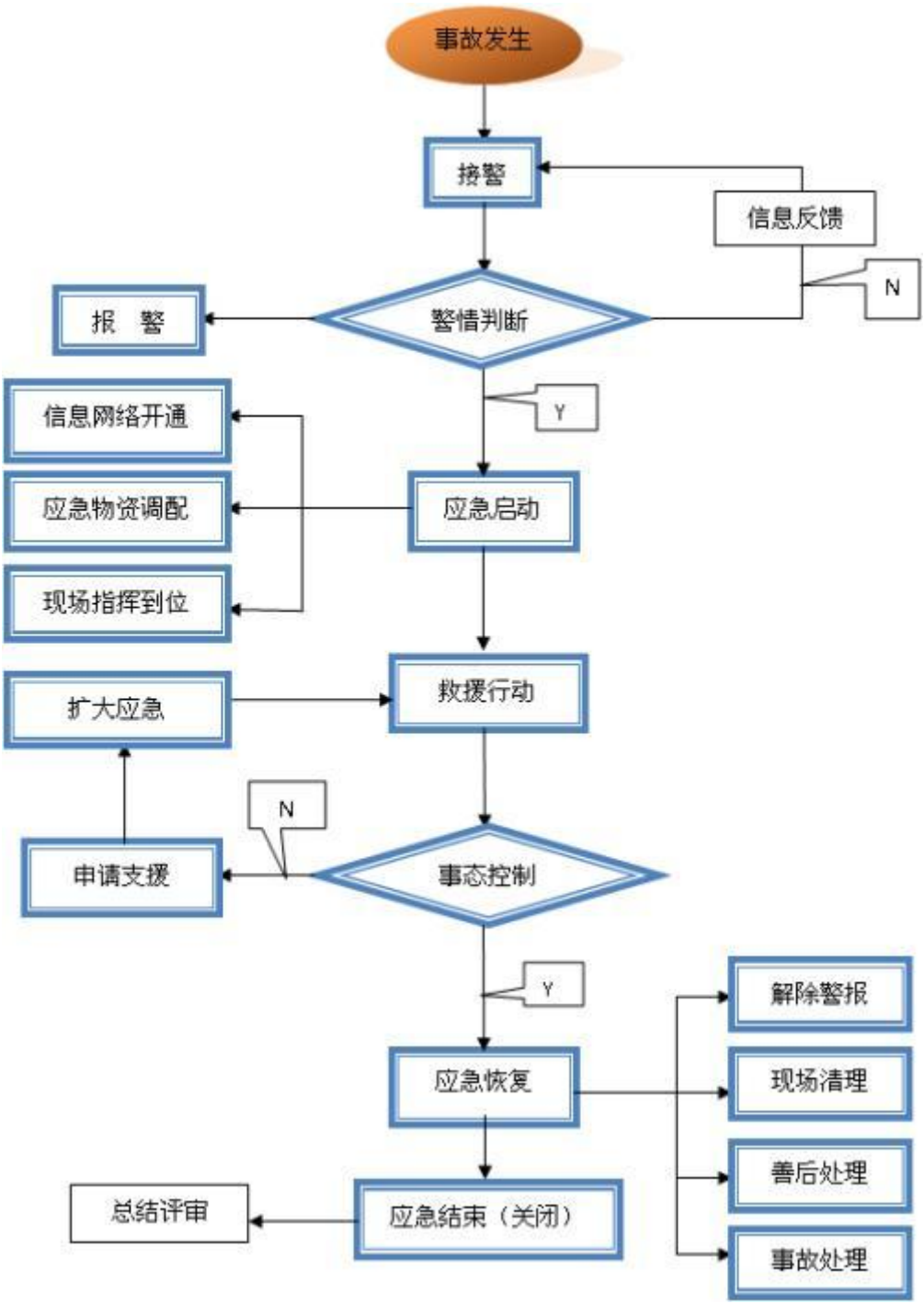


图 6.1-1　应急响应流程图

6.2 信息报告和通报

向射洪市生态环境局报告，同时向周边可能受影响的居民、企业通报，报告与通报的人员、对象、时限、内容及方式等情况见表 6.2-1。

以厂区为中心半径 5km 范围（环境风险评价范围内），敏感保护目标主要为居民，约 10 万人。由于数量较多，发生突发环境事故时公司能力有限，附近乡镇的联络工作可借助于射洪市政府办公室，向各个街道、村庄发送电话通知，厂区附近的企业、居民、

学校等由本公司应急联络组进行沟通。

表 6.2-1　信息报告与通报情况一览表

<table>
<tr><td rowspan="2">报告</td><td rowspan="2">响应级别</td><td rowspan="2">人员</td><td rowspan="2">对象</td><td colspan="3">报告内容</td><td rowspan="2">方式</td></tr>
<tr><td>初报（60min 之内）</td><td>续报（至少 1 天一次）</td><td>处理结果报告（处置结束后 1 个月之内）</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">一级、二级</td><td rowspan="3">应急指挥部总指挥李健儿</td><td>遂宁市射洪生态环境局</td><td rowspan="3">①突发环境事件的地点、类型、发生时间、性质、事件起因、持续时间；
②特征污染物浓度、影响范围、事件发展趋势；
③已启动的应急响应、已开展的应急处置措施。
④是否需要其他援助等。</td><td rowspan="3">①废水的源头控制情况；
②已泄漏污水在芝溪河或地下水中的运移情况和拦截、处置情况；
③每日监测结果；
④周边居民的受影响程度；
⑤影响可能扩大的情况。</td><td rowspan="3">①处置工作现处阶段；
②事故水控制情况；
③处置结果：包括污染控制情况和跟踪监测结果；
④事故发生后的遗留问题和潜在危害；</td><td rowspan="3">初报为电话，续报及处理结果报告为书面报告</td></tr>
<tr><td>射洪市人民政府</td></tr>
<tr><td>射洪市应急管理局</td></tr>
<tr><td rowspan="2">通报</td><td>一、二级</td><td>李健儿</td><td>射洪市政府</td><td colspan="3">①污染物种类、影响范围；
②建议暂停用水、人员撤离等。</td><td>电话</td></tr>
<tr><td>二级</td><td>钟森安</td><td>厂区内</td><td colspan="3">①突发环境事件的地点、类型、发生时间、性质、事件起因；
②影响范围、事件发展趋势；
③已启动的应急响应、已开展的应急处置措施；
④需要提供的机械、药剂等数量。</td><td>电话</td></tr>
</table>

本企业被报告人及相关部门、单位的联系方式如下表。

表 6.2-2　部门联络通报方式表

序号	部门名称	值班电话
1	公安部门	110
2	急救中心	120
3	交通事故	122
4	火警	119
5	遂宁市人民政府	0825-2312860
6	遂宁市生态环境局	0825-2391518
7	遂宁市消防队	0825-6800291
8	遂宁市公安局	0825-2510023
9	遂宁市射洪生态环境局	0825-6610407
10	射洪市人民政府	0825-6632602
11	射洪市消防大队	0825-6982219
12	射洪市应急管理局	0825-6622627
13	国家化学事故应急咨询专线	0532－83889090

14	射洪市人民医院	0825-6621120
15	射洪市交警大队	0825-6630896

表 6.2-3　项目周边企业、居民、学校联系方式

序号	名称	值班电话
1	碧山小区	0825-6765555
2	经开区第二幼儿园	18081289709
3	五家桥小区	0825-6687277
4	西山小区	0825-6696905
5	白土坝村住户	0825-6703911
6	绿然中小企业孵化中心	0825-8138871
7	四川洪芯微科技有限公司	15982593966
8	四川德克普数控机床有限公司	0825-6193189
9	四川旭茂微科技有限公司	0825-8133377
10	射洪市经开区管委会	0825-6704151
11	四川射洪佳兴旺食品有限公司	17883183333
12	射洪绿然国际大酒店	0825-6788000
13	四川明塬机械股份有限公司	13906018016
14	射洪盈和机动车检测有限公司	13982599448
15	四川鑫恒源机械设备有限公司	15181933798
16	射洪旅游学校	0825-6681175
17	射洪恒昌包装经营部	18982539889
18	射洪华钢租赁站	13547790888
19	四川晶腾新材料有限公司	0825-6183705
20	中小型企业孵化园	0825-8133036
21	四川守善管业有限公司	18882596588
22	小榆沱住户	0825-6703911
23	东泰花园	0825-8131666

6.3 环境应急监测

根据公司可能的突发环境事件情景，结合厂区特征污染物的浓度及性质，制定环境应急监测方案。当发生突发环境事件时，应急监测组应立即按照监测方案开展应急监测工作；当应急响应级别为一级以上时，公司自身监测能力不足，无法监测地下水水质监测，且人手有限，此时可申请射洪市环境监测站或职业环境检测有限公司的援助，应急监测组配合检测公司开展应急监测工作。

6.3.1 应急监测方案

根据公司风险评估报告中可能发生的事故情景，当发生火灾事件、废气超标外排等情景时，事故水可能会在厂区溢流，进入附近水沟，对附近水沟水质及地下水造成影响，因此，制定厂区地表水及地下水监测、爆炸燃烧产生有毒有害气体、废气外排监测方案。

（1）地表水

根据公司可能发生的突发环境事件影响范围、废水特征污染物性质等，制定地表水应急监测方案，包括监测点位、因子、频次等。地表水应急监测方案及监测分析方法见表 6.3-1。

表 6.3-1　厂区地表水应急监测方案

编号	监测点位置	监测因子	监测频次	备注
1	污水处理站排口	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、石油类、丙酮、镍、氟化物等	初期阶段：0.5h/次；控制阶段：2h/次；跟踪阶段：1d/次，连续 7d。	厂区可自行监测 pH、COD、氨氮、镍、氟化物，其余委托市环保监测站或者有资质的检测单位进行现场取样分析
2	厂区雨水总排口	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、石油类、丙酮、镍、氟化物等		
3	雨水管网下游 500 米			

注：1、公司可自行监测 pH、COD、氨氮、镍、氟化物，其余因子可市环保监测站或者有资质的检测单位进行现场取样分析；

2、结合现场实际情况可适当调整监测点位置，确保监测人员可迅速到位取样。

3、连续两次监测浓度均低于标准值或已接近可忽略水平时可停止监测。

（2）地下水

根据公司周边敏感目标分布情况、事故特征污染物性质等，制定地下水应急监测方案，包括监测点位、因子、频次等。地下水应急监测方案及监测分析方法见表 6.3-2。

表 6.3-2　地下水应急监测方案

编号	监测点位置	监测因子	监测频次	备注
1	2000 米范围项目下游水井	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、石油类、丙酮、镍、氟化物等	初期阶段：事故初期 1h 一次；控制阶段：1d/次；跟踪阶段：1 周/次，持续 1~2 个月。	取样点深度在地下水水位以下 1.0m 之内。委托环保监测站或有资质的检测单位监测

注：1、监测因子需射洪市监测站或其他职业环境检测有限公司监测；

2、连续两次监测浓度均低于标准值或已接近可忽略水平时可停止监测。

（3）大气监测

根据厂区周边敏感目标分布情况、事故特征污染物性质等，制定大气应急监测方案，包括监测点位、因子、频次等。大气应急监测方案及监测分析方法见表 6.3-3。

表 6.3-3　厂区大气应急监测方案

编号	事故类型	监测点位置	监测因子	监测频次	备注
1	火灾事故、废气处理设施故障	事故点的上风向适当位置布设对照点，下风向设置 3 个以上监控点。	颗粒物、NO_x、VOCs、氯化氢、氟化物、氨气、二甲苯	废气污染事故发生时每 30min 监测一次，视污染物浓度递减情况适当降低监测次数，事故应急结束后调整为 4 次/天，直至污染因子监测结果连续达标。	委托县环保监测站或有资质的检测单位监测

注：1、监测因子需射洪市监测站或其他职业环境检测有限公司监测；

2、连续两次监测浓度均低于标准值或已接近可忽略水平时可停止监测。

6.3.2 应急监测保障

公司应急监测组刘尧负责配合采样、送检。当应急响应级别为一级、二级时，公司委托射洪市环境监测站或其他职业环境检测有限公司检测，公司应急监测组配合进行。

公司应急监测机构目录库见下表。

表 6.3-4　应急监测机构目录库

序号	应急检测机构	值班电话
1	四川省遂宁生态环境监测中心站	0825-2391029
2	遂宁市射洪生态环境监测站	0825-6839839
3	四川华泓检测技术有限公司	0825-6662322
4	四川东捷环境检测有限公司	0825-2685999
5	四川绿凌环境检测有限公司	18608018050
6	四川华皓检测技术有限公司	15608038114

6.4 处置方案

根据公司突发环境事件危险因素，结合环境风险评估报告中突发环境事件情景分析，对可能造成环境污染的典型突发环境事件情景，制定对应的应急处置方案，由现场处置组赵洪与应急指挥总指挥李健儿负总责。

6.4.1 泄漏事故处置方案

①根据泄漏部位，确定堵漏措施。贮存过程中危险化学品氢氟酸、硝酸、盐酸、丙酮等发生泄漏。易制毒库、危废暂存间、芯片车间发生少量泄露：设置消防沙，使用消防沙进行吸附，污染的砂土转移至干燥、洁净、有盖的容器中，作为危废处理；发生大量泄漏：易制毒库、危废暂存间内设有导流沟收集池，泄漏化学品及危废经导流沟流入收集池内暂存；生产车间内化学品泄漏采取倒桶方法，尽量将发生泄漏的物料转移至备用桶装内。若现场泄漏事故已经引起火灾，在堵漏的同时应组织冷却和灭火。

②泄漏物质的处置。仓库、生产车间、危废暂存间发生泄漏，要用砂土等筑堤堵截；小量泄漏收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移回收。

③废弃物处置。事故处置中产生的固体废物运至危废间暂存，由具有危废处置资质的单位进行处理。

6.4.2 火灾事故处置方案

1、事故应急处理程序

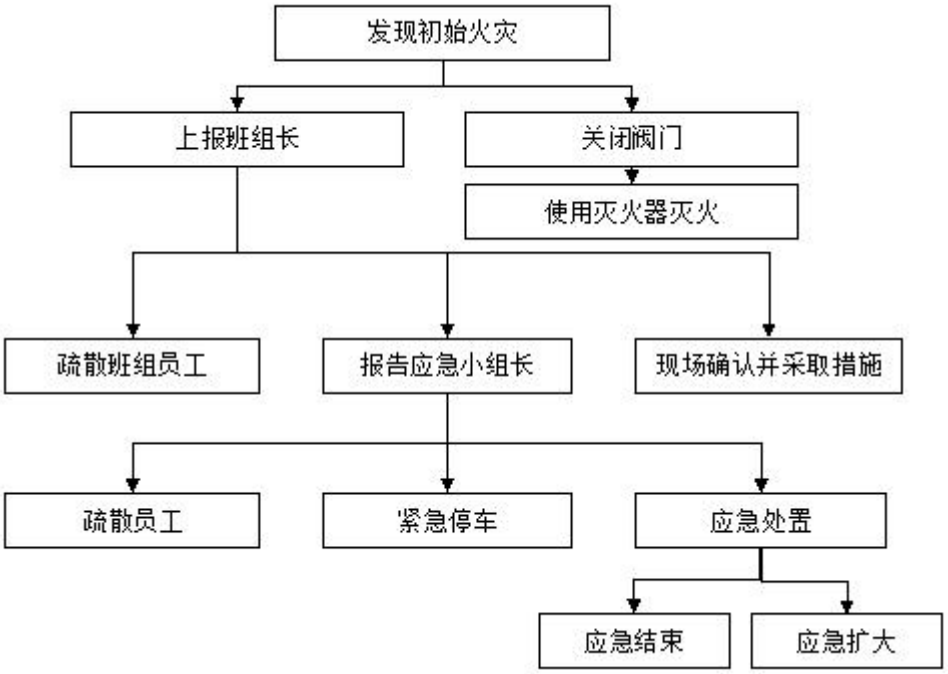


图 6.4-1　火灾事故应急处理程序

2、现场应急处置措施

在火灾尚未失控之前，迅速采取正确措施，控制火灾：

1）火灾刚发生时，发现人员应就地取用合适的灭火器材灭火，尽可能把火灾扑灭在萌芽状态；

①若发生一般可燃物初始火灾，可使用灭火器进行灭火。

②危化品火灾，用干粉灭火器灭火；

③火灾危及电气线路或生产设施时，应先切断电源，采用干粉灭火器灭火。

2）封堵雨水排口，将消防水和泄漏物控制在厂内，收集至事故应急池暂存，确保周边环境不受污染。

3）当初始火灾威胁到相关生产设备时，应对受威胁的生产设备进行冷却，尽可能

将受威胁的内有物料的生产设备使其置空，将危险化学品转移到安全地方，防止火灾蔓延和发生爆炸。

一旦火灾失控，应急小组组长应立即下令应急人员撤离现场，封锁现场，并上报应急指挥部。应急小组组长应根据火势和现场情况，决定是否拨打 119 报警电话要求消防部队救援。

3、大气污染应急处置措施：

（1）迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，对现场进行隔离，限制出入；

（2）建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，从上风处进入现场；

（3）对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或者其他覆盖物覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发；

（4）进行应急监测。

4、注意事项

（1）进入现场人员必须配备必要的个人防护器具，遇毒性危化品应佩戴防毒面具。

（2）正确选用灭火器灭火，电气设备、危化品灭火应采用干粉灭火器进行灭火，禁止用水及水溶性泡沫灭火器灭火。

（3）灭火作业禁止单独行动，必须有监护人。

（4）灭火时，应查清火势发展方向，防止火势向外蔓延。

（5）灭火时应站立于上风侧。

（6）当火势无法控制时，或火场中容器由肉眼能够识别的形变时，所有抢险人员必须马上撤离。

6.4.3 废气处理系统等环保设施发生故障时引起的事故处置方案

一、事故报警

①工作时间内，发现事故的第一人应立即报告给车间主任，非工作时间，发现事故的第一人应立即向应急指挥部报告，相关人员接到报警后，应立即赶赴现场对事故作出判断，明确事故预警、应急响应级别，同时按预定方案展开行动。并及时组织人员抢险救援。

②扩大应急响应，当事故不能有效处置，或者有扩大、发展趋势，或者影响到企业周边社区时，应及时启动一级应急响应级别，即由单位负责人报请射洪市应急救援中心启动政府级应急预案。

现场应急措施：

（1）环境应急措施

①切断电源，废气设施脉冲滤筒除尘器、活性炭装置、喷淋塔、静电除雾器发生故障时，为防止因操作不当造成二次事故，首先应该切断废气设施的电源。并需在设备设施核心开启位置标记，方便进行故障分析和检查。通过仪器设备传递的信息，可以得到故障的大概方位。因此，现场操作人员需要进一步确认故障原因，如需要拆卸受损部位，需要先了解设备的结构和工作原理，再进行仔细的解决。如果故障点难以判断或设备极其复杂，考虑向相应的专业技术人员寻求帮助。

②针对不同类型的故障，需要采用相应的调整、修复等方式进行处置。

替换损坏件：当废气设施损坏时，有些部件可能已经无法修复并需要更换；需要根据设备的型号和故障情况，在规定的替换周期内，及时更换损坏的部位。

调整工作参数：废气设备的工作参数需要时常调整，如果设备性能出现问题，可能需要重新调整或校准这些参数，以确保设备能够正确、顺畅地运作。

③废气设施故障修复后，需要进行试运行，以确保设备能够正常工作，维护设备的稳定性。如果出现新问题，需要重新执行故障分析和处理程序。

（2）人员应急救援

①车间生产现场监护人员在监护中发现操作者出现异常，应立即将操作者搬离生产现场，移至空气新鲜处，注意保温；若中毒者呼吸、心跳停止时，应立即施行人工呼吸或心脏挤压术，即使在送往医院途中也不可停止。

②车间负责人除组织本车间人员排险抢救外，应以电话报告安全保卫部及安全生产副总经理，保护好事故现场。

③将中毒者移至通风处，脱去受污染的衣物，清洗受污染处，必要时给病人吸入氧气，并迅速通知当地医院 120 救护；同时报告总经理，使公司在最快的时间里成立抢救领导小组，研究对策，通知有关部门和人员赶赴事故现场。

④若遇重大或多人中毒事故，应及时报告地方政府有关部门，请求当地政府和社会援救。

⑤个人防护，切勿轻视。在毒气弥漫的现场，即要抢救别人，又要保护自己，莽撞地闯入中毒现场，是自投罗网，只能做无为的牺牲。

6.4.4 废水事故处置方案

（1）污水处理站出水口水质超出监控指标时，立即向公司汇报，并关闭排放口排放阀门，立即排查污水处理站各设备运行是否正常，调试曝气、加药等设施，直至污水

可达标排放。若水质仍无好转，应停止生产。

（2）污水处理站管理人员日常巡查发现提升泵、曝气泵等设备及生物菌种出现异常时，管理人员立即启用备用设备，同时核查在线监控系统数据确保是否达标排放，并立即上报环境监测组组长，有环境监测组组长上报公司应急指挥小组。根据实际情况必要时停止生产，对设备进行维修、更换，直至设备正常运行。

（3）在线监控系统运行异常时，管理员应进行定时人工采样，并向环境监测组组长汇报，将样品交由环境监测组检测，无法完成监测项目应委托射洪市环境监测站监测。

（4）发生上述情况时，本公司根据现场处置预案实施处理，根据事态发展趋势必要时由公司应急指挥小组上报射洪生态环境局，申请救援。

（5）公司其他车间发生应急事件时，公司应急指挥小组立即发布命令停止生产，关闭生产污水进入污水处理站阀门，对雨水管道进行封堵将危险化学品泄漏物或火灾消防水收集至应急池，污水处理站管理人员应配合调整相应的工艺，处理事件产生的事件废水，并监控污水处理站出水水质指标，确保达标排放。

6.4.5 受伤人员现场救护、救治与医院救治

1、外伤急救处置

1）一般外伤：脱离现场，清除污物，止血包扎，需要时送医院进一步治疗；

2）骨折时用夹板固定包扎，移动护送时应平躺，防止弯折，送医院治疗。

3）遇静脉大出血时及时绑扎或压迫止血，立即送医院救治。

2、医院救治

1）个别受伤人员救援时，由所在部门派员在门口处接引救护车辆至现场；

2）协助救护车辆的入厂区安全措施的落实；

3）多人受伤、中毒救援时，后勤保障组指挥协调派员接引与接洽，并派员跟随。

6.5 配合有关部门应急响应

公司发生突发环境事件时，影响范围涉及到厂区外部，与地方政府及相关部门、周边居民、企业建立联动机制，借助外部力量妥善处置突发环境事件，将影响降到最低。

6.5.1 现场保护

1、事件发生后，在事件处理期间，由生产部组织警戒，禁止无关人员进入；

2、事件处理结束后，事件发生部门、岗位实行警戒，未经应急救援领导小组批准，所有人员禁止进入事件现场；

3、事件现场拍照、录像，除事件调查管理部门或人员外，需经总指挥批准；

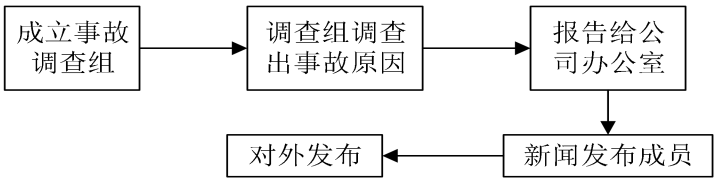
4、事件现场的设备、设施等物件证据不得随意移动和清除，抢险必须移动的需作好标记。

6.6 信息发布

公司应急办负责突发生产事故信息对外统一发布工作。突发生产事故发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。及时通知并疏散周围群众，从安全、稳定的大局出发，做好工作。应急救援领导小组负责信息发布的人员对外发布通报事故信息。

但对当地的政府部门，应急救援领导小组负责信息发布的人员应当在事故发生后以及救援结束后，都要电话通知政府相关部门。公司总经理或由政府部门及时准确向新闻媒体通报事故信息。

信息发布图：



6.7 应急终止

应急终止的条件：

事故现场得以控制，环境符合有关标准规定，当现场符合以下条件时，按应急响应级别，分别由现场指挥或总指挥宣布应急结束。

1、事故源已得到完全控制；

2、受伤人员已得到有效的救治，失踪人员已确认查实；

3、现场事件设备、设施、建筑已检查确认无危险隐患或可能发生次生危害。

经事故现场应急指挥机构批准后，宣布现场应急结束。应急结束后，应明确：

a）事故情况上报事项；

b）需向事故调查处理小组移交的相关事项；

c）事故应急救援工作总结报告。

6.8 应急终止后行动

1、通知本单位相关部门、周边企业、社区及人员事件危险已解除；

2、对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁消洗；

3、事件情况上报事项；

4、需向事件调查处理小组移交的相关事项；

5、事件原因、损失调查与责任认定；

6、应急过程评价；

7、事件应急救援工作总结报告；

8、突发环境事件应急预案的修订；

9、维护、保养应急仪器设备。

7 后期处置

表 7-1　善后处置工作一览表

工作类别	负责部门	具体工作
构筑物重建加固	生产部	负责对损坏构筑物进行加固、修复或重建。
生产恢复	生产部	恢复公司的正常生产。
人员安抚	总指挥	对受害人员进行妥善安置，安排受伤人员及时救治。
设备物资维护	物资保障组	负责统计应急设备的损坏、应急物资的消耗，并及时进行维护、补充。
损失赔偿	总指挥	负责统计处置过程中生态修复、周边居民的经济损失、专家评估费用等各项支出。
配合开展评估和调查	总指挥	配合射洪市政府、遂宁市射洪生态环境局开展环境损害评估、事件调查等工作。

7.1 污染物处理

针对事故中产生的废弃物和污染物对人体、空气、水体、土壤、动植物所造成的现实的可能的危害，迅速采取技术措施进行事故后处理，防止污染危害的蔓延。事故应急结束后，对事故现场所产生的废弃物和污染物，进行统一处理，并到专门场所进行销毁。处理废弃物和污染物过程中，尽量保护现场，不影响到事故调查。

7.2 事故后果影响消除

对事故中产生的不良后果积极进行处理，包括对现场破坏设施的及时维修，现场污染物的处理，伤亡人员安置，以及及时通过媒体向受到事故影响的当地居民发布有关赔偿事宜。

7.3 营运秩序恢复

及时清理现场救援物资，使救援物资及时归位，消防设施恢复原来状态。对事故中破坏的救援物资及时补充，破坏的消防设施及时进行维修，尽快恢复正常。

对在事故中受到影响的装置设备进行全部检修，消除因事故影响而存在的隐患。对未受到影响或影响较轻的装置，进行检查，确认不存在事故隐患后，尽快恢复生产。

7.4 事故报告

事故应急结束后，由事故领导小组对事故展开调查，查明事故原因、事故抢险过程和应急救援能力，并对抢救过程和应急救援能力进行评估，总结分析事故发生的原因和应汲取的教训，提出改进措施，写出事故报告。

7.5 环境损害评估

事故发生后委托鉴定评估机构按照规定的程序和方法，综合运用科学技术和专业知识，量化生态环境损害情况，评估报告上报生态环境局。根据评估报告和环保部门的意见采取相应的事故后恢复措施，尽可能减轻环境影响，加快环境的恢复。本项目最大可信事故为火灾引发的次生环境危害，危害的程度一般处于可控状态，可根据生态环境局的意见决定是否需要进行专业的环境损害评估工作。

7.6 事故赔偿

火灾、爆炸引发的次生环境危害如大气、水体污染造成的周围人群健康和生活影响，根据影响的程度采取相应的补偿措施。

8 应急保障

8.1 人力资源保障

公司建立环境事件应急救援队伍，抢险、抢修、监测、物资供应、医疗救护等，还有车间员工组成的临时救援队。保证事件发生后，能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。

8.2 财力保障

应急专项经费来源于安全预提费用，计入安全投入费用，优先保证。使用范围、数量以保证现有消防设施正常运行可靠，以及补充应急物资和日常维护保养等。

8.3 物资保障

公司需配备必要的应急救援装备，针对灼伤、烫伤等事故配备相关的药品及日常药品，保证在发生环境事件时能有效防范对环境的污染和扩散。

8.4 医疗卫生保障

公司落实与地方医疗卫生、职业病防治部门的联系，落实医疗急救工作。公司设置急救药箱，医用酒精、消毒棉、绷带、创可贴及其它应急药品若干。

8.5 交通运输保障

公司配有运输车辆，用于在发生事故时抢救物质。

8.6 治安维护

由专人担负事故现场的治安、交通车辆指挥警戒及人员疏导疏散。

8.7 通信保障

公司建立了环境应急处置、预警系统。配备必要的有线、无线通信器材，公司应急救援人员之间采用内部和外部电话线及对讲机进行联络，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，确保本预案启动时环境应急指挥部和有关人员联络通畅。

8.8 科技支撑

建立环境安全预警系统，公司抽出一名管理人员负责环境管理，确保在启动预警前、事件发生后能迅速到位，为指挥决策提供服务。建立环境应急队伍，以便随时投入应急的后续支援和提供技术支援。

9 监督管理

9.1 预案管理

应急预案的培训：

（1）人员分类培训培训包括应急指挥人员、各应急救援专业人员培训。

（2）应急指挥人员培训向应急救援指挥部申请接受应急救援的培训。应急救援人员的教育、培训内容：

A.对本预案体系的培训，主要了解本预案的组成体系；

B.应急预案体系的日常管理、建设；

C.应急救援指挥、组织协调实施救援。

（3）应急救援专业组人员培训

应急救援专业队伍人员培训由企业根据专业组内容进行分类别、分工种培训（或委托培训），应根据本预案实施情况每年制定相应的教育、培训计划，采取多种形式对应急有关人员进行应急知识或应急技能培训。教育、培训应保持相应记录，并做好培训结果的评估和考核记录。

培训内容包括：

1）熟悉本专业组的工作职责；

2）掌握预案中规定的各类抢险操作或作业；

3）各种事故的应急处理措施；

4）各种应急设备的使用方法；

5）防护用品的配戴方法。

应急培训的评估：

应急指挥人员培训的评估：采取考试、现场提问、沙盘演练操作考核等方式，并对考核结果进行记录。

应急专业组的培训：培训效果的评估采取考试、现场提问、实际操作考核等方式，并对考核结果进行记录。

应急培训的要求：

（1）针对性：针对可能的事故情景及承担的应急职责，不同的人员应培训不同的内容；

（2）周期性：培训时间相对短，但有一定周期，一般至少每年进行一次；

（3）定期性：定期进行技能训练；

（4）真实性：尽量贴近实际应急行动。

9.2 应急预案演练

应急演练分为厂区级演练和配合政府部门演练二级。厂区级演练由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加；与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。演练时拍照并有记录，不断对演练进行修正。

1、演练确定年度工作计划时，制订演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批；

2、演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行；

3、演练前应通知周边居民、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影响。

4、演练频次与范围：综合预案演练频次每年 1 次以上；政府有关部门的演练，企业积极组织参加。

演练分类：

（1）桌面演练：由应急组织（机构）的代表或关键岗位人员参加的，按照应急预案及其标准工作程序讨论紧急情况时应采取行动的演练活动。桌面演练的主要特点是对演练情景进行口头演练，作用是锻炼参演人员解决问题的能力，以及解决应急组织相互协作和职责划分的问题。

（2）功能演练：针对某项应急响应功能或其中某些应急响应行动举行的演练活动。主要作用是针对应急响应功能、检验应急人员以及应急体系的策划和响应能力。例如指挥和控制功能演练，其目的是检测、评价多个部门在紧急状态下实现指挥与控制和响应能力。

（3）联合演练：针对应急预案中全部或大部分应急响应功能，检验、评价应急组织应急运行能力的演练活动。全面演练，一般要求尽量真实，调用更多的应急人员和资源，并开展人员、设备及其他资源的实战性演练，以检验相互协调的应急响应能力。

企业根据实际要求制定本单位的应急预案演练计划，按企业的事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练，每半年至少组织一次专项应急预案，每季度至少组织一次现场处置方案演练。

演练内容：

事故应急救援预案演练内容包括：

（1）事故应急抢险，现场救护，危险区域隔离，交通管制，人员疏散；

（2）应急救援人员进入事故现场的防护指导；

（3）通讯和报警讯号的联络，报警与接警；

（4）新闻发布和向政府、友邻单位的通报；

（5）事故的善后处理；

（6）当时当地的气象情况对周围环境对事故危害程度的影响。

演练人员：

演练主要由三部分人员组成。事故应急救援的演练者：主要由全体公司员工组成，直接参加按事故应急程序进行的基本操作；演练控制人员：主要由应急救援指挥部人员担任，其要保证事故应急预案得到充分的演练和顺利的进行，回答演练人员的疑问，解决演练出现的问题，监督演练过程的安全；演练的评价人员：主要由应急专家组和应急指挥中心人员组成，其对演练的每个程序进行评价考核，演练后与事故应急救援人员进行讲评和总结。

演练准备：

（1）成立演练策划小组

演练策划小组是演练的领导机构，是演练准备与实施的指挥部门，对演练实施全面控制，其主要职责如下：

A.确定演练目的、原则、规模、参演的部门；确定演练的性质与方法，选定演练的地点和时间，规定演练的时间尺度和公众参与和程度；

B.协调各参演单位之间的关系；

C.确定演练实施计划、情景设计与处置方案，审定演练准备工作计划、导演和调整计划；

D.检查和指导演练的准备与实施，解决准备与实施过程中所发生的重大问题；

E.组织演练总结与评价。

（2）演练方案根据不同的演练情景，由演练策划小组编制出演练方案，演练情景设计过程中，应考虑以下注意事项：

A.应将演练参与人员、公众的安全放在首位；

B.编写人员必须熟悉演练地点及周围各种有关情况；

C.设计情景时应结合实际情况，具有一定的真实性；

D.情景事件的时间尺度最好与真实事件的时间尺度相一致；

E.设计演练情景时应详细说明气象条件；

F.应慎重考虑公众卷入的问题，避免引起公众恐慌；

G.应考虑通信故障问题。

演练总结与预案的修订：

训练结束后，各专业救援队伍通过讲评和总结，写出书面报告交应急救援指挥部，应急救援指挥部将上述书面报告汇编成综合报告，对应急救援预案提出意见，对预案进行修改和补充。报告内容包括如下：

（1）通过演练主要发现的问题；

（2）对演练准备情况的评估；

（3）对预案有关程序、内容的建议和改进意见；

（4）在训练、器材设备方面的改进意见；

（5）演练的最佳时间和顺序。

9.3 演练可能暴露的问题

1、思想重视度不够：思想上不重视是阻碍应急救援演练质量提高的根本问题之一。部分员工认为演练解决不了实际问题，即使出了事故，演练也起不到什么作用，所以参加演练活动不积极。更有甚者认为，演练具有一定的作用，但其认为本企业没什么重大危险源，出不了大事故，认为组织不组织演练都可以，即使组织演练也只停留在形式上，很难达到相应的效果。

而事实上，企业能够认识到演练的重要作用，也想通过演练来提高本企业的应急救援能力，但不知道怎么组织演练，甚至没有成立演练筹备机构，只有 1-2 人全程筹划、组织演练，由于力量薄弱，造成演练方案制定不合理、演练脚本编制不细致、各种人员培训不到位，各种保障准备不充分等，从而导致演练质量不高。

2、演练准备不到位：企业制定了相应的演练方案，但是演练方案并不规范、不具体，缺乏演练脚本，演练方案缺乏实际操作性，缺乏对环境应急事故整体过程以及重点环节的描述等。

演练情景设置过于简单，演练达不到技术要求。容易导致救援过程简单，救援行动缺乏技术性。另外，企业举行的演练，多是直接进行现场综合性演练，由于缺少各层次的训练过程，演练往往没有延续性，演练口令不能准确下达，各组的行动也不能熟练

配合，容易导致演练质量不高。

3、演练组织不科学：企业在演练中往往存在三乱：演练进程乱，由于没有进行科学调控，一个演练时间过长或临时中断；现场车辆调控乱，演练现场既有参演车辆，又有观摩车辆，特别是大型综合性演练，车辆较多，如不能进行科学调控，让观摩车辆乱停乱放，将直接影响到演练车辆的进出及停放，妨碍演练的顺利进行；人员调控乱，特别是大型演练，会有较多的观摩人员，如对人员不严格管控，现场就会一片混乱，分不清哪些是演练人员，哪些是观摩人员。

此外，相关的情景设置不科学，演练无安全保障。演练情景的设置不但要满足演练的需求，还要充分考虑到各种安全因素，主要包括演练环境的安全、演练人员的安全、公众卷入的安全、演练车辆通行安全等，如计划不周，设计不科学，就会假戏真做，直接导致事故发生。

9.4 解决措施

1、宣传上下足力气：各级政府及企业要不断加大对应急救援演练重要想的宣传，使每名员工充分认识到环境事故应急救援演练是减少事故损失、避免事故扩大的必要手段。要充分认识到：通过演练，可以有效检验应急预案的科学性、实用性和可造作性；全面提高各部门、各岗位人员在紧急情况下妥善处置事故的能力及协调配合能力；不断增强广大员工风险防范意识，提高自救互救能力。

演练前，企业要将演练准备情况报当地环保部门；演练时，环保部门组织专家现场评估；演练结束后，环保部门给出评估结果，达到标准企业就完成年度演练指标。

2、精心准备强实效：成立演练筹备机构，精心准备演练工作。按照演练的需求成立演练筹备机构，根据企业规模有选择性地成立指挥控制组、策划组、执行组、评估组、保障组等。通过各组密切的配合，精心准备演练工作。指挥控制组要根据各组准备情况适时召开演练准备工作会议，审定各组准备情况。

反复推演演练方案和脚本，使其具有针对性、使用性和操作性。演练方案和脚本是整个演练的灵魂，演练方案确保演练准备、演练实施、演练评估及总结有序进行，演练脚本确保演练每一个环节都能高质量完成。演练方案和脚本的编制直接决定着演练效果。

编制演练方案和脚本需做到四个结合：一是结合应急预案进行编制，要与应急预案相统一；二是结合易发生事故进行编制，对平时易出事故地点、易出事故环节进行有针对性设计；三是结合参演人员的素质设置演练情景；四是结合演练场地设置演练情况，

有什么样的场地，就要设置符合现场特点的演练情况。演练方案和脚本编制初步完成后，不断修改完善，经指挥控制组审核后，才能实施。

依据演练目的，合理设置演练情景。演练情景的设置紧紧围绕演练的目的进行。如示范性演练，就要以引导演练按步骤、按程序进行，让观摩这学会如何组织演练。设计演练情景要注意三点：一是注意安全性。包括情况显示的安全性，要考虑公众卷入的安全、车辆及装备的安全等。二是注意引导作用。情况设置就在于能引导演练不断深入进行，促使演练组织采取相应的救援行动。三是注意全面性，不但要详细介绍影响救援行动周围环境，还要充分考虑怎样能发挥装备器材的性能等。

3、科学调控保质量：精心组织，使演练有序进行。组织实施演练时，必须做好三个调控。一是演练进程的调控。根据演练情景的设置、应急队伍采取的相应行动效果，科学调控应急救援演练进程，既要看到救援效果，也不能让某一个救援行动占用时间太长，或偏离演练主题。二是对现场车辆的调控。控制演练车辆就要科学规划场地，确定演练车辆停放区域和观摩车辆停放区域，并划出停车位。三是对现场人员的调控。根据演练需要确定演练人员、控制人员、模拟人员、评估人员的具体位置；根据场地的特点和观摩人员多少确定观摩人员位置，需要转移场地时，要有专人引导和管控观摩人员，并设立标志牌。

充分展示专业人员技能，增强演练观瞻性。要使演练具有观瞻性，在演练规模确定的情况下，就要充分展示演练人员的专业技能，并通过解说或演练人员台词，让现场人员明白演练的进程、演练的内容及演练节点。

总之，企业环境事故应急预案救援演练只有达到思想上高度重视，准备全面、规范，组织上严密、高效，才能确保演练应有的质量。

9.5 宣传培训

1、公司所有人员都要参加基本应急救援培训。

2、基本应急救援培训包括：危险联络；人员防护设备；应急计划；消防培训；受灭火器培训和初始火灾灭火培训。

9.6 责任与奖惩

按公司《安全生产、环保管理规定》执行，全年无事件、无重大隐患作为评优奖励的重要依据。出现事件，从重处罚，视情节分别作：警告、罚款、辞退处理。

10 附则

10.1 名词术语

1、危险物质

指《危险化学品目录（2018 版）》和《剧毒化学品名录》中的物质和易燃易爆物品。

2、危险废物

指列入《国家危险废物名录》或者根据危险废物鉴别标准和危险废物鉴别技术规范（HJ/T298）认定的具有危险特性的固体废物。

3、环境风险源

指可能导致突发环境事件的污染源，以及生产、贮存、经营、使用、运输危险物质或产生、收集、利用、处置危险废物的场所、设备和装置。

4、环境敏感区

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域。

5、环境保护目标

指在突发环境事件应急中，需要保护的环境敏感区域中可能受到影响的对象。

6、环境事件

指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及由于意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，生态系统受到干扰，人体健康受到危害，社会财富受到损失，造成不良社会影响的事件。

7、次生衍生事件

某一突发公共事件所派生或者因处置不当而引发的环境事件。

8、突发环境事件

指突然发生，造成或者可能造成重大人员伤亡、重大财产损失和对全国或者某一地区的经济社会稳定、政治安定构成重大威胁和损害，有重大社会影响的涉及公共安全的环境事件。

9、应急救援

指突发环境事件发生时，采取的消除、减少事件危害和防止事件恶化，最大限度降

低事件损失的措施。

10、应急监测

指在环境应急情况下，为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测，包括定点监测和动态监测。

11、恢复

指在突发环境事件的影响得到初步控制后，为使生产、生活和生态环境尽快恢复到正常状态而采取的措施或行动。

12、应急预案

指根据对可能发生的环境事件的类别、危害程度的预测，而制定的突发环境事件应急救援方案。要充分考虑现有物质、人员及环境风险源的具体条件，能及时、有效地统筹指导突发环境事件应急救援行动。

13、分类

指根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件划分的类别。

14、分级

分级指按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件划分的级别。

15、应急演练

为检验应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动。根据所涉及的内容和范围的不同，可分为单项演练、综合演练和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演练。

10.2 应急预案备案

公司制订的总体应急预案经补充、修改、完善后，须报生态环境局备案，审批、备案后，由公司经理签名在公司内发布。

10.3 维护和更新

对应急预案维护和更新的基本要求，定期进行评审，实现可持续改进。

本预案在下列情况下要予以重新修订：

1、国家有关法律法规发生变化时；

2、组织机构发生改变时；

3、通过组织演练等实践活动，发现有不适用地方时；

4、有新的危险源需要控制时；

5、上级部门认为有必要修订时。

10.4 制定与解释

应急总指挥李健儿负责应急预案的制定、解释、审查。审查必须确定企业员工的保护，程序是否进行培训和更新和是否执行程序。有关部门经理负责审计的相关要求文件。

10.5 修编说明

1、预案修订

本公司应急预案按照有关法律法规和本办法的规定，根据实际需要和情势变化，进行修订环境应急预案。同时环境应急预案修订后 30 日内将新修订的预案报原预案备案管理部门重新备案；

公司原则上对本环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，公司将及时进行修订：

（一）本单位生产工艺和技术发生变化的；

（二）相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；

（三）周围环境或者环境敏感点发生变化的；

（四）环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；

（五）环境保护主管部门或者工厂事业单位认为应当适时修订的其他情形。

（2）实施日期

本环境应急预案由公司法人签字和单位盖章后发布。发布稿封面会注明生效日期及发布人签名。