

应急预案编号：1405252019050H

预案版本号：2019年版

山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司

突发环境事件应急预案

(备案本)

山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司

二〇一九年七月

山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司

突发环境事件应急预案修改说明

山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司于 2019 年 7 月 12 日在晋城市进行了《山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司突发环境事件应急预案》技术函审，根据专家意见，对报告进行了如下修改：

序号	专家意见	修改说明
1	环境质量现状数据要有具体的有效数据支撑，结合企业监测数据，符合企业实际	补充了环境质量现状有效数据，详见风险评估报告 p13-19。
2	理清本公司和总公司的关系，理清机构和组织，有针对性地建立应急组织；预案体系图中应体现本企业预案和总公司预案的关系，做到指导救援，资源共享	理清了本公司与总公司的关系，本公司机构和组织，有针对性的建立了应急组织，详见应急预案 P72；预案体系图中体现了本企业预案和总公司预案的关系，详见应急预案 P4-6。
3	环境风险物质的识别要分类分层次进行，避免缺项漏项，补充实验分析药品，根据指南，风险物质要进行折纯计算，重新核定 Q 值	核对了环境风险物质的分析，补充了试验分析药品，详见风险评估 P25-38；根据指南，风险物质进行了折纯计算，重新核定了 Q 值，详见风险评估 P25-38 及 P160-165。
4	补充上期预案评审后近三年本单位变化的工艺、设施、环保工程等，进行故障风险分析及制定相应的应急措施；根据风险评估的结果，对于环境风险单项 Q 值超值的风险单元，根据储存方式与储存地点，做专项应急预案	补充了上期预案评审后近三年本单位变化的工艺、设施、环保工程等，详见风险评估 p52-95。根据风险评估的结果，对于环境风险单项 Q 值超值的风险单元，根据储存方式与储存地点，做了专项应急预案，详见专项预案。
5	补充各罐区的围堰状况，对罐区发生泄漏后围堰是否满足需要进行测算	补充了各罐区的围堰状况，对罐区发生泄漏后围堰部分能满足泄漏收集，不足以容纳部分进入围堰，剩余利用事故水池、初期雨水池和应急缓冲池进行收集，本厂围堰与事故水池均管道连通，详见风险评估 P114-115。
6	对有机废气的处理处置现状加以说明和风险分析，对有机废气的集中处置工艺补充说明，对其故障状态要做出应急处置方案	补充了有机废气的处理处置现状，详见风险评估 P90-92；补充了有机废气的风险分析，详见风险评估 P130-136；对其故障状态做出了应急处置方案，详见应急预案 P111-112；
7	风险物质的源强分析要按最大储量，在特殊自然条件下，或不同大气稳定度来计算它的波及范围及波及浓度，影响到的环境受体；加强应急措施的针对性和可操作性，要根据煤化工行业的特殊性，要重点放在罐区和气柜较集中的环境风险	风险物质源强按最大储量计，并在特殊自然条件下和不同大气稳定度下计算了搏击范围及波及浓度，列出了可能影响到的环境受体，详见风险评估 P112-137；修订了应急措施，使其具有针对性和可操作性，详见应急预案 P94-116。

	目标，分门别类，针对具体物质、具体位置制定具体的处置措施及人员疏散措施，充分利用该企业现有设施，实际地形情况，有计划进行导流、拦截、转运等措施，杜绝或避免环境事件发生	
8	完善雨污水管网图，核实并在地表水系图中标出雨水排放口、事故池、雨水收集池位置、车辆清洗平台等的位置；补充污水处理站发生故障时的风险分析，并做相应的预防措施及应急处置措施；	完善了雨污水管网图，核实并在平面布置图上标识了雨水排放口、事故池、雨水收集池位置，详见附图 2；补充了污水处理站发生故障时的风险分析，详见风险评估 P137；并做了相应的预防措施及应急处置措施，详见应急预案 P112。
9	核实应急物资的储备数量；根据应急措施需要分类补充应急物质，在平面图上标清应急物质的位置；应急监测内容中补充大气污染各敏感区域、位置的测定、布点、频次，增加饮用水源地、水源井等的监测，明确监测责任人，必要的话补充监测协议	核对了应急物资的储备数量，详见风险评估 3.7.1；补充相应应急物资，详见风险评估 3.7.2；在平面图上标识了应急物质的位置，详见附图 2：厂区平面布置图；应急监测内容中补充了大气污染物各敏感区域、位置的测定、布点、频次，增加了饮用水源地、水源井等的监测，详见应急预案 P116-118；明确了责任人，详见专项预案。
10	落实完善三级防控体系，尤其是影响水体的事故发生后进行的环境处置措施	落实完善了三级防控体系，详见应急预案 P6-10。
11	补充企业环境保护目标铁路在突发事件的环境风险分析及应急措施，联系方式	补充了企业环境保护目标铁路在突发事件时的风险分析，详见风险评估 P116，联系方式详见应急预案附件 5。
12	结合新的环保管理办法，网格化管理，属地管理，对不同级别的环境风险事故应明确通报单位，制定有针对性的应急处置卡；应急处置卡的内容应包含突发事件名称、预防措施、应急措施、应急物资的使用及存放地点、责任人、网格化管理对接负责人等内容，重点突出应急处置具体办法，专项预案的处置卡要上墙。	制定了有针对性的应急处置卡，并确定了责任人、网格化管理对接负责人等内容，详见专项预案应急处置卡。
13	补充说明	问题清单内未分析放射源的状况和风险，本公司不涉及放射源，不做修改。

目 录

1 总 则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 适用范围	3
1.4 工作原则	3
1.5 预案衔接	4
1.5.1 内部衔接	4
1.5.2 外部衔接	4
1.5.3 各预案衔接关系	5
1.6 三级防控体系	6
2 基本情况	11
2.1 企业基本情况	11
2.1.1 企业简介	11
2.1.2 地理位置与交通	12
2.1.3 厂区平面布置	12
2.1.4 企业周边自然状况	13
2.2 运营基本情况	18
2.2.1 产品及生产规模	18
2.2.2 原辅材料及用量	19
2.2.3 生产工艺	19
2.2.4 主要生产设备	46

2.2.5 储运设施	51
2.2.6 公用工程	52
2.2.7 危险化学品及危险废物种类及储运、转移处置方式	55
2.3 周边环境状况及环境保护目标情况	59
2.3.1 厂区周边情况	59
2.3.2 周边环境敏感因素分析	61
3 环境风险源辨识与风险评估	63
3.1 环境风险物质情况	63
3.1.1 涉气风险物质数量与临界量比值	63
3.1.2 涉水风险物质数量与临界量比值	65
3.2 环境风险源辨识	67
3.3 突发环境事件及后果分析	68
3.4 企业风险防控措施完善情况	70
3.5 环境风险等级确定	70
3.5.1 突发大气环境事件风险等级	70
3.5.2 突发水环境事件风险等级	70
3.5.3 企业突发环境事件风险等级	71
4 应急组织机构及职责	72
4.1 应急组织体系	72
4.2 组织机构职责	73
4.3 应急指挥机制	74
4.4 分级响应机制	78
4.4.1 环境事件分级	78

4.4.2 应急响应分级	79
5 监控预警和信息报告	84
5.1 内部监控预警方案	84
5.1.1 风险管理综合措施	84
5.1.2 毒性气体泄漏预警措施	85
5.1.3 罐区泄漏监控措施	85
5.2 监控信息管理	86
5.2.1 获取途径	86
5.2.2 分析研判	87
5.3 预警	88
5.3.1 预警分级及准备	88
5.3.2 预警发布和解除	89
5.3.3 预警措施	89
5.4 信息内报	90
5.5 信息上报	90
5.6 信息通报	92
6 应对流程和措施	93
6.1 应对流程	93
6.2 应急预案和应急措施	94
6.2.1 危险化学品泄漏事件应急措施	94
6.2.2 危险废物泄漏事件应急措施	108
6.2.3 火灾、爆炸次生环境事件应急措施	110
6.2.4 超标排放事件应急措施	112

6.2.5 关键岗位应急处置卡设置要求	114
6.3 应急监测	117
6.3.1 监测原则	117
6.3.2 监测项目	118
6.3.3 采样监测人员	119
6.3.4 监测设备	121
6.3.5 监测布点和频次	122
6.3.6 监测方法	123
6.4 应急能力建设	124
6.4.1 应急人员	124
6.4.2 应急管理制度	125
6.4.3 应急设施（备）和物资	126
6.5 应急终止	128
6.5.1 应急终止条件	128
6.5.2 应急终止程序	128
6.5.3 通知事故解除	129
6.5.4 事故损失调查和责任认定	129
7 事后恢复	132
7.1 恢复方案	132
7.1.1 事故现场的保护措施	132
7.1.2 事故现场人员进入现场注意事项	132
7.1.3 现场洗消与清理	133
7.1.4 洗消队伍的组成	133
7.1.5 洗消后二次污染的防治方案	134

7.1.6 环境恢复	134
7.2 事件评估和调查	135
7.2.1 事故原因调查分析	135
7.2.2 环境应急总结报告的编制	135
7.2.3 长期环境影响评估	135
7.3 善后赔偿	135
8 保障措施	137
8.1 人力资源保障	137
8.2 资金保障	137
8.3 应急物资装备保障	137
8.4 其他保障	138
8.4.1 通信与信息保障	138
8.4.2 技术保障	138
8.4.3 安全和治安保障	139
9 预案管理	140
9.1 培训	140
9.1.1 应急救援人员的培训计划	140
9.1.2 员工应急响应基本培训	140
9.1.3 周边社会人员应急知识培训	141
9.2 演练	141
9.2.1 演练准备	141
9.2.2 演练范围及频次	143
9.2.3 演练组织	144

9.2.4 应急演练的评价、总结与追踪	144
9.3 奖惩	146
9.3.1 奖励	146
9.3.2 惩罚	146
9.4 预案评估与发布	147
9.4.1 内部评估	147
9.4.2 外部评估	147
9.4.3 发布时间及抄送部门、企业	147
9.5 预案实施及更新	148
9.5.1 预案实施、生效时间	148
9.5.2 预案的更新	148
名词术语	150
附图	152
附件	152
附件 1 企业内部应急救援通讯录	153
附件 2 外部救援通讯录	155
附件 3 应急救援物资一览表	157
附件 4 突发环境事件应急处置流程	159
附件 5 敏感受体联系方式	160

1 总则

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，山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司根据《突发环境事件应急管理办法》相关要求，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《山西兰花科技创业股份有限公司新材料分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，2015年1月1日实施；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日实施；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修改

并施行；

5、《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；

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）；

10、《国家危险废物名录》（2016年版）

11、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），2019年3月1日；

12、《晋城市突发环境事件应急预案》，2018年修订；

13、《泽州县突发环境事件应急预案》；

14、《环境应急资源调查指南》（试行）（环办应急【2019】17号），2019年3月1日实施；

15、《山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司己内酰胺节能增效技术改造项目环境影响报告书》，2019年3月；

16、《山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司突发环境事件风险评估报告》，2019年3月；

17、《山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司突发环境事件应急资源调查报告》，2019年3月；

1.3 适用范围

本预案适用于山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司在环境敏感区域内（大气5km、水下游10km）可能发生的以下事件的应对工作：整个生产流程废水、废气、废渣（包括危险废物）及危险化学品等污染事件；在贮存、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。预案中对本公司人员进行分工，组成应急组织机构，并对所有可能发生的环境事件进行预警、应急处置以及应急监测。

1.4 工作原则

本次预案要符合国家有关规定和要求，再结合本单位实际开展突发环境事件的处置；

救人第一，环境优先：当发生突发环境事件时要首先保证救人第一，确保人员安全的同时尽量将环境污染降至最低。

先期处置：本公司针对可能发生的突发环境事件实行先期预防原则，防止危害进一步扩大，对环境造成危害。

快速响应，科学应对：当发生突发环境事件时，要快速启动应急预案并立即响应，按照应急预案中的处置方式进行处置，必要时向上级部门及政府单位报告并响应上级应急预案。

应急工作与岗位职责相结合：建立应急组织机构，根据站区人员岗位职责安排合适的应急工作，保证应急工作的高效性。

事件处理结束后要做好现场恢复工作，并对发生的后果进行消除。

1.5 预案衔接

1.5.1 内部衔接

本公司编制有生产安全事故应急预案。若发生火灾等安全事件时，首先启用本公司的生产安全事故应急预案；然后在生产安全事故应急预案的基础上由本预案应急指挥部根据次生环境事件的影响程度决定是否启用本预案。

当发生突发环境事件时，应急指挥部根据事件情况，部署救援工作。现场救援时，根据风险物质的不同以及引发的环境事件种类的不同，选用适当应急工具和物资，采取适当的处置措施妥善应对。

1.5.2 外部衔接

1、与附近企业突发环境事件应急预案的衔接

本公司为山西兰花科技创业股份有限公司的分公司，当本公司发生突发环境事件时，应急指挥中心应根据事件可能影响范围，通知总公司山西兰花科技创业股份有限公司进行相应的应急，必要时可请求援助，做到指导救援，资源共享。

另外，本公司与周边的兰花煤化工有限公司签订了应急物资的互助协议，

现场应急出现物资短缺可使用互助方的应急物资。

2、与泽州县、晋城市突发环境事件应急预案的衔接

突发环境事件发生后，本项目根据应急预案快速反应，进行先期处置。当突发环境事件造成的危害超出厂界范围，需动用泽州县政府应急救援力量才能控制时，企业应采取合理有效的处置措施减缓突发环境事件带来的危害影响，同时立即上报泽州县政府、晋城市生态环境局泽州分局。泽州县政府、晋城市生态环境局泽州分局应急预案启动前，本公司根据突发环境事件的实际情况，采取必要的应急措施做好先期处理工作。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，根据泽州县突发环境事件应急预案相关规定进行。

1.5.3 各预案衔接关系

本预案仅为综合预案，另外编制有专项预案和现场处置方案。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，并与企业内部生产安全事故应急预案、消防预案及泽州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。

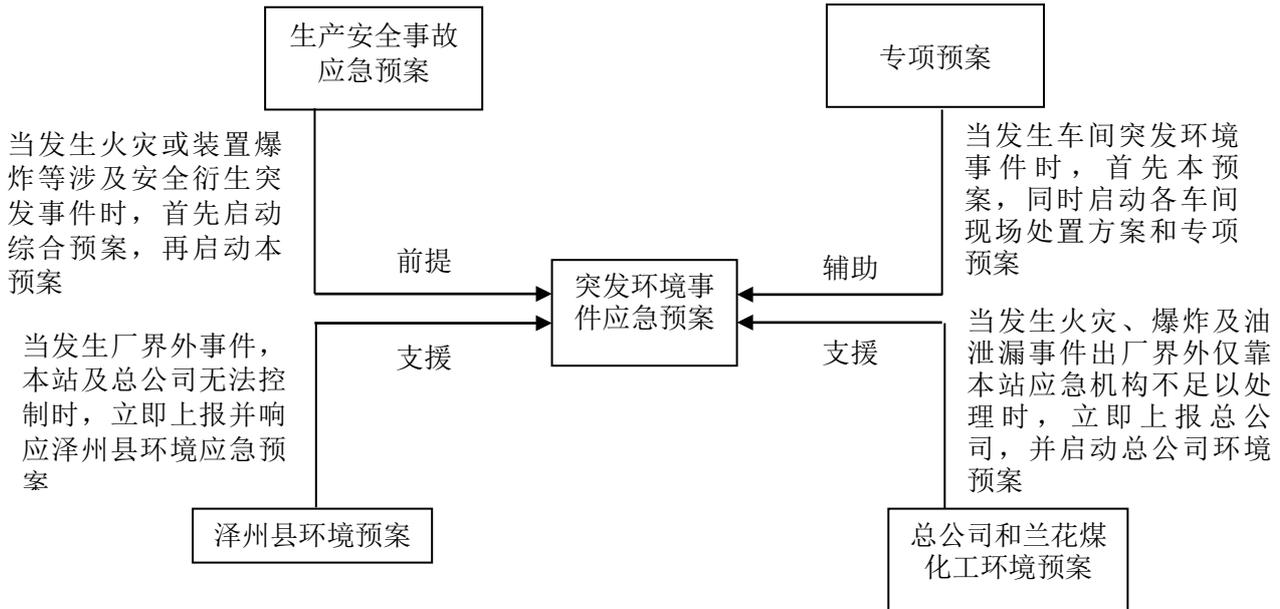


图 1.5-1 本公司预案关系图

1.6 三级防控体系

针对化工企业污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

1、第一级防控措施：

设置装置区围堰和罐区围堰，构筑生产过程中防控体系的第一层防控网，通过事故阀门使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

本厂设置的一级防控措施如下：

生产装置区：位于厂区北区(北区地势高)，包括硫酸装置(510、511、512、513 装置)，双氧水装置(210、231 装置)，KA 油装置(801.802.260 装置)，己内酰胺装置(901、902 装置)。本厂在各装置区四周及主要装置阀门下面的地面均设有深约 20cm 的事故地沟，事故地沟通往装置区外面连有阀门井(连通厂区事故

管线的阀门)、水封井、检查井。发生事故时,事故废水可通过事故地沟经事故管线自流进入南区事故水池。在装置区有中间罐、缓冲罐、暂存罐等罐四周设有围堰,围堰内也设有事故地沟,与装置区地沟相连通。901 装置、双氧水装置、硫酸装置区等均设有事故地池,用于暂存该装置区事故废水,地池中暂存的废水、废液最终通过泵打回污水处理站处理。硫酸装置区的地面及地沟均由耐酸、耐腐蚀材料制成。

罐区:本厂环己酮罐区、硫酸罐区、己内酰胺罐区均位于厂区南区,双氧水罐区位于厂区北区。

环己酮罐区包括苯罐、环己烷罐、环己酮罐、环己醇罐、环己烷检查罐、X 油罐等。环己酮罐区整体设有一个大围堰,高 1.75m,围堰内三周设有深约 20cm 的地沟,地沟通向围堰排口外面连有阀门井、水封井、检查井。

硫酸罐区包括 1 个 105%发烟硫酸罐、1 个 98%硫酸罐、2 个 102%发烟硫酸缓冲罐。硫酸罐区整体设有 1 个大围堰(对 98%硫酸罐单独又设有围堰)高约 1.75m,围堰内的地面均进行了防酸、防腐蚀处理,围堰内四周设有防酸、防腐蚀的地沟,地沟通向围堰排口外面连有阀门井、水封井、检查井。围堰内西南角设有废酸暂存池,用于暂存事故状态下泄漏的废酸。罐区西面的控制物料进出的操作泵下面设有地沟,防止进出或输送物料发生物料的跑冒滴漏。

双氧水罐区包括 2 个双氧水成品罐、2 个工作液储罐、1 个磷酸三辛酯储罐、1 个重芳烃储罐。双氧水罐区整体设有 1 个大围堰,高 1.5m,围堰内四周设

有地沟，地沟通向围堰排口外面连有地上阀门井、水封井、检查井。2 个双氧水成品罐与其它 4 个罐由高 1.5m 的围堤隔开。

己内酰胺罐区设有 1.5m 高的围堰，围堰内四周设有地沟，地沟通向围堰排口外连有地上阀门井、水封井、检查井。

通过以上设施，可有效实现化工装置区和罐区的初期雨水、地面冲洗水及轻微泄漏的事故废水的收集和处理。

2、第二级防控措施

在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

本厂设置的二级防控措施如下：

本厂区二级防控体系建设包括：440 初期雨水池、事故池、应急缓冲池和 450 污水处理装置、450 终端事故池和雨水北区(10F-1).南区(10-2 和 11F-53 切断及末端切断装置(10-84).储存应急情况下的消防污水，超指标废水送入 40 装置，再由泵送至 450 污水处理装置.确保高浓度或超指标废水不流出厂区，排入巴公河。

450 (污水处理站系统)事故池及 440(事故水池系统)事故池明细及应急处理。

(1) 450 污水处理站区域设置事故水池 2000m³，用于水质变化时的缓冲

池，在厂区的东北侧。事故池提升系突然断电时，通知前系统禁止进水，待回复送电时可正常运行。

(2) 本厂区 440 事故水池系统各池名称及作用

全厂设初期雨水收集地一个，有效容积约 1500m³，用于收集全厂初期雨水，位置在南区 440 北侧池子；

全厂设事故水收集池一个，有效容积约 5500m³，用于发生事故时，收集全厂的消防废水，主要收集来自事故管线(地管)的废水，位置为南区 440 中部池子；

全厂设生活污水收集池一个，有效容积约 100m³，用于收集全厂的生活污水，位置为 440 东侧一个小池子。

全厂设应急缓冲池一个，有效容积约 2000m³，用于收集全厂工艺事废水，可收集来自装置区通过管廊来的废水，位置为南区 440 南部池子。

(3) 440 及 450 事故池之间应关系及应急处理

440 电动阀突然断电，可及时调整至手动状态进行手动操作，不影响 440 正常进水。

440 各池提升泵突然断电:事故池提升泵突然断电，事故池处于低液位或空液位状态，有 5500m³容积，处于设计能力应急事故水储存范围内，一旦溢流，可直接溢流入应急缓冲池 2000m³。应急缓冲池提升泵突然断电且一旦事故水超出储存范围时，可溢流入事故水收集池。

3、第三级防控措施

在进入区域地表水的总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

当发生泄漏事件污染物进入巴公河时，本公司首先在巴公河进行筑坝，拦截污染物，防止流入下游，并对污染的水进行收集，收集后进入山西兰花煤化工有限责任公司污水处理分公司和本公司污水处理站处理达标后排放。

另外公司目排放口下游的山西兰花煤化工有限责任公司污水处理分公司设置有拦截大坝。在遇到因本厂三级防控管理不到位，致使高浓度或超指标废水流入巴公河时，我公司及时与巴公工业园区管委会和巴公污水处理厂联系，巴公污水处理厂对大坝进行关闸拦截，可以把非正常废水引入巴公污水处理厂事故池，确保丹河流域的安全。

2 基本情况

2.1 企业基本情况

2.1.1 企业简介

山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司成立于 2012 年 9 月，该公司成立后主要生产己内酰胺产品。山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司原有工程为年产 20 万吨己内酰胺一期工程（己内酰胺 10 万 t/a），山西省环境保护厅于 2015 年 1 月 27 日以晋环函[2015]86 号文“关于山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司年产 20 万吨己内酰胺一期工程项目环境影响报告书的批复”予以批复。晋城市环境保护局于 2017 年 5 月 9 日以“建设项目竣工环境保护验收备案表，编号：2017-0500-015”对“山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司年产 20 万吨己内酰胺一期工程项目环境保护设施竣工验收”予以备案。

本公司位于晋城市泽州县巴公镇西北 2.15km 处，占地约 34.9 公顷，位于山西兰花煤化工有限责任公司现有 1830 生产装置北侧。

山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司情况一览表

单位名称	山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司		
单位地址	晋城市泽州县巴公镇装备制造工业园北部化工园区		
法人代表	吕纪烈		
中心经度	112° 52' 49.74"	中心纬度	35° 38' 22.32"
经济性质	股份有限公司	建厂年月	2013 年 9 月
所属行业类别	化学原料和制品制造业	最新改扩建年月	2019 年

隶属关系	属山西兰花科技创业股份有限公司分公司	企业规模	年产己内酰胺 14 万吨
厂区面积	34.9 公顷	从业人数	924 人
联系人	成丽鹏	联系人电话	0356-3928165

2.1.2 地理位置与交通

晋城市泽州县位于山西省东南部，太行山的南端。地理坐标在东经 $112^{\circ}32' \sim 113^{\circ}14'$ ，北纬 $35^{\circ}12' \sim 35^{\circ}42'$ 之间。巴公镇位于晋城市泽州县北部，距离晋城市 20km，东与高都镇、北义城相连，西与大阳镇、陈沟乡交界，南靠城区北石店乡，北与高平市接壤。全镇总面积 81.6km^2 。

本工程厂址位于晋城泽州巴公镇西北 2.15km 处，地理坐标为东经 $112^{\circ}52'49.74''$ ，北纬 $35^{\circ}38'22.32''$ 。厂址占地约 34.9 公顷，位于山西兰花煤化工有限责任公司现有 1830 生产装置北侧。本工程厂址南距晋城北环高速公路（G5503）1.0km，东距 S227 省道 400m、G207 国道 5.3km、二广高速公路（G5506）6.8km、太焦铁路 1km，南距巴公镇 2.15km，距离兰花煤化工厂区现有的自备铁路专用线直线距离为 110m；公路、铁路等交通运输极为方便。

厂区地理位置图详见附图 1。

2.1.3 厂区平面布置

本厂年产 20 万吨己内酰胺一期工程位于山西兰花煤化工有限责任公司现有 1830 生产装置北侧。主要装置有合成气制氢装置、双氧水装置、环己醇装置、环己酮装置、氨肟化装置、硫铵装置、己内酰胺装置、硫酸装置、热电站、化学品库房、液体物料罐区、中心化验室、火炬系统、焚烧装置、空压制氮站、

冷冻站、循环水系统、污水处理站等。

2.1.4 企业周边自然状况

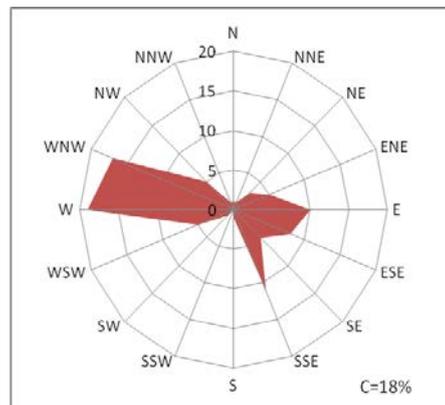
1、地形地貌

晋城地区在地貌上基本是一个四面环山、中间低洼且略有起伏的狭长形盆地，在晋城市盆地内由北向南又有巴公、北石店、城关及南村等几个相对更低洼的小盆地，整个盆地地貌以山地丘陵为主，地势由北向南倾斜。巴公盆地呈东西长条状，面积约 70 平方公里。

厂址位于巴公盆地中部，地形平坦开阔，北部稍高，其高程在 766—768 米之间，坡度平缓，在 1% 左右，地势呈东北高西南低，地貌属于丘陵地貌。

2、气候气象

晋城市地处黄土高原，属暖温带半湿润大陆性季风气候。根据晋城市气象台累年 (1989~2008 年) 地面气象观测资料，年平均气温 11.0℃，极端最高气温 40.2℃。年平均气压 93.10kPa，年平均相对湿度 62%，年平均降水量 570mm，年最大、最小降雨量分别



风向玫瑰图

为 1640.8mm、254.3mm。区域静风频率较高，达 35%。年最多风向为南风，频率 14%，其次为西北风，频率 12%，多出现在冬季，年平均风速 2.5m/s。冬、春、夏季最多风向分别为西北、南、南风，秋季最多风向为南风，西北风

频率也较高。

3、地表水系

区域内与本工程有关的地表水体是丹河及其支流巴公河。

丹河属黄河流域沁河水系，为沁河的一大支流。丹河发源于北部高平市赵庄丹株岭，流经高平、晋城出山西境，于河南省沁阳县留村一带汇入沁河，山西境内干流全长 87.3km，流域面积约 3150km²，较大的支流有许河、白水河、巴公河等。

巴公河是丹河的一级支流，位于丹河干流的西侧。巴公河发源于高平市东周乡的金章背村，自西北流向东南，流经大阳、巴公、高都地区，于高都镇南社村南 500m 汇入丹河。巴公河全长 22km，落差 66m，河床宽 5m，为季节性间歇河，流量为 0.33m³/s；其中晋城境内 19.4km，晋城境内流域面积 188.8km²。另外根据泽州县水利局对巴公镇集镇流域暴雨洪水强度计算资料，巴公河的最大流量为 437m³/s。巴公河上游受东周乡的东芝水库控制，除雨季泄洪排涝（本地区地表水贫乏，多年为开闸）外，常年为干涸河道，下游接纳工矿企业的外排废水，实际上成为巴公地区的一条纳污河。巴公河支流有大阳河和陈沟河，分别于巴公镇和薛庄处汇入。

巴公河进入巴公地区后上游为干涸河道，下游沿途依次有莒山煤矿矿坑废水及洗煤水、福盛钢铁有限公司、山西天泽永丰化肥有限责任公司、天泽煤化工化工厂、山西兰花煤化工有限责任公司、山西兰花化工分公司、华明纳米新

材料有限公司等企业的生产废水和生活污水排入。巴公河位于本项目厂界东侧约 200m。

周边地表水系详见附图 3。

4、泉域

(1) 泉域概况

三姑泉域位于山西省东南部，辖高平市、晋城市城区及泽州县大部和陵川县中西部。境内东部、南部为太行山脉，西部为伊侯山和武神山，北部为玻璃山和金泉山，中部为盆地。总的地形是北高南低、四周高中间低的高原盆地。山区海拔 1000~1500m，盆地中部标高 690~820m。泉域内地貌以山地丘陵为主，群山连绵，盆谷相间。

(2) 泉域及其重点保护区范围

三姑泉域有四处重点保护区，分别为郭壁泉重点保护区、三姑泉重点保护区、高平丹河渗漏段重点保护区和白水河灰岩渗漏段重点保护区，以上四处重点保护区面积共 58.5km²。各重点保护区介绍如下：

郭壁泉重点保护区：沿丹河北起河东村，南至苇滩，包括两岸 500m 及 5716 厂，面积 21.02km²。区内有白泽泉、郭壁泉、土坡泉、苇滩泉及郭壁水源地。

三姑泉重点包括区：是规划的晋城市新水源地，其范围北起南背村南 500m，西至双窑村及怀峪村一带，南至省界，面积 15.51km²。区内重要泉水有

三姑泉。

高平丹河渗漏段重点保护区：北起北王庄，南至韩庄，西至铁路以西 300m，东至丹河现代河道东 500m，总面积 12km²。在高平市区保护区则局限于丹河现代河道。

白水河灰岩渗漏段重点保护区：北起晋城市区以南二级公路，自北而南沿白水河至甘寺，包括东、西两岸各 500m，面积约 10km²。

本项目厂址所在地位于巴公镇李村东南 700m 处，属于三姑泉域范围，但不在重点保护范围内。本项目与三姑泉域各重点保护区边界最近距离汇总见表 2.1-2。

表 2.1-2 本项目与三姑泉域各重点保护区边界最近距离汇总表 单位：km

泉域 距离	郭壁泉重点保护区	三姑泉重点保护区	高平丹河渗漏段重点保护区	白水河灰岩渗漏段重点保护区
最近距离 (km)	20.50	29.30	14.47	17.65

5、水源地

根据《晋城市泽州县乡镇集中式饮用水源保护区划分技术报告》，泽州县共划分有集中式饮用水源一级保护区 18 处，总面积 0.209km²；集中式饮用水源二级保护区 5 处，总面积 3.501km²。巴公镇集中供水水源地有供水井两眼，分别开采浅层裂隙岩溶水（一村 2#井）和深层岩溶裂隙水（二村 1#井）。巴公一村 2#井一级保护区边界范围：以供水井为中心，半径为 70m 的圆形区域为边界，面积 0.015km²、周长 440m；二级保护区边界范围以供水井为中心，东、南至

村边的不规则区域为边界，面积 0.753km²，周长为 3265m。巴公二村 1#井以及保护区边界范围以 1#供水井为中心，半径为 30m 的圆形区域为边界，面积 0.003km²、周长 188m；无二级保护区。本公司厂址距巴公一村 2#水井一级保护区 2.15km、二级保护区 1.59km、距巴公二村 1#水井以及保护区 2.80km。

6、地震及自然灾害情况

根据《中国地震动反应谱特征周期区划图》(GB18306-2001B1)、《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001B1)和《山西省工程抗震设防烈度图》可知，根据《山西省地震烈度区划分》本区地震烈度为Ⅷ度。

据有关资料记载，晋城地区的主要自然灾害有地震、洪灾、雪灾、旱灾、蝗灾。

历史地震灾害：从公元前 1177--1969 年以来，晋城市共发生有感地震 7 次，均为 3.5 级。其中，高平 2 次、晋城 1 次、陵川 4 次。4 级以上的地震没有历史记载。另据 1303 年 9 月 17 日洪洞、赵城 8 级地震的等震线图观察，震中地区烈度为 11 级，晋城至高平活动断裂带的烈度为 7 级，有滑坡、塌方出现。

历史洪灾：1982 年 7 月 29 日至 8 月 2 日，城关地区连降大雨，雨量 327.9 毫米，杨柏、董封等地达 600 毫米。全县 52 个水库有 48 个溢水，4 个垮坝。南大河城关一带最高洪峰 2270 立方米/秒，芦苇河八甲口一带最高洪峰 970 立方米/秒，沁河润城段最高洪峰 3050 立方米/秒。东河大桥倒塌，死 34 人，冲毁农田 25 万亩，毁房 1.5 万余间。经济损失达 1.5 亿元。

1982年8月2日，沁水县城发生特大洪灾。县城周边从7月29日至8月4日连降暴雨，总降水量达411.4毫米。8月1日一天之内降水220.5毫米。8月2日凌晨2时，梅、杏两河河水汇集县城，最大洪峰流速2100立方米/秒，河水深达13.01米。堤坝被冲毁，洪水涌进县城，街道水深2米，大多数单位被淹。交通、电力、电话、供水全部中断。全县死30人，伤207人，倒塌房屋1044间，冲毁土地2300亩，以及各种机械124台件，广播、通信、电力电杆近2000根。经济损失达1亿多元。

历史雪灾：清道光十二年（1886）冬，阳城大雪，深1.7米，行人走陷雪中，死者甚多，桑树、柿树皆冻死。

2.2 运营基本情况

2.2.1 产品及生产规模

本公司产品为己内酰胺，副产品有环己烷、硫胺等。

表 2.2-1 主副产品产量表

序号	产品名称	年产量（万吨）	产品性质
1	己内酰胺	14	主产品
2	环己酮	0.6	中间产品
3	环己醇	9.8	中间产品
4	环己烯	0.162	中间产品
5	双氧水	20	中间产品
6	环己烷	2.8	副产品
7	硫酸铵	22.4	副产品

2.2.2 原辅材料及用量

本公司原辅材料及用量详见下表。

表 2.2-2 原辅材料名称及用量表

序号	原料名称	年用量/吨
1	苯	124600
2	DMAC	18.8
3	芳烃	100
4	磷酸三辛酯	80
5	甲苯	280
6	盐酸	397.36
7	火碱	1666.88
8	氯酸钠	30
9	双氧水	500
10	磷酸	360
11	甲醇	20
12	硫磺	49230
13	叔丁醇	420
14	硝酸	700

2.2.3 生产工艺

2.2.3.1 合成气制氢生产工艺流程

自山西兰花煤化工有限责任公司现有 1830 工程脱碳装置来压力 3.1MPa(G)左右的原料气，在本项目厂区减压至 2.6MPa(G)进入合成气制氢装置。本项目制氢采用变压吸附法和变温吸附法，其中变温吸附主要处理来自环己醇脱氢工序的氢气;经过变温吸附脱出杂质后的氢气和原料合成气进入变压吸附装置，将原料气中的氮气、甲烷、一氧化碳和二氧化碳等杂质脱除，最后得到氢纯度>

99.9%的合格氢气

本项目采用 12 塔 PSA(变压吸附)和 3 塔 TSA(变温吸附)工艺流程，其中变压吸附塔由吸附、连续多次均压降压、顺放、逆放、冲洗、续多次均压升压和产品气升压组成;变温吸附塔由吸附、均压、吹扫、升压等步骤组成

具体工艺流程简述如下:

(1)变压吸附

①吸附过程

来自兰花煤化工有限责任公司 3.1MPa(G)的原料合成气减压到 2.6MPa(G)后，自塔底进入吸附塔内。在多种吸附剂的依次选择吸附下，原料气中的杂质被吸附下来，未被吸附的氢气作为产品从塔顶流出送出界区去后工段，当被吸附杂质的传质区前沿(称为吸附前沿)到达床层出口预留段时，关掉该吸附塔的原料气进料阀和产品气出口阀，停止吸附;吸附床开始转入再生过程。

②均压降压过程

在吸附过程结束后，顺着吸附方向将塔内的较高压力的氢气放入其它已完成再生的较低压力吸附塔的过程，该过程不仅是降压过程，更是回收床层死空间氢气的过程，本流程包括多次连续的均压降压过程，可保证氢气的充分回收。

③顺放过程

在均压降压结束后，顺着吸附方向将吸附塔顶部的产品氢气快速回收进顺

放气缓冲罐的过程，这部分氢气将用作吸附剂的再生气源;剩余氢气进入产品升压工序。

④逆放过程

在均压降压过程结束后，吸附前沿已达到床层出口。这时逆着吸附方向将附塔压力降至 0.02Mpa(G)左右，此时被吸附的杂质开始从吸附剂中大量解出来，逆放解析气进逆放解析气罐。

⑤冲洗过程

采用来自于顺放气罐的氢气逆着吸附方向对吸附床冲洗，使吸附剂中的杂得以完全解析，冲洗解析气进入解析气混合罐，然后经管道送锅炉燃烧处理均压升压过程(和氢气的均压降压是同一工序)。

⑥均压升压过程（和氢气的均压降压是同一工序）

冲洗过程完成后，用来自其它吸附塔的较高压力氢气依次对该吸附塔进行升压，这一过程与均压降压过程相对应，不仅是升压过程，而且更是回收其它塔床层死空间氢气的过程，本流程共包括连续多次均压升压过程。

⑦产品气升压过程

在多次均压升压过程完成后，为了使吸附塔可以平稳地切换至下一次吸附并保证产品纯度在这一过程中不发生波动，需要通过升压调节阀缓慢而平稳地用产品氢气将吸附塔压力升至吸附压力 2.6Pa。经这一过程后吸附塔便完成了完整的“吸附-再生”循环，为下一次吸附做好准备。

(2)变温吸附

变温吸附主要处理来自环己醇脱氢工序的氢气，脱除氢气中的杂质，为变压吸附作准备。含有机分子的氢气(压力 2.6MPa)进入活性碳吸附剂床层，有机分子被吸附后，纯净氢气进入变压吸附。然后利用 140℃的热吹扫气(主要成分为气、氢气，采用蒸汽加热)对吸附后的吸附塔进行吹扫，实现高温解析;用常温气吹扫，有机分子及其他杂质被吹至解析气排出，吹扫完成后的吸附塔用变温吸附出口氢气进行终升，升压至吸附压力 2.6Pa，等待下一个周期的更附。变温吸附采用 1 塔运行，2 塔再生模式。

吸附塔交替进行以上的吸附、再生操作即可实现气体的连续分离与提纯。

与上期应急预案相比变化如下：

①在原有装置基础上，增加了 3 座变压吸附塔及配套均压管线、程控阀等设施。变压吸附塔由原来的 9 塔增加至 12 塔，将原来的 1 塔吸附改为 2 塔吸附以提高氢气生产规模。

②变温吸附塔吸附剂使用年限即将达到更换年限，为保证氢气指标，将吸附塔内的吸附剂进行更换。

2.2.3.2 双氧水生产工艺流程

(1)氢化

来自工作液配制工序的工作液经过调温器调节温度后进入氢化塔上部，同时带压氢气从氢化塔顶部加入。工作液和氢气并流通过钯触媒床，在一定温度

和压力下，氢气与工作液中的部分 2-乙基蒽醌和四氢 2-乙基蒽醌进行加氢反应，生成氢蒽醌，此时工作液变成氢化液。氢化液与未反应的氢气及其它气体进入氢化塔下部的气液分离段，在气液分离段完成尾气与氢化液的分离，尾气经过氢化尾气冷凝器冷凝回收其中的重芳烃溶剂后，尾气进入废气处理工序。

分离后的氢化液通过调节阀控制液位后一部分经过氢化液过滤器和氢化液冷却器后进入氢化液贮槽，另一部分氢化液(比例 25%)去再生。氢化液过滤器主要作用为防止催化剂粉末带到氧化工序，**过滤下来的催化剂返厂回收。**另一部分氢化液(比例 25%)去再生，再生的目的是保持工作液的洁净度及降低蒽醌的消耗再生剂为活性氧化铝。再生部分的氢化液进入氢化液白土床，从白土床出来的氢化液与剩余部分氢化液一并进入氢化液过滤器，再经氢化液冷却器冷却后进入氢化液贮槽。氢化液白土再生过程会产生废水，主要为蒸汽吹扫氧化铝瓷球床层时产生的冷凝水，收集送废水处理装置。

氢化液贮槽中的氢化液经过氢化液泵送入氧化工序，因氧化工序有双氧水的生成，为保持氧化系统保持一定的酸度，防止发生安全事故，在氢化液系进口管路上设置有加磷酸管线，通过流量计控制磷酸**(50%磷酸液)**加入量，加入量根据氧化液分析酸度确定。氢化液贮槽中解析出来的氢气及其它杂质气体经过冷凝器冷凝回收溶剂后，和氢化尾气合并进入废气处理。

催化剂再生：钨催化剂由于其表面的活性中心被杂质覆盖和少量毒性物质积累而造成催化加氢活性降低，需要对催化剂进行再生处理以恢复其活性，系

统中设置了饱和水蒸汽再生催化剂的流程，可以切出一节氢化塔再生，另一节正常生产，也可以系统停车再生催化剂。再生流程将需要再生的氢化塔节的氢气、工作液进口、氢化液出口阀门关闭，用氮气将塔内的氢气置换合格，将混合溶剂加入塔内，浸泡一段时间后用泵打循环，根据取出的溶剂洁净程度可以置换部分溶剂，然后将溶剂排出，将经过蒸汽净化器过滤洁净的蒸汽引入氢化塔上部，同时打开蒸汽冷凝液阀门，蒸汽在催化剂层里向下流动，将催化剂层及催化剂表面的脏物以及吸附的工作液带出，蒸汽冷凝液进入再生冷凝器、再生凝液计量槽，在此分离工作液和水，冷凝液为废水泵送到污水处理站，回收的工作液用工作液配制釜清洗洁净后再次回到生产系统利用，为使催化剂得到更彻底的再生，可以在蒸汽中加入少量纯水以增加其饱和度，当再生凝液计量槽排出的冷凝液清澈透明时蒸汽再生结束，然后将氮气经过氮气过滤器、氮气预热器过滤提温后引入塔内干燥催化剂，经过催化剂层的氮气携带部分水份，通过再生冷凝器降遇、进入再生凝液计量槽气水分离，分离后的氮气经过循环氮气鼓风机加压，然后进入气预热器提温后再次进入氢化塔内循环干燥。干燥后的催化剂用氮气保压备用。当催化剂出现结块或者粉化时，在干燥结束后需要催化剂扒出塔外利用溶剂和热纯水进行清洗、自然晾干后经过筛分再次回填利用。

(2)氧化

氧化在三节反应塔(上中下)中进行，来自氢化工序的氢化液被送至氧化塔

上塔的底部，压缩空气被过滤后进入中、下节塔的底部，在一定温度和压力下，在氧化塔上塔中氢化液和来自氧化塔中、下塔已参与过反应的被分散成细小气泡空气并流反应，使 2-乙基氢醌和四氢-2-乙基氢醌与空气中的氧反应成为 2-乙基蒽醌和四氢-2-乙基蒽醌，并生成过氧化氢。在氧化塔上塔顶部氧化液气液混合物溢流进入氧化液气液分离器，经气液分离后进入氧化中塔，氧化液和来自中塔底部被分散成细小气泡的新鲜空气进一步反应，气液混合物自氧化中塔顶部流至氧化下塔，与下塔底部的被分散成细小气泡的空气在氧化下进一步氧化直至氢醌完全反应变为蒽醌。氧化液采用冷却水进行冷却，经氧化液气液分离器分离后进入氧化液贮槽，由氧化液泵送至萃取塔。

来自氧化塔的氧化尾气进入氧化尾气水冷器采用循环冷却水冷却，然后靠氧化尾气自身的压力经膨胀机组膨胀降温冷却，在分离器中分离回收芳烃，最后经活性炭吸附处理后达标排放。

(3) 萃取净化精制

氧化液中的过氧化氢在萃取塔中用纯水萃取，氧化液和水在塔内逆向流动，氧化液从塔底部进入，纯水从塔顶部进入，从塔顶出来的萃余液，经萃余液分离器静置分离水后送至工作液的后处理工序。

经萃取而获得的双氧水集于萃取塔底部，靠自身压力压入净化塔中用芳烃处理，萃取液从净化塔顶部进入，在塔内被塔板分散向下流动，与此同时，重芳烃由净化塔顶部的芳烃高位槽段借助位差控制一定流量连续进入净化塔底部，

两者形成逆流萃取，用以除去双氧水中的有机杂质；双氧水(27.5%)自净化塔底流出进入精制工序，净化塔顶部出来的芳烃返回工作液配制工序循环利用。

来自净化塔底流出的 27.5%双氧水进入双氧水精制工序，经过一级、二级树脂塔串联吸附精制(3塔，2用1再生)，主要作用为去除双氧水中的有机碳，通过树脂吸附精制使双氧水中的有机碳含量降至 60mg/L 以下，以满足己内酰胺氨肟化生产工序指标要求。树脂再生时先采用水洗除去树脂中的双氧水(<1000pm)然后采用甲醇浸泡洗涤 72h，最后用纯水洗除去甲醇(<1000 后树脂再生完成，树脂再生工序产生的含水甲醇(含水约 30%)进入甲醇精馏塔再生，回收 98%甲醇用于树脂再生，甲醇精馏塔废水进入废水处理工序。

(4)工作液的后处理

来自萃取工序的萃余液送至碱塔(干燥塔)底部，采用 40%碳酸钾进行逆流接触干燥去除水分，将萃余液中的水分干燥至 3mg 几 L 以下，经碱塔干燥后从碱的顶部溢流进入碱分离器，分离夹带的碱后进入后处理白土床。来自碱塔和碱分离器的稀碱液去蒸发器，通过蒸汽间接加热，被连续蒸发浓缩，浓缩后碱液得以再生返回生产系统，产生的蒸汽经蒸发冷却器冷却，废水送污水处理装置。

经干燥塔处理后的工作液泵送至后处理白土床，再生后的工作液经过过滤器过滤其中的杂质后进入循环工作液贮槽中，经过泵加压后进入氢化工序的工作液调温器进行下一个生产循环、后处理白土床再生过程会产生废水，主要为

蒸汽吹扫和冲洗氧化铝瓷球床层时产生的废水，收集送废水处理装置。

(5)工作液配制

该工序为工作液准备工序，生产方式为间断使用、分匹配制，主要用于工作液的配制。工作液配制为间歇过程，平均 8 小时配制一釜工作液。

将计量好的芳烃(首次配制添加，之后通过净化塔补充)磷酸三辛酯和**蒽醌**等加入配制釜内混合搅拌，采用蒸汽进行间接加热使蒽醌溶解。在蒽醌溶解后，采用纯水和少量双氧水**(5t/a)**，作用为去除浑浊物等杂质)对工作液进行洗涤洗涤后工作液经隔油池澄清与洗水分离(静置分层)，分离后的工作液泵送经碱塔和工作液再生床处理后进入循环工作液储槽，通过循环工作液泵经工作液过滤器滤去夹带的氧化铝粉尘后送至氢化工序，分离后的洗涤废水排至废水处理装置。

与上期应急预案相比变化如下：

- ①将氢化塔内部 3 段改为 6 段；将氢化塔钨触媒更换为高效钨触媒。
- ②增加 1 台氢化白土床及更换管线，提高氢化处理能力 33%。
- ③改造氧化塔内部结构，将现有使用的氧化塔内多组 U 型管换热器更换为更为高效的塔内件；同时将氧化塔下塔、中塔出料改为上塔出料。
- ④对氢化液泵、氧化液泵及循环工作液泵进行改造，增加循环量。
- ⑤改造氧化液气液分离器。
- ⑥改造配管方式解决氧化塔下塔出料管振动问题。

⑦增加 1 台 20m³ 工作液配置釜及相关管线、仪表、阀门、机泵等。

⑧精制工序增加 2 台树脂塔，对新增部分的双氧水进行吸附处理。

⑨增加了双氧水浓缩工艺。

2.2.3.3 硫酸生产工艺流程

(1)原料工段

硫磺罩相内的散状硫磺通过单斗装戴机装戴至硫磺贮斗中，经皮带输送机输送至熔硫工段的熔硫槽。

(2)熔硫工段

在熔硫槽(蒸汽加热至 130-140℃)内熔化后的熔融液硫自溢流口流至相槽中，由粗硫泵送入液硫过滤器内过滤去除杂质后输送到液硫贮罐，然后进入精槽(蒸汽间接加热保温 140℃)，再由精硫泵送到焚硫转化工段的焚硫炉内燃烧。

熔硫槽、粗硫槽、助滤槽、液硫贮罐、精硫槽内均设有蒸汽加热，采用蒸汽间接加热，使硫熔化并保持熔融状态。

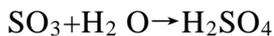
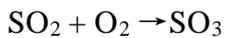
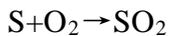
(3)焚硫及转化工段

液硫由精硫泵加压，经雾化后喷入焚硫炉内焚烧。硫焚烧所需空气经过器过滤后进入干燥塔塔底，经塔顶喷淋的浓度 98%硫酸吸收空气中的水分，使出塔干燥空气中水分 $<0.1\text{g}/\text{Nm}^3$ ，经塔顶除雾器除去酸雾后的干燥空气由空气鼓风机加压送入焚硫炉。

出焚硫炉的高温烟气(温度 996℃)，首先进入 1 废热锅炉蒸发器回收热量，

遇度降至 420℃后进入转化器第一段进行转化;经一段转化反应后, 烟气温度的升至 616℃左右进入 2# 废热锅炉蒸发器回收热量, 温度降至 440℃后进入转化器第二段催化剂床层进行催化反应并升温至 508℃, 然后经热热换热器与第二次转化的气体换热降温至 440℃;再进入转化器第三段催化剂床层进行催化反应升温至 457℃, 然后经冷热换热器与第二次转化的气体换热降温至 267℃;再经省煤器回收热量, 降温至 167℃后进入发烟酸吸收塔吸收气体中的 SO₂;出烟酸吸收塔气体再经一吸塔继续吸收剩余的 SO₂、经塔顶纤维除雾器除酸雾后, 依次通过冷热换热器、热热换热器换热, 气体被加热到 425℃后进入转化器第四段催化剂床层进行第二次转化, 出口温度上升到 44℃, 出第四段床层的气体进入中温过热器降温后进入转化器第五段床层进行最终转化, 出口烟气经低温过热器、省煤器降温到 135℃后进入二吸塔进行吸收, 并经塔顶纤维除雾器除酸雾, 尾气进废气处理装置。

主要化学反应方程式为:

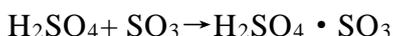


(4)干吸及成品工段

由转化器第三段出口的气体经冷热换热器、省煤器回收热量, 降温至 161℃后进入发烟酸收塔塔底, 塔顶用 105%发烟硫酸喷淋吸收气体中的 SO₂, 提

液后的发烟硫酸自塔底流出进入烟酸塔循环槽，采用 98% 硫酸调节浓度至 105% 硫酸由烟酸泵送入 105% 发烟硫酸板换冷却之后，一部分 105% 发烟硫酸返回烟酸吸收塔循环喷淋，另一部分 1065% 发烟硫酸经成品板换冷却后送 105% 烟酸储罐。

主要反应方程式为：



烟酸塔出来的气体进入一吸塔，塔顶采用浓度 98% 硫酸喷淋，塔底出来的硫酸进入公共酸循环槽，用脱盐水调节硫酸浓度至 98%，经循环系加压送至冷却器冷却，冷却后 98% 硫酸一部分返回一吸塔循环喷淋，另一部分送 98% 硫酸储罐。

由转化器五段出来的二次转化气经过热器/省煤器换热降遇后进入二吸收塔底，塔顶采用 98% 酸进行喷淋，吸收 SO 后的硫酸自塔底流入公共酸循环槽用脱盐水调节硫酸浓度至 98%，后经循环泵加压送冷器冷却，冷却后 98% 酸部分返回一吸塔循环喷淋，另一部分送 98% 硫酸储罐。

2.2.3.4 环己酮生产工艺流程

本项目环己酮采用水合法进行生产，以苯、氢气为原料，首先苯不完全加氢制各环己烯，并副产环己烷；生成的环己烯在水合催化剂的作用下，进行水合反应，生成环己醇；环己醇脱氢制得环己酮，主要生产工艺包括苯加氢、烯烷精制、水合制环己醇、环己醇脱氢、环己酮精制等工序。

(1)环己醇装置

原料苯和氢反应生成加氢产物环己烯和副产物环己烷。来自加氢工段的环己烷、环己烯及未反应的苯在萃取精馏工段，采用以 X，N-二甲基乙胺① DMAC 为主的溶剂进行萃取蒸馏分离，在水合工段环己烯转化为环己醇，并对环己醇进行精制，在环己烷精制工段，对萃取蒸馏工段中分离出来的环己烷进行精制。

①苯加氢

苯加氢主要是通过苯和氢气在 Ru-Zn 催化剂作用下，不完全加氢生产环己烯，并副产环己烷。

原料苯自罐区输送至预处理吸附器(分为上中下三部分，上部为钯催化剂、中部为钨催化剂、下部为氧化铝)，主要作用通过钯、钨催化剂等吸附除去原样苯中的噻吩，通过氧化铝吸附除去苯中的含硫杂质;通过预处理吸附除去少量杂质后，经苯预热器、苯加热器加热至 150℃左右，与循环苯一起送往苯进料槽。

界区外原料氢气在氢气压缩机中被压缩，被压缩的氢气送往第一和第二反应器中。在加氢催化剂、压力 4-6Pa、温度 120-160℃条件下，苯和氢气进行部分加氢反应生成环己烯，同时生成副产物环己烷。

从加氢反应器溢流出的产品油相及加氢催化剂浆料(水相)送至浆液分离罐进行分离，其中加氢催化剂浆料(水相)再次循环至反应器，部分加氢催化剂浆料间歇送加氢催化剂再生工段，再生后的加氢催化剂浆料返回加氢反应器。浆液

分高罐中分离出的产品油相，经减压后送闪蒸罐中闪蒸，闪蒸气送导热油炉做燃料，闪蒸后的油相送萃取精馏工段。

②萃取蒸馆工段

从加氢工序来的混合油相含有少量水分，进入脱水塔进行脱水，塔顶气相经冷凝器冷凝，凝液分层油相去苯分离塔，分层水相去废水处理工序；脱水后的混合油送入苯分离塔，脱水油相在苯分离塔中进行蒸馆，环己烯和环己烷等从塔顶蒸出(利用苯和萃取剂 DMAC 混合后不容易蒸的特点)经冷凝后进入环己烯分离塔，塔底重组分(苯和溶剂)进入苯回收塔，苯回收塔塔顶蒸汽经冷凝器冷后进入回流罐，剩余部分(回收苯)返回加氢工段循环利用，苯回收塔塔底物料返回苯分离塔(主要为溶剂 DMAC)，当塔底 DMAC 检测不符合指标要求时送溶剂回收塔进行精制。

来自苯分离塔中环己烯和环己烷混合物送至环己烯分离塔进行蒸馏分离，环己烷从塔顶部蒸出送环己烷精制工段，塔底环己烯和溶剂送环己烯回收塔，高纯度环己烯从环己烯提纯塔顶部蒸出，送环己烯水洗塔水洗去少量杂质，水洗后的环己烯进入水合工序制备环己醇环己烯回收塔底溶剂返回环己烯分离塔，当塔底 DMAC 检测不符合指标要求时送溶剂回收塔精制。

溶剂回收塔：来自苯回收塔和环己烯回收塔塔底的溶剂，当检测 DMAC 指标不满足要求时，送溶剂回收塔进行精制，主要作用为脱除 DMAC 中的重组分及轻组分。采用蒸汽间接加热，在 120-180℃条件下回收溶剂 DMAC，塔顶溶

剂返回苯分离塔循环利用，塔下部产物作为副产品燃料油。

各塔顶产生的不凝气进入工艺放空总管，最终送焚烧炉处理。

①己烷精制工段

该工段是苯加氢工段的副产物环己烷精制。

来自环己烯分离塔顶的环己烷送入环己烷水洗塔，经水洗出去少量杂质后送环己烷反应对未加氧完全的环己烯加氢。在催化剂(含 N1、S10、A10 等组分)作用下，压力 1.5-2，2Pa、温度 120℃条件下，完成烯烃加氢生成环己烷。加氢后的环己烷被送入环己烷精制塔，从塔顶除去低沸点组分后(轻油)，塔底得到精制的环己烷副产品，送储罐暂存后外售。

塔顶产生的不凝气进入工艺放空总管，最终送焚烧炉处理。

④环己烯水合工段

水合反应是在催化剂的作用下，环己烯和水进行水合反应，生成环己醇。

从萃取精馏工段水洗塔来的环己烯与环己醇分高塔侧线回收的环己烯进入串联的水合反应器中，环己烯和水合催化剂浆料(SiO、A10 等)通过拌混合进行水合反应。水合反应器是由两个连续搅拌水箱式反应器组成，包括环己醇第一反应器和环己醇第二反应器。在压力小于 MPa，温度约 128℃条件下，环己烯与水进行水合反应，生成环己醇，反应器上部设有沉降区，以便从水相中分离油相，上层油相送往环己醇分离塔。部分水合催化剂浆料取出送往水合催化剂再生工段再生，再生的水合催化剂浆料返回环己醇反应器。

从环己醇反应器来的产品油相是环己醇、未反应环己烯及其他副反应混合物送往环己醇分离塔进行分离;环己烯从分离塔的侧线抽出,返回环己醇反应器塔底含有环己醇和环己的油相料液送入脱环己烯塔,塔顶除去环己返回环醇分离塔、环己醇气相从塔的中部采出,经冷凝得环己醇送环己醇中间品贮作为下游环己酮装置的原料;塔底部得高沸物(燃料油)。

③加氢催化剂再生工段

加氢工段的催化剂经浆料循环泵一部分送到加氢催化剂再生汽提塔,在塔中由于压力下降溶解在催化剂中的油和氢气经闪蒸后脱出,通过塔底的低压气带出除去,放空气中油分在催化剂再生冷凝器用循环水冷却回收,废气送焚烧炉除去油的催化剂在重力的作用下流入催化剂再生曝气罐,在曝气罐中浓度约3%的贫氧喷射入催化剂浆料,氧化并除掉催化剂表面吸收的杂质氢,脱除氢后的催化剂经输送泵送到催化剂再生沸腾罐,在罐内催化剂被蒸汽加热到130-140℃,在0.38Mpa的压力下,残留在催化剂表面的氢进一步脱除;再生后的催化剂通过加压输送泵返送到加氢单元。

⑥水合催化剂再生工段

水合催化剂再生是间歇操作,从环己醇水合工段来的部分催化剂浆料送往环己催化剂再生罐,使用蒸汽把催化剂液浆中溶解的油相去掉;当蒸汽冷凝物中的油的含量消失时,除油完成。然后加入过氧化氢进行再生,分解并除去附着在催化剂表面的有机物质,当除油和过氧化氢处理完成以后,催化剂浆料经由

再生环己醇催化剂贮罐返回反应器系统。

环己醇生产工艺流程及污染排放示意图见图 2.2-3

(2)环己酮装置

①环己醇脱氢

本工序是以环己醇为原料脱氢生成环己酮。本项目环己醇脱氢采用气相低温催化脱氢技术，环己醇经预热、蒸发汽化后进入脱氢反应器，在铜一硅催化剂作用下脱氢生成环己酮，副产氢气经净化后循环使用，粗醇酮液进入醇酮精馏工序进行处理。

自环己醇制备工序来的环己醇，经脱氢进料预热器同工艺气体换热后，进入脱氢蒸发器，用蒸汽加热汽化，蒸汽由蒸发器顶部出来进入脱氢换热器换热到 230℃后进入脱氢反应器。在铜一硅催化剂固定床中，在压力 0.6MPa、230℃条件下进行脱氢反应生成环己酮和氢气，脱氢生成的环己酮和氢气，经换热降温及循环水、冷冻水两级冷却冷疑，脱氢尾气(不凝性气体主要为 B)经气液分高后进入氢气压缩机加压至 2.6MPaG 送合成气制氢变温吸附装置;粗环己酮和环己醇送入醇酮精制工序，脱氢所需热量由导热油加热炉提供，导热油循环系将导热油送至热油炉加热至 240℃后进入脱氢反应器，维持反应所需温度。

③环己酮精制

本工序采用先脱轻、后脱重的精馏流程，将粗醇精制成精酮及精醇。

脱氢产品粗醇酮经系进入干燥塔塔顶，塔顶气相(主要为水分)经冷凝器冷

凝，冷凝液进入醇酮回收工序进一步回收水中的物料。干燥塔塔釜的粗醇酮经系送轻塔中部，粗醇酮中的轻组分从塔顶蒸出送至轻油贮罐，轻塔塔釜的粗醇酮进入酮塔中下部，轻塔塔顶气相经冷凝器逐级冷凝，冷凝液一部分回流至酮塔顶部，剩余部分即为中间品环己酮，酮塔的塔釜料经泵送至醇塔，醇塔塔顶产物冷凝逐级冷凝，部分凝液回流至醇塔塔顶，剩余部分(环己醇)返回环己醇脱氢工序;塔釜的 X 油经系送 X 油贮罐。

各塔真空由喷射真空泵提供，各级喷射真空泵系统的冷凝液分别排入水封槽收集后送往醇酮回收工序，不凝气收集送焚烧炉进行处理。

③醇酮回收

来自干燥塔的废水、真空系统废水(含少量醇酮)首先送至醇酮回收塔利用环己烷作为萃取剂萃取水中的醇酮。塔顶得到环己烷与醇酮的混合物送环己烷回收塔，塔底废水送至废水汽提塔，环己烷回收塔塔顶分离出环己烷返回回收塔循环使用，塔底分离得醇酮送至轻塔，环己烷回收塔顶不凝气送焚烧炉。

④废水汽提

来自醇酮回收塔的塔底废水(含少量醇酮)，送废水汽提塔，采用 0.1-2MPa、120℃的蒸汽进行连续汽提，通过汽提除去废水中的有机物后，塔顶气相冷凝液返回醇酮回收塔，汽提塔底的废水排至污水处理站处理。

与上期应急预案相比变化如下：

①采用高效催化剂，提高产品环己醇转化率，环己醇转化率从 46%提高到

50%，从而提高环己酮产能；

②新增压缩机，增加 15% 氢气输送能力，使得脱氢压缩输送量从现有 3500Nm³/h 提高至 4000Nm³/h。

③根据实际需要，更换相关机泵、仪表、阀门、管线。

2.2.3.5 己内酰胺生产工艺流程

己内酰胺生产采用环己酮肟化、贝克受重排技术，以环己、水、等为原
料，经过氨肟化反应制备环己酮肟；在硫酸(烟酸条件下).环己为原料，经过液相
重排反应制备己内酰胺，生产过程主要包括:氨所化、脂取重排反应、中和结
品、萃取、加氢精制、蒸发精制、硫酸铵干燥等。

(1)环己酮肟

肟化工艺用叔丁醇作溶剂、钛唯为催化剂(HTS)，环己酮、氨和双氧水在氨
肟化反应器中发生反应。复与双氧水在催化剂的作用下首先反应生成羟，是胺
再与环己酮发生反应生成环己肟；粗肟经过膜过流，与催化剂分离后再用甲苯萃
取肟水溶液脱除有机杂质；甲苯肟溶液再经精催分高、精制得到产是环己酮肟。

①肟化

环己酮、双氧水、液氨、叔丁醇(TBA)及催化剂悬浮水溶液，按一定的配
要求加入到氨肟化反应器，双氧水自双氧水罐送到反应器；液氨先经反应器底部
的内部盘管气化以气态形式进入反应器底部；来自精环己酮罐环己酮经环形分配
器沿切线方向进入反应器；循环的叔丁醇自叔丁醇塔顶部经冷凝后光入反应器；新

鲜的叔丁醇经中间罐间断补入叔丁醇，在反应器中反应物和反应产物在叔丁醇溶液中共存。在催化剂的作用下，氧、双氧水、环己等发生后化反应生产环己酮肟，反应过程释放的热量通过反应器夹套中的冷却水移除。

反应器的顶部充入气稀释反应尾气，免形成爆炸气体混合物的可能反应尾气主要含 MH_3 、叔丁醇等成分，首先进入冷凝器冷却，叔丁醇、水和 NH_3 被部分冷凝后返回反应器；不凝气送尾气吸收塔，用脱盐水在常压下洗涤喷淋吸收，洗涤液返回氨肟化反应器。

含悬浮催化剂的反应液由反应器底部出来，反应液中肟含量约 20-23%，反应液经膜分离器进行过滤分离，分离出的催化剂循环返回至反应器继续反应，膜分离器分离的反应产物送入反应产物中间罐，再经泵送入叔丁醇精馏塔回收溶剂叔丁醇。叔丁醇精馏塔为微正压操作，由于叔丁醇与水形成共沸，从塔顶蒸出的含水、氨、叔丁醇混合馏份，首先经冷凝器冷凝，冷凝液送回收叔丁醇储罐，再经泵送氨肟化反应系统循环使用。带有水和少量环己酮的肟化产品自塔底送肟萃取工段，

②肟萃取

自叔丁醇塔底来的肟化混合物与从甲苯罐来的甲苯混合，混合后送到第一级萃取罐，经萃取得到轻组分(甲苯/肟)有机相和重组分(水及含微量甲苯、肟)其中轻组分(甲苯/肟)有机相送到甲苯肟储罐；重组分送到萃取塔进行第二级萃取，采用甲苯逆流萃取，含有甲苯和肟的物料从塔顶收集到甲苯罐，然后返回

第一级萃取罐;含有微量甲苯和肟的水自塔底送到废水汽提塔。废水汽提塔中水与甲苯分离，甲苯返回萃取工序，塔底废水进入废水处理工序

① 苯精馏及回收

甲苯-肟从甲苯肟储罐经加热后送入第一精馏塔中部，采用蒸汽加热，塔顶部甲苯蒸汽经冷凝器冷凝，冷凝液甲苯送甲苯罐，精馏一塔底部环己酮肟和少量甲苯液相进入第二精馏塔，环己酮肟自第二精馏塔塔底出装置进入环己酮肟储罐，送己内酰胺合成装置;第二精馏塔塔顶气相主要为甲苯、环己醇、环己酮及少量环己酮肟，经冷凝后凝液送甲苯脱肟塔，脱肟塔顶部蒸出甲苯、环己醇及环己酮气相，冷凝后进入甲苯脱酮塔，塔底环己酮肟返回第一精馏塔脱酮塔塔顶进步回收甲苯进入甲苯储罐循环使用，塔底产出醇酮油作为副产外售。

2)己内酰胺合成

本装置生产己内酰胺，以环己酮肟为原料，在发烟硫酸条件下经贝克曼分子重排，生成己内酰胺，然后在中和反应器中液氨和重排液中的硫酸生成硫酸铵，并加水使己内酰胺油与硫酸铵两相分离，分离得到己内酰胺产品及副产品硫酸铵。

①重排

来自肟化工段的环己酮肟、来自界区的发烟硫酸分别进入一级重排混合器在重排混合器中进行贝克曼重排反应，重排反应热通过重排循环液冷却器外循环用热水取走。一级重排反应产物经过溢流管进入二级重排混合器中，在重排

混合器中进行二级重排反应重排反应产物粗己内酰胺及发烟硫酸经过溢流管进入中和缓冲罐，经过中和进料系进入中和反应系统。

②中和结晶

重排反应产物粗己内酰胺及发烟硫酸与来自氨气配制系统的氨气经过比例联锁调节后进入中和结晶器中进行中和反应，同时补充水分，中和反应放出的热量通过结晶器水蒸发带走；中和结晶器蒸发气经冷凝后进入冷凝液罐，然后送废水处理工序。结晶器通过导流筒内低转速转动的搅拌器，把生成的晶粒从下部循环至沸腾表面，浆液从沸腾表面沿导流筒外侧向下流动，并由导流筒下部重新循环至导流筒内，在此与新鲜的反应物料混合后，部分浆液进入折流区，在此区液的湍流减少，硫酸铵晶体与酰胺油发生沉降分离。

从结晶器抽出含有 28%硫酸铵母液的粗己内酰胺油，送往滗析器，含酰胺油的轻相通过挡板溢流至滗析器的轻相区，酰胺油靠重力自流至己内酰胺粗油储罐；析器的重相区的母液靠重力自流至铵母液储罐，然后返回中和结晶器。

从结晶器底部抽出 3%硫酸铵晶体的硫酸铵溶液，送往浆液稠厚器，物料在稠厚器中向上运动，通过沉降得以稠厚。厚器上部物料分出的己内酰胺进入笔析器处理，底部硫酸铵结晶物料进入离心机甩干，离心母液返回中和结晶器，离心后硫酸铵含水量约 2%，进入流化床干燥器进行干燥，干燥采用蒸汽换热之后的热空气(温度 120-130℃)干燥后的硫酸铵颗粒经由斗提机送至硫酸铵料仓，在进料仓之前进行筛分，不合格的进行破碎处理，合格的产品进料仓，进行包装、码

垛。

① 萃取工段

苯萃取塔：来自己内酰胺粗油储域浓度约 70%粗己内酰胺溶液送往苯萃取塔顶部;来自罐区的苯和苯汽提塔的苯一起从塔底进入，利用己内酰胺水相和苯相的溶解度差异进行逆流萃取，将粗己内酰胺水溶液从水中萃取至苯相，形成的苯己溶液从塔顶出料系至反萃取塔，萃取后的水相进入冷凝液汽提塔回收苯。

反萃取塔：用泵将苯和己内酰胺混合物送到反萃取塔，用水进行反萃取，苯己溶液由塔底进入，与塔顶进入的水进行逆流萃取，己内酰胺被反萃至水相中，反萃取塔底出来的己水溶液进入苯汽提塔分高苯;反萃取塔顶出来的苯进入差馆塔以除去杂质。

苯汽提塔：己内酰胺水溶液经过苯汽提可达到去除己水中微量苯的目的，关汽提塔的塔底己水溶液送至离子交换系统。汽化的微量苯从未汽提顶排出，合苯的水蒸汽经冷凝器冷凝后，冷凝液进入苯分离器，分离器苯相进入苯蒸馏塔，分离器底部的水相排入冷凝液汽提塔。

苯蒸馏塔：来自反萃取塔的苯和苯分离器的苯合并进入苯蒸馏塔回收苯，苯蒸馏塔不凝气经冷凝器回收的苯返回己内酰胺苯萃取塔循环套用，苯蒸馏塔的塔底 X 油作为副产外售。

冷凝液汽提塔：来自己内酰胺苯萃取塔和苯汽提塔苯分离器的水相在冷凝

液汽提塔回收苯，汽化的微量苯从苯汽提塔顶排出，经冷凝器冷凝后，进入苯分离器，苯分离器分离出的苯进入苯蒸馆塔，水相进入废水处理工序。

④离交及加氢

经过萃取后的己内酰胺仍含有微量的硫酸铵，此时需要通过离子交换将铵去除，来自萃取工段的内酰胺水溶液温度为 53℃，先经过换热器将温度降至 45℃，然后依次通过阴离子交换树脂塔、阳离子交换树脂塔和阴离子交换树脂塔三个树脂塔为串联操作，离子交换后的己水溶液送入至加氢反应器。

己内酰胺加氢目的是除去微量杂质中的烯烃(通过加氢将己水中的不饱和杂质反应成饱和杂质，在后工序方便去除)，粗己内酰胺(己内酰胺水溶液)与氢气并流通过加氢反应器。离子交换塔出来的己水溶液温度为 45℃，通过换热器加热到 90℃，进入 1#加氢反应器进行反应，反应物通过溢流方式进入 2 加氢反应器进行加氢反应。加氢反应温度为 90℃，压力为 0.1MPa。加氢催化剂采用的是雷尼镇催化剂，反应后的己水溶液送入悬液分离器，含催化剂的浊液返回加氢反应循环使用，清液送催化剂过滤缓冲槽，再泵送至催化剂过滤器，该过滤器为密闭式板式压滤机，通过压滤分离出催化剂;剩余的己水溶液送入精馏工段。

③己内酰胺精馏

A.己内酰胺溶液提浓

加氢后的己内酰胺水溶液分两步浓缩及闪蒸，从 30%浓缩至 99.9%。

三效蒸发：首先己内酰胺水溶液在三效蒸发塔中浓缩至 90%，在三效蒸发塔内，为了减少蒸汽的消耗，将上一级蒸发出的蒸汽用于下一级的再沸器，为了使得再沸器获得足够的温差，蒸发采用逐级减压的方法，来自催化剂过滤器的 30%的己内胺水溶液，温度 90℃，送到一效再沸器，一效蒸发塔为板塔，顶部压力为 255kPa(A)，顶部温度为 125℃，底部温度为 128℃.一效蒸发塔底部出来的己内酰胺的浓度约为 39%，送至二效再沸器，在二效蒸发塔及二效再沸器中己内酰胺溶液通过一效蒸发塔出来的水蒸气进一步浓缩至 54%后送至三效再沸器二效蒸发塔也为筛板塔，顶部压力为 135kPa(A)，顶部温度为 107℃，底部温度为 113℃.在三效蒸发塔及三效再沸器中己内酰胺溶液通过二效蒸发塔出来的水蒸气进一步浓缩至 90%，三效蒸发塔顶部压力为 16.5kPa(A)，顶部温度为 56℃，底部温度为 77℃。

分离釜及闪蒸：浓缩的 90%己内酰胺从三效蒸发塔进入汽液分离釜蒸发器中加热到 126℃进入分离釜汽液分离得到 9%的己内酰胺溶液，分离釜顶部约含己内酰胺 24%的蒸汽返回三效蒸发塔，底部的 99%己内酰胺送己内酰胺闪蒸槽内闪蒸，闪蒸后得 9.9%己内酰胺，顶部蒸汽返回三效蒸发塔。

B.己内酰胺蒸馏分离

来自提浓工序的 99.9%己内酰胺送至蒸馏工序，主要为去除高沸点的杂质以及微量水。

己内酰胺蒸分离器:99.9%的己内酰胺送己内酰胺蒸三级蒸发器(第一级，进

料的 70% 蒸出，剩余 30% 进入二级;依次类推共三级)，在 127℃ 的条件下进行蒸发后进行汽液分离，塔顶部的己内酰胺蒸汽经冷凝后，送成品己内酰胺碱区;塔底产物送残渣蒸馏分离器，如需结片，液体己内酰胺送至结片/包装单元残渣蒸馏分离器;己内酰胺蒸馏分离器底部产物排至残渣蒸馏分离器蒸发器，在 127℃ 的条件下进行蒸发后进行汽液分离，塔顶部的己内酰胺蒸汽经冷后送成品己内酰胺碱区;塔底产物送重残渣分离器。

重残渣分离器：来自残渣蒸馏分离器底部产物排至重残渣分离蒸发器，在 127℃ 的条件下进行蒸发后进行汽液分离。塔顶部的己内酰胺蒸汽经冷凝后，返回己内酰胺蒸馏工序;重残渣分离器底部产物送至中和结晶器。

⑥己内酰胺结片工段

来自己内酰胺定罐的液体己内酰胺，由己内酰胺结片供料系送入己内酰胺冲罐，采用 70℃ 热水将己内酰胺温度从 90-105℃ 降温至 80℃ 左右，然后由进料泵送往结片机，在结片机中，设计结片温度 60℃ 左右(采用 50℃ 热水进行降温)液态己内酰胺通过低落成型工艺固化成型，固体己内酰胺经过料仓进入包装系统得到己内酰胺结片固体成品。结片机头溢流的己内酰胺进入己内酰胺回流罐。

结片尾气经过风机送入尾气洗涤塔底部，洗涤塔循环泵的己水溶液进入洗涤塔顶部，尾气中含有的己内酰胺粉尘被洗涤进入己水溶液中，当己水中的己内酰胺浓度达到一定值后，由己水泵送往苯汽提塔回用。

己内酰胺结片通过料斗直接到达双层袋包装机，称重后的结片交替直接送

到包装机的一端(或另一端)包装袋装满结片封口后用传送机将袋送走。封好的满袋结片送到码垛机，在那里包装袋以预定的方式层层码在货盘上，形成码每一个码好的垛送到自动崩紧收缩包装机。此机器按预定程序用热缩膜打包装最后码垛用叉车运走。

与上期应急预案相比变化如下：

脞化装置：①脞化装置新增 1 台 5m³脞化催化剂配置釜及配套设备；

②新增 1 套液氨政法系统，包括液氨过滤器、汽化器、过热器、缓冲罐等；

③新增叔丁醇精馏塔塔顶顶冷凝器 1 套及尾气处理设施 1 套。

④新增萃取塔 1 台和萃取罐 1 台，更换聚结器及废水汽提塔再沸器；

液相重排：①重排反应系统：增加一段重排反应器、反应换热器及配套设施；

②新增苯萃取塔 1 台及配套设施；

③新增苯蒸馏气相冷凝器，提高苯回收效率；

④三效蒸发装置对再沸器改造、塔盘调整、增加三小冷凝器及配套设施；

⑤更换闪蒸系统再沸器及真空系统；

⑥新增 1 座蒸馏塔及配套真空系统；

⑦根据改造实际需要，更换相关机泵、仪表、阀门、管线。

中和结晶装置：结晶器系统新增晶器冷凝器及 1 台稠厚器，满足扩能要

求；根据改造实际需要，新增或更换相关机泵、仪表、阀门、管线。

硫酸罐区：提高产能后，新增两台盐酸输送泵。

2.2.4 主要生产设备

本公司主要生产设备详见下表：

表 2.2-3 合成气制氢主要生产设备表

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	材质	备注
1	吸附塔	φ2000×11000	台	10	CS	
2	顺放罐	φ2200×14000	台	1	CS	
3	解吸气缓冲罐	φ2400×23000	台	1	CS	
4	解吸气混合罐	φ2400×23000	台	1	CS	

表 2.2-4 双氧水主要生产设备表

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	材质	备注
1	氢化塔	φ4000×40000	台	1	SS	
2	氧化塔	φ4200×45000	台	1	SS	
3	萃取塔	φ5800×46000	台	1	SS	
4	净化塔	φ2800×25000	台	1	SS	
5	干燥塔	φ6000×25000	台	1	SS	
6	氢化液气液分离器	φ3000×4000	台	1	SS	
7	芳烃贮罐	φ5500×10260	台	1	SS	
8	工作液贮槽	φ11500×12000	台	1	SS	
9	产品储罐	φ11500×12000	台	2	SS	
10	氢化液受槽	φ4000×7700	台	1	SS	
11	氢化白土床	φ5000×5000	台	1	SS	内装白土
12	氧化液受槽	φ3600×4000	台	1	SS	
13	碳酸钾受槽	φ2000×2200	台	1	SS	
14	碳酸钾配置罐	φ2000×2200	台	1	SS	
15	后处理白土床	φ4200×4000	台	1	SS	
16	氢化液循环泵	Q=600m ³ /h H=40m	台	2	SS	
17	氢化液泵	Q=800m ³ /h H=120m	台	2	SS	

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	材质	备注
18	纯水泵	Q=30m ³ /h H=70m	台	2	SS	
19	双氧水送料泵	Q=30m ³ /h H=70m	台	2	SS	
20	芳烃输送泵	Q=30m ³ /h H=45m	台	1	SS	
21	碱液循环泵	Q=630m ³ /h H=70m	台	2	SS	
22	碱液蒸发器	φ800×3150	台	1	SS	

表 2.2-5 硫酸主要生产设备表

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	材质	备注
1	快速熔硫槽	φ4000×3500	台	1	混凝土衬砖	
2	液硫过滤器	能力：10吨/小时 过滤面积40m ²	台	1	碳钢、不锈钢	
3	液硫贮罐	φ12500×10000	台	1	碳钢	
4	精硫泵	Q=4.5m ³ ,H=80m	台	2	合金	
5	焚硫炉	φ3000×10000	台	1	碳钢、耐火	
6	废热锅炉	蒸发量30t/h	台	1	碳钢	
7	转化器	φ6000×18000	台	1	不锈钢	
8	热热换热器	F=500m ²	台	1	碳钢渗铝	
9	冷热换热器	F=1000m ²	台	1	碳钢渗铝	
10	空气鼓风机	Q=800Nm ³ /min	台	1	组合件	电动机驱动
11	干燥塔	φ3500×13560	台	1	碳钢、耐酸	带丝网除雾器
12	发烟酸吸收塔	φ3000×12000	台	1	碳钢、耐酸	带丝网除雾器
13	中间吸收塔	φ3500×15000	台	1	碳钢、耐酸	带纤维除雾器
14	最终吸收塔	φ3500×12000	台	1	碳钢、耐酸	带纤维除雾器
15	成品酸罐	φ6000×8000	台	3	合金	含备用1台
16	循环酸泵	Q=400m ³ ,H=26m	台	3	合金	含备用1台
17	成品酸泵	Q=30m ³ ,H=30m	台	2	合金	含备用1台

表 2.2-6 环己酮主要生产设备表

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	材质	备注
1	加氢反应器	φ3000×4000	台	2	CS+HN 复合板	
2	环己醇反应器	φ6000×7000	台	2	CS+SS	
3	环己烷反应器	φ6000×7000	台	1	CS	
4	脱水塔	φ2000×1000	台	1	S30408	
5	脱苯塔	φ4000×60000	台	1		

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	材质	备注
6	苯回收塔	φ3000×55000	台	1	CS	
7	环己烯分离塔	φ4000×90000	台	1	CS	
8	环己烯回收塔	φ3200×50000	台	1	CS	
9	环己烷水洗塔	φ1000×15000	台	1	CS	
10	环己烯洗涤塔	φ2200×20000	台	1	CS	
12	溶剂回收塔	φ1000×15400	台	1	CS	
13	脱环己烯塔	φ3000×30000	台	1	CS	
14	干燥塔	φ2000×15000	台	1	CS	
15	轻塔	φ4000×57200	台	1	CS	
16	酮塔	φ6000×60000	台	1	CS	
17	醇塔	φ4000×45000	台	1	CS	
18	环己烷精制塔	φ2000×40000	台	1	CS	
19	闪蒸罐	φ2000×2000	台	1	SS	
20	催化剂再生罐	φ4000×5000	台	1	HN	
21	环己烷冷却器	φ4000×5000	台	1	CS(壳)/ CS(管)	
22	环己醇冷却器	φ5000×8000	台	1	CS(壳)/ SS(管)	
23	干燥塔再沸器	φ6000×9000	台	1	CS	
24	酮塔再沸器	φ6000×9000	台	1	CS	
25	醇塔再沸器	φ7000×9000	台	1	CS	
26	脱氢蒸发器	φ5000×9000	台	1	CS	
27	环己酮冷却器	φ3000×6000	台	1	CS	
28	氢气压缩机	Q=4000Nm ³ /h	台	2	CS	

表 2.2-7 氨肟化主要生产设备表

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	材质	备注
1	尾气吸收塔	φ 800×7000	台	1	304	
2	叔丁醇回收塔	φ 3500×30000	台	1	304	
3	水萃取塔	φ 2200×25000	台	1	304	
4	叔丁醇再生塔	φ 2000×25000	台	1	304	
5	第一精馏塔	φ 3200×35000	台	1	304	
6	第二精馏塔	φ 3200×35000	台	1	304	
7	甲苯脱肟塔	φ 2000×25000	台	1	304	
8	甲苯脱酮塔	φ 1500×25000	台	1	304	

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	材质	备注
9	废水汽提塔	φ 1500×10000	台	1	304	
10	肟化反应器	φ 6000×6000	台	2	304	
11	萃取罐	φ 2600×8000	台	1	304	
12	水洗分离器	φ 3000×6000	台	1	304	
13	叔丁醇塔顶回流罐	φ 2000×4000	台	1	304	
14	硅溶胶储罐	φ 2000×4000	台	1	304	
15	回收叔丁醇罐	φ 6200×8600	台	2	304	
16	甲苯罐	φ 6000×7500	台	1		
17	膜过滤器	φ 800×1000	台	2套	陶瓷、304	
18	脱肟塔回流罐	φ 1600×3000	台	1	304	
19	脱酮塔回流罐	φ 2800×3800	台	1	304	
20	第二精馏塔进料泵	Q=10m ³ /h H=20m	台	2	304	
21	第一精馏塔回流泵	Q=20m ³ /h H=50m	台	2	304	
22	重排进料泵	Q=50m ³ /h H=50m	台	2	304	
23	甲苯肟泵	Q=30m ³ /h H=20m	台	2	304	
24	脱肟塔进料泵	Q=10m ³ /h H=20m	台	2	304	
25	第一精馏塔真空装置	定型设备	台	1	304	
26	第二精馏塔真空装置	定型设备	台	1	304	
27	甲苯后冷凝器	φ 500 L3000	台	1	304	
28	甲苯肟冷凝器	φ 500 L3000	台	1	304	
29	甲苯肟后冷凝器	φ 500 L3000	台	1	304	
30	肟冷却器	φ 1200×5000	台	1	304	

表 2.2-8 己内酰胺主要生产设备表

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	材质	备注
1	硫铵萃取塔	φ 2500×40000	台	1	304L	
2	反萃取塔	φ 1800×32000	台	1	304L	
3	苯蒸馏塔	φ 3000×19000	台	1	304L	
4	苯汽提塔	φ 3000×19000	台	1	304L	
5	冷凝液汽提塔	φ 1600×17000	台	1	304L	
6	中和混合器	φ 5000×6000	台	1	哈氏合金	
7	一效蒸发塔	φ 1200×15000	台	1	SS304	
8	二效蒸发塔	φ 1200×15000	台	1	SS304	
9	三效蒸发塔	φ 1800×15000	台	1	SS304	

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	材质	备注
10	一级重排混合器	φ 3000×1850	台	1	316L	
11	二级重排混合器	φ 3000×1850	台	1	316L	
12	离子交换塔1	φ 3000×4000	台	2	304L	
13	离子交换塔2	φ 3000×4000	台	2	304L	
14	离子交换塔3	φ 3000×4000	台	2	304L	
15	己水溶液-硫铵分离器	φ 4000×4000	台	1	304L	
16	分离釜	φ 3000×6000	台	1	SS304	
17	己内酰胺闪蒸槽	φ 3000×6000	台	2	SS304	
18	己内酰胺蒸馏分离器	φ 4000×6000	台	1	SS304	
19	残液蒸馏分离器	φ 4000×6000	台	1	SS304	
20	重残液蒸馏分离器	φ 4000×6000	台	1	SS304	
21	己内酰胺缓冲槽	φ 4000×6000	台	1	SS304	
22	加氢槽	φ 3000×3000	台	2	304	
23	氨水槽	φ 3600×4000	台	1	304L	
24	硝酸储罐	φ 3000×3000	台	1	304L	
25	结晶器	φ 7000×12000	台	1	00Cr17Ni14Mo2	
26	母液罐	φ 4000×4500	台	1	022Cr17Ni12Mo ₂	
27	离心机	定型设备	台	2		
28	流化床干燥器	定型设备	台	1	316L	
29	硫铵料仓	φ 4000×4500	台	1	022Cr17Ni12Mo ₂	
30	表面冷凝器	φ 2500×6000	台	1	S31603	
31	循环泵	Q=6000m ³ /h H=3m	台	2	316L	
32	结晶泵	Q=400m ³ /h H=28m	台	2	316L	
33	母液泵	Q=120m ³ /h H=40m	台	2	316L	
34	造粒机	固化能力: 4× 2500kg/h	台	4	组合件	
35	己内酰胺缓冲罐	φ 2000×3500	台	4	304L	
36	活塞空气压缩机	排气量40Nm ³ /min	台	2	组合件	
37	空气缓冲罐	φ 2500×3800	台	1	Q345R	
38	冷冻水罐	φ 2500×3800	台	1	Q235B	

表 2.2-9 企业环保设备一览表

序号	设备名称	规格	台数(套)
1	污水处理站	-	1
2	中水回用系统	-	1

3	初期雨水池	1500m ³	1
4	事故水池	5500m ³	1
5	应急缓冲池	2000m ³	1
6	危废暂存库	-	1

2.2.5 储运设施

表 2.2-10 原料成品区储运设施

序号	名称	年用/产量 t/a	运输 方式	贮存 天数	需要容 积m ³	设置罐 容积m ³	罐尺寸	备注
KA 油原料及中间罐区								
1	苯贮罐	109508	公路	45.1	17000	2×9900	ID30000×14000	原料
2	环己烷贮罐	28000	公路	78.9	8500	1×5700	ID21000×16500	副产品
3	环己酮贮罐	96000	管路	29.3	8500	2×3800	ID17500×15850	中间产品
4	环己醇贮罐	98000	管路	8.3	2550	1×1650	ID13500×11510	中间产品
5	燃料油贮罐	1470	公路	39.1	255	1×240	ID5500×10260	副产品
6	轻质油贮罐	238	公路	全年	250	1×110	ID5200×H5200	副产品
7	X 油贮罐	1075	公路	73.4	250	1×220	ID6550×H6550	副产品
8	粗醇酮退料 罐		管路		1700	1×550	ID8920×8920	中间产品
9	苯检查罐		管路			2×210	ID7000×5500	原料
10	801轻油贮罐		管路			1×98	ID5000×5000	中间产品
11	环己烷检查 罐		管路	1.4	340	2×240	ID5500×10260	中间品
12	环己烯退料 罐		管路		2550	1×2350	ID14500×14350	中间品
13	环己醇检查 罐		管路			2×220	ID6550×6550	中间品
14	DMAC溶剂 罐	18.8	公路	全年	425	1×330	ID7500×7500	化学品
双氧水罐区								
1	双氧水贮槽	150000	管路	3.8	1700	2×1130	ID12000×10000	产品
2	芳烃贮槽	830	公路	68	170	1×170	ID6000×6000	中间品
3	工作液贮槽	87	公路	全年	1700	2×980	ID10500×11373	中间品
4	磷酸三辛酯 储槽		公路			1×62	ID4000×5000	中间品
己内酰胺罐区								
1	己内酰胺	100000	公路	9.4	2550	3×1000	ID11500×10000	中间品
硫酸罐区								
1	105%发烟硫 酸贮槽	70731	管路	4.6	850	1×934	ID11500×10950	中间产品
2	98%发烟硫	37892	管路	6.8	425	1×556	ID8920×10000	中间产品

	酸贮槽							
3	发烟硫酸缓冲罐		管路	4.6	850	2×28.3	ID3000×4000	中间体

表 2.2-11 装置区原、辅料储运设施

化学品名称	形态	年用量 (t/a)或 (m ³)	设置罐容积m ³	储罐形式	储存场所
盐酸	液体	397.36	20+20	卧式罐体	430、410装置
火碱	液体	1666.88	20+6	卧式罐体	410、450装置
氯酸钠	液体	30	20	罐式	430装置
硫酸	液体	500	6	卧式罐体	450装置
双氧水	液体	500	6	卧式罐体	450装置
甲醇	液体	280	1×160	231V-2605立式	231装置
磷酸	液体	180	1×40	磷酸储罐	210装置
固体硫磺	固体	33200	—	硫磺仓库	510装置
液氨	液体	70000	—	—	兰花煤化工
甲苯	液体	52.8	1x212	甲苯储罐	901装置
叔丁醇	液体	32.4	1x260	叔丁醇储罐	901装置
25%硅溶胶	液体	103	1x12.5	硅溶胶储罐	901装置
32%wtNaOH	液体	3465	1x100	氢氧化钠储罐	902装置
63%wt硝酸	液体	2772	1x100	硝酸储罐	902装置

2.2.6 公用工程

1、给水

本公司用水主要有生产及生活用水、循环水、脱盐水。生产给水水源来自厂区现有原水处理装置供水系统，处理能力为 800m³/h；本公司循环水来自循环水处理站，处理站规模为 2880m³/h；脱盐水来自于本公司的脱盐水处理站，处理规模为 310 m³/h，采用“多介质过滤+超滤+反渗透+混合离子交换器”处理工

艺。

与上期应急预案相比变化如下：

将循环水冷却塔风机的六叶片玻璃钢材质风叶更换为八叶片碳纤维复合型材料风机叶片，提高风机风量及循环水冷却塔换热效率。

2、排水

本公司排水实行雨污分流、清污分流及分类处理和处置的措施。

本公司生产及生活污水收集进入污水处理站，处理能力为 170 m³/h，采用“预处理调节池+铁碳微电解+芬顿氧化+除磷混凝池++综合调节池+缺氧+厌氧+缺氧+好氧+ A/O 生化处理+沉淀池+气浮池+臭氧强氧化+MBR”联合工艺处理，另设有一套脓水处理系统，设计处理能力为 100 m³/h，采用“物化处理（调节池+三级混合反应池+高密度沉淀池+氧化铝吸附）+生化处理（缺氧池+好氧池+徐凝沉淀池+臭氧催化氧化）”。

本公司废水经处理后达标排放。

3、供电

本公司设 1 座 110kV 总降压站，从泰长线和丹锦线取得两路 110kV 外部电源，站内设置 110/10.5kV、25MVA 主降压变压器两台。泰长线引自丹河 220kV 变电站，丹锦线引自北义城 220kV 变电站。后新增设备电源引自己内酰胺变电所，电源引自现有总降压变电所的 10kV 母线。

与上期应急预案相比变化如下：

新增高低压配电柜，并对现有综合保护系统进行改造。

4、供热供气

本公司设有 2 台 150t/h 的循环流化床锅炉供热。

5、空压制氮

本公司设有 3 台 8000Nm³/h 的离心机组（2 用 1 备）。设储气罐 6 台，每台容积 150m³，其中仪表空气储罐 2 台、氮气储罐 2 台、压缩空气储罐 2 台。其中仪表空气规模 4000，制氮规模 4600，压缩空气规模 3000，空气制氮选用分子筛净化吸附、膨胀机制冷、废气反流膨胀的中压；流程空气分离制高纯氮气，氮气纯度 99.999%，出口压力 0.7MPa（g）。

与上期应急预案相比变化如下：

新增 1 套备用空压制氮装置。仪表空气 1500Nm³/h，供应氮气 1200m³/h，主要为检修期间提供仪表空气及氮气。

6、冷冻站

本公司冷冻站供水温度为 7℃，回水温度 12℃，设 2 台 150 万 kcal 螺杆式制冷压缩机组和 1 台 379 万 kcal 溴化锂制冷压缩机组提供（检修备用）。冷冻站用户主要为环己酮装置和己内酰胺装置，后又新增 1 台 150 万 kcal 螺杆式制冷压缩机组。

与上期应急预案相比变化如下：

新增 1 台 150 万 kcal 螺杆式制冷压缩机组。

2.2.7 危险化学品及危险废物种类及储运、转移处置方式

2.2.7.1 危险化学品种类及储运方式

根据风险评估可知，本公司涉及的危险化学品见下表：

表 2.2-12 危险化学品基本情况一览表

类别	风险单元/风险源		名称	CAS 号	使用量/ 产生量	是否属于环 境风险物质	最大存在 量 (t)	临界量 (t)	运输方式
产品	己内酰胺罐区 (3×1000m ³)		己内酰胺	105-60-2	14 万	是	2431.2	5	公路
中间产品	环己酮罐区 (2×3800m ³)		环己酮	108-94-1	6000	是	5688	10	管路
	粗醇酮贮罐 (1×550m ³)				/	是	209		管路
	环己醇 (1×1650m ³)		环己醇	108-93-0	9.8 万	是	1439.27	50	管路
	环己醇检查罐 (2×220m ³)				/	是	365.712		管路
	环己烯 (1×2350m ³)		环己烯	110-83-8	/	是	534.6	5	管路
	环己烯 (2×221m ³)						273.4		
	环己烷检查罐区 (2×240m ³)		环己烷	110-82-7	/	是	296.4	10	公路
	双氧水罐区 (2×1130m ³)		双氧水	7722-84-1	20 万	是	605	50	管路
	硫酸罐区		105%发烟硫酸	8014-95-7	70731	是	1391.286 4	5	公路
					/	是	84.31136		公路
98%浓硫酸			7664-93-9	37892	是	757.0496	10	公路	
副产品	环己烷罐区 (1 个 5700m ³ 环己烷罐)		环己烷	110-82-7	2.8 万	是	3899.61	10	管路
	硫酸铵储存区		硫酸铵	7783-20-2	22.4 万	是	2300	10	公路
	轻质油罐区 (1 个 110m ³ 轻质油罐)		轻质油	/	238	是	100	2500	公路
	X 油罐区 (1 个 220m ³ X 油贮罐)		X 油	108-94-1	1075	是	200	10	公路
	轻油罐区 (1 个 98m ³ 轻油贮罐)		轻油	/	/	是	95	2500	公路
	燃料油 (1 个 240m ³ 燃料油罐)		燃料油	/	1470	是	200	2500	公路
原料	苯罐区 (2×9900m ³)		苯	71-43-2	124600	是	17337.34 53	10	公路
	苯检查罐 (2×210m ³)				/	是	350.2494		公路
	DMAC 罐 (1×330m ³)		DMAC	127-19-5	18.8	否	29.6945	/	公路
	芳烃贮槽 (1×170m ³)		芳烃	/	100	是	170	10	公路
	磷酸三辛酯储罐 (1×62m ³)		磷酸三辛酯	78-42-2	80	否	61.38	/	公路

	甲苯贮罐 (1×212m ³)	甲苯	108-88-3	280	是	188.53218	10	公路
辅料	盐酸贮罐 (2×20m ³)	盐酸	7647-01-0	397.36	是	14.72	7.5	公路
	火碱贮罐 (1×20、1×6m ³)	氢氧化钠	1310-73-2	1666.88	否	7.7216	50	公路
	氯酸钠罐 (1×20m ³)	氯酸钠	7775-09-9	30	是	12.99	100	公路
	甲醇罐 (1×160m ³)	甲醇	67-56-1	20	是	124.78768	10	公路
	磷酸罐 (1×40m ³)	磷酸	7664-38-2	360	是	63.716	10	公路
	固体硫磺	硫磺	63705-05-5	49230	是	1200	10	公路
	液氨	液氨	7664-41-7	84763	否	0.783744	5	管路
	叔丁醇 (1×260m ³)	叔丁醇	/	420	否	110.5	/	公路
	氢氧化钠罐 (1×100m ³)	氢氧化钠	1310-73-2	7000	否	68.16	50	公路
	硝酸罐 (1×100m ³)	硝酸	7697-37-2	700	是	89.46	7.5	公路

2.2.7.1 危险废物种类及转移处置方式

公司主要涉及到的危险废物有废催化剂、废润滑油等，具体情况如表所示。

表 2.2-13 危险废物基本情况一览表

装置区	危险废物	含有物质	处置方式	产生方式
双氧水装置	废氢化催化剂	金属钨	厂家回收	周期产生
	废氢化白土	Al ₂ O ₃ 、有机物	有资质企业回收	周期产生
	废后处理白土	Al ₂ O ₃ 、有机物	有资质企业回收	周期产生
	精制废树脂	树脂及有机物等	有资质企业回收	周期产生
硫酸装置	废转化催化剂	V ₂ O ₅	厂家回收	周期产生
环己酮装置	废加氢催化剂	Ru、Zn	有资质企业回收	周期产生
	废水合催化剂	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃	厂家回收	周期产生
	废环己烷催化剂	Ni、SiO ₂ 、Al ₂ O ₃	有资质企业回收	周期产生

	废脱氢催化剂	CuO、ZnO	有资质企业回收	周期产生
	废苯脱硫催化剂	钨、钼及氧化铝	厂家回收利用	周期产生
己内酰胺装置	废肟化催化剂	SiO ₂ 、TiO ₂	有资质企业回收	周期产生
	废加氢催化剂	Ni	有资质企业回收	周期产生
	苯蒸馏残液	苯、己内酰胺及杂质有机物	有资质企业处置	连续产生
	离子交换树脂	树脂及有机物	有资质企业处置	周期产生
	合成气制氢装置	变温废吸附剂	活性炭、Al ₂ O ₃ 及有机物	资质单位处置
废气处理装置	脱硝催化剂	TiO ₂ 、V ₂ O ₅	有资质企业回收	周期产生
	废碳纤维	碳纤维、有机物等	有资质单位处置	周期产生
	废活性炭	活性炭、有机物	有资质单位处置	周期产生
机修车间	废润滑油	废油等	有资质单位处置	每天产生
职工生活	生活垃圾	有机物、无机物等	送指定垃圾场	每天产生

2.3 周边环境状况及环境保护目标情况

2.3.1 厂区周边情况

1、周边居民

本公司周边 5km 范围内村庄如下。

表 2.3-1 本公司周边 5km 风险受体一览表

序号	保护目标	中心点坐标	方位	距厂区的距离(m)	人口(人)	环境功能区
1	巴公镇	纬度 35°37'15.60" 经度 112°53'34.91"	SSE	1800	49640	二类区
2	西板桥	纬度 35°38'29.08" 经度 112°53'19.65"	E	580	1038	
3	北板桥	纬度 35°38'56.76" 经度 112°53'25.32"	NE	1040	856	
4	李村	纬度 35°39'0.43" 经度 112°52'8.51"	NW	700	2626	
5	东寺庄	纬度 35°37'54.85" 经度 112°52'15.07"	SS W	650	314	
6	尧头	纬度 35°38'15.50" 经度 112°51'38.10"	WS W	980	863	
7	东板桥	纬度 35°38'39.78" 经度 112°53'38.59"	E	1080	836	
8	西寺庄	纬度 35°37'36.27" 经度 112°51'55.74"	SS W	1300	838	
9	来村	纬度 35°39'5.11" 经度 112°51'19.72"	NW	1380	2403	
10	大坡头村	纬度 35°39'3.20" 经度 112°54'14.74"	EN E	2160	687	
11	古洞壩	纬度 35°37'7.83" 经度 112°51'25.86"	SS W	2350	473	
12	渠头	纬度 35°37'42.89" 经度 112°54'37.71"	SE	2500	4280	
13	官庄	纬度 35°36'47.41" 经度 112°53'7.74"	S	2650	967	
14	靳庄	纬度 35°38'21.43" 经度 112°50'19.63"	W	2850	1130	
15	东郜村	纬度 35°40'14.74" 经度 112°52'26.30"	N	2900	450	
16	双南庄	纬度 35°39'46.58" 经度 112°54'14.02"	NE	2900	326	
17	双王庄	纬度 35°40'4.96" 经度 112°54'2.56"	NN E	3100	645	

18	西部村	纬度 35°40'29.07" 经度 112°51'58.62"	NN W	3300	2346	
19	三家店	纬度 35°40'38.31" 经度 112°53'0.20"	N	3400	3110	
总计					73828	

2、周边道路

本公司厂址南距晋城北环高速公路（G5503）1.0km，东距 S227 省道 400m、G207 国道 5.3km、二广高速公路（G5506）6.8km、太焦铁路 1km，南距巴公镇 2.15km，距离兰花煤化工厂区现有的自备铁路专用线直线距离为 110m；公路、铁路等交通运输极为方便。

3、水环境

（1）地表水

本公司距离最近的河流为厂界东侧 200m 处的巴公河。巴公河是丹河的一级支流，位于丹河干流的西侧。巴公河发源于高平市东周乡的金章背村，自西北流向东南，流经大阳、巴公、高都地区，于高都镇南社村南 500m 汇入丹河。巴公河全长 22km，落差 66m，河床宽 5m，为季节性间歇河，流量为 0.33m³/s；其中晋城境内 19.4km，晋城境内流域面积 188.8km²。另外根据泽州县水利局对巴公镇集镇流域暴雨洪水强度计算资料，巴公河的最大流量为 437m³/s。巴公河上游受东周乡的东芝水库控制，除雨季泄洪排涝（本地区地表水贫乏，多年为开闸）外，常年为干涸河道，下游接纳工矿企业的外排废水，实际上成为巴公地区的一条纳污河。巴公河支流有大阳河和陈沟河，分别于巴公镇和薛庄处汇入。巴公河进入巴公地区后上游为干涸河道，下游沿途依次有

莒山煤矿矿坑废水及洗煤水、福盛钢铁有限公司、山西天泽永丰化肥有限责任公司、天泽煤化工化工厂、山西兰花煤化工有限责任公司、山西兰花化工分公司、华明纳米新材料有限公司等企业的生产废水和生活污水排入。

(2) 水源地

本公司排水口下游 10km 范围内主要分布有巴公镇，属于巴公河下游 10km 范围的主要是巴公镇一村集中式饮用水水源地、巴公二村集中式饮用水水源地。本项目厂址距巴公一村 2#水井一级保护区 2.15km、二级保护区 1.59km、距巴公二村 1#水井以及保护区 2.80km。

2.3.2 周边环境敏感因素分析

本项目厂址周边环境敏感因素是周围村庄、农田、植被和影响区域内的河流、水源地。周围环境敏感目标见表 2.3-2，周围环境敏感目标分布图见附图 5。

表 2.3-2 周围环境敏感目标一览表

环境要素	保护对象	方位	距离 (m)	保护级别
环境空气	巴公镇	SSE	1800	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	西板桥	E	580	
	北板桥	NE	1040	
	李村	NW	700	
	东寺庄	SSW	650	
	尧头	WSW	980	
	东板桥	E	1080	
	西寺庄	SSW	1300	
	来村	NW	1380	
	大坡头村	ENE	2160	
古洞壩	SSW	2350		

	渠头	SE	2500	
	官庄	S	2650	
	靳庄	W	2850	
	东郃村	N	2900	
	双南庄	NE	2900	
	双王庄	NNE	3100	
地表水	巴公河	E	0.2	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类标准
噪声	厂址四周	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类标准。
地下水	巴公一村集中式 饮用水水源地	S	1.59	执行《地下水质量标准》 (GB/T14848—2017) 中III类 标准
	巴公二村集中式 饮用水水源地	S	2.80	

3 环境风险源辨识与风险评估

3.1 环境风险物质情况

根据《山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司突发环境事件风险评估报告》可知，本公司所涉及环境风险物质与其临界量统计汇总见下表。

3.1.1 涉气风险物质数量与临界量比值

本公司涉气环境风险物质与其临界量统计汇总见下表。

表 3.1-1 企业涉气环境风险物质与其临界量统计汇总表

名称	CAS 号	最大存储/存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值
己内酰胺	105-60-2	2431.2	5	486.24
甲苯	108-88-3	188.53218	10	18.853218
环己酮	108-94-1	5897	10	589.7
环己醇	108-93-0	1804.982	50	36.9964
环己烯	110-83-8	808	5	161.6
环己烷	110-82-7	4196.01	10	419.601
轻质油	/	100	2500	0.04
X 油	108-94-1	200	10	20
轻油	/	95	2500	0.038
燃料油	/	200	2500	0.08
苯	71-43-2	17687.5947	10	1768.75947
双氧水	7722-84-1	605	50	12.1
芳烃	/	170	10	17
发烟硫酸	8014-95-7	1475.59776	5	95.1196
液氨	7664-41-7	0.783744	5	0.1567488
盐酸	7647-01-0	14.72	7.5	1.963
甲醇	67-56-1	124.78768	10	12.478768
硫磺	63705-05-5	1200	10	120
芳烃	/	0.00021	10	0.00021
		0.09		0.009
		0.0196		0.00196

甲醇	67-56-1	0.0042	10	0.00042
		0.003		0.0003
SO ₂	7446-09-5	0.032	2.5	0.0128
		0.00007		0.000028
		0.3426		0.13704
		0.00697		0.002788
硫酸雾	7664-93-9	0.024	10	0.024
苯	71-43-2	0.0018	10	0.00018
		0.000375		0.0000375
		0.001		0.00001
环己酮	108-94-1	0.000014	10	0.0000014
NMHC	/	0.000525	50	0.0000105
		0.00003		0.0000006
		0.0125		0.00025
		0.00285		0.000057
		0.009		0.00018
NO	10102-43-9	0.000035	0.5	0.00007
		0.00739625		0.0147925
		0.00370625		0.0074125
NO ₂	10102-44-0	0.000665	1	0.000665
		0.14052875		0.14052875
		0.07041875		0.07041875
NH ₃	7664-41-7	0.0001075	5	0.0000215
		0.000285		0.000057
		0.0012		0.00024
		0.00045		0.00009
硫酸铵	7783-20-2	0.035	10	0.0035
		0.024		0.0024
		0.06		0.006
己内酰胺	105-60-2	0.00001	5	0.000002
		0.0048		0.00099
甲苯	108-88-3	0.0003	10	0.00003
		0.00075		0.000075
汞	7439-97-6	0.0000082	0.5	0.0000164
硫化氢	7783-06-4	0.00001	2.5	0.000004
		0.000018		0.0000072
废润滑油	/	5	2500	0.002
甲醛	50-00-0	0.016	0.5	0.032
氨水	1336-21-6	0.00182	10	0.00182

盐酸	7647-01-0	0.0059	7.5	0.000786
乙醇	64-17-5	0.040	500	0.00008
甲醇	67-56-1	0.01582	10	0.001582
冰乙酸	64-19-7	0.01049	10	0.001049
合计	3761.2003			

由上表计算可知，本公司所涉气的环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q 为 3761.2003 ($Q \geq 100$)，根据判定 Q 值等级为 Q3。

3.1.2 涉水风险物质数量与临界量比值

本公司涉水环境风险物质与其临界量统计汇总见下表。

表 3.1-2 企业涉水环境风险物质与其临界量统计汇总表

名称	CAS 号	最大存储/存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值
己内酰胺	105-60-2	2431.2	5	486.24
甲苯	108-88-3	188.53218	10	18.853218
环己酮	108-94-1	5897	10	589.7
环己醇	108-93-0	1804.982	50	36.9964
环己烯	110-83-8	808	5	161.6
环己烷	110-82-7	4196.01	10	419.601
轻质油	/	100	2500	0.04
X 油	108-94-1	200	10	20
轻油	/	95	2500	0.038
燃料油	/	200	2500	0.08
苯	71-43-2	17687.5947	10	1768.75947
双氧水	7722-84-1	605	50	12.1
芳烃	/	170	10	17
发烟硫酸	8014-95-7	1475.59776	5	95.1196
硫酸	7664-93-9	757.0496	10	75.70496
硫酸铵	7783-20-2	2300	10	230
液氨	7664-41-7	0.783744	5	0.1567488
盐酸	7647-01-0	14.72	7.5	1.963
氯酸钠	7775-09-9	12.99	100	0.1299
氢氧化钠	1310-73-2	75.8816	50	1.7176
甲醇	67-56-1	124.78768	10	12.478768

磷酸	7664-38-2	63.716	10	6.3716
叔丁醇	/	110.5	50	2.21
硝酸	7697-37-2	89.46	7.5	11.928
甲醇	67-56-1	0.0042	10	0.00042
		0.003		0.0003
硫酸雾	7664-93-9	0.024	10	0.024
废氢化催化剂	/	60	200	0.3
废氢化白土	/	180	200	0.9
废后处理白土	/	1100	200	5.5
精制废树脂	/	50	200	0.25
废转化催化剂	/	45	200	0.225
废加氢催化剂	/	1.1	200	0.0055
废水合催化剂	/	20	200	0.1
废环己烷催化剂	/	1.5	200	0.0075
废脱氢催化剂	/	32	200	0.16
废苯脱硫催化剂	/	30	200	0.15
废肟化催化剂	/	8	200	0.04
废加氢催化剂	/	5.5	200	0.0175
苯蒸馏残液	/	75	200	0.375
离交废树脂	/	30	200	0.15
变压废吸附剂	/	218	200	1.09
变温废吸附剂	/	20	200	0.1
脱硝催化剂	/	39	200	0.195
废润滑油	/	5	2500	0.002
氯化钡	10361-37-2	0.001	50	0.00002
氟化铵	12125-01-8	0.001	50	0.00002
四氯化碳	56-23-5	0.01	7.5	0.0013
甲醛	50-00-0	0.016	0.5	0.032
氯铂酸	16941-12-1	1×10^{-6}	50	2×10^{-8}
三氯甲烷	67-66-3	0.015	10	0.0015
氢氧化钾	1310-58-3	0.005	50	0.0001
氢氧化钠	1310-73-2	0.02	50	0.0004
氨水	1336-21-6	0.00182	10	0.000182
盐酸	7647-01-0	0.0059	7.5	0.000786
氨基磺酸	5329-14-6	0.0002	200	1×10^{-6}
乙酸铅	6080-56-4	0.0005	50	0.00001
铬酸钾	7789-00-6	0.001	0.25	0.004
高锰酸钾	7722-64-7	0.002	50	0.00004

重铬酸钾	7778-50-9	0.00036	0.25	0.00144
硝酸银	7761-88-8	0.00019	0.25	0.00076
过硫酸铵	7727-54-0	0.0005	50	0.00001
乙醇	64-17-5	0.040	500	0.00008
1-4 二氧六环	123-91-1	0.042	50	0.00084
吡啶	110-86-1	0.001964	50	0.00004
甲醇	67-56-1	0.01582	10	0.001582
二异丙胺	108-18-9	0.0054	50	0.000108
冰乙酸	64-19-7	0.01049	10	0.001049
焦性没食子酸	87-66-1	0.0002	200	0.000001
1,10-菲罗啉	66-71-7	0.00025	200	0.00000125
草酸	6153-56-6	0.002	50	0.00004
草酸钠	62-76-0	0.00015	50	0.000003
硫酸肼	10034-93-2	0.0005	50	0.00001
硫酸铁铵	10138-04-2	0.001	50	0.00002
硫酸铜	7758-98-7	0.0006	0.25	0.0024
硫酸锌	7733-02-0	0.0005	50	0.00001
硫酸银	10294-26-5	0.00034	0.25	0.00136
六水合氯化钴	7791-13-1	0.0005	200	0.0000025
氯化亚铜	7758-89-6	0.00017	0.25	0.00068
乙二胺四乙酸二钠	139-33-3	0.0015	200	0.0000075
对二甲氨基苯甲醛	100-10-7	0.000075	200	3×10^{-7}
合计	3978.4313			

由上表计算可知，本公司所涉水的环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q 为 3978.4313 ($Q \geq 100$)，根据判定 Q 值等级为 Q3。

3.2 环境风险源辨识

本项目与环境有关的风险源如下表所示。

表 3.2-1 环境风险源分类表

序号	环境风险环节	环境风险物质	最大存量/产生量 (t)	可能引发的突发环境事件
1	环己酮原料及中间罐区	苯、环己酮、环己醇、环己烷、X 油、轻质油、轻油、环己烯、燃料油	苯：17687.5947；环己酮：5897；环己醇：1804.982；环己烷：4196.01；X 油：200；轻质油：100；轻油：95；环己烯：534.6；燃料油：200	危险化学品泄漏事件、火灾爆炸次生环境事件
2	双氧水罐区	双氧水、芳烃	双氧水：605 芳烃：170	
3	硫酸罐区	发烟硫酸 浓硫酸	发烟硫酸： 1475.59776 浓硫酸：757.0496	
4	己内酰胺罐区	己内酰胺 甲苯	己内酰胺：2431.2 甲苯：188.53218	
5	其他生产装置区	盐酸、氯酸钠、甲醇、磷酸、硫磺、硝酸	盐酸：14.72；氯酸钠：12.99；甲醇：124.78768；磷酸：74.96；硫磺：1200；硝酸：142	
6	危废暂存库	废氢化白土、废后处理白土、精制废树脂、废环己烷催化剂、废肟化催化剂、废加氢催化剂、苯蒸馏残液、变温废吸附剂、脱硝催化剂、废润滑油	废氢化白土：180；废后处理白土：1100；精制废树脂：50；废环己烷催化剂：1.5；废肟化催化剂：8；废加氢催化剂：5.5；苯蒸馏残液：75；变温废吸附剂：20；脱硝催化剂：39；废润滑油：5	危险废物泄漏事件、火灾爆炸次生环境事件
7	锅炉房、各生产装置区、焚烧炉、污水处理站等	废气、废水等	/	污染物超标排放事件

3.3 突发环境事件及后果分析

根据突发环境事件风险评估报告分析，本公司可能发生的所有突发环境事件主要为危险化学品泄漏事件、危险废物泄漏事件、火灾爆炸次生环境、污染

物超标排放事件具体类型、危害后果及其级别如下表：

表 3.3-1 突发环境事件各类情景可能产生的后果分析表

序号	突发环境事件类型		各类突发环境事件对环境风险受体的影响程度及范围	预估突发环境事件级别
1	危险化学品泄漏事件	环境风险液体泄漏事件	己内酰胺、环己酮、环己烷、环己烯、环己醇、双氧水、硫酸、油类物质、苯、甲苯、芳烃、盐酸等储罐小量泄漏后，可控制在现有围堰等车间内，可视程度进行回用或处置。影响范围主要在车间内。 当发生中量泄漏，或采用洗消措施时，废水通过管道进入事故池，进行处理后达标排放。影响范围在厂界内。 如果发生大量泄漏，或者防控措施失灵，导致废水排入厂界外，有可能进入巴公河，造成巴公河污染。	I~III
		易挥发液体泄漏事件	苯、环己烷、硫酸等小量或重量泄漏后，由围堰收集，若在围堰中不及时处理，有可能造成物质蒸发到空气中，对大气造成污染 0.90kg/s、0.0243kg/s，扩散后影响范围分别为120m、810m、3.31km 范围内	I~III
2	危险废物泄漏事件		当危险废物发生泄漏未及时控制有可能出厂界，将会对周边土壤造成污染，其中部分危险废物中含有重金属、有害有机物、油类物质等，若随雨水进入周边农田，将会对农作物造成影响。	I~III
3	火灾、爆炸次生环境事件	大气污染	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。若火灾较大，影响周边大气环境。	I~II
		消防水外排	火灾爆炸产生的消防废水外排将对环境造成污染。按灭火时间 2h 进行计算，消防栓用水量按 60L/s 进行估算，则一次性消防用水量为 432m ³ ，本公司事故水池 1500m ³ ，可容纳消防废水的排放。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巴公河，对公司外水环境造成污染。	I~II
4	污染物超标排放事件	大气污染物超标排放事件	当发生大气超标排放事件时，排放量较大的环节排放的粉尘、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、非甲烷总烃的排放量均较小，不超过相应的环境质量标准。	I
		水污染物超标排放事件	当废水未经处理即进入巴公河时，COD、BOD ₅ 、氨氮全部超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准，造成巴公河不达标。	I
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

根据风险评估中对企业现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性的分析论证，找出其中的差距和问题，并提出需要整改的项目内容及完成整改的期限。针对需要整改的项目内容，企业分别制定了完善环境风险防控和应急措施的实施计划。具体如下表所示。

表 3.4-1 公司完善环境风险防控与应急措施的实施计划

整改内容	具体整改情况	整改期限	责任人
环境风险管理制度	进一步落实定期巡检和维护责任制度	中、长期（6个月以上）	经理
	对环境风险和环境应急管理宣传力度不够	中、长期（6个月以上）	经理
环境风险防控与应急措施	严格落实废气、废水排放口每项控制措施的管理规定、岗位职责	长期（6个月以上）	经理
环境应急资源	补充应急物资，完善应急设备管理，定期检查、及时补充管理制度。	短期（3个月以内）	经理

3.5 环境风险等级确定

3.5.1 突发大气环境事件风险等级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》：由于本公司涉气风险物质数量与临界量比值 Q 为 3761.2003（Q3），M 值为 30（M2），风险受体类型为 E1，表征为“重大-大气（Q3-M2-E1）”。

3.5.2 突发水环境事件风险等级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》：由于本公司涉水风险物质数量与

临界量比值 Q 为 3978.4313 (Q3), M 值为 36 (M2), 风险受体类型为 E1, 表征为“重大-水 (Q3-M2-E1)”。

3.5.3 企业突发环境事件风险等级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》，由于本项目同时涉及突发大气和水环境事件风险，因此本站突发环境事件风险等级表示为“重大 [重大-大气 (Q3-M2-E1) +重大-水 (Q3-M2-E1)] ”。

4 应急组织机构及职责

4.1 应急组织体系

根据企业实际需要，针对本公司现有人员数量及水平，成立突发环境事件应急救援组织机构，主要包括：应急指挥部、应急指挥部办公室、应急处置组。成立 10 个应急处置组，分别为：①义务消防组②医疗救护组③警戒疏散组④工艺处置组⑤事故抢修组⑥环保应急监测组⑦信息联络组⑧后勤保障组⑨物资供应组⑩事故调查组。

本公司应急救援的组织机构设置详见下图。

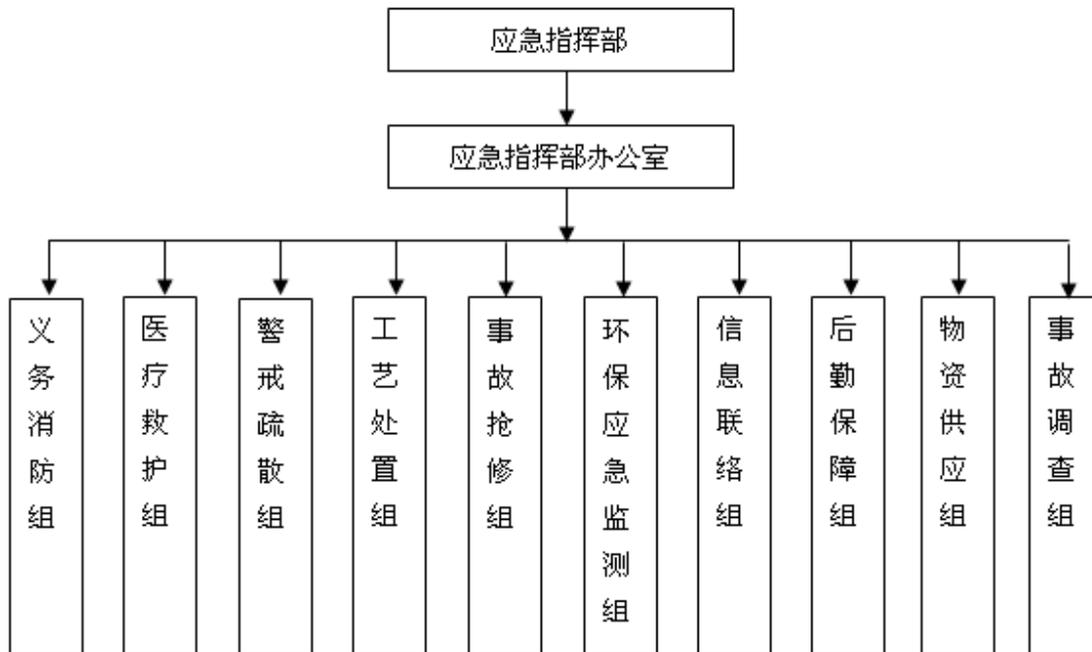


图 4.1-1 公司应急组织机构图

1、应急指挥部

应急指挥部设在中央控制室，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，避免因行动紊乱而造成不必要事故损失。

总指挥：经理

副总指挥：生产副经理

2、应急指挥部办公室

应急指挥部下设应急办公室，设在中央控制室。为突发环境事件应急管理的综合协调机构，负责履行值守应急、信息汇总和综合协调职责，发挥运转枢纽作用。

3、应急处置组

应急处置组即应急处置队伍，主要负责事故现场的应急工作，本公司的应急处置职能组 10 个专业救援队伍构成，分别是：①义务消防组②医疗救护组③警戒疏散组④工艺处置组⑤事故抢修组⑥环保应急监测组⑦信息联络组⑧后勤保障组⑨物资供应组⑩事故调查组。

4.2 组织机构职责

1、贯彻和执行国家、地方政府和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应急预案，经评审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、消解和吸收污染物等物资的储备；

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、批准本预案的启动和终止；

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、有计划地组织实施突发环境事件应急处置的培训和应急预案的演练，负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训；并负责组织预案的更新。

4.3 应急指挥机制

本公司应急处置队伍全部由本公司人员组建，发生突发环境事件并扩大依靠自身力量无法控制时向附近企业及泽州县公共服务部门申请支援。

根据员工现有岗位职责及业务能力，针对本公司人员、物资配备和处置突发环境事件的重点，组建 10 个专业救援队伍，分别是：①义务消防组②医疗救护组③警戒疏散组④工艺处置组⑤事故抢修组⑥环保应急监测组⑦信息联络组

⑧后勤保障组⑨物资供应组⑩事故调查组。

1、义务消防组

组长：安全科副科长

成员：机关第一党支部、生产第一联合支部、电运科科长、工会办公室、检修中心安环员、车间安环员、后勤科科员等。

主要职责：接指挥部命令后，迅速调集公司义务消防队、气防站人员携带气防、消防装备，到事故发生区附近安全点集结。按照指挥部的指令，开启事故发生区附近消防水炮扑救初期火灾，布置消防水带、泡沫消防栓等对周边罐体实施冷却、覆盖，组织消防车进入事故现场进行消防作业，防止邻近罐体并发火灾事故发生；事故现场得到有效控制后，携带气防装备，两人一组，进入事故现场抢救、转移事故受伤人员到安全场所。

2、医疗救护组

组长：人力资源科科长

组员：人力资源科科员

主要职责：接指挥部指令后，立即组织医护人员、应急救护车，携带医疗急救装备到达事故现场相对安全地点集结。对事故伤害人员实施包扎、心肺复苏术等医疗急救服务。

3、警戒疏散组

组长：保卫科科长

组员：保卫科员工、安全科员工

主要职责：接指挥部命令后，根据现场风向，通过厂内事故喇叭等多种方式疏散公司员工到上风向安全地带集结；对进入事故现场的主要通道实施交通管制，防止其他人员误入，造成不应有的伤害；同时畅通应急救援通道，确保应急救援人员及车辆畅通无阻到达(事故)现场；针对火灾等事故，安排专人到路口接迎消防车；事故发生后，对进出公司人员实施严格甄别，未经指挥部同意，不得放媒体记者及其他社会闲杂人员进入公司。

4、工艺处置组

组长：生产科科长

组员：生产科、设备科、电运科、各车间主任等。

职责：接到事故指挥部命令后，迅速到车间主要装置区集结。按照组长的指令要求，对生产设备、公用设施进行可靠有效的处置，确保公司化工生产在用塔、釜、罐等静止设备内物料处于安全受控状态，机电泵类运转设备处以安全停运状态。按照组长的指令，组织员工实施阀门的切换、倒料、停送电等操作，避免发生次生灾害事故或连锁安全责任事故。

5、事故抢修组

组长：设备科科长

组员：检修中心成员

职责：接到事故指挥部命令后，迅速到车间主要装置区集结。穿戴好防化

服，佩防毒面具，携带专业堵漏器具进入罐区进行堵漏作业。

6、环保应急监测组

组长：环保科科长

组员：环保科成员、中心化验室主任。

职责：接到事故指挥部命令后，组长负责指挥现场环保处置，完成后向现场总指挥汇报；马丽峰检查确认雨水末端阀；王宇斌持风速风向监测仪进行实时监测；张素霞和中化分析工负责对罐区进行环境空气和废液取样分析，及时向组长报告检测数据。

7、信息联络组

组长：办公室主任

组员：办公室成员、党建工作室成员

职责：事故发生后，经公司应急救援指挥部总指挥授权同意或批准，第一时间填写事故快报，向兰花总公司、上级有关人民政府及负有安全生产监管职责的单位或部门上报事故信息；联系 120 急救中心；经公司应急救援指挥部核准同意，统一口径向外界释放事故人员伤亡、财产损失、应急救援处置过程等相关信息，接受社会各界媒体记者的采访。

8、后勤保障组

组长：后勤科科长

组员：后勤科成员

职责：接到事故指挥部命令后，组长迅速组织应急车辆的调配和医疗救护车的协调、物资供给，并及时进行汇报；组员负责迎接医疗救护车到达医疗救护点，将受伤人员抬至车上后，送至医院。

9、物资供应组

组长：供应科科长

组员：生产科成员、库管科科长

职责：负责抢修救援过程中物资的供应，完成后向现场总指挥汇报。

10、事故调查组

组长：安全科科长

组员：纪检办主任、生产科科员、工会办公室主任。

职责：勘察事故现场，调查取证，事故分析处理。

4.4 分级响应机制

4.4.1 环境事件分级

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 4.4-1。

表 4.4-1 突发环境事件分级表

级别		事件描述	应急指挥权限	企业负责人	突发环境事件类型
I级	社会级	事件涉及的有害影响可能扩大到厂界外影响区域生态环境以及周边企业及居民等，需要动用县级以上应急救援力量才能控制的事件	接受当地政府统一指挥	经理	危险化学品泄漏事件； 危险废物泄漏事件；
II级	企业级	事件涉及的有害影响为厂区内，需要动用厂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	经理	生产副经理	危险化学品泄漏事件； 危险废物泄漏事件； 火灾爆炸次生环境事件；
III级	车间级	事件涉及的有害影响为厂区个别工序，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厂区内其他单位	经理	车间主任	危险化学品泄漏事件； 危险废物泄漏事件； 火灾爆炸次生环境事件； 污染物超标排放事件

针对企业级的应急救援预案，企业内部的响应等级从低到高，可以划分为：III、II、I 三级响应。III、II 为内部响应机制，I 级为外部响应机制。

4.4.2 应急响应分级

针对企业级的应急救援预案，企业内部的响应等级从低到高，可以划分为：III、II、I 三级响应。

4.4.2.1 内部响应机制及响应措施

一、内部响应机制

1、III级响应

出现下列情况之一，采用III级响应：

- (1) 发生危险化学品少量泄漏、危险废物少量泄漏事件；
- (2) 发生其他车间级突发环境事件时。

2、II级响应

出现下列情况之一，采用II级响应：

- (1) 发生危险化学品和危险废物厂界内泄漏；
- (2) 发生小型火灾爆炸次生环境事件，范围为厂界内。
- (3) 发生其他企业级突发环境事件时。

二、分级响应措施

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。

应急指挥部是应急指挥机构。指挥部各部门及成员按照组织原则和岗位职责，行使指挥和控制权利，承担相应的应急救援责任。

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

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部反馈，并将确认信息及时地进行核实、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，应急指挥部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) 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，应急保障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。

4.4.2.2 外部响应机制及响应措施

1、外部响应机制

出现下列情况之一，采用 I 级响应：

- (1) 火灾、爆炸次生环境事件影响到厂区以外区域时；
- (2) 危险化学品和危险废物泄漏事件泄漏至厂外时；
- (3) 污染物超标排放事件排放至厂区外时；
- (4) 发生其他社会级突发环境事件时。

2、外部响应措施

(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泽州县政府/环保分局，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) 工艺处置组先期对环境风险物质、消防废水等进行截留、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。

(4) 必要时请求外部医疗救护单位进行救援。

(5) 在本项目应急救援组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。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。

(6) 在应急期，各救援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。

5 监控预警和信息报告

5.1 内部监控预警方案

5.1.1 风险管理综合措施

首先要从以下几个大的方面做好环境风险物质、火灾爆炸、废水废气外排的预防。

1、安全设计

泄漏预防要做到安全设计，即设计不能出现失误，设计中安全技术人员需熟悉本工程和内容，依据有关安全法规，从防火防爆角度出发，认真做好安全设计工作。

2、操作运行

生产系统的正确操作和正常运行是安全生产的首要条件。工程除在设计上为安全生产提供了有力保障，在操作运行方面要求工作人员必须进行岗前专业培训，严格执行安全生产操作规程，进行安全性专业维护和保养，对安全设备（安全阀、检漏仪等）进行定期校验，确保安全生产。

3、管理制度

制定严格的防火、防爆制度，定期对生产人员进行安全教育，组织安全队伍，建立安全监督机制，进行安全考核等。

4、抢险与抢修

当发生事故时，为不使事故扩大，防止二次灾害的发生，要求及时抢险抢

修。必须对各种险情进行事故前预测，并有针对性演练，做到遇险不乱，才能化险为夷。应保证抢险队伍的素质，并能全天候出动，力求尽早尽快地恢复安全生产，同时遇险时应及时与当地消防部门取得联系，以获得有力支持。

5.1.2 毒性气体泄漏预警措施

本公司在毒性气体泄漏及预警方面做有以下措施：

①苯罐区：每个苯罐上面设有 1 个氮封阀，3 个阻火呼吸阀，2 个圈水喷淋，1 个紧急泄露阀，4 个泡沫消防阻火器。

②硫酸罐区：硫酸罐区设有 1 个碱性尾气吸收塔，用于收集 4 个硫酸罐逸散出的酸雾；

③901 装置：装置区顶部设有尾气吸收塔，吸收的尾气成分主要有 N_2O 、 O_2 、 NH_3 、叔丁醇， N_2O 、 O_2 通过加压风机送焚烧装置焚烧处理， NH_3 、叔丁醇可用脱盐水吸收；

④在罐区、装置区均设有消防栓。

⑤生产装置区及厂界设有有毒有害气体监控预警设施。

5.1.3 罐区泄漏监控措施

1、加强车间和库房的通风，对散发有毒有害危险性物质的作业点和岗位，设置监测有毒有害危险性物质浓度的设备，及时预报和切断泄漏源。

2、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、储罐区设置防渗、防腐的安全围堰，围堰有效容积应大于最大储罐的容积；在储罐区与各个涉及可燃有毒气体的岗位均设有可燃气体检测仪。一旦接近危险极限浓度，立即自动报警，促使管理人员及时采取控制泄漏和预防火灾、爆炸等措施。定期检查风险防范措施的运行情况，保证其正常工作。

4、苯罐区每隔 15m 设有可燃气体监测探头；硫酸罐区设有酸性气体泄漏报警装置。

5.2 监控信息管理

5.2.1 获取途径

1、监控人员应认真履行各项管理职责，定期按照规定对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、不得私自拷贝、下载和外借。因工作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、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），监控人员在发现问题后应在第一时间上报，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监控情况，安排专人每天定时对各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。

对外报警装置：本公司应急指挥部设在中央控制室，经理以及值班室电话必须保持 24 小时畅通，所有警情首先发现者可拨打电话报警。应急指挥部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。应急指挥部与泽州县人民政府、晋城市生态环境局泽州分局、晋城市人民政府、晋城市生态环境局等单位建立畅通的通信联络。

厂内报警装置：厂区安排巡检人员，对所有要害部位均进行巡查，一旦发生险情，立即上报。本公司内部通讯联络主要使用手机进行联络，政府职能部门、外部支援单位等通讯方式主要通过有线电话和手机进行联络。

内部、外部通讯联络方式见附件 1、附件 2。

5.2.2 分析研判

本公司应急指挥部和应急办公室设在中央控制室，厂区派专人巡场，对所

有要害部位均进行实时监控，一旦发生突发环境事件等险情，值班人员立即上报，责任人应立即去现场查看事件危害程度，并给出处置方案，及时处理突发环境事件，如果是无法控制的应立即上报至泽州县环保部门，请求支援。

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，将本公司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。超出本公司应急处置能力时，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经理，经理根据事态严重程度决定是否发布预警信息，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，指挥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

当本公司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，本公司根据可能发生或者已经发生的突发环境事件的危害程度，及时上报给泽州县人民政府、县环境分局、安监局等部门，政府相关部门及厂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、工艺处置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弹（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，首选有线电话，其次为移动电话。应急办公室设立 24 小时应急值守电话，事故发生时，一般情况下，按照逐级上报（当事人立即向应急办公室报告）的程序报告，紧急情况下，当事者可直接报告总指挥，由总指挥及时启动本应急预案，指挥部各成员立即赶赴现场，积极投入应急处置工作。报告的内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等。

5.5 信息上报

1、信息上报

在发生社会级突发环境事件后，本公司经理应当立即上报泽州县人民政府、晋城市生态环境局泽州分局。

报告时应说明突发环境事件发生部门概况、突发环境事件发生的时间、地

点以及现场情况、突发环境事件的简要经过、已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失、已经采取的措施等以及其他应当报告情况的初步报告；突发环境事件查清后，应当向当地环境保护部门做出突发环境事件发生的原因、过程、危害、采取的措施、处理结果以及突发环境事件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。

在紧急情况下，可越级上报，隐瞒不报者将受到相应的行政处罚和刑事处罚。

2、报告内容

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。

1、初报：发现事件后立即上报。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：突发环境事件的类型、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：在查清有关基本情况后随时上报。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：在事件处理完毕后立即上报。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。

报告内容主要包括：

- (1) 突发环境事件的类型、发生时间、地点、主要污染物名称、浓度或总量；
- (2) 事件发生后人员受害情况；
- (3) 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；
- (4) 事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况，可能受影响区域及采取的措施建议。

信息上报责任人为信息发布组组长：办公室主任。

5.6 信息通报

当突发环境事件超出企业自身应急处置能力或可能对周围环境构成威胁，并有可能造成重大生命财产损失时，应急办公室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，通报的内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容或单位避险措施等。信息通报责任人为信息发布组组长：办公室主任。

本公司周边居民及企业的联系方式见附件 5。

6 应对流程和措施

6.1 应对流程

(1) 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。

(2) 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。

(3) 事故抢修组先期对废水进行截留、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。

(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) 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。

(6) 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。

(7) 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。

(8) 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，污染物超标排放事件。发生以上事件时，应在启动本项目生产安全事故应急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生生产处置措施，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 危险化学品泄漏事件应急措施

1、事件情景

本公司涉及危险化学品较多，主要有己内酰胺、环己酮、环己烷、环己醇等，均为罐装储存。当罐体出现裂口，将会导致危险化学品发生泄漏，泄漏源强如下：己内酰胺最大泄漏量为 2431.2t，泄漏速率为 4.27kg/s,10min 泄漏量为 2.56t；环己酮最大泄漏量为 5897t，泄漏速率为 3.88kg/s,10min 泄漏量为 2.33t；环己烷最大泄漏量为 4196.01t，泄漏速率为 3.10kg/s,10min 泄漏量为 1.86t；环己醇最大泄漏量为 1804.982t，泄漏速率为 3.88kg/s,10min 泄漏量为 2.33t；环己烯最大泄漏量为 808t，泄漏速率为 3.14kg/s,10min 泄漏量为 1.89t；双氧水最大泄漏量为 605t，泄漏速率为 4.39kg/s,10min 泄漏量为 2.63t；发烟硫酸最大泄漏

量为 1475.59776t，泄漏速率为 7.72kg/s,10min 泄漏量为 4.63t；浓硫酸最大泄漏量为 757.0496t，泄漏速率为 7.14kg/s,10min 泄漏量为 4.28t；轻质油最大泄漏量为 100t，泄漏速率为 3.38kg/s,10min 泄漏量为 2.03t；X 油最大泄漏量为 200t，泄漏速率为 3.88kg/s,10min 泄漏量为 2.33t；轻油最大泄漏量为 95t，泄漏速率为 2.33kg/s,10min 泄漏量为 1.40t；燃料油最大泄漏量为 200t，泄漏速率为 3.80kg/s,10min 泄漏量为 2.28t；苯最大泄漏量为 17687.5947t，泄漏速率为 3.49kg/s,10min 泄漏量为 2.10t；甲苯最大泄漏量为 188.53218t，泄漏速率为 3.38kg/s,10min 泄漏量为 2.03t；芳烃最大泄漏量为 170t，泄漏速率为 3.34kg/s,10min 泄漏量为 2.00t；盐酸最大泄漏量为 14.72t，泄漏速率为 4.46kg/s,10min 泄漏量为 2.68t；氯酸钠最大泄漏量为 12.99t，泄漏速率为 8.40kg/s,10min 泄漏量为 5.04t；甲醇最大泄漏量为 124.78768t，泄漏速率为 3.07kg/s,10min 泄漏量为 1.84t；磷酸最大泄漏量为 63.716t，泄漏速率为 7.27kg/s,10min 泄漏量为 4.36t；硝酸最大泄漏量为 89.46t，泄漏速率为 5.51kg/s,10min 泄漏量为 3.31t。当环己烷、苯及硫酸发生泄漏时，会蒸发至空气中，造成空气污染。苯的蒸发速率为 1.42kg/s；环己烷的蒸发速率为 0.90kg/s；硫酸的蒸发速率为 0.0243kg/s。

当发生泄漏后，环境风险液体全部首先进入各自围堰，围堰大小详见上表。根据围堰大小可知，当硫酸、轻质油、X 油、轻油、甲苯、芳烃、盐酸、氯酸钠等物质发生全部泄漏时，可全部进入围堰，使用围堰进行收集，不排出

外环境，不会都周边环境造成污染；当己内酰胺、环己酮、环己烷、环己醇等其他物质全部泄漏时，围堰仅能收集部分泄漏物，剩余泄漏物可暂时排至事故水池（5500m³）、初期雨水池（1500m³）、应急缓冲池（2000m³），水池容积共 9000m³，与围堰管道连通，足够容纳任何一种物质单纯泄漏量。

当液体风险物质泄漏进入巴公河后，将会对使巴公河中的泄漏物浓度瞬时升高，造成巴公河污染，严重时通过土壤下渗有可能造成巴公一村和巴公二村水井污染，村民饮用后对健康造成危害。

危险化学品泄漏后进入巴公河完全混合后浓度均超过巴公河现执行标准，对巴公河造成污染。环己烷、苯及硫酸泄漏后，蒸发的气体对大气造成污染，蒸发速率分别为：0.90kg/s、1.42kg/s、0.0243kg/s，最大落地浓度分别为 880.83mg/m³、629.88mg/m³、30.9mg/m³。

2、预防措施

（1）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。

（2）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。

（3）本厂区生产车间四周及车间重要装置下面设有事故地沟，车间的中间罐、缓冲罐、暂存罐四周设有围堰，围堰内设有地沟。罐区设有围堰和地沟，

且围堰、地沟的设计符合设计规范；

(4) 本厂装置区地沟通往装置区外连有事故水切换井、水封井、检查井。罐区围堰排口外设事故水排水切换井、水封井、检查井。厂区共设有 10 个事故水和雨水的切换井。北区总事故水、雨水切换井（电动控制）位于己内酰胺变电所东面；南区总事故水、雨水切换井分别位于 2000m³应急事故池南面和生产综合楼南面，均为电动控制。这两个井分别控制北区、南区雨水和事故水的切换，其它的事故水、雨水切换为手动切换。正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故池的阀门打开。

(5) 本厂区日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防废水排入初期雨水池、事故水池、应急事故池。

3、应急处置措施

(1) 己内酰胺泄漏事件应急处置措施

泄漏应急处置：①隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断泄漏源；

②应急处理人员应做好自身防护措施，佩戴自给式呼吸器，穿化学防护服，不要直接接触己内酰胺；

③将泄漏的己内酰胺引流至围堰中，本公司己内酰胺储罐为 1000m³，围堰为 1129.5m³，足够容纳全部泄漏的己内酰胺量；

④待己内酰胺凝结成固体后，收集回收利用。残余的己内酰胺用清水冲洗，进入事故池。

⑤若泄漏引发火灾爆炸事件，应立即启动生产安全事故应急预案，并进行大气监测和消防废水收集，产生的消防废水尽量全部进入事故水池，若事故水池不能容纳，流至地面，应立即在下游处挖坑收容，收集后进入污水处理站处理达标后排放。

⑥事后环保应急监测组对周边大气、地表水环境、地下水环境进行监测。

(2) 苯泄漏事件应急措施

①岗位操作工(或中央控制楼收到苯泄漏报警信号时)发现苯罐出现苯泄漏时，应立即报告当班负责人，当班负责人迅速部署专人立即检查厂区南区所有的雨水、事故水切换井中的雨水阀门是否处于关闭状态(正常情况雨水阀处于关闭状态)同时检查厂区东南角的雨水总排口是否处于关闭状态。

②当班负责人应立即上报应急指挥部。

③公司应急指挥部接到上报后，通知所有应急队伍赶赴现场，部署事件抢救工作。

④警戒疏散组对事件现场封闭，控制人员和车辆流动，不准带火源进入，撤离无关人员，将无关人员迅速撤离至泄漏污染区上风处，严禁无关人员进入泄漏点 100 米内。

⑤若发生大量泄漏，第一时间通知厂区风险和大气评价范围内的周围村庄联系人及相关企业的联系人该事件的危险险情。

⑥事故抢修组检查发生泄漏的苯罐，查找泄漏发生的原因，在进行检查的

同时做好个人防护(作业人员要穿戴或使用好防护用品、器材，避免使用产生火花的器具，使用的电器要采用防爆型的)，找到泄漏原因后做好补漏措施，如不能及时修好，可由物资供应队调配罐车将罐内的苯进行转移。

⑦一旦发现苯泄漏，第一时间用大量泡沫覆盖，与空气隔绝，回收利用，将苯控制在围堰内。

⑧若泄漏引发火灾爆炸事件，应立即启动生产安全事故应急预案，并进行大气监测和消防废水收集，产生的消防废水尽量全部进入事故水池，若事故水池不能容纳，流至地面，应立即在下游处挖坑收容，收集后进入污水处理站处理达标后排放。

⑨事后环保应急监测组对周边大气、地表水环境、地下水环境进行监测。

(3) 发烟硫酸泄漏事件应急措施

硫酸具有很强的腐蚀性，可直接对人体造成严重伤害，发生泄漏后，首先迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带，尽可能切断泄漏源，防止其漫流至厂区没有硬化的区域。对泄漏物做如下处置：

浓硫酸泄漏后，首先倒罐，将硫酸罐区围堰排口外面阀门井中的事故阀门关闭，用隔膜泵将硫酸回收至吨桶内回收利用，剩余用碱性物质中和，用水冲洗，清洗水进入事故池。

(4) 双氧水泄漏事件应急措施

①岗位操作工(或中央控制楼收到双氧水泄漏报警信号时)发现双氧水储罐

出现泄漏时，应立即报告当班负责人，当班负责人迅速部署专人立即检查厂区南区所有的雨水、事故水切换井中的雨水门是否处于关状态(正常情况雨水阀处于关闭状态)，同时检查厂区东南角的雨水总排口是否处于关闭状态；

②当班负责人应立即上报应急指挥部；

③公司应急指挥部接到上报后，通知所有应急队伍赶赴现场，部署事件抢救工作；

④警戒疏散组对事件现场封闭，控制人员和车辆流动，不准带火源进入，撤离无关人员，将无关人员迅速撤至泄漏污染区上风处，严禁无关人员进入泄漏点 100m 内；

⑤事故抢修组检查发生泄漏的双氧水罐，查找泄漏发生的原因，在进行检查的同时做好个人防护(作业人员要穿戴或使用好防护用品、器材，避免使用产生火花的器具，使用的电器要采用防爆型的)；

⑥一旦双氧水罐发生泄漏，应立即切断紧急切断阀，迅速倒罐，关闭罐区围堰事故阀。

⑦泄漏的双氧水用水稀释至 15% 以下，排至事故池，进入污水处理站处理。

⑧若泄漏引发火灾爆炸事件，应立即启动生产安全事故应急预案，并进行大气监测和消防废水收集，产生的消防废水尽量全部进入事故水池，若事故水池不能容纳，流至地面，应立即在下游处挖坑收容，收集后进入污水处理站处

理达标后排放。

⑨事后环保应急监测组对周边大气、地表水环境、地下水环境进行监测。

(5) 环己酮泄漏事件应急措施

①岗位操作工(或中央控制楼收到苯泄漏报警信号时)发现环己酮罐出现环己酮泄漏时，应立即报告当班负责人，当班负责人迅速部署专人立即检查厂区南区所有的雨水、事故水切换井中的雨水阀门是否处于关闭状态(正常情况雨水阀处于关闭状态)同时检查厂区东南角的雨水总排口是否处于关闭状态。

②当班负责人应立即上报应急指挥部。

③公司应急指挥部接到上报后，通知所有应急队伍赶赴现场，部署事件抢救工作。

④警戒疏散组对事件现场封闭，控制人员和车辆流动，不准带火源进入，撤离无关人员，将无关人员迅速撤离至泄漏污染区上风处，严禁无关人员进入泄漏点 100 米内。

⑤若发生大量泄漏，第一时间通知厂区风险和大气评价范围内的周围村庄联系人及相关企业的联系人该事件的危险险情。

⑥事故抢修组检查发生泄漏的环己酮罐，查找泄漏发生的原因，在进行检查的同时做好个人防护(作业人员要穿戴或使用好防护用品、器材，避免使用产生火花的器具，使用的电器要采用防爆型的)，找到泄漏原因后做好补漏措施，如不能及时修好，可由物资供应队调配罐车将罐内的环己酮进行转移。

⑦一旦发现环己酮泄漏，第一时间用大量泡沫覆盖，与空气隔绝，回收利用，将环己酮控制在围堰内。

⑧若泄漏引发火灾爆炸事件，应立即启动生产安全事故应急预案，并进行大气监测和消防废水收集，产生的消防废水尽量全部进入事故水池，若事故水池不能容纳，流至地面，应立即在下游处挖坑收容，收集后进入污水处理站处理达标后排放。

⑨事后环保应急监测组对周边大气、地表水环境、地下水环境进行监测。

(6) 环己烷泄漏事件应急措施

①岗位操作工(或中央控制楼收到环己烷泄漏报警信号时)发现环己烷罐出现环己烷泄漏时，应立即报告当班负责人，当班负责人迅速部署专人立即检查厂区南区所有的雨水、事故水切换井中的雨水阀门是否处于关闭状态(正常情况雨水阀处于关闭状态)同时检查厂区东南角的雨水总排口是否处于关闭状态。

②当班负责人应立即上报应急指挥部。

③公司应急指挥部接到上报后，通知所有应急队伍赶赴现场，部署事件抢救工作。

④警戒疏散组对事件现场封闭，控制人员和车辆流动，不准带火源进入，撤离无关人员，将无关人员迅速撤离至泄漏污染区上风处，严禁无关人员进入泄漏点 100 米内。

⑤若发生大量泄漏，第一时间通知厂区风险和大气评价范围内的周围村庄

联系人及相关企业的联系人该事件的危险险情。

⑥事故抢修组检查发生泄漏的环己烷罐，查找泄漏发生的原因，在进行检查的同时做好个人防护(作业人员要穿戴或使用好防护用品、器材，避免使用产生火花的器具，使用的电器要采用防爆型的)，找到泄漏原因后做好补漏措施，如不能及时修好，可由物资供应队调配罐车将罐内的环己烷进行转移。

⑦一旦发现环己烷泄漏，第一时间用大量泡沫覆盖，与空气隔绝，回收利用，将环己烷控制在围堰内。

⑧若泄漏引发火灾爆炸事件，应立即启动生产安全事故应急预案，并进行大气监测和消防废水收集，产生的消防废水尽量全部进入事故水池，若事故水池不能容纳，流至地面，应立即在下游处挖坑收容，收集后进入污水处理站处理达标后排放。

⑨事后环保应急监测组对周边大气、地表水环境、地下水环境进行监测。

(7) 环己烯、环己醇泄漏事件应急措施

①岗位操作工(或中央控制楼收到环己烷泄漏报警信号时)发现环己烷罐出现环己烷泄漏时，应立即报告当班负责人，当班负责人迅速部署专人立即检查厂区南区所有的雨水、事故水切换井中的雨水阀门是否处于关闭状态(正常情况雨水阀处于关闭状态)同时检查厂区东南角的雨水总排口是否处于关闭状态。

②当班负责人应立即上报应急指挥部。

③公司应急指挥部接到上报后，通知所有应急队伍赶赴现场，部署事件抢

救工作。

④警戒疏散组对事件现场封闭，控制人员和车辆流动，不准带火源进入，撤离无关人员，将无关人员迅速撤离至泄漏污染区上风处，严禁无关人员进入泄漏点 100 米内。

⑤若发生大量泄漏，第一时间通知厂区风险和大气评价范围内的周围村庄联系人及相关企业的联系人该事件的危险险情。

⑥事故抢修组检查发生泄漏的环己烷罐，查找泄漏发生的原因，在进行检查的同时做好个人防护(作业人员要穿戴或使用好防护用品、器材，避免使用产生火花的器具，使用的电器要采用防爆型的)，找到泄漏原因后做好补漏措施，如不能及时修好，可由物资供应队调配罐车将罐内的环己烷进行转移。

⑦一旦发现环己烷泄漏，第一时间用大量泡沫覆盖，与空气隔绝，回收利用，将环己烷控制在围堰内。

⑧若泄漏引发火灾爆炸事件，应立即启动生产安全事故应急预案，并进行大气监测和消防废水收集，产生的消防废水尽量全部进入事故水池，若事故水池不能容纳，流至地面，应立即在下游处挖坑收容，收集后进入污水处理站处理达标后排放。

⑨事后环保应急监测组对周边大气、地表水环境、地下水环境进行监测。

(8) 燃料油泄漏事件应急措施

①岗位操作工(或中央控制楼收到燃料油报警信号时)发现燃料油罐出现燃

料油泄漏时，应立即报告当班负责人，当班负责人迅速部署专人立即检查厂区南区所有的雨水、事故水切换井中的雨水阀门是否处于关闭状态(正常情况雨水阀处于关闭状态)同时检查厂区东南角的雨水总排口是否处于关闭状态。

②当班负责人应立即上报应急指挥部。

③公司应急指挥部接到上报后，通知所有应急队伍赶赴现场，部署事件抢救工作。

④警戒疏散组对事件现场封闭，控制人员和车辆流动，不准带火源进入，撤离无关人员，将无关人员迅速撤离至泄漏污染区上风处，严禁无关人员进入泄漏点 100 米内。

⑤若发生大量泄漏，第一时间通知厂区风险和大气评价范围内的周围村庄联系人及相关企业的联系人该事件的危险险情。

⑥事故抢修组检查发生泄漏的燃料油罐，查找泄漏发生的原因，在进行检查的同时做好个人防护(作业人员要穿戴或使用好防护用品、器材，避免使用产生火花的器具，使用的电器要采用防爆型的)，找到泄漏原因后做好补漏措施，如不能及时修好，可由物资供应队调配罐车将罐内的燃料油进行转移。

⑦一旦发现燃料油泄漏，第一时间用大量泡沫覆盖，与空气隔绝，回收利用，将燃料油控制在围堰内。

⑧若泄漏引发火灾爆炸事件，应立即启动生产安全事故应急预案，并进行大气监测和消防废水收集，产生的消防废水尽量全部进入事故水池，若事故水

池不能容纳，流至地面，应立即在下游处挖坑收容，收集后进入污水处理站处理达标后排放。

⑨事后环保应急监测组对周边大气、地表水环境、地下水环境进行监测。

(9) 芳烃泄漏事件应急措施

①岗位操作工(或中央控制楼收到芳烃泄漏报警信号时)发现芳烃罐出现芳烃泄漏时，应立即报告当班负责人，当班负责人迅速部署专人立即检查厂区南区所有的雨水、事故水切换井中的雨水阀门是否处于关闭状态(正常情况雨水阀处于关闭状态)同时检查厂区东南角的雨水总排口是否处于关闭状态。

②当班负责人应立即上报应急指挥部。

③公司应急指挥部接到上报后，通知所有应急队伍赶赴现场，部署事件抢救工作。

④警戒疏散组对事件现场封闭，控制人员和车辆流动，不准带火源进入，撤离无关人员，将无关人员迅速撤离至泄漏污染区上风处，严禁无关人员进入泄漏点 100 米内。

⑤若发生大量泄漏，第一时间通知厂区风险和大气评价范围内的周围村庄联系人及相关企业的联系人该事件的危险险情。

⑥事故抢修组检查发生泄漏的芳烃罐，查找泄漏发生的原因，在进行检查的同时做好个人防护(作业人员要穿戴或使用好防护用品、器材，避免使用产生火花的器具，使用的电器要采用防爆型的)，找到泄漏原因后做好补漏措施，如

不能及时修好，可由物资供应队调配罐车将罐内的芳烃进行转移。

⑦一旦发现芳烃泄漏，第一时间用大量泡沫覆盖，与空气隔绝，回收利用，将芳烃控制在围堰内。

⑧若泄漏引发火灾爆炸事件，应立即启动生产安全事故应急预案，并进行大气监测和消防废水收集，产生的消防废水尽量全部进入事故水池，若事故水池不能容纳，流至地面，应立即在下游处挖坑收容，收集后进入污水处理站处理达标后排放。

⑨事后环保应急监测组对周边大气、地表水环境、地下水环境进行监测。

(10) 盐酸泄漏事件应急措施

①迅速将泄漏污染区人员撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入；

②建议应急处理人员做好防护措施，佩戴自给式呼吸器，穿防静电工作服，不要直接接触泄漏物；

③尽量切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间；

④盐酸泄漏后，用水冲洗后，收集至事故池，进入污水处理站。

(11) 甲醇泄漏事件应急措施

①迅速将泄漏污染区人员撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源；

②建议应急处理人员做好防护措施，佩戴自给式呼吸器，穿防静电工作服，不要直接接触泄漏物；

③尽量切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间；

④一旦发现甲醇泄漏，关闭围堰阀门，进行倒罐，泄漏地面的甲醇用吨桶收集，剩余用水稀释，送至污水处理站。

⑤若泄漏引发火灾爆炸事件，应立即启动生产安全事故应急预案，并进行大气监测和消防废水收集，产生的消防废水尽量全部进入事故水池，若事故水池不能容纳，流至地面，应立即在下游处挖坑收容，收集后进入污水处理站处理达标后排放。

⑥事后环保应急监测组对周边大气、地表水环境、地下水环境进行监测。

(12) 氢氧化钠泄漏事件应急措施

①迅速将泄漏污染区人员撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入；

②建议应急处理人员做好防护措施，佩戴自给式呼吸器，穿防静电工作服，不要直接接触泄漏物；

③尽量切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间；

④氢氧化钠泄漏后，用清水冲洗，收集至事故池，进入污水处理站。

6.2.2 危险废物泄漏事件应急措施

1、事件情景

本公司危险废物属环境风险物质的有废氢化白土、废后处理白土、精制废树脂、废环己烷催化剂、废肟化催化剂、废加氢催化剂、苯蒸馏残液、变温废吸附剂、脱硝催化剂和废润滑油，泄漏最大量分别为：180t、1100t、50t、1.5t、

8t、5.5t、75t、20t、39t、5t。当危险废物发生泄漏未及时控制有可能出厂界，将会对周边土壤造成污染，其中部分危险废物中含有重金属、有害有机物、油类物质等，若随雨水进入周边农田，将会随农作物造成影响。

2、预防措施

- (1) 加强生产期间管理，避免危险废物泄漏；
- (2) 及时检查危废间危废存放情况，避免盛放容器破损导致危废泄漏；
- (3) 配备吸油毡等应急设施设备，一旦发生泄漏，及时处置。

3、应急处置措施

①发生危险废物泄漏时，立即报告车间领导，应急办公室上报应急指挥部，总指挥根据情况启动应急预案，各指挥成员到达现场时各就其位，各司其职，开展抢救、抢险工作。

②在非雨天气时，主要针对废油和苯蒸馏残液，泄漏后随地沟进入事故池，排至污水处理站处理。

③雷尼镍泄漏后用沙土覆盖，收集后暂存至危险废物库，送至危险废物处置单位处理。

④其他危险废物泄漏后，收集后暂存至危险废物库，送至危险废物处置单位处理。

4、所需应急物资

储油桶、油泵、沙土、吸油毡、活性炭，当应急物资储备不足时应当及时

进行补充。

6.2.3 火灾、爆炸次生环境事件应急措施

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泽州县政府和晋城市生态环境局泽州分局。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) 火灾引发大气污染事件应急措施

同时启动安全应急预案

①发现火情后，首先将工作区内人员进行疏散至安全区，限制人员出入。

②若未罐区内储罐发生火灾，先启用罐区喷淋设施和泡沫阻火器，对罐区进行灭火；若未其他地方发生火灾，则需用灭火器进行灭火。

③义务消防组启用罐区内的移动式泡沫消防灭火系统及罐区周围消防栓对罐区着火处进行灭火。灭火时，消防人员必须穿全身防火防毒服；

④灭火后，所用的覆盖物等装入专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处理；消防水、事故水全部沿厂区的事管线进入事故水池；

⑤灭火后，对周边大气进行监测，判定是否有超标区域。

(2) 消防废水外排事件应急措施

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

通过雨水管网或沟渠排入河流。距离本公司最近的河流为东侧 200m 的巴公河，如废水不能控制在厂区内，有流入巴公河的可能性，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) 若废水排入巴公河，此时应立即通知山西兰花煤化工有限责任公司污水处理分公司关闭闸门，将污水引入其污水处理站事故缓冲池内，处理达标后再排放。

(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。

6.2.4 超标排放事件应急措施

1、事件情景

本公司因环保设施故障超标排放有可能对周边环境造成影响的有双氧水氧化尾气、双氧水装置区及罐区废气、硫酸生产尾气、中和结晶尾气、硫胺干燥尾气、锅炉烟气、己内酰胺结片包装废气、主罐区及装车有组织废气、焚烧炉烟气等。超标排放废水主要有污水处理站故障导致废水外排。

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

废气超标排放应急处置措施：

(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废水排放，保障排放的废气废水都经过处理并达标；

(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，维修正产后再进行生产，严禁污染物超标排放。

(4) 事故处理完成后，对周边大气进行监测，确认是否有超标区域。

废水超标排放应急处置措施：

当污水处理系统或管线故障导致废水外排时，应及时将外排废水导流至应

急缓冲池和事故池。当污废水流出厂界时，可在地势最低处对废水进行拦截，将其抽至污水处理站，合理处置污染物质。当废水流入巴公河时，应立即启动第三级防控措施，通知山西兰花煤化工有限责任公司污水处理分公司关闭闸门，将污水引入其污水处理站事故缓冲池内，分析水质，若七污水处理设施可处理废水，直接打入污水处理分公司处理，若不能处理，可打回至本公司污水处理站处理，处理达标后再排放。

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。

6.2.5 关键岗位应急处置卡设置要求

本公司内的关键岗位主要包括环己酮罐区、双氧水罐区、硫酸罐区、己内酰胺罐区、污水处理站、危废间等，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。

具体应急处置卡详见专项预案。

1、环己酮罐区

关键岗位	环己酮罐区
事件名称	环己酮罐区（苯、环己酮、环己醇、环己烷、X 油、轻质油、轻油、环己烯、粗醇酮、燃料油）泄漏
事件情景	苯泄漏速率为 3.49kg/s，最大泄漏量为 2431.2t，进入巴公河后完全混合浓度为 10459.31mg/L，蒸发速率为 1.42kg/s，影响范围为 18.31km；环己酮泄漏速率为 3.88kg/s，最大泄漏量为 6175t，进入巴公河后完全混合浓度为 11621.35mg/L；环己烷泄漏速率为 3.10kg/s，最大泄漏量为 4212t，进入巴公河后完全混合浓度为 9297.28mg/L，蒸发速率为 0.90kg/s，影响范围为 810m；环己醇泄漏速率为 3.88kg/s，最大泄漏量为 1828.56，进入巴公河后完全混合浓度为 11621.35mg/L；油类物质泄漏速率为 3.38kg/s，最大泄漏量为 595t，进入巴公河后完全混合浓度为 10110.70mg/L；环己烯泄漏速率为 3.14kg/s，最大泄漏量为 1620t，进入

	巴公河后完全混合浓度为 9413.48mg/L。
处理步骤	<p>①岗位操作工(或中央控制楼收到苯泄漏报警信号时)发现苯罐出现苯泄漏时,应立即报告当班负责人,当班负责人迅速部署专人立即检查厂区南区所有的雨水、事故水切换井中的雨水阀门是否处于关闭状态(正常情况雨水阀处于关闭状态)同时检查厂区东南角的雨水总排口是否处于关闭状态。</p> <p>②当班负责人应立即上报应急指挥部。</p> <p>③公司应急指挥部接到上报后,通知所有应急队伍赶赴现场,部署事件抢救工作。</p> <p>④警戒疏散组对事件现场封闭,控制人员和车辆流动,不准带火源进入,撤离无关人员,将无关人员迅速撤离至泄漏污染区上风处,严禁无关人员进入泄漏点 100 米内。</p> <p>⑤若发生大量泄漏,第一时间通知厂区风险和大气评价范围内的周围村庄联系人及相关企业的联系人该事件的危险险情。</p> <p>⑥事故抢修组检查发生泄漏的苯罐,查找泄漏发生的原因,在进行检查的同时做好个人防护(作业人员要穿戴或使用好防护用品、器材,避免使用产生火花的器具,使用的电器要采用防爆型的),找到泄漏原因后做好补漏措施,如不能及时修好,可由物资供应队调配罐车将罐内的苯进行转移。</p> <p>⑦一旦发现苯泄漏,第一时间用大量泡沫覆盖,与空气隔绝,回收利用,将苯控制在围堰内。</p> <p>⑧若泄漏引发火灾爆炸事件,应立即启动生产安全事故应急预案,并进行大气监测和消防废水收集,产生的消防废水尽量全部进入事故水池,若事故水池不能容纳,流至地面,应立即在下游处挖坑收容,收集后进入污水处理站处理达标后排放。</p> <p>⑨事后环保应急监测组对周边大气、地表水环境、地下水环境进行监测。</p>
应急物资	空气呼吸器,防化服、水泵、沙袋等
注意事项	注意处置过程的人员防护,无关人员不要在现场逗留,同时密切监控易挥发液体蒸发的的气体浓度,避免接触火源和静电,以防事故扩大

2、双氧水罐区

关键岗位	双氧水罐区
事件名称	双氧水泄漏事件
事件情景	最大泄漏量为 2200t,泄漏速率为 4.39kg/s, 10min 泄漏量为 2.63t, 进入巴公河后,完全混合浓度为 13131.99mg/L。
处理步骤	<p>①岗位操作工(或中央控制楼收到双氧水泄漏报警信号时)发现双氧水储罐出现泄漏时,应立即报告当班负责人,当班负责人迅速部署专人立即检查厂区南区所有的雨水、事故水切换井中的雨水门是否处于关状态(正常情况雨水阀处于关闭状态),同时检查厂区东南角的雨水总排口是否处于关闭状态;</p> <p>②当班负责人应立即上报应急指挥部;</p> <p>③公司应急指挥部接到上报后,通知所有应急队伍赶赴现场,部署事件抢救工作;</p> <p>④警戒疏散组对事件现场封闭,控制人员和车辆流动,不准带火源进入,撤离无关人员,将无关人员迅速撤高至泄漏污染区上风处,严禁无关人员进入泄漏点 100m 内;</p>

	<p>⑤事故抢修组检查发生泄漏的双氧水罐，查找泄漏发生的原因，在进行检查的同时做好个人防护(作业人员要穿戴或使用好防护用品、器材，避免使用产生火花的器具，使用的电器要采用防爆型的)；</p> <p>⑥一旦双氧水罐发生泄漏，应立即切断紧急切断阀，迅速倒罐，关闭罐区围堰事故阀。</p> <p>⑦泄漏的双氧水用水稀释至 15%以下，排至事故池，进入污水处理站处理。</p> <p>⑧若泄漏引发火灾爆炸事件，应立即启动生产安全事故应急预案，并进行大气监测和消防废水收集，产生的消防废水尽量全部进入事故水池，若事故水池不能容纳，流至地面，应立即在下游处挖坑收容，收集后进入污水处理站处理达标后排放。</p> <p>⑨事后环保应急监测组对周边大气、地表水环境、地下水环境进行监测。</p>
应急物资	空气呼吸器，防化服、水泵、沙袋等
注意事项	注意处置过程的人员防护，无关人员不要在现场逗留，避免接触火源和静电，以防事故扩大

3、硫酸罐区

关键岗位	硫酸罐区
事件名称	硫酸泄漏
事件情景	发烟硫酸泄漏速率为 7.72kg/s，最大泄漏量为 1505.712t，进入巴公河后完全混合浓度为 23125.50mg/L；浓硫酸泄漏速率为 7.14kg/s，最大泄漏量为 818.432t，进入巴公河后完全混合浓度为 21382.45mg/L
处理步骤	<p>硫酸具有很强的腐蚀性，可直接对人体造成严重伤害，发生泄漏后，首先迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带，尽可能切断泄漏源，防止其漫流至厂区没有硬化的区域。对泄漏物做如下处置：</p> <p>浓硫酸泄漏后，首先倒罐，将硫酸罐区围堰排口外面阀门井中的事故阀门关闭，用隔膜泵将硫酸回收至吨桶内回收利用，剩余用碱性物质中和，用水冲洗，清洗水进入事故池。</p>
应急物资	空气呼吸器，防化服、水泵、中和碱等
注意事项	注意处置过程的人员防护，无关人员不要在现场逗留，同时关注扩散在空气中硫酸雾浓度，避免接触火源和静电，以防事故扩大

4、危废库

关键岗位	危险废物储存库
事件名称	危险废物泄漏事件
事件情景	废氢化白土、废后处理白土、精制废树脂、废环己烷催化剂、废肟化催化剂、废加氢催化剂、苯蒸馏残液、变温废吸附剂、脱硝催化剂和废润滑油，泄漏最大量分别为：180t、1100t、50t、1.5t、8t、5.5t、75t、20t、39t、5t。
处理步骤	<p>①发生危险废物泄漏时，立即报告车间领导，应急办公室上报应急指挥部，总指挥根据情况启动应急预案，各指挥成员到达现场时各就其位，各司其职，开展抢救、抢险工作。</p> <p>②在非雨天气时，主要针对废油和苯蒸馏残液，泄漏后随地沟进入事故池，排至污水处理站处理。</p>

	③雷尼镍泄漏后用沙土覆盖，收集后暂存至危险废物库，送至危险废物处置单位处理。 ④其他危险废物泄漏后，收集后暂存至危险废物库，送至危险废物处置单位处理。
应急物资	灭火器、防化服、空气呼吸器、沙袋、吸油毡等
注意事项	注意处置过程的人员防护，无关人员不要在现场逗留，同时关注发生火灾后空气中 CO 等的浓度，避免接触火源和静电，以防事故扩大

5、污水处理站

关键岗位	污水处理站
事件名称	废水泄漏事件
事件情景	当污水处理站废水处理设施出现故障导致废水未经处理即排放，排放速率为 146m ³ /h，COD、BOD ₅ 、氨氮排放浓度分别为 2310mg/L、535 mg/L、168 mg/L，进入巴公河后完全混合浓度分别为 294mg/L、67mg/L、22.6 mg/L。
处理步骤	当污水处理系统或管线故障导致废水外排时，应及时将外排废水导流至事故池。当污废水流出厂界时，可在地势最低处对废水进行拦截，将其抽至污水处理站，合理处置污染物质。当废水流入巴公河时，应立即通知泽州县政府，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。并应委托环境监测单位进行布点、监测密切关注事件对巴公河水质的影响。
应急物资	沙袋、防水靴子、防水服、中和药剂等
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

本公司不具备自行应急监测的能力，事故发生后委托具有监测资质的监测单位进行监测，专业环境监测单位到达现场后，要对现场环境实时监测。

6.3.1 监测原则

1、大气污染

有组织排放口监测项目主要为废气排放量、排放浓度及排放速率等。采样时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。

无组织排放监测项目主要为污染物浓度，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，并根据污染物特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向位置布设对照点；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，采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置。

2、水污染

废水监测因子要根据企业特征污染物来确定，监测项目主要为污水排放量、排放速率和排放浓度等。对于受纳水体的监测，应在企业废水入河处及其下游进行布点，同时在上游一定距离布设对照断面，如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。

废水排放口、雨水排放口、清浄下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。

6.3.2 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，应急监测计划见下表。

表 6.3-1 应急环境监测项目表

事件	重点监测对象	监测方案	监测项目及浓度类型	监测目的	监测时间
危险化学品泄	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	监测项目：环己烷、环己醇、硫酸雾	判定事故规模	事故发生至结束

漏事件	大应急监测范围		等，具体监测项目针对具体泄漏物进行监测浓度：类型为一次浓度	模、染污物传播路径和影响范围，事故救援和撤离提供决策依据	束
	巴公河	污水流入巴公河口处	监测项目： COD、氨氮 监测浓度：类型为一次浓度		
		污水入河口上游 100m 布设对照断面			
		污水入河口下游 500m 布设扩散断面			
地下水	巴公一村、巴公二村水井				
危险废物泄漏	地下水	巴公一村、巴公二村水井	监测项目： pH、氨氮、COD、石油类等 监测浓度：类型为一次浓度		
	巴公河	污水流入巴公河口处			
		污水入河口上游 100m 布设对照断面			
		污水入河口下游 500m 布设扩散断面			
火灾爆炸次生环境事件	大气污染物	厂界四周及泄漏源下风向区域	监测项目： CO、颗粒物等 监测浓度：类型为一次浓度		
	水污染物	巴公河	污水流入巴公河口处	监测项目： pH、氨氮、COD、石油类； 监测浓度：类型为一次浓度	
污水入河口上游 100m 布设对照断面					
污水入河口下游 500m 布设扩散断面					
污染物超标排放事件	厂界四周及泄漏源下风向区域		监测项目：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨等 监测浓度：类型为一次浓度		
	巴公河	污水流入巴公河口处	监测项目： pH、COD、SS 监测浓度：类型为一次浓度		
		污水入河口上游 100m 布设对照断面			
		污水入河口下游 500m 布设扩散断面			
地下水	巴公一村、巴公二村水井				

6.3.3 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、一氧化碳等现场测定仪等。
- 2、防护服、防护手套、胶靴等各类防护用品。
- 3、各类防毒面具、且防毒呼吸器（带氧气呼吸器）等常用的解毒药品。
- 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。

6.3.4 监测设备

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。

6.3.5 监测布点和频次

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界周边，水环境监测点位设置在污水入巴公河口处。

监测频次：事件发生初期，根据事件发生地的监测能力和突发环境事件的严重程度按照尽量多的原则进行监测，随着污染物的扩散情况和监测结果适当调整监测频次。大气突发环境事件发生时主要监测大气中 CO、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等浓度，水环境突发事件发生时主要监测 pH、COD、氨氮、。事件发生初步发生时 2 小时监测一次，事故应急结束后 12 小时监测一次。

表 6.3-2 应急监测频次确定原则

事件类型	监测点位	应急监测频次	跟踪监测频次
大气污染	事发地	事件初步发生时 2 小时监测一次，事故应急结束后 12 小时监测一次。 根据情况监测频次可加密，随污染物浓度下降逐渐降低频次	连续两次监测浓度均低于环境空气质量标准值、事故前空气质量或污染物浓度已接近可忽略水平为止
	事发地周围敏感区域		
	事发地下风向	3~4 次/天或与事件发生地同频次（应急期间）	3~4 次/天连续 2~3 天
	事发地上风向对照点	2~3 次/天（应急期间）	--
地表水污染	排口上游 100m	事件初步发生时 2 小时监测一次，事故应急结束后 12 小时监测一次。 根据情况监测频次可加密，随污染物浓度下降逐渐降低频次	--
	污水排入巴公河口处		连续两次监测浓度均低于地表水质量标准值、事故前地表水水质或已接近可忽略水平为止
	排口下游 500m		
地下水污染	巴公一村、巴公二村水井		符合饮用水标准值为止

6.3.6 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，同时根据地下水流补给源，在垂直于地下水流的上方，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。

6.4 应急能力建设

6.4.1 应急人员

1、内部力量

本公司员工大部分受过专业教育且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。应急处置队伍由 10 个专业救援队伍构成，分别是：①义务消防组②医疗救护组③警戒疏散组④工艺处置组⑤事故抢修组⑥环保应急监测组⑦信息联络组⑧后勤保障组⑨物资供应组⑩事故调查组。

2、外援力量

当事件影响到厂界外环境且企业自身无法单独应急处置时需要邀请外援单

位，可请求兰花煤化工有限公司、或晋城市/泽州县消防、急救、环保、公安等主要公共力量申请支援，以便将事态危害控制在最小的程度。

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，建立物资台帐，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

本公司根据可能发生的突发环境事件的类型提供处置突发环境事件所需要的救援设施，包括个人防护、消防器材、应急处置等。用于应急救援的物资采用就近原则备足、备齐、定期检查，确保现场应急救援人员能在第一时间启用。

表 6.4-1 公司内部应急物资

序号	名称	品牌	储备量	型号/规格	报废日期	主要作业方式或资源功能	备注
1	自吸过滤式防毒面具（全面罩）		50 套	3#		安全防护	气防站
2	防尘口罩		100 副	3M3200		安全防护	气防站
3	化学安全防护眼镜		20 副	3M(1623AF)		安全防护	气防站
4	轻型防火服		2 套	HTZF-3		安全防护	气防站
5	自给正式空气呼吸器		12 个	RHZKF6.8-30 正压式		安全防护	气防站
6	防酸碱手套		50 副	45A-1		安全防护	气防站
7	防（耐）酸碱鞋（靴）		50 双			安全防护	气防站
8	全密封防化服		10 套	RHF-IIA		安全防护	气防站
9	消防水带		13 条	10-65-25		灭火	气防站
10	泡沫发生器		2 台			灭火	气防站
11	绝缘鞋		10 套			安全防护	气防站
12	消防桶		20 个	自制		污染物控制	气防站
13	应急车辆		2 辆			应急通信和指挥	停车场
14	警戒带		20 盘			安全防护	气防站
15	警戒杆		40 个			安全防护	气防站

16	应急槽罐车		1 辆			污染物收集	停车场
17	专用收集桶		10 个			污染物收集	气防站
18	环保应急水泵		12 台			污染物收集	各车间
19	铁锹		20 把			污染物控制	气防站
20	雨靴		20 双			安全防护	气防站
21	编织袋		200 条	25kg		污染物控制	气防站
22	塑料绳		200 米	尼龙		污染物控制	气防站
23	袋装沙土		2t	尼龙		污染源切断	气防站
24	活性炭		1t			污染源收集	气防站
25	洗消剂		10kg/10L			污染源收集	气防站
26	絮凝剂		10kg			污染源收集	气防站
27	除油剂		100kg			污染源收集	气防站
28	吸油毡		100kg	WX-101		污染源收集	气防站
29	手持式风速风向监测仪		1 台	PH-SD2		环境监测	环保科
30	多功能气体监测仪		6 台	E6000		环境监测	气防站
31	多功能气体监测仪		6 台	BX616		环境监测	气防站
32	多功能气体监测仪		5 台	E1000		环境监测	气防站
33	水质分析仪		一套			环境监测	中心化验室
34	木制堵漏楔		一套			污染源切断	检修中心
35	管道黏结剂		10kg			污染源切断	检修中心
36	管卡		一套			污染源切断	检修中心
37	盲板		一套			污染源切断	检修中心
38	石棉（橡胶）垫片		一套			污染源切断	检修中心

本公司根据实际需要配备了必要的应急物资和应急装备，但根据可能产生

的突发环境事件类型还需要补充的应急物资见表 6.4-2:

表6.4-2 需要补充的应急物资表

序号	应急物资类别	位置	数量及名称
1	污染物控制	气防站	编织袋 10 个
2	污染物降解	库房	碳酸氢钠 10kg

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。

6.5.4 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。要认定责任，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，应当矿长亲自领导，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 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 洗消后二次污染的防治方案

洗消后的二次污染物由外部应急监测人员明确排污数据并排至废水收纳容器中，待事故处置完毕后全部就近拉入污水处理厂进行处理后排放。

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。

7.1.6 环境恢复

应急终止后，总指挥及企业负责人组织相关人员到现场勘查，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。

将适于当地生长的花草树木选择性地种植于各生产车间，以吸收有毒有害气体，滞留吸附粉尘、杀菌、净化水质、减噪以及监测大气污染程度。进一步控制厂区废弃物对周围环境的影响，不断搞好厂区绿化工作。

7.2 事件评估和调查

7.2.1 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。

7.2.2 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。

7.2.3 长期环境影响评估

突发环境事件若对企业周边区域大气环境、水环境或下游水环境产生重大影响，必须进行长期监测与环境质量评估。企业需要认真收集整理突发环境事件的性质、污染程度、监测结果记录等资料，积极配合有关部门对突发环境事件的中长期环境影响作评估分析。

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。

8 保障措施

8.1 人力资源保障

1、指挥中心成员保障：接到报警或启动本预案通知后，各个应急处置小组按照指挥中心的通知，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。

2、应急处置小组保障：本预案启动的同时，各应急救援小组应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进行顺利。

8.2 资金保障

- 1、要保证先期的物资和器材储备资金投入，预备补偿资金。
- 2、要拟订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、补偿工作。
- 4、要储备和保证后期足够的职工安置费用。

8.3 应急物资装备保障

物资保障指应急救援装备、应急救援物资、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。环境风险评估报告中要求补充和完善的应急物资和装备要及时补充和完善。应急装备和物资详见应急资源调查报告。

8.4 其他保障

8.4.1 通信与信息保障

公司应急救援工作主要通过生产调度电话和手机等作为通信联络方式，互为备用和补充。

应急指挥中心成员，必须保持手机 24 小时开机，调度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，要在第一时间赶到突发环境事件现场。

本公司各个部门要建立电话联络簿，应急办公室应建立各应急救援小组以及外部专家、救援力量和政府等机构和人员的电话和手机号码簿，及时根据人员变动情况进行更新。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。

8.4.2 技术保障

企业聘有中级以上专业技术人员数名，为确保生产运行和事故状态下的工艺处理、设备处理提供了技术保障。

公司应建立健全完整的应急资料档案，包括消防设施配置图、现场平面布置图和周围地形图、工艺流程图、气象资料等，这些档案由应急办公室负责保管。

8.4.3 安全和治安保障

- 1、警戒疏散组要加强对指挥中心、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，维护社会治安，维护道路交通秩序，保证抢险救灾工作进行顺利。

9 预案管理

9.1 培训

9.1.1 应急救援人员的培训计划

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 天向全厂通报，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危险化学品泄漏事件、火灾爆炸次生环境事件等。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 9.2-1 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. 指挥中心，发生 XX 事件，请到现场指挥救援工作 2. 事故抢修处置组，发生 XX 事件，立即到现场进行救援工作 3. 后勤保障组，发生 XX 事件，负责现场的疏散工作、联络工作，保证现场电力交通顺畅，同时保障突发环境事件现场物资供应
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. 后勤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. 现场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	指挥中心发布命令“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。

9.3 奖惩

9.3.1 奖励

在突发环境事件应急救援工作中有下列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。

9.3.2 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。

9.4 预案评估与发布

9.4.1 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成员，出具评估意见后对应急预案按照意见进行修改完善。

9.4.2 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。

9.4.3 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并签发后，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。

9.5 预案实施及更新

9.5.1 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。

9.5.2 预案的更新

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环境因素，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）、综合演习和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演习。

附图

附图 1：地理位置图

附图 2：厂区平面布置图

附图 3：地表水系图

附图 4：环境敏感受体图

附图 5：厂区雨污水管网走向图

附图 6：厂区外雨污水流向图

附图 7：应急疏散路线图

附件

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：应急救援物资一览表

附件 4：突发环境事件应急处置流程

附件 5：村庄联系方式

附件 6：环评批复

附件 7：监测协议

附件 8：危废处置协议

附件 9：互助协议

附件 1 企业内部应急救援通讯录

应急机构名称及职位	姓名	职务或部门名称	联系方式
总指挥	吕纪烈	经理	13700566958
副总指挥	王维兵	生产副经理	13835664275
义务消防组组长	段军民	安全科	13935662931
成员	崔文忠	机关第一党支部	13593303641
	吕瑞林	生产第一联合支部	13935675954
	姬永国	电运科科长	13663560838
	赵华华	工会办公室	18335682226
	杨军	检修中心	13994703052
	王文庆	检修中心安环员	13834922267
	田晋鹏	第一车间安环员	15235609509
	卢俊刚	第二车间安环员	13935691157
	原晋会	第四车间安环员	13653569898
	宋会军	后勤科	13835670895
医疗救护组组长	张广会	人力资源科	13935607486
成员	张海啸	人力资源科	13593323304
	陈秀婷	人力资源科	13934319042
警戒疏散组组长	郭建明	保卫科科长	13835604218
成员	马二东	保卫科	13835641110
	尚东东	保卫科	18635604218
	李俊	保卫科	13038055538
	张红亮	安全科	13935607896
工艺处置组组长	陈军峰	生产科科长	13503568977
成员	张小虎	生产科	15903568444
	李志刚	设备科	18435627161
	吕志三	电运科	13593337984
	杨晋	第一车间主任	18303569540
	郭庆军	第二车间主任	13593351841
	焦栋亮	第三车间主任	13935600826
	王俊东	第四车间主任	13835646103
	魏朝阳	第五车间主任	13834068716
事故抢修组组长	王鹏	设备科科长	13593339322

成员	路苏敏	检修中心主任	13834068734
	黄宁宁	检修中心	13834928574
	杨建军	检修中心	13935660995
环保应急监测组组长	成丽鹏	环保科科长	13633469211
环保应急监测组副组长	张素霞	中心化验室主任	13700566736
成员	马丽峰	环保科	18735619786
	任慧芳	环保科	13209870575
信息联络组组长	都肖青	公司办公室主任	13935642268
成员	武云云	公司办公室	13753677770
	任欠妍	党建工作室	13935691523
后勤保障组组长	李瑞兵	后勤科科长	15703469988
成员	毋鹏晋	后勤科	18535624050
	杨庆云	后勤科	13835644032
物资供应组组长	白杰	供应科科长	13753659055
	郭军	库管科科长	13835641799
	李晋苗	生产科	13935696639
事故调查组组长	刘呆刚	安全科科长	18735625899
成员	杨树斌	纪检办主任	15235606813
	韩玉霞	工会办公室主任	13593300700
	常璐璐	生产科	15235602400
其他人员	王建兵	后勤科	13935667051
	魏小强	保卫科	18234682229
	许杰	检修中心	15235609127
	孟佳佳	中心化验室	15903569176
	范沁潞	保卫科	13393460006
	宋凯凯	检修中心	13935603886
	张三军	中心化验室	13509762226

附件 2 外部救援通讯录

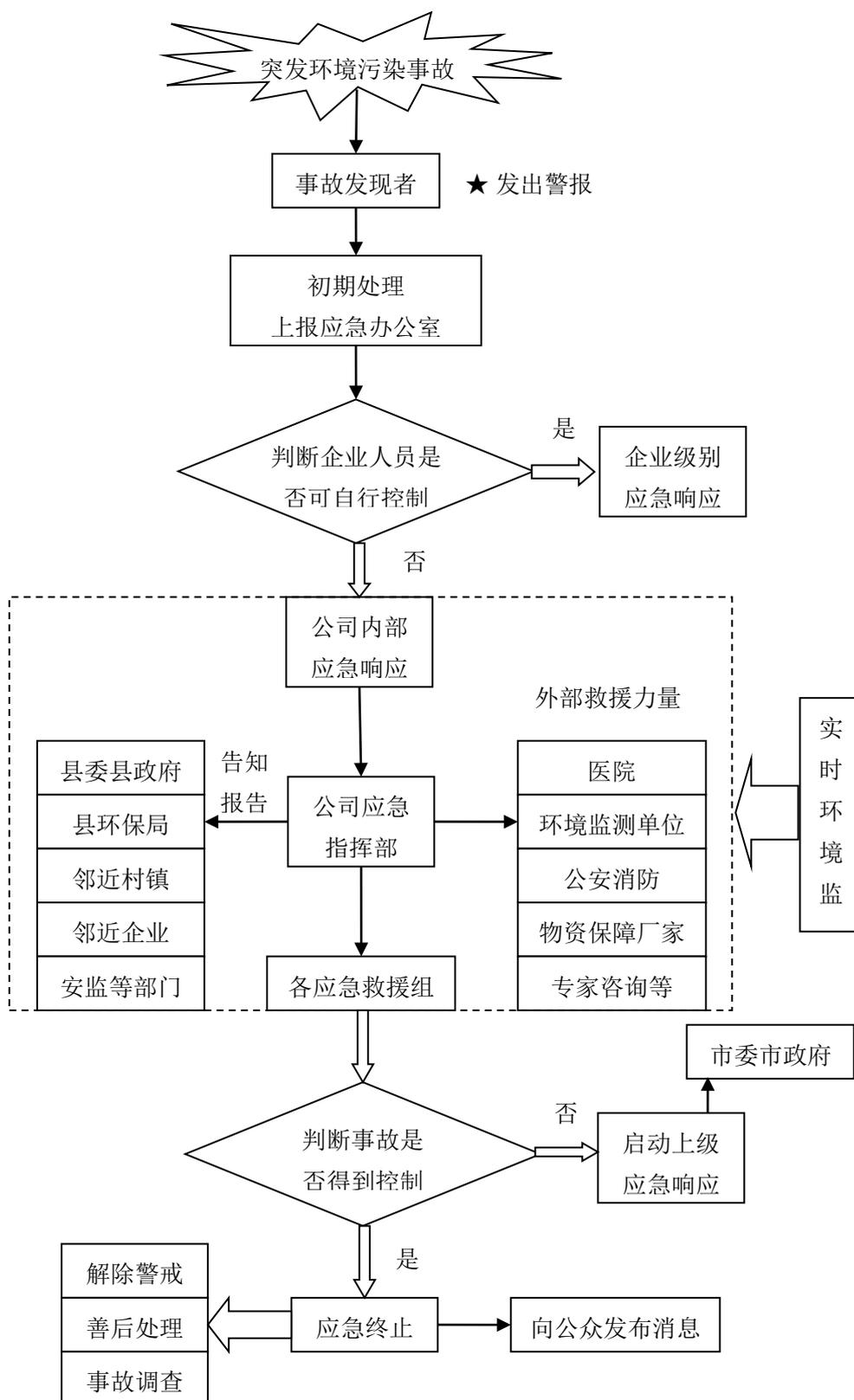
序号	联系单位	联系电话
1	泽州县人民政府办公室	0356-3033064
2	巴公镇人民政府	0356-3872102
3	晋城市生态环境局	0356-2026388
4	晋城市生态环境局泽州分局	0356-2022718
5	晋城市人民医院	0356-2065295
6	泽州县人民医院	0356-3872051
7	泽州县第二人民医院	0356-3832051
8	兰花科创总公司	0356-2189657
9	兰花煤化工有限公司	0356-3928034 13753673563
10	山西兰花煤化工有限责任公司污水处理分公司	0356-3871700 15903569923
11	园区管委会	0356-3939999
12	急救电话	120
13	火警	119

附件 3 应急救援物资一览表

序号	名称	品牌	储备量	型号/规格	报废日期	主要作业方式或 资源功能	备注
1	自吸过滤式防毒面具 (全面罩)		50 套	3#		安全防护	气防站
2	防尘口罩		100 副	3M3200		安全防护	气防站
3	化学安全防护眼镜		20 副	3M(1623AF)		安全防护	气防站
4	轻型防火服		2 套	HTZF-3		安全防护	气防站
5	自给正式空气呼吸器		12 个	RHZKF6.8-30 正压式		安全防护	气防站
6	防酸碱手套		50 副	45A-1		安全防护	气防站
7	防(耐)酸碱鞋 (靴)		50 双			安全防护	气防站
8	全密封防化服		10 套	RHF-IIA		安全防护	气防站
9	消防水带		13 条	10-65-25		灭火	气防站
10	泡沫发生器		2 台			灭火	气防站
11	绝缘鞋		10 套			安全防护	气防站
12	消防桶		20 个	自制		污染物控制	气防站
13	应急车辆		2 辆			应急通信和指挥	停车场
14	警戒带		20 盘			安全防护	气防站
15	警戒杆		40 个			安全防护	气防站
16	应急槽罐车		1 辆			污染物收集	停车场
17	专用收集桶		10 个			污染物收集	气防站
18	环保应急水泵		12 台			污染物收集	各车间
19	铁锹		20 把			污染物控制	气防站
20	雨靴		20 双			安全防护	气防站
21	编织袋		200 条	25kg		污染物控制	气防站

22	塑料绳		200 米	尼龙		污染物控制	气防站
23	袋装沙土		2t	尼龙		污染源切断	气防站
24	活性炭		1t			污染源收集	气防站
25	洗消剂		10kg/10L			污染源收集	气防站
26	絮凝剂		10kg			污染源收集	气防站
27	除油剂		100kg			污染源收集	气防站
28	吸油毡		100kg	WX-101		污染源收集	气防站
29	手持式风速风向监测仪		1 台	PH-SD2		环境监测	环保科
30	多功能气体监测仪		6 台	E6000		环境监测	气防站
31	多功能气体监测仪		6 台	BX616		环境监测	气防站
32	多功能气体监测仪		5 台	E1000		环境监测	气防站
33	水质分析仪		一套			环境监测	中心化验室
34	木制堵漏楔		一套			污染源切断	检修中心
35	管道黏结剂		10kg			污染源切断	检修中心
36	管卡		一套			污染源切断	检修中心
37	盲板		一套			污染源切断	检修中心
38	石棉（橡胶）垫片		一套			污染源切断	检修中心

附件 4 突发环境事件应急处置流程



附件 5 敏感受体联系方式

序号	保护目标	联系电话
1	巴公一村	13663468700
2	巴公二村	13293567797
3	巴公三村	13903564148
4	巴公四村	13593307878
5	西板桥	13653473819
6	北板桥	15135651777
7	李村	13835668859
8	东寺庄	18634564113
9	尧头	18634663910
10	东板桥	13133366197
11	西寺庄	13934064664
12	来村	15235601087
13	大坡头村	13620645902
14	古洞塢	15235603333
15	渠头	15835609988
16	官庄	13835671813
17	靳庄	13303567698
18	东郜村	13994716151
19	双南庄	15235645791
20	双王庄	13133377263
21	铁路联系人赵杨	13753605500