

预案编号：DY-YA-202111

预案版本：2021 年第 1 版

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司  
丹霞冶炼厂  
突发环境事件应急预案

编制单位：深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂

编制日期：2021 年 11 月

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司  
丹霞冶炼厂  
突发环境事件应急预案编制小组

姓名	职称/职务	负责内容	签名
曾冠	安全环保部技术员	资料提供/编写	
董宇轩	安全环保部主管	资料提供/编写	
王成	安全环保部副部长	资料提供/编写	
崔宇飞	安全环保部部长	审核	
李文君	环保副厂长	审核	
吴涛	厂长	审定	

## 深圳市中金岭南有色金属股份有限公司

### 丹霞冶炼厂

#### 突发环境事件应急预案发布批准书

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《突发事件应急预案管理办法》、《危险废物经营单位编制应急预案指南》、《韶关市突发环境事件应急预案》（韶府办[2013] 126号）及其他相关法律法规的要求，保护工厂员工人身安全，减少财产损失，减轻突发环境事件对周边环境的影响，使产生的突发环境事件发生后能够迅速、有效、有序的实施应急救援，工厂结合实际编制了《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂突发环境事件应急预案》，此预案是本厂提高对可能发生的各种突发环境事件的应对能力、有效防止和最大限度的降低突发环境事件造成的人员伤害、环境污染和财产损失的技术指导性文件，是本厂提高应急救援能力，应对突发环境事件的纲领，是本厂环境管理体系的重要组成部分。

本厂各位人员认真学习本预案，充分掌握预案要求，严格按照预案要求进行日常培训和演练，并认真贯彻执行。厂内一旦发生突发环境事件，立即启动本预案。

本预案已按照专家评审意见修订完毕，版本号：DY-YA-202111版，现予以公布，并于发布之日起实施。

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂（盖章）

签发人（签字）：

发布日期：2021 年      月      日

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂承诺（盖章）：

我们对本报告的真实性和完整性

## 突发环境事件应急预案编制说明

### 一、应急预案编制背景

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发环境事件应急预案》及《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等相关法律、法规和规章要求，建立“以风险防控为中心，以全过程管理为主线”的深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂突发环境事件应急救援体系。新修订的《突发环境事件应急预案》加强事前、事中、事后全过程管理。提高丹霞冶炼厂突发环境事件的预防、应急响应能力，通过实施有效的预防和监控措施，尽可能地避免和减少突发环境事件的发生，通过对突发环境事件的迅速响应和开展有效的应急行动，有效消除、降低突发环境事件的污染危害和影响。

### 二、应急预案编制过程概述

#### （一）成立编制小组

结合工厂各部门职能分工，成立以吴涛为组长的应急预案编制工作组，明确编制任务、职责分工和工作计划。

#### （二）资料收集

对深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂有关文件、资料等进行收集，包括丹霞冶炼厂基本信息、组织机构、环评文件、《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂突发环境事件应急预案（2020年修订）》、《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂突发环境事件风险评估报告（2020年修订）》等相关文件与资料。

#### （三）现场踏勘

在充分收集工厂有关资料的基础上进行现场调研，核实有关资料与实际情况的一致性，包括主要生产设施、主要产品、中间产品、原料、辅料用量及贮存情况、污染防治措施、周边环境敏感目标等，并对厂区进行环境风险隐患排查，提出突发环境风险事件防控要求，必要时提出整改建议。环境风险排查工作深入到每个敏感目标，找出环境风险防控薄弱环节，提出相应的整改建议。对每个环境风险进行评估，将环境风险防范落到实处。

#### （四）风险评估与应急资源调查

在资料收集、现场调研的基础上对工厂的环境风险进行评估，并对厂内可调用应急资源进行整理，形成《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂突发环境事件风险



评估报告》和《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂应急资源调查报告》，作为《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂突发环境事件应急预案》的基础资料。

#### （五）应急预案编制及评估

根据深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂运营实际情况，可能发生的突发环境事件类型，确定突发环境事件级别，分级进行预警和响应，形成完善的预案体系。

本应急预案编制工作程序如图 1 所示。

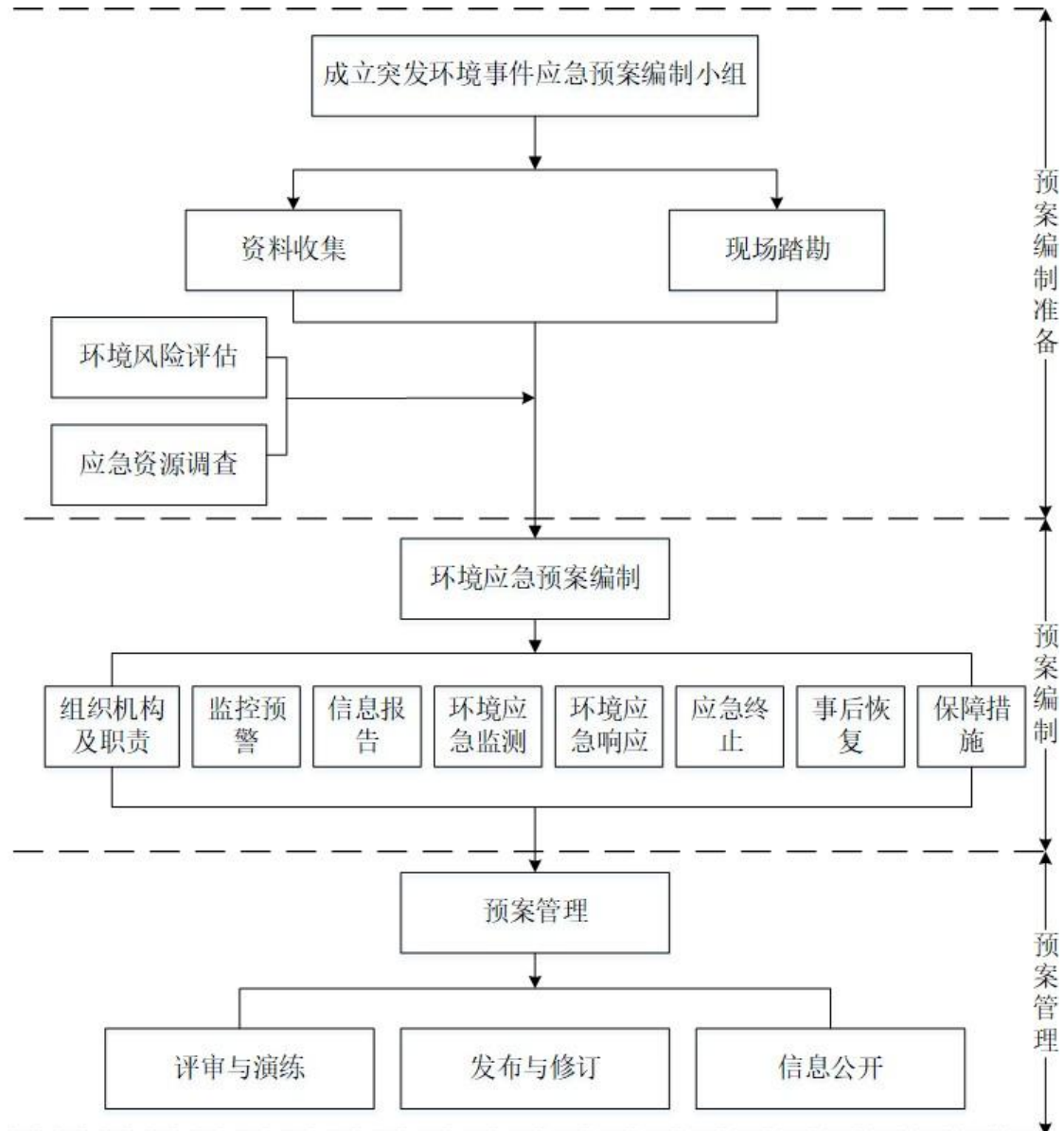


图1 应急预案编制工作程序

### 三、重点内容说明

《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂突发环境事件综合应急预案》编制基础建立在《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂突发环境事件综合应急预案》（2020年修订）之上。并根据新的《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂环境风险评估报告》和《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂环境应急资源调查报告》。结合运营实际情况，对可能发生的突发环境事件类型，确定突发环境事件级别，分级进行预警和响应，形成完善的预案体系。

本应急预案主要由综合应急预案、现场处置方案、火灾专项预案、编制依据和附件组成。修订的主要内容见表1。

修订的主要内容表

一	总厂预案	修改
1	总则	总则：增加编制依据（原编制依据在第四部分）；并核实编制依据
2	2企业周边环境风险受体情况	合并为第2章 主要说明项目的基本信息、装置及工艺、污染物排放情况、批复及实施情况、环境功能区划情况、周边环境风险受体、环境风险物质、环境风险单元、历史事故分析和环境风险防范措施
3	3突发环境事件风险等级	
4	4应急组织与指挥	第4章改为第3章。主要修改内容把职责细化为日常职责与应急职责
5	5预防与预警	第5章改为第4章。以项目实际情况进行编制，主要以突发水环境事件风险防控措施；突发大气环境事件风险防控措施；隐患排查治理制度和日常监测制度进行编制预防措施。
6	6应急处置	第6章改为第5章应急响应。变更应急响应流程图，事件报告程序分内部报告和外部报告，
7	7应急终止	第7章改为第6章。完善应急终止后续要求
8	8 后期处置	第8章改为第7章善后处理，增加善后处置措施，修改调查与评估内容增加7.2.3保险理赔
9	9应急保障	第9章改为第8章 保障措施
10	10培训和演练	合并为第9章 预案管理 包括预案培训、演练、奖惩和预案管理
11	11奖惩	
12	12 应急预案管理	第12章改为第10章附则 包括有关名词、术语解释，预案签署和解释、预案实施
二	现场处置方案	改为专项应急预案 包括火灾爆炸、废水、废气、危险化学品、危废泄漏、极端天气
三	专项应急预案	改为现场处置方案包括废水、废气、危险化学品、火灾爆炸、危险废物、极端天气等

四	应急处置卡	增加火灾突发环境事件应急处置卡、危险废物泄漏突发环境事件应急处置卡、硫酸泄漏应急处置卡，车间余热锅炉爆炸事故应急处置卡、熔炼车间柴油泄漏事故应急处置卡、熔炼车间高温熔体泄漏事故应急处置卡、污水处理站岗位应急响应卡片、危废贮存间岗位应急响应卡片、应急设施卡片（应急池及初期雨水收集池）和污水排放口阀门（应急设施）卡片。
五	附件	变更核实政府相关部门、周边企业联系信息表，变更雨污管网、环境风险单元等图件，

#### 四、征求意见及采纳情况说明

《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂突发环境事件综合应急预案》、《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂环境风险评估报告》和《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂环境应急资源调查报告》编制完成后，编制小组向工厂各级部门征求意见及桌面推演，在应急指挥中心的指导下对收集的意见进行修改，主要意见及采纳情况见下表。

主要意见及采纳情况表

序号	各部门意见及桌面推演	采纳情况	采纳及修改情况说明
1	事故报告对象和方法	采纳	以实际情况及部门功能出发，较为合理
2	善后处置工作	采纳	完善责任对象和任务
3	完善现场处置方案	采纳	增加电气火灾、邻近单位或者邻居发生火灾时的应急处置方案

## 目 录

<b>第一部分 综合应急预案</b>	<b>1</b>
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、规章、指导性文件	1
1.2.2 标准、技术规范	2
1.2.3 其他参考资料	2
1.3 适用范围	3
1.4 突发环境事件的分级	3
1.5 工作原则	3
1.6 预案体系说明	4
1.7 应急预案编制程序	4
2 基本情况	6
2.1 基本信息	6
2.1.1 丹霞冶炼厂基本信息	6
2.1.2 丹霞冶炼厂项目组成	7
2.2 装置及工艺	34
2.2.1 锌氧压浸出生产工艺	34
2.2.2 硫酸锌生产	38
2.2.3 镓锗综合回收	40
2.2.4 锌粉制备生产线	44
2.2.5 废渣处理生产线	46
2.2.6 镉、钴回收生产线	60
2.3 项目污染物排放情况	61
2.4 批复及实施情况	71
2.5 环境功能区划情况	72
2.5.1 区域环境概况	72
2.5.2 环境功能区划	76
2.6 周边环境风险受体	79
2.7 环境风险物质	81
2.7.1 危险化学品	81
2.7.2 环境风险物质	83
2.7.3 重大危险源辨识	86
2.8 环境风险单元	88
2.9 环境风险防范措施	89

2.10 历史事故分析 .....	90
3 组织体系和职责 .....	92
3.1 内部应急组织机构与职责 .....	92
3.2 政府主导应急处置后的指挥与协调 .....	98
4 预防与预警机制 .....	99
4.1 预防 .....	99
4.1.1 突发水环境事件风险防控措施 .....	99
4.1.2 突发大气环境事件风险防控措施 .....	99
4.1.3 环境风险防范措施 .....	99
4.1.4 隐患排查治理制度 .....	101
4.1.5 日常监测制度 .....	101
4.2 预警 .....	103
4.2.1 预警条件及分级 .....	103
4.2.2 预警信息汇报和发布 .....	104
5 应急响应 .....	105
5.1 应急响应分级程序 .....	105
5.1.1 应急响应分级 .....	105
5.1.2 应急响应流程 .....	106
5.2 信息报告和通报 .....	106
5.2.1 事件报告程序 .....	106
5.2.2 事件报告内容 .....	107
5.3 应急处置措施 .....	108
5.3.1 重大火灾、爆炸及有毒物质扩散事故应急措施 .....	108
5.3.2 酸罐储罐泄漏事故应急措施 .....	108
5.3.3 污染治理设施应急处理处置措施 .....	109
5.3.4 毒气泄漏突发环境污染事件应急处置措施 .....	110
5.3.5 应急处置人员安全防护措施 .....	111
5.4 环境应急监测 .....	112
5.4.1 应急监测原则 .....	112
5.4.2 应急监测保障 .....	113
6 应急终止 .....	114
6.1 应急终止的条件 .....	114
6.2 应急终止的程序 .....	114
6.3 应急终止后的行动 .....	114
7 善后处置 .....	115
7.1 后期处置 .....	115
7.2 调查与评估 .....	115

7.2.1 突发环境事件调查 .....	115
7.2.2 长期环境影响评估 .....	116
8 保障措施 .....	116
8.1 人力资源保障 .....	116
8.2 资金保障 .....	116
8.3 物资保障 .....	116
8.4 通信与信息保障 .....	117
8.5 技术保障 .....	117
8.6 医疗卫生保障 .....	117
8.7 交通运输保障 .....	117
8.8 社会动员保障 .....	117
9 预案管理 .....	117
9.1 预案培训 .....	117
9.1.1 预案培训原则 .....	117
9.1.2 培训内容 .....	118
9.2 环境突发事件应急演练 .....	119
9.3 奖惩 .....	120
9.3.1 奖励 .....	120
9.3.2 惩罚 .....	120
9.4 预案修订 .....	121
9.4.1 应急预案管理 .....	121
9.4.2 应急预案备案 .....	121
9.4.3 维护和更新 .....	121
10 附则 .....	122
10.1 有关名词、术语解释 .....	122
10.2 预案签署和解释 .....	123
10.3 预案实施 .....	123
<b>第二部分 专项应急预案 .....</b>	<b>124</b>
I 火灾、爆炸专项应急预案 .....	124
1 引发事件的诱因、产生的废弃物、影响范围及后果 .....	124
2 组织机构及职责 .....	125
3 应急处置程序 .....	125
4 处置措施 .....	127
5 注意事项 .....	127
II 废水事故专项应急预案 .....	128
1 总则 .....	128
2 事故类型及危险程度分析 .....	128

3 组织机构及职责 .....	128
4 预防与预警机制 .....	128
5 应急程序 .....	130
6 应急处置措施 .....	131
7 注意事项 .....	131
III 废气事故专项应急预案 .....	132
1 总则 .....	132
2 事故类型及危险程度分析 .....	132
3 组织机构及职责 .....	132
4 预防与预警机制 .....	132
5 应急程序 .....	134
6 应急处置措施 .....	135
7 注意事项 .....	135
IV 危险化学品事件专项应急预案 .....	136
1 事故风险分析 .....	136
2 组织机构及职责 .....	136
3 处置程序 .....	137
4 处置措施 .....	139
IV-1 硫酸泄漏事故专项应急预案 .....	142
1 总则 .....	142
2 基本情况 .....	143
3 突发环境事件分析 .....	143
4 组织机构及职责 .....	144
5 预防与预警机制 .....	144
6 应急程序 .....	148
7 处置措施 .....	150
8 应急终止 .....	152
V 危险废物泄漏事故专项应急预案 .....	153
1 总则 .....	153
2 基本情况 .....	154
3 突发环境事件分析 .....	154
4 组织机构及职责 .....	155
5 预防与预警机制 .....	155
6 应急程序 .....	157
7 处置措施 .....	160
8 应急终止 .....	161
VI 极端天气和自然灾害专项应急预案 .....	162

1 事故风险分析 .....	162
2 应急指挥机构及职责 .....	162
3 预防与预警 .....	162
4 处置程序 .....	163
<b>第三部分 现场处置方案 .....</b>	<b>166</b>
1 环境污染事故的初期处置 .....	166
1.1 初期处置的原则 .....	166
1.2 初期处置控制泄漏源的主要方法 .....	166
1.3 初期处置控制传播源的主要方法 .....	167
2 应急处置人员安全防护 .....	167
3 现场处置方案 .....	168
3.1 废水污染治理设施应急处理现场处置方案 .....	168
3.2 废气污染治理设施应急处理现场处置方案 .....	168
3.3 危险化学品事故现场处置方案 .....	168
3.3.1 硫酸泄漏 .....	168
3.3.2 浸出车间槽罐区泄漏、净化车间置换槽泄漏、锌品车间电解液储槽泄漏 现场处置方案 .....	169
3.3.3 置换槽砷化氢泄漏现场处置方案 .....	170
3.3.4 液氨泄漏现场处置方案 .....	171
3.3.5 熔炼车间二氧化硫气体泄漏引发中毒事故现场处置方案 .....	171
3.3.6 硫酸车间汞蒸汽泄漏引发中毒事故现场处置方案 .....	171
3.3.7 污酸气液强化硫化车间硫化氢泄漏引发中毒事故现场处置方案 .....	171
3.3.8 熔炼车间柴油泄漏事故现场处置方案 .....	172
3.4 火灾爆炸事故现场应急处置方案 .....	172
3.4.1 生产装置火灾现场处置方案 .....	172
3.4.2 浸出车间氧压釜爆炸泄漏现场处置方案 .....	173
3.4.3 浸出车间硫回收区火灾现场处置方案 .....	174
3.4.4 浸出车间置换槽氢气爆炸现场处置方案 .....	175
3.4.5 锌粉制备火灾、爆炸现场处置方案 .....	175
3.4.6 熔炼车间高温熔体泄漏事故现场处置方案 .....	176
3.4.7 布袋除尘器着火 .....	177
3.4.8 余热锅炉爆炸事故现场处置方案 .....	178
3.4.9 电气火灾的扑救现场处置方案 .....	178
3.4.10 邻近单位或者邻居发生火灾时的应急处置方案 .....	179
3.5 危险废物泄漏应急处置措施 .....	179
3.6 极端降雨天气下应急处理措施 .....	179
<b>第四部分 应急处置卡 .....</b>	<b>180</b>



1 火灾突发环境事件应急处置卡（三级响应级别） .....	180
2 危险废物泄漏突发环境事件应急处置卡（三级响应级别） .....	181
3 硫酸泄漏应急处置卡（三级响应） .....	183
4 车间余热锅炉爆炸事故应急处置卡（三级响应） .....	184
5 熔炼车间柴油泄漏事故应急处置卡（三级响应） .....	185
6 熔炼车间高温熔体泄漏事故应急处置卡（三级响应） .....	186
7 污水处理站岗位应急响应卡片 .....	187
8 危废贮存间岗位应急响应卡片 .....	188
9 应急设施卡片 .....	189
<b>第五部分 附件及附图 .....</b>	<b>190</b>
1 附件 .....	190
附件 1 应急救援组织成员及其联系方式 .....	190
附件 2 外部应急救援单位联系方式 .....	192
附件 3 应急物资 .....	192
附件 4 环评批复文件 .....	195
1 丹霞冶炼厂锌氧压浸出建设项目环评审批意见 .....	196
2 丹霞冶炼厂镓锗铟铜综合回收建设项目环评审批意见 .....	202
3 丹霞冶炼厂挖潜增效环境影响后评价报告备案的复函 .....	208
4 丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目环评批复 .....	210
5 丹霞冶炼厂锌粉制备项目环评批复 .....	215
附件 5 委托监测合同 .....	218
附件 6 危险废物转移处置合同 .....	222
附件 7 危险废物运输合同 .....	225
2 附图 .....	227
附图 1 地理位置图 .....	227
附图 2 周边环境风险受体分布图 .....	227
附图 3 企业附近水环境功能区划及水系图 .....	228
附图 4 企业附近水环境应急监测布点图 .....	228
附图 5 企业附近敏感点布点图 .....	229
附图 6 厂区平面布置图 .....	230
附图 7 雨污管网图 .....	231
附图 8 应急物资分布 .....	232
附图 9 疏散路线图 .....	233
附图 10 主要风险单元分布图 .....	234
附图 11 丹霞冶炼厂排气筒分布图 .....	235

## 第一部分 综合应急预案

### 1 总则

#### 1.1 编制目的

为了全面贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，进一步加强深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂（以下简称“丹霞冶炼厂”）对突发环境事件的综合指挥能力，规范应急管理工作、加强工厂各部门、基层单位和事故现场统一调度、环境安全管理，提高工厂突发环境事件的应对和处置能力，增加企业预警、现场应急处置能力，规定不同情景下应急处置人员的职责、分工，明确预警和处置措施，最大限度地减轻环境污染和生态破坏，特编制本预案。

本预案说明丹霞冶炼厂应急救援组织拥有的资源和动作方法，处理可能发生的各种突发环境事件紧急情况，尽可能减少损失，以便在环境事故发生后，能及时按照预定方案进行救援，在短时间内使事故得到有效控制，保障员工和周围居民的健康和安全。

#### 1.2 编制依据

##### 1.2.1 法律法规、规章、指导性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令 2014 年第 9 号,自 2015 年 1 月 1 日起实施);

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第 70 号), 2018 年 1 月 1 日施行;

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令第 31 号)2018 年 10 月 26 日修订施行;

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第 31 号), 2019 年 4 月 29 日第四次修正, 2020 年 9 月 1 日施行;

(5) 《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第 88 号, 2021 年 9 月 1 日起施行);

(6) 《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令 2008 年第 6 号, 自 2009 年 5 月 1 日起施行, 2019 年 4 月 23 日修订);

(7) 《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令 2007 年第 69 号,

自 2007 年 11 月 1 日起施行);

(8) 《生态环境部关于加强环境应急预案管理工作意见》(环发【2009】130 号);

(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》(2015 年 4 月 16 日生态环境部令第 34 号, 自 2015 年 6 月 5 日起施行;

(12) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》环办应急[2018]8 号

(13) 《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)

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

### **1.2.2标准、技术规范**

(1) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年国务院令 645 号);

(2) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(3) 《危险化学品目录(2015 版)》

(4) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(2011 年国家安监总局令第 40 号);

(5) 《国家危险废物名录》(2021 年版)

(6) 《火灾分类》GB/T4968—2008;

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);

(8) 《危险废物经营单位编制应急预案指南》

(9) 《剧毒化学品目录》

(10) 《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603)

(11) 《危险废物鉴别标准》(GB 5085)

### **1.2.3其他参考资料**

(1) 《广东省突发环境事件应急预案》;

(2) 《广东省环境保护厅突发环境事件应急预案》;

(3) 《韶关市突发环境事件应急预案》(韶府办〔2013〕126 号);

(4) 《建设项目环境影响报告书》

(5) 《建设项目环境影响报告书》审批意见

(6) 《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项

目环境影响报告书》;

(7) 《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂挖潜增效后评价环境影响报告书》;

(8) 《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂突发环境事件风险评估报告》报告版本: 2020 年第 2 版

(9) 《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂突发环境事件应急预案(2020 年修订)》

(10) 其他相关资料

### 1.3 适用范围

本预案适用于丹霞冶炼厂在生产过程中发生或可能发生突发环境事件的预警、报告、处置、应急监测和应急终止等工作。超出本应急能力和应急区域的, 本预案与韶关市生态环境局仁化分局发布的其他应急预案衔接, 当上级预案启动后, 本应急预案作为辅助预案执行。

### 1.4 突发环境事件的分级

按照事件严重程度, 突发环境事件分为重大、较大和一般三级。

一般环境事件(III级, 车间级)——一般环境事件是指丹霞冶炼厂内部的环境污染, 影响可波及生产车间内环境, 但不会对生产车间以外的范围造成影响, 并且能被生产车间的力量所控制, 废水、废气少量外泄, 生产车间可自行应急处置的事件。

较大环境事件(II级, 企业级)——较大环境事件是指丹霞冶炼厂内部的环境污染, 企业内环境, 可能造成一定程度的水污染和大气污染, 需要调动丹霞冶炼厂各部门协助进行处理处置应急处置的事件。

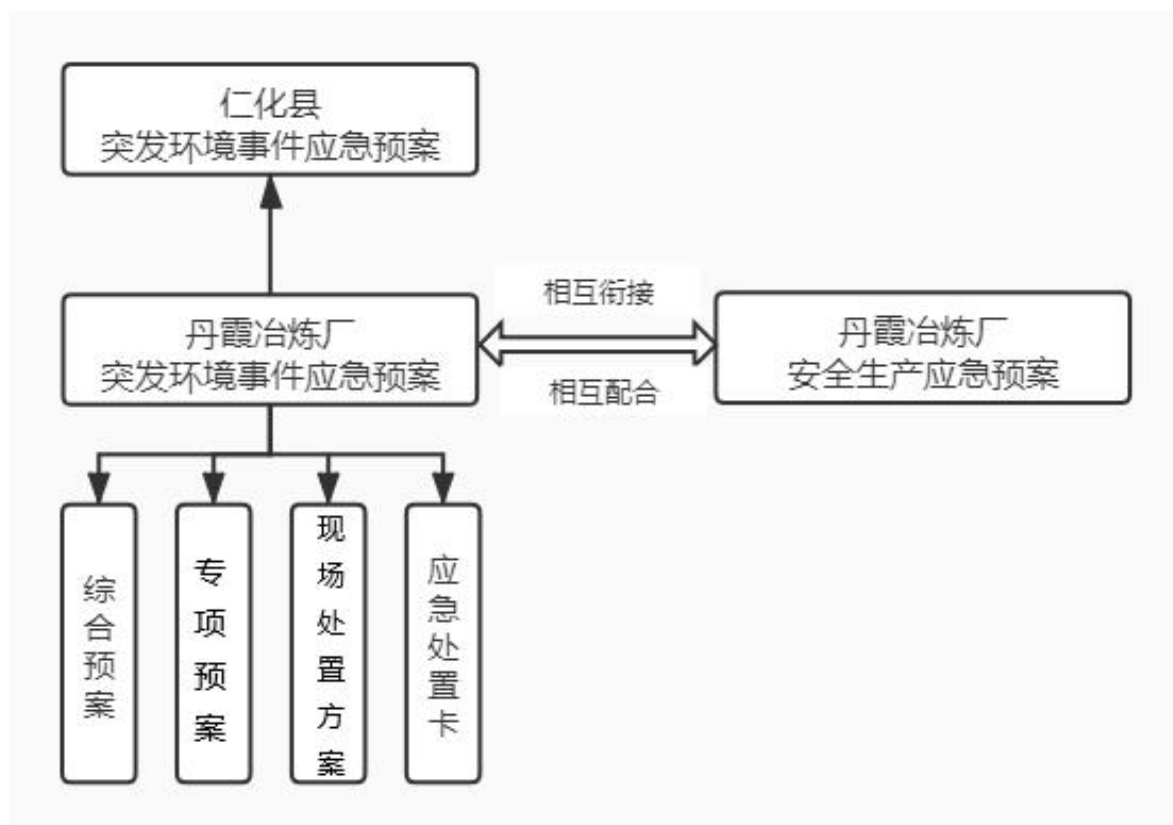
重大环境事件(I级, 社会级)——重大环境事件是指丹霞冶炼厂内部的环境污染, 影响波及丹霞冶炼厂内、外环境, 可能造成大面积的水污染和大气污染, 需疏散、转移群众, 需要统一组织、调动相关公共资源和力量进行应急处置的事件。

### 1.5 工作原则

突发环境事件应对工作坚持统一领导、分级负责, 协调联动, 快速反应、科学处置, 资源共享、保障有力的原则。突发环境事件发生后, 有关部门立即自动按照职责分工和相关预案开展应急处置工作。

## 1.6 预案体系说明

丹霞冶炼厂应急预案体系主要包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡片。其中专项应急预案包括火灾爆炸事故突发环境事件专项预案、危险废物泄漏专项预案和危险废物运输事故、危险化学品泄漏事故专项预案和极端天气和自然灾害专项应急预案等 5 个专项预案，应急处置卡片包括火灾突发环境事件应急处置卡、危险废物泄漏突发环境事件应急处置卡、硫酸泄漏应急处置卡，危险废物运输事故应急处置卡、车间余热锅炉爆炸事故应急处置卡、熔炼车间柴油泄漏事故应急处置卡、熔炼车间高温熔体泄漏事故应急处置卡、污水处理站岗位应急响应卡片、应急设施卡片（应急池及初期雨水收集池）和污水排放口阀门（应急设施）卡片。企业应急预案体系及其与外部预案关系图如下：



丹霞冶炼厂应急预案体系

## 1.7 应急预案编制程序

本预案严格参照《广东省企业突发环境事件应急预案编制指南（试行）》粤环办〔2020〕51号的规定进行，其编制程序见图1-2：

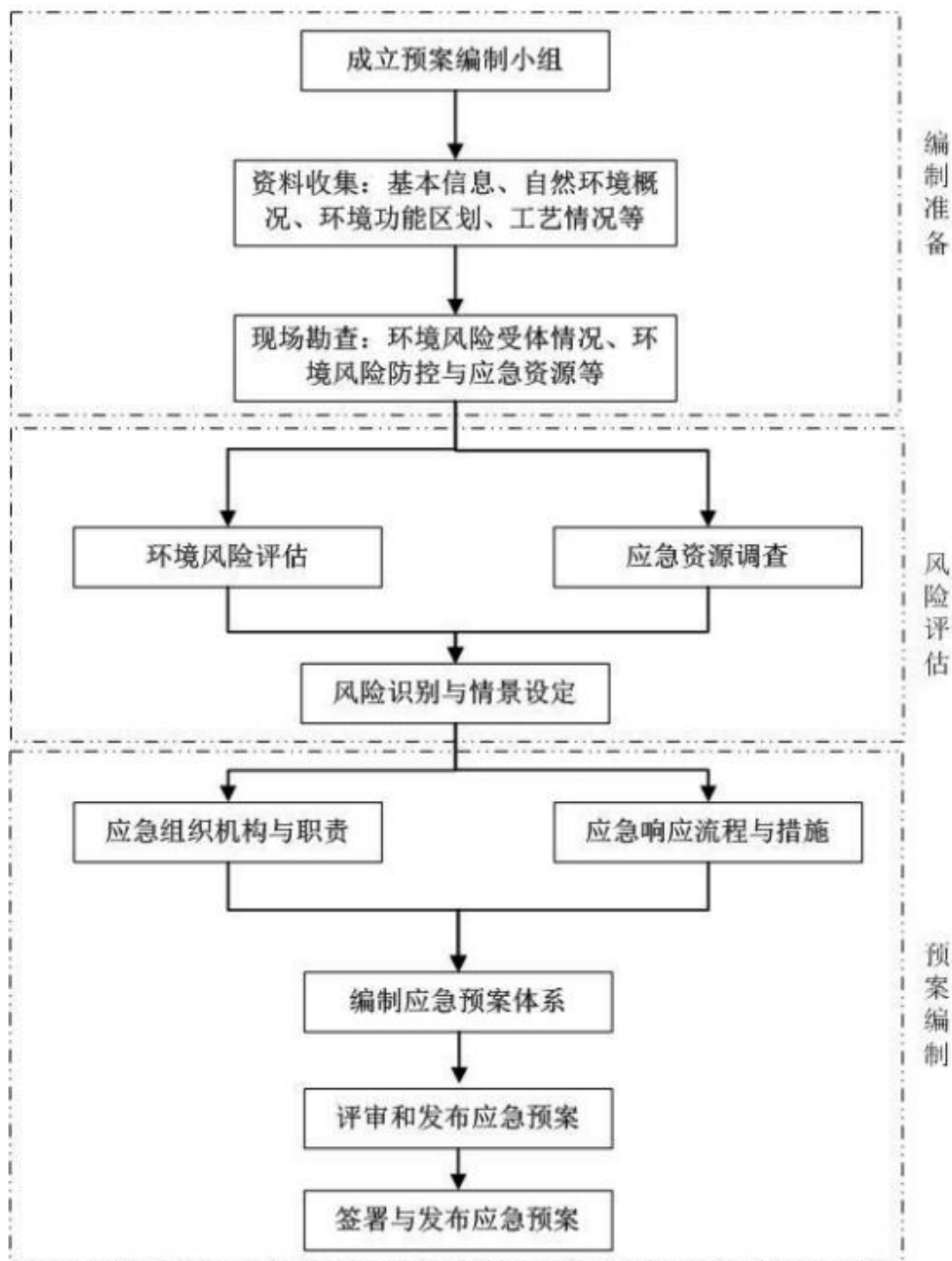


图1-2 应急预案编制流程图

## 2 基本情况

### 2.1 基本信息

#### 2.1.1 丹霞冶炼厂基本信息

丹霞冶炼厂隶属深圳市中金岭南有色金属股份有限公司，主系统采用锌氧压浸出工艺，属于国际先进湿法炼锌工艺，主系统于 2007 年 3 月开工建设，2009 年 10 月建成投产，目前为止，丹霞冶炼厂建设了锌氧压浸出生产线（14.8 万 t/a 锌品锌生产能力）、硫酸锌回收生产线（硫酸锌晶体产品 2.0 万 t/a）、镓锗铟铜综合回收生产线（铜锭 475t/a）、锌粉制备生产线（15000t/a 锌粉生产能力）、废渣处理生产线（废渣处理能力 28.3 万 t/a）和镉、钴回收生产线（净化渣处理能力 4000t/a）。

丹霞冶炼厂下属氧压浸出、锌品、动力、综合回收、硫酸、铅品、备料、熔炼等多个生产车间及安环部、生产技术部、设备工程部、人资运改部、经营部、综合管理部、计财部、党群部、湿法冶金实验室、质检中心、物流中心等 11 个职能部室。企业现有员工 960 人，各生产部门实行三班连续生产工作制度。年工作天数为 330d，每天工作 3 班，每班 8h。

丹霞冶炼厂总占地面积 304000m<sup>2</sup>，内设精矿仓，沸腾焙烧，净化工段，制酸（两转两吸），浸出、浓密、过滤，净化，锌电积，锌熔铸，闪速熔炼炉，铅电解，成品仓库等建筑物。辅助设备有锅炉，废水处理站，污酸处理站，冷却塔，配电房，化验室，综合楼等。丹霞冶炼厂厂区平面布置见附图 1。企业基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况一览表

企业名称	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂		
地 址	仁化县董塘镇凡口矿区		
地理坐标	东经：113°39'34"；北纬：25°06'40"		
行业类别	铅锌冶炼		
从业人数	960 人		
生产制度	年工作天数为 330d，每天工作 3 班，每班 8h		
生产规模	年产 14.8 万吨锌锭、11 万吨铅锭		
值班电话	0751-6310073		
法定代表人	吴涛	联系电话	0751-6316683

环保联系人	王成		联系电话		15875113607
建厂时间	1991年		最新改扩建时间		2019
安全生产许可证	发放单位	韶关市应急管理局			
	颁（换）时间	2019.9.1	编号	GD-SC-0001301	
排污许可证	发放单位	韶关市生态环境局			
	颁（换）时间	2018 年 04 月 17 日	编号	91440224191924926H001P	
		2020-03-11	补充申报		
		2020-11-24	变更		
		2020-11-24	延续		
突发环境事件应急预案备案表	受理机构	韶关市生态环境局仁化分局			
	备案时间	2020 年 8 月 6 日	编号	440224-2020-008-M	

### 2.1.2丹霞冶炼厂项目组成



表2.1-2 丹霞冶炼厂项目组成一览表

序号	设施名称	主要建设内容	主要设备	备注
一、主体工程				
(1) 湿法氧压浸出生产线 ( 14.8 万 t/a 锌品锌生产能力)				
1	烧制车间	焙烧: 46m×8m 框架结构厂房, 3 层	27m <sup>2</sup> 沸腾焙烧炉 1 台, TDY 原料胶带输送机 1 台, TD11-A 预料胶带输送机 1 台, SFS-081 水冷式滚筒冷渣机 1 台, JR92-8 干湿球磨机 1 台。	现有工程, 技改前后不变
		净化: 2 层, 23m×7.53 层框架结构	一级高效洗涤塔 Φ2160×9000、气体冷却塔 φ2500×11500、二级高效洗涤塔、Φ2000×7000、一级高效洗涤塔循环泵 150FUH-26S-200、气体冷却塔循环泵 100FUH-40S-120、二级高效洗涤塔循环泵 100FuH-38-60/38、斜板沉降槽底流输送泵 40FUH-50-15/48、SDDJ-9 型导电玻璃钢电除雾器	现有工程, 净化工序技改前后不变; 硫酸转换、吸收工序拆除, 烟气净化后直接送本项目制酸系统, 现有工程将不再生产硫酸。
2	浸出及硫回收车间	氧压浸出厂房, 占地面积 3300m <sup>2</sup> , 长 50m, 宽 66m, 高 25m, 主体 1 层, 局部 2 层	KE1000C 立式盘式砂磨机 2 台, 280m <sup>3</sup> 一段浸出高压釜 2 台(2 个同时使用), 280m <sup>3</sup> 二段浸出高压釜 1 台, Φ 3100×6600 闪蒸槽 2 个(2 个同时使用), Φ 3100×6600 闪蒸槽 1 个	现有工程, 技改前后不变
		硫回收厂房, 2 层厂房, 建筑面积 3700m <sup>2</sup> , 长 50m, 宽 37m, 高 20.3m。	Φ3000×3620 结晶母液槽 1 个, Φ3000×3620 冷却结晶槽 3 个, Φ3000×3300 蒸发结晶槽 1 个, 长 1200, 宽 1000, 深 1500mm1#下料斗 1 个, 长 2000, 宽 2000, 深 2000mm2#下料斗 1 个	现有工程, 技改前后不变
3	中和置换车间	建筑面积 4140m <sup>2</sup> , 长 23m, 宽 90m, 高 23.6m。主体 2 层, 局部 3 层	Φ <sub>内</sub> 4200, 55m <sup>3</sup> 中和搅拌槽 4 台(3 用 1 备), XMZ160/1250-65U 中和后液压滤机 4 台(3 用 1 备), Φ内 5000, V=120m <sup>3</sup> 置换沉镓铬搅拌槽 4 台(3 用 1 备), XMZ160/1250-65U 置换后液压滤机 4 台, Φ3000×2500 置换滤渣浆化槽 4 台	现有工程, 技改前后不变

4	除铁工序	建筑面积 14400m <sup>2</sup> ，长 60m，宽 120m，高 32.6m，主体 2 层，局部 3 层。	V=200m <sup>3</sup> 除铁搅拌槽 8 台（6 用 2 备），Φ21000 除铁浓密机 3 台，V=120m <sup>3</sup> 低铁净化搅拌槽 4 台，Φ21000 低铁净化浓密机 2 台，袋式除尘器 6 台（环保设备）。	现有工程，拆除铁渣过滤厂房
5	净化工序	净化厂房，占地面积 5184m <sup>2</sup> ，长 54m，宽 96m，高 18m，主体 3 层，局部 2 层。	WB-L50 鼓风式冷却塔 4 台，Φ <sub>内</sub> 4500×4900 一段净化槽 4 台（3 用 1 备），Φ <sub>内</sub> 4500×4900 二段净化槽 5 台（4 用 1 备），1T-C-1T 型 0.65m <sup>3</sup> ，尺寸：M20×145 螺旋板式换热器 3 台（2 用 1 备），XMZ160/1250-65U 一段净化压滤机 4 台（3 用 1 备）。	现有工程，技改前后不变
6	锌品车间	2 层，建筑面积 10080m <sup>2</sup> ，长 30m，宽 168m，高 26.8m。	400 片阴极/小时阴极洗刷机 1 台，11.5×1.50×2.3m <sup>3</sup> 电解槽 106 台，12m×6m×15m，配风机 30kW，HM2-225M-6W 废电解液冷却塔 8 台，6m <sup>3</sup> 地下集液池 1 台（锌电积配套设备），100m <sup>3</sup> 冷却塔清洗水槽 1 台（锌电积配套设备）。	现有工程，技改前后不变
7	熔铸工序	1 层，占地面积 5610m <sup>2</sup> ，长 110m，宽 51m，高 10.8m。	GYX40-800-TX 工频有芯感应炉 2 台（8t/h），GYX40-800-T X 工频有芯感应炉 1 台，QD5t×22.5h=12m 桥式吊车 4 台，CD1 Q=2T，H=18M 电动单梁起重机(2t) 2 台，铸锭机 3 台(全部采用直线铸锭机)。	现有工程，技改前后不变
8	锌粉制备	2 层，占地面积约 1200m <sup>2</sup> ，建筑面积 1661.2m <sup>2</sup> 。	35t/640kw 有芯感应熔锌电炉 1 台，固定式，2t/150kw 无芯感应熔锌电炉 1 台，Q=20000m <sup>3</sup> /h 电炉废气收尘器 1 套，F=500m <sup>2</sup> 锌粉布袋收尘系统 2 套，LS315，L=6000mm 1#螺旋输送机 2 台，B=400，L=15700mm 1#直线振动输送机 1 台，B=400，L=10600mm 2#直线振动输送机 1 台，LS315，L=11800mm 2#螺旋输送机 1 台，LS315，L=6600mm 3#螺旋输送机 1 台	现有工程，技改前后不变

			LK=22.5m, Q=5t, H=12.5m 电动双梁起重机 1 台, B=315, H=8200 斗式提升机 2 台, Q=15000m <sup>3</sup> /h, P=1952Pa 离心通风机 1 台, 空气处理量 26m <sup>3</sup> /min, 0.8MPa 冷冻式干燥机 2 台, KH100 锌粉雾化器 4 套, Q=22623m <sup>3</sup> /h, P=3000Pa 离心通风机 1 台	
(2) 硫酸锌回收生产线 ( 硫酸锌晶体产品 2.0 万 t/a)				
1	硫酸锌车间	占地面积 1500m <sup>2</sup> , 2 层, 建筑面积 3000m <sup>2</sup> , 长 50m, 宽 30m, 高 24m。	硫酸锌厂房: Φ3000×3620 结晶母液槽 1 台, Φ3000×3620 冷却结晶槽 3 台, Φ3000×3300 蒸发结晶槽 1 台, 1200×1000, 深 1500mm 1#下料斗 1 台, 2000×2000, 深 2000mm 2#下料斗 1 台。	现有工程, 技改前后不变
(3) 铍锗铟铜综合回收生产线 ( 铜铟 475t/a)				
1	浸出车间	富氧浸出及过滤厂房: 占地面积 1094m <sup>2</sup> , 长 60.8m, 宽 18m, 高 20m	18m <sup>2</sup> 置换渣立式压滤机 1 台, Φ2200×6600 一段浸出反应釜 1 台, Φ2200×6600 二段浸出反应釜 1 台。	现有工程, 技改前后不变
2	中和车间	浸出及中和厂房: 占地面积 792m <sup>2</sup> , 长 33m, 宽 24m, 高 10m	Φ3500×4000, V <sub>有效</sub> =32m <sup>3</sup> 三段浸出槽 1 台, F=18m <sup>2</sup> 三段浸出液立式压滤机 1 台。	现有工程, 技改前后不变
3	焙烧车间	焙烧厂房: 占地面积 2398m <sup>2</sup> , 长 72m, 宽 33.3m, 高 12m	Φ600×9000 回转管式干燥炉 1 台, Φ600×8000 回转管式氧化焙烧炉 1 台。	现有工程, 技改前后不变

4	萃取车间	萃取厂房：占地面积 743m <sup>2</sup> ，长 49.5m，宽 15m，高 15m	22 级水平箱式萃取箱 11.4×3.1×0.9m 镓锗共萃萃取箱 1 台，16 级水平箱式萃取箱 8.3×3.1×0.9m 萃铜萃取箱 1 台，11 级水平箱式萃取箱 7.24×3.1×0.9m 反钢萃取箱 1 台，22 级水平箱式萃取箱 11.4×3.1×0.9m 萃铁萃取箱 1 台，10 级水平箱式萃取箱 5.2×3.1×0.9m 混酸萃锗萃取箱 1 台。	现有工程，技改前后不变
5	精炼车间	精炼厂房：占地面积 558m <sup>2</sup> ，长 46.5m，宽 12m，高 18m	7000×400×500 钢置换槽 2 台，φ1800×2500 富钢液储槽 1 台，Q=15m <sup>3</sup> /h，H=26m 富钢液输送泵 1 台，φ1800×2500 置换后液输送槽 1 台，Q=12.5m <sup>3</sup> /h 置换后液输送泵 1 台。	现有工程，技改前后不变
6	蒸干车间	工业盐蒸干厂房：占地面积 180m <sup>2</sup> ，长 15m，宽 12m，高 15m	∅ 2500 硫酸铵废水结晶槽 1 台，∅ 2500 硫酸钠废水结晶槽 1 台，∅ 2500 氯化锌废水结晶槽 1 台，V=2000L 硫酸铵浓缩蒸发罐 1 台，∅ 2000×3500，V=8.0m <sup>3</sup> 硫酸铵贮罐 1 台。	现有工程，技改前后不变
(4) 废渣处理生产线				
1	渣过滤及预干燥系统	车间总长 234.21m，跨度 33m。门式钢架，车间 1 座，高度 16m。	6台400m <sup>2</sup> 厢式压滤机（4用2备）； 1台硫尾矿渣矿浆贮槽，φ10000×6000； 1台热酸铅银渣矿浆贮槽，φ10000×6000； 4台除铁矿浆泵，Q=60m <sup>3</sup> /h，H=55m； 1台回转干燥窑，∅ 2.4×30m。	新增厂房、设备
2	原辅料仓、配料及焦炭干燥系统		3 台抓斗桥式起重机，Q=10t，Lk=31.5m，H=20m； 5 台拖料电子皮带秤（1~5#），B=650，Lh=6600； 1 台 1#胶带输送机，B=800，Lh=95.27m； 1 台圆振动筛，Q=75t/d，Q 最大=150t/d； 1 台电磁除铁器，CF-60A。 1 台带式蒸汽干燥机	新增厂房、设备

3	干燥及球磨系统	车间总长 76m，分为干燥区和立磨区，干燥区主厂房宽 21m，立磨区宽 27m。	1 台炉料蒸汽干燥机，Q=60t/h，N=132kW； 1 台球磨机；1 台 3#胶带输送机，B=800，Lk=75m； 1 台回旋筛，81SAMWMM； 3 台电动给料机，TG-160。1 台 1750t 的混合料大贮仓	新增厂房、设备
4	渣闪速熔炼系统	车间由渣闪速熔炼和粗铅火法精炼两部分组成，车间长度 137.5m，宽度为 30m，厂房高度 60.5m。	1 台闪速熔炼炉，竖炉区：F=25m <sup>2</sup> （炉缸面积），电热区：F=50m <sup>2</sup> （炉缸面积）； 1 台环状天平秤；2 台皮带秤；1 台刮板输送机；2 台螺旋混料机；1 台胶带输送机；1 台连续精炼炉；3 台熔铅锅，Q=150t；2 台锤式破碎机，PCΦ600×400； 1 台静态分料器，1 台粗铅铸锭机。	新增厂房、设备
5	铜浮渣熔炼及铜粗炼系统	车间总长为 73m，宽度为 24m。	1 台铜浮渣熔炼炉，F=5m <sup>2</sup> ； 1 台铜转炉∅ 2.8×4.2，Q=20t； 20 台粗铜铸模，1250×680×220； 1 台炉口清理机，∅ 145×370； 2 台轴流通风机，DZ-12-6B； 1 台 20/5t 的双钩桥式起重机 1 台振动给料机。	新增厂房、设备
6	粉煤制备系统	车间总长 34m，宽度 9m；高度 21m	1台皮带输送机；1台耐压式密封称重给料机；1台中速磨；1台热风炉；2台主引风机；1台螺旋给料机；2套螺旋泵	新增厂房、设备
7	烟化炉吹炼系统	厂房长度 13.5m，宽度 12m。烟化炉风机房长 30m，宽 19.5m。	1台抓斗桥式起重机，Q=5t，Lk=16.5m H=16.5m； 1台储气罐，C-1型； 1台胶带输送机，B=650，Lk=56.75m，α=8°； 1台移动式皮带，B=650，Lk=4m，α=0°； 1台烟化炉-余热锅炉一体化装置，F=18m <sup>2</sup> ； 2个粉煤仓；2套环状天平秤。	新增厂房、设备

			2台高压离心鼓风机；1台16t的手动桥式起重机	
8	铅品系统	车间长度为204m,宽度为33m。	3 台 150t 电铅锅, Q=150t; 1 套 DM 电铅铸造机; 1 套电铅直线铸锭机; 1 套铅阴极制造机组, Q=300 片/h; 1 套铅阴、阳极自动排距机组, Q=300 片/h; 1 套铅洗涤抽棒机组; 1 套电解液循环系统; 1 套硅整流器; 电解液高位槽、 电解槽若干; 1 套换热器。 1 台阳极泥搅拌槽, V=20m <sup>3</sup> ; 2 台厢式压滤机。	新增厂房、设备
9	多膛炉焙烧系统	厂房全长 25.4m, 宽度 27m, 高度为 19.8m。	1 台φ10m 的氧化锌贮仓; 1 台仓顶除尘机组, F=72m <sup>2</sup> ; 1 台斗式提升机, H=28m; 1 台埋刮板输送机, MS20; 1 台螺旋给料机, LS160 型, Q=3m <sup>3</sup> /h; 1 台多膛焙烧炉, φ6564, 10 层。	新增厂房、设备
9	烟气制酸及除汞系统	制酸车间 1 座, 长度为 200m, 宽度为 30m。	1 台一级洗涤器, φ900/φ2500; 1 座转化器, φ6500; 1 座一吸塔, φ4000; 1 座干燥塔, φ4000; 1 台 1#换热器, 650m <sup>2</sup> 。 1 台电热回转蒸馏炉; 1 台汞泵机; 1 套填料塔、除汞塔及洗涤器。	新增厂房、设备

10	贵金属熔炼系统	主厂长 117m，宽度 21m。	1 台贵铅炉，贵铅炉转炉外形尺寸：Φ2.5×2.77m； 2 台分银炉，分银炉外形尺寸：Φ1.5×2m； 1 台 10/3.2t 双钩桥式起重机； 1 台铋烟尘转炉，∅ 1940×3240； 1 台颚式破碎机，PE-400×600； 1 台 10/3.2t 双钩桥式起重机。	新增厂房、设备
11	银电解系统	厂房长 54m，宽度 18m。	2 个银电解槽，槽尺寸：6440×990×690； 3 台滤袋清洗槽，1200×1200×500； 2 台中频感应电炉，KGPS-100/1-8； 1 台银阳极板浇铸车，立模 450×260×20mm； 4 台氯化处理槽，2020×1220×1100mm。	新增厂房、设备
(5) 镉、钴回收生产线				
1	镉回收系统	厂房长 102m，宽 18m。	1 个铜镉渣浸出槽，φ3600×4300，V 有效=30m³； 1 个一次置换槽，φ3600×4300，V 有效=30m³； 1 个铜渣酸洗槽，φ3000×3300，V 有效=20m³； 1 个除镍钴槽，φ3600×4300，V 有效=30m³； 1 台粗镉还原炉，CD-H-B-1000。 1 台酸洗压滤机浆化槽，φ2500×2000； 1 台酸洗液贮槽，φ4000×4000； 1 台钴渣水洗搅拌槽，φ3500×3800； 1 台水洗压滤机，F=100m²；	新增厂房、设备
2	钴回收系统	厂房长 48m，宽 15m。	1 台回转管式干燥炉。 1 台破碎机	新增厂房、设备
二	辅助工程			
现有工程				

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂突发环境事件应急预案

1	质检楼	占地面积 1544m², 4 层, 长 80m, 宽 19.3m, 高 18.6m。	ICP 质谱仪 1 台、ICP 光谱仪 1 台、原子吸收仪 1 台、分析天平 5 台、pH 测试仪 1 台等。	现有工程, 技改前后不变
2	制氧站	2 层, 建筑面积 2854.8m², 长 23.4m, 宽 61m, 高 14.7m	建有 1 座低温分离法制氧装置, 供氧能力 4500 m³/h, 纯度 99.6%, 4 套 110m³/min 空压机, 压力等级 1MPa, 保障空气的供应。	现有工程, 技改前后不变
新建				
1	氧气站	厂房长度 90m, 宽度 60m。	1 套 15000/4000 型的深冷空气分离制氧装置 (氧气纯度 99.6%)。	新增厂房、设备
2	空压站	厂房长度 25m, 宽度 19m。	1 套压缩空气供应系统, 设计规模确定为: 220Nm³/min, 排气压力为 P=1.0MPa。	新增厂房、设备
3	燃气调压站	厂内调压站 1 座, 长度 50m, 宽度 30m。	3 台压力变送器; 3 台热式气体流量计; 3 支热电阻。	新增厂房、设备
4	燃气锅炉房	厂房 1 座, 长度 36m, 宽度 25m。	闪速熔炼区竖炉余热锅炉 1 台, Q=13.81t/h; 闪速炉电炉区余热锅炉 1 台, Q=6.16t/h; 烟化炉余热锅炉 2 台, Q=37.4t/h; 新建 35t/h 燃气锅炉 1 台, 作为备用系统。	新增厂房、设备; 拆除现有工程 燃煤锅炉房
5	纯水站	纯水站 1 座	规模为 150t/h (一级反渗透+全自动混床), 实际出水为 110t/h。	现有工程, 技改前后不变
三	贮运工程			
现有工程				
1	锌精矿仓	锌精矿仓 1 座, 占地面积 1500m²	锌精矿仓长 18m, 宽 15m。	现有工程, 技改前后不变
2	锌粉库	锌粉库 3 座, 单座容积 200t。	总库宽度 17m, 长度 23m, 中和置换分库宽度 6m, 长度 12m, 净化分库长度 15m, 宽度 13m。	现有工程, 技改前后不变



3	锌锭堆场	锌锭堆场 1 座	露天, 占地面积 487.2m <sup>2</sup> , 长 42m, 宽 11.6m, 高 18m。	现有工程, 技改前后不变
4	槽罐区	氧压浸出槽罐区	3 个 1600m <sup>3</sup> 氧压浸出溶液储罐、1 个直径 18m 浓密池、1 个直径 12m 浓密池、3 个 170m <sup>3</sup> 调节槽。围堰高度 0.3m。	现有工程, 技改前后不变
		中和置换槽罐区	3 个 920m <sup>3</sup> 氧压浸出溶液储罐。围堰高度 0.3m。	现有工程, 技改前后不变
		除铁槽罐区	5 个 230m <sup>3</sup> 槽罐, 5 个 500m <sup>3</sup> 槽罐。围堰高度 0.3m, 5 个直径 24m 浓密池	现有工程, 技改前后不变
		净化槽罐区	10 个 430m <sup>3</sup> 槽罐。围堰高度 0.3m。	现有工程, 技改前后不变
		电解槽罐区	4 个 2350 m <sup>3</sup> 槽罐。围堰高度 1.5m。	现有工程, 技改前后不变
6	地磅房	120t 地磅, 占地面积 252m <sup>2</sup>	长 12m, 宽 21m, 高 6.6m。	现有工程, 技改前后不变
新建				
1	硫酸储罐区	硫酸储罐 2 个, 规格为 Φ16m×16m, 储存能力为 10000t×2。	占地面积 2196m <sup>2</sup>	新建, 位于二期空地, 原辅料仓及配料车间西侧
2	原辅料仓及配料仓库	原辅料仓及配料仓库 1 座	半地下仓库, 148m×21.5m 容积 19092m <sup>3</sup> , 分成 6 格, 堆放不同的原料和辅助材料	新增厂房、设备
3	原煤堆放场	地下原煤贮仓 1 座	半地下仓库, 26.8m×21.5m 占地面积 576.2m <sup>2</sup> , 容积 3457m <sup>3</sup> 。	新增厂房、设备
4	焦炭堆放场	焦炭堆放场 1 座	半地下仓库, 32m×21.5m 占地面积 688m <sup>2</sup> , 容积 4128m <sup>3</sup> 。	新增厂房、设备
5	铅锭成品库	成品库 1 座	占地面积约 1440m <sup>2</sup> 。	新增厂房、设备
6	次氧化锌贮仓	贮仓 1 个	直径为 10m, 贮仓有效容积 850m <sup>3</sup> 。	新增厂房、设备
7	危险废物暂存库	危废暂存库 1 座	占地面积 20000m <sup>2</sup>	新增厂房、设备

8	粗汞产品库	粗汞产品库 1 座	占地面积 18m²	新增厂房、设备
四	公用工程			
现有工程				
1	供配电	厂区东南面 500m 的 110kV 金化变电站供给。从 110kV 总降 10kV 配电室以放射方式向各车间变压器配电，总装机容量 59804kW。	从金化变电站引 4 回 110kV 电缆线路向丹霞冶炼厂锌锌品整流所 4 台整流变压器直接供电。	现有工程，技改前后不变
2	给排水	给水：厂址北侧赤石迳水库是冶炼厂取水点，提供全厂的生产、生活用水。取水船上设供水泵，输送至厂内。 在厂区内设纯水制备站，生产、消防用水经厂区给水管网供给各用水单元。	给水系统分为生产给水系统、生活给水系统、纯水给水系统、消防给水系统。排水：利用现有废水总排口排水进入凡口河。	现有工程，技改前后不变。
3	办公区	办公楼一座	4 层，建筑面积 2592m²，长 54m，宽 12m，高 20.4m。	现有工程，技改前后不变
		质控楼一座	5 层，建筑面积 7569m²	现有工程，技改前后不变
新建				
1	供配电	在厂区内各负荷中心设 10kV 中心配电室、制氧站 10kV 配电室、渣熔炼电炉 10kV 配电室，各 10kV 配电室均分别从金化变电站引 2 回 10kV 电源供电。	43 台 10kV 开关柜，1KYN28A-12； 2 台干式变压器，SCB13-800/10； 4 台 10kV 环网柜，HXGN-10； 1 台整流变压器，ZHSK-2000/10； 1 台柴油发电机组，550kW。	依托现有工程 110kv 变电站，新建 10kv 配电室

2	给排水	给水：供水水源取自附近的赤石迳水库，其生产、消防和生活用水、保安用水均由此供给。 排水：污酸废水处理站 1 座，长度 50m，宽度 12m；工业废水处理站 1 座，长度 91m，宽度 58m。	给水：丹霞冶炼厂在水库岸边已新建有 1 座浮船，浮船上安装 2 台 KCP250×200-400 型离心泵，将水库内水经 De400 钢塑管扬送至水库西面 500m³ 高位水塔中。 排水：污酸废水处理站、多膛炉焙烧碱洗水处理设施、废水处理站、废水深度处理站、MVR蒸发系统、初期雨水处理系统、地埋式生活污水处理系统。。	给水工程利用现有，新建本项目污酸废水处理站、本项目工业废水处理站，排水采取雨污分流制。本项目废水全部回用，不外排。	
3	办公区	4 层办公楼一座	建筑面积 2592m²，长 54m，宽 12m，高 20.4m。	新建	
五	环保工程				
1	废气				
(1) 湿法氧压浸出生产线					
1.1	氧压浸出废气 G1	酸雾喷淋洗涤塔 1 套（水洗）	排气筒高度 60m，内径 0.8m，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108038 经度 113°39'40.03" 纬度 25°6'40.07"	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加
1.2	硫回收废气 G2	酸雾喷淋洗涤塔 1 套（水洗）	排气筒高度 22m，内径 0.8m ，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108057 经度 113°39'39.64" 纬度 25°6'37.62"	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加
1.3	浓密池废气（硫回收） 排放口 G3	酸雾喷淋洗涤塔 1 套（水洗）	排气筒高度 22m，内径 0.8m，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108065 经度 113°39'39.35" 纬度 25°6'36.9"	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加

1.4	中和搅拌槽废气 G4	酸雾喷淋洗涤塔 1 套（水洗）	排气筒高度 22m，内径 0.8m，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108031 经度 113°39'41.72" 纬度 25°6'36.61"	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加
1.5	置换反应槽废气 G5	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	排气筒高度 22m，内径 0.8m，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108058 经度 113°39'41.80" 纬度 25°6'35.35"	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加
1.6	除高铁反应桶废气 G6	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	排气筒高度 33m，内径 0.6m，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108059 经度 113°39'42.59" 纬度 25°6'33.26"	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加
1.7	除低铁反应桶废气 G7	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	排气筒高度 33m，内径 0.6m，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108060 经度 113°39'44.75" 纬度 25°6'32.83"	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加
1.8	一段净化废气 G8	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	排气筒高度 24m，内径 0.8m，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108061 经度 113°39'43.67" 纬度 25°6'31.57"	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加
1.9	二段净化废气 G9	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	排气筒高度 24m，内径 0.8m，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108062 经度 113°39'43.13" 纬度 25°6'31.03"	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加
1.10	锌熔铸废气 G10	布袋除尘器+微孔陶瓷过滤器	排气筒高度 30m，内径 1.5m，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108030	沿用；技改 后气量不

				经度 113°39'30.74" 纬度 25°6'36.83"	变，浓度增加
(2) 硫酸锌回收生产线					
无废气污染源					
(3) 镓锗铟铜综合回收生产线					
1.11	精炼废气 G11	碱液高压水雾净化系统	排气筒高度 45m，内径 0.45m，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108040 经度 113°39'44.35" 纬度 113°39'44.35"	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加
1.12	工业盐蒸馏废气 G12	高压水雾净化系统	排气筒高度 35m，内径 0.45m，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108041 经度 113°39'44.89" 纬度 25°6'40.61"	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加
1.13	焙烧废气 G13	袋式除尘器+水雾净化塔	排气筒高度 35m，内径 0.40m，1 根	F 排气筒排污许可证 编号 Q-108037 经度 113°39'40.72" 纬度 25°6'40.39	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加
1.14	富氧浸出废气排放 G14	酸雾喷淋洗涤塔 1 套（水洗）	排气筒高度 35m，内径 0.70m，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108038 经度 113°39'40.03" 纬度 25°6'40.07"	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加
1.15	萃取废气 G15	活性炭吸收塔	活性炭吸收塔，1 根排气筒，排气筒高度 35m，内径 0.55m，1 根	排气筒排污许可证 编号 FQ-108039 经度 113°39'44.28" 纬度 25°6'40.86"	沿用；技改 后气量不 变，浓度增 加
1.16	浸出中和废气 G16	酸雾喷淋洗涤塔 1 套（水洗）	排气筒高度 25m，内径 0.45m，1 根	排气筒排污许可证	沿用；技改

				编号 FQ-108067 经度 113°39'44.14" 纬度 25°6'41.00"	后气量不变，浓度增加
(4) 废渣处理生产线					
1.17	制酸废气 G17	双氧水脱硫+脱硝+电除雾	处理风量 50000m <sup>3</sup> /h	排气筒高度 100m， 内径 5m，1 根（原 燃煤锅炉排气筒）	新增；利用 原有的燃 煤锅炉排 气筒排放
1.18	预干燥废气 G18-1-1	集气罩+高效滤筒除尘器	处理风量 27869m <sup>3</sup> /h	送离子液脱硫系统， 处理后，送 120m 排 气筒	新增
1.19	闪速熔炼炉电炉废气 G18-1-2	余热锅炉+空气冷却器+高效滤 筒除尘器	处理风量 13200m <sup>3</sup> /h	送离子液脱硫系 统，处理后，送 120m 排气筒	新增
1.20	烟化炉废气 G18-1-3	余热锅炉+SNCR+板式冷却器+ 高效滤筒除尘器	处理风量 41357m <sup>3</sup> /h	送离子液脱硫系 统，处理后，送 120m 排气筒	新增
1.21	多膛炉废气 G18-1-4	空气冷却器+高效滤筒除尘器	处理风量 22436m <sup>3</sup> /h	送离子液脱硫系 统，处理后，送 120m 排气筒	新增
1.22	铜浮渣熔炼炉废气 G18-1-5	空气冷却器+高效滤筒除尘器	处理风量 4125m <sup>3</sup> /h	送离子液脱硫系统， 处理后，送 120m 排 气筒	新增
1.23	粗铜吹炼转炉废气 G18-1-6	板式冷却+高效滤筒除尘器	处理风量 4251m <sup>3</sup> /h	送离子液脱硫系 统，处理后，送	新增

				120m 排气筒	
1.24	离子液脱硫废气 G18-1	布袋收尘+离子液脱硫	处理风量 113238m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.25	原辅料仓及配料废气 G18-2	集气罩+高效滤筒收尘器	处理风量 27000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.26	混合料干燥、球磨废气 G18-3	集气罩+高效滤筒收尘器	处理风量 24000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.27	焦炭干燥废气 G18-4	高效滤筒收尘器	处理风量 15000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.28	渣熔炼系统环集废气 G18-5	集气罩+布袋收尘+动力波净化塔净化+电除雾净化	处理风量 260000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.29	渣熔炼熔铅锅及冰铜翻包处环集废气 G18-6	集气罩+烧结板收尘+动力波净化塔净化+电除雾	处理风量 100000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.30	粉煤制备 G18-7	高效滤筒收尘器	处理风量 15000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.31	烟化炉吹炼渣池环集废气 G18-8	集气罩+旋流板塔+电除雾	处理风量 50000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.32	铜浮渣熔炼及铜粗炼环集废气 G18-9	集气罩+高效滤筒收尘+旋流板净化塔	处理风量 30000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.33	电铅锅、始极片锅废气 G18-10	集气罩+烧结板除尘+动力波净化塔净化+电除雾	处理风量 65000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.34	贵铅炉烟气 G18-11	空气冷却器+高效滤筒除尘器+湿法脱硫	处理风量 15000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.35	分银炉烟气 G18-12	空气冷却器+高效滤筒除尘器	处理风量 10000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.36	铋转炉烟气 G18-13	表面冷却器+滤筒除尘器	处理风量 10000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.37	贵金属熔炼环集废气 G18-14	集气罩+高效滤筒收尘+旋流板净化塔	处理风量 10000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.38	银电解废气 G18-15	集气罩+动力波净化塔净化+电除雾	处理风量 2000m³/h	送 120m 排气筒	新增

(5) 镉钴回收生产线					
1.39	中和槽、一段浸出、二段浸出酸雾（镉钴回收线）	集气罩+酸雾净化塔	处理风量 5000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.40	一次除镉、二次除镉、除钴槽酸雾（镉钴回收线）	集气罩+酸雾净化塔	处理风量 5000m³/h	送 120m 排气筒	新增
1.41	镉回收通风废气（镉钴回收线）	集气罩+高效滤筒除尘器	处理风量 5000m³/h	送 120m 排气筒	新增
(6) 燃气锅炉					
1.42	锅炉废气 G18	低氮燃烧器	处理风量 35000m³/h	H=33m、Φ=1.5m， 55℃	新增
(7) 污酸废水处理除害塔					
1.43	污酸废水处理除害塔废气	钠法喷淋塔	处理风量 500m³/h	H=15m、Φ=0.2m， 40℃	新增
2	废水				
现有工程					
2.1	污酸废水（现有工程）W1（直接回用氧压浸出系统），泵冷却水 W2，冲管废水 W3，洗涤塔废水 W4，冷却塔间接冷却外排水 W5，洗极板废水 W6，整流所循环水外排水 W7，质检站废水 W8，硫酸	采用的处理流程基本和技改前废水处理站的处理工艺流程一致，设计废水处理能力 100m³/h，根据水平衡计算，实际需处理废水为 62.3m³/h，采用“一段混凝中和+浓密机沉淀+二段絮凝（石灰乳、PAM）+二段沉淀+过滤+pH 回调”处理。	技改后，废水处理站（现有工程，新）经总排放口外排水量为 1075m³/d，较技改前（外排水量 1755 m³/d）削减 680m³/d，总排放口设置了在线监测系统。	新增；原有废水处理站拆除	



	锌回收冷凝水 W9, 镓锗铜车间废水 W10, 车间地面冲洗水 (现有工程) W11, 道路清洗水 (现有工程) W12, 生活污水 (现有工程) W35	一体化生活污水处理设施	WSZ-5 型一体化生活污水处理设施	新建
2.2	污酸废水 W24, 双氧水脱硫废水 W25	污酸废水采用气液强化硫化法酸浓缩-催化吹脱回收酸、脱除氟氯工艺, 设计处理能力 10m <sup>3</sup> /h。	1套硫化氢气体制备系统, 每套日气量不低于 0.6吨, 最大瞬时产气量不小于 6kg/min; 4套硫化反应系统, 单套日处理量不低于55m <sup>3</sup> /d(污酸含砷2g/L); 1套浓密压滤系统, 直径6m, 高度4m; 1套尾气处理系统, Φ1m×9.0m, FRP材质, 处理风量 1000m <sup>3</sup> /h, 含有3m高塑料鲍尔环; 1套工艺辅助系统。	新建, 污酸废水处理站在新建硫酸及脱硫系统车间内
2.3	多膛炉废水 W21	处理能力 2m <sup>3</sup> /h	多膛炉废水处理设施	新建
2.4	渣过滤废水 W13	送现有工程锌冶炼系统回用生产		
2.5	干燥、球磨废水 W14, 闪速熔炼炉渣熔炼废水 W15, 烟化炉车间废水 W16, 烟化炉风机房废水 W17, 纯水站制备浓水 W18, 锌品车间废水 W19, 粉煤制备车间	采用絮凝沉淀+过滤+超滤	4 台工程塑料泵, Q75m <sup>3</sup> /h, H=35m, N=15kW; 2 套絮凝反应槽, 10m×3m×3m, 分三格, 每格一套 1.1kW 搅拌机; 2 套浓密池, φ8000×3600, 钢混内衬玻璃钢; 4 台纤维球过滤器, 流量 70m <sup>3</sup> /h, 功率 15KW; 2 台板框压滤机, F=40m <sup>2</sup> 。	新建

	废水 W20, 锌品整流所 废水 W22, 烟气收尘废 水 W23, 锅炉房排污废 水 W26, 氧气站废水 W27, 空压站废水 W28, 汽轮发动机废水 W29, 贵金属熔炼废水 W30, 银电解废水 W31, 车间地面清洗废 水 W32, 路面清洗水 (全厂) W33, 洗澡洗 衣废水 W34			
2.6	废水处理站出水	废水深度处理站 200m³/h		新建
2.7	废水深度处理站浓水	MVR 设计处理能力 60m³/h。		新建
2.8	初期雨水 (全厂) W36	采用絮凝沉淀+过滤的处理方 案	初期雨水收集池容积 40000m³, 初期雨水处理系统能 力 500m³/h。	新建
2.9	生活污水 W35	一体化生活污水处理设施	WSZ-5 型一体化生活污水处理设施	新建
3	固废			
(1) 湿法氧压浸出生产线				
3.1	铅银渣 S1	直接通过管道送至废渣处理生 产线原料车间内进行预干燥	直接通过管道送至废渣处理生产线原料车间内进行 预干燥, 原料车间对不同类别的原料分类分区堆存, 原料车间防雨、防渗、防风, 符合《危险废物贮存污 染控制标准》(GB18597-2001) 相关要求。	技改前后不变
3.2	硫化物滤渣 S2	直接汽车送至废渣处理生产 线原料车间内	直接汽车送至废渣处理生产线原料车间内, 原料车间 对不同类别的原料分类分区堆存, 原料车间防雨、防 渗、防风, 符合《危险废物贮存污染控制标准》	技改前后不变

			(GB18597-2001) 相关要求。	
3.3	置换渣 S3	现有工程镓锗铟铜车间新建置换渣暂存库, 暂存库占地面积 300m <sup>2</sup> (最大贮存量 850m <sup>3</sup> )	在现有工程镓锗铟铜车间新建置换渣暂存库, 暂存库占地面积 300m <sup>2</sup> (最大贮存量 850m <sup>3</sup> ), 危险废物暂存库防雨、防渗、防风, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。	技改前后不变
3.4	铁渣 S4	直接通过管道送至废渣处理生产线原料车间内进行预干燥	直接通过管道送至废渣处理生产线原料车间内进行预干燥, 原料车间对不同类别的原料分类分区堆存, 原料车间防雨、防渗、防风, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 相关要求。	技改前后不变
3.5	净化渣 S5	直接送镉钴回收车间	直接送镉钴回收车间, 回收镉、钴元素, 无需暂存。	技改前后不变
3.6	锌浮渣 S6	现有工程锌浮渣暂存库暂存; 专用暂存库暂存, 占地面积 200m <sup>2</sup> (最大贮存量 600m <sup>3</sup> )	进入现有工程锌浮渣暂存库暂存; 专用暂存库暂存, 占地面积 200m <sup>2</sup> (最大贮存量 600m <sup>3</sup> ), 暂存库防雨、防渗、防风。最终进入现有工程焙烧系统综合利用。	技改前后不变
3.7	氧化锌除尘灰 S7	利用 新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存, 占地面积 60m <sup>2</sup>	利用 新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存, 占地面积 60m <sup>2</sup> , 暂存库防雨、防渗、防风, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。	技改前后不变
3.8	含汞酸泥 (现有工程) S8	利用现有工程含汞酸泥暂存库暂存, 暂存库占地 40m <sup>2</sup>	桶装密闭, 利用现有工程含汞酸泥暂存库暂存, 暂存库占地 40m <sup>2</sup> 。暂存库防雨、防渗、防风, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。	技改后降低
3.9	废矿物油 (现有工程) S9	用 新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存, 占地面积 5m <sup>2</sup>	利用 新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存, 占地面积 5m <sup>2</sup> , 暂存库防雨、防渗、防风, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。	技改前后不变
3.10	废水处理污泥 (现有工程) S10	直接通过管道送至废渣处理生产线原料车间内进行预干燥	直接通过管道送至废渣处理生产线原料车间内进行预干燥, 原料车间对不同类别的原料分类分区堆存, 原料车间防雨、防渗、防风, 符合《危险废物贮存污	技改前后不变

			染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。	
（2）硫酸锌回收生产线				
无固废产生				
（3）镓锗铟铜综合回收生产线				
3.11	工业盐（镓锗铟铜）S11	新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 30m <sup>2</sup>	利用新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 30m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	技改前后不变
3.12	浸出渣 S12	车间不暂存	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	技改前后不变
3.13	氯化锌净化渣 S13	车间不暂存	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	技改前后不变
3.14	蒸馏残渣 S14	车间不暂存	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	技改前后不变
3.15	提铟渣 S15	车间不暂存	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	技改前后不变
3.16	砷转化渣 S16	车间不暂存	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	技改前后不变
3.17	铟反铁滤渣 S17	车间不暂存	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	技改前后不变
3.18	氧化锌中和渣 S18	车间不暂存	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	技改前后不变
3.19	废活性炭（镓锗铟铜萃取）S19	新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 20m <sup>2</sup>	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 20m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	技改前后不变
（4）其他				
3.21	生活污水处理污泥（现有工程）S21	三级化粪池内暂存。	当地环卫部门统一处理	技改前后不变
3.22	生活垃圾（现有工程）S22	厂内垃圾桶	当地环卫部门统一处理	技改前后不变
（5）废渣处理生产线				
3.23	收尘灰（预干燥、原辅料配料）S23	不暂存。	返回闪速熔炼配料	技改后，新增

3.24	收尘灰（混合料干燥、球磨）S24	不暂存。	返回闪速熔炼配料	技改后，新增
3.25	收尘灰（焦炭干燥）S25	不暂存。	返回闪速熔炼配料	技改后，新增
3.26	渣闪速熔炼炉渣 S26	不暂存。	进入烟化炉吹炼。	技改后，新增
3.27	电收尘收尘灰 S27	不暂存。	返回闪速熔炼配料。	技改后，新增
3.28	电炉收尘灰 S28	不暂存。	直接进入多膛炉焙烧。	技改后，新增
3.29	铜浮渣 S29	不暂存。	进入铜浮渣熔炼配料。	技改后，新增
3.30	铅冰铜 S30	不暂存。	返回铜浮渣熔炼配料。	技改后，新增
3.31	铜浮渣熔炼炉渣 S31	不暂存。	返回闪速熔炼配料。	技改后，新增
3.32	铜浮渣熔炼收尘灰 S32	不暂存。	返回闪速熔炼配料。	技改后，新增
3.33	转炉吹炼渣 S33	不暂存。	返回铜浮渣熔炼配料。	技改后，新增
3.34	收尘灰（粉煤制备）S34	不暂存。	直接进入烟化炉配料。	技改后，新增
3.35	烟化炉水碎渣 S35	采用皮带运输机专用暂存库临时堆存，烟化炉水碎渣暂存库占地 1000m <sup>2</sup> ，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。	外售用于修路或水泥厂作原料。	技改后，新增
3.36	烟化炉收尘灰 S36	不暂存。	直接进入多膛炉焙烧。	技改后，新增
3.37	氟氯烟尘 S37	不暂存。	产生后经碱洗处理生成碱洗次氧化锌，返回多膛炉焙烧，碱洗废液进入多膛炉焙烧碱洗水处理设施进行处理。	技改后，新增
3.38	残极 S38	不暂存。	进入废渣处理生产线粗铅精炼配料。	技改后，新增
3.39	阳极泥 S39	锌品车间设置专用暂存库。	进入贵金属回收车间综合利用。	技改后，新增
3.40	电铅锅精炼渣 S40	不暂存。	返回闪速熔炼配料处理。	技改后，新增

3.41	电铅锅、始极片锅收尘铅泥 S41	不暂存。	返回闪速熔炼配料处理。	技改后，新增
3.42	收尘灰（各环境集烟收尘设施）S42	布袋除尘器灰斗中暂存。	定期返回闪速熔炼系统配料使用。	技改后，新增
3.43	废触媒 S43	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 5m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	最终委托有资质单位处置。	技改后，新增
3.44	含汞酸泥（本项目）S44	不暂存。	定期进入汞回收系统处理。	技改后，新增
3.45	电热回转蒸馏渣 S45	不暂存。	返回冶炼系统配料。	技改后，新增
3.46	废无机高分子填料 S46	不暂存。	再生后返回吸附脱汞塔再利用。	技改后，新增
3.47	硫化砷渣 S47	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 150m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	最终委托有资质单位处置。	技改后，新增
3.48	废活性炭（离子液脱硫）S48	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 5m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮	最终委托有资质单位处置。	技改后，新增

		存 污 染 控 制 标 准 》 (GB18597-2001) 要求。		
3.49	氯化钙结晶盐 S49	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 40m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。	外售综合利用。	技改后，新增
3.50	氟化钙渣 S50	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 80m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。	定期委托有资质单位处置。	技改后，新增
3.51	铁盐渣 S51	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 5m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。	定期委托有资质单位处置。	技改后，新增

3.52	硫酸钠（MVR 蒸发） S52	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 10m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	定期外售处置。	技改后，新增
3.53	氯化钠（MVR 蒸发） S53	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 5m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	定期外售处置。	技改后，新增
3.54	废水处理污泥（本项目）S54	直接通过管道送至废渣处理生产线原料车间内进行预干燥，原料车间对不同类别的原料分类分区堆存，原料车间防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。	作为原料进入闪速熔炼炉综合利用。	技改后，新增
3.55	废矿物油（本项目）S55	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 5m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	最终委托有资质单位处置。	技改后，新增



3.56	粘渣 S56	不暂存。	直接返回闪速熔炼配料。	技改后，新增
3.57	稀渣 S57	不暂存。	直接返回贵铅炉还原熔炼配料。	技改后，新增
3.58	后期渣 S58	不暂存。	直接返回闪速熔炼配料。	技改后，新增
3.59	前期渣 S59	不暂存。	直接返回贵铅炉还原熔炼配料。	技改后，新增
3.60	贵铅炉铜渣 S60	不暂存。	直接返回铜浮渣熔炼配料。	技改后，新增
3.61	贵铅炉收尘灰 S61	不暂存。	返回闪速熔炼配料。	技改后，新增
3.62	分银炉收尘灰 S62	不暂存。	返回闪速熔炼配料。	技改后，新增
3.63	银阳极泥 S63	不暂存。	返回贵铅炉还原熔炼配料。	技改后，新增
3.64	泡渣 S64	不暂存。	返回闪速熔炼配料。	技改后，新增
3.65	砷碱渣 S65	不暂存。	返回闪速熔炼配料。	技改后，新增
3.66	次锑氧烟尘 S66	不暂存。	返回锑转炉还原熔炼配料。	技改后，新增
(6) 镉钴回收生产线				
3.67	中和工序压滤渣 S67	不暂存。	直接送闪速熔炼原料仓，进入渣闪速熔炼配料。	技改后，新增
3.68	二段浸出铜渣 S68	不暂存。	直接送闪速熔炼原料仓，返回废渣处理生产线铜浮渣熔炼配料。	技改后，新增
3.69	熔镉锅除杂渣 S69	不暂存。	全部返回一段浸出槽，回用于镉钴回收生产线生产。	技改后，新增
3.70	真空蒸馏渣 S70	不暂存。	返回闪速熔炼配料。	技改后，新增
3.71	钴精矿旋流板塔收尘泥 S71	不暂存。	直接返回钴精矿焙烧工序。	技改后，新增
(7) 其它				
3.72	生活污水处理污泥（本项目） S72	一般工业固体废物暂存渣库内与烟化炉水碎渣一起分区规范暂存。	一般工业固体废物暂存渣库内与烟化炉水碎渣一起分区规范暂存。一般工业固体废物暂存库具有防风、防雨、防晒及防渗功能，并设置一般工业固体废物标识牌，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控	技改后，新增；当地环卫部门统一处理

			制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。	
3.73	生活垃圾（本项目）S73	厂内垃圾桶	厂内垃圾桶	技改后，新增；当地环卫部门统一处理
4	环境风险			
现有工程				
4.1	SO <sub>2</sub> 泄漏报警		设置于烧制车间	技改前后不变
4.2	氨泄漏报警		设置于综合回收车间	技改前后不变
4.3	HCl 泄漏报警		设置于综合回收车间	技改前后不变
本项目新建				
4.5	初期雨水收集池		初期雨水收集池 2 座，容积 40000m <sup>3</sup>	新建
4.6	事故应急池		事故应急池 1 座，容积 5000m <sup>3</sup>	新建
4.7	SO <sub>2</sub> 泄漏报警		设置于制酸车间及渣熔炼车间	新建
4.8	天然气泄漏报警		燃气锅炉配有天然气泄漏报警	新建
4.9	硫酸储罐区围堰、应急地坑、应急泵等		设置于硫酸储罐区	新建
4.10	双氧水泄漏报警		设置于双氧水储槽区	新建
5	噪声			
现有工程				
5.1	采取减震、隔声、安装消声器		选用低噪声设施、采用消声、减震设置隔声操作间等措施，加强厂区绿化	技改前后不变
本项目				
5.2	采取减震、隔声、安装消声器		设置隔声操作间，加强厂区绿化	新建

## 2.2 装置及工艺

### 2.2.1 锌氧压浸出生产工艺

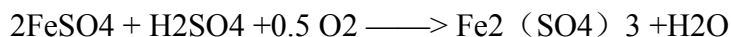
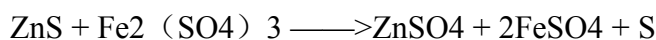
锌氧压浸出项目主要以外购锌精矿为主要原料，采用行业技术先进、自动化程度高的两段加压浸出湿法冶炼工艺生产锌锭。其生产工艺原理、工艺过程简述如下：

#### A. 锌氧压浸出的原理

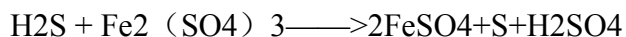
锌的加压浸出工艺是基于下面反应机理：



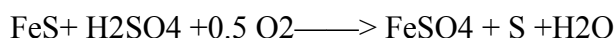
溶液中的铁起到传递氧的作用：



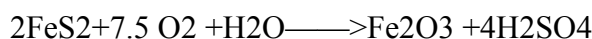
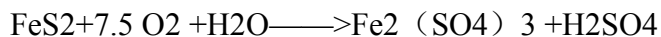
三价铁的存在也消除了酸溶硫化锌产生的硫化氢：



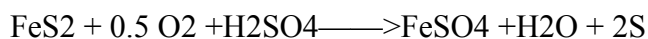
闪锌矿中硫铁矿的氧化同硫化锌的浸出反应原理相同：



黄铁矿的氧化依赖于多种浸出参数，在高温、强氧化气氛下其氧化产物是硫酸：



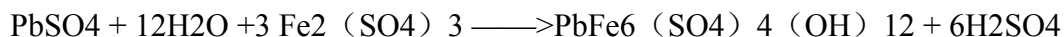
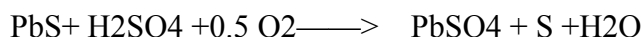
在较低温度、较高酸浓和氧气不足的情况下氧化产物是元素硫。



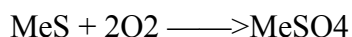
铜主要以黄铜矿（CuFeS<sub>2</sub>）形态存在，也大部分被浸出：



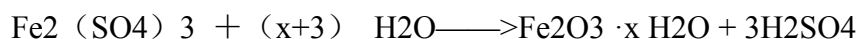
方铅矿（PbS）按下式反应，生成硫酸铅和铅铁矾，具体产物根据条件不同而不同，最主要的条件是终酸：



一般情况下有大约 5% 的硫化物硫按下式转化为硫酸盐：



在低酸条件下发生水解反应，产生硫酸和水合氧化铁或铁矾：



## B. 锌冶炼生产工艺过程简述

主体工艺过程分为：物料准备、氧压浸出及硫回收、中和、置换、除铁及铁渣过滤、净化、锌电积、熔铸、高银浸出等工序。

### (1) 精矿仓

凡口铅锌矿的锌精矿及外购的精矿由汽车运至原料仓，原料仓贮存约 7 天的锌精矿用量。锌精矿由胶带输送机转运至氧压浸出中间仓。

### (2) 氧压浸出及硫回收

锌精矿采用二段氧压浸出，第一段浸出保证浸出液中较高的锌、镓和锗含量及较低的含酸和铁，便于中和处理，满足净化及电积要求；第二段浸出，进一步提高锌及有价金属的浸出率。

由原料仓送至氧压浸出中间仓的锌精矿，下料加水进行湿式球磨，将锌精矿形成粒度 98% 以上达到  $45\mu\text{m}$  的矿浆。矿浆含固量为 70%，泵入压力浸出釜，加入木质素磺酸钙，进行第一段氧压浸出。木质素磺酸钙（即浸出添加剂）的加入能使熔融硫呈疏散球状，防止熔融硫包裹硫化锌精矿而阻碍浸出时锌的进一步浸出。球磨后的矿浆、高银浸出液体、二段氧压浸出液体泵入、回转窑烟气脱硫的解析矿浆等分别通过泵送入第一段压力浸出釜，压力浸出釜反应温度控制在  $150^\circ\text{C}$ ，氧气压力 700Kpa，同时通入浓度 98% 以上的氧气，使硫化锌中硫被氧化成元素硫，锌成为可溶硫酸锌。浸出矿浆先经闪蒸槽降压降温至  $120^\circ\text{C}$ ，使元素硫呈熔融状态，同时回收闪蒸槽中蒸汽供生产使用；然后经调节槽控制调温到  $90\sim 100^\circ\text{C}$ ，使熔融状态的硫冷却呈固体。调节后的矿浆送浓密机分离，上清液即浸出硫酸锌溶液，含锌  $130\sim 140 \text{ g/L}$ ，酸  $20 \text{ g/L}$ ，总铁  $10 \text{ g/L}$ ， $\text{Fe}^{3+}$  小于  $1 \text{ g/L}$ ，送中和工段；底流送第二段压力釜进一步浸出。

第一段氧压浸出后送来的底流泵入第二段压力釜浸出，同时加入来自锌品车间的废电解液，通入浓度 98% 以上的氧气。二段浸出矿浆先经闪蒸槽降压降温至  $120^\circ\text{C}$ ，使元素硫呈熔融状态，同时回收闪蒸槽中蒸汽供生产使用；然后经调节槽控制调温到  $90\sim 100^\circ\text{C}$ ，使熔融状态的硫冷却呈斜方晶形，便于浮选回收硫。调节后的矿浆送二段浓密机分离，上清液含酸约  $50\sim 80 \text{ g/L}$ ，送一段氧压浸出；底流经压滤后送硫回收系统（产生硫磺产品）。

硫回收工序是将第二段浓密底流压滤后的渣进行浮选回收硫精矿。浮选尾矿即铅银渣，

经水洗后堆存待售；含硫精矿送入粗硫池熔融，再通过加热过滤，从未浸出的硫化物中分离出熔融元素硫，然后将熔融硫送入精硫池产出含硫大于 99.8% 的元素硫。加热过滤所产生的过滤渣即硫化物滤饼，送沸腾焙烧处理。

### （3）中和

由第一段氧浸后送来的上清液进入中和搅拌槽，加入焙烧砂作中和剂。中和后的矿浆送压滤机过滤分离，滤液送置换沉镓、锗工序，滤渣送一段氧压浸出工序。

### （4）置换

中和后的滤液送入置换沉镓、锗搅拌槽，加入锌粉，进行连续反应。置换后液送压滤机过滤，滤液送除铁工序；滤渣即置换渣，浆化后送置换渣水洗槽，溶出其中的水溶锌和其它水溶性的杂质，提高置换渣中镓、锗的含量。

### （5）除铁及铁渣过滤

除铁分两段，一段除铁为除高铁，二段为除低铁。

由置换沉镓、锗后送来的上清液进入高铁搅拌槽中，加入焙砂（氧化锌）、污水处理污泥（回收污水渣中的锌（25~30%）），同时鼓入压缩空气，控制反应温度 80~90℃，进行连续反应。除铁过程 pH 控制在 3.0~3.5，终点 Fe<sup>2+</sup> 含量在 2g/L 以下。液体送浓密池进行液固分离。固体即底流返回除高铁工序。

由一段除铁浓密送来的上清液加入低铁净化搅拌槽中，同时加入焙砂、鼓入氧气。控制反应温度 70~75℃，时间 1.5h 进行连续反应。除铁时 Fe<sup>2+</sup> 含量由初始时 2g/L 降至终点 20mg/L 以下。合格矿浆送低铁浓密池进行液固分离，上清液送一次净化，浓密底流返回一段除铁反应槽。

除高铁工序产生的渣即铁渣，送除铁带式过滤机过滤，滤液返回除高铁工段；压滤渣即铁渣，送回转窑系统进行无害化处理或直接销售。

### （6）净化

第一段净化采用锌粉除镍钴。由低铁净化送来的中性上清液经螺旋板式换热器加热后，加入一段净化搅拌槽内，槽上设有吊挂式圆盘给料机向槽内加锌粉和药剂除镍钴。控制反应温度 85~90℃，时间约 2h 进行连续净化除 Ni、Co。净化后的溶液流入中间槽，用泵连续送入除镍钴压滤机压滤，滤液经风冷塔冷却后送二段净化。滤渣即净化渣，外售。

第二段净化采用低温加锌粉除铜、镉。由一段净化送来的中性上清液加入二段净化搅拌槽内，槽上设有吊挂式圆盘给料机向槽内加锌粉，控制反应温度 45~50℃，时间 45min

进行连续净化除 Cu、Cd。净化后的溶液流入中间槽，用泵送至压滤机压滤。滤液即新液，含锌约 150~160g/L，经风冷自流进新液槽后再用泵送锌电积。滤渣由于其中金属锌含量较高，经浆化后返回一段净化。

#### （7）锌电积及废电解液冷却

来自净化工段的合格新液，按新液：锌品废液=1:10~15 的比例混合后进入锌电解槽进行电积，阴极电流密度为 400A/m<sup>2</sup>，同极距 90mm，阴极析出锌出槽周期 48h，电解液中添加碳酸锶以降低阴极锌含铅量，采用自动剥离锌片。

为保证析出锌的质量和获得较好的电积指标，必须严格控制电解槽温度在 38~42℃。为此采用鼓风式冷却塔冷却循环电解液，以满足电积过程中沉锌工艺要求。

#### （8）锌熔铸

析出锌片在工频感应电炉内熔化，熔化时控制温度 460~480℃。析出锌在入电炉前，应放置一定的时间，使锌片上的水份干燥，以免水份进入电炉引起爆炸。

熔化后的锌，用铸锭机铸锭，得到合格的锌锭。

熔铸所产浮渣经人工筛选，锌粒返回电炉熔化，其余锌浮渣外售。

#### （9）高银浸出

高银浸出采用两段逆流高银浸出。

焙烧工序产出的高银焙砂经球磨浆化后泵入一段高银浸出搅拌槽，加入废电解液，控制始酸 120g/L，终酸 50g/L，反应温度 80~90℃，反应时间约 3 h，操作周期约 7~8 h，进行间断浸出反应。一段高银浸出后的矿浆送浓密机澄清分离，上清液送一段氧压浸出，底流送二段高银浸出工序。

由一段高银浓密底流送来的矿浆进入二段高银浸出搅拌槽，同时加入废电解液和浓硫酸，控制始酸 150 g/L，终酸 120 g/L，反应温度 80~90℃，反应时间约 4h，操作周期约 7~8h，进行间断浸出反应。二段高银浸出后的矿浆送二段浓密机，底流再送压滤机过滤，浓密上清和滤液送一段高银浸出，滤渣即富银渣，堆存待售。

#### C、硫化物滤饼处理流程——焙烧制酸系统工艺概述

来自硫回收工序产出的硫化物滤饼经破碎（含水 10%）后送至沸腾焙烧炉焙烧，焙烧温度控制在 900~1000℃，焙烧产出的残渣（高银焙砂）经冷却、干磨后送高银浸出；焙烧产出的烟气经降温收尘后送后续的酸洗净化。余热锅炉、收尘等设施收集的尘砂送高银浸出。

酸洗净化工序采用“一级动力波、一级填料塔、二级动力波洗涤、二级填料塔、两级电除雾”的工艺，其中前三级为常规酸洗净化，主要功能降温、洗涤除杂，二级填料塔设置了配套的冷冻设施，采用冷凝法进一步降低烟气中的汞。

酸洗净化经干燥后气体送经典的“二转二吸”工艺制酸后，废气外排。系统配置了事故用的碱吸工序。

#### D、铁渣无害化处理流程——回转窑系统概述

铁矿渣、焦炭经抓斗提升、圆盘给料混合后再通过圆盘给料送入回转窑，在窑内依次经过干燥、预热、反应（温度在 1100℃ 以上）、冷却后，变成熔融的窑渣，窑渣经水碎后进行外售。铁渣中的锌、铅等有价金属经还原、蒸发进入烟气。

烟气经烟道降温收尘、布袋收尘后进入氧化锌脱硫工序，系统收集的烟尘为氧化锌也送氧化锌脱硫工序。

经降温收尘后的烟气经两级动力波吸收脱除二氧化硫后外排。烟气中的二氧化硫经氧化锌矿浆吸收后，转化为亚硫酸锌，亚硫酸锌经酸解析后转化为硫酸锌矿浆、二氧化硫。其中硫酸锌矿浆送氧压浸出工序、高浓度二氧化硫气体送制酸系统。

主要反应原理：

回转窑内： $C+O_2 \rightarrow CO_2$

$ZnSO_4+2C \rightarrow Zn\uparrow+2CO\uparrow+SO_2\uparrow(1200\sim1300^\circ C)$

$PbSO_4+2C \rightarrow Pb\uparrow+SO_2+2CO(1200\sim1300^\circ C)$

$Zn+CO_2 \rightarrow CO+ZnO$

$Pb+CO_2 \rightarrow PbO+2CO$

氧化锌脱硫工艺： $ZnO+SO_2 \rightarrow CO+ZnSO_3$

$ZnSO_3+H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4+SO_2\uparrow$

#### 2.2.2 硫酸锌生产

硫酸锌生产包括连续三效蒸发（浓缩）、结晶离心（分离）、干燥、自动包装四道工序。其中一水硫酸锌、七水硫酸锌产品除结晶温度不同外生产工艺及流程基本相同，生产工艺及产污环节见图 3-5。其生产工艺过程简述如下：

##### （1）蒸发

工艺过程：首先来自净化车间质量浓度为 26.5% 的二次净化硫酸锌原料液由滤液槽泵输送到第三效分离结晶装置，然后经进料循环管进入第三效循环泵，由第三效循环泵送入

第三效加热装置对溶液进行加热。加热以后的溶液流入第三效分离结晶装置进行汽液分离。分离所得的 75℃ 二次蒸汽在分离结晶装置顶部经二次蒸汽管道进入冷凝器，冷却水在管程对其进行降温冷却。

分离所得的浓度 33.45% 左右的浓缩液进入第一效分离结晶装置，然后经进料循环管进入第一效循环泵，由第一效循环泵送入第一效加热装置用 165℃ 生蒸汽对溶液进行加热。加热以后的溶液流入第一效分离结晶装置进行汽液分离。分离所得 105℃ 的二次蒸汽作为第二效加热装置的加热热源。

分离所得的浓度 42.9% 左右的浓缩液进入第二效分离结晶装置，然后经进料循环管进入第二效循环泵，由第二效循环泵送入第二效加热装置对溶液进行加热。加热以后的溶液流入第二效分离结晶装置进行汽液分离。所得的 97℃ 二次蒸汽作为第三效加热装置的加热热源。

至此，硫酸锌溶液经三次循环蒸发已成质量浓度为 57% 左右的过饱和状态，待结晶。

## （2）结晶离心

经过三效蒸发后的含晶体的浆液泵入盘管冷却结晶槽进行冷却结晶，盘管中通入 30℃ 左右冷凝水对本槽浆液进行蒸发冷却（一水硫酸锌需通入蒸汽进行蒸发结晶），为保证产品的连续生产，设置多台结晶槽交替进行冷却、放料。冷却过程将析出大量硫酸锌晶体，浆液被冷却到适当温度后（七水硫酸锌 40℃ 左右，一水硫酸锌 60℃ 左右）从结晶槽底部自流进入离心机进行离心分离。离心机对硫酸锌浆液进行分离后的滤液流往母液槽收集后再返回净化车间进入到锌冶炼主系统。分离的湿滤饼含水量不超过 5%，通过皮带机送至干燥工序。

## （3）干燥

湿料经过漏斗和螺旋给料机进入回转干燥机进行干燥除湿，干燥机采用升温后的 90℃ 热空气进行直接加热干燥，湿料中水分被热空气直接带走。由于气流在干燥过程会夹带出硫酸锌固体尘粒，因此在回转窑空气出口设置有旋风分离器进行气固分离，大颗粒固体被收尘器收下，气体通过旋风分离器出口经管道引入现有净化车间风冷塔循环液洗涤后经风冷塔排放。

## （4）包装

干料从回转干燥机尾部下方通过螺旋提升机送打包机上部漏斗落料打包成袋装七水（或一水）硫酸锌成品。



### 2.2.3 镓锗综合回收

#### A、浸出

来自锌冶炼置换工序的镓锗置换渣打入本车间立式压滤机压滤。滤液返回置换工序。镓锗置换滤渣和铜渣进电热回转管式干燥炉干燥焙烧，干燥温度约 400~550℃，干燥焙烧的目的就是使除锌镓锗渣中的金属态锌、铅及单质砷等在高温下部分氧化以利于浸出。氧化焙烧要控制好温度，既要防止温度过低造成金属氧化不完全，还要防止温度过高造成可溶性二氧化锗转化为不可溶的四方晶形二氧化锗。其次要及时翻动，以增加金属与氧的接触机会，使金属得到充分的氧化。

焙烧后的渣通过埋刮板送至球磨机上料中间仓，经单螺旋秤送入球磨机。球磨浆化后的矿浆粒度<200 目，泵入氧压釜进行两段富氧浸出反应，同时进入富氧浸出的还有提镓渣及少量的铟萃取酸洗液。一段和两段浸出均加入纯氧，反应时间 2h，反应压力 0.2~0.3MPa，反应温度 90℃。富氧浸出矿浆气液分离后，再经压滤机进行分离。浸出的滤液自然冷却后送萃取车间，浸出渣进入三段浸出槽，同时加入萃锗有机相酸化液。三段浸出均为常压浸出，反应温度 90℃，浸出矿浆进立式压滤机过滤。滤液送萃取车间进行混酸萃锗；滤渣主要含钙、镁及未浸出的锗，送回转窑综合处理。

#### B、萃取

##### (1) P204 萃铟

浸出车间来的富氧浸出液经冷却后与萃取剂在离心式萃取器内萃取，水相和有机相分别从各自的进口管进入转筒和外壳之间的环隙，高速旋转的转筒对环隙内两相液体进行强烈搅拌，然后混合液由转筒底部进入转筒，在离心力作用下，水相被甩向筒壁，有机相向中心轴方向移动，分离后的两相液体通过各自的相堰分别流入各自的收集室。再经过水平箱式萃取箱酸洗，反萃后，铟反萃液经除油后送铟置换。萃余液除油后作为萃取除杂料液。有机相酸洗 2 级，反萃铟 2 级，反铁 2 级，酸化 5 级。所有除油工序全部采用活性炭除油，废活性炭外委处理。

萃取有机相为 P204；反萃剂 HCl 与 ZnCl<sub>2</sub> 水溶液。酸洗采用稀 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>，反萃后有机相经反铁酸化后循环使用。通过控制萃取、反萃取、酸洗过程的相比、混合时间，实现各物质的分离和萃取有机相的再生，反应温度为室温。

##### (2) P507 萃铁

萃取料液即萃铟余液，先用活性氧化锌中和，中和终点 PH 值 1.75，再经过滤后送水

平箱式萃取箱。经过 15 级萃取铁，5 级反萃，2 级碱洗；萃铁余液送镓锗共萃。铁反萃液送返回锌系统。

萃铁有机相为 P507+TBP 萃取剂。反萃后的有机相采用 NaOH 水溶液碱洗后返回循环使用。通过控制萃取、反萃取、碱洗过程的相比、混合时间，实现各物质的分离和萃取有机相的再生，反应温度为室温。

### (3) Ga、Ge 共萃取及反萃

萃取料液即 P507 萃铁余液，在水平箱式萃取箱中经过萃取，酸洗，再经反萃。第一步 5 级反萃取镓，2 级水洗，第二步 2 级反萃取锗，5 级酸化。萃余液除油后送萃 Cu；镓反萃液经除油后送提镓。锗反萃液经除油后送提锗。

混酸萃锗采用萃取剂采用 P204、YW100 以及磺化煤油的混合液；镓反萃取采用稀硫酸，反镓后有机相采用自来水水洗后返回。

锗反萃取采用 NH<sub>4</sub>F 溶液，反锗后有机相采用稀硫酸酸化再生后返回；

通过控制萃取、反萃取、酸洗过程的相比、混合时间，实现各物质的分离和萃取有机相的再生，反应温度为室温。

### (4) Cu 萃取及反萃

萃取料液即 Ga、Ge 共萃余液，在水平箱式萃取箱中经过 8 级萃取，2 级酸洗，6 级反萃。铜反萃液经除油后送铜电积。萃余液除油后送锌系统的除铁工序。

萃铜采用 CP150 萃取剂，富铜有机相采用稀硫酸酸洗反萃取铜和再生。

通过控制萃取、反萃取、酸洗过程的相比、混合时间，实现各物质的分离和萃取有机相的再生，反应温度为室温。

### (5) 混酸萃锗

萃取料液即四段浸出产出的浸出液经过滤后产出的滤液，在水平箱式萃取箱中经过萃取，反萃取。混酸萃锗反萃液送提锗。萃余液中和后，滤液蒸干制取富铵盐。

混酸萃锗萃取剂采用 P204、YW100 以及磺化煤油的混合物；反萃采用 NH<sub>4</sub>F 水溶液。通过控制萃取、反萃取过程的相比、混合时间，实现各物质的分离和萃取有机相的再生，反应温度为室温。

### C、铟置换及电积铟

由萃取车间来的富铟液暂存于 1 个φ1800×2500 富铟液储槽，由料液计量泵送 2 个 7000×400×500 铟置换槽进行铟置换。铟置换用锌板，置换出来的海绵铟在 1900×800×800

酸洗槽洗涤后，送压团机压团。压团后的粗钢经真空电炉除杂，控制过程温度 600~700℃，炉内真空度 20Pa，恒温 2~3h，除杂后的粗钢铸成阳极进行锌品精炼，杂质即提钢渣，返回富氧浸出工序。锌品采用 2 台 2240×500×550 钢电解槽锌品，锌品为二次锌品，锌品出的电钢经 1 台 30kg 锌品钢熔铸炉熔铸，得到成品含钢量 99.99%的钢锭。

#### D、沉镓及电积镓

##### (1) 硫化除杂

除杂采用 Na<sub>2</sub>S，重金属杂质和 Na<sub>2</sub>S 反应，生产硫化物沉淀杂质留在固相中除去。

反应方程式如下： $\text{Na}_2\text{S}+\text{M}_2+=\text{MS}\downarrow+\text{Na}^+$

除杂时间 4h，温度 95℃，产生的提镓渣返回富氧浸出工序。

富镓液暂存于 1 台 φ1800×2500 富镓液储槽，经富镓液储槽泵送入 1 台 V=2000l 除杂反应釜除杂，除杂液采用 1 台 SD800 除杂离心机过滤，滤液送 1 台 φ1800×2500 除杂液储槽贮槽贮存。

##### (2) 中和沉镓

除杂富镓液加入碳酸钠调整 pH 值，使镓转入固相，和液相杂质分离，固相即胶状 Ga(OH)<sub>2</sub><sup>+</sup>，液相含硫酸钠，进蒸发结晶得工业盐。固相继续加 NaOH 调节 pH，得碱溶造液。碱溶造液为灰白色，含镓为 39.24%，沉镓后溶液含镓残余量为 3.8mg/L。

$\text{NaOH}+\text{Ga}_2(\text{SO}_4)_3=\text{Ga}(\text{OH})_3\downarrow+\text{Na}_2(\text{SO}_4)$

除杂液经除杂液泵送入 1 台 V=2000l 中和反应釜中和，中和液采用 1 台 SD800 中和离心机过滤，滤液送 1 台 φ1800×2500 中和滤液储槽贮槽贮存后送氯化锌制备车间蒸干制钠盐。滤渣送碱溶造液。

##### (3) 碱溶造液及硫化除杂

碱溶造液反应方程式为： $\text{Ga}(\text{OH})_3+\text{NaOH}=\text{NaGaO}_2+\text{H}_2\text{O}$

硫化除杂反应方程式为： $\text{Na}_2\text{S}+\text{M}_2+=\text{MS}\downarrow+\text{Na}^+$

中和渣送 1 台 V=1000L 碱溶反应釜碱溶造液。碱溶温度 95℃，碱溶时间 3.0h。碱溶液加入微量 Na<sub>2</sub>S 除杂后送过滤。碱溶液采用 1 台 SD800 离心机过滤，滤液送 1 台 φ800 碱溶液储槽供镓锌品。滤渣即提镓渣，返回富氧浸出工序。

##### (4) 镓锌品

电积镓工艺技术较为成熟，以不锈钢板作阴、阳极，控制液温，电流密度，槽电压，电积液循环。将电积得到的金属镓在稀盐酸中洗涤，然后用水将液态镓冲洗接近中性，得

到含量>99.9%的金属镓。洗涤产生的提镓废液去结晶工业蒸发结晶，可得粗工业盐。

### E、沉锗及粗二氧化锗制备

#### (1) 中和沉锗

反锗液先采用液氨中和，中和终点 pH 值 8，中和时间 8min。中和沉锗反应方程式为： $\text{Ge}(\text{SO}_4)_2 + \text{NH}_3\text{H}_2\text{O} = \text{GeO}_2\downarrow + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  中和过滤滤渣即锗富集物。中和滤液返回萃取车间反萃锗。

反锗液分为镓锗共萃产出的富锗液及混酸萃锗产出的富锗液，分别暂存于硫酸锗料液贮槽（ $\phi 1800 \times 2500$ ，1 台）和混酸锗料液贮槽（ $\phi 1200 \times 1500$ ，1 台）。中和反应釜采用搪瓷反应釜（ $V=2000\text{L}$ ，2 台），中和液采用沉锗液离心机过滤（SD800，2 台），滤液送沉锗后液贮槽（ $\phi 1800 \times 2500$ ，1 台）。滤渣即锗富集物。马佛炉锻烧脱水。

#### (2) 氯化蒸馏

中和沉锗产出的锗富集物由人工加料进反应罐，反应罐为  $V=2000\text{L}$  搪玻璃开式反应罐，设置 2 台。盐酸由盐酸贮槽经盐酸输送泵送  $\phi 1200 \times 1200$  盐酸高位槽，盐酸定量加入搪玻璃开式反应罐，反应方程式为： $\text{GeO}_2 + \text{HCl} = \text{GeCl}_4\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ；氯气分时段定量加入搪玻璃开式反应罐进行氯化蒸馏。同时往搪玻璃开式反应罐内通入蒸汽，间接加热。蒸馏温度控制在  $70-90^\circ\text{C}$ 。蒸馏挥发物即  $\text{GeCl}_4$  气体，挥发进入冷凝吸收装置冷凝，冷凝后集中收集送水解工序。蒸馏残液温度低于  $70^\circ\text{C}$  时送过滤，残渣即提锗渣送回转窑处理，滤液送蒸发车间蒸发结晶，得粗工业盐( $\text{NaCl}$ )。

#### (3) $\text{GeCl}_4$ 水解

经冷凝后的  $\text{GeCl}_4$  液体加入  $300\text{L}$  搪瓷釜内进行水解水解工序,水解反应方程式为  $\text{GeCl}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{GeO}_2\downarrow + \text{HCl}$ 。液固比为 6: 1；水解过滤得  $\text{GeO}_2$ ，液体返回氯化蒸馏。

冷凝后的  $\text{GeCl}_4$  人工加入搪玻璃反应釜( $V=300\text{L}$  共 2 个)水解。水解母液由水解母液高位槽( $\phi 1200 \times 1200$  共 1 个)定量加入搪玻璃开式反应罐。

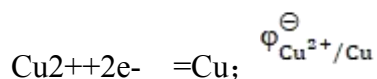
$\text{GeCl}_4$  冷凝、水解过程需加入纯水，一部分加入搪玻璃反应釜进行水解反应；剩余部分由循环泵打入水冷螺杆水冷却。

水解后的  $\text{GeO}_2$  混合液进过滤槽( $\phi 1200 \times 1500$ ，共 2 台)进行液固分离。分离后的水解母液进水解母液槽( $\phi 1200 \times 1500$ ,共 2 个)，由水解母液输送泵( $Q=15\text{m}^3/\text{h}$ ，共 1 台)送水解母液高位槽( $\phi 1200 \times 1200$ ，共 1 个)；分离后的固体即  $\text{GeO}_2$ ，采用电热微波干燥炉( $800 \times 800 \times 1000$ ,共 2 台)干燥，干燥后收集外售。

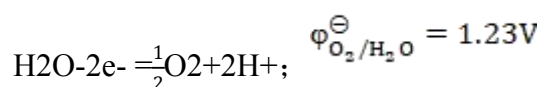
## F、电积铜

电铜料液即铜反萃液。由于铜反萃液中的铜离子浓度高，杂质浓度很低，可以直接经锌品沉积，得到优质的锌品铜。电铜料液含 Cu~50g/l；硫酸~170g/l,锌品出液含铜 30~35g/L,含酸~190g/L,含铁小于 5g/L。

从富铜溶液电积铜为不溶阳极锌品，即：



阳极反应为水分解放出氧：



电积的总反应为： $\text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O} = \text{Cu} + \frac{1}{2}\text{O}_2 + 2\text{H}^+$

反萃除油后的硫酸铜溶液暂存在前液贮槽（φ2000×2500）内，再泵入循环槽（φ2000×2500）通过控制溶液输送泵均匀进入旋流锌品装置系统。在生产过程中电解液依次以并联流动方式通过电解槽后再回到循环槽。电积后液部分返回萃取，部分作为硫酸铜溶液返回含锌系统的除铁工序。

## G、氯化锌及工业盐

铟置换后液、氯化蒸馏提锗后产生的提锗废液、铟板置换液和电镓酸洗产生的提镓废液等废液含 Zn 和 HCl，用于生产氯化锌和其他工业盐。所有的工业盐蒸发工序及工艺废水均在工业盐蒸发车间进行蒸馏处理，分开蒸干，蒸馏废气集中采用碱液吸附处理后高空排放。

原料氯化锌溶液含杂质较多，泵送至净化搅拌槽除杂，净化搅拌槽为 V=3m<sup>3</sup> 机械搅拌槽，设置 1 台。加入次氧化锌把大量的酸沉降下来（ $2\text{H}^+ + \text{ZnO} = \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$ ），同时加高锰酸钾和碳酸钠除铁（使  $\text{Fe}^{2+}$  氧化为  $\text{Fe}^{3+}$ ，同时控制浸出终点的 pH 值为 5 左右，使  $\text{Fe}^{3+}$  水解沉淀而除去。 $\text{Fe}^{3+}$  水解产物包裹吸附砷，同时除去砷）。净化后的溶液送至 φ100 的离心过滤机过滤，滤渣即氯化锌净化渣送回转窑处理，滤液送蒸发浓缩罐。

蒸发温度控制在 200℃。蒸发器用蒸汽加热，当蒸发液达要求后，排至 φ2000 结晶槽，浓缩结晶析出  $\text{ZnCl}_2$ 。蒸发产生的酸雾蒸气采用碱液吸附处理后高空排放。

## 2.2.4 锌粉制备生产线

### ① 工艺原理

锌粉制备生产线采用空气雾化法中的虹吸喷吹法生产锌粉和合金锌粉。

空气雾化法一般可分为垂直雾化法和虹吸喷吹法两种垂直雾化法是将熔化后的锌液流入铸铁或石墨制的保温坩埚内，锌液连续经坩埚底部的小孔垂直向下流出，从水平配置的压缩空气喷嘴中喷出的气流与金属细流垂直相遇，锌液在 0.5~0.6MPa 压强压缩空气的冲击下雾化成细小的液滴，进入沉降室后迅速冷却得以不被氧化，并沉积于积尘斗中而制得锌粉。

## ② 工艺流程

锌粉/合金锌粉生产工艺过程较为简单，需要增加的设备较少，**锌粉**、合金锌粉生产工艺流程及产污节点见附图 7，主要工艺流程简述如下：

### （1）熔化

锌片/锌锭/锌粒经行车起吊后机械加入有芯感应电炉，加热至锌熔化后，加入氯化铵，表面生成氯化锌浮于表面，隔绝电炉中锌液与空气的接触，避免其被氧化。锌液融化后温度控制在 550℃ 以下。

部分锌液通过溜槽进入无芯感应电炉，在无芯感应电炉内按比例加入铅锭，铅锭熔化后控制无芯感应电炉合金液温度控制在 550℃ 以下。

### （2）扒渣

当熔融的锌液/合金锌液暴露于空气中时，会发生氧化，形成锌渣/合金锌渣。保留炉面一层薄的浮渣有利于炉中液体不进一步氧化。扒渣时，使用一个多孔盘型扒渣耙，轻轻从浮渣下面刮过，尽可能避免搅动合金液，将刮出的渣盛起，扒渣耙在炉边轻轻磕打，使金属液流回炉内。

扒渣过程产生的锌浮渣/合金锌浮渣，集中收集至危险废物仓库储存，作为丹霞冶炼厂熔铸车间原料综合利用。

### （3）虹吸吹粉

用虹吸旋流锌粉雾化器进行锌粉/合金锌粉吹制，通过压缩空气使锌液/合金锌液从喷嘴喷射形成负压，将锌液/合金锌液吸出与高压空气混合喷射产出细粒锌粉/合金锌粉。

### （4）沉降

锌粉/合金锌粉在沉降室内充分冷凝，大部分沉降下来，少部分更细小的锌粉/合金锌粉在布袋室内捕集下来。沉降后的大部分产品直接进入筛分工序，小部分锌粉/合金锌粉被废气带走，经布袋除尘器收集后作为产品。

### (5) 筛分

沉降冷却仓出来的锌粉/合金锌粉通过螺旋输送机和斗式提升机送至旋振筛进行筛分，筛下物为合格锌粉/合金锌粉，其中-100 目占比 $\geq 90\%$ ，-200 目占比 $\geq 65\%$ 。筛上粗粉和颗粒返回电炉使用，布袋收尘器产出的锌粉/合金锌粉即为产品。

### ③ 产污环节

(1) 熔化、扒渣工序 (G1、G2)：在锌片/锌锭/锌粒、铅锭熔化搅拌过程和扒渣过程中会产生工艺废气 (G1、G2)，主要污染物为颗粒物、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物。

(2) 沉降工序 (G3、G4)：锌液/合金锌液经虹吸旋流锌粉雾化器吹制成锌粉/合金锌粉通过沉降后，产生工艺废气 (G3、G4)，主要污染物为颗粒物、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物。

(3) 筛分工序 (G5、G6)：沉降冷却仓出来的锌粉/合金锌粉通过螺旋输送机和斗式提升机送至旋振筛进行筛分过程会产生工艺废气 (G5、G6)，主要污染物为颗粒物、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物。

(4) 设备冷却水：锌粉生产工艺中的工艺废水主要为设备有芯电炉和无芯电炉冷却水，企业采用循环冷却水系统对设备进行降温，需要用水量 485m<sup>3</sup>/d，由于设备自耗、水蒸气挥发损失，损失量为 5m<sup>3</sup>/d，需补充新鲜水量 5m<sup>3</sup>/d (1650m<sup>3</sup>/a)，产生的设备冷却水全部依托丹霞冶炼厂锌冶炼系统配套的循环水系统处理后循环使用，由于该冷却水水质情况相对较稳定，循环使用损耗后定期添加新鲜水，可做到不排放。

(5) 扒渣工序 (S1、S2)：有芯电炉/无芯电炉在扒渣过程中会产生锌浮渣 (S1) / 合金锌浮渣 (S2)，主要成分为氧化锌等，属于危险废物 (HW48)。

(6) 沉降、筛分废气收尘工序 (S3、S4)：在锌粉/合金锌粉沉降废气和筛分废气除尘过程中会产生除尘灰 (S3、S4)，主要成分为锌粉，直接作为项目的产品。

(7) 电炉熔化、扒渣废气收尘工序 (S5)：在有芯电炉/无芯电炉熔化、扒渣废气除尘过程中会产生除尘灰 (S5)，主要成分为氧化锌等，属于危险废物 (HW48)。

(8) 废布袋 (S6)：锌粉制备车间配套的 3 套布袋除尘器布袋每年更换一次，在更换布袋的过程中会产生废旧布袋，由于布袋上面附着的尘灰主要成分是氧化锌等，属于危险废物属于危险废物 (HW48)。

### 2.2.5 废渣处理生产线

### 2.2.51 生产工艺

包括渣过滤及预干燥、原辅料配料、干燥及球磨、渣熔炼、铜浮渣熔炼及铜粗炼、粉煤制备、烟化炉吹炼、锌品、多膛炉焙烧、烟气制酸等工序。废渣处理生产线冶炼部分工艺流程见附图 8，包括以下具体工艺过程：

#### 1) 渣过滤及预干燥

现有工程产的的铅银渣、铁渣、废水处理污泥从现有氧压浸出生产系统泵送至渣过滤及预干燥车间，采用 6 台 400m<sup>2</sup> 的厢式压滤机（4 用 2 备）进行过滤。过滤后渣料含水约 25%，进入湿渣仓中临时堆存，湿渣仓设置了 1 台 10t 的抓斗桥式起重机，用于倒料和上料作业。湿渣分别进入 1 台φ2.4m×20m 干燥窑进行预干燥，采用蒸汽作热源，干燥至含水<15%后，采用皮带输送至原辅料仓及配料车间的原料库。

#### 2) 原辅料配料

现有工程湿法炼锌渣经预干燥后由皮带输送至原辅料仓，铅蓄电池铸造浮渣等其他外来危废采用汽车运入原辅料仓，铅精矿、石灰石等物料采用汽车运入原辅料仓，各种物料分别卸入不同的料仓贮存，原辅料仓的贮存量为 30000t。

配料在原辅料仓中进行，各种湿法炼锌渣、危废及熔剂等分别抓入各自配料仓，进行仓式配料，按配料比要求采用电子皮带秤计量。经配料和混合获得的满足熔炼要求且成分稳定的炉料，经胶带输送机送混合料干燥球磨工段。

为保证闪速炉有稳定的入炉物料，本项目设置渣过滤及预干燥车间及原辅料仓及配料车间，对闪速炉入炉物料进行过滤、干燥、储存和配料等备料过程。

#### (1) 仓储能力

本项目处理的原料主要有：

来自丹霞冶炼厂自产的炼锌渣：丹霞冶炼厂现有锌氧压浸出系统（即氧压浸出系统）的铅银渣、铁渣、硫化物滤渣、废水处理污泥及净化渣经镉钴回收系统处理后的残渣；拟建的韶冶迁建项目产的铅银渣、净化渣浸出残渣。

来自广东省内含铅危险废物：铅浮渣（HW48）、铅浮渣（HW31）、铅烟灰（HW31）、CRT 铅玻璃、铅银渣（HW48）、以及钢厂含铅除尘灰（HW31）。

工厂自产的铅银渣、铁渣等以矿浆形式，从现有系统泵送至本项目渣过滤及预干燥车间；铅银渣、铁渣等经过滤及回转窑预干燥后，与其余物料一起进入原辅料仓及配料车间进行储存及配料。采用半地下式矿仓对进行分格储存。



### 3) 干燥及球磨

来自原辅料仓经配料后的炉料，含水 $\sim 10\%$ ，采用蒸汽干燥机间接加热干燥，通过蒸汽管回转干燥机的换热管壁面对干燥物料进行换热干燥蒸发物料的水分，控制合适的出料温度，使干燥后排出物料含水 $<1\%$ 。干燥后的物料进入立磨机中磨至 $1\text{mm}$ 以下，然后经过 $1\text{mm}$ 孔径的旋振筛进行筛分，筛上物主要为少量杂物，筛下物为合格炉料送至中间給料仓，再采用正压气力输送装置压送至渣闪速熔炼工段的两个上料仓或送贮存量为 $1750\text{t}$ 的大贮仓中贮存。大贮仓地上也设有气力输送装置，可将仓内物料送渣熔炼的上料仓。

本项目原料包括废水处理污泥、铁渣、铅银渣、净化渣浸出残渣（氧压浸出系统及韶冶迁建项目）、铅银渣（韶冶迁建项目）、铅浮渣（HW31）、铅浮渣（HW48）、铅烟灰（HW31）、CRT 铅玻璃(900-044-49)、铅银渣（HW48）、钢厂含铅除尘灰（HW31），在原料车间内，每种物料的贮存能力在 $28\sim 38\text{d}$ ，通过和设计单位人员沟通，本项目可通过配料，将入炉物料稳定控制在本项目设计品位的各项范围以内。

蒸汽干燥收尘采用电热保温布袋收尘，收下的粉料与蒸汽干燥机出来的物料一起通过埋刮板输送机进入立磨机内。蒸汽干燥利用本项目自产蒸汽，不需消耗另外燃料，间接干燥，干燥烟气量小，具有节约能源，无二氧化硫污染，环境好等特点。

### 4) 焦炭干燥

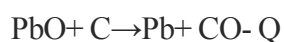
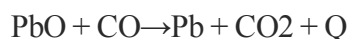
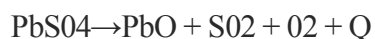
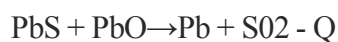
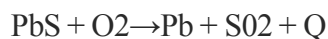
外购的焦炭采用汽车运入焦炭仓，采用带式蒸汽干燥机干燥至含水 $<5\%$ ，然后进行筛分产出 $5\sim 15\text{mm}$ 及 $15\sim 30\text{mm}$ 两个粒级的焦粉。 $5\sim 15\text{mm}$ 粒级和 $15\sim 30\text{mm}$ 粒级的干焦粉分别经胶带输送机直接送往闪速炉备料系统，其中 $5\sim 15\text{mm}$ 粒级的焦粉与干燥后的合格炉料、返回尘等经计量并混合均匀后，一起送往炉料—氧气喷嘴，加入闪速竖炉内；而 $15\sim 30\text{mm}$ 粒级的焦粉则送电热区入炉。

### 5) 渣闪速熔炼

备料：焦炭仓、干燥及球磨工序贮仓送来的 $5\sim 15\text{mm}$ 粒级的干焦粉、合格炉料、竖炉烟尘分别卸入各自的上料仓。炉料采用环状天平秤计量，焦炭、硫化物滤饼采用皮带秤计量，返回烟尘也进行计量后，再一起通过两条独立运行的刮板输送机和螺旋混料机运往炉子。每条输送线均负责将炉料、焦粉、硫化物滤饼和烟尘混合均匀，然后通过两条螺旋输送机连续均匀送往闪速竖炉炉顶的4个炉料-氧气喷嘴，喷入炉内进行熔炼。经过干燥后的 $15\sim 30\text{mm}$ 粒级的干焦炭，加入闪速熔炼炉备料系统的两个焦炭仓中，进行计量后经胶带输送机加入电热区炉内。

熔炼：闪速炉由三个部分组成：反应竖炉、电热区和直升烟道，设置在同一固定的炉床上。

反应竖炉和电热区由隔墙分开。闪速熔炼采用工业氧(95% O<sub>2</sub>)，炉料粒度< 1mm，含水 1%以下，当炉料随氧气喷入炉内时，炉料中的硫化物立即着火氧化，放出大量热。在 1300℃~1400℃温度下，炉料熔化落入熔池。闪速熔炼法在加入炉料的同时加 10-15mm 细焦粒，在熔池表面形成一层炽热的焦炭层，85%的 PbO 熔体通过焦炭层时被还原为 Pb，其余氧化物熔体形成初渣，进入还原区进一步贫化分离。闪速熔炼的氧化反应在悬浮状态下完成，反应比较完全，还原反应在电热区完成。主要反应如下：



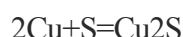
熔池熔炼采用工业氧。熔池熔体中鼓入的工业氧，呈气泡状态分散于熔体中，与炉料中硫化物发生氧化反应产生 PbO、Pb、ZnO 和 FeO 等，形成粗铅和含 PbO 的渣，主要的化学反应是 PbS 及其他金属硫化物的氧化反应。

炉料在竖炉内完成硫化物的氧化反应并使炉料颗粒熔化，产出金属氧化物、金属铅滴和其它成分组成的熔体，熔体在通过熔池表面的焦炭过滤层时，其中大部分氧化铅被还原成金属铅而沉降到熔池底部，熔体流经水冷隔墙下口进入电热区；在电热区渣中部分氧化锌被加入电热区的焦炭还原挥发，同时渣、铅进一步沉降分离，然后分别通过放渣口和放铅口放出。通过控制炉内气氛，也可在炉内造铜铋。

竖炉排出含二氧化硫的烟气，经直升烟道和余热锅炉回收余热以及电收尘器收尘后送往硫酸车间制酸；余热锅炉和电收尘器所捕收的烟尘计量后与炉料、焦炭混合后一道直接返回闪速熔炼竖炉熔炼。

电热区产出烟气含有大量的锌蒸汽和一氧化碳，经过复燃室通入空气使锌蒸汽氧化成氧化锌，一氧化碳也得以充分燃烧成二氧化碳形式进入电热区余热锅炉冷却，然后进入沉降斗沉降和布袋收尘器收尘后，与竖炉收尘后烟气一起送制酸。所得烟尘送多膛炉焙烧脱氟氯。

闪速熔炼炉产出的粗铅经排铅口排出，以熔融状态加入连续精炼炉进行脱铜。连续精炼炉的目的是通过冷却粗铅熔析除铜和加硫除铜，铜进入冰铜相，并浮于熔池表面。连续精炼炉主要由粘土砖和铬镁砖砌筑而成，炉内设 3 道高度各不相同的隔墙将熔池分成 4 部分（原料室、产物室、返回室和循环室），以控制粗铅在炉内的运动，并有助于脱铜后的粗铅流入一侧的放铅锅。炉内的粗铅从循环室出发，以一定的速度经由返回通道回到炉子中，在这个连续的循环过程中，通过冷却盘管使粗铅得到冷却。炉子两端头分别装有 2 个天然气烧嘴，用以将炉膛温度维持在 1280~1320℃ 之间。为生成冰铜，需连续加入熔融的硫，并在炉内始终维持着一层 250-300mm 厚的冰铜层，使渣与下面的较冷的粗铅隔离开。主要反应如下：



脱铜后粗铅含铜 0.07~0.08%，从放铅锅放出后经溜槽流入熔铅锅进一步深度脱铜精炼，除去粗铅中对锌品有害的铜等杂质。脱铜除杂后用铅泵将铅液泵入阳极浇铸锅，然后再通过铅泵将铅液泵入阳极立模浇铸机组铸成铅阳极板。阳极板每块 300kg，尺寸 1190×800×27mm。铅阳极板拟采用输送带送至锌品及成品库车间。锌品车间返回的残极通过输送带也加入熔铅锅中处理后，重铸铅阳极板。

熔铅锅除铜后的铜浮渣捞出后，与连续精炼炉产出的铅冰铜一起采用电动平板车送至铜浮渣熔炼与铜粗炼车间处理。

本生产线是废渣的无害化处理，同时综合回收其中有价元素。利用重有色金属冶炼的方法、原理和理论，处理丹霞冶炼厂锌氧压浸出系统产的 18.3 万 t/a 炼锌渣，以及外来广东省 10 万 t/a 含铅废物。为有效脱除这些废渣中的重金属，需加入适量含铅物料作为捕集剂。长期以来，锌浸出渣等含铅锌渣料都是采用回转窑或烟化炉处理，得到的产品是次氧化锌。回转窑工艺得到回收的仅有铅锌，其它金属如铜、银等金属进入窑渣被丢弃。烟化炉工艺同样不能回收铜，但对银挥发要比回转窑好，有 60%~70% 银进入氧化锌烟尘，但进入烟尘的银在氧化锌浸出过程中又进入氧化锌浸出渣（又称铅银渣），这种铅银渣还是需要进入铅冶炼系统进行冶炼，银进入粗铅才能得以捕集回收。这样使得银回收流程长，回收率大幅度降低。如果在渣处理过程中建立一个粗铅相，使铅、铜、银直接进入粗铅。这样就需要炉料中有一定量的铅，究竟加入何种含铅物料更加合理，经过反复论证，认为加入硫化铅精矿最合理。其理由一是硫化铅精矿在熔炼过程中生成的 SO<sub>2</sub>，使熔炼烟气达到两转两吸制酸要求，否则会形成二次污染，低浓度 SO<sub>2</sub> 熔炼烟气必须送脱硫处理，增加建设投资和生产成本；二是硫化铅精矿可提供反应所需的部分热量，降低煤耗；三是硫化铅精矿在熔炼过程中生成粗铅，粗铅是废渣中铜、银、金

及稀贵金属等的良好捕捉剂；四是中金岭南凡口铅锌矿自产硫化铅精矿，紧邻丹霞冶炼厂，不受市场制约，且运输十分方便。所以本项目最终确定搭配凡口矿山的铅精矿。使这些涉重固废转变成一般固废，从而实现无害化处理。在渣熔炼过程中形成贵金属捕集剂粗铅，废渣中铅铜银等进入粗铅，锌、镉等则进入氧化锌烟尘，可综合回收废渣中的锌、铅、铜、银、镉、硫等有价值元素。废渣中的硫形成  $\text{SO}_2$  进入烟气送制酸系统，这样从根源上解决了废渣单独处理时低浓度  $\text{SO}_2$  污染环境的问题。

根据国内、外闪速熔炼炉的生产实践，铅精矿搭配炼锌渣可直接生产粗铅相，入炉炉料一般含 Pb 品位在 25~35%，国外加拿大 Trail 厂最低可达 20~25%。根据本项目所处理的丹冶炼锌渣和外来含铜、含铅废物等的数量及成分，经冶金计算，渣熔炼过程搭配铅精矿约 9.3 万 t/a 时，混合炉料含 Pb 约 26.1%，此时闪速熔炼炉顺利生产。因此本项目考虑在渣熔炼过程搭配铅精矿约 9.3 万 t/a，以便在渣熔炼过程产出粗铅作为废渣中重金属捕捉剂，实现废渣无害化的同时实现资源化，且能降低渣熔炼的煤耗，保证熔炼烟气能达到二转二吸制酸要求等。

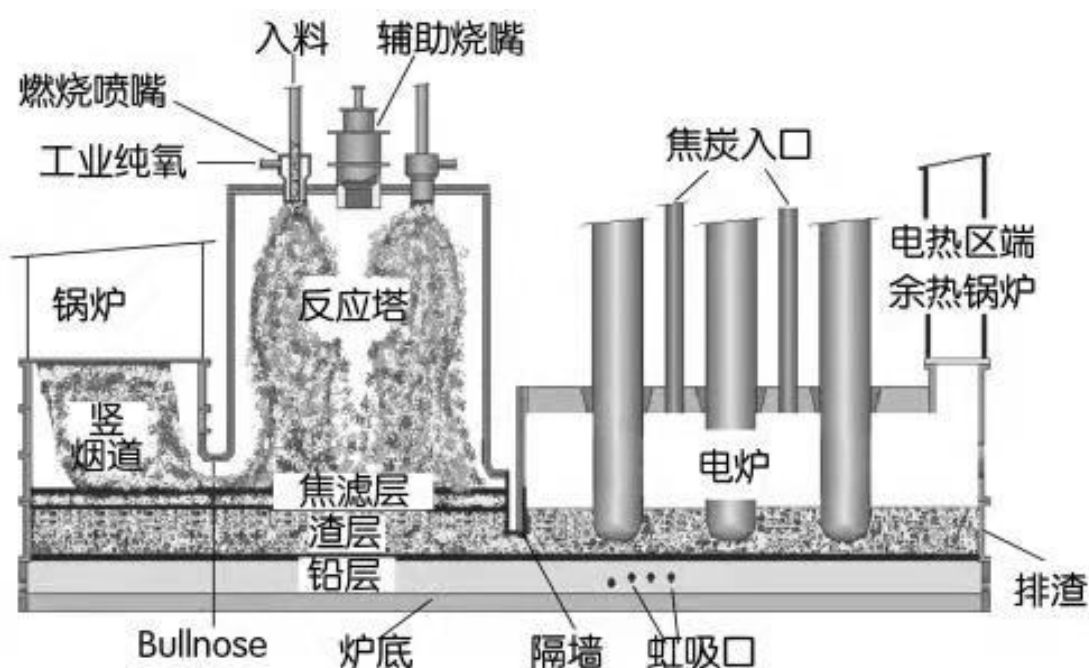


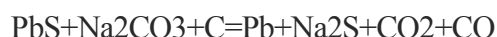
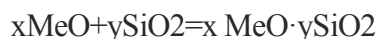
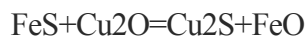
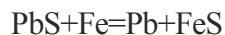
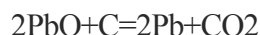
图 2.2-1 闪速熔炼炉示意图

## 6) 铜浮渣熔炼及铜粗炼

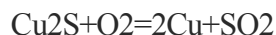
处理铜铕和铜浮渣的熔炼炉厂房内配置有 1 台熔炼炉和 1 台转炉及相关配套设施。

粗铅火法初步精炼熔铅锅除铜工序产出的铜浮渣、粗铅连续精炼炉产出的铅冰铜、以及阴极铅熔铸工序产出的氧化铅渣，采用苏打-铁屑法在铜浮渣熔炼炉内进行处理。铜浮渣熔炼炉使用天然气为燃料，控制炉温在 1200~1300℃，经熔炼产出粗铅和铜铕。粗铅经电动平板车

返回粗铅火法精炼工序处理，铜铈冷却后，配入石英石加入转炉进一步处理。熔炼过程主要反应如下：



转炉吹炼使用天然气作燃料，将铜铈等炉料熔化后进入吹炼阶段。转炉间断作业，每个吹炼周期分为熔化、造渣、造铜和出铜四个阶段。造渣期内要进行硫化亚铁的氧化造渣以及硫化铅的氧化挥发。铁主要以  $\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$  的形态进入渣中除去，铅则以  $\text{PbO}$  的形式大部分进入转炉烟尘。造渣期内铜铈分 3~6 次由铜铈贮仓加入转炉中，所需石英石由石英石贮仓经振动给料机给入。造铜期主要进行硫化亚铜的氧化，吹炼完毕后可得到粗铜。造渣期转炉渣倒入渣包后，返回铜浮渣熔炼炉。粗铜铸锭后得到产品外售。主要反应如下：



铜浮渣熔炼炉烟气经自然空气冷却降温粗收尘，袋式除尘器精收尘流程收尘后经风机送排气筒排空。收尘器收集的烟尘返回铅系统配料。转炉产生的高温烟气经空气冷却器和袋式除尘器收尘后，与闪速熔炼炉收尘后烟气一起送制酸。收下的烟尘返回铜浮渣熔炼炉。

粗铜吹炼转炉烟气经过冷却降温后进入收尘系统，由于转炉烟气含尘高、温度高、含硫高，采用自然空气冷却降温，袋式除尘器收尘。收尘后的烟气通过风机与其它烟气混合送离子液脱硫系统。

在铜浮渣熔炼炉和转炉的进料口、放冰铜口、放铅口、操作门等处通风专业设置环保集气罩，改善岗位环境，确保车间空气质量符合环保要求。

## 7) 粉煤制备

来自原辅料仓及配料车间的烟煤经皮带输送机卸入原煤仓，原煤仓下设耐压式密封称重给料机，将原煤按要求送进中速磨。煤粉干燥气采用热风炉烟气（以天然气为热源）和循环烟气，两股热烟气混合后进入中速磨干燥煤粉，合格的煤粉在主引风机的作用下进入高浓度煤粉收集器收粉，经螺旋给料机进入煤粉仓。煤粉仓下设两套螺旋泵通过管道以气力输送形式向烟化炉

给煤中间仓输送粉煤。

## 8) 烟化炉吹炼

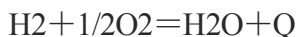
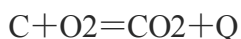
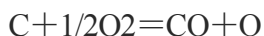
烟化炉处理闪速炉熔炼的热态炉渣，热态炉渣通过溜槽直接流入烟化炉。设置了1台 18m<sup>2</sup> 烟化炉，以及 2 个粉煤仓和 2 套环状天平秤组成的给煤系统。

闪速炉热渣经溜槽进入烟化炉后进行烟化，采用粉煤作为燃料和还原剂，烟化炉吹炼用粉煤由粉煤制备车间用气力介质输送至粉煤仓，加煤时粉煤仓中的粉煤由螺旋给煤机装置与一次空气送入喷嘴，在喷嘴内再与二次空气混合后鼓入烟化炉内。烟化炉吹炼所产的炉渣经粒化塔高温水碎，再经脱水系统脱水后，采用胶带输送机送水碎渣堆场临时堆存，定期出售综合利用。

烟化炉—余热锅炉一体化装置，能有效回收吹炼产出的高温烟气余热，降温后烟气收尘采用自然空气冷却降温粗收尘，再经过袋式除尘器收尘。收尘后的烟气经风机送离子液脱硫系统处理。收集烟尘即氧化锌送多膛炉焙烧处理。

烟化过程可以归纳为两类反应:

1) 燃料的燃烧反应:



2) 金属氧化物的还原反应:



## 9) 铅品

电解精炼的目的是提高铅的纯度和富集金银等贵金属。铅电解精炼包括阴极片制作、阴阳极自动排距、铅电解、氧化精炼、锌电解液循环及阳极泥洗涤过滤等过程。

### ①始极片制作及阴阳极排距

铅电解析出的铅片，少部分装入始极片锅升温熔化后采用 DM 机先制成铅卷。铅卷与导电铜棒一起送阴极制造机组制造阴极。得到可入槽的合格铅阴极片后，按设定的速度插入自动排距机进行排距。

阴极片规格为 1240×840×0.9mm。

阴、阳极自动排距的极板同板距为 110mm。

### ②铅电解

铅电解是在钢框架内衬塑料内胆的电解槽中进行。以硅氟酸铅和游离硅氟酸水溶液作为电解液，铅阳极板、铅阴极及电解液装入电解槽中。通入经硅整流器整流后的直流电进行电解精炼，控制电流密度  $140\sim 160\text{A/m}^2$ ，槽电压  $0.4\sim 0.6\text{V}$ 。铅阳极的铅金属溶解进入电解液，并在阴极上连续放电析出；比铅更正电性的金、银、铋等稀贵金属和杂质则不溶解而附着在阳极板上形成阳极泥。

电极反应：阳极： $\text{Pb}-2\text{e}=\text{Pb}^{2+}$       阴极： $\text{Pb}^{2+}+2\text{e}=\text{Pb}$

采用同周期电解，电解的阴、阳极周期皆为 8d，采用吊车出装槽。阴极析出铅送至阴极洗涤抽棒机组进行洗净、抽棒等作业，得到析出铅片。大部分铅片送电铅锅熔化再精炼，少部分送去始极片制造。残极用吊车吊运至残极洗刷机组，将附着其上的阳极泥洗刷干净，洗刷下来的阳极泥用泵送至阳极泥过滤及洗涤。洗刷干净的残极返回熔铅锅熔化，重新铸成阳极板供锌品使用。

### ③氧化精炼

析出铅片在电铅锅经熔化、氧化精炼以除去微量的砷、锑，合格的铅液经铅泵送电铅铸锭机组进行铸锭、堆垛、打捆，最后入库销售。电铅锅捞出的氧化渣经汽车送至铜浮渣熔炼炉处理。

### ④电解液循环

电解液用泵从低位循环槽泵至电解液高位槽，通过供液总管、各列供液次管及各电解槽进液支管后，将电解液输入电解槽。从电解槽流出的电解液经回液流管汇集流回循环槽，由此构成一循环系统，以保证锌品过程的进行。为保证铅品液温度在  $38\sim 40^\circ\text{C}$ ，电解液高位槽内设置有换热器，采用蒸汽间接加热器。根据电解液中硅氟酸含量变化，须不定期向电解液循环槽中补充硅氟酸，以保证电解持续进行。

循环方式：单级循环，电解槽内溶液上进下出。

### ⑤阳极泥洗涤过滤

从电解槽中取出的残极在阳极残极洗涤机组上进行洗涤，洗后的残极返回粗铅精炼，而洗刷下来的阳极泥和从电解槽中掏取的阳极泥浆一起在机械搅拌槽内加热洗涤，回收阳极泥中夹带的水溶铅和硅氟酸，洗后的阳极泥采用厢式压滤机过滤，滤液和洗液返回系统。压滤后的阳极泥浆化后泵送至贵金属熔炼车间。

## 10) 多膛炉焙烧

闪速炉电热区和烟化炉产生的混合氧化锌需进行脱氟、氯处理。采用多膛炉焙烧火法工艺。

混合氧化锌经气力输送至氧化锌贮仓，再送至多膛炉焙烧。多膛炉以天然气为热源，控制焙烧温度在 650℃左右和一定的负压条件下，氧化锌中的氟、氯化物发生物理、化学变化，以气态粉尘形式进入烟气收尘系统，经收尘得到高氟氯烟尘送碱洗进一步处理。脱氟氯后的次氧化锌送至次氧化锌贮仓，次氧化锌贮仓有效容积 850m<sup>3</sup>。

## 11) 烟气制酸及汞回收

### (1) 烟气制酸

本项目新建一套规模为 190kt/a 的硫酸装置，处理烟气为闪速熔炼炉的竖炉烟气；丹霞冶炼厂现有氧压浸出生产线焙烧炉经净化洗涤后的烟气；离子液脱硫解析高浓度二氧化硫废气。制酸系统采用稀酸冷却净化、预转化预吸收加常规转化的“三转三吸”制酸工艺，制酸尾气经双氧水脱硫和臭氧脱硝系统处理后经 100m 烟囱排放。

#### 1、工艺流程简述

制酸车间由净化（含脱汞）、干吸、转化、风机房、成品、尾吸等工段组成，各工段工艺流程简述如下：

##### A、净化工段（含脱汞）

烟气经收尘后通过管道进入净化工段，烟气依次经过一级洗涤器、填料塔、二级洗涤器、除汞塔、吸附脱汞塔、一级、二级玻璃钢电除雾器，将烟气中的烟尘及有害物质除去，并将烟气冷却到 8℃以下，回收汞后送干吸工段。

一级洗涤采用稀酸循环，烟气与洗涤稀酸在逆喷管中逆流接触，将烟气中大部分烟尘等有害物质吸收于循环液中。并靠绝热蒸发将烟气温度降至 70℃左右，送填料塔继续进行降温除尘。一级洗涤器循环稀酸从汽液分离器底部引出，泵至喷嘴进行循环喷淋；引出部分循环稀酸去，上清液溢流至清液槽回用，浓缩液定期开路将冷凝下来的汞送至汞混合槽，其余浓缩液过滤后滤液送污酸处理站处理。

一级洗涤器处理后的烟气经填料塔和二级洗涤器进一步降温、除去杂质，烟气温度降至 40℃左右后，送至除汞塔回收汞。一级洗涤器、填料塔、二级洗涤器、除汞塔均设置稀酸循环系统，各循环系统之间按流程从除汞塔至二级洗涤器，再至填料塔，再至一级洗涤器逐级实现自动串液。各循环系统之间的自动串液是由控制各循环槽液位来达到的。本工段补充水主要从二级洗涤器及电除雾器加入，用于补充排出的污酸带走的水份。

本项目采用冷冻法、吸附法结合方式进行制酸烟气脱汞；同时采用蒸馏法回收酸泥和吸附剂中的汞。



## 制酸烟气脱汞

含汞烟气经一级动力波洗涤器、填料塔洗涤、二级动力波洗涤器净化洗涤后降温至 42℃（烟气含汞饱和浓度约 83.27mg/Nm<sup>3</sup>），再将烟气送深冷除汞塔脱汞，烟气降温至 8℃左右（烟气含汞饱和浓度约 4.78mg/Nm<sup>3</sup>）。在此工序中，大量汞冷凝沉降于除汞塔及洗涤器塔底；烟气再进入吸附脱汞塔，采用无机高分子填料吸收汞，烟气含汞降低到 2.87mg/Nm<sup>3</sup>以下，脱汞后的烟气送“三转三吸”制酸系统。

填料塔、除汞塔及二级洗涤器设计为锥底形式，由于汞和稀酸的密度差，汞会沉降于锥底，定期将底部的含汞酸泥排放出，用于汞回收。

### ②汞回收

沉积在一级动力波洗涤器、填料塔、除汞塔、吸附脱汞塔、二级洗涤器塔底的含汞酸泥定期排放出送至中和槽，由于含汞酸泥酸性较高，易腐蚀设备，配入适量的石灰，混合均匀，中和物料中的酸性物质，调整物料的 pH 值。接着进行压滤产生含汞滤饼，滤液返回循环槽；含汞滤饼送电热回转蒸馏炉工序回收汞；吸附脱汞塔中填料采用电热回转蒸馏炉，分离汞，并再生吸附脱汞塔吸附材料。

电热回转蒸馏炉蒸馏工艺：预处理后的物料送入电热回转蒸馏炉，采用硅碳棒加热，控制蒸馏温度于 350-400℃，蒸馏回转速度 0.2-1r/min，升温及蒸馏时间 12h/炉，可充分保证汞脱离率。加热后汞和水一同蒸出，电热回转蒸馏炉蒸馏后的蒸馏渣返回冶炼系统配料。电热回转蒸馏炉出来的烟气于冷凝段经自然冷却至 20℃-30℃，汞和水都会冷凝下来，再使用汞泵机进行分离，在离心作用下，小汞珠通过挤压、摩擦、相互撞击，薄膜被破坏，其中的汞汇集成大汞滴而被分离出来，获得 99.9%的工业粗汞，装瓶外售。水中含少量汞，返回一级洗涤沉降槽。电热回转蒸馏炉冷凝后的烟气含汞约 20mg/Nm<sup>3</sup>，返回制酸系统的净化工段二级洗涤器再进行洗涤除汞，此过程全密闭循环不外排。

汞回收采用该火法工艺——电热回转炉蒸馏法，主要优点为：

含汞滤饼蒸馏残渣返回闪速熔炼系统配料；

吸附脱汞填料（无机高分子材料）可以通过电热回转蒸馏炉再生，返回吸附脱汞吸附塔重复利用；

蒸馏烟气在冷凝段经循环水冷却至室温，汞和水冷凝物使用汞泵机进行分离，分离出的工业粗汞（Hg99.9%）装瓶外售，含汞废水返回一级洗涤沉降槽，不外排；

电热回转蒸馏炉冷凝的烟气含汞约 20mg/Nm<sup>3</sup>，返回制酸系统的净化工段二级洗涤器再进

行洗涤除汞，整套系统废气全密闭循环不外排。

## B、干吸工段

由净化工段来的烟气以及丹霞冶炼厂现有的经净化洗涤后的焙烧炉烟气，在干燥塔中混合，并配入一定量的氧气以调节其氧硫比约为 1，用浓度为 93%的硫酸干燥后，由 SO<sub>2</sub> 风机送转化工段。烟气经预转化后送至预吸收塔用 98%硫酸喷淋吸收其中的 SO<sub>3</sub>，吸收后的烟气经一次转化后的烟气送至一吸塔用 98%硫酸喷淋吸收其中的 SO<sub>3</sub>，然后经二次转化后送至二吸塔用 98%硫酸吸收其中的 SO<sub>3</sub>，再经二吸塔顶部除沫器除去 SO<sub>3</sub> 酸雾和酸沫，送尾吸工序。

干燥塔、预吸收塔和一、二吸收塔均设有循环系统。出塔酸经各自的循环槽、酸泵、酸冷却器冷却后返回塔内喷淋。为维持各循环槽的酸浓和液位，干燥酸（93%酸）与预吸酸（98%酸）相互串酸，干燥酸（93%酸）与一吸酸（98%酸）相互串酸，干燥酸（93%）向二吸酸（98%酸）串酸，二吸酸（98%）向一吸酸（98%酸）串酸，并在干燥、一吸酸循环槽中补加水。上述过程是靠控制循环酸槽液位和循环酸浓度实现自动串酸、自动加水、自动产酸。在生产过程中，根据循环酸槽液位分别从一吸循环酸槽中自动引出浓度为 98%的成品酸经成品酸冷却器送入地下槽。成品酸经地下槽泵将 98%成品酸送入成品酸酸罐区。

## C、转化工段

由 SO<sub>2</sub> 风机送来的干燥烟气分为两部分，其中 50%的烟气与预吸收后的 43%的烟气混合后，经预转化风机送至预转化 I 换热器和预转化电炉，与预转化出口高温烟气交换热量后升温至 415℃进入预转化段，转化后的气体经预转化 I 换热器和预转化 II 换热器加热其管外烟气，自身温度降至 170℃，进入预吸收塔吸收烟气中的 SO<sub>3</sub>。吸收后的烟气温度为 80℃的 57%烟气经预转化 II 换热器，被加热至约 250℃。

由 SO<sub>2</sub> 风机送来的 50%干燥烟气，经III换热器换热升温后，与经预转化 II 换热器被加热的烟气混合后，再经 I 换热器和 1#预热电炉，分别与转化器三段出口和一段出口高温烟气交换热量后升温至 415℃进入转化器一段，转化后气体经 I 换热器换热加热其管外烟气，自身温度降至 450℃进入转化器二段，二段转化后烟气经 II 换热器加热其管外烟气，自身温度降至 445℃进入转化器三段，三段转化后的烟气经III换热器加热其管外烟气，经空气冷却器得热空气送污酸处理回收热量后自身温度降至 170℃，进入一吸塔吸收烟气中的 SO<sub>3</sub>，吸收后的烟气温度为 80℃，经IV、II 换热器和 2#预热电炉分别与转化器四段出口和二段出口高温烟气交换热量后升温至 420℃进入转化器四段进行第二次转化，累计 SO<sub>2</sub> 总转化率为 99.9%。二次转化后的烟气经IV换热器加热其管外烟气，自身温度降至 160℃后进入二吸塔。

转化器装填高效触媒以满足低温反应和增加转化率。

转化器各段温度可通过转化副线电动蝶阀自动调节。

设置预热电炉作开停车时升温用。电炉也可在生产不正常时作热量补充之用。

#### D、成品工段

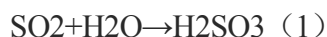
成品酸经地下槽泵将 98%成品酸送入成品酸储罐，储酸时间 15d，装酸时成品酸从储罐自流至地下槽，再泵送至计量槽，由放酸鹤管将产品酸送至罐车外售。

#### E、尾吸工段

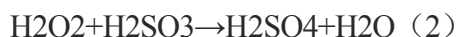
二吸塔来的烟气在尾吸塔中用双氧水脱硫和臭氧脱硝，再经电除雾器除雾后，送排气筒排放。

双氧水脱除烟气中 SO<sub>2</sub> 的过程是分两部完成的：

第一步，气液传质和水合过程，即烟气中 SO<sub>2</sub> 分子与水接触时，溶解在水中，并与水分子结合为亚硫酸

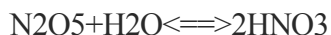
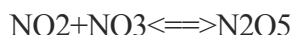
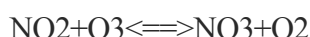
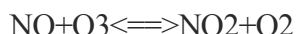


第二步，氧化吸收



副反应，双氧水分解：  $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow \quad (3)$

双氧水脱硫后烟气进一步采用臭氧氧化脱硝，其原理在于臭氧可将难溶于水的 NO 氧化成易溶于水的 NO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 等高价态氮氧化物，再利用钠碱吸收。主要反应如下：



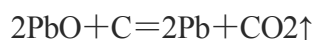
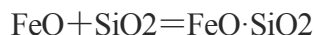
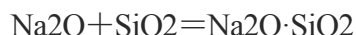
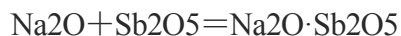
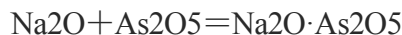
### 12) 贵金属熔炼

#### (1) 贵铅炉熔炼

贵金属回收工艺是将铅品车间送来的阳极泥经堆存氧化后，加入贵铅炉还原熔炼，使贵金属在铅液中形成贵铅，杂质进入渣或烟尘中除去。粘渣返回贵铅炉继续熔炼，稀渣和烟尘均返渣熔炼系统配料。

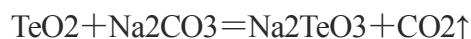
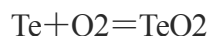
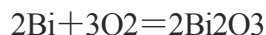
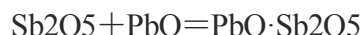
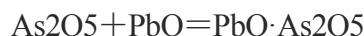
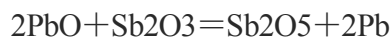
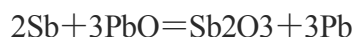
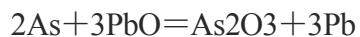
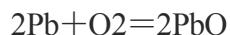
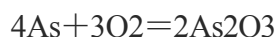
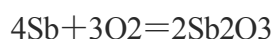
贵铅炉熔炼原理：铅阳极泥所含金属元素，大部分以氧化物形态存在，高温熔炼使部分砷、

锑以低价氧化物挥发进入炉气，部分砷锑与其它杂质一起进入炉渣，而氧化铅则大部分被碳还原成铅金属，铅在熔析后捕集金、银而形成  $Pb(Au+Ag)$  合金，称作贵铅。主要化学反应如下：



## (2) 分银炉精炼

还原熔炼产生的贵铅送分银炉氧化精炼，氧化精炼是根据贵铅、粗银中的金属元素与氧的亲合力不同的原理，进行吹炼，使砷、锑、铋、铜等氧化进入烟灰及炉渣中，而锑被氧化成二氧化锑与碳酸钠形成前期渣，在吹炼后期，绝大部分的铜和其它杂质与硝酸钠反应，形成后期渣，金、银与氧的亲合力很小，经吹炼提纯被铸成金、银合金板，主要化学反应如下：



贵铅、分银转炉内随温度升高砷、锑以氧化物挥发出炉；采用脉冲布袋收尘系统，使烟尘中的砷、锑、铅等氧化物充分凝聚而被布袋捕集；穿过布袋的烟气含尘浓度可达到排放标准。

氧化精炼使金、银等跟其他杂质分离，经浇铸后得到金银合金板，送银电解车间处理，前

期渣返贵铅炉处理，后期渣返渣熔炼系统再处理。

还原熔炼产生的贵铅送分银炉氧化精炼，使金、银等跟其他杂质分离，得到金银合金板经浇铸后送银电解车间处理，前期渣返贵铅炉处理，后期渣返渣熔炼系统再处理。

### (3) 锑转炉还原熔炼

分银炉得到的高锑烟尘送转炉还原熔炼，产生铅锑合金外售，泡渣和砷碱渣返回铅系统配料，次锑氧烟尘返回转炉配料。

## 13) 银电解

银电解精炼以金银合金板作阳极、银板作阴极，硝酸和硝酸银的水溶液作电解液，在塑料电解槽中通入直流电进行锌品。通过控制一定的技术条件，产出合格的银粉、银阳极泥及银残极。银残极重新铸型后返回银电解。一次银电解得到的银阳极泥俗称一次黑金粉，含银较高，需铸成阳极在电解槽内进行二次锌品提银。银电解产出的银粉，除部分用于电解液配液外，其余熔铸成产品银锭。为保证银电解液质量，需定期抽出部分电解液进行净化处理和补充相应的新液。电解液净化采用氯化钠法和热分解法进行处理。新液制备和热分解过程产生的氮氧化物等气体用碱液进行中和吸收处理，中和液送污水处理系统处理。

### 2.2.6 镉、钴回收生产线

#### 2.2.6.1 生产工艺

利用丹霞冶炼厂内现有镓锗铟铜综合回收生产线现有南侧两个车间建设镉钴回收生产线。在丹霞冶炼厂锌氧压浸出系统现有净化车间和综合回收车间南侧布置车间，对净化渣和萃铜余液采用湿法工艺回收钴和镉。包括以下具体工艺过程：

#### (1) 镉回收

镉回收包括铜镉渣浸出、中和、两次置换、真空蒸馏、贫镉液除钴等五个工序。

浸出：由净化送来的净化渣矿浆经输送泵送至一段浸出槽，加入二段压滤液和钴渣酸洗水进行一段浸出，反应终点后送压滤工序，一段压滤渣送二段浸出，一段压滤液送中和槽。

一段压滤渣送二段浸出槽，加入氧压浸出系统锌品废液，反应终点后，矿浆送二段压滤，滤液返回一段浸出，滤渣为二段浸出铜渣，送本项目废渣处理生产线闪速熔炼配料。

一段浸出条件：浸出液固比 6: 1，浸出温度 70~90℃，浸出时间 4~6h，一段始酸 25~30g/L，终点 pH 值 10-15；二段浸出始酸 100-110g/L，终酸 30~40g/L。

中和：一段浸出液泵送到中和槽后，先加入适量的次氧化锌，将溶液酸度调整到 PH 值 5.0-5.2，接着进行过滤，滤液送置换沉镉，滤渣（中和渣）送渣熔炼系统配料仓。

置换沉镉：中和滤液进行两段逆流置换，即一段置换除镉加入为二次除镉滤渣和少量锌粉，二段置换除镉加入全部为锌粉。一段置换除镉浆液经过滤后滤渣为海绵镉送压团工序；二次除镉滤液送除钴工序。反应条件：pH=2.5~3.5，温度≤60℃，置换反应 30~45min。

真空蒸馏：海绵镉经压团机压成 40mm 左右的团块后，送熔镉锅，熔化除杂后，产出粗镉液，除杂过程产生少量除杂渣。粗镉液流入真空精镉精馏系统。镉在精馏炉内经加热蒸发和冷凝回流交替进行，纯镉蒸汽以镉气态形式上升至炉顶经冷却成液态，冷却到一定温度流入精镉锅，定期铸成镉锭。高沸点金属经回流富集逐步下流，进入渣锅，从炉底定期排出真空蒸馏渣，真空蒸馏渣送渣闪速熔炼系统配料。

溶液除钴：二段置换除镉液为送除钴槽，加入锌粉置换除钴，过滤分离后得到钴渣和除钴后液，钴渣经浆化稀硫酸酸洗（温度 70~80℃，液固比 6~7: 1，酸洗周期 10~12h，终点酸度 1~3g/L (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)），压滤后得到钴渣，送钴回收车间；除钴后液返回锌系统。

## (2) 钴回收

来自镉回收车间的钴渣通过汽车运至钴渣中间仓，采用湿式圆盘给料机给料、电子皮带秤计量后，加入回转管式烘焙窑（电）焙烧。焙烧温度约 550~600℃，焙烧后的钴渣经双螺旋破碎机破碎、打包机打包即可得到钴精矿产品。

烘焙窑产出的烟气经过布袋收尘及旋流板塔收尘后达标排放。布袋收尘器收下来的尘返与烘焙后的钴精矿一起打包堆存外售。旋流板塔为湿式收尘，浆液通过泵送至镉回收车间浸出槽。

## 2.3 项目污染物排放情况

污染物排放见表 2.3-1，污染物污染治理措施见表 2.3-2。

表2.3-1 污染物排放清单

项目建 设内容 概况	工程建 设内容 概况	采用火法冶金与湿法冶金相结合的工艺技术，实现锌冶炼废渣和外来含铅危险废物的无害化处理，并综合回收其中的锌、铅、铜、银、镉、钴、硫等有价值元素。		
	产 品 方 案	产品名称	产量（吨/年）	备注
		锌品锌	148000	湿法氧压浸出生产线
		硫磺	45000	
		硫酸（98%）	61000	
		硫酸锌晶体	20000	硫酸锌回收生产线
		铜锭	475	镓锗铜综合回收生产线
		锌粉	15000	锌粉制备生产线
		电铅锭	116127.22	废渣处理生产线
		次氧化锌	43379	

		工业硫酸		186290	
		粗铜		992.19	
		工业粗汞		61.9	
		电银锭		120.92	
		铅铋合金		185.99	
		镉锭		413.11	
		钴精矿		79.44	镉钴回收生产线
主要原 辅材料 情况	序号	原料名称	单位	消耗量	备注
	1	次氧化锌	t/a	36407	一期
	2	锌焙砂	t/a	12419	
	3	锌精矿	t/a	206877	
	4	硫酸	t/a	825.31	
	5	氯化铵	t/a	17.1	
	6	木质素磺酸钙	t/a	124	
	7	碳酸锶	t/a	411.3	
	8	五水硫酸铜	t/a	432	
	9	锌粉	t/a	11414	
	1	铅银渣	t/a	26800	废渣处理生产线
	2	废水处理污泥	t/a	8000	
	3	硫化物滤渣	t/a	24000	
	4	铁渣	t/a	68200	
	5	净化渣浸出残渣(韶冶迁建项目)	t/a	2400	
	6	铅银渣(韶冶迁建项目)	t/a	53600	
	7	铅浮渣(粗铅精炼过程产生的浮渣)	t/a	15000	
	8	铅蓄电池铸造浮渣	t/a	20000	
	9	铅烟灰(HW31)	t/a	8000	
	10	CRT 铅玻璃	t/a	25000	
	11	铅银渣(HW48)	t/a	5000	
	12	钢厂含铅除尘灰	t/a	27000	
	13	铅精矿	t/a	93072	
	14	无烟煤	t/a	34088.8	
	15	焦炭	t/a	14429.43	
	16	石灰石	t/a	21618.59	
	17	氧气	t/a	122465.81	
	18	硫磺	t/a	642.05	
	19	烟煤	t/a	46675.78	
	20	纯碱	t/a	332.04	
	21	铁屑	t/a	166.86	
	22	石英石	t/a	72.84	
	23	硅氟酸	t/a	400	

	24	骨胶	t/a	120	镉钴回收生产线
	25	木质黄酸钙	t/a	25	
	26	萤石	t/a	51.9	
	27	天然气	Nm³/a	3.6×10 <sup>6</sup>	
	28	净化渣	t/a	4000	
	29	锌粉	t/a	846	
	30	次氧化锌	t/a	240	
	31	硫酸	t/a	8	
	32	锌系统锌品废液	t/a	14400	
污染物 排放要 求	排污口/排放口设置情况				
	序号	污染源	排放去向	排放方式	排放时间
	G1	氧压浸出废气	经 1 根 60m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G2	硫回收废气	经 1 根 22m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G3	浓密池废气（硫回收）	经 1 根 22m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G4	中和搅拌槽废气	经 1 根 22m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G5	置换反应槽废气	经 1 根 22m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G6	除高铁反应桶废气	经 1 根 33m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G7	除低铁反应桶废气	经 1 根 33m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G8	一段净化废气	经 1 根 24m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G9	二段净化废气	经 1 根 24m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G10	锌熔铸车间废气	经 1 根 30m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G11	萃铜余液废气	经 1 根 28m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G12	工业盐蒸馏废气	经 1 根 35m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G13	焙烧废气	经 1 根 35m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G14	富氧浸出废气	经 1 根 35m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G15	萃取废气	经 1 根 35m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G16	浸出中和废气	经 1 根 25m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G17	萃铜余液回收废气	经 1 根 28m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G18	锌粉生产线废气	经 1 根 25m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G19	制酸废气（闪速熔炼炉竖炉烟气、 现有焙烧炉经净化洗涤后的烟气、 离子液脱硫系统解吸 SO <sub>2</sub> 废气）	经 1 根 100m 高排气筒（现有 锅炉排气筒）排放	连续排放	昼夜
	G20	120m 排气筒（废渣处理生产线、 镉钴回收生产线）	经 1 根 120m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G21	锅炉废气	经 1 根 35m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G22	污酸废水处理除害塔废气	经 1 根 15m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G21	锌粉制备废气	经 1 根 25m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G20-15	银电解废气	经 1 根 15m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G20-19	渣熔炼炉顶料仓废气	经 1 根 15m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G20-20	干燥及磨矿混合料仓废气	经 1 根 15m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G20-23	氧化锌脱氟氯料仓废气	经 1 根 15m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
G20-24	银电解中频感应电炉环集废气	经 1 根 15m 高排气筒排放	连续排放	昼夜	



	G20-25	干燥及球磨混合炉料转运站环集废气	经 1 根 15m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G20-26	贵金属熔炼阳极泥堆场环集废气	经 1 根 15m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G20-27	粉煤制备仓落料点环集废气	经 1 根 15m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G20-28	渣过滤槽罐环集废气	经 1 根 15m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G20-29	锌品车间铅电解槽区域环集废气	经 1 根 15m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
	G20-30	氧化锌脱氟氯环集废气	经 1 根 15m 高排气筒排放	连续排放	昼夜
噪声 排放 控制 要求	序号	边界处声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准		
			昼间		夜间
	1	3	65		55

表 2.3-1 污染治理措施

污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施	主要参数/备注
	G1	氧压浸出废气	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	H=60m、Φ=0.8m，50℃
	G2	硫回收废气	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	H=22m、Φ=0.8m，50℃
	G3	浓密池废气（硫回收）	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	H=22m、Φ=0.8m，50℃
	G4	中和搅拌槽废气	4 台脉冲袋式除尘器+1 台酸雾净化塔	H=22m、Φ=0.8m，50℃
	G5	置换反应槽废气	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	H=22m、Φ=0.8m，50℃
	G6	除高铁反应桶废气	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	H=33m、Φ=0.6m，50℃
	G7	除低铁反应桶废气	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	H=33m、Φ=0.6m，50℃
	G8	一段净化废气	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	H=24m、Φ=0.8m，50℃
	G9	二段净化废气	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	H=24m、Φ=0.8m，50℃
	G10	锌熔铸车间废气	布袋除尘器+微孔陶瓷过滤器	H=30m、Φ=1.5m，50℃
	G11	萃铜余液废气	碱液喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	H=28m、Φ=0.8m，50℃
	G12	工业盐蒸馏废气	碱液法高压水雾净化系统	H=35m、Φ=0.45m，55℃
	G13	焙烧废气	袋式除尘器+水雾净化塔	H=35m、Φ=0.4m，55℃
	G14	富氧浸出废气	喷淋塔	H=35m、Φ=0.7m，55℃
	G15	萃取废气	活性炭吸收塔	H=35m、Φ=0.55m，55℃
	G16	浸出中和废气	酸雾喷淋洗涤塔 1 座（水洗）	H=25m、Φ=0.45m，55℃
	G17	萃铜余液回收废气	碱液喷淋塔	H=28m、Φ=0.8m，55℃
	G18	锌粉生产线废气	布袋除尘器	H=25m、Φ=1.5m，55℃
	G19	制酸废气（闪速熔炼炉竖炉烟气、现有焙烧炉经净化洗涤后的烟气、离子液脱硫系统解吸 SO <sub>2</sub> 废气）	双氧水脱硫+脱硝+电除雾	H=100m、Φ=5m，55℃
	G20-1-1	预干燥废气	动力波+旋流板塔	送离子液脱硫系统
	G20-1-2	闪速熔炼炉电炉废气	余热锅炉+空气冷却器+高效布袋除尘器	送离子液脱硫系统
	G20-1-3	烟化炉废气	余热锅炉+SNCR+板式冷却器+高效布袋除尘器	送离子液脱硫系统
	G20-1-4	多膛炉废气	沉降室（含冷却作用）+高效滤袋除尘器	送离子液脱硫系统
	G20-1-5	铜浮渣熔炼炉废气	空气冷却器+高效布袋除尘器	送离子液脱硫系统
	G20-1-6	粗铜吹炼转炉废气	板式冷却+高温金属膜除尘器	送离子液脱硫系统
	G20-1	离子液脱硫废气（预干燥废气、闪速熔炼炉电炉烟气、烟化炉烟气、多膛炉烟气、铜浮渣转炉烟气）	布袋收尘+离子液脱硫	H=120m、Φ=4m，55℃

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂突发环境事件应急预案

G20-2	原辅料仓及配料废气	集气罩+高效布袋收尘器	
G20-3	混合料干燥、球磨废气	集气罩+高效布袋收尘器	
G20-4	焦炭干燥废气	高效布袋收尘器	
G20-5	渣熔炼系统环集废气	集气罩+高效布袋收尘器+旋流板净化塔净化+电除雾	
G20-6	渣熔炼熔铅锅及冰铜翻包处环集废气	集气罩+高效布袋收尘器+旋流板净化塔净化+电除雾	
G20-7	粉煤制备	高效布袋收尘器	
G20-8	烟化炉吹炼渣池环集废气	旋风脱水器（脱水）+文丘里净化塔+电除雾	
G20-9	铜浮渣熔炼及铜粗炼环集废气	高效布袋收尘器+旋流板净化塔净化+电除雾	
G20-10	电铅锅、始极片锅废气	高效布袋收尘器+旋流板净化塔净化+电除雾	
G20-11	贵铅炉烟气	空气冷却器+高效滤袋除尘器+湿法脱硫	
G20-12	分银炉烟气	空气冷却器+高效滤袋除尘器+旋流板净化塔净化+电除雾	
G20-13	锑转炉烟气	空气冷却器+高效滤袋除尘器+湿法脱硫	
G20-14	贵金属熔炼环集废气	高效布袋收尘器+旋流板净化塔净化+电除雾	
G20-16	中和槽、一段浸出、二段浸出酸雾（镉钴回收线）	集气罩+酸雾净化塔	
G20-17	一次除镉、二次除镉、除钴槽酸雾（镉钴回收线）	集气罩+酸雾净化塔	
G20-18	镉回收通风废气（镉钴回收线）	集气罩+高效滤筒除尘器	
G20-15	银电解废气	集气罩+氮氧化物处理装置	H=15m、Φ=0.4m，25℃
G20-19	渣熔炼炉顶料仓废气	集气罩+高效布袋收尘器	H=15m、Φ=0.4m，25℃
G20-20	干燥及磨矿混合料仓废气	集气罩+高效布袋收尘器	H=15m、Φ=0.4m，25℃
G20-23	氧化锌脱氟氯料仓废气	集气罩+高效布袋除尘器	H=15m、Φ=0.4m，25℃
G20-24	银电解中频感应电炉环集废气	集气罩+高效布袋除尘器	H=15m、Φ=0.32m，25℃
G20-25	干燥及球磨混合炉料转运站环集废气	集气罩+高效布袋除尘器	H=15m、Φ=0.5m，25℃
G20-26	贵金属熔炼阳极泥堆场环集废气	集气罩+废气洗涤塔	H=15m、Φ=0.8m，25℃
G20-27	粉煤制备仓落料点环集废气	集气罩+高效布袋除尘器	H=15m、Φ=0.28m，25℃
G20-28	渣过滤槽罐环集废气	集气罩+洗涤塔	H=22m、Φ=0.9m，25℃
G20-29	锌品车间铅电解槽区域环集废气	集气罩+洗涤塔	H=15m、Φ=2.8m，25℃
G20-30	氧化锌脱氟氯环集废气	集气罩+高效滤筒除尘器	H=15m、Φ=0.32m，25℃
G21	锅炉废气	低氮燃烧+烟气再循环燃烧技术	H=20m、Φ=1m，180℃
G22-1	污酸废水处理除害塔废气	钠法喷淋塔	H=30m、Φ=0.2m，40℃
G22-2	酸浓缩氟氯吹脱系统尾气	钠法喷淋塔	
G23	锌粉制备废气	布袋除尘	H=28m、Φ=1.5m，35℃
W1	污酸废水（现有工程）	污酸废水直接回用氧压浸出系统	现有生产线工业废水处理站设计处理能力 100m³/h
W2	泵冷却水	进入废水处理站（现有工程，新），该废水处理站采用“一段混凝中和+浓密机沉淀+二段絮凝（石灰乳、PAM）+二段沉淀+过滤+pH回	
W3	冲管废水		
W4	洗涤塔废水		

W5	冷却塔间接冷却外排水	调”处理氧压浸出生产线、硫酸锌回收生产线、镓锗铟铜综合回收生产线产生的废水，处理后的废水进入部分回用生产，其余经总排放口排入凡口河达标排放，总排放口设置了在线监测系统。	
W6	洗极板废水		
W7	整流所循环水外排水		
W8	质检站废水		
W9	硫酸锌回收冷凝水		
W10	镓锗铟铜车间废水		
W11	车间地面冲洗水（现有工程）		
W12	道路清洗水（现有工程）		
W35	生活污水（现有工程）	进入地埋式生活污水处理站，主体工艺采用缺氧+接触氧化（A/O）工艺，处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002），全部用于本项目厂区绿化或回用生产，不外排。	
W13	渣过滤废水	送现有工程锌冶炼系统回用生产	
W14	干燥、球磨废水	送废水处理站（本项目）处理，采用絮凝沉淀+过滤处理工艺，处理后出水部分直接回用生产，其余送深度处理站处理。	设计处理能力 120m <sup>3</sup> /h，根据水平衡计算，实际需处理废水为 96.3m <sup>3</sup> /h。
W15	闪速熔炼炉渣熔炼废水		
W16	烟化炉车间废水		
W17	烟化炉风机房废水		
W18	纯水站制备浓水		
W19	锌品车间废水		
W20	粉煤制备车间废水		
W21	多膛炉废水	碱洗污水进入焙烧碱洗水处理设施处理（铁盐沉淀），经处理后废水送污酸废水处理站中和槽进一步脱氟、蒸发处理。	多膛炉焙烧碱洗水处理设施设计处理规模为 2m <sup>3</sup> /h，根据水平衡计算，实际需处理废水为 1.46m <sup>3</sup> /h。
W22	锌品整流所废水	送废水处理站（本项目）处理，采用絮凝沉淀+过滤处理工艺，处理后出水部分直接回用生产，其余送深度处理站处理。	设计处理能力 120m <sup>3</sup> /h，根据水平衡计算，实际需处理废水为 96.3m <sup>3</sup> /h。
W23	烟气收尘废水		
W24	污酸废水	污酸废水处理站处理，经过处理后的出水返回制酸系统回用，三效蒸发冷凝水送纯水站制作纯水。	设计处理能力 10m <sup>3</sup> /h，根据水平衡计算，实际需处理废水为 7m <sup>3</sup> /h。
W25	双氧水脱硫废水		
W26	锅炉房排污废水	送废水处理站（本项目）处理，采用絮凝沉淀+过滤处理工艺，处理后出水部分直接回用生产，其余送深度处理站处理。	设计处理能力 120m <sup>3</sup> /h，根据水平衡计算，实际需处理废水为 96.3m <sup>3</sup> /h。
W27	氧气站废水		
W28	空压站废水		
W29	汽轮发动机废水		
W30	贵金属熔炼废水		
W31	银电解废水		
W32	车间地面清洗废水（本项目）		
W33	路面清洗水（本项目）		
W34	洗澡洗衣废水		
W35	生活污水（本项目）	进入地埋式生活污水处理站，主体工艺采用缺氧+接触氧化（A/O）工艺，处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002），全部用于本项目厂区绿化或回用生产，不外排。	

	W36	初期雨水	进入初期雨水处理站处理，采用絮凝沉淀+过滤的处理工艺，处理后出水可代替新水，回用于生产。	初期雨水处理设施的设计处理能力 500m <sup>3</sup> /h（12000m <sup>3</sup> /d）
	S1	铅银渣	直接通过管道送至废渣处理生产线原料车间内进行预干燥，原料车间对不同类别的原料分类分区堆存，原料车间防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。	作为原料进入闪速熔炼炉综合利用
	S2	硫化物滤渣	直接汽车送至废渣处理生产线原料车间内，原料车间对不同类别的原料分类分区堆存，原料车间防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。	定期运送至原料车间，作为原料进入闪速熔炼炉综合利用。
	S3	置换渣	在现有工程镓锗铟铜车间新建置换渣暂存库，暂存库占地面积 300m <sup>2</sup> （最大贮存量 850m <sup>3</sup> ），危险废物暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	作为原料进入镓锗铟铜综合回收生产线综合利用。
	S4	铁渣	直接通过管道送至废渣处理生产线原料车间内进行预干燥，原料车间对不同类别的原料分类分区堆存，原料车间防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。	作为原料进入闪速熔炼炉综合利用。
	S5	净化渣	直接送本项目镉钴回收车间，回收镉、钴元素，无需暂存。	作为原料最终进入本项目镉钴回收生产线
	S6	锌浮渣	进入现有工程锌浮渣暂存库暂存；专用暂存库暂存，占地面积 200m <sup>2</sup> （最大贮存量 600m <sup>3</sup> ），暂存库防雨、防渗、防风。最终进入现有工程焙烧系统综合利用。	定期送现有生产线焙烧系统综合利用。
	S7	氧化锌除尘灰	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 60m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	定期委托有资质单位处置。
	S8	含汞酸泥（现有工程）	桶装密闭，利用现有工程含汞酸泥暂存库暂存，暂存库占地 40m <sup>2</sup> 。暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	定期送本项目汞回收系统处理。
	S9	废矿物油（现有工程）	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 5m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	最终交予有相应危险废物处理资质单位安全处置
	S10	废水处理污泥（现有工程）	直接通过管道送至废渣处理生产线原料车间内进行预干燥，原料车间对不同类别的原料分类分区堆存，原料车间防雨、防渗、防风，符	作为原料进入闪速熔炼炉综合利用。

		合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。	
S11	工业盐（镓锗钢铜）	利用新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 30m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	定期外售综合利用。
S12	浸出渣	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	进入氧压浸出系统综合利用
S13	氯化锌净化渣	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	进入氧压浸出系统综合利用
S14	蒸馏残渣	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	进入氧压浸出系统综合利用
S15	提钢渣	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	进入氧压浸出系统综合利用
S16	砷转化渣	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	进入氧压浸出系统综合利用
S17	钢反铁滤渣	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	进入氧压浸出系统综合利用
S18	氧化锌中和渣	车间不暂存，产生后即送厂内氧压浸出系统处理	进入氧压浸出系统综合利用
S19	废活性炭（镓锗钢铜萃取）	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 20m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	最终外委粤北危险废物处理处置中心处理
S20	锌合金浮渣	进入现有工程锌合金浮渣暂存库暂存；专用暂存库暂存，占地面积 30m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	定期委托有资质单位处置。
S21	生活污水处理污泥(现有工程)	三级化粪池内暂存。	当地环卫部门统一处理
S22	生活垃圾（现有工程）	厂内垃圾桶	当地环卫部门统一处理
S23	收尘灰（预干燥、原辅料配料）	不暂存。	返回闪速熔炼配料
S24	收尘灰（混合料干燥、球磨）	不暂存。	返回闪速熔炼配料
S25	收尘灰（焦炭干燥）	不暂存。	返回闪速熔炼配料
S26	渣闪速熔炼炉渣	不暂存。	进入烟化炉吹炼。
S27	电收尘收尘灰	不暂存。	返回闪速熔炼配料。
S28	电炉收尘灰	不暂存。	直接进入多膛炉焙烧。
S29	铜浮渣	不暂存。	进入铜浮渣熔炼配料。
S30	铅冰铜	不暂存。	返回铜浮渣熔炼配料。
S31	铜浮渣熔炼炉渣	不暂存。	返回闪速熔炼配料。
S32	铜浮渣熔炼收尘灰	不暂存。	返回闪速熔炼配料。

S33	转炉吹炼渣	不暂存。	返回铜浮渣熔炼配料。
S34	收尘灰（粉煤制备）	不暂存。	直接进入烟化炉配料。
S35	烟化炉水碎渣	采用皮带运输机专用暂存库临时堆存，烟化炉水碎渣暂存库占地 1000m <sup>2</sup> ，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。	外售用于修路或水泥厂作原料。
S36	烟化炉收尘灰	不暂存	直接进入多膛炉焙烧。
S37	氟氯烟尘	不暂存。	产生后经碱洗处理生成碱洗次氧化锌，返回多膛炉焙烧，碱洗废液进入多膛炉焙烧碱洗水处理设施进行处理。
S38	残极	不暂存。	进入废渣处理生产线粗铅精炼配料。
S39	阳极泥	锌品车间设置专用暂存库。占地面积 40m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	进入贵金属回收车间综合利用。
S40	电铅锅精炼渣	不暂存。	返回闪速熔炼配料处理。
S41	电铅锅、始极片锅收尘铅泥	不暂存。	返回闪速熔炼配料处理。
S42	收尘灰（各环境集烟收尘设施）	布袋除尘器灰斗中暂存。	定期返回闪速熔炼系统配料使用。
S43	废触媒	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 5m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	最终委托有资质单位处置。
S44	含汞酸泥（本项目）	不暂存。	定期进入汞回收系统处理。
S45	电热回转蒸馏渣	不暂存。	返回冶炼系统配料。
S46	废无机高分子填料	不暂存。	再生后返回吸附脱汞塔再利用。
S47	硫化砷渣	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 150m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	最终委托有资质单位处置。
S48	废活性炭（离子液脱硫）	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 5m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	最终委托有资质单位处置。
S49	氯化钙结晶盐	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 40m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	外售综合利用。
S50	氟化钙渣	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存，占地面积 80m <sup>2</sup> ，暂存库防雨、防渗、防风，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	定期委托有资质单位处置。
S51	铁盐渣	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库	定期委托有资质单位处置。

		隔断分区暂存, 占地面积 5m <sup>2</sup> , 暂存库防雨、防渗、防风, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。	
S52	硫酸钠 (MVR 蒸发)	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存, 占地面积 10m <sup>2</sup> , 暂存库防雨、防渗、防风, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。	定期外售处置。
S53	氯化钠 (MVR 蒸发)	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存, 占地面积 5m <sup>2</sup> , 暂存库防雨、防渗、防风, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。	定期外售处置。
S54	废水处理污泥 (本项目)	直接通过管道送至 废渣处理生产线原料车间内进行预干燥, 原料车间对不同类别的原料分类分区堆存, 原料车间防雨、防渗、防风, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 相关要求。	作为原料进入闪速熔炼炉综合利用。
S55	废矿物油 (本项目)	利用本项目新建 20000 平米危险废物暂存库隔断分区暂存, 占地面积 5m <sup>2</sup> , 暂存库防雨、防渗、防风, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。	最终委托有资质单位处置。
S56	粘渣	不暂存。	直接返回闪速熔炼配料。
S57	稀渣	不暂存。	直接返回贵铅炉还原熔炼配料。
S58	后期渣	不暂存。	直接返回闪速熔炼配料。
S59	前期渣	不暂存。	直接返回贵铅炉还原熔炼配料。
S60	贵铅炉铜渣	不暂存。	直接返回铜浮渣熔炼配料。
S61	贵铅炉收尘灰	不暂存。	返回闪速熔炼配料。
S62	分银炉收尘灰	不暂存。	返回闪速熔炼配料。
S63	银阳极泥	不暂存。	返回贵铅炉还原熔炼配料。
S64	泡渣	不暂存。	返回闪速熔炼配料。
S65	砷碱渣	不暂存。	返回闪速熔炼配料。
S66	次锑氧烟尘	不暂存。	返回锑转炉还原熔炼配料。
S67	中和工序压滤渣	不暂存。	直接送闪速熔炼原料仓, 进入渣闪速熔炼配料。
S68	二段浸出铜渣	不暂存。	直接送闪速熔炼原料仓, 返回废渣处理生产线铜浮渣熔炼配料。
S69	熔镉锅除杂渣	不暂存。	全部返回一段浸出槽, 回用于镉钴回收生产线生产。
S70	真空蒸馏渣	不暂存。	返回闪速熔炼配料。
S71	钴精矿旋流板塔收尘泥	不暂存。	直接返回钴精矿焙烧工序。
S72	生活污水处理污泥	地埋式污水处理设施内贮存	当地环卫部门统一处理。
S73	生活垃圾(本项目)	厂内垃圾桶	当地环卫部门统一处理。
噪声	制氧站风机、空压机、排风机, 球磨机、烟化炉风机房风机、磨煤机等	各产噪设备均布置于车间厂房内部, 采取隔声、消声、减震的措施降低噪声	厂界噪声贡献值满足 GB12348-2008 中的 3 类标准要求

排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标			
	重点污染物名称	年许可排放量 (t/a)	减排时限	减排量 (吨)
	生活污水	0	/	/
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标			
	重点污染物名称	年许可排放量 (t/a)	减排时限	减排量 (吨)
	SO <sub>2</sub>	254	/	/
	NO <sub>x</sub>	238	/	/

## 2.4 批复及实施情况

表2.4-1建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况

序号	生产线（或工程）名称	环评执行情况			项目环保验收情况			审批产能	运行状态
		批复时间	批准文号	批准单位	验收时间	竣工验收批复文号	批准单位		
1	锌氧压浸出新工艺综合回收镓锗技术改造工程	2006.6.15	粤环函[2006]879号	广东省环保厅	2011.9.30	粤环审[2011]448号	广东省环保厅	电锌能力 10 万 t/a、硫磺 43851t/a、电镓 26.32t/a、粗二氧化锗 23.79t/a、粗铜 0.714t/a	正常生产
2	硫酸锌综合回收项目	2015.1.9	韶环审[2015]39号	韶关市生态环境局	2017.1.24	韶环审[2017]13号	韶关市生态环境局	硫酸锌晶体产品 2.0 万 t/a	正常生产
3	镓锗铜综合回收项目	2015.9.16	韶环审[2015]369号	韶关市生态环境局	2018.1.17	自主验收	韶关市生态环境局	处理置换渣 3500t/a 干量、铜渣 500t/a、产电镓、粗二氧化锗、精铜、电铜、粗氯化锌、废液蒸干渣、铜贫液、除砷后液	正常生产
4	回转窑烟气脱硫技改项目	2014.3.14	仁环审[2014]2号	仁化分局	2014.3.31	仁环验[2014]1号	仁化分局	——	正常生产
5	焙烧制酸系统烟气脱汞技改项目	2014.3.14	仁环审[2014]4号	仁化分局	2016.11.29	仁环验[2016]10号	仁化分局	——	正常生产
6	污水处理改造工程	2014.3.14	仁环审[2014]3号	仁化分局	2016.11.29	仁环验[2016]9号	仁化分局	——	正常生产
7	锅炉烟气脱硝工程	2015.3.24	仁环审[2015]18号	仁化分局	2016.9.26	仁环备（Y）[2016]年 01 号	仁化分局	——	正常生产
8	沸腾焙烧炉富氧冶炼节能减排技改项目	2017.6.6	仁环审[2017]22号	仁化分局	自主验收		仁化分局		正常生产
9	丹霞冶炼厂环境影响后评价	2017.4.17	韶环审[2017]71号	韶关市生态环境局	备案	韶环审[2017]71号	韶关市生态环境局		正常生产
10	制氧站变压吸附项目	2018.5.17	仁环审[2018]8号	仁化分局	自主验收		仁化分局		正常生产
11	回转窑超低排放技改项目	2019.7.25	仁环审[2019]25号	仁化县生态环	主验				正常生产



				境局	收				
12	炼锌渣升级改造 项目	2019. 9.24	粤环函 [2019]470 号	广东省 生态环 境厅	在建		广东省 生态环 境厅		

## 2.5 环境功能区划情况

### 2.5.1 区域环境概况

#### 2.5.1.1 自然环境概况

##### (1) 地理位置

仁化县位于南岭山脉南麓，广东省韶关市东北部，北纬 24°56′~25°27′，东经 113°30′~114°02′，东接江西省崇义、大余县，北邻湖南省汝城县，南面紧邻韶关市区。丹霞街道地处广东省仁化县县城南部，是仁化县所在地，也是全县政治、经济、文化中心。

本项目位于广东省韶关市仁化县董塘镇，厂址距仁化县城 13km，距韶关市区 50km，厂址南侧的交通干线 S246 是出入主要通道，交通便利。

经现场踏勘，本项目所在场地中心地理坐标为：N25°6'28.4"，E113°39'57.3"。

##### (2) 地质地形地貌

项目所在地地处南岭山脉南麓，属大庾岭的两条分支，地形复杂。该地区地层发育较为齐全，主要有：元古界、古生界、中生界、新生界地层；地势大体北高南低；地形复杂，以山地丘陵为主，其中海拔 100 米以下的丘陵占全县总面积的 79.74%，小平原占 10%，丘陵总体走向为东南向，西北锡林峰高 1394.5m，东北角范水山高 1559.3m。

从区域上来看，厂区北面靠山，南面平缓，地势北高南低。周围山地一般海拔 200-500m，最高海拔 645（位于厂区南约 11km 的巴寨）。评价区范围内地形属丘陵山地，一般海拔 100m，最高海拔 227.7m，相对高差 130m。

附近地区土地肥沃，以种植水稻为主，兼有花生、黄豆、薯类等。土壤为红土壤略带紫色，pH 值偏弱酸性，有机质 3~4%。

区内地层发育，构造复杂，造就了该区矿产资源丰富。已经探明和正在开采的矿藏有 40 多种，主要矿藏有煤、铅、锌、铁锰、铜、钨、硅石、优质花岗岩、钾长石、地下热水（温泉）等。其中境内有东南亚最大的铅锌矿基地——凡口铅锌矿；优质花岗岩储量 1 亿立方米以上。

厂址所在区域位于九峰东西向构造带南缘，仁化、英德、三水新华夏系断裂带的北东端，区内发育北西向和北东向构造线。出露地层为第四系冲积土（alQ4），第四系残坡积土（edlQ4），泥盆系中上统（D2-3）炭质粉砂岩，燕山期第二期（γ52）粗粒斑状黑云母花岗岩。褶皱属仁化向斜，由泥盆、石炭、二叠地层组成，轴向近北东向转东西向。

断裂：（1）北东向断裂组，它属于区域性仁化～英德～三水新裂带，走向  $N30^{\circ}\sim 40^{\circ}E$ ，倾向北西，倾角  $35^{\circ}\sim 40^{\circ}$ ，往北延伸到扶溪乡，往西则穿过西岸电站、龙王庙，横切丹霞盆地，总长 60 公里，为掩逆大断裂。（2）北西向断裂组，走向北  $35^{\circ}\sim 45^{\circ}$  西，倾向北东，倾角  $50^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。（3）近东西向断层，倾向北西，倾角  $60^{\circ}\sim 70^{\circ}$ ，为逆掩断层。

仁化断裂于燕山期发生强烈的构造活动，至新构造运动期间，其强度不如燕山期，但仍有活动，并切割了白垩系和老第三系地层，至晚近期或全新世以来，构造活动极其微弱。

仁化及其邻近县的地震活动性较低，历史记载 600 年以来没有强震记录。根据《广东省地震烈度区划图》（1/180 万），本区地震基本烈度属于小于 VI 度区。

### （3）水文

评价区内水系发育，但都属小溪流，平时水流量较小，受降雨影响较大。该区水系整体属北江一级支流的锦江水系。该项目生产废水排入董塘河支流之一的凡口河，往下 3km 左右汇入董塘河，再过 10km 左右进入锦江，然后进入浈江。

凡口河为凡口矿排污渠，水量受降雨影响较大，该河水流量在不降雨时较为稳定，枯水期水流量为  $1.4m^3/s$ ，河水以山水、生产废水为主。河宽 2～5m，比降 0.02。

董塘河发源于仁化后落山下，于仁化石下汇入锦江，全长 35.6km，集雨面积  $296.7km^2$ ，多年平均流量  $6.99m^3/s$ ，比降 0.00396。平均河宽 30m，平均河深 0.32，平均流速  $0.12m/s$ 。

锦江是仁化县最大的河流，源于县境内的北部山区，自北往南流经县城，汇水面积  $1467km^2$ ，全长 108km，水量丰富，受季节影响较大，枯水期和丰水期的流量变化为  $19.0\sim 68.2 m^3/s$ ，多年平均流量为  $45.1 m^3/s$ 。年平均水深 0.9m。

赤石迳水库位于项目选址的北面，相距约 610m，中间有一高程为 259.8m 的山体。该水库可为项目生产提供充足的用水。

**本项目附近水系见附图2。**

### （4）气候、气象状况

仁化县地处中亚热带南沿，盛行暖湿的亚热带季风，属中亚热带季风气候。冬春冷，夏秋热，年平均气温为  $20.1^{\circ}C$ ，极端最高温  $40.9^{\circ}C$ ，最低温为  $-4.8^{\circ}C$ 。年平均降雨量为 1649.5 毫米左右。年平均日照时数为 706.0 小时，太阳辐射量为 107.2 千卡/厘米，无霜期 308 天。

仁化县四季气候特点是：春季，阴雨天气多，阳光少，空气潮湿，天气多变，气候由冷向暖过度；夏季，雨水多，雷雨、洪涝、强风、高温活跃，强对流天气频繁；秋季，雨水少，空气干燥，天气稳定，气候由暖向冷过度；冬季，天气冷，早晚温差大，雨量少，霜日、冰冻、

寒潮、低温天气常出现，寒冷天气较多。

#### 水文地质概况

场地地下水类型主要为孔隙水与基岩裂隙水，地下水的补给来源主要为大气降水，孔隙水赋予第四系松散土层空隙中，基岩裂隙水赋存与灰岩的岩溶裂隙带之中。水量的大小和迳流条件受地层孔隙率、地质构造、节理裂隙度程度控制。

该场地地下水对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

#### 2.5.1.2 社会经济概况

##### 一、综合

2020 年仁化县实现生产总值（初步核算数）1035148 万元，按可比价计算，比上年增长 2.9%，其中，第一产业增加值 227614 万元，增长 3.5%；第二产业增加值 425191 万元，增长 5.6%；第三产业增加值 382343 万元，下降 0.1%；第一、二产业对经济增长的贡献率分别为 24%和 77.4%，第三产业负增长。三次产业结构比重为 22:41.1: 36.9，第三产业所占比重比上年下降 2 个百分点。

全县年末户籍人口数 23.95 万人，其中：城镇人口 9.54 万人，占 39.8%；乡村人口 14.41 万人，占 60.2%；按性别分：男性人口 12.26 万人，占总人口比重为 51.2%；女性人口 11.69 万人，占总人口比重 48.8%。户籍人口城镇化率为 39.8%。

##### 二、农业

全年粮食种植面积 14.7 万亩，比上年增长 5.2%，水稻种植面积 13.8 万亩，增长 3.4%；油料种植面积 9.84 万亩，增长 5.3%；蔬菜种植面积 5.44 万亩，增长 8%，水果种植面积 17.13 万亩，增长 7.6%，茶叶种植面积 1.48 万亩，下降 0.3%。全县农林牧渔业总产值 379639 万元，增长 4.3%。

##### 三、工业和建筑业

全县全部工业增加值同比下降 1.3%，其中，规模以上工业增加值下降 2.7%。其中，国有及国有控股企业下降 1.6%，民营企业下降 7%，中省属企业下降 1.3%，县属企业下降 7.7%，外商及港澳台投资企业下降 3.3%。分轻重工业看，轻工业下降 1.8%，重工业下降 2.7%。支柱行业中：有色金属行业下降 1%，电力行业下降 2.8%。

##### 四、服务业

全年批发和零售业增加值 62228 万元，比上年下降 12.1%；交通运输、仓储和邮政业增加值 30344 万元，下降 4.3%；住宿和餐饮业增加值 13053 万元，下降 15.6%；金融业增加值 30175

万元，增长 4.9%；房地产业增加值 57445 万元，增长 1.3%；其他服务业 187587 万元，增长 6.3%。

全年完成货物运输周转量 80123 万吨公里，比上年下降 3%；年末全县公路通车里程 2202.874 公里，其中：养护里程 201.877 公里。完成旅客运输周转量 8523.23 万人公里，比上年下降 4.2%。

#### 五、贸易和外经

全年社会消费品零售总额 230025 万元，比上年下降 8.4%。限额以上批发和零售业商品零售额中：粮油、食品类增长 4.5%；石油及制品类下降 29.4%；家用电器和音像器材类下降 23.4%。

全年外贸进出口总额 1200 万元，同比增长 4.4%，实际利用外资 1170 万美元，同比增长 130.8%。

#### 六、固定资产投资

全年固定资产投资比上年下降 2.8%。分投资主体看，国有及国有控股经济投资下降 17.8%，外商及港澳台经济投资下降 79.7%，民营经济投资下降 18.1%。在三次产业中，第一产业投资同比增长 289.9%；第二产业投资同比增长 11.2%，第三产业投资同比下降 19.3%。

#### 七、财政金融

全县一般公共预算收入完成 59441 万元，同比下降 9.3%，其中：税收收入 30775 万元，同比下降 25.8%；一般公共预算支出完成 261921 万元，同比下降 7.5%，其中：教育支出 43745 万元，同比增长 0.8%，社会保障和就业支出 40794 万元，同比增长 1.3%，卫生健康支出 28521 万元，同比增长 21%。民生类支出占一般公共预算支出比重为 80.8%。

#### 八、居民收入和社会保障

城乡居民收入稳步增长，生活水平不断提高。全县居民人均可支配收入 25125.2 元，比上年增长 4.7%；按常住地分，城镇居民人均可支配收入 30909.6 元，增长 4.8%；农村居民人均可支配收入 19409 元，增长 4.6%。

#### 九、科学技术和教育

2020 年度全年全县共申请专利 389 件，其中发明专利申请 24 件，实用新型专利申请 278 件，外观设计专利申请 87 件；专利授权 275 件，其中发明专利授权 7 件，实用新型专利授权 166 件，外观设计专利授权 102 件。

#### 十、文化旅游、卫生健康和体育

2020 年末全县有文化站 11 个，文化广场有 22 个。文化馆、博物馆、公共图书馆、青少

年宫各 1 个，电影院 1 个，公共图书馆总藏书量 28.5 万册，广播电视综合人口覆盖率 100%。

全年接待旅游人数 616.2 万人次，下降 41.4%，旅游总收入 31 亿元，下降 51.6%。

#### 十一、资源、环境与应急管理

全县有自然保护区 3 个，森林面积 269.4 万亩。年末林业用地面积 18.33 万公顷，森林覆盖率 80.77%，活立木蓄积量 1209.56 万立方米。

行政区域面积 2223.22 平方公里。全年平均气温为 20.5 摄氏度，比历年平均偏高 0.6℃，属正常略偏高。全年水资源总量 24 亿立方米，比上年下降 6.9%。全县年降水量为 1753.3 毫米，较常年正常略偏多。2020 年全县年日照时数 1420.9 小时，较历年平均偏少近两成。

全年发生各类生产安全事故 1 起，同比下降 96.8%；死亡 1 人，同比下降 93.3%，其中：发生工矿商贸企业事故 0 起，死亡 0 人，同比下降 100%；道路交通事故 1 起，死亡 1 人，同比下降 92.9%；全年未发生消防火灾事故。

### 2.5.2 环境功能区划

#### 2.5.2.1 大气环境功能区划

根据《韶关市环境保护规划纲要(2006-2020)》，企业所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。丹霞山风景区位于本企业的南面，距离约 6983m。项目周边环境风险受体分布图见附图 3，具体标准见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准（摘录）

序号	项目	标准值			标准名称（级别）
		年平均	日平均	1 小时/一次浓度	
1	SO <sub>2</sub>	0.06	0.15	0.50	环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二级
2	NO <sub>2</sub>	0.04	0.08	0.20	
3	PM <sub>10</sub>	0.07	0.15	—	
4	TSP	0.20	0.30	—	
5	氟化物	--	0.007	0.02	
6	铅及其化合物	0.0005	—	—	《大气中铅及其无机化合物的卫生标准》(GB 7355-1987)
		—	0.0015	0.0015	
7	氯化氢	—	0.015	0.05	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 中居住区大气中 有害物质的最高容许浓度
8	硫酸	—	0.1	0.3	
9	NH <sub>3</sub>	—	—	0.2	
11	砷及其化合物	—	0.003	0.009 (取日均值的三倍)	
12	H <sub>2</sub> S	—	—	0.01	
13	TVOC	—	—	0.6 (8 小时平均)	《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002)
14	非甲烷总烃	—	—	2	《大气污染物综合排放标准详

序号	项目	标准值			标准名称（级别）
		年平均	日平均	1 小时/一次浓度	
					解》之 P244
15	臭气浓度			20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

#### 2.5.2.2 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号文），赤石径水库水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；董塘河在仁化后落山下一仁化石下河段为III 类功能区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质功能区标准。具体标准见表 2-2。

工厂位于仁化县饮用水源取水地及饮用水源保护区赤石迳水库下游，排水对饮用水源地影响较小。工厂排水口下游 5000 米范围内没有饮用水源保护区及供水设施服务区。仁化县用水以地表水为主，地下水取水量占总用水量不足 5%。生产废水经废水处理站处理达标后口排入董塘河支流之一的凡口河，往下 3km 左右汇入董塘河，再过 10km 左右进入锦江，然后进入浈江。工厂排水为地表排放，对地下水影响很小。

表 2.5-2 地表水环境评价执行标准限值（摘录） 单位:mg/L，特别标明除外

序号	项 目		III类标准值	II 类标准值
1	水温（℃）		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	
2	pH 值（无量纲）		6~9	
3	溶解氧	≥	5	6
4	化学需氧量（COD）	≤	20	15
5	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	≤	4	3
6	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	≤	1	0.5
7	总磷（以 P 计）	≤	0.2	0.1
8	铜	≤	1.0	1.0
9	锌	≤	1.0	1.0
10	氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	≤	1.0	1.0
11	砷	≤	0.05	0.05
12	汞	≤	0.0001	0.00005
13	镉	≤	0.005	0.005
14	铬（六价）	≤	0.05	0.05
15	铅	≤	0.05	0.01
16	氰化物	≤	0.2	0.05
17	挥发酚	≤	0.005	0.002
18	石油类	≤	0.05	0.05
19	阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2
20	硫化物	≤	0.2	0.1

序号	项 目		III类标准值	II类标准值
21	SS	≤	100	100

#### 2.5.2.3 声环境质量

根据《关于<仁化县各镇环境噪声标准适用区划分及执行标准>的批复》，本项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

#### 2.5.2.4 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》，厂址区域浅层地下水属于“H054402003W02北江韶关仁化应急水源区”，水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类，有关污染物及其浓度限值见表2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境评价执行标准限值（摘录）

序号	项 目	III类标准值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）（mg/L）	≤450
3	硫酸盐（mg/L）	≤250
4	铁（Fe）（mg/L）	≤0.3
5	锰（Mn）（mg/L）	≤0.1
6	铜（Cu）（mg/L）	≤1.0
7	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002
8	硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤20.0
9	亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤1.0
10	氨氮（NH <sub>4</sub> ）（mg/L）	≤0.5
11	氟化物（mg/L）	≤1.0
12	氰化物（mg/L）	≤0.05
13	汞（Hg）（mg/L）	≤0.001
14	砷（As）（mg/L）	≤0.01
15	镉（Cd）（mg/L）	≤0.005
16	铬（六价）（Cr <sup>6+</sup> ）（mg/L）	≤0.05
17	锌（Zn）（mg/L）	≤1.0
18	铅（Pb）（mg/L）	≤0.01
19	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
20	氯化物（mg/L）	≤250

#### 2.5.2.5 功能区划汇总

企业所在地所属的各类功能区划和属性如表2.5-4所示。

表 2.5-4 企业所在地环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	董塘河及其支流
		凡口河

	赤石径水库	主要使用功能为饮用，水质保护目标为Ⅱ类
2	环境空气质量功能区	二类区，二类
3	声环境功能区	2类区，2类
4	地下水环境功能区	属 H054402003W02 北江韶关仁化应急水源区，水质标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) III 类
5	生态功能区划	集约利用区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否森林公园	否
8	是否生态功能保护区	否
9	是否水土流失重点防治区	否
10	是否人口密集区	否
11	是否重点文物保护单位	否
12	是否三河、三湖、两控区	酸雨控制区
13	是否水库库区	否
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否

## 2.6 周边环境风险受体

环境保护目标和建设项目附近以厂址为中心、半径 5km 范围内无风景名胜区、自然保护区及国家文物保护单位等需要特殊保护的单位，敏感点为村小组居民点。工厂周边距离最近的企业单位为西面约 6km 处的深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿，厂界南面在建一座光伏电站，在半径 5km 范围内没有其他规模企业。5km 范围内的村小组及居民分布情况及环境敏感点见表 2.6-1 和附图 3。

表 2.6-1 风险敏感点调查表

环境要素	保护目标	相对厂址方位	距厂界最近距离(m)	距项目主体车间项目装置(m)	人口	功能区划	执行标准
环境空气、环境风险	山坑(仁化县)	ENE	2577	2587	133	二类区	GB3095-2012
	前进(仁化县)	SE	1883	1893	168		
	麻塘村(仁化县)	SE	1163	1173	420		
	八甲(仁化县)	SE	2126	2136	133		
	狮井村(仁化县)	SE	2019	2029	310		
	庙背(仁化县)	E	2064	2074	124		
	高宅村(仁化县)	S	439	589	344		
	青石桥(仁化县)	S	985	1135	136		
	黄坭岭(仁化县)	S	9	170	36		
	东风(仁化县)	SSE	615	626	183		
	大坪(仁化县)	W	202	492	253		
	向东(仁化县)	SSE	318	330	214		
	铁屎岭(仁化县)	SW	7	350	187		



	五一村（仁化县）	SW	1669	2010	330		
	建新（仁化县）	SW	2178	2520	116		
	盘子岭（仁化县）	SSW	2215	2465	203		
	红旗（仁化县）	SSW	1126	1436	257		
	青化（仁化县）	S	1073	1233	130		
	新贵地（仁化县）	W	531	811	50		
	火冲坑（仁化县）	NW	1491	1791	139		
	木莲坑（仁化县）	NW	1281	1411	131		
	信宜（仁化县）	W	818	1110	102		
	窖屋（仁化县）	W	978	1270	40		
	铁厂（仁化县）	W	3	283	98		
	红星村光明社区（仁化县）	SSE	1509	1520	220		
	红星村向阳社区（仁化县）	SSE	998	1010	188		
环境 空气	凡口（仁化县）	WNW	1950	2240	4133		
	山背（仁化县）	W	3710	4010	220		
	田庄（仁化县）	WSW	3230	3580	2238		
	安岗村（仁化县）	WSW	4160	4510	1905		
	八一村（仁化县）	SSW	3980	4290	318		
	董塘镇政府周边（仁化县）	SSW	3780	4120	5566		
	星光村（仁化县）	SSW	3210	3360	667		
	横岭头（仁化县）	S	3570	3730	158		
	高莲村（仁化县）	SSE	3440	3590	1992		
	新龙村（仁化县）	SE	5240	5250	1147		
	江头村（仁化县）	SSW	4340	4680	2062		
	岭田村（仁化县）	ESE	4570	4580	2309		
	东陂（仁化县）	E	3390	3400	264		
	仁化县城（仁化县）	ESE	7090	7100	63050		
	丹霞山风景名胜区（仁化县）	SE	6700	6710	6700	一类区	GB3095-2012
	仁化高坪省级自然保护区（仁化县）	NNW	11700	11710	0		
	仁化县斯鸡山自然保护区（仁化县）	NW	6900	6920	0		
	广东仁化森林公园（仁化县）	NE	5100	5110	0		
	杨东山十二度水省级自然保护区（乐昌市）	NW	35200	35490	0		
	花坪镇（浈江区）	SW	17050	17390	8243	二类区	GB3095-2012
	廊田镇（乐昌市）	WNW	20100	20400	33400		
	桂头镇（乳源瑶族自治县）	SW	31500	31850	34500		
声环 境	黄坭岭	S	9	170	36	2 类区	GB3096-2008
	铁屎岭	SW	7	350	187	2 类区	GB3096-2008

地表水	赤水迳水库	N	144	150	/	II	GB3838—2002
	凡口河	SW	981	1290	/	III类	GB3838—2002
土壤环境	农田	项目区周边					GB15618-2018
地下水		厂区周边及下游地下水				III类	GB/T 14848-2017 III类

## 2.7 环境风险物质

### 2.7.1 危险化学品

根据《危险化学品名录》(2015版) 对该项目生产、储存过程中涉及的物料进行危险性识别, 本厂的原辅材料和产品涉及危险化学品见表2.7-1

表2.7-1 涉及的危险化学品及其危险性类别

危险化学品序号	名称	危险化学品分类	CAS 号	危险特性
1927	砷化氢	易燃气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 2* 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1 <b>备注:</b> 剧毒	7784-42-1	常温常压下为无色气体, 气体密度: 3.24kg/m(20℃)。有大蒜气味, 且剧毒可燃, 可溶于水(200 mL/L)及多种有机溶剂。强还原剂。与空气混合能形成爆炸性混合物。遇吸火、高热能引起燃烧爆炸。为强烈溶血毒物, 红细胞溶解后的产物可堵塞肾小管, 引起急性肾功衰竭。
2559	一氧化氮	氧化性气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	10102-43-9	具有强氧化性。与易燃物、有机物接触易着火燃烧。遇到气氛爆炸性化合。接触空气会散发出棕色有氧化性的烟雾。
639	二氧化硫	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 3	7446-09-5	不燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
1475	氯化氢	加压气体 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	7647-01-0	不燃, 具有强刺激性。无水氯化氢无腐蚀性, 但遇水时有强腐蚀性, 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。
1289	硫化氢	易燃气体, 类别 1 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 2* 危害水生环境-急性危害, 类别 1	7783-06-4	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硫酸或其他强氧化剂剧烈反应, 发生爆炸。比空气重, 能在较低处扩散到相当于的地方, 遇明火会引起回燃。

危险化学品序号	名称	危险化学品分类	CAS 号	危险特性
2	氨	易燃气体, 危害类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A, 1B, 1C 急性毒性-吸入, 类别 3 危害水生环境-急性危害, 类别 1	7664-41-7	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸, 与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热、容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
2563	一氧化碳	易燃气体, 危害类 1 特异性靶器官系统毒性-反应接触 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 3	630-08-0	易燃易爆气体, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
1302	硫酸	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	7664-93-9	遇水大量放热, 可发生飞溅。与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生燃爆。有强烈的腐蚀性和吸水性。
1914	三氧化硫	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 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)	7446-11-9	与水发生爆炸性剧烈反应。与氧气、氟、氧化铅、次亚氯酸、过氯酸、磷、四氟乙烯等接触剧烈反应。与有机材料接触, 会着火。吸湿性极强, 在空气中产生有毒的白烟。遇潮时对大多数金属有强腐蚀性。
835	汞	急性毒性-吸入, 类别 2* 生殖毒性, 类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	7439-97-6	常温下有蒸气挥发, 高温下能迅速挥发。与氯酸盐、硝酸盐、热硫酸等混合可发生爆炸。与叠氮化物、乙炔或氨反应可生产爆炸性化合物。与乙烯、氯、三氮甲烷、碳化钠接触引起剧烈反应。
903	27.5%双氧水 (过氧化氢)	20%≤含量<60%; 氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 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)	7722-84-1	与水发生爆炸性剧烈反应。与氧气、氟、氧化铅、次亚氯酸、过氯酸、磷、四氟乙烯等接触剧烈反应。与有机材料接触, 会着火。吸湿性极强, 在空气中产生有毒的白烟。遇潮时对大多数金属有强腐蚀性。
1290	硫磺	易燃固体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A	7704-34-9	与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体。在储运过程中易产生静电荷, 可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。
740	硅氟酸	急性毒性-经口, 类别 4 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A-1C 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 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2	16961-83-4	受热分解放出有毒的氟化物气体。具有较强的腐蚀性。

危险化学品序号	名称	危险化学品分类	CAS 号	危险特性
2538	锌粉	自热物质和混合物,类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	7440-66-6	具有强还原性。与水、酸类或碱金属氢氧化物接触能放出易燃的氢气。与氧化剂、硫磺反应会引起燃烧或爆炸。粉末与空气能形成爆炸性混合物, 易被明火点燃引起爆炸, 潮湿粉尘在空气中易自行发热燃烧。
1648	氢气	易燃气体, 类别 1 加压气体	1333-74-0	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即爆炸。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。
1674	柴油	易燃液体,类别 3	/	本品易燃, 具刺激性。遇明火, 高热或氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。对环境有危害, 对水体和大气可造成污染,

### 2.7.2环境风险物质

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 对项目所涉及的风险物质进行调查和识别, 筛选出工程燃料及辅助材料涉及的风险物质包括有毒气态物质(砷化氢、一氧化氮、二氧化硫、氯化氢、氨、一氧化碳)、有毒液态物质(硫酸、三氧化硫、汞、氨水)其他有毒物质(硫磺、硅氟酸)及生产原料中的铜及其化合物、砷、汞、铬及其化合物、镍及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物、铅及其化合物等。

硫酸储罐区位于厂区南部, 设硫酸储罐 2 个, 规格为 $\Phi 16\text{m} \times 16\text{m}$ , 储存能力为  $10000\text{t} \times 2$ 。

硫磺最大储量为  $1000\text{t}$ , 储存在厂区西南综合仓库内的硫磺储存仓库。

二氧化硫为中间产物, 主要在焙烧车间产生后立即随生产流程进入吸收转化塔, 不单独储存, 仅有生产流程中在线量, 量较少, 根据到制酸段的管道长度和管道中气体  $\text{SO}_2$  的浓度(按 7.5%计), 约  $60\text{kg}$ 。

硅氟酸储存于锌品车间内, 硅氟酸主要用于废渣处理生产线的锌品工序, 年消耗量  $400\text{t}$ , 最大储量  $20\text{t}$ 。

项目产生的生产废水产生量为  $2380\text{m}^3/\text{d}$ , 生产废水中含有铜及其化合物、铊及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物、镉及其化合物、砷、汞等重金属及其化合物。所含重金属日均产生量分别为铜及其化合物  $0.00018\text{t}$ , 砷  $0.000012\text{t}$ , 汞  $0.000083\text{t}$ , 铬及其化合物  $0.0035\text{t}$ , 镍及其化合物  $0.0025\text{t}$ , 镉及其化合物  $0.0025\text{t}$ , 铊及其化合物  $0.0000025\text{t}$ 。

原料包括铅浮渣（HW48）、铅蓄电池铸造浮渣（HW31）、铅烟灰（HW31）、CRT 铅玻璃（900-044-49）、铅银渣（HW48）、钢厂含铅除尘灰（HW31）等，贮存于“原辅料仓及配料”车间的原料库中，含有铜及其化合物、铊及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物、锑及其化合物等重金属及其化合物。所含重金属日均产生量分别为铜及其化合物 3.68t，铬及其化合物 0.17t，镍及其化合物 0.066t，锑及其化合物 0.71t，铊及其化合物 0.0050t。

烟气量为 50000 万 m<sup>3</sup>/h，除汞过程按照 60s 计算，汞的在线最大浓度为 83.27mg/Nm<sup>3</sup>，经计算汞的在线量为 69.391g。另外企业设粗汞产品库一座，贮存库占地 3m×6m，位于厂区东北角烟气制酸及除汞系统附近，贮存库全密闭，地面防腐、防渗，回收汞的包装方式为液态，铁罐包装，单罐装 30kg。

危险物质的数量和分布情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 危险物质数量和分布情况表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储量/t	临界量/t	贮存位置	防护措施
1	砷化氢	7784-41-7	0.001	0.25	不贮存	/
2	一氧化氮	10102-43-9	0.01	0.5	不贮存	/
3	二氧化硫	7446-09-5	0.1	2.5	管道	密封
4	氯化氢	7467-01-0	0.001	2.5	不贮存	/
5	硫化氢	7783-06-4	0.011	2.5	不贮存	/
6	氨	7664-41-7	0.4	5	综合回收	密闭、报警
7	一氧化碳	630-08-0	0.1	7.5	管道	密封
9	硫酸	7664-93-9	10000	10	厂区硫酸储罐区	已设置 1.8m 高围堰，有效容积为 10890m <sup>3</sup>
10	三氧化硫	7446-11-9	0.05	5	不贮存	
12	汞	7439-97-6	30	0.5	汞贮存库	铁罐包装，单罐装 30kg，厂房密封，防雨、防风，地面防渗。
13	硫磺	63705-05-5	1000	10	综合仓库 硫磺仓库	保持阴凉、通风，加强定期检查，发现问题及时排查、修复，解决潜在的风险隐患
14	硅氟酸	16961-83-4	20	5	酸罐	设置围堰
15	氢气	1333-74-0	0.001	10	管道	密封
16	柴油	/	5.1	2500	油库	柴油储罐区有围堰、应急回收池，有紧急阀门
17	铜及其化合物 (以铜离子计)	/	0.0594	0.25	生产废水处理站	四周封闭，池底防渗
18	铬及其化合物 (以铬计)	/	1.155	0.25	原辅料仓及配料车间的原料库	与其它危险废物分区堆存，厂房密封，防雨、防风，地面防渗。

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储量/t	临界量/t	贮存位置	防护措施
19	镍及其化合物 (以镍计)	/	0.825	0.25	原辅料仓及配料车间的原料库	与其它危险废物分区堆存, 厂房密封, 防雨、防风, 地面防渗。
20	锑及其化合物 (以锑计)	/	0.825	0.25	原辅料仓及配料车间的原料库	与其它危险废物分区堆存, 厂房密封, 防雨、防风, 地面防渗。
21	铊及其化合物 (以铊计)	/	0.00083	0.25	原辅料仓及配料车间的原料库	与其它危险废物分区堆存, 厂房密封, 防雨、防风, 地面防渗。
注: *二氧化硫主要在焙烧车间产生后立即随生产流程进入吸收转化塔, 仅有在线量, 较少。						

表2.7-3 工厂涉及的风险物质

序号	风险物质	CAS 号	危险类别	日常最大储存量 (t)	临界量 (t)	wn/Wn	备注
1	砷化氢	7784-41-7	第一部分 有毒气态物质	0.01	0.25	0.04	涉水 涉气
2	一氧化氮	10102-43-9		0.01	0.5	0.02	
3	二氧化硫	7446-09-5		0.06	2.5	0.024	
4	氯化氢	7467-01-0		0.01	2.5	0.004	
5	硫化氢	7783-06-4		0.011	2.5	0.0044	
6	氨	7664-41-7		0.01	5	0.002	
7	一氧化碳	630-08-0		0.02	7.5	0.00266	
8	硫酸	7664-93-9	第三部分 有毒液态物质	10000	10	1000	涉水 涉气
9	三氧化硫	7446-11-9		0.5	5	0.1	
10	汞	7439-97-6		43	0.5	86	
12	硫磺	63705-05-5	第五部分其 他有毒物质	1000	10	100	涉水 涉气
13	硅氟酸	16961-83-4		20	5	4	
14	氢气	1333-74-0	第二部分 易燃易爆气态物质	0.001	10	0.0001	涉气
15	柴油	/	第八部分 其他类物质及污染物	5.1	2500	0.002	涉水 涉气
16	铜及其化合物 (以铜离子计)	/	第七部分 重金属及其化合物	0.0594	0.25	0.2376	涉水
17	铬及其化合物 (以铬计)	/		1.155	0.25	4.62	
18	镍及其化合物 (以镍计)	/		0.825	0.25	3.3	

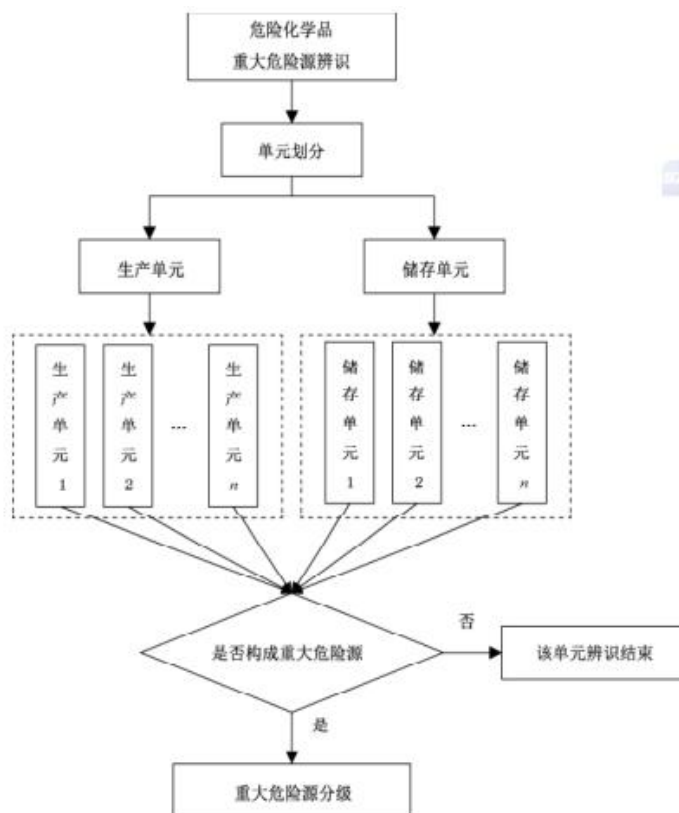
序号	风险物质	CAS 号	危险类别	日常最大储存量 (t)	临界量 (t)	wn/Wn	备注
19	铋及其化合物 (以铋计)	/		0.825	0.25	3.3	
20	铊及其化合物 (以铊计)	/		0.00083	0.25	0.0033	

### 2.7.3 重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)可知,危险化学品重大危险源辨识是指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。危险化学品重大危险源分为生产单元和储存单元。其中生产单元指的是危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施,当装置及设施之间有切断阀时,以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元;而储存单元指的是用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域,储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元,仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。

#### (1) 辨识流程

危险化学品重大危险源辨识流程见下图。



## (2) 重大危险源的辨识指标

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，按式(1)计算，若满足式(1)，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)。

## (3) 辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)标准中规定的危险物质分类原则，对该项目使用的原料和产品中的危险物质进行分类、确认，并按规定的临界量对该项目危险源进行辨识。

由下表核算  $S=0.9784 < 1$ ，不构成危险化学品重大危险源。

表 2.7-4 重大危险源辨识一览表

序号	物料名称	最大储存或使用量 $q/t$	临界量 $Q/t$	$q/Q$	备注
1	过氧化氢溶液	9.075	200	0.045	属于 W9.2 氧化性液体 类别 2
2	氨	0.4	10	0.04	
3	液氧	50	200	0.25	
4	天然气	2	50	0.04	
5	硫化氢	0.011	5	0.0022	
6	汞	30	50	0.6	属于 J4 急性毒性 类别 2
7	氢气	0.001	5	0.0002	
8	柴油	5.1	5000	0.001	属于 W5.4 易燃液体 类别 3
	合计			0.9784	



## 2.8 环境风险单元

根据危险物质和生产系统危险性识别，识别出工厂环境风险主要为 SO<sub>2</sub> 输送管道事故、硫酸储罐泄漏事故和污酸污水泄漏、汞。风险识别表见表 2.8-1，

表 2.8-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	SO <sub>2</sub> 输送管道	SO <sub>2</sub> 输送管道	SO <sub>2</sub>	泄露	环境空气	周边村庄	SO <sub>2</sub> 为毒性气体，其泄漏存在威胁群众身体健康及动植物生长的可能性，影响较大
2	硫酸储罐	硫酸储罐	硫酸	泄露	环境空气	周边村庄	硫酸泄漏产生少量酸雾，影响较小。
					生态系统	周边地表植被	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响，致使局部地区动植物死亡，但通过事故后生态恢复等措施降低环境影响
3	制氧站	制氧站	/	泄露	环境空气	周边村庄	泄露可能造成周围温度骤降，对局部地区动植物影响较大，但通过事故后生态恢复等措施降低环境影响
4	双氧水储罐	双氧水储罐	/	/	地表水环境	凡口河	随地面径流进入地表水体，对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响，致使局部地区动植物死亡，但通过事故后生态恢复等措施降低环境影响
5	生产设施和废水处理站	污酸废水、脱硫废水、一般生产废水、初期雨水等	/	泄露	地表水环境	凡口河	随地面径流进入地表水体，对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响，致使局部地区动植物死亡，但通过事故后生态恢复等措施降低环境影响
					地下水环境	厂区地下水	下渗进入地下水，污染下游地下水水体
6	汞仓库	汞仓库内，储存汞的铁筒发生泄漏	汞蒸气	泄露	环境空气	周边村庄	存放汞的铁桶发生泄漏，地面防渗，设置了积液坑；汞易挥发，容易形成汞蒸汽，打开汞仓库门是，会发生含汞空气扩散，对周边空气造成汞污染。
7	汞运输	汞采用汽车运输	汞金属、汞蒸汽	泄露	土壤	运输道路、土壤	汞的运输车辆发生交通事故时，可能造成汞泄露，可能造成周边道路、土壤污染。

## 2.9 环境风险防范措施

### 2.9.1 储罐区

➤ 储罐区的设置除了要遵循消防和危险品的管理规定外，还应考虑设在企业的下风向，离车间或离人员较集中的地方100m以上，将硫酸与其他化学品，有机物等远远分开贮存。

➤ 围堰和地面要用耐酸碱砖。混凝土和钢筋等构筑，耐酸碱砖要用耐酸碱胶泥砌筑或环氧树脂勾缝，避免泄漏，耐酸碱混凝土地面施工要经过耐酸碱处理，需要用耐酸碱涂料加以保护或用耐酸碱非金属材料。罐区地面要有一定坡度，并设有排水沟。当硫酸少量泄漏时，用大量的水冲洗，废水经围堰导流入废水处理系统。

➤ 罐区贮存处要备有耐酸水泵，一旦发现罐体破裂，迅速将泄露酸液泵入2个容积为2000m<sup>3</sup>的备用酸储罐中。

➤ 在酸罐区贮存处附近要备有石灰等中和剂，以便在硫酸流出时能及时进行处理。

➤ 罐区要设置明显的安全标志，避免发生意外事故。

➤ 储罐区周围要留有一定的安全空地。在此现场设置冲洗水管等装置。

➤ 选用质量合格的管线、储罐等，并精心安装；

➤ 合理选用防腐材料，保证焊接质量及连接密封性；

➤ 定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺；

➤ 操作尽可能机械化、自动化，避免发生事故时灼伤人体；

➤ 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；

➤ 对设备、管线、泵、阀以及报警监测仪表定期检、保、修；每隔2~3年进行一次清理和大修，每天要进行一次巡回检查，查看有无将要泄露的迹象等。如外表出现灰白色酸渣，应立即采取措施，不要等泄漏时才做处理；

➤ 储罐区保持阴凉、通风，罐体温度应不超过35℃，相对湿度不超过85%，保持罐体密封。当环境温度超过35℃，自动装置喷淋启动，给储罐降温。

### 2.9.2 输送管线

➤ 技改工程生产过程中，天然气、硫酸等均采用管线输送，都在密闭容器及管道中安全运行，针对酸的输送，设置液位计、安全回流管道等；针对天然气的输送，安装泄露报警装置，加强局部通风；确保生产安全。

➤ 加强对输送管线的定期检查，发现问题及时排查、修复，解决潜在的风险隐患，确保管道的安全性。管道终端设控制阀，该控制阀能通过输送量来发现管道是否发生泄漏，具备紧急关闭的功能，一旦发生泄漏能够在最短时间关闭输送管道，防止污染物的大面积泄漏。泄漏时，启动相应的应急措施，以确保能够迅速采取合理的防范和补救措施。管线沿途设置警示牌，标明管道内为危险化学品。

### 2.9.3 运输过程

- 硫酸外售时，使用罐车运送，装罐、运输过程中要注意将强防范措施：
- 在经营、运输、储存过程中必须严格执行《危险化学品安全管理条例》等有关规定。
- 储罐、管道、阀门、酸泵的材质必须符合硫酸储运的要求；运输硫酸的容器材质为耐高、低温、耐硫酸的专门材料，并定期检修和检测。
- 禁止和其它物质混载；汽车运输应选择交通车辆来往少的道路；车辆发生故障、休息停车时，要选择安全的场所。

### 2.9.4 生产车间

- 参照GB18599及GB16889标准要求，车间设防渗检漏系统；渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$  cm/s。防止物料或泄漏物渗漏至地下，污染地下水。
- 车间输送管线应坚持巡回检查，确保各装置完好，检查管线是否畅通。一旦发现跑、冒、滴、漏应立即检修，防止泄漏扩大。
- 车间管线附近醒目处应设置标识牌，防止管线被人为破坏。

## 2.10 历史事故分析

### (一)聊城市莘县化肥有限责任工厂“7.8”液氨泄漏事故

2002年7月8日凌晨0点20分，一辆车号为鲁P-01568的20吨液氨罐车，在莘县化肥有限责任工厂液氨库区灌装场地进行液氨灌装，到凌晨2点左右灌装基本结束时，押运员谢甲文在关闭灌装阀门过程中，液氨连接导管突然破裂，大量液氨泄漏。驾驶员王伦芝吩咐押运员谢甲文立即关闭灌装区西侧约64米处的紧急切断阀，自己迅速赶到罐车尾部，对罐车的紧急切断装置采取关闭措施(后经鉴定该装置失灵)，一边与厂值班人员联系并电话报警。2时09分，莘县公安局接到报警，立即出警，迅速组织抢险和群众疏散。聊城市及相邻县的公安消防部门也迅速调集警力，赶赴现场参加救援。现场救护队员组成了救人、堵漏、器材供应、供水、救援保障和现场警戒六个小组，展开抢险救援工作。搜救工作一直持续到6时30分，共解救遇险人员102人，疏散群众2000余人。这起事故共

泄漏液氨约 20.1 吨，造成 15 人死亡(其中当时死亡 13 人，后经抢救无效死亡 2 人)，重度中毒 22 人，直接经济损失约 72 万元。

液相连接导管突然破裂是造成事故的直接原因，液氨罐车上的紧急切断装置失灵是事故扩大的主要原因，企业安全管理制度和责任不落实是发生事故的重要原因。

## (二) 德国某工厂发生硫酸泄漏

### (1) 事故概况及经过

1993 年 4 月 2 日，德国某工厂在法兰克福的生产现场发生硫酸泄漏事故，13 名工人因接触发烟硫酸而受到伤害。

事故发生后，消防队员进入现场，往泄漏的发烟硫酸中加水，降低酸浓度，大部分稀释的酸被围在溢流罐中，然后由废水处理系统进行中和处理。

工人们受到生成的酸性蒸气云伤害，到医院治疗。当地居民被告知留在家中，关闭门窗，直至酸云分散。在工厂商部区测到的最大发烟硫酸浓度是  $3.6\text{mg} / \text{m}^3$ 。

某工厂的一系列事故，显示出德国化学工业安全存在的严重问题，也对世界最大的化学工厂的应急反应能力提出怀疑。环境部长已命令对某工厂安全的可靠性进行分析。某工厂表示，将严格检查所有有危险的工厂的安全，不允许再发生事故。一个独立的专家组正在对工厂的安全管理系统进行调查。

### (2) 事故原因分析

工厂分析认为三氧化硫结晶堵塞了排气管路，使数吨发烟硫酸从贮罐中溢出，进入发烟硫酸吸收剂，发烟硫酸和吸收液之间强烈反应使压力骤增，炸裂了玻璃排气管，发烟硫酸泄出，烟雾充满整个建筑物。

分析、总结历史上同类型企业发生突发环境事件的经验教训可知，企业涉及风险事故的因素主要有危险化学品的泄漏和污染处理设施的事故性排放。对照检查企业现有的防范措施，企业基本满足防止类似事件发生。

### 3 组织体系和职责

#### 3.1 内部应急组织机构与职责

应急指挥中心成员有：

总指挥：厂长（安全生产第一责任人）

副总指挥：主管环保副厂长

现场指挥：生产技术部部长

应急指挥部设置在厂调度室，由调度室主任负责协助组织工作。

根据工厂的组织配置情况，救援队伍隶属应急指挥中心，应急状态隶属现场指挥直接领导，按其任务可划分为：安全保卫组、现场处置组、技术支持组、通信联络组、应急疏散组、医疗救治组、后勤保障组、环境监测组、事故调查组、善后处置组、宣传组、专家组。

在必要时与厂外救援组织联动应急，厂外应急救援由地方政府负责，厂外应急救援应确定一名紧急事件协调员负责协调厂外的全部活动。

工厂内部应急组织机构图见图 3-1，组织机构成员组成及职责见表 3-1，应急救援组织成员及其联系方式见附件 1。

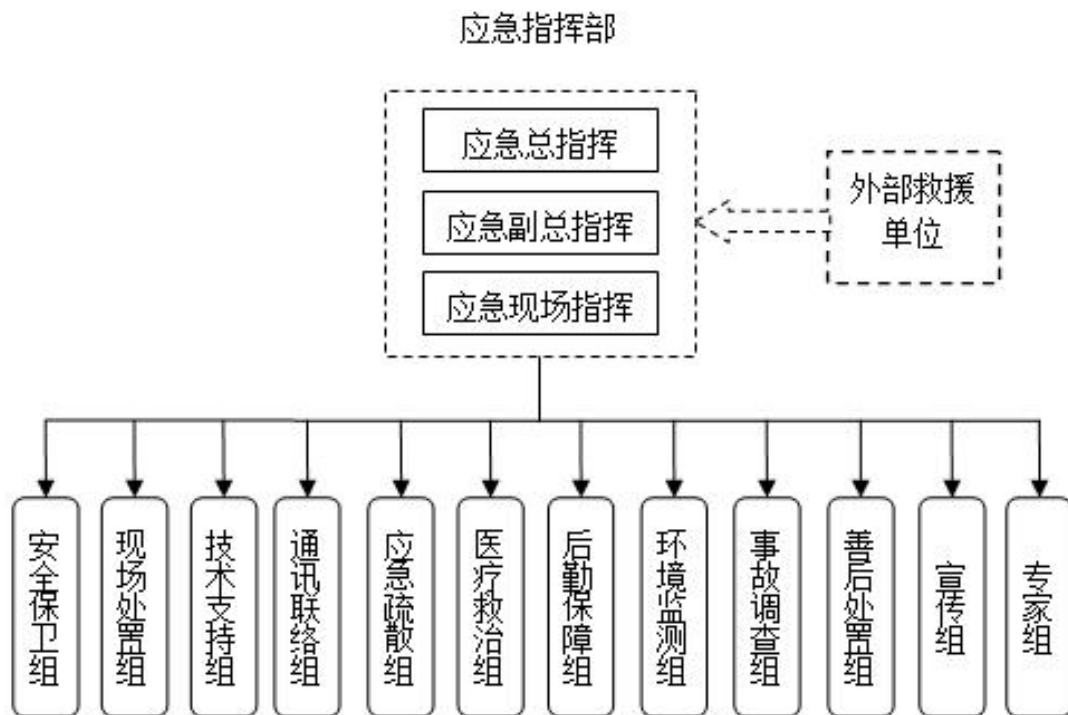


图 3-1 内部应急组织机构图

表 3-1 组织机构成员组成及职责

组织机构	负责人	职务	组成人员	日常职责	应急职责
应急指挥部	厂长	总指挥	吴涛	1)贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定； 2)对突发环境事件应急预案的编制、修订内容进行审定、批准； 3)保障企业突发环境事件应急保障经费的投入。	1) 负责人员、资源配置、应急队伍的调动； 2) 确定现场指挥人员，决策现场救援方案； 3) 协调事故现场有关工作； 4) 确认响应级别，批准应急响应的启动与终止； 5) 批准事故信息的上报工作，争取外部救援力量的支援； 6) 当事故扩大时，协助外部救援力量进行抢救，请求启动上一级应急预案，接受政府的指令和调动； 7) 当事故扩大时，报告仁化县应急办、仁化县安全生产监督管理局、韶关市应急办，并通知周边企业； 8) 组织事故后期处置工作； 9) 当发生较大或重大突发事件时，协助政府救援部门或相关部门开展应急救援。
	主管环保副厂长	副总指挥	李文君	1)组织、指导员工突发环境事件的应急培训工作，协调指导应急救援队伍的管理和救援能力评估工作； 2)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；	1) 协助应急总指挥组织和指挥应急救援行动； 2) 保持与总指挥、现场指挥的联络，向总指挥提出应急对策和建议； 3) 协调、组织和获取应急救援行动所需的其他资源、设备以支援现场的应急救援； 4) 当应急总指挥不能行使指挥权利时，可全权行使应急总指挥的权利； 5) 负责保护事故现场及相关数据； 6) 事故发生时，下令疏散无关人员，当事故危及应急人员安全时，果断下令应急人员疏散； 7) 按要求配足应急救援设施、装备、物资，指定管理责任人； 8) 当现场发生危及生命的情况时，应立即下令撤离。

	生技部部长	现场指挥	吴才贵	1) 监督应急体系的建设和运转,审查应急救援工作报告。 2) 参与相关培训及演练,熟悉应急工作	1) 在指挥中心的指导下执行应急操作任务; 2) 负责事故现场应急操作的直接指挥,评估现场状况; 3) 保证现场人员的安全; 4) 向总指挥和副总指挥提出应采取的减缓事故后果行动的对策和建议; 5) 保持和总指挥、副总指挥直接联系; 6) 协调、组织和获取应急所需的其它物资; 7) 当应急总指挥、副总指挥不能行使指挥权利时,可全权行使应急总指挥的权利。
安全保卫组	安环部部长	组长 崔宇飞	王亮 卢应武	1) 负责组织应急预案制定、修订工作; 2) 负责本公司应急预案的日常管理工作; 3) 负责日常的接警工作; 4) 组织应急的培训、演练等工作。	1) 负责事故现场的警戒,阻止非抢险人员进入现场; 2) 负责现场车辆疏通,维持工厂的治安秩序; 3) 抢险救援结束后,封闭事故现场,直到收到明确解除指令。
现场处置组	设备工程部部长	组长: 张梭兵	黄勇光 欧阳全红 胡凯 罗红勇 张伟 胡茂峰 左新田 陈绍刚 李颖等	1)熟悉企业现场, 2)管理好抢险抢修的物资; 3)参与相关培训及演练,熟悉应急工作.	1) 制定并实施抢险抢修的方案和措施,组织力量进行初期救援,负责事故救援过程中与专职消防队的联系与协调; 2)在确保救援人员自身安全的情况下救援受害者,并转移至安全地带; 3) 在事故有可能扩大进行抢险抢修或救援时,高度注意避免意外伤害和二次伤害及二次事故; 4) 主要是抢修损坏的罐、管、电气设备等; 5) 设法将引起泄漏事故的原点停止泄漏,防止事故扩大,降低事故损失,为恢复生产做准备。 6)在具有防护措施的前提下,立即进入现场在事故现场中的高危险区开展工作;

技术支持组	湿法冶金实验室部长	组长： 王李娟	何磊 程建	1)熟悉项目工艺流程，掌握企业风险事故应急措施； 2)参与相关培训及演练，熟悉应急工作。	1) 提出抢险及避免事故扩大的临时应急方案和措施； 2) 协助现场处置组实施应急方案和措施并提供技术上的支持。
通讯联络组	调度主任	组长： 邓 磊	骆昌运 吴国庆	1) 保持通信设施各设备处于良好状态； 2)参与相关培训及演练，熟悉应急工作。	1) 确保应急现场与最高指挥者和外部联系畅通、内外信息反馈迅速准确； 2) 负责报警信息的传递及救援指令的传达； 3) 负责应急过程的记录与整理及对外联络。
应急疏散组	综合管理部部长	组长： 黄育平	刘新传 曾少强	1) 负责安全通道、出口的定期检查，确保安全通道、出口畅通。 参与相关培训及演练，熟悉应急工作。	1) 组织员工选择就近安全通道、出口迅速撤离事故现场到预定集合地点集合； 2) 在各安全通道和安全出口维持秩序，指导并确保所属责任区域员工能迅速有序安全地撤离； 3) 检查是否有人员被困（或滞留）在各自分管的区域并实施解救； 4) 维持疏散集合点的秩序，清点人数并向应急指挥部汇报；
医疗救治组	人资运改部部长	组长： 代先飞	潘竟伟 张石妹	参与相关培训及演练，熟悉应急工作。	在 120 或县医院救援未到达前，对受害者进行必要的抢救，如：用大量清水冲洗、人工呼吸、包扎止血、防止受伤部位受污染等； 使重度受害者优先得到外部救援机构的救护； 3)协助外部救援机构转送受害者至医疗机构，并指定人员护理受害者。
后勤保障组	经营部部长	组长： 张鹏程	邱文庭 钟森宇	1) 负责应急抢险器材，救援防护器材，医疗支援设备、重型设置、监测器材和指挥通信器材等装备的供应、组织、协调工作。 2) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作。	1) 负责设置专线电话，保证事故应急领导机构同各救援组织之间，本企业上级部门之间信息的及时准确沟通。 2) 完成调度、汇报、通告、求援工作，并在事故应急期间提供所需的信息。 3) 接受指挥中心的指挥，负责事故救援过程医疗机构的联系与协调，缴纳押金与结算。 4) 负责应急救援过程中的物资供应。 5)在事故现场中的轻度危险区开展工作，为救援行动提供物质保证（包括应急抢险器，救援防护器件，监测器材和指挥通信器材等）。 6) 负责解决全体参加抢险救援工作人员的食宿问题。

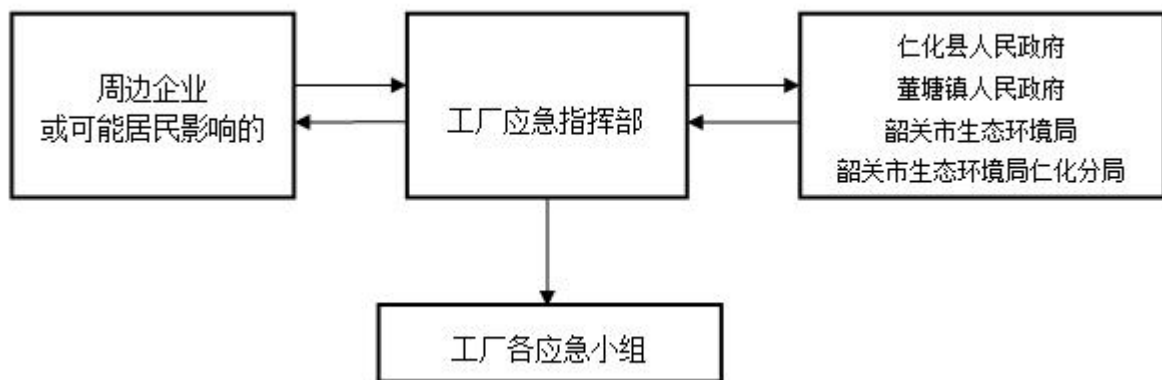


环境监测组	安环部部长	组长： 崔宇飞	王成 董宇轩 曾冠	1) 保持与环保部门及有资质单位联系； 2) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作。	1) 负责对废气、废水污染浓度的监测，提供相关数据，划分污染区； 2) 必要时请县监测站支援，协助县监测站进行应急监测。
事故调查组	生产技术部部长	组长： 吴才贵	邓磊 吴国庆	1) 熟悉生产工艺，风险防范措施；对提出需要研究的课题，对有关制度、条例规程提出修改意见； 2) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作。	1) 负责对事故现场图纸的测绘； 2) 负责查明事故经过人员伤亡和财产损失情况，查明事故原因，确定事故的性质和责任，提出对事故责任者的处理建议，检查控制事故的应急措施是否得当和落实，提出防止类似事故再次发生的技术措施和事故教训；3) 负责事故调查报告编制。
善后处理组	计财部部长	组长： 周游亮	叶祖强 钟权强	1) 熟悉员工情况； 2) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作。	1) 负责做伤者家属的安抚工作； 2) 协调落实家属抚恤金和受伤人员的住院费等问题； 3) 做好其他善后事宜。
宣传组	党群部部长	组长： 吴少群	陈铁群 朱智帧	1) 负责对厂内职工及工厂周边群众相关应急知识的宣传和教育； 2) 向事故现场提供有关安全、环境方面的法规条文和信息； 3) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作。	1) 负责做好应急预案的相关宣传报道工作及记录事故现场的影像等相关资料；2) 负责事故现场的录像、摄影等工作； 3) 事故后，协助工厂对事故进行善后工作，维护社会稳定； 4) 负责在发生紧急情况时与新闻媒体联系，接受他们的采访，必要时负责召开新闻发布会，并与安全人员和法律人员及其他事故应急者保持联系； 5) 做好周边社区有关环境风险物质防护知识的宣传工作。
应急专家组	生产技术部部长	组长： 吴才贵	崔宇飞 张梭兵	1) 保持与专家的联系； 2) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作	1) 对于复杂的、无预案或预案失效、现场处置发生异常等事故，与应急指挥中心一起研究确定临时救援方案； 2) 进行现场救援指导防止二次事故的发生； 3) 分析诊断事故表现、危害程度、波及范围，制定初步防控措施，及时报告指挥中心； 4) 参与总结事故原因分析、调查，制定预防措施； 5) 落实有关防范措施，消灭事故现场隐患；6) 及时向应急总指挥汇报情况。

**替代原则：**总指挥不时由副总指挥，当总指挥和副总指挥不在现场时，由现场指挥担任临时总指挥。

### 3.2 政府主导应急处置后的指挥与协调

突发环境事件影响到场外，工厂应对能力不足时，及时向仁化县人民政府、韶关市生态环境局仁化分局等有关单位求援。当由政府或生态环境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，工厂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。



## 4 预防与预警机制

### 4.1 预防

丹霞冶炼厂的环境风险点包括有综合回收、沸腾焙烧、浸出-净化、烟气制酸、浸出渣处理、焙烧车间喷淋塔、仓库、烟气制酸及除汞系统、污酸废水处理站、氧气站、锅炉房、硫酸储罐区、危险废物暂存间、废水深度处理处理站等，各环境风险点均设置明显警示标记，并设置专人监管，并制定相应的预防与预警措施。

#### 4.1.1 突发水环境事件风险防控措施

1、设置事故污水缓冲能力共计 45000m<sup>3</sup>，其中包括一座 25000m<sup>3</sup> 雨水收集池、一座 15000m<sup>3</sup> 初期雨水收集池和 2 座 2500m<sup>3</sup> 事故池；

2、废水处理系统建设有终端控制阀门（由专人负责），所有废水经处理后全部回用，在废水处理系统发生突发事故时，通过与初期雨水收集池相连的管道将全部废水引入雨水收集池中暂存，待废水处理系统正常后进行处理回用。

3、废水总排放口设置在线自动监控系统，监测因子包括 pH 值、化学需氧量、氨氮、总镉、总铅、总砷、总锌和流量的在线监测设备。

#### 4.1.2 突发大气环境事件风险防控措施

- 1、项目与周边重要环境风险受体的各类防护距离均符合环境影响评价文件及批复的要求；
- 2、建设针对有毒有害特征污染物（SO<sub>2</sub>）的环境风险预警体系；
- 3、定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物；
- 4、有完善的突发环境事件信息通报机制，能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

5、在主要的废气排放安装自动监控系统。

#### 4.1.3 环境风险防范措施

##### 4.1.3.1 储罐区

- 储罐区的设置除了要遵循消防和危险品的管理规定外，还应考虑设在企业的下风向，离车间或离人员较集中的地方100m以上，将硫酸与其他化学品，有机物等远远分开贮存。
- 围堰和地面要用耐酸碱砖。混凝土和钢筋等构筑，耐酸碱砖要用耐酸碱胶泥砌筑或环氧树脂勾缝，避免泄漏，耐酸碱混凝土地面施工要经过耐酸碱处理，需要用耐酸碱涂料加以保护或用耐酸碱非金属材料。罐区地面要有一定坡度，并设有排水沟。当硫酸少量泄漏时，用大量的水冲洗，废水经围堰导流入废水处理系统。

- 罐区贮存处要备有耐酸水泵,一旦发现罐体破裂,迅速将泄露酸液泵入2个容积为2000m<sup>3</sup>的备用酸储罐中。
- 在酸罐区贮存处附近要备有石灰等中和剂,以便在硫酸流出时能及时进行处理。
- 罐区要设置明显的安全标志,避免发生意外事故。
- 储罐区周围要留有一定的安全空地。在此现场设置冲洗水管等装置。
- 选用质量合格的管线、储罐等,并精心安装;
- 合理选用防腐材料,保证焊接质量及连接密封性;
- 定期检查跑、冒、滴、漏,保持容器完好无缺;
- 操作尽可能机械化、自动化,避免发生事故时灼伤人体;
- 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;
- 对设备、管线、泵、阀以及报警监测仪表定期检、保、修;每隔2~3年进行一次清理和大修,每天要进行一次巡回检查,查看有无将要泄露的迹象等。如外表出现灰白色酸渣,应立即采取措施,不要等泄漏时才做处理;
- 储罐区保持阴凉、通风,罐体温度应不超过35℃,相对湿度不超过85%,保持罐体密封。当环境温度超过35℃,自动装置喷淋启动,给储罐降温。

#### 4.1.3.2 输送管线

- 技改工程生产过程中,天然气、硫酸等均采用管线输送,都在密闭容器及管道中安全运行,针对酸的输送,设置液位计、安全回流管道等;针对天然气的输送,安装泄露报警装置,加强局部通风;确保生产安全。
- 加强对输送管线的定期检查,发现问题及时排查、修复,解决潜在的风险隐患,确保管道的安全性。管道终端设控制阀,该控制阀能通过输送量来发现管道是否发生泄漏,具备紧急关闭的功能,一旦发生泄漏能够在最短时间关闭输送管道,防止污染物的大面积泄漏。泄漏时,启动相应的应急措施,以确保能够迅速采取合理的防范和补救措施。管线沿途设置警示牌,标明管道内为危险化学品。

#### 4.1.3.3 运输过程

- 硫酸外售时,使用罐车运送,装罐、运输过程中要注意将强防范措施;
- 在经营、运输、储存过程中必须严格执行《危险化学品安全管理条例》等有关规定。
- 储罐、管道、阀门、酸泵的材质必须符合硫酸储运的要求;运输硫酸的容器材质为耐高、低温、耐硫酸的专门材料,并定期检修和检测。
- 禁止和其它物质混载;汽车运输应选择交通车辆来往少的道路;车辆发生故障、休息停

车时，要选择安全的场所。

#### 4.1.3.4 生产车间

- 参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）及《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008）标准要求，车间设防渗检漏系统；渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$  cm/s。防止物料或泄漏物渗漏至地下，污染地下水。
- 车间输送管线应坚持巡回检查，确保各装置完好，检查管线是否畅通。一旦发现跑、冒、滴、漏应立即检修，防止泄漏扩大。
- 车间管线附近醒目处应设置标识牌，防止管线被人为破坏。

#### 4.1.4 隐患排查治理制度

- 1) 建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员；
- 2) 隐患排查治理制度。
  - 制定隐患排查治理责任制；
  - 制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定；
  - 建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度；
  - 制定隐患排查档案制度；
  - 制定宣传和培训制度；
  - 制定隐患排查实施方案；

#### 4.1.5 日常监测制度

根据《排污单位自行监测技术指南有色金属工业(HJ 989-2018)》、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉(HJ 820-2017)》等相关技术要求制定自行监测方案。

表 4.1-1 自行监测方案

类别	序号	监测点	监测项目	监测频率	采样点位置
废气	1	制酸废气（闪速熔炼炉竖炉烟气、现有焙烧炉经净化洗涤后的烟气、离子液脱硫系统解吸 SO <sub>2</sub> 废气）	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	自动监测	净化装置出口
			铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锌及其化合物	月	
			硫酸雾、氟化物、氯化氢、二噁英（TEQ）	季度	
	2	离子液脱硫废气（预干燥废气、闪速熔炼炉电炉烟气、烟化炉烟气、多膛炉烟气、铜浮渣转炉烟气、粗铜吹炼转炉烟气）	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	自动监测	净化装置出口
			铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锌及其化合物	月	

3	原辅料仓及配料废气	颗粒物	季度	净化装置出口
4	混合料干燥、球磨废气	颗粒物	季度	净化装置出口
5	焦炭干燥废气	颗粒物	季度	净化装置出口
6	渣熔炼系统环集废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	自动监测	净化装置出口
		铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锌及其化合物	月	
7	渣熔炼熔铅锅及冰铜翻包处环集废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	自动监测	净化装置出口
		铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锌及其化合物	月	
8	粉煤制备	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	季度	净化装置出口
9	烟化炉吹炼渣池环集废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	自动监测	净化装置出口
		铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锌及其化合物	月	
10	铜浮渣熔炼及铜粗炼环集废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	自动监测	净化装置出口
		铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锌及其化合物	月	
11	电铅锅、始极片锅废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、铅及其化合物	月	净化装置出口
12	贵铅炉烟气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锌及其化合物、锑及其化合物、氟化物	月	净化装置出口
13	分银炉烟气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物、锑及其化合物	季度	净化装置出口
14	锑转炉烟气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、铅及其化合物、锑及其化合物	季度	净化装置出口
15	贵金属熔炼环集废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锌及其化合物、锑及其化合物、氟化物	季度	净化装置出口
16	银电解废气	NO <sub>x</sub> 、硝酸雾	季度	净化装置出口
17	中和槽、一段浸出、二段浸出酸雾（镉钴回收线）	硫酸雾	季度	净化装置出口
18	一次除镉、二次除镉、除钴槽酸雾（镉钴回收线）	硫酸雾	季度	净化装置出口
19	镉回收通风废气（镉钴回收线）	颗粒物、铅及其化合物、镉及其化合物	季度	净化装置出口

	20	锅炉废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	季度	净化装置出口
	21	污酸废水处理除害塔	H <sub>2</sub> S	季度	净化装置出口
	厂界无组织废气		二氧化硫、颗粒物、硫酸雾、铅及其化合物、汞及其化合物	季度	厂界
废水	1	废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	废水总排放口
			总磷、总氮	日	
			总铅、总砷、总镉、总汞	日	
			总锌、总铜、总铬、总镍	月	
			悬浮物、氟化物、硫化物	季度	
	2	车间或生产设施废水排放口	总铅、总砷、总镉、总汞	日	车间或生产设施废水排放口
			总铬、总镍	月	
3	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类	雨水排放口有流动水排放时按日监测		
噪声	/	东、南、西、北厂界	噪声（dB（A））	季度	厂界
环境质量	环境空气	上、下风向	二氧化硫、二氧化氮、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、铅等	半年	
	地表水	地表水上游、下游	pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、总磷、总氮、硫化物、氟化物、硫酸盐、氯化物、铜、锌、铅、砷、镉、汞、六价铬、镍、钴、锑等	季度	
	地下水	厂区内、厂区周边（上、下游）	pH 值、高锰酸盐指数、氯化物、氟化物、氰化物、总铅、总砷、总汞、总镉、六价铬、总镍、总钴等	年	
	土壤	厂区内、厂区周边农田等	pH 值、总镉、总汞、总砷、总铅、总铬、总铜、总镍、总锌等	年	

## 4.2 预警

### 4.2.1 预警条件及分级

根据预警对应的突发环境事件危害程度、影响范围、控制事态的能力以及可以调动的应急资源，突发环境事件预警分为蓝色（现场级）、橙色（企业级）和红色（社会级）三个等级。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级和解除。

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上一级应急预案。

#### (1) 红色预警

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出企业边界，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助，或发生重大区域性自然灾害事件，企业应急救援力量需要紧密配合当地政府，完成各项应急救援工作。当丹霞冶炼厂内危险化学品、废水、废气及危险废物等大量事故性排放可能造成环境污染，超出处理能力；或橙色预警发布事件恶化，影响



扩大至丹霞冶炼厂以外，由丹霞冶炼厂突发环境事件应急总指挥部发布红色预警公告，并向韶关市生态环境仁化分局、县人民政府报告。

所发生的事故类型一般为：

- 化学品在装卸、存放时发生爆燃。
- 出现重大化学品泄漏污染事故。
- 出现重大事故性排放可能造成环境污染。

#### (2)橙色预警

当丹霞冶炼厂危险化学品、废水、废气及危险废物等较大量事故性排放，但通过处理能控制在丹霞冶炼厂内，并及时恢复正常状态，污染物未进入外部环境，未导致外环境质量超标；或黄色预警发布后事件恶化，影响扩大至除事发现场外的区域时，由丹霞冶炼厂突发环境事件应急总指挥部发布橙色预警，同时红色预警准备，并向韶关市生态环境仁化分局报告。

所发生的事故类型一般为：

- 企业内污水管网出现泄漏。
- 企业内化学品出现泄漏等。

#### (3)蓝色预警

丹霞冶炼厂生产装置或车间范围发生的环境污染事故由于对周边环境造成的危害较小，通过及时处理影响范围可以控制在事件现场范围内时，由企业突发环境应急小组发布黄色预警公告并上报突发环境事件应急总指挥部，同时橙色预警准备。

### 4.2.2 预警信息汇报和发布

#### 4.2.2.1项目区内部应急报告程序

任何人员在本岗位发生突发环境事故时均应立即采取措施控制和处置，当不能控制时应立即报告本单位管理人员或拨打应急电话（厂调度，电话 0751-6310073,6315838）。

厂调试室设有应急指挥机构人员及其它有关救援人员、值班管理人员等联系电话。

事故发生后，现场负责人应立即拨打厂调试室的电话，值班人员接到报警后迅速查明事故发生的部位和原因，并迅速向应急指挥部及值班管理人员报告。

事故现场负责人和应急指挥部按预警级别按照信息报告流程逐级上报。在联系不上应急指挥部主要负责人，且事故超出现场控制等紧急情况下，可越级报告，或拨打 110 或 119，有人员受伤严重的拨打 120。

应急小组成员以及巡查工作人员的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码的行

为，特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向各应急救援组长报告，期间，需保证原有电话号码可以满足通讯联系的要求。为使全体员工在事故发生的第一时间能够迅速准确的报告信息，制定事故汇报对象和流程如下表 4.2-1。

**表 4.2-1 事故报告对象和方法**

警报级别	第一汇报对象	汇报对象	对外报告	应急小组	报告内容
三	现场负责人	车间负责人	不需要	启动	事故地点、事故性质(火灾爆炸、泄漏)、泄漏的化学产品及泄漏时间、受伤人员及程度
二	调度室	调度室主任	不需要， 内部应急电话	戒备	
一	调度室主任	现场指挥	119、 120	响应	

#### 4.2.2.2 项目区外部应急报告程序

根据《突发环境事件信息报告办法》【生态环境部令〔2011〕第17号】对突发事件严重性和紧急程度的分级规定，当发生火灾爆炸等潜在环境污染事件，可能对周边居民、企业等的安全造成威胁，工厂内部在积极有序组织抢险救援的同时，应急指挥部应在事件发生后40分钟内将基本情况、事件级别等报告仁化县应急办公室、韶关市生态环境局仁化分局等其他外援单位，请求支援。

## 5 应急响应

应急响应是指事故发生后采取的应急与救援行动。包括事故的报警与通报，应急指挥和协调、人员的紧急疏散、急救与医疗、环境应急处置措施、信息发布等。应急响应的目的是尽可能地控制和消除突发环境事故对人员的伤害和对环境的污染。

### 5.1 应急响应分级程序

#### 5.1.1 应急响应分级

本预案中应急响应分级按企业突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，对应事故等级和预警等级，将突发环境事件的应急响应由高到低分为三级，并分别对应综合预案中地风险级别。

- (1) 造成一般环境事件（Ⅲ级,车间级）启动蓝色响应级别（Ⅲ级响应）；
- (2) 造成较大环境事件（Ⅱ级，企业级）启动黄色响应级别（Ⅱ级响应）；
- (3) 造成重大环境事件（Ⅰ级，社会级）启动红色响应级别（Ⅰ级响应）；

5.1.2 应急响应流程

响应程序为：发现→逐级上报→预警信息发布→成立应急指挥机构→启动预案，并且按照分级响应的原则，开展应急响应工作。 应急响应流程见图 5.1-1。

按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应的预案见表 5.1-1。

表 5.1-1 预警、响应、指挥机构、预案对应表

序号	预警分级	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	蓝色预警	蓝色响应	发生事故的班组	现场处置方案
2	黄色预警	黄色响应	应急指挥部	综合、专项应急预案
3	红色预警	红色响应	应急指挥部	综合、专项应急预案

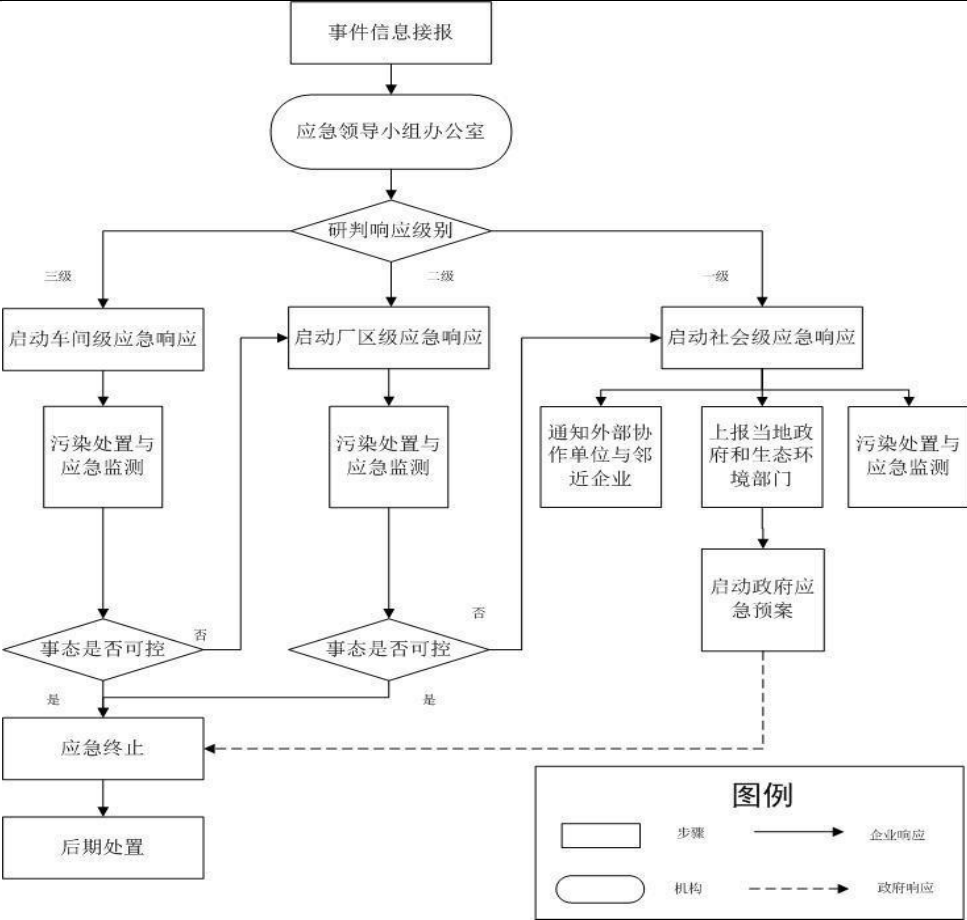


图 5-1 应急响应流程

5.2 信息报告和通报

5.2.1 事件报告程序

5.2.1.1 内部报告

- (1) 当发生III级突发环境事件时，突发环境事件现场（现场第一发现人或巡线人员）可通过对讲机、座机向现场 24h 值班领导进行报告；

- (2) 当发生Ⅱ级突发环境事件时，值班领导或（现场第一发现人、巡线人员）可通过座机、防爆手机打 24h 值班电话（0751-6310073，6315838）进行报告，24h 值班人员口头或通过座机、手机向应急领导小组进行报告；
- (3) 各级报告时间为立即上报。
- (4) 接报人员做好详细记录，值班领导或相应级别应急指挥部总指挥启动响应。
- (5) 发生社会级突发环境事件，现场发现者应立即发生事故的班组或应急指挥部报告。

#### 5.2.1.1 外部报告

上报至仁化县人民政府、韶关市生态环境局仁化分局等报告，同时向周边可能受影响的居民周围企业进行通报及联系污染处置单位和检测单位。

- (1) 当发生Ⅰ级突发环境事件时，应急指挥中心（总指挥或副总指挥）通过座机或手机向仁化县人民政府、韶关市生态环境局仁化分局、应急指挥中心等进行上报；
- (2) 同时向周边可能受影响的居民周围企业进行通报；
- (3) 及时联系污染处置单位和检测单位。
- (4) 报告时间为立即上报，不超过30min。

#### 5.2.2 事件报告内容

(1) 事件发生单位需在发生事件后立即向上级部门报告事件填写事件紧急报告，内容包括：

- ①发生事件的单位及事件发生的时间、地点、排放污染物类型、数量及潜在危害程度；
- ②事件单位的经济类型、生产规模；
- ③事件的简要经过、遇险人数、直接经济损失的初步估计；
- ④事件原因、性质的初步判断；
- ⑤事件抢救处理的情况和采取的措施，并附示意图；
- ⑥需要有关部门单位协助事件抢险和处理的有关事宜；
- ⑦事件报告单位、签发人和报告时间。

(2) 突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。

初报为从发生事件后立即上报，为了保证上报的时限，尽量采用电话、传真等现代化通信手段，必要时派人直接报告。

续报是在初报的基础上，可通过网络或书面的形式报告相关确切数据、事件发生的原因、过程及采取的应急措施等基本情况。

处理结果报告采取书面报告，是在事件处理完毕后在续报的基础上，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和工作内容，出具有关危害和损失的证明文件等详细情况。

## 5.3 应急处置措施

### 5.3.1 重大火灾、爆炸及有毒物质扩散事故应急措施

对火灾、爆炸及有毒物质扩散等事故，由于其危险性、危害性，日常生产过程中必须加强管理，消除各种隐患。建立一套事故发生应急救援行动计划，配备精良的灭火器材，最大限度地保护周围人员和环境。主要采取如下：

- 安全保卫组划定事故区域，隔离现场，疏散厂区职工及厂区周围工业企业的职工，防止二次燃烧及爆炸对职工产生危害。
- 事故发生后，现场处置组立即采取措施，采用泡沫灭火剂或消防沙灭火，并把产生的流质引入事故池。在易发生火灾的区域设置组火设施，减少连环爆炸发生。并切断泄漏源。同时通知环境监测组进行应急监测。
- 医疗救治组对受伤人员进行施救。救援人员对受伤人员应区别轻重缓急，有条不紊地进行急救。迅速将伤员搬离现场，脱去着火衣物；无法及时脱衣的，就地慢慢滚动或用水浇灭。严禁奔跑呼叫或用双手扑打烟火，以免引起呼吸道和双手烧伤。初救后，速送附近医院。
- 现场第一发现人上报消防单位或车间负责人，立即切断火源，最大程度上避免火势蔓延到其他装置，避免发生连环爆炸，减少对环境的冲击。同时切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。
- 通讯联络组通知厂内职工以及厂区附近及下风向村民迅速撤离，远离厂址区域或到厂址的上风向，并进行现场隔离，严格限制出入，避免伤亡事故。
- 应急处理人员配备自给式呼吸器和消防防护服。
- 事故发生后由通讯联络组通知当地环境部门等市政部门，协助对事故救援与监控，最大限度地减轻事故对环境的危害。

### 5.3.2 酸罐储罐泄漏事故应急措施

#### 5.3.2.1 泄漏源控制

- 当输送管道及储罐泄漏时，应及时采取措施，划出警戒区域，穿专用防护服、戴防毒面具和防酸碱手套的急救人员进入事故现场进行泄漏处的封堵。用耐酸泵，将泄漏硫酸打入备用酸储罐，使用不发火花工具，利用喷雾水驱散和稀释泄漏气体（增加空气湿度防止静电产生）。一旦发生大量泄漏，发现人员马上通知现场及周围其它人员，按规定的

路线迅速撤离现场，同时报告所在车间、生产处、安环处、保卫处等部门。严控厂区内泄漏酸排出厂区，管线泄漏时应控制其区域，防止扩大危害面积。

- 当储罐、管线发生泄漏，采取紧急措施关闭阀门，但应注意在泄露来源不能有效切断前，不应扑灭火焰，以防形成“爆炸气团”发生空间燃爆。同时工作人员应立即进入现场查找原因，第一时间通知环保、监测等部门，以便进一步采取污染防治措施。
- 当储罐内硫酸大量泄漏时，要迅速用砂土、石灰等挡起围堰，并使用耐酸泵将泄漏酸打入备用储罐或罐车内，确保污染物不会泄漏至外围环境中。
- 第一时间切断泄漏源，合理通风，加速扩散。
- 如有可能，在漏出场所用排风急送至空旷。
- 泄漏容器要妥善处理、修复、检验后再用。

#### 5.3.2.2 燃烧消防措施

硫酸为强酸，与很多物质发生剧烈化学反应，产生大量的热量而导致可燃物发生燃烧。贮存及运输过程中如发生泄漏而导致发生火灾，不得直接用水进行灭火，应先用黄砂、泥土、干粉灭火器等将火扑灭后，用石灰等中和剂进行中和处理后再用水冲洗现场。消防人员进入火场前应穿戴耐酸衣、裤、鞋及防毒面具。

#### 5.3.2.3 受伤人员处置

- 将伤员迅速抬离腐蚀源。对皮肤接触人员应脱去被污染的衣着，用肥皂水和大量清水彻底冲洗皮肤；眼睛接触人员应提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗、就医；吸入人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。
- 吸入酸雾人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。
- 撤离方向要沿着硫酸流动相反方向和逆风或侧风方向，并进行隔离，严格限制出入。

### 5.3.3 污染治理设施应急处理处置措施

#### 5.3.3.1 废气处理设施故障

- 布袋除尘器（粉尘）发生泄漏，废气处理装置所在车间停止生产，关闭通往废气管各阀门，并组织人员对设备进行维修或布袋更换。
- 酸/碱洗塔和有机溶剂吸收装置发生事故，会造成超标气体的事故性排放，产生严重环境影响。发生事故的车间应立即报告企业生产部门，对各产生废气的生产岗位停止生产，关闭通往废气管各阀门，对洗涤液加药加大喷淋水量增强处理能力，立即通知抢修部门对故障设备进行抢修。
- 其他废气装置发生事故，应立即对各产生废气的生产岗位停止生产，关闭通往废气管各阀

门，如果是膜破损或失效应进行更换，如果是管路、阀门破损应立即抢修。

- 如造成事故排放，安全环保部门应将事故上报至应急指挥部，并指派人员对现场应急控制措施实施监督，及时对各生产岗位进行巡回检查，确保无废气外漏。
- 废气处理装置运行正常后，由应急指挥部确认后方可恢复生产。

#### 5.3.3.2 废水处理设施故障

- 污水处理站应及时关闭外排水阀门，立即向应急指挥部汇报，应急指挥部需并向韶关市生态环境局仁化分局报告。
- 污水处理站积极组织人员查明原因，进行抢修。
- 若发生少量泄露时，通过管、渠收集返回上一级工序处理，及时修复泄漏部位，
- 处理完毕开启消防栓进行洗消，洗消废水通过管、渠引入返回上一级工序处理；若发生大量泄漏，泄漏的污水通过管、渠收集事故应急池，处理完毕开启消防栓对管、渠、地面进行洗消，洗消废水通过管、渠引入事故应急池暂存后进入污水处理站处理。
- 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。
- 并将事故情况和处理情况上报应急指挥部。
- 火灾事故产生的消防废水，由厂内管、渠收集后引到事故应急池暂存后排放污水处理站处理达标后排放。

### 5.3.4 毒气泄漏突发环境污染事件应急处置措施

#### 5.3.4.1 基本处置原则

相关部门接到毒气事故报警后，必须携带足够的氧气、空气呼吸器及其他特种防毒器具；并为人员、车辆、个人防护等各方面提供有力的保障，在救援的同时应该迅速查明毒源、划定警戒区域，遵循“救人第一”的原则，积极抢救已中毒人员，疏散受毒气威胁的群众。

#### 5.3.4.2 处置措施

消防人员可与事故单位的专业技术人员密切配合，采用关闭阀门、修补容器、管道等方法，阻止其毒气从管道、容器、设备的裂缝处继续外泄。同时对已泄漏出来的毒气必须及时进行洗消。

①控制污染源。抢修设备与消除污染相结合。抢修设备在控制污染源，抢修愈早受污染面积愈小。在抢修区域，直接对泄漏点或泄漏部位洗消，构成空间除污网，为抢修设备起到掩护作用。

② 确定污染范围。做好事故现场的应急监测，及时查明泄漏源的种类、数量和扩散区域。明确污染边界，确定洗消量。

③严防污染扩散。利用就便器材与消防专业各器材相结合。对毒气事故的污染清除，专业器材具有效率高、处理快的明显优势，但目前装备数量有限，难以满足实际应用，所以必须充分发挥企业救援体系，采取有效措施防止污染扩散。采用的方法有：

- 堵：用针对性的材料封闭、截断有毒物质外流造成污染。
- 散：可用具有中和作用的酸性和碱性粉末抛撒在泄漏地点的周围，使之发生中和反应，降低危害程度。
- 喷：用酸碱中和原理，将稀碱（酸）喷洒在泄漏部位，形成隔离区域。
- 稀：利用大量的水对污染进行稀释，以降低污染浓度。

④ 污染洗消。利用喷洒洗消液、抛洒粉状消毒剂等方式消除毒气污染。一般在故救援现场可采用三种洗消方式。

- a.源头洗消：在事故发生初期，对事故发生点、设备或厂房洗消，将污染源严在最小范围内。
- b.隔离洗消：当污染蔓延时，对下风向暴露的设备、厂房，特别是高大建筑物消液，抛撒粉状消毒剂，形成保护层，污染降落物流经时即可产生反应，降低甚至消除危害。
- c.延伸洗消：在控制住污染源后从事故发生地开始向下风方向对污染区逐次推行全面而彻底的洗消。

### 5.3.5 应急处置人员安全防护措施

① 危险品泄漏事故处置必须挑选业务技术熟练、思想作风过硬、身体素质良好，较丰富实践经验的人员，组成精干的处置小组（进入处置现场人员不得少于两人）。

②专人对防护装备的安全性能进行仔细检查，认真检查空（氧）气呼吸器的压力数，详细记录每位进入、撤出泄漏现场的人员姓名和时间。

③进行关阀堵漏任务的人员还应使用喷雾或开花水流进行掩护。

④关注事故现场险情变化，发生危险立即撤离。现场还应准备特效急救解毒药物，有医护人员待命。对中毒的人员应从上风方向抢救或引导撤出。

⑤根据泄漏物质的理化性质，穿（佩）戴以下不同的防护装备。

- a.呼吸系统防护：当处置过程中存在有毒气体或有毒蒸气，应佩戴防毒面具。空浓度较高时，应佩戴正压式空气呼吸器或氧气呼吸器。
- b.眼睛防护：眼睛对有毒有害气体特别敏感，当呼吸系统防护未对眼睛进行救应佩戴化学安全防护眼镜。
- c.身体防护：当有毒气体或液体可通过皮肤吸收中毒时，应穿全密闭式防护服;能接触腐



蚀品时，应穿耐酸碱工作服;在处置易燃易爆品时，应穿防静电工作服。

➤ d.手部防护：在没有使用全密闭防护服时，应戴橡胶手套。

⑥ 易燃易爆品处置过程中，严禁使用未经防爆认证的通信工具

## 5.4 环境应急监测

事故发生后应急监测组应该及时了解和掌握在发生事故后主要的大气和水污染物的周边环境的影响状况，掌握其扩散运移以及分布规律，及时地、有目的地疏散受影响范围内的人群，最大限度地减小对环境的影响。另外应该根据丹霞冶炼厂应急监测方案及《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）相关的要求，在事故发生时委托有资质的环境监测部门进行应急监测。

### 5.4.1 应急监测原则

突发环境事件状况下由应急指挥部负责，随时掌握污染物排放情况，及时向市生态环境局（或环境监测站）报告。

#### ●布点原则

（1）采样断面（点）的设置一般以环境污染事故发生地点及附近为主，同时必须注重人群和生活环境，考虑饮用水源地、居民住宅区空气、农田土壤等区域的影响，合理设置参照点，以掌握污染发生地点状况、反映事故发生区域环境地污染程度和污染范围为目的。

（2）对被环境污染事故所污染的地表水、地下水、大气和土壤均应设置对照断面（点）、控制断面（点），对地表水和地下水还应设置削减断面，尽可能以少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时需考虑采样的可行性和方便性。

#### ●监测方案

##### （1）水污染源监测

监测点布设：废水排放口，雨水排放口及可能影响到企业周边水系。企业周边水系监测断面布设说明见表 5.4-1，企业附近敏感点布点图如附图 5 所示。

表 5.4-1 水污染监测断面布设说明

断面	水体	具体位置	说明
W1	凡口河	丹冶排污渠排入凡口河上游 500m 处（青化）	对照断面
W2	凡口河	丹冶排污渠排入凡口河下游 500m 处（青石桥）	控制断面
W3	董塘河	凡口河汇入口上游 500m 处（高坝）	对照断面
W4	董塘河	凡口河汇入口下游 500m 处（新莲）	削减断面
W5	狮井水	狮井水汇入凡口河上游 500m 处	对照断面
W5	锦江	锦江与董塘河交汇处上游 500m	对照断面

W7	锦江	锦江与董塘河交汇处下游 500m	削减断面
----	----	------------------	------

监测项目：水温、pH、DO、COD、氨氮、铜、锌、氟化物（以F<sup>-</sup>计）、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、SS等。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》。具体分析方法参见表5.4-2。

**表 5.4-2 水质分析方法**

项 目		监测方法依据
地表水	水温（℃）	GB/T 13195-1991
	pH 值（无量纲）	GB/T 5920—1985
	化学需氧量	GB/T 11914-1989
	溶解氧	HJ 505-2009
	氨氮	HJ 535-2009
	石油类	HJ 537-2012
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987
	悬浮物	GB/T 11901-1989
	挥发酚	HJ 503-2009
	氟化物	HJ/T 84-2001
	硫化物	GB/T 15489-1995
	氰化物	HJ 484-2009
	六价铬	GB/T 7457-1987
	锌	GB/T 5750.5-2005
	镉	
	铅	
	铜	
	汞	《水和废水监测分析方法》（第四版）
	砷	

## （2）大气污染源监测

监测点布设：厂界及本项目周边敏感点。

监测项目：二氧化硫、二氧化氮、颗粒物、硫酸雾、盐酸雾等。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

### 5.4.2 应急监测保障

突发环境事件发生后，丹霞冶炼厂救援力量对事件不能有效处置，或者有扩大、发展的趋势，或者影响到企业周边社区时，由丹霞冶炼厂应急总指挥将响应级别提高至一级（社会级），请辖区内生态环境、应急、消防、卫健等部门以及医疗机构技术支援，并充分调动所有应急资源，配合当地政府参与事故的救援工作，同时组织丹霞冶炼厂救援人员控制危险区域。

## 6 应急终止

### 6.1 应急终止的条件

当对发生事故进行妥善处置后，符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 事故现场得到控制，事故条件得到消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已得到完全控制；
- (3) 事件已造成的危害已彻底消除，无继发可能；
- (4) 事故现场的各种专业应急处置行动无继续的必要；
- (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并且尽可能低的水平；
- (6) 根据环境应急监测和初步评估结果，由应急指挥部决定应急响应终止， 下达应急响应终止指令。

### 6.2 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；或地方政府及其环保部门等相关部门确定可以终止应急，由应急指挥部确认终止应急；
- (2) 应急指挥部总指挥向各应急工作组下达应急终止命令；
- (3) 终止顺序：先终止 I 级应急行动，再终止 II 级应急行动，最后终止 III 级应急行动。

在未接总指挥解除警戒区命令前，安全环保组要阻止无关人员进入警戒区。环境应急监测人员到污染区对空气及河流进行连续检测，经分析合格，确认安全性得到保证后，报告应急指挥部，由应急指挥部下达解除警戒区命令。

### 6.3 应急终止后的行动

- (1) 通知本单位相关部门、周边企业（或事业）单位、管道沿线居民事件危险已解除；
- (2) 对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁清洗；
- (3) 需向事件调查处理小组移交的相关事项；
- (4) 事件原因、损失调查与责任认定；
- (5) 应急过程评价，并继续进行环境跟踪监测和评估；
- (6) 事件应急救援工作总结报告；
- (7) 补充应急物质，维护、保养应急仪器设备；
- (8) 突发环境事件应急预案的修订。

## 7 善后处置

### 7.1 后期处置

(1) 确定突发环境事件应急救援工作结束后，由应急指挥部通知相关部门环境突发事故应急解除，同时做好以下工作：

(2) 负责对受污染的周围环境进行恢复，对抢修现场的污染进行及时清理和回收，避免造成周围环境的次生污染；

(3) 应急指挥中心办公室负责组织专家开展应急过程评价，安排突发环境事件调查报告和应急总结报告，在一个月內上报相关部门；

(4) 根据实战经验，应急指挥中心办公室负责组织对应急预案进行评估并及时修订应急预案。

善后处置工作具体见表 7.1-1。善后处置措施，详见表 7.1-2。

表 7.1-1 善后处置工作一览表

工作类别	负责人	具体工作
污染治理	副总指挥	负责将事故外泄的废水进行妥善收集、处置
构筑物重建加固	现场处置组	负责对损坏构筑物进行加固、修复或重建
生产恢复	现场指挥	恢复正常生产
人员安抚	善后处置组	对受害人进行妥善安置，安排受伤人员及时救治
设备物资维护	后勤保障组	负责统计应急设备的损坏、消耗，并及时进行维护、补充
损失赔偿	善后处置组	负责统计处置过程中产生的费用支出
配合开展评估和调查	事故调查组	配合政府、生态环境局开展环境损害评估、事件调查等工作

表 7.1-2 善后处置措施一览表

处置对象	处置措施	监督管理
消防废水等	委托专业单位拉运、处理。	1. 制定可行合理合法的灾后处置方案，交环保部门审核备案。 2. 建立健全相应处置台账，以备核查。 3. 依据“三个不放过”原则，查明事故原因和责任人，落实整改措施。
受污染土壤、破旧设备	对受污染土壤进行检测，如有需要进行置换，事故后产生的固体废物暂存在防腐、防渗、密闭储存区，属于危险废物的交由有资质单位无害化处置，一般固体废物外售或交由环卫部门处理，并建立台账。	
受破坏植被	对受破坏植被进行恢复，保证绿化面积和成活率。	
灾后监测	自行监测或委托有资质单位对特征污染物进行灾后监测，消除潜在危害。	

### 7.2 调查与评估

#### 7.2.1 突发环境事件调查

突发环境事件发生后，应急指挥部对事故成立调查组，开展事故调查工作。当事故涉及多

方时则组成联合事故调查组，并积极配合政府相关部门进行事故调查，配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等，并对环境应急相关设施、设备、场所进行维护和补充。

调查组成员由应急指挥部成员（与事故无关人员）、涉及车间的领导组成，相关人员积极配合事故调查。事故的调查在事故抢险结束后 7d 内开始，调查时间一般不超过 30d，I 级、II 级突发环境事件调查时间可根据实际需要适当延长，但不超过 60d。根据事故的严重程度和潜在严重性，将事故调查分为工厂整体调查和车间内部调查。事故调查结束后完成《事故调查报告》。

### 7.2.2 长期环境影响评估

突发环境应急事件发生后，应急指挥部会同相关部门对事故的原因、性质、影响范围和危害程度、责任、经验教训等问题进行全面客观的调查评估，以利于改进应急管理水平。突发环境事件的长期影响评估根据事件的严重等级，必要时委托第三方机构开展生态环境损害鉴定评估。

### 7.2.3 保险理赔

对环境应急人员办理意外伤害保险，依法办理相关责任险或其他险种，突发环境事件发生后，及时做好理赔工作。

## 8 保障措施

企业的应急保障资源主要包括人力资源、资金、物资、通信、医疗、交通、技术、外部力量等各类保障。

### 8.1 人力资源保障

建立突发环境事件应急救援队伍，组建一支常备不懈，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预备应急队伍；保证在突发事件发生后， 能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。

### 8.2 资金保障

应急资金（包括应急基础设施建设及运行、应急装备、应急技术支持、培训及演练等）等费用列入丹霞冶炼厂年度预算，财务部审核后，由厂长负责审批作为专项资金，专款专用，并能随时取出。

### 8.3 物资保障

所有应急救援设备设施和物资实行专人管理，定点定量存放，消防设施、消防器材和应急处置器材由丹霞冶炼厂安全环保部负责管理，每年初制定严格的检查保养计划，按月、季、半年不同周期分类对所有应急设施器材进行检查，及时补充和维修维护，确保各处应急物资的数量和性能满足随时使用的需要。

## 8.4 通信与信息保障

丹霞冶炼厂建立内部通信信息网络，连接内部所有部门和人员。主要以个人手机作为应急联络方式（24 小时开机），保证通讯联系畅通。

此外，丹霞冶炼厂与周围企业及相关外部救援单位，包括政府、生态环境局、应急管理局及附近企业等建立信息互通机制和通信网络，保证应急状态下可随时联系。

## 8.5 技术保障

建立环境安全预警系统，组建相关环境应急指导专家组,建立通信保障应急管理机构与专家的日常联系和信息沟通机制，确保在启动预警前、事件发生后相关领域专家能迅速到位，为指挥决策提供服务。

## 8.6 医疗卫生保障

各车间均配备医疗急救用品，如纱布以及创可贴、消炎、止痛等常用药品。并与医疗救治单位的联系并签订互救协议，建立医疗救治信息，保证受伤人员得到及时救治，减少人员伤亡。

## 8.7 交通运输保障

应急指挥部必须确保应急处置车辆的落实，加强对应、急处置车辆的维护和管理，保证紧急情况下车辆的优先调度，确保应急处置工作

## 8.8 社会动员保障

应急指挥部加强与相邻工厂日常的沟通与协作，配合地方党委、政府，积极做好相邻区域、工厂之间的联动工作。工厂应急指挥部还需与相关部门签订互救协议。

# 9 预案管理

## 9.1 预案培训

工厂要加强对全厂职工及各救援队伍的培训，结合厂区三级教育制度，每年至少进行一次专项培训；做到四懂（懂得泄漏和火灾的危险性、懂预防措施、懂安全处置、懂逃生方法），四会（会报警、会使用灭火器、会灭初期火、会逃生）。同时通过每月安全例会的形式，讲解与授教灭火、救护、自救等有关安全知识。

### 9.1.1 预案培训原则

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；

周期性：工厂级的培训一般每年一次，部门与功能性的培训每季一次；

真实性：培训应贴近实际应急活动。

### （1）员工培训

采用定期和不定期结合的方式，结合安全生产事故应急预案培训的要求，加设现场处置培训。由安全环保部负责。主要内容包括：

- 1）定期组织管理人员、技术人员参加地方主办的环境安全管理培训；
- 2）对普通员工定期进行环境安全教育和考核，每年至少举行1次专项培训和演练；主要培训以下内容（包括但不限于）：
  - i险情、灾情的主要抢救与防止方法与步骤训练；
  - ii 各种特种抢险救灾设备的使用训练；
  - iii对危险源的突显特性辨识； iv 事故报警； v紧急情况下人员的安全疏散；
  - vi现场抢救和污染处置的基本知识。
- 3）定期邀请市生态环境主管领导或专家到厂检查、指导环境风险预防工作；
- 4）同时与韶关市环境应急专家建立密切联系，对突发环境事件预警、处置等方面信息进行沟通交流。

#### 9.1.2 培训内容

为确保快速、有序和有效的应急能力，各部门应急指挥中心和各专业救援队应开展以下应急培训（包括但不限于）：

- （1）本预案内容，明确各自职责所在；
- （2）现场判断，正确判断事故级别；
- （3）应急措施，规范执行应急处置操作；
- （4）避险培训，向工厂员工、周边人员培训危险物质危害性以及避险方法。

#### 9.1.3 培训方式

培训方式可根据工厂的实际特点，采取多种形式进行，如定期开设培训班、上课、事故讲座、发放宣传资料以及黑板报、公告栏、墙板等，使教育培训形象生动。

另外，应注意加强社区或周边人员应急响应知识的宣传，通过板报、传单、讲课等形式，使社区或周边人员了解厂区环境风险事故防范措施。

#### 9.1.4 培训要求

（1）应急救援人员培训：工厂的应急救援人员应选择身体状况良好，具有较高文化素质，便于通讯联系，以及具有丰富的本岗位工作经验的人员组成；为提高工厂突发环境事件应急救援人员的救援能力和水平，由工厂负责每年对应急救援人员进行不低于一次的培训。

（2）员工应急响应的培训：工厂的员工每年度由所在单位进行不少于1次应急响应的

培训。

## 9.2 环境突发事件应急演练

工厂应结合生产情况，在确保安全的情况下，每年组织至少一次突发环境事故演练，以检查和测试应急指挥中心的应急能力和应急预案的可靠性，提高实际技能及熟练程度，通过演练后的评价、总结，纠正存在的问题，查漏洞、补措施，不断增强救援工作的时限性和有效性。

### 9.2.1 演练准备

#### (1) 工厂级演练

工厂应急指挥中心办公室应做好演练方案的策划，内容尽量详尽、实用，责任要明确到人；演练方案要经应急指挥中心审核并批准实施；演练前应落实所需的各种器材装备与物资、机动车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行；演练前应通知周边社区、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影响。

#### (2) 部门级演练

部门应急小组应结合年度培训计划，制定部门年度演练计划；做好演练方案策划，演练内容应尽量详尽、实用；演练方案制定后报工厂应急指挥中心办公室审核并批准实施；演练前需做好物资、人员相关方面准备，确保演练顺利进行。

#### (3) 现场级演练

各车间应按照部门年度演练计划，有针对性地开展现场演练；按照部门演练方案做好应急演练中人员、物资等方面准备，确保演练顺利进行。

### 9.2.2 演练内容

#### (1) 工厂级演练内容

工厂级演练应包含以下内容：应急现场处置、人员疏散、事故区域人员清点与搜救、应急医疗救助、危险区域隔离、交通管制、应急物资调度、信息发布与上报、事故现场清洗、二次污染物处理处置等。

#### (2) 部门级演练内容

部门级演练内容应包括：现场应急抢险、部门人员疏散、事故情况上报、事故善后处理、应急物资与人员调度等。

#### (3) 现场级演练内容

现场级演练内容以现场应急处置操作为主，同时应包括应急物资调度、事故上报、请求应急协助等内容。



### 9.2.3 演练频次与范围

综合预案的演练由应急小组负责组织，从各部门（单位）抽调精干人员，针对重大事故进行演练。专项演练由各部门自行组织，针对本单位可能发生的事故和厂企火灾和爆炸事故进行演练。综合预案演练计划每一年进行一次综合演练，各部门（单位）可根据各自的实际情况进行演练。

### 9.2.4 演练总结

应急指挥部、各部门以及应急小组在演练结束后做好总结，总结内容应包括：

- （1）参加演练的部门、人员和演练地点；
- （2）起止时间；
- （3）演练项目和内容；
- （4）演练过程中的环境条件；
- （5）演练动用设备、物资；
- （6）演练效果；
- （7）持续改进的建议；
- （8）演练过程记录的文字、音像资料等。

## 9.3 奖惩

### 9.3.1 奖励

在突发环境事件应急救援工作中，有下列事迹之一的单位和个人，应当依照有关规定给予奖励：

- （1）出色完成突发环境事件应急处置任务，成绩显著的；
- （2）对防止或者挽救环境事件有功，使国家、集体和人民群众的生命财产免受或者减少损失的；
- （3）对事件应急准备与响应提出重大建议，实施效果显著的；
- （4）有其他特殊贡献的。

### 9.3.2 惩罚

在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，按照有关法律和规定，对有关责任人员视情节和危害后果，由其所在单位或者上级机关给予行政处分；其中，对国家公务员和国家行政机关任命的其他人员，分别由任免机构或者监察机关给予行政处分；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、法规和技术规范，而引发环境事件的；
- (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脱逃的；
- (5) 盗窃、贪污、挪用环境事件应急工作资金、装备和物资的；
- (6) 阻碍环境事件应急工作人员依法执行职务或者进行破坏活动的；
- (7) 散布谣言，扰乱社会秩序的；
- (8) 有其他对环境事件应急工作造成危害行为的。

## **9.4 预案修订**

### **9.4.1 应急预案管理**

丹霞冶炼厂安全环保部负责本应急预案的管理，并负责制定与解释。

### **9.4.2 应急预案备案**

应急预案经评估合格后，按照有关规定向县韶关市生态环境局仁化分局备案。

### **9.4.3 维护和更新**

丹霞冶炼厂安全环保部负责本应急预案的管理，每三年组织修订一次或必要时及时修订。包括以下情况：

- 1) 重大环境污染事故应急行动或演练结束后，丹霞冶炼厂突发环境事件应急指挥部要对应急行动进行评审，并提出应急预案的修改意见，组织修订。
- 2) 环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；
- 3) 应急组织机构发生变化时，应对预案进行修订。
- 4) 环境保护主管部门或者相关事业单位认为应当适时修订的其他情形。
- 5) 周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- 6) 相关部门和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；

## 10 附则

### 10.1 有关名词、术语解释

**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突发环境事故。

**应急预案：**指针对突发公共事件事先制定的，用以明确事前、事发、事中、事后的各个过程中，谁来做，怎样做，何时做以及用什么资源来做的应急反应工作方案。

**综合应急预案：**指某个地区、部门、单位为应对所有可能发生的突发公共事件而制定的综合性应急预案。

**专项应急预案：**指地方人民政府的有关部门、单位根据其职责分工为应对某类具有重大影响的突发公共事件而制定的应急预案。专项预案通常作为总体预案的组成部分，有时也称为分预案。

**应急处置：**指对即将发生或正在发生或已经发生的突发公共事件所采取的一系列的应急响应以降低损失、影响的处理措施。

**预警：**指根据监测到的突发公共事件信息，依据有关法律法规、应急预案中的相关规定，提前发布相应级别的警报，并提出相关应急措施建议。

**应急状态：**指为应对已经发生或者可能发生的突发公共事件，在某个地区，政府组织社会各方力量在一段时间内依据非常态下的有关法律法规和应急预案采取的有关措施和所呈现的状态。

**扩大应急：**指突发公共事件危害、影响程度、范围有扩大趋势时，为有效控制突发公共事件发展态势，应急委员会等机构或者单位通过采取进一步有力措施、请求支援等方式，以尽快使受影响地域、领域恢复到正常状态的各种应急处置程序、措施的总称。

**后期处置：**是指突发公共事件得到基本控制后，为使生产、工作、生活、社会秩序和生态环境恢复正常所采取的一系列善后处理行动。

**应急响应：**事故发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

**应急救援：**在应急响应过程中，为消除、减少事故危害，防止事故扩大或恶化，最大限度地降低事故造成的损失或危害而采取的救援措施或行动。

**恢复：**事故的影响得到初步控制后，为使生产、工作、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。

**环境事故：**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。

**突发性环境污染事故：**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。

**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，可分为单项演练(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。

## **10.2 预案签署和解释**

本预案由丹霞冶炼厂法定代表人吴涛签署并颁布。安全环保部负责制定与解释。

## **10.3 预案实施**

本预案自颁布之日起实施，应急指挥部负责组织本预案的实施。

## 第二部分 专项应急预案

### I 火灾、爆炸专项应急预案

#### 1 引发事件的诱因、产生的废弃物、影响范围及后果

##### 1.1 引发事件的诱因

- (1) 易燃物料在输送过程中过快，产生静电，静电放电火花会发生火灾、爆炸事故。
- (2) 易燃物料在卸车过程中操作人员违规操作，会发生火灾、爆炸事故。
- (3) 易燃物料储区的电气设备、设施的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾、爆炸。
- (4) 大风等不仅对易燃物料贮罐区的设备、设施会造成破坏，还会引发二次事故。
- (5) 易燃物料储区存在着雷击的可能性。
- (6) 夏季高温期间如防护措施不力或冷却降温系统发生故障，易引发易燃物料贮罐的火灾、爆炸。
- (7) 供配电系统故障主要包括变压器爆炸着火、开关短路和电缆着火等引发火灾爆炸事故；

##### 1.2 火灾发生后产生的废弃物

- 1、废水：主要是洗消过程中产生的废水。
- 2、废气：主要是化学品燃烧和爆炸过程中产生的有毒有害气体，如 CO，烟尘等。
- 3、固废：主要是化学品和包装材料在火灾和爆炸后产生的废弃物，如包装袋，损毁的设备设施及未完全燃烧产生的焦炭类物质。

##### 1.3 影响范围及后果

若发生火灾、爆炸事故，将可能导致人员伤亡、设备损坏，大量废气、废水产生，污染环境。若控制不住，还有可能蔓延至周边企业和环境，使周边企业和环境受到污染。丹霞冶炼厂危险源引发突发环境事件的诱因、影响范围及后果见表 1-1。

表1-1 引发事故的诱因、影响范围及后果

危险单元	事故类型	事故诱因	影响范围及后果
物料运输	火灾	可燃物料泄漏遇高热或明火（常态火源、静电火花、摩擦或撞击火花、雷电火花）。	人员伤亡 财产损失 污染环境
	爆炸	爆炸性物质泄漏挥发，并达到爆炸极限，遇高热或明火引发爆炸。	
车间	火灾	电线短路,物料泄漏遇高热或明火（常态火源、静电火花、摩擦或撞击火花、雷电火花）。	人员伤亡 财产损失 污染环境
	爆炸	危化品挥发积聚达到爆炸极限，遇高热或明火引发爆炸。	

仓库	火灾	物料泄漏遇高热或明火。	人员伤亡 财产损失 污染环境
	爆炸	危化品挥发积聚达爆炸极限，遇热或明火引发爆炸。	

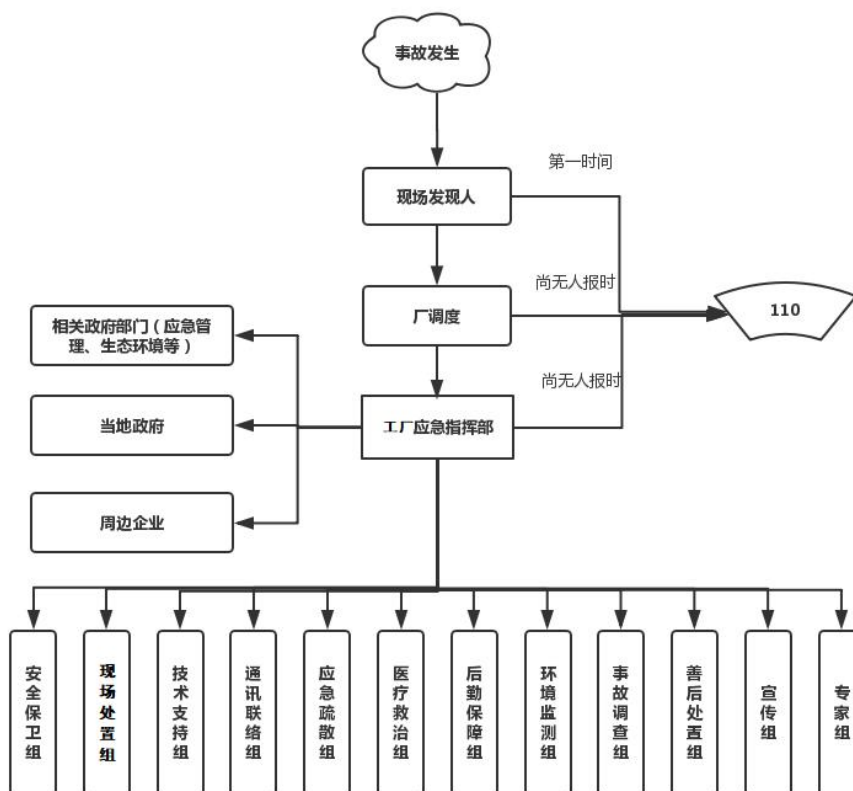
## 2 组织机构及职责

组织机构及职责按综合预案第一部分组织机构及职责执行。

## 3 应急处置程序

### 3.1 火灾、爆炸事故接警与信息报告

第一发现人向厂调度报告，厂调度接到报警后立即报告给丹霞冶炼厂应急指挥部，丹霞冶炼厂应急救援指挥部在通知各应急救援专业组的同时，还应在第一时间通知市生态环境局、应急管理局等相关部门。应急救援指挥部和各应急行动专业组成员联系电话见附件。



### 3.2 信息上报与通报

根据应急的类型和严重程度，丹霞冶炼厂应急指挥部按照有关规定将事故有关情况在1小时内尽快以电话方式向上一级政府环保、安监等相关部门报告，向可能受影响的周边企业和社区通报。政府相关部门及周边企业联系电话见附件2。

报告和通报的信息内容如下：

- 1) 已发生火灾爆炸事故的简要经过，环境污染情况，应急救援情况；
- 2) 通报人的姓名和丹霞冶炼厂主要负责人的姓名、电话号码；

- 3) 造成火灾、爆炸事故危险物质名称，该物质是否为极危险物质；
- 4) 事故发生的时间，人员伤亡情况；
- 5) 实际事故损失，污染是否影响企业周边；
- 6) 应急行动级别。

### 3.3 应急处置程序、要求及责任人

发生火灾、爆炸事故应急处置的过程为接警、应急启动、控制及应急行动、扩大应急、现场恢复和应急终止。应急处置程序见表3-1：

表3-1应急处置程序要求及责任人

步骤	处置要求	责任人
报警	巡检发现起火或爆炸。	发现火灾第一人
	迅速拉响厂区事故警铃。	发现火灾第一人
	立即报火警“119”。	发现火灾第一人
	当班安全负责人向应急救援指挥部（厂调度）报告：事故位置、化学品名称、着火面积、人员伤害情况及其他已发生的事故后果。	当班安全负责人
应急启动	应急指挥部总指挥（不在时由副总指挥）宣布应急启动，通知各专业组立即到达现场。	总指挥 （或副总指挥）
紧急疏散	无论何时，听到警铃响长时间持续响起，所有与抢险无关的员工都必须迅速向厂大门口设置好的“应急疏散集结点”集合，清点人数。	应急疏散组 安全保卫组 （或岗位人员）
现场急救	若有人吸入烟气或有毒气体出现中毒症状时，应迅速将中毒人员救出，立刻拨打“120”或用车辆送往医院。	医疗救护组
火灾控制、 废水处置	初期小火，岗位人员迅速到最近点摘取灭火器，进行灭火。若发生爆炸，应迅速撤离，防止盲目施救，造成二次伤害。对消防产生的废水，引向事故应急池。如出现化学品泄露按化学品泄露现场处置方案执行。	现场处置组 技术支持组 后勤保障组
扩大应急	丹霞冶炼厂救援力量对事件不能有效处置，或者有扩大、发展的趋势，或者影响到企业周边社区时，由丹霞冶炼厂应急总指挥长向政府有关部门请求支援。	总指挥
现场恢复	对事件现场进行洗消、恢复生产秩序。	现场处置组
应急终止	确认突发环境事件工作结束，洗消完毕，解除事故危险。	总指挥 （或副总指挥）
注意事项	1、进入现场的人员，做好个体防护。 2、人员疏散，应按照疏散路线，根据风向标指示，撤离至上风向的集结点。 3、目前，丹霞冶炼厂只在厂区门口设有一个“应急疏散集结点”，若事故时，集结点不能满足上风向位置时，可由总指挥或副总指挥临时指定集结点。 4、对着火点周围建筑或可燃物的保护，防止火灾扩大或引发爆炸事故。 5、应急处理并非按部就班，可以同时进行几个应急步骤或程序，但必须“先救人，后救物”。	

## 4 处置措施

### 4.1 车间与仓库着火应急处置措施

①车间与仓库起火，作业人员应立即停止作业，迅速用灭火器进行扑救，关掉总电源，报告厂长。

②发生人员伤害时，立即进行现场施救，拨打 120 救助电话或立即就近医院抢救。

③如不能及时扑灭，立即向 119 报警。

④设立警戒区域、疏散无关人员。

⑤配现场处置组进行灭火。

⑥向上级报告事故，通报当地安监部门。

### 4.2 电气火灾应急处置措施

①切断电源，用二氧化碳灭火器或干粉灭火器灭火。

②如果无法切断电源，灭火人应身着耐火且绝缘的鞋和服装，用二氧化碳灭火器或干粉灭火器灭火，并设法切断电源，全面灭火。

③如不能及时扑灭，立即向 119 报警。

④设立警戒区域、疏散无关人员和车辆。

⑤配合现场处置组进行灭火。

⑥向上级报告事故，通报当地安监部门。

### 4.3 人身着火应急处置措施

①离其最近的员工立刻让其躺下，用灭火器帮他扑灭（注意不要喷射头部），如着火面积较小则用石棉被扑救，其他员工拨打 120 急救；

②如果不涉及其他火灾，按人员受伤程序执行；

③如果涉及其他火灾，派人优先执行人员受伤程序，其他人员再执行其他灭火程序；

④向上级报告事故，通报当地安监部门。

## 5 注意事项

1) 灭火抢险时应视现场情况和人员力量、设施，按有利于灭火和控制火势蔓延，灵活实施具体灭火抢险措施；

2) 抢险人员应注意做好自身防护，需要时佩戴呼吸防护器具；

3) 对接近火场的抢险人员应穿着防火隔热服，注意用喷雾水进行掩护；

4) 在无把握扑救时注意加强对设备和建筑物的冷却，控制火势等待增援；

5) 在有可能发生对人身重大伤害时，及时撤离现场人员；

6) 公安消防队到场后及时提供燃烧物质特性、储量、工艺设备等火场情况，服从消防部门的指挥。



## II 废水事故专项应急预案

### 1 总则

#### 1.1 目的

为规范管理，有效应对可能发生的水环境污染突发环境事件，确保迅速、有序、有效地开展环境应急救援行动，最大限度地降低环境事件造成的损失，保障公众生命健康和财产安全，保护当地环境和周边水资源安全，特制定本预案。

#### 1.2 适用范围

本预案适用于丹霞冶炼厂生产经营过程中发生或可能发生的水环境污染突发环境事件，造成财产损失、环境破坏、以及对社会产生较大不良影响的风险事故的预防和应急处置。

#### 1.3 工作原则

预防为主，防止事态扩大，把突发环境事件影响区域控制在最低范围内。

## 2 事故类型及危险程度分析

丹霞冶炼厂共设置 8 套废水处理设施，具体包括废水处理站（全厂）、污酸废水处理站、多膛炉焙烧碱洗水处理设施、废水处理站、废水深度处理站（膜处理）、MVR 蒸发处理设施、初期雨水处理站、地埋式生活污水处理设施。若废水溢出或废水池管道破损导致废水泄漏、污水池坍塌废水大量泄漏等，可能导致未经处理的废水经管网直接排到至凡口河和董塘河直至锦江河沿线水环境，使沿线河流水环境受到污染，对周边水环境造成影响。

## 3 组织机构及职责

组织机构及职责按综合预案第一部分组织机构及职责执行。

## 4 预防与预警机制

### 4.1 预防措施

（1）各单位建立各健全各项环保管理制度，加强对员工的教育培训，不断完善应急预案，加强预案演练工作。

（2）各单位加强本单位储罐、浓密池、管道、泵、应急池及围堰等设施的巡查，杜绝跑冒滴漏现象，确保本单位溶液泄漏后的收集设施正常运行；

（3）废水处理站制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防止误操作导致废水事故排放。

（4）各废水处理站人员每班对污水管、污水池及设备巡检两次，发现问题及时解决；

（5）各废水处理站人员每天巡检进水口、出水口、工艺处理环节及在线监测数据。

## 4.2 预警机制

### 4.2.1 事故预警的条件、方式和方法

#### 4.2.1.1 事故预警的条件

进入预警状态后，有关部门应当采取以下措施：

- (1) 立即启动相关应急救援预案；
- (2) 发布预警公告；
- (3) 转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；
- (4) 指令各应急救援队伍进入应急状态，立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况；
- (5) 针对事故可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动；
- (6) 调集应急所需物资和设备，后备队伍确保应急物资充分有效和其他保障工作畅通。

#### 4.2.1.2 事故预警的方式

事故预警的方式主要是各岗位人员的检查和报警系统在发生泄漏后能发出报警信号两种方式。

#### 4.2.1.3 事故预警的方法

事故预警的方法主要按照事故发生的紧急程度、发展势态和可能造成的危害程度分为一级、二级和三级，分别用红色、橙色和黄色标示，一级为最高级别。

发布相应级别的警报，决定并宣布有关岗位进入预警期，同时向上一级报告，必要时可以越级上报，并向附近可能受到危害的毗邻或者相关车间通报。

4.2.1.3.1 发布二级、三级警报，宣布进入预警期后，有关救援队伍和值班人员应当根据即将发生的事故的特点和可能造成的危害，采取下列措施：

- (1) 启动相应的应急预案；
- (2) 责令有关车间和负有特定职责的人员及时收集、报告有关信息，加强对事故发生、发展情况的监测、预报和预警工作；
- (3) 组织有关车间和部门、专业技术人员及相关专家，随时对事故信息进行分析评估，预测发生突发事件可能性的大小、影响范围和强度以及可能发生的突发事件的级别；
- (4) 定时向有关部门报告事故预测信息和分析评估结果，并对相关信息的报道工作进行管理；
- (5) 及时按照有关规定向有关部门发布可能受到事故危害的警告，宣传避免、减轻危害的常识，公布咨询电话。

4.2.1.3.2 发布一级、二级警报，宣布进入预警期后，还应当针对即将发生的突发事件的特点和可能造成的危害，采取下列一项或者多项措施：

(1) 责令应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态，并动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备；

(2) 调集应急救援所需物资、设备、工具，准备应急设施和避难场所，并确保其处于良好状态、随时可以投入正常使用；

(3) 加强对重点岗位、重要部位和重要基础设施的安全保卫，维护治安秩序；

(4) 采取必要措施，确保交通、通信、供水、排水、供电、供气、供热等公共设施的安全和正常运行；

(5) 转移、疏散或者撤离易受事故危害的人员并予以妥善安置，转移重要财产；

(7) 关闭或者限制使用易受事故危害的场所，控制或者限制容易导致危害扩大的公共场所的活动；

(8) 做出其他必要的防范性、保护性措施。

有事实证明不可能发生重大事故或者危险已经解除的，发布警报的有关部门或人员应当立即宣布解除警报，终止预警期，并解除已经采取的有关措施。

#### 4.2.2 预警级别

4.2.2.1 针对事故危害程度、影响范围和单位控制事态的能力，将事故分为不同的等级。按照分级负责的原则，明确应急响应级别。生产安全事故应急响应坚持属地为主的原则，各应急救援队伍按照有关规定全面负责生产安全事故应急处置、协调、支援工作。

4.2.2.2 按生产安全事故的可控性、严重程度和影响范围，应急响应分为重大（Ⅰ级响应工厂级）、较大（Ⅱ级响应车间级）、一般（Ⅲ级响应岗位级）三级。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上一级应急预案。Ⅰ级应急响应由工厂指挥部组织有关部门实施救援。

#### 4.2.3 预警信息发布程序

4.2.3.1 工厂指挥部应将事故发展和处理情况，定期通知应急救援副总指挥，应急救援副总指挥负责生产事故信息对外统一发布工作。事故发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。及时通知并疏散周围群众，从安全、稳定的大局出发，做好思想政治工作。

## 5 应急程序

### 5.1 信息报告

工厂发生或可能发生水环境污染突发环境事件时，信息报告程序详见综合预案中“5.2 信息报告和通报”。

### 5.2 分级响应

分级响应程序详见综合预案中“5.1 应急响应分级程序”。

## 6 应急处置措施

### 6.1 废水（包含生产液、废液等）泄漏事故

（1）巡视人员发现泄漏，立即汇报当班班长。排查事故原因。

（2）根据泄漏量，切断雨水排放口将其切入本单位事故应急池，通过泵抽回系统回用或通过管道排至污水处理站事故应急池；泄漏的污水通过雨水管网汇入初期雨水收集池，后泵至事故应急池。

（3）当班安全负责人向应急救援指挥部（厂调度）报告，并指挥本部门人员进行抢险，防止污染范围进一步扩大。

（4）若废水泄漏情况已超出事故部门的处理能力，应立即向应急指挥部报告，各应急小组接到信息后赶到事故现场，根据指挥部指令执行相应的应急救援职责。

### 6.2 水质处理异常事故

（1）废水处理站人员发现废水超标排放，立刻通知当班班长。

（2）分析原因，找到解决办法，如是进水水质异常，对工艺设备产生影响或出水水质产生影响，废水处理站则根据现有工艺设备，组织各工段对工艺设备参数进行修改。

（3）如是设备发生故障，立即使用备用设备，如没有备用设备，则设备维修人员根据废水处理站设备的实际运行情况，做好设备维修及更新配件工作，确保损坏的废水处理设备能尽快修复，并恢复正常运行。同时设备损坏间的污水进入事故应急池，不得对外排放。

（4）当废水处理站因电力突发中断，设备管件更换或其它原因，造成废水处理站暂时不能正常运行时，紧急情况切断进水水源，关闭调节池出口，把废水引入事故应急池，不得对外排放。

### 6.3 火灾、泄漏等废水事故性排放

（1）在生产及仓储发生火灾等事故，进而处置产生的含危险物质的消防水，分别会流入雨水和污水管网，就将雨水管网的外排阀门关闭，将收集液汇入事故应急池（2座容积2500m<sup>3</sup>应急池），经废水处理站处理达标后回用于生产，不对外排放。

（2）当废水输送管道发生破裂时，应立即停止废水输送，积极抢修，并把废水引入事故应急池中。

（3）日常应加强巡查，加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在的安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

## 7 注意事项

- (1) 检查设备、管道、阀门，确认是否处于良好状态。
- (2) 事故处置中，必须加强个人防护。
- (3) 洗消过程中产生的污水，经废水处理站处理达标后回用于生产，不对外排放。

### III 废气事故专项应急预案

#### 1 总则

##### 1.1 目的

为规范管理，有效应对可能发生的大气环境污染突发环境事件，确保迅速、有序、有效地开展环境应急救援行动，最大限度地降低环境事件造成的损失，保障公众生命健康和财产安全，保护当地环境，特制定本预案。

##### 1.2 适用范围

本预案适用于丹霞冶炼厂生产经营过程中发生或可能发生的大气环境污染突发环境事件，造成财产损失、环境破坏、以及对社会产生较大不良影响的风险事故的预防和应急处置。

##### 1.3 工作原则

预防为主，防止事态扩大，把突发环境事件影响区域控制在最低范围内。

#### 2 事故类型及危险程度分析

丹霞冶炼厂全厂废气污染物主要包括硫酸雾、颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锌及其化合物、氯气、氯化氢、TVOC、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、氯化氢、二噁英（TEQ）等。当废气处理设备出现故障，不能正常工作，或因操作不当造成废气不能达标排放，甚至完全不经处理直接排入空气中，将会对周边的大气环境影响很大。

#### 3 组织机构及职责

组织机构及职责按综合预案第一部分组织机构及职责执行。

#### 4 预防与预警机制

##### 4.1 预防措施

- (1) 建立各健全各项安全管理制度，加强对员工的安全教育的培训，不断完善应急预案，加强预案演练工作。
- (2) 废气处理设施制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防止误操作导致废气超标排放。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况,对废气治理设备进行检查,发现问题及时解决;

## 4.2 预警机制

### 4.2.1 事故预警的条件、方式和方法

#### 4.2.1.1 事故预警的条件

进入预警状态后,有关部门应当采取以下措施:

- (1) 立即启动相关应急救援预案;
- (2) 发布预警公告;
- (3) 转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员,并进行妥善安置;
- (4) 指令各应急救援队伍进入应急状态,立即开展应急监测,随时掌握并报告事态进展情况;
- (5) 针对事故可能造成的危害,封闭、隔离或者限制使用有关场所,中止可能导致危害扩大的行为和活动;
- (6) 调集应急所需物资和设备,后备队伍确保应急物资充分有效和其他保障工作畅通。

#### 4.2.1.2 事故预警的方式

事故预警的方式主要是各岗位人员的检查和报警系统在发生泄漏后能发出报警信号两种方式。

#### 4.2.1.3 事故预警的方法

事故预警的方法主要按照事故发生的紧急程度、发展势态和可能造成的危害程度分为一级、二级和三级,分别用红色、橙色和黄色标示,一级为最高级别。

发布相应级别的警报,决定并宣布有关岗位进入预警期,同时向上一级报告,必要时可以越级上报,并向附近可能受到危害的毗邻或者相关车间通报。

4.2.1.3.1 发布二级、三级警报,宣布进入预警期后,有关救援队伍和值班人员应当根据即将发生的事故的特点和可能造成的危害,采取下列措施:

- (1) 启动相应的应急预案;
- (2) 责令有关车间和负有特定职责的人员及时收集、报告有关信息,加强对事故发生、发展情况的监测、预报和预警工作;
- (3) 组织有关车间和部门、专业技术人员及相关专家,随时对事故信息进行分析评估,预测发生突发事件可能性的大小、影响范围和强度以及可能发生的突发事件的级别;
- (4) 定时向有关部门报告事故预测信息和分析评估结果,并对相关信息的报道工作进行管理;
- (5) 及时按照有关规定向有关部门发布可能受到事故危害的警告,宣传避免、减轻危害的常识,公布咨询电话。

4.2.1.3.2 发布一级、二级警报，宣布进入预警期后，还应当针对即将发生的突发事件的特点和可能造成的危害，采取下列一项或者多项措施：

（1）责令应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态，并动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备；

（2）调集应急救援所需物资、设备、工具，准备应急设施和避难场所，并确保其处于良好状态、随时可以投入正常使用；

（3）加强对重点岗位、重要部位和重要基础设施的安全保卫，维护治安秩序；

（4）采取必要措施，确保交通、通信、供水、排水、供电、供气、供热等公共设施的安全和正常运行；

（5）及时向社会发布有关采取特定措施避免或者减轻危害的建议、劝告；

（6）转移、疏散或者撤离易受事故危害的人员并予以妥善安置，转移重要财产；

（7）关闭或者限制使用易受事故危害的场所，控制或者限制容易导致危害扩大的公共场所的活动；

（8）做出其他必要的防范性、保护性措施。

有事实证明不可能发生重大事故或者危险已经解除的，发布警报的有关部门或人员应当立即宣布解除警报，终止预警期，并解除已经采取的有关措施。

#### 4.2.2 预警级别

4.2.2.1 针对事故危害程度、影响范围和单位控制事态的能力，将事故分为不同的等级。按照分级负责的原则，明确应急响应级别。生产安全事故应急响应坚持属地为主的原则，各应急救援队伍按照有关规定全面负责生产安全事故应急处置、协调、支援工作。

4.2.2.2 按生产安全事故的可控性、严重程度和影响范围，应急响应分为重大（Ⅰ级响应工厂级）、较大（Ⅱ级响应车间级）、一般（Ⅲ级响应岗位级）三级。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上一级应急预案。Ⅰ级应急响应由工厂指挥部组织有关部门实施救援。

#### 4.2.3 预警信息发布程序

4.2.3.1 工厂指挥部应将事故发展和处理情况，定期通知应急救援副总指挥，应急救援副总指挥负责生产事故信息对外统一发布工作。事故发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。及时通知并疏散周围群众，从安全、稳定的大局出发，做好思想政治工作。

## 5 应急响应

## 5.1 信息报告

工厂发生或可能发生水环境污染突发环境事件时，信息报告程序详见综合预案中“5.2 信息报告和通报”。

## 5.2 分级响应

分级响应程序详见综合预案中“5.1 应急响应分级程序”。

# 6 应急处置措施

(1) 在废气排放口、管道破裂处采用便携式气体检测仪检测，找出废气超标排放的具体位置。

(2) 若封闭系统或集气管道破裂，立即对废气事故性排放点进行密封处理，上报工厂应急总指挥部，更换破裂管道。

(3) 布袋除尘器（粉尘）发生泄漏，废气处理装置所在车间停止生产，关闭通往废气管各阀门，并组织人员对设备进行维修或布袋更换。

(4) 酸/碱洗塔和有机溶剂吸收装置发生事故，会造成超标气体的事故性排放，产生严重影响。发生事故的车间应立即报告企业生产部门，对各产生废气的生产岗位停止生产，关闭通往废气管各阀门，对洗涤液加药加大喷淋水量增强处理能力，立即通知抢修部门对故障设备进行抢修。

(5) 其他废气装置发生事故，应立即对各产生废气的生产岗位停止生产，关闭通往废气管各阀门，如果是膜破损或失效应进行更换，如果是管路、阀门破损应立即抢修。

(6) 如造成事故排放，安全环保部门应将事故上报至应急指挥部，并指派人员对现场应急控制措施实施监督，及时对各生产岗位进行巡回检查，确保无废气外漏。

(7) 废气处理装置运行正常后，由应急指挥部确认后方可恢复生产。

## 7 注意事项

(1) 检查设备、管道、阀门，确认是否处于良好状态。

(2) 事故处置中，必须加强个人防护。



## IV 危险化学品事件专项应急预案

本专项应急预案是针对具体的事故类别：危险化学品泄漏事故、火灾事件而制定的计划或方案，是《综合应急预案》的组成部分，按照本单位《综合应急预案》的程序和要求组织制定，并作为《综合应急预案》的附件。

### 1 事故风险分析

本工厂使用、存储的危化品原料如果在仓储、生产过程中发生泄漏，遇火源易发生火灾爆炸事故。

### 2 组织机构及职责

#### 2.1 应急组织体系

见突发环境事件综合应急预案 3.1。

#### 2.2 组织机构及职责

见突发环境事件综合应急预案 3.2。

#### 2.3 指挥和协调

##### 2.3.1 指挥和协调机制

应急指挥部根据事件现场实际，成立应急现场指挥部，负责指导、协调事件的抢险救援工作。

现场指挥部根据事件的情况，及时通知有关部门及其应急救援工作组。各应急救援工作组接到事件信息通报后，应立即派出有关人员赶赴事发现场，在现场指挥部统一指挥下，按照各自的预案和处置规程，密切配合，共同实施事件应急和紧急处置行动。现场救援指挥部成立前，各应急救援工作组迅速实施先期处置，果断控制或切断事件的发展，全力控制事件态势。

##### 2.3.2 指挥协调主要内容

- (1) 提出现场应急行动原则要求；
- (2) 参与现场应急救援指挥部的应急指挥工作；
- (3) 协调工厂内部各级、各专业应急力量实施应急支援行动；
- (4) 协调建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域；

(5) 及时向工厂应急指挥部报告进展情况。

### 3 处置程序

#### 3.1 事件险情信息报告

事件信息报告和通报程序：第一发现人发现后，立即向工厂值班负责人报告，同时报告所在部门安全管理人员或负责人。值班负责人接到上报后立即报告给工厂应急指挥部，指挥部根据事件发生地点、种类、强度和事件可能的危害方向通知工厂各应急救援工作组。还应在第一时间通知韶关市生态环境局。

应急救援指挥部和各应急救援工作组成员联系电话见本单位《综合应急预案》附件一。

#### 3.2 信息上报与通报

根据应急的类型和严重程度，工厂应急指挥部必须按照法律、法规和标准的规定将事件有关情况在 30min 内尽快以电话方式向上一级政府、环保、消防等相关部门报告，向可能受影响的周边企业和居民通报。政府相关部门及周边企业联系电话见附件二。

报告和通报的信息内容如下：

- (1) 已发生泄漏事件的经过，发展情况；
- (2) 通报人的姓名和工厂主要负责人的姓名、电话号码；
- (3) 造成化学品泄漏事件危险物质名称，该物质是否为极危险物质；
- (4) 事件发生的时间，人员伤亡情况，应急救援情况；
- (5) 实际事件损失，是否影响企业周边；
- (6) 应急行动级别。

#### 3.3 应急行动人员之间的信息联系

工厂内部应急人员之间信息联系可采用有线和无线两套系统配合使用，即程控电话、手机或对讲机等方式，应急救援指挥部成员、各应急救援组组长人手配备一台对讲机作应急联络之用。

相关政府应急部门、工厂应急指挥部、各应急救援工作组成员的联系电话见本单位《综合应急预案》附件二。

#### 3.4 响应分级

本预案依据突发环境事件的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，可能发生的事件现场情况分析结果，将本预案分为 2 级应急响应。

- (1) 企业级级响应

事件影响控制在本单位范围内，必须利用本单位的一切企业可利用人力、物力、财力等各种资源的紧急情况。此时社会级响应处于准备阶段。

## (2) 社会级响应

超过本单位应急救援能力，或者事件有扩大、发展趋势，或者事件影响到企业周边社区时，由企业主要负责人报请政府及其有关部门支援或者建议启动上级应急救援预案，并接受其指挥，同时通知受影响的社区、单位采取应急避险措施。

## 3.5 响应程序

本专项应急预案的响应程序如下图 3.5-1 所示：

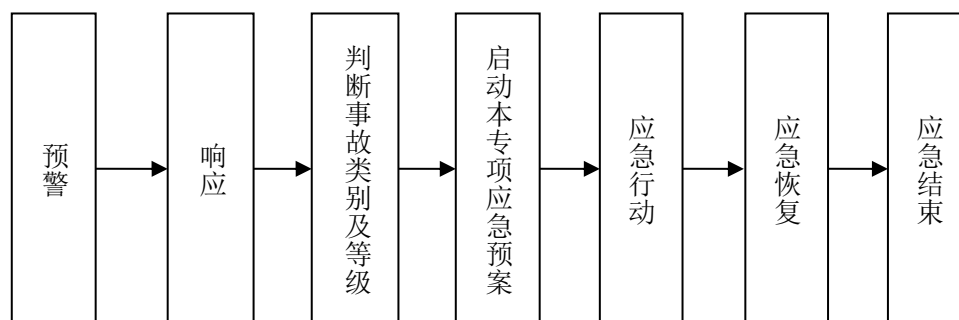


图 3.5-1 响应程序

### (1) 预警

一旦发生危险化学品事件，事件现场负责人根据突发环境事件应急预案第 5.2 节处置的要求预警通告。

### (2) 判断事件类别及响应等级

- ①应急指挥部接到报警后，应立即派人赶赴现场，了解情况。
- ②应急指挥部了解情况后，应立即分析判断事件的类别和等级。

### (3) 启动本专项应急预案

- ①若判断事件类别和等级符合本专项应急预案的相应级别，则由总指挥启动本专项应急预案。
- ②总指挥应立即赶赴事件现场，负责救援指挥工作。
- ③在总指挥未到现场，应由副总指挥担任现场指挥负责人。
- ④在上述人员确实不能立即赶赴事件现场，则由事件现场负责人为现场指挥负责人，负责救援指挥工作。

### (4) 应急行动

- ①副总指挥负责立即召集指挥部相关人员到指定地点集合。

②各组组长负责立即召集各应急救援工作组到指定地点集合。

③各应急救援工作组按相应处置措施进行救援。

④各部门听从应急指挥部的调遣。

#### (5) 应急恢复和结束

应急指挥部根据突发环境事件综合预案应急终止条件，判定根据事件灾害是否得到控制，事件危险是否已经消除，若符合判定条件，则启动突发环境事件应急预案应急终止程序，解除警戒，并宣布应急结束。

## 4 处置措施

本专项应急预案的处置措施主要包括事件发生后应采取的处理措施，设置警戒区，人员紧急疏散、撤离，联络、抢险、救援及控制措施，受伤人员现场救护、救治与医院救治，现场保护与现场洗消等几方面的措施。

### 4.1 事件发生后应采取的处理措施

事件现场负责人负责实施如下任务：

#### (1) 生产现场发生危险化学品泄漏

①立即命令现场操作人员紧急停车，找到泄漏源并设法切断事件源头，控制事件扩大和蔓延；

②对现场环境进行检测；

③要求现场抢险人员应穿戴好劳动防护用品；

④疏散隔离组人员组织现场工作人员撤离危险区；

⑤若有受伤人员，应将受伤人员转移至紧急避难场所，并马上进行紧急施救，对于重伤人员应马上拨打 120；

⑥疏散隔离组清点人数，封闭现场，禁止其他无关人员进入；

⑦立即向工厂应急指挥部报告事件情况。

#### (2) 储存场所危险化学品的泄漏

①立即命令现场操作人员马上停止作业，找到泄漏源，并设法切断事件源头或者现场用应急器材现场堵漏，或者将泄漏的物质转移至另一完好的容器中，控制事件扩大和蔓延；

②对现场环境进行检测；

③要求现场抢险人员应穿戴好劳动防护用品；

④立即命令相关人员组织现场工作人员撤离危险区；

⑤若有受伤人员，应将受伤人员转移至安全区，并马上进行紧急施救，对于重伤人员应马上拨打 120；

⑥清点人数，封闭现场，禁止其他无关人员进入；

⑦立即向工厂应急指挥部报告事件情况

### （3）危险化学品发生火灾、爆炸

①先控制，后消灭。针对危险化学品火灾的火势发展蔓延快和燃烧面积大的特点，积极采取统一指挥、以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破、排除险情；分割包围、速战速决的灭火战术。

②扑救人员应占领上风或侧风阵地。

③进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等。

④应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的危险化学品及燃烧产物是否有毒。

⑤正确选择最适合的灭火剂和灭火方法。火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。

⑥对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都能看到或听到，并应经常演练）。

⑦火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。起火单位应当保护现场，接受事件调查，协助公安消防监督部门和上级安全管理部门调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾责任，未经公安消防部门和上级安全监督管理部门的同意，不得擅自清理火灾现场。

## 4.2 设置警戒区及交通疏导

设置警戒区及交通疏导由应急疏散组负责实施。

### （1）事件现场隔离方法

事件现场隔离区域设置危险警告标志。例如，可用安全标志或警戒带将事件现场隔离。事件现场隔离区域由疏散隔离组派专人警戒。

### （2）事件现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法

交通警戒人员到达现场后，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事件现场周围设岗，疏导各交通要道，阻止无关、闲杂人员进入危险区域，并加强警戒和巡逻检查。

## 4.3 人员紧急疏散、撤离

应急疏散组负责实施人员紧急疏散、撤离：

(1) 事件现场人员清点，撤离的方式、方法

预警应急须清点事件发生现场的工作人员并集合，撤离危险区，按照员工名册点名清点现场人员，组织人员从事件现场的安全通道迅速、有秩序地安全撤离，在各紧急避难场所（见附录 7—厂区疏散路线示意图）召集人员。如果事件发展出现厂房倒塌、或者出现伤亡时，放弃灭火，现场人员全面撤离。

(2) 非事件现场人员紧急疏散的方式、方法

各部门作业人员（包括外来人员、非工作人员）听到事件警报后应立即到各紧急避难场所（见附图厂区疏散路线示意图）集合，根据事件现场情况，由应急指挥部决定人员是否疏散和撤离。

如危及厂区外时，应迅速组织有关人员协助厂区外单位、过往行人，向安全区地带（工厂各安全出口外的道路）疏散。

(3) 抢救人员在撤离前、撤离后的报告

疏散救护组人员在撤离前，疏散救护组将抢救人员的人数报告现场指挥负责人。

事件扩大时或事件抢救完毕，抢救人员撤离后由现场指挥将抢救人员数量及受伤情况报告指挥部负责人。

#### 4.4 抢险、救援、及控制措施

本措施由现场处置组负责实施。

(1) 迅速切断动力电源，开启消防系统，利用灭火器材和消火栓，全力阻止火势的蔓延、扩散，扑救时须佩戴防毒面具或者空气呼吸器。

(2) 根据不同性质物质的燃烧采用相应的手段和灭火剂进行灭火：若电气设备发生燃烧，应先切断电源，然后用二氧化碳、干粉灭火器灭火；一般可燃物质发生燃烧，可迅速用泡沫灭火器和大量的水灭火。

(3) 迅速查明泄漏部位，采取有效措施进行堵漏；如发生泄漏，应采取有效的措施进行处理收集，如疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿防护服。不要直接接触泄漏物，喷雾状水，减少蒸发。用沙土混合，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

(4) 研究制定抢修方案并立即组织抢修，尽早恢复生产。如事件现场存有危险化学品，应根据其危险特性和有关规定，采取适当的方法进行处理，不得随意丢弃。

#### 4.5 受伤人员现场救护、救治与医院救治

本措施由医疗救治组和后勤保障组负责实施。

伤者从现场抢救出来后，立即有重点地进行一次检查。检查的顺序是：神智清晰，脉搏、心跳是否存在，呼吸是否停止，有无出血及骨折。如心跳及呼吸停止，则要就地抢救，进行心脏胸外挤压术和人工呼吸，这些不要轻易放弃，或边抢救，边转送至医院抢救，呼吸困难或面色青紫要立即给予氧气吸入。后勤保障组负责抢险救灾和环境事故应急物资、设备的供应和落实运输车辆，为救援人员提供应急救援物资保障。

#### 4.6 现场保护与现场洗消

由安全保卫组和宣传组负责实施现场保护

安全保卫组组长应安排人员对事件现场进行保护，在抢救伤员、防止事件扩大以及疏散人员等原因需要移动现场物件时，应做出标示、拍照或绘制事件现场图，并有效保护好现场重要痕迹、物证等。宣传组人员负责做好应急预案的相关宣传报道工作及记录事故现场的影像等相关资料；

## IV-1 硫酸泄漏事故专项应急预案

### 1 总则

#### 1.1 目的

为了预防、控制和处理硫酸泄漏事故，快速、有序、高效地开展应急救援工作，最大限度地减少人员伤亡，减轻环境污染事故和降低财产损失，迅速恢复正常的生产，制定本预案。

#### 1.2 适用范围

本预案适用于丹霞冶炼厂制酸分厂及硫酸储罐区在运行过程中发生泄漏事故，造成财产损失、环境破坏、人员伤亡以及对社会产生较大不良影响的风险事故的预防和应急处置。

#### 1.3 工作原则

以人为本，最大限度保证企业员工和群众生命安全。先抢救人员、控制险情，再消除污染、抢救设备。坚持环境优先，应急工作与岗位职责相结合，应急任务要落实到具体工作岗位。

#### 1.4 突发环境事件的分级

按照事件严重程度，突发环境事件分为重大、较大和一般三级。

一般环境事件（III级,车间级）：因系统管道、阀门、容器连接处密封不良或误操作出现的硫酸泄漏，影响可波及生产车间内环境，但不会对生产车间以外的范围造成影响，并且能被生产车间的力量所控制，硫酸未流入雨排系统，未造成大气污染事故，生产车间可自行应急处置

的事件。

较大环境事件（Ⅱ级，企业级）——因系统管道、阀门、容器连接处密封不良或误操作出现的硫酸泄漏，影响可波及丹霞冶炼厂内环境，可能造成一定程度的水污染和大气污染，需要调动丹霞冶炼厂各部门协助进行处理处置应急处置的事件。

重大环境事件（Ⅰ级，社会级）：——因系统管道、阀门、容器连接处密封不良或误操作出现的硫酸泄漏，影响波及丹霞冶炼厂内、外环境，可能造成大面积的水污染和大气污染，需疏散、转移群众，需要统一组织、调动相关公共资源和力量进行应急处置的事件。

### 1.5 预案体系说明

硫酸泄漏事故专项应急预案隶属丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目突发环境事件应急预案。主要侧重针对硫酸泄漏事故的应急程序和处置措施。

## 2 基本情况

丹霞冶炼厂配套建设1套制酸系统，另外设1个硫酸储罐区。其中，制酸系统建设一套规模为190kt/a的硫酸装置，主要处理烟气包括闪速熔炼炉的竖炉烟气、氧压浸出生产线焙烧炉经净化洗涤后的烟气和离子液脱硫解析高浓度二氧化硫废气。制酸系统采用稀酸冷却净化、预转化预吸收加常规转化的“三转三吸”制酸工艺，制酸尾气经双氧水脱硫和臭氧脱硝系统处理后。硫酸储罐区位于厂区南部，设硫酸储罐2个，规格为Φ16m×16m，储存能力为10000t×2。

## 3 突发环境事件分析

### 3.1 引发事件的诱因

硫酸在输送过程中因管道破损，法兰连接处断裂，法兰连接处密封件老化；  
贮酸槽筒体点腐蚀穿孔，贮酸槽酸阀密封件老。

### 3.2 硫酸泄漏产生的废弃物

废水：主要是洗消过程中产生的废水；  
废气：主要是硫酸爆露在空气中产生的有毒有害气体，如酸雾等；  
固废：主要是处置过程中用石灰或沙土覆盖硫酸时产生的固体废物。

### 3.3 影响范围及后果

若发生硫酸泄漏事故，将可能导致人员伤亡、设备损坏，将有大量废气、废水产生，污染环境。若控制不住，还有可能蔓延至凡口河和董塘河直至锦江河沿线水环境，使沿线河流水环境受到污染。丹霞冶炼厂危险源引发突发环境事件的诱因、影响范围及后果见表3.1-1。



表3-1 引发事故的诱因、影响范围及后果

危险单元	事故类型	事故诱因	影响范围及后果
硫酸系统	输送泄漏	交通事故 管道破损，法兰连接处断裂，法兰连接处密封件老化；	人员伤亡 财产损失 污染环
硫酸储罐区	储存	贮酸槽筒体点腐蚀穿孔，贮酸槽酸阀密封件老化	人员伤亡 财产损失 污染环境

## 4 组织机构及职责

组织机构及职责按综合预案第一部分组织机构及职责执行。

## 5 预防与预警机制

### 5.1 预防措施

#### (1) 储罐区

a.储罐区的设置除了要遵循消防和危险品的管理规定外，还应考虑设在企业的下风向，离车间或离人员较集中的地方100m以上，将硫酸与其他化学品，有机物等远远分开贮存。

b.围堰和地面要用耐酸碱砖。混凝土和钢筋等构筑，耐酸碱砖要用耐酸碱胶泥砌筑或环氧树脂勾缝，避免泄漏，耐酸碱混凝土地面施工要经过耐酸碱处理，需要用耐酸碱涂料加以保护或用耐酸碱非金属材料。

c.罐区地面要有一定坡度，并设有排水沟。当硫酸少量泄漏时，用大量的水冲洗，废水经围堰导流入废水处理系统。

d.罐区贮存处要备有耐酸水泵，一旦发现罐体破裂，迅速将泄露酸液泵入备用酸储罐中。

e.在酸罐区贮存处附近要备有石灰等中和剂，以便在硫酸流出时能及时进行处理。

f.罐区要设置明显的安全标志，避免发生意外事故。

g.储罐区周围要留有一定的安全空地。在此现场设置冲洗水管等装置。

h.选用质量合格的管线、储罐等，并精心安装；

i.合理选用防腐材料，保证焊接质量及连接密封性；

j.定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺；

k.操作尽可能机械化、自动化，避免发生事故时灼伤人体；

l.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；

m.对设备、管线、泵、阀以及报警监测仪表定期检、保、修；每隔2~3年进行一次清理和大修，每天要进行一次巡回检查，查看有无将要泄露的迹象等。如外表出现灰白色酸渣，应立即采取措施，不要等泄漏时才做处理；

n.储罐区保持阴凉、通风，罐体温度应不超过35℃，相对湿度不超过85%，保持罐体密封。当环境温度超过35℃，自动装置喷淋启动，给储罐降温；

o.硫酸储罐区已设置围堰，围堰规格为长×宽×高：110m×35m×1.7m，有效容积为6545m<sup>3</sup>，应加强巡逻，定时维护，保证围堰的完整和功能。

### （2）输送管线

采用管线输送，都在密闭容器及管道中安全运行，针对酸的输送，设置液位计、安全回流管道等；

加强对输送管线的定期检查，发现问题及时排查、修复，解决潜在的风险隐患，确保管道的安全性。管道终端设控制阀，该控制阀能通过输送量来发现管道是否发生泄漏，具备紧急关闭的功能，一旦发生泄漏能够在最短时间关闭输送管道，防止污染物的大面积泄漏。泄漏时，启动相应的应急措施，以确保能够迅速采取合理的防范和补救措施。管线沿途设置警示牌，标明管道内为危险化学品。

### （3）运输

合理规划运输路线及运输时间。

危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用，保证危险品的运输任务由专业人员承担。

被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。

在危险品运输过程中，一旦发生意外，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，使损失降低到最小范围。

运输危化品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

硫酸外售时，使用罐车运送，装罐、运输过程中要注意将强防范措施：

在经营、运输、储存过程中必须严格执行《危险化学品安全管理条例》等有关规定。

储罐、管道、阀门、酸泵的材质必须符合硫酸储运的要求；运输硫酸的容器材质为耐高、低温、耐硫酸的专门材料，并定期检修和检测。

禁止和其它物质混载；汽车运输应选择交通车辆来往少的道路；车辆发生故障、休息停车时，要选择安全的场所。

#### (4) 生产车间

车间设防渗检漏系统；渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。防止物料或泄漏物渗漏至地下，污染地下水。

车间输送管线应坚持巡回检查，确保各装置完好，检查管线是否畅通。一旦发现跑、冒、滴、漏应立即检修，防止泄漏扩大。

车间管线附近醒目处应设置标识牌，防止管线被人为破坏。

### 5.2 预警机制

#### 5.2.1 事故预警的条件、方式和方法

##### 5.2.1.1 事故预警的条件

进入预警状态后，有关部门应当采取以下措施：

- (1) 立即启动相关应急救援预案；
- (2) 发布预警公告；
- (3) 转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；
- (4) 指令各应急救援队伍进入应急状态，立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况；
- (5) 针对事故可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动；
- (6) 调集应急所需物资和设备，后备队伍确保应急物资充分有效和其他保障工作畅通。

##### 5.2.1.2 事故预警的方式

事故预警的方式主要是各岗位人员的检查和报警系统在发生泄漏后能发出报警信号两种方式。

##### 5.2.1.3 事故预警的方法

事故预警的方法主要按照事故发生的紧急程度、发展势态和可能造成的危害程度分为一级、二级和三级，分别用红色、橙色和黄色标示，一级为最高级别。

发布相应级别的警报，决定并宣布有关岗位进入预警期，同时向上一级报告，必要时可以越级上报，并向附近可能受到危害的毗邻或者相关车间通报。

##### 5.2.1.3.1 发布二级、三级警报，宣布进入预警期后，有关救援队伍和值班人员应当根据即

将发生的事故的特点和可能造成的危害，采取下列措施：

- (1) 启动相应的应急预案；
- (2) 责令有关车间和负有特定职责的人员及时收集、报告有关信息，加强对事故发生、发展情况的监测、预报和预警工作；
- (3) 组织有关车间和部门、专业技术人员及相关专家，随时对事故信息进行分析评估，预测发生突发事件可能性的大小、影响范围和强度以及可能发生的突发事件的级别；
- (4) 定时向有关部门报告事故预测信息和分析评估结果，并对相关信息的报道工作进行管理；
- (5) 及时按照有关规定向有关部门发布可能受到事故危害的警告，宣传避免、减轻危害的常识，公布咨询电话。

5.2.1.3.2 发布一级、二级警报，宣布进入预警期后，还应当针对即将发生的突发事件的特点和可能造成的危害，采取下列一项或者多项措施：

- (1) 责令应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态，并动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备；
- (2) 调集应急救援所需物资、设备、工具，准备应急设施和避难场所，并确保其处于良好状态、随时可以投入正常使用；
- (3) 加强对重点岗位、重要部位和重要基础设施的安全保卫，维护治安秩序；
- (4) 采取必要措施，确保交通、通信、供水、排水、供电、供气、供热等公共设施的安全和正常运行；
- (5) 及时向社会发布有关采取特定措施避免或者减轻危害的建议、劝告；
- (6) 转移、疏散或者撤离易受事故危害的人员并予以妥善安置，转移重要财产；
- (7) 关闭或者限制使用易受事故危害的场所，控制或者限制容易导致危害扩大的公共场所的活动；
- (8) 做出其他必要的防范性、保护性措施。

有事实证明不可能发生重大事故或者危险已经解除的，发布警报的有关部门或人员应当立即宣布解除警报，终止预警期，并解除已经采取的有关措施。

## 5.2.2 预警级别

5.2.2.1 针对事故危害程度、影响范围和单位控制事态的能力，将事故分为不同的等级。按照分级负责的原则，明确应急响应级别。生产安全事故应急响应坚持属地为主的原则，各应急救援队伍按照有关规定全面负责生产安全事故应急处置、协调、支援工作。

5.2.2.2按生产安全事故的可控性、严重程度和影响范围，应急响应分为重大（Ⅰ级响应工厂级）、较大（Ⅱ级响应车间级）、一般（Ⅲ级响应岗位级）三级。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上一级应急预案。Ⅰ级应急响应由工厂指挥部组织有关部门实施救援。

#### 5.2.3 预警信息发布程序（方式及流程）

5.2.3.1工厂指挥部应将事故发展和处理情况，定期通知应急救援副总指挥，应急救援副总指挥负责生产事故信息对外统一发布工作。事故发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。及时通知并疏散周围群众，从安全、稳定的大局出发，做好思想政治工作。

## 6 应急程序

### 6.1 硫酸事故接警与信息报告

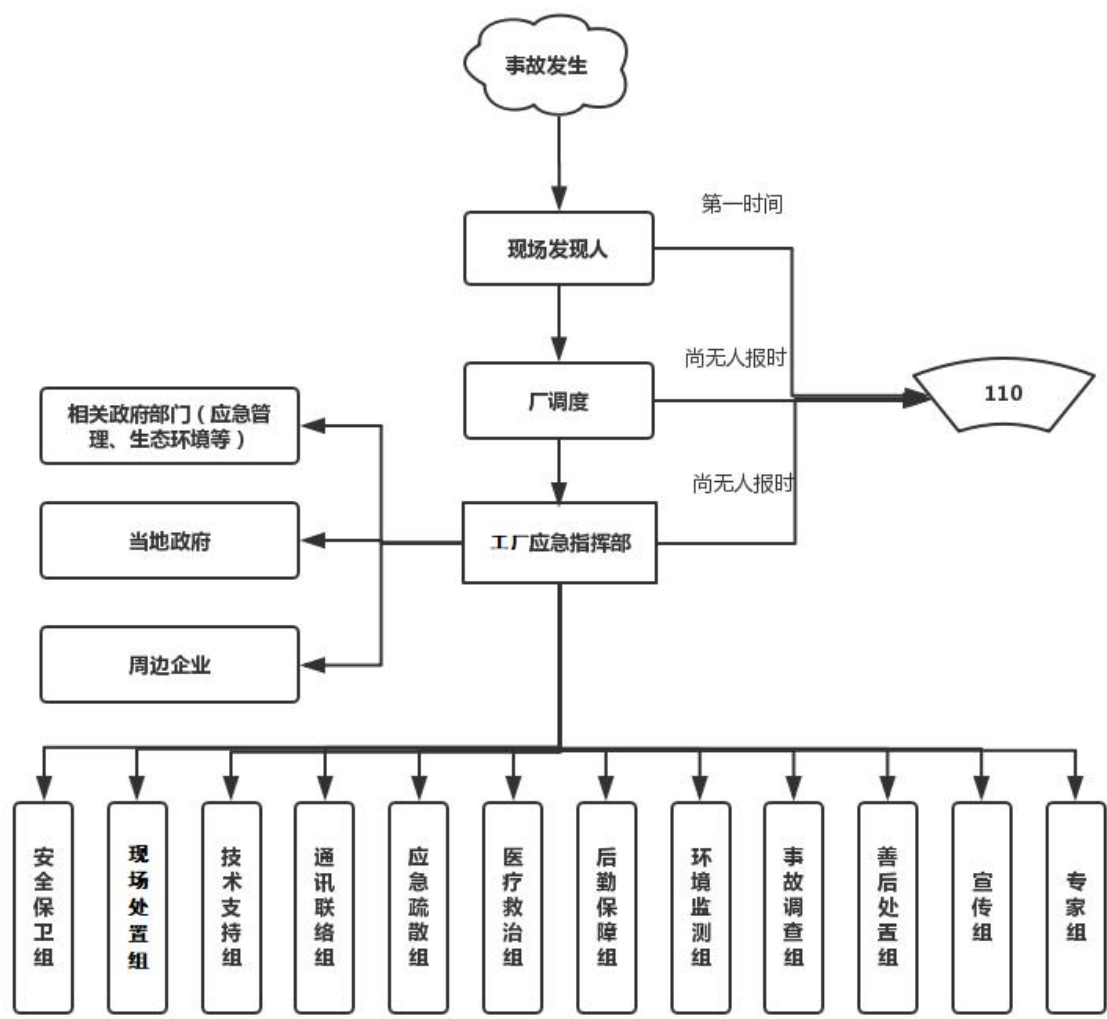
第一发现人向厂调度报告，厂调度接到报警后立即报告给丹霞冶炼厂应急指挥部，丹霞冶炼厂应急救援指挥部在通知各应急救援专业组的同时，还应在第一时间通知市生态环境局、应急管理局等相关部门。应急救援指挥部和各应急行动专业组成员联系电话见附件。

### 6.2 信息上报与通报

根据应急的类型和严重程度，丹霞冶炼厂应急指挥部按照有关规定将事故有关情况在30min内尽快以电话方式向上一级政府环保、安监等相关部门报告，向可能受影响的周边企业和社区通报。政府相关部门及周边企业联系电话见附件2。

报告和通报的信息内容如下：

- 1) 已发生泄漏事故的简要经过，环境污染情况，应急救援情况；
- 2) 通报人的姓名和丹霞冶炼厂主要负责人的姓名、电话号码；
- 3) 造成泄漏事故危险物质名称，该物质是否为极危险物质；
- 4) 事故发生的时间，人员伤亡情况；
- 5) 实际事故损失，污染是否影响企业周边；
- 6) 应急行动级别。



6.3 应急处置程序

发生硫酸泄漏应急处置的过程为接警、应急启动、控制及应急行动、扩大应急、现场恢复和应急终止。应急处置程序见表6-1。

表6-1应急处置程序要求及责任人

步骤	处置要求	责任人
报警	巡检发现硫酸泄漏。	发现泄漏第一人
	迅速拉响厂区事故警铃。	发现泄漏第一人
	立即报火警“119”。	发现泄漏第一人
	当班安全负责人向应急救援指挥部（厂调度）报告：事故位置、化学品名称、着火面积、人员伤害情况及其他已发生的事故后果。	当班安全负责人
应急启动	应急指挥部总指挥（不在时由副总指挥）宣布应急启动，通知各专业组立即到达现场。	总指挥 （或副总指挥）
紧急疏散	无论何时，听到警铃响长时间持续响起，所有与抢险无关的员工都必须迅速向厂大门口设置好的“应急疏散集结点”集合，清点人数。	应急疏散组 安全保卫组 （或岗位人员）

现场急救	<p>若有人吸入烟气或有毒气体出现中毒症状时，应迅速将中毒人员救出，立刻拨打“120”或用车辆送往医院。</p> <p><b>吸入:</b>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。；</p> <p><b>食入:</b>用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。；</p> <p><b>皮肤接触:</b>立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少15min。就医。；</p> <p><b>眼睛接触:</b>立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗5~10min。就医。</p>	医疗救治组
泄漏控制	<p>进行关闭阀门，选用合适的材料和技术手段堵住泄漏处，贮酸罐发生泄漏事故时，需进行倒罐。对冲洗产生的废水，引向事故应急池。</p> <p><b>小量泄漏:</b>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，置于一盖子较松的塑料容器中，待处置。</p> <p><b>大量泄漏:</b>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(CaO)、碎石灰石(CaCO<sub>3</sub>)或碳酸氢钠(NaHCO<sub>3</sub>)中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。</p>	现场处置组 技术支持组 后勤保障组
灭火处置	<p>灭火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，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。</p>	
扩大应急	丹霞冶炼厂救援力量对事件不能有效处置，或者有扩大、发展的趋势，或者影响到企业周边社区时，由丹霞冶炼厂应急总指挥长向政府有关部门请求支援。	总指挥
现场恢复	对事件现场进行洗消、恢复生产秩序。	现场处置组
应急终止	确认突发环境事件工作结束，洗消完毕，解除事故危险。	总指挥 (或副总指挥)
注意事项	<p>1、进入泄漏现场的人员，做好个体防护。</p> <p>2、人员疏散，应按照疏散路线，根据风向标指示，撤离至上风向的集结点。</p> <p>3、目前，丹霞冶炼厂只在厂区门口设有一个“应急疏散集结点”，若事故时，集结点不能满足上风向位置时，可由总指挥或副总指挥临时指定集结点。</p> <p>4、应急处理并非按部就班，可以同时进行几个应急步骤或程序，但必须“先救人，后救物”。</p>	

## 7 处置措施

### 7.1 紧急疏散措施

由应急疏散组组织员工选择就近安全通道、出口迅速撤离事故现场到预定集合地点集合并指导并确保所属责任区域员工能迅速有序安全地撤离，检查是否有人员被困（或滞留）在各自分管的区域并实施解救维持疏散集合点的秩序，清点人数并向应急指挥部汇报；事故现场人员的清点由当班车间领导负责。紧急疏散撤离时应注意：

1) 应向上风方向转移，警戒组明确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；

2) 不要在低洼处滞留;

3) 要安排专人查清是否有人留在污染区。

4) 抢救人员撤离前应报告事故发生的泄漏量, 处理的情况, 危险程度、人员的伤亡情况、事故现场人员情况等, 撤离后应报告发生事故后的具体处理情况, 人员伤亡情况, 清点人员情况等。

## 7.2 危险区的隔离

### 7.2.1 危险区的设定

一般环境事件(III级,车间级)以事发点为危险区, 50 米为半径划定隔离区; 较大环境事件(II级, 企业级)以事发车间为危险区, 半径 150 米为隔离区; 重大环境事件(I 级, 社会级)以丹霞冶炼厂厂区均为危险区, 半径 500 米为隔离区。

### 7.2.2 事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法

由安全保卫组负责负责事故现场的警戒, 阻止非抢险人员进入现场, 并保障现场车辆疏通, 维持本厂的治安秩序。

## 7.3 抢险救援措施

1) 硫酸储罐泄漏源控制主要进行关闭阀门, 选用合适的材料和技术手段堵住泄漏处, 控制危险源。

2) 倒罐。由于贮酸罐发生泄漏事故时, 需进行倒罐, 倒罐前应做好各种防护工作(穿戴好安全帽、防酸服、防酸鞋、防酸手套、防护口罩、防护眼镜、防飞溅面罩等), 倒罐时, 先将闸阀打开, 让酸流入地下酸槽开启酸泵, 将酸打入其他贮罐, 直到全部硫酸倒运完为止。

3) 收容(集): 当硫酸泄漏量大, 将泄漏出的硫酸通过排酸管排入应急池储存(及时关闭雨水阀、打开排酸阀); 当泄漏量小时, 可用沙子、吸附材料、石灰中和材料等中和吸收。

4) 围堤堵截: 筑堤堵截泄漏硫酸或者引流到安全地点。硫酸贮罐发生液体泄漏时, 要及时关闭雨水阀门, 防止硫酸沿明沟外流。

5) 稀释与覆盖: 对于硫酸泄漏为降低硫酸向大气的蒸发速度, 可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的硫酸, 在其表面形成覆盖层, 抑制其挥发, 产生二氧化硫气体。

6) 回收: 将收集的泄漏硫酸回收至生产系统处置。

## 7.4 应急监测措施

硫酸泄漏事故可能会造成地表水的污染, 要随时监测厂区雨水排口的 pH 是否超标, 每隔 1 小时进行一次监测, 事故消除现场清理工作结束后再对雨水排口水质进行监测。

## 7.5 人员防护措施

1) 呼吸系统的防护: 可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩带防毒面具或供气式头盔

2) 眼睛防护: 戴化学安全防护镜。



3) 防护服:穿工作服。

4) 手防护:戴橡皮手套

5) 参加救护、救援人员必须防护规定着装，在夜间救援时，应配备有照明灯具；

6) 人员监护：参加救护、救援人员的以互助监护为主，按照必须在确保自身安全的前提下进行救护原则处理。在救援中因为不可预见的因素而导致队员受伤的，其他救援人员发现时必须向指挥部报告，并作出是否申请支援的决定，若申请支援时，由指挥部下达预备救援队进入事故现场参加救援的命令。

## 8 应急终止

### 8.1 应急终止条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- 事故现场得到控制，事件条件已经消除；
- 泄漏已降至规定限值内；
- 事故造成的危害已被彻底清除，无继发可能；
- 事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。
- 根据环境应急监测和初步评估结果，由应急指挥部决定应急响应终止， 下达应急响应终止指令

### 8.2 应急终止后续要求

应急终止后半年内需继续进行环境跟踪监测和评估。

## V 危险废物泄漏事故专项应急预案

### 1 总则

#### 1.1 目的

为了建立健全企业危险废物污染事件应急机制，提高丹霞冶炼厂对危险废物突发性意外事故的应对能力，确保危险废物在产生到最终处置过程中，发生突发性意外时，能够快速响应，有序行动，高效处置，降低危害，维护和保障公众健康和财产安全。根据国家法律、法规和省应急相关要求，特制订危险废物意外事故应急预案。

#### 1.2 适用范围

本预案适用于工厂内有关危险废物的生产收集、储存、运输过程中发生泄漏事故，造成财产损失、环境破坏、人员伤亡以及对社会产生较大不良影响的风险事故的预防和应急处置。

#### 1.3 工作原则

以人为本，最大限度保证企业员工和群众生命安全。先抢救人员、控制险情，再消除污染、抢救设备。坚持环境优先，应急工作与岗位职责相结合，应急任务要落实到具体工作岗位。

#### 1.4 突发环境事件的分级

按照事件严重程度，突发环境事件分为重大、较大和一般三级。

一般环境事件（III级,车间级）：因危险废物的生产收集、储存、运输过程产生泄漏，影响可波及生产车间内环境，但不会对生产车间以外的范围造成影响，并且能被生产车间的力量所控制，生产车间可自行应急处置的事件。

较大环境事件（II级，企业级）——因危险废物的生产收集、储存、运输过程产生泄漏，影响可波及丹霞冶炼厂内环境，可能造成一定程度的水污染和大气污染，需要调动丹霞冶炼厂各部门协助进行处理处置应急处置的事件。

重大环境事件（I级，社会级）：——因危险废物的生产收集、储存、运输过程产生泄漏，影响波及丹霞冶炼厂内、外环境，可能造成大面积的水污染和大气污染，需疏散、转移群众，需要统一组织、调动相关公共资源和力量进行应急处置的事件。

#### 1.5 预案体系说明

危险废物泄漏事故专项应急预案隶属丹霞冶炼厂突发环境事件应急预案。主要侧重针对危险废物泄漏事故的应急程序和处置措施。

## 2 基本情况

丹霞冶炼厂全厂固废产生73种。生产过程中的中间物料基本都在内部循环，少部分需外委安全处置或综合利用。其中，氧压浸出生产线、硫酸锌回收生产线、镓锗铟铜综合回收生产线，产生固废22种，分别是：S1铅银渣、S2硫化物滤渣、S3置换渣、S4铁渣、S5净化渣、S6锌浮渣、S7氧化锌除尘灰、S8含汞酸泥（现有工程）、S9废矿物油(现有工程)、S10废水处理污泥（现有工程）、S11工业盐（镓锗铟铜）、S12浸出渣、S13氯化锌净化渣、S14蒸馏残渣、S15提铟渣、S16砷转化渣、S17铟反铁滤渣、S18氧化锌中和渣、S19废活性炭（镓锗铟铜萃取）、S20锌合金浮渣、S21生活污水处理污泥(现有工程)、S22生活垃圾（现有工程）。废渣生产线产生固废51种，分别是S23收尘灰（预干燥、原辅料配料）、S24收尘灰（混合料干燥、球磨）、S25收尘灰（焦炭干燥）、S26渣闪速熔炼炉渣、S27电收尘收尘灰、S28电炉收尘灰、S29铜浮渣、S30铅冰铜、S31铜浮渣熔炼炉渣、S32铜浮渣熔炼收尘灰、S33转炉吹炼渣、S34收尘灰（粉煤制备）、S35烟化炉水碎渣、S36烟化炉收尘灰、S37氟氯烟尘、S38残极、S39阳极泥、S40电铅锅精炼渣、S41电铅锅、始极片锅收尘铅泥、S42布袋收尘（渣熔炼环境集烟系统、渣熔炼熔铅锅、冰铜翻包处环境集烟系统、烟化炉吹炼渣池、铜浮渣熔炼及铜粗炼环境集烟系统、贵金属熔炼环境集烟）、S43废触媒、S44含汞酸泥（本项目）、S45电热回转蒸馏渣、S46废无机高分子填料、S47硫化砷渣、S48废活性炭（离子液脱硫）、S49氯化钙结晶盐、S50氟化钙渣、S51铁盐渣、S52硫酸钠（MVR蒸发）、S53氯化钠（MVR蒸发）、S54废水处理污泥（本项目）、S55废矿物油(本项目)、S56粘渣、S57稀渣、S58后期渣、S59前期渣、S60贵铅炉铜渣、S61贵铅炉收尘灰、S62分银炉收尘灰、S63银阳极泥、S64泡渣、S65砷碱渣、S66次锑氧烟尘、S67中和工序压滤渣、S68二段浸出铜渣、S69熔镉锅除杂渣、S70真空蒸馏渣、S71钴精矿旋流板塔收尘泥、S72生活污水处理污泥(本项目)。丹霞冶炼厂配套建设一座20000m<sup>2</sup>危险废物暂存库及贮存量为30000t原辅料仓，用于暂存丹霞冶炼厂锌氧压浸出系统全部渣料、外来的含铅重金属危险废物及生产过程产生的各种危险废物。

## 3 突发环境事件分析

- 危险性分析:危险废物泄漏
- 区域与地点:危险废物储存点。
- 危害程度:污染环境。
- 事故可能征兆:巡检人员发现泄漏或异常味道。
- 导致的次生、衍生灾害:导致环境污染

## 4 组织机构及职责

组织机构及职责按综合预案第一部分组织机构及职责执行。

## 5 预防与预警机制

### 5.1 预防措施

(1) 工厂的危险废物暂存点应确保满足以下要求:

➤ 危险废物储存场所应设置符合《环境保护图形标志---固体废物储存(处置)场》(GB155622)要求的警告标志。

➤ 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造, 建筑材料必须与危险废物暂存点相容。

➤ 危险废物暂存点内要有安全照明设施和观察窗口。

➤ 如危险废物暂存点内需存放装载液体、半固体危险废物容器, 必须有耐腐蚀的硬化地面, 且表面无裂缝。

➤ 防止雨水对贮存场所进行冲刷, 在危险废物暂存点须设置比较高的门槛, 发生事件时, 尽量将泄漏出来的物品导入调节池, 将污染物控制在最小面积范围内, 减少环境影响。

(2) 将危险废物的贮存纳入到日常的安全管理中, 定期或不定期的实施环境安全检查, 对危险废物的包装容器是否存在腐蚀穿孔、密封不良、老化等进行重点检查。

(3) 培训员工按制度进行操作, 如:杜绝员工野蛮操作、装卸撞击、摩擦导致包装破损等现象发生。

(4) 工厂应针对危险废物的环境风险特征, 预先准备充足相应的应急物资, 如防泄漏设施、防毒面具、消防器材等, 以便实施应急处置。

(5) 在雷雨天气时, 应加大频次对危险废物贮存场所进行检查, 防止雨水对贮存场所进行冲刷造成环境事件的发生。

(6) 工厂各部门发现有危险废物泄漏等异常迹象时, 应果断采取转移、堵漏等措施, 实施紧急处置。同时报告安全环保部, 当危险废物意外泄漏进入市政管网或雨水管网时, 现场处置组对泄漏物进行拦截、收集、转运, 避免引起污染。

### 5.2 预警机制

#### 5.2.1 事故预警的条件、方式和方法

##### 5.2.1.1 事故预警的条件

危险废物意外事故的预警条件和分级, 执行本工厂应急预案的综合预案部分。

##### 5.2.1.2 事故预警的方式

事故预警的方式主要是各岗位人员的检查和报警系统在发生泄漏后能发出报警信号两种方式。

#### 5.2.1.3 事故预警的方法

事故预警的方法主要按照事故发生的紧急程度、发展势态和可能造成的危害程度分为一级、二级和三级，分别用红色、橙色和黄色标示，一级为最高级别。

发布相应级别的警报，决定并宣布有关岗位进入预警期，同时向上一级报告，必要时可以越级上报，并向附近可能受到危害的毗邻或者相关车间通报。

5.2.1.3.1 发布二级、三级警报，宣布进入预警期后，有关救援队伍和值班人员应当根据即将发生的事故的特点和可能造成的危害，采取下列措施：

- (1) 启动相应的应急预案；
- (2) 责令有关车间和负有特定职责的人员及时收集、报告有关信息，加强对事故发生、发展情况的监测、预报和预警工作；
- (3) 组织有关车间和部门、专业技术人员及相关专家，随时对事故信息进行分析评估，预测发生突发事件可能性的大小、影响范围和强度以及可能发生的突发事件的级别；
- (4) 定时向有关部门报告事故预测信息和分析评估结果，并对相关信息的报道工作进行管理；
- (5) 及时按照有关规定向有关部门发布可能受到事故危害的警告，宣传避免、减轻危害的常识，公布咨询电话。

5.2.1.3.2 发布一级、二级警报，宣布进入预警期后，还应当针对即将发生的突发事件的特点和可能造成的危害，采取下列一项或者多项措施：

- (1) 责令应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态，并动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备；
- (2) 调集应急救援所需物资、设备、工具，准备应急设施和避难场所，并确保其处于良好状态、随时可以投入正常使用；
- (3) 加强对重点岗位、重要部位和重要基础设施的安全保卫，维护治安秩序；
- (4) 采取必要措施，确保交通、通信、供水、排水、供电、供气、供热等公共设施的安全和正常运行；
- (5) 及时向社会发布有关采取特定措施避免或者减轻危害的建议、劝告；
- (6) 转移、疏散或者撤离易受事故危害的人员并予以妥善安置，转移重要财产；

(7) 关闭或者限制使用易受事故危害的场所，控制或者限制容易导致危害扩大的公共场所的活动；

(8) 做出其他必要的防范性、保护性措施。

有事实证明不可能发生重大事故或者危险已经解除的，发布警报的有关部门或人员应当立即宣布解除警报，终止预警期，并解除已经采取的有关措施。

### 5.2.2 预警级别

5.2.2.1 针对事故危害程度、影响范围和单位控制事态的能力，将事故分为不同的等级。按照分级负责的原则，明确应急响应级别。生产安全事故应急响应坚持属地为主的原则，各应急救援队伍按照有关规定全面负责生产安全事故应急处置、协调、支援工作。

5.2.2.2 按生产安全事故的可控性、严重程度和影响范围，应急响应分为重大（Ⅰ级响应工厂级）、较大（Ⅱ级响应车间级）、一般（Ⅲ级响应岗位级）三级。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上一级应急预案。Ⅰ级应急响应由工厂指挥部组织有关部门实施救援。

### 5.2.3 预警信息发布程序（方式及流程）

5.2.3.1 工厂指挥部应将事故发展和处理情况，定期通知应急救援副总指挥，应急救援副总指挥负责生产事故信息对外统一发布工作。事故发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。及时通知并疏散周围群众，从安全、稳定的大局出发，做好思想政治工作。

## 6 应急程序

### 6.1 事故接警与信息报告

第一发现人向厂调度报告，厂调度接到报警后立即报告给丹霞冶炼厂应急指挥部，丹霞冶炼厂应急救援指挥部在通知各应急救援专业组的同时，还应在第一时间通知韶关市生态环境局仁化分局、应急管理局等相关部门。应急救援指挥部和各应急行动专业组成员联系电话见附件。

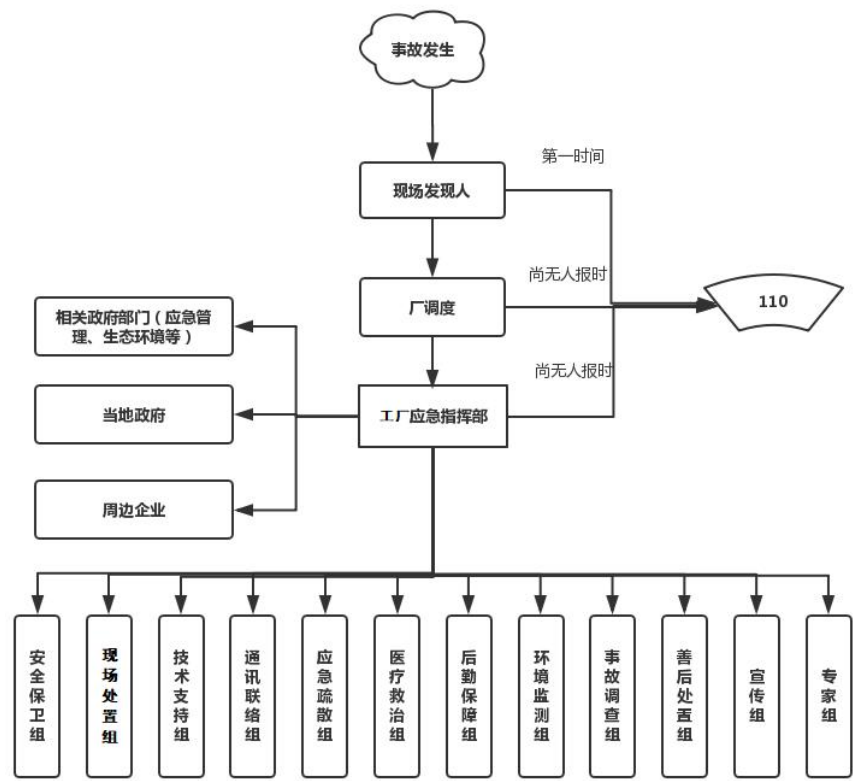
### 6.2 信息上报与通报

根据应急的类型和严重程度，丹霞冶炼厂应急指挥部按照有关规定将事故有关情况在30min内尽快以电话方式向上一级政府环保、安监等相关部门报告，向可能受影响的周边企业和社区通报。政府相关部门及周边企业联系电话见附件2。

报告和通报的信息内容如下：

- 1) 已发生泄漏事故的简要经过，环境污染情况，应急救援情况；
- 2) 通报人的姓名和丹霞冶炼厂主要负责人的姓名、电话号码；

- 3) 造成泄漏事故危险物质名称，该物质是否为危险物质；
- 4) 事故发生的时间，人员伤亡情况；
- 5) 实际事故损失，污染是否影响企业周边；
- 6) 应急行动级别。



6.3 应急处置程序

发生泄漏应急处置的过程为接警、应急启动、控制及应急行动、扩大应急、现场恢复和应急终止。应急处置程序见表6-1。

表6-1应急处置程序要求及责任人

步骤	处置要求	责任人
报警	巡检发现泄漏。	发现泄漏第一人
	迅速拉响厂区事故警铃。	发现泄漏第一人
	立即报火警“119”。	发现泄漏第一人
	当班安全负责人向应急救援指挥部（厂调度）报告：事故位置、化学品名称、着火面积、人员伤害情况及其他已发生的事故后果。	当班安全负责人
应急启动	应急指挥部总指挥（不在时由副总指挥）宣布应急启动，通知各专业组立即到达现场。	总指挥 （或副总指挥）
紧急疏散	无论何时，听到警铃响长时间持续响起，所有与抢险无关的员工都必须迅速向厂大门口设置好的“应急疏散集结点”集合，清点人数。	应急疏散组 安全保卫组 （或岗位人员）

现场处置	<p>(1)询问情况,包括遇险人员情况;物质泄漏的时间、部位、形式、已扩散范围;</p> <p>(2)工程抢险:以控制泄漏源,防止次生灾害发生为处置原则,应急人员应佩戴个人防护用品进入事故现场,控制泄漏源,实施堵漏,回收或处理泄漏物质。</p> <p>(3)少量废物泄漏,先用沙子覆盖然后再小心收集于专用密封桶或干净、有盖的容器中:对溶于水的物品可视情况直接使用大量水稀释,污水流入废水系统:</p> <p>(4)大量废物泄漏,先用沙勾封堵,减少扩散,然后尽可能回收,恢复原状,若完全回收有困难,可收集后运至废物处理场所处理。(5)清理: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;</p> <p>(6)洗消:设立洗消站,对接触危险废物人员、现场医务人员、抢险应急人员、抢险器材等进行洗消,严格控制洗消污水排放,防止发生次生事故。</p> <p>(7)对于危险废物发生泄漏污染水体时,要及时树立警示牌告之周边居民,对水体进行监测,采取打捞收集泄漏物、拦河筑坝、中和等方法严控污染扩大。</p>	<p>现场处置组</p> <p>技术支持组</p> <p>后勤保障组</p>
泄漏控制	<p>(1)确认车间雨水总排放阀已关闭,防止污水排入市政污水、雨水管网;</p> <p>(2)将渗透废水或洗消废水排入事故应急池,事故废水交由有资质单位收集处理;</p> <p>(3)将泄漏物收集至包装桶内,并通知有资质单位进行环保处理</p>	<p>现场处置组</p> <p>技术支持组</p> <p>后勤保障组</p>
灭火处置	<p>灭火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,以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。</p>	
扩大应急	<p>丹霞冶炼厂救援力量对事件不能有效处置,或者有扩大、发展的趋势,或者影响到企业周边社区时,由丹霞冶炼厂应急总指挥长向政府有关部门请求支援。</p>	<p>总指挥</p>
现场恢复	<p>对事件现场进行洗消、恢复生产秩序。</p>	<p>现场处置组</p>
应急终止	<p>确认突发环境事件工作结束,洗消完毕,解除事故危险。</p>	<p>总指挥</p> <p>(或副总指挥)</p>
注意事项	<p>1、进入泄漏现场的人员,做好个体防护。救灾人员带防护眼镜、防毒口罩(自吸式过滤)、手电筒,戴橡胶耐酸碱手套方可参与救援;</p> <p>2、人员疏散,应按照疏散路线,根据风向标指示,撤离至上风向的集结点。</p> <p>3、目前,丹霞冶炼厂只在厂区门口设有一个“应急疏散集结点”,若事故时,集结点不能满足上风向位置时,可由总指挥或副总指挥临时指定集结点。</p> <p>4、应急处理并非按部就班,可以同时进行几个应急步骤或程序,但必须“先救人,后救物”。</p> <p>5、灭火前必须找到泄漏源并确保可以止漏,否则保持稳定燃烧;</p> <p>6、适用的灭火剂:小火:化学干粉、二氧化碳,大火:喷水、水雾;</p> <p>7、当容器颜色发生变化时,现场紧急处置人员立即疏散。</p>	



## 7 处置措施

### 7.1 紧急疏散措施

由应急疏散组组织员工选择就近安全通道、出口迅速撤离事故现场到预定集合地点集合并指导并确保所属责任区域员工能迅速有序安全地撤离，检查是否有人员被困（或滞留）在各自分管的区域并实施解救维持疏散集合点的秩序，清点人数并向应急指挥部汇报；事故现场人员的清点由当班车间领导负责。紧急疏散撤离时应注意：

- 1) 应向上风方向转移，警戒组明确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；
- 2) 不要在低洼处滞留；
- 3) 要安排专人查清是否有人留在污染区。
- 4) 抢救人员撤离前应报告事故发生的泄漏量，处理的情况，危险程度、人员的伤亡情况、事故现场人员情况等，撤离后应报告发生事故后的具体处理情况，人员伤亡情况，清点人员情况等。

### 7.2 现场处置

- 1) 以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，应急人员应佩戴个人防护用品进入事故现场，控制泄漏源，实施堵漏，回收或处理泄漏物质。
- 2) 少量废物泄漏，先用沙子覆盖然后再小心收集于专用密封桶或干净、有盖的容器中:对溶于水的物品可视情况直接使用大量水稀释，污水流入废水系统:
- 3) 大量废物泄漏，先用沙勾封堵，减少扩散，然后尽可能回收，恢复原状，若完全回收有困难，可收集后运至废物处理场所处理。
- 4) 清理: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;
- 5) 洗消:设立洗消站，对接触危险废物人员、现场医务人员、抢险应急人员、抢险器材等进行洗消，严格控制洗消污水排放，防止发生次生事故。

### 7.3 应急监测措施

事故可能会造成地表水的污染，要随时监测厂区雨水排口的 pH、重金属是否超标，每隔 1 小时进行一次监测，事故消除现场清理工作结束后再对雨水排口水质进行监测。

### 7.4 人员防护措施

- 1) 呼吸系统的防护:可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔
- 2) 眼睛防护:戴化学安全防护镜。3) 防护服:穿工作服。4) 手防护:戴橡皮手套

5) 参加救护、救援人员必须防护规定着装, 在夜间救援时, 应配备有照明灯具;

6) 人员监护: 参加救护、救援人员的以互助监护为主, 按照必须在确保自身安全的前提下进行救护原则处理。在救援中因为不可预见的因素而导致队员受伤的, 其他救援人员发现时必须向指挥部报告, 并作出是否申请支援的决定, 若申请支援时, 由指挥部下达预备救援队进入事故现场参加救援的命令。

## 8 应急终止

### 8.1 应急终止条件

符合下列条件之一的, 即满足应急终止条件:

- 1) 事故现场得到控制, 事故条件已经消除;
- 2) 有毒有害物质释放已降至规定限值以内;
- 3) 事故所造成的危害已经被彻底消除, 而无继发可能;
- 4) 事故现场的各种应急处置专业行动已无继续的必要;
- 5) 采取并继续采取一切必要的防护措施以保护公众免受危害, 并使事故可能引起的长期后果合理且尽量低的水平。

### 8.2 应急终止后的行动

#### (1) 应急处置总结

由应急分队组织进行应急总结报告的编制, 编制的基本依据:

- ①应急过程记录; ②各应急专业组的总结报告; ③应急分队掌握的其他应急情况;  
④应急的实际效果及产生的社会影响; ⑤公众的反映等。

得出的主要结论应是:

- ①事故等级; ②应急总任务及部分任务完成情况;  
③是否符合保护公众、保护环境的总要求; ④采取的重要防护措施与方法是得当;  
⑤出动的规模、仪器设备的使用、应急程度与速度是否与任务相适应;  
⑥应急处置中对利益与代价、风险、困难关系的处理是否科学合理;  
⑦发布的公报及公众信息的内容是否真实, 时机是否得当, 对公众心理产生了何种影响;  
⑧成功或失败的典型事例; ⑨需要得出的其它结论等。

(2) 指导有关部门及事故单位查出原因, 防止类似问题的重复出现;

(3) 根据实践经验, 修订现有应急预案, 并报生态环境局应急办公室审批。

(4) 应急终止后半年内需继续进行环境跟踪监测和评估。

## VI 极端天气和自然灾害专项应急预案

本专项应急预案是针对具体的事故类别：自然灾害而制定的计划或方案。是本建设单位专项应急预案一个组成部分。

### 1 事故风险分析

气象灾害，包括台风、暴雨、雷暴等。在台风季节，当遭受台风正面吹袭时，如防护不当，有可能造成设备设施损坏、人员高处坠落、物体打击、环境污染等事故；如防护措施不当，易造成货物浸水、内涝、电器设备短路等损失；在雷暴天气时，如设备接地不良，有可能引发火灾、人员触电事故。

### 2 应急指挥机构及职责

#### 2.1 应急组织体系

见突发环境事件综合应急预案第 3.1 节。

#### 2.2 组织机构及职责

见突发环境事件综合应急预案第 3.2 节。

### 3 预防与预警

#### 3.1 危险源监控

自然灾害由国家法定的专业机构负责监控，并按法定程序向社会发布。应急办公室通过网络、电话、广播、电视等渠道及时获取法定部门发布的自然灾害预警信息：

- 1) 接收当地气象局发布的灾害性天气预警信息；
- 2) 接收市地震局通报的地震灾害预警信息；

#### 3.2 预防措施

事故类别	主要防范措施
自然灾害（台风、暴雨等）	①建立预警机制。 ②成立相应抢险疏散机构。 ③厂区设有避雷针。

#### 3.3 预警行动

- 1) 预警条件：外部通知。

2) 预警发布的方式、方法：采用警铃、喇叭及内部电话（包括对讲机、手机等）线路进行报警，由指挥部根据事态情况通过向建设单位内部发布事故消息，发出紧急疏散和撤离等警报。

- 3) 预警信息发布的流程：应急值班人员通过上述渠道接收到自然灾害预警信息后，应

迅速通知厂区负责人，厂区负责人视灾害预警的具体情况通知总指挥和本预案所涉及的其它部门及人员。

## 4 处置程序

### 4.1 事件险情信息报告

事故信息报告和通报程序：第一发现立即向建设单位值班负责人报告，值班负责人接到报警后立即报告给建设单位应急指挥部，建设单位应急救援指挥部根据事故发生地点、种类、强度和事故可能的危害方向通知建设单位各应急救援专业组。还应在第一时间通知当地政府。

应急救援指挥部和各应急行动专业组成员联系电话见本工厂《综合应急预案》附件一。

### 4.2 信息上报与通报

根据应急的类型和严重程度，工厂应急指挥部必须按照法律、法规和标准的规定将事故有关情况在 1 小时内尽快以电话方式向上一级政府、安监、消防等相关部门报告，向可能受影响的周边企业和社区通报。政府相关部门及周边敏感点联系电话见本工厂《综合应急预案》附件一、二。


报告和通报的信息内容如下：

- 1) 自然灾害的类型、等级及预测发展趋势；
- 2) 应急抢救处理的情况和采取的措施，事故的可控情况及消除或控制所需的处理时间等；
- 3) 其他有关事故应急救援的情况：事故可能的影响后果、影响范围等；
- 4) 事故报告单位、报告人和联系电话。

### 4.3 应急处置程序

#### 4.3.1 响应分级

根据广东省人民政府《广东省突发气象灾害预警信号发布规定》、国家海洋局《关于印发〈风暴潮、海啸、海冰灾害应急预案〉和〈赤潮灾害应急预案〉的通知》（国海发[2005]23号），自然灾害预警级别规定如下：

台风预警预警分级指标	
预警信号	事态状况
	6h 内可能或者已经开始受热带气旋影响，平均风力可达 12 级以上。

	12h 内可能或者开始受热带气旋影响, 平均风力可达 10 级以上。
	24h 内可能或者开始受热带气旋影响, 平均风力可达 8 级以上。
	24h 内可能或者开始受热带气旋影响, 平均风力可达 6 级以上。
	48h 内可能受热带气旋影响。
暴雨预警级别划分	
预警信号	事态状况
	在过去的 3 小时, 本地降雨量已达 100 毫米以上, 且降雨可能持续。
	在过去的 3 小时, 本地降雨量已达 50 毫米以上, 且雨势可能持续。
	6 小时内本地降雨量将达 50 毫米以上, 或者强降水将可能持续。
雷雨大风预警分级指标	
预警信号	事态状况
	2 小时内本地将受雷雨天气影响, 平均风力可达 10 级以上, 或者阵风 12 级以上, 并伴有强雷电; 或者已经受雷雨天气影响, 平均风力为 10 级以上, 或者阵风 12 级以上, 并伴有强雷电, 且将持续。
	2 小时内本地将受雷雨天气影响, 平均风力可达 8 级以上, 或者阵风 10 级以上, 并伴有强雷电; 或者已经受雷雨天气影响, 平均风力为 8~9 级, 或者阵风 10~11 级, 并伴有强雷电, 且将持续。
	6 小时内本地将受雷雨天气影响, 平均风力可达 6 级以上, 或者阵风 8 级以上, 并伴有强雷电; 或者已经受雷雨天气影响, 平均风力达 6~7 级, 或者阵风 8~9 级, 并伴有强雷电, 且将持续。

根据事故危害程度、影响范围, 实行三级应急响应: III级、II级、I级, 响应条件及分级如下表:

预警级别	判断标准
III级	预警信号为黄色
II级	预警信号为橙色
I级	预警信号为红色

#### 4.3.2 响应程序

根据事故的大小和发展态势，明确应急指挥、应急行动、资源调配、应急避险的响应。

##### (1) 车间级响应

接收到法定部门发布的黄色预警信号，建设单位启动III级预警响应：

- 1) 各生产班组以及相关人员在现场做好灾前设备防护工作，针对灾害性质采取预防措施；
- 2) 应急指挥部加强督促防灾措施的落实情况，工厂主管到现场进行检查；

##### (2) 厂区级响应

接收到法定部门发布的橙色预警信号，建设单位启动 II 级预警响应：

- 1) 各生产班组以及相关人员在现场做好灾前设备防护工作，针对灾害性质采取预防措施；
- 2) 应急指挥部加强督促防灾措施的落实情况，工厂主管到现场进行检查；
- 3) 在对重要设备、设施和人员落实安全防护和应急措施的基础上，加强对重点保护目标的监护；
- 4) 应急指挥部加强值班力量，24 小时专人值班，切实掌握自然灾害实时状况，保持沟通渠道的畅通，接听市、县应急指挥机构的指令并及时布置各应急行动组予以落实。

##### (3) 社会级响应

法定部门发布红色以上预警信号，建设单位启动 I 级预警响应：

- 1) 在总指挥的统一指挥下，应急指挥部组织开展自然灾害救灾工作；
- 2) 建设单位进入紧急状态，应急指挥部立即召开紧急会议，部署救灾工作；如灾情严重，可边行动边部署；
- 3) 各应急行动组做好各项应急准备工作，随时待命，集中一切力量进行抢险救灾工作，随时守听应急指挥部指令。

## 第三部分 现场处置方案

根据突发环境事件危险因素，结合环境风险评估报告中突发环境事件情景分析，对可能造成环境污染的典型突发环境事件情景，制定对应的应急处置方案。

### 1 环境污染事故的初期处置

#### 1.1 初期处置的原则

##### ①初期处置以救治人员财产安全为主

环境污染事故往往是伴随着安全生产事故发生的，很多情况下是安全生产施工的延续。因此环境污染事故应急处理中，特别是应急处理的初期阶段，要以救治人民群众的生命财产安全作为第一要义。整个污染处理过程中也是以此作为救援的基本原则。只有确保了人民群众财产安全，才能体现出救援的意义。相对于后期处理过程中减少受污染群众的数量和污染程度来说，初期处置过程中，在满足救援救治受事故影响伤病员的基础上，进行污染事故初期应对方案。

##### ②减少污染物的源强

减少污染物的源强初期处置过程中，在确保人民群众财产安全的基础上，应尽量采取一切有效措施，消减污染源的源强，减少污染物对外传播的可能性，防止污染事态扩大，同时为后期污染治理创造良好的基础条件。

##### ③阻断污染物的传播途径

阻断污染物的传播途径是防止污染物扩散的最主要途径，只有有效地阻断传播途径，才能防止污染物进一步扩散，减少受污染的区域。控制污染范围，减少污染损失。

#### 1.2 初期处置控制泄漏源的主要方法

##### ①强行止漏法

当发生突发性污染物泄漏时，必须采取措施止住泄漏源的泄漏。对于具有阀门的泄漏源要立刻关闭阀门，没有阀门的泄漏源要及时将泄漏源控制住。

##### ②强行疏散法

可能导致燃烧或产生有毒有害气体的情况，要先考虑人员和物资的疏散工作，将不燃、不泄漏的物品和容器隔离污染区域，建立安全隔离带，控制泄漏情况，防止危害进一步扩大，然后再对泄漏的污染物进行处置。

##### ③强行窒息吸附法

当危险物质泄漏时很可能会伴随着燃烧和有毒物质的产生，在这种情况下要将燃烧的火焰立刻熄灭，或是对泄漏的物质吸附处理，等到污染情况得到控制后，再将没有做受到破坏的物品疏散转移。

### 1.3 初期处置控制传播源的主要方法

#### ①封堵口门

对液态的污染，应及时将液体流域可能封堵的口门进行封堵处理，防止液态污染物进一步扩散。

#### ②覆盖

采用合适的材料对受污染区域进行覆盖，防止污染物进一步扩散，特别适用少量化学品泄漏污染及可能在空气中发生化学的污染防治。

#### ③化学药效处理

采用化学药效喷漆降解处理主要用于气态污染物和容易分解的液态污染物。

## 2 应急处置人员安全防护

①危险化学品泄漏事故处置必须挑选业务技术熟练、思想作风过硬、身体素质良好,并有较丰富实践经验的人员，组成精干的处置小组（进入处置现场人员不得少于两人）。

②专人对防护装备的安全性能进行仔细检查,认真检查空（氧）气呼吸器的压力等参数，详细记录每位进入、撤出泄漏现场的人员姓名和时间。

③进行关阀堵漏任务的人员还应使用喷雾或开花水流进行掩护。

④关注事故现场险情变化，发生危险立即撤离。现场还应准备特效急救解毒药物，有医护人员待命。对中毒的人员应从上风方向抢救或引导撤出。

⑤根据泄漏物质的理化性质，穿（佩）就以下不同的防护装备。

a 呼吸系统防护：当处置过程中存在有毒气体或有毒蒸气，应佩戴防毒面具。空气中浓度较高时，应佩戴正压式空气呼吸器或氧气呼吸器。

b 眼睛防护：眼睛对有毒有害气体特别敏感，当呼吸系统防护未对眼睛进行救护时，应佩戴化学安全防护眼镜。

c 身体防护：当有毒气体或液体可通过皮肤吸收中毒时，应穿全密闭式防护服；在可能接触腐蚀品时，应穿耐酸碱工作服；在处置易燃易爆品时，应穿防静电工作服。

d 手部防护：在没有使用全密闭防护服时，应戴橡胶手套。

⑥易燃易爆品处置过程中，严禁使用未经防爆认证的通信工具。



### 3 现场处置方案

#### 3.1 废水污染治理设施应急处理现场处置方案

- 1、污水处理站人员负责具体日常生产工艺的运行观察、总结，发现问题及时向安全环保部汇报；每天至少巡检进水口、出水口、工艺处理环节及在线监测数据两次；
- 2、当发现进水口、出水口、处理池面及在线监测数据出现异常，应立即向安全环保部及调度室汇报；
- 3、当排水超标时，首先关闭厂排水口，调度室组织技术人员分析异常原因：若为进水水质异常，由调度室指示产污异常的工序减产或停产，同时将事故废水收集到事故水池；污水处理站恢复正常运转后，将事故水池中的污水抽回污水处理站处理达标后排放；若为污水处理站工艺设备产生影响或出水水质产生影响，由安全环保部对污水处理站工艺进行分析改良、维修组对故障设备进行维修。
- 4、事故解决后，试运行至正常处理状态，恢复正常生产，并记录。

#### 3.2 废气污染治理设施应急处理现场处置方案

- 1、各大气污染物产生单位密切关注废气排放在线监测数据、废气排放状态，每班至少巡查废气处理设施两次，发现大气污染物浓度超标或有超标的趋势，马上向安全环保部及调度室汇报；
- 2、调度室组织技术人员分析超标原因，同时向生产车间发出减产减负荷指令，维修组对废气处理设施进行检查，判断设施恢复正常运作难度及事故产生部位，必要时由调度室向生产负责人汇报后，发出停产指令；
- 3、疏散车间操作人员，后勤保障组调配通风装置、设备备件配件配合维修组修复废气处理设施及相关产污设备；
- 4、经逐部恢复生产试验，产污工序及大气污染物处理设施均稳定正常运行且排污达标后，恢复正常生产。

#### 3.3 危险化学品事故现场处置方案

##### 3.3.1 硫酸泄漏

- 1、硫酸储罐泄漏源控制手段主要是关闭阀门，减少泄漏量，控制危险源。
- 2、倒罐：由于贮酸罐发生泄漏事故时，需进行倒罐。倒罐前当班班长应指挥当班人员做好各种防护工作；倒罐时，当班人员先将闸阀打开，让酸流入地下酸槽开启酸泵，将酸

打入其他贮罐，直到全部硫酸倒运完为止。

3、管线输送，都在密闭容器及管道中安全运行，针对酸的输送，设置液位计、安全回流管道等；加强对输送管线的定期检查，发现问题及时排查、修复，解决潜在的风险隐患，确保管道的安全性。管道终端设控制阀，该控制阀能通过输送量来发现管道是否发生泄漏，具备紧急关闭的功能，一旦发生泄漏能够在最短时间关闭输送管道，防止污染物的大面积泄漏。管线沿途设置警示牌，标明管道内为危险化学品。

4、收容（集）：对于大型硫酸泄漏，可选择泄漏出的硫酸进入应急池储存。当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、石灰中和材料等中和吸收。当出现管道泄漏，可使用移动储槽来收集。

5、围堤堵截：筑堤堵截泄漏硫酸或者引流到安全地点。硫酸贮罐发生液体泄漏时，现场指挥应及时指挥当班人员关闭雨水阀门，防止硫酸沿明沟外流。

6、稀释与覆盖：对于硫酸泄漏为降低硫酸向大气的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的硫酸，在其表面形成覆盖层，抑制其挥发，产生硫酸雾气体。

7、回收：将收集的泄漏硫酸回收至生产系统处置。事故得到控制后，善后处理组应做好现场清理。尤其对事故外逸的硫酸，善后处理组应组织人员予以清除，消除危害后果，防止对人的继续危害和对环境地污染，防止二次灾害事故的发生。

### 3.3.2 浸出车间槽罐区泄漏、净化车间置换槽泄漏、锌品车间电解液储槽泄漏现场处置方案

1、泄漏处置程序：溶液泄漏→停止进液，同时通知应急指挥中心→泄漏处理→现场清理

2、接到班组通知发现泄漏时，立即做好以下事项：

a.如发生泄漏量大，而泄漏又无法及时处理，应急指挥中心应立即通知动力车间关注污水处理站处理情况，必要时开启应急池阀门。

b.现场指挥确定溶液泄漏具体情况，指挥当班人员关闭溶液贮槽进液阀，增加出液速度；如浓密池泄漏则应先关闭进液阀，加大底流阀出液速度，尽快排完该浓密池溶液。

c.如有两个或以上溶液贮槽同时泄漏大量溶液，发现者应立即向车间主任及应急指挥中心汇报，请生产部下令停止上游工序生产，停止系统进液。

d.待泄漏溶液倒运完毕后，应急指挥中心立即指挥当班人员清洗泄漏区域，并用石灰中和残留酸性溶液，中和后废渣送往石灰浆化槽。

3、应急指挥中心指挥当班人员在泄漏区域设置路障，确认安全距离，并作警示标识。

4、所有参与处理人员必须穿戴好防护用品，并准备清水和应急药品。

- 5、石灰中和过程中会产生热量，须防止人员灼伤，并防止人员吸入粉尘。
- 6、应急指挥中心指挥当班人员做好泄漏事故处理记录。
- 7、在应急预案实施过程中，各工作组各就各位，各司其职，并随时接受应急领导小组工作布置。
- 8、事故调查组组织对事故进行调查，分析原因并制定措施。

### **3.3.3 置换槽砷化氢泄漏现场处置方案**

1、若置换槽内通风效果差，槽内负压偏低或波动大，或怀疑置换槽有砷化氢气体逸出时，所有在置换槽面及附近操作的员工应当尽快离开工作现场。通风岗位人员应立即佩戴过滤式防毒面具，至少两人同时进入现场，检查通风管道是否正常，测量各置换槽内负压是否合格。以上所有状况确认正常或处理至正常后，用砷化氢检测试纸放在各置换槽出口处，检测是否有砷化氢逸出。检测至各槽均无砷化氢气体逸出后，解除警报。

2、若置换槽通风系统发生故障，当班班长应指挥当班人员立即停止置换流程，即停止向置换流槽泵入中和滤液，停止吊式圆盘给料机以中止锌粉加入。应急指挥中心应立即指挥现场处置组尽快赶赴现场，同时用砷化氢检测试纸检测槽内是否有砷化氢逸出。检测至槽内无砷化氢逸出后，现场处置组应尽快排除通风系统故障。通风系统故障排除并重新开启后，须待通风岗位人员测得槽内负压合格后，置换流程才允许重新启动。

3、发生砷化氢气体泄漏事故时：

a.停止中和置换生产流程，发出警报，所有中和置换厂房内人员均疏散至户外上风方向的空旷地。鼓励轻度中毒人员多饮水和服用碱性药物。

b.应急指挥中心安排车辆将轻度中毒人员尽快送指定医院进行治疗，将其他中和置换厂房内当班员工送指定医院进行体检，确认是否还有轻度中毒者，有则一并治疗，无则回厂待命。

c.警报发出 0.5h 后，组织通风岗位员工穿戴好防护用品进入现场，用砷化氢试纸检测置换槽出口是否仍有砷化氢逸出，当确认无砷化氢逸出后，报告应急指挥中心及现场指挥。

d.事故调查组进入现场与通风岗位人员一同调查事故原因，发现问题立即处理，确认问题解决，置换槽通风系统能够为置换槽提供合格负压后报告应急总指挥。得到总指挥批准后，车间主任发布复产命令，安排岗位人员进入岗位重新启动中和置换生产流程。

e.中和置换生产流程重新启动后，通风岗位人员要继续检查确认通风效果，确认置换槽无砷化氢逸出后，由应急现场指挥宣布应急响应结束。若测得置换槽仍有砷化氢逸出，须重新启动响应。

### **3.3.4 液氨泄漏现场处置方案**

- 1、发现液氨泄漏或有人中毒后，发现人员应立即组织人员把中毒人员救离现场，并向调度室及指挥小组报告事故基本情况，急救者一定要戴好防毒面具。
- 2、指挥小组成员接到汇报后，迅速作出判断，是否启动本预案，如需要，立即启动。
- 3、迅速将警戒区及污染区内的群众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、应向上风方向高地势区域转移，明确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设立哨位，指明方向。
- 5、必要时要停产及时疏散其他工序人员，避免给周围人员造成伤害。

### **3.3.5 熔炼车间二氧化硫气体泄漏引发中毒事故现场处置方案**

- 1、发现二氧化硫泄漏有人中毒后，发现人员应立即组织人员把中毒人员救离现场，并向调度室及指挥小组报告事故基本情况，急救者一定要戴好防毒面具。
- 2、指挥小组成员接到汇报后，迅速做出判断，是否启动本预案，如需要，立即启动。
- 3、迅速将警戒区及污染区内的群众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、应向上风方向转移，明确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设立哨位，指明方向。
- 5、必要时要停产及时疏散其它工序人员，避免给周围人员造成伤害。

### **3.3.6 硫酸车间汞蒸汽泄漏引发中毒事故现场处置方案**

- 1、发现汞蒸汽泄漏有人中毒后，发现人员应立即组织人员把中毒人员救离现场，并向调度室及指挥小组报告事故基本情况，急救者一定要戴好防毒面具、呼吸器。
- 2、指挥小组成员接到汇报后，迅速做出判断，是否启动本预案，如需要，立即启动。
- 3、迅速将警戒区及污染区内的群众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、应向上风方向转移，明确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设立哨位，指明方向。
- 5、必要时要停产及时疏散其它工序人员，避免给周围人员造成伤害。

### **3.3.7 污酸气液强化硫化车间硫化氢泄漏引发中毒事故现场处置方案**

- 1、发现硫化氢泄漏有人中毒后，发现人员应立即组织人员把中毒人员救离现场，并向调度室及指挥小组报告事故基本情况，急救者一定要戴好防毒面具、呼吸器。

2、指挥小组成员接到汇报后，迅速做出判断，是否启动本预案，如需要，立即启动。

3、迅速将警戒区及污染区内的群众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、应向上风方向转移，明确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设立哨位，指明方向。

5、必要时要停产及时疏散其它工序人员，避免给周围人员造成伤害。

### **3.3.8 熔炼车间柴油泄漏事故现场处置方案**

1、事故岗位发现柴油泄漏，应迅速查明事故发生的泄漏部位和原因，及时关闭主要阀门，切断柴油外泄通道，用抹布包扎漏点进行自救并汇报当班班长。若泄漏部位自己不能控制的，应向上级报告并启动救援小组，提出堵漏或抢修的具体措施，努力降低事故影响。

2、当值班长迅速报告工序负责人，告知泄漏物质的性质，具体部位并迅速佩戴好个人防护用品赶赴现场指挥，根据现场情况果断指挥操作人员对泄漏部位采取隔离，降温等措施尽可能减少对周围环境的影响，以利救援。

3、指挥小组成员到达现场后，一方面负责指挥熟悉事发部位的操作人员在做好个人防护的前提下采取有效应急措施控制危险介质的泄漏量，尽量减小事故影响，同时调动本岗位人员立即对受伤和中毒人员采取现场急救措施。

4、回收：将收集的泄漏柴油回收至生产系统处置。事故得到控制后应做好现场清理。尤其对事故外逸的柴油，应组织人员予以清除，消除危害后果，防止对人的继续危害和对环境的污染，防止二次灾害事故的发生。

## **3.4 火灾爆炸事故现场应急处置方案**

### **3.4.1 生产装置火灾现场处置方案**

①应迅速查清着火部位、着火物质及其来源，即刻准确地关闭阀门，切断物料来源及各种加热源；开启冷却水等，进行冷却或有效的隔离；关闭机械通风装置，防治风助火势或沿通风管道蔓延。以有效地控制火势，有利于灭火。

②如果是带有压力的设备中的物料泄漏引起着火时，除立即切断进料外，还应打开泄压阀门，进行紧急放空；同时将物料排入系统或其他安全部位，以减弱火势或达到灭火目的。

③根据火势大小和设备、管道的损坏程度，现场人员应迅速果断作出是否需要全装置或局部工段停车的决定，防止火势蔓延。

④装置发生火灾后，当班的车间领导或班长应迅速组织人员对装置采取准确的工艺措施外，还应利用装置内的消防设施及灭火器材进行灭火。若火势一时难以扑灭，则要采取防止火势蔓延的措施，保护要害部位，转移危险物质。

⑤在专业救援队伍到达火场时，生产装置的负责人应主动向应急救援队伍指挥人员介绍事故情况，说明着火部位，物料情况、设备及工艺状态，以及已采取的措施等。

⑥当火灾无法控制时，立即组织全体人员疏散至安全地方，等待丹霞冶炼厂或社会应急队伍的应急救援；

### 3.4.2 浸出车间氧压釜爆炸泄漏现场处置方案

1、若氧压釜附近发生难以尽快扑灭的火灾时，当班班长应当密切注意釜内温度、压力的变化，尽量将温度、压力控制在正常范围内。

2、应急指挥中心接报警后，应立即召集应急队伍尽速到达事故现场，由应急指挥中心统一指挥，按分工要求进行抢救伤员，转移物质，消防灭火或协助消防部门灭火，尽可能减少生命财产损失，防止火灾蔓延对氧压釜造成威胁。

3、若一段釜内温度超过 115℃时，连锁控制会自动停止一段矿浆加压泵，同时切断入一段釜的氧气、蒸汽和废酸预热器的蒸汽；若二段釜内温度超过 160℃，连锁控制会自动切断入二段釜的氧气、蒸汽和废酸预热器的蒸汽。若自动连锁失效，需立即进行手动操作。

4、若一段釜内压力超过 0.6 Mpa 时，连锁控制会自动停止一段矿浆加压泵、一段废酸泵和二段浸出液泵，同时切断入一段釜的氧气、蒸汽和一段废酸预热器的蒸汽；若二段釜内压力超过 1.7 Mpa 时，连锁控制会自动停止二段矿浆加压泵、二段废酸泵，同时切断入二段釜的氧气、蒸汽和二段废酸预热器的蒸汽。若自动连锁失效，需立即进行手动操作。

5、入釜的蒸汽、氧气切断后，当班班长要立即拨打电话告知值班调度，由值班调度通知动力车间制氧站和锅炉房进行相应调整。

6、若釜内温度、压力突然非正常升高，当班班长应立即核对釜温、釜压、氧气流量、废气流量、废气温度、搅拌机电流等参数是否正常，釜内矿浆分析结果是否正常，依此判断釜内是否发生了火灾，若连锁控制执行后，釜温、釜压仍继续较快上升，可断定釜内发生了较严重的火灾，此时应立即开启失火安全阀。同时立即对另一氧压釜进行短暂停机操作。

7、失火安全阀开启后，应急指挥中心应立即发出警报，通知厂区内非应急救援队伍的人员做好疏散准备。

8、失火安全阀开启后，釜内压力会较快下降，釜内产生大量的蒸汽可起到灭火的作用。

若确认事故釜温、釜压得到控制，应取消准备疏散的警报，然后按长期停釜操作程序开始对事故釜进行排料、降温、降压操作，同时立即恢复另一釜的正常操作。事故釜排料、降温、降压操作结束后，适时启动备用釜代替事故釜，确保生产正常进行。同时由设备抢修组对设备受损情况进行评估，尽快制订出设备抢修方案、计划，尽快修复受损设备。

9、失火安全阀开启后，若灭火作用不明显，或失火安全阀失效，应急响应指挥中心应立即发布命令，切断氧压浸出厂房及周边厂房的一切生产、生活用电，中止所有生产行为，立即组织全厂职工按预定逃生路线进行紧急疏散，同时也通过广播或口头告知方式通知方圆 500 m 内的社会人员向预定地点疏散。

10、疏散的同时要派人在安全的大小路口警戒，防止不明情况的人员进入危险区。

11、一旦发生氧压釜爆炸事故，爆炸过后，应急指挥中心应立即向仁化县政府进行汇报，请求援助。确认事故现场安全后，各应急小组要尽快协助县有关专业部门进行人员救治、现场隐患消除，消防保卫组要负责尽可能保护现场，以便接受事故调查，如实提供火灾事故的情况。协助有关部门认定事故原因，核定事故损失，查明事故直接责任。

### 3.4.3 浸出车间硫回收区火灾现场处置方案

1、发生硫磺燃烧火灾时，应急指挥中心立即疏散附近与应急抢险无关的人员至火场上风地带并仔细清点人数。

2、发生火灾后，现场操作人员须立即停止向造粒机输送精硫，然后立即停止造粒机和包装机，停止造粒机、包装机通风系统。

3、应急指挥中心接报警后，应立即召集应急队伍尽速到达事故现场，由应急指挥中心统一指挥，按分工要求进行人员疏散、现场警戒、抢救伤员、消防灭火或协助消防部门灭火，尽可能减少生命财产损失，防止火灾蔓延对周边设备造成威胁。

4、医疗救护组人员要立即穿戴好防护用品，在确保安全的前提下进入火场及下风地带，寻找是否有人受伤或遇难，若有，立即转移至上风方向安全地带，由 120 急救人员对受伤人员进行必要的急救处理后，立即送医院进行救治。

5、现场处置组和消防保卫组人员要立即穿戴好防护用品，在确保安全的前提下进入事故现场，进行灭火、对着火的电动设备用干粉灭火器灭火，对燃烧的硫磺接消防水带直流水枪灭火。若只是地面少量硫磺着火，可尽快用细砂进行覆盖灭火，或立即接消防水带用喷雾水枪进行灭火。

6、待所有明火扑灭后，消防保卫组应仔细检查现场情况，确保现场不冒烟不复燃，同时对现场进行警戒保护，等待县、市安监部门前来调查，事故调查组要协助调查。

### 3.4.4 浸出车间置换槽氢气爆炸现场处置方案

1、若置换槽内通风效果差，槽内负压偏低或波动大，当班班长应立即停止置换槽搅拌机，停止锌粉加料，停止泵送中和滤液至置换流槽。检查置换槽直排通风管是否顺畅，测量各置换槽内负压是否合格。以上所有状况确认正常且或处理至正常，槽内负压恢复正常后解除警报，恢复置换流程生产。

2、若置换槽通风系统发生故障，无法对置换槽进行通风，当班班长应立即停止置换槽搅拌机，停止锌粉加料，停止泵送中和滤液至置换流槽。通风岗位人员应立即检查直排通风管状况，尽快排除通风系统故障。通风系统故障排除并重新开启后，须待通风岗位人员测得槽内负压合格后，恢复置换流程生产。

3、发生置换槽氢气爆炸事故时：

a.当班班长指挥当班人员停止中和置换生产流程，发出警报，所有中和置换厂房内人员均疏散至户外指定安全地带。

b.警报发出 2 h 后，现场处置组进入现场与通风岗位人员一同调查事故原因，发现问题立即处理，直到问题解决，置换槽通风系统能够正常运行为置换槽提供合格负压。

c.启动置换槽通风系统，8 h 后，现场处置组开始拆除所有受损设备、备件并运离厂房进行修理或报废。若仅一槽受损，在对受损槽做好足够安全措施后，考虑启用备用置换槽，报告应急总指挥申请复产。得到总指挥批准后，车间主任发布复产命令，安排岗位人员进入岗位，待通风系统运转正常后重新启动中和置换生产流程。

### 3.4.5 锌粉制备火灾、爆炸现场处置方案

1、发生锌粉火灾时，若现场环境允许，当班班长在等待支援的同时指挥当班人员转移未着火锌粉或其他易燃品，快速隔离现场起火部位，同时将电葫芦吊开，若现场环境恶劣，高温、烟浓，则禁止进行转移，然后等待消防保卫组处理。

2、应急指挥中心通知电工切断着火点附近所有生产、生活用电，防止电线电缆烧坏短路引起二次火灾。

3、现场处置组到达现场后，快速检查火势蔓延状况，组织人员配合消防保卫组进行灭火。灭火过程中要明确自我保护措施，防止二次事件及伤害。

4、对锌粉的燃烧，不可用水灭火，不可用高速喷出的干粉灭火器灭火，以防在高速气流冲击作用下造成锌粉扬起，形成锌粉与空气的混合物。避免粉尘在没被扑灭的火星甚至火焰作用下发生更剧烈的燃烧、爆炸。

5、待所有明火扑灭后，现场指挥应仔细检查现场情况，确保现场不冒烟不复燃。检查



未着火锌粉的温度，将温度高的锌粉转移至空旷地带，待冷却后确认安全了再放回车间。

### **3.4.6 熔炼车间高温熔体泄漏事故现场处置方案**

#### **3.3.6.1 闪速炉熔体泄露事故应急处置**

1、如果熔炼出现了高温熔体泄漏，炉前岗位人员应立即向班长汇报，值班班长必须及时对整个系统迅速作出统一安排，沉着、冷静，分清主次，对泄露的熔渣区域进行冷却，减少熔渣的漏出。

2、确保铜水套、放渣、放铅溜槽等重要设备不受损失，并到达事故现场，严密监控事故的发展趋势，监控现场抢险人员的人身安全。

3、在确保人员安全的情况下，迅速将炉体周边的附属设备(如移动烧嘴)转移到安全地带。

4、应急人员穿戴隔热服、高温防护面屏、防毒面具等防护用品。

5、用细沙对炉体四周筑起沙堤，以防泄漏的熔体扩散。

6、在采取以上措施的同时，用雾状水和干粉灭火器进行熔体冷却、灭火。

7、通过 DCS 系统，实施闪速熔炼炉紧急停炉措施，并将电热区的电极提起后停电。

8、各岗位原则上按以下规定进行操作：

(1)主控室岗位：闪速熔炼炉第一主操手应立即关闭炉顶料仓下料阀，待炉料线炉料转空后停止炉料线，通知电极岗位立即将电极停电，主控室第二主操手负责通知制氧站停止供氧、通知余热发电岗位，需要停机；主控室全程监控现场漏渣情况，及时回报调度室，车间等。

(2)炉前岗位：带班班长到炉前现场组织力量（在确保安全的情况下）进行堵漏，如果是放冰铜、放铅漏渣，应打开主渣口往烟化炉放渣，烟化炉做好接渣的准备，如果烟化炉有料，马上紧急放渣，视熔炼炉堵渣情况定烟化炉紧急放渣时长；如果没有料，则进行烟化炉正常生产；放渣主渣溜槽漏渣情况下，只有堵渣口一种控制方式；

(3)锅炉岗位：主控室操作，调高锅炉汽包压力（安全压力以下），送气阀自动关闭，确保蒸汽不大量外排，确保汽包水位不会大的波动，检查锅炉给水泵是否工作正常，监控上水量，锅炉现场人员停止锅炉排污，撤离至指定的安全区域；

(4)进料岗位：接主控室通知应立即戴好防毒面具撤离现场至指定的安全区域；

(5)烟化炉炉前岗位：按照闪速熔炼炉主控室要求进行相应的操作；

(6)在事故发生后，闪速熔炼炉一楼要做好警戒，所有人员严禁进入熔炼一楼现场；

(7)堵漏成功后，通知进料岗位人员将炉料喷嘴拔出防止烧损；炉前岗位检查熔渣泄漏情况，设备损坏情况，检测熔池高度，带班班长根据实际检测情况判断是否恢复生产；

### 3.3.6.2 烟化炉熔体泄露事故应急处置

- 1、若出现烟化炉水套缝隙处有熔体流出并在可控范围内，应立即采取风冷措施降温措施，降低熔渣泄露处的温度，然后用胶泥进行封堵。
- 2、若大面积出现跑渣且不可控制时，要立即停止投料、给煤、鼓风等工作操作，并进行紧急放渣，人员要远离熔渣区域，确保人员生命安全。
- 3、工区负责人确认现场情况，并据情况及时联系消防人员和组织应急救援物质的准备、安排实施相应的警戒。
- 4、将熔渣周围的易燃物质及时撤出，防止引燃引起火灾。用细沙对炉体四周筑起沙堤，以防泄漏的熔体扩散。

### 3.3.6.3 连续精炼炉熔体泄露事故应急处置

- 1、熔体泄露采用渣和冷料封堵，防止熔渣蔓延。
- 2、紧急将炉内熔体排出，按规定进行停炉、冷炉。
- 3、对漏液区域进行维修，维修好后重新使用。

### 3.3.6.4 脱铜锅熔体飞溅事故应急处置

- 1、按照操作规程要求进行操作，避免熔体外泄或飞溅。
- 2、将熔渣周围的易燃物质及时撤出，防止引燃引起火灾。
- 3、切断脱铜锅的天然气管道。
- 4、岗位人员穿戴好安全防护用品。

## 3.4.7 布袋除尘器着火

- 1、当人员发现布袋着火后及时通知岗位工和主操进行现场确认，确认布袋着火后，逐级汇报当班班长、作业长、厂长。相关人员通过广播呼喊向疏散区域人员发出应急疏散命令，宣布疏散顺序、指导疏散路线方向、安全出口位置、疏散方法和注意事项，并让不需要疏散或未到疏散点的人员保持镇定，撤离无关人员。
- 2、车间主任接到通知后，应立即赶往火灾现场组织指挥，确认为火灾事故的，应立即启动本应急预案。
- 3、各区域疏散小组成员应保持冷静，按照指示的疏散顺序引导区域人员有序的从安全出口疏散，对受伤和情绪不稳定的人提供帮助，到达安全地点注意清点人数。
- 4、立即关闭布袋进出口的阀门，切断与外部的一切联系。并将周围一切可能燃烧的物品移开至安全区域，防止火势蔓延。
- 5、根据现场着火情况，判断着火位置和斗内物料量，切记盲目打开除尘器的人孔门等，

以防高温物料外泄。

6、用水或灭火器对着火部位进行灭火，并对着火设备进行降温，控制火情。等布袋出口温度降至 100℃ 以下不再上升并且布袋出口排空管无明显黑烟冒出时，等 30~60min 岗位人员带氧浓度分析仪两人以上对布袋进行检查，其他人员携带空气呼吸器在楼下监护。

7、确认火灾已基本扑灭，且无明显烟雾时，疏散所有人员，从高于人孔门的位置开启人孔门，并检查布袋内部损坏情况。

8、根据损坏情况，修复设备，更换布袋。

#### **3.4.8 余热锅炉爆炸事故现场处置方案**

1、岗位工作人员或发现事故的人员首先报告并立即进行现场抢救，将受伤人员转移到安全的地方，同时报告当班班长，并立即对受伤者进行现场抢救。当班班长应立即向生产负责人、厂调度室、安全环保组组长报告，生产负责人立即赶到现场指挥抢救工作，同时报告车间领导。

2、安全环保组组长接到通知后，应及时组织救助受伤人员，并及时报告安环部、生产部。

3、生产负责人、安全环保组组长接通知后应协助及指导当班班长查明事故原因，保护好事故现场，划定危险区域，并协助指挥事故处理工作，禁止无关人员进入。

4、车间副主任接通知后应及时了解事故原因，提出处理意见，组织现场人员对设备损坏程度进行检查，同时通知维修人员做好抢修设备的准备，并及时报告车间主任、生产部、设备部。

5、车间主任接到通知后应及时组织协调事故的指挥处理工作。

6、岗位工作人员应及时对烫伤、烧伤、摔伤受伤者进行临时的包扎、止血等简易救护措施。

7、岗位工作人员切断事故区域的电源、热源，保证事故照明，防止发生触电、烫伤、烧伤和建筑物倒塌，并进行安全隔离。

8、事故现场调查处理后，车间应组织人员避免或消除环境影响，控制烟尘，及时清除垃圾。

#### **3.4.9 电气火灾的扑救现场处置方案**

1、发生电气火灾时，首先切断电源，然后用 CO<sub>2</sub> 或干粉灭火器扑灭。电气火灾严禁用泡沫灭火器对着火源喷射。

2、无法切断电源时，灭火者身着耐火并绝缘的鞋靴、服装，防止触电。然后用 CO<sub>2</sub> 或干粉灭火器对着火源喷射。

#### **3.4.10 邻近单位或者邻居发生火灾时的应急处置方案**

当邻居单位发生火灾时，立即报警，并报告上级主管部门，保持冷静，随时观察火灾点和风向等情况，准备好所有灭火器材。

### **3.5 危险废物泄漏应急处置措施**

1、以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，应急人员应佩戴个人防护用品进入事故现场，控制泄漏源，实施堵漏，回收或处理泄漏物质。

2、少量废物泄漏，先用沙子覆盖然后再小心收集于专用密封桶或干净、有盖的容器中：对溶于水的物品可视情况直接使用大量水稀释，污水流入废水系统：

3、大量废物泄漏，先用沙勾封堵，减少扩散，然后尽可能回收，恢复原状，若完全回收有困难，可收集后运至废物处理场所处理。

4、清理：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；

5、洗消：设立洗消站，对接触危险废物人员、现场医务人员、抢险应急人员、抢险器材等进行洗消，严格控制洗消污水排放，防止发生次生事故。

### **3.6 极端降雨天气下应急处理措施**

1、当厂区出现极端降雨天气时，由生产部调度通报应急领导小组总指挥；总指挥接报后，宣布进入应急状态，并指示指令发布小组及时通知应急领导小组和应急专业小组成员。

2、进入应急响应状态后，环境监测小组开始监测进入雨水池的雨水污染物浓度，并及时将数据反馈给应急指挥领导小组。

3、进入应急响应状态后，雨水池作为最终应急池，当其他应急池、应急储罐均已满，且雨水池液位离溢流口小于 1.5m，动力车间污水处理站停止收集雨水。

4、启动应急响应后，各车间的生产废水禁止以任何形式排放。

5、应急状态应持续至极端降雨天气明显改善时，由总指挥宣布结束应急状态，并通报韶关市生态环境局仁化分局。

## 第四部分 应急处置卡

### 1 火灾突发环境事件应急处置卡（三级响应级别）

处置程序	应急处置措施	责任岗位	可利用应急资源
事故情景	巡检发现起火或监控报警器发出信号	事故现场发现第一人	/
报警及预案启动	向现场负责人报告（当联系不上现场负责人时，由事故现场发现第一人直接向应急领导小组办公室报告）：事故位置、着火面积、人员伤亡情况及其它已发生的事故后果。	岗位人员发现火灾第一人	电话等通讯设备
	向应急领导小组办公室报告：事故位置、着火面积、人员伤亡情况及其它已发生的事故后果。	现场负责人	
	应急领导小组总指挥（不在时由指挥部成员）宣布启动车间级、厂区级、社会级应急预案，通知各专业组立即到达现场。	总指挥（或应急领导小组成员）	
断源	判断事故严重程度进行应急处置，对着火相关设备进行停电，防止事故扩大。	现场处置组后勤保障组	通讯设备、防护服、手套、靴子等
	现场处置组人员在确保自身人身安全的前提下，使用现场配置的灭火器材进行适当的施救，如火势无法控制，则应立即撤离至安全区域，等待救援人员到来。		
救援	现场人员根据现场情况，发现设备着火不能及时扑灭时应立即打消防电话（119）请求救援，报警时要讲清事故发生的地点、时间、事件、着火设备性质等。如果救援人员无法识别地点，应让消防人员到最近他们能识别的路口，安排接应人员带他们进入现场并告知联系方式，让接应人员引领他们进入现场，保证救援人员及时到达现场。	综合协调组	通讯设备
截污/消污	消防废水，由厂内管、渠收集后引到园区污水处理中心入水口，经园区污水处理中心处理达标后排放。	/	/
监测	配合第三方监测单位，以事故区域为中心，在上风向布设对照点，在下风向 200m 呈扇形展开布点监测，且在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点设置采样点。	应急监测组	/
后期处置	对火灾现场进行洗消，消防废水通过各自的管道（消防废水收集系统）送入初期雨水池，然后定期、定量送入废水处理站处理，处理达标后回用。	现场处置组	洗消剂、泵、消防水带、运输车辆
<b>注意事项</b> 1、事故基本得到控制后，应保护好现场。未经调查和记录的事故现场，不得任意变动。 2、参与救火救援人员行动要听总指挥的指挥，要防止盲目行动，以免造成人身伤亡。 3、着火救援应及时到达现场，在救援过程中应防止烧伤、触电、磕碰等伤亡事故。 4、救援不同情况下的着火设备，要采用不同的方法，防止事故扩大，减少设备着火事故扩大。			

## 2 危险废物泄漏突发环境事件应急处置卡（三级响应级别）

步骤	处置要求	责任人	可利用应急资源
报警	巡检发现泄漏。	发现泄漏第一人	通讯设备
	迅速拉响厂区事故警铃。	发现泄漏第一人	
	当班安全负责人向应急救援指挥部（厂调度）报告：事故位置、化学品名称、着火面积、人员伤害情况及其他已发生的事故后果。	当班安全负责人	
应急启动	应急指挥部总指挥（不在时由副总指挥）宣布应急启动，通知各专业组立即到达现场。	总指挥（或副总指挥）	通讯设备
紧急疏散	无论何时，听到警铃响长时间持续响起，所有与抢险无关的员工都必须迅速向厂大门口设置好的“应急疏散集结点”集合，清点人数。	应急疏散组 安全保卫组 （或岗位人员）	通讯设备
现场处置	<p>(1)询问情况，包括遇险人员情况；物质泄漏的时间、部位、形式、已扩散范围；</p> <p>(2)工程抢险：以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，应急人员应佩戴个人防护用品进入事故现场，控制泄漏源，实施堵漏，回收或处理泄漏物质。</p> <p>(3)少量废物泄漏，先用沙子覆盖然后再小心收集于专用密封桶或干净、有盖的容器中；对溶于水的物品可视情况直接使用大量水稀释，污水流入废水系统；</p> <p>(4)大量废物泄漏，先用沙勾封堵，减少扩散，然后尽可能回收，恢复原状，若完全回收有困难，可收集后运至废物处理场所处理。</p> <p>(5)清理：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；</p> <p>(6)洗消：设立洗消站，对接触危险废物人员、现场医务人员、抢险应急人员、抢险器材等进行洗消，严格控制洗消污水排放，防止发生次生事故。</p> <p>(7)对于危险废物发生泄漏污染水体时，要及时树立警示牌告之周边居民，对水体进行监测，采取打捞收集泄漏物、拦河筑坝、中和等方法严控污染扩大。</p>	现场处置组 技术支持组 后勤保障组	个人防护物质、沙石、土箕、编织袋、石灰、洗消剂
泄漏控制	<p>(1)确认车间雨水总排放阀已关闭，防止污水排入市政污水、雨水管网；</p> <p>(2)将渗透废水或洗消废水排入事故应急池，事故废水交由有资质单位收集处理；</p> <p>(3)将泄漏物收集至包装桶内，并通知有资质单位进行环保处理</p>	现场处置组 技术支持组 后勤保障组	个人防护物质、沙石、土箕、编织袋、石灰、洗消剂、消防物质

灭火处置	灭火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，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。		个人防护物质、沙石、土箕、编织袋、石灰、洗消剂、消防物质
扩大应急	丹霞冶炼厂救援力量对事件不能有效处置，或者有扩大、发展的趋势，或者影响到企业周边社区时，由丹霞冶炼厂应急总指挥长向政府有关部门请求支援。	总指挥	/
现场恢复	对事件现场进行洗消、恢复生产秩序。	现场处置组	/
应急终止	确认突发环境事件工作结束，洗消完毕，解除事故危险。	总指挥 (或副总指挥)	/
注意事项	1、进入泄漏现场的人员，做好个体防护。救灾人员带防护眼镜、防毒口罩(自吸式过滤)、手电筒，戴橡胶耐酸碱手套方可参与救援; 2、人员疏散，应按照疏散路线，根据风向标指示，撤离至上风向的集结点。 3、目前，丹霞冶炼厂只在厂区门口设有一个“应急疏散集结点”，若事故时，集结点不能满足上风向位置时，可由总指挥或副总指挥临时指定集结点。 4、应急处理并非按部就班，可以同时进行几个应急步骤或程序，但必须“先救人，后救物”。 5、灭火前必须找到泄漏源并确保可以止漏，否则保持稳定燃烧; 6、适用的灭火剂:小火:化学干粉、二氧化碳，大火:喷水、水雾; 7、当容器颜色发生变化时，现场紧急处置人员立即疏散。		

### 3 硫酸泄漏应急处置卡（三级响应）

步骤	处置要求	责任人	可利用应急资源
报警	巡检发现硫酸泄漏。	发现泄漏第一人	通讯设备
	迅速拉响厂区事故警铃。	发现泄漏第一人	
	当班安全负责人向应急救援指挥部（厂调度）报告：事故位置、化学品名称、着火面积、人员伤害情况及其他已发生的事故后果。	当班安全负责人	
应急启动	应急指挥部总指挥（不在时由副总指挥）宣布应急启动，通知各专业组立即到达现场。	总指挥 （或副总指挥）	
紧急疏散	无论何时，听到警铃响长时间持续响起，所有与抢险无关的员工都必须迅速向厂大门口设置好的“应急疏散集结点”集合，清点人数。	应急疏散组 安全保卫组 （或岗位人员）	通讯设备
现场急救	若有人吸入烟气或有毒气体出现中毒症状时，应迅速将中毒人员救出，立刻拨打“120”或用车辆送往医院。 <b>吸入:</b> 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。	医疗救护组	医疗物质、 车辆
泄漏控制	进行关闭阀门，选用合适的材料和技术手段堵住泄漏处，贮酸罐发生泄漏事故时，需进行倒罐。对冲洗产生的废水，引向事故应急池。 <b>小量泄漏:</b> 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，置于一盖子较松的塑料容器中，待处置。 <b>大量泄漏:</b> 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(CaO)、碎石灰石(CaCO <sub>3</sub> )或碳酸氢钠(NaHCO <sub>3</sub> )中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。	现场处置组 技术支持组 后勤保障组	个人防护物质、沙石、石灰、桶、铁铲
灭火处置	灭火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，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。		消防物质
扩大应急	丹霞冶炼厂救援力量对事件不能有效处置，或者有扩大、发展的趋势，或者影响到企业周边社区时，由丹霞冶炼厂应急总指挥长向政府有关部门请求支援。	总指挥	/
现场恢复	对事件现场进行洗消、恢复生产秩序。	现场处置组	/
应急终止	确认突发环境事件工作结束，洗消完毕，解除事故危险。	总指挥 （或副总指挥）	/
注意事项	1、进入泄漏现场的人员，做好个体防护。 2、人员疏散，应按照疏散路线，根据风向标指示，撤离至上风向的集结点。 3、目前，丹霞冶炼厂只在厂区门口设有一个“应急疏散集结点”，若事故时，集结点不能满足上风向位置时，可由总指挥或副总指挥临时指定集结点。 4、应急处理并非按部就班，可以同时进行几个应急步骤或程序，但必须“先救人，后救物”。		/



#### 4 车间余热锅炉爆炸事故应急处置卡（三级响应）

处置程序	应急处置措施	责任岗位	可利用应急资源
事故情景	车间余热锅炉爆炸事故	当班岗位人员 及班长	灭火器
报警及预案启动	岗位工作人员或发现事故的人员立即报告当班班长，当班班长应立即向生产负责人、厂调度室、安全环保组组长报告根据启动余热锅炉爆炸事故应急预案。		
断源	切断事故区域的电源、热源，保证事故照明，检查余热锅炉爆炸的原因		
截污	—		
消污	将现场灭火产生的污染物清理打包暂存于危废暂存间，并联系有资质单位处理。	现场处置组	—
监测	必要时，联系第三方机构对事故现场和周边环境敏感点开展应急监测		—
后期处置	1、事故现场调查处理后，车间应组织人员避免或消除环境影响，控制烟尘，及时清除垃圾。 2、向应急指挥部对此次事故进行报告。	现场处置组、 后勤保障组	—
<p>注意事项</p> <p>1、责任岗位人员上岗前应培训岗位相关应急知识及实际应急操作流程，熟悉可利用资源所在位置，能在发现事故的第一时间控制事故发展状态。</p> <p>2、锅炉压力容器每年检验一次、安全阀每年检验一次，水位计每班现场校对、冲洗。</p> <p>3、锅炉操作人员持有效证件上岗。锅炉检修的施工单位必须有资质，施工人员须持有有效的上岗资格证件。</p>			

## 5 熔炼车间柴油泄漏事故应急处置卡（三级响应）

处置程序	应急处置措施	责任岗位	可利用应急资源
事故情景	熔炼车间柴油泄漏	当班岗位人员 及班长	---
报警及预案启动	一旦发生柴油泄漏事故，由当班班长及时向工序负责人、厂调度汇报。根据实际情况启动熔炼车间柴油泄漏事故应急预案。		
断源	关闭所有与外界相通的阀门，查找漏点		
截污	用石灰包堵住，以免造成污染		
消污	---	现场处置组	---
监测	必要时，联系第三方机构对事故现场和周边环境敏感点开展应急监测		---
后期处置	1、当事故得到控制，立即成立专门工作小组，由生产、安全及设备参加的事故调查组，调查事故原因，制订防范措施。 2、向应急指挥部对此次事故进行报告。	现场处置组、 后勤保障组	---
<p>注意事项：</p> <p>1、责任岗位人员上岗前应培训岗位相关应急知识及实际应急操作流程，熟悉可利用资源所在位置，能在发现事故的第一时间控制事故发展状态。</p> <p>2、进入现场，呼吸防护：佩戴过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜，提供安全淋浴和洗眼设备。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。</p>			

## 6 熔炼车间高温熔体泄漏事故应急处置卡（三级响应）

处置程序	应急处置措施	责任岗位	可利用应急资源
事故情景	熔炼车间高温熔体泄漏，包括闪速熔炼炉、烟化炉、连续精炼炉、脱铜与浇铸等产生高温熔体的区域	当班岗位人员 及班长	--
报警及预案启动	炉前岗位人员应立即向班长汇报，值班班长及时对整个系统迅速作出统一安排，对泄露的熔渣区域进行冷却，减少熔渣的漏出。启动熔炼车间高温熔体泄漏事故应急预案		
断源	闪速熔炼炉第一主操手应立即关闭炉顶料仓下料阀，待炉料线炉料转空后停止炉料线，通知电极岗位立即将电极停电。 通知制氧站停止供氧、通知余热发电岗位，需要停机。		
截污	锅炉现场人员停止锅炉排污，撤离至指定的安全区域；用细沙对炉体四周筑起沙堤，以防泄漏的熔体扩散		
消污	--	现场处置组	--
监测	必要时，联系第三方机构对事故现场和周边环境敏感点开展应急监测		--
后期处置	清理事故现场，维修受损设备，补充应急物资；向应急指挥部对此次事故进行报告。	现场处置组、 后勤保障组	--
<p>注意事项</p> <p>3、责任岗位人员上岗前应培训岗位相关应急知识及实际应急操作流程，熟悉可利用资源所在位置，能在发现事故的第一时间控制事故发展状态。</p> <p>4、应急人员穿戴隔热服、高温防护面屏、防毒面具等防护用品。</p>			

## 7 污水处理站岗位应急响应卡片

岗位名称	污水处理站岗位		
姓名	覃盼	联系方式	15820100864
风险因素	人为疏忽导致污水处理站出现非正常运行； 巡检发现停电、管道损坏、阀门损坏；		
可能波及范围	厂区，外环境的凡口河、锦江		
信息报告流程	1 向现场负责人报告或直接向应急领导小组办公室报告， 2 向应急领导小组办公室负责人报告：事故位置、事故情况、污水泄漏量、泄漏影响面积、人员伤害情况及其它已发生的事故后果。 3 应急领导小组办公室了解情况后，启动车间级、厂区级、社会级应急预案，并通知各应急救援队伍到场， 4 若发生的事故超出厂区级时，上报仁化县生态环境局、韶关市生态环境局，做好各项协调应急救援工作，通知周边企业和环境敏感点的相应负责人撤离疏散员工和居民，		
应急响应要求	当污水处理站出现故障将外排水排放口阀门关闭，打开事故应急池入口阀门，停止超标废水外排。 对污水处理站进行排查，明确事故位置，并在最短时间内完成调整。 将事故废水由应急池排入反应池进行二次处理。 当出现停电导致污水事故性排放： 及时启动备用电源，按操作规程开启设备，恢复污水处理系 统的运行。 把将外排水排放口阀门关闭，打开事故应急池入口阀门，后 将污水泵回污水处理站进行处理。当污水处理站在线监控显示污水处理达标，打开污水排放口阀门		
可利用应急资源	通讯设备、防护物品、污水处理站试剂等		
企业应急负责人电话 王成 15875113607		上级主管单位联系电话 陈鸿浩 13826328081	
外部应急救援机构联系电话			
消防报警电话119                   急救号码120                   公安报警电话110			

## 8 危废贮存间岗位应急响应卡片

岗位名称	危废贮存间岗位		
姓名	邱文庭	联系方式	15820100026
风险因素	危险废物泄漏		
可能波及范围	厂区，外环境的凡口河、锦江		
信息报告流程	1.一旦发现险情，立即向应急指挥部报告，并告知事故原因及后果。 2.应急指挥部根据事故严重性选择直接启动预案，开展应急工作。		
应急响应要求	1.加强巡查，关注环境动态，发现问题及时处置、及时报告。 2.各应急小组进入应急准备状态，必要时应急监测组联络外部监测部门开展环境监测工作，随时掌握事态发展情况，并向应急领导小组报告。 3.做好抢险的各项准备工作，必要时停止有风险的作业。		
可利用应急资源	通讯设备、防护物品、围堰等		
企业应急负责人电话 王成 15875113607		上级主管单位联系电话 陈鸿浩 13826328081	
外部应急救援机构联系电话			
消防报警电话119		急救号码120	公安报警电话110

## 9 应急设施卡片

### 9.1 应急设施卡片（应急池及初期雨水收集池）

负责人	覃盼	联系方式	15820100864
有效容积 *如为围堰、应急池	应急池：5000m <sup>2</sup> 1#初期雨水收集池：25000m <sup>2</sup> 2#初期雨水收集池：15000m <sup>2</sup>		
主要收集范围	收集全厂的初期雨水及当生产不正常，生产废水排放量或排放浓度超过了废水处理站负荷时的废水、发生火灾时污染区域内产生的大量消防废水、污染区域的初期雨水		
日常维护要求	1、要求在下雨前由制造部人员确认初期雨水池通向雨水管道的阀门处于关闭状态。 2.下雨 15 分钟后将初期雨水池内的积水通过潜水泵抽向收集桶。 3.初期雨水池内的初期雨水抽空后方可开启通向雨水管道的阀门。 4、然后定期、定量送入废水处理站处理，处理达标后回用，确保生产废水不排入外环境。 5、日常需确保初期雨水池内处于排空状态。 6、通向雨水井的阀门日常处于常闭状态。 7、操作人员完成收集工作后需填表确认签字。		
应急操作流程	①第一道防线 5000m <sup>3</sup> 事故池：对各车间相关地面周围设立排水沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，正常情况下雨排水系统阀门关闭，初期雨水和含污染物的事故消防水切换至事故水收集池，清净雨排水切换到雨排水系统。 ②第二道防线 25000m <sup>3</sup> 和现有 15000m <sup>3</sup> 初期雨水池：无法利用各车间事故池控制物料和被污染水时，关闭雨排水的阀门，将事故污染水排入二级事故缓冲设置，然后定期、定量送入废水处理站处理，处理达标后回用，确保生产废水不排入外环境。		

### 9.2 污水排放口阀门（应急设施）卡片

负责人	覃盼	联系方式	15820100864
日常维护要求	对事故应急池进行日常巡检、维护，确保雨水阀门、事故池入口阀门等相关设备处于良好的备用状态；		
应急操作流程	当发现污水未经处理达标后外排，关闭出水阀门，打开事故应急池入口阀门，将废水导入事故应急池暂存。当解决事故后，将废水由事故应急池排入反应池进行二次处理达标后，关闭事故应急池入口阀门，打开出水阀门。		

## 第五部分 附件及附图

### 1 附件

#### 附件1 应急救援组织成员及其联系方式

应急救援组织成员及其联系方式

应急组织机构	应急组织机构职位	姓 名	第一联系方式	第二联系方式	部门/职务
应急指挥部	总指挥	吴涛	18318080611	6316683	厂长
	副总指挥	李文君	13826356756	6390226	主管环保副厂长
	现场指挥	吴才贵	13602911559	6315863	生产技术部部长
安全保卫组	组长	崔宇飞	13927819688	6315839	安环部部长
	组员	王 亮	15820100021	6315839	安环部/成员
	组员	卢应武	15875113543	6315839	安环部/成员
现场处置抢组	组长	张梭兵	13602246972	6310081	设备工程部部长
	组员	罗红勇	13902341747	6315579	动力车间主任
	组员	曾培辉	13509868726	6390229	焙烧车间主任
	组员	黄勇光	15820100919	6390918	浸出车间主任
	组员	胡凯	13826330319	6315951	综合回收车间主任
	组员	欧阳全红	15820100245	6390508	锌品车间主任
	组员	邓学广	13802810270	6390899	质检中心主任
	组员	胡茂峰	15820100695	-	备料车间主任
	组员	李颖	13922590936	-	硫酸车间主任
	组员	陈绍刚	13826368756	-	熔炼车间主任
	组员	左新田	13826319872	-	铅品车间主任
	组员	彭滔	15820100477		锌品车间成员
	组员	黄月东	13622459524	-	锌品车间成员
	组员	杨彦伟	15820100863	-	焙烧车间成员
	组员	徐胜权	15820100380	-	备料车间成员
	组员	覃盼	15820100864	-	动力车间成员
	组员	孙照吉	15820100977	-	焙烧车间成员
	组员	刘标	13450329812	-	备料车间成员
	组员	张伟	15820100807	-	综合回收车间成员

应急组织机构	应急组织机构职位	姓 名	第一联系方式	第二联系方式	部门/职务
通讯联络组	组长	邓 磊	13500206591	6315863	生产技术部调度长
	组员	骆昌运	13826304458	6315576	设备工程部成员
	组员	郭跃宇	13927819710	6315971	生产技术部成员
技术支持组	组长	王李娟	13827915568	6390916	冶金实验室部长
	组员	何磊	13112013521	-	冶金实验室成员
	组员	程建	15976256748		冶金实验室成员
应急疏散组	组长	黄育平	13602249019	6315889	综合管理部部长
	组员	刘新传	13640178756	-	综合管理部成员
	组员	曾少强	13927819438	-	综合管理部成员
医疗救护组	组长	代先飞	13826327368	6315934	人资运改部部长
	组员	潘竟伟	15917039195	-	人资运改部成员
	组员	张石妹	13727591960	-	人资运改部成员
后勤保障组	组长	张鹏程	15820101003	6390930	经营部部长
	组员	邱文庭	15820100026	-	仓储物流中心成员
	组员	钟森宇	13500203080	-	经营部成员
环境监测组	组长	崔宇飞	13927819688	6315839	安环部部长
	组员	王成	15875113607	-	安环部成员
	组员	董宇轩	18318333703	-	安环部成员
事故调查组	组长	吴才贵	13602911559	6315863	生产技术部部长
	组员	邓磊	15976253809	6315839	生产技术部调度长
	组员	郭跃宇	13927819710	6315839	生产技术部成员
善后处置组	组长	周游亮	15216110286	6316631	计财部部长
	组员	叶祖强	13509860654	-	计财部成员
	组员	钟权强	13826304909		计财部成员
宣传组	组长	吴少群	13826375986	6315904	党群部部长
	组员	陈铁群	13450329677	-	党群部成员
	组员	朱智帧	15992954587	-	党群部成员
专家组	组长	吴才贵	13602911559	6315863	生产技术部部长
	组员	崔宇飞	13826327369	6315839	安环部部长
	组员	张梭兵	13602246972	6310081	设备工程部部长
应急组织机构	应急组织机构职位	姓 名	第一联系方式	第二联系方式	部门/职务



## 附件2 外部应急救援单位联系方式

外部应急救援单位联系方式

	部门	联络人	第一联系方式	第二联系方式
上级部门 及社会力 量	韶关市人民政府办公室		0751-8468000	
	韶关市应急管理局/应急指挥科	王小琴	0751-8726232	
	韶关市生态环境局 生态环境监测与应急管理科	廖胜华	0751-8742798	15113415651
	广东省韶关生态环境监测中心站	吴剑	0751-8760092	13826308995
	韶关市安全生产应急指挥中心		12350	
	仁化县人民政府		0751-6321213	
	韶关市生态环境局仁化分局	陈鸿浩	0751-6321002	13826328081
	韶关职防院		0751-8740594	
	凡口矿医院		0751-6310245	
	仁化县应急管理局	肖润华	0751-6321283	
	危险化学品单位应急咨询服务		0751-6310467	
	凡口矿救援队		0751-6310322	
	急救	120		
	消防	119		
	报警	110		
最近受体 及单位	高宅管理区	叶永福	0751-6369958	13531462836
	高莲管理区	钟荣才	0751-6362428	134 5032 0123
	五一管理区	潘细明	0751-6361020	137 9469 1814

## 附件3 应急物资

丹霞冶炼厂应急物资清单

物资名称	型号规格	单位	数量	备注
防毒口罩	3M9002	个	10	
防酸手套		对	20	
防酸水鞋	40—45码	双	10	每种规格2双
耐酸水裤		条	10	
长雨衣		件	10	
防化服	中号、大号	套	5	
防化服套装		套	3	包括 手套、防化服、水鞋
警戒线		卷	30	
防毒面具		个	10	
安全帽		顶	30	
防飞溅安全帽		顶	10	
急救箱		个	1	
消防水带		条	5	4小号, 1大号
消防水枪		把	9	4小号, 5大号
消防栓扳手		把	11	
反光漆	1kg	桶	6	红、黄色各占一半
灭火器	CO2 3kg	个	50	仪表室内用
救生衣		套	6	水源地、污水处理、 应急仓库各2套
消防用防化服		套	10	
移动式接液槽		台	6	
有毒气体报警仪	英思科检测仪	套	2	H2S、SO2
	奥德姆检测仪	套	2	ASH3
便携式气体检测仪	泵吸式五合一气体检测仪	2		砷化氢、氧气、硫化氢、二氧化硫、氨气
	汞蒸汽检测仪	1		汞蒸汽

### 丹霞冶炼厂消防器材清单

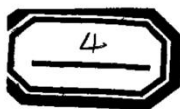
序号	车间	室外 消火栓	室内 消火栓	MF/ABC5 型磷酸铵 盐干粉灭 火器	MF/ABC35 型磷酸铵盐 干粉灭火器	MF/ABC3 型磷酸铵 盐干粉灭 火器	MF/ABC8 型磷酸铵 盐干粉灭 火器
1	制氧站	3	4	20	4		
2	水源地				4		
3	煤棚	3（一为 地下式）					12
4	破碎筛分	1	4			8	
5	锅炉房	2				32	
6	烟气净化			6			
7	化学水处理	1		12			
8	磨矿					12	
9	氧压浸出	1		26			
10	硫回收	1	8	18			
11	中和置换	1		22		12	
12	除铁	3		22			
13	铁渣过滤	2		20			
14	净化	1		36			
15	锌电积	3		62			
16	整流所	2		22			
17	锌熔铸及 成品库	1		12			
18	办公楼	2	16			16	
19	仓库	2	6	12			
合计		29	38	290	8	80	12

丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目应急物资清单

序号	物资名称	型号	数量	设置场所	单元
1	灭火器	MFZ/ABC3A/ 干粉	40	现场各处	备料
2	消火栓	专用	8	现场各处	
3	火灾控制系统	专用	2	配料主控室/多膛炉 主控室	
4	担架	专用	1	主控室	
5	防毒面具	6200 3M	20	主控室	
6	紧急逃生绳	专用	2	主控室	
7	救生哨	专用	2	主控室	
8	石灰包	专用	1t	现场	
9	灭火器	MFZ/ABC3A/ 干粉	20个	现场各处	铅品
10	消火栓	专用	2套	现场各处	
11	火灾自动控制系统	专用	1套	铅品主控室	
12	防毒面具	6200 3M	20个	铅品主控室	
13	石灰包	专用	1t	铅品现场	
14	灭火器	MFZ/ABC3A/ 干粉	20个	现场各处	硫酸
15	消火栓	专用	2套	现场各处	
16	火灾自动控制系统	专用	1套	二氧化硫风机房	
17	防毒面具	6200 3M	20个	二氧化硫风机房	
18	石灰包	专用	1t	硫酸现场	

#### 附件4 环评批复文件

## 1 丹霞冶炼厂锌氧压浸出建设项目环评审批意见



# 广东省环境保护局

粤环函〔2006〕879号

### 关于深圳市中金岭南有色金属股份有限公司仁化金狮冶金 化工厂锌氧压浸出新工艺综合回收镓锗技术改造工程 环境影响报告书审批意见的函

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司仁化金狮冶金化工厂：

你单位报批的《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司仁化金狮冶金化工厂锌氧压浸出新工艺综合回收镓锗技术改造工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、省环境技术中心对报告书的技术评估意见以及韶关市环保局对报告书的初审意见收悉。经研究，审批意见如下：

一、原则同意韶关市环保局的初审意见。

二、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司仁化金狮冶金化工厂，位于仁化县董塘镇，现有厂区占地总面积 69200m<sup>2</sup>，年生产电解锌 2 万吨、硫酸 3 万吨，综合回收锗 2 吨/年。我局于 2005 年 3 月 23 日以粤环函〔2005〕270 号批复同意该厂“新增 4 万吨/年电解锌生产能力，年产硫磺 2.63 万吨、电解镓 14.46 吨、锗富集物 40.14 吨”技改项目的建设。出于对生产效益和技术改革的

需要,该厂现决定放弃原计划新增4万吨/年电解锌技改项目的实施,改为建设规模8万吨/年电解锌、综合回收稀散金属镓、锗的技改工程项目(下称“技改项目”)。

技改项目拟选址于该厂厂区南部空地,规划占地面积145400m<sup>2</sup>,工程总投资41687万元,其中环保投资2556万元。技改项目以凡口铅锌矿生产的锌精矿为主要原料,生产设备主要包括锌冶炼设备(浸出搅拌设备、压力浸出釜、除铁搅拌槽、闪蒸槽、过滤设备、压滤机、高效浓密机、换热器、空气冷却塔、锌直线铸锭堆垛机组)和镓、锗回收设备(烘焙炉、搪瓷反应釜、冷凝器和萃取箱)等。主要技改内容:采用氧化浸出技术扩建8万吨/电解锌生产线(电解锌生产能力达到10万吨/年);拆除原有锅炉房及2台6t/h锅炉,新建3台20吨/小时燃煤锅炉;保留焙烧制硫酸系统,相应扩大电解车间生产能力,将现有锗生产工艺改造为氯化蒸馏工艺,配套建成电解镓和粗氧化锗、粗铟生产线,新增电解镓26.32吨/年、粗氧化锗23.79吨/年、粗铟0.714吨/年、硫磺43851.56吨/年生产能力。

根据报告书的评价结论和省环境技术中心的技术评估意见,从环境保护角度,同意本技改项目的建设。

三、须落实报告书提出的各项环保措施,重点做好以下工作:

(一)采用先进清洁生产工艺,减少物耗、水耗、能耗和污染物产生量,并贯彻“以新带老”、“增产减污”的原则,采取有效措施最大限度地削减污染物的排放量。

(二) 按“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置给、排水系统。落实有效工业节水措施，减少新鲜用水量，提高中水回用率，锅炉除尘用水全部使用经处理后的污水，其他生产工序产生的洗水、废水处理返回锌冶炼系统循环使用，制氧站、锌熔铸采用冷却水循环系统，全厂废水循环回用率不低于87%。技改项目的生产废水全部依托该厂现有污水处理站进行处理。应做好对污水处理站的改造、维护与管理，增加污水深度净化装置，配套完善的自动调节装置，严格控制污水处理过程中的pH值，最大限度减少重金属的排放量。技改后全厂的达标废水、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、Pb、Cd的排放总量须分别控制在2406t/d、3.97t/a、0.119t/a和0.04t/a以内。项目废水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。

(三) 技改项目新建的3台(两用一备)20t/h燃煤锅炉(在完成对原有2台6t/h锅炉替代后方可投入试生产)，须继续燃用含硫率0.60%的低硫煤并配套建设高效脱硫除尘设施，其除尘效率和脱硫效率须分别达到99.2%和76%以上，锅炉烟囱高度不低于45米。新建锌熔铸车间的含氯化铵烟气、电解车间产生的硫酸雾须分别经有效收集处理达标后排放，其中净化、除铁及还原酸浸工序排放的含 $\text{H}_2\text{As}$ 等有毒有害物质的工艺废气还须达标处理后高空排放。采取有效措施减少燃烧废气、工艺废气及其大气污染物的排放量，完善废气收集和处理系统，减少无组织排放。大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)

第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值。

（四）贯彻循环经济的理念，按照“资源化、减量化、再利用”的原则，完善固废的分类收集、储运及处理系统。一般工业固体废物应立足于综合利用，回转窑渣、锅炉煤渣、铁渣以及硫化物滤饼等应全部综合利用，确实不能利用的，须按规定妥善处理处置，防止造成二次污染。项目产生的铜镉渣、钴镍渣、铅银渣、汞富集物等列入《国家危险废物名录》的废物，其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，或送有资质的单位处理处置。在厂区内暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求。

（五）优化厂区布局，选用低噪声的设备，并采取有效的吸声、消声、隔声和防振等综合降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）II类标准要求。

（六）按报告书提出的要求，设置不小于400米的卫生防护距离，并落实卫生防护距离内银场坪居民等环境敏感点的搬迁安置工作。卫生防护距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感建筑物。

（七）加强生产过程的管理，并建立完善的环境管理制度。严格按照操作规程作业，杜绝跑、冒、滴、漏，减少无组织排放；建立环境风险事故防范和应急机制和预案，落实有效的事故风险



应急和防范措施,如设置足够容量的事故废水应急缓冲池,各贮存罐区应设置足够容积的围堰,以满足罐体泄漏及消防水不外泄的需要等,有效防范污染事故的发生,避免对周围环境造成污染,确保环境的安全。

(八)做好施工期的环境保护工作,落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间,防止噪声扰民;施工物料应尽可能封闭运输,施工现场应采取有效的防扬尘措施;采取有效措施防止水土流失,最大限度减少施工过程对环境的影响。建立施工期环境监测制度,委托有资质的环境监测单位开展施工期环境监测,环境监测报告应及时报送有关环保部门,并作为项目竣工环保验收的依据之一。加强景观规划设计与建设,及时做好绿化、美化工作。

(九)项目各排污口应按规定进行规范化设置,并安装主要污染物在线监测设备。

四、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

五、项目各项污染物排放总量控制指标由韶关市环保局根据当地主要污染物排放总量控制的要求,在省下达的污染物排放总量控制指标内予以核定。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后,环保设施须经我局检查同意,主体工程方可投入试运行,并在规定期限内向我局申请项目竣工环境保护验收。

项目日常的环境保护监督管理工作由韶关市环保局会同仁

化县环保局负责实施。



## 2 丹霞冶炼厂镓锗铟铜综合回收建设项目环评审批意见

# 韶关市环境保护局

韶环审[2015]369号

### 韶关市环境保护局关于深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂镓锗铟铜综合回收项目环境影响报告书审批意见的函

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂：

你公司报来《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂镓锗铟铜综合回收项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、仁化县环保局《关于深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂镓锗铟铜综合回收项目环境影响报告书的初审意见》（仁环审【2015】93号）及相关申请材料收悉，经研究，现提出环保审批意见如下：

一、项目概况：深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂拟投资 13597.05 万元，其中环保投资 756.5 万元（占总投资的 5.56%），选址位于仁化县董塘镇丹霞冶炼厂厂区内建设镓锗铟铜综合回收项目。项目总用地 10500m<sup>2</sup>，总建筑面积约 5846m<sup>2</sup>，中心地理坐标为 E113° 39′ 41.37″，N25° 6′ 42.24″，主体工程包括富氧浸出及过滤车间、浸出及中和车间、焙烧车间、萃取车间、精炼车间、工业盐蒸发车间、氯气库等；辅助公用工程包括新建 1 个循环水泵房，其余的原料与成品库、蒸汽供应、纯水制备系统、供水供电

系统等均依托现有厂区的设施；环保工程包括新建2套碱液洗涤塔、噪声防治措施等，其他废水处理设施、锅炉烟气处理系统、固体废物（含危险废物）暂存场所等均依托现有项目的设施。

项目设计镓锗置换渣处理量约为3500t/a（干）及铜渣500t/a（干），其产品包括电镓（含Ga99.99%）、粗二氧化锗（含Ge66.5%）、精锗、电铜、粗氯化锌，副产品包括除砷后液（Zn95.5g/L）、铜贫电积液（硫酸铜溶液，Cu31.2g/L）、废液蒸干渣。项目建成后劳动定员62人，其生产线实行3班24小时工作制，年生产330天。

二、该项目属于广东省人民政府《仁化县董塘镇环境综合整治方案》及《韶关市涉重金属行业环境综合整治方案（2015-2020年）》中所涉及的项目，选址位于仁化县董塘镇丹霞冶炼厂厂区内，符合韶关市环保规划纲要要求。对照国家、广东省有关产业政策，属于鼓励类项目，其建设符合国家和地方产业政策要求。经审查，我局同意《报告书》的结论。

三、落实《报告书》提出的施工期污染防治和生态保护措施，确保扬尘、噪声、施工废水等得到有效处理，尽量减轻对周边环境的影响；开展施工期环境监测与监理工作；按照“以新带老”原则解决本《报告书》提出的企业现有的环境问题。相关的监理材料须作为项目环保“三同时”验收依据之一。

四、项目在运营期应落实《报告书》提出的各项环境管理措施，并重点做好如下工作：

（一）须严格按照“雨污分流、清污分流、循环用水”

的原则优化设置给、排水系统。落实有效工业节水措施，减少新鲜用水量，提高中水回用率。项目运营期浸出工序、萃取工序、精炼车间、废气处理工序等产生的废水须进行蒸干处理，不得外排；锅炉脱硫除尘废水、车间清洗废水、生活污水须经有效收集并进入现有项目的废水处理站处理达标后，部分回用于生产，部分外排，其外排废水须满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）的相关要求。

（二）须严格落实《报告书》提出的地下水污染防治措施。项目的原料及废弃物须存放于按标准设计的厂房内，严禁在室外露天堆放，厂房的地面须用水泥进行硬底化处理，同时须具备必要的防渗、防漏、防雨等安全措施；各类中转贮存池、槽体、废水处理站池体等须采取全面的防腐、防渗处理措施。另须加强厂区内的绿化，尽可能减少厂区内裸地的面积，从源头上最大限度地降低初期雨水的产生量及其浓度。在运营过程中，须加强对各池体、堆场、涉污管线及混凝土地面的检查及管理工作，一旦发现裂缝须及时修补。

（三）项目富氧浸出车间、浸出及中和车间产生的水蒸气须经收集后各自通过 25m 高的排气筒外排；精炼车间、工业盐车间产生的酸性废气须各自收集并采用“碱液法高压水雾净化系统”处理达标后，通过 35m 高的排气筒外排。项目工艺废气排放须执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严者。

项目新增排放的锅炉燃煤烟气须依托现有项目的“静电除尘+麻石水膜脱硫除尘”装置处理达标后，通过 100m 高的烟囱排放，其排放执行《锅炉大气污染物排放标准》



(GB13271-2014)。

另外须加强设备的密闭性以及强化对车间无组织废气的集气收集及处理，采取有效措施最大限度地减少无组织废气的排放，确保厂界无组织废气满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严者。

(四)须采取减震、隔声、消声、合理厂区布局、加强厂区绿化等有效措施防治生产过程中产生的噪声对周围环境的影响，噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中2类标准。

(五)按照“减量化、资源化、无害化”的原则，建立固体废物的分类收集、储运及处置系统。项目生产过程中产生的废活性炭及其吸附物属于危险废物，禁止混入到一般性固体废物中。须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行设计、建设固废堆场，场地须硬底化，具有防渗透、防雨、防风、防流失等措施。危险废物应委托有相应处理资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。项目运营期的氯化锌净化渣、提钼渣、浸出渣、砷转化渣、钼反铁滤渣、氧化锌中和渣、氯化蒸馏残渣须收集后送厂区内回转窑车间处理，不得外排；回转窑渣须妥善收集后进行危险废物毒性浸出试验，并根据结果按照相关规定进行处理处置；工业盐蒸馏车间的废液蒸干渣须经妥善收集后外卖，不得外排；锅炉渣、脱硫石膏须经妥善收集暂存后，外售给周边建材企业作为建筑材料综合利用，不得外排；生活垃圾须交由当地环卫部门统一

清运处置。

五、须加强对物料输送管道、污水管网及废气处理设施的维护及强化固体废物储存运输管理，合理布设消防水池、事故应急池，并结合项目的实际情况，制定有效、具有可操作性的环境风险事故防范措施和应急预案，定期组织环境风险应急演练，提高事故应急能力，有效防范污染事故发生，最大限度地降低环境风险，确保环境安全。项目的应急预案应按程序进行备案。

六、项目须严格按照《韶关市涉重金属行业发展规划（2011~2020 年）》、《韶关市涉重金属行业环境综合整治方案（2015-2020 年）》的相关要求，切实落实废水、废气及固体废物等污染防治措施，强化重金属污染风险管控。

七、完善生产管理制度，加强岗位责任制，严格按操作规程进行工艺控制。减少设备“跑、冒、滴、漏”，采取先进生产工艺和技术提高资源利用率，减少能耗、物耗。

八、项目实施后，丹霞冶炼厂的卫生防护距离保持 400 米不变。该防护距离内今后不得迁入学校、居住区、公共设施及其他环境敏感点。

九、同意《报告书》提出的该技改项目污染物总量控制指标：COD：0.034t/a；NH<sub>3</sub>-N：0.004t/a；SO<sub>2</sub>:7.314t/a；NO<sub>x</sub>: 8.826t/a，该总量控制指标均纳入丹霞冶炼厂原有的总量中安排，不再另行分配。

十、项目建设过程中如出现建设方案变更，调整的情形须就变更、调整所产生的环境影响进行专门论证，报我局备案，并完善有关污染防治措施。

十二、项目在建成并按“三同时”落实《报告书》、环

评批复等各项要求的前提下，须向仁化县环保局进行排污申报和总量核定，经报我局审核同意后再向仁化县环保局申领排污许可证，方可投料生产，并按程序办理竣工环保验收工作。

十三、项目只可采用丹霞冶炼厂的镓锗置换渣及铜渣作为原料，如需承接外来废渣进行回收利用，则须先另行向广东省环境保护厅申请危险废物经营许可证。

十四、加强日常的生产管理，建立环保管理制度，落实环保岗位责任制；落实《报告书》提出的环境监测计划，确保污染物长期稳定达标排放。

十五、项目的日常监督管理工作由仁化县环保局负责。



公开方式：依申请公开

抄送：市发改局、市统计局、市环保局环境监察分局、  
市环境科学技术研究所、仁化县环保局



### 3 丹霞冶炼厂挖潜增效环境影响后评价报告备案的复函

## 韶关市生态环境局

---

韶环审〔2019〕155号

### 韶关市生态环境局关于深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂挖潜增效环境影响后评价报告备案的复函

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司：

你公司报来的《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂挖潜增效环境影响后评价报告》（以下简称《后评价报告》）收悉。经研究，复函如下：

一、根据你公司报来的《后评价报告》结论，深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂现有工程建设内容符合国家及地方产业政策，具有规划合理性和环境可行性。在落实《后评价报告》提出的污染防治改进措施基础上，企业运行对区域环境的影响将进一步减缓，从环保角度分析，现有工程继续运营是可行的。我局原则同意《后评价报告》备案。

二、你单位须落实《后评价报告》提出的各项环保措施及污染防治改进措施，控制好环境风险和主要污染物排放总

---

量，确保各污染物稳定达标排放。

三、你公司应在 10 个工作日内将备案材料送至韶关市生态环境局仁化分局，由韶关市生态环境局仁化分局将该项目纳入日常环境保护监督管理。



抄送：韶关市生态环境局仁化分局、广东韶科环保科技有限公司

#### 4 丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目环评批复

编号：2019-5569（环评）

## 广东省生态环境厅

粤环审〔2019〕470号

### 广东省生态环境厅关于丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目环境影响报告书的批复

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂：

你公司报批的《丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）和韶关市生态环境局的意见等材料收悉。经研究，批复如下：

一、丹霞冶炼厂位于韶关市仁化县董塘镇，现有项目以锌精矿为主要原料，生产主要产品锌锭 12.4 万吨/年、硫磺 4.5 万吨/年、硫酸（98%）6.1 万吨/年和硫酸锌 2 万吨/年；在建项目生产热镀锌合金 1.98 万吨/年。丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目

— 1 —



噉咽琴唏壘柴殺剉

目在现有厂区内建设，拟建废渣处理生产线和镉、钴回收生产线，并对现有回转窑废渣处理系统、制酸系统、锅炉和废水处理系统等进行改造或拆除，项目拟处理有色金属冶炼废物（HW48）、含铅废物（HW31）和阴极射线管等其他废物（HW49）合计 28.7 万吨/年，其中对外收集、处理 10 万吨/年。

二、根据报告书的评价结论，在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范措施，并确保各类污染物稳定达标排放且符合总量控制要求的前提下，项目按照报告书中所列性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施进行建设，从环境保护角度可行。项目建设和运营中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。废渣处理生产线和镉、钴回收生产线产生废气经收集、处理后由不低于 120 米高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、铅及其化合物、汞及其化合物排放执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466—2010）修改单要求；氟化氢、镉及其化合物排放参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484—2001）限值；砷及其化合物排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准；锑及其化合物排放参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB 30770—2014）中“锑冶炼”过程限值。制酸废气经收集、处理后由不低于 100 米高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、汞及其化合物排放执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466—2010）修改单要求；

— 2 —



噤咽嘤唏壠堯戛



氟化氢、氯化氢、铅及其化合物、镉及其化合物、砷镍及其化合物、二恶英类排放参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484—2001)限值。锅炉以天然气为燃料,采用低氮燃烧技术,烟气经处理后由不低于20米高排气筒排放,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765—2019)中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”。污酸废水处理产生的废气经处理后由不低于15米高排气筒排放,硫化氢排放及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554—93)。项目无组织废气污染物排放按报告书建议分别满足相应标准要求。

项目应按报告书论证结果,设置一定的防护距离,并配合当地政府及有关部门做好防护距离内用地的规划工作,严禁建设学校、居民住宅等环境敏感对象。

(二)严格落实水污染防治措施。本项目废水经过收集、处理后全部回用,不外排。现有项目废水处理系统改造完成后,生产废水、初期雨水经处理后尽可能回用于生产,确需外排的污染物应达到《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466—2010)中“水污染物特别排放限值”,其中铊执行广东省《工业废水铊污染物排放标准》(DB 44/1989—2017)第二时段排放限值,外排废水量应控制在1075吨/日内。

合理划分防渗区域,并采取严格防渗措施,防止污染土壤、地下水环境。

(三)严格落实噪声污染防治措施。尽可能采用低噪音设备,

— 3 —



噉咽嘜唏壠柴殺判

并采取有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)2类声环境功能区排放限值。

(四)严格落实固体废物分类处理处置要求。项目产生的铅银渣、硫化物滤渣、铁渣、净化渣、氧化锌除尘灰等危险废物返回本项目生产线；锌合金浮渣、废触媒、硫化砷渣、废活性炭、氟化钙渣、铁盐渣、废矿物油等危险废物送有资质的单位处理处置。一般工业固体废物合理处理处置。生活垃圾由环卫部门处理。

(五)制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。加强污染防治设施的管理和维护，设置足够容积的废水事故应急池，有效防范污染事故发生。

(六)加强施工期环境管理，防止工程施工造成环境污染或生态破坏。合理安排施工时间，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011)。

(七)按照国家和省的有关规定规范设置排污口，并安装主要污染物在线监控系统，按当地生态环境部门的要求实施联网监控。

(八)在项目施工和运营过程中，建立畅通的公众参与平台，及时解决公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。

(九)本项目建成后，全厂外排废气中二氧化硫、氮氧化物排放量应分别控制在444吨/年、238吨/年以内；外排废水中化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在18吨/年、1.8吨/年以内。具

— 4 —



噉咽琴唏壘柴殺判

体总量控制指标由韶关市生态环境局调整、核拨。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境部门日常监督检查。

六、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的报告书送韶关市生态环境局。



— 5 —



判设塘唏琴咽噉

## 5 丹霞冶炼厂锌粉制备项目环评批复

# 韶关市生态环境局

韶环审[2020]74号

### 韶关市生态环境局关于深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂锌粉制备项目环境影响报告书的批复

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂：

你厂报批的《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂锌粉制备项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及相关申请材料收悉。经研究，批复如下：

一、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂拟投资 1825.36 万元（其中环保投资 170 万元），选址仁化县董塘镇丹霞冶炼厂铸锭厂房南面，中心地理坐标为：N 25.1096°，E 113.6584°，建设锌粉制备项目。项目在丹霞冶炼厂现有厂区内建设，不新增用地，占地面积约 1200 m<sup>2</sup>。项目主要原料为锌片/锌锭/锌粒、铅锭、氯化铵等，主要产品规模为锌粉 7500 吨/年，合金锌粉 7500 吨/年。项目劳动定员 30 人，在丹霞冶炼厂内调配，不新增劳动定员；锌粉制备项目工作制为年工作 300 天，每天工作 3 班，每班 6 小时。项目厂区不设员工宿舍。

该项目已取得仁化县工业和信息化局核发的广东省技术改



造投资项目备案证，备案编号为：200224331230001。

二、韶关市环境污染控制中心于2020年5月26日组织专家对《报告书》进行了评审，出具的《关于〈深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂锌粉制备项目环境影响报告书〉的技术评估意见》（韶环污控[2020]7号）认为：在落实“报告书”提出的各项环保措施的前提下，项目对环境的影响是可接受的，项目建设是可行的。韶关市生态环境局仁化分局2020年8月5日出具了《关于深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂锌粉制备项目环境影响报告书的初审意见》（仁环初审[2020]2号）。

三、我局原则通过对《报告书》的审查，你厂须认真研读《报告书》及技术评估意见，按《报告书》所列的性质、规模、地点、生产工艺及环保措施进行建设。在项目建设和营运期间做好环境管理工作，并应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

四、建设项目完成后，你厂须按照相关法规政策，自行对配套建设的环保设施进行验收，编制验收报告，并依法做好相应的信息公开工作。在项目营运期间，应主动发布环境保护信息，自觉接受社会监督；建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。另外，项目在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，应依据现行《排污许可管理办法》及《固定污染源排污许可分类管理名录》的要求，完善相关的环保手续。

五、建设项目环境保护“三同时”监督管理工作由韶关市生态环境局仁化分局负责。



**公开方式：依申请公开**

抄送：市发改局、市统计局、市生态环境局仁化分局、韶关市环境污染  
控制中心、广东韶科环保科技有限公司

## 附件5 委托监测合同

清远市高迪检测技术有限公司

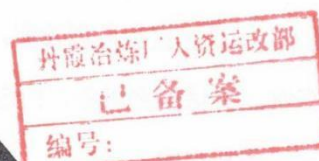
质量方针：公正、科学、准确、有效

甲方合同编号：0104.2021.10.34B003

乙方合同编号：GDJC20210219-2

W | 2021 | 180

# 委托监测合同



**高迪检测**  
GD TESTING

项目名称：2021 年废水自行监测

委托方全称(甲方): 深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂	承检方全称(乙方): 清远市高迪检测技术有限公司
委托方地址: 韶关市仁化县董塘镇凡口矿区	承检方地址: 清远市清城区广清大道丽虹林业南侧2-5楼(4-5楼)

清远市高迪检测技术有限公司

质量方针：公正、科学、准确、有效

甲方：深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂

乙方：清远市高迪检测技术有限公司

兹有甲方深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂委托乙方承担2021年废水自行监测检测，双方本着平等互利、协商一致的原则，同意按照以下条款，提供检测服务，约定如下：

### 一、委托内容

- 1) 采样地点：见附件1；
- 2) 监测时间：2021年度；
- 3) 监测项目：详见附件1；

### 二、双方责任

1) 甲方负责配合乙方开展检测，提供必要的检测平台及陪同人员，安全的工作场地、用电、用水等供乙方检测过程中使用。项目负责人王成，联系电话15875113607，负责与乙方就专项监测工作日常联络，协调解决出现的问题。

2) 乙方确保具备在有效期内的CMA资质证书，并严格按照相关标准规范进行检测和分析，为甲方提供准确的可靠和有效的数据，出具的报告具有法律效力。

3) 乙方需向甲方提交正式检测报告一式贰份。

4) 乙方指定廖焕坚为联络员，联系电话13172908158，负责与甲方就专项监测工作日常联络，协调解决出现的问题。

5) 乙方承接甲方监测任务如需外包时需经得甲方允许方可外委分包。

6) 甲方指定监测日期如遇不可抗拒因素或极端天气无法采样时，乙方应及时向甲方沟通，再行安排监测工作。

清远市高迪检测技术有限公司

质量方针：公正、科学、准确、有效

7) 乙方对甲方的检测数据和检验技术要求保密，未经甲方书面同意，不得泄露给任何第三方，也不得将与样品有关的技术资料用于任何经营及开发活动。

### 三、价格及付款方式

1) 付款方式：本合同检测费总额（含税）为人民币：贰拾肆万肆仟圆整（¥244000），监测费用含差旅费、路油费、监测分析费、税费等。

2) 双方约定：合同签订后甲方预付 20%作为乙方日常监测起动金，即人民币：肆万捌仟捌佰圆整（¥48800），余款 80%在乙方完成季度检测并提供检测发票后分四季度每次 20%支付，即人民币：肆万捌仟捌佰圆整（¥48800），甲方在收到监测报告及正式发票后通过银行转账方式支付检测费用。

3) 收款方式：银行转账

公司名称：清远市高迪检测技术有限公司

银行账号：2018 0206 0920 0175 378

开户行名称：中国工商银行股份有限公司清远新城支行

4) 发票：发票全部为增值税专用发票。

### 四、违约责任

一方违反本协议约定，应向守约方支付本合同价款的 20% 的违约金，违约金不足以赔偿守约方全部损失时，违约方还应继续赔偿守约方的一切实际损失。

### 五、其他

1) 如因可归责于甲方事由导致检测项目未能在合同期限内完成的，乙方不需要承担延期交付的责任，已收检测服务费用不予退还；

2) 如因不可抗拒的因素造成检测中断，延误，乙方不承担责任，但应与甲方



清远市高迪检测技术有限公司

质量方针：公正、科学、准确、有效

友好协商；

3) 因国家标准规范调整或资质证书到期过渡等原因导致合同不能继续履行，乙方不需要承担违约责任，但应与甲方友好协商；

4) 甲乙双方必须严格遵守此合同所有条款，本合同未尽事宜，由双方代表协商处理并签订书面协议，补充协议与本协议具有同等法律效力；

5) 本合同壹式陆份，甲方执肆份、乙方执贰份，经甲、乙双方签字盖章确认后生效。

附件 1：《2021 年废水自行监测项目》

附件 2：《丹霞冶炼厂外委项目安全生产管理协议书》

附件 3：《商务合作廉洁承诺书》

甲方：深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂

乙方：清远市高迪检测技术有限公司

地址：韶关市仁化县董塘镇凡口矿区

地址：清远市广清大道丽虹袜业南侧 2-5 楼（4-5 楼）

电话：

电话：

签署/盖章：张平飞

签署/盖章：刘国陆

日期：2021.2.24

日期：2021.3.4

## 附件6 危险废物转移处置合同

### 危险废物处置合同

甲方：深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂（以下简称甲方）

乙方：郴州丰越环保科技有限公司（以下简称乙方）

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《国家危险废物名录》等相关法律法规的规定，甲方在生产过程中所产生的危险废物不可随意排放、弃置或者转移，而乙方为持有《湖南省危险废物经营许可证》（许可证号：湘环（危）字第（131）号）合法资质的企业，为进一步加强企业环境保护工作，现就乙方为甲方处置生产过程中产生的危险废物事宜，经双方友好协商，签订本合同。

#### 一、待处置的危险废物种类、数量、单价

1.1、危险废物种类、数量：（1）铅银渣（氧压浸出工序）（废物代码：321-021-48）：6000吨；（2）铅银渣（高银焙砂浸出工序）（废物代码：321-021-48）：1800吨。

1.2、单价：随行就市。

#### 二、危险废物付款及结算方式

2.1 买方在提货前需交合同定金壹拾万元（人民币 100000 元整）。

2.2 付款方式：款到发货。

2.3 货款的计算：考虑到甲方产生的危险废物具有一定价值，乙方在每批危险废物装运前需预付货款。

三、合同期限：合同的履约期从 2021 年 1 月 7 日起，并取得广东省生态环境厅同意将危险废物跨省转移行政许可决定书开始到 2021 年 12 月 31 日止。

#### 四、甲方权利义务

4.1 甲方产生的危险废物在交给乙方前，应按相关法律法规进行收集、贮存。需要处置的，应提前二日通知乙方现场接收并转移处置。

4.2 甲方产生的危险废物在交给乙方前，应到环保相关部门办理危险废物转移联单。并提交危险废物主要种类成份分析报告，以利于乙方安全转移、贮存及处置。

4.3 甲方应派专人现场与乙方交接，并签署危险废物转发联单。

4.4 甲方负责危险废物的装车，由此产生的一切安全责任由甲方承担。

4.5 甲方产生危险废物少于合同数量的应向当地环保部门申报，说明减少的原因并及时通知乙方。

#### 五、乙方权利义务

5.1 乙方保证其派来接收的人员具备法律规定的接收和处置危险废物的资质和能力（营业执照、资质证书及处置工艺介绍等见附件）。

5.2 乙方按与甲方指定的时间和地点接收危险废物，并依照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局第 5 号）签署转移联单，做到依法转移危险废物。

5.3 乙方保证严格按照国家环保相关法律法规的规定和标准对接收的危险废物包装、储存并实施无害化、安全处置。

5.4 乙方派来的接收人员应按照相关法律法规的规定做好自我防护工作并承担因此造成



的健康、安全责任。

5.5 乙方派往甲方工作场所的工作人员，有责任了解甲方的入厂须知等管理规定，遵守甲方有关的安全和环保要求；且乙方确认其在本合同签约前已充分知悉和了解了甲方的有关环境、健康、安全规定并同意遵守。乙方有关办事人员或受雇于乙方的人员在甲方办公场所内应遵守甲方相关管理制度。乙方工作人员进入甲方厂区后的安全责任由其乙方承担。

5.6 乙方负责接收后危险废物的运输工作并承担相应的费用。

5.7 乙方负责危险废物进入处置场所后的卸车及清理工作。

5.8 乙方按合同规定按时支付甲方费用。

5.9 危险废物离开甲方工厂后一切责任由乙方承担。

#### 六、违约责任

6.1 如乙方或乙方派到甲方的工作人员不具备法律规定要求的资质和能力，却采用隐瞒或者提供虚假材料证明具备相应的资质和能力，甲方有权解除本合同，乙方除按照本合同总金额 20%向甲方支付违约金外，还应同时赔偿因此给甲方造成的损失。

6.2 乙方应按照甲方通知及时转移处理危险废物，如乙方未按照甲方通知及时转移危险废物给甲方或者任何第三方造成损害的，由乙方承担责任，该责任包括但不限于甲方损失，为此向任何第三方，包括职工承担的赔偿，为此发生的争议解决费用等。

6.3 如违反本合同 5.3、5.4 款规定义务要求造成危险物品泄漏、污染事故的，由乙方承担责任。

6.4 一方不按协议履行职责的，另一方有权要求其继续履行，违约的一方不得以任何理由拒绝履行。

6.5 违约方因不履行或不完全履行协议而给对方造成损失的，应依法和依据规定承担赔偿责任。

6.6 造成一方损失的，合同的变更或者解除，不影响要求赔偿损失的权利。

#### 七、环保处置提示：

7.1 买方在提货车辆必需具有响应资质，必须做好防撒漏等措施，防止污染卖方场地、公路及周边环境，如造成卖方场地、公路污染，由买方负责清理，若造成周边环境污染，由买方和相关部门按照国家相关的法律法规处理，卖方不承担任何责任。

7.2 买方所提铅银渣必须运往买方进行储存、加工处置，不得运往其他地方；买方的仓储条件必须符合国家有关法律、法规的要求。

7.3 买方在处置过程中产生的废渣、废气由买方按照环保部门要求，自行处理，处理费用买方承担。

7.4 铅银渣中含铅、硫等对环境有害的元素，乙方负责采取适当的工艺进行处理，消除对环境可能造成的影响，处理的费用由乙方负担。

#### 八、其它

7.1 若甲方生产工艺流程或规模发生变化，产生本合同所列明的危险废物数量或成份有较大差异时，甲乙双方另行协商签订补充协议。

7.2 本合同自双方签字盖章之日起生效。

7.3 本合同一式五份，甲方执三份，乙方执两份，并按照相关法律法规的规定进行留存



或到环保管理部门备案。

卖 方	买 方
单位名称：深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂	单位名称：郴州丰越环保科技有限公司
单位地址：广东韶关仁化凡口矿区	单位地址：资兴市鲤鱼江镇永丰路1号
企业负责人： 	法人代表： 
委托代理人（签名）： 	委托代理人（签名）： 
电话：0751-6315878	电话：13907359136
传真：0751-6310080	传真：
邮编：512325	邮编：423401
税号：91440224191924926H 收款人：深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂 开户银行：工商银行仁化县凡口支行 账号：2005012229022103136	税号：91431081661682598J 开户银行：中国建设银行资兴市鲤鱼江分行 账号：43001506170052500535

## 附件7 危险废物运输合同

### 危险货物运输合同

托运方（甲方）：郴州融源环保科技股份有限公司

承运方（乙方）：福建融源顺运输有限公司

甲乙双方经过协商，根据合同法相关规定，订立此危险废物运输合同：

一、合同期限 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。

二、上述合同期内，甲方委托乙方运输冶炼废渣；运输方式为汽车公路运输，要求乙方运输车辆做好密闭措施防止货物散落，防止雨淋，防止扬散。运输其他事项由甲乙双方另签运单确定，所签运单作为本合同的附件与本合同具有同等法律效力。

三、运输路线的确定：需经甲乙双方协商一致确定。

四、运输价格及运费结算

1、每批次货物的运输，由甲、乙双方根据货物的数量、运输里程等具体情况确定该批货物的运输价格，双方签订该批次运输补充协议予以确定，如可以在运输派车单上予以载明，双方指定人员签字确定。

2、每月的 3 日前双方对上月度运费进行结算并对结果签字、盖章确认，在确认之日起三日内甲方一次性付清上月度的运费。

3、甲方在支付上月度运费时，有权扣除因乙方运输造成的货物损失或违约应向甲方违约金。

五、甲乙双方的权利义务

1、甲方有权要求乙方按照甲方规定的时间、地点将货物完整安全地运送到指定地点。在运输过程，如甲方需要变更运输抵达地点，甲方有权提供变更要求，由此造成运费的变更应按变更后的抵达地点进行调整。



2、乙方有权按照双方对运输的结算结果向甲方收取运费。

3、货物运输过程中（指货物装车至运抵指定地点卸车期间）货物的安全责任由乙方承担，乙方应保证货物无短少、无损坏，货物运输期间的货物出现短少、损坏或其他安全事故，由乙方承担一切赔偿责任。

4、乙方应保证提供符合运输货物条件的运输工具，保证具有运输危险货物的合法资质，证照齐全、有效并已投保货险和车险及应投保的险种。

5、乙方驾驶员、随车人员、装卸人员在货物装卸、运输过程中的安全保障责任由乙方承担，如致他人人身或财产损失或自身人身、财产发生损害，概由乙方承担赔偿责任等一切法律责任，甲方对此不承担任何法律责任。

#### 六、违约责任

1、甲方未按本合同约定的期限及结算金额向乙方支付运费，每逾期一日按所欠运费的千分之一支付违约金。逾期超过 30 日，乙方有权解除合同，甲方应支付所欠运费及违约金外，还应向乙方另赔偿损失 10000 元。

2、乙方在运输过程中造成货物短少、损坏，应按货物的实际损失向甲方赔偿。

3、乙方对甲方所交给乙方的相关文件、资料及货物运输数据保密，不得对外披露。否则甲方有权追究乙方的责任。

七、本合同一式两份，双方各持一份，具有同等效力。双方签字的补充协议、派车单作为本合同的组成部分，与本合同具有同等效力。

甲方：郴州融源环保科技股份有限公司

法定代表人：张瑞新

乙方：福建融源顺运输有限公司

法定代表人：张下客

2021 年 1 月 1 日



## 2 附图

附图1 地理位置图

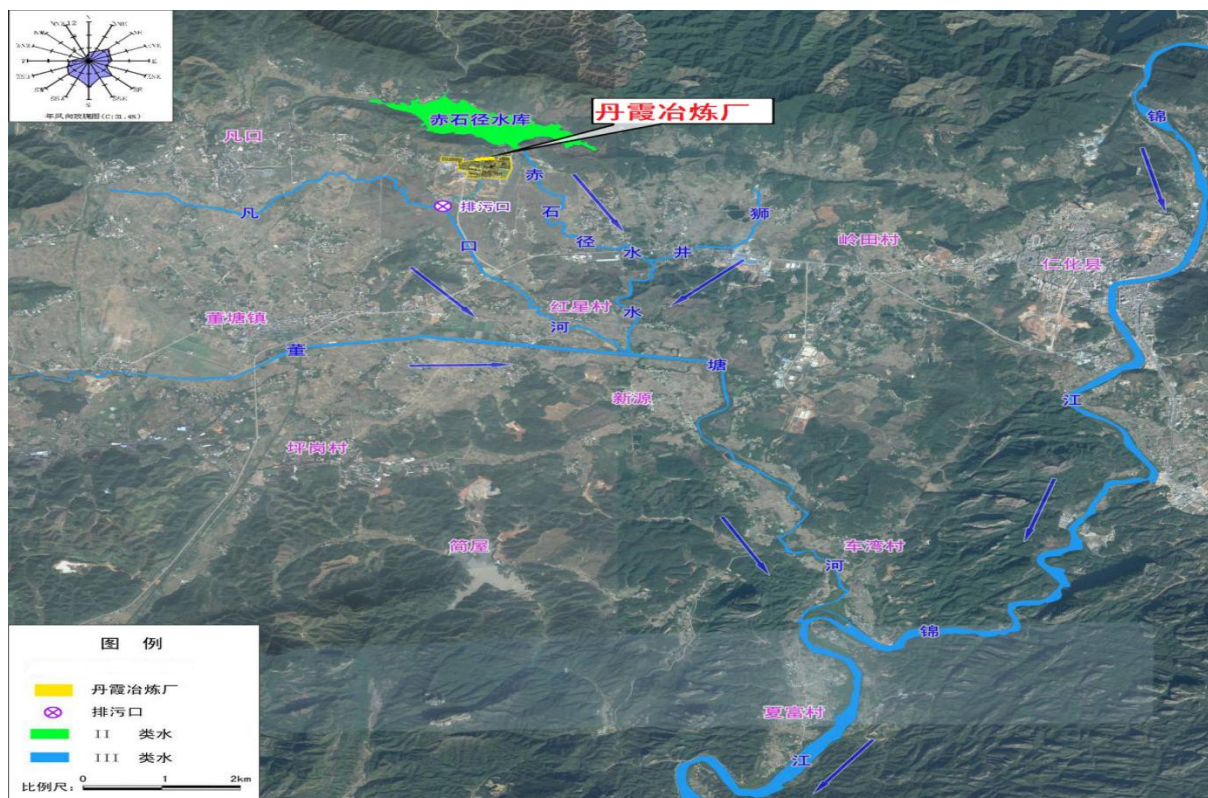


附图2 周边环境风险受体分布图

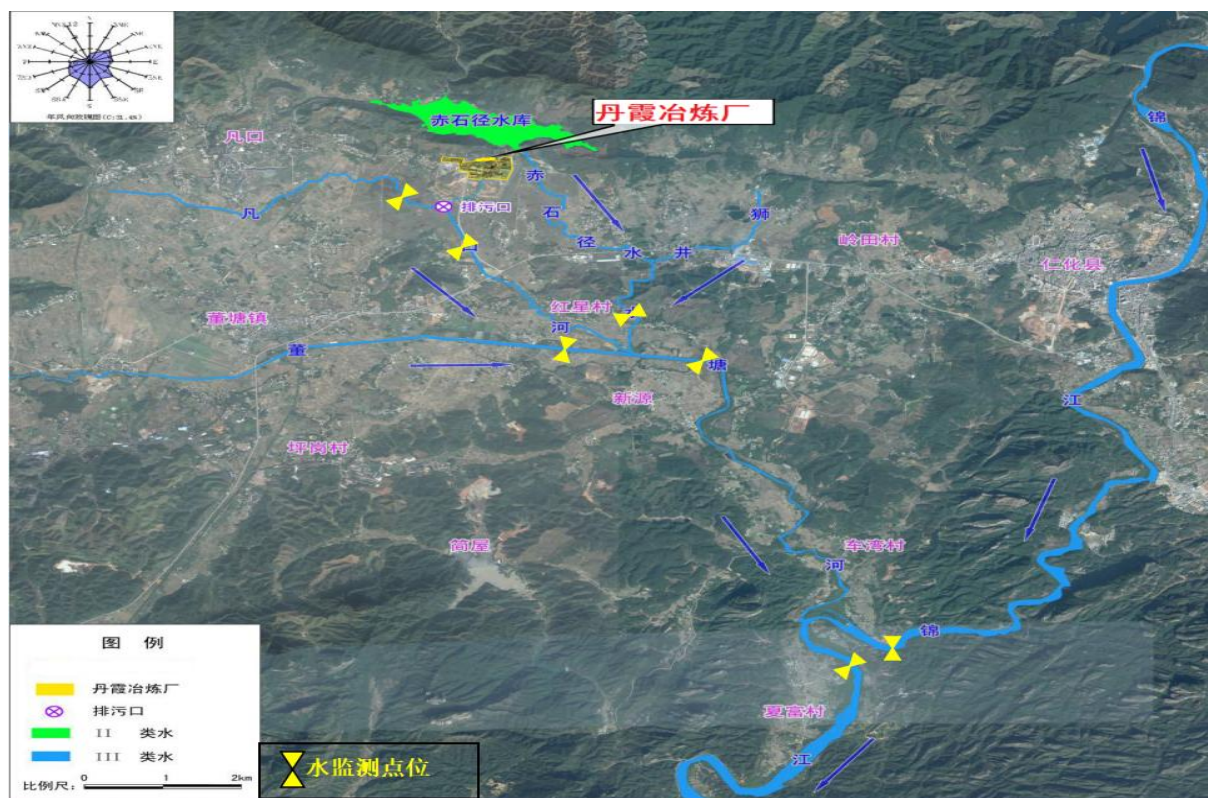




附图3 企业附近水环境功能区划及水系图



附图4 企业附近水环境应急监测布点图

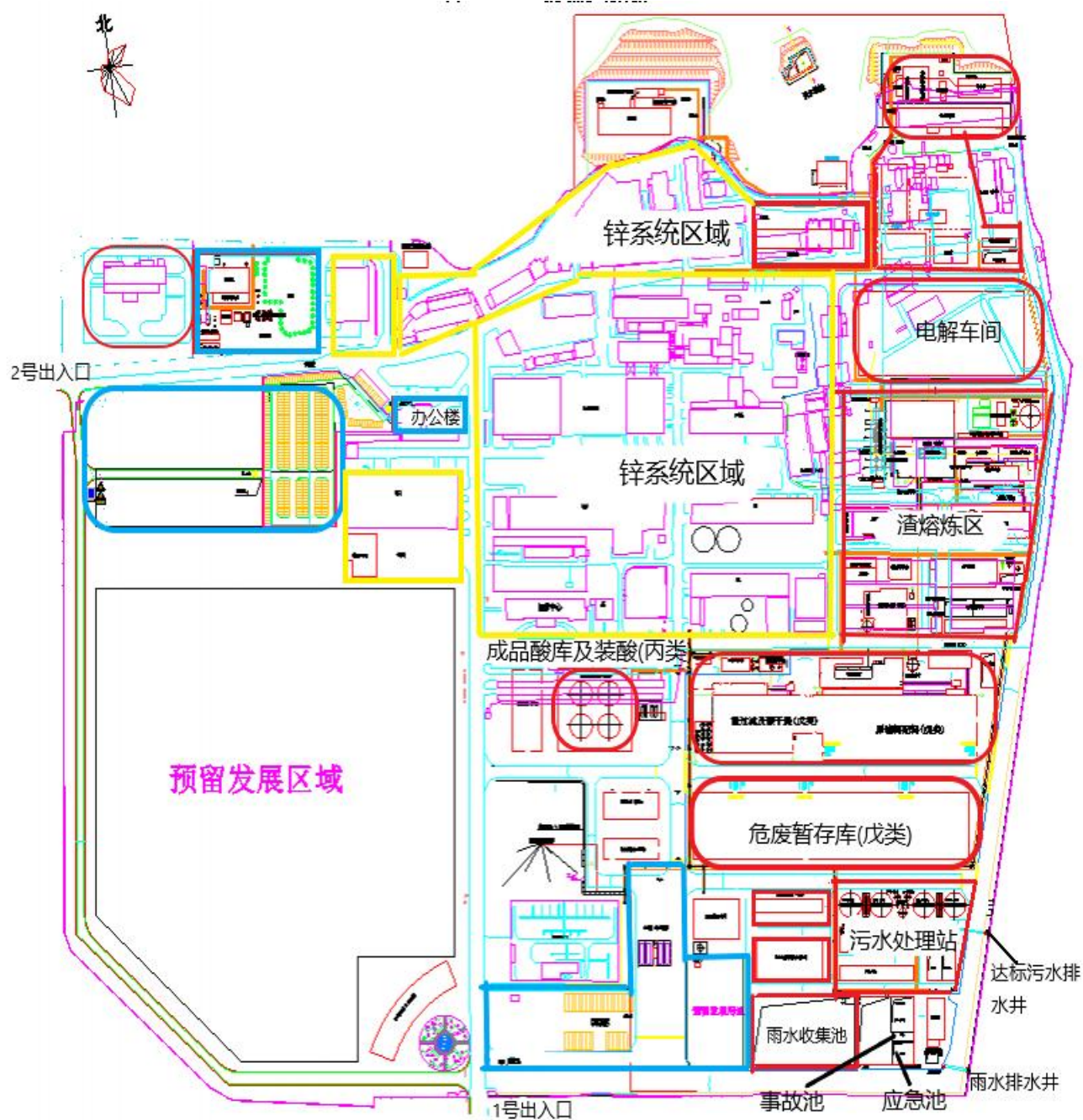




附图5 企业附近敏感点布点图

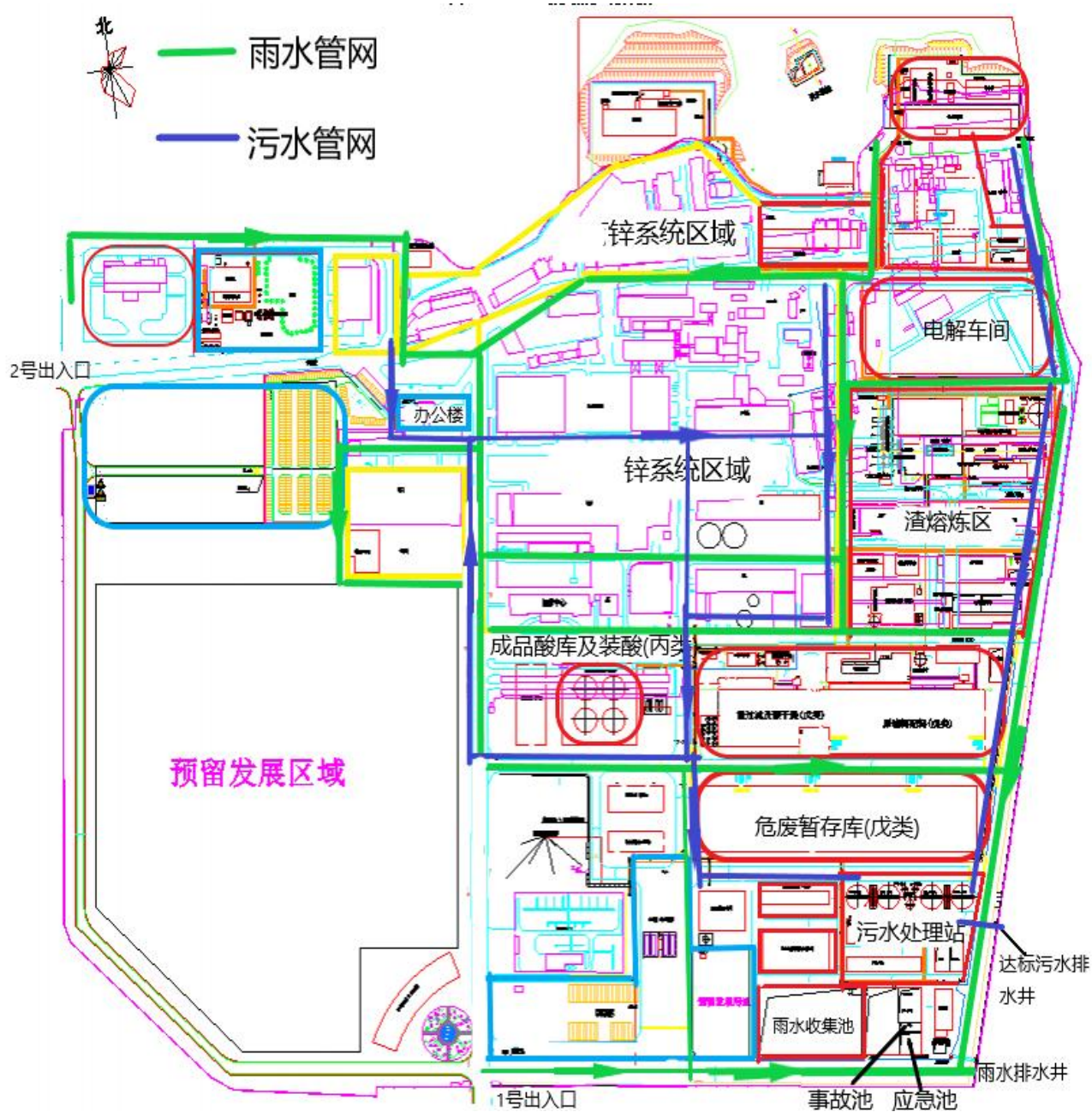


附图6 厂区平面布置图



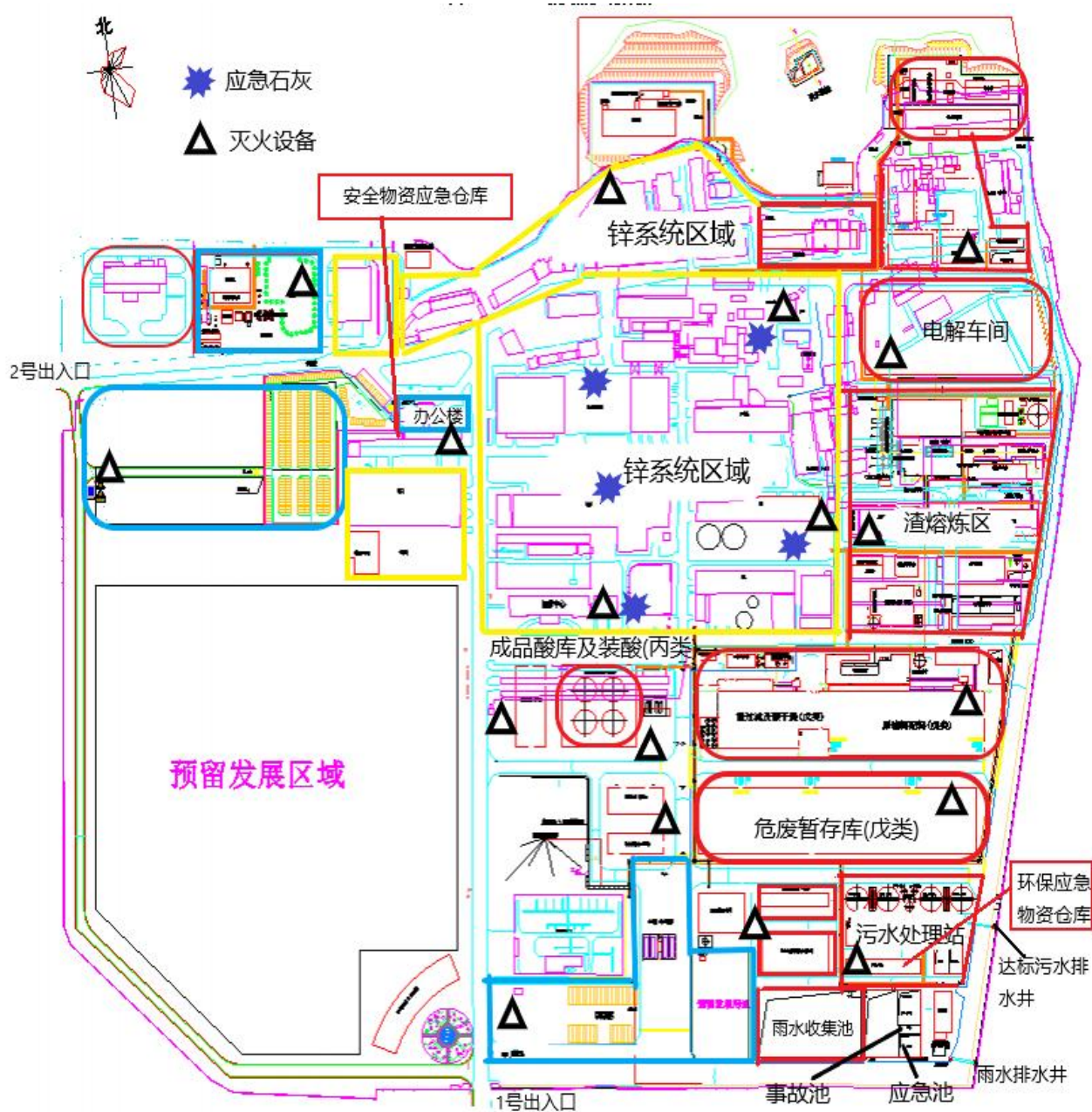


附图7 雨污管网图

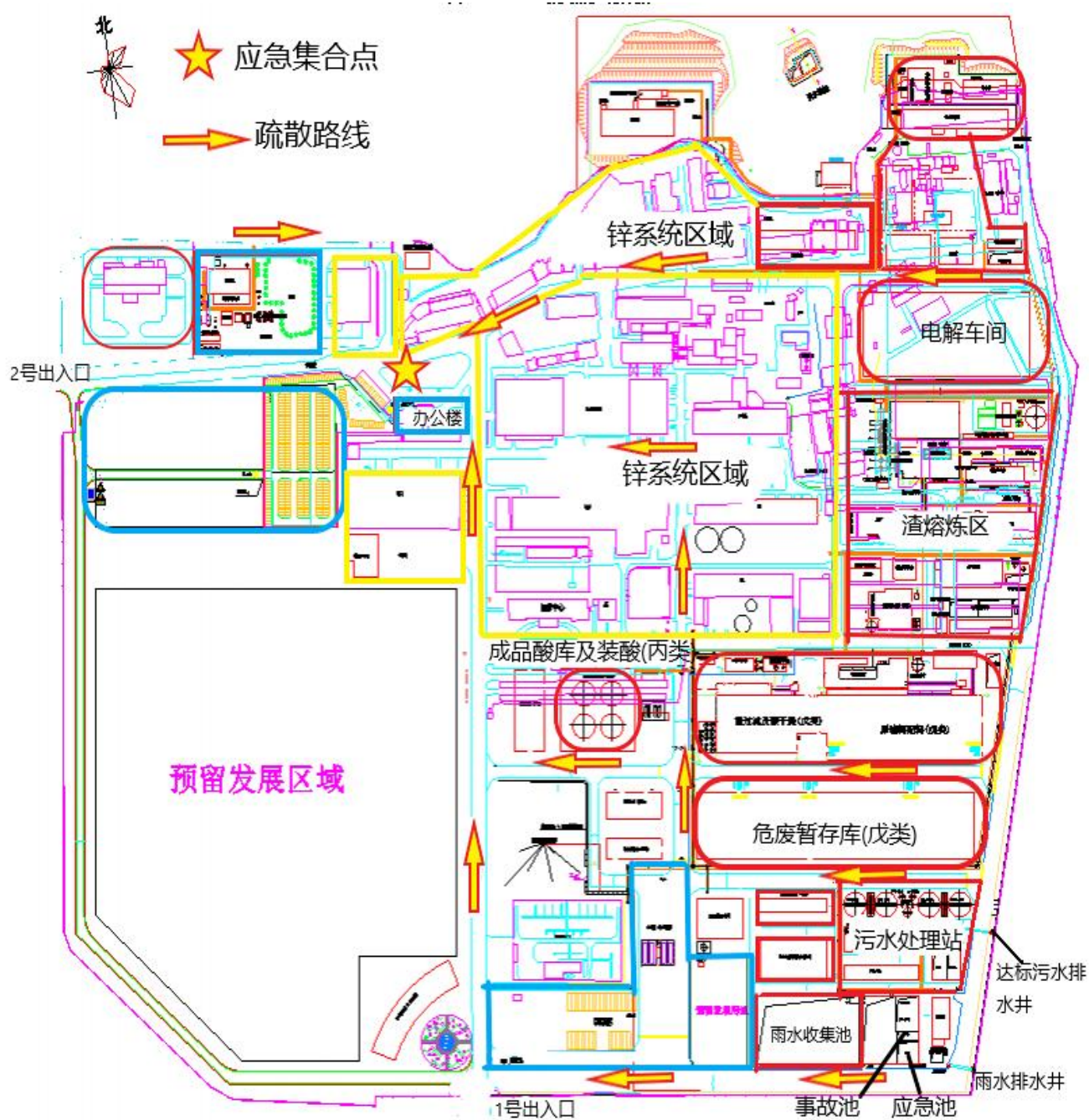




附图8 应急物资分布

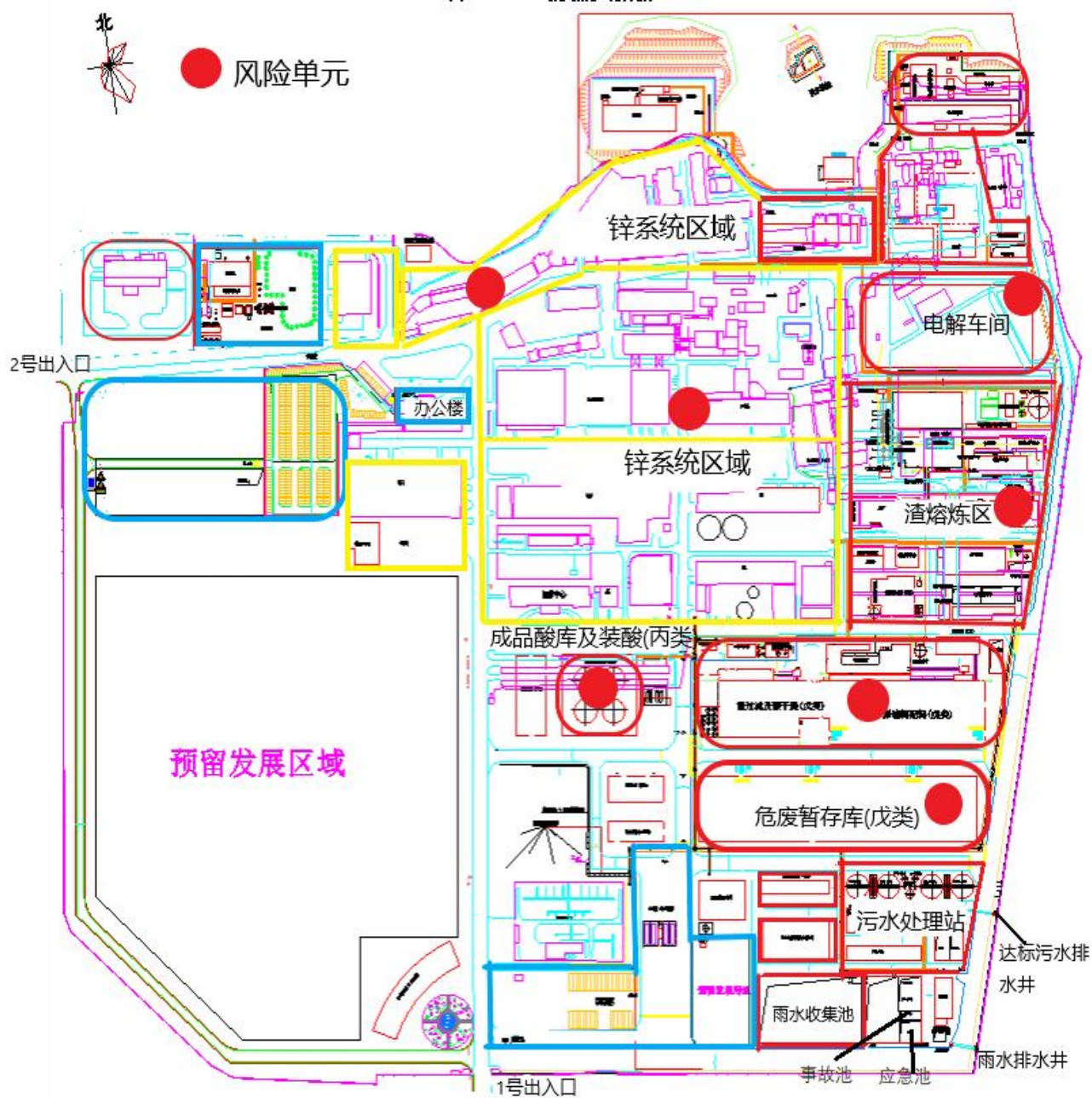


附图9 疏散路线图





附图10 主要风险单元分布图



附图11 丹霞冶炼厂排气筒分布图

