

昆明华信金属材料制造有限公司

突发环境事件应急预案

[第二版 2024 版]

备案编号：

备案时间： 年 月 日

编制时间：

实施时间： 年 月 日

昆明华信金属材料制造有限公司 发布

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	昆明华信金属材料制造有限公司	统一信用代码号	915301125848187104
法定代表人	李敬海	联系电话	18908806363
联系人	梁鑫辉	联系电话	18088349565
传 真	/	电子邮箱	1251217459@qq.com
地 址	中心经度：102°32'21.032"；中心纬度：24°49'01.618"		
预案名称	昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般环境风险		
<p>本单位于 年 月 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经过本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">预案制定单位（公章）</p>			
预案签署人		报送时间	

<p>突发环境 事件应急 预案备案 文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2.环境应急预案及修订编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（修订编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3.环境风险评估报告；</p> <p>4.环境应急资源调查报告；</p> <p>5.环境应急预案评审意见；</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 月 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">备案受理部门（公章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		
<p>备案编号</p>			
<p>报送单位</p>	<p style="text-align: center;">昆明华信金属材料制造有限公司</p>		
<p>受理部门负责 人</p>		<p style="text-align: center;">经办人</p>	

发 布 令

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》等相关环保法律法规的规定，按照国家环保部文件《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，为做好昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件应急管理工作，提高应对突发环境事件能力，预防环境事件的发生，快速有效的处理突发环境事件，最大限度的减少人员伤亡和财产损失，降低环境损害风险和社会影响，结合实际情况，特编制《昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件应急预案》。

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

昆明华信金属材料制造有限公司（盖章）

签发人（法人）： （签章）

年 月 日

昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件应急预案 修订编制说明

一、编制程序

本预案的修订编制严格参照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发【2010】113号）的规定进行，其编制程序见图 1-1。

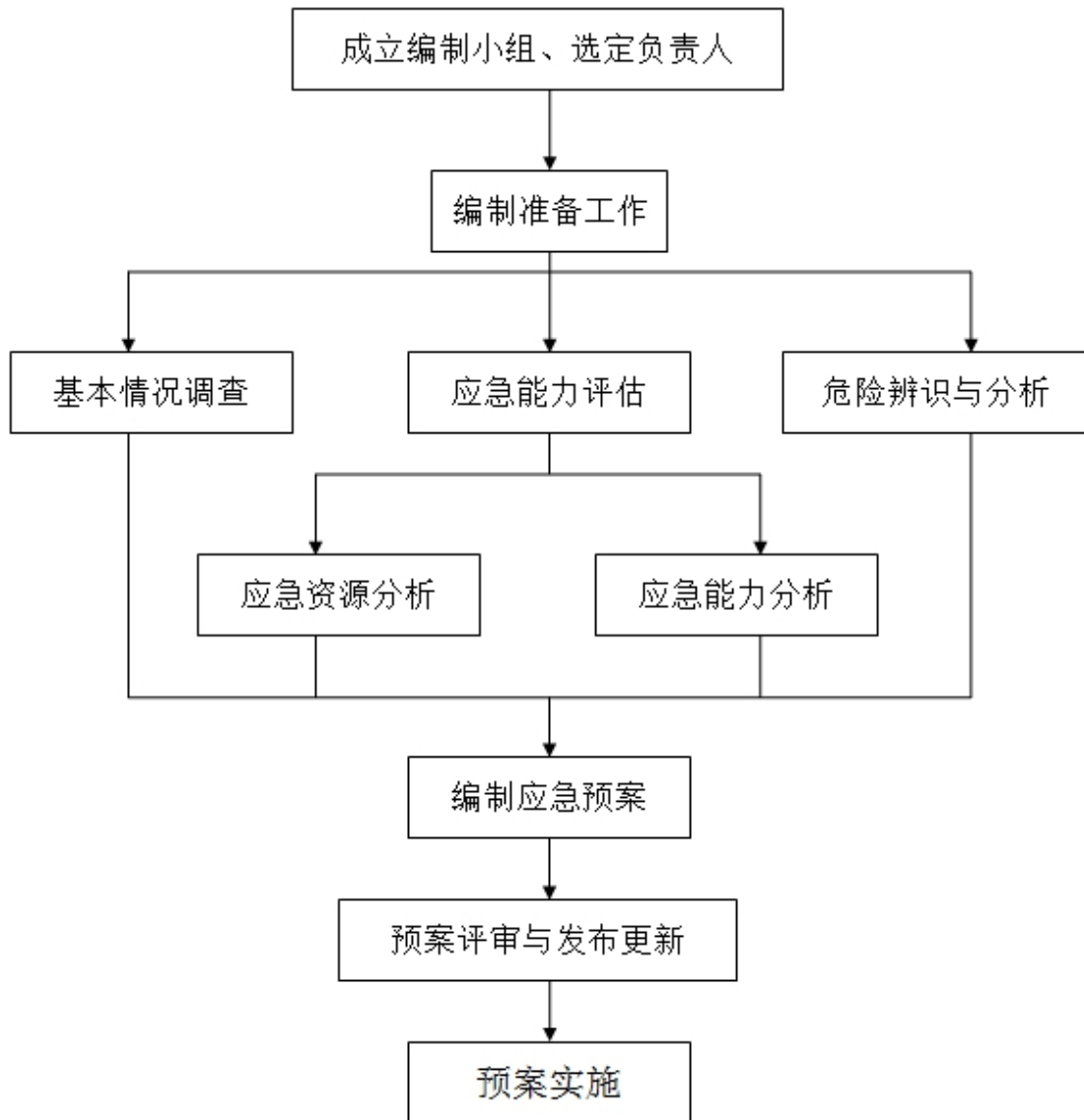


图 1-1 环境应急预案修订编制程序图

二、编制内容

本预案的编制内容共分为九个部分，即：基本情况调查、危险性分析、应急组织机构与职责、保障措施、预防和预警、应急响应、后期处置、应急演练和附则，详见图 1-2。

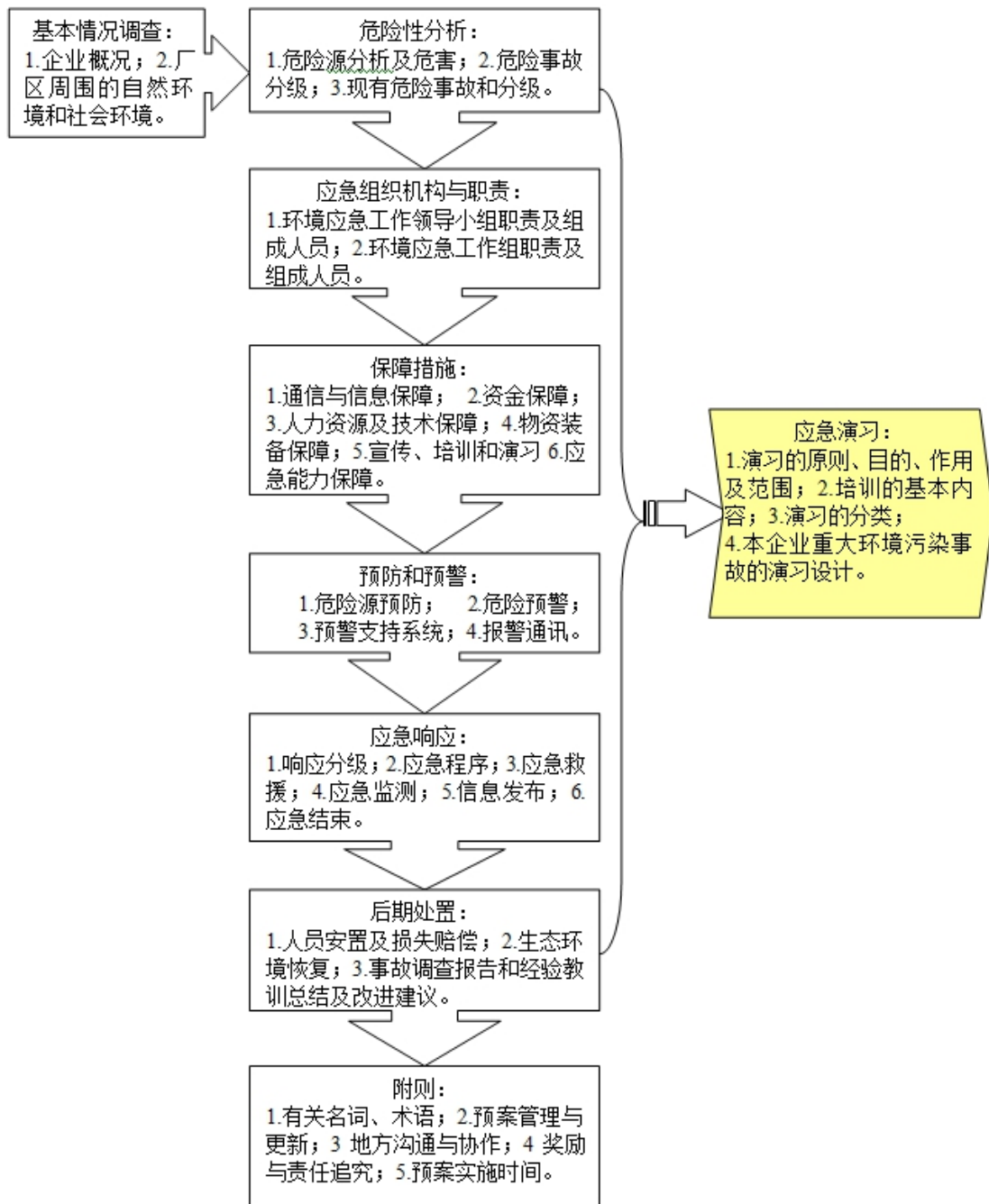


图 1-2 突发环境事件应急预案编制内容

三、编制过程概述

此次《昆明华信金属材料制造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、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。

编制过程包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估、环境应急资源调查、编制突发环境事件应急预案。

1、成立环境应急预案编制工作组

为保证《昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件应急预案》顺利进行，昆明华信金属材料制造有限公司特成立了昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件应急预案工作组。

组长：李敬海

副组长：梁鑫辉、任小山

报告编制：曹再兴、李克、杨洁

2、开展环境风险评估

通过开展突发环境事件风险评估，为企业加强内部环境管理、防范环境风险和预防突发环境事件的发生提供技术指导，源头上提升企业环境风险防范能力，降低区域环境风险，最终达到大幅度降低突发环境事件发生，保护生态环境和人民群众生命财产安全的目标。同时有利于各地环保部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

本次昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件风险评估报告通过对企业的生产、使用、存储或释放涉及（包括生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等）突发环境事件风险物质及临

界量清单中的化学物质（以下简称环境风险物质）以及其他可能引发突发环境事件的化学物质进行风险评估，确定项目突发环境风险源及风险类型，并且对评估企业提出有针对性的整改措施及建议、确定项目突发环境事件风险等级。

3、应急资源调查

应急资源是突发环境事件应急处置的基础，若不开展应急资源调查，则无法应对急人力、财力、装备进行科学地调配和引进。应急资源调查主要根据项目突发环境事件风险源及风险类型，分析项目所需的应急资源，调查项目现有应急资源，提出并补充项目缺少的应急资源。

4、编制突发环境事件应急预案

《昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件应急预案》总体上设置了 16 个章节。主要的内容包括：总则、基本情况调查、环境风险源及环境风险评价、组织机构及职责、预防与预警、信息报告与通报、应急响应与措施、后期处置、保障措施、培训与演练、奖惩、预案的评审备案发布和更新、预案的实施和生效时间、附则、附件、附图。

四、重点内容说明

根据《昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件风险评估报告》第 3.3 章节可知，本项目环境风险类型主要为：

- 1、物料泄漏、化学品泄露、危险废物泄漏；
- 2、废气、废水等环保设施非正常运行突发环境事件；
- 3、火灾事件。

应急预案中针对本项目突发环境事件列出了具体的应急处置措施。同时，应急预案明确了厂区配备的应急物资、各应急小组负责人等信息。

项目编制了《昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件应急预案》并于2021年6月取得了昆明市生态环境局西山分局的备案，备案号为530112-2021-039-L。项目还编制了《生产安全事故综合应急预案》，并取得了昆明市西山区应急管理局的备案，生产安全事故综合应急预案备案号为云昆西预备字GM【2022】530112（0004）。项目的监督性监测由昆明市生态环境局西山分局对其进行，并委托环境检测第三方机构对项目进行定期监测。项目加强了环境保护设施的管理与资金投入，风险防范有所提高。

五、征求意见及采纳情况说明

环境应急预案编制过程中，昆明华信金属材料制造有限公司通过组织内部讨论会的形式征求了基层生产操作职工、公司技术主管人员和各部门主管领导的意见。

昆明华信金属材料制造有限公司基层员工和公司技术主管人员以及各部门主管领导对环境应急预案中提出的环境风险和应当采取的措施表示赞成，征求意见过程中总结的意见如下：

- 1.应急资源应当设专用仓库放置，并安排专人管理；
- 2.定期核查应急物资备用情况，确保应急物资的有效性；
- 3.加强生产区域巡查，杜绝风险隐患。

已采纳上述意见，在环境应急预案中进行了完善。

六、评审情况说明

1、内部评审：

2024年5月10日，昆明华信金属材料制造有限公司组织内部技术人员代表、各部门主管领导代表进行了内部评审会议。通过认真讨论参会代表一致同意通过

本应急预案，并提出如下改进的意见：

- 一、完善编制依据，进一步补充突发环境事件应急预案的相关文件；
- 二、补充所需应急物资，落实应急物资仓库位置；
- 三、完善突发环境事件应急物资清单和通讯表。

已采纳上述修改意见，对环境应急预案进行了修订。

昆明华信金属材料制造有限公司

关于成立昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件应急预案编制领导小组及应急机构的通知

为保证《昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件应急预案》编制工作顺利进行，昆明华信金属材料制造有限公司特成立了突发环境事件应急预案编制领导小组及应急机构，具体内容如下：

一、应急预案编制领导小组

昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件应急预案编制工作组各职责分工如下：

组长：李敬海（负责预案最终的审核及签发）

副组长：梁鑫辉、任小山（负责预案的复核及审核）

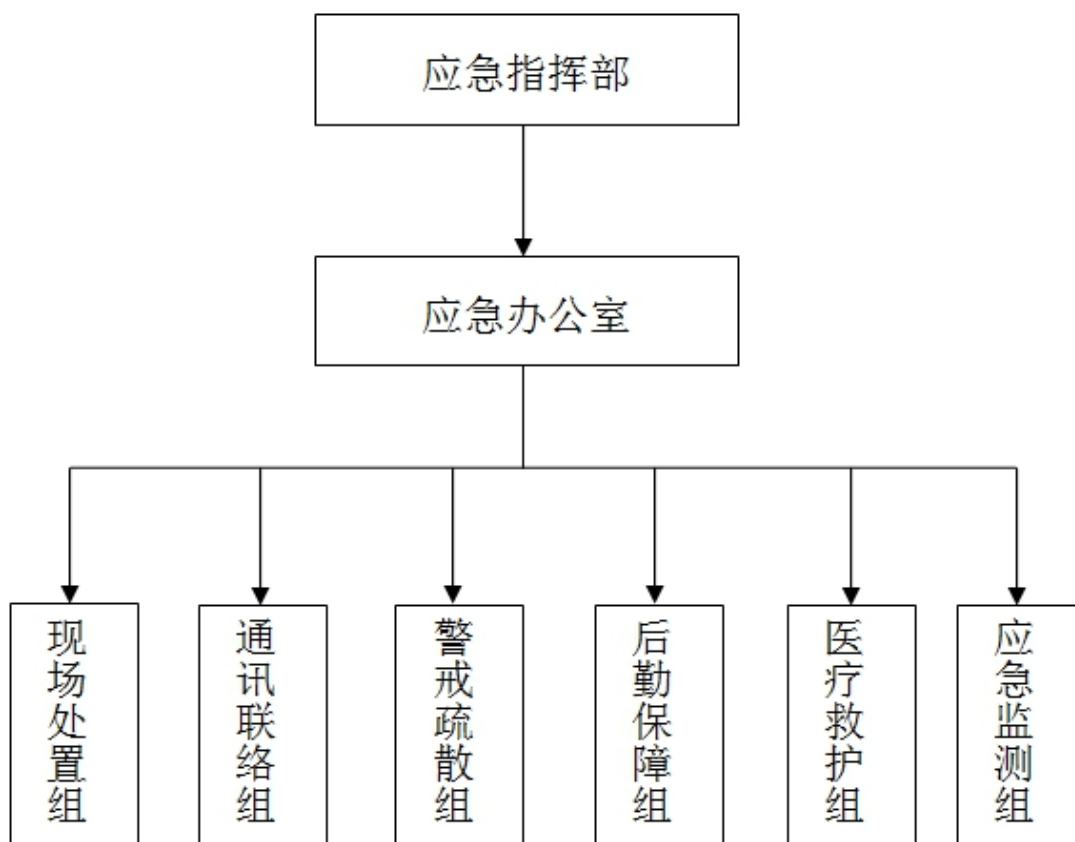
报告编制：曹再兴、李克、杨洁（负责资料收集、物资调查、预案的编制工作）

二、应急组织机构及职责管理

根据昆明华信金属材料制造有限公司需要，公司成立突发环境事件应急救援指挥部，总指挥由法人李敬海担任，副总指挥由副总经理梁鑫辉、任小山担任；应急指挥部下设应急办公室，应急办公室主任由曹再兴担任；应急办公室下设现场处置组、通讯联络组、警戒疏散组、后勤保障组、医疗救护组、应急监测组。若总指挥不在项目内，由副总指挥全权负责现场应急救援工作。

公司应急组织机构见图 1。

1、组织机构



2、组织机构组成

公司应急组织机构组成见表 1。

表 1 应急指挥机构组成

序号	组别	姓名	联系电话
1	总指挥（法人）	李敬海	18908806363
2	副总指挥	梁鑫辉	18088349565
		任小山	15398493386
3	应急办公室	主任 曹再兴	13629426731
		组员 李克	18187509518
		组员 杨洁	13888617363
4	现场处置组	组长 范德文	18908852612
		组员 董铁安	18187509496

		组员	余 荣	13354978157
5	通讯联络组	组长	李正勇	15368073293
		组员	臧新峰	13336299983
6	警戒疏散组	组长	孙绍明	13577158229
		组员	杨应斌	18187509501
		组员	缪祥盟	13700609400
7	后勤保障组	组长	张桂清	18108810112
		组员	殷巧丽	18187509516
		组员	孟正江	13308847826
8	医疗救护组	组长	袁国锋	13888701455
		组员	刘文飞	13637364716
		组员	李敬波	18288749137
9	应急监测组	组长	皮远平	18087250189
		组员	和仕璋	13708436003
		组员	包广熬	15912177271

3、组织机构职责

一、应急指挥部职责：

- 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；
- 2) 负责组织制定突发环境事件应急预案，负责预案的审批、更新和评审工作；
- 3) 组建突发环境事件应急救援队伍，配备应急物资；
- 4) 负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、环境应急池、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物容器的储备；

- 5) 检查、督促做好环境突发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) 负责组织预案的审批与更新（企业应急指挥部负责审定企业内部各级应急预案）；
- 7) 负责组织外部评审；
- 8) 批准预案的启动与终止；
- 9) 确定现场指挥人员；
- 10) 协调事件现场有关工作；
- 11) 负责应急队伍的调动和资源配置；
- 12) 突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作；
- 13) 负责应急状态下请求外部救援力量的决策；
- 14) 接受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；
- 15) 负责保护事件现场及相关数据；
- 16) 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习，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

二、总指挥职责：

- 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；
- 2) 组织制定突发环境事件应急预案；
- 3) 组建突发环境事件应急救援队伍；
- 4) 负责掌握意外灾害状况，根据灾情的发展，确定现场指挥人员，推动应急组织工作的发挥；

5) 视灾害状况和可能演化的趋势，判定是否需要外部救援或资源，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；

6) 批准预案的启动与终止；

7) 组织内部和对政府的报告，配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

8) 政府及其有关部门介入后，指挥权移交至政府，由政府负责指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作。

三、副总指挥职责：

1) 执行总指挥长的指令；

2) 协助总指挥长管理公司应急办公室日常事务；

3) 在风险事故发生时协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

四、应急办公室的职责：

1) 执行应急指挥部下达的各项指令和工作任务；

2) 在应急指挥部的指导下负责应急预案编制和修订工作；

3) 负责应急物资储备管理及采购工作，保障应急物资供应；

4) 负责公司指挥部和各个专业救援组之间的协调工作；

5) 总体负责突发环境事件中的信息收集整理和汇报工作，包括向政府主管部门汇报事故和应急处理情况，在必要时向外界救援机构发送求救信息等；

6) 每年组织事故应急救援专项培训和演练，督促公司各部门开展应急工作；对公司各部门应急救援工作进行检查，并将情况向指挥部汇报；

7) 负责事故善后处置，包括伤亡人员的抚恤、安置及医疗救治，亲属的接待、安抚；

8) 负责事故调查和应急救援工作的总结。

五、突发事件应急处置小组职责：

项目内设有：现场处置组、通讯联络组、警戒疏散组、后勤保障组、医疗救护组、应急监测组 6 个突发事件应急处置小组。

现场处置组职责：

- 1) 收集汇总相关数据，组织进行技术研判，开展事态分析；
- 2) 迅速组织切断污染源，分析污染途径，明确防止污染物扩散的程序；
- 3) 组织采取有效措施或减轻已经造成的污染；
- 4) 明确不同情况下的现场处置人员须采取的个人防护措施；
- 5) 污染事故消除后，负责做好污染区域居民善后工作。

通讯联络组职责：

- 1) 发生突发环境事件时保障公司内部各部门之间通信顺畅，保障公司与外部救援力量之间通信顺畅；
- 2) 负责维护公司内部电话网络、宽带网络、对讲机网络的正常运行；
- 3) 负责应急值守，及时向总指挥报告现场事故信息，及时向政府有关部门报告事故情况，接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见，协调各专业组有关事宜；
- 4) 按总指挥指示，负责与新闻媒体联系；
- 5) 接受现场反馈的信息，协调确定医疗、健康和安全及保安的需求；
- 6) 向周边单位社区划通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；
- 7) 保障紧急事故响应时的通讯联络，定期核准对外联络电话。

警戒疏散组职责：

- 1) 组织建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域，确定受威胁人员疏散的方式和途径，疏散转移受威胁人员至紧急避险场所；
- 2) 负责现场治安、警戒、交通管制，维持现场秩序；
- 3) 根据现场应急总指挥的指令，随时调整环境安全警戒方案，并配合当地公安机关组织实施；
- 4) 随时向应急指挥部汇报警戒情况；
- 5) 根据现场，确定撤离路线及集合点，接到撤离指令后，立即通知污染区域居民、政府，并协助撤离到安全警戒区外。

后勤保障组职责：

- 1) 根据指挥部的命令，及时提供应急救援所需的物资、生活必需品的供应，并运输到位；
- 2) 组织恢复供电、供水；
- 3) 负责应急救援资金的拨款准备，正确使用；
- 4) 及时组织灾后恢复生产所需物资的供应和调运，使灾后生产能够尽快恢复。

医疗救护组职责：

- 1) 组织开展伤病员医疗救治、应急心理救援；
- 2) 指导和协助开展受污染人员的去污洗消工作；
- 3) 负责联系/通知医疗机构救援，并协助医疗机构的救援工作；
- 4) 负责陪送伤者，并联络伤者家属。

应急监测组职责：

- 1) 根据突发环境事件确定污染种类及扩散范围；

- 2) 负责联系当地生态环境监测站开展应急监测工作；
- 3) 配合生态环境监测站开展应急监测工作；
- 4) 负责将应急监测结果反馈给公司并做好监测结果存档工作。

昆明华信金属材料制造有限公司

2024年5月6日

昆明华信金属材料制造有限公司

突发环境事件应急预案

[第二版 2024 版]

实施单位：昆明华信金属材料制造有限公司

二〇二四年六月

目 录

1、总则.....	1
1.1 编制目的.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.2.1 法律法规.....	1
1.2.2 标准及技术规范.....	3
1.2.3 主要资料.....	4
1.3 适用范围.....	5
1.4 应急预案体系.....	5
1.5 应急工作原则.....	7
1.6 事件分级.....	8
2、基本情况调查.....	12
2.1 公司概况.....	12
2.1.1 地理位置.....	12
2.1.2 自然条件.....	12
2.1.3 周边环境.....	16
2.1.4 厂区平面分布.....	18
2.2 生产工艺基本情况.....	18
2.2.1 生产原辅材料耗量及贮存量.....	18
2.2.2 产品名称及产量.....	19
2.2.3 生产工艺流程.....	19
2.2.4 污染物分布和排放情况.....	30
3、环境风险源及环境风险评价.....	32
3.1 主要环境风险源识别.....	34
3.1.1 识别范围.....	34
3.1.2 产品危险性识别.....	34
3.1.3 主要原料辅料危险性识别.....	34
3.1.4 设施风险识别.....	36
3.1.5 固体废物危险特性识别.....	36
3.1.6 生产工艺风险源识别.....	50
3.1.7 企业三废排放情况及环境风险源识别.....	50

3.2 重大危险源识别.....	52
3.3 发生环境风险事件可能性分析.....	53
3.3.1 生产原材料及产品 and 储存过程环境风险分析.....	54
3.3.2 生产工艺过程环境风险分析.....	54
3.3.3 污水处理过程的环境风险分析.....	54
3.3.4 废气处理过程的环境风险分析.....	55
3.3.5 危险废物暂存和转运过程环境风险分析.....	55
3.4 风险事故类型.....	55
3.5 环境风险事件影响分析.....	56
3.5.1 重大危险源引发的环境风险事件.....	56
3.5.2 生产区周边卫生防护距离分析.....	56
3.5.3 物料输送管道突然破裂.....	58
3.5.4 彩涂废气净化设施异常.....	58
3.5.5 废水处理设施异常.....	58
3.5.6 危险废物暂存和转运过程中泄露、丢失、被盗等事件.....	59
3.5.7 运输.....	59
3.6 风险事故管理.....	59
3.6.1 管理措施.....	59
3.6.2 物料输送管道突然破裂防范措施.....	60
3.6.3 彩涂废气事故排放预防措施.....	61
3.6.4 生产废水事故排放预防措施.....	62
3.6.5 危险废物暂存和转运过程中泄露、丢失、被盗等事件.....	63
3.6.6 环境事故发生后措施.....	63
4 组织机构及职责.....	64
4.1 应急组织体系.....	64
4.2 指挥机构及职责.....	65
4.2.1 应急指挥部的组成及职责.....	65
4.2.2 应急办公室的职责.....	68
4.2.3 突发事件应急处置小组职责.....	68
4.3 应急处置后的指挥与协调.....	71
5、预防与预警.....	72
5.1 环境风险源监控.....	72

5.2 预警分级及预警行动.....	74
5.2.1 预警的条件.....	74
5.2.2 预警的分级.....	74
5.2.3 预警发布.....	75
5.2.4 预警行动.....	75
5.2.5 预警解除程序.....	76
5.3 报警、通讯及联络方式.....	77
5.3.1 报警联络方式.....	77
5.3.2 内部、外部通讯方式.....	77
6 信息报告与通报.....	80
6.1 内部信息报告.....	80
6.1.1 事故信息报告.....	80
6.1.2 事故信息通报.....	80
6.1.3 电话通报及联系词内容.....	81
6.2 信息上报.....	81
6.3 事故报告内容.....	82
7 应急响应与措施.....	83
7.1 分级响应机制.....	83
7.2 应急响应程序.....	83
7.3 应急措施.....	86
7.3.1 物料输送管道突然破裂发生化学品泄露事故.....	86
7.3.2 废水处理设施异常.....	87
7.3.3 废气净化设施异常.....	87
7.3.4 危险废物暂存和转运过程中泄露、丢失、被盗等事件.....	88
7.3.5 火灾事故应急措施.....	90
7.3.6 应急监测.....	91
7.4 应急终止.....	93
7.4.1 应急终止条件.....	93
7.4.2 应急终止的程序.....	93
7.5 应急终止后的行动.....	94
8 后期处置.....	95
8.1 善后处置.....	95
8.1.1 人员安置及损失赔偿.....	95

8.1.2 生产恢复.....	95
8.1.3 生态环境恢复.....	95
8.2 保险.....	96
8.3 工作总结与评价.....	96
9 保障措施.....	97
9.1 通讯与信息保障.....	97
9.2 应急队伍保障.....	97
9.4 经费保障.....	97
9.3 应急物资、装备保障.....	98
9.5 其他保障.....	98
9.5.1 交通运输保障.....	98
9.5.2 医疗卫生保障.....	98
9.5.3 治安保卫保障.....	99
10 培训与演练.....	100
10.1 培训.....	100
10.1.1 宣教.....	100
10.1.2 培训内容.....	100
10.1.3 培训方式.....	102
10.2 演练计划及演练.....	102
10.3 记录与考核.....	103
11 奖惩.....	104
11.1 事故应急救援工作实行奖励制.....	104
11.2 事故应急救援工作实行责任追究制.....	104
12 预案的评审、备案、发布和更新.....	106
12.1 预案的评审、备案、发布.....	106
12.2 预案的更新.....	106
13 预案的实施和生效时间.....	108
14 附则.....	109
14.1 术语和定义.....	109
14.2 预案修订与发放.....	111
14.3 预案的解释.....	111
15、附件.....	112
16、附图.....	114

1、总则

1.1 编制目的

为了积极应对可能发生的突发环境事件，在突发环境事故发生后及时予以控制，防止事故蔓延，有效地组织抢险和救助，将事故危害降到最低，最大限度的避免和控制污染物的扩散。昆明华信金属材料制造有限公司从企业自身安全生产、保护环境的目标出发，结合实际情况，编制了《昆明华信金属材料制造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故发生，企业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。

1.2 编制依据

此次《昆明华信金属材料制造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、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

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；

(5) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年11月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国安全生产法》，2014年12月1日施行；

(7) 《中华人民共和国消防法》，2009年5月1日施行；

(8) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日起施行；

(9) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发【2013】101号）；

(10) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函【2014】119号）；

(11) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；

(12) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发【2015】4号）；

(13) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办【2014】34号）；

(14) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）；

(15) 《危险废物经营单位编制应急预案指南》（原国家环境保护总局公告2007年第48号）；

(16) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(17) 《国家突发公共事件总体应急预案》，2016年1月8日实施；

(18) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急【2018】8号）。

1.2.2 标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (2) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）；
- (3) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号）；
- (4) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (5) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (6) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- (7) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (8) 《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (9) 《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）；
- (10) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）；
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (13) 《危险废物鉴别标准》（GB 5085）；
- (14) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (15) 《危险化学品目录》（2018 版）；
- (16) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (17) 《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）；
- (18) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (19) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

(20) 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)；

(21) 《事故状态下水体污染物的预防与控制技术要求》

Q/SY1190-2013；

(22) 《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603-1995)；

(23) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》
(GB30077-2013)；

(24) 《云南省环境保护厅关于贯彻实施突发环境事件应急预案
管理办法的通知》(云环发[2010]191号、云环发[2011]50号)；

(25) 《云南省环境保护厅转发环境保护部关于企业突发环境事
件风险评估指南(试行)的通知》(云环发〔2014〕70号)；

(26) 《云南省环境保护厅关于转发企业事业单位突发环境事件
应急预案备案管理办法的通知》(云环通〔2015〕39号)。

1.2.3 主要资料

(1) 《年产35万吨热镀锌硅钢板、25万吨彩涂板建设项目
环境影响报告书》(2011年8月)；

(2) 昆明市环境保护局关于对《年产35万吨热镀锌硅钢板、
25万吨彩涂板建设项目环境影响报告书》的批复(昆环保复【2012】
463号,2012年10月12日)；

(3) 《昆明华信金属材料制造有限公司年产35万吨热镀锌
硅钢板、25万吨彩涂板建设项目环境影响补充报告》(2016年10
月)；

(4) 昆明市环境保护局关于对《关于年产35万吨热镀锌硅

钢板、25万吨彩涂板建设项目环境影响补充报告》的批复（昆环保复【2016】406号，2016年12月30日）；

（5）昆明市环境保护局关于对《关于年产35万吨热镀铝锌硅钢板、25万吨彩涂板建设项目竣工环境保护验收申请》的批复（昆环保复【2017】312号，2017年10月29日）；

（6）《25万吨/年彩涂印花钢板扩建项目环境影响报告书》（2020年3月）；

（7）昆明市生态环境局关于对《25万吨/年彩涂印花钢板扩建项目环境影响报告书》的批复（昆生环复【2020】26号，2020年9月16日）；

（8）其他相关资料。

1.3 适用范围

本预案适用于昆明华信金属材料制造有限公司所有发生或可能发生的突发性环境事件的应急处置和应急救援工作，以及突发事件产生的次生、衍生环境污染事件的应对工作。如：液氨、盐酸、氢氧化钠、硝酸铬、油漆等泄漏、危险废物泄露、废气超标排放等的突发环境事件。

1.4 应急预案体系

昆明华信金属材料制造有限公司建立了应急预案文件体系，文件体系包括突发环境事件综合应急预案、环境风险评估报告、应急资源调查报告三部分。本预案为突发环境事件综合预案，昆明市西山区突发环境事件应急预案为本项目应急预案提供依据，本预案与昆明市西

山区突发环境事件应急预案相互配合。项目应急预案组成体系见图 1.4-1。

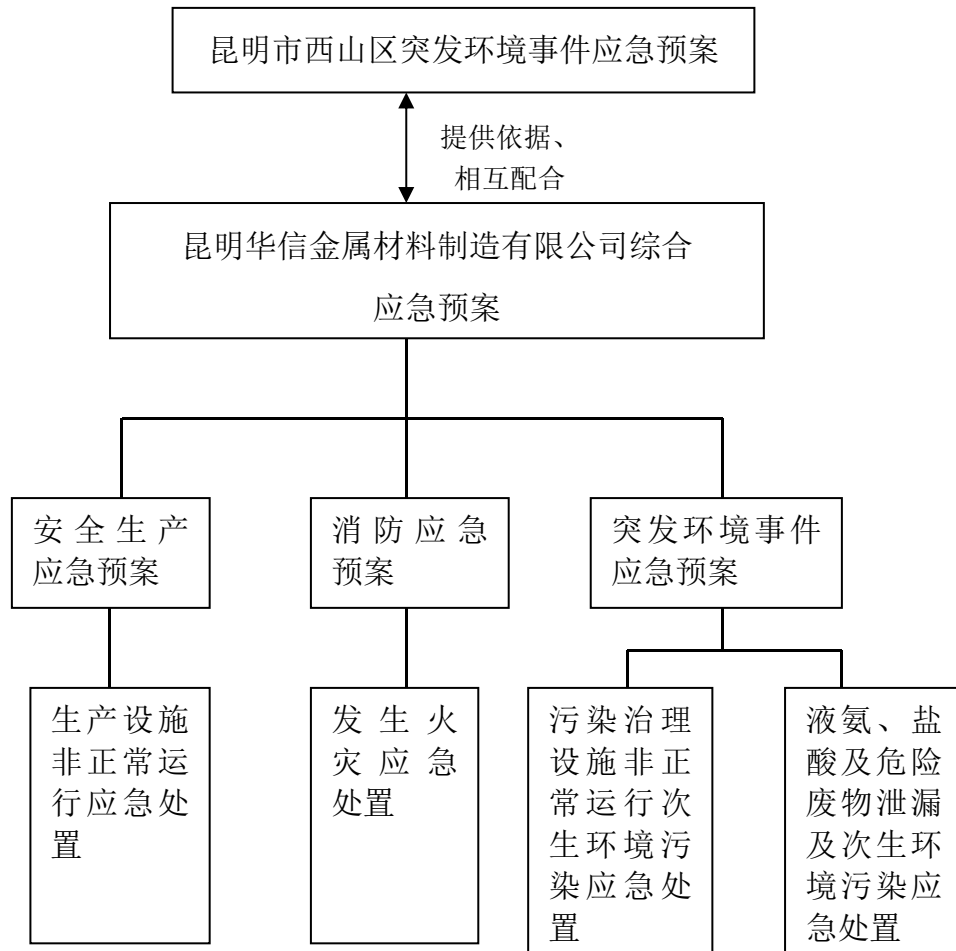


图 1.4-1 突发环境事件应急预案体系图

本项目突发环境事件应急预案体系：

(1) 突发环境事件综合应急预案

突发环境事件综合应急预案是针对各类突发环境事件从总体上阐述了公司的基本情况、所涉及的风险源及环境风险评价、组织机构及职责、预防预警、相关信息及通报、应急响应与措施、后期处置、保障措施、培训与演练、备案实施、附件及附图等，是应对企业突发的各类环境事件的综合性文件。

（2）风险评估报告

主要根据昆明华信金属材料制造有限公司的突发环境事件风险物质储存数量与其临界量的比值（Q）、评估生产工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体敏感程度（E）的评估分析结果确定项目的环境风险等级。

（3）应急资源调查报告

从昆明华信金属材料制造有限公司的人力、物力、财力及周围资源、政府资源等综合的多方面调查了应急资源，保障在发生突发环境事件时能够有效的开展应急抢险和救援工作，为应急救援提供多方面的资源，保障应急救援工作迅速有效的进行。

1.5 应急工作原则

（1）救人第一，环境优先

在人员生命、健康受到威胁的时候，要本着“救人第一”的原则，最大程度的保障内部人员和周边群众健康和生命安全。坚持环境优先，是因为环境一旦受到污染，修复难度大且成本高，发生突发环境事件之后，要救环境优先于救财物。

（2）先期处置，防止危害扩大

如果发生突发环境事件，应该迅速有效采取先期处置，尽量消除或减轻突发环境事件的影响。

（3）快速响应，科学应对

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、工作准备，加强培训演练，充分利用现有专业环境应急救援力量。

(4) 应急工作与岗位职责相结合

加强各部门、岗位之间协同与合作，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。

1.6 事件分级

按照事件严重程度，突发环境事件分为特别重大、重大、较大和一般四级。

一、特别重大突发环境事件

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 30 人以上死亡或 100 人以上中毒或重伤的；

(2) 因环境污染需疏散、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) 造成重大跨国环境影响的境内突发环境事件。

二、重大突发环境事件

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 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。

三、较大突发环境事件

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) 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) 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) 造成跨市级行政区域影响的突发环境事件。

四、一般突发环境事件

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) 因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。

上述分级标准有关数量的表述中，“以上”含本数，“以下”不含本数。

本项目突发环境事件分级如下：

突发环境事件级别	可能发生的突发环境事件
I 级（社会级）	液氨大量泄漏，且泄漏到外环境
	盐酸大量泄漏，且泄漏到外环境
	氢氧化钠大量泄漏，且泄漏到外环境
	硝酸铬大量泄漏，且泄漏到外环境
	油漆大量泄漏，且泄漏到外环境
	废机油大量泄漏，且泄漏到外环境
	突发火灾事件，火情在厂区内难以控制
II 级（公司级）	液氨少量泄露，可在车间内得到控制
	盐酸少量泄露，可在车间内得到控制
	氢氧化钠少量泄漏，可在车间内得到控制
	硝酸铬少量泄漏，可在车间内得到控制
	油漆少量泄漏，可在车间内得到控制
	废机油少量泄漏，可在车间内得到控制
	突发火灾事件，事件可控制在车间内
	废气净化装置非正常运行；污水处理设备非正常运行

2、基本情况调查

2.1 公司概况

2.1.1 地理位置

西山区位于有“高原明珠”之称的滇池湖畔，因辖区内著名的风景名胜“西山”而得名，历史悠久，人文荟萃，东南临碧波荡漾的滇池，东接官渡区，北与五华区、富民县接壤，西邻安宁市、禄丰县，南连晋宁县，全区国土总面积 791.14 平方千米，城市建成区面积 46 平方公里，辖 10 个街道办事处、98 个社区，常住人口 76.24 万，是昆明市面积最大的主城核心区，也是省领导机关驻地最集中的区域，更是建设区域性国际城市的主战场，是“云南省工业十强县”和“云南省县域经济发展十强县”之一。

本项目位于昆明市西山区海口工业园区，所在地块中心坐标为：北纬 24°49'01.618"，东经 102°32'21.032"。

2.1.2 自然条件

（1）地形、地貌和地质

西山区地处昆明的西南部，处于云南高原之滇东喀斯特地质带，在中国三大阶梯地势中，处于第二阶梯面上。境内地貌类型主要有高原丘陵、低山、洼地、盆地、石丘、石林、石芽原野、峰丛和溶洞、湖泊、河谷。山地、丘陵和坝区（盆地和洼地）、河谷划分，其结构比是：山地 69%，丘陵 15.2%，坝区 16%，河谷 1.1%。晚古生代时，这里为滨海-浅海环境，该地质区域内沉积了上千米的石灰岩、白云岩，为形成本区地貌奠定了基础。经受后期地壳运动的抬升作用成为陆地，多期次遭受地下水、地表水沿岩石裂隙进行溶蚀，最后形成了组合类型多样的喀斯特地貌景观。最早一期喀斯特地貌景观形成于 2

亿 5 千多万年前早二叠世晚期，而最新一期还正在形成。其间经历了玄武岩和湖泊碎屑沉积的覆盖以及多次的抬升剥蚀。在独特的地质、气候、水文条件下，多期喀斯特地貌景观继承发展，相互叠置，层次分明。

（2）气象和气候

昆明属北纬低纬度亚热带高原山地季风气候类型，由于受印度洋西南暖湿气流的影响，日照长、霜期短、年平均气温 15℃。最热在 6 月，月均气温为 19.9℃。最冷在 1 月，月均气温为 8.1℃。年降水量为 1035mm，具有典型的温带气候特点，城区温度在 0~29℃之间，年温差为全国最小。由于处于季风气候，形成了明显的干湿两季。每年的 11 月至 4 月为干季，降雨量仅占全年的 12%。5 月至 10 月为雨季，降雨充足，降雨量约占全年的 88%，特别是 6 月至 8 月为主汛期，降雨量约占全年的 60%。昆明多年年平均风速为 2.1m/s，最大风速为 40m/s，具有冬春风速大，夏秋风速小；坝区河谷风速小，高山顶部风速大的特点，盛行风为西南风。

西山区地处中亚热带高原（低纬高原），属北亚热带季风气候，受季风影响，具有冬无严寒、夏无酷暑、干湿分明、四季如春的气候特征。多年平均气温 14.9℃，极端高温 31.5℃，极端低温-7.8℃，气压 810.6hPa，无霜期 285.7 天；多年平均降水量 1011.2mm，多集中在 5-8 月，占 80%左右，相对湿度 75%，多年平均蒸发量 1870.9mm；多年平均日照 2481.2 小时，日照年 65%；主导风向西南风，风频 16%，静风频率 31%，年平均风速 2.2m/s。

（3）水文和水系

项目所在西山区水系属金沙江水系，水资源丰富，区内有螳螂川、

老运粮河等 14 条大小河流，入境水量 636 万 m³，过境水量 12118 万 m³，入滇池水量 3859 万 m³。滇池流域地处长江、红河、珠江分水岭地带。滇池为一天然断陷湖泊，湖面南北长约 40km，东西平均宽度约为 7.2km，最大宽度 12.5km，多年平均水位为 4.3m，相应的湖岸长约 150km。湖体由东西长 3.5km，宽 30m 堤坝（海埂）将湖体分隔为南北两个部分，中间有一航道相通。海埂以南称外海，是滇池的主体部分，占滇池总面积的 97.2%，占滇池容积的 90%。海埂以北称草海。草海的水质、底质条件与外海不尽相同，因而形成滇池的两个不同水域。

项目所在区域属于金沙江水系螳螂川流域，不在滇池流域范围之内。螳螂川位于项目区东侧 310m 处。

（4）土壤植被

项目所属西山区自然土壤以石灰岩、玄武岩风化红壤，酸性母岩风化黄红壤为主。共有四个土类，九个亚类，二十八个土种。土壤主要类型为山地红壤、棕壤、紫色土和水稻土四大类型。棕壤分布在 2400~2641m 的高山顶上，面积仅占总土地面积的 1%，山地红壤分布在海拔 1830~2400m 的广大地区，面积占土地总面积的 68%，紫色土分布于海拔 1900~2100m 的局部地区，面积占土地总面积的 10.9%。水稻土分布于区内的平坝、箐沟、山间盆地等处，面积占总面积的 6.3%。

项目区域内土壤类型主要有山地铁质红壤、山坡红壤、红色石灰土、紫色土和水稻土。

项目区位于昆明市西山区，植被类型为亚热带常绿阔叶林、云南松林。云南松（俗称飞松），多分布于阳坡土壤瘠薄的平缓山脊或陡

坡上，有纯林及混交林，次生林多为天然更新，或栎类林被砍伐或火烧毁林后，扩大其范围而形成云南松林。混交林树种主要有栓皮栎、旱冬瓜、麻栎、红栎、山白杨等，林内灌木多为喜光、喜酸耐旱的种类，常见的有南烛、杜鹃、金丝桃、杨梅、厚皮香等。草本植物有旱茅、荩草、金发草、落沙、尖刀草等。常绿阔叶林，多分布于山地箐沟边，土壤湿润的阴坡小面积零星分布，主要为壳斗科的常绿阔叶林树种组成，林下植被种类较多。

项目区域为工业园区，属于农田生态系统。地表植被多为人工绿化以及农田作物，天然植被很少，为杂草丛、蕨类和灌丛，夹杂少许旱地，农田作物多为玉米、烤烟等。

（5）文物、动植物资源

项目所在地无重点文物保护单位，不属于风景名胜区、水源保护区、自然保护区，无需要特殊保护的动、植物资源。

（6）项目区环境质量现状

①环境空气质量现状

建设项目位于昆明市西山区海口工业园区，位于居住、工业、交通混合区用地范围内，环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《西山区碧鸡广场测点1~8月空气质量情况通报》（环保简报第30期2018年9月14日），据昆明市环境监测中心统计数据，截至2018年8月31日，西山区碧鸡广场大气质量监测点有效监测天数为241天（2天无效），其中优级天数83天，良156天，轻度污染2天（1天为臭氧超标，1

天为外来污染源)。PM₁₀ 平均浓度为 64μg/m³, PM_{2.5} 平均浓度为 35μg/m³, SO₂ 平均浓度为 15μg/m³, NO₂ 平均浓度为 36μg/m³。从以上数据可知,项目区环境空气质量现状达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准。

②水环境质量现状

项目区域的地表水主要为螳螂川,螳螂川属于长江流域金沙江水系支流,根据《云南省地表水环境功能区划(2010~2020)》,螳螂川主要水体功能为一般鱼类保护,水体的水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准。根据昆明市环境监测中心 2008 年对螳螂川温泉大桥的监测结果,螳螂川水质不能达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V类水质标准要求。

③声环境质量现状

项目所处区域为海口工业园区,项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类区标准。根据云南亚明环境监测科技有限公司2021年3月28日~29日对项目进行的验收监测报告,声环境能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准。

④生态环境质量现状

项目所在区域为居住区和工业区,场地内仅有少量荒草,植被较少,无珍稀物种。

2.1.3 周边环境

昆明华信金属材料制造有限公司位于海口工业园区。项目所在区域 500m 范围内没有重要文物、自然保护区、珍稀动植物等重点保护

目标，项目主要保护目标见表 2.1-1，项目环境风险敏感性目标见表 2.1.2。

表 2.1-1 项目主要环境保护目标

序号	敏感点名称	保护内容	方位	距离 (m)	保护级别
1	沙锅村	大气环境、 声环境	南	340	空气质量 GB3095-1996 《环境空气质量标准》 二类区；环境噪声 GB3096-2008《声环 境质量标准》3 类区 标准
2	桃树村		东北	1100	
3	新村		东南	1250	
4	达子上村		南	1450	
5	达子小村		南	1350	
6	中平村		南	1650	
7	中庄村		南	2100	
8	马鞍山村		西北	2450	
9	中宝村		南	2800	
10	海口依兰中心 学校		西北	2100	
11	云磷小区		南	2400	
12	螳螂川	水环境	东面	310	GB3838-2002《地表 水环境质量标准》III 类
13	沙锅村泵站水 井		南	670	《地下水环境质量标 准》(GB/T14848-2017) III类

表 2.1-2 项目风险环境敏感性目标

敏感目标名称	相对方位	相对距离 (m)	基本情况
沙锅村	南	340	150 户, 341 人
桃树村	东北	1100	687 户、1556 人
新村	东南	1250	187 户, 496 人
达子上村	南	1450	187 户, 491 人
达子小村	南	1350	42 户, 104 人

中平村	南	1650	82 户, 203 人
中庄村	南	2100	152 户, 378 人
马鞍山村	西北	2450	310 户、927 人
中宝村	南	2800	230 户、660 人
海口依兰中心 学校	西北	2100	在校师生 1094 人, 其中教职工 94 人, 学生 1000 人
云磷小区	南	2400	256 户、857 人

2.1.4 厂区平面分布

昆明华信金属材料制造有限公司北侧为退火炉，南侧为两条彩涂生产线，危废暂存间位于项目西侧，污水处理站位于项目东侧，办公生活区位于项目东南侧。

项目总平面布置图详见附图 5。

2.2 生产工艺基本情况

2.2.1 生产原辅材料耗量及贮存量

公司涉及主要原料为冷轧、镀锌钢板和锌、铝锭、硅粉等，主要产品为镀铝锌钢卷、彩涂钢卷和彩涂印花钢板。使用能源为天然气。项目所需主要原、辅料及能源消耗量详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目原辅材料耗量

序号	名称	消耗量(t/a)	备注
1	冷轧板材	350000	外购
2	镀锌钢板	254250	外购
3	锌锭	8700	外购
4	铝锭	1500	外购
5	硅粉	300	外购
6	中性脱脂剂	65	外购，为复合配置碱液
7	油漆+溶剂	4600	外购（油漆为丙烯酸油漆）

8	三价铬钝化液	19	外购，按 1:9 与水配制后，其中含 硝酸铬 20g/l
9	液压油	7.0	外购，用于辅助液压传动系统
10	液氨	200	用于制备氢气
11	包装铁皮	2100	外购
12	挡圈捆带	170	外购
13	盐酸	5	外购，用于沉没辊清洗

2.2.2 产品名称及产量

热镀铝锌硅钢板 35 万吨/年，彩涂板 25 万吨/年。年工作天数 330 天。

表 2.2-2 项目产品产量

序号	产品名称	规格	单位	产量
1	镀铝锌钢卷	厚度：0.15-0.8mm；厚度精度：稳速段 0.20±0.005mm；宽度：800-1250mm；内径：Φ508mm、Φ610mm；外径：Φ900mm-Φ1500mm；重量：最大 10t。CQ：90%，DQ：10%产品质量标准 Q/BQB425-2004。	万 t/a	35
2	彩涂钢卷	厚度：0.20-1.2mm；宽度：800-1250mm；内径：Φ508mm、Φ610mm；外径：Φ900mm-Φ1500mm；重量：最大 10t。	万 t/a	25
3	彩涂印花钢板	厚度：0.20-1.2mm；宽度：800-1250mm；内径：Φ508mm、Φ610mm；外径：Φ900mm-Φ1500mm；重量：最大 10t。	万 t/a	25

2.2.3 生产工艺流程

一、热镀铝锌硅钢板生产工艺

(1) 上卷：用桥式吊车将外购冷轧板卷吊运至生产线的入口鞍座上，为开卷机备料。

(2) 开卷：用上卷小车将冷轧钢板卷上到开卷机上，开启开卷机，通过夹送辊向生产线输送冷轧板材。

(3) 切头：将不规整的冷轧板带头和带尾用剪切机剪掉，便于后续的焊接作业，被剪切下来的料头和料尾通过滑槽滑入地面废料车中。

(4) 焊接：用窄搭焊接机将前一卷冷轧板与后一卷冷轧板焊接在一起，使机组能够连续生产。窄搭焊接机的焊接原理是利用电阻热使待焊接的两个板边熔融，再通过压力进行对接。

(5) 刷洗：由喷头向行进中的冷轧板上下两面喷射脱脂液，同时用聚丙烯刷进行刷洗，以除去原料冷轧钢板表面的油脂。出口处用一对挤干辊挤压钢板表面，用于除去钢板表面残液。

(6) 水洗：用喷头向经脱脂除油后的冷轧板上下两面喷淋软化水，同时用聚丙烯刷进行刷洗，以除去原料冷轧钢板表面的脱脂液液。出口处用一对挤干辊挤压钢板表面，用于除去钢板表面残液。水洗温度为 60~80℃，采用退火炉尾气换热器换热加热。

(7) 热风干燥：用风机将退火炉炉口的热风高速吹向水洗后的钢板表面，以吹干钢板上的水分。

(8) 退火还原：在充满氢气和氮气混合气的氛围中，采用明火方式对进入退火炉中的钢板进行加热，以还原钢板表面氧化层，并用氮气进行保护，防止氧化。

(9) 热浸镀：由沉浸辊将经过退火还原后的钢板浸入到盛有熔融铝锌混合液的锌锅中，工作温度在 530℃左右，在钢板表面热镀上锌层或铝锌合金层，并用气刀对刚刚浸镀完的钢板表面进行吹刮，从而控制钢板镀层厚度。

(10) 空气冷却：通过风机将室外常温空气喷射到钢板两侧的表面，以带走其热量，起到冷却镀锌钢板的作用。

(11) 水淬冷却：钢板经转向辊浸入到冷却水槽中，通过循环冷却水进一步冷却镀锌钢板，同时在出口处利用一对挤干辊挤干钢板表面的水。

(12) 光整：利用光整机的液压轧辊向钢板表面施加压力，以压平晶花，改善表面粗糙度；

(13) 拉矫：用矫直机对镀锌板进行拉伸弯曲矫直，用以改善板型，提高平直度。

(14) 钝化：由两对导液管向镀锌板两侧表面浸淋铬酸盐钝化液，以防止镀层板表面生白锈，提高其耐腐蚀性能；钝化液存于相对封闭的存储槽中，通过循环泵提供给导液管，同时在出口处利用一对挤干辊挤干钢板表面的钝化液，钝化后的多余残液再返回存储槽中。

(15) 热风干燥：用风机将通过煤气加热的热风高速吹向钝化后的镀锌钢板表面，以吹干镀锌钢板上的水分。

(16) 分切：利用分切剪剪切焊缝和进行分卷，并将切下的料头和料尾导入废料小车。

(17) 卷取：利用卷取机将热镀锌（或铝锌）后的钢板卷曲成卷。

(18) 卸卷：利用卸卷小车将已卷曲好的钢板卸下，并存放至钢卷存放鞍座上，经进一步包装后，即为本项目最终产品。

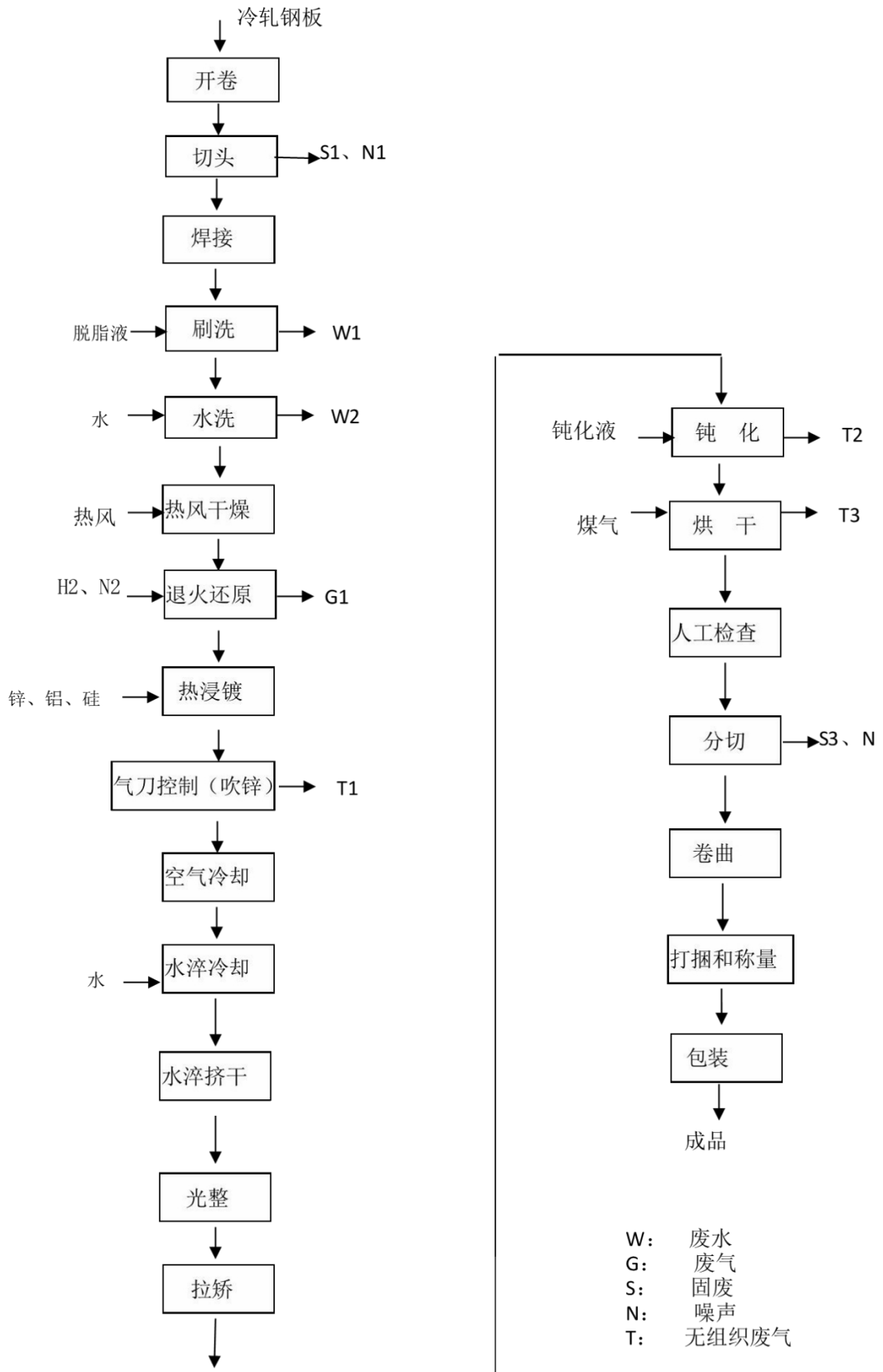


图 2.2-1 热镀铝锌硅钢板生产工艺流程图

二、彩涂板生产工艺

(1) 上卷：用桥式吊车将镀铝锌硅钢卷吊运至生产线的入口鞍座上，为开卷机备料。

(2) 开卷：用上卷小车将镀铝锌硅钢卷上到开卷机上，开启开卷机，通过夹送辊向生产线输送带钢。

(3) 切头：将不规整的镀锌板带头和带尾用剪切机剪掉，便于后续的缝合作业，被剪切下来的料头和料尾通过滑槽滑入地面废料车中。

(4) 缝合：用缝合机机将前一卷镀锌板与后一卷镀锌板连接在一起，使机组能够连续生产。

(5) 浸泡清洗：带钢连续进入脱脂洗液浸泡池，经转向辊进入刷辊组进行刷洗，除去原料钢板表面的油脂和灰尘。出口处用一对挤干辊挤压钢板表面，用于除去钢板表面残液。脱脂洗液温度为40~60℃，采用焚烧炉尾气换热加热。

(6) 热风干燥：通过换热器换热的热风高速吹向水洗后的钢板表面，以吹干钢板上的水分。

(7) 化学辊涂：钢带经过化学辊涂在镀锌板上涂均匀的化学膜层,以增加涂漆的附着力。

(8) 热风干燥：用通过换热器换热的热风高速吹向水洗后的钢板表面，以吹干钢板上的化学涂层。

(9) 初涂：钢带通过蘸了油漆的辊子上面，使镀锌板双面涂上一层底、背漆。

(10) 初涂固化：用风机将焚烧炉催化后的热风高速吹向初涂后的镀锌钢板表面，以烘干油漆中的溶剂，便于漆膜固化。

初涂固化烘烤炉长 42m，悬索式，分 4 段控制，全热风固化烘烤，四段的带钢调控温度 $130^{\circ}\text{C}\rightarrow 190^{\circ}\text{C}\rightarrow 199^{\circ}\text{C}\rightarrow 190^{\circ}\text{C}$ ，喷箱热风温度 $220^{\circ}\text{C}\rightarrow 280^{\circ}\text{C}\rightarrow 280^{\circ}\text{C}\rightarrow 270^{\circ}\text{C}$ 。初涂固化烘烤时间 25 秒（80m/min）。每个控制段由混合室，循环风机，喷箱，喷嘴等构成。从炉内抽出部分含挥发份的气体与来自焚烧炉预热新鲜空气混合，调控到本段所要求温度，由循环风机鼓入喷箱，从喷嘴高速喷出，从带钢的上下两面进行快速而均匀的烘烤。从炉内抽出部分含挥发份的气体送到焚烧炉作燃料，以保持炉内气氛。同时，热量用于预热含挥发份的气体和新鲜空气。烘烤炉设有挥发份含量检测仪，防止爆炸事件发生。

（11）精涂：钢带通过蘸了油漆的辊子上面，使经过初涂了底漆的镀锌板双面（或者单面）涂上一层面漆。

（12）精涂固化：用风机将焚烧炉催化后的热风高速吹向初涂后的镀锌钢板表面，以烘干油漆中的溶剂，便于漆膜固化。

精涂固化烘烤炉长 45m，悬索式，分 4 段控制，全热风固化烘烤，4 段的带钢调控温度 $90^{\circ}\text{C}\rightarrow 160^{\circ}\text{C}\rightarrow 195^{\circ}\text{C}\rightarrow 199^{\circ}\text{C}$ ，喷箱热风温度 $235^{\circ}\text{C}\rightarrow 295^{\circ}\text{C}\rightarrow 295^{\circ}\text{C}\rightarrow 285^{\circ}\text{C}$ 。精涂固化烘烤时间 30 秒（80m/min）。每个控制段由混合室，循环风机，喷箱，喷嘴等构成。从炉内抽出部分含挥发份的气体与 400°C 新鲜空气混合，调控到本段所要求温度，由循环风机鼓入喷箱，从喷嘴高速喷出，从带钢的上下两面进行快速而均匀的烘烤。从炉内抽出部分含挥发份的气体送到焚烧炉作燃料，以保持炉内气氛。同时，热量用于预热含挥发份的气体和预热新鲜空气。烘烤炉设有挥发份含量检测仪，防止爆炸事件发生。

（13）水冷：由于初涂和精涂的烘干温度为 280°C 左右，所以彩涂板必须经过水冷降温，以达到钢带常温状态。

(14) 分切：利用分切剪剪切焊缝和进行分卷，并将切下的料头和料尾导入废料小车。

(15) 卷曲：利用卷取机将热镀锌（或铝锌）后的钢板卷曲成卷。

(16) 卸卷：利用卸卷小车将已卷曲好的钢板卸下，并存放至钢卷存放鞍座上，经进一步包装后，即为本项目最终产品。

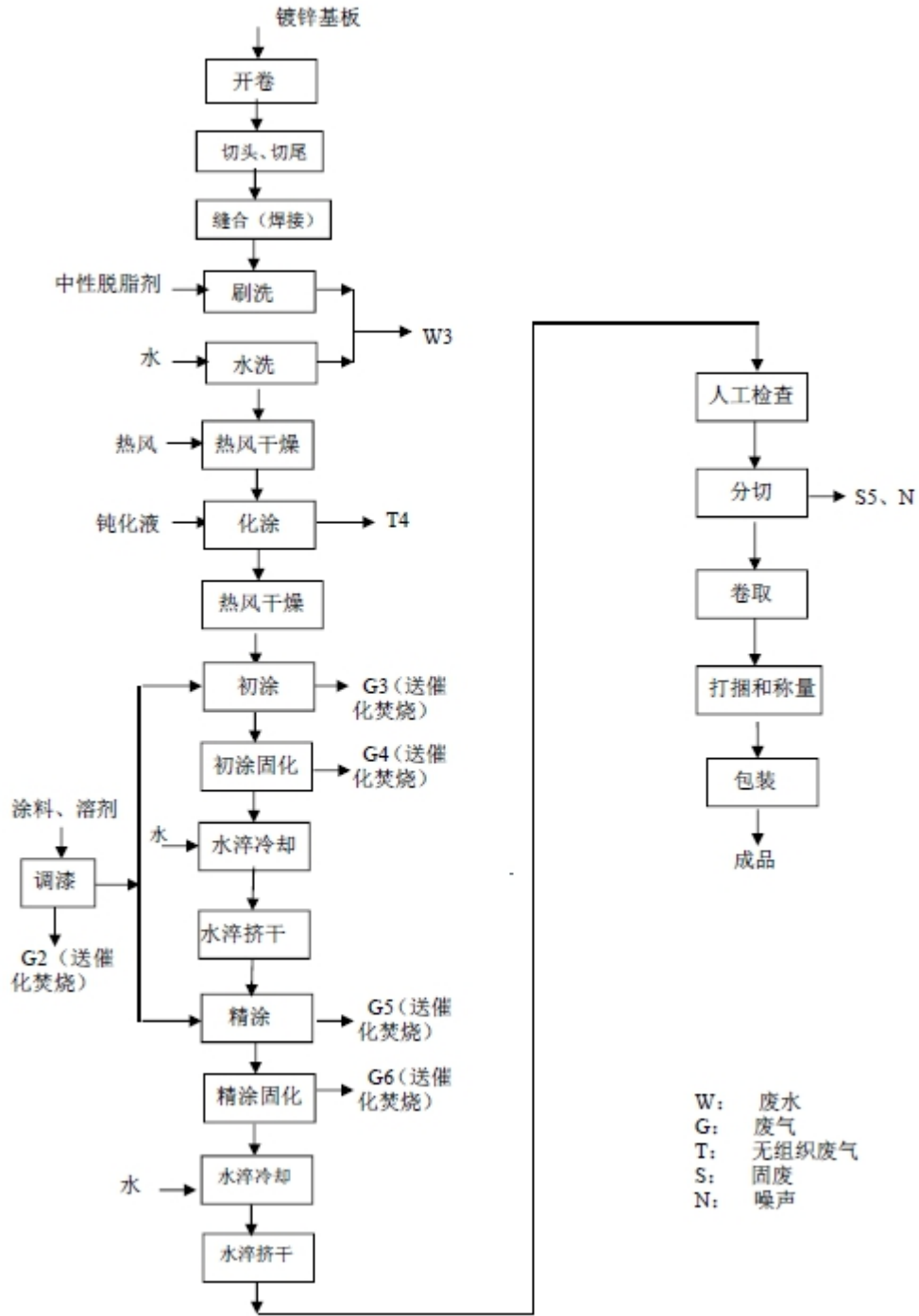


图 2.2-2 彩涂板生产工艺流程图

三、彩涂印花钢板生产工艺

(1) 上卷：用桥式吊车将镀铝锌钢卷吊运至生产线的入口鞍座上，为开卷机备料。

(2) 开卷：用上卷小车将镀铝锌钢卷上到开卷机上，开启开卷机，通过夹送辊向生产线输送。

(3) 切头：将不规整的镀铝锌板带头和带尾用剪切机剪掉，便于后续的焊接缝合作业，被剪切下来的料头和料尾通过滑槽滑入地面废料车中。

(4) 缝合：用焊机（缝焊机）将前一卷镀锌板与后一卷镀锌板连接在一起，使机组能够连续生产。

(5) 刷洗：带钢连续进入中性脱脂洗液浸泡池，经转向辊进入刷辊组进行刷洗，除去原料钢板表面的油脂和灰尘。出口处用一对挤干辊挤压钢板表面，用于除去钢板表面残液。脱脂洗液温度为40~60℃，采用焚烧炉尾气换热加热。

(7) 化学辊涂：钢带经过化学辊涂在镀锌板上涂上一层均匀的化学膜层，以增加涂漆的附着力。

(8) 热风干燥：用风机将焚烧催化后的热量通过空气换热的热风高速吹向水洗后的钢板表面，以吹干钢板上的水分。

(9) 初涂：钢带通过蘸了油漆的辊子上面，使镀锌板双面涂上一层底漆。

(10) 初涂固化：用风机将焚烧催化后的热风高速吹向初涂后的镀锌钢板表面，以烘干油漆中的溶剂，便于漆膜固化。

(11) 精涂：钢带通过蘸了油漆的辊子上面，使经过初涂了底漆的镀锌板双面（或者单面）涂上一层面漆。

(12) 精涂固化：用风机将焚烧催化后的热风高速吹向初涂后的镀锌钢板表面，以烘干油漆中的溶剂，便于漆膜固化。

(13) 水冷：由于初涂和精涂的烘干温度为280℃左右，所以彩涂板必须经过水冷降温，以达到钢带常温状态。

(14) 热风干燥：用风机将焚烧催化后的热量通过空气换热的热风高速吹向水洗后的钢板表面，以吹干钢板上的水分。

(15) 分切：利用分切剪剪切焊缝和进行分卷，并将切下的料头和料尾导入废料小车。

(16) 卷曲：利用卷取机将热镀锌（或铝锌）后的钢板卷曲成卷。

(17) 卸卷：利用卸卷小车将已卷曲好的钢板卸下，并存放至钢卷存放鞍座上，经进一步包装后，即为本项目最终产品。

(18) 印花：本工序为针对目前市场需要进行设置，位于粗涂和精涂工序之间，在印花钢板较好时投入，当市场不好时，取消可直接进行彩涂钢板生产。

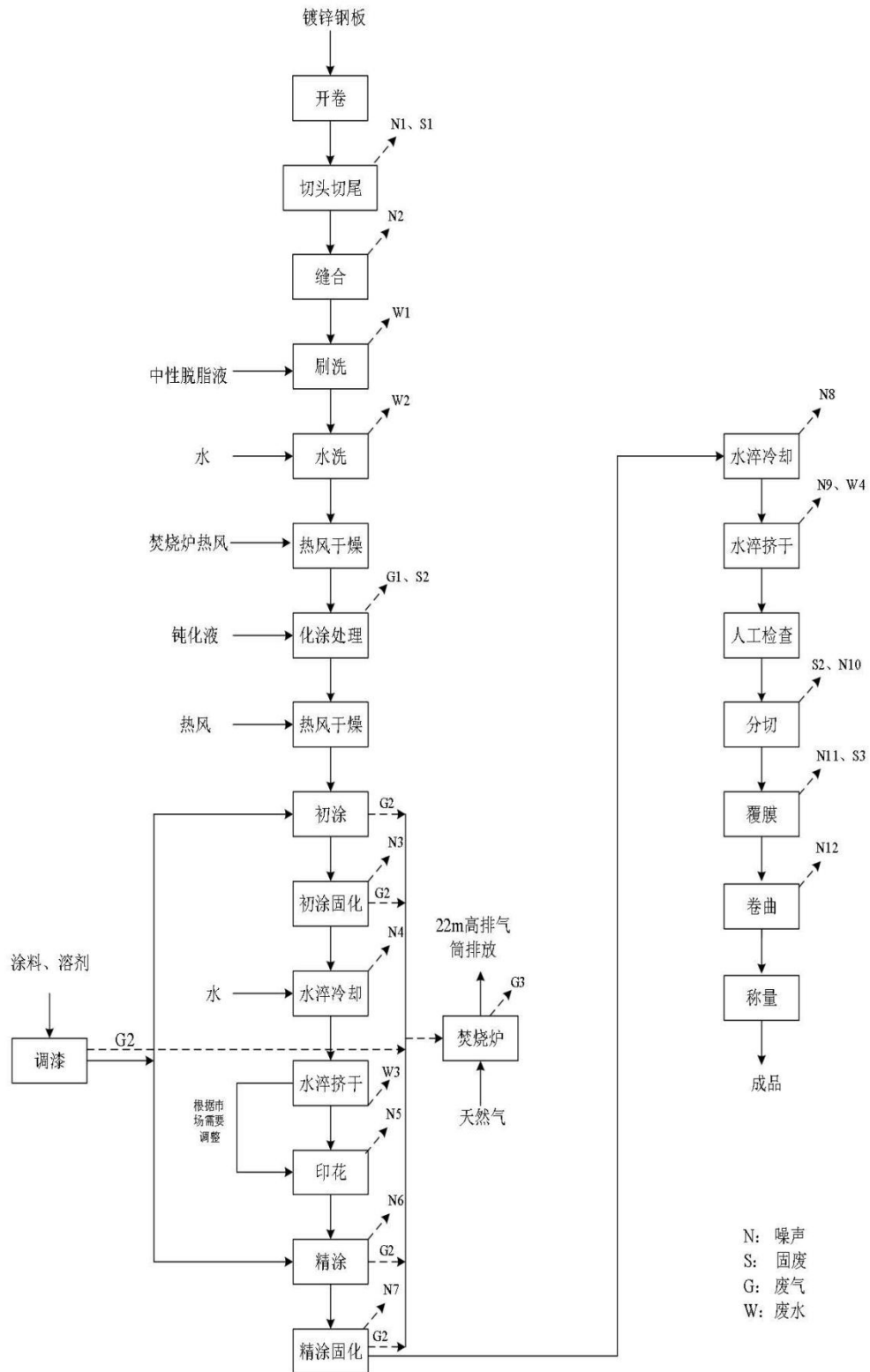


图 2.2-3 彩涂印花钢板生产工艺流程及产污环节

2.2.4 污染物分布和排放情况

(1) 废水

该项目实行了雨污分流，清污分流。自建污水处理站污水处理工艺絮凝中和沉淀+接触氧化处理，设计处理能力为 60m³/d，现阶段污水处理量为 46.46m³/d，生产废水循环使用，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后，进入园区污水管网。

(2) 废气

公司废气可分为有组织废气和无组织废气。

有组织废气产生主要为镀锌车间退火炉废气，彩涂车废气处理焚烧炉废气和油漆喷涂（初涂、精涂、调漆、压花）过程中挥发性有机废气。

无组织废气为喷涂、烘干有机废气和钝化铬酸雾。

(3) 噪声

厂区所有噪声源均位于相应车间厂房内，源强为 70~100dB(A) 之间，噪声控制为设备减振，厂房吸声、隔声并以距离衰减。

(4) 固体废物

公司生产过程中产生的固体废弃物主要为一般固废和危险固废。已建危险废物暂存间一间，占地面积为 150m²，位于厂区南面。

表 2.2-3 项目固体废物产生与处置一览表

序号	主要固废名称	废物属性	组成	产生量 (t/a)	处置情况
1	板材的切头、切尾 损失	一般固体废物	钢铁	4000	外售
2	残次品	一般固体废物	钢铁	6000	外售

3	锌铝灰渣	一般固体废物	锌、铝	500	外售
4	废碱液及泥渣	危险废物	-	100	委托有危险废物经营资质的单位进行处置
5	刷洗污泥	危险废物	油泥、脱脂剂	2	
6	钝化残液渣	危险废物	三价铬渣	13	
7	废盐酸	危险废物	盐酸、氯化锌残渣等	5	
8	生产废水处理站污泥	危险废物	油泥、污泥	3	
9	机修废机油	危险废物	废矿物油	1.5	
10	废涂辊	危险废物	三价铬	0.4	厂家回收
11	废涂料桶	危险废物	有机溶剂	2	厂家回收
12	废催化剂	危险废物	贵金属铂、钯	2	厂家回收
13	生活垃圾	/	垃圾	63.5	由当地环卫部门定期清运
14	生活污水站污泥		垃圾	20	
总计		/	/	10612.4	

3、环境风险源及环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险是指突然性事故对环境（或健康）的危害程度，建设项目环境风险评价是指对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发环境风险事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行识别，提出防范、应急与减缓和消除的措施。

公司按照生产系统生产运行过程中涉及的主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等的危险性分别进行识别，并按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A、《危险化学品目录（2018 版）》、《国家危险废物名录》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对生产系统所涉及的有毒物质、易燃物质和爆炸物质进行综合评价，识别出主要的环境风险源，并对存在的风险源可能导致的环境风险事件后果进行分析评估，在分析评估基础上对可能存在的环境风险事件制定相应的应急处置措施。

昆明华信金属材料制造有限公司成立于 2011 年 11 月 2 日，公司注册资本 5000 万元，总投资 76000 万元，环保总投资 680 万元，占总投资的 0.89%。年产 35 万吨热镀铝锌硅钢板、25 万吨彩涂板、25 万吨彩涂印花钢板。

昆明华信金属材料制造有限公司于 2011 年 8 月 9 日委托云南省

环境科学研究院编制《年产 35 万吨热镀锌硅钢板、25 万吨彩涂板建设项目环境影响报告书》，2012 年 10 月 12 日昆明市环保局以昆环保复（2012）463 号，对项目环境影响报告书进行了批复。

该项目于 2013 年 1 月开工建设，2014 年 1 月建成投入运营。

因项目存在批建不符，以及项目投入运营后未进行环境保护竣工验收，因此公司 2016 年 10 月委托云南新世纪环境保护科学研究院有限公司编制《昆明华信金属材料制造有限公司年产 35 万吨热镀锌硅钢板、25 万吨彩涂板建设项目环境影响补充报告》，2016 年 12 月 19 日取得了昆明市环境评估中心文件《关于年产 35 万吨热镀锌硅钢板、25 万吨彩涂板建设项目环境影响补充报告》（昆环评估意见【2016】160 号）的技术评估意见。于 2016 年 12 月 30 日昆明市环保局取得了《关于年产 35 万吨热镀锌硅钢板、25 万吨彩涂板建设项目环境影响补充报告》环评批复（昆环保复【2016】406 号）。同时于 2017 年 10 月 29 日取得了昆明市环保局关于对《关于年产 35 万吨热镀锌硅钢板、25 万吨彩涂板建设项目竣工环境保护验收申请》的批复（昆环保复【2017】312 号）。

昆明华信金属材料制造有限公司于 2020 年 3 月 17 日委托云南科环环境工程咨询有限公司编制《25 万吨/年彩涂印花钢板扩建项目环境影响报告书》新增一条生产线，于 2020 年 9 月 16 日取得昆明市生态环境局《25 万吨/年彩涂印花钢板扩建项目环境影响报告书》的批复（昆生环复【2020】26 号），2021 年 5 月编制完成《25 万吨/年彩涂印花钢板扩建项目竣工环境保护验收报告》，2021 年 5 月 24 日

通过了竣工环保验收，并出具了竣工环境保护验收组意见。项目各项环保手续齐全，各类规章制度健全。

昆明华信金属材料制造有限公司已编制安全生产应急预案并取得备案，生产安全事故综合应急预案备案号为云昆西预备字 GM【2022】530112（0004）。原有项目于 2021 年 6 月编制《突发环境事件应急预案》，并取得西山区生态环境保护综合执法大队的备案，备案号为 530112-2021-039-L。项目的监督性监测由昆明市生态环境局西山分局对其进行，并委托环境检测第三方机构对项目进行定期监测。项目加强了环境保护设施的管理与资金投入，风险防范有所提高。

3.1 主要环境风险源识别

3.1.1 识别范围

风险识别的范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。

（1）生产设施风险的识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

（2）物质风险的识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

3.1.2 产品危险性识别

本项目产品为热镀锌硅钢板、彩涂板、彩涂印花钢板。经查询《危险化学品目录》（2018 版），产品不属于危险化学品。

3.1.3 主要原料辅料危险性识别

本项目原辅料涉及的化学品为液氨、盐酸、氢氧化钠、氯酸钠和

硝酸铬等。

表 3.1.3-1 原辅料的理化性质表

名称	CAS 编号	危险性类别	主要理化特性	毒性	分布情况
液氨	7664-61-7	第2、3类有毒气体, 8类腐蚀品	又称为无水氨, 是一种无色液体, 有刺激性恶臭的气味; 易燃。爆炸上限(v%):27.4, 爆炸下限(v%):15.7。	LD50: 350mg/kg(大鼠经口); LC50: 1390mg/m ³ , 4小时, (大鼠吸入)	输送管道、氨分解装置、氨罐
盐酸	7647-01-0	第8.1类酸性腐蚀品	无色或微黄色发烟的液体, 有刺鼻的酸味; 与水混溶, 溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯, 不溶于烃类; 皮肤腐蚀/刺激, 类别1B, 严重眼损伤/眼刺激, 类别1, 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3(呼吸道刺激), 危害水生环境-急性危害, 类别2	LD50: 900mg/kg(兔经口); LC50: 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)。具有强腐蚀性, 挥发出来的酸雾对皮肤、眼睛、呼吸道有强烈刺激	输送管道、酸洗装置、化学品间
氢氧化钠	1310-73-2	第8.2类碱性腐蚀品	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	/	酸雾洗涤塔车间内、碱洗槽
氯酸钠	7775-09-9	第5.1氧化剂	无色无臭结晶, 味咸而凉, 有潮解性, 熔点(°C)248~261, 相对密度(水=1)2.49	LD50: 1200mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料; 本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒, 表现为高铁血红蛋白血症, 胃肠炎, 肝肾损伤, 甚至发生窒息。	副产品车间

硝酸铬	13548-38-4	第5.1类氧化剂	淡绿色易潮解粉末；易溶于水，溶于乙醇、丙酮，不溶于苯、氯仿、四氯化碳。	LD50：325mg/kg（大鼠经口）； LC50：无资料；吸入有害，刺激和灼伤呼吸道。对眼和皮肤有刺激性，可致灼伤。对皮肤有致敏性。口服灼伤消化道。受热分解放出氮氧化物和铬烟雾	化学品库
-----	------------	----------	-------------------------------------	--	------

3.1.4 设施风险识别

本项目设施各单元主要危险性、有害性分析见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 设施各单元主要危险性、有害性分析

序号	单元名称	危险有害物质	主要危险性
1	废气管道	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	泄漏风险、超标排放风险、火灾
2	液氨储气罐	氨水	泄漏风险
3	盐酸池	盐酸	泄漏风险
4	涂料溶剂库	甲苯	泄漏风险
5	原料库	盐酸、氢氧化钠、氯酸钠、硝酸铬	泄漏风险
6	生产设备	矿物油、液压油	泄漏风险、火灾
7	危险废物暂存间	废机油	泄漏风险

3.1.5 固体废物危险特性识别

公司生产过程中产生的固体废弃物主要为一般固废和危险固废。

已建危险废物暂存间一间，占地面积为 150m²，位于厂区南面。

表 3.1.5-1 项目固体废物产生与处置一览表

序号	主要固废名称	废物属性	组成	产生量 (t/a)	处置情况
1	板材的切头、切尾 损失	一般固体废物	钢铁	4000	外售
2	残次品	一般固体废物	钢铁	6000	外售
3	锌铝灰渣	一般固体废物	锌、铝	500	外售
4	废碱液及泥渣	危险废物	-	100	委托有危险废物经营资质的单位进行处置
5	刷洗污泥	危险废物	油泥、脱脂剂	2	
6	钝化残液渣	危险废物	三价铬渣	13	
7	废盐酸	危险废物	盐酸、氯化锌 残渣等	5	
8	生产废水处理站污泥	危险废物	油泥、污泥	3	
9	机修废机油	危险废物	废矿物油	1.5	
10	废涂辊	危险废物	三价铬	0.4	厂家回收
11	废涂料桶	危险废物	有机溶剂	2	厂家回收
12	废催化剂	危险废物	贵金属铂、钯	2	厂家回收
13	生活垃圾	/	垃圾	63.5	由当地环卫部门定期清运
14	生活污水站污泥		垃圾	20	
总计		/	/	10612.4	

1) 涉气风险物质识别

根据 HJ 941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》6.1 小节，涉气风险物质包括附录 A 的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、 COD_{Cr} 浓度 $\geq 1000\text{mg/L}$ 的有机废液外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

经查询 HJ941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，本项目涉气环境风险物质为：第三部分中的氨水(CAS 号 1336-21-6)、

第三部分中的盐酸（CAS 号 7467-01-0）、第三部分中的甲苯（CAS 号 108-88-3）。氨水、盐酸、甲苯理化性质见下表。

表 3.1.5-2 氨水理化性质

标识	中文名：氨水	
	分子式：NH ₃ ·H ₂ O	分子量：35.045
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有强烈的刺激性气味。熔点（℃）：-77。沸点（℃）：36。相对密度（水=1）：0.91。饱和蒸气压（kPa）：1.59。溶解性：易溶于水、乙醇。主要用途：主要用作化肥。	
危险性概述	侵入途径：皮肤及眼睛接触，食入，吸入。	
	健康危害：易挥发，具有部分碱的通性，由氨气通入水中制得。有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息。	
	环境危害：对水体和土壤可造成污染。	
	燃爆危险：有燃烧爆炸危险。	
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30min，就医。	
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min，就医。	
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医。	
	食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋青。禁止催吐。就医。	
消防措施	危险特性：氨水有一定的腐蚀作用，碳化氨水的腐蚀性更加严重。对铜的腐蚀比较强，钢铁比较差，对水泥腐蚀不大。对木材也有一定腐蚀作用。	
	灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	
	灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。避免水流冲击物品，一面遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。	

<p>泄漏应急处理</p>	<p>根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上是适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使泄漏物与可燃物质接触。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。</p> <p>少量泄漏物：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于盖子较松的塑料容器中，待处置。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰、碎石灰石或碳酸氢钠中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。</p>
<p>操作注意事项</p>	<p>密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏至工作场所空气中。</p>
<p>储存注意事项</p>	<p>储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
<p>接触控制及个体防护</p>	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服手防护戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>

表 3.1.5-3 盐酸理化性质

<p>标识</p>	<p>中文名：盐酸</p>	
	<p>分子式：HCl</p>	<p>分子量：36.5</p>

理化性质	<p>外观与性状：为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。熔点（℃）：-27.32。沸点（℃）：110。相对密度（水=1）：1.18。溶解性：盐酸与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出，氯化氢能溶于苯。主要用途：利用盐酸可以与难溶性碱反应的性质，制取洁厕灵、除锈剂等日用品。在分析化学中，用酸来测定碱的浓度时，一般都用盐酸来滴定。盐酸一个最重要的用途是酸洗钢材。</p>
危险性概述	<p>侵入途径：皮肤及眼睛接触，食入，吸入。</p>
	<p>健康危害：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。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟，可涂抹弱碱性物质（如碱水、肥皂水等），就医。</p>
	<p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p>
	<p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>
	<p>食入：用大量水漱口，吞服大量生鸡蛋清或牛奶（禁止服用小苏打等药品），就医。</p>
消防措施	<p>危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。</p>
	<p>灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。</p>
泄漏应急处理	<p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。</p> <p>小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>

操作注意 事项	<p>使用盐酸时，应配合个人防护装备。如橡胶手套或 聚氯乙烯手套、护目镜、耐化学品的衣物和鞋子等，以降低直接接触盐酸所带来的危险。密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。</p> <p>建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿 橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。</p>
储存注意 事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。</p>
接触控制及 个体防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服手防护戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
运输信息	<p>本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>

表 3.1.5-4 甲苯理化性质

标识	中文名：甲苯		英文名：methylbenzene; toluene	
	分子式：C ₇ H ₈		分子量：92.14	
	危规编号：32052	UN 编号：1294	CAS No. 108-88-3	
	主要危险特性：第 3.2 类中闪点液体。		中国危险货物标志：	
理化性质	外观与特性：无色透明液体，有类似苯的芳香气味。			
	熔点（℃）	-94.9	沸点（℃）	10.6
	相对密度（水=1）	0.87	相对密度（空气=1）	3.14
	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。		
急性毒性	LD50：5000 mg/kg(大鼠经口)；12124 mg/kg(兔经皮) LC50：20003mg/m ³ ，8 小时(小鼠吸入)。			
健康危害	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触。		
	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。 急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。 慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皴裂、皮炎。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		引燃温度（℃）：480	
	聚合危害：不聚合		闪点（℃）（闭杯）：4	
	稳定性：稳定		爆炸极限（V%）：1.1（下限）；7.1（上限）	
	危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	燃烧产物：一氧化碳		禁忌物：强氧化剂、酸类、卤素等。	
灭火方式	消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 灭火注意事项：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。			
泄漏应急处理	消除所有点火源。迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。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。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

表 3.1.5-5 涉气环境风险物质存储量一览表

序号	名称	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	存储方式	存储场所
1	液氨	1336-21-6	5.92	10	储罐	液氨储罐
2	盐酸	7647-01-0	5	7.5	桶装	化学品间
3	甲苯	108-88-3	8	10	桶装	溶剂库

涉气风险物质数量与临界量比值 (Q) 的计算:

(1) 当企业只涉及一种风险物质时, 该物质的数量与其临界量比值, 即为 Q。

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

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

式中: w_1, w_2, \dots, w_n ——每种风险物质的存在量, t;
 W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量, t。

按照数值大小, 将Q划分为4个水平:

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

由表 3.1.5-2 可知, 项目涉气风险物质为液氨、盐酸、甲苯。经计算, 项目涉气风险物质 $Q = 5.92/10 + 5/7.5 + 8/10 = 2.059 < 10$, 以 Q1 表示。

2) 涉水风险物质识别

根据 HJ 941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》7.1 小节，涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

经查询 HJ 941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，本项目涉水环境风险物质为：第三部分中的氨水(CAS 号 1336-21-6)、第三部分中的盐酸(CAS 号 7467-01-0)、第三部分中的甲苯(CAS 号 108-88-3)、第五部分中的铬酸(CAS 号 7738-94-5)、第五部分中的氯酸钠(CAS 号 7775-09-9)、第八部分中的废机油。铬酸、氯酸钠、废机油理化性质见下表。

表 3.1.5-6 机油理化性质

标识	中文名：矿物油		
	分子式：N/A	分子量：23.9979	
理化性质	性状：油状液体，呈淡黄色至褐色，无气味或略带异味。		
	溶解性：不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇。与除蓖麻油外大多数脂肪油能任意混合,樟脑、薄荷脑及大多数天然或人造麝香均能被溶解。		
	熔点(℃)：——	沸点(℃)：——	相对密度：0.877
灭火方法	二氧化碳、泡沫或干粉灭火器、砂土		

危险性概述	危险性类别：易燃性、毒性
	侵入途径：皮肤及眼睛接触，食入，吸入
	健康危害：吸入后，刺激鼻、喉、肺，引起咳嗽、肺组织肿胀、头痛、恶心、耳鸣、虚弱、昏昏欲睡、昏迷，甚至死亡；暴露刺激皮肤，会引起红肿，严重刺激眼睛；食入后，可灼烧口腔、咽喉和胃部，随后则呕吐、腹泻和打嗝。
	环境危害：废矿物油中含有多种有毒有害物质，如重金属、苯系物、多环芳烃等，如果随意倾倒不仅会对土壤、水体造成严重污染，也会对人体健康造成严重危害。如果废矿物油进入土壤，会使被污染土壤中的植物死亡，微生物灭绝；一旦进入水体，会污染100万倍的水体。
急救措施	燃爆危险：易燃
	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂、大量清水冲洗。
	眼睛接触：提起眼睛，用大量流动清水或生理盐水冲洗15分钟就医。
	吸入：将患者移至新鲜空气处，保持呼吸道通畅，若呼吸停止，施行呼吸复苏术，若心跳停止，施行心脏复苏术，立刻就医。
消防措施	食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泻。就医。
	危险特性：遇明火、高温可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳 灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿防高温作业工作服。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收。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处理系统。大量泄漏：构筑围堰或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作注意事项	密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房，远离火种和热源。应与氧化剂、酚类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。含油纱布和包装物定时由有资质的专业部门回收。

表 3.1.5-7 铬酸理化性质

标识	中文名：铬酸溶液		危险化学品目录序号：823			
	英文名：chromic acid; chromic(VI)acid, solution		UN 编号：1463			
	分子式：H ₂ CrO ₄	分子量：118	CAS 号：7738-94-5			
理化性质	外观与性状	暗红或暗紫色斜方结晶。				
	熔点(℃)	196	密度(g/cm ³)	2.7		
	沸点(℃)	无资料	饱和蒸气压(kPa)	无资料		
	溶解性	溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、乙酸、硫酸、硝酸				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入，经皮肤吸入。				
	急性毒性	无资料				
	健康危害	铬酸有毒性和刺激性，铬能影响肌体内的氧化，还原和水解过程，使蛋白质变性、核蛋白、核酸沉淀，并干扰酶的正常生理功能，威胁生命。铬酸对皮肤粘膜有局部腐蚀作用，能渗入轻微外伤处，以致形成溃疡或变态性反应和湿疹。铬酸盐有致癌作用。眼睛接触能致盲。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	无资料		
	闪点(℃)	250	爆炸上限(%)	无资料		
	自燃温度(℃)	无资料	爆炸下限(%)	无资料		
	危险特性	强氧化剂。接触有机物有引起燃烧爆炸的危险。具有腐蚀性。				
	建规火险分级	乙类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	易燃物或可燃物、还原剂。				
	灭火方法	本消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。用雾状水和砂土灭火。				

急救措施	<p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。食入：饮足量温水，催吐。用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
泄漏处置	<p>小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运注意事项	<p>储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。按剧毒物品“五双”管理制度管理。运输：运输注意事项：浓硝酸一般用铝制容器贮运，稀硝酸可用不锈钢、玻璃钢、增强塑料容器贮运。量小时也可用陶坛装运。包装上必须有明显的“腐蚀性物品”和“氧化剂”标志。夏季最好早晚运输，防晒晒雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密地区停留。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原</p>
	<p>剂、木材、纸张、棉纤维、其它有机物和氧化剂等混装混运。定期检查是否有泄漏现象。</p>

表 3.1.5-8 氯酸钠理化性质

标识	中文名：氯酸钠		危险货物编号：51030			
	英文名：Sodium chlorate		UN 编号：1495			
	分子式：NaClO ₃	分子量：106.45	CAS 号：7775-09-9			
理化性质	外观与性状	无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性。				
	熔点(℃)	248~261	相对密度(水=1)	2.49		
	沸点(℃)	分解	饱和蒸气压(kPa)	/		
	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 1200mg/kg(大鼠经口)。				
	健康危害	本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氧气、氯化物、氧化钠。		
	闪点(℃)	/	爆炸上限(g/m ³):	/		
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限(g/m ³):	/		
	危险特性	强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝。				
	灭火方法	用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。					
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。					

储运 注 意 事 项	<p>①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>
------------------------	--

表 3.1.5-9 涉水环境风险物质存储量一览表

序号	名称	CAS 号	最大储量 (t)	临界量 (t)	存储方式	存储场所
1	矿物油	/	2	2500	桶装	危废暂存间
2	液氨	1336-21-6	5.92	10	储罐	氨水储罐
3	盐酸	7647-01-0	5	7.5	桶装	化学品间
4	铬酸	7738-94-5	0.38	0.25	桶装	化学品间
5	甲苯	108-88-3	8	10	桶装	溶剂库
6	氯酸钠	7775-09-9	12	100	桶装	化学品间

涉水风险物质数量与临界量比值（Q）的计算：

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

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

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

式中： w_1, w_2, \dots, w_n ——每种风险物质的存在量，t；
 W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将Q划分为4个水平：

（1） $Q < 1$ ，以 Q_0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

(2) $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；

(3) $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；

(4) $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

由表 3.1.5-9 可知，项目涉水风险物质为废机油、液氨、盐酸、铬酸、甲苯、氯酸钠。经计算，项目涉水风险物质 $Q = 2/2500 + 5.92/10 + 5/7.5 + 0.38/0.25 + 8/10 + 12/100 = 3.6998 < 10$ ，以 Q1 表示。

3.1.6 生产工艺风险源识别

项目在生产过程中，对产生的有机和无机废气设置有集气罩和催化燃烧装置，生产过程产生的大部分废气均呈有组织排放。少量易挥发气体呈无组织排放。在此生产工序中，若集气罩和催化燃烧装置中管道突然破裂时，泄漏的有机废气在空气中随风迁移，将给项目风险保护目标居民健康带来一定影响，特别对项目周边的沙锅村健康影响更大，同时沉积在土壤表面的有机废气将会随雨水冲刷进入土壤和地表水、地下水在长时间内会造成植物生长缓慢，污染周围环境。

3.1.7 企业三废排放情况及环境风险源识别

(1) 废气环境风险识别

项目废气主要为电炉彩涂生产线产生的有机废气，废气经催化燃烧装置净化后经 27m 高的烟囱排放，可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表2 浓度限值的要求。

只有催化燃烧装置出现故障等导致废气处理设备失效，没有及时

处置或停产，会导致彩涂生产线运行过程中管道内的有机废气直接进入大气，会对周围环境空气、土壤等造成污染，严重时会造成周围居民发生中毒的群体事件。

(2) 废水环境风险识别

该项目实行了雨污分流，清污分流。自建污水处理站污水处理工艺絮凝中和沉淀+接触氧化处理，设计处理能力为 60m³/d，现阶段污水处理量为 46.46m³/d，生产废水循环使用，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后，进入园区污水管网。

正常生产时，公司废水经分类、分级处理达标后部分回用，不易产生环境风险事件。但在公司生产废水处理设施故障状态下或因火灾、爆炸事故产生的大量受污染的消防下水的情况下，极易流出厂界引发环境污染事件。即公司在发生事故状况下的废水收集、净化处理以及外排废水存在明显环境风险，应视为较严重的环境风险。

(3) 固废排放环境风险识别

项目危险废物产生后用废液桶收集至危险废物暂存间内，定期委托红河州现代德远环境保护有限公司进行处置，不存在明显的环境风险。

危险废物的暂存过程中，如果容器或池体破裂、受雨淋，淋溶液和受污染的雨水进入雨水管网排出厂外，污染土壤、地表水、地下水；危险废物的转运过程中发生交通事故等导致危险废物泄漏，可能会造成水体和土壤的污染；危险废物在暂存和转运过程中丢失、被盗导致危险废物直接出厂界可能造成环境污染。

(4) 噪声排放环境风险识别

本公司生产区内的生产设备通过合理布局，选用低噪声设备，并对噪声较大的机械设备采取了减振、降噪、隔声等措施，能够保证厂界及周边敏感点噪声达标。

因此，噪声对周边区域声环境影响不大，不存在明显的环境风险。

3.2 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018，危险化学品重大危险源定义为：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。单元指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 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) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，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，则应定为重大危险源。

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

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

式中：S-- 辨识指标。

q_1, q_2, \dots, q_n -- 每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ -- 与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

公司生产装置区划为一个单元来进行危险化学品重大危险源辨识。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）的规定，公司涉及重大危险源的物质有氨、氯化氢、甲苯。

表 3.2-1 公司涉及需要进行重大危险源辨识的危险化学品临界量

序号	危险化学品名称	所在位置	临界量 (t)
1	氨	液氨储罐	10
2	氯化氢	原料库	20
3	甲苯	试剂库	500

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）的有关条款，对生产中危险化学品氨、氯化氢、甲苯进行辨识。

表 3.2-2 重大危险源辨识情况表

序号	名称	临界量 (t)	实际量 (t)
1	氨	10	5.92
2	氯化氢	20	5
3	甲苯	500	8

本生产装置单元内各种危险化学品的总和为：

$$\Sigma (5.92/10 + 5/20 + 8/500) = 0.592 + 0.25 + 0.016 = 0.858 < 1$$

本生产装置区单元未构成危险化学品重大危险源。企业已按危险化学品安全管理的规定向当地安监部门登记备案。

3.3 发生环境风险事件可能性分析

公司现有的环境风险源识别见 3.1，在环境风险源识别的基础上，对企业存在的环境风险进行分析。重点是发生突发环境事件的可能性

及事件后果对厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响。

3.3.1 生产原材料及产品和储存过程环境风险分析

项目主要辅料中液氨、盐酸、油漆、液压油等，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018中所列的物质范畴。本项目原材料以及原材料储存过程均存在一定的环境风险。

项目产品为热镀锌硅钢板、彩涂板、彩涂印花钢板。经查询《危险化学品目录》（2018版），产品不属于危险化学品，基本不存在环境风险。

3.3.2 生产工艺过程环境风险分析

物料输送管道、危废收集桶等若发生泄漏，风险物质泄漏到环境中，挥发出废气到周围大气环境中，造成环境空气污染；若控制不当，液体汇入地表水环境中，造成地表水环境污染；若基础地面防渗不当，液体渗透入土壤，穿过包气带，汇入地下水环境中，造成地下水环境污染。

若发生火灾、爆炸事故，发生燃烧，烟气排放到周围大气环境中，造成环境空气污染；火灾、爆炸事故，产生消防废水等废水废液，若控制不当，废水废液汇入地表水环境中，造成地表水环境污染；若基础地面防渗不当，废水废液渗透入土壤，穿过包气带，汇入地下水环境中，造成地下水环境污染。

3.3.3 污水处理过程的环境风险分析

正常生产时，项目各类废水经分类、分级处理后回用，不外排。

项目厂区内实施雨污分流，雨水经雨水收集池收集沉淀，再经絮处理达标后，用于厂区非雨天绿化，不外排，不易产生环境风险事件。但在公司生产废水处理设施故障状态下或火灾、爆炸事故产生的大量受污染的消防下水的情况下，超出废水处理设施的处置能力，或发生特大暴雨、地震等自然灾害，极易引发生产废水处理不达标外排，引起突发环境污染事件。

3.3.4 废气处理过程的环境风险分析

废气收集管道破裂、催化燃烧装置出现故障有机废气不能达标排放，导致项目周围空气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等排放浓度超过《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表2 浓度限值的要求，对厂区周围大气造成污染。

3.3.5 危险废物暂存和转运过程环境风险分析

危险废物的暂存过程中，发生容器破裂、受雨淋，淋溶液和受污染的雨水进入雨水管网，存在雨水截流阀未及时关闭直接排出厂外，污染土壤或水体；在危险废物的转运过程中，发生交通事故等导致危险废物泄漏，可能会造成水体和土壤的污染；危险废物在暂存和转运过程中丢失、被盗，处理不当导致危险废物污染环境。因此，企业固废的暂存与转运过程存在一定的环境风险。

3.4 风险事故类型

（1）本项目管道及设备中的液氨、盐酸储存过程中，若输送管道破裂、化学品储罐异常时，泄漏的化学试剂将给项目风险保护目标居民健康带来一定影响，特别对项目周边的沙锅村等居民健康影响更

大，同时沉积在土壤表面的化学试剂将会随雨水冲刷进入土壤和地表水、地下水在长时间内会造成植物生长缓慢，污染周围环境。

(2) 有机废气收集管道破裂、催化燃烧装置出现故障有机废气不能达标排放，导致项目周围空气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等排放浓度超过《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表2 浓度限值的要求，对厂区周围大气造成污染。

(3) 生产废水处理站设备故障停运。未经处理的生产废水直接回用或排入外环境。大量的废水渗漏对地下水环境和土壤造成污染。

(4) 危险废物暂存和转运过程中泄漏、丢失、被盗等原因导致的环境污染事件。

3.5 环境风险事件影响分析

3.5.1 重大危险源引发的环境风险事件

本项目涉及的主要危险物质为氨、氯化氢、甲苯，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 中所列的物质范畴，本项目氨、氯化氢、甲苯不存在因重大危险源发生安全事故引发的严重的次生性环境风险事件。

3.5.2 生产区周边卫生防护距离分析

昆明华信金属材料制造有限公司位于海口工业园区，地处北纬24°49'01.618"，东经102°32'21.032"。昆明华信金属材料制造有限公司北侧为退火炉，南侧为两条彩涂生产线，危废暂存间位于项目西侧，

污水处理站位于项目东侧，办公生活区位于项目东南侧。项目所在区域 500m 范围内没有重要文物、自然保护区、珍稀动植物等重点保护目标。也无风景名胜景点、文物古迹饮用水源保护区和学校分布。

依据企业可能发生的环境风险事件特点，结合周边环境状况，综合考虑将周边距离厂区 3000 米内的主要居民点作为本企业的周边环境保护目标，螳螂川作为水环境作为保护目标。主要环境保护目标分布情况见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 项目主要环境保护目标

序号	敏感点名称	保护内容	方位	距离 (m)	保护级别
1	沙锅村	大气环境、 声环境	南	340	空气质量 GB3095-1996 《环境空气质量标准》 二类区；环境噪声 GB3096-2008《声环 境质量标准》3 类区 标准
2	桃树村		东北	1100	
3	新村		东南	1250	
4	达子上村		南	1450	
5	达子小村		南	1350	
6	中平村		南	1650	
7	中庄村		南	2100	
8	马鞍山村		西北	2450	
9	中宝村		南	2800	
10	海口依兰中心 学校		西北	2100	
11	云磷小区		南	2400	
12	螳螂川	水环境	东面	310	GB3838-2002《地表 水环境质量标准》III 类
13	沙锅村泵站水 井		南	670	《地下水环境质量标 准》(GB/T14848-2017) III类

3.5.3 物料输送管道突然破裂

本项目物料在输送中，若物料输送管道破裂，泄漏的液氨、盐酸、油漆等物料在空气中随风迁移，这些危险化学品具有毒性、腐蚀性、易燃性等危险特性，危险化学品储槽装置出现裂缝，造成危险化学品的泄漏，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，一旦发生大面积泄漏，流经区域内的地表物体可能会受到腐蚀、引起燃烧、爆炸等，进入水体导致剧烈反应产生酸雾并污染水体，特别对项目周边的沙锅村等居民健康影响更大，同时沉积在土壤表面的化学试剂将会随雨水冲刷进入土壤和地表水、地下水在长时间内会造成植物生长缓慢，污染周围环境，属于 IV 级突发环境风险事件。

3.5.4 彩涂废气净化设施异常

彩涂废气净化设置催化燃烧装置出现故障，有机废气不能达标排放，导致项目周围空气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等排放浓度超过《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表2 浓度限值的要求，对厂区周围大气造成污染，属于 IV 级突发环境风险事件。

3.5.5 废水处理设施异常

生产废水处理设备故障停运，会导致生产废水超标排放或不满足回用标准，污染项目区及周边土壤和地下水，属于 IV 级突发环境风险事件。

3.5.6 危险废物暂存和转运过程中泄露、丢失、被盗等事件

危险废物的暂存过程中，遇容器破裂、受雨淋，淋溶液和受污染的雨水进入雨水管网，排出厂外，污染土壤或地下水；危险废物的转运过程中发生泄漏会污染土壤和地下水；危险废物在暂存和转运过程中丢失、被盗处理不当也会造成环境污染，属于 IV 级突发环境风险事件。

3.5.7 运输

公司所涉及的运输主要是生产原料、辅料和危险废物。公司产生的废机油，厂内最大储存为 2t。若衍生出火灾，产生的大量有毒烟雾污染周边大气环境，大量消防水污染周边地表水系和土壤。有毒物料泄露后渗入地下污染周边土壤和地下水系。危险废物在转运过程中丢失会造成环境污染。

3.6 风险事故管理

3.6.1 管理措施

(1) 在生产过程中严格执行《安全生产法》和《工业企业安全规程》等相关法规中的规定，严格遵守和落实劳动安全、卫生、消防措施及正确的操作规程；

(2) 当发生环境事故时，必须立即采取措施消除或者减轻对环境的危害，即时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地县级以上环保和有关部门报告，接受调查处理；

(3) 对所有上岗员工进行培训，待考核合格后才能单独上岗工作，尽量避免因操作不当造成的环境突发事故；

(4) 加强对员工的突发事故应急培训，以减轻发生环境突发事故的危害。

(5) 在工艺中重要设备均设置相应的备品、备件或备用系统。能及时抢修因设备故障造成的停运，避免因设备故障造成环境风险事故；

(6) 制定相应的设备维修管理、定期检查制度，保证各生产设施和治理设施的正常运行；

(7) 公司的安全环保工作的日常监管主要由安全环保部负责。同时各车间，明确了一名车间副主任为分管安全、环保管理的负责人，设置一名专职安全员，具体负责各环保及应急设施的巡检，确保各种环保设施正常投入使用，对环保设施日常运行进行监管，负责落实环保设施的日常检修工作并做好记录工作，及时发现设施存在的疏漏和运行情况。提早发现，及时处理，减少人为因素造成环境风险事故的隐患；

(8) 对污染排放源进行定期监测和检查，每年至少一次，尽量避免因设施运转不正常造成的环境突发事故。

3.6.2 物料输送管道突然破裂防范措施

(1) 本项目物料在输送中，若物料输送管道破裂，泄漏的液氨、盐酸、油漆等物料在空气中随风迁移，这些危险化学品具有毒性、腐蚀性、易燃性等危险特性，危险化学品储槽装置出现裂缝，造成危险化学品的泄漏，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，一旦发生大面积泄漏，流经

区域内的地表物体可能会受到腐蚀、引起燃烧、爆炸等，进入水体导致剧烈反应产生酸雾并污染水体。目前有专人负责对物料进行定期检查，并有相关记录，发现异常或物料泄露，及时上报，相关人员立即采取关闭阀门，组织人员疏散。物料管道破裂发生泄露时基本不会泄漏到外环境，在厂区内即可解决。

(2) 定期检修物料输送管道，且物料输送管道需使用耐热、耐腐蚀的材料制造，管道应严密，不漏风、不漏水；若发现裂纹，及时更换，若发生物料输送管道损坏，设事故现场警戒线，工作人员及时撤离，事故小组佩戴有氧防护装备，用水泵、消防沙对事故点进行处理。

(3) 物料输送装置区域内设置事故通风设施、应急事故池，建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务、组织急救队伍，保证运输、物质、通讯等使应急措施顺利实施。车间、班组二级通讯联络网。

3.6.3 彩涂废气事故排放预防措施

(1) 严格执行环保设施管理制度对与生产装置配套的各类环保净化设施（设备）定期检查、维修确保净化设施功能完备、效率达标。当与生产装置配套的环保净化设施（设备）出现机械、电气故障停车或净化功能及效率明显降低时生产装置停车，待环保设施（设备）修复后方可恢复生产；

(2) 车间内加强巡查力度，对易损坏管网部件特别加强管护，严格按照《关键装置管理制度》对关键设备、设施执行责任到人制度；

(3) 合理安排检查、维修，对易耗品更换部件、应急物资（如灭火器、管道、阀门防护用品等），车间做到未雨绸缪，备足备齐，以保障应急之用；

(4) 在开、停车前，与相关责任部门应先沟通，做好开、停车准备。

3.6.4 生产废水事故排放预防措施

(1) 项目总平面布置图根据各车间、各功能布局，对彩涂有机废气净化装置、物料输送管道输送区等周围地面做防泄漏处理；

(2) 在日常生产过程中，污水处理设施必须定期检修废水处理装置及其配套设施，废水处理系统储备备用泵、管道、阀门等零部件，加强废水循环利用系统运营管理，落实风险防范措施，尽量避免风险事故的发生，把环境风险降到最低；

(3) 废水处理设施定期进行水质监测，完善水质监测台帐档案，并报昆明市生态环境局西山分局检查备案；

(4) 针对生产废水处理设施故障可能发生的超标排放环境风险，公司设置了废水应急收集池，在废水处理装置发生故障短时停运时，立即将废水引入应急收集池暂存，待故障排除后，将事故池中暂存的废水回送处理；

(5) 废水处理设施发生严重故障短时难于恢复，或者出现生产废水的产生量大于废水处理设施处理能力等异常情况时，立即启动应急预案，快速反应，根据废水应急池的液位情况对产生废水量较大的生产装置采取及时停车或减产等措施，避免因废水事故排放对外环境

造成污染。

3.6.5 危险废物暂存和转运过程中泄露、丢失、被盗等事件

- (1) 禁止在厂区随意乱堆乱放危险废物；
- (2) 禁止将危险废物混入非危险废物中进行收集、贮存、转移、处置；
- (3) 危险废物的收集、贮存、转移容器和包装物应当保证不泄漏；
- (4) 危险废物的暂存间应该满足防风、防雨、防渗漏、防火、防雷等要求；
- (5) 危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；
- (6) 建立危险废物暂存的台账制度，做好危险废物出入库交接记录；
- (7) 不得转移危险废物给没有转移联单或者与转移联单不符合的单位；
- (8) 公司应当制定危险废物存储的专项环境保护应急预案定期进行演练；
- (9) 在停车和处理紧急事故过程中，密切配合生产车间，安全、有效地处理好危险废物的回收与处置，杜绝环境污染事故的发生。

3.6.6 环境事故发生后措施

发生突发环境事故后，采取的措施见 7.3 应急措施章节。

4 组织机构及职责

4.1 应急组织体系

根据昆明华信金属材料制造有限公司需要，公司成立突发环境事件应急救援指挥部，总指挥由法人李敬海担任，副总指挥由副总经理梁鑫辉、任小山担任；应急指挥部下设应急办公室，应急办公室主任由曹再兴担任；应急办公室下设现场处置组、通讯联络组、警戒疏散组、后勤保障组、医疗救护组、应急监测组。若总指挥不在项目内，由副总指挥全权负责现场应急救援工作。

组织机构图见图 4-1。

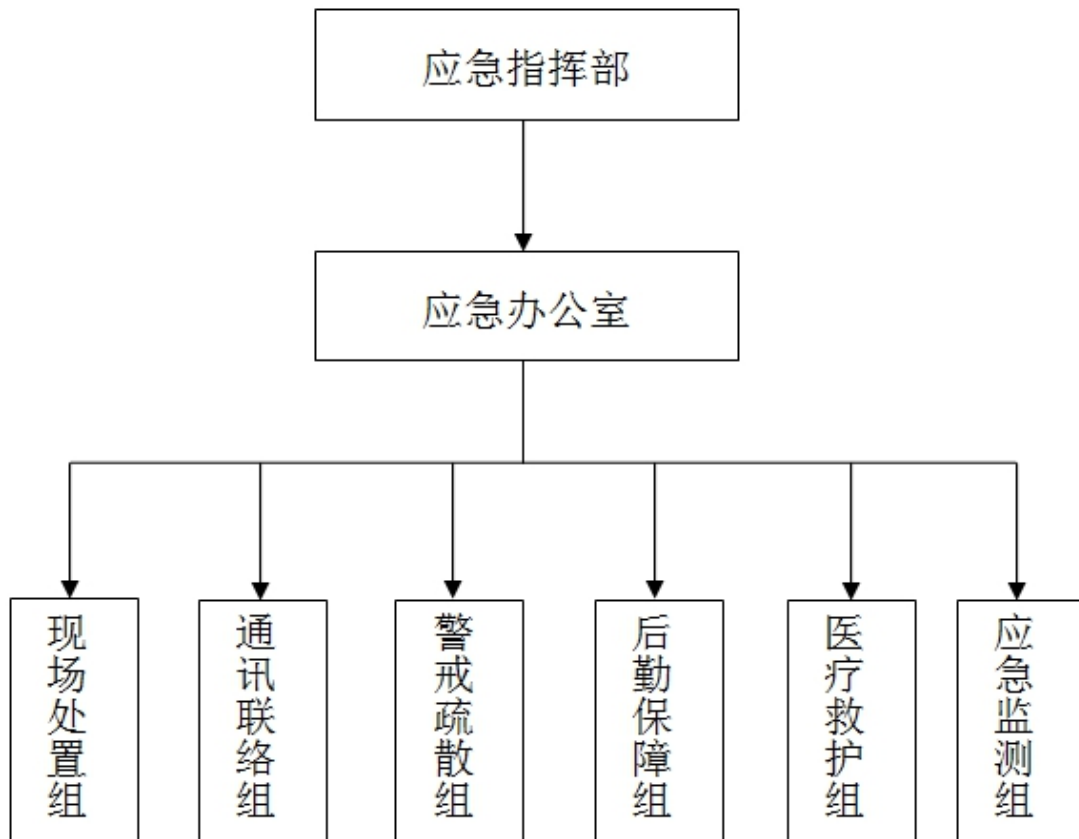


图 4-1 应急组织体系图

4.2 指挥机构及职责

4.2.1 应急指挥部的组成及职责

(1) 指挥部的组成

4.2.1-1 应急指挥机构组成

序号	组 别	姓 名		联系电话
1	总指挥（法人）	李敬海		18908806363
2	副总指挥	梁鑫辉		18088349565
		任小山		15398493386
3	应急办公室	主任	曹再兴	13629426731
		组员	李 克	18187509518
		组员	杨 洁	13888617363
4	现场处置组	组长	范德文	18908852612
		组员	董铁安	18187509496
		组员	余 荣	13354978157
5	通讯联络组	组长	李正勇	15368073293
		组员	臧新峰	13336299983
6	警戒疏散组	组长	孙绍明	13577158229
		组员	杨应斌	18187509501
		组员	缪祥盟	13700609400
7	后勤保障组	组长	张桂清	18108810112
		组员	殷巧丽	18187509516
		组员	孟正江	13308847826
8	医疗救护组	组长	袁国锋	13888701455
		组员	刘文飞	13637364716
		组员	李敬波	18288749137
9	应急监测组	组长	皮远平	18087250189
		组员	和仕璋	13708436003

		组员	包广熬	15912177271
--	--	----	-----	-------------

应急指挥部职责：

- 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；
- 2) 负责组织制定突发环境事件应急预案，负责预案的审批、更新和评审工作；
- 3) 组建突发环境事件应急救援队伍，配备应急物资；
- 4) 负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、环境应急池、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物容器的储备；
- 5) 检查、督促做好环境突发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) 负责组织预案的审批与更新（企业应急指挥部负责审定企业内部各级应急预案）；
- 7) 负责组织外部评审；
- 8) 批准预案的启动与终止；
- 9) 确定现场指挥人员；
- 10) 协调事件现场有关工作；
- 11) 负责应急队伍的调动和资源配置；
- 12) 突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作；
- 13) 负责应急状态下请求外部救援力量的决策；

14) 接受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；

15) 负责保护事件现场及相关数据；

16) 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习，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

总指挥职责：

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；

2) 组织制定突发环境事件应急预案；

3) 组建突发环境事件应急救援队伍；

4) 负责掌握意外灾害状况，根据灾情的发展，确定现场指挥人员，推动应急组织工作的发挥；

5) 视灾害状况和可能演化的趋势，判定是否需要外部救援或资源，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；

6) 批准预案的启动与终止；

7) 组织内部和对政府的报告，配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

8) 政府及其有关部门介入后，指挥权移交至政府，由政府负责指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作。

副总指挥职责：

1) 执行总指挥长的指令；

- 2) 协助总指挥长管理公司应急办公室日常事务；
- 3) 在风险事故发生时协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

4.2.2 应急办公室的职责

- 1) 执行应急指挥部下达的各项指令和工作任务；
- 2) 在应急指挥部的指导下负责应急预案编制和修订工作；
- 3) 负责应急物资储备管理及采购工作，保障应急物资供应；
- 4) 负责公司指挥部和各个专业救援组之间的协调工作；
- 5) 总体负责突发环境事件中的信息收集整理和汇报工作，包括向政府主管部门汇报事故和应急处理情况，在必要时向外界救援机构发送求救信息等；
- 6) 每年组织事故应急救援专项培训和演练，督促公司各部门开展应急工作；对公司各部门应急救援工作进行检查，并将情况向指挥部汇报；
- 7) 负责事故善后处置，包括伤亡人员的抚恤、安置及医疗救治，亲属的接待、安抚；
- 8) 负责事故调查和应急救援工作的总结。

4.2.3 突发事件应急处置小组职责

项目内设有：现场处置组、通讯联络组、警戒疏散组、后勤保障组、医疗救护组、应急监测组 6 个突发事件应急处置小组。

现场处置组职责：

- 1) 收集汇总相关数据，组织进行技术研判，开展事态分析；
- 2) 迅速组织切断污染源，分析污染途径，明确防止污染物扩散

的程序；

- 3) 组织采取有效措施或减轻已经造成的污染；
- 4) 明确不同情况下的现场处置人员须采取的个人防护措施；
- 5) 污染事故消除后，负责做好污染区域居民善后工作。

通讯联络组职责：

1) 发生突发环境事件时保障公司内部各部门之间通信顺畅，保障公司与外部救援力量之间通信顺畅；

2) 负责维护公司内部电话网络、宽带网络、对讲机网络的正常运行；

3) 负责应急值守，及时向总指挥报告现场事故信息，及时向政府有关部门报告事故情况，接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见，协调各专业组有关事宜；

4) 按总指挥指示，负责与新闻媒体联系；

5) 接受现场反馈的信息，协调确定医疗、健康和安全及保安的需求；

6) 向周边单位社区划通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

7) 保障紧急事故响应时的通讯联络，定期核准对外联络电话。

警戒疏散组职责：

1) 组织建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域，确定受威胁人员疏散的方式和途径，疏散转移受威胁人员至紧急避险场所；

- 2) 负责现场治安、警戒、交通管制，维持现场秩序；
- 3) 根据现场应急总指挥的指令，随时调整环境安全警戒方案，并配合当地公安机关组织实施；
- 4) 随时向应急指挥部汇报警戒情况；
- 5) 根据现场，确定撤离路线及集合点，接到撤离指令后，立即知污染区域居民、政府，并协助撤离到安全警戒区外。

后勤保障组职责：

- 1) 根据指挥部的命令，及时提供应急救援所需的物资、生活必需品的供应，并运输到位；
- 2) 组织恢复供电、供水；
- 3) 负责应急救援资金的拨款准备，正确使用；
- 4) 及时组织灾后恢复生产所需物资的供应和调运，使灾后生产能够尽快恢复。

医疗救护组职责：

- 1) 组织开展伤病员医疗救治、应急心理救援；
- 2) 指导和协助开展受污染人员的去污洗消工作；
- 3) 负责联系/通知医疗机构救援，并协助医疗机构的救援工作；
- 4) 负责陪送伤者，并联络伤者家属。

应急监测组职责：

- 1) 根据突发环境事件确定污染种类及扩散范围；
- 2) 负责联系当地生态环境监测站开展应急监测工作；
- 3) 配合生态环境监测站开展应急监测工作；

4) 负责将应急监测结果反馈给公司并做好监测结果存档工作。

4.3 应急处置后的指挥与协调

如果公司总指挥不在公司，由副总指挥任临时指挥长，全权负责应急救援工作；如果公司总指挥和副总指挥都不在公司，就由应急管理办公室主任任临时指挥长，全权负责应急救援工作。指挥长有权调动公司范围内所有应急救援所需的人员、设备、物资和工具等。

发生 I 级突发环境事件影响到厂外，公司应对能力不足时，及时向所辖区人民政府、生态环境局及外部有关单位求援。当由政府或环保局等有关部门介入或主导突发环境事件的应急处置工作时，公司内部应急组织机构成员不变，职责由负责应急处置转变为服从指挥，配合相关部门参与处置工作。

5、预防与预警

5.1 环境风险源监控

昆明华信金属材料制造有限公司主要环境风险源为液氨、盐酸、氢氧化钠、硝酸铬、油漆及危险废物泄漏、废气超标排放、生产废水超标排放、火灾等。项目环境风险源监控措施如下。

监控方法：

公司实行三级环保检查管理制度，即：日常检查、定期检查、综合检查。

(1) 公司设专门的人员负责安全、环境保护工作，负责巡查、取样、分析，发生环境污染事故时，公司环境保护组和昆明市生态环境监测站人员应迅速组织监测人员赶赴事故现场，根据实际情况，迅速确定监测方案，及时开展针对环境污染事故的环境应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物质种类，污染物质浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断。

(2) 在生产、储运、使用危险化学品、危险废物收集、暂存、转运、处置废气、废水的收集处理等各个环节明确责任主体，建立相应的管理制度，使企业的各项工作有章可循，各项运行状况可控。

(3) 建立日常巡回检查制度，检查有记录、有整改措施。发现隐患，及时整改，达到安全生产的目的。

(4) 根据监测结果，综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境污染事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境污染事故应急决策的

依据。

防范措施:

(1) 建立健全各项规章制度。包括风险源的重点监控制度、主要设备的安全操作规程、岗位操作法、值班制度、巡回检查制度、特种作业审批制度、各类考核奖惩制度等。

(2) 定期进行安全、环境风险评估。结合《排污许可证》年审和排污申报工作，周期性地对企业环境风险进行评估；对重大风险源建立各种安全、环保管理档案，并向当地安全、环保部门做好申报登记工作。

(3) 按章操作，杜绝违章；加强对员工的各类培训和考核，员工上岗前必须经过培训，考试合格后方可上岗；对特种作业要求持证上岗；按岗位要求做好各类工艺参数的控制和记录。

(4) 安全设施、环保设施齐全并有效；对压力容器、消防器材、安全装置应配置齐全，通过定期检查、试用确保其有效。

(5) 对防雷设施每年进行检测，确保完好。

(6) 做好特种作业的管理工作；对临时性作业、涉电作业应按规定办理各类作业证，做好相应的安全防范措施，对作业人员进行相应的知识培训 and 安全教育，并明确监护人员。

(7) 做好自然灾害的防范工作；根据天气预报，企业应做好应对各类自然灾害的防范工作，包括防汛、防洪。在极端气候和天气条件下，合理安排停产，并加强对厂内废水处理站、室外生产设施、环保设施、危险废物暂存间的检查，发现问题及时整改。

监控措施：

(1) 对废气净化系统、废水处理系统进行维护，保证外排废气达标排放、废水可以做到达标回用。

(2) 所有环保设备设施设置专人负责，正常情况下每班巡检 1 次，巡检内容主要为环保设备运行是否处于正常状态、设备管道是否完好。

(3) 应急设备和物资设置专人负责，本企业的应急物资应有灭火器、消防栓等。正常情况下按照规定例行检查，保证各种物资的充足与完备。

(4) 车间等存在环境风险的关键地点，设置明显警示标记，并设置专人监管。正常情况下，严格按巡检制度进行巡检，检查内容主要为管道、阀门的状况（液位、压力密封等），防护设施、排洪设施的状况，系体和电机等。

5.2 预警分级及预警行动

5.2.1 预警的条件

若收集到的有关信息证明突发环境事件即将发生或发生的可能性增大，环境应急办公室汇同总指挥讨论后确定环境污染事件的预警级别，及时向分管领导通报相关情况，提出启动相应突发环境事件应急预警的建议，然后由总指挥确定预警等级，采取相应的预警措施。

5.2.2 预警的分级

根据昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件可能发生的部位、事故的严重性、紧急程度和可能波及的范围，对应危险源分级

内容，将突发环境事件的预警分为 2 级。预警级别由高到低，依次为 I 级预警（社会级）、II 级预警（公司级）。由低到高依次用橙色、红色表示。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警颜色可以升级、降级或解除，突发环境污染事件的预警的发布由地方政府负责。收集到的有关信息证明突发环境污染事件即将发生或者发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行。

5.2.3 预警发布

指挥部根据发生或可能发生的突发事件，确定风险等级，对应的部门发布相应的预警通知：I 级预警由指挥部总指挥负责发布，II 级预警由本项目应急办公室负责发布。

5.2.4 预警行动

根据预警级别，发布预警信息，进入预警行动。

I 级预警行动：

①组织有关人员及时对预警信息进行分析判断，预估可能的影响范围和危害程度；

②迅速采取有效的处置措施，控制事件苗头。在涉险区域设置注意事项提示或事件危害警告标志，利用各种渠道增加宣传频次，告知公众避险和减轻危害的常识、需要采取的必要健康防护措施；

③提前疏散、转移可能受到危害的人员，并进行妥善处置。责令应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态，动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备，并调集应急所需物资和设备，做好应急保障工作；

- ④及时准确的发布事态最新情况，公布咨询电话；
- ⑤及时将发生或可能发生的事件情况汇报至市/县环境保护部门；
- ⑥组织专家对所发生或可能发生的事件进行评估并提出改进措施；
- ⑦做好应急监测准备工作。

II 级预警行动：

- ①组织有关人员及时对预警信息进行分析判断，预估可能的影响范围和危害程度；
- ②迅速采取有效的处置措施，控制事件苗头。在涉险区域设置注意事项提示或事件危害警告标志，需要采取的必要的健康防护措施；
- ③责令应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态，动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备，并调集应急所需物资和设备，做好应急保障工作；
- ④对隐患位置进行观察巡视，尽可能采取补救措施以避免事故的发生。
- ⑤做好应急监测准备工作；

5.2.5 预警解除程序

预警解除遵循“谁批准发布、谁决定解除”的原则执行，预警解除应当满足下列条件：

- (1) 隐患排除，无突发环境事件发生的可能；
- (2) 发生的事故已得到解决，并已消除突发事故环境影响。

在事件得以控制、导致事件扩大的隐患消除后，经应急指挥部批

准，预警结束。

5.3 报警、通讯及联络方式

5.3.1 报警联络方式

24 小时有效报警装置：公司环境突发事件报警方式采用内部电话和外部电话（包括手机、对讲机等）线路进行报警，由指挥部根据事态情况通过公司通讯系统向公司内部发布事件消息，做出紧急疏散和撤离等警报。需要向社会和周边发布警报时，由指挥部人员向政府以及周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥亲自向政府或负责人发布消息提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

5.3.2 内部、外部通讯方式

1、公司内部应急救援联络电话

公司设置 24 小时应急值守电话：办公室 24 小时值守，电话：0871-68820243。公司应急救援指挥领导小组人员名单及联系电话见应急救援通讯录（附件 1）。

如果发生了突发的环境事件，可立即通过公司内的所有通讯报警装置进行报警：（1）对讲机；（2）内、外部电话进行报警。

2、外部应急救援联络电话

火警电话: 119

报警时应注意：①讲清公司名称、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、公司门口接应消防车辆。

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讲清公司名称、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。

报警通讯单位及电话详见 5.3-1：

表 5.3-1 报警通讯单位及电话

厂内联络电话	
公司应急办公室 24 小时值班电话：	0871-68820243

应急机构联络电话	
公司应急总指挥（法人）：	李敬海 18908806363
公司应急副总指挥：	梁鑫辉 18088349565
公司应急副总指挥：	任小山 15398493386
公司应急办公室主任：	曹再兴 13629426731
现场处置组组长：	范德文 18908852612
通讯联络组组长：	李正勇 15368073293
警戒疏散组组长：	孙绍明 13577158229
后勤保障组组长：	张桂清 18108810112
医疗救护组组长：	袁国锋 15368238551
应急监测组组长：	皮远平 18087250189

外部救援机构电话	
消防大队： 119	急救中心： 120
公安警力救援电话： 110	昆明市西山区政府办公室： 0871-68228102
昆明市生态环境局西山分局： 0871-64112369	昆明市生态环境局西山分局生态环境监测站： 0871-68181493
云南省第一人民医院： 0871-63638048	昆明市西山区应急管理局： 0871-68235927
昆明市西山区公安消防大队三中队： 0871-68232119	
昆明市西山区海口镇政府办公室： 0871-68591059	
昆明市西山区海口镇派出所： 0871-68590110	
云南达海新型材料科技有限公司： 范德文 18908852612	

6 信息报告与通报

6.1 内部信息报告

6.1.1 事故信息报告

发生液氨、盐酸、氢氧化钠、硝酸铬、油漆等泄漏、危险废物泄漏事故、废气超标排放、人员伤亡等重大事故时，事发岗位人员（第一发现人）立即电话汇报应急办公室（事发地点、事发时间、事故现状、事故可扩大性等），应急办公室收到事故信息后第一时间了解事故现状，根据现场果断作出决定：事故无法控制时，应急办公室负责人向应急指挥部汇报事故情况（总指挥不在时，由副总指挥负责），指挥部根据情况启动相应级别的预案。具体报告流程如下：

报告流程为：岗位人员→应急办公室→应急副总指挥、应急总指挥（当发生重大事故时，岗位人员可以直接上报应急总指挥。）→昆明市人民政府办公室。

6.1.2 事故信息通报

在发生事故后，由昆明华信金属材料制造有限公司应急救援指挥部副总指挥和应急办公室负责人员如实向政府有关部门及周边村庄报告事故情况。应急响应过程中，各种信息统一由现场应急救援指挥部汇总，项目区应急救援办公室发布，各小组定时将本小组情况反馈给应急指挥小组，应急指挥小组分析各应急小组提供的信息，及时将事件情况通过应急办公室向外公告，发布信息方式包括电话、广播、电视、新闻媒体等。

6.1.3 电话通报及联系词内容

电话通报内容必须清楚、简明。包括：

- 1、通报人姓名：
- 2、通报时间：
- 3、事故发生地点：
- 4、事故现状描述：
- 5、伤亡报告：
- 6、处置措施：
- 7、协助事项：

6.2 信息上报

1、上报时间

①发生 I 级突发环境事件后，必须在 20 分钟之内向应急指挥部领导及相关部门报告，其中相关部门包括：昆明市生态环境局西山分局，同时由昆明市生态环境局西山分局决定是否上报至昆明市政府和昆明市生态环境局。

②发生 II 级突发环境事件后，应在 30 分钟之内报告应急办公室，由应急办公室根据险情的实际情况决定是否报告应急指挥部领导。

③应急指挥部成员在确定响应级别后，在 10 分钟内报告上级应急指挥部，同时根据响应级别，迅速报告当地公安、卫生急救、消防、环保以及周边相邻居民。在任何需要上报和通报情况下，从接报到上报和通报完成，必须在 30 分钟之内完成。

2、报告内容：事发单位、突发事件类型、时间、地点、伤亡情

况、损失情况、应急救援情况、初步原因分析、联系人姓名、电话等。

3、应急终止后应以书面形式汇报本次突发性环境污染事故的级别、应急的措施、过程和结果，事件潜在或者间接的危害、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。

整个事故报告流程分为：初报、续报、最终书面报告。

6.3 事故报告内容

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。

初报：在发现和得知突发环境事件后上报。

初报可用电话或传真直接报告，主要内容包括：突发环境事件的类型、发生时间、发生地点、初步原因、主要污染物质和数量、人员受害情况、自然保护区受害面积和濒危物种生存环境受到破坏程度、事件潜在危害程度等初步情况。

续报：在查清有关基本情况后随时上报。

续报可通过网络或书面报告，视突发环境事件进展情况可一次或多次报告。在初报的基础上报告突发环境事件有关确切数据、发生的原因、过程、进展情况、危害程度及采取的应急措施、措施效果等基本情况。

处理结果报告：在突发环境事件处理完毕后上报。

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，报告处理突发环境事件的措施、过程和结果，突发环境事件潜在或间接的危害及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。处理结果报告应当在突发环境事件处理完毕后立即报送。

7 应急响应与措施

7.1 分级响应机制

按照昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，将该项目突发环境事件的应急响应分 2 级，响应级别由高到低分别为 I 级响应（社会级）、II 级响应（公司级）。

I 级响应：当昆明华信金属材料制造有限公司启动 I 级预警发生或可能发生特大突发环境事件时启动 I 级响应，由总指挥启动相应的应急方案。事故发生后应立即拨打电话通知周边居民和单位做好应急准备，并打电话向昆明市生态环境局西山分局、医院、公安等请求支援，并及时上报昆明市政府；

II 级响应：当项目内启动 II 级预警发生或可能发生一般突发环境事件时启动 II 级响应，由应急办公室主任启动相应的应急方案，并上报副总指挥长；

根据事态发展，一旦事故超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动更高一级应急预案。

7.2 应急响应程序

项目 2 级应急响应程序均执行如下应急准备与响应控制程序：

发现→逐级上报→指挥长（或指挥机构）→启动预案

即事故现场发现人员，及时逐级上报，公司相关领导和政府部门负责指挥、协调应急抢险工作，并启动响应预案，根据事态发展趋势，降低或提高响应等级。

I 级响应程序：

当昆明华信金属材料制造有限公司启动 I 级预警发生或可能发生特大突发环境事件时启动 I 级响应程序。

①事故发生人员立即通知公司应急指挥部，应急指挥部立即转为应急现场指挥部。

②相关人员立即初步查看现场确认情况后，立即通知附近村组、居委会负责人和周边企业，告知其立即组织附近人员撤离。

③应急值班人员拉响警铃、开启广播通知全公司人员，进入紧急状态。

④应急指挥长召集本公司的应急副指挥长及各应急专业小队，集中待命。

⑤物资保障和运输队在第一时间迅速赶赴物资储备仓库，给抢险救援组员紧急配发防护装备和应急物资。在外来救援队伍到来之前，各应急小队坚决服从公司应急现场指挥部的统一指挥，立即进入抢险救援状态，进行紧急的抢险和人员疏散、隔离工作。

⑥应急指挥长及时上报昆明市生态环境局西山分局和昆明市西山区应急办，由昆明市生态环境局西山分局和昆明市西山区应急办报告昆明市政府，请求上级支援。

II 级响应程序：

当项目内启动 II 级预警发生或可能发生一般突发环境事件时启动 II 级响应。

①事故发生人员立即通知公司应急办公室，应急办公室立即转为应急现场指挥部。

②相关人员立即初步查看现场确认情况后，立即通知附近村组、居委会负责人和周边企业，告知其立即组织附近人员撤离。

③应急值班人员拉响警铃、开启广播通知全公司人员，进入紧急状态。

④应急办公室主任召集本公司的各应急专业小队，集中待命。

⑤物资保障和运输队在第一时间迅速赶赴物资储备仓库，给抢险救援组员紧急配发防护装备和应急物资。各应急小队坚决服从公司应急办公室的统一指挥，立即进入抢险救援状态，进行紧急的抢险和人员疏散、隔离工作。

⑥应急办公室主任应及时上报公司应急指挥部。

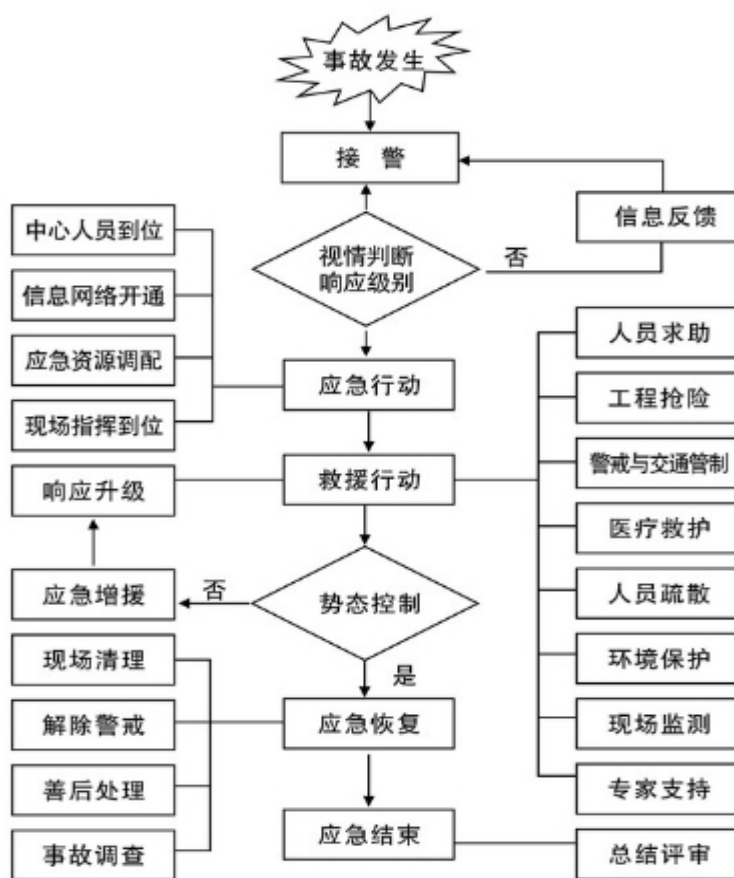


图 7.2-1 突发环境事件应急响应程序图

7.3 应急措施

7.3.1 物料输送管道突然破裂发生化学品泄露事故

(1) 本项目物料在输送中，若物料输送管道破裂，泄漏的液氨、盐酸、油漆等物料在空气中随风迁移，这些危险化学品具有毒性、腐蚀性、易燃性等危险特性，危险化学品储槽装置出现裂缝，造成危险化学品的泄漏，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，一旦发生大面积泄漏，流经区域内的地表物体可能会受到腐蚀、引起燃烧、爆炸等，进入水体导致剧烈反应产生酸雾并污染水体。目前有专人负责对物料进行定期检查，并有相关记录，发现异常或物料泄露，及时上报，相关人员立即采取关闭阀门，组织人员疏散。物料管道破裂发生泄露时基本不会泄漏到外环境，在厂区内即可解决。

(2) 定期检修物料输送管道，且物料输送管道需使用耐热、耐腐蚀的材料制造，管道应严密，不漏风、不漏水；若发现裂纹，及时更换，若发生物料输送管道损坏，设事故现场警戒线，工作人员及时撤离，事故小组佩戴有氧防护装备，用水泵、消防沙对事故点进行处理。

(3) 物料输送装置区域内设置事故通风设施、应急事故池，建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务、组织急救队伍，保证运输、物质、通讯等使应急措施顺利实施。车间、班组二级通讯联络网。

7.3.2 废水处理设施异常

(1) 当废水处理设施运转异常时，操作人员立即通知机修部门，并上报至安全环保部和生产部，生产部通知废水产生工段停止生产。

(2) 安全环保部将事故上报昆明市生态环境局西山分局，并指派机修人员对污水处理设施进行全面检修。

(3) 环保人员将尚未处理的污水采用泵转移至集水池或应急事故废水池暂存。

(4) 废水处理站正常运转后，将集水池和应急事故废水池中废水用泵打入废水处理站中，正常处理达标后回用。

(5) 应急指挥部及时对事故发生情况、应急措施等进行记录，并调查事故起因，及时进行总结。

7.3.3 废气净化设施异常

1、现场处置措施

(1) 若生产设施末端废气处理装置出现异常无法正常运行时，废气处理装置所在车间（包括安全环保部）人员应立刻通知抢修部门对装置进行抢修，并报告应急指挥部，指挥部通知各产生废气的生产岗位停止生产，关闭通往废气管各阀门。

(2) 应急指挥部将事故上报至昆明市生态环境局西山分局并指派人员进行应急抢修。

(3) 抢修部门接到通知后，及时到达现场进行抢修，判断故障原因，并及时修复，使之正常运行。

(4) 抢修期间，环保人员及时对各生产岗位进行巡回检查确保无废气外漏。

(5) 抢修结束后，废气处理装置运行正常后，环保人员通知各生产岗位恢复生产。

(6) 应急指挥部及时对事故发生情况、应急措施等进行记录，并调查事故起因，编写汇报材料，及时进行总结。

2、注意事项

生产过程中若发生泄漏时应迅速撤离现场，佩戴防毒面具，做好自我防护。

7.3.4 危险废物暂存和转运过程中泄露、丢失、被盗等事件

1、危险废物少量泄露现场处置措施

- (1) 确定泄漏物名称、性质和泄漏量。
- (2) 现场警戒，在彻底收集前严禁他人接近。
- (3) 应急人员必须在熟悉泄漏危险废物的理化性质、危险特性之后方可处置。
- (4) 应急人员必须正确佩戴相应的应急使用的防护用品。
- (5) 如果泄漏物是易燃物，则必须首先消除泄漏污染区域的点火源。
- (6) 危险废物收集方法：①液体泄漏，在保证安全的前提下切断泄漏源，使用相应的吸收棉或砂土等吸收后妥善处理。②固体泄漏，使用适当的工具和容器收集泄漏物。

2、危险废物大量泄露处置措施

- (1) 现场人员撤离到安全地带，并佩带好应急防护用品。
- (2) 通报周围工作人员，并报告应急指挥部，应急总指挥指令应急处置小组赶赴现场进行处置。
- (3) 封闭现场进出口及可能扩散的地带，防止闲杂人等出入。

(4) 确定泄漏危险废物，确定泄漏物的理化性质和危险特性。

(5) 尽可能切断泄漏源，同时切断一切火源，在保证安全的条件下，尽可能的收集泄漏物，若无法收集，对泄漏的危险废物使用砂土、煤灰和其它粉状物料覆盖吸附；根据泄漏量和泄漏点的地形情况及时采取挖沟引流、筑堤围堵、挖坑聚集等措施，拦截、阻止、控制危险废物的流散，特别是向重要设施、设备、危险源或外排雨水管网等区域流散，防止泄漏的危险废物对沿途的强烈腐蚀、破坏及污染，尽量将液体危险废物及危险废物淋溶液截留至事故应急水池。

(6) 收集含危险废物的砂土、煤灰等物料，委托红河州现代德远环境保护有限公司进行处置。

(7) 在污染地面上洒上中和或洗涤剂浸洗，然后用消防水清扫现场。特别是低洼、沟渠等处，确保不留残物，洗涤液，洗涤液截流至事故废水收集池。

(8) 若靠本公司的力量无法完成处置工作，可以请求昆明市生态环境局西山分局、安监局、消防队、红河州现代德远环境保护有限公司等参与处置。

3、危险废物泄露导致的火灾事故处置措施

危险废物泄露导致的火灾事故处置措施见 7.3.5 火灾事故应急措施。

4、运输途中泄露应急处置措施

一般情况由运输方负责运输过程中危险废物泄漏的应急处置工作，在本公司区域内或附近区域发生泄漏事故，立即报告当地环保和安监部门，公司按当地环保和安监部门的要求尽力配合开展应急处置工作。

5、危险废物丢失或者被盗等事件处置措施

发现危险废物丢失或者被盗等情况，应立即向应急指挥部报告，应急指挥部立即向昆明市生态环境局西山分局、安监局、公安局等部门请求支援，尽快查明危险废物下落，并追回危险废物。

6、应急结束后总结

应急结束后，应急指挥部负责指定相关人员对事故原因进行调查、对应急过程进行总结编写汇报材料，以便提高应急处置能力和修改完善应急预案。

7.3.5 火灾事故应急措施

(1) 发现火情后，停止作业，切断总电源，现场值班人员保持冷静，明辨方向和火势大小，迅速使用灭火器在第一时间灭火，力争把火控制、扑灭在初期阶段。同时呼喊周围人员参与到灭火和报警，并将事故报告给应急指挥部及现场主管人员。

(2) 对现场受伤者实施救护及时送往医院。

(3) 判断火势，把握灭火最佳时机，防止火势蔓延。合理选用灭火器材及灭火方式，火势较大无法扑灭时，现场人员要及时撤离，交由消防部门进行灭火处置。火灾中有液体产生的工序，应及时关闭雨污水排口，不能让废液进入外环境中。

(4) 经认真检查确认火灾已彻底扑灭后，总指挥（副总指挥）宣布火灾事故警报解除。进入事故调查与生产恢复阶段（因需要保留现场暂不能恢复生产的除外）。

(5) 进入生产恢复阶段，首先做好收集来的洗消水与雨水系统的隔离，防止洗消水污染周边水体。

7.3.6 应急监测

公司没有监测能力，但是公司设立有突发环境事件应急监测队，由环境保护组组长负责。

发生 II 级应急响应时由公司环境保护组及时送平行样到昆明市生态环境局西山分局生态环境监测站进行监测；发生 I 级应急响应时，在事故突发 12 小时后协同昆明市生态环境局西山分局生态环境监测站或其它第三方监测机构进行应急监测。

根据事故现场的具体情况和污染区域特性，本着快速监测、优化监测因子的原则，进行布点并确定监测因子。当发生事故排放时，具体监测方案如下：

（1）废水事故排放应急监测

监测点位：废水总排口

监测因子：pH、COD_{cr}、氨氮、总锌、悬浮物、石油类、总铜、总氰化物、总磷、氟化物、总铁、总氮

监测频次：监测一次，取平行双样

监测方法：《污水监测技术规范》（HJ 91.1--2019）

（2）地表水事故排放应急监测

监测点位：下游环境敏感点螳螂川

监测因子：pH、COD_{cr}、氨氮、总锌、悬浮物、石油类、总铜、总氰化物、总磷、氟化物、总铁、总氮

监测频次：监测一次，取平行双样

监测方法：《污水监测技术规范》（HJ 91.1--2019）

(3) 废气事故排放应急监测

监测点位：1#彩涂生产线废气排放口、2#彩涂生产线废气排放口

监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃

监测频次：监测一天，4次/天

监测方法：《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）

(4) 环境空气事故排放应急监测

监测点位：厂界四周

监测因子：颗粒物、铬酸雾、氯化氢、非甲烷总烃

监测频次：监测一天，3次/天

监测方法：《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）

(5) 土壤事故排放应急监测

监测点位：厂区下风向土壤检测点、沙锅村土壤检测点

监测因子：pH、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铜、石油类、苯、甲苯、乙苯、氯苯、苯乙烯、苯并芘、苯胺

监测频次：监测一次，取不同深度的土壤

监测方法：《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）

(6) 地下水事故排放应急监测

监测点位：厂区地下水监测井

监测因子：pH、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总锌、总铁、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐

监测频次：监测一次

监测方法：《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）

项目每年的监督性监测由昆明市生态环境局西山分局对其进行，公司每年委托环境检测第三方机构对项目进行定期监测。昆明华信金属材料制造有限公司自行监测中涉及的有组织废气、无组织废气、噪声、土壤、地下水等已委托环境检测第三方机构对其进行定期监测。项目若需要应急监测，国瑞检测科技（云南）有限公司将会及时达到现场对项目进行监测。

7.4 应急终止

7.4.1 应急终止条件

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。

7.4.2 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；涉及周边企业、村庄及人员疏散的，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。

7.5 应急终止后的行动

1、通知公司各部门负责人及附近周边村庄危险事故已得到解除；

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、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；

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、对环境应急救援工作进行总结，并向领导汇报；

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；

10、进行后续环境质量监测，根据监测数据，提出修复措施。

8 后期处置

8.1 善后处置

现场清理工作由后勤保障组负责，污染物收集、处理工作在环保、环卫等政府或专业部门的指导下实施，并由环保专业部门出具一份污染损坏鉴定评估报告，尽量采取措施将环境恢复到原有状态。在应急救援办公室的领导下，搞好善后处理工作（包括人员安置、赔偿、停产整顿、对影响区域的生态进行调查决定是否需要生态环境修复），尽快消除影响，妥善安置并及时救治伤员。

8.1.1 人员安置及损失赔偿

做好受灾人员的安置工作，对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。以保证人心稳定，快速投入正常生产。

8.1.2 生产恢复

应急响应后的事故现场清理工作由公司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。

8.1.3 生态环境恢复

对受灾范围进行科学评估，并对遭受污染的生态环境进行恢复。

液氨、盐酸、氢氧化钠、硝酸铬、油漆等泄漏、废气超标排放、火灾可能造成的环境问题主要是大气、地表水、土壤等的污染，并对受污染范围内大气、地表水、土壤质量进行连续监测，直至达到正常指标；当发生重大突发环境事件并导致附近环境受到污染和一般大环境事件引起项目内环境污染时，应组织专家进行科学评估，并对受污染的生态环境提出相应的恢复建议。根据专家建议，对生态环境进行恢复。

8.2 保险

我公司应根据《国家突发环境事件应急预案》中 6.2 条款要求积极办理各类保险。对环境应急工作人员办理意外伤害保险，同时积极创造条件，依法办理突发环境污染事件责任险及其他险种。在发生突发环境事件后，公司应及时通报相关承保的保险公司开展理赔工作，保险公司在获悉突发环境事件后，工伤保险经办机构应及时足额支付参保的工伤保险待遇费用；各相关保险公司应及时定损理赔。

我公司为员工办理保险为：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。

8.3 工作总结与评价

1、突发性环境污染事件应急处理工作结束后，应组织相关部门认真总结、分析、吸取教训，及时进行整改；

2、组织各专业组对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，并提出对预案的修改意见。

9 保障措施

9.1 通讯与信息保障

1、应急救援办公室要公布应急汇报电话和应急工作人员的通讯电话，同时将联系方式发放到所属各部门。对电话、手机等通讯器材进行经常性维护或更新，确保本预案启动时各应急部门之间的联络通畅。

2、建立昼夜值班制度，实行 24 小时值班，一旦发生事故，值班人员立即通知应急抢救办公室。公司领导和值班人员手机保持 24 小时开机，参加应急救援处置的所有成员必须配备移动通讯工具并处于开机状态，确保应急期间信息通畅。接到通知后，要立即赶赴指定地点。

9.2 应急队伍保障

公司成立应急救援办公室，下设 6 个专业应急小组，应急队伍由内部职工组成，各部门根据自己的职责分工作好相应的应急人员准备，充分掌握各类突发环境污染事件处置措施的预备应急力量；积极组织各类应急演练，经常与上级指挥部门专家组开展经验交流，建立健全预警机制和信息上报制度，保证在突发事故发生后，能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。应急队伍人员不够时应积极寻求当地政府、社会团体的帮助。

9.4 经费保障

结合昆明华信金属材料制造有限公司实际情况，按照一定比例提取专项资金建立事故应急专项账户，每年设置环境突发事件应急资金 3 万元，专门用于应急物资的更新、应急救援、应急演练、培训及善后处置的专项资金。一旦发生事故，即可申请启用此项资金剩余资金滚动进入次年使用，

不足部分由应急小组及时向公司汇报，申请临时拨款。应急所需经费由公司财务列支，并且由公司应急总指挥批准。

9.3 应急物资、装备保障

1、建立应急救援物资储备制度。各部门要根据自己在应急救援工作中承担的责任，制定本部门救援物资选购、储存、调拨体系和方案；

2、加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流失和失效，对各类物资及时予以补充和更新；

3、建立与当地政府及友邻单位物资调剂供应的渠道，以备物资短缺时，可迅速调入；

4、应急救援物资的调用由应急救援指挥领导小组统一协调，事故时由综合组负责组织应急抢险物资的调拨和紧急供应。

突发环境事件应急救援物资储备情况见附件 2。

9.5 其他保障

9.5.1 交通运输保障

1、为保证应急抢险工作的顺利实施，应随时配备足够数量的运输车辆、工程车辆等交通工具。

2、通讯联络组负责应急抢险工作时的道路畅通，以保证应急物资能迅速到达事故现场，伤病员须外送时能及时送往指定医院。

9.5.2 医疗卫生保障

昆明华信金属材料制造有限公司准备必要的医疗救护设施、药品、急救药品等。事故发生后根据情况请求云南省第一人民医院等医疗机构救援。

9.5.3 治安保卫保障

1、事故发生后，由警戒疏散组负责治安保障，立即在事故现场周围设立警戒区和警戒哨，做好现场控制、交通管制、疏散救助群众、维护公共秩序等工作。

2、由警戒疏散组负责，承担对重要场所、目标和救灾设施的警卫。

10 培训与演练

10.1 培训

10.1.1 宣教

我公司应对昆明华信金属材料制造有限公司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 培训内容

项目培训内容主要分为四级培训，分别是指挥部人员培训内容、各应急抢险组组长培训内容、抢险救援人员培训内容、职工培训内容。

1、指挥部人员培训内容

- 1) 如何识别危险源；
- 2) 如何启动紧急警报系统；
- 3) 液氨、盐酸、氢氧化钠、硝酸铬、油漆、危险固废泄漏控制措施；
- 4) 各种应急设备的使用方法；
- 5) 防护用品的佩戴使用；
- 6) 如何安全疏散人群等；
- 7) 公司突发环境事件应急预案；

8) 应急指挥部应组织职工进行《安全生产法》、《中华人民共和国环境保护法》和应急预案的培训。进行上岗前培训和业务培训，提高工人自救互救能力；

9) 认真贯彻事故隐患排查管理制度，所有工作人员要熟悉各种事故知识和应急预案，熟悉警报、避灾路线和救灾办法；

- 10) 组织开展应急宣传教育，提高相关方面的应急意识，熟悉各类灾

难下的应急救援程序及自救互救知识、相关避灾路线等，提高自救和避灾能力；

11) 应急指挥部应组织编制各类专业应急人员、企业员工的年度培训计划，并组织实施。同时对应急培训进行总结。内容应包括：①培训时间；②培训内容；③培训师资；④培训人员；⑤培训效果；⑥培训考核记录等。

2、各应急抢险组组长培训内容

- 1) 如何识别危险源；
- 2) 如何启动紧急警报系统；
- 3) 液氨、盐酸、氢氧化钠、硝酸铬、油漆、危险固废泄漏控制措施；
- 4) 各种应急设备的使用方法；
- 5) 防护用品的佩戴使用；
- 6) 如何安全疏散人群等；
- 7) 公司突发环境事件应急预案。

3、抢险救援人员培训内容

- 1) 危险重点部位的分布与事故风险；
- 2) 事故报警与报告程序、方式；
- 3) 生产装置中废气超标排放、液氨、盐酸、氢氧化钠、硝酸铬、油漆等泄漏和危险固废泄漏事故的抢险处置措施；
- 4) 各种应急设备设施及防护用品的使用与正确佩戴；
- 5) 应急疏散程序与事故现场的保护；
- 6) 医疗急救知识与技能。

4、职工培训内容

- 1) 潜在的重大危险事故及其后果；
- 2) 事故警报与报告的规定；
- 3) 泄漏处置与基本防护知识；

- 4) 疏散撤离的组织、方法和程序;
- 5) 灭火器的使用以及灭火步骤训练;
- 6) 基本个人防护知识;
- 7) 在污染区行动时必须遵守的规则;
- 8) 自救与互救的基本常识。

10.1.3 培训方式

培训的形式可以根据各分公司的实际特点,采取多种形式进行。如定期开设培训班、上课、事故讲座、广播、发放宣传资料以及利用公司内黑板报和墙报等,使教育培训形象生动。同时必须满足以下三点:

- 1) 针对性:针对可能的事故及承担的应急职责不同人员予以不同的培训内容;
- 2) 周期性:公司级的培训一般每年 1~2 次,部门与功能性的培训每季一次;
- 3) 定期性:定期进行技能培训;
- 4) 培训应贴近实际应急活动。

10.2 演练计划及演练

每年年初制定演练计划,根据事故预防重点,每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练,每半年至少组织一次现场处置方案演练。演练分为应急处置小组演练、应急指挥演练。应急处置小组演练由组长组织进行,应急指挥演练由应急指挥部组织,各应急小组参加。演练内容包括在事故期间通讯系统是否正常运作、撤离步骤、各部门配合情况、人员应变能力等。

开展应急演练可分为演练准备、演练实施和演练总结三个阶段。由演练策划小组编制演练计划和方案,组织实施,在实施过程中进行记录。演练结束后进行总指挥或副总指挥总结和讲评,结合公司实际可组织进行应

急预案演练评审，以检查应急预案是否需要改进，编写演练总结报告。

制定应急演练方案包括：

1、演练准备：

- (1) 所需设备及其材料准备（灭火、堵漏、医疗设备等）；
- (2) 人员准备（应急救援指挥中心及相关应急救援小组人员）；
- (3) 演练前召开准备会议，对演习人员进行培训；
- (4) 演习前检查所有设备人员是否到位；
- (5) 根据已制定的应急组织体系，对参加演练的人员根据进行分工。

2、演练实施：

- (1) 事故预设（火灾、液氨、盐酸、氢氧化钠、硝酸铬、油漆泄露、废气超标排放等）；
- (2) 应急过程：根据分工，配合实施救援演练。

3、演习结束，总指挥或副总指挥对本次应急演练做出评价，提出不足及其改进意见。

演练总结报告由演练总指挥或副总指挥负责组织编写，包含但不限于以下五个内容：应急演练的背景信息（含：时间、地点、气象条件等）、取得的具体成效、发现的问题、原因与对应的纠正措施建议、经验与启示、改进有关工作（如：应急设施的维护与更新、应急组织、应急响应人员能力、应急培训等）的建议，指定专人负责整改项与不足项的后续跟踪处理等，并且附有组织、计划、灭火或抢险、疏散、清消、参与人员总结讨论会议等图片及影像资料。

10.3 记录与考核

对员工的应急救援知识培训及演练实行记录与考核制度，并进行存档。

11 奖惩

11.1 事故应急救援工作实行奖励制

应对在突发性环境污染事件应急工作中有突出贡献、成绩显著的部门和个人，依据有关规定给予表彰和奖励。

在突发性环境事故应急工作中，有下列表现之一者，应依据有关规定给予奖励。

- 个人：1、及时发现和报告环境事故者；
- 2、在应急救援行动中有突出表现者；
 - 3、发现安全隐患和提出解决办法者；
 - 4、其他特殊贡献者。

- 部门：1、要求时间年限内未发生环境安全事故；
- 2、突发事件中处理、处置得当等。

11.2 事故应急救援工作实行责任追究制

在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，对有关责任人员视情节和造成的后果，依法追究责任，构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- 1、不认真履行环保法律、法规引发环境事件的；
- 2、不按照规定制定突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；
- 3、不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的；
- 4、拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在事件应急响应时临阵脱逃的；

- 5、盗窃、贪污、挪用突发环境事件应急工作资金、装备和物资的；
- 6、阻碍应急工作人员依法执行公务的；
- 7、散布谣言，扰乱社会秩序的；
- 8、其他对突发环境事件应急工作造成危害行为的。

12 预案的评审、备案、发布和更新

本预案自发布之日起实施。预案批准发布后，企业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。

12.1 预案的评审、备案、发布

内部评审由公司及相关领导组织各岗位带头人进行，外部评审是由上级主管部门、环保部门、周边公众代表、专家等对预案进行评审，预案通过会议讨论，经评审完善后，由公司法人签署发布，在发布之日起 20 个工作日内报昆明市生态环境局西山分局备案。

评审时应注意如下问题：昆明华信金属材料制造有限公司突发环境事件应急预案是否得到各部门的充分的重视；各管理部门和响应人员是否理解各自的职责；昆明华信金属材料制造有限公司的风险有无变化；应急预案是否根据昆明华信金属材料制造有限公司的布局和工艺变化而更新；员工是否经过培训；预案中针对各环境突发事件提出的处置措施是否有效；预案中的联系方式是否正确；是否将应急管理融入公司的整体管理中。

12.2 预案的更新

突发环境事件应急预案原则为每三年更新一次。

1) 在下列情况下，应对应急预案及时修订、更新：

- (1) 危险源发生变化（包括危险源的种类、数量、位置）；
- (2) 本单位生产工艺和技术发生变化；
- (3) 相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或者职责

发生变化；

- (4) 应急装备、设备设施发生变化；
- (5) 周围环境或者环境敏感点发生变化；
- (6) 应急演练评价中发生存在不符合项；
- (7) 环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化；
- (8) 环境保护主管部门或者企业认为应当适时修订的其他情况。

2) 应急预案更新、修订程序

应急预案的更新、修订由应急指挥部根据上述情况的变化和原因，向公司提出申请，说明修改原因，经批准后组织修订，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）。

13 预案的实施和生效时间

本预案由法人签发，自发布之日起实施。

14 附则

14.1 术语和定义

危险物质：指《危险化学品名录》和《剧毒化学品名录》中的物质和易燃易爆物品。

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。

环境敏感区：根据《建设企业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、以及对建设企业的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域。

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。

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。

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。

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故。

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。

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。

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的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。泄漏处理可分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

应急监测：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。

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。

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。

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。

14.2 预案修订与发放

在每次演习后对预案进行评价，由昆明华信金属材料制造有限公司应急救援办公室组织相关专业人员进行修订与发放。

14.3 预案的解释

本预案由昆明华信金属材料制造有限公司编制并负责解释。

15、附件

附件 1 应急救援通讯录

附件 2 应急重要物资装备的清单

附件 3 突发环境事件应急信息登记表

附件 4 应急预案启动令

附件 5 应急预案终止令

附件 6 突发环境事件应急演练记录表

附件 7 应急预案变更记录表

附件 8 内部评估意见及签到表

附件 9 锌渣销售合同

附件 10 危险废物处置合同（云南欣鹤环保科技有限公司）

附件 11 危险废物处置合同（文山海螺环保科技有限责任公司）

附件 12 危险废物处置合同（曲靖天朗嘉华恩萨环境技术有限公司）

附件 13 危险废物处置合同（红河州现代德远环境保护有限公司）

附件 14 危险废物转移联单

附件 15 排污许可证正本

附件 16 生产经营单位生产安全事故应急预案备案

附件 17 营业执照

附件 18 突发环境事件应急预案备案表（2021 年）

附件 19 盐酸泄漏事故应急演练总结

附件 20 安全生产月活动总结

附件 21 应急处置卡

附件 22 应急监测协议

附件 23 互救协议

16、附图

附图 1 项目组织机构图

附图 2 I级响应图

附图 3 II级响应图

附图 4 项目区地理位置示意图

附图 5 项目区总平面布置图及应急物资分布示意图

附图 6 项目区环境风险源分布位置示意图

附图 7 项目区紧急疏散路线示意图

附图 8 项目环境保护目标示意图

附图 9 雨污管网分布图

附图 10 项目区水系图