

剑川鹏发锌业有限公司

突发环境事件应急预案

编制时间：2020 年 6 月 1 日 实施时间：2020 年 8 月 1 日

备案时间：2020 年 8 月 12 日 备案编号：532931-2020-004-L

剑川鹏发锌业有限公司 发布

目录

1. 总 则	1
1.1 编制背景和目的	1
1.1.1 编制背景	1
1.1.2 编制目的	1
1.2 编制依据	2
1.2.1 法律法规与技术规范	2
1.2.2 项目依据	3
1.3 适用范围	3
1.4 应急管理体系	3
1.5 工作原则	4
1.5.1 坚持以人为本，预防为主的原则	4
1.5.2 坚持统一领导，分类管理，分级响应的原则	5
1.5.3 坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有资源的原则	5
1.6 事件分级	5
1.6.1 国家应急预案分级	5
1.6.2 厂应急预案分级	6
1.7 环境风险潜势初判	7
1.7.1 环境风险潜势划分	7
1.7.2P 的分级确定	7
1.6.3E 的分级确定	9
1.6.4 建设项目环境风险潜势判断	11
1.6.5 评价工作等级划分	11
1.8 应急预案编制程序和内容	12
1.8.1 编制程序	12
1.8.2 编制内容	12
1.9 预案衔接	13
1.9.1 突发环境事件应急组织指挥结构	14
1.9.2 应急资源和装备调度与配置	14
1.9.3 应急救援队伍的建立和管理	14
1.9.4 宣传、培训和演习协调机制	15
2. 基本情况调查	16
2.1 企业概况及厂区布置	16
2.1.1 企业简介	16
2.1.2 地理位置	17
2.1.3 地形地貌	17
2.1.4 气候气象	18
2.1.5 水文水系	18
2.1.6 周边环境	19
2.2 生产工艺流程	20
2.2.1 尾矿库设计情况	20
2.2.2 氧化锌原矿处理工艺	20

剑川鹏发锌业有限公司突发环境事件应急预案

2.2.4 污水处理站处理工艺	23
2.3 企业主要原辅材料	24
2.4 产品名称及产量	24
2.5 生产废弃物处理与排放情况	24
2.6 环境管理现状	26
3. 环境危险性分析	27
3.1 环境风险源辨识	27
3.1.1 主要环境风险源辨识	27
3.1.2 环境风险源辨识	28
3.2 风险源事故环境影响分析	30
3.2.1 尾矿库失稳引发滑坡的环境污染及次生污染	30
3.2.2 渗滤液泄露风险源事故环境影响分析	30
3.2.3 电解液泄露风险源事故环境影响分析	31
3.2.4 硫酸泄露风险源事故环境影响分析	31
3.2.5 锅炉废气非正常排放环境影响分析	31
3.2.6 废水非正常排放环境影响分析	31
3.2.7 化验室废液非正常排放环境影响分析	32
3.2.8 污水处理站污泥泄露事件	32
3.2.9 其他事件	32
3.3 风险事故管理	32
3.3.1 尾矿库失稳环境事故预防措施	32
3.3.2 渗滤液泄露事故预防措施	32
3.3.3 锅炉废气环境事故预防措施	33
3.3.4 废水非正常排放环境事故预防措施	33
3.3.5 化验室废液泄露环境事故预防措施	34
3.3.6 硫酸和电解液泄露环境事故预防措施	34
3.3.7 污水处理站污泥泄露环境事件预防措施	34
3.4 环境事故发生后措施	35
3.4.1 尾矿库失稳环境事故发生后措施	35
3.4.2 渗滤液泄露事故发生后处理措施	36
3.4.3 锅炉废气超标排放发生后处理措施	36
3.4.4 废水非正常排放事故发生后处理措施	37
3.4.5 化验室废液泄露事故发生后处理措施	37
3.4.6 硫酸和电解液泄露环境事故发生后措施	37
3.4.7 污水处理站污泥泄露环境事故发生后措施	38
3.5 重大危险源辨识	38
3.6 企业突发环境事件风险等级	39
3.5.1 企业环境风险等级划分	39
3.5.2 环境风险评估程序	39
3.5.3 突发大气环境事件风险分级	40
3.5.4 突发水环境事件风险分级	43
3.5.5 综合风险等级表征	49
4. 环境应急组织机构与职责	50

剑川鹏发锌业有限公司突发环境事件应急预案

4.1 应急组织体系	50
4.2 指挥机构与职责	51
4.2.1 应急指挥部职责	51
4.2.2 总指挥职责	52
4.2.3 副总指挥职责	52
4.2.4 应急救援办公室	52
4.2.5 突发环境事件应急处置小组	53
4.3 应急能力评估	54
5. 预防和预警	56
5.1 预防工作	56
5.2 预警行动	57
5.2.1 预警的条件	57
5.2.2 预警程序	57
5.2.3 启动应急预案程序	58
5.3 报警、通讯联络方式	58
5.3.1 事故报警	58
5.3.2 报警内容	58
5.4 报警、通讯联络方式	58
5.4.1 报警联络方式	58
5.4.2 内部、外部通讯方式	59
6 信息报告与通报	61
6.1 信息报告程序	61
6.1.1 突发环境事件的报告	61
6.1.2 电话通报及联系内容	61
6.2 信息上报	61
6.3 事故报告内容	62
7 应急响应与措施	63
7.1 分级响应机制	63
7.2 响应程序	63
7.3 应急措施	64
7.3.1 突发环境事件判断	64
7.3.3 环境污染应急措施	65
7.3.4 应急撤离措施	68
7.3.5 危险区隔离措施	69
7.3.6 应急环境监测	69
7.4 应急终止	70
7.4.1 应急终止的条件	70
7.4.2 应急终止的程序	71
7.5 应急终止后的行动	71
8. 应急终止及后期处置	72
8.1 应急终止	72
8.1.1 应急终止的条件	72
8.1.2 应急终止的程序	72

剑川鹏发锌业有限公司突发环境事件应急预案

8.1.3 应急终止后的行动	72
8.2 善后处置	74
8.2.1 人员安置及损失赔偿	74
8.2.2 生产恢复	74
8.2.3 事故调查报告和经验教训总结及改进建议	74
8.3 保险	75
9. 保障措施	76
9.1 通讯与信息保障	76
9.2 资金保障	76
9.3 人力资源及技术保障	76
9.4 物资装备保障	76
9.5 交通运输保障	77
9.6 救援医疗保障	77
9.7 宣传、培训和演习	77
9.8 应急能力保障	77
10 预案管理	79
10.1 预案宣教培训	79
10.1.1 应急预案宣教	79
10.1.2 应急预案培训内容	79
10.1.3 应急预案培训方式	79
10.1.4 应急预案培训要求	80
10.2 预案演练	80
10.2.1 应急演练分类	80
10.3 预案修订	81
10.4 预案备案	82
11 预案实施与生效时间	83
11.1 预案评审备案发布和更新	83
11.1.1 预案评审	83
11.1.2 预案的备案	83
11.1.3 预案的发布	83
11.1.4 应急预案的修订	83
11.2 应急预案更改修订程序	84
12 附 则	85
12.1 预案签署和解释	85
12.2 预案实施	85
13 术语和定义	86

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：平面布置图

附图 3：项目周边关系图

附图 4：水系图

附图 5：风险源分布图

附图 6：企业内部紧急疏散线路图

附图 7：企业外部紧急疏散线路图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：突发环境污染事件应急框架图

附件 3：应急响应程序图

附件 4：应急指挥部成员通讯联络表

附件 5：外部应急救援单位联络表

附件 6：物资保障清单

附件 7：事故应急演练记录表

附件 8：突发环境事件信息报告表

附件 9：应急培训计划表

附件 10：突发环境事件应急预案更新表

附件 11：突发环境事件应急预案启动令

附件 12：突发环境事件应急预案终止令

附件 13：突发环境事件内部评审意见

附件 14：突发环境事件外部评审意见（附表一、附表二和附表三）

附件 15：尾矿库专项应急预案

1. 总 则

突发环境事件应急预案是我厂为预防、预警和应急处置突发环境事件或由生产次生、衍生的各类环境事件而制定的应急预案，为我厂有效、快速地应对环境污染，保障区域环境安全提供科学的应急机制和措施。

1.1 编制背景和目的

1.1.1 编制背景

随着工业化进程的加快和环境污染治理难度加大，我国已经步入突发环境事件的高发期。随着我国经济体制改革的深入，我国经济运行和经济增长进入新常态。目前，我国仍存在产业结构不合理，一些行业产能过剩比较突出，部分企业经营困难，客观上存在停运治污设施和偷排漏排的动机，环境执法的难度和压力加大，危害群众身体健康的突发环境事件时有发生，并且具有较大危害程度。

一些地方的突发环境事件已经给当地的正常生产、生活秩序造成很大影响。据国家安全监管总局分析显示，我国突发环境事件主要集中在石化、化工、冶金、矿山和有色等几个行业。特别是石化、化工以及矿山行业，由于生产工艺复杂，生产装置大型化、过程连续化，原材料及产品具有易燃易爆、有毒有害或者易腐蚀的特点，发生事故往往会造成人员的重大伤亡或环境的严重污染。

鉴于突发环境事件一次排污量大、影响范围广、危害强度大、发生突然，后果严重的特点，急需提前编制出适合企业生产特点的应急预案，并定期开展应急演练，以确保做到对突发环境事件反应快速，救援及时，应对措施得力有效，保障社会稳定、人民生命财产和生态环境安全，保证企业安全生产和经济效益的提高。

1.1.2 编制目的

我厂根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》及厂实际情况，本着“预防为主、统一指挥、分工负责、单位自救与社会救援相结合”的原则，从厂自身安全生产、保护环境的目标出发，组织编制《剑川鹏发锌业有限公司突发环境事件应急预案》。以实现一旦有环境污染事件发生，厂即可按照本应急预案所提出的程序和操作方法，紧张有序的实施救援，最大限度的减少人员伤亡和财产损失，维

护社会稳定，保护生态环境。

本次突发环境事件应急预案编制主要目的如下：

1、全面调查了解本厂突发环境事件类型、危险源以及可能造成的环境危害，评估确定该企业的突发环境事件应急能力。

2、加强本厂对突发环境事件的管理能力，全面预防突发环境事件。

3、提高本厂对突发环境事件的应急能力，确保事故发生时能够及时、有效处理事故源，控制事故影响范围，减小事故损失。

4、降低突发环境事件所造成的环境危害，通过突发环境事件的应急处理、环境应急监测、事故信息的及时发布、受影响人员迅速转移等措施，将事故所造成的危害降至最低。

5、提高员工应急救援技能，使其明确厂危险因素的所在位置，懂得如何做好安全监管工作，预防事故的发生。

1.2 编制依据

此次《剑川鹏发锌业有限公司突发环境事件应急预案》的编制工作，严格按照国家环保部 17 号《突发环境事件信息报告办法》、云南省环保厅《企事业单位突发环境事件应急预案编制目录》云环发〔2013〕12 号文件要以及省、市各级政府下达的相关法律、法规、标准以及其他相关政策、文件进行。

1.2.1 法律法规与技术规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（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 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国安全生产法》，2014 年 12 月 1 日起实施；
- (5) 《国家突发公共事件总体应急预案》，2006 年 1 月 8 日起实施；
- (6) 《国家突发环境事件应急预案》，2014 年 12 月 29 日起实施；
- (7) 《突发环境事件应急监测技术规范》2011 年 1 月 1 日实施；
- (8) 《关于全面加强应急管理工作的意见》（国务院 224 号令），2006 年 6 月 15 日起实施；
- (9) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 11 月 1 日起实施；
- (10)《企事业单位突发环境事件应急预案编制目录》云南省环保厅(云环发〔2013〕

12 号)；

(11) 《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理暂行办法(试行)》(环发〔2015〕4 号)；

(12) 《尾矿库环境风险评估技术导则》(HJ740-2015)；

(13) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(14) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)

(15) 《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2018)。

1.2.2 项目依据

(1) 《剑川鹏发锌业有限公司年产 10×10^4 t/a 生产线建设项目环境影响评价报告书》(2009 年 3 月)；

(2) 《剑川鹏发锌业有限公司应急污水处理系统建设项目环境影响报告表》(2019 年 12 月)及其批复(剑环审[2020]1 号)；

(3) 相关行业的专业资料；

(4) 相关附图；

(5) 厂组织机构图及联系方式。

1.3 适用范围

本预案适用于剑川鹏发锌业有限公司内发生或者可能发生的各类突发环境事件的应急响应。

本预案所称突发环境事件，是指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境安全、人体健康受到危害，社会经济与人民财产受到损失，造成不良社会影响的突发性环境事故，包括废水、废气、固体废弃物(含危险废物)、危险化学品、有毒化学品和电磁辐射，以及生物化学等方面环境污染或生态破坏事故。主要包括：

(1) 厂区内污染防治设施、设备等因素发生意外事故造成的突发性环境污染事件；

(2) 因遭受自然灾害而造成的可能危及人体健康的环境污染事件；

(3) 其他突发性环境污染事件和突发事件次生、衍生的环境污染事件。

1.4 应急管理体系

本项目环境事件应急管理是一项全过程管理，包括：日常预防和预警、环境应急

准备、环境应急响应与处置、环境应急终止后管理等。

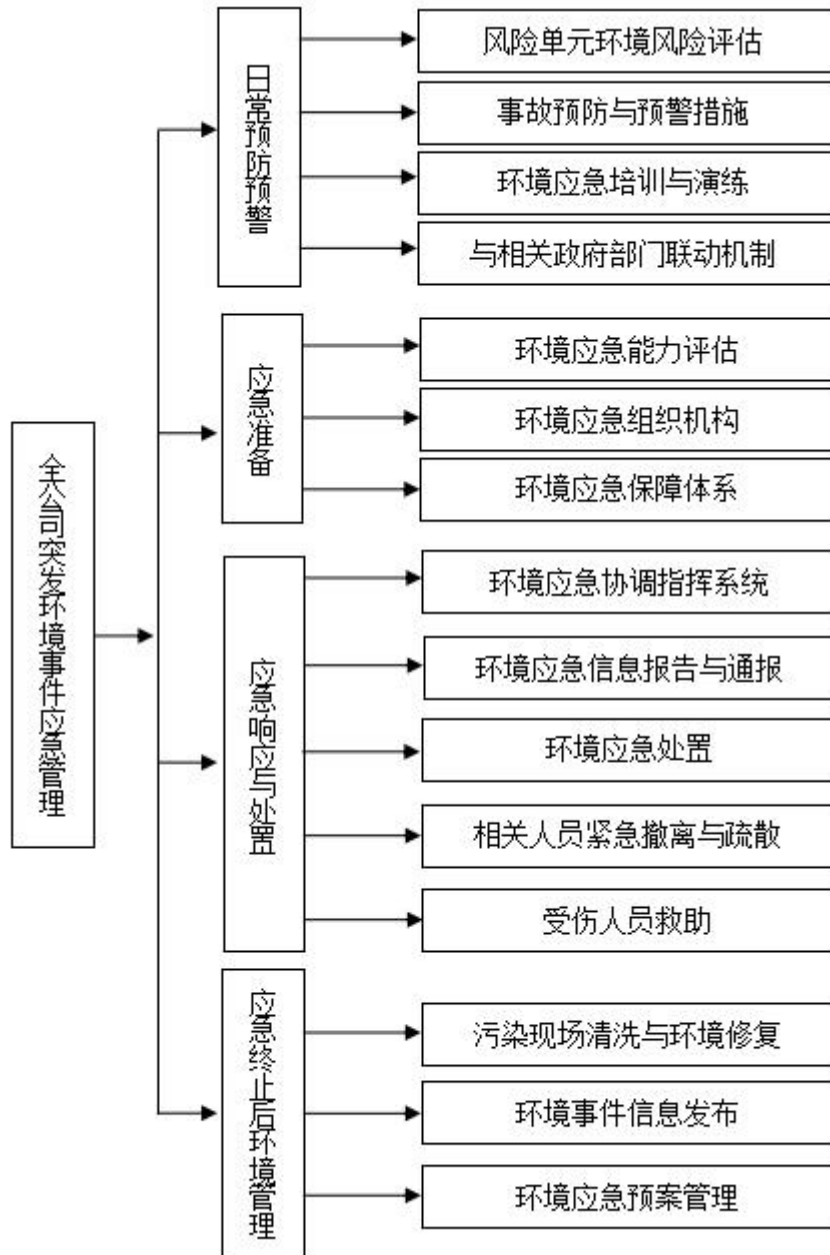


图 1-1 项目环境事件应急管理体系图

1.5 工作原则

1.5.1 坚持以人为本，预防为主的原则

加强环境污染危险源的监测和监督管理，建立环境风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发环境事件的防范和处置能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻环境事件造成的中长期影响，最大限度地保障社会公众

健康，保护人民群众生命财产安全。

1.5.2 坚持统一领导，分类管理，分级响应的原则

接受政府环保行政主管部门的指导，使我厂突发环境事件应急系统成为区域系统的有机组成部分。加强全厂各部门之间的协调与合作，提高快速反应能力。针对不同污染源造成的环境污染特点，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事件造成的危害范围和社会影响相适应。

1.5.3 坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有资源的原则

积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备，加强环境应急培训和演练，环境应急系统做到常备不懈，可为本厂和其它企业及社会提供救援服务，在环境应急时快速有效。

1.6 事件分级

1.6.1 国家应急预案分级

按照突发事件严重性和紧急程度，根据《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部 第 17 号 部令），突发环境事件级别分为特别重大（Ⅰ级）、重大（Ⅱ级）、较大（Ⅲ级）和一般（Ⅳ级）四级。

1、特别重大（Ⅰ级）突发环境事件。

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 10 人以上死亡或 100 人以上中毒的；
- （2）因环境污染需疏散、转移群众 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国家重点保护物种灭绝的；
- （5）因环境污染造成地市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的；
- （6）1、2 类放射源失控造成大范围严重辐射污染后果的；核设施发生需要进入场外应急的严重核事故，或事故辐射后果可能影响邻省和境外的，或按照“国际核事件分级（INES）标准”属于 3 级以上的核事件；台湾核设施中发生的按照“国际核事件分级（INES）标准”属于 4 级以上的核事故；周边国家核设施中发生的按照“国际核事件分级（INES）标准”属于 4 级以上的核事故；
- （7）跨国界突发环境事件。

2、重大（Ⅱ级）突发环境事件。

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3人以上10人以下死亡或50人以上100人以下中毒的；
- （2）因环境污染需疏散、转移群众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）重金属污染或危险化学品生产、贮运、使用过程中发生爆炸、泄漏等事件，或因倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物等造成的突发环境事件发生在国家重点流域、国家级自然保护区、风景名胜区或居民聚集区、医院、学校等敏感区域的；
- （7）1、2类放射源丢失、被盗、失控造成环境影响，或核设施和铀矿冶炼设施发生的达到进入场区应急状态标准的，或进口货物严重辐射超标的事件；
- （8）跨省（区、市）界突发环境事件。

3、较大（Ⅲ级）突发环境事件。

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人以下死亡或10人以上50人以下中毒的；
- （2）因环境污染需疏散、转移群众5000人以上1万人以下的；
- （3）因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）3类放射源丢失、被盗或失控，造成环境影响的；
- （7）跨地市界突发环境事件。

4、一般（Ⅳ级）突发环境事件。

除特别重大突发环境事件、重大突发环境事件、较大突发环境事件以外的突发环境事件。

1.6.2 厂应急预案分级

根据《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）“突发环境事件分级标准”和突发环境事件严重性和紧急程度，通过对可能存在的突发环境事件及危险性

分析，为加强厂突发环境事件的应急管理，将厂内部突发环境事件分为社会级（Ⅰ级）、厂级（Ⅱ级）、车间级（Ⅲ级）。

1、社会级（Ⅰ级）突发环境事件

Ⅰ级：较严重的泄漏、火灾、爆炸事故，有可能需要疏散、转移员工，同时还需要调动社会力量和社会资源进行应急处置事件；

2、厂级（Ⅱ级）突发环境事件

Ⅱ级：一般的泄漏、火灾、爆炸事故，仅靠企业内部力量完成应急救援任务，不需要地方政府协调支援的事件；

3、车间级（Ⅲ级）突发环境事件

Ⅲ级：较小的泄漏、火灾、爆炸事故，仅靠部门力量能迅速完成应急救援任务，不需要靠其他部门和地方政府协调支援的事件。

1.7 环境风险潜势初判

1.7.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。根据本公司涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1-1 确定环境风险潜势。

表 1-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ+为极高环境风险。				

1.7.2P 的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），将整个公司看作一个评价单位；计算公司所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计

算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 1-2 项目危险物质数量与临界量比值计算表

物质名称		最大储量 q _n (t)	临界量 ^① Q _n (t)	Q 值	结论
原辅料	硫酸	480	10	48	
合计		480	/	48	
备注：①临界值取自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B；					

由表 1-2 知，10≤Σqn/Qn=48<100，故公司 Q 值为：10≤Q<100。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 1-3 行业及生产工艺（M）

评估依据	分值	项目实际情况	分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	本项目不涉及	0
无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）	生产过程涉及高温工艺	5
涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	本项目不涉及	0
石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线）	10	本项目不涉及	0

涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目涉及硫酸危险物质	5
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	合计	10
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ 高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

根据表 1-3 分析，本项目 M 值为 10（ $5 < M \leq 10$ ），因此为 M3。

3、P 值分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 1-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

因此，本项目为 p3。

1.6.3E 的分级确定

1.6.3.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1-5。

表 1-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	项目情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	项目周边 500m 范围内总人口数小于 500 人，因此，本项目属于 E3 型。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范	

	围内，每千米管段人口数小于 100 人	
--	---------------------	--

1.6.3.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1-7 和表 1-8。

表 1-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的	本项目事故应急水进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，因此，本项目属于较敏感 F2 型。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

表 1-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域	本项目排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此，本项目为 S3 型。

S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水 流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的 最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险 受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海 滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期 水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

根据表 1-6、表 1-7、表 1-8，本项目为 E2 型，为环境中度敏感区。

1.6.4 建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 6.4，“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。”因此，本项目环境风险潜势等级见表 1-9：

表 1-9 本项目环境风险潜势等级

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

1.6.5 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。具体本项目评价工作等级见表 1-10：

表 1-10 评价工作等级表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据分析，本公司的环境风险潜势为III，因此，本公司评价工作等级为二级工作等级。

1.8 应急预案编制程序和内容

1.8.1 编制程序

本预案编制按照原云南省环保厅《企事业单位突发环境事件应急预案编制目录》（云环发〔2013〕12号）的要求，其编制程序见图 1-2：

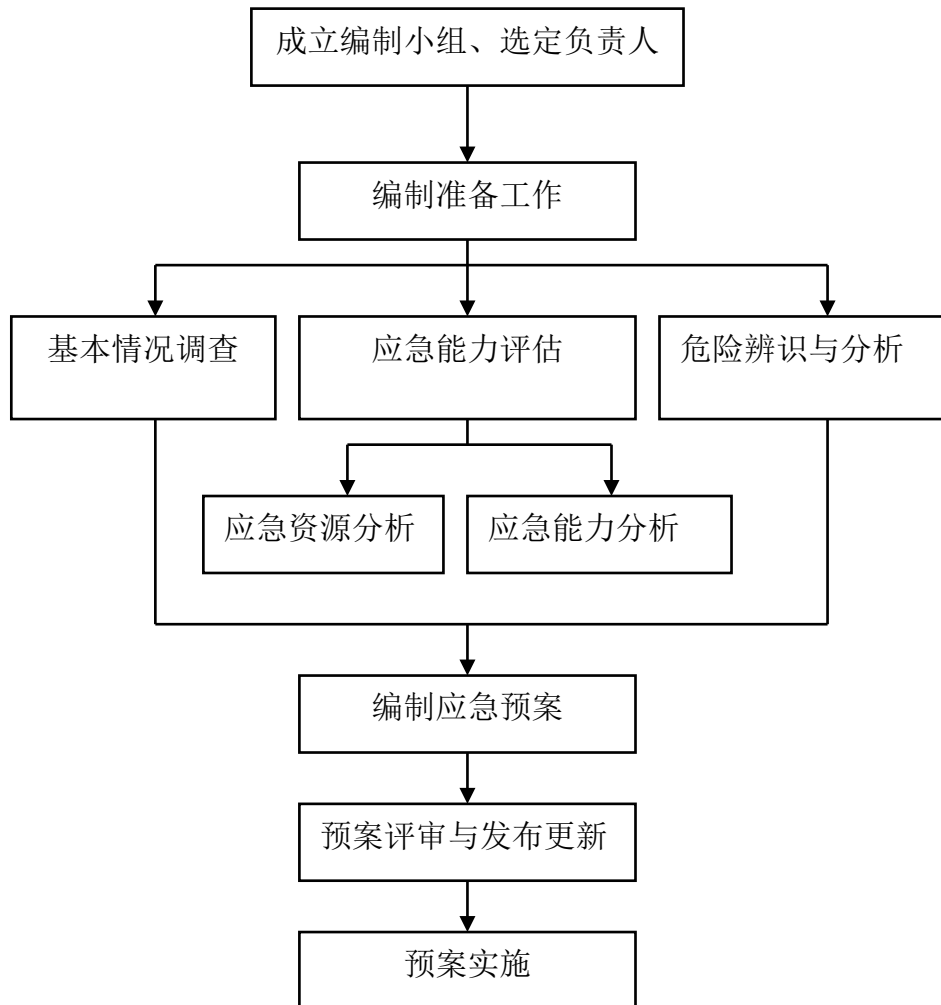


图 1-2 环境应急预案编制程序图

1.8.2 编制内容

本预案的编制内容共分为 10 个部分，即：基本情况调查、危险性分析、应急组织机构与职责、环境危险性分析、应急机构职责、预防和预警、信息通报、应急响应、后期处置、保障措施、应急演习和附则，详见下图：

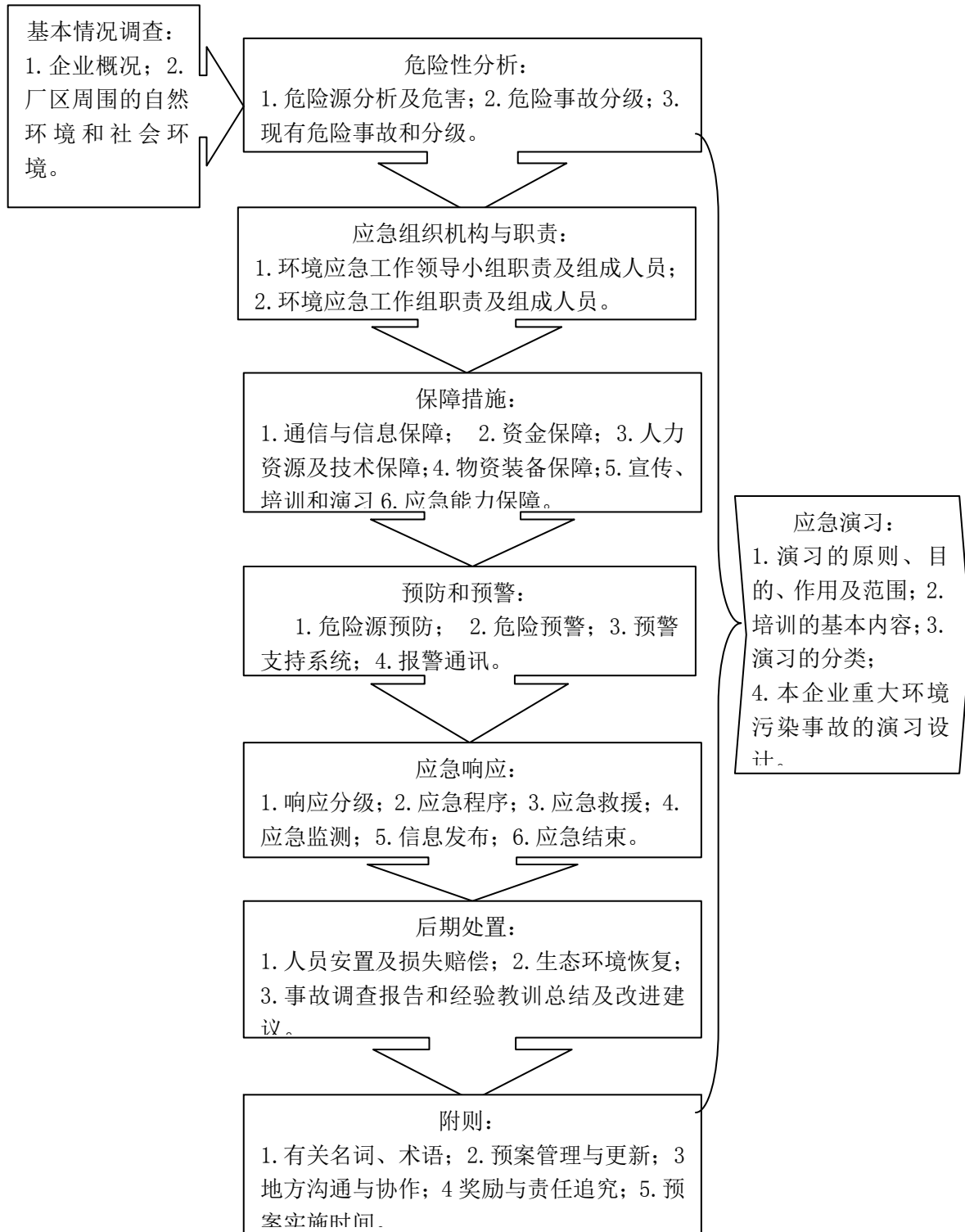


图 1-3 突发环境事件应急预案编制内容

1.9 预案衔接

做好应急管理工作，必须坚持预防为主、关口前移，预防突发环境事件的发生是应急管理的本质要求。建立应急预案体系的根本目的，主要不在于启动应急预案进行应急处置，而是在于常态下发挥应急预案的预防作用，尽可能化解可能导致突发环境

事件的发生。

根据应急管理法律、法规以及有关文件要求，解决政府与单位之间应急预案衔接问题可以从四个方面进行：应急预案中建立的应急组织机构、职责及相互关系；应急预案相关的工作制度、运行方式与程序；规范单位和政府行为的法律、规章、条例；应急队伍和装备等。

1.9.1 突发环境事件应急组织指挥结构

在突发环境事件发生时，单位根据应急预案建立应急指挥机构，履行先期处置的职责，负责对在突发环境事件发生初期组织和指挥。随着社会级（Ⅰ级）突发环境事件的发展，政府应当迅速和单位应急指挥机构一起建立应急指挥体系，负责对突发安全生产事故进行统一领导、统一指挥。

1.9.2 应急资源和装备调度与配置

应急资源和装备是重大突发环境事件发生后能否成功救援的关键。根据《国家安全生产事故灾难应急预案》，各专业应急救援队伍和单位根据实际情况和需要配备必要的应急救援装备。专业应急救援指挥机构应当掌握本专业的特种救援装备情况，各专业队伍按规程配备救援装备。

县政府主管部门应当加强突发环境事件网络建设，配备相应的物资、技术和装备等，提高应对突发环境事件的能力。县政府主管部门根据当地风险特征，保证应急物资、设施及装备等物资储备。提供必要的资金，保障应急物资和装备资源储备，将所需经费列入政府财政预算。根据突发环境事件应急处理的需要，县政府主管部门应急指挥机构应当与单位建立协调关系，掌握其具备的物资与资源，并有权在突发环境事件发生时调用机关、团体、企事业组织和个人的交通工具、通信工具、场地和建筑物，必要时可以配合有关部门，对人员进行疏散或者隔离，对重点地区进行封锁。

1.9.3 应急救援队伍的建立和管理

县政府和单位应急预案中应在应急救援队伍方面衔接。

县政府主管部门对当地应急救援队伍的建立提出方向，并充分考虑单位的实际情况，积极支持生产经营单位根据自己的危险性组建兼职的应急救援队伍，同时，县政府也提出规划，确保队伍类型、水平等符合风险特点。一旦应急救援队伍形成体系，县政府组织培训等，提高应急救援能力。

1.9.4 宣传、培训和演习协调机制

相关部门组织各级应急管理机构以及专业救援队伍的相关人员进行上岗前培训和业务培训。有关部门、单位可根据自身实际情况，做好兼职应急救援队伍的培训，积极组织社会志愿者的培训，提高公众自救、互救能力。

各专业应急机构每年至少组织一次突发环境事件应急救援演习。单位应根据自身特点，定期组织本单位的应急救援演习。县政府和单位应根据预案要求共同进行应急预案演习。

2. 基本情况调查

2.1 企业概况及厂区布置

2.1.1 企业简介

(1) 企业名称：剑川鹏发锌业有限公司

(2) 法人代表：陈启如

(3) 地 址：大理白族自治州剑川县老君山镇

(4) 项目地址：大理白族自治州剑川县老君山镇

(5) 公司概况：剑川鹏发锌业有限公司位于云南省剑川县工业园区上兰片区，占地面积 200 多亩，其中宿舍面积 6836.56 平方米；厂房面积 23665.18 平方米；办公楼面积 3415.69 平方米。

剑川鹏发锌业有限公司（以下简称鹏发公司）的前身是剑川鸿骏锌业有限公司，2004 年投入试生产，2006 年 6 月因欠缺原料等原因停产，2007 年 6 月经资产重组后，云南地矿总公司(集团)收购其 70%的股份，云南滇银实业有限公司持有 30%的股份。2007 年 9 月在剑川县工商局变更名称为剑川鹏发锌业有限公司，注册资金 3921.57 万元。

公司于 2002 年开始筹建电锌厂（备案号：云经贸投资证字[2002]65 号），设计年产 5.5 万吨电锌、3.4 万吨硫酸，其中电锌设计由两条生产线组成，一条氧化锌原矿湿法炼锌生产线，生产电锌能力 2.5 万吨，一条硫化锌精矿电锌生产线，生产电锌能力 3 万吨。公司现有一套完整的 2.5 万吨氧化锌原矿电锌生产线，以及少部份未完成的硫化锌设施，另新建设经验收合格的库容 35.9 万立方米的尾矿库和污水处理厂。

公司所处的工业园区上兰片区位于剑川县西北部，主要依托兰坪铅锌矿资源，结合当地资源和区位优势，以发展铅锌冶炼为主、集建材、农副产品加工、商贸、旅游为一体的经济开发区。园区地势开阔，交通和通讯便利，园区内已建有 35KV 变电所一座，日供水 1 万吨自来水厂一座。

(6) 环保工作情况：

于 2002 年 4 月，广西三友矿冶集团有限公司委托大理白族自治州环境科学研究所对年产 2.5 万吨电解锌工程进行了环境影响评价，审批意见中明确提出尾矿库必须按国家规范建设，确保尾矿库安全。2006 年 6 月欠缺原料等原因停产，后由云南

滇银实业有限公司对其进行整体收购。2007 年 6 月 16 日经资产重组后，云南地矿勘查工程总公司（集团）收购原公司 8100 万元资产占 70%股份，云南滇银实业有限公司占 30%的股份。公司于 2007 年 9 月 12 日在剑川县工商行政管理局变更为剑川鹏发锌业有限公司。于 2011 年 8 月 8 日，大理白族自治州环境保护局（现大理白族自治州生态环境局）对剑川鹏发锌业有限公司 2.5 万吨/年电解锌建设项目进行竣工环境保护验收，验收材料中明确项目 2010 年对尾渣矿库及污水处理设施进行整改，建有 200m³/a 生产废水处理系统，服务年限 5.1 年；并建有库容 35.9 万立方米的尾矿库。验收材料中已经对项目废水处理及尾矿库管理作出要求。

2.1.2 地理位置

剑川县位于云南省西北部、大理白族自治州北部。东连鹤庆县、南接洱源县、西靠兰坪县、北邻玉龙县。地跨北纬 26° 12'-26° 42'，东经 99° 33'-100° 33'。地势西北高东南低，东部、中部、西部为高山山地地带，山脉河谷呈南北向分布，高山、山地之间的盆地，河谷间杂分布。

剑川鹏发锌业有限公司位于剑川县工业园区上兰片区，项目地理位置具体见附图 1。

2.1.3 地形地貌

剑川县地势西北高东南低。东部、中部、西部为高山山地地带，山脉河谷呈南北向分布，高山、山地之间的盆地、河谷间杂分布。县境东北金华坝镶嵌着淡水湖泊剑湖，全县东西相距 58 千米，南北纵横 55 千米，总面积 2250 平方千米。山区面积占 90%以上，盆地占 7%，其余为湖泊、河流，属高寒山区农业县。

县境东西最大横距 58 公里，南北最大纵距 55 公里，主要山脉、河流呈南北走向，山势西北高、东南低。境内山峦起伏，河川交错，地貌类型复杂，有高山深壑，也有平坝丘谷。从地形上分为高寒山区、山区、半山区、坝区。县内主要山脉中部有老君山、石钟山、佛顶山；东面为白山母山，东南面为华丛山、南面为鹅尖山；西南面为千柏山；西部为天台寺山。盐路山主峰雪斑山，海拔 4295.3 米，为州内最高海拔点，象图河河谷的沾泥盆和黑惠江边的米子坪海拔 1973 米，为县内最低海拔点。

本项目位于剑川县工业园区上兰片区，地块较为平整，四周为高山。

2.1.4 气候气象

剑川县境位于高海拔、低纬度地区，气候受印度洋季风气候影响，属南温带冬干夏湿季风气候类型，干湿两季分明，年温差小，日温差大，年平均气温 13.1℃，最冷 1 月均温 4.5℃，最热 7 月均温 18.5℃，正常年份年降雨 572.7mm，霜期 57d，日照 2562.1h，有晚霜重冻、降温过早、干旱、洪涝、冰雹等自然灾害，为地震多发地区。全年降雨量 744mm，二十年一遇 24h 最大降雨量为 67.8mm。全年蒸发量 2027mm。主导风向为南南西风（SSW），年平均风速 3.1m/s，1 月~6 月风速最大，高达 4.0m/s，8 月最小，为 2.1m/s。

本项目位于老君山镇上兰经济园区，由于海拔高，老君山镇气候冷凉，其特点夏无酷暑，冬有严寒，年均温 10℃，年均降水量 960 毫米。境内老君山顶为全县最大降水区，年均降水量达 1400 毫米。年日照时数 2200 小时，霜期 210 至 220 天，重霜期 90 天左右，夏秋季节多冰雹。

剑川县风向玫瑰图见图 2-1。



图 2-1 剑川县风向玫瑰图

2.1.5 水文水系

全县径流面积 2250 平方公里，地表水 9.17 亿立方米，县内控制径流 11.07 亿立方米，境内地下水蕴藏量丰富、水质良好。全县地下水径流量 2.85 亿立方米，占大理州地下水总量的 0.95%，占全县地表水总量的 12.6%。有枯流时 0.05 立方米/秒以上的泉点 21 个。泉水均为各山脉地下水泉眼，属裂隙泉，主要分布于金华坝东、西山脚、沙溪坝东西山脚、上兰北部、老君山主峰南部。

境内主要河流分为三大水系（金龙河—黑惠江水系，白石江—弥沙河水系，象图河水系），均属澜沧江水系，呈南北展布。主要河流有金龙河、黑惠江、海尾河、白石江、弥沙河、象图河等，基本流向由北往南。自东向西分为金龙河—黑惠江水系，白石江—弥沙河水系和象图河水系。

黑惠江：起源于剑湖，自北向南主要流经剑川甸南、沙溪和洱源乔后、炼铁等乡镇，至漾濞县，注入漾濞江后，汇集诸多溪流，最终汇入澜沧江，其较大的支流有永定河及弥沙河。沙溪盆地枯季流量约为 $0.6\sim 0.8\text{m}^3/\text{s}$ ，雨季流量较大，流量增加约 6~10 倍。黑惠江为剑川县境内最大的河流，主要用于农业灌溉和发电。

境内主要湖泊有剑湖、西湖等。

剑湖：为黑惠江的源头，地处剑川县城东南 3km 处，位于甸南坝上游地段；为高原淡水湖泊，被誉为“高原上的明珠”，是剑川人民的母亲湖。剑湖为断层陷落湖泊，形成于晚第三纪，属金龙河-黑惠江水系，金龙河、永丰河、回龙河汇入湖中，湖心有自涌泉，涌水量 $0.46\text{m}^3/\text{s}$ ，正常蓄水位海拔高程 2188m。湖泊呈“金元宝”状，南北最长 3.35km，东西宽 3.25km。湖岸线全长 12.8km，最大水深 6m，平均水深 2.7m，湖面面积 6.23km^2 ，相应库容 1680 万 m^3 。平均水温 11°C ，终年不结冰，湖内原有裂腹鱼、鲫鱼、白缘央等，加上引进的红鲤鱼、武昌鱼、草鱼等共有 10 余个品种，还有红嘴鸥、野鸭等飞禽。南部的海尾河为剑湖的唯一出口，流向黑惠江，最大泄洪量 $108\text{m}^3/\text{s}$ 。

白石江：发源于老君山山系的小溪，全长 21km，于江尾塘村汇入玉石河，最后流入澜沧江。

玉石河：白石江于江尾塘村后称为玉石河，最终汇入澜沧江。

项目区水系分布情况见附图 4。

2.1.6 周边环境

根据现场踏勘，本评价区内无国家级、省级、市级名胜古迹、自然保护区，无生态敏感、脆弱区和社会关注区。根据项目选址周围环境状况及其排污特点和环境影响特征，确定其主要环境保护目标见表 3-1。

表 3-1 项目涉及的环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	规模	与项目相对方位、距离	保护级别
地表水	白石江	--	W, 218m	(GB3838-2002)《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类水质标准
大气环境 声环境	新生红砖厂	13 人	WN, 20m	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准
	新生村散户	5 人	E, 540m	
	剑川县八十一红砖厂	10 人	W, 314m	
	新生村散户	10 人(三户)	W, 251-353m	
	剑川县福旺铅锌选矿厂	0 人	ES, 527m	

	新生村散户	4 人	S, 539m	
生态环境	项目区周围农田、周围植被		北侧、南侧、东侧	对项目区周围植被、农田、旱地影响不大

2.2 生产工艺流程

由于市场等多方面的原因，公司 2011 年已全面停产至今。项目现状已配套建成 50m³/d 的应急污水处理系统，用于处理尾矿库持续产生的渗滤液。现对项目涉及的生产工艺流程简介如下：

2.2.1 尾矿库设计情况

经调查，项目已建设有一个尾矿库，设计堆渣容量 35.9 万方，目前实际堆渣容量为 30 万 m³，公司正常运营时间为 11 年，废渣年产量为 3.75 万 m³/a。项目于 2009 年对尾矿库进行规范建设：建设一座尾矿库大坝（L×B×H=100m×1m×10m），并对大坝采取 PEDF 膜（3 层）+土工布（6 层）+PEDF 膜（3 层）的防渗漏措施（防渗系数≤10⁻⁷）。

设计依托原有大坝外截洪沟及安装渗滤液流出管先对渗滤液收集，通过自流方式进入原有渗滤液收集池，收集池与截洪沟配套，收集管网充分利用自然地形地势，采用重力流顺坡排水；管网布置顺直，取短捷路线，不绕弯，局部采取深埋方式，避免提升；部分不满足管道埋地条件的区域，设置支墩架空敷设，并对管道采取保护措施。保证渗滤液收集池不发生渗漏现象。

为了处理尾矿库产生的渗滤液，项目现状已配套建设了一座规模为 50m³/d 的污水处理站，保证渗滤液出水达到处理后水中的重金属离子达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466—2010）中表 2 新建企业执行规定中直接排放标准及（GB/T18920—2002）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准，降低对当地水生态环境的影响。

2.2.2 氧化锌原矿处理工艺

氧化锌原矿的特点是锌低，二氧化硅高，常规浸出方法，硅胶的出现，给浸出、过滤作业带来一定的难度。因此，选择科学的浸出条件至关重要，生产实践中，很多类似的氧化矿处理冶炼厂，均非常注意浸出终点的控制，即浸出终点 PH 值 1.5~2 时加入絮凝剂，同时用石灰乳做中和剂中和到 PH5.2~5.4.接着进行过滤，完成浸出作业。在现行生产系统处理氧化锌矿，已经积累了丰富的生产经验，因此，对这类氧化锌矿

的处理流程，仍采用现在成熟的生产工艺流程，这是可靠的。

项目现状已建成的氧化锌冶炼系统即是按照上述流程建成的，从备料、球磨至最终产品熔铸锌锭的工艺厂房和冶炼设备全部按 2.5×10^4 的规模建设，同时还配套完成供电、供水和供气工程。氧化锌原矿处理工艺流程见图 2-1。

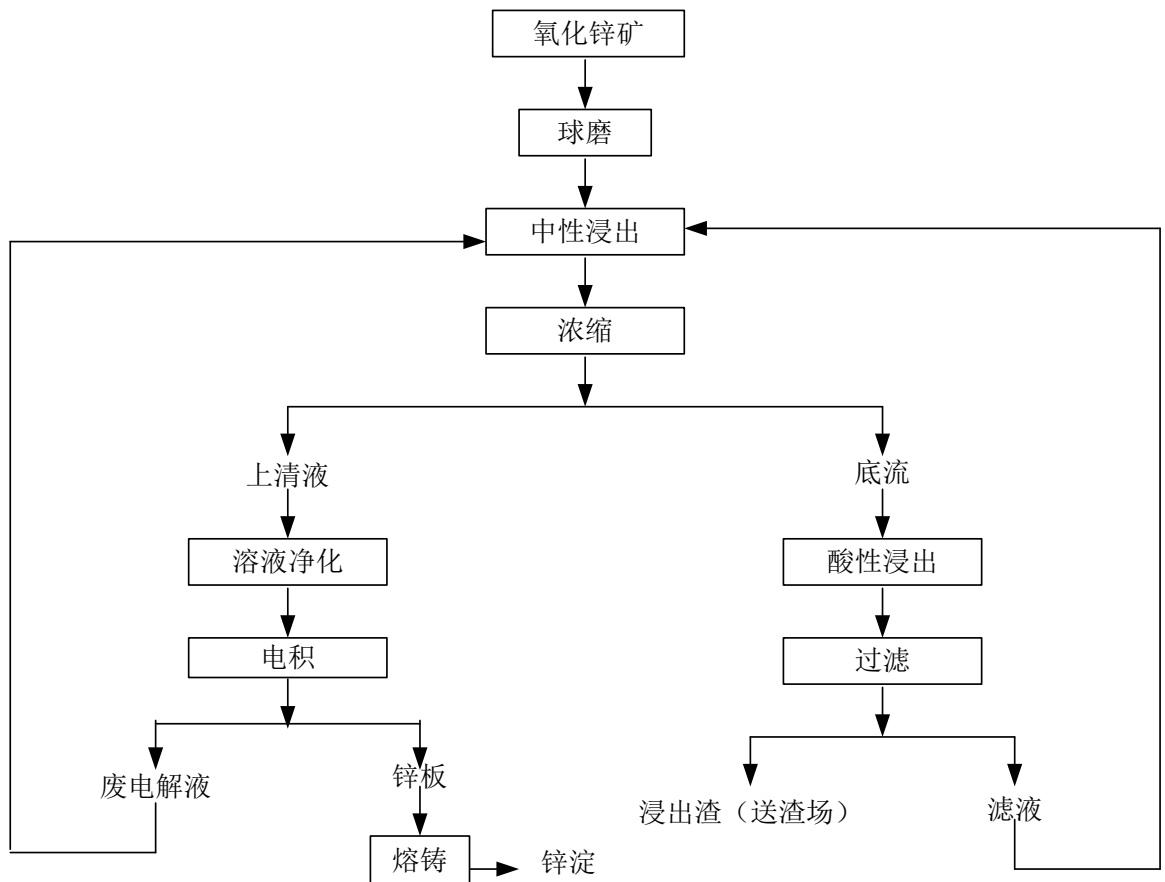


图2-1 氧化锌矿处理工艺流程图

2.2.3 溶液净化

氧化锌矿球磨得到的中性浸出液，虽然在浸出时降低了铁、砷、锑等杂质的含量，但仍难以达到锌电积的要求，许多杂质(如 Cu、Cd、Co、Ni、As、Sb)的含量大都在有危害的程度以上。中性浸出液在送去电积之前，必须进一步净化除去杂质，以获得合格的电积前液，并将杂质以渣的形式从溶液中分离出来，其中的有价金属得到富积，可以进行综合回收。

ZnSO_4 溶液的净化主要采用锌粉置换法，以除去标准电位比锌正的杂质元素，溶液中常见的杂质元素 Cu^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Co^{2+} 金属电位都较锌为正，均可被锌置换而从溶液

中分离出来，达到净化除杂的目的。

根据中性浸出液中杂质的种类和含量的高低，采用不同段数的净化流程。视除去的主要杂质对象不同，而要求不同的净化条件，又可分为高温净化和低温净化。借鉴国内外硫酸锌溶液净化的生产实践，结合本项目中浸液所含杂质，选择中——高——低三段净化流程。即在较低温度(60~650°C)下首先除铜、镉，然后提高溶液温度至85~900C 除钴、镍，最后再次降低温度(45~500°C)，进一步除去铜、镉，确保电积前液杂质含量在允许范围内，提高阴极锌的品级率。

为了降低锌粉消耗，根据生产实践，第三段净化的滤渣含锌较高，可以返回高温净化段，代替部分锌粉，减少锌粉的消耗量。

三段净化过程所得滤渣，均称之为铜镉渣。除第三段铜镉渣返第二段之外，一、二段净化所得铜镉渣，因其含有较高的铜和镉，必须进一步综合回收，为此增加铜镉渣的处理工序。

净化工艺流程见图 2-2。

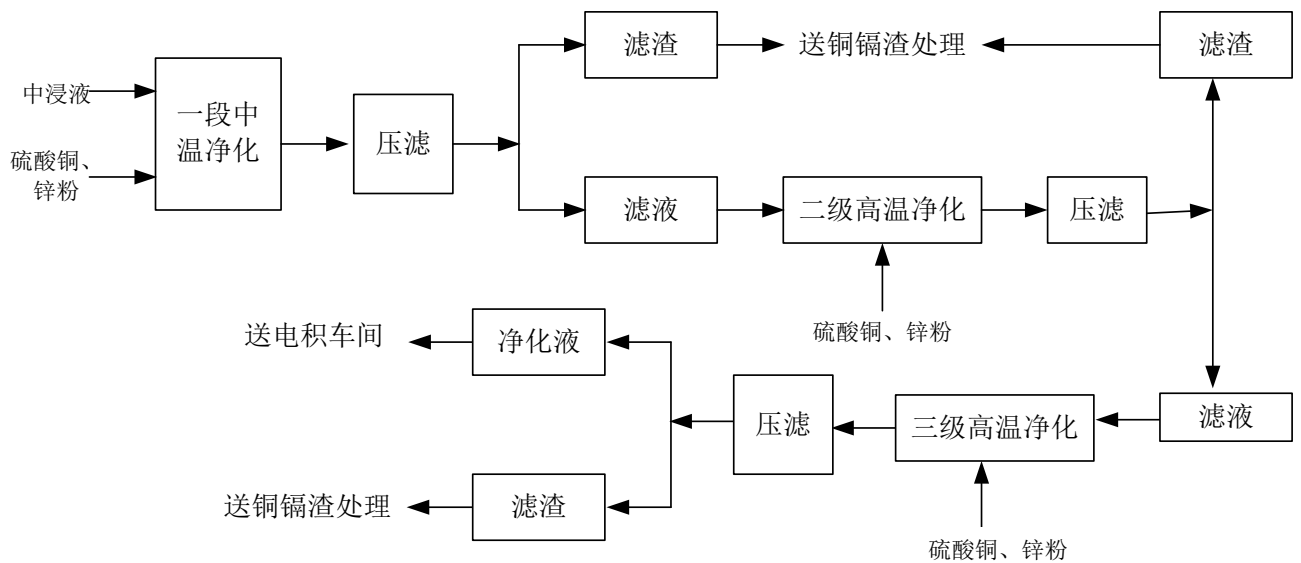


图2-2 净化工艺流程图

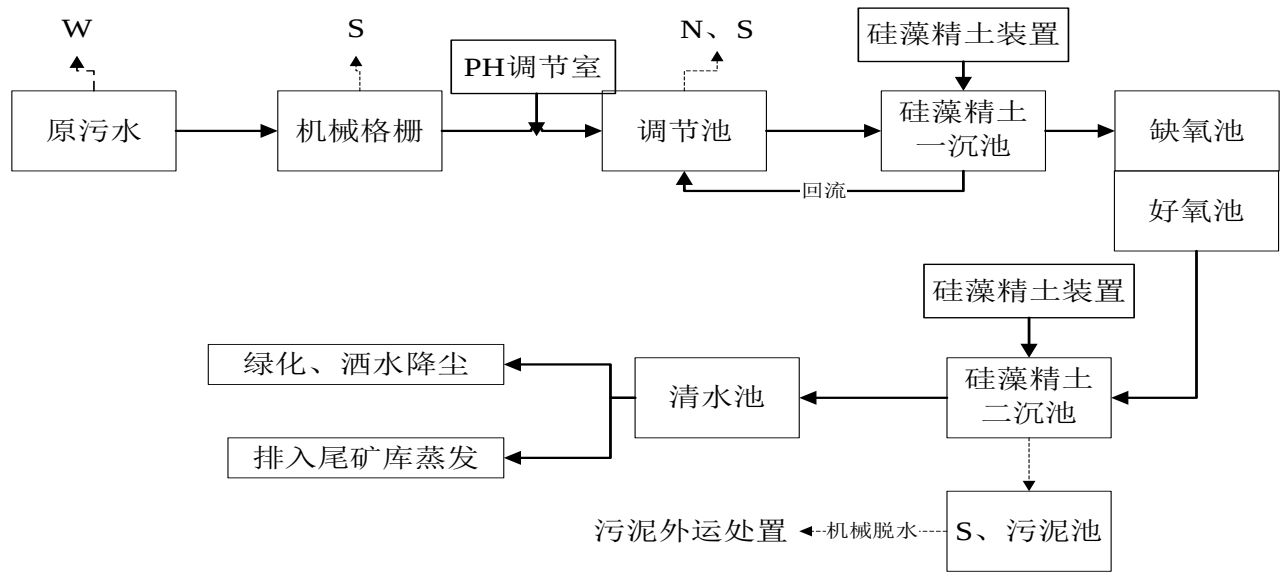
2.2.4 污水处理站处理工艺

本项目运营期主要对剑川鹏发锌业有限公司尾矿库渗滤液进行达标处理，废水处理采用硅藻精土一沉池+A/O池+硅藻精土二沉池+活性炭的物化生化处理工艺，本工艺结合了A/O工艺技术和硅藻精土技术的优势：

具体工艺流程简述如下：

- (1) 进水：尾矿库渗滤液池通过自流进入污水处理站调节池。
- (2) 细格栅：废水首先经过机械细格栅去除渗滤液中存在的大颗粒SS和漂浮物后通过污水提升泵提升进入调节池。
- (3) PH调节室：设置一个石灰筒仓，筒仓大小为200L，对污水提升泵提升污水进行pH调节。
- (4) 调节池：调节水质、水量，并进行推流搅拌，污水经调节池收集后由泵送至硅藻精土一沉池。
- (5) 硅藻精土一沉池：在硅藻精土作用下经絮凝、吸附、过滤之后，部分回流至调节池与高浓度污水混合，剩余部分提升至缺氧池。
- (6) 缺氧池：污水与大量颗粒污泥均匀接触，大部分有机物被降解，出水进入好氧池。
- (7) 好氧池：在好氧池中，污染物在硅藻精土处理剂及活性污泥的作用下，通过物化和生化作用，部分污染物被微生物氧化分解，部分污染物被微生物用于合成新细胞，通过活性污泥沉淀去除，出水进入硅藻精土二沉池。
- (8) 硅藻精土二沉池：好氧池污水进入硅藻精土二沉池进行泥水分离，污染物质在硅藻精土作用下最终沉淀去除，出水经再生活性炭吸附后进入回用水池。
- (9) 污泥池：硅藻精土二沉池剩余污泥进入污泥浓缩池储存后经机械脱水处理后直接装袋暂存于厂区，最终委托资质单位清运处置或转运至尾矿库堆存。

项目污水处理工艺流程产污环节具体见图2-4。



W-废水、S-固废、N-噪声、G-废气

图 2-3 污水处理生产工艺流程图

2.3 企业主要原辅材料

厂外部运输大宗货物主要是每年运入干氧化矿石共 7 万 t/a，运距不等（项目已于 2011 年停运至今，现状无干氧化矿石运进厂区。以上数据，参照项目原实际生产过程中的运行记录等相关资料）。

2.4 产品名称及产量

企业氧化矿生产电锌生产线年产 2.5×10^4 t/a。系统采用成熟、先进的锌电解沉积湿法生产工艺。

2.5 生产废弃物处理与排放情况

项目已于 2011 年停运至今，项目采取的污染治理措施结合，项目现状污染物产生情况及电镀锌生产线正常运行情况下采取的措施进行综合描述：

1、废气

（1）电镀锌生产线

本项目采用湿法炼锌工艺，根据产生的大气污染物不同物理化学特性及对环境的不同影响，大气污染物产生过程主要分为备料、进料阶段和浸出、电解阶段。

湿焙烧矿由刮板输送机进入干式球磨机，再由刮板机进入焙烧矿中间仓。原料在磨矿、运输过程中产生粉尘污染。

粉尘污染气体中主要含有固体颗粒物，有毒有害气体含量较少，且产尘点较分散。根据产尘特性，采用单机布袋除尘器和微动力除尘器处理。

除尘器具体设置情况为：在球磨机进料和出料口处装-台单机袋除尘器，处理风量约为 $8100\text{m}^3/\text{h}$ ；浸出及渣处理车间五个料仓上部各设置一台微动力除尘器。布袋除尘器和微动力除尘器除尘率达到 99% 以上，处理后排放气体含尘浓度 $<50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

浸出、净化、电解车间会外溢少量浓度较低的酸雾和酸性气体，采取在车间顶部设值排烟管，车间内部安装通风换气设备等措施，来降低室内环境酸性气体浓度。

（2）污水处理站运行过程产生的恶臭

恶臭主要产生在生物池和污泥压缩池，本项目主要为重金属废水，不利于微生物的存活，恶臭产生量较小，经绿化吸收和扩散后，对周围环境影响较小。

2、水体污染

厂区排放的废水有生产废水和生活废水两种。生产废水主要为生产工艺废水、冷却用水。生产工艺废水来自浸出及渣处理车间、净液及铜镉渣车间、电解车间和中心化验室排水，呈微酸性；湿法冶炼车间场地冲洗水，为含少量重金属离子的微酸性污水，含有一定的悬浮物。生活污水主要为职工日常生活洗涤、沐浴等产生的污水。

其中生活污水经化粪池处理后用于农田灌溉，生产废水和尾矿库渗滤液经项目自建的污水处理站处理后回用，本项目没有废水外排。

3、固体污染

固体污染物主要是生产过程中产生的废渣，包括：浸出渣、铜渣、电解废液冷却(塔)留下的钙镁结疤物，锌浮渣处理产出的水洗锌浮渣，电解作业产生的阳极泥等。

根据生产弃渣的不同特性，分别采取以下措施处理：铜镉渣经回收处理后，生产出的海绵镉外销；熔炼产生的锌渣，选出锌珠后的泥浆经澄清、分离、干燥后外销，锌珠返炉；除尘器处理后的烟尘、锅炉灰渣、钙镁结疤物可外销用作建筑材料；其余的弃渣现阶段冶炼技术还不具备继续处理的能力，运至尾矿库堆存。

4、噪声污染

噪声源主要来自设备运转，包括球磨机、空压机等大型设备。主要处理措施包括减震、吸声、隔声等方式。

具体措施包括：在满足工艺要求的前提下，优先选用小功率、低噪声的设备。在

空压机的吸风与放风处各设消声器，并在进出口管上采用保温隔音措施，进一步降低声源的噪声等级。在球磨机的筒体外表面覆以橡胶板或沥青浸过的毛毡，外面包上金属外套等。在球磨机筒体壁上涂以良好的阻尼材料。球磨机整体安放在沉重的机座上，并在机座上安置弹性衬垫等。

2.6 环境管理现状

环境管理基本职责为：

- （1）宣传、组织贯彻国家有关环境保护的方针、政策、法令和条例，搞好项目的环境保护工作；
- （2）执行上级主管部门建立的各种环境管理制度；
- （3）监督本项目环保设施和设备的安装、调试和运行，保证项目正常生产运行；
- （4）领导并组织项目运行期的环境监测工作，建立档案；
- （5）开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高员工素质，推广利用先进技术和经验；
- （6）调查、处理项目产生的污染事故和污染纠纷。

3. 环境危险性分析

3.1 环境风险源辨识

3.1.1 主要环境风险源辨识

结合剑川鹏发锌业有限公司的实际情况，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品名录》、《危险化学品重大危险源辨识》及《剧毒化学品名录》。

一、剑川鹏发锌业有限公司涉及到危险化学品和涉及的环境风险物质有：尾矿库废弃渣、渗滤液、电解液、硫酸、锅炉废气、废水、化验室废液和污水处理站污泥等。

二、剑川鹏发锌业有限公司涉及到的突发环境事件有：①尾矿库失稳引发滑坡的环境污染和次生污染事件；②渗滤液泄露事件；③电解液泄露事件；④硫酸泄露事件；⑤锅炉废气非正常排放事件；⑥废水非正常排放事件；⑦化验室废液非正常排放事件；⑧污水处理站污泥泄露事件；⑨其他事件。

经调查，项目自 2011 年停运至今，项目现状已无硫酸储存、硫酸锌溶液的储存。截止目前项目尾矿库已堆存约 30 万 m^3 的废弃渣，约 1000 m^3 的电解液。因项目已停运多年，此次应急预案部分风险源的储存数值参照项目原实际生产过程中的运行记录等相关资料。

表 3-1 硫酸理化性质与危险有害特性识别表

类别与性质	危险有害特性与防护措施
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。 硫酸与皮肤接触需要用大量水冲洗，再涂上 3%~5%碳酸氢钠溶液冲，迅速就医。溅入眼睛后应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。迅速就医。吸入蒸气后应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。迅速就医。误服后应用水漱口，给饮牛奶或蛋清，迅速就医。

表 3-2 电解质理化性质与危险有害特性识别表

类别与性质	危险有害特性与防护措施
酸性电解质：无色液体，稍有气味；蒸汽压 1.33kPa/23.8℃；闪点 25℃；熔点-43℃；沸点 125.8℃；溶解性：不溶于水，可混溶于醇、酮、酯等多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)1.0；相对密度(空气=1)4.07；稳定性：稳定；危险标记 7(易燃液体)；主要用途：用作溶剂及用于有机合成。	轻度刺激剂和麻醉剂。吸入后引起头痛、头昏、虚弱、恶心、呼吸困难等。液体或高浓度蒸气有刺激性。口服刺激胃肠道。皮肤长期反复接触有刺激性。 易燃，遇明火、高热有引起燃烧的危险。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。 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。健康危害：在潮湿空气中产生有毒和腐蚀性的氟化氢。本品对皮肤、眼睛、粘膜有强烈刺激作用，吸入后可引起呼吸道炎症，肺水肿。

表 3-3 渗滤液理化性质与危险有害特性识别表

危险有害特性与防护措施
项目尾矿库堆渣场的渗滤液，主要污染因子为锌、铜、铅、镉等重金属离子，废水呈中性。在旱季时废水量少，雨季废水量多。 根据对尾矿库堆渣场渗滤液的分析数据，渣场渗滤液废水中锌的浓度为 410.23mg/L，镉为 2.2804mg/L，Pb 浓度为 0.503mg/L，铜浓度为 0.057mg/L。雨季该渗滤液拟被雨水稀释，浓度将大幅下降，项目尾矿库堆渣场经雨水冲淋后，重金属浸出进入水体，造成重金属超标，主要是重金属是镉、铅、锌、铜。 项目已建设有一个尾矿库，设计堆渣容量 35.9 万方，目前实际堆渣容量为 30 万 m³。项目于 2009 年对尾矿库进行规范建设：建设一座尾矿库大坝（L×B×H=100m×1m×10m），并对大坝采取 PEDF 膜（3 层）+土工布（6 层）+PEDF 膜（3 层）的防渗漏措施（防渗系数≤10⁻⁷）。 项目依托原有大坝外截洪沟及安装渗滤液流出管先对渗滤液收集，通过自流方式进入原有渗滤液收集池，收集池与截洪沟配套，收集管网充分利用自然地形地势，采用重力流顺坡排水；管网布置顺直，取短捷路线，不绕弯，局部采取深埋方式，避免提升；部分不满足管道埋地条件的区域，设置支墩架空敷设，并对管道采取保护措施。 项目将对原有渗滤液收集池的防渗措施进行整体更换，保证渗滤液收集池不发生渗漏现象。

3.1.2 环境风险源辨识

经过对企业危险物质的识别和生产过程的分析，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）标准结合厂区现状，事故风险主要为硫酸、废弃渣、污水、污水中的重金属和化验室废液泄露和废水非正常排放等突发环境事件。

（1）废弃渣

本公司建有库容为 35.9 万立方米的尾矿库，现弃渣储存量为 30 万立方米。当尾矿库失稳时，小则引发滑坡，淹没土地，大则受雨水的作用，引发泥石流，冲击下游村庄，发生恶性连锁效应，对下游土地及居民带来巨大的灾难和损失。

（2）渗滤液（污水）

根据项目运行需要，于 2010 年 1 月建设了一座处理规模为 200m³/a 的生产废水处理站，现状生产线处于停产状态，正常运营情况下，污水处理量为 20m³/d，收集系统

利用原尾矿库设置的 2090m³渗滤液收集池进行收集，并通过已有配套管道自流至项目区原有的 6500m³污水收集池；只对渗滤液收集池及污水收集池进行防渗处理。原污水处理站位置已新建完成一座应急污水处理系统，并且综合利用原调节池，污泥池及设备间等，处理规模 50m³/d，对收集后废水进行统一处理。

（3）电解液

生产过程中，电解工序使用到电解液，正常运营情况下，电解液储存量为 1000m³。

（4）硫酸

厂区有硫酸储罐，设计规格是 400t×2 个，可以装 800t 硫酸，由于公司生产线一直处于停产状态，现状没有硫酸储存，根据业主提供的数据，生产期间硫酸储存量大约为 480t。硫酸虽未列入 GB18218 该标准划定的危险物质中，但考虑到浓硫酸是具有强烈腐蚀性的危险化学品，并且厂区储量较大，一旦发生严重泄漏失去控制时，也会引发环保事故，综上根据硫酸储罐的具体情况，将其列为重大危险源管理范围。

（5）污水中的重金属

在《剑川鹏发锌业有限公司 50m³/d 污水处理再生利用改造工程》初步方案设计过程中，设计方大理市清源环保科技有限公司便委托云南精科环境监测有限公司对项目尾矿库对渣场渗滤液进行监测（2019 年 11 月旱季），分析渗滤液中各重金属浓度，废水中主要含铬（六价）、砷、镉、铅、锌、铜。

（6）锅炉废气

项目设置锅炉，提供生产热源。使用的是燃煤锅炉，锅炉运行过程中会产生烟尘、二氧化硫和氮氧化物等大气污染物。

（7）化验室废液

化验室主要对原矿和成品进行合格检验，化验室运行过程会产生，酸性废水，废水经单独收集后，定期处理。

（8）其他

因自然灾害或使用不当而引发循环水池满溢、垮塌事故，导致废水外泄，将会造成厂区及周围环境污染和其他危害。

综上所述，剑川鹏发锌业有限公司的风险源位置主要是生产车间、硫酸储罐、污水处理站、锅炉、尾矿库。环境风险源位置示意图详见附件。

3.2 风险源事故环境影响分析

依据环境因素识别评价准则主要对本厂以下几方面进行了风险基本情况调查分析，主要环境风险主要有：

3.2.1 尾矿库失稳引发滑坡的环境污染及次生污染

项目已建设有一个尾矿库，设计堆渣容量 35.9 万方，目前实际堆渣容量为 30 万 m³。项目于 2009 年对尾矿库进行规范建设：建设一座尾矿库大坝（L×B×H=100m×1m×10m），并对大坝采取 PEDF 膜（3 层）+土工布（6 层）+PEDF 膜（3 层）的防渗漏措施（防渗系数≤10⁻⁷）。

生产产生的废弃渣和污水处理站产生的污泥均堆存在尾矿库。

依托原有大坝外截洪沟及安装渗滤液流出管先对渗滤液收集，通过自流方式进入原有渗滤液收集池，收集池与截洪沟配套，收集管网充分利用自然地形地势，采用重力流顺坡排水；管网布置顺直，取短捷路线，不绕弯，局部采取深埋方式，避免提升；部分不满足管道埋地条件的区域，设置支墩架空敷设，并对管道采取保护措施。

本次工程将对原有渗滤液收集池的防渗措施进行整体更换，保证渗滤液收集池不发生渗漏现象。

雨季雨水过多，容易导致滑坡。将危害下游道路，引发滑坡、泥石流等地质灾害，冲击下游村庄，发生恶性连锁效应，对下游土地及居民带来巨大的灾难和损失。一旦失事，将会给下游人民生命财产造成巨大的危害及损失。

3.2.2 渗滤液泄露风险源事故环境影响分析

项目于 2009 年对尾矿库进行规范建设：建设一座尾矿库大坝（L×B×H=100m×1m×10m），并对大坝采取 PEDF 膜（3 层）+土工布（6 层）+PEDF 膜（3 层）的防渗漏措施（防渗系数≤10⁻⁷）。

收集系统利用尾矿库设置的 2090m³渗滤液收集池进行收集，利用大坝外截洪沟及渗滤液流出管先对渗滤液收集，通过自流方式进入渗滤液收集池，收集池与截洪沟配套，收集管网充分利用自然地形地势，采用重力流顺坡排水；管网布置顺直，取短捷路线，不绕弯，局部采取深埋方式，避免提升；部分不满足管道埋地条件的区域，设置支墩架空敷设，并对管道采取保护措施。

对原有渗滤液收集池的防渗措施已经进行整体更换，保证渗滤液收集池不发生渗

漏现象。

3.2.3 电解液泄露风险源事故环境影响分析

电解液是化学电池、电解电容等使用的介质，有酸性和碱性区分，前者主要成分是硫酸，后者是氢氧化钠，本公司使用的电解液为酸性电解液，有强烈的腐蚀性，电解液废液中含重金属，对环境有污染。

电解液会腐蚀皮肤让土壤重金属长期超标，人接触到，会腐蚀皮肤，如果没有及时处理，废液会严重污染水和土壤。如果废液被排到河道里，那里面的重金属会在鱼体内积累，万一被人食用了，就会影响身体健康。如果废液渗漏到土壤中，会导致土壤的重金属长期超标，也会影响地下水，因为重金属无法降解，代谢也非常困难。所以，电解液废液必须要由有资质的专业公司收集处理，避免污染环境。

3.2.4 硫酸泄露风险源事故环境影响分析

厂区内存在危险化学品：硫酸。具氧化性、腐蚀性等危险特性。如硫酸储罐装置出现裂缝、因自然灾害发生硫酸泄漏、或者是在厂区内的硫酸输送管道发生泄漏，若抢修不及时，未能将泄漏的危险化学品通过围堰、导流渠等设施进行收集或未能全部收集，或者是未能及时阻止管道泄漏，一旦发生大面积泄漏，将会对人体健康、员工安全形成威胁，并造成厂区及周围环境污染，影响周边环境及下游水系。

3.2.5 锅炉废气非正常排放环境影响分析

本厂在生产过程中产生有害气体(锅炉废气：烟尘、二氧化硫、氮氧化物)、若双塔水膜除尘器出现故障，可能会导致废气超标排放，使周边的居民受到影响。

3.2.6 废水非正常排放环境影响分析

运营期废水主要为剑川鹏发锌业有限公司现有尾矿库堆渣场渗滤液及公司内管理及安保人员的生活废水，尾矿库渗滤液经新建的 50m³/d 处理能力的污水站处理达到（GB/T18920—2002）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准（其中渗滤液中特征污染物重金属指标参照执行（GB25466—2010）《铅、锌工业污染物排放标准》中表 2 新建企业执行规定中直接排放标准）后部分回用于项目区绿化及洒水降尘，回用不完部分回灌尾矿库自然蒸发。

生活污水经管道收集进化粪池后用于农灌。生产废水一并排入污水处理系统处理。由于项目区目前没有市政污水管网，不能排入污水处理厂处理，因此项目自建污水处

理设施处理后达标回用。发现未达标废水排放，应紧急关闭排放口，废水通过污泥沉淀池回流至应急池后排入调节池，重新处理。水量大时，通知车间停止生产，待废水妥善处置后在恢复生产。

3.2.7 化验室废液非正常排放环境影响分析

化验室主要对原矿和成品进行合格检验，化验室运行过程会产生，酸性废水，废水经单独收集后，定期处理。

3.2.8 污水处理站污泥泄露事件

本企业污水处理站产生的污泥都运送至尾矿库进行堆存，污水处理站和尾矿库有一定距离，污泥运输过程中出现污泥洒落事件时，驾驶员及时停车并将洒落的污泥扫起，收集回运输车上，严禁将污泥随意丢弃。

3.2.9 其他事件

突发暴雨天气，雨量增加，可能会出现雨水管道满溢和污水处理系统水量增加，导致调节池满溢，造成环境污染。

3.3 风险事故管理

3.3.1 尾矿库失稳环境事故预防措施

定期对尾矿库边坡进行定期观测和监测；加强地表水的疏干，特别在雨季严格控制地表水流入坑下，对于各平盘雨后存有的积水，及时安排设备放水至采区最低点，由明排水泵将积水排出坑外；严格控制尾矿库的平台高度；定期对尾矿库边坡、特别是内尾矿库边坡进行观测；有计划安排尾矿库的排弃，实现不同土岩合理排弃程序，靠近基底，排弃渗透性好的岩石；如大块、大颗粒砂质土岩等。重点防止地表水对尾矿库的浸泡，项目现状采取的措施主要是：在尾矿库最上层留有 2-3%的反坡，并在尾矿库底部开挖排水沟，将尾矿库表面的积水汇入排水沟内排出；对于有积水的尾矿库，排弃基底开挖排水沟，将积水排净后安排排弃；对于发现有裂隙的尾矿库采用及时填平防止水流灌入。

3.3.2 渗滤液泄露事故预防措施

项目于 2009 年对尾矿库进行规范建设：建设一座尾矿库大坝（ $L \times B \times H = 100m \times 1m \times 10m$ ），并对大坝采取 PEDF 膜（3 层）+土工布（6 层）+PEDF

膜（3层）的防渗漏措施（防渗系数 $\leq 10^{-7}$ ）。

收集系统利用尾矿库设置的 2090m³渗滤液收集池进行收集，在正常情况下，渗滤液的最大产生量为 10m³/d。并且随着时间的推移，后期渗滤液储存量会越来越少。根据现场踏勘，项目渗滤液池上方搭建了防雨棚，下雨时基本可保证雨水不会进入渗滤液收集池。因此，只要及时处理收集池内渗滤液，发生渗滤液的溢流事故的概率较小，基本能够排除渗滤液溢流影响环境的可能。此外，本公司应制定定期监测以及对垃圾堆场截洪沟的巡查制度。每年汛期之前，完成截洪沟的整修，确保雨水外排的通畅无阻；在大雨、暴雨的预报时，尽量保证渗滤液收集池内足够的容量；一旦发生收集池不足的情况时，及时将多余渗滤液导入渗滤液专用容器，送至项目自建的污水处理厂进行处理，避免溢流排放。

3.3.3 锅炉废气环境事故预防措施

（1）废气治理风险防范措施除加强操作人员工作素质外，主要在于对废气治理装置的日常运行维护。如发现人为原因不开启废气处理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任；若废气治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

（2）为确保处理效率，在车间设备检修期间，废气处理系统也应同时进行检修，定期对脱硫塔、吸收塔、旋风除尘器、布袋收尘室等设施进行检修或更换，日常应有专人负责进行维护。

（3）各工序均应设置连锁和报警装置，避免非正常或故障时发生大量废弃外逸事故。焙烧炉除尘机、二氧化硫风机、吸收塔等生产关键部位应配备自动断电连锁装置。

（4）自动系统配置相应的手动系统，在自动控制装置出现故障时应立即启动手动装置。

3.3.4 废水非正常排放环境事故预防措施

因洪汛、气象、地震、地质等自然现象或其他突发事件易引发水池满溢和垮塌事故。

（1）水池满溢防范措施：严格按照水池管理规定进行管理，坚持低水位运行，经常性检查水池四周、排渗系统、排水系统的工况。做好汛期的安全生产和应急准备。发现异常情况及时报告并处理。

（2）池体垮塌防范措施：水池内少存水，在满足生产用水条件下尽量降低池内水位，严格控制池内水位，建立正常的巡视制度，及时修复和加固破坏部分，确保循环

水池安全运行。发生自然灾害或其他突发事件时，把环境污染、财产损失、人员伤亡降到最低。

3.3.5 化验室废液泄露环境事故预防措施

合理保存化验室废液，防止泄露事故的发生。

对实验室废液存储设施规范管理，不能乱堆乱放，防止化验室废液泄露；

实验室内禁止烟火，禁止堆放无关的东西；

专人管理，定期巡查，发现问题及时处理。

3.3.6 硫酸和电解液泄露环境事故预防措施

由于企业使用的硫酸和电解液属于危险化学品，因此在运输中应特别小心谨慎、确保安全。为此应注意以下几个问题：

（1）合理规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。

（2）危险物品的运输过程中，装运应做到定车、定人，工具相对固定，专车专用。定人是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了运输任务始终是由有专业知识的专业人员来担负，从人员上保障危险物品运输过程中的安全。一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。

（3）厂区内输送过程事故防范

a、定期对输送管道及机泵进行巡视和检查。

b、根据不同的管网设施、泄漏点位置，采取相应的临时应急措施，有效控制住管网设施泄漏，管网设施在运行中发生的微小泄漏，按维护保养规定、安全操作规程进行处置；

c、作业前做好各项准备，针对具体情况，按有关安全操作规程进行处置。

3.3.7 污水处理站污泥泄露环境事件预防措施

虽然污泥只在厂区内进行运送，运送距离短，但是在运送过程中注意预防和防范可以减少突发环境事件的发生。

（1）运输过程中，严禁车辆超载运输，并对污泥进行苫盖；

（2）运输过程中注意保持良好车况；

(3) 规范管理吸污车，对吸污车驾驶员定期培训相关环境保护知识；吸污车操作规程；污泥运输泄露应急措施等相关知识。

3.4 环境事故发生后措施

3.4.1 尾矿库失稳环境事故发生后措施

当尾矿库出现失稳时，事故发现者必须立即报告公司应急指挥办公室及应急救援指挥部，抢险救援组接到命令后立即赶往事故现场，实施豁口堵截、加固，坚决堵截尾渣冲入下游。后勤保障组组织装载机、挖掘机、运输车辆，就近取土石堆筑在该坝附近，确保将尾渣堵截在尾矿库内。

尾矿库边缘永远处于不稳定状态，易滑动沉陷。主要处理措施是按尾矿库安全操作规程设置反坡、设置土挡，并修建挡墙。当尾矿库发生大面积滑坡、坍塌事故时，应急救援指挥办公室在组织、协调、调度、指挥各应急救援部门进行救援抢险的同时，将事故状况向上级主管部门报告。警戒疏散组人员配合当地公安机关及有关政府部门紧急疏散尾矿库周边可能受影响的村民。医疗救护组备齐急救所需药物和器具赶往事故现场救助受伤人员。后勤保障组负责所需人员、物资的输送，确保抢险人员和救援物资、器材能及时投入救援抢险中。当班人员向工程技术人员提供采场边坡和尾矿库相关信息资料，并由工程技术人员在较短时间内研究制定出工程抢险抢修方案，上报应急抢险现场指挥部，交抢险救援组实施。后勤保障组保证抢险人员的淡水和食物的正常供给。当自然灾害或人为因素导致边坡和尾矿库因渗水而产生局部坍塌，应急救援领导小组在组织、协调、调度指挥各应急救援小组进行救援抢险的同时，将事故状况报告应急救援指挥部办公室。应急抢险救援小组在现场应急救援指挥组的领导和指挥下对边坡、尾矿库进行削坡减负工作并用沙袋填堵滑坡体下方，减小和阻断蔓延面积。后勤保障组调用多台采装设备进行救援，以减小滑坡体对下方建筑设施、农田、村庄造成较大损失，并搜救受困设备及人员。各救援抢险小组坚守岗位，各司其职。

如发生尾矿库渗漏，处理原则是“内截、外排”。内截就是在坝的上游封堵渗漏入口，截断渗漏途径，防止渗入。外排就是在坝的下游采用导渗和滤水措施，使渗水在不带走土颗粒的前提下，迅速安全地排出，以达到渗透稳定。

当发现有滑坡征兆或有滑动趋势但尚未坍塌时，应及时采取有效措施进行抢护，防止险情恶化；一旦发生滑坡，则应采取可靠的处理措施，恢复并补强坝坡，提高抗滑能力。抢护中应特别注意安全问题。滑坡抢护的基本原则是：上部减载，下部压重，

即在主裂缝部位进行削坡，而在坝脚部位进行压坡。尽可能降低库水位，沿滑动体和附近的坡面上开沟导渗，使渗透水能够很快排出，渗滤液经收集后排入项目自建的污水处理站处理。

3.4.2 渗滤液泄露事故发生后处理措施

本项目尾矿库渗滤液具有潜在的泄露风险，必须采取有效的防范措施。这些措施首先是系统自身的设计、设备制造、建设施工、管理等防范措施，这是减少环境风险的基础。在防范措施切实落实的前提下，须采取相应的应急措施减少事故发生事故后果危害。

当渗滤液池、输送管道、处理设备等人操作或其他不可预见的因素(如重大自然灾害)造成垃圾渗滤液泄漏，对泄漏的垃圾渗滤液进行应急处置，视现场状况采取以下应急措施：

若发生渗滤液泄漏，渗滤液均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散，及时关闭渗滤液排放口(若无法关闭，应设法采取堵塞措施)，将泄漏渗滤液及时收集进入事故收集池。

对于渗滤液少量泄漏，用砂土、干灰混合，也可用水冲洗，冲洗水后排入应急池，防止渗滤液外溢和污染土壤及地下水。

3.4.3 锅炉废气超标排放发生后处理措施

公司一旦发现锅炉废气(主要为二氧化硫气体)，关闭锅炉运行，切断毒气来源。若发生人员中毒事件，应采取如下措施：救护人员进行抢救中毒人员之前，首先做好个人呼吸系统的防护，低戴防毒面具，切勿不采取任何措施而盲目抢救，扩大事故的恶果。切断毒气来源，降低毒物在空气中的含量，并加强通风。急救时迅速将患者移离中毒现场至通风处，并松开衣领、胸部的组带和腰带，注意保暖、安静、观察病情的变化。在搬运过程中切勿强拉硬拖和弯曲身体，以防造成内伤、外伤而加重病情。中毒者若停止呼吸，要立即进行人工呼吸，人工呼吸有口对口、胸外心脏挤压。保持患者呼吸道畅通，如有分泌物应立即吸取。若眼损伤，应用大量生理盐水或温水冲洗，滴入醋酸可的松溶液和抗生素，如有角膜损伤者，应及时送往医院及早处理。及时通知公司应急救援指挥部，及拨打 120 医疗急救部门，迅速组织人力、物力、财力对患者进行救治。对有缺氧现象的患者，应立即输氧。

3.4.4 废水非正常排放事故发生后处理措施

- (1) 当水池出现满溢、垮塌时，立即报告应急办公室；
- (2) 启动应急预案，应急领导小组迅速调集抢险维修组赶赴现场，同时调动各应急相关部门及后援力量做好响应准备；
- (3) 抢险维修组立即对事故地点、发生时间、影响范围和程度等进行初步调查分析，形成初步意见，及时上报应急领导小组，确定应急处置方案，并上报大理州生态环境局剑川分局；
- (4) 实施应急处置方案，停止投料，启用应急事故处理池；
- (5) 配合协助环保部门对污染区域进行全面调查；
- (6) 在确认污染事件现场处理妥当后，应急领导小组下达现场应急工作结束指令。

3.4.5 化验室废液泄露事故发生后处理措施

- (1) 由于清运不及时，少量化验室废液泄漏，用铲子收集泄漏物并立即通知相关部门将废水清运出去；
- (2) 当废液发生较大流量的泄漏时，应设置围堰或围堤使泄漏物料进入。及时通知离事故地点较近的撤离到安全区域，并委托专业、有资质的检测机构进行环境监测并及时向救援指挥部报告监测结果，以确定提高事件级别。
- (3) 善后处理措施：成功处理泄漏后，应对对事故区域地坪进行洗消，洗消废水须排入污水处理系统，经处理合格后回用。请环境监测部门对事故区域进行监测并评价环境质量是否达标。

3.4.6 硫酸和电解液泄露环境事故发生后措施

发生危险化学品泄漏事故时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全的情况下堵漏。少量泄漏时，用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。大量泄漏时，利用围堰进行收容，然后在低洼处用泵引入高位槽进行暂存后逐渐回用。

并向应急指挥部报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。若发生人员受伤事件，应立即转移至医院。

应急指挥部接到报警后，要正确分析判断，采取相应的处理方案，控制事故扩大，

并根据事故性质通知相关救援小组到现场进行救援。接到通知后，各小组应迅速赶赴现场开展施救工作，在确保安全的情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人。事故状态下泄漏出的物料及清洗废水必须收集并送至有资质单位进行处理。后勤保障组接到通知后迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由应急指挥部向上级政府通报事故情况，取得支持和配合。

事故发生后要注意保护现场，由应急指挥部组织有关人员进行事故调查，分析原因，在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”，向总指挥报告，必要时向上级有关部门报告。

3.4.7 污水处理站污泥泄露环境事故发生后措施

污泥运输过程中出现污泥洒落事件时，驾驶员及时停车并将洒落的污泥扫起，收集回运输车上，严禁将污泥随意丢弃；运输过程中，严禁车辆超载运输，并对污泥进行苫盖。

3.5 重大危险源辨识

单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）中规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

①单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定义为重大危险源：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

根据《危险化学品重大危险源识别》（GB 18218-2018）中关于危险物质的判定依据及其临界量，本项目重大危险源辨识情况见表 3-4。

表 3-4 危险源临界量和贮存量

序号	物质名称	贮存量 (t)	临界量 (Q/t)	q_n/Q_n	q/Q
1	硫酸	480	50	9.6	9.6
备注：硫酸临界值取自：《危险化学品重大危险源识别》（GB 18218-2018），表 2 中急性毒性 J2 类别 1。					

由表 3-4 可知，本项目涉及到 1 种危险化学品：硫酸，其 q/Q 为 9.6 大于 1。由此可判定，项目环境危险源为重大环境危险源。

3.6 企业突发环境事件风险等级

3.5.1 企业环境风险等级划分

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）定量分析企业环境风险物质最大存在总量与临界量的比值（ Q ），环境风险及其控制水平（ M ），环境风险受体敏感性（ E ），按照分级矩阵的方式将企业环境风险等级划分为一般、较大和重大三个等级。

3.5.2 环境风险评估程序

企业突发环境事件风险等级划分流程详见图 3-1。

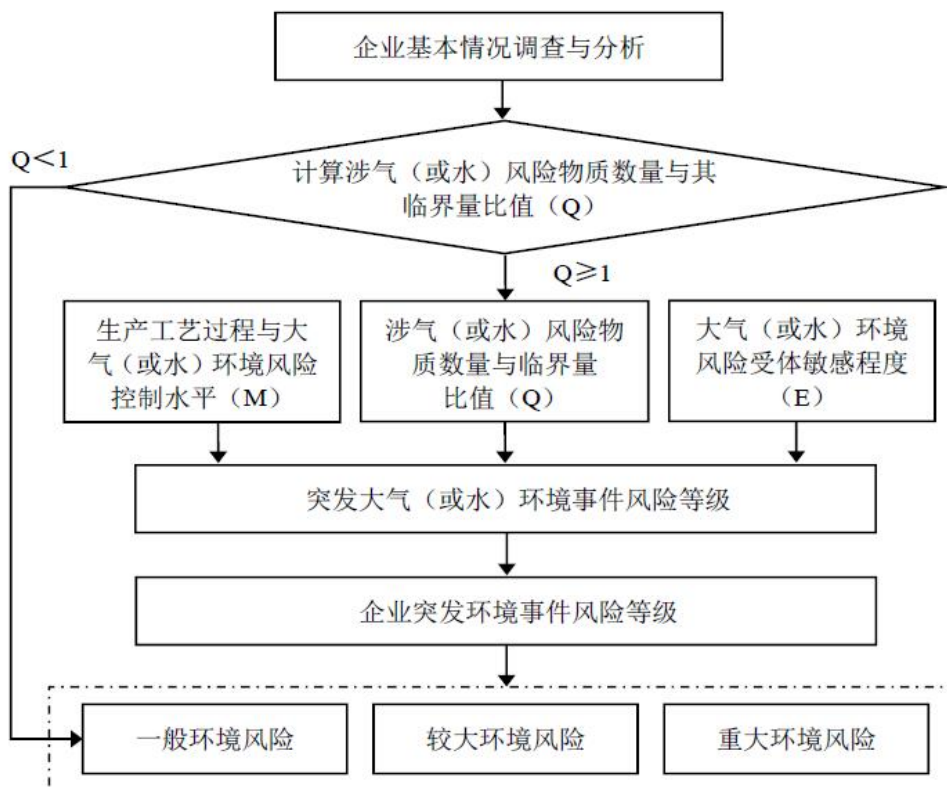


图 3-1 突发环境事件风险等级划分流程示意图

通过定量分析企业生产、加工、使用、存储的所有环境风险物质数量与其临界量的比值(Q)，评估工艺过程与环境风险控制水平(M)以及环境风险受体敏感(E)，按照矩阵法对企业突发环境事件风险(以下简称环境风险)等级进行划分。环境风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）将本企业突发环境事件风险等级划分为：突发大气环境事件风险等级与突发水环境事件风险等级，具体确定方法与确定结果如下：

3.5.3 突发大气环境事件风险分级

3.5.3.1 计算涉及风险物质数量与临界量比值(Q)

由本项目使用的生产原料、产品、辅助生产原料、“三废”污染物等，对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，根据企业厂界内环境风险物质的最大存在总量与其对应的临界量，计算比值(Q)，列于表 3-5，计算公式如下：

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

式中：w₁、w₂、...w_n—每种环境风险物质的存在量，t；

W₁、W₂、...W_n—每种环境风险物质的临界量，t。

公司涉及的运营期危险废水主要为尾矿库渗滤液，目前项目区污水收集池已收集含重金属离子废水约 2500m³，项目对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 第七部分，本公司涉及的重金属有铜和铬（六价）。在《剑川鹏发锌业有限公司 50m³/d 污水处理再生利用改造工程》初步方案设计过程中，设计方大理市清源环保科技有限公司便委托云南精科环境监测有限公司对项目尾矿库对渣场渗滤液进行监测，分析渗滤液中各重金属浓度，废水中主要含铬（六价）0.004mg/L，铜：0.057mg/L，公司自建的污水处理站生产运行，因此渗滤液的量按 2500m³计算，铬（六价）为 0.10×10⁻³t，铜：0.14×10⁻³t，因此，厂环境风险物质数量、临界量及其比值(Q) 见表 3-5。

表 3-5 公司环境风险物质数量、临界量及其比值(Q)

名称	是否为风险物质	临界量最大(t)	储存量(t)	Q 值
硫酸	是	10	480	48
铬（六价）	是	0.25	0.10×10 ⁻³	0.0004

剑川鹏发锌业有限公司突发环境事件应急预案

名称	是否为风险物质	临界量最大(t)	储存量(t)	Q 值
铜	是	0.25	0.14×10^{-3}	0.00056
电解质	是	200	1000	5
合计				53.00096
备注：临界量取自《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，其中：电解质的临界量取自《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 第八部分 其他类物质及污染物 391 危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性 2）。				

《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）明确：

- （1）当 $Q < 1$ 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q_0 表示。
- （2）当 $1 \leq Q < 10$ 时，以 Q_1 表示；
- （3）当 $10 \leq Q < 100$ 时，以 Q_2 表示；
- （4）当 $Q \geq 100$ 时，以 Q_3 表示。

由表 3-5 可知，本项目 Q 值为 53.00096， $10 \leq Q < 100$ ，以 Q_2 表示。

3.5.3.2 生产工艺与大气环境风险控制水平(M)评估

参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中6.2节内容，结合企业实际情况，采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）。

1、生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

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

表3-6 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业实际情况	企业得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程a	5/每套	生产过程涉及高温工艺	5
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备b	5/每套	不涉及	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	不涉及	0
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ 高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质； b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备			

2、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表2。对各项评估指标分别评分、计算总和。

表3-7 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业实际情况	企业得分
毒性气体泄漏监控预警措施	(1) 不涉及附录A中有毒有害气体的；或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	不涉及	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25		
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	符合要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近3年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	未发生突发大气环境事件	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		

3、企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按照表3-8划分为4个类型。

表3-8 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

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

3.5.3.3 大气环境风险受体敏感程度 E 评估

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边5公里或500米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表3-9。

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

表3-9 大气环境风险受体敏感程度类型划分

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

3.5.3.4 突发大气环境事件风险等级确定与表征

由表3-6，本项目生产过程涉及高温生产工艺，M值为5。由表3-7，本项目生产过程不涉及表中内容，因此，此部分M值为0。由表3-8，本项目M值为5，生产工艺过程与环境风险控制水平类型为M1。

由表3-9，本项目为E3型。

经上述分析可知，公司风险物质为 Q2，周边环境风险受体为 E3 型，环境风险控制水平为 M1 类水平。本厂突发环境事件环境风险等级为“一般环境风险等级”。因此，企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气（Q2-M1-E3）”。

3.5.4 突发水环境事件风险分级

3.5.4.1 计算涉及风险物质数量与临界量比值(Q)

由本项目使用的生产原料、产品、辅助生产原料、“三废”污染物等，对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，根据企业厂界内环境风险物质的最大存在总量与其对应的临界量，计算比值(Q)，列于表 3-10，计算公式如下：

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

式中：w₁、w₂、...w_n—每种环境风险物质的存在量，t；

W₁、W₂、...W_n—每种环境风险物质的临界量，t。

公司涉及的运营期危险废水主要为尾矿库渗滤液，目前项目区污水收集池已收集含重金属离子废水约 2500m³，项目对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 第七部分，本公司涉及的重金属有铜和铬（六价）。在《剑川鹏发锌业有限公司 50m³/d 污水处理再生利用改造工程》初步方案设计过程中，设计方大理市清源环保科技有限公司便委托云南精科环境监测有限公司对项目尾矿库对渣场渗滤液进行监测，分析渗滤液中各重金属浓度，废水中主要含铬（六价）0.004mg/L，铜：0.057mg/L，公司自建的污水处理站生产运行，因此渗滤液的量按 2500m³计算，铬（六价）为 0.10×10⁻³t，铜：0.14×10⁻³t，因此，厂环境风险物质数量、临界量及其比值(Q) 见表 3-10。

表 3-10 公司环境风险物质数量、临界量及其比值(Q)

名称	是否为风险物质	临界量最大(t)	储存量(t)	Q 值
硫酸	是	10	480	48
铬（六价）	是	0.25	0.10×10 ⁻³	0.0004
铜	是	0.25	0.14×10 ⁻³	0.00056
电解质	是	200	1000	5
合计				53.00096
备注：临界量取自《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，其中：电解质的临界量取自《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 第八部分 其他类物质及污染物 391 危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性 2）。				

《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）明确：

- （1）当 Q<1 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q₀ 表示。
- （2）当 1≤Q<10 时，以 Q₁ 表示；
- （3）当 10≤Q<100 时，以 Q₂ 表示；
- （4）当 Q≥100 时，以 Q₃ 表示。

由表 3-10 可知，本项目 Q 值为 53.00096，10≤Q<100，以 Q₂ 表示。

3.5.4.2 生产工艺与水环境风险控制水平(M)评估

参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中6.2节内容，结合企业

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

1、生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

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

表3-11 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业实际情况	企业得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程a	5/每套	生产过程涉及高温工艺	5
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备b	5/每套	不涉及	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	不涉及	0
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ 高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质； b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备			

2、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）7.2.2，企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表3-12。对各项评估指标分别评分、计算总和。

表3-12 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标表

评估指标	评估依据	分值	本项目实际情况	得分
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	0	（1）硫酸储罐设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施； （2）硫酸储罐四周都有围堰，尺寸为 $15\text{m}\times 26\text{m}\times 1.4\text{m}$ ，容积为 546m^3 ； （3）硫酸储罐有专人负责管理和维护。	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危	8		

剑川鹏发锌业有限公司突发环境事件应急预案

	险废物贮存场所)的截流措施不符合上述任意一条要求的			
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	0	(1) 本项目建有1个事故应急池(880m ³ ,即为清水池),用来收集应急污水,能保证紧急状况下,污水不外排; (2) 项目事故应急池建于厂区地势较低的地方,易于事故水收集; (3) 项目事故水通过汽车运输送至污水处理厂处理。	0
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
清净废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清净废水;或 (2) 厂区内清净废水均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	0	(1) 涉及清净废水; (2) 厂区内清净废水均循环使用不外排; (3) 循环水循环使用,定期补充,不外排。	0
	涉及清净废水,有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述(2)要求的	8		
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	0	(1) 本项目厂区内实行雨污分流; (2) 厂区内没有初期雨水收集池,不符合要求。	8

剑川鹏发锌业有限公司突发环境事件应急预案

	措施			
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险防控措施	(1) 无生产废水产生或外排；或 (2) 有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统； ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外	0	无生产废水外排	0
	涉及废水外排，且不符合上述（2）中任意一条要求的	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	无生产废水外排	0
	(1) 依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (2) 进入工业废水集中处理厂；或 (3) 进入其他单位	6	不涉及	
	(1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 (2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 (3) 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地	12	不涉及	
厂内危险废物环境管理	(1) 不涉及危险废物的；或 (2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	本项目库渣、渗滤液和废电解质等危险废物，但是针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施。	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	本项目未发生突发水环境事件；	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		
注：本表中相关规范具体指GB 50483、GB 50160、GB 50351、GB 50747、SH 3015				

3.5.4.3 水环境风险受体敏感程度 E 评估

《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感

程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表3-13。

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

表3-13 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度 类型	水环境风险受体	本项目实 际情况	对比结果
类型1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游10公里流 经范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地 下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保 护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后24小时流经范围（按受纳河流最大 日均流速计算）内涉及跨国界的	不涉及	本项目为 类型3 (E3)
类型2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游10公里流 经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其 他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水 产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场 保护区，国家重要湿地，国家级和地地方级海洋特别保护区，国 家级和地地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国 家级和地地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜區，世界文 化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级 地质公园，基本农田保护区，基 本草原； (2) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游10公里流 经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区	不涉及	
类型3 (E3)	不涉及类型1和类型2情况的	不涉及类 型1和类 型2情况	
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准			

3.5.4.4 突发水环境事件风险等级确定与表征

由表 3-11，本项目生产过程涉及高温生产工艺，M 值为 5。由表 3-12，本项目企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标为 8 分，因此，本项目 M 值为 13， $M < 25$ ，属于 M1 类水平。

项目不涉及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中表3-13水环境风险受体敏感程度类型划分的类型1和类型2情况，因此，因此厂周边环境风险受体类型为E3型。

经上述分析可知，公司风险物质为 Q2，周边环境风险受体为 E3 型，环境风险及控制水平为 M1 类水平。本厂突发环境事件环境风险等级为“一般环境风险等级”。因此，企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-水（Q2-M1-E3）”

3.5.5 综合风险等级表征

由于本企业为同时涉及突发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（Q2-M1-E3）+一般-水（Q2-M1-E3）】

4. 环境应急组织机构与职责

为了降低或避免特殊情况下突发环境事件所造成的损失，确保有组织、有计划、快速地应对突发环境事件，及时地组织抢险和救援，必须建立环境应急组织机构，并明确应急组织机构各成员的职责，应急组织的建立必须遵循应急机构人员职能不交叉的原则。

4.1 应急组织体系

突发环境事件发生时，事故预案的应急救援计划是由应急组织机构来执行和完成的。

本公司的事故应急组织机构，即事故应急指挥小组，由应急指挥部、抢险救援组、医疗救护组、应急监测组、通信善后组、警戒疏散组和后勤保障组组成。发生重大事故时，以事故应急指挥部为领导机构，进行现场指挥抢险工作。法人任总指挥，副厂长任副总指挥，负责本公司应急工作的组织和指挥，应急指挥部设在办公室。

若法人不在本单位时，由副厂长为应急指挥部临时总指挥，全权负责应急工作。本公司应急组织机构体系见图 4-1。

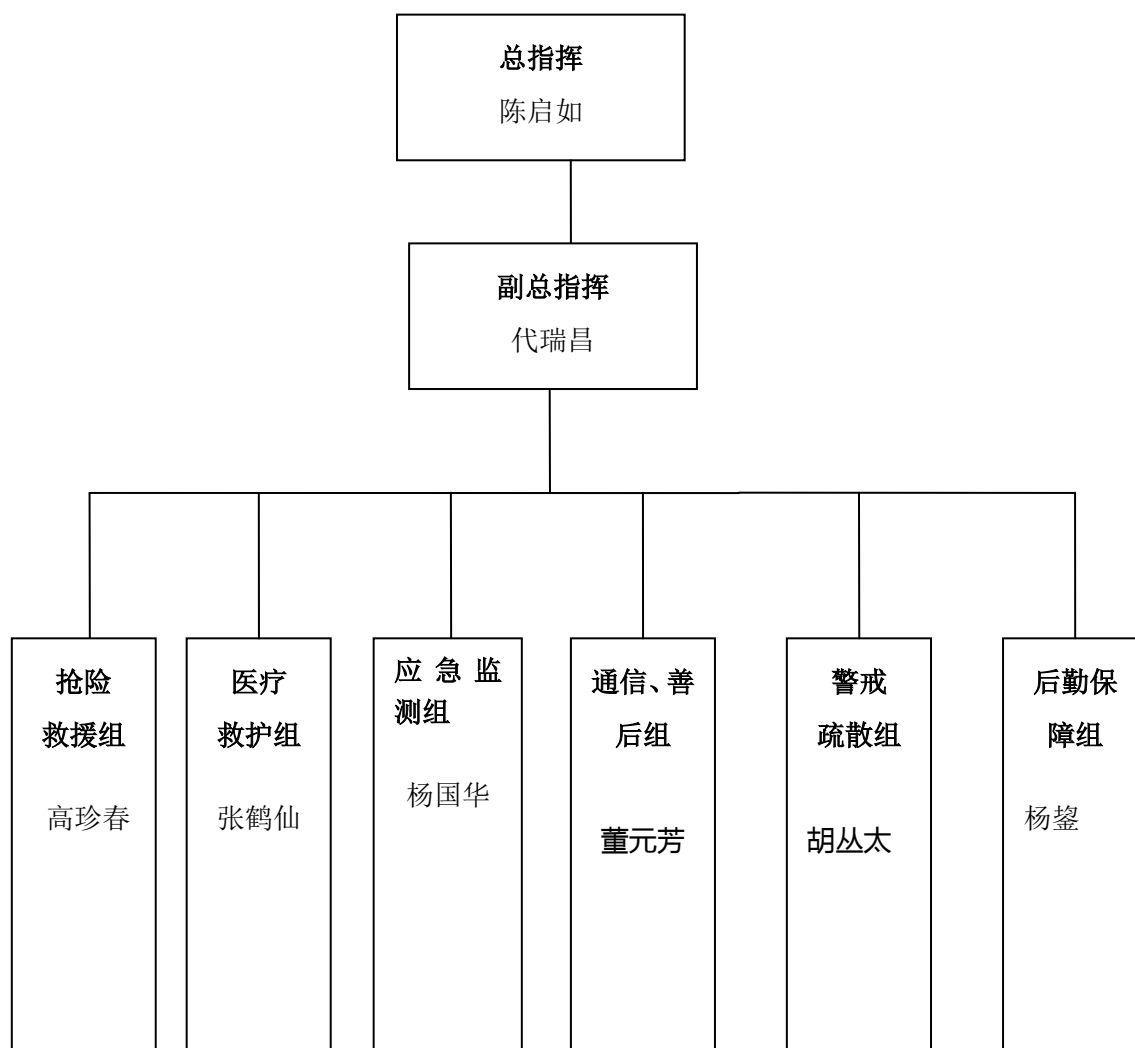


图 4-1 应急组织机构体系图

4.2 指挥机构与职责

4.2.1 应急指挥部职责

公司成立应急救援指挥中心。公司法人为总指挥，副厂长为副总指挥，负责现场指挥和相关救援工作。

总指挥：陈启如（法人；电话：13577171878）

副总指挥：代瑞昌（副厂长；电话：13888175965）

工作职责：

（1）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、接受地方党委、政府相关部门的信息、指示和各部门突发事件、事故的报告；

（2）负责日常应急管理工作和本公司应急救援指挥部应急值班，保证 24 小时通

讯畅通；

(3) 组织本公司突发环境事件应急预案的编制及修订；

(4) 负责应急防范设施、应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资（如沙土、木屑和石灰等）的储备；审核公司突发事件生产事故应急管理和应急处置经费预算；

(5) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；

(6) 负责应急队伍的调动和资源配置；

(7) 负责突发环境事件信息的上报及可能受影响区域的通报工作；

(8) 负责应急状态下请求外部救援力量的决策；

(9) 接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

(10) 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，并进行总结、考核，提出改进意见。

4.2.2 总指挥职责

当突发环境事件为社会级时，接受剑川县人民政府的统一指挥，公司总指挥协助县政府工作；当突发环境事件为公司级时，由总指挥负责指挥本公司突发环境事件应急救援工作，负责与环保、安监、消防等政府有关部门联系、沟通，指挥启动与终止本公司突发环境应急救援预案。

4.2.3 副总指挥职责

副总指挥的职责是协助总指挥负责救援具体工作，向总指挥提出救援过程中生产运行方面应考虑和采取的安全措施，其中主要协助做好事件报警、情况通报、灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制及事件处理工作。若总指挥不在时，由副总指挥全权负责应急救援工作。

4.2.4 应急救援办公室

应急管理办公室设在公司办公室，由代瑞昌担任主任，联络电话：13888175965。

主要职责：

(1) 负责日常的安全生产应急管理工作；

- (2) 环境突发事故应急预案的修订和演练工作；
- (3) 应急响应规程中的对内、对外协调工作；
- (4) 会同有关部门对事故现场迅速采取封闭、隔离、清洗、消毒等措施。
- (6) 协助有关部门处理污染物，尽可能减少突发事件对环境的危害；
- (7) 负责环境污染事故应急时的环境监测协调工作。

(8) 负责现场医疗救护指挥，与医疗单位联系，将中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

4.2.5 突发环境事件应急处置小组

1、抢险救援组

负责人：高珍春（办公室，电话：13987270134）

职责：执行领导小组的命令、决定，并根据其精神，结合事故现场实际情况，按照应急预案协调实施事故发生环节的救援抢险工作，防止事故扩大蔓延，力求将损失降低至最低。并负责应急响应结束后，配合信息联络员对事故的现场调查、组织事故分析和事故上报。

2、医疗救护组

负责人：张鹤仙（车间，电话：15825171220）

职责：负责通信方式或线路及信息交流畅通。负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应以及抢险救援物资的供应和运输。负责调集、征用应急物资、设备、房屋、场地等。负责在事件现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行紧急救治并护送重伤人员至医院进一步治疗；安排车辆，确定救护定点医院；统计伤亡人员情况；根据伤害和中毒的特点实施抢救预案。负责保障事件现场与应急指挥部、上级应急指挥机构及外界的通讯联络；保持通讯处于正常状态。

3、应急监测组

负责人：杨国华（车间，电话：18206973552）

职责：主要负责协助环境监测部门进行环境监测工作，事件调查。确定污染源种类、浓度及污染区域范围后，对事故造成的环境影响进行评估，制定环境修复方案并组织实施。平时应制定环境监测计划，定期对设施运行情况及“三废”进行监测。

4、通信和善后组

负责人：董元芳（财务，电话：15198654361）

职责：负责通讯和电力供应、维护，对事故作善后处理。

5、警戒疏散组

负责人：胡丛太（车间，电话：15198936316）

职责：负责布置安全警戒，对现场和事件扩散区域内的警戒保卫、交通管制，禁止无关人员和车辆进入危险区域。对现场周围人员进行防护指导、人员疏散并对周围物资转移。

6、后勤保障组

负责人：杨鋆（车间，电话：13618869618）

职责：负责实施应急设备和所需物资的供应配发，保障现场抢险和抢险物资的供给和运输用车。随叫随到，不能有误；

具体人员配置情况详见附件 1：剑川鹏发锌业有限公司突发环境事故应急组织领导及各抢险队员名单。

4.3 应急能力评估

我公司建立了应急指挥部、抢险救援组、医疗救护组、应急监测组、通信善后组、警戒疏散组和后勤保障组等。加强突发环境事件应急队伍建设，加强应急救援队伍的业务培训和应急演练。重点培训建立一支常备不懈、熟悉环境应急知识、充分掌握各类突发环境事件处置措施的应急队伍，保证在突发环境事件发生后，能迅速参与并完成抢险、医疗救援、安全保卫、信息传输等现场处置工作。内部各部门建立联动协调机制，提高准备水平，提高其应对突发环境事件的素质和能力。

根据现场调查及对企业可能突发环境事件分析，企业虽然建立了应急组织机构，但不足以满足企业突发环境事件处置需求。

在企业发生火灾事件时，需要寻求剑川县消防大队的人力、消防器材、设备等的消防协助。

在企业发生有毒有害气体污染时，需要得到监测部门（剑川县环境监测站）协助进行必要的监测工作。

在企业发生特大和重大环境事件，需要进行人员疏散和现场保卫警戒工作时，需要得到公安部门的协助，封锁现场，防止无关人员进入事故现场和污染区。

当发生人员受伤、中毒等情况，企业需要寻求医疗机构（老君山镇卫生院和剑川

县人民医院) 的医疗救助。

5. 预防和预警

各部门应加强对各种可能发生的突发环境事件的监控和预测分析，应急指挥中心建立预防预报系统，做到早发现、早报告、早处置。

5.1 预防工作

定期开展环境风险源的调查评估工作，掌握环境风险源的种类、分布和规模，摸清各装置和风险源的运行状态，了解各风险源、风险物质的技术信息和理化特性，提出和更新相应的风险防范和应对措施。

建立健全各项生产、安全和环境保护管理和责任制度，强化管理，落实责任，突出环境风险意识。按照制定的《环境风险管理制度》开展工作，制定《环境保护宣传教育和培训制度》，按计划 and 制度开展环境保护宣传教育和培训，对培训内容要进行考核。

建立环境保护监督检查和风险排查体制，制定《环保设施检查制度》和《环境风险排查及隐患整改制度》，日常巡回检查、专项检查、定期检查及领导监督检查和风险排查要规范化、制度化、程序化，发现问题、隐患要立即整改。

针对存在的危险源，采取相应的安全防范措施，建立应急监控系统，对重要设备的运行状况，重点区域的人员活动情况进行适时监控，在事故未发生前预先发现隐患或事故发生时及时发现异常情况。另外通过相关报警系统的设立，能够及时发现事故隐患进行报警，以便于第一时间采取相应紧急措施，避免事故的发生或事态的扩大，避免环境安全事故的发生。

危险源的监控与预防措施见表 5-1。

表 5-1 危险源的监控与预防措施表

危险源	主要监控措施	主要预防措施
硫酸储罐	专人负责进行监管	a、定期对输送管道及机泵进行巡视和检查。 b、根据不同的管网设施、泄漏点位置，采取相应的临时应急措施，有效控制住管网设施泄漏，管网设施在运行中发生的微小泄漏，按维护保养规定、安全操作规程进行处置； c、作业前做好各项准备，针对具体情况，按有关安全操作规程进行处置。 d、硫酸储罐四周都有围堰，尺寸为 15m×26m×1.4m，容积为 546m ³ 。
尾矿库	专人负责进行监管	如发生尾矿库渗漏，处理原则是“内截、外排”。内截就是在坝的上游封堵渗漏入口，截断渗漏途径，防止渗入。外排就是在坝的下游采用导渗和滤水措施，使渗水在不带走土颗粒的前提下，迅

		速安全地排出，以达到渗透稳定。 当发现有滑坡征兆或有滑动趋势但尚未坍塌时，应及时采取有效措施进行抢护，防止险情恶化；一旦发生滑坡，则应采取可靠的处理措施，恢复并补强坝坡，提高抗滑能力。抢护中应特别注意安全问题。滑坡抢护的基本原则是：上部减载，下部压重，即在主裂缝部位进行削坡，而在坝脚部位进行压坡。尽可能降低库水位，沿滑动体和附近的坡面上开沟导渗，使渗透水能够很快排出，渗滤液经收集后排入项目自建的污水处理站处理。
--	--	--

5.2 预警行动

5.2.1 预警的条件

若收集到的有关信息证明实发环境事件即将发生或发生的可能性增大，环境应急小组同专家讨论后确定突发环境事件的预警级别后，及时向本厂领导、工段负责人通报相关情况，提出启动相应突发环境事件应急预案的建议，然后由本厂领导确定预警等级，采取相应的预警措施。

5.2.2 预警程序

在确认进入预警状态之后，根据预警相应级别环境应急小组按照相关程序可采取以下行动：

①立即启动相应事件的应急预案。

②按照环境污染事故发布预警的等级，向全厂以及附近居民发布预警等级。本厂预警信号系统与环境事故分级相对应，分为三级：

针对事件危害程度、影响范围和本厂控制事态的能力，将实发环境事件分为三级：

(1)社会级(Ⅰ级突发环境事件)

事件严重危害或威胁着本厂及周围人员安全，已经或可能造成重大人员伤亡，重大财产损失或事件排放物大量进入站区外围环境事件，需要本厂、政府统一组织协调，调度各方面资源和力量进行应急处置的紧急事件。

(2)厂级(Ⅱ级突发环境事件)

影响生产较大的生产事件，如本厂内火灾爆炸事件，大型的自然灾害或污染事件、重大伤亡事件为本厂级。

(3)车间级(Ⅲ级突发环境事件)

对生产及周边环境影响较小，依靠各生产车间自身技术力量能够处理。如管道泄漏、设备故障等一般事件，但在处理过程中必须遵循汇报原则。

5.2.3 启动应急预案程序

(1)最早发现事故者立即向生产负责人报告，并采取相应措施控制生产事故的进一步发展。如属本厂二级以上事故（含二级）应立即上报县环保部门、安监局、公安局等相关部门。

(2)生产负责人接到事故报告后，应在第一时间根据事故性质及排污情况，安排做好应急处理工作，启动事故应急池和备用处理设施。

(3)事故发生后，事故发生部立即调查事故发生原因，查明能否控制局面。若自行不能控制，则应迅速向上级部门报告。技术部汇同事故发生部门及相关部门，视情况变化做出局部停产或全部停产的决定。

(4)当事故得到控制后，应立即研究制定防范措施。成立抢修小组，制定抢修方案，尽快恢复生产。

(5)事故发生部如能自行解决发生的事故，以自救为主，并研究制定相应措施，组织抢修小组，制定抢修方案，尽快恢复生产。

5.3 报警、通讯联络方式

5.3.1 事故报警

最早发现事故者立即向生产负责人报告，生产负责人向主管和本厂领导报告，启动与事故等级相适应的应急救援响应。

5.3.2 报警内容

(1) 污染事故发生时间、地点、周围情况。

(2) 污染事故现场情况描述、初步原因、性质，包括有毒物质泄漏扩散、火灾、爆炸、人员受伤等。

(3) 报警人员姓名、单位、联系电话。

5.4 报警、通讯联络方式

5.4.1 报警联络方式

厂配有专人 24 小时值班，并设有信息公告栏，可将应急信息告知职工。应急值班员在接到情况报告后，组织先期处置的同时，迅速通报相关单位，并及时查明事件详情，情况严重的由应急指挥部决定拨打 110、119 或 120 求助。

5.4.2 内部、外部通讯方式

1、厂内部应急救援联系电话

厂设置 24 小时应急值守电话：17787236306

厂应急救援指挥领导小组人员名单及联系电话见附件 2。

如果发生了突发的环境事件，可立即通过厂内的所有通讯报警装置进行报警：

表 5-2 内部应急救援联系电话

序号	姓名	联系电话	企业职务	应急职务
1	陈启如	13577171878	法人	总指挥
2	代瑞昌	13888175965	副厂长	副总指挥
3	高珍春	13987270134	办公室	应急救援组组长
4	张鹤仙	15825171220	车间	医疗救援组组长
5	杨国华	18206973552	车间	应急监测组组长
6	董元芳	15198654361	财务	通信善后组组长
7	胡丛太	15198936316	车间	警戒疏散组组长
8	杨望	13618869618	车间	后勤保障组组长

2、外部应急救援联络电话

火警电话：119

报警时应注意：①讲清厂名称、地址、火灾部位、火灾大小及何种材料起火；②讲清报警人姓名、电话；③报警后派人到交叉路口，厂门口接应消防车辆。

医疗急救电话：120

如有人员受伤严重，立即联系救护车。求助时应注意：①讲清厂名称、地址；②受伤人数、受伤原因、伤员状态；③派人到路口迎接急救车。

表 5-3 外部应急救援联系电话

序号	单 位	联系电话
1	剑川县人民政府	0872-4521202
2	剑川县消防救援大队	0872-4525119/4522900
3	剑川县应急管理局	0872-4521086
4	剑川县人民医院	0872-4521244
5	大理州生态环境局剑川分局	12369
6	剑川县环境监察大队	12369

剑川鹏发锌业有限公司突发环境事件应急预案

7	剑川县环境监测站	0872-4523279
8	剑川县公安局	110
9	剑川县水务局	0872-4521283
10	剑川县工业园区管委会	0872—4521709
11	剑川县老君山镇人民政府	0872—4746722

6 信息报告与通报

6.1 信息报告程序

6.1.1 突发环境事件的报告

(1)发生重大火灾(生产活动不当产生火灾)爆炸、重大中毒窒息事故造成重大环境污染事件。事发岗位人员应立即电话汇报值班班长或值班领导，值班班长或值班领导收到事件信息立即向应急救援指挥部汇报。总指挥于事发后 1 小时内向大理白族自治州生态环境局剑川分局及相关政府部门、周围居民报告事件情况。

(2)若发生一般性化学品泄漏造成环境事件，由岗位人员报告本厂相关领导，再由本厂向相关上级领导报告。

(3)本厂应急指挥部负责了解事态发展。总指挥根据事件的情况决定应急响应规模和级别。若发生重大环境事件，总指挥长宣布启动应急预案，由办公室负责通知指挥部成员负责人，及时做好应急准备。

6.1.2 电话通报及联系内容

(1)污染事故发生时间、地点、周围情况。

(2)污染事故现场情况描述、初步判断、性质，包括有毒物质泄漏扩散、火灾、爆炸、人员受伤等。

6.2 信息上报

发生环境污染事件后，本厂领导立即向大理白族自治州生态环境局剑川分局报告，如果事件污染度大、等级高，必须立即向市级相关部门报告。

大理白族自治州生态环境局剑川分局接到报告后，应当立即派人赶赴现场，进行现场调查，采取有效措施防止事件扩大。接到环境污染事件报告的人民政府应及时动员受到污染威胁的居民以及其他人员转移到安全地带；情况紧急时，可强行组织疏散。

(1)当发生重大伤亡，或火灾、爆炸事件，或大量泄漏，需疏散人员等重大事件，应向政府部门报告。

(2)伤亡事故。

工作场所发生下列职业灾害时，除采取必要急救措施外，应尽快向政府有关部门报告，发生重伤 3 人以上或死亡 1~2 人灾害时，立即报告公安局和 120 以便进行事故

和死亡确认以及急救，1 小时内报告环境主管部门、安监局；死亡 3 人以上灾害时，1 小时内报告公安局、环保局、安监局；任何伤亡、死亡事故还应在 24 小时内向社会保障中心报告。非经许可不得移动或破坏现场，现场应拍照留证。

6.3 事故报告内容

初报可用电话直接汇报，主要包括：事件人，事件起因，经过，事故所导致的后果，以及事后的处理情况，今后的工作要求。续报可通过网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原凶、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。续报根据应急处理工作进展情况每天上报，当情况发生自然特殊变化或有重要信息时上报。结果报告在事件处理完毕后立即上报。

处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施，过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门的工作内容。

7 应急响应与措施

7.1 分级响应机制

针对事件危害程度、影响范围和本厂控制事态的能力，本厂将应急响应分为三级：

(1)车间级：(Ⅲ级突发环境事件)

对生产及周边环境影响较小，依靠各生产车间自身技术力量能够处理。如管道泄漏、设备故障、厂内阀门故障等一般事件，但在处理过程中必须遵循汇报原则。

(2)厂级：(Ⅱ级突发环境事件)

影响生产较大的生产事件，如厂内火灾爆炸事件，大型的自然灾害或污染事件、重大伤亡事件为本厂级。

(3)社会级：(Ⅰ级突发环境事件)

事件严重危害或威胁着本厂及周围人员安全，已经或可能造成重大人员伤亡、重大财产损失或事件排放物大量进入站区外围环境事件，需要本厂、政府统一组织协调，调度各方面资源和力量进行应急处置的紧急事件。

7.2 响应程序

厂事故响应流程见下图

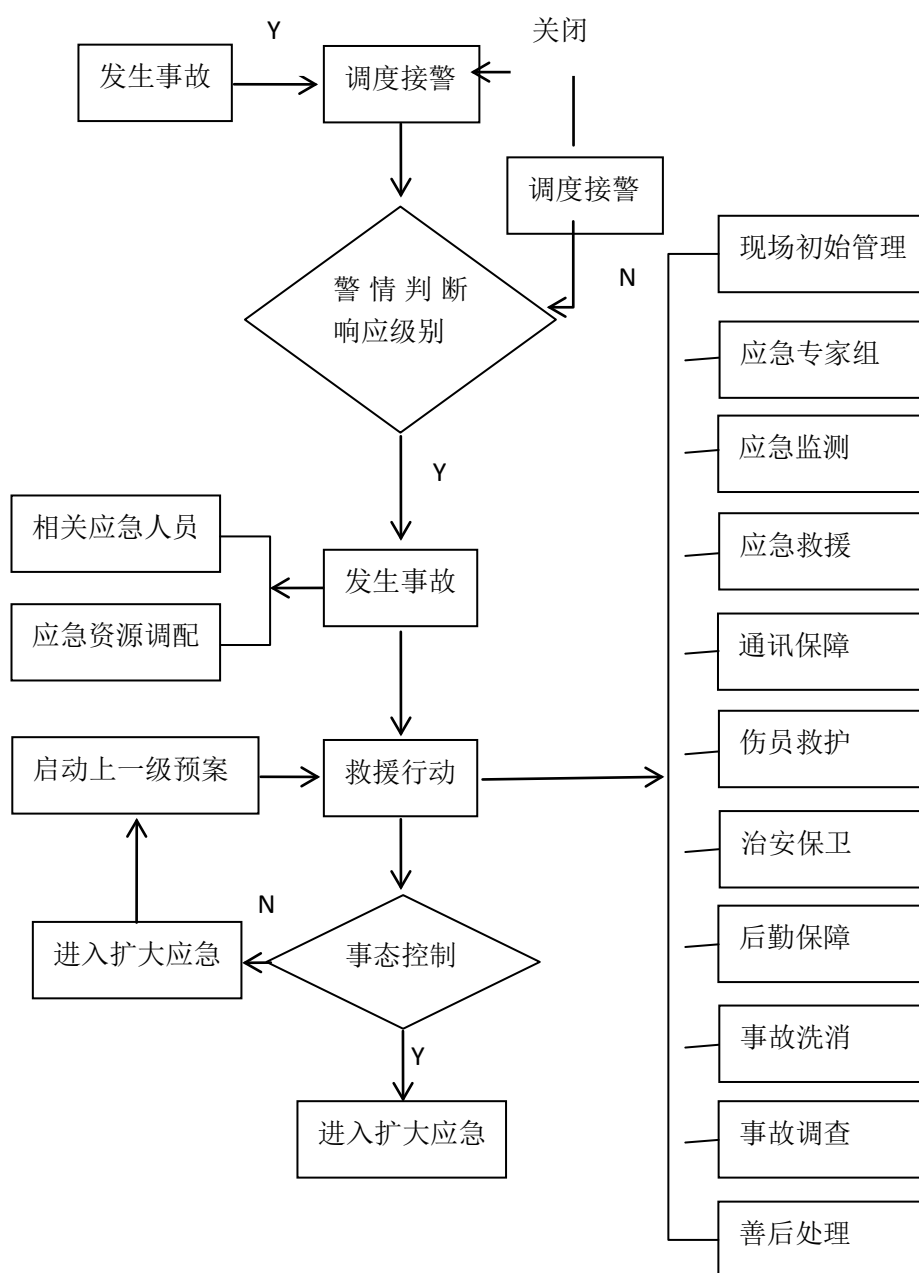


图 7-1 应急响应程序

7.3 应急措施

7.3.1 突发环境事件判断

当接到突发环境事件报警后，应急救援指挥部相关人员立即检查发生单位自身应急预案启动情况，并赶往发生地点，调查以下情况：

(1)确认发生地点：明确发生的具体位置。

(2)确认事件类型：明确是重点污染源的非正常排放、事故排放，还是危险品泄漏、燃烧、爆炸等。

(3)确认污染物类别、数量：明确污染物种类，毒性。

(4)确认发生时间、严重程度。

(5)识别事发地周围环境状况，明确可能受到影响的敏感目标类别、规模和位置。

7.3.2 突发环境事件现场应急措施

突发环境事件发生后，事发责任单位要立即采取措施，果断控制或切断污染源，全力控制事件态势，严防二次污染和次生、衍生事件发生。必要时迅速组织现场救援，减少人员伤亡和财产损失。同时，根据环境事件程度决定是否上报，如达到一级突发事件程度，必须迅速报告县政府和县环境主管部门，配合环境监测站实施监测，对相关信息汇总，进一步加强先期处理措施。在采取上述措施时，如有必要立即向毗邻单位应急救援指挥机构发请求支援信息。按照信息报告规定立即向上级人民政府(或应急委员会)和有关上级部门报告。

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防护服。

7.3.3 环境污染应急措施

7.3.3.1 尾矿库失稳环境事故发生后措施

当尾矿库出现失稳时，事故发现者必须立即报告公司应急指挥办公室及应急救援指挥部，抢险救援组接到命令后立即赶往事故现场，实施豁口堵截、加固，坚决堵截尾渣冲入下游。后勤保障组组织装载机、挖掘机、运输车辆，就近取土石堆筑在该坝附近，确保将尾渣堵截在尾矿库内。

尾矿库边缘永远处于不稳定状态，易滑动沉陷。主要处理措施是按尾矿库安全操作规程设置反坡、设置土挡，并修建挡墙。当尾矿库发生大面积滑坡、坍塌事故时，应急救援指挥办公室在组织、协调、调度、指挥各应急救援部门进行救援抢险的同时，将事故状况向上级主管部门报告。警戒疏散组人员配合当地公安机关及有关政府部门紧急疏散尾矿库周边可能受影响的村民。医疗救护组备齐急救所需药物和器具赶往事故现场救助受伤人员。后勤保障组负责所需人员、物资的输送，确保抢险人员和救援物资、器材能及时投入救援抢险中。当班人员向工程技术人员提供采场边坡和尾矿库

相关信息资料，并由工程技术人员在较短时间内研究制定出工程抢险抢修方案，上报应急抢险现场指挥部，交抢险救援组实施。后勤保障组保证抢险人员的淡水和食物的正常供给。当自然灾害或人为因素导致边坡和尾矿库因渗水而产生局部坍塌，应急救援领导小组在组织、协调、调度指挥各应急救援小组进行救援抢险的同时，将事故状况报告应急救援指挥部办公室。应急抢险救援小组在现场应急救援指挥组的领导和指挥下对边坡、尾矿库进行削坡减负工作并用沙袋填堵滑坡体下方，减小和阻断蔓延面积。后勤保障组调用多台采装设备进行救援，以减小滑坡体对下方建筑设施、农田、村庄造成较大损失，并搜救受困设备及人员。各救援抢险小组坚守岗位，各司其职。

如发生尾矿库渗漏，处理原则是“内截、外排”。内截就是在坝的上游封堵渗漏入口，截断渗漏途径，防止渗入。外排就是在坝的下游采用导渗和滤水措施，使渗水在不带走土颗粒的前提下，迅速安全地排出，以达到渗透稳定。

当发现有滑坡征兆或有滑动趋势但尚未坍塌时，应及时采取有效措施进行抢护，防止险情恶化；一旦发生滑坡，则应采取可靠的处理措施，恢复并补强坝坡，提高抗滑能力。抢护中应特别注意安全问题。滑坡抢护的基本原则是：上部减载，下部压重，即在主裂缝部位进行削坡，而在坝脚部位进行压坡。尽可能降低库水位，沿滑动体和附近的坡面上开沟导渗，使渗透水能够很快排出，渗滤液经收集后排入项目自建的污水处理站处理。

7.3.3.2 渗滤液泄露事故发生后处理措施

本项目尾矿库渗滤液具有潜在的泄露风险，必须采取有效的防范措施。这些措施首先是系统自身的设计、设备制造、建设施工、管理等防范措施，这是减少环境风险的基础。在防范措施切实落实的前提下，须采取相应的应急措施减少事故发生事故后果危害。

当渗滤液池、输送管道、处理设备等人造操作或其他不可预见的因素(如重大自然灾害)造成垃圾渗滤液泄漏，对泄漏的垃圾渗滤液进行应急处置，视现场状况采取以下应急措施：

若发生渗滤液泄漏，渗滤液均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散，及时关闭渗滤液排放口(若无法关闭，应设法采取堵塞措施)，将泄漏渗滤液及时收集进入事故收集池。

对于渗滤液少量泄漏，用砂土、干灰混合，也可用水冲洗，冲洗水后排入应急池，

防止渗滤液外溢和污染土壤及地下水。

7.3.3.3 废水非正常排放事故发生后处理措施

- (1) 当水池出现满溢、垮塌时，立即报告应急办公室；
- (2) 启动应急预案，应急领导小组迅速调集抢险维修组赶赴现场，同时调动各应急相关部门及后援力量做好响应准备；
- (3) 抢险维修组立即对事故地点、发生时间、影响范围和程度等进行初步调查分析，形成初步意见，及时上报应急领导小组，确定应急处置方案，并上报大理州生态环境局剑川分局；
- (4) 实施应急处置方案，停止投料，启用应急事故处理池；
- (5) 配合协助环保部门对污染区域进行全面调查；
- (6) 在确认污染事件现场处理妥当后，应急领导小组下达现场应急工作结束指令。

7.3.3.4 化验室废液泄露事故发生后处理措施

- (1) 由于清运不及时，少量化验室废液泄漏，用铲子收集泄漏物并立即通知相关部门将废水清运出去；
- (2) 由于仓库漏雨或遇大暴雨，废水发生较大流量的泄漏时，应设置围堰或围堤使泄漏物料进入。及时通知离事故地点较近的撤离到安全区域，并委托专业、有资质的检测机构进行环境监测并及时向救援指挥部报告监测结果，以确定提高事件级别。
- (3) 善后处理措施：成功处理泄漏后，应对对事故区域地坪进行洗消，废水须排入污水处理系统，经处理合格后回用。请环境监测部门对事故区域进行监测并评价环境质量是否达标。

7.3.3.5 硫酸和电解质泄露环境事故发生后措施

发生危险化学品泄漏事故时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全的情况下堵漏。少量泄漏时，用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。大量泄漏时，利用围堰进行收容，然后在低洼处用泵引入高位槽进行暂存后逐渐回用。

并向应急指挥部报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。若发生人员受伤事件，应立即转移至医院。

应急指挥部接到报警后，要正确分析判断，采取相应的处理方案，控制事故扩大，

并根据事故性质通知相关救援小组到现场进行救援。接到通知后，各小组应迅速赶赴现场开展施救工作，在确保安全的情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人。事故状态下泄漏出的物料及清洗废水必须收集并送至有资质单位进行处理。后勤保障组接到通知后迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由应急指挥部向上级政府通报事故情况，取得支持和配合。

事故发生后要注意保护现场，由应急指挥部组织有关人员进行事故调查，分析原因，在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”，向总指挥报告，必要时向上级有关部门报告。

7.3.3.6 污水处理站污泥泄露环境事故发生后措施

污泥运输过程中出现污泥洒落事件时，驾驶员及时停车并将洒落的污泥扫起，收集回运输车上，严禁将污泥随意丢弃；运输过程中，严禁车辆超载运输，并对污泥进行苫盖。

7.3.4 应急撤离措施

(1)事故现场人员清点、撤离的方式、方法。

当专业抢救组到达现场后，应先查看有无住房人员，清点现场职工人数，根据技术专家组确定的避灾路线，由警戒保卫组组织事故现场人员及非事故现场人员及时撤离至安全区并由医疗救护组对受伤人员进行现场急救。

(2)非事故现场人员紧急疏散方式、方法。

为防止事故扩大对非事故现场人员造成伤害，应在警戒保卫组的指挥下，根据技术专家组确定的避灾路线，撤离至安全区。

(3)周边区域单位、社区人员疏散的方式、方法。

为防止事故扩大对周边社区人员造成伤害，视其事故大小程度，应在警戒保卫组的指引下，根据技术专家组确定的避灾路线，撤离至安全区。

(4)抢救人员在撤离前、撤离后的报告。

抢救人员在撤离前、撤离后应由警戒疏散组组长向总指挥长报告，以便指挥部及时掌握现场救援情况，发出救援命令，实施下一步行动。

7.3.5 危险区隔离措施

(1) 划定警戒区

划定警戒区范围时，应当结合实际事故情形，依据物质的易燃易爆及有毒特性、可能的泄漏量、当时的风速、风向、周边地形，若发生火灾事故，同时还要考虑可能的火焰辐射热度及生成烟的波及范围。

警戒范围确定后，同时应注意做到以下几点：

- ①应在通往事故现场的主要道路上实行交通管制。
- ②警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。
- ③迅速将警戒区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。
- ④除应急处理人员外，其他无关人员禁止进入警戒区。

(2) 紧急撤离疏散

人员撤离与疏散过程中，应当坚持以下原则：

- ①人员应向上风向、侧风向转移。
- ②指定专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向。
- ③人员不要在低洼处滞留。
- ④人员疏散完毕，要检查是否有人在警戒区内。

7.3.6 应急环境监测

突发环境事件时，上报县环境主管部门及时将有关情况向同级人民政府和上一级环境保护行政主管部门报告；组织就近的环境监测站开展应急监测。

7.3.6.1 监测方案

接到突发环境事件报警后，应问清事件发生的时间、地点、原因，大概清楚污染物种类、性质、数量、污染范围、影响程度及事发地周边情况等，迅速报告大理白族自治州生态环境局剑川分局进行应急监测，监测人员赶到事件现场后，迅速调出相关资料信息进行分析并开展监测工作，尽快确定污染物种类、污染程度与范围、污染危害，出具现场监测数据。化验、综合分析人员同步上岗，作好准备。

7.3.6.2 监测方法和标准

监测方法按《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）实施。应急监测

方法和标准如下表 7-1:

表 7-1 监测方法和标准

序号	项目	方法	标准	监测单位
1	pH	玻璃电极法	GB 6920-86	委托 第三 方有 资质 的监 测单 位
2	COD	重铬酸钾法	GB 11914-89	
3	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	
4	总氮	碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法	GB 11894-89	
5	总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893—89	
6	BOD ₅	稀释与接种法	GB 7488-87	
7	悬浮物	重量法	GB 11901-89	
8	硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	
9	TSP	重量法	GB/T 15432-95	

具体监测内容、监测仪器及药剂详见监测标准。由于厂内部无法满足监测需求，必须请求剑川县环境监测站作为技术支援，剑川县环境监测站负责组织协调、组织实施应急监测。厂内部监测配合人员 2 人，负责配合监测人员的工作，监测时至少二人同行，进入事件现场进行采样监测，应经现场指挥、警戒人员许可，在确认安全的情况下，按规定佩戴必需的防护设备进入现场。在监测人员进行污染状况调查后，及时了解污染状况，听从现场指挥人员确定采样点，并建议是否增加监测点位、项目和频次，是否增加现场监测人员和仪器。对无法监测或不具备监测条件和能力的项目时，应向上一级部门报告，请上级环境监测机构协调解决。采样后根据样品性质、成份和环境条件妥善保存，并送至实验室，及时、准确的进行分析。检测报告提交审核后迅速交报告传达人员送至现在指挥部，同时按规定报上级有关部门。

7.4 应急终止

7.4.1 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1)事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2)污染源的泄漏或释放口降至规定限值以内；
- (3)事件造成的危害已经被消除，无继发可能；

(4)事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要;

(5)采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害,并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

7.4.2 应急终止的程序

(1)现场指挥部确认终止时机或由事件责任单位提出,经现场指挥部批准;

(2)现场指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令;

(3)应急状态终止后,相关类别环境事件专业应急指挥部应根据政府有关指示和实际情况,继续进行环境监测和评价工作,直至其他补救措施无须继续进行为止。

7.5 应急终止后的行动

(1)由应急指挥办公室负责通知站各办公室,各科室及车间以及附近周边业、村庄和社区危险事故已经得到解除;

(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净化;

(3)由应急指挥办公室负责对于此次发生的环境事故,对起因、过程和结果向站负责人以及相关部门]做详细报告;

(4)全力配合事件调查小组,提供事故详细情况,相关情况的说明以及各监测数据等,并查明事故原因,调查事故造成的损失,明确责任;

(5)对整个环境应急过程评价;并对环境应急救援工作进行总结,并向站领导汇报;

(6)针对此次突发环境事件,总结经验教训,并对突发环境事件应急预案进行修订;

(7)由各相关负责人对应急仪器、设备及装备进行维护、保养。

8. 应急终止及后期处置

8.1 应急终止

8.1.1 应急终止的条件

当对发生事故进行一系列处理后，符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受次生危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

8.1.2 应急终止的程序

(1) 应急指挥部根据应急事故的处理情况，当符合上述规定中任何一种情况，即可确认终止应急，或由发生事件的责任单位提出，经救援指挥部批准；

(2) 应急指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；涉及周边社区及人员疏散的，由指挥部向政府有关部门报告，由政府有关部门宣布解除危险。

(3) 应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急小组应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

8.1.3 应急终止后的行动

(1) 通知厂各办公室、各科室、车间及附近周边企业、村庄和社区危险事故已经解除；并由厂牵头，与附近单位座谈，安抚周边社区群众，利用宣传单、报纸、广播、电视等媒体进行积极正面的宣传，积极参与社会公益事业提升企业形象，逐步消除事故带来的不良影响。

(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净化；

(3) 对于此次发生的环境事故，对起因，过程和结果向有关部门做详细报告；

(4) 全力配合事件调查小组，提供事故详细情况，相关情况的说明及各监测数据等；继续跟踪监测事故造成的环境影响，持续积极采取相应环境处理措施，尽量减少事故对环境造成的影响。

- (5) 弄清事故发生的原因，调查事故造成的损失并明确各人承担的责任；
- (6) 对整个环境应急过程评价；
- (7) 对化境应急救援工作进行总结，并向厂领导汇报；
- (8) 针对此次突发环境事件，总结经验教训，对突发环境事件应急预案进行修订；
- (9) 由各负责人维护、保养应急仪器设备。

8.1.3.1 现场保护与现场洗消

(1) 事故现场的保护措施

A、在抢救时应注意保护现场，因抢救伤员和防止事故扩大需要移动现场物件时，必须做好标志、拍照或绘制现场图。

B、当事故得到控制，疏散组迅速封闭现场各个道路口，发生爆炸类事故时，沿爆炸的残局半径封锁，其他类事故沿事故发生现场和污染区域封锁。厂应急救援指挥部迅速成立事故调查小组，对现场进行摄像、拍照等取证分析，开展事故调查。禁止其他无关人员进入。

C、在事故调查组未进入事故现场前，疏散组不得擅自移动和取走现场物件。如需移动现场部分物件时，必须做出标志，绘制事故现场图，清理事故现场，要经过调查组同意后方可进行。

(2) 现场洗消

A、事故现场净化方式、方法

a、事故现场残留的液体、固体物质具有回收价值的，应通过抽取、铲起等方式进行收集。

b、事故现场无回收价值的液体、固体应通过清扫、铲除、沙土掩盖、吸附、大量水冲洗等方式进行净化，对酸性气、液体可通过加入中和剂，喷洒、冲洗方式，净化现场环境。

c、对周边受污染的泥土，进行铲除，以净化自然环境，防止污染。

d、事故现场洗消工作的负责人和专业队伍对事故现场进行现场清洗消毒工作。

B、洗消后防止二次污染的措施

洗消现场产生的各类废水收集后，经过收集后，运送至污水处理厂委托处理。

洗消现场产生的固体废物应及时收集，贮存固定场所，危险废物委托有资质的专业处置中心进行处理。

8.1.3.2 应急状态终止后环境监测

事故得到控制后，由监测人员对事故现场及周边进行污染监测（我厂不具备条件的，委托剑川县环境监测站监测），确定现场有无污染物遗留。事故发生部门组织工人处理、分类或处置所收集的废物、被污染的土壤或地表水或其他材料，并确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存活动。

8.2 善后处置

应急行动结束后，企业要做好突发环境事件的善后工作，主要包括：人员安置及损失赔偿、生态环境恢复、经验教训总结及应急预案改进等内容。

8.2.1 人员安置及损失赔偿

做好受灾人员的安置工作，对全企业员工做好精神安抚工作，对受伤严重人员继续治疗，并及时对环境应急工作人员办理意外伤害保险赔偿事宜。以保证企业人心稳定，快速投入正常生产。

8.2.2 生产恢复

Ⅲ、Ⅳ级响应后的生产恢复工作由事故发生部门主导完成，Ⅰ级和Ⅱ级响应后的事故现场清理工作由厂应急指挥小组主导完成。

主要完成以下工作，方可恢复生产。

- ① 转移、处理、贮存或以合适方式处置废弃材料。
- ② 应急设备设施器材的消除污染、维护、更新等工作，足以应对下次紧急状态。
- ③ 维修或更换有关生产设备。
- ④ 清理或修复污染场地。

8.2.3 事故调查报告和经验教训总结及改进建议

企业在进行现场应急的同时，应急领导小组办公室就要抓紧进行现场调查取证工作，全面收集有关事故发生的原因，危害及其损失等方面的证据和资料，必要时要组织有关部门和专业技术人员进行技术鉴定，对于涉及刑事犯罪的，应当请求公安司法部门介入和参与调查取证工作。

现场应急处理工作告一段落后，由领导小组办公室根据调查取证情况，依据相关制度，拟定追究事故责任部门和责任人的意见，报领导小组审批，对于触犯刑法的，移交司法机关追究刑事责任。

突发环境事件善后处置工作结束后，现场应急救援指挥部认真分析总结事件经验教训，提出改进应急救援工作的建议。根据调查所获得数据，以及事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况，填写突发环境事件报告单，以书面形式报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，最终形成应急救援总结报告及时上报上级有关部门备案。

8.3 保险

我厂为员工办理保险为：养老保险，医疗保险，失业保险等保险。发生重大环境事故后，受灾人员应当视为工伤，享受工伤保险。

9. 保障措施

应急抢险必须要有一定的资金、物资、人员、通讯顺畅等方方面面的保障。保障措施到位是抢险救援快速准确实现的基本条件。企业的应急保障措施主要有通讯与信息保障、资金保障、人力资源及技术保障和物资装备保障等四个方面。

9.1 通讯与信息保障

信息的及时传递对应急抢险顺利进行是非常必要的，因此，企业必须做好通信与信息的保障工作。

通讯与信息保障主要由安全保卫队负责，要建立通信系统维护以及信息采集等制度，明确参与应急活动的所有部门通讯方式，分级联系方式，并提供备用方案和通讯录，配备必要的有线、无线通信器材（如手机、有线电话等），确保本预案启动时各应急部门之间的联络畅通。

9.2 资金保障

企业应做好事故预防预警及应急救援所必须的资金储备。主要由环境应急工作领导小组负责组织储备。应急经费按《企业应急资金保障预案》规定纳入每年的企业预算，装备量应严格按《企业应急资金保障预案》比例执行，确保应急预案启动之后，能够满足现场救援所需。（包括物资以及受灾人员的妥善安置等）。

9.3 人力资源及技术保障

企业要依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型建立应急救援专业队伍。专业救援队伍配备先进技术装备，并明确各专业救援队伍的具体职责和任务，定期对各救援队伍进行专业培训、演习。以便在发生环境污染事故时，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。结合企业实际情况本企业设置有抢险救援队、物资保障队、环境监测队、疏散隔离及安全保卫队和医疗救护队等专业救援队伍，并定期开展应急演练及演练活动。

9.4 物资装备保障

应急物资装备保质保量的储备和供应是应急抢险顺利进行的基础保障，企业主要由生产办公室及物资保障队负责该项工作，企业应设应急专业物资装备储备，设专门

的应急物资储备仓库，建立应急物资装备管理条例，做好物资装备储备工作。

(1) 完善、提升厂应急救援装备保障系统，形成全方位抢险救援装备支持和保障。

(2) 厂配备应急救援装备，制定具体的物质储备、调用、购买和生产组织方案，增加应急处置和防护装备、物资的储备，包括快速检验、检测设备、隔离及卫生防护用品等。

(3) 财务室应保证应急救援时急需的装备能及时购买到货，能保证现场应急处理（置）人员在第一时间内启用。

9.5 交通运输保障

厂运输车辆要保持一定数量安全系数高、性能好的车辆，确保处于良好状态，并制定驾驶员的应急准备措施，以保证应急救援的运输需要。安全科制定交通管制方案和线路规划。

9.6 救援医疗保障

贯彻现场救治、就近救治、转送治疗的原则，配备必要的急救医药和器材，并制定医护人员的应急准备措施，以保证应急救援现场急救的需要。

9.7 宣传、培训和演习

宣传、培训和演习工作主要由环境应急领导小组和工作小组负责，其主要工作内容如下：

(1) 加强环境保护科普宣传教育工作，在企业宣传栏等醒目处进行宣传，扩大应急管理科普宣教工作覆盖面，普及环境污染事件的预防常识，增强职工的防范意识和相关心理准备，提高公众对事故的防范意识。

(2) 加强环境事故专业技术人员日常培训和事故源工作人员的培训管理，培养一批训练有素的环境应急处置、检验、监测和救护队伍。

(3) 定期组织环境应急实战演习，（具体的实战演习见第 10 章）提高防范和处置突发性环境污染事故的技能，增强实战能力，全面提高公众预防、避险、自救、互救、减灾等知识和技能。

9.8 应急能力保障

为保障环境应急体系始终处于良好的备战状态，企业要对各个抢险救援小组的制

度设置情况和工作程序的建立与执行情况、人员培训与考核情况、应急装备和经费储备的管理与使用情况等方面，在环境应急能力评价体系中建立定期的、自上而下的监督、检查和考核机制。

企业制定了一系列的环保管理规程，且在日常生产中设有环保领导小组，负责企业生产中涉及的环境保护工作，切实把环境保护制度落到实处。树立“预防为主，防胜于治”的风险事故防范思想，把环保指标纳入考核内容，明确指标、奖惩分明，力求做到防患于未然。

10 预案管理

10.1 预案宣教培训

10.1.1 应急预案宣教

我厂应对突发环境事件应急进行必要的宣传教育，对于可能受到影响的区域，通过事故讲座、报纸、宣传资料、公告、新闻媒体等手段进行宣传教育，提高人们的防范意识和突发事件紧急处置方法。

10.1.2 应急预案培训内容

定期对企业应急救援队伍开展基本的应急培训是十分必要和重要的。它有益于提高参与应急行动的所有相关人员最低程度的应急能力。有益于应急人员了解和掌握如何识别危险、如何采取必要的应急措施、如何启动紧急情况警报系统、如何安全疏散人群等基本操作。因此，培训中要强调危险物事故的不同应急水平和注意事项等方面的内容。

本企业培训的主要内容是如何识别危险；如何启动紧急警报系统；危险物质泄漏控制措施；初期火灾灭火方法；各种应急使用方法及事故预防、避险、避灾、自救、互救的常识；防护用品佩戴和使用；如何安全疏散人群等。

10.1.3 应急预案培训方式

培训方式根据我厂实际特点，采取多种形式进行，如定期开设培训班、上课、事故讲座、发放宣传资料以及黑板报、公告栏、墙报等，使教育培训形象生动。

表 10-1 应急培训计划

培训项目	培训对象	培训内容	培训要求
硫酸泄漏应急处理技能培训	新进员工及紧急应变人员	应急处理程序； 操作处置与储存；	1 次/年
火警应急处置技能培训	新进员工及紧急应变人员	消防知识，逃生与疏散方式； 厂内防火安全守则的研讨； 各种消防设备认识与维护； 灭火器与消防水带操作演练。	1 次/年
紧急应变管理程序培训	紧急应变组织成员	火灾应急程序； 灾害防范方法的研讨； 各种防护器具认识与练习； 生产中断应急程序。	1 次/年
急救培训	急救小组成员	各类受伤的急救与抢救	1 次/年

新进人员现场熟悉培训	新入职员工	环境主管在新员工入职第一周向其讲解本紧急应变程序并带领新员工熟悉工作区域环境和紧急疏散路线、出口等	新入职员工第一周
------------	-------	---	----------

10.1.4 应急预案培训要求

- 针对性：针对可能的安全事故情景及承担的应急职责，不同的人员不同的内容；
- 周期性：培训的时间相对短，但有一定的周期，一般至少一年进行一次；
- 定期性：定期进行技能培训；
- 真实性：尽量贴近实际应急活动。

10.2 预案演练

针对危险目标可能发生的事故，厂每年至少组织一次模拟应急救援演练。验证应急救援预案的整体和关键性局部是否可能有效的付诸实施；验证预案在应对可能出现的各种意外情况方面所具备的适应性；找出预案需要进一步完善和修订的地方。

- 1、成立演练领导小组，确定演练的性质与方法，选定演练的地点与时间，规定演练的时间尺度和人员参与的程度；
- 2、确定演练实施计划、情景设置与处置方案；检查和指导演练准备与实施并解决发生的重大问题。对演练进行评审。
- 3、演练的内容包括：预警和警报、决策、指挥和控制、疏散、医疗机构、准备演练通告和演练事项表、对演练的评述。

表 10-2 应急响应模拟演练计划

参加演练人员	演练内容	演练频率
厂内外相关人员	应急预案演练	1 次/年
厂全体员工	疏 散	1 次/年
应急专业队伍	灭火、疏散、伤员抢救	1 次/年
夜班员工	夜间疏散	1 次/年
义务消防队	消防系统动作模拟演练	2 次/年

10.2.1 应急演练分类

应急演练根据演练规模不同可以分为桌面演练和全面演练。

10.2.1.1 桌面演练（口头演练）

桌面演练的特点是对演练情景进行口头演练，一般是在会议室内举行。由应急组织的代表或关键人员参加的，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。其主要目的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。

具体到本企业，可以由应急指挥部发起组织，副经理负责具体实施。如由经理负责制定口头演练计划，编写桌面演练方案和演练内容，演练参加人员，制定学习演练的时间安排，定期组织人员实际学习等。负责人还要将含有上述内容的计划方案报告应急领导小组，经批准后组织实施。实施结束，还应汇总所有参加人员为口头演练所作的书面报告，总结每次口头演练活动的经验和实效，对活动提出新的改进应急响应建议。以书面的形式报告应急领导小组，为功能演练和全面演练做准备。

10.2.1.2 全面演练

全面演练是针对应急预案中全部或大部分应急响应功能开展的检验、评价，是对应急组织应急运行能力的演练活动。全面演练一般要求持续几个小时，采取交流互动方式进行。演练过程要求尽量真实，辐射的内容要尽可能全面，调用的应急人员和资源尽可能多。同时要对人员、设备、行动及其他相关方面开展实战性演练，以检验各部门间相互协调的应急响应能力。全面演练完成后，除采取口头评论、报告外，还应提交正式的书面报告。

企业组成的以法人作为指挥长的应急预案指挥部在组织筹划本企业的应急演练活动，确定采取哪种类型的演练方法时，首先应重视的主要因素有以下 6 个方面：

- ①预先筹划的“应急预案和响应程序工作”的进展情况。
- ②本企业面临风险的性质和大小。
- ③本企业现有应急响应能力。
- ④应急演练成本及资金筹措状况。
- ⑤应急组织投入的资源状况。
- ⑥国家及地方政府部门颁布的有关应急演练的规定。

演练结束后对全过程进行评审，检验应急救援预案的可靠性、可行性，为修订预案提供依据。同时，也为各个应急救援专业队之间，应急救援指挥人员之间的协作提供实际配合的机会，以提高各人员的协同能力和水平。

10.3 预案修订

本预案由厂负责人负责按照有关规定管理、维护与更新。

本预案应定期进行修订完善，至少每三年修订一次，持续改进。

如有下列情形之一的，本预案应及时修订：

生产工艺、生产技术和危险源发生变化；

应急机构或人员、应急装备、设施发生变化；

应急演练评价中发生存在不符合项；

因兼并、重组、转制等导致隶属关系、经营方式、法定代表人发生变化的；

生产工艺或技术发生变化的；

周围环境发生变化，形成新的重大危险源的；

应急组织指挥体系或职责已经调整的；

依据的法律、法规、规章和标准发生变化的；

应急预案演练评估报告要求修订的；

厂区布局发生重大变化；

应急预案管理部门要求修订的。

10.4 预案备案

预案经评审完善，法人签署发布实施后，报环境主管部门备案。

11 预案实施与生效时间

本预案自发布之日起实施。预案批准发布后，厂部需落实预案中的各项工作，进一步明确各项职责和任务分工，加强应急知识的宣传、教育和培训，定期组织应急预案演练，实现应急预案持续改进。

11.1 预案评审备案发布和更新

11.1.1 预案评审

（1）内部评审

内部评审由厂内组织，安全、环保等专业技术员参加。每年评审一次，如发生重大事故等及时评审修订。

（2）外部评审

外部评审由相关方或第三方评审，我厂根据实际情况，每三年组织评审一次，如发生重大事故等及时评审修订。

11.1.2 预案的备案

我厂应将最新版本应急预案报大理白族自治州生态环境局剑川分局备案。

11.1.3 预案的发布

本应急预案由剑川鹏发锌业有限公司法人签署发布。

11.1.4 应急预案的修订

本预案由厂安全管理人员负责按照有关规定管理、维护与更新。

本预案应定期进行修订完善，至少每三年修订一次，持续改进。

如有下列情形之一的，本预案应及时修订：

- （1）生产工艺、生产技术和危险源发生变化；
- （2）应急机构或人员、应急装备、设施发生变化；
- （3）应急演练评价中发生存在不符合项；
- （4）因兼并、重组、转制等导致隶属关系、经营方式、法定代表人发生变化的；
- （5）生产工艺或技术发生变化的；

- (6) 周围环境发生变化，形成新的重大危险源的；
- (7) 应急组织指挥体系或职责已经调整的；
- (8) 依据的法律、法规、规章和标准发生变化的；
- (9) 应急预案演练评估报告要求修订的；
- (10) 厂区布局发生重大变化；
- (11) 应急预案管理部门要求修订的。

更新的预案在 7 日内报有关部门，更新原备案。

11.2 应急预案更改修订程序

应急预案的修订由厂根据上述情况的变化和原因，向厂领导提出申请，说明修改原因，经授权后组织修订，并将修改后的文件传递给相关部门。

预案修订应建立修改记录（包括修改日期、页码、内容、修改人）。

12 附 则

12.1 预案签署和解释

预案经评审完善后，经分管环保工作的专工审核后，由厂法人签署发布，由安全环保专工负责解释。

12.2 预案实施

自发布之日起，开始实施和生效。如有修订版本，厂应及时发布、实施。

13 术语和定义

环境事件：是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，人体健康受到危害，社会经济与人民群众财产受到损失，造成不良社会影响的突发性事件。

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。

突发环境事件应急预案：是指针对可能发生的突发环境事件，为确保迅速、有序、高效地开展应急处置，减少人员伤亡和经济损失而预先制定的计划或方案。

环境应急：针对可能或已发生的突发环境事件需要立即采取某些超出正常工作程序的行动，以避免事件发生或减轻事件后果的状态，也称为紧急状态；同时也泛指立即采取超出正常工作程序的行动。

预案分类：根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，突发环境事件主要分为三类：突发环境事件、生物物种安全环境事件和辐射环境污染事件。突发环境事件包括重点流域、敏感水域水环境污染事件；重点城市光化学烟雾污染事件；危险化学品、废弃化学品污染事件；海上石油勘探开发溢油事件；突发船舶污染事件等。生物物种安全环境事件主要是指生物物种受到不当采集、猎杀、走私、非法携带出入境或合作交换、工程建设危害以及外来入侵物种对生物多样性造成损失和对生态环境造成威胁和危害事件。辐射环境污染事件包括放射性同位素、放射源、辐射装置、放射性废物辐射污染事件。

泄漏处理：泄漏处理是指对危险化学品、危险废物、放射性物质、有毒气体等污染源因事件发生泄漏时所采取的应急处置措施。泄漏处理要及时、得当，避免重大事件的发生。泄漏处理一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

环境风险：是指突发环境事件对环境（或健康）的危险程度。

危险源：是指可能导致伤害或疾病、财产损失、环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

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。

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。

应急预案：指根据预测环境危险源可能发生事故的类别、危害程度而制定的事故应急方案。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。

应急演练：为检验应急计划的有效性、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，可分为单项演习（演练）、综合演习和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演习。