



云南磷化集团海口磷业有限公司
YUNNAN PHOSPHATE HAIKOU CO. LTD

云南磷化集团海口磷业有限公司 突发环境事件应急预案（危化篇）

备案编号：

备案时间：2018 年 6 月 日

2018 年 6 月 8 日 修订

2018 年 6 月 日 实施

云南磷化集团海口磷业有限公司

发 布 令

云南磷化集团海口磷业有限公司各车间（部门）：

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》及相关环境保护法律、法规，结合云南磷化集团海口磷业有限公司环境现状，为减少突发环境事件的发生以及在发生后快速有效地处理，并开展救援行动，减少人员伤亡、降低环境损害风险，特编制《云南磷化集团海口磷业有限公司突发环境事件应急预案矿山篇/危化篇/尾矿库篇》。

本预案于 2018 年 6 月 1 日专家评估会讨论通过，经批准，于 2018 年 6 月 8 日发布，2018 年 6 月 8 日实施。预案批准发布后，公司组织落实预案中的各项工作，明确各项职责和任务分工，加强应急知识的宣传、教育和培训，定期组织应急预案演练，实现应急预案持续改进。

总经理：

2018 年 6 月 日

应急预案编制说明

云南磷化集团海口磷业有限公司位于云南省昆明市西山区海口工业园区，矿山建于 1966 年，2008 年更名为海口磷矿分公司，2015 年 10 月，与以色列化工合资，成立云南磷化集团海口磷业有限公司。2018 年 3 月，云南磷化集团海口磷业有限公司吸收合并云南三环化工有限公司，成立新的云南磷化集团海口磷业有限公司。

（一）矿山

云南磷化集团海口磷业有限公司矿山（以下简称“海口磷业矿山”）是现代化露天磷矿采选企业，矿区面积 9.4 平方公里，由四个采区构成，现有采矿能力 300 万吨/年，擦洗能力 100 万吨/年，浮选能力 200 万吨/年。

（二）危化

云南磷化集团海口磷业有限公司危化厂区位于云南昆明滇池磷资源富集区域的昆明市西山区，是我国率先采用湿法磷酸工艺生产高浓度磷复肥的大型化工企业。公司以硫磺、磷矿资源生产高浓度磷复肥，年生产总量达 300 万吨。主要装置年生产能力为：磷酸（以五氧化二磷计）77 万吨/年、精制磷酸 10 万吨/年、重钙 40 万吨/年、磷酸一铵 30 万吨/年、磷酸二铵 20 万吨/年、硫酸 173 万吨/年、磷酸二氢钾 5 万吨/年；余热发电装置 4 套，发电装机容量 12MW。

（三）尾矿库

公司现有一座磷石膏渣库，三座尾矿库。

1、柳树箐磷石膏渣库

位于公司危化厂区西北方向，距厂区北西直线距离 3.5km，东为达子上村，北为云龙大村，西为柳树箐村，下游 2km 有螳螂川通过。建设占地 205.3737 公顷，汇水面积 5.7km²。地理坐标为东经 102° 32'，北纬 24° 48'。柳树箐场区为一狭长谷地，渣库呈东西走势的宽缓的“U”型沟谷，地势西高东低，全长约 5km。设计最终堆存高程为+2070m，子坝堆积总高度为 130m，设计为 20 级子坝，全库容约为 7381.5 万 m³，有效库容 5905.2 万 m³。

2、小麦地尾矿库

场地属昆明市西山区海口镇管辖范围，位于公司西北方向，距公司直线距离 4.5km，位于小麦地沟的中上游，库区内没有居民，下游距离最近的小厂村

居民区位于山坡上，距离沟底较远。下游 2.6km 为海口工业园区管委会，距离白腊山选厂 6.5km，该沟出口至螳螂川距离 4.5km；坝址上游汇水面积 1.2km²；库区周边有山区公路，交通比较方便。尾矿库场地为一大致南西～北东走势的狭长沟谷，全谷长约 2.5km。小麦地尾矿库服务年限：选矿厂年生产能力 200 万 t，年排放尾矿量 61.8 万 t。尾矿库二期第一阶段坝高 57m，全库容 336 万 m³，有效库容 286 万 m³。二期第一阶段服务年限 6 年，属于三等尾矿库。

3、曹家沟尾矿库

曹家沟尾矿库位于昆明市西山区海口镇曹家沟。曹家沟尾矿库由初期坝、溢洪道、拦砂坝、尾矿输送管、回水设施、观测设施等组成。根据设计情况，曹家沟尾矿库分三期建设，现状为一期工程，最大坝高 31.5m，设计总库容 136 万 m³，属四等尾矿库。目前停用。

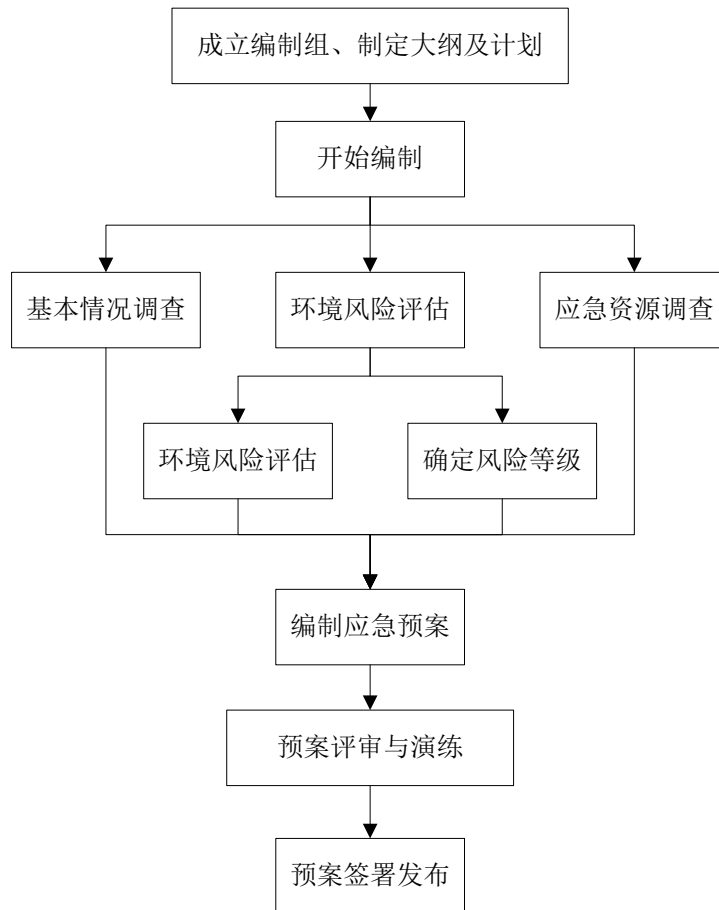
4、玉铜汞凹子尾矿库

玉铜汞凹子尾矿库位于擦洗厂的西边、磷矿北西向分水岭一侧的玉铜汞凹子山谷。玉铜汞凹子尾矿库由尾矿坝、溢洪道、溢流井+涵洞、浆砌石挡土坝、观测设施等组成。尾矿坝为一次性筑坝，无后期堆坝，最大坝高 41.5m，设计总库容 114 万 m³。现状尾矿库内坝前尾矿滩面高程已堆至 2176.7m，尾矿堆存量约 114 万 m³，属四等尾矿库。目前停用。

为加强企业风险管理，有效的预防突发环境事件的发生，确保在环境污染事故发生时及时予以控制，保护环境。环境保护部于 2018 年发布实施了《企业突发环境事件风险分级方法》HJ 941-2018，对企业突发环境事件风险分级方法重新进行了规定。云南磷化集团海口磷业有限公司组织人员修订了《云南磷化集团海口磷业有限公司突发环境事件应急预案》，预案分危化篇、矿山篇、尾矿库篇，每篇均附环境风险评估报告和应急资源调查报告。

一、编制过程概述

本预案的编制结合公司矿山、危化及尾矿的实际情况，参照《国家突发环境事件应急预案》、《企业突发环境事件风险评估指南》、《尾矿库应急预案编制指南》等技术文件的相关规定进行，编制程序如下：



突发环境事件应急预案编制程序图

二、重点内容说明

本预案共分为：危化篇、矿山篇、尾矿库篇。分别对危化厂区、矿山、尾矿库的环境风险进行等级评估，并根据环境风险等级评估报告，分析了危化厂区、矿山及每个尾矿库的主要环境风险事故类型，提出了各种事故情况下应急响应程序及处置措施，确保企业一旦发生突发环境事件，能够及时、科学、有效予以应对，最大限度的降低突发环境事件对环境造成的影响。

三、征求意见及采纳情况说明

本预案编制过程中充分征求了企业各部门安全环保管理人员、周围可能受到影响的敏感区的群众、尾矿库管理人员、海口工业园区及西山区环保部门等的意见及建议，在此表示感谢。

四、评审情况说明

2018年6月1日，云南磷化集团海口磷业有限公司组织昆明市环科院3位专家组成评估小组，对本预案修订稿进行论证，并邀请周边居民代表和昆明市

西山区环境监察大队人员参加讨论。专家评估组经过询问和讨论，认为该预案编制符合国家《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的有关要求，各环境风险评估报告和应急资源调查报告编制规范，附件齐全，预案针对企业可能出现的环境事件情景设置合理，对应应急措施具有一定的针对性和科学性，同意本预案通过评估。会后，云南磷化集团海口磷业有限公司组织人员对评估会上专家提出的意见及建议进行了修改和完善，形成最终报告。

目 录

1 总则	- 1 -
1.1 编制目的	- 1 -
1.2 编制依据	- 1 -
1.3 适用范围	- 3 -
1.3.1 适用范围	- 3 -
1.3.2 突发环境事件的级别	- 3 -
1.4 应急预案体系	- 4 -
1.5 工作原则	- 5 -
2.企业基本情况	- 5 -
2.1 企业概况	- 5 -
2.1.1 地理位置	- 6 -
2.1.2 周边环境	- 6 -
2.1.3 厂区平面布置	- 7 -
2.1.4 企业所在地自然条件	- 9 -
2.1.5 企业环境保护工作概况	- 9 -
2.2 公司生产情况概况	- 11 -
2.2.1 生产原辅材料消耗量及贮存量	- 11 -
2.2.2 公司主、副产品名称及产量	- 11 -
2.2.3 公司各种贮存设备化学危险物质的存量	- 12 -
2.2.4 生产工艺	- 14 -
2.2.5 主要生产装置	- 23 -
2.2.6 公司能耗使用情况	- 25 -
2.2.7 公司污染物排放情况	- 25 -
2.2.8 公司主要化学品、危险品危险特性	- 27 -
2.2.9 公司危险废物基本情况	- 31 -
3 环境风险源与环境风险评估	- 33 -
3.1 风险源识别	- 33 -
3.1.1 物质风险源的确定	- 33 -
3.1.2 事故风险分析	- 34 -
3.2 风险事故影响评估	- 39 -
3.2.1 磷石膏渣库事故后果评估	- 39 -
3.2.2 硫酸储槽泄漏	- 39 -
3.2.3 其他伴生/次生影响	- 39 -
3.3.1 环境事故预防措施	- 40 -
3.3.2 环境事故发生后措施	- 41 -
4 组织机构及职责	- 41 -
4.1 组织体系	- 41 -
4.2 应急指挥机构组成及职责	- 42 -
4.2.1 应急指挥机构体系图	- 42 -

4.2.2 指挥机构的主要职责.....	42
5 预防和预警.....	46
5.1 环境风险源监控及预防措施.....	46
5.1.1 监控方法.....	46
5.1.2 防范措施.....	46
5.2 预警行动.....	48
5.2.1 预警程序.....	48
5.2.2 启动程序:.....	49
5.3 报警、通讯及联络方式.....	49
5.3.1 报警联络方式.....	49
5.3.2 内部通讯方式.....	50
5.3.3 外部通讯方式.....	50
6 信息报告与通报.....	50
6.1 信息报告与处置.....	50
6.2 信息报告程序.....	51
6.2.1 事故信息的报告.....	51
6.2.2 公司通报广播方式.....	52
6.2.3 电话通报及联系词内容.....	52
6.2.4 通报程序.....	52
6.3 信息上报.....	53
6.4 信息通报.....	53
7 应急响应与措施.....	54
7.1 分级响应机制.....	54
7.2 响应程序.....	54
7.3 应急措施.....	55
7.3.1 突发性环境事件现场应急措施.....	55
7.3.2 应急处置卡.....	68
7.3.3 人员的疏散与撤离.....	72
7.4 应急监测.....	73
7.4.1 大气监测.....	74
7.4.2 水环境监测.....	74
7.4.3 磷石膏渣坝监测.....	74
7.5 应急终止.....	75
7.5.1 应急终止的条件.....	75
7.5.2 应急终止的程序.....	75
7.6 应急终止后的行动.....	76
8 后期工作.....	76
8.1 损害评估.....	76
8.2 事件调查.....	76
8.3 善后处理.....	76

8.4 保险.....	- 77 -
9 发生环境污染事件后评估.....	- 77 -
9.1 后评估的目的.....	- 77 -
9.2 评估报告的基本内容.....	- 77 -
10 应急培训和演练.....	- 78 -
10.1 培训.....	- 78 -
10.1.1 公司员工的应急救援知识培训.....	- 78 -
10.1.2 外部公众的环境应急基本知识宣传.....	- 78 -
10.2 演练.....	- 79 -
10.2.1 演练内容.....	- 79 -
10.2.2 演练方式.....	- 79 -
10.2.3 预案的评估与修正.....	- 79 -
11 奖惩.....	- 80 -
11.1 奖励.....	- 80 -
11.2 处罚.....	- 80 -
12 保障措施.....	- 80 -
12.1 资金保障.....	- 80 -
12.2 应急物资装备保障.....	- 80 -
12.3 应急队伍保障.....	- 81 -
12.4 通信与信息保障.....	- 81 -
13 预案的评审、备案、发布和更新.....	- 81 -
14 预案的实施和生效时间.....	- 82 -
15 附件.....	- 82 -
15.1 附件 1: 应急救援指挥中心通讯录.....	- 82 -
15.2 附件 2: 应急救援小组成员名单及通讯方式.....	- 82 -
15.3 附件 3: 危化厂区事故应急水池清单.....	- 82 -
15.4 附件 4: 危化厂区应急监测设备清单.....	- 82 -
15.5 附件 5: 危化厂区各分厂(部门)突发环境事件应急救援物资清单.....	- 82 -
15.6 附图 1: 云南磷化集团海口磷业有限公司危化厂区平面布置图.....	- 82 -
15.7 附图 2: 云南磷化集团海口磷业有限公司危化厂区周围环境示意图.....	- 82 -
15.8 附图 3: 云南磷化集团海口磷业有限公司危化厂区重大环境风险源位置示意图.....	- 82 -
15.9 附图 4: 突发氨泄漏事件应急疏散图(西南风).....	- 82 -
15.10 附件 6: 危险废弃物转移单位资质、证件.....	- 82 -
15.11 附件 7: 氟硅酸产品证明材料.....	- 82 -
15.12 附件 8: 云南磷化集团海口磷业有限公司危化厂区环境风险重点区域.....	- 82 -
15.13 附件 9: 环境风险评估报告.....	- 82 -
15.14 附件 10: 环境应急资源调查报告.....	- 82 -
16 专项应急预案目录.....	错误!未定义书签。
17 应急预案评估会.....	错误!未定义书签。

1 总则

环境应急预案是针对可能发生的重大环境事故，为保证迅速、有效、有序地开展应急救援行动，预防、降低事故损失而预先制定的有关方案，是云南磷化集团海口磷业有限公司危化（以下简称海口磷业）开展突发环境事件应急救援的行动指南。

1.1 编制目的

为防范突发环境事件发生，确保在事件发生后按照合理有效的流程快速地处理事故，减少人员伤亡、控制危害事件的蔓延、减小伴随的环境影响，编制本应急预案。

1.2 编制依据

- 《中华人民共和国环境保护法》
- 《中华人民共和国大气污染防治法》
- 《中华人民共和国水污染防治法》
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- 《中华人民共和国突发事件应对法》
- 《中华人民共和国安全生产法》
- 《中华人民共和国消防法》
- 《国家突发环境事件应急预案》
- 《国家突发公共事件应急预案》
- 《危险化学品安全管理条例》
- 《建设项目环境保护条例》
- 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号）
- 《危险物质名录》（国家安全生产监督管理局公告 2003 第 1 号）
- 《剧毒化学品名录》（国家安全生产监督管理局等 10 部门公告 2015 第 5 号）
- 《国家危险废物名录》
- 《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB 5085.1）

- 《危险废物鉴别标准急性毒性初筛》(GB 5085.2)
- 《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB 5085.3)
- 《危险废物鉴别标准易燃性鉴别》(GB 5085.4)
- 《危险废物鉴别标准反应性鉴别》(GB 5085.5)
- 《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6)
- 《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2007)
- 《危险废物鉴别技术规范》(HI/T 298-2007)
- 《重大危险源辨识》(GB 18218-2009)
- 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169)
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录》
- 《地表水环境质量标准》(GB 3838)
- 《地下水质量标准》(GB/T 14848)
- 《环境空气质量标准》(GB 3095)
- 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297)
- 《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)
- 《磷肥工业水污染物排放标准》(GB15580-2011)
- 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
- 《污水综合排放标准》(GB 8978)
- 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554)
- 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1)
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》(GBZ 2.1)
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理有害因素》(GBZ 2.2)
- 《云南省消防条例》
- 《突发环境事件应急管理办法》(部令 第34号)
- 《突发环境事件应急预案编制导则》(试行)(企业事业单位版)
- 《突发环境事件应急监测技术导则》
- 《尾矿库环境风险评估技术导则》(试行)
- 《云南省环境保护厅关于转发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理
理办法的通知》(云环通【2015】39号)

《云南省环境保护厅突发环境事件应急响应预案》

《昆明市突发环境事件应急预案》

《西山区突发环境事件应急预案》

《海口街道办事处突发性环境污染事故应急预案》

其他相关的法律、法规、规章和标准。以上凡不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本预案。

1.3 适用范围

1.3.1 适用范围

本预案适用于在云南磷化集团海口磷业有限公司危化厂内及其运输和贮存过程中发生或者可能发生的环境污染事件，具体包括以下类型和情况：

(1)生产过程中非正常排放、事故排放造成的突发性环境污染事件；

(2)危险化学品在生产、储运过程中发生的泄漏、燃烧、爆炸、等事故中引起的环境污染事件；

(3)放射源丢失、泄漏环境污染事件及危险废物在贮存、装卸、转移环节发生泼撒、燃烧、泄漏事故。

(4)因不可抗力和社会原因而造成危及环境安全及人体健康的其他突发环境污染事件。

1.3.2 突发环境事件的级别

针对事件危害程度、影响范围和公司控制事态的能力，本公司将突发环境事件分为四级：

1、岗位（班组）级：（IV级事件）

不影响生产的事故：依靠班组技术力量，符合相关操作规程能够处理的故障，涉及的相关事宜按安全生产管理办法处理。如设备故障、微漏等事故，可通过检修设备、更换管道等来处理。

2、部门级：（III级事件）

对生产影响较小，依靠分厂技术力量能够处理。如管道泄漏、厂内阀门故

障、人员轻微受伤等一般事故，但在处理过程中必须遵循汇报原则。

3、公司级：（II级事件）

影响生产较大的生产事故，如厂内火灾爆炸事故，大型的自然灾害或污染事件、重大伤亡事故为公司级。

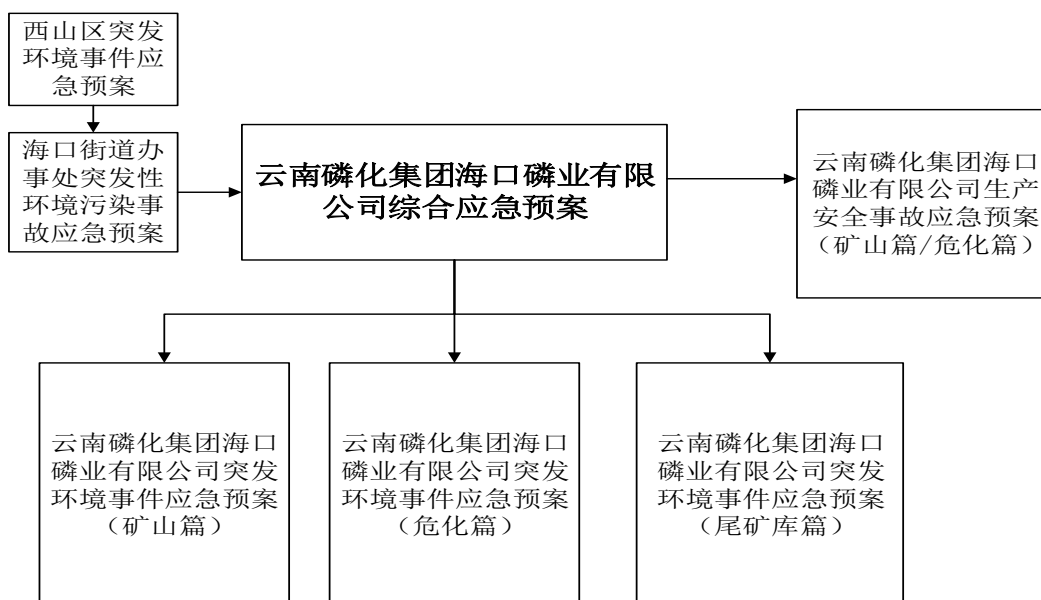
4、涉及公司外环境级（I级事件）

事故严重危害或威胁着公司及周围人员安全，已经或可能造成重大人员伤亡、重大财产损失或事故排放物大量进入公司外围环境，需要政府统一组织协调，调度各方面资源和力量进行应急处置的紧急事故。

1.4 应急预案体系

本预案为环境保护突发事件综合预案，主要是通过分析公司内易导致环保事故的重大危险源与风险，建立预警机制，确定组织机构、人员配置、应急原则和应急措施，为应急处置提供依据和准备；各专项应急预案、现场处置方案，是针对重大危险源和具体的岗位确定的具体实施措施，采取突发环境事件应急措施时应紧密结合专项应急预案、现场处置方案实施。应急预案体系图如下：

图 1.4-1 应急预案体系图



1.5 工作原则

(1)救人第一，环境优先。切实履行企业的社会责任，加强对环境事故危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事故风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发性环境污染事故防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境污染事故的发生，消除或减轻环境污染事故造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

(2)先期处置、防止危害扩大。高度重视环境保护工作，防患于未然。增强忧患意识，坚持预防与应急相结合，常态与非常态相结合，积极做好应对突发环境事件的各项准备工作，加强培训演练，利用现有专业环境应急救援力量，整合环境监测等相关资源，努力实现一专多能，充分发挥经过专门培训的环境应急救援力量的作用。

(3)统一领导，分类管理。在省、市、区党委、政府的统一领导下，实行由总经理负责，各部门分级管理、协调作战为主的应急管理体制。针对不同污染源所造成的环境污染、生态污染的特点，实行分类管理，充分发挥各专业应急指挥机构和应急救援分队的作用，加强企业各部门之间协同与合作，提高快速反应能力。

(4)快速响应、科学应对。接受并切实履行政府环保部门的领导和指示，确定突发环境事件级别并及时启动相应应急方案，充分发挥各应急部门专业优势，使采取的措施与突发环境污染事故造成的危害范围和社会影响相适应。

(5)依靠科技，提高素质。采用先进的监测、预测、预警、预防和应急处置技术及设施，充分发挥专家队伍和专业人员的作用，提高应对突发环境事件的科技水平和应急能力。

2.企业基本情况

2.1 企业概况

2015年10月12日，以色列化工集团与云天化集团有限责任公司合资成立云南磷化集团海口磷业有限公司（以下简称：海口磷业），合资后，云天化集团

下属分公司云南三环化工有限公司作为海口磷业的全资子公司。2018年4月，海口磷业吸收合并云南三环化工有限公司决议经董事会通过，云南三环化工有限公司正式更名为云南磷化集团海口磷业有限公司，海口磷业危化厂区位于云南昆明滇池磷资源富集区域的昆明市西山区，是我国率先采用湿法磷酸工艺生产高浓度磷复肥的大型化工企业。公司以硫磺、磷矿资源生产高浓度磷复肥，年生产总量达300万吨。主要装置年生产能力为：磷酸（以五氧化二磷计）77万吨/年、精制磷酸10万吨/年、重钙40万吨/年、磷酸一铵30万吨/年、磷酸二铵20万吨/年、硫酸173万吨/年、磷酸二氢钾5万吨/年；余热发电装置4套，发电装机容量12MW。单位基本情况见表2-1-1：

表 2.1-1 单位基本情况

单位名称	云南磷化集团海口磷业有限公司	邮政编码	650113
组织机构代码	915300003253086878	法定代表人	Ofer Lifshitz
单位地址	云南省昆明市西山区海口街道办事处白塔村		

2.1.1 地理位置

海口磷业危化厂区位于云南省昆明市西山区海口街道办事处白塔村，周围无自然保护区、风景名胜古迹。厂区地理位置为北纬 $24^{\circ} 46' 40'' \sim 24^{\circ} 47' 30''$ 、东经 $102^{\circ} 32' 14'' \sim 102^{\circ} 32' 37''$ ，海拔高度在1918~1965米。

2.1.2 周边环境

厂区处在一个面积为1.4平方公里的河谷冲积平坝的边缘，坝区内有两条走向不同的山箐。西面为桃树箐，由东向西延伸；南面为三山箐，由北向南而后折向西延伸。厂区坐落于二个山箐与坝区交界处并向箐内延伸。工厂现占地约81.2公顷，其中厂区占地约52.9公顷。公司有公路和铁路与安宁、昆明、昆阳相连，公路经安宁至昆明52公里，铁路里程42公里，交通方便。厂区周围主要各村委会人口分布基本情况见表2.1-2所示。

表 2.1-2 公司周围各村委会人口分布情况

村委会	位置	人 口 (人)	耕地面积 (亩)
沙锅村	厂址东北 2.1Km	800	752
中庄	厂址北 1.5Km	361	339
公司生活区	厂址北 0.7Km	3000	0
白塔车站	厂址北 1Km	/	0
中新村	厂址东 1.2Km	436	410
白塔村	厂址东北 0.6Km	590	555
桃树箐	厂址西 1.2km	500	47
东母沟	厂址西 0.65Km	541	509
柴碧村	厂址东北 1.1Km	582	426
新村	厂址北 2.5Km	430	376
三山箐	厂址西南 0.33Km	200	495

公司地理位置、周边村委会及交通情况见图 2.1-1。



图 2.1-1 公司地理位置、周边村委会及交通情况图

2.1.3 厂区平面布置

海口磷业危化厂区共有 1 个生产区，1 个堆渣场：

(1)生产厂区位于昆明市西山区海口工业园区。厂址距昆明约 55 公里，厂区处在一个面积为 1.4 平方公里的河谷冲积平坝的边缘，坝区内有两条走向不同的山箐。西面为桃树箐，由东向西延伸；南面为三山箐，由北向南而后折向西延伸，厂区就坐落在二个山箐与坝区交界处并向箐内延伸。公司现占地约 81.2 公顷，其中厂区占地约 52.9 公顷。

(2)柳树箐磷石膏渣场

柳树箐位于海口磷业西北方向，距工厂直线距离 3.5 公里，下游 2 公里有螳螂川通过。地理坐标为东经 $102^{\circ} 32'$ ，北纬 $24^{\circ} 48'$ 。该箐沟为一狭长谷地，整个场区呈东西走势，西高东低，西边分水岭最高点标高 2237 米，分水岭底点标高约 1915 米，拟建初期坝坝底处自然标高 1950 米，高差约 287 米。全谷长约 5.0 公里。场区分水岭汇水面积 5.8 平方公里，21 米标高以下汇水面积 1.86 平方公里。属典型的山谷型尾矿库。区域位置见图 2.1-2：

海口磷业危化生产厂区分为货物装卸区、硫酸生产区、重钙生产区、磷酸生产区、磷铵生产区、酸罐区、工厂总变电站等区域，厂区平面布局详见附件一：公司平面布局示意图。



图 2.1-2 海口磷业厂区及渣场区域位置图

2.1.4 企业所在地自然条件

(1) 气候条件

公司所处地区属亚热带高原季风气候，其特点为干湿季节分明，冷暖季节温差小，昼夜温差大，冬无严寒，夏无酷暑。年平均气温 14.6℃，年均降雨量 909.4 mm，常年主导风向为西南风(偏西)，年平均风速 3.1 m/s，年最大风速 14.0 m/s。

(2) 地质状况

厂区所在的白塔村一带分布着碳酸盐含水层，主要为震旦系灯影组白云岩及泥盆系宰格组白云岩，厂址地基土上层为残积及岩石风化之粘土；下部为基岩，基岩为寒武纪渔户村组之含磷矿石层。据历史地震资料，评价区域内自 1886—1980 年以来，未有地震记录，相邻地区地震次数也较少，未发生过大于 5.5 级以上地震。近年来也没有较大地震记录。据中国烈度区域图，厂区基本地震烈度为Ⅷ度，设计按Ⅷ度设防。第四纪以来，本区新的构造运动以间歇台升为主，厂区无断层活动迹象，属区域地壳基本稳定区。

2.1.5 企业环境保护工作概况

2003 年，公司建立了 ISO14001 环境管理体系，并通过了北京三星九千质量认证中心的审核认证。2005 年通过职业健康安全管理体系第三方认证。为了规范体系管理，公司将质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系进行整合，形成“三标一体”管理体系。公司每年均进行“三标一体”管理体系的第三方复审。2002 年，公司开展了清洁生产工作，进行了第一轮清洁生产审核。2003 年，将二级部门开展的清洁生产成果纳入环保日常管理考核范围。2006 年，公司作为国家环保总局列出的云南省三家清洁生产试点企业之一，开展了陶式清洁生产审核工作。2008 年 8 月至 2009 年 7 月，公司开展了第三轮清洁生产审核工作，并获得了“云南省清洁生产合格单位”的称号。2012 年 5 月，公司通过了云南省环保厅开展的强制性清洁生产审核验收工作。

公司在 1982 年 10 月投产之际，就成立了环保管理和监测机构，30 余年来，通过创建无泄漏/清洁文明工厂、现场目视化管理等活动，环保管理不断完善，

环保技术持续开发，环保治理成效显著，环保职能全面提升，环保工作优先保障。1995 年以来，公司累计投入 5.1 亿元(包括柳树箐磷石膏渣场)进行环保治理。对落后、陈旧的环保设施进行改造；拆除了水泥、硫铁矿制酸等污染严重的生产装置，新建了硫磺制酸、湿式磨矿等清洁生产装置。随着水资源的匮乏，2005 年，公司开始考虑将外排污水回收利用。2005 年底，废水处理回用装置建成，2006 年 1 月废水处理回用装置投入使用，各装置排出的清净水和污水处理 I 系列的外排水经过收集、沉清后回用。至此，公司的外排废水已全部回用，无外排。2008 年 10 月，昆明市将纳污河流螳螂川纳入“一湖两江”保护流域，要求在 2009 年 12 月 31 日前，其接纳的排水水质须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。2010 年 10 月份公司建成了生活区污水回用处理装置，将生活区污水全部回收处理后回用于生产系统，每年减少从滇池取水约 100 万 m³，对滇池流域水体保护起到了积极作用。

海口磷业危化厂区现有 2 套污水处理装置和 1 套废水回用装置。公司自 2010 年大力开展水资源梯级、分级综合利用工作以来，生产污水在装置内部消化使用，实现了生产区零排放的目标后，对 2 套污水处理设施功能进行了调整，其中一套作为事故应急处理设施，一套改造为生活污水处理装置。废水回用装置主要承担公司总排废水的回收利用，操作控制均采用先进的 DCS 系统。2013 年 5 月公司新建一个约 3000m³ 的应急池，有效防止酸性废水外溢，降低环境污染事故发生的风险。自 1982 年投产以来，公司不断对生产装置进行技术改造，始终将配套的废气治理设施作为改造重点，采用先进的治理技术和可靠的处理设备，提高净化效率，减少污染物排放量，使废气达标排放。为降低尾气排放浓度，减少大气污染，4 套硫酸装置除采用进口高效触媒、取得较高的 SO₂ 转化率，还在尾气排放前增加了氨水吸收的尾吸装置，并设置了 SO₂ 在线监测仪，对尾气排放 SO₂ 浓度实时监控，严格控制排放浓度，杜绝 SO₂ 浓度超标造成环境污染。公司现有 19 个排气筒，污染物均能达标排放。公司积极开展磷石膏综合利用研究，逐年增加磷石膏的综合利用量，合资建成一套年消耗磷石膏 10 万吨的纸面石膏板生产厂，公司磷石膏的综合利用量可达 60 万吨。

2.2 公司生产情况概况

2.2.1 生产原辅材料消耗量及贮存量

详见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要原辅材料表

序号	物料名称	年消耗量 (t)	最大贮存量 (t)	物态	储存方式	运输方式	产品
1	磷酸	347980.21	50481	液态	罐装	汽运	重钙、磷酸一铵、磷酸二铵
2	硫磺	543733.39	30000	固态	堆存	货运	硫酸
3	磷矿石	2537191.1	1135000	固态	堆存	汽运	重钙、磷酸
4	硫酸	1592172.03	30000	液态	罐装	汽运	重钙、磷酸一铵、磷酸
5	氨	80342.03	0	液态	*	管道输送	磷酸一铵、磷酸二铵
6	氢氧化钾	65607.98	1256	液态	罐装	汽运	磷酸二氢钾

2.2.2 公司主、副产品名称及产量

详见表 2.2-2。

表 2.2-2 主、副产品年产量表

序号	产品名称	年产量 (t)	CAS 号	属性	备注
1	重钙	400000	---	---	化学名：重过磷酸钙
2	硫酸	1730000	7664-93-9	酸性腐蚀品	---
3	磷酸	770000	7664-38-2	酸性腐蚀品	---
4	磷酸一铵	300000	---	---	---
5	磷酸二铵	200000	---	---	---
6	磷酸二氢钾	50000	---	---	---
7	氟硅酸	164194	56977-47-0	酸性腐蚀品	---

2.2.3 公司各种贮存设备化学危险物质的存量

详见表 2.2-3。

2.2-3 公司各种贮存设备化学危险物质的存量

单元编号	主要设备及参数								
	名称	规格	数量	物料	相态	压力 Mpa	温度℃	体积(m ³)	物料质量(吨)
硫酸装置	精硫贮罐	Φ20000×16000	1	硫磺	液	常压	140	5000	8000
	精硫贮罐	Φ16000×15000	2	硫磺	液	常压	140	2700	5100
磷酸一铵装置设备	气氨缓冲罐(V-1008A/B)	Φ1600×3080	2	气氨	气	0.6	40	6.20×2	0.0514
	磷酸槽(V1001B)	Φ5500×6300	1	渣酸	液	常压	60	150	250
	磷酸(V1002A/B)	Φ7200×8300	2	磷酸	液	常压	60	300	500
	磷酸槽(V1002C)	Φ5500×6300	1	磷酸	液	常压	60	150	250
磷酸二铵装置	磷酸(V-7101A/B)	Φ6500×7500	2	磷酸	液	常压	70	248	409
	硫酸槽	Φ2500×3000	1	硫酸	液	常压	30	14.7	26.5
重钙及 NPK 复合肥装置	磷酸槽(V-5204)	Φ5000×5500	1	浓磷酸	液	常压	40	107	183
	磷酸储槽(V-101A/B)	Φ5500×6000	2	浓磷酸	液	常压	50	100	160
	磷酸储槽(V-102)	Φ5300×6000	1	浓磷酸	液	常压	50	132.30	224
	沉渣槽(V-103)	Φ12000×8000	1	磷酸	液	常压	50	900	1400
硫酸贮存区 硫酸酸站	硫酸储槽	Φ20000×9266	4	98%硫酸	液	常压	40	2900	5000
	硫酸储槽	Φ12000×9000	5	98%硫酸	液	常压	40	1000	1800
	硫酸储槽	Φ6000×5000	1	98%硫酸	液	常压	40	140	250

单元编号	主要设备及参数								
	名称	规格	数量	物料	相态	压力 Mpa	温度℃	体积(m ³)	物料质量(吨)
	硫酸储槽	Φ 8000×8000	1	98%硫酸	液	常压	40	400	720
	硫酸计量槽	Φ 5500×1900	1	98%硫酸	液	常压	40	45	80
氟硅酸、磷酸贮存区陈化装置	稀酸陈化槽	Φ 19400×12500	1	25%稀磷酸	液	常压	50~70	1×3693	4800
	稀酸澄清槽	Φ 25000×10500	1	25%稀磷酸	液	常压	50~70	1×5151	6697
	浓酸陈化槽	Φ 15200×12500	6	48%浓磷酸	液	常压	50~70	6×2267	23124
	浓酸澄清槽	Φ 19400×9700	1	48%浓磷酸	液	常压	50~70	1×2511	4269
	浓酸淤酸槽	Φ 12000×8000	1	40%浓淤酸	液	常压	50~70	1×282	495
	氟硅酸槽	Φ 12000×10000	1	≥16%氟硅酸	液	常压	50~70	1×339	339
	磷酸储槽(新)	Φ 15200×9700	1	50%磷酸	液	常压	50~70	1×2198	2578.4
	精制酸储槽	Φ 15000×125000	1	75%磷酸	液	常压	65~70	1×1384	1×1800
精制磷酸罐区	地下槽	2000×2000×1600	2	40%浓淤酸	液	常压	50~70	2×6.4	21.6
	稀酸槽	Φ 9000×9000	3	25%稀磷酸	液	常压	50~70	3×572	2146
	淤酸槽	Φ 9000×9000	1	26%稀磷酸	液	常压	50~70	1×572	744
磷酸二氢钾多功能装置	浓酸槽	Φ 9000×9000	2	55%稀磷酸	液	常压	50~70	2×572	1830
	氢氧化钾储槽	Φ 6500×7500	4	32%氢氧化钾	液	常压	常温	4×240	4×314

2.2.4 生产工艺

2.2.4.1 硫酸工艺简述

现有硫酸装置均采用固体硫磺为原料，采用快速熔硫、过滤、液体硫磺燃烧、余热回收、3+1 两转两吸工艺流程，包括固体原料、熔硫、焚硫及转化、干吸和尾吸处理等工段，工艺流程图见图 2.2-1。

硫酸尾气尾吸处理经过处理全回收利用，来自第二吸收塔的 SO_2 尾气经增压风机引入尾吸塔，气体从尾吸塔由下而上与上部亚硫酸铵吸收液在塔填料层内逆流接触，气体中的 SO_2 进入液体与液体中的吸收剂反应，从而被脱出，剩余少量的 SO_2 经尾吸塔顶部除沫层除沫后由烟囱排放。吸收 SO_2 后的吸收液中亚硫酸氢铵含量增加、吸收液密度增加，吸收效率下降；在槽体中补充氨水，使亚硫酸氢铵再生为亚硫酸铵，并补充工艺水将吸收液密度调节在指标范围内，恢复吸收能力。吸收过程中产生的亚硫酸铵母液经尾吸泵出口产液管送入母液槽储存，再由泵送氧化塔进行氧化。

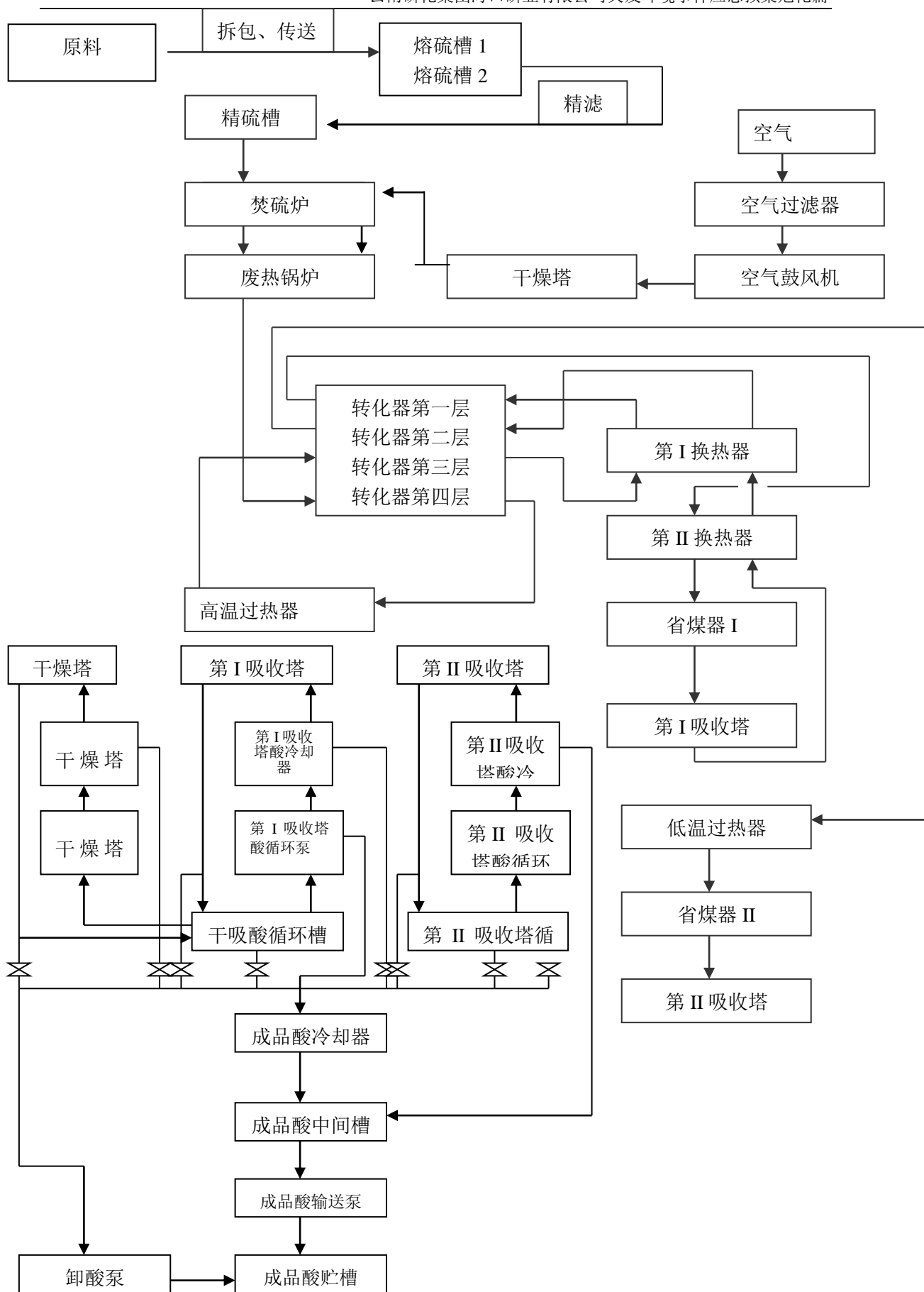
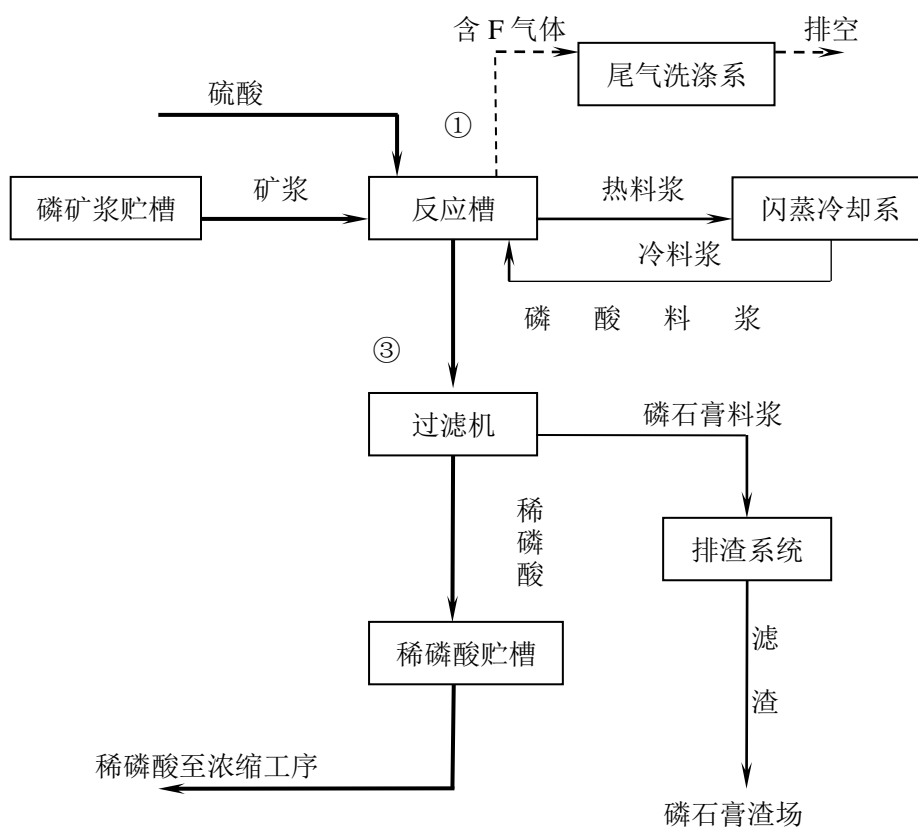


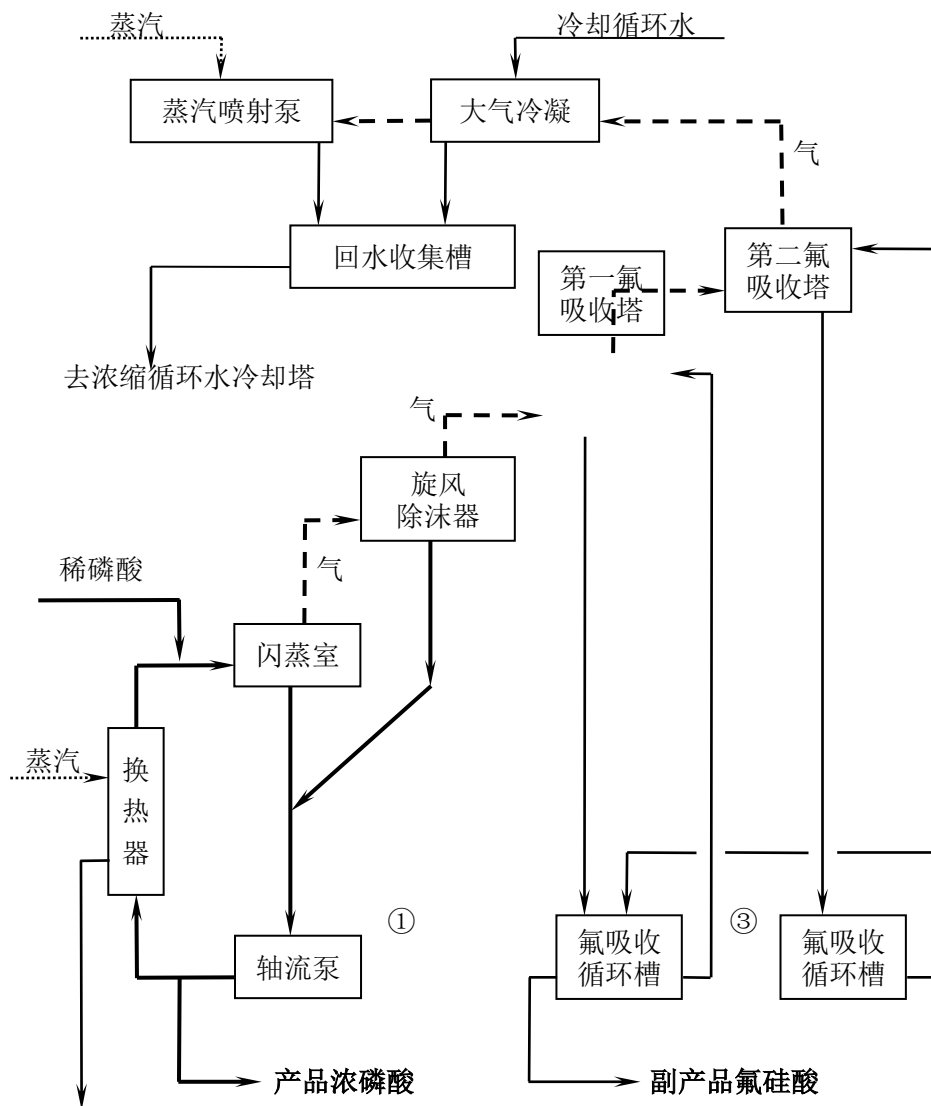
图 2.2-1 硫酸生产工艺简述

2.2.4.2 磷酸工艺简述

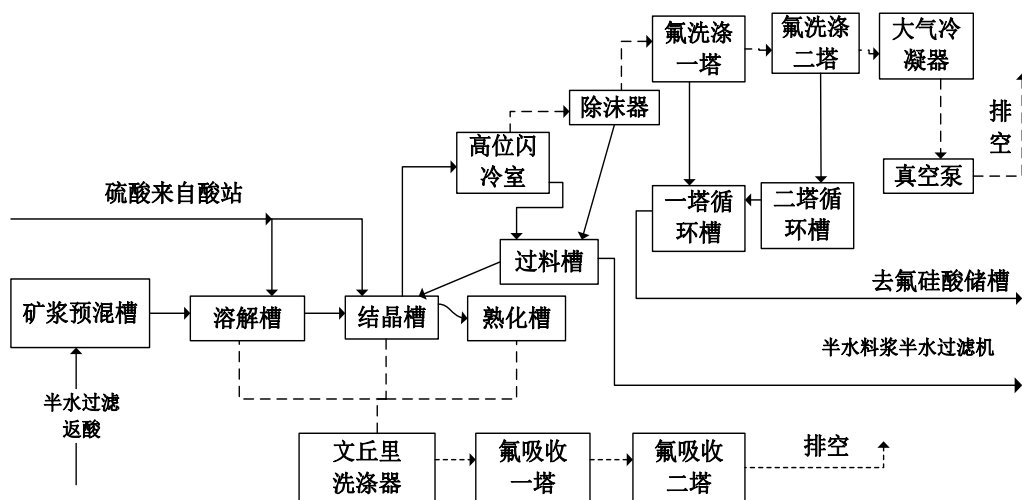
磷酸过程主要包括磨矿、反应、浓缩、循环水四个工序，其中萃取又包括原料贮存、萃取反应、萃取过滤、萃取尾气洗涤等四个环节，具体流程图见图 2. 2-2。

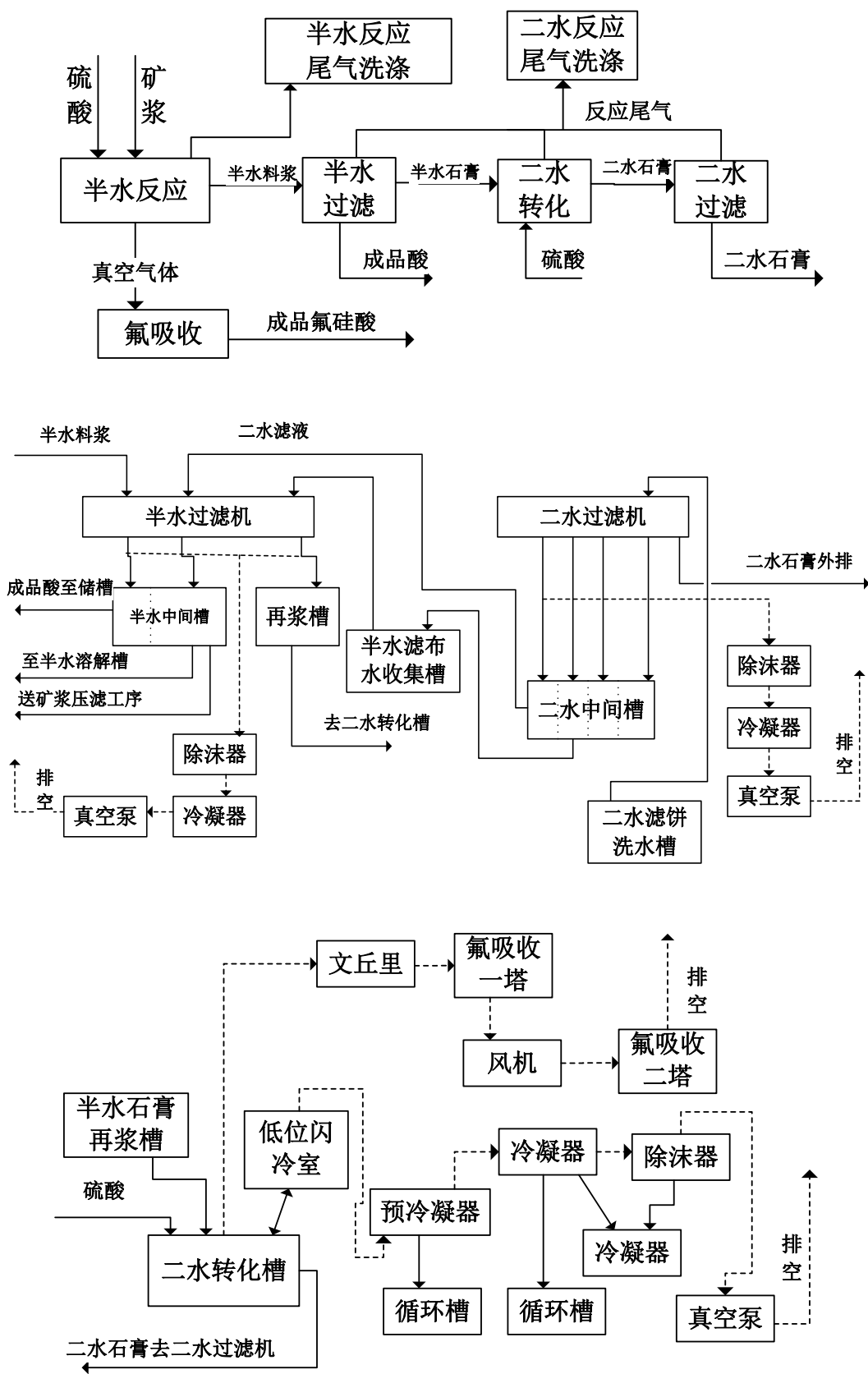


磷酸生产萃取工艺



磷酸生产浓缩工艺





半水二水湿法磷酸工业

图 2.2-2 磷酸生产工艺流程图

2.2.4.3 磷酸二铵（DAP）及硫肥（NPS）生产工艺简述

磷酸二铵过程主要包括预中和反应、造粒、干燥、筛分、破碎与返料、产品冷却及包裹五个工序，其中尾气处理系统又包括抽风除尘、干燥尾气、冷却尾气、洗涤系统等环节，具体流程图见图 2.2-3。

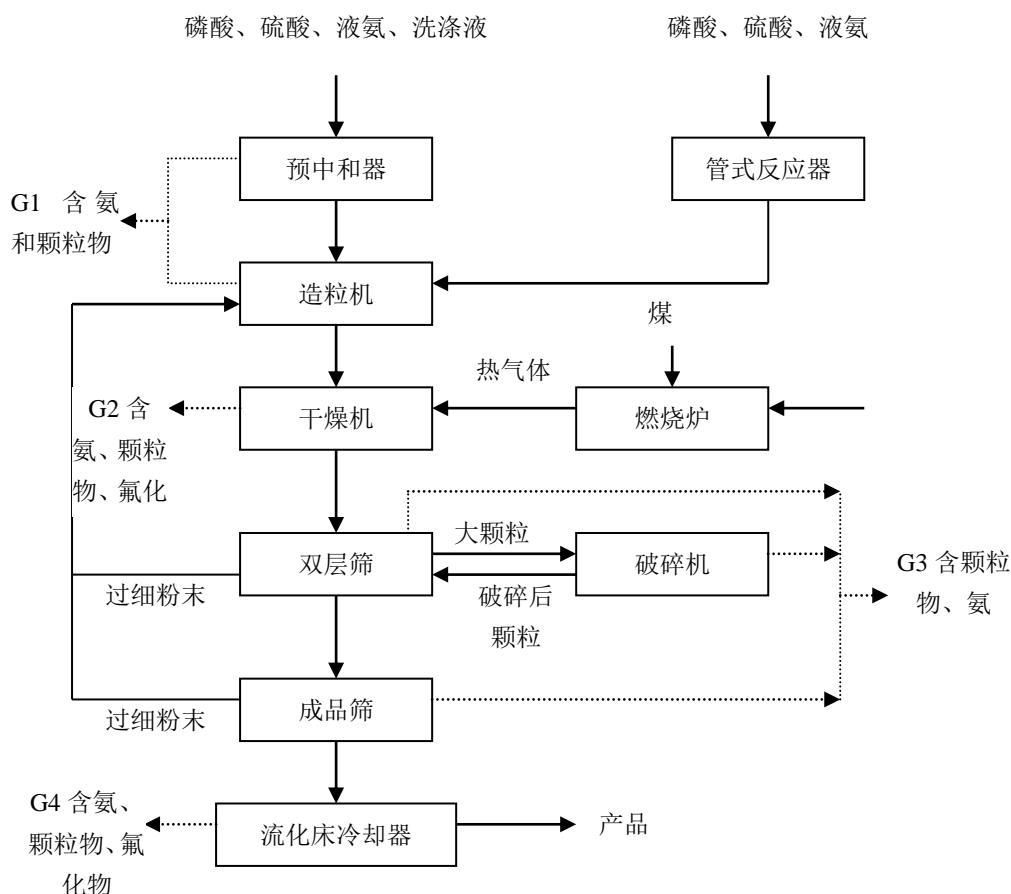


图 2.2-3 DAP 装置生产工艺流程图简图

硫肥（NPS）生产工艺干线部分与生产 DAP 流程相同，湿线系统部分通过新增液硫喷入高速分散槽，液硫与加入氧化锌的磷酸在高速分散槽内乳化混合均匀后送至管式反应器，与液氨按照一定的比例在管式反应器中进行中和反应生成磷铵料浆，靠自身压力喷洒至造粒机固体床层，再经过干燥、筛分、破碎、冷却等工艺，生成 NPS 产品。

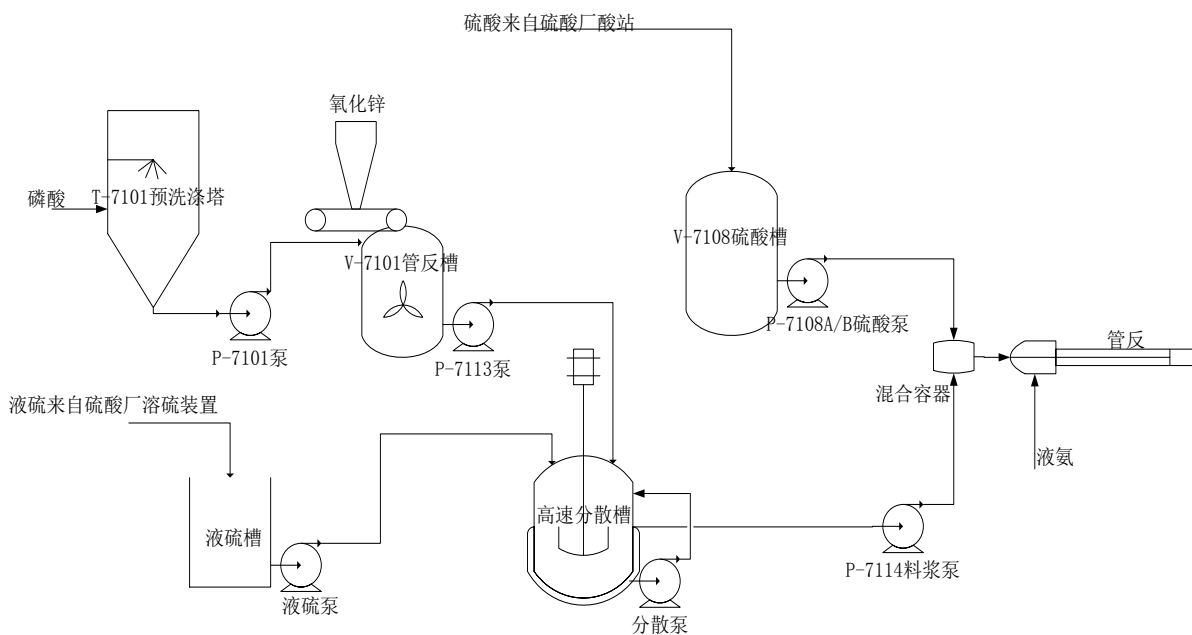
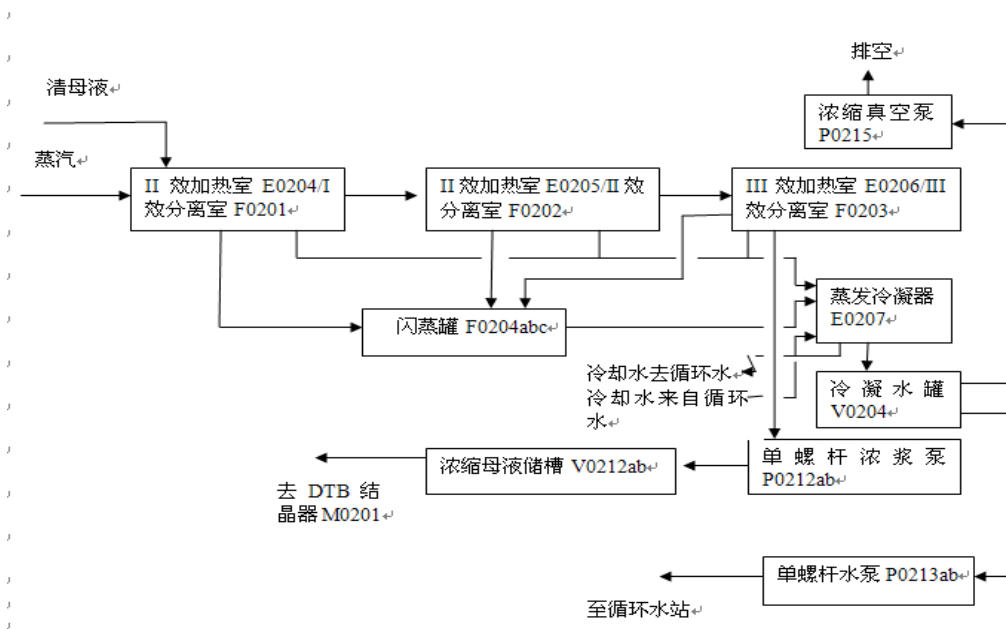


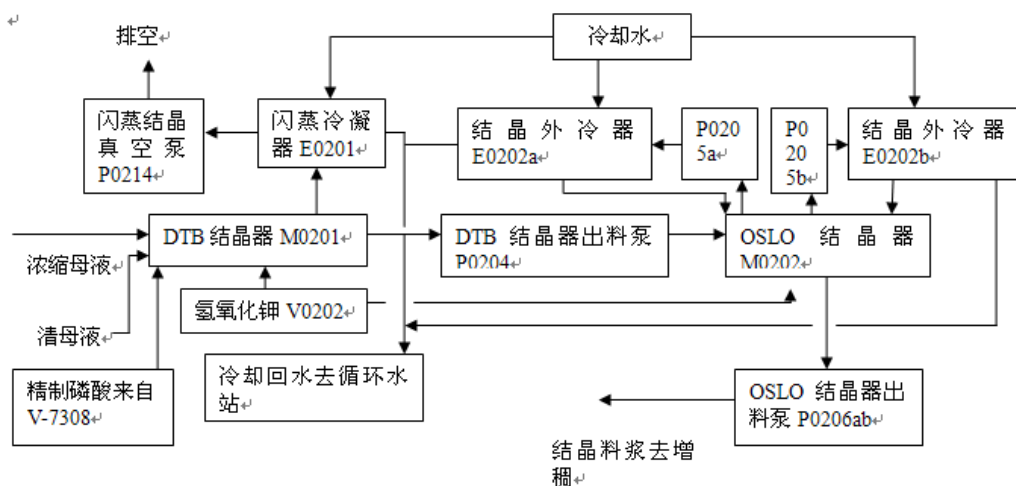
图 2.2-4 硫肥（NPS）湿线系统部分工艺流程图

2.2.4.4 磷酸二氢钾生产工艺简述

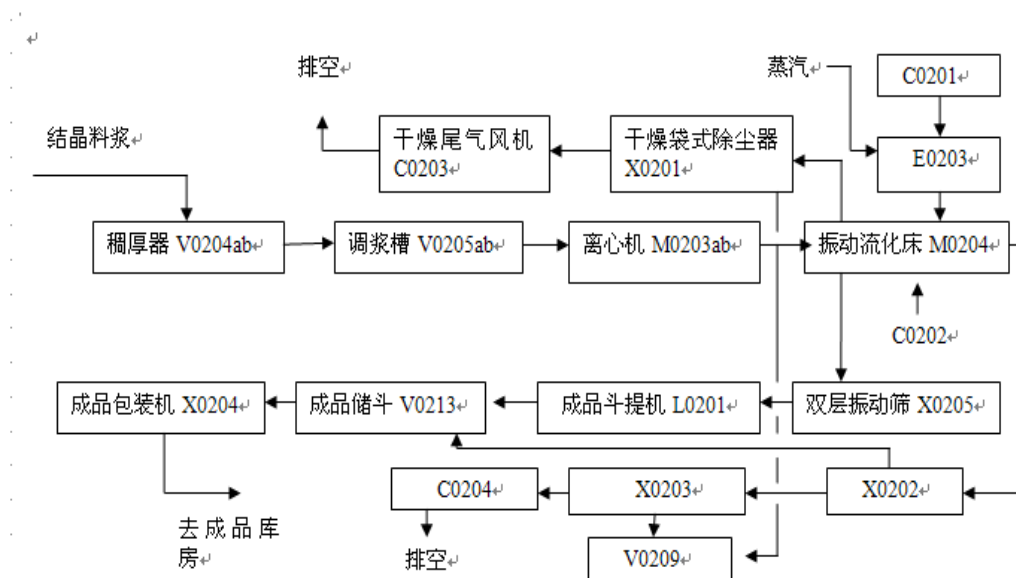
装置主要设有母液预处理工序，母液浓缩工序、中和结晶工序、离心分离工序，干燥筛分工序、包装工序等。其工艺示意图见图 2.2-5。



母液浓缩工序



中和结晶工序



离心分离、干燥筛分、包装工序

图 2.2-5 磷酸二氢钾生产流程图

2.2.4.5 磷酸一铵生产工艺简述

磷酸一铵生产采用管式反应器反应—喷雾干燥工艺生产，年产 30 万吨。工艺流程图见图 2.2-6。

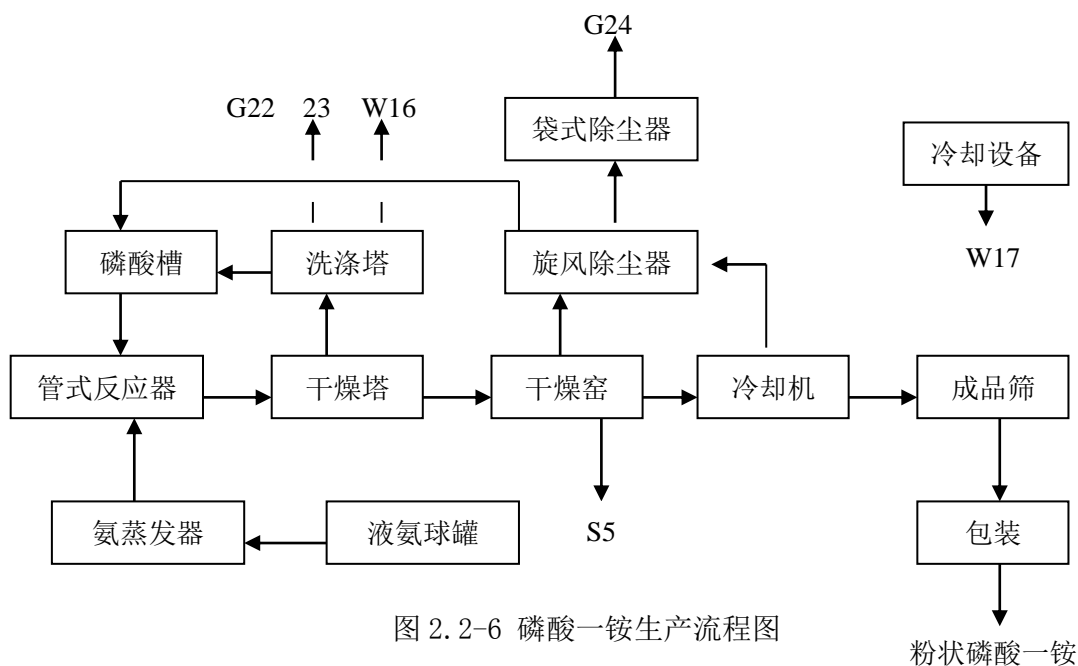


图 2.2-6 磷酸一铵生产流程图

2.2.4.6 重钙生产工艺简述

重钙生产工艺包括混化、熟化、造粒、烘干、包装等，主要工艺流程图见图 2.2-7

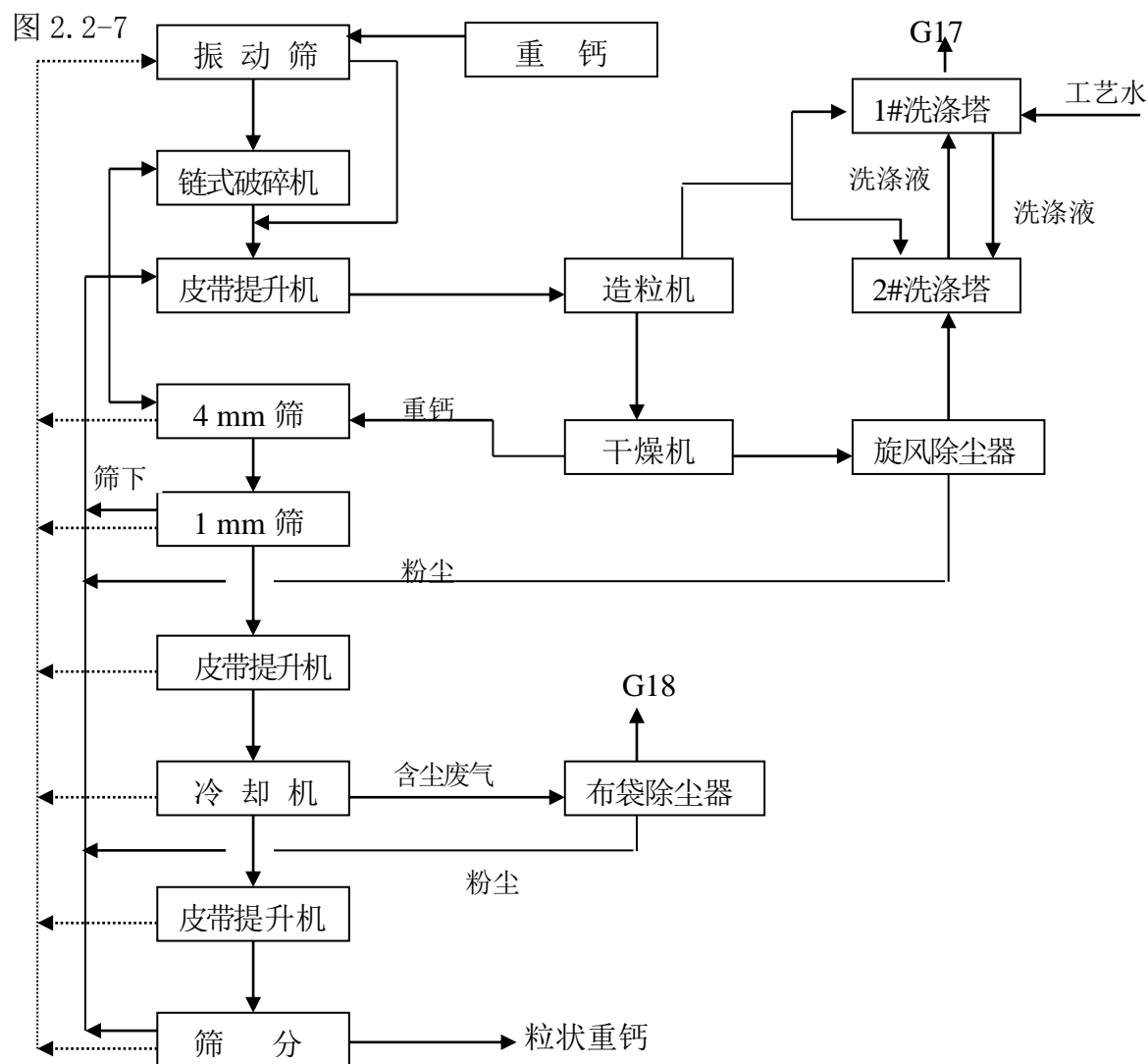


图 2.2-7 重钙生产工艺流程图示意图

2.2.4.7 磷酸精制生产工艺简述

磷酸精制生产工艺包括湿法磷酸预处理、溶剂萃取净化和稀磷酸浓缩成品磷酸等工序，主要工艺流程见图 2.2-8。

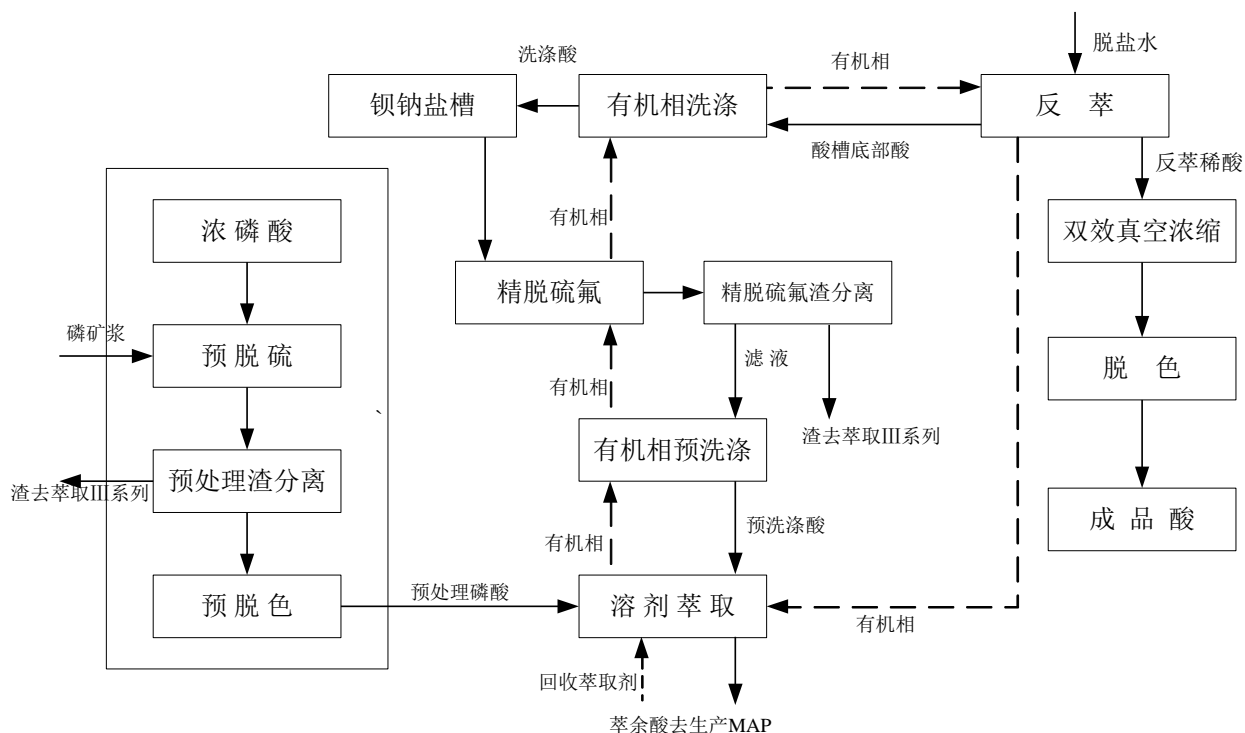


图 2.2-8 精致磷酸生产工艺流程图示意图

2.2.5 主要生产装置装置

海口磷业危化厂区现有主要生产装置见表 2.2-4。

表 2.2-4 公司主要生产装置一览表

装置名称	生产能力	状态
(1) 硫酸		
硫磺制酸 C 装置	20 万吨/年	运行中
硫磺制酸 D 装置	33 万吨/年	运行中
硫磺制酸 E 装置	60 万吨/年	运行中

装置名称	生产能力	状态
硫磺制酸 F 装置（含低温位热能回收(HRS)装置）	60 万吨/年	运行中
合计：	173 万吨/年	
(2) 磷酸（100% P_2O_5 ）		
半水二水磷酸装置 I 系列	7 万吨/年	运行中
湿法磷酸装置 IV 系列	30 万吨/年	运行中
湿法磷酸装置 III 系列 （配套湿法磨矿装置）	40 万吨/年 (150 万吨/年)	运行中
磷酸陈化装置	15 万吨/年	运行中
磷酸精制装置	10 万吨/年	运行中
合计：	77 万吨/年	
(3) 磷酸二氢钾	5 万吨/年	运行中
(4) 磷酸一铵 (MAP)	30 万吨/年	运行中
(5) 重钙装置 (GTSP)	40 万吨/年	运行中
(6) NPK 装置	10 万吨/年	运行中
(7) 磷酸二铵 (DAP) 装置 1 套	20 万吨/年	运行中
(8) 余热锅炉		
(9) 干法磨矿装置	14 万吨/年	运行中
(10) 废热锅炉		
硫酸装置 AQF35/1050-14.2-3.82/450（1 号废锅）	14.2t/h	运行中
硫酸装置 A-DG4.6/1.0-1（3# 废锅）	4.6t/h	运行中
硫酸装置 C-FRH-20S-30/3.82-450	30t/h	运行中
硫酸装置 B-DG9.6 × 3.82-1	9.6t/h	运行中
硫酸装置 D-FRG-33S-50/3.82-450	50t/h	运行中
硫酸装置 E-QF145-1060-90-3.82/450	91t/h	运行中
硫酸装置 F-QF145-1060-90-3.82/450	91t/h	运行中
(12) 余热发电装置		
1#余热发电装置 3000KW/h	2376 万 kw. h	运行中

装置名称	生产能力	状态
2#余热发电装置 3000KW/h	2376 万 kw. h	运行中
3#余热发电装置 3000KW/h	2376 万 kw. h	运行中
4#余热发电装置 3000KW/h	2376 万 kw. h	运行中

2.2.6 公司能耗使用情况

2017 年公司用电量约 25919 万 kWh/年，用于各类动力设备；

2017 年公司新鲜用水量约 848.84 万吨/年（滇池水年取用量与深井水年取用量之和），主要用于工艺用水和冷却用水；

供热：主要由硫酸厂内锅炉产生蒸汽提供生产所需热源。

2.2.7 公司污染物排放情况

(1) 废水排放情况

公司内现有两套污水处理装置和一套废水回用装置，处理后已全部回用，无废水排放。

公司自 2010 年大力开展水资源梯级、分级综合利用工作以来，生产污水在装置内部消化使用，实现了生产区零排放的目标后，对 2 套污水处理设施功能进行了调整，其中一套作为事故应急处理设施，一套改造为生活污水处理装置。

废水回用装置主要承担公司总排废水的回收利用，设计处理能力 500 m³/h，来自总排沟的废水经废水收集装置回收，送入一体化净水器处理后，送入生产系统作为工艺水回用。

(2) 公司现在有 19 个排气筒，废气排放主要为工艺废气，工业废气中污染物主要有粉尘、二氧化硫、氟化物、硫酸雾和氨。其中，粉尘采用旋风除尘器和布袋除尘器进行处理，二氧化硫采用脱硫设施（脱硫剂为液氨）处理，氟化物采用氟吸收塔处理，2017 年经处理后的废气排放量为 504013 万立方米，粉尘排放量为 40.745 吨，二氧化硫排放量为 308.238 吨，氟化物排放量为 3.148 吨，氨排放量为 18.016 吨。

公司硫酸厂 20 万吨/年硫磺制酸排气筒、[33+60(I)]万吨/年硫磺制酸排

气筒、60(II)万吨/年硫磺制酸排气筒及污水总排放口共安装有四套在线监测装置，用于对硫酸装置尾气排放二氧化硫及污水排放进行实时监测和采集，将数据上传至云南省污染源在线监控中心。监测指标有二氧化硫、氧气含量、烟温、压力及流速，日常管理委托第三方进行运行维护，公司每半年开展在线监测设施的比对监测，并编制数据有效性审核报告上报。公司在线监测通过云南省环保厅的竣工验收，验收批文云环审【2012】263号。

公司按照南省环境保护厅颁发的《云南省排放污染物许可证》，排气筒情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 公司排气筒明细表

污染物	监测点	最高允许排放标准值	达标情况
二氧化硫	20万吨/年硫酸排气筒	400mg/Nm ³	达标
	[33+60(I)]万吨/年硫酸排气筒	400mg/Nm ³	达标
	60(II)万吨/年硫酸排气筒	400mg/Nm ³	达标
	重钙造粒及NPK复合肥排气筒	550mg/Nm ³	达标
	200目矿粉A座球磨尾气排气筒	550mg/Nm ³	达标
	200目矿粉B座球磨尾气排气筒	550mg/Nm ³	达标
粉尘	磷酸一铵吸收尾气排气筒	120 mg/Nm ³	达标
	磷酸一铵干燥尾气排气筒	120 mg/Nm ³	达标
	磷酸一铵冷却尾气排气筒	120 mg/Nm ³	达标
	磷肥造粒袋收尘器排气筒	150 mg/Nm ³	达标
	磷酸二氢钾多功能尾气排气筒	120 mg/Nm ³	达标
	重钙造粒及NPK复合肥排气筒	120 mg/Nm ³	达标
	200目矿粉A座球磨尾气排气筒	120mg/Nm ³	达标
	200目矿粉B座球磨尾气排气筒	120mg/Nm ³	达标
硫酸雾	20万吨/年硫酸排气筒	30 mg/Nm ³	达标
	[33+60(I)]万吨/年硫酸排气筒	30 mg/Nm ³	达标
	60(II)万吨/年硫酸排气筒	30 mg/Nm ³	达标
氟化物	磷酸一铵吸收尾气排气筒	9mg/Nm ³	达标
	磷酸萃取半水反应尾气排气筒	9mg/Nm ³	达标
	磷酸萃取二水反应尾气排气筒	9mg/Nm ³	达标
	萃取磷酸(IV)排气筒	9mg/Nm ³	达标
	萃取磷酸(III)排气筒	9mg/Nm ³	达标
	磷肥化成排气筒	9mg/Nm ³	达标
	磷肥造粒氟吸收排气筒	9mg/Nm ³	达标
	重钙造粒及NPK复合肥排气筒	9mg/Nm ³	达标
	磷酸氢钙氟吸收排气筒	11mg/Nm ³	达标

污染物	监测点	最高允许排放标准值	达标情况
	磷酸二铵装置尾气排气筒	9mg/Nm ³	达标
	磷酸二氢钾多功能尾气排气筒	9mg/Nm ³	达标
氨	磷酸一铵吸收尾气排气筒	45kg/h	达标
	磷酸一铵干燥尾气排气筒	7.18 kg/h	达标
	磷酸一铵冷却尾气排气筒	7.18 kg/h	达标
	磷酸二铵装置尾气排气筒	75kg/h	达标
	磷酸二氢钾多功能尾气排气筒	27 kg/h	达标

(3) 公司危化厂区排放的固体废弃物主要有煤渣、硫磺渣、硫石膏。其中，2017 年公司排放的固体废弃物为：煤渣 3316.15 吨/年，以铺垫路面方式实现综合利用；硫磺渣 2328.52 吨/年，外卖给硫铁矿制酸企业；磷石膏年产生量 2931736.00 吨，利用量 655276.13 吨，贮存量 2276459.87 吨，贮存在专用渣场；生活垃圾由山立有限公司统一清运并委托有资质的单位进行处理。

(4) 噪声排放情况：公司内主要噪声源有真空泵、锅炉引风机、水泵、冷却机等。由于厂区（分厂）的合理布置，并采取了相应的减震降噪措施，厂界噪声满足相关标准要求。

2.2.8 公司主要化学品、危险品危险特性

详见表 2.2-5。

表 2.2-5 化学品、危险品危险特性一览表

序号	危险品名称	危险性类别	健康危害	燃烧爆炸危险性
1	硫磺	第 4.1 类 易燃固体	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。急性中毒常见的有支气管炎，伴有呼吸困难，持续咳嗽、咯痰，有时可带有血丝。对眼睛也可产生刺激，引起流泪、羞明、结膜炎。皮肤接触可出现红斑和湿疹。	易燃。粉尘或蒸汽与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。
2	二氧化硫	第 2.3 类 有毒气体	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的

序号	危险品名称	危险性类别	健康危害	燃烧爆炸危险性
			喉水肿、声带痉挛而窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而窒息。皮肤或眼睛接触发生炎症或灼伤。	危险。
3	三氧化硫	/	本品对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激作用和腐蚀作用，蒸气或雾能引起角膜炎、结膜炎，并可引起失明，引起呼吸道刺激和支气管痉挛，化学性肺炎、肺水肿，严重者可致死。	具有强氧化性，与有机物、还原剂、易燃物等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。
4	硫酸	第 8.1 类 酸性腐蚀品	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后疤痕收缩影响功能，溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全膜炎以至失明。慢性影响有：酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。	助燃。遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
5	五氧化二钒	第 6.1 类 毒害品	对呼吸系统和皮肤有损害作用。急性中毒：可引起鼻、咽、肺部刺激症状，	助燃。本品不燃，高毒。与三氟化

序号	危险品名称	危险性类别	健康危害	燃烧爆炸危险性
			接触者出现眼烧灼感、流泪、咽痒、干咳、胸闷、全身不适、倦怠等表现，重者出现支气管炎或支气管肺炎。皮肤高浓度接触可致皮炎，剧烈瘙痒。慢性中毒：长期接触可引起慢性支气管炎、肾损害、视力障碍等。	氯、锂接触剧烈反应。
6	磷酸	第 8.1 类 酸性腐蚀品	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液压泵可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。	不燃。遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。
7	氟硅酸	第 8.1 类 酸性腐蚀品	皮肤直接接触，引起发红，局部有烧灼感，重者有溃疡形成。对有机体的作用似氢氟酸，但较弱。	不燃。受热分解放出有毒的氟化物气体。具有较强的腐蚀性。
8	氟化氢	第 8.1 类 酸性腐蚀品	对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用。急性中毒：吸入较高浓度氟化氢，可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状，严重者可发生支气管炎、肺炎或肺水肿，甚至发生反射性窒息。眼接触局部剧烈疼痛，重者角膜损伤，甚至发生穿孔。氢氟酸皮肤灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。慢性影响：眼和上呼吸道刺激	不燃，高毒，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

序号	危险品名称	危险性类别	健康危害	燃烧爆炸危险性
			症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。	
9	四氟化硅	第 2.3 类 有毒气体	本品对眼、皮肤、粘膜和呼吸道有严重损害。局部腐蚀作用强。严重中毒者可致肺炎、肺水肿。	本品不燃，有毒，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
10	磷酸三丁酯	有毒品	本品对人红细胞、血浆中胆碱酯酶有轻度抑制作用。人经口约 100ml，可引起呼吸困难、抽搐、麻痹、昏睡等症状。对皮肤有刺激作用。蒸气和雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用。	本品不属于易爆物质，有毒，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
11	氢氧化钾	第 8.2 类	食入本品能引起口腔、咽喉部、食管灼伤，伴有极度不适、疼痛，可以引起死亡。该液体极度腐蚀眼睛，接触可引起组织快速破坏，引起严重损伤，甚至失明。该蒸汽使眼睛极度不适，能引起严重的结膜炎。烧伤可导致眼球皱缩、粘连，永久性角膜浑浊和视力损伤导致失明。皮肤接触可引起组织破坏，出现严重的烧伤。对呼吸道黏膜有刺激和灼伤作用，对肺部有损害。	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
12	氨	第 2.3 类 有毒气体	低浓度氨对粘膜有刺激作用,高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒:轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等;眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿;胸部 X 线征象符合支气管炎或	易燃。与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯

序号	危险品名称	危险性类别	健康危害	燃烧爆炸危险性
			支气管炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫斑；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合症，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨可致皮肤灼伤。	等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

2.2.9 公司危险废物基本情况

(1) 基本情况

公司内主要产生废触媒、废矿物油、废有机树脂、废弃危险化学品（实验室含重金属废液）四种危险废物，基本情况见表 2.2-6。

表 2.2-6 公司内危险废物基本情况

序号	废物名称	类别	产生工序	形态	特性	含主要有害物质名称及含量	
						名称	含量 (%)
1	废触媒	固体废物	硫酸生产的转化工序	固态	毒性	V ₂ O ₅	5%~7%
2	废矿物油	废油	公司设备润滑、维护、维修	液态	易燃 易爆性	废油	---
3	废有机树脂	固体废物	硫酸装置检修、更换产生	固态	---	---	---
4	实验室废液	废液	实验室对原料、产品的分析检验过程	液态	毒性	含重金属	---

(2) 危险废物产生过程及处置措施现状

a. 废触媒

产生过程：硫酸主装置所使用的催化剂为钒触媒（主要成分 V₂O₅）。液硫焚烧后以二氧化硫进入转化器，原料硫磺中微量的 As₂O₅ 与 V₂O₅ 形成可挥发的结合物，并随后在触媒间凝结下来，在触媒表面结一层黑壳，并使触媒结块、活性降低、阻力升高，导致钒触媒失效，即催化剂中毒。硫酸主装置大检修时，将

经筛分后的废触媒装入编织袋过磅，再将编织袋放置于铁通内，统一堆存至公司废旧物资仓的指定地点。

处置措施：公司与贵州省万山特区晋阳偏钒酸铵化工厂签订了处置合同，该公司持有贵州省环保厅颁发的危险废物经营许可证（证书编号：G52005），目前正按有关法律法规的要求办理转移手续。

b. 废矿物油：

产生过程：主要产生自各机械/设备润滑、维护、维修时收集的废油。各厂将产生的废油收集入油桶内，暂存于有标识的固定场所，达到一定数量后，统一交废旧物资仓集中存放。

处置措施：公司与富民县豪贵再生能源加工厂签订了处置合同，该公司持有云南省环保厅核发的危险废物处置经营许可证（证书编号：Y5301240068），目前正按有关法律法规的要求办理转移手续。

c. 废有机树脂：

产生过程：主要产生硫酸装置脱盐水工序产生的失效的废有机树脂，暂存于有标识的固定场所，达到一定数量后，统一交采购部集中存放。

处置措施：公司与云南大地丰源环保有限公司签订了处置合同，该公司持有云南省环保厅核发的危险废物处置经营许可证（证书编号：G5301240116），目前正按有关法律法规的要求办理转移手续。

d. 实验室废液：

产生过程：实验室废液来源于实验室对原料、产品的分析检验过程。各分析室收集汇集至 QC 和实验室集中存放。

处置措施：公司与云南大地丰源环保有限公司签订了处置合同，该公司持有云南省环保厅核发的危险废物处置经营许可证（证书编号：G5301240116），目前正按有关法律法规的要求办理转移手续。

(3) 危险废物处置、储存情况见表 2.2-7。

表 2.2-7 公司 2015 年危险废物处理及储存情况

废物名称	2017 年产生量（吨）	2017 年处置量（吨）	现储存量（吨）	接收单位名称
废触媒	26.56	96.88	31.04	贵州省万山特区晋阳偏钒酸铵化工厂
废矿物油	25.7	24.68	13.48	富民县豪贵再生能源加工厂

废有机树脂	5.88	8.52	8.44	云南大地丰源环保有限公司
实验室废液	6.34	0	6.34	云南大地丰源环保有限公司

3 环境风险源与环境风险评估

3.1 风险源识别

3.1.1 物质风险源的确定

海口磷业危化厂区生产过程中原料、中间产品和成品可造成污染物质主要有硫磺，二氧化硫，三氧化硫，硫酸，柴油，氟硅酸，磷酸，氨，四氟化硅，氟化氢，氢氧化钾。根据 HJ / T169—2004《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1、GB5044-2010《职业性接触毒物危害程度分级》以及 GBZ 2-2007《工作场所有害因素职业接触限值》对上述物质所在地的储量和临界值进行对比，进行风险识别，结果如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 重大危险源识别结果

生产单元	$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} \wedge \wedge + \frac{q_n}{Q_n}$	结果
磨矿单元	<1	否
60 万吨/年 II 硫酸装置单元	<1	否
33 万吨/年硫酸装置单元	<1	否
20 万吨/年硫酸装置单元	<1	否
60 万吨/年 I 硫酸装置单元	<1	否
磷酸一铵生产装置单元	<1	否
磷酸二铵生产装置单元	<1	否
磷酸装置半水-二水系列单元	<1	否
磷酸装置 IV 系列单元	<1	否
磷酸装置 III 系列单元	<1	否
磷酸精制装置单元	<1	否
浓缩 CD 系列单元	<1	否

浓缩 E 系列单元	<1	否
浓缩 FGHIJ 系列单元	<1	否
重钙和 NPK 复合肥生产装置单元	<1	否
磷酸二氢钾多功能生产装置单元	<1	否
硫酸贮存库区（酸站）	<1	否
氟硅酸、磷酸罐区	<1	否
柳树箐磷石膏渣库	>1	是

柳树箐磷石膏渣库设计总库容 5905.2 万 m³，设计坝高 130m，属重大危险源。同时，硫酸虽未列入 GB18218 该标准划定的危险物质中，但考虑到浓硫酸是具有强烈腐蚀性的危险化学品，并且公司硫酸库储量较大，库区地势较高，所储存的浓硫酸具有很高的重力势能，一旦发生严重泄漏失去控制时，也会引发环保事故，综上根据硫酸库的具体情况，将其列为重大危险源管理范围。

重大危险源识别结果为：柳树箐磷石膏渣库以及硫酸库区。

3.1.2 事故风险分析

综合危险物质在生产场所和贮存场所的分布和工艺系统危险分析，并结合同类事故案例分析。本次评价筛选出来的，可能对外环境产生重大影响的风险事故主要有以下 3 类 12 种。第一类：化学品、放射源泄漏，第二类：火灾、爆炸，第三类：尾矿库事故

3.1.2.1 氟硅酸储槽泄漏

氟吸收系统有可能发生氟硅酸泄漏，氟硅酸为液体，发生泄漏时有可能在地面漫流，部分被装置区内的地下槽（Φ2000×2000×1600）收集返回工艺。地下槽共有 2 个，每个 6.4m³的容积，共计 12.8m³的容积，其余部分的酸液进入雨水管道，现全厂范围内已经建设健全的初期雨水收集系统，雨水管道内的酸液可以被收集进入一体化净水装置中和处理后返回至高位水池回用，全厂的收集系统总的备用收容能力为 2505 m³，氟吸收系统泄漏有限，因此不会外排造成环境污染。在酸泄漏量大的情况下，可能少部分氟硅酸溅出、溢流，由于有储槽、回灌等措施，氟硅酸泄漏，通过地面漫流污染螳螂川的可能性较小。

氟硅酸受热可分解产生四氟化硅和氟化氢，但是水溶液氟硅酸相对稳定，

有一定挥发会造成氟化物污染但是不会对环境空气造成较大的事故风险。

3.1.2.2 硫酸储槽泄漏

硫酸蒸发量极小，可以忽略不计。硫酸槽区周围有围堰，并设置废硫酸收集地下槽（北区地坑 $4.8 \times 2.5 \times 2.0\text{m}$ ，应急液下泵 1 台， $Q=190\text{m}^3/\text{h}$ ；南区地坑 $6.0 \times 3.0 \times 2.0\text{m}$ ，应急液下泵 1 台， $Q=150\text{m}^3/\text{h}$ ），泄漏的硫酸不会排出厂外，进入收集地下槽，用泵送回硫酸装置。并配备了备用的水泵，当地事故收集地下槽内的回收泵出现故障时，可迅速使用备用水泵进行应急。

硫酸虽未列入 GB18218 该标准划定的危险物质中，但考虑到浓硫酸是具有强烈腐蚀性的危险化学品，并且公司硫酸库储量较大，库区地势较高，所储存的浓硫酸具有很高的重力势能。一旦发生严重泄漏失去控制时，也会引发重、特大环境污染、人员伤亡及生产装置的损毁的事故。其产生的严重后果，可能并不亚于 GB18218 标准划定的危险物质在超过临界量时发生事故所产生的后果。

3.1.2.3 磷酸储槽泄漏

其蒸发量极小，可以忽略不计。槽体破裂后泄漏的磷酸控制在围堤以内，后进入槽区周围的地沟，再进入事故收集地下槽，并用泵送回生产装置磷酸萃取，不会外排至厂外，并配备了备用的水泵，当地事故收集地下槽内的回收泵出现故障时，可迅速使用备用水泵进行应急。

3.1.2.4 硫磺仓库火灾

硫磺仓库内堆存的工业硫磺易燃材料受热、遇明火或火花可引起燃烧；其粉末、粉尘可发生爆炸或爆炸性燃烧。燃烧可产生刺激性有毒气体 SO_2 进入空气后扩散至居民区，对皮肤和眼睛接触可引起严重的灼伤。硫磺库设自动喷水灭火设施，灭火的废水进入初期雨水收集系统，进入污水处理站，不会排出厂外。

3.1.2.5 柴油储槽火灾或爆炸

32 吨柴油储槽在油气泄漏遇明火时可引起火灾爆炸，爆炸产生的破坏力主要集中在厂区内，但柴油储槽距离精硫贮罐和硫磺储运区距离较近，爆炸或火灾的破坏有可能导致精硫贮罐和硫磺储运区的硫磺起火燃烧，进而引发硫磺火灾事故。

事故范围主要在厂内，对厂外环境和人生安全影响不大。

3.1.2.6 硫酸储槽爆炸

根据以往案例分析，硫酸槽爆炸主要是由于硫酸储槽装过硫酸后空置，导致槽壁的余酸腐蚀金属槽体，产生大量氢气，与空气混合后点燃有可能发生爆炸，或者有水加入硫酸槽稀释浓硫酸，稀硫酸与金属槽壁发生化学反应生成氢气，与空气混合后点燃有可能发生爆炸。

爆炸产生的破坏力在造成人员伤亡的同时还有可能波及邻近的磷酸储槽，由于氨罐距离较远，中间有磷酸和氟硅酸储槽阻隔，连锁破坏氨罐的可能性较小。主要事故后果就是部分硫酸的泄漏和爆炸破坏。泄漏的硫酸可以进入分布于厂区各个生产单元的初期雨水地面冲洗水收集系统，进入事故池，进而送污水处理站，不会外排出厂外。并配备了备用的潜水泵，当地事故收集地下槽内的回收泵出现故障时，可迅速使用备用潜水泵进行应急。

事故范围主要在厂内，对厂外环境和人身安全影响不大。

3.1.2.7 磷石膏渣库事故

出现极端气候，库区遭遇特大暴雨，汇水区降雨量严重超出设计时选取的防洪标准，洪水冲刷坝体或漫坝；地震、雷击或山体滑坡等不可抗力造成磷石膏堆积坝、水工坝出现坝体严重变形、开裂、渗漏或管涌等；

操作控制严重失误造成库区水位过高、干滩面过短、浸润线过高；

坝体出现严重不均匀沉降和变形位移（明显超出设计允许的沉降、变形位移指标）、坝体严重坍塌、坝体出现贯通状横向断裂（包括严重纵向裂纹）；

坝顶或外坡面因被雨水长时间浸蚀、冲刷出现局部严重塌陷和落水坑洞；管涌、溢洪沟渠堵塞、回水隧道或竖井阻塞、损毁等。

库区出现私挖乱采导致两侧山体边坡失稳引发山体滑坡、边坡坍塌。

3.1.2.8 氢氧化钾储槽泄漏

氢氧化钠槽体破裂后泄漏的氢氧化钾溶液控制在围堤以内，后进入槽区周围的地沟，再进入地下槽，并用液下泵回收至生产系统，不会外排至厂外。并配备了备用的潜水泵，当地事故收集地下槽内的回收泵出现故障时，可迅速使用备用潜水泵进行应急。

3.1.2.9 磷酸三丁酯储槽泄漏

其蒸发量极小，可以忽略不计。槽体破裂后泄漏的磷酸三丁酯控制在围堤

以内，后进入槽区周围的地沟，再进入事故收集地下槽，并用泵送回生产装置磷酸预萃取槽，不会外排至厂外。并配备了备用的潜水泵，当地事故收集地下槽内的回收泵出现故障时，可迅速使用备用潜水泵进行应急。

3.1.2.10 放射源（核子密度计）泄漏、丢失

核辐射源铯(CS137)，放射性强度很小，一般在 30 毫居里以下，所以一般不需要特别的保护。“杀伤”距离在一米左右，放射源泄漏会导致人体超剂量照射，受过量 Cs-137 的照射会增加患癌的机会，造成人体机能损伤。放射源被盗或丢失，流入社会引起环境污染及人员伤害。

放射源：公司危化厂区现有 Cs137 放射源 8 枚（即Ⅳ类放射源 3 枚，Ⅴ类放射源 5 枚），安装地点为磨矿厂湿磨Ⅱ系列进 450 浓密机矿浆管（DT-201）、40 万吨磷酸矿浆槽输送管密度测量点（DT-2301）、湿磨Ⅰ系列浓密机底流矿浆密度测量点（DT-1102）、湿磨Ⅱ系列分级机入流矿浆密度测量点（DT-1001）、浓密机底流矿浆密度测量点（DT-1004）、450 中转站进浓密机循环矿浆密度测量点（DT-0205）、450 装置进成品矿浆储槽矿浆密度测量点（DT-0310）、进萃取Ⅳ系列矿浆密度测量点（DT-2401），现均用在公司危化厂区磷矿浆输送管道上，用于矿浆的密度测量。

放射性工作人员均接受过放射防护法规、专业技术知识的培训。是经省级卫生行政部门审核批准，持《放射性同位素工作证》上岗的作业人员，每年对从事放射工作人员开展一次健康检查，同时加强了放射源的维护保养、巡检、监控，定期委托第三方监测机构开展辐射环境监测。

3.1.2.11 危险废物泼撒、燃烧、泄漏

废钒触媒其主要成分是五氧化二钒，不燃，有毒，对环境有危害，对水体会造成污染；废矿物油也称废机油，易燃，有毒，泄漏会引起环境污染；废树脂，脱盐水制水过程中产生的废弃物，不燃，有毒，对环境有危害，对水体造成污染。实验室废液来源于实验室对原料、产品的分析检验过程。

公司严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），使用专用的危险废物贮存设施分类贮存，有效的降低废物之间不相容发生反应而产生危害的风险。贮存库的地面已作硬化处理，贮存库为砖混结构的房屋，具有防渗防漏功能，能有效防止其泄漏、渗漏和扬散。现场配备细沙、铁铲、棉纱、灭

火器等应急物资。在危险废物收集贮存区域设置相应标识，设专人管理，并将库房上锁，且库房周围有保安巡逻，大大降低了危险废物被盗的风险。

3.1.2.12 气体（有毒）泄漏污染环境事故

公司生产系统产生的主要有毒气体为：二氧化硫、三氧化硫、硫化氢、氨气。

二氧化硫作为硫酸生产过程中的工艺介质，以气体的形态存在于硫酸生产设备和管道中，属第 2.3 类有毒气体，易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。一旦涉及二氧化硫输送和转化的管道设备破损，泄漏的二氧化硫失控可导致人员中毒及环境大气污染。

三氧化硫作为硫酸生产过程中的另一种工艺介质，以气体的形态存在于硫酸生产设备和管道中。三氧化硫对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激作用和腐蚀作用，三氧化硫气体大量泄漏失控可引发较严重的人员中毒伤亡事故。

硫化氢是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用，极高浓度(1000mg/m³以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。硫化氢气体在硫酸生产及白酸脱重过程中会出现，精制磷酸装置成品酸中加入五硫化二磷（P₂S₅）作为脱重剂，反应产生 H₂S 气体。

氨气属第 2.3 类有毒液化气体，低浓度氨对粘膜有刺激作用,高浓度可造成组织溶解坏死。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨可致皮肤灼伤。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。

以上有毒气体产生现场均配有气体检测仪，作业人员配备便携式有毒气体检测仪及相应的劳动防护用品。精制磷酸脱重系统已设置抽风和洗涤装置，现场配有硫化氢气体检测仪；，特殊情况出现个体中毒时，只要呼吸防护器材配备得当，作业人员掌握相应的应急技能避免盲目施救，一般情况下不会导致大范围内的人员中毒。

3.2 风险事故影响评估

3.2.1 磷石膏渣库事故后果评估

磷石膏渣库事故发生会导致溃口，垮坝事故，危害因素未及时得到控制或消除，可能导致磷石膏堆积坝或回水库水工坝发生溃口、垮坝事故。

磷石膏堆积坝一旦发生溃口，垮坝事故，库区积存的大量渣浆水将会夹带磷石膏急速下泻到回水库，对水工坝造成强烈冲击。冲击能量超出水工坝承载能力，引发水工坝发生溃口、垮坝事故，威胁下游居民和工厂的安全。严重时可能造成人员伤亡、严重经济损失和环境污染。

堆积坝溃口、垮坝时下泻渣浆超出溢洪道口时，对螳螂川水体造成污染。

3.2.2 硫酸储槽泄漏

当任何一个硫酸储槽底部焊缝及硫酸放出管、放出阀门发生破裂、硫酸大量泄漏，失控（所有储槽均达到极限储量，泄漏的硫酸无法通过地下泵槽倒入其他储槽，或地下槽酸泵、管道故障、或泄漏进入地下槽的硫酸量超过酸泵输送量等情况）时，大量浓硫酸将漫出围堰和地下槽，沿东坡道路排水沟或东坡进入东大沟。当东大沟上设置的截流闸阀未能及时关闭，或进入东大沟的硫酸量超过1200吨，泄漏的浓硫酸可能直接进入螳螂川引发严重的环境污染事故。

3.2.3 其他伴生/次生影响

3.2.3.1 工矿企业

厂址所在地区工矿企业较多，有依兰洗衣粉厂、西南仪表厂、三环中化和化建公司等，其中包括化建公司内的建磷小学、中宝小学和公司生活区内的建磷中学和职工医院，西南仪表厂内的职工医院、西南技工学院，云龙村的云龙小学，里仁小学和老街小学等。一旦发生有毒气体泄漏事故，第一时期下风向人群须撤离，必然导致生产停止，而后期的抢救、消防等工作也会引起受灾范围内生产、生活难以正常化，造成巨大的经济损失。

3.2.3.2 农业和植被

厂区周围有部分农田果林分布，酸水泄漏后，近距离内的经济作物和自然植被全部枯死，造成农业经济和生态损失。

3.2.3.3 土壤

扩散在空气中的有毒气体可能随雨水间接进入土壤，或者泄漏的酸水直接进入土壤的将会在较长时间内造成土壤的酸化。导致地表植被生长受影响。

3.2.3.4 地表水

厂区下游纳污水体为螳螂川，为普渡河上游，属普渡河流域金沙江水系，普渡河是金沙江右岸的一级支流，全长 364 公里，流域面积 1175km²，总落差 1138m，平均比降 4.5‰。全河从源头起至河口入金沙江处，干流习惯分为盘龙江、滇池、螳螂江、普渡河四段。根据《云南省地表水水环境功能区划（复审）》螳螂川中滩闸门至螳螂川终点的水域功能为一般景观要求，执行 V 类标准。

因酸水泄漏溢出和柳树箐磷石膏渣场出现堆积坝溃口、垮坝时下泄渣浆超出溢洪道口时，均会对螳螂川水体造成污染。

3.3 风险控制

3.3.1 环境事故预防措施

为贯彻以人为本，预防为主的工作原则，消除各类环境事件发生的隐患是非常重要的，公司的主要措施包括：

(1)各危险化学品储罐之间按相关规范留足安全距离，避免各危险化学品储罐之间的相互影响，并设置专人管理，负责储罐区的安全运行及巡检；

(2)罐区设置围堰及安全警示标志，并按照职业卫生规范进行标识；

(3)罐区消防设施、用电设施、防雷防静电设施等符合国家规定的安全设计要求；

(4)储罐区为禁火区域，储罐及其输送管道和设备远离高温热源、明火；

(5)保证厂区内危险化学品存放量处在合理的范围之内，严禁超量储存；

(6)在生产过程中，操作人员严格按照安全操作规定进行操作；

(7)储罐区操作人员配置个人劳动防护用品，设置事故应急柜；

(8)加强危险物质存放区、危险化学品输送管道的检查，防止管道、阀门及管件连接处的老化，及时更换可能老化的管道连接元件；

(9)加强对储罐及管道连接处仪表的检查；

(10)加强危险化学品的装卸、储运过程管理，做到操作合规；

(11)加强放射源（核子密度计）的维护保养，严格按照相关法律法规要求开展放射源的日常管理；

(12)危险废物回收处置时采取防扬散、防流失、防火、防水、防渗漏及其他防止污染环境的措施。

3.3.2 环境事故发生后措施

在发生环境事故情况下，应根据实际情况采取以下措施：

(1)发生重大环境事故时，立即启动事故应急预案；

(2)发现人员应立即向生产调度室报警，说明事故发生地点及部位，并积极采取一切有效措施减少事故危害或想办法切断危险源，启动应急预案；

(3)生产调度室在接到报警后，应根据事故大小迅速通知指挥部成员及各救援专业队伍前往事故现场；

(4)应迅速查明现场情况，立即向救援指挥部报告，并做好抢险抢修及紧急停车的准备工作。

(5)各救援队接通知后应迅速到达事故现场，根据各自职责或指挥部下达的指令迅速开展工作，防止事故扩大，减少损失；

(6)当事故得到控制后，应迅速查明事故原因，总结经验教训，落实防范措施，尽快恢复生产；

(7)按事故报告程序，逐级向上级主管部门报告，协助上级部门开展事故调查，并做好善后工作。

4 组织机构及职责

4.1 组织体系

为防范和处置突发环境事件，公司成立突发环境污染事故应急指挥部（以下简称应急指挥部），由公司总经理任总指挥、副总经理任副总指挥。

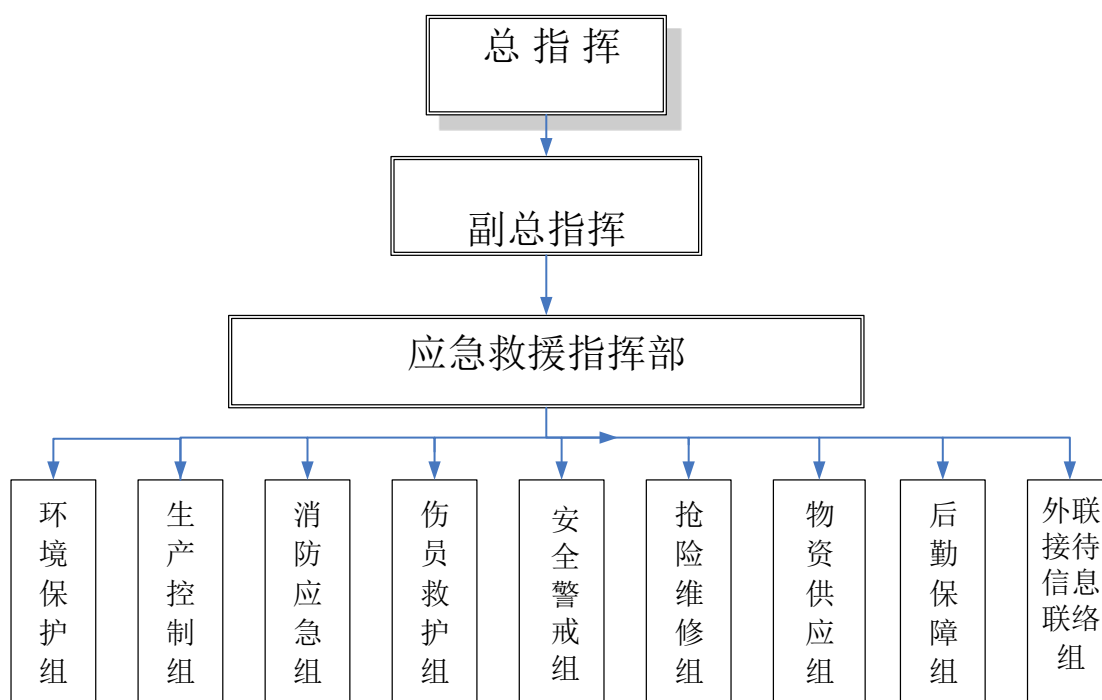
应急指挥部由设备保障部、电仪维修部、党群及宣传推广部、保卫部、安

全环保部、生产计划部、仓储物流部组成，应急指挥部下设事故应急指挥中心，应急指挥中心设在生产计划部调度室，由生产计划部负责人任中心主任，调度室人员为指挥中心工作人员；设应急管理办公室设在安全环保部，由安全环保部经理任办公室主任，安全环保部下属环保管理人员为办公室日常工作人员。

应急指挥部现场处置体系包括：环境保护组、生产控制组、消防应急组、伤员救护组、安全警戒组、抢险维修组、物资供应组、后勤保障组、外联接待信息联络组。

4.2 应急指挥机构组成及职责

4.2.1 应急指挥机构体系图



4.2.2 指挥机构的主要职责

4.2.2.1 总指挥

(1)贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；组织制定突发环境事件应急预案；

(2)组建突发环境事件应急救援队伍；

(3)负责掌握意外灾害状况，根据灾情的发展，确定现场指挥人员，推动应变机构工作的发挥；

(4)视灾害状况和可能演化的趋势，判定是否需要外部救援或资源，当发生涉及公司外环境级（I级响应）的情形，请示上级部门及时启动上级突发环境事件应急预案，上级领导到场后，指挥权相应移交，公司接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；

(5)批准本预案的启动与终止；

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

(7)负责组织公司内部各级预案的审批与更新；

(8)负责组织外部评审。

4.2.2.2 副总指挥

(1)协助指挥长工作，组织完成指挥长下达的各项应急救援任务；

(2)指挥长不能到任时接替指挥长全面负责应急救援工作。

4.2.2.3 指挥部成员

执行应急指挥部下达的各项应急行动指令，按应急救援预案所规定的职责，组织本专业、本部门的各类资源开展救援工作，将事故损失和危害降至最小程度。

4.2.2.4 应急指挥部

(1)全面组织、协调和直接指挥事故应急救援工作，决定是否启动应急救援预案，发布应急救援命令，组织指挥现场抢险工作。

(2)根据事故现场情况，及时提出、决定事故抢险救援的各项措施。

(3)调配事故应急救援所需设备、物资和人员进行救援。

(4)积极配合政府有关部门协助救援工作，贯彻执行上级领导的指示和要求。

(5)保证事故信息的及时性、准确性和畅通，保证发布信息的客观性和正确性。

(6)必要时抽调有关人员或物资设施参与。

(7)决定救援工作的终止和组织善后处理工作。

4.2.2.5 应急管理办公室

- (1) 负责公司突发环境事件应急救援体系的日常维护、管理工作；
- (2) 掌握各类应急救援设施、设备、器材、物资的配置、储备情况，督促责任部门定期检查维护，确保完好有效；
- (3) 检查、督促做好环境事件预防工作，、协助有关部门及时消除事故隐患；
- (4) 接到事故报告后，参加应急救援行动；
- (5) 及时跟踪、报告事故可能导致的环境危害的有关信息；引导医疗救护车停在有利于救援的位置；
- (6) 组织应急救援预案的修订、完善和培训、演练工作。

4.2.2.6 突发事件应急处置小组

(1) 环境保护组

组长：安全环保部经理

副组长：安全环保部副经理

职责：定期监控重大环境风险源、应急设施建设和运行情况；事故发生时及时到场，参与组织人员进行调查分析，明确事件危害性及危害程度，形成书面意见供办公室定级和报告；提出污染处置方案，协调指导各应急队伍实施应急处置与救援；确定事件污染范围，对事件造成的影响进行评估，参与制定修复方案并组织实施；负责厂区及周边日常环境监测；对事故现场进行即时监测，确定污染物性质、范围、污染程度，将监测结果通报环境保护组。

(2) 生产控制组

组长：生产计划部经理

副组长：生产计划部副经理

职责：负责组织事件现场的物料切断、转移，生产设施的运行调整；调度消防水、新鲜水、蒸汽、氮气等动力供应和合理使用；调度其他装置辅助装置污水排放流程调整；组织救援队伍实施封堵截流、分流系统调控；调度物料回收、污水处理贮存；组织事后生产恢复。

(3) 消防应急组

组长：保卫部经理

职责：实施抢救事件现场受伤受困人员脱离危险现场；组织实施事件现场

消防气防抢险救灾方案；负责现场应急处置人员的防护用品的供应、发放；负责现场污染物的洗消，合理利用消防用水及冲洗水。

(4)伤员救护组

组长：西山区第三人民医院院长

副组长：西山区第三人民医院副院长

职责：负责在现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行紧急救治并护送重伤人员至医院进一步治疗；安排车辆，确定救护定点医院；统计伤亡人员情况；根据伤害和中毒的特点实施抢救预案。

(5)安全警戒组

组长：保卫部经理

职责：负责人员疏散和事故现场警戒；负责保障救援交通顺畅；组织事故可能危及区域内的人员疏散撤离，对人员撤离区域进行治安管理；维护现场及周围地区的治安秩序。

(6)抢险维修组

组长：设备保障部经理

副组长：电仪维修部经理

职责：紧急断开阀的关闭确认；电气设备维护与管制；引火源的管制及切断；污水处理系统对外闸门的关闭；对灾变提供现有的设备及附近可支持的设备资料。

(7)物资供应组

组长：仓储物流部经理

职责：负责调配工厂内外应急救援物资，保证救援物资供应；负责组织应急处理所需物资的供应，组织车辆运送污染防治物资。

(8)后勤保障组

组长：行政部经理

职责：负责协调、调配应急人员交通、生活物资等后勤保障；保证事件现场通讯畅通无阻；负责事件现场记录、录像、拍照；拟订指挥部有关信息和通告。

(9)外联接待信息联络组

组长：党群及宣传推广部经理

职责：负责接待新闻媒体、政府部门、其他单位有关人员；负责事件信息的对外发布；负责员工和周边居民的情绪疏导稳定工作，必要时按照指挥部指令联系地方相应组织，做好疏散和善后安抚工作。

5 预防和预警

5.1 环境风险源监控及预防措施

为防范事故的发生，公司范围内应建立必要的安全、环境监控设施，并确保在异常情况下该系统能及时发生警示。

5.1.1 监控方法

(1)公司设立专门的机构和人员负责安全、环境工作，建立日常巡回检查制度，检查有记录、有整改措施。发现隐患，及时整改，达到安全生产的目的。

(2)装备和完善自动化监控系统，确定各分厂、储罐区等可能发生突发环境事件的区域内应重点监控的工艺参数。

(3)加强管理，在生产、储运、废物处置等各个环节明确责任主体，建立相应的管理制度，使公司的各项工作有章可循，各设备运行状况可控。

5.1.2 防范措施

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

(2)定期进行安全、环境风险评估；结合《安全生产许可证》审核工作，周期性地开展公司安全生产风险评估工作；结合《排污许可证》年审和排污申报工作，周期性地对公司环境风险进行评估；对重大风险源建立各种安全、环保管理档案，并向当地安全、环保部门做好申报登记工作。

(3)按章操作，杜绝违章；加强对员工的各类培训和考核，员工上岗前必须

经过培训，考试合格后方可上岗；对特种作业要求持证上岗；按岗位要求做好各类工艺参数的控制和记录。

(4)安全设施齐全并有效；对压力容器、消防器材、报警装置、监控设施、安全装置应配置齐全，通过定期检查、试用确保其有效。如锅炉安全阀应按规定进行校检、水位表应定期冲洗等。

(5)对防雷设施每年进行检测，确保完好。

(6)做好特种作业的管理工作；对临时线作业、动火作业、登高作业、入罐作业应按规定办理各类作业证，做好相应的安全防范措施，对作业人员进行相应的知识培训和安全教育，并明确监护人员。

(7)做好自然灾害的防范工作；根据天气预报，企业应做好应对各类自然灾害的防范工作，包括防汛、防洪、防台风。在极端气候和天气条件下，合理安排停产，并加强对储罐、室外生产设施、环保设施的检查，发现问题及时整改。

(8)危险废物管理制度：根据国家有关的危险废物管理法律、法规、标准及其他要求，公司制订了《危险废物管理制度》，对危险废物进行了严格管理，按照危险废物特性分类收集、贮存。公司严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），使用专用的危险废物贮存设施贮存，在危险废物收集贮存区域设置相应标识，并设专人管理，建立相应的管理台帐。确保危险废物的贮存期限不超过1年。

公司制定了危险废物现场处置方案，每半年定期组织演练，并对预案进行评价和修订；公司产生的危险废物废机油、废触媒、废树脂和实验室废液严格按《危险废物转移联单管理办法》转移给有资质的、经环保部门认可的企业进行处置利用，选择持有《危险废物道路运输经营许可证》的运输单位运输危险废物。在危险废物转移前分别向转出地、转入地办理转移报批手续，按时将危险废物转移报批表、转移联单报送给相关管理部门。在签署转移合同，明确规定处置运输之后续责任，作好完整的记录台帐。

安全环保部负责办理危险废物移出地环境保护行政审批手续；仓储物流部负责督促危险废物接收单位办理接收地环保行政审批手续，并选择持有《危险废物道路运输经营许可证》的运输单位运输危险废物。在危险废物转移二个月前，采购部向安全环保部提交以下材料：

- ①《废弃物收集、处理、污染防治登记表》;
- ②年度转移计划;
- ③昆明市危险废物转移报批表(省内转移);危险废物转移申请表(跨省转移);
- ④接收单位《危险废物经营许可证》;
- ⑤接收单位的处置能力评估报告;
- ⑥危险废物运输单位持有的交通主管部门核发的道路危险货物运输经营许可证复印件;运输车辆危险货物运输许可证(跨省转移);
- ⑦危险废物转移联单;
- ⑧危险废物转移合同。

安全环保部负责确认上述资料的准确性和完整性。

公司按照国家有关规定每年上报危险废物申报登记表和制定危险废物管理计划,向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料,并备案。

5.2 预警行动

5.2.1 预警程序

当发生突发环境事件时,应立即预警,并启动本预案。公司报警信号系统分为三级,具体如下:

三级报警:只影响厂区部分辅助设施,有可能引起分厂发生火灾的危险,应紧急启动应急程序,工作人员撤离发生地,应急处理人员到事故发生点汇集,听从指挥部调遣指挥,及时处理事故。

二级报警:厂区发生泄漏,事故监测仪器发出报警,泄漏物超过警戒量,或者发生一般性火灾或爆炸事故,则立即发出二级警报。如发生该类报警,由公司应急指挥中心及时向总指挥报告,请求和指导公司启动应急程序。同时,厂区应紧急启动应急程序,组织人员撤离或疏散到指定安全区域待命,启动公司应急救援工作,展开先期救援抢险,为减少事故损失赢得时间。

一级报警：发生对厂界外有重大影响事故，如燃烧、爆炸以及发生重大泄漏事件，除厂区内启动紧急程序外，应立即向邻近企业和属地政府、消防、环保及安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业启动应急计划、及时通知周边居民。

5.2.2 启动程序：

(1)最早发现事故者应立即逐级报告，并采取相应措施控制生产事故的进一步发展。如属公司二级以上事故（含二级）应立即上报市环保局、安监局、公安局等相关主管部门，并通知周边居民。

(2)当班负责人在接到事故报告后，应在第一时间根据事故性质及排污情况，安排做好污染物监测和应急处理工作，启用事故应急池和备用处理设施。

(3)事故发生后，事故发生部门应立即调查事故发生原因，查明能否控制局面，若自行不能控制，则应迅速逐级向上级报告。生产计划部会同事故发生部门及相关部门，视情况变化做出局部停产或全部停产的决定。

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

(5)事故发生部门如能自行解决发生的事故，则以自救为主，并研究、制定相应措施，组成抢修小组，制定抢修方案，尽快恢复生产。

5.3 报警、通讯及联络方式

5.3.1 报警联络方式

厂区 24 小时应急值守电话：68596715、68583086、68596119、30，装配数量充足的内线、外线电话以及其它通讯设备，建立 24 小时有效的报警装置，设昼夜值班室，当发生突发环境事故时，事故发生者应根据本预案相关要求立即报警。

5.3.2 内部通讯方式

电话或口头通知各部门（各部门联系方式详见附件：应急救援通讯录）。

5.3.3 外部通讯方式

市公安局电话：110；

市消防大队电话：119；

市人民医院电话：120；

西山区环保局监察大队：64112369；

西山区人民政府值班室：68226246；

海口街道办事处值班室：68590503；

海口街道办事处环保办：68591259；

西山区第三人民医院：68596704、68596120；

云南三环中化化肥有限公司：68599996；

云南山立实业有限公司：68596947；

中新社区：68589056；

桃树箐村委会：68576555；

双哨村村委会：68660076；

耳目村委会：68703808。

6 信息报告与通报

6.1 信息报告与处置

(1) 公司发生突发环境事件后，突发事件应急总指挥在 1 小时内向西山区人民政府报告，同时向上级专业主管部门报告，并立即组织进行现场调查。

(2) 突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报是从发现事件起 1 小时内上报；续报是在查清基本情况后随时上报；处理结果是指报告在事件处理完毕后立即上报。

a) 初报可用电话直接报告，主要内容包括：环境事故的类型、发生时间、

地点、污染源、主要污染物质、已经造成或可能造成的人员伤亡情况及初步估计的直接经济损失、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况，事故发生单位名称、联系人、联系电话等。

- b) 续报可通过网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。续报根据应急处理工作进展情况每天上报，当情况发生特殊变化或有重要信息时应随时上报；结果报告在事件处理完毕后立即上报。
- c) 处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

(3) 信息发布原则：应急处置工作的所有信息、处置情况均需及时报送应急指挥中心（生产调度室），由应急指挥中心请示应急总指挥批准后，由外联接待信息发布组对外统一发布突发环境事件信息。

6.2 信息报告程序

6.2.1 事故信息的报告

(1) 发生重大火灾、重大化学品泄漏（硫酸、磷酸、氟硅酸）、爆炸（锅炉爆炸、压力管道爆炸）、重大中毒窒息事故造成重大环境污染事件。事发岗位人员应立即电话汇报值班班长或值班领导，值班班长或值班领导收到事故信息后立即向应急救援指挥部汇报。总经理于事发后 1 小时内向西山区政府及环保局等相关部门和上一级专业主管部门报告事故情况。

(2) 若发生一般性化学品泄漏造成环境事故，由岗位人员报告厂相关领导，再由经理向相关公司领导报告。

(3) 公司应急救援指挥部负责了解事态发展。总经理根据事故的情况决定应急响应规模和级别。若发生重大环境事故，总经理（指挥长）宣布启动应急预案，由应急指挥中心（生产调度室）负责通知指挥部成员，及时做好应急准备。

24 小时应急值守电话：68596715，68583086、68596119、30，各形式的通报也因应变阶段不同而有差异，详细通报程序如 6.2.3 所述。

6.2.2 公司通报广播方式

为确实达到广播效果，广播词制定如下：

(1) 泄漏（火灾）警报：“紧急通报！_____泄漏（火灾）！地点：_____，飘散方向_____，应急小组人员各就定位，执行（三遍）”

(2) 疏散警报“疏散通报！非紧急应变编组人员（人员、车辆），现在开始（准备）疏散，疏散路线经_____，向_____方向疏散（三遍）”

(3) 解除警报：“各位员工请注意！_____环境污染事件已停止，请疏散员工返回岗位（二遍）”

6.2.3 电话通报及联系词内容

电话通报内容必须清楚、简明。包括：

- 1、通报人姓名；
- 2、通报时间；
- 3、意外灾害地点；
- 4、意外状况描述；
- 5、伤亡报告；
- 6、处置措施；
- 7、协助事项。

6.2.4 通报程序

通报程序见图 6.1-1

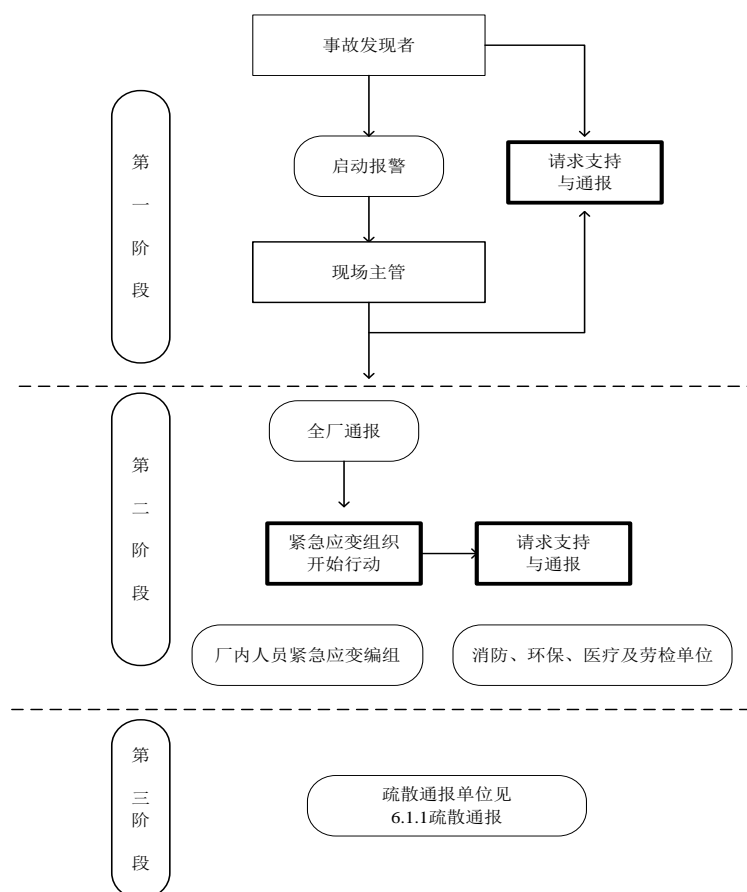


图 6.1-1 信息通报程序

6.3 信息上报

发生环境污染与破坏事故后，公司必须立即向所在属地政府、环境保护部门报告，如果事件污染程度较大、等级较高，必须立即向上级相关部门报告，同时以电话、广播等方式通报公司周边企事业单位、村委会及环境关心点人员，以利于人员疏散和防护，通知单位及村委会联系方式见 5.3.3 外部通讯方式。

6.4 信息通报

若事故严重，需要公司外附近人员、车辆疏散时，应通知属地政府有关部门执行疏散计划，应急总指挥对外发布事故情况公告。

7 应急响应与措施

7.1 分级响应机制

针对事故危害程度、影响范围和公司控制事态的能力，本公司将应急响应分为四级：

1、岗位（班组）级：（IV级响应）

不影响生产的事故：依靠班组技术力量，符合相关操作规程能够处理的故障，涉及的相关事宜按安全生产管理办法处理。如设备故障、微漏等事故，可通过检修设备、更换管道等来处理。

2、分厂（部门）级：（III级响应）

对生产影响较小，依靠分厂技术力量能够处理。如管道泄漏、厂内阀门故障、人员轻微受伤等一般事故，但在处理过程中必须遵循汇报原则。

3、公司级：（II级响应）

影响生产较大的生产事故，如发生突发性大的泄漏、火灾爆炸事故，大型的自然灾害或污染事件、重大伤亡事故为公司级。

4、涉及公司外环境级（I级响应）

事故严重危害或威胁着公司及周围人员安全，已经或可能造成重大人员伤亡、重大财产损失或事故排放物大量进入公司外围环境，需要上报属地政府统一组织协调，调度各方面资源和力量进行应急处置的紧急事故。

7.2 响应程序

涉及公司外环境级（I级响应）公司已无法控制事故发展态势，由总指挥迅速向外求援，西山区人民政府迅速协调，统一指挥，启动区级应急预案。

公司级响应（II级响应）应急指挥由公司急救援指挥部负责，总经理任总指挥，运行副总任副总指挥，负责公司应急救援工作的组织和指挥，若总经理不在企业时，由其授权人员为临时总指挥，全权负责应急救援工作（下达应急行动、资源调配、应急避险指令）。各职能部门按职责要求启动应急方案。

分厂级响应（III级响应）应急指挥由经理负责，以当班长、组长为基础，立即成立分厂事故应急指挥部，经理任指挥长，负责分厂应急工作的组织和指挥。若分厂已无法控制事故发展态势，由指挥长向公司安全生产事故应急救援“指挥领导小组”报告，应急响应升级，立即进入公司级响应（II级响应）程序。

班组级响应（IV级响应）应急指挥由值班班组长负责，以当班员工为基础，立即成立班组事故应急指挥部，当班班组长任指挥长，负责班组应急工作的组织和指挥。若班组技术力量不能及时解决事故发展态势，由班组长向分厂领导报告，应急响应升级，立即进入分厂级响应（III级响应）程序。

7.3 应急措施

现场处置人员应根据环境事故的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序。

现场应急救援指挥部负责组织群众的安全防护工作，主要工作内容如下：

(1) 根据突发性环境污染事故的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施；

(2) 根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定群众疏散的方式，指定有关部门组织群众安全疏散撤离；

(3) 在事发地安全边界以外，设立紧急避难场所。

突发环境污染事故后，总经理于事发后1小时内向西山区政府及环保局等相关部门和上一级专业主管部门报告事故情况，并立即组织进行现场调查。紧急情况下，可以越级上报。

7.3.1 突发性环境事件现场应急措施

突发环境事件发生后，事发责任单位要立即采取措施，果断控制或切断污染源，全力控制事件态势，严防二次污染和次生、衍生事件发生。必要时迅速组织现场救援队伍实施现场救援，减少人员伤亡和财产损失。

同时，根据环境事件程度决定是否上报，如达到一级突发事件程度，必须

迅速通知当地环保部门或其他相关部门或有关专家，组织人员和装备对事发地污染状况实施监测、对相关信息汇总，进一步加强先期处置措施。在采取上述措施时，如有必要立即向毗邻单位应急救援指挥机构发请求支援信息。按照信息报告规定立即向上级人民政府（或应急委员会）和有关上级部门报告。

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水处理系统。用沙土或其它惰性材料吸收，然后加入大量水中和，调节至中性，再放入废水处理系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

7.3.1.1 事故判断

当接到事故报警后，应急救援指挥部相关人员应立即组织本专业、本部门的各类资源开展救援工作，并赶往事故发生地点，调查以下情况：

(1) 确认事故发生地点：明确事故发生的具体位置；

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

(3) 确认污染物类别、数量：明确污染物种类，毒性与易燃易爆性污染物运输储方式、数量，泄漏量；

(4) 确认事故发生时间、事故的严重程度、危险化学品的扩散情况；

(5) 识别事发地周围环境状况，明确可能受影响的敏感目标类别、规模和位置。

7.3.1.2 大气污染事件的应急措施

易（可）燃品火灾：原则是先控制，后灭火。溶剂类灭火，可用干粉、泡沫灭火剂，现场灭火时，现场指挥人员应观察是否有溶剂沸溢、喷溅的征兆，并应迅速作出准确判断，及时下达撤退命令，避免造成人员伤亡。对初期火灾，在尚未扩大到不可控制之前，应使用灭火器来控制火灾。迅速关闭火灾部位上下游阀门，切断火灾区的物料进入，启用各类消防器材进行灭火；为防止火灾危及相邻设施，必须及时疏散受到火势威胁的物资，有溶剂等易燃液体可通过导流引至安全区域，另外，可用土包填堵下水道、阴井，防止火焰蔓延。火灾扑救人员应处于上风向，了解燃烧物品的理化特性，正确掌握灭火方法，采取

合适的灭火剂，速战速决。如火势较大、有可能发生爆炸需紧急撤退时，应按照国家统一的撤退指令和撤退线路及时撤退至安全地带。火灾扑灭后，仍要派人监护现场，防止复燃。公司应保护现场，接受事故调查，协助上级安全、消防部门调查原因，查明责任，未经上级安监部门同意，不得擅自清理火灾现场。

7.3.1.3 水污染事件的应急措施

(1)生产中因操作失误、设备失修、腐蚀、工艺失控、停电等原因，造成的短小时内污染物排放量超出废水处理设施能够处理的正常范围：

1) 最早发现事故者应立即向公司生产计划部调度室报告，并采取相应措施控制生产事故的进一步发展。

2) 生产计划部调度室在接到事故部门报告后，应在第一时间根据事故性质及排污情况，安排做好污染物监测和应急处理工作，起用事故池和备用处理设施。

3) 事故发生后，事故发生部门应立即调查事故发生原因，查明能否控制局面，若自行不能控制，则应迅速向应急指挥中心报告。生产计划部会同事故发生部门及相关部门，视情况变化作出局部停产或全部停产的决定。

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

5) 事故发生部门如能自行处置的事故，则以自救为主，并研究、制定相应措施，组成抢修小组，制定抢修方案，尽快恢复生产。

(2)环保处理设施因操作失误、设备失修、腐蚀、工艺失控、停电、停水、停汽等原因，造成污染物超标排放：

1) 如因设备原因造成环保处理设施不正常，应在机修、电器、仪表人员的配合下，对设备故障进行抢修，尽快恢复设备的正常运转。

2) 如因工艺失控、操作失误导致废水处理效率下降，应迅速查明原因，对工艺参数进行调整，对操作失误进行纠正，尽快恢复环保设施的稳定运行。

3) 公司生产计划部调度室应将预先安排的停电、停水、停蒸汽计划通知生产分厂，事先做好准备工作。根据停电、停水、停蒸汽时间，留足充分的废水调节池容量。在恢复供电、供水、供汽后，起用备用处理设施，满足废水处理要求。如遇突发停电，则应迅速查明原因并消除故障后，恢复供电。

4) 当公司污染物出现超标排放, 公司应及时向环保主管部门报告, 做好污染物排放监测工作, 及时将监测结果向相关方进行通报, 避免造成更大的环境污染事故。

5) 在出现污染物超标排放期间, 公司应起用环保备用处理设施, 提高废水处理效率, 减少污染物超标排放时间和排放总量。

(3) 原辅料及成品因大量泄漏而引发的环境污染。

当班人员必须每半小时检查一次废水排放情况, 发现异常, 及时向当班负责人汇报, 当班负责人应根据实际情况作出相应处理。

7.3.1.4 溢液事故应急措施

溢液是生产规程中最易发生的事故, 在生产运行中应采取必要措施防止发生溢液事故。主要有以下几个方面:

(1) 在收发物料(硫酸、磷酸等)过程中, 发生溢液事故, 相应的事故预防应急措施:

1) 在装卸进行之前, 作业人员必须严格认真按要求检查装卸设备和装卸对象(如液位等)的情况, 使其处于正常状态。

2) 作业人员必须坚守岗位, 严格认真操作, 加强作业配合, 防止因人员因素在装卸过程中导致液体外泄, 造成事故。

3) 操作提升泵时, 应严格遵守提升泵安全操作规程, 防止事故发生。

4) 液体装卸时应严格控制流量, 流速。

5) 储备一定的应急物资。

当发生溢液事故时, 应立即通告可能受影响单位, 做好防范措施。同时紧急启动溢液防治措施, 做好物料的回收处置工作。

(2) 储存区泄漏事故预防应急措施

1) 储罐定期进行检验(包括附件), 保证质量可靠, 避免因异常损坏, 造成事故。

2) 储罐应设置高液位报警器并进行定期检查; 设截止阀, 流量检测和检漏设备;

3) 设置事故水池, 严格按照设计规范设置排水阀和排水管道; 当储罐区发生泄漏事故时, 应紧急切断阀门, 紧急关闭排水管, 采取相应的防火措施, 并

做好泄漏物料的回收工作。如不能回收，则采用储备的中和药剂进行中和处理。

7.3.1.5 火灾爆炸事故预防应急措施

(1) 了解熟悉各类易（可）燃品的特性，采取通风等手段，去除挥发蒸汽，并加强检测，使其控制在爆炸下限；

(2) 防止机械撞击、摩擦着火源，控制高温物体着火源、电气着火源、化学着火源等；

(3) 对易（可）燃品储运的进行监控并控制装卸作业，使其规范化和程序化。

若生产分厂或储存区发生火灾，应立即报警，按照灭火方案先进行自救，也可由消防队实施灭火方案。在救火前应先关闭厂区内的雨水排口、冷却水排口、生产性废水排口等所有排口。在火灾事故抢险结束后，组织公司环境监测组对消防水水质进行监测，达标后，收集回用。

(4) 如发生较大火灾，且灾情一时又难以控制，为防止可燃物在大火烘烤下造成爆炸，公司应急救援指挥部应及时与赶来救援的消防队联系是否需要将可燃物排清（一般情况下不会产生这种现象，但在大火漫延失控时也要及时作出决断），防止发生爆炸造成重大次生灾难，应启用临时储存设施，事后做好物料的回收和清理处置工作。

7.3.1.6 环境污染事件的现场处置

(1) 控制风险源，消除危险因素

当发生火灾、爆炸、危险化学品、放射源、危险废物泄漏等意外事件时，首先要控制风险源，即切断引起上述事故的来源，主要方法有以下几种：

1) 强行止漏法

无论是火灾还是泄漏，必须采取强行的手段实施止漏，能关阀的要强行关阀止漏，不能关阀的要设法堵漏，首先是从源头上控制住。

2) 强行疏散法

当泄漏后引起燃烧或产生有毒有害气体，必须优先考虑强行疏散，即将不燃、不泄漏的物品和容器实行强行疏散，以建立安全隔离带，避免灾情进一步扩大，然后再处置燃烧或泄漏的物质。

3) 强行窒息吸附法

危险物质一旦泄漏，大多数情况是燃烧与有毒物质并存。此时应使用干粉、

水泥粉强行实施窒息灭火或吸附的方法，将燃烧的火焰先予以窒息或将泄漏的物质予以吸附，待灾情控制后，再将未破损的物品疏散转移。当转移的燃烧物呈灼热状态时，应在运载小车或小桶底部设置隔热的黄沙或水泥粉等，以保证疏散转移工作的安全。

4) 喷水降温、隔绝火源

当发生火灾时，应对不能转移的储罐用消防栓，喷水形成隔离带和防止大火将储罐、烤热使罐内原料升温气化，不断增压发生爆炸。

(2) 化学品泄漏处置

当发生化学品泄漏事件时，控制泄漏源后应及时对现场泄漏物采用覆盖、收集、稀释、中和等措施处置泄漏出的化学品，防止二次事故的发生，地面泄漏物的处置方法主要有：

1) 围堤堵截或挖掘沟槽收容泄漏物

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需筑堤堵截或者挖掘沟槽引流、收容泄漏物到安全地点。厂内贮罐区发生液体泄漏时，要及时封闭雨水管道，防止物料沿明沟外流，污染附近水体。

根据泄漏物流动及区域情况进行堵截、收容泄漏物。如果泄漏发生在平地上，则在泄漏点的周围修筑环型堤。泄漏发生在斜坡上，则在泄漏流动的下方修筑 V 型堤。泄漏物沿一个方向流动，则在其流动的下方挖掘沟槽。如果泄漏物是四散而流，则在泄漏点周围挖掘环型沟槽。修筑围堤、挖掘沟槽的地点既要离泄漏点足够远，保证有足够的时间在泄漏物到达前修好围堤、挖好沟槽，又要避免离泄漏点太远，使污染区域扩大。如泄漏物是易燃物，操作时应注意避免发生火灾。对于大型液体泄漏，收容后可选择用耐酸泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内待进一步处置。

2) 覆盖减少泄漏物蒸发

对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

① 泡沫覆盖

使用泡沫覆盖阻止泄漏物的挥发，降低泄漏物对大气的危害和泄漏物的燃

烧性。泡沫覆盖必须和其他的收容措施（如围堤、沟槽等）配合使用。通常泡沫覆盖只适用于陆地泄漏物。根据泄漏物的特征选择合适的泡沫。常用的普通泡沫只适用于无极性和基本上呈中性的物质；对于低沸点、与水发生反应、具有强腐蚀性、放射性或爆炸性的物质，只能使用专用泡沫；对于极性物质，只能使用属于硅酸盐类的抗醇泡沫；用纯柠檬果胶配制的果胶泡沫对许多有极性和无极性的化合物均有效。对于所有类型的泡沫，使用时建议每隔 30—60min 再覆盖一次，以便有效地抑制泄漏物的挥发。如需要，将该过程一直持续到泄漏物处理完。

② 稀释

毒气泄漏事故或一些遇水反应化学品会产生大量的有毒有害气体且溶于水，事故地周围人员一时难以疏散。为减少大气污染，应在下风、侧下风以及人员较多方向采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状或设置水幕水带，也可在上风方向设置直流水枪垂直喷射，形成大范围水雾覆盖区域，稀释、吸收有毒有害气体，加速气体向高空扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

③ 中和、固化泄漏物

泄漏量小时，可用沙子、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

a. 中和泄漏物。中和法要求最终 PH 值控制在 6-9 之间，反应期间必须监测 PH 值变化，遇水反应危险化学品生成的有毒有害气体，大多数呈酸性，可在消防车中加入碱液，使用雾状水予以中和。当碱液一时难以找到，可在水箱内找些干粉、洗衣粉等，同样可起中和效果。

对于泄入水体的酸、碱和泄入水体后能生成酸、碱的物质，也可考虑用中和法处理。对于陆地泄漏物，如果反应能控制，常用强酸、强碱中和，这样比较经济；对于水体泄漏物，建议使用弱酸、弱碱中和。

常用的弱酸有醋酸、磷酸二氢钠，有时可用气态二氧化碳。磷酸二氢钠几乎能用于所有的碱泄漏，当氨泄入水中时，可以用气态二氧化碳处理。

b. 用固化法处理泄漏物。通过加入能与泄漏发生化学反应的固化剂或稳定剂使泄漏物转化成稳定形成，以便于处理、运输和处置。有的泄漏物变成稳定形式

后，由原来的有害变成了无害，可原地堆放不需进一步处理；有的泄漏物变成稳定形式后仍然有害，必须运至废物处理场所进一步处理或在专用废弃场所掩埋。常用的固化剂有矿粉、纯碱、石灰。

(3) 毒气污染常用处置对策

1) 处置前救援及准备工作

处置开始前必须准备足够的氧气、空气呼吸器及其他特种防毒器具，配备好人员、车辆、个人防护装备；迅速查明毒源，划定警戒区域，遵循“救人第一”的原则，积极抢救已中毒人员，疏散受毒气威胁的群众。救援基本完成后即迅速展开处置。

2) 消除毒气源及泄漏的毒气

①污染洗消。在毒气事故救援现场利用喷洒洗消液、抛洒粉状消毒剂等方式消除毒气污染。在事故发生初期，对事故发生点、设备或厂房洗消，把污染源严密控制在最小范围内。当污染蔓延时，对下风向暴露的设备、厂房，特别是高大建筑物喷洒洗消液，抛撒粉状消毒剂，形成保护层，污染降落物或流经时即可产生反应，降低甚至消除危害。在污染源控制后，从事故发生地开始向下风方向对污染区逐次推进全面而彻底的洗消。常见的毒气洗消中和剂有水、消石灰、稀酸（碱）等，洗消中和剂的浓度一般在5%左右。

②在消除污染的同时尽快抢修设备，控制污染源。抢修愈早受污染面积愈小。在抢修区域，直接对泄漏点或部位洗消，构成一定空间除污网，为抢修设备起到掩护作用。

③做好事故现场的勘察，查明泄漏源的种类、数量和扩散区域，以明确污染边界，确定洗消剂量和是否对相邻居民进行疏散。

总之，发生危化品泄漏事故后要就地取材，因物施技，快速反应。一是堵，用针对性的材料封闭下水道，截断有毒物质外流造成污染；二是撒，可用具有中和作用的酸性和碱性粉末抛撒在泄漏地点的周围，使之发生中和反应，降低危险程度；三是喷，用酸碱中和原理，将稀碱（酸）喷洒在泄漏部位，形成隔离区域。

7.3.1.7 事故泄漏处置措施

(1) 一般性事故泄漏处置措施

事故（泄漏）得到控制，现场救援及周边人员的安全有保证后，迅速转入对泄漏出的硫酸、磷酸和事故处置过程中产生的污染进行处理。在进行泄漏控制处理的过程中，应同时考虑实施污染事故（包括次生性污染事故）的防控措施。

对泄漏气进行吸收、稀释或处理其他酸液泄漏后产生的碱性、酸性（包括消防水）废水，有条件时应采取就地围堵，防止流出公司区域的原则进行处理；水量较大无法就地围堵时，可有组织的引入公司危化厂区总排污沟，利用总排污沟上废水回收装置进行处理。

当确认事故处置产生的废水需要进入总排污沟，经废水回用装置处理时，首先应将该装置取水池闸门全部提升到上限，迅速将取水池、折流沉降池中原有的未受污染的废水排出，使池内水位降到最低，腾出容积接纳受污染的废水。当处理事故时产生的受污染的废水到达折流沉降池入口时，立即关闭取水池闸门。

根据入池废水酸、碱度，采取补加中和剂的方法进行调节后，启动取水泵送净水器处理。根据净水器出口水质情况，可回收的送高位水池。不可回收的送磷肥排渣系统，最终进入渣场循环水系统。

派专人负责废水回用装置取水池、净水器出口、总排水沟下游和螳螂川水质（PH 值）的连续测定和信息反馈。根据反馈的信息调节、控制稀释水、中和用酸、碱的加入量、现场消洗水的用量。防止再生性、次生污染事故的发生。

当受污染的废水严重偏酸、偏碱，超出废水回用取水站的中和调节能力时，可牺牲净水器进口 PH 控制指标，保持最大取水能力来截流受污染废水。所截流回收的废水视情况采取直接送入磷肥排渣系统或分流进入污水处理站。

对被闸阀封堵在东大沟内的硫酸，数量较少时，加石灰中和反应形成固体后清除；数量大时应使用潜水泵和槽车回收；不得用水直接稀释排放。

当事故处置废水无法就地围堵处理，需要进入总排污沟经废水回用装置进行处理时，公司安全环保部环境监测人员必须坚守岗位，及时完成事故处理过程中的各项环境监测任务。

(2) 硫酸库泄漏处置措施

硫酸库中任何一个储槽出现底部焊缝、出口接管焊缝渗酸时，均应引起高

度重视，及时组织倒槽，防止泄漏扩大、失控。当任何一个储槽出现底部焊缝开裂、底版穿孔、或出口接管焊缝断裂，硫酸泄漏时，应启动应急预案，立即实施倒槽作业。

硫酸库正常情况下，应控制安全储量不得超过 26000 吨。北区应预留 4000 吨的储槽容积；南区应预留 1000 吨的储槽容积作为应急倒槽时使用。特殊情况下，当储量超过 26000 吨时，应进入警戒状态。警戒状态下，东大沟闸阀、两地下槽酸泵、相应的管线及备用潜水泵都必须由硫酸厂专人负责检查、试验，保持完好。

(3) 磷石膏渣库事故处置措施

发生险情时，指挥部应组织分析原因、确定抢险措施、监测和检查措施，制定整治方案，落实责任人员、完成时间和各种工程、技术力量，防止险情扩大。

坝体裂缝，通过观测和深坑、探槽，查明裂缝部位、宽度、长度、深度、走向，采取回填、回填措施。

坝体滑坡，采取镇压加固坝体、放缓坝坡、降低浸润线措施。

坝体出现管涌、流土时，应采取降低浸润线、增设坝坡反滤，增设坝体排渗降水措施降低浸润线。

防震抗震主要措施为：坡脚压坡、削坡放缓坝坡、加密处理、降低库内水位、降低浸润线，震前检查岸坡稳定性，防止岸坡滑坡。

竖井倾斜、隧洞坍塌采取修复措施，清理堵塞。坝体不均匀变形、位移突变、浸润线异常升高应加强观测，查明原因及相应工程措施。

应急救援以抢险救援组主体，协调和调动公司抢救人员、抢修设施、供电供水、抢险物资运输，以驻坝施工单位为辅，利用其工程机械及人员、熟悉环境和方便协调、沟通等优势，支持和支援现场抢险，是柳树箐磷石膏渣场抢险的重要力量之一。

保卫部协助现场警戒，维护秩序、疏导交通等工作，按指挥中心指令，协助下游企业、人员的疏散和重要物资的监护。

因地震、雷击或山体滑坡等不可抗力造成磷石膏堆积坝、水工坝出现坝体严重变形、开裂、渗漏或管涌等；库区遭遇特大暴雨，洪水量严重超出竖井、

隧道的排泄量导致排水排洪能力下降,堆积坝漫坝或堆积坝内坡严重滑坡坍塌;其它原因造成的堆积坝、水工坝大量泄漏、漫溢时,磷酸厂、安全环保部、生产计划部和设备保障部经理均有权启动本应急救援预案。

预案启动后,指挥部人员迅速到位实施组织领导,各部门及专业组按职责分工在保障安全的前提下,迅速实施工程抢险等应急措施。

应急救援预案启动后,指挥部即自动成立。总指挥未到达现场时,由在场(或最先到达)的指挥部成员负责指挥。上一级指挥人到达现场,即自动接替下一级指挥人的指挥权。指挥部应指派专人将险情或事故详细情况上报上级安监部门和政府。内容包含发生险情或事故的时间、地点,险情或事故简要情况,正在采取的处置抢救措施,需要外部协助事故抢救和处理的有关要求。

渣库操作人员、管理人员、应急抢险人员需进行紧急疏散时,疏散方向应按疏散方向批示,并向泥石流或山体滑坡的垂直方向避让,并向山体上部疏散,不能往山下疏散。地方政府或上级领导到达现场后,应急救援工作统一服从地方政府和上级领导的指挥。

各部门、分厂和相关人员的通讯联络电话见附件。

(4) 放射源泄漏、丢失事故处置措施

发生放射源丢失或被盗时,放射源所属工段组织人员做好现场保护,并立即向生产调度室、安全环保部、电仪维修部、保卫部上报,并积极配合现场调查工作,并协调、组织安装被盗设备,恢复生产。

一旦发生放射源泄漏事故或事故苗头,应立即向厂负责人上报,立即组织撤离现场工作人员、封闭污染现场,厂负责人组织相关人员尽快赶赴现场,穿戴好防护用品,关闭放射源,检查核密度计损坏程度,拉上隔离警戒线,警戒距离不小于5米,同时向操作人员了解相关情况,在事发地点周围进行检查核实,同时立即向公司安全环保部报告,以便进一步有序开展放射性同位素污染的处置、检测。在污染现场尚未达到安全条件之前,不得解除封锁,并按要求上报。

如发生人体受照事故时,分厂应当立即迅速安排受照人员远离辐射源,立即将受照人员送医院实施医学检查、救治。同时请电仪维修部组织仪表维修人员在采取有效个体安全防护措施的情况下关闭辐射源,并对现场进行保护,并

联系第三方维保单位到现场处置，积极配合有关人员做好事故处理。

(5) 危险废物发生泼撒、燃烧、泄漏事故处置措施

1) 在发生泄漏时，首先熄灭所有明火，隔绝一切火源，防止发生燃烧和爆炸。

2) 现场处理人员必须佩戴防毒面具及符合要求的防护用品；严禁单独行动，要有监护人，必要时使用水枪掩护。

3) 隔离泄漏污染区，限制出入。现场用沙土围堤，回收物料，避免流入下水道等密闭系统。不得用水冲洗地面，防止污染区域扩大。

4) 可通过控制泄漏源来消除危废品的溢出或泄漏；现场泄漏物及时进行覆盖、收容、稀释处理，使泄漏物得到安全可靠的处理，防止二次事故的发生。

5) 着火时立即用砂土进行灭火，灭火时穿戴好劳动防护用品，防止吸入烟雾导致中毒，同时应注意站位、防止遇水产生飞溅，造成灼伤。

(6) 地震应急措施

1) 临震应急处置措施

在当地政府发布破坏性地震临震预报后，应急指挥中心及时报告指挥长，根据指挥长的指令，必要时迅速通知指挥部全体成员及各专业组成员，进入临战状态。根据指挥部的指令，在公司范围内依法发布或撤销有关地震的预报和警报。

临震应急期间生产系统是否需要全线或局部停车或调整生产负荷，由公司指挥长根据可能产生的危害程度和后果决定，公司生产调度室以电话、传真等方式下达停车指令，对危化品储槽（罐），最大可能地采取降低储量等措施。

公司组织有关人员对所建、构筑物、设备、设施等进行全面检查，采取应急加固措施，封堵、关闭危险场所、制定人员疏散、撤离等措施。

加强对易燃、易爆、危化品库区、关键装置及重点部位的监控，加强对锅炉、供电输电、机房机库等重要设备、场所的保卫，保证防震减灾顺利进行。

加强各类值班值勤，保持通信畅通、及时掌握情况，全力维护正常工作和生活秩序。

2) 震后应急处置措施

突发地震时所有人员应按照“先躲避、后撤离”的原则，迅速从各种建、

筑物内撤离至安全地带。

破坏性地震发生后,公司将以最快的速度、以最短的时间启动应急预案。受灾公司迅速组织、动员职工进行抢险救灾。开展以抢救人员为主要内容的现场救护工作,及时将受伤人员转移并送至附近医疗单。无论是否有预报、警报,在公司范围或邻近地区发生破坏性地震后,应急救援网络成员应按通知指令及时到达指定地点待命。

地震间歇有条件时,社区内人员应关闭、切断输电(应急照明系统除外)、燃气、供水系统和熄灭各种明火,防止震后滋生其它灾害。

加强对重要设备、重要物品的救护和保护,加强值班值勤和巡逻,防止各类犯罪活动。

有感地震发生后,应及时组织工艺、设备、电气、、仪表、土建、安全、环保等相关专业人员对关键装置、重要部位、重大危险源等进行检查确认,发现隐患应及时采取措施整改,消除隐患。

3) 次生灾害应急处置措施

发生危化品大量泄漏、火灾、爆炸等次生灾害时采取装置紧急停车措施。

组织实施构筑围堤(堰)、堵漏、吸收、中和、回收等措施切断泄漏源。迅速查明次生灾害情况。设定隔离区,组织力量对现场进行隔离、警戒。指挥部根据次生灾害危险程度,发布疏导命令、组织和指导人员疏散到安全区域。

地震引发的危化品泄漏、火灾、爆炸、中毒、溃坝等次生灾害的应急处置按照受灾单位各级专项应急预案执行。

4) 应急人员的安全防护

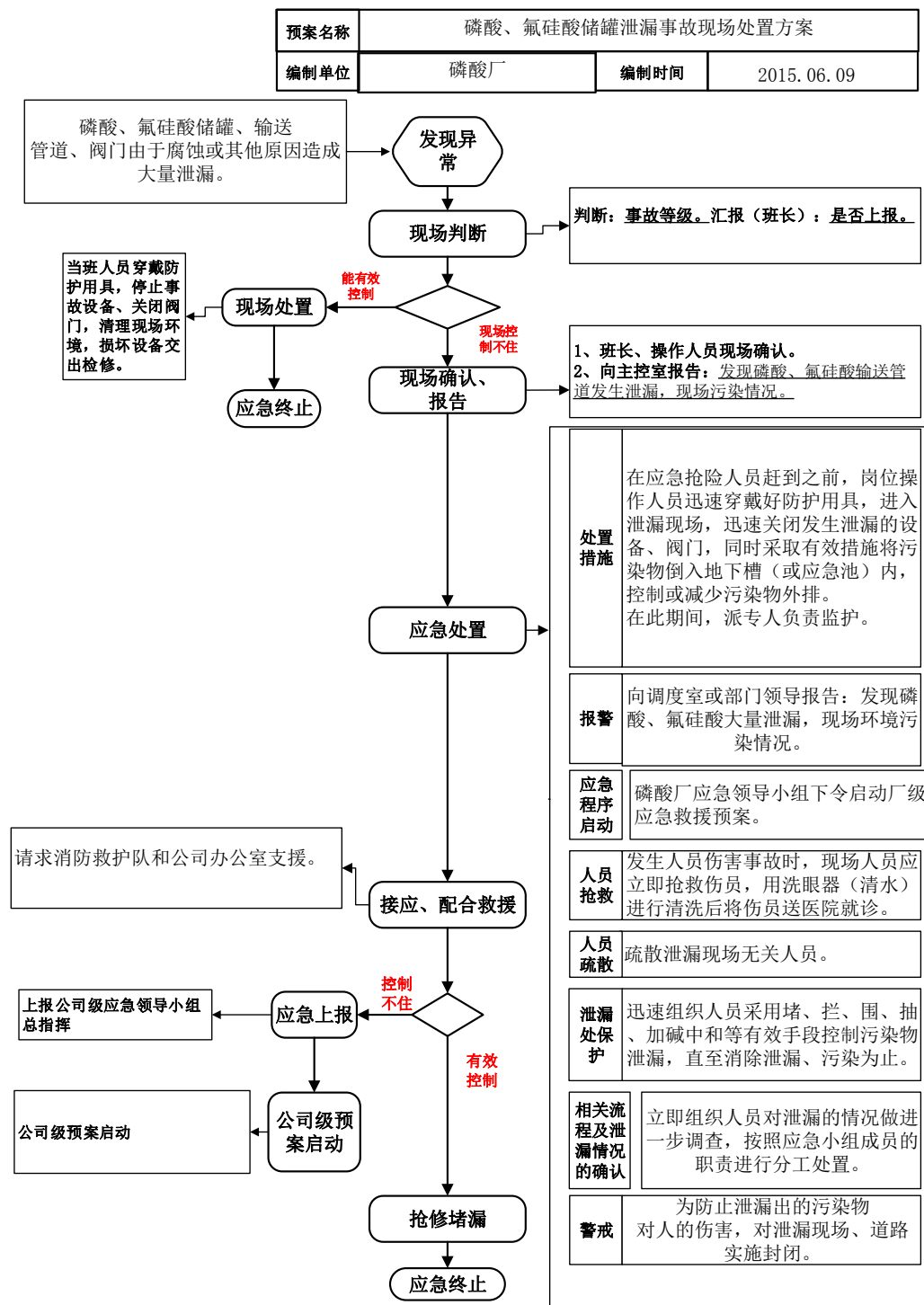
需要进入震损建、构筑物开展搜索与营救行动时,对拟进入的震损建、构筑物进行危险评估,判断能否进入;营救行动需要对震损建、构筑物的有关承重构件与支撑构件进行破拆,对拟破拆的承重构件与支撑构件进行危险评估,判断能否破拆。

探测泄漏危险品的种类、数量、泄漏范围、浓度,评估危险品泄漏的危害性,划定危险警戒区域,采取处置危险品泄漏的紧急措施。抢险救援人员必须做好个人防范措施后,方可投入抢险救援工作。加强搜救行动的安全监护,现场设置专门安全员,发现异常时立即向震损建、构筑物中的救援人员发出撤离

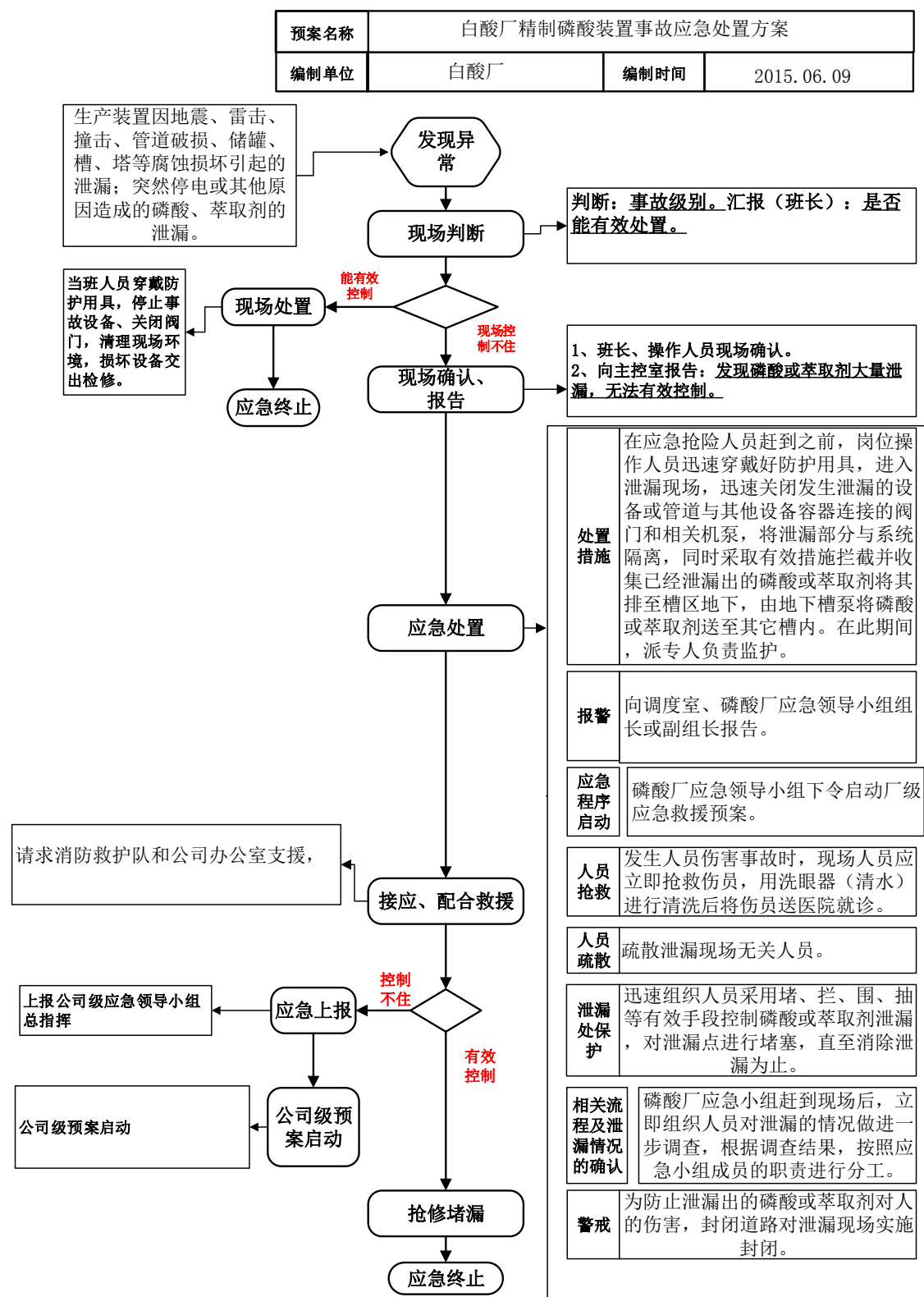
指令。监视救援现场及相邻区域的火灾、爆炸、放射性污染、滑坡崩塌等次生灾害的威胁，及时向救援现场的救援人员发出警告，采取防范措施。

7.3.2 应急处置卡

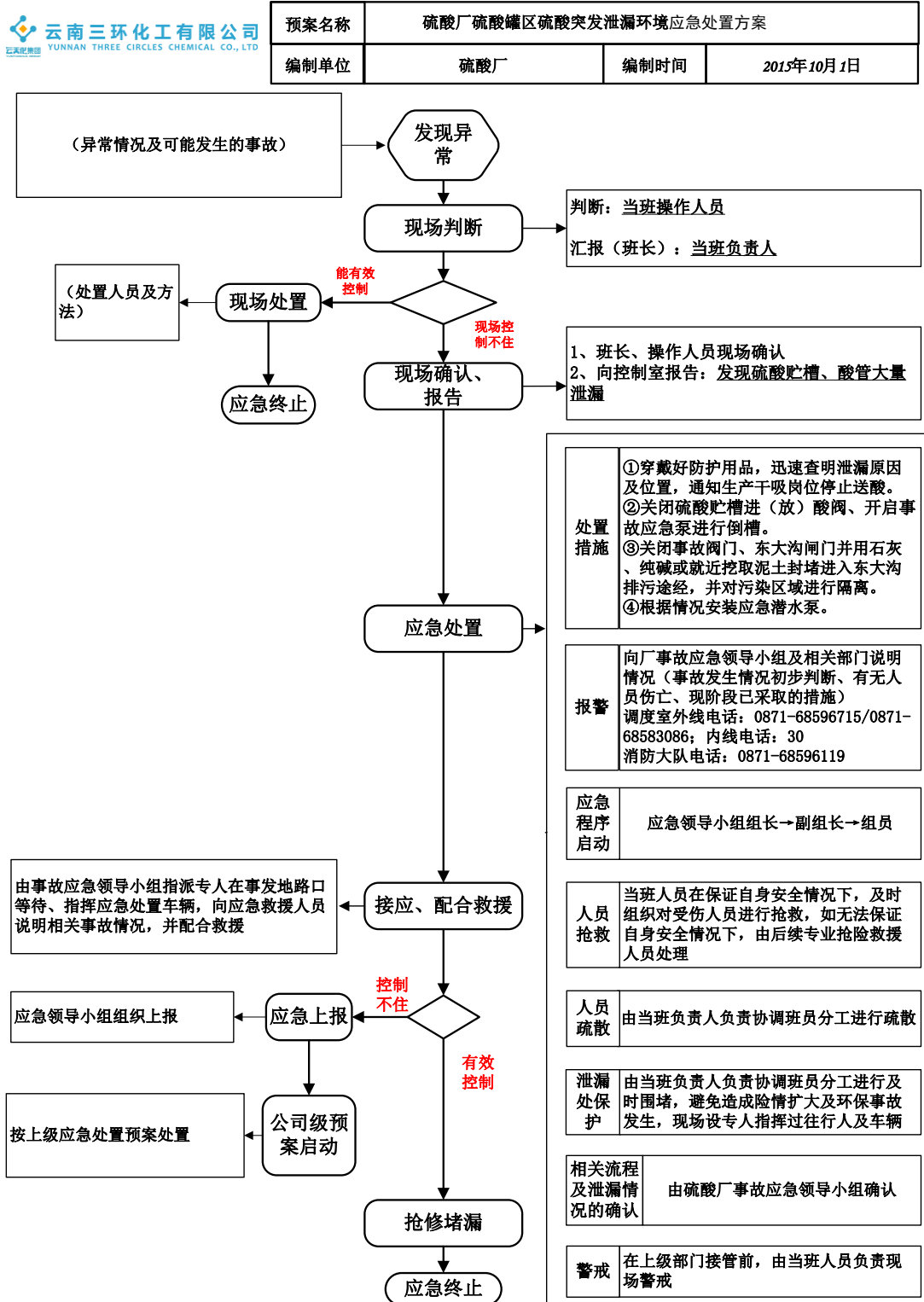
7.3.2.1 磷酸厂磷酸、氟硅酸泄漏应急处置卡



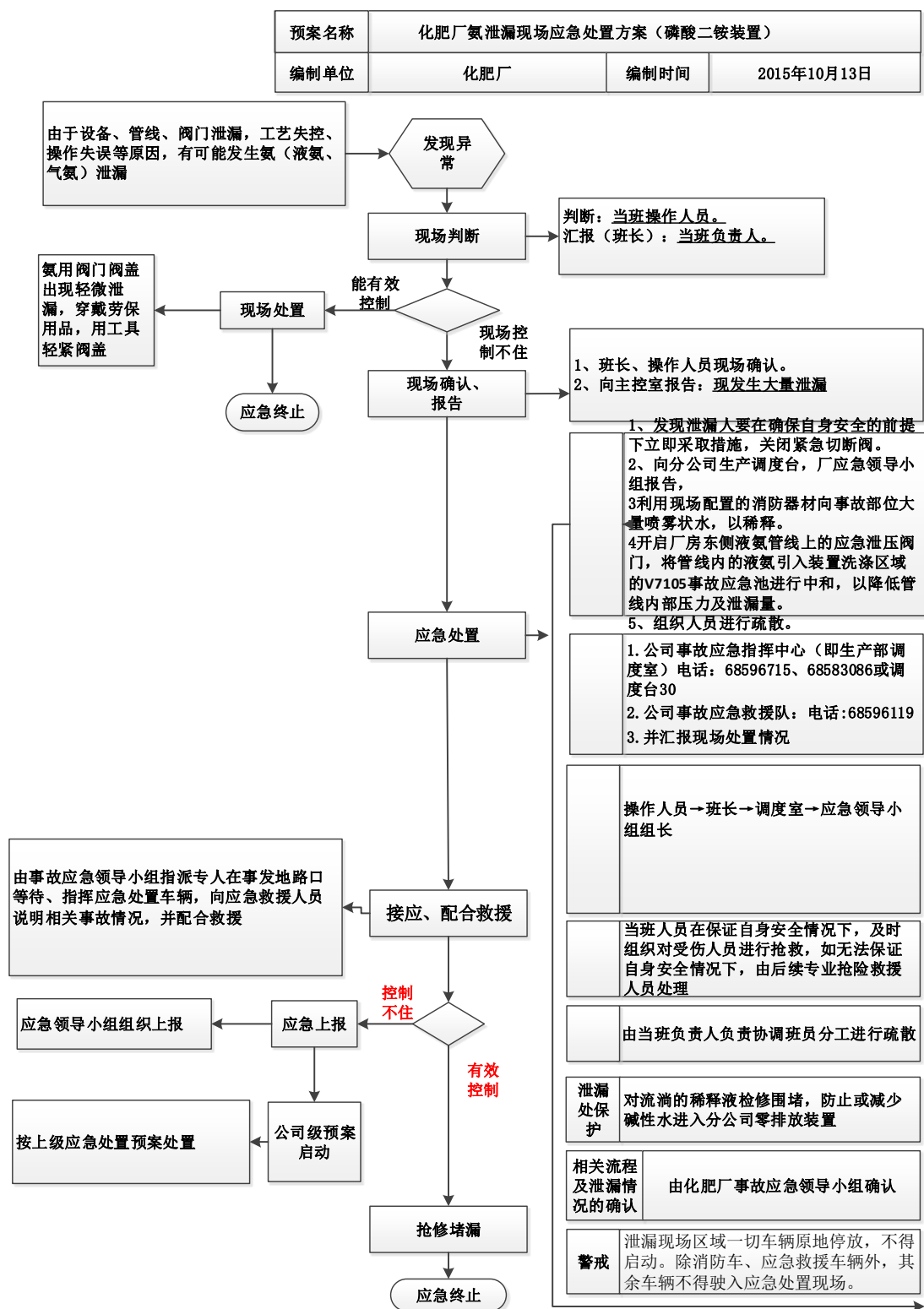
7.3.2.2 白酸厂精制磷酸装置应急处置卡



7.3.2.3 硫酸厂酸站突发泄漏应急处置卡



7.3.2.4 化肥厂装置氨泄漏应急处置卡



7.3.3 人员的疏散与撤离

7.3.3.1 发生火灾时的人员疏散

在发生火灾时，当班人员应立即上报生产调度室并上报直接领导，并立即规定隔离区禁止非相关人员进入，现场最高领导应按预案要求组织灭火。首先切断电源、启动应急预案、关闭输料管，火势漫延难以控制时应用消防栓向起火部位喷水冷却，防止起火爆炸，同时将多余人员迅速组织撤离，撤离按预案路线撤离到指定地点集中（注意现场风向，到上风风向集中地点集合），并由带班负责人清点人数无误后上报生产调度室和直接领导，如发现有未撤离人员应组织力量（需戴防毒面具）到现场清理，防止遗漏。如果火势继续漫延，公司应急救援总指挥需与前来救援的公安、环保、安监、当地政府负责人紧急磋商，确定是否需要撤离邻近下风向的群众。

7.3.3.2 有毒气体大量泄漏时的人员疏散

根据公司危化厂区当时气候、及泄漏程度选择疏散方案。风向以设置在泄漏源最近的风向标所指示的为准。

气候正常时，主导风向为西南偏南，疏散方向为山立公司对外招待所后高位水池处山坡。

气候异常时，风向相反（冬季、阴雨季节刮东北风）时，疏散方向和安全集结地为，生产区人员疏散到公司生产综合楼对面空地，三山箐村民疏散到三山箐村与石马哨村之间的东山坡。

无风或静风时段，立即通知居委会、街道办事处、区政府；并立即按离泄漏源的远近程度（距离近的先疏散）组织疏散周边人员。疏散范围及方向视当时具体情况确定。

7.3.3.3 应急物资的准备

(1)为了应对各类突发环境事件（故），除了应按消防部门要求配备消防器材外，在厂区要备有消防应急用水，防止发生事故时自来水断供，一般可采用备用水池或自备提水（河水或井水）设备，并建有泄漏物集中应急池，对全公司的初期雨水、消防水和事故废水的收集采用系统联合收集法。即污水处理站、废水处理回用装置和高位水池同时进行。公司建有 28 个事故应急水池，总容量是 3438 立方米，应急水池情况详见附件 3。

(2) 公司安全环保部设置有监测组，有技术过硬的监测人员，配备的经检定合格并且在有效期内的监测设备。发生突发环境事件时，公司应及时安排监测组对事故现场和外部大气、水环境进行现场应急监测，并对监测结果进行评估，为指挥部门提供决策依据，监测设备详见附件 4。

(3) 为确保发生突发事故时，救援处置人员的人身安全，根据国家环保部门的要求水、气污染事故应急救援物资应配备的器材，公司配备相应的应急救援物资，应急救援物资的配备情况详见附件 5。

(4) 针对污染物泄漏，根据泄漏管道、阀门、法兰的规格尺寸，预先置备相应的钢制盲板和锥形木质堵头及胶皮、报箍存放于应急物资储备间备用。

(5) 针对磷石膏渣库事故，库区储备编织袋 2000 条，土工膜 1200m²，沙料 30 吨，纯碱 30 吨，锄头、铁锹各 10 把；潜水泵 4 台，消防水带 80 米；救生衣 4 套、救生圈 4 支、小舢板两只。长期驻扎在库区承担子坝填筑的工程设备（铲车、挖掘机、压路机、自卸汽车）一套。发电机一台（放置在设备保障部），应急照明灯具 6 套，渣库专用四驱越野车 2 辆。其他应急物资、工程机械如吊车、叉车、铲车、推土机、载重汽车、编织袋、取土工具、排水管道、潜水泵等，需要时可随时从生产区调配。

7.4 应急监测

各类突发环境事件的应急处置，按照国家和省《突发环境事件应急预案》以及各类别涉及环境的事件应急预案、环境应急监测和应急处置等有关技术规范组织实施。

发生突发环境事件时，公司应及时安排监测组对事故现场和外部大气、水环境进行现场应急监测，并对监测结果进行评估，为指挥部门提供决策依据。根据现场实际需要决定是否联系政府相关监测机构，当政府监测人员抵达现场后，应在公司环境应急监测小组的配合下，迅速了解现场实际情况，确定监测方案（包括监测项目、监测布点、监测频次），尽可能采用便携式仪器对有毒有害气体和可燃气体进行快速现场监测，尽可能快地提供数据，为现场处置提供科学依据。

常用的监测方法：包括试纸法、水质速测管法、气体速测管法、便携式分

析仪器测定法。

现场监测人员、采样人员应同抢险救援人员一样，配戴个人防护用品，一人检测或取样、专人监护，直至完成监测或采样工作并离开危险区。

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

7.4.1 大气监测

根据事故范围，选择 NH_3 、 SO_2 、酸雾为监测因子；根据事故持续时间确定监测时间和频次，一般情况下，特征因子每小时监测 1 次；监测点应根据主导风向、预测影响的范围、并考虑功能区的要求，设置 2-4 个监测点。公司三套硫酸装置均设置了 SO_2 在线监测设备，并建设了尾气氨法脱硫装置，并将数据实时传输到云南省、昆明市在线监控平台和公司 DCS 生产在线系统上，当出现 SO_2 超标排放时，可以直接在云南省、昆明市在线监控平台和公司 DCS 生产在线系统上看到超标数据，公司将立即采取措施，积极查找原因，将 SO_2 排放浓度控制在达标范围内，并及时上报省、市环境保护主管部门。

7.4.2 水环境监测

根据事故范围，选择 PH、氟化物、硫化物、COD 等为监测因子；根据事故持续时间确定监测时间和频次，一般情况下，特征因子每小时取样监测 1 次；监测点应根据水流方向、预测影响的范围、并考虑功能区的要求，设置 3-4 个监测点。

7.4.3 磷石膏渣坝监测

7.4.3.1 监测内容

水工坝水位：雷达液位计 在线监测

水工坝水平沉降位移：在线监测

磷石膏坝水平沉降位移：在线监测

磷石膏坝浸润线埋深：在线监测

磷石膏坝孔隙水压力：在线监测

磷石膏坝水位：在线监测

7.4.3.2 预警行动

出现下列条件之一，发出预警行动：

- (1) 坝体出现管涌、流土、裂缝、沼泽化现象；
- (2) 坝体出现裂缝、坍塌、滑动迹象；
- (3) 磷石膏坝水位安全超高小于 1.2m；
- (4) 竖井坍塌、倒塌、隧洞坍塌堵塞；
- (5) 坝体严重不均匀变形、严重位移突变、浸润线异常升高；
- (6) 封堵竖井大面积泄漏、有坍塌现象
- (7) 地震

预警信息发布：由指挥中心以电话、对讲机、手机等方式向指挥部成员通报和发布。

7.5 应急终止

7.5.1 应急终止的条件

符合下列条件的，即满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件发生条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (5) 已采取必要的防护措施保护公众再次免受危害。

7.5.2 应急终止的程序

- (1) 现场救援指挥中心确认终止时机，经现场救援指挥部批准；
- (2) 经批准后，现场应急指挥部向各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

7.6 应急终止后的行动

抢险救援行动完成后，进入临时应急恢复阶段，现场指挥部要组织现场清理、人员清点和撤离，制定恢复生产、生活计划并组织实施。

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

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

(3) 参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

8 后期工作

8.1 损害评估

突发环境事件应急响应终止以后，应急指挥部根据《突发环境事件损害评估办法》，及时组织开展污染损害评估，评估结论作为事件调查处理、损害赔偿、环境修复和生态恢复重建的依据。

8.2 事件调查

突发环境事件发生后，应急指挥部应根据有关规定，组织相关部门，开展事件调查，查明事件原因和性质，提出整改防范措施和处理建议。

8.3 善后处理

应急指挥部要及时组织制定补助、补偿、抚慰、抚恤、安置和环境恢复等善后工作方案并组织实施。现场清理工作由应急指挥办公室负责，污染物收集、处理工作在环保、环卫等政府或专业部门的指导下实施。在应急指挥部的领导下，搞好善后处理工作（包括人员安置、赔偿、停产整顿、生态环境修复），尽快消除事故影响，妥善安置并及时救治伤员。

8.4 保险

公司积极办理各类保险，依法办理突发环境污染事件责任险及其他险种，对环境应急工作人员办理意外伤害保险。在发生突发环境事件后，财务部应将事故情况及时通报相关承保的保险公司，并配合开展理赔工作。保险公司在获悉突发环境事件后，工伤保险经办机构应及时足额支付参保的工伤保险待遇费用；各相关保险公司应及时定损理赔。在此过程中，公司应允许保险公司对环境事故现场进行勘查，按保险公司的要求，提供相关材料。

9 发生环境污染事件后评估

9.1 后评估的目的

发生突发性环境污染事件后应进行全面、系统评估，主要目的是：评价本次突发性环境污染事件对环境所造成的污染及危害程度，并确定相应的经济损失；预测评价事件污染造成的中长期环境影响，提出相应的污染防治和生态修复措施；评价事件发生前公司在预警和事故发生后的应急响应（包括救援行动、应急监测和污染控制措施）是否得当；分析事件产生的原因，分清责任，为事故性质和责任人的确认及其处理提供依据，做到“四不放过”即：事故原因不查清不放过；事故责任不明确不放过；当事人和全体员工未受到教育不放过；纠正和预防措施未落实不放过。

9.2 评估报告的基本内容

事件发生后，要对事件进行评估，评估内容要包括如下方面：

环境污染事件等级；事件发生的原因；事件污染物性质，影响范围、程度；事件污染后果；事件责任的认定及处理意见；事件造成的直接损失和间接损失；公司采取的事前预防制度与方法是否得当；发生事故后公司采取的应急响应措施：包括救援队伍规模、仪器装备的使用（含应急监测）、环境应急成果与效率是否与发生的事件应急任务相适应；环境应急处置行动对员工人身、企业资产益损、风险关系的判断处理是否科学合理，各应急处置小组分工是否明确，处

置措施是否准确恰当,处置方案是否灵活机动 ;事件发生后企业内部信息沟通,事件信息上报与通报或隔离区的确定(包括发布公告、公众信息获取)是否真实、及时,公告的时机是否恰当,对公众心理产生了何种影响;环境应急总任务及部分任务完成情况,是否符合保护公众和保护生态环境的总要求;应急响应有何经验教训,现有应急预案是否具备实用性、可操作性、科学性和有效性;今后工作建议,包括:环境风险源的重新识别与评价;针对应急实施中的不足需采取的纠正措施和预防措施;受污染区域的生态修复方案;对应急预案的评审修订及应急救援装备的更新与补充等。

10 应急培训和演练

10.1 培训

10.1.1 公司员工的应急救援知识培训

培训内容应包括:

- (1) 公司涉及的原辅料、产品 MSDS 知识;
- (2) 各岗位紧急避险和应急救援知识;
- (3) 人员现场救护的基本知识;
- (4) 本预案中的各类突发事件应急措施等相关内容;
- (5) 防器材、应急救援工具的使用方法等。

公司对员工的培训应采取三级培训方式,即公司培训、分厂培训、班组培训,并制定相应的年度培训计划,并对培训效果进行考核评估,从而提高员工的应急处理能力。

10.1.2 外部公众的环境应急基本知识宣传

宣传内容主要包括:

- (1) 公司生产、储运过程中涉及的化学品的特性、防护知识等;
- (2) 事故性排放情况下的危害及防护知识,紧急避险知识;
- (3) 人员疏散、转移的要求;

- (4) 对事故造成的污染的处理方法；
- (5) 对人员造成伤害后的处理方法；
- (6) 本预案的相关内容等。

公司可通过书面宣传、口头宣讲、举办相应讲座、利用相关会议传达上述内容，提高公众的防范能力和相关心理准备。

10.2 演练

10.2.1 演练内容

- (1) 消防灭火演练；
- (2) 急救及人员救护演练；
- (3) 报警及通信演练；
- (4) 环境监测与化验演练；
- (5) 厂区人员疏散和厂内交通管制演练；
- (6) 情况通报演练；
- (7) 各类应急设施的使用技能演练；
- (8) 模拟各类事故的快速反应演练等。

10.2.2 演练方式

(1) 事故模拟：模拟公司可能出现的各类事故，对本预案的各类应急措施进行组织指挥演练；

(2) 专项演练：由公司各专业小组成员各自开展应急救援任务中单项作业的演练，或单个专项逐一进行演练；

公司根据实际情况和工作需要，结合应急预案演练，每年至少组织一次环境事件应急处理的演练，以检验应急预案的可行性和有效性。

10.2.3 预案的评估与修正

公司在组织演练后由总指挥组织各参演单位，进行讲评和总结，发现事故

应急求援预案中存在的问题，并对发现的问题进行评估，提出建议和改进意见，各参演单位按照应急响应演练记录（编号:SH 212-250）、应急响应评价表（编号:SH 212-244）等记录表单，进行记录和评价，并在 5 个工作日反馈应急演练组织部门，由应急演练组织部门完成应急演练存在问题汇总和总体评价，在此基础上，对预案进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化，同时，通过演练，发现防护器具、救援设施等方面可能存在的问题，及时整改。另外，当公司产品、工艺、规模等情况出现较大变化时，及时对预案进行相应修正。

11 奖惩

11.1 奖励

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

11.2 处罚

责任追究在突发性环境污染事故应急工作中，有玩忽职守，不服从应急命令和指挥，擅离职守或阻碍应急行动，扰乱秩序等行为的个人，按照有关法律和规定，视情节和危害后果，给予处分。

12 保障措施

12.1 资金保障

突发环境事件的应急处理所需经费，包括仪器装备、交通车辆、应急咨询、应急演练、人员防护设备配置和运作经费，由公司总经理核实专项资金，财务部门提供。

12.2 应急物资装备保障

制定具体的物质储备、调用、购买和生产组织方案，增加应急处置和防护

装备、物资的储备，包括快速检验检测设备、隔离及卫生防护用品等。突发环境事件应急物资见附件 3。

12.3 应急队伍保障

公司已建立突发性环境污染事故应急救援队伍，拥有一批常备不懈，熟悉环境应急知识，充分掌握各类突发性环境污染事故处置措施的预备应急力量；积极组织各类应急演练，经常与上级指挥部门专家组开展经验交流，建立健全预警机制和信息上报制度，保证在突发事故发生后，能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。

12.4 通信与信息保障

通信与信息传递保障指挥部要加强突发事件的监测、监察、预报、预警信息系统建设，充分利用现有通信手段，应急指挥办公室各成员必须 24 小时开通个人手机，值班电话保持通畅，节假日必须安排人员值班，要充分发挥信息网络系统的作用，确保应急时能够统一调动有关人员、物资迅速到位。

13 预案的评审、备案、发布和更新

评审由公司有关领导组织有关部门和人员进行，外部评审是由上级主管部门、环保部门、周边公众代表、专家等对预案进行评审，预案经评审完善后，由公司总经理签署发布，按规定报有关部门备案。

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，对各级环境应急机构的设置情况、制度和工作程序的建立与执行情况、队伍的建设 and 人员培训与考核情况、应急装备和经费管理与使用情况等，在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核工作机制。

随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，部门职责或应急资源发生变化，或者应急演练、应急过程中发现存在的问题和出现新的情况，应及时修订完善预案。

14 预案的实施和生效时间

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

15 附件

- 15.1 附件 1：应急救援指挥中心通讯录
- 15.2 附件 2：应急救援小组成员名单及通讯方式
- 15.3 附件 3：危化厂区事故应急水池清单
- 15.4 附件 4：危化厂区应急监测设备清单
- 15.5 附件 5：危化厂区各分厂（部门）突发环境事件应急救援物资清单
- 15.6 附图 1：云南磷化集团海口磷业有限公司危化厂区平面布置图
- 15.7 附图 2：云南磷化集团海口磷业有限公司危化厂区周围环境示意图
- 15.8 附图 3：云南磷化集团海口磷业有限公司危化厂区重大环境风险源位置示意图
- 15.9 附图 4：突发氨泄漏事件应急疏散图（西南风）
- 15.10 附件 6：危险废弃物转移单位资质、证件
- 15.11 附件 7：氟硅酸产品证明材料
- 15.12 附件 8：云南磷化集团海口磷业有限公司危化厂区环境风险重点区域
- 15.13 附件 9：环境风险评估报告
- 15.14 附件 10：环境应急资源调查报告