

应急预案编号：

应急预案版本号：XTHG-2019-11

**山西鑫途化工有限公司
突发环境事件应急预案
(备案本)**

**山西鑫途化工有限公司
二〇一九年十一月**

发 布 令

为认真贯彻《中华人民共和国突发事件应对法》及其他国家法律、法规及有关文件的要求，进一步提高应急处置能力，完善应急救援机制，落实环境应急工作，有效控制突发环境事件的发生，根据《突发环境事件应急管理办法》的要求，我公司在技术咨询单位的指导下，完成了《山西鑫途化工有限公司突发环境事件应急预案》的编制，并邀请外部专家进行了评审。经修订和完善后的应急预案符合我公司实际情况，具有较强的操作性和实用性，在事故状态下能够形成上下贯通、协调有序、反应迅速的救援体系，预案符合国家标准及相关要求。

本预案由单位负责人批准发布之日起实施。

山西鑫途化工有限公司

批 准 人：

签发日期： 年 月 日

山西鑫途化工有限公司突发环境事件应急预案修改说明

序号	专家意见	修改情况	页码
1	细化本项目环境风险物质在厂内的贮存设施，明确贮存方式（常压、低压、高压），明确环境风险物质的形态（固、气、液）。说明生产过程中涉及到的风险物质种类及反应过程的压力情况。	细化了本项目环境风险物质在厂内的贮存设施，明确了贮存方式（常压、低压、高压），明确了环境风险物质的形态（固、气、液）。 说明了生产过程中涉及到的风险物质种类及反应过程的压力情况。	详见风险评估 p38
2	细化企业突发环境事件情景分析，应针对生产、贮存、转运、环保设施等各工序分别细化构建突发环境风险事件情景。根据不同事件的情景构建给出每一种突发环境风险事件所涉及的环境风险因子，明确风险因子源强参数及估算依据。合理给出后果分析，明确影响范围、影响程度。	细化了企业突发环境事件情景分析，针对生产、贮存、转运、环保设施等各工序分别细化构建了突发环境风险事件情景。	详见风险评估 4.1.2, p59-61
		根据不同事件的情景构建给出了每一种突发环境风险事件所涉及的环境风险因子，明确了风险因子源强参数及估算依据。明确了影响范围、影响程度。	详见风险评估 p61-82
3	细化突发环境风险事件后，细化企业周边环境风险受体的应急预案内容。	细化了企业周边环境风险受体的应急预案内容。	详见应急预案 第三章
4	针对可能突发的环境风险事件，细化给出企业相应的风险防范和应急处理措施。	针对可能突发的环境风险事件，细化给出了企业相应的风险防范和应急处理措施。	详见应急预案 第六章
5	对于已设置事故水池等应急处置设施的事件，应分析事故水池的容积满足性，并分析事故废水的可收集情况。	对于已设置事故水池等应急处置设施的事件，分析了事故水池的容积满足性，并分析了事故废水的可收集情况。	详见风险评估 p62
6	结合企业实际情况落实不同环境风险等级及相应的应急处置预案内容。	结合企业实际情况落实了不同环境风险等级及相应的应急处置预案内容。	详见应急预案 p41-42
7	明确不同环境风险应急处置所需要的应急物资及设施、设备，对照现有应急物资分析差距，明确整改措施。	明确了不同环境风险应急处置所需要的应急物资及设施、设备，对照现有应急物资分析差距，明确了整改措施。	详见应急预案 附件 4、风险评估 p84-87
8	根据企业突发环境风险事件的特点，规范应急监测因子。	根据企业突发环境风险事件的特点，规范了应急监测因子。	详见应急预案 p66
9	规范重点岗位的应急处置卡及内容。	规范了重点岗位的应急处置卡及内容。	详见应急预案 p62-64、附件 1

目 录

第1章 总 论.....	1
1.1 编制目的.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 适用范围.....	2
1.4 工作原则.....	2
1.5 应急预案体系.....	3
1.5.1 本方案与阳城县突发环境应急预案的衔接.....	3
1.5.2 本方案与企业其他预案的衔接.....	3
1.5.3 各预案衔接关系.....	3
第2章 基本情况.....	5
2.1 企业基本情况.....	5
2.1.1 企业简介.....	5
2.1.2 地理位置及交通.....	6
2.1.3 平面布置.....	6
2.1.4 企业周边自然状况.....	7
2.2 运营基本情况.....	10
2.2.1 产品及生产规模.....	10
2.2.2 原辅材料及用量.....	10
2.2.3 生产工艺.....	13
2.2.4 主要生产设备.....	17
2.2.5 环保措施.....	19
2.2.6 公用工程.....	22
2.3 周边环境状况及环境保护目标情况.....	23
2.3.1 周边环境状况.....	23
2.3.2 环境保护目标.....	23
第3章 环境风险源辨识与风险评估.....	26
3.1 环境风险物质情况.....	26

3.2 环境风险源辨识.....	27
3.3 突发环境事件及后果分析.....	27
3.4 企业风险防控措施完善情况.....	29
3.5 风险评估等级.....	30
第 4 章 组织指挥机制.....	32
4.1 应急组织体系.....	32
4.2 组织机构职责.....	34
4.3 应急指挥机制.....	35
4.4 分级响应机制.....	40
4.4.1 内部响应机制.....	41
4.4.2 外部响应机制.....	42
第 5 章 监控预警和信息报告.....	43
5.1 内部监控预警方案.....	43
5.1.1 及时有效的报警装置.....	43
5.1.2 内部、外部通讯联络方式.....	43
5.2 监控信息管理.....	43
5.3 预警.....	44
5.3.1 预警分级及准备.....	44
5.3.2 预警发布和解除.....	45
5.3.2.1 预警发布.....	45
5.3.2.2 预警解除.....	45
5.3.3 预警措施.....	45
5.4 信息内报.....	46
5.5 信息上报.....	47
5.6 信息通报.....	47
第 6 章 应对流程和措施.....	49
6.1 应对流程.....	49
6.2 应急方案和应急措施.....	49

6.2.1 煤气泄漏突发环境事件应急措施.....	50
6.2.2 硫化氢泄漏突发环境事件应急措施.....	51
6.2.3 二硫化碳泄漏突发环境事件应急措施.....	53
6.2.4 危险化学品泄漏突发环境事件应急措施.....	55
6.2.5 火灾爆炸次生环境事件应急措施.....	57
6.2.6 污染物超标排放和违法排污事件应急措施.....	61
6.2.6 关键岗位应急处置卡设置要求.....	62
6.3 应急监测.....	64
6.3.1 监测点位.....	65
6.3.2 监测方案.....	65
6.3.3 监测能力建设.....	67
6.4 应急能力建设.....	69
6.4.1 应急人员.....	69
6.4.2 应急管理制度.....	70
6.4.3 应急设施（备）和物资.....	70
6.5 应急终止.....	71
6.5.1 应急终止条件.....	71
6.5.2 应急终止程序.....	71
6.5.3 通知事故解除.....	71
第 7 章 事后恢复.....	73
7.1 恢复方案.....	73
7.1.1 事故现场的保护措施.....	73
7.1.2 事故现场人员进入现场注意事项.....	73
7.1.3 现场洗消与清理.....	73
7.1.4 洗消队伍的组成.....	74
7.1.5 洗消后的二次污染的防治方案.....	74
7.2 事件评估与调查.....	75
7.2.1 事故损失调查和责任认定.....	75
7.2.2 事故原因调查分析.....	77

7.2.3 环境应急总结报告的编制.....	77
7.3 善后赔偿.....	77
第 8 章 保障措施.....	79
8.1 人力资源保障.....	79
8.2 财力保障.....	79
8.3 物资装备保障.....	79
8.4 其他保障.....	80
第 9 章 预案管理.....	82
9.1 培训.....	82
9.1.1 应急救援人员的培训.....	82
9.1.2 员工应急响应基本培训.....	82
9.1.3 周边社会人员应急知识培训.....	83
9.2 演练.....	83
9.2.1 演练准备.....	83
9.2.2 演练范围及频次.....	85
9.2.3 演练组织.....	85
9.2.4 应急演练的评价、总结与追踪.....	86
9.2.5 奖惩.....	87
9.3 应急预案评估.....	88
9.3.1 内部评估.....	88
9.3.2、外部评估.....	88
9.3.3 发布时间及抄送部门、企业.....	88
9.4 应急预案修订.....	89
名词术语.....	90
附图附件.....	92
 附件 1 企业内部应急救援通讯录.....	99
 附件 2 外部救援通讯录.....	100

附件 3 可能受影响区域的联络方式.....	101
附件 4 应急救援物资一览表.....	102
附件 5 突发环境事件响应流程图.....	104
附件 6：环评批复.....	105
附件 7：互助协议.....	109
附件 8：危险废物暂存间租赁协议.....	110
附件 9：污水处理委托协议.....	111
附件 10：石膏协议.....	112
附件 11 专项预案.....	114

山西鑫途化工有限公司突发环境事件应急预案

第1章 总 论

1.1 编制目的

为了预防、减少及预警突发环境事件的发生，积极落实企业环境应急处置工作，规范企业突发环境事件应对工作，提高企业处置突发环境事件能力和事件发生后现场恢复能力；为了便于政府部门环境应急预案编修工作，在指挥、措施、程序等方面留“接口”，做好与政府单位环境应急预案衔接工作；为了维护企业和周边人民群众的环境安全，山西鑫途化工有限公司根据《突发环境事件管理办法》相关要求，在技术单位指导下对山西鑫途化工有限公司开展了突发环境事件风险评估和应急资源调查，在此基础上编制完成了《山西鑫途化工有限公司突发环境事件应急预案》。

1.2 编制依据

本预案编制的主要依据如下：

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（中华人民共和国主席令第九号），2014年4月24日修订；
 - (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年2月28日修订，2008年6月1日实施；
 - (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日修订，2016年1月1日实施；
 - (4) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年8月30日通过，2007年11月1日实施；
 - (5) 《突发环境事件信息报告办法》(环保部令第17号)，2011年5月1日；
 - (6) 《突发环境事件应急管理办法》，2015年6月5日；
-

- (7) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>》的通知，环发[2015]4号，2015年01月09日；
- (8) 《企业突发环境事件风险防范监督管理办法》（征求意见稿）；
- (9) 《危险化学品名录》(2015版)（国家安全生产监督管理总局下发）；
- (10) 《国家危险废物名录》(2016版)（环境保护部下发）；
- (11) 《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（国家安全生产监督管理总局）；
- (12) 《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发【2013】20号），2013年2月7日；
- (13) 《山西省环境保护厅关于进一步加强突发环境事件应急管理工作的通知》（晋环环监〔2016〕1号）；
- (14) 晋城市环保局《关于开展企业环境风险评估工作的通知》（晋市环发〔2015〕78号文），2015年；
- (15) 《晋城市处置突发环境事件应急预案》，2014年修订；
- (16) 《山西鑫途化工有限公司突发环境事件风险评估报告》。

1.3 适用范围

本方案适用于山西鑫途化工有限公司整个生产流程内的废水、废气、废渣污染事故的应对工作，在生产、贮存、经营、使用和处置过程中发生的泄漏、燃烧、爆炸等事件污染所衍生的环境事件。

1.4 工作原则

我公司针对可能发生的突发环境事件实行统一指挥、分级分部门负责并协调一致原则、快速反映原则、信息共享原则、服从全局、重视次生灾害的原则，

对各类事故实施应急抢险、应急救援、应急疏散、作好现场消除和消除危害后果。

1.5 应急预案体系

1.5.1 本方案与阳城县突发环境应急预案的衔接

当突发环境事件涉及的有害影响超出厂界外，需报告阳城县政府/环保局，企业应先期进行处理，根据突发环境事故级别，公司相关负责人上报阳城县人民政府/环保局，当周边环境受体（主要为村庄和企业等）需要进行人员疏散时，根据相关阳城县环保应急预案或阳城县突发环境事件应急预案相关规定进行。

1.5.2 本方案与企业其他预案的衔接

本方案主要侧重于环保方面的应急，例如对危险废物泄漏导致水体或土壤或者对厂外居民造成污染和破坏而进行的应急措施，或者对因生产过程中泄漏、火灾、爆炸衍生的环境污染问题进行应急；若本厂消防应急预案、安全应急预案等预案启动时，本方案应进行预警并适时启动。

1.5.3 各预案衔接关系

本预案包含综合预案和专项预案。本预案提出所有可能发生的突发环境事件的防控措施和现场处置方案，并明确了责任人员、工作流程、具体措施等，立志于控制并减轻、消除污染，并与企业内部安全预案、消防预案及阳城县环境预案进行相互支持。各预案之间的衔接关系详见下图。

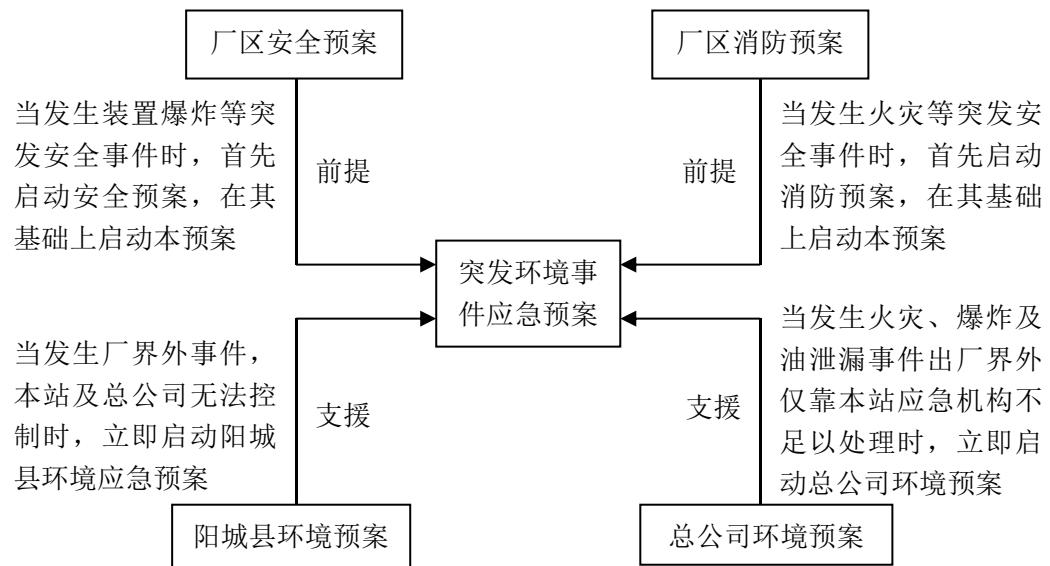


图 1.5-1 各预案之间的衔接关系图

第 2 章 基本情况

2.1 企业基本情况

2.1.1 企业简介

山西鑫途化工有限公司年产 5 万吨连续法生产二硫化碳技术改造项目位于阳城县蟒河镇上白桑村，在山西阳城经济技术开发区安阳陶瓷工业园蟒河片内，利用山西凯利化工有限公司年产 500 吨西米替叮原料药项目旧址，通过技术改造实现年产 5 万吨二硫化碳。

项目总投资 1.8 亿元，其中环保投资 851 万元。2017 年 6 月 29 日，晋城市环境保护局以晋市环审[2017]39 号文对“山西鑫途化工有限公司年产 5 万吨连续法生产二硫化碳技术改造项目环境影响报告书”进行了批复。2019 年 4 月 25 日，晋城市生态环境局颁发了山西鑫途化工有限公司排污许可证（许可证编号：91140522MA0JRG8Q99001P）。项目人员共 59 人，管理及技术人员 15 个，员工 44 人，年工作日为 7200 小时。

表 2.1-1 企业基本情况

单位名称	山西鑫途化工有限公司		
企业位置	山西省晋城市阳城县蟒河镇上白桑村		
中心经度/中心纬度	东经 112.0°27.0'18.0"，北纬 35.0°24.0'21.0"		
企业产品及规模	年产 5 万吨二硫化碳		
统一社会信用代码	91140522MA0JRG8Q99	法定代表人	孙文兵
所属行业类别	其他基础化学原料制造	隶属关系	——
建厂时间	2017 年	最新改扩建时间	——

厂区面积	55.5 亩	从业人数	59 人
联系人	孙文兵	联系电话	18635687265

2.1.2 地理位置及交通

阳城县位于山西省南端，晋城市西部，地处太行、太岳、中条三大山系之间，地理坐标为：北纬 $35^{\circ}12'30''$ - $35^{\circ}41'12''$ ，东经 $112^{\circ}01'02''$ - $112^{\circ}41'12''$ 。东与泽州县为界，北与沁水为邻，西南与垣曲县接壤，南与河南济源相连。权限東西宽 53km，南北长 54km，总面积 1924km²，其中 55% 为山区，海拔约在 1000-2000m 之间；40% 为丘陵，海拔约在 700-1000m 之间；山间河谷小盆地约占 5%，海拔高度约 600m 左右。

本公司位于阳城县白桑乡上百桑村东约 700 米，厂址利用原医药中间体废弃场地。

2.1.3 平面布置

项目总平面布置原则上归纳为 3 个功能区，分别为：主装置区、原料及成品罐区、公用工程及辅助生产区，其中主装置区包括反应、分离、液硫及硫回收，布置在厂区中间位置。原料及成品罐区包括液硫罐区、二硫化碳成品罐区，靠近厂区南侧边缘布置。公用工程及辅助生产区包括空压制氮站、中控室、综合办公楼、事故水池、总变、冷冻站、消防水、循环水。其中空压制氮站、中控室、综合办公楼、事故水池布置在主装置的北侧；冷冻站、消防水、循环水布置在主装置的西南侧；总变利用原有变电所，位于厂区西侧边缘位置。

此外，脱硫装置、熔硫单元布置在主装置东南侧。全厂人流和货流分流，设人流出入口 1 处，位于厂区东北角；设货流出入口 1 处，厂区西北角为产品货流出入口。（详见厂区平面布置图）。

2.1.4 企业周边自然状况

1、地形地貌

阳城县地处太行、太岳、中条山三大山系之间。其中：山地面积 1158.2 km²，占全县总面积的 59%，丘陵面积 810 km²，占全县总面积的 41%；森林覆盖率 49.3%。境内地形山多川少，石多土少。位于西南部李圪塔乡的老嫖山最高，海拔 2020m；由此向东依次有小尖山(1960m)、析城山（1889.5m）、风山岭（1606.2m）、指柱山（1572.6m）、胡板岭(1359m)、三盘山（1198.4m）等，构成了阳城南部天然分水岭或省界；县境北部由西至东有竹林山、仙翁山、牛头山、崦山、化洋山等，海拔均在 1100m 以上，构成了阳城北部分水岭或县界；县境中部地形相对开阔，海拔多在 700~1000m 左右；县境东南省界沁河出口处海拔最低为 320m。全境总体地势呈南北高、中间低，西高东低的半开放型盆状凹地地形。

由于县域南部山区受构造隆起影响，使县境中部的获泽河以南地区大面积出露有寒武、奥系可溶性石灰岩，占全县总面积的 70%；区内沟壑纵横、层峦叠嶂；沟谷深切、地面狭窄；地形支离破碎，相对高差 500~1000m 以上。县境中部获泽河以北的中北部地区，则地势相对开阔，并大面积分布有二迭系碎屑岩及砂岩、页岩和黄土，占全县总面积的 30%，区内山顶平坦磨圆，山坡相对较缓，沟谷地势开阔，相对高差 200~500m 左右。根据地貌成因类型县境南部山区应为中高山地形侵剥蚀及溶蚀构造地貌；中北部地区则表现为侵剥蚀构造地貌。

本工程厂址地貌类型属于剥蚀构造低山区，地表出露第四系全新统粉土。场地南、西北部地面已部分整平。

2、气候气象

阳城县属暖温带半湿润大陆性季风气候区，四季分明，冬长夏短，雨热同季，温暖适中。春季干燥少雨多风，气温回升快，太阳辐射强，降水一般偏少；夏季炎热多雨，时有雷雨、冰雹并伴有大风；秋季天高气爽，常有阴雨连绵，气温下降较快；冬季干燥寒冷而且漫长。阳城地区主导风向明显，但由于处在群山环绕之中，风速较平原开阔地为平缓，秋冬季多为西北风，春夏季多为东南风。全年日照总小时为25812小时，太阳辐射总量为126.9-136.3千卡/厘米²，无霜期为170-195天，结冰期为118天，年平均气温11.7℃。七月最热，月平均最高气温24.6℃，极端最高气温40.2℃；元月最冷，月平均最低气温-3℃，极端最低气温-19.7℃。年平均降水量627.4mm，年蒸发量相当于年均降水量的2.87倍。多年风向玫瑰图见下图。

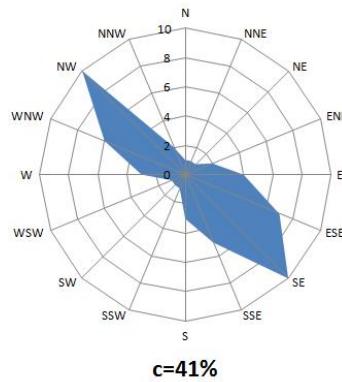


图3-1 阳城县风玫瑰图

3、地表水系

阳城河流均属黄河流域，西起索泉岭，东至三盘山为一分水岭。分水岭以北的河流源远流长，汇水面积大，河床宽，呈树状收敛于沁河，主要有获泽河、南大河、芦苇河和涧河。分水岭以南的河流，穿越与深山沟壑涧，坡陡流急，暴涨暴落，属暴雨型山区河流，均进入河南省汇入黄河，主要河流有李疙瘩乡

境内的次滩河，横河乡境内的盘亭河和南门河，杨柏乡境内的隔山河，桑林乡的石圈河、麟河等八条小河。全县境内以东部的沁河最大，其次依序为中部的获泽河，北部的芦苇河和南部的涧河。

沁河：发源于沁源县（北绵山东泉岭下）灵空山二郎神沟，自北向南蜿蜒曲折，经安泽、沁水县纵贯本区中东部。总流域面积近 13000km^2 ，沁河河谷为本区地表水及地下水最低排泄基准面，为常年性河流。据下游五龙沟水文站资料，多年平均迳流量 12.71 亿 m^3 。多年平均径流模数 13.75 万 m^3 （控制流域面积 9245km^2 ）。沁河境内干流长 75.6km，其中约 40km 为阳城县与泽州县分界，流域面积 222.7km^2 ，是境内地表水和地下水的主要排泄区。沿河许多泉水出露，清水补给较多，年径流总量为 11.8 亿 m^3 。

获泽河：史称南大河，发源于沁水县下川乡小河湾村汗家沟，自西向东流经阳城县董封、次营、凤城、白桑等乡镇，于坪头庄村汇入沁河，干流全长 76km，境内长 56.6km，流域面积 839.0km^2 ，境内流域面积 560.0km^2 。流域内出露的岩层主要为中奥陶系石灰岩，故河道内常年无水流，只在汛期洪水暴涨暴落。

芦苇河：发源于沁水县张村乡陈家山芦坡庄，自西向东流经沁水县张村以及阳城县芹池、寺头、町店、八甲口等乡镇，于八甲口镇下河村北汇入沁河，河流全长 51.7km，流域面积 366km^2 。该河因接受浅层低效率和小泉水的补给，河道一般常年有水。多年平均径流量为 0.32 亿 m^3 。县境内长度 49km，境内流域面积 291.3km^2 ，年正常径流量 1510 万 m^3 。

涧河发源于阳城县西交乡杨树沟庄，自西南向东北蜿蜒曲折至阳城县东冶镇延河村汇入沁河，干流全长 48km，流域面积 258km^2 。流域内出露地层主要为奥陶系石灰岩，水源奇缺，年正常径流总量 1226 万 m^3 。该河除西冶以上河

段接受泉水补给常年有水外，其余河段均为干谷。

距离本项目最近地表水体为获泽河，约为 3.0km。

4、地震及自然灾害

据历史记载地震台网监测，晋城地区共发生过 5 级以上地震 1 次，5 级以下有感地震 44 次。根据《中国地震动参数区划图》GB18306—2001，该地区地震动峰值加速度和地震动反应谱周期分别为 0.05g 和 0.45s。根据国家地震局 1：400 万《中国地震综合等震线图》，本区地震基本烈度为 VI 度区。

2.2 运营基本情况

2.2.1 产品及生产规模

公司生产规模为年产 5 万吨二硫化碳。

2.2.2 原辅材料及用量

本公司原辅材料名称及用量如表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 原辅材料名称及用量表

类别	物质	项目	内 容	
原料	煤层气	最大存在量	0.00647m ³	
	液体硫磺	最大存在量	500m ³	
	固体硫磺	最大存在量	500t	
辅料	硫回收催化剂	最大存在量	1736t/5-10 年	
	助滤剂 (SiO ₂)	最大存在量	56.9t	
	生石灰	最大存在量	50t	
水处理工段	氢氧化钠	最大存在量	10t	
实验室药剂	H ₂ S	碘	最大存在量	250g
		碘化钾	最大存在量	500g
		五水合硫代硫酸钠	最大存在量	500g
		无水碳酸钠	最大存在量	500g

山西鑫途化工有限公司突发环境事件应急预案

		重铬酸钾	最大存在量	250g
		淀粉指示剂	最大存在量	25g
		硫酸	最大存在量	500mL
		氯化钡	最大存在量	250g
		盐酸	最大存在量	500mL
	CS ₂	2-己酮	最大存在量	500mL
		异辛烷	最大存在量	500mL
		二硫化碳	最大存在量	500mL
	硫化物	汞(500g/瓶)	最大存在量	250g
	硫磺酸度	异丙醇	最大存在量	1000mL
		氢氧化钠	最大存在量	500g
		酚酞	最大存在量	25g
		无水乙醇	最大存在量	1000mL
	色度	氯铂酸钾	最大存在量	1g
		氯化钴	最大存在量	10g
	总硬度	EDTA	最大存在量	250g
		铬黑 T	最大存在量	25g
		氯化钠	最大存在量	250g
		三乙醇胺	最大存在量	500mL
		氯化铵	最大存在量	500g
		氨水	最大存在量	500mL
中间气		硫化氢	最大存在量	0.03808t
产品		二硫化碳	年产量	5 万 t
			最大存在量	3916.2t
废水	生产生活废水	循环水系统	/	厂区地坪冲洗、附近道路洒水
		余热锅炉	/	
		脱盐水水站	/	
		脱硫系统排污水	/	送宏昌 MVR 处理系统
		中间和成品罐水封水排污水	/	送宏昌污水处理系统
		地坪冲洗水	/	
		生活化验	/	

山西鑫途化工有限公司突发环境事件应急预案

	初期雨水	/	全厂设两个初期雨水池, 分别为 320 和 200m ³	
	火灾事故消防水	/	全厂设一个 2000m ³ 消防事故水 池	
一般 固废	滤渣	产生量(t/a)	71.3	送灼烧炉焚烧
	硫膏	产生量(t/a)	8835	送附近水泥厂
	废分子筛	产生量(t/a)	15/3a	送厂家回收
	生活垃圾	/	集中收集送至当地环卫部门指 定地点统一填埋处置	
危险 废物	废催化剂	产生量	25m ³ /3 a	存放在阳城县宏昌化 工有限公司的危废暂 存间内
	废矿物油	产生量(t/a)	20	

2.2.3 生产工艺

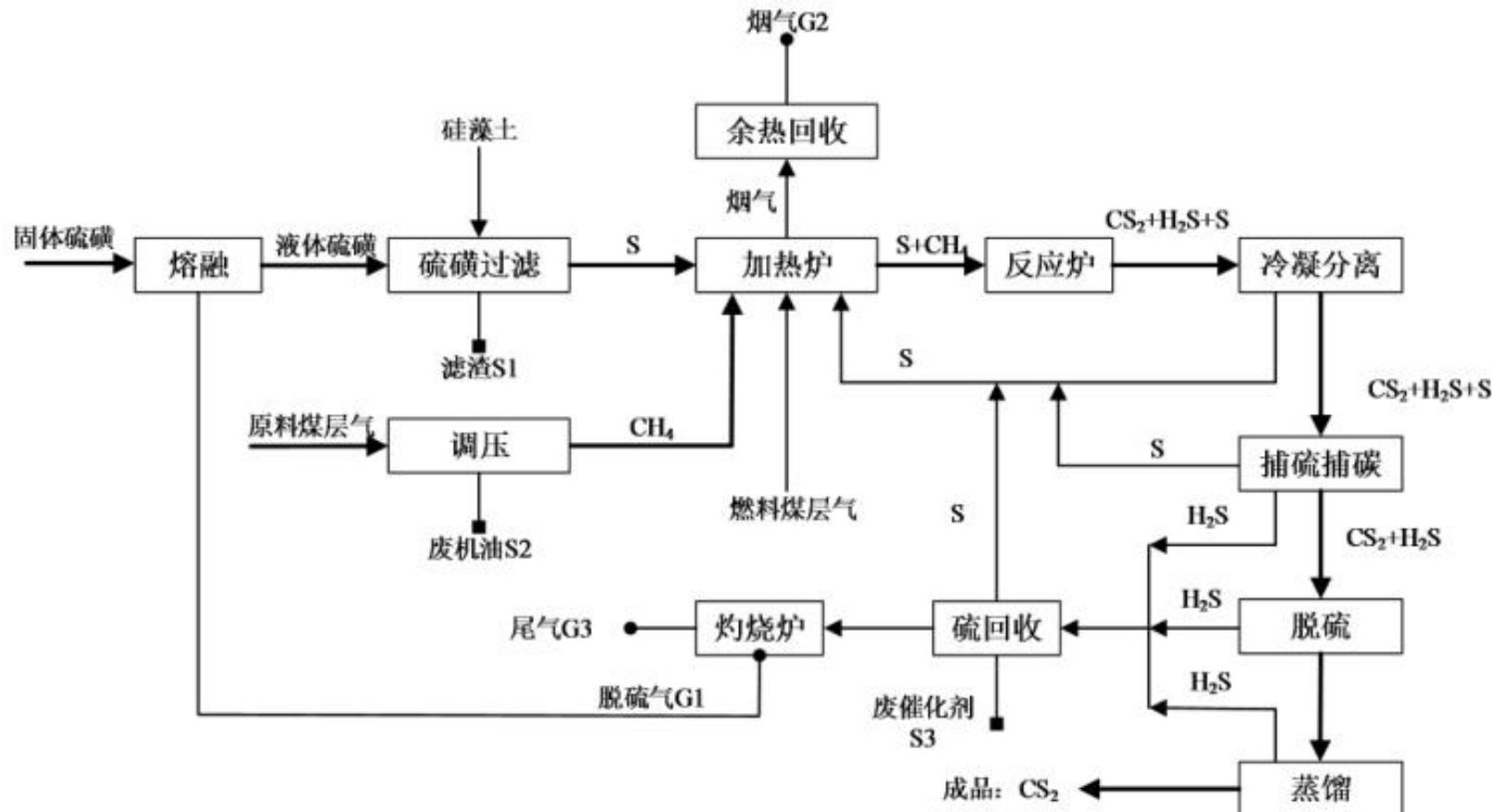


图 2.2-1 工艺流程图

工艺流程简述:

(1) 熔硫单元

固体硫磺的熔点是 119℃，蒸汽的温度是 164℃，通过通蒸汽的盘管加热固体硫磺将其液化。

将固体硫加入熔硫池，外部蒸汽通过熔硫槽中的盘管，产生 130~150℃的温度，使固体硫融化成液体硫，液硫通过液硫液下泵打入液硫中间槽，再通过液硫液下泵送入液硫储罐备用，外购液硫也直接通过重力卸料到液硫中间槽。液硫中间槽的液硫根据需要送入硫池，过滤后在硫池备用。液硫在硫池中经液硫脱气泵脱气后，经过液硫原料泵打入加热炉作为反应原料。脱硫气进入熔硫池后由蒸汽喷射引送入克劳斯灼烧炉焚烧为二氧化硫后与工艺气一起送入脱硫。

如果液硫过滤机的出口压力超过 0.4MPa，则需要对液硫过滤机进行清理。

熔硫工段主要污染为液硫脱气泵产生的脱硫气 G1 和液硫过滤产生的滤渣 S1。

(2) 燃气调压单元

来自界外的煤层气由于压力不能满足反应的要求，需对其进行压缩至 0.8MPa，拟采用无油润滑天然气压缩机增压可以满足要求，压缩机采用一开一备。来自界外的煤层气作为燃料需要做调压处理，在该站做减压处理，满足装置燃料要求。

本工段主要污染为压缩机产生的废机油 S2 及较大噪声。

(3) 加热反应单元

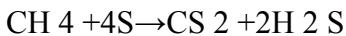
将超过化学计量数 5-10%的液硫通过液硫原料泵打入混合器与来自原料天

然气缓冲罐来的占总量 60%约 0.8MPa 的天然气混合后送入加热炉顶部盘管内。

剩余 40%的天然气在加热炉中部与顶部的液硫和天然气混合物直接在加热管中混合。

液硫与天然气在加热炉盘管内迅速升高温度达到 600~700℃，液态硫磺在此温度下迅速转化为气态硫，气态的硫磺与天然气混合气进入反应器进行进一步反应。

反应式如下：



天然气与硫在绝热反应器充分反应后到高温硫冷凝器。锅炉给水在加热炉的烟道气通过余热换热器进行热交换，产生 0.6MPa 的蒸汽进入蒸汽分配缸。加热反应工段污染主要为加热炉燃烧煤层气产生的烟气 G2。

(4) 二硫化碳精馏

①分离过量硫磺

从反应器出来的工艺物料到高温硫冷凝器冷却到 350℃将部分过量硫冷凝成液体，送入高温液硫冷凝器分离液硫与工艺气体，冷凝下来的液体硫磺送入液硫中间槽过滤后再进入反应系统。未冷却气态混合气进入低温液硫冷凝器将混合气继续冷却至 180℃后送入个低温液硫分离器回收剩余硫磺，回收硫磺送回高温硫冷凝器与原料混合气混合回收过量硫磺。

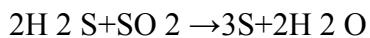
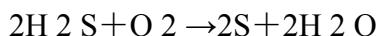
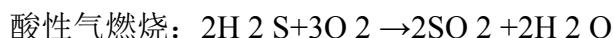
②二硫化碳精制部分

来自入低温液硫冷凝器的混合气体进入二硫化碳精馏塔，通过一个塔可以实现液硫、二硫化碳产品、硫化氢三种组分的高效分离，同时能耗大幅降低。

经过分离出的含二硫化碳的液硫与低温硫冷凝器分离出的液硫混合后送回高温硫回收分离器回收液硫。高纯度的二硫化碳送入产品储罐。高纯度的硫化氢送入硫回收系统回收硫磺作为原料循环使用。

（5）硫回收工序

装置以酸性气体为原料，采用四级克劳斯工艺，最后一级采用进口荷兰催化剂，保证总的硫回收率 98.5%以上。硫磺尾气处理采用焚烧工艺。反应机理如下：



由分离工序送来的副产硫化氢以进入硫磺回收工序后，一部分先进入克劳斯炉与比例调节计量后的空气在炉内燃烧，约 60%左右的硫化氢被转化为单质硫，经废热锅炉回收热量后进入冷凝冷却器回收液体硫磺。过程气与部分高温气配至适当的温度后进入一级催化反应(转化)器及配套的冷凝冷却器，可回收约 20%左右的单质。出来的过程气与部分高温气配至适当的温度后再进入二级催化反应(转化)器及配套的冷凝冷却器，可回收约 7%左右的单质。出来的过程气继续与部分高温气配至适当的温度后再进入四级催化反应(转化)器及配套的冷凝冷却器，可回收约 2.0%~4.0%左右的单质硫。克劳斯炉及四级催化反应(转化)器可回收约 98.5%左右的单质，出克劳斯系统的尾气 (620~660℃) 继续进入尾气灼烧炉处理，将尾气中 H₂S 全部转换为 SO₂ 后送入脱硫工序。

克劳斯炉废热锅炉副产的 0.6Mpa (G) 蒸汽送入厂内 0.6Mpa (G) 蒸汽管网；各级催化转化器配套的冷凝冷却器副产的 0.25Mpa (G) 蒸汽送入二硫化碳装置，所需的锅炉水由装置内锅炉水站供来。废热锅炉后冷凝冷却器及各级催化转化器配套的冷凝冷却器冷凝回收的液体硫磺送入硫池，直接供反应用；新补充的液体硫磺，也送入液体硫磺地下(硫池)槽，直接供反应用。

硫回收工序废气污染主要是灼烧炉尾气 G3，固体废物为废催化剂 S3。

2.2.4 主要生产设备

本公司主要生产设备如下表：

表 2.2-2 主要生产设备配备表

主项代号	设备名称	数量/台	型号
反应分离	加热炉	2	单套产能 2.5 万吨
反应分离	二硫化碳反应器	2	Φ2800*8380, 18m ³
反应分离	洗涤分离冷却器	2	容积：V=4m ³ ; 尺寸:Φ400/800×5669
反应分离	煤层气缓冲罐	1	Φ1800*6050, 10.8m ³
反应分离	原料煤层气稳压罐	1	Φ1400*4550, 4.1m ³
反应分离	烟气余热回收系统	1	QC22.8/950-7-1.0 型余热锅炉
反应分离	加热炉引风机	2	45kw (防爆 D II CT5)
反应分离	加热炉鼓风机	2	37kw (防爆 D II CT5)
反应分离	回收液硫储罐	2	容积：V=14.5m ³ ; 尺寸:Φ2200×4877
反应分离	硫冷器	2	外形尺寸：Φ1200×8659;
反应分离	汽包	1	容积：V=5m ³ ; 尺寸:Φ1200×4000
反应分离	气液分离器	2	容积：V=2.3m ³ ; 尺寸:Φ1000×2500
反应分离	分离塔	2	尺寸:Φ1000×40933
反应分离	回流冷凝器	2	外形尺寸：Φ600×4804
反应分离	再沸器	2	外形尺寸：Φ400×3900
反应分离	一级冷却器	2	型式:板式换热器
反应分离	二级冷却器	2	外形尺寸：Φ300×6198
反应分离	汽水分离器	1	容积：V=2.2m ³ 尺寸:Φ1000×2500
反应分离	班产罐	5	Φ2200*4200, 19m ³
反应分离	碱洗槽	1	Φ3000*8000,64.2m ³
反应分离	事故槽	1	Φ3000*8000,60m ³
反应分离	煤层气压缩机	2	NG16L160NN
辅助工程	二硫化碳储罐	2	1500m ³ , 浮顶罐

山西鑫途化工有限公司突发环境事件应急预案

辅助工程	冷冻水罐	1	$\Phi 2900 \times 4500$
辅助工程	空气压缩机	3	两台：双螺杆水冷空压机 SEF460Z，一台： 双螺杆变频水冷空压机 SEF460EZP
辅助工程	空气储罐	4	三台：3.0m ³ -1.0Mpa 一台：20m ³ -1.0Mpa
辅助工程	制氮机	1	BNT-200D
辅助工程	氮气储罐	1	20m ³ -1.0Mpa
辅助工程	冷冻机组	3	CW1L26MWDGHAACB
硫回收	灼烧炉鼓风机	3	C133-1.8/0.98
硫回收	燃烧炉鼓风机	3	C89-1.3/0.98
硫回收	硫化氢缓冲罐	1	$\Phi 1000 \times 2500, 2.3m^3$
硫回收	克劳斯燃烧炉	1	$\Phi 2900$ (衬后 $\Phi 2300$) $\times 7200$ (切)
硫回收	燃烧炉废锅	1	$\Phi 45 \times 5 \times 7500$ (管长) n=500, 530m ²
硫回收	汽包	1	汽包 $\Phi 1300 \times 7000$ (切)
硫回收	低压除氧器	1	水处理量 31t/h 除氧水箱 10m ³
硫回收	排污扩容器	1	立式 $\Phi 1200 \times 2500$ (切)
硫回收	中压凝液闪蒸槽	1	$\Phi 1000 \times 2200, 2.0m^3$
硫回收	低压凝液闪蒸槽	1	$\Phi 1200 \times 2200, 3.0m^3$
硫回收	一二级硫冷凝器	1	$\Phi 38 \times 4 \times 7000$ (管长) n=480/380, 767.8m ²
硫回收	克劳斯反应器	1	卧式 $\Phi 3400$ (衬后 $\Phi 3250$) $\times 7300$ (切)
硫回收	克劳斯反应器	1	卧式 $\Phi 3400$ (衬后 $\Phi 3250$) $\times 7300$ (切)
硫回收	一级再热器	1	$\Phi 1100 / \Phi 1700 \times 4200$ (管长) 卧式 $\Phi 19 \times 2.5$ (换热管)n=1000,210m ²
硫回收	二级再热器	1	$\Phi 1100 / \Phi 1700 \times 3700$ (管长) 卧式 $\Phi 19 \times 2.5$ (换热管)n=1000,174m ²
硫回收	三四级硫冷凝器	1	$\Phi 38 \times 4 \times 6000$ (管长) n=330/300, 450m ²
硫回收	四级再热器	1	$\Phi 900 / \Phi 1500 \times 3600$ (管长) 卧式 $\Phi 19 \times 2.5$ (换热管)n=650,112m ²
硫回收	三级再热器	1	$\Phi 900 / \Phi 1500 \times 3600$ (管长) 卧式 $\Phi 19 \times 2.5$ (换热管)n=650,112m ²
硫回收	克劳斯反应器	1	卧式 $\Phi 3400 \times 7300$
硫回收	克劳斯反应器	1	卧式 $\Phi 3400 \times 7300$
硫回收	五级硫冷器	1	$\Phi 38 \times 4 \times 6000$ (管长) n=400,291m ²
硫回收	捕集器	1	立式 $\Phi 2100 / 2200 \times 4420$ (切)
硫回收	蒸汽冷凝器	1	$\Phi 450 \times 2622$,换热面积: 12.2m ³
硫回收	克劳斯灼烧炉	1	$\Phi 2800 \times 7100$
硫回收	灼烧炉废锅	1	$\Phi 45 \times 5 \times 7500$ (管长) n=500, 530m ²
熔硫工序	液硫封罐	5	$\Phi 273 \times 5470$
熔硫工序	硫池	1	容积: 400m ³ , 长*宽*高: 14.6m*9m/8m*3~3.3m
熔硫工序	液硫中间槽	1	$\Phi 3600 \times 1200, 12.2m^3$
熔硫工序	快速融硫槽	1	不锈钢
脱硫	2#脱硫塔	1	$\varphi 3500 \times 2500 \times 1250$ H=40m, ZGXT-SS

脱硫	1#脱硫塔	1	φ3500*2500 H=20.2m, ZGXT-SS
脱硫	石灰仓	1	φ3000, 30m3
脱硫	真空过滤机	1	ZG-DU 3/600
脱硫	鼓风机	2	HBCSR-125L
消防循环水池	消防稳压罐	1	SQL1200-1.6
消防循环水池	凉水塔	2	DFNL-500

2.2.5 环保措施

2.2.5.1 大气污染物防治设施

(1) 脱气泵脱硫气

脱硫气中主要含 CS₂, 拟送入灼烧炉焚烧为二氧化硫后与灼烧炉尾气一起送入脱硫。

(2) 加热炉烟气

加热炉燃料采用洁净的煤层气及超低氮燃烧技术, 包括分段加热、废气循环, 燃烧后的烟气经脱硫塔排气排放, 烟气中的 SO₂、NO_x 和烟尘满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 中表 4 大气污染物特别排放限值的要求。

(3) 灼烧炉尾气

技改项目克劳斯硫回收后尾气经灼烧炉燃烧后, 尾气中主要含 SO₂、NO_x 和烟尘, 选用两级石灰-石膏法空塔喷淋进行脱硫, 脱硫综合效率可达到 99.5%, 烟气中烟尘、SO₂、NO_x 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 中表 4 大气污染物特别排放限值的要求。

(4) 石灰料仓粉尘

主要污染物是粉尘, 工程拟配套一套单元袋式除尘器进行治理, 除尘效率可达 99%以上, 废气中颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 中表 4 大气污染物特别排放限值的要求。

(5) 中间罐区罐区呼吸气

产品中间罐呼吸气，废气中主要含 H₂S、CS₂，工程采用设水封+N 封装置尽可能减少 CS₂的逸散，并将呼吸气引入灼烧炉燃烧后进入脱硫系统。二硫化碳储罐顶部设呼出单向阀门，当储罐进料时由于储罐压力提高该单向阀自动打开，罐顶氮封气体送入克劳斯加热炉其中残留的二硫化碳与硫化氢燃烧为二氧化硫，燃烧后气体与正常工艺气体一起送入脱硫单元。

(6) 成品罐区罐区呼吸气

产品成品罐呼吸气，废气中主要含 CS₂，工程采用水封+内浮顶罐，减少物料的损耗。

(7) 物料装卸逸散气

装车采用鹤管，同时对罐车设水封+N 封，有效减少 CS₂的逸散。

(8) 无组织逸散气

生产装置中阀门、泵类等逸散的无组织废气，废气中主要含 H₂S、CS₂，通过加强设备维护和环境管理，定期检漏杜绝“跑、冒、滴、漏”等措施减少无组织的排放量。

2.2.5.2 水污染物防治设施

(1) 中间和成品罐水封水

中间和成品罐水封水会溶解少量的 H₂S、CS₂含盐废水，定期送厂址西侧宏昌化工污水处理系统进行处理。

(2) 含盐废水

循环冷却水系统、余热锅炉及软水站新增的排污水，主要含盐类，作为厂区地坪冲洗，收集后一并送厂址西侧宏昌化工污水处理系统进行处理。

(3) 脱硫废水

脱硫系统定期排污水，主要含硫酸钠等盐类物质，送厂址西侧宏昌化工公司 MVR 系统进行处理。

(4) 生活、化验废水

生活、化验废水，废水主要含 COD、氨氮、石油类等，送厂址西侧宏昌化工污水处理系统进行处理。

(5) 初期雨水

针对初期雨水，厂区内设两座收集池，总容积为 520m³，初期雨水收集后外送厂址西侧宏昌化工污水处理系统进行处理。

2.2.5.3 固体废弃物处理措施

(1) 滤渣

本工程产生的固体废物主要为液硫过滤产生的滤渣，送灼烧炉燃烧去除硫磺后送水泥厂综合利用；

(2) 硫回收催化剂

克劳斯硫回收装置更换的废催化剂及瓷球、主要成分为 Al₂O₃、镍，镉，属于危险固废，由生产厂家负责回收利用，本公司与阳城县宏昌化工有限公司签订了危险废物暂存间租赁协议，危险废物存放在阳城县宏昌化工有限公司的危废暂存间内，管理方为宏昌化工；

(3) 废分子筛

空分装置定期更换的废分子筛由供应厂家负责回收；

(4) 脱硫石膏

脱硫石膏送往邻近的山水水泥综合利用；

(5) 废机油

压缩机等产生废机油送有相应回收资质的单位统一回收进行综合利用。

(6) 生活垃圾

生活垃圾统一收集后送当地环卫部门指定场所,避免随处堆放和丢弃对环境产生的污染。为防止固废在厂区内临时堆放产生的危害,在厂区内设一个危险固废临时堆放场所。

2.2.5.4 噪声防治设施

在设备选型时选用低噪声设备,尽可能减轻对周围环境的影响。对于振动噪声较大的设备,采取减振措施,对于泵类等转动设备安装时设置减振支座,包扎阻尼材料,并提高安装质量;对较集中的大的噪声源压缩机等布置在封闭厂房内,设隔离操作间;对分散的较大的噪声源如压缩机、泵类等设置隔音罩、消音器等;同时加强操作人员自身保护。

2.2.6 公用工程

1、给排水

本工程供水分为生产、生活给水系统及循环水系统。

生产、生活给水系统给水由附近村庄供给。

正常生产情况下,本项目无生产工艺废水排放,循环水系统排污水、余热锅炉排污水及脱盐水站排水属清净下水,用于道路喷洒,不外排。生活设施设置为旱厕,进行定期清掏。

2、采暖供热

全部由生产余热回收系统提供。

3、供电

由附近村庄供给。

2.3 周边环境状况及环境保护目标情况

2.3.1 周边环境状况

1、周边人群集聚区

本公司站址周边 500 米范围内没有村庄。

2、水环境

(1)河流

本项目距离本项目最近地表水体为获泽河，约为 3.0km。

(2)水源地

本公司厂址距离白桑乡炼上饮用水水源地直线距离为 9600m，位于公司下游，但不在同一条支流，不会影响到该水源地；距离蟒河镇饮用水水源地（出水泉水源地）8010m，位于本公司厂区侧上游，本公司下游 10km 范围内没有水源地。

2.3.2 环境保护目标

本公司站址周边环境敏感因素主要为企业和影响区域内的河流等。环境保护目标见下表。

表 2.3-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	方位	距离 (m)	保护级别
环境空气	上白桑	W	650	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
地表水	获泽河	N	3000	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
噪声	站址四周	周边	200	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，站址附近道路执行4a类标准。
地下水	区域浅层地下水			《地下水质量标准》

	白桑乡炼上饮用水水源地			(GB/T14848-2017) III类标准
	蟠河镇饮用水水源地(出水泉水源地)			
环境风险	上白桑	W	650	尽可能将环境风险控制在可接受范围内
	站址附近植被、土壤、大气、水体			

表 2.3-2 企业周边大气环境风险受体一览表

序号	单位名称	方位	距离 (m)	人口(人)	中心经纬度
1	上白桑	W	650	1076	112°26'47.20",35°24'26.37"
2	后圪坨	S	810	564	112°27'0.38",35°23'47.57"
3	南头	N	1200	150	112°27'36.07",35°25'5.51"
4	西樊	SE	1250	564	112°27'46.22",35°23'58.71"
5	万安	SW	1481	376	112°26'17.39",35°24'7.67"
6	东樊	SE	1600	518	112°27'55.80",35°23'47.90"
7	北香台	NE	1600	840	112°28'25.85",35°25'1.28"
8	南香台	E	1600	736	112°28'48.48",35°24'21.27"
9	马沟	SE	2413	384	112°27'48.00",35°23'3.87"
10	张庄	NW	2414	907	112°26'27.74",35°25'39.44"
11	台头	SW	2415	370	112°26'10.90",35°23'10.51"
12	石臼	SW	2439	1771	112°26'33.92",35°23'1.24"
13	瓜底	NE	2524	1420	112°28'19.28",35°25'36.97"
14	西庄	W	3065	204	112°25'17.98",35°24'13.08"
15	白桑	N	3155	1117	112°26'57.09",35°26'12.66"
16	蟠河	SW	3185	1168	112°26'1.47",35°22'55.37"
17	盘龙	SW	3201	1096	112°26'16.92",35°23'18.70"
18	北窑	S	3233	490	112°27'17.56",35°22'33.89"
19	墁上	NE	3271	508	112°29'29.58",35°25'6.84"
20	吕河	NW	3302	790	112°25'35.21",35°25'42.84"
21	梁庄	SE	3417	480	112°29'36.76",35°23'47.12"
22	南窑	S	3579	978	112°27'16.48",35°22'21.38"
23	涝泉	NE	3688	868	112°28'12.95",35°26'17.60"

山西鑫途化工有限公司突发环境事件应急预案

24	润坪	SE	3694	548	112°28'33.88",35°22'29.49"
25	孔池	SW	3821	930	112°24'49.86",35°23'32.29"
26	通义	NW	4150	1760	112°24'53.65",35°25'33.11"
27	南坡	SW	4206	721	112°25'27.56",35°22'36.37"
28	治村	N	4559	860	112°27'12.00",35°26'52.21"
合计				22194	

第3章 环境风险源辨识与风险评估

3.1 环境风险物质情况

1、危险化学品

危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。根据《危险化学品名录（2013年）》，危险化学品分为爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自然物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、毒害品、放射性物品和腐蚀品八类。

参照本公司实际情况，在生产、使用和处置等过程中，属于危险化学品的如表 2.3-1。

表 3.1-1 危险化学品种类及储运方式一览表

序号	名称	储存方式	产生量 (t)	运输方式
1	硫回收催化剂	库房内	1736t/5-10 年	汽车运输
2	助滤剂 (SiO ₂)	库房内	56.9t	
3	废催化剂	宏昌化工危废暂存间内	25m ³ /3a	
4	硫酸	实验室内	0.0005	
5	盐酸	实验室内	0.0005	
6	二硫化碳	实验室内	0.0005	
7	汞	实验室内	0.00025	
8	异丙醇	实验室内	0.001	
9	氢氧化钠	实验室内	0.0005	
10	氨水	实验室内	0.0005	

2、危险废物

按照《国家危险废物名录》，厂房内设置独立危废暂存室，上述危废暂存室内密闭存放，暂存室外要设立危险废物标志，内部采取防渗漏措施，设置隔离设

施和报警装置；危险废物场所应有消防设备，安排专人管理；危险废物的收集、储存、转运必须根据国家《危险废物污染防治技术政策》的规定执行；与有相关危废处理资质单位签订危废处置协议，由处置单位负责危险废物的运输和处置。

3.2 环境风险源辨识

根据本公司环境风险评估报告，本公司整体为一个环境风险单元，环境风险级别为一般环境风险，其中环境风险环节及风险物质辨识结果如下：

表 3.2-1 环境风险单元及风险物质情况表

序号	环境风险环节	环境风险物质	最大存量/产生量	可能引发的突发环境事件
1	煤层气管道发生爆炸事件	煤层气	0.00647t	由专业单位清理后即时处置，不会引发突发环境事件
2	煤气泄漏事件	煤气	0.00647t	泄露事件
3	氢氧化钠泄露	氢氧化钠	10t	泄露事件
4	液体硫磺泄露	液体硫磺	500m ³	由专业单位清理后即时处置，不会引发突发环境事件
5	硫回收装置硫化氢泄露	硫化氢	38.08kg	泄露事件
6	二硫化碳泄露	二硫化碳	3861.72t	泄露事件
7	实验室药剂泄露	药剂	0.00375t	由专业单位清理后即时处置，不会引发突发环境事件
8	消防水泄漏事件	消防水	1620m ³	泄露事件
9	污染物超标排放	污水处理站污水	--	污染物超标排放事件，由宏昌化工负责

3.3 突发环境事件及后果分析

本公司在生产过程可能发生的突发环境事件情景主要包括以下几种：

表 3.3-1 突发环境事件分类

类别	突发环境事件
大气环境 突发环境事件	煤气泄漏
	氢氧化钠泄漏

	化学实验室药剂泄漏
	硫化氢、二硫化碳等易挥发液体泄漏
	火灾、爆炸次生环境事件
	废气非正常排污事件
水环境 突发环境事件	硫化氢、二硫化碳等易挥发液体泄漏
	氢氧化钠、化学实验室药剂泄漏等环境风险物质泄漏
	火灾爆炸消防水外排

根据前述各类突发环境事件情景源强及影响分析结果，从生态环境、周边人群及至社会影响等方面综合考虑，本公司突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围如下表。

表 3.3-2 突发环境事件各类情景可能产生的后果分析表

事件名称	环境风 险物质	源强	预估突发环境事 件级别
火灾爆炸	大气污 染	①当厂区发生火灾时，可能会引发周围建筑物、设备、生产原料等燃烧，产生大气污染物，污染周边环境。由于火灾爆炸过程较为复杂，无法精确计算污染物排放量，因此无法精确计算源强。 ②本厂煤层气通过管道从厂外接入，厂区内不储存，厂内管道内煤层气因自然灾害或者人为原因发生火灾爆炸后，燃烧后的产物多为二氧化碳和水，对环境危害较小，由于其成分复杂，因此无法精确计算源强。	I 级~III级
	消防废 水	发生火灾爆炸事件时，主要影响为大气环境和消防废水的排放，火灾爆炸烟气主要对周边居民造成影响；当消防废水排放量大，且未及时采取合理措施时，将会构成消防废水外排的突发环境事件，风险受体主要为获泽河	I 级~III级
危险化 学品泄 漏	油类 物质 泄漏	矿物油 本厂机械保养使用少量矿物油，不储存	/
	危废 泄漏	废催化 剂、废油 本公司与阳城县宏昌化工有限公司签订了危险废物暂存间租赁协议，危险废物存放在阳城县宏昌化工有限公司的危废暂存间内，管理方为宏昌化工，本报告不分析危废泄漏风险源强。	/
	煤气 泄漏	煤气 通过对煤层气中环境风险物质 CH4 在发生直径 50mm 小孔泄漏下的泄漏情况进行预测：甲烷在瞬时释放并经过扩散后，最大落地浓度均未达到对环境产生不利影响的程度，不会造成明显影响	I ~III 级

	氢氧化钠泄漏	氢氧化钠	因操作或处置不当，造成泄漏，源强为最大存在量 10t。	III级
	液体硫磺泄漏	液体硫磺	储存在液体硫地下储槽，为混凝土钢结构，一般不会泄露	由专业单位清理后即时处置，不会引发突发环境事件
	硫化氢泄漏	硫化氢	硫化氢毒性较大，半致死浓度 216m，半致死范围内无敏感点	I ~ III级
	二硫化碳泄漏	二硫化碳	二硫化碳作为重气体泄露后，短时间内落地点浓度较高，但随着泄露得到控制，落地点浓度逐渐降低，半致死浓度范围最远 113m，半致死范围内无敏感点	I ~ III级
	化学实验室药剂泄漏	化学实验室药剂	化学实验室药剂均储存在瓶或盒中，一般不宜泄漏，但发生泄漏时，以最大存储量计，属于环境风险物质的有盐酸、硫酸、二硫化碳、汞、异丙醇、氢氧化钠、氨水，源强为 0.00375t。如果单纯发生泄漏，由于泄漏量较少，一般不会出实验室，影响范围为车间内	III级
污染物超标排放环境风险源强	污水处理设施故障	生产废水	本厂生产废水定期送厂址西侧宏昌化工污水处理系统进行处理，与宏昌化工有限公司签订了污水处理委托协议。当废水处理设施出现故障等非正常工况等情况下，管理方为宏昌化工，本报告不分析污染物超标排放环境风险源强。	/
	废气非正常排污事件	废气	本项目在装置停车检修前，存有 CS2、H2S 等可燃、有毒气体的设备及管道采用氮气吹扫、置换物料，氮气由厂内的空压制氮站提供。上述有毒气体均被吹扫至克劳斯装置中，依次经克劳斯装置、灼烧炉、脱硫系统处理。本工程废气非正常排放主要为生产装置开车时的不合格气体及事故状态时紧急停车排放的气体，以上气体均送加热炉燃烧后高空排放，主要污染物为 SO2。 脱硫工艺系统失效导致灼烧炉尾气直排，尾气中主要含 SO2	I ~ II级

备注： I 级为厂外级环境事件， II 级为厂界级环境事件， III 级为车间级环境事件。

3.4 企业风险防控措施完善情况

本公司目前针对风险源制定有应急管理制度，但是无针对环境风险防控的相关制度，还需适当进行完善。已按环评要求落实了各项大气、废水、噪声和固废污染防治措施。目前还未专门组织过环境风险和应急管理的宣传培训，因此在这方面还有待完善，还未制定突发环境事件信息报告制度。

表 3.4-1 现有环境风险防控与应急措施的差距分析表

序号	环境风险防控措施类型	企业现有环境风险防范措施情况
1	截流措施	(1) 油库、危废库等设有防流失措施。 (2) 有320、200m ³ 初级雨水收集池，厂外有截留措施
2	事故排水收集措施	本公司厂区设置有2000m ³ 应急事故水池
3	清净下水系统防控措施	厂区总排口设有在线监测和阀门。
4	雨排水系统防控措施	雨污分流，雨水通过专门的雨水渠排放，雨水排口有关闭设施
5	生产废水处理系统防控措施	中间和成品罐水封水会溶解少量的 H ₂ S、CS ₂ 含盐废水，定期送厂址西侧宏昌化工污水处理系统进行处理。循环冷却水系统、余热锅炉及软水站新增的排污，主要含盐类，作为厂区地坪冲洗，收集后一并送厂址西侧宏昌化工污水处理系统进行处理。脱硫系统定期排污，主要含硫酸钠等盐类物质，送厂址西侧宏昌化工公司 MVR 系统进行处理。生活、化验废水，废水主要含 COD、氨氮、石油类等，送厂址西侧宏昌化工污水处理系统进行处理。生产废水不外排。
6	毒性气体泄漏紧急处置装置	设置有气体泄漏后报警装置，制定有紧急处置措施在生产装置内可能泄漏或聚集可燃有毒气体的地方，分别设有可燃、有毒气体探测器，并将信号接至控制室内的气体探测系统。可燃及毒性气体探测系统选用独立的、有安全认证的气体探测系统、单独设置，并可与 DCS 系统进行通讯。
7	毒性气体泄漏监控预警措施	
8	环评及批复的其他风险防控措施落实情况	环评及批复中要求的风险防控措施已落实完成。

3.5 风险评估等级

由风险评估判定结果可知，该企业大气环境风险受体敏感程度为类型 1 (E2)、生产工艺过程与水环境风险控制水平值 M 为 30 (类型为 M2)、企业厂区涉气风险物质 Q₀ 为 386.19，Q≥100，用 Q₃ 表示。该企业水环境风险受体敏感程度为类型 1 (E1)、生产工艺过程与水环境风险控制水平值 M 为 0 (类型为 M1)、企业厂区涉气风险物质 Q₀ 为 491.82，Q≥100，用 Q₃ 表示。根据《企

业突发环境事件风险分级方法》，由于本公司同时涉及突发大气和水环境事件风险，因此本公司突发环境事件风险等级表示为“重大〔重大-大气（Q3-M2-E2）+较大-水（Q3-M1-E3）〕”。

第4章 组织指挥机制

4.1 应急组织体系

根据实际需要，本厂应急救援的组织机构包括：应急指挥中心、应急办公室、应急救援职能组。

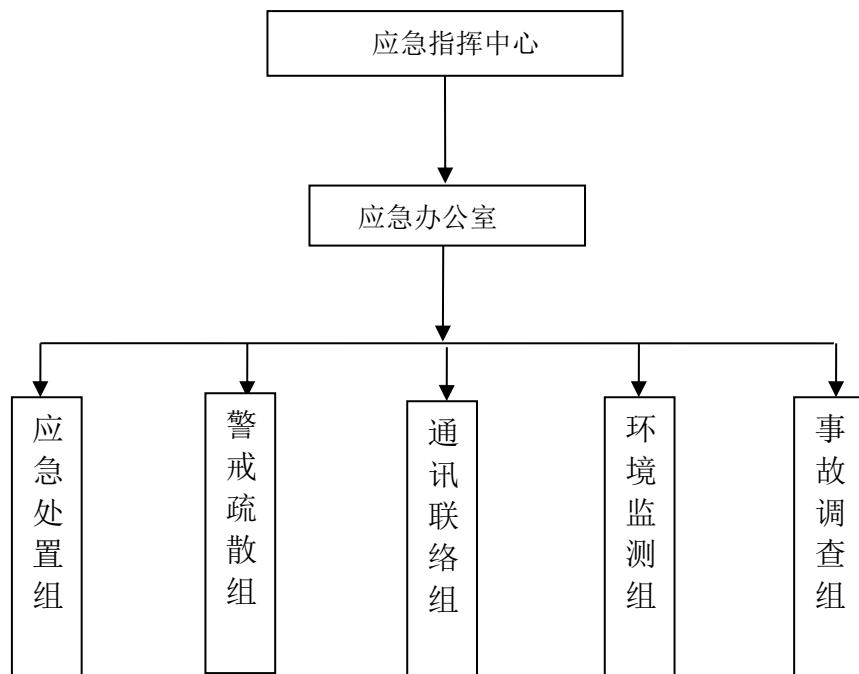


图 4.1-1 应急组织结构图

1、应急指挥中心

应急指挥中心，设在总经理办公室。负责协调事故应急期间各个机构的关系，统筹安排整个应急行动，保证行动快速、有效地进行，避免因为行动紊乱而造成不必要的事故损失。

负 责 人：总经理

总指挥职责：

- (1) 全面负责本企业应急管理工作，并接受本企业应急指挥中心的领导；
- (2) 负责审定签发本企业应急预案；
- (3) 根据环境事件性质、严重程度、确定应急预案启动级别，负责组织、指导、协调有关方面调配应急力量、应急物资；
- (4) 确定现场指挥人员名单和专家组名单，并下达派出指令；
- (5) 根据环境事件发展趋势，做出相应的应急救援决策；
- (6) 下达预警和预警解除指令；
- (7) 下达现场处置方案启动和终止指令。

2、应急办公室

应急指挥中心下设应急办公室，应急办公室设在本厂办公室，为突发环境污染应急管理的综合协调机构。

应急指挥办公室职责：

- (1) 组织制定事件应急救援预案、演练计划，并定期组织进行演练、评估和修改完善；
- (2) 负责应急救援预案体系的建设和运转；
- (3) 依据协议，同意协调社会救援力量；
- (4) 审定并签发报告；
- (5) 审批本企业应急救援费用。
- (6) 组建环境事件应急处置专家组，在处置过程中负责协调各专业组的抢险救灾工作；
- (7) 建立健全环境事件隐患单位信息数据库及应急处置技术档案；
- (8) 组织、协调、指导有关环境事件的预防和减灾宣传、教育、培训工作；

- (9) 负责做好环境事件处理过程相关记录和总结评估报告的上报工作。
- (10) 按照应急指挥中心指令，负责现场应急救援工作；
- (11) 收集现场信息、核实施现场情况、针对事件发展制定和调整现场应急抢救方案；
- (12) 负责整合调配现场应急资源；
- (13) 及时向应急指挥中心和地方政府汇报应急处置情况；
- (14) 协调地方政府应急救援工作；
- (15) 收集、整理应急处置过程有关资料；
- (16) 核实应急终止条件并向应急指挥中心请示应急终止；
- (17) 负责现场应急工作总结。

3、应急救援职能组

应急救援职能组，即应急处置队伍。负责事故现场的应急工作，本厂的应急救援职能组 5 个专业救援队伍构成，分别是：应急处置组、警戒疏散组、通讯联络组、环境监测组、事故调查组。

4.2 组织机构职责

- 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应急处置的方针、政策及有关规定；
- 2、组织制定突发环境事件现场处置方案,经评审会后报环保主管部门进行备案；
- 3、组建突发环境事件应急处置队伍；
- 4、负责应急防范设施（备）的建设，以及应急处置物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的物资储备；

- 5、检查、督促突发环境事件的预防措施和应急处置的各项准备工作，督促、协助相关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
- 6、批准本方案的启动和终止；
- 7、确定现场指挥人员；
- 8、负责人员、资源配置和应急队伍的调动；协调事件现场有关处置工作。
- 9、及时向上级环保主管部门报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况；
- 10、接受上级应急指挥部门或政府的指令和调动，协助事故处理。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、总结经验教训；
- 11、负责保护事故现场及相关数据；
- 12、有计划组织实施突发环境事件应急处置的培训和演练，负责对员工进行应急知识和基本防护办法的培训；并负责组织方案的更新。

4.3 应急指挥机制

公司目前有员工共 59 人，根据员工现有岗位职责及业务能力，针对本企业的人员、物资配备和处置突发环境事故的重点，组建 5 个专业救援队伍，分别是：应急处置组、警戒疏散组、通讯联络组、环境监测组、事故调查组。

1、应急处置组

组长/副组长：生产副总

成员：各车间管理人员及维修组成员

主要职责：

- (1) 召集所属人员在第一时间到达事故现场、参加抢险工作；
- (2) 针对不同的事故，采用行之有效的方法，在最短的时间内完成应急行

动；

- (3) 配合上级部门派来的救援人员，根据不同事故类型采取不同的应急措施，并进行抢救人员和重要物资及完成其它抢险任务；
- (4) 负责事故达到控制以后，在技术部门或专家的指导下清理现场遗留危险物质的消除治理和处置现场危险物质：恢复各种设施至正常使用状态；
- (5) 负责协调组织事故现场人员、设备的抢险，对发生的次生灾害的抢险工作；
- (6) 组织对环境风险物质的抢险及监督与排险；
- (7) 负责水源等环境污染灾害次生灾害的紧急处理；
- (8) 协助技术部门及时测定危险物质的组成成份及可能影响区域的浓度。

2、警戒疏散组

组长：电气车间主任

成员：电气车间人员

主要职责：

- (1) 负责对事故现场的保护；
- (2) 负责布置安全警戒，划分警戒区域，实施定岗、定时封锁，防治事故危害区外的人员进入；
- (3) 禁止无关人员和车辆进入危险区域，在人员疏散区域进行治安巡逻；
- (4) 负责对现场及周围人员进行防护指导，疏散人员，协助抢救伤员，立即对事故现场进行隔离，现场周围物资的转移；负责保护人员和财产的安全；
- (5) 为抢险车辆、物资、设备及人员指引道路，并维护现场治安秩序和道路交通；

(6) 严密监视和排除可能发生的火灾、采取有效措施防止火灾扩大为次生灾害。

3、通讯联络组

组长/副组长：仪表车间主任

成员：仪表车间成员

主要职责：

主要职责：

(1) 保障救灾通讯畅通，必要时灾区可实施广播通知，以保障抢险工作顺利进行；

(2) 负责与公司内部各救援组、应急指挥中心等的联系沟通，即使传达各项指令；

(3) 保证公司与上级政府部门的通讯联系畅通；如环保部门、政府应急办等的沟通联系。

(4) 负责与外部救援单位的联系沟通，如与医院、环境监测、火警、公安等部门的联系沟通。

4、环境监测组

组长：机修车间主任

成员：机修车间

主要职责：

(1) 负责对事故现场及有毒有害介质扩散区域进行监测、记录、上报工作，根据数据提出消减或消除污染源的建议；在造成大的环境污染事故时，采取果断处理措施，防止污染的扩大和蔓延；

(2) 配合上级环保部门进行环境污染情况的调查和取证。

5、事故调查组

组长：安环科副科长

成员：安环科人员

主要职责：

- (1) 负责组织人员和相关单位对事故原因进行调查，做出事故总结；
- (2) 总结事故经验教训，并对广大员工进行公示教育，避免同类事故的再次发生。

应急队伍联系方式见附件。

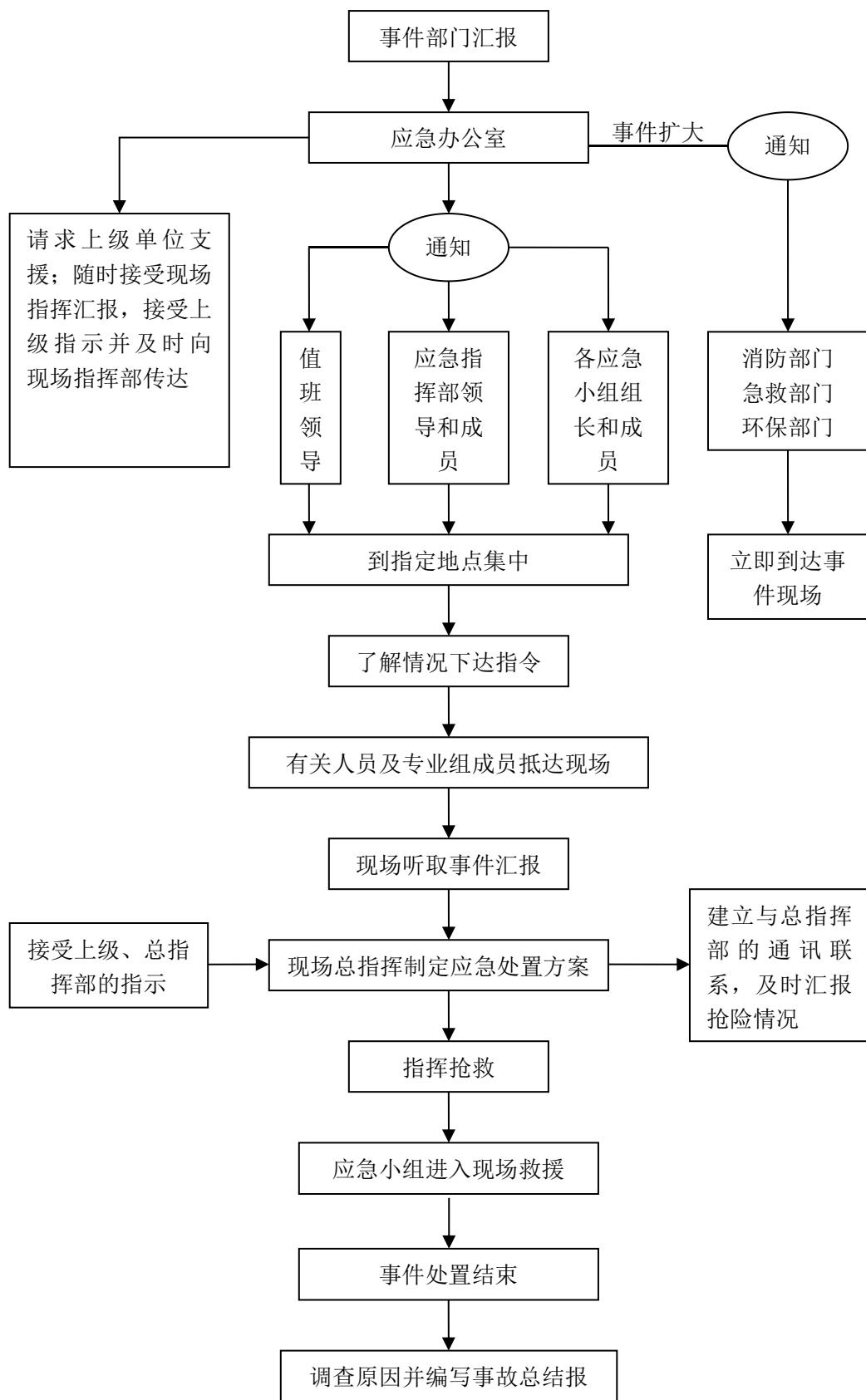


图 4.3-1 突发环境事件应急响应流程图

4.4 分级响应机制

企业突发环境事件应急救援涉及多个部门，因此对应急行动的统一指挥和协调是应急救援有效开展的关键。建立分级响应、统一指挥、协调和决策的程序，对事故进行初始评估，确认紧急状态，迅速有效地进行应急响应决策，指挥和协调现场各救援队伍开展救援行动合理高效地调配和使用应急资源。

在接到报警信息后，由应急指挥中心宣布进入应急期，指挥部督促检查并责成有关部门做好相关应急工作。

根据本公司突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立了分级应急响应机制，明确了不同应急响应级别对应的指挥权限，将突发环境事件应急响应分为三级，见表 7.1-1。

表 7.1-1 突发环境事件分级表

级别		事故描述	上报	企业负责人
I 级	流域级	事件涉及的有害影响可能扩大到厂界外，需要动用县级以上应急救援力量才能控制的事件	县政府、环保局	总经理
II 级	厂界级	事件涉及的有害影响为场区内，需要动用场区应急救援力量才能控制，但其影响预期不会扩大到公共区域	公司领导	副总经理
III 级	车间级	事件涉及的有害影响为场区个别工序，需要动用部门应急救援力量来控制，但其影响预期不会扩大到场区内其他单位	公司领导	车间领导

4.4.1 内部响应机制

1、Ⅲ级响应措施

- (1)各单位发现前兆异常、发现引发重大次生灾害隐患，要及时报告应急办公室。
- (2)应急办公室接到有关预警信息报告后，要及时准确地记录，立即组织人员进行现场确认。
- (3)应急办公室将信息确认结果及时向应急指挥中心反馈，并将确认信息及时进行核实、处理。
- (4)应急预案启动后，应急指挥部进入紧急状态，密切监视事故动态，保持联系，注意异常情况，提出分析意见，并随时报告事故发生的变化。对可以处理的隐患及时组织人员进行排除。
- (5)在应急期，应急指挥中心根据情况部署应急预案的实施工作，对应急活动中发生的争议采取紧急处理措施。
- (6)当消防、安全应急预案启动时，本预案进入预警状态。

2、Ⅱ级响应措施

- (1)事件发生或升级后，应根据事故的情况及所涉及的范围建立警戒区。必要时请求专业应急监测单位进行应急监测。
- (2)应急指挥中心组织救援小组对环境风险单元及环境风险物质采取应急措施，对可能污染环境的风险物质和风险单元实行截流、围挡、收集、处理等措施。
- (3)各部门进行抢险救灾的工作，物资提供组要及时提供各种应急物资。
- (4)在应急期，各应急救援小组必须准备必要的值班日记，以便记下行动中的紧急情况。

(5)做好平息事件谣传或误传，确保社会秩序稳定。

4.4.2 外部响应机制

I 级响应措施：

(1)突发环境事件发生并扩大至厂界外时，应急指挥部应立即上报阳城县人民政府/环保局，政府及环保部门介入后，环境应急指挥权应移交给当地政府统一指挥，企业内部并作出相应的调整。企业应急指挥部及应急处置职能组全力配合当地政府的统一指挥，开展应急处置工作。

(2)突发环境事件发生并扩大升级后，企业应急指挥部根据事故情况及所涉及的范围建立警戒区。

(3)企业事故处置组先期对废水进行截流或建立临时事故池、拦截措施对废水进行围挡，对废水排放源头的环境风险环节进行堵漏措施；请求外部应急监测部门对可能影响到的环境敏感点进行应急监测。

(4)必要时请求外部医疗救护单位进行救援，及时应对人员中毒等事故。

(5)内部救援力量无法完成应急抢险措施时，要及时请求外部救援单位、互助单位进行救援。如必要的工程抢险机械、设备、应急监测设备、医疗救护设备等。

(6)在应急期，各应急处置小组和部门必须准备必要的值班日记，以便记下行动中的紧急情况。

(7)应急基本结束时要委托专业环境监测单位进行必要的应急监测，当监测结果达标后由应急指挥部宣布应急结束。

(8)做好平息事件谣传或误传，确保社会秩序稳定。

第 5 章 监控预警和信息报告

5.1 内部监控预警方案

5.1.1 及时有效的报警装置

对外报警装置：应急指挥中心设在总经理办公室，应急办公室设在厂区办公室，总经理和办公室电话 24 小时电话畅通，所有警情首先发现者可拨打电话报警。应急指挥中心成员之间将住宅电话、手机作为主要联系方式，移动电话必须保证 24 小时开机。

应急指挥中心与阳城县委县政府、阳城县环境保护局等单位建立畅通的通信网络。

站内报警装置：

- 1、主要生产设备设有专人看管，一旦发生险情，立即上报。
- 2、在本公司厂区安装摄像头，厂区内所有部位均进行实时监控，一旦发生险情，立即上报。

5.1.2 内部、外部通讯联络方式

在本公司应急指挥办公室有本公司应急救援机构的联系方式和外部救援通讯联络方式。

企业内部、外部通讯联络方式见附件 1，附件 2。

5.2 监控信息管理

(1) 各部门监控人员应认真履行各项监控机房管理职责，定期按照规定对机房内各类设备进行检查和维护，及时发现、报告、解决硬件系统出现的故障，保障系统的正常运行。

(2) 确保监控数据完整无误，不得无故中断监控，任何人不得无故删除监

控录像信息。禁止将监控室钥匙移交他人保管，确保监控安全。

(3) 严格遵守保密制度，监控录像信息必须由管理员负责保管，未经允许、不得和自拷贝、下载和外借。因工需要查看监控信息图像的，须经项目负责人批准，并填写监控信息图像查看记录表，对图像信息的录制人员、调取时间、调取、用途等事项进行登记。

(4) 各部门监控人员要经常督促检查本制度执行情况，做好情况记录，切实履行管理职责，发现异常情况必须及时汇报。

(5) 如发现监控设备运行异常（不能远程访问、无图像信号），各器门监控人员在发现问题后应在第一时间上报信息部，以便及时处理。

(6) 为确保监控录像正常有序运行，任何人不得有意断开电源、一经发现得追究其率责任。

(7) 为及时有效的了解各部门监控情况，公司安排专人每天定时对各部门的监控录像信息进行预览及回放，以便及时发现问题。预览及回放内容：各个监控点是否清楚、是否有信息中断现象、检查是否存在异常情况。将有问题的监控录像信息进行下载备份，并及时上报给相关负责人。

5.3 预警

根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，确定企业预警级别，同时对预警发布与解除、预警措施进行总体安排。

5.3.1 预警分级及准备

针对突发环境事件危害程度、影响范围、内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源进行分级。依据前面的环境危险性分析和分级界定，按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，将本厂突发环境事件的应急响应分为四级。预

警级别由高到低，颜色依次为红色、橙色、黄色、蓝色。超出本站应急处置能力时，应立即向市、县环境应急办报告并启动分级应急预案。

红色预警：为企业自身力量难以应对；

橙色预警：为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；

黄色、蓝色预警：根据企业实际需求确定。

根据事态发展情况和采取措施的效果，预警可以升级、降级或消除。

5.3.2 预警发布和解除

5.3.2.1 预警发布

险情发现者立即将险情具体情况报应急指挥部，由应急办公室值班人员立即上报总经理，总经理根据事态严重程度决定是否发布预警信息，总经理决定发布预警信息后，由应急办公室对相关部门发布预警。

5.3.2.2 预警解除

突发环境事件得到控制，紧急情况解除后，指部根据事件调查以及应急监测结果，作出突发环境事件应急状态解除，并宣布终止应急状态，转入正常工作。

5.3.3 预警措施

当本厂收集到的有关信息能够证明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，必须要按本预案执行。

进入预警状态后，根据可能发生或者已经发生的突发环境事件的危害程度，及时上报给阳城县人民政府、县环保局、安监局等部门，政府相关部门及站内将迅速采取以下措施：

(1)立即启动相关应急预案；

(2)发布预警公告：预警发布应当及时、准确、客观、全面、正确引导社会

舆论。事件发生的第一时间要向社会发布简要信息，随后发布初步核实情况、应对措施和公众防范措施等，并根据事件处置情况做好后续发布工作；

(3)现场抢险组立即进入应急状态，现场负责人根据事变化动态和发展，及时向指挥部领导报告事件危险情情况；

(4)根据需要采取预案设置的措施，疏散、撤离或者转移者可能到危害的人员，并进行妥善安置；

(5)在事故发生一定范围内根据需要迅速设立危险等示警（或设置隔离带），禁止与事故无关人员进入，避免造成不必要的危害；

(6)及时调集环境应急所需物资和设备，确保应急物资材料供应保障工作。

5.4 信息内报

应急信息沟通，首选移动电话，其次为有线电话。

应急值守电话 24 小时安排有人值班。其它部门联系电话见应急组织机构联系方式及主要成员。应急指挥中心负责人手机 24 小时开机。

突发环境事件发生后，最早发现者应立即向值班人报告，值班人接到报警后，根据对事故级别的初步判断，如果是车间级环境风险事故，可先由车间采取应急措施，事后向总经理报告，如果是厂界级环境风险事故，应立即向总经理报告，如果是流域级环境风险事故，应立即向总经理报告，一旦决定启动环境污染事故应急响应，通讯联络部门就要负责保持各应急组织之间的高效沟通。

应急办公室设立 24 小时应急值守电话，一旦事件发生，现场人员应立即将事件情况报告应急办公室，应急办公室应立即将事件情况报应急指挥中心，并在保证自身安全的情况下按照现场处置程序立即展开救援。

5.5 信息上报

在发生厂界外突发环境事故后，立即向阳城县环保局、阳城县委县政府报告，说明事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、经济损失、人员受害及应急措施等情况的初步报告；事故查清后，应当向当地环境保护部门做出事故发生的原因、过程、危害、采取的措施、处理结果以及事故潜在危害或者间接危害、社会影响、遗留问题和防范措施等情况的书面报告，并附有关证明文件。

突发性环境污染事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。

- (1) 初报：从发现事件后立即上报；
- (2) 续报：在查清有关基本情况后随时上报；
- (3) 处理结果报告：在事件处理完毕后立即上报。

1、初报可用电话直接报告，30分钟内应进行书面报告。主要内容包括：环境事故的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况。

2、续报可通过网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

3、处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容。

5.6 信息通报

当污染事故超出企业自身应急处置能力或可能对周围的环境构成威胁，并有可能造成重大生命财产损失时，应及时通报可能受到污染危害的单位和居民。企业协助上级行政部门进行信息通报。

本项目周边村庄的联系方式，见表 6-1：

表 6-1 本项目周边村庄联系方式一览表

序号	村庄	联系方式
1	白桑村	13453626919 梁红兵
2	后圪塔村	13513569226 郭小三
3	宏昌化工	0356-491799
4	供气方	0356-4890360

第6章 应对流程和措施

6.1 应对流程

具体应对流程遵循企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施等原则。

(1) 突发环境事件发生后，根据事故的具体情况研判所涉及的环境范围，建立警戒区。（2）现场抢险组先期对废水进行截留或倒入事故池、拦截措施对废水进行围挡，对废水排放源头的环境风险单元进行堵漏措施；请求外部应急监测部门对可能影响到的环境敏感点进行应急监测。（3）必要时请求外部医疗救护单位进行救援，及时应对人员中毒等事故。（4）应急指挥中心根据应急预案启动相关应急抢险措施，要及时请求外部救援单位、互助单位进行救援。比如必要的工程抢险机械、设备、应急监测设备、医疗救护设备等。（5）在应急期，本企业各行动组和车间必须准备必要的值班日记，以便记下行动中的紧急情况。（6）应急基本结束时要进行必要的应急监测，当监测结果达标后由应急指挥中心宣布应急结束。（7）做好平息事件谣传或误传，确保社会秩序稳定。

6.2 应急方案和应急措施

根据前述可知，本项目可能发生的突发环境事件类型主要为危险化学品或危险废物泄漏突发环境事件，火灾爆炸次生大气突发环境事件，消防废水及生产生活废水超标外排事件突发环境事件。发生以上事件时，应在启动本项目安全预案的同时适时启动现场处置方案。

现场环境应急措施主要侧重于环保方面的应急措施，例如对泄漏的物质进行监测、对可能造成影响的区域内人员进行疏散等，对泄漏物质进行堵漏等现场抢险抢修处置措施主要为安全生产处置措施，属于安全生产管理范畴，此时需启动

安全应急预案进行处置。

6.2.1 煤气泄漏突发环境事件应急措施

1、事件情景

本项目设有一座 4m³ 的原料煤层气（甲烷）缓冲罐和一座 4m³ 的燃料煤层气（甲烷）缓冲罐，一条 DN 为 150mm 燃料管道、一条 DN 为 80mm 的原料管道，输送管道总长约 200m。

本项目最大可存在煤层气量 $Q=\pi \times 0.0752 \times 100 + \pi \times 0.042 \times 100 + 4 + 4 = 10.27 \text{ m}^3$ ，密度取 0.63kg/m³，因而煤层气（甲烷）的最大储存量为 $0.63 \times 10.27 = 6.47 \text{ kg}$ 。
(0.00647t)。储气量很少，以气体全部泄漏为最不利的情景进行预测。

通过对煤层气中环境风险物质 CH₄ 在发生直径 50mm 小孔泄漏下的泄漏情况进行预测：甲烷在瞬时释放并经过扩散后，最大落地浓度均未达到对环境产生不利影响的浓度，不会造成明显影响。堵漏、救治人员等属于安全应急预案范围，环境污染处置属于本预案范围。

2、应急处置措施

根据相关安全应急预案，在配备足够的防护用具情况下，采取堵漏、消防、中毒人员救护等措施。

①抢救人员在接到命令后，穿戴好防化服，佩戴好空气呼吸器，确保自身安全后，进入现场抢救；

②若中毒人员轻微中毒，只需迅速将其转移到空气新鲜的地方，对处于昏迷状态的中毒者，立即转移到空气新鲜处，解开衣扣，保持呼吸畅通，联系医务人员进行输氧或者进行人工呼吸，如呼吸停止，立即实施心脏挤压，即使在送往医院的途中，也不能中断抢救。

现场如果发生泄漏时，将泄漏区域人员迅速撤离至上风向处，并根据情况进行隔离，限制人员进入，停止区域范围内一切带火种作业，现场处置人员应穿戴防静电服，从上风向进入现场，在确保自身安全后才能进入进行堵漏操作，现场如泄漏较大时，要全面通风，加强扩散，防止煤气汇集，处置过程中要加强联系，禁止单人作业，至少两人同行。

若人员轻微中毒，需迅速将其转移到空气新鲜的地方，对处于昏迷状态的中毒者，立即转移到空气新鲜处，解开衣扣，保持呼吸畅通，联系医务人员进行输氧或者进行人工呼吸，如呼吸停止，立即实施心脏挤压，即使在送往医院的途中，也不能中断抢救。

6.2.2 硫化氢泄漏突发事件应急措施

1、事件情景

硫回收装置硫化氢：本工程硫回收酸性气体发生泄露后硫化氢在常温下为气体，硫化氢毒性较大，半致死浓度 216m，半致死范围内无敏感点。

2、预防措施

- 1、生产装置露天布置，硫化氢的生产和输送均在密闭的设备和管道中运行，防止硫化氢泄漏引火的中毒事故。
- 2、在反应及分离装置、硫回收装置区均设置有硫化氢检测报警仪。
- 3、生产装置区配备两套重型防护服；并为操作工人配备化学安全防护眼镜、防静电工作服、防化学品手套等，并配备过滤式防毒面具。

3、应急处置措施

生产厂区设置硫化氢报警器。

当发生硫化氢泄漏后，需进入设备内部进行检修作业时。

一般需经过吹扫、置换、加盲板、采样分析合格、办理进入设备容器作业许可证才能进入作业，有些设备在检修前需进入排除油污、余渣，在清理过程中，会散发出硫化氢和油气的有毒有害气体，因此必须做好以下防范措施：

①制定施工方案

作业人员要经过安全技术培训，学会人工急救，防护用具、照明及通讯设备的使用方法；

佩戴适用的防腐面具，携带好安全带，通讯头盔和其他劳保用品；

进设备容器前，必须做好采样分析，根据分析结果确定施工中的安全措施；

进设备、容器工作，一般不超过 30 分钟；

施工过程中，必须有专人监护，必要时应有医护人员，气防人员在场；

②设备容器、管线有硫化氢物料的堵漏、拆卸或安装作业

严格控制带压作业，应把与其他设备管线相通的阀门关死、撤压；

佩戴防毒面具，设专人监护；

拆卸法兰时，在松动之前，不要把螺丝全部松开，严防有毒气体大量泻出；

③进入事故现场

当中毒事故或泄露事故发生时，需要人员到现场进行抢救处理，这时应该做到：

发现事故应立即呼叫或报告，不能贸然去处理；

佩戴合适的防毒面具，有二人以上的监护；

进入塔、容器、下水道等事故现场，需携带好安全绳。有问题应按联络信号立即撤离现场。

④其他作业

生产装置由于操作的失误、机泵管线设备的腐蚀或密封不严等造成硫化氢泄露，严重时会造成中毒伤亡，因此，必须遵守以下规定：

严格工艺要求，加强平稳操作，防止跑冒滴漏；

装置内安装固定式硫化氢测报仪；

对有硫化氢泄露的地方要加强通风，防止硫化氢聚集；

对有硫化氢的容器、管线阀门等设备，应定期进行检查更换。

6.2.3 二硫化碳泄漏突发环境事件应急措施

1、事件情景

二硫化碳作为重气体泄露后，短时间内落地点浓度较高，但随着泄露得到控制，落地点浓度逐渐降低，半致死浓度范围最远 113m，半致死范围内无敏感点。

2、预防措施

进入二硫化碳泄露现场进行处理时，应做好以下防护措施：

设置警戒线，二硫化碳属级易燃物质，事故中心应严禁一切火种，切断电源，禁止车辆进入，消防车进入要带防火帽，根据事故发生情况和进展情况，确定事故波及区人员的撤离方向；

进入现场救援人员必须配齐消防人员特种防护器具，佩戴正压式消防空气呼吸器，穿戴消防防护服或重理防化服，内着防静电内衣，使用防爆对讲机和防爆手电；

应急处理时应服从统一指挥，严禁单独行动，要有监护人，必要时使用水枪、水泡掩护；

3、应急处置措施

泄漏源控制：迅速采取关闭阀门、停止作业、减负荷运行等措施；

采用合适的材料和堵漏技术堵住泄漏处；如果泄漏口很大，只需冷却着火容器及周边容器和可燃物品，控制着火范围，一直到二硫化碳燃尽，火势自动熄灭；储罐或管道泄漏进行关阀无效时，应根据火势大小判断压力和泄漏的大小。

泄漏物处理：围堤堵截：筑堤堵截泄漏二硫化碳或引流到安全地点，二硫化碳储罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止二硫化碳沿雨水管线外流，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：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。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽，保护现场人员。

稀释与覆盖：利用喷雾水枪向二硫化碳蒸汽喷射雾状水，减少气体向周围扩散程度，也可在现场放大量水蒸气，破坏燃烧环境，可用抗溶性泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发：

收容：对大量泄漏的二项化碳，用防爆泵转移至罐车或专用收集容器中，回收或运至废物处置场所处置，当泄漏量小时，用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收。

废弃处置方法：处置前营参阅国家或地方有关法规，建议采用焚烧法处置，焚烧炉排出的硫氧化物通过洗涤剂去除。

4、二硫化碳火灾事故处置措施

迅适按照危险化学品火灾处置预案进行作战部署，对周边群众进行疏散，因灭火造成次生灾害应采取以下措施：

进行火情侦察，火灾扑救，火场疏散的救援人员应有加强自我防护措施，如佩戴空气呼吸器，穿戴防护服，防静电内衣等；

二硫化碳是比水重又不溶于水的液体，灭火时可选择雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。起火时可用水扑救，抗溶性泡沫也有效。用干粉扑救时，灭火

效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定。

扑救人员应在上风或侧风风向设置阵地；

对于二硫化碳储罐火灾，要设置足够的水枪阵地冷却罐壁，降低燃烧强度，冷却时防止出现空白点；

二硫化碳蒸汽会因扩散遇到引火源，引起回燃，二硫化碳蒸汽比空气重，会沿地面扩散，积聚于下水道或储罐底部，室内外或下水道内的蒸汽具有爆炸性与中毒危害，流入下水道会有燃烧或爆炸危险。隔离泄漏区，撤离无关人员，隔离半径 100~200m；

消防员要远离着火储罐，采用自动遥控水枪或水泡冷却灭火，听到安全阀有声响或容器变色，应按照统一的撤离信号和撤退方法及时撤退。如果火势无法控制，让其烧完。

火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。后续检测的主要部位是：泄漏的部位、储罐、阀门、火场的低洼处、墙角、背风或下水道井盖处等。

6.2.4 危险化学品泄漏突发事件应急措施

1、事件情景

本公司化学实验室药剂均储存在瓶或盒中，一般不宜泄漏，但发生泄漏时，以最大存储量计，属于环境风险物质的有盐酸、硫酸、二硫化碳、汞、异丙醇、氢氧化钠、氨水，源强为 0.00375t。如果单纯发生泄漏，由于泄漏量较少，一般不会出实验室，影响范围为车间内。氢氧化钠因操作或处置不当，造成泄漏，源强为最大存在量 10t。一般不宜泄漏，但发生泄漏时，以最大存储量计，则源强为 10t。如果单纯发生泄漏，未进入水体，则因其为固体，便于收集，影响范围为厂界内。

2、预防措施

- (1) 对相关人员进行安全培训，提高员工安全意识，积极预防危险化学品泄漏。
- (2) 制定合理监控制度，加强设备、管线、阀门等设备元器件的维护保养，对系统的薄弱环节如接口、密封口等易腐蚀破坏的地方，加强检查、维护保养，及时更新，减少泄漏和缩短泄漏时间。
- (3) 配备应急设施设备，一旦发生泄漏，及时处置。

3、应急处置措施

- (1) 救援人员到场后，通过外部观察、询问等方式了解泄漏源、数量及泄漏区域，划定隔离范围；对受到盐酸及酸雾、烧碱伤害较重人员，应在事故现场对其进行针对性抢救。吸入盐酸蒸汽者要立即脱离现场，移至空气新鲜处，并保持安静及保暖；
- (2) 导流：盐酸、烧碱泄漏后应立即将酸碱液体引入事故池中，避免发生外泄；
- (3) 稀释冲洗：对泄漏盐酸进行稀释时，选用喷雾水流，严禁用较大水流冲击，以免浓酸遇水发生喷溅而伤人和酸液乱流污染环境；
- (4) 中和吸附：散至地面的盐酸可用碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等覆盖进行中和，降低盐酸的腐蚀性，减少对环境的污染；进行碱性物质覆盖中和时，操作人员要做好个人安全防护，中和结束后，要对覆盖物及时进行清理；对于烧碱隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿防化服，不要直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集，以少量氢氧化钠加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入沸水系统。

如大量泄漏，收集回收或无害化处理后废弃。

(5) 清理覆盖物：对处置盐酸泄漏使用的所有覆盖物进行彻底清理，把覆盖物集中运到相关单位进行处理，或运到环保部门指定的倾倒场处理。对泄漏盐酸污染的机器、设备、设施、工具等，由救援人员作用碱性的开花或喷雾水流进行集中洗消，防止造成二次污染；

(6) 当厂内应急措施不能制止酸碱废水，外泄出厂区外，在泄漏处厂区未流入获泽河前段设围堰，如围堰不能阻止废水排放，将流入获泽河。若废水排入获泽河，此时应立即通知阳城县政府，启动当地突发环境事件应急预案，本公司协助相关部门积极采取围堵、中和污染物等措施。临时围堰设在废水排出厂区处，采用堆石土围堰或土袋围堰，方便就地取材，围堰设置高度为超过河面 1m。防止对下游周边植被土壤等造成污染；

(7) 在事故应急救援结束后，应及时对收集的酸碱废水进行处理，避免其下渗影响地下水环境；

(8) 在酸碱废水流经区域应对地表水和地下水环境进行监测，密切关注事故对周围群众饮水的影响。

4、所需应急物资

自来水、冲眼装置、消防设备、急救箱、中和药品、毛巾、防护手套、防护服、防毒面罩，碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等、固体废物收纳箱，应急物资储备不足时应当及时进行补充。

6.2.5 火灾爆炸次生环境事件应急措施

6.2.4.1 大气污染次生环境事件

1、事件情景

当生产环节操作不当等时可能引起火灾爆炸安全生产事故，进而次生大气污染突发环境事件。发生火灾爆炸事件后，会释放大量的有害烟气（CO、NO_x、SO₂等）将对周围局部大气环境造成污染。在进行灭火的同时，本方案关注火灾的次生环境影响，当发生较小火灾时，其烟尘只对厂区产生影响，应急指挥部要密切注意火灾的次生环境风险，在火源切断的前提下对燃烧后的废物进行清理；当发生较大火灾时，在积极配合火灾救援的同时，应急指挥部要对周边大气中的烟尘等进行实时监测，如发现厂界超标严重，应急指挥部应立即上报阳城县政府和晋城市生态环境局阳城分局。本公司人员协助政府部门对事件下风向、可能受影响的单位、职工、居民通报事件及影响，说明疏散的有关事项及方向，减少危害。

2、预防措施

- (1) 加强生产期间管理，避免生产过程中产生火灾；
- (2) 及时检查生产设备运行情况，电路老损情况，避免引发火灾；
- (3) 配备灭火器、消防砂等消防设施，一旦发生火灾，及时处置。

3、应急处置措施

- (1) 根据安全预案进行火灾救援，首先切断生产车间电源总开关，由现场处置组成员使用灭火器等将火扑灭。
- (2) 警戒疏散组奔赴厂区外视火情适当封堵道路，首先停止车辆进入厂区，并有效制止过往车辆通过，封闭厂区路段。
- (3) 疏散周边群众，对附近住户或人群进行口头通告，要求立即远离着火点到 100 米以外的地方。
- (4) 如火灾较大或发生爆炸，内部人员无力处理时，负责人应果断撤出灭

火人员。待消防队赶赴现场后，配合消防人员进行扑救，避免火灾扩大。

(5) 根据安全预案进行火灾处置的同时，可请求有资质的监测单位对厂区及周边的大气环境质量进行监测，明确事故污染影响范围，并根据监测结果提出周边人群疏散的相关建议。

(6) 如发现超标严重，需要疏散周边群众，应急指挥部应立即上报阳城县人民政府和阳城环保分局。本公司人员应协助政府部门对事故下风向、可能受影响的单位、职工、居民通报事件及影响，说明疏散的有关事项及方向，减少污染危害。

(7) 事故处置结束后，事故发生单位要分析事故原因，并制定相应防范措施，杜绝类似事件的再次发生。

6.2.4.2 消防废水外排事件

1、事件情景

本公司发生火灾爆炸事件后洗刷废水中含有 COD、BOD₅、SS、油类、甲醇、盐酸、氨水等污染物，发生火灾爆炸后进行消防产生的消防水处理不当也会带来环境的污染。厂区内的事故池等设施不能满足处置火灾事故所产生的消防水的排放需求时，可能会使消防水发生外排。

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）规定，本项目占地面积<100ha，厂区的消防用水量应按同一时间内的火灾处数和相应处的一次灭火用水量确定。经核算，全厂最大消防用水量为工艺装置区，本工程工艺装置消防水量为 150L/s，持续时间不小于 3 小时（按 3h 计）。根据规范要求，厂区消防水量按一次消防水量最大处计，本项目消防水量为 1620m³，本工程建设有一个 2000m³ 的事故水池，可以满足本工程事故水收集需要。

若火灾较大，场内水池无法容纳时，多余的消防废水将通过公司排口排入获

泽河，对公司外水环境造成污染。

2、预防措施

(1) 加强应急物资的储备，比如储罐、沙袋等具有挡水、储水功能的物资，以便在事故状态下在厂区地势最低的大门处满足对消防水的拦截及存储功能，避免其排放至外环境；

(2) 灭火救援行动中，要科学合理的运用战术措施，能不动用消防水的就尽量使用灭火器等进行灭火，充分考虑消防废水的危害，选择正确的水枪阵地、合理用水，尽量减少对环境的污染。

3、应急处置措施

(1) 事故发生后，应尽可能将消防水控制在厂区内，采取围堰、输转、掩埋、中和、回收等技术措施，合理处置污染物质。围堰的设置位置应选在废水排放走向下游，如涌出水量较大则设置距离应该偏远，高度为至少 2m；涌出水量小则在靠近废水排放的位置进行设置，高度为至少 1m；围堰材料选用编织袋，内装土或者砂，还有防水布和木桩。具体根据现场情况综合判断，前提是不会使消防水排放到厂界外，避免废水排入外环境对土壤和水体造成污染，再将废水使用泵回收至事故池或临时储水设施内，并送往污水处理站进行处理达标后排放。

(2) 一旦由于水量过大难以全部收集，使得消防水发生外排，则废水首先通过雨污水管网或沟渠排入河流。距离本公司最近的河流获泽河，如废水不能控制在厂区内，有流入获泽河的可能性，由于废水中污染物含有大量有害物质，一旦外排会对环境造成一定影响。

(3) 若废水排入获泽河，此时应立即通知阳城县人民政府，启动当地突发环境事件应急预案，本公司协助相关部门积极采取围堵、中和污染物等措施。临时围

堰设在废水排出厂区处，采用堆石土围堰或土袋围堰，方便就地取材，围堰设置高度为超过河面1m。防止对下游周边植被土壤等造成污染。

(4) 在事故应急救援结束后，应及时对收集的废水进行处理，避免其下渗影响地下水环境。

(5) 由于废水含有多种污染物，因此在废水流经区域应对地表水和地下水环境进行监测，密切关注事故对周围群众饮水的影响。

4、所需应急物资

应急水泵、储罐、吸油毡、活性炭、沙袋、土工布，应急物资储备不足时应当及时进行补充。

6.2.6 污染物超标排放和违法排污事件应急措施

1、事件情景

(1) 开、停车吹扫废气

本项目在装置停车检修前，存有CS₂、H₂S等可燃、有毒气体的设备及管道采用氮气吹扫、置换物料，氮气由厂内的空压制氮站提供。上述有毒气体均被吹扫至克劳斯装置中，依次经克劳斯装置、灼烧炉、脱硫系统处理。

(2) 事故排气

本工程废气非正常排放主要为生产装置开车时的不合格气体及事故状态时紧急停车排放的气体，以上气体均送加热炉燃烧后高空排放，主要污染物为SO₂。

(3) 环保设施异常排放的废气

脱硫工艺系统失效导致灼烧炉尾气直排，尾气中主要含SO₂。

2、预防措施

(1) 加强生产期间管理，避免生产过程中产生污染物超标排放和违法排污

的情况；

- (2) 及时检查生产设备运行情况，避免因设备故障引发污染物超标排放和违法排污的情况；
- (3) 制定污染物超标排放和违法排污的相关管理制度，强化生产人员环保意识。

3、应急处置措施

- (1) 若废气处理设施处理能力出现不足，由办公室通知生产车间立即采取停产或限产的方法降低废气排放，保障排放的废气都经过处理并达标；
- (2) 当污染治理设施损坏时，生产车间应立即停止废气排放，直到废气处理设备良好运作；
- (3) 停止废气排放后，立即对废气处理设施故障原因进行排查，找出原因后进行维修，维修正常后再进行生产，严禁污染物超标排放。

4、所需应急物资

应急水泵、储罐、沙袋，应急物资储备不足时应当及时进行补充。

6.2.6 关键岗位应急处置卡设置要求

厂区内的关键岗位主要包括二硫化碳储罐、硫回收装置硫化氢、煤层气缓冲罐、煤层气管道、化学实验室和事故池，为确保突发环境事件发生时能够得到及时有力地处置，在各个关键岗位设置应急处置卡尤为重要。

关键岗位负责人见附件 1。

1、二硫化碳储罐

关键岗位	二硫化碳储罐
事件情景	二硫化碳精品储罐接管断裂，二硫化碳发生泄露
处理步骤	设置警戒线、泄漏源控制、泄漏物处理

应急物资	二硫化碳浓度报警器、监测仪、过滤式防毒面具、空气呼吸器、沙土、消防水枪、防酸碱手套
注意事项	消防员要远离着火储罐，采用自动遥控水枪或水泡冷却灭火，听到安全阀有声响或容器变色，应按照统一的撤离信号和撤退方法及时撤退。如果火势无法控制，让其烧完。 火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。后续检测的主要部位是：泄漏的部位、储罐、阀门、火场的低洼处、墙角、背风或下水道井盖处等

2、硫回收装置硫化氢

关键岗位	硫回收装置硫化氢
事件情景	硫回收装置硫化氢发生泄露
处理步骤	设置警戒线、泄漏源控制、泄漏物处理
应急物资	硫化氢浓度报警器、监测仪、过滤式防毒面具、空气呼吸器、沙土、消防水枪、防酸碱手套
注意事项	严格工艺要求，加强平稳操作，防止跑冒滴漏； 装置内安装固定式硫化氢测报仪； 对有硫化氢泄露的地方要加强通风，防止硫化氢聚集； 对有硫化氢的容器、管线阀门等设备，应定期进行检查更换

3、煤层气缓冲罐、煤层气管道

关键岗位	煤层气缓冲罐、煤层气管道
事件情景	煤层气泄露
处理步骤	在配备足够的防护用具情况下，采取堵漏、消防、中毒人员救护等措施。 抢救人员确保自身安全后，进入现场抢救； 现场如果发生泄漏时，将泄漏区域人员迅速撤离至上风向处，并根据情况进行隔离，限制人员进入，停止区域范围内一切带火种作业，现场如泄漏较大时，要全面通风，加强扩散，防止煤气汇集，处置过程中要加强联系，禁止单人作业，至少两人同行。
应急物资	煤层气浓度报警器、监测仪、过滤式防毒面具、空气呼吸器等
注意事项	注意处置过程的人员防护，不要在下风向逗留

4、化学实验室

关键岗位	化学实验室
事件情景	化学实验室药剂泄漏
处理步骤	划定隔离范围；在事故现场对其进行针对性抢救；导流；稀释冲洗；中和吸附；清理覆盖物；设围堰；在事故应急救援结束后，对废水进行处理；

	监测。
应急物资	自来水、冲眼装置、消防设备、急救箱、中和药品、毛巾、防护手套、防护服、防毒面罩，碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等、固体废物收纳箱等
注意事项	注意处置过程的人员防护

5、事故池

关键岗位	事故池
事件名称	消防水及废水外排事件
事件情景	采用消防水灭火时产生的事故水会随地势由高向低排泄，进入事故水池（2000m ³ ），当事故水池不能容纳时，会通过总排口外排至厂外，可能排入获泽河，对河流造成一定污染。
处理步骤	在总排口下游设置围堰或临时事故池，其位置可选在入河之前，高度为至少1m，围堰材料选用编织袋，内装土或者砂，还有防水布和木桩；如处理不及时使得废水排入河流，则需对河流水质进行监测，明确影响程度，并采取措施消减水体中的污染物浓度。
应急物资	应急水泵、储罐、吸油毡、活性炭、沙袋、土工布等
注意事项	注意处置过程的人员防护，不要在低洼处逗留

6.3 应急监测

由于本企业不具备应急监测能力，发生突发环境事件时，应急指挥部应及时协调阳城县环境监测站，请求协助环境监测组。监测人员赶赴事故现场后，根据实际情况，迅速确定监测方案，及时开展针对环境污染事故的环境应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物质种类，污染物质浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断，以便对事故能及时、正确的进行处理。

监测程序如下：

- 1、接到应急监测任务后，了解现场情况，确定应急监测方法；
- 2、准备监测器材、试剂及防护用品，同时做好实验室分析准备；
- 3、实施现场监测和污染控制建议；
- 4、实行跟踪监测，及时报告监测结果；
- 5、进行综合分析，编写总结报告上报。

6.3.1 监测点位

布点原则：根据所产生或排放的污染物的扩散速度和事件发生的气象和地域特点确定污染物扩散的范围，在此范围内布设一定数量的监测点位。大气环境监测点位设置在厂址周边 500m 范围内，水环境监测点位设置在污水入获泽河口处。

6.3.2 监测方案

1、监测原则

大气污染：排放口监测采样，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行，有废气处理设施的，应在该设施后监测。监测废气排放量、排放浓度、排放速率等数据。厂界监测至少在约 0°、180° 等方向布点，并且在下风向加密布点，也可根据局地地形条件、风频分布特征以及环境功能区、环境空气保护目标所在方位做适当调整。监测污染物浓度等数据。

水污染：废水排放口、雨水排放口监测要确定排放口的平面布置、排放方向、排放口排出厂外去向、排放形式等；并根据原辅材料、工艺路线等确定监测项目，监测污水排放量、排放速度、排放浓度等数据。

2、监测项目

事故应急预案一旦启动，应立即按监测计划开展环境监测，应急监测项目见下表。

表 6.3-1 应急环境监测项目表

项 目	监测单 位	分区防范 范围	重点监测对 象	监测点	监测项目及浓 度类型	监测目的	监测时 间
--------	----------	------------	------------	-----	---------------	------	----------

空气环境	/	事故风险源1km以内区域	厂界四周及泄漏源下风向区域	厂界四周均匀布设点位，500米为间距；泄漏源下风向布设3-5个点，扇形布点，同时依据实时监测浓度扩大应急监测范围	监测项目：CO、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、硫化氢、二硫化碳等；监测浓度：类型为一次浓度	判定事故规模、污染物传播路径和影响范围，为事故救援和撤离提供决策依据 事故发生至结束
		事故风险源1km以外区域	泄漏源下风向区域	依据现场监测浓度在1km以外区域进行布点		
		地表水	获泽河	入获泽河处	SS、石油类等；监测浓度：类型为一次浓度	

3、监测频次

应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段予以体现，但各个阶段的监测频次不尽相同，见下表。

表 6.3-2 应急监测频次的确定原则

事故类型	监测点位	应急监测频次
环境空气污染事故	事故发生地	初始加密(2次/h)监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地周围居民区等敏感区域	初始加密(2次/h)监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地下风向	2次/h或与事故发生地同频次(应急期间)
	事故发生地上风向对照点	3次/天(应急期间)
地表水环境污染事故	事故发生地河流及其下游	初始加密(2次/h)监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次

4、监测方法

由监测单位根据污染物的性质，首选便携的现场快速检测方法进行测定，然后按照国家标准或行业标准方法进行测定对比。监测分析方法的选择可通过已建立的突发事件监测分析方法库中查到。

(1) 大气污染事件应急监测方法

应以事故地点为中心就近采样，再根据事发地的地理特点、风向等自然条件，在污染气团漂移经过的下风向，按一定间隔的圆形布点采样，同时根据污染趋势

在不同高度采样，同时在事发中心的上风向适当位置对照采样，还要考虑在居民区等敏感区域布点采样。利用检气管快速检测污染物的种类和浓度，再检测采样流量和时间。

2、地表水污染事件应急监测方法

以事发地为中心根据水流方向和速度和现场地理条件，进行布点采样，同时测定流量，以便测定污染物下泄量。现场应采集平行双样，一份供现场检测用，另一份加保护剂，速送回实验室检测，如需要还可采集事发中心水域沉积物进行检测。对江河污染的，在事发地江河下游按一定距离设置采样点，上游一定距离设对照断面采样点，在污染影响区域内的应由和农灌取水口处必须设置采样断面。对湖库水污染的，以事发中心水流方向按一定间隔圆形布点，根据污染特征同一断面，可分不同水层采样后，再混为一个水样，在上游一定距离设对照断面采样点。在湖库出水口和饮用取水口处设置采样断面。

3、地下水污染事件应急监测方法

以事发地为中心，根据地下水流向采用网格法或辐射法在周围 2km 范围内设监测井采样，同时根据地下水补给源，在垂直于地下水的上方，设对照监测井采样，在以地下水位饮用水源的取水口应设采样点。

4、土壤污染事件应急监测方法

以事发地为中心，按一定距离间隔布点采样，并根据污染物特征在不同深度采样，同时采集未受污染区域样品进行对照。

现场无法测定的项目，应尽快将样品送至实验室检测。样品必须保存至应急结束后才可废弃。

6.3.3 监测能力建设

1、采样监测人员

采样人员必须经过培训持证上岗，能切实掌握环境污染事故采样布点技术，熟知采样仪器的使用和样品采集（富集）、固定、保存、运输条件。

进入突发环境事件现场的应急监测人员，必须注意自身的防护，对事件现场不熟悉、不能确认现场安全或不按规定佩戴必需的防护设备（如防护服、防毒呼吸器等），未经应急指挥中心/警戒人员许可，不准进入事件现场进行采样监测。

采样和现场监测人员安全防护设备的准备：

根据现场的具体情况，配备必要的现场监测人员安全防护设备。常用的有：

- (1) 测爆仪、一氧化碳、硫化氢、氯化氢、氯气、氨等现场测定仪等。
- (2) 防护服、防护手套、胶靴等防酸碱、防有机物渗透的各类防护用品。
- (3) 各类防毒面具、且防毒呼吸器（带氧气呼吸器）及常用的解毒药品。
- (4) 防爆应急灯、醒目安全帽、带明显标志的小背心（色彩鲜艳且有荧光反射物）、救生衣、防护安全带（绳）、呼救器等。

现场监测人员注意事项：

- (1) 现场监测，至少两人同行。
- (2) 进入事件现场进行采样监测，应经应急指挥人员/警戒人员的许可，在确认安全的情况下，按规定配备必需的防护设备。
- (3) 进入易燃易爆事件现场的应急监测车辆应有防火、防爆安全装置，应使用防爆的现场应急监测设备进行现场监测，或在确认安全的情况下使用现场监测仪器设备进行现场监测。
- (4) 进入水体或登高采样，应穿戴救生衣或佩戴防护安全带。

2、检测设备

(1) 应急监测仪器装备

对必要的现场应急监测项目配备设备，如便携式水检测仪、便携式有害气体检测仪、便携式红外光谱仪、便携式气象色谱仪、便携式色谱—质谱联用仪、气体检测管、水质检测管、便携式应急监测箱、检测试纸等。应定期检查，保证监测设备完好，进行定期维护，并应配套实验室内设备、保证完好，试剂定期配制更换。

(2) 配备应急取证设备

如照像机、录像机、录音机等。

(3) 应急监测人员防护装备

如防毒面具、防护手套、过滤呼吸器、防化服、护目镜等。

(4) 应急监测急救装备

如应急药品、简易医疗仪器等。

(5) 应急监测通讯装备

如对讲机、GPS 定位仪、笔记本电脑等。

采样仪器应在校准周期内使用，进行日常的维护、保养，确定仪器始终保持良好的技术状态，仪器离开实验室前应进行必要的检查。

6.4 应急能力建设

6.4.1 应急人员

公司目前共有工作人员 59 人，全部经过了严格的岗位技能培训，具备扎实的行业知识和基本技能，为本公司突发环境事件的应急工作起到重要的人力保障作用。本公司为环境事故发生时的直接应急处置单位；当事件影响到厂界外环境

时且企业自身无法单独应急处置时需要邀请外援单位，外援包括医疗、消防、环保等社会力量。

6.4.2 应急管理制度

为加强对环境风险的防控，有效提升环境管理水平，避免或减少突发环境事件的发生，同时确保企业发生突发环境事件时能够快速有效地处置，避免发生重大环境污染事件，结合企业实际，目前正在制定和完善的有以下制度。

1、完善环境应急目标责任制。每年制定环境应急目标，本公司的环境应急目标为本年度不发生突发环境事件。

2、完善环境风险定期巡查制度。环保管理人员要定期对环境风险环节进行巡查，发现问题，立即责令相关部门限期整改，并上报公司。

3、建立突发环境事件报告和处置制度。一旦发生突发环境事件，应立即启动突发环境事件应急预案，在迅速实施救援的同时，按规定及时将信息上报公司或其他相关职能部门。

4、完善应急物资库专人负责制，做到“专业管理、保障急需、专物专用”。
物资库管理人员的手机必须 24 小时开机，保持通讯联络的畅通。

5、建立环境应急档案管理制度。应急物资库储备的物资，每年组织的环境安全培训及突发环境事件演练等均要建立相关台帐，并及时按要求进行归档。

6、建立应急物资储备完善保障制度。储备必要的应急物资，建立物资台账，并按照使用年限进行更新，及时检查物资有效性并对其进行完善。

6.4.3 应急设施（备）和物资

根据本项目环境风险评估，应急物资和装备尚有不足，定期检查、及时补充管理制度有待健全。需按要求补充沙袋等环境应急物资。公司配备的应急设施和

应急物资详细情况见应急资源调查报告。主要环境应急设施和应急物资情况见附件 4。

6.5 应急终止

6.5.1 应急终止条件

满足下列突发环境事件应急救援工作终止条件，即可终止应急工作：

- 1、突发环境事件现场得到控制，事件发生条件已经消除，并确认彻底不会有死灰复燃现象。
- 2、污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内，且突发环境事件所造成的危害已经被消除，无继发可能，继续监测 24 小时以后符合标准要求。
- 3、所有受伤人员得到安置。
- 4、采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使突发环境事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

6.5.2 应急终止程序

应急终止的程序如下：

- 1、事故处置人员确认终止时机或由事件责任单位提出，经过应急指挥部批准。
- 2、应急指挥部向各应急救援小组下达应急终止命令。
- 3、应急状态结束后，应急指挥部应根据实际情况，继续进行环境监测和评估工作，直至自然过程或其他补救措施无需继续进行为止。

6.5.3 通知事故解除

应急解除后公司要及时安排专人通知本单位及相关部门事故危险已解除。

- 1、由应急指挥中心根据监测结果和现场的实际情况，宣布本次事故已解除，

应急结束。通知本公司解除警戒，应急人员撤回原单位，进入正常生产阶段。

2、通过电话和新闻媒体通知周边村、镇和有关单位本次危险已经正式解除。

第7章 事后恢复

7.1 恢复方案

7.1.1 事故现场的保护措施

发生事故后，事故发生单位和保卫处应严格保护事故现场：

1、事故发生后，事故现场的保护工作是非常重要的，保持事故现场的原始状态对分析事故原因，责任划分有着极其重要的作用。

2、如因抢救伤员，确需改变现场设备、管线、阀门、仪表位置时。应做好标记或动后复原，以便分析取证。

3、当事故现场进行录像、拍照取证完毕后，操作、维修人员在取得事故调查组同意后，方可进入现场工作。

7.1.2 事故现场人员进入现场注意事项

1、设定保护区、控制人员对可疑人员进行排查。

2、安排专门的人员值班，不允许任何不相干的人员到警戒区内，防止破坏现场。

3、严格控制车辆出入，并要做好相应的记录。

4、对现场上岗人员进行清点，抢险及救援人员进行登记。

5、各种记录要清楚、准确。

6、值班保卫人员要坚守岗位，做好交换记录。

7、事故原因查清后对事故现场进行清理，以免污染环境和设备。

7.1.3 现场洗消与清理

1、在危险区和安全区交界处设立洗消站；

- 2、洗消的对象：轻度中毒的人员；重度人员在送医院治疗之前；现场医务人员；消防和其他抢险人员以及群众互救人员；抢救及染毒面具。具体是对人的清洁净化、环境的清洁净化、设备的清洁净化；
- 3、使用相应的洗消药剂；
- 4、洗消污水的排放必须经过环保部门的检测，以防造成次生灾害；
- 5、要有对现场洗消的专业知识和技能。
- 6、少量残液，用干砂土、水泥粉、煤灰、干粉等吸附，收集后作技术处理或视情况倒至空旷地方掩埋；在污染地面上洒上中和或洗涤剂浸洗，然后用大量直流水清扫现场，特别是低洼、沟渠等处，确保不留残液；
- 7、现场环境检测合格后，清点人员、车辆及器材；
- 8、撤除警戒，做好移交、安全撤离。

7.1.4 洗消队伍的组成

事故现场污染环境洗消工作，应以当地环境保护部门技术力量为主，在当地环境保护部门技术人员的指导下，本企业应急机构环保部门的人员协助处理。

如果事故严重，还要上报上级环境保护主管部门，请上级环境保护主管部门安排现场洗消。

在事故现场洗消工作中，要及时联络咨询技术专家。

7.1.5 洗消后的二次污染的防治方案

洗消后的二次污染物由综合组明确排污数据并排至终端事故池，待事故处置完毕后视终端污水处理装置运行情况逐步消化事故池中的高浓度污水。洗消后的废水通过污水管线进入事故池。

在清理程序完成之前，确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相

容的废物处理贮存或处理活动等不安全措施。固体废弃物的处置，具体按企业相关规定处理。

7.2 事件评估与调查

7.2.1 事故损失调查和责任认定

应急指挥中心在事故结束后，由应急指挥中心组织安排成立事故损失调查组协同保险公司，对事故损失和事故责任进行调查。对事故地的现场及厂区周围的水源、空气环境、生态环境等进行调查，组织专家拿出对受影响的生态环境恢复的措施和方案恢复周边生态环境，加强生态环境治理措施，确保在一定期限内恢复生态环境平衡。认定责任，明确损失，形成结论。公布事故调查结果，并对全公司职工进行教育，以此为鉴，吸取教训，提高全员的环境风险意识和发展问题，快速处理问题的能力。

1、直接经济损失调查

直接经济损失，指事故直接导致的、事故遏制前已形成的经济损失以及为遏制事故损失扩大而产生的经济损失。直接经济损失包括：①财产损失：设备、工程设施、工具、材料、产成品、本成品等损毁造成的经济损失；②环境资源损失：土地、植被、地表水、海域、地下水、林业资源、渔业资源、动植物、文物、风景旅游景点的破坏或污染造成的经济损失；③人员伤亡损失：即人员伤亡造成的经济损失，包括丧葬、抚恤、补助、医疗费用；④事故污染控制费用、抢救费用和清理现场费用：主要是为了遏制事故的发生、防止污染继续扩大或应急抢修的费用支出，包括投入的各种阻止污染物扩散的物资，辅助使用的机器设备、环境污染监测、事故调查处理、应急工作人员和事故处理专家的费用等。

2、间接经济损失调查

间接经济损失，指事故遏制后发生的、与事故相关的费用的增加和收入的减少，间接经济损失包括：①家属安置迁移费用②恢复生产费用③恢复环境资源的费用④由于事故而支付的违约金、罚金和诉讼费⑤补充新职工的费用，包括招工、培训、安置等费用⑥事故发生后，由于事故抢救处理和恢复生产影响工时、生产能力的降低造成的经济损失⑦由于事故而使功效降低、企业声誉下降、订单减少造成的经济损失。

3、事故损失

是从事事故发生时到恢复正常生产时止损失的产品或半成品的数量，其中：

损失金额：损失产量×产品（半成品）的单位成本价

修复费用：设备损坏部分的修理费、人工及材料等费用

损失总金额：产量损失成本金额+修理费用金额

对伤亡事故、火灾事物所造成的财务直接损失金额统计。

4、责任划定

普通事故及微小事故，应在事故发生的当天，由事故主管部门组织召开事故分析会，找出原因，吸取教训，并提出防范措施，制定专人负责落实，对事故责任者要提出处理意见。

发生重大事故，应当总经理亲自领导，并组织有关人员成立事故调查组进行调查，必要时还须请上级领导机关或劳动、公安部门参加调查，找出原因、查明责任、制定防范措施，并对事故责任者提出处理意见。

对事故责任者得处理，应根据事故大小，损失多少，情节轻重，影响程度，责任者的认识太多及一贯表现等情况作出相应的经济制裁或行政处分，直到追究

刑事责任。

7.2.2 事故原因调查分析

应急指挥中心在事故发生后，组织相关人员组成调查组，及时派人员进行事故调查工作，调查事故发生的原因、发展进行彻底详细的调查分析、统计损失程度，制定出防范和整改措施。对处理措施进行评估，以提高公司发现问题、应对环境风险的能力。

7.2.3 环境应急总结报告的编制

在应急终止后环境应急指挥中心指导有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，总结经验，防止类似的问题再次发生。编写总结报告，报告内容包括：事故起因、应急预案的启动、应急救援的方法和过程、事故解除的程序、善后工作的开展、总结经验教训、应急预案的修订等。

7.3 善后赔偿

- (1)由公司组织对在事故中发生的人员受伤、死亡等问题进行善后处理。
- (2)由办公室组织在事故救援过程中出现的表现突出的事件和任务拿出表彰意见，对延误救援最佳时机的人员做出处理意见。
- (3)由办公室进行各类保险如工伤保险的处置。
- (4)要对水体污染进行检测，事故现场污染物可用沙土、活性炭或其他惰性材料吸收残液，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统进行处理，用控制焚烧法进行，彻底消除污染物，消除影响，保障抢修设备人员的身心健康，及周边的环境。
- (5)积极组织人力，物力对现场和设施、设备造成的损坏进行整治，尽快恢复

生产。

- (6)通过事故应急抢险过程，有关部门应做好受灾人员的安置工作，组织有关专家对受灾范围进行科学评估，提出对遭受破坏的生态环境进行恢复的建议。
- (7)建立突发环境事件社会保险机制，鼓励对环境应急工作人员入意外伤害保险，引起环境污染的企业事业单位，要依法入相关责任险或其他险种。

第8章 保障措施

8.1 人力资源保障

1、指挥部成员保障：接到报警或启动本预案通知后，现场救援指挥部成员根据指挥部的通知，立即赶往指定地点就位，因特殊原因不能按照要求就位的，由相应副职替代。

2、指挥部成员单位保障：本预案启动的同时，指挥部成员单位应立即启动本部门应急措施，在各应急分组召集单位的统一协调下，接受公司指挥部的领导，负责落实指挥部的各项指令和抢险救灾工作。

8.2 财力保障

- 1、要保证先期的物资和器材储备资金投入，预备必要的补充资金。
- 2、要制定抢险救灾过程的资金调配计划，保证抢险救灾时有足够的资金可供调配。
- 3、会同保险公司等部门做好后期有关资金理赔、补充工作。
- 4、要储备和保证后期足够的职工安置费用。

8.3 物资装备保障

物资保障指应急救援装备物资、物资、药品等，这些物资根据国家有关法律、法规的规定和要求来配备；危险化学品运输车辆的安全，消防设备、器材及人员防护装备按照《中华人民共和国消防法》和有关法律、法规的规定和要求执行，要配备齐全这些必需品。

- 1、备品备件配备齐全，专人负责，定置管理。严格控制备品备件质量，做到不合格产品不入库，一旦有不合格产品入库，严格执行物资供应制度实行退货，坚决杜绝有问题备品备件流入生产现场。保障各部门及生产现场（车间）使用设备、维修工具、照明装置、通讯设备的数量性能和位置。建立应急物资与装备管理人员名单列表，保障使用时能快速有效地调动。
- 2、公司车辆保持良好状态，发生人员伤亡事故时，优先满足人员救护需要。
- 3、加大公司急救站资金投入，配备必要的医疗设备和药品。
- 4、车辆保障：安排有 24 小时值班车辆。

8.4 其他保障

- 1、应急队伍保障
 - (1) 指挥中心成员保障：接到报警或启动本预案通知后，救援指挥中心成员立即赶赴指定地点就位，因特殊原因不能按照要求就位的，由相应副职代替，必须保障指挥中心信息畅通。
 - (2) 指挥中心成员单位保障：本预案启动的同时，各应急救援小组在应急指挥中心和应急办公室的统一协调下，认真落实指挥中心的各项救援指令确保抢险救灾工作顺利进行。
- 2、通讯与信息保障
本公司应急救援工作主要通过电话网络、对讲机和手机等作为通信联络方式，互为备用和补充。
应急救援指挥中心成员，必须保持手机 24 小时常开，值班室、办公室备有各成员的手机号码，不论任何时候，指挥中心成员接到救援电话，要在第一时间

内赶到事故现场。

本公司各个部门、队组建立调度网络电话联络簿、对讲机使用管理规定和应急救援指挥办公室、各应急救援工作小组以及外部专家、救援力量和政府等机构和人员的电话和手机号码簿，并由应急办公室根据人员变动情况及时更新。内部相关人员手机、电话更新必须告知各部门；外部救援机构和人员的联系方式由本公司内各专业对口部门人员收集更新。

3、技术保障

企业聘有专业技术人员数名，技术力量雄厚，为确保生产运行和事故状态下的工艺处理、设备处理提供了强有力的技术保障。

建立健全完整的应急资料档案，包括消费设施配置图、现场平面布置图和周围地区图、工艺流程图，技术资料由应急办公室保管。

4、安全和治安保障

1、警戒疏散组要加强对指挥中心机关、要害部门、重大危险源、资金仓库、救济物品集散点、储备仓库等重要目标的警戒。

2、加强治安管理和安全保卫工作，预防和打击各种违法犯罪活动，维护社会稳定，维护道路交通秩序，保证抢险救灾工作顺利进行。

第9章 预案管理

9.1 培训

9.1.1 应急救援人员的培训

应急办公室应定期组织培训，采用讲课、发放资料、播放录像、模拟演习等方式，加强救援人员在突发环境事件来临时的处置水平和应对能力。培训内容主要有：

- 1、本公司突发环境事件应急预案主要内容；
- 2、针对各项可能发生的突发环境事件，培训救援人员在紧急情况下有效实施救援，培训自身防护措施和事故主要应对措施；
- 3、学习主要应急设备、消防器材的使用方法并熟练掌握；
- 4、掌握企业自身存在的危险物质特性、危害性和泄露后的处置方法及救援方法；
- 5、学会事故现场洗消方法，学会使用常用洗消剂；
- 6、事故现场的撤离条件和快速撤离方法；
- 7、应急终止后事故现场的处置。

9.1.2 员工应急响应基本培训

培训内容包括环保管理制度和环境应急预案培训。培训内容：

- 1、环保知识、安全生产规章制度、安全操作规程。
- 2、防火、防爆、防毒基本知识。
- 3、生产、环境事故发生后如何开展自救和互救。

4、事故发生后撤离和疏散方法等。

9.1.3 周边社会人员应急知识培训

结合“六·五”环境日对本公司周边群众环境应急知识的宣传及培训。

宣传及培训主要内容：

1、生产中存在的污染物的健康危害、防护知识、确认必需的防护措施等；

2、可能发生突发环境事件的知识、导致那些危害和污染，在什么条件下，

必须对周边人员进行转移疏散，确认危险发生后能识别危险的迹象；了解项目

所涉及到潜在的危险的后果；

3、人员转移、疏散的原则以及转移过程中的注意安全事项；

4、对因事故而导致的污染和危害的处理方法；

5、印发突发环境事件应急预案的常识及应急救援措施。

9.2 演练

9.2.1 演练准备

1、演练队伍

应急救援小组及本公司全体员工。

2、所用器材

现场环境应急器材、环保设施，并对器材的完好情况进行检查。所有参加人员做好个人劳动保护，如安全帽、工作服、工作鞋。

3、前期准备

演练前1~2天向全站通报，以避免引起不必要的恐慌。

在演练开始前要进行演练动员和培训，确保所有演练参与人员掌握演练原则、演练情景和各自在演练中的任务。

4、演练内容

本公司演练内容主要有油类物质和危险废物泄漏事件、火灾爆炸次生环境事件、自然灾害次生环境事件等。按照突发环境事件发生频率、危害程度、受影响范围等分年度安排演练内容。

5、演练资料准备

(1)平面布置图

(2)环境应急设施分布图

(3)疏散线路图

(4)各种应急救援器材工具等

(5)应急监测器械

(6)制定各种注意事项和安全措施

6、演练方案

具体方案见表 9.2-1。

表 8.9-1 具体应急演练方案制定及实施表

项目	演习内容
突发环境事件发生	假设发生突发环境事件
发现、初期处理、报警	职工发现 XX 突发环境事件，电话通知应急办公室，并进行先期紧急处理
接警、发布警报	接到报警后，立刻通知各有关救援队伍： 1. 指挥部，发生 XX 事件，请到现场指挥救援工作 2. 应急处置组，发生 XX 事件，立即到现场进行救援工作 3. 通讯联络组，发生 XX 事件，负责现场的疏散工作、联络工作， 4. 警戒疏散组，发生 XX 事件，立即到现场进行现场疏散工作 5. 环境监测组，发生 XX 事件，立即到现场进行监测工作 6. 事故调查组，发生 XX 事件，立即到现场进行调查工作

发布疏散命令、人员紧急疏散	指挥人员迅速赶到临时指挥点，发出命令紧急停车、人员疏散，接到警报后，人员紧急处理、疏散。
救援队伍达到	各救援队到达现场后集合，由队长向总指挥报告“XX组 XX名组员集合完毕，请指示”
向各小组发布命令	总指挥向个救援小组发布命令“各救援小组按计划立即进行救援”
展开救援	1. 应急保障组拉警戒带进行隔离，禁止无关人员和车辆进入。一道门、二道门警戒禁止无关人员、车辆进入；做好协助救援工作。 2. 事故处置组人员迅速对突发环境事件现场进行救援。
发生火灾、灭火	假设事件现场发生火灾，消防人员立即用灭火器材进行扑救，及时控制火势
任务完成、报告	现场处置组长报告“事件已控制，没有造成进一步的污染。本组无人员伤亡，汇报完毕”。
解除警报	指挥部发布命令“结束应急状态，解除警报”
预案演练总结、讲评	各小组负责人召集参加人员集合列队，由总指挥讲话，对本次预案演练进行讲评。
解散	演练结束。由各小队负责人将人员带回各岗位。

9.2.2 演练范围及频次

应急预案演练是对应急能力的综合检验。应以多种形式组织由应急各方参加的预案训练和演习，是应急人员熟悉各类应急处置和整个应急行动程序，明确自身职责，提高协同作战能力，保证应急救援工作协调、有效、迅速开展的一种有效形式。

应急预案的演练要列入年度工作计划，定期对有关人员进行培训。根据应急预案，应每年至少组织两次应急培训，针对培训内容进行应急演练。

演练范围在厂区范围内，所有人员按照突发环境事件应急预案的规定执行；演练频次：每年选择春季或冬季进行一次。

9.2.3 演练组织

1、建立应急救援领导机构，确定机构成员职责。在应急指挥部的统一领导

下，由总经理和各应急小组分工负责实施应急演练。应急演练由应急救援总指挥（或副总指挥）组织，具体事项由应急办公室负责。

2、演练组织由应急指挥部负责，备案每一次演练的具体方案，按照预案的要求，接警后各就各位，各司其责，统一听从总指挥的号令。在每次演练结束后，及时对演练过程进行分析、总结和评价并及时对照修改、补充应急预案，使应急预案和演练能对突发环境事件起到积极的制止消除作用。

9.2.4 应急演练的评价、总结与追踪

1、应急演练的评价

演练评价报告的主要内容一般包括演练执行情况、预案的合理性与可操作性、应急指挥人员的指挥协调能力、参演人员的处置能力、演练所用设备装备的适用性、演练目标的实现情况、演练的成本效益分析、对完善预案的建议等。

评价的内容：

- (1) 通过演练主要发现的问题；
- (2) 对演练准备情况的评价；
- (3) 对预案有关程序、内容的建议和改进意见；
- (4) 在训练、防护器具、抢救设置等方面的改进意见；
- (5) 对演练指挥部的意见等。

2、应急演练总结

演练总结与讲评可以通过访谈、汇报、协商、自我评价、公开会议和通报等形式进行，策划小组负责人应在演练结束后规定的时限内，根据评价人员收集和整理的资料编写总结报告，并提交主要负责人，演练总结可分为现场总结和事后总结。

3、应急演练追踪

演练追踪是指应急演练总结和讲评结束之后，安排人员督促相关应急组织继续解决其中尚待解决的问题或事项的活动。策划小组应对演练过程中发现的问题进行充分研究，找出原因和纠正措施，并指定专人监督检查纠正措施改进情况。

4、文件归档与备案

演练组织单位在演练结束后应将演练计划、演练方案、演练评估报告，演练总结报告等资料归档保存，应急演练要有记录，要将相应资料报有关部门备案。

9.2.5 奖惩

1、奖励

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

- 1、出色完成应急处置任务，成绩显著的。
- 2、防止或抢救事故有功，使本公司和员工的生命财产免受损失或者减少损失的。
- 3、对应急救援工作提出重大建议，实施效果显著的。
- 4、有其他特殊贡献的。

2、惩罚

在突发环境事件应急救援工作中有下列行为之一的，按照本公司相关有关规章制度，对有关责任人员视情节和危害后果，给予相应的处分：

- 1、不按照规定报告、上报事故情况的。
- 2、拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在应急响应时临阵脱逃的。

- 3、窃取、挪用、贪污应急工作资金或者物资的。
- 4、阻碍应急工作人员依法执行任务或者进行破坏活动的。
- 5、有其他危害应急工作行为的。

9.3 应急预案评估

9.3.1 内部评估

突发环境事件应急预案编制完成后，首先由本公司应急指挥部组织内部评估会，邀请企业相关管理人员和行业专家进行评估，参会人员主要有应急指挥部领导和各应急小组组长，出具评估意见后对应急预案按照意见进行修改完善。

9.3.2、外部评估

经过本公司内部评估并修改完善后的应急预案，由企业邀请环境应急管理等部门、编制单位代表以及相关专家主持召开评估会进行外部评估，评估通过并按照专家意见修改完善后，经单位负责人签发后 20 日内报环境保护管理部门备案。

9.3.3 发布时间及抄送部门、企业

本预案自评估通过并按照意见修改完成之时正式发布。

突发环境事件应急预案评估通过后，由总经理签发，同时报送相关环保部门备案。

预案经批准后，应进行发布，并抄送给有关部门、周边村庄及企业，建立发放登记表，记录发放时间、发放份数、文件登记号、接受部门、接受日期、签收人等有关消息。

向社会或媒体分发用于宣传教育的预案可不包括有关标准操作程序、内部通讯录等不便公开的专业、关键或敏感信息。

12.1 预案实施、生效时间

本预案自评审通过并按照意见修改完成之时正式发布，自发布之日起正式实施生效。

9.4 应急预案修订

企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：

- 1、面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- 2、应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- 3、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- 4、重要应急资源发生重大变化的；
- 5、在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- 6、其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

名词术语

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

2、危险化学品：指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

3、危险废物：列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

4、环境风险源：指可能发生突发环境事件并对周边环境造成危害的因素，环境风险源的危险程度由所涉及的危险物质的特性（物质危险性和物质的量）、危险物质存在的安全状态、所处的周边环境状况三个要素决定。

5、应急处置：指在发生突发环境事件时，采取的消除、减少突发环境事件危害和防止事态恶化，最大限度降低环境影响的措施。

6、预案：根据预测可能发生突发环境事件的类别、环境危害的性质和程度，而制定的处置方案。

7、分级：按照突发环境事件的严重性、紧急程度及危害程度划分的级别。

8、应急监测：在发生突发环境事件的情况下，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。

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

附图附件

附图 1：企业地理位置图

附图 2：区域地表水系和水环境受体图

附图 3：周边环境风险受体分布图

附图 4：厂区平面布置及雨水排放管网示意图

附图 5：厂区风险源及应急疏散路线图

附件 1 企业内部应急救援通讯录

附件 2 外部救援通讯录

附件 3 可能受影响区域的联络方式

附件 4 应急救援物资一览表

附件 5 突发环境事件响应流程图

附件 6 环评批复

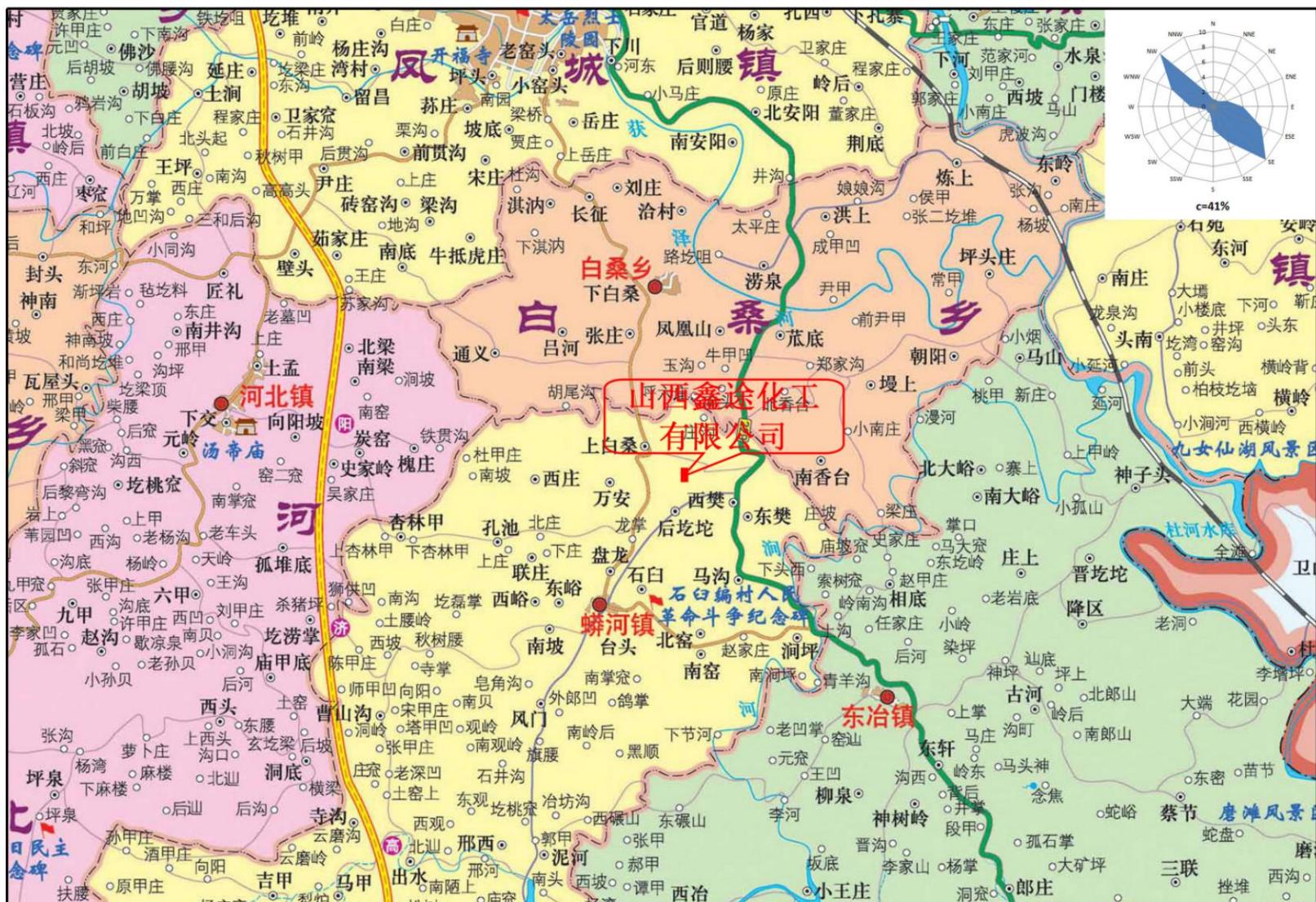
附件 7 互助协议

附件 8 危险废物暂存间租赁协议

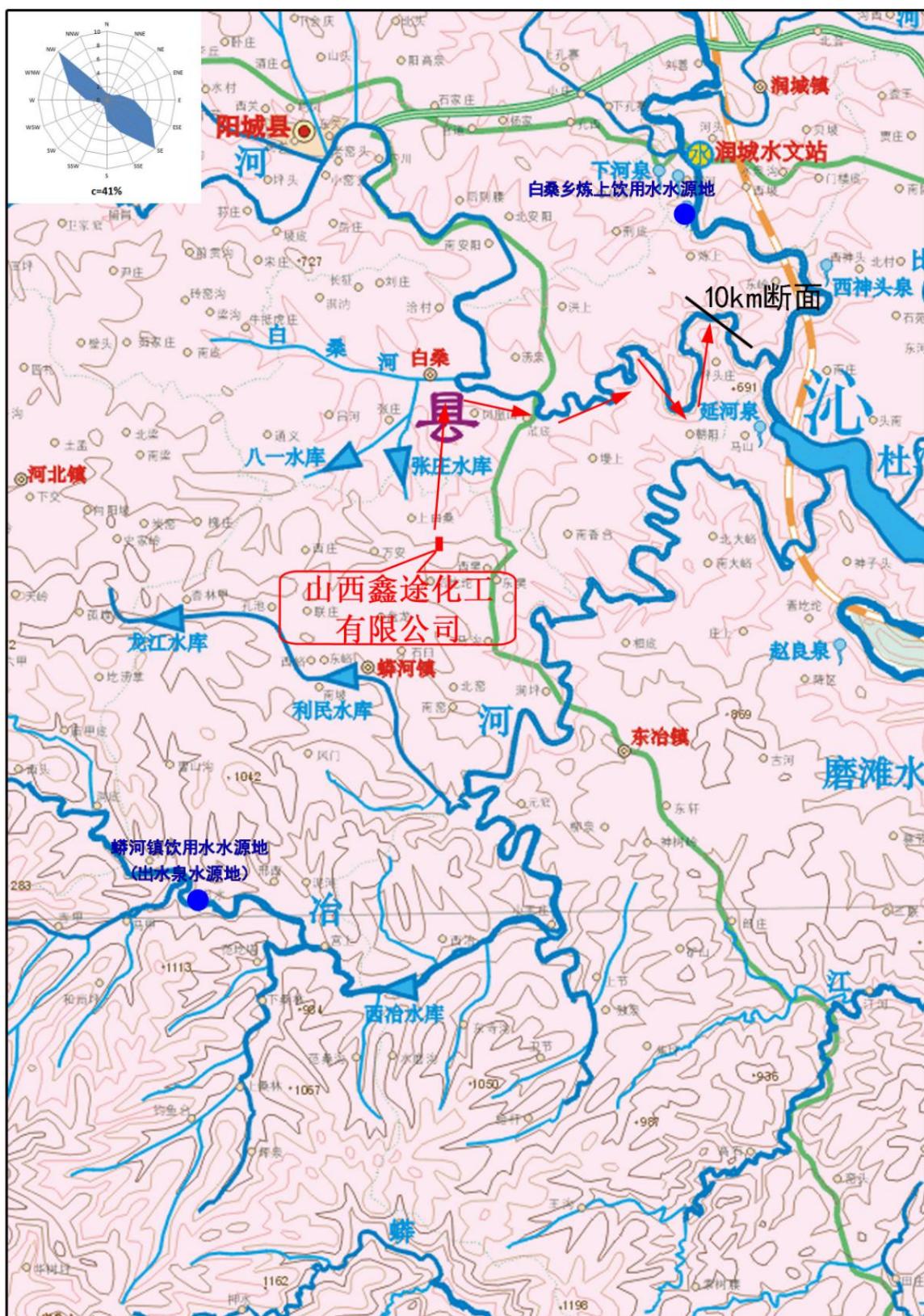
附件 9 污水处理委托协议

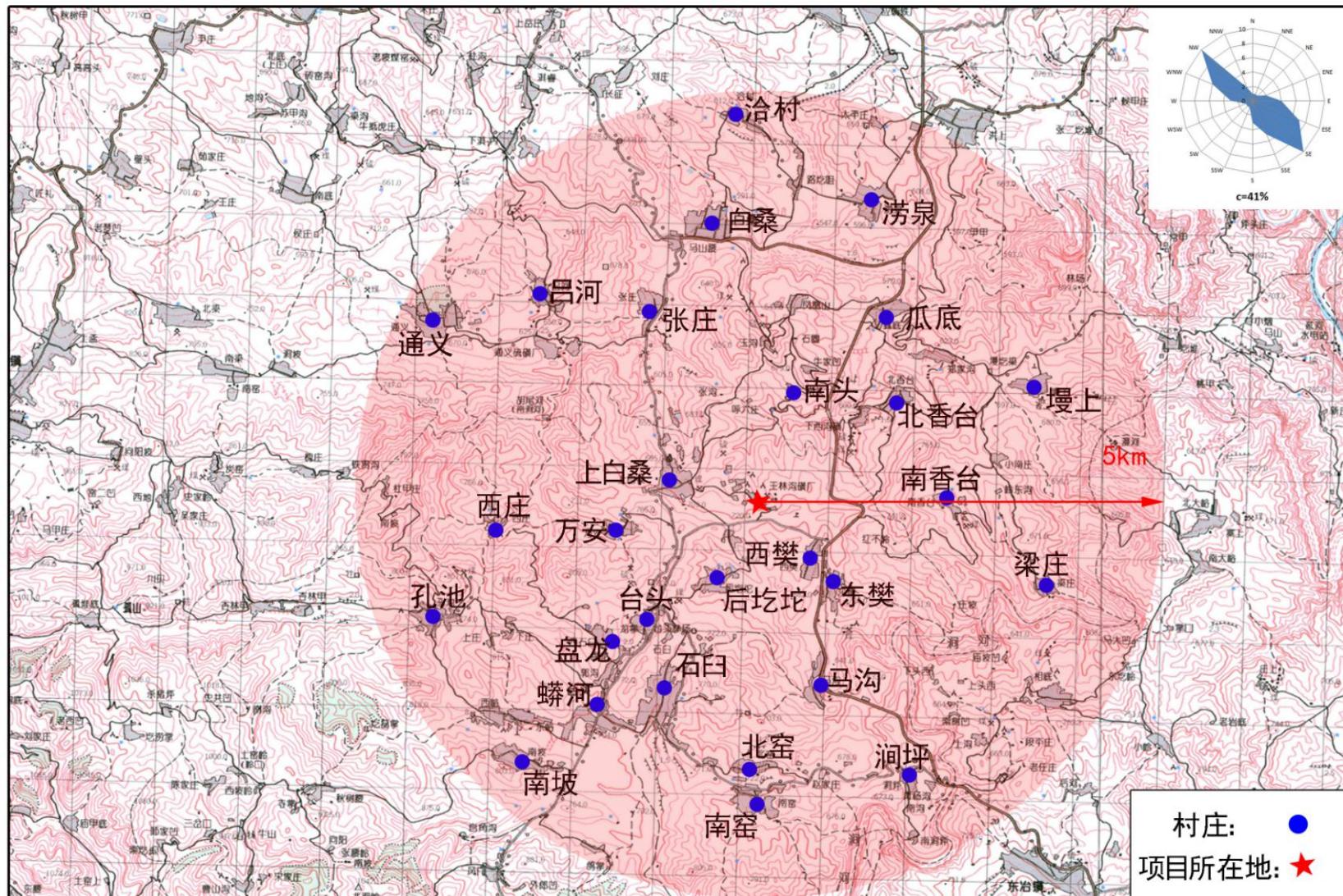
附件 10 石膏协议

附件 11 专项预案

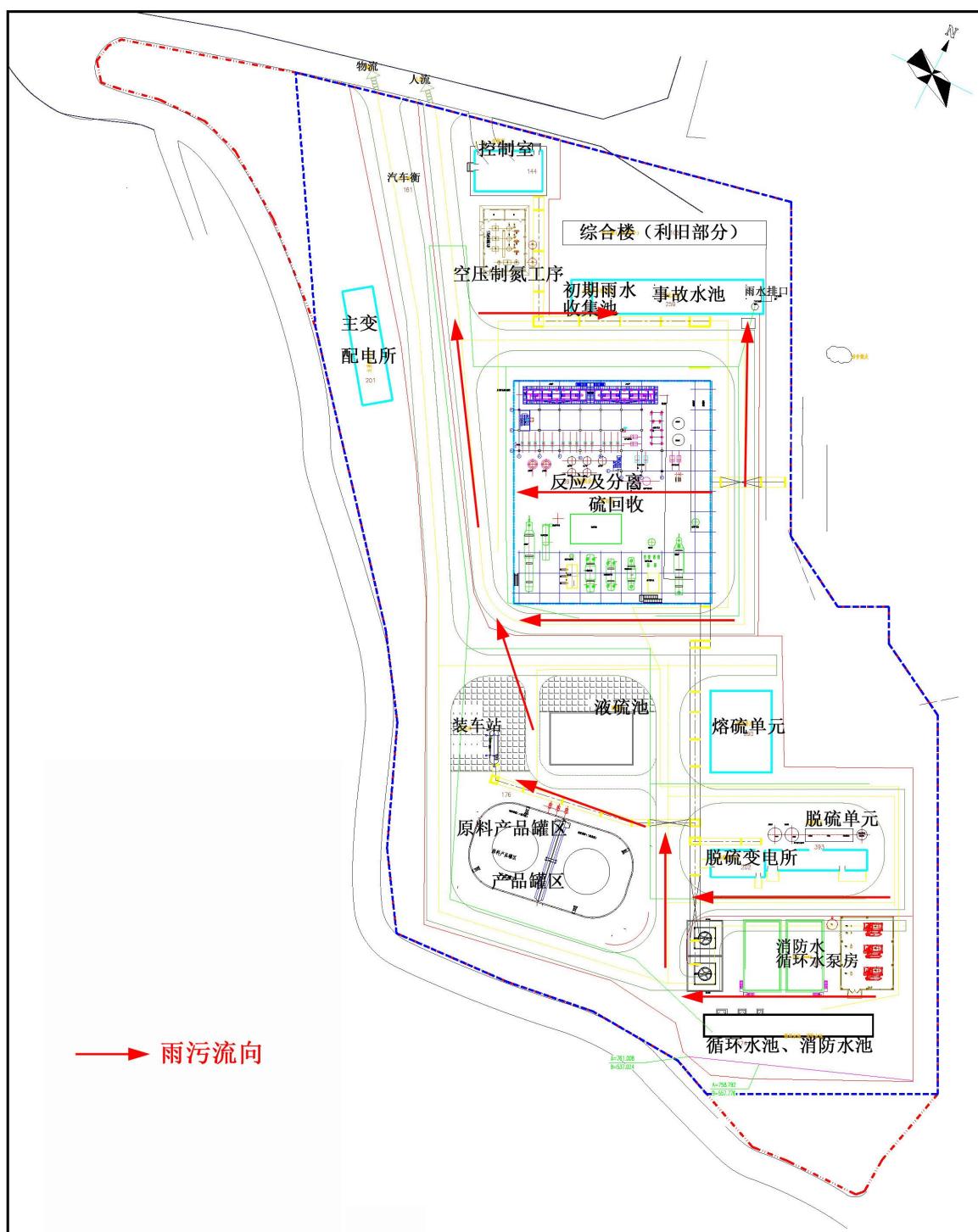


附图1 企业地理位置图

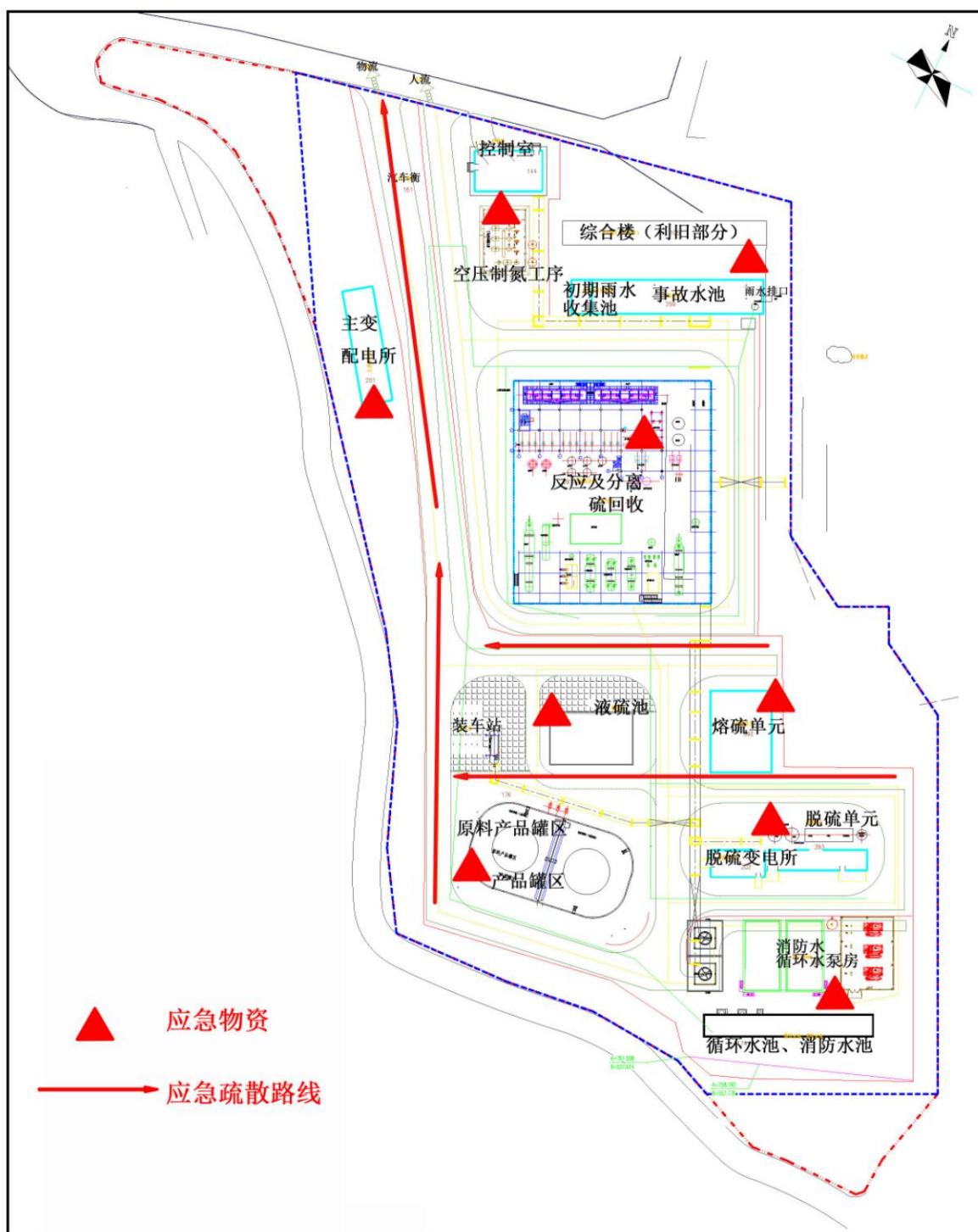




附图3 周边环境风险受体分布图



附图4 厂区平面布置及雨水排放管网示意图



附图5 厂区风险源及应急疏散路线图

附件 1 企业内部应急救援通讯录

企业内部应急救援通讯录

岗位	职务	姓名	联系方式
总指挥	总经理	孙文兵	18635687265
应急处置组	生产副总	郭爱兵	13593314695
警戒疏散组	电气车间主任	王红庆	15364661662
通讯联络组	仪表车间主任	李君	15536545508
环境监测组	机修车间主任	路张兵	13935682828
事故调查组	安环科副科长	刘战鹏	18434367048
生产区域	一组班长	郭四丰	18634562844
	二组班长	梁世鹏	15834200405
	三组班长	吴晓波	18635661166
脱硫单元	一组班长	王晋浩	18634666416
	二组班长	梁路路	13994742494
	三组班长	乔 梁	18603562532

附件 2 外部救援通讯录

外部救援通讯录

序 号	名 称	电 话
1	市长热线	12345
2	阳城县环境保护局	0356-4239084
3	阳城县人民政府	0356-4222726
4	阳城县人民医院	0356-4222660
5	火警报警电话	119

附件3 可能受影响区域的联络方式

周边企业的联系方式

序号	村庄	联系方式
1	白桑村	13453626919 梁红兵
2	后圪坨村	13513569226 郭小三
3	宏昌化工	0356-491799
4	供气方	0356-4890360

附件 4 应急救援物资一览表

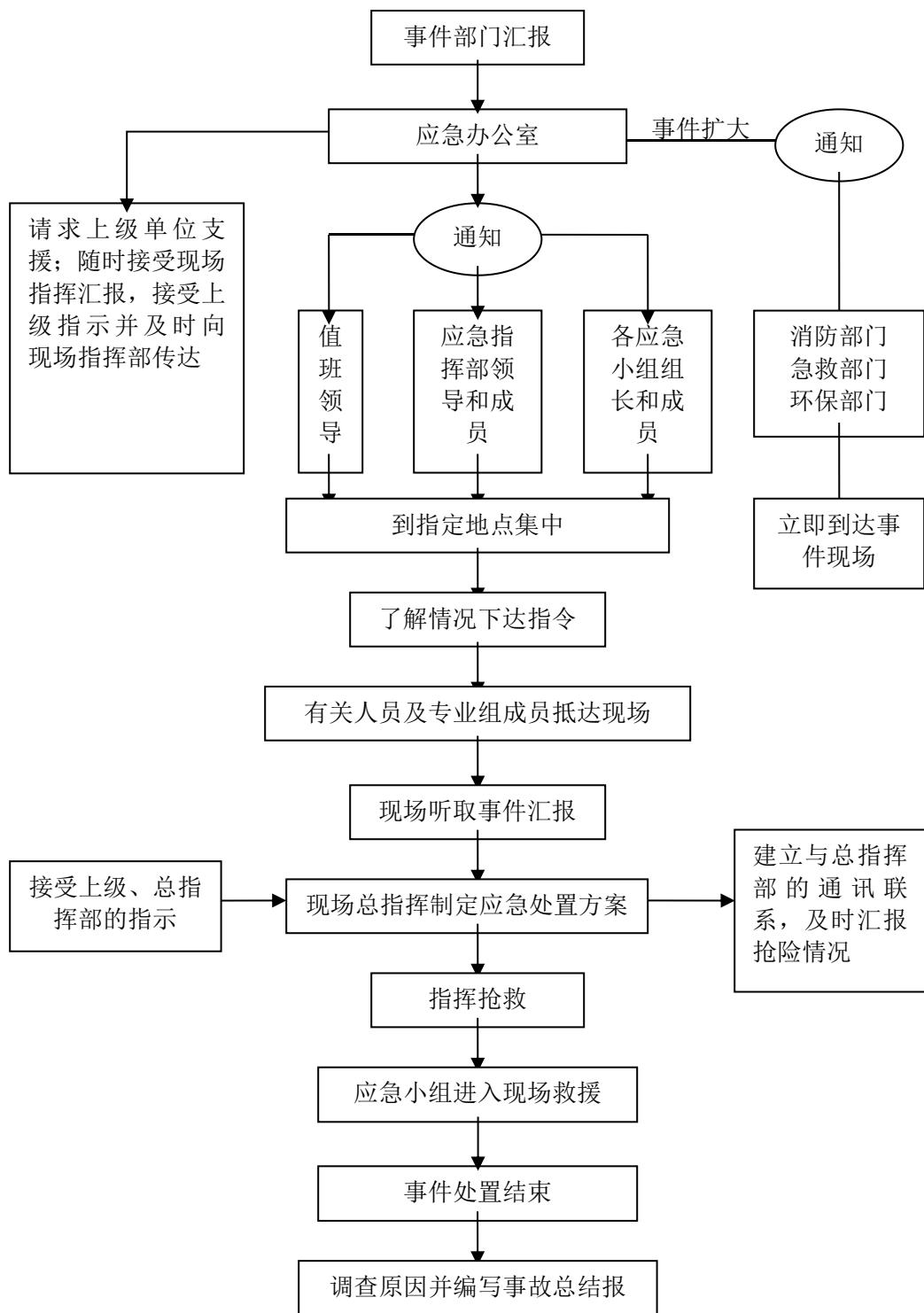
企业灭火器分布表

序号	主项号	防火对象	干粉灭火器（磷酸铵盐 ABC 型）			超细干粉自动灭火装置	火探管式自动探火灾装	二氧化碳
			手提式台数		推车式台数		直接间接式	手提式台数
			充装量及型式 MF/ABC4	充装量及型式 MF/ABC8	充装量及型式 MF/ABC50		充装量及型式 FZXA5.0/1.2	充装量及型式 FD-I-C6
1	390	熔硫单元		6				
2	391	反应及分离						
		0.000 平面		36	10			
		4.000 平面		8				
		6.000 平面		6				
		12.000 平面		6				
		20.000 平面		4				
		24.000 平面		2				
3	392	液硫及硫回收						
		0.000 平面		8	8			
		8.000 平面		8				
		14.500 平面		6				
4	176	原料及产品罐区		10				
5	201	主配电站					2	
		0.000 平面	8					
		4.500 平面	6			18		
		7.500 平面	6				8	
6	202	脱硫变电站	4				4	
7	161	汽车衡	2					
8	259	事故水池	4					
9	260	循环水及消防水系统	8					
10	171	空压制氮站	4					
11	174	冷冻站	4					
12	144	中央控制室	4					6
总			50	100	18	18	14	6

企业现有防护器材统计表

地点	名称	数量	责任人	备注
反应分离单元	全面罩	4	当班班长： 梁世鹏 郭四丰 吴晓波	
	7号滤毒罐	4		
	8号滤毒罐	4		
	防烫伤手套	8		
硫回收单元	全面罩	4	当班班长： 梁世鹏 郭四丰 吴晓波	
	8号滤毒罐	8		
	防烫伤手套	8		
罐区	全面罩	2	当班班长： 梁世鹏 郭四丰 吴晓波	
	7号滤毒罐	2		
装车区	全面罩	2		
	7号滤毒罐	2		
脱硫	全面罩	4	当班班长： 梁世鹏 郭四丰 吴晓波	
	7号滤毒罐	3		
	8号滤毒罐	1		
	气体检测仪	1		
	正压式呼吸器	1		
	防护服	1		
中控	全面罩	12	当班班长： 梁世鹏 郭四丰 吴晓波	
	8号滤毒罐	12		
	正压式呼吸器	4		
	防化服	1		
	气体检测仪	2		
仪表	全面罩	3	李君	
	8号滤毒罐	3		
	气体检测仪	1		
机修	全面罩	3	路张兵	
	8号滤毒罐	3		
	气体检测仪	1		
机电	全面罩	2	梁鹏	
	8号滤毒罐	2		
调度	全面罩	4	梁炎宁	
	8号滤毒罐	4		
分析	3号滤毒罐	2	王泽慧	
	8号滤毒罐	3		
	7号滤毒罐	2		
	全面罩	3		
	气体检测仪	2		二硫化碳、四合一

附件 5 突发环境事件响应流程图



晋城市环境保护局

晋市环审[2017]39号

关于山西鑫途化工有限公司年产 5 万吨连续法生产 二硫化碳技术改造项目环境影响报告书的批复

山西鑫途化工有限公司：

你公司申报的《年产 5 万吨连续法生产二硫化碳技术改造项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。经我局审查研究，现批复如下：

一、原则同意《报告书》技术审查意见。《报告书》格式规范，结构完整，工程工艺过程介绍清楚，排污环节明确，环保措施全面，针对性、实用性较强，评价结论可信。

二、本项目厂址位于阳城县蟒河镇上白桑村，属阳城县经济技术开发区安阳陶瓷园区。项目在山西凯利化工有限公司年产 500 吨西米替叮原料药项目旧址基础上进行技术改造，利用阳城当地丰富的煤层气为原料，采用煤层气法生产二硫化碳，规模为生产二硫化碳 5 万 t/a，项目分两条生产线建设。建设内容主要

包括：原料处理单元、反应/精制单元、硫回收单元等生产装置；给排水系统、循环水系统、空压站、制氮站等公用工程。

本项目的建设符合国家产业政策和环保要求，在严格落实《报告书》规定的各项环境保护对策措施的前提下，我局同意你公司按《报告书》要求进行建设。

三、在本项目的建设和运行过程中，应重点做好以下几方面的工作：

1、反应加热炉选用洁净的煤层气作为燃料，采用低氮燃烧技术，燃烧后经 25 米高烟囱排放；灼烧炉尾气配备两级钠钙双碱法脱硫除尘设施，有组织废气污染物浓度须达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573—2015) 表 4 中特别排放限值；石灰石仓配备袋式除尘器；中间罐废气采用水封+氮封、成品罐采用水封+内浮顶，降低呼吸气产生。

2、中间和成品罐水封水排污、生活化验废水和脱硫系统排污送宏昌化工污水系统进行处理；循环水系统、余热锅炉排放的清净废水用作地坪和设备冲洗，收集后送宏昌化工污水系统进行处理，全厂废水不外排；厂区设置 2000 立方米的事故池，两个初期雨水收集池，容积为 520 立方米。

3、做好工程固废管理控制。加强固废的分类管理，按“无

害化、减量化、资源化”原则和环评提出的固废管理要求做好各类固废的处理处置。对其中废机油等危险废物必须外委有相应危废处置资质的单位安全处置。脱硫渣、灼烧炉残渣送山水水泥综合利用。按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求在拟建厂房内设置危废暂存场所，做好各类危废的分类暂存管理，防止管理不当产生二次污染。

4、根据分区防渗原则，生产装置地面、循环水站、压缩厂房、脱盐水站等按一般污染防治区要求防渗，防渗不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的黏土层；危废暂存间、罐区、初期雨水收集池、事故水池、地下管道、压缩工段隔油池按重点污染防治区防渗，防渗不应低于 6m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的黏土层；其余界区按非污染区要求执行，进行绿化或硬化。

5、压缩机、空压机、引风机等高噪设备采取安装消音器、操作间和减振支座等措施进行降噪，确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。

6、配备专职环保管理人员，建立健全环境管理制度，按照环评提出的环境风险控制措施要求制定切实有效的环境风险防范措施和应急预案。

四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。按照《建设项目环境保护管理条例》的要求，做好施工期环境管理工作。阳城县环保局负责该项目施工期和运营期间的环境保护监督检查工作。



附件 7：互助协议

安全应急救援互助协议

甲方：山西鑫途化工有限公司

乙方：阳城县宏昌化工有限公司

为充分发挥甲、乙双方应急资源的优势，确保甲、乙双方生产装置安全稳定运行。立足预防为主，积极抢救的原则，经双方友好协商，同意合作开展双方生产事故应急资源共享事项，为了明确双方的责任和义务，特签订以下协议：

- 1、生产装置或储存设施发生生产安全事故，事故方及时告知另一方。
- 2、确定生产事故双方联络人及衔接机构或部门负责人联系方式。
- 3、双方应急器材共享，任一方发生生产安全事故可调动另一方的应急器材应急，事故结束后，根据应急器材使用情况，给予补偿。
- 4、发生生产安全事故，另一方不得盲目加入救援中，可在医疗救护等方面给予事故方帮助。
- 5、救援过程中支援方给事故方造成的非人为因素的设备、设施等损失，事故方承担，另一方可协助维修处理。



附件 8：危险废物暂存间租赁协议

危险废物暂存间租赁协议

甲方：山西鑫途化工有限公司

乙方：阳城县宏昌化工有限公司

由于阳城县宏昌化工有限公司暂时处于停产阶段，山西鑫途化工有限公司产生的废机油、分子筛、废催化剂及瓷球属于危险废物，现山西鑫途化工有限公司试生产时产生的危险废物废催化剂及瓷球存在阳城县宏昌化工有限公司的危险废物暂存间中，形成协议如下：

1、甲方试生产后，甲方负责把产生的危险废物交到乙方危险废物暂存库；

2、租赁期间乙方未经甲方允许不得转移甲方存放的危险废物；

3、甲方不得损坏乙方危废暂存间，如损坏两者协商赔偿；

4、甲方如需解除租赁协议，需在 10 个工作日前通知对方，并办清以下手续：

（1）交清租金和应交的赔偿费用；

（2）按照租约，需要保护乙方在危废暂存间的设施；

（3）撤销租赁协议。

本协议一式两份，具有同等法律效力，甲方、乙方各持一份。

甲方：山西鑫途化工有限公司 乙方：阳城县宏昌化工有限公司

代表人：孙文兵

日期：2019.5.20

代表人：梁俊峰

日期：2019.5.20

附件 9：污水处理委托协议

污水处理委托协议

甲方：山西鑫途化工有限公司

乙方：阳城县宏昌化工有限公司

由于山西鑫途化工有限公司无污水处理站，为了减轻环境污染，保护生态环境，根据环保要求，特委托阳城县宏昌化工有限公司对该公司的废水进行处理，就废水处理事宜，经友好商议，达成一致意见，签订本协议，共同遵守。

第一条 乙方接受甲方委托，负责对甲方的生产生活废水进行处理，达到国家相关工业废水排放标准。

第二条 若因特殊原因，乙方暂时不能接收甲方的废水时，乙方应提前通知甲方。

第三条 甲方如有情况变动如没有废水排出或者有大量的事故水排出时，需提前通知乙方。

第四条 甲方按处理的废水量支付费用给乙方，具体事宜双方协商。

第五条 甲方如需解除协议，需在 10 个工作日前通知对方。

本协议一式两份，具有同等法律效力，甲方、乙方各持一份。

甲方：山西鑫途化工有限公司
代表人：
日期：2019.4.3
1405221008812

乙方：阳城县宏昌化工有限公司
代表人：
日期：2019.4.3
1405221008812

附件 10：石膏协议

脱硫石膏供求协议

甲方：晋城山水水泥有限公司

乙方：山西鑫途化工有限公司

为达到节约资源、环境友好、节能减排的要求，甲乙双方经过友好协商，就乙方 5 万吨/年二硫化碳项目的脱硫石膏综合利用达成共识、形成协议如下：

一、 协议内容：

- 1、待乙方正式投产后，乙方负责把所产生的脱硫石膏供应给甲方。
- 2、乙方负责从乙方厂内到甲方场地的脱硫石膏的外运工作。
- 3、乙方保证脱硫石膏的成分含量及其质量达到市场要求。
- 4、供货价格待乙方正式投产后根据市场情况，双方另行协商解决。

二、 协议期限：

协议有效时间从 2017 年 4 月 10 日开始，有效期五年。

甲方：晋城山水水泥有限公司

(盖章)

甲方负责人签字（盖章）

乙方：山西鑫途化工有限公司

(盖章)

乙方负责人签字（盖章）

山西鑫途化工有限公司 突发环境事件应急专项预案

山西鑫途化工有限公司
二〇一九年十一月

二硫化碳突发环境事件

应急专项预案

1、编制目的

为了及时控制和消除本公司二硫化碳泄漏时对大气环境的污染，以及一旦事故发生后，能及时组织协调相关部门采取有效的措施，防止事态扩大，并最大限度地避免事态恶化，特制定本预案。

2、适用范围

适用于本企业内的二硫化碳泄漏事故次生大气环境事件时的应急救援作业指导。

3、环境风险分析

3.1 环境风险物质的危害性

二硫化碳是一种无色液体，是化工行业中常用的化学品之一。二硫化碳对人体的危害较大，一旦发生泄漏应尽快谨慎处理。二硫化碳是一种气体麻醉剂，通过损害神经和血管，对人体造成伤害。侵入人体的方式有呼吸、食用、皮肤吸收三种方式，会给人体造成中毒现象。轻度中毒有头晕、头痛、眼及鼻粘膜刺激症状；中度中毒尚有酒醉表现；重度中毒可呈短时间的兴奋状态，继之出现谵妄、昏迷、意识丧失，伴有强直性及阵挛性抽搐。可因呼吸中枢麻痹而死亡。严重中毒后可遗留神衰综合征，中枢和周围神经永久性损害。二硫化碳是极易燃烧的，其蒸气能与空气形成范围广泛的爆炸性混合物；接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸；受热分解产生有毒的硫化物烟气；与铝、锌、钾、氟、氯、迭氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险；高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸；其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

3.2 污染物扩散影响范围

本工程最大可信事故为连接二硫化碳储罐管道发生泄漏，假定事故情况为储罐阀

门破裂造成泄漏事故，破裂孔径为 10mm，泄漏管径为 100%，泄漏后，监控系统中的嗅敏仪检测到罐区范围内二硫化碳超标，确定事故发生并启动事故报警，控制人员启动事故应急系统，工作人员迅速采取行动，迅速采取行动带压堵漏，并对围堰内二硫化碳进行泡沫覆盖，泄漏事故在 15 分钟内得到控制。二硫化碳泄漏速度按下式计算：

$$Q_L = C_d A P \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{P} + 2gh}$$

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积， m^2 ，管径 100mm；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度；

h ——裂口之上液位高度，m。

表 3.2-1 源强参数和预测源强参数计算结果一览表

序号	源强参数	事故类型
1	环境压力	101325
2	容器内介质压力	183000
3	液体密度	1260
4	裂口面积	0.00785
5	裂口上液位高度	5.0
6	液体泄漏系数	0.8
7	重力加速度	9.81
8	液体泄漏速度	4.7

经计算，根据计算，假定 CS_2 泄露事故发生后， CS_2 进入环境量随时间变化情况见图 3.2-1。

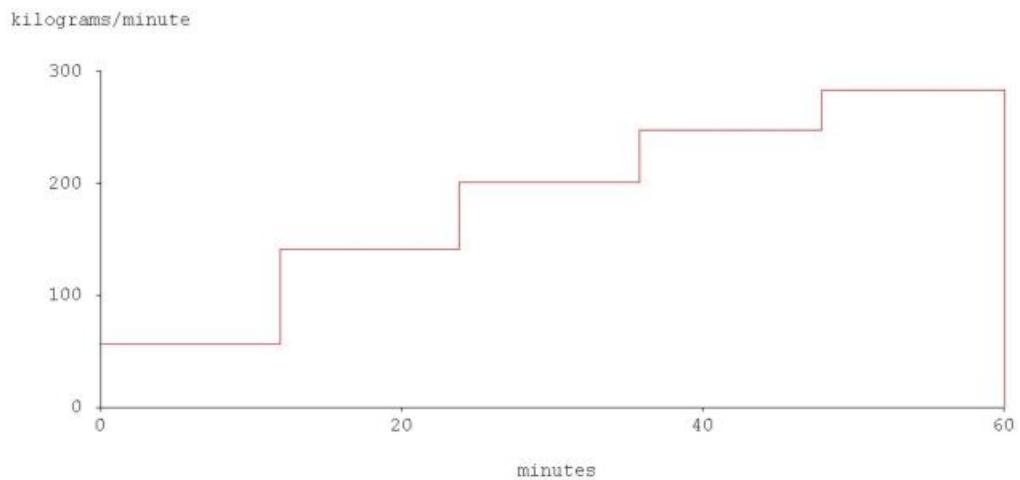


图 3.2-1 CS₂ 泄漏速率随时间变化图

当发生 CS₂ 泄漏后，在气象条件下（风速 0.5m/s 稳定度 A），不同毒性分级在下风向所能形成的扩散距离见表 3.2-2。

表3.2-2 不同毒性分级在轴向所能形成的扩散距离

分类	毒 性 分 级	浓度 ppm	毒性危害	应采取的措施	范围 m
ERP G	3	≥500	会对生命造成威 胁	需立即撤离	410
	2	≥50	会对身体造成不 可恢复之伤害	发布警戒管制区及 疏散警报，或做就 地避难	1500
	1	≥1	短暂的不良健康 效应或其它不良 影响	发布警戒管制区及 就地避难警报	8900
IDLH		≥500	30 分钟的滞留会 对人体造成永久 性损害或削弱人 体的健康程度	只允许使用防护能 力最高等级的呼吸 防护用品，才能进 入。	410
LC50		≥25000mg/	半致死浓度		113



图 3.2-2 二硫化碳泄露影响范围图

4、组织机构及职责

1、成立应急领导组：（详见综合预案第四章）。

2、应急领导组职责

（1）发生废气超标排放事故后，应立即启动应急救援专项预案。

（2）应急领导组要立即通知各应急小组成员到达事故现场，通知抢险救援对立即到达现场进行抢救。

3、应急领导组负责事故上报工作。

4、各应急小组职责

（详见综合预案第四章中各应急小组职责）。

5、应急物资

1、个人防护设施

呼吸器、防化服、防毒面具等。

2、通风设施

强制通风机等。

3、有害气体吸收及驱散设施

喷淋、消防水枪、消防栓等。

4、应急药剂

酸碱中和剂：盐酸、氢氧化钠、石灰等。

吸附剂：砂土、水泥、煤灰、活性炭等。

稀释剂：水。

5、应急监测仪器

二硫化碳浓度监测报警器等。

6、应急通讯器材

对讲机、移动电话。

7、其他应急物资见综合预案、应急资源调查报告

详见下表：

表5-1 企业灭火器分布表

序号	主项号	防火对象	干粉灭火器（磷酸铵盐 ABC 型）			超细干粉自动灭火装置	火探管式自动探灭火装	二氧化 碳
			手提式台数		推车式台数		直接间接式	手提式台数
			充装量及型式 MF/ABC4	充装量及型式 MF/ABC8	充装量及型式 MF/ABC50		充装量及型式 FZXA5.0/1.2 FD-I-C 6	充装量及型式 MT7
1	390	熔硫单元		6				

		反应及分离						
2	391	0.000 平面		36	10			
		4.000 平面		8				
		6.000 平面		6				
		12.000 平面		6				
		20.000 平面		4				
		24.000 平面		2				
		液硫及硫回收						
3	392	0.000 平面		8	8			
		8.000 平面		8				
		14.500 平面		6				
4	176	原料及产品罐区		10				
5	201	主配电站					2	
		0.000 平面	8					
		4.500 平面	6			18		
		7.500 平面	6				8	
6	202	脱硫变电站	4				4	
7	161	汽车衡	2					
8	259	事故水池	4					
9	260	循环水及消防水系统	8					
10	171	空压制氮站	4					
11	174	冷冻站	4					
12	144	中央控制室	4					6
总			50	100	18	18	14	6

企业现有防护器材统计表

序号	装置名称	防护器材名称	规格型号	单位	数量	备注
一	反应及分离	自给式空气呼吸器	BD2100	台	2	
		过滤式防毒面具（综合型）	MF12	具	6	防硫化氢、二硫化碳
		树形连线耳塞	Tri-Seal 型	副	15	
		便携式有毒气体检测仪	PGM-1860	台	2	
		便携式可燃气体检测仪	PGM-1820	台	2	
		气密防护服		套	2	
		洗眼沐浴器	AX-II	台	1	
		急救箱		个	1	
		事故柜		个	2	
		风向标		个	1	
二	液硫及硫回	自给式空气呼吸器	BD2100	台	2	

	收					
		过滤式防毒面具(综合型)	MF12	具	6	防硫化氢、二硫化碳
		树形连线耳塞	Tri-Seal 型	副	15	
		便携式有毒气体检测仪	PGM-1860	台	2	
		酸碱防护服		套	2	
		防喷溅面罩		副	2	
		洗眼沐浴器	AX-II	台	1	
		急救箱		个	1	
		事故柜		个	2	
		风向标		个	1	
三	原料及产品	自给式空气呼吸器	BD2100	台	2	
	罐区及装车站	过滤式防毒面具(综合型)	MF12	具	12	防二硫化碳
		便携式有毒气体检测仪	PGM-1860	台	2	
		便携式可燃气体检测仪	PGM-1820	台	2	
		气密防护服		套	2	
		防喷溅面罩		副	2	
		洗眼沐浴器	AX-II	台	1	
		急救箱		个	1	
		事故柜		个	2	
		风向标		个	1	
四	空压制氮站/冷冻站	树形连线耳塞	Tri-Seal 型	副	10	
五	循环水	气密防护服		套	2	
		防喷溅面罩		副	2	
		急救箱		个	1	
六	尾气脱硫	过滤式防毒面具(综合型)	MF12	具	5	防二氧化硫
		便携式有毒气体检测仪	PGM-1860	台	2	
		急救箱		个	1	
		事故柜		个	1	
七	熔硫单元	过滤式防毒面具(综合型)	MF12	具	5	
		防尘口罩	3M	副	10	
		急救箱		个	1	
		事故柜		个	1	
八	控制室	自给式空气呼吸器	BD2100	台	2	
		过滤式防毒面具(综合型)	MF12	具	12	

		便携式有毒气体检测仪	PGM-1860	台	2	
		便携式可燃气体检测仪	PGM-1820	台	2	
		气密防护服		套	2	
		急救箱		个	2	
		事故柜		个	2	

6、应急处置

(1) 急救措施

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。

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：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

(2) 灭火方法

喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

(3) 泄漏应急处置

消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷爆泵转移至槽车或专用收集器内。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初

始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

①进入二硫化碳泄露现场进行处理时，应做好以下防护措施：

设置警戒线，二硫化碳属级易燃物质，事故中心应严禁一切火种，切断电源，禁止车辆进入，消防车进入要带防火帽，根据事故发生情况和进展情况，确定事故波及区人员的撤离方向；

进入现场救援人员必须配齐消防人员特种防护器具，佩戴正压式消防空气呼吸器，穿戴消防防护服或重理防化服，内着防静电内衣，使用防爆对讲机和防爆手电；应急处理时应服从统一指挥，严禁单独行动，要有监护人，必要时使用水枪、水泡掩护；

②泄漏源控制

迅速采取关闭阀门、停止作业、减负荷运行等措施；采用合适的材料和堵漏技术堵住泄漏处；如果泄漏口很大，只需冷却着火容器及周边容器和可燃物品，控制着火范围，一直到二硫化碳燃尽，火势自动熄灭；储罐或管道泄漏进行关阀无效时，应根据火势大小判断压力和泄漏的大小。

③泄漏物处理

围堤堵截：筑堤堵截泄漏二硫化碳或引流到安全地点，二硫化碳储罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止二硫化碳沿雨水管线外流，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：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。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽，保护现场人员。

稀释与覆盖：利用喷雾水枪向二硫化碳蒸汽喷射雾状水，减少气体向周围扩散程度，也可在现场放大量水蒸气，破坏燃烧环境，可用抗溶性泡沫或其他覆盖物品覆盖

外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发：

收容：对大量泄漏的二项碳，用防爆泵转移至罐车或专用收集容器中，回收或运至废物处置场所处置，当泄漏量小时，用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收。

废弃处置方法：处置前请参阅国家或地方有关法规，建议采用焚烧法处置，焚烧炉排出的硫氧化物通过洗涤剂去除。

④二硫化碳火灾事故处置措施

迅速按照危险化学品火灾处置预案进行作战部署，对周边群众进行疏散，对因灭火造成次生灾害应采取以下措施：

进行火情侦察，火灾扑救，火场疏散的救援人员应有加强自我防护措施，如佩戴空气呼吸器，穿戴防护服，防静电内衣等；

二硫化碳是比水重又不溶于水的液体，灭火时可选择雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。起火时可用水扑救，抗溶性泡沫也有效。用干粉扑救时，灭火效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定。

扑救人员应在上风或侧风风向设置阵地；

对于二硫化碳储罐火灾，要设置足够的水枪阵地冷却罐壁，降低燃烧强度，冷却时防止出现空白点；

二硫化碳蒸汽会因扩散遇到引火源，引起回燃，二硫化碳蒸汽比空气重，会沿地面扩散，积聚于下水道或储罐底部，室内外或下水道内的蒸汽具有爆炸性与中毒危害，流入下水道会有燃烧或爆炸危险。隔离泄漏区，撤离无关人员，隔离半径 100~200m；

消防员要远离着火储罐，采用自动遥控水枪或水泡冷却灭火，听到安全阀有声响或容器变色，应按照统一的撤离信号和撤退方法及时撤退。如果火势无法控制，让其

烧完。

火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。后续检测的主要部位是：泄漏的部位、储罐、阀门、火场的低洼处、墙角、背风或下水道井盖处等。

7、应急监测

本厂不具备足够的自行应急监测的能力，事故发生时企业先期监测，并由相关专业环监单位进行外援。

表 7-1 应急环境监测计划表

项目	监测单位	分区防范范围	重点监测对象	监测点	监测项目及浓度类型	监测目的	监测时间
空气环境	/	事故风险源1km以内区域	厂界四周及泄漏源下风向区域	厂界四周均匀布设点位，500米为间距；泄漏源下风向布设3-5个点，扇形布点，同时依据实时监测浓度扩大应急监测范围	监测项目：CO、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二硫化碳等；监测浓度：类型为一次浓度	判定事故规模、污染物传播路径和影响范围，为事故救援和撤离提供决策	事故发生至结束
		事故风险源1km以外区域	泄漏源下风向区域	依据现场监测浓度在1km以外区域进行布点	SS、石油类等；监测浓度：类型为一次浓度	依据	
水环境		地表水	获泽河	入获泽河处			

表 7-2 应急监测频次确定原则

事故类型	监测点位	应急监测频次
环境空气污染事故	事故发生地	初始加密(2次/h)监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地周围居民区等敏感区域	初始加密(2次/h)监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地下风向	2次/h或与事故发生地同频次(应急期间)
	事故发生地上风向对照点	3次/天(应急期间)
地表水环境污染事故	事故发生地河流及其下游	初始加密(2次/h)监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次

8、事故善后处理

事故处置后，公司要组织相关人员认真监测，仔细调查事故发生的原因，并做出事故总结报告，提出防范措施，并对受影响群众进行补偿。

硫化氢突发环境事件

应急专项预案

1、编制目的

为了及时控制和消除本公司硫化氢泄漏时对大气环境的污染，以及一旦事故发生后，能及时组织协调相关部门采取有效的措施，防止事态扩大，并最大限度地避免事态恶化，特制定本预案。

2、适用范围

适用于本企业内的硫化氢泄漏事故次生大气环境事件时的应急救援作业指导。

3、环境风险分析

3.1 环境风险物质的危害性

硫化氢为无色气体，具有臭鸡蛋气味，易溶于水、醇类、石油溶剂和原油，主要用于化学分析，如鉴定金属离子。硫化氢具有多种危险性，主要是一种强烈的窒息性气体，同时还极度易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。虽然硫化氢有恶臭，但极易使人嗅觉疲劳而毫无觉察，危害性极大为了作业现场人员能够高效地应对 H₂S 中毒事件，保障员工的生命安全和身体健康。。

3.2 污染物扩散影响范围

本工程硫回收酸性气体发生泄露后硫化氢在常温下为气体，泄露速度按照风险导则附录公式计算：。

$$Q_0 = YC_d AP \sqrt{\frac{MK}{RT_G}} \left[\frac{2}{k+1} \right]^{\frac{k+1}{k-1}}$$

其中： Q₀: 气体泄露速度， kg/s;

A: 储罐裂口面积， m²;

P: 容器压力 Pa;

M: 气体分子量;

R: 气体常数, J/ (mol*K) ;

T_G: 气体温度, K;

Y: 流出系数 (临界值), 1.0。

假定管线发生泄漏, 泄漏管径为 50mm。

表 3.2-1 硫化氢源项分析

序号	源强参数	储罐泄露
1	气体的绝热指数 K	1.326
2	裂口面积 (m ²) (按 DN100 管道 100%破損)	0.00196
3	分子量 M (g/mol)	34
4	气体温度 T _G (°C)	40
5	泄露持续时间 (min)	15
6	泄露速度 kg/s	0.298

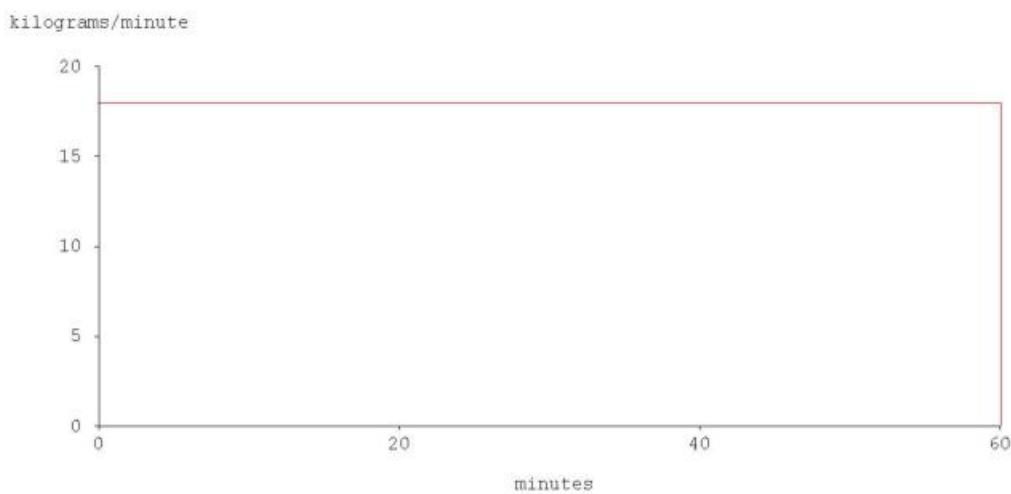


图 3.2-1 泄漏速率随时间变化图

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 中推荐的预测模式,

对于瞬时或短时间事故, 可采用下述多烟团模式:

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^z}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中： $C_w^i(x, y, o, t_w)$ --第 i 个烟团在 t_w 时刻（即第 w 时段）在点 (x, y, 0) 产生的地面浓度； Q' --烟团排放量 (mg)， $Q' = Q\Delta t$; Q 为释放率 (mg.s⁻¹)， Δt 为时段长度 (s)； $\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ --烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数 (m)，可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

$$\text{式中: } \sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i --第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

H₂S 泄漏后与空气混合形成大型的薄雾云并持续扩散，以泄漏点为原点，下风向的方向称为横轴，与轴向垂直的水平方向称为纵向。当发生 H₂S 泄漏后，在气象条件下(风速 0.5m/s 稳定度 A)，不同毒性分级在下风向所能形成的扩散距离见表 3.2-2。

表3.2-2 不同毒性分级在轴向所能形成的扩散距离

分类	毒 性 分 级	浓度 ppm	毒性危害	应采取的措施	范围 m
ERP G	3	≥ 100	会对生命造成威 胁	需立即撤离	485
	2	≥ 30	会对身体造成不 可恢复之伤害	发布警戒管制区及 疏散警报,或做就地 避难	979
	1	≥ 0.1	短暂的不良健康 效应或其它不良 影响	发布警戒管制区及 就地避难警报	>10000
IDLH		≥ 100	30 分钟的滞留会 对人体造成永久 性损害或削弱人 体的健康程度	只允许使用防护能 力最高等级的呼吸 防护用品, 才能进 入。	485
LC50		$\geq 618\text{mg}/\text{m}^3$	半致死浓度		216



图 3.2-2 硫化氢泄露影响范围图

4、组织机构及职责

1、成立应急领导组：（详见综合预案第四章）。

2、应急领导组职责

（1）发生废气超标排放事故后，应立即启动应急救援专项预案。

（2）应急领导组要立即通知各应急小组成员到达事故现场，通知抢险救援对立即到达现场进行抢救。

3、应急领导组负责事故上报工作。

4、各应急小组职责

（详见综合预案第四章中各应急小组职责）。

5、应急物资

1、个人防护设施

呼吸器、防化服、防毒面具等。

2、通风设施

强制通风机等。

3、有害气体吸收及驱散设施

喷淋、消防水枪、消防栓等。

4、应急药剂

酸碱中和剂：盐酸、氢氧化钠、石灰等。

吸附剂：砂土、水泥、煤灰、活性炭等。

稀释剂：水。

5、应急监测仪器

硫化氢浓度监测报警器等。

6、应急通讯器材

对讲机、移动电话。

7、其他应急物资见综合预案、应急资源调查报告

详见下表：

表5-1 企业灭火器分布表

序号	主项号	防火对象	干粉灭火器（磷酸铵盐 ABC 型）			超细干粉自动灭火装置	火探管式自动探灭火装	二氧化碳
			手提式台数		推车式台数		直接间接式	手提式台数
			充装量及型式 MF/ABC4	充装量及型式 MF/ABC8	充装量及型式 MF/ABC50		充装量及型式 FZXA5.0/1.2	二氧化 碳 FD-I-C 6
1	390	熔硫单元		6				
2	391	反应及分离						
		0.000 平面		36	10			
		4.000 平面		8				
		6.000 平面		6				
		12.000 平面		6				
		20.000 平面		4				
		24.000 平面		2				
3	392	液硫及硫回收						
		0.000 平面		8	8			
		8.000 平面		8				
		14.500 平面		6				
4	176	原料及产品罐区		10				
5	201	主配电站					2	
		0.000 平面	8					
		4.500 平面	6			18		
		7.500 平面	6				8	
6	202	脱硫变电站	4				4	
7	161	汽车衡	2					
8	259	事故水池	4					

9	260	循环水及消防水系统	8					
10	171	空压制氮站	4					
11	174	冷冻站	4					
12	144	中央控制室	4					6
总			50	100	18	18	14	6

企业现有防护器材统计表

序号	装置名称	防护器材名称	规格型号	单位	数量	备注
一	反应及分离	自给式空气呼吸器	BD2100	台	2	
		过滤式防毒面具(综合型)	MF12	具	6	防硫化氢、二硫化碳
		树形连线耳塞	Tri-Seal 型	副	15	
		便携式有毒气体检测仪	PGM-1860	台	2	
		便携式可燃气体检测仪	PGM-1820	台	2	
		气密防护服		套	2	
		洗眼沐浴器	AX-II	台	1	
		急救箱		个	1	
		事故柜		个	2	
		风向标		个	1	
二	液硫及硫回收	自给式空气呼吸器	BD2100	台	2	
		过滤式防毒面具(综合型)	MF12	具	6	防硫化氢、二硫化碳
		树形连线耳塞	Tri-Seal 型	副	15	
		便携式有毒气体检测仪	PGM-1860	台	2	
		酸碱防护服		套	2	
		防喷溅面罩		副	2	
		洗眼沐浴器	AX-II	台	1	
		急救箱		个	1	
		事故柜		个	2	
		风向标		个	1	
三	原料及产品	自给式空气呼吸器	BD2100	台	2	
	罐区及装车站	过滤式防毒面具(综合型)	MF12	具	12	防二硫化碳
		便携式有毒气体检测仪	PGM-1860	台	2	
		便携式可燃气体检测仪	PGM-1820	台	2	
		气密防护服		套	2	
		防喷溅面罩		副	2	
		洗眼沐浴器	AX-II	台	1	

		急救箱		个	1	
		事故柜		个	2	
		风向标		个	1	
四	空压制氮站 /冷冻站	树形连线耳塞	Tri-Seal 型	副	10	
五	循环水	气密防护服		套	2	
		防喷溅面罩		副	2	
		急救箱		个	1	
六	尾气脱硫	过滤式防毒面具（综合型）	MF12	具	5	防二氧化硫
		便携式有毒气体检测仪	PGM-1860	台	2	
		急救箱		个	1	
		事故柜		个	1	
七	熔硫单元	过滤式防毒面具（综合型）	MF12	具	5	
		防尘口罩	3M	副	10	
		急救箱		个	1	
		事故柜		个	1	
八	控制室	自给式空气呼吸器	BD2100	台	2	
		过滤式防毒面具（综合型）	MF12	具	12	
		便携式有毒气体检测仪	PGM-1860	台	2	
		便携式可燃气体检测仪	PGM-1820	台	2	
		气密防护服		套	2	
		急救箱		个	2	
		事故柜		个	2	

6、应急处置

(1) 发生硫化氢泄漏时：

- a) 隔离、疏散。根据硫化氢的危害特性以及现场监测结果设定初始隔离区，封闭事件现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；
- b) 医疗救护。应急救援人员必须佩带合适的防护器材迅速进入现场危险区，沿逆风方向将患者转移至空气新鲜处，根据受伤情况进行现场急救，并送医院抢救；
- c) 工程抢险。以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，应急人员必须佩带合适的防护器材进入现场危险区，实时监测空气中硫化氢的浓度，及时调整隔离区

的范围，转移受伤人员，采用关闭前置阀门、调整工艺路线等方式防止泄漏进一步扩大，实施堵漏；

- d) 危害信息宣传。宣传硫化氢的危害信息和应急急救措施；
- e) 防火防爆。警戒区内严禁使用非防爆通信工具，严禁车辆进入，严禁烟火。

硫化氢泄漏时一般会和易燃易爆物质一起泄漏，应使用防爆工具，及时分散和稀释泄漏物，防止形成爆炸空间，引发次生事件；

f) 紧急点火。当硫化氢泄漏，并得不到有效控制，也无法进行有效驱散，可能造成重大次生灾害时，现场指挥部经请示指挥中心后，要果断适时下达点火指令，点火前确认点火区域内所有人员已全部撤离至安全地点；

g) 火灾爆炸。当硫化氢泄漏着火，造成其它油气发生火灾爆炸次生灾害时，同时启动《火灾爆炸应急预案》。

h) 生产厂区设置硫化氢报警器。当发生硫化氢泄漏后，需进入设备内部进行检修作业时。一般需经过吹扫、置换、加盲板、采样分析合格、办理进入设备容器作业许可证才能进入作业，有些设备在检修前需进入排除油污、余渣，在清理过程中，会散发出硫化氢和油气的有毒有害气体，因此必须做好以下防范措施：

①制定施工方案

作业人员要经过安全技术培训，学会人工急救，防护用具、照明及通讯设备的使用方法；

佩戴适用的防腐面具，携带好安全带，通讯头盔和其他劳保用品；

进设备容器前，必须做好采样分析，根据分析结果确定施工中的安全措施；

进设备、容器工作，一般不超过 30 分钟；

施工过程中，必须有专人监护，必要时应有医护人员，气防人员在场；

②设备容器、管线有硫化氢物料的堵漏、拆卸或安装作业

严格控制带压作业，应把与其他设备管线相通的阀门关死、撤压；

佩戴防毒面具，设专人监护；

拆卸法兰时，在松动之前，不要把螺丝全部松开，严防有毒气体大量泻出；

③进入事故现场

当中毒事故或泄露事故发生时，需要人员到现场进行抢救处理，这时应该做到：

发现事故应立即呼叫或报告，不能贸然去处理；

佩戴合适的防毒面具，有二人以上的监护；

进入塔、容器、下水道等事故现场，需携带好安全绳。有问题应按联络信号立即撤离现场。

④其他作业

生产装置由于操作的失误、机泵管线设备的腐蚀或密封不严等造成硫化氢泄露，

严重时会造成中毒伤亡，因此，必须遵守以下规定：

严格工艺要求，加强平稳操作，防止跑冒滴漏；

装置内安装固定式硫化氢测报仪；

对有硫化氢泄露的地方要加强通风，防止硫化氢聚集；

对有硫化氢的容器、管线阀门等设备，应定期进行检查更换。。

(2) 发生硫化氢中毒时：

a) 隔离、疏散。根据泄漏的硫化氢危害特性以及现场监测结果设定初始隔离区，封闭事件现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；

- b) 现场急救。应急救援人员必须佩带合适的防护器材迅速进入现场危险区，沿逆风方向将患者转移至空气新鲜处，根据中毒情况进行现场急救，并视实际情况迅速将中毒人员送往医院抢救；
- c) 医院治疗。将中毒人员送往医院后，组织医疗专家救治，保障治疗药物和器材的供应，组织有可能受到硫化氢轻度中毒的周边群众进行体检；
- d) 危害信息告知。宣传硫化氢的危害信息和应急预防措施。

7、应急监测

本厂不具备足够的自行应急监测的能力，事故发生时企业先期监测，并由相关专业环监单位进行外援。

表 7-1 应急环境监测计划表

项目	监测单位	分区防范范围	重点监测对象	监测点	监测项目及浓度类型	监测目的	监测时间
空气环境	/	事故风险源1km以内区域	厂界四周及泄漏源下风向区域	厂界四周均匀布设点位，500米为间距；泄漏源下风向布设3-5个点，扇形布点，同时依据实时监测浓度扩大应急监测范围	监测项目：CO、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、硫化氢等；监测浓度：类型为一次浓度	判定事故规模、污染物传播路径和影响范围，为事故救援和撤离提供决策依据	事故发生至结束
		事故风险源1km以外区域	泄漏源下风向区域	依据现场监测浓度在1km以外区域进行布点			
		地表水	荻泽河	入荻泽河处	SS、石油类等；监测浓度：类型为一次浓度		

表 7-2 应急监测频次确定原则

事故类型	监测点位	应急监测频次
环境空气污染事故	事故发生地	初始加密（2次/h）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次

	事故发生地周围居民区等敏感区域	初始加密（2 次/h）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地下风向	2 次/h 或与事故发生地同频次（应急期间）
	事故发生地上风向对照点	3 次/天（应急期间）
地表水环境 污染事故	事故发生地河流及其下游	初始加密（2 次/h）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次

8、事故善后处理

事故处置后，公司要组织相关人员对事故现场认真监测，仔细调查事故发生的原因，并做出事故总结报告，提出防范措施，并对受影响群众进行补偿。