

版本号：GDYJ-20230307-01

茂名市广地化工有限公司 突发环境事件应急预案 (2023修订版)

企业名称：茂名市广地化工有限公司

编制单位：茂名市嘉信环保科技有限公司

编制时间：2023 年 03 月

《茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案》

编制小组名单

为了规范企业突发环境事件应急工作，提高应对突发环境事件防范能力，保证员工、群众生命财产安全和减少对周围环境的影响，根据《企业事业单位突发事件应急预案备案管理方法（试行）》（环发[2015]4号）和《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办[2020]51号）的规定。特成立茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案编制小组，负责对本企业突发环境事件风险评估、环境应急资源调查和环境应急预案的编制工作。具体名单如下：

	单位	姓名	负责事项	签名
建设单位	茂名市广地化工有限公司	谭浩桐	报告审核	
统一社会信用代码	91440900598934798F	何中平	报告编制	
编写单位	茂名市嘉信环保科技有限公司	吴舒琪	报告编制	
统一社会信用代码	91440902MA53KG5E8E	周健华	报告审核	

承诺书

根据《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》特对应急预案文件作如下承诺：

1、本公司承诺对提交突发环境事件应急预案的真实性和完整性负责，对风险评估结果的评估结果公正、客观性负责；如违反上述事项，在编制应急预案的工作中不負責或弄虚作假等致使文件失实，本公司将承担由此引起的一切责任。

2、本公司将落实各风险防范措施，尽可能将风险降至最低。定期进行应急演练，提高员工的应急能力。

3、本公司承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理应急预案备案手续，绝不以任何不正当手段干扰预案评估及备案管理人员，以保证公正性。

建设单位（盖章）： 茂名市广地化工有限公司

法定代表人（签名）：

年 月 日

承诺书

茂名市生态环境局高新区分局：

我公司编制《茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案》（含《茂名市广地化工有限公司突发环境事件风险评估》和《茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急物资调查报告》），我公司所提供的全部证照、文件、资料 and 所有数据均是真是有效的，无弄虚作假行为，我公司承诺对此负相应的法律责任。

特此承诺。

单位（盖章）： 茂名市嘉信环保科技有限公司

年 月 日

《茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案》

发布令

依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015] 4号)和国家有关法律、法规、规章和标准的规定,我企业组织编制了《茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案》(含《风险评估报告》和《应急资源调查报告》)。于2023年 04 月 04 日组织评审专家、相关政府管理部门人员和周边环境风险受体代表召开了应急预案和风险评估报告评审会,经评审专家评审并修改完善后,获得了通过。现经企业管理会议审议,决定予以发布。本环境应急预案自发布之日起施行。

企业全体人员应认真学习本环境应急预案,熟练掌握环境应急预案的内容,明确各自的职责,随时做好应急准备工作,当企业发生突发环境事件时,能迅速、有效地予以应对,最大限度地减少事件造成的人员伤亡、财产损失和环境污染。

企业名称: 茂名市广地化工有限公司 (盖章)

发布人:

发布日期: 年 月 日

目录

第一章 总则	1
1.1 编制说明	1
1.2 编制目的	1
1.3 编制依据	1
1.3.1 法律法规和相关指导性文件	1
1.3.2 标准、技术规范	2
1.3.3 其他参考资料	3
1.4 适用范围	3
1.5 事件分级	3
1.6 工作原则	4
1.7 应急预案关系说明	5
1.8 突发环境事件应急预案修订情况	5
第二章 基本情况	7
2.1 基本信息	7
2.2 环境风险源基本情况	31
2.2.1 生产工艺流程及排污情况	31
2.3 “三废”情况	38
2.3.1 废气产排放情况和污染治理措施	38
2.3.2 废水产排放情况和污染治理措施	42
2.3.3 噪声产排放情况和污染治理措施	46
2.3.4 固体废物产排放情况和污染治理措施	47
2.4 周边环境敏感目标	48
2.5 环境风险识别	57
2.5.1 风险范围和类型识别	57
2.5.2 重大危险源识别判定	66
2.5.3 生产设施风险识别	69
2.5.4 环境风险类型识别	70
2.6 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析	71

2.6.1 环境风险物质	72
2.6.2 释放环境污染风险物质分析	73
2.7 环境风险防范及减缓措施	76
2.7.1 环境风险预防措施	76
2.8 历史事故分析	77
2.9 环境风险防范措施	80
2.9.1 管理制度与条件建设	80
2.9.2 生产装置区及储运风险防范措施	81
2.9.3 运输风险防范与管理措施	82
2.9.4 危险化学品贮运安全防范措施	83
第三章 组织体系和职责	86
3.1 建立应急组织体系	86
3.1.1 应急指挥系统图	86
3.2 应急职责	86
3.2.1 应急组织机构及职责	87
3.2.2 专家组	89
3.2.3 外部应急/救援力量	89
3.3 应急救援衔接联动机制	92
第四章 预防与预警	94
4.1 预防	94
4.1.1 危险源监控	94
4.2 预警	95
4.2.1 预警分级情况	95
4.2.2 突发水环境事件风险防控措施	95
4.2.3 突发大气环境事件风险防控措施	97
4.2.4 隐患排查治理制度	98
4.2.5 日常监测制度	98
4.3 应急准备	98
4.4 预警程序	99

4.4.1 预警发布程序	99
4.4.2 预警响应措施	100
4.5 预警相应措施	103
4.6 报警、通讯联络方式	103
4.7 预警解除程序	104
第五章 应急响应	105
5.1 响应流程	105
5.2 信息报告	107
5.3 应急处置措施	108
5.3.1 班组级事件处置措施	108
5.3.2 公司级事件处置措施	109
5.3.3 社会应急级事件处置措施	110
5.3.4 化学品泄漏应急处理措施	111
5.3.5 火灾、爆炸事故的应急处理措施	114
5.3.6 大气污染事件的应急处理措施	116
5.3.7 危险废物污染事件的应急处理措施	116
5.3.8 消防废水现场处置预案	117
5.3.9 化学品泄漏突发环境事故现场处置预案	118
5.3.10 现场急救与紧急处理	120
5.4 应急监测	121
5.4.1 监测仪器与药剂	121
5.4.2 应急监测方案	122
5.4.3 应急监测工作程序	123
5.4.4 监测人员的防护措施	124
5.4.5 内部、外部应急监测分工说明	124
5.4.6 现场监测记录	124
5.4.7 监测报告报出	124
5.5 应急人员的安全防护	125
5.6 受灾群众的安全防护	125

5.7 现场人员撤离方案	126
第六章 应急终止	127
6.1 应急终止条件	127
6.2 应急终止的程序	127
6.3 应急终止后的行动	127
第七章 善后处置	129
7.1 事故后果影响消除及生产秩序恢复	129
7.2 善后与赔偿	129
7.3 应急救援评估	129
7.4 事故调查	129
第八章 保障措施	131
8.1 应急通讯	131
8.1.1 通信联系方式和方法	131
8.1.2 通信保障措施	131
8.2 应急队伍保障	131
8.3 应急装备保障	132
8.4 应急技术	132
8.5 其他保障	133
第九章 预案管理	134
9.1 预案培训	134
9.2 预案演练	134
9.2.1 演练评价	135
9.2.2 演练总结与追踪	136
9.2.3 公众教育和信息	137
9.2.4 社会联动	138
9.3 预案修订	138
9.4 突发环境事件应急预案修订情况	138
9.4.1 修订情况	138
9.5 奖励	138

9.6 责任追究	139
第十章 附则	140
10.1 预案签署和解释	140
10.2 预案实施	140
10.3 预案备案	140
10.4 名词术语和定义	140
第十一章 附件	142
附件 1 企业应急指挥机构通讯录	142
附件 2 应急资源及设备	144
附图 1 企业地理位置图	146
附图 2 平面布置图	147
附图 3 项目四至图	148
附图 4 雨污管网分布示意图	149
附图 5 风险单元分布图	153
附图 6 企业应急物资分布图	154
附图 7 周边环境风险注意敏感点分布图（大气）	155
附图 8 周边环境风险注意敏感点分布图（水环境）	156
附图 9 内部疏散路线图	158
附图 10 外部疏散路线图	159
附件 3 营业执照	160
附件 4 环评批复	161
附件 5 消防验收批复	171
附件 6 废水处理协议（盈峰）	173
附件 7 废水处理协议（茂石化）	182
附件 8 危废处置协议	192
附件 9 应急监测协议	202
附件 10 环境事件现场处置卡	204
危险废物泄漏突发环境事件应急处置卡	204
环氧乙烷泄露应急处置卡	204

污染治理设施异常处置卡	209
应急设施卡片（雨水排放口闸门）	210
应急设施卡片(污水排放口闸门).....	211
应急设施卡片（罐区围堰）.....	212
突发环境事件应急处置卡片（厂区火灾爆炸）	213
附件 11 应急信息上报表	216
附件 12 应急培训记录表	217
附件 13 应急演练记录表	218
附件 14 主要阀门照片.....	219

第一章 总则

1.1 编制说明

根据企业经营特点，涉及的环境风险物质、生产工艺、本环境风险防控与应急措施、周边环境风险受体等特征。按照以人为本、合理保障人民群众身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，遵循以下原则开展环境风险评估工作：

(1) 环境风险评估报告编制应体现客观真实性、科学性、规范性合理性的原则；

(2) 环境风险评估过程中应贯彻执行国家和地方的环保相关法律法规、标准、政策，通过对企业的原辅料、生产工艺、中间产品、成品，外排污染物以及环境风险受体进行识别、分析和评估，掌握企业自身环境风险状况，熟悉企业周边环境风险受体情况，确定环境风险评价等级，明确企业本环境风险防控和应急措施，找出不足，提出企业环境风险防控措施的整改完善实施计划。

1.2 编制目的

编制本报告的目的是分析广地化工运行期间的潜在环境风险，有害因素，以及可能引发的突发性环境事件。确定环境风险源，明确环境风险等级，针对环境风险源可能引起的泄露、火灾和爆炸事故，评估现有环境风险源已采取的防范、应急与减缓措施的有效性和完整性，并提出相应的短、中、长期的整改和完善计划；确保广地化工的环境风险处在可接受水平，最大限度地降低突发环境事件所造成的人员伤亡、财产损失和环境危害。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规和相关指导性文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
- 2、《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日起施行）；
- 3、《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日修订）；
- 4、《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日修订）；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日起施行）；
- 6、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- 8、《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日起施行）；
- 9、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；

- 10、《突发事件应急预案管理办法》（2015年6月5日起施行）；
- 11、《突发环境事件信息报告办法》（2011年5月1日起实施）；
- 12、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（自2011年12月1日起施行）；
- 13、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（自2011年12月1日起施行）；
- 14、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（自2012年4月1日起施行，2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正）；
- 15、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）；
- 16、《重点监管的危险化学品名录》（2013年版）；
- 17、《危险化学品名录（2015版）》（2015年5月1日起实施）；
- 18、《国家危险废物名录》（2021年1月1日起实施）；
- 19、《广东省突发事件应急预案管理办法》（自2008年9月1日起施行）；
- 20、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案评审技术指南》（2016年6月9日公布，粤环办函[2016]148号）；
- 21、《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）；
- 22、《关于进一步加强应急管理工作的意见》（粤府[2007]71号）。

1.3.2 标准、技术规范

1. 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》；
2. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
3. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
4. 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576-GB20602）；
5. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）；
6. 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
7. 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
8. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
9. 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）；
10. 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
11. 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
12. 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）；
13. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）。

1.3.3 其他参考资料

1. 《茂名市广地化工有限公司5万吨/年保险粉项目环境影响报告书》；
2. 《茂名市广地化工有限公司5.0 万t/a连二亚硫酸钠生产项目安全设施设计专篇》；
3. 《茂名市广地化工有限公司10万吨/年连二亚硫酸钠扩建技术改造项目环境影响报告书》；
4. 茂名市广地化工有限公司提供的其他文件资料。

1.4 适用范围

本预案适用于茂名市广地化工有限公司在人为或不可抗力造成的废气、废水、固废（包括危险废物）、化学品等环境污染、破坏事件；在生产和储存过程中发生的火灾、爆炸、大面积泄露等事故；因自然灾害造成的危及人体健康的环境污染事故等突发环境事件的处置和突发事件的应急救援。

1.5 事件分级

参考《国家突发环境事件应急预案》以及《广东省突发环境事件应急预案》中的环境污染事件分级标准，根据《茂名市广地化工有限公司环境风险评估报告》中的环境污染事件分类，结合企业的实际情况，制定茂名市广地化工有限公司环境污染事件分级标准。事故发生时，符合一条或一条以上分级标准，即达到响应的事件分级。

企业的突发环境事件分级原则见表 1.5-1。

表1.5-1事件分级原则

级别	分级条件
I 级	(1) 因环境污染直接导致 30人以上死亡或 100人以上中毒或重伤的； (2) 因环境污染疏散、转移人员 5 万人以上的； (3) 因环境污染造成直接经济损失 1 亿元以上的； (4) 因环境污染造成区域生态功能丧失或该区域国家重点保护物种灭绝的； (5) 因环境污染造成设区的市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的； (6) 造成重大跨境影响的境内突发环境事件。
II 级	(1) 因环境污染直接导致 10 人以上 30 人以下死亡或 50 人以上 100 人以下中毒或重伤的； (2) 因环境污染疏散、转移人员 1 万人以上 5 万人以下的； (3) 因环境污染造成直接经济损失 20万元以上 1 亿元以下的； (4) 因环境污染造成区域生态功能部分丧失或该区域国家重点保护野生动植物种群大批死亡的； (5) 因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的。

III级	(1) 因环境污染直接导致 3 人以上 10 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下中毒或重伤的； (2) 因环境污染疏散、转移人员 5000 人以上 1 万人以下的； (3) 因环境污染造成直接经济损失 500 万元以上 2000 万元以下的； (4) 因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的； (5) 因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的。
IV级	(1) 因环境污染直接导致 3 人以下死亡或 10 人以下中毒或重伤的； (2) 因环境污染疏散、转移人员 5000 人以下的； (3) 因环境污染造成直接经济损失 500 万元以下的； (4) 因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般性群体影响的； (5) 对环境造成一定影响，尚未达到较大突发环境事件级别的。
公司 I 级事件	(1) 重、特大火灾、爆炸事故与储罐区一般火灾事故； (2) 化学品或化学品污染水域或严重污染土壤事故； (3) 其他事故发生后，后果有可能继续扩大的； (4) 遇需要全体人员疏散撤离和影响周边社区或企业的事故或事件； (5) 本中心区无法解决，需要外力支援的环境突发事件。
公司 II 级事件	(1) 小型火警； (2) 可能发生小范围或有少量化学危险品泄露事件； (3) 人员轻微伤害事件； (4) 所发生的突发环境事件依靠本中心区的能力能自行解决。
公司 III 级事件	(1) 可能发生小范围或有少量化学品泄漏事件； (2) 人员轻微伤害事件； (3) 发生 5t 以下超标化学品污水进入外环境污染水域或污染土壤事故； (4) 一般保安事件。

I 至IV级为国家突发事件分级，参照《国家突发环境事件应急预案》进行分级，企业根据本中心的实际情况分为三级。

1.6 工作原则

公司在建立突发环境事件应急系统及其响应程序时，应本着实事求是、切实可行的方针，贯彻如下原则：

(1) 坚持以人为本，预防为主。加强对环境事故危险源的检测、监控并实施监督管理，建立突发环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提供突发环境事件防范和处理能力，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) 坚持统一领导，分类管理，分级响应。接受政府生态环境部门的指导，使公司的突发环境事件应急系统成为区域系统的有机组成部分。加强公司各部门之间协同与合作，提供快速反应能力，针

对不同污染源造成的环境污染特点，实行分类管理，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境事件造成的危害范围和社会影响相适应。

(3) 坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有资源。积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，应急系统做到常备不懈，可为本公司和其他企业及社会提供服务，在应急时快速有效。

1.7 应急预案关系说明

本应急预案由总则、公司基本情况、应急救援机构及职责、预防与预警、信息报告与通报、应急响应与措施、后期处置、应急培训与演练、奖惩、保障措施、预案的评审备案发布和更新、应急预案实施及附录组成。应急预案关系说明见图1.6-1。

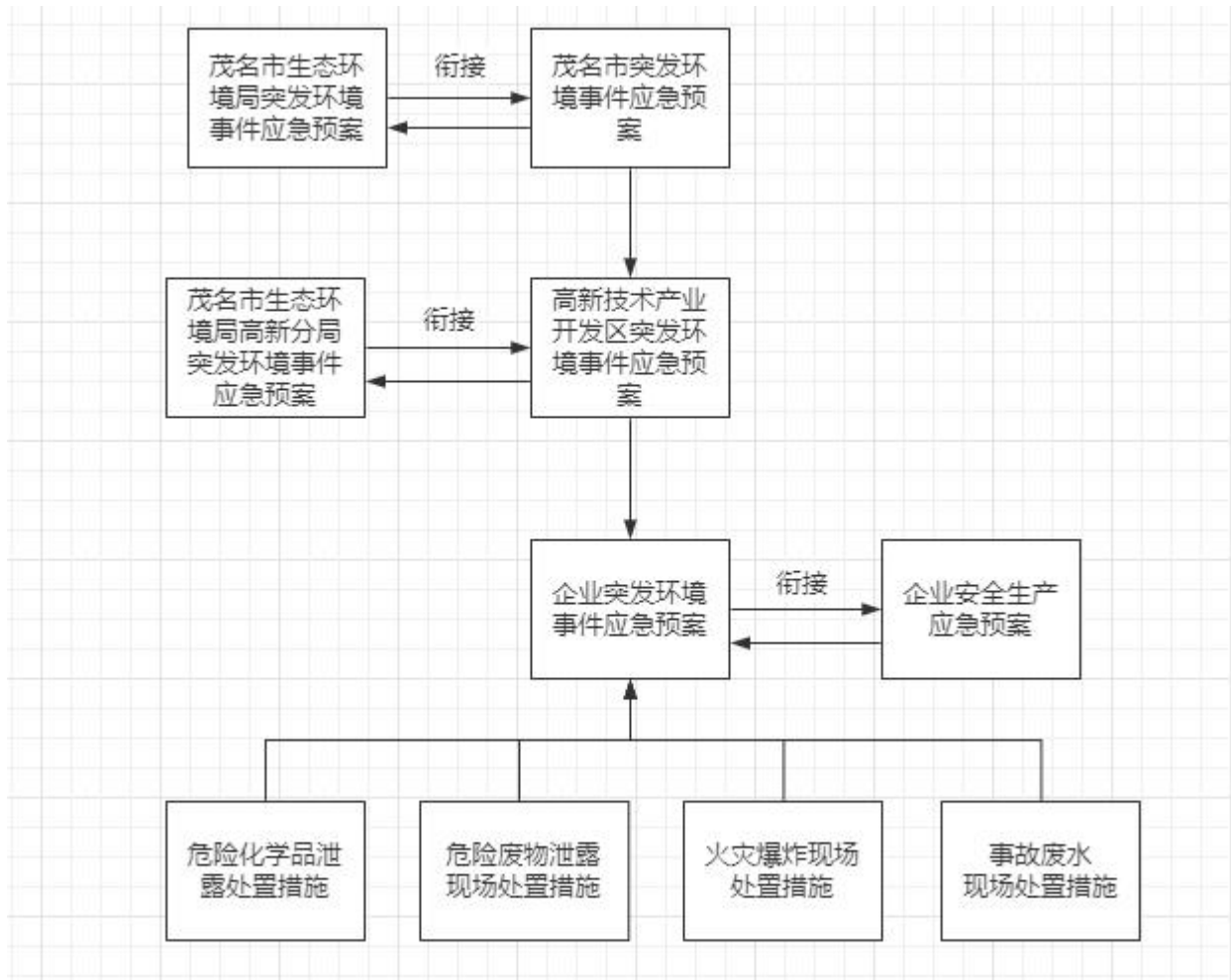


图1.7-1 应急预案体系框图

1.8 突发环境事件应急预案修订情况

历次应急预案编制情况：公司于2021年5月修订了《茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预

案》递送茂名市生态环境局进行备案审查，并于2021年5月获得备案登记表（备案编号：440904-2021-0050-M）。

应急预案更新情况：由于茂名市广地化工有限公司近几年的人事变动以及目前环境风险评估相关标准、规范的更新，因此茂名市广地化工有限公司对《茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案》进行修编，本次修编的主要内容有：

- ①环境风险评估相关标准、规范的更新；
- ②更新应急预案关系说明图；
- ③根据《企业突发环境事件风险风级方法》（HJ941-2018）更新临界量Q的数值；
- ④根据公司最新的人事变动，调整了应急救援队伍的人员名单和联系方式；
- ⑤补充厂区各风险单元及风险事故情景应急处置卡，包括储罐区、危险废物暂存间等；
- ⑥更新突发环境应急物资的配备清单；
- ⑦更新危险废物产生情况和危险废物签订合同；
- ⑧更新公司现场的实际情况的差距分析和整改计划；
- ⑨补充更新企业四至图、雨水流向图、平面布置图等附图；
- ⑩更新过去三年内应急预案演练情况以及其中的问题和需要改进的地方；
- ⑪补充周边居民区、企业的联系方式；
- ⑫更新公司生产规模、工艺流程、产品/原辅料、生产设备、污染物排放等基本情况；
- ⑬更新公司现有风险防控措施。

⑭结合茂名市生态环境局在广东省环境应急综合管理系统反馈2021年版本应急预案的存在问题进行完善。

第二章 基本情况

2.1 基本信息

1、基本情况

茂名市广地化工有限公司（以下简称“广地化工”）基本信息见下表所示。

表2.1-1 企业基本情况表

项目名称	茂名市广地化工有限公司		
行业类别及代码	C261 基础化学原料制造	统一社会信用代码	91440900598934798F
法定代表人	谭浩桐	注册资本	7500 万元
企业所在地	茂名高新技术产业开发区工业大道 289 号		
中心经纬度	E110.56' 33.792" ， N21.32' 59.5995"		
建设年月	2012 年 6 月 28 日	最新改扩建年月	2017 年 12 月
联系人	何中平	联系方式	13922041202
占地面积 (m ²)	69631.8 m ²		
企业规模	广地化工于 2018 年进行 10 万吨/年连二亚硫酸钠扩建技术改造（在原车间预留基础上增加设备和扩大设备容量），项目连二亚硫酸钠（别名：保险粉）产能达到 10 万吨/年，亚硫酸钠达到 2 万吨/年，硫酸达到 3000 吨/年，液体二氧化碳 2 万吨/年以及配套生产焦亚硫酸钠 12 万吨/年（其中 5 万吨自用，7 万吨做副产品）。		
项目定员	310 人	环保管理人员	5 人
年工作天数	300 天	生产制度	四班三到

茂名市广地化工有限公司成立于2012年06月28日，本公司的经营范围为生产保险粉和亚硫酸钠。茂名市广地化工有限公司位于茂名高新技术产业开发区工业大道289号，本项目占地面积69631.8平方米，建筑面积66351.15平方米。项目建设总投资30000万元，其中环保投资1640万元。

广地化工于2014年5月20日取得茂名高新技术产业开发区管理委员会环保安监局颁发的《关于茂名市广地化工有限公司5万吨/年保险粉项目环境影响报告的批复》（茂高新环建[2014]5号）；于2017年2月10日取得茂名高新技术产业开发区管理委员会环保安监局颁发的《关于茂名市广地化工有限公司5万吨/年保险粉项目验收的函》（茂高新环验[2017]3号）；于2018年11月23日取得茂名高新技术产业开发区管理委员会

环保安监局颁发的《关于茂名市广地化工有限公司10万吨/年连二亚硫酸钠扩建技术改造项目环境影响报告的批复》（茂高新环建[2018]14号）。

2、建设内容

广地化工厂区主要建设内容如下表所示。

表2.1-2 主要建筑物基本情况表

序号	名称	层数	建筑高度 (m)	占地面积	建筑面积	耐火等级	火灾危险性	备注
				(m ²)	(m ²)			
1	保险粉合成车间	2	17	1544	3196	一级	甲类	
2	保险粉干燥车间	2	15	2166.5	4424	一级	甲类	
3	二氧化硫车间	2	13	558	640	二级	乙类	
4	冷冻车间	1	7.27	486	486	二级	乙类	
5	焦钠车间	5	20	720	1812	二级	丁类	
6	精馏及回收车间	2	11	836	1434	二级	甲类	
7	保险粉仓库一	1	6	180	180	二级	甲类	
8	装备仓库	1	6	180	180	二级	丙类	
9	综合仓库一	1	7.1	1992	1992	二级	丁类	
10	综合仓库二	1	7.1	1626	1626	二级	丁类	
11	压缩机房	1	7	672	672	二级	戊类	
12	控制室及中心分析室	2	8.3	405	837	二级	多层公共建筑	
13	门卫一	1	3.5	37	37	二级	民用	
14	门卫二	1	3.5	37	37	二级	民用	
15	综合办公楼	3	11.7		2450	二级	多层公共建筑	
16	桶库包装间	3	16.2	2704	1463.5	甲类	一级	
17	保险粉包装车间	1	7.4	1950	1950	甲类	一级	
18	二氧化硫车间二	2	13.2	714	558	乙类	二级	
19	精馏及回收车间	4		816	204	甲类	一级	
20	焦亚楼	5	20.2	4579.2	1344	丁类	二级	
21	回收亚钠车间			563.5	563.5	丁类	二级	明火设备
22	药剂房	2	6	284	256	丁类	二级	
23	二氧化碳车间	2	15.2	1080	720	戊类	二级	
24	VPSA制气车间	1		960	960	乙类	二级	

25	综合原材料仓库	1	13.2	4350	2175	丁类	二级	
26	五金仓库	1	6	352	352	丁类	二级	
27	高压室	1		28.8	28.8		二级	
28	配电房	2	72	176.1	93.3		二级	

表2.1-3 主要构筑物一览表

序号	名称	主要构筑物	占地面积 m ²	单罐容积 (m ³)	数量 (座)	结构形式	储存介质
1	贮罐区	液碱（硫）储罐	716	450	2	立式储罐	液碱（硫）
		液碱储罐		250	1	立式储罐	液碱
		环氧乙烷储罐		40	2	卧式储罐	环氧乙烷
2	保险粉中转罐区	精甲醇	908	178	1	内浮顶	甲醇
		粗甲醇		178	1	内浮顶	甲醇
		甲酸钠冷凝甲醇罐		15	1	卧式储罐	冷凝甲醇
		甲酸钠母液罐		15	1	卧式储罐	甲酸钠
		热水贮罐		50	1	卧式储罐	热水
		冷水贮罐		50	1	卧式储罐	冷水
		合格母液贮罐		50	1	卧式储罐	母液
		不合格母液贮罐		50	1	卧式储罐	不合格母液
		洗涤甲醇贮罐		50	1	卧式储罐	甲醇
		中和液贮罐		50	1	卧式储罐	中和液
	二氧化硫储槽	50	2	卧式储罐	二氧化硫		
3	气柜	/	800	1	球式气柜	氮气	
4	循环（消防）水池	/	1210	1	钢混	水	
5	污水处理池	/	960	1	钢混	收集污水	
6	事故应急池	/	1100	1	钢混	收集污水	
7	雨水调峰池	/	588	1	钢混	水	

表2.1-4 主要设备一览表

二氧化硫生产设备				
序号	设备名称	数量	型号	备注
1	无油空气压缩机	6	--	Q=40Nm ³ /min P=0.22MPa 带后冷器 N=132KW 进气：空气 P=常压 T=常温 排气：空气 P=0.22Mpa T=40 度
2	空气缓冲罐 A	1	--	A Φ1600×2000*8, V=5.0m ³ , T=50℃, P=0.22Mpa, 介质：空气
3	空气干燥机	1	--	进气压力 P=0.2Mpa, , 压力损失小于 0.02Mpa 处理气量：： Q=160m ³ /min, T=40℃ 常压露 点：-40℃进气：空气 P=0.20Mpa T=常温饱和 含湿量出气：空气P=0.18Mpa T=常温常压露点 -40 度
4	空气缓冲罐 B	1	--	Φ1600×2000*8, V=5m ³ , T=50 度, P=0.2Mpa, 介质：空气
5	焚硫炉	4	--	Φ4200×12000*16 T=400~650℃, P=0.09Mpa, 介质：空气, 硫磺, SO ₂ 等
6	一废热锅炉	4	加膨胀节	Φ2600×5000*16, F=800 m ² 管程：温度：600~220℃, P=0.09Mpa, 介质：硫 磺/SO ₂ ; 壳程：温度：180℃, P=1.0Mpa, 介质： 水, 蒸汽
7	一废汽包	4	--	Φ1400×2500*10, V=4.5m ³ , T=180℃, P=0.8Mpa, 介质：水, 蒸汽
8	二废热锅炉	4	--	Φ1200×4000*8, F=360 m ² 管程：温度：280~140℃, P=0.09Mpa, 介质：硫 磺/SO ₂ /N ₂ ; 壳程：温度：130℃, P=0.25Mpa, 介质：水, 蒸汽
9	二废汽包	4	--	Φ1400×2500*8, V=4.5m ³ , T=130℃, P=0.25Mpa, 介质：水, 蒸汽
10	硫磺分离罐	4	带外盘管	Φ2000/2100×2000*8, V=8m ³ , 设备内：T=120℃, P=0.09Mpa, 介质：硫磺/SO ₂ /N ₂ 盘管内：T=180℃, P=0.8Mpa, 介质：水蒸气 内装不锈钢标准丝网除沫器
11	罗茨风机	4	--	Q=15Nm ³ /min 升压 P=50Kpa 介质：SO ₂ /N ₂ /O ₂ / 硫酸雾 N=37KW 进口：P=70Kpa T=40 度 出口：P=120Kpa T=100 度
12	分离罐	2	--	Φ800×1500*6, V=1m ³ , T=100℃, P=0.12Mpa, 介质：SO ₂ , N ₂
13	电加热器	2	--	Φ600×4000×6 N=120kW, T=150~450℃, P=0.12Mpa, 介质：SO ₂ /O ₂ /硫酸雾 加热棒分为 6 组, 1 组备用

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

14	三氧化硫发生器	2	--	<p>Φ1600×2400×8， 设备内：P=0.09Mpa T=650 度 介质： SO₂/SO₃/O₂/N₂ 带换热器，Φ1000×3000×8，F =170 m² 管程：温度：650~180℃，P=0.09Mpa，介质：SO₃/SO₂ 壳程：温度：50~400℃，P=0.09Mpa，介质： SO₂/O₂/N₂</p>
15	硫磺氧化器	2	带外盘管	<p>Φ3200×2000×12，V=30m³，设备内： T=105-110℃ P=0.09Mpa 介质：SO₂/SO₃/硫磺/发 烟硫酸，盘管内：T=40-180℃，P=0.8Mpa，介质： 水蒸气/循环水</p>
16	SO ₂ 净化塔	2	--	<p>Φ3000×8000*8，T=50℃，P=0.07Mpa，介质： SO₂/SO₃/98% 硫酸，内装耐酸陶瓷除沫器 DN2000*100</p>
17	硫酸循环槽	2	--	<p>Φ3000×2000*10，V=15m³，T=50℃，P=0.07Mpa， 介质： 93%~98%硫酸</p>
18	浓硫酸液下泵	4	25LS B-40 A	<p>Q=80m³/h，H=35m 介质密度：ρ=1800kg/m³， 进口： P=50Kpa T=40 度 液下深度 L=2000mm</p>
19	硫酸冷却器（板式 换热器）	2	BR04	<p>F=50 m²，热介质：温度：50℃，P=0.35Mpa，介 质：93%~98%硫酸；冷介质：温度：35℃， P=0.35Mpa，介质：循环水</p>
20	炉气分离罐	2	--	<p>Φ2000×2400*8，V=9.5m³，T=40℃，P=0.07Mpa， 介质： SO₂，N₂</p>
21	二氧化硫甲醇吸 收塔	2	--	<p>Φ3200×8300*10，T=-15℃，P=0.07Mpa 介 质：SO₂/ 甲醇/N₂，内装不锈钢波纹板填料，不锈钢标准丝 网除沫器</p>
22	二氧化硫吸收换 热器	2	--	<p>Φ1000×3000 *12F=220 m² 内管Φ19*2，管程： 温度： -15~-20℃，P=0.3Mpa，介质：SO₂-CH₃OH；壳程： 温度： -18~-20℃，P=2.5Mpa，介质：液氨</p>
23	SO ₂ 吸收泵	4	屏蔽泵	<p>Q=100m³/h，H=35m 介质密度：ρ=1100kg/m³， 进口： SO₂-甲醇溶液，P=40Kpa，T=-10 度</p>
24	采出换热器	1	板式	<p>BR03F=30 m²，热侧：甲醇 T=30-（-5）℃， P=0.3Mpa，冷侧：SO₂-甲醇 T=（-15）-20℃ P=0.3Mpa</p>

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

25	S02 尾气冷凝机组	2	--	Q=150KW 蒸发温度 T=-40℃，制冷剂：氟利昂，带蒸发冷凝器（材质 SUS16L），F=300 m ² ，管程：T=-40℃，P=1.6Mpa，介质：氟利昂，列管：Φ 19*2 壳程：T=-15~35℃，P=0.07Mpa，介质：SO ₂ ，N ₂ ，甲醇
26	S02 尾气换热器	2	--	Φ 1000×4500*8 F=300 m ² ，内管 Φ 19*2，管程：T=40~-10℃，P=0.07Mpa，介质：SO ₂ ，N ₂ ，壳程：T=-20~15℃，P=0.07Mpa，介质：SO ₂ ，N ₂ ，甲醇
27	熔硫装置			
27-3	液硫池	1	带外盘管	8000*2000*2000*8 V=32m ³ ，设备内：P=常压 T=120℃ 介质：硫磺（液），外盘管内：T=180℃，P=0.8Mpa，介质：水蒸气
28	液硫液下泵	4	--	Q=10m ³ /h，H=35m，介质密度：ρ=1800kg/m ³ ，进口：P=常压 T=120 度液下深度 L=2000mm
29	点火风机	2	--	Q=6-8Nm ³ /min 升压 P=30Kpa，N=5.5Kw，进口：P=-25Kpa，T=45 度，介质：SO ₂ /N ₂ /硫酸雾，出口：P=5Kpa T=80 度，介质：N ₂ /SO ₂ /硫酸雾
30	点火枪	1	/	/
31	液硫地下池	1		8000*4000*2000*8 V=64m ³ 带内盘管，设备内：介质：液体硫磺 P=常压 T=125 度 盘管内：介质：蒸汽 P=0.8Mpa T=180 度
二	焦亚硫酸钠生产设备			
序号	设备名称	数量	型号	备注
32	焦钠一级反应釜	5	带夹套	Φ 3000/3100×2200*10，V=19m ³ ，设备内 T=65-70℃ P=70kPa，介质：SO ₂ ，焦钠，水等，带锚式搅拌器：32r/min，夹套内 T=40℃ P=0.3MPa，介质：循环水
33	焦钠二级反应釜	5	--	Φ 3000×2200*10，V=19m ³ ，温度：65-70℃，P=50kPa，介质：SO ₂ ，焦钠，水等，带锚式搅拌器：32r/min
34	焦钠三级反应釜	5	--	Φ 3000×2200*10，V=19m ³ ，温度：65-70℃，P=50kPa，介质：SO ₂ ，焦钠，水等，带锚式搅拌器：32r/min
35	焦钠浆料槽	2	--	Φ 3000×2200*8，V=19m ³ ，温度：65-70℃，P=70kPa，介质：SO ₂ ，焦钠，水等，带锚式搅拌器：32r/min
36	焦钠离心机	4	--	WLW530 处理量：4t/h，进料：焦亚硫酸钠悬浮液 P=30KPa T=70 度

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

37	焦钠母液罐	4	--	Φ 3000×2400*8, V=17m ³ , 温度: 60℃, P=常压, 介质: 亚硫酸氢钠, 水, 带桨式搅拌器: 32r/min	
38	焦钠配碱罐	5	--	Φ 3000×2200*8, V=15.5m ³ , T=60℃, P=常压, 介质: 亚硫酸钠/纯碱/亚硫酸氢钠/水, 带锚式搅拌器: 32r/min	
39	配碱液下泵	5	--	Q=30m ³ /h, H=32m (开式叶轮且反转不脱落) 介质密度: ρ =1500kg/m ³ N=11KW, 进口: P=常压 T=60 度 介质: Na2CO3/NaHSO3 液下深度 L=2000mm	
40	纯碱料仓	2	--	Φ 2400×4000*8, V=14m ³ , 温度: 常温 P=常压, 介质: 纯碱	
41	纯碱加料绞龙	2	--	DN150*3000, 加料速度 1000-2000kg/h 转速可调介质: 纯碱	
42	2T 行车	1	--	起吊高度 H=10m, N=4KW	
43	焦钠尾气洗涤塔	1	--	Φ 3000×10000*8, T=50℃ P=常压, 介质: 纯碱, 亚硫酸钠, 水, SO2, CO2	
44	焦钠尾气循环泵	2	IH100-80-125	Q=100m ³ /h H=20m 介质密度: 1100kg/m ³ N=11KW, 进口: P=常压 T=50 度 介质: 纯碱/亚硫酸氢钠/亚硫酸钠	
45	焦钠尾气冷却器	1	--	Φ 500×3000*6, F=39 m ² 内管: 25*2.5, 管程: T=50℃, P=0.3MPa 介质: 液碱/纯碱/亚硫酸钠/水, 壳程: T=35℃, P=0.3MPa, 介质: 循环水	
46	焦钠蒸汽冷凝水地池	1	--	2000*2000*1200×6, V=4.8m ³ , T=100℃, P=常压, 介质: 水	
47	焦钠冷凝水液下泵	2	--	Q=3m ³ /h, H=20m 介质密度: 1000kg/m ³ , 进口: P=常压 T=95 度 介质: 热水 液下深度 L=1200mm	
48	气流干燥机组	1		空气加热器	1
				螺旋输送机 DN200~250 给料量: 5t/h	2
				干燥管 Φ 500~ 600×20000~22000	1
				一级旋风器	1
				二级旋风器	1
				干燥引风机 Q=9000~ 12000m ³ /h ; P=8~10kpa	1
49	抽风分离罐	1	--	Φ 1200×2000*6, P=-4KPa T=50 度 介质: SO2、水、CO2	

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

50	抽风机	1	—	Q=4000m ³ /h ; P=4kpa, 进口 P=-2KPa T=50度 介质: SO ₂ /N ₂ /O ₂ /H ₂ O 出口P=2KPa T=80 度 介质: SO ₂ /N ₂ /O ₂ /H ₂ O
三	保险粉主装置—配料工序生产设备			
序号	设备名称	数量	型号	备注
51	焦钠配制装置	2	防爆电机	Φ 2200×2400 *10V=12m ³
51-1	焦钠配制釜	2	—	Φ 2200×2400 *10V=12m ³ 设备内: P=0.45MPa T=0 度-40 度 介质: 焦钠/SO ₂ /甲醇
51-2	桨叶式搅拌器	2	—	65r/min d II BT4
51-3	焦亚硫酸钠料斗	2	—	1800*1800*2100*6V=3.2m ³
51-4	进料绞龙	2	防爆电机	DN150*1500 送料速度: 大于 6000L/h
51-5	硬密封短球阀	2	—	DN150 P=0.5MPa T=60 度
51-6	尾气冷凝器	2	—	Φ 500*2500*10, F=35 m ² 内管 Φ 19*2, 管程: T=40 (- 15) °C P=0.3MPa, 介质: SO ₂ 、 甲醇、N ₂ , 壳程: T=-18°C, P=2.5MPa, 介质: 液氨
51-7	相关仪表	2	—	
52	甲酸钠配制装置	2	带外盘管	
53-1	甲酸钠配制釜	2	—	Φ 2800/2900*2200 *10V=19m ³ , 设备内: P=0.45MPa T=30 度-70 度 介质: 甲酸钠/水/甲 醇, 盘管内 T=180°C P=0.8MPa 蒸汽
52-2	桨叶式搅拌器	2	防爆电机	65r/min d II BT4
52-3	甲酸钠料斗	2	—	1800*1800*2100*6V=3.2m ³
52-4	进料绞龙	2	防爆电机	DN150*1500 转速可调送料速度: 大于 7000L/h
52-5	硬密封短球阀	2	—	DN150 P=0.5MPa T=60 度
52-6	相关仪表	2	—	
53	甲酸钠、焦亚硫酸钠装料框(用于固定吨袋, 钢管制作)	12	—	Φ 1300*1400 P=常压 T=常温
54	甲酸钠破碎机(双齿破碎机)	2	不防爆	P=常压 T=常温 N=5.5Kw*2 介质: 固体甲酸钠
55	甲酸钠装料绞龙	2	不防爆	DN150*4000, 提升高度 1700mm, 倾角 32°, 送料速度 5 吨/h, 介质: 甲酸钠 P=常压 T=常温
56	配料行车	2	防爆电机	T=3T起吊高度 H=15m, N=5.5Kw*2
57	配料二氧化硫溶液泵	2	屏蔽泵(防爆)	Q=20m ³ /h H=30m, T=-5 度~0°C, 介质: SO ₂ -甲醇溶液
三	保险粉主装置—合成工序生产设备			
序号	设备名称	数量	型号	备注

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

58	保险粉合成装置	5	带内外盘管	
58-1	合成釜	10	--	Φ3600/3700*2600*10, V=38m ³ , 内盘管 DN80 F=14 m ² T=180℃ P=0.8MPa 介质: 蒸汽, 外盘管 T=40℃P=0.3MPa 循环水
58-2	桨叶式搅拌器	10	--	65r/min d II BT4
58-3	水冷器	10	--	Φ800*3000*10, F=125 m ² , 内管: Φ19*2, N=722, 管程: T=80-40℃, P=0.3MPa, 介质: CO ₂ 、甲醇、 SO ₂ 壳程: T=35-40℃, P=0.3MPa, 介质: 循环水
58-4	氨冷器	10	--	Φ600*3000*10, F=64 m ² 内管: Φ19*2, N=370, 管程: T=40-(-15)℃P=0.3MPa, 介质: SO ₂ 、甲醇、N ₂ , 壳程: T=-18℃, P=2.5MPa, 介 质: 液氨
58-5	相关仪表(流量、 液位、温度、压力、 PH)	10	--	
59	EO 分配罐	10	--	Φ1400*2200*8, V=4m ³ T=-10℃~40 度 P=0.45MPa, 介质: 环氧乙烷
三	保险粉主装置--干燥包装工序生产设备(含中转罐区)			
序号	设备名称	数量	型号	备注
60	保险粉干燥装置	14	--	
60-1	保险粉干燥釜	14	夹套、内盘管	Φ2600/2700*3500V=12.6m ³ 设备内: 保险粉/甲醇/N ₂ P=-0.09-0.35MPa T=80℃, 夹套盘管内: 循环水、热水 P=0.3MPa T=95℃
60-2	出料硬密封短球阀	14	--	DN200 P=0.6MPaT=80 度
60-2	传动装置	14	--	
60-3	相关调节阀、仪 表、防爆片	14		
61	保险粉料斗	8	--	Φ1800*2000*5 V=5.8m ³ 介质: 保险粉P=常压 T=常温
62	振动筛 CZ1500	1	--	介质: 保险粉 P=常压 T=常温
63	上料输送机	1	--	Φ200*2800, 提升高度 2000mm, 倾角 30°, 送料 速度 10 吨/h, 介质: 保险粉 P=常压 T=常温
64	包装机组	1	--	介质: 保险粉P=常压 T=常温 规格: 25kg/袋 包装速度: ≥250 袋/h
65	合格母液贮罐	1	--	Φ2800*7200*8 V=50m ³ P=0.02MPa T=60℃
66	合格母液泵	2	IH65-50-160	Q=32m ³ /h H=28m 介质密度: ρ=1000kg/m ³ , 进口: P=20KPa T=50 度 N=5.5Kw
67	不合格母液贮罐	1	--	Φ2800*7200*8 V=50m ³ P=0.02MPa T=60℃

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

68	不合格母液泵	2	IH65-50-160	Q=32m ³ /h H=28m 介质密度： ρ =1000kg/m ³ ，进口：P=20KPa T=50 度 N=5.5KW
69	洗涤甲醇贮罐	1	— —	Φ 2800*7200*8， V=50m ³ P=0.02MPa T=60℃
70	洗涤甲醇泵	2	IH65-50-160	Q=32m ³ /h H=28m 介质密度： ρ =900kg/m ³ ，进口：P=20KPa T=50 度 N=5.5KW
71	二氧化硫溶液贮罐	2	— —	Φ 2800×7200*8， V = 50m ³ ， 温度： -15~30℃， P=0.09MPa， 介质：SO ₂ -甲醇溶液
72	合成二氧化硫溶液泵	2	屏蔽泵（防爆）	Q=10m ³ /hH=60m， 进口： T=0℃ P=0.4MPa， 介质：SO ₂ -甲醇溶液
73	干燥器真空分离罐	9	— —	Φ 1000*1800*8 V=1.5m ³ P=-0.09MPa T=60℃
74	I级气固分离罐	1	— —	Φ 1400*2600*10 V=4.5m ³ P=-0.09MPa T=60℃
75	II级气固分离罐	1	— —	Φ 1400*2600*10 V=4.5m ³ P=-0.09MPa T=60℃
76	负压氨冷凝器	1	— —	Φ 1000*4500*10 F=350 m ² 内管 DN19*2， 管程： T=40-（-15）℃ P=-0.09MPa， 介质：SO ₂ /甲醇/N ₂ ， 壳程： T=-20℃， P=1.6MPa， 介质：液氨
77	正压冷凝分离罐	1	— —	Φ 600*2000*8/Φ 1000*1800*8 F=30 m ² V=1.5m ³ ， 设备内：N ₂ 、甲醇， P=常压 T=-15℃， 管程： T=40-（-15）℃ P= 常压， 介质：甲醇、N ₂ ， 壳程： T=-20℃， P=1.6MPa， 介质：液氨
78	真空尾气净化机	1	成套提供	P=常压 T=45 度， N=7.5KW
79	冷凝液贮罐	1	— —	Φ 2000*4400*12 V=16m ³ ， P=-0.09MPa T=-15℃~40 度 介质：甲醇、SO ₂
80	冷凝液泵	2	屏蔽泵（防爆）	Q=5m ³ /h H=20m 介质密度：ρ =850kg/m ³ ，进口： P=-10KPaT=-10 度 N=2.2KW
81	精甲醇计量罐	1	— —	Φ 1600*2600*8 V=6m ³ ， P=0.45MPa T=40℃ 介质：甲醇、N ₂
82	耙式干燥机	4	— —	3000L， 设备内： P=-0.09MPa， T=180℃， 夹套内： 循环水、蒸汽 P=0.8MPa T=180℃~50 度
83	保险粉干燥真空泵	4	— —	WLW-300 抽气速率 300l/s 进口： P=-0.09MPaT=-10 度 介质： N ₂ /SO ₂ /甲醇， 出口： P=5KPa T=常温 介质： N ₂ /SO ₂ /甲醇
84	干燥热水贮罐	1	— —	Φ 2800×7200*10， V=50m ³ P=常压 T=98℃ 介质：热水
85	热水罐溢流冷却	1	— —	Φ 500*2500*6F=39 m ² ， 管程： T=98-40℃ P=常压， 介质：热水 内管： 19*2，

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

	器			壳程：T=32-38℃，P=0.3MPa，介质：循环水
86	干燥热水泵	3	IH100-80-160	Q=100m ³ /h, H=28m 介质密度：ρ=1000kg/m ³ ，进口：P=40KPa T=95度 N=15KW
87	洗锅水地槽	1	— —	7000×2800×2000*6 V=39m ³ ，P=常压 T=50℃ 介质：水、亚硫酸氢钠、亚硫酸钠
88	洗锅水自吸泵	1	65ZXPB25-32 防爆	Q=20m ³ /h, H=32m 介质密度：ρ=1000kg/m ³ ，进口：P=常压 T=常温 自吸高度 H=2m N=5.5KW
89	升降机	1	防爆	T=2T，最大升起高度 H=12m, N=4KW
四	亚硫酸钠回收工序生产设备			
序号	设备名称	数量	型号	备注
90	中和反应装置	2	带外盘管	
90-1	中和釜	2	— —	Φ3600/3700*2600*10，V=38m ³ 设备内：P=0.45MPa T=30度-70度 介质：亚硫酸钠/水/甲醇，盘管内 T=180℃ P=0.8MPa 介质：水蒸汽
90-2	桨叶式搅拌器	2	防爆电机	65r/min d II BT4
90-3	尾冷器	2	— —	DN600*3000 F=64 m ² ，内管Φ19*2 管程：T=70~40℃ P=0.3MPa，介质：SO ₂ /甲醇/N ₂ ，壳程：T=40℃，P=0.3MPa，介质：循环水
90-4	取样器	2	— —	DN200，P=0.45MPa T=70度 介质：甲醇/亚硫酸钠/水
90-5	相关仪表	2		
91	中和干燥装置	— —		
91-1	中和干燥釜	2	防爆电机	Φ2600*3500, V=12.6m ³ ，设备内：亚硫酸钠、甲醇 P=-0.09-0.35MPa T=80℃ 夹套盘管内：循环水、热水 P=0.3MPa T=95℃
91-2	出料硬密封短球阀 DN200	2	— —	P=0.6MPa T=80度
91-3	传动装置	2	— —	
91-3	相关仪表、调节阀、防爆片	2	— —	
92	亚钠料斗	2	— —	Φ1800*2000*5 V=6m ³ ，P=常压 T=50℃
93	中和液贮罐	2	— —	Φ2800*7200*8 V=50m ³ P=常压 T=60℃
94	中和液泵	2	IH50-32-200 防爆电机	Q=15m ³ /h H=45m 介质密度：ρ=980kg/m ³ ，进口：P=常压 T=50度 N=7.5KW

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

95	烧碱配制釜	1	带内盘管防爆电机	Φ2400*2000*8, V=9.0m ³ , 桨叶式搅拌器 32r/min dII BT4, 设备内: P= 常压 T=50℃ 介质: 40%液碱, 盘管内: P=0.3MPa T=35℃ 介质: 循环水
96	烧碱液下泵	2	防爆电机	Q=5m ³ /h, H=50m 介质密度: ρ=1400kg/m ³ , 进口: P=常压 T=40 度 介质: 30-40%液碱N=4KW
五	精馏及尾气设备			
序号	设备名称	数量	型号	备注
97	甲醇精馏塔组			
97-1	粗甲醇预热器	1	— —	Φ600*3000*8F=55 m ² 管程: T=40-80℃ P=0.3MPa, 介质: 甲醇、水、亚硫酸钠, 壳程: T=98℃, P=0.3MPa, 介质: 热水
97-2	甲醇蒸馏塔	1		Φ2000×32000*10, P=0.05MPa T=115 度 介质: 甲醇/水/甲酸钠/亚硫酸钠
97-3	新型垂直筛板		— —	45-50 层, P=0.05MPa T=110-65℃
97-4	再沸器	1	— —	Φ1000×3000*10 F=150 m ² , 管程: 粗甲醇 P=0.05MPa T=110℃ 内管 φ 38*3, 壳程: 蒸汽P=0.8MPa T=180℃
97-5	甲醇全凝器	2	板式换热器	BR16F=450 m ² , 冷侧: 循环水 P=0.3MPa T=32℃~40 度, 热侧: 甲醇蒸汽 P=0.05MPa T=68℃~40 度
97-6	精馏精甲醇中转罐	1	立式	Φ2000×2000 *8 V=8m ³ , P=0.05MPa T=65℃
97-7	甲醇采出回流泵	2	屏蔽泵	Q=20m ³ /hH=50m 介质密度: ρ=800kg/m ³ , N=11KW
97-8	精馏塔残液泵	2	防爆电机	Q=6m ³ /h H=15m 介质密度: ρ=1000kg/m ³ , 进口: P=20KPa T=110 度 介质: 水/甲酸钠/亚硫酸钠 N=2.2KW
98	一次蒸汽冷凝水罐	1	立式	Φ2000×2000×8 V=8m ³ P=0.05MPa T=100℃
99	一次蒸汽冷凝水泵	2	废锅给水泵防爆电机	Q=10m ³ /h H=120m 介质密度: 1000kg/m ³ , 进口: P=常压 T=98 度 介质: 蒸汽冷凝水 N=15KW
100	合成尾气甲醇吸收塔	1	— —	φ1800×7200×8, P=0.04MPa T=-15℃ 内装不锈钢波纹板填料内装不锈钢标准丝网除沫器
101	合成尾气甲醇吸收泵	2	R 型屏蔽泵	Q=35m ³ /hH=25m 介质密度: 900kg/m ³ , 进口: P=常压T=-15 度 介质: SO ₂ /甲醇 N=5.5KW
102	合成尾气氨冷却器	1	— —	φ600×2500×10 F=46 m ² 管程: T=40-(-15)℃ P=0.3MPa, 介质: SO ₂ 、甲醇, 壳程: T=-20℃, P=1.6MPa, 介质: 液氨

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

103	干燥尾气冷凝分离器	1	— —	Φ 1800×2400×8/Φ 800×3500*10 F=100 m ² , 设备内: N ₂ 、甲醇 P=常压 T=-15℃, 管程: T=40-(-15)℃ P=常压, 介质: 甲醇、N ₂ , 壳程: T=-20℃, P=1.6MPa, 介质: 液氨
104	干燥尾气冷凝液泵	2	R 型屏蔽泵	Q=5m ³ /h H=25m 介质密度: ρ=900kg/m ³ , 进口: P=常压 T=-15 度 介质: 甲醇/SO ₂ N=3KW
105	保险粉尾气冷凝装置	1		
105-1	保险粉尾气制冷机组	1	氟利昂机组	Q=100KW 蒸发温度: -40℃, 制冷剂: 氟利昂
105-2	保险粉尾气冷凝器	1	— —	Φ 800×4000×10 F=100 m ² 管程: 尾气 P=常压 T=-35, 壳程: 氟利昂 P=2.5MPa T=-40
105-3	回流甲醇冷却器	1	— —	400*1500*6 F=10 m ² , 管程: 尾气 P= 常压 T=-35, 壳程: 甲醇 P=0.3MPa T=40
105-4	相关仪表	1		
106	保险粉尾气碱洗塔	2	— —	Φ 2200×7200×8, P=常压 T=40℃ 内装塑料波纹板填料 内装不锈钢标 准丝网除沫器
107	保险粉尾气碱洗泵	4	IH80-65-160A	Q=50m ³ /h H=25m 介质密度: 1100kg/m ³ , 进口: P=常压 T=40 度 介质: SO ₂ / 亚硫酸钠/水 N=7.5KW
108	保险粉尾气碱洗冷却器	1	— —	Φ 600×2500×6 F=46 m ² , 管程: 吸收液 P=0.3MPa T=40℃ 内管Φ 25*2.5 壳程: 循环水 P=0.3MPa T=32℃
六	残液回收甲酸钠设备			
序号	设备名称	数量	型号	备注
109	一效蒸发器	1	— —	加热室 Φ 1400×2000 *10 F=120 m ² 管程: 物料 P=0.25MPa T=130℃ 内管Φ 25*2.5, 壳程: 蒸汽 P=0.8MPa T=180℃, 蒸发室 Φ 1800×2600 *8 P=0.25MPa, T=130℃, 介质: 水/甲酸钠/亚硫酸钠
110	二效蒸发器	1	— —	加热室 Φ 1400×2000*8 F=120 m ² 内管Φ 25*2.5, 管程: 物料 P=-0.09MPa T=100℃, 壳程: 蒸汽 P=0.25MPa T=130℃, 蒸发 室 Φ 1800×2600*12 P=-0.09MPa, T=100℃, 介 质: 水/甲酸钠/亚硫酸钠
111	残液冷凝水冷却器	1	卧式	Φ 273*3000 *6 F=11 m ² 内管Φ 25*2.5 管程: 冷凝水 P=0.04MPa, T=100℃, 壳 程: 循环水 P=0.3MPa T=35℃

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

112	残液二效蒸汽冷凝器	1	--	$\Phi 800 \times 3000 * 8$ F=140 m ² 内管 $\Phi 19 \times 2$, 管程: 循环水 P=0.3MPa T=35℃, 壳程: 水蒸气 P=-0.09MPa T=100℃
113	残液真空泵	2	--	WLW-150 抽气速率 150l/s, 进口: P=-0.09 T=40 度 介质: 水蒸气/N ₂ N=11KW
114	残液真空尾气净化机	1	--	进口: P=常压 T=45 度 介质: 水蒸气/氮气/其他气体 N=7.5KW
115	固化釜	2	带外盘管	$\Phi 1600/1700 \times 2400 * 10$ V=7.5m ³ 带搅拌器 23r/min dII BT4, 设备内: 物料 P=-0.09~0.4MPa T=120℃ 盘管内: 蒸汽 P=0.8MPa T=180℃
116	蒸发釜	2	带外盘管	$\Phi 1600/1700 \times 2400 * 8$ V=7.5m ³ 带搅拌器 23r/min dII BT4, 设备内: 物料 P=常压 T=120℃, 盘管内: 蒸汽 P=0.8MPa T=180℃
117	精馏残液贮罐	1	--	$\Phi 2800 \times 7200 * 8$ V=50m ³ P=常压 T=110℃
118	精馏残液进料泵	2	IH50-32-200 防爆电机	Q=8m ³ /h, H=50m 介质密度: $\rho = 1100 \text{kg/m}^3$, 进口: P=常压 T=100 度 介质: 残液 N=5.5Kw
119	残液蒸发甲醇冷凝器	1	--	$\Phi 600 \times 3000 * 6$ F=75 m ² 内管 $\Phi 19 \times 2$ 管程: 循环水 P=0.3MPa T=32℃ 壳程: 甲醇蒸汽 P=0.05MPa T=100~40℃
120	残液冷凝甲醇罐	1	--	$\Phi 2000 \times 3800 * 8$ V=14.0m ³ P=-0.09~0.45MPa T=40℃
121	回收甲酸钠干燥装置			
121-1	回收甲酸钠干燥釜	1	防爆电机	$\Phi 2600 \times 2000 \times 8$ V=12.6m ³ 设备内: P=0.02MPa T=100℃ 介质: 甲酸钠 内盘管: P=0.3MPa T=32~95 度 介质: 冷/热水 夹套内: P=0.3MPa T=32~95 度 介质: 冷/热水
121-2	出料硬密封短球阀 DN200			P=0.6MPa T=80 度
121-3	传动装置	1		
121-4	相关仪表、调节阀			
122	氮气加热器	1	--	$\Phi 600 \times 3000 * 6$ F=75 m ² 内管 $\Phi 19 \times 2$ 管程: 氮气 P=0.4MPa T=40~150℃ 壳程: 蒸汽 P=0.8MPa T=180℃
123	残液处理母液罐	1	--	$\Phi 2000 \times 3800 * 8$, V=14m ³ P=0.02MPa T=50℃
124	残液处理母液泵	2	IH50-32-160	Q=10m ³ /h H=25m 介质密度: $\rho = 1000 \text{kg/m}^3$ 进口: P=常压 T=60 度 介质: 甲醇 N=3KW

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

125	残液二次蒸汽冷凝水罐	1	--	$\Phi 2000 \times 3800 \times 8$, $V=14m^3$, $P=常压$ $T=40^\circ C$
126	残液二次冷凝水泵	2	IH50-32-160	$Q=8m^3/h$, $H=32m$ 介质密度: $1000kg/m^3$, 进口: $P=常压$ $T=40$ 度 介质: 冷凝水 $N=3KW$
七 罐区设备一览表				
序号	设备名称	数量	型号	备注
127	精甲醇贮罐	1	内浮盘	$\Phi 5500 \times 7500 \times 10$ $V=178m^3$, $P=常压$ $T=常温$
128	精甲醇泵	2	R 型屏蔽泵 (防爆)	$Q=32m^3/h$ $H=60m$ 介质密度: $\rho=800kg/m^3$, 进口: $P=常压$ $T=40$ 度 介质: 甲醇 $N=11KW$
129	粗甲醇贮罐	1	内浮盘	$\Phi 5500 \times 7500 *10V=178m^3$, $P=常压$ $T=50^\circ C$
130	粗甲醇泵	2	IH80-65-160	$Q=32m^3/h$ $H=25m$ 介质密度: $\rho=900kg/m^3$, 进口: $P=常压$ $T=50$ 度 介质: 粗甲醇 $N=5.5KW$
131	E0 贮槽	2	--	$\Phi 3200 \times 8000 \times 10$ $V=72m^3$ $P=0.3MPa$ $T=-10^\circ C$ 介质: 环氧乙烷、 N_2 , 外盘管: $P=1.6MPa$, $T=-15$ 度 介质: 液氨
132	环氧泵	2	环氧专用泵	$Q=5m^3/h$ $H=40m$ 介质密度: $\rho=880kg/m^3$, 进口: $P=0.2MPa$ $T=-10$ 度 介质: 环氧乙烷 $N=2KW$
133	液硫贮罐	2	--	$\Phi 8000 \times 9000 *14V=450m^3$ $P=常压$ $T=120^\circ C$, 内 盘管: 蒸汽, $P=0.8MPa$ $T=170$ 度
134	硫酸贮罐	1	--	$\Phi 3000 \times 5000 *14V=35m^3$ $P=常压$ $T=40^\circ C$
135	硫酸送出泵	1	防爆电机	$Q=20m^3/h$ $H=30m$ 介质密度: $\rho=1840kg/m^3$, 进 口: $P=常压$ $T=常温$ 介质: 98%硫酸 $N=5.5KW$
八 动力设备一览表				
序号	设备名称	数量	型号	备注
136	制冷机组	1	--	制冷量 $500KW \times 3$ $T=-20^\circ C$
136-1	氨贮槽	1		$\Phi 1400 \times 6000V=8m^3$
136-2	低压循环贮液桶	1		$\Phi 1800 \times 4000V=9m^3$
136-3	氨液分离器 AF1400	1		
136-4	集油器 JY500	1		
136-5	紧急泄氨器 JX159	1		
136-6	空气分离器	1		
136-7	氨冷凝器	1		$\Phi 1200 \times 5000$ $F=300 m^2$, 管程: 循环水, $P=0.3MPa$ $T=32^\circ C$, 壳程: 氨气, $P=2.5Mpa$ $T=150-35^\circ C$
136-8	液氨泵	3	--	$Q=8m^3/h$ $H=40m$ 介质密度: $\rho=700kg/m^3$ 进口: $P=0.01MPa$ $T=-120$ 度 介质: 液氨 $N=4KW$

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

136-9	氨压缩机	4	JZLG20	制冷量 500KW T=-20℃
137	气柜	1	--	120m ³ DN5500*5000, 升起高度 100000
138	气柜尾气净化机	1		进口: P=常压 T=常温 介质: CO2/N2/ 水蒸气等 N=15KW
139	回收氮压缩机	2	无油压缩机	Q=20Nm ³ /min P=0.5MPa 带后冷器进口: P=常压 T=常温 介质: 20%N2、80%CO2, 出口: P=0.5MPa T=常温 介质: 20%N2、80%CO2
140	气柜出口分离罐	1	--	DN1400*2200*6, P=常压 T=40℃ 介质: 20%N2 80%CO2
141	回收氮压缩机 出口分离罐		--	DN1400*2200*6, P=0.5MPa T=50℃ 介质: 20%N2 80%CO2
142	回收氮冷干机	1	--	进气量 Q=20Nm ³ /min, 进气: P=0.5MPa, T=50 出气: 压力露点=5℃
143	回收氮储罐	1	--	Φ 3600×6000*10 V=70m ³ , P=0.5MPa, T=常温
144	制氮机组	1	成套提供	Q=100Nm ³ /h N2%=99.99% 带压缩机、冷干机、净化设备
145	新鲜氮储罐	1		Φ 2400×3200*8; V=18m ³ , P=0.5MPa, T=常温
146	仪表空气压缩机	2	无油压缩机	Q=3Nm ³ /min P=0.6MPa 带冷却器 介质: 空气
147	仪表空气压缩机 出口缓冲罐	1	--	DN1000*1800*6 V=1.5m ³ , P=0.6MPa T=50
148	仪表空气冷干机	1	--	进气压力: P=0.6MPa, 压力露点: T=0℃
149	仪表空气储罐	1	--	Φ 1600×3200*8; V=7m ³ ; 介质: 空气 P=0.6MPa T=40
九	循环水设备一览表			
序号	设备名称	数量	型号	备注
150	中温凉水塔	2	--	Q=750m ³ /h 进水: P=0.02MPa T=40~42 度进 出水温差: 6-8 度
151	高温凉水塔	1	--	Q=750m ³ /h 进水: P=0.02MPa T=42~50 度进 出水温差: 10~15 度
152	中温循环水泵	3	--	Q=700m ³ /h H=30m 进口: P=常压 T=35 度
153	高温循环水泵	2	--	Q=700m ³ /h H=20m 进口: P=常压 T=40 度
十	其他设备			
序号	设备位号名称	设备名称	设备规格型号	单机功率 kw
1	X-C507	空气过滤器	外形尺寸 : 长*宽*高: 2000*2000*2400mm	
2	X-C508	进气消声器	外形尺寸: ø=1000m L=3000m	
3	C-C509a	罗茨风机	型号: ZR8-700C 流量: 832m ³ /min 排气 压力: 65KPa 进气压力: 0KPa 转速: 590r/min 重量: 20500kg	轴功率: 1074KW 电机功率: 000KW

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

4	C-C509b	罗茨真空泵	型号: ZR8-700BW 流量: 849m ³ /min 排气压力: 0KPa 进气压力: -60KPa 转速: 590r/min 重量: 20500kg 附: 三相异步电动机 型号: YXKK800-10 50HZ 2000KW 10000V 150.4A IP55 590r/min cos ϕ 0.8 工作制: SI 效率: 96% 热分级: F 噪声 LP85dB(A) 接法: Y 18551kg 轴伸端轴承 NU1048MI+6048M 非轴伸端轴承 NU1048MI 润滑脂(油): 铁霸运行 3000h 加油 80g	轴功率: 997KW 电机功率: 000KW
5	E-C510	空气冷却器	型号: EIP1075.4-00 换热面积: 1075.4 m ² 重量: 3300kg 工作压力: 管程 0.5 壳程 0.05 工作温度: 管程 32/38 壳程 85/40 介质: 管程水、壳程空气	
6	T-C511ab	吸附塔	设备尺寸: ϕ =3600m h=6000m	
7	V-C512ab	常压氧气缓冲罐	设计压力: 75KPa 设计温度: 100 $^{\circ}$ C 容器净重: 14948kg 容积: 120m ³ 工作介质: 氧气	
8	C-C513	氧压机	型号: ZW-70/15 排气量: 70m ³ /min 进气压力: 0.01MPa 排气压力: 0.15MPa 轴功率: 100KW 进气温度: 40 $^{\circ}$ C 净重: 6300kg	220
9	E-C514	换热器	压力容器类别: I 设计压力: 壳程 0.5MPa 管程 0.4MPa 设计温度: 壳程 50 $^{\circ}$ C 管程 160 $^{\circ}$ C 工作介质: 壳程水管程空气 容器净重: 670kg 换热面积: 71 m ²	
10	V-C515	低压氧气缓冲罐	压力容器类别: I 设计压力: 0.2MPa 设计温度: 50 $^{\circ}$ C 工作介质: 氧气 主体材料: Q345R	
11	C-C516	螺杆空气压缩机	型号: SA30A-8B-C 排气量: 5.1m ³ /min 驱动电机功率: 30KW 额定/最大排气压力: .8/0.85MPa 机组输入比功率: 8.1KW/ (m ³ /min) 外形尺寸: 1280*980*1450mm	30
12	C-C517	仪表空气干燥机	型号: SDZF-6 制冷剂: R22 处理量: 6.8m ³ /min 额定电压: 220V50HZ 工作压力: 0.6~1.0MPa 额定功率: 1.456KW 成品气露点: \leq -40 $^{\circ}$ C 进气温度: \leq 50 $^{\circ}$ C	1.5
13	V-C518	仪表空气储罐	产品型号: 3/1.0 设计压力: 1.05MPa 工作压力: 1.0MPa 容器自重: 550kg 设计温度: 110 $^{\circ}$ C 容积: 3m ³	
14	V-C601	氧气缓冲罐	设计压力: 0.2MPa 容积: 9.5m ³ 设计温度: 50 $^{\circ}$ C 容器净重: 2670kg	

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

15	V-C602	液硫地下池	外形尺寸：3000*3000*2000mm	
16	P-C603ab	液硫地下泵	型号：LHY2/35-10 流量：10m ³ /h 转速：2900r/min	11
17	R-C604ab	焚硫炉	设计压力：0.09MPa 设计温度：650℃ 容器净重：33000kg 容积：100m ³ 工作介质：硫磺	
18	E-C605ab	一废换热器	压力容器类别：II 容器净重：38675kg 换热面积：1072 m ² 设计压力：壳程： 1.1MPa 管程：0.1MPa 设计温度：壳程：180℃ 管 程：450℃	
19	E-C606	二废换热器	压力容器类别：I 容器净重：13180kg 换热面积：360 m ² 设计压力：壳程： 0.35MPa 管程：0.1/0.9（盘管）MPa 设 计温度：壳程：147℃ 管程：300/180（盘管）℃	
20	V-C607ab	硫磺分离罐	设计压力：0.25/0.9（盘管）MPa 容积： 5m ³ 容器净重：2839kg	
21	V-C608ab	一废汽包	压力容器类别：I 设计压力：1.1MPa 设计温度：190℃ 容积：6.6m ³ 净 重：2706kg	
22	V-C609	二废汽包	压力容器类别：I 设计压力：1.1MPa 设计温度：190℃ 容积：6.6m ³ 净 重：2706kg	
23	R-C610	除硫反应器	设计压力：0.09MPa 容积：37.5m ³ 净重：9552kg 设计温度：130℃	
24	T-C611	二氧化硫净化塔	设计压力：0.22MPa 设计温度：80℃ 容 积：44.5m ³ 净重：11355kg	
25	V-C612	硫酸循环槽	压力容器类别：II 设计压力：0.3MPa 设计温度：80℃ 容积：25m ³ 净 重：5655kg	
26	P-C613ab	硫酸循环泵	型号：0J100-65-200 流量：80m ³ /h 转速：2900r/min	45
27	E-C614	硫酸换热器	设计压力：壳程：1.0MPa 管程：1.0MPa 设计温度：壳程：60℃ 管程：140℃ 工 作介质：壳程：循环水 管程：浓硫酸 净 重：5055kg 换热面积：165 m ²	
28	V-C617ab	炉气分离罐	设计压力：0.09MPa 容积：9.5m ³ 净重： 670kg	
29	X-C618	炉气旋风分离器	设计压力：0.17MPa 容积：0.94m ³ 净重： 671kg	
30	V-C620	二氧化硫分离罐	压力容器类别：I 设计压力：0.15MPa 设计温度：110℃ 容积：0.75m ³ 净重： 504kg	

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

31	C-C621ab	罗茨风机	型号: L50*20LD-1 流量: 15m ³ /min 升压: 49050Pa 介质温度: 20℃ 介质 密度: 1.2kg/m ³ 主轴转速: 1450r/min	37
32	V-C622	二氧化硫分离罐	压力容器类别: I 设计压力: 0.15MPa 设计温度: 110℃ 容积: 0.75m ³ 净 重: 504kg	
33	X-C623	电加热器	型号: EXE60-380-120 额定功率: 120KW 工作温度: 350℃ 请断电后开盖	
34	R-C624	三氧化硫发生器	容器净重: 6892kg 换热面积: 170 m ²	
35	V-C801	炉气分离罐	设计压力: 0.09MPa 设计温度: 50℃ 容 积: 9.5m ³ 净重: 2670kg	
36	E-C802	二氧化硫冷凝器	压力容器类别: I 设计压力: 壳程: 0.9MPa 管程: 0.6MPa 净重: 14166kg 换 热面积: 600 m ²	
37	E-C803	二氧化硫冷凝器	压力容器类别: I 设计压力: 壳程: 0.9MPa 管程: 0.6MPa 净重: 21110kg 换热面积: 900 m ²	
38	V-C804	液体二氧化硫储罐	设计压力: 0.9MPa 容积: 22m ³ 净重: 5325kg	
39	V-C805	液体二氧化硫储罐	设计压力: 0.9MPa 容积: 22m ³ 净重: 5325kg	
40	P-C806a	屏蔽电泵	型号: R0204S-217 扬程: 25m 流量: 10m ³ /h N=3KW Ex 转速: 2750r/min 额定电流: 8A	3
41	P-C806bc	屏蔽电泵	型号: R0405U-416 扬程: 6.5m 流 量: 10m ³ /h N=11KW Ex 转速: 2815r/min 额定电流: 24A	11
42	R-D201abcd	一级反应釜	设计压力: 0.09/0.15 (夹套) MPa 设 计温度: 100/40 (夹套) °C 净重: 4720kg 容积: 19m ³ 附搅拌器: 型号: RF147-Y22-4P-48.63-M4 输入转速: 1470r/min 速比: 48.63 输出转速: 30.22r/min N=22KW	22
43	R-D202abcd	二级反应釜	设计压力: 0.09/0.15 (夹套) MPa 设 计温度: 100/40 (夹套) °C 材质: S30408 净重: 4720kg 容积: 19m ³ 附搅拌器: 型号: RF147-Y22-4P-48.63-M4 输入转 速: 1470r/min 速比: 48.63 输出 转速: 30.22r/min N=22KW	22
44	R-D203abcd	三级反应釜	设计压力: 0.09/0.15 (夹套) MPa 设 计温度: 100/40 (夹套) °C 净重: 4720kg 容积: 19m ³ 附搅拌器: 型号: RF147-Y22-4P-48.63-M4 输入转速:	22

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

			1470r/min 速比:48.63 输出转速: 30.22r/min N=22KW	
45	V-D204abc	浆料槽	设计压力: 0.09/0.15 (夹套) MPa 设计温度:100/40(夹套)°C 净重:4648kg 容积: 19m ³ 附搅拌器: 型号: RF147-Y22-4P-48.63-M4 输入功率: 1470r/min 速比:48.63 输出转速: 30.22r/min N=22KW	22
46	M-D205ab	离心机	螺旋卸料筛网离心机 型号:HNA 处理产量: 2-3T/h 转鼓直径: 520 功率: 30KW 分离因数: 1540 转速: 2300r/min 整机重量: 2500kg 速比差: 35 外形尺寸: 1500*1300*1950mm	30
47	V-D206abc	母液罐	设计压力: 常压 容积: 17m ³ 净重: 2720kg 设计温度: 70°C 附搅拌器: 型号: RF137-Y11-4P-50.11-M4 输入转速:1465r/min 速比:50.11 输出转速: 29.33r/min N=11KW	11
48	V-D207abc	配碱罐	设计压力: 常压 容积: 18m ³ 净重: 2750kg 设计温度: 90°C 附搅拌器: 型号: RF147-Y18.5-4P-48.63-M4 输入转速: 1470r/min 速比: 48.63 输出转速: 30.22r/min N=18.5KW	18.5
49	P-D208abc	配碱液下泵	型号: YH 100-65-315 流量: 50m ³ /h 扬程: 32m 转速: 1470r/min N=15KW	15
50	X-D209	行车	2.8T	?
51	V-D210a	纯碱流化床	待定	
52	V-D210b	纯碱料仓	∅=10014mm h=20492mm h筒体=12000mm h距地=20492mm	
53	T-D214ab	尾气洗涤塔	设计压力: 0.05MPa 容积: 149m ³ 净重: 20466kg 设计温度: 90°C	
54	V-D215	洗涤水罐	设备尺寸: 4870*2500*2000mm	
55	P-D216abcd	合成尾气洗涤循环泵	型号: ZB100-65-200AI 流量: 120m ³ /h 扬程: 35m 转速: 2900r/min 功率: 22KW	22
56	P-D216efgh	干燥尾气洗涤循环泵	型号: ZB100-65-200AI 流量: 120m ³ /h 扬程: 35m 转速: 2900r/min 功率: 22KW	22
57	C-D301	离心风机	型号: 4-72 7C 流量: 15000~24000m ³ /h 主轴转速: 1800r/min 全压: 2300-1750Pa 介质温度: 20°C 功率: 18.5KW	18.5
58	E-D302	蒸汽换热器	外形尺寸: 3800*1700*1400mm	

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

59	M-D303	焦亚给料机	N=5.5KW	5.5
60	X-D304a	旋风分离器	附星形卸料器：型号：BZGFWF 容量：10L 功率：1.11KW 另附冷却器：型号：980*500*840 工作压力：0.4MPa	1.1
61	X-D304b	布袋除尘器	附旋转阀：型号：BZGFWF 容量：6L N=0.75KW 另附螺旋给料机：N=1.5KW	0.75
62	V-D305	焦亚料仓	φ=2000mm 附除尘器：h=2500mm 附星形卸料器：型号：BZGFWF 容量：16L 转速：25 转/分 功率：1.5KW	1.5
63	C-D306a	离心风机	型号：9-19 12.5D 流量：15000~24000m ³ /h 主轴转速：1450r/min 全压：7600-7000Pa 介质温度：80℃ 功率：75KW	75
64	C-D306b	离心风机	型号：9-19 6.3A 流量：3220-6153m ³ /h 主轴转速：2900r/min 全压：9149-9055Pa 介质温度：20℃ 功率：18.5KW	18.5

表2.1-6 废水、废气设备一览表

序号	名称	位号	规格型号	材质	数量(台)	备注
1	水解酸化配水池	W801	4000*4000*4500mm	钢砼结构		FRP（三布五油）
2	水解酸化配水池提升泵	W802	50WQ/C240-0.75		1	
3	残液废水收集池	W803ab	4000*4000*4500mm	钢砼结构		FRP（三布五油）
4	混凝池提升泵	W804	50WQ/C241-1.5		1	
5	混凝反应池	W805	4000*4000*4500mm	钢砼结构		
6	斜板沉淀池	W806	4000*3000*4500mm	钢砼结构		环氧煤沥青防腐
7	斜板沉淀池排泥泵	W807	80WQ/C470-3		1	
8	中间水池（1）	W808	2000*4000*4500mm	钢砼结构		
9	中间池提升泵	W809	50WQ/C241-1.5		1	
10	电絮凝装置	W810	DQF-30			
11	催化裂解池	W811	CH-4500			
12	催化池循环泵	W812	GWP50-20-15-1.5		1	
13	污泥浓缩池	W813	4000*4000*5500mm	钢砼结构		
14	污泥螺杆泵	W814	G40-1		1	
15	管道泵	W814	Q=18m ³ /h H=30m N=3kw		2	
16	板框压滤机	W815a	XMZ40/800/30U			
17	叠螺压滤机	W815b				
18	中间水池（2）	W816	2000*4000*4500mm	钢砼结构		
19	混凝池提升泵	W817	50WQ/C241-1.5		1	

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

20	混凝沉淀池	W818	HNC-15			
21	配水池	W819	6000*4000*4500mm	钢砼结构		
22	配水池提升泵	W820	65WQ/C250-7.5-Z-PJ Q20m ³ /h H=37m N=7.5kw		2	
23	EGSB 厌氧塔	W821b	8000*18800mm			
24	EGSB 厌氧塔循环泵	W822bc	Q=100m ³ /h H=12.5m N=5.5kw		2	
25	好氧池	W837a	a=793m ³			
26	水解酸化池	W825ab	4000*4000*4500mm	钢砼结构		72
27	接触氧化池	W826a	8000*4000*4500mm	钢砼结构		144
28	接触氧化池	W826bc	4000*4000*4500mm	钢砼结构		72
29	混合液回流泵	W827	50WQ/C241-1.5		2	
30	二沉池	W828	4000*4000*4500mm	钢砼结构		
31	污泥回流泵	W829	50WQ/C249-1.1		2	
32	1#排放监测池	W830	3000*4000*4500mm	钢砼结构		
33	2#排放监测池	W831	4000*4000*4500mm	钢砼结构		
34	监测池排泥泵	W832	50wq/c249-1.1		1	
35	排放监测井	W833	1000*4000*900mm	钢砼结构		
36	清水排放泵	W834	50wq/c249-1.1		1	
37	清水池	W835ab	a=5.6*8.4*5.7=268m ³ b=8.4*11.8*5.7=565m ³			
38	送园区清水泵	W836	型号：80ZX50-50 Q=50m ³ /h H=50m N=18.5kw		1	
39	好氧池	W837a	a=793m ³			
40	原水池	W837bc	b=811m ³ c=852m ³			
41	原水泵	W838ab	型号：ZW65-20-30 Q=20m ³ /h H=30m N=5.5kw		2	
42	新好氧池循环泵	W839	型号：ISW80-125 Q=50m ³ /h H=20m N=5.5kw		1	
43	新好氧池冷却器（原加 压塔产品冷却器）	W840	Φ 800*4500*8 F=152 m ²			
44	MBR 膜	W841	Q=5m ³ /h			
45	MBR 膜自吸泵	W842	型号：1.5ZDK-20L1 Q=6m ³ /h H=13m N=0.55kw		1	
46	MBR 膜加药桶	W843				
47	高压风机	W901ab	HZ-801S Q=5.41-5.11m ³ /min P=0.1-0.5kgf/c m ² N=7.5kw		2	
48	曝气风机	W901c	Q=15m ³ /min P=49KPa N=30kw		1	

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

49	曝气风机	W901d	Q=12.37m ³ /min P=0.6kgf/c m ² N=22kw		1	
50	板式换热器	W902	F=100 m ²			
51	NaOH 加药装置	W903	JY-1			
52	H2O2 加药装置	W904	JY-1			
53	H2SO4 加药装置	W905	JY-1			
54	PAM 加药装置	W906	JY-1			
55	PAC 加药装置	W907	JY-1			
56	污泥加药装置	W908	JY-1			
57	除臭装置引风机	W909a	N=2.2kw Q=2000m ³ /h P=1000Pa		1	
58	好氧池引风机	W909b	N=7.5kw Q=4000m ³ /h P=3800Pa		1	
59	新好氧池引风机	W909C	N=4kw Q=1174-2062m ³ /h P=4603-4447Pa		1	
60	喷淋塔	W910	W-20			
61	喷淋塔循环泵	W911	MP-203		1	
62	光催化氧化等离子设备	W912	SMY-DLZ-UV-5000			
63	净化吸附塔	W913	型号: BJS-20 外形: 2500*7500			
64	净化塔循环泵	W914	型号: 65FP-30 N=7.5KW Q=25m ³ /H H=30m		1	
65	氧化吸附塔	W915	型号: BJS-20 外形: 2500*7500			
66	氧化塔循环泵	W916	型号: 65FP-30 N=7.5KW Q=50m ³ /H H=32m		1	
67	废气风管	W917				
68	废气三通阀	W918				
69	除雾器	W919				
70	废气风机	W920	型号: YVF2-250M-4 N=55kw I=103A R=1400r/min 风量: 1900m ³ /h		1	
71	阻火器	W921				
72	焚烧炉	W922				
73	缓冲箱	W923				
74	混合箱	W924				
75	液化气罐	W925				
76	柴油箱	W926				
77	柴油泵	W927			1	

78	助燃风机	W928	型号：1TL0001 1DA2 3-5AA5-2 N=11kw I=21.5A R=2900r/min 风量：800-900m ³ /h		1	
79	反吹风机	W929	型号：FCC-SQ-450A2-4-R90 N=4kw I=8.2A R=2900r/min 风量：1600/1920m ³ /h		1	
80	烟囱	W930	H=50m			

3、主要原辅料用量

表 2.1-8 主要原材料、产品消耗情况一览表

名称	年消耗量(t/a)	最大储存量(t/a)	储存方式
甲酸钠	45000	1380	袋装
焦亚硫酸钠	50000	70	袋装
氧气	43500	50	即产即用，厂内管道输送
环氧乙烷	2200	54	储罐
纯碱	30000	900	袋装
烧碱(50%)	14000	320	储罐
液体硫磺	43500	500	储罐
甲醇(99.5%)	2500	340	储罐

表 2.1-9 中间产品及产品情况一览表

序号	名称	危险化学品 序号	状态	含量	包装形式	最大储 量(t)	储存地点	备注
1	连二亚硫酸 钠(保险粉)	1243	固态	90%	桶装	150	保险粉仓库	产品
2	二氧化硫	639	气态	98%	管道输送	20	即产即用	中间品
3	焦亚硫酸钠	/	固态	99%	袋装	1000	综合仓库一	产品
4	亚硫酸钠	/	固态	99%	袋装	1000	综合仓库一	副产品
5	硫酸	1302	液体	98%	储罐	50	硫酸储罐	副产品
6	二氧化碳 [压缩的或 液化的]	642	液体	98%	—	60	液体二氧化 碳储罐	副产品

注：二氧化硫分两种形式，一种以炉气形式直接进入冷甲醇吸收或者加压降温液化作为保险粉生产原料，另一种炉气形式作为焦亚硫酸钠生产原料气直接通入焦亚硫酸钠合成釜参与反应生成焦亚硫酸钠作为中间产品或者商品焦亚出售。二氧化硫仅是本项目化学反应中一个中间体，不作为商品出售也不作储存，仅存在于工艺过程中。焦亚硫酸钠也分为两种形式，自用部份（5万吨）以湿品形式直接自用，另有7万吨左右以干品形式作为商品外销。

2. 2环境风险源基本情况

2. 2. 1生产工艺流程及排污情况

广地化工采用甲酸钠法工艺路线生产保险粉，生产保险粉分几个关键步骤，即中间产品二氧化硫的生产、中间产品焦亚硫酸钠、保险粉合成和干燥等工序，具体工艺过程如下：

2. 2. 1. 1中间产品二氧化硫生产过程简述

(1) 工艺流程

①熔硫工序：此工序为备用工序，通常情况下使用液体硫磺，液体硫磺由槽车运至工厂，卸料至液体硫磺地下槽，再通过地下泵送至硫磺储罐。

②空气压缩净化工序：

空气压缩机将空气的压力提升，进入SLP冷干系统进行干燥，得到干燥的空气(0.15MPa, 常温)，干燥空气通入焚硫炉。

③硫磺焚烧工序：

液体硫磺通过泵加入到焚硫炉内，与通入的经过干燥的空气反应，得到二氧化硫气体(0.09MPa, 600℃)，同时放出热量，放出的热量被高温气体带出，进到一废热锅炉与脱盐水换热，在废热锅炉内气体被冷却(T=240-280℃)，同时得到蒸汽(P=0.8MPa)送入厂区内蒸汽总管。气体再进入二废热锅炉，冷却到130℃，同时得到0.2MPa的低压蒸汽送入二氧化硫车间各低压蒸汽使用点及中转罐区热水罐。

④气体净化工序：

被冷却的气体进入硫磺分离罐(125℃, 0.09MPa)进一步分离出未反应的硫磺，出分离罐的二氧化硫气体进入硫磺氧化器(110℃, 0.09MPa)，采用三氧化硫除硫工艺，让气体中携带的硫磺与三氧化硫反应，硫磺被氧化为二氧化硫，因此，气体中携带的硫磺被除尽。二氧化硫气体中携带的少量三氧化硫经过吸收净化塔被浓硫酸吸收，得到少量的副产物硫酸。气体进入炉气分离罐，经过除雾器除雾净化后，纯净的二氧化硫分为三股，一股气体通入到甲醇吸收塔，另一股送去焦亚硫酸钠一级吸收釜，第三股(该股气体量很小)通过罗茨风机进入三氧化硫发生器中，与空气中的氧气反应生成三氧化硫。

⑤甲醇吸收工序：

采用冷甲醇吸收二氧化硫，得到SO₂-甲醇溶液，通过管道输送至生产装置，用于保险粉的配料工序和

合成工序。吸收尾气进入焦亚硫酸钠合成工序。工艺流程见下图。

(2) 化学反应方程式

- ① $S+O_2 = SO_2$ ② $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$ ③ $S+2SO_3 = 3SO_2$

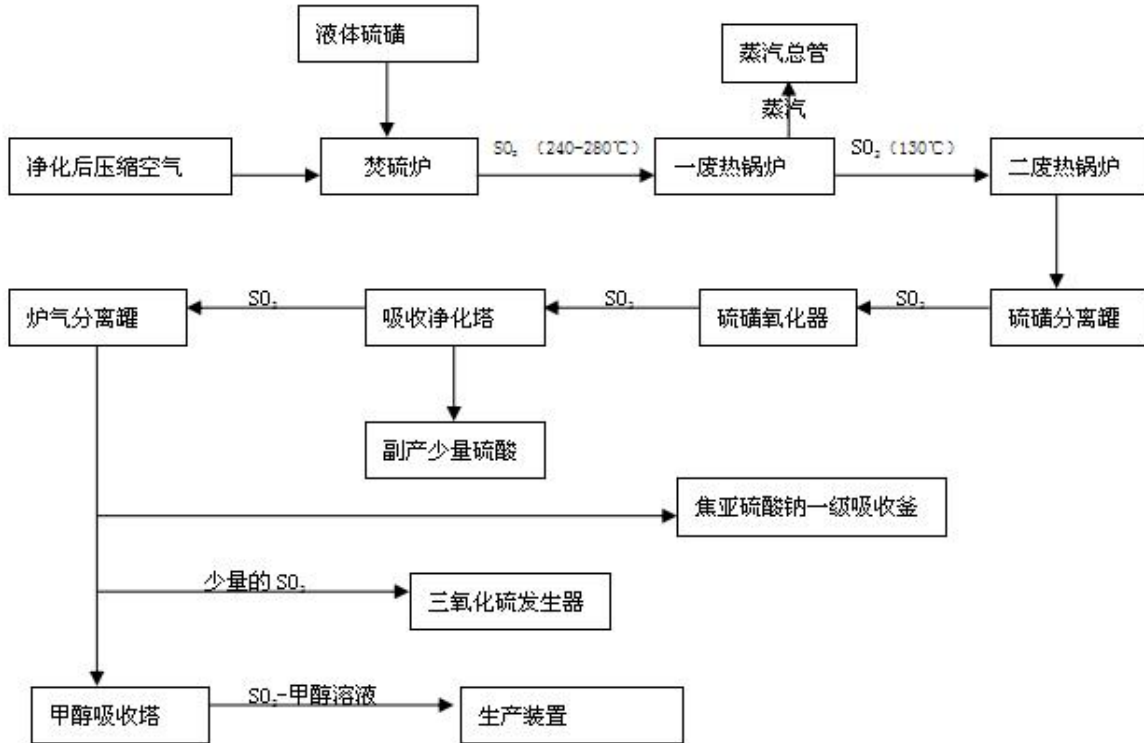


图 2.2-1 二氧化硫生产流程图

2.2.1.2 中间产品焦亚硫酸钠生产过程简述

(1) 工艺流程

① 焦亚硫酸钠配碱合成工序：

将固体纯碱 (Na_2CO_3) 加入配碱罐，与来自收集焦钠离心机母液的母液罐中母液配制成悬浮液（首次开车则使用一次水代替母液），通过泵加入焦钠三级反应釜，并依次通过三级、二级、一级焦钠反应釜（反应温度65-75℃，压力0.07MPa），与来自炉气分离罐的二氧化硫气体进行逆流吸收反应，得到焦亚硫酸钠悬浮液。

② 焦亚硫酸钠离心干燥工序：

焦亚硫酸钠悬浮液加入到离心机，通过离心分离，液体收集到酸性母液罐，得到含水3-5%的固体焦亚硫酸钠用于保险粉生产，从焦钠三级反应釜排出的尾气经尾气塔用碱液吸收后排放大气。离心母液送到配碱工序回收使用。具体工艺流程见图2.7-2。

(2) 化学反应方程式

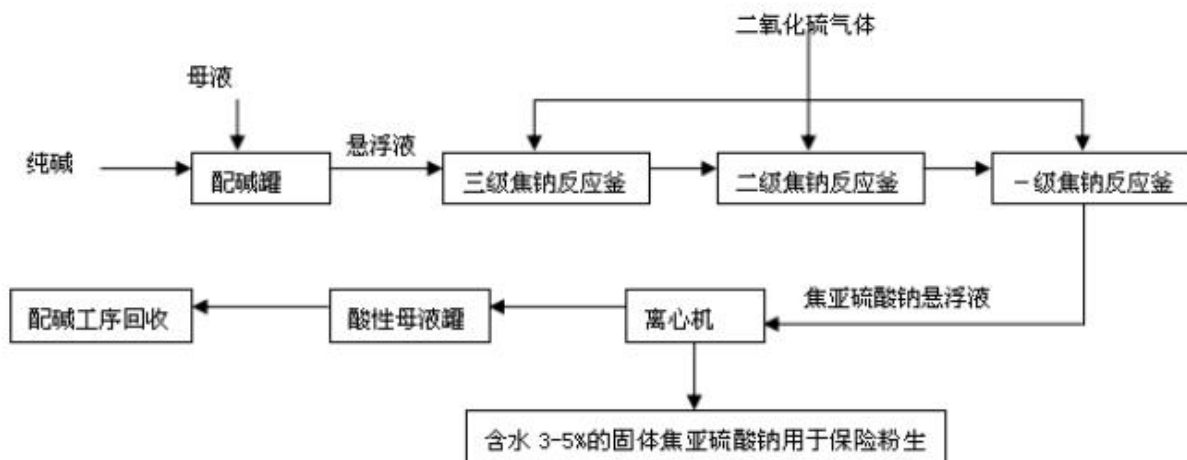
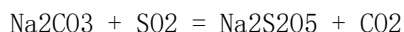


图 2.2-2 焦亚硫酸钠生产工艺流程图

3.2.1.3 保险粉生产过程简述

(1) 工艺流程

① (焦亚/甲酸钠) 配料工序:

将计量好的固体甲酸钠、保险粉合格母液、水加入到甲酸钠配制釜中，配制成甲酸钠悬浮液；配置好的甲酸钠悬浮液转料至甲酸钠计量釜。

将固体焦亚硫酸钠投入焦亚硫酸钠配制釜、SO₂-甲醇溶液、甲醇经流量计加入到焦亚硫酸钠配制釜中，控制温度70℃，配制焦亚硫酸钠悬浮液。配置好的焦亚硫酸钠悬浮液转料至焦亚硫酸钠计量釜。配料尾气经配料尾气吸收塔吸收后去保险粉尾气处理装置处理。

② 保险粉合成工序:

将计量好的甲酸钠悬浮液、焦亚硫酸钠悬浮液加入合成釜,同时加入环氧乙烷、SO₂-甲醇溶液、甲醇，连锁控制合成釜的蒸汽流量和循环水流量，将釜温控制在75-83℃内范围内，连锁调节合成釜冷却器尾气出口的压力，控制合成釜压力在0.18-0.24MPa 范围内，反应4-6小时，得到保险粉悬浮液。

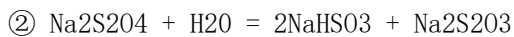
③ 保险粉干燥工序:

将保险粉悬浮液通过管道输送至合成干燥器，采用氮气压滤，实现固液分离，滤液去中转罐区的不合格母液罐，再加入甲醇洗涤，然后在合成干燥器夹套和盘管内通入热水升温干燥，干燥完成后再通冷水冷却，冷却后加入一定比例的干燥碳酸钠，得到合格的保险粉产品。干燥尾气经过液氨冷凝回收甲醇。

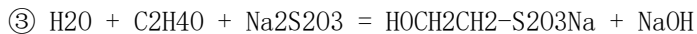
④中和及中和干燥工序：

合成干燥器分离时得到的母液（酸性母液），70-80%回用到配料工序，20-30%送到中和釜，加入液体烧碱中和，得到亚硫酸钠悬浮液。亚硫酸钠悬浮液放入中和干燥器，采用氮气压滤，实现固液分离，之后加入甲醇洗涤，经过洗涤压滤后，通入热水干燥，干燥完成后通入冷水冷却，得到亚硫酸钠产品。干燥尾气经过液氨冷凝回收甲醇。

(2) 化学反应方程式



本反应为自催化反应， $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 为保险粉分解的催化剂，为抑制 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 分解，合成反应过程中需加入少量环氧乙烷，与自催化剂 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 反应，反应方程式为：



同时，环氧乙烷会发生水解反应生成乙二醇。乙二醇随残液去精馏塔，从精馏塔塔底排出系统。



其工艺流程见下图。

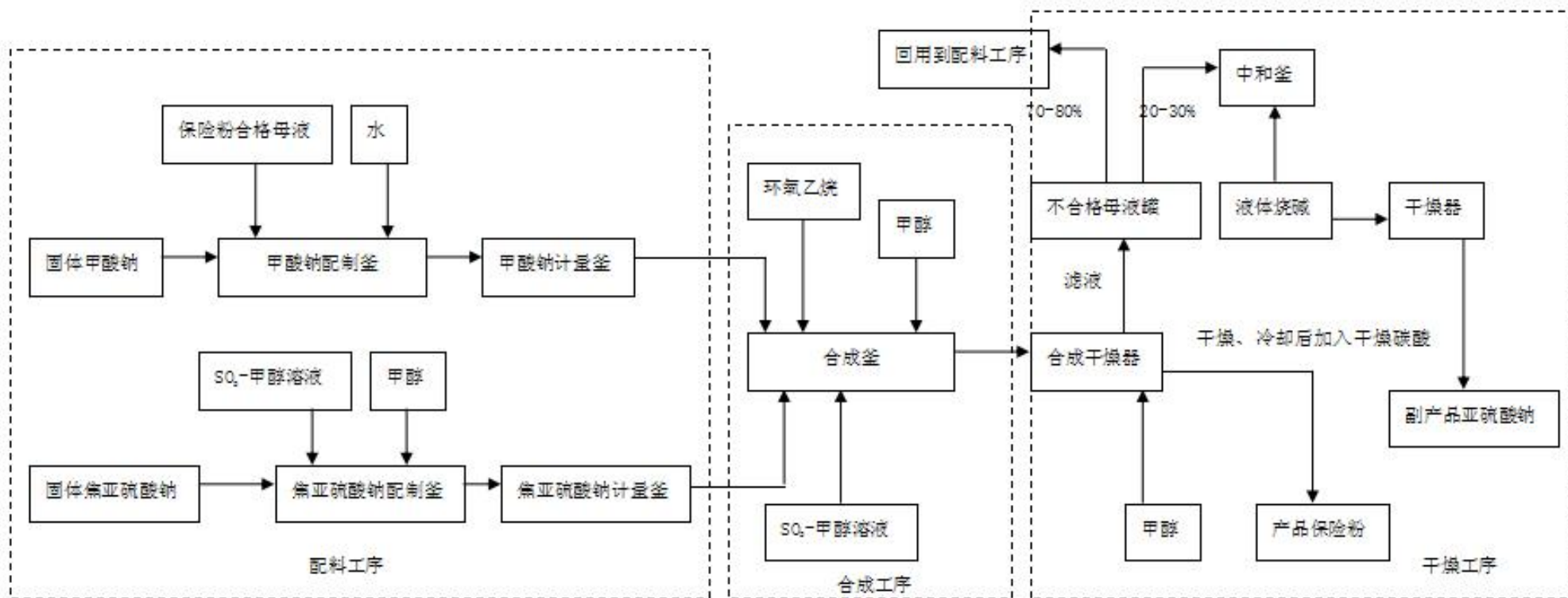


图 2.2-3 保险粉生产工艺流程图

2.2.1.4 保险粉尾气处理及精馏工序

1) 尾气处理工艺流程

保险粉合成工序排出的尾气中含有SO₂、CH₃OH、CO₂ 等物质。保险粉中转罐区、残液装置、冷凝液贮槽、中和尾气及精馏工序精甲醇中转罐等产生的尾气经过干燥尾气分离器（氨冷）分离后，液相（甲醇-二氧化硫溶液-15℃）用泵打入中转罐区的不合格母液罐，气相去干燥尾气冷凝器，经冷冻机组（冷冻介质为氟利昂，介质温度为-40℃）冷却后，再经二级碱液吸收后，送至冷冻车间的气柜处理。冷却下来的液体去中转罐区的洗涤甲醇泵进口管道。

保险粉合成车间放空总管尾气经合成尾气甲醇吸收塔（-15℃，0.04MPa）的甲醇吸收，吸收后的液体通过泵打入中转罐区的不合格母液罐，保险粉合成车间放空总管和中转罐区的中和液罐放空总管的尾气经中和尾气甲醇吸收塔（-15℃，0.04MPa）的甲醇吸收，吸收后的液体通过泵打入中转罐区的不合格母液罐，这两步通过甲醇吸收后的尾气去保险粉尾气冷凝器，经冷冻机组（冷冻介质为氟利昂，介质温度为-40℃）冷却后，再经二级碱液吸收后，送至冷冻车间的气柜处理。冷却下来的液体去中转罐区洗涤甲醇泵进口管道。

具体工艺流程图见下图。

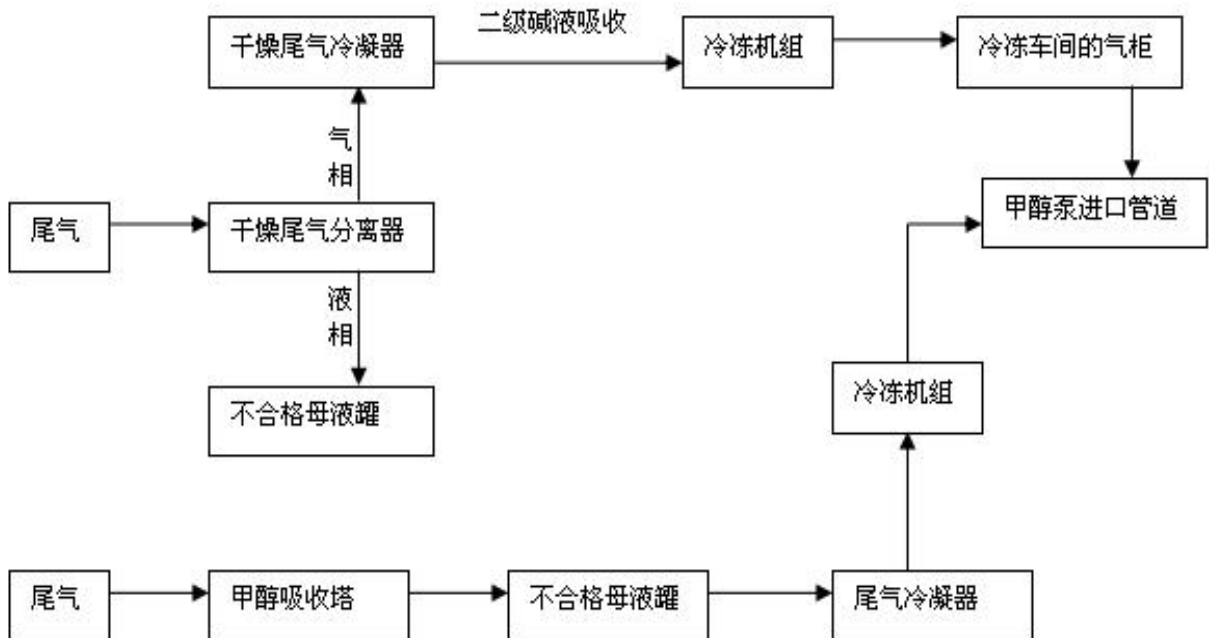


图 2.2-4 尾气处理工艺流程图

2) 精馏工艺流程

来自中转罐区的中和液贮槽的中和液（主要成分为粗甲醇）经过粗甲醇预热器与加压塔回流槽的精甲醇换热后，去到精馏塔，采用蒸汽0.8MPa，180℃）加热，通过双效精馏实现甲醇与水的分离，在塔顶冷凝后得到甲醇（-40℃），甲醇经过在线检测，合格甲醇去贮罐区的精甲醇储罐，不合格甲醇去中转罐区的中和液罐；在塔底得到精馏残液（120℃）收集至精馏残液储罐，待用。工艺流程见下图。

化学反应方程式

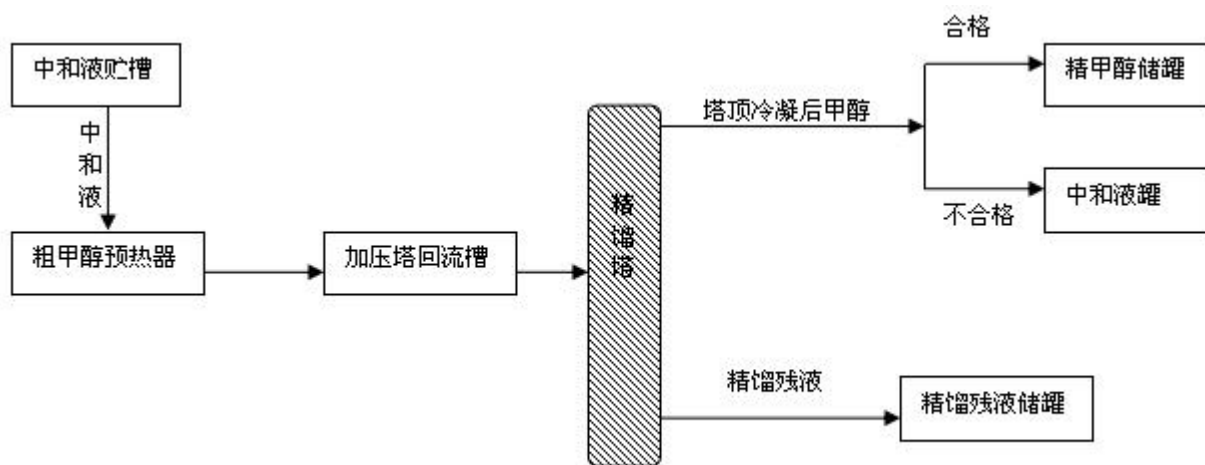
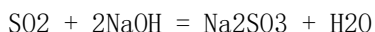


图 2.2-5 精馏工艺流程图

3) 甲酸钠回收工艺流程

精馏残液通过精馏残液泵打入到一效蒸发器中，蒸汽加热（T=140℃）浓缩后，再加入二效蒸发器，蒸汽加热（T=100℃）浓缩。浓缩得到的蒸汽冷凝水部分回用到配料工序、焦亚硫酸钠配碱工序、尾气洗涤工序。部分送污水处理系统。残液经二次浓缩后通入蒸发釜、结晶釜蒸发分离后再经离心机脱水得到含量为90%-95%的甲酸钠固体，甲酸钠回用到配料工序。离心机脱水出来的母液回系统重新浓缩。

工艺流程图见下图。

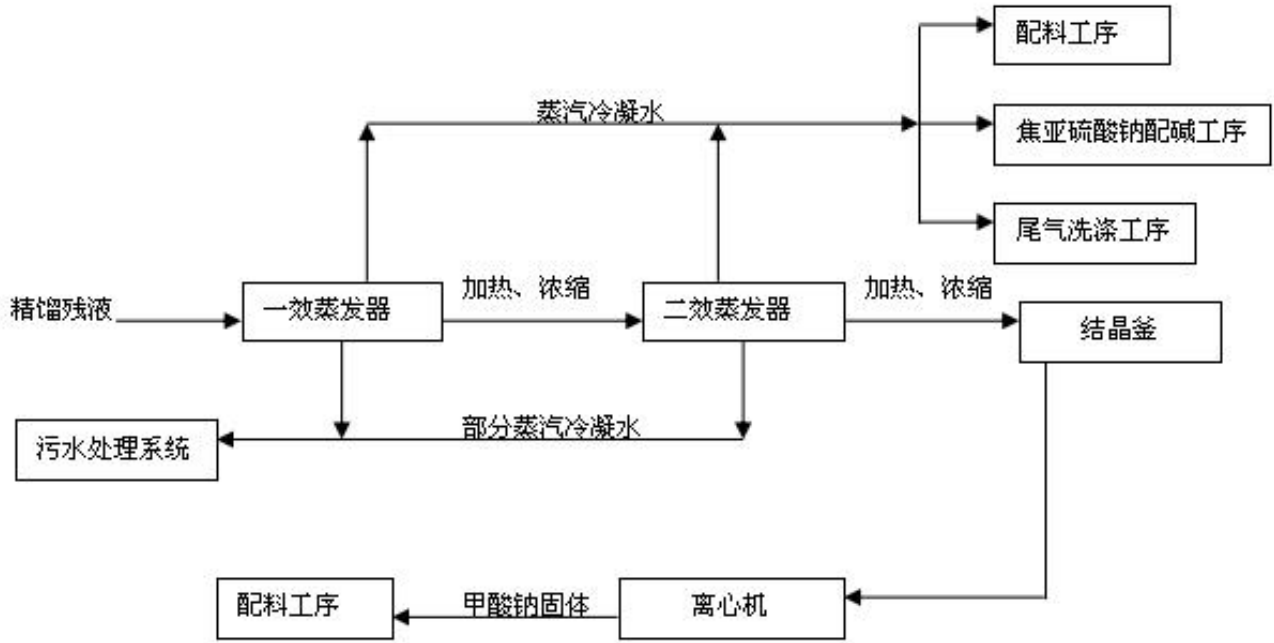


图 2.2-6 甲酸钠回收工艺流程图

2.3 “三废”情况

广地化工经营期间产生的污染物主要有废水、废气、固体废物和噪声等。茂名市广地化工有限公司环境监测报告的监测数据及公司相关资料，现将公司经营期间的各污染源强、污染治理措施和排放情况简述如下：

2.3.1 废气产排放情况和污染治理措施

广地化工产生废气主要为RTO焚烧装置废气、焦亚硫酸钠装置工艺废气、亚钠回收装置废气、焦亚硫酸钠干燥及包装废气、回收亚钠车间废液焚烧炉废气、罐区及装置区无组织排放挥发性有机物废气。

1、RTO焚烧装置废气

RTO焚烧装置废气主要为保险粉合成工艺废气、废水处理系统收集的臭气和甲烷气。保险粉合成工艺废气由保险粉合成反应尾气、保险粉干燥尾气、中和干燥尾气、精馏残液处理工艺产生的废气、包装粉尘等，经-40℃甲醇深冷+碱洗后进入RTO焚烧装置。废气经RTO蓄热式焚烧炉焚烧后经50米高排气筒排放。

根据茂名市广地化工有限公司环境监测报告的监测数据计算，RTO焚烧装置废气及各类污染物产排放情况见下表。

表 2.3-1 RTO焚烧装置废气产排放情况一览表

监测位置	监测项目	监测方法	监测结果 (标杆流量: 10432m ³ //h)		《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)中 “表 4 大气污染物特别排放限值”
			浓度值 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度值 (mg/m ³)
烟囱排气口 (GDFQ-0002)	氮氧化物	HJ693-2014	18	0.188	100
	二氧化硫	HJ629-2011	15	0.156	100
	甲醇	HJ/T33-1999	<2	1.04*10 ⁻²	190

2、焦亚硫酸钠装置工艺废气

焦亚硫酸钠工艺废气经碱洗工艺处理后经15米高排气筒排放。根据茂名市广地化工有限公司环境监测报告的监测数据计算，焦亚硫酸钠工艺废气及各类污染物排放情况见下表。

表 2.3-2 焦亚硫酸钠装置工艺废气排放情况一览表

监测位置	监测项目	监测方法	监测结果 (标杆流量: 2833m ³ //h)		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中“表 4 大气污染物特别排放限值”
			浓度值 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度值 (mg/m ³)
焦亚尾气排气口 (GDFQ-0001)	二氧化硫	HJ629-2011	<3	4.25*10 ⁻³	100

3、焦亚装置包装废气

焦亚装置配套 1 套碱洗系统处理反应釜工艺废气，焦亚装置反应釜中产生的废气主要为 CO₂、SO₂，焦亚硫酸钠产能 12 万吨/年，其中 5 万吨湿品自用，7 万吨需干燥后包装外售。焦亚装置包装环节粉尘经除尘后与干燥环节废气混合后再经碱洗系统处理后经 15m 高排气筒排放。干燥环节废气经碱洗系统处理后经 15m 高排气筒排放。

表 2.3-3 焦亚硫酸钠装置反应釜工艺废气、包装废气排放情况

监测项目	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	治理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
SO ₂	95.04	1000	碱洗, 去除效率 ≥95%	50	4.752
NO _x	5.94	63	碱洗, 去除效率 ≥95%	50	4.752
废气量	$9.504 \times 10^7 \text{ m}^3/\text{a}$				

4、回收亚钠车间废液焚烧炉废气

亚钠回收车间有 1 套废液焚烧炉, 将精馏车间产生反应残液焚烧处理。保险粉装置产生碱性母液进入精馏车间, 首先经精馏塔回收甲醇回用于系统, 然后经浓缩蒸发回收甲酸钠用于保险粉合成环节, 剩余废液进入焚烧炉高温焚烧。

精馏车间反应残液带有浓烈的刺鼻臭味, 主要含有无机盐及含硫有机物, 其中无机盐主要为: 亚硫酸钠、碳酸钠、邦特盐等; 含硫有机物主要为: 硫代双乙醇、二硫代双乙醇、巯基乙醇、乙二醇等。根据本项目工艺设计废液产生量为 300kg/h, 本项目年运行 330 天, 每天运行 24 小时, 则废液产生量约 2376t/a。

废液焚烧装置设计处理能力为 45t/d, 燃烧分两段焚烧, 焚烧温度 ≥1100℃, 烟气停留时间 ≥2 秒, 烟气量为 25000m³/h, 尾气主要成分为烟尘、SO₂、CO₂、NO_x等, 经急冷塔+碱液吸收塔/除沫器+湿式静电除雾器处理后经 40m 高排气筒排放。

根据焚烧装置设计资料参数, 废气产排情况见下表。

表 2.3-4 焚烧炉废气污染物排放浓度一览表

污染物	产生量 (t/a)	治理措施去除效率%	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
SO ₂	198	95%	50	9.9
NO _x	12.375	20%	50	9.9
烟尘	237.6	95%	50	11.88
废气量	$1.98 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$			

5、罐区及装置区无组织废气

(1) 储罐区废气

储罐在日常装卸过程中会有“大小呼吸作用”，有呼吸废气排放。在储罐进料时，随着原料液面的升高，气体空间体积变小，混合气受到压缩，压力不断升高，当罐内混合气压升高到呼气阀的控制压力时，压力阀盘开启，呼出混合气，成为“大呼吸”；储罐静止时，由于气体空间温度和废气浓度的昼夜变化引起的损耗称为储罐的静止储存损耗，称为储罐的“小呼吸”。

本项目环氧乙烷和甲醇储罐会产生一定量的呼吸废气，本工程在各储罐上方设置氮封装置，其控制过程如下：当储罐出液阀开启，用户放料时，液面下降，气相部分容积增大，罐内压力降低，供氮封开启，向储罐内注入氮气，使罐内压力上升，升至供氮阀压力设定点，自动关闭；当储罐进液阀开启，向罐内添加物料时，液面上升，气相部分容积减小，压力升高，当罐内压力升至高于泄氮阀压力设定值时，泄氮阀打开，向外界释放氮气，使罐内压力下降，降至泄氮阀压力设定点时，自动关闭。氮封装置可减小储罐呼吸废气挥发量，同时防止空气进入混合有机废气形成爆炸气体，有效控制安全防爆。此外，建设单位设置了集气管道完全收集氮封装置泄压的废气，经管道送至RTO热力焚烧炉处理，不直接排放。

(2) 装置区无组织排放废气

装置区无组织排放主要来自界区内设备及管线的阀门、法兰等出现物料的“跑、冒、滴、漏”等，其排放主要与所采用的工艺技术、企业的生产管理和设备维修水平等有关。本工程装置区无组织排放的主要污染物为甲醇和环氧乙烷，根据《石油化工环境保护手册》，此类损失的系数取0.0008kg/t。本工程原料甲醇年用量为2500t/a，环氧乙烷为2200t/a，则无组织排放VOCs量为3.76kg/a。

(3) 企业边界大气污染物浓度

厂界处废气污染物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放浓度限值排放情况见下表。

表 2.3-5 厂界处废气排放浓度一览表

序号	污染物项目	浓度监测值范围 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
1	颗粒物	0.29~0.72	1.0	达标
2	非甲烷总烃	0.073~0.114	4.0	达标

2.3.2 废水产排放情况和污染治理措施

本项目废水主要为生产废水、生活污水和初期雨水。

生活污水经隔油隔渣池和化粪池处理，生产废水和生活污水预处理后经园区污水管网排入茂名市盈峰环境水处理技术有限公司处理，生产废水经厂区生化处理系统处理后经园区污水管网排入茂石化分公司化工分部污水处理厂或茂名市盈峰环境水处理技术有限公司处理，达到排放标准后通过排海管线排入澳内海。

1、生产废水

本项目主要的生产废水包括：离心分离产生的酸性母液、废气碱洗塔产生的除尘洗液、精馏蒸发冷凝废水、设备清洗废水、化验室排水、地面冲洗废水。

(1) 酸性母液

保险粉生产过程中分离产生的酸性母液去亚硫酸钠中和反应釜制取副产品无水亚硫酸钠，不外排。

(2) 除尘洗液

保险粉、亚硫酸钠、焦亚硫酸钠产品生产中各碱洗塔产生的洗液去亚硫酸钠中和反应釜制取副产品无水亚硫酸钠，废液不外排。

(3) 精馏蒸发冷凝废水

主要为精馏塔釜液蒸发产生的蒸汽经过冷凝后的冷凝废水。本项目每生产1吨保险粉排出约500Kg冷凝废水，项目年产保险粉10万吨，则冷凝废水产生量约50000t/a，主要污染物为COD、SS等，经废水引流管道收集到自建生化处理系统进行处理，处理达到茂石化分公司化工分部污水处理厂进水标准要求后通过工业区污水管网排入其处理，处理达标后经茂石化分公司化工分部排海管线排入澳内海。

(4) 设备清洗废水

设备清洗废水产生量48t/a，主要污染物为COD、SS、石油类等，经自建污水生化处理系统处理达到茂石化分公司化工分部污水处理厂的接收标准后，经园区专用污水管线排入其处理，达标后通过排海管线排入澳内海。

(5) 化验室排水

为了保证产品的质量管理，建设单位将对原料及产品进行抽样检测。在清洗试管及仪器过程将产生一定量的废水，年排水量约为270m³/a。实验室废水因含有少量化学试剂或药品，故其COD、SS浓度相对较高，

排入自建污水生化处理系统处理达到茂石化分公司化工分部污水处理厂的接收标准后，经园区专用污水管线排入其处理，达标后通过排海管线排入澳内海。

(6) 地面冲洗废水

本项目生产厂房面积共计为9742m²，15天冲洗一次，年排水量约为77.9m³/a。主要污染因子为CODCr、SS等，这部分清洗废水经自建污水处理设施处理达到茂石化分公司化工分部污水处理厂的接收标准后，经园区专用污水管线排入其处理，达标后通过排海管线排入澳内海。

本项目精馏蒸发冷凝废水、设备清洗废水、地面清洗废水、化验室排水合用一套管网，正常情况下，生产过程中的精馏蒸发冷凝废水、设备清洗废水、地面清洗废水、化验室排水经厂区雨污分流系统统一收集后进入厂区内污水预处理设施处理。

2、生活污水

本项目员工294人，员工在厂内用餐，不住宿。工作制度为三班制，年工作300天。参照《广东省用水定额（试行）》，按0.08m³/人·d计，则项目生活用水量为23.52m³/d，折合年用水量为7056m³/a。污水产生系数按0.9计，项目生活污水产生量为21.168m³/d，即6350.4m³/a。

3、污染区初期雨水

本项目污染区和非污染区实行清污分流、前期雨水和后期雨水分流的原则。本项目污染区面积为8893m²，非污染区面积为61422.8m²，茂名地区多年平均降雨量1748.7mm，降雨日数达131天。

初期雨水流量计算： $Q = \Psi \times q \times F$

式中：Q—雨水设计流量(L/s)；

q—降雨强度(L/s·ha)；

Ψ—径流系数，取0.9；

F—汇水面积(公顷)。

雨水计算采用茂名市暴雨强度公式（单位（L/s·ha））：

$$q = \frac{2378.679(1+0.5823lgP)}{(t+8.7428)^{0.6774}}$$

重现期取P=2年；t为雨水径流时间，取值为15min，则降雨天气茂名市暴雨强度为327.1L/s·ha。

茂名地区多年平均降雨量为1748.7mm，降雨天数达131天。前期雨水一般按照30mm/次进行收集，收集时间为15分钟，则前、后期雨水各占20%、80%。

经计算，项目雨水情况如下：

污染区初期雨水量 $Q_1=327.1 \times 0.9 \times 0.8893 \times 15 \times 60 / 1000 = 236 \text{m}^3 / \text{天}(\text{次})$

污染区后期雨水量 $Q_2=236 \times 4 = 943 \text{m}^3 / \text{天}(\text{次})$

非污染区初期雨水量 $Q_3=327.1 \times 0.9 \times 6.14228 \times 15 \times 60 / 1000 = 1627.4 \text{m}^3 / \text{天}(\text{次})$

非污染区后期雨水量 $Q_4=1627.4 \times 4 = 6509.6 \text{m}^3 / \text{天}(\text{次})$

按降雨天数131天计算，则本工程污染区、非污染区初期雨水和后期雨水见下表。

表 2.3-4 雨水产生情况及排放去向

分类		单次雨水量 (t/d)	年雨水量 (t/a)	排水去向
污染区	初期雨水	236	30916	厂区生化污水处理系统+化工分部 污水处理厂+澳内海
	后期雨水	943	123533	厂区调峰池+工业区缓冲池+排入 澳内海
非污染区	初期雨水	1627.4	213189.4	
	后期雨水	6509.6	852757.6	袂花江

污染区初期雨水主要污染物为COD、SS、石油类，产生的浓度分别为500mg/L，400mg/L，10mg/L。本项目新增初期雨水污染物产生情况见下表。

表 2.3-5 本项目初期雨水污染物产生情况

污水产生量	项目	CODCr	SS	石油类
初期雨水 30916t/a	产生浓度(mg/L)	500	400	10
	产生量 (t/a)	15.458	12.366	0.309

4、小结

根据茂名市广地化工有限公司环境监测报告，本项目废水污染物排放情况见下表。本项目污染区后期雨水和非污染区雨水排放情况见下表。

表 2.3-6 本项目废水污染物排放情况汇总

类别			厂区生化处理系统排放口					排放去向
			CODCr	BOD5	NH3-N	硫化物	石油类	
生产废水、初期雨水	56311.9m ³ /a (其中生产废水25395.9m ³ /a, 污染区初期雨水30916m ³ /a)	监测排放浓度均值 (mg/L)	208	65.3	0.906	0.107	0.053	自建生产废水处理系统预处理后排入化工分部污水处理厂
		排放量 (t/a)	11.713	3.678	0.051	0.006	0.003	
类别			三级化粪池排放口					排放去向
			CODCr	BOD5	SS	NH3-N	动植物油	
生活污水	4881.6m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	240	120	160	20	20	经三级化粪池处理后排入化工分部污水处理厂
		排放量 (t/a)	1.172	0.586	0.781	0.098	0.098	
类别			化工分部污水处理厂排放口					排放去向
			CODCr	BOD5	SS	NH3-N	/	
综合废水	61193.58 m ³ /a	许可排放浓度 (mg/L)	60	20	70	8	/	化工分部污水处理厂处理后排入澳内海
		厂区排放口排放量 (t/a)	12.885	4.264	0.832	0.149	0.101	
		化工分部排放口排放量 (t/a)	3.672	1.224	0.832	0.149	/	

表 2.3-7 本项目污染区后期雨水和非污染区前期雨水排放情况汇总

项目	调峰池排放口					排放去向
	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N	pH值	
排放浓度范围 (mg/L)	32.6~47.9	10.5~12.2	0.04~0.07	4.61~4.82	6.69~7.17	澳内海

本目污染区设置初期雨水收集系统，可通过人工操控切换阀门，将降雨初期雨水收集至污染区初期雨水池（容积588m³，足够暂存连续2天未处理的污水）暂存，再均匀排往乙烯厂污水处理厂深度治理达标后排入澳内海。

污染区后期雨水与非污染区初期雨水经自建雨水调峰池监控后进入工业区缓冲池处理后外排，外排量约563.27t/a；非污染区后期雨水排到澳内海。项目建设容积为588m³的雨水调峰池，足够暂存1天污染区后期雨水、非污染区初期雨水，可满足要求。

综上，本工程废水总排口和雨水调峰池排放口均能达到相应排放标准要求。

2.3.3 噪声产排放情况和污染治理措施

广地化工装置的主要噪声源是来源于车间风机、空压机、机泵等，源强值详见下表。

表 2.3-8 主要噪声源强表 单位：dB(A)

序号	主要噪声源	源强值	治理措施	治理后声压级
1	制冷机组	90	基础减震	≤55
2	风机	90		
3	压缩机	80~100		
4	机泵	70~85		
5	设备放空	90~105	放空管加消声器	

本项目厂界噪声排放情况见下表。

表 2.3-9 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测结果		标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	

厂界 1#	54.6	45.6	65	55	达标
厂界 2#	53.4	47.5	65	55	达标
厂界 3#	56.1	46.8	65	55	达标
厂界 4#	52.5	46.9	65	55	达标

通过处理后的大部分设备噪声值控制在85dB(A)以下，根据声环境预测结果，至各厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

2.3.4 固体废物产排放情况和污染治理措施

本工程固废主要为工业固废和员工生活垃圾。

1、工业固废

本工程生产过程中主要的固体废物是：各种原辅材料的废弃包装材料，包括塑料袋、编织袋；布袋除尘器截留粉尘；污水处理池的污泥；精馏车间废液。

① 废包装材料

各种原辅材料（甲酸钠、纯碱）的废弃包装材料属于一般固废，产生量约98t/a，交供应商回收利用。

② 污泥

来自项目自建污水处理设施的生化处理环节污泥，总量约40t/a。

③ 布袋除尘器截留粉尘

布袋除尘器截留下来的保险粉生产车间固体物料投料产生的粉尘、保险粉干燥工序、产品包装工序和亚硫酸钠产品包装产生的粉尘，产生量60.5t/a，收集的原料粉尘物料可作为原料回用生产，保险粉粉尘、亚硫酸钠粉尘作为次等商品外售。

④ 精馏车间废液

本工程精馏车间会产生少量精馏残液（黄油状粘稠物），产生量约150kg/h（1188t/a），主要成分为无机盐及含硫有机物，其中无机盐主要为：亚硫酸钠、碳酸钠、邦特盐等；含硫有机物主要为：硫代双乙醇、二硫代双乙醇、巯基乙醇、乙二醇等。精馏残液分离了甲酸钠和甲醇后送亚钠回收装置焚烧后得到亚硫酸钠副产品。

⑤ 设备维护保养产生废矿物油

本工程设备维护保养过程中产生废矿物油量约为2t/a。该类废物属《国家危险废物名录》（2021版）中“HW08废矿物油与含矿物油废物 900-249-08”类危险废物，暂存于本危废暂存间，定期交有相应资质单位处置。

2、生活垃圾

本厂职工294人，全部都在厂内用餐，但不在厂内住宿。依据我国生活污染物排放参数，垃圾排放系数取0.5 kg /（人·天），则职工生活垃圾排放量为147 kg/d，年排放垃圾量为44.1t/a。生活垃圾由环卫部门定期清运。

3、小结

综上所述，本工程固废排放状况统计如表。

表 2.3-10 本工程固体废物排放汇总表

固废种类	名称	产生量（t/a）	治理措施
生产固废	废包装材料	98	交供应商回收利用。
	污泥	40	运至填埋场填埋
	布袋除尘器截留粉尘	60.5	原料粉尘作为原料回用生产、产品粉尘作为次等商品外售
	废矿物油	2	暂存于本危废暂存间，定期交有相应资质单位处置
	精馏残液	1188	制取副产品亚硫酸钠
生活垃圾	生活垃圾	44.1	收集，由环卫部门定期清运

2.4 周边环境敏感目标

根据《企业突发环境事件风险评估指南》（试行环办[2014]34号），环境风险受体是指以企业厂区边界，周边1公里范围内的居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等；水环境风险受体是指企业雨水排口（含泄洪渠）、清净下水排口、废水总排口下游10公里范围内的饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等。从公司的实际情况出发，5km范围内企业周边环境风险受体情况如

表2.4-1、表2.4-2。

表2.4-1 项目5KM范围主要保护目标一览表（大气）

序号	敏感点名称	相对项目方位	到项目距离/m	人数
1	茂名市鑫泰物流有限公司	东北	131	135
2	三赖坡	东北	258	242
3	下山	南	291	242
4	西埔村	西北	392	325
5	新屋仔	东北	424	1830
6	独屋	西北	613	102
7	下坪垌	南	616	261
8	中坪垌	南	622	168
9	上关草塘	西南	695	153
10	茂名市和亿化工有限公司	西北	816	55
11	上坪垌	南	1027	151
12	下山岚	东南	1039	748
13	下关草塘	西南	1225	295
14	新屋仔小学	东	1292	560
15	下北丰	北	1322	460
16	河林村	西北	1501	1846
17	上山岚	东南	1550	725
18	靖村	东南	1554	431
19	企岭	南	1692	262
20	公屋	北	1730	275
21	上北丰	西北	1760	469
22	河沟口	西	1823	253
23	潭波逻	东北	1840	813
24	井头园	北	1866	340
25	柏坡村	西	1914	1450
26	后背埔	西南	1920	305

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

27	独田	东北	1946	953
28	熨斗坡	西	1969	202
29	楼角	南	1985	412
30	北丰	北	1999	645
31	正北丰	北	2014	149
32	长脚岭	东南	2032	203
33	瓦窖堀	南	2141	812
34	辉田	东南	2141	1830
35	八角	东南	2182	413
36	陂头村	南	2203	1412
37	林英乐学校	西南	2224	1108
38	田垌仔	西南	2414	428
39	五仔坡	西北	2438	208
40	岭头	北	2449	321
41	文贡	西南	2482	1775
42	北坡仔	南	2530	229
43	张玉村	西北	2535	500
44	埔尾头	南	2539	75
45	东山村	东南	2581	201
46	罗乾	东北	2635	290
47	木棉垌	东南	2678	520
48	豆坡	北	2707	202
49	山堀	东南	2712	212
50	珠坡	西北	2783	450
51	里九山	南	2798	512
52	马潭	南	2815	506
53	马鹿村	东	2836	129
54	米粮小学	西北	2846	1253
55	文名田	东南	2852	345
56	后背垌	西南	2880	305

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

57	长苏梁	东北	2889	356
58	袂稔村	东南	2962	1226
59	大肚湾	东	2970	780
60	下底坡	北	2987	212
61	黎屋	西北	3048	820
62	文礼	西北	3079	432
63	米粮村	西	3080	2200
64	下灶	西北	3081	750
65	下埔仔	西南	3097	325
66	化州	西北	3141	201
67	上埔仔	西南	3142	202
68	八甲村	西北	3196	283
69	田园	西南	3237	360
70	禾地岭	南	3250	257
71	文豹	西	3251	201
72	河田	东南	3251	221
73	庄榄	西南	3265	2080
74	七道	东北	3291	77
75	春雷小学	北	3342	1756
76	张屋村	西北	3387	850
77	新河	北	3414	65
78	后坑	西南	3423	221
79	曾屋	西	3430	201
80	水店车	西北	3437	252
81	袂花村	西北	3491	4700
82	雀地	西	3533	201
83	飞鹅头	东北	3534	232
84	黑坭	南	3549	97
85	张公坎	东南	3571	298
86	谷岭	西南	3592	235

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

87	梅六仔	南	3597	281
88	袂花镇	北	3600	1830
89	覃光村	西南	3603	232
90	大朗	西北	3623	211
91	楼层	东	3628	327
92	白石塘	南	3647	253
93	龙湾村	西北	3663	393
94	下林田	南	3664	340
95	灵鸦	南	3668	365
96	赤兰山	东北	3714	249
97	昌盛	东南	3723	800
98	羊甘涌	东北	3724	156
99	袂稔希望小学	东北	3835	1070
100	下村岭	东南	3846	748
101	当群	西南	3902	476
102	柏桥	西南	3918	210
103	司马岷	西	3925	604
104	珍珠涌	西南	3932	411
105	上村园	南	3941	221
106	新圩	西南	3943	286
107	那珠	南	3958	345
108	七星	北	3970	535
109	白沙沟	北	3973	201
110	秀官坡	东北	4002	1030
111	谭波菴	北	4005	678
112	南华村	南	4062	365
113	和堂	南	4080	461
114	腾蛟小学	西南	4112	1514
115	荔枝车村	西北	4118	732
116	碌田沟	东南	4133	462

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

117	南山涌村	东	4137	265
118	上黄村	北	4150	239
119	田头涌	西南	4188	354
120	叶屋村	西北	4210	450
121	塘仔尾	北	4262	620
122	腾蛟	西	4276	1100
123	箭岭	东北	4281	946
124	横涌	东南	4320	306
125	织帽村	东北	4335	480
126	大溪	西北	4350	747
127	沟曹	南	4384	229
128	红塘仔	北	4415	45
129	沟仔边	西	4432	300
130	海尾村	东南	4432	329
131	文禄	西	4436	732
132	北斗村	北	4536	281
133	民庆村	西南	4619	242
134	侯伯坡	西北	4681	778
135	砥山	西北	4695	551
136	潭莲	东北	4901	984
137	上河角	东南	5000	410

周边敏感点联系方式

名称	联系人	联系电话
广东联合宝莹生物科技有限公司	/	0668-5551118
广东双塔新材料有限公司	/	13927566511
茂名市华樱运动器材有限公司	/	15520978815
潭波逻	/	0668-5831232
新屋仔学校	/	0668-2639299
茂名高新技术产业开发区管理委员会	/	0668-2762522

茂名市盈峰环境水处理技术有限公司	王鹏	15017581478
袂花江	王小慧	0668-2068118
新屋仔村	李丰奇	18718543901
下北丰	/	13423553470
三赖坡	/	13542350995
独屋	/	/
广东中准新材料科技有限公司	/	0668-2886685
广东澳大新化工有限公司	/	13686791162
茂名市电白油脂化工有限公司	/	0668-2506053

表 2.4-2 公司敏感范围内主要保护目标（水体）

序号	水体名称	与公司距离（m）	水质级别	功能
1	河林河	1285	/	/
2	袂花江	2308	III	工农业用水

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

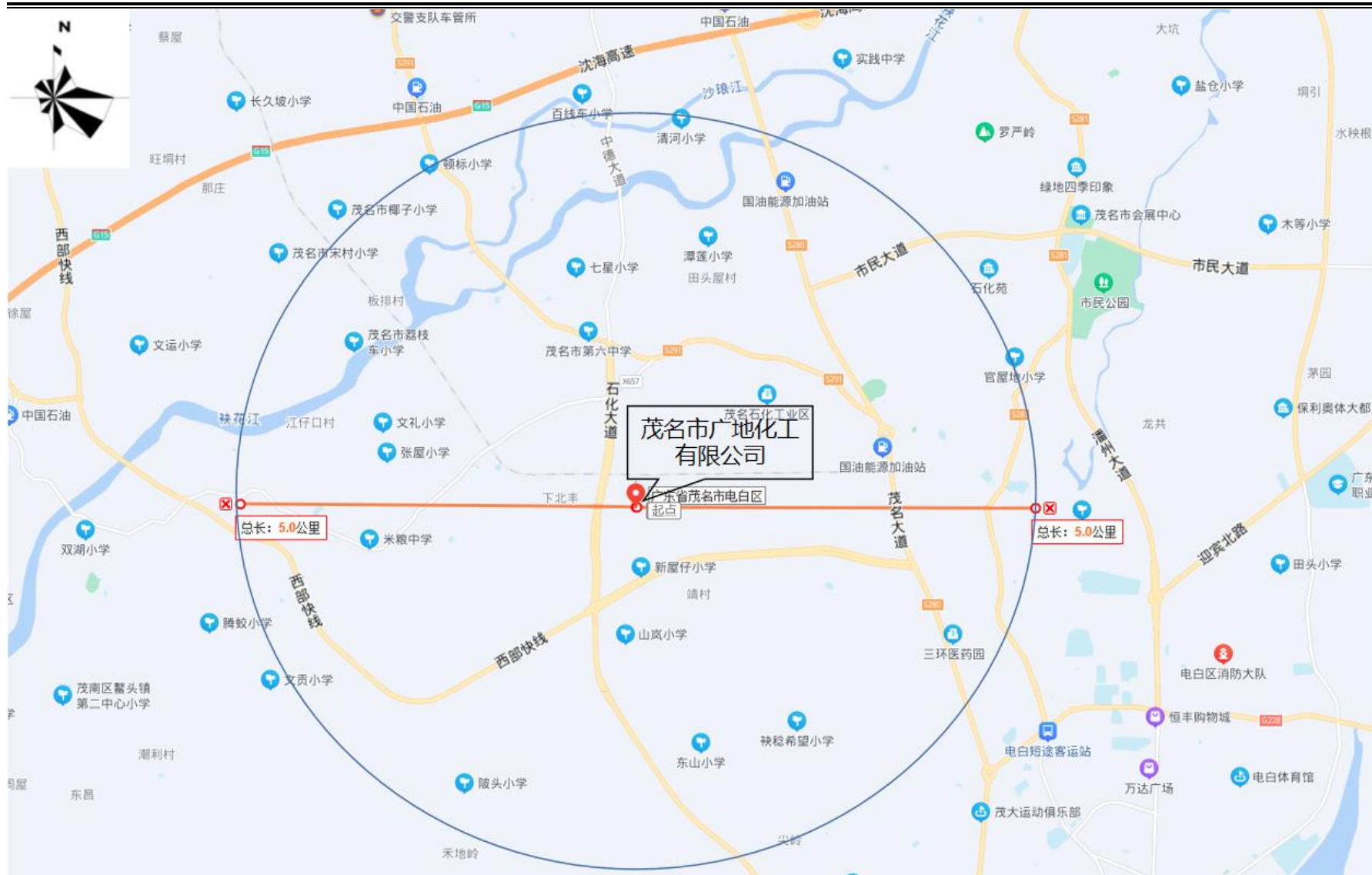


图 3.4-1 项目5KM敏感点范围内敏感点分布图

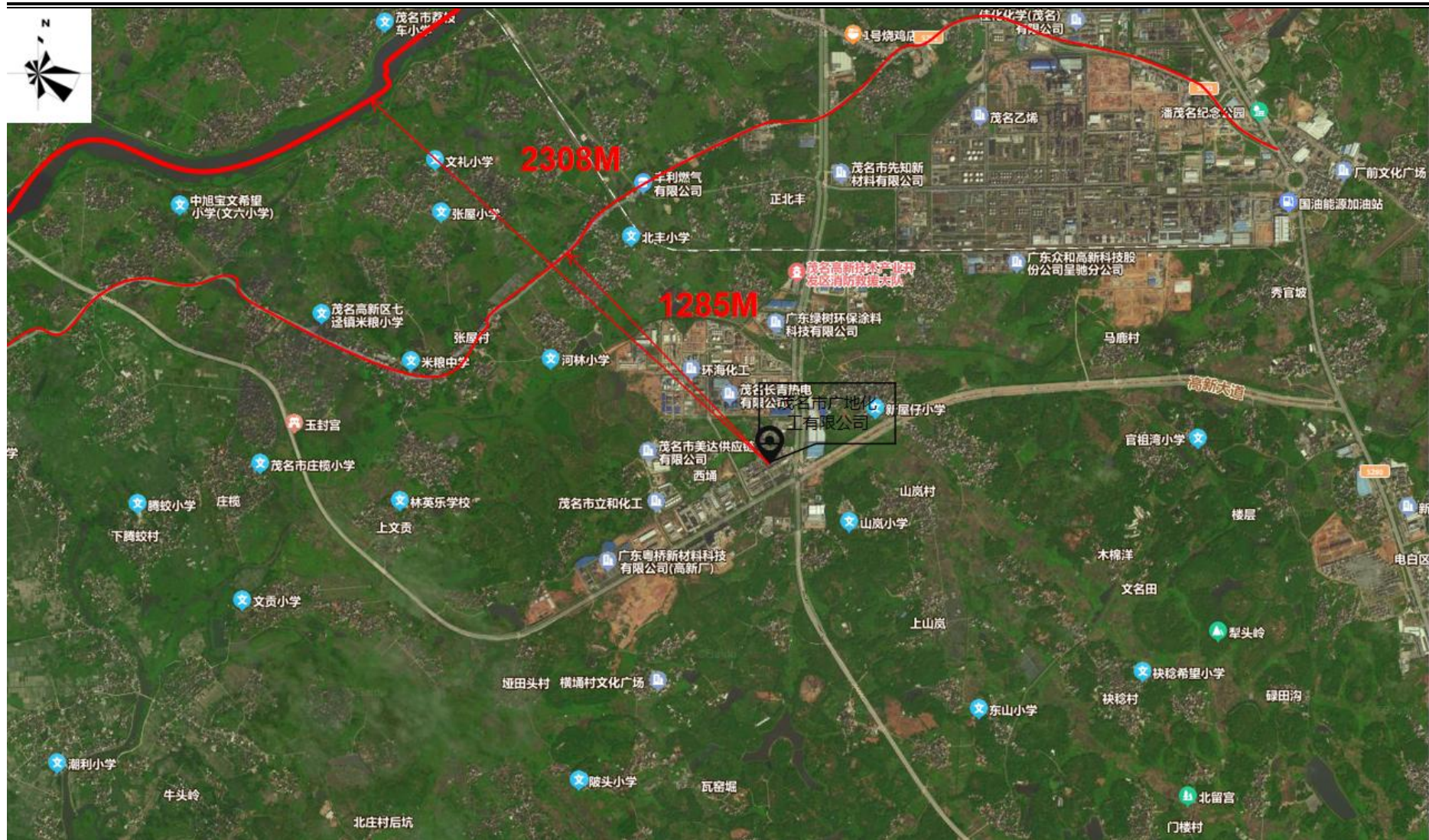


图 3.4-2 水环境受险分布图

2.5 环境风险识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ-941-2018)附录A(突发环境事件风险物质及临界量清单),综合分析对本公司的生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、辅助生产物料、仓储化学品、“三废”污染物等进行环境风险物质识别。

根据本公司生产工艺的特点及平面布局,风险评估将本公司厂址范围内视为一个环境风险评价单元进行环境风险识别。

2.5.1 风险范围和类型识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的要求,企业风险识别范围主要包括生产设施风险识别和生产过程涉及的物质风险识别。生产设施主要包括生产工艺、贮运、公用工程设施及作业环境、环保工程、消防等系统。物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物。危险物质向环境转移的途径识别,包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型,识别危险物质影响环境的途径,分析可能影响的环境敏感目标等。

广地化工生产过程中使用的原辅料有硫磺、甲醇、环氧乙烷、氢氧化钠、纯碱、甲酸钠等;中间产品二氧化硫、焦亚硫酸钠;产品连二亚硫酸钠(别名:保险粉)、亚硫酸钠、硫酸;依据《危险化学品目录》(2015版)查询可知,原料中硫磺、甲醇、环氧乙烷、氢氧化钠属于危险化学品,产品连二亚硫酸钠(别名:保险粉)属于危险化学品,另外,公用工程中冷冻站用氨做载冷剂,氨也属于危险化学品。生产的中间产品二氧化硫、气体净化工序采用三氧化硫、硫酸也属于危险化学品,仪表使用压缩氮也属于危险化学品;各类危险化学品的基本特性见下表。

表 2.5-1 危险化学品：甲醇

理化 性质	无色澄清液体,有刺激性气味。 【闪点】 : 11 【燃爆下限】 : 5.5 【引燃温度】 : 385 【爆炸上限】 : 36.5 【熔点】 : -97.8 【沸点】 : 64.8 【相对密度(水=1)】 : 0.79 【相对密度(空气=1)】 : 1.11 【临界温度】 : 240 【临界压力】 : 7.95 【溶解性】 : 溶于水,可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。
----------	--

	<p>【急性毒性】：LD50：5628 mg/kg(大鼠经口)；15800 mg/kg(兔经皮)，LC50：83776mg/m³，4小时(大鼠吸入)</p>
主要危险特性	<p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</p>
防护措施	<p>【工程控制】：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 【呼吸系统防护】：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 【眼睛防护】：戴化学安全防护眼镜。 【身体防护】：穿防静电工作服 【手防护】：戴橡胶手套。 【其它防护】：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
火灾爆炸的灭火方法	<p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>
急救措施	<p>【皮肤接触】：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 【眼睛接触】：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【吸入】：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 【食入】：饮足量温水，催吐。用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p>

表 2.5-2 危险化学品：烧碱（氢氧化钠）

理化性质	<p>密度：2.130g/cm³ 熔点：318.4℃ 水溶性：溶于水，溶液呈无色 沸点：1390℃ 碱离解常数 (K_b) = 3.0 碱离解常数倒数对数 (pK_b) = -0.48 致死量：40mg/kg</p>
主要危险特性	<p>本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>

泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不可直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
急救措施	皮肤接触：应立即用大量水冲洗，再涂上 3%-5%的硼酸溶液。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：应尽快用蛋白质之类的东西清洗干净口中毒物，如牛奶、酸奶等奶质物品。患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
环境标准	GB3838-2002 III 类水标准

表 2.5-3 危险化学品：硫酸

理化性质	外观与性状：无色的澄清粘稠油状液体 相对密度：98%的浓硫酸 1.84g/mL 沸点（℃）：338℃ 溶解性：与水 and 乙醇混溶 急性毒性：Ld50：>5 0002140mg/kg（大鼠经口） LC50：510 mg/m ³ /2h(大鼠吸入)，320 mg/m ³ /2h(小鼠吸入)
主要危险特性	健康危害：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，以致永久失明；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、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成酸性污染。 燃爆危险：本品具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸系统防护：操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去所有被污染的衣物，包括鞋类。用流动清水冲洗皮肤和头发（可用肥皂）。如果出现刺激症状，就医。</p> <p>眼睛接触：立即用流动、清洁水冲洗至少 15 分钟。如果疼痛持续或复发，就医。眼睛受伤后，应由专业人员取出隐形眼镜。</p> <p>吸入：如果吸入本品气体或其燃烧产物，脱离污染区。把病人放卧位，保暖并使其安静。开始急救前，首先取出假牙等，防止阻塞气道。如果呼吸停止，立即进行人工呼吸，用活瓣气囊面罩通气或有效的袖珍面具可能效果更佳。呼吸心跳停止，立即进行心肺复苏术。送医院或寻求医生帮助。</p> <p>食入：禁止催吐。如果发生呕吐，让病人前倾或左侧位躺下（头部保持低位），保持呼吸道通畅，防止吸入呕吐物。仔细观察病情。禁止给有嗜睡症状或知觉降低，即正在失去知觉的病人服用液体。意识清醒者可用水漱口，尽量多喝水。寻求医生或医疗机构的帮助。</p>
-------------	---

表 2.5-4 危险化学品：环氧乙烷

理化性质	<p>外观与性状：无色气体。</p> <p>熔点(°C)：-112.2</p> <p>沸点(°C)：10.4</p> <p>相对密度(水=1)：0.87</p> <p>相对密度(空气=1)：1.52</p> <p>燃烧热(Kj/kg)：1264</p> <p>50°C饱和蒸汽压：3.874atm</p> <p>临界压力(Mpa)：7.19</p> <p>闪点(°C)：<-17.8 (0.C)</p> <p>爆炸下限[% (V/V)]：3.0</p> <p>爆炸上限[% (V/V)]：100</p> <p>最小点火能 (Mj)：0.065</p> <p>溶解性：易溶于水、多数有机溶剂。</p>
主要危险特性	<p>其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合气。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。接触碱金属、氢氧化物或高活性催化剂如铁、锡和铝的无水氯化物及铁和铝的无水氯化物及铁和铝的氧化物可大量放热，并可能引起爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃</p>
防护措施	<p>【工程控制】：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>【呼吸系统防护】：可能接触其粉尘时，建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。</p> <p>【眼睛防护】：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>【身体防护】：穿胶布防毒衣。</p> <p>【手防护】：戴氯丁橡胶手套。</p> <p>【其它防护】：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>

<p>泄漏应急处理</p>	<p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用</p>
<p>火灾爆炸的灭火方法</p>	<p>切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</p>
<p>急救措施</p>	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术</p>

表 2.5--5 危险化学品：保险粉

<p>理化性质</p>	<p>外观：固体 物态：粉末 颜色：灰白色 气味：轻微的特殊气味 引燃温度(°C)：250 相对密度(水=1)：2.2 堆积密度：0.9 稳定性：正常条件下物料稳定。 危险反应的可能性：遇水放热，自点火，会与酸和氧化剂反应。 应避免的条件：不相容的物质；遇湿、受热、暴露在空气中。 不相容的物质：氧化剂，强酸。 有害的分解产物：二氧化硫。</p>
<p>主要危险特性</p>	<p>遇水或遇酸易燃性 连二亚硫酸钠自燃点 250°C 连二亚硫酸钠为灰白色粉末状物质，是一种有毒物质，对人的眼睛、呼吸道黏膜有刺激性，一旦遇水发生燃烧，其燃烧后生成的产物大部分都是有毒的气体，例如：二氧化硫。</p>
<p>防护措施</p>	<p>工程控制：密闭操作，局部排风。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。 身体防护：穿化学防护服。 手防护：戴乳胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>

泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用干石灰、沙或苏打灰覆盖，使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
火灾灭火方法	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。可用大量水，切勿用少量水。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入： 饮足量温水，催吐。就医。

表 2.5-6 危险化学品：氨

理化性质	形态：无色有刺激性恶臭的气体 熔点：-77.7℃ 沸点：-33.5℃ 易溶于水、乙醇、乙醚；蒸汽压 506.62kPa(4.7℃)；相对密度(水=1)0.82(-79℃)；相对密度(空气=1)0.6
主要危险特性	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD50350mg/kg(大鼠经口)；LC501390mg/m ³ ，4 小时，(大鼠吸入)。 刺激性：家兔经眼：100ppm，重度刺激。 亚急性慢性毒性：大鼠，20mg/m ³ ，24 小时/天，84 天，或 5~6 小时/天，7 个月，出现神经系统功能紊乱，血胆碱酯酶活性抑制等。 致突变性：微生物致突变性：大肠杆菌 1500ppm(3 小时)。细胞遗传学分析：大鼠吸入 19800μg/m ³ ，16 周。
防护措施	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

表 2.5-7 危险化学品：二氧化硫

<p>理化性质</p>	<p>形态：无色透明有刺激性恶臭的气体 熔点：-75.5℃ 沸点：-10℃ 易溶于水；密度 2.9275 kg/m³</p>
<p>主要危险特性</p>	<p>毒性：有毒。 急性毒性：LD506600mg/kg(大鼠经口) 易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道黏膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起废水主、喉水肿、声带痉挛致窒息。 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致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。</p>
<p>防护措施</p>	<p>严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>
<p>泄漏应急处理</p>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
<p>急救措施</p>	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用大量清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>

表 2.5-8 危险化学品：硫磺

<p>理化性质</p>	<p>形态：淡黄色脆性结晶或粉末 熔点：112.8℃ 沸点：-444.6℃ 难溶于水；密度 2.36g/m³</p>
<p>主要危险特性</p>	<p>工业硫磺为易燃固体。此外，空气中含有一定浓度硫磺粉尘时不仅遇火会发生爆炸，而且硫磺粉尘也很易带静电产生火花导致爆炸（硫磺粉尘爆炸下限为 2.3g/m³），继而燃烧引发火灾。按固体火灾危险性分类硫磺属于乙类，硫磺回收和成型装置属于火灾危险性乙类装置。人体吸入硫磺粉尘后还会引起咳嗽、喉痛等。</p>

<p>防护措施</p>	<p>严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>
<p>泄漏应急处理</p>	<p>隔绝泄露污染区，限制进出。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄露：防止扬尘，使用无火花工具采集于干燥、干净、有盖的容器中。运至空旷处引爆。或在保证安全状况下，就地燃烧。大量泄露：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。使用无火花工具采集回收或运至废物办理场所处理。</p>
<p>急救措施</p>	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水完全冲刷皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>

表 2.5-9 危险化学品：三氧化硫

<p>理化性质</p>	<p>形态：无色透明油状液体 熔点：16.8℃ 沸点：44.8℃ 易溶于水；密度 1.97g/m³</p>
<p>主要危险特性</p>	<p>三氧化硫是非极性分子。它的气体形式是一种严重的污染物，是形成酸雨的主要来源之一。 常温下为无色透明油状液体或固体（取决于具体晶型），标况为固体，具有强刺激性臭味。强氧化剂，能被硫、磷、碳还原。较硫酸、发烟硫酸的脱水作用更强。对金属的腐蚀性比硫酸、发烟硝酸弱。 α-SO₃ 丝质纤维状和针状，密度 1.97g/cm³，熔点 62.3℃；β-SO₃ 石棉纤维状，熔点 62.4℃，在 50℃可升华；γ-SO₃ 玻璃状，熔点 16.8℃，沸点 44.8℃。 溶于水，并跟水反应生成硫酸和放出大量的热。溶于浓硫酸而成发烟硫酸，它是酸性氧化物，可和碱性氧化物反应生成盐。</p>
<p>防护措施</p>	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面罩）；可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>

<p>泄漏应急处理</p>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。若是液体。</p> <p>少量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。</p> <p>大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
<p>急救措施</p>	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着并迅速擦净接触部分，之后用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>

表 2.5-10 危险化学品：氮气

<p>理化性质</p>	<p>形态：无色无味气体 熔点：-209.86℃ 沸点：-196℃ 微溶于酒精和水；</p>
<p>主要危险特性</p>	<p>若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p>
<p>防护措施</p>	<p>密闭操作，提供良好的自然通风条件，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损，配备泄漏应急处理设备。</p>
<p>泄漏应急处理</p>	<p>迅速撤离泄露污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限值出入。建议应急处理人员佩戴正压式呼吸器，穿一般工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验以后再行用。</p>
<p>急救措施</p>	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水完全冲刷皮肤。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>

(3) 涉及的物料及储存情况

广地化工涉及环境风险物质的物料为甲醇、环氧乙烷、连二亚硫酸钠、氨、二氧化硫、氢氧化钠以及硫酸，其储存情况见表3.3-8。

表 2.5-8 环境风险物质储存情况

序号	名称	储存方式	最大存储量 q (t)	临界量 Q (t)	是否风险物质
1	甲醇	储罐	280	500	是
2	环氧乙烷	储罐	54	10	是
3	连二亚硫酸钠(保险粉)	袋装	150	200	是
4	氨	管道中	8	10	是
5	二氧化硫	管道输送	20	20	是
6	氢氧化钠	储罐	360	-	是
7	硫酸	储罐	50	-	是

2.5.2 重大危险源识别判定

2.5.2.1 根据危险化学品重大危险源识别判定重大风险源

1、重大危险源辨析

依据危险化学品重大危险源辨识(GB18218-2019)，危险化学品重大危险源是长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。其辨识指标如下：

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

(2) 当单元内存在的危险化学品为多个品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

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

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

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

广地化工涉及的甲醇、环氧乙烷、连二亚硫酸钠（别名：保险粉）、氨、二氧化硫属于危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2019）范围内物质。其临界量比值（ q/Q ）的计算过程详见下表2.5-9所示：

表 2.5-9 危险化学品重大危险源辨识表

物质名称	最大存储量 q (t)	临界量 Q (t)	比值 q/Q	备注
甲醇	280	500	0.56	储罐
环氧乙烷	54	10	5.4	储罐
连二亚硫酸钠	150	200	0.75	袋装
氨	8	10	0.8	管道中
二氧化硫	20	20	1	管道输送
合计			8.51	

根据上表可知， $Q=8.31 > 1$ ，因此，广地化工构成重大危险源。

2、重大危险源分级

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理局第40号令，安监总局令第79号修改）的要求，对广地化工重大危险源进行分级评价。

1) 重大危险源分级计算

采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

一、 R 的计算方法

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

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n — 每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n — 与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

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

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

二、校正系数 β 的取值

重大危险源辨识范围内的甲醇、环氧乙烷、连二亚硫酸钠（别名：保险粉）、氨、二氧化硫，其中环氧乙烷、氨校正系数 β 取2，甲醇、连二亚硫酸钠（保险粉）校正系数取1。

三、校正系数 α 的取值

由于广地化工属于化工区，目前四周500m范围内常住人口数超过100人，依据规定，校正系数 α 取2。

四、计算过程

通过公式
$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$
 计算如下：

$$R = 2 \times (0.56 \times 1 + 5.2 \times 2 + 1.5 \times 1 + 0.9 \times 2 + 0.18 \times 2) = 29.24$$

2) 重大危险源分级结果

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理局第40号令，安监总局令第79号修改）中附件，其重大危险源级别和R值之间的关系见下表2.5-10。

表 2.5-10 危险化学品重大危险源级别和R值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

由上表可知，广地化工R值大于10小于50，因此确定广地化工危险化学品属于**三级重大危险源**。

2.5.3 生产设施风险识别

生产设施风险主要存在于项目主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。

本项目生产设施中有焦亚装置、硫酸装置、二氧化碳装置及硫酸储罐、冷冻站、废液焚烧装置。

本项目生产过程潜在危险性主要为生产装置、罐区、冷冻站等存在有毒有害物质，如二氧化硫、硫酸、液氨、甲醇、环氧乙烷等，因突然断电或管道、设备故障、操作不当造成泄漏，会腐蚀金属设备和建筑物、构筑物，对人体造成严重损害，对环境造成严重污染。

各工艺单元危险性见表2.5.3-1。

表 2.5.3-1 各功能系统潜在危险单元识别统计

单元	风险识别	主要物质	相态	温度(℃)	可能事故
罐区	罐体破裂，发生泄漏	浓硫酸、液氨、甲醇、环氧乙烷	液态、气态	常温	污染土壤、地下水、大气环境，引发火灾、爆炸
生产装置	设备故障，缓冲罐、中间罐、产品罐发生泄露	二氧化硫、浓硫酸、液氨、甲醇	气液两相	常温	污染土壤、地下水、大气环境，引发火灾、爆炸
废液焚烧装置	设备故障	二氧化硫、二氧化氮、颗粒物、甲醇	气体	高温	污染大气环境
RT0 焚烧装置	设备故障	二氧化硫	气体	高温	污染大气环境
焦亚装置干燥废气	设备故障	二氧化硫	气体	常温	污染大气环境

焦亚工艺、包装废气	设备故障	二氧化硫、氮氧化物	气体	常温	污染大气环境
冷冻站	罐、设备破裂泄露	液氨	气液两相	常温	污染大气环境，引发火灾、爆炸

2.5.4 环境风险类型识别

根据危险源以及危险物质的识别结果，拟建项目具有发生火灾、爆炸和毒物泄漏等安全事故的可能性，具有潜在环境风险，发生事故后一次或二次伴生有毒有害物质进入环境的途径见下表所列：

表 2.5.4-1 环境风险类型识别表

事故类型	直接危害影响/途径	伴生事故	伴生事故危害影响/途径
火灾	1. 热辐射造成人员伤害、财产损失：燃烧； 2. 浓烟造成人员窒息： 燃烧不完全。	火灾物质的不完全燃烧， 残存物质挥发和气态燃烧产物进入大气环境； 物料泄漏和流失发生不希望的化学反应生成其它的有毒有害物质或产生爆炸，有毒有害物料进入排水系统或大气环境。	1. 污染环境空气，造成人员毒害：大气扩散；2. 污染环境空气或自然水体，造成人员毒害：大气扩散，排水系统迁移；伴生爆炸同直接危害影响/途径的描述；
爆炸	1. 超压造成人员伤害、财产损失：爆炸 2. 冲击波造成人员伤害、财产损失：爆炸 3. 碎片冲击、机械伤害造成人员伤害、财产损失：爆炸	物料泄漏和流失发生不希望的化学反应生成其它的有毒有害物质或产生爆炸，有毒有害物料进入排水系统或大气环境。形成“多米诺骨牌效应”的连锁爆炸。	污染环境空气或自然水体，造成人员毒害：大气扩散，排水系统迁移；伴生爆炸和连锁爆炸同直接危害影响/途径的描述；
有毒有害液体物料泄露	1. 污染地表水体：排水系统三级防控失效 2. 污染地下水：防渗措施失效	泄漏液体形成液池，其表面的有机物蒸汽逸散。	污染环境空气，造成人员毒害：大气扩散
有毒有害气体物料泄露	污染环境空气，造成人员毒害：大气扩散	/	/

通过对本项目生产过程中危险有害因素的分析，可能发生的主要事故是泄露、火灾、爆炸事故，导致

事故发生的主要因素是操作不当、物料泄漏。

本项目的物料环氧乙烷、甲醇、二氧化硫等属于有毒有害物质，一旦发生泄漏，会造成人员的中毒死亡事故。

一般来说，火灾的辐射热局限于近火源的区域内（约 200m），爆炸是突发性的能量释放，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等抛射物造成危害。

通常火灾爆炸在距事故点周围一定范围内可以造成人员伤亡和设备损害，但主要影响只限于工厂范围内，不会造成厂外敏感点的人员伤亡，对邻近地区影响不大。因此火灾、爆炸等安全事故属于项目《安全预评价报告》的工作范畴，本评价对环境的风险更多集中在发生火灾爆炸事故时伴生/次生的环境危害。

综上所述，本项目涉及物料具有易燃、易爆、有毒、有害等危险危害特性，针对其特点，本次环境风险评价主要考虑以下事故类型：

(1) 设备、管线破损后有毒有害气体泄漏至大气环境，通过大气扩散污染环境空气质量，对周边人群的身体健康造成危害（直接事故）；

(2) 储罐破损后物料泄漏至防火堤内挥发出有毒有害气体，通过大气扩散污染环境空气质量，对周边人群的身体健康造成危害（次生事故）；

(3) 发生火灾事故后伴生的有毒有害气体，通过大气扩散污染环境空气质量，对周边人群的身体健康造成危害（伴生事故）。

另外，本环境风险评价还将着重对本项目发生火灾爆炸事故后应急过程中产生的污染消防水和泄漏物料的水体污染防控措施予以评述。

2.6 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

由环评分析可知，环氧乙烷储罐泄漏对环境的影响为最严重。

释放条件：主要为储罐及其法兰、管道泄漏，装卸车泄漏，储罐及其法兰、管道泄漏。其主要原因如下：

- (1) 管材缺陷：是指因材料本身有划痕、擦伤、砂眼等瑕疵，而最终导致泄漏的情况。
- (2) 焊缝开裂：是指由于焊接质量问题所引发的泄漏事故。

(3) 施工不合格：是指在设备安装过程中，因施工质量不合格所造成的工程质量缺陷，而引发的漏气现象。

(4) 腐蚀：是指由于各种原因造成的储罐内、外壁的腐蚀，引起泄漏的情况。

(5) 违规操作：主要指由于人为破坏的情况，其中主要为其它该企业施工时的影响。

排放途径：储罐及法兰、管道泄漏。

风险防控与应急措施：

(1) 马上关闭有关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞；

(2) 关闭厂区除闭路通风系统外的所有其他通风设备，加强区内的火源管理，禁止吸烟和其他明火，尽可能少用电气开关，立即开通防火堤与污水处理系统的连通阀，尽可能采取措施回收物料；

(3) 泄漏的物料较少量时，应及时采用吸收材料（应根据化工品质选择合适的材料或消散剂）进行处理，所使用的工具应为无火花工具；

(4) 当发生大面积泄漏的情况下，应当避免液体流到防火堤外，并尽快加以收集、转移，防止大面积的液体化工品长时间的蒸发、扩散；

(5) 如果厂区内化学品的蒸气浓度较大，可使用水蒸气或者喷雾枪驱散、吸收蒸气，减少形成爆炸蒸气云的机会，同时把人员疏散到上风向或者侧风向位置；

(6) 应急行动应进行到泄漏的液体物料被彻底清除干净，并经探测仪器检测，证明并确保厂区管线和罐体无危险为止。

应急资源：应急物资与装备表。

2.6.1 环境风险物质

项目的主要环境问题是运行过程中产生的废气、废水、固废、噪声四个方面，通过对本工程的初步分析，工程对周围环境造成影响的主要是废水和废气。

1. 废气

广地化工产生废气主要为RTO焚烧装置废气、焦亚硫酸钠装置工艺废气、亚钠回收装置废气、罐区及装置区无组织排放挥发性有机物废气。

RTO焚烧装置废气主要为保险粉合成工艺废气、废水处理系统收集的臭气和甲烷气。保险粉合成工艺废气由保险粉合成反应尾气、保险粉干燥尾气、中和干燥尾气、精馏残液处理工艺产生的废气、包装粉尘等，经-40℃甲醇深冷+碱洗后进入RTO焚烧装置。废气经RTO蓄热式焚烧炉焚烧后经50米高排气筒排放。焦亚硫酸钠工艺废气经碱洗工艺处理后经15米高排气筒排放。项目环氧乙烷和甲醇储罐所产生的呼吸废气，建设单位设置了集气管道完全收集氮封装置泄压的废气，经管道送至RTO热力焚烧炉处理，不直接排放。

2. 废水

本项目废水主要为生产废水、生活污水和初期雨水。

本项目主要的生产废水包括：离心分离产生的酸性母液、废气碱洗塔产生的除尘洗液、精馏蒸发冷凝废水、设备清洗废水、化验室排水、地面冲洗废水。

生产废水经厂区生化处理系统处理，生活污水经隔油隔渣池和化粪池处理，生产废水和生活污水预处理后经园区污水管网排入茂石化分公司化工分布污水处理厂处理，达到排放标准后通过排海管线排入澳内海。

3. 噪声

广地化工装置的主要噪声源是来源于车间风机、空压机、机泵等。通过处理后的大部分设备噪声值控制在85dB(A)以下，根据声环境预测结果，至各厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4. 固废

本工程固废主要为工业固废和员工生活垃圾。

本工程生产过程中主要的固体废物是：各种原辅材料的废弃包装材料，包括塑料袋、编织袋；布袋除尘器截留粉尘；污水处理池的污泥；精馏车间废液。

2.6.2 释放环境污染风险物质分析

1、废水泄漏

本项目的废水主要是生产过程中产生的离心分离产生的酸性母液、废气碱洗塔产生的除尘洗液、精馏蒸发冷凝废水、设备清洗废水、化验室排水、地面冲洗废水，一旦未经处理或收集，就直接往外排放，流出厂界，通过渗漏和地表径流污染地下水和地表水。

释放条件：排水或废水处理系统故障。

排放途径：正常状态下本项目的污水经过污水、雨水管线、到厂区内的污水处理设备预处理后再外排。

应急措施：将污水抽入应急池，在应急池中处理达到排放标准后，再将污水排出排水口。

应急物资：排水泵。

2、化学品泄露

本项目的化学品主要为生产过程中使用的原辅材料，均统一存放于化学品仓库。一旦发生泄露事故，未及时拦截收集处理，将可能造成大气、水环境及土地污染。

释放条件：危险化学品储存仓库发生泄露外流。

应急措施：现场救援人员配备好必要的个人防护器具，控制泄漏源，再将泄漏物转移处理。

应急物资：个人防护物资、收集物资（各种泵、收集桶等）

广地化工事故状态下需要的应急储存设施的最小有效容积估算

根据中国石油化工集团公司工程建设管理部《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉》的相关内容，事故储存设施总有效容积应按照以下公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V1：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V2：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V3：发生事故时可以转输到其他设施的物料量， m^3 ；

V4：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5：发生事故时可能进入该系统的最大雨水量。

1、本项目环氧乙烷常温下为气态物质，液相环氧乙烷泄漏后会部分气化，但保守考虑，物料泄露按一个罐全部物料量计， $V_1 = 40\text{m}^3$ 。

2、消防水量（V2）

本项目环氧乙烷罐区采用干粉灭火剂，同时配套水喷淋冷却系统和消防炮。水喷淋强度为 $2.5\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ （储罐尺寸 $3200\text{mm} \times 8000\text{mm}$ ，需冷却面积约 193m^2 ，灭火时间按 4h 算）；消防炮出水量为 $50\text{L}/\text{s}$ ，灭火

时间按 2h 计。则发生事故所需消防水量为 475.8m^3 ，故 $V2=475.8\text{m}^3$ 。

3、可转输物料量 (V3)

环氧乙烷储罐区周边设有尺寸为 265.824m^3 ($28.4\text{m}\times 7.8\text{m}\times 1.2\text{m}$) 的围堰。 $V3=265.824\text{m}^3$ 。

4、本项目发生事故时生产废水量 $V4=0\text{m}^3$ 。

5、降雨量 (V5)

降雨量根据下公式计算：

$$V5=qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量，mm，本项目取 1748.7mm ；

n——年平均降雨日数，本项目取 131 天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，环氧乙烷罐区面积约 221.52m^2 ；

经计算 $V5=2.96\text{m}^3$ 。

经计算本项目发生事故时所需的应急容量为 252.936m^3 ，发生事故后事故废水依托厂区现有事故应急池，事故应急池总储存能力 1100m^3 ，能够满足本事故状态下废水收集，确保事故废水不出厂界。

2、此类事故需要的应急物资、应急装备和应急救援队伍情况

为将突发事故危害降至最低，必须落实环境应急物资、应急装置和应急救援队伍，具体如下：

(1) 应急装置要求：生产装置区内配备了定量的监控器，配备了污水收集池。

(2) 应急物资需求：配备堵漏袋、堵漏器、定量的消防器材等应急物资，以及个人应急防护和应急通信设备等物资。

(3) 应急救援队伍：由专职人员及兼职人员组成的厂内应急队伍，人员要定岗定位，各岗位人员还需要有备份，出现事故时依次序上岗，保证事故发生后能有人及时启动应急救援，防止恶性事故发生后无人操作。

2.7 环境风险防范及减缓措施

2.7.1 环境风险预防措施

2.7.1.1 预警行动

1、黄色预警

当地有关部门发布台风、暴雨、地震、高温等恶劣天气黄色预警或广地化工发生一起原辅材料小量泄露、污水处理系统故障，但不造成人员伤亡和环境污染的事故时，发布黄色预警。厂区内要加强环境应急指挥领导带班，加强巡查，发现问题及时处置、及时报告。企业应急办公室与各抢险救援队伍的通信设备应保持畅通。现场各区域管理人员、安全员上岗到位，严格制止并纠正违章操作现象，尽快消除环境风险隐患，同时密切关注自然灾害，做好预防和抢险救援的各项准备工作。

2、红色预警

当地有关部门发布台风、暴雨、地震、高温等红色预警或厂区发生原辅材料泄漏引发的火灾爆炸事故，污水处理站瘫痪不能及时恢复，发布红色预警。在黄色预警响应的基础上，各有关人员高度关注各环境风险节点以及自然灾害动态，带班负责同志要主动了解掌握情况，加强值班和监测密度。必要时停止所有相关生产活动。

3、预警发布与解除

(1) 黄色预警：由企业应急机构相关负责人发布和解除。

(2) 红色预警：由企业应急机构相关负责人发布和解除，并报环境保护行政主管部门备案。

2.7.1.2 报警、通讯联络方式

(1) 广地化工安排24小时值班人员，应急救援人员联络方式保持24小时畅通，值班人员按要求巡查存在环境风险的区域，一旦发现环境风险隐患或发生突发环境事件，通过内、外线电话与应急办公室负责人联系，报告事故情况，由负责人根据事故情况决定是否通报外部相关救援部门实施救援。

(2) 应急办公室成员的手机实行24小时开机，发生紧急情况时通过手机联系传达有关应急信息和命令。

(3) 突发环境事件信息通报：发现突发环境事件的人员向调度或部门负责人报告，接报人向应急总指挥报告，通知应急办公室安排指挥人员到现场指挥处置，事故现场应急指挥负责人应视突发环境事件影响程度、应急等级发出应急救援指令，提出应急响应建议措施，启动相应应急预案，采取相应的应急处置方案。

2.8 历史事故分析

1、甲醇储罐火灾事故分析

事故经过：

2002年5月下旬，某化工企业停车大检修其中安排200m³新甲醇贮罐出口管线与300m³旧甲醇贮罐出口管线的碰头作业，需用电焊进行焊接，因此安排在这次停车大检修中。200m³贮罐建成还未投用，为一空罐。300m³贮罐内存有近150t甲醇，检修前已将出口阀门关闭，并加装了盲板。甲醇输出泵的出口阀关闭，从贮罐出口到泵进口之间的管道内物料放净，并用大量水长时间冲洗。在管道低点排污口取样分析合格，并办理了动火安全作业证。焊接作业11时开始，12时停下休息。14时30分继续作业，但焊接不到10min，即在泵入口管线低点排污口及地面发生大火，并伴有“噼啪”鸣声。所幸扑救及时，未造成大的损失。

事故原因分析：

1) 可燃液体的来源。后经现场勘察、分析，确定燃烧介质为甲醇，而且甲醇来自动焊点左侧。甲醇输出泵的出口有一段垂直管道，其上部为数百米长的平管，一直通往合成氨系统。停泵后，管道内必然留有一定量的甲醇液体，虽然两道阀门均已关闭，但未加装盲板，没有进行有效隔绝，仍无法保证甲醇液体不渗入动火管线。动焊点左侧的低点排污阀，在动爆前冲洗管道时已被拆除，渗入管道的甲醇积聚于此，并流淌至地面，其周围弥漫甲醇蒸气，遇明火即被引燃。幸亏扑救及时，若火焰快速沿管道引起爆燃，后果将不堪设想。

2) 火源的判定。易燃品罐区当天除此处有动火作业外，无任何其它动火作业。系统停车，溶液不流动，不可能产生静电；管道上无检修作业，无碰撞和敲击产生火花的可能；当天为艳阳天，排除雷击的可能。

2、生产装置火爆炸事故案例

事故经过：

2000年7月7日，渭南饲料添加剂厂因环氧乙烷原料短缺而全厂停车待料。7月9日晚，由辽宁省辽阳市华兴有限责任公司运送的35t环氧乙烷到货，运输工具为汽车槽车。7月10日11时许汽车槽车进入饲料添加剂厂贮罐区即开始卸料。12时20分，合成车间二楼环氧乙烷1#计量槽突然从下封头和筒体连接环缝处撕裂150mm长的焊缝，液态环氧乙烷在计量槽内2-3Kgf/cm²压力下高速喷出后急剧汽化，使周围空间迅速达到爆炸极限，喷出的高流速物料与裂缝处的磨擦产生大量静电，加之合成车间的设备管道无静电跨接装置，随即发生了第一次爆炸并引发大火。一次爆炸使合成车间二层部分建筑倒塌，两名操作工被埋在废墟

中。12 时 30 分大火蔓延烘烤引起了距合成车间仅 4.5 米处的 50m³ 环氧乙烷贮槽内约 9 吨物料大量吸热汽化，罐内压力急剧上升，贮罐终因超压而爆炸。

由于爆炸造成大量环氧乙烷泄漏燃烧，使距该贮槽仅 6 米的汽车槽车被引燃（因槽车当时出料阀没有闭）13 时 20 分，汽车槽罐发生爆炸，爆炸冲击波及热辐射造成现场的消防官兵，周围群众 30 人受伤，厂内及周围建筑物不同程度受损，爆炸飞溅物同时引起厂区内多处起火。

事故原因分析：

（1）环氧乙烷 1 号计量槽，属非法自制容器，制造质量低劣，焊缝、钢板存在着严重不允许缺陷，埋下发生事故的祸根，是造成此次事故的主要原因。

（2）生产车间，属于四类易燃易爆生产作业场所，没有按规范设计、安装防静电接地装置，环氧乙烷泄漏汽化后，集聚电荷无法排除，酿成事故。

（3）装有环氧乙烷的液化气槽车，没有及时脱离事故现场，导致事故扩大。

（4）渭南饲料添加剂厂，对本厂的压力容器、压力管道的安全管理，没有执行国家的有关法律、法规、标准，非法设计、制造、使用、造成各个安全环节严重失控。

3、保险粉爆炸事故案例

（1）事故概况

1995年3月24日21时45分左右，江苏省无锡化工集团股份有限公司大众化工厂保险粉车间后道混合包装岗位的混合桶发生爆炸，造成6人死亡，5人受伤。

（2）事故经过

1995年3月24日，大众化工厂保险粉车间当班工人，从中午12时上班后，到下午16时20分前，已将第1、2、3批保险粉料分别干燥并混合包装结束。自16时20分开始将第4料吊进2“耙式干燥器干燥，并于17时干燥结束，经计量后放入混合桶内。当时在干燥岗位上操作的是当班副班长马某和操作工邓某。17时后，他们又将第5批料吊入1“耙式干燥器干燥，在抽真空干燥过程中，马某将干燥底阀部分开启，使外界空气进入干燥器，形成“气流干燥”。在17时压第5批出料时，自动记录仪显示该料气相温度高达92℃（按照规定应小于90℃），真空度曲线也很不正常。对此，操作工马某、邓某已经发现并闻到二氧化硫气味，但对此料未经处理就直接放入了下道工序包装岗位的混合桶。以后第6批料分别经干燥计量后，于18时45分进入了混合桶。此刻，邓某擅自离岗回家。这时混合桶内已有第4、5、6三批保险粉，第4、6批经计量各重1200kg，第5批也按每批料↓

平均1200kg计, 三批总量约3600kg。于18时55分由操作工从混合桶内取样送检, 经化验, 保险粉含量为87.21%, 判为不合格。经操作工与化验员商量, 又于19时25分重新取样送检, 经化验, 保险粉含量为86.88%, 仍为不合格。在商议不合格料处理办法时, 班长扈某决定从混合桶内先出料30桶, 然后再进第7、8两批料。自19时45分开始到20时10分左右, 共放出30桶料(按50kg/桶计, 约1500kg), 随后将30桶料用升降机由底楼包装岗位运至二楼。此刻, 扈某下班。过后不久, 所取出的30桶料已先后出现分解冒泡, 被正在二楼操作的马某发现。马某和已回岗位的邓某都戴上了防毒面具, 并由邓某到底楼告诉了包装岗位的操作工人。接着在20时45分左右, 第7批料已干燥好, 马某因二楼二氧化硫气味呛人, 就将2#耙式干燥器内第8批料再次直接放入混合桶。由于第7、8批料均未计量, 仍按每料1200kg计, 这时混合桶内物料总量已达4500kg左右。包装岗位操作工孙某在21时35分左右去取样时, 发现混合桶排气口冒“烟”喷粉, 有大量的二氧化硫气体和粉尘溢出, 随即打出口绞笼, 徐某等人也在一起处理, 但料已不能放出, 到21时45分左右, 混合桶发生了爆炸。

(3) 事故原因分析

1. 造成事故的直接原因

这起爆炸事故是混合桶物料不合格并分解放热, 使物料温度升高, 分解加剧, 加上混合桶严重超载, 堵塞排气口, 使分解放出的二氧化硫气体在桶内压力剧升, 导致混合桶爆破因此, 事故的直接原因是违章操作。

(1) 在第5料真空干燥过程中违章采用“气流干燥”, 人为地将耙式干燥器放料底阀部分开启, 使当时湿度很高的空气进入了耙式干燥器。进入干燥器的空气中的水分与物料接触, 促使保险粉产生分解, 含量降低, 同时引起干燥器内物料温度升高。该料未经处理直接放入混合桶后将继续发生分解, 留下了事故隐患(2) 当班操作工在第5料出料时, 已经发现保险粉产生分解并挥发出二氧化硫气体, 但未按工艺操作规程要求出料摊凉, 而是直接放入了混合桶。当第4、5、6批料在混合桶内经化验为不合格后, 没有将料全部放出。尤其是在发现放出的30桶保险粉已经开始剧烈分解时, 既没有按安全生产责任制要求及时向厂调度室汇报, 也没有按岗位责任制要求对混合桶内正在分解的保险粉物料采取全部放出的措施。(3) 在放出30桶(1500kg) 不合格料后, 又加入了2400kg(第7、8两批料), 导致混合桶内严重超量, 使有效容积为7.4m³的混合桶内物料量达到4500kg左右, 造成混合桶内排气管堵塞, 致使桶内不断分解二氧化硫气体, 压力急剧增高, 破坏能量增大, 并导致混合桶爆炸。

上述三个因素相互影响、综合作用的结果, 是酿成这次事故的直接原因。

2. 造成事故的间接原因

(1) 管理不够严格。工厂明确规定不允许“气流干燥”, 曾发过通知张贴到岗位, 并采取扣奖罚款等措施,

但还是屡禁不止。混合桶工艺规定装料为3000kg,最多为三料3600kg,但操作时不断有超量现象,车间发现后没能采取有力措施加以制止。尽管工厂令五申生产车间不准带入儿童,并设有两道门卫进行管理,但当班工人邓某趁雨天将小孩带进车间,而当班工人发现后也未加以阻止,扩大了伤亡人数。

(2)制度不够严格。大众化工厂在1989年对保险粉后道工序进行技术改造和1990年年底并入化工集团公司后,没能根据改变后的实际情况及时修订完善与之相适应的工艺操作规程及其他有关规章。对保险粉生产后道包装岗位混合桶内发生爆炸的情况缺乏足够认识。有关保险粉干燥后的中间检测和取样化验、混合桶限量及设备管理等方面的措施没有及时跟上,对各级人员的岗位责任制考核不严。

(3)工艺装备有缺陷。在真空干燥过程中采用过热蒸汽,容易造成温度失控;耙式干燥器兼作纯碱干燥,容易造成真空管路不畅通,影响干燥真空度,且真空自动记录仪也有误差,记录不够精确等。这些工艺装备上的缺陷,没有及时得到重视和改进。

4、经验教训总结

根据以上案例分析,事故发生主要原因为安全生产、环境风险意识淡薄,岗位人员对安全生产和环境风险防控重视度不够,人为操作失误,或擅离职守导致事故的发生。因此本公司在生产经营期间,应注重安全生产管理,环境风险防控管理,注重企业员工的安全生产、环境风险管理教育培训,依法依规经营;注重环保管理,保持各项风险防控与应急措施落实到位,环保设施设施设备安全稳定运行,重点风险岗位责任人明确,完善突发环境事件应急预案、突发环境事件风险评估报告的编制管理,制定风险源的管理、防控、应急措施,并严格落实,最大程度降低突发环境事件的风险概率。

2.9环境风险防范措施

2.9.1 管理制度与条件建设

①本处理设有专员负责检查和监督全中心的安全生产和环保设施的正常运转情况,制定安全与环保管理规章制度以及设备检验与报废制度。

②所有生产操作人员必须进行岗前专业技术培训和定期安全生产知识培训,持证上岗,提高员工的安全环保意识。要求定期和不定期检查,并做好检查记录。检查中发现储罐破损、储品渗漏等问题应及时通知企业相关部门,采取应急措施解决。

③库区设有通讯电话等适当的通讯工具,以便和外界沟通,事故时能及时请求救援。

④定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习,提高全体人员的事故应变能力。

⑤严格制定和执行管理制度，注重操作人员的素质，加强对设施的维护保养和巡检。

2.9.2 生产装置区及储运风险防范措施

(1) 在建构筑物的单体设计中，严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上，材料选用上满足防火、防爆要求。各装置均设置应急事故照明和消防设备等。

(2) 电气和仪表专业设计按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》执行，设计中还将能产生电火花的设备放在远离现场的配电室内，并采用密闭电器。对于辅料仓库，按爆炸危险场所类别、等级、范围选择电气设备，设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压，对于仪表灯具、按钮、保护装置全部选用密闭型。

(3) 电气设计中防雷、防静电按防雷防静电规范要求，对使用易燃易爆介质的工艺设备及管道均作静电接地处理。对于高大建构筑物均采用避雷针和避雷带相结合的避雷方式，并设置防感应雷装置。同时设有良好的接地系统，并连成接地网。特别是整个化学品库有完善的避雷装置。

(4) 加强化学品库设备的巡查管理，及时发现泄漏情况便于及时处理。

(5) 自控设计中对重要参数设置了越限报警系统，调节系统在紧急状态下均可手动操作，对处于爆炸区域的操作室设正压通风。

(6) 在易燃易爆车间和生产岗位配备必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。

(7) 生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志；转动设备外露转动部分设防护罩加以保护。

(8) 对高温或低温设备的管线进行保温，并合理配置管道接头，以防物料喷出而造成烫伤或冻伤。

(9) 化学品库设置专用消防水管网及足够的消防栓。

(10) 根据各建筑物的使用性质，均按规定配置足量的手提式干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器推车式泡沫灭火器。

(11) 各车间内加强通风，防止有毒物质浓度过高引起中毒。

(12) 对运转设备机泵、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品。同时应加强生产过程中设备与管道系统的管理与维修，使生产系统处于密闭化，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，对压力窗口的设计制造严格遵守有关规范、规定执行，通过以上措施，使各有害介质操作岗位介质浓度均控制在国家要求的允

许浓度内。

(13) 消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。定期更换泡沫消防站的泡沫液。泡沫泵要按时维修，每月点试一次。

(14) 对污水输送的重要关键性设备，设置备用机器。加强设备、管道、阀门等的检查与维护，发现问题及时解决。

(15) 操作人员不得穿戴易产生静电的工作服，不得使用易产生火花的工具，禁止与罐区工作无关的人员进入。

(16) 在生产区、罐区均需安装气体报警器，随时监控泄漏情况，安排专人巡检，定期检查报警器，发现泄漏等问题及时处理。

(17) 加强罐区设备的巡查管理，及时发现泄漏情况便于及时处理。储罐每年要检查一次腐蚀情况并测壁厚，如不合要求，要进行整修或更换。定期检查储罐上的测量设施，如其测量值不在允许误差范围内，立即检修或更换。检查储罐附属的呼吸阀、阻火器、防爆膜是否完好。泵及管线每班要检查四次。

(18) 原料区、成品区的物料主要为桶装、袋装，严加密闭，防止泄漏，并提供充分的局部排风和全面通风。

(19) 原料区化学品应根据其物料特性和相容性分类存放，不能混储。毒性化学品要单独存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏，储存区域应备有合适的材料、容器收集散落、泄漏物。储存区设置导流沟槽，并配备物料收集池，地面、沟槽和物料收集池进行防渗透处理。

(20) 定期检查储存的铁皮桶、包装袋等，防止滴漏。

2.9.3 运输风险防范与管理措施

(1) 国家对危险化学品的运输实行资质认定制度，未经资质认定，不得运输危险化学品，运输企业必须具备由国务院交通行政主管部门规定的相关条件。

(2) 危险化学品运输企业，应当对其驾驶员、装卸管理人员、押运人员进行有关安全知识培训；驾驶员、装卸管理人员、押运人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，并经所在地设区的市级人民政府交通部门考核合格，取得上岗资格证，方可上岗作业。危险化学品的装卸作业必须在装卸管理人员的现场指挥下进行。

(3) 运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

(4) 对危险化学品的运输过程进行安全性规划，并派专人进行运输中的安全管理与监督；

(5) 制定事故处理机制，并对相关人员进行培训，配备相关措施；

(6) 在运输工具上要配有一定的急救设施和全身防护服。

2.9.4 危险化学品贮运安全防范措施

1、甲醇贮运安全防范措施

甲醇储罐区的监控与预防措施：甲醇储罐区周边设有尺寸为 854.4m³（35.6m×20m×1.2m）的围堰。该储罐区周边设有专门的摄像监控设备、消防设备、防雷防静电设备和应急物资。

甲醇运输安全防范措施：

(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(2) 甲醇装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。

(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。

(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项：

① 甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品；

② 管道消除静电接地装路和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω，防静电的接地电阻值不大于 100Ω；

③ 甲醇管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击

的地段，采取保护措施并设明显的警示标志；

④ 甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定；

⑤ 室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。

2、环氧乙烷贮运安全防范措施

环氧乙烷储罐区的监控与预防措施：环氧乙烷储罐区周边设有尺寸为 265.824m³（28.4m×7.8m×1.2m）的围堰。且设有专门的摄像监控设备、消防设备及应急物资。

环氧乙烷运输安全防范措施：环氧乙烷汽车罐装车设计温度-10℃~20℃。充装系数不大于 0.79 公斤/升，设计压力 0.8MPa，同时应以-0.1 MPa 校核罐体钢度设计壁厚度根据保冷要求。保温外皮不得使用铝皮。罐体采用不锈钢复合板。物料装卸采用上装上卸方式。装卸管应为万象鹤管（流体装卸臂）。配置高纯氮气瓶并带有阻火器装置。

3、液体硫磺贮运安全防范措施

液体硫磺储罐区的监控与预防措施：该罐区周边设有有效容积为 703.248m³（32.2m×18.2m×1.2m）的围堰，并配有相应的应急物资。液体硫磺运输安全防范措施：用规定的储罐车运输。

4、S02 工段生产车间的监控与预防措施

S02 工段生产车间中的烧碱，硫酸罐周边设有围堰，并设有渠道通向收集池。该工段配有相应的消防设施和应急物质，并配有独立的带泵的收集池和在线监控室。

5、保险粉合成车间的监控与预防措施

保险粉合成车间配有相应的消防设备、应急物资及通风系统。

6、保险粉仓库的监控和预防措施

保险粉仓库备有相应的消防设备及应急物资，并配有烟雾警报器、红外线测温仪及摄像监控设备。

7、特大暴雨保险粉仓库防范措施

项目保险粉仓库应按甲级仓库设计规范建设，加强地面防水、墙体防水和屋顶防雨，根据广东地区多

雨的气候特点，保险粉仓库地面垫高 0.8m，采取地面防潮和硬底化措施，保险粉采用防水包装，并在仓库地面放置防水托盘安放保险粉，防止特大暴雨雨水蔓延进仓库造成保险粉受潮；仓库内部保险粉堆放区应与仓库墙体保持一定距离，防止回潮天造成保险粉受潮；保险粉仓库屋顶应加强防水和加长屋檐，防止暴雨天气雨水进入仓库造成保险粉受潮引起爆炸。

8、废水、废气处理站监控与预防措施

废水处理站设有废水在线监测站，实时监测废水排放情况，并在废水出水口设立总闸，保证发生突发事件时废水不外流。在污水接管口设置了采样口，以便于取样监测所排废水中的流量、PH、COD 等指标；

各雨水排放口设置有回收装置，并设有液位自动控制，初期雨水可全面回收。可能的事故废水也可全部回收入应急处理池。

在废气处理接管口设置有取样口，以便于监测所排放废气的流量、浓度、种类等指标。发现运行不正常或污染物排放超标时，可以立刻停止对外排放，及时上报上级领导，并进行实时连续监测，分析事故产生的原因并采取相应的措施，保证污染物的达标排放。

9、火灾监控与预防措施

易燃易爆的危险化学品必须按照其理化性质合理贮存在特定的区域，机械设备必须防爆，并有导除静电的接地装置。

装卸和搬运中，严禁滚动、摩擦、拖拉等危及安全的操作。作业时禁止使用易发生火花的铁制工具及穿带铁钉的鞋。一般不得与其它化学危险品混放。热天最好在早晚进出库和运输。在运输、泵送灌装时要有良好的接地装置，防止静电积聚。运输易燃液体的槽车应有接地链，槽内可设有孔隔板以减少震荡产生的静电。储罐的自动喷淋装置、消防炮和消防沙要按制度检修和保养，确保在事故时能发挥作用。

10、其他监控与预防措施

为了更好的做好和完善监控与预防工作，公司制定完善了相应管理制度、监控与预防措施。建立危险源、废水排放等管理制度，落实监控措施。建立危险源台账、档案。全厂定期对储罐区避雷针进行防雷检测，及时维修和更新损坏的避雷设备，避免雷电引起火灾爆炸事故。

压力容器、压力管道、行车、叉车按规定定期检测。安全附件和仪表按国家相关法律法规强制检定，主要包括各机组、储罐、压力容器、压力管道应该配备的安全阀、压力表等。火灾报警器、可燃气体探头与计算机联网并定期校正。重点关键部位设置摄像头监控。

第三章 组织体系和职责

3.1 建立应急组织体系

3.1.1 应急指挥系统图

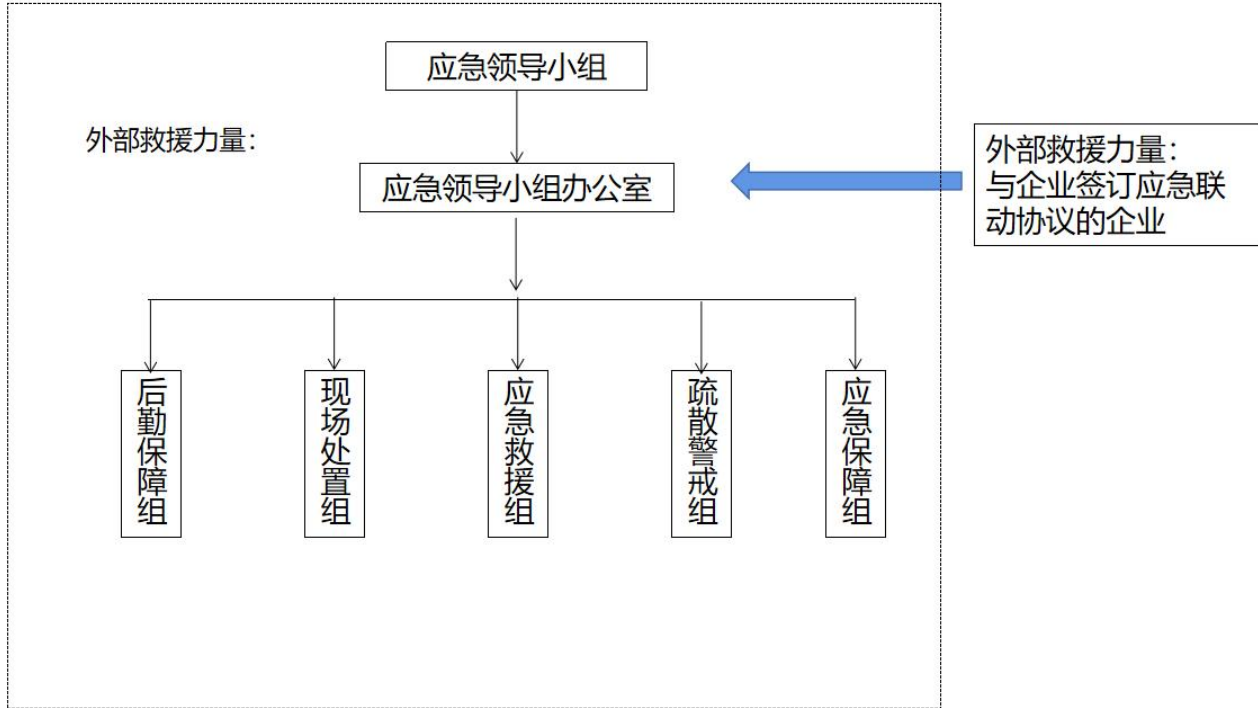


图 3.1-1 应急指挥小组组织架构

表 3.1-1 应急指挥中心应急救援队伍

部门	职务	姓名	职务	电话和手机
应急指挥部	总指挥	周新春	总经理/主要负责人	0668-2637666-8208/13528659489
	副总指挥	杨文俊	总经理助理	0668-2637666-8226/15119621619
	副总指挥	杨帆	副总经理	13564343635
应急救援办公室 主任		杨定春	安环部主任	0668-2637666-8116/13431395702
后勤保障组	组长	刘会智	生产部部长	0668-2637666-8502/13828678627
	组员	周伏明	生产调度	0668-2637666-8527/18811828616
	组员	严建如	生产调度	0668-2637666-8527/13702868456
	组员	韩勇民	生产调度	0668-2637666-8527/158976536925
	组员	黄定安	生产调度	0668-2637666-8527/13902543670
现场处置组	组长	杨定春	安环部主任	0668-2637666-8116/13431395702

	组员	胡杰	原料车间主任	0668-2637666-8604/13650139896
	组员	曾明哲	精馏回收车间主任	0668-2637666-8520/15768160482
	组员	黄长生	成品车间主任	0668-2637666-8503/18899896267
	组员	唐罗银	环保公用车间主任	0668-2637666-8512/13922045485
	组员	贺四南	消防队长	0668-2637666-8112/15015168241
应急救援组	组长	张付良	装备部主任	0668-2637666-8521/18878220488
	组员	张自明	装备部工程师	0668-2637666-8521/18806679197
	组员	马勇	装备部工程师	0668-2637666-8521/13537075858
	组员	周新	装备部工程师	0668-2637666-8521/18218897525
疏散警戒组	组长	何中平	安环部工程师	0668-2637666-8115/13532316952
	组员	陈文勇	安环部技术员	0668-2637666-8113/13928788609
	组员	柯静	安环部技术员	0668-2637666-8113/14718070607
	组员	江文婷	安环部助理	0668-2637666-8114/13922031276
应急保障组	组长	谭振锋	市场部经理	0668-2637666-8320/18666841110
	组员	丁热荣	采购部经理	0668-2637666-8222/18826986959
	组员	陈晓云	行政部经理	0668-2637666-8101/18938397609
	组员	谭志光	原料车间工程师	0668-2637666-8604/13828695012
24 小时应急电话：0668-3963262				

3.2 应急职责

3.2.1 应急组织机构及职责

表 3.1-2 应急组织机构及职责一览表

应急机构	责任人	日常职责	应急职责
总指挥	周新春	(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定； (2) 对突发环境事件应急预案的编制、修订内容进行审定、批准； (3) 保障企业突发环境事件应急保障经费的投入。	(1) 接受政府的指令和调动； (2) 决定应急预案的启动和终止； (3) 审核突发环境事件的险情及应急处理进展等情况，确定预警和应急响应级别； (4) 发布应急处置命令； (5) 如果事故级别升级到社会应急，负责及时向政府部门报告并提出协助请求。

茂名市广地化工有限公司突发环境事件应急预案

<p>应急办公室</p>	<p>杨定春</p>	<p>(1) 负责组织应急预案制定、修订工作； (2) 负责本公司应急预案的日常管理工作； (3) 组织日常的接警工作； (4) 组织应急的培训、演练等工作。</p>	<p>(1) 上传下达指挥安排的应急任务； (2) 负责人员配置、资源分配、应急队伍的调动； (3) 事故信息的上报，并与相关的外部应急部门、组织和机构进行联络，及时通报应急信息； (4) 负责保护事故发生后的相关数据。</p>
<p>现场处置组</p>	<p>杨定春</p>	<p>(1) 负责应急物资设施的维护保养并负责其他抢修设备的管理和维护等工作； (2) 熟悉抢险抢修工作的步骤，积极参与培训、演练及不断总结等工作，保证事故下及时抢险抢修。</p>	<p>(1) 负责紧急状态下现场排险、控线、灭火等各项工作； (2) 负责抢修被事故破坏的设备、道路交通设施、通讯设备设施； (3) 负责抢救遇险人员，转移物资； (4) 及时掌握事故的变化情况，提出相应措施； (5) 根据事故变化及时向指挥部报告，以便统筹调度与救灾等有关各方面人力、物力。</p>
<p>后勤保障组</p>	<p>刘会智</p>	<p>(1) 负责人员救护及救援行动所需物资的准备及维护等管理工作； (2) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作。</p>	<p>(1) 负责对伤员的救护、包扎、诊泊和人工呼吸等现场急救及保护、转送事故中的受伤人员； (2) 负责车辆的安排和调配； (3) 为救援行动提供物资保证（包括应急抢险器材、救援防护器材、监测器材和指挥通信器材等）； (4) 负责应急时的后勤保障工作； (5) 负责善后处置工作，包括人员安置、赔偿、征用物资补偿、救援费用的支付，灾后重建，污染物收集、清理与处理等事项； (6) 尽快消除事故后果和影响，安抚受害和受影响人员，保证社会稳定，尽快恢复正常秩序。</p>
<p>疏散警戒组</p>	<p>何中平</p>	<p>(1) 熟悉疏散路线； (2) 管理好警戒疏散的物资； (3) 负责用电设施、车辆的维护及保养； (4) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作，熟悉应急工作。</p>	<p>(1) 阻止非抢险救援人员进入事故现场； (2) 负责现场车辆疏导； (3) 根据指挥部的指令及时疏散人员； (4) 维持厂区内治安秩序； (5) 负责厂区内事故现场隔离区域的警戒和交通管制； (6) 确保各专业队与场内事故现场指挥部广播和通讯的畅通； (7) 负责修复用电设施或敷设临时线路，保证事故用电，维修各种造成损害的其他急用设备设施； (8) 按总指挥部命令，恢复供电或切断电源。</p>

3.2.2 专家组

根据应急工作的实际需要，公司根据“茂名市企业事业单位突发环境事件应急预案评估专家名单”建立应急处置专家库。在应急状态下，就近请求应急救援专家组成专家组。

1. 接到通知，及时赶到事故现场；
2. 参与制定现场应急处置方案，提供技术支持；
3. 对泄漏危险化学品的应急处置（如回收、降解、吸附等）提供环保技术支持。

3.2.3 外部应急/救援力量

明确突发环境事件时可能请求支援的外部应急/救援力量及可保障的支持方式和支持能力，装备水平、联系人员、联系方式、抵达时限等，并定期更新相关消息。

外部救援单位及政府有关部门联系电话见表 3.2-1：

3.2-1 外部应急联系方式

单位	姓名	职务	电话	手机号码
一、政府部门				
茂名市生态环境局	/	/	0668-2901651	/
茂名市生态环境局高新区分局	/	/	0668-3963262	/
茂名市应急管理局	/	/	0668-2288191	/
茂名市高新区应急管理局	/	/	0668-2762522	/
二、救援部门				
茂名市人民医院	/	/	0668-2922577	/
茂南区人民医院	/	/	0668-2522222	
高新区消防大队	/	/	0668-2234119 0668-2230119	
消防大队	/	/	119	/
医疗救护	/	/	120	/
市公安局	/	/	110	/
三、专家				
茂名市环境技术中心	徐小辉	高级工程师	/	13929726851

单位	姓名	职务	电话	手机号码
茂名市环境技术中心	柯日华	高级工程师	/	13828675270
广东石油化工学院	杜诚	高级工程师	/	13929710045
四、敏感点企业、村民				
三赖坡	杨妙红	村民	/	18219498044
新屋仔村	高玉梅	村民	/	17817101958
新屋仔村	黄秋娟	村民	/	13592979654
茂名市鑫泰物流有限公司	彭岳	村民	/	18402071693

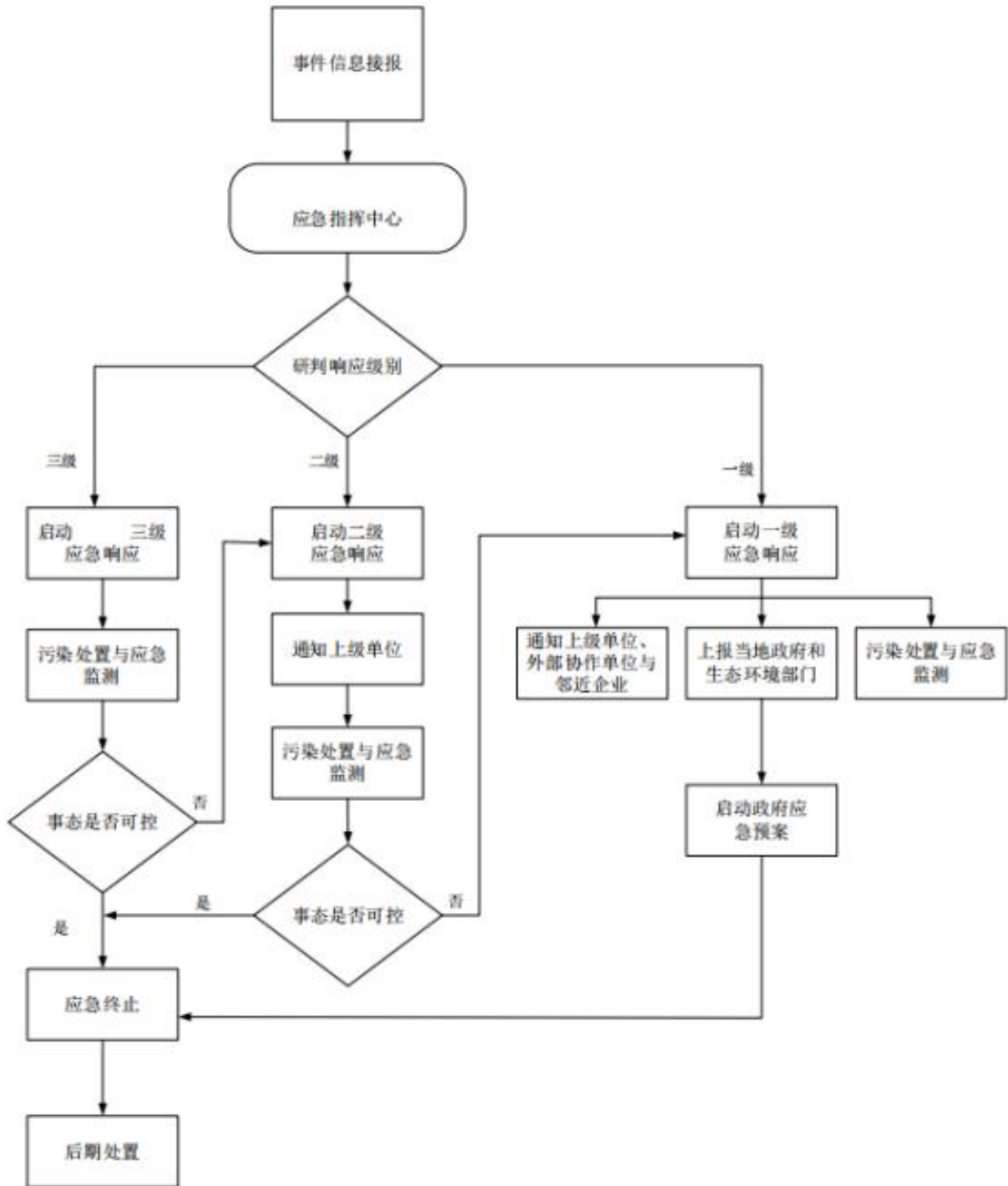


图 3.2-1 应急救援流程

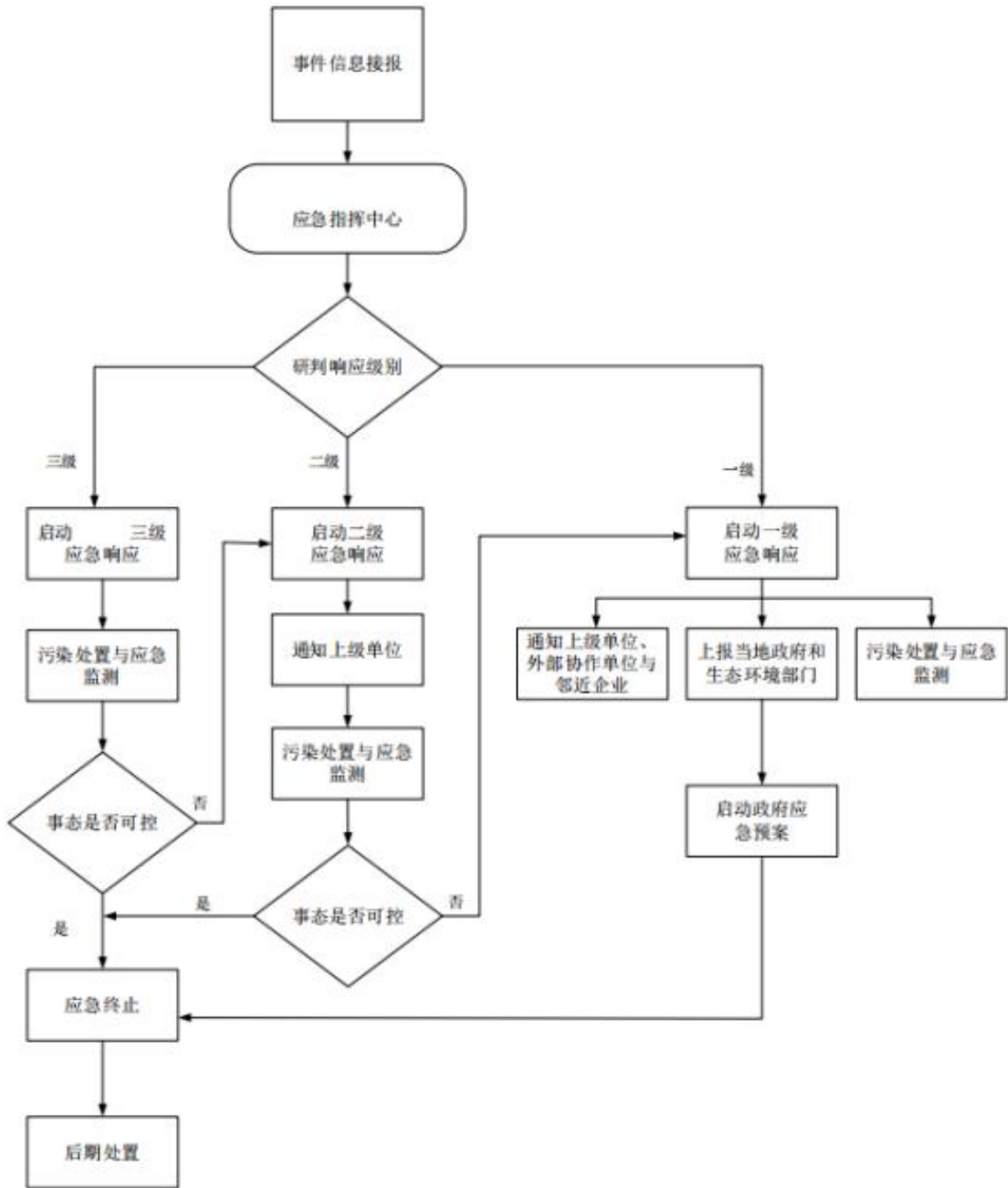


图 3.2-2 综合应急救援流程

3.3 应急救援衔接联动机制

一、加强企业内部应急的衔接

加强企业内部应急的衔接，使综合应急预案与专项方案既相对独立，又相互衔接。公司内部环境应急专家组由总指挥担任组长，应急办公室主任担任副组长，组员包括各部门的负责人，负责二级以下应急响应时，为应急工作提供切实可行的决策建议、理论指导和技

术支持。外部环境应急专家依托生态环境部门的环境应急专家，由应急指挥部与其建立联系，必要时邀请专家莅临现场进行指导。

二、加强与周边单位之间应急衔接

与周边企业签订应急救援互助协议，日常保持良好互动，在出现突发环境事故时，可确保一方有难、八方支援：当应急物资、装备、人员不足时，各家企业紧急联动、互相调配；当污染事件影响范围超出厂区范围时，可以相互报警，请求支援或撤离疏散，确保突发事故时将环境污染降至最低。

三、加强与当地政府及部门的衔接

当事故扩大化需要外部力量救援时，可以发布支援命令，调动相关政府部门进行全力支持和救护，明确突发环境事件信息报告和应急处置程序，建立与政府和有关部门的应急联动机制。

当政府应急组织参与企业的应急响应行动时，根据政府相关管理部门的要求建立统一的指挥机构（即联合应急机构），现场总指挥应充当现场与联合应急机构的联系人。

公司的应急救援队伍应向政府应急组织提供关于设施和程序的具体信息，防止由于不恰当的应急行动而导致情况恶化，或者导致发生其他事故。

应急响应中涉及公事务方面的行动（如水源保护、消防救援、人员疏散、道路封闭、停电等）请求政府应急组织处理。

应急救援队伍的工作贯穿始终，确保：

- 1) 应急响应水平与事件的严重性相对应；
- 2) 应急人员处置工作得当；
- 3) 充分考虑人员、环境和财产等因素；
- 4) 确立目标并制定工作计划；
- 5) 高效使用获得的应急资源。

第四章 预防与预警

4.1 预防

4.1.1 危险源监控

本公司在涉及环境风险的岗位（生产车间、污水处理站、危废贮存间等）均设有专人专职管理，为使环境风险减小到最低限度，在加强生产安全及劳动卫生管理的同时注重环境管理和环境风险预防工作，制定完备的安全防范措施和环境管理制度措施，尽可能降低本公司的突发环境事件发生概率。

罐区装卸料、管道软管的连接在作业过程中若未严格按操作规程操作，往往造成危险、有害因素的存在。储罐区具有潜在危险性的设施设备包括储罐、泵、管道和阀门等。本项目涉及储存的物料属于易燃易爆品。因此，从产品所涉及的化学性质来讲，本项目的风险在于化学品的泄漏、燃烧和爆炸。可能存在的危险、有害因素为：

储罐：化学品贮罐在一定的贮存期，因仪表控制系统故障或人为操作失误造成满料、溢料、混料、储罐进错物料、抽空等原因引起物料泄漏，或者不可抗拒因素造成贮罐破裂。

管道：输液（物品）管道相对是安全的，但由于管道布置在地面或空中，受外力影响，有破裂的危险性；。

阀门：各贮罐均配有止回阀，其危险性在于作业时关闭不紧或年久失修（更换）时，易出现贮罐物品外溢。

泵：作业场所用到各种离心泵、往复泵，长期使用，易发生机壳损坏或密封压盖损坏而导致危险品外泄。

罐区装卸料、管道软管的连接在作业过程中若未严格按操作规程操作，储罐物料泄漏后遇高温明火点燃或与空气混合后发生爆炸。

公司制定了相关的规章制度，厂内各部门对危险源进行严密的监控。

本公司危险源监测监控主要从以下几个方面进行：

1、技术控制

建立重大事故隐患及危险源管理系统，定期维护或升级生产设施以及相关辅助工程，从工程技术层面确保整个系统稳定高效地运行，为安全生产管理部门的管理与决策提供准确、全面、形象的信息和依据。

2、人员管理

人员的管理首先是加强教育培训，提高在职人员的职业技能和实践操作水平，同时加强环境风险知识培训教育，提高员工的环境风险意识和应急反应能力，做到人员安全，生产安全相统一。

3、管理控制

本公司在日常生产运行过程中应采取以下的管理控制措施，对环境风险源实行控制：

- (1) 建立健全危险源管理的规章制度和操作流程；
- (2) 风险岗位责任明确、落实到个人，定期检查维修，排除环境风险隐患；
- (3) 加强环境风险源的日常管理工作，
- (4) 抓好信息反馈，及时排除可能存在的环境风险隐患。

4.2 预警

4.2.1 预警分级情况

导致事故发生的原因与出现可能会发生突发环境事件的趋势，对突发环境事件预警进行等级划分，突发环境事件的预警级别由低到高分为 III 级预警、II 级预警、I 级预警。

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) III 级预警

III 级预警是指事故发生的初期，对环境造成一定程度的威胁，但事故还是处于一定范围的现场，且处于可控状态，未波及到其它现场，而做出的预警。

(2) II 级预警

II 级预警是指事故超出现场的控制能力，对环境构成严重的威胁，可能波及到企业其它现场，但事故的发展尚处于企业可控状态，未对外环境造成污染，而做出的预警。

(3) I 级预警

I 级预警是指事故超出企业的控制能力，事故可能或已经对外环境造成污染，需要周边敏感点人员疏散，而做出的预警。I 级预警需要政府部门决定，由应急总指挥或由应急总指挥授权相关人员向上级生态环境局等部门进行汇报。

4.2.2 突发水环境事件风险防控措施

(1) 废水处理措施

厂区主要产生的废水为生产污水、生活污水和初期雨水。

本项目生产性废水通过污水管廊进入茂石化化工分部净化水车间进行处理、实验室分

析水和初期雨水经收集至厂区的隔油池，经过隔油后通过污水管廊进入茂石化化工分部净化水车间进行处理。

员工生活污水经厂区隔油隔渣和化粪池预处理后，通过污水管廊进入茂石化化工分部污水处理厂处理达标后排入澳内海。

初期雨水经收集至厂区的隔油池，经过隔油后通过污水管廊进入茂石化化工分部净化水车间进行处理。

(2) 废水污染防治设施

事故应急水池

厂区设置一个1100m³的事故应急池，经过管道联通及阀门管控，用于收集厂区事故废水。

(3) 建立三级防控体系

由于本项目在生产过程中涉及有毒有害、易燃物质，一旦发生火灾、泄漏等事故，在处理过程中，消防水会携带大量有毒有害物质形成有毒有害的废水，由于消防用水瞬时量比较大，有毒有害物质含量也较高，任其漫流会污染地下水及地表水水质。因此，要在厂内建立三级防控体系。

一级防线

①在装置开工、停工、检修、生产过程中，以及可能发生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的装置单元区周围，新建导流设施；

②应根据可能泄漏液体的特性设置集水沟槽、排水口。宜在集水沟槽、排水口下游设置水封井；

③导流设施外设闸阀切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭，受污染水排入污水处理系统，清净水切入雨排系统，切换阀宜设在地面操作；

④在装置区应设置混凝土地坪，并要求防渗达到10⁻⁷cm/s。

公司现状：

厂区在罐区设置围堰，围堰内有导流沟和三级隔油池，一旦发生突发环境事件产生污染液体，关闭三级隔油池阀门，污染废水可经导流沟进入三级隔油池，当三级隔油池容纳能力不足时，废水可暂存至罐区围堰内，防止受污染废水漫流至罐区外部。

二级防线

①当罐区围堤不能控制物料和消防废水时，关闭雨排水系统的阀门和拦污坝上闸板，将事故污染水排入事故水池。

公司现状：

厂区雨水排放口未设置开关阀门，当事故发生时，用沙包堵截在雨水排放口防止废水漫流至厂区外环境；厂区设置1个事故应急池，总容积为1100m³，当罐区围堰容纳事故废水能力不足时，可通过管道将污染废水引至事故应急池中。

三级防线

①将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

②一、二级预防与控制体系的围堰、事故缓冲设施无法控制污染物料和废水时，排入事故水池。本项目围堰内设导流设施，围堰内地面坡向排水设施，坡度大于3‰，在堤内排水设施穿堤处，应设防止液体流出堤外的措施。

③作为终端防控措施，在二级防控措施不能满足使用要求时，将物料及消防水等引入该事故水池，防止污染物进入地表水水体。

根据风险评估报告中4.2章节中，通过分析泄露等事故衍生水污染源强可知，厂区的事事故废水缓冲设施满足容纳能力。

综上所述，本装置发生火灾事故时，消防污水不会直接排放到周围水体中。项目事故状态时的消防污水可通过管道引入事故应急池，发生小量的泄漏时，应针对不同的化学品收集于不同的容器中，当用水冲洗地面时，冲洗水必须进入事故应急池或暂存至围堰内，不得进入雨水管网和清净下水系统。当发生大量的泄漏时，通过罐区围堰或就地构筑围堤收集，收集后回收利用，不准乱置乱弃。厂区设置雨水排放口阀门，当事故状态下及时关闭阀门防止废水外流。

4.2.3 突发大气环境事件风险防控措施

本项目产生废气主要为氨吸收塔对废气中的氨气进行吸收处理及生产过程及设备维修中因跑、冒、滴逸散到大气中的气体和储罐大小呼吸损失。可通过加强管理，减少“跑、冒、滴、漏”等措施减少废气产生。

当发生火灾/爆炸事故造成的次生/伴生影响产生的废气主要为CO₂、CO、烟尘和碳氢化

合物等，会对局部大气环境及人体造成影响。因此当发生火灾爆炸事故时，应及时疏散下风向可能受影响的员工和群众，救援人员穿戴好防护服和防毒口罩，并立即委托第三方监测机构，对火灾爆炸产生的有害烟气影响区域开展应急监测，监测点分布主要分布在下风向不同区域的，在环境敏感点处加强监测布点，同时在侧风向和上风向设置对照监测点，随时掌控火灾爆炸有害烟气的浓度分布情况，避免一氧化碳等有毒有害物质可能造成的危害。

4.2.4 隐患排查治理制度

(1) 公司建立环境安全隐患排查治理制度，认真落实安全生产责任制。根据公司生产经营性质和所处环境，对公司设备、设施、场所进行危险源辨识和风险评估，确定可能发生危险的重要部位，加强对生产设备、排污设施、防止污染设施等的维护管理和生产、经营、运输过程的管理，切实做到预防为主、安全第一。

(2) 公司专职安全员按每日防火巡查消防设施的运行及消防器材的完好情况。

(3) 公司安装有监控摄像头，对厂区进行全天候监控，发现问题及时按照信息报告程序将预警信息向公司应急办公室上报，做好安全防范措施。

4.2.5 日常监测制度

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)对本项目“三废”进行季度、年度常规监测。

在营运期间如发生异常情况，应及时与有资质的第三方检测机构联系，根据项目应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测工作，并快速做好事故排放数据统计和监测报告，以便采取应急措施，减少污染。

4.3 应急准备

根据项目危险源的特性，由企业安环部主管企业内的事故预防与应急管理工作，制定并实施企业内事故预防计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施和宣传教育等内容，一般包括：

- (1) 制定危险品的安全贮存、运输、使用规程；
- (2) 配备抢险救援应急设施，做好预防火灾工作；
- (3) 对主要污染物制定定期监测的制度，发现问题及时反馈；
- (4) 健全各污染物排放口的超标预警系统，发现问题及时停止向外排放；

(5) 为避免事故发生，制定污染物应急减缓减排措施，如事故应急池等；

(6) 污染控制设施操作的人员，需经过专业知识培训。包括相关污染物的毒性、危害、排放标准；污染控制设施操作规程；事故发生时的急救、应急措施等；

(7) 严格危险废物的安全贮存、运输及控制去向等管理制度；

(8) 加强对车间操作工人的安全、环保教育。包括相关原料、产品、中间体的特性、毒性等；正确的操作规程及潜在的风险；散落对人体、环境可能产生的影响；散落发生时的急救、应急措施等。

(9) 组织全体员工学习安全技术知识和突发环境事件应急培训，进行现场应急模拟演练，全面提高员工的安全、应急素质。

(10) 定期由公司安全环保领导小组根据演练结果及其他信息，完善应急预案的内容，每三年组织一次评审，以确保预案的持续适宜性。

4.4 预警程序

4.4.1 预警发布程序

(1) 班组级Ⅲ级预警（蓝色预警）

现场人员报告值班负责人，负责人及时组织班组人员进行应急处理，并通知指挥部，由指挥部部署相关工作，落实巡查、监控措施，如隐患未消除，应通知相关应急救援小组、人员作好应急准备，及时排除风险隐患。。

(2) 公司级Ⅱ级预警（黄色预警）

现场人员报告值班负责人，负责人及时组织班组人员进行应急预处理，并立即向指挥部分上报事故情况，指挥部宣布启动应急预案，组织事故救援处理，此类事件还应及时向当地有关部门报告事故发展状态

(3) 社会级Ⅰ级预警（红色预警）

现场人员报告值班负责人，负责人立即报告应急指挥部，由指挥部根据事故情况立即进入应急状态，组织启动应急预案，向全体员工以及附近居民发布预警信息，根据现场情况决定是否需通知相关机构协助应急救援。

报告应包括以下内容：

(1) 事故发生时间、事故的类别、位置、发生事故的物质、周边环境情况，可能影响范围；

(2) 联系人姓名和电话等。

4.4.2 预警响应措施

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

①立即启动相关应急救援预案。

②发布预警公告，分为厂内预警公告和社会预警公告。

(1) 厂内预警公告。突发环境事件第一发现人立即通过电话或对讲机通知当班班长，值班掌握情况后决定是否发布三级预警，同时立即向应急管理办公室或应急指挥部报告。指挥部初步判断事件可能的等级，决定是否向全厂发布二级或一级预警公告，同时启动相关应急预案。

(2) 向社会预警公告。应急指挥部向茂名市茂名市高新区应急管理局和茂名市生态环境局高新区分局报告突发事件并提出预警建议，由政府部门按照职责程序，按照国家规定向社会公布预警。

各级预警具体如下：

一级预警：现场人员报告值班负责人，值班负责人立即报告指挥部，指挥部根据掌握的事故情况立即启动相应预案，向全体员工以及附近居民及可能受影响的其他人员发布预警信息，指挥部依据现场情况决定是否通知相关机构协助应急救援。若可能发生严重的环境污染事件，应当及时向区、市政府有关部门报告，由有关领导决定后发布预警等级。

二级预警：现场人员报告值班负责人，负责人向环境应急指挥部上报事故情况，指挥部宣布启动预案，立即开展救援行动，并向企业领导上报事故情况。

三级预警：现场人员报告部门负责人，负责人及时组织班组人员进行应急处理，并通知应急指挥部。指挥部落实巡查、监控措施；如隐患未消除，应通知相关应急部门、人员作好应急准备。遇非工作日发生的事故，通知值班调度和总值班人员，并及时报告应急指挥部。

③根据预警等级及时转移可能受影响的财产、疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

④指令各应急救援队伍进入应急状态，环境监测人员立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。

⑤针对事故可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。

⑥调集应急所需物资和设备，确保应急物资充分有效和其他保障工作畅通。

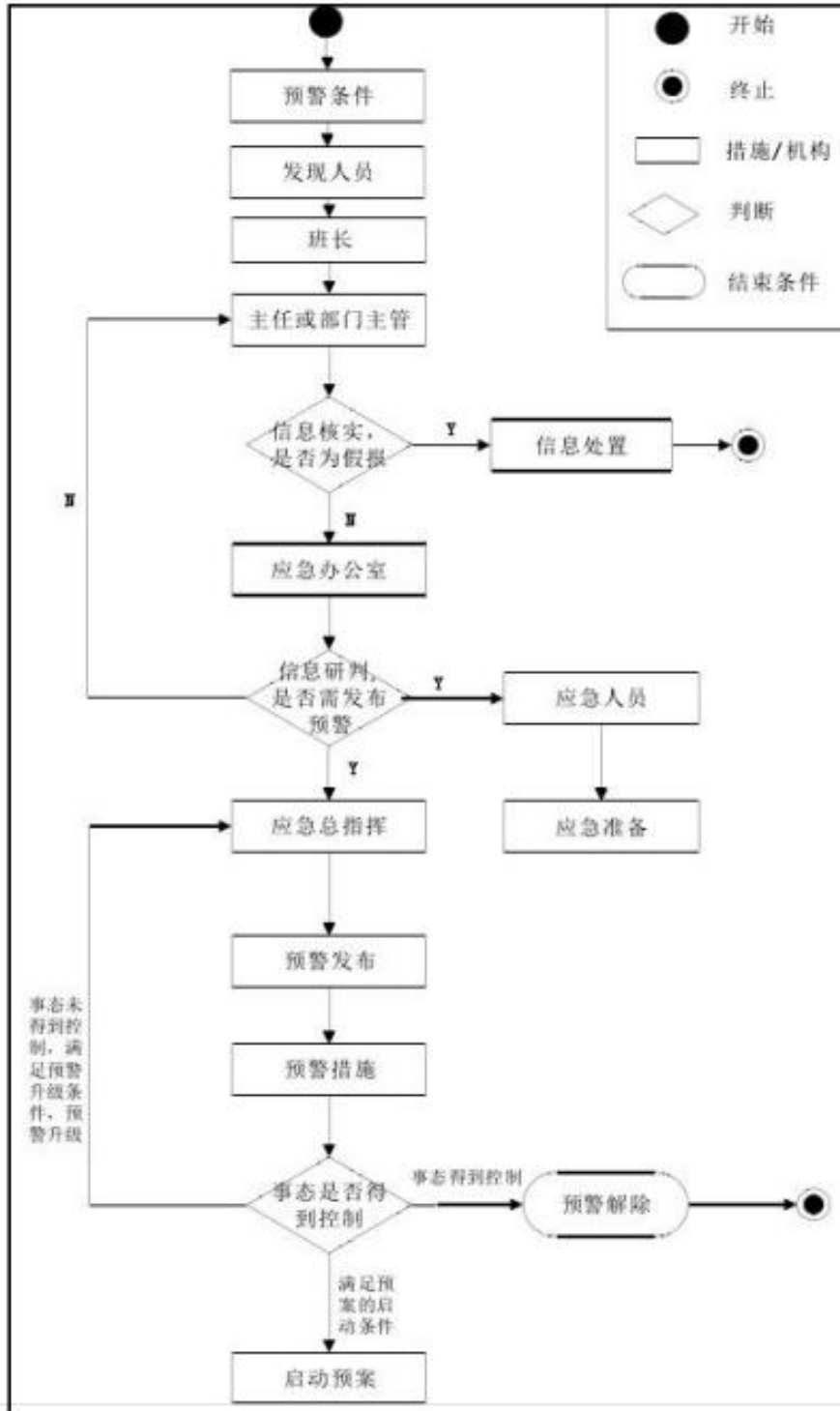


图 4.4-1 预警程序

当环境事件发生时负责在启动应急预案的第一时间打电话传达应急组织机构的所有岗位人员参与应急工作，根据应急总指挥授权向有关部门求救，配合现场指挥官做好内外的联络通信工作，直至事故结束。

1、内部信息报告

公司内部由应急救援领导小组中的事故调查组负责突发环境事件信息对外统一发布工作，外部由负责处理该事件的政府部门负责突发环境事件信息对外统一发布工作。

突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息。

2、向外部应急/救援力量报告

在发生重大事故状态下（如启动 I 级预警）应当报告外部应急/救援力量（如政府公安消防、应急、环保、水务、卫生部门及环保公司、医院等），请求支援向外部报告的内容通常包含：1. 联系人的姓名和电话号码；2. 发生事件的单位名称和地址；3. 事件发生时间或预期持续时间；4. 事件类型；5. 主要污染物和数量；6. 当前状况，如污染物的传播介质和传播方式，是否会影响相邻单位及可能的程度；7. 伤亡情况；8. 需要采取何种应急措施和预防措施的建议。

3、向邻近单位及人员发出警报

事件可能影响到邻近单位或人群的情况下应当自行或协助高新区政府向周边邻近单位、社区、受影响区域人群发出警报信息以及警报方式。

4、初报、续报和处理结果报告

按照《危险化学品安全管理条例》的规定，地方政府安全生产监督管理部门是危险化学品安全的综合监督管理机构，危险化学品重大危险源企业突发火灾、爆炸、泄漏等环境安全事件时，企业应向政府安监、环保部门报送信息，分为初报、续报和处理结果报告。

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事故后 20min 内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报，处理结果报告在事件处理完毕后及时上报，详细的报告阶段、形式、内容和事件详见表 4.4-1。

表 4.4-1 初报、续报和处理结果报告

报告阶段	报告形式	报告内容	报告时间
第一阶段： 初报	通过电话或传真直接报告	1. 事故发生的时间和地点； 2. 事故类型：火灾、爆炸、泄漏（暂时状态、连续状态）； 3. 估计造成事故的泄漏量；	在发现或得知突发环境事件后

		4. 已采取的应负措施； 5. 已污染的范围、潜在的危害程度、转化方式趋向； 6. 健康危害与必要的医疗措施； 7. 联系人姓名和电话。	
第二阶段： 续报	通过网络或书面随时上报(可一次或多次报告)	在初报基础上报告突发环境事件的有关确切数据、事件原因、污染影响范围和严重程度、处置过程、采取的应急措施及效果等基本情况，必要时配发数码相片或摄像资料	在查清有关基本情况后
第三阶段： 处理结果报告	以书面方式报告	在初报、续报的基础上，报告处理突发环境事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责在追究等详细情况。处理结果报告在突发环境事件处理完毕后立即上报	突发环境事件处理完毕后

4.5 预警相应措施

针对不同预警级别，应采取以下预警措施，见表4.5-1。

表 4.5-1 预警相应措施

预警级别	预警措施
III级(车间级)预警	① 应急保障组应准备相应物资； ②疏散预警车间及附近工作人员以免造成人员损伤； ③对隐患位置进行观察巡视，尽可能采取补救措施避免事故发生。
II级(厂区级)预警	① 应急保障组应准备相应物资； ②各成员单位按照职责分工，随时保持通信联络畅通； ③疏散预警部位附近工作人员或周边可能受影响的公众以免造成人员伤亡； ④对隐患位置进行观察巡视，尽可能采取补救措施以避免事故的发生。
I级(社会级)预警	① 应急保障组应准备相应物资； ②各成员单位按照职责分工，随时保持通信联络畅通； ③及时疏散附近工作人员及厂界周边受影响的居民以免造成人员伤亡； ④对隐患位置进行观察巡视，尽可能采取补救措施以避免事故的发生； ⑤在1小时内上报市级环境应急机构。

4.6 报警、通讯联络方式

1、公司安排24小时值班人员，并按要求巡查存在突发环境事故的区域，一旦发生突发环境事件，通过通讯联络电话与应急指挥部负责人联系，报告事故情况，由负责人根据事故情况决定是否通报外部相关救援部门实施援救；

2、公司应急指挥部成员及救援人员的手机实行24小时开机，发生紧急情况时通过手机联系、传达有关应急信息和命令；

3、突发环境事件信息通报：发现突发环境事件信息人员向部门负责人报告，接报人向应急总指挥报告，通知企业的安全、环保等部门，指挥现场处置，事故现场应急指挥负责

人应视突发环境事件影响程度、应急等级发出应急救援指令，提出应急响应建议措施，启动相应应急预案。

公司内部应急机构通讯联络方式见：附表1。

4.7 预警解除程序

1、预警级别调整

应急指挥部应根据事件发展态势，以及应急响应情况，发布预警升级或降级信息。一旦应急响应升级，应急指挥部应发布更高一级预警，并向相关单位、部门或个人发布同级预警信息。当事件得到有效控制，应急指挥部应根据事件发展态势，发布低一级预警信息。

2、预警解除

当判断次生、衍生和事故危害被基本消除，事件对人体健康和安​​全不存在威胁的情况下，预警工作基本结束，宣布解除预警，适时终止相关措施。相关技术人员对现场进行清理并恢复现场所有功能，通知疏散人群归回原地。

第五章 应急响应

5.1 响应流程

按照突发环境事件的性质、严重程度、可控性、影响范围，依据环境污染事故的类别、危害程度和专业人员的评估结果，可能发生的事故现场情况分析结果，明确应急指挥、应急行动、资源调配、应急避险、扩大应急响应，本预案分为三个级别的应急响应。

三级响应（部门/车间级响应）：环境事故发生在局部区域，现场人员能够容易控制，可有效防止事态蔓延，或者其他小的环境事件，对厂区内其它区域的环境不构成明显不良影响，由当班负责人指挥现场人员迅速控制局面，消除事故影响同时上报应急指挥部。下列情形

可考虑启动三级响应：

①因发生化学品的泄漏（泄漏量 $<0.5t$ ）或者废气、污水不达标排放，但本岗位人员或车间内部人员能处置好；

②因发生突发环境事件造成 1 人中毒或轻伤；

③因发生突发环境事件造成厂区直接经济损失 10 万元以下。

二级响应（公司级响应）：由应急指挥部做出启动二级响应的决定，调集所需的应急专业队伍和应急物资到现场进行抢险救援，专业组在现场总指挥的指示下投入救援作业。指挥者协调好应急救援队伍和成员之间的工作。下列情形可考虑启动二级响应：

①化学品大量泄漏（ $0.5t \leq \text{泄漏量} < 5t$ ）事件，此泄漏事件需动用本公司全面应急救援力量；

②因化学品大量泄漏事件需疏散转移人员 10 人以上，或造成 1~3 人严重中毒；

③因发生突发环境事件造成厂区直接经济损失 10 万元以上，100 万元以下；

④接到台风预警或遇突发性恶劣气候时。

一级响应（社会应急级响应）：由总指挥做出启动一级响应的决定，利用企业救援力量和物资投入抢险，各应急专业组具体负责现场事故的应急救援工作，其他无关人员应快速撤离事故现场，尽可能控制事故的蔓延恶化，等待外部救援力量的援助。当突发环境事件不能有效处置，或者有扩大、恶化的趋势，影响到附近企业和居民，以及对外环境造成明显危害时，启动一级应急响应时，由总指挥向公安、消防、生态环境部门、应急管理部门等请求支援；发生人员受伤和中毒的向医院请求医疗救护；请求启动上级（政府）突发环

境事件应急预案。下列情形可考虑启动一级响应：

①发生火灾、爆炸事故；

②储罐区或生产装置大量化学品泄漏（泄漏量 $\geq 5t$ ）且形成大气毒害区域扩散至厂围墙外；

③因化学品泄漏事件造成 1 人以上死亡或 3 人以上严重中毒或窒息；

④因发生火灾，本厂不能扑灭而需外部力量支援；

⑤因发生突发环境事件造成厂区直接经济损失 100 万元以上。

本公司突发环境事件应急响应程序流程如下图 5.1-1 所示：

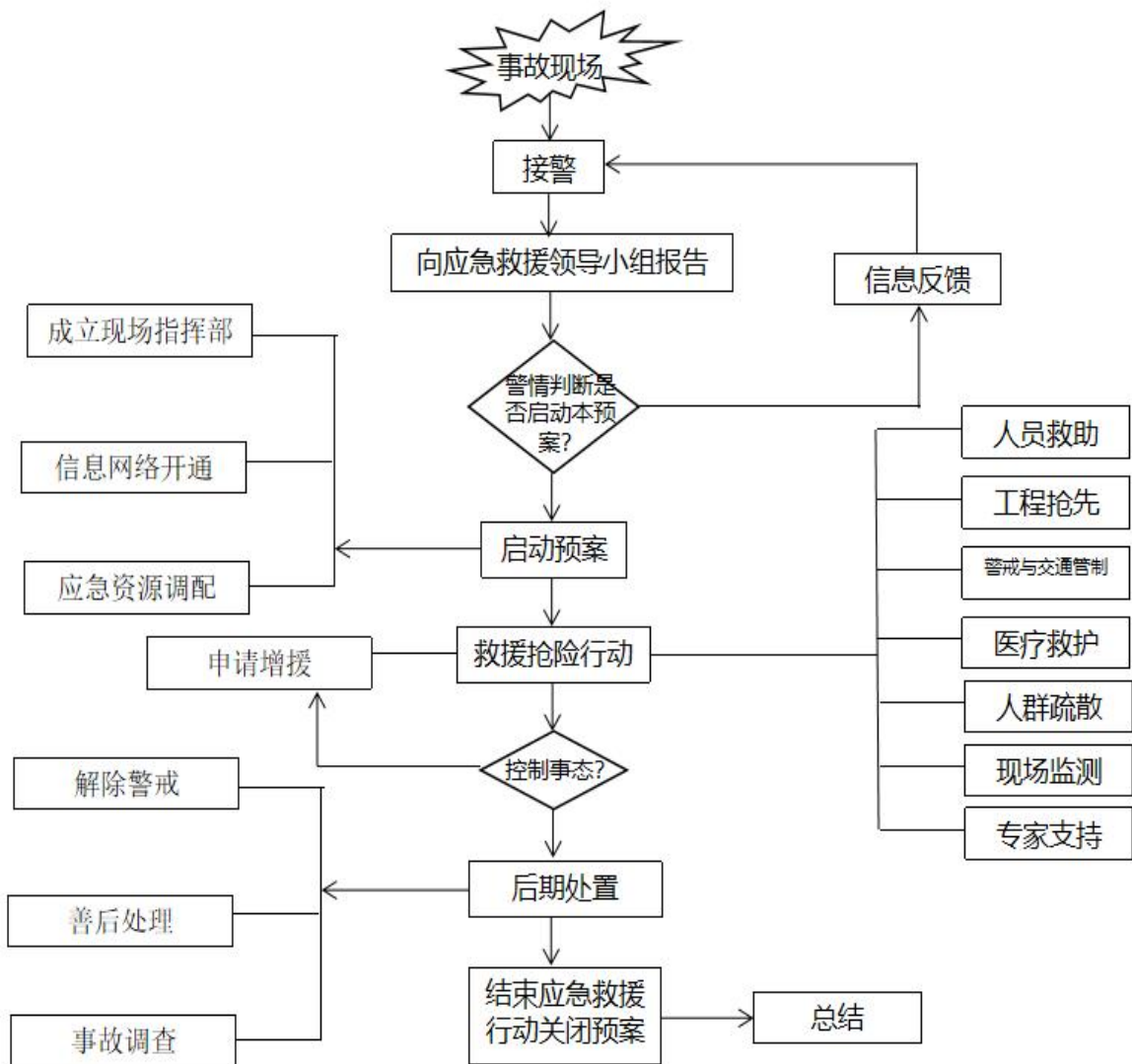


图 5.1-1 应急响应流程和步骤图

5.2 信息报告

第一发现人发现事故情况后，立即向现场当班负责人报告，现场负责人接到报警后，根据事故发生地点、种类、强度，事故可能的危害方向，以及事故发展趋势等情况报告应急指挥部，根据应急指挥部判定的事故级别立即用电话、广播、网络等通讯工具通知各应急救援小组按应急处理程序方案开展现场应急处置作业。

通过电话、传真、网络、广播、公示等形式向可能影响的区域通报突发事件情况。

事故通报时间：在对事故情况初步了解后立即通报。

事故通报内容：突发环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质的种类、数量，突发环境事件潜在的危害程度、转化方式，二次污染等初步情况。

本公司无论发生任何等级的事件或险情，第一时间里目击者首先判明事件类型、有无人员伤亡等情况，立即用防爆对讲机向24小时值班室（24小时值班联系电话：

0668-3963262）

报警。值班人员判明险情的级别：

1) 如果是班组级响应，立即向当班班长、运行主管和应急救援总指挥汇报（夜间、节假日首先通知值班领导，值班领导负责向公司运行主管和应急救援总指挥报告事件情况），应急救援总指挥批准启动III级预警事件应急预案；

2) 如果是企业级响应，24小时值班人员负责及时向公司运行主管和应急救援总指挥报告事件现场情况（同时向生态环境局，应急管理部门报告，以便为II级事件扩大升级到I级时，提前做好社会应急救援的准备），现场指挥根据事件发展状况批准启动II级事件应急预案，并决定是否需要社会救援力量参加抢险；

如果火灾、爆炸事件特别严重，事件蔓延迅速的紧急状态下，现场指挥根据事件现场可控制状态，需要社会力量参加救援时，立即向总指挥报告情况，通知应急领导小组办公室拨打电话119向消防大队报警请求增援，向生态环境局报告。

3) 如果发生火灾、爆炸、重大泄漏事件，本公司的力量难以控制，需要启动政府、公安、社会其他救援力量支援时，经应急救援指挥中心总指挥批准启动I级以上事件应急预案，由应急领导小组办公室拨打119、110社会联动救援电话，向茂名市消防指挥中心报警或请求社会联动应急救援系统请求增援；公司应急救援指挥中心负责通知当地人民政府、生态环境局、应急管理局等。

突发环境事件报告遵循逐级上报的原则，事故发生时值班应立即通过 24 小时应急值守

电话（24 小时值班联系电话：0668-3963262、13528659489、15119621619）向公司主要负责人上报。

发生环境污染事故时应立即响应，并由总指挥指挥应急行动，防止事故蔓延扩大。现场指挥员应掌握事态进展情况，做出现场紧急关停电源、疏散撤离的决策和警报，并由应急领导小组办公室在第一时间（事故发生 1 小时内）向茂名市生态环境局高新区分局、茂名市生态环境局进行报告。同时，向当地政府和周边单位发布警报，由总指挥发布消息，提出请求援助。

报告的信息内容如下：

1、初报：

（1）基本情况：时间、地点、信息来源、事件起因和性质、基本过程、主要污染物和数量、人员受害情况、环境敏感点受影响情况（企业基本情况）。

（2）已采取的措施：领导批示情况、赶赴现场情况、采取处置措施情况、处置效果。

（3）监测情况：要明确取样的具体时间。

（4）下一步工作：拟采取的主要措施。

2、续报

（1）事件最新进展：人员、环境受影响最新情况、事件重大变化情况、采取应对措施的效果。

（2）监测情况。

（3）下一步工作：拟采取的主要措施。

3、终报：

处理结果报告应当在初报和续报的基础上，报告处理突发环境事件的措施、过程和结果，突发环境事件潜在或者间接危害以及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

5.3 应急处置措施

5.3.1 班组级事件处置措施

（1）值班人员巡查或通过监控系统发现化学品小量（少于 500kg）泄漏事件；非生产

装置管线或泵滴漏事件；废气、污水不达标排事件；

(2) 事件发现者马上向班长报告；

报告内容包括：泄漏区域，泄漏化学品、泄漏量、现场人员分布和现场作业情况等；

(3) 班长用对讲机通知各岗位人员；

(4) 当班班长向当班领导报告事件；事态严重时可越级报告。

(5) 当班领导指挥对事件进行初步分析后，启动班组级应急响应程序并向上级报告，同时成立事件现场指挥部及根据现场值班人数及工种成立应急救援小组；若泄漏事件有导致火灾爆炸事件发生的潜在危险，应同时启动火灾爆炸应急预案。

(6) 应急救援队伍集中，迅速穿上安全防护服，带齐相应救援工具赶赴现场；待指挥人员对泄漏情况进行简单介绍后，即可进行泄漏源控制，并随时将情况报告给指挥人员；泄漏源控制后，带齐相应的清污工具进行清污工作。

(7) 若有人员受伤，则应急救援队伍迅速把人救出急救并送医院；

(8) 泄漏源得到控制后，应留有人员观察现场情况；

(9) 经认真检查确认安全后，总指挥（副总指挥）宣布泄漏事件警报解除，进入事件调查与生产恢复阶段（因需要保留现场暂不能恢复生产的除外）。

(10) 向公司报告事件情况。

(11) 若在初步救援过程中，事件升级，超出班组应急救援能力的，指挥部应启用公司级别响应程序，马上请求公司支援；

报告内容包括：事件位置、事件种类、泄漏物种，现场最新情况、事件报告人及联系电话、联系方式等。

5.3.2 公司级事件处置措施

(1) 值班人员巡查或通过监控系统发现化学品（ $500\text{kg} \leq \text{泄漏量} < 5000\text{kg}$ ）泄漏事件、生产装置管线或泵滴漏事件；

(2) 事件发现者马上向班长报告；

报告内容包括：泄漏区域，泄漏化学品、泄漏量、现场人员分布和现场作业情况等；

(3) 班长用对讲机通知各岗位人员；

(4) 当班班长向当班领导报告事件；事态严重时可越级报告。

(5) 当班领导对事件进行初步分析后，启动公司级应急响应程序并向上级报告，同时

成立事件现场指挥部和联络各应急小组成员回厂区、根据现场值班人数及工种成立应急救援小组；若泄漏事件有导致火灾爆炸事件发生的潜在危险，应同时启动火灾爆炸应急预案。

(6) 应急救援队伍集中，带齐相应救援工具赶赴现场，按照相关职责进行初步救援反应；

1) 应急救援组根据现场勘察情况，划定警戒线范围，禁止无关人员进入并疏散现场无关人员，同时在门岗东、西方向 100 米处设立警戒线实施交通临时管制；

2) 现场处置组队员迅速穿上安全防护服，待指挥人员对泄漏情况进行简单介绍后，即可进行泄漏源控制，并随时将情况报告给指挥人员；泄漏源控制后，带齐相应的清污工具进行清污工作。

3) 若有人员受伤，则后勤保障组在现场处置组的协助下迅速把人救出急救并送医院；

4) 现场处置组人员到达各消防控制点，防止因泄漏而引起的火灾；

5) 应急救援组人员检查雨水、污水排放口，确保阀门处于关闭状态，以防泄漏物质流到厂区外；

6) 后勤保障组随时为应急人员提供应急物质和设备的保障。

(7) 泄漏源得到控制后，应留有人员观察现场情况；

(8) 经认真检查确认安全后，总指挥（副总指挥）宣布泄漏事件警报解除，进入事件调查与生产恢复阶段（因需要保留现场暂不能恢复生产的除外）。

(9) 向茂名市生态环境局高新区分局、茂名市生态环境局有关部门报告事件情况。

(10) 若在初步救援过程中，事件升级，超出公司应急救援能力的，指挥部应启用社会救援级响应程序，马上请求外部支援；

报告内容包括：事件公司名称及区域、事件种类、泄漏物种，现场最新情况、事件报告人及联系电话、联系方式等。

5.3.3 社会应急级事件处置措施

(1) 值班人员巡查发现化学品发生泄漏（5000kg≤泄漏量）事件、生产装置物料罐破裂事件，泄漏物漫延不可控事件；化学品发生火灾事故，当消防废液经雨水渠直接进入外环境；化学品发生火灾、爆炸事故，且采取措施后，火势得不到减弱；或火灾火势不可控。

(2) 发现者马上向班长、当班领导及总经理报告；

报告内容包括：泄漏区域、泄漏物种、泄漏量、火灾爆炸情况、现场人员分布和现场作业情况等；

(3) 值班人员通过对讲机向事件区域人员进行通知；

(4) 当班领导对事件进行初步分析后，经总指挥同意，启动外部支援应急响应程序，马上请求外部支援；

报告内容包括：事件公司名称及区域、事件种类、泄漏物种、火灾爆炸情况、现场最新情况、事件报告人及联系电话、联系方式等。

(5) 若泄漏事件有导致火灾爆炸事件发生的潜在危险，应同时启动火灾爆炸应急预案。

(6) 应急救援队伍集中，带齐相应救援工具赶赴现场，按照相关职责进行初步救援反应；

1) 应急救援组根据现场勘察情况，划定警戒线范围，禁止无关人员进入并疏散现场无关人员，同时在门岗东、西方向 200 米处设立警戒线实施交通临时管制；

2) 现场处置组队员迅速穿上安全防护服，待指挥人员对泄漏情况进行简单介绍后，即可进行泄漏源控制，并随时将情况报告给指挥人员；泄漏源控制后，带齐相应的清污工具进行清污工作。

3) 若有人员受伤，则现场救护在现场处置组的协助下迅速把人救出急救并送医院；

4) 现场处置组人员到达各消防控制点，防止因泄漏而引起的火灾；若已发生火灾事件，

5.3.4 化学品泄漏应急处理措施

5.3.4.1 安全应急处理措施

1、罐区卸料时发生的跑、冒、撒漏料事故

(1) 装料、卸料车辆在装、卸料过程中发生跑、冒、撒、漏料事故后，应立即停止卸料操作切断电源。

(2) 如果在装料时发生事故，应立即通知装料人员关闭装料阀，检查车辆漏料情况。属于装料过量导致化学品溢出，与车辆无关；属于车辆漏料且能及时控制住泄漏，应与装料等人员一道处理善后，并报事故应急处理小组。属于事态严重，应当报警，并在专业人员到来前，禁止其他人员和车辆进入现场。

(3) 如果在卸料时发生事故，应立即关闭卸料阀，检查车辆漏料情况，如能及时控制住泄漏，应与收料等人员一道处理善后，并报事故应急处理小组。事态严重，应报警，并在

专业人员到来前，禁止其他人员和车辆进入现场。

(4) 如有人员受伤，应同时抢救受伤人员，并报警。

(5) 需要移动车辆时，禁止启动车辆，应当用人工将槽罐车推离现场。

2、储存过程中发生泄漏事故

(1) 立即关闭储罐区排污阀门；

(2) 在安全保护下，将泄漏化学品罐的物料送到另一个储罐中，输送完毕，关闭出口阀；

(3) 检查及关好本罐区排污阀，回收化学品，防止化学品跑损蔓延；

(4) 疏散警戒组成员设置断路标志，或明确派人禁止外来无关人员及机动车辆进入，在警戒区停止一切可能产生火花的作业，以免发生火灾爆炸事故。事故现场严禁使用各种非防爆的对讲机、移动电话等通信工具，抢险时必须使用不产生火花的工具；

(5) 根据周围可燃气体的含量情况，警戒区随爆炸性气体浓度变化而变化，警戒区内禁止无关人员的进入；

(6) 除必要的抢险救灾人员外，其他无关人员沿上风向、安全线路必须立即撤离警戒区。进入泄漏区救援时，要佩戴好气防器材（如空气呼吸器）。

现场指挥到达事故现场后，选择安全位置设立现场指挥部，立即开展以下工作：

①听取当班负责人对事故先期处置情况及目前事故现状的介绍后，当班负责人把事故处置现场指挥权交给现场指挥部指挥；

②召集有关人员，根据当班人员先期处置情况及事故现状情况研究决定救援方案，根据“先控制后处理，先局部后全面”的工作原则；

③应急救援组，在做好自身防护工作后进入泄漏场所侦察泄漏情况，采取迅速安全有效的措施堵住泄漏源；

④发现有人员受伤时，应优先把伤员送到救护站进行救护，重伤员应立即送附近医院救治；

⑤专业消防队到达后，现场指挥应把现场泄漏情况向消防队介绍清楚后，把救援工作交给专业消防队负责，并指令应急救援组协助消防队工作，直到把火灾扑灭；

⑥在泄漏救援过程中，要及时向总指挥报告，请示并落实指令，当出现重大泄漏时，指令全体救护人员撤到安全地方。

3、装置区发生泄漏

III 级事件由班长根据实际情况判定是否停车，II 级、I 级事件根据操作规程的要求进行停车作业；

生产装置中的如果突然出现了大面积的化学品泄漏，立即根据操作规程执行停车。如果设备已经受到影响了，必须马上通知消防队，因为存在重大的着火和爆炸的危险。非应急抢险人员不能进入生产装置内部。

4、厂区内运输车辆化学品事故泄露

(1) 化学品运输车辆厂区运输过程因中车辆故障、碰撞建筑发生泄露化学品事故后，车辆应立即停止运行。

(2) 立即关闭雨水口阀门和通知事故应急处理小组进行现场处置，禁止其他人员和车辆进入现场。

(3) 泄露量少于 500kg，采用沙包或惰性物料进行对运输车辆泄露化学品区域进行围挡，用沙子或惰性物料吸附收集；泄露量大于 500kg，采用沙包或惰性物料进行对运输车辆泄露化学品区域进行围挡，采用防爆泵将泄露化学品收集到应急池或密封罐中暂存。

(4) 需要移动车辆时，禁止启动车辆，应当用人工将罐车推离现场。

(5) 在确保安全的前提下使用相应的清除设施（防爆泵、泥沙、木屑、干净的桶等）进行化学品清除工作。

(6) 流入厂区地面的化学品，及时检查雨水阀门是否关严，严防其流入周边水体，采取相应的应急吸收品将地面上的化学品、化学品吸收。

(7) 泄漏于地面上的化学品，应采用适合的工具收集，收集存入适合的容器。

5.3.4.2 泄漏物处理

现场泄漏物要及时进行引流、覆盖、吸收、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。泄漏物处置主要有 3 种方法：

(1) 引流

对于四处蔓延扩散的液体，一时难以收集处理，采用引流的方法，将泄漏的液体引流到安全地点；设置 1 个事故池，总容积为500m³，事故状态下可暂时暂存消防废水和事故废液；若泄漏量大于100kg的，建议收集到隔油池、应急池暂存；少于 100kg 的用沙土或者惰性物品覆盖、吸收泄漏液体，暂存安全容器中。

(2) 覆盖、吸收

对于泄漏量不大的液体，可采用沙土或者惰性物品覆盖、吸收泄漏液体，暂存安全容器中。

(3) 废弃物处理

在应急救援过后，所产生的液体废弃物和危险固废，转由有资质公司处置。

5.3.4.3 环境防控应急处理措施

(1) 立即关闭厂区雨水渠排水阀，防止溢漏化学品、消防废液扩散至厂区外。

(2) 当已有部分化学品、消防废液流入排水系统并流出至厂区外时，应通知排水系统管理部门，请求关闭排水系统下游阀门。

(3) 各岗位人员依疏散路线沿上风向转移至预定集合处，进行人员清点。

(4) 在确保安全的前提下使用相应的清除设施（防爆泵、泥沙、木屑、干净的桶等）进行化学品清除工作。

(5) 流入厂区地面的化学品，及时检查雨水阀门是否关严，严防其流入周边水体，采取相应的应急吸收品将地面上的化学品吸收。

(6) 泄漏于地面上的化学品，应采用适合的工具收集，收集存入适合的容器。

5.3.5 火灾、爆炸事故的应急处理措施

1、安全应急处理措施

(1) 现场应急救援小组接现场及其它与有关的工作场所火灾、爆炸事故报告后，立即向应急领导小组和公司应急领导小组组长汇报事故发生的原因、地点、伤亡情况。在上级应急领导小组未到来前，由现场应急救援小组组长根据突发事件的严重程度、发展趋势、可能后果和应急处理的需要，决定启动生产安全事故应急预案。

(2) 如火势不大且没有蔓延迹象，现场应急救援小组组长应立即组织现场人员使用本部位消防设施灭火。

(3) 如火势有发展趋势，现场应急救援小组组长在组织进行火灾扑救的同时，应及时向上级部分报告，并向消防支队报警（报警电话：119，报警要点：火灾地点、火势情况、燃烧物及大约数量、报警人姓名及电话）并派人迎接。同时将火灾情况。

(4) 火灾事故现场应急处置措施

①在上级应急领导小组未到火灾现场前，首先要查明或核实火势发展方向、火场是否有

人员被困、是否存有易燃易爆物品、贵重设备是否受到火势威胁等。

②灭火工作应采取“先控制、后消灭”的原则，集中力量切断火势蔓延途径，将火势控制在一定的范围内，防止火势向主生产区域、主生产设备、易燃易爆物品、人员集中场所、重要建筑等蔓延。

③灭火工作应坚持“救人重于救火”的原则，采取一切有效措施解救被火势围困人员，救治火场受伤人员，最大限度地降低人员伤亡。电气设备附近应配备适用于扑灭电气火灾的消防器材。发生电气火灾时，应首先切断电源。

④根据火场实际情况，合理选用“堵截包围、上下合击、重点突破、逐片消灭”的灭火战术措施；根据火灾扑救对象和现场可用灭火剂情况，正确选择灭火方法（冷却法、隔离法、窒息法、抑制法）。

⑤应急处理中应加强对重要建筑、主设备、贵重仪器、文件档案的保护，做好对火灾现场易燃易爆物品的防护和隔离清除，对便于疏散的物资设备应首先疏散至安全地带。

⑥火灾现场应及时划定警戒范围，维护秩序，加强对重点部位、重要设备、重要物资的监护；火灾扑救后，及时保护好事发现场，必要时可请求当地公安机关给予支持；对带有破坏性的火灾，加强对重点人员的监控，注意保存证据；对火灾扑救情况争取做到全过程、全方位、多角度地跟踪录像，保留第一手资料。

（5）燃烧爆炸事故应急处置措施

①扑救外围点火点，解除事故现场的后顾之忧。

②控制事故区域，对周围的罐区进行有效冷却和阻隔，控制着火储罐稳定燃烧，直至物料全部消耗。

③防止周围未燃烧但受热辐射的罐区发生二次爆炸，防止造成人员伤亡。严密观察储罐情况，如果储罐发生颤动，安全阀鸣响，火焰突变成白色等爆炸前兆时，现场指挥人员应立即命令所有现场应急人员紧急撤离，尽量避免人员伤亡。

④在控制着火的储罐不会发生爆炸的前提下，积极组织消防力量扑灭火灾，对易挥发(气化)的着火物料，应控制着火点，稳定燃烧，直至物料烧完。

⑤采取技术措施，做好监护工作，防止发生复燃，爆炸等事故。

（6）注意事项

1) 救援人员进入事故现场，必须穿戴全面罩自携式呼吸器等合适防护用具。救援人员

行动中，随时注意现场风向的变化，做好自身防护，注意安全，避免发生伤亡。

2) 在营救伤员时，各应急小组要互相配合，提高救援的效果。

3) 在救援抢险过程中，救援人员要与熟悉现场情况和生产工艺配合，有利切断着火源工作的实施。要有受过专业训练的人员进行现场急救，切忌盲目施救。

4) 应急救援结束后，要做好事故处理过程的总结工作，对存在的问题进一步完善。

5) 若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用二氧化碳、干粉灭火器灭火；若发生易燃物品初始火灾，使用沙土快速灭火或者使用抗溶泡沫灭火器灭火。

2、消防废液处理

对于四处蔓延扩散的消防废液，一时难以收集处理，采用引流的方法，将消防废液引流到安全地点；设置 1 个事故池，总容积为1100m³，事故状态下可暂时暂存消防废水和事故废液；若泄漏量大于 100kg 的，建议收集到应急池暂存；少于 100kg 的用沙土或者惰性物品覆盖、吸收泄漏液体，暂存安全容器中。在应急救援过后，所产生的液体废弃物和危险固废，转由有资质公司处置，使消防废液得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

3、环境防控应急处理措施

(1) 立即关闭厂区雨水渠排水阀，防止消防废液扩散至厂区外。

(2) 打开应急池阀门，通过厂区雨水、污水管网收集消防废液

5.3.6 大气污染事件的应急处理措施

发生大气类污染事件后可能涉及的范围为本公司及邻近企业厂区、周边村庄和区域各主干道等，事件发生后主要通过人员疏散、人群保护的方法加以处理。

人群保护措施:事件现场指挥人员根据委托有资质监测单位得到的现场数据判断受影响群众的区域，对于处于浓度较高区域而未来得及撤离的群众，由后勤保障组发放防护面具和湿毛巾等防护用品，对已中毒人员由后勤保障组进行应急处理后送医院进一步处理。

人员疏散措施:对于受事件影响范围内的工厂、村庄内人员，现场指挥应根据泄漏和火灾事件确定疏散方式和路线。根据全年风向频率统计资料（主要风向为东南风和西北风），可以确定应急疏散路线。

5.3.7 危险废物污染事件的应急处理措施

潜在污染环境的事件主要危险废物在产生、收集、贮存、处理等环节上出现了扩散、流

失、泄漏、人员受伤等情况；

防范措施：

危险废物采取分类收集，不同品种危险废物分别存放在不同容器中，不得混合。采用密封桶收集隔油池油泥等危废，危废在厂区运送到危险废物暂存间的路线地面均硬底化防渗漏，且危险废物的收集、运送不在恶劣环境和天气下进行。本公司危险废物暂存间内地面采取硬底化防渗漏，防风防雨措施，满足危险废物暂存场所相关规范要求。

具体措施包括：

若发生液体危险废物泄露，现场人员立即进行用沙土进行围堵，用密封容器收集；若液体危险废物泄露，导致厂区土壤环境污染，立即将污染土壤挖出来暂存在防渗漏密闭容器或者收集袋，产生的吸油沙土及污染土壤暂存在防雨防渗漏地方，交由危险废物处置单位处置。1 小时内向生态环境主管部门报告；做好监测，观察其发展动态，随时向指挥领导小组汇报。

5.3.8 消防废水现场处置预案

5.3.8.1 突发环境事件分析

储存、装卸、生产过程中化学品泄漏从而引发火灾爆炸事故，对火灾爆炸事故处置过程生产的消防废水。消防废水主要污染物为主要污染物为COD、氨氮、SS、石油类等，且浓度较高，未经处理后直接排入或泄漏到周边水体，废水中的有机物在水体经微生物分解会消耗大量的溶解氧，从而减少水中的溶解氧并阻碍浮游植物的光合作用，使浮游植物大量减少甚至死亡，造成水生生物大量死亡，水质变坏。

5.3.8.2 组织机构及职责

消防废水现场处置预案的组织机构及职责与本公司的突发环境事件综合预案的相同。

5.3.8.3 现场处置

1、应急信息报告

(1) 现场应急人员第一时间向应急指挥部报告消防废水情况。报告要讲清楚：消防废水现场的环境条件、可见或预计消防废水的运动方向、预计将受威胁的区域、已采取和准备采取的防治措施等。

(2) 应急指挥部立即通知现场应急人员按预定方案处理。

(3) 消防废水现场处置：消防废水可能经雨水渠流入周边水体，则在产生消防废水的

情况下，雨水阀门岗位应急负责人（详见应急处置卡）必须关闭厂区雨水、污水总阀门，避免消防废水直接流入周边水体。

1) 引流

对于四处蔓延扩散的消防废液，一时难以收集处理，采用引流的方法，将消防废液引流到安全地点；设置 1 个事故池，总容积为1100m³，事故状态下可暂时暂存消防废水和事故废液；若泄漏量大于 100kg 的，建议收集到应急池暂存；少于 100kg 的用沙土或者惰性物品覆盖、吸收泄漏液体，暂存安全容器中。在应急救援过后，所产生的液体废弃物和危险固废，转由有资质公司处置，使消防废液得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

2) 覆盖、吸收

对于泄漏量不大的消防废水，可采用消防沙覆盖吸收。

3) 处理

在应急救援过后，所产生的消防废水，经预处理后送至茂石化化工分部乙烯污水处理厂处理。

5.3.8.4 应急终止

当现场符合应急结束条件时，按应急响应级别，分别由现场指挥或总指挥宣布应急结束；如已启动政府应急预案，则由政府应急指挥宣布应急结束；

应急终止条件：

- 1、事故现场得到控制，事故条件得到消除；
- 2、污染源的泄漏或释放已得到完全控制；
- 3、事件已造成的危害已彻底消除，无继发可能；

4、事故现场的各种专业应急处置行动无继续的必要采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理并且尽可能低的水平；

5、根据环境应急监测和初步评估结果，由应急指挥部决定应急响应终止，达应急响应终止指令。

5.3.9 化学品泄漏突发环境事故现场处置预案

5.3.9.1 突发环境事件分析

在储罐和装卸区，发生泄漏的原因有两个，第一是储罐质量问题，如沙眼或者储罐焊接接口破裂。由于本公司在储罐区装有液位监控系统，如出现沙眼或者焊接接口破裂，导致化学

品盘算与已加量数量不符时，立即进行检查，或者液位系统显示液位非正常时，应立即检查，对周围的土壤和水体有一定的影响。第二是装卸过程中的泄漏。装卸过程中，如果无人监视，或者对储罐容积计算不精确，就会出现化学品满罐溢出的情况。如果大量化学品泄漏，则化学品有可能通过雨水渠或其他途径流出站外，与空气混合，发生连环爆炸，对周围的土壤、水体造成一定的影响，甚至产生人员伤亡事故。

5.3.9.2 组织机构及职责

化学品泄漏突发环境事故现场处置预案的组织机构及职责与本公司的突发环境事件综合预案的相同。

5.3.9.3 现场处置

1、应急信息报告

(1) 发现人员或监控室值班人员第一时间向应急指挥部或者值班经理报警。报警要讲清楚：化学品泄露事故现场的环境条件、可见或预计泄漏物的运动方向、预计将受威胁的区域、已采取和准备采取的防治措施等。

(2) 值班领导接到报警后立即通知当班人员按预定方案处理，同时应向应急指挥部报告。

(3) 应急指挥部根据事件级别决定是否向消防、救护、应急管理部门等报告求援；如可能影响邻近单位则同时向邻近单位通报。

(4) 应急处置：泄露化学品可能经雨水渠流入周边水体，则在化学品泄露的情况下，必须在关闭污水外排阀门和厂区雨水总阀门，避免泄露化学品直接流入周边水体。

1) 立即停止作业，班长立即关闭或堵住罐车卸料阀；按安全生产事故应急预案进行安全处置。

2) 对于少量泄漏化学品，现场可用沙土围堵并用不产生静电的毛巾、拖把等进行回收。

3) 对于大量泄漏化学品，对于装卸区和储罐区的化学品，应急小组人员通过引流等方式将化学品流入应急池暂存。

4) 将收集到的化学品和吸附消防沙采取密封桶装，交由有资质的危废单位处置。

5.3.9.4 应急终止

当现场符合应急结束条件时，按应急响应级别，分别由现场指挥或总指挥宣布应急结束；如已启动政府应急预案，则由政府应急指挥宣布应急结束；

应急终止条件：

1、事故现场得到控制，事故条件得到消除；

2、污染源的泄漏或释放已得到完全控制；

3、事件已造成的危害已彻底消除，无继发可能；

4、事故现场的各种专业应急处置行动无继续的必要采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理并且尽可能低的水平；

5、根据环境应急监测和初步评估结果，由应急指挥部决定应急响应终止，达应急响应终止指令。

5.3.10 现场急救与紧急处理

1、可用的急救资源

厂内常备药品：消毒用品、急救物品（绷带、无菌敷料）及各种常用小夹板。

厂外的医疗保障：其中茂名市人民医院在职员工 2300 多人，拥有救护车 8 台，每车配备急救人员 2~3 人，联系电话：0668-2922577；其中茂名市中医院在职员工 1100 多人，拥有救护车6 台，每车配备急救人员 2~3 人，联系电话：0668-2222222。

2、应急抢救中心、毒物控制中心列表

表 5.3-1 应急抢救中心、毒物控制中心列表

名称	联系电话
茂名市中医院	0668-2222222
茂名市人民医院	0668-2922577
茂名市急救中心电话	120
广东省中毒急救中心	020-89022988, 020-84189225, 020-84198180
国家中毒控制中心广东分中心	020-8419181

3、国家中毒急救网络

国家中毒控制中心：

24 小时信息服务热线：（010）63131122(中继线)、（010）83163338(备用)、传真：（010）63040499；地址：北京市宣武区南纬路 29 号，网址：www.npcc.org.cnEmail：Info@npcc.org.cn。

国家中毒控制中心广东分中心：热线电话：020-84198181，地址：广州市新港西路 165 号 邮编：510310，电子邮件：gdpc@gdpc.com，网址：www.gdpc.com。

广东省中毒急救中心位于广州市海珠区新港西路 165 号海康街 68 号，联系电话：020-89022988，020-84189225、020-84198180。

4、伤员的现场急救常识

（1）、中毒时的急救处置

1) 中毒时，应迅速脱离现场至空气新鲜处、通风良好场所，保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

2) 皮肤接触有毒化学品时，立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。

3) 吸入其他有毒化学品气体中毒时，迅速脱离现场，移至空气新鲜、通风良好场所，松开患者衣领和裤带，冬季应注意保暖，送医院治疗；

4) 化学品溅入眼睛时，用清水冲洗后，送医院治疗；

5) 急性中毒时为防止虚脱，应使患者头部无枕躺下，挣扎乱闹时，按住手脚，注意不应妨碍血液循环和呼吸，送医院治疗；

6) 中毒神志不清时，应使其侧卧，注意呼吸畅通，防止气道梗阻，送医院治疗；如呼吸微弱或休克时，可施行心肺复苏术，恢复呼吸后，送医院治疗或请求医院派员至现场急救。

（2）、外伤急救处置

1) 一般外伤：脱离现场，清除污物，止血包扎，需要时送医院进一步治疗；

2) 骨折时用夹板固定包扎，移动护送时应平躺，防止弯折，送医院治疗。

3) 遇静脉大出血时及时绑扎或压迫止血，立即送医院救治。

（3）、医院救治

1) 个别受伤人员救援时，由后勤保障组派员在正门处接引救护车辆至现场；

2) 后勤保障组成员协助救护车辆的入库安全措施的实施。

5.4 应急监测

5.4.1 监测仪器与药剂

本公司不具备应急监测能力，委托有资质监测单位对突发环境事件进行应急监测事宜。

表 5.4-1 监测单位联系方式

委托单位	联系电话	备注
广东中科检测技术股份有限公司	0668-29983888 15013684430	发生突发环境事件时可请求支援

5.4.2 应急监测方案

现场监测方案首先考虑人体健康短期急性危害，兼顾持续性环境影响。一般以突发性环境污染事件发生地点及其附近为主，同时必须注重人群及其生活环境，考虑对引用水源地、居民住宅区空气、农田土壤等影响。合理设置参照点，以掌握事件发生区域的环境污染危害程度。

1、环境空气应急监测

(1) 监测项目

CH₃OH、环氧乙烷、硫酸雾、SO₂、VOC_s、甲硫醇、H₂S 等。

(2) 监测点

对大气的监测应以事故地点为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点；在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程中应意风向变化，及时调整采样点位置。

(3) 监测时间及频率

按《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）的要求确定。

事故发生时，实施24小时的连续监测；险情得到控制后则每3天进行一次监测，监测时间为02、07、14、19时，直至事故影响区域内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止。

2、污水水质应急监测

监测项目：COD、氨氮、石油类、SS、硫化物等。

监测点位：对江河的监测应在事故发生地及其下游布点，同时在事故发生地上游一定距离布设对照断面(点)；如江河水流的流速很小或基本静止，可根据污染物的特性在不同水层采样；在事故影响区域内饮用水取水口和农灌区取水口处必须设置采样断面(点)。

监测频次：按《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）的要求确定。

3、地下水应急监测

监测项目：pH、F⁻、总硬度、溶解性总固体、氯化物、Cr⁶⁺、As、Cd、Pb、Hg、挥发酚、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类等。

监测点位：场址内监测井。

监测频次：按《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）的要求确定。

4、土壤应急监测

监测项目：PH、石油烃、硫化物。

监测点位：污染物泄漏污染区域东、南、西、北侧厂界处。

监测频次：按《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）的要求确定。

5、应急监测时间和监测频次

事故发生时，每小时采一次水样进行监测；险情得到控制后，每天采集一次水样进行监测，直至影响水域水环境质量恢复到事故前的水平。

6、监测方法

按国家有关规定执行。

5.4.3 应急监测工作程序

本项目应急监测需依靠第三方监测机构（广东中科检测技术股份有限公司）的应急监测能力。

应急监测工作程序如下：

1、应急监测程序启动

发生突发环境污染事件时，立即启动应急预案，通知第三方监测机构（广东中科检测技术股份有限公司）到场开展应急监测。

2、现场采样与监测

应急监测人员进入事故现场警戒区域时，根据现场情况和环境污染事故应急救援指挥部的要求进行现场采样和监测，并做好自身防护。

3、应急监测报告

样品分析结束后，对监测数据进行汇总审核，编写应急监测报告。应急监测报告要对应急监测结果、污染事故发生地点、发生时间、污染范围、污染程度进行必要的分析评价和

说明，并提出消除或减轻污染危害的措施和建议。

4、跟踪监测

对事故发生后滞留在空气、土壤等环境中短期不易清除、降解的污染物进行必要的跟踪监测。

5.4.4 监测人员的防护措施

现场监测人员应根据事件的工况，配齐防护用具，要求穿带面罩式胶布防毒衣，手戴橡胶手套，必要时佩戴正压式空气呼吸器，进入罐、受限空间或其它高浓度区作业，须有人监护。现场监测应注意以下事项：

- 1、采样监测地点要有出入畅通的安全通道。
- 2、现场需有符合要求的照明、通风条件。
- 3、在高空采样或现场监测时，要有安全网、带等防护措施，防止跌落。
- 4、在堆垛或散状堆积物顶部采样时，要防止倒塌。
- 5、采取液态样品时，要防止溢流或溅射。采集河流样品时，需选择安全地段，防止人员落水。
- 6、通过阀门采样时，要注意管道内部压力，避免气体或流体大量泄出。

5.4.5 内部、外部应急监测分工说明

该公司不具备应急监测能力，委托有资质监测单位对突发环境事件进行应急监测事宜。在有资质监测单位到达后，则配合有资质监测单位进行监测。

外部监测队伍由第三方有资质的监测公司承担。负责对污染现场的应急监测，指导应急监测工作；负责对污染实施跟踪监测，为应急终止提供科学依据。

5.4.6 现场监测记录

现场监测记录是报告应急监测结果的依据之一，应按格式规范记录，保证信息完整，可充分利用常规例行监测表格进行规范记录，主要包括环境条件、分析项目、分析方法、分析日期、样品类型、仪器名称、仪器型号、仪器编号、测定结果、监测断面(点位)示意图、分析人员、校核人员、审核人员签名等，根据需要并在可能的情况下，同时记录风向、风速、水流流向、流速等气象水文信息

5.4.7 监测报告报出

突发性环境污染事件应急监测报告以及时、快速报送为原则。现场监测结果审核后立即口头报告指挥中心，正式书面数据报告在测试结果做出后 16 小时内整理上报，文字总结报告在应急监测工作完成后 16 小时内上报。

1、数据处理

现场的原始记录要绘制事件现场的位置图，标出采样点位，记录发生时间、事件原因、事件持续时间、采样时间等信息，监测任务完成后归档保存。不准在原始记录上涂改或撕页，个人不得擅自销毁，原始记录上必须有测试人的签名。为适应应急监测快速的需要，可采用边采样、边分析、边汇总、边编制报告的形式。

2、报告内容

应急监测报告的主要内容包括：

- (1) 事件发生的时间，接到通知的时间，到达现场监测时间；
- (2) 事件发生的具体地点及周边的自然环境（现场示意图及录相或照片）；
- (3) 事件发生的性质和类型（现场收集的证据、当事人的陈述、勘查记录等）；
- (4) 采样点位、监测频次、监测方法；
- (5) 主要污染物的种类、排放量、浓度及可能影响的范围；
- (6) 简要说明污染物的危险特性及处置建议；
- (7) 应急监测现场负责人签字。

应急监测报告可采用电话、电子信件等形式快速报送。同时应附上一份应急监测报告的纸质文件，以备存档。

5.5 应急人员的安全防护

应急人员应按照泄漏化学品、化学品的危险特性，做好个人防护。

工程控制：全面通风。

呼吸系统防护：根据泄漏化学品、化学品的危险特性佩戴相应呼吸系统防护用具。

眼睛防护：根据泄漏化学品、化学品的危险特性佩戴安全防护眼镜。

身体防护：根据泄漏化学品、化学品的危险特性穿着防护服。

手防护：根据泄漏化学品、化学品的危险特性佩戴防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。

5.6 受灾群众的安全防护

如当发生突发环境事件时，将对离本公司较近的东面的茂名市鑫泰物流有限公司、东北面的三赖坡、南面的下山村、西北面的西埔村和周边企业产生一定的影响。应立即对附近道路实施交通管制。对危害区外围的交通路口实施定向、定时封锁，严格控制进出现场的人员，避免出现意外人员伤亡或引起现场混乱。当发生重大有毒气体泄漏事件、火灾燃烧次生烟气污染，但尚不须撤离时，应尽快通知周边企业、周边村庄做好防护工作，附近人员紧闭门窗，必要时用湿毛巾捂住口鼻等。

当紧急监测值等于或大于毒性终点浓度 1 级和毒性终点浓度 2 级浓度值时，应通知周边企业人员沿往上风向方向疏散。

当发生人员中毒或受伤时，通知距离最近的相应的急救中心或医院紧急救援。

5.7 现场人员撤离方案

1、人员撤离原则

- 1) 在事件险情出现时，现场指挥人员首先疏散无关人员撤离危险区；
- 2) 只要事件险情涉及员工生命安全，立即下达紧急疏散命令，紧急疏散命令由总指挥下达；
- 3) 指挥人员确定现场抢险人员全部撤离后，再撤离；
- 4) 疏散命令下达后，视事件险情出现地点和当时的风向，以最近的路线和最少的时间向上风方向撤离。
- 5) 人员撤离后在集合地点集合，各单位清点人数，综合协调组负责统计并报指挥中心；
- 6) 发生重大事件可能对周边企业的人员造成影响时，立即向茂名市人民政府、茂名市生态环境局高新区分局、茂名市生态环境局、应急管理局报告，以便组织周边企业采取应对措施或组织人员疏散撤离。

2、事件现场人员清点，撤离的方式、方法

- 1) 发生重大险情或事件，现场指挥首先要根据事件险情的情况判断：抢险过程是否需要停工，如果需要停工，下达停工的命令；
- 2) 在抢险过程中，现场指挥时刻关注事件险情的变化，如果事件险情无法控制，立即向总指挥汇报，总指挥下达紧急疏散命令；
- 3) 紧急疏散命令下达后，总指挥立即通知所属有关岗位负责人和各部门负责人。疏散警戒组负责人组织人员按次序按应急疏散路线（见附图 9、10）撤离现场；
- 4) 接到疏散命令后，迅速组织员工撤离；各单位马上清点人数，应急救援组负责将清点结果及时向指挥中心汇报。
- 5) 当经现场判断为 I 级环境风险事件，需进行大规模人员撤离时，应在事件源周围 500m 道路范围拉起警戒线，禁止外来车辆进入事件影响区域，同时应由现场指挥通知周边交警部门，对可能影响的路段进行暂时封道，待事件处理完毕后方可通行。

第六章 应急终止

6.1 应急终止条件

对于环境污染事件应急的终止，必须基于以下条件才能确定：

- 1、事故现场得到控制，事故条件得到消除；
- 2、污染源的泄漏或释放已得到完全控制；
- 3、事件已造成的危害已彻底消除，无继发可能；
- 4、事故现场的各种专业应急处置行动无继续的必要采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理并且尽可能低的水平；
- 6、根据环境应急监测和初步评估结果，由应急指挥部决定应急响应终止，达应急响应终止指令。

6.2 应急终止的程序

应急终止须按照一定程序进行：

- (1) 现场应急救援指挥部确认终止时机（或事件负责单位提出），经现场应急救援指挥部批准应急终止。
- (2) 应急救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。
- (3) 应急终止后，环境事件应急指挥部应根据实际情况和上级应急指挥机构有关指示，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

6.3 应急终止后的行动

应急终止后还需要采取一定的后续行动：

- (1) 应急过程评价。

由生态环境局、应急管理局组织有关专家，会同有关部门、本公司组织实施应急过程评价。评价的基本依据是：

- ①环境应急过程记录；
- ②应急救援队伍的总结报告；
- ③现场应急救援指挥部掌握的应急情况；
- ④环境应急救援行动的实际效果及产生的社会影响；
- ⑤公众的反应。

评价结论应该包括以下内容：

- ①事件等级
- ②应急任务完成情况；

- ③是否符合保护公众、保护环境的总要求；
- ④采取的重要防护措施与方法是否得当；
- ⑤出动环境应急队伍的规模、仪器设备的使用、环境应急程度与速度是否与任务相适应；
- ⑥环境应急处置中对利益与代价、风险、困难关系的处理是否科学合理；
- ⑦发布的公告及公众信息的内容是否真实，时机是否得当，对公众心理产生了何种影响；
- ⑧成功或失败的典型事例；
- ⑨需要得出的其他结论。

(2) 指导事件单位查找事件原因，防止类似问题的再次出现。

(3) 编制环境应急总结报告，并上报相关部门备案。

(4) 本公司根据实战经验，对应急预案进行评估，并及时修订环境污染事件应急预案，报相关部门备案。

第七章 善后处置

7.1 事故后果影响消除及生产秩序恢复

发生突发环境事故后，其可能对环境造成中长期影响时，茂名市广地化工有限公司应申请属地生态环境主管部门委托相关专家组织开展突发环境事故中长期影响评估，并出具评估报告，并提出消除或降低中长期影响的措施和建议，确保事故后续影响处在可接受的范围内；对生态环境造成破坏的，应提出补偿措施；对遭受污染的环境提出有效可行的恢复措施。由茂名市广地化工有限公司委托相关专业机构落实专家提出的各项消除或降低中长期影响的措施，以及生态环境补偿或恢复措施。

7.2 善后与赔偿

做好善后工作，包括负伤人员、遇难人员补偿、亲属安置、征用物资补偿，救援费用支付，灾后重建，污染物收集、清理与处理等事项；负责恢复正常工作秩序，消除事故后果和影响，安抚受害和受影响员工及周边群众，维护社会稳定。

善后赔偿包括事故所造成损失的赔偿，若有本公司财产保险，由财务部门向保险公司协商做好相关理赔工作。

7.3 应急救援评估

总指挥和各专业救援小组在应急抢险结束后应进行总结，对应急救援能力做出评估，就事故应急救援过程中暴露出来的问题，及时进行调整、完善，制定改进的措施。评估的内容有：

- (1) 通过应急抢险过程中发现的问题；
- (2) 对应急抢险物资准备情况的评估；
- (3) 对各专业组在抢险过程中的救援能力、协同作业能力的评估；
- (4) 对应急指挥部指挥效果的评估；
- (5) 应急抢险过程中通信保障的评估；
- (6) 对《预案》及事故应急行动方案有关程序、内容的建议和改进意见；
- (7) 在防护器具、应急物资和抢救设置等方面的改进意见；
- (8) 对事故发生前预警机制的评估完善。

7.4 事故调查

应急救援终止后，做好安全保卫工作，配合、协助政府部门的事事故调查、分析及取证工作，按照“四不放过”的原则进行事故的调查处理。“四不放过”原则具体内容如下：

- (1) 事故原因未查清不放过
- (2) 责任人未处理不放过

(3) 责任人和群众未受教育不放过

(4) 整改措施未落实不放过

第八章 保障措施

8.1 应急通讯

8.1.1 通信联系方式和方法

公司内部应急人员之间通过固定电话和手机进行联系。

8.1.2 通信保障措施

(1) 由后勤保障组负责所有办公电话和接警电话的日常维护和保养，发现异常，及时请电信部门维修，保障通讯线路畅通。

(2) 由后勤保障组负责建立本公司应急指挥部各成员、各应急专业组成员的通讯联系电话录，并定期进行检查，人员岗位变动或电话号码改变时，及时更新公布，以保证应急时通信畅通。

(3) 由后勤保障组负责建立外部相关应急机构的通讯联系电话录，定期进行联系与沟通，电话变更时及时更新与公布，使全体员工熟悉各应急机构的报警电话，发生突发环境事件时，及时报告和报警。

政府相关应急部门和本公司各应急人员的联系电话见：附件 1。

8.2 应急队伍保障

本公司严格执行相关的安全管理制度和操作规程，配备专人负责对公司的领导、安全管理人员、岗位员工及外来施工人员分别进行有针对性的“三级安全教育”和专业培训，考试合格后方可上岗和进行施工作业。定期组织全员进行法律法规和规章制度的学习考试，注重实际操作技能方面的培训，组织开展消防器具使用方式、逃生救护等方面的培训，有针对性的事故应急预案演练和消防灭火演习，做到有备无患。为保证企业各级管理人员和特种作业人员能够按规定参加岗位资格培训考核，按国家的有关规定对各级管理人员和特种作业人员进行培训，并取得地方政府颁发的相应资格证书，做到持证上岗。

(1) 本公司事件应急处置组织由应急指挥部(外部力量介入救援时，作为应急救援领导小组成员)、由应急领导小组办公室和 5 个行动小组组成：现场处置组、疏散警戒组、后勤保障组、应急保障组和应急救援组。企业开展应急救援培训与训练及演练，不断提高应急救援能力。

(2) 企业全体员工都需参加应急培训，参与接受过培训的救援行动。应急人员的培训由应急领导小组办公室负责，每年定期进行培训和演练，提高应急抢险业务能力，一旦发生突发环境事件，能及时、快速抢险，降低突发环境事件造成的损失。

各专业应急小组人员名单及联系电话号码详见：附件 1。

紧急情况下，应急领导小组办公室拨打国家化学事故应急咨询专线 0532-83889090 或广东省中毒急救中心 020-84198180，寻求急救信息和技术支持。

8.3 应急装备保障

根据本公司厂区事件救援的需要和特点，依托现有资源，合理布局并补充完善应急救援力量；统一清理、登记可供应急响应单位使用的应急装备类型、数量、性能和存放位置，建立完善相应的保障措施。应急保障车辆及应急物资，确保处于良好状态，在预案启动后确保组织和调集足够的交通运输工具及物资，保证现场应急救援工作的需要。日常工作由应急保障组负责。

(1)加强对现有应急物资装备的维护保养，定部门、定人保管，由安环部部定期检查，保证各类应急物资和装备处于良好可用状态，为应急抢险提供保障。

(2)在公司的环保安全生产资金中开支更新、购买必须的应急物资装备。

(3)加强应急抢险需要的工艺技术资料的收集和保管，消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等存放地点为公司行政部。

应急通讯系统

1)通讯装备：有线电话、移动电话（手机）；

2)交通工具：公司交通车辆；

3)应急照明：防爆应急灯；

4)应急救援装备：视频监控系统、手套、铁锹、防毒面具、抽水泵；

急救用品：急救药箱；

消防设备：各储罐区、办公楼配备有手提式灭火器、消防栓等。且备有防止泄漏事件的应急物资：围堵泄漏液用的砂子、沙包等。

应急救援物资器材一览表见本：附件 2。

8.4 应急技术

(1) 系统、仪器技术控制

专人负责记录生产工艺参数温度、压力等数据，在反应器发生事故或者工艺参数温度、压力异常下，可通过 DCS 集散控制系统进行控制生产设备进行停车操作。甲类罐区中储罐出现液位异常报警，DCS 集散控制系统可关闭罐进出料口的紧急切断阀。

本公司在可能泄漏或聚集可燃气体的地方，如生产装置、储罐区等，设置可燃气体检测器；在有可能泄漏可燃及有毒气体的部位设置固定式及便携式可燃气体及有毒气体报警器，一旦泄漏可及时报警，便于操作人员及时处理可燃或有毒气体或液体。

(2) 装置区及罐区消防水系统控制

本公司在生产车间、生产厂房设置火灾事故报警器；本公司厂区设有消防水管网，消防水源由工

业园区提供，来自茂名乙烯厂，厂区采用固定式消防水系统，罐区四周消防水环状供水，并设有地上式消防栓及一定数量消防水带。贮罐四周设置固定式喷雾喷头冷却，当发生火灾时，对罐壁进行冷却消防。生产车间、生产厂房、装车棚、罐区等到相关场所设置 4kg 干粉灭火器一批，供扑救初起火灾用。

(3) 截流防控措施

在厂区排水系统连接处设置阀门，切断污染物与外部的通道，使事故状态下受污染的雨水、消防废水和事故废液拦截于储罐区围堰、污水提升池、事故池暂存，将污染控制在厂内，防止泄漏物料和污染消防水外溢出厂区外，造成的水环境污染事故。

8.5 其他保障

1) 治安保障

负责区域内的治安巡查，依法制止应急救援期间打、砸、抢、盗等违法犯罪行为。禁止一切无关的人员进入厂区。

2) 医疗保障

厂内常备药品：消毒用品、急救物品（绷带、无菌敷料）及各种常用小夹板。

厂外的医疗保障：

袂花卫生院在公司的 6km 的范围内，在 15 分钟内可以赶到公司，其中袂花卫生院在职员工 100 多人，拥有救护车 2 台，每车配备急救人员 2 人，联系电话：0668-2760606；

茂名市茂南区人民医院在公司 15KM 的范围内，在 30 分钟内可以赶到公司，该医院为我司的协议医院，在职职工共有 600 余人，其中医生 207 人，护士 245 人，联系电话：0668-2522222。

茂名市中医院、茂名市人民医院在公司的 17km 的范围内，在 30 分钟内可以赶到公司，其中茂名市人民医院在职员工 2300 多人，拥有救护车 8 台，每车配备急救人员 2~3 人，联系电话：0668-2922577；其中茂名市中医院在职员工 1100 多人，拥有救护车 6 台，每车配备急救人员 2~3 人，联系电话：0668-2222222。

3) 供水、供电保障

后勤保障组同时负责保障突发环境事件状态下的供水需求与临时送、断电作业。

4) 其它

紧急情况下，应急领导小组办公室拨打国家化学事故应急咨询专线 0532-83889090 或广东省中毒急救中心 020-84198180，寻求急救信息和技术支持。

第九章 预案管理

9.1 预案培训

（一）应急预案制定后，每年组织全体员工不少于两次的安全技术知识的学习教育，不少于两次的现场应急模拟演练，全面提高员工的安全素质；培训内容如下：

- ①突发环境事件应急预案的作用与内容；
- ②环境危险源的位置、发生事故的可能性，鉴别异常情况的危险辨识；
- ③污染物的种类，数量，各类污染物的危害性；
- ④防止污染物扩散，处理、处置各类污染事故的基本方法；
- ⑤周围环境敏感点的位置、数量与类型，本中心污染事故对其影响；
- ⑥如何正确报警；如何扑救初始事故；配合应急人员的基本要求及责任；
- ⑦主要消防器材、防护设备等的位置及使用方法；
- ⑧自救与互救的能力；逃生避难及撤离路线；人工呼吸、胸外挤压、指压止血、固定骨折等正确操作；
- ⑨紧急停车停产的基本程序；
- ⑩污染治理设施的运行要求，可能产生的环境污染事故。

（二）科学配置防护用具，并要定期进行性能试验、检查，配齐各类作业工具，材料及员工的卫生保护用品。

（三）建立健全各类安全管理规章制度，严格劳动纪律。

（四）危险物质的重点场所建立“四牌一图”，即设置安全生产责任牌、危险性告知牌、安全操作牌、急救措施牌和平面布置图。

9.2 预案演练

应急演练评价、总结与追踪是指应急演练结束后演练组织单位组织相关人员总结分析演练中暴露的问题，评估演练是否达到了预定目标，从而提高应急准备水平和演练人员应急技能。演练评估总结一般可分为任务层面评估总结、职能层面评估总结和演练总体层面评估总结。任务层面评估总结主要针对演练中的某个具体任务的完成情况进行评估；职能层面评估总结主要针对演练中某个部门的实际职责的完成情况进行评估；演练总体层面评估总结是对演练的总体完成情况进行评估。应急演练评估的内容主要包括：观察和记录演练活动，比较演练人员表现与演练目标要求，归纳、整理演练中发现的问题，并提出整改建议。为了确保演练总结评估工作公正、客观，可采用：评估人员审查、访谈，参加者汇报、自我评估以及公开会议协商等形式。应急演练评估与总结是做好应急演练工作的重要环

节，它可以全面、系统了解演练情况，正确认识演练工作中的不足为应急工作的进一步完善提供依据。

9.2.1 演练评价

演练评估是指演练评估分析人员观察和记录演练活动、比较演练人员表现与演练目标要求，并提出演练改进意见。为达到理想评估效果，应在演练覆盖区域的关键地点和各参演应急组织的关键岗位上派驻公正的评估人员，以获得全面、正确的演练评估结果评估分析人员的作用主要是观察演练的进程，访谈演练人员，要求参演应急组织提供文字材料，组织召开演练讲评会议，评估参演应急组织和演练人员表现并反馈情况。具体来说，演练评估可以采用以下3种方式。

1、评估人员审查

评估人员在演练过程中，根据演练评估手册的引导作为中立方客观地记录演练人员完成每一项关键行动的时间及效果，填写评估表格。表格的部分内容需要评估人员在演练现场根据实际情况短时间内完成填写；部分内容需要演练后进行统计分析。在条件允许的情况下，演练策划组应指派专人对演练的全过程进行录像。评估人员在演练结束后，还可通过与参演人员交谈、向参演应急组织索取演练的文字材料等方式进一步搜集与演练相关的信息，以便准确评估演练效果。演练评价手册（表9.2-1）。

表9.2-1 演练评价手册

序号	问题类别	问题示例
1	应急预案的质量	应急救援预案是否考虑到了大部分的应急需求，如通信、物资供给、应急区域的划分等；应急预案是否对应急过程中所可能涉及应急组织、人员的功能、职责和行动进行介绍和阐述；应急预案对紧急状况处理是否达到社会期望值。
2	演练方案的整体质量	当地应急救援能力能否承受这类实战演练的考验，确保演练能够安全、顺利地进行；演练对现场周围的社会秩序可能造成的负面影响。
3	演练人员的执行	各应急组织的演练人员是否展要求及时就位；演练人员是否按照规定进行分工协作；演练方案的整体实施效果情况。
4	演练人员的执行效率	从接警到应急人员赶到事发地点的时间是否达到应急预案的要求；演练过程中因失误导致应急行动受影响的情况；演练过程中信息的传达效率；演练过程中是否出现资源紧缺或者浪费的情况。
5	演练人员的技能	演练人员的心理承受能力能否胜任所担负职责；演练人员能否正确使用各种应急器材及使用的熟练程度。

2、演练参加者汇报

演练参加者主要指的是参加演练的演练实施人员、角色扮演人员和观摩学习人员。由于他们亲身经历整个演练过程，一些评估人员没有留意的演练细节可通过他们发现。为了更好地评估演练效果，评估人员可在演练结束后向参加者统一发放反馈表格，由参加者填写后交给评估人员评阅。评估人员也可以采用访谈的形式，对参加者提出一系列事先准备好的问题。如“你是否知道训练的演练目标和要求”、“你觉得实际演练是否达到了演练方案的目标和要求”、“你觉得场景是否真实”“你觉得现场的指挥人员是否指挥得当”等等，帮助参加者表达对演练的意见和建议。交谈结束后，评估人员对交谈的内容进行整理，并结合现场记录内容一同汇总，以便做进一步的总结和分析。

3、召开演练评价会

举行总结会，对演练活动进行讨论和讲评是改进应急管理工作的一个重要步骤，也是演练人员自我评价的机会。演练讲评会应在演练结束后进行，一方面评估人员有充足的时间准备汇报材料，另一方面也是让所有参演人员稳定情绪、冷静思考演练过程中存在的问题和值得总结的地方。讲评会原则上要求所有参演人员参加，会议首先由演练评估人员代表对演练的基本情况进行总结；总结的内容既要肯定参演各方在演练过程中的表现，又要客观指出参演部门在演练过程中暴露的问题。在评估人员发言结束后，应安排其他与会人员做自我汇报，重点应围绕评估人员提出的问题展开讨论，探讨问题的成因和解决方法，并明确这些问题的整改期限。演练讲评会需要安排专人做好会议纪要，以作为问题跟踪、整改的依据。

9.2.2 演练总结与追踪

演练结束后，进行客观地总结是全面评价演练的依据，也是为了进一步加强和改进突发事件应急处置工作。一般而言，演练总结可分为现场总结和事后总结两种。

现场总结指在演练的一个或所有阶段结束后，由演练总指挥、总策划、专家评估组长等在演练现场有针对性地进行讲评和总结。内容主要包括本阶段的演练目标、参演队伍及人员的表现、演练中暴露的问题及解决问题的办法等。

事后总结指在演练结束后，由演练策划组根据演练记录、演练评估报告、应急预案、现场总结等材料对演练进行系统和全面地总结，并形成演练总结报告。演练总结报告应在规定的期限内完成，报送上级部门及当地政府，抄送各参演应急组织。报告的内容一般包括以下9个方面，也可根据具体情况有所侧重：①应急演练的地点、时间、气象等基本信息。②参与应急演练的应急组织、企事业单位和行政部门。③应急演练指导与演练方案。④应急演练目标、演练范围和签订的演练协议。⑤应急演练实施的整体情况以及各参演应急组织的情况。⑥参演人员演练实施情况。⑦演练中存在的问题以及

改进措施建议。⑧对应急组织和人员应急培训方面的建议。⑨对应急设施、设备维护更新方面的建议。公司应急培训计划表见表 9.2-2，应急响应模拟演练计划见表 9.2-3。

表9.2-2 公司应急培训计划表

培训项目	培训对象	培训内容	培训要求
应急预案措施	企业法人	应急预案的全部内容	1次/年
火警应急处置技能培训	新进员工及紧急应变人员	消防知识，逃生与疏散方式；厂内防火安全守则的研讨；各种消防设备认识与维护；灭火器与消防水带操作演练。	1次/年
紧急应变管理程序培训	紧急应变组织成员	火灾应急程序；灾害防范方法的研讨；各种防护器具认识与练习；生产中断应急程序。	1次/年
应急救援培训	急救救援人员培训	各类受伤的急救与抢救	1次/年
新进人员现场熟悉培训	新入职员工	由环境主管在新员工入职的第一周内向其讲解本紧急应变程序并带领新入职员工熟悉工作区域的环境，及紧急疏散的路线和出口等。	新入职员工第一周

表9.2-3 应急响应模拟演练计划

参加演习人员	演练内容	演练频率
公司内外相关人员	应急预案演练	1次/年
公司全体员工	疏散	1次/年
应急专业队伍	灭火、疏散、伤员抢救	1次/年
夜班员工	夜间疏散	1次/年
义务消防队	消防系统动作模拟演习	2-3次/年

9.2.3 公众教育和信息

对本中心邻近地区进行公众环境应急知识普及教育，主要内容包括：

- (1) 该区域主要污染源及其危害，以前发生及可能的突发环境事件的性质和特点；突发环境事件的辨别及识别；
- (2) 突发环境事件报告的基本报告方法（0668-3963262，0668-2901651，0668-2661665，110，119）；
- (3) 突发环境事件预防的基本措施（疏散路线，停止用水等），自救与互救、消毒的基本知识，在污染区行动及保护的基本方法；

(4) 明白公告、警报、指挥信号等的含义；

(5) 医疗单位的地点、专业性等。

9.2.4 社会联动

与茂名市政府和邻近企业、居委会建立定期交流机制，充分发挥信息互通、资源共享的区域联防优势，提高应急响应效率，有效控制环境事件的扩大。

按照《国家突发环境事件应急预案》的相关规定，当本中心发生的突发环境事件超出本中心的应急处置能力和范围时，立即按规定上报茂名市生态环境局或茂名市人民政府，请求支援；必应要时也积极参加其他应急救援行动。

9.3 预案修订

为了确保突发环境事件应急预案的持续适用性、充分性和有效性，公司应对预案进行评审。评审包括内部评审和外部评审，内部评审是应急预案草案完成后，由公司组织评审；外部评审是由环保主管部门或其授权单位邀请环保部门、环境风险受体代表和专家对预案进行评审。突发环境事件应急预案组织专家评审通过后由本公司主要负责人签署发布。

本预案须持续更新，原则上每3年进行一次修订，有下列情形之一的，应当进行及时修订，并记录和归档。

- (1) 公司因兼并、重组、转制等导致隶属关系、经营方式、法定代表人发生变化；
- (2) 公司生产工艺和技术发生变化，应急设施进行了技术改造；
- (3) 周围环境发生变化，形成新的重大环境危险源；
- (4) 应急组织指挥体系或者职责已经调整；
- (5) 依据的法律、法规、规章和标准发生变化；
- (6) 根据《应急预案》演练评估报告要求修订；
- (7) 根据《应急预案》管理部门要求修订。

9.4 突发环境事件应急预案修订情况

9.4.1 修订情况

本预案为茂名市广地化工有限公司2023年修订版的应急预案，原2021年5月编制的《茂名市广地化工有限公司突发环境事件风险评估报告》及《茂名市广地化工有限公司应急预案》，自本报告备案后作废。

9.5 奖励

茂名市广地化工有限公司对参加突发环境事件应急救援工作作出贡献的员工，对举报突发事件有

功的员工给予表彰和奖励。对因参加突发事件应急处理工作致病、致残、死亡的人员，按照国家有关规定给予相应的补助和抚恤。

在突发环境事件应急处置工作中有下列事迹之一的员工，由茂名市广地化工有限公司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) 防止或拯救事故灾难有功，使职工的生命免受伤害的；
- (3) 对突发环境事件应急准备与响应提出重大建议，实施效果显著的；
- (4) 在突发环境事件应急处置工作中有其他特殊贡献的。

9.6 责任追究

根据《中华人民共和国突发事件应对法》，对有违法行为的主要负责人、负有责任的主管人员依法由政府有关部门给予行政处分。

启动突发环境事件应急预案后，对突发环境事件应急处置不予配合，或者采取其他方式阻碍、干涉突发环境事件应急处置的当事人，构成犯罪的，交给政府有关部门依法追究刑事责任。

有下列情形之一的，依照《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国环境保护法》等法律法规的规定，对有关责任人依法交给政府有关部门给予行政处分；造成严重后果的，依法给予开除的行政处分；触犯刑律的，依法追究刑事责任：

- (1) 未依照本预案的规定履行应急救援职责，隐瞒、缓报、谎报或者授意他人隐瞒、缓报、谎报的；
- (2) 未依照本预案的规定落实应急处置所需的设备、设施、救援物资等物资储备的。在应急处置期间，散布谣言、扰乱社会秩序的，交给公安部门依照《中华人民共和国治安管理处罚条例》给予行政处罚；触犯刑律的，依法追究刑事责任。

第十章 附则

10.1 预案签署和解释

本预案由公司主要负责人签署，预案有关内容由应急指挥办公室负责解释。

10.2 预案实施

预案一经签署发布后，立即生效，待更新预案发布时执行更新的预案。

本次预案自发布之日起实施。

10.3 预案备案

按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），本预案经茂名市广地化工有限公司主要负责人审查批准、签署发布之日起20个工作日内报茂名市生态环境局高新区分局备案。

10.4 名词术语和定义

1、应急预案：针对可能发生的事故，为迅速、有序地开展应急行动而预先制定的行动方案。

2、应急响应：事故发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

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

4、恢复：事故的影响得到初步控制后，为使生产、工作、生活和生态环境尽快恢复到正常状态而采取的措施或行动。

5、突发事件：是指在生产过程中突然发生，造成或者可能造成人员伤亡、财产损失、生态环境破坏和社会危害，危及公共安全的紧急事件。

6、直接经济损失：指突发事件及次生灾害造成的物质破坏，包括建筑物工程结构、设施、设备、物品、财物等破坏而引起的经济损失，以重新修复所需费用计算。不包括非实物财产，如货币、有价证券等损失。

7、次生灾害：指由突发事件造成的周围环境、周围设施破坏而引发的灾害，如房屋破损，水管、燃气管道的破裂以及人员伤亡等。

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

9、监测：指通过各种方式、方法观测收集有关突发公共事件的信息并进行分析处理、评估预测的过程。

10、预警：指根据监测到的突发公共事件信息，依据有关法律法规、应急预案中的相关规定，提

前发布相应级别的警报，并提出相关应急措施建议。

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

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

13、应急准备：针对可能发生的事故，为迅速、有序地开展应急行动而预先进行的组织准备和应急保障。

14、环境事件：是指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，人体健康受到危害，社会经济与人民群众财产受到损失，造成不良社会影响的突发性事件。

15、突发性环境事件：指突然发生，造成或者可能造成重大人员伤亡、重大财产损失和对全国或者某一地区的经济社会稳定、政治安定构成重大威胁和损害，有重大社会影响的涉及公共安全的环境事件。

16、环境应急：针对可能或已经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。

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

18、应急监测：环境应急情况下，为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测。包括定点监测和动态监测。

19、应急演练：为检验应急计划的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动，根据所涉及的内容和范围的不同，可分为单项演习（演习）、综合演习和指挥部、现场应急组织联合进行的联合演习。

20、突发事件分级：指根据突发事件的严重程度和影响范围所确定的事件等级。

21、应急响应分级：指根据突发事件的等级和事发单位的应急处置能力所确定的应急响应等。

第十一章 附件

附件1：企业应急指挥机构通讯录

附表1 应急救援指挥部成员一览表

部门	职务	姓名	职务	电话和手机
应急指挥部	总指挥	周新春	总经理/主要负责人	0668-2637666-8208/13528659489
	副总指挥	杨文俊	总经理助理	0668-2637666-8226/15119621619
	副总指挥	杨帆	副总经理	13564343635
应急救援办公室 主任		杨定春	安环部主任	0668-2637666-8116/13431395702
后勤保障组	组长	刘会智	生产部部长	0668-2637666-8502/13828678627
	组员	周伏明	生产调度	0668-2637666-8527/18811828616
	组员	严建如	生产调度	0668-2637666-8527/13702868456
	组员	韩勇民	生产调度	0668-2637666-8527/158976536925
	组员	黄定安	生产调度	0668-2637666-8527/13902543670
现场处置组	组长	杨定春	安环部主任	0668-2637666-8116/13431395702
	组员	胡杰	原料车间主任	0668-2637666-8604/13650139896
	组员	曾明哲	精馏回收车间主任	0668-2637666-8520/15768160482
	组员	黄长生	成品车间主任	0668-2637666-8503/18899896267
	组员	唐罗银	环保公用车间主任	0668-2637666-8512/13922045485
	组员	贺四南	消防队长	0668-2637666-8112/15015168241
应急救援组	组长	张付良	装备部主任	0668-2637666-8521/18878220488
	组员	张自明	装备部工程师	0668-2637666-8521/18806679197
	组员	马勇	装备部工程师	0668-2637666-8521/13537075858
	组员	周新	装备部工程师	0668-2637666-8521/18218897525
疏散警戒组	组长	何中平	安环部工程师	0668-2637666-8115/13532316952
	组员	陈文勇	安环部技术员	0668-2637666-8113/13928788609
	组员	柯静	安环部技术员	0668-2637666-8113/14718070607
	组员	江文婷	安环部助理	0668-2637666-8114/13922031276
应急保障组	组长	谭振锋	市场部经理	0668-2637666-8320/18666841110
	组员	丁热荣	采购部经理	0668-2637666-8222/18826986959
	组员	陈晓云	行政部经理	0668-2637666-8101/18938397609
	组员	谭志光	原料车间工程师	0668-2637666-8604/13828695012
24 小时应急电话：0668-3963262				

附表2：外部应急联系方式

单位	姓名	职务	电话	手机号码
一、政府部门				
茂名市生态环境局	/	/	0668-2901651	/
茂名市生态环境局高新区分局	/	/	0668-3963262	/
茂名市应急管理局	/	/	0668-2288191	/
茂名市高新区应急管理局	/	/	0668-2762522	/
二、救援部门				
茂名市人民医院	/	/	0668-2922577	/
消防大队	/	/	119	/
医疗救护	/	/	120	/
市公安局	/	/	110	/
三、专家				
茂名市环境技术中心	徐小辉	高级工程师	/	13929726851
茂名市环境技术中心	柯日华	高级工程师	/	13828675270
广东石油化工学院	杜诚	高级工程师	/	13929710045
四、敏感点企业、村民				
三赖坡	杨妙红	村民	/	18219498044
新屋仔村	高玉梅	村民	/	17817101958
新屋仔村	黄秋娟	村民	/	13592979654
茂名市鑫泰物流有限公司	彭岳	村民	/	18402071693

附件2 应急资源及设备

种类	序号	应急物质名称	数量	存放（置）地点	保管部门	备注
个人防护器材	1	各类防护面具	150 个	各车间生产岗位	各车间	/
	2	防化服	2 套	应急库、冷冻	安环部	/
	3	正压式空气呼吸器	4 台	应急库、冷冻、应急柜	安环部	/
	4	洗眼器	18 个	各生产岗位	安环部	/
主要消防设施	5	各类灭火器	368 个	各车间、仓库、办公楼	各车间、仓库	/
	6	室外消火栓	20 个	设置在厂区道路旁	安环部	/
	7	室内消火栓	136 个	全厂区	车间、安环部	/
	8	应急水池	1100m ³			/
	9	消防水泵	2 台	全厂区		55 千瓦电机、水泵扬程 70 米，187 立方/小时/台
	10	消防水稳压泵	2 台	全厂区		7.5 千瓦，扬程 75 米，补水量 5 升/秒
	11	消防水炮	6 门	--	安环部	/
	12	抗溶性泡沫液	500 公斤	甲醇储存罐	成品车间	/
堵漏收集器材/设备	13	废碎布	若干	---	安环部	/
	14	消防沙	10 吨	---	安环部	206 东南角空地
	15	洗眼器	8 个	各车间	各车间	/
	16	消防水池	1 个	环保公用车间	环保公用车间	/
	17	事故应急池	1 个	环保公用车间	环保公用车间	/
应急救援物质	18	消防水带	10 卷	应急器材库	各车间	20 米规格
	19	消防水枪	6 支		安环部	含开关水枪、直流水枪、开花水枪
	20	灭火器	20 个		安环部	MFZ5
	21	防毒面罩	20 个		安环部	
	22	滤毒罐	20 罐		安环部	过滤氨气
	23	滤毒罐	20 罐		安环部	过滤 E0 与甲醇蒸气
	24	滤毒罐	30 罐		安环部	过滤二氧化硫气体
	25	消防战斗服	4 套		安环部	
	27	消防头盔	4 套		安环部	