

预案编号:

版本号: 2019 年修订版

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司
凡口铅锌矿
突发环境事件应急预案
(备案稿)

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司
凡口铅锌矿
二〇一九年九月修订
二〇一九年九月二十日颁布

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司 凡口铅锌矿突发环境事件应急预案 编制小组

建设单位：深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿

组长：田志刚

副组长：陈卫东

组员：蔡 文、吴湘华、林振烈、姚彦翔、阮喜清、练伟春

邓拥军、蔡小建、邓三明、邓 波、王 俊、方振鹏

曹志清、罗泽华、蓝瑜康、于海燕、陈志云、陈 祥

赖运美、郑 伦、余建煌、冯树旭、卢和泉、李 慧

李国前、陈 省

预案编写：王俊、刘威、张懿达、黄致鸿、曾庆宏

预案审核：陈卫东

预案审定：田志刚

技术服务单位：广东韶科环保科技有限公司

法人代表：邓向荣

参与编制人员：杨余宝、侯杨燕、韦宗敏、朱玉斌、

况 群、李善升、黄登宇

审核人：王铁兵



突发环境事件应急预案颁布通告

根据国家环保部《突发环境事件应急预案管理办法》和《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号），我矿对《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿突发环境事件应急预案（2016年修订版）》（原备案编号：440200-2016-018-M）进行了修订，形成了《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿突发环境事件应急预案（2019年修订版）》（下称“本预案”），现予以颁布，矿属各单位要按照本预案的要求，认真组织学习，做好突发环境事件应急准备和演练工作。

本预案自发布之日起实施。

签 发：



2019年9月20日

承诺书

根据《突发环境事件应急预案管理办法》和《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号），我矿对《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿突发环境事件应急预案（2016年修订版）》（原备案编号：440200-2016-018-M）进行了修订，形成了《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿突发环境事件应急预案（2019年修订版）》（下称“本预案”），承诺对本预案备案所递交的所有材料的真实性负责，并承当相应的法律责任。

单位（盖章）：深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿

负责人（签名）：



目 录

预案修订说明.....	I
一、凡口铅锌矿突发环境事件综合应急预案.....	1
1、总 则.....	2
1.1 编制目的.....	2
1.2 编制依据.....	2
1.3 适用范围.....	4
1.4 应急预案体系.....	5
1.5 应急工作原则.....	6
1.6 突发环境事件的分级.....	6
2、区域自然环境概况.....	8
2.1 地质地貌.....	8
2.2 气候、气象情况.....	9
2.3 水文.....	9
2.4 项目周边污染源调查.....	10
3、企业概况.....	11
3.1 位置交通.....	11
3.2 企业项目组成.....	11
3.3 生产工艺流程.....	13
3.4 主要生产线与设备.....	17
3.5 矿区平面布置图.....	18
3.6 污染物产生与处理处置情况.....	20
4、环境危险源分析.....	25
4.1 环境危险源辨识.....	25
4.2 突发环境事件危害后果分析.....	36
5、环境敏感点.....	44
6、组织机构及职责.....	47
6.1 应急组织体系.....	47

6.2 指挥机构及职责.....	47
7、预防和预警.....	53
7.1 污染事故预防措施.....	53
7.2 预警分级.....	54
7.3 预警行动.....	55
7.4 预警解除.....	55
8、应急响应.....	56
8.1 事件报告程序.....	56
8.2 事件报告形式.....	56
9、应急响应.....	58
9.1 应急响应分级.....	58
9.2 响应程序.....	58
10、应急措施.....	62
10.1 抢险、疏散和转移.....	62
10.2 环境处置和污染物控制措施.....	63
10.3 应急监测.....	66
11、应急终止及后期处置.....	69
11.1 应急终止.....	69
11.2 信息发布.....	69
11.3 后期处置.....	69
11.4 调查与评估.....	70
11.5 生态环境恢复重建.....	70
12 、保障措施.....	71
12.1 预案执行保障.....	71
12.2 通信与信息保障.....	71
12.3 应急队伍保障.....	72
12.4 应急物资装备保障.....	72
12.5 经费保障.....	73
12.6 交通运输保障.....	73

12.7 治安保障.....	73
12.8 技术保障.....	73
12.9 医疗保障.....	73
12.10 后勤保障.....	73
13、 培训和演练.....	74
13.1 培训.....	74
13.2 应急预案演练.....	76
14 、奖惩.....	78
14.1 奖励.....	78
14.2 责任追究.....	78
15 、附则.....	79
15.1 术语和定义.....	79
15.2 应急预案备案.....	81
15.3 维护和更新.....	81
15.4 制定与解释.....	81
15.5 应急预案实施.....	81
二、硫酸泄漏事故现场处置预案.....	82
1 、事故特征.....	83
1.1 硫酸使用基本情况.....	83
1.2 危险性分析.....	83
2、 应急组织与职责.....	85
2.1 选矿厂应急指挥领导小组与职责.....	85
2.2 选矿厂应急抢险队伍与职责.....	85
2.3 应急抢险装备.....	86
3、 应急处置措施和注意事项.....	87
3.1 应急处置程序.....	87
3.2 应急处置措施.....	88
3.3 紧急撤离.....	91
3.4 应急监测.....	91

3.5 应急扩大.....	91
3.6 应急结束.....	91
3.7 报告程序及通讯联络.....	92
3.8 预防事故的措施.....	92
3.9 事故演习.....	92
二、尾矿库突发环境事件专项应急预案.....	94
1、总则.....	95
1.1 编制目的.....	95
1.2 编制依据.....	95
1.3 适用范围.....	98
1.4 突发环境事件的分级.....	98
2、尾矿库系统概况.....	100
2.1 尾矿库概况.....	100
2.2 库区地貌.....	101
2.3 排洪系统.....	101
2.4 尾矿库平面布置.....	102
3、尾矿库环境敏感点.....	104
4、危险源分析.....	105
4.1 危险目标及其危险特性.....	105
4.2 风险分析.....	105
5、组织机构及职责.....	110
5.1 应急组织体系.....	110
5.2 矿抢险指挥部与职责.....	110
5.3 尾矿库三级防控体系.....	113
6、预防和预警.....	115
6.1 污染事故预防措施.....	115
6.2 预警分级.....	116
6.3 预警信息汇总和发布.....	116
6.4 预警行动.....	117

6.4 预警解除.....	117
7、应急处置.....	118
7.1 应急响应分级.....	118
7.2 安全防护和医疗救护.....	120
7.3 信息报告和通报.....	120
7.4 环境应急监测.....	123
7.5 安全防护和医疗救护.....	125
7.6 信息沟通.....	125
8、应急措施.....	126
8.1 污染事故现场应急处置一般方法.....	126
8.2 应急处置方案.....	127
8.3 污染物控制措施.....	130
8.4 应急人员安全.....	131
8.5 抢险.....	132
8.6 医疗与卫生.....	132
8.7 人群疏散与安置.....	132
8.8 扩大应急处理措施.....	133
8.9 应急恢复.....	133
9、应急终止及后期处置.....	135
9.1 应急终止.....	135
9.2 后期处置.....	135
三、选矿厂废水（尾砂）沉淀、输送系统事故现场处置预案.....	138
1、事故特征.....	139
1.1 选矿厂废水（尾砂）沉淀、输送系统基本情况.....	139
1.2 危险性分析.....	140
2、应急组织与职责.....	141
2.1 应急指挥领导小组与职责.....	141
2.2 应急抢险队伍与职责.....	141
2.3 应急抢险装备.....	143

3、应急处置措施和注意事项	144
3.1 应急处置程序	144
3.2 应急处置措施	145
3.3 应急监测	149
3.4 应急扩大	149
3.5 应急结束	150
3.6 预防事故的措施	150
3.7 报告程序及通讯联络	150
3.8 事故演习	151
附 件	152
一、有关应急部门、机构或人员的联系方式	152
二、重要物资装备清单	155
三、凡口铅锌矿临时安置场所	161
四、环境影响评价审批文件和竣工环保验收文件	162
五、选矿厂重大危险源、应急设施（设备）和物资平面布置图	181
六、尾矿库尾水处理系统应急设施（设备）、物资平面布置图	182
七、危险废物登记文件	183
八、凡口铅锌矿突发环境事件报告单	185
九、凡口铅锌矿突发环境事件应急预案专家评估意见	187
十、预案评估会议通知及签到表	190
十一、突发环境事件应急预案备案表	194

预案修订说明

《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿突发环境事件应急预案（2016年修订版）》（下称“2016年版应急预案”）于2016年8月25日发布实施，并于2016年9月20日通过了韶关市环境应急管理办公室备案（备案编号：440200-2016-018-M）。

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号），企业突发环境事件应急预案至少每三年需进行一次修订，由于凡口铅锌矿“2016年修订版应急预案”发布时间已接近三年，考虑到企业实际情况，深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿拟开展“2016年版应急预案”、《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿突发环境事件风险评估报告》、《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿突发环境事件应急资源调查报告》的修订工作。

本次修订细化了环境风险后果计算分析，结合企业人员机构和分工变动对应急响应和措施进行了调整，完成了《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿突发环境事件应急预案（2019年修订版）》（下称“2019年修订版应急预案”）、《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿突发环境事件风险评估报告（2019年修订版）》的修订工作和《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿突发环境事件应急资源调查报告（2019年版）》。

在完成“2019年修订版应急预案”的编制工作后，凡口铅锌矿征求了企业内部相关部门和专业技术人员的意见，并专函征求了企业周边相关单位（董塘镇人民政府、坪岗村委会、安岗村委会、五一村委会、董中村委会）的意见，最终形成了《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿突发环境事件应急预案（2019年修订版）》（备案稿）。

一、凡口铅锌矿突发环境事件 综合应急预案

1、总 则

1.1 编制目的

为了有效应对突发环境事件，建立健全突发环境事件应急机制，提高凡口铅锌矿应对突发环境事件的能力，提高应急反应和救援水平，将突发性环境事件对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度，最大限度地保障人民群众的生命财产安全及生态环境安全，保证凡口铅锌矿生产经营工作正常进行，促进矿山全面、协调、可持续发展。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家突发环境事件应急预案》和《危险化学品管理条例》及相关环境保护法律、法规，结合凡口铅锌矿实际，特制定本预案。

1.2 编制依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过，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 2008 年第 87 号，自 2008 年 6 月 1 日起施行)；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议于 2015 年 8 月 29 日修订通过，自 2016 年 1 月 1 日起施行)；

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令 2004 年第 31 号，自 2005 年 4 月 1 日起施行)；

(5) 《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)；

(6) 《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)；

(7) 《中华人民共和国安全生产法》(2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过修订，自 2014 年 12 月 1 日起施行)；

(8) 《关于特大安全事故行政责任追究的规定》(国务院令 302 号)；

- (9) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）；
- (10) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）；
- (11) 《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》2006；
- (12) 《国务院应急管理办公室关于印发突发事件应急演练指南的通知》2009；
- (13) 《环保部关于加强环境应急管理工作的意见》（环发[2009]130号）；
- (14) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）；
- (15) 《国家突发环境事件应急预案》（2006年1月）；
- (16) 《国家突发公共事件总体应急预案》（2006年1月）；
- (17) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (18) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第352号）；
- (19) 《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发〔2005〕152号）；
- (20) 《进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》2012；
- (21) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (22) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (23) 《地下水质量标准》（GB/T14848）；
- (24) 《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）；
- (25) 《水污染物排放限值》（DB4426-2001）；
- (26) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）；
- (27) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；
- (28) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (29) 《突发环境事件信息报告办法》（2011年环保部第17号）；
- (30) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）；
- (31) 《危险废物转移联单管理办法》（1999年10月1日）《危险化学品安全管理条例》（2002年版）；

- (32) 《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起实施）；
- (33) 《剧毒化学品名录》（国家安全生产监督管理局等 8 部门公告 2003 第 2 号）；
- (34) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）；
- (35) 《特种设备安全监察条例》（国务院第 373 号令）；
- (36) 《尾矿库环境应急预案编制指南》（环办[2015]48 号）；
- (37) 《国家突发环境事件应急预案》（2014 年 12 月 29 日，国办函〔2014〕119 号）；
- (38) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2004 年 5 月）；
- (39) 《广东省应急预案管理办法》（2008 年）；
- (40) 《广东省突发事件应对条例》（2010 年）；
- (41) 《广东省突发事件总体应急预案》（2011 年）；
- (42) 《广东省突发环境事件应急预案》（2012 年）；
- (43) 《广东省环境保护厅突发环境事件应急预案》（2013 年）；
- (44) 《广东省突发环境事件应急预案技术评估指南》（粤环办[2011] 143 号）；
- (45) 《韶关市突发环境事件应急预案》（韶府办〔2013〕126 号）；
- (46) 《仁化县突发环境事件应急预案》；
- (47) 《凡口铅锌矿生产安全事故应急预案》。

1.3 适用范围

本应急预案适用于凡口铅锌矿矿区内和其环境影响范围内可能发生或者已经发生的，需要由凡口铅锌矿负责处置或者参与处置的突发环境事件的应对工作。具体包括：

- （1）生产过程因泄漏、火灾、爆炸等造成的环境污染事故；
- （2）危险化学品及其它有毒有害物质贮存和使用过程发生的事故导致环境污染事件；
- （3）其它突发环境事故。

1.4 应急预案体系

凡口铅锌矿突发环境事件应急预案体系的主要内容划分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置预案三个层次。同时，凡口矿预案充分做好与上级公司、当地政府应急预案的衔接。预案体系见图 1.4-1。

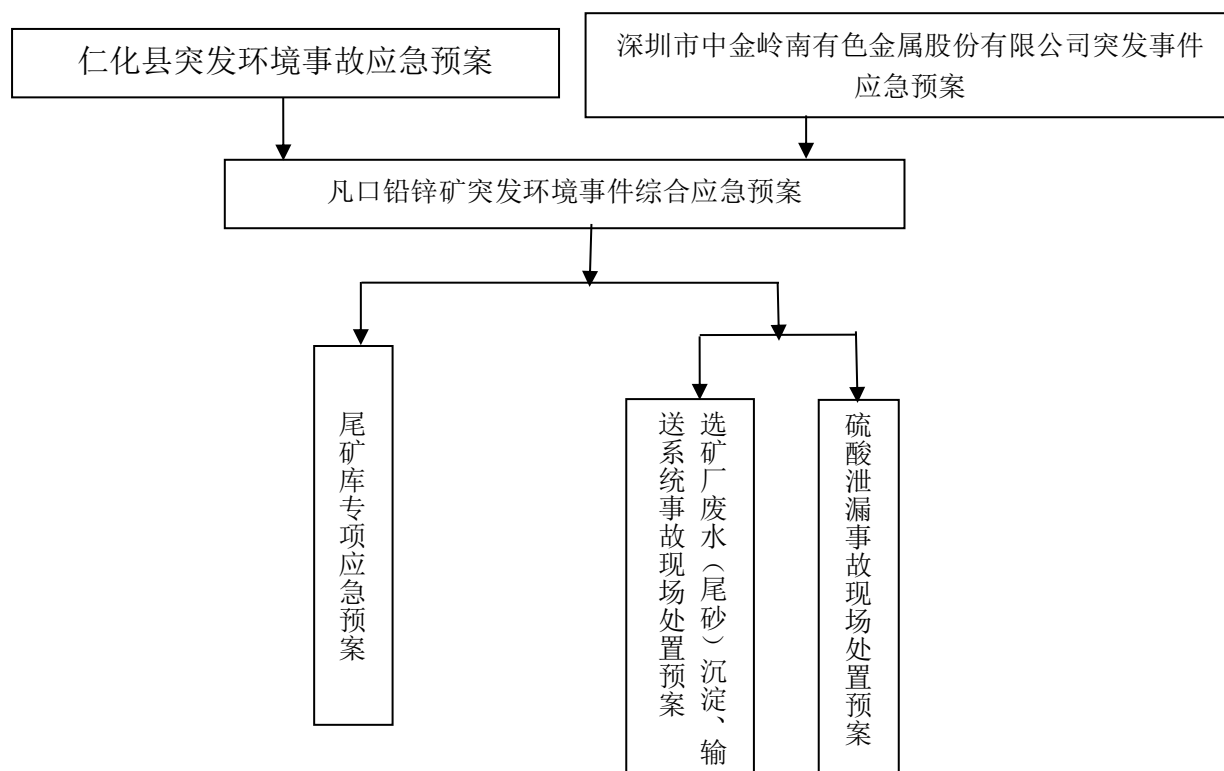


图 1.4-1 应急预案体系图

(1)综合应急预案

综合应急预案包括凡口铅锌矿环境危险源辨识及危害分析、环境敏感点、矿环境应急组织结构及职责、突发环境事件预防与预警、应急响应程序、应急救援、应急处置、后期处置、应急保障措施、培训和演练、应急部门和责任人联系方式、装备及物资理等内容。

(2)专项应急预案

凡口铅锌矿专项应急预案主要为尾矿库突发环境事件专项应急预案。主要针对凡口铅锌矿尾矿库的环境风险提出专项措施，主要内容包括凡口铅锌矿尾矿库危害特性和风险分析、应急组织机构及职责、突发环境事件预防与预警、应急响应程序、应急处置措施等内容。

(3)现场处置预案

现场处置预案包括硫酸泄漏事故现场处置预案和选矿厂废水(尾砂)沉淀、输送系统事故现场处置预案。主要内容包括针对硫酸泄漏和选矿厂废水(尾砂)沉淀、输送系统发生环境污染事故时,采取的应急处置措施和注意事项。

1.5 应急工作原则

坚持践行科学发展观,坚持以人为本、依法处置,树立全面、协调、可持续发展的科学发展观。本着实事求是,切实可行的方针,切实提高矿山及各级部门应对突发环境事件的能力。着重贯彻如下原则:

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

(2) 坚持统一领导,分类管理。分级响应。接受政府环保部门的指导,使矿山的突发性环境污染事故应急系统成为区域系统的有机组成部分。实行“法人代表统一领导指挥,各单位积极参与和具体负责”的原则,加强矿山各部门之间协同与合作,提高快速反应能力。针对不同污染源所造成的环境污染的特点,实行分类管理,充分发挥部门的专业优势,使采取的措施与突发环境事件造成的危害范围和社会影响相适应。

(3) 坚持平战结合,专兼结合,充分利用现有资源。积极做好应对突发性环境污染事故的思想、物资、技术和工作准备,加强培训演习,应急系统做到常备不懈,可为本矿山和其它矿山及社会提供服务,做到应急快速有效。

(4) 坚持指挥机构单独设立,应急不能职能交叉、分散力量的原则。

(5) 坚持按照应急体系设置机构职权,应急指令下达应急部门应在一条线上,以减少执行时间、增强执行力度。

1.6 突发环境事件的分级

按照突发环境事件的严重性和紧急程度,本企业突发环境事件分为社会级环境事件、企业级环境事件、现场级环境事件。

1.6.1 现场级环境事件

事件发生的初期,或事件后果的严重性和影响范围,处于事故现场可控

状态，未波及到其它现场，现场人员能自行处理的事故。

1.6.2 企业级环境事件

事件后果严重性或影响范围超出事故现场的控制能力，仍在公司应急处置能力范围内的事故。

1.6.3 社会级环境事件

事件造成周边外环境区域和下游水域污染，超出了企业的应急处置能力范围的事故。

2、区域自然环境概况

2.1 地质地貌

凡口矿位于仁化县董塘镇，仁化县地处南岭山脉南麓，属大庾岭的两条分支，地形复杂。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，地貌大体北高南低，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%，总体走向为东南向，西北锡林峰高 1394.5 米，北东角范水山高 1559.3 米。以国家级风景名胜区命名的丹霞地貌，丹霞地貌属于红层地貌，所谓“红层”是指在中生代侏罗纪至新生代第三纪沉积形成的红色岩系，一般称为“红色砂砾岩”。丹霞地貌方圆百里，它集雄、险、奇、秀、幽于一体，揽锦水飞泉、旭日红云，以阳元山、阴元石、玉女拦江、童子拜观音等绝世奇观的地形地貌吸引着海内外四方游客，令世人惊叹不已。

仁化县地层发育、构造复杂，矿产资源丰富，已经探明和正在开采的矿藏有 40 多种，主要有可燃性矿产：煤矿；有色金属矿：闪锌矿、方铅矿、铜矿、钨矿、铍矿；黑色金属矿产：铁矿；稀有金属矿产：稀土矿；放射性矿产：铀矿；非金属矿产：沸石、钾长石、高岭土、萤石、石英石、花岗石、地下热水等矿种。其中东南亚最大的铅锌矿基地——凡口铅锌矿在其境内；原煤储量 6000 万吨，年产原煤 80 万吨，原煤产量居全省第二位，是广东省重要产煤县之一，也是全国 100 个重点产煤县之一；优质花岗岩储量 1 亿立方米以上。

仁化县境内有两个较大的矿山，一个是凡口铅锌矿，另一个是铀矿。凡口矿区位于南岭诸广山山脉南麓，属中高山向山间盆地过渡地形。其南接董塘盆地，北部为中高山，地形轮廓是北高南低，海拔大都在 100---150m 标高，南部董塘镇地势比较平坦。董塘镇土地肥沃，附近农民主要以种水稻为业，生活富庶。

仁化县土壤为红壤略带紫色土，土壤的 PH 值，南部<4.5，北部 4.5~6.5，有机质 3—4%。

根据《仁化县水土流失调查报告》，矿区所在凡口、董塘区水土流失现

状轻微。

2.2 气候、气象情况

仁化县地处中亚热带南沿，盛行暖湿的亚热带季风气候。年平均气温为 19.6℃，积温 7180℃，极端最高温 40.0℃，最低温为—5.4℃。年平均降雨量为 1665 毫米左右，年降雨日数为 172 天。年平均日照时数为 706.0 小时，太阳辐射量为 107.2 千卡/厘米。初霜出现在 12 月 10 日，终霜出现在 2 月 3 日，霜期 60 天，霜日 14 天，无霜期 305 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，阳光普照，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。

2.3 水文

仁化县境内山多林密，雨量充沛，年平均降雨量 1665 毫米左右。大小河流 113 条，集雨面积 100 平方公里以上的河流有扶溪河、城口河、塘村河、董塘河，呈树枝状分布在锦江干流上。全县水力资源理论蕴藏量为 11.28 万千瓦，可开发利用的为 9.9 万千瓦。境内地势西北高东南低，呈明显的山地和平原两区。北部闻韶、扶溪、长江、城口、红山 5 镇为山区，水力资源丰富，是全县小水电站集中区；南部仁化、丹霞、董塘、石塘 4 镇为平原区，土地平坦连片，便于耕作，是仁化县的主要粮产区，但水源短缺，是水利工程集中区。

项目选矿厂位于凡口河集雨范围内，正常生产时选矿厂生产废水通过专门管道输送至尾矿库，不排入凡口河。尾矿库尾水的纳污水体为锦江河。

凡口河和董塘河都属于山溪水流，流量受降水量的影响比较大，枯水期的水量比较小，分别为 $1.4 \text{ m}^3/\text{s}$ 和 $6 \text{ m}^3/\text{s}$ ，凡口河上游有一座名叫赤石迳的小型水库，凡口河在上郎田入董塘河，董塘河于丹霞山的下游的车头入锦江河。

锦江河是仁化县最大的河流，源于县境内北部山区，自北往南流经县城，汇水面积 1467 平方公里，全长 108 公里，水量丰富，受季节的影响很大，

流量差异大，丰水期流量 $68.2\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期最小流量只有 $19.0\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量 $45.1\text{m}^3/\text{s}$ ，年均流深 0.901m ，锦江河于五马归槽处入浈江。

2.4 项目周边污染源调查

项目位于仁化县董塘镇，周边主要工业企业为中金岭南下属的丹霞冶炼厂，属于涉重企业，主要利用凡口矿开采的铅锌原矿作为生产原料的铅锌冶炼企业，区域主要环境问题是该企业排放的工业废水、废气对外环境造成一定的影响。目前，该区域环境现状可达到相应功能区环境质量要求。

3、企业概况

3.1 位置交通

凡口铅锌矿是深圳市中金岭南有色金属股份有限公司下属矿山，位于韶关市仁化县境内，董塘盆地北缘。矿区地理坐标为 $N25^{\circ}05'00'' \sim 25^{\circ}07'06''$ ， $E113^{\circ}37'07'' \sim 113^{\circ}39'12''$ ，面积约 11km^2 （图 3.1-1）。西南距韶关市 48Km，东距仁化县 16Km，106 国道于矿区南部通过，交通便利，并有准轨铁路，通过曲仁地方支线与京广线黄岗东站连接，全程约 40Km。

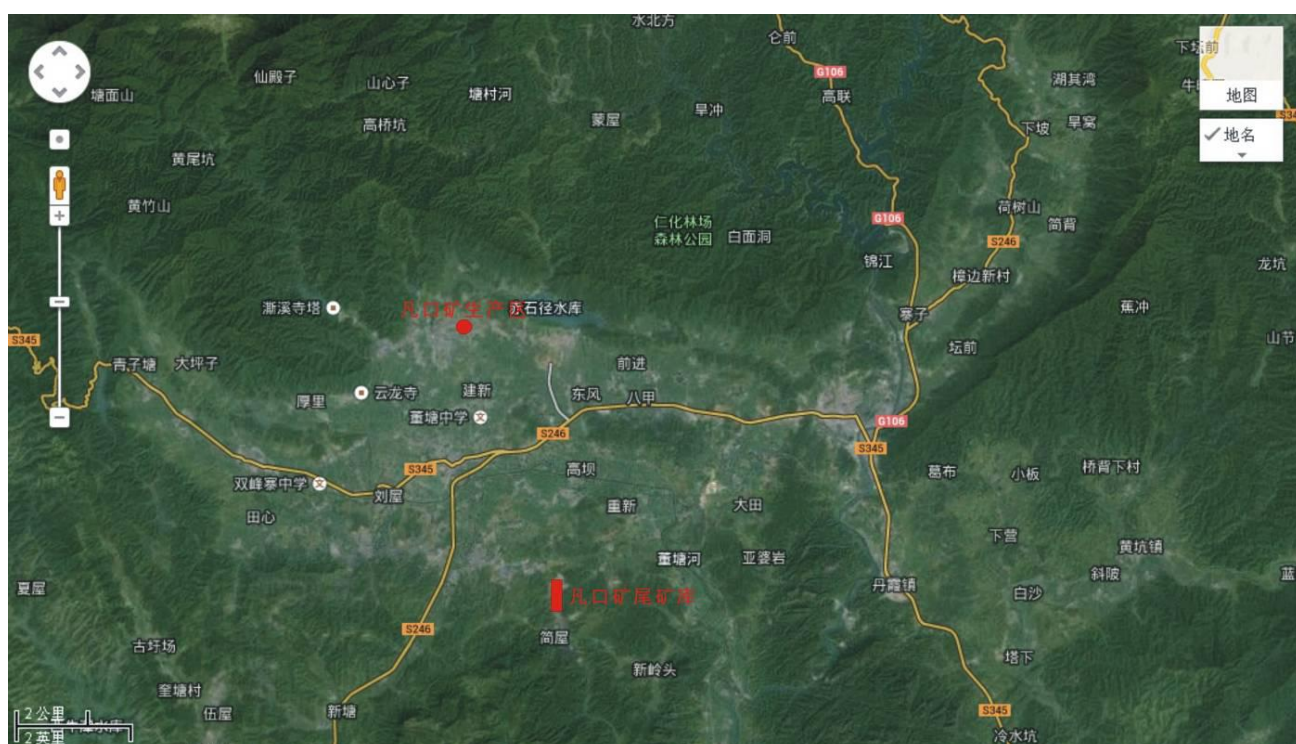


图 3.1-1 凡口铅锌矿交通位置图

3.2 企业项目组成

3.2.1 矿山概况

凡口铅锌矿是以生产铅锌为主的大型采选矿山。1958 年建矿，1968 年投产，经过改造和扩建，2009 年形成了日采 5500 吨矿石的综合生产能力。现矿属主体单位有采矿车间、选矿厂、运输车间、水电车间、修建车间、质控中心等，现有职工 2200 多人（原有职工 5800 多人），年产铅锌金属量 18 万吨。

3.2.2 采矿车间

凡口铅锌矿为地下开采矿山，井深达 900 米，多中段同时开采，年生产处理原矿 140 万吨以上，掘进 16 万立方米，充填 40 万立方米。为了矿山持续稳定发展，1993 年以来，矿山正常生产与井下深部开拓工程同时进行，矿井由-455 米延深到-750 米。经过近 40 多年的开采，目前大部分采场为间柱和难采采场，并逐步向边缘矿体开采。采矿采用大直径常规深孔采矿法和无底柱深孔采矿方法、盘区机械化中深孔采矿法、全尾砂充填、泡沫砂浆充填等工艺。

3.2.3 选矿厂

凡口铅锌矿选矿厂目前采用的流程是在高碱电位调控快速分支浮选的生产实践中，针对凡口铅锌矿同种矿物可浮性不同、方铅矿与闪锌矿相互嵌布不均匀的特点，将快速浮选出的铅、锌矿物单独精选，生产出高品质的单一铅、锌精矿，较难浮选的铅锌矿物分段浮选后再合并，经再磨分级，进精选系统生产铅锌混合精矿，即矿山定名的“新工艺四产品”流程。2009 年完成技术改造后，选矿厂可达年产 18 万吨铅锌金属量。2014 年，建设单位对选矿厂进行了技改，本次技改完成后主要产品铅精矿产生量约为 10.99 万 t/a，锌精矿产生量约为 23.79 万 t/a，硫精矿产生量约为 50.67 万 t/a。主要产品指标为：铅精矿：Pb 品位 55%，Ag 品位 421.27g/t，Pb 回收率 85%，Ag 回收率 37%；锌精矿：Zn 品位 50%，Ag 品位 210.29 g/t，Zn 回收率 94%，Ag 回收率 40%；硫精矿：S 品位 46%，S 回收率 62%。

厂区内共有各类沉淀池 9 个，用于精矿的临时存放、废水缓冲沉淀、回水使用等，总有效容积达到 41900 m³。目前选矿厂共有 3 组废水回用系统，分别为 1500 吨水池回用系统、选硫回用系统，精矿过滤回用系统。废水处理用 53 米浓密机和高效浓密机各一台，总回用量最大可达 900 m³/h。厂区废水外排系统（1 号泵站）共装有渣浆泵 4 台，污水泵一台，输送管路 4 条，最大输送能力可达 1600m³/h，正常状态下可满足选矿厂满负荷生产时的废水外排。

3.2.4 尾矿库

凡口铅锌矿尾矿库位于矿东南方向约 10Km 处，位于老鸦山的一条狭长山谷中，山谷总长约 10Km，主河谷底上、中游宽下游窄，底宽为 80~300m，

谷底标高+80~+150m，河谷较平缓，河谷底平均坡降约 7%，属于锦江支流。流域地貌西南向峰峦迭嶂、地势陡峻，属高丘陵，最高处的扁寨标高为+503.5m；东南、东北、西北向山势较低，属剥蚀低山—丘陵地貌，东南向最高处为黄竹头下，其标高为+236m。凡口铅锌矿尾矿库总库容 $1500.42 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容约 $1200.36 \times 10^4 \text{m}^3$ ，库内排水井 $2.5\text{m} \times 4\text{m}$ ，1#坝高 23.0m，2#坝高 33.0 m，两坝标高均为 127.0m，为透水型粘土坝，属III等库。构筑物防洪标准为 3 级，次要构筑物和临时构筑物防洪标准为 4 级。

选矿厂已实现了雨污分流，尾矿库部分完成雨污分流，目前，尾矿库未完成的雨污分流工程环评报告已通过环保部门审批，正在实施建设。

3.3 生产工艺流程

凡口铅锌矿是集采、选于一体的综合性企业。矿山资源丰富，品位高，储量大，铅锌银属超大型矿床，镓、锗构成大型矿床。矿山主要产品为铅锌矿石、单一铅精矿、单一锌精矿、混合铅锌精矿，副产品为高铁硫精矿、硫精矿。

凡口铅锌矿矿区勘探采用水平坑道和钻探相结合的工程布局，井下采矿方法主要为普通充填采矿法、盘区机械化上向水平浅孔分层充填采矿法、盘区机械化上向中深孔分层充填采矿法、无底柱深孔后退式采矿法；选矿采用高碱快速浮选电位调控优化工艺和“高碱快速浮选新四产品工艺流程”等先进选矿方法；充填工程采用全尾砂充填工艺和泡沫沙浆充填技术；生产工艺见图 3.3-1。

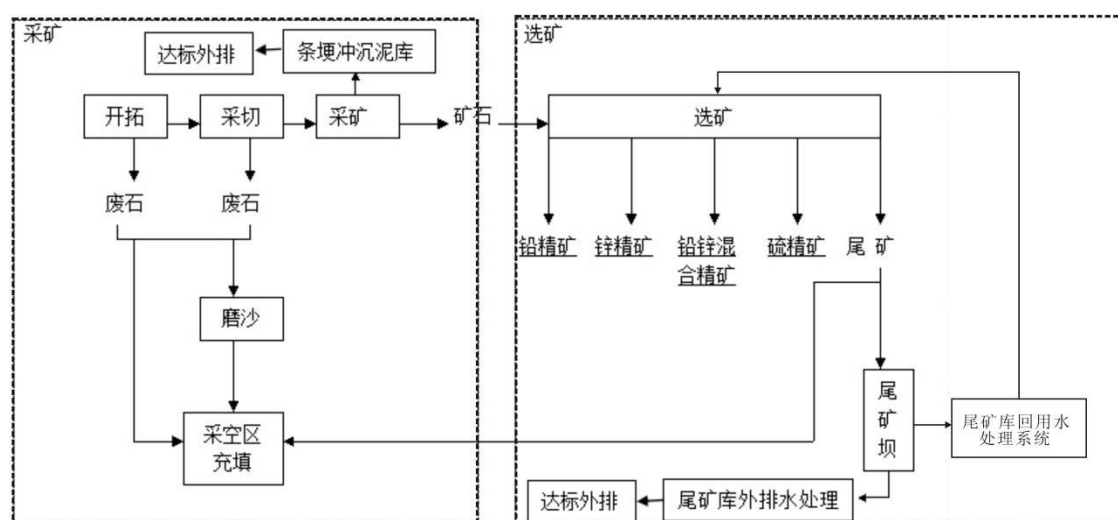


图 3.3-1 凡口铅锌矿生产工艺流程图

(1) 采矿

凡口铅锌矿采用中央主、副井开拓，地下开采最大采矿深度达 882m，有 13 个中段在采矿作业。由于矿体顶部覆盖含水丰富的壶天灰岩，地面有许多工业建筑物，不允许地表塌陷，凡口铅锌矿采用充填法采矿。主要的采矿方法有：大直径深孔采矿法、盘区机械化中深孔采矿法、普通分层充填法等。凡口铅锌矿先后从德国、芬兰、美国、加拿大等国家引进了潜孔钻机、凿岩台车、装药台车、可视遥控铲运机、可视遥控破碎台车等世界先进的采矿设备，美卓 C-100 井下破碎机、国外先进的提升机及电控系统等，采用了自主研发的全尾砂及泡沫砂浆等国内领先的充填工艺，矿山目前的采矿装备和采矿工艺都处在于国内先进水平。

针对不同的开采技术条件，凡口铅锌矿现采用的采矿方法有：普通上向分层充填法、盘区机械化上向分层充填采矿法（按凿岩方式和采场布置方式不同又分为：盘区水平浅孔分层充填采矿法、盘区机械化上向中深孔分层充填采矿法和盘区机械化上向进路分层充填采矿法）、大直径深孔崩矿采矿法（VCR 法）和无底柱后退式大直径深孔崩矿采矿法。

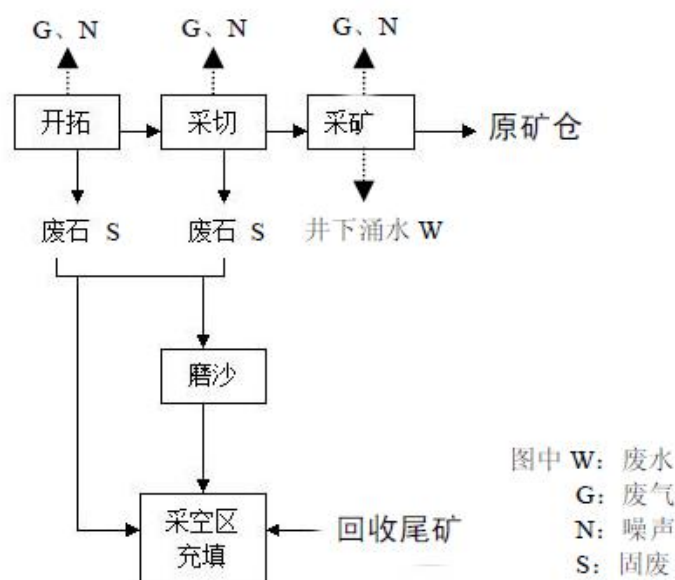


图 3.3-2 采矿生产工艺流程图

(2) 选矿

项目采用湿法选矿工艺，选矿工艺流程如下所述：

凡口选矿生产主要由碎磨工艺、铅锌浮选工艺、选硫工艺和精矿脱水工

艺组成。

铅锌矿石在井下经两台 C100 颚式破碎机破碎至 $d_{\max}=180\text{mm}$ 后被提到主井地面矿仓，由索道送到选矿厂储矿仓。

碎磨流程采用半自磨+顽石破碎+球磨的流程，为保证-200 目 85%的入选粒度和 40%的入选浓度，采用两段旋流器串联分级。

铅锌浮选流程采用凡口铅锌矿 1200 吨/日选矿试验流程---细磨高碱优先浮选新工艺流程，即先浮铅、再浮锌，获得单一铅精矿和锌精矿。

选硫工艺是铅锌浮选工艺完成后的锌尾经浓密脱水后，经二粗二扫二精生产获得高铁硫精矿。

1、碎磨流程

索道运至卸矿站的矿石经胶带输送至原矿仓，原矿仓储存矿石量为 6050 吨。原矿仓的矿石经振动给料机卸到胶带上输送至 $\Phi 6.0 \times 3.5$ 半自磨机进行磨矿，磨矿产品经筛分，筛上产品经破碎机破碎或直接经振动给料机排到胶带上再返回半自磨机，筛下产品进入球磨回路， $\Phi 4.8 \times 9.0$ 球磨机与直径为 $\Phi 500\text{mm}$ 和 $\Phi 350\text{mm}$ 两组旋流器（两段分级）一起构成闭路，磨矿产品细度为-200 目 85%。

半自磨机的给料胶带设计了电子皮带称，随时对处理量进行监测。半自磨机溢流口处的磁力弧，胶带上的电磁除铁器，这些措施能保证顽石破碎机少出故障，平稳运行。

2、浮选流程

浮选流程根据铅锌矿物可浮性差异，采用优先浮选流程，即先浮选铅，再浮选锌，锌尾经 1# $\Phi 30\text{m}$ 浓密机浓缩后选硫。选铅流程：采用一快粗、一快精、一粗、一扫，粗精矿再磨和三次精选浮选铅精矿。选锌流程：采用二粗，二扫，粗精矿再磨，三次精选浮选锌精矿。选硫流程：采用二粗，二扫，二精浮选硫精矿，锌尾（铅锌系统浮选尾矿）浓度为 20%左右，经浓密机脱水后选硫，选硫入选浓度 50 ~ 52%。用浓硫酸调节锌尾矿浆的 pH6.5~7 活化黄铁矿，2#油作起泡剂，乙黄药作捕收剂选硫，经过二次粗选、二次精选、二次扫选得高铁硫精矿和硫精矿，可获得高铁硫精矿品位 > 47%，含铁 > 44%，硫回收率 > 25%；硫精矿品位 > 37%，含铁 > 35%，硫综合回收率 >

60%的技术指标。

浮选机有 JJF-8、JJF-4、SF-8、SF-4、6A 和 5A 等型号。

3、精矿脱水流程

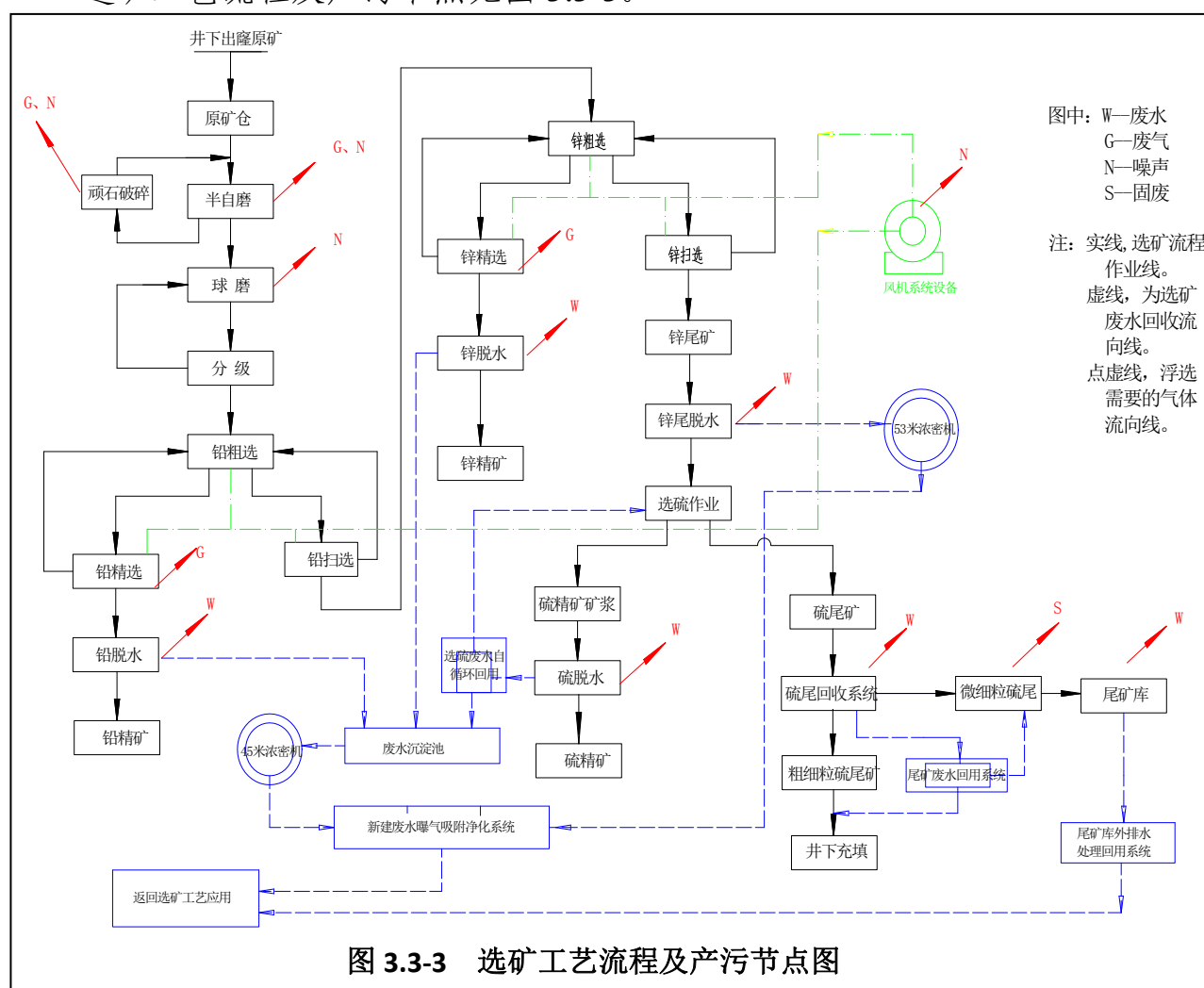
精矿脱水采用浓密+陶瓷过滤机脱水。主要是将磨浮工段生产出来的铅精矿、锌精矿、混合精矿、硫精矿等矿浆进行浓缩脱水以便外运，其次是负责尾矿和选矿厂污水输送和排放。精矿脱水原则流程较为简单：精矿矿浆→浓密机→陶瓷过滤机过滤→滤饼。

4、尾矿输送

选矿厂升级改造后，原矿处理规模 5000t/d，尾矿产率为 44.15%，即尾矿干量为 2207.5t/d。现有尾矿输送管道有 3 根，1 根尾矿库回水管。

尾砂充填量按占尾矿比率的 53.58%计，则每天进尾矿库的尾矿干量为 $5000 \times 44.15\% \times 53.58\% = 1182.8$ 吨。

选矿工艺流程及产污节点见图 3.3-3。



3.4 主要生产线与设备

凡口矿主要生产设备详见表 3.4-1。

表 3.4-1 主要生产设备表

车间	序号	设备名称	规格、型号	单位	数量
采矿车间	1	铲运机	ST-3.5	台	12
	2	铲运机	ST-2D	台	19
	3	铲运机	TORO300D	台	7
	4	铲运机	TORO 301D	台	7
	5	铲运机	SOLO 05	台	2
	6	凿岩台车	SOLO 5-5V	台	1
	7	凿岩台车	T100	台	9
	8	潜孔钻机	T150	台	2
	9	装药车	ALB-9EN 井下装药台车	台	3
	10	顶板服务车	JY-5PTB-6.0-F	台	1
	11	风钻	YT-24 YT-27 型	台	
	12	电机车	7t 型	台	45
	13	叉车	3t CPCD30DB	台	1
	14	主井谐波治理装置	—	台	1
	15	调谐滤波器	—	台	1
	16	数字罗盘测斜仪	KXP-2D	台	1
	17	水泵	MD500-57×4	台	1
	18	东风井 1#机加装软启动器	—	台	1
	19	三相异步电机	Y 系列	台	1
	20	三相异步电机	Y355-4	台	1
	21	激光测距全站仪	徕卡 TS06-2 Ultra	台	1
	22	三立方遥控铲运机	LH307M	台	1
	23	三立方普通铲运机	LH307M	台	1
	24	桥式起重机	5T	台	1
	25	地质岩心钻机	XY-2PC	台	1
	26	主井双斗远程服务器	—	台	1
选矿厂	1	振动给料机	XZG1500×2400×300	台	4
	2	圆锥破碎机	HP200	台	1
	3	湿式半自磨机	Φ6.0×3.5m	台	1
	4	湿式溢流型球磨机	Φ4.8×9.0m	台	1
	5	湿式溢流型球磨机	Φ3.2×6.0m	台	1
	6	湿式立磨机	ETM-1250	台	2
	7	旋流器	6XCZ500	组	1
	8	旋流器	10XCZ350	组	1
	9	旋流器	8XCZ350	组	1
	10	旋流器	6XCZ250	组	1
	11	充气式浮选机	KYF II -70	台	15
	12	充气式浮选机	XCF II -40	台	2
	13	充气式浮选机	KYF II -40	台	1
	14	充气式浮选机	XCF II -20	台	1

车间	序号	设备名称	规格、型号	单位	数量
	15	浮选柱	CGPFΦ5.0x8.0	台	2
	16	浮选柱	CGPFΦ4.5x8.0	台	1
	17	浮选柱	CGPFΦ4.0x8.0	台	3
	18	渣浆泵	各式渣浆泵，功率从15~260KW/台不等。	台	40
	19	鼓风机	功率 500KW/台	台	3
	20	螺杆式空压机	功率 350KW/台	台	4
	21	普通浓密机	Φ24m/Φ18m	台	2/1
	22	陶瓷过滤机	CC-45	台	4
	23	陶瓷过滤机	CC-15	台	2
	24	普通浓密机	Φ30m	台	5
	25	普通浓密机	Φ15m	台	1
	26	普通浓密机	Φ53m	台	1
	27	普通浓密机	Φ45m	台	1

3.5 矿区平面布置图

根据凡口铅锌矿生产运作功能和环境影响程度，矿区主要包括矿井口、选矿厂、尾砂输送管道、尾矿库、条埂冲沉泥库、火工库、油库等，厂区总平面布置见图 3.5-1。

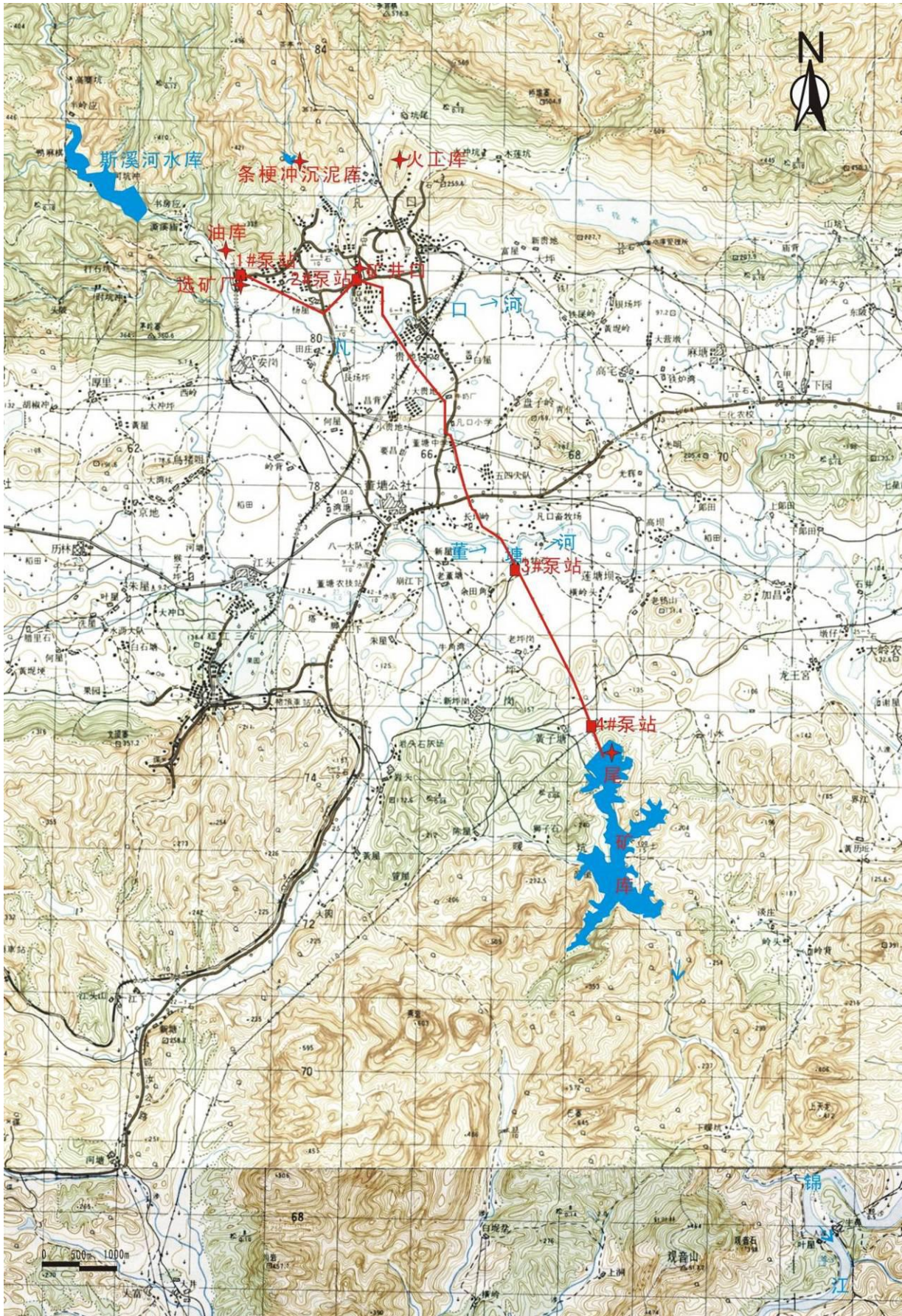


图 3.5-1 凡口铅锌矿厂区总平面布置图

3.6 污染物产生与处理处置情况

3.6.1 水污染物

企业生产废水主要来自井下疏干水、选矿废水。经监测的各水质指标均符合污染物排放标准的要求，详见表 3.6-1

(1) 井下疏干水

表 3.6-1 主要废水污染物及防治设施一览表

序号	废水类型	主要污染物	产生设施或工序	产生形式(间断)	废水污染防治设施						外排去向
					设施名称	台(套)数	处理工艺	处理能力	设计运行时间(h/a)	实际运行时间(h/a)	
1	井下疏干水	SS	井下开采	连续	条埂冲沉泥库	1	物理沉淀	60000 吨/天	8760	8760	锦江(III类水体)
2	浓密机溢流水	SS	选矿厂	连续	浓密机	11	浓密沉淀	50000 吨/天	7920	7920	选矿厂
3	选矿废水	SS、铅、锌、COD、氨氮	选矿厂	连续	尾矿库	1	物理化学降解	60000 吨/天	8760	8760	锦江(III类水体)
					尾矿库外排水处理系统	1	氧化协同生物制剂	7200 吨/天			

井下疏干水是井下开采过程中产生的工业废水，年产生量约为 1100 万 m³，废水中主要污染物是悬浮物等，井下疏干水全部用泵输送到条埂冲沉泥库，经过物理沉淀后，部分回用到采选生产及消防，剩余部分则排至凡口河，最终进入锦江。

(2) 选矿废水

选矿废水主要包括选矿尾矿水、铅精溢流水、锌精溢流水、混合精矿溢流水、硫精溢流水，废水中主要污染物为 COD、悬浮物、氨氮以及 Pb、Zn 等。

选矿废水中 2000m³/d 由硫脱水直接回水系统直接回用于选矿工序中；6.9 m³/d 的初期雨水、10.8 m³/d 的生活污水和 20169m³/d 的废水经厂前回水系统处理后，其中 19169m³/d 的水回用于选矿中，1017.7m³/d 的水与其余 6689m³/d

的废水由泵站抽至尾矿库处理，除尾矿充填用水 387.7m³/d 和尾矿吸收 350.3 m³/d 的水外，经尾矿库自然沉淀净化后，5123m³/d 的水由泵站抽回选矿厂高位水池回用，1845.7m³/d 的水由尾矿库废水处理站处理后达标排放到锦江。

铅精溢流水、锌精溢流水、混合精矿溢流水、硫精溢流水年产生量 1168 万 m³，经浓密池浓密后回用于选矿厂。

3.6.2 大气污染物

3.6.2.1 有组织排放废气

(1) 破碎废气

原矿卸料，喂料，顽石破碎过程会产生粉尘，顽石破碎车间每天三班，每班 6 小时，废气产生量约为 20000m³/h，产生的粉尘通过布袋除尘器处理，处理后的废气通过有效高度为 30 米的排气筒排放。

新建磨浮车间将采用半自磨工艺，通过湿筛及洗矿后破碎等湿法工序，从源头上大大降低了破碎筛分时粉尘的产生量，原矿皮带输送机受矿点和卸矿点设置密闭罩，以减少粉尘的产生量，粉尘产生量约为升级改造前的 20%，废气中主要污染物产生与排放情况如表 3.6-2。

表3.6-2 废气中主要污染物排放情况一览表

污染物名称	烟 气 量 (m ³ /h)	年运行时 间(h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	年排放量 (kg/a)
粉尘	20000	5508	74	8151.840	0.74	81.518
铅		5508	1.74	191.678	0.017	1.873

(2) 硫酸雾

锌尾矿浮选会产生硫酸雾废气，选矿厂浮选为24小时连续作业。废气产生量约为3000m³/h，产生的废气通过酸雾净化塔处理后排放，为有组织排放，排放口有效高度为18m。废气中主要污染物排放情况如表3.6-3。

表3.6-3 硫酸雾排放情况一览表

污染物名称	烟 气 量 (m ³ /h)	年运行时间 (h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (kg/a)
硫酸雾	3000	7344	26.5	0.08	587.5

(3) 通风井废气

包括采矿区新南风井、老南风井和东风井均安装喷淋除尘系统对废气进行处理后经 22m 排气筒外排,其中 2014 年 10 月初完成建设的新南风井喷淋除尘系统工程运行以来一直运行稳定并完成了竣工环保验收。目前,老南风井和东风井喷淋除尘系统工程建设已基本完成。

3.6.2.2 无组织排放废气

(1) 浮选药剂制备车间废气

浮选药剂在制备过程会产生少量的恶臭气体,如硫化氢、二硫化碳等,为无组织排放,浮选药剂制备车间废气量较小,通过车间通风系统排放,车间空旷,通风良好,废气排放量小,且散发的废气很容易被空气稀释,不会对环境构成危害,废气中主要污染物排放情况如表3.6-4。

表3.6-4 恶臭气体排放情况

排放源 (编号)	污染物名称	排放 方式	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	备注
制药	硫化氢	无组织	0.175	0.004	0.00002	面源面积为 880 m ² , 高度为 5m。
	二硫化碳	无组织	19.272	1.0	0.0022	

(2) 运输扬尘

生产的产品主要通过铁路外运,小部分外售给丹霞冶炼厂的产品采用汽车运输方式外运,运输道路均为水泥硬化道路,建设单位安排了专职环卫工人对路面进行清扫,定时洒水,外运车辆均加盖篷布,因此汽车运输过程产生的扬尘量很少,对周围大气环境影响较小。

(3) 尾矿库扬尘

尾矿库在干燥和大风条件下,容易产生扬尘,通过生态恢复,种植水蜡烛等植物以防止扬尘的产生。

3.6.3 噪声

选矿厂的圆锥破碎机、球磨机,采矿车间的地面风机等,采取减震措施,减少噪声产生,修建隔音效果较好的隔音墙,减少噪声对员工产生的身体伤害,见表 3.6-5。

表 3.6-5 企业主要噪声源及防治设施一览表

序号	产生高噪声设施或工序	主要噪声源设备	台数	降 噪 设 施
1	选矿厂	圆锥破碎机	2	安装橡胶底座进行减震处理, 隔音室
		振动筛	10	安装橡胶底座进行减震处理, 隔音室
		球磨机	12	安装橡胶底座进行减震处理, 隔音室
2	采矿车间	地面风机	2	安装橡胶底座进行减震处理, 隔音室
		水泵	16	安装橡胶底座进行减震处理, 隔音室

凡口铅锌矿在正常生产过程厂界昼夜噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限制要求。

3.6.4 固体废物

(1) 采矿废石

采矿废石年产生量约 50 万吨, 经毒性浸出鉴别, 其属于第 I 类一般工业固体废物。综合利用的方法是先将约 45%废石就地回填, 其余废石提升至地表, 进行磨砂处理, 再将磨砂充填至采空区。

(2) 选矿尾砂

凡口铅锌矿选矿尾砂年产生量约 55 万吨, 通过尾砂回收设施将大部分尾砂回收 (约 65%以上) 用于井下充填, 剩余部分通过密闭管道与选矿废水输送至尾矿库贮存。

根据韶关市环境监测中心站的尾砂浸出毒性监测报告 ((韶) 环境监测 (固) 字 (2011) 第 0018 号) 和韶关市环境保护局《关于凡口铅锌矿尾砂危险特性的复函》(韶环函[2011]477 号), 属于第 I 类一般工业固体废物。

矿山 1968 年投产至今共使用了 1#、2#和 3#共 3 个尾矿库区, 其中 1#、2#库区已停止使用, 与 3#库区合并成一个尾矿库, 总库容 $1500.42 \times 10^4 \text{ m}^3$, 有效库容 $1200.36 \times 10^4 \text{ m}^3$, 属 III 等尾矿库, 已获安全生产许可证。尾矿库排洪系统采用排水斜槽-连接井-排水隧洞排洪方式, 防洪标准按 500 年一遇洪水设防, 安全超高和最小干滩长度均能满足规范要求。

(2) 矿山采、选生产产生的危险废物主要有废矿物油、废药剂包装袋等。危险废物均由矿环保部门收集, 贮存在危险废物仓库。危险废物仓库按照国

家的规定建设，各种危险废物分类存放，地面进行硬底化，仓库旁边设有事故应急池和消防设备。矿山与韶关绿然再生资源发展有限公司签订了危废处理协议，每年生产过程中产生的危险废物全部交由该公司进行合理处置。

(3) 尾矿库废水处理站污泥

属于 I 类一般工业固体废物一类，泵至尾矿库贮存。

矿山专门成立危险废物处置、废水排放风险管理小组，制定了《关于危险废物和危险化学品安全管理规定》（深中岭凡矿环【2011】70 号），并定期开展危险废物和危险化学品安全管理专项检查。固体废物（包括危险废物）处理处置情况见表 3.6-6。

表 3.6-6 固体废物处理处置一览表

序号	固体废物名称	类别	厂内贮存场及防护情况	最终处置方式
1	废石	I 类一般工业固废	废石堆场：占地 7584m ² （最大贮存量 11.37 万 m ³ ）。该渣库具有渗滤液收集池、规范的环保标识和警示标志，具备防雨、防渗漏、防风功能。	井下充填
2	尾矿	I 类一般工业固废	尾矿库：占地 138 万 m ² （最大贮存量 1200 万 m ³ ）。该渣库具有渗滤液收集池、规范的环保标识和警示标志，具备防雨、防渗漏、防风功能，基本符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）相关要求。	厂内暂存
3	废油、废包装袋	危险废物	危险废物暂存仓库，占地面积 100m ² ，最大储存能力 200m ³ 。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。	韶关绿然再生资源发展有限公司处理处置
4	尾矿库废水处理站污泥	I 类一般工业固废	泵至尾矿库贮存	安全处置

4、环境危险源分析

4.1 环境危险源辨识

4.1.1 物质风险性识别

4.1.1.1 重大环境危险源辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)及国家安全生产监督管理局《关于开展重大危险源监督管理工作指导意见》(安监管协调字[2004]56号),凡口铅锌矿涉及矿山重大危险源辨识、原辅材料重大危险源识别、尾矿库重大危险源辨识等方面,重大环境危险源辨识依据为:

(1) 矿山重大环境危险源辨识依据:

满足下列六个条件之一者,即为金属、非金属矿山重大环境危险源。

- ①井下炸药的最大贮存量在 6t 以上的矿井;
- ②水文地质条件复杂或有透水淹井危险的矿井;
- ③瓦斯矿井或存在有害有毒气体大量涌出可能的矿井;
- ④有自燃发火危险的矿井;
- ⑤开采有冲击地压倾向的深埋硬岩矿床的矿井;
- ⑥其它应认定为重大环境危险源的矿井。

(2) 原辅材料重大环境危险源辨识依据:

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)。

(3) 尾矿库重大危险源辨识依据:

《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监管协调字[2004]56号)的要求,尾矿库重大危险源是指全库容 ≥ 100 万 m^3 或者坝高 $\geq 30\text{m}$ 的尾矿库。

4.1.1.2 重大危险源辨识结果

根据矿山生产状况、产污排污情况、污染物危险程度、周围环境状况及

环境保护目标要求，结合矿山安全评价资料，本预案从矿山安全、原辅材料、尾矿库等方面对凡口铅锌矿可能存在的环境危险源及危险因素进行分析，结果如下：

（1）矿山重大危险源辨识

凡口铅锌矿井下所需炸药全部存放在运营一处火工库内，生产所需时由采矿车间专车运送至井下，在矿井-80m 等四个中段设有井下炸药临时存放点，炸药临时存放点存量均较少，最大储量为 2 吨以下的 3 天使用量，不符合重大危险源辨识中井下炸药的最大贮存量在 6t 以上的矿井条件；矿区地下水害在上世纪七八十年代已治理，目前采区极少有涌水，水害隐患已消除，不符合重大危险源辨识中水文地质条件复杂或有透水淹井危险的矿井条件；矿井内无瓦斯，且不存在有害有毒气体大量涌出的可能，不符合重大危险源辨识中瓦斯矿井或存在有害有毒气体大量涌出可能的矿井的条件；矿井现开采矿体不属于有冲击地压倾向的深埋硬岩的矿床，不符合重大危险源辨识中开采有冲击地压倾向的深埋硬岩矿床的矿井的条件。

（2）原辅材料重大危险源辨识

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中关于危险单元的定义：由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状态下应可实现与其他功能单元的分割。

根据凡口铅锌矿生产系统存在的危险、有害因素的类别与分布特点，按照可能造成重大事故的危险有害因素作为独立的功能单元的原则，将凡口铅锌矿划分为矿山生产单元、火工库、油库，共三个功能单元。

对凡口铅锌矿生产过程使用的可能构成环境风险的原辅材料进行辨识，结果见表 4.1-1。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识标准》（GB18218-2018）中关于危险源的划分方法，生产单元、储存单元内存在的危险物质为多品种时，按照下式计算功能单元是否

属于重大危险源：

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

式中：S—辨识指标

q_1 、 q_2 、...、 q_n —每种危险化学品的实际存在量，t；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n —与每种危险化学品相对应的临界量，t。

由表 4.1-1 可知，凡口矿火工库单元构成重大危险源，其他单元未构成重大危险源。

表 4.1-1 凡口铅锌矿原辅材料重大危险源辨识表

功能单元	序号	名称	存在量 (t)	临界量 (t)	q/Q	S	是否构成重大 危险源
矿井生产场所	1	乳化炸药(主要成分硝酸铵)	2	10	0.2	0.35	否
	2	雷管	0.15	1	0.15		
火工库	3	乳化炸药(主要成分硝酸铵)	35	10	3.5	3.53	是
	4	导爆管	0.3	10	0.03		
选矿厂硫酸罐区	5	硫酸	600	—	—	—	否
油库	6	柴油	200	5000	0.04	0.04	否

根据《危险化学品重大危险源辨识标准》(GB18218-2018)中重大危险源的分级指标公式：

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

R ——重大危险源分级指标；

α ——该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ ——与每种危险化学品相对应的校正系数；

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

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

项目火工库边界向外扩展 500m 范围内无常住人口，即厂外可能暴露人员数为 0， α 取值为 0.5。乳化炸药、雷管的校正系数 β 均为 2。

凡口铅锌矿重大危险源火工库分级指标:

$$R=0.5 \times [(2 \times 3.5/10) + (2 \times 0.3/10)] = 3.53$$

对照《危险化学品重大危险源辨识标准》(GB18218-2018)中表6可知,凡口铅锌矿火工库重大危险源级别为四级。

(3) 尾矿库重大危险源辨识

凡口铅锌矿尾矿库总库容 $1500.42 \times 10^4 \text{m}^3$, 有效库容约 $1200.36 \times 10^4 \text{m}^3$, 库内排水井 $2.5\text{m} \times 4\text{m}$, 1#坝高 23.0m, 2#坝高 33.0m, 两坝标高均为 127.0m, 为透水型粘土坝。下游 3km 外有少数闲杂人员暂住(原住村民已转移), 若发生垮坝、管涌或漫顶时, 将严重污染环境和农田。按现行《尾矿设施设计规范》(GB 50863-2013)规定属 III 等尾矿库, 按尾矿库重大危险源辨识中全库容 ≥ 100 万 m^3 或者坝高 $\geq 30\text{m}$ 的尾矿库构成重大危险源。

综上所述, 在凡口铅锌矿井下作业生产中, 不存在重大危险源。凡口铅锌矿火工库、尾矿库构成重大危险源。

根据《企业突发环境事件风险评估指南》(试行)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)等标准对凡口铅锌矿涉及的具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品进行危险性识别, 具体见表 4.1-2。

表 4.1-2 物质危险性辨识一览表

类别	名称	位置	最大存在 总量 (t)	物质特性及健康危害	是否为表 1 环 境风险物质
原料	导爆管	火工库	0.3	导爆管以黑火药为芯体,外层包有棉线,外形与棉绳相似;制成卷状,每卷长 50 米.对火焰敏感,爆燃点 290~300℃,爆温 2200~2380℃,燃速约为 1 厘米/秒.能用明火或拉火管点燃. 接触火焰,电火花或受到猛撞和磨擦,均能引起燃烧。当燃烧时使用大量水进行处置;禁用砂土压盖。	否
	乳化炸药(主 要成分:硝酸 铵)	火工库	35	是借助乳化剂的作用,使氧化剂盐类水溶液的微滴,均匀分散在含有分散气泡或空心玻璃微珠等多孔物质的油相连续介质中,形成一种油包水型的乳胶状炸药。是密度高、爆速大、猛度高、抗水性能好、临界直径小、起爆感度好,小直径情况下具有雷管敏感度,一般密度可控制到 1.05~1.25g/cm ³ ,爆速为 3500~5000m/s。它通常不采用火炸药为敏化剂,生产安全,污染少。	否
		矿井生产 场所	2		
	雷管	矿井生产 场所	0.05	雷管根据装药情况分为单式雷管和复式雷管两类。单式雷管仅装起爆药;复式雷管则装有起爆药和猛性炸。外壳有金属、纸质、塑料等数种。根据起爆方式可分为:针刺雷管、火雷管、电雷管等。电雷管根据爆发时间又可分为瞬发雷管和迟发雷管(毫秒雷管)。遇明火、电火花、震动、撞击,有引起爆炸的危险。爆炸后若起火,可用水扑救。	否
辅料	硫酸	选矿厂硫酸 罐区	600	CAS#: 7664-93-9; 危险货物编号: 81007; 酸性腐蚀品, 分子式: H ₂ SO ₄ , 无色油状液体, 98.3%, 硫酸密度 1.834, 熔点 10.49℃, 沸点 338℃, 在 340℃分解, 能与许多金属或金属氧化物作用生成硫酸盐, 浓硫酸有强烈的吸水作用和氧化作用, 与水猛烈反应结合放出大量的热量, 对皮肤具有强烈的腐蚀性。车间空气短时间接触容许浓度 2mg/m ³ 。	否
	硫酸铜	选厂制药室	20	硫酸铜(CuSO ₄ •7H ₂ O, 胆矾)其纯品为蓝色晶体, 易溶于水, 是闪锌矿、铁闪锌矿的活化剂, 通常在碱性矿浆中它才有活化作用, 用黄药类捕收剂时, 能与黄原酸形成难溶性盐的铜金属阳离子。	否

燃料	柴油	油库	240	CAS#: 68334-30-5; 复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物, 有色透明液体, 密度为 0.82~0.845, 沸点 170~390℃, 闪点 38℃, 易燃易爆挥发, 不溶于水, 易溶于醇和其他有机溶剂。主要有麻醉和刺激作用, 柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。柴油燃烧后废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类等。不完全燃烧时产生的黑烟中有油雾、碳粒, 高沸点的杂环和芳烃物质, 并有些致癌物如 3.4-苯并芘。对人体侵入途径: 皮肤吸收为主、呼吸道吸入。工作场所职业接触限值中国 MAC (最高容许浓度) 无规定。预防方法包括: 严格遵守操作规程, 正确使用个人防护用品, 不能用口吸堵塞油管。工作后淋浴, 更衣, 保持良好卫生习惯。	否
固体 废物	废机油	外运	2.5	年产生量为 2.5t, 为危险废物。	否
	废药剂袋	外运	0.01	残余硫酸铜和黄药, 年产生量为 0.8t, 为危险废物。	否

4.1.2 生产设施风险性识别

(1) 尾矿库

目前生产在用的尾矿库，建于老鸦山背尾矿库（已闭库）西南侧 1km 处的暖坑山谷，为 3#尾矿库。该库于 1992 年 3 月设计，尾矿库总库容为 $1500.42 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容约为 $1200.36 \times 10^4 \text{m}^3$ ，汇水面积为 3.98km^2 。尾矿库建有上游 1#坝和下游 2#坝，两座尾矿坝相距约 1.28km。1#坝高 23.0m，2#坝高 33.0m，两坝标高均为 127.0m，为透水型粘土坝，库内排水井尺寸为 $2.5\text{m} \times 4\text{m}$ ，库内排洪采用排水斜槽-连接井-排水隧洞，属 III 等库。

尾矿库可能发生的事故类型主要有因发生洪水、泥石流、地震等自然灾害以及排洪设施损毁、堵塞、坝体深层滑动等因素，造成坝体裂缝、管涌、渗漏、滑坡，严重时可能引起洪水漫顶和溃坝，致使含重金属尾矿泄漏出外环境，污染地表水体和农田。

(2) 尾矿输送管线

选矿厂尾矿输送系统，共设四级输送泵站，敷设 4 条尾矿输送管线，管线直径为 $\Phi 300\text{mm}$ （两用两备），总长 12km。尾砂来自于选矿过程，产生量约 55 万 t/a，约 65%尾砂进行回收后用于井下充填，剩余部分通过密闭管道与选矿废水输送至尾矿库贮存。经毒性浸出鉴别（见附件 6），尾砂属于第 I 类一般工业固体废物，尾砂中含铅锌 1.4%、硫 18.8%，也包括 SS、COD 以及 As、Cd、Cr、Hg 等重金属。

尾矿输送管线存在泄漏和破裂的风险，当发生泄漏时会造成地表水及周边土壤的污染。

(3) 尾砂回收站

尾砂回收站位于废石堆场西侧 30m，用于尾砂的临时中转堆存，堆存量为 10t/d。尾砂回收站建挡墙和导流渠，新建有挡雨棚覆，防止雨季由于雨水冲刷会造成尾砂及含重金属污水外流，尾砂及重金属污水通过导流渠最终进入废水处理系统，旱季喷淋洒水防治尾砂扬散。

(4) 条埂冲沉泥库

正常生产状况下，矿坑涌水量为 $5000 \text{m}^3/\text{d}$ ，各中段涌水及生产性废水经

中段巷道设置的水沟汇集于水仓，每中段设有泵站水仓，废水在水仓中进行自然沉淀。经几级泵站，送往地面 200 立方米的水池，最终送往条埂冲沉泥库。作为矿坑涌水的废水处理设施，矿坑涌水经过条埂冲沉泥库沉淀处理后供应采矿、选矿和磨沙用水，多余的水排入凡口河。

条埂冲沉泥库中主要污染物为 SS，根据企业在线监测站数据、企业自测数据以及监督性监测数据（见附件 7），条埂冲沉泥库排放口 SS、COD、As、Cd、Cr、Hg 等各项污染物均达标，因此废水超标外排的可能性较低，不作为突发环境事件情景进行分析。

（5）井下疏干水输送管线

井下疏干水输送管线全程约 1km，污染物主要包括 SS、COD 等，当发生输送管线泄漏时，不会对周边水系及土壤产生显著影响，因此不作为突发环境事件情景进行源强预测分析。

（6）硫酸储罐

硫酸储罐位于选厂厂区西部，正常生产每天消耗 60t。厂内有 4 个硫酸储罐，最大贮酸总量为 900 t，其中两个贮罐各为 400 t，每罐贮酸量控制在 300 t 以下，另两个贮罐各为 50 t，每个贮罐由双闸阀控制，储罐区四面有围堰，围堰高度约为 1.8m，围堰的一侧设有排水沟，直接接入厂区沉淀池。围堰外设排水切换阀，事故状态下通过排水系统将硫酸排入 5#沉淀池（事故池）。

硫酸具有强腐蚀性，硫酸储罐、输送管道和机泵发生故障或破裂时，会造成硫酸泄漏，是选矿浮选系统最大的危险源。

（7）浓硫酸酸雾净化塔

经过铅锌选矿后的矿浆的 pH 值在 12 以上，要加足够的酸将 pH 值调整到 7 左右，进入选硫系统。选硫加酸工艺分为两部分，一是将浓硫酸直接加入到锌尾泵池，二是将浓硫酸直接加入硫给泵池。硫酸添加量采用在硫酸添加管上安装 LZB-40 型玻璃转子流量计来测定。

浓硫酸直接加矿浆，发生化学反应释放大量的热量，特别是在接触点，产生非常高的温度，使接触点内少量的硫化物溶化，溶化后的硫化物与浓硫酸发生一系列的反应，产生 H_2S 、 SO_2 等有毒气体。为防止 H_2S 、 SO_2 等中毒

事故发生，选硫厂房及周边区域安装了 BJS 型玻璃钢酸雾净化器等净化系统和 SO₂ 在线检测仪。所有产生 H₂S、SO₂ 等有毒气体点都加以密封，气体经过密封管道进入吸收池用水加以初步吸收，剩余的气体通过风机输送到 BJS 型玻璃钢酸雾净化器内，采用生产过程中 pH=12 的高碱水中和吸收液吸收剩余的气体，净化酸雾的效率可达 99 以上，处理后水返回生产工艺，不外排。

浓硫酸酸雾净化塔工艺装置为密闭设计，发生酸雾外泄的可能性较低，不作为突发环境事件情景进行分析。

（8）废石堆场

采矿过程产生的废石量约 50 万 t/a，约 45%废石就地回填，其余废石提升至地表，堆存在废石堆场。废石堆场占地面积为 7584m²，堆高约 18m，面积为 200m×60m，坡度为 38°，最大储存量为 11.37 万 m³，废石主要含铅、锌、硫等物质，经毒性浸出鉴别（见附件 8），废石属于第 I 类一般工业固体废物。

废石在受雨水浸泡和淋洗后可能会产生酸性淋溶水，随雨水和渗滤液直接排放，造成地表水环境、地下水及土壤污染。此外，废石堆场还可能发生滑坡，对周边地表水及土壤产生影响。

（9）废水处理站

沉淀池来水通过密闭管道输送至尾矿库，经物理沉淀和自然降解溢流至废水处理站，废水处理站采用物理自然降解+氧化协同生物制剂工艺，处理能力 7200t/d，处理达标后排至暖坑，最终排入锦江。

废水处理站中主要污染物为 SS、COD、Pb、Zn 等，当废水处理设施故障停运或暴雨导致废水外泄时，可能造成废水超标外排，污染下游地表水系及周边农田、土壤。

（10）沉淀池

选厂厂区内共有各类沉淀池 9 个，用于精矿的临时存放、废水缓冲沉淀、回水使用等，总有效容积达到 41900 m³。沉淀池兼做厂区应急事故池，正常情况下可保证应急容积 18000 m³。

沉淀池中含 SS、COD、Pb、Zn 等污染物，若遇暴雨或沉淀池泵站故障导致沉淀池废水外溢，可能出现废水超标外排，污染厂区周边地表水。

(11) 选矿破碎车间

选矿厂圆锥破碎机对原矿进行破碎，废气产生量为20000m³/h，为防治粉尘污染，在一级破碎采用湿式除尘装置，二级破碎过程产生的粉尘通过相应的集尘罩收集，再进入布袋除尘器除尘装置，通过离心风机后经1根22 m高排气筒排放，收集后的粉尘进入粉矿仓作为原料。

当除尘设施发生故障或停电时，可能会导致含重金属粉尘超标外排，对环境空气造成影响，但由于影响范围可控制在车间内，因而不作为突发环境事件情景进行源强分析和预测。

(12) 原矿运输

产品原矿采用缆车高空运输，单车运输量为 3.5t，年运输总量约为 17 万 t。

原矿颗粒较大，且呈块状，在运输过程中发生遗撒扬尘的可能性较小，因而不作为突发环境事件进行分析。

(13) 通风井除尘设施

通风井下各巷道建有风水联动喷雾除尘设施，能有效控制井下作业环境的无组织粉尘排放，且通风井排气口安装了水喷淋除尘设施，含重金属粉尘经水喷淋除尘系统处理后外排，但如通风口水喷淋除尘设施出现故障时，可能对周边环境空气造成较大影响。

(14) 油库

油库用于存放柴油，为地下储存，储存量为 200t/a，当油库起火燃烧后消防急救会产生消防废水，含油消防废水直接排放可能造成地表水及土壤污染。

各环境风险设施情况见图 4.1-1。




	
<p>选厂破碎车间</p>	<p>条埂冲沉泥库</p>
	
<p>废水处理站</p>	<p>废石堆场</p>
	
<p>沉淀池</p>	<p>5#沉淀池（事故池）</p>
	
<p>尾矿库</p>	<p>尾矿库污水排放口</p>



图 4.1-1 凡口铅锌矿环境风险设施

4.2 突发环境事件危害后果分析

4.2.1 尾矿库突发环境事件危害后果分析

(1) 尾矿库溃坝危害后果分析

溃坝液体下泄时一般以涌坡形式运动。涌波的高度是不断变化的，同时逐渐向下游形成扇形流推进；当下游为山谷等地形时则沿地势条件推进。溃坝泥浆流涌波推进过程中具有强大的动能，对沿途构筑物会产生毁灭性破坏。泥浆运动过程结束后将形成大范围的覆盖区，同时大量污水进入地面水体给

水质造成严重的污染。一般情况下，尾矿库泥浆在山谷等地势情况下会形成如下泥浆厚度分布：



图 4.2-1 泥浆下泄后在下游分布示意图

该尾矿库有 2 个尾矿坝，2 个坝体溃坝的覆盖范围见图 4.2-2 中蓝色部分所示：

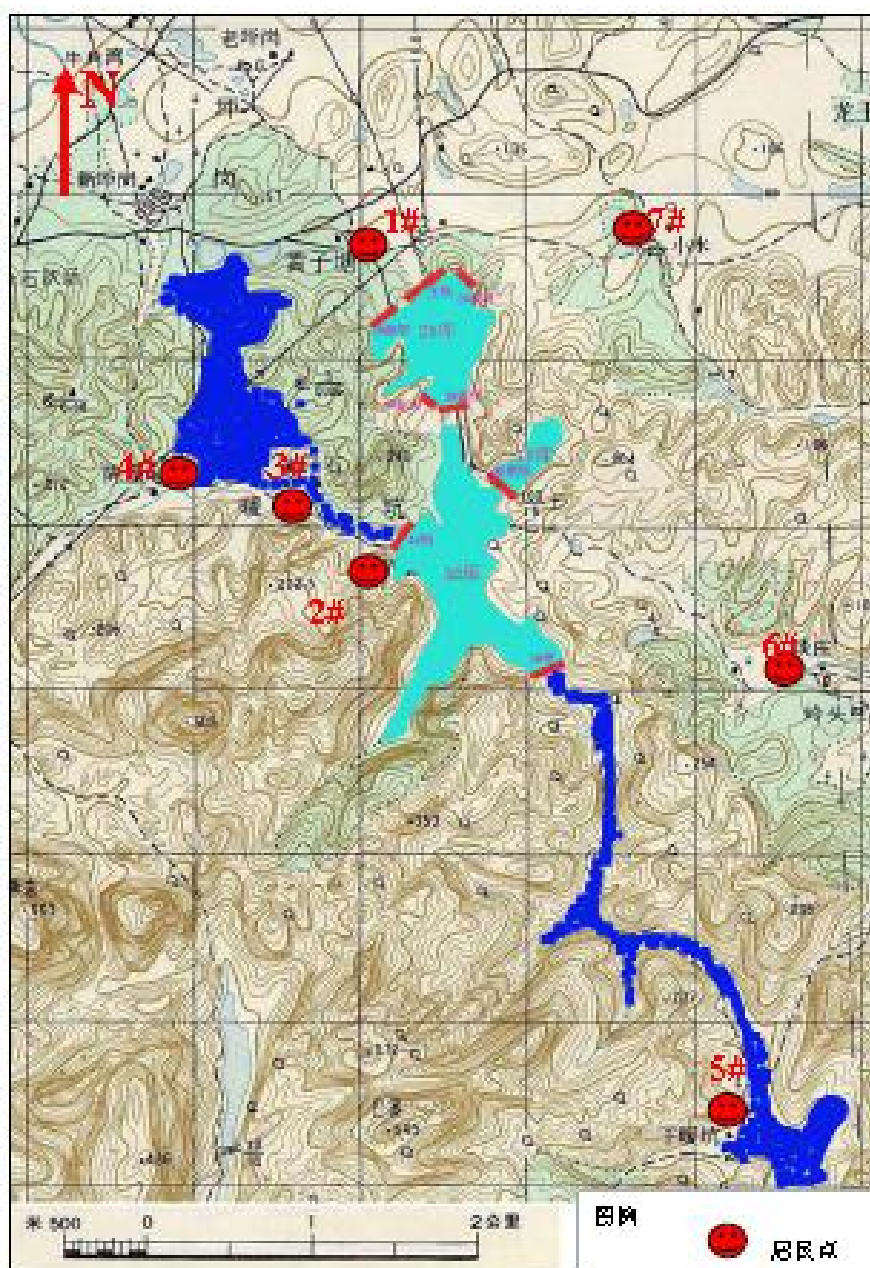


图 4.2-2 溃坝后的覆盖区域

1#坝下游为较为平坦的区域，溃坝后的尾矿砂向下倾泄，受地形的影响，形成类似扇形的区域，受影响较大的敏感点包括 3#（狮子石）和 4#（陈屋）的居民区。2#坝下游为狭长形的山谷，可能受影响的敏感点包括 5#（下暖坑）居民区。需要指出的是：尾矿库中泥砂下泄包括两个过程：第一个过程是快速下泄过程，该过程发生在溃坝之后很短的时间内，表现为泥砂、水等库容物在极短的时间内向下游倾泄；第二个过程是蠕动过程，该过程在第一个过程达到相对稳定后接着发生的过程，表现为流动过程缓慢，通常不易察觉，但在外界条件的作用下（如降雨等）可能发生加速流动的现象，所以溃坝后泥砂覆盖范围随时间和外界条件仍然会发生一定的变化。

（2）尾砂输送管线泄漏后果分析

在尾矿输送管道的破裂泄漏突发性事故中，尾矿事故池要有效防止事故发生产生的影响，根据《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013）的相关规定，尾矿输送管“V”形段事故池容积按向池内倒空管段容积的 2~3 倍计算。

根据计算，第一段管线，可放出矿浆量约为 106m³，经排洪沟进入截污泵站和尾矿浓缩池；第二段管线，可放出矿浆量约为 70.7m³，需要事故池的有效容积约为 141.4~212.1m³；第三段管线，可放出矿浆量约为 424m³，需要事故池的有效容积约为 848~1272m³；第四段管线，可放出矿浆量约为 247.3m³，需要事故池的有效容积约为 494.6~741.9m³。

4.2.2 采矿厂突发环境事件危害后果分析

（1）废石堆场滑坡危害后果分析

废石场发生泥石流时，假定其滑坡宽度为 60m，参考水库最大下泄流量计算公式，对废石场事故状态下最大下泄流量进行估算。

$$Q = \frac{8}{27} \left(\frac{B}{b} \right) b \sqrt{gH}^3$$

式中：b - 口门宽度，取 60m；

B - 水面宽度，取 60m；

g - 重力加速度；

H0 - 坝高，取 18m。

通过计算可得，最大下泄流量为 $4250\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据泄漏量和最大下泄流量可以计算，溃坝废石场下泻最小总历时，计算公式如下：

$$t = \frac{V}{Q_{\max}}$$

式中：V - 排土场泄漏量， 7580m^3 ；

Q_{\max} - 最大下泄流量， m^3/s 。

通过计算可得，废石场滑坡下泻最小总历时为 1.78 s。

根据废石场滑坡泄漏量及下游农田面积，下泄废石堆积面积 15000m^2 ，平均堆积高度为 0.5m，影响距离 720m。

（2）废石场淋溶水危害后果分析

废石场当遭遇 50 年一遇降雨（24 小时降雨量 160mm）时，产生淋溶水量为 970m^3 ，淋溶水通过地表径流及地下渗水直接排放到外环境中。该部分淋溶水需要通过建设挡渣墙和导流渠等收集设施，将淋溶水收集后确保达标排放。

4.2.3 选矿厂突发环境事件危害后果分析

（1）硫酸储罐泄漏危害后果分析

硫酸储罐区现四面均有围堰，当发生硫酸泄漏时，可将硫酸拦截在围堰内。现有围堰高度为 1.8m，储罐区面积为 150m^2 ，事故状态下可容纳泄漏硫酸量 496.8 t。当硫酸输送管道和泵连接管道破裂导致硫酸泄漏时，30min 硫酸泄漏量为 1~2t，当硫酸储罐连接管破裂导致硫酸泄漏，30min 硫酸泄漏量为 15~32t，当围堰封闭时，硫酸罐区及围堰可容纳事故泄漏硫酸。

硫酸泄漏事故中最严重的情形为硫酸储罐破裂，造成储罐内硫酸全部泄漏，硫酸最大泄漏量达 400t，泄漏容积为 217.4m^3 。此时，要想保证事故泄漏硫酸全部容纳在硫酸罐区内，围堰高度应至少为 1.5m。硫酸一旦发生泄漏，首先在区域内形成液池，然后通过罐区排水地沟进入沉淀池（事故池）。事故池（容积为 18000m^3 ）能够容纳事故泄漏的硫酸量。

因此，根据硫酸储罐泄漏不同情景的源强分析，硫酸罐区现有风险防范

措施能满足应急要求。

当 1kg 硫酸(98%)污染 1m³ 工业水时，可使 1m³ 工业水的 pH 值保持在 pH=1.7~2，说明硫酸泄漏时，如采用工业水消洗和稀释，会产生大量的酸性废水。

泄漏 1t 硫酸，采用石灰或氢氧化钠进行中和处理，消耗的石灰或氢氧化钠量见表 4.2-1。

表 4.2-1 1t 硫酸泄漏需要中和剂量

项目	数量 (t)	中和剂消耗量 (kg)		
		石灰	固碱 (NaOH)	液碱 (30%NaOH)
硫酸 98%	1	840	800	2667
93%硫酸	1	797	759	2531

注：石灰消耗量按反应摩尔比 1.5: 1 计；

因此，当硫酸泄漏时，应尽量收集并回收利用，尽可能不排放到废水处理系统。

(2) 暴雨时危害后果分析

选矿车间遭遇 50 年一遇降雨 (24 小时降雨量 160mm)，则累计汇水量为 2.4 万 m³，目前选矿厂共有 9 个沉淀池，总有效容积达到 41900 m³，日常保证应急容积为 18000 m³，需要加强对沉淀池废水管理，提高应急容积，同时加大泵站的输送能力，确保在暴雨与突发环境事件时，可有效收集选矿车间内暴雨雨水，该部分进入经管道泵送至尾矿库后经废水处理设施处理达标排放，对周边水环境影响不大。

4.2.4 废水处理站突发环境事件危害后果分析

凡口铅锌矿废水处理站发生非正常运行或停运情况时，最多将会有 600m³ 废水外排，该部分废水通过尾矿库排放口后先进入 20m×1m×1m (长宽高) 的沟渠，后与暖坑汇合，随后流入锦江。暖坑为 III 类水体，多年平均流量为 0.6m³/s。锦江河是仁化县最大的河流，多年平均流量为 45.1m³/s，距尾矿库下游排放口 4.2km。

废水泄漏后果预测模式采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018) 推荐的河流完全混合模式。

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

废水外排污染源源强见表 4.2-2。

表 4.2-2 预测污染源源强

排水量	泄漏时间 (min)	Cu (mg/L)	Pb (mg/L)	Zn (mg/L)	Cd (mg/L)	Hg (mg/L)	As (mg/L)
600m ³	120	0.365	3.21	2.56	0.52	0.055	5.6
《铅、锌工业污染物排放标准》 (GB25466-2010) 特别排放限值		0.5	0.2	1.0	0.02	0.01	0.1

该部分废水进入暖坑后对暖坑水质的影响预测结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 废水非正常外排对暖坑预测值

	Cu (mg/L)	Pb (mg/L)	Zn (mg/L)	Cd (mg/L)	Hg (mg/L)	As (mg/L)
断面浓度	0.04	0.38	0.30	0.06	0.0012	0.66
排放标准	0.5	0.2	1.0	0.02	0.01	0.1
达标情况	达标	超标	达标	超标	达标	超标

根据表 4.2-3 预测结果可知，废水非正常情况进入暖坑后 Pb、Cd、As 外均超过《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）特别排放限值的要求，其中 As 超标倍数达到 5.6 倍。

超标废水由暖坑汇入锦江后对锦江水质的影响预测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 废水非正常外排对锦江预测值

	Cu (mg/L)	Pb (mg/L)	Zn (mg/L)	Cd (mg/L)	Hg (mg/L)	As (mg/L)
断面浓度	0.0006	0.006	0.004	0.0009	0.00002	0.01
排放标准	0.5	1.0	2.0	0.1	0.05	0.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据表 4.2-4 预测结果可知，废水非正常排放情况下，对锦江断面的 Cu、Pb、Cd、Hg、As 等金属的贡献值很小，预测浓度值均达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）特别排放限值的要求，对锦江水质影响很小。

因此，当废水处理站故障或停运时，若超标外排废水不采取任何应急拦截及处理措施，废水会对暖坑水质产生影响，主要污染因子是 As、Cd、Pb，对锦江水质会产生一定的影响。

若在沟渠与暖坑交汇处用沙袋等物资进行围堵，可保证连接废水排放口和暖坑之间的沟渠容纳事故排水量 20m³，同时在废水排放沟渠与暖坑交界断

面下游 45m 处储备沙袋、泵、絮凝剂等应急物资，该位置狭窄且平直，发现超标后利于及时截流和围堵，可将事故性排水对暖坑的污染控制在最小影响范围之内。

4.2.5 炸药爆炸突发环境事件危害后果分析

由于爆炸事故发生的瞬时性，故在发生爆炸反应时，气象条件对污染物的扩散的影响可以忽略。反应完毕后，污染物逐渐扩散，对于扩散期间的污染物浓度分布情况，采用烟团模式进行预测计算：

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

其中：

$C_{(x,y,0)}$ 下风向地面(x, y)坐标处的空气污染物浓度；

Q 事故期间烟团排放量；

(x0, y0, z0) 烟团中心坐标；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ 扩散参数。

以爆炸中心为坐标原点，扩散参数均采用大气污染物预测一章的扩散参数，爆炸范围取为 100m，则按照上述烟团模式进行计算，分别在微风条件和静风条件下得到的计算结果见表 4.2-5，表 4.2-6。

表4.2-5 风险事故后的下风向最大浓度（微风条件，单位：mg/m³）

距离（m）	最大浓度值	《环境空气质量标准》 （GB 3095-2012）标准值
100	60.48	0.2
200	20.67	0.2
400	9.85	0.2
800	2.67	0.2
1600	0.92	0.2
2000	0.65	0.2
2400	0.23	0.2
2800	0.17	0.2
3200	0.09	0.2
3600	0.04	0.2
4000	0.028	0.2

表4.2-6 风险事故后的下风向最大浓度（静风条件，单位：mg/m³）

距离（m）	最大浓度值	《环境空气质量标准》 （GB 3095-2012）标准值
100	60.48	0.2
200	40.58	0.2
400	21.56	0.2
800	8.57	0.2
1600	1.35	0.2
2000	0.97	0.2
2400	0.45	0.2
2800	0.22	0.2
3200	0.13	0.2
3600	0.09	0.2
4000	0.046	0.2

对比《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中 NO₂ 的小时平均值，微风条件下，2400m 以外的距离可达到标准的要求，但在小于 2400m 的范围内，NO₂ 均超过标准值；而在静风条件下，需要达到 2800m 以外的距离才有可能达到标准的要求。在 2400m 的范围内，分布着办公楼、职工宿舍区，因此对其影响是比较严重的。

4.2.6 油库爆炸突发环境事件危害后果分析

油库起火燃烧后消防急救会产生消防废水，废水产生量约为 45m³，废水外排会对周边环境造成较大影响，建议配套建设 50m³ 的事故应急池和相应的隔油与收集设施。

5 、环境敏感点

凡口铅锌矿各功能片区环境敏感点情况见表 5.1-1。

敏感点分布见图 5.1-1。

表 5.1-1 凡口铅锌矿各主要功能片区环境敏感点一览表

功能片区	敏感点		相对方位	距离（m）	人口数（人）	联系人	保护目标
	序号	名称					
火工库	1	坑尾	N	660	191	五一村书记 谭月福 6361020 15976291751	《环境空气质量标准》（GB3095-1996） 修改单二级标准及 声环境质量 2 类标准
	2	老凡口	W	380	457		
	3	火冲坑	ENE	940	146		
	4	木莲坑	ENE	1300	131		
油库	1	瑶族村	NW	630	700	瑶族村书记 李学强 13719710990	(GB3838-2002)III类 标准
	2	书房应	NW	770	130		
	3	渐溪河	—	—	下游无饮用水取水口		
条梗冲沉泥库	1	凡口河	—	—	下游无饮用水取水口		《环境空气质量标准》（GB3095-1996） 修改单二级标准及 声环境质量 2 类标准
	2	老凡口	E	570	191	五一村书记 谭月福 6361020 15976291751	
选矿厂	1	山背	SE	260	222	安岗村书记 叶金泉 13076205923	《环境空气质量标准》（GB3095-1996） 修改单二级标准及 声环境质量 2 类标准
	2	杨屋	SE	640	330		
	3	瑶族村	NW	980	700	瑶族村书记 李学强 13719710990	
	4	书房应	NW	1100	130		
	5	安岗	S	810	2200	安岗村副主任 叶金泉 13076205923	
	6	田庄	SE	1250	84		
尾砂输送管道	1	凡口河	—	—	下游无饮用水取水口		(GB3838-2002)III类 标准
	2	山背	—	—	222	安岗村副主任叶金泉 13076205923	
	3	杨屋	—	—	330		五一村书记 谭月福 电话：6361020 15976291751
	4	贵地	—	—	800	南湖村书记 肖彩英 13640178390	
	5	白屋	—	—	100		董中村何国强 13902345772
	6	大贵地	—	—	800	坪岗村书记 陈德优 13435049883	
	7	小贵地	—	—			1200
	8	凡口小学	—	—	900		
	9	董塘中学	—	—		85	
	10	耀昌	—	—	800		
	11	五四	—	—		240	
	12	长坝岭	—	—	520		
	13	星光村	—	—		120	
	14	余田角	—	—	200		
	15	老坪岗	—	—		下游无饮用水取水口	
	16	董塘河	—	—	下游无饮用水取水口		
尾矿库	1	黄子塘	NW	500	450	坪岗村书记 陈德优	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）
	2	坪岗	NW	2000	2500		

功能片区	敏感点		相对方位	距离（m）	人口数（人）	联系人	保护目标
	序号	名称					
	3	狮子石	W	450	165	13435049883	修改单二级标准及声环境质量 2 类标准
	4	陈屋	W	1320	255		
	5	曾屋	W	1650	100	丹霞街道办副主任肖日新13794666073	
	6	下暖坑	S	3160			
	7	小水	E	1200	300		
	8	锦江	SE	4200	下游无饮用水取水口		(GB3838-2002)Ⅲ类标准

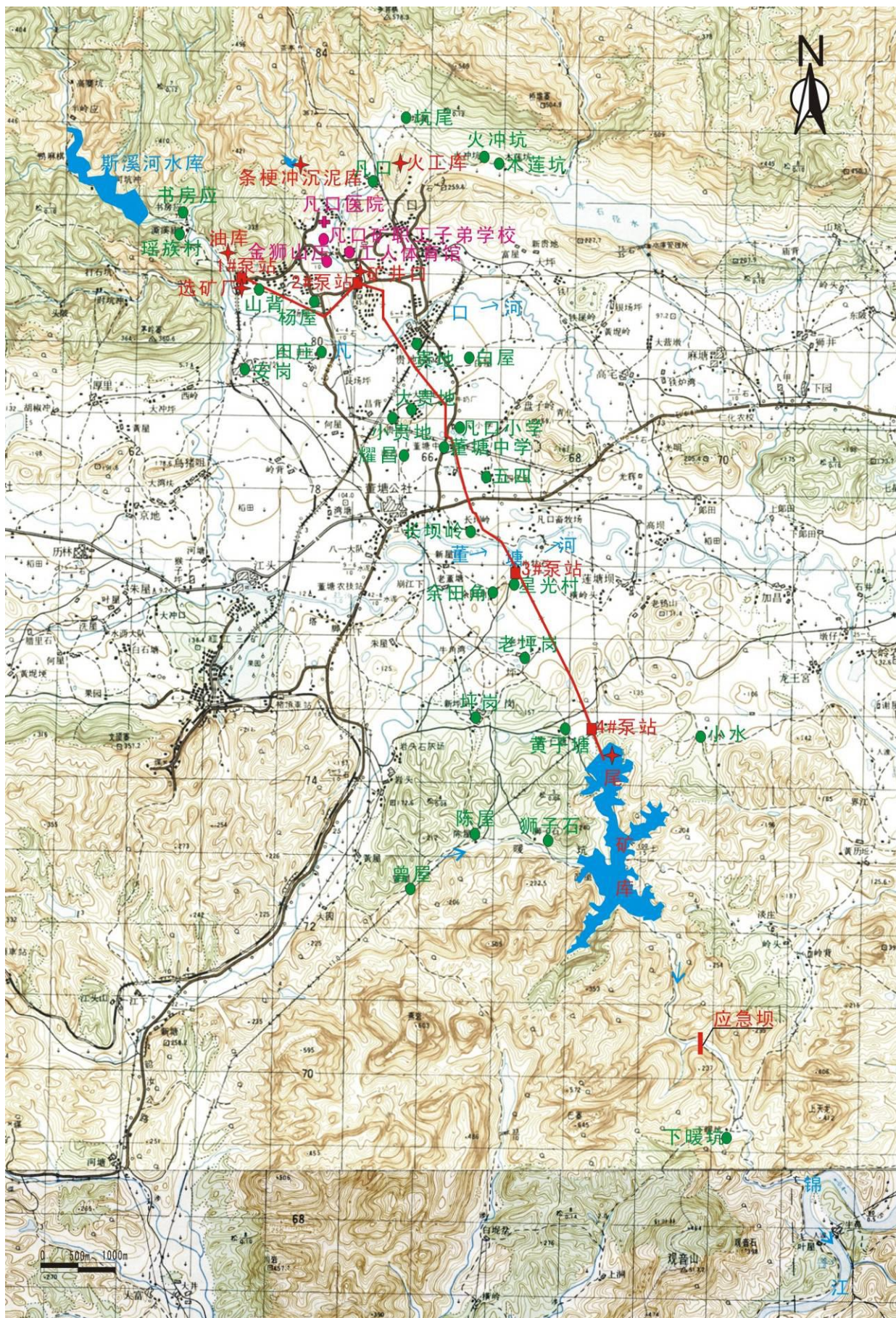


图 5.1-1 环境敏感点分布图

6、组织机构及职责

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

6.1 应急组织体系

凡口铅锌矿突发环境事件应急组织机构由公司突发环境事件应急总指挥部、各应急救援组和二级单位组成。

企业应急领导机构为公司突发环境事件应急总指挥部，综合协调指挥机构为生产管理部，并具体承担突发环境事件应急管理工作。

二级单位应急机构由各二级单位确定。

(1) 最初应急组织

在紧急情况下，现场的操作人员组成最初应急组织。一旦发现或观测到紧急情况，基层调度室主任或具有相应职能的部门主管接到通知后，马上进行状况评价，立即确定应急级别，担任应急指挥员，调动现场操作人员作为应急反应小组，如果超过应急行动级别，立即向生产管理部汇报。

(2) 全体应急反应组织

一旦应急确定为全体应急，应急总指挥召集全体应急反应组织。生产管理部作为应急指挥中心，指挥各应急救援组。

6.2 指挥机构及职责

6.2.1 总指挥部

凡口铅锌矿成立应急总指挥部，总指挥部办公室设在生产管理部办公室，总指挥部由总指挥长、副总指挥长和总指挥部成员组成。

总指挥长：由矿长担任。

副总指挥长：主管副矿长担任。

总指挥部成员：党委书记、党委副书记、各副矿长、矿长助理、矿工会主席、生产运营管理部部长、安全部部长、环保管理中心主任、技术中心主任、综合管理部部长、运营一处处长、运营二处处长、工会副主席、党委工

作部部长、凡口派出所所长、职业卫生防治中心主任、采矿车间主任、选矿厂厂长、运输车间主任、水电车间主任、工程管理部部长、计财部部长、人力资源部部长、质控中心主任。

应急总指挥部设在生产管理部，办公室主任由生产管理部部长兼任，日常工作联络由生产管理部负责。一旦发生险情，即由应急总指挥部统一指挥。

指挥权限：当矿长不在岗位时，按照主管副矿长、副矿长、指挥部成员的排列顺序，到达现场的最高领导为应急组织的总指挥，当排序在前的领导到达时，现场指挥者立即汇报情况，移交指挥权。各专业组指挥权限按成员排列顺序由高至低排列。

6.2.2 矿二级单位应急救援领导小组

组长：矿二级单位行政第一负责人

副组长：矿二级单位主管生产环保的副职领导

成员：矿二级单位其它副职领导、矿二级单位有关科室、基层单位第一负责人

办公室：矿二级单位调度室（或具有相应职能的科室）

6.2.3 总指挥部职责

(1)分析判断事故、事件或灾情的受影响区域、危害程度，确定相应警报级别、应急救援级别；

(2)决定启动应急救援预案，组织、指挥、协调各应急反应组织进行应急救援行动；

(3)批准成立现场救援指挥部，批准现场预案；

(4)报告上级公司和仁化县人民政府、韶关市生态环境局，汇报事故、事件或灾害情况，必要时向仁化县人民政府、韶关市生态环境局等有关单位发出救援请求；

(5)评估事态发展程度，决定升高或降低警报级别、应急救援级别；

(6)根据事态发展，决定请求外部援助；

(7)监察应急操作人员的行动，保证现场抢救和现场外其它人员的安全；

(8)决定救援人员、员工、家属从事故区域撤离，决定请求地方政府组织周边群众从事故受影响区域撤离；

(9)协调物资、设备、医疗、通讯、后勤等方面以支持反应组织；

- (10)批准新闻发布;
- (11)宣布应急恢复、应急结束;
- (12)决定矿区各类事故应急救援演练, 监督各单位事故应急演练;
- (13)负责监管应急救援日常工作, 督促、检查、指导下级单位应急救援预案工作。

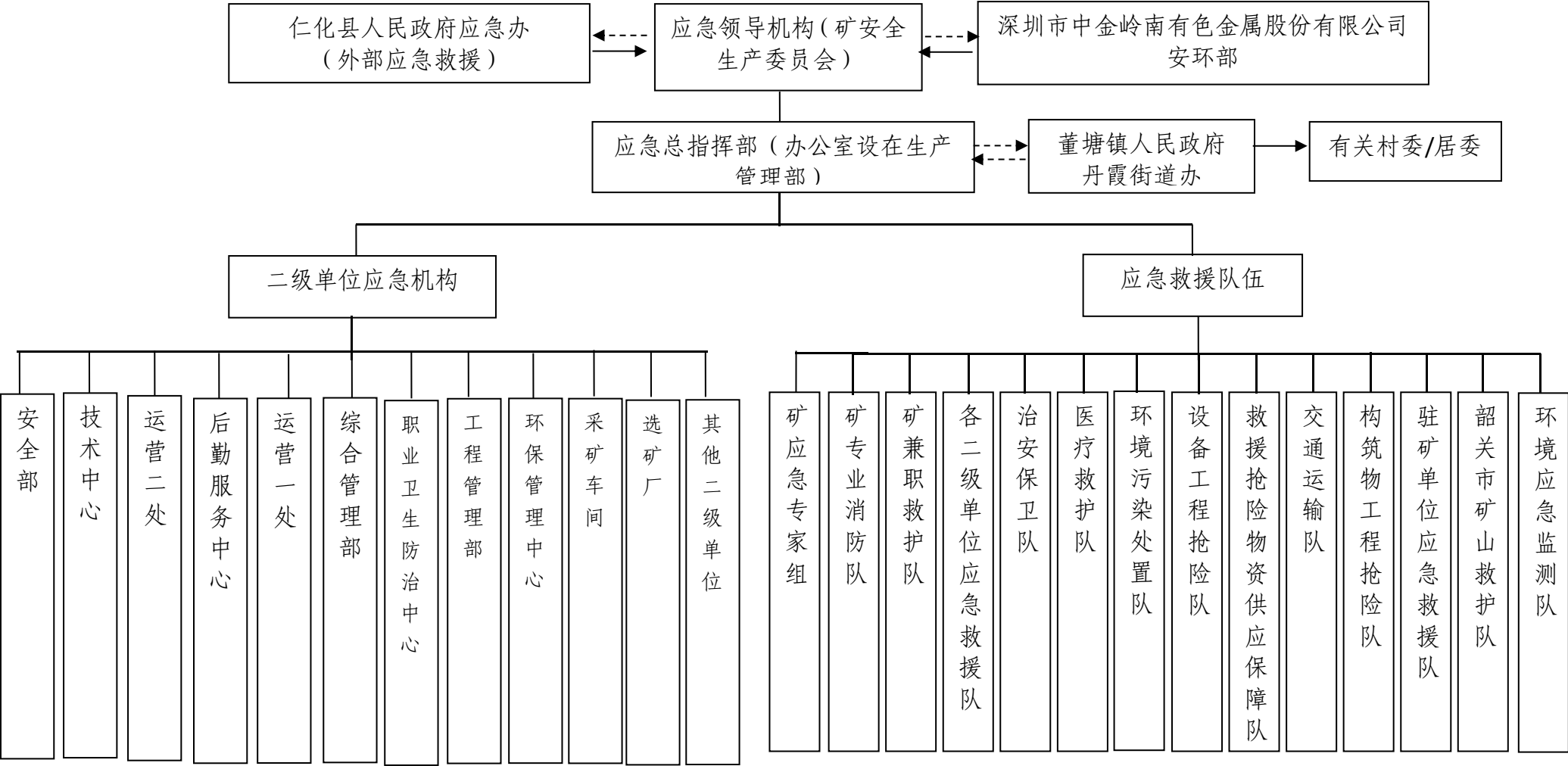


图 1.6-1 凡口铅锌矿应急组织体系图

6.2.4 指挥部成员职责

(1)总指挥：根据事故发生情况，组织抢险应急预案的实施工作，并根据预案，迅速组织应急抢险队伍和相关单位进行处置。

(2)副总指挥：协助总指挥负责应急抢险的具体工作。

(3)生产管理部部长：负责事件处置过程中总体协调、险情汇报及通报工作；负责事故处置时生产系统开停调度工作；

(4)环保管理中心主任：负责环境污染处置工作和环境应急监测。

(5)技术中心主任：负责对事故处置时生产系统、生产工艺提供专业处置意见。

(6)运营二处处长：负责应急抢险所需设备的保障和抢修工作。

(7)环保管理中心主任：负责事故现场环境污染处置及监测工作。

(8)运营一处处长：负责抢险救援物资的供应和运输工作。

(9)综合管理部部长：负责组织车辆运送抢险救援人员和应急抢险物资。

(10)修建车间主任：负责组织事故现场构筑物的鉴定和维护抢修工作。

(11)医院院长：负责事故现场伤员抢救和护送工作。

(12)工会副主席：负责重大事故的善后处理工作。

(13)车间行政第一负责人：负责本单位区域内的抢险救援工作。

(14)党委工作部部长：负责事件信息对外发布工作。

(15)后勤服务中心主任：负责组织消防队灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、道路管制工作。

(16)安全部部长：负责组织抢险救援及事故处置工作。

(17)其他成员：在统一指挥下进行工作。

6.2.5 事故应急救援抢险队及责任范围

(1)矿应急专家组：负责对事故影响程度分析、趋势预测和事故处置方案的制定。

(2)矿专业消防队（16人）：负责矿区火灾事故的灭火及消防工作；协助做好其他抢险救援工作。

(3)矿兼职救护队（45人）：负责重大灾害事故的抢险及受伤人员的救援工作，控制和减少事故损失；负责组织发生重大灾害事故时作业人员的撤离

工作；协助做好其他抢险工作。

(4)矿各单位应急救援队：由各单位有关人员组成，负责本单位管辖区域的应急救援和抢险处置工作，服从矿指挥部的安排，协助做好其他抢险工作。

(5)治安保卫队：由后勤服务中心保卫科、仁化县凡口公安派出所组成，负责维护矿区内的社会治安，做好事故现场的警戒、治安保卫、道路管制工作，协助做好其他抢险工作。

(6)医疗救护队：由矿医院医疗队组成，负责事故现场伤员抢救和护送工作。

(7)环境污染处置队：由环保管理中心专业人员组成，负责准备事故现场环境污染处置设备和药剂，清除事故现场污染物，修复事故现场环境。

(8)水电和设备工程抢险队：由水电车间专业人员和各生产车间维修单位组成。负责准备抢险应急用的设备，组织安装各类临时应急抢险设备，及时抢修受毁或发生故障的抢险设备，确保抢险设备的正常运转；负责准备抢险应急用的电气设备，组织安装各类临时应急抢险电气设备和临时线路，抢修受毁或发生故障的抢险电气设备，确保抢险设备的正常运转。

(9)救援抢险物资供应保障队：由运营一处及各责任单位有关科室组成。运营一处负责筹备各类抢险物资，各责任单位负责筹备责任范围内的各类抢险物资。

(10)交通运输队：由综合管理部组织各单位车辆组成运输抢险队，负责运送抢险人员及抢险物资。

(11)构筑物工程抢险队：由修建车间人员组成，负责组织对构筑物的安全性进行检查鉴定，组织对构筑物和土建工程设施的抢修。

(12)驻矿单位应急救援队：服从矿指挥部的安排，待命做好应急救援和抢险工作。

(13)韶关市矿山救护队（凡口铅锌矿协议救护队）。

(14)环境应急监测队：由凡口矿监测站人员组成，负责环境应急监测、跟踪突发环境事件污染动态与应急处置进展、评估事故环境影响工作。

7、预防和预警

7.1 污染事故预防措施

为了有效控制重大事故的发生，必须从防止隐患条件和激发条件产生入手，对重大危险源进行全面监控，严密监视重大危险源的安全状态，以及向事故临界状态转化的各种参数的变化趋势，及时发出预警信息或应急指令，把事故隐患消灭在萌芽状态，需要采取以下预防措施：

(1) 建立健全本企业危险源安全管理规章制度，落实危险源安全管理和监控责任，制定危险源安全管理和监控的实施方案。

(2) 保证危险源安全管理和监控所必需的资金投入。

(3) 贯彻执行国家、地区、行业的技术标准，推动技术进步，不断改进管理手段，提高监控管理水平，提高重大危险源的安全稳定性。

(4) 加强职工安全教育和培训，增强安全意识，严格兑规作业。

(5) 在危险源现场设置明显的安全警示标志，并加强危险源的监控和有关设备、设施的安全管理。

(6) 对危险源的工艺参数危险物质进行定期的检测，对重要的设备、设施进行经常性的检测、检验，并做好检测、检验纪录。

(7) 在生产、储存过程中可能引起火灾、爆炸及毒害的部位，应充分设置温度、压力、液位等检测仪表、报警（声、光）和安全连锁装置等设施。

(8) 根据可能引起火灾、爆炸及毒害部位、场所，设置必要的可燃气体、毒害气体检测报警器。

(9) 对重大危险安全状况进行定期检查，并建立重大危险源安全管理档案；对存在事故隐患和缺陷的重大危险源认真进行整改，不能立即整改的，必须采取切实可行的安全措施，防止事故发生。

(10) 将危险源可能发生事故的应急措施信息告知相关单位和人员。

(11) 加强对尾矿库坝体的巡视和巡查，及时发现存在的安全隐患，防止

突发事件的发生。

对各主要环境风险源采取的预防措施和对策见表 1.7-1。

表 1.7-1 各主要环境风险源预防措施和对策

序号	污染源或危险源	防范措施与对策
1	尾矿库	1) 专人定时巡查坝体和水位, 做好巡查记录; 2) 安装尾矿库在线安全监测预警系统; 3) 建设尾矿库外排水处理及事故应急工程; 4) 尾矿库外排水口安装水质在线监测控制装置。
2	化学品仓库	1) 制定化学品管理和使用规章制度, 要求员工严格执行, 并定期安排员工进行学习和培训; 2) 专人管理和监护, 加强日常巡检; 3) 现场配备灭火装置、防护服和面罩等应急物资。
3	废水(尾砂)沉淀与输送系统	1) 重要设施如潜污泵、鼓风机、排水泵等均采用一备一用, 为保证设备的应急使用; 2) 定期检查和维护废水处理系统包括排污管、仪器仪表、排水装置等, 使其正常运行; 3) 对废水(尾砂)输送管线定期巡查, 检查各泵站压力表读数是否正常, 管道是否出现破裂和泄漏; 4) 定期对排污口的水质进行监测。
4	硫酸储罐区	1) 加强阀门、管件和管线的检查和维护; 2) 设置硫酸罐区围堰(围堰长7m, 高1.8m)和事故应急池(硫酸罐区设置1个小容积事故应急池16m ³ , 通过酸泵抽至1#事故应急池容积(3000m ³); 3) 制定操作管理制度; 4) 硫酸罐区设置专门警示标识。
5	原料仓库、产品仓库、生产车间	原料仓库、产品仓库、生产车间严格做好防渗、防漏措施, 地面水泥硬底化, 做好防风、防雨措施。
6	物料运输	A、原料、产品的运输线路尽量避免经过人口密集区域、水源区和交通流量大的区域, 运输车辆需进行防撒漏措施, 覆盖运输。 B、由专用车辆密封运输, 并确保符合要求后方可投入使用; C、司机应经过合格的培训并通过考核; D、车辆行驶时应事先作出周密的运输计划和行驶路线; E、危险废物运送由专人负责, 禁止搭载无关人员, 严禁与其他化学品混装混运。

7.2 预警分级

依据本企业可能发生的事故造成的危害程度、紧急程度和发展趋势, 本预案预警分为三级, 预警级别由低到高, 颜色依次为黄色、橙色、红色。根据事态的发展情况和采取措施的效果, 预警颜色可以升级、降级或解除。

(1) 黄色预警: 当符合下列条件之一时发布黄色预警。

①有关部门发布大风、大雨、高温等恶劣天气黄色预警时;

②各设施监测监控报警器发出警报时;

③环保设备发生故障,未影响其它现场,事故的发展处于企业可控状态;

④可能发生现场级突发环境事件。

(2) 橙色预警: 当符合下列条件之一时发布橙色预警。

①有关部门发布大风、大雨、高温等恶劣天气橙色预警时;

②通过对事故预兆的观察分析,一旦发生事故可能超出现场控制能力或环保设备设施损坏,波及到企业其它现场,事故的发展处于企业可控状态;

③可能发生企业级突发环境事件。

(3) 红色预警: 当符合下列条件之一时发布红色预警。

①有关部门发布大风、大雨、高温等恶劣天气红色预警时;

②一旦发生事故企业的控制处置能力,事故影响范围向矿区外其他区域扩散,超出公司可控制范围;

③可能发生社会级突发环境事件。

7.3 预警行动

进入预警状态后,应当采取如下措施:

(1) 发布预警公告;

(2) 转移、撤离或者疏散可能受到伤害的人员;

(3) 指令各应急小组进入应急准备状态,环境应急监测队开展环境监测工作,随时掌握事态发展情况并向应急指挥部报告;

(4) 充分准备环境应急物资和设备,保障应急工作。

7.4 预警解除

根据事情发展动态和处置情况,由应急总指挥部决定并解除预警。

8、应急响应

8.1 事件报告程序

1、发生现场级突发环境事件，现场发现者必须立即向车间当班领导报告，并实施先期处置。

2、发生企业级突发环境事件，发现者应立即向事发车间当班领导报告，车间当班领导了解情况后在第一时间向矿突发环境事件应急办公室报告，并实施先期处置。

3、发生社会级突发环境事件，发现者或车间当班领导应立即向矿突发环境事件应急总指挥部报告，矿应急总指挥部第一时间向深圳市中金岭南有色金属股份有限公司安环部和仁化县人民政府、韶关市环保局等政府部门报告。情况特殊时，发现者或事发单位可直接向仁化县人民政府和韶关市环保局报告，并报矿突发环境事件应急总指挥部。

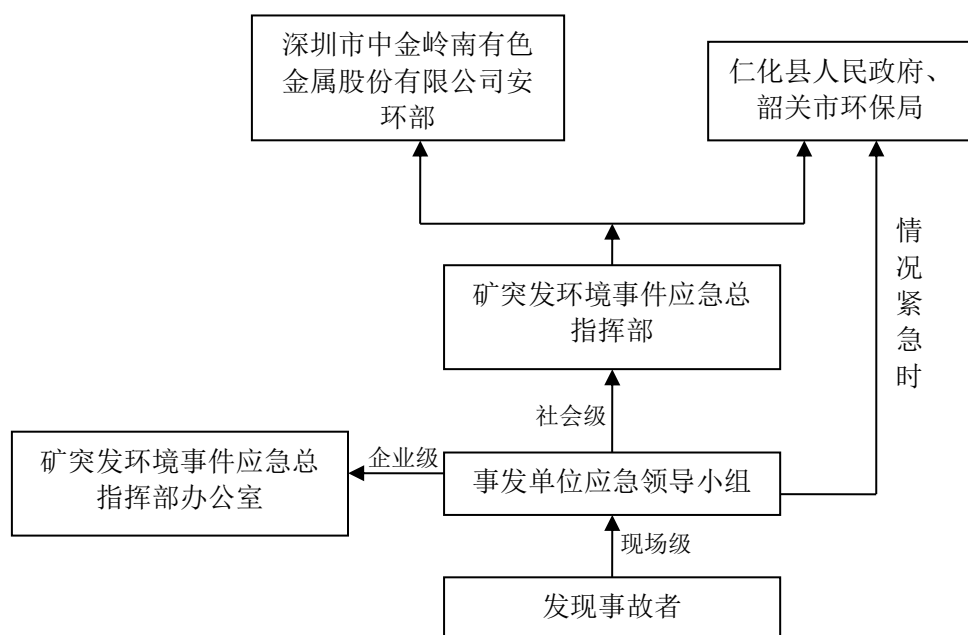


图 1.8-1 事故应急报告程序

8.2 事件报告形式

事件报告分为速报、确报和处理结果报告三类。报告应采用适当方式，避免造成不利影响。

1、速报：从发现事件后起 1 小时内上报，报告形式可通过电话、手机短信，必要时派人直接报告；报告内容包括：污染事件类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质等初步情况。

2、确报：从发现事件后起 24 小时内上报，报告形式可通过传真、电子邮件或书面报告；报告内容包括：在速报的基础上报告有关确切数据和事故发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

3、处理结果报告：在事件处理完毕后立即采用书面形式上报，报告内容包括：在速报或确报的基础上，报告处理环境事件的措施、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，参加处理的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

4、信息上报：按照国家突发环境事件报告时限和程序上报。报告内容包括事故发生单位名称、联系人、联系方式、事故发生时间、地点、污染经过、现状、人员伤亡经济损失情况等。

5、通报：当预计污染险情将威胁周边环境时，矿总指挥部应立即电话通知仁化县人民政府、董塘镇人民政府、丹霞街道办转移险区居民，通知内容包括事故概况、现状、可能波及范围及危害等，如有溃坝危险，可先鸣锣、鸣号和发送手机短信通知附近群众撤离危险区，在公路两侧设警戒线，严禁行人、车辆经过。

9、应急响应

应急响应是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。其目标是尽可能地抢救受害人员，保护可能受威胁的人群，并尽可能地控制和消除事故对人员的伤害和对环境的污染。

9.1 应急响应分级

事故发生后，应根据环境污染事故类型、危险及危害程度、人员涉险情况及有无次生灾害和二次污染等情况决定启动级别。

9.1.1 一级应急响应

当发生社会级突发环境事件时，由凡口铅锌矿突发环境事件应急总指挥部启动相应的应急预案。如达到《仁化县突发环境事件应急预案》中突发环境事件标准时，由应急总指挥部向外部救援机构请求支援，向上级集团公司（深圳市中金岭南有色金属股份有限公司）、地方政府和相关部门（仁化县人民政府、韶关市环保局）请求启动更高级别突发环境事件应急预案。

9.1.2 二级应急响应

当发生企业级突发环境事件时，由矿突发环境事件应急总指挥部办公室按事故类型启动相应的应急预案，通知企业全体人员立即开展应急工作，并向矿应急领导机构汇报。

9.1.3 三级应急响应

当发生现场级突发环境事件时，由事故发生二级单位应急领导小组按事故类型启动相应的应急预案，通知事发车间应急人员立即开展应急工作，并上报矿突发环境事件应急总指挥部办公室。

紧急情况下应急响应决策应遵循的原则是：人员生命为第一，事故灾害不扩大，危害损失控最小。

9.2 响应程序

凡口铅锌矿突发环境污染事故应急响应程序见图 9.2-1。

(1)发现事故发生后立即报警，当班领导接到险情报告后，立即赶往现场查看和分析险情，确定响应级别；

(2)根据相应级别确定向上级和外部应急机构报警，险情不严重时告知现场人员采取相应的处置措施，险情严重时应立即报警，同时做出相应的应急响应；

(3)应急响应启动后，应急指挥机构主要责任人应立即到位，同时启动信息网络通知有关单位和应急救援组，调配相应的应急资源，现场指挥各救援组立即进行事故抢险救援工作；

(4)现场救援工作包括人员救助、过程抢险、警戒与交通管制、医疗救护、人群疏散、环境保护、现场监测和专家支持等；

(5)在救援过程中，如事故得不到有效控制时，应及时对外申请外部救援队增援，扩大应急以适应事态的发展，有效控制事态的进一步扩大；

(6)事故事态得到有效控制后，进行事故现场清理，解除警戒，恢复正常秩序，同时开展事故善后处理和调查，查找事故发生的原因；

(7)当应急恢复后达到应急关闭条件时，由应急指挥机构宣布应急结束；

(8)配合政府有关管理部门进行事故调查，并对事故采取的处置措施和环境恢复的效果进行总结和评审。

9.2.1 应急指挥与协调

凡口铅锌矿环境应急总指挥部指挥协调事故现场的主要内容包括：

(1)发生紧急事件，所有员工听从现场最高指挥者统一指挥、统一行动，有秩序的启动应急响应，要对事故现场应急行动提出原则要求；

(2)矿内的所有物资、工具、车辆、材料均以突发事件为第一保证目标，可授权现场最高指挥者随机调动，事后报告和补办手续；

(3)发生突发环境事件后，应以严防危险品扩散、保护现场人员安全、减轻环境污染为主要原则，其次考虑尽可能减少经济损失；

(4)严格加强受威胁的周边地区危险源的监控工作；

(5)划定建立现场警戒区和临时保护区，确定重点防护区域；

(6)根据现场监测结果和救援情况，确定被转移群众的疏散距离及返回时间；

(7)以新闻发布形式向外界及时准确、客观公正地发布有关抢险救援进展情况和其它有关信息；

(8)及时向上级主管部门报告应急行动的进展情况。

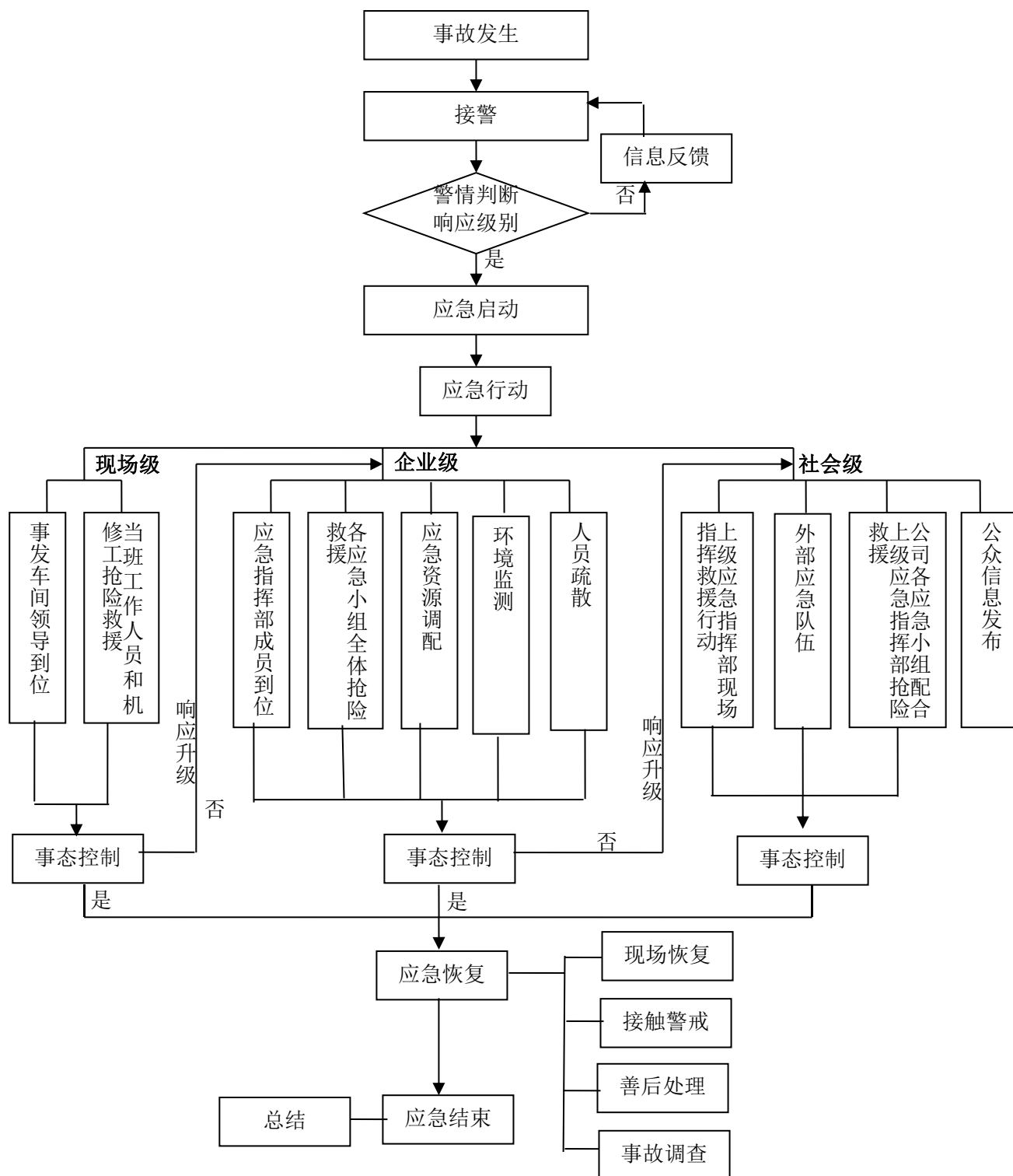


图 9.2-1 突发环境事件应急响应程序示意图

10、应急措施

10.1 抢险、疏散和转移

应急救援队伍到达现场后，在事故现场总指挥的统一领导下，应急技术组迅速查明事故性质、原因、影响范围等基本情况，判断事故后果和可能发展的趋势，拿出抢险和救援处置方案。如尾矿库排水系统严重堵塞时，应立即组织人员疏通、加固或修复排水构筑物，及时报告所在地政府三防指挥部和环保部门，经批准后可另开挖临时排洪通道，或增设排水设备，尽可能地降低库内水位，排洪时期在下游应急坝（见图 10.1-1）截流废水进行投加药剂（如氢氧化钠、石灰、聚丙烯酰胺絮凝剂等）处理，达标后外排至下游水环境确保外环境的安全。如坝体出现深层滑动或开裂时，应立即采取措施处理滑坡，加固坝体。如库内出现管涌时，应立即进行堵塞消除管涌。如洪水即将漫顶时，应用土袋装土抢筑子堤，筑砌时，袋口应向背水侧互相搭接，用脚踩实，要求上下层袋缝必须错开。

尾矿库发生险情，如出现超过设计标准的特大洪水，有溃坝危险时，应在抢筑子堤的同时，应急总指挥部应立即报请上级和仁化县政府有关部门批准，组织转移下游群众。

如果尾矿库溃坝事故严重，对下游水环境污染形势扩大，矿应急总指挥部应采取果断措施，停止生产，调动铲车、挖掘机等在下游预留位置筑坝，对污染物进行封堵、拦截，并采取污染控制的有效措施。在下游群众安全转移后，无影响的前提下，经所在地政府三防指挥部和环保部门批准后，采取非常措施加强排洪，开放排水口，降低库内水位，排洪时期在下游应急坝位和瑶山水电站大坝截流废水进行投加药剂（如氢氧化钠、石灰、聚丙烯酰胺絮凝剂等）处理，达标后外排至下游水环境保障外环境的安全。事故救援组负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险区，防止事故扩大。后勤保障组负责事故现场物资、设备、工具的保障供给工作。

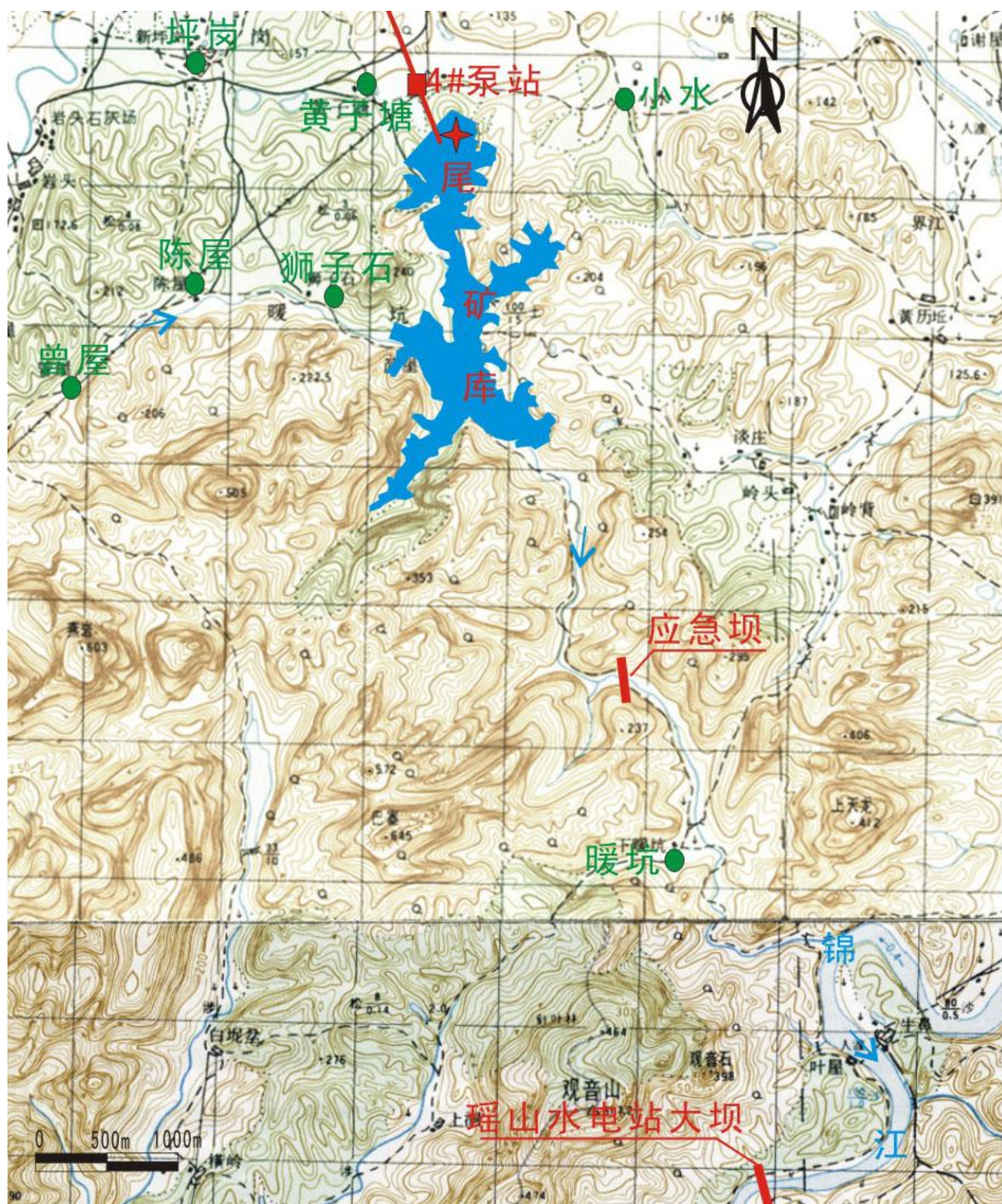


图 10.1-1 尾矿库应急坝和瑶山水电站大坝位置图

10.2 环境处置和污染物控制措施

10.2.1 尾矿库突发环境事件应急措施

按照《尾矿库突发环境事件应急预案》开展应急工作。

10.2.2 化学品泄漏的应急措施

(1) 对于化学品发生泄漏，立即报告车间值班领导、生产部，视泄漏的严重情况决定是否报告矿突发环境事件应急总指挥部。

(2) 现场设置警示牌和警戒线，防止无关人员靠近。

(3) 根据泄漏物质的性质，毒性和特点，确定使用堵塞该污染物的材料，同时关闭阀门，利用该材料修补容器或管道的泄漏口，以防污染物更多的泄漏；利用能够降低污染物危害的物质（如沙土等）撒在泄漏口周围，将泄漏口与外部隔绝开；若泄漏速度过快，并且堵塞泄漏口有困难，应当及时使用有针对性的材料堵塞下水道，截断污染物外流造成污染。

(4) 应急小组人员根据物料性质，穿戴防护设施，进行现场清理。

(5) 若泄漏物料扩散进入雨水沟，则立即封堵雨水排放口，防止化学品通过污水排放口流出厂外，对厂外环境造成污染。

(6) 通知相关人员启动通入事故应急池的应急排污泵，引导化学品流入应急管道，最终流入事故应急池集中处理。

(7) 用洗消液冲洗分为三部分，一是在源头冲洗，将污染源严密控制在最小范围，二是在事故发生周围的设备、厂房、以及下风向的建筑物喷洒洗消液，将污染控制住一个隔绝区域；三是在控制住污染源后，从事故发生地开始对污染区域逐次推进全面而彻底的洗消。

(8) 待事故现场污染物得到控制并消除已产生的污染物后方可疏通雨水沟。

硫酸泄漏应急处置措施见“硫酸泄漏事故现场处置预案”。

10.2.3 尾矿库废水处理系统不正常运行时的应急措施

(1) 险情分析

- ①确定引起尾矿库废水处理系统外排废水超标的原因；
- ②预计故障排除所需时间，并对外排废水对外环境水体的影响程度做出预测；
- ③分析应采取的应急措施，迅速对其操作可行性做出判断；
- ④可能需要调动的应急救援力量。

(2) 应急处置措施和注意事项

当出现尾矿库废水处理系统进水水质超出设计处理范围、突然停电、设备设施损坏故障、工艺处理失效或突发暴雨等情况或上述情况即将发生，导致废水处理系统不能正常运行时，应立即启动应急措施，防止废水未经处理或处理不达标排放至外环境，造成水环境污染。

可能导致尾矿库废水处理系统不正常运行的情况应急处理措施见表10.2-1。

表 10.2-1 尾矿库废水处理系统故障应急处理措施

事故类型	应急处理措施
进水水质超出设计范围	1) 应立即向厂调度和环保管理中心汇报，提高尾矿库溢流口水位，减少进入废水处理池的水量； 2) 矿环保监测站组织水质化验人员对相关车间废水水质数据进行分析，查找分析废水超标原因； 3) 及时调整废水超标的车间生产工艺参数； 4) 废水处理技术人员采用加药和调节工艺运行参数，防治废水超标排放； 5) 待进水水质正常后，恢复原来正常的运行方式。
出水水质接近或超过标准	1) 应立即向厂调度和环保管理中心、生产管理部汇报，将超标水输送到“2号事故应急池”（容积1200 m ³ ），防止超标废水外排； 2) 提高尾矿库溢流口水位，减少废水进入废水处理池的水量； 3) 废水处理技术人员查找超标原因，针对超标污染因子进行加药处理和调节废水处理站的工艺运行参数。 4) 矿环保监测站组织水质化验人员对各污染因子取样分析，并实时监测各污染因子浓度， 5) 如通过调节处理在短时间内仍无法处理达到排放标准时，由矿应急总指挥部下达停产通知； 4) 通过加药和调整工艺运行参数使“2号事故应急池”废水处理达到排放标准后，打开外排水阀门。 5) 待外排水稳定达标排放后，关闭“2号事故应急池”，恢复原来正常的运行方式。
突发暴雨	1) 根据天气预报,组织维修人员预先对各运行设备进行检查,确保完好,组织力量对厂区雨水管线进行疏通,确保畅通； 2) 各岗位将门窗关紧,防止雨水流入,影响设备运行； 3) 运行人员增加水泵台数,降低调节池、事故应急池水位,充分确保缓冲及存储能力,保证厂区内废水达标排放。外出巡视,必须两人一组,注意防滑； 4) 维修人员及时检查避雷是否发挥作用； 5) 厂抢修人员、车辆做到随叫随到,严阵以待,以处置突发事件的发生。
来水量超过处理能力	1) 立即报告生产管理部，通知相关生产车间及时调整生产车间

	的生产负荷，控制瞬间废水产生量； 2) 通过控制调节池阀门调节进入后续处理工序的水量，同时采取加药和调整工艺运行参数处理废水达到排放标准后排放； 3) 待进水水量正常后，恢复原来正常的运行方式。
突然停电	1) 立即关闭废水处理站外排水阀门，将各设备退出运行状态； 2) 将超标水输送到“2号事故应急池”，防治超标废水外排； 3) 如长时间停电超过6小时,则通知上级主管部门及时送电； 4) 来电后,按操作规程及时开启设备,恢复运行。
设备设施损坏故障	1) 立即关闭废水处理站外排水阀门，停止运行出故障的设备，换用备用设备，保障处理设施正常运行，并把废水处理系统暂存的废水处理达标，然后重新打开外排口阀门； 2) 出现故障的设备，挂上“检修”牌，上报主管，及时联系维修人员修好后备用。
废水输送管道爆裂	1) 关闭爆裂管道前置的阀门，报告生产管理部通知相关生产车间停产； 2) 将爆裂设备处的外泄废水收集处理； 3) 及时对爆裂的管道进行抢修，待修复完毕，恢复生产。

10.2.4 选矿厂废水（尾砂）沉淀、输送系统事故处置措施

见“选矿厂废水（尾砂）沉淀、输送系统事故现场处置预案”。

10.2.5 火灾事故应急处理

在柴油储罐区、火工库发生火灾爆炸事故救援过程中产生的消防废水若外泄进入外环境，会对附近水环境水质造成较大影响，油库内、火工库内均设置事故应急池，容积分别为 100m³ 和 300m³，一旦发生火灾，马上封堵雨水外排口，将消防废水汇流进入事故应急池，然后通过罐车外运处理。

10.3 应急监测

10.3.1 应急监测方案

突发环境事件时，环境应急监测队应迅速组织监测人员赶赴现场，根据事件的实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内做出判断，以便对事件及时正确进行处理，超出厂内监测能力和监测范围的，委托仁化县环境监测站开展应急监测。应急监测方案见表 10.3-1，采用的监测仪器见 10.3-2 和 10.3-3。

表 10.3-1 应急监测方案

类别		监测项目	监测点位置
硫酸泄漏	大气	硫酸雾	泄漏区、山背
生产废水事故排放	地表水	pH 值、SS、COD、氨氮、氟化物、硫化物、总砷、六价铬、锌、铅、锰、汞、总氰化物、硫酸盐	污水处理厂排污口
			凡口河污水处理厂排污口下游 500m 处
			凡口河汇入董塘河上游 500m 处
			董塘河与凡口河汇入口下游 1000m 处
尾矿库突发环境事件	地表水	pH 值、SS、COD、氨氮、氟化物、硫化物、总砷、六价铬、锌、铅、锰、汞、总氰化物、硫酸盐	尾矿库废水汇入锦江处
			锦江瑶山水电站大坝
	地下水	pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、硫化物、总砷、六价铬、铅、锌、锰、汞、总氰化物、硫酸盐	下游下暖坑村民用井

表 10.3-2 水质监测仪器和最低检出限（mg/L，pH 除外）

项目	监测方法依据	监测仪器	最低检出限
pH 值	GB/T 6920—1986	pHSJ-4ApH 计	—
COD _{Mn}	GB/T 11892-1989	酸式滴定法	0.5
悬浮物	《水和废水监测分析方法》第四版	重量法	0.011
硫酸盐	HJ/T 84-2001	ICS 900 型离子色谱仪	0.006
氟化物	HJ/T 84-2001	ICS 900 型离子色谱仪	0.006
氰化物	USEPA-600/4-79-020	SKALAR1074 型连续流动分析仪	0.001
汞	《水和废水监测分析方法》第四版	AFS-920 型双道原子荧光光度计	0.00001
砷			0.0001
锌	GB/T 5750.6-2006	Horiba Jobin Yvon ICP ULTIMA2(POPP/1587)	0.02
锰			0.002
铅			0.001
氨氮	HJ 535-2009	722N 可见分光光度计	0.025
六价铬	GB/T 7467-1987	722N 可见分光光度计	0.004
硫化物	GB/T 16489-1996	722N 可见分光光度计	0.005

表 10.3-3 大气监测仪器和最低检出限（mg/m³）

项目	监测方法依据	监测仪器	最低检出限
硫酸雾	HJ /T 544-2009	ICS 900 型离子色谱仪	0.005

企业内主要监测设备有两种。第一种实时监控设备：废水在线监控系统，对废水排放进行实时监控。第二种水化验室监测设备，主要有 pH 计、原子吸收分光光度计、可见光分光光度计和测汞仪等仪器，除企业内监测仪器能监测的指标外，其他应急监测指标均委托仁化县环境监测站监测。

现场采样与监测。由仁化县环境监测站进行突发性环境污染事故应急监测的技术指导工作。

根据事态的变化，在仁化县环境监测站的指导下适当调整监测方案。

应急监测终止后，环境应急监测队应当根据事故变化情况向应急总指挥部汇报，并分析事故发生的原因，提出预防措施，进行追踪监测。

10.3.2 监测布点与频次

(1) 采样点位布设

首先应当根据污染源以及污染物的类型，直接测定该污染源或排放口所排污染物在空气、水环境中的浓度。其次由于环境化学污染事故发生时，污染物的分布极不均匀，时空变化大，对各环境要素的污染程度各不相同，因此采样点位的选择对于准确判断污染物的浓度分布、污染范围与程度等极为重要。这就需要根据事故类型，严重程度和影响范围确定采样点。事故应急监测布点见表 10.3-1。

对于所有采集的样品，应分类保存，防止交叉污染。现场无法测定的项目，应立即将样品送至实验室分析。样品必须保存到应急行动结束后，才能废弃。

(2) 应急监测频次的确定

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

10.3.3 应急监测人员安全防护措施

现场应急监测分析方案的具体实施均是由应急监测工作者完成的，而每一污染事故都可能危及分析人员的人身安全。为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析，在实施应急监测方案之前，还应该配备必要的防护器材，如酸碱工作服、防毒呼吸器、靴套、防毒手套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

11、应急终止及后期处置

11.1 应急终止

11.1.1 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) 事件现场危险状态得到控制，事件发生条件已经消除。
- (2) 确认事件发生地人群、环境的各项主要健康、环境、生物及生态指标已经降低到常态水平。
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能。
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

11.1.2 确定现场应急工作结束的程序

(1) 当事故现场及周围的危险满足应急终止条件，经过现场各专业应急小组人员检查确认，由现场应急指挥部批准，宣布应急状态结束，结束救援工作。

(2) 由应急指挥长授权专人通知相关部门、周边地区及人员事故危险已解除，应急结束。

11.2 信息发布

总指挥部按法律法规的要求向职工、家属、以及公众提供矿有关应急活动的信息。由凡口矿党委工作部负责及时向报社、电台、电视台、网络发布突发环境应急事件的信息，正确引导社会舆论。

11.3 后期处置

凡口矿突发环境事件应急总指挥部应积极配合仁化县劳动和社会保障局、民政局、环保局、总工会和当地政府等有关部门，会同事故发生单位共同成立事故善后处理小组，按照国家有关政策规定，积极做好事故遇难者和伤员的补偿、治疗和家属安抚工作，确保社会稳定。积极配合各上级部门按

事故调查程序开展事故调查。配合当地政府组织、筹集资金和物资，搞好灾后重建。

善后工作组负责组织突发环境污染事故的善后处置工作。与事发当地政府维稳办一同做好善后处置和维稳工作，包括人员安置、补偿，征用物资补偿，灾后重建，污染物收集、清理与处理等事项。尽快消除事故影响，妥善安置和慰问受害及受影响人员，保证矿社区和周边社会稳定，尽快恢复正常秩序。

11.4 调查与评估

应急响应结束后，凡口矿应急总指挥部应认真分析事故原因，制定防范措施，落实环境保护责任制，防止类似突发环境污染事故发生。

环境污染事故由生产管理部和环保管理中心负责组成调查组进行调查；必要时，协同当地政府相关部门对事故情况进行调查，并完成事故调查报告。

事故善后处置工作结束后，应急总指挥部应收集、整理应急救援工作相关资料，组织专家对环境污染事故应急救援过程和应急救援保障等工作进行总结和评估，提出改进意见和建议，完成突发环境污染事故救援总结报告，进一步修订、完善公司突发环境事件应急预案。

11.5 生态环境恢复重建

对环境污染范围进行科学评估，并对遭受污染的生态环境进行恢复。

可能造成的环境问题主要是大气、地表水、地下水、土壤的污染，并对受污染范围内大气、地表水、地下水、土壤质量进行连续监测，直至相关指标达到正常标准，若对环境造成重大影响时应组织专家进行科学评估，并对受污染的生态环境提出相应的恢复建议。企业将根据专家建议，对生态环境进行恢复。

12 、保障措施

12.1 预案执行保障

加强突发环境事件应急队伍建设,满足各类突发环境污染事故工作的需要。

各单位(车间或部门)在危害辨识、风险评价的基础上,对辨识出的、难以控制的重大危险源,制定本单位的各类事故应急预案,报矿应急总指挥部办公室备案。矿环保管理中心制定凡口铅锌矿突发环境事件应急预案,报韶关市环境保护局备案。

矿应急总指挥部成员及各单位、各部门都必须加强环境保护知识的宣传普及,增强广大干部职工的环保意识和环境应急能力。有针对性地开展环境污染事故应急演练,确保污染事故发生后应急救援手段及时到位和有效。

任何人只要发现危险的异常情况(事故、事件或灾情),都有责任有义务立即向单位调度室报告。

现场人员发现突发事故后,要立即向本单位负责人报告,事故单位行政第一负责人在接到报告后,迅速进行分析判断,若事故较大立即启动本单位的事故应急预案,同时向生产管理部报告。

各单位启动事故预案后,行政第一负责人要立即召集本单位有关人员,迅速组成现场环境污染事故应急总指挥部,对事故情况进行认真的分析研究,制定环境污染事故处理方案和安全措施。在矿总指挥部成员未到达之前,先按本单位环境污染事故应急处理预案和抢救方案积极行动,以防事态扩大。

12.2 通信与信息保障

重视通讯与信息传递机构的建设,加强人员的培训及装备的升级换代,确保在环境污染事故发生前、事故处置过程中和身体环境恢复重建中的信息畅通。

矿总指挥部成员要配备完好的通讯工具,并始终保持在工作状态,在接到通知后,要立即赶赴指定地点。各单位所有作业场所和必要地点都必须装

有通往调度室的电话，并且要保证畅通无阻。

生产管理部要公布应急汇报电话，并根据职务及任职人员的变动情况及时更新联系方式，同时将联系方式发放到矿所属各单位。

12.3 应急队伍保障

矿应急队伍要加强应急训练和演习，保证在应急情况下能够及时赶到事故现场，组织抢救，完成总指挥部交给的抢救任务。

矿总指挥部要定期组织各单位兼职救援人员加强训练，保证在各种应急情况下有足够的抢救抢险队伍，积极参与事故抢救。

环保管理中心要及时编制和修订凡口铅锌矿突发环境事件应急预案，在发生突发环境污染事故时，提出有效的环境应急措施，负责环境污染现场处置和环境监测工作。

凡口铅锌矿职工医院保证在各种应急情况下能及时有效及时地救治各种受伤人员。

后勤服务中心要制定治安管制和交通管制措施，对进入事故现场的人员和车辆实行管制（必要时抢救人员佩戴统一明显标志，抢险车辆张贴特殊证照），维持治安秩序。

安全部要对重特大事故抢救抢险过程进行监督，把好安全关。

各单位、各部门必须无条件地服从总指挥部的命令，所有参加抢救的人员必须积极主动，服从指挥，遵守纪律，不得推诿扯皮，对抢救中出现失误的部门或不服从指挥、推诿扯皮、临阵脱逃的人员要坚决给予严肃处理；情节严重、构成犯罪的，要移交司法机关，依法追究刑事责任。

各单位、各部门负责人如有变动，由接替人履行职责。

12.4 应急物资装备保障

运营一处要制定突发环境事件应急专用物资制度，保证矿在环境污染事故应急过程中有充足的材料和设备（包括环境污染处置所需药剂、通讯装备、运输工具、照明装置、防护装备及各种专用设备）。

各单位的抢救物资、技术装备要按规定配齐配足，加强日常检查和管理，按规定及时进行更新，不得随意挪用。

各单位在接到援救电话后，要迅速召集本单位有关人员，按矿总指挥部

要求将所需的物资、设备等，按指定时间送到指定地点。

12.5 经费保障

环保管理中心要做好突发环境污染事故专项费用计划，计财部要建立专项应急科目，保证应急管理运行和应急中各项活动的开支。

环保管理中心、运营一处、计财部必须要保证在矿发生突发环境污染事故时有足够的应急处置资金，必须要保证矿能够配备必要的应急物资和装备。

12.6 交通运输保障

综合管理部部长负责指挥矿各种车辆调配、使用，物资部货运车队以及各单位车辆必须无条件服务指挥。如因自身车辆不够使用，可通报当地政府，由当地政府强制征用，确保救灾物资、器材和人员运送及时到位，满足应急处置工作需要。

12.7 治安保障

后勤服务中心要制定治安管制和交通管制措施，对进入事故现场的人员和车辆实行管制（必要时抢救人员佩戴统一明显标志，抢险车辆张贴特殊证照），维持治安秩序

12.8 技术保障

矿各二级单位应在平时应加强技术储备与保障管理工作，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，在决策重大通信保障和通信恢复方案过程中认真听取专家意见和建议。

12.9 医疗保障

凡口铅锌矿职工医院要制定应急医疗保障预案，保证在各种应急情况下能及时有效及时地初步救治各种受伤人员。

12.10 后勤保障

后勤保障由运营一处、汽车运输队的工作人员、车队司机、强壮工人等单位和个人提供。组长由运营一处部长担任。

13、 培训和演练

矿应急总指挥部负责组织突发环境事件应急预案的宣传、贯彻、学习、演练。矿各类事故应急预案每年组织一次应急演练，应急预案的演练由总指挥部领导，生产管理部具体负责实施。

13.1 培训

13.1.1 员工培训和村民安全、环保知识宣传

(1)员工培训

采用定期和不定期结合的方式，结合矿安全生产事故应急预案培训的要求，加设现场处置和环境监测应急反应培训。担任应急反应组织某一职位的资格要符合管理部门或生产部门分派的职位的特点并接受培训。各职位最低的应急培训要求如表 1.13-1 所示。

表 1.13-1 最低的应急反应培训要求

培训 职位	综合 应急预案	指挥 协调	应急 通讯	公共 信息	搜寻 和营救	应急 保卫	医疗 救护	损失 控制	事故 反应	现场 处置	环境 监测	疏散
矿长	●	●	●	●						●		
副矿长	●	●	●	●						●		
部长	●	●	●	●	●							
安全部部长	●	●	●		●		●	●	●			
环保管理中心 主任	●	●	●					●	●	●	●	
生产管理部部 长	●	●	●					●	●	●	●	
环境监测员	●		●		●				●	●	●	
保卫员	●				●	●						●
技术人员	●		●									
生产值班管理 员	●				●		●	●	●			●
操作人员	●				●		●	●	●			●

利用安全活动或环境保护专题讲座等方式，学习并熟悉报警、防护、应急等内容。

(2)村民安全、环保知识宣传

对尾矿库下游、选矿厂附近村庄居民可采用发安全知识传单、安全知识手册等手段进行安全知识宣传,在传单和手册中可包含用电安全、用药安全、急救知识、防洪水常识、防尾矿库事故常识、放浓硫酸泄漏事故常识等安全和环保知识,这样既能起到教育作用,又不至于引起人们的过激反应。

(3)公众的应急知识培训

应急预案和应急计划确立后,按计划组织矿各部门及全体人员进行有效的培训,从而具备完成其应急任务所需的知识和技能。

- ①矿安全生产委员会应急组织每年进行一次培训;
- ②部门应急组织每一项目半年进行一次培训;
- ③新加入的人员及时培训;

主要培训以下内容:

- ①险情、灾情的主要抢救与防止方法与步骤训练;
- ②各种特种抢险救灾设备的使用训练;
- ③对危险源的突显特性辩识;
- ④事故报警;
- ⑤紧急情况下人员的安全疏散;
- ⑥现场抢救和污染处置的基本知识。

尾矿库下游村庄的转移疏散知识培训由矿应急总指挥部与暖坑村协调组织培训。

13.1.2 环境应急人员培训

组织专门培训,达到以下目的:

- (1)使应急人员熟悉应急预案,熟悉预案的实施内容和方式;
- (2)培训他们在应急预案中所分派的任务;
- (3)使应急救援人员知道应急预案变动情况;
- (4)使应急反应组织各级人员保持高度准备性。
- (5)熟悉各自的职责与任务。

(6) 熟悉浓硫酸的理化性质、危险性和发生事故时应采取的应急措施;

(7) 熟悉选矿厂废水和尾矿渣输送管道破裂应采取的应急措施;

(8) 熟悉尾矿库溃坝后应采取的应急措施。

13.2 应急预案演练

矿每年由总指挥部组织一次应急预案全体应急演练。

(1) 目的

定期进行事故应急预案演练, 并要根据演习中发现的问题, 重点从以下方面对事故应急预案进行检查、修订和完善:

在事故期间报警通讯系统能否运作畅通;

人员能否以最快速度撤离危险区;

应急救援队伍能否以最快速度赶赴现场参加抢险救灾;

能否有效控制环境污染事故进一步扩大;

确保应急组织人员熟悉职责与任务。

(2) 演练行动

演习和训练的过程应包括:

基本目标;

日期、时间、地点;

参加人员和单位;

模拟事故;

对训练和演习进行适当的评价。

制定事故场景应该以适当的方式完成多个目标, 如演习场景包括: 选矿厂浓硫酸泄漏、选矿厂废水(尾砂)输送管道破裂、尾矿库库区特大洪水、尾矿坝裂缝、坝体滑坡、垮坝等。

(3) 应急预案训练

每 12 个月要进行训练并测试以下计划中的总体内容:

向矿山外机构迅速通报, 如国家、省、市主管部门;

当地支援机构的通讯联络;

各种应急设施的启动;
应急小组任务的执行;
评价事故后果;
实施程序的内容和充分性;
相关应急设备的功能;
执行分配任务的人员的应急能力。

(4)演练时间

每年汛期前组织一次应急预案演练。

(5)评估

对训练和演习要进行评估，评估应包括以下评价和建议：

要求立即改正的地方；
需要的补充培训。

(6)通讯演习

每 3 个月，应急反应机构间的通讯网络要进行测试，并保持测试记录。
任务不足之处应立刻改进；每年汛期来临之前，尾矿库应急反应机构间进行通讯演习一次。

14 、 奖惩

14.1 奖励

在突发环境事件应急工作中有下列表现之一的单位和个人,应依据有关规定给予奖励:

- (1)出色完成应急处置任务,成绩显著的;
- (2)防止或抢救事故有功,使国家、集体和人民群众的财产免受损失或者减少损失的;
- (3)对应急救援工作提出重大建议,实施效果显著的;
- (4)有其他特殊贡献的。

14.2 责任追究

在突发环境事件应急工作中有下列行为之一的,按照法律、法规及有关规定,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;属于违反治安管理行为的,由公安机关依照有关法律法规的规定予以处罚;构成犯罪的,由司法机关依法追究刑事责任:

- (1)不按照规定制订事故应急预案,拒绝履行应急准备义务的;
- (2)不按照规定报告、通报事故灾难真实情况的;
- (3)拒不执行突发环境事件应急预案,不服从命令和指挥,或者在应急响应时临阵脱逃的;
- (4)盗窃、挪用、贪污应急工作资金或者物资的;
- (5)阻碍应急工作人员依法执行任务或者进行破坏活动的;
- (6)散布谣言,扰乱社会秩序的;
- (7)有其他危害应急工作行为的。

15 、 附则

15.1 术语和定义

(1)突发环境事件

突发环境事件是指由于污染物排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或造成生态环境破坏，或造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件，主要包括大气污染、水体污染、土壤污染等突发性环境污染事件和辐射污染事件。

(2) 应急预案

指针对可能发生的突发公共事件，为迅速、有序地开展应急行动，而预先制定的行动计划或方案。

(3)综合应急预案

某个地区、部门、企事业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。

(4)专项应急预案

地方人民政府的有关部门、企事业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。

(5)现场处置预案

矿山对于危险性较大的重点岗位，生产经营单位制定重点工作岗位的处置预案。

(6)危险源

可能导致伤害或疾病、财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

(7)危险源辨识

识别危险源的存在并确定其特性的过程。

(8)重大危险源

指长期地或临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

(9)风险

（某一特定危险情况发生的可能性和后果的组合。

(10)环境应急

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

(11) 应急准备

针对可能发生的事故，为迅速有效开展应急行动而预先所做的准备。

(12) 应急响应

指事故发生后立即采取的应急措施或救援行动。

(13) 应急救援

指在发生事故时，采取消除、减少事故危害和防止事故扩大或恶化，最大限度降低事故造成的损失或危害的措施。

(14) 应急总指挥部

应急反应组织管理、应急反应活动的主要场所。

(15) 应急总指挥

在紧急情况下负责组织实施应急反应预案的人。

(16) 后期处置

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。

(17)恢复

指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各种行动。

(18)应急系统

指负责事故预测和报警接收、应急计划的制定、应急救援行动的开展、事故应急培训和演习等事务，由若干机构组成的工作系统。

(19)应急计划

是指用于指导应急救援行动的关于事故抢险、医疗急救和社会救援等的具体方案。

(20)应急资源

指在应急救援行动中可获得的人员、应急设备、工具及物质。

(21)尾矿库

尾矿库选择有利地形筑坝拦截谷口或围地形成的具有一定容积，用以贮存尾矿和澄清尾矿水的专用场地。尾矿库内通常设有尾矿坝、排洪系统、移动式回水泵站、值班室和尾矿分散系统等建、构筑物。

15.2 应急预案备案

本预案修订版在签署实施后按照相关规定在韶关市环境保护局备案。

15.3 维护和更新

环保管理中心负责矿山突发环境事件应急预案的管理，每三年组织修订一次，必要时及时修订。

环境污染事故应急行动或演练结束后，矿突发环境事件应急总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。

每年应对本预案和相关实施程序进行审查确保其符合法律、法规和省、市、县政府及本行业的应急预案，必要时及时更新。

矿组织机构发生变化时，应对预案进行修订。

15.4 制定与解释

本预案由深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿制定并负责解释。

15.5 应急预案实施

本预案自修订发布之日起施行。

二、硫酸泄漏事故现场处置 预案

1、事故特征

1.1 硫酸使用基本情况

硫酸是凡口铅锌矿选矿使用、贮存的主要危险化学品之一，是选矿浮选系统最大的危险源。凡口铅锌矿下属选矿厂为硫酸使用单位，厂址位于矿区西部，正常生产每天消耗 60 吨。厂内有 4 个硫酸贮罐，最大贮酸总量为 900 吨，其中两个贮罐各为 400 吨，每罐贮酸量控制在 300 吨以下，另两个贮罐各为 50 吨，每个贮罐由双闸阀控制，酸库设置了围堰（围堰厂 7m，高 1.8m）和地下排水沟，地下排水沟直通 1#应急池（容积 3000m³）。

选矿厂经过主系列铅锌选别后的尾矿中矿浆的 pH 值在 12 以上，经浓密机脱水后用优选法回收硫。98%的浓硫酸作为调整剂和活化剂，使矿浆 pH 达到 7 以下。选硫加酸工艺分为两部份，一是将浓硫酸直接加入到锌尾泵池，二是将浓硫酸直接加入硫给泵池。硫酸添加量采用在硫酸添加管上安装 LZB-40 型玻璃转子流量计来测定。

1.2 危险性分析

(1)造成人员伤亡

硫酸是一种腐蚀性极强的危险化学品，如果将浓硫酸溅到衣服上，它会立即使衣服的纤维素碳化，使衣服上出现小洞。如把硫酸溅到皮肤上，能迅速灼伤人体皮肤。

硫酸可经过人体的呼吸道、消化道及皮肤被迅速吸收，对人的皮肤、黏膜有刺激和腐蚀作用。硫酸进入人体后，主要使组织脱水，蛋白质凝固，可造成局部坏死，严重时则会夺去人的生命。人吸入酸雾后可引起明显的上呼吸道刺激症状及支气管炎，重者可迅速发生化学性肺炎或肺水肿。如吸入高浓度酸雾时则可引起喉痉挛和水肿而致人窒息，并伴有结膜炎和咽炎。

(2)腐蚀设备设施

浓硫酸既是一种强腐蚀剂，同时也是一种强氧化剂，能与金属和金属

氧化物发生化学反应。当硫酸容器或储罐发生泄漏，大量的硫酸流经之处，都会对硫酸后接触到的机器、设备、设施等造成严重腐蚀和氧化，有的会造成致命的损坏并无法修复。

(3)污染环境

硫酸的酸性和强腐蚀性会造成环境污染。大量硫酸泄漏之后，浓烈和具有强刺激性的酸雾对空气造成严重污染，如果人或动物呼吸后，则会引起明显的上呼吸道刺激症状及支气管炎，重者可迅速发生化学性肺炎或肺水肿，高浓度时可引起喉痉挛和水肿导致窒息，并伴有结膜炎和咽炎。

大量泄漏的硫酸若流散到附近水体凡口河和董塘河，将对凡口河和董塘河水体水质造成污染，严重时该河流的水未经处理不能使用，甚至对水生生物造成致命影响。

2、 应急组织与职责

2.1 选矿厂应急指挥领导小组与职责

(1)应急指挥领导小组

①组长：厂长

②副组长：生产副厂长和技术副厂长

③成员：党总支部书记、其他副厂长、工会主席、安环科科长、调度室主任、生产技术科科长、机电科科长、综合科科长、其他科室和工段第一负责人。

(2)职责

①组长：负责组织本单位的应急抢险工作。

②副组长：协助组长负责应急抢险的具体工作。

③安环科科长：协助领导小组做好事故报警和情况通报工作，负责组织抢险及事故处置工作；负责处理发生事故时的安全问题和环境问题；协助辅导职工学习遇险自救知识和救护知识。组织专业培训和演练。

④调度室主任：负责报警信息的传递、抢险指令的传达、情况汇报及通报工作；负责事故处置时的生产调度工作；负责事故现场通讯联络和对外联系工作；负责交通及运输工具，组织力量进行初期抢险。

⑤生产科科长：负责对事故处置时生产系统、生产工艺提供专业处置意见。

⑥机电科科长：负责厂内应急抢险器材、设备的调配工作。

⑦综合管理科科长：负责安全保卫和抢险物资的供应工作。

⑧其他成员：在领导小组统一指挥下进行工作。

2.2 选矿厂应急抢险队伍与职责

(1)应急抢险队：由精矿工段和磨浮工段专业人员组成，负责硫酸泄漏事故抢险和泄漏物的处置工作。

(2)硫酸设施抢险队：由维修工段和磨浮工段设备维修人员组织，负责

对应急抢险器材、设备的安装和拆除工作，负责抢修损坏的酸罐及硫酸输送系统、电气设备等。

(3)安全保卫队：由综合科有关人员组成，负责事故现场的警戒、治安保卫和疏散人员。

(4)现场环境处置与监测队：由安环科和矿环保管理中心监测站有关人员组成，负责污染事故现场环境处置和环境监测。

2.3 应急抢险装备

选矿厂备有足量的石灰、抢修用的器具、专用防护用品，所有物品定期检查 and 更换，保证装备处于完好的使用状态，发生事故时能立即投入使用。用酸地点和酸罐设置地点有充足的清水源。

3、应急处置措施和注意事项

3.1 应急处置程序

(1) 应急响应

发现险情人员应立即向厂调度室报告，厂调度室接到报警后，应迅速核实情况，根据事故程度立即做出应急响应：

①若轻度硫酸泄漏（包括管道泄漏），立即通知工段组织处理。

②硫酸罐出现明显泄漏，立即报告厂领导，启动相应的硫酸罐泄漏应急处置方案，组织厂事故抢险队进行抢险处置。

③硫酸罐出现大量泄漏事故时，马上报告生产管理部。

(2) 险情分析

①确定硫酸泄漏源的位置，估算的泄漏量；

②确定硫酸泄漏时间或预计持续时间，并对硫酸泄漏扩散趋势做出预测；

③确定是否已有泄漏硫酸物质进入附近水体、下水道等场所，明确泄漏危及周围环境的可能性；

④确定硫酸泄漏可能导致后果的主要控制措施（工程抢险、人员疏散、医疗救护等）；

⑤可能需要调动的应急救援力量。

(3) 应急原则

①统一指挥原则。硫酸泄漏事故的应急处置工作必须在指挥部的统一领导下，按照“统一指挥，分级负责，抢救第一，基层自救”的原则，组织开展应急处置。

②自救原则。事故发生初期，现场人员应积极采取应急自救措施，防止事故扩大。

③分级负责原则。各工段科室按照各自的职责分工实行分级负责、各尽其能、各司其职，做到协调有序、资源共享、快速反应，积极做好应急

工作。

④安全抢险原则。在事故抢险过程中，应采取切实有效的措施，确保抢险救护人员的安全，严防抢险过程中发生二次事故。

⑤一旦发生泄漏事故时，视事故程度立即启动相应的现场处置预案。

3.2 应急处置措施

(1) 应急组织

①召集应急抢险人员，迅速赶赴现场，按照各自的分工实施相关抢险工作。

②事故发生工段应指派专人负责引导抢险人员进入事故现场。

③现场指挥负责人到达现场后，应迅速查明泄漏源，确认危害区域、确定警戒区域和事故控制具体实施方案，布置抢险队人员任务，防止和控制事故继续扩大。

④专家组第一时间赶到现场，迅速对事故的基本情况做出评价，提出处置实施办法和防范措施。

⑤迅速召开现场应急会议，会议成员包括指挥领导小组成员、专家组、事故单位负责人等，在简要听取事故单位负责人对有关事故情况、救援方案、救援进展的汇报后，即刻研究改进救援措施，制定救援方案，加快救援进度。现场应急抢险队伍由现场指挥统一指挥。

(2) 现场处置措施

①现场警戒组进入场内负责疏散、警戒、现场保护。将硫酸酸库区域设定为危险区，在此范围内，对通往酸库的各道路设立安全警戒区，禁止非救援人员、车辆来往；迅速撤离警戒区内非救援人员，并做好疏散人员的清点、登记工作。

②医疗救护队进入场内开始救护。对烧伤人员进行现场处理后，立即送凡口职工医院急救。职工医院救治条件不具备的，及时护送转院。

③进入事故危害区域的抢险，救援人员必须穿戴好防酸防毒劳动保护用品，做好自身防护，避免发生伤亡。对危害区域进行检查，确认危害区

域和危害程度，确定抢险方案，根据险情的不同状况采取有效措施。所有抢险救援人员必须处在上风口，避免吸入有害气体造成中毒，必要时戴上防毒口罩和防护眼镜，现场禁止使用明火。

④环保管理中心监测人员进入场内，对选矿厂硫酸泄漏排水沟汇入废水沉淀池处、废水沉淀池出口处和选矿厂厂区排水渠进行废水监测，密切注视 pH 值情况，为污染控制提供决策依据。

⑤对危害现场采取必要的措施，根据现场泄漏情况，首先采取关闭前置阀门，切断泄漏源，同时封堵雨水沟外排口。研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施（堵漏方法见表 3.2-1），迅速控制危害源，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大。所有堵漏行动必须采取防腐、防毒措施，确保安全。

表 3.2-1 硫酸储罐堵漏方法

部位	泄漏形式	堵漏方法
罐体	砂眼	螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、金属堵漏锥堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
管道	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具堵漏、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
阀门		使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰		使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

⑥若泄漏严重，无法堵漏时，应立即进行转罐，以降低酸罐液位和压力；或将硫酸引入选矿厂污水处理厂 1#事故应急池（容积 3000m³），再开启酸泵，将硫酸打入应急硫酸贮罐车，直到全部硫酸倒运完为止。

⑦当用酸系统发生气体泄漏时，现场处置措施如下：

A. 发生有害气体中毒事故时，应设法利用一切通风设施排除有害气体，如一时无法排除有害气体，则应设置岗哨，阻止无呼吸自救器的人员进入中毒区域，以防事故扩大。

B. 救护人员应佩带并携带呼吸自救器立即赶往中毒区域，给中毒伤员戴上呼吸自救器，将其救出。如无自救器则应加强通风，待有害气体吹散或排除后，方可进入中毒区域救出中毒人员。

C. 救助中毒人员时，应防止其胸部受到压迫，迅速将伤者抬至新鲜风流处，并要注意保持温暖。

D. 如是硫化氢中毒，将中毒者抬到空气新鲜地点后，立即进行人工呼吸，有条件时给其输氧或注射呼吸兴奋剂。

E. 立即送医院救治。

F. 现场环境处置与监测队对事故现场和周边居民点进行空气环境质量监测（应急监测方案见表 3.4-1）。

⑧控制污染。事故发生后，综合管理科调集中和硫酸所用的石灰、液碱等救援物资至事故现场。对外泄的硫酸采取如下处置措施：

A. 现场处置人员根据事故的严重程度，用适量的石灰或碱进行中和，或用大量的清水稀释，必要时开启消防水管用水稀释，在硫酸罐周围根据泄露情况构筑土沙挡墙，防止水冲后形成的稀硫酸从沟渠进入附近水体或腐蚀附近金属管路形成新的污染；

B. 水稀释浓硫酸后洒石灰进行中和，污水用土沙覆盖后用车将污泥拉到有资质的单位处理；

C. 如泄漏硫酸流入附近水体凡口河，使水质受到污染，应立即报告仁化县人民政府和环保局，告知凡口河下游居民停止取用河水。采用相应的治理措施恢复水环境质量，同时现场环境处置与监测组对凡口河和董塘河布点进行跟踪监测水质（应急监测方案见表 3.4-1）。

⑨在处理过程中，若再次出现异常情况，必须马上报告抢险指挥部，所有人员立即撤退到安全的地方，等待指挥部另行布置抢险措施。

⑩处理完毕后，应对危害区域进行彻底清洗：在地面上撒上纯碱或小苏打，吸附中和残液后，用大量水冲洗，清洗废水汇入选矿厂污水处理系统处理达标后方可外排，以防造成次生灾害。

3.3 紧急撤离

当采取以上措施，仍无法控制事态，并危及人身安全，经专家组确认，由现场总指挥下达救援人员紧急撤离命令，同时立即通知附近的居民点（山背）人员撤离。

3.4 应急监测

事故发生后，应急监测人员应根据事故现场的具体情况布点采样，利用快速监测手段判断污染物的种类，给出定性、半定量和定量监测结果，确认污染事故的危害程度和污染范围等。

表 3.4-1 应急监测方案

类别	监测项目	监测点位置
地表水	pH 值、SS、COD、氨氮、氟化物、硫化物、总砷、六价铬、锌、铅、锰、汞、总氰化物、硫酸盐	污水处理厂排污口
		凡口河污水处理厂排污口下游 500m 处
		凡口河汇入董塘河上游 500m 处
		董塘河与凡口河汇入口下游 1000m 处
大气	硫酸雾	泄漏区、山背

3.5 应急扩大

依据对现场事故的判断，当事故危害性大，影响范围很广，选矿厂没有能力控制和解决，需要上级的力量加入时，由选矿厂应急指挥领导小组请求启动矿突发环境事件应急预案。

3.6 应急结束

(1)事故控制后，应做好现场洗消，消除危害。

(2)由矿环保管理中心组织或协助政府有关部门对硫酸泄漏造成的危害进行检验、检测，测定事故的危害区域、危害性质及危害程度。

(3)针对硫酸泄漏对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离、用水洗消等措施。

(4)对硫酸泄漏事故造成的危害进行检测和彻底处置，直至符合国家环

境保护标准。

(5)应急抢险任务的有关部门、单位、专业组应及时向现场指挥部报告抢险工作进展情况，由现场指挥报请抢险指挥部后，做出撤离现场、结束抢险工作的决定。

3.7 报告程序及通讯联络

发生硫酸泄漏或伤害事故时，任何单位或个人应迅速、准确地向厂调度室报告，厂调度室应立即向生产管理部报告。

选矿厂调度室 24 小时值班电话：6310296、6310549

选矿厂安环科：6310424、6315634

矿生产管理部：6310322、6312698、6310206、6312892

3.8 预防事故的措施

(1)加强对硫酸设备、设施的管理和检查、维护工作，作业人员作业前应对硫酸设备、设施进行检查，发现隐患，应及时处理和汇报。

(2)每年对硫酸设备、设施进行一次检测，确保硫酸设备、设施完好，防止硫酸泄漏事故的发生。

(3)对应急抢险队伍成员和接触硫酸的作业人员，进行硫酸泄漏事故危害应急措施、应急反应、防护用品穿戴、人员营救知识培训。

(4)做好有关硫酸知识的宣传工作，加强安全宣传教育，提高全体职工的预防意识。

3.9 事故演习

(1)每年至少组织一次硫酸泄漏事故抢险的演习，不断提高应急抢险水平，适应事故抢险的需要。

(2)演习时要做好演习计划，召开演习准备会议，确定参演人员、场地、演习时间，明确其它注意事项及其它单位现场学习人数等。

(3)每次演习应成立演习小组，演习计划呈报指挥部批准。

(4)主要演习内容：防护器材的使用、危险源的控制、现场环境状况的测定、泄漏区域防爆隔爆保护、泄漏点堵漏、中毒人员的搜救和现场急救、

人员疏散、撤离及安全警戒区的设立等。

(5)硫酸使用单位应组织有关人员认真学习，掌握预案的内容和相关措施，确保在紧急情况下按照预案的要求，有条不紊地开展事故应急抢险工作。

二、尾矿库突发环境事件专项 应急预案

1、总则

1.1 编制目的

为确保凡口铅锌矿尾矿库事故处理工作及时、高效、有序地进行，有效地控制和减轻对尾矿库周边居民及环境造成的危害，保障公众身体健康，维护社会稳定，根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国环境保护法》、《尾矿库安全管理规定》、《尾矿库安全技术规程》等法律、法规和标准的有关规定，按照《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发[2010]113号）的要求，结合凡口铅锌矿尾矿库实际情况，制定本预案。

1.2 编制依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订通过，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2008年第87号，自2008年6月1日起施行）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议于2015年8月29日修订通过，自2016年1月1日起施行）；

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令2004年第31号，自2005年4月1日起施行）；

(5) 《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）；

(6) 《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）；

- (7) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年8月31日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过修订，自2014年12月1日起施行）；
- (8) 《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第302号）；
- (9) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）；
- (10) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）；
- (11) 《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》2006；
- (12) 《国务院应急管理办公室关于印发突发事件应急演练指南的通知》2009；
- (13) 《环保部关于加强环境应急管理工作的意见》（环发[2009]130号）；
- (14) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）；
- (15) 《国家突发环境事件应急预案》（2006年1月）；
- (16) 《国家突发公共事件总体应急预案》（2006年1月）；
- (17) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (18) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第352号）；
- (19) 《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发〔2005〕152号）；
- (20) 《进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》2012；
- (21) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (22) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (23) 《地下水质量标准》（GB/T14848）；
- (24) 《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）；
- (25) 《水污染物排放限值》（DB4426-2001）；

- (26) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）；
- (27) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；
- (28) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (29) 《突发环境事件信息报告办法》（2011 年环保部第 17 号）；
- (30) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597 - 2001）；
- (31) 《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月 1 日）《危险化学品安全管理条例》（2002 年版）；
- (32) 《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起实施）；
- (33) 《剧毒化学品名录》（国家安全生产监督管理局等 8 部门公告 2003 第 2 号）；
- (34) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）；
- (35) 《特种设备安全监察条例》（国务院第 373 号令）；
- (36) 《尾矿库环境应急预案编制指南》（环办[2015]48 号）；
- (37) 《国家突发环境事件应急预案》（2014 年 12 月 29 日，国办函〔2014〕119 号）；
- (38) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2004 年 5 月）；
- (39) 《广东省应急预案管理办法》（2008 年）；
- (40) 《广东省突发事件应对条例》（2010 年）；
- (41) 《广东省突发事件总体应急预案》（2011 年）；
- (42) 《广东省突发环境事件应急预案》（2012 年）；
- (43) 《广东省环境保护厅突发环境事件应急预案》（2013 年）；
- (44) 《广东省突发环境事件应急预案技术评估指南》（粤环办[2011]143 号）；
- (45) 《韶关市突发环境事件应急预案》（韶府办〔2013〕126 号）；
- (46) 《仁化县突发环境事件应急预案》；

(47) 《凡口铅锌矿生产安全事故应急预案》。

1.3 适用范围

本预案作为矿突发环境事件应急预案的一个子预案，适用于尾矿库发生突发环境事件时的应对工作及处置工作。

本预案纳入凡口铅锌矿抢险救援联动机制，所涉及的凡口铅锌矿各部门、各主要领导成员应持有有效的本预案文本，以便协调有关部门、人员处理尾矿库及周边发生的事故。

1.4 突发环境事件的分级

(1) 现场级事件

①尾矿输送系统包括流槽、管道、涵洞或泵站设备等发生故障，可能造成污染事故的；

②尾矿输送系统发生故障，半小时内可启动备用系统的；

③管道系统损坏引发泄漏，可在1小时以内修复的；

④坝面管道破裂引发泄漏，可在1小时以内修复的；

⑤其他因素引发的不危及尾矿库安全的泄漏，可在1小时内抢修恢复的。

(2) 企业级事件

①尾矿输送系统包括流槽、管道、涵洞或泵站设备等发生故障，造成尾矿泄漏发生环境污染事故的；

②尾矿输送系统故障，可在1小时以内启动备用系统的；

③管道系统损坏引发泄漏，可在2小时以内修复的；

④坝面管道破裂引发泄漏，可在2小时以内修复的；

⑤坝体泄漏，但能在短时间内抢修恢复，不危及坝体安全的。

(3) 社会级事件

①坝体泄漏，危及坝体安全，且在短时间内不能抢修恢复，造成污染的；

②尾矿泄漏，造成区域生态环境严重破坏的；

③自然灾害如地震、特大暴雨，或人为破坏等造成尾矿库溃坝、漫顶等险情，导致下游水体受到严重污染。

2、尾矿库系统概况

2.1 尾矿库概况

凡口铅锌矿尾矿库位于矿东南方向约 10Km 处，地处亚热带，气候温暖湿润。年平均气温 20℃，最高 42℃，最低零下 4.3℃；最大暴雨量 400mm/6h，年平均降雨量为 1457mm；年平均蒸发量 1467.7mm；年平均相对湿度 77%，年平均绝对湿度为 19.2mmB（百帕）。常年主导风向为西南风，风力 2-3 级。凡口铅锌矿尾矿库由原有的老鸦山尾矿库（1#）、黄子塘尾矿库（2#）、暖坑尾矿库（3#）合并扩容而成。

老鸦山背尾矿库（1#），库址位于选厂东南方向约 10km 处老鸦山背，是凡口铅锌矿的第一个尾矿库。尾矿库初期坝位于沟谷进口约 200m 处，坝型为碾压均质土坝，坝顶标高 139.0m，坝底标高 114.7m，坝高 24.3m，库内排洪系统采用 D=2.0m 窗口式排水井和 D=0.8m 钢筋混凝土排水管，排水管长度约 520.0m，平均坡度 J=0.03，出口位于初期坝下游，出口标高 115.0m。根据《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90），属 V 等库。尾矿库初期坝下游坝面被植被覆盖，库内滩面尾砂干燥，排水管未见水流出，尾矿库渗透流量较小，坝体边坡稳定性良好，属正常库。该尾矿库现已停止使用。

黄子塘尾矿库（2#），库址位于 1 号尾矿库以北约 1 公里处山谷，与 1 号尾矿库背山而建，是凡口铅锌矿的第二个尾矿库。该库由主坝及 1#、2#、3#、4#副坝围筑而成，坝型均为粘土坝，坝顶标高均为 140.0m，坝高分别为 30.5m、12.5m、16.0m、11.0m、6.5m，库内排洪系统采用溢洪道，断面尺寸为梯形，底宽 3.0m，顶宽 6.9m，高 1.3m，内侧边坡 1: 1.5，布置在 4#副坝右岸山体，总长度约 234.7m，进口标高为 138.0m，出口标高 119.0m。根据《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90），属 IV 等库。目前库面已有植被覆盖，尾矿库渗透流量较小，边坡稳定性良好，属正常库。该尾矿库现已停止使用。

暖坑尾矿库（3#）有效库容 $630 \times 10^4 \text{m}^3$ ，自 1997 年投入生产至 2008 年，

共堆存尾砂 $364.42 \times 10^4 \text{m}^3$ 库容，剩余有效库容为 $265.58 \times 10^4 \text{m}^3$ （约剩余 42%）。

三个尾矿库合并扩容后的凡口铅锌矿尾矿库总库容 $1500.42 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容约 $1200.36 \times 10^4 \text{m}^3$ ，库内排水井 $2.5\text{m} \times 4\text{m}$ ，1#坝高 23.0m，2#坝高 33.0m，两坝标高均为 127.0m，为透水型粘土坝，属 III 等库。构筑物防洪标准为 3 级，次要构筑物和临时构筑物防洪标准为 4 级。

2.2 库区地貌

凡口铅锌矿尾矿库位于老鸦山的一条狭长山谷中，山谷总长约 10Km，主河谷底上、中游宽下游窄，底宽为 80~300m，谷底标高 +80~+150m，河谷较平缓，河谷底平均坡降约 7%，属于锦江支流。流域地貌西南向峰峦迭嶂、地势陡峻，属高丘陵，最高处的扁寨标高为 +503.5m；东南、东北、西北向山势较低，属剥蚀低山—丘陵地貌，东南向最高处为黄竹头下，其标高为 +236m。

2.3 排洪系统

尾矿库汇水面积为 3.98km^2 。库区排洪系统包括库内和库外排洪系统，其中库外排洪系统为 1#隧洞。库内排洪系统由排水斜槽、连接井和 2#隧洞组成。库外排洪 1#隧洞线路北起 1#坝左肩，南至 2#坝下游，纵贯库区西岸低山区，全长约 1430m。隧洞进口距 1#坝上游约 50m，断面型式为半圆拱直墙型，断面尺寸 $B \times H = 2.2 \times 2.2\text{m}$ 。库内排洪采用排水斜槽-连接井-排水隧洞。排水斜槽为双格圆形斜槽，现浇钢筋混凝土结构，每格直径 $D=1.0\text{m}$ ，长度约 35m。连接井位于 2#坝左岸沟谷，为现浇钢筋混凝土结构，内径 $D=4.0\text{m}$ ，连接井连通排水斜槽和 2#隧洞。2#排洪隧洞由北向南贯穿 2#坝左肩，长度约 180m，断面型式为半圆拱直墙型，断面尺寸 $B \times H = 1.8 \times 2.0\text{m}$ 。无缝钢管，管周边布设渗水孔，外包 400g/m^2 土工布，可避免尾砂细泥堵塞渗水孔。排水管直接外露 2m 连接沉淀池。实施了清污分流工程，采用截洪排水沟和隧洞组合型式清污分流系统，排水沟线路依据现有库区道路走向设置，隧洞依坝肩设置，I 型断面 $4.0 \times 0.7\text{m}$ 水沟长 682m；II 型断面

3.5*0.7m 排水沟长 2634m; III型断面排水沟 0.7*0.7m 长 5539m; IV3.5*0.3m 排水沟长 177m。2#坝两侧山体, 进口接库周排水沟, 3#排洪隧洞长 95m, 出口接排水沟 2.2*0.7m, 长 250m。4#隧洞长 240m, 出口接 I 型 4.0*0.7m 排水沟 213m。隧洞净断面尺寸为圆拱直墙型, 底宽 2.0m, 直墙段高 1.0m, 顶拱半径 1.0m。

2.4 尾矿库平面布置

凡口铅锌矿尾矿库总平面布置见图 2.4-1。

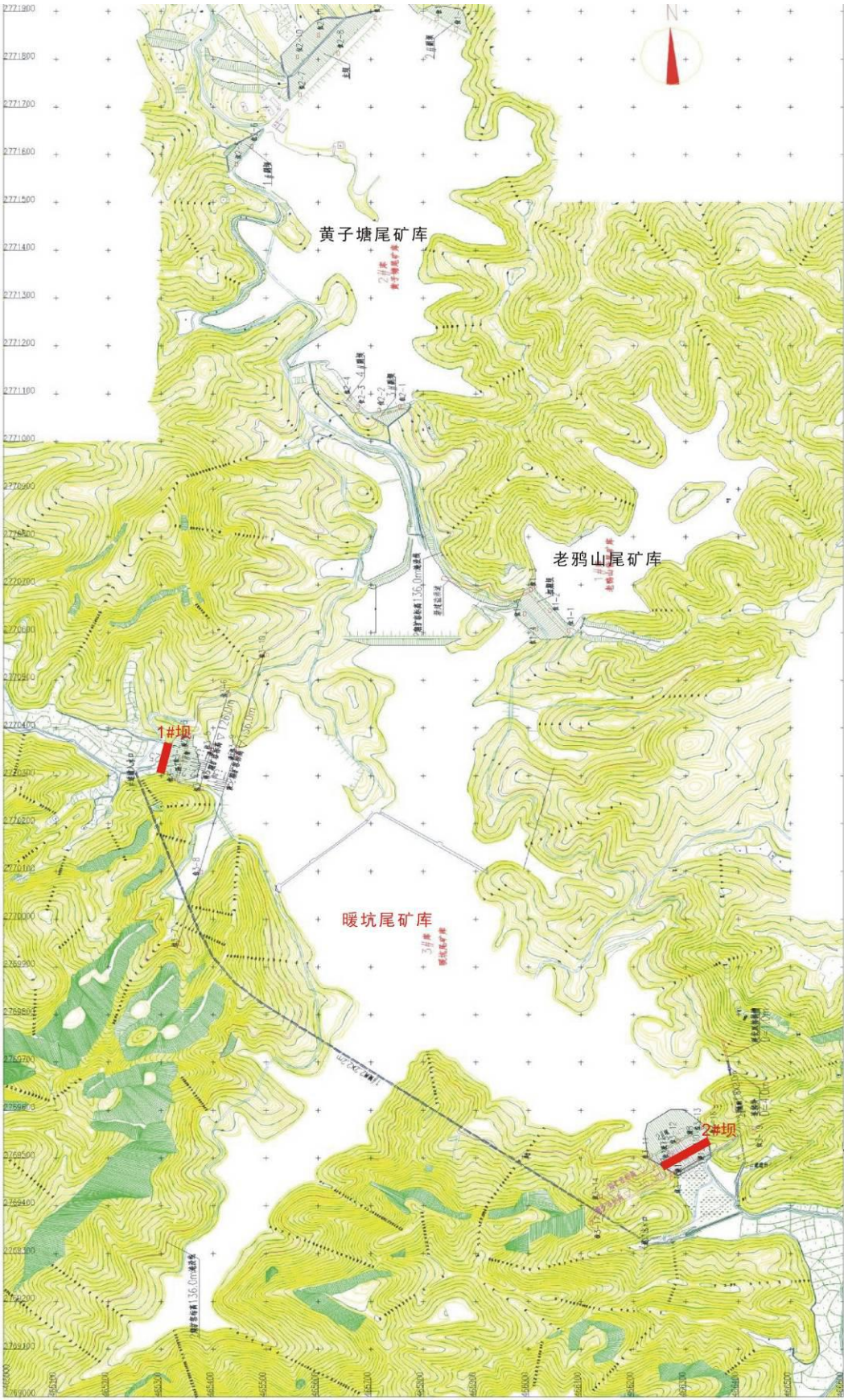


图 2.4-1 尾矿库总平面布置图

3、尾矿库环境敏感点

根据调查，凡口铅锌矿尾矿坝周边环境敏感点情况见表 3.1-1。环境敏感点分布见图 3.1-1。

表 3.1-1 尾矿库环境敏感点情况一览表

序号	名称	相对方位	距离（m）	人口数（人）	保护目标
1	黄子塘	NW	500	450	《环境空气质量标准》 （GB3095-1996）修改单二 级标准及声环境质量 2 类 标准
2	坪岗	NW	2000	2500	
3	狮子石	W	450	165	
4	陈屋	W	1320	255	
5	曾屋	W	1650	100	
6	下暖坑	S	3160		
7	小水	E	1200	300	
8	锦江	SE	4200	III类水体	(GB3838-2002)III类标准

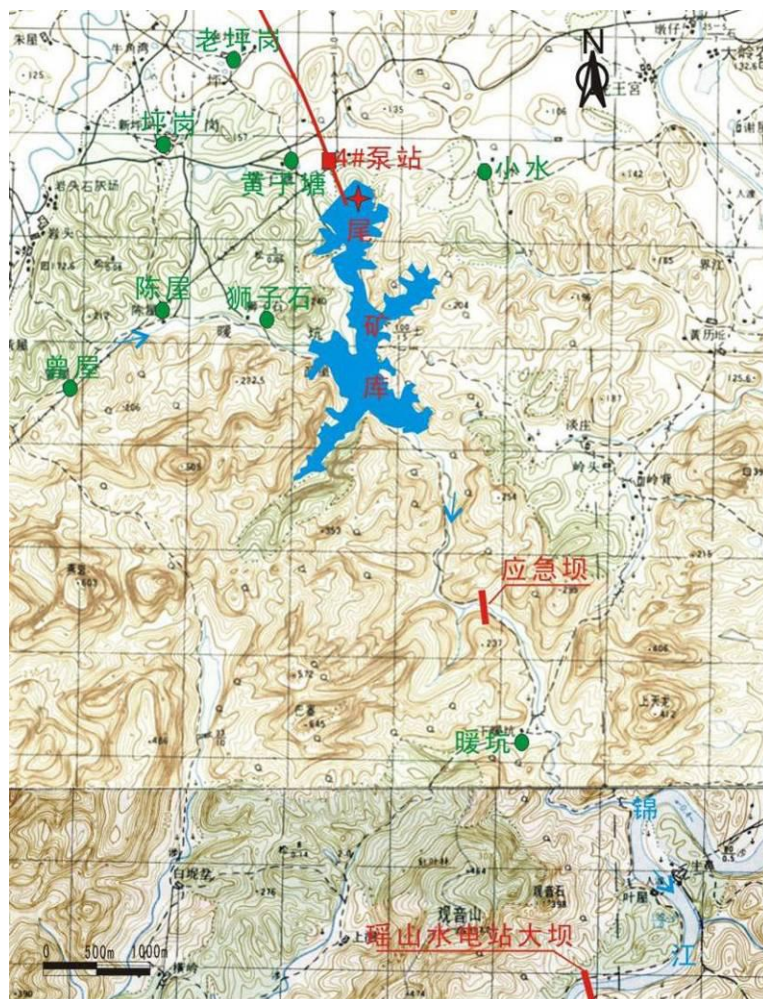


图 2.3-1 尾矿库环境敏感点分布图

4、危险源分析

4.1 危险目标及其危险特性

分析凡口铅锌矿尾矿库的特点（如工程地质条件、水文地质条件、筑坝方式、筑坝历史、放矿方式、排洪方式以及不良工程地质现象），采用预先危险性分析方法对尾矿库存在的主要危险、有害因素进行大体识别，鉴别产生的原因，对潜在的危险有害类别、产生条件及造成的后果和可能发生的地点进行宏观分析，本尾矿库各类危险因素有 10 类，详见表 4.1-1。

表 4.1-1 尾矿库危险因素预评价表

项目	危险因素	触发条件	可能导致的后果	可能发生地点
1	垮坝	地震、下游坝面坡度过陡，排渗设施破坏，库区工程地质条件较差如坝体东端滑坡重新滑动，可能造成垮坝。	下游村庄人员和尾矿库管理人员重大伤亡、财产重大损失、污染环境	尾矿坝
2	坝体塌陷	坝面坡度大，坝基处理不当，坝外未进行维护处理，冲填作业前未进行岸坡处理。	坝体失稳、降低坝体安全性能、尾矿库现场管理人员伤害、财产损失	尾矿坝下游侧
3	坝体裂缝			尾矿坝
4	岸坡垮塌 滑坡	岸坡存在不良工程地质现象，冲填作业前未进行岸坡处理，安全操作规程或制度未落实。	影响坝体安全、毁坏库内设施、污染环境	尾矿库两岸及尾矿坝下游侧山坡
5	坝身渗漏 管涌	生物破坏如老鼠等在坝身打洞等，充填作业前未进行岸坡处理	发生渗流事故造成人员伤亡、财产损失、污染环境	尾矿坝坝体
6	尾矿跑混	澄清距离短，排洪口堵板未按要求封盖或打开，安全操作规程或制度未落实。	污染环境	导流管及溢洪道
7	粉尘伤害	违章操作、未落实劳动卫生防护措施	职业病，污染环境	尾矿滩面
8	排水槽 渗漏	坝端山体滑坡破坏、排水槽变形、断裂、结构设计不合理，施工质量差	渗流事故、塌陷、人员财产损失、污染环境	溢洪道
9	排水槽 堵塞	排洪沟（渠）淤积、堵塞	库内积水，降低坝体安全性能	溢洪道
10	尾矿泄漏	输送系统局部故障、非计划停运、溢流发生	污染环境、系统破坏	尾矿输送管道

4.2 风险分析

尾矿库在一般情况下容易出现的主要事故有：垮坝、洪水漫顶、初期坝的漏砂、坝坡渗水、排洪设施破坏、库内滑坡等。洪水漫顶、垮坝等恶性事故的发生，其后果非常严重。另外，在尾矿库日常管理过程中还可能发生车

辆伤害、溺水事故、粉尘危害等。

在气候干旱、风大的季节和地区，尾矿粉尘在大风的作用下飞扬，致使尾矿坝周围地区造成土壤污染，土地退化，甚至使周边的居民致病或者生活环境恶化。大暴雨可以使山洪暴发形成洪水，洪水漫顶造成事故。同时，降雨还会提高尾矿坝的浸润线，甚至使坝面含水饱和，降低堆积坝的抗滑稳定性。且如果出现洪水，洪水冲刷边坡坡脚，引起边坡滑塌，进而引发泥石流灾害，对河流造成污染、下游人身安全和生态环境造成严重破坏。根据不完全统计，导致尾矿库溃坝事故的原因为：洪水约占 50%，坝体稳定性不足约占 20%，渗流破坏约占 20%左右，其他约占 10%。

凡口铅锌矿尾矿库总库容 $1500.42 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容约 $1200.36 \times 10^4 \text{m}^3$ ，1#坝高 23.0m，2#坝高 33.0 m，两坝标高均为 127.0m，按泄流量占库容的 0.1% 考虑，溃坝后的最大下泄流量为 $1.20 \times 10^4 \text{m}^3/\text{s}$ 。溃坝液体下泄时一般以涌坡形式运动。涌波的高度是不断变化的，同时逐渐向下游形成扇形流推进；当下游为山谷等地形时则沿地势条件推进。溃坝泥浆流涌波推进过程中具有强大的动能，对沿途构筑物会产生毁灭性破坏。泥浆运动过程结束后将形成大范围的覆盖区，同时大量污水进入地面水体给水质造成严重的污染。一般情况下，尾矿库泥浆在山谷等地势情况下会形成如下泥浆厚度分布：



图 4.2-1 泥浆下泄后在下游分布示意图

该尾矿库有 2 个尾矿坝，2 个坝体溃坝的覆盖范围见图 4.2-2 中蓝色部分所示：

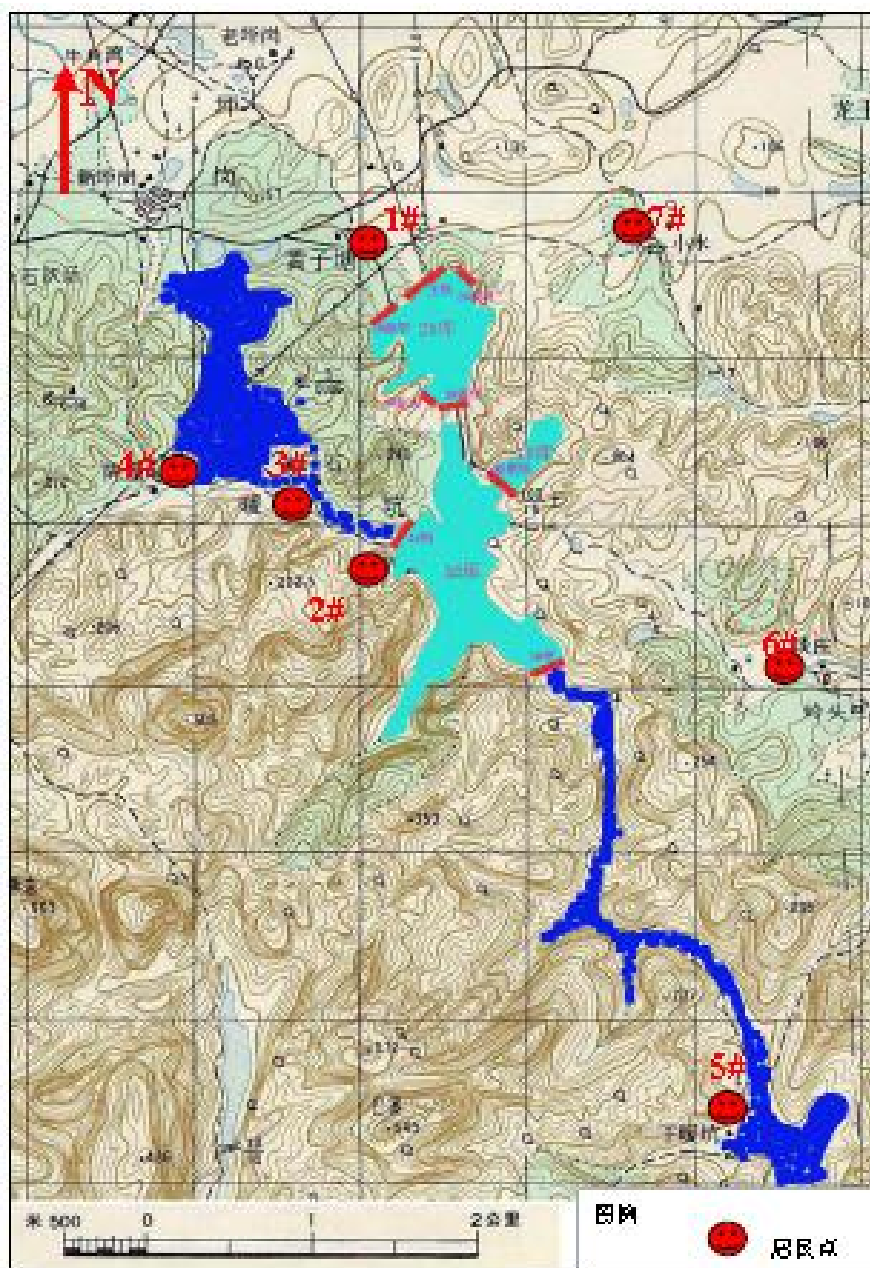


图 4.2-2 溃坝后的覆盖区域

1#坝下游为较为平坦的区域，溃坝后的尾矿砂向下倾泄，受地形的影响，形成类似扇形的区域，受影响较大的敏感点包括 3#（狮子石）和 4#（陈屋）的居民区。2#坝下游为狭长形的山谷，可能受影响的敏感点包括 5#（下暖坑）居民区。需要指出的是：尾矿库中泥砂下泄包括两个过程：第一个过程是快速下泄过程，该过程发生在溃坝之后很短的时间内，表现为泥砂、水等库容物在极短的时间内向下游倾泄；第二个过程是蠕动过程，该过程在第一个过程达到相对稳定后接着发生的过程，表现为流动过程缓慢，通常不易察觉，但在外界条件的作用下（如降雨等）可能发生加速流动的现象，所以溃坝后

泥砂覆盖范围随时间和外界条件仍然会发生一定的变化。

溃坝后通过在应急坝投加药剂（如粉末活性炭、高铁酸盐、硫化钠、氧化钙等），并通过仁化县人民政府相关部门协调及时关闭下游瑶山水电站大坝，能形成足够大的库容对其截流进行处理，处理达标后外排至下游水环境可确保外环境安全。在采取完善的风险防范措施后，尾矿库风险水平在可接受范围内。

(1) 尾矿库运行中潜在事故的事件树分析：

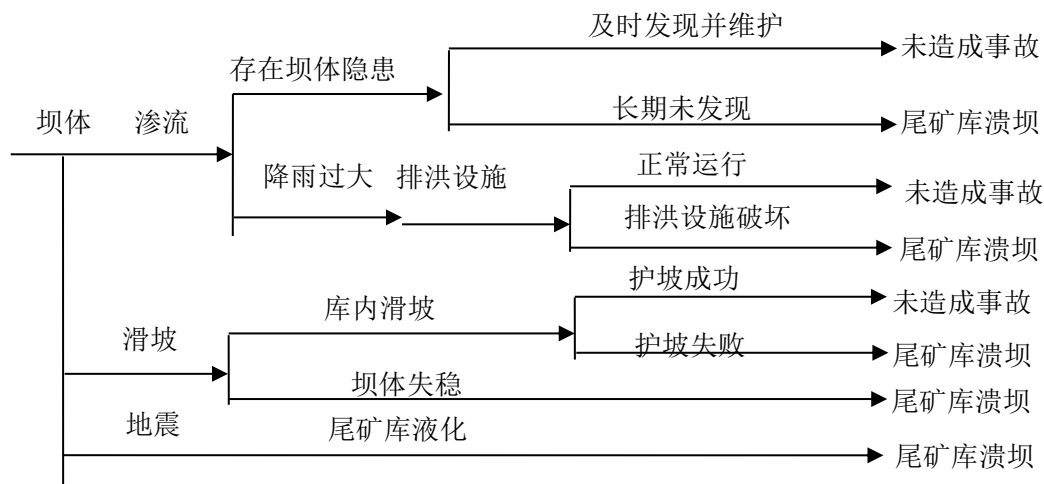


图 4.2-3 尾矿堆存系统事件树示意图

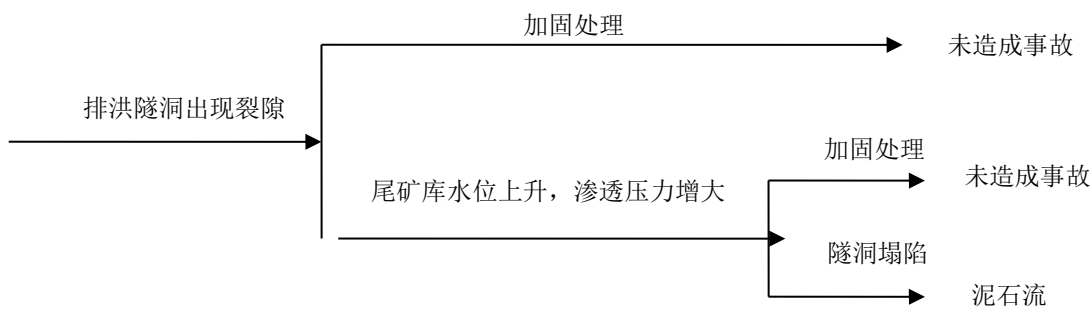


图 4.2-4 排洪系统事件树示意图

(2) 事故类型

尾矿坝溃坝事故：一旦发生溃坝，尾矿浆中的有害物质对锦江水质会造成一定污染。

泄洪隧洞泥石流事故：一旦泄洪隧洞跨塌，发生泥石流事故，尾矿浆

中的有害物质对锦江水质造成一定污染。

尾矿水主要污染物是悬浮物、pH、COD、铅、锌、砷、汞等（具体见表 4.1-2），正常生产时仅有少量尾水经污水处理厂处理后排入下游河流锦江。非正常情况下引起较为严重后果的主要危险因素：尾矿坝泄漏后，大量尾矿浆排放至锦江，对地表水环境造成较为严重的污染。

表 4.1-2 尾矿库进出口水质监测结果

监测因子	pH	COD	Pb	Zn	总砷
尾矿库入口	10.18~11.23	258~356	0.35~3.21	1.258~2.56	0.42~5.6
尾矿库排口	6.08~7.8	2.5~46.3	0.02~0.1	0.028~0.6	0.0002~0.013
《铅、锌工业污染物排放标准》 (GB25466-2010)特别排放限值	6~9	60	0.2	1.0	0.1
监测因子	Hg	悬浮物	—	—	—
尾矿库入口	0.050~0.055	$(4.68\sim8.72) \times 10^4$	—	—	—
尾矿库排口	0.00005~0.0001	12~37.5	—	—	—
《铅、锌工业污染物排放标准》 (GB25466-2010)特别排放限值	0.01	50	—	—	—

5、组织机构及职责

5.1 应急组织体系

凡口铅锌矿应急组织体系由矿突发环境事件应急总指挥部、各应急救援小组和各二级单位组成。

凡口铅锌矿应急领导机构为矿突发环境事件应急总指挥部，综合协调指挥机构为生产管理部，并具体承担突发环境事件应急管理工作。

二级单位应急机构由各二级单位确定。

(1) 最初应急组织

在紧急情况下，现场的操作人员组成最初应急组织。一旦发现或观测到紧急情况，基层调度室主任或具有相应职能的部门主管接到通知后，马上进行状况评价，立即确定应急级别，担任应急指挥员，调动现场操作人员作为应急响应小组，如果超过应急行动级别，立即向生产管理部汇报。

(2) 全体应急反应组织

一旦应急确定为全体应急，应急总指挥召集全体应急反应组织。生产管理部作为应急指挥中心，指挥各应急工作组。

5.2 矿抢险指挥部与职责

5.2.1 应急抢险指挥部

(1) 总指挥：矿长

(2) 副总指挥：主管生产副矿长

(3) 成员：党委书记、党委副书记、各副矿长、矿工会主席、生产管理部部长、安全部部长、环保管理中心主任、总（副总）工程师、选矿厂厂长、技术中心主任、综合管理部部长、运营二处处长、水电车间主任、运营一处处长。

(4) 尾矿库应急抢险指挥部办公室设在生产管理部。办公室正、副主任由生产管理部正、副部长兼任，由办公室负责处理日常事务，一旦发生灾害，即由应急抢险指挥部统一指挥。

5.2.2 职责

(1)指挥部

- ① 尾矿库出现险情时，迅速组织和指挥抢险救灾工作，并提出具体的应急抢险方案和措施建议。
- ② 按照总指挥部的指示和部署，协调有关单位之间的应急工作，并督促落实。
- ③ 及时掌握险情，研究制定相应的应急抢险措施，并组织实施。
- ④ 负责处理日常事务和指挥部交办的其它工作。
- ⑤ 定期组织有关人员尾矿库库坝和排洪设施进行检查，雨季加强检查。

(2)指挥部成员

- ① 总指挥：根据事故发生情况，组织抢险应急预案的实施工作，并根据预案，迅速组织应急抢险队伍和相关单位进行应急抢险处置。
- ② 副总指挥：协助总指挥负责尾矿库应急抢险的具体工作。
- ③ 生产管理部部长：负责突发环境事件的总体协调；负责尾矿库应急抢险情况汇报工作及应急抢险处置时生产系统的开、停调度工作；负责尾矿库应急抢险的对外联络工作。
- ④ 安全部部长：协助指挥部组织做好应急抢险工作。
- ⑤ 运营二处处长：负责组织应急抢险所需设备的保障和抢修工作。
- ⑥ 环保管理中心主任：负责组织尾矿库事故现场环境污染的处置及监测工作。
- ⑦ 运营一处处长：负责组织应急抢险物资的供应工作。
- ⑧ 工程管理部主任：负责组织尾矿库坝的安全鉴定和维护抢险工作。
- ⑨ 综合管理部部长：负责组织车辆运送应急抢险物资。
- ⑩ 指挥部其他成员：服从指挥部安排，在统一指挥下进行工作。

5.2.3 选矿厂应急抢险机构与职责

(1)应急抢险领导小组

- ① 组长：厂长
副组长：党总支部书记、主管生产副厂长
- ② 成员：其他副厂长、工会主席、安环科科长、调度室主任、生产技术科

科长、机电科科长、综合管理科科长、各工段第一负责人。

③ 选矿厂尾矿库抢险应急领导小组办公室设在厂调度室，由调度室主任负责组织工作。一旦发生灾害，由厂抢险领导小组统一指挥。当矿应急抢险指挥部行使指挥权时，一切抢险行动受矿应急抢险指挥部的指挥和调动。

(2) 领导小组职责

- ① 服从矿应急抢险指挥部的指挥；
- ② 负责组织尾矿库抢险应急处置工作；
- ③ 积极掌握险情和险情处置情况，并向指挥部汇报险情情况；
- ④ 认真总结尾矿库应急抢险和处置经验。

(3) 小组成员职责

- ① 组长：负责组织本单位抢险队伍对尾矿库的应急抢险工作；
- ② 副组长：协助组长负责应急抢险的具体工作；
- ③ 安环科科长：协助领导小组做好事故报警和情况通报工作，负责组织环境污染事故现场处置工作和环境监测工作，组织专业培训和演练。

④ 调度室主任：负责报警信息的传递、抢险指令的传达、情况汇报及通报工作；负责事故处置时组织生产调度工作；负责事故现场通讯联络和对外联系工作；负责调配运输工具，组织力量进行初期抢险。

- ⑤ 生产科科长：负责对事故处置时生产系统、生产工艺提供专业性处置意见。
- ⑥ 机电科科长：负责厂内应急抢险器材、设备的供应、组织、协调工作。
- ⑦ 综合管理科科长：负责安全保卫和抢险救援物资的供应工作。
- ⑧ 其他成员：在应急抢险领导小组统一指挥下进行工作。

5.2.4 尾矿库应急抢险队伍及责任范围

尾矿库企业级应急抢险处置由矿指挥部负责组织进行，尾矿库现场级抢险应急处置由选矿厂应急抢险领导小组负责组织进行。选矿厂尾矿库应急抢险队：

由破碎工段人员组成抢险一队（14 人）

由磨浮工段人员组成抢险二队（12 人）

由精矿工段人员组成抢险三队（14 人）

由尾砂工段人员组成抢险四队（11人）

由维修工段人员组成抢险五队（12人）

由厂部科室人员组成抢险六队（12人）

5.2.5 抢险队职责

（1）选矿厂抢险队

抢险一队至四队负责尾矿库出现险情时处理滑坡、加固坝体、抢筑子堤、堵塞消除管涌、疏通和清理涵洞及下游排水沟、开挖临时排洪通道等；

选矿厂抢险五队负责在应急抢险过程中所需电气设备的安装维护及供电和应急抢险现场的临时供电，并确保抢险设备的正常运行。

选矿厂抢险六队负责现场管理、协调、后勤保障、抢险物资运送、组织转移下游群众及抢险领导小组交待的其它工作。

（2）设备工程抢险队：

由选矿厂维修工段和水电车间人员组成，负责抢险应急用设备的安装与抢修，确保抢险设备、设施的完好；负责制定抢险过程中应急供电方案，所需电气设备的安装，确保抢险设施的正常供电。

（3）抢险物资供应保障队：

由运营一处和选矿厂综合管理科人员组成。负责筹备各类抢险物资，以备急用。

（4）运输抢险队：

由选矿厂和综合管理部所属车辆组成。负责尾矿库抢险人员和物资的运送工作，确保抢险车辆完好。

（5）土建工程抢险队：

由工程管理部人员组成。负责组织相关单位对库坝构筑物的安全性进行检查鉴定，组织对库区土建工程设施的抢修工作。

（6）矿各单位应急抢险队及驻矿各施工单位应急抢险队：

听从指挥部安排，随时参加抢险工作。

5.3 尾矿库三级防控体系

5.3.1 第一级防控：车间级

因设备故障或事故造成矿浆溢流或选矿药剂泄漏进入车间。

防控措施：在车间外建设事故池收集溢流的矿浆，并配立泵随时将事故池内的矿浆排入工艺中。

选矿药剂库四周应建围堰及通入事故池的地下导流沟，并与选矿车间一并做防渗处理。

5.3.2 第二级防控：厂区级

选矿废水、尾砂沉淀池泄漏或暴雨造成废水溢流。

防控措施：对废水泄漏点进行围疏堵截，阻止废水外流，同时启动备用的事故池，将泄漏废水收集，经处理后循环使用。

5.3.3 第三级防控：流域级

尾矿库发生废水泄漏，一、二级防控措施失败。

防控措施：通过在尾矿库下游河道支流采用物理、化学和生物相结合的工程手段（关闭应急坝和下游锦江瑶山水电站大坝进行截留投加药剂），净化下游受污染河道的水质。工程应以事故最大泄漏量，结合当地水文条件设计。

6、预防和预警

6.1 污染事故预防措施

加强尾矿库环境应急队伍建设，满足尾矿库突发环境事件应急工作的需要。公司应急总指挥部成员及各单位、各部门都必须加强防灾减灾知识和环保知识的宣传普及，增强广大干部职工的防灾意识和环保能力。有针对性地开展突发环境事件应急演练，确保事故应急处置手段及时到位和有效。预防措施如下：

(1)加强日常管理和事故防范演练，增强应急抢险人员的责任意识、自我保护意识，做好防大汛抗大汛的思想准备。

(2)建立健全防洪防汛组织指挥机构，落实防洪防汛责任人、防洪防汛队伍和重点区域的监测网络及预警措施，加强防洪防汛专业机动抢险队和服务组织的建设，制定完善和合理的应急处置程序。

(3)防洪汛期内应加强尾矿库区内公路设施、排洪、排水设施等的监控，对因塌方、压损的库内公路段应即时报构筑物工程抢险队予以修复，保证防洪防汛物资可及时供应。对存在隐患的各类排洪工程设施和坝体设施实行应急除险加固。汛前即应对排洪、排水设施进行检查、维修和疏通，清理排洪、排污涵洞口的杂物。

(4)尾矿库应急抢险机构和应急抢险队伍每年应根据人员变动情况进行变更。选矿厂每年应在职工队伍中抽调相应人员作为应急抢险队员，并对抢险队员进行必要的培训和演练。

(5)按照分级负责的原则，制定完善的防洪防汛、环境污染事故处置物料清单，合理配置，储备必需的防洪防汛、环境污染事故处置物资。在防洪防汛、环境污染事故处置重点部位应储备一定数量的抢险物资，以应急需。

(6)实行以查组织机构、查设施完好情况、查应急预案落实、查应急物资储备、查通讯畅通情况为主要内容的分级检查制度，发现薄弱环节，要明确责任、限时整改。

(7)加强汛期的日常管理工作，对汛期内严重影响尾矿库区内防洪防汛的

项目或工程，必须即时予以相应处理或拆除。加强对尾矿库各项参数的监测工作，包括：沉积滩坡度、干滩长度、浸润线深度、坝体位移、渗流水澄清、库内水质指标浓度等，监测数据应明确记录在案。

(8)坝体监测设施准备。在 1#、2#坝体应设置汛期坝体位移和坝体浸润线观测设施，库内设置清晰醒目的水位观测标尺，标明正常运行水位和警戒水位。

(9)汛后管理工作。在一轮汛期后应立即着手库内设施的完善修复，适时降低库内水位，预防连续降雨。必要时在汛期后组织专业人员对尾矿坝体进行稳定性分析，包括：抗滑稳定分析、渗透稳定分析等。

(10) 救援抢险物资供应保障队保持备足尾矿库抢险和环境污染处置所需的专用物资（编织袋或麻袋、耙子、铁铲、环境污染应急处置所需药品等）。

6.2 预警分级

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（尾矿库级别）、黄色（选厂级别）、橙色（公司级别）和红色（集团公司级别）四个等级，预警分级对应条件见表 6.2-1。

表 6.2-1 尾矿库预警分级条件

预警分级	预警条件
蓝色预警	排水设施堵塞
	事故池内水位超过总容积 1/2，但未溢出
黄色预警	高位水池、沉淀池内水位接近临界水位
橙色预警	尾矿库坝体出现裂缝、鼓包、管涌，未导致尾矿浆外排
	溢流水超标外排
	事故池有水溢出
	气象部门发布极端降雨天气预警
红色预警	尾矿库坝体出现管涌、裂缝、排水系统堵塞或坍塌等导致尾矿浆外泄，甚至溃坝、漫坝

6.3 预警信息汇总和发布

预警信息汇总程序为：尾矿库岗位人员/预警监测人员—>当班组长—>选厂厂长—>调度室—>分管副矿长—>矿长。当预警级别为蓝色，由尾矿库岗位当班人员、预警监测人员等发现可能引发突发环境事件的事故、隐患或异常情况，15min 内上报当班组长；当预警级别为黄色，当班组长初步查清事态后在

15min 内报告选矿厂厂长；当预警级别为橙色及以上，选矿厂厂长立即报告调度室，调度室接到预警信息后，立即进行核实，判断事件的性质和类别，核实后 30min 内报告至公司分管副矿长，副矿长报告至矿长；当预警级别为红色，由矿长在 30min 内报告至中金岭南集团公司。当预警级别为橙色及以上时，可越级直接上报公司分管副矿长。

当预警级别为蓝色，由当班组长发布预警信息；当预警级别为黄色，由选矿厂厂长发布预警信息；当预警级别为橙色及以上，由矿长发布预警信息。预警信息包括事件的类别、发生的时间、可能涉及范围、可能危害程度、可能延续时间、提醒事宜和应采取的相应措施等。

6.4 预警行动

进入预警状态后，应当采取如下措施：

- (1) 发布预警公告；
- (2) 转移、撤离或者疏散可能受到伤害的人员；
- (3) 指令各应急小组进入应急准备状态，环境应急监测队开展环境监测工作，随时掌握事态发展情况并向应急指挥部报告；
- (4) 充分准备环境应急物资和设备，保障应急工作。

6.4 预警解除

根据事情发展动态和处置情况，由应急总指挥部决定并解除预警。

7 、 应急处置

7.1 应急响应分级

本预案中应急响应分级按尾矿库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四级。响应级别由高到低分别为一级响应、二级响应、三级响应、四级响应，响应对象分别为集团公司（深圳市中金岭南有色金属股份有限公司）、公司（深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿）、选厂、尾矿库。

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 7.1-1，应急响应工作详见表 7.1-1。

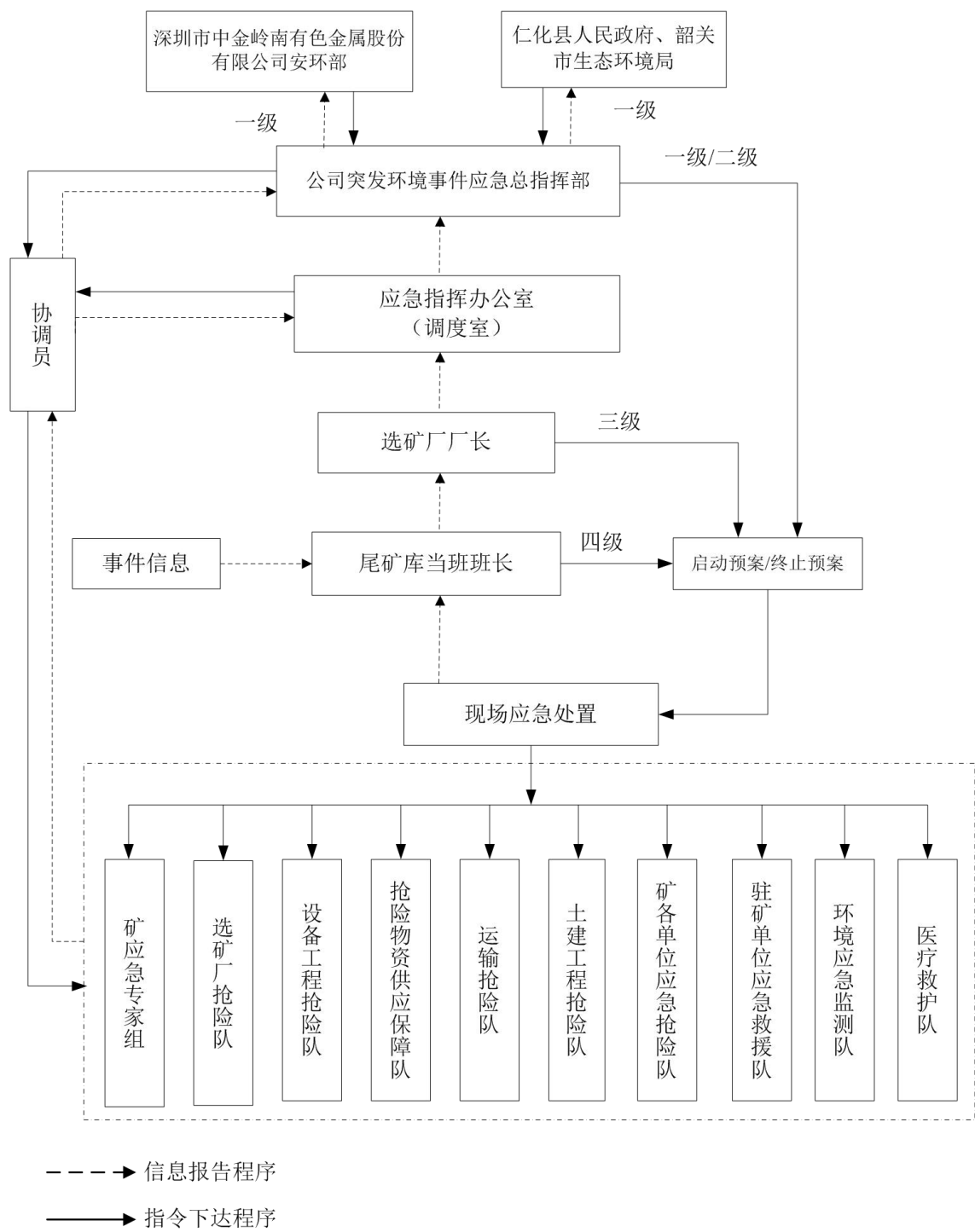


图 7.1-1 应急响应流程图

表 7.1-1 应急响应工作一览表

预警级别	响应级别	负责人	响应措施
蓝色	四级 (尾矿库级)	尾矿库当班组长	组织尾矿库工作人员进行现场处置。
			安排尾矿工加大对排水设施、高位水池、沉淀池、事故池、事故导排渠、收集井等巡查频次，并及时将巡查情况报当班组长汇总。
黄色	三级 (选厂级)	选厂厂长	组织选厂及尾矿库工作人员进行现场处置。
			安排尾矿工加大对排水设施、尾矿输送管线、高位水池、沉淀池等巡查频次，及时将巡查情况报选矿厂厂长汇总。
橙色	二级 (公司级)	应急指挥部总指挥	组织公司应急工作组进行现场先期处置。
			安排尾矿工加大对坝体、排水设施、尾矿输送管线、高位水池、沉淀池、事故导排渠等巡查频次，及时将巡查情况报调度室汇总，由调度室上报应急指挥部总指挥。
			及时启动应急泵，将超标排放废水抽回尾矿库
			随时关注气象预报信息。
			委托有资质检测单位对锦江水质进行跟踪监测，并及时将监测情况报调度室汇总，由调度室上报应急指挥部总指挥。
红色	一级 (集团公司级)	应急指挥部总指挥	组织公司应急工作组进行现场先期处置。
			立即上报中金岭南集团公司、韶关市生态环境局应急办和仁化县人民政府应急办。
			安排协调员负责应急处置过程的协调工作。
			随时关注气象预报信息。
			委托有资质检测单位对锦江和暖坑村井水水质进行跟踪监测，并及时将事件动态、监测情况报调度室汇总，由调度室上报应急指挥部总指挥。
		政府及相关部门	当由仁化县人民政府、韶关市生态环境局及有关部门介入或主导尾矿库突发环境事件的应急处置工作时，深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿内部响应分级及程序不变化，各部门积极配合政府参与处置工作。

7.2 安全防护和医疗救护

各级应急指挥机构应高度重视应急人员的安全，在组织应急行动时，应调集必要的防护设施、防护器材和医务人员、医疗器械等，以备随时之需。

应急人员进入和撤离现场时由指挥部视情况做出决定。应急人员进入受威胁的现场前，要做好安全确认，并采取有效防护措施，确保人员安全。

7.3 信息报告和通报

当启动尾矿库应急预案二级响应以上级别时，由应急指挥部总指挥立即向深圳市中金岭南有色金属股份有限公司安环部、仁化县人民政府、韶关市生态环境局仁化分局报告，同时向周边可能受影响的居民（暖坑）、企业通报，报告与通报的人员、对象、时限、内容及方式等情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 信息报告与通报情况一览表

	响应级别	人员与单位	对象	报告内容			方式
				初报 (60min 之内)	续报 (至少 1 天一次)	处理结果报告 (处置结束后 1 个月之内)	
报告	一级、二级	应急指挥部总指挥	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司安环部	(1) 突发环境事件的地点、类型、发生时间、性质、事件起因、持续时间； (2) 尾矿及废水泄漏量、特征污染物浓度、影响范围、事件发展趋势； (3) 已启动的应急响应、已开展的应急处置措施。 (4) 是否需要其他援助等。	(1) 尾矿浆及废水的源头控制情况； (2) 已泄漏污水在锦江的运移情况和拦截、处置情况； (3) 每日监测结果； (4) 周边居民的受影响程度； (5) 影响可能扩大的情况	(1) 处置工作现处阶段； (2) 尾矿浆及废水的源头控制情况； (3) 处置结果：包括污染源控制情况和跟踪监测结果； (4) 事故发生后的遗留问题和潜在危害。	电话
			仁化县人民政府				
			韶关市生态环境局仁化分局				
			仁化县应急管理局				
通报	二级	调度室	暖坑	(1) 尾矿浆或废水泄漏地点、泄漏污染物、影响范围； (2) 建议暂停取用河水。			电话、手摇警报器、铜锣等
	一级	调度室	暖坑	(1) 尾矿浆或废水泄漏地点、泄漏污染物、影响范围； (2) 建议暂停取用河水和井水。			电话、手摇警报器、铜锣等
		调度室	凡口铅锌矿	(1) 突发环境事件的地点、类型、发生时间、性质、事件起因； (2) 尾矿及废水泄漏量、影响范围、事件发展趋势； (3) 已启动的应急响应、已开展的应急处置措施。 (4) 需要提供的处置人员、机械、药剂等数量			电话

7.4 环境应急监测

7.4.1 应急监测方案

突发环境事件时，环境应急监测队应迅速组织监测人员赶赴现场，根据事件的实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的的时间内做出判断，以便对事件及时正确进行处理，超出厂内监测能力和监测范围的，委托仁化县环境监测站开展应急监测。应急监测方案见表 7.4-1，采用的监测仪器见 7.4-2。

表 7.4-1 应急监测方案

类别		监测项目	监测点位置
地表水	锦江	pH 值、SS、COD、氨氮、氟化物、硫化物、总砷、六价铬、锌、铅、锰、汞、总氰化物、硫酸盐	尾矿库废水汇入锦江处
			锦江瑶山水电站大坝
地下水		pH 值、SS、COD、氨氮、氟化物、硫化物、总砷、六价铬、锌、铅、锰、汞、总氰化物、硫酸盐	下游暖坑村民用井

表 7.4-2 水质监测仪器和最低检出限（mg/L，pH 除外）

项目	监测方法依据	监测仪器	最低检出限
pH 值	GB/T 6920—1986	pHSJ-4ApH 计	—
COD _{Mn}	GB/T 11892-1989	酸式滴定法	0.5
悬浮物	《水和废水监测分析方法》第四版	重量法	0.011
硫酸盐	HJ/T 84-2001	ICS 900 型离子色谱仪	0.006
氟化物	HJ/T 84-2001	ICS 900 型离子色谱仪	0.006
氰化物	USEPA-600/4-79-020	SKALAR1074 型连续流动分析仪	0.001
汞	《水和废水监测分析方法》第四版	AFS-920 型双道原子荧光光度计	0.00001
砷			0.0001
锌	GB/T 5750.6-2006	Horiba Jobin Yvon ICP ULTIMA2(POPP/1587)	0.02
锰			0.002
铅			0.001
氨氮	HJ 535-2009	722N 可见分光光度计	0.025
六价铬	GB/T 7467-1987	722N 可见分光光度计	0.004
硫化物	GB/T 16489-1996	722N 可见分光光度计	0.005

企业内主要监测设备有两种。第一种实时监控设备：废水在线监控系统，对废水排放进行实时监控。第二种水化验室监测设备，主要有 pH 计、原子吸收分光光度计、可见光分光光度计和测汞仪等仪器，除企业内监测仪器能监测的指标外，其他应急监测指标均委托仁化县环境监测站监测。

现场采样与监测。由仁化县环境监测站进行突发性环境污染事故应急监测的技术指导工作。

根据事态的变化，在仁化县环境监测站的指导下适当调整监测方案。

应急监测终止后，环境应急监测队应当根据事故变化情况向应急总指挥部汇报，并分析事故发生的原因，提出预防措施，进行追踪监测。

7.4.2 监测布点与频次

(1) 采样点位布设

首先应当根据污染源以及污染物的类型，直接测定该污染源或排放口所排污染物水环境中的浓度。其次由于环境化学污染事故发生时，污染物的分布极不均匀，时空变化大，对各环境要素的污染程度各不相同，因此采样点位的选择对于准确判断污染物的浓度分布、污染范围与程度等极为重要。这就需要根据事故类型，严重程度和影响范围确定采样点。事故应急监测布点见表 7.4-1。

对于所有采集的样品，应分类保存，防止交叉污染。现场无法测定的项目，应立即将样品送至实验室分析。样品必须保存到应急行动结束后，才能废弃。

(2) 应急监测频次的确定

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

7.4.3 应急监测人员安全防护措施

现场应急监测分析方案的具体实施均是由应急监测工作者完成的，而每

一污染事故都可能危及分析人员的人身安全。为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析，在实施应急监测方案之前，还应该配备必要的防护器材，如酸碱工作服、防毒呼吸器、靴套、防毒手套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

7.5 安全防护和医疗救护

各级应急指挥机构应高度重视应急人员的安全，在组织应急行动时，应调集必要的防护设施、防护器材和医务人员、医疗器械等，以备随时之需。

应急人员进入和撤离现场时由指挥部视情况做出决定。应急人员进入受威胁的现场前，要做好安全确认，并采取有效防护措施，确保人员安全。

7.6 信息沟通

发生突发环境事件后，按照响应级别，选矿厂应急领导小组成员应立即到位，根据现场情况，及时收集、掌握污染相关信息、分析事件的性质，预测事态发展趋势和可能造成的危害程度，按选矿厂突发环境事件应急预案，迅速采取处置措施，控制事态发展，并及时向矿应急总指挥部上报事态发展变化情况。

矿应急总指挥部应随时收集掌握污染相关信息，并根据现场情况分析污染性质，预测事态发展趋势和可能造成的危害程度，决定是否启动矿突发环境事件应急预案，并视污染发展情况及时逐级上报上级集团公司、当地政府及相关部门。

8、应急措施

8.1 污染事故现场应急处置一般方法

接到报警后，救援队伍到达现场，立即了解情况，确定警戒区和事故控制具体方案，布置救援任务，在救援过程中，要注意个体防护，佩戴个人防护用品，并设定警示标志，各处置方法如下：

（1）抢险：应急救援队伍到达现场后，在事故现场总指挥的统一领导下，矿应急专家组和技术中心迅速查明事故性质、原因、影响范围等基本情况，判断事故后果和可能发展的趋势，拿出抢险和救援处置方案。各抢险队负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险区，防止事故扩大。环境污染处置队迅速制定监测方案，开展监测。救援抢险物资供应保障队负责事故现场物资、设备、工具的保障供给工作。

（2）疏散：尾矿库发生险情，有溃坝危险时，矿应急总指挥部办公室应立即上报仁化县人民政府，并有由治安保卫队负责工作人员和下游居民的疏散和两侧的警戒工作，严禁车辆和行人通过，负责维护事故现场秩序和社会治安，疏散路线见图 8.6-1。

（3）转移：在事故救援中，尾矿库有溃坝危险或有人员伤亡、财产损失情况下，由治安保卫队、医疗救护队将受伤人员、居民财产向安全区域转移。转移过程中救援组织应与矿应急总指挥部及其他救援队保持联系。

如果溃坝事故严重，对下游锦江水污染形势扩大，矿应急总指挥部应采取果断措施，停止生产，通过在应急坝和下游瑶山水电站大坝（通过仁化县人民政府进行协调）对污染物进行封堵、拦截，并采取污染控制的有效措施。同时请求地方政府增援。

（4）结束：救援工作结束后，各应急专业队伍必须经矿应急总指挥部总指挥同意后，方可撤离现场，同时成立事故调查组，对事故进行分析处理，及时总结经验和教训，并整理事故档案。

8.2 应急处置方案

8.2.1 尾矿砂浆外泄应急处置方案

尾矿砂浆外泄主要是由于管涌、裂缝等坝体损坏现象，排水系统堵塞或坍塌等，造成的后果是不同量的尾砂浆外泄。

应急处置措施：

- ①立即停止生产；
- ②泄漏点下游筑拦渣堤坝，形成临时沉降池，投加石灰进行处理；
- ③用水泥、石料封堵泄漏源；
- ④通知下游村民暂停取用河水、井水；
- ⑤对坝体进行修补、加固。

⑥如堤坝后严重渗水，采用一些临时防护措施尚不能改善险情时，报告仁化县人民政府三防指挥部和生态环境局，经批准后，通过泄洪道降低库内的水位，减少渗透压力，使险情不致迅速恶化，但应控制水位下降速度。泄洪道排放的尾矿库尾水应在应急坝和下游瑶山水电站进行关闸截流，并通过投药处理达标后外排至下游水环境，确保环境安全。

8.2.2 尾矿输送系统泄漏应急处置方案

尾矿输送管线可能因为构筑物发生断裂、抱箍出现松动等原因，导致尾砂泥浆泄漏。

应急处置措施：

- ①关闭尾砂输送泵，停止尾砂输送；
- ②采用橡胶垫和抱箍对管道进行修复，如无法修复，及时采用无缝钢管对断裂段进行替换焊接；
- ③在泄漏点下游破土开挖临时事故应急池和导流沟；
- ④在尾砂流泄漏点、导流沟和临时事故池及受污染土壤区域投加石灰；
- ⑤将收集的受污染土壤转移至尾矿库，同时对开挖的临时事故池进行修复处理。

8.2.3 回用水管线泄漏应急处置方案

尾矿库回水管线由于长时间磨损或人为扰动导致构筑物发生断裂、抱箍出现松动等，造成尾矿回用水泄漏。

应急处置措施：

- ①关闭高位水池回用水阀门；
- ②采用橡胶垫和抱箍对管道进行修复，如无法修复，及时采用无缝钢管对断裂段进行替换焊接；
- ③在泄漏点下游破土开挖临时事故应急池和导流沟；
- ④在尾砂流泄漏点、导流沟和临时事故池及受污染土壤区域投加石灰；
- ⑤将收集的受污染土壤转移至尾矿库，同时对开挖的临时事故池进行修复处理。

8.2.4 溢流水质超标应急处置方案

当溢流水质超标时，在保证干滩长度符合要求的情况下，将库内排洪溢流口加高，可适当增加库容，增加澄清距离，减少甚至停止废水外排。同时采取相应的调节处置措施：

- ①如 pH 接近排放下限时，则在选厂调节池临时加入适量石灰乳泵至尾矿库提高 pH 值，如 pH 接近排放上限时，则在选厂调节池临时加入适量硫酸泵至尾矿库降低 pH 值；
- ②如重金属超标时，则在选厂调节池临时加入适量氢氧化钠泵至尾矿库，将重金属沉淀；
- ③如 COD 值超标时，立即启动尾矿库废水外排应急处理系统，同时加大选矿废水的回用量，同时向污水输送系统中补充大量清水进行调节稀释，如经过上述任措施无效，则停止部分（甚至全部）生产系列；
- ④对库内水体水质进行跟踪监测。

8.2.5 溃坝应急处置方案

在汛期或暴雨期间，必须根据气象预报，做好一切预警工作。一旦发生溃坝事故，矿应急总指挥部必须立即作出反应，命令停止生产，启动矿突发环境事件应急预案，报告仁化县人民政府、韶关市生态环境局和上级集团深

圳市中金岭南有色金属股份有限公司，并成立临时工作组，由指挥长负责指导污染现场的前期应急处置工作，所有指挥部成员立即进入岗位，组织各应急小组在第一时间到达事故现场抢险救灾，维护社会安定，必要时可先鸣号和手机短信通知附近群众撤离危险区。在上级部门及当地政府部门到达现场后，立即成立现场应急指挥部，负责事故现场的应急工作。各应急小组成员单位要按照职责分工，分别负责抢险救灾、现场监测、交通运输、医疗保障、技术保障、安全保卫、后勤保障、善后处置、信息报送等各项工作，在应急过程中要及时报告工作进展情况，直至应急工作结束。

如发生溃坝事故时，应立即报告仁化县人民政府三防指挥部和生态环境局，通过有关部门协调关闭尾矿库应急坝和下游锦江瑶山水电站大坝闸门（所在位置见图 8.2-1）截流废水进行投加药剂（如氢氧化钠、石灰、聚丙烯酰胺絮凝剂等）处理，处理达标后外排至下游水环境保护外环境的安全。

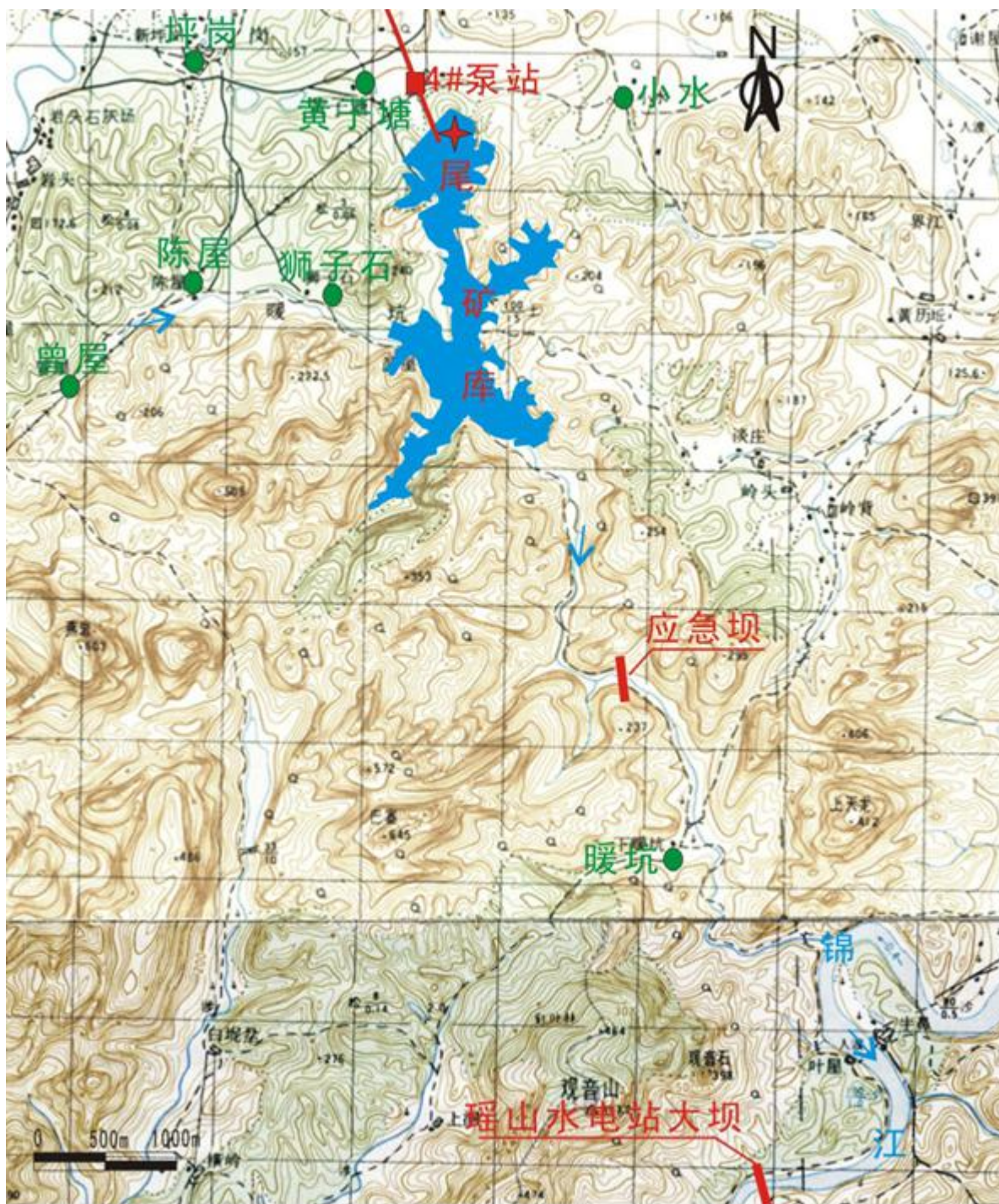


图 8.2-1 尾矿库应急坝和瑶山水电站大坝位置图

8.3 污染物控制措施

(1) 建立应急监测网络，及时准确判断污染物。一旦发生溃坝，尾矿严重污染下游锦江水质，为了快速定性水中污染物，便于更加有针对性进行处理，矿应急总指挥部与市、县（区）环境监测部门建立应急监测网络，尽可能短的时间内对污染物的种类、浓度、污染范围及可能造成的危害做出判

断，做到及时、准确地反映水体污染动态，为决策及应急处理提供科学依据。

(2) 依据污染物特性，采取及时有效的控制措施。由于尾矿污染物种类多，逐一检测，所需时间长，不能满足应对突发环境事件处理的及时性要求。因此当接到污染报警后，环境污染处置队在应急坝和下游的瑶山水电站闸水截流进行先期处置，投加氢氧化钠、石灰和聚丙烯酰胺絮凝剂，争取第一时间控制、解决问题或为以后的处理赢得时间。其次，通过监测对污染物定性、定量，从而采取进一步针对性措施，根据其处理效果增加投加点、投加量等。

(3) 做好药剂储备工作。为保证及时处置，选矿厂要结合实际，储备各种应急投加药剂，如氢氧化钠、石灰和聚丙烯酰胺絮凝剂等，并根据各类应急物资的使用情况和保存期限，及时进行补充与更新。药剂储备实行专人管理，防止被盗用、挪用、流散和失效，保证应急时的有效性。同时为了保证处理药剂供应，应与混凝剂、助凝剂、吸附剂等生产厂家保持联系，做到各种药剂随时处于战备供应状态。

8.4 应急人员安全

(1) 在应急程序启动之后，所有参加抢险应急的人员应该按所在部门、单位组登记造册，人员和小组加入抢救行动实行派遣单制度，应急总指挥部对应急人员所处位置和工作必须清楚掌握。

(2) 一旦通过人员清点发现人员失踪立即启动搜寻和营救程序，采取搜寻和营救行动，该行动由应急救援小组执行。

(3) 根据事故危害性质，由应急总指挥确定可能波及的危险区域，对在危险区域范围内的所有人员进行有组织地疏散；

(4) 危险区域应由现场保卫组派专人进行进出管制；

(5) 进行营救行动的小组应该采取必要的个人防护措施（个人防护服等），得到医疗小组的咨询；

(6) 营救人员应该针对救援工作的需要，携带必要的照明工具以及通讯联络工具。

8.5 抢险

凡口铅锌矿有关人员到达事故现场后，选矿厂行政正职或知情人员要立即向凡口铅锌矿有关人员汇报详细的事故情况。

迅速成立现场救援指挥部，现场一切抢救事宜统一由现场抢救指挥部指挥，现场救援指挥长由选矿厂厂长担任。

事故应急抢救组和安全技术组根据现场情况协同现场救援指挥部进行事故初始评估，研究制定抢救方案和安全措施。

矿应急救援队伍、各专业组按照各自的职能和指挥长的命令及抢救方案进行现场抢救。

在执行应急救援优先原则的前提下，积极开展人员救助、工程抢险、警戒与交通管制、医疗救护、人群疏散、环境保护、现场监测等工作。

8.6 医疗与卫生

(1)企业配备有用于医疗救护的专用救护车，接到通知后，携带用于抢险救灾的所必需的药品、器具、血浆等，立即开赴抢险救灾现场；

(2)对伤员进行就地处置后，轻伤员安放到凡口矿职工医院救护、观察、治疗，重伤员送往条件允许的医院救治；

(3)对围困救护后的人员进行体检、化验，进行病理、病毒分析等；

(4)对事故发生区域进行消毒、防毒处理，包括生活区住宅、食品、饮用水、空气、衣物、排泄物、家俱用品及运输工具等进行消毒防毒。

8.7 人群疏散与安置

(1)危险区域划分

①尾矿库垮坝、溃坝危险区位于尾矿坝下游泥砂流经之处的地势低于库坝的区域；

②滑坡危险带位于滑坡泥浆流经之处，地势低于滑坡体且坡体流经之区域；

(2)安全撤离路线

尾矿库附近远离危险的地势高的山坡、平台等，紧急疏散路线见图

8.6-1。

(3)人员清点

由现场指挥指定专门负责人清点人数，确保全部人员安全撤离。

(4) 搜寻和营救

搜救工作一般在下面的两种情况下开始：①已经明确有人受伤；②已经知道有人失踪，其他人与他联系不到。

如果人员查点后，确定有人失踪，要尽力寻找该人员，搜寻和营救小组可根据应急反应程序实施该项操作，搜寻和营救行动要一直进行，直至矿应急总指挥认为不必要为止。在搜救过程中，搜救小组、现场操作指挥和主控中心之间应该保持通讯联络。

(5)重新进入

尾矿库事故紧急情况得到有效控制趋于稳定或已经过重新评估确认安全后，下游村庄撤离人员在矿应急指挥部的安排下有计划地进入先前撤离的危险区。重新进入的目的是确定尾矿库事故的危害程度和性质，实施恢复生产和重建的工作。

8.8 扩大应急处理措施

在突发环境事件应急处理过程中，若事态扩大，抢救力量不足，事件得不到有效控制，现场应急指挥人员应立即向矿突发环境事件应急总指挥部办公室报告。

应急总指挥部办公室视污染情况决定是否建议启动矿突发环境事件应急预案，组织公司范围内的人力、物力进行应急处置。

在污染事态发展很快，迅速发展为或可能发展为重大环境事件时，矿突发环境事件应急总指挥部应立即向当地政府部门求援，并建议启动上一级突发环境事件应急预案，实施应急工作。必要时矿应急总指挥部可决定组织事故现场周围人员进行紧急疏散或转移，或请求地方政府组织周边群众进行紧急疏散或转移。

8.9 应急恢复

(1)事故处理处置行动完成后，进入临时应急恢复阶段，现场指挥部要组织污染事故现场清理、人员清点和撤离。

(2) 事故处理处置结束后，环境污染处置组要进行污染事故现场环境治理和修复，相关部门要协助现场指挥部制定恢复生产、生活计划，由现场指挥部组织实施。

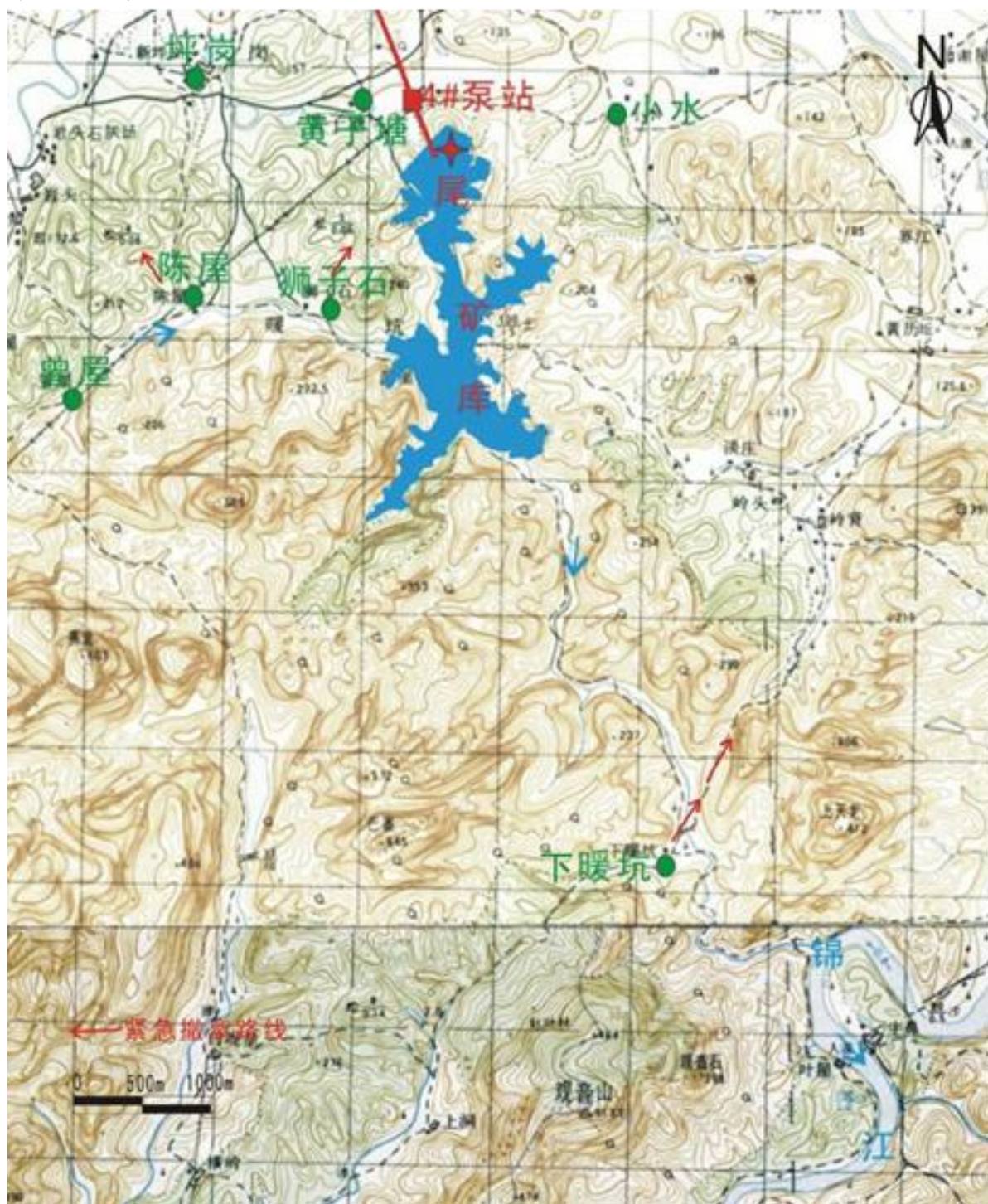


图8.6-1 紧急疏散路线图

9、应急终止及后期处置

9.1 应急终止

9.1.1 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) 事件现场危险状态得到控制，事件发生条件已经消除。
- (2) 确认事件发生地人群、环境的各项主要健康、环境、生物及生态指标已经降低到常态水平。
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能。
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

9.1.2 确定现场应急工作结束的程序

(1) 当事故现场及周围的危险满足应急终止条件，经过现场各专业应急小组人员检查确认，由现场应急指挥部批准，宣布应急状态结束，结束救援工作。

(2) 由应急指挥长授权专人通知相关部门、周边地区及人员事故危险已解除，应急结束。

9.2 后期处置

9.2.1 应急终止后的行动

①当环境事件得到控制，立即成立两个专门工作小组：

一是组成由矿生产管理部、环保管理中心和选矿厂参加的事件调查小组，调查事件发生原因和研究制定防范措施，总结经验，汲取教训。应急总结报告应包括以下内容：

- a) 事件情况，包括事故发生时间、地点、波及范围、损失、人员伤亡情况、事故发生初步原因；
- b) 应急处置过程；

- c) 处置过程中动用的应急资源;
- d) 处置过程遇到的问题、取得的经验和吸取的教训;
- e) 对预案的修改建议。

生产管理部负责对现场应急指挥部的应急总结、值班记录等资料进行汇总、归档,并起草上报材料。

矿应急总指挥部负责向深圳中金岭南有色金属有限公司安环部和仁化县人民政府、韶关市环保局上报环境应急总结报告。

二是组成由环境污染处置队、各抢险队和事发单位参加的抢修小组,研究制定抢修方案并立即组织抢修,尽早恢复生产。

9.2.2 事后处理

(1) 做好受灾人员的安置工作,组织有关专家对受灾范围进行科学评估,提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议,污染处置队监测人员要随时掌握污染水质变化情况,环保管理中心根据水质监测情况,并结合专家咨询组意见采取有效的治理措施,直到确认污染区水质已经恢复到常态水平。

(2) 处理环境事件本着以人为本、实事求是、分工负责的原则。各单位要根据实际情况,依法妥善处理环境事件责任人,维护事件受害者正当权益,并将处理结果报矿应急总指挥部办公室,总指挥部办公室将有关部门的处理意见汇总后,形成事件处理意见,报矿应急总指挥部决定。

在应急过程中,由下列事迹之一的单位和个人,由矿应急总指挥部给予表彰和奖励。

①在应急指挥调度上组织严密,决策得当,指挥有方,防守有力,保证全局者。

②坚持巡视检查,发现险情及时报告,对污染信息传递迅速,避免重大环境污染事件者。

③对应急献计献策效益显著者。

④奋力保护人民群众生命安全、公司财产有功者。

有下列行为之一者，视其情节予以处罚。造成严重后果者，由公司党政组织给予党政处分直至移交司法机关追究其刑事责任。

①玩忽职守，造成环境污染事件、人身伤亡或重大经济损失者。

②擅离职守，出现险情不到岗位或应急指挥不力，造成不良后果者。

③消极怠工、不服从公司指挥部命令，各行其是，造成损失者。

④迟报、错报、隐瞒不报，贻误救援，造成后果者。

⑤贪污挪用应急经费、救援物资和器材者。

三、选矿厂废水（尾砂）沉淀、 输送系统事故现场处置预案

1、事故特征

1.1 选矿厂废水（尾砂）沉淀、输送系统基本情况

凡口铅锌矿选矿厂目前采用的流程是在高碱电位调控快速分支浮选的生产实践中，针对凡口铅锌矿同种矿物可浮性不同、方铅矿与闪锌矿相互嵌布不均匀的特点，将快速浮选出的铅、锌矿物单独精选，生产出高品质的单一铅、锌精矿，较难浮选的铅锌矿物分段浮选后再合并，经再磨分级，进精选系统生产铅锌混合精矿，即矿山定名的“新工艺四产品”流程。2009年技术改造后，选矿厂可达年产18万吨铅锌金属量。2014年，建设单位对选矿厂进行了技改，本次技改完成后主要产品铅精矿产生量约为10.99万t/a，锌精矿产生量约为23.79万t/a，硫精矿产生量约为50.67万t/a。

厂区内共有各类沉淀池9个，用于精矿的临时存放、废水缓冲沉淀、回水使用等，总有效容积达到41900 m³。目前选矿厂共有3组废水回用系统，分别为1500吨水池回用系统、选硫回用系统，精矿过滤回用系统。废水处理用53米浓密机和高效浓密机各一台，总回用量最大可达900 m³/h。厂区废水外排系统（1号泵站）共装有渣浆泵4台，污水泵一台，输送管道4条，最大输送能力可达1600m³/h，正常状态下可满足选矿厂满负荷生产时的废水外排。

选矿厂产生的尾矿污水由四个泵站接力输送至尾矿库，输送系统由4条钢质管道组成，目前除3#管用于输送污水，其余3条管都用于输送尾砂，其中3#、4#管使用时间最长。每条管道由选矿厂至尾矿库长共约12km，管径0.35m，共有4级输送泵站，沿线地理环境复杂，大部分管路穿越农田、河道、水渠等地段。

尾矿管如果出现管路拉裂、磨穿或损坏导致泄漏的话，可能会造成大面积的农田、水体污染。

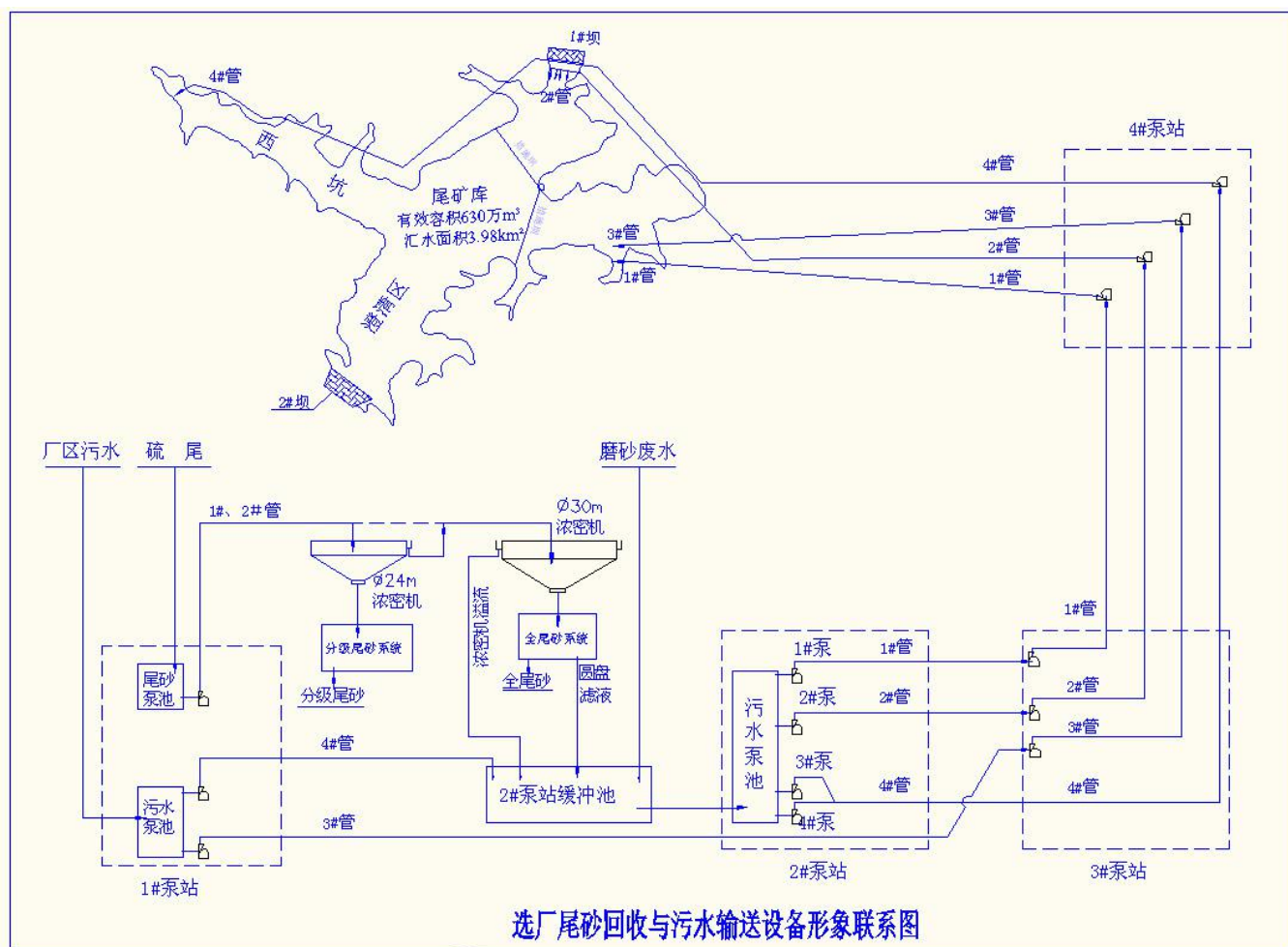


图 1.1-1 选矿厂废水（尾砂）沉淀、输送系统示意图

1.2 危险性分析

(1) 选矿厂废水（尾砂）沉淀池在极端天气下可能出现废水外溢，导致下游地表水体（凡口河、董塘河）和土地农田受到污染。

(2) 选矿厂废水（尾砂）输送管道受自然或人为因素的影响，导致爆管事故的发生，导致附近土地农田受到污染。

2、应急组织与职责

2.1 应急指挥领导小组与职责

(1)应急指挥领导小组

组 长：郑 伦

常务副组长：王建安 彭早生

副组长：陈建忠 廖智祥

成 员：夏 杨 卢智峰及各工段段长、科室科长

(2)职责

①组长：负责制定事故处置方案、措施和预警级别，指挥现场处置工作。

②常务副组长：全面协助组长组织应急处置具体工作。

③安全（环保）科科长：协助领导小组做好事故报警和情况通报工作，协助组长组织抢险及事故处置工作；负责与工农办协调突发环保事故的污染纠纷工作；组织专业培训和应急演练。

④调度室主任：负责报警信息的传递、抢险指令的传达、情况汇报及通报工作；负责事故处置时的生产调度工作；负责事故现场通讯联络和对外联系工作；负责交通及运输工具，组织力量进行初期抢险。

⑤生产科科长：负责对事故处置时生产系统、生产工艺提供专业处置意见。

⑥机电科科长：负责应急抢险器材、设备的调配工作。

⑦综合管理科科长：负责安全保卫和抢险物资的供应及后勤保障工作。

⑧其他成员：在领导小组统一指挥下进行工作。

2.2 应急抢险队伍与职责

2.2.1 抢险队伍

(1) 抢险一队：

队长：刘湘衡

队员：陆炳俊、张 华、颜 川、邱通文、周文峰、赖明亮

(2) 抢险二队:

队长: 王建安

队员: 赖伟民、潘英鼎、赵 华、肖军华、曾 峰、梁运开

(3) 抢险三队:

队长: 苏韶峰

队员: 陈建忠、林 剑、钟恒玉、袁晓才、陈荣华、肖怡忠、周永祥
陈光锦、钟海洋、李友军、李永辉

(4) 抢险四队:

队长: 陈顷波

队员: 何红杰、刘春云、梁文广、朱云娇、欧海丽、王雪玲

(5) 抢险五队:

队长: 李大胜

队员: 黄成全、颜永化、陈建明、雷 超、谢先继、周铁军、刘纯敏
孙耀芳

(6) 抢险六队:

队长: 张杏移

队员: 李裕安、何雪军、王志忠、李海明、姚 宇、黄 健

(7) 抢险七队:

队长: 巫伟雄

队员: 宋长军、胡声福、李传权、陈忠玉、王 捷、何文迪、沈发明
王财兴、陈有文、邹孝胜、罗双龙、余契养、袁家红、罗彬强

2.2.2 职责

(1) 应急队员接到指令后应立即响应, 十分钟之内穿戴好劳动保护用品到厂大门口集中, 或者听从指挥直接到达事故现场。

(2) 应急队员到达厂大门集中后由负责人统一安排装运应急物资, 然后装车赶往事故地点, 并服从临时指派的工作任务。抢险一、二、三队负责搬

运砂袋；抢险四、七队负责搬运工具及设备设施；抢险六队负责电气部分的物资装运；抢险五队组负责管道维修部分的物资装运。

（3）所有应急队员负责尾矿污水管泄漏应急处置工作；负责切断污染源和控制污染范围，并清理现场。

2.3 应急抢险装备

选矿厂备有足量的沙包、抢修用的器具、专用防护用品，所有物品定期检查 and 更换，保证装备处于完好的使用状态，如发生事故能立即投入使用。

3、应急处置措施和注意事项

3.1 应急处置程序

3.1.1 应急响应

(1)当出现持续暴雨天气，废水输送难度上升，沉淀池水位持续上升接近警戒水位时，应立即向厂调度室报告，厂调度室接到报警后，应迅速核实情况，立即做出应急响应。

(2) 各泵站巡管人员发现或接报发生管路沿线污水外泄、渗漏或穿管等异常情况，应立即向厂调度室和工段长汇报，汇报内容包括：1) 发生泄漏地点、管路编号、管道泄漏详细情况（明管、暗管、直管、弯头、套筒、还是连接处）；2) 周边情况、污染情况、并预判泄漏等级。由调度室负责启动相应的应急响应，并通知应急领导小组，各单位负责人负责通知本单位抢险队员参加应急抢险。泄露等级划分如下：

一级：管路沿线套筒铅口渗漏滴水或附近有潮湿痕迹；管路接口焊缝有潮湿痕迹。调度室负责通知主管副厂长、精矿段长、机修工段钳五班分管领导、安全环保科科长。

二级：管道渗漏呈线状未呈喷射状，在厂区及库区等未造成环境污染的泄漏。调度室负责通知主管副厂长、精矿段长、机修工段钳五班分管领导、安全环保科科长。

三级：管道渗漏呈喷射状。调度室负责及时通知厂长和应急指挥领导小组其他成员，并负责合理调用车辆；安全环保科负责把险情通报给环保管理中心和工农办；由各单位负责人通知所属的抢险队员参加应急抢险。

确定等级后，立即做出相应的应急响应。

3.1.2 险情分析

(1) 选矿厂沉淀池废水外溢环境事件

①根据降雨量和应急沉淀池的容积，分析废水外溢的可能性；

②分析各工段是否需要停产；

③分析外溢废水对凡口河和董塘河水质的影响；

④确定废水外溢可能导致后果的主要控制措施；

⑤可能需要调动的应急救援力量。

(2)选矿厂废水（尾砂）输送系统环境事件

①确定管道泄漏源的位置；（在无法确定泄漏点时，必须先做好堆包围堰、应急水泵、污水桶、排水设备设施、应急车辆等防泄漏措施的各项准备工作。）

②确定泄漏时间或预计持续时间，估算泄漏量；

③确定是否已有泄漏废水（尾砂）进入附近水体、土地农田等环境污染情况；

④确定泄漏等级及控制措施。

3.1.3 应急原则

①统一指挥原则。事故应急处置工作必须在指挥部的统一领导下，按照“统一指挥，分级负责，抢救第一，基层自救”的原则，组织开展应急处置。

②自救原则。事故发生初期，现场人员应积极采取应急自救措施，防止事故扩大。

③分级负责原则。各工段科室按照各自的职责分工实行分级负责、各尽其能、各司其职，做到协调有序、资源共享、快速反应，积极做好应急工作。

④安全抢险原则。在事故抢险过程中，应采取切实有效的措施，确保抢险救护人员的安全，严防抢险过程中发生二次事故。

⑤一旦发生泄漏和外溢事故时，视事故程度立即启动相应的现场处置方案。

3.2 应急处置措施

3.2.1 选矿厂沉淀池废水外溢环境事件

（1）停止破碎系统工作；

（2）停用浓密机冲泡水、工业卫生用水，同时最大限度加大回水使用量；

（3）满负荷开动厂区废水处理系统；

（4）对废水泄漏点进行围疏堵截，阻止废水外流；

(5) 启用 53 米浓密机和高效浓密机作为应急处理池以减缓废水流量。

(6) 尽量将原精矿工段沉淀池排空，腾出沉淀池容积以便储存截断废水外流。

(7) 厂区边缘低洼地段，划定一定区域进行沙包围堵形成盆地储存废水。

(8) 如下游废水输送系统遇阻或上述各措施仍然不能保证废水输送顺畅，则停止部分（甚至全部）生产系列。

(9) 若沉淀池废水溢流进入附近水体凡口河，使水质受到污染，应立即报告仁化县人民政府和环保局，告知凡口河下游居民停止取用河水。因为凡口河属于小溪流，采用往凡口河道沿途加入石灰调节 pH 值，使凡口河下游各项水质指标达到相应的水环境功能区划标准，同时环境应急监测队对凡口河下游和董塘河布点进行跟踪监测水质。

3.2.2 选厂废水（尾砂）输送系统环境事件

3.2.2.1 一级渗漏事故应急处置程序：

由精矿工段和机修工段负责处理

(1) 精矿工段负责组织人员重新打紧铅口，必要时机修工段组织加长套筒，增加铅封长度；安全环保科负责外部协调。

(2) 精矿工段负责在焊缝潮湿部位做好标记，必要时做好排水工作，有助后续处理；机修工段负责重新焊补；安全环保科负责外部协调。

(3) 对补焊的部位标记为重点监控点，精矿工段要重点关注。

3.2.2.1 二级渗漏事故应急处置程序：

由精矿工段和机修工段负责处理

(1) 精矿工段负责停对应砂泵，组织排水；

(2) 调度室安排车辆；

(3) 机修工段负责重新焊补或更换部分管道。

3.2.2.3 三级渗漏事故应急处置程序：

三级渗漏事故应急处置程序网络图见图 3.2-1。

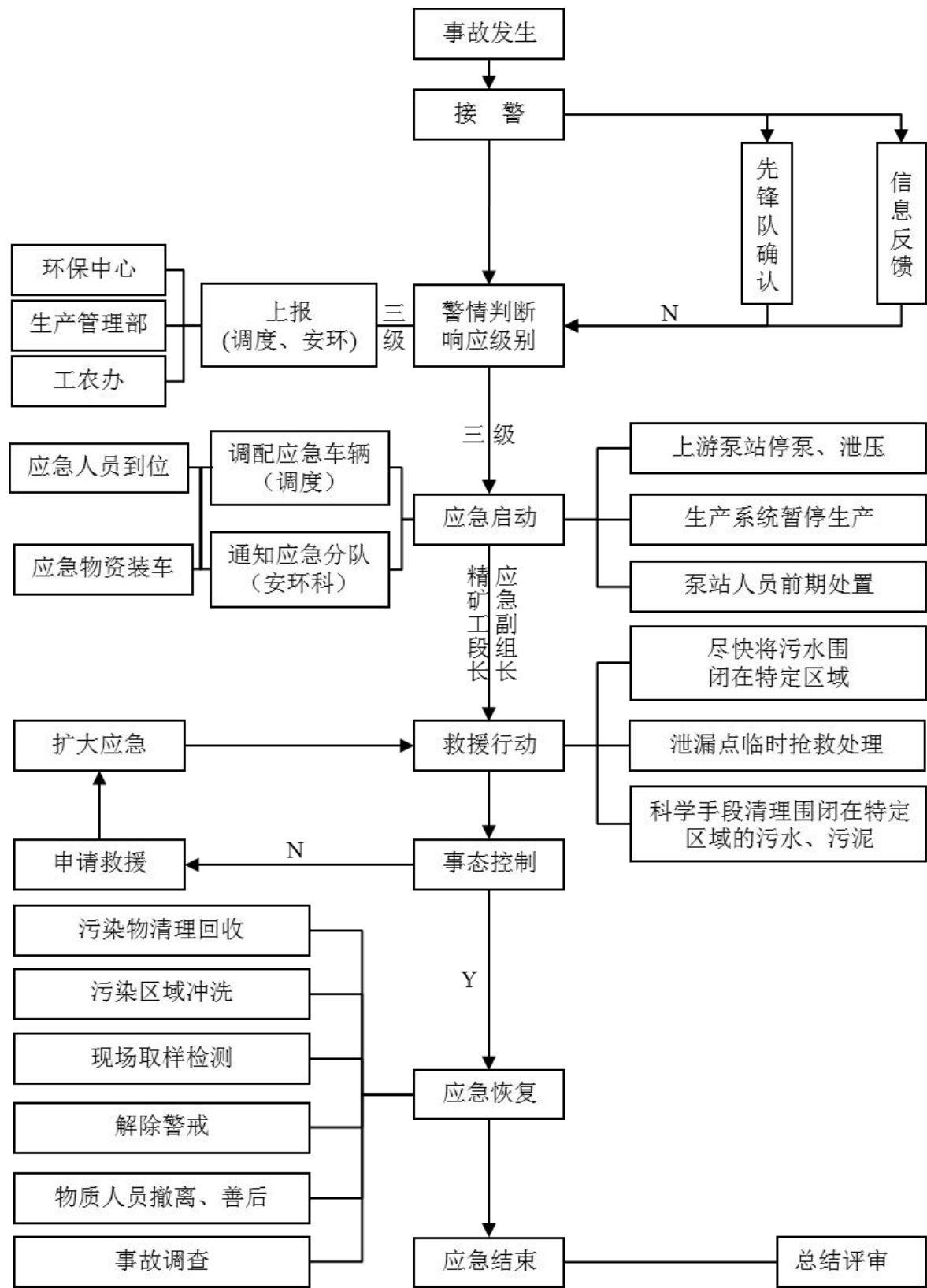


图 3.2-1 三级响应应急处置程序网络图

(1) 主管厂领导、精矿工段及安全环保科负责人第一时间赶到事故现场，确认事故等级和相关信息（管路编号、破裂程度及污染程度等），立即启动应急预案，并立即组织当时在现场的人员通过引流至低洼处、沙包围堵等形式开展前期抢险，尽可能将泄漏的废水（尾砂）控制在一定的范围之内。

(2) 在确定泄漏管道后，精矿工段负责及时通知上游泵站停泵，并组织排水卸压，应急抢险队伍负责应急抢险物资装车，并及时赶赴现场协助处理。

(3) 在无法确认泄漏管道时请示主管厂领导及时将上游泵站全部停泵（前提是泵站事故池要有缓冲能力空间），并安排生产系统暂停生产。

(4) 机修工段钳五班及时进行临时处理，尽可能减少泄漏量。

(5) 调度室负责报告生产管理部并负责联系协调抢险所需所有车辆，安全环保科负责通知环保管理中心。

(6) 厂调度室立即安排车辆在应急库前待命。各抢险组负责组织人员装车，装车顺序：最里层空桶 5 个，然后潜水泵两台胶管若干，线插两套（或者发电机两台，具体视情况而定），工具若干，最外层砂袋若干及哈夫节，必要时多车配合，需要洒水车时由调度室负责联系安排。

(7) 应急常务副组长来到现场后判断污染情况和管路情况的同时，制定抢险方案并立即组织抢险。

(8) 若泄漏量无法控制则应立即联系矿工农办协调工农关系并组织人员在周边合适的位置挖好相应规模的临时应急池，采取措施、办法将流出的废水引流进临时应急池收集等待处理。

(9) 由维修工段人员做好抽水泵用的电缆铺设、照明和警示灯的设置。

(10) 对泄漏出来的废水及污染物处置措施：

①若事故地点距离相关泵站较近（300 米），接水泵将收集的废水直接通过水泵打回泵站事故池，然后将污染物用编织袋（含内衬）装袋后处理，最后用水泵从附近抽取清水反复冲洗并将冲洗水打回泵站事故池，达到环保管理中心的验收标准；

②若事故地点距离相关泵站较远（大于 300 米），则应沿路挖好足够的临

时应急池并用水泵以接力的方式打回最近的泵站事故池。

(11) 污染物清理方式：①从远到近分段逐段回收清理干净；②若废水已下到附近的灌溉水渠，则将水渠围堵好作为临时应急池来使用；③若事故地点附近交通便利，还可用水泵将废水打入洒水车或者废油桶然后处理。④对污染的土地（包括农用土地）则应抽干废水后，将表层的土地用人工铲除并装袋处理，铲完后再在土地低洼处挖好临时收集池并将污染的土地用水泵从附近抽取清水进行清洗，将清洗水收集到临时应急池用水泵打回泵站事故池。

(12) 若当天无法完成清理则由精矿工段安排值班人员在事故现场值夜，做好现场警示，防止应急物资被盗。

(13) 在接到进场许可指令后，组织抢修人员进场。

(14) 机修工段在抢修过程中，应避免二次污染，事前应该做好管路余水的回收准备，对于未冲洗的管路更换，矿渣要进行防掉落回收或封口处理。

(15) 机修工段抢修完成后，必须清理好现场，精矿工段组织灌水试水和试压工作，试水完成正常后，抢修人员方可离开现场，在试压过程中，巡管人员应确保在现场监控。

3.3 应急监测

事故发生后，应急监测人员应根据事故现场的具体情况布点采样，利用快速监测手段判断污染物的种类，给出定性、半定量和定量监测结果，确认污染事故的危害程度和污染范围等。

表 3.3-1 事故应急监测计划表

类别	监测项目	监测点位置
地表水	pH 值、SS、COD、氨氮、氟化物、硫化物、总砷、六价铬、锌、铅、锰、汞、总氰化物、硫酸盐	泄漏点下游 500m 处
		泄漏点下游 3000m 处
土壤	pH、总砷、六价铬、铅、镉、镍、铜、锌	泄漏处土壤

3.4 应急扩大

依据对现场事故的判断，当事故危害性大，影响范围很广，选矿厂没有能力控制和解决，需要上级的力量加入时，由选矿厂应急指挥领导小组请求

启动矿应急预案。

3.5 应急结束

(1)事故控制后，应做好现场清理，消除危害。

(2)由矿环保管理中心组织或协助政府有关部门对选矿厂沉淀池废水溢流、废水（尾砂）输送管道爆管造成的环境污染进行评估，确定事故的污染程度。

(3)对事故造成的环境污染进行跟踪监测和现场处置，直至符合国家环境保护标准。

(4)应急抢险任务的有关部门、单位、专业组应及时向现场指挥部报告抢险工作进展情况，由现场指挥报请抢险指挥部后，做出撤离现场、结束抢险工作的决定。

3.6 预防事故的措施

(1)做好每年雨季期间和暴雨天气预报信息收集和通报工作；保证各各沉淀池日常水位处于低位状态，并保持 1-2 个沉淀池处于空池状态，同时做好防洪系统、雨水收集、分流系统、各沉淀池及管网的检查和维护工作，确保各排水设施的顺畅、设备的正常运转。

(2)规范废水（尾砂）输送系统的巡查程序，及时发现管路沿线存在的问题隐患。各泵站应按要求组织好每日巡管工作，巡管人员应具备高度的责任心，认真对所辖范围内的尾矿和污水管路进行巡查，及时发现管路沿线的异常情况。各泵站操作人员应密切关注尾矿和污水砂泵的运转情况，密切关注管路压力情况。

3.7 报告程序及通讯联络

发生选矿厂沉淀池废水外溢和废水（尾砂）输送管道爆管事故时，任何单位或个人应迅速、准确地向厂调度室和安全环保科报告，厂调度室应立即向生产管理部报告。

(1)调度室 24 小时值班电话：6310296、6310549

(2)部室联系电话：安全环保科 6310424、6315634，精矿工段 6310536

3.8 事故演习

(1)每年至少组织一次选厂尾矿（污水）输送管泄漏应急处置预案演习，不断提高应急抢险水平，适应事故抢险的需要。

(2)演习时要做好演习内容设计，召开演习准备会议，确定参演人员、场地、演习时间，明确其它注意事项。

(3)每次演习应成立演习小组，演习计划呈报指挥部批准。

(4)主要演习内容：各抢险物资、设备的使用、危险源的控制、现场环境状况的测定、泄漏点堵漏、污染事故现场的处置等。

(5)安全环保科负责组织有关人员认真学习，掌握预案的内容和 Related 措施，确保在紧急情况下按照预案的要求，有条不紊地开展事故应急抢险工作。

附件

一、有关应急部门、机构或人员的联系方式

附表1 凡口铅锌矿突发环境事件应急通讯联络表

应急所属部门	应急职责	姓名	职务	联系方式
应急指挥部	总指挥长	田志刚	矿长	13922593117
	副总指挥长	陈卫东	副矿长	13602247147
	应急指挥部成员	蔡文	党委书记	13802814228
		吴湘华	矿纪委书记、工会主席	13570760308
		林振烈	副矿长	13927819959
		姚彦翔	副矿长	13802819508
		阮喜清	副矿长	13826316959
		练伟春	矿长助理	13509864031
		蔡小健	工会副主席	13570760308
		邓三明	生产运营管理部部长	13927817286
		邓波	安全部部长	15820120858
		王俊	环保管理中心副主任	15816502510
		方振鹏	技术中心主任	13509869106
		曹志清	综合管理部部长	13826332328
		罗泽华	运营一处处长	13826301289
		蓝瑜康	运营二处处长	13500203110
		于海燕	党委工作部部长	13922579080
		陈志云	凡口派出所所长	13927813129
		陈祥	职业卫生防治中心主任	13826342605
		赖运美	采矿车间主任	13509862130
		郑伦	选矿厂厂长	13826336958
		余建煌	运输车间主任	13500209220
		冯树旭	水电车间主任	13826308580
		卢和泉	工程管理部部长	13802819800
		李慧	计财部部长	13927813631
		李国前	人力管理资源部部长	13509853110
		陈省	质控中心主任	13826305588
应急救援队伍	矿专业消防队	杨清明	负责人	13509863797
	矿兼职救护队	邓波	负责人	15820120858
	治安保卫队	杨清明	负责人	13509863797
	医疗救护队	陈祥	负责人	13826342605
	环境污染处置队	王俊	负责人	15816502510

应急所属部门	应急职责	姓名	职务	联系方式
	设备工程抢险队	蓝瑜康	负责人	13500203110
	救援抢险物资供应保障队	罗泽华	负责人	13826301289
	交通运输队	杨清明	负责人	13509863797
	构筑物工程抢险队	卢和泉	负责人	13802819800
	环境应急监测队	郑川伟	负责人	18933706675
	驻矿单位应急救援队	李志	十六冶矿建一处主任	13927813448
	韶关市矿山救护队	朱国平	负责人	13509867526
	应急专家组	魏宁	组长	13602904434

附表2 凡口矿突发环境事件外部应急救援机构/单位联络表

部门/单位	联系人	职务	办公电话	手机
深圳市中金岭南有色金属股份有限公司安环部	李建雄	总经理	0755-83474800	13602911611
韶关市环境保护局应急办	王帆	应急办	8772532	13642572555
韶关市生态环境局仁化分局	陈如训	监察分局局长	6321002	13927813306
仁化县应急管理局	李伟强	局长	6321283	
仁化县公安消防大队	吴银波	大队长	6352353	
仁化县人民医院	彭俊余	院长	6343933	
董塘镇人民政府应急办	邹有胜	党委书记	6361054	13500203699
董塘镇派出所	陈小宁	所长	6361068	13602911522
五一村委会	邓诗建	主任、书记	6361020	13500203762
安岗村委会	叶金泉	书记		13076205923
董中村委会	何国强	主任、书记	6361142	13902345772
坪岗村委会	陈德优	主任、书记		13435049883
公安局			110	
火警			119	
急救			120	

附表3 凡口矿突发环境事件应急救援专家库人员联络表

姓名	所在单位	职称职务	专业特长	办公电话	手机
朱卫斌	韶关市生态环境局	副局长	应急组织	8622730	
林子江	韶关市污染控制中心	主任	环境技术	8760180	13602907572

温宇军	韶关市生态环境局仁化分局	局长	应急组织	6352335	13602911091
侯昌龙	仁化县环境监测站	站长	环境监测	6352405	13927813306
林敬文	仁化县应急管理局	副局长	安全	6321283	18927859816
黄沛生	凡口铅锌矿技术中心	副主任	采矿	6310178	13509869277
罗开贤	凡口铅锌矿技术中心	副主任	选矿	6311941	13826333258

二、重要物资装备清单

附表 4 采矿车间应急救援装备物资

序号	名 称	数量	单位	备注或规格
1	升降式服务台车 1	1	台	
2	装载机	4	台	
3	井下铲运机	45	台	
4	撬锚台车	1	台	
5	平板运输车	28	台	
6	翻斗车	5	台	
7	中巴客车	1	台	
8	叉车	5	台	
9	井下吉普车	5	台	
10	推土机	3	台	
11	洒水车	1	台	
12	单胶尼龙雨衣	70	件	防洪防汛应急抢险物资
13	三角锄木柄	50	条	
14	木扁担	50	条	
15	土箕	50	担	
16	木锤	2	把	
17	三角锄	50	把	
18	新麻袋	200	个	
19	小麻绳	200	条	
20	纤维袋	200	个	
21	木工斧头	3	把	
22	尖嘴铲	50	个	
23	平嘴铲	20	个	
24	铝芯塑线	2000	m	
25	胶质线、花线	1000	m	
26	橡胶套软线	600	m	
27	螺口灯泡	1060	个	
28	投光灯	3	个	
29	应急灯管	10	支	
30	橡皮工作灯	20	个	
31	螺口防水灯头	200	个	
32	二刀开关	10	个	
33	三刀开关	20	个	
34	黑胶布	80	个	
35	彩条布	65	m	
36	硬边泥斗车	4	部	
37	坑木	2.29	m	
38	平头锤	3	把	
39	电缆盘	4	个	

附表 5 选矿车间抢险应急物质清单

序号	物质名称	型号规格	单位	数量	备注
1	现场检修箱	600*500*200	个	3	厂家正泰
2	潜水泵 750W	QD3-30/2-0.75	台	5	
3	汽油发电机	BS-3135	台	2	美国百力通 (BS-3135)
4	汽油发电机(电焊)	AW210R	台	3	国际久保 AW210R
5	长把平铲		把	120	
6	圆铲		把	120	
7	钢钎		条	40	
8	斗车		部	10	
9	带把 4 磅锤		把	20	
10	带把 8 磅锤		把	20	
11	4 方锄		把	120	
12	3 角锄		把	120	
13	柴刀		把	10	
14	镰刀		把	10	
15	塑料扫把		把	200	
16	竹扫把		把	200	
17	布手套		对	400	
18	草帽		顶	200	
19	雨衣		套	50	
20	水鞋		对	50	
21	下水裤		条	30	
22	箩筐		担	10	
23	土箕		担	200	
24	灰浆桶		个	400	
25	内衬编织袋		个	4000	
26	普通编织袋		个	2000	
27	麻包砂袋		个	1000	
28	黑色薄膜布 4 米宽		卷	4	约 20kg/卷
29	铁丝筛网	1.25m*3.5m	张	2	孔径 15mm 8#铁线
30	自制卡箍		个	10	
31	10#铁线		捆	4	约 45kg/捆
32	12#铁线		捆	4	约 45kg/捆
33	马钉		kg	20	
34	铁线钳	断线钳 300mm	把	4	
35	胶钳	200mm	把	4	
36	24-27 梅花扳手		把	12	
37	22-28 梅花扳手		把	12	
38	8 寸扳手		把	12	
39	M16*50 不锈钢螺杆		个	400	
40	M16 螺母		个	400	不锈钢材质
41	10*40 螺杆		个	40	
42	M10 螺母		个	40	
43	带法兰两寸胶管		条	20	20 米/条

44	65 消防管		条	40	
45	1 寸胶管		条	4	
46	2 寸胶垫		个	120	
47	移动线盘		条	5	
48	多股软电缆	VV-500V 3*10+1*6 mm ²	米	500	
49	多股软电缆	RVV-500V 3*4+1*2.5 mm ²	米	500	
50	多股软电缆	RVV-500V 3*2.5+1*1.5 mm ²	米	500	
51	多股软电缆	RVV-500V 2*2.5 mm ²	米	500	
52	LED 射灯	220V/150W	盏	6	
53	白织灯移动照明		盏	106	
54	铁桶		个	10	

附表 6 选矿车间应急救援装备物资

序号	名 称	数量	单位	备注或规格
1	装载机	6	台	
2	叉车	8	台	
3	平板运输车	1	台	
4	编织袋 2000 个、手电筒 1 箱、电池 1 箱、三角耙 35 把、尖铲 50 把、平铲 30 把，以及铁锤（16 磅）、柴刀、扁担、土箕、木桩、钢钎、麻绳、丁字镐、胶管、土工布若干	一	批	防洪防汛应急抢险物资
5	选矿厂备有处置硫酸泄漏中和用的石灰（5t）和氢氧化钠（1t）、抢修用的机具、人员穿防护用品，用酸地点和酸罐设置地点有充足的清水源。	一	批	存放于 706 仓库，所有物品每年更换一次，保证装备处于完好的使用状态，如发生事故能立即投入使用。

附表 7 矿山救护队应急救援装备物资

序号	名 称	数量	单位	备注或规格
1	安全绳 30 米	2	条	
2	氧气呼吸器	4	台	
3	JS-3 型速差自控器	2	套	
4	油压千斤顶 16 吨	2	台	
5	油压千斤顶 8 吨	1	台	
6	葫芦 2 吨	2	个	
7	葫芦 3.2 吨	1	个	
8	斧头	2	把	
9	U 型卡	20	个	

序号	名 称	数量	单位	备注或规格
10	铲运机射灯	2	个	
11	三角耙	3	把	
12	钢盔	32	顶	
13	16#钢丝绳	50	米	
14	土箕	6	个	
15	安全绳	3	套	
16	干粉灭火器	4	台	
17	纤维袋	20	个	
18	圆木	6	根	2.5M
19	大枕木	6	根	
20	3 分木板	3	m2	
21	8#铁丝	1	捆	
22	炸药袋大小袋	各 1	个	
23	曲轨器	2	台	
24	铝合金撬棍	2	根	2M
25	铝合金撬棍	2	套	4M
26	钢锯	2	把	
27	软梯（10m、15m、30m、50m 各一）	各一	条	10M 、15M、30M、50M
28	正压式空气呼吸器	8	套	6 套 07 年新购
29	汽油动力切割机	1	台	
30	空气充填泵	1	台	
31	隔离警示带	1	捆	500M
32	急救药箱	2	个	
33	担架	1	个	
34	自动苏生器	1	套	
35	智能探照灯	10	把	
36	切割机配件	1	箱	
37	标志牌	2	箱	
38	长水鞋	20	对	40#3 对、41#39#各一对
40	消毒毛巾	30	条	
41	马钉	5	kg	
42	安全帽	10	顶	下井用
43	电工皮带	20	条	
44	电钳工工个	2	套	
45	工作服	34	套	

附表 8 消防队应急救援装备物资

序号	名 称	数量	单位	规格或备注
1	消防战斗服	16	套	
2	消防水靴	16	双	

序号	名 称	数量	单位	规格或备注
3	消防头盔	16	顶	
4	安全带	16	条	
5	自救绳	10	条	20 米
6	消防呼救器	10	个	
7	消防手斧	10	把	
8	缓降器	2	台	30 米、55 米
9	安全绳	2	条	30 米
10	防毒面具	10	个	
11	三节金属拉梯	1	个	
12	二节竹质拉梯	1	个	
13	竹质挂钩梯	2	个	
14	空气呼吸器	2	个	3.8 升
15	空气呼吸器	2	个	6.8 升
16	切割机	1	台	
17	隔热服	3	套	6
18	防化服	6	套	6
19	钢筋剪	2	把	
20	单杠梯	2	个	
21	水带挂钩	7	付	
22	水带包布	8	付	
23	耐酸胶手套	2	对	
24	电焊手套	2	对	
25	东风 144 型消防车	1	辆	
26	东风 140 型消防车	1	辆	
27	电筒	4	把	
28	手提扩音器	4	个	

附表 9 其它单位应急救援装备物资

序号	名 称	数量	单位	存放地点
1	汽车起重机 8 吨、16 吨、40 吨。	各 1	台	运营二处
2	叉车	2	台	各生产单位
3	平板运输车	1	台	水电车间
4	工具车	2	台	水电车间
5	工程抢险车	1	台	水电车间
6	对讲机	7	台	水电车间
7	大客车	4	台	综合管理部
8	救护车	3	台	职工医院
9	洒水车	3	台	环保管理中心
10	备有处置危险化学品的检验、鉴定、监测仪器；物资储备有包括化油、解毒、防酸、防碱等试剂材料；	一	批	环保管理中心

序号	名 称	数量	单位	存放地点
	其他抢险物资、抢险工具、抢险材料等。			
11	三角耙 300 把、土箕 300 担、木扁担 355 条、小麻绳 1000 条、手推车 7 部、编织袋 1900 个、电筒（三节）50 支、电池 192 对、套装雨衣 70 套、高压胶布 21 卷、平铲 100 把、尖铲 100 把，以及各类规格电线、各类规格灯泡、尼龙绳等防汛应急抢险物资	—	批	运营一处
12	选矿厂备有处置硫酸泄漏中和用的石灰（1t）、氢氧化钠（0.5t）、聚丙烯酰胺（0.5t）	—	批	尾矿库外排水处理系统配药间

附表 10 环境监测站应急监测仪器

名称	储存数量	储存位置	保管人	联系电话
原子吸收分光光度计	1 台	环境监测站	郑川伟	6310485
可见光分光光度计	1 台	环境监测站	郑川伟	6310485
测汞仪	1 台	环境监测站	郑川伟	6310485
便携式酸度计	2 台	环境监测站	郑川伟	6310485

三、凡口铅锌矿临时安置场所

附表 11 凡口临时安置场所

序号	名 称	床位(张)	备 注
1	凡口职工医院	135	
2	凡口子弟学校		占地 22450m ² 、建筑面积 6975m ² 、教室 43 个、会议室 4 个
3	凡口金狮山庄	93	客房 54 个
4	凡口铅锌矿工人体育场		设有顶蓬

四、环境影响评价审批文件和竣工环保验收文件

1、凡口铅锌矿 18 万吨/年铅锌金属扩产技改工程环境影响报告书审批意见的函

广东省环境保护局

粤环函〔2006〕112 号

关于中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿 18 万吨/年铅锌金属扩产技改工程 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凡口铅锌矿：

你公司报批的《中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿 18 万吨/年铅锌金属扩产技改工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）和省环境技术中心对报告书的技术评估意见、韶关市环保局对报告书的初审意见等收悉。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、凡口铅锌矿位于韶关市仁化县境内，矿区东距仁化县城约 16 公里，尾矿库位于矿区以南约 10.7 公里处。本项目是在凡口铅锌矿现场址对现有 15 万吨/年铅锌金属生产能力的技改及扩产，尾矿排入现运行中的 3#尾矿库。技改内容包括：采矿、选矿、辅助及公用工程四部分，工程完成后铅锌金属生产能力达到 18 万吨/年，产品包括：高铅单一精矿、高锌单一精矿、铅锌混合精矿和硫精矿。矿藏设计利用资源储量为 3247.19 万吨，设计服务

年限 24 年，其中铅锌金属达产（18 万吨/年）年限 9 年。根据环境影响评价结论，在符合矿产资源开采管理有关规定，确保锦江水体、丹霞山自然保护区等环境敏感点不受影响和“增产减污”的前提下，从环境保护角度，我局同意该项目建设。

三、应以《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》为指导，认真落实报告书提出的各项污染防治和生态保护措施，最大限度地减少项目施工期及营运期对环境的影响，并重点做好以下环境保护工作。

（一）应加强采矿、选矿全过程的环境管理，采用清洁生产工艺，开展清洁生产审核，使用无毒、低毒原辅材料，不断提高清洁生产水平，并按照“以新带老”的原则，解决技改前存在的环境问题，最大限度减少污染物的排放，做到“增产减污”。

（二）按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置排水系统，地面宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入地下井巷；采用集排水措施，防止尾矿库溢流水污染地表水和地下水。矿井水、选矿废水及尾矿库溢流水应统筹规划、分类管理，立足于循环利用。矿井水应尽可能用于选矿和充填物磨砂环节；精矿脱水应全部回用于选矿；充填物磨砂环节产生废水经沉淀处理后回用；尾矿浓缩脱水尽可能回用于选矿和采空区充填。确需外排的矿井水、尾矿库溢流水应收集处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）要求后方可排入凡口河（董塘水支流）或锦江，其中铅、砷、镉、

汞等第一类污染物须在车间或车间处理设施排放口达到“第一类污染物最高允许排放浓度”要求；pH 值、悬浮物、化学需氧量等污染物排放执行“第二类污染物最高允许排放浓度”第二时段一级标准。应采取工程措施，尽量避免和减少采矿活动破坏地下水均衡系统。

（三）应采用湿式凿岩工艺及喷雾洒水等措施减少矿山井下粉尘的产生；选矿工序产生的粉尘、硫酸雾等污染物应通过局部抽风、尘源密闭、安装除尘装置、净化塔等措施进行处理，其排放应满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段限值要求；浮选药剂黄原酸盐使用或分解产生的二硫化碳等恶臭气体的排放，在矿区和尾矿库厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“恶臭污染物厂界标准值”二类区新扩改建相应标准值；应采取洒水等措施，减少物料运输过程中粉尘的产生，确保矿区周围居民敏感点不受本项目产生大气污染物的影响。

（四）应按照“以新带老”的原则，治理废品库超标噪声。应选用低噪音的机械设备，并对矿山地面风机、选矿厂破碎机、球磨机等采取减振、隔音、消音等措施，确保矿区厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）Ⅲ类标准的要求。

（五）项目采矿产生的废石全部用于采空区充填，选矿产生的尾砂应尽可能用于采空区充填，剩余的应利用管道送至 3#尾矿库贮存。废石、尾砂堆放场地、尾矿库的选址、设计、运行管理

及关闭封场须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求。尾矿库坝面、坝坡应采取种植植物和覆盖等措施,防止滑坡和水土流失。尾矿库服务期满后,应及时封场和复垦,防止水土流失及风蚀扬尘等。

(六)建立矿山地质灾害预警系统,制定有效的风险事故防范及应急预案,落实防范和应急措施,防止炸药、地质灾害、塌陷、尾矿库等发生事故造成环境污染。应注意尾矿库废水排放对锦江水环境的影响,以及尾矿库对丹霞山景观的影响。

(七)项目排污口应按规定规范化设置。

四、加强施工期环境保护管理工作,落实有效的施工期污染防治措施,最大限度减少对周围环境的不良影响。应委托有相应资质的单位开展施工期环境监测工作,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。

五、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

六、项目各项污染物排放总量控制指标由你公司报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。

七、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,配套的环保设施须经我局检查同意,主体工程方可投入实物试运行,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和建设局负责。



2、凡口铅锌矿 18 万吨/年铅锌金属扩产技改工程竣工环境保护验收意见的函

广东省环境保护厅文件

粤环审〔2010〕288 号

关于中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿 18 万吨/年铅锌金属扩产技改工程 竣工环境保护验收意见的函

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司：

你公司凡口铅锌矿 18 万吨/年铅锌金属扩产技改工程项目竣工环境保护验收申请函、韶关市环保局对该项目竣工环境保护验收的初审意见及有关材料收悉。我厅于 2010 年 6 月 20 日对该项目进行了竣工环境保护现场检查及验收，并将该项目环境保护执行情况在广东环境保护公众网（<http://www.gdepb.gov.cn>）和当地媒体进行了公示。公示期间未收到群众的投诉和反对意见。经研究，现提出验收意见如下：

— 1 —

一、项目位于韶关市仁化县董塘镇，是在凡口铅锌矿现场址对原有 15 万吨/年铅锌金属生产规模及生产设施和设备基础上进行技术改造和扩产，技改内容包括：采矿工程、选矿工程、辅助工程及公用工程四部分。技改后，铅锌金属生产能力达到 18 万吨/年，产品为高铅单一精矿、高锌单一精矿、铅锌混合精矿及硫精矿。尾矿排入现运行中的 3# 尾矿库。项目总投资 10934.54 万元，其中环保投资 3525.7 万元，占总投资的 32.2%。

二、项目执行环境影响评价和环保“三同时”制度。建有较完善的排水系统，井下开采采取“疏堵结合”方法，减少井下疏干水排出，井下疏干水经条埂冲沉泥库沉淀后，部分回水用于选矿工艺、磨砂生产及采空区充填，其余由条埂冲排入凡口河；选矿废水经浓密机多级澄清、中和、脱药浓缩处理、过滤后回用于选矿，磨砂废水经沉淀后循环使用，其余废水由管道送至尾矿库，尾矿库废水经沉淀、降解后，由暖坑排入锦江。全部废石及 75% 尾砂用于井下充填。选矿过程产生的含酸废气经酸雾净化塔处理后，由 18 米高排气筒排放；选矿破碎及筛分过程产生的粉尘分别经布袋除尘设施及喷淋除尘设施处理后排放。

三、广东省环境监测中心编制的《中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿 18 万吨/年铅锌金属扩产技改工程竣工环境保护验收监测报告》表明：

（一）验收监测期间，生产负荷达到设计能力 75% 以上，符合验收监测规范要求。

(二) 锦江河监测断面主要监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。凡口河监测断面主要监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

(三) 瑶族村、大贵地地下水监测点监测因子均符合《地下水质量标准》(GB14848-93) III 类标准; 黄子塘监测点除 pH 值外, 其他监测因子均符合《地下水质量标准》(GB14848-93) III 类标准, 该监测点 pH 值为 6.03, 与环评时监测结果(pH 值 5.93) 比较没有明显改变。

(四) 尾矿库排口及条埂冲排口中各监测因子均符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及一类污染物最高允许排放浓度。

(五) 筛分喷淋除尘设施 1#、2#、3# 出口颗粒物排放浓度及等效排放速率、破碎布袋除尘设施出口颗粒物排放浓度及排放速率、酸雾净化塔出口硫酸雾排放浓度及排放速率均符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 硫化氢排放速率符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准。

(六) 无组织排放废气硫化氢、二硫化碳监测值符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准。

(七) 矿区周边山背村、杨屋村、老凡口村及瑶池新建村 4 个居民敏感点总悬浮颗粒物 (TSP) 最大浓度值均符合《环境空

气质量标准》(GB3095-1996, 2000 年修改版) 二级标准。

(八) 各监测点昼、夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) III 类标准及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。敏感点昼、夜间噪声符合《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 及《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(九) 废水化学需氧量排放总量符合当地环保部门总量控制要求。

(十) 坑尾村、安岗、大贵地及白屋监控点土壤中铜、铅、锌、镉、镍、总铬、汞、砷均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准; 老凡口土壤中汞、砷、铅、镉, 良场坪土壤中汞、锌、铅, 大坪土壤中汞、锌、铅、镉及富屋土壤中汞、砷、锌、铅、镉超标, 各监测点其他监测因子均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准。

地表土壤部分重金属超标成因比较复杂。由于该项目主要利用原有的主井, 通过向矿井深部延伸开采, 采选系统利用原有的设备进行更新改造, 条埂冲沉泥库堤坝周边采用植被防护措施; 实行充填采矿法, 对已形成塌陷区及时治理, 减少地质灾害影响。对尾矿库干滩进行植被覆盖。该扩产技改工程项目尚未对地表土壤和植被造成明显影响, 矿区及周边原有的生态系统格局未发生改变, 未对丹霞山国家地质公园地层和地貌造成影响。

(十一) 100% 被调查者对该项目的环境保护工作表示满意或

基本满意。

四、项目环保审批手续齐全，落实了环评及其批复提出的主要环保措施和要求，工程竣工环保验收合格。

五、项目投入运行后应做好以下工作：加强管理，确保各项污染物长期稳定达标排放；落实各事故风险防范和应急措施，加强应急演练，进一步提高应对突发性污染事故的处理处置能力，确保环境安全。

六、经协调，中金岭南有色金属股份公司承诺在仁化县人民政府负责统一协调下，该公司负责立项并组织实施“粤北典型区域生态修复试点工程”，搞好矿区周边土壤重金属超标的防治工作。

该项目日常的环境监管工作由韶关市环保局会同仁化县环保局负责。



二〇一〇年七月二十八日

3、凡口铅锌矿尾矿库扩容及并库 I 期工程建设项目环境影响报告书审批意见函

韶 关 市 环 境 保 护 局

韶环审[2009]352号

关于深圳市中金岭南有色金属股份有限公司 凡口铅锌矿尾矿库扩容及并库 I 期工程建设项目 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凡口铅锌矿：

你单位报来《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿尾矿库扩容及并库 I 期工程建设项目环境影响报告书（报批稿）》（以下简称报告书）、韶关市环境技术中心《关于凡口铅锌矿尾矿库扩容及并库 I 期工程环境影响报告书的评估意见》（韶环技函[2009]18 号）及仁化县环保局《关于深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿尾矿库扩容及并库 I 期工程环境影响报告书的初审意见》（仁环审[2009]62 号）等相关申请资料收悉，经研究，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凡口铅锌矿 3 号尾矿库是目前生产在用的尾矿库，该库于 1992 年 3 月开始设计，建坝两座，即上游坝（1'）和下游坝（2'），两座尾矿坝相距约 1.28Km，汇水面积 3.98Km²，坝顶标高均为 118m，施工图竣工复核总库容 $788 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容 $630 \times 10^4 \text{m}^3$ ，坝高 24.0m，设计服务年限为 21 年，属 IV 等库。1997 年投入使用至 2008 年，共堆存尾砂 $364.42 \times 10^4 \text{m}^3$ ，剩余有效库容为 $265.58 \times 10^4 \text{m}^3$ （约剩余 42%）。

- 1 -

本次尾矿库扩容及并库 I 期工程投资 777.10 万元，主要是对 3 号尾矿库的 1[#]坝和 2[#]坝进行加高，目前两个坝顶部标高 118m，I 期加高至 127.0m，加高后总 1[#]坝高 23m，2[#]坝高 33m，3 号库总库容 $1500.42 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容约 $1200.36 \times 10^4 \text{m}^3$ 。新增库容 $570.4 \times 10^4 \text{m}^3$ ；尾矿库面积由 $65 \times 10^4 \text{m}^2$ 增加至 $95 \times 10^4 \text{m}^2$ ，新增面积 $30 \times 10^4 \text{m}^2$ 均在现有尾矿库区范围内，无需新征用土地。I 期工程完成后，3 号尾矿库矿尾库等由 IV 等提升为 III 等，尾矿库防洪标准按 500 年一遇洪水设防，安全超高和最小干滩长度均能满足规范要求。

二、原则同意仁化县环保局的初审意见。

三、该扩容并库项目经过报告书多方案比选后确定对 3 号尾矿库的 1[#]坝和 2[#]坝进行加高并库最为科学可行，工程实施后能进一步消减污染物的排放量，工程的建设与目前我市丹霞山管理的相关规定不冲突并取得丹霞山管委会的施工许可函。根据环境影响报告书的评价结论，在全面落实报告书和本批复提出的各项污染防治措施，将不利影响降至最低的前提下，综合考虑各方面的因素，我局从环境保护的角度同意建设单位按项目报告书所列的性质、规模、地点和环保措施进行建设。

四、该尾矿库扩容及并库工程建设项目在建设期间，应注意加强原有污染源的管理，将施工对环境的影响降至最低限度。项目在建设过程中要落实报告书提出的各项污染防治措施，并针对性做好如下工作：

（一）与丹霞山管委会共同协商科学选择施工方案，合理安排相应的施工工序；施工区内须严格控制施工时间，采取有效措施减轻施工和机械噪声对施工区域附近环境敏感

点及施工人员的影响，施工期外排噪声须满足《建筑施工现场噪声限值》（GB12526—96）中规定要求。

（二）采取洒水、喷淋措施，包括工程运输车辆要及时清洗和采用防洒落装备等措施，减轻扬尘对环境敏感点的影响。粉尘须满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中的第二时段二级标准中无组织排放监控浓度限值。

（三）按照环保要求对已停止使用的 1'、2'尾矿库进行落实相应的覆土、复绿措施；合理设置施工废料的弃渣场，妥善处理施工期产生的固体废弃物，防止造成二次污染；应及时对土料场、弃渣场、施工临时占地等进行绿化、植被恢复或复耕，防止造成水土流失。

（四）加强施工期尾矿库的日常管理与维护，做到安全施工，消除事故隐患，使尾矿库达到最优化的废水治理效果，并委托有资质的环境监测部门定期对尾矿库外排废水进行监测，确保各项污染物稳定达标排放。

（五）施工期间各工程器械产生的废机油属于危险废物，应统一收集后交有相应处理资质的单位回收处理；施工人员产生的生活废水经处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。

五、提高企业的清洁生产水平，建立健全清洁生产组织机构，采用高新生产工艺和技术，提高资源利用率，减少能耗和物耗，不断提高尾矿回填率与选矿废水的回用率，延长尾矿库的服务年限。

六、尾矿库扩容工程应制定相应的事故风险应急预案和落实风险防范措施，防止突发事件对周边环境造成污染。

七、尾矿库扩容及并库 I 期工程完成后，外排废水应确保达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。规范排污口的建设，安装特征污染物在线监控系统并与环保部门联网。建立定期对库区周边区域地下水的监测制度，保证周边区域群众的生产生活用水安全。

八、尾矿库扩容工程项目的建设效果须保持与周边风景区的协调一致。

九、该项目列入 COD 减排工程进行考核。

十、严格执行环境保护“三同时”制度。项目建成后，须按规定办理试生产和项目竣工环境保护验收手续。项目的日常环境保护监督管理工作由仁化县环保局负责。



主题词：环保 建设项目 报告书 审批 意见 函

抄送：市发改局、市经贸局、市统计局、市环保局环境监察分局、仁化县环保局、广东工业大学

4、选矿厂技术升级改造环评批复文件

韶 关 市 环 境 保 护 局

韶环审[2014]397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凡口铅锌矿选矿厂技术升级改造工程建设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凡口铅锌矿：

你单位报来《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿选矿厂技术改造工程项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、韶关市环境技术中心《关于中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿选矿厂技术升级改造建设项目环境影响报告书的评估意见》（韶环技函【2014】38号）、仁化县环保局《关于中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿选矿厂技术升级改造建设项目环境影响报告书初审意见的函》（仁环审【2014】24号）及相关申请报告收悉。我局于2014年8月13日对该项目审批情况在韶关环境保护公众网（<http://www.sgepb.gov.cn>）进行了公示。公示期间未收到群众的投诉和反对意见。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

公司凡口铅锌矿位于仁化县境内，选矿厂目前生产规模为 5500t/d, 产品主要有铅精矿、锌精矿、铅锌混合精矿、高硫精矿和低硫精矿，预计 2015 年后产量将略有下降，且矿山深部要在 3000 t/d 的基础上再增加产量技术上难以实现，为此，该公司拟投资约 6.7 亿元对选矿厂技术升级改造，设计铅锌选矿规模为 5000t/d, 产品方案为单一的铅精矿 109945.8 t/a、锌精矿 237884.4t/a 和全高硫精矿 506674.8 t/a。项目主要技改内容包括：改造破碎筛分车间及磨浮车间、统一规划厂前回水和尾矿库回水、选矿试验研究室内和化验楼异地重建。

项目采用优先浮选工艺，先浮选铅，再浮选锌，锌尾经浓密机浓缩后选硫，选铅流程：采用一快粗、一快精、一粗、一扫，粗精矿再磨和三次精选浮选铅精矿；选锌流程：采用二粗、二扫，粗精矿再磨，三次精浮选锌精矿；选硫流程：利用现有设备，采用二粗、二扫，二次精浮选硫精矿。主要原辅材料为铅锌原矿、筛网、钢材、黄油、乙硫氮、硫酸铜、腐植酸钠；主要生产设备为振动给料机、圆锥破碎机、湿式半自磨机、球磨机、旋流器、充气式浮选机、螺杆式空压机等。

项目劳动定员 240 人，生产工人 198 人，技术人员 10 人、管理人员 32 人。年工作 306 天，实行三班 24 小时工作制，项目环保投资 1900 万元，占总投资的 2.84%。

二、原则同意仁化县环保局的初审意见。

三、经审查，我局同意《报告书》的结论

四、你单位在项目建设与运营过程中须切实落实各项环保措施，确保各项排污指标满足《报告书》提出的要求。着重做好如下工作：

（一）做好施工期环境监理工作，施工过程中产生的物料要进行危险废物鉴别，并按相关规定处理，防止违法处置危险废物的行为发生。

（二）须按照“雨污分流、清污分流、综合治理”的原则，合理规划布设厂区给、排水系统系统，严格落实选矿废水治理方案，确保废水循环利用率从 75.2%提高到 87%，废水外排执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定限值。

（三）源头控制破碎、磨矿粉尘产生量，含尘废气处理沿用现有的布袋除尘处理系统，确保除尘效率可达 99%以上。

浮选过程中，锌尾泵池、硫给泵池、浓硫酸储罐会产生的废气，采用的化学吸收预处理+生物滤池工艺处理，应确保处理后的尾气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）18m 排气筒高度的恶臭污染物排放标准值。加强物料运输的管理，运输车辆不得超载防止矿石及产品散失、矿石及产品运输车辆须加盖，防止物料槽洒落地面，造成污染。

（四）采取减振、隔音、消音等措施综合防治噪声污染，

噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 级标准。

(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。项目产生的尾砂应尽可能的用于采空区填充，剩余的应利用管道输送至尾矿库贮存，尾矿库的运行管理须严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 的规定，做好防止滑坡和水土流失防治工作；

生产过程中产生的废活性炭及其吸附物、废矿物油、废药剂包装物等属于危险废物，禁止混入到一般性固体废物中。堆放场须严格按照、《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。

(六) 在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

五、落实报告书提出的总量控制指标和污染物削减指标，其中 COD 削减 104.834t/a、NH₃-N 削减 1.726t/a、总铜削减 0.13t/a、总铅削减 1.395t/a、总锌削减 0.264 t/a、总砷削减 0.007t/a、总汞削减 0.001 t/a、六价铬削减 0.006

t/a、总镉削减 0.016 t/a。削减指标按照有关技术规范进行认定，作为验收依据之一。

六、针对项目酸罐泄露、生产废水事故外排以及生产工艺过程的泄漏等制定有效的环境风险防范措施和应急措施，并加强落实，按照环境风险应急预案的有关要求，定期演练，提高事故应急能力，最大限度地杜绝环境污染事故的发生。

七、建立健全环保管理制度，设置环保管理机构，明确岗位责任制，加强对环保设施的管理，做好相应台账。规范排污口，落实项目监测计划，定期对废气、生产废水、地下水等进行监测，发现问题及时解决。

八、项目建成并按“三同时”落实《报告书》、环评批复等各项要求的前提下，向我局进行排污申报和总量核定，经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。

九、项目的日常监督管理工作由仁化县环保局负责。

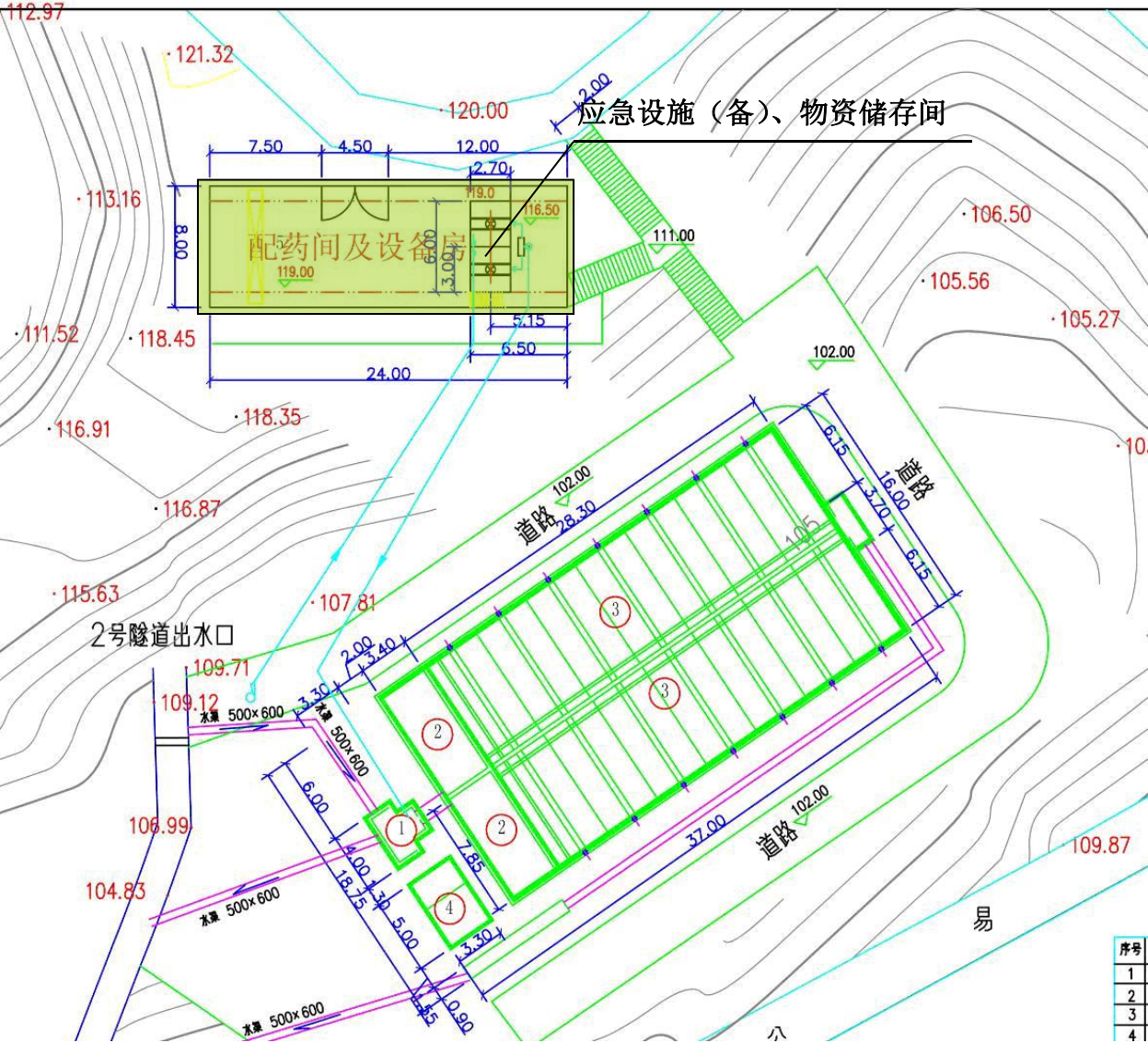
韶关市环境保护局

2014年9月3日

公开方式：依申请公开

抄送：市环保局环境监察分局、仁化县环保局

六、尾矿库尾水处理系统应急设施（设备）、物资平面布置图



尾矿库尾水处理系统应急设施（备）平面布置图

七、危险废物登记文件

危险废物转移联单

编号: 4402082018359280

第一部分: 废物产生单位填写					
产生单位	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司 凡口铅锌矿		电话	0751-6310037	
通讯地址	广东省韶关市仁化县韶关市仁化县凡口		邮编	512325	
运输单位	东莞市丽峰运输服务有限公司		电话	076983123110	
通讯地址	广东省东莞市大朗镇高英村容仔路142号		邮编	523000	
接收单位	佛山市格能环保科技有限公司		电话	0757-81800188	
通讯地址	广东省佛山市南海区罗村务庄小丰田工业区庄梁一路12号之二		邮编	528226	
废物名称	废矿物油	废物类别	HW08	废物代码	900-249-08
废物特性	易燃性	形态	液态	计划数量	25吨
外运目的	中转贮存口 <input type="checkbox"/> 利用口 <input type="checkbox"/> 处理口 <input type="checkbox"/> 处置口 <input type="checkbox"/>	包装方式	桶装		
主要危险成分	油类		禁忌与应急措施	—	
发运人	张懿达	运达地	佛山市南海区狮山镇务庄社区	转移时间	2018年11月09日
备 注					
第二部分: 废物运输单位填写					
第一承运人	刘德兵	运输日期	2018年11月09日		
车(船)型	重型牵引半挂车	牌号	粤SY0578	道路运输证号	441900118866
运输起点	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司 凡口铅锌矿	经由地	佛山市		
运输终点	佛山市格能环保科技有限公司	运输人签字	—		
第二承运人	—	运输日期	—		
车(船)型	—	牌号	—	道路运输证号	441900118866
运输起点	—	经由地	—	运输终点	—
第三部分: 废物接收单位填写					
经营许可证号	440605180301	接收人	魏彩清	接受日期	2018年11月10日
废物处置方式	R-利用	确认废物数量	17.626 吨		
备 注					
该联单由广东省固体废物管理信息平台生成。					
联单流程首次完结时间: ., 更新时间: 2018年11月13日。					
联单性质: 非补录;有效;常规转移					
说 明					

模板编号 V201901

危险废物转移联单

编号: 4402492018429328

第一部分: 废物产生单位填写

产生单位	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司		电话	0751-6310037
	凡口铅锌矿			
通讯地址	广东省韶关市仁化县韶关市仁化县凡口		邮编	512325
运输单位	深圳市东江恺达运输有限公司		电话	0755-27264421
通讯地址	广东省深圳市宝安区共和居委会办公楼8栋一层		邮编	518104
接收单位	江门市东江环保技术有限公司		电话	0750-8398328
通讯地址	广东省江门市鹤山市东坑村委石旗山		邮编	529727
废物名称	废空桶	废物类别	HW49	废物代码
废物特性	腐蚀性	形态	固态	计划数量
外运目的	中转贮存口	利用口	处理口	处置口
主要危险成分	酸	禁忌与应急措施	-	
发运人	张懿达	运达地	广东省江门市鹤山市鹤城镇东坑村委石旗山	转移时间
备注	2018年11月30日			

第二部分: 废物运输单位填写

第一承运人	张富昌	运输日期	2018年11月30日
车(船)型	重型厢式货车	牌号	粤B29733
		道路运输证号	440300170485
运输起点	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司	经由地	江门市
	凡口铅锌矿		
运输终点	江门市东江环保技术有限公司	运输人签字	
第二承运人	-	运输日期	-
车(船)型	-	牌号	-
		道路运输证号	440300170485
运输起点	-	经由地	-
		运输终点	-
		运输人签字	

第三部分: 废物接收单位填写

经营许可证号	440784150716	接收人	陈昌福	接受日期	2018年12月01日
废物处置方式	C-其他	确认废物数量	69个		
备注	该联单由广东省固体废物管理信息平台生成。				
说明	联单流程首次完结时间: ., 更新时间: 2018年12月03日。				
	联单性质: 非补录;有效;常规转移				

模板编号 V201901

八、凡口铅锌矿突发环境事件报告单

突发环境事件报告单

报告单位				报告人姓名	
事故发生时间				报告人电话	
事故地点 /部位					
危害情况	人员伤亡情况（人）			设备受损情况	
	死亡	重伤	轻伤	建筑物受损情况	
				财产损失	
受污染程度 和范围					
已采取的措施					
周边道路情况					
与有关部门的 协调情况					
应急人员到位 情况					
应急设施到位 情况					
应急物资准备 情况					

事故发生 原因及主 要经过				
危险物质 泄漏情况	泄漏化学品名称			
	泄漏量/泄漏率			
	毒性/易燃性			
火灾爆炸 情况				
环境污染 情况				
事态及次 生/衍生事 态发展情 况预测				
天气状况	气温 (°C):	风速 (m/s):	晴/阴/雨:	其他:
单位意见				
填报时间		签发人签名		

九、凡口铅锌矿突发环境事件应急预案专家评估意见

突发环境事件应急预案 评 估 表

(专家组)

预 案 名 称: 凡口铅锌矿突发环境事件应急预案

预案编制单位: 深圳市中金岭南有色金属股份有限公司

凡口铅锌矿

项目建设单位: 深圳市中金岭南有色金属股份有限公司

凡口铅锌矿

评估主持单位: 韶关市环境技术中心

评 估 日 期: 2012 年 8 月 17 日

评 估 内 容	满分	评分
1. 预案编制整体是否符合要求(是否符合国家法律、法规、规章、标准和编制指南规定;是否符合本地区、本部门、本单位突发环境事件应急工作实际;预案基本要素是否完整,内容格式是否规范;与地方政府等相关应急预案是否衔接)。	15	13
2. 项目基本情况是否清晰(项目概况、周边环境及环境敏感点分布是否准确、全面;项目周围半径5千米范围内保护目标是否明确和全面)。	12	10
3. 环境危险源的识别和确定是否准确(危险源的识别是否全面、是否明确其危险特性及可能发生的事件后果和严重程度)。	8	7
4. 应急机构是否健全、职责是否明确(是否设置分级应急救援组织机构;是否成立应急救援指挥部、应急救援专业队伍、环境应急专家组)。	14	13
5. 预防与预警机制是否合理(环境事件预防措施是否明确具体,操作性强,预警分级是否合理,发布、解除、改正是否明确)。	12	11
6. 应急处置是否及时、准确、有效(分级响应是否准确;污染事件现场应急措施是否有效;抢险、求援及控制措施是否有效;应急设施的启用是否合理;应急监测是否及时;人员撤离和疏散方案是否合理;信息报告和发布是否及时、准确)。	16	15
7. 后期处置是否全面(善后处理、现场清洁净化和环境恢复是否可行;调查与评估是否客观合理)。	6	5
8. 监督管理措施是否完善(是否制订了应急保障措施及培训方案、计划;是否规定了演练内容;是否规定了预案评估、发布和更新的要求;是否在环境风险源显眼位置张贴突发环境事件处置流程图、人员疏散路线图等信息)。	12	10
9. 附件信息是否齐备(环境影响评价和竣工环保验收文件、安全评价文件、危险废物登记文件、应急救援组织机构名单、组织应急救援有关人员联系电话、外部救援单位联系电话、政府有关部门联系电话、区域位置及周围环境敏感点分布图、重大危险源分布图、应急设施(备)平面布置图等)。	5	4
总 计	100	88
评审小组认为本预案在某些方面有开拓、有特色需加分的(<10分)或其它不足需扣分的(<10分)请列项表述:		

凡口铅锌矿突发环境事件应急预案专家评估组综合意见表

生产经营单位	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿				
应急预案名称	凡口铅锌矿突发环境事件应急预案				
评估内容	凡口铅锌矿突发环境事件应急预案				
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凡口铅锌矿				
评估时间	2012年8月17日	评估地点	韶关市环境保护局		
评估组综合意见	<p>凡口铅锌矿突发环境事件应急预案包括综合应急预案、尾矿库专项应急预案和硫酸泄漏、选矿厂废水（尾砂）沉淀、输送系统事故现场处置预案。预案符合国家有关法律、法规、规章和标准以及有关部门规范性文件要求，满足《突发环境事件应急预案管理暂行办法》中规定应急预案应包括的各项要素。该预案结合凡口铅锌矿实际，环境风险分析清楚，应急组织体系、响应分级、响应程序、信息报送和处置方案等内容科学合理，保障措施切实可行，能满足突发环境事件应急工作要求。</p> <p>评估组同意该预案根据评估会专家和与会人员提出的意见修改完善后，上报环保部门备案。</p> <p style="text-align: right;">评估组组长：王铁兵 2012年8月17日</p>				
评估组成员签名	职能部门	姓名	职称（职务）	单位	签名
		曾罗益	应急办副主任	韶关市安全生产监督管理局	曾罗益
		李华峰	副科长	韶关市水务局	李华峰
		林雪青	副局长	韶关市环境保护局环境监察分局	林雪青
	专家	王铁兵	高工	韶关市环境保护科学技术研究所	王铁兵
		李荣坤	总工	韶关市环境监测中心站	李荣坤
		谷孝保	高工	宝钢集团广东韶关钢铁有限公司	谷孝保
		徐星	工程师	广东省大宝山矿业有限公司	徐星

十、预案评估会议通知及签到表

韶 关 市 环 境 保 护 局

关于召开凡口铅锌矿突发环境事件 应急预案评估会的通知

各有关单位：

我局定于2012年8月17日（星期五）组织召开《凡口铅锌矿突发环境事件应急预案》评估会，请你单位派员参加。现将有关事宜通知如下：

一、时间：2012年8月17日（星期五）上午9：00时整，会期半天。

二、地点：韶关市环境保护局八楼会议室。

三、会务工作由韶关市环境技术中心承办，深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿协办。

四、联系人：

韶关市环境技术中心 邓向荣 13509865587

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿

陈向阳 13826316696

五、与会单位及代表名额见附件。



附件：

参加会议单位及代表名额

单 位	人数	备 注
韶关市环境保护局	自定	
韶关市安全生产监督管理局	1 人	评估组成员
韶关市水务局	1 人	评估组成员
韶关市环境保护局环境监察分局	1 人	评估组成员
仁化县人民政府	1 人	
仁化县安全生产监督管理局	1 人	
仁化县环境保护局	1 人	
仁化县董塘镇人民政府	1 人	
深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿	自定	
韶关市环境技术中心	自定	

凡口铅锌矿突发环境事件应急预案评估会签到表

2012年8月17日(星期五)

姓 名	工作单位	职务/职称	联系电话	备注
叶文华	仁化县环保局	副书记	13927812810	
李金河	凡口铅锌矿环境管理部	副部长	13802811691	
黄国海	凡口矿运营处	副处长	13826332328	
刘国忠	凡口矿选矿厂	副厂长	13509057341	
郑川林	凡口铅锌矿后勤服务中心	科长	1353169542	
林 林	凡口矿选矿厂	主任	13826325188	
蔡江松	凡口铅锌矿	副矿长	13602905863	
文太取	凡口铅锌矿采选车间	科长	13826355587	
李 伟	韶关市水利局	工程师	13826361342	
曾新基	仁化县环保局	副科长	13802816503	
强宇峰	仁化县环保局	副局长	13602911091	
谷春保	宝钢集团广东韶钢钢铁有限公司	专工	13922880318	
林敬文	仁化县安监局	副局长	18927859816	
黄国海	市安监局	副局长	13826383660	

凡口铅锌矿突发环境事件应急预案评估会签到表

2012年8月17日(星期五)

姓 名	工作单位	职务/职称	联系电话	备注
王铁军	韶关市环科所	高工	13826365019	
李俊峰	市环境监察中心	高工	13826365028	
林青	韶关市环境监察分局	副科长	13642572555	
符星	大宝山矿	主任	18927866099	
李向华	韶关市环境技术中心	高工	8623083	
许和中	凡口矿环保部	高工	6311191	
张自力	凡口矿安全部	副部长	6310670	
卢海波	韶关市环境技术中心	助工	8623083	

十一、突发环境事件应急预案备案表

附件二：

突发环境事件应急预案备案登记表

备案编号：粤环应急备〔2014〕42号

单位名称	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿		
法定代表人	姚曙	经办人	陈省
联系电话	0751-6311285	传真	0751-6311285
单位地址	韶关市仁化县董塘镇凡口铅锌矿		

你单位上报的：《突发环境事件应急预案》


已收到，予以备案。


并请你单位将已备案的突发环境事件应急预案抄送至所在地级以上市和县（市、区）环境保护主管部门。



注：环境应急预案备案编号由县及县以上行政区域代码、年份和流水序号组成

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司 凡口铅锌矿	机构代码	712385455
法定代表人	蔡文	联系电话	13802814228
联系人	陈省	联系电话	13826305588
传真	0751-6311285	电子邮箱	9874136@qq.com
地址	中心经度：113°37'07"~113°39'12" 中心纬度：25°05'00"~25°07'06"		
预案名称	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿突发环境事件应急预案		
风险级别	较大（Q2M1E2）		
<p>本单位于2016年8月25日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: center;">  <p>预案制定单位（公章）：深圳市中金岭南有色金属股份有限公司 凡口铅锌矿</p> </div>			
预案签署人	蔡文	报送时间	2016.8.26

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；2.环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；3.环境风险评估报告；4.环境应急资源调查报告；5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2016年9月20日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div data-bbox="954 1249 1214 1503" style="text-align: right;">  </div>		
<p>备案编号</p>	<p>440200-2016-018-M</p>		
<p>报送单位</p>	<p>凡口铅锌矿</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>徐国斌</p>	<p>经办人</p>	<p>刘艳华</p>